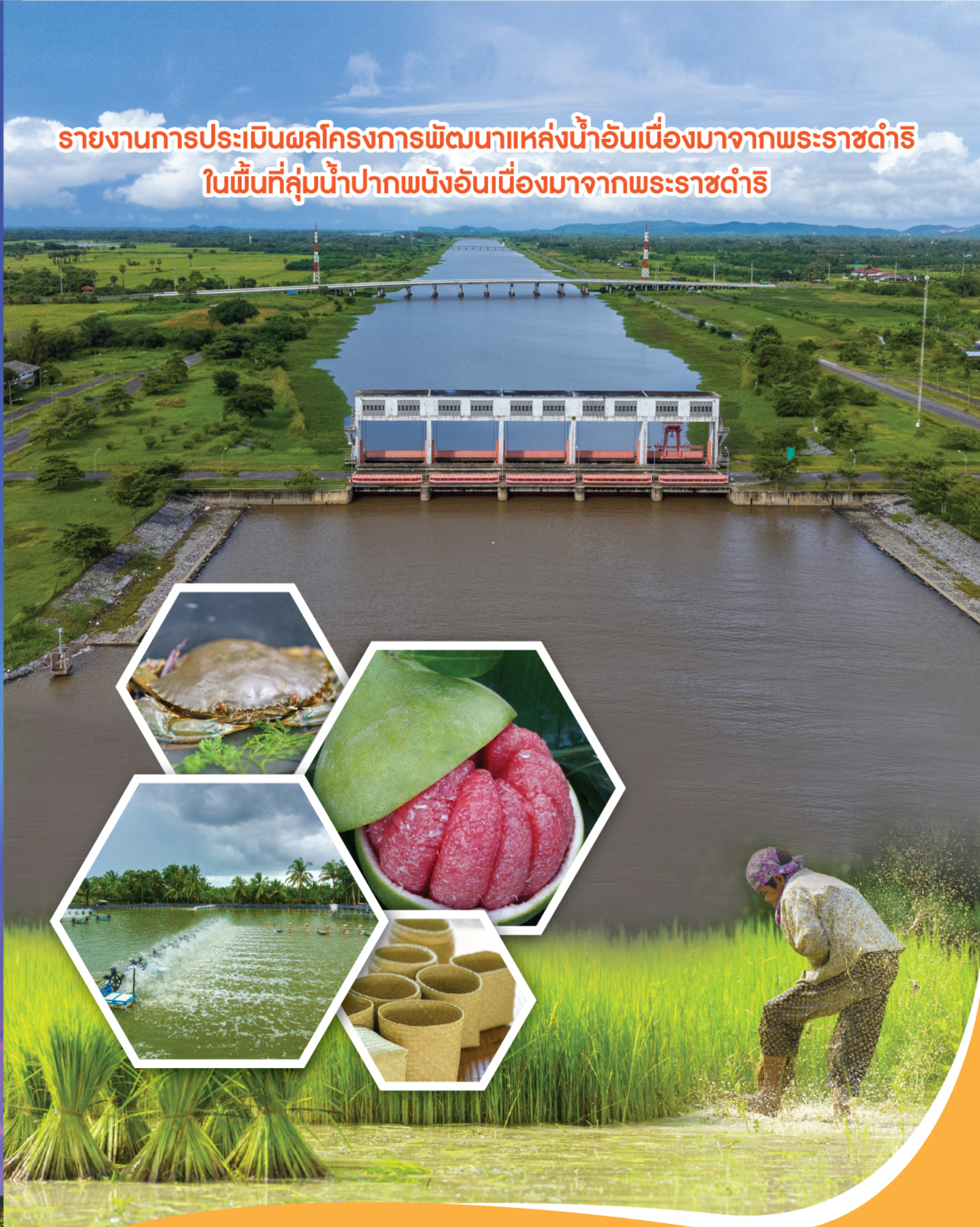
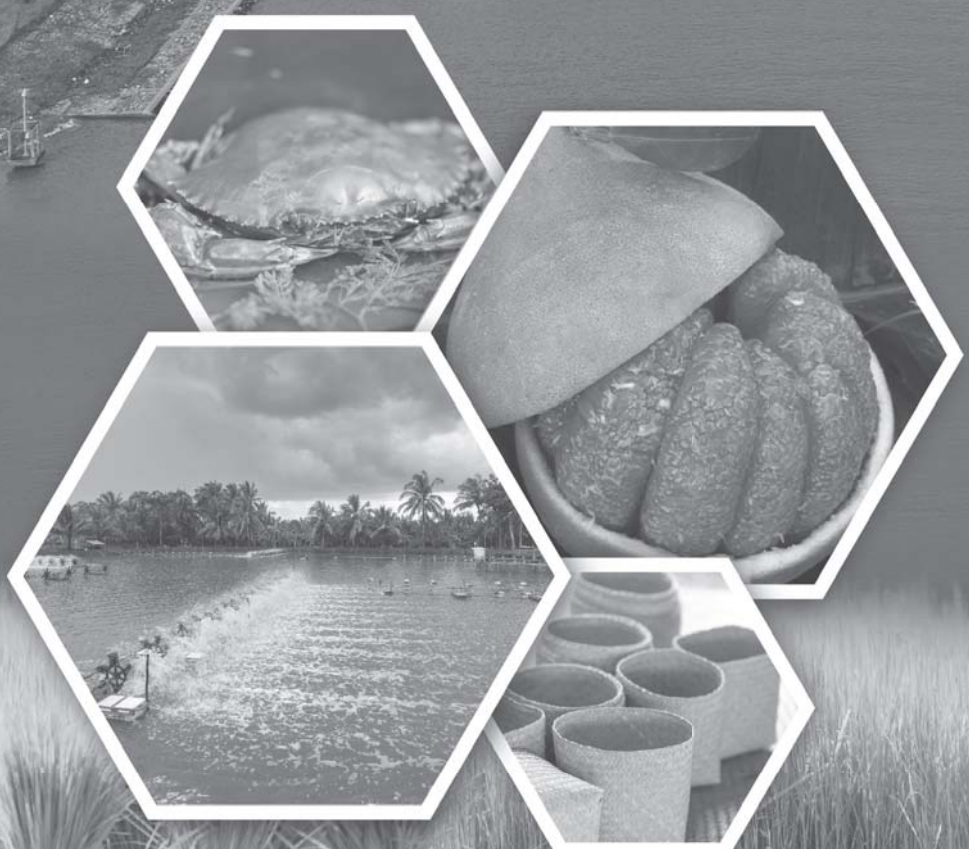
รายงานการประเมินผลโครงการพัฒนาแหล่งน้ำอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ



สำนักงานคณะกรรมการพิเศษ
เพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (สำนักงาน กปร.)

รายงานการประเมินผลโครงการพัฒนาแหล่งน้ำอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ



สำนักงานคณะกรรมการพิเศษ
เพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (สำนักงาน กปร.)

คำนำ

ในรัชสมัย รัชกาลที่ 5 อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช เคยเป็นเมืองท่าสำคัญที่เจริญรุ่งเรือง มีแม่น้ำปากพนังเป็นเสมือนเส้นเลือดใหญ่ใช้สัญจรไปมาและค้าขาย รวมถึงการประกอบอาชีพของประชาชน เป็นเมืองแห่ง อู่ข้าว อู่น้ำ ... กาลเวลาผ่านไป หลังเกิดมหาวาตภัยพายุโซนร้อนแอเรียตขึ้นในปี 2505 ทรัพยากรธรรมชาติถูกทำลาย ส่งผลให้ระบบนิเวศขาดความสมดุล หน้าฝนน้ำล้นท่วม หน้าแล้งขาดแคลนน้ำอย่างรุนแรง พื้นที่ติดทะเลถูกน้ำเค็มรุกเข้าพื้นที่การเกษตรของราษฎร น้ำจืดน้อยลง เพราะมีน้ำเปรี้ยวจากป่าพรุ ทะลักเข้าแทนที่ สภาพแวดล้อมเริ่มเปลี่ยนแปลงจนยากต่อการเยียวยาให้กลับมาดังเดิมได้อีกต่อไป

ในรัชสมัย พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ทรงทราบความเดือดร้อนและทุกข์ยากของราษฎรในพื้นที่ 4 น้ำ (น้ำท่วม, น้ำแล้ง, น้ำเค็ม, น้ำเปรี้ยว) 3 รส (รสเค็ม, รสเปรี้ยว, รสจืด) ด้วยพระมหากรุณาธิคุณจึงได้พระราชทานแนวพระราชดำริการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องร่วมกันศึกษาข้อมูลอย่างละเอียด วิเคราะห์ปัญหาจนมีบทสรุปออกมาเพื่อดำเนินการแก้ไขปัญหาโดยราษฎรได้เข้ามามีส่วนร่วมโดยเฉพาะเรื่องการบริหารจัดการน้ำและการฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อม อีกทั้ง ยังพัฒนาคุณภาพชีวิตของราษฎรในพื้นที่ทั้ง 4 ประเภท เพื่อมิให้เกิดความขัดแย้ง แต่อยู่ร่วมกันอย่างเอื้อเฟื้อและอาทรต่อกัน

ในรัชสมัยปัจจุบัน พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงสืบสาน รักษา และต่อยอด ทั้งด้านการฟื้นฟู การอนุรักษ์และสร้างสมดุลสิ่งแวดล้อม สร้างความสุข และความอยู่ดีกินดีให้แก่ราษฎร โดยมีกระบวนการเรียนรู้ให้มีความต่อเนื่องเป็นระบบในลักษณะเรียบง่ายได้ประโยชน์สูงสุด จากแนวพระราชดำริในพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศรมหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร พระราชทานไว้

รายงานการประเมินผลฯ เล่มนี้ ประกอบไปด้วย การรวบรวมข้อมูลผลการดำเนินงาน งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและเครื่องมือในการเก็บข้อมูล รวมทั้ง ผลการศึกษาทั้งในเชิงสังคมและเชิงวิทยาศาสตร์ ซึ่งอธิบายถึงผลสัมฤทธิ์ในการดำเนินงานสนองพระราชดำริด้านการพัฒนาแหล่งน้ำอันเนื่องมาจากพระราชดำริในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ที่ดำเนินการแล้วเสร็จ ศักยภาพน้ำ และศักยภาพในการพัฒนาแหล่งน้ำ อันจะนำไปสู่แนวทางในการบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นต่อไป

สำนักงาน กปร.

กันยายน 2566

คำปรารภ

พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ทรงทราบถึงความเดือดร้อนของราษฎรในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังจึงได้พระราชทานพระราชดำริให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องพิจารณาให้ความช่วยเหลือ โดยทรงมีพระราชดำริครั้งแรกเมื่อวันที่ 13 กันยายน 2521 และต่อมาได้มีพระราชดำริมาอย่างต่อเนื่อง รวม 13 ครั้ง สรุปความว่า

“...ทำประตูที่ปากพนังห่างจากตัวอำเภอปากพนังประมาณ 3 กิโลเมตร ก็พิจารณาว่า จะแก้ปัญหาทั้งหมด ซึ่งหมายความว่าเป็นกุญแจสำคัญของโครงการฯ จะแก้ปัญหาตั้งแต่น้ำแล้ง น้ำท่วม น้ำเค็ม และสามารถที่จะให้ประชาชนมีน้ำบริโภคและน้ำทำการเกษตร... แม้ว่าประตูน้ำอันเดียวนี้จะไม่แก้ปัญหาทั้งหมด ซึ่งจะต้องสร้างหรือทำโครงการต่อเนื่อง หากแต่ว่าเป็นจุดเริ่มต้นของการแก้ไขปัญหาทั้งหมด จากอันนี้จะทำอะไรๆได้ทุกอย่างและแยกออกมาเป็นโครงการ...”

ทั้งนี้สามารถสรุปพระราชดำริที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังฯ เป็นโครงการบริหารจัดการทรัพยากรทั้งระบบลุ่มน้ำ เพื่อพลิกฟื้นลุ่มน้ำปากพนังให้กลับคืนความสมบูรณ์ดังเดิม มีแนวคิดหลักคือ การก่อสร้างประตูระบายน้ำที่ปากแม่น้ำปากพนัง เพื่อแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำจืดเพื่ออุปโภคบริโภค การเกษตรกรรม การแก้ปัญหาน้ำท่วม การกำหนดแนวเขตเพื่อแยกพื้นที่น้ำจืดและน้ำเค็ม และวางโครงการระบบชลประทานในพื้นที่ตอนล่าง โดยมีเป้าหมายคือการป้องกันการรุกล้ำของน้ำเค็ม มีแหล่งเก็บน้ำจืด บรรเทาความรุนแรงของอุทกภัย ขจัดปัญหาความขัดแย้งการใช้ที่ดินของเกษตรกร เป็นแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์น้ำและฟื้นฟูระบบนิเวศ เพื่อความอยู่ดีกินดีของราษฎรในพื้นที่ได้อย่างยั่งยืนบนฐานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่สมดุล

สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (สำนักงาน กปร.) ในฐานะหน่วยงานกลางในการสนองพระราชดำริ ได้ร่วมกับหน่วยงานต่างๆสนองพระราชดำริในการดำเนินงานโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังฯ อย่างต่อเนื่องมาโดยตลอดและให้ความสำคัญต่อประโยชน์ที่ประชาชนจะได้รับ จึงเห็นควรที่จะประเมินผลโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังฯ ขึ้นโดยเป็นความร่วมมือระหว่างสำนักงาน กปร. และมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงในมิติต่าง ๆ ที่เกิดจากการมีโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังฯ รวมทั้งข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ โดยหวังเป็นอย่างยิ่งว่ารายงานฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริอื่น ๆ โดยเฉพาะโครงการพัฒนาด้านแหล่งน้ำและการบริหารจัดการน้ำ รวมไปถึงโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน ซึ่งจะนำไปสู่ผลสัมฤทธิ์ในการดำเนินงานสนองพระราชดำริให้เกิดประโยชน์อย่างยั่งยืนต่อไป

นายปวัตร์ นวะมะรัตน

เลขาธิการคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

บทสรุปผู้บริหาร

โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ตั้งอยู่บริเวณตอนใต้ของจังหวัดนครศรีธรรมราช ครอบคลุมพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราชรวม 10 อำเภอ ได้แก่ พื้นที่ทั้งหมดของอำเภอปากพนัง อำเภอเชียรใหญ่ อำเภอร่อนพิบูลย์ อำเภอจุฬาภรณ์ อำเภอชะอวด อำเภอหัวไทร อำเภอพระพรหม อำเภอเฉลิมพระเกียรติ บางส่วนของอำเภอลานสกา อำเภอเมืองนครศรีธรรมราช และพื้นที่บางส่วนของอำเภอควนขนุนและอำเภอป่าพะยอม จังหวัดพัทลุง และอำเภอระโนด จังหวัดสงขลา รวมพื้นที่ทั้งหมด 2,293,684.57 ไร่ (โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ, 2565) พื้นที่เหล่านี้อยู่ในส่วนของลุ่มน้ำปากพนังประมาณ 3,117.79 ตารางกิโลเมตร หรือ 1,948,624 ไร่ และอยู่ในเขตพื้นที่รับน้ำชลประทานนอกเขตลุ่มน้ำปากพนัง บริเวณนิคมสร้างตนเองควนขนุน และบางส่วนของพื้นที่โครงการไม้เสียบส่วนขยายประมาณ 66 ตารางกิโลเมตร หรือ 41,308 ไร่ ประชาชนในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม และมีการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตรกรรม จำนวน 1,534,763 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 67.01 ของพื้นที่ทั้งหมด ส่วนที่เหลือประกอบอาชีพนอกภาคเกษตร เช่น รับจ้าง ค้าขาย ให้บริการด้านต่าง ๆ รับราชการ เป็นต้น มีผลผลิตที่สำคัญในพื้นที่ ประกอบด้วย ข้าว ปาล์มน้ำมัน ไม้ผล การปศุสัตว์ และการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ทั้งนี้ พื้นที่ทำนาได้มีการปรับเปลี่ยนเป็นเกษตรประเภทอื่นที่ให้ผลตอบแทนสูงกว่า โดยเฉพาะอย่างยิ่งปาล์มน้ำมันเป็นซึ่งเป็นพืชเศรษฐกิจใหม่ หรือบางแปลงถูกปล่อยให้รกร้าง

สภาพปัญหาหลักในอดีตของพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของธรรมชาติ รวมถึงการใช้ประโยชน์ที่ดินไม่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ ทำให้พื้นที่ในเขตลุ่มน้ำปากพนังมีสภาพและสภาวะแวดล้อมแตกต่างไปจากเดิม ก่อให้เกิดปัญหาอันเนื่องมาจากน้ำหลายประการด้วยกัน คือ

1) ปัญหาน้ำท่วม ช่วงฤดูฝนของทุกปี (ตุลาคม-ธันวาคม) เนื่องจากสภาพพื้นที่เป็นที่ราบท้องกระทะมีระดับใกล้เคียงกับระดับน้ำทะเล ทำให้การระบายน้ำไม่สะดวกมากนัก รวมทั้งมีการก่อสร้างที่กีดขวางทางน้ำเพิ่มขึ้นทุกปี

2) ปัญหาการขาดแคลนน้ำในช่วงฤดูแล้ง เนื่องจากไม่มีแหล่งน้ำที่จะกักเก็บน้ำต้นทุนอย่างพอเพียง และความต้องการน้ำจืดมีปริมาณเพิ่มสูงขึ้นทุกปี ทำให้ปัญหาการขาดแคลนน้ำจืดทวีความรุนแรงขึ้นโดยลำดับ

3) ปัญหาน้ำเค็มรุกตัว แพร่กระจายในพื้นที่เป็นบริเวณกว้างขึ้น ลึกเข้าไปในแม่น้ำปากพนังมากกว่า 100 กิโลเมตร ในช่วงฤดูแล้ง เนื่องจากท้องแม่น้ำมีความลาดชันน้อยมาก ขาดแคลนน้ำจืดที่จะใช้ผลักดันน้ำทะเลน้อยลงทุกปี จากการใช้น้ำปริมาณพื้นที่ต้นน้ำเพิ่มมากขึ้น ทำให้น้ำในแม่น้ำลำคลองในพื้นที่มีความเค็มไม่สามารถใช้อุปโภคบริโภคได้นานถึง 9 เดือนต่อปี (มกราคม-กันยายน)

4) ปัญหาน้ำเปรี้ยว ในพื้นที่ตอนกลางของพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังมีสภาพลุ่มต่ำน้ำท่วมขังตลอดปี คือ พรุควนเคร็ง พรุคลองฆ้อง สภาพดินเป็นดินพรุมีสารประกอบไพไรท์ตกตะกอนอยู่ เมื่อระดับน้ำลดลงจนชั้นไพไรท์สัมผัสกับอากาศ จะก่อให้เกิดปฏิกิริยาเคมีทำให้ดินมีสภาพเป็นกรดและน้ำเปรี้ยว ก่อให้เกิดความเสียหายต่อสิ่งมีชีวิตที่อยู่ในลำน้ำ ไม่สามารถใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตรกรรมได้

5) ปัญหาน้ำเสียจากแหล่งชุมชน/นากุ้ง/การทำการเกษตรกรรม

6) ปัญหาดินมีปัญหาต่อการทำการเกษตร พื้นที่ประมาณ 593,531 ไร่

การประเมินผลโครงการพัฒนาแหล่งน้ำลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ มี***วัตถุประสงค์*** ดังนี้

1) เพื่อศึกษาถึงผลสัมฤทธิ์ในการดำเนินงานสนองพระราชดำริ ของการพัฒนาแหล่งน้ำอันเนื่องมาจากพระราชดำริในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ที่ได้ดำเนินการแล้วเสร็จ

2) เพื่อศึกษาศักยภาพน้ำ และศักยภาพในการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อสนองพระราชดำริในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

บทสรุปผู้บริหาร

3) เพื่อเสนอแนวทางในการบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นต่อไป

ผลสัมฤทธิ์ในการดำเนินงานสนองพระราชดำริของการพัฒนาแหล่งน้ำอันเนื่องมาจากพระราชดำริในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ประกอบด้วย

จากรายงานโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (2559) แผนแม่บทโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ พ.ศ. 2560-2564 (2560) และแผนพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ พ.ศ. 2565-2570 (2565) ***ผลสัมฤทธิ์สำคัญ(โดยสังเขป)*** ที่เกิดขึ้นภายหลังการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการชลประทานโดยสรุปดังนี้

1) ด้านชลประทาน พบว่า 1.1) มีแนวทางในการบริหารจัดการน้ำตามเกณฑ์ควบคุมที่ได้ตกลงร่วมกันระหว่างภาครัฐ นักวิชาการ และภาคประชาชน 1.2) มีคณะทำงาน JMC (Joint Manager Committee) และกลุ่มผู้ใช้น้ำกลุ่มบริหารการใช้น้ำพิจารณาความเหมาะสมในการบริหารจัดการน้ำ และการจัดสรรน้ำ 1.3) สามารถสนับสนุนปริมาณน้ำในการปลูกข้าวในฤดูฝนได้เต็มพื้นที่ และในช่วงฤดูแล้ง (นาปรัง) ได้เฉลี่ยประมาณ 200,000 ไร่ต่อปี 1.4) สามารถป้องกันน้ำเค็มไม่ให้ไหลเข้าสู่พื้นที่ได้อย่างเด็ดขาด 1.5) สามารถบริหารจัดการน้ำต้นทุนตามสถานะภาพที่เป็นอยู่ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด 1.6) สามารถลดระดับ ระยะเวลา ความเสี่ยง และความเสียหายจากอุทกภัย 1.7) เกษตรกรสามารถปรับตัวในการผลิตให้สอดคล้องกับสถานการณ์ของฤดูกาล 1.8) การแบ่งเขตน้ำจืดน้ำเค็ม 1.9) สามารถลดปัญหาความขัดแย้งการใช้คุณภาพน้ำที่แตกต่างกันของราษฎรได้ 1.10) มีการบริหารจัดการอาคารควบคุมน้ำและทำนบชั่วคราวเพื่อลดผลกระทบจากน้ำเปรี้ยว-น้ำเสีย พร้อมทั้งได้สำรองน้ำในอ่างเก็บน้ำไว้เพื่อเจือจางน้ำเปรี้ยวและน้ำเสีย

2) ด้านการบริหารจัดการน้ำ พบว่า กรมชลประทาน กรมพัฒนาที่ดิน กรมทรัพยากรน้ำบาดาล รวมถึงองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ได้ดำเนินงานภายใต้แผนแม่บทโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ พ.ศ. 2560-2564 โดยการก่อสร้าง พัฒนา ปรับปรุง บำรุงรักษา ฟื้นฟูแหล่งน้ำ และบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด สามารถแก้ไขปัญหาเรื่องน้ำ พร้อมทั้งจัดตั้งและสร้างความเข้มแข็งของกลุ่มผู้ใช้น้ำ ซึ่งมีผลการดำเนินงานดังนี้ 2.1) พัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค เพื่อการเกษตร และเพิ่มพื้นที่ชลประทาน 2.2) พัฒนากลไกการบริหารจัดการน้ำโดยการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน 2.3) ดำเนินการแก้ไขปัญหาน้ำท่วม น้ำแล้ง 2.4) คุณภาพน้ำในแม่น้ำปากพนังมีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ขึ้นไป ร้อยละ 85.7 2.5) มีการจัดระบบโครงสร้างการพัฒนาที่ดิน โดยการแก้ไขปัญหาดินเปรี้ยวเพื่อให้สามารถทำนาได้ 110,196 ไร่ จัดรูปที่ดินช่วยให้กระจายน้ำได้ทั่วถึงมากขึ้น ประหยัดน้ำชลประทาน ครอบคลุมพื้นที่การเกษตร 17,000 ไร่ 2.6) ในปี 2564 เกษตรกรมีความผาสุกในระดับ 84.26 จัดอยู่ในระดับการพัฒนาดี 2.7) รายได้เงินสดสุทธิทางการเกษตร คิดเป็นร้อยละ 29.36

ผลการสำรวจความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงฯ จากประชาชนในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง สามารถวิเคราะห์เปรียบเทียบความคิดเห็นฯ ต่อความเปลี่ยนแปลงฯ ก่อนปี 2560 กับ หลังปี 2560 ได้ดังนี้ 1) ความพึงพอใจโดยรวม พบว่าค่าเฉลี่ยความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงที่ส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตของคนในพื้นที่โดยรวมหลังปี 2560 สูงกว่า ก่อนปี 2560 ในทุกประเด็น (เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม) อยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.85 และ 2.35) 2) ความพึงพอใจโดยรวมต่อการดำเนินงานโครงการพัฒนาฯพบว่าการดำเนินงานโครงการพัฒนาลุ่มน้ำปากพนังที่สามารถรองรับความเปลี่ยนแปลง/ผลกระทบในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง พบว่า โดยรวมกลุ่มตัวอย่างพึงพอใจต่อการดำเนินงานฯ หลังปี 2560 สูงกว่า ก่อนปี 2560 ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.02 และ 2.36)

บทสรุปผู้บริหาร

ศักยภาพน้ำ และศักยภาพในการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อสนองพระราชดำริในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

ผลการวิเคราะห์สมดุลน้ำในปัจจุบัน (พ.ศ. 2565) และ ในอนาคต (พ.ศ. 2575)

การวิเคราะห์สมดุลน้ำปัจจุบันพิจารณาจากปริมาณความต้องการน้ำเพื่อการเกษตรในปัจจุบันเปรียบเทียบกับน้ำต้นทุนในพื้นที่ในปัจจุบัน และการวิเคราะห์สมดุลน้ำในอนาคตพิจารณาจากปริมาณความต้องการน้ำเพื่อการเกษตรจากการคาดการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตรที่เปลี่ยนแปลงไปเปรียบเทียบกับน้ำต้นทุนในพื้นที่ในปัจจุบัน ทั้งในกรณีปีน้ำเฉลี่ย ปีน้ำน้อย น้ำปานกลาง และปีน้ำมาก สรุปได้ดังนี้

(1) <u>พื้นที่ MC1 และ MC2</u>

พื้นที่ MC1 และ MC2 ดึงน้ำจากคลองเชียรใหญ่ซึ่งมีความจุ 1.4 ล้าน ลบ.ม. มาใช้เพื่อการเกษตรเป็นหลัก และได้รับน้ำสนับสนุนจากคลองเสาธง มีแหล่งน้ำขนาดเล็กในพื้นที่ การเก็บกักน้ำในไร่นา ความจุ 5.64 ล้าน ลบ.ม. ปัจจุบันมีพื้นที่การเกษตรทั้งสิ้น 43,253.06 ไร่ พบว่า เดือนที่มีการขาดแคลนน้ำคือ กุมภาพันธ์ มีนาคม เมษายน และมิถุนายน โดยมีการขาดแคลนน้ำในปีปัจจุบันอยู่ระหว่าง 2.69 ล้าน ลบ.ม ถึง 20.45 ล้าน ลบ.ม. และมีการขาดแคลนน้ำในอนาคตอยู่ระหว่าง 4.07 ล้าน ลบ.ม ถึง 21.59 ล้าน ลบ.ม.

(2) <u>พื้นที่ MD6 MD7 และ MD8</u>

พื้นที่ MD6 MD7 และ MD8 ดึงน้ำจากคลองชะอวด-แพรกเมืองซึ่งมีความจุ 5 ล้าน ลบ.ม. มาใช้เพื่อการเกษตรเป็นหลัก และได้รับน้ำสนับสนุนจากแม่น้ำปากพนัง มีแหล่งน้ำขนาดเล็กในพื้นที่ การเก็บกักน้ำในไร่นา ความจุ 21.39 ล้าน ลบ.ม. ปัจจุบันมีพื้นที่การเกษตรทั้งสิ้น 232,258.78 ไร่ พบว่า เดือนที่มีการขาดแคลนน้ำคือ กุมภาพันธ์ มีนาคม เมษายน และมิถุนายน โดยมีการขาดแคลนน้ำในปีปัจจุบันอยู่ระหว่าง 0.00 ล้าน ลบ.ม ถึง 113.01 ล้าน ลบ.ม. และมีการขาดแคลนน้ำในอนาคตอยู่ระหว่าง 0.00 ล้าน ลบ.ม ถึง 118.34 ล้าน ลบ.ม.

(3) <u>พื้นที่ MD3 และ MD5</u>

พื้นที่ MD3 และ MD5 ดึงน้ำจากคลองเชียรใหญ่ซึ่งมีความจุ 1.4 ล้าน ลบ.ม. มาใช้เพื่อการเกษตรเป็นหลัก และได้รับน้ำสนับสนุนจากคลองเสาธง มีแหล่งน้ำขนาดเล็กในพื้นที่ การเก็บกักน้ำในไร่นา ความจุ 10.51 ล้าน ลบ.ม. ปัจจุบันมีพื้นที่การเกษตรทั้งสิ้น 73,367.19 ไร่ พบว่า เดือนที่มีการขาดแคลนน้ำคือ กุมภาพันธ์ มีนาคม และมิถุนายน โดยมีการขาดแคลนน้ำในปีปัจจุบันอยู่ระหว่าง 0.00 ล้าน ลบ.ม ถึง 17.92 ล้าน ลบ.ม. และมีการขาดแคลนน้ำในอนาคตอยู่ระหว่าง 0.00 ล้าน ลบ.ม ถึง 21.87 ล้าน ลบ.ม.

(4) <u>พื้นที่ MD2 และ MD4</u>

พื้นที่ MD2 และ MD4 ดึงน้ำจากคลองสุขุม (ความจุ 1.3 ล้าน ลบ.ม.) และคลองบางไทร (ความจุ 0.68 ล้าน ลบ.ม.) มาใช้เพื่อการเกษตรเป็นหลัก และได้รับน้ำสนับสนุนจากคลองเสาธง มีแหล่งน้ำขนาดเล็กในพื้นที่ การเก็บกักน้ำในไร่นา ความจุ 9.81 ล้าน ลบ.ม. ปัจจุบันมีพื้นที่การเกษตรทั้งสิ้น 87,513.53 ไร่ พบว่า เดือนที่มีการขาดแคลนน้ำคือ กุมภาพันธ์ และมีนาคม โดยมีการขาดแคลนน้ำในปีปัจจุบันอยู่ระหว่าง 0.00 ล้าน ลบ.ม ถึง 22.86 ล้าน ลบ.ม. และมีการขาดแคลนน้ำในอนาคตอยู่ระหว่าง 0.00 ล้าน ลบ.ม ถึง 30.06 ล้าน ลบ.ม.

(5) <u>พื้นที่ MD1</u>

เป็นพื้นที่ที่ดึงน้ำจากคลองไม้เสียบซึ่งมีความจุ 0.3 ล้าน ลบ.ม. มาใช้เพื่อการเกษตรเป็นหลัก และได้รับน้ำสนับสนุนจากคลองเสาธง มีแหล่งน้ำขนาดเล็กในพื้นที่ การเก็บกักน้ำในไร่นา ความจุ 2.92 ล้าน ลบ.ม. ปัจจุบันมีพื้นที่การเกษตร

บทสรุปผู้บริหาร

ทั้งสิ้น 27,109.31 ไร่ พบว่า เดือนที่มีการขาดแคลนน้ำคือ กุมภาพันธ์ มีนาคม เมษายน และมิถุนายน โดยมีการขาดแคลนน้ำในปีปัจจุบันอยู่ระหว่าง 0.83 ล้าน ลบ.ม ถึง 11.46 ล้าน ลบ.ม. และมีการขาดแคลนน้ำในอนาคตอยู่ระหว่าง 1.55 ล้าน ลบ.ม ถึง 13.14 ล้าน ลบ.ม.

ศักยภาพในการพัฒนาแหล่งน้ำในพื้นที่

จากการรวบรวมแผนงานโครงการพัฒนาด้านแหล่งน้ำในพื้นที่จาก สำนักงานชลประทานที่ 15 (ปี พ.ศ. 2561-2571) โดยพิจารณาจากที่ตั้งโครงการในพื้นที่ศึกษาที่เกี่ยวข้องด้านการพัฒนาแหล่งน้ำ พบว่ามีจำนวนโครงการทั้งสิ้น 690 โครงการ แบ่งเป็นโครงการเพิ่มประสิทธิภาพ 642 โครงการ และโครงการเพิ่มความจุ 48 โครงการ โดยสามารถเพิ่มความจุได้ 1.1 ล้าน ลบ.ม. คิดเป็นงบประมาณทั้งสิ้น 1,912 ล้านบาท

แนวทางในการบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นต่อไป

จากการรวบรวมข้อมูลรายงานสภาพปัญหาในแผนแม่บทโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ พ.ศ. 2560-2564 (2560) และแผนพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ พ.ศ. 2565-2570 (2565) รวมถึงการสัมภาษณ์กลุ่ม (Group Interview) และการจัดทำแบบสอบถามในการประเมินโครงการในครั้งนี้ สามารถสรุปประเด็นความต้องการ/ความคาดหวัง ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง รวมถึงข้อเสนอแนะแนวทางในการบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังได้ดังนี้ **1. ด้านทรัพยากรธรรมชาติ** ได้แก่ 1.1) ด้านทรัพยากรดินและการใช้ประโยชน์ที่ดิน เช่น แก้ไขดินที่มีปัญหาให้สามารถทำการเกษตรกรได้ ปรับปรุงพื้นที่ให้ใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มที่ ฟื้นฟูพื้นที่ทำนาข้าว เป็นต้น 1.2) ด้านทรัพยากรป่าไม้ เช่น การปลูกป่าเพิ่มเติม จัดทำแนวเขตกันชนป่าชุมชน การสร้างเครือข่ายดูแลป่า ฟื้นฟูป่าพรุให้มีน้ำขังตลอดปี เป็นต้น 1.3) ด้านทรัพยากรน้ำ เช่น ระบบน้ำบาดาลเพื่อการเกษตร สระน้ำสำรองในไร่นา ระบบส่งน้ำที่ทั่วถึงและมีการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ การป้องกันการรุกล้ำของน้ำเค็มในฤดูแล้ง มาตรการควบคุมการใช้สารเคมีเพื่อป้องกันสารเคมีลงสู่ลำน้ำขุดลอกคูคลอง และการกำจัดวัชพืช สิ่งกีดขวางทางน้ำ การส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชน/เกษตรกรในการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่ ความเพียงพอ/ประสิทธิภาพระบบการระบายน้ำในพื้นที่ การบำรุงรักษาโครงสร้างระบบชลประทาน เป็นต้น 1.4) ด้านการกัดเซาะชายฝั่งทะเล เช่น ปลูกป่าโกงกาง การสร้างสิ่งก่อสร้างกันคลื่นให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม การขุดลอกร่องน้ำ เป็นต้น **2. ด้านสังคม เศรษฐกิจ** ได้แก่ 2.1) ด้านปัจจัยการผลิตและการประกอบอาชีพ เช่น สร้างความแตกต่างให้กับสินค้าที่ผลิต การสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลผลิตลดขั้นตอนการขอรับรองมาตรฐานสินค้า เป็นต้น 2.2) ด้านองค์ความรู้ เช่น องค์ความรู้ ในด้านพืช ด้านปศุสัตว์ ด้านประมง การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ปุ๋ยสั่งตัด การผลิตสารกำจัดโรคและแมลง การแปรรูป การเพิ่มมูลค่า งานวิจัยต่าง ๆ ที่ช่วยในการเพิ่มผลผลิต เพิ่มมูลค่า เป็นต้น 2.3) ด้านการตลาด เช่น มีตลาดรองรับผลผลิต การเพิ่มช่องทางการจำหน่าย การรวมกลุ่มการผลิต การตลาด การส่งออก 2.4) ด้านนโยบาย เช่น การมีส่วนร่วมในการกำหนดทิศทางการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง สร้างเครือข่ายเกษตรกรและเจ้าหน้าที่ในพื้นที่ลุ่มน้ำฯ เป็นต้น **3. ด้านสิ่งแวดล้อม** เช่น ทุกครัวเรือนมีบ่อดักไขมัน เทศบาลมีระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสีย มีเครือข่ายชุมชนในการเฝ้าระวัง ดูแลคุณภาพน้ำ องค์ความรู้การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ การจัดการน้ำเสีย เป็นต้น ซึ่งเป็นประเด็นที่สอดคล้องกับข้อเสนอแนะต่อการดำเนินงานในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง โดยให้มีการลดมลพิษทางน้ำมากที่สุด

สารบัญ

หน้า

คำนำ

คำปรารภ

บทสรุปผู้บริหาร

สารบัญ

สารบัญตาราง

สารบัญรูป

บทที่ 1 บทนำ **1**

1.1 หลักการและเหตุผล **3**

1.2 วัตถุประสงค์ **5**

1.3 ขอบเขตการดำเนินงาน

1.4 กรอบแนวคิด

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรม **7**

2.1 สภาพทั่วไปของพื้นที่ **9**

2.1.1 ที่ตั้งและอาณาเขต

2.1.2 ขอบเขตการปกครองและจำนวนประชากร 11

2.1.3 ลักษณะสภาพภูมิประเทศ 12

2.1.4 ลักษณะธรณีวิทยา 14

2.1.5 ทรัพยากรดิน

2.1.6 อุทกธรณีวิทยา 18

2.1.7 การประกอบอาชีพ 20

2.2 สภาพปัญหาในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง **22**

2.2.1 ความเป็นมาในอดีต

2.2.2 พระราชดำรัส / พระราชดำริสำหรับโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง 25

2.3 กลไกบริหารจัดการน้ำ **29**

2.3.1 ฤดูแล้ง

2.3.2 ฤดูฝน 33

2.3.3 การบริหารจัดการน้ำลุ่มน้ำปากพนังแบบมีส่วนร่วม (ระบบนิเวศ 3 น้ำ) 35

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

2.4 การทบทวนแผนการดำเนินงานตามแผนแก้ไขและพัฒนา โดยสังเขป 35

2.5 โครงการพัฒนาแหล่งน้ำอันเนื่องมาจากพระราชดำริในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังที่เลือกสำหรับการประเมินโครงการ 46

2.5.1 สรุปภาพรวมโครงการพัฒนาแหล่งน้ำภายใต้โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

2.5.2 การคัดเลือกโครงการเพื่อใช้ประเมินผลโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ อันเนื่องมาจากพระราชดำริในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ 54

2.6 แบบจำลองคณิตศาสตร์สำหรับการวิเคราะห์ 55

2.6.1 วิธีการความเหมาะสม (Optimization) สำหรับการจัดการทรัพยากรน้ำ 60

2.6.2 โปรแกรม OpenSolver 64

2.6.3 แบบจำลอง น้ำฝนน้ำท่า (Rainfall Runoff Model) 66

2.6.4 การหาปริมาณความต้องการใช้น้ำของพืช 69

2.6.5 การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) 72

2.7 เครื่องมือที่ใช้ในการสังเคราะห์ (TOC) 76

2.7.1 แนวคิดการศึกษาผลตอบแทนจากการลงทุนและผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุนในการประเมินผลโครงการ

2.7.2 SROI Network 78

2.7.3 ทฤษฎีการเปลี่ยนแปลง (Theory of Change) 80

บทที่ 3 วิธีการศึกษาและแผนการดำเนินงาน 81

3.1 การรวบรวมข้อมูล 83

3.1.1 การรวบรวมเอกสาร

3.1.2 การรวบรวมฐานข้อมูลที่อยู่ในระบบฐานข้อมูลประเภทต่าง ๆ 89

3.2 สำรวจและรวบรวมข้อมูลการบริหารจัดการน้ำ และศักยภาพการพัฒนาแหล่งน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จากในพื้นที่และหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง 89

3.2.1 สำรวจและรวบรวมข้อมูลการบริหารจัดการน้ำ การสำรวจและรวบรวมข้อมูลการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง

3.2.2 ศึกษาศักยภาพการพัฒนาแหล่งน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

3.3 ศึกษาและสังเคราะห์ ผลจากข้อ 3.2 มาประเมินความเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง โดยใช้การสัมภาษณ์กลุ่ม (Group Interview) 92

3.3.1 ข้อมูลที่ใช้ประกอบในการดำเนินการ

3.3.2 เครื่องมือและแนวทางการดำเนินการ

3.3.3 สรุปการประชุม

3.4 เก็บข้อมูลความคิดเห็น การรับรู้ (Questionnaires) ที่มีต่อโครงการการพัฒนาแหล่งน้ำอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ 93

3.5 การวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูล และสรุป ให้ข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับการบริหารจัดการน้ำ และแนวทางในการพัฒนาแหล่งน้ำในพื้นที่โครงการฯ 98

3.6 จัดประชุมสัมมนาเชิงปฏิบัติการเพื่อรายงานผลการศึกษาและการรับฟังข้อเสนอแนะ โดยเชิญผู้มีส่วนได้เสียและหน่วยงานที่เกี่ยวในพื้นที่ 99

3.7 การจัดทำรายงาน

3.8 แผนการดำเนินงาน

บทที่ 4 ผลการดำเนินงานโดยรวมของโครงการพัฒนาลุ่มน้ำปากพนัง **101**

4.1 ด้านชลประทาน 103

4.2 ด้านการบริหารจัดการน้ำ 106

4.3 ปัญหาอุปสรรค แนวทางการดำเนินงานต่อไปที่เกิดขึ้นภายหลังการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการชลประทาน (โดยสังเขป) 110

4.4 ความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากโครงการพัฒนาลุ่มน้ำปากพนัง (ด้านเศรษฐกิจ/สังคม/สิ่งแวดล้อม) 116

บทที่ 5 ศักยภาพน้ำและศักยภาพในการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อสนองพระราชดำริในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ **137**

5.1 การวิเคราะห์ปริมาณน้ำต้นทุน 139

5.1.1 การจัดกลุ่มพื้นที่ตามแหล่งน้ำเพื่อการชลประทาน

5.1.2 ปริมาณน้ำฝน 143

5.1.3 ปริมาณน้ำท่า 147

5.1.4 ปริมาณน้ำท่าจากฝนโดยวิธี SCS 150

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

5.2 ปริมาณการใช้น้ำเพื่อการเกษตรในพื้นที่ **155**

5.2.1 การปลูกพืชในปัจจุบันและอนาคต

5.2.2 ระบบการปลูกพืชและปฏิทินการเพาะปลูกพืชในปัจจุบัน 159

5.2.3 การประเมินความต้องการน้ำเพื่อการเกษตร

5.3 ผลการวิเคราะห์สมดุลน้ำและศักยภาพในการพัฒนาแหล่งน้ำ **165**

5.3.1 ผลการวิเคราะห์สมดุลน้ำในปัจจุบัน (พ.ศ. 2565)

5.3.2 ผลการวิเคราะห์สมดุลน้ำในอนาคต (พ.ศ. 2575) 168

5.4 ศักยภาพในการพัฒนาแหล่งน้ำในพื้นที่ **172**

บทที่ 6 ผลการศึกษาความเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากโครงการพัฒนาแหล่งน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ **175**

6.1 ผลการประชุมความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงฯ ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง **177**

6.1.1 พื้นที่ชลประทาน MD2 178

6.1.2 พื้นที่ชลประทาน MD4 188

6.1.3 พื้นที่ชลประทาน MD8 196

6.2 ผลการสำรวจความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงฯ จากประชาชนในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง **202**

6.2.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

6.2.2 ความเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังก่อนและหลังมีโครงการ (ปี 2560 เป็นต้นมา) 207

6.2.3 ความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังก่อนและหลังมีโครงการ (ปี 2560 เป็นต้นมา) 240

6.2.4 การรับรู้และการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ 245

6.2.5 ประเมินมูลค่าผลกระทบจากความเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง 252

6.3 ผลการวิเคราะห์ความเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากโครงการพัฒนาแหล่งน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง **259**

6.3.1 สรุปความเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากโครงการพัฒนาในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

6.3.2 สรุปภาพรวมความเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากโครงการพัฒนาแหล่งน้ำฯ 264

6.3.3 ความเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากโครงการพัฒนาแหล่งน้ำฯ จำแนกตามพื้นที่ 266

6.3.4 ความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงฯ จำแนกตามพื้นที่ 271

6.3.5 ความคิดเห็นต่อผลกระทบความเปลี่ยนแปลงฯ จำแนกตามพื้นที่ 272

6.4 ข้อสรุป ข้อเสนอแนะ และแนวทางการดำเนินงานด้านความเปลี่ยนแปลงฯ ในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง 273

ภาคผนวก 291

ภาคผนวก ก การรวบรวมเอกสารจากงานวิจัยและผลการศึกษาที่เกี่ยวข้อง 292

ภาคผนวก ข รายละเอียดแบบสอบถาม 382

บรรณานุกรม 391

คณะผู้จัดทำ 398

สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 2.1-1	จำนวนตำบล หมู่บ้าน ครัวเรือน และประชากรในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ปี พ.ศ. 2564	11
ตารางที่ 2.1-2	การใช้ประโยชน์ที่ดินโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ พ.ศ. 2564	16
ตารางที่ 2.1-3	พื้นที่เพาะปลูก ผลผลิตรวม ผลผลิตเฉลี่ยของข้าวนาปีในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง (ปี พ.ศ. 2558-2562)	20
ตารางที่ 2.1-4	พื้นที่เพาะปลูก ผลผลิตรวม ผลผลิตเฉลี่ยของปาล์น้ำมันในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง (ปี พ.ศ. 2558-2562)	20
ตารางที่ 2.1-5	ประเภทการเพาะเลี้ยงในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ปี พ.ศ. 2564	21
ตารางที่ 2.2-1	พระราชดำรัส/พระราชดำริสำหรับโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ	25
ตารางที่ 2.4-1	ความเชื่อมโยงยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ ยุทธศาสตร์กระทรวง กับแผนพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริพ.ศ. 2565-2570	36
ตารางที่ 3.1-1	รายการเอกสารจากงานวิจัยและผลการศึกษาที่เกี่ยวข้อง	84
ตารางที่ 3.4-1	สัดส่วนพื้นที่ (ค่าถ่วงน้ำหนัก) ในพื้นที่ศึกษา MD2 MD4 และ MD8	95
ตารางที่ 3.4-2	จำนวนตัวอย่างกระจายตามตำบลในพื้นที่ MD2 MD4 และ MD8	96
ตารางที่ 3.8-1	แผนการดำเนินงานโครงการประเมินผลโครงการพัฒนาแหล่งน้ำอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ	100
ตารางที่ 4.2-1	ระบบบำบัดน้ำเสียชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช ปี พ.ศ. 2563	107
ตารางที่ 4.2-2	ภาวะเศรษฐกิจ สังคม ของครัวเรือนเกษตรกรในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ปี 2564 เปรียบเทียบกับปี 2559	108
ตารางที่ 4.3-1	สภาพปัญหาหลักที่ยังคงมีอยู่ในพื้นที่	111
ตารางที่ 4.3-2	ปัญหาและความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง	112
ตารางที่ 4.4-1	ความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากโครงการพัฒนาลุ่มน้ำปากพนัง ในมิติด้านเศรษฐกิจ สังคม	117
ตารางที่ 4.4-2	ความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากโครงการพัฒนาลุ่มน้ำปากพนังในมิติด้านสิ่งแวดล้อม	124
ตารางที่ 5.1-1	พื้นที่ใช้น้ำในโครงการฯแบ่งตาม Block ต่าง ๆ	143
ตารางที่ 5.1-2	ค่าถ่วงหนักสถานีฝนสำหรับการวิเคราะห์ปริมาณน้ำต้นทุนในโครงการลุ่มน้ำปากพนังฯ	143
ตารางที่ 5.1-3	ปริมาณฝนของสถานีเชียรใหญ่ สำหรับ 4 กรณีศึกษา	144
ตารางที่ 5.1-4	ปริมาณน้ำฝนของสถานีอากาศเกษตร (อกษ.) สำหรับ 4 กรณีศึกษา	144

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 5.1-5 ปริมาณฝนจากการถ่วงน้ำหนักสำหรับการวิเคราะห์ปริมาณน้ำต้นทุน ในโครงการลุ่มน้ำปากพนังฯ กรณีปีน้ำเฉลี่ย 144

ตารางที่ 5.1-6 ปริมาณฝนจากการถ่วงน้ำหนักสำหรับการวิเคราะห์ปริมาณน้ำต้นทุน ในโครงการลุ่มน้ำปากพนังฯ กรณีปีน้ำมาก 145

ตารางที่ 5.1-7 ปริมาณฝนจากการถ่วงน้ำหนักสำหรับการวิเคราะห์ปริมาณน้ำต้นทุน ในโครงการลุ่มน้ำปากพนังฯ กรณีปีน้ำปานกลาง 145

ตารางที่ 5.1-8 ปริมาณฝนจากการถ่วงน้ำหนักสำหรับการวิเคราะห์ปริมาณน้ำต้นทุน ในโครงการลุ่มน้ำปากพนังฯ กรณีปีน้ำน้อย 145

ตารางที่ 5.1-9 ปริมาณน้ำท่าของสถานีวัดน้ำ X.105 สำหรับ 4 กรณีศึกษา 148

ตารางที่ 5.1-10 ปริมาณน้ำท่าของสถานีวัดน้ำ X.167 สำหรับ 4 กรณีศึกษา 148

ตารางที่ 5.1-11 ค่าถ่วงหนักสถานีสถานีฝนและค่า CN สำหรับสมการ SCS 150

ตารางที่ 5.1-12 ปริมาณน้ำท่าจากการคำนวณโดย SCS Block1 151

ตารางที่ 5.1-13 ปริมาณน้ำท่าจากการคำนวณโดย SCS Block2 151

ตารางที่ 5.1-14 ปริมาณน้ำท่าจากการคำนวณโดย SCS Block3 151

ตารางที่ 5.1-15 ปริมาณน้ำท่าจากการคำนวณโดย SCS Block4 152

ตารางที่ 5.1-16 ปริมาณน้ำท่าจากการคำนวณโดย SCS Block5 152

ตารางที่ 5.2-1 การใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตรจำแนกตาม Block (ปี พ.ศ. 2565) 155

ตารางที่ 5.2-2 การคาดการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตรจำแนกตามโซน (ปี พ.ศ. 2575) 156

ตารางที่ 5.2-3 ปฏิทินการเพาะปลูกพืชในปัจจุบัน 159

ตารางที่ 5.2-4 อัตราการใช้น้ำของพืชแต่ละประเภท (ยังไม่หักฝนใช้การ) 160

ตารางที่ 5.2-5 ความต้องการน้ำเพื่อการเกษตรในปัจจุบัน (พ.ศ. 2565) รายเดือนและรายปีเฉลี่ยจำแนกตาม Block และปีน้ำ 161

ตารางที่ 5.2-6 ความต้องการน้ำเพื่อการเกษตรในอนาคต (พ.ศ. 2575) รายเดือนและรายปีเฉลี่ยจำแนกตาม Block และปีน้ำ 163

ตารางที่ 5.3-1 ผลการวิเคราะห์สมดุลน้ำในปัจจุบัน (พ.ศ. 2565) กรณีปีน้ำเฉลี่ย (20 ปี) 167

ตารางที่ 5.3-2 ผลการวิเคราะห์สมดุลน้ำในปัจจุบัน (พ.ศ. 2565) กรณีปีน้ำน้อย (พ.ศ. 2534) 167

ตารางที่ 5.3-3 ผลการวิเคราะห์สมดุลน้ำในปัจจุบัน (พ.ศ. 2565) กรณีปีน้ำปานกลาง (พ.ศ. 2533) 168

ตารางที่ 5.3-4 ผลการวิเคราะห์สมดุลน้ำในปัจจุบัน (พ.ศ. 2565) กรณีปีน้ำมาก (พ.ศ. 2551) 168

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 5.3-5 ผลการวิเคราะห์สมดุลน้ำในอนาคต (พ.ศ. 2575) กรณีปีน้ำเฉลี่ย (20 ปี) 170

ตารางที่ 5.3-6 ผลการวิเคราะห์สมดุลน้ำในอนาคต (พ.ศ. 2575) กรณีปีน้ำน้อย (พ.ศ. 2534) 171

ตารางที่ 5.3-7 ผลการวิเคราะห์สมดุลน้ำในอนาคต (พ.ศ. 2575) กรณีปีน้ำปานกลาง (พ.ศ. 2533) 171

ตารางที่ 5.3-8 ผลการวิเคราะห์สมดุลน้ำในอนาคต (พ.ศ. 2575) กรณีปีน้ำมาก (พ.ศ. 2551) 172

ตารางที่ 5.4-1 แผนงานโครงการพัฒนาแหล่งน้ำสนับสนุนในพื้นที่ 172

ตารางที่ 6.1-1 สถานการณ์น้ำในพื้นที่ตำบลคลองน้อย 182

ตารางที่ 6.1-2 สถานการณ์น้ำในพื้นที่ตำบลหูล่องและข้อเสนอจากชุมชน 188

ตารางที่ 6.1-3 สถานการณ์น้ำในพื้นที่ตำบลป่าระกำและข้อเสนอจากชุมชน 192

ตารางที่ 6.1-4 สรุปข้อมูลสถานการณ์น้ำในพื้นที่ตำบลบางศาลาและตำบลบางตะพง อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช และข้อเสนอของชุมชนในการแก้ไขปัญหา 195

ตารางที่ 6.2-1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม 203

ตารางที่ 6.2-2 จำนวนและร้อยละการประกอบอาชีพของกลุ่มตัวอย่าง 204

ตารางที่ 6.2-3 จำนวนและร้อยละการถือครองที่ดินของกลุ่มตัวอย่าง 206

ตารางที่ 6.2-4 จำนวนและร้อยละการประกอบอาชีพและการปรับเปลี่ยนของครัวเรือน 206

ตารางที่ 6.2-5 จำนวนและร้อยละความเปลี่ยนแปลงในมิติเศรษฐกิจในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง 207

ตารางที่ 6.2-6 ระดับความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงที่ลดลงและผลกระทบความเปลี่ยนแปลงในมิติเศรษฐกิจฯ 208

ตารางที่ 6.2-7 ระดับความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงที่เพิ่มขึ้นและผลกระทบความเปลี่ยนแปลงในมิติเศรษฐกิจฯ 209

ตารางที่ 6.2-8 เปรียบเทียบระดับความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงและผลกระทบจากความเปลี่ยนแปลงในมิติเศรษฐกิจฯ 210

ตารางที่ 6.2-9 จำนวนและร้อยละความเปลี่ยนแปลงในมิติสังคมในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง 211

ตารางที่ 6.2-10 ระดับความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงที่ลดลงและผลกระทบความเปลี่ยนแปลงในมิติสังคม 212

ตารางที่ 6.2-11 ระดับความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงที่เพิ่มขึ้นและผลกระทบความเปลี่ยนแปลงในมิติสังคม 213

ตารางที่ 6.2-12 เปรียบเทียบระดับความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงและผลกระทบจากความเปลี่ยนแปลงในมิติสังคม 213

ตารางที่ 6.2-13 จำนวนและร้อยละความเปลี่ยนแปลงในมิติสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง 214

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 6.2-14 ระดับความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงที่ลดลงและผลกระทบความเปลี่ยนแปลงในมิติสิ่งแวดล้อม 217

ตารางที่ 6.2-15 ระดับความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงที่เพิ่มขึ้นและผลกระทบความเปลี่ยนแปลงในมิติสิ่งแวดล้อม 220

ตารางที่ 6.2-16 เปรียบเทียบระดับความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงและผลกระทบจากความเปลี่ยนแปลงในมิติสิ่งแวดล้อม 222

ตารางที่ 6.2-17 ผลรวมความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง 224

ตารางที่ 6.2-18 ผลรวมความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงทุกมิติ จำแนกตามพื้นที่/ตำบล 225

ตารางที่ 6.2-19 ผลรวมความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงในมิติเศรษฐกิจ จำแนกตามพื้นที่ 226

ตารางที่ 6.2-20 ผลรวมความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงในมิติสังคม จำแนกตามพื้นที่/ตำบล 227

ตารางที่ 6.2-21 ผลรวมความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงในมิติสิ่งแวดล้อม จำแนกตามพื้นที่/ตำบล 228

ตารางที่ 6.2-22 ผลรวมความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงในมิติสิ่งแวดล้อม (ทรัพยากรธรรมชาติ) จำแนกตามพื้นที่/ตำบล 229

ตารางที่ 6.2-23 ผลรวมความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงในมิติสิ่งแวดล้อม (ทรัพยากรน้ำ) จำแนกตามพื้นที่/ตำบล 230

ตารางที่ 6.2-24 ผลรวมความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงในมิติสิ่งแวดล้อม (การใช้ประโยชน์ที่ดิน) จำแนกตามพื้นที่/ตำบล 231

ตารางที่ 6.2-25 ผลรวมความคิดเห็นต่อผลกระทบจากความเปลี่ยนแปลงในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง 232

ตารางที่ 6.2-26 ผลรวมความคิดเห็นต่อผลกระทบความเปลี่ยนแปลงทุกมิติ จำแนกตามพื้นที่/ตำบล 233

ตารางที่ 6.2-27 ผลรวมความคิดเห็นต่อผลกระทบจากความเปลี่ยนแปลงในมิติเศรษฐกิจ จำแนกตามพื้นที่ 234

ตารางที่ 6.2-28 ผลรวมความคิดเห็นต่อผลกระทบจากความเปลี่ยนแปลงในมิติสังคม จำแนกตามพื้นที่/ตำบล 235

ตารางที่ 6.2-29 ผลรวมความคิดเห็นต่อผลกระทบความเปลี่ยนแปลในมิติสิ่งแวดล้อม จำแนกตามพื้นที่/ตำบล 236

ตารางที่ 6.2-30 ผลรวมความคิดเห็นต่อผลกระทบฯ ในมิติสิ่งแวดล้อม (ทรัพยากรธรรมชาติ) จำแนกตามพื้นที่/ตำบล 237

ตารางที่ 6.2-31 ผลรวมความคิดเห็นต่อผลกระทบความเปลี่ยนแปลงในมิติสิ่งแวดล้อม (ทรัพยากรน้ำ) จำแนกตามพื้นที่/ตำบล 238

ตารางที่ 6.2-32 ผลรวมความคิดเห็นต่อผลกระทบฯ ในมิติสิ่งแวดล้อม (การใช้ประโยชน์ที่ดิน) จำแนกตามพื้นที่/ตำบล 239

ตารางที่ 6.2-33 แสดงร้อยละและค่าเฉลี่ยความคิดเห็นฯ ต่อความเปลี่ยนแปลงฯ ก่อนปี 2560 240

ตารางที่ 6.2-34 จำนวน ร้อยละ และค่าเฉลี่ยความคิดเห็นฯ ต่อความเปลี่ยนแปลงฯ หลังปี 2560 241

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 6.2-35 เปรียบเทียบความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงในพื้นที่ฯ ก่อนปี 2560 และ หลังปี 2560 241

ตารางที่ 6.2-36 เปรียบเทียบความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงฯ ก่อนปี 2560 และ หลังปี 2560 จำแนกตามพื้นที่/ตำบล 242

ตารางที่ 6.2-37 จำนวน ร้อยละ และค่าเฉลี่ยความพึงพอใจฯ ต่อการดำเนินงานโครงการพัฒนา 243

ตารางที่ 6.2-38 เปรียบเทียบความพึงพอใจต่อความเปลี่ยนแปลงฯ ก่อนปี 2560 และ หลังปี 2560 จำแนกตามพื้นที่/ตำบล 244

ตารางที่ 6.2-39 จำนวนและร้อยละความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ 245

ตารางที่ 6.2-40 จำนวนและร้อยละของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง 245

ตารางที่ 6.2-41 จำนวนและร้อยละของการรับรู้ข่าวสารการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง 246

ตารางที่ 6.2-42 จำนวนและร้อยละของการเข้าร่วมกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง 246

ตารางที่ 6.2-43 จำนวนและร้อยละของลักษณะการมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการพัฒนา 247

ตารางที่ 6.2-44 จำนวน ร้อยละ และค่าเฉลี่ยของผลกระทบจากการดำเนินกิจกรรมโครงการพัฒนาฯ 248

ตารางที่ 6.2-45 ค่าเฉลี่ยของผลกระทบจากการดำเนินกิจกรรมโครงการพัฒนาฯ จำแนกตามพื้นที่ 249

ตารางที่ 6.2-46 จำนวน ร้อยละและค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจต่อการดำเนินกิจกรรมโครงการพัฒนาฯ 250

ตารางที่ 6.2-47 ค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจต่อการดำเนินกิจกรรมโครงการพัฒนาฯ จำแนกตามพื้นที่ 251

ตารางที่ 6.2-48 จำนวนและร้อยละของข้อเสนอแนะต่อการดำเนินกิจกรรมโครงการพัฒนาฯ 251

ตารางที่ 6.2-49 ผลกระทบจากความเปลี่ยนแปลงที่ท่านหรือสมาชิกในครอบครัวได้รับจากการดำเนินงานโครงการฯ 253

ตารางที่ 6.2-50 ช่องทางในการจัดเก็บเงิน หากมีการจัดเก็บเงินเพื่อบำรุงรักษาโครงการฯ เกิดขึ้นจริง 256

ตารางที่ 6.2-51 ความมั่นใจต่อการตอบว่า เต็มใจและไม่เต็มใจอุทิศเวลาในการดูแลและซ่อมแซมโครงการฯ 257

ตารางที่ 6.2-52 สาเหตุที่ทำให้ไม่เต็มใจอุทิศเวลาในการดูแลและซ่อมแซมโครงการฯ 258

ตารางที่ 6.2-53 ความมั่นใจต่อการตอบว่า เต็มใจและไม่เต็มใจบริจาคสิ่งของในการดูแลและซ่อมแซมโครงการฯ 259

ตารางที่ 6.3-1 สรุปประเด็นความเปลี่ยนแปลงฯ อันเนื่องมาจากโครงการพัฒนาแหล่งน้ำฯ 265

สารบัญรูป

หน้า

รูปที่ 1.4-1 กรอบแนวคิดการดำเนินงานการติดตามประเมินผลโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ 6

รูปที่ 2.1-1 แผนที่แสดงที่ตั้งและขอบเขตการปกครอง โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ 10

รูปที่ 2.1-2 สภาพภูมิประเทศ โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ 13

รูปที่ 2.1-3 แผนที่กลุ่มชุดดิน โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ 15

รูปที่ 2.1-4 แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ 17

รูปที่ 2.1-5 ลักษณะอุทกธรณีวิทยาบริเวณลุ่มน้ำปากพนัง 19

รูปที่ 2.2-1 แผนที่แสดงจุดอาคารควบคุมและระบายน้ำหลักที่มีอยู่เดิม 24

รูปที่ 2.3-1 แหล่งน้ำต้นทุนบริเวณลุ่มน้ำปากพนัง 31

รูปที่ 2.3-2 แผนที่แสดงการระบายน้ำที่ไหลหลากท่วมตัวเมืองนครศรีธรรมราช มีนาคม 2554 34

รูปที่ 2.5-1 อ่างเก็บน้ำในโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ 47

รูปที่ 2.5-2 ประตูระบายน้ำอุทกวิภาชประสิทธิและอาคารประกอบ 48

รูปที่ 2.5-3 ระบบระบายน้ำ 49

รูปที่ 2.5-4 พื้นที่ส่งน้ำของโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ 50

รูปที่ 2.5-5 แผนที่แนวคันแบ่งเขตน้ำจืดน้ำเค็ม 53

รูปที่ 2.5-6 ระบบส่งน้ำแบบสูบน้ำโดยเกษตรกร (MD) ที่เลือกสำหรับการประเมิน 54

รูปที่ 2.6-1 ชุดคำสั่งโปรแกรม OpenSolver 65

รูปที่ 2.6-2 วัฏจักรน้ำ 67

รูปที่ 2.6-3 รูปแบบการกำหนดแนวทางการพัฒนาและภาพจำลองการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในอนาคต 73

รูปที่ 2.6-4 จำนวนกริดบนผิวโลกของแบบจำลองภูมิอากาศโลกโลก (GCMs) 74

รูปที่ 2.6-5 การลดขนาดของแบบจำลอง (Downscaling) เพื่อใช้งานในระดับภูมิภาค 75

รูปที่ 3.4-1 แสดงพื้นที่พื้นที่ศึกษา (MD2 MD4 และ MD8) 94

รูปที่ 3.4-2 แสดงแถบสีระดับคะแนนความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากโครงการพัฒนาแหล่งน้ำอันเนื่องมาจากพระราชดำริในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ 97

รูปที่ 4.1-1 ภาพรวมระบบชลประทานโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดนครศรีธรรมราช 104

รูปที่ 5.1-1 พื้นที่ส่งน้ำเพื่อการชลประทาน โครงการลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ 140

สารบัญรูป (ต่อ)

หน้า

รูปที่ 5.1-2 ทางน้ำและประตูน้ำหลักในโครงการฯ 141
รูปที่ 5.1-3 การแบ่งกลุ่มพื้นที่ตามแหล่งน้ำต้นทุน 142
รูปที่ 5.1-4 สถานีวัดน้ำฝน และรูปเหลี่ยมทีเอสเสน (Thiessen Polygon) 146
รูปที่ 5.1-5 สถานีวัดน้ำท่าที่ใช้ในการคำนวณ 149
รูปที่ 5.1-6 ปริมาณน้ำท่าของสถานี X.105 และ สถานี X.167 150
รูปที่ 5.1-7 กราฟน้ำท่าจากการคำนวณโดย SCS Block1 153
รูปที่ 5.1-8 กราฟน้ำท่าจากการคำนวณโดย SCS Block2 153
รูปที่ 5.1-9 กราฟน้ำท่าจากการคำนวณโดย SCS Block3 154
รูปที่ 5.1-10 กราฟน้ำท่าจากการคำนวณโดย SCS Block4 154
รูปที่ 5.1-11 กราฟน้ำท่าจากการคำนวณโดย SCS Block5 155
รูปที่ 5.2-1 การใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตร ปี พ.ศ. 2565 157
รูปที่ 5.2-2 การใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่เกษตร ปี พ.ศ. 2575 (จากการคาดการณ์โดยใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์) 158
รูปที่ 5.4-1 แผนงานโครงการพัฒนาแหล่งน้ำสนับสนุนในพื้นที่ 173
รูปที่ 6.1-1 พื้นที่เขตชลประทานเป้าหมายในการระดมข้อมูลด้วยการประชุมกลุ่มย่อย 179
รูปที่ 6.1-2 พื้นที่เขตชลประทาน MD2 180
รูปที่ 6.1-7 พื้นที่เขตชลประทาน MD4 189
รูปที่ 6.1-13 พื้นที่เขตชลประทาน MD8 197
รูปที่ 6.2-1 ผลกระทบของการจัดทำโครงการจำแนกตามมิติเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม 252
รูปที่ 6.2-2 ผลกระทบของโครงการในมิติเศรษฐกิจ 255
รูปที่ 6.2-3 ผลกระทบของโครงการในมิติสังคม 255
รูปที่ 6.2-4 ผลกระทบของโครงการในมิติสิ่งแวดล้อม 256
รูปที่ 6.2-5 ความเต็มใจหรือยินดีอุทิศเวลาช่วยดูแลและซ่อมแซมโครงการฯ ในแต่ละปี เพื่อป้องกันการขาดแคลนน้ำ 257
รูปที่ 6.2-6 ความเต็มใจหรือยินดีบริจาคสิ่งของเพื่อนำมาใช้ดูแลและซ่อมแซมอ่าง/ ฝาย/ ระบบส่งน้ำ / ระบบกระจายน้ำ ในแต่ละปี 258
รูปที่ 6.2-7 ความเต็มใจหรือยินดีสละเวลาเข้าร่วมประชุมเพื่อนำความคิดเห็นไปใช้เป็นแนวทางในการดำเนินโครงการในอนาคต 259

บทที่ 1
บทนำ



บทที่ 1 บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ทรงทราบถึงความเดือดร้อนของราษฎรในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง จึงได้พระราชทานพระราชดำริให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องพิจารณาช่วยเหลือราษฎร โดยทรงมีพระราชดำริครั้งแรกเมื่อวันที่ 13 กันยายน 2521 และต่อมาก็ได้พระราชทานพระราชดำริมาอย่างต่อเนื่อง รวม 13 ครั้ง โดยเมื่อวันที่ 2 ตุลาคม 2536 ได้พระราชทานพระบรมราชวโรกาสให้ คณะกรรมการบริหารโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ เข้าเฝ้าฯ ณ พระตำหนักทักษิณราชนิเวศน์ อำเภอเมือง จังหวัดนราธิวาส ได้พระราชทานพระราชดำริ สรุปความว่า

"ควรเร่งก่อสร้างประตูระบายน้ำปากพนังให้เสร็จโดยเร็ว ให้ถือเป็นจุดเริ่มต้นรวมในการแก้ไขปัญหาขาดแคลนน้ำจืดสำหรับใช้ในการอุปโภคบริโภคในฤดูแล้ง ปัญหาน้ำทะเลหนุนในฤดูแล้ง ปัญหาน้ำท่วมทำความเสียหายแก่พื้นที่ทำกินของราษฎรในฤดูฝน และเพื่อให้สามารถแก้ไขปัญหาน้ำท่วมพื้นที่ทำกินทำความเสียหายแก่พื้นที่ทำกินของราษฎรในฤดูฝน และเพื่อให้สามารถแกไขปัญหาน้ำท่วมพื้นที่ทำกินของราษฎรให้ได้ผล ควรพิจารณาขุดคลองระบายน้ำฉุกเฉิน ต่อจากแม่น้ำปากพนังที่บริเวณทำนบดินปิดลำน้ำเค็ม พร้อมก่อสร้างประตูระบายน้ำเพื่อช่วยส่งน้ำออกจากพื้นที่โครงการลงสู่ทะเลได้รวดเร็วขึ้น นอกจากนั้นควรเร่งปรับปรุงขุดลอกและขยายคลองท่าพญาพร้อมก่อสร้างประตูระบายน้ำท่าพญา เพื่อช่วยระบายน้ำออกจากพื้นที่ได้เร็วขึ้น"

ทั้งนี้ ทรงมีพระราชดำริให้แก้ปัญหาด้านปริมาณและคุณภาพน้ำ ขจัดความขัดแย้งโดยก่อสร้างประตูระบายน้ำอุทกวิภาชประสิทธิเป็นจุดเริ่มต้น จากนั้นให้ก่อสร้างประตูระบายน้ำและระบบระบายน้ำ ระบบกักเก็บน้ำ และระบบส่งน้ำอื่นเพิ่มเติม ให้สมบูรณ์ตามศักยภาพของพื้นที่ ให้รักษาฟื้นฟูพัฒนาสิ่งแวดล้อมและพัฒนาอาชีพ ส่งเสริมรายได้ให้แก่ราษฎรในพื้นที่ควบคู่กันอย่างครบวงจร เพื่อความอยู่ดีกินดีของราษฎรในพื้นที่ได้อย่างยั่งยืนบนฐานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่สมดุล

โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังฯ ครอบคลุมพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราช รวม 10 อำเภอ ได้แก่ อำเภอปากพนัง อำเภอเชียรใหญ่ อำเภอร่อนพิบูลย์ อำเภอจุฬาภรณ์ อำเภอชะอวด อำเภอหัวไทร อำเภอพระพรหม อำเภอเฉลิมพระเกียรติ บางส่วนของอำเภอลานสกา อำเภอเมืองนครศรีธรรมราช และพื้นที่บางส่วนของอำเภอควนขนุน และอำเภอป่าพะยอม จังหวัดพัทลุง และอำเภอระโนด จังหวัดสงขลา แม่น้ำปากพนังมีต้นกำเนิดทางด้านตะวันตกเฉียงใต้ของพื้นที่ลุ่มน้ำส่วนหนึ่งของเทือกเขาบรรทัด และไหลลงสู่ อ่าวปากพนัง มีความยาวประมาณ 150 กิโลเมตร โดยแม่น้ำปากพนังตอนต้นเรียกว่าห้วยน้ำใสและคลองไม้เสียบ ช่วงที่ไหลผ่านอำเภอชะอวดและอำเภอเชียรใหญ่เรียกว่าคลองชะอวด ช่วงที่ไหลผ่านเขตอำเภอปากพนังเรียกว่าแม่น้ำปากพนัง แหล่งน้ำต้นทุนของแม่น้ำปากพนังส่วนใหญ่จะไหลมาจากเทือกเขาบรรทัดซึ่งอยู่ทางตะวันตก โดยโครงการพัฒนาลุ่มน้ำปากพนังฯ เป็นโครงการบริหารจัดการทรัพยากรทั้งระบบลุ่มน้ำดำเนินการสนองพระราชดำริในพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร เพื่อให้พลิกฟื้นพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังให้กลับคืนสู่ความอุดมสมบูรณ์ดังเดิม มีแนวทางหลักคือ การก่อสร้างประตูระบายน้ำที่ปากแม่น้ำปากพนัง เพื่อแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำจืดเพื่ออุปโภคบริโภค การเกษตรกรรม การแก้ไขปัญหาน้ำท่วม การกำหนดแนวเขตเพื่อแยกพื้นที่น้ำจืดและและน้ำเค็ม และวางโครงการระบบชลประทานในพื้นที่ตอนล่าง โดยมีผลประโยชน์และเป้าหมายของโครงการ คือ ป้องกันการรุกล้ำของน้ำเค็ม มีแหล่งเก็บกักน้ำจืด บรรเทาความรุนแรงของอุทกภัย ขจัดปัญหาความขัดแย้งของการใช้ที่ดินของเกษตรกร เป็นแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์น้ำจืดและฟื้นฟูระบบนิเวศในลุ่มน้ำปากพนัง โดยมีการดำเนินงานด้านการก่อสร้าง ประกอบด้วย

(1) ประตูระบายน้ำอุทกวิภาชประสิทธิและอาคารประกอบ โดยก่อสร้างประตูระบายน้ำ อุทกวิภาชประสิทธิ บริเวณบ้านบางปี้ ตำบลหูล่อง อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช เป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาดบานระบายกว้าง 20.0 ม. จำนวน 10 ช่อง (บานระบายเดี่ยว 6 ช่อง และบานระบายคู่ 4 ช่อง) สามารถระบายน้ำได้ 1,426 ลบ.ม. ต่อวินาที เพื่อป้องกันน้ำเค็มรุกล้ำพื้นที่เกษตรกรรมและเก็บน้ำจืดไว้ใน แม่น้ำปากพนังและคลองสาขา เพื่อการเกษตร และรักษาระดับน้ำในแม่น้ำปากพนังให้เหนือชั้นสารไพไรท์ เพื่อป้องกันน้ำเปรี้ยว

(2) ระบบระบายน้ำ โดยก่อสร้างระบบระบายน้ำที่ทำหน้าที่ระบายน้ำและป้องกันน้ำเค็ม โดยก่อสร้างคลองระบายน้ำเพิ่มเติม พร้อมประตูระบายน้ำ 3 แห่ง และขุดลอกคลองเดิม พร้อมประตูระบายน้ำ 1 แห่ง รวม 4 แห่ง ประกอบด้วย

- คลองชะอวด-แพรกเมือง ก้นคลองกว้าง 150 ม. ลึก 5 ม. ยาวประมาณ 27 กม. พร้อมประตูระบายน้ำ สามารถระบายน้ำได้ 540 ลบ.ม.ต่อวินาที
- คลองปากพนัง (หน้าโกฏิ) ก้นคลองกว้าง 100 ม. ลึก 3.50 ม. ยาวประมาณ 7.5 กม. พร้อมประตูระบายน้ำ คลองปากพนัง (เสือหึง) สามารถระบายน้ำได้ 350 ลบ.ม.ต่อวินาที
- คลองบางโด-ท่าพญา ก้นคลองกว้าง 20 ม. ลึก 3 ม. ยาวประมาณ 16 กม. พร้อมประตูระบายน้ำ สามารถระบายน้ำได้ 130 ลบ.ม.ต่อวินาที
- คลองระบายน้ำฉุกเฉิน ก้นคลองกว้าง 56 ม. ลึก 3.5 ม. ยาวประมาณ 5 กม. พร้อมประตูระบายน้ำ สามารถระบายน้ำได้ 210 ลบ.ม.ต่อวินาที

(3) ระบบส่งน้ำ โดยก่อสร้างระบบส่งน้ำพื้นที่ชลประทาน 521,500 ไร่ แบ่งออกเป็น

- ระบบส่งน้ำแบบสูบน้ำโดยกรมชลประทาน พื้นที่ MC1 และ MC2 พื้นที่ชลประทาน 40,900 ไร่
- ระบบส่งน้ำแบบสูบน้ำโดยเกษตรกร พื้นที่ MD1 ถึง MD8 พื้นที่ชลประทาน 439,100 ไร่
- ระบบท่อส่งน้ำและอาคารประกอบในนิคมควนขนุน พื้นที่ชลประทาน 17,500 ไร่
- ระบบส่งน้ำโครงการฝายคลองไม้เสียบส่วนขยาย พื้นที่ชลประทาน 24,000 ไร่

(4) คันแบ่งเขตน้ำจืดน้ำเค็ม โดยก่อสร้างคันแบ่งเขตน้ำจืดน้ำเค็มเพื่อแบ่งพื้นที่ใช้ประโยชน์จากการพัฒนาให้ชัดเจน โดยใช้แนวถนนเดิมของ รพช.เป็นส่วนใหญ่ ห่างจากชายทะเล ประมาณ 3-5 กม. ทางด้านทิศตะวันออกเลียบถนนชายทะเล และด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของอ่าวปากพนัง เป็นระยะทางยาวประมาณ 91.5 กม. และอาคารบังคับน้ำตามแนวคันกั้นน้ำ จำนวน 22 แห่ง

สำนักงาน กปร. ในฐานะหน่วยงานกลางในการสนองพระราชดำริ มีหน้าที่ประสานงาน เพื่อสนองพระราชดำริให้เกิดประโยชน์อย่างยั่งยืน โดยได้ร่วมกับหน่วยงานต่าง ๆ สนองพระราชดำริในการดำเนินงานโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังฯ ทำให้จุดเริ่มต้นของโครงการคือ การก่อสร้างประตูระบายน้ำอุทกวิภาชประสิทธิแล้วเสร็จและเปิดใช้งานอย่างเป็นทางการปี พ.ศ. 2542 ส่งผลให้การบริหารจัดการน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังประสบผลสำเร็จ ราษฎรในพื้นที่ได้มีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น มีความมั่นคงทั้งในระดับครัวเรือน ชุมชน และทรัพยากรธรรมชาติ ดังนั้นจึงควรมีโครงการประเมินผลโครงการพัฒนาแหล่งน้ำอันเนื่องมาจากพระราชดำริในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ เพื่อได้ข้อมูลผลสัมฤทธิ์ในการดำเนินงานสนองพระราชดำริของการพัฒนาแหล่งน้ำและศักยภาพในการพัฒนาโครงการพัฒนาแหล่งน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังฯ ที่เกิดประสิทธิภาพสูงสุด มีการพัฒนาและฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติอย่างบูรณาการ และเป็นการสนองพระราชดำริได้อย่างเหมาะสม รวมทั้งเพื่อแนวทางในการบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อศึกษาถึงผลสัมฤทธิ์ในการดำเนินงานสนองพระราชดำริของการพัฒนาแหล่งน้ำอันเนื่องมาจากพระราชดำริในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ที่ได้ดำเนินการแล้วเสร็จ

1.2.2 เพื่อศึกษาศักยภาพน้ำ และศักยภาพในการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อสนองพระราชดำริในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

1.2.3 เพื่อเสนอแนวทางในการบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นต่อไป

1.3 ขอบเขตการดำเนินงาน

การประเมินผลโครงการพัฒนาแหล่งน้ำอันเนื่องมาจากพระราชดำริในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ โดยมีรายละเอียดในการดำเนินงาน ดังนี้

1.3.1 ศึกษาและรวบรวมข้อมูลโครงการพัฒนาแหล่งน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ เช่น รายงานโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (2559) แผนแม่บทโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ พ.ศ. 2560-2564 (2560) และแผนพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ พ.ศ. 2565 -2570 (2565) เป็นต้น

1.3.2 จัดทำเครื่องมือในการเก็บข้อมูลการประเมินผล วิเคราะห์ข้อมูลการบริหารจัดการน้ำและแนวทางในการพัฒนาแหล่งน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

1.3.3 ศึกษา สำรวจ และรวบรวมข้อมูลการบริหารจัดการน้ำและศักยภาพการพัฒนาแหล่งน้ำ ในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จากในพื้นที่และหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

1.3.4 วิเคราะห์ ประมวลผล และสรุป ให้ข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับการบริหารจัดการน้ำและแนวทางในการพัฒนาแหล่งน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

1.3.5 นำข้อมูลเสนอในการประชุมหรือสัมมนาผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการพัฒนาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมาใช้เป็นข้อมูลในการจัดทำรายงาน เพื่อให้เนื้อหาสาระมีความสมบูรณ์

1.3.6 จัดทำรายงานผลการประเมินผลโครงการพัฒนาแหล่งน้ำอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

1.4 กรอบแนวคิด รูปที่ 1.4-1

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 มีข้อมูลผลสัมฤทธิ์ในการดำเนินงานสนองพระราชดำริของการพัฒนาแหล่งน้ำอันเนื่องมาจากพระราชดำริในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

1.5.2 มีข้อมูลศักยภาพน้ำ และศักยภาพในการพัฒนาโครงการพัฒนาแหล่งน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ เพื่อสนองพระราชดำริที่มีประสิทธิภาพ

1.5.3 มีข้อมูลการบริหารจัดการน้ำในลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ



รูปที่ 1.4-1 กรอบแนวคิดการดำเนินงานการติดตามประเมินผลโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรม



บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรม

2.1 สภาพทั่วไปของพื้นที่

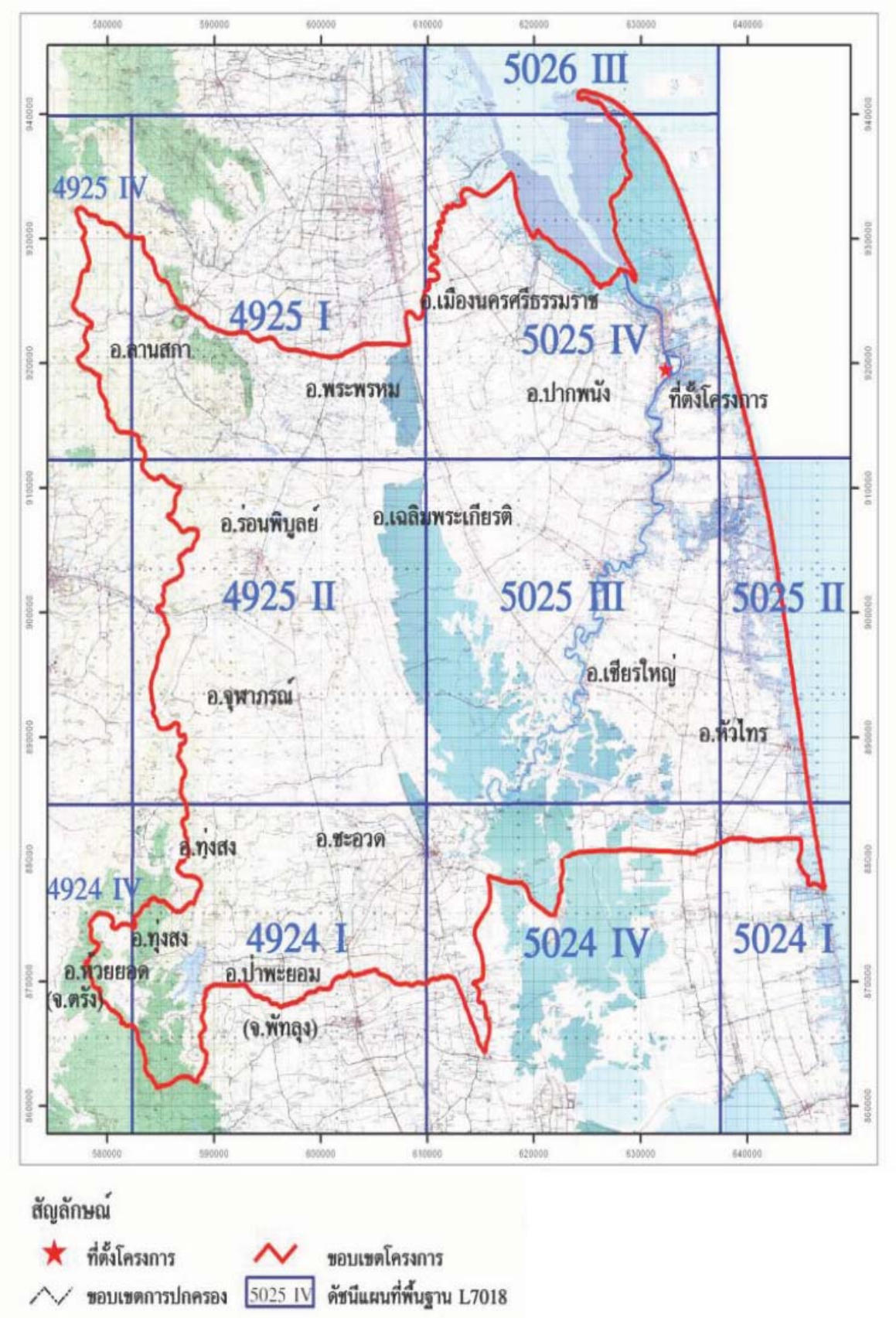
2.1.1 ที่ตั้งและอาณาเขต

โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ตั้งอยู่บริเวณตอนใต้ของจังหวัดนครศรีธรรมราช ครอบคลุมพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราชรวม 10 อำเภอ ได้แก่ พื้นที่ทั้งหมดของอำเภอปากพนัง อำเภอเชียรใหญ่ อำเภอร่อนพิบูลย์ อำเภอจุฬาภรณ์ อำเภอชะอวด อำเภอหัวไทร อำเภอพระพรหม อำเภอเฉลิมพระเกียรติ บางส่วนของอำเภอลานสกา อำเภอเมืองนครศรีธรรมราช และพื้นที่บางส่วนของอำเภอควนขนุนและอำเภอป่าพะยอม จังหวัดพัทลุง และอำเภอระโนด จังหวัดสงขลา รวมพื้นที่ทั้งหมด 2,293,684.57 ไร่ (โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ, 2565)

พื้นที่เหล่านี้อยู่ในส่วนของลุ่มน้ำปากพนังประมาณ 3,117.79 ตารางกิโลเมตร หรือ 1,948,624 ไร่ และอยู่ในเขตพื้นที่รับน้ำชลประทานนอกเขตลุ่มน้ำปากพนัง บริเวณนิคมสร้างตนเองควนขนุน และบางส่วนของพื้นที่โครงการไม้เสียบ ส่วนขยายประมาณ 66 ตารางกิโลเมตร หรือ 41,308 ไร่ [1] ซึ่งมีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ ดังต่อไปนี้ (รูปที่ 2-1)

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	อำเภอเมืองและอำเภอลานสกา จังหวัดนครศรีธรรมราช
ทิศใต้	ติดต่อกับ	อำเภอระโนด จังหวัดสงขลา และอำเภอควนขนุน อำเภอป่าพะยอม จังหวัดพัทลุง
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	อ่าวไทย
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช และอำเภอห้วยยอด จังหวัดตรัง

[1] ขอบเขตลุ่มน้ำอ้างอิงจากรายงานการพัฒนาระบบฐานข้อมูลสารสนเทศ “โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ” กรมพัฒนาที่ดิน, 2553



รูปที่ 2.1-1 แผนที่แสดงที่ตั้งและขอบเขตการปกครอง โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2553)

2.1.2 ขอบเขตการปกครองและจำนวนประชากร

พื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ครอบคลุมพื้นที่ 3 จังหวัด 13 อำเภอ 79 ตำบล 678 หมู่บ้าน 22 เทศบาล 59 อบต. ประชากรรวมทั้งสิ้น 562,270 คน 203,890 ครัวเรือน ดังตารางที่ 2.1-1

ตารางที่ 2.1-1 จำนวนตำบล หมู่บ้าน ครัวเรือน และประชากรในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ปี พ.ศ. 2564

จังหวัด/อำเภอ	เขตการปกครอง				พื้นที่ (ไร่)	ประชากร	
	ตำบล	หมู่บ้าน	เทศบาล	อบต.		คน	ครัวเรือน
จังหวัดนครศรีธรรมราช	**75**	**649**	**20**	**60**	**2,143,890**	**540,923**	**195,825**
อำเภอปากพนัง	17	142	4	13	331,640	97,153	34,257
อำเภอหัวไทร	11	99	3	9	273,325	63,258	24,827
อำเภอเชียรใหญ่	10	97	2	8	201,110	41,995	15,359
อำเภอชะอวด	11	87	2	10	469,090	85,952	31,757
อำเภอร่อนพิบูลย์	6	57	3	5	268,380	81,895	27,936
อำเภอจุฬาภรณ์	6	29		5	144,068	31,507	10,844
อำเภอเฉลิมพระเกียรติ	4	37	2	2	113,062	31,221	10,905
อำเภอพระพรหม	4	40	1	3	93,129	44,653	16,637
อำเภอเมืองนครศรีธรรมราช (ท่าเรือ/ ท่าไร่/ บางจาก)	3	36	1	3	115,956	39,486	14,180
อำเภอลานสกา (ขุนทะเล/ ลานสกา/เขาแก้ว)	3	25	2	2	134,130	23,803	9,123
จังหวัดพัทลุง	**2**	**18**	**2**	**0**	**94,986**	**13,622**	**4,781**
อำเภอควนขนุน (แหลมตะโหมด)	1	9	1		26,705	4,963	1,807
อำเภอป่าพยอม (ลานข่อย)	1	9	1		68,281	8,659	2,974
จังหวัดสงขลา	**2**	**11**	**0**	**2**	**54,809**	**7,725**	**3,284**
อำเภอระโนด (บ้านขาว/ คลองแดน)	2	11	0	2	54,809	7,725	3,284
รวม	**79**	**678**	**22**	**62**	**2,293,685**	**562,270**	**203,890**

ที่มา : ที่ทำการปกครองจังหวัดนครศรีธรรมราช ใน แผนพัฒนาลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ พ.ศ. 2565-2570 (2565) และระบบสถิติทางการทะเบียน สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง (2564)

2.1.3 ลักษณะสภาพภูมิประเทศ

สภาพภูมิประเทศของโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังประกอบด้วยเทือกเขาสูงชันทางด้านตะวันตกของพื้นที่ลุ่มน้ำโดยทอดตัวยาวตามแนวเหนือ-ใต้ เกือบขนานกับแนวชายฝั่งทะเล สภาพพื้นที่จะลาดเอียงลงมาทางด้านตะวันออกของลุ่มน้ำจนถึงฝั่งทะเล สามารถแบ่งพื้นที่ออกเป็น 4 ลักษณะ ดังรูปที่ 2.1-2 คือ

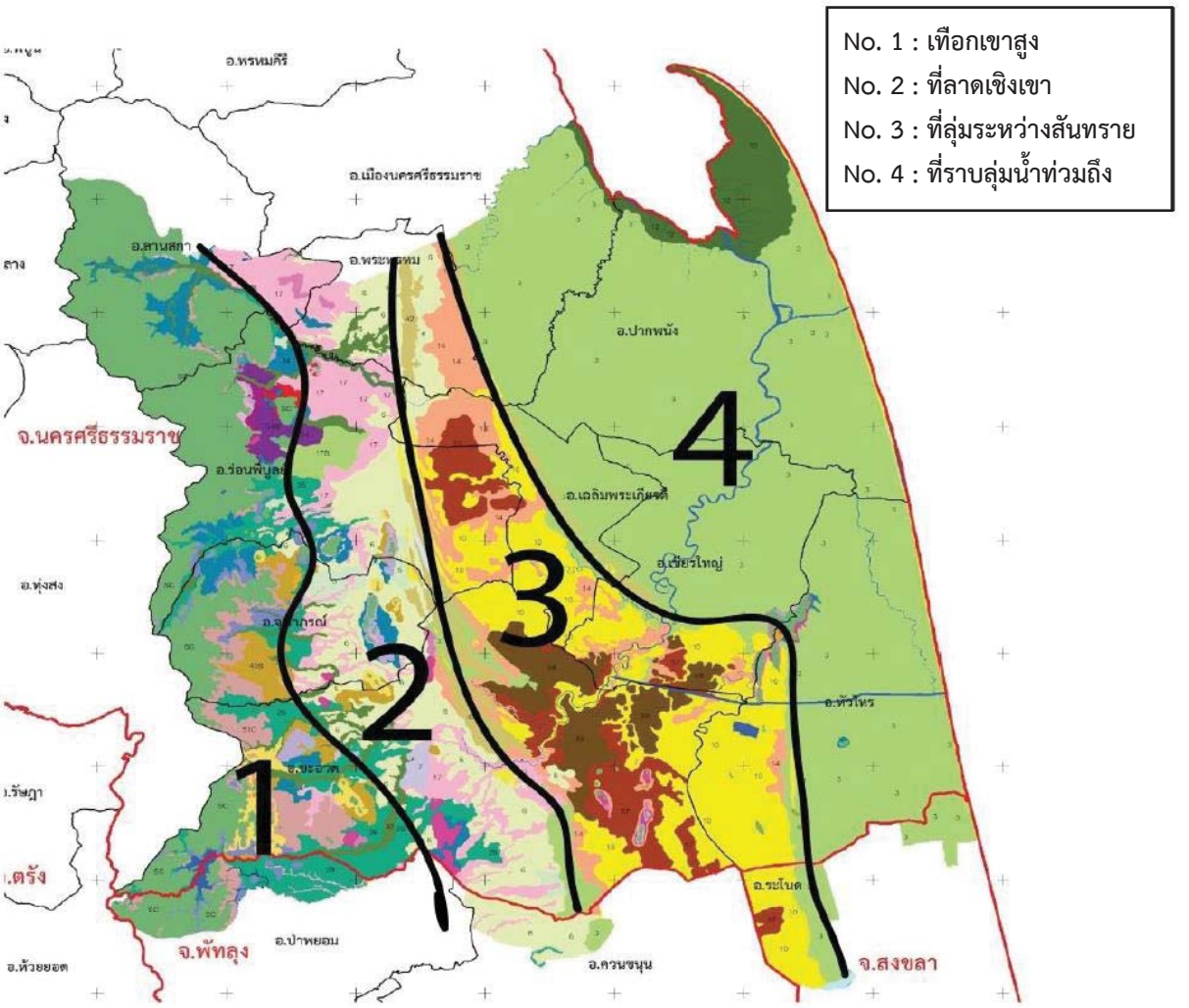
1) เทือกเขาสูง ตั้งอยู่ทางด้านตะวันตกของพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ซึ่งเรียกว่าเทือกเขาบรรทัด โดยจุดสูงสุดของพื้นที่อยู่ที่เทือกเขาหลวง สูง 1,365 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง เป็นแหล่งต้นกำเนิดของแม่น้ำสายสำคัญของพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง มีความลาดชันของพื้นที่โดยเฉลี่ยมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์

2) ที่ลาดเชิงเขา ถัดจากแนวภูเขามาทางด้านตะวันออก สภาพพื้นที่จะค่อยๆ ลาดลงมาเป็นที่ลาดเชิงเขา มีลักษณะพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนชันถึงพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบ

3) ที่ลุ่มระหว่างสันทราย เป็นพื้นที่ตอนกลางของพื้นที่ลุ่มน้ำ จะปรากฏมีแนวสันทรายเก่า 2 แนวทอดตัวตามแนวเหนือใต้ และในระหว่างแนวของสันทรายทะเลเก่าทั้งสองนี้ จะเป็นพื้นที่ราบลุ่มต่ำ ประกอบด้วยพื้นที่ที่เป็นพรุ ซึ่งเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำ มักเกิดปัญหาดินเปรี้ยวจัดเป็นส่วนใหญ่

4) ที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึง ถัดจากสันทรายเก่าออกมาทางด้านตะวันออก เป็นพื้นที่ลาดลงสู่แม่น้ำปากพนังฝั่งตะวันตก เป็นแหล่งปลูกข้าวที่ใหญ่ที่สุดของลุ่มน้ำปากพนัง พื้นที่ฝั่งขวาของแม่น้ำปากพนังกับสันทรายริมทะเลเป็นพื้นที่ราบลุ่ม แอ่งที่ลุ่ม อยู่ค่อนไปทางสันทรายและมีแนวเกือบขนานกับสันทราย ด้านที่ชิดกับสันทรายเป็นแอ่งมีน้ำท่วมขัง

พื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังตั้งอยู่บริเวณชายฝั่งทะเลตะวันออกของภาคใต้ สภาพภูมิอากาศโดยทั่วไปได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ทำให้เกิดฤดูกาล 2 ฤดู คือ ฤดูฝนและฤดูร้อน สำหรับมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ที่พัดผ่านช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม ก่อให้เกิดฝนในบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังไม่มากนัก เนื่องจากมีภูเขาสูงด้านทิศตะวันตกเป็นแนวขวางทิศทางลมไว้ ส่วนลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือที่พัดผ่านบริเวณอ่าวไทยในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนธันวาคม ก่อให้เกิดปริมาณฝนตกชุกในบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ตั้งแต่ป่าต้นน้ำจนถึงชายทะเล ทำให้มีปริมาณน้ำสะสมเป็นจำนวนมากประกอบกับในช่วงนี้มักมีน้ำทะเลหนุนสูง ทำให้เกิดน้ำท่วมขังในพื้นที่ลุ่มต่ำเป็นเวลานาน



คำอธิบาย

1 คือ เทือกเขาสูง

2 คือ ที่ลาดเชิงเขา

3 คือ ที่ลุ่มระหว่างสันทราย

4 คือ ที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึง

รูปที่ 2.1-2 สภาพภูมิประเทศ โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน ใน แผนพัฒนาลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ พ.ศ. 2565-2570 (2565)

2.1.4 ลักษณะธรณีวิทยา

ลุ่มน้ำปากพนัง เมื่อพิจารณาทิศทางการไหลของแม่น้ำปากพนังเป็นแม่น้ำสายหลัก ซึ่งมีกำเนิดมาจากเทือกเขาที่เรียกว่าควนหินแก้วและควนแท่น ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นหินชั้น (sedimentary rock) ที่อยู่ในยุคหินตะนาวศรี (Tanaosi group) ยุคคาร์บอนิเฟอรัส-ดีโวเนียน-ไซลูเรียน (Carboniferous-Devonian-Silurian)เทือกเขาดังกล่าวจะเป็นส่วนหนึ่งของเทือกเขาบรรทัดที่เป็นหินแกรนิตยุคจูแรสซิก-ไทรแอสซิก(Jurassic-Triassic) เกิดเป็นแนวยาวเชื่อมต่อระหว่างเขต 3 จังหวัด คือ อำเภอห้วยยอด จังหวัดตรัง อำเภอป่าพะยอม จังหวัดพัทลุง และอำเภอชะอวด อำเภอเชียรใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช ทิศทางการไหลของน้ำ จะไหลจากทิศใต้ไปทางทิศเหนือ โดยต้นน้ำจะไหลผ่านอำเภอชะอวด อำเภอเชียรใหญ่ และอำเภอปากพนังแล้วไหลลงสู่อ่าวปากพนังบริเวณบ้านปากน้ำ มีความยาวของแม่น้ำจากต้นน้ำถึงปากแม่น้ำยาวทั้งสิ้น 156 กิโลเมตร

2.1.5 ทรัพยากรดิน

1) ลักษณะของดิน จากการสำรวจดินในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรราช โดยกรมพัฒนาที่ดิน สามารถจำแนกดินออกเป็น 25 กลุ่มชุดดิน โดยชุดดินที่พบมากที่สุด 3 อันดับ ได้แก่ ชุดดินที่ 3 ชุดดินที่ 62 และชุดดินที่ 10 คิดเป็นร้อยละ 35.4 10.7 และ 9.4 ตามลำดับ ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 55.4 ของเนื้อที่ทั้งหมดดังรูปที่ 2.1-3 โดยแต่ละชุดดินมีสมบัติที่มีลักษณะเด่นดังนี้

(1) ชุดดินที่ 3 พบในที่ราบลุ่ม มีเนื้อที่ประมาณ 811,067 ไร่ หรือร้อยละ 35.361 ของพื้นที่ เป็นกลุ่มดินลึกที่มีการระบายน้ำเลว มีเนื้อดินเป็นดินเหนียวหรือดินเหนียวจัด มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 7.0-8.5 ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติปานกลางถึงสูง ส่วนใหญ่ใช้ทำนา หรือยกร่องปลูกพืชผักและผลไม้ ซึ่งเป็นดินที่พบมากที่สุดในลุ่มน้ำปากพนัง

(2) ชุดดินที่ 62 พบบริเวณพื้นที่ภูเขาและเทือกเขาซึ่งมีความลาดชันมากกว่าร้อยละ 35 หรือเรียกว่า Slope complex (SC) มีเนื้อที่ประมาณ 244,266 ไร่ หรือร้อยละ 10.650 ของพื้นที่ ดินที่พบมีลักษณะเป็นดินลึกและดินตื้น ลักษณะของเนื้อดินและความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติแตกต่างกันไปแล้วแต่ชนิดของหินต้นกำเนิดในบริเวณนั้น ส่วนใหญ่ยังปกคลุมด้วยป่าไม้ประเภทต่าง ๆ กลุ่มชุดดินนี้ไม่ควรนำมาใช้ประโยชน์ทางการเกษตร เนื่องจากมีปัญหาหลายประการที่มีผลกระทบต่อระบบนิเวศ ควรสงวนไว้เป็นป่าตามธรรมชาติเพื่อรักษาแหล่งต้นน้ำ

(3) ชุดดินที่ 10 พบบริเวณที่ลุ่มตอนกลางของพื้นที่ลุ่มน้ำ เป็นดินเปรี้ยวจัด มีเนื้อที่ประมาณ 216,393 ไร่ หรือร้อยละ 9.434 ของพื้นที่ เป็นกลุ่มดินลึกที่มีการระบายน้ำเลว เนื้อดินเป็นดินเหนียว หรือดินเหนียวปนทรายแป้ง ดินบนมีสีดำหรือสีเทาแก่ ดินล่างมีสีเทา มีจุดประสีน้ำตาลปนเหลือง สีแดง ปะปนตลอดชั้นดิน และพบจุดประสีเหลืองฟางข้าวของสารจาโรไซต์ และเป็นกรดรุนแรงมากถึงกรดจัดมาก ดิน มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ มักขาดธาตุอาหารพืช พวกไนโตรเจนและฟอสฟอรัส ในขณะเดียวกันจะมีสารละลายพวกอะลูมินัมและเหล็กเป็นปริมาณมากจนเป็นพิษต่อพืชที่ปลูก สามารถใช้ประโยชน์โดยการยกร่องปลูกพืชผักส้มเขียวหวาน และสนประดิพัทธ์

รูปที่ 2.1-3 แผนที่กลุ่มชุดดิน โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน ใน “แผนพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ พ.ศ. 2565 – 2570”

2) ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน จากข้อมูลสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ พ.ศ. 2564 ของกรมพัฒนาที่ดิน เนื้อที่ทั้งหมด 2,293,685 ไร่ สามารถสรุปประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน ดังรูปที่ 2.1-4 และตารางที่ 2.1-2

ตารางที่ 2.1-2 การใช้ประโยชน์ที่ดินโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ พ.ศ. 2564

ที่	ประเภทการใช้ประโยชน์	เนื้อที่ (ไร่)
1.	พื้นที่เกษตรกรรม คิดเป็นร้อยละ 67.86 ประกอบด้วย	1,556,547
1.1	พื้นที่นาข้าว	284,504
	- พื้นที่นาข้าวร้าง	38,710
	- พื้นที่นาข้าว	245,794
1.2	พื้นที่ปลูกพืชไร่	16,924
1.3	พื้นที่ไม้ยืนต้น	1,017,342
	- พื้นที่ปลูกยางพารา	490,921
	- พื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน	430,338
	- พื้นที่ปลูกไม้ยืนต้นอื่นๆ	96,083
1.4	พื้นที่ปลูกไม้ผล	120,338
1.5	พื้นที่ปลูกพืชสวน	10,164
1.6	พื้นที่ทุ่งหญ้าและโรงเรือนเลี้ยงสัตว์	5,419
1.7	พื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	101,856
2.	พื้นที่ป่าไม้ ร้อยละ 15.13 ประกอบด้วย ป่าดิบรอสภาพฟื้นฟู ป่าดิบสมบูรณ์	347,146
	ป่าชายเลนรอสภาพฟื้นฟู ป่าชายเลนสมบูรณ์ ป่าพรุรอสภาพฟื้นฟู และป่าพรุสมบูรณ์	
3.	พื้นที่เบ็ดเตล็ด ร้อยละ 5.14 ประกอบด้วย ทุ่งหญ้า เหมืองแร่ บ่อลูกรัง และพื้นที่ถมดิน	117,783
4.	พื้นที่ชุมชนและสิ่งก่อสร้าง ร้อยละ 8.58 ประกอบด้วย ตัวเมือง ย่านการค้า หมู่บ้าน สถานที่ราชการ สนามบิน สถานีรถไฟ ท่าเรือ ถนน นิคมอุตสาหกรรม โรงงานอุตสาหกรรม และสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ	196,697
5.	พื้นที่น้ำ ร้อยละ 3.29 ประกอบด้วย แม่น้ำลำคลอง ทะเลสาบ บึง อ่างเก็บน้ำ บ่อน้ำในไร่นา และคลองชลประทาน	75,512

รูปที่ 2.1-4 แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

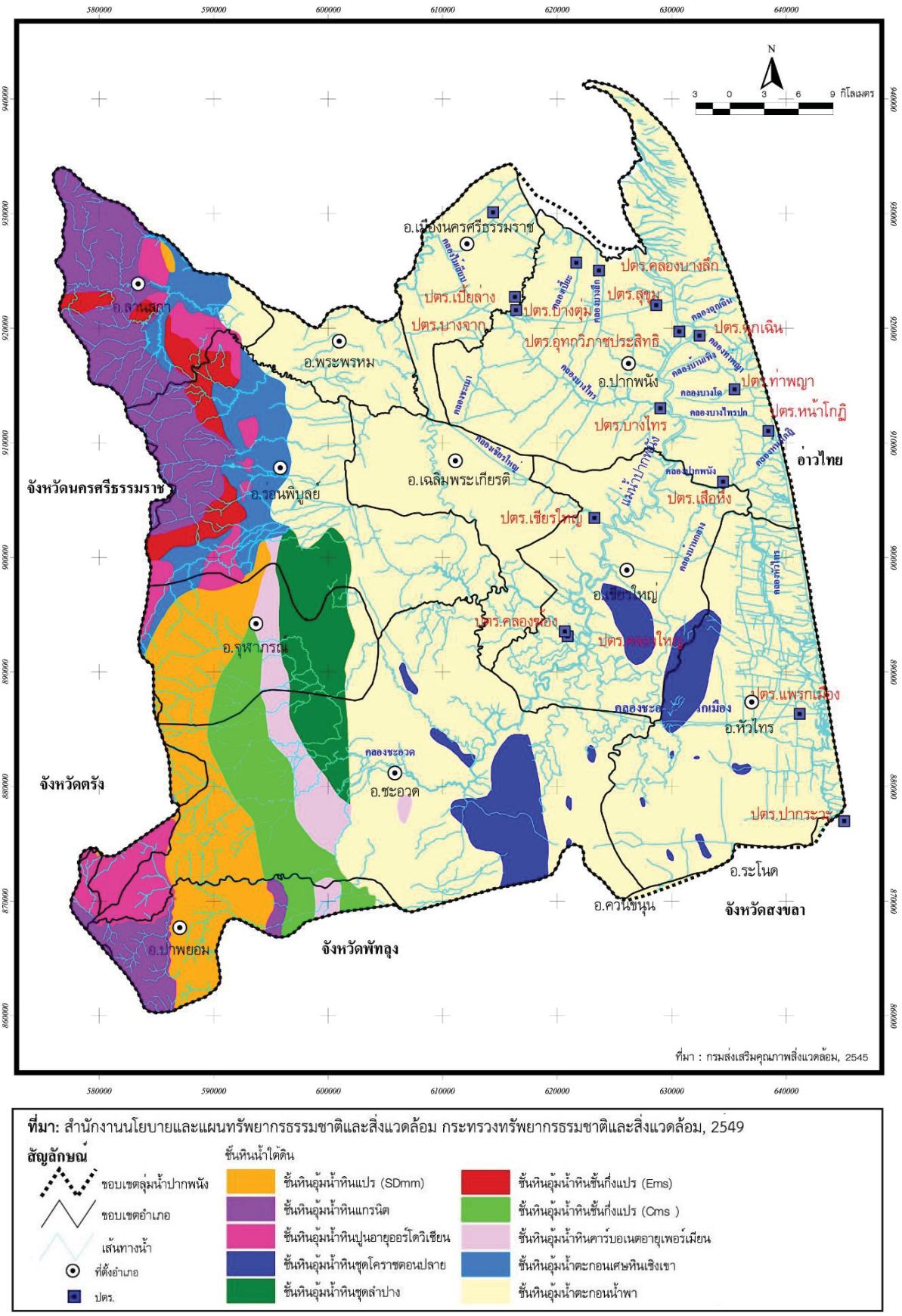
ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน ใน “แผนพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ พ.ศ. 2565 – 2570”

2.1.6 อุทกธรณีวิทยา

จากสภาพทางอุทกธรณีวิทยาและวัตถุต้นกำเนิดของพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังที่ประกอบด้วยตะกอนกรวดทราย ตะกอนดินเหนียวจากแม่น้ำเป็นตะกอนทรายละเอียดและดินเหนียวจากทะเล ส่งผลให้ลักษณะทางธรณีวิทยาของพื้นที่ด้านทิศตะวันตกปกคลุมด้วยหินแข็งประเภทหินปูน หินชั้นกึ่งหินแปรและเทือกเขาแกรนิตและบริเวณที่ราบชายฝั่งตั้งแต่อำเภอเมืองนครศรีธรรมราช ขนานกับทะเลลงไปทางทิศใต้จนถึงอำเภอหัวไทร และอำเภอระโนดจังหวัดสงขลา ประกอบด้วยตะกอนหินร่วนซึ่งน้ำใต้ดินหรือน้ำบาดาลพบว่าจะเกิดอยู่ในชั้นหินต่าง ๆ เหล่านี้ (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2549)

ทิศทางการไหลของลำน้ำไหลจากทิศใต้ไปทางทิศเหนือผ่านอำเภอชะอวด อำเภอเชียรใหญ่ และอำเภอปากพนัง ลงสู่อ่าวปากพนังบริเวณบ้านปากน้ำ ความยาวของลำน้ำปากพนังจากต้นน้ำถึงจุดที่ไหลลงอ่าวปากพนังประมาณ 156 กิโลเมตร ลำน้ำสาขาส่วนใหญ่จะไหลลงมาจากเทือกเขานครศรีธรรมราชซึ่งอยู่ทางทิศตะวันตกซึ่งเป็นแหล่งน้ำต้นทุนของแม่น้ำปากพนัง เช่น คลองลาไม ห้วยถ้ำพระ คลองโคกยาง คลองฆ้อง คลองเชียรใหญ่ คลองบางไทร คลองเสาธง และคลองชะเมา เป็นต้น ส่วนลำน้ำสาขาทางทิศตะวันออกของแม่น้ำปากพนัง ตั้งแต่ตอนใต้อำเภอเชียรใหญ่ลงไปเป็นลำน้ำที่ช่วยระบายน้ำจากแม่น้ำปากพนังทิ้งลงทะเลในช่วงที่มีฝนตกหนักในเขตลุ่มน้ำปากพนัง เช่น คลองหัวไทร (คลองปากพนัง) คลองท่าพญา คลองบางพรุ และคลองบางทราย เป็นต้น

จากรูปที่ 2.1-5 เห็นได้ว่า พื้นที่ส่วนใหญ่ในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง น้ำใต้ดินหรือน้ำบาดาลจะอยู่ในชั้นหินตะกอนน้ำพา ชั้นหินอุ้มน้ำหินแกรนิต และชั้นหินอุ้มน้ำหินแปร



รูปที่ 2.1-5 ลักษณะอุทกธรณีวิทยาบริเวณลุ่มน้ำปากพนัง

ที่มา : สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2549)

2.1.7 การประกอบอาชีพ

ประชาชนในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม จากข้อมูลการขึ้นทะเบียนเกษตรกร ปี พ.ศ. 2563 พบว่า ครัวเรือนในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม มีการขึ้นทะเบียนเกษตรกรปลูกพืช จำนวน 100,061 ครัวเรือน การปศุสัตว์ จำนวน 48,202 ครัวเรือน การประมง จำนวน 11,641 ครัวเรือน และมีการใช้ประโยชนที่ดินเพื่อการเกษตรกรรม จำนวน 1,534,763 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 67.01 ของพื้นที่ทั้งหมด ส่วนที่เหลือประกอบอาชีพนอกภาคเกษตร เช่น รับจ้าง ค้าขาย ให้บริการด้านต่าง ๆ รับราชการ เป็นต้น โดยมีผลผลิตที่สำคัญในพื้นที่ ดังนี้

1) ข้าว

พื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังแต่เดิมประชาชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทำนา จากข้อมูลจากสำนักงานเกษตรในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง พบว่าในช่วงปี พ.ศ. 2562 มีพื้นที่ปลูกข้าว จำนวน 263,856 ไร่ ผลผลิต 134,712.90 ตัน หรือคิดเป็น 513 กิโลกรัมต่อไร่ ลดลงจากปี พ.ศ. 2558 ที่มีพื้นที่ปลูกข้าว 298,442 ไร่ (ตารางที่ 2.1-3) โดยพื้นที่ทำนาได้มีการปรับเปลี่ยนเป็นเกษตรประเภทอื่นที่ให้ผลตอบแทนสูงกว่า หรือบางแปลงถูกปล่อยให้รกร้าง เป็นต้น

ตารางที่ 2.1-3 พื้นที่เพาะปลูก ผลผลิตรวม ผลผลิตเฉลี่ยของข้าวนาปีในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง (ปีพ.ศ. 2558-2562)

ปี	พื้นที่ปลูก (ไร่)	ผลผลิตรวม (ตัน)	ผลผลิตเฉลี่ย (กิโลกรัม/ไร่)
2558	298,442	142,092.90	480
2559	227,735	47,945.10	502
2560	217,445	109,297.20	512
2561	273,843	139,334.60	511
2562	263,856	134,712.90	513

2) ปาล์มน้ำมัน

ปาล์มน้ำเป็นพืชเศรษฐกิจใหม่ที่เข้ามาทดแทนการทำนาในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง โดยในปี พ.ศ. 2558 มีพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน จำนวน 163,211.78 ไร่ ผลผลิตรวม 393,699.57 ตัน ผลผลิตเฉลี่ย 2,661.08 กิโลกรัม/ไร่ เกษตรกรมีการขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันมากขึ้น โดยในปี พ.ศ. 2562 มีพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันเพิ่มขึ้นเป็น 332,616.58 ไร่ ผลผลิตรวม 955,603.44 ตัน ผลผลิตเฉลี่ย 2,930 กิโลกรัม/ไร่ (ตารางที่ 2.1-4)

ตารางที่ 2.1-4 พื้นที่เพาะปลูก ผลผลิตรวม ผลผลิตเฉลี่ยของปาล์น้ำมันในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง (ปีพ.ศ. 2558-2562)

ปี	พื้นที่ปลูก (ไร่)	ผลผลิตรวม (ตัน)	ผลผลิตเฉลี่ย (กิโลกรัม/ไร่)
2558	163,211.78	393,699.57	2,661.08
2559	169,842.72	391,903.40	2,469.63
2560	155,876.31	430,590.61	2,912.97
2561	318,849.33	902,626.60	2,928.72
2562	332,616.58	955,603.44	2,930.00

3) ไม้ผล

พื้นที่ปลูกไม้ผลส่วนใหญ่เป็นที่เชิงเขา และที่ราบที่ถัดมาจากเชิงเขา ในพื้นที่อำเภอลานสกา อำเภอร่อนพิบูลย์ อำเภอจุฬาภรณ์ อำเภอชะอวด ของจังหวัดนครศรีธรรมราช และอำเภอป่าพะยอม จังหวัดพัทลุง ไม้ผลที่นิยมปลูก ได้แก่ มังคุด ทุเรียน เงาะ ลองกอง ในปี พ.ศ. 2564 พื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังในเขตจังหวัดนครศรีธรรมราช มีพื้นที่ปลูกมังคุด ประมาณ 45,974 ไร่ ทุเรียน ประมาณ 12,671 ไร่ เงาะ 4,665 ไร่ ลองกอง 3,695 ไร่

4) การปศุสัตว์

การปศุสัตว์ที่สำคัญในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ได้แก่ การเลี้ยงโค และแพะ ข้อมูลจากสำนักงานปศุสัตว์ในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง พบว่า ในปี พ.ศ. 2562 มีการเลี้ยงโค จำนวน 131,918 ตัว ซึ่งมีแนวโน้มจะขยายตัวเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากโคเป็นสัตว์เลี้ยงง่าย ต้นทุนต่ำ การดูแลเอาใจใส่น้อย จึงเป็นที่นิยม รองลงมาคือ แพะ มีจำนวน 26,161 ตัว ถือเป็นสัตว์เศรษฐกิจใหม่ในพื้นที่ เนื่องจากปริมาณความต้องการแพะเพิ่มมากขึ้น โดยส่วนใหญ่เป็นตลาดส่งออกต่างประเทศและในกลุ่มจังหวัดอันดามัน ในส่วนของสัตว์ปีก ได้แก่ ไก่พื้นเมือง ไก่เนื้อ ไก่ไข่ และเป็ด นิยมเลี้ยงเพื่อการบริโภคในระดับครัวเรือน

5) การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง แบ่งออกเป็น 1) กุ้งทะเลส่วนใหญ่เป็นกุ้งขาวแวนาไม นิยมเลี้ยงในพื้นที่น้ำกร่อย-เค็ม บริเวณชายทะเล บริเวณอำเภอปากพนัง อำเภอหัวไทร และอำเภอเชียรใหญ่ 2) ปลาน้ำจืดที่นิยมเลี้ยง ได้แก่ ปลานิล และปลาดุก มีการเพาะเลี้ยงกระจาย โดยทั่วไปในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง และ 3) ปูทะเล นิยมเลี้ยงมากในพื้นที่อำเภอปากพนัง และอำเภอหัวไทร (ตารางที่ 2.1-5)

ตารางที่ 2.1-5 ประเภทการเพาะเลี้ยงในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ปี พ.ศ. 2564

ประเภท	เกษตรกร (ราย)	พื้นที่เลี้ยง (ไร่)	จำนวน (บ่อ)	ผลผลิต (ตัน)
กุ้งทะเล	1,560	10,685	3,221	14,000
ปลานิล	1,216	3,718	2,184	2,800
ปลาดุก	140	86	250	100
ปูทะเล	1,324	3,861	1,492	18

ที่มา : สำนักงานประมงจังหวัดนครศรีธรรมราช ใน “แผนพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ พ.ศ. 2565 -2570” (2565)

2.2 สภาพปัญหาในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง

2.2.1 ความเป็นมาในอดีต

ปากพนังเป็นปากน้ำทะเลสาบทางหนึ่งของทะเลสาบสงขลา โดยสงขลาเป็นปากน้ำฝ่ายใต้ ปากพนังเป็นปากน้ำฝ่ายเหนือ เส้นทางน้ำจากแม่น้ำปากพนังไปสู่ทะเลสาบสงขลาจึงเป็นเส้นทางการเดินเรือที่สำคัญยิ่งในอดีต ซึ่งบริเวณแหลมตะลุมพุกเปรียบเสมือน“พนัง”ที่คอยกำบังคลื่นลมอยู่ปากแม่น้ำลึกเข้ามาด้านในจึงเป็นบริเวณที่เหมาะแก่การจอดเรือ การเคลื่อนย้ายของทรายชายฝั่งทะเลจากทางใต้ขึ้นเหนือ และแรงผลักดันของน้ำฝนจากเทือกเขานครศรีธรรมราช เกิดเป็นสันทรายใหม่ตะวันออกและการตกตะกอนระหว่างสันทรายทั้งสอง ก่อให้เกิดแผ่นดินเมืองปากพนังและเกิดแม่น้ำสายหลักที่ไหลผ่านอำเภอชะอวด เชียรใหญ่ถึงปากแพรก ซึ่งเป็นจุดบรรจบของสายน้ำจากทะเลสาบสงขลาที่ไหลผ่านอำเภอหัวไทรมารวมตัวกันไหลลงสู่อ่าวปากพนังรวมเรียกว่า “แม่น้ำปากพนัง” ในอดีตเมืองปากพนังเป็นศูนย์กลางการค้าทางทะเลที่สำคัญมีการติดต่อกับอินเดีย ลังกา จีน สุวรรณภูมิ ศรีวิชัย ชวา ตลอดจนประเทศตะวันตก อีกทั้งยังเป็นแหล่งแลกเปลี่ยนวัฒนธรรม ศาสนาและความเจริญต่าง ๆ ที่เข้ามาพร้อมกับการค้าอยู่ตลอดเวลา แม่น้ำปากพนังมีความสำคัญทางเศรษฐกิจเป็นอย่างมาก โดยเป็นเส้นทางคมนาคมระหว่างเมืองและชุมชนต่าง ๆ ตลอดสองฝั่งลำน้ำ และที่สำคัญก็คือพื้นที่ราบกว่า 5 แสนไร่ เป็นแหล่งเพาะปลูกข้าวที่ใหญ่ที่สุดของภาคใต้ ข้าวสารปากพนังมีคุณภาพสูง ผลิตได้ปริมาณมากพอที่จะส่งเป็นสินค้าออกได้

จุดหักเหที่สำคัญของลุ่มน้ำปากพนัง คือ เกิดจากช่วงหลังสงครามมหาเอเชียบูรพา ประเทศไทยต้องทำสนธิสัญญากับชาติตะวันตก ถูกควบคุมการส่งข้าวเป็นสินค้าออก และปิดเมืองท่าตามหัวเมืองต่าง ๆ ทำให้เศรษฐกิจที่เคยเฟื่องฟูของลุ่มน้ำปากพนังเริ่มผันแปรจากที่เคยมีพ่อค้าจากนานาประเทศกลับกลายเป็นเมืองท่าค้าขายตามชายฝั่งในประเทศเท่านั้น ยิ่งเมื่อการคมนาคมทางบกพัฒนาขึ้น ถนนสายใหม่มุ่งเข้าไปในตัวจังหวัด ความสำคัญของเมืองปากพนังก็ยิ่งลดน้อยลง ราษฎรส่วนใหญ่ย้ายถิ่นฐานไปยังถิ่นอื่นและอพยพไปหาที่ทำกินใหม่ เกิดการบุกรุกป่าไม้ที่เป็นแหล่งกำเนิดของต้นน้ำลำธาร พื้นที่ป่าต้นน้ำลดลงอย่างรวดเร็ว ไม่มีพื้นที่ป่าไม้เพียงพอสำหรับดูดซับน้ำหรือชะลอน้ำฝนไว้ได้ ด้วยเหตุนี้ จึงทำให้ลำน้ำธรรมชาติต่าง ๆ ในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังมีปริมาณลดลงเรื่อย ๆ จากที่เคยมีน้ำจืดในแม่น้ำปากพนังและลำน้ำสาขาใช้ปีละ 9 เดือน เหลือเพียงปีละ 3 เดือนเท่านั้น

อีกทั้ง ปัญหาอุทกภัยยังเป็นปัญหาสำคัญอีกประการหนึ่งของลุ่มน้ำปากพนังที่จะเกิดในช่วง ฤดูฝนเนื่องจากมีปริมาณฝนตกมาก แต่พื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังเป็นพื้นที่ราบแบน มีความลาดชันน้อย ประกอบกับเกิดในช่วงน้ำทะเลหนุนสูงทำให้ระบายน้ำออกสู่ทะเลได้ยาก สภาพน้ำท่วมจึงทำความเสียหายให้แก่พื้นที่เพาะปลูกและพื้นที่ชุมชนเมืองเป็นบริเวณกว้าง รวมทั้งแม่น้ำปากพนังมีระดับท้องน้ำอยู่ต่ำกว่าระดับน้ำทะเลทำให้น้ำเค็มสามารถรุกล้ำเข้าไปในแม่น้ำปากพนังและลำน้ำสาขาเป็นระยะทางเกือบ 100 กิโลเมตร นอกจากนี้ ทางตอนใต้ของพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังยังมีพื้นที่ “พรุ” ซึ่งเป็นพื้นที่ลุ่มต่ำพื้นที่ประมาณ 200,000 ไร่ มีน้ำท่วมขังและมีพืชบางชนิดขึ้นปกคลุมพื้นที่ โดยใต้พื้นที่พรุจะมีสารประกอบชนิดหนึ่งเรียกว่า“ไพไรท์”ซึ่งจะตกตะกอนอยู่ในแหล่งน้ำ เมื่อระดับน้ำลดลงจนชั้นไพไรท์สัมผัสอากาศจะก่อให้เกิดปฏิกิริยาเคมีกลายเป็นดินเปรี้ยว ซึ่งไม่สามารถใช้ประโยชน์ในการเพาะปลูกได้ นอกจากนี้น้ำที่ไหลผ่านดินเปรี้ยว ยังกลายสภาพเป็นน้ำเปรี้ยว ไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้อีกเช่นกัน

จากสาเหตุข้างต้น ราษฎรในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังต้องเผชิญกับปัญหาการขาดแคลนน้ำจืดในการเกษตรและการอุปโภคบริโภค ทำให้ประกอบอาชีพทำนาไม่ได้ ดินเค็ม ดินเปรี้ยว ได้มีการขยายวงกว้าง จนทำให้พื้นที่ทำนากว่าห้าแสนไร่ต้องลดจำนวนลงกว่าครึ่ง ประกอบกับราษฎรส่วนหนึ่งในอำเภอหัวไทร อำเภอเชียรใหญ่ และอำเภอปากพนัง หันมาประกอบอาชีพการเลี้ยงกุ้งกุลาดำ แต่ปัญหาที่เกิดขึ้นตามมาและสร้างความเดือดร้อนให้กับชาวนา คือ การถ่ายเทน้ำเสียซึ่งเป็นน้ำเค็มจากบ่อเลี้ยงกุ้งระบายสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ โดยปราศจากการควบคุมดูแลก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำบริเวณพื้นที่ชายฝั่ง อีกทั้งน้ำเค็มยังลุกลามเข้าไปในพื้นที่นาข้าว ทำให้ไม่สามารถปลูกพืชชนิดใดได้ จนกลายเป็นความขัดแย้งที่รุนแรงระหว่างราษฎรผู้เลี้ยงกุ้งกุลาดำและราษฎร

สภาพปัญหาหลักในอดีตของพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ซึ่งจากการเปลี่ยนแปลงของธรรมชาติ รวมถึงการใช้ประโยชน์ที่ดินไม่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ ทำให้พื้นที่ในเขตลุ่มน้ำปากพนังมีสภาพและสภาวะแวดล้อมแตกต่างไปจากเดิม ก่อให้เกิดปัญหาอันเนื่องมาจากน้ำหลายประการด้วยกัน คือ

1) ปัญหาน้ำท่วม ช่วงฤดูฝนของทุกปี (ตุลาคม-ธันวาคม) เนื่องจากสภาพพื้นที่เป็นที่ราบท้องกระทะมีระดับใกล้เคียงกับระดับน้ำทะเล ทำให้การระบายน้ำไม่สะดวกมากนัก รวมทั้งมีการก่อสร้างที่กีดขวางทางน้ำเพิ่มขึ้นทุกปี

2) ปัญหาการขาดแคลนน้ำในช่วงฤดูแล้ง เนื่องจากไม่มีแหล่งน้ำที่จะกักเก็บน้ำต้นทุนอย่างพอเพียง และความต้องการน้ำจืดมีปริมาณเพิ่มสูงขึ้นทุกปี ทำให้ปัญหาการขาดแคลนน้ำจืดทวีความรุนแรงขึ้นโดยลำดับ

3) ปัญหาน้ำเค็มรุกตัว แพร่กระจายในพื้นที่เป็นบริเวณกว้างขึ้น ลึกเข้าไปในแม่น้ำปากพนังมากกว่า 100 ก.ม. ในช่วงฤดูแล้ง เนื่องจากท้องแม่น้ำมีความลาดชันน้อยมาก ขาดแคลนน้ำจืดที่จะใช้ผลักดันน้ำทะเลน้อยลงทุกปี จากการใช้น้ำปริมาณพื้นที่ต้นน้ำเพิ่มมากขึ้น ทำให้น้ำในแม่น้ำลำคลองในพื้นที่มีความเค็มไม่สามารถใช้อุปโภคบริโภคได้นานถึง 9 เดือนต่อปี (มกราคม-กันยายน)

4) ปัญหาน้ำเปรี้ยว ในพื้นที่ตอนกลางของพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังมีสภาพลุ่มต่ำน้ำท่วมขังตลอดปี คือ พรุควนเคร็ง พรุคลองฆ้อง สภาพดินเป็นดินพรุมีสารประกอบไพไรท์ตกตะกอนอยู่ เมื่อระดับน้ำลดลงจนชั้นไพไรท์สัมผัสกับอากาศจะก่อให้เกิดปฏิกิริยาเคมีทำให้ดินมีสภาพเป็นกรดและน้ำเปรี้ยว ก่อให้เกิดความเสียหายต่อสิ่งมีชีวิตที่อยู่ในลำน้ำ ไม่สามารถใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตรกรรมได้

5) ปัญหาน้ำเสียจากแหล่งชุมชน/นากุ้ง/การทำการเกษตรกรรม

6) ปัญหาดินมีปัญหาต่อการทำการเกษตร พื้นที่ประมาณ 593,531 ไร่ ได้แก่

6.1) ดินเปรี้ยวจัด พื้นที่ 202,731 ไร่

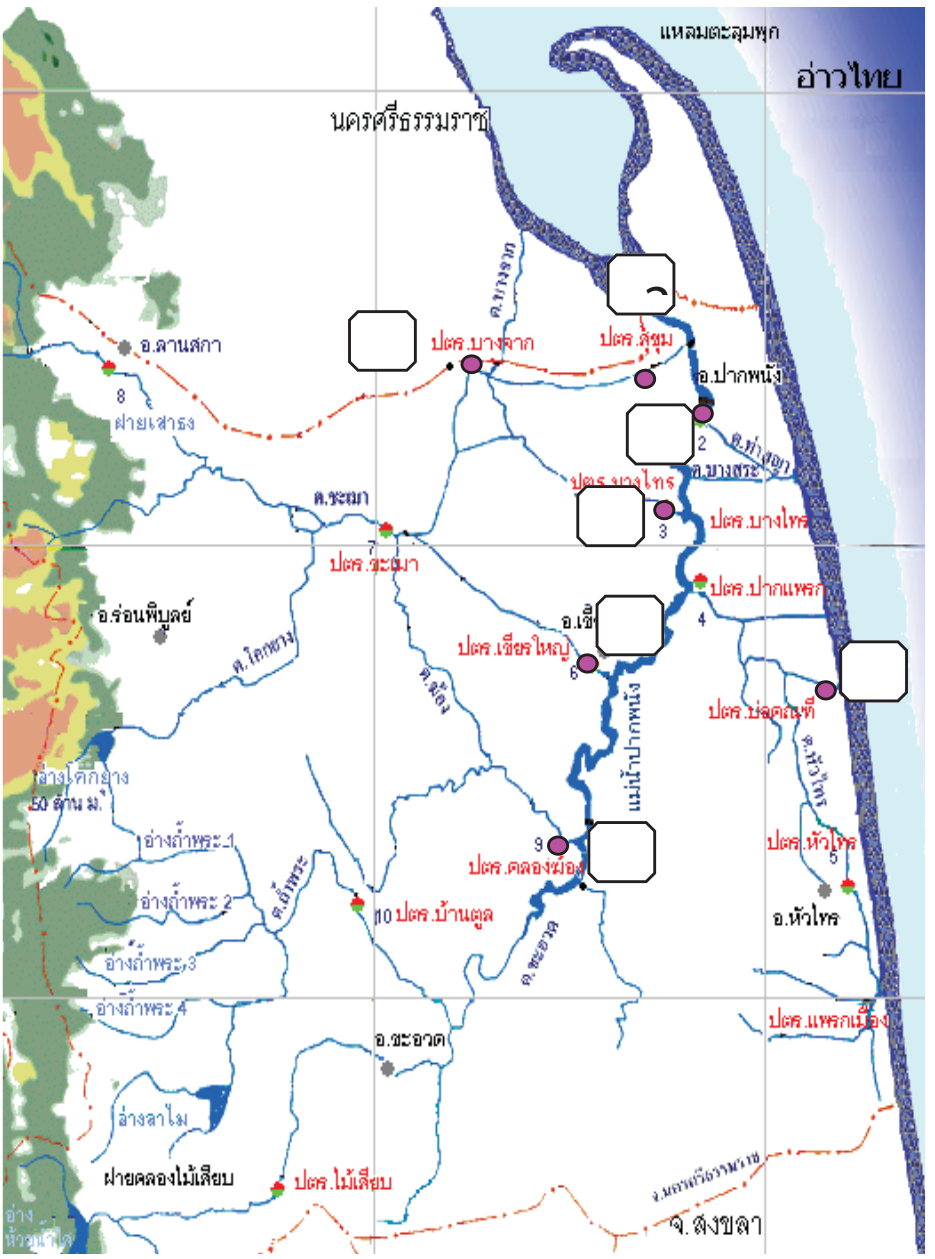
6.2) ดินกรวดลูกรังและดินตื้น พื้นที่ 147,144 ไร่

6.3) ดินอินทรีย์หรือดินพรุ พื้นที่ 99,341 ไร่

6.4) ดินเค็ม พื้นที่ 86,531 ไร่

6.5) ดินทรายจัด พื้นที่ 57,784 ไร่

กรมชลประทานได้เริ่มวางแผนพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2496 เป็นต้นมา โดยเริ่มก่อสร้างประตูระบายน้ำบางจาก มีการศึกษาสภาวะต่าง ๆ สภาพภูมิประเทศ สภาพแหล่งน้ำ และสภาวะเศรษฐกิจ เพื่อกำหนดแผนแม่บทและใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานด้านชลประทานในระยะแรก ต่อมาในช่วงระหว่าง ปี พ.ศ. 2512-2521 ได้ก่อสร้างประตูระบายน้ำปิดคลองสายใหญ่ จำนวน 4 แห่ง พร้อมทั้งขุดลอกคลองไว้เพื่อการเก็บกักและระบายน้ำ ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2519 เป็นต้นมา โดยวางโครงการในลักษณะการเก็บกักน้ำจืด ระบายน้ำ และป้องกันน้ำเค็ม ซึ่งได้ก่อสร้างประตูระบายน้ำปิดกั้นคลองสาขาใหญ่ๆ ของแม่น้ำปากพนัง โดยได้ก่อสร้างอาคารชลประทานหลัก ๆ ไว้แล้ว ดังแสดงในรูปที่ 2.2-1



ระบบชลประทานที่มีอยู่เดิม

1) ประตูระบายน้ำบางจาก
2) ประตูระบายน้ำสุขุม
3) ฝายท่าพญา
4) ประตูระบายน้ำบางไทร
5) ประตูระบายน้ำเชียรใหญ่
6) ประตูระบายน้ำบ่อคณฑี
7) ประตูระบายน้ำคลองฆ้อง

รูปที่ 2.2-1 แผนที่แสดงจุดอาคารควบคุมและระบายน้ำหลักที่มีอยู่เดิม

2.2.2 พระราชดำรัส/พระราชดำริสำหรับโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง

พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราชบรมนาถบพิตรมีพระราชดำริเกี่ยวกับโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังในโอกาสและสถานที่ต่าง ๆ นับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2521 รวม 13 ครั้ง (ตารางที่ 2.2-1)

ตารางที่ 2.2-1 พระราชดำรัส/พระราชดำริสำหรับโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

ที่	วัน/ เดือน/ ปี	พระราชดำริสำหรับโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
1.	13 กันยายน 2521	ให้พัฒนาลุ่มน้ำคลองชะอวด โดยการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยน้ำใส เพื่อป้องกันและบรรเทาปัญหาอุทกภัยในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังในเขตอำเภอชะอวด ป้องกันบรรเทาปัญหาน้ำเค็มในฤดูแล้ง และเป็นแหล่งน้ำสำหรับอุปโภคบริโภคในพื้นที่บริเวณ อ่างเก็บน้ำห้วยน้ำใส แต่เนื่องจากต้องใช้ระยะเวลาก่อสร้างไม่น้อยกว่า 5 ปี ให้พิจารณาฝายทดน้ำคลองไม้เสียบที่กำบลเกาะขันธ์ อำเภอชะอวด พร้อมระบบส่งน้ำ โดยเร่งด่วน เพื่อใช้ประโยชน์ก่อนต่อไป เมื่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยน้ำใสขึ้นแล้วก็ช่วยพัฒนาโครงการชลประทานดังกล่าว ให้ได้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น
2.	24 ธันวาคม 2531	บริเวณลุ่มน้ำปากพนัง ซึ่งเป็นพื้นที่ถูกน้ำท่วมในฤดูฝน และขาดแคลนน้ำเพื่อการเพาะปลูกในฤดูแล้งควรพิจารณาดำเนินการกักเก็บน้ำในพรุควนเคร็ง เพื่อชะลอปริมาณน้ำท่วมตอนล่าง และกักเก็บน้ำไว้สำหรับการเพาะปลูกในฤดูแล้ง โดยการก่อสร้างอาคารบังคับน้ำที่คลองชะอวดไปลงอ่าวไทยทางด้านตะวันออกสร้างคันป้องกันน้ำออกไปทั้ง 2 ด้าน และผันน้ำจากคลองชะอวดไปลงอ่าวไทยทางด้านตะวันออกโดยการพิจารณาขุดคลองเชื่อมต่อขุดลอกคลองเดิม พร้อมกับสร้างอาคารบังคับน้ำตามความเหมาะสม ทั้งนี้ให้พิจารณานำเอาตัวอย่างของโครงการพัฒนาพรุโต๊ะแดงกับโครงการพัฒนาพรุบาเจาะเพราะทั้ง 2 โครงการนี้ มีบางส่วนที่พัฒนาคล้าย ๆ กับโครงการพัฒนาพรุควนเคร็ง เมื่อโครงการเสร็จจะได้พื้นที่เพาะปลูกตลอดทั้งปี เพิ่มขึ้นในพื้นที่อำเภอชะอวดและอำเภอหัวไทร ขณะเดียวกันควรจะได้มีการจัดรูปที่ดินควบคู่กันไปด้วยโครงการนี้ควรจะทำให้เสร็จ ภายในปี พ.ศ.2532 สำหรับการก่อสร้างอ่างเก็ฐน้ำตอนบนของลุ่มน้ำควรจะดำเนินการก่อสร้างอย่างน้อย 2 อ่าง เพื่อเป็นต้นทุนเก็บน้ำอีกขั้นหนึ่ง
3.	9 ตุลาคม 2535	ควรพิจารณาก่อสร้างประตูระบายน้ำพร้อมอาคารประกอบที่บริเวณปากแม่น้ำปากพนัง ห่างจากอำเภอปากพนังไปทางทิศใต้ประมาณ 3 กิโลเมตร เพื่อป้องกันน้ำทะเลมิให้ไหลเข้าแม่น้ำปากพนัง และเก็บกักน้ำจืดไว้ในแม่น้ำและตามลำน้ำต่าง ๆ สำหรับราษฎรใช้ทำการเกษตร และอุปโภคบริโภคตลอดปีตามความเหมาะสมซึ่งการดำเนินงานในเรื่องนี้จะเกิดประโยชน์กับราษฎรเป็นจำนวนมาก

ตารางที่ 2.2-1 พระราชดำรัส/พระราชดำริสำหรับโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (ต่อ)

ที่	วัน/ เดือน/ ปี	พระราชดำริสำหรับโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
4.	11 ตุลาคม 2535	ควรพิจารณาวางโครงการและก่อสร้างเขื่อนทดน้ำใน แม่น้ำปากพนังเพื่อป้องกันน้ำเค็มบุกรุกและเก็บกักน้ำจืดไว้ให้ราษฎรใช้อุปโภคบริโภคและทำการเกษตรรวมทั้งเป็นแหล่งน้ำดิบสำหรับทำการผลิตน้ำประปาของอำเภอปากพนังพร้อมทั้งก่อสร้างระบบระบายน้ำเพื่อระบายน้ำออกจากพื้นที่น้ำท่วมให้ลงทะเลโดยเร็วที่สุด
5.	23 ธันวาคม 2535	การทำเขื่อนหรือประตูบังคับน้ำ ห่างจากอำเภอปากพนังประมาณ 3 - 5 กิโลเมตรนี้ จะต้องทำอาคารบังคับน้ำขนาดใหญ่ 1 ตัว และขนาดเล็ก 2 ตัว รวมทั้งขุดคลองเชื่อมและทำคลองน้ำแบ่ง (เหมือนโครงการบางนรา) ถ้าทำแล้ว นากุ้ง จะอยู่ส่วนนากุ้ง นาข้าวอยู่ส่วนนาข้าว
6.	2 ตุลาคม 2536	ควรเร่งก่อสร้างประตูระบายน้ำปากพนังให้เสร็จโดยเร็ว ให้ถือเป็นจุดเริ่มต้นรวมในการแก้ไขปัญหาขาดแคลนน้ำจืดสำหรับใช้ในการอุปโภคบริโภคในฤดูแล้ง ปัญหาน้ำทะเลหนุนในฤดูแล้ง ปัญหาน้ำท่วมทำความเสียหายแก่พื้นที่ทำกินของราษฎรในฤดูฝน และเพื่อให้สามารถแก้ไขปัญหาน้ำท่วมพื้นที่ทำกินของราษฎรให้ได้ผล ควรพิจารณาขุดคลองระบายน้ำฉุกเฉิน ต่อจากแม่น้ำปากพนังที่บริเวณทำนบดินปิดลำน้ำเดิม พร้อมก่อสร้างประตูระบายน้ำในคลองระบายน้ำเพื่อช่วยส่งน้ำออกจากพื้นที่โครงการลงทะเลได้รวดเร็วขึ้น นอกจากนั้นควรเร่งปรับปรุงขุดลอกและขยายคลองท่าพญาพร้อมก่อสร้างประตูระบายน้ำท่าพญา เพื่อช่วยระบายน้ำออกจากพื้นที่ได้เร็วขึ้น
7.	7 ตุลาคม 2536	ควรพิจารณาวางโครงการและการก่อสร้างระบบแยกน้ำ 3 รส ออกจากกัน ได้แก่ การก่อสร้างระบบป้องกันน้ำเปรี้ยวจากพรุที่ทำให้ดินเปรี้ยวจากพรุที่ทำให้พื้นที่เพาะปลูกเป็นดินกรด ระบบป้องกันน้ำเค็มบุกรุก และระบบส่งน้ำจืดช่วยเหลือการเพาะปลูกและอุปโภค-บริโภคของราษฎรบ้านเนินธัมมัง ตำบลแม่เจ้าอยู่หัว จังหวัดนครศรีธรรมราช
8.	4 ธันวาคม 2536	ส่วนหนึ่งจะแจ้งให้ทราบได้ว่ากำลังทำอยู่ คือ โครงการปากพนัง เมื่อ 2-3 ปีนี้ ทางราชการทั้งทหารและพลเรือน ต้องไปช่วยแม่น้ำปากพนัง แม่น้ำบริโภคของอำเภอปากพนังนั้น ก็ต้องบรรทุกน้ำด้วยรถไปให้ การบรรทุกน้ำด้วยรถไปให้นี้ ท่านนักเศรษฐกิจต่าง ๆ ก็ย่อมต้องทราบดีว่ามันขาดทุนแค่ไหน การสร้างเขื่อน หรืออ่างเก็บน้ำจะสิ้นเงินเป็นสิบ ๆ ล้าน หรือร้อย ๆ ล้าน แต่ถ้าสร้างแล้วจะสามารถที่จะบริการประชาชนได้โดยไม่ต้องใช้รถบรรทุก การบรรทุกด้วยรถ จะต้องใช้เงินงบประมาณเป็นร้อย ๆ ล้าน ไม่มีใครได้คิดเมื่อครั้งที่มีผู้อพยพเขมรที่เขาอีด่าง ครั้งนั้นต้องบรรทุกน้ำมาจากห้วยซันใช้รถบรรทุกมาทุกวันหลาย ๆ คันรถ ซึ่งคำนวณดูแล้ว ค่าน้ำมัน ค่าบริการ ค่าสึกหรอนั้นเป็น

ตารางที่ 2.2-1 พระราชดำรัส/พระราชดำริสำหรับโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (ต่อ)

ที่	วัน/ เดือน/ ปี	พระราชดำริสำหรับโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
		ล้านๆ บาท จึงได้ขอให้สร้างอ่างเก็บน้ำใกล้ ๆ กับเขาอีด่างแล้วก็ขอทางสหประชาชาติช่วยด้วย เขาก็ช่วย ลงท้ายสร้างเท่ากับได้น้ำฟรีเลย ได้ต้องบรรทุก ต่อท่อมาแล้วก็อยู่สบายประหยัดค่าใช้จ่ายในการขนส่งมากมายเป็นล้าน ๆ บาท เช่นเดียวกัน ที่ภาคใต้ที่ปากพนัง ทำโครงการ เดี๋ยวนี้กำลังดำเนินอยู่ แล้วก็หวังว่าจะเสร็จภายในสามปี ปีที่ 50 ในรัชกาลปัจจุบัน ซึ่งใครต่อใครเริ่มคิดจะทำการฉลองจะเริ่มในปี 2538 พระราชบัญญัติ หรือ พระราชกฤษฎีกา จะเขียนไว้ว่า ให้ไว้ใน วันที่เท่านั้น ๆ ปีเท่านั้น ๆ เป็นปีที่เท่านั้นๆในรัชกาลปัจจุบัน เริ่มต้นตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2538 จะเป็นปีที่ 50 ในรัชกาลปัจจุบัน ที่จริง ครบ 50 ปี จะต้องเป็น ปี 2539 อยากให้โครงการปากพนังนี้สำเร็จสำหรับเฉลิมฉลอง 50 ปี ของรัชกาลปัจจุบัน มีความหมายดี แล้วก็ทำให้ครึกครื้นดี ทำให้ปลื้มใจทั่วทั้งประเทศ โครงการนั้นก็คือ ควบคุมไม่ให้น้ำเค็มเข้าคลองชะอวด และก็จะสามารถทำนาในเขตอำเภอเชียรใหญ่อย่างดีด้วย แม้ถูกน้ำท่วม ก็จะเก็บน้ำไว้ได้ เพื่อที่จะทำนาชดเชยต่อไปได้ หรือถ้าหากว่าทำโครงการดี ๆ แม้เมื่อฝนลงมามาก น้ำท่วมบ้างเล็กน้อย แต่ข้าวในเขตอำเภอเชียรใหญ่ก็จะไม่เสีย ปัจจุบันอำเภอเชียรใหญ่ ซึ่งเป็นอำเภอใหญ่ รวมทั้ง หัวไทรและปากพนัง มีพื้นที่ทำนาเป็นแสนไร่ เดี๋ยวนี้ เวลานี้ทำข้าวไม่ค่อยมากเพราะเสีย ด้วยน้ำมากเกินไป หรือน้ำน้อยเกินไป ทั้งสองอย่าง ถ้าเราลงทุนสักพันล้านก็จะคุ้ม จะสามารถควบคุมน้ำนั้นได้ให้เป็นน้ำจืดน้ำใช้ได้
9.	4 ธันวาคม 2537	ยังมีโครงการที่ภาคใต้ ที่ปากพนัง ที่ต้องทำความเข้าใจต่อไป ซึ่งโครงการปากพนังนี้ทางราชการ และทางราชการทหาร ก็ได้ช่วยกันเต็มกำลัง แต่จะต้องอธิบายอีกมาก เพราะมีคนที่บอกว่า ถ้าทำโครงการปากพนัง สิ่งแวดล้อมจะเสีย เขาบอกว่าน้ำในคลองชะอวดนั้นเป็นน้ำกร่อย มีประโยชน์สำหรับสิ่งแวดล้อม ขอชี้แจง ว่า ไม่จริง สมัยก่อนนี้คลองชะอวดเป็นน้ำจืด กลายมาเป็นน้ำกร่อยตอนนี้ เพราะว่าตื้นเขิน และเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป จนกระทั่งทำให้ประชาชนในอำเภอเชียรใหญ่ ซึ่งมีจำนวนมากต้องอพยพไป ไปพัทลุงบ้าง ไปอำเภอทุ่งสงบ้าง ทุ่งใหญ่บ้าง ทำให้เกิดปัญหาอย่างมาก เพราะว่าคนเชียรใหญ่นั้น ในหน้าแล้งเขาปลูกผัก ก็ยังไม่ได้เพราะว่าน้ำกร่อย น้ำเค็ม คนที่เคยไปในพื้นที่จะเข้าใจ คนที่ไม่เคยไปในพื้นที่ จะไม่มีทางเข้าใจได้ ปากพนังก็อดน้ำ ต้องส่งรถบรรทุกน้ำ เสียเงินเป็นร้อยล้าน แล้วก็ไม่จริง ที่ว่าน้ำในแม่น้ำชะอวดนั้น น้ำกร่อยจะเป็นการดี ไม่ดี ถ้าทำโครงการ น้ำในคลองชะอวดนั้นจะเป็นน้ำจืดแน่นอน ต้องแก้ไขต่อไป เรื่องความเปรี้ยวหรือความบกพร่อยอย่างอื่น ๆ แต่อย่างน้อยก็เป็นชั้นหนึ่ง จะทำนาในลุ่มน้ำชะอวดนี้ได้เป็นแสนไร่ ชาวเชียรใหญ่ที่ไปที่อื่น ก็จะกลับมา ทำอาชีพที่สุจริต

ตารางที่ 2.2-1 พระราชดำรัส/พระราชดำริสำหรับโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (ต่อ)

ที่	วัน/ เดือน/ ปี	พระราชดำริสำหรับโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
		จะทำให้จังหวัดนครศรีธรรมราชดีขึ้น ซึ่งปัจจุบันนี้เป็นจังหวัดที่จนที่สุด ไม่น่าเชื่อชื่อนครศรีธรรมราชน่าจะเป็นจังหวัดเจริญ ที่มีการผลิตข้าวได้ดีที่สุด แต่ไม่เป็นเช่นนั้น กลับเป็นจังหวัดที่ด้อยที่สุด จนที่สุด แต่ถ้าทำโครงการนี้ จะกลับกลายเป็นจังหวัดที่ร่ำรวยเกือบที่สุดได้ โดยมีโครงการนี้อย่างเดียว โครงการอื่น ๆ ก็จะไม่เสีย คนเขาบอกว่าการทำนากุ้ง ซึ่งเป็นรายได้ของประเทศไทยมากมาย กี่ล้านบาทไม่ทราบ - จะเสียไม่เสีย ตรงข้ามจะทำให้กิจการเลี้ยงกุ้งกุลาดำนี้เป็นสัดเป็นส่วน สามารถที่จะจัดการในอำเภอหัวไทรส่วนหนึ่ง และในอำเภอปากพนังส่วนหนึ่ง สามารถที่ทำให้ประชาชนที่ทำกุ้งกุลาดำทำได้จริง ๆ จัง ๆ ได้รับความช่วยเหลือ พวกที่ทำกุ้งกุลาดำนี้ ไม่ใช่บริษัทใหญ่เป็นเอกชนเล็ก ๆ ถ้าเราช่วยเขา เขาก็มีรายได้ดี และกุ้งกุลาดำนี้จะมีคุณภาพดี ที่เขาพูดว่าทำกุ้งกุลาดำนี้ทำให้เกิดมลพิษ ถ้าทำไม่ดี ถ้าทำอย่างแร้นแค้นก็จริง ทำให้ทะเลเป็นพิษ แต่เดี๋ยวนี้มีวิธีที่จะทำให้กุ้งกุลาดำนี้ เป็นรายได้ดี และไม่เป็นมลพิษ ตรงข้ามจะทำให้ประเทศไทยสามารถที่จะส่งออกกุ้งกุลาดำ เป็นล่ำเป็นสัน และมีคุณภาพสูง ฉะนั้น ถ้าทำโครงการปากพนัง ซึ่งน่าจะทำได้เร็วพอใช้ จะแก้ไขความขาดแคลนน้ำจืดเพื่อการเกษตรในลุ่มของแม่น้ำชะอวด และมีน้ำใช้ในหน้าแล้งด้วย ตลอดจนมีน้ำกร่อยเพื่อเลี้ยงกุ้งกุลาดำเป็นล่ำเป็นสัน ในเขตเชียรใหญ่ หัวไทร ปากพนัง จะเป็นที่ที่เป็นอู่ข้าวอู่น้ำ และเป็นแหล่งรายได้อย่างมหาศาล สำหรับประเทศไทย ถ้าไม่ทำ มันก็อยู่อย่างเดิม คือมีปัญหาโจรผู้ร้าย เช่น เรื่องความไม่เรียบร้อยในอำเภอทุ่งใหญ่ เป็นต้น ในการแก้ไขปัญหาจะต้องแก้ไขปัญหาโดยเบ็ดเสร็จ โดยถือหลักว่ามีอะไรที่จะต้องทำก็ต้องทำ อย่าไปทะเลาะกัน ว่าอันนี้จะทำเป็นอย่างนี้ เป็นอย่างนี้ ไม่ได้ ต้องรวมทั้งหมด ฉะนั้นจึงได้ขอพูดถึงโครงการปากพนัง ให้เข้าใจกันอย่างนี้
10.	21 ตุลาคม 2538	ควรทำโครงการชลประทานปากพนังโดยด่วน เพราะจะสามารถแยกพื้นที่เลี้ยงกุ้ง (ซึ่งต้องใช้น้ำเค็ม) กับพื้นที่เพาะปลูกซึ่งต้องใช้น้ำจืด ในบริเวณคลองชะอวด ทั้งยังแก้ปัญหาน้ำเสียจากพรุควนเคร็งทำนองเดียวกับการแก้ปัญหาที่พรุโต๊ะแดง ถ้ายังไม่ทำโครงการชลประทานจะไม่สามารถแก้ปัญหาเรื่องการเลี้ยงกุ้งหรือปัญหาอื่น ๆ ได้
11.	14 สิงหาคม 2541	คลองชะอวด-แพรกเมือง น้ำในคลองชะอวด ควรเป็นน้ำจืดให้มากที่สุด และให้พัฒนาประชาชนที่ทำกินอยู่สองฝั่งคลอง

ตารางที่ 2.2-1 พระราชดำรัส/พระราชดำริสำหรับโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (ต่อ)

ที่	วัน/ เดือน/ ปี	พระราชดำริสำหรับโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
12.	27 ตุลาคม 2543	เมื่อมีการสร้างประตูระบายน้ำปากพนังฯ ช่วยที่น้ำทะเลหนุน ผนวกกับหน้าฝนและน้ำจากตอนบน ทำให้น้ำมีระดับสูง แนวทางแก้ไขจำเป็นต้องมีการบริหารน้ำ สรุปได้คือ ประการแรก เมื่อน้ำทะเลขึ้นให้ผันน้ำไปทางคลองปากพนังฯ ประการที่สอง ปล่อยน้ำจากคลองชะอวดตอนบนผ่านพรุควนเคร็งระบายสู่คลองธรรมชาติลงทะเลโดยตรง ประการที่สาม ในช่วงน้ำทะเลขึ้นสูงให้ควบคุมการปล่อยน้ำลงในปริมาณที่น้อย เมื่อน้ำทะเลลงให้เร่งระบายน้ำจำนวนมากลงสู่ทะเล
13.	16 พฤศจิกายน 2545	1. ให้ดำเนินการแก้ไขปัญหาน้ำท่วม และน้ำเน่าเสียในอำเภอปากพนัง โดยให้ระบายน้ำจากแม่น้ำปากพนังออกจากคลองธรรมชาติไปออกทะเลอีกด้านหนึ่ง 2. เร่งดำเนินการขุดคลองชะอวด-แพรกเมืองให้แล้วเสร็จโดยเร็ว 3. ให้พิจารณาก่อสร้างอาคารบังคับน้ำ เพื่อควบคุมระดับน้ำในพรุควนเคร็งให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม เพื่อไม่ให้เกิดไฟไหม้พรุ

2.3 กลไกบริหารจัดการน้ำ

การบริหารจัดการน้ำลุ่มน้ำปากพนังใช้อาคารชลประทาน ได้แก่ ประตูระบายน้ำอุทกวิภาชประสิทธิ คลองระบายน้ำและประตูระบายน้ำฉุกเฉิน ร่วมกับประตูระบายน้ำตามลำน้ำสาขา 6 แห่ง โดยมีระบบโทรมาตรตรวจวัดข้อมูลต่าง ๆ เพื่อรายงานข้อมูลสภาพน้ำฝนน้ำท่าและคุณภาพน้ำในพื้นที่ ณ เวลาจริง พร้อมประมวลผลด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่พัฒนาขึ้น โดยมีเป้าหมายหลักเพื่อบรรเทาอุทกภัย เก็บกักน้ำไว้ใช้ในฤดูแล้ง และป้องกันการรุกล้ำของน้ำเค็ม โดยมีกลไกในการบริหารจัดการน้ำ ดังนี้

2.3.1 ฤดูแล้ง

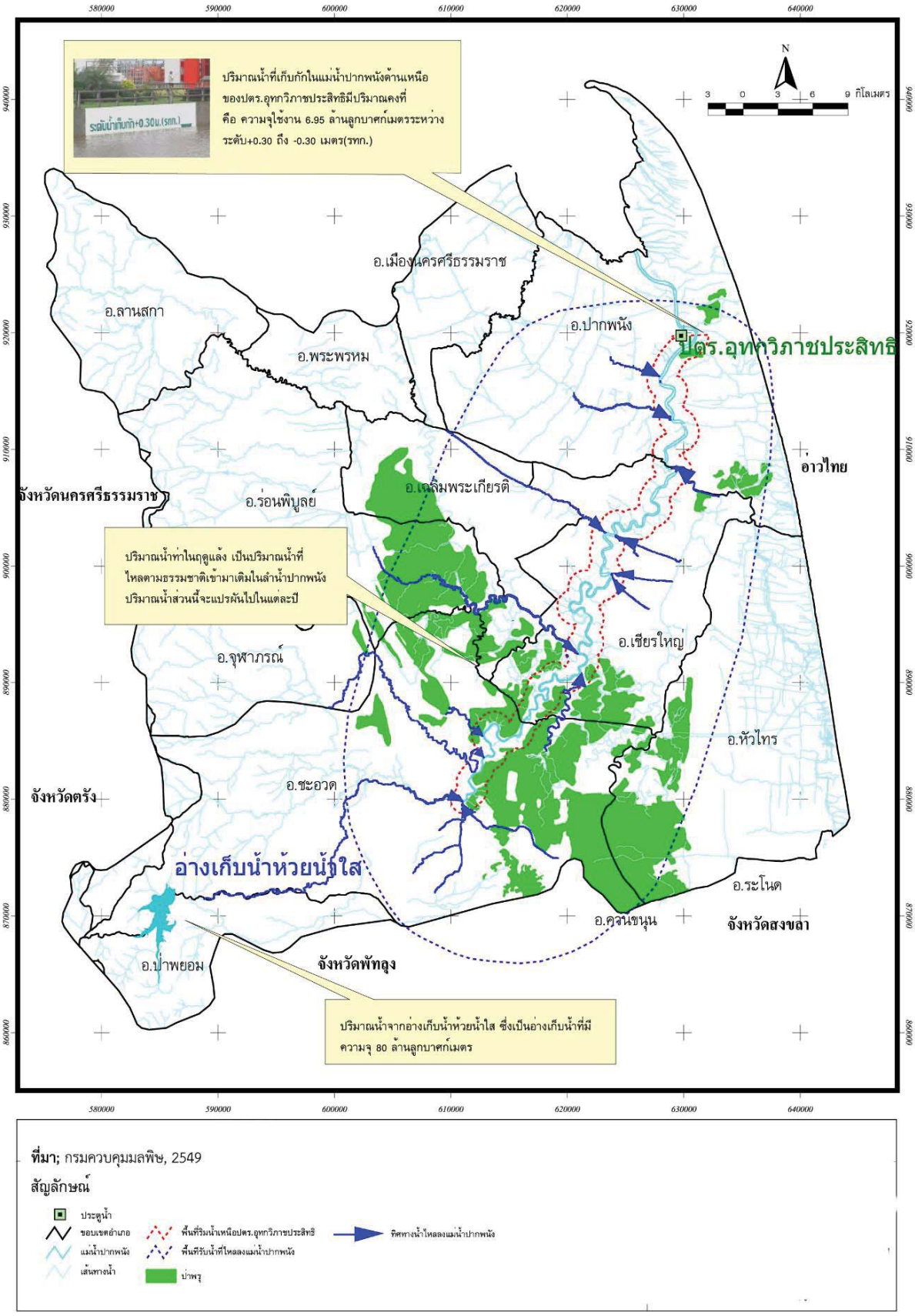
เมื่อระดับน้ำของแม่น้ำปากพนังในปลายฤดูฝนที่บริเวณประตูระบายน้ำอุทกวิภาชประสิทธิ ลดลงอยู่ที่ระดับ +0.300 เมตร (รทก.) ซึ่งระดับตลิ่งของแม่น้ำปากพนังโดยทั่วไปอยู่ที่ +0.500 เมตร (รทก.) จะปิดบาน ประตูระบายน้ำอุทกวิภาชประสิทธิ เพื่อเก็บกักน้ำไว้ใช้เพื่อการเพาะปลูก การอุปโภคบริโภคในฤดูแล้งและป้องกันน้ำเค็มรุกล้ำ ทั้งนี้ ระดับน้ำต่ำสุดจะอยู่ที่ -0.300 เมตร (รทก.) โดยปริมาตรน้ำในแม่น้ำปากพนังที่ระดับสูงสุด +0.300 เมตร (รทก.) และต่ำสุด -0.300 เมตร (รทก.) จะมีค่าประมาณ 66.13 และ 59.18 ล้านลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ โดยจะมีปริมาตรน้ำใช้การได้ในช่วงฤดูแล้ง 6.95 ล้านลูกบาศก์เมตร ดังนั้น จากน้ำต้นทุนในฤดูแล้งจาก 3 แหล่ง คือ (1) แม่น้ำปากพนังความจุที่ระดับเก็บกัก 67 ล้านลูกบาศก์เมตร (สามารถสูบไปใช้ในการเกษตรกรรมโดยไม่เกิดผลกระทบด้านอื่น ๆ ประมาณ 16 ล้านลูกบาศก์เมตร) (2) ปริมาณน้ำท่าในฤดูแล้ง เป็นปริมาณน้ำที่ไหลตามธรรมชาติเข้ามาเติมในลำน้ำปากพนัง ปริมาณน้ำส่วนนี้จะผันแปรไปแต่ละปี และ(3) ปริมาณน้ำจากอ่างเก็บห้วยน้ำใส ซึ่งเป็นอ่างเก็บน้ำที่มีความจุ 80 ล้านลูกบาศก์เมตร ดังแสดงในรูปที่ 2.3-1

นอกจากนี้ ยังมีปริมาณน้ำเพิ่มเติมจาก คลองชะอวดแพรกเมือง ความจุที่ระดับเก็บกัก 20 ล้านลูกบาศก์เมตร (สามารถสูบไปใช้ในการเกษตรกรรมโดยไม่เกิดผลกระทบกับด้านอื่น ๆ ประมาณ 5 ล้าน ลูกบาศก์เมตร) เครือข่ายคลองระบายน้ำสายต่าง ๆ ในพื้นที่ MD1-MD8 จำนวน 589 สาย ระยะทางประมาณ 1,698 กิโลเมตร รวมความจุประมาณ 22 ล้านลูกบาศก์เมตร และน้ำฝนใช้การในช่วงฤดูแล้ง (ก.พ.-ส.ค.) ปีฝนตกชุกประมาณ 846.2 มิลลิเมตร ปีฝนปกติประมาณ 616.9 มิลลิเมตร ปีฝนแล้งประมาณ 412.7 มิลลิเมตร ดังนั้น เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด และไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อสภาพแวดล้อม ได้กำหนดเกณฑ์ระดับเก็บกักสูงสุด ให้อยู่ที่ระดับ +0.300 เมตร (รทก.) และพยายามรักษาระดับน้ำที่ต่ำสุดในแต่ละเดือน พร้อมทั้งได้กำหนดเกณฑ์ต่าง ๆ ไว้ ดังนี้คือ

2.3.1.1 เกณฑ์การจัดสรรน้ำ

1) ลำดับความสำคัญของการใช้น้ำ จะเป็นดังนี้
   - น้ำเพื่อรักษาระบบนิเวศทางน้ำและการประมง
   - น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค
   - น้ำเพื่อการเกษตร
   - น้ำเพื่อการท่องเที่ยวและอุตสาหกรรม
   - น้ำเพื่อวัตถุประสงค์อื่น ๆ
2) สำหรับพื้นที่ชลประทาน ยอมให้ขาดน้ำได้ไม่เกิน 20% ของจำนวนปีที่พิจารณา (คือ ขาดน้ำได้ไม่เกิน 1 ปี ระยะเวลารวม 5 ปี)
3) ต้องนำเกณฑ์การใช้ที่ดินมาใช้ควบคู่กับการวางแผนการบริหารการจัดการน้ำอยู่เสมอโดยพิจารณาเกณฑ์การใช้ที่ดินประกอบ
4) ในสภาพปกติควรมีการจัดการน้ำให้แก่ผู้ใช้น้ำในลุ่มน้ำอย่างทั่วถึงและเป็นธรรม แต่ในกรณีที่เกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำ การจัดสรรน้ำจะต้องทำตามลำดับความสำคัญของการใช้น้ำเป็นสำคัญ

โดยปริมาณน้ำที่สามารถใช้สนับสนุนการทำนาปรังในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง สำหรับปีฝนแล้ง สนับสนุนได้ประมาณ 115,000 ไร่ ปีฝนปกติสนับสนุนได้ประมาณ 175,000 ไร่ และปีฝนตกชุกสนับสนุนได้ประมาณ 220,000 ไร่ โดยไม่เกิดการขาดแคลนและไม่กระทบกับสิ่งแวดล้อม (จะต้องไม่ดึงน้ำจากพื้นที่ป่าพรุทั้ง 4 ป่า ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 354,339 ไร่ มาใช้เพื่อการเกษตรกรรม) พื้นที่ชลประทานในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง สามารถสนับสนุนน้ำสำหรับการปลูกพืชฤดูแล้ง ดังนี้



รูปที่ 2.3-1 แหล่งน้ำต้นทุนบริเวณลุ่มน้ำปากพนัง

ที่มา : สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2549)

- พื้นที่ชลประทาน นิคมควนขนุน 17,600 ไร่ ปลูกพืชฤดูแล้ง 5,000 ไร่
- พื้นที่ชลประทานฝายไม้เสียบเดิม 35,000 ไร่ ปลูกพืชฤดูแล้ง 15,000 ไร่
- พื้นที่ชลประทานฝายไม้เสียบส่วนขยาย 24,000 ไร่ ปลูกพืชฤดูแล้ง 10,000 ไร่
- พื้นที่ชลประทานสูบน้ำด้วยระบบไฟฟ้าขนาดใหญ่ MC1 28,580 ไร่ ปลูกพืชฤดูแล้ง 28,580 ไร่
- พื้นที่ชลประทานสูบน้ำด้วยระบบไฟฟ้าขนาดใหญ่ MC2 12,320 ไร่ ปลูกพืชฤดูแล้ง 12,320 ไร่
- พื้นที่ชลประทานสูบน้ำด้วยเครื่องสูบน้ำขนาดเล็กของราษฎร MD1-MD8 439,100 ไร่ ปลูกพืชฤดูแล้ง 208,000 ไร่

2.3.1.2 เกณฑ์คุณภาพน้ำ มีรายละเอียดดังนี้คือ

1) ค่าความเป็นกรด-ด่าง โดยกำหนดให้ค่า pH อยู่ในช่วง 6.5-8.5
2) ค่าปริมาณออกซิเจนที่ละลายอยู่ในน้ำ กำหนดให้ค่า DO ไม่ต่ำกว่า 3.0 มก./ลิตรไม่ว่ากรณีใด ๆ และตามปกติไม่ควรต่ำกว่า 6.0 มก./ลิตร
3) ค่า BOD ต้องไม่เกิน 4.0 มก./ลิตรไม่ว่ากรณีใด ๆ (เมื่อมีการผสมของน้ำทิ้งต่าง ๆ ลงในทางน้ำแล้ว) และตามปกติควรอยู่ในช่วงที่ไม่เกิน 2.0 มก./ลิตร

2.3.1.3 เกณฑ์ความเค็มของน้ำ

1) ทางด้านท้ายน้ำจากประตูระบายน้ำ ค่าความเค็มของน้ำ ควรอยู่ในสภาพธรรมชาติ ก่อนที่จะมีการก่อสร้างโครงการฯ ค่าเฉลี่ยในเดือนต่าง ๆ ไม่ควรต่างไปจากสภาพปกติดังกล่าวเกินกว่า +3 ส่วนต่อพันส่วน(ppt)หรืออยู่ในช่วงระหว่าง 20-26 ppt เป็นสภาพน้ำกร่อย ซึ่งเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของแพลงก์ตอนที่เป็นอาหารของทรัพยากรประมง
2) ทางด้านเหนือน้ำจากประตูระบายน้ำฯ ค่าความเค็มที่ระดับความลึก 3 เมตรจากผิวน้ำต้องไม่เกิน 2 ส่วนต่อพัน(ppt) ไม่ว่ากรณีใด ๆ และตามปกติควรอยู่ต่ำกว่า 0.5 ส่วนต่อพัน
3) การเปิด-ปิดบานระบายน้ำของประตูระบายน้ำต่าง ๆ
   - หากระดับน้ำทางท้ายประตูระบายน้ำสูงกว่าทางด้านเหนือน้ำ โดยทั่วไป ห้ามเปิดบานระบายน้ำ
   - ในกรณีที่เปิดบานประตูระบายน้ำ อัตราการไหลของน้ำผ่านประตูระบายน้ำ จะต้องพอเพียงเพื่อป้องกันการรุกตัวของน้ำเค็ม ที่จะไหลย้อนเข้ามาตลอดเวลาที่เปิดบาน
   - ขณะปิดบานระบายน้ำจะต้องมีการติดตามตรวจวัดความเค็มทั้งด้านเหนือน้ำและท้ายน้ำของประตูระบายน้ำ เพื่อตรวจสภาพความเค็มและตรวจหาว่าบานระบายรั่วและน้ำเค็มลอดเข้ามาได้หรือไม่ หากพบว่ามีการรั่วซึมจะต้องซ่อมแซมโดยเร็ว
4) เกณฑ์ความเค็มของน้ำข้างต้นนี้ให้นำไปใช้กับทุกประตูระบายน้ำ ทุกแห่ง ทั้งขนาดใหญ่และขนาดเล็ก ซึ่งอยู่ในแนวคันแบ่งน้ำจืดและน้ำเค็ม รวมทั้งประตูระบายน้ำอุทกวิภาชประสิทธิ

2.3.2 ฤดูฝน

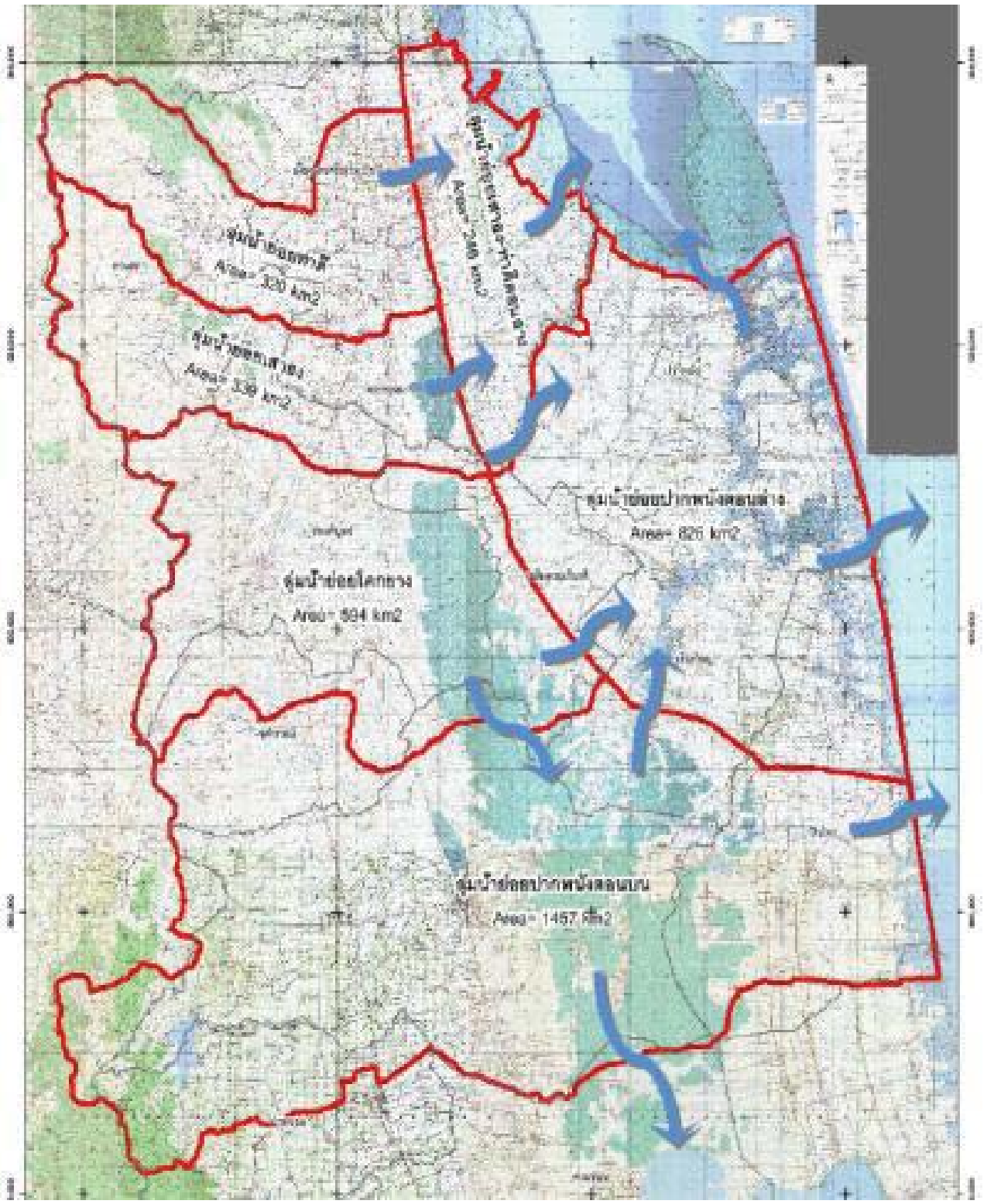
ช่วงต้นฤดูฝน : (ปลายเดือนกันยายน-ตุลาคม) เมื่อปริมาณฝนเริ่มตก จะทำการพร่องน้ำในแม่น้ำปากพนังและลำน้ำสาขา โดยรักษาระดับน้ำที่เหนือประตูระบายน้ำอุทกวิภาชประสิทธิที่ –0.300 เมตร (รทก.) หากต่ำกว่านี้จะทำให้เกิดการพังทลายของลาดตลิ่ง ซึ่งสามารถรับน้ำได้ประมาณ 6.9 ล้านลูกบาศก์เมตร โดยการปรับบานคู่ เพื่อระบายน้ำไหลข้ามสันบาน โดยไม่ทำให้น้ำเค็มรุกล้ำไปทางด้านเหนือของประตูระบายน้ำอุทกวิภาชประสิทธิ

สำหรับการบรรเทาน้ำท่วมด้านท้ายประตูระบายน้ำอุทกวิภาชประสิทธิ เป็นการควบคุมระดับน้ำที่เทศบาลปากพนัง โดยหากระดับน้ำทะเลขึ้นถึงระดับ +0.800 เมตร (รทก.) จะเปิดบานประตูระบายน้ำอุทกวิภาชประสิทธิ (บานคู่ก่อน) เพื่อให้น้ำทะเลจากอ่าวปากพนังไหลข้ามประตูระบายน้ำอุทกวิภาชประสิทธิเข้ามายังแม่น้ำปากพนัง เพื่อลดระดับน้ำท่วมท้ายน้ำลง หากน้ำยังขึ้นต่อเนื่องจะเปิดบานเดี่ยวเสริม พร้อมเปิดบานประตูระบายน้ำฉุกเฉิน เพื่อระบายน้ำทะเลกลับออกมาไปทางคลองฉุกเฉินด้วย เมื่อระดับน้ำที่เทศบาลปากพนังลดลงไปถึงระดับน้ำทะเลต่ำสุด (ตามการคำนวณของกรมอุทกศาสตร์) ก็จะปิดบานประตูระบายน้ำอุทกวิภาชประสิทธิและประตูระบายน้ำฉุกเฉิน เพื่อให้มีพื้นที่ไว้รองรับน้ำปริมาณน้ำฝนต่อไป

ช่วงกลางฤดูฝน : (เดือนพฤศจิกายน) เมื่อระดับน้ำเหนือประตูระบายน้ำอุทกวิภาชประสิทธิ สูงขึ้นเกิน +0.300 เมตร (รทก.) จะระบายน้ำโดยยกบานประตูให้พ้นน้ำทุกบาน รวมทั้งพิจารณาเปิด ประตูระบายน้ำฉุกเฉิน เพื่อให้สามารถระบายน้ำได้ในอัตราสูงสุด ทั้งนี้ในช่วงที่น้ำทะเลขึ้นสูงกว่าระดับน้ำเหนือประตูระบายน้ำทั้งสอง ก็จะปิดบานเพื่อไม่ให้น้ำทะเลไหลย้อนเข้ามาหนุนทำให้น้ำท่วมมากขึ้น

ช่วงปลายฤดูฝน : (เดือนธันวาคม) เมื่อระดับน้ำเหนือประตูระบายน้ำอุทกวิภาชประสิทธิ ลดลงใกล้สู่ระดับ +0.300 เมตร (รทก.) ซึ่งเป็นระดับเก็บกักสูงสุด จะทำการปิดบานเดี่ยวและระบายน้ำส่วนที่เกินโดยการปรับบานคู่เท่านั้น และจะเริ่มปิดบานทุกบานเมื่อระดับน้ำเท่ากับ +0.30 เมตร. (รทก.) ทั้งนี้เพื่อเก็บกักน้ำไว้ใช้ในฤดูแล้ง

ในอดีต พื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังโดยเฉพาะทางตอนล่างมักจะเกิดอุทกภัยเป็นประจำเกือบทุกปีมีน้ำเอ่อท่วมสูงประมาณ 1.50 เมตร นานประมาณ 1-2 เดือน ปัจจุบันสภาพน้ำท่วมในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง จะเกิดเฉพาะปีฝนตกชุก หรือปีที่มีสถิติฝนเกินเกณฑ์ปกติ ท่วมลึกประมาณ 0.5-1.00 เมตร คลองระบายน้ำสายหลักสามารถระบายน้ำเข้าสู่ระดับปกติในระยะเวลาประมาณ 21 วัน (เหลือค้างเฉพาะในพื้นที่ที่มีสิ่งกีดขวางการระบายน้ำลงสู่คลองระบายสายหลักบางส่วน) สำหรับตัวเมืองนครศรีธรรมราช มีสภาพเป็นแนวสันทรายขวางทางน้ำเดิม ตั้งอยู่บริเวณตอนกลางด้านทิศเหนือของพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง รับน้ำจากลุ่มน้ำสาขาท่าดีและระบายออกสู่ทะเลอ่าวปากพนังโดยคลองหัวตรุด ประมาณ 60% คลองท่าซักประมาณ 30% และคลองอื่น ๆ ประมาณ 10% โดยตรง ทั้งนี้การบริหารจัดการประตูระบายน้ำอุทกวิภาชประสิทธิ ไม่มีผลกระทบกับการระบายน้ำจากตัวเมืองนครศรีธรรมราช ตัวเมืองนครศรีธรรมราช เข้าสู่สภาพปกติภายในเวลาประมาณ 10 วัน รูปที่ 2.3-2



รูปที่ 2.3-2 แผนที่แสดงการระบายน้ำที่ไหลหลากท่วมตัวเมืองนครศรีธรรมราช มีนาคม 2554

ที่มา : สำนักงานชลประทานที่ 15, 2557

การระบายน้ำที่ไหลหลากท่วมตัวเมืองนครศรีธรรมราช เมื่อเดือนมีนาคม 2554 กรมชลประทานได้ช่วยดำเนินการติดตั้งเครื่องสูบน้ำจำนวน 8 เครื่อง ช่วยระบายน้ำออกจากพื้นที่ลุ่มต่ำ และติดตั้งเครื่องผลักดันน้ำจำนวน 10 เครื่อง เพื่อเพิ่มความเร็วในการระบายน้ำออกจากตัวเมืองในคลองระบายน้ำสายหลัก ต่าง ๆ สามารถลดระดับน้ำที่หลากท่วมตัวเมืองได้อย่างรวดเร็ว โดยสามารถระบายน้ำออกจากตัวเมืองนครศรีธรรมราช เข้าสู่สภาพปกติ ภายในเวลาประมาณ 10 วัน

2.3.3 การบริหารจัดการน้ำลุ่มน้ำปากพนังแบบมีส่วนร่วม (ระบบนิเวศ 3 น้ำ)

กรมชลประทานได้ดำเนินการบริหารจัดการน้ำแบบมีส่วนร่วม เพื่อให้คุณภาพน้ำที่เรียกว่า 4 น้ำ 3 รส มีความหมายว่า 4 น้ำ คือ น้ำท่วม น้ำแล้ง น้ำเค็ม และน้ำเปรี้ยว ส่วน 3 รส คือ รสจืด รสเปรี้ยวและรสเค็ม เกิดความสมดุลเหมาะสมในแต่ละพื้นที่ในแต่ละช่วงเวลา กล่าวคือ ในช่วงฤดูแล้ง (ก.พ.-ส.ค.) เน้นการบริหารจัดการน้ำที่กักเก็บไว้ในช่วงปลายฤดูฝนเพื่อให้สามารถใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภค การเกษตร และเพื่อแก้ไขรักษาสิ่งแวดล้อมให้เพียงพอตามเป้าหมายที่กำหนด ในช่วงต้นฤดูฝน (ก.ย.-กลางพ.ย.) เริ่มมีปริมาณน้ำจากฝนจะทำการเปิดประตูระบายน้ำต่าง ๆ บริเวณชายฝั่งทะเลเพื่อฟื้นนิเวศน้ำกร่อยให้อยู่ในบริเวณที่เหมาะสม อีกทั้ง เป็นการชะล้างความสกปรกที่สะสมในพื้นที่มาตลอดช่วงฤดูแล้ง ในช่วงฤดูฝน (ปลายพ.ย.-ต้นม.ค.) จะเน้นการบริหารจัดการน้ำเพื่อประสิทธิภาพในการระบายน้ำสูงสุดเนื่องจากเป็นช่วงฝนตกหนัก หลังจากที่ปริมาณฝนเริ่มลดลงก็จะเริ่มปิดบานประตูระบายน้ำบริเวณชายฝั่งทะเลทุกแห่งเพื่อเก็บน้ำไว้ในพื้นที่เพื่อใช้ในฤดูแล้งต่อไป สำหรับในพื้นที่ย่อยอาศัยการบริหารจัดการประตูระบายน้ำในพื้นที่ควบคุมระดับน้ำและปริมาณน้ำ เพื่อจัดสรรน้ำไปใช้ประโยชน์ยังพื้นที่ต่าง ๆ โดยส่งเสริมกระบวนการมีส่วนร่วมให้ราษฎรในพื้นที่ได้มีการปรึกษาหารือ เอื้ออาทร เฉลี่ยประโยชน์แบ่งปันการใช้ทรัพยากรในพื้นที่และทำการตกลงในการใช้น้ำในแต่ละช่วงเวลาไม่ให้เกิดความขัดแย้งในทุกพื้นที่

ประตูระบายน้ำต่าง ๆ ตามแนวพระราชดำริบริเวณชายฝั่ง โดยเฉพาะประตูระบายน้ำ อุทกวิภาชประสิทธิเป็นประตูระบายน้ำหลักที่ป้องกันไม่ให้น้ำเค็มทางด้านอ่าวปากพนังรุกล้ำเข้ามาในแม่น้ำปากพนังได้อย่างสิ้นเชิง โดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้ง เช่น ในช่วงฤดูแล้งปี 2553 ระดับน้ำในแม่น้ำปากพนังต่ำกว่าระดับน้ำทะเล 2 เมตร แต่การใช้น้ำจืดในพื้นที่ไม่เกิดปัญหาน้ำเค็มรุกล้ำ ราษฎรในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังสามารถใช้น้ำจืดเพื่อประโยชน์ด้านต่าง ๆ ได้เป็นอย่างมากโดยเฉพาะเป็นแหล่งน้ำดิบเพื่อการประปาของทุกตำบลที่อยู่บริเวณชายฝั่งทะเลและพื้นที่ใกล้เคียงกับแม่น้ำปากพนัง อีกทั้งเป็นแหล่งน้ำต้นทุนเพื่อใช้ในการเพาะปลูกได้หลายแสนไร่สำหรับคลองลัดที่ได้ดำเนินการก่อสร้างตามแนวพระราชดำริ สามารถทำให้เกิดการหมุนเวียนน้ำด้านท้ายประตูระบายน้ำอุทกวิภาชประสิทธิ ลดการเน่าเสียและลดระดับการเอ่อท่วมของน้ำด้านท้ายประตูระบายน้ำบริเวณอำเภอปากพนังได้เป็นอย่างดี ก่อให้เกิดการขยายพันธุ์ของสัตว์สองน้ำ และเกษตรกรสามารถเลี้ยงปลาในกระชังได้เป็นจำนวนมากในช่วงเวลาที่เหมาะสม

2.4 การทบทวนแผนการดำเนินงานตามแผนแก้ไขและพัฒนา โดยสังเขป

ความเชื่อมโยงยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ ยุทธศาสตร์กระทรวง กับแผนพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ พ.ศ. 2565-2570 (2565) ดังแสดงตารางที่ 2.4-1

ตารางที่ 2.4-1 ความเชื่อมโยงยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ ยุทธศาสตร์กระทรวง กับแผนพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ พ.ศ. 2565-2570

แผนยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561 - 2580	แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561 - 2580	ยุทธศาสตร์กระทรวง	ความเชื่อมโยงแผนพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ พ.ศ. 2565 – 2570
ยุทธศาสตร์ที่ 5 ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	ด้านที่ 18 ประเด็นการเติบโตอย่างยั่งยืน	ยุทธศาสตร์กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2560 – 2579	การฟื้นฟูทรัพยากรป่าไม้และทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง
• เพิ่มพื้นที่สีเขียวและป่าไม้ • อนุรักษ์ ฟื้นฟูความหลากหลายทางชีวภาพ • บริหารจัดการไม่ให้เกิดความขัดแย้งกับชุมชน เน้นรูปแบบคนอยู่กับป่าอย่างยั่งยืน • สร้างกลไกการใช้ประโยชน์จากควา, หลากหลายทางชีวภาพในระดับท้องถิ่นอย่างยั่งยืน • ส่งเสริมการเกษตรที่ช่วยอนุรักษ์ฟื้นฟูความหลายหลายทางชีวภาพ • วางแผนการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำบนพื้นฐานของการรักษาสมดุลนิเวศ การป้องกันตลิ่งและจัดทำฝายชะลอน้ำ • รักษาแนวปะการัง ป่าชายเลน • ลดพื้นที่ที่มีปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง โดยใช้รูปแบบป้องกันและแก้ไขการกัดเซาะชายฝั่งที่เหมาะสม	• ฟื้นฟูทรัพยากรป่าไม้ให้กลับมีสภาพที่สมบูรณ์ เป้าหมายปี 2570 สัดส่วนพื้นที่สีเขียวพื้นที่เป็นป่าธรรมชาติ ร้อยละ 33 • อนุรักษ์และฟื้นฟูความหลากหลายทางชีวภาพ • ปราบปรามและป้องกันการบุกรุกทำลายทรัพยากร • บริหารจัดการการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ป่าไม้บนพื้นฐานให้คนและชุมชนสามารถอยู่ร่วมกับป่าได้ • ส่งเสริมการใช้ประโยชน์พื้นที่ต้นน้ำที่เหมาะสมและไม่เกิดผลกระทบ • รักษาแนวปะการัง ป่าชายเลนที่สำคัญ จัดให้มีพื้นที่คุ้มครองทางทะเลในรูปแบบต่างๆ • ลดพื้นที่ที่มีปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง	• ป้องกันดูแลรักษาพื้นที่ป่าให้คงสภาพ ไม่ให้มีการบุกรุกทำลาย รวมทั้งเฝ้าระวังป้องกันการเกิดไฟป่า ในพื้นที่ป่าอนุรักษ์และพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ ส่งเสริมองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการป้องกันและควบคุมไฟป่าได้อย่างเข้มแข็ง • พื้นที่ป่าอนุรักษ์ได้รับการฟื้นฟู 3.17 ล้านไร่ • ฟื้นฟูพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ 16.25 ล้านไร่ • เพิ่มพื้นที่ป่าชายเลน เป็น 1.68 ล้านไร่ • ฟื้นฟูแนวปะการัง แหล่งหญ้าทะเล และระบบนิเวศทางทะเลไม่น้อยกว่า 105,000 ไร่ • ระบบนิเวศทรัพยากรทางทะเลได้รับการคุ้มครอง ในพื้นที่ 23 จังหวัด • แก้ไขปัญหาราษฎรทำกินในเขตพื้นที่ป่าอนุรักษ์ 169,254 ราย • จัดที่ดินพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติที่เสื่อมโทรมให้ชุมชน อยู่อาศัยอย่างยั่งยืน 3,400,000 ไร่	• ปลูกฟื้นฟูพื้นที่ป่าให้มีความอุดมสมบูรณ์ • จัดสรรที่ดินที่ทำกินในเขตป่าอนุรักษ์ให้ประชาชน • จัดทำฝายชะลอน้ำ • พัฒนาแหล่งสำรองน้ำ เพื่อรักษาระดับน้ำในป่าพรุ • ส่งเสริมการทำวนเกษตรในพื้นที่ป่าต้นน้ำ • ส่งเสริมอาชีพเพื่อลดการจุดไฟเผาป่า • ตรวจลาดตระเวนป้องกันการบุกรุกป่า • ดูแลรักษาป่าร่วมกับชุมชน • ฟื้นฟูระบบนิเวศทางทะเล เช่น จัดทำปะการังเทียม วางซั้งกอ ฯลฯ • สร้างเขื่อนป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง • ปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำ ทำบ้านปลาเพื่อฟื้นฟูทรัพยากรสัตว์น้ำในอ่าวปากพนัง

ตารางที่ 2.4-1 ความเชื่อมโยงยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ ยุทธศาสตร์กระทรวง กับแผนพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ พ.ศ. 2565-2570 (ต่อ)

แผนยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561 - 2580	แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561 - 2580	ยุทธศาสตร์กระทรวง	ความเชื่อมโยงแผนพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ พ.ศ. 2565 – 2570
ยุทธศาสตร์ที่ ๕ ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	ด้านที่ 18 ประเด็นการเติบโตอย่างยั่งยืน	ยุทธศาสตร์กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2560 – 2579	การแก้ไขปัญหาน้ำเสียและขยะมูลฝอย
• อนุรักษ์ ฟื้นฟูแม่น้ำลำคลองและแหล่งน้ำธรรมชาติ • จัดให้มีระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสีย ระบบเก็บขนขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลของชุมชนให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล • สร้างระบบกลไกการเฝ้าระวัง ติดตามตรวจสอบและควบคุมมลพิษ • ส่งเสริมให้มีการลดขยะเป็นศูนย์ • ลดการปล่อยมลพิษจากภาคการผลิต เน้นการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีระบบจัดการของเสียจากแหล่งกำเนิดมลพิษที่เป็นไปตามมาตรฐาน • มีการบังคับใช้กฎหมายกับผู้ประกอบการอย่างเคร่งครัด • ส่งเสริมกลไกการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการน้ำ	• เป้าหมายปี 2570 คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำทะเล อยู่ในเกณฑ์เหมาะสมกับประเภทการใช้ประโยชน์ • กำหนดเป้าหมายการจัดการขยะตั้งแต่ต้นทางถึงปลายทาง • กำหนดกลไกกำกับดูแลการจัดการขยะและมลพิษอย่างเป็นระบบ • บริหารจัดการสารเคมีในภาคเกษตรอย่างครบวงจร เพื่อไม่ให้ก่อให้เกิดการปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม	• ขยะมูลฝอยชุมชนได้รับการจัดการอย่างถูกต้อง ร้อยละ 100 ภายในปี 2569 • ของเสียอันตรายชุมชนได้รับการจัดการอย่างถูกต้องร้อยละ 100 ภายในปี 2574 • คุณภาพน้ำแหล่งน้ำอยู่ในเกณฑ์ดี ร้อยละ 95 • น้ำเสียชุมชนได้รับการจัดการอย่างถูกต้อง ร้อยละ 93 **แผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580)** **ด้านที่ 4 การจัดการคุณภาพน้ำ และอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ** 1) การป้องกันและลดการเกิดน้ำเสียที่ต้นทาง 2) การเพิ่มประสิทธิภาพในการบำบัดและควบคุมการระบายน้ำเสียออกสู่สิ่งแวดล้อม 3) การรักษาสมดุลของระบบนิเวศ 4) การอนุรักษ์และฟื้นฟูแม่น้ำลำคลองและแหล่งน้ำธรรมชาติ	• สร้างระบบบำบัดน้ำเสียใหม่/เพิ่มประสิทธิภาพระบบบำบัดน้ำเสียเดิม • กำกับ ดูแล และบังคับใช้กฎหมาย • ติดตั้งสถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำอัตโนมัติ • ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ • สร้างการมีส่วนร่วมในการเฝ้าระวังและแจ้งเตือนภัยคุณภาพน้ำ • ให้คำแนะนำ อปท. ในการจัดการขยะมูลฝอยตามหลักสุขาภิบาล • ส่งเสริมการคัดแยกขยะที่ต้นทาง • รวบรวมและกำจัดของเสียอันตรายอย่างถูกต้อง

ตารางที่ 2.4-1 ความเชื่อมโยงยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ ยุทธศาสตร์กระทรวง กับแผนพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ พ.ศ. 2565-2570 (ต่อ)

แผนยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561 - 2580	แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561 - 2580	ยุทธศาสตร์กระทรวง	ความเชื่อมโยงแผนพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ พ.ศ. 2565 – 2570
ยุทธศาสตร์ที่ 5 ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	ด้านที่ 19 ประเด็นการบริหารจัดการน้ำทั้งระบบ	แผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580)	การแก้ไขปัญหาน้ำท่วม น้ำแล้ง เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการน้ำและทรัพยากรดิน
1. สร้างการเติบโตอย่างยั่งยืนบนสังคมเศรษฐกิจสีเขียว 1.1 อนุรักษ์และฟื้นฟูแม่น้ำลำคลองให้ครอบคลุมแม่น้ำลำคลองทั่วประเทศ 2 พัฒนาความมั่นคงน้ำ พลังงาน และเกษตรที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม 2.1 จัดการน้ำทั้งระบบ เพื่อให้เกิดความมั่นคง 2.2 พัฒนาความมั่นคงด้านการเกษตรและอาหารของประเทศและชุมชน	1.การพัฒนาการจัดการน้ำเชิงลุ่มน้ำทั้งระบบเพื่อเพิ่มความมั่นคงด้านน้ำของประเทศ 1) จัดการน้ำเพื่อชุมชนชนบท 2) จัดการน้ำเพื่อสิ่งแวดล้อม 3) จัดระบบการจัดการน้ำในภาวะวิกฤต 4) จัดการบริหารน้ำเชิงลุ่มน้ำอย่างมีธรรมาภิบาล 3.การอนุรักษ์และฟื้นฟูแม่น้ำ ลำคลองและแหล่งน้ำธรรมชาติ ทั่วประเทศ 3) อนุรักษ์ฟื้นฟูและพัฒนาแม่น้ำ ลำคลองและแหล่งน้ำธรรมชาติ ในทุกมิติ	**ด้านที่ 1 การจัดการน้ำอุปโภคบริโภค** 1) พัฒนา ขยายเขต และเพิ่มประสิทธิภาพระบบประปาหมู่บ้าน 2) พัฒนาระบบประปาเมือง/พื้นที่ 3) พัฒนาน้ำดื่มให้ได้มาตรฐานและราคาที่เหมาะสม 4) การประหยัดน้ำทุกภาค **ด้านที่ 2 การสร้างความมั่นคงของน้ำภาคการผลิต** 1) การจัดการด้านความต้องการ 2) เพิ่มประสิทธิภาพโครงการแหล่งน้ำและระบบส่งน้ำเดิม 3) การจัดหาน้ำในพื้นที่เกษตรน้ำฝน 4) พัฒนาแหล่งเก็บกักน้ำ/ระบบส่งน้ำใหม่ 5) พัฒนาระบบผันน้ำและระบบเชื่อมโยงแหล่งน้ำ ลดความขัดแย้งการใช้น้ำภาคการเกษตรและอุตสาหกรรม 6) การเพิ่มผลิตภาพมูลค่าภาคการผลิต	**1. การแก้ไขปัญหาอุทกภัย** - เพิ่มประสิทธิภาพการระบายน้ำ - การบรรเทาอุทกภัยในเชิงพื้นที่อย่างเป็นระบบในระดับลุ่มน้ำ และพื้นที่วิกฤติ **2. การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตร** 2.1 ก่อสร้าง พัฒนา ปรับปรุง บำรุงรักษาระบบชลประทาน 2.2 การขุดลอก กำจัดวัชพืช ฟื้นฟูแหล่งน้ำแม่น้ำลำคลอง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรให้เพียงพอ 2.3 การพัฒนาแหล่งน้ำในไร่นาเกษตรกร 2.4 การเพิ่มประสิทธิภาพการกระจ่ายน้ำ **3. บริหารจัดการทรัพยากรการเกษตรอย่างมีประสิทธิภาพ สมดุลและยั่งยืน** 3.1 เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการดิน พัฒนา ปรับปรุง ฟื้นฟู และบริหารจัดการทรัพยากรดินให้เหมาะสมและสอดคล้องกับการ

ตารางที่ 2.4-1 ความเชื่อมโยงยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ ยุทธศาสตร์กระทรวง กับแผนพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ พ.ศ. 2565-2570 (ต่อ)

แผนยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561 - 2580	แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561 - 2580	ยุทธศาสตร์กระทรวง	ความเชื่อมโยงแผนพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ พ.ศ. 2565 – 2570
ยุทธศาสตร์ที่ ๕ ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	ด้านที่ 19 ประเด็นการบริหารจัดการน้ำทั้งระบบ	แผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580)	การแก้ไขปัญหาน้ำท่วม น้ำแล้ง เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการน้ำและทรัพยากรดิน
		7) การเพิ่มน้ำต้นทุนโดยปฏิบัติการฝนหลวง ให้อ่างเก็บน้ำและพื้นที่เกษตรกรรม **ด้านที่ 3 การจัดการน้ำท่วมและอุทกภัย** เพิ่มประสิทธิภาพการระบายน้ำ 2) ป้องกันน้ำท่วมชุมชนเมือง การจัดทำผังน้ำและปรับปรุงผังเมือง 3) การจัดการพื้นที่น้ำท่วม และพื้นที่ชะลอน้ำ 4) การบรรเทาอุทกภัยในเชิงพื้นที่อย่างเป็นระบบ ในระดับลุ่มน้ำ และพื้นที่วิกฤติ 5) การสนับสนุนการปรับตัวและเผชิญเหตุ **ด้านที่ 6 การบริหารจัดการ** 1) การจัดทำ ปรับปรุง กฎหมาย และองค์กรด้านการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล 2) การจัดทำแผนบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ แผนแม่บทระดับลุ่มน้ำและแผนปฏิบัติการ 3) การติดตามและประเมินผล ทั้งแผนงานภายใต้แผนแม่บท และการดำเนินงานของ	ทำการเกษตร พร้อมทั้งการอนุรักษ์ทรัพยากรดิน 3.2 เตรียมความพร้อมรองรับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ยกระดับการจัดการภัยพิบัติให้มีประสิทธิภาพ พัฒนาระบบการให้ความช่วยเหลือแก่เกษตรกรผู้ประสบภัยธรรมชาติ

ตารางที่ 2.4-1 ความเชื่อมโยงยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ ยุทธศาสตร์กระทรวง กับแผนพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ พ.ศ. 2565-2570 (ต่อ)

แผนยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561 – 2580	แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561 - 2580	ยุทธศาสตร์กระทรวง	ความเชื่อมโยงแผนพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ พ.ศ. 2565 – 2570
ยุทธศาสตร์ที่ 2 ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน	ด้านที่ 3 ประเด็นการเกษตร	ยุทธศาสตร์กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ พ.ศ. 2560 - 2579	การพัฒนาอาชีพภาคเกษตร
1. การเกษตรสร้างมูลค่า	**เป้าหมาย** : ผลิตภาพการผลิตของภาคเกษตรเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.2 (1) เกษตรอัตลักษณ์พื้นถิ่น มีการใช้ประโยชน์จากความโดดเด่นและเอกลักษณ์ของสินค้าเกษตร (2) เกษตรปลอดภัย ยกระดับการผลิต ให้มีคุณภาพมาตรฐานและเข้าสู่ระบบการรับรองมาตรฐานความปลอดภัยในระดับต่างๆ (3) เกษตรชีวภาพ เป็นการใช้ความหลากหลายทางชีวภาพในการสร้างมูลค่าเพิ่ม (4) เกษตรแปรรูป เพื่อสร้างมูลค่า และคุณค่าเพิ่มให้กับผลผลิตเกษตร (5) เกษตรอัจฉริยะ โดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่ในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต (6) ระบบนิเวศการเกษตร ให้ความสำคัญกับมาตรการสนับสนุนที่จะช่วยให้การสร้างมูลค่าในภาคเกษตรดำเนินการได้อย่างต่อเนื่องและเป็นรูปธรรม	**เป้าหมาย**: เกษตรกรหลุดพ้นจากกับดักรายได้ปานกลาง **1. การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและยกระดับมาตรฐานสินค้าเกษตร** 2.1) GDP ภาคการเกษตรเพิ่มขึ้นไม่ต่ำกว่าร้อยละ 3 ต่อปี 2.2) ฟาร์ม โรงงาน และสถานประกอบการได้มาตรฐาน 2.3) การทำเกษตรแบบแปลงใหญ่ 90 ล้านไร่ จำนวน 14,600 แปลง **2. การเพิ่มความสามารถในการแข่งขันภาคการเกษตรด้วยเทคโนโลยี และนวัตกรรม** 2.1) งานวิจัย เทคโนโลยี และนวัตกรรม ได้รับการพัฒนาต่อยอดนำไปสู่การใช้ประโยชน์ ร้อยละ 80	**เป้าหมาย** : รายได้ของครัวเรือนเกษตรและรายได้ของประชาชนในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริเพิ่มขึ้น **1. เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและความสามารถในการแข่งขันสินค้าเกษตร** 1.1 พัฒนาการผลิต ด้วย องค์ความรู้ ภูมิปัญญาท้องถิ่น เทคโนโลยี นวัตกรรม งานวิจัย เพื่อเพิ่มผลิตภาพการผลิต 1.2 สร้างมูลค่าให้กับสินค้าเกษตร โดยเป็นเกษตร อัตลักษณ์พื้นถิ่น เกษตรปลอดภัย เกษตรชีวภาพ เกษตรแปรรูปและสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ เกษตรอุตสาหกรรม เกษตรอัจฉริยะ และการรับรองมาตรฐาน 1.3 ขยายช่องทางการตลาดและการจัดจำหน่ายสินค้าเกษตรให้หลากหลาย สร้างโอกาสการเข้าถึงตลาด พัฒนาเกษตรกร กลุ่มเกษตรกร สถาบันเกษตรกร วิสาหกิจชุมชน ให้เป็นนักการตลาดมืออาชีพ

ตารางที่ 2.4-1 ความเชื่อมโยงยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ ยุทธศาสตร์กระทรวง กับแผนพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ พ.ศ. 2565-2570 (ต่อ)

แผนยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561 – 2580	แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561 - 2580	ยุทธศาสตร์กระทรวง	ความเชื่อมโยงแผนพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ พ.ศ. 2565 – 2570
ยุทธศาสตร์ที่ 2 ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน	ด้านที่ 3 ประเด็นการเกษตร	ยุทธศาสตร์กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ พ.ศ. 2560 - 2579	การพัฒนาอาชีพภาคเกษตร
		4 บริหารจัดการทรัพยากรการเกษตรและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลและยั่งยืน 4.1) จำนวนพื้นที่เกษตรกรรมยั่งยืน (ล้านไร่)	**2. พัฒนาอาชีพภาคเกษตรสู่ความมั่นคงและยั่งยืน** 2.1 ส่งเสริมการทำเกษตรตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง และเกษตรกรรมยั่งยืนรูปแบบต่าง ๆ 2.2 เสริมสร้างภูมิคุ้มกันในการดำรงชีวิตและสังคม 2.3 สนับสนุนและสร้างแรงจูงใจแก่เยาวชนหรือเกษตรกรรุ่นใหม่เข้าสู่อาชีพเกษตรกรรม 2.4 จัดตั้ง พัฒนา ส่งเสริม และสนับสนุนการดำเนินการศูนย์เรียนรู้ เพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้ของคนในชุมชน

ตารางที่ 2.4-1 ความเชื่อมโยงยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ ยุทธศาสตร์กระทรวง กับแผนพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ พ.ศ. 2565-2570 (ต่อ)

แผนยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561 – 2580	แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561 - 2580	ยุทธศาสตร์กระทรวง	ความเชื่อมโยงแผนพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ พ.ศ. 2565 – 2570
ยุทธศาสตร์ที่ 2 ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน	ด้านที่ 5 ประเด็นการท่องเที่ยว	ยุทธศาสตร์การพัฒนาการท่องเที่ยวไทย ระยะ 20 ปี	พัฒนาการท่องเที่ยวบนฐานความหลากหลายของทรัพยากรธรรมชาติ ประเพณี วัฒนธรรม และวิถีชีวิต
3. สร้างความหลากหลายด้านการท่องเที่ยว	**เป้าหมาย** : รายได้จากการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์และวัฒนธรรม ขยายตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 12 - ท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์และวัฒนธรรม	1. การพัฒนาคุณภาพแหล่งท่องเที่ยว สินค้าและบริการด้านการท่องเที่ยวให้เกิดความสมดุลและยั่งยืน 2. การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวก 3. การพัฒนาบุคลากรด้านการท่องเที่ยว	1. พัฒนาแหล่งท่องเที่ยว - พัฒนาแปลง/สวนเกษตรให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร - พัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศ แหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม ท่องเที่ยวชุมชนและวิถีชีวิตลุ่มน้ำ 2. การพัฒนาบุคลากรด้านการท่องเที่ยว 3. สร้างคุณค่าและมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าและบริการบนฐานของทุนทางวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มีเอกลักษณ์เฉพาะถิ่น 4. ส่งเสริมการท่องเที่ยว ชุมชนและวิถีชีวิต จากความหลากหลายของระบบนิเวศ ประเพณี วัฒนธรรม และความเป็นอยู่ ของคนพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง และสนับสนุนการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการการท่องเที่ยวชุมชน

ตารางที่ 2.4-1 ความเชื่อมโยงยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ ยุทธศาสตร์กระทรวง กับแผนพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ พ.ศ. 2565-2570 (ต่อ)

แผนยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561 – 2580	แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561 - 2580	ยุทธศาสตร์กระทรวง	ความเชื่อมโยงแผนพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ พ.ศ. 2565 – 2570
ยุทธศาสตร์ที่ 2 ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน	ด้านที่ 8 ประเด็นผู้ประกอบการและวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมยุคใหม่	ยุทธศาสตร์ของกระทรวงพาณิชย์ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2559 - 2579)	สร้างความเข้มแข็งให้กับเกษตรกร และสถาบันเกษตรกร
5. พัฒนาเศรษฐกิจบนพื้นฐานผู้ประกอบการยุคใหม่	- สร้างผู้ประกอบการอัจฉริยะ - สร้างโอกาสเข้าถึงบริการทางการเงิน - สร้างโอกาสเข้าถึงตลาด	1 การพัฒนาผู้ประกอบการแบบครบวงจร **ยุทธศาสตร์เกษตรและสหกรณ์ พ.ศ. 2560–2579** 1 การสร้างความเข้มแข็งให้กับเกษตรกรและสถาบันเกษตรกร 1.1) รายได้เฉลี่ยของเกษตรกร 390,000 บาท/คน 1.2) เกษตรกรทุกคนเป็น Smart Farmer 1.3) สถาบันเกษตรกรมีความเข้มแข็งในระดับ 1 และ 2 ร้อยละ 95	1. ส่งเสริมการรวมกลุ่ม พัฒนา กลุ่ม องค์กร และสถาบันเกษตรกร ให้มีความเข้มแข็ง และเข้าสู่ระบบธุรกิจ โดย - สร้างและพัฒนาทักษะ องค์ความรู้รอบด้านที่จำเป็นต่อการประกอบอาชีพ การทำธุรกิจ ยุคใหม่ที่มีการแข่งขันสูง - สนับสนุนการสร้างและพัฒนานวัตกรรมมาใช้เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม สร้างโอกาสในการเข้าถึงตลาด 2. พัฒนาคุณภาพชีวิตเกษตรกร และสร้างความมั่นคงในอาชีพ

ตารางที่ 2.4-1 ความเชื่อมโยงยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ ยุทธศาสตร์กระทรวง กับแผนพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ พ.ศ. 2565-2570 (ต่อ)

แผนยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561 – 2580	แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561 - 2580	ยุทธศาสตร์กระทรวง	ความเชื่อมโยงแผนพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ พ.ศ. 2565-2570
ยุทธศาสตร์ที่ 4 ด้านการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม	ด้านที่ 16 ประเด็นเศรษฐกิจฐานราก	ยุทธศาสตร์กระทรวงมหาดไทย	สร้างโอกาส และความเสมอภาคทางสังคม
1. การลดความเหลื่อมล้ำ สร้างความเป็นธรรมในทุกมิติ - กระจายการถือครองที่ดินและการเข้าถึงทรัพกร 2. การกระจายศูนย์กลางความเจริญทางเศรษฐกิจ สังคมและเทคโนโลยี - สนับสนุนการพัฒนาพื้นที่บนฐานข้อมูลความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรม - การพัฒนากำลังแรงงานในพื้นที่ 3. การเพิ่มขีดความสามารถของชุมชนท้องถิ่นในการพัฒนา การพึ่งตนเองและการจัดการตนเอง - ส่งเสริมการปรับพฤติกรรมในระดับครัวเรือนให้มีขีดความสามารถในการจัดการวางแผนชีวิต สุขภาพ ครอบครัว การเงินและอาชีพ - เสริมสร้างศักยาภาพของชุมชนในการพึ่งตนเองและการพึ่งพากันเอง	1. การยกระดับศักยภาพการเป็นผู้ประกอบการธุรกิจ - เสริมสร้างองค์ความรู้และพัฒนาทักษะให้กับกลุ่มผู้มีรายได้น้อย เพื่อยกระดับสู่การเป็นผู้ประกอบการธุรกิจ - บริหารจัดการหนี้สินอย่างยั่งยืน 2. การสร้างสภาพแวดล้อมและกลไกที่ส่งเสริมการพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก - ส่งเสริมและพัฒนากลไกและโครงสร้างดูดซับมูลค่าทางเศรษฐกิจและการกระจายรายได้กลับสู่ชุมชน - ส่งเสริมให้มีนวัตกรรมทางการเงินเพื่อสนับสนุนแหล่งทุนให้กับเศรษฐกิจชุมชน - พัฒนากลไกการใช้ประโยชน์ที่ดินสาธารณะ	ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1 การเสริมสร้างสังคมเข้มแข็งและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก - เพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ชุมชน และภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อเพิ่มมูลค่า อย่างเป็นระบบครบวงจร โดย เชื่อมโยงกับการท่องเที่ยวในพื้นที่	1. สร้างโอกาสการเข้าถึงแหล่งเงินทุนเพื่อการประกอบอาชีพ 2. เสริมสร้างทักษะและองค์ความรู้ในการประกอบอาชีพให้กลุ่มผู้มีรายได้น้อย และพัฒนากำลังแรงงานในพื้นที่เพื่อสร้างโอกาสการมีงานทำ 3. แก้ไขปัญหาหนี้สินให้กับเกษตรกรและผู้ยากจน 4. แก้ไขปัญหาเอกสารสิทธิ์ในที่ทำกิน การจัดสรรที่ทำกินให้เกษตรกรและผู้ยากจน พัฒนากลไกการใช้ประโยชน์ที่ดินสาธารณะ 5. สนับสนุนการน้อมนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาเป็นแนวทางในการดำรงชีวิต 6. สนับสนุนให้ชุมชนเป็นกลไกในการแก้ไขปัญหาสังคม

ตารางที่ 2.4-1 ความเชื่อมโยงยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ ยุทธศาสตร์กระทรวง กับแผนพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ พ.ศ. 2565-2570 (ต่อ)

แผนยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561 – 2580	แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561 - 2580	ยุทธศาสตร์กระทรวง	ความเชื่อมโยงแผนพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ พ.ศ. 2565-2570
ยุทธศาสตร์ที่ ด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ	ด้านที่ 20 ประเด็นการบริการประชาชน และประสิทธิภาพภาครัฐ	ยุทธศาสตร์กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ พ.ศ. 2560 - 2579	เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการ
2. ภาครัฐบริหารงานแบบบูรณาการโดยมียุทธศาสตร์ชาติเป็นเป้าหมายและเชื่อมโยงการพัฒนาในทุกระดับ ทุกประเด็น ทุกภารกิจ และทุกพื้นที่ 5. บุคลากรภาครัฐเป็นคนดีและเก่ง ยึดหลักคุณธรรม จริยธรรม มีจิตสำนึกมีความสามารถสูง มุ่งมั่น และเป็นมืออาชีพ	3.3 แผนย่อยการปรับสมดุลภาครัฐ 1) เปิดโอกาสให้ทุกภาคส่วนเข้ามามีส่วนร่วมในการด าเนินการบริการสาธารณะและกิจกรรมสาธารณะอย่างเหมาะสม 3.5 แผนย่อยการสร้างและพัฒนาบุคลากรภาครัฐ 3) พัฒนาบุคลากรภาครัฐทุกประเภทให้มีความรู้ความสามารถสูง มีทักษะการคิดวิเคราะห์และการปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง	**ยุทธศาสตร์ที่ 5 พัฒนาระบบบริหารจัดการภาครัฐ** 1) พัฒนาบุคลากรและนักวิจัย ให้เป็น Smart officers และ Smart researchers	1. อำนวยการประสานงาน โดยการพัฒนาระบบและกลไกลการบริหารจัดการให้เกิดเอกภาพ มุ่งเน้นการปรับกระบวนทัศน์ใหม่ในการพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพการบริหาร 2. เสริมสร้างกระบวกการมีส่วนร่วม โดยเสริมสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมของทุกภาคให้เข้ามามีบทบาทและส่วนร่วมในการขับเคลื่อนการดำเนินงานโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ 3. เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการและการติดตามประเมินผล โดยการเพิ่มประเมินผลโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ 4. เผยแพร่ประชาสัมพันธ์ การดำเนินงานโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

2.5 โครงการพัฒนาแหล่งน้ำอันเนื่องมาจากพระราชดำริในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังที่เลือกสำหรับการประเมินโครงการ

2.5.1 สรุปภาพรวมโครงการพัฒนาแหล่งน้ำภายใต้โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

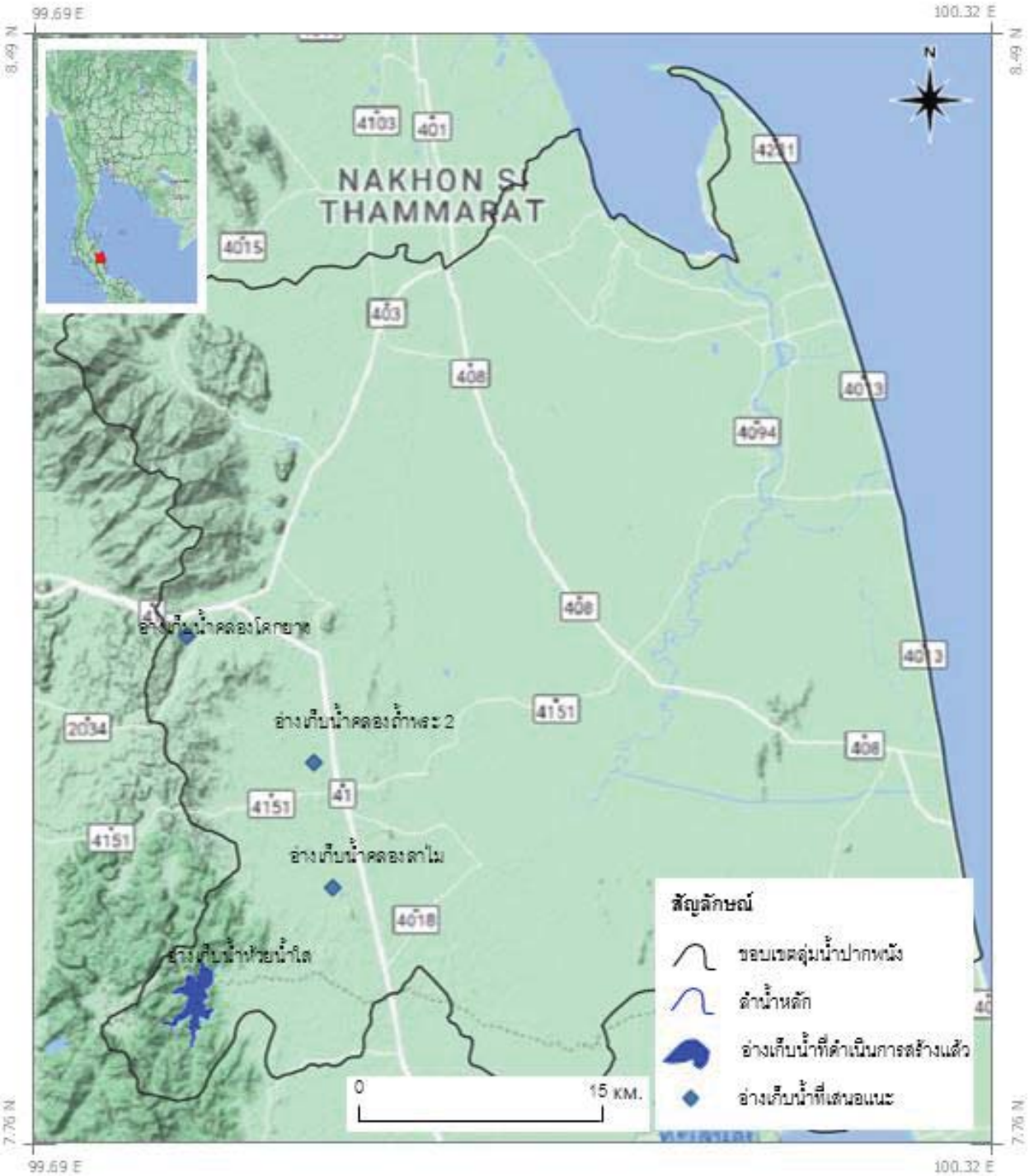
จากการสรุปภาพรวมด้านการพัฒนาแหล่งน้ำที่มีการเสนอแนะไว้ในการศึกษาความเหมาะสมและศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สามารถแบ่งได้เป็น 5 กลุ่มหลักๆ ด้วยกันคือ (1) การก่อสร้างอ่างเก็บน้ำ (2) การก่อสร้างประตูระบายน้ำอุทกวิภาชประสิทธิ์ (3) การก่อสร้างระบบระบายน้ำ (4) การก่อสร้างระบบส่งน้ำ และ (5) ก่อสร้างคันแบ่งเขตน้ำจืดน้ำเค็ม

1) การก่อสร้างอ่างเก็บน้ำ

จากแผนพัฒนาแรกเริ่มของโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ มีการเสนอแนะให้มีการสร้างอ่างกักเก็บน้ำในพื้นที่ต้นน้ำ 4 อ่างด้วยกัน คือ โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยน้ำใส โครงการอ่างเก็บน้ำคลองลาไม โครงการอ่างเก็บน้ำคลองถ้ำพระ2 และโครงการอ่างเก็บน้ำคลองโคกยาง แต่เนื่องจากเมื่อมีการวิเคราะห์ความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์พบว่า โครงการอ่างเก็บน้ำคลองลาไม โครงการอ่างเก็บน้ำคลองถ้ำพระ2 และโครงการอ่างเก็บน้ำคลองโคกยาง ไม่มีความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์ โดยเฉพาะประเด็นการชดเชยเพื่ออพยพราษฎรในเขตพื้นที่อ่างจึงมีข้อเสนอแนะให้มีการชะลอโครงการไว้ก่อน (บริษัท พอล คอนซัลแตนท์ จำกัด; บริษัท เซ้าอีสท์เอเชียเทคโนโลยี จำกัด; บริษัท ครีเอทีฟ เทคโนโลยีจำกัด, 2537) ส่งผลให้พื้นที่ต้นน้ำของโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังฯ มีอ่างเก็บน้ำเพียงอ่างเดียวคือ อ่างเก็บน้ำห้วยน้ำใส (รูปที่ 2.5-1)

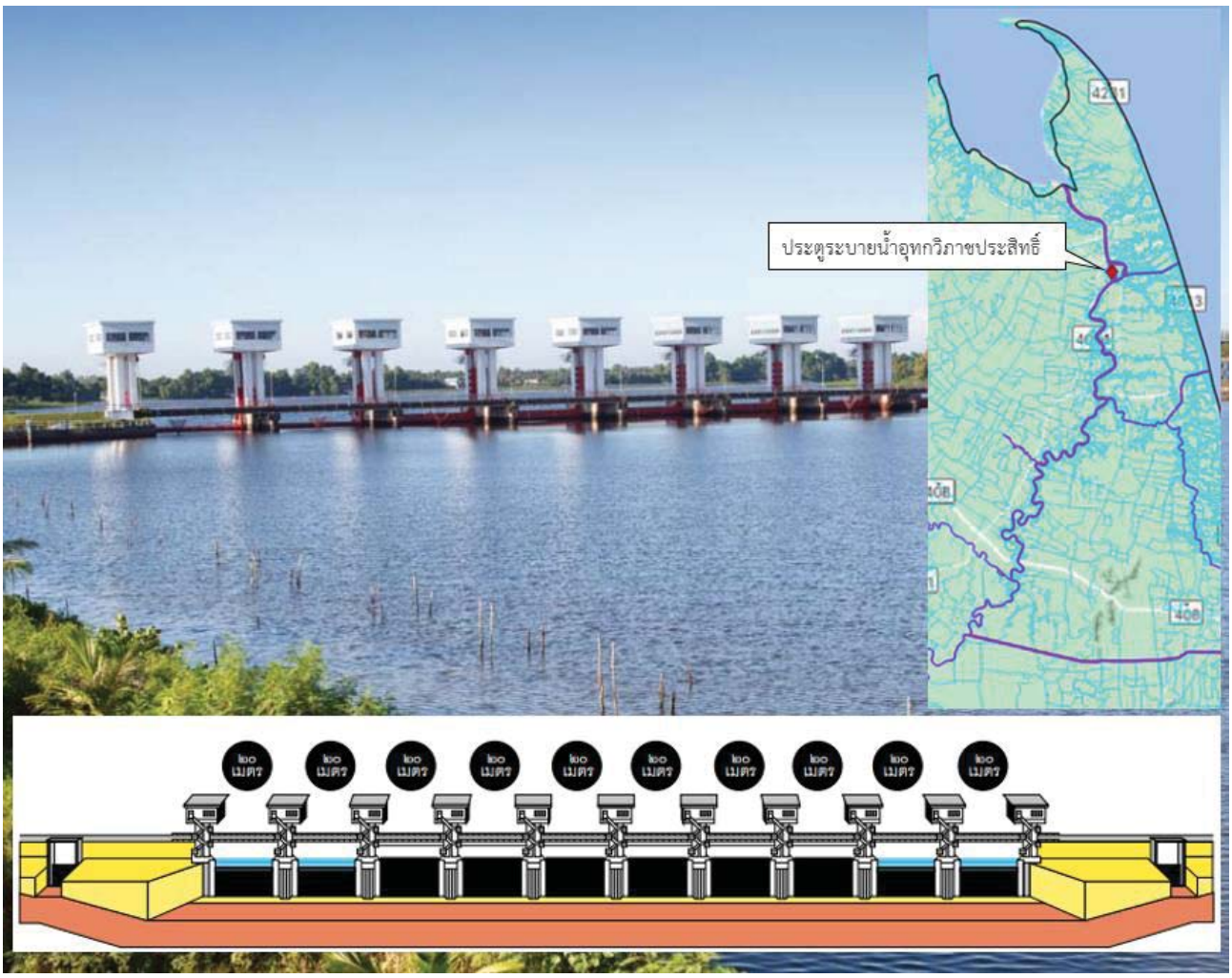
2) ประตูระบายน้ำอุทกวิภาชประสิทธิและอาคารประกอบ

ประตูระบายน้ำอุทกวิภาชประสิทธิและอาคารประกอบตั้งอยู่ที่ ตำบลหูล่อง อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช เป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาดบานระบายกว้าง 20.0 ม. จำนวน 10 ช่อง (บานระบายเดี่ยว 6 ช่อง และบานระบายคู่ 4 ช่อง) สามารถระบายน้ำได้ 1,426 ลบ.ม.ต่อวินาที เพื่อป้องกันน้ำเค็มรุกล้ำพื้นที่เกษตรกรรมและเก็บน้ำจืดไว้ในแม่น้ำปากพนังและคลองสาขา เพื่อการเกษตรและรักษาระดับน้ำในแม่น้ำปากพนังเพื่อป้องกันน้ำเปรี้ยว มีบันไดปลาและทางปลาลอดอยู่ทั้งสองข้างของอาคารประตูระบายน้ำ มีประตูเรือสัญจร กว้าง 6.0 ม. สำหรับให้เรือและพาหนะทางน้ำต่าง ๆ สร้างทำนบดิน ปิดกั้นลำน้ำเดิม ติดตั้งระบบโทรมาตรอัตโนมัติ จำนวน 31 แห่งสำหรับตรวจวัดสถานการณ์ของน้ำในแม่น้ำปากพนังและลำน้ำสาขา ซึ่งจะใช้เป็นข้อมูลในการจัดสรรการใช้น้ำและบรรเทาอุทกภัย (รูปที่ 2.5-2)



รูปที่ 2.5-1 อ่างเก็บน้ำในโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

ที่มา : ดัดแปลงจาก “รายงานหลักการศึกษาความเหมาะสมและศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดนครศรีธรรมราช (2537)”



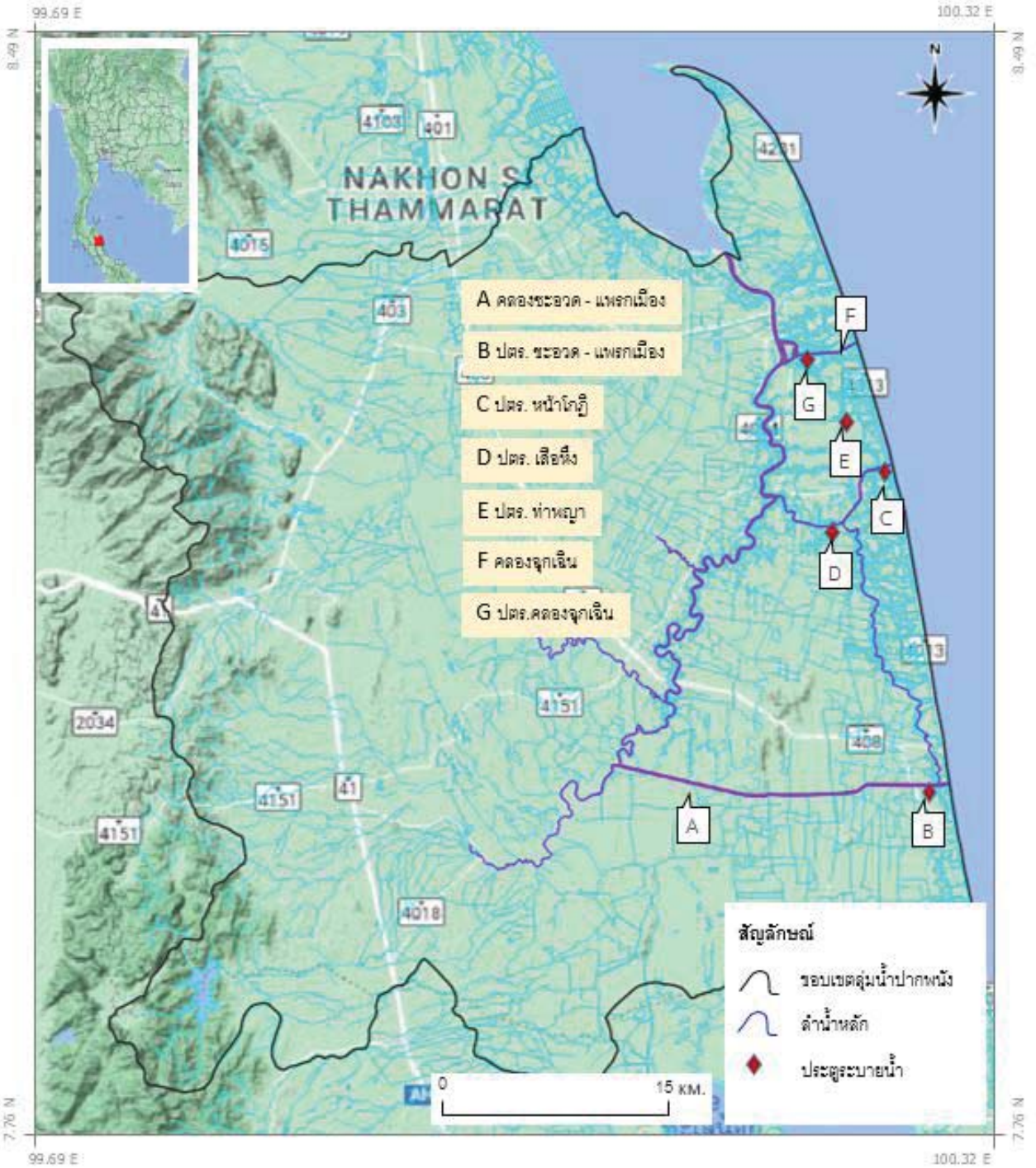
รูปที่ 2.5-2 ประตูระบายน้ำอุทกวิภาชประสิทธิและอาคารประกอบ

ที่มา : ดัดแปลงจาก “ด้วยพระเมตตา พลิกฟื้น พัฒนา ลุ่มน้ำปากพนัง สำนักงานทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์ (2556)”

3) ระบบระบายน้ำ

ทำหน้าที่ระบายน้ำและป้องกันน้ำเค็ม โดยก่อสร้างคลองระบายน้ำเพิ่มเติม พร้อมประตูระบายน้ำ 3 แห่ง และขุดลอกคลองเดิม พร้อมประตูระบายน้ำ 1 แห่ง รวม 4 แห่ง ประกอบด้วย (รูปที่ 2.5-3)

- คลองชะอวด-แพรกเมือง ก้นคลองกว้าง 150 ม. ลึก 5 ม. ยาวประมาณ 27 กม. พร้อมประตูระบายน้ำ สามารถระบายน้ำได้ 540 ลบ.ม.ต่อวินาที
- คลองปากพนัง (หน้าโกฏิ) ก้นคลองกว้าง 100 ม. ลึก 3.50 ม. ยาวประมาณ 7.5 กม. พร้อมประตูระบายน้ำ คลองปากพนัง (เสือหึง) สามารถระบายน้ำได้ 350 ลบ.ม.ต่อวินาที
- คลองบางโด-ท่าพญา ก้นคลองกว้าง 20 ม. ลึก 3 ม. ยาวประมาณ 16 กม. พร้อมประตูระบายน้ำ สามารถระบายน้ำได้ 130 ลบ.ม.ต่อวินาที
- คลองระบายน้ำฉุกเฉิน ก้นคลองกว้าง 56 ม. ลึก 3.5 ม. ยาวประมาณ 5 กม. พร้อมประตูระบายน้ำ สามารถระบายน้ำได้ 210 ลบ.ม.ต่อวินาที

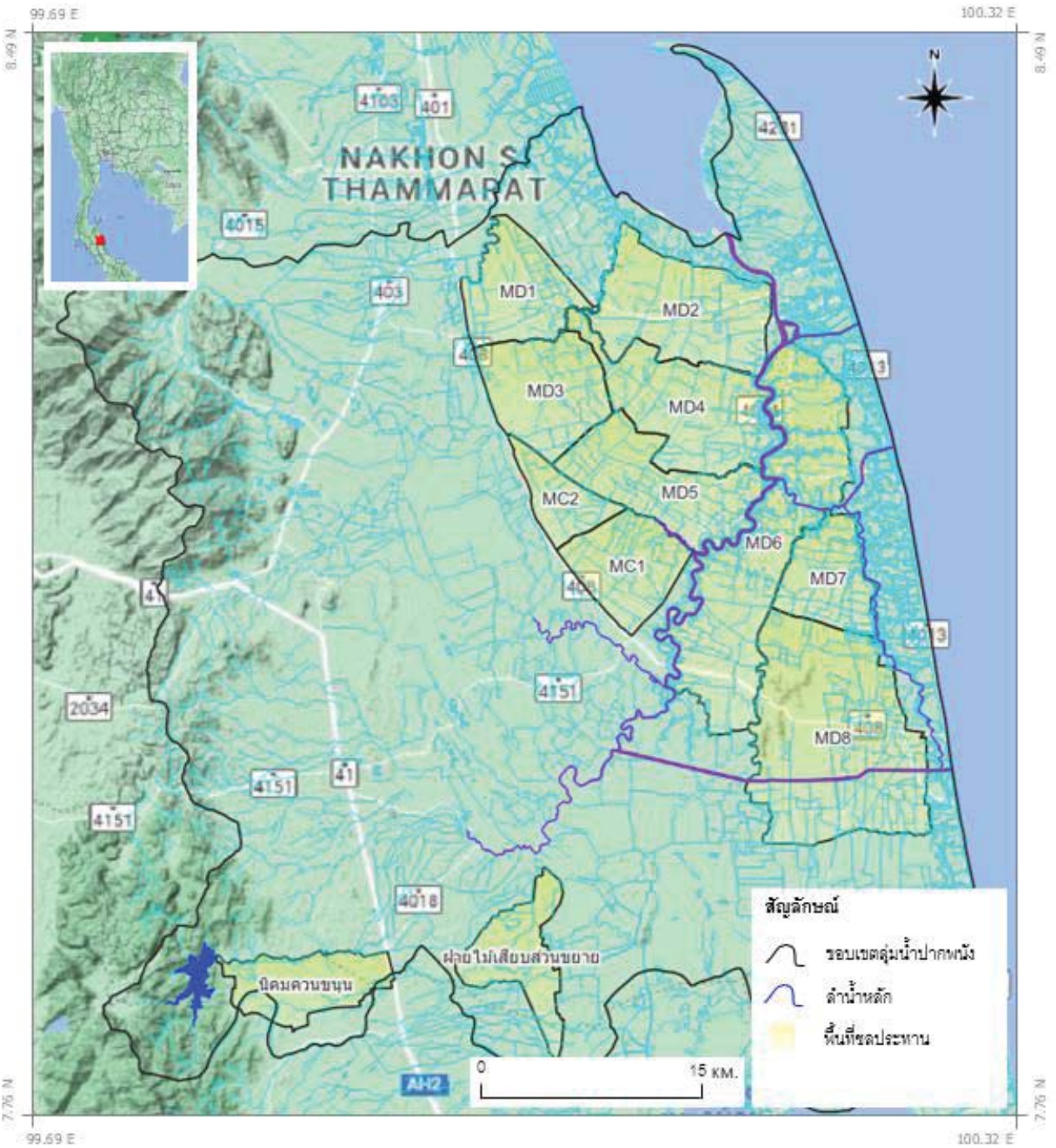


รูปที่ 2.5-3 ระบบระบายน้ำ

ที่มา : ดัดแปลงจาก “รายงานหลักการศึกษาความเหมาะสมและศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดนครศรีธรรมราช (2537)”

4) ระบบส่งน้ำ

การจัดทำระบบส่งน้ำของโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ มีการจัดทำระบบส่ง 4 กลุ่มด้วยกัน คือ (1) ระบบท่อส่งน้ำและอาคารประกอบในนิคมควนขนุน, (2) ระบบส่งน้ำโครงการฝายคลองไม้เสียบส่วนขยาย, (3) ระบบส่งน้ำแบบสูบน้ำโดยกรมชลประทาน และ (4) ระบบส่งน้ำแบบสูบน้ำโดยเกษตรกร (รูปที่ 2.5-4)



รูปที่ 2.5-4 พื้นที่ส่งน้ำของโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

ที่มา : ดัดแปลงจาก “รายงานหลักการศึกษาความเหมาะสมและศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดนครศรีธรรมราช (2537)”

(1) ระบบท่อส่งน้ำและอาคารประกอบในนิคมควนขนุน ระบบชลประทานนิคมสร้างตนเองควนขนุน มีพื้นที่นิคมทั้งหมด 21,875 ไร่ และมีพื้นที่ชลประทานประมาณ 17,500 ไร่ โดยพื้นที่มีแผนงานที่จะพัฒนาให้ทำเกษตรแบบสวนไม้ผลเนื่องจากมีสภาพพื้นที่ที่เอื้ออำนวย ระบบท่อที่ใช้จะมีท่อส่งน้ำสายหลักต่อตรงจากอ่างเก็บน้ำห้วยน้ำใส จากนั้นจึงสร้างท่อส่งน้ำสายซอยเข้าไปยังพื้นที่เพาะปลูก สำหรับในบางพื้นที่อาจมีการสร้างบ่อพักน้ำเพื่อรองรับการใช้งานของเกษตรกรด้วย

(2) ระบบส่งน้ำโครงการฝายคลองไม้เสียบส่วนขยาย ระบบชลประทานของโครงการไม้เสียบส่วนขยาย จะทำการก่อสร้างคลองส่งน้ำแยกมาจากคลองส่งสายใหญ่ฝั่งขวาของระบบชลประทานฝายคลองไม้เสียบเดิม

(3) ระบบส่งน้ำแบบสูบน้ำโดยกรมชลประทาน (MC 1 และ MC 2)

ระบบชลประทานประกอบด้วย ระบบสูบน้ำ ระบบคลองส่งน้ำและคลองระบายน้ำ ระบบชลประทานในแปลงนา ระบบสูบน้ำทำหน้าที่สูบน้ำจากแหล่งเก็บน้ำมาตามท่อส่งน้ำเข้าสู่จุดต้นคลอง ส่งน้ำผ่านมาในคลองส่งน้ำสายหลัก คลองส่งน้ำสายซอย จนถึงพื้นที่ชลประทานในแปลงนา ตลอดแนวคลองส่งน้ำมีอาคารชลประทานติดตั้งในตำแหน่งเท่าที่จำเป็น ในระดับแปลงนามีคูส่งน้ำรับน้ำจากคลองส่งน้ำต่อไปยังพื้นที่นาแต่ละแปลง น้ำที่เหลือจากการใช้หรือน้ำฝนส่วนเกินจากพื้นที่นาจะสามารถระบายออกจากพื้นที่โดยคูระบายน้ำแล้วผ่านต่อมายังคลองระบายน้ำ จนออกสู่ลำน้ำธรรมชาติ รวมพื้นที่ 40,900 ไร่

พื้นที่ชลประทาน MC1 มีพื้นที่ทั้งสิ้นประมาณ 44,571 ไร่ โดยเป็นพื้นที่นาข้าว 26,393 ไร่ ปาล์มน้ำมัน 3,632 ไร่ ยางพารา 246 ไร่ ส้มโอ 150 ไร่ ไม้ผล 1,030 ไร่ พืชผัก 173 ไร่ รับน้ำสถานีสูบน้ำ MC1 บ้านท่าวา ตำบลการะเกด อำเภอเชียรใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช สูบน้ำจากแม่น้ำปากพนัง ด้วยกำลังการสูบน้ำ 55 kW พื้นที่ชลประทาน MC2 มีพื้นที่ทั้งสิ้นประมาณ 18,594 ไร่ โดยเป็นพื้นที่นาข้าว 11,938 ไร่ ปาล์มน้ำมัน 1,451 ไร่ ยางพารา 19 ไร่ ไม้ผล 244 ไร่ พืชผัก 45 ไร่ รับน้ำสถานีสูบน้ำ MC2 บ้านคลองแดน ตำบลเชียรเขา อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดนครศรีธรรมราช สูบน้ำจากคลองเชียรใหญ่ ด้วยกำลังการสูบน้ำ 30 kW โดยจะครอบคลุมพื้นที่ชลประทานทั้งหมด 24,000 ไร่ ในฤดูฝน และ 12,000 ไร่ ในฤดูแล้ง

(4) ระบบส่งน้ำแบบสูบน้ำโดยเกษตรกร (MD1 ถึง MD8)

ระบบชลประทานประกอบด้วย ระบบคลองส่งน้ำสายหลัก คลองชักน้ำ คลองระบายน้ำ และระบบชลประทานในแปลงนา การนำน้ำจากคลองส่งน้ำไปใช้ เกษตรกรเป็นผู้สูบน้ำเอง สำหรับคลองส่งน้ำและคลองระบายน้ำจะใช้ร่วมกัน ในระบบชลประทานแบบนี้น้ำในคลองส่งน้ำจะอยู่ในระดับเดียวกันตลอดทั้งพื้นที่ เมื่อเกษตรกรสูบน้ำ น้ำจากส่วนอื่นจะไหลมาแทนที่ตลอดเวลาจนกว่าจะหยุดสูบน้ำ ตลอดแนวคลองส่งน้ำถูกกำหนดมีอาคารประเภทสะพานและท่อลอดเท่านั้นในกรณีที่คลองส่งน้ำตัดกับถนน และให้มีอาคารบังคับน้ำแห่งเดียวที่ปากคลองส่งน้ำสายหลัก ในระดับแปลงนามีคูส่งน้ำรับน้ำจากคลองชักน้ำต่อไปยังพื้นที่นาแต่ละแปลง น้ำที่เหลือจากการใช้หรือจากน้ำฝนส่วนเกินจากพื้นที่นาสามารถระบายออกจากพื้นที่โดยคูระบายน้ำแล้วผ่านต่อมายังคลองระบายน้ำ ซึ่งก็จะใช้คลองส่งน้ำเป็นคลองรับน้ำที่ระบายลงมา มีพื้นที่รวมประมาณ 439,100 ไร่

MD1 มีพื้นที่ทั้งสิ้นประมาณ 36,889 ไร่ โดยเป็นพื้นที่นาข้าว 11,353 ไร่ ปาล์มน้ำมัน 8,963 ไร่ ยางพารา 111 ไร่ ส้มโอ 48 ไร่ ไม้ผล 2,215 ไร่ พืชผัก 317 ไร่ รับน้ำคลองไม้เสียบ

MD2 มีพื้นที่ทั้งสิ้นประมาณ 62,873 ไร่ โดยเป็นพื้นที่นาข้าว 15,252 ไร่ ปาล์มน้ำมัน 4,629 ไร่ ส้มโอ 4,994 ไร่ ไม้ผล 7,807 ไร่ พืชผัก 1,016 ไร่ รับน้ำสถานีสูบน้ำบ้านปากตรง และบ้านสองพี่น้อง ตำบลหูล่อง อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช สูบน้ำจากแม่น้ำปากพนัง ด้วยกำลังการสูบน้ำ 30 kW และรับน้ำจากคลองสุขุม

MD3 มีพื้นที่ทั้งสิ้นประมาณ 43,898 ไร่ โดยเป็นพื้นที่นาข้าว 21,691 ไร่ ปาล์มน้ำมัน 10,371 ไร่ ยางพารา 19 ไร่ ส้มโอ 83 ไร่ ไม้ผล 1,385 ไร่ พืชผัก 253 ไร่ รับน้ำจากคลองเชียรใหญ่ และคลองเสาธง

MD4 มีพื้นที่ทั้งสิ้นประมาณ 59,705 ไร่ โดยเป็นพื้นที่นาข้าว 15,074 ไร่ ปาล์มน้ำมัน 10,362 ไร่ ยางพารา 19 ไร่ ส้มโอ 1,414 ไร่ ไม้ผล 3,923 ไร่ พืชผัก 3,927 ไร่ รับน้ำจากคลองบางไทร

MD5 มีพื้นที่ทั้งสิ้นประมาณ 50,632 ไร่ โดยเป็นพื้นที่นาข้าว 28,509 ไร่ ปาล์มน้ำมัน 4,075 ไร่ ยางพารา 58 ไร่ ส้มโอ 53 ไร่ ไม้ผล 831 ไร่ พืชผัก 1,317 ไร่ รับน้ำคลองเชียรใหญ่

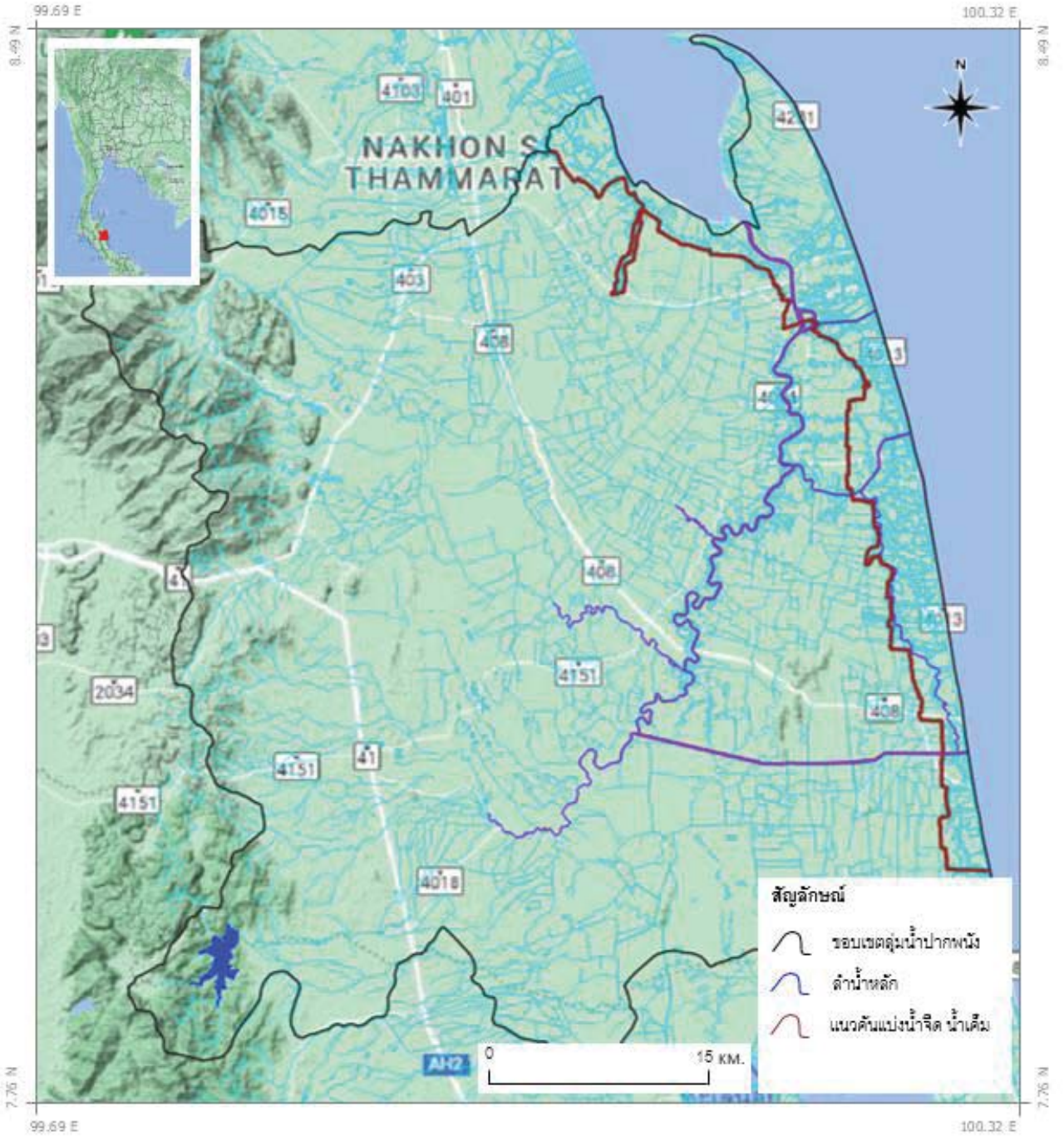
MD6 มีพื้นที่ทั้งสิ้นประมาณ 107,580 ไร่ โดยเป็นพื้นที่นาข้าว 50,395 ไร่ ปาล์มน้ำมัน 13,126 ไร่ ยางพารา 1,040 ไร่ ส้มโอ 36 ไร่ ไม้ผล 3,348 ไร่ พืชผัก 254 ไร่ รับน้ำจากสถานีสูบน้ำบ้านทองพูน ตำบลการะเกด อำเภอเชียรใหญ่ ด้วยกำลังการสูบน้ำ 30 kW สถานีสูบน้ำบ้านคลองขยัน ตำบลบ้านกลาง อำเภอเชียรใหญ่ ด้วยกำลังการสูบน้ำ 30 kW โดยสูบน้ำจากคลองบ้านกลาง และสถานีสูบน้ำคลองบางตัด ด้วยกำลังการสูบน้ำ 55 kW โดยสูบน้ำจากแม่น้ำปากพนัง

MD7 มีพื้นที่ทั้งสิ้นประมาณ 30,574 ไร่ โดยเป็นพื้นที่นาข้าว 9,942 ไร่ ปาล์มน้ำมัน 4,645 ไร่ ไม้ผล 1,129 ไร่ พืชผัก 1,097 ไร่ รับน้ำพื้นที่ชลประทานตอนบนคือพื้นที่ MD8

MD8 มีพื้นที่ทั้งสิ้นประมาณ 117,828 ไร่ โดยเป็นพื้นที่นาข้าว 54,899 ไร่ ปาล์มน้ำมัน 14,373 ไร่ ยางพารา 7,064 ไร่ ส้มโอ 69 ไร่ ไม้ผล 6,631 ไร่ พืชผัก 5,853 ไร่ รับน้ำจากสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านค้อแดง ตำบลเคร็ง อำเภอชะอวด ด้วยกำลังการสูบน้ำ 55 kW สถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านหนองมนต์ ตำบลเขาพระบาท อำเภอเชียรใหญ่ ด้วยกำลังการสูบน้ำ 30 kW โดยสูบน้ำจากคลองชะอวด-แพรกเมือง

(5) ก่อสร้างคันแบ่งเขตน้ำจืดน้ำเค็ม

การแบ่งเขตระหว่างน้ำจืดน้ำเค็มออกแบบภายใต้วัตถุประสงค์เพื่อลดความขัดแย้งกันของประชากรที่ประกอบอาชีพทำนาข้าวกับประชากรที่ประกอบอาชีพทำนากุ้ง โดยแบ่งตามกายภาพของพื้นที่เป็น 2 กลุ่มคือ ฝั่งด้านเลียบชายฝั่งทะเลอ่าวไทยคันกั้นน้ำเค็มจะลัดเลาะไปตามแนวถนนด้านทิศตะวันตกของคลองหัวไทรมีระยะทางประมาณ 51 กิโลเมตร และฝั่งด้านเลียบอ่าวปากพนังโดยเริ่มนับจากประตูระบายน้ำอุทกวิภาชประสิทธิไปทางทิศเหนือจนถึงคลองปากนครมีระยะทางประมาณ 40.5 กิโลเมตร (รูปที่ 2.5-5)



รูปที่ 2.5-5 แผนที่แนวคันแบ่งเขตน้ำจืดน้ำเค็ม

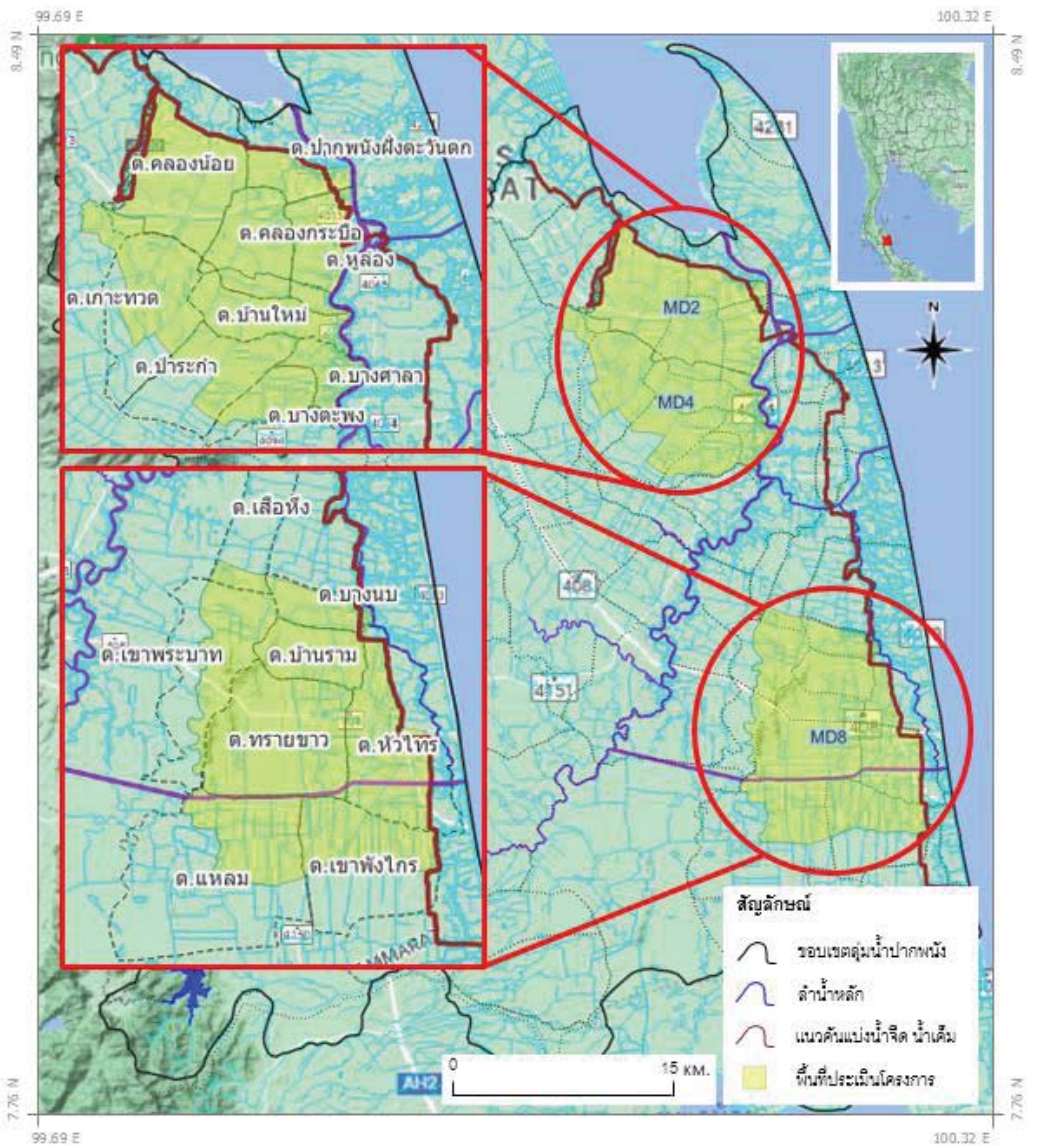
ที่มา : ดัดแปลงจาก “รายงานหลักการศึกษาความเหมาะสมและศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดนครศรีธรรมราช (2537)”

2.5.2 การคัดเลือกโครงการเพื่อใช้ประเมินผลโครงการพัฒนาแหล่งน้ำอันเนื่องมาจากพระราชดำริในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

จากแผนงานพัฒนาแหล่งน้ำที่กล่าวไว้ข้างต้น ผู้ประเมินคัดเลือกโครงการระบบส่งน้ำในพื้นที่แบบสูบน้ำโดยเกษตรกร (MD) 3 พื้นที่ ได้แก่ MD2 MD4 และ MD8 (รูปที่ 2.5-6) เป็นพื้นที่ประเมินผลฯ โดยแต่ละพื้นที่จะมีรายละเอียดตามที่กล่าวไว้ในหัวข้อด้านบน

โดยพื้นที่ชลประทาน MD2 และ MD4 มีขอบเขตต่อเนื่องกัน ครอบคลุมพื้นที่ตำบลคลองน้อย ตำบลคลองกระบือ ตำบลเกาะทวด ตำบลป่าระกำ ตำบลปากพนังฝั่งตะวันตก ตำบลหูล่อง ตำบลบ้านใหม่ ตำบลบางศาลา และตำบลบางตะพง อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช

สำหรับพื้นที่ชลประทาน MD8 ครอบคลุมพื้นที่ตำบลเขาพระบาท ตำบลเสือหึง อำเภอเชียรใหญ่ และตำบลบางนบ ตำบลบ้านราม ตำบลทรายขาว ตำบลแหลม ตำบลหัวไทร ตำบลเขาพังไกร อำเภอหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราช



รูปที่ 2.5-6 ระบบส่งน้ำแบบสูบน้ำโดยเกษตรกร (MD) ที่เลือกสำหรับการประเมิน

2.6 แบบจำลองคณิตศาสตร์สำหรับการวิเคราะห์

การสร้างแบบจำลองการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำมีองค์ประกอบของแบบจำลองที่สำคัญอยู่ 2 ส่วน ส่วนแรกคือแบบจำลองสมดุลน้ำ และส่วนที่สองคือแบบจำลองความเหมาะสมโดยใช้รูปแบบของสมการเชิงเส้นมาคิดวิเคราะห์ ดังนั้นเมื่อรวมแบบจำลองทั้ง 2 เข้าด้วยกันจะทำให้ความสามารถของการคิดวิเคราะห์ตัดสินใจการบริหารจัดการน้ำบนความเหมาะสมของสมดุลน้ำ หรือกล่าวได้อีกนัยหนึ่งคือการสร้างแบบจำลองเพื่อตัดสินใจในการจัดการใช้ทรัพยากรน้ำที่มีอยู่อย่างจำกัดเพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการใช้น้ำที่มีข้อจำกัดเรื่องพื้นที่เพาะปลูก ซึ่งจากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้สมการความเหมาะสมสมการเชิงเส้นพบว่าตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันได้มีการใช้รูปแบบสมการนี้อย่างแพร่หลายในหลายงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำดังนี้

เริ่มต้นจากปี ค.ศ.1977 (Lakshminarayan & Rajagopalan, 1977) ได้ทำการประยุกต์ใช้สมการเชิงเส้นเพื่อการวิเคราะห์ความเหมาะสมในการเพาะปลูกพืชของพื้นที่รัฐปัญจาบประทศอินเดียโดยทำการวิเคราะห์พื้นที่เพาะปลูกที่เหมาะสมเพื่อให้ได้ผลประโยชน์สูงสุดทางด้านเศรษฐกิจ ซึ่งต่อมา ในปี ค.ศ.1982 (Khepar & Chaturvedi, 1982) ประยุกต์ใช้แบบจำลองในพื้นที่ดังกล่าวนี้แต่เพิ่มต้นทุนน้ำจากเดิมที่ Lakshminarayan และ Rajagopalan ใช้แต่น้ำผิวดินอย่างเดียว แต่ในการวิจัยครั้งนี้จะใช้น้ำใต้ดินร่วมกับน้ำผิวดินเพื่อจัดสรรน้ำให้ได้ผลประโยชน์สูงสุดทางด้านเศรษฐกิจได้ประยุกต์ใช้สมการความเหมาะสมสำหรับพื้นที่ และในปีเดียวกันนี้ Khan (1982) ได้ทำแบบจำลองการตัดสินใจเพื่อการจัดการระบบชลประทานซึ่งพิจารณาด้านอุทกวิทยาและปริมาณความเค็มในพื้นที่เกษตรกรรมโดยทำการจำกัดชนิดพืชและปริมาณความต้องการใช้น้ำของพืชแต่ละชนิดเลย และ Just, Zilberman และ Hochman (1983) ได้เสนอวิธีการจัดการพื้นที่เกษตรกรรมโดยการวิเคราะห์ถึงองค์ประกอบต่าง ๆ ในการทำเกษตรกรรมแรงงาน รถแท็คเตอร์ ปุ๋ย และยาฆ่าแมลง โดยคำนึงถึงความถี่ในการเพาะปลูกเพื่อให้ทำการเกษตรกรรมได้คุ้มค่าที่สุด ซึ่งได้ทดสอบวิธีการในพื้นที่ทางตอนใต้ของประเทศอิสราเอล จนกระทั่งในปี ค.ศ.1985 Butterworth (1985) ได้ทำการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจโดยใช้ interger programming ควบคู่กับสมการความเหมาะสมเป็นแบบจำลอง ADAS (Agriculteral Development and Advisory Service) และในปีเดียวกันนี้ Kaushal, Khepar และ Panda (1985) ได้ทำการสร้างเกณฑ์ในการจัดการน้ำใต้ดินที่มีความเค็ม และจัดการแบ่งพื้นที่เกษตรกรรมให้เหมาะสมสำหรับพื้นที่รัฐปัญจาบ ประทศอินเดีย โดยสมการความเหมาะสมเชิงเส้น ต่อมาในปี ค.ศ.1987 Ward (1987) ได้ทำการศึกษาวิธีการจัดสรรน้ำที่ปล่อยจากอ่างเก็บน้ำในพื้นที่ New Mexico ที่ลงสู่แม่น้ำเพื่อผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจ โดยคำนึงถึงระดับน้ำต่ำสุดที่กระทบต่อปลา และระบบนิเวศ เพื่อให้เกิดการท่องเที่ยวและเป็นพื้นที่พักผ่อนหย่อนใจ และในปี ค.ศ.1988 Bernardo, Whittlesey, Saxton และ Bassett (1988) ได้นำเสนอแบบจำลองการวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์เพื่อจัดสรรน้ำเพื่อการชลประทานให้ดีที่สุดในสภาพปริมาณน้ำที่มีอยู่อย่างจำกัด ได้ทำการจำลองสภาพลุ่มน้ำแม่น้ำโคลัมเบีย (Columbia River) ของรัฐวอชิงตัน โดยผลการใช้แบบจำลองพบว่าถ้าลดการจ่ายน้ำลง 40% จะทำให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจลดลง 10% ซึ่งแนวทางในการดำเนินการจัดการวางแผนช่วงเวลาในการเพาะปลูกเพื่อให้สอดคล้องกับช่วงของมูลค่าทางเศรษฐกิจของพืชผลทางการเกษตรกรรม ซึ่งเป็นการผสมผสานกันระหว่างหลักวิศวกรรมและหลักเศรษฐศาสตร์การเกษตร

จะเห็นว่านับตั้งแต่ ค.ศ.1977 – 1989 เป็นต้นมากระบวนการในการสร้างสมการความเหมาะสมยังมุ่งเน้นการจัดสรรทรัพยากรเป็นหลัก ยังเอาเรื่องความคุ้มค่าคุ้มทุนทางด้านเศรษฐศาสตร์น้อยมาก แต่ตั้งแต่ปี ค.ศ.1990 เป็นต้นมางานวิจัยส่วนใหญ่เริ่มมีการคิดความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์เข้ามาในงานวิจัยโดยเริ่มจาก ได้ทำการศึกษาค่าตัวแปรนำเข้าในการจัดสรรพื้นที่เพาะปลูกเพื่อปรับปรุงมูลค่าการลงทุนในการเกษตรกรรม โดยทำการสร้างกฎสำหรับการเพาะปลูกเพื่อให้ได้ผลประโยชน์สูงสุด จนในปี ค.ศ.1992 Moore และ Negri (1992) ได้ทำสร้างแบบจำลองเพื่อการกำหนดนโยบายภาครัฐของ U.S.Bureau of Reclamation หรือ U.S.B.R. โดยทำการกำหนดปริมาณน้ำต้นทุนให้คงที่และจำลองปริมาณน้ำต้นทุนลดลง 10% เพื่อดูผลกระทบกับราคาพืชผลทางการเกษตรกรรมหลัก 10 ชนิด ซึ่งหลังจากนั้น Moore, Gollehon และ Carey (1994) ได้เสนอวิธีการเปรียบเทียบแบบจำลองการจัดการการเพาะปลูกพืชในพื้นที่ราบตอนกลางของประเทศสหรัฐอเมริกา (The central plains, United States) ออกเป็น 3 แบบจำลอง โดยทำการกำหนดค่านำเข้า ควบคุมพื้นที่เพาะปลูก และใช้ค่าเพื่อความเหมาะสมสูงสุด สำหรับเปรียบเทียบความแตกต่างของผลลัพธ์ในแต่ละแบบจำลอง และในปีเดียวกันนี้ Moore และคณะ ได้ตัดสินใจในการวางแผนการเพาะปลูกพืชของพื้นที่ชลประทานอเมริกาฝั่งตะวันตก โดยใช้ราคาต้นทุนน้ำจริงสำหรับการเพาะปลูกพืชเพื่อวิเคราะห์ทางเลือกในการเพาะปลูกพืช โดยพิจารณาปริมาณน้ำต้นทุน จำกัดพื้นที่เพาะปลูก และความต้องการใช้น้ำของพืช

ต่อมาในปี ค.ศ. 1995 Akhand, Larson และSlack (1995) ได้ทำการพัฒนาแบบจำลองสำหรับการจัดสรรน้ำเพื่อการเกษตรกรรมในพื้นที่แปลงส่งน้ำแต่ละพื้นที่เพาะปลูกด้วยการวิเคราะห์ผลผลิตทางการเกษตรที่จะได้รับเพื่อสอดคล้องกับปริมาณน้ำที่สามารถส่งได้ ซึ่งใช้พื้นที่ฟาร์มของมหาวิทยาลัยอลิโซน่าเป็นตัวอย่างในการศึกษา และในปีเดียวกันนี้ Kalu, Paudyal และ Gupta (1995) ได้มีแนวคิดในเรื่องความเท่าเทียมกันในสิทธิการรับน้ำชลประทานโดยสมการวัตถุประสงค์จะคำนึงถึงความเท่าเทียมและประสิทธิภาพการชลประทานควบคู่กัน ซึ่งนโยบายการส่งน้ำจะคำนวณถึงการเพิ่มประสิทธิภาพการชลประทานและสัดส่วนการได้รับน้ำในแต่ละแปลง จากนั้นแบบจำลองทำการประเมินผลกระทบที่มีต่อประสิทธิภาพการชลประทานและความเสมอภาคการได้รับน้ำของแต่ละพื้นที่ จนในปี ค.ศ.1997 Sunantara และ Ramírez (1997) ทำการสร้างแบบจำลองในการจัดสรรการเพาะปลูกพืชตามช่วงเวลาโดยใช้วิธีการสุ่มค่าประมาณฝนตกซึ่งกระทบโดยตรงกับปริมาณความชื้นในดินซึ่งมีผลต่อพืชแต่ละชนิด โดยคณะวิจัยได้ทำการวิเคราะห์ช่วงเวลาในการเพาะปลูกพืช 4 ชนิด ซึ่งมีความเหมาะสมกับปริมาณความชื้นในดินเพื่อให้ได้ผลประโยชน์สูงสุดในการเพาะปลูก

ในช่วงท้ายทศวรรษ ปี ค.ศ.1998 Evers, Elliott และ Stevens (1998) ได้จัดทำแนวการบูรณาการในการจัดการอ่างเก็บน้ำเพื่อการชลประทานซึ่งเชื่องโยงกับแบบจำลองทางอุทกวิทยา (PMRS) และแบบจำลองการปลูกพืช (EPIC) ด้วยแบบจำลองเชิงเส้น และแบบจำลองเชิงพลศาสตร์ โดยจำลองกับการจัดการอ่างเก็บน้ำที่มีขนาดใหญ่พอที่จะสามารถส่งน้ำเพื่อการเกษตรกรรมได้เกินกว่า 1 ปี โดยทำการจำลองเป็น 2 วิธี คือวิธีแรกจะใช้แผนการจัดการน้ำเดิมที่วางไว้เพื่อให้ได้มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์สูงสุด และวิธีที่ 2 ทำการกระจายรายได้จากการเพาะปลูกตามช่วงเวลา ซึ่งผลการวิจัยสามารถกำหนดรายได้จากการเกษตรกรรมของเกษตรกรได้ สามารถวางแผนพื้นที่เพาะปลูกได้ และสามารถจัดการน้ำในอ่างเก็บน้ำได้

จะเห็นได้ว่าช่วงที่ 2 ของการใช้สมการความเหมาะสมสำหรับการพัฒนางานด้านแหล่งน้ำจะมีการคิดความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจสูงสุด และได้พิจารณาเรื่องของความเป็นธรรมในการได้รับน้ำที่จัดสรรจากหน่วยงานภาครัฐหรือแหล่งน้ำขนาดใหญ่ และหลังจากปี ค.ศ.2000 เป็นต้นมาการใช้สมการความเหมาะสมเริ่มมีการใช้เครื่องมืออื่นเข้ามาช่วยในการวิเคราะห์ความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น อีกทั้งใช้เงื่อนไขการวิเคราะห์ความเหมาะสมที่ซับซ้อนมากยิ่งขึ้น เพื่อให้ได้ผลการวิเคราะห์ที่มีผลประโยชน์สูงสุด ภายใต้เงื่อนไขที่มีความซับซ้อนมากยิ่งขึ้น Paul, Panda Sudhindra และ Kumar (2000) ทำการวางแผนการเพาะปลูกโดยหาความเหมาะสมระหว่างปริมาณน้ำเพื่อการเกษตรกรรมกับพื้นที่เพาะปลูกของรัฐปัณจาบ ประเทศอินเดีย โดยแบบจำลองแรกทำการกำหนดการเพาะปลูกชนิดเดียวภายในฤดูเพาะปลูกพิจารณาความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจากการใช้ตัวแปรสุ่ม (stochastic variables) สำหรับการส่งน้ำและการคายระเหยของพืช และกำหนดการเพาะปลูกพืชหลายชนิดแต่กำหนดค่าตัวแปรคงที่ และแบบจำลองที่สองนำผลจากการวางแผนจากการดำเนินการของแบบจำลองแรกมีวิเคราะห์ความเหมาะสมเพิ่มเติมจากความไวตัวต่อความทนของพืช Kuo, Merkley และ Liu (2000) ได้เสนอรูปแบบการจัดการโครงการชลประทานที่ Delta, Utah ทำการวิเคราะห์การเพิ่มประสิทธิภาพผลกำไรทางเศรษฐกิจสูงสุดโดย วิธี GA ซึ่งจำลองความต้องการใช้น้ำของพืชและผลผลิตของการเพาะปลูกที่ได้รับผลกระทบมาจากสภาพภูมิอากาศรายวัน เพื่อให้สอดคล้องกับปริมาณน้ำต้นทุนและพื้นที่เพาะปลูก ซึ่งผลการจัดการพื้นที่ชลประทาน 394.6 ha ได้รับผลประโยชน์ US$ 114,000 มีความต้องการใช้น้ำ 3.03x106 ลูกบาศก์เมตร และในปีเดียวกันนี้ Kipkorir, Raes และ Labadie (2001) จำลองการเพิ่มประสิทธิภาพการชลประทานเพื่อช่วยในการตัดสินใจแบบทันท่วงที สำหรับการขาดแคลนน้ำเพื่อการชลประทาน เมื่อเกิดความไม่สมดุลกันระหว่างน้ำต้นทุนและความต้องการใช้น้ำของพืชหลาย ๆ ชนิด ผลที่ได้คือการจัดสรรน้ำเพื่อการชลประทานโดยแบบจำลองไดนามิกโปรแกรมมิ่งซึ่งทำการหาผลประโยชน์สูงสุด ความเท่าเทียม และความเป็นธรรม โดยแบบจำลองนี้ได้ใช้กรณีศึกษาในพื้นที่ชลประทานแม่น้ำ Perkerra ประเทศเคนย่า ส่วนในประเทศเม็กซิโก Glen และTipper (2001) ได้ใช้สมการเชิงเส้นเพื่อกำหนดนโยบายการเพาะปลูกในเมืองเชียปัสประเทศเม็กซิโก โดยแบบจำลองนี้ใช้รูปแบบของโปรแกรมจำนวนเต็มแบบผสมผสานหลายตัวแปรเพื่อกำหนดนโยบายของรัฐ อีกทั้งรูปแบบสมการความเหมาะสมนอกจากประยุกต์ใช้กับแหล่งน้ำผิวดินแล้วในปีถัดมา Sethi, Kumar, Panda และMal (2002) ได้ประยุกต์ใช้กับแหล่งน้ำบาดาล โดยการทำแบบจำลองสมดุลน้ำบาดาลประกอบด้วยองค์ประกอบต่าง ๆ ดังนี้คือ ปริมาณฝนตกที่เติมให้น้ำบาดาล นาข้าวทั้งในและนอกพื้นที่ชลประทาน การไหลต่ำสุดของแม่น้ำ และการรั่วซึม ซึ่งหลังจากนั้นทำการพัฒนารูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพเชิงเส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการปลูกพืชและการจัดการน้ำใต้ดินเพื่อเพิ่มผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ แบบจำลองดังกล่าวนี้ได้ประยุกต์ใช้กับพื้นที่ลุ่มน้ำชายฝั่งในรัฐโอริสสาประเทศอินเดีย และต่อเนื่องมาในปี ค.ศ.2003 Benli และ Kodal (2003) ได้พัฒนาแบบจำลองแบบไม่เชิงเส้นเพื่อวิเคราะห์รูปแบบการเพาะปลูกพืชโดยคำนึงถึงความเพียงพอความต้องการใช้น้ำและปริมาณน้ำต้นทุน เพื่อคำนวณผลประโยชน์สูงสุดที่ได้รับด้วยโปรแกรม Ms Excel Solver ในพื้นที่ตะวันออกเฉียงใต้ของอานาโตเลีย ประเทศตุรกี (South-east Anatolian Region of Turkey) พบว่าแบบจำลอง NLP สามารถให้วิเคราะห์รายได้สูงกว่าการใช้แบบจำลอง LP ในพื้นที่ชลประทาน ซึ่งการใช้สมการความเหมาะสมได้พัฒนาการใช้ในหลายพื้นที่และหลายรูปแบบ ทั้งในพื้นที่ขนาดใหญ่และในพื้นที่ขนาดเล็ก จน Smout และ Gorantiwar (2005)

ได้ทำแบบจำลองการจัดสรรน้ำ (AWAM) ในพื้นที่ชลประทานที่แห้งแล้ง โดยแบบจำลองกำหนดขั้นตอนไว้ 4 ขั้น คือขั้นตอนแรกจำลองชนิดพืชและดินแต่ละชนิดภายใต้ทุกกลยุทธ์ที่เป็นไปได้ ขั้นตอนที่สองเตรียมแบบจำลองสำหรับการจำลองการศึกษาในแต่ละกรณีศึกษาโดยคำนึงถึงการขาดแคลนน้ำ ขั้นตอนที่สามเลือกกรณีศึกษาที่ให้ผลการศึกษาที่ดีที่สุด และขั้นตอนสุดท้ายคือการปรับปรุงระบบการส่งน้ำผสมผสานกับประสิทธิภาพการชลประทาน และในปีเดียวกันนี้ Maqsood, Huang, Huang และ Chen (2005) ได้พยายามสร้างแบบจำลองแบบสุ่มสองขั้นตอน ITOM (an interval-parameter two-stage optimization model) เพื่อการวางแผนชลประทานของระบบการเกษตรภายใต้ความไม่แน่นอน การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการเพิ่มขึ้นของการขาดแคลนน้ำ ซึ่งการศึกษาครั้งนี้นับว่าเป็นความพยายามครั้งแรกในการวางแผนระบบการเกษตรชลประทานผ่านทาง ITOM ผลการสร้างแบบจำลองแสดงให้เห็นถึงผลประโยชน์ของนโยบายน้ำที่สอดคล้องกับรายได้ทางการเกษตรที่สูงขึ้นและขณะเดียวกันนโยบายอนุรักษ์นิยมมากเกินไปอาจนำไปสู่การสูญเสียของน้ำต้นทุนในการชลประทาน ซึ่งจากการวิจัยหลายงานวิจัยมุ่งเน้นแก้ปัญหาของการไม่สมดุลกันระหว่างปริมาณน้ำต้นทุนและปริมาณความต้องการใช้น้ำ Playan และ Mateos (2006) ได้เสนอความคุ้มทุนในการปรับปรุงรูปแบบของระบบการชลประทานให้ทันสมัยขึ้น เพื่อลดปริมาณน้ำสูญเสียให้น้อยที่สุดในพื้นที่ Genil-Cabra ทางตอนใต้ของประเทศสเปน Jabeen, Ashfao และ Baig (2006) ได้ใช้สมการเชิงเส้นในการในการสร้างแบบจำลองพื้นที่เกษตรกรรมขนาดเล็ก กลาง และขนาดใหญ่ เพื่อวิเคราะห์มูลค่าของน้ำในแต่ละแบบจำลอง ผลการวิจัยทำให้พบว่าสภาวะการขาดแคลนน้ำส่งผลกระทบกับความหนาแน่นในการเพาะปลูกและรายได้สุทธิในการเกษตรกรรม ขณะที่ Sethi, panda และ Nayak (2006) ได้พัฒนาแบบจำลอง DLP (Deterministic linear programming) และ CCLP (chance-constrained linear programming) เพื่อจัดสรรทรัพยากรที่ดินและแหล่งน้ำที่มีอยู่อย่างเหมาะสมตามฤดูกาลเพื่อเพิ่มผลตอบแทนสุทธิประจำปีในพื้นที่ชายฝั่งทะเลรัฐโอริสสา ทางตะวันออกของประเทศอินเดีย โดยตรวจสอบความเป็นไปได้ที่ความเสี่ยงต่างๆเช่นปริมาณพื้นที่เพาะปลูกพืช ปริมาณน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน เพื่อวิเคราะห์ความเหมาะสมสูงสุดที่ไม่ขาดแคลนผลผลิตทางการเกษตรกรรมและปริมาณน้ำต้นทุนที่มี นอกจากการใช้สมการความเหมาะสมเพื่อกำหนดนโยบายของรัฐแล้ว Kerselaers, De Cock, Lauwers และ Huylenbroeck (2007) ได้ใช้สมการความเหมาะสมเพื่อปรับปรุงรายรับของเกษตรกรในแต่ละฟาร์มเกษตรอินทรีย์ในประเทศเบลเยี่ยม โดยให้เกษตรกรปรับเปลี่ยนรูปแบบของฟาร์ม ซึ่งผลที่เกิดขึ้นปรากฏว่ารายได้ของเกษตรกรไม่ได้เพิ่มขึ้นทุกฟาร์ม และใน ค.ศ.2008 ได้มีบทความหลายบทความที่ดำเนินการเกี่ยวกับการใช้สมการความเหมาะสมร่วมกับวิธีการต่าง ๆ เช่น Reddy และ Kumar (2008) ได้ใช้สมการความเหมาะสมร่วมกับ DE (Differential evolution) เป็น MODE (Multi-objective differential evolution) บริเวณเขื่อน Malaprabha ลุ่มน้ำแม่น้ำกฤษณา (Krishna) รัฐกรณาฏกะ ตอนใต้ประเทศอินเดีย Georgiou และ Papamichail (2008) ใช้สมการความเหมาะสมร่วมกับ SA (Simulated Annealing) และ SGD (Stochastic Gradient Descent) เพื่อกำหนดนโยบายการส่งน้ำจากอ่างเก็บน้ำแม่น้ำ Havrias ตอนเหนือของประเทศกรีซ ให้เหมาะสมกับพืชหลายชนิดและหลายรูปแบบการปลูกพืช ตัวแปรในการตัดสินใจคือพื้นที่เพาะปลูกและน้ำที่จัดสรรให้กับพืชแต่ละชนิด วัตถุประสงค์ของแบบจำลองคือรายได้รวมของฟาร์มสูงขึ้น โดยกำหนดให้การระเหยและปริมาณน้ำเข้าอ่างเก็บน้ำเป็นตัวแปรแบบสุ่ม ผลลัพธ์ของแบบจำลองนี้ถูกเปรียบเทียบกับผลลัพธ์ที่ได้จากแบบจำลอง

ซึ่งใช้ตัวแปรการตัดสินใจเพียงตัวเดียวคือพื้นที่เพาะปลูก ต่อมา Higgins และ Hajkowicz (2008) ใช้โปรแกรมเชิงเส้นแบบสุ่มในการจัดสรรทรัพยากรน้ำเพื่อรองรับความไม่แน่นอนของปริมาณน้ำที่ไหลเข้าอ่างเก็บน้ำ โดยใช้ Monte Carlo simulation ในพื้นที่รัฐเซาท์อีสต์ควีนส์แลนด์ ประเทศออสเตรเลีย ต่อมา Massey, Myers, Kitchen และ Sudduth (2008) ใช้แผนที่รายได้จากผลผลิต ในพื้นที่ 35.6 เฮกแตร์ในรัฐมิสซูรี่เป็นระยะเวลา 10 ปี เพื่อตัดสินใจในการจัดการฟาร์มซึ่งที่ผ่านมาปรากฏว่ารายได้สุทธิของฟาร์มเป็นลบ การวิเคราะห์นี้แสดงให้เห็นว่าการทำแผนที่ผลกำไรมีคุณค่าสำหรับผู้ผลิตและเป็นแรงผลักดันให้ชุมชนเกษตรกรรมที่มีความแม่นยำในการกำหนดผลกำไร สำหรับในประเทศกาน่า Ndamani (2009) ได้ทำการศึกษาสมดุลเชิงพื้นที่ในเขตตะวันตกตอนบนของกานาเพื่อหากลยุทธ์ทางการตลาดซึ่งมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจด้านการตลาดและการผลิตของเกษตรกร โดยใช้ข้อมูลการขายทั้งหมดและราคาพืชผลค้าปลีก (รายได้) การผลิต / กำลังการให้ผลผลิต และค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้า การเปรียบเทียบโปรแกรมเชิงเส้นและสมการกำลังสองแสดงให้เห็นว่าเกษตรกรจะมีรายได้ที่มั่นคงขึ้นเมื่อเกษตรกรเป็นผู้กำหนดราคาผลผลิต และปัจจัยอีกประการหนึ่งคือเกษตรกรในภูมิภาคนี้มักไม่ชอบความเสี่ยง ดังนั้นจึงต้องการจัดส่งผลผลิตไปยังตลาดอื่นๆ และเมื่อพิจารณาจากข้อค้นพบนี้ควรให้เกษตรกรจัดตั้งองค์กรหรือกลุ่มเพื่อทำการตลาดผลิตภัณฑ์ของตนโดยรวม และ Sudha, Venugopal และ Ambujam (2008) เสนอการเพิ่มประสิทธิภาพโครงการชลประทาน Malampuzha ของลุ่มน้ำ Bharathapuzha Kerala ในประเทศโดยใช้แบบจำลองเชิงเส้นจำนวนเต็มแบบผสม MILP (Mixed integer linear programming) เพื่อวิเคราะห์แนวทางการบริหารจัดการ 5 วิธี ผลที่ได้คือลดการส่งน้ำเพื่อการชลประทานในช่วงที่พืชสามารถขาดน้ำได้ และให้น้ำพืชให้เพียงพอในช่วงที่พืชไม่สามารถขาดน้ำได้ ซึ่งเหตุผลในการใช้แบบจำลอง MILP และไม่ใช้แบบจำลอง LP เพียงเพราะต้องการความแน่ใจว่าจะไม่มีน้ำไหลล้นจากอ่างเก็บน้ำ และในทำนองเดียวกัน (Haddad, Moradi-Jalal, Mirmomeni, Kholghi และ Mariño (2009) ได้เสนอกฎการเพาะปลูกรายปีของพื้นที่ชลประทานของพืชหลายชนิดในระบบชลประทานอ่างเก็บน้ำเพื่อเพิ่มมูลค่าการเพาะปลูก ผลการศึกษาแสดงให้เห็นถึงความถูกต้องหรือความมั่นคงของกฎการเพาะปลูกพืชที่ต้องเผชิญกับความไม่แน่นอนของพารามิเตอร์ของแบบจำลอง และ Salamia, Shahnooshib และ Thomson (2009) ได้ศึกษาผลกระทบที่เกิดจากการขาดแคลนน้ำในประเทศอิหร่าน โดยรวมวิธีการสมการเชิงเส้นคู่กับระบบเศรษฐกิจมหภาคของประเทศ ผลปรากฏว่าภาวะการขาดแคลนน้ำในปี พ.ศ. 2542-2543 มีมูลค่าความเสียหาย 1605 ล้านเหรียญสหรัฐฯ คิดเป็นร้อยละ 30.3 ของมูลค่าการเพาะปลูกพืชในอิหร่าน และทำให้ GDP โดยรวมของประเทศลดลง 4.4%

จนในปี ค.ศ. 2010 Panigrahi, Mohanty, Acharya และ Senapati (2010) ได้วิเคราะห์การใช้ทรัพยากรธรรมชาติเพื่อความยั่งยืนทางการเกษตรของที่ราบสูงรัฐโอริสสา ประเทศอินเดีย การวิเคราะห์ใช้ข้อมูลสภาพอากาศย้อนหลังไป 17 ปี เพื่อคำนวนปริมาณฝนใช้การและความต้องการใช้น้ำของพืช แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ได้จัดสรรพื้นที่มีหลายวัตถุประสงค์ คือลดการสูญเสียดิน ลดการลงทุนและการเพิ่มผลตอบแทนสุทธิจากการเกษตรให้ได้มากที่สุด ผลของแบบจำลองนี้ให้ผลตอบแทนสุทธิที่สูงขึ้นของ 8862.34 รูเปีย และการสูญเสียดินน้อยกว่า 23.41 ตัน/เฮกแต ซึ่งมีมูลค่ามากกว่าค่าปัจจุบันที่เกี่ยวข้อง แต่ต้องใช้เงินลงทุนเพิ่มขึ้น 4489.01 รูเปียต่อเฮกแต ในปีเดียวกันนี้ Pant, Thangaraj, Rani, Abraham และ Srivastava (2010) ได้วิเคราะห์แผนการเพาะปลูกพืชที่เหมาะสมโดยวิธีเมต้าฮิวริสติกส์ในพื้นที่

รัฐเกรละ ประเทศอินเดีย โดยคำนึงถึงข้อจำกัดด้านทรัพยากรต่าง ๆ (ที่ดิน ปุ๋ย มูลสัตว์ ฯลฯ) เพื่อให้ได้ผลประโยชน์สูงสุด แบบจำลองแผนการเพาะปลูกที่เหมาะสมพัฒนาขึ้นภายใต้น้ำชลประทานที่เพียงพอและปกติตามที่กำหนดไว้ในแต่ละปี ร้อยละ 50, 75 และ 90 ตามลำดับของการส่งน้ำ และทำการเปรียบการทำงานของอัลกอลิทึ่มดังนี้คือ EA (Evolutionary Algorithms), GA (Genetic Algorithms), PSO (Particle Swarm Optimization), DE (Differential Evolution) and EP (Evolutionary Programming) ทั้งนี้ยังมีการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาการจัดการงานทางด้านชลประทาน และการจัดการทรัพยากรน้ำอีกหลายงานวิจัย อาทิเช่น A mathematical programming approach to crop mix problem (2011) ได้เขียนโปรแกรมเชิงคณิตศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาการเพาะปลูกเสนอรูปแบบการผสมผสานพืชผลแบบเชิงเส้นสำหรับการวางแผนการเพาะปลูกให้งบประมาณ พื้นที่เพาะปลูก รูปแบบการวางแผนการเพาะปลูก เหมาะสมที่สุดและได้ผลตอบแทนสูงสุด โดยใช้แบบจำลอง LINDO เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ ต่อมา Majeke และคณะ (2013) ได้พัฒนารูปแบบการเขียนโปรแกรมเชิงเส้นเพื่อช่วยในการกำหนดรูปแบบการปลูกพืชที่เหมาะสมสำหรับโครงการชลประทานใน Masvingo ประเทศซิมบับเว มีวัตถุประสงค์ของการตัดสินใจดังกล่าวคือ การเพิ่มผลกำไรสูงสุดหรือเพื่อลดการสูญเสียน้ำ โดยเลือกปลูกข้าวสาลี และถั่วน้ำตาลในช่วงฤดูหนาว ปลูกฝ้ายและข้าวโพดในช่วงฤดูร้อนในปีปฏิทินการเพาะปลูก 2012/2013 ปรากฏว่าผลการตัดสินใจโดยแบบจำลองให้งดการปลูกข้าวสาลีและฝ้าย และกำหนดให้มีพื้นที่เพาะปลูกของถั่วน้ำตาลและข้าวโพด 50% และ 88% โดยพื้นที่เพาะปลูกที่มีอยู่เดิมไม่เปลี่ยนแปลง ซึ่งทำให้มีรายได้ของเกษตรกรอาจเพิ่มขึ้น 1,668.60 ดอลลาร์ซึ่งเพิ่มขึ้นร้อยละ 87 จากเดิม ต่อจากนั้น Janeska Stamenkovska, Dimitrievski, Erjavec, Zgajnar และ Martinovska-Stojcheska (2013) ได้พัฒนารูปแบบการตัดสินใจในฟาร์มของประเทศมาซิโดเนียเพื่อหาพืชที่เหมาะสมที่สุดในการเพาะปลูก ซึ่งปรากฏว่าในพื้นที่ดังกล่าวควรผลิตมะเขือเทศ พริกไทย กะหล่ำปลี แครอทและถั่ว ซึ่งได้กำไร 17,924 ยูโร ส่วน Puleoa, Morle, Frenic และ Savić (2014)

จะเห็นว่าตั้งแต่อดีตมาจนถึงปัจจุบันการใช้สมการความเหมาะสมทั้งแบบ LP และ NLP ส่วนมากจะใช้เพื่อการจัดสรรทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดเพื่อให้ได้ผลประโยชน์สูงสุด ซึ่งนับว่าเป็นการจัดการในมิติของอุปสงค์ (Demand Management) แต่ยังไม่มีงานวิจัยชิ้นใดที่กล่าวถึงมิติด้านอุปทาน (Supply Management) ควบคู่ไปด้วย ซึ่งในงานวิจัยนี้จะใช้การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำทั้งในมิติของของอุปสงค์ (Demand Management) และ มิติด้านอุปทาน (Supply Management) เข้าด้วยกัน

2.6.1 วิธีการความเหมาะสม (Optimization) สำหรับการจัดการทรัพยากรน้ำ

(1) ลักษณะปัญหาที่ใช้ในการโปรแกรมเชิงเส้น

การโปรแกรมเชิงเส้นส่วนใหญ่ จะนำไปใช้เกี่ยวกับปัญหาด้านการจัดการจัดสรรหาทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด เช่น วัตถุดิบ แรงงาน เงิน เครื่องจักร เวลา สถานที่ เป็นต้น โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะจัดสรรทรัพยากรเหล่านี้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด หรือเสียค่าใช้จ่ายต่ำที่สุด ตัวแบบการโปรแกรมเชิงเส้นสามารถนำไปประยุกต์กับปัญหาได้หลายลักษณะ เช่น ปัญหาการวางแผนการผลิต การจัดสรรงบประมาณ การลงทุน การวางแผนการโฆษณา การขนส่งสินค้า การจัดคนเข้าทำงาน เป็นต้น จะเห็นได้ว่าเราสามารถนำโปรแกรมเชิงเส้นไปใช้เป็นเครื่องมือในการวางแผนและการตัดสินใจ ในหน้าที่หลักทางการบริหารทุกด้าน ไม่ว่าจะเป็นด้านการผลิต การเงิน การตลาด หรือด้านบุคลากร

การโปรแกรมเชิงเส้น จัดเป็นแบบจำลองทางวิทยาศาสตร์ รูปแบบหนึ่งที่ใช้ในการหาค่าความเหมาะสมสูงสุดหรือต่ำสุดภายใต้เงื่อนไขบังคับหรือข้อบังคับจำกัดต่าง ๆ ลักษณะของโปรแกรมเชิงเส้นตรง ประกอบด้วยการกำหนดตัวแปรของปัญหา (Decision Variables) จากนั้นนำมาสร้างสมการวัตถุประสงค์ (Objective Function) ที่เกี่ยวข้องกับปัญหานั้น ๆ และตัวแปรทุกตัวต้องมีค่ามากกว่า หรือเท่ากับศูนย์ (Non-Negativity Restriction)

โครงสร้างของโปรแกรมเชิงเส้นมีลักษณะการหาค่าสูงสุด (Maximization) หรือการหาค่าต่ำสุด (Minimization) โดยสมการเป้าหมาย (Z) แสดงดังนี้

(Max. or Min.) $Z = \sum_{j=1}^{n} c_j x_i$

ภายใต้ข้อจำกัด (Subject to Constraints)

$$\sum_{i=1}^{m} a_{ij} x_j \leq b_i$$

โดยที่ I = 1, 2, ..., m

และอยู่ภายใต้เงื่อนไข Non – Negativity Restriction

$$X_j \geq 0$$

โดยที่ j = 1, 2, ..., n

(2) ข้อตกลงเบื้องต้นที่สำคัญของโปรแกรมเชิงเส้น (Assumptions)

1) ความแน่นอน (Certainty) หมายความว่าต้องทราบข้อมูลต่างๆ แน่นอน เช่น จำนวนทรัพยากรที่มีอยู่ จำนวนการใช้ทรัพยากรในการผลิตสินค้า กำไรต่อหน่วย ต้นทุนต่อหน่วย เป็นต้น ซึ่งในความเป็นจริงแล้วบางข้อมูลได้มาจากการคาดคะเน หรือเป็นตัวเลขในการประมาณอันอาจจะคลาดเคลื่อนได้ ดังนั้นจึงมีความไม่แน่นอนแฝงอยู่บ้าง

2) แบ่งแยกได้ (Divisibility) หมายความว่า ตัวแปรทุกตัวในโปรแกรมเชิงเส้น สามารถมีค่าเป็นเศษส่วนหรือทศนิยมได้ เช่น ผลิตสินค้าชนิด 1 เป็นจำนวน 30.68 หน่วย ในกรณีที่ต้องการคำตอบค่าตัวแปรต่างๆ เป็นตัวเลขจำนวนเต็มก็ได้โดยการปัดเศษ หรือจะใช้วิธีการของตัวแบบเชิงปริมาณที่เรียกว่า โปรแกรมเชิงจำนวนเต็ม (Integer Programming) ก็ได้

3) มีความเป็นสัดส่วน (Proportionality) หมายความว่า การเปลี่ยนแปลงค่าตัวแปรจะมีผลกระทบที่แน่นอน ทั้งในสมการวัตถุประสงค์ และเงื่อนไขบังคับ เช่น ผลิตสินค้าชนิดที่ 1 ได้กำไรหน่วยละ 100 บาท ถ้าผลิตได้ 15 หน่วย จะได้กำไร (100x15) = 1,500 บาท และถ้าผลิตสินค้าชนิดที่ 2 ได้กำไรหน่วยละ 200 บาท ถ้าผลิตได้ 15 หน่วย จะได้กำไร (200x15) = 3,000 บาท หรือในการประกอบสินค้าชนิดที่ 1 ใช้เวลาหน่วยละ 20 นาที ถ้าผลิตได้ X_1 หน่วย จะใช้เวลา 20 นาที ปริมาณการผลิตจะไม่มีผลทำให้เวลาในการผลิตต่อหน่วยเปลี่ยนไป ไม่ว่าจะผลิต 1 หน่วย หรือ 100 หน่วย ก็จะใช้เวลาในการผลิตหน่วยละ 20 นาทีเท่าๆ กัน

4) บวกเข้าด้วยกันได้ (Additivity) หมายความว่า ผลรวมได้มาจากการรวมกันของกิจกรรมต่างๆ เช่น ตัวอย่างบริษัทหนึ่ง มีกำไรรวมคือกำไรจากการผลิตสินค้าชนิดที่ 1 คือ $100X_1$ บาท รวมกับกำไรจากการผลิตสินค้าชนิดที่ 2 คือ $200X_2$ บาท ดังนั้นกำไรรวม (Z) = $100X_1 + 200X_2$ หรือการใช้เวลาทำงานของแผนกประกอบในการผลิตสินค้าทั้งสองชนิดรวมทั้งสิ้น จะได้มาจากที่ใช้ในการประกอบสินค้าชนิดที่ 1 คือ $20X_1$ นาที รวมกับเวลาที่ใช้ประกอบสินค้าชนิดที่ 2 คือ $30X_2$ นาที ดังนั้นรวมแล้วใช้เวลาในการทำงานในแผนกประกอบ = $20X_1 + 30X_2$

5) ตัวแปรไม่ติดลบ (Non Negativity) หมายความว่า ตัวแปรทุกตัวในโปรแกรมเชิงเส้นต้องมีค่าไม่ต่ำกว่าศูนย์

6) ความเป็นเส้นตรง (Linearity) หมายความว่าฟังก์ชั่นเป้าหมายและขอบข่ายจะต้องเป็นตัวสมการ หรืออสมการที่มีความสัมพันธ์เป็นเส้นตรง นั่นคือตัวแปรทุกตัวจะยกกำลังหนึ่งเท่านั้น

(3) โครงสร้างของโปรแกรมเชิงเส้น

ในการนำตัวแบบโปรแกรมเชิงเส้นมาใช้ในการแก้ปัญหาจำเป็นต้องศึกษาส่วนประกอบโครงสร้างต่าง ๆ ของตัวแบบและสร้างตัวแบบขึ้นแทนปัญหาที่เกิดขึ้นจริง โดยให้มีโครงสร้างปัญหาครบถ้วน ในการสร้างตัวแบบโปรแกรมเชิงเส้นจะต้องประกอบด้วยโครงสร้างต่อไปนี้

1) ตัวแปรที่ต้องตัดสินใจ (Decision Variable)

ตัวแปรที่ต้องตัดสินใจ ได้แก่ สิ่งที่ต้องการหาผลลัพธ์ มักนิยมให้เป็นตัวอักษร เช่น $X_1, X_2 X_3, X_4, \ldots X_n$ หรือ A,B,C,... หรือ SAB, RSC, INT,... เป็นต้น

2) รูปแบบฟังก์ชั่นวัตถุประสงค์

Maximize $Z = C_1 X_1 + C_2 X_2 + C_3 X_3 + \ldots C_n X_n$ หรือ

Minimize $Z = C_1 X_1 + C_2 X_2 + C_3 X_3 + \ldots C_n X_n$

โดยที่

Z = ผลรวมของฟังก์ชั่นวัตถุประสงค์

Cj = สัมประสิทธิ์ของตัวแปรที่ j ซึ่งอาจหมายถึงกำไรต่อหน่วยหรือต้นทุนต่อหน่วย

3) เงื่อนไขบังคับ (Constraints)

เงื่อนไขบังคับ คือ สมการหรืออสมการที่แสดงถึงขีดจำกัดในด้านทรัพยากร ความต้องการ หรือเงื่อนไขต่างๆ ของปัญหา โดยมีความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆ ในเงื่อนไขบังคับแต่ละข้อเป็นเส้นตรง จำนวนเงื่อนไขบังคับจะขึ้นอยู่กับสภาพของปัญหาว่ายุ่งยากซับซ้อนเพียงใด

3.1) รูปแบบของเงื่อนไขบังคับ

$a_{11} X_1 + a_{12} X_2 + \ldots a_{1n} X_n$ (≤ หรือ ≥ หรือ =) b_1

$a_{21} X_1 + a_2 2 X_2 + \ldots a_{2n} Xn$ (≤ หรือ ≥ หรือ =) b_1

: : : :

$am_1 X_1 + am_2 X_2 + \ldots a_{mn} X_n$ (≤ หรือ ≥ หรือ =) b_m

โดยที่ a_{ij} = สัมประสิทธิ์ของตัวแปรที่ j ในเงื่อนไขบังคับข้อที่ i

b_j = ค่าทางขวามือของเงื่อนไขบังคับที่ i

ค่า a_{ij} จะเป็นค่าคงที่แสดงอัตราการใช้ทรัพยากร ในขณะที่ค่า bi จะเป็นค่าคงที่ที่แสดงจำนวนทรัพยากรที่มีอยู่ ประการสำคัญคือค่า a_{ij} และค่า bj จะต้องมีหน่วยเหมือนกัน เช่น นาที ชั่วโมง กิโลกรัม กรัม หน่วย โหล ฟุต นิ้ว เป็นต้น

เครื่องหมายของเงื่อนไขบังคับสามารถแสดงในรูป ≤ หรือ ≥ หรือ = โดยเลือกใช้ให้เหมาะสมกับเงื่อนไขของเงื่อนไขบังคับนั้นๆ

3.2) ข้อจำกัด (Restriction)

ข้อจำกัด แสดงถึงเงื่อนไขของผลลัพธ์ที่ได้ว่าค่าตัวแปรที่ต้องตัดสินใจ ทุกตัวจะต้องมีค่าไม่ติดลบ หรือ $X_j \geq 0$ ($j = 1,2,...n$)

(4) ขั้นตอนการดำเนินงานของโปรแกรมเชิงเส้น

การดำเนินงานของโปรแกรมเชิงเส้นมี 2 ขั้นตอน คือ

1) การกำหนดตัวแบบเชิงเส้น คือ ขั้นตอนการเปลี่ยนปัญหาให้มาอยู่ในรูปแบบของสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ มีขั้นตอนการกำหนดดังนี้

1.1) เข้าใจปัญหาที่จะศึกษา คือ จะต้องเข้าใจว่าปัญหาที่กำลังศึกษาอยู่นั้นมีวัตถุประสงค์อย่างไร กล่าวคือ เป็นปัญหาที่ต้องการหาค่าสูงสุดหรือต่ำสุด (Maximization or Minimization)

1.2) กำหนดตัวแปรที่ใช้ในการตัดสินใจ คือ ต้องตัดสินใจว่าอะไรคือสิ่งที่ต้องการหาในปัญหาที่ศึกษา เช่น เป็นเรื่องของการผลิต การจัดสรรหาทรัพยากร เป็นต้น นั้นคือกำหนดตัวแปร X_i แทนปริมาณหรือกิจกรรมที่ต้องการศึกษา

1.3) กำหนดขนาดของประสิทธิผลที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงค่าของตัวแปร ที่ใช้ในการตัดสินใจ คือ ต้องสามารถกำหนดค่าได้แน่นอนว่าตัวแปรที่ต้องตัดสินใจ (X_i) เพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะเกิดประสิทธิผล (C_i) เท่าไหร่ เช่นการผลิตสินค้าชนิดที่ 1 จำนวน X_i หน่วย จะได้กำไรหน่วยละ 5 บาท เป็นต้น

1.4) กำหนดสมการเป้าหมาย คือ การนำขนาดของประสิทธิผลต่อหน่วยของตัวแปรที่ใช้ในการตัดสินใจต่างๆ มาประกอบเป็นสมการเชิงเส้นภายใต้เป้าหมายที่กำหนด เช่น ปัญหาที่ต้องการศึกษาคือ ต้องการผลิตสินค้าชนิดละเท่าใดจึงจะได้กำไรสูงสุด ระหว่างสินค้าชนิดที่ 1 จำนวน X_1 หน่วย ให้กำไรหน่วยละ 5 บาท กับสินค้าชนิดที่ 2 จำนวน X_2 หน่วย ให้กำไรหน่วยละ 8 บาท ดังนั้นสมการเป้าหมายคือ $\text{Max } Z = 5X_1 + 8X_2$

1.5) กำหนดขอบข่ายสำหรับข้อกำหนดของทรัพยากรทุกชนิด ที่เกี่ยวข้องกับปัญหา (m ชนิด) ขอบข่ายแต่ละขอบข่ายสร้างขึ้นสำหรับทรัพยากรที่จำกัดแต่ละอย่าง ซึ่งจะต้องแน่ใจว่าตัวแปรที่ตัดสินใจที่มีผลกระทบต่อทรัพยากรนั้น ๆ ได้รวมอยู่ในขอบข่ายนั้นด้วยและต้องตรวจสอบดูว่าขอบข่ายที่สร้างขึ้นนั้น ครอบคลุมข้อจำกัดด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด

1.6) รวบรวมข้อมูลหรือประมาณค่าพารามิเตอร์ทุกตัว ในแบบตัวพารามิเตอร์ทุกตัวจะมีค่าเป็นค่าคงที่ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องทุกตัวต้องเป็นสิ่งที่สามารถหาค่าได้ในการวิเคราะห์ปัญหาโปรแกรมเชิงเส้น การรวบรวม การประมาณค่าข้อมูลที่เกี่ยวข้องต้องใช้เวลานานพอสมควร

2) การแก้ปัญหาโปรแกรมเชิงเส้น สามารถนำมาแก้ปัญหาเพื่อหาค่าตัวแปรต่าง ๆ โดยใช้วิธีการแก้ปัญหาได้ 3 วิธี คือ วิธีกราฟ วิธีซิมเพล็กซ์ (Simplex Method) และวิธีการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ แต่ในงานวิจัยนี้ใช้รูปแบบการแก้สมการเชิงเส้นโดยวิธีการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งในการแก้ไขปัญหาโดยวิธีกราฟและวิธีซิมเพล็กซ์จะมีข้อจำกัดในด้านขนาดของโปรแกรมเชิงเส้น กล่าวคือ วิธีกราฟจะใช้แก้ไขปัญหาได้เฉพาะโปรแกรมเชิงเส้นที่มีเพียง 2 ตัว ส่วนวิธีซิมเพล็กซ์เป็นการคำนวณด้วยมือซึ่งถ้านำไปใช้แก้ปัญหาโปรแกรมเชิงเส้นที่มีตัวแปรหรือเงื่อนไขบังคับที่มีจำนวนมาก ๆ ก็จะต้องใช้ตารางคำนวณขนาดใหญ่ที่มีความยุ่งยากและใช้เวลาในการคำนวณไม่น้อย ปัญหาที่เกิดขึ้นนั้นบ่อยครั้งที่ตัวแปรมีจำนวนหลายสิบหรือเป็นร้อยตัว และมีเงื่อนไขบังคับหลายสิบข้อ ซึ่งไม่สามารถที่จะคำนวณด้วยมือได้ จึงได้มีผู้พัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการคำนวณขึ้นมามากมาย ทั้งที่ใช้กับคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่จนถึงโปรแกรมขนาดเล็กที่ใช้กับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ได้ ในที่นี้จะกล่าวถึงโปรแกรมขนาดเล็ก คือ OpenSolver

2.6.2 โปรแกรม OpenSolver

โปรแกรม OpenSolver ซึ่งเป็น Add-in tool ในโปรแกรม Microsoft Excel ในการหาค่าเหมาะที่สุด ซึ่งมีชุดคำสั่งที่เรียกว่าการวิเคราะห์แบบ What-If มือ กับ Solver คุณสามารถค้นหาที่ดีที่สุด (สูงสุด หรือต่ำสุด) ค่าความผิดสำหรับสูตร ในเซลล์หนึ่งซึ่งเรียกว่าเซลล์วัตถุประสงค์ซึ่งอยู่ภายใต้ข้อจำกัด หรือขีดจำกัดของ ตามค่าของเซลล์อื่นสูตรบนเวิร์กชีตได้ Solver ทำงานกับกลุ่มของเซลล์ เรียกว่าตัวแปรการตัดสินใจหรือเพียงแค่เซลล์ตัวแปรการที่มีส่วนร่วมในการคำนวณสูตรในเซลล์วัตถุประสงค์และข้อจำกัด Solver ปรับค่าในเซลล์ตัวแปรการตัดสินใจตรงกับขีดจำกัดในเซลล์ที่มีข้อจำกัด และสร้างผลลัพธ์คุณต้องสำหรับเซลล์วัตถุประสงค์

OpenSolver แก้ไขปัญหาการโปรแกรมเชิงเส้นด้วยโปรแกรมกระดาษคำนวณอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Spreadsheet) ที่เลือกใช้ คือ Microsoft Excel จะมีตัวแก้ปัญหาที่ชื่อว่า “OpenSolver” เป็นเครื่องมือสำคัญ ที่สามารถ Implement แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของโปรแกรมเชิงเส้นลงบนกระดาษคำนวณได้

1) การ Implement แบบจำลองลงในโปรแกรม Microsoft Excel หลังจากที่ได้จำลองปัญหาด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เชิงเส้นแล้ว สามารถ Implement แบบจำลองลงในโปรแกรม Microsoft Excel โดยมีขั้นตอนดังนี้

- จัดข้อมูลให้เป็นระบบสำหรับแบบจำลองในโปรแกรม Microsoft Excel
- จองเซลล์เพื่อแสดงตัวแปรการตัดสินใจ
- สร้างสูตรเพื่อให้ตรงกับฟังก์ชันวัตถุประสงค์และฟังก์ชันข้อจำกัด

2) เข้าสู่ขั้นตอนของการใช้คำสั่ง OpenSolver เพื่อแก้ปัญหาจากโปรแกรม Microsoft Excel โดยเลือกที่เมนู Data แล้วเลือกคำสั่ง Model ดังแสดงในรูปที่ 2.6-1

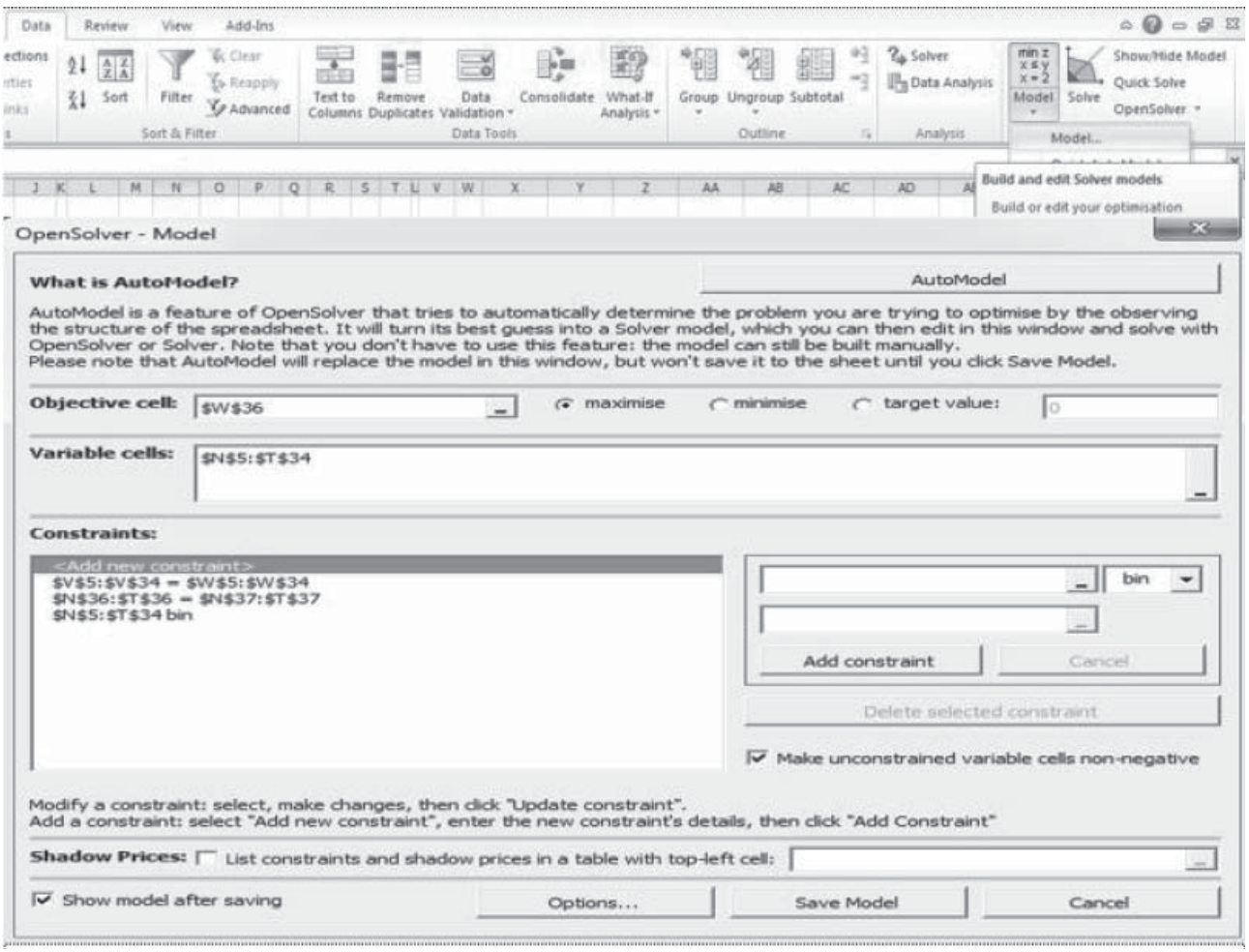
- กำหนด Objective Cell โดยให้มีค่าตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด และกำหนดความต้องการหาค่า Maximize, Minimize หรือค่าเป้าหมาย

- กำหนด Variable Cells ให้อยู่ที่เซลล์ที่แสดงค่าของตัวแปรการตัดสินใจ

- กำหนด Constraints Cells โดยการ Add constraint ทีละข้อ

- ตรวจสอบหลังจากที่กำหนดเซลล์ข้อมูลและข้อจำกัดเรียบร้อยแล้ว ต้องตรวจสอบที่กำหนดไว้ว่าถูกต้องหรือไม่ก่อนทำการแก้ปัญหา Save Model

- เลือกคำสั่ง Solve จากนั้นโปรแกรมจะคำนวณหาผลลัพธ์ของความพึงพอใจที่ดีที่สุด



รูปที่ 2.6-1 ชุดคำสั่งโปรแกรม OpenSolver

2.6.3 แบบจำลอง น้ำฝนน้ำท่า (Rainfall Runoff Model)

การศึกษาปริมาณน้ำท่าที่สัมพันธ์กับน้ำฝนครั้งนี้เป็นการพิจารณาจากปรากฏการณ์ที่เกิดตามวัฏจักรน้ำ คือ เมื่อน้ำในแหล่งน้ำ เช่น แม่น้ำ ทะเล และมหาสมุทร ฯลฯ กลายเป็นไอเมื่อได้รับความร้อนจากแสงอาทิตย์ และอิทธิพลของกระแสลม จากนั้นจึงเกิดการรวมตัวกันในอากาศ เกิดเป็นฝนและหิมะตกสู่พื้นโลก บางส่วนก็ซึมลงดินและไหลลงสู่แหล่งน้ำ เมื่อได้รับความร้อนจึงระเหยกลับสู่บรรยากาศอีกครั้ง ดังแสดงในรูปที่ 2.6-2 โดยน้ำฝนที่ตกลงสู่พื้นโลกจะโดนต้นไม้ หรือสิ่งปกคลุมดินอื่น ๆ รองรับไว้และซับน้ำไปส่วนหนึ่ง จากนั้นน้ำที่เหลือจะไหลซึมลงดินจนดินมีอัตราการซับน้ำช้ากว่าปริมาณการตกของฝนการไหลบนผิวหน้าดินจึงเกิดขึ้น โดยมีทิศทางการไหลไปตามลักษณะความลาดชันของพื้นที่จนสิ้นสุดที่ลำน้ำ ส่วนน้ำที่ไหลซึมลงในดินอาจมีการไหลมารวมกันในลำน้ำอีกครั้งโดยการไหลไปตามด้านข้างใต้ผิวดิน การซึมลงดิน การเก็บกักน้ำของดิน และการไหลด้านข้าง ส่งผลให้ลำน้ำในบางพื้นที่โดยเฉพาะพื้นที่ที่มีสิ่งปกคลุมดินสมบูรณ์ เช่น ป่าธรรมชาติ แม้ไม่มีฝนตกในช่วงเวลายาวแต่มีน้ำไหลตลอดทั้งปี

แบบจำลองการสูญเสียของน้ำท่า (Loss Models) ได้พัฒนาวิธีในการคำนวณการสูญเสียเริ่มแรกจากพายุฝนสำหรับพายุฝนทั้งหมด ความลึกของปริมาณฝนส่วนเกินหรือ Direct runoff (Pe) การประมาณค่าน้ำฝนส่วนเกิน

จากการใช้ค่าสะสมของปริมาณน้ำฝน สิ่งปกคลุมดิน การใช้งานที่ดิน และความชื้นที่มีอยู่ในดินซึ่งในขั้นตอนนี้เป็นการจำลองการสูญเสีย ปริมาณน้ำท่าหรือเรียกว่า loss model การศึกษาในครั้งนี้ใช้แบบจำลองหมายเลขโค้งน้ำท่าของ SCS ดังสมการ

$$P_e = \frac{(P - I_a)^2}{(P - I_a) + S}$$

โดยที่ Pe คือ ปริมาณน้ำฝนส่วนเกินสะสมที่เวลา t

P คือ ปริมาณน้ำฝนสะสมที่เวลา t

I_a คือ ค่าสูญเสียเริ่มต้น

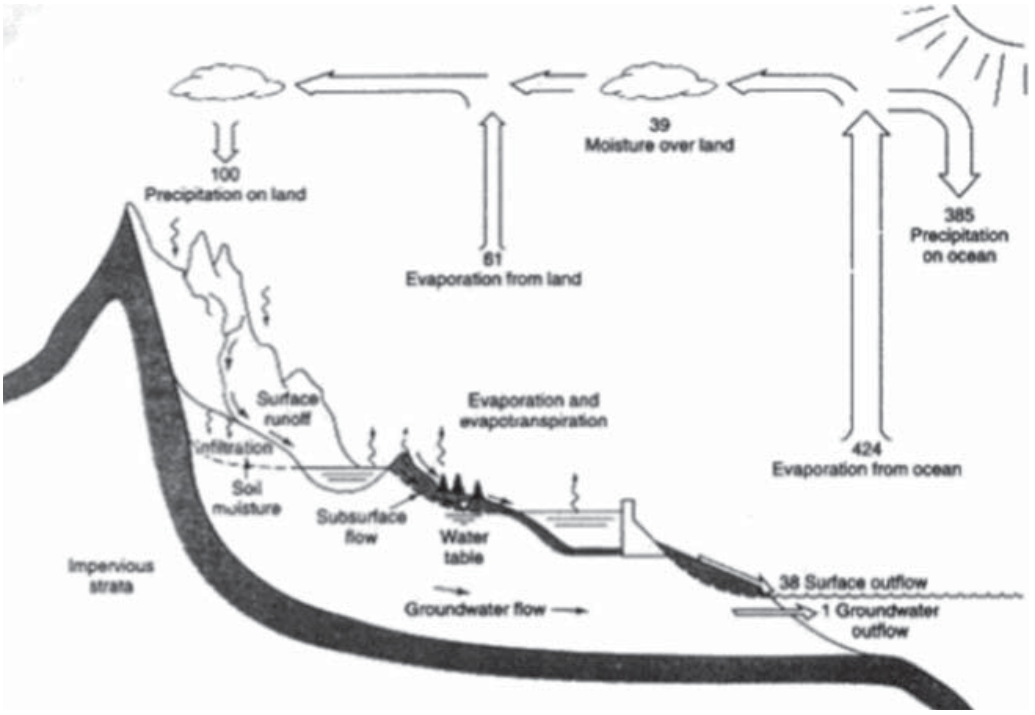
S คือ ความสามารถการเก็บกักสูงสุด วัดได้จากความสามารถของพื้นที่รับน้ำในการสูญเสียและเก็บกักน้ำฝนไว้ จนกว่าค่าสะสมของปริมาณน้ำฝนมากกว่าค่าสูญเสียเริ่มต้นแล้วเกิดเป็นน้ำฝนส่วนเกินหรือเรียกว่าน้ำท่า ค่า S จะมีค่าเป็นศูนย์

จากการวิเคราะห์ผลการทดลองของพื้นที่รับน้ำขนาดเล็ก SCS ได้กำหนดความสัมพันธ์ของ I_a และ S ไว้ดังสมการ

$$I_a = 0.2S$$

ดังนั้นค่าสะสมของน้ำฝนส่วนเกินที่เวลา t มีค่าดังสมการ

$$P_e = \frac{(P - 0.2S)^2}{P + 0.8S}$$



รูปที่ 2.6-2 วัฏจักรน้ำ ที่มา: (Chow, VT.,Et al, 1988)

ปริมาณน้ำฝนส่วนเกินที่เพิ่มขึ้นที่แต่ละช่วงเวลาคำนวณจากความแตกต่างของค่าสะสมส่วนเกิน ณ จุดสิ้นสุดและจุดเริ่มต้นของแต่ละช่วงเวลา ความสามารถการเก็บกักสูงสุด (S) และลักษณะของพื้นที่รับน้ำมีความเกี่ยวข้องกันผ่านทาง curve number หรือเรียกย่อ ๆ ว่า CN โดยที่

$$S = \frac{25400 - 254CN}{CN}$$

โดยที่ S มีหน่วยเป็นมิลลิเมตร และค่า curve number (CN) เป็นค่าที่กำหนดขึ้นเพื่อใช้แทนตัวแปร S โดยให้มีความสัมพันธ์กับชนิดของดิน (soil type) และลักษณะการใช้ดิน (land use) ซึ่งค่า CN นี้บอกถึงศักยภาพของการเกิดปริมาณน้ำท่าผิวดิน ถ้าค่า CN มีค่ามาก แสดงว่าศักยภาพในการไหลผิวดินสูง ค่า CN มีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 100 ความสัมพันธ์กับความลึกของน้ำท่าที่ปริมาณน้ำฝนต่าง ๆ ซึ่งความหมายทางกายภาพของ S หมายถึง ศักยภาพการสูญเสียสูงสุดที่เหลืออยู่ คือปริมาณของช่องโพรงดินที่เหลืออยู่(available void storage) ซึ่งยังไม่ถูกแทนที่ด้วยน้ำนั่นเอง ดังนั้นเราจึงพบว่าค่า S มีค่ามากเมื่อความชื้นในดินต่ำ โดยค่า S มีค่ามากที่สุดเมื่อไม่มีค่าความชื้นในดินเลย เพื่อความง่ายและสะดวก SCS จึงกำหนดค่า CN ต่าง ๆ ที่แสดงในกราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำฝนและปริมาณน้ำท่านั้นเป็นค่า CN ของพื้นที่ที่มีสภาพความชื้นก่อนหน้านั้น antecedent moisture condition (AMC) หมายถึง ปริมาณน้ำฝนสะสมทั้งหมดที่ตกก่อนหน้าพายุฝนที่พิจารณา 5 วันและยังพิจารณาช่วงฤดูกาลเพาะปลูกของพืชด้วย โดยปกติอยู่ในระดับปานกลาง (AMC II) แต่ความชื้นที่แห้งกว่าปกติ (AMC I) หรือสภาพความชื้นที่สูงกว่าปกติ (AMC III) โดยการแบ่ง AMCเป็น 3 ชนิด โดยมีค่า CN สำหรับสภาพต่างๆ สามารถคำนวณได้ ดังนี้

$$CN\,(AMC.I) = \frac{4.2*CN(AMC.II)}{10-0.058*CN\,(AMC.II)}$$

$$CN\,(AMC.III) = \frac{23*CN(AMC.II)}{10+0.13*CN\,(AMC.II)}$$

จากสมการ คำนวณค่า CN ทั้ง 3 กรณี (AMC)

Soil Conservation Service (1985) ได้สรุปว่า ค่า CN จะมีความสัมพันธ์กับชนิดของดิน (Soil type) สภาพการใช้ที่ดิน (land use) ภาวะความชื้นของดิน antecedent moisture conditions) และความลาดชันของพื้นที่ ถ้า CN มีค่ามากกว่า ศักยภาพในการเกิดน้ำท่าสูง กรณี I_a = 0.2S จะมีค่า CN ของพื้นที่ที่มีลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ต่าง ๆ กัน ซึ่งแบ่งพื้นที่ที่เป็นตัวเมือง พื้นที่เกษตรกรรมอื่น ๆ พื้นที่แห้งแล้งและ กึ่งแห้งแล้ง โดยปกติประเภทของสิ่งปกคลุมดินได้จากการสำรวจภาคสนามและแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน สภาพอุทกวิทยา (Hydrologic Condition) แบ่งออกเป็น 3 สภาพดังนี้

- สภาพไม่ดี (poor) พืชปกคลุมพื้นที่น้อยกว่า 50 เปอร์เซ็นต์
- สภาพพอใช้ (fair) พืชปกคลุมพื้นที่ระหว่าง 50 – 75 เปอร์เซ็นต์
- สภาพดี (good) พืชปกคลุมพื้นที่มากกว่า 75 เปอร์เซ็นต์

โดยได้กำหนดชนิดของดินเป็น 4 ชุด โดยใช้อัตราการซึมที่แตกต่างกันเป็นเกณฑ์ดังนี้

ดินชุด A มีศักยภาพของปริมาณน้ำท่าต่ำ และอัตราการซึมลงดินสูง แม้จะได้รับน้ำตลอดเวลา ชั้นดินหนาลึก ประกอบด้วยทรายหรือกรวด ที่มีการระบายน้ำสูงและเร็วในอัตราการซึมมากกว่า 0.30 นิ้วต่อชั่วโมง

ดินชุด B มีอัตราการซึมลงดินปานกลางแม้ได้รับน้ำตลอดเวลา เป็นดินลึกปานกลาง เนื้อดินละเอียดปานกลางถึงค่อนข้างหยาบ มีอัตราการซึม 0.15 ถึง 0.30 นิ้วต่อชั่วโมง

ดินชุด C มีอัตราการซึมลงดินต่ำ เมื่อได้รับน้ำตลอดเวลาประกอบด้วยดินที่มีชั้นดินทึบน้ำซึ่งมีเนื้อดินละเอียด มีอัตราการซึม 0.05 ถึง 0.15 นิ้วต่อชั่วโมง

ดินชุด D มีศักยภาพของปริมาณน้ำท่าสูง มีอัตราการซึมลงดินต่ำ ขณะได้รับน้ำตลอดเวลาประกอบด้วยดินเหนียวเป็นส่วนใหญ่ โดยเฉพาะบริเวณใกล้ผิวหน้า ระดับน้ำใต้ดินจะอยู่สูงตลอดเวลา มีอัตราการซึมของน้ำ 0 ถึง 0.05 นิ้วต่อชั่วโมง

การประมาณค่า CN ของพื้นที่รับน้ำสามารถประมาณได้จากการใช้งานที่ดินประเภทของดิน ความชื้นเริ่มต้นที่มีในดิน โดยอาศัยตารางจาก SCS สำหรับพื้นที่รับน้ำที่ประกอบด้วยดินหลายประเภทหรือการใช้งานที่ต่างกัน ผลรวมของ CN คำนวณได้จากสมการ

$$CN_{\,COMPOSITE} = \frac{\sum A_I CN_I}{\sum A_I}$$

2.6.4 การหาปริมาณความต้องการใช้น้ำของพืช

การหาปริมาณการใช้น้ำของพืช หรือความต้องการน้ำของพืช (Evapotranspiration or Consumptive Use ; ET) ในความเป็นจริงแล้วสามารถทำการตรวจวัดได้โดยตรง เช่น จากแปลงทดลองและจากถังวัดปริมาณการใช้น้ำ (Lysimeter) ซึ่งให้ผลที่ถูกต้องแต่มีปัญหาในทางปฏิบัติอยู่คือไม่สามารถนำผลไปใช้ในพื้นที่เพาะปลูกแหล่งอื่น ๆ ที่ไม่มีเครื่องมือชนิดนี้หรือพื้นที่ที่มีสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกันกันออกไปได้ ดังนั้นในทางปฏิบัติการหาปริมาณการใช้น้ำของพืชในสถานที่ใดหรือจังหวัดใดนั้นสามารถหาได้โดยการใช้ค่าปริมาณการใช้น้ำของพืชอ้างอิง (Reference Crop Evapotranspiration; ETo) และค่าสัมประสิทธิ์พืช (Crop Coefficient ; Kc) ซึ่งได้จากการคำนวณโดยอาศัยข้อมูลสภาพภูมิอากาศของท้องที่นั้น ๆ นำมาคำนวณโดยใช้สูตรหรือวิธีการที่ออกแบบมาสำหรับการคำนวณหาโดยเฉพาะ นำไปคูณกับค่าสัมประสิทธิ์พืชของพืชที่ต้องการจะปลูกหรือต้องการทราบค่าปริมาณการใช้น้ำก็จะได้ค่าปริมาณการใช้น้ำของพืชนั้น ๆ ณ สภาพที่ตามต้องการ

ในปัจจุบันมีสูตรหรือวิธีการต่าง ๆ สำหรับใช้คำนวณหาปริมาณการใช้น้ำของพืชอ้างอิงและค่าสัมประสิทธิ์พืชอยู่มากก็ตาม ซึ่งแต่ละสูตรที่ใช้คำนวณนั้นมีตั้งแต่สูตรเอมไพริกอลอย่างง่าย ๆ ที่ต้องการข้อมูลเพียงอย่างเดียวหรือสองอย่าง ไปจนกระทั่งถึงสูตรที่มีความสัมพันธ์ที่ซับซ้อนและต้องการข้อมูลหลายอย่างและมีการคำนวณที่ยุ่งยากซับซ้อนมาก อย่างไรก็ตามไม่จำเป็นว่าสูตรที่ยุ่งยากและต้องการข้อมูลหลาย ๆ อย่างจะให้ค่าถูกต้องดีกว่าสูตรง่าย ๆ เสมอไป การที่จะเลือกใช้สูตรใดสูตรหนึ่งมาคำนวณหาปริมาณการใช้น้ำของพืชที่ต้องการนั้นจะต้องพิจารณาจากลักษณะของงาน ความละเอียดถูกต้อง ข้อมูลสนับสนุนที่มีอยู่แล้วรวมถึงเครื่องมือเครื่องใช้ที่จะนำมาตรวจวัดเพื่อให้สอดคล้องกับค่าสัมประสิทธิ์พืช

สูตรหรือวิธีการที่ได้รับความนิยมและเป็นที่รู้จักยอมรับกันอย่างแพร่หลายสำหรับใช้คำนวณหาปริมาณการใช้น้ำของพืชอ้างอิงนั้นส่วนใหญ่เป็นวิธีการที่ FAO ให้การยอมรับและถูกนำมาใช้เผยแพร่ สำหรับวิธีการที่เหมาะสมกับประเทศไทยนั้น โดยทั่วไปมีอยู่ด้วยกันหลายสูตรซึ่งเป็นที่รู้จักกันดีและเป็นที่ยอมรับได้แก่ วิธีการของ E-pan, Blaney-Criddle, Thornthwaite, Radiation, Hargreaves และวิธีการของ Penman เป็นต้น นอกจากนี้ยังรวมไปถึงสูตรที่พัฒนาขึ้นมาใหม่โดยอาศัยพื้นฐานจากวิธีการของ Penman ทั้ง Modified Penman และ Penman-Monteith เป็นต้น จากการทดลองโดยใช้วิธีการของ Penman กับวิธีการต่าง ๆ ที่กล่าวมาแล้วข้างต้นสำหรับประเทศไทยและจากรายงานการใช้ในที่ต่าง ๆ จากทั่วโลกปรากฏว่าวิธีการของ Penman และวิธีการอื่นในตระกูล Penman ให้ผลการคำนวณที่ได้ใกล้เคียงกับค่าที่ตรวจวัดได้ดีกว่าสูตรอื่น ๆ ทั้งนี้เป็นเพราะว่าวิธีการของ Penman ได้รวบรวมองค์ประกอบต่าง ๆ ที่มีผลกระทบต่อการใช้น้ำของพืชมารวมไว้อย่างครบถ้วนไม่ว่าจะเป็น อุณหภูมิอากาศ, ความชื้นสัมพัทธ์, ความเร็วลม, ความยาวนานของชั่วโมงแสงแดด, รังสีดวงอาทิตย์ ฯลฯ รวมถึงข้อมูลที่สำคัญของสภาพภูมิประเทศด้วย นอกจากนี้การพัฒนาวิธีการต่าง ๆ ก็ตั้งอยู่บนพื้นฐานของทฤษฎีที่เป็นที่ยอมรับกันมากกว่าวิธีการอื่น

(1) องค์ประกอบในการหาปริมาณการใช้น้ำของพืช

1) นิยามศัพท์

1.1) การคายน้ำของพืช (Transpiration; T) หมายถึง การระเหยของน้ำออกจากต้นพืช โดยผ่านทางปากใบและผิวใบ มีหน่วยเป็นความลึกของน้ำ/หน่วยเวลา หรือปริมาตรของน้ำ/หน่วยเวลา/หน่วยพื้นที่ เช่น มิลลิเมตร/วัน

1.2) การระเหย (Evaporation; E) หมายถึง การระเหยของน้ำจากผิวน้ำและ/หรือผิวดิน มีหน่วยเป็นความลึกของน้ำ/หน่วยเวลา หรือปริมาตรของน้ำ/หน่วยเวลา/หน่วยพื้นที่ เช่น มิลลิเมตร/วัน

1.3) ปริมาณการใช้น้ำของพืช หรือ การคายระเหยน้ำของพืช (Consumptive use or Crop Evapotranspiration; ET) หมายถึง ปริมาณน้ำที่พืชต้องการใช้จริง ๆ รวมถึงปริมาณน้ำที่สูญเสียไปจากแปลงปลูกโดยขบวนการคายน้ำของพืชและการระเหย มีหน่วยเป็นความลึกของน้ำ/หน่วยเวลา หรือปริมาตรของน้ำ/หน่วยเวลา/หน่วยพื้นที่ เช่น มิลลิเมตร/วัน

1.4) ปริมาณการใช้น้ำของพืชอ้างอิง (Reference Crop Evapotranspiration; ETo) หรืออาจจะหมายรวมถึงค่า Potential Evapotranspiration; ETp ด้วยนั้น หมายถึงหลักการในการคำนวณหาปริมาณน้ำที่สูญเสียไปจากพื้นที่เพาะปลูกที่มีพืชปกคลุมอยู่อย่างทั่วถึง โดยที่ดินจะต้องมีความชื้นอยู่อย่างเพียงพอกับความต้องการของพืชตลอดเวลา และพื้นที่เพาะปลูกนั้นจะต้องมีบริเวณกว้างใหญ่พอที่จะไม่ทำให้การระเหยและการคายน้ำของพืชต้องกระทบกระเทือนจากอิทธิพลภายนอกมากนัก เช่น การพัดผ่านของลมที่แห้งและร้อน ทั้งนี้เพราะเพื่อต้องการให้ค่าปริมาณการใช้น้ำของพืชอ้างอิงนี้ขึ้นอยู่กับความเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศรอบข้างแต่เพียงอย่างเดียว เช่น อิทธิพลที่เกิดจากการแผ่รังสีของดวงอาทิตย์ อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ ความเร็วลม ชั่วโมงแสงแดด เป็นต้น การคำนวณหาปริมาณการใช้น้ำของพืชอ้างอิง จะเป็นการนำเอาข้อมูลของสภาพภูมิอากาศ ณ ช่วงเวลาและสถานที่ที่ใช้ทดลองนั้นหรือเป็นสถานที่ที่จะนำค่าการใช้น้ำของพืชอ้างอิงไปใช้งาน ข้อมูลดังกล่าวจะต้องผ่านการตรวจสอบวิเคราะห์ ปรับปรุงตลอดจนแบ่งช่วงให้ตรงกับช่วงการเจริญเติบโตหรืออายุพืชหรือช่วงเวลาที่จะนำไปใช้ โดยใช้สูตรหรือวิธีการคิดคำนวณที่ปัจจุบันนิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย เช่น Modified Penman, Penman Monteith, E-pan เป็นต้น

1.5) ค่าสัมประสิทธิ์พืช (Crop Coefficient; Kc) หมายถึง ค่าคงที่ของพืชที่ได้จากความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการใช้น้ำของพืช (ET) ที่ทำการทดลองและตรวจวัดได้จากถังวัดการใช้น้ำของพืช (Lysimeter) กับผลการคำนวณหาปริมาณการใช้น้ำของพืชอ้างอิง (ETo) จากสูตรใดสูตรหนึ่ง โดยอยู่ในรูปสมการ

$$K_c = ET/ET_o$$

ค่าสัมประสิทธิ์พืช จะเป็นประโยชน์อย่างมากต่อการนำไปใช้งานในด้านชลประทานและการเกษตร ในกรณีที่ต้องการปลูกพืชในท้องถิ่นอื่นที่ยังไม่มีการทำการทดลองหาปริมาณการใช้น้ำของพืชชนิดนั้นมาก่อนเลย เมื่อต้องการทราบก็สามารถนำค่า K_c มาคำนวณหาค่า ET ร่วมกับค่า ET_o ที่ได้จากข้อมูลของสภาพภูมิอากาศของท้องถิ่นนั้นได้

สิ่งสำคัญที่สุดของการนำค่าสัมประสิทธิ์พืชไปใช้งานคือ จะต้องจำไว้เสมอว่าพืชแต่ละชนิด K_c ที่ได้จากการคำนวณสูตรหลายค่าด้วยกัน ดังนั้นก่อนนำค่า K_c ไปใช้งานต้องตรวจสอบเสียก่อนว่าเป็นค่า K_c ของสูตรใด เพื่อจะได้นำค่า ETo ของสูตรนั้นมาใช้ เพื่อค่า ET ที่ถูกต้องและนำไปใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ค่าสัมประสิทธิ์พืชจะมีค่าที่แตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของพืชและช่วงการเจริญเติบโตของพืชและสูตรที่ใช้ในการคำนวณหา ET_o เป็นสำคัญ

(2) การหาปริมาณการใช้น้ำของพืช

การหาปริมาณการใช้น้ำของพืชโดยอาศัยข้อมูลภูมิอากาศหรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า การหาปริมาณการใช้น้ำของพืชอ้างอิง (Reference Crop Evapotranspiration; ET_o) อาจทำได้หลายวิธีด้วยกันซึ่ง สูตรที่ใช้จะขึ้นอยู่กับความละเอียดถูกต้องของผลลัพธ์ ข้อมูลภูมิอากาศที่มีอยู่และความสามารถในการนำไปใช้งาน ฯลฯ สูตรหรือวิธีการที่นิยมใช้กันในงานด้านชลประทานและเกษตรชลประทานซึ่งเป็นที่ยอมรับและใช้กันอย่างแพร่หลายมีอยู่ด้วยกัน 7 วิธีการ คือ Modified Penman, E-pan, Penman Monteith, Blaney Criddle, Thornthwaite, Hargreaves และ Radiation ซึ่งข้อมูลที่ต้องการ รายละเอียดของสูตร รวมทั้งวิธีการคำนวณ สามารถกล่าวถึงโดยสังเขปได้ดังนี้

1) ข้อมูล ที่ใช้คำนวณสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วนด้วยกัน คือ

1.1) ข้อมูลสภาพภูมิประเทศ

ข้อมูลที่สำคัญของสภาพภูมิประเทศหรือทำเลที่ตั้งของสถานที่ที่ทำการคำนวณ ได้แก่ จุดพิกัดเส้นรุ้ง (Latitude) จุดพิกัดเส้นแวง (Longitude) และค่าความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง (altitude above mean sea level; MSL) เป็นต้น

1.2) ข้อมูลภูมิอากาศหรือสถิติอุตุนิยมวิทยา

ข้อมูลสภาพภูมิอากาศที่นำมาใช้ เป็นข้อมูลเฉลี่ยเป็นรายวัน รายสัปดาห์หรือรายเดือนก็ได้แล้วแต่ช่วงการทดลองหรือความละเอียดของผลงานที่ต้องการ ข้อมูลที่สำคัญ ๆ สำหรับใช้ในการคำนวณ ได้แก่

- อุณหภูมิของอากาศ (Air Temperature; องศาเซลเซียส) แยกเป็น
  + อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย
  + อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย
  + อุณหภูมิเฉลี่ย
- ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ (Relative Humidity; %)
  + ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย
- ความเร็วลมที่ระดับความสูง 2.00 ม. จากพื้นดิน (wind speed at 2.00 m. above ground; กม./วัน)
  + ความเร็วลมผิวดินเฉลี่ย
- ชั่วโมงแสงแดด (Sunshine Duration; ชม./วัน)
  + ชั่วโมงแสงแดดเฉลี่ย
- การระเหยของน้ำจากอ่างวัดการระเหยแบบ Class A pan (Evaporation; มม./วัน)
  + ค่าระเหยของน้ำเฉลี่ย

นอกจากนี้ ในกรณีที่ข้อมูลที่ต้องการดังกล่าวมาเกิดขาดหายไป เนื่องจากไม่ได้ทำการตรวจวัด หรือเครื่องมือตรวจวัดชำรุด ก็สามารถใช้ข้อมูลตัวอื่น นำมาปรับเปลี่ยนหรือแปลงค่าใช้แทนกันได้

- ค่าความครึ้มของเมฆ (Cloudiness; 0-10) สามารถใช้แทนค่าชั่วโมงแสงแดด
  + ค่าความครึ้มของเมฆเฉลี่ย
- ความเร็วลมที่ระดับความสูง 2-11 เมตร (wind speed at 2-11 m. above ground; กม./วัน)
  + ความเร็วลมเฉลี่ยที่ระดับความสูง 2-11 เมตร
- ค่าความสูงจากพื้นดินของเครื่องมือวัดความเร็วลม (height of wind vane; m.) ใช้แทนความเร็วลมเฉลี่ยที่ระดับความสูง 2.00 ม. จากพื้นดิน

+ ความสูงจากพื้นดินเฉลี่ย 2 เมตร

2) สูตรหรือวิธีการคำนวณ Hargreaves (Hargreaves and Samani, 1985:96-99) ข้อมูลที่ต้องการ

- พิกัดทางภูมิศาสตร์ (เส้นรุ้ง, เส้นแวง, ความสูงจากระดับทะเลปานกลาง)
- อุณหภูมิของอากาศสูงสุด - ต่ำสุด - เฉลี่ย (เฉลี่ย)

สมการ ETo=0.0023Ra(Tc+17.8)√TD

ETo = ปริมาณการใช้น้ำของพืชอ้างอิง (มม. /วัน)

Ra = รังสีอาทิตย์ที่ได้รับบนผิวโลกเมื่อไม่มีบรรยากาศปกคลุม สำหรับซีกโลกภาคเหนือหรือใต้ เมื่อคิดเทียบเป็นอัตราการระเหยของน้ำที่ 20 องศาเซลเซียส (มม. /วัน)

Tc = อุณหภูมิของอากาศเฉลี่ย (องศาเซลเซียส)

TD = อุณหภูมิของอากาศสูงสุดเฉลี่ย (Tmax) - อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย และ(Tmin) สำหรับช่วงระยะเวลาที่คำนวณ (องศาเซลเซียส)

2.6.5 การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change)

(1) การเปลี่ยนแปลงสภาวะภูมิอากาศ

ภูมิอากาศ (climate) หมายถึงสภาวะทั่วไปของลมฟ้าอากาศบนพื้นที่ใดๆ ในช่วงเวลานาน ซึ่งพิจารณาจากการตรวจอากาศซ้ำ ๆ กันหลายครั้งเป็นระยะเวลานานประมาณ 30 - 35 ปี โดยองค์การอุตุนิยมวิทยาโลก (World Meteorological Organization: WMO) ซึ่งเป็นองค์กรชำนาญพิเศษด้านภูมิอากาศ กระแสน้ำ และภูมิศาสตร์กายภาพของโลก ได้ให้คำจำกัดความของภูมิอากาศไว้ว่าเป็นค่าเฉลี่ยของปัจจัยภูมิอากาศในระยะเวลายาว

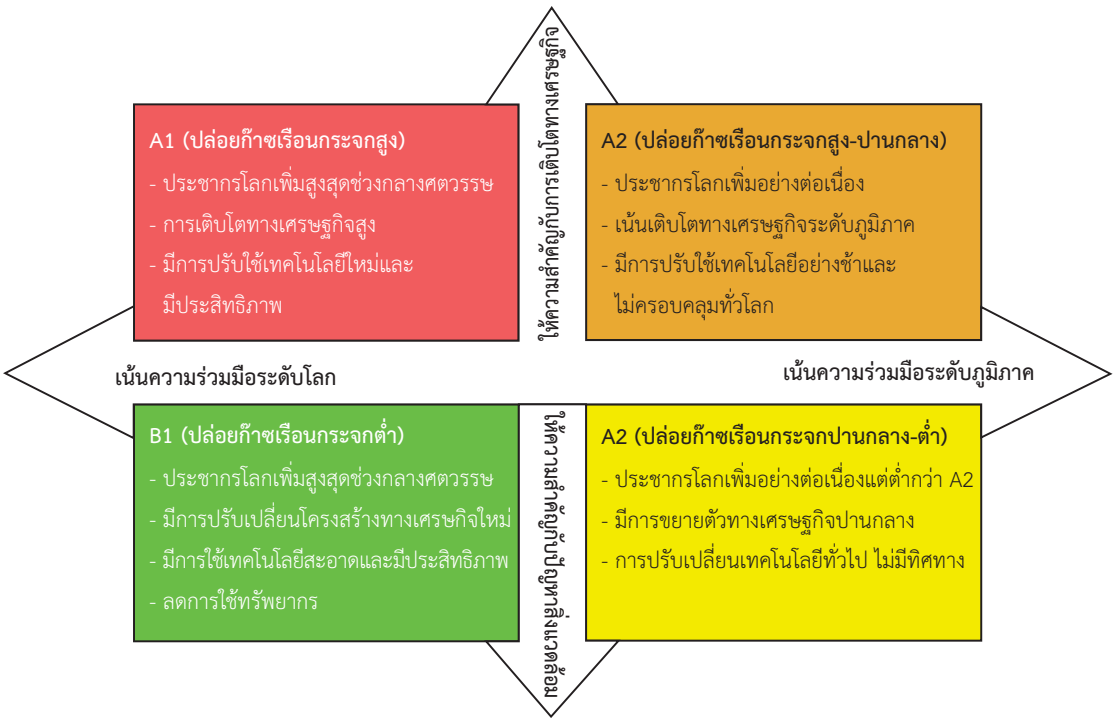
การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ (Climate change) คือ การเปลี่ยนแปลงลักษณะอากาศเฉลี่ย (average weather) ในพื้นที่หนึ่งโดยลักษณะอากาศเฉลี่ยหมายความรวมถึงลักษณะทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับอากาศ เช่น อุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝน ความเร็วลม ตามกรอบของอนุสัญญาว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ FCCC (Framework Convention on Climate Change) ได้จำกัดความถึงการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศไว้ว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอันเป็นผลทางตรงหรือทางอ้อมจากกิจกรรมของมนุษย์ที่ทำให้องค์ประกอบของบรรยากาศเปลี่ยนแปลงไป นอกเหนือจากความผันแปรตามธรรมชาติซึ่งนิยามนี้มีขอบเขตของปัจจัยที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศแคบกว่าการให้ความหมายของ คณะกรรมการระหว่างรัฐบาลว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ (Intergovernmental Panel on Climate Change: IPCC) ที่ให้นิยามว่าการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ หมายถึงการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ไม่ว่าจะเนื่องมาจากความผันแปรตามธรรมชาติหรือกิจกรรมของมนุษย์

การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศมีสาเหตุเนื่องจาก การเพิ่มขึ้นของปริมาณก๊าซเรือนกระจก (greenhouse gas) เช่น ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (carbon dioxide: CO_2) ก๊าซมีเทน (Methane: CH_4) และสารประกอบกลุ่มคลอโรฟลูออโรคาร์บอน (Chlorofluorocarbon: CFC) เป็นต้น ซึ่ง IPCC ได้กำหนดความเป็นไปได้ของการเปลี่ยนแปลงปริมาณก๊าซเรือนกระจกตามแนวทางการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม 4 รูปแบบ คือ การพัฒนาที่ให้ความสำคัญกับการเติบโตทางเศรษฐกิจเป็นหลัก การพัฒนาที่ให้ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อมมากกว่าการเติบโตทางเศรษฐกิจเพียงอย่างเดียว การพัฒนาที่มีความร่วมมือระหว่างประเทศมีการถ่ายทอดเทคโนโลยี และ การพัฒนาที่เน้นความร่วมมือในระดับภูมิภาค แต่ละรูปแบบจะมีภาพการจำลองการปล่อยก๊าซเรือนกระจกแตกต่างกัน ดังแสดงในรูปที่ 2.6-3

(2) แบบจำลองภูมิอากาศโลก (General Circulation Models: GCMs)

แบบจำลองภูมิอากาศเป็นแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่ใช้ข้อมูลเชิงปริมาณในการลอกเลียน (simulate) ปฏิสัมพันธ์ของพลังงานในบรรยากาศ มหาสมุทร พื้นดิน และน้ำแข็ง แบบจำลองนี้นำไปใช้ในวัตถุประสงค์ต่าง ๆ เช่น การศึกษาพลวัตรของภูมิอากาศ (weather) และระบบภูมิอากาศ (climate system) ซึ่งปัจจุบันถูกนำมา

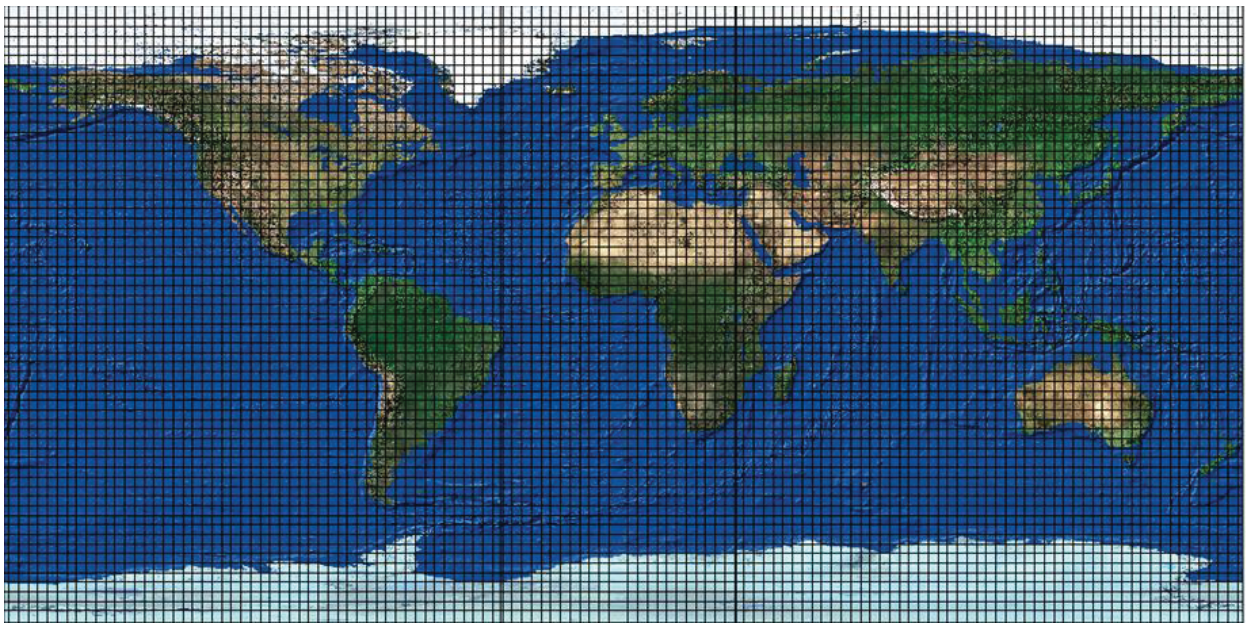
ใช้ในการสร้างสภาพเหตุการณ์ภูมิอากาศในอนาคตที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงปริมาณก๊าซเรือนกระจกในบรรยากาศ (กัณฑรีย์, 2553) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการเพิ่มขึ้นของปริมาณก๊าซเรือนกระจกและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลก ได้วิเคราะห์ทิศทางการเพิ่มขึ้นของก๊าซเรือนกระจกจากนั้นจึงใช้แนวโน้มทำนายผลกระทบของการเพิ่มขึ้นของปริมาณก๊าซเรือนกระจกต่อลักษณะทางอุตุนิยมวิทยาของโลก เช่น การผันแปรของอุณภูมิและปริมาณน้ำฝนบนผิวโลก โดยใช้แบบจำลองภูมิอากาศโลก (General Circulation Models: GCMs) จากนั้นจึงนำเสนอข้อมูลแบบสาธารณะผ่านหน่วยงานเผยแพร่ข้อมูลของคณะกรรมการระหว่างรัฐบาลว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ (IPCC Data Distribution Centre: IPCC DDC)



รูปที่ 2.6-3 รูปแบบการกำหนดแนวทางการพัฒนาและภาพจำลองการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในอนาคต
ที่มา : (การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของไทย เล่มที่ 2 แบบจำลองสภาพภูมิอากาศ และสภาพภูมิอากาศในอนาคต, 2553)

แบบจำลองภูมิอากาศโลกเป็นแบบจำลองที่มีความซับซ้อนใช้ทรัพยากรในการจำลองเหตุการณ์และต้นทุนค่อนข้างสูงจึงถูกสร้างขึ้นโดยหน่วยงานของประเทศที่อยู่ในกลุ่มพัฒนาแล้วเป็นส่วนใหญ่ เช่น แบบจำลอง HadCM3 โดย Hadley Center for Climate Prediction and Research, Bracknell แห่งสหราชอาณาจักร (UK Meteorological Office), ECHAM 4 โดย Max Planck Institut fur Meteologie (MPI) และ Deutsches Klimarechenzentrum (DKRZ) ใน Hamburg, University of Hamburg ประเทศเยอรมัน (German Climate Research Center) และ GFDL-R30 โดย Geophysical Fluid Dynamics Laboratory (GFDL) National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) ร่วมกับ Princeton University ประเทศสหรัฐอเมริกา เป็นต้น ข้อมูลเผยแพร่ของ IPCC DDC ที่ได้จากแบบจำลองภูมิอากาศโลกส่วนใหญ่จะเน้นไปที่ภาพการจำลองการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตามรูปแบบของรายงาน Special Report on Emission Scenarios (SRES)

เนื่องจากแบบจำลองภูมิอากาศโลกเป็นแบบจำลองที่ครอบคลุมพื้นที่ทั้งโลกขนาดกริดของข้อมูลจึงค่อนข้างมีพื้นที่กว้าง เช่น แบบจำลอง ECHAM4 ขนาด 1 กริดมีพื้นที่ประมาณ 2.80 X 2.80 หรือประมาณ 300 X 300 กิโลเมตร มีจำนวนกริดบนผิวโลก 128 X 64 (latitude X longitude) ดังแสดงในภาพที่ 2.2 การนำข้อมูลเพื่อปรับใช้กับภูมิภาคจึงจำเป็นต้องมีการลดขนาดของกริดข้อมูล (downscaling) และปรับแก้ให้สอดคล้องกับข้อมูลภูมิอากาศของภูมิภาคจึงสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานในระดับภูมิภาคและระดับท้องถิ่นได้ ดังแสดงในรูปที่ 2.6-4 และรูปที่ 2.6-5

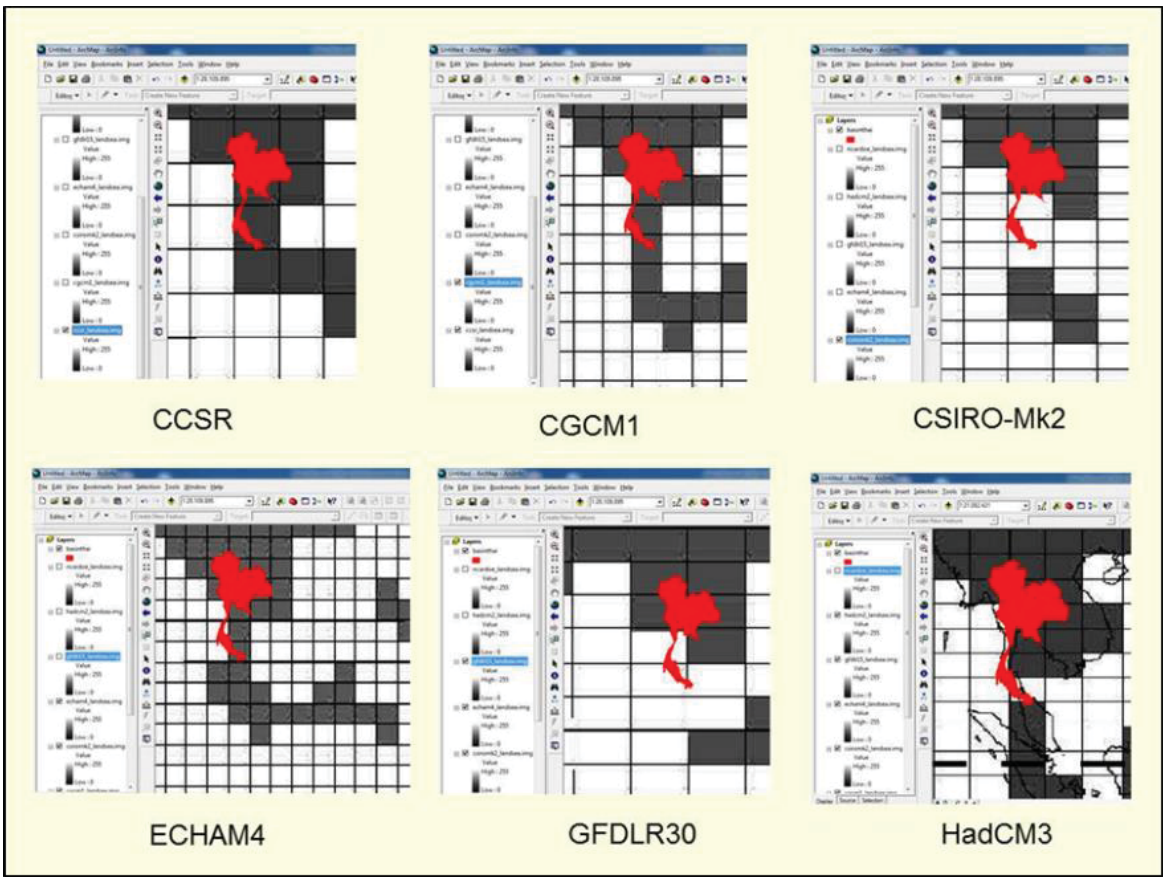


รูปที่ 2.6-4 จำนวนกริดบนผิวโลกของแบบจำลองภูมิอากาศโลกโลก (GCMs)

ที่มา : (การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของไทย เล่มที่ 2 แบบจำลองสภาพภูมิอากาศและสภาพภูมิอากาศในอนาคต, 2553)

(3) การศึกษาการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ

การศึกษาการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลกส่วนใหญ่ในปัจจุบันจะไม่ศึกษาว่าปัญหามีความรุนแรงเพียงใด แต่จะพิจารณาว่าปัญหาที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศจะเป็นไปในทิศทางไหนและผลกระทบจะเป็นอย่างไร (เจษฎา, 2544) โดยส่วนใหญ่จะอ้างอิงรูปแบบการเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจก 4 รูปแบบหลักที่เผยแพร่โดย คณะกรรมการระหว่างรัฐบาลว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ (IPCC) โดยการใช้แบบจำลองภูมิอากาศโลก (General Circulation Models: GCMs)



รูปที่ 2.6-5 การลดขนาดของแบบจำลอง (Downscaling) เพื่อใช้งานในระดับภูมิภาค

ที่มา : (การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของไทย เล่มที่ 2 แบบจำลองสภาพภูมิอากาศและสภาพภูมิอากาศในอนาคต, 2553)

ในประเทศไทยได้มีหลายองค์กรให้ความสำคัญของการศึกษาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมากขึ้น โดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้มีการเขียนแผนแม่บทเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยในปัจจุบันกำลังอยู่ในช่วงการร่างแผนประจำปี ค.ศ.2011-2050

ในส่วนของการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาวะภูมิอากาศ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ได้มีการจัดตั้งศูนย์ประสานงานและพัฒนางานวิจัยด้านโลกร้อนและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศขึ้น โดยมีเป้าหมายเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาภูมิอากาศของไทยศึกษาผลกระทบที่จะเกิดขึ้นในเชิงพื้นที่และเชิงเวลาเพื่อการหาแนวทางการปรับตัวให้เข้าสภาพความเปลี่ยนแปลง และได้เผยแพร่ผลการศึกษาในรูปแบบของรายงานการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของไทยโดยรวบรวมงานวิจัยที่ได้รับทุนสนับสนุนจาก สกว. เพื่อสร้างภาพฉายอนาคตการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศของประเทศไทย 3 แบบจำลอง คือ ภาพฉายอนาคตการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศของประเทศไทยจากผลของแบบจำลองภูมิอากาศภูมิภาค PRECIS, ภาพฉายอนาคตการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศของประเทศไทยจากผลของแบบจำลองภูมิอากาศภูมิภาค MM5 และ ภาพฉายอนาคตการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศของประเทศไทยจากผลของการย่อส่วนแบบจำลองภูมิอากาศโลก GFDL - R30

ศูนย์ภูมิอากาศ กรมอุตุนิยมวิทยา (2553) ได้ทำการศึกษาความผันแปรของฝนและอุณหภูมิประเทศไทย และคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศประเทศไทยในอนาคตตั้งแต่ ปี ค.ศ.1961-2100 (พ.ศ. 2504-2643) และนำมาเปรียบเทียบข้อมูลที่ได้จากการตรวจวัดของสถานีตรวจอากาศอุตุนิยมวิทยาทั่วประเทศ ตั้งแต่ ค.ศ.1961-2008 (พ.ศ. 2504-2551) โดยใช้แบบจำลองภูมิอากาศระดับท้องถิ่น PRECIS (Regional Climate Model: RCMs) ทำการศึกษาภายใต้สถาณการณ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่มุ่งเน้นการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจระดับภูมิภาค มีการปรับใช้เทคโนโลยีอย่างช้าและไม่ครอบคลุมทั่วโลก (Scenario A2) ประเมินการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศได้ ดังนี้

1) อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย สภาพภูมิอากาศของสถานีต่าง ๆ ประมาณ 90% อุณหภูมิสูงกว่าผลการตรวจวัดจริง และประมาณ 10% มีผลใกล้เคียงอุณหภูมิที่ได้จากการตรวจวัด และพบว่าในทศวรรษที่ 2100 (ค.ศ.2091-2100) อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ยของประเทศไทยสูงขึ้นทุกพื้นที่ และส่วนใหญ่สูงขึ้นประมาณ 4-5 องศาเซลเซียส เมื่อเทียบกับในช่วงทศวรรษที่ 2000 (ค.ศ. 1991-2000)

2) อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย ผลที่ได้จากแบบจำลองประมาณ 63% สูงกว่าผลการตรวจวัดจริง และประมาณ 37% ใกล้เคียงข้อมูลที่ได้จากการตรวจวัด และพบว่าในทศวรรษที่ 2100 (ค.ศ.2091-2100) อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ยของประเทศไทยสูงขึ้นทุกพื้นที่ และหลายพื้นที่สูงขึ้นประมาณ 4-5 องศาเซลเซียส เมื่อเทียบกับในช่วงทศวรรษที่ 2000 (ค.ศ.1991-2000)

3) ปริมาณฝน ฝนจากแบบจำลองภูมิอากาศส่วนใหญ่ต่ำกว่าปริมาณฝนที่ได้จากการตรวจวัด มีเพียงประมาณ 8% ที่ใกล้เคียงกับการตรวจวัด และแนวโน้มปริมาณฝนในช่วงทศวรรษที่ 2100 (ค.ศ.2091-2100) ปริมาณฝนหลายพื้นที่ยังไม่ชัดเจน โดยพื้นที่ที่แนวโน้มปริมาณฝนเพิ่มมากขึ้นส่วนใหญ่อยู่ใกล้ชายฝั่ง คือพื้นที่บริเวณภาคตะวันออกและภาคใต้ ส่วนบริเวณที่มีแนวโน้มปริมาณฝนลดลงส่วนใหญ่อยู่บริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

2.7 เครื่องมือที่ใช้ในการสังเคราะห์ (TOC)

2.7.1 แนวคิดการศึกษาผลตอบแทนจากการลงทุนและผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุนในการประเมินผลโครงการ

คณะผู้วิจัยได้นำแนวคิดการศึกษาผลตอบแทนจากการลงทุนและผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน เป็นเครื่องมือในการประเมินผลลัพธ์ของโครงการวิจัย โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) ผลตอบแทนจากการลงทุน (Return on Investment: ROI)

ผลตอบแทนจากการลงทุนเป็นมาตรวัดประสิทธิภาพที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพของการลงทุน หรือเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการลงทุนที่แตกต่างกันจำนวนหนึ่ง ROI คือ พยายามวัดปริมาณผลตอบแทนโดยตรงจากการลงทุนหนึ่ง ๆ โดยเทียบกับต้นทุนของการลงทุน

ในการคำนวณ ROI ผลประโยชน์ (หรือผลตอบแทน) ของการลงทุนจะถูกหารด้วยตันทุนของการลงทุน ผลลัพธ์ถูกแสดงเป็นเปอร์เซ็นต์หรืออัตราส่วนผลตอบแทนจากการลงทุนเป็นเมตริกที่เป็นที่นิยมอย่างมาก เนื่องจากโดยพื้นฐานผลตอบแทนจากการลงทุนสามารถใช้เป็นเครื่องวัดพื้นฐานของการทำกำไรของการลงทุน ROI ได้ง่ายมากในการคำนวณและตีความและสามารถนำไปใช้กับความหลากหลายของชนิดของการลงทุน นั่นคือถ้าการลงทุนไม่ได้ ROI บวกหรือถ้านักลงทุนมีโอกาสอื่น ๆ ที่มี ROI ที่สูงขึ้น ค่า ROI เหล่านี้สามารถแนะนำว่าการลงทุนประเภทไหนดีกว่าคนอื่น ๆ โดยสูตรการคำนวณสามารถแสดงได้ดังนี้

$$ROI = \frac{\text{(รายได้-ต้นทุนในการลงทุน)/}}{\text{ต้นทุนในการลงทุน}} \times 100$$

2) ผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน (Social Return on Investment: SROI)

การวิเคราะห์ผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุนเป็นวิธีการประเมินโครงการที่ให้ความสำคัญกับคุณค่าสุทธิของโครงการต่อเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ซึ่งตั้งอยู่บนหลักการการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหรือผู้ที่เกี่ยวข้อง โดยวัดในสิ่งที่มีการเปลี่ยนแปลง ซึ่งใช้มูลค่าทางการเงินมาประเมินมูลค่าของผลลัพธ์ ทั้งนี้ในการประเมินจะทำการวัดมูลค่าจากผลลัพธ์ที่มีหลักฐานชัดเจน รวมทั้งหลีกเลี่ยงการให้มูลค่าที่เกินจริง เพื่อความโปร่งใส และสามารถตรวจสอบได้ (Yates & Marra, 2017)

สฤณี และ ภัทราพร (2561) สรุปว่าผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุนเป็นการนำผลลัพธ์ทางสังคม (Social Impact) ในด้านต่าง ๆ ที่กิจการสร้าง มาคำนวณหามูลค่า (Monetized Value) เป็นตัวเงิน แล้วเปรียบเทียบกับมูลค่าทางการเงินของต้นทุนที่ใช้ไปในการดำเนินกิจการ เพื่อดูว่ากิจการสร้างผลลัพธ์ทางสังคมคิดเป็นมูลค่าเท่าไรต่อเงิน 1 บาทที่ลงทุนไป ผลลัพธ์ของการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุนแตกต่างจากการวิเคราะห์ผลตอบแทนการลงทุน (Return On Investment: ROI) ตรงที่การวิเคราะห์ SROI ถึงแม้จะแสดงเป็นอัตราส่วนซึ่งใช้มูลค่าทางการเงินของประโยชน์ที่เกิดเป็นตัวตั้ง และใช้ต้นทุนการลงทุนเป็นตัวหารเหมือนกับ ROI แต่ SROI ไม่ได้แสดงเงินที่เป็นเงินจริง หากแต่เป็น “บทสรุป” ของ “ชุดคุณค่าสำคัญ” ที่เชื่อมโยงกับพันธกิจของกิจการมากกว่าเป็นผลลัพธ์ทางอื่น โดยขึ้นอยู่กับลักษณะกิจการ เช่น ผู้รับประโยชน์มีสุขภาพดีขึ้น ขยะลดลง ระบบนิเวศได้รับการฟื้นฟู ฯลฯ ผลลัพธ์หลายอย่างที่เกิดจากกิจการเพื่อสังคมสะท้อน “คุณค่า” ซึ่งมักเป็นนามธรรมและวัดเป็นตัวเลขได้ยาก ผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุนจึงแสดงคุณค่าที่ตี

มูลค่าเป็นตัวเงินอย่างใกล้เคียงที่สุดของผลลัพธ์ทางสังคม ที่สร้างเปรียบเทียบกับการลงทุนที่จำเป็นต่อการสร้างประโยชน์ดังกล่าว และนอกจาก SROI จะเป็นเครื่องมือในการวางแผนอนาคตหรือทบทวนอดีตแล้ว การประเมินผลลัพธ์ทางสังคมและผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน จะทำให้ “กระบวนการ” และ “กลยุทธ์” ของกิจการเพื่อสังคมเด่นชัดขึ้นมา เนื่องจากบางครั้งผู้ประกอบการเพื่อสังคมเน้นการสร้างผลลัพธ์ทางสังคมจนละเลยการออกแบบกระบวนการและกลยุทธ์ขององค์กรอย่างเป็นระบบหลักการในการประเมินผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน โดยสูตรการคำนวณสามารถแสดงได้ดังนี้

$$SROI = \frac{\text{ผลตอบแทนจากการลงทุน-ต้นทุนในการลงทุน}}{\text{ต้นทุนในการลงทุน}} \text{x}100$$

1.1 ผลลัพธ์ส่วนเกิน (Deadweight) หมายถึง ผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้นแม้ไม่มีโครงการใดดำเนินการเรื่องนี้ผู้รับประโยชน์บางคนอาจพบวิธีบรรเทา ปัญหาด้วยตัวเอง หรือสภาพสังคมและเศรษฐกิจโดยรวมอาจดีขึ้นก็ได้เช่น คนมีความสุขมากขึ้น เพราะอาชญากรรมลดลง ส่งผลให้ “ความพึงพอใจในชีวิต” เพิ่มขึ้น หรือภาวะเศรษฐกิจบูมทำให้คนหางานทำง่ายขึ้นส่งผลให้ “อัตราการว่างงานลดลง” สัดส่วนผลลัพธ์ส่วนเกินที่คำนวณได้จะต้องนำมาหักออกจากตัวชี้วัดผลลัพธ์ทางสังคมที่เกิดขึ้น

1.2 ผลลัพธ์ทดแทน (Displacement) หมายถึง กรณีที่ผลลัพธ์เชิงบวกสำหรับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มหนึ่งถูก “ชดเชย” ด้วยผลลัพธ์เชิงลบสำหรับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียรายอื่น ยกตัวอย่างเช่น การที่คนหนึ่งคนได้งานทำ อาจแปลว่าคนอีกคนหนึ่งต้องตกงาน ผลลัพธ์ทางสังคม “คนมีงานทำมากขึ้น” ในกรณีนี้จะไม่เปลี่ยนแปลง อย่างไรก็ตาม สำหรับกิจการเพื่อสังคมที่มีขนาดเล็ก หรือ ทำงานในประเด็นปัญหายาก ๆ ที่ถูกละเลยมานาน ผลลัพธ์ทดแทนก็น่าจะมีขนาดเล็กจนคุณไม่จำเป็นต้องคำนวณ

1.3 ผลลัพธ์จากโครงการอื่น (Attribution) หมายถึง กรณีที่ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นเป็นผลมาจากโครงการอื่น ๆ ที่เข้า มีส่วนเกี่ยวข้องด้วย และอาจมีส่วนสร้างผลกระทบที่คล้ายคลึงกันได้ (Attribution)

1.4 อัตราการลดลง (Drop off) ของผลลัพธ์ทางสังคม หมายถึง การลดลงของผลลัพธ์เมื่อเวลาผ่านไป ในกรณีที่ประมาณการผลลัพธ์ทางสังคมในอนาคตตลอดช่วงเวลามากกว่า 1 ปีโดยที่โครงการจะไม่มีการลงทุนเพิ่มเติมระหว่างช่วงเวลาดังกล่าว ควรทำประมาณการอัตราการลดลง (Drop off) ของผลลัพธ์ทางสังคมด้วย เช่น ประมาณว่าผลลัพธ์ทางสังคมจะลดลงร้อยละ 10 เปอร์เซ็นต์ในปีที่ 2 ลดลงอีก 20 เปอร์เซ็นต์ในปีที่ 3 เพื่อสะท้อนความเป็นจริงว่าผลลัพธ์ทางสังคม มักเกิดขึ้นในปีแรก ของการดำเนินกิจกรรมหรือโครงการมากกว่าในปีท้าย ๆ

2.7.2 SROI Network (2012) ได้ให้หลักการของการประเมินผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุนเพื่อให้ประเมินได้อย่างถูกวิธีและทำให้ข้อมูลที่ได้มีความน่าเชื่อถือ ได้แก่

1) ต้องคำนึงถึงผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและดึงให้เข้ามามีส่วนร่วมมากที่สุด ซึ่งผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย คือ บุคคลหรือองค์กรที่เกิดการเปลี่ยนแปลงจากการดำเนินโครงการ ซึ่งสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงได้ดีที่สุด และสามารถช่วยแยกแยะระหว่างผลลัพธ์ที่สำคัญกับไม่สำคัญ จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งที่ต้องค้นหาผู้มีส่วนได้ส่วนเสียให้ครอบคลุมและนำเข้ามาในการวิเคราะห์ผลลัพธ์ทางสังคมร่วมกัน

2) เข้าใจสิ่งที่มีการเปลี่ยนแปลง นั่นคือต้องเข้าใจว่าการประเมินผลลัพธ์และผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุนเป็นการวัดสิ่งที่เปลี่ยนแปลงทั้งเชิงบวกและเชิงลบ มีทั้งที่ตั้งใจและไม่ตั้งใจ ซึ่งเป็นไปไม่ได้เลยที่นักวิจัยจะเห็นการเปลี่ยนแปลงทุกเรื่อง ดังนั้นสิ่งที่สำคัญคือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพราะบุคคลเหล่านั้นคือผู้ที่สัมผัสกับความเปลี่ยนแปลง

3) ใช้ “ค่าแทนทางการเงิน” ตีค่าผลสำคัญ ค่าแทนทางการเงิน (Financial Proxy) คือ ค่าประมาณเพื่อแทนมูลค่าทางการเงินของผลลัพธ์ทางสังคมในกรณีที่ไม่ทราบค่าทางการเงินที่แน่นอน ซึ่งผลลัพธ์ทางสังคมหลายตัวแม้จะไม่ใช่ตัวเงินโดยตรงแต่เกี่ยวโยงกับสิ่งที่มีราคาตลาด กรณีเหล่านี้สามารถนำค่าแทนทางการเงินมาใช้ประเมินมูลค่า

ทางการเงินของผลลัพธ์ ควรต้องใช้ค่าแทนการเงินที่มีความเกี่ยวข้องกันและต้องคำนึงถึงความแตกต่างกันในบริบททางสังคมของแต่ละพื้นที่ด้วย เช่น นำราคาคาร์บอนที่ซื้อขายในตลาดคาร์บอนเครดิตมาใช้เป็น “ค่าแทน” ของต้นทุนก๊าซเรือนกระจก ยิ่งกิจการสามารถลดก๊าซเรือนกระจกได้เท่าไร จะสร้างมูลค่าทางสังคมได้มากเท่านั้น

4) รวมเฉพาะสิ่งที่เป็น “สาระสำคัญ” การประเมินผลกระทบทางสังคมจากการลงทุน ต้องวัดเฉพาะผลลัพธ์ทางสังคมที่สำคัญ เน้นไปยังประเด็นที่มีความสำคัญจริง ๆ โดยอาศัยการอ้างอิงพันธกิจขององค์กรหรือเป้าหมายที่องค์กรต้องการให้เกิดขึ้นจากการดำเนินงาน และการรับฟังความคิดเห็นถึงผลกระทบทางสังคมที่เกิดขึ้นกับกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม โดยต้องเลือกผลลัพธ์ทางสังคมที่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับเป้าหมายขององค์กรมาประเมินผลกระทบทางสังคมจากการลงทุน ถึงแม้ผลลัพธ์ทางสังคมใดจะเป็นสิ่งที่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้รับผลกระทบก็ตาม แต่หากไม่สอดคล้องกับเป้าหมายหรือพันธกิจขององค์กรก็ไม่ต้องนำมาประเมินผลกระทบทางสังคมจากการลงทุน

5) หลีกเลี่ยงการกล่าวอ้างเกินจริง ต้องยอมรับว่าไม่ได้มีเพียงองค์กรที่กำลังประเมินเพียงแห่งเดียวที่สร้างผลลัพธ์ทางสังคมนั้น แต่หากยังมีหน่วยงานอื่นหรือปัจจัยอื่นทำให้เกิดผลลัพธ์ดังกล่าว ดังนั้น การระบุคนหรือองค์กรอื่น (Attribution) ว่ามีส่วนร่วมในการแก้ปัญหานั้น ๆ อย่างไร จึงเป็นปัจจัยสำคัญที่จะทำให้การประเมินผลลัพธ์ทางสังคมมีความน่าเชื่อถือ เช่น โครงการช่วยเหลือผู้ชราให้มีรายได้เสริมโดยมีเป้าหมายคนละ 900 บาท/เดือน แต่ขณะเดียวกันรัฐบาลใช้นโยบายเบี้ยยังชีพผู้สูงอายุ 500 บาท เท่ากับว่าผลลัพธ์ “ผู้ชรามีรายได้เพิ่มขึ้น” ที่โครงการมีส่วนสร้างคือ 900-500-400 บาท/เดือน ฉะนั้นตัวเลขที่เราควรใช้ในการประเมินผลตอบแทนทางสังคมคือ 400 ต่อคนต่อเดือน ไม่ใช่ 900 บาท เพราะต่อให้โครงการไม่ดำเนินโครงการ ผู้ชราทุกคนก็จะมีรายได้เพิ่มขึ้นเดือนละ 500 บาทจากนโยบายของรัฐอยู่แล้ว

6) เน้นความโปร่งใสทุกขั้นตอน ผลลัพธ์ทางสังคมมักจะเป็นคุณค่าเชิงนามธรรมที่วัดยาก หลากหลาย และผู้ประเมินแต่ละคนจะมีมุมมองที่แตกต่างกัน การประเมินทุกขั้นตอนอย่างโปร่งใสที่สุดเท่าที่จะทำได้ จึงเป็นหลักการพื้นฐานที่จำเป็น เมื่อเสร็จสิ้นการประเมินแล้วควรสื่อสารผลการประเมินให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้รับทราบและแสดงข้อคิดเห็นเพื่อปรับปรุงการดำเนินงาน

7) นำเสนอผลการประเมินให้เป็นที่รับทราบเพื่อการตรวจสอบและรับรองผลการประเมินโดยหน่วยงานอื่น ๆ หรือองค์กรอิสระที่ไม่ได้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการดำเนินงานทฤษฎีการเปลี่ยนแปลง (Theory of Change) ความหมายของคำว่า “ทฤษฎี” ในทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงในที่นี้ หมายถึงการตั้งเงื่อนไขที่ต้องการหาความจริงหรือพิสูจน์ความเป็นไปได้ที่จะเกิดผลลัพธ์ทางสังคมจากการดำเนินโครงการพัฒนา ไม่ได้มีความหมายเกี่ยวข้องกับความหมายของ “ทฤษฎี” ทางวิทยาศาสตร์ที่ได้มีการพิสูจน์ซ้ำ ๆ แล้วมีผลลัพธ์ออกมาเหมือนเดิมทุกทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงใช้สำหรับการวางแผน การระดมการมีส่วนร่วม และการประเมินโครงการ โดยเริ่มใช้ในภาคการกุศล ภาคไม่แสวงกำไร และหน่วยงานภาครัฐ ทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงเริ่มต้นจากการให้ระบุ “เป้าหมายระยะยาว” ที่ผู้ดำเนินโครงการปรารถนาแล้วลากเส้นกลับมาเพื่อค้นหา “เงื่อนไข” และเหตุปัจจัยเป็น “ค่าแทน” ของต้นทุนก๊าซเรือนกระ จก ยิ่งกิจการสามารถลดก๊าซเรือนกระจกได้เท่าไร จะสร้างมูลค่าทางสังคมได้มากเท่านั้น

2.7.3 ทฤษฎีการเปลี่ยนแปลง (Theory of Change)

ความหมายของคำว่า “ทฤษฎี” ในทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงในที่นี้ หมายถึง การตั้งเงื่อนไขที่ต้องการหาความจริงหรือพิสูจน์ความเป็นไปได้ที่จะเกิดผลลัพธ์ทางสังคมจากการดำเนินโครงการพัฒนา ไม่ได้มีความหมายเกี่ยวข้องกับความหมายของ “ทฤษฎี” ทางวิทยาศาสตร์ที่ได้มีการพิสูจน์ซ้ำ ๆ แล้วมีผลลัพธ์ออกมาเหมือนเดิมทุกทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงใช้สำหรับการวางแผน การระดมการมีส่วนร่วม และการประเมินโครงการ โดยเริ่มใช้ในภาคการกุศล ภาคไม่แสวงกำไร และหน่วยงานภาครัฐ ทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงเริ่มต้นจากการให้ระบุ “เป้าหมายระยะยาว” ที่ผู้ดำเนินโครงการปรารถนา แล้วลากเส้นกลับมาเพื่อค้นหา “เงื่อนไข” และเหตุปัจจัยต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการบรรลุเป้าหมายนั้น ๆ ทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงมุ่งเน้นการอธิบาย “กระบวนการสร้างความเปลี่ยนแปลง” ด้วยการระบุความเชื่อมโยงที่เป็นเหตุปัจจัย (causal linkages) และเป็นลำดับขั้นตามเวลา (Chronological Low) ระหว่างผลลัพธ์แต่ละรายการ แต่ละลำดับ จบลงตรงผลลัพธ์สุดท้ายที่มุ่งหวังความเชื่อมโยงระหว่างผลลัพธ์ต่างๆ ถูกอธิบายด้วย “คำชี้แจงเหตุผล” (rationales) ทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงอยู่ที่การชี้ให้เห็นความแตกต่างระหว่าง “ผลลัพธ์ที่มุ่งหวัง” และ “ผลลัพธ์ที่เกิดจริง” และการเรียกร้องให้ผู้ดำเนินโครงการระดมความคิดจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องมาร่วมกันสร้างแบบจำลองของผลลัพธ์ที่มุ่งหวังอย่างชัดเจน ก่อนที่จะตัดสินใจว่าจะดำเนินกิจกรรมหรือโครงการอย่างไรเพื่อให้บรรลุผลลัพธ์ดังกล่าว ทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงมักเขียนในรูปประโยค “ถ้า (มีโครงการนี้) แล้ว (จะเกิดผลลัพธ์นั้น)” (สฤณี และคณะ, 2560 : 31-33)

บทที่ 3

วิธีการศึกษาและแผนการดำเนินงาน



บทที่ 3 วิธีการศึกษาและแผนการดำเนินงาน

การติดตามประเมินผลโครงการพัฒนาแหล่งน้ำอันเนื่องมาจากพระราชดำริในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ เป็นการศึกษาถึงผลสัมฤทธิ์ในการดำเนินงานสนองพระราชดำริของการพัฒนาแหล่งน้ำอันเนื่องมาจากพระราชดำริในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ที่ได้ดำเนินการแล้วเสร็จ รวมทั้งศึกษาศักยภาพน้ำและศักยภาพในการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อเสนอแนวทางในการบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง โดยคัดเลือกโครงการระบบส่งน้ำในพื้นที่แบบสูบน้ำโดยเกษตรกร (MD) 3 พื้นที่ ได้แก่ MD2 MD4 และ MD8 (รายละเอียดในหัวข้อที่ 2.5.2) และรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ทั้งอดีตและปัจจุบันในช่วงปี พ.ศ. 2560-2564 สอบถามและสัมภาษณ์กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากการพัฒนาที่เกิดขึ้น และสุ่มสอบถามประชาชนในพื้นที่ เพื่อประเมินการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการฯ รวมทั้งเสนอแนวทางในการพัฒนาเชิงพื้นที่ต่อไป ก่อนเริ่มทำการศึกษาได้มีการประชุมคณะผู้วิจัย[1] และผู้แทนจากสำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ เพื่อกำหนดกรอบและประเด็นการศึกษา โดยกำหนดไว้ 3 มิติ คือ มิติเศรษฐกิจ (ค่าใช้จ่าย/ความเสียหาย/รายได้) มิติสังคม (การย้ายถิ่น/ภาระพึ่งพิง)/ปัญหา) และมิติสิ่งแวดล้อม (ปัญหาด้านน้ำ/ความชุ่มชื้น/ระบบ/ความหลายหลายของระบบนิเวศ) โดยในแต่ละประเด็นมีวิธีการศึกษา โดยมีกรอบแนวคิดการวิจัย ดังแสดงไว้ในหัวข้อ 1.4

3.1 การรวบรวมข้อมูล

รวบรวมเอกสารและฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังฯ ประกอบด้วยการรวบรวมข้อมูลเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผลการดำเนินงานของหน่วยงานในพื้นที่ ความคิดเห็นข้อเสนอแนะจากหัวหน้าส่วนราชการ รวมถึงข้อมูลจากระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ โดยมีรายละเอียดพอสังเขป ดังนี้

3.1.1 การรวบรวมเอกสาร

การรวบรวมเอกสารจากงานวิจัยและผลการศึกษาที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจะใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นประกอบการประเมินผลโครงการฯ เช่น เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เอกสารผลการดำเนินงานที่ผ่านมา ความคิดเห็น และข้อเสนอแนะจากหัวหน้าหน่วยงานที่มีบทบาทในโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ดังแสดงในตารางที่ 3.1-1 และภาคผนวก ก

[1] คณะผู้ทำวิจัย หมายถึง มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

ตารางที่ 3.1-1 รายการเอกสารจากงานวิจัยและผลการศึกษาที่เกี่ยวข้อง

ที่	เอกสาร	ปีที่เผยแพร่	ผู้แต่ง/หน่วยงาน
1	การศึกษาความเหมาะสมและศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดนครศรีธรรมราช : รายงานฉบับสุดท้าย การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม	2537	บริษัท พอลคอนซัลแตนท์ จำกัด บริษัท เซ้าท์อี้สเอเชีย เทคโนโลยี จำกัด และบริษัท ครีเอทีฟ เทคโนโลยีจำกัด
2	การพลิกผืนนาเพื่อเพิ่มรายได้ในเขตอำเภอปากพนัง: กรณีศึกษาหมู่ที่ 6 บ้านเกาะจาก ตำบลเกาะทวด อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช	2537	เติม รักษ์ยศ
3	การกำหนดพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติทางธรรมชาติบริเวณลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช	2538	พูลศิริ โชคสมบูรณ์กุล
4	การวิเคราะห์พื้นที่น้ำท่วม และการแทรกตัวของความเค็มในลำน้ำพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังโดยวิธีเชิงตัวเลข	2539	บุญธรรม ปานเปี่ยมโภช
5	คุณภาพน้ำบริเวณชายฝั่งทะเลตั้งแต่อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช ถึงอำเภอเมือง จังหวัดสงขลา ในปี 2534 - 2538	2539	ยงยุทธ ปรีดาลัมพะบุตรและ ภาสกร ถมพลกรัง
6	การรุกตัวของน้ำเค็มในแม่น้ำปากพนัง	2539	สมบูรณ์ พรพิเนตพงศ์
7	การสำรวจข้อมูลพื้นฐานเพื่อจำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดิน	2540	นายไพฑูรย์ จรเด่น
8	การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช	2541	วิทวัส แกล้วทนง
9	การวิเคราะห์โซ่คุณค่าของข้าวในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง	2542	บุณฑรี จันทร์กลับ
10	การศึกษาการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินและการประเมินศักยภาพและความเหมาะสมของที่ดินต่อการปลูกพืชในลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช	2543	สุชาดา ยงสถิตศักดิ์
11	สรุปผลการดำเนินงานกิจกรรมติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อการประมงและเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจากการสร้างเขื่อนกั้นแม่น้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช ปี 2540-2544	2544	สถาบันวิจัยการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง กรมประมง

ตารางที่ 3.1-1 รายการเอกสารจากงานวิจัยและผลการศึกษาที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)

ที่	เอกสาร	ปีที่เผยแพร่	ผู้แต่ง/หน่วยงาน
12	การมีส่วนร่วมของเกษตรกรในโครงการการพัฒนาของรัฐ: ศึกษาเฉพาะกรณีกลุ่มผู้ใช้น้ำในที่ลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช	2544	สุภชัย หนูแก้ว
13	การเปลี่ยนแปลงของชายฝั่งลุ่มน้ำปากพนัง	2545	สมปรารถนา ฤทธิ์พริ้ง
14	โครงการติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อมน้ำบาดาล พื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง	2547	สำนักประเมินศักยภาพและดุลยภาพแหล่งน้ำบาดาล กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
15	การศึกษาลำดับความสำคัญของปัญหาและความต้องการของประชาชนเพื่อการวิจัยและพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง	2547	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
16	โครงการเก็บตัวอย่างน้ำอ่าวปากพนังและชายทะเลเดือนกุมภาพันธ์ 2548	2548	กัลยา วัฒยากร และสมภพ รุ่งสุภา
17	รายงานสภาวะคุณภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง	2548	กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
18	การเปลี่ยนแปลงพื้นที่อ่าวปากพนังตอนใน ก่อนและหลังการปิดประตูระบายน้ำอุทกวิภาชประสิทธิ์ โดยใช้ภาพถ่ายทางอากาศและระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์	2548	พิภพ ปราบณรงค์ และสุธีระ ทองขาว
19	การปรับตัวของชุมชนชาวประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำปากพนังหลังการเกิดขึ้นของโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง	2548	ตฤณ สุขนวล
20	รายงานการศึกษา : โครงการติดตามการแก้ไขและพัฒนาสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดนครศรีธรรมราช	2549	
21	รายงานการศึกษาโครงการติดตามการแก้ไขและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดนครศรีธรรมราช	2549	สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 3.1-1 รายการเอกสารจากงานวิจัยและผลการศึกษาที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)

ที่	เอกสาร	ปีที่เผยแพร่	ผู้แต่ง/หน่วยงาน
22	ปัญหาในการเข้าถึงและใช้ประโยชน์ทรัพยากรในป่าพรุช่วงก่อนและหลังการเกิดโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง	2550	ชลลดา แสงมณี และ ศิริสาธิตกิจ
23	รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการประเมินผลการดำเนินงานโครงการฯ เบื้องต้นและการกำหนดเขตพื้นที่อ่อนไหวสิ่งแวดล้อมในพื้นที่โครงการพัฒนาลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ	2551	ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
24	การพัฒนาระบบสารสนเทศโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ	2553	
25	โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดนครศรีธรรมราช จังหวัดพัทลุง จังหวัดสงขลา	2553	ศูนย์อำนวยการและประสานการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
26	สัตว์น้ำที่พบบริเวณบันไดปลาโจนของประตูระบายน้ำอุทกวิภาชประสิทธิ ระหว่างปี พ.ศ. 2549 - 2553	2553	ศูนย์พัฒนาประมงพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สำนักวิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่ง กรมประมง กระทรวงเกษตรและและสหกรณ์
27	การประเมินผลโครงการภายใต้แผนแม่บทการพัฒนาอาชีพและส่งเสริม รายได้ให้แก่ราษฎร โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ปี 2556	2556	กลุ่มวิจัยและประเมินผล สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรเขต 8 สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
28	รายงานผลการดำเนินงาน ปีงบประมาณ พ.ศ. 2556 ภายใต้แผนบริหารจัดการและฟื้นฟูนิเวศลุ่มน้ำปากพนังปี 2550-2559 ฉบับปรับปรุง	2557	กรมควบคุมมลพิษ ฝ่ายเลขานุการคณะอนุกรรมการพัฒนาสิ่งแวดล้อมโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
29	รายงานการประเมินผลโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช	2558	สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (สำนักงาน กปร.)
30	ปัญหาการเข้าถึงและใช้ประโยชน์ทรัพยากรในป่าพรุช่วงก่อน และหลังการเกิดโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง /	2558	ชลดา แสงมณี ศิริสาธิตกิจ ได้รับงบประมาณสนับสนุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

ตารางที่ 3.1-1 รายการเอกสารจากงานวิจัยและผลการศึกษาที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)

ที่	เอกสาร	ปีที่เผยแพร่	ผู้แต่ง/หน่วยงาน
31	รายงานความก้าวหน้าการพัฒนาอาชีพการเกษตรและสิ่งแวดล้อม 2559	2559	ศูนย์อำนวยการและประสานการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สำนักชลประทานที่ 15 กรมชลประทาน
32	ผลกระทบและการปรับตัวของเกษตรกรทำจากในสถานการณ์ การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและการเกิดขึ้นของโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง : กรณีศึกษาชุมชนขนาบนาก อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช	2559	พรไทย ศิริสาธิตกิจ ภายใต้การสนับสนุนงบประมาณจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)
33	ผลการศึกษาศึกษาภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือนเกษตรกรในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังในปีเพาะปลูก 2559/2560	2560	สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่ 8 สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
34	รายงานผลการดำเนินงานประจำปีงบประมาณ 2560 ภายใต้แผนแม่บทโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ	2560	ฝ่ายเลขานุการคณะอนุกรรมการพัฒนาสิ่งแวดล้อม ฝ่ายเลขานุการคณะอนุกรรมการพัฒนาอาชีพ และฝ่ายเลขานุการคณะอนุกรรมการประสานการดำเนินงาน
35	การบริหารจัดการน้ำประตูระบายน้ำชะอวด-แพรกเมือง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ	2561	โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาปากพนังบน
36	เอกสารเผยแพร่โครงการฝายคลองไม้เสียบ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ	2561	โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาปากพนังบน
37	การประเมินผลโครงการภายใต้โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ	2563	สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่ 8 สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
38	รายงานผลการดำเนินงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริในเขตพื้นที่ภาคใต้ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564	2564	สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

ตารางที่ 3.1-1 รายการเอกสารจากงานวิจัยและผลการศึกษาที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)

ที่	เอกสาร	ปีที่เผยแพร่	ผู้แต่ง/หน่วยงาน
39	แผนพัฒนาลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ พ.ศ. 2565-2570	2564	คณะอนุกรรมการสิ่งแวดล้อม, คณะอนุกรรมการพัฒนาอาชีพ และคณะอนุกรรมการประสานการดำเนินงานโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
40	เอกสารเผยแพร่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยน้ำใส อันเนื่องมาจากพระราชดำริ	2565	โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาปากพนังบน
41	เอกสารประกอบการประเมิน การพัฒนาคุณภาพการบริหารจัดการฝ่ายส่งน้ำและบำรุงรักษา ประจำปี 2566	2565	ฝ่ายส่งน้ำและบำรุงรักษาที่ 1 โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาปากพนังล่าง
42	รายงานผลการดำเนินงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริในเขตพื้นที่ภาคใต้	2552-2564	สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
43	การศึกษาภาวะเศรษฐกิจ สังคมของครัวเรือนเกษตรในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช	2554-2561	สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่ 8 สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร
44	ดัชนีความผาสุกของเกษตรกร ตามแผนแม่บทการพัฒนาอาชีพและส่งเสริมรายได้ให้ราษฎร ภายใต้โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ	2555-2562	สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่ 8 สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

3.1.2 การรวบรวมฐานข้อมูลที่อยู่ในระบบฐานข้อมูลประเภทต่าง ๆ เช่น ระบบฐานข้อมูลสารสนเทศเพื่อการจัดการ (management information system: MIS) ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์(geographic information system: GIS) จากหน่วยงานหรือสถาบันการศึกษาที่เกี่ยวข้องในพื้นที่

ผลจากการรวบรวมจะนำไปสู่การวิเคราะห์และสังเคราะห์ประเด็นที่สะท้อน สถานภาพศึกษาที่เกี่ยวข้องกับโครงการพัฒนาลุ่มน้ำปากพนัง แนวทางการบริหารจัดการประตูระบายน้ำ ทั้งในด้านหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง วิธีการบริหารจัดการ ปัญหาและผลกระทบที่เกี่ยวข้อง และการเปลี่ยนแปลงทางพื้นที่ของลุ่มน้ำปากพนัง 3 ด้าน ได้แก่ มิติเศรษฐกิจ (ค่าใช้จ่าย/ความเสียหาย/รายได้) มิติสังคม (การย้ายถิ่น/ภาระพึ่งพิง)/ปัญหา) และมิติสิงแวดล้อม (ปัญหาด้านน้ำ/ความชุ่มชื้น/ระบบ/ความหลายหลายของระบบนิเวศ)

3.2 สำรวจและรวบรวมข้อมูลการบริหารจัดการน้ำ และศักยภาพการพัฒนาแหล่งน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จากในพื้นที่และหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.2.1 สำรวจและรวบรวมข้อมูลการบริหารจัดการน้ำ การสำรวจและรวบรวมข้อมูลการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง

การรวบรวมข้อมูลการพัฒนาแหล่งน้ำภายในโครงการพัฒนาแหล่งน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ เริ่มจากการศึกษาภาพรวมทั้งระบบของการบริหารจัดการน้ำในพื้นโครงการเพื่อให้ทราบถึงองค์ประกอบของการจัดการทั้งระบบ เช่น พื้นที่ในเขตชลประทานทั้งแบบสูบน้ำโดยกรมชลประทาน และระบบที่สูบน้ำเองโดยเกษตรกร การรวบรวมโครงการที่ดำเนินการในช่วง 5 ปีย้อนหลัง จนถึงแผนงานการพัฒนาโครงการในอนาคตอีก 5 ปี จากนั้นดำเนินการศึกษาในรายละเอียดจำเพาะเจาะจงลงในพื้นที่สำหรับใช้ประเมินโครงการใน 3 พื้นที่ (MD2 MD4 และ MD8) ที่เลือก ดังแสดงรายละเอียดไว้ในบทที่ 2 (หัวข้อที่ 2.5.2)

3.2.2 ศึกษาศักยภาพการพัฒนาแหล่งน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ การวิเคราะห์ศักยภาพการพัฒนาแหล่งน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริสำหรับการประเมินครั้งนี้ มีขั้นตอนการดำเนินงานที่มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) การจัดทำโครงข่ายระบบลุ่มน้ำและศักยภาพของแหล่งน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง จากสภาพในอดีตจนถึงปัจจุบัน สำหรับงานวิจัยนี้ใช้วิธีการรวบรวมข้อมูลจากการรายงานการศึกษาและการพัฒนาโครงการต่าง ๆ ในอดีต รวมถึงการใช้แผนที่มาตราส่วน 1: 50,000 ที่ผลิตโดยกรมแผนที่ทหาร, การใช้ภาพถ่ายดาวเทียมและการร่วมหารือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น ส่วนราชการ และกลุ่มผู้ใช้น้ำ ในพื้นที่เพื่อให้ได้ข้อมูลของโครงข่ายน้ำ และศักยภาพของแหล่งน้ำที่มีอยู่ให้เป็นข้อมูลที่สมบูรณ์ และถูกต้องกับสถาณการณ์ที่เป็นจริงในปัจจุบันมากที่สุด

2) การวิเคราะห์ปริมาณน้ำท่าผิวดิน ในการศึกษาครั้งนี้เลือกวิเคราะห์ข้อมูลโดยแบ่งเป็น 2 กรณีศึกษาด้วยกันคือ กรณีใช้ฝนในอดีตจนถึงปัจจุบัน และกรณีใช้ฝนคาดกาณ์ที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาวะภูมิอากาศ

2.1) กรณีใช้ฝนในอดีตจนถึงปัจจุบัน โดยการวิเคราะห์และคำนวนปริมาณน้ำท่าผิวดินสำหรับงานวิจัยนี้ได้เลือกใช้การประเมินน้ำท่าใช้แบบจำลองหมายเลขโค้งน้ำท่าของ SCS ในการเปลี่ยนปริมาณน้ำฝนเป็นปริมาณน้ำท่า สำหรับประเมินปริมาณน้ำท่าที่ไหลเข้าพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย โดยใช้ข้อมูลฝนเฉลี่ย

ทั้งสิ้น 7 สถานีในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังประกอบด้วยสถานี อำเภอปากพนัง (552004), อำเภอร่อนพิบูลย์ (552007), อำเภอชะอวด (552010), อำเภอเชียรใหญ่ (552011), อำเภอเฉลิมพระเกียรติ (552023), อำเภอจุฬาภรณ์ (552025) และสถานีควบคุมไฟป่าลุ่มน้ำปากพนัง (552027) ข้อมูลที่ใช้ระหว่างปี พ.ศ. 2530 ถึง พ.ศ. 2558 ดังแสดงปริมาณฝนเฉลี่ย 7 สถานีตรวจวัดในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง และปริมาณฝนรายวันระหว่างปี พ.ศ. 2530 ถึง พ.ศ. 2558 ของสถานีตรวจวัดฝนทั้ง 7 สถานี

2.2) กรณีใช้ฝนหลังเกิดการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ การวิเคราะห์และคำนวนปริมาณน้ำท่าผิวดิน สำหรับกรณีนี้ได้เลือกใช้การประเมินน้ำท่าใช้แบบจำลองหมายเลขโค้งน้ำท่าของ SCS เช่นกัน ในการเปลี่ยนปริมาณน้ำฝนเป็นปริมาณน้ำท่า สำหรับประเมินปริมาณน้ำท่าที่ไหลเข้าพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย แต่ใช้ข้อมูลฝนของสถานีฝน 552011 สถานีฝนอำเภอเชียรใหญ่ และมีการสร้างสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลกด้วยแบบจำลอง CNRM-CM5_RCP45 จัดทำโดยสถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร (องค์การมหาชน) โดยใช้ข้อมูลเฉลี่ยระหว่างปี พ.ศ. 2549 - 2581 ดังแสดงปริมาณฝนของสถานีฝน 552011

3) การวิเคราะห์ความต้องการใช้น้ำของพืช ในการวิเคราะห์การหาปริมาณการใช้น้ำของพืช หรือความต้องการน้ำของพืช (Evapotranspiration or Consumptive Use : ET) ความจริงแล้วการทำการตรวจวัดจริงในแปลงนาหรือแปลงทดลองจะให้ผลที่ถูกต้องที่สุด แต่มีปัญหาคือผลการตรวจวัดที่ได้ไม่สามารถนำไปใช้กับที่อื่น ๆ ได้ ใช้ได้เฉพาะพื้นที่บริเวณที่ทำการตรวจวัด ดังนั้นในการวิจัยนี้การหาปริมาณการใช้น้ำของพืชจะใช้ค่าปริมาณการใช้น้ำของพืชอ้างอิง (Reference Crop Evapotranspiration; ETo) และค่าสัมประสิทธิ์พืช (Crop Coefficient ; Kc) ซึ่งได้จากการคำนวณโดยอาศัยข้อมูลสภาพภูมิอากาศของท้องที่นั้นๆ นำมาคำนวณโดยใช้สูตรหรือวิธีการที่ออกแบบมาสำหรับการคำนวณหาโดยเฉพาะนำไปคูณกับค่าสัมประสิทธิ์พืชของพืชที่ต้องการจะปลูกหรือต้องการทราบค่าปริมาณการใช้น้ำก็จะได้ค่าปริมาณการใช้น้ำของพืชนั้น ๆ ณ สภาพที่ตามต้องการ ซึ่งในปัจจุบันมีสูตรหรือวิธีการต่าง ๆ สำหรับใช้คำนวณหาปริมาณการใช้น้ำของพืชอ้างอิงและค่าสัมประสิทธิ์พืชอยู่มากก็ตาม ซึ่งแต่ละสูตรที่ใช้คำนวณนั้นมีตั้งแต่สูตรเอมไพริกอลอย่างง่าย ๆ ที่ต้องการข้อมูลเพียงอย่างเดียวหรือสองอย่าง ไปจนกระทั่งถึงสูตรที่มีความสัมพันธ์ที่ซับซ้อนและต้องการข้อมูลหลายอย่างและมีการคำนวณที่ยุ่งยากซับซ้อนมาก สำหรับการวิเคราะห์ปริมาณความต้องการใช้น้ำของพืชสำหรับงานวิจัยนี้ จำเป็นต้องใช้วิธีการคำนวนที่ง่าย และมีตัวแปรไม่มากเพราะในการวิจัยนี้จะนำไปสู่การเปรียบเทียบปริมาณความต้องการใช้น้ำของพืชในสภาพภูมิอากาศปัจจุบัน และการต้องการใช้น้ำของพืชเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ดังนั้นยิ่งมีการใช้ตัวแปรมากเท่าไหร่ ยิ่งทำให้ค่าที่ใช้ในกรณีมีการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศยิ่งมีความผิดพลาดมากขึ้นเท่านั้น เพราะผลการวิเคราะห์สภาพภูมิอากาศแบบจำลองการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจะให้ค่าฝนรายวัน และอุณหภูมิสูงสุด ต่ำสุด และอุณหภูมิเฉลี่ย ทำให้งานวิจัยนี้จึงมีความจำเป็นต้องเลือกใช้สมการของ Hargreaves (Hargreaves and Samani, 1985:96-99) ซึ่งมีข้อมูลที่ต้องการคือ พิกัดทางภูมิศาสตร์ (เส้นรุ้ง, เส้นแวง, ความสูงจากระดับทะเลปานกลาง และอุณหภูมิของอากาศสูงสุด - ต่ำสุด - เฉลี่ย (เฉลี่ย)

สมการ ETo = 0.0023Ra(Tc+17.8)√TD

ETo = ปริมาณการใช้น้ำของพืชอ้างอิง (มม. /วัน)

Ra = รังสีอาทิตย์ที่ได้รับบนผิวโลกเมื่อไม่มีบรรยากาศปกคลุม สำหรับซีกโลกภาคเหนือหรือใต้ เมื่อคิดเทียบเป็นอัตราการระเหยของน้ำที่ 20° (มม. /วัน)

Tc = อุณหภูมิของอากาศเฉลี่ย (̊C)

TD = อุณหภูมิของอากาศสูงสุดเฉลี่ย (Tmax) - อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย (Tmin) สำหรับช่วงระยะเวลาที่คำนวณ (̊C)

โดยข้อมูลสภาพภูมิกาศอดีตจนถึงปัจจุบันเลือกใช้ (อุณหภูมิของอากาศสูงสุด - ต่ำสุด - เฉลี่ย) ข้อมูลสถานีตรวจอากาศ ของกรมอุตุนิยมวิทยา สถานี 552301 จังหวัดนครศรีธรรมราช โดยใช้ข้อมูลระหว่างปี พ.ศ. 2528 - 2559 และผลการวิเคราะห์ค่า ETo โดยสมการของ Hargreaves รายปีทั้งแต่ปี พ.ศ. 2528 - 2559 ในและเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ เลือกใช้ใช้ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศด้วยแบบจำลอง CNRM-CM5_RCP45 สถานี 552301 ทำโดยสถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร (องค์การมหาชน) โดยใช้ข้อมูลเฉลี่ยระหว่างปี พ.ศ. 2549 - 2581

4) การวิเคราะห์การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ประเมินในการวิเคราะห์พื้นที่การเกษตรกรรมของพื้นที่ประเมินโครงการ ผู้ประเมินได้ใช้ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินจากกรมพัฒนาที่ดิน ปี พ.ศ. 2561 และปรับปรุงความทันสมัยของข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยการตรวจสอบกับภาพถ่ายดาวเทียมของปี พ.ศ. 2565 โดยทำการจำแนกประเภทการใช้ที่ดินออกเป็นประเภทต่างเพื่อประเมินการใช้น้ำในลำดับต่อไป

5) การใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์ แบบจำลองคณิตศาสตร์ที่เลือกใช้สำหรับการประเมินการบริหารจัดการน้ำครั้งนี้เลือกใช้ โปรแกรม OpenSolver ซึ่งเป็น Add-in tool ในโปรแกรม Microsoft Excel ในการหาค่าเหมาะที่สุด ซึ่งมีชุดคำสั่งที่เรียกว่าการวิเคราะห์แบบ What-If มือ กับ Solver คุณสามารถค้นหาที่ดีที่สุด (สูงสุด หรือต่ำสุด) ค่าความผิดสำหรับสูตร ในเซลล์หนึ่งซึ่งเรียกว่าเซลล์วัตถุประสงค์ซึ่งอยู่ภายใต้ข้อจำกัด หรือขีดจำกัดของ ตามค่าของเซลล์อื่นสูตรบนเวิร์กชีตได้ Solver ทำงานกับกลุ่มของเซลล์ เรียกว่าตัวแปรการตัดสินใจหรือเพียงแค่เซลล์ตัวแปรการที่มีส่วนร่วมในการคำนวณสูตรในเซลล์วัตถุประสงค์และข้อจำกัด Solver ปรับค่าในเซลล์ตัวแปรการตัดสินใจตรงกับขีดจำกัดในเซลล์ที่มีข้อจำกัด และสร้างผลลัพธ์คุณต้องสำหรับเซลล์วัตถุประสงค์ OpenSolver แก้ไขปัญหาการโปรแกรมเชิงเส้นด้วยโปรแกรมกระดาษคำนวณอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Spreadsheet) ที่เลือกใช้ คือ Microsoft Excel จะมีตัวแก้ปัญหาที่ชื่อว่า “OpenSolver” เป็นเครื่องมือสำคัญ ที่สามารถ Implement แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของโปรแกรมเชิงเส้นลงบนกระดาษคำนวณได้ โดยรายละเอียดอื่น ๆ ของแบบจำลองได้กล่าวไว้แล้วในบทที่ 2

3.3 ศึกษาและสังเคราะห์ ผลจากข้อ 3.2 มาประเมินความเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง โดยใช้การสัมภาษณ์กลุ่ม (Group Interview)

การสัมภาษณ์กลุ่ม (Group Interview) เป็นการสัมภาษณ์พร้อมกันในเวลาเดียวกัน ครั้งละ 2 คนขึ้นไป อาจเป็นกลุ่มใหญ่หรือกลุ่มเล็กก็ได้ ทุกคนตอบคำถามเดียวกันหมด การสัมภาษณ์กลุ่มใช้เมื่อนักวิจัยต้องการข้อเท็จจริงหรือความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งจากผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งกลุ่ม เพื่อศึกษาความเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ลุ่มน้ำในมิติเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม[2]

ในการศึกษาครั้งนี้ ได้นำเทคนิคการสัมภาษณ์กลุ่มมาเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ เป็นข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์จาก 3 แหล่ง คือ ตัวแทนกลุ่มอาชีพ (เกษตรกรรมและนอกภาคเกษตรกรรม) เครือข่ายผู้มีส่วนได้เสีย และตัวแทนหน่วยงานผู้รับผิดชอบโครงการ จำนวน 10-15 คน โดยการใช้การระดมสมอง (Brian-Storming) เพื่อเก็บข้อมูลกลุ่มและเป็นการตรวจสอบข้อมูลการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น

3.3.1 ข้อมูลที่ใช้ประกอบในการดำเนินการ

1) ข้อมูลที่ใช้ในการประชุม ข้อมูล การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในพื้นที่ในมิติต่าง ๆ กันพร้อมฐานข้อมูล GIS

2) ข้อมูลสถานภาพโครงการ การบริหารจัดการ และศักยภาพการพัฒนาแหล่งน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

3) เอกสารประกอบการประชุม เช่น รายละเอียดการประชุมพร้อมกำหนด การเอกสารชี้แจงภาพรวมการประชุม

3.3.2 เครื่องมือและแนวทางการดำเนินการ

เครื่องมือในการระดมความเห็น คือ Mind Map (ผังความคิด) เพื่อจัดกลุ่มการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นทั้งด้านบวกและด้านลบของแต่ละอำเภอ โดยมีรายละเอียดการ ดังนี้

1) ชี้แจงรายละเอียดการประชุม

2) ระดมความคิดเห็น เกี่ยวกับผลการดำเนินงานโครงพัฒนาฯ ความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในพื้นที่ในมิติของเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม พร้อมกับปัญหาและข้อเสนอแนะอื่น ๆ

3) นำเสนอข้อมูลที่ได้จากการระดมความคิดเห็น

3.3.3 สรุปการประชุม โดยใช้บัตรแสดงระดับความคิดเห็นในประเด็นคำถามในภาพรวมทั้งหมด

---

[2]ความแตกต่างระหว่างการสัมภาษณ์กลุ่ม(Group Interview) กับการการสนทนากลุ่ม(Focus Group) คือ การสนทนากลุ่ม ผู้ร่วมสนทนาจะมีการอภิปรายในประเด็นต่าง ๆ ตามความคิดเห็นและประสบการณ์ของผู้ร่วมสนทนา ส่วนการสัมภาษณ์กลุ่มนั้น ไม่ได้เน้นให้มีการอภิปรายแต่เป็นการตอบคำถามเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยผู้ให้สัมภาษณ์โต้ตอบกับผู้วิจัย ไม่ได้ให้แสดงความคิดเห็นอภิปรายคำตอบของผู้ให้สัมภาษณ์คนอื่นในกลุ่ม ดังนั้น การสัมภาษณ์กลุ่มจึงเหมาะที่จะนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับสภาพความเป็นจริงที่เกิดขึ้น ข้อเท็จจริงหรือความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ที่ต้องการข้อมูลจากคนหลายคนที่ให้สัมภาษณ์พร้อมกัน ส่วนการสนทนากลุ่มนั้นเหมาะที่จะใช้ในการเก็บข้อมูลที่เป็นเรื่องที่ต้องมีการอภิปรายแสดงความคิดเห็นในแง่มุมต่าง ๆ เพื่อให้ได้คำตอบในประเด็นที่ผู้วิจัยต้องการศึกษา จึงเหมาะกับการวิจัยที่ต้องการหารูปแบบโครงสร้าง หรือแนวคิดใหม่ ๆ (ชาย โพธิสิตา, 2547 ; อรุณี อ่อนสวัสดิ์, 2551 และสุภางค์ จันทวานิช, 2553)

3.4 เก็บข้อมูลความคิดเห็น การรับรู้ (Questionnaires) ที่มีต่อโครงการการพัฒนาแหล่งน้ำอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

การศึกษาความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากโครงการพัฒนาลุ่มน้ำปากพนัง เป็นการศึกษาบนข้อสรุปที่ได้จากการประชุมกลุ่ม (ข้อ 3.3) โดยใช้วิธีการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey research) จากประชาชนในพื้นที่ (MD2 MD4 MD8 ครอบคลุม 3 อำเภอ 18 ตำบล) ซึ่งจัดเป็นกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียตามกลุ่มอาชีพต่าง ๆ รวมถึงสอบถามเจ้าหน้าที่ ที่เกี่ยวข้องให้ครอบคลุมมิติเศรษฐกิจ (ค่าใช้จ่าย/ความเสียหาย/รายได้) มิติสังคม (การย้ายถิ่น/ภาระพึ่งพิง)/ปัญหา) และมิติสิ่งแวดล้อม (ปัญหาด้านน้ำ/ความชุ่มชื้น/ระบบ/ความหลายหลายของระบบนิเวศน์) พร้อมกับดำเนินการบันทึกเทปการสัมภาษณ์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมด ซึ่งการประเมินผลโครงการฯ ครั้งนี้เป็นการประเมินผลที่นำการศึกษาวิจัยเชิงสำรวจ มาใช้ร่วมกับการเก็บข้อมูลโดยการสำรวจด้วยตัวอย่าง

การจัดทำแบบสอบถาม[3] (Questionnaire) ซึ่งเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ จากกลุ่มเป้าหมาย โดยมีลักษณะคำถามเป็นคำถามปิด (Closed–End Questions) คือ คำถามที่ตั้งคำตอบไว้แล้ว เพื่อให้ผู้ตอบสามารถเลือกตอบเฉพาะคำตอบที่ต้องการและการสัมภาษณ์กลุ่มกำหนดให้เป็นคำถามเปิด (Opened–End Questions) ซึ่งเป็นคำถามที่เปิดโอกาสให้ผู้ตอบได้ตอบคำถามอย่างอิสระเพื่อต้องการรายละเอียดและความคิดเห็นเชิงลึกจากผู้ตอบหรือผู้ให้ข้อมูล

การเก็บข้อมูลแบบสอบถาม ขั้นตอนและวิธีการสุ่มตัวอย่างเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ มีขั้นตอนและวิธีการ ดังนี้

1) การกำหนดขนาดตัวอย่าง พิจารณาจากจำนวนครัวเรือน (ส่วนบริหารและพัฒนาเทคโนโลยีการทะเบียนสำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง ปี พ.ศ. 2564, 2565) ในพื้นที่ศึกษาตามสัดส่วนพื้นที่ชลประทาน นั่นคือ MD2 MD4 และ MD8 ครอบคลุม 3 อำเภอ 18 ตำบล (รูปและตารางที่ 3.4-1) โดยกำหนดระดับความเชื่อมั่นที่ 95% โดยใช้หลักการคำนวณขนาดตัวอย่างของทาโร่ ยามาเน่ (Taro Yamane, 1970) มีวิธีคำนวณดังนี้

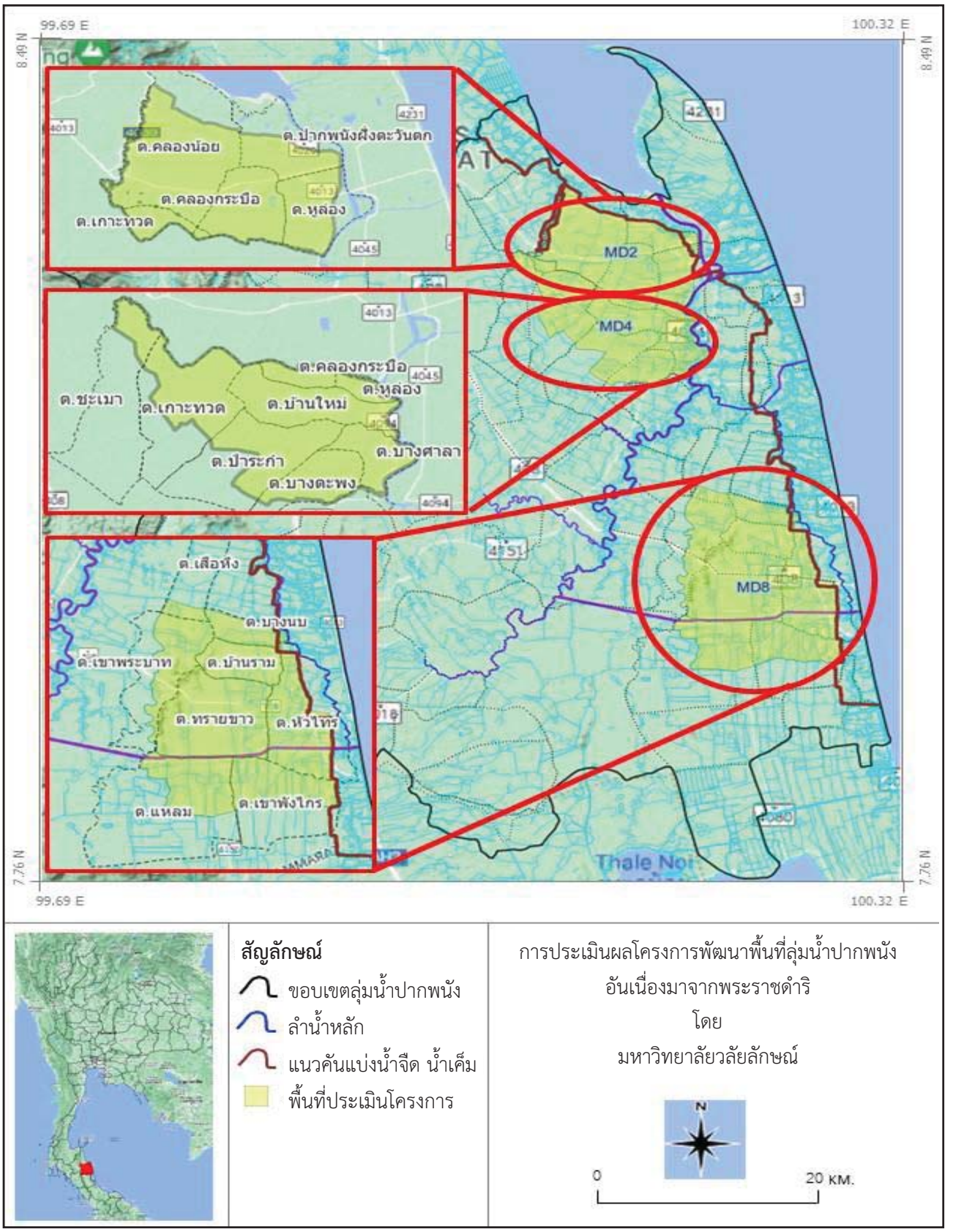
โดย N คือ จำนวนประชากรที่ทราบค่า (22,582 ครัวเรือน จากพื้นที่ศึกษา)

e คือ ค่าความคลาดเคลื่อนจะยอมรับได้ (allowable error) โดยกำหนดค่าความเชื่อมั่นที่ 95% ค่าความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.05

ขนาดตัวอย่างที่คำนวณได้ คือ 393 หน่วย นั่นคือ จำนวนตัวอย่างที่ใช้เป็นตัวแทนของกลุ่มครัวเรือนในพื้นที่ศึกษา ต้องมีจำนวนอย่างน้อย 393 ครัวเรือน หรือโดยสัดส่วนของประชากรกับกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 0.0174 นั่นเอง

2) การสุ่มตัวอย่าง ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่าง เป็นสัดส่วนกับจำนวนลักษณะการประกอบอาชีพของคนในพื้นที่ (Proportion Allocation) โดยกำหนดเป็น กลุ่มที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมและกลุ่มประกอบอาชีพนอกภาคเกษตรกรรม กระจายตามพื้นที่ศึกษา และตามลำดับผลกระทบที่ได้รับในแต่ละพื้นที่ โดยการถ่วงน้ำหนักจากผู้เชี่ยวชาญโครงการฯ เป็นการสุ่มตัวอย่างให้สอดคล้องกับพื้นที่ศึกษา ในการเก็บรวบรวมข้อมูล แต่ละพื้นที่ตามจำนวนที่กำหนดไว้ ดังตารางที่ 3.4-2 จะใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental Sampling)

[3]รายละเอียดแบบสอบถาม ศึกษาเพิ่มเติมในภาคผนวก ข.



รูปที่ 3.4-1 แสดงพื้นที่พื้นที่ศึกษา (MD2 MD4 และ MD8)

ที่มา : ข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ - การใช้ประโยชน์ที่ดิน (กรมพัฒนาที่ดิน)

ตารางที่ 3.4-1 สัดส่วนพื้นที่ (ค่าถ่วงน้ำหนัก) ในพื้นที่ศึกษา MD2 MD4 และ MD8

ที่	ตำบล	อำเภอ	พื้นที่ตำบล (ตร.ม.)	พื้นที่แต่ละMD (ตร.ม.)*				ร้อยละในพื้นที่ MD (ค่าถ่วงน้ำหนัก)					ทั้งตำบล	พื้นที่ศึกษา
				MD 2	MD 4	MD 8-บน	MD 8-ล่าง	MD 2	MD 4	MD 8-บน	MD 8-ล่าง	รวม	(ครัวเรือน)	(ครัวเรือน)
1	คลองน้อย	ปากพนัง	57,353,747.92	44,605,560.05	-	-	-	0.78				0.78	3,633	2,825
2	ปากพนังฝั่งตะวันตก	ปากพนัง	21,807,769.97	11,877,369.50	-	-	-	0.54				0.54	2,234	1,217
3	หูล่อง	ปากพนัง	25,298,222.78	16,795,892.23	3,140,528.73	-	-	0.66	0.12			0.79	1,754	1,382
4	คลองกระบือ	ปากพนัง	25,692,017.38	20,701,248.59	4,990,768.79	-	-	0.81	0.19			1.00	1,907	1,907
5	เกาะทวด	ปากพนัง	41,176,763.55	6,487,490.20	20,927,211.27	-	-	0.16	0.51			0.67	1,836	1,222
6	บ้านใหม่	ปากพนัง	21,445,912.32	-	21,445,912.32	-	-		1.00			1.00	1,247	1,247
7	ป่าระกำ	ปากพนัง	33,245,216.41	-	19,186,552.55	-	-		0.58			0.58	1,449	836
8	บางศาลา	ปากพนัง	11,952,414.18	-	10,455,893.21	-	-		0.87			0.87	822	719
9	บางตะพง	ปากพนัง	15,096,628.77	-	13,021,055.92	-	-		0.86			0.86	380	328
10	ชะเมา	ปากพนัง	36,608,194.03	-	4,184,531.95	-	-		0.11			0.11	1,209	138
11	เขาพระบาท	เชียรใหญ่	41,797,204.41	-	-	4,390,211.53	17,903,265.53			0.11	0.43	0.53	2,153	1,148
12	เขาพังไกร	หัวไทร	45,272,333.45	-	-	24,106,657.34	-			0.53		0.53	2,447	1,303
13	เสือหึง	เชียรใหญ่	27,231,005.60	-	-	-	3,434,560.58				0.13	0.13	929	117
14	แหลม	หัวไทร	83,049,639.61	-	-	26,525,159.37	-			0.32		0.32	2,475	790
15	ทรายขาว	หัวไทร	50,855,521.66	-	-	36,524,173.15	14,073,657.94			0.72	0.28	0.99	2,748	2,734
16	บางนบ	หัวไทร	11,804,681.70	-	-	-	11,804,681.70				1.00	1.00	813	813
17	บ้านราม	หัวไทร	17,357,521.73	-	-	-	17,357,521.73				1.00	1.00	1,171	1,171
18	หัวไทร	หัวไทร	48,926,087.36	-	-	24,546,691.03	9,045,319.98			0.50	0.18	0.69	3,908	2,683
													รวม	**22,582**

*ข้อมูลจากโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาปากพนังบน และล่าง ประมวลผลโดยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

ตารางที่ 3.4-2 จำนวนตัวอย่างกระจายตามตำบลในพื้นที่ MD2 MD4 และ MD8

ที่	ตำบล	อำเภอ	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (ครัวเรือน) (N*สัดส่วน)						
			MD2	MD4	MD8 ตอนบน	MD8 ตอนล่าง	รวม	ภาคเกษตรกรรม[4] (80%)	นอกภาคเกษตรกรรม (20%)
1	คลองน้อย	ปากพนัง	49	-	-	-	49	39	10
2	ปากพนังฝั่งตะวันตก	ปากพนัง	21	-	-	-	21	17	4
3	หูล่อง	ปากพนัง	20	4	-	-	24	19	5
4	คลองกระบือ	ปากพนัง	27	6	-	-	33	27	7
5	เกาะทวด	ปากพนัง	5	16	-	-	21	17	4
6	บ้านใหม่	ปากพนัง	-	22	-	-	22	17	4
7	ป่าระกำ	ปากพนัง	-	15	-	-	15	12	3
8	บางศาลา	ปากพนัง	-	13	-	-	13	10	3
9	บางตะพง	ปากพนัง	-	6	-	-	6	5	1
10	ชะเมา	ปากพนัง	-	2	-	-	2	2	-
11	เขาพระบาท	เชียรใหญ่	-	-	4	16	20	16	4
12	เขาพังไกร	หัวไทร	-	-	23	-	23	18	5
13	เสือหึง	เชียรใหญ่	-	-	-	2	2	2	-
14	แหลม	หัวไทร	-	-	14	-	14	11	3
15	ทรายขาว	หัวไทร	-	-	34	13	47	38	10
16	บางนบ	หัวไทร	-	-	-	14	14	11	3
17	บ้านราม	หัวไทร	-	-	-	20	20	16	4
18	หัวไทร	หัวไทร	-	-	34	13	47	37	9
		รวม	**122**	**84**	**109**	**78**	**393**	**314**	**79**

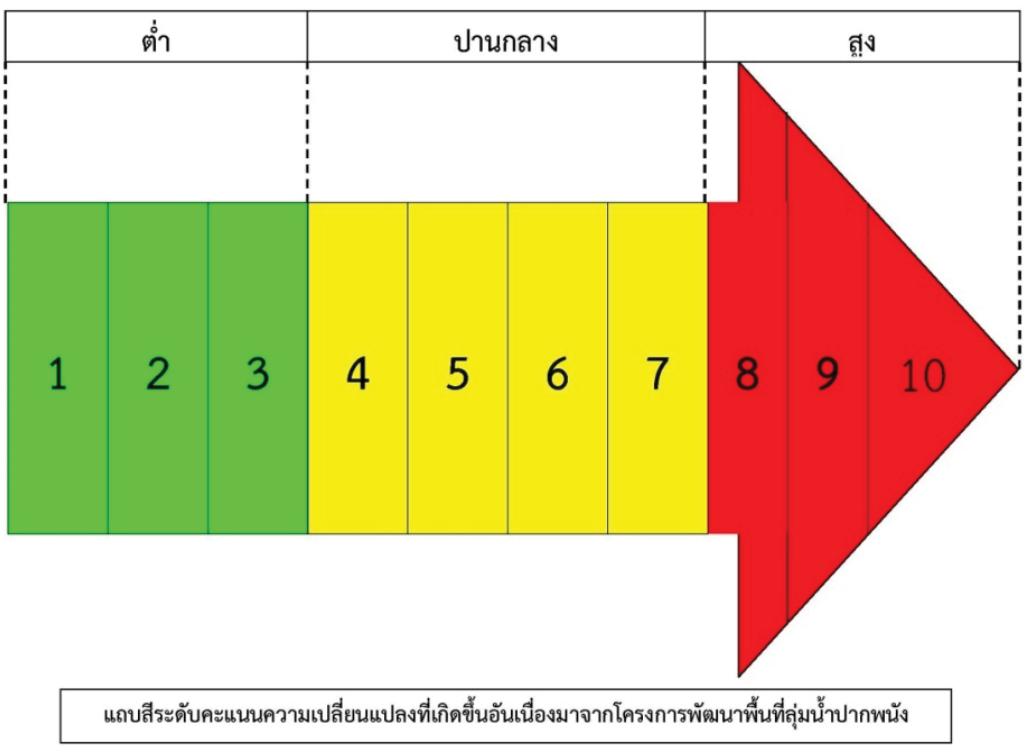
3) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถาม เพื่อสอบถามประชาชนผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่โดยรอบ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและนำมาสร้างเป็นข้อคำถามขึ้น ลักษณะของแบบสอบถามมีรายละเอียด ดังนี้

[4]เกษตรกรรม เป็นการเพาะปลูกพืช เห็ดรา เลี้ยงสัตว์ และรูปแบบของชีวิตแบบอื่น ๆ เพื่อเป็นอาหาร เส้นใย เชื้อเพลิงชีวภาพ ยารักษาโรคและผลิตภัณฑ์อื่นเพื่อความยั่งยืนและเพิ่มสมรรถนะชีวิตมนุษย์ เกษตรกรรมแบ่งได้เป็น 4 ประเภท คือ กสิกรรม ปศุสัตว์ การประมง การป่าไม้ (International Labour Organization, 1999)

- ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม 7 ข้อ เช่น ที่อยู่ เพศ การศึกษา สมาชิกในครอบครัว การประกอบอาชีพ (ก่อน-หลัง-อนาคต) การถือครองที่ดิน และรายละเอียดอาชีพ ซึ่งเป็นแบบตรวจรายการ (Check List) และการเขียนกรอกข้อมูล

- ส่วนที่ 2 ความเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ โดยมีคำถามนำว่า “นับตั้งแต่ปี 2560 เป็นต้นมา มีความเปลี่ยนแปลงที่เกิดในพื้นที่ของท่านในประเด็นดังต่อไปนี้หรือไม่ และท่านคิดว่าความเปลี่ยนแปลงดังกล่าวดีขึ้นหรือลดลง ในระดับใด” จำนวน 49 ข้อ ครอบคลุมมิติของการศึกษาความเปลี่ยนแปลงทั้งในมิติเศรษฐกิจ (ค่าใช้จ่าย/ความเสียหาย/รายได้) ความเปลี่ยนแปลงในมิติสังคม (การย้ายถิ่น/ภาระพึ่งพิง)/ปัญหา) และความเปลี่ยนแปลงในมิติสิ่งแวดล้อม (ปัญหาด้านน้ำ/ความชุ่มชื้น/ระบบ/ความหลายหลายของระบบนิเวศน์) โดยใช้มาตรวัดแบบอัตราส่วน (Ratio scale) ประเมินจากการให้คะแนนในแต่ละประเด็น กำหนดคะแนนตั้งแต่ 0 - 10 คะแนน คะแนน 0 หมายถึง ไม่มีความเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น คะแนน 1 หมายถึง มีการเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด จนถึงคะแนน 10 หมายถึง มีการเปลี่ยนแปลงมากที่สุดหรือดีที่สุด ทั้งนี้ ได้แบ่งเกณฑ์การแปลผลความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง จากค่าคะแนนเฉลี่ย ( ) เป็น 3 ระดับ คือ ระดับดี (คะแนนเฉลี่ย 8.0-10.0) ระดับปานกลาง (คะแนนเฉลี่ย 4.0-7.0) และระดับต่ำ (คะแนนเฉลี่ยน้อยกว่า 4.0) (รูปที่ 3.4-2) วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS ด้วยสถิติเชิงพรรณนา (ร้อยละค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุด และค่าสูงสุด สำหรับข้อเสนอแนะได้รวบรวมข้อเสนอแนะต่าง ๆ ที่ผู้ตอบแบบสอบถามเสนอแนะมานำเสนอในลักษณะพรรณนาความ



รูปที่ 3.4-2 แสดงแถบสีระดับคะแนนความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากโครงการพัฒนาแหล่งน้ำอันเนื่องมาจากพระราชดำริในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

- ส่วนที่ 3 ความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงและผลกระทบอันเนื่องมาจากโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ในภาพรวมของโครงการฯ ที่ส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิต ทั้งในมิติเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม จำนวน 5 ข้อ และมีคำถามเปิด (Opened – End Questions) เพื่อสำรวจความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาโครงการ จำนวน 1 ข้อ

- ส่วนที่ 4 การรับรู้ผลการดำเนินงานโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จำนวน 9 ข้อ ใช้มาตรวัดแบบอัตราส่วน (Ratio scale) ประเมินจากการให้คะแนนในแต่ละประเด็น กำหนดคะแนนตั้งแต่ 0 - 10 คะแนนและคำถามเปิด (Opened – End Questions) มุ่งเน้นการรับรู้ข้อมูล ข่าวสารโครงการฯ และการมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่

- ส่วนที่ 5 ความคิดเห็นต่อผลกระทบจากความเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง จำนวน 36 ข้อ โดยแบ่งเป็น 2 ประเด็นหลัก คือ ผลกระทบจากความเปลี่ยนแปลง จากการดำเนินงานโครงการฯ ก่อนปี 2560 และหลังปี 2560 จำนวน 14 ข้อ และความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโครงการฯ และผลกระทบในด้านต่าง ๆ จำนวน 22 ข้อ ใช้มาตรวัดแบบอัตราส่วน (Ratio scale) ประเมินจากการให้คะแนนในแต่ละประเด็น กำหนดคะแนนตั้งแต่ 0 - 5 คะแนน และตรวจรายการ (Check List)

4) รายละเอียดการลงพื้นที่เก็บข้อมูลแบบสอบถาม

- Pre-test เพื่อตรวจสอบความครอบคลุม ระยะเวลาในการเก็บข้อมูล ปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้น จำนวน 30 ชุด กระจายในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง

- การเก็บข้อมูลแบบสอบถามในพื้นที่ 393 ชุด กระจายตามพื้นที่ศึกษา (MD 2 MD 4 และMD 8) ครอบคลุมพื้นที่ 3 อำเภอ 18 ตำบล

5) วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล เป็นการวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Analysis) วิเคราะห์ในเชิงตัวเลขที่ได้มาจากวิธีการทางสถิติ ได้แก่ ค่าร้อยละ สัดส่วน และค่าเฉลี่ย และนำเสนอในเชิงพรรณนา ประกอบตารางข้อมูลหรือแผนภูมิ

3.5 การวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูล และสรุป ให้ข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับการบริหารจัดการน้ำ และแนวทางในการพัฒนาแหล่งน้ำในพื้นที่โครงการฯ

สังเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการวบรวมเอกสาร และการจัดทำแบบสอบถามการสัมภาษณ์กลุ่ม และการศึกษาโครงการในมิติต่าง ๆ ได้แก่ มิติเศรษฐกิจ (ค่าใช้จ่าย/ความเสียหาย/รายได้) มิติสังคม (การย้ายถิ่น/ภาระพึ่งพิง/ปัญหา) มิติสิงแวดล้อม (ปัญหาด้านน้ำ/ความชุ่มชื้น/ระบบ/ความหลายหลายของระบบนิเวศ)

ทั้งนี้ ในการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบของการบรรยาย การนำเสนอค่าเฉลี่ย และร้อยละ การอภิปรายผลเปรียบเทียบข้อมูลการเปลี่ยนแปลง ก่อนและหลังที่จะมีการสร้างประตูระบายน้ำ รวมทั้งเสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหาผลกระทบที่เกิดขึ้น อีกทั้งนำข้อมูลที่ได้มาประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคม (SROI) โดยมีสูตรการคำนวณดังต่อไปนี้

$$SROI = \frac{\text{ผลตอบแทนจากการลงทุน} - \text{ต้นทุนในการลงทุน}}{\text{ต้นทุนในการลงทุน}} \text{x} 100$$

ผลลัพธ์ทางสังคมหลายข้อเป็นนามธรรม ในทางปฏิบัติจึงต้องหา “ตัวชี้วัด” และ “ค่าแทนทางการเงิน” ที่ใกล้เคียงที่สุด อีกทั้งผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแต่ละกลุ่มก็อาจมีมุมมองที่ แตกต่างกัน การประเมินที่น่าจะใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด คือการใช้กรณีฐาน (Base Case Scenario) มาเป็นเครื่องมือการประเมิน

3.6 จัดประชุมสัมมนาเชิงปฏิบัติการเพื่อรายงานผลการศึกษาและการรับฟังข้อเสนอแนะ โดยเชิญผู้มีส่วนได้เสียและหน่วยงานที่เกี่ยวในพื้นที่

ทวนสอบผลกระทบจากความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นโดยวิธีจัดประชุมสัมมนาเชิงปฏิบัติการ โดยมีกลุ่มเป้าหมายคือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ ประกอบด้วย ตัวแทนจากหน่วยงานฟังก์ชันที่เกี่ยวข้อง สำนักงาน กปร. และตัวแทนประชาชนในพื้นที่

3.7 การจัดทำรายงาน

จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์เพื่อการเผยแพร่ทางวิชาการ ทั้งในรูปสิ่งพิมพ์ และสื่ออีเล็คทรอนิคส์

3.8 แผนการดำเนินงาน

ตารางที่ 3.8-1 แผนการดำเนินงานโครงการประเมินผลโครงการพัฒนาแหล่งน้ำอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

กิจกรรม	เดือนที่							
	มิ.ย. 65	ก.ค. 65	ส.ค. 65	ก.ย. 65	ต.ค. 65	พ.ย. 65	ธ.ค. 65	ม.ค. 66
1) รวบรวมเอกสารและฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการการพัฒนาแหล่งน้ำอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ								
2) จัดทำเครื่องมือในการเก็บข้อมูลประเมินผล และยื่นเสนอ กปร. เพื่อขอความเห็นชอบ								
3) ส่งรายงานงวดที่ 1 ประกอบด้วย กรอบการดำเนินงานและแผนการประเมินผล เครื่องมือในการเก็บข้อมูล ได้แก่ แบบสัมภาษณ์หรือแบบสอบถาม (จัดทำรูปเล่ม 5 ชุด)								
4) สำรวจและรวบรวมข้อมูลการบริหารจัดการน้ำ และศักยภาพการพัฒนาแหล่งน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จากในพื้นที่และหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง								
5) การสัมภาษณ์กลุ่ม (focus group) ราษฎรที่ซึ่งเป็นผู้มีส่วนได้เสียในพื้นที่ รวมถึงสอบถามเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง								
6) เก็บข้อมูลความคิดเห็น การรับรู้ (Questionnaire) ที่มีต่อโครงการการพัฒนาแหล่งน้ำอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ								
7) วิเคราะห์ ประมวลผล และสรุป ให้ข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับการบริหารจัดการน้ำ และแนวทางในการพัฒนาแหล่งน้ำในพื้นที่โครงการฯ								
8) จัดประชุมสัมมนาเชิงปฏิบัติการเพื่อรายงานผลการศึกษาและการรับฟังข้อเสนอแนะ โดยเชิญผู้มีส่วนได้เสียและหน่วยงานที่เกี่ยวในพื้นที่								
9) จัดทำรายงานผลการประเมินโครงการการพัฒนาแหล่งน้ำอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ								

บทที่ 4

ผลการดำเนินงานโดยรวม ของโครงการพัฒนาลุ่มน้ำปากพนัง



บทที่ 4 ผลการดำเนินงานโดยรวมของโครงการพัฒนาลุ่มน้ำปากพนัง

ผลการดำเนินงานโดยรวมของโครงการพัฒนาลุ่มน้ำปากพนัง เป็นการสรุปผลสัมฤทธิ์การดำเนินงานโครงการพัฒนาลุ่มน้ำปากพนังที่ได้มีการดำเนินการมาแล้วในช่วงปี พ.ศ. 2560 จนถึงปัจจุบัน ทั้งในส่วนการดำเนินงานที่ผ่านมาด้านชลประทานและการบริหารจัดการน้ำ และปัญหาอุปสรรค แนวทางการดำเนินงานต่อไปที่เกิดขึ้นภายหลังการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการชลประทาน นับเป็นการปรับปรุงฐานะความเป็นอยู่ของประชาชนที่ดีขึ้นเพื่อให้ประชาชน “พออยู่ พอกิน พึ่งพาตนเองได้” ซึ่งในการพัฒนาได้น้อมนำเอาแนวพระราชดำริด้านต่างมาใช้เป็นกรอบแนวคิดเป็นตัวแบบตลอดจนนำองค์ความรู้ที่สำเร็จแล้วตามโครงการพระราชดำริต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้ในเหมาะสมสอดคล้องกับภูมิสังคมของพื้นที่ รวมทั้งสรุปภาพรวมของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในมิติต่าง ๆ ได้แก่ มิติเศรษฐกิจ มิติสังคม และมิติสิ่งแวดล้อม เพื่อนำมาใช้ในการเสนอแนวทางในการบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นต่อไป

จากรายงานโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (2559) แผนแม่บทโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ พ.ศ. 2560-2564 (2560) และแผนพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ พ.ศ. 2565-2570 (2565) ผลสัมฤทธิ์สำคัญ(โดยสังเขป) ที่เกิดขึ้นภายหลังการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการชลประทานโดยสรุปดังนี้

4.1 ด้านชลประทาน

1) มีแนวทางในการบริหารจัดการน้ำตามเกณฑ์ควบคุมที่ได้ตกลงร่วมกันระหว่างภาครัฐ นักวิชาการ และภาคประชาชน

2) มีคณะทำงาน JMC (Joint Manager Committee) และกลุ่มผู้ใช้น้ำ กลุ่มบริหารการใช้น้ำพิจารณาความเหมาะสมในการบริหารจัดการน้ำ และการจัดสรรน้ำ

3) สามารถสนับสนุนปริมาณน้ำในการปลูกข้าวในฤดูฝนได้เต็มพื้นที่ และในช่วงฤดูแล้ง (นาปรัง) ได้เฉลี่ยประมาณ 200,000 ไร่ต่อปี

(1) ปีฝนแล้ง สนับสนุนได้ประมาณ 115,000 ไร่

(2) ปีฝนปกติ สนับสนุนได้ประมาณ 175,000 ไร่

(3) ปีฝนตกชุก สนับสนุนได้ประมาณ 220,000 ไร่

4) สามารถป้องกันน้ำเค็มไม่ให้ไหลเข้าสู่พื้นที่ได้อย่างเด็ดขาด หากมีความจำเป็นจะต้องเปิดบานระบายน้ำเค็มเข้าจะดำเนินการภายใต้เกณฑ์ควบคุมที่กำหนด

5) สามารถบริหารจัดการน้ำต้นทุนตามสถานะภาพที่เป็นอยู่ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด (มีอ่างเก็บน้ำ 1 แห่ง ความจุ 80 ล้านลูกบาศก์เมตร) โดยการกักเก็บน้ำเพิ่มเติมในเครือข่ายคูคลองทั้งหมดได้ประมาณ 100 ล้านลูกบาศก์เมตร

6) สามารถลดระดับ ระยะเวลา ความเสี่ยง และความเสียหายจากอุทกภัย

(1) กรณีปริมาณน้ำฝนไม่เกินเกณฑ์ปกติจะสามารถระบายน้ำได้ทัน ไม่ทำให้เกิดอุทกภัย

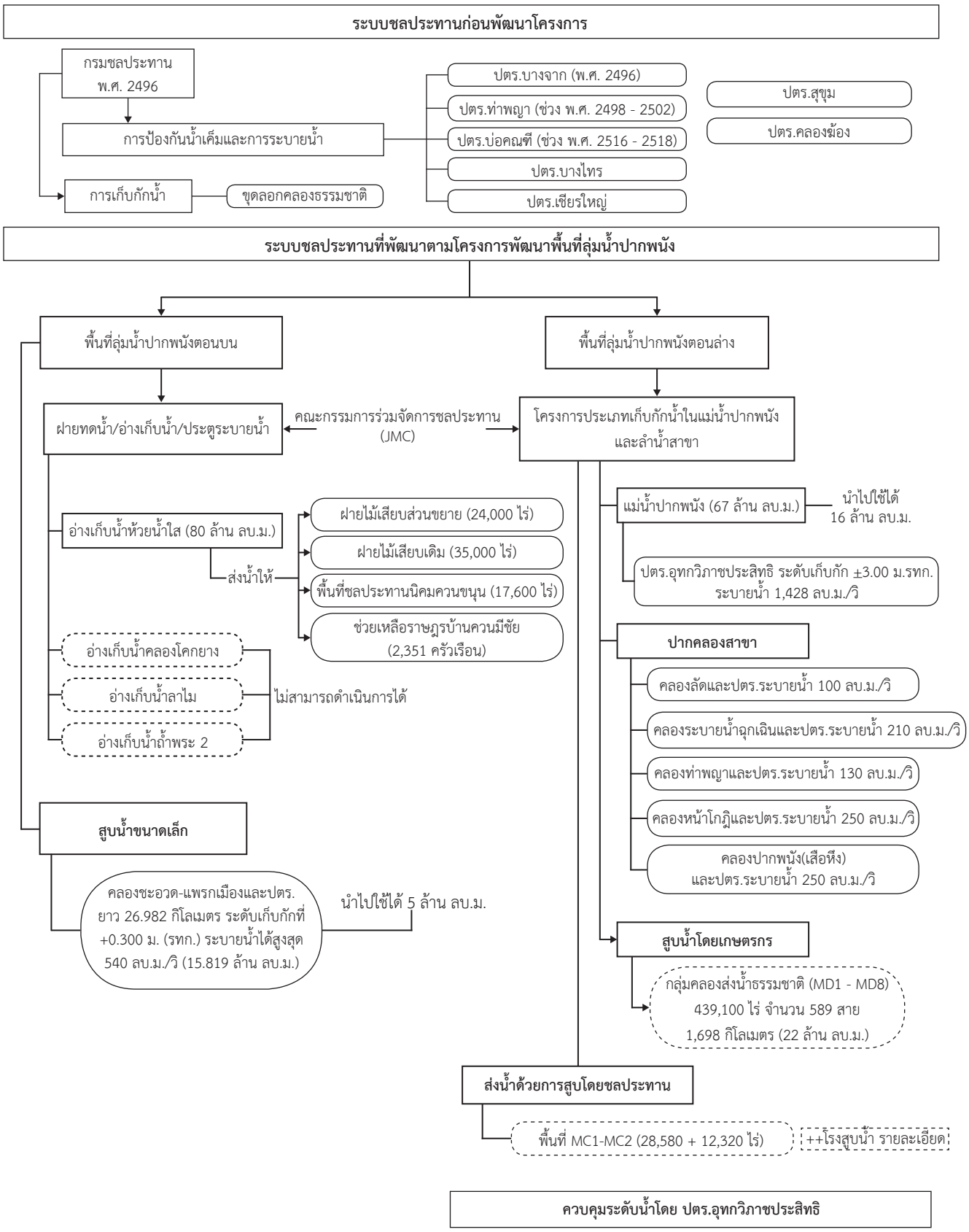
(2) กรณีปริมาณน้ำฝนเกินเกณฑ์ปกติเกิดอุทกภัย สามารถระบายน้ำออกจากคลองสายหลักในพื้นที่ได้ภายใน 20 วัน ส่วนปริมาณน้ำที่ยังท่วมขังอยู่ จะดำเนินการติดตั้งเครื่องสูบน้ำ และเครื่องผลักดันน้ำเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการระบายน้ำออกจากพื้นที่

7) เกษตรกรสามารถปรับตัวในการผลิตให้สอดคล้องกับสถานการณ์ของฤดูกาล

8) การแบ่งเขตน้ำจืดน้ำเค็ม สามารถลดปัญหาความขัดแย้งการใช้คุณภาพน้ำที่แตกต่างกันของราษฎรได้อย่างสิ้นเชิง

9) มีการบริหารจัดการอาคารควบคุมน้ำ และทำนบชั่วคราวเพื่อลดผลกระทบจากน้ำเปรี้ยว-น้ำเสีย พร้อมทั้งได้สำรองน้ำในอ่างเก็บน้ำไว้เพื่อเจือจางน้ำเปรี้ยวและน้ำเสีย

10) มีระบบส่งน้ำ 4 กลุ่มด้วยกัน คือ (1) ระบบท่อส่งน้ำและอาคารประกอบในนิคมควนขนุน, (2) ระบบส่งน้ำโครงการฝายคลองไม้เสียบส่วนขยาย, (3) ระบบส่งน้ำแบบสูบน้ำโดยกรมชลประทาน (MC1 และ MC2) และ (4) ระบบส่งน้ำแบบสูบน้ำโดยเกษตรกร (MD1 ถึง MD8)



รูปที่ 4.1-1 ภาพรวมระบบชลประทานโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดนครศรีธรรมราช

4.2 ด้านการบริหารจัดการน้ำ

กรมชลประทาน กรมพัฒนาที่ดิน กรมทรัพยากรน้ำบาดาล รวมถึงองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ได้ดำเนินงานภายใต้แผนแม่บทโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ พ.ศ. 2560-2564 โดยการก่อสร้าง พัฒนา ปรับปรุง บำรุงรักษา ฟื้นฟูแหล่งน้ำ และบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด สามารถแก้ไขปัญหาเรื่องน้ำ พร้อมทั้งจัดตั้งและสร้างความเข้มแข็งของกลุ่มผู้ใช้น้ำ ซึ่งมีผลการดำเนินงานดังนี้

1) พัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค เพื่อการเกษตร และเพิ่มพื้นที่ชลประทาน
   - พัฒนาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อการอุปโภคบริโภค เพื่อการเกษตร และน้ำดื่มสะอาดสำหรับโรงเรียน 80 แห่ง
   - จัดหาแหล่งน้ำเพิ่มพื้นที่ชลประทาน/จัดหาน้ำจืดช่วยให้เกษตรกรมีน้ำทำการเกษตรอย่างเพียงพอ ครอบคลุมพื้นที่ 66,000 ไร่
   - ซ่อมแซม ฟื้นฟู/บำรุงรักษา/ปรับปรุงระบบชลประทาน/ขุดลอกคู คลองระบายน้ำ คลองส่งน้ำ กำจัดวัชพืช เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการน้ำและบรรเทาอุทกภัย 180 แห่ง
   - ขยายพื้นที่รับประโยชน์จากระบบชลประทาน โดยการเพิ่มประสิทธิภาพการกระจายน้ำอย่างทั่วถึงและเป็นธรรม พร้อมทั้งการเพิ่มประสิทธิภาพแหล่งน้ำในไร่นา
   - พัฒนาแหล่งน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินเพื่อการอุปโภคและบริโภคของประชาชน รวมทั้ง เฝ้าระวังตรวจสอบและปรับปรุงคุณภาพน้ำใช้
2) พัฒนากลไกการบริหารจัดการน้ำโดยการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน
   - เพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำของภาคเกษตรกรรม โดยจัดทำแผนบริหารจัดการน้ำให้สอดคล้องกับแผนการทำการเกษตรกรรม
   - ควบคุมวัชพืชน้ำและส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากวัชพืชน้ำ พร้อมทั้งสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมในการกำจัดวัชพืช โดยให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นร่วมดำเนินการอย่างจริงจัง
   - พัฒนากลไกการบริหารจัดการน้ำที่ดีและมีประสิทธิภาพโดยการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน
   - การจัดรูปที่ดินช่วยให้กระจายน้ำได้ทั่วถึงมากขึ้น ประหยัดน้ำชลประทาน ครอบคลุมพื้นที่การเกษตร 17,000 ไร่
3) ดำเนินการแก้ไขปัญหาน้ำท่วม น้ำแล้ง
   - แก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำในช่วงฤดูแล้ง โดยการติดตั้งเครื่องสูบน้ำ รถบรรทุกน้ำช่วยเหลือพื้นที่ทำนา
   - การปฏิบัติการฝนหลวงเพื่อช่วยเหลือพื้นที่การเกษตร พื้นที่ป่าต้นน้ำเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำ และแก้ไขปัญหาไฟไหม้ป่าพรุ
   - การเร่งระบายน้ำออกจากพื้นที่เพื่อแก้ไขปัญหาน้ำท่วมเป็นประจำทุกปี
4) คุณภาพน้ำ

ทุกจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำในแม่น้ำปากพนังมีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ขึ้นไป ร้อยละ 85.7 โดยองค์การจัดการน้ำเสีย ได้จัดสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย จำนวน 6 แห่ง (ตารางที่ 4.2-1) แต่ยังไม่สามารถรองรับน้ำเสียชุมชนที่เกิดขึ้นได้อย่างครอบคลุม โดยเฉพาะในพื้นที่ชุมชนหนาแน่น

ตารางที่ 4.2-1 ระบบบำบัดน้ำเสียชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช ปี พ.ศ. 2563

ลำดับ	ระบบบำบัดน้ำเสีย	ประเภทระบบ	ความสามารถรองรับน้ำเสีย (ลบ.ม.ต่อวัน)	เฉลี่ยปริมาณน้ำเสียเข้าระบบ (ลบ.ม.ต่อวัน)	น้ำเสียเข้าระบบ (ร้อยละ)	พื้นที่เทศบาล (ตร.กม.)	พื้นที่ให้บริการ (ตร.กม.)	% ท่อครอบคลุมพื้นที่	ปีที่เริ่มเดินระบบ	สถานะปัจจุบัน
1	ทต.ชะอวด (วัดศรีมาประสิทธิ์)	AS	200	138	69	0.5	0.14	26	2556	เดินระบบ
2	ทม.ปากพนัง (วัดนาควารี)	AS	600	102	17	7.35	0.02	7	2550	เดินระบบ
3	ทม.ปากพนัง (หลังเรือนจำ)	บึงประดิษฐ์	40	57	143	7.35	0.12	2	2550	เดินระบบ
4	อบต.หูล่อง	ระบบกรองไร้อากาศ AS บึงประดิษฐ์	300	164	55	24	0.04	1	2558	เดินระบบ
5	ทต.หัวไทร (ถ.สุขาภิบาล 1)	บึงประดิษฐ์	200	239	120	1.8	0.26	17	2551	เดินระบบ
6	ทต.หัวไทร (ตลาดสดบางแค)	AS	200	128	64	1.8	0.30	13	2553	เดินระบบ
	รวมทั้งสิ้น		1,540	828	54					

5) ทรัพยากรดิน

มีการจัดระบบโครงสร้างการพัฒนาที่ดิน โดยการแก้ไขปัญหาดินเปรี้ยวเพื่อให้สามารถทำนาได้ ดำเนินการตั้งแต่ปีงบประมาณ 2539-2564 รวมเนื้อที่ 110,196 ไร่ ดำเนินการจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ เพื่อให้ใช้ทรัพยากรดินและน้ำอย่างเหมาะสมด้วยวิธีการต่าง ๆ เกิดความคุ้มค่า เกิดประโยชน์สูงสุด จัดรูปที่ดินช่วยให้กระจายน้ำได้ทั่วถึงมากขึ้น ประหยัดน้ำชลประทาน ครอบคลุมพื้นที่การเกษตร 17,000 ไร่

6) ความผาสุกของเกษตรกร

จากการศึกษาของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรเขต 8 สุราษฎร์ธานี (2564) โดยวัดจากการพัฒนา 5 ด้าน มีองค์ประกอบ 16 ตัวชี้วัด ได้แก่ ด้านเศรษฐกิจ สุขอนามัย การศึกษา สังคม และสิ่งแวดล้อม พบว่าในปี 2564 เกษตรกรมีความผาสุกในระดับ 84.26 จัดอยู่ในระดับการพัฒนาดี

7) รายได้การเกษตรของครัวเรือนเกษตรกร

ด้านภาวะเศรษฐกิจ สังคมของครัวเรือนเกษตรในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จากการศึกษาของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรเขต 8 สุราษฎร์ธานี (2564) สามารถสรุปผลการศึกษาดังตารางที่ 4.2-2 ได้ดังนี้

- รายได้เงินสดรวม จาก 258,737.52 บาทต่อครัวเรือนต่อปี ในปี 2559 เพิ่มขึ้นเป็น 263,877.22 บาทต่อครัวเรือนต่อปี ในปี 2564 เพิ่มขึ้นจำนวน 5,139.70 บาท คิดเป็นร้อยละ 1.99

- รายได้เงินสดทางการเกษตร จาก 155,938.44 บาทต่อครัวเรือนต่อปี ในปี 2559 เพิ่มขึ้นเป็น 198,814.80 บาทต่อครัวเรือนต่อปี ในปี 2564 เพิ่มขึ้นจำนวน 42,876.36 บาท คิดเป็นร้อยละ 27.50
- รายได้เงินสดนอกการเกษตร จาก 102,799.08 บาทต่อครัวเรือนต่อปี ในปี 2559 ลดลงเหลือ 65,062.42 บาทต่อครัวเรือนต่อปี ในปี 2564 ลดลงจำนวน 37,736.66 บาท คิดเป็นร้อยละ 36.71
- รายได้เงินสดสุทธิทางการเกษตร จาก 98,584.28 บาทต่อครัวเรือนต่อปี ในปี 2559 เพิ่มขึ้นเป็น 127,532.99 บาทต่อครัวเรือนต่อปี ในปี 2564 เพิ่มขึ้นจำนวน 28,948.71 บาท คิดเป็นร้อยละ 29.36
- รายได้เงินสดสุทธิครัวเรือน จาก 201,383.38 บาทต่อครัวเรือนต่อปี ในปี 2559 ลดลงเหลือ 192,595.41 บาทต่อครัวเรือนต่อปี ในปี 2564 ลดลงจำนวน 8,787.97 บาท คิดเป็นร้อยละ 4.36
- รายได้เงินสดสุทธิต่อคน จาก 55,938.82 บาทต่อคนต่อปี ในปี 2559 ลดลงเหลือ 55,663.41 บาทต่อคนต่อปี ในปี พ.ศ. 2564 ลดลงจำนวน 275.41 บาท คิดเป็นร้อยละ 0.49
- เงินสดคงเหลือก่อนชำระหนี้/เงินออม จาก 43,440.97 บาทต่อครัวเรือนต่อปี ในปี 2559 เพิ่มขึ้นเป็น 89,179.55 บาทต่อครัวเรือนต่อปี ในปี 2564 เพิ่มขึ้นจำนวน 45,738.58 บาท คิดเป็นร้อยละ 105.29

ตารางที่ 4.2-2 ภาวะเศรษฐกิจ สังคม ของครัวเรือนเกษตรกรในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ปี 2564 เปรียบเทียบกับปี 2559

ลำดับ	รายการ	ปี 2559 (บาท)	ปี 2564 (บาท)	เพิ่มขึ้น/ลดลง	ร้อยละ
1	รายได้เงินสดรวม	258,737.52	263,877.22	5,139.70	1.99
2	รายได้เงินสดทางการเกษตร	155,938.44	198,814.80	42,876.36	27.50
3	รายได้เงินสดนอกการเกษตร	102,799.08	65,062.42	-37,736.66	-36.71
4	รายได้เงินสดสุทธิทางการเกษตร	98,584.28	127,532.99	28,948.71	29.36
5	รายได้เงินสดสุทธิครัวเรือน	201,383.38	192,595.41	-8,787.97	-4.36
6	รายได้เงินสดสุทธิต่อคน	55,938.82	55,663.41	-275.41	-0.49
7	เงินสดคงเหลือก่อนชำระหนี้/เงินออม	43,440.97	89,179.55	45,738.58	105.29

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่ 8

จากการดำเนินงานที่ผ่านมา คณะอนุกรรมการพัฒนาอาชีพได้มีการดำเนินการขับเคลื่อน เสริมแรงให้ประชาชนในพื้นที่ผ่านกิจกรรม หรือโครงการเสริมสร้างความรู้ต่าง ๆ ในแต่ละด้าน ดังนี้

(1) ด้านการพัฒนาอาชีพและส่งเสริมรายได้นอกภาคเกษตร

- การฝึกอาชีพเพื่อส่งเสริมรายได้ หลักสูตร การทำดอกไม้จันทน์ การทำสบู่ฟักข้าว การแปรรูปผลิตภัณฑ์อื่น ๆ
- ฝึกอบรมแรงงานกลุ่มเป้าหมายเฉพาะเพื่อเพิ่มโอกาสในการประกอบอาชีพ เช่น ปูกระเบื้องศาลาอเนกประสงค์ เทคนิคการตัดปาล์ม
- โครงการฝึกอบรมอาชีพชุมชน เช่น การจัดดอกไม้แห้ง การทำเครื่องแกง ผลิตภัณฑ์การจักสาน การทำขนมจีนเส้นสด การแปรรูปอาหารทะเล ช่างเชื่อมโลหะเบื้องต้น การทำผ้าคลุมฮีญาบ การร้อยลูกปัด การทำไตปลาแห้ง การทำปลาเส้น การทำลูกประคบสดด้วยสมุนไพรไทย
- กิจกรรมการเขียนลายมุกและลงสีเบญจรงค์
- กิจกรรมสานตะกร้าด้วยเส้นพลาสติก กิจกรรมการสานกระเป๋าด้วยเส้นพลาสติก 80 คน
- พัฒนาองค์ความรู้ เทคนิคด้านการตลาดนำการผลิตสินค้าเกษตร ผ่านระบบอิเล็คทรอนิกส์ (E-Commerce) และการบริหารจัดการ ให้เกษตรกรในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังฯ 7 รุ่น 330 คน
- การพัฒนาอาชีพกลุ่มแม่บ้านในการจัดดอกไม้ และการประกอบอาหาร 1 รุ่น 25 คน
- การส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากกระจูดและเศษกระจูด 2 กลุ่ม

(2) ด้านการพัฒนาความเข้มแข็งให้เกษตรกร/กลุ่มเกษตรกร/สหกรณ์

- แนะนำส่งเสริมสหกรณ์/กลุ่มเกษตรกรที่กำหนดไว้ในกรอบของการส่งเสริมสหกรณ์/กลุ่มเกษตรกรในพื้นที่โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จำนวน 2 แห่ง
- แนะนำส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับหลักการ อุดมการณ์ วิธีการสหกรณ์ในพื้นที่โครงการพระราชดำริ และส่งเสริมให้เกิดการรวมกลุ่มและนำรูปแบบของสหกรณ์ไปใช้ในการบริหารจัดการกลุ่มให้บรรลุวัตถุประสงค์
- โครงการสนับสนุนสหกรณ์ประมงรวบรวมและแปรรูปผลผลิตของสมาชิก
- ส่งเสริมและพัฒนาสหกรณ์และสถาบันเกษตรกรสู่ความเข้มแข็งและยั่งยืน จำนวน 13 สหกรณ์
- โครงการพัฒนาศักยภาพการดำเนินธุรกิจของสหกรณ์ภาคการเกษตร ให้เป็นองค์กรหลัก ระดับอำเภอ จำนวน 8 สหกรณ์
- ส่งเสริมและผลักดันสหกรณ์/กลุ่มเกษตรกรให้ผ่านเกณฑ์มาตรฐานของกรมส่งเสริมสหกรณ์ จำนวน 24 สหกรณ์ 35 กลุ่มเกษตรกร
- ส่งเสริมและพัฒนาการดำเนินธุรกิจของกลุ่มเกษตรกรโรงสีข้าวชุมชนตำบลป่าระกำ

(3) ด้านการพัฒนาต้นแบบความสำเร็จและขยายผล

- จัดตั้งศูนย์เรียนรู้ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและเกษตรทฤษฎีใหม่ จำนวน 6 ศูนย์
- จัดตั้งศูนย์เรียนรู้เกษตรธรรมชาติตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง จำนวน 1 ศูนย์
- พัฒนากระบวนการเรียนรู้ตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงให้กับเด็กและเยาวชนในสถานศึกษา จำนวน 3 โรงเรียน
- พัฒนาและจัดตั้งศูนย์ต้นแบบด้านการเลี้ยงโค จำนวน 2 ศูนย์
- พัฒนาและจัดตั้งศูนย์ต้นแบบด้านการเลี้ยงสัตว์น้ำ จำนวน 1 ศูนย์
- พัฒนาและจัดตั้งศูนย์ต้นแบบด้านการเพาะเห็ดนางฟ้า จำนวน 1 ศูนย์
- พัฒนาและจัดตั้งศูนย์ต้นแบบด้านการเลี้ยงสัตว์ปีก จำนวน 1 ศูนย์
- การสาธิตและขยายผลการใช้พลังงานทดแทนจากแสงอาทิตย์ จากพลังงานน้ำ พลังงานลม 1 แห่ง 5 กิจกรรม
- จัดทำแปลงสาธิตพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติมีชีวิต 1 แห่ง

(4) ด้านการเสริมสร้างภูมิคุ้มกันในการดำรงชีวิตและสังคม

- กิจกรรมการปลูกต้นไม้เพื่อสร้างการมีส่วนร่วมในการฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- กิจกรรมศึกษาดูงานเพื่อพัฒนาศักยภาพเกษตรกรผู้นำและเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จำนวน 270 ราย
- โครงการพลังงานเพื่อเศรษฐกิจฐานรากจังหวัดนครศรีธรรมราช 1 แห่ง
- เพิ่มสมรรถนะด้านการบริหารและจัดการพลังงานครบวงจรในชุมชน ระดับตำบล และเครือข่ายพลังงานชุมชน 3 แห่ง
- ส่งเสริมระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ แบบเคลื่อนที่ได้ จำนวน 3 แห่ง
- ส่งเสริมระบบอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาด 6 x 8.2 เมตร จำนวน 2 แห่ง
- ส่งเสริมและสนับสนุนโรงอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตการเกษตร จำนวน 10 แห่ง
- กิจกรรมสอนแนะการจัดทำบัญชีรับ-จ่ายในครัวเรือนและบัญชีต้นทุนประกอบอาชีพ จำนวน 10,335 ราย

4.3 ปัญหาอุปสรรค แนวทางการดำเนินงานต่อไปที่เกิดขึ้นภายหลังการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการชลประทาน (โดยสังเขป)

จากการรวบรวมข้อมูลรายงานสภาพปัญหาในแผนแม่บทโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ พ.ศ. 2560-2564 (2560) ดังแสดงในตารางที่ 4.3-1 และแผนพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ พ.ศ. 2565-2570 (2565) ได้มีการจัดเวทีรับฟังความคิดเห็น ปัญหา ความต้องการ/ความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ได้สรุปประเด็นสภาพปัญหาและผลการดำเนินงานที่ผ่านมา ดังแสดงในตารางที่ 4.3-2

ตารางที่ 4.3-1 สภาพปัญหาหลักที่ยังคงมีอยู่ในพื้นที่

ที่	สภาพปัญหา พื้นที่/ขนาด/ปริมาณ	พื้นที่/ขนาด/ปริมาณ
พื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังตอนบน (พื้นที่เทือกเขาต้นน้ำและที่ลาดเชิงเขา) พื้นที่ 795,406 ไร่		
1.	พื้นที่เทือกเขาต้นน้ำและที่ลาดเชิงเขามีลาดเทของพื้นที่สูง	795,406 ไร่
2.	พื้นที่ป่าต้นน้ำถูกบุกรุกทำลาย พื้นที่ป่าต้นน้ำ	186,612 ไร่
3.	ขาดแคลนน้ำต้นทุนในช่วงฤดูแล้งและไม่มีระบบส่งกระจายน้ำ	60,880 ไร่
4.	สภาพดินเป็นดินกรวดลูกรังหน้าดินตื้น	147,144 ไร่
5.	การผลิตด้านเกษตรกรรมทำได้เพียงฤดูกาลเดียวในรอบปี ส่วนใหญ่ทำสวนยางและสวนผลไม้ ราคาผลผลิตตกต่ำ	364,362 ไร่
พื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังตอนกลาง (พื้นที่ลุ่มท้องกระทะป่าพรุน้ำเปรี้ยว) พื้นที่ 593,931 ไร่		
1.	พื้นที่เป็นแอ่งท้องกระทะ	487,500 ไร่
2.	สภาพดินขอบพรุเป็นดินทรายจัด ในพรุดินมีอินทรียวัตถุสูงเป็นดินพรุเปรี้ยวจัด	420,430 ไร่
3.	ป่าพรุถูกบุกรุกเผาทำลาย พื้นที่ป่าพรุ	247,567 ไร่
4.	มีการจัดสรรที่ สปก. ล้อมป่าพรุเป็นหย่อม ๆ ในแอ่งท้องกระทะ การเกษตรกรรมส่วนใหญ่ปลูกปาล์มน้ำมัน	79,585 ไร่
5.	น้ำที่เคยท่วมขังในพรุเกือบตลอดปี ถูกเร่งระบายออกหลังฤดูฝนเพื่อทำการเกษตรกรรม ทำให้พรุแห้ง	487,500 ไร่
พื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังตอนล่างในเขตน้ำจืด (พื้นที่ราบลุ่มเขตน้ำจืด) พื้นที่ 649,638 ไร่		
1.	พื้นที่เป็นที่ราบลุ่มต่ำสลับลูกเนิน	649,638 ไร่
2.	บริเวณที่น้ำทะเลเคยขึ้นถึงมีสภาพเป็นดินเค็ม	4,081 ไร่
3.	การผลิตด้านเกษตรกรรมในช่วงฤดูแล้งมีน้ำต้นทุนไม่เพียงพอ พื้นที่ส่วนใหญ่ทำนาข้าว	416,139 ไร่
4.	เกิดการแพร่ระบาดของวัชพืชติดที่และวัชพืชลอย	556 สาย 1,530 ก.ม.
5.	แหล่งน้ำเสื่อมโทรม เกิดการสะสมน้ำเสียจากแหล่งชุมชนและจากแปลงเกษตรกรรม	คลองสายหลัก 20 สาย
6.	เกิดปัญหาน้ำท่วมขังติดล็อคจากแนวถนนขวางกั้น ฤดูน้ำหลาก	172,140 ไร่
7.	ได้รับผลกระทบจากน้ำทะเลหนุนสูงข้ามคันแบ่งเขตน้ำจืด-น้ำเค็ม	

ตารางที่ 4.3-1 สภาพปัญหาหลักที่ยังคงมีอยู่ในพื้นที่ (ต่อ)

ที่	สภาพปัญหา พื้นที่/ขนาด/ปริมาณ	พื้นที่/ขนาด/ปริมาณ
พื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังตอนล่างในเขตน้ำเค็ม (พื้นที่ชายฝั่งทะเลเขตน้ำเค็ม) พื้นที่ 236,325 ไร่		
1.	พื้นที่เป็นที่ราบลุ่มชายฝั่ง ดินมีสภาพเป็นดินเค็ม	20,681 ไร่
2.	ส่วนใหญ่เป็นบ่อเพาะเลี้ยงกุ้งชายฝั่ง มีปัญหาโรคกุ้ง และราคากุ้งตกต่ำ บ่อกุ้งจึงถูกทิ้งร้างเป็นจำนวนมาก	พื้นที่นากุ้ง 62,226 ไร่
3.	ขาดแคลนน้ำจืดสำหรับพื้นที่ที่ยังคงทำเกษตรกรรม	35,152 ไร่
4.	ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งรุนแรงมากบริเวณที่ยังไม่มีแนวป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง	ชายฝั่งที่ยังมีปัญหา 35 ก.ม.
5.	ขาดการส่งเสริมอาชีพจากภาครัฐ	3,500 ครอบครัว
6.	ป่าจากเสื่อมโทรมจากคุณภาพน้ำกร่อยไม่เหมาะสม ไร่ต้นจาก	7,150 ไร่
7.	ปากอ่าว/ปากแม่น้ำที่ระบายน้ำออกสู่ทะเลถูกทรายไหลมาปิดกั้น	ปากอ่าว 1 แห่ง/ตะวันออก 4 แห่ง
8.	อ่าวปากพนังตื้นเขิน (ตั้งแต่ปากอ่าว ถึง ปตร.อุทกวิภาชประสิทธิ)	ระยะ 37 ก.ม.
9.	ป่าชายเลนถูกบุกรุกทำลาย พื้นที่ป่าชายเลน	71,327 ไร่

ตารางที่ 4.3-2 ปัญหาและความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง

ปัญหาที่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ ไม่เป็นไปตามเป้าหมาย	ความต้องการ/ความคาดหวัง
1. ด้านทรัพยากรธรรมชาติ	
1.1 ด้านทรัพยากรดินและการใช้ประโยชน์ที่ดิน	
1. ดินเค็ม ดินเปรี้ยว ดินพรุ ดินทรายจัด 2. ดินนาเสื่อมสภาพ ขาดความอุดมสมบูรณ์ นาร้าง ผลผลิตตกต่ำ 3. การใช้ประโยชน์จากที่ดินไม่เต็มที่ (ทิ้งให้ว่างเปล่า) 4. ต้นทุนการใช้ปุ๋ยสูง และมีการสูญเสีย 5. เกษตรกรขาดองค์ความรู้ในการอนุรักษ์ดิน การปรับปรุงบำรุงดิน การใช้ปุ๋ย และการผลิตปุ๋ย	1. แก้ไขดินที่มีปัญหา ให้สามารถทำการเกษตรกรได้ 2. กิจกรรมการผลิตที่เหมาะสมกับปัญหาสภาพดิน 3. ปรับปรุงบำรุงดิน โดยใช้ปุ๋ยพืชสด ปุ๋ยหมัก วัสดุปรับปรุงดิน 4. อนุรักษ์ ฟื้นฟูพื้นที่ทำนาข้าว 5. ต้องการปรับพื้นที่นาร้างไปทำกิจกรรมอื่น 6. ปรับปรุงพื้นที่ให้ใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มที่ 7. การวิเคราะห์ดิน และใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน 8. การผลิตปุ๋ยใช้เอง

ตารางที่ 4.3-2 ปัญหาและความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง (ต่อ)

ปัญหาที่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ ไม่เป็นไปตามเป้าหมาย	ความต้องการ/ความคาดหวัง
1.2 ด้านทรัพยากรป่าไม้	
1. ป่าต้นน้ำลดลง เนื่องจากประชาชนในพื้นที่เข้ามาครอบครองพื้นที่ทำกินในเขตป่าต้นน้ำ 2. จัดการป่าชุมชนอย่างยั่งยืน เป็นแหล่งอาหารและมีรายได้จากป่า 3. พื้นที่ป่าพรุควนเคร็งขาดความอุดมสมบูรณ์ 4. ส่งเสริมให้ชุมชนมีความเข้มแข็งเข้ามามีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ป่า 5. มีระบบบริหารจัดการป่าพรุที่มีประสิทธิภาพ	1. ปลูกป่าเพิ่มเติม จัดกิจกรรมปลูกป่าในวันสำคัญ 2. จัดทำแนวเขตกันชนป่าชุมชน สร้างเครือข่ายดูแลป่า 3. จัดตั้งกลุ่มประชาชนร่วมกันกับเจ้าหน้าที่ภาครัฐในการป้องกัน ดูแลรักษาป่า 4. เพิ่มบทลงโทษคนลักลอบตัดไม้และเผาป่า 5. ส่งเสริมให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศภายใต้การควบคุมของกฎระเบียบ 6. ฟื้นฟูป่าพรุให้มีน้ำขังตลอดปี ให้มีอ่างเก็บน้ำในป่าพรุทำเป็นที่รับรองน้ำท่วมจากแหล่งอื่น ๆ 7. จัดสรรพื้นที่ทำกินแก้ไขปัญหาบุกรุกป่า 8. ส่งเสริมการทำผลิตภัณฑ์จากป่าพรุเป็นสินค้า OTOP ให้ความรู้และสร้างจิตสำนึกให้กับประชาชนและเยาวชนในการดูแลรักษาป่า
1.3 ด้านทรัพยากรน้ำ	
1. ขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตร (ทั้งน้ำจืด และน้ำเค็ม) 2. แหล่งน้ำต้นทุนมีไม่เพียงพอ ขาดแหล่งน้ำสำรอง 3. ไม่มีระบบส่งน้ำ หรือ มีแต่ไม่มีประสิทธิภาพ 4. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องขาดการจัดการน้ำอย่างเป็นระบบ 5. น้ำเค็มรุกล้ำ น้ำจืดไม่สามารถทำการเกษตรได้ 6. น้ำมีการปนเปื้อนของสารเคมีทางการเกษตร 7. น้ำท่วมขังในฤดูฝน	1. ต้องการให้มีน้ำใช้เพื่อการเกษตรที่เพียงพอ ในทุกฤดู 2. ต้องการระบบน้ำบาดาลเพื่อการเกษตร 3. แหล่งน้ำต้นทุน หรือแหล่งน้ำสำรอง เพื่อการเพาะปลูกพืช 4. สระน้ำสำรองในไร่นา 5. มีระบบส่งน้ำที่ทั่วถึงและมีการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ 6. มีระบบสูบน้ำ และการจ่ายน้ำในหน้าแล้ง 7. เพิ่มประสิทธิภาพการป้องกันการรุกล้ำของน้ำเค็มในฤดูแล้ง 8. มีมาตรการควบคุมดูแล การใช้สารเคมีที่เข้มข้นเพื่อป้องกันสารเคมีลงสู่ลำน้ำ 9. ขุดลอกคูคลอง เส้นทางน้ำ กำจัดวัชพืช สิ่งกีดขวางทางน้ำ

ตารางที่ 4.3-2 ปัญหาและความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง (ต่อ)

ปัญหาที่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ ไม่เป็นไปตามเป้าหมาย	ความต้องการ/ความคาดหวัง
1.4 ด้านการกัดเซาะชายฝั่งทะเล	
1. ต้องการให้พื้นที่กัดเซาะลดลง และใช้โครงสร้างที่เหมาะสมกับธรรมชาติและสภาพพื้นที่ 2. ต้องการสิ่งก่อสร้างกันคลื่นที่ไม่ส่งผลกระทบต่อการทำการประมงชายฝั่ง และการท่องเที่ยว 3. แม่น้ำมีร่องน้ำที่ลึก	1. ปลูกป่าโกงกางป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง 2. ศึกษาความเหมาะสมในการสร้างสิ่งก่อสร้างกันคลื่นให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม (สภาพดิน) 3. ขุดลอกร่องน้ำ 4 สร้างแนวป้องกันไม่ให้ร่องน้ำตื้นเขิน
2. ด้านสังคม เศรษฐกิจ	
2.1 ด้านปัจจัยการผลิตและการประกอบอาชีพ	
1. ผลิตสินค้าที่เหมือน ๆ กัน พร้อมกัน ไม่แตกต่างจากพื้นที่อื่น ทำให้ล้นตลาด หรือถูกกดราคาสินค้า 2. ต้นทุนการผลิตสูง (พันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ปุ๋ย อาหารสัตว์ สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ราคาแพง) 3. ปริมาณการผลิตที่ไม่ตรงกับความต้องการของตลาด (มากไป น้อยไป ไม่ตรงช่วงเวลา) 4. มีปัญหาโรคระบาด แมลงศัตรูพืชระบาด 5. มีการใช้สารเคมี และตกค้างในผลผลิตและสิ่งแวดล้อม 6. ขาดองค์ความรู้ในการแปรรูป และการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ขาดเครื่องมืออุปกรณ์ 7. ประสิทธิภาพการผลิตภาคการเกษตรอยู่ในระดับต่ำ มีการใช้ปัจจัยการผลิตอย่างไม่เหมาะสม ต้นทุนการผลิตสูง ขาดแคลนแรงงานในภาคเกษตร ขาดการควบคุม มีภาระหนี้สิน 8. ผลผลิตมีสารตกค้างที่เป็นอันตรายต่อผู้ผลิตและผู้บริโภค 9. สินค้าไม่มีใบรับรองแหล่งผลิต (GAP) 10. การรับรองมาตรฐานการผลิตมีขั้นตอนมาก ยุ่งยาก ล่าช้า	1. สร้างความแตกต่างให้กับสินค้าที่ผลิต 2. ควรมีการควบคุมราคาปัจจัยการผลิตให้มีราคาที่เหมาะสม 3. องค์ความรู้ในการผลิตพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ปุ๋ย อาหารสัตว์ใช้เอง 4. ข้อมูลความต้องการสินค้าของตลาดในแต่ละช่วงเพื่อการวางแผนการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด 5. การช่วยเหลือในการควบคุม ป้องกัน และกำจัดโรคและแมลง 6. เพิ่มมาตรการควบคุมดูแลการใช้สารเคมีทางการเกษตร 7. องค์ความรู้ในการผลิตและใช้สารชีวภัณฑ์ทดแทนสารเคมี 8. ต้องการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลผลิต ในทุกขั้นตอนจนถึงตลาด 9. เครื่องมืออุปกรณ์ในการแปรรูป และการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ 10. ต้องการทำการเกษตรแบบปลอดภัย 11. ลดการใช้สารเคมี 12. การรับรองมาตรฐานแหล่งผลิตให้มีความรวดเร็ว 13. ให้หน่วยงานภาครัฐลดขั้นตอนการขอรับรองมาตรฐานสินค้า

ตารางที่ 4.3-2 ปัญหาและความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง (ต่อ)

ปัญหาที่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ ไม่เป็นไปตามเป้าหมาย	ความต้องการ/ความคาดหวัง
2.2 ด้านองค์ความรู้	
1. การรับรู้ และการใช้เทคโนโลยีของเกษตรกรมีข้อจำกัด 2. ขาดองค์ความรู้	1. ต้องการเทคโนโลยีสมัยใหม่ องค์ความรู้ต่าง ๆ ที่เกษตรกรสามารถเข้าถึงได้ 2. ต้องการให้ภาครัฐสนับสนุนองค์ความรู้ด้านการเกษตรต่าง ๆ 3. มีกลุ่มในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ 4. ความรู้ในเรื่องการใช้สารชีวภาพทดแทนการใช้สารเคมี 5. งานวิจัยต่าง ๆ ที่ช่วยในการเพิ่มผลผลิต เพิ่มมูลค่า 6. ต้องการองค์ความรู้ ในด้านพืช ด้านปศุสัตว์ ด้านประมง การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ปุ๋ยสั่งตัด การผลิตสารกำจัดโรคและแมลง การแปรรูป การเพิ่มมูลค่า ฯลฯ
2.3 ด้านการตลาด	
1. ผลิตสินค้าแล้วไม่มีตลาดรองรับ 2. ขาดช่องทางการตลาดจำหน่ายสินค้า 3. ไม่สามารถกำหนดราคาสินค้าได้เอง ไม่มีอำนาจในการต่อรองกับพ่อค้าคนกลาง ถูกกดราคาเมื่อมีผลผลิตมาก 4. ไม่มีข้อมูล ข่าวสาร ปริมาณความต้องการสินค้าเกษตรแต่ละชนิด 5. พึ่งพาพ่อค้าคนกลางเป็นหลัก 6. เกษตรกรขายตัดราคากันเอง	1. มีตลาดรองรับผลผลิต 2. ต้องการเพิ่มช่องทางการจำหน่ายรูปแบบต่าง ๆ เช่น ออนไลน์ 3. ต้องการเป็นผู้กำหนดราคาสินค้าเอง 4. มีการประกันราคาสินค้า 6. ให้ภาครัฐรายงานความต้องการสินค้าเกษตรแต่ละชนิดในแต่ละเดือน 7. มีการรวมกลุ่มการผลิต การตลาด การส่งออก 8. จัดหาตลาด ช่องทางการจำหน่ายเพิ่มเติม
2.4 ด้านนโยบาย	
1. ความไม่ต่อเนื่องของหน่วยงานภาครัฐในการแก้ไขปัญหา 2. การส่งเสริมและสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐไม่ทั่วถึง 3. ขาดเจ้าหน้าที่ของรัฐและบุคลากรหน่วยงานที่จะให้ความรู้แก่เกษตรกรในพื้นที่ 4. ขาดการสนับสนุนจากผู้นำ หน่วยงานภาครัฐ 5. ขาดการบูรณาการของหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง	1. มีหน่วยงานเข้ามาดูแล แก้ไขปัญหาอย่างจริงจัง จริงใจ 2. การกำหนดเป็นเขตเศรษฐกิจด้านการเกษตร 3. การมีส่วนร่วมในการกำหนดทิศทางการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง 4. เพิ่มเจ้าหน้าที่ งบประมาณดำเนินงานในพื้นที่ให้กับเจ้าหน้าที่ในพื้นที่ 5. ต้องพัฒนาบุคลากรทางภาครัฐให้ความรู้ และบูรณาการการทำงานร่วมกัน

ตารางที่ 4.3-2 ปัญหาและความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง (ต่อ)

ปัญหาที่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ ไม่เป็นไปตามเป้าหมาย	ความต้องการ/ความคาดหวัง
	6. สร้างเครือข่ายเกษตรกรและเจ้าหน้าที่ในพื้นที่ลุ่มน้ำฯ จัดพบปะในพื้นที่ไตรมาสละ 1 ครั้ง 7. ต้องการให้มีงานวิจัยเพื่อสร้างนวัตกรรมใหม่ ๆ ในชุมชน เช่น งานวิจัยสนับสนุนการปลูกอ้อย/แปรรูปอ้อย
3. ด้านสิ่งแวดล้อม	
1. น้ำเสียจากชุมชน มีการระบายน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำโดยไม่ผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย 2. ประชาชนขาดความตระหนักถึงปัญหาน้ำเสีย และขาดความรู้ในการจัดการน้ำเสียเบื้องต้น 3. ยังไม่สามารถรวบรวมน้ำเสียเข้าระบบบำบัดน้ำเสียได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ จากระบบบัดน้ำเสียในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังมีเพียง 6 แห่ง มีความสามารถในการรองรับน้ำเสียรวม 1,540 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน แต่มีปริมาณน้ำเสียเข้าระบบบำบัดน้ำเสียเพียง 828 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน 4. น้ำเสียจากเกษตรกรรมมีการปนเปื้อนของปุ๋ยเคมีและสารกำจัดศัตรูพืช	1. ทุกครัวเรือนมีบ่อดักไขมัน ไม่ทิ้งขยะลงแม่น้ำ ลำคลอง 2. เทศบาลมีระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสีย 3. มีเครือข่ายชุมชนในการเฝ้าระวัง ดูแลคุณภาพน้ำ 4. สนับสนุนองค์ความรู้การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำการจัดการน้ำเสีย 5. บังคับใช้กฎหมายกับแหล่งกำเนิดมลพิษทางน้ำ 6. ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำให้เป็นไปตามมาตรฐาน

4.4 ความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากโครงการพัฒนาลุ่มน้ำปากพนัง (ด้านเศรษฐกิจ/สังคม/สิ่งแวดล้อม)

ความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากโครงการพัฒนาลุ่มน้ำปากพนังในมิติด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม มาจากการรวบรวมข้อมูล งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโครงการพัฒนาแหล่งน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ในช่วงปี พ.ศ. 2560-2564 ซึ่งถือเป็นช่วงหลังการพัฒนาด้านโครงสร้างแหล่งน้ำแล้ว โดยสรุปการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นดังแสดงในตารางที่ 4.4-1 และ 4.4-2

ตารางที่ 4.4-1 ความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากโครงการพัฒนาลุ่มน้ำปากพนังในมิติด้านเศรษฐกิจ สังคม

ประเด็น	ก่อนการใช้งาน ปตร.	หลังการใช้งาน ปตร.	ปี พ.ศ. 2560-2564
การเกษตรกรรม	■ ปี พ.ศ. 2505 มีการทำนาข้าวในทุกพื้นที่ และการประมง การทำตาลจากเป็นอาชีพรอง ■ ปี พ.ศ. 2505-2531 ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทำนาและประมง ส่วนอาชีพทำน้ำตาลจากต้นจากเริ่มลดลง ■ ปี พ.ศ. 2532-2537 การทำนาและประมงพื้นบ้านลดลง เนื่องจากประชาชนหันมาทำนากุ้งเพิ่มขึ้น ■ ปี พ.ศ. 2537 พื้นที่นาลดลงอย่างต่อเนื่องและมีพื้นที่นาข้าวรกร้างขยายเป็นบริเวณกว้าง ■ มีการขยายตัวของการทำนากุ้ง ■ เกิดการอพยพออกนอกพื้นที่เพื่อหางานทำและเกิดการเปลี่ยนแปลงอาชีพภายหลังเกิดปัญหาราคากุ้งตกต่ำและโรคระบาด	■ ชาวนาสามารถทำนาได้ปีละ 2 ครั้ง ซึ่งส่งผลให้มีรายได้ครัวเรือนเพิ่มมากขึ้น ■ มีการส่งเสริมการทำเกษตร ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2539 เป็นต้นมา และมีการส่งเสริมการปลูกข้าว เพื่อการค้าอย่างจริงจัง ในปี พ.ศ. 2551 จนมีพื้นที่นาปรังเพิ่มขึ้นจาก 48,961 ไร่ในปีเพาะปลูก 2538/39 เป็น 264,605.50 ไร่ ในปีเพาะปลูก 2553/54 ■ มีการทำการเกษตรแบบผสมผสาน ■ กลุ่มแรงงานในการผลิตข้าว ยังคงไม่มีการเพิ่มหรือเปลี่ยนแปลงแรงงานกลุ่มใหม่	■ การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังของกรมพัฒนาที่ดิน พบว่าส่วนใหญ่ใช้เพื่อการเกษตรถึง 1,534,763 ไร่ หรือร้อยละ 68.40 ของพื้นที่ทั้งหมด ประกอบด้วย พื้นที่นาข้าว พื้นที่ปลูกไม้ยืนต้น พืชสวน ไม้ผล พืชผัก พืชไร่ ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ และพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ■ ข้าว ในปี พ.ศ. 2558 มีพื้นที่นาจำนวน 298,442 ไร่ พื้นที่ทำนาได้ถูกปรับเปลี่ยนไปทำการเกษตรอื่นที่ให้ผลตอบแทนสูงกว่าหรือปล่อยทิ้งร้าง แต่หากปีใดข้าวมีราคาสูงเกษตรกรจะกลับมาทำนาอีก ■ ปัญหาการขาดแคลนแรงงานในการทำนาส่งผลให้ที่นาปรับลดลง ■ พื่ที่นาข้าวลดลง โดยปี พ.ศ. 2562 มีพื้นที่นาจำนวน 269,856 ไร่ ผลผลิต 134,712.90 กิโลกรัม ผลผลิตเฉลี่ย 513 กิโลกรัม/ไร่ ■ ปาล์มน้ำมัน ปี พ.ศ. 2558 มีพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน จำนวน 163,211.78 ไร่ ผลผลิตรวม 393,699.57 ตัน ผลผลิตเฉลี่ย 2,661.08 กิโลกรัม/ไร่ เกษตรกรมีการขยายพื้นที่ปลูก

ตารางที่ 4.4-1 ความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากโครงการพัฒนาลุ่มน้ำปากพนังในมิติด้านเศรษฐกิจ สังคม (ต่อ)

ประเด็น	ก่อนการใช้งาน ปตร.	หลังการใช้งาน ปตร.	ปี พ.ศ. 2560-2564
			ปาล์มน้ำมันมากขึ้น โดยในปี พ.ศ. 2562 มีพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันเพิ่มขึ้นเป็น 332,616.58 ไร่ ผลผลิตรวม 955,603.44 ตัน ผลผลิตเฉลี่ย 2,930 กิโลกรัม/ไร่ ■ ไม้ผลที่นิยมปลูก ได้แก่ มังคุด ทุเรียน เงาะ ลองกอง ในปี พ.ศ. 2564 พื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ■ ในเขตจังหวัดนครศรีธรรมราช มีพื้นที่ปลูกมังคุด ประมาณ 45,974 ไร่ ทุเรียน ประมาณ 12,671 ไร่ เงาะ 4,665 ไร่ ลองกอง 3,695 ไร่
วัฒนธรรมการผลิต	■ กิจกรรมการทำนาหรือการเกษตรในพื้นที่ตามระบบธรรมชาติหรือฤดูกาล ทำนาปีละ 1 ครั้ง ■ ระบบการเกษตรแบบครัวเรือน ■ ต้นทุนการผลิตต่ำ : แรงงาน ■ วัฒนธรรมการปฏิสัมพันธ์แบบเครือญาติ เน้นความผูกพันช่วยเหลือเกื้อกูล มีน้ำใจและเอื้ออาทรต่อกันและกัน เกี่ยวดองด้วยความเป็นญาติ	■ มีการส่งเสริมและนำเข้าเทคโนโลยีด้านการเกษตร สามารถทำนาได้ปีละ 2 ครั้ง ■ ระบบการเกษตรเพื่อการพาณิชย์ ■ ต้นทุนการผลิตสูง : เช่าที่ดิน (กรณีเช่า) ค่าวัสดุเชื้อเพลิง แรงงาน ■ ความสัมพันธ์แบบการซื้อขายตามระบบทุนนิยม ■ การเกษตรแบบพึ่งพาระบบตลาด ■ เศรษฐกิจของพื้นที่ขึ้นอยู่กับภาวะตลาดและการส่งเสริมจากหน่วยงานภาครัฐ	■ แรงงานภาคการเกษตรส่วนใหญ่เป็นประชาชนสูงวัย ไม่มีทายาทสืบต่องานเกษตร ■ จากราคาผลผลิตภาคการเกษตรตกต่ำเป็นแรงจูงใจที่จะทำให้คนหนุ่มสาวกลับเข้าสู่ภาคเกษตรน้อยลง

ตารางที่ 4.4-1 ความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากโครงการพัฒนาลุ่มน้ำปากพนังในมิติด้านเศรษฐกิจ สังคม (ต่อ)

ประเด็น	ก่อนการใช้งาน ปตร.	หลังการใช้งาน ปตร.	ปี พ.ศ. 2560-2564
	■ เศรษฐกิจของพื้นที่ขึ้นอยู่กับผลผลิตทางเกษตรกรรม ■ ผลผลิตจากนาข้าวเพียงพอแค่การเลี้ยงชีพ (ผลผลิตนาปีเฉลี่ย ประมาณ 100 - 200 ก.ก/ไร่) ■ ผลผลิตข้าวลดลง มีการเลิกทำนาข้าว พื้นที่นาข้าวรกร้างขยายเป็นบริเวณกว้าง	■ ผลผลิตสูงขึ้น แต่มูลค่าสินค้าลดลง ■ เนื่องจากราคาข้าวต่ำ ยิ่งมีการผลิตเพื่อขาย ยิ่งทำให้ข้าวราคาต่ำ แต่รายได้สุทธิภาคเกษตรยังคงเพิ่มขึ้น เนื่องจากผลิตได้มากขึ้น	
เศรษฐกิจ	■ ปากพนังคืออู่ข้าว-อู่น้ำที่สำคัญของภาคใต้ และเป็นเมืองท่าค้าขายของพ่อค้าวาณิชชาวต่างประเทศ โดยมีสินค้าหลัก คือ “ข้าว” แต่ภายหลังปี พ.ศ. 2500 การค้าขายเริ่มซบเซา ราคาข้าวผันผวน ต้นทุนสูง และเมื่อมีการย้ายท่าเรือไปอยู่ที่อื่นบวกกับการมีโรงสีเล็กขึ้นในชุมชน ทำให้โรงสีไฟที่เคยรุ่งเรืองเริ่มหยุดกิจการ ส่งผลให้ชาวนาเริ่มเปลี่ยนอาชีพและอพยพย้ายถิ่นฐานทำกินไปอยู่ที่อื่น ■ ปี พ.ศ. 2529 กระแสการเลี้ยงกุ้งแบบอุตสาหกรรมส่งออกเริ่มเข้ามาและทำให้	■ มีการผลักดันของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง นับตั้งแต่เริ่มมีโครงการฯ จวบจนมาถึงช่วงแผนพัฒนาการปลูกข้าวในเขตปลูกข้าวเพื่อการค้า ปี พ.ศ. 2550-2551 ซึ่งเป็นแผนงานโครงการที่เน้นหนักในเรื่องของการปลูกข้าว ■ มีกำหนดเขตพัฒนาอาชีพด้านการเกษตรออกเป็น 6 เขต ดังนี้ (1) เขตปลูกข้าวเพื่อการค้า พื้นที่ประมาณ 557,000 ไร่ (2) เขตปลูกข้าวเพื่อบริโภค พื้นที่ประมาณ 195,000 ไร่	■ ปี พ.ศ. 2563 จำนวนครัวเรือนในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง มีจำนวน 221,353 ครัวเรือน เป็นครัวเรือนที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม มีการขึ้นทะเบียนเกษตรกรด้านพืช จำนวน 100,061 ครัวเรือน ด้านปศุสัตว์ จำนวน 48,202 ราย ด้านประมง จำนวน 11,641 ราย มีการใช้ที่ดินเพื่อเกษตรกรรม จำนวน 1,534,763 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 67.01 ของพื้นที่ทั้งหมด ส่วนที่เหลือประกอบอาชีพนอกภาคเกษตร ได้แก่ รับจ้าง ค้าขาย ให้บริการต่าง ๆ รับราชการฯ

ตารางที่ 4.4-1 ความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากโครงการพัฒนาลุ่มน้ำปากพนังในมิติด้านเศรษฐกิจ สังคม (ต่อ)

ประเด็น	ก่อนการใช้งาน ปตร.	หลังการใช้งาน ปตร.	ปี พ.ศ. 2560-2564
	ชาวลุ่มน้ำปากพนังมีรายได้ฟื้นตัวจากภาวะเศรษฐกิจซบเซา ทำให้ชาวสวนที่หนีนาเริ่มกลับถิ่นฐานอีกครั้งเพื่อพลิกนาข้าวทำนากุ้ง จนทำให้นากุ้งเป็นอาชีพที่สร้างรายได้ สร้างชีวิตใหม่ให้กับชาวลุ่มน้ำปากพนัง ■ อาชีพทำนาและไร่นาสวนผสมลดน้อยลง มีสาเหตุจากต้นทุนสูงแต่ราคากลับน้อย ไม่คุ้มทุนหรือขาดทุนถึงไร่ละ 500 บาท คือขายได้ราคาเพียงเกวียนละ 3,300 - 3,500 บาท จากต้นทุนกว่า 4,000 บาท ในขณะนั้น	(3) เขตปลูกปาล์มน้ำมัน พื้นที่ประมาณ 533,700 ไร่ (4) เขตปลูกไม้ผล-ยางพารา พื้นที่ประมาณ 147,503 ไร่ (5) เขตเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง พื้นที่ประมาณ 110,284 ไร่ (6) เขตเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง พื้นที่ประมาณ 110,284 ไร่ (7) เขตป่าไม้ พื้นที่ประมาณ 313,032 ไร่ ■ ในช่วงปี พ.ศ. 2555 - 2556 เศรษฐกิจโดยทั่วไปของจังหวัดยังคงขึ้นอยู่กับผลผลิตทางด้านการเกษตร และการค้าอาชีพหลัก คือ การทำสวนยางพารา ปาล์มน้ำมัน ทำไร่ การปลูกผลไม้ ทำสวนมะพร้าว การประมง และการเลี้ยงสัตว์	■ จากการสำรวจภาวะเศรษฐกิจครัวเรือนเกษตรในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ปี พ.ศ. 2561/62 พบว่าครัวเรือนมีรายได้เงินสดทางการเกษตร จำนวน 205,201.73 บาท แต่เมื่อหักค่าใช้จ่ายทางการเกษตรแล้วจะมีรายได้เงินสดเหลือเพียง 87,138.23 บาท คิดเป็นร้อยละ 42.47 ของรายได้จากการเกษตร จากข้อมูลดังกล่าวจะเห็นได้ว่าแรงจูงใจที่จะทำให้คนหนุ่มสาวกลับเข้าสู่ภาคเกษตรน้อยลง ■ รายได้เงินสดทางการเกษตร จาก 155,938.44 บาทต่อครัวเรือนต่อปี ในปี พ.ศ. 2559 เพิ่มขึ้นเป็น 198,814.80 บาทต่อครัวเรือนต่อปี ในปี พ.ศ. 2564 เพิ่มขึ้น จำนวน 42,876.36 บาท คิดเป็นร้อยละ 27.50 ■ รายได้เงินสดสุทธิทางการเกษตร จาก 98,584.28 บาทต่อครัวเรือนต่อปี ในปี พ.ศ. 2559 เพิ่มขึ้นเป็น 127,532.99 บาทต่อครัวเรือนต่อปี ในปี พ.ศ. 2564 เพิ่มขึ้น จำนวน 28,948.71 บาท คิดเป็นร้อยละ 29.36

ตารางที่ 4.4-1 ความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากโครงการพัฒนาลุ่มน้ำปากพนังในมิติด้านเศรษฐกิจ สังคม (ต่อ)

ประเด็น	ก่อนการใช้งาน ปตร.	หลังการใช้งาน ปตร.	ปี พ.ศ. 2560-2564
	รายได้-ค่าใช้จ่าย	■ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่ 8 ได้ศึกษาภาวะเศรษฐกิจสังคมของครัวเรือนเกษตรในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช โดยเมื่อนำภาวะเศรษฐกิจสังคมของครัวเรือนเกษตรปี พ.ศ. 2552 เทียบกับปี พ.ศ. 2547 ในด้านภาวะเศรษฐกิจสังคมของครัวเรือนเกษตรในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังพัฒนาดีขึ้น ตามลำดับ	■ มีรายได้ไม่เพียงพอกับรายจ่าย ส่งผลให้มีปัญหาหนี้สินทั้งในและนอกระบบ มีภาระดอกเบี้ยสูง เกิดการสูญเสียที่ดินทำกิน ■ ด้านภาวะเศรษฐกิจ สังคมของครัวเรือนเกษตรในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จากการศึกษาของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่ 8 สามารถสรุปผลการศึกษาได้ดังนี้ 1) รายได้เงินสดรวม จาก 258,737.52 บาทต่อครัวเรือนต่อปี ในปี พ.ศ. 2559 เพิ่มขึ้นเป็น 263,877.22 บาทต่อครัวเรือนต่อปี ในปี พ.ศ. 2564 เพิ่มขึ้นจำนวน 5,139.70 บาท คิดเป็นร้อยละ 1.99 2) รายได้เงินสดนอกการเกษตร จาก 102,799.08 บาทต่อครัวเรือนต่อปี ในปี 2559 ลดลงเหลือ 65,062.42 บาทต่อครัวเรือนต่อปี ในปี พ.ศ. 2564 ลดลงจำนวน 37,736.66 บาท คิดเป็นร้อยละ 36.71

ตารางที่ 4.4-1 ความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากโครงการพัฒนาลุ่มน้ำปากพนังในมิติด้านเศรษฐกิจ สังคม (ต่อ)

ประเด็น	ก่อนการใช้งาน ปตร.	หลังการใช้งาน ปตร.	ปี พ.ศ. 2560-2564
			3) รายได้เงินสดสุทธิครัวเรือน จาก 201,383.38 บาทต่อครัวเรือนต่อปี ในปี 2559 ลดลงเหลือ 192,595.41 บาทต่อครัวเรือนต่อปี ในปี พ.ศ. 2564 ลดลงจำนวน 8,787.97 บาท คิดเป็นร้อยละ 4.36 4) รายได้เงินสดสุทธิต่อคน จาก 55,938.82 บาทต่อคนต่อปี ในปี พ.ศ. 2559 ลดลงเหลือ 55,663.41 บาทต่อคนต่อปี ในปี พ.ศ. 2564 ลดลงจำนวน 275.41 บาท คิดเป็นร้อยละ 0.49 5) เงินสดคงเหลือก่อนชำระหนี้/เงินออม จาก 43,440.97 บาทต่อครัวเรือนต่อปี ในปี พ.ศ. 2559 เพิ่มขึ้นเป็น 89,179.55 บาทต่อครัวเรือนต่อปี ในปี พ.ศ. 2564 เพิ่มขึ้นจำนวน 45,738.58 บาท คิดเป็นร้อยละ 105.29 ■ รายได้เฉลี่ยต่อคนต่อปีของประชาชนในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ในปี พ.ศ. 2560 มีรายได้เฉลี่ย 70,540.60 บาทต่อคนต่อปี เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2558 ที่มีรายได้ 69,534 บาท

ตารางที่ 4.4-1 ความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากโครงการพัฒนาลุ่มน้ำปากพนังในมิติด้านเศรษฐกิจ สังคม (ต่อ)

ประเด็น	ก่อนการใช้งาน ปตร.	หลังการใช้งาน ปตร.	ปี พ.ศ. 2560-2564
			ต่อคนต่อปี ร้อยละ 1.45 ในปี พ.ศ. 2561 มีรายได้เฉลี่ย 67,162.59 บาทต่อคนต่อปี และในปี พ.ศ. 2564 มีรายได้เฉลี่ย 61,326 บาทต่อคนต่อปี ลดลงจากปี พ.ศ. 2560 9,214.60 บาท คิดเป็นร้อยละ 13.07
สังคม	**ความผาสุก** ■ ไม่มีการวัดดัชนีความผาสุกออกมาในรูปแบบตัวเลข ประชาชนส่วนใหญ่มีวิถีการดำรงชีวิตแบบครอบครัวขยาย การย้ายถิ่นฐานของแรงงาน	■ จากการศึกษาของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรเขตที่ 8 สุราษฎร์ธานี โดยวัดจากการพัฒนา 5 ด้าน มีองค์ประกอบ 16 ตัวชี้วัด ได้แก่ ด้านเศรษฐกิจ สุขอนามัย การศึกษา สังคม และสิ่งแวดล้อม พบว่าในปี พ.ศ. 2555 เกษตรกรมีความผาสุกในระดับ 80.20 จัดอยู่ในระดับการพัฒนาดี	■ จากการศึกษาของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรเขตที่ 8 โดยวัดจากการพัฒนา 5 ด้าน มีองค์ประกอบ 16 ตัวชี้วัด ได้แก่ ด้านเศรษฐกิจ สุขอนามัย การศึกษา สังคม และสิ่งแวดล้อม พบว่าในปี พ.ศ. 2564 เกษตรกรมีความผาสุกในระดับ 84.26 จัดอยู่ในระดับการพัฒนาดี
		■ ข้อมูลจากสำนักงานสถิติจังหวัดนครศรีธรรมราช, 2557 พบว่า แรงงานภาคการเกษตรมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นโดยในปี พ.ศ. 2553 มีสัดส่วนแรงงานภาคการเกษตรร้อยละ 47.26 เพิ่มขึ้นร้อยละ 50.76 ในปี พ.ศ. 2554 ในขณะที่ปี พ.ศ. 2554 ภาคอุตสาหกรรมการค้าและบริการมีสัดส่วนแรงงานลดลงจากปี พ.ศ. 2553 เป็น 7.05 18.20 และ 10.32 ตามลำดับ	■ แรงงานดั้งเดิมภาคการเกษตรลดลง

ตารางที่ 4.4-2 ความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากโครงการพัฒนาลุ่มน้ำปากพนังในมิติด้านสิ่งแวดล้อม

ประเด็น	ก่อนการใช้งาน ปตร.	หลังการใช้งาน ปตร.	ปี พ.ศ. 2560-2564
ปริมาณน้ำ	■ ในฤดูแล้ง ระดับน้ำสูงสุด - ต่ำสุด จะไม่แตกต่างกับสภาพปัจจุบัน แต่ระดับขึ้นลงของน้ำแตกต่างกันเนื่องจากระดับน้ำทะเล (EIA)	■ มีการแบ่งพื้นที่ลุ่มน้ำเป็นพื้นที่น้ำจืด น้ำเค็มอย่างชัดเจน จากคลองปากพนัง จาก อ.หัวไทร ไปทางเหนือเป็นคลองน้ำจืดและฝั่งตะวันออกแยกคลองเสือหึงกั้นน้ำเค็มจากนากุ้ง	■ มีการแบ่งพื้นที่ลุ่มน้ำเป็นพื้นที่น้ำจืด น้ำเค็มอย่างชัดเจน อาคารบังคับน้ำในพื้นที่ท้ายน้ำ (ตามแนวเขตน้ำจืด-น้ำเค็ม) ยังมีความเสี่ยงที่จะก่อให้เกิดผลกระทบ เช่น การเปิดบานระบายน้ำอาจทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำบริเวณด้านท้ายน้ำ ตะกอนท้องน้ำฟุ้งกระจาย เป็นต้น
	■ ปริมาณน้ำท่าของลุ่มน้ำปากพนัง จะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับปริมาณและการกระจายของน้ำฝน	■ ปริมาณน้ำเพียงพอในพื้นที่ชลประทานทั้งลุ่มน้ำ ทำให้มีน้ำไว้ใช้ในฤดูแล้ง รวมทั้งน้ำใช้ในงานอื่น ๆ เพื่ออุปโภคบริโภค การท่องเที่ยว (อ.ปากพนัง)	■ ขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตรในช่วงฤดูแล้งในพื้นที่ที่ยังไม่มีระบบชลประทาน และในช่วงที่ผลผลิตทางการเกษตรราคาดีทำให้ความต้องการปลูกพืชในฤดูแล้งเพิ่มมากขึ้น และไม่สามารถควบคุมให้เกษตรกรปลูกพืชฤดูแล้งให้เหมาะสมกับปริมาณน้ำในฤดูแล้งได้
		■ มีการบริหารการใช้น้ำเพื่อการเกษตรอย่างมีประสิทธิภาพ (ปริมาณโดยรวมเฉลี่ยในพื้นที่ 2,141.2 ลบ.ม.)	■ พัฒนากลไกการบริหารจัดการน้ำที่ดีและมีประสิทธิภาพโดยการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน

ตารางที่ 4.4-2 ความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากโครงการพัฒนาลุ่มน้ำปากพนังในมิติด้านสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเด็น	ก่อนการใช้งาน ปตร.	หลังการใช้งาน ปตร.	ปี พ.ศ. 2560-2564
		■ มีแหล่งเก็บน้ำจืด ได้แก่ 1) แม่น้ำปากพนัง ความจุ 67 ล้าน ลบ.ม. 2) กลุ่มคลองส่งน้ำธรรมชาติ ความจุ 22 ล้าน ลบ.ม. 3) คลองชะอวด-แพรกเมือง ความจุ 20 ล้าน ลบ.ม. 4) อ่างเก็บน้ำห้วยน้ำใส ความจุ 80 ล้าน ลบ.ม.	■ จัดหาแหล่งน้ำเพิ่มเติมพื้นที่ชลประทาน/จัดหาน้ำจืดช่วยให้เกษตรกรมีน้ำทำการเกษตรเพิ่มขึ้น ครอบคลุมพื้นที่ 66,000 ไร่ และพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อการอุปโภคบริโภค เพื่อการเกษตร และน้ำดื่มสะอาดสำหรับโรงเรียน 80 แห่ง ■ น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค ข้อมูลปี พ.ศ. 2559 พบว่าในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังมีหมู่บ้านที่ขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภค จำนวน 28 หมู่บ้าน และข้อมูลปี พ.ศ. 2562 ของสำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัดนครศรีธรรมราช พบว่ายังมีหมู่บ้านที่ขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภคเพิ่มขึ้นเป็น 40 หมู่บ้าน
การชลประทาน	■ เป็นการพัฒนาเฉพาะจุด หรือเพื่อความมั่นคง โดย ปี พ.ศ. 2496 กรมชลประทานได้มีการก่อสร้างอาคารชลประทานหลักปิดคลอง 4 สายหลัก ■ ขุดลอกคลองธรรมชาติเพื่อระบายและเก็บกักน้ำเพื่อการเกษตร	■ เป็นการพัฒนาที่มองทั้งระบบลุ่มน้ำ ■ มีการแบ่งระบบการบริหารจัดการน้ำออกเป็น 2 กลุ่ม คือ โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาลุ่มน้ำปากพนังตอนล่าง และโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาลุ่มน้ำปากพนังตอนบน	■ ระบบการกระจายน้ำสู่แปลงเกษตรกรรมยังไม่สามารถดำเนินการได้ครอบคลุม ■ การแบ่งระบบการบริหารจัดการน้ำออกเป็น 2 กลุ่ม คือ โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาลุ่มน้ำปากพนังล่าง และโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาลุ่มน้ำปากพนังบน

ตารางที่ 4.4-2 ความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากโครงการพัฒนาลุ่มน้ำปากพนังในมิติด้านสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเด็น	ก่อนการใช้งาน ปตร.	หลังการใช้งาน ปตร.	ปี พ.ศ. 2560-2564
	■ ปริมาณน้ำเพื่อการเกษตรไม่เพียงพอต่อความต้องการ โดยส่วนใหญ่เกษตรกรยังคงทำเกษตรโดยอาศัยน้ำฝนเป็นระบบน้ำหลัก ยังขาดแคลนน้ำจืดเพื่อการอุปโภค/บริโภคและการเกษตรในบางพื้นที่	■ มีการพัฒนาในเขตพื้นที่ชลประทานเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะปริมาณน้ำเพื่อการเกษตร ครอบคลุมทั้งพื้นที่ชลประทาน รวมพื้นที่ชลประทาน 556,600 ไร่ ประกอบด้วย 1) พื้นที่นิคมควนขนุน 17,600 ไร่ 2) พื้นที่ฝายไม้เสียบเดิม 35,000 ไร่ 3) พื้นที่ฝายไม้เสียบส่วนขยาย 24,000 ไร่ 4) พื้นที่สูบน้ำด้วยระบบไฟฟ้าขนาดใหญ่ MC1 28,580 ไร่ 5) พื้นที่สูบน้ำด้วยระบบไฟฟ้าขนาดใหญ่ MC2 12,320 ไร่ 6) พื้นที่สูบน้ำด้วยเครื่องสูบน้ำขนาดเล็กของราษฎร MD1-MD8 439,100 ไร่ 7) ศักยภาพของน้ำเพื่อการเกษตรเพิ่มมากขึ้น	■ ระบบชลประทาน พื้นที่รับประโยชน์ 556,600 ไร่ ประกอบด้วย 1) พื้นที่นิคมควนขนุน 17,600 ไร่ 2) พื้นที่ฝายไม้เสียบเดิม 35,000 ไร่ 3) พื้นที่ฝายไม้เสียบส่วนขยาย 24,000 ไร่ 4) พื้นที่ชลประทานสูบน้ำด้วยระบบไฟฟ้าขนาดใหญ่ MC1 พื้นที่ 28,580 ไร่ 5) พื้นที่ชลประทานสูบน้ำด้วยระบบไฟฟ้าขนาดใหญ่ MC2 พื้นที่ 12,320 ไร่ 6) พื้นที่ชลประทานสูบน้ำด้วยเครื่องสูบน้ำขนาดเล็กของราษฎร MD1-MD8 พื้นที่ 439,100 ไร่ ■ ช่วยเหลือราษฎรบ้านควนมีชัย 2,351 ครัวเรือน (ข้อมูลจากปากพนังบน) ■ การจัดรูปที่ดินช่วยให้กระจายน้ำได้ทั่วถึงมากขึ้น ประหยัดน้ำชลประทาน ครอบคลุมพื้นที่การเกษตร 17,000 ไร่

ตารางที่ 4.4-2 ความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากโครงการพัฒนาลุ่มน้ำปากพนังในมิติด้านสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเด็น	ก่อนการใช้งาน ปตร.	หลังการใช้งาน ปตร.	ปี พ.ศ. 2560-2564
การระบายน้ำ	■ ในช่วงฤดูฝนประสบปัญหาอุทกภัยระหว่างเดือนพฤศจิกายน หรือเดือนธันวาคม ทำให้น้ำบ่าท่วมพื้นที่เสียหายเพราะในช่วงดังกล่าวน้ำทะเลหนุนสูง และน้ำระบายออกทางแม่น้ำปากพนังได้ยาก เกิดปัญหาการแทรกตัวของความเค็มเข้ามาในแม่น้ำ ส่งผลให้ไม่สามารถใช้พื้นที่เพื่อทำการเกษตรได้อย่างสมบูรณ์ในช่วงฤดูฝน ■ น้ำท่วมขังในพื้นที่มีลักษณะเป็น Water Logging	■ สามารถป้องกันและลดปัญหาทั้งระยะเวลาและระดับน้ำท่วมในพื้นที่ได้ ทั้งยังส่งผลให้สามารถใช้ประโยชน์ที่ดินได้เพิ่มขึ้น เช่น พื้นที่เกษตรกรรม และประชาชนมีรายได้เพิ่มมากขึ้น ■ น้ำท่วมขังในพื้นที่ลดลง น้ำท่วมขังบนพื้นดินลดลงสามารถใช้ประโยชน์ที่ดินทางเกษตรกรรมได้เพิ่มขึ้น ■ ยังคงมีน้ำท่วมขังในบางพื้นที่ เช่น บริเวณชุมชนเขตเทศบาลเมืองปากพนังในช่วงฤดูฝนที่มีระดับน้ำท่วมสูง +1.42 ม.รทก. สูงกว่าสภาพก่อนมีโครงการ 0.2 เมตร มีระยะเวลาน้ำท่วมน้อยกว่า 20 วัน	■ ยังคงมีน้ำท่วมขังมักเกิดในช่วงฤดูฝน เดือนพฤศจิกายน - มกราคม ■ การพัฒนาเส้นทางการคมนาคมเป็นส่วนหนึ่งที่กีดขวางทิศทางการไหลของน้ำ การสร้างท่อลอดระบายน้ำมีน้อย จึงทำให้ถนนหลายสายเป็นคันกันน้ำไว้ในพื้นที่ ■ มีการก่อสร้างโครงการบรรเทาอุทกภัยเมืองนครศรีธรรมราชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ หากโครงการแล้วเสร็จ จะมีพื้นที่รับประโยชน์สองฝั่งคลอง 17,400 ไร่ สามารถบรรเทาอุทกภัยในเขตเมืองนครศรีธรรมราชและลดพื้นที่น้ำท่วมได้ประมาณร้อยละ 90 ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ 12 ตำบล ครัวเรือนที่ได้รับประโยชน์ 32,253 ครัวเรือน รวมทั้งเป็นแหล่งกักเก็บน้ำต้นทุนไว้ใช้ในการอุปโภคบริโภคและการเกษตรในฤดูแล้งได้มากถึง 5.50 ล้านลูกบาศก์เมตร

ตารางที่ 4.4-2 ความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากโครงการพัฒนาลุ่มน้ำปากพนังในมิติด้านสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเด็น	ก่อนการใช้งาน ปตร.	หลังการใช้งาน ปตร.	ปี พ.ศ. 2560-2564
คุณภาพน้ำในแม่น้ำปากพนังและลำน้ำสาขา	■ การรุกตัวของน้ำเค็มตามธรรมชาติ และการดึงน้ำเค็มเพื่อทำนากุ้ง ■ น้ำทิ้งจากชุมชน นากุ้ง เกษตรกรรม เรือประมง ปศุสัตว์ โดยไม่ผ่านระบบบำบัด	■ มีการแบ่งพื้นที่ลุ่มน้ำเป็นพื้นที่น้ำจืด น้ำเค็มอย่างชัดเจน คันกันน้ำจะช่วยปิดกันน้ำเค็มไม่ให้เข้าไปในคลองสาขาต่าง ๆ ที่ต่อเชื่อมกับทะเล ยังคงมีน้ำเสียจากชุมชน โดยการเพิ่มขึ้นของประชากรทำให้เกิดการใช้น้ำและปริมาณน้ำเสียที่ถูกปล่อยลงสู่แม่น้ำโดยไม่ผ่านการบำบัดมีปริมาณมากขึ้น ■ มีการปล่อยน้ำทิ้ง สารเคมี ปุ๋ย จากพื้นที่นากุ้งและพื้นที่ภาคเกษตรกรรม ลงสู่แหล่งน้ำโดยตรง ■ บริเวณสะพานปลา มีค่า Grease Oil สูง (สะพานปลานครศรีธรรมราช ตลาดกลางนากุ้งกุลาดำ) บริเวณท่าเทียบเรือ เรือประมงในพื้นที่ปากแม่น้ำปากพนัง ปากคลองบางจาก ปากคลองปากนคร เป็นต้น ■ ค่าออกซิเจนละลายน้ำเฉลี่ยยังคงต่ำกว่าเกณฑ์ ■ คุณภาพน้ำบริเวณหน้าประตูระบายน้ำมีค่า BOD ต่ำ น้ำไม่ไหลเวียนทำให้มีการสะสมของสารอินทรีย์สูง วัชพืชที่เพิ่มขึ้น (หน้าปตร.หัวไทร เชียรใหญ่ คลองหัวไทร)	■ สถานการณ์คุณภาพน้ำแม่น้ำปากพนัง ปี พ.ศ. 2563 ประเมินโดยใช้ดัชนีคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน (Water Quality Index ; WQI) พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ใน<u>เกณฑ์ดีและพอใช้</u> ยกเว้นในบริเวณที่แม่น้ำปากพนังไหลผ่านเทศบาลตำบลชะอวด จะมีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรม ■ เมื่อพิจารณาข้อมูลคุณภาพน้ำแม่น้ำปากพนัง 5 ปี ในช่วงปี พ.ศ. 2559 - 2563 ประเมินโดยใช้ดัชนีคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน พบว่าแม่น้ำปากพนังโดยรวมมีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ ■ ความสกปรกในรูปบีโอดี (BOD) ซึ่งมีค่าเกินมาตรฐานที่กำหนด ทุกจุดตรวจวัด โดยพบค่าสูงสุดบริเวณปากแม่น้ำ ตำบลปากพนัง ฝั่งตะวันออก อำเภอปากพนัง ■ แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) และแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (FCB) มีค่าเกินมาตรฐานที่กำหนด บริเวณท่าเรือข้ามฟาก อำเภอปากพนัง โดยพบค่าสูงสุดบริเวณ ตำบลท่าเสม็ด อำเภอชะอวด

ตารางที่ 4.4-2 ความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากโครงการพัฒนาลุ่มน้ำปากพนังในมิติด้านสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเด็น	ก่อนการใช้งาน ปตร.	หลังการใช้งาน ปตร.	ปี พ.ศ. 2560-2564
		■ มีการปนเปื้อนน้ำเปรี้ยวจากป่าพรุสูง	■ สาเหตุหลักของปัญหาน้ำเสียในแม่น้ำปากพนังมาจากการระบายน้ำเสียจากชุมชนออกสู่สิ่งแวดล้อมโดยตรง และระบบบำบัดน้ำเสียชุมชนที่มีอยู่ยังไม่สามารถรองรับน้ำเสียจากชุมชนได้ครอบคลุมทั้งพื้นที่
คุณภาพน้ำใต้ดิน	■ ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำใต้ดินจะเกิดจากการใช้ปุ๋ยและสารความเข้มข้นของสารละลายหรือแร่ธาตุในดินจากสารตกค้าง โดยเฉพาะการใช้ปุ๋ยและสารเคมีปราบศัตรูพืชในเกษตรกรรม แต่ยังไม่สูงจนทำให้อันตรายต่อสุขภาพ ■ การรุกตัวของน้ำเค็มตามธรรมชาติสู่น้ำจืดในบางบริเวณ	■ คุณภาพน้ำใต้ดินเสื่อมโทรม เนื่องจากการรุกล้ำของน้ำเค็มสู่น้ำใต้ดินบริเวณปากอ่าวและชายฝั่งทะเล	
การมีส่วนร่วมของประชาชนในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ	■ ประชาชนมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรน้ำค่อนข้างน้อย ■ มีจุดร่วมของความต้องการที่จะเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรน้ำ เกิดความตื่นตัวในการพัฒนาและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในท้องถิ่นของตนเอง (อำเภอปากพนัง)	■ การมีส่วนร่วมของประชาชนในการบริหารจัดการน้ำเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับก่อนมีโครงการฯ แต่ยังอยู่ในระดับที่ไม่เพียงพอ เนื่องจากประชาชนส่วนใหญ่ต้องใช้เวลาในการประกอบอาชีพเพื่อการดำรงชีวิตประจำวัน จึงไม่มีเวลาติดตามข้อมูลข่าวสารของโครงการ	■ ยังคงขับเคลื่อนโดยคณะกรรมการร่วมจัดการชลประทาน (JMC) ประกอบด้วย 4 ส่วน คือ 1) องค์กรผู้ใช้น้ำชลประทาน 2) ตัวแทนจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น 3) หน่วยงานชลประทานที่รับผิดชอบ 4) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่

ตารางที่ 4.4-2 ความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากโครงการพัฒนาลุ่มน้ำปากพนังในมิติด้านสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเด็น	ก่อนการใช้งาน ปตร.	หลังการใช้งาน ปตร.	ปี พ.ศ. 2560-2564
		■ ประชาชนกล้าที่จะแสดงความคิดเห็น และเข้ามามีบทบาทในกระบวนการ/ขั้นตอนการบริหารจัดการน้ำ ■ เกิดคณะกรรมการร่วมจัดการชลประทาน (JMC) ประกอบด้วย 4 ส่วน คือ 1) องค์กรผู้ใช้น้ำชลประทาน 2) ตัวแทนจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น 3) หน่วยงานชลประทานที่รับผิดชอบ 4) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที ■ ในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังมีคณะกรรมการร่วมจัดการชลประทาน 12 คณะ แบ่งเป็นโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาลุ่มน้ำปากพนังตอนล่าง 10 ชุด และโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาลุ่มน้ำปากพนังตอนบน 2 ชุด	■ การใช้น้ำในพื้นที่ ส่วนใหญ่ผู้ใช้น้ำใช้ตามความต้องการของตนเอง ทำให้เกิดปัญหาการขาดแคลนในบางช่วง เนื่องจากราษฎรสูบน้ำจากเครือข่ายคลองเก็บกักและระบายน้ำในพื้นที่ไปใช้เองตามความต้องการ ทำให้เกิดความขัดแย้ง แย่งชิงน้ำ และทำให้เกิดความเสียหายของพื้นที่เกษตรกรรมตามมา โดยเฉพาะพื้นที่ท้ายน้ำ
ทรัพยากรดิน	■ การใช้สารเคมีในภาคเกษตรกรรมที่เกิดจากการทำเกษตรกรรมที่ไม่เหมาะสมส่งผลต่อคุณภาพดินเสื่อมโทรม ■ การแพร่กระจายของน้ำเค็มตามธรรมชาติที่เกิดจากน้ำทิ้งจากนากุ้ง และส่งผลต่อสภาพดินเค็มทำให้คุณภาพดินเสื่อมโทรม	■ คุณภาพดินเสื่อมโทรม ■ ดินเค็ม ■ การเพิ่มขึ้นของดินเปรี้ยว ■ ระบบนิเวศป่าพรุเปลี่ยนแปลง ■ สัตว์ป่าและพืชพรรณในป่าพรุไม่สามารถอยู่อาศัยเจริญเติบโตได้	■ มีการปรับสภาพดินอย่างต่อเนื่อง แต่ดินยังขาดความอุดมสมบูรณ์ เนื่องจากการใช้ประโยชน์โดยขาดการบำรุงรักษา หรือการใช้สารเคมีทางการเกษตรเพื่อเพิ่มปริมาณผลผลิต จึงส่งผลให้ดินเสื่อมสภาพอย่างรวดเร็ว โครงสร้างของดินถูกทำลาย

ตารางที่ 4.4-2 ความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากโครงการพัฒนาลุ่มน้ำปากพนังในมิติด้านสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเด็น	ก่อนการใช้งาน ปตร.	หลังการใช้งาน ปตร.	ปี พ.ศ. 2560-2564
	■ ธรรมชาติของดินและน้ำจากป่าพรุส่งผลต่อการเกิดดินเปรี้ยวในพื้นที่และทำให้คุณภาพดินเสื่อมโทรม	■ ผลผลิตจากป่าพรุลดลง ■ รายได้จากการเก็บผลผลิตป่าพรุลดลง	■ การใช้ประโยชน์จากที่ดินไม่เหมาะสมกับศักยภาพพื้นที่ ■ เกษตรกรขาดองค์ความรู้ในการอนุรักษ์ดิน การปรับปรุงบำรุงดิน การใช้ปุ๋ย และการผลิตปุ๋ย
การชะล้างพังทลายของดิน	■ อัตราการชะล้างพังทลายของดินอยู่ในช่วงการพังทลายน้อยมาก (0 - 2 ตัน/ไร่/ปี) ■ พื้นที่การชะล้างพังทลาย 1,861,650 ไร่ (ปี พ.ศ. 2537)	■ อัตราการชะล้างพังทลายของดินอยู่ในช่วงการพังทลายน้อยมาก (0 – 2 ตัน/ไร่/ปี) ■ พื้นที่การชะล้างพังทลาย 1,457,871 ไร่ (ปี พ.ศ. 2542) ■ พื้นที่การชะล้างพังทลาย 1,856,650 ไร่ (ปี พ.ศ. 2546)	
ทรัพยากรป่าไม้	■ พื้นที่ป่าไม้ (ป่าบก) ลดลงบ้าง เนื่องมาจากการบุกรุกใช้พื้นที่ทำการเกษตร และภัยธรรมชาติ	■ พื้นที่ป่าลดลงอย่างต่อเนื่องเนื่องมาจากการใช้พื้นที่เพื่อการเกษตรยางพารา และสวนผลไม้	■ พื้นที่ป่าอนุรักษณ์เพิ่มขึ้น จากข้อมูลกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช พบว่ามีพื้นที่ป่าอนุรักษ์ (เขตอุทยาน 3 แห่ง เขตห้ามล่าสัตว์ป่า 3 แห่ง) มีพื้นที่ 433,782.12 ไร่ ซึ่งในช่วงปี พ.ศ. 2558 – 2563 พบว่าพื้นที่ป่าอนุรักษ์มีแนวโน้มการฟื้นฟูที่ดีขึ้น โดยพบพื้นที่ที่มีสภาพป่าเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2558 จำนวน 208,962.92 ไร่ เพิ่มขึ้นในปี พ.ศ. 2563 เป็น 229,457.64 ไร่

ตารางที่ 4.4-2 ความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากโครงการพัฒนาลุ่มน้ำปากพนังในมิติด้านสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเด็น	ก่อนการใช้งาน ปตร.	หลังการใช้งาน ปตร.	ปี พ.ศ. 2560-2564
			■ ป่าต้นน้ำ ยังคงประสบปัญหาขาดความอุดมสมบูรณ์และความชุ่มชื้น ซึ่งส่งผลกระทบต่อระดับน้ำในแม่น้ำ ลำห้วย ลำคลอง ลดลง
ทรัพยากรป่าชายเลน	■ พื้นที่ป่าชายเลนลดลง และเสื่อมโทรมอาจเป็นผลสืบเนื่องมาจากภัยธรรมชาติ การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งโดยธรรมชาติ และการบุกรุกพื้นที่ ■ สภาพพื้นที่ป่าชายเลนบางส่วนถูกบุกรุกทำลายจากนายทุนเพื่อการทำนากุ้ง และมีชาวบ้านจำนวนมากใช้เป็นเส้นทางในการเดินเรือประมง ■ ความหลากหลายทางชีวภาพของพื้นที่ป่าชายเลนลดลงทั้งโดยธรรมชาติและการกระทำของมนุษย์ เช่น หน่วยงานราชการเข้ามาปลูกป่าชายเลนโดยการตัดไม้ดั้งเดิม และส่งเสริมปลูกป่าโกงกางใบใหญ่เพียงอย่างเดียว ■ พื้นที่ป่าจากลดลงเนื่องจากการขยายตัวของเมือง	■ พื้นที่ป่าชายเลนลดลงและเสื่อมโทรม จากการเปลี่ยนแปลงทิศทางการไหลของน้ำ อัตราการไหลของน้ำและการทับถมของตะกอนทราย ■ ส่งผลกระทบต่อแหล่งอนุบาลสัตว์น้ำลดลง ไม่มีปราการป้องกันชายฝั่ง ■ สัตว์ป่า/สัตว์น้ำลดจำนวนลง การทำประมงลดลง ■ มีการทำลายป่าชายเลนซึ่งเป็นพื้นที่วางไข่และผสมพันธุ์ของสัตว์น้ำ รวมถึงมีเรือประมงเรืออวนรุน เรือลากข้าง เรือปั่นไฟ และเรือวางไซปูทั้งจากคนในและนอกพื้นที่เพิ่มขึ้นจากเดิม ■ การบุกรุกป่าชายเลนเพื่อทำนากุ้งส่งผลต่อเนื่องทำให้ความหลากหลายทางชีวภาพของป่าชายเลนลดลง พรรณพืชป่าลดลง	■ มีการบุกรุกพื้นที่ป่าชายเลนอย่างต่อเนื่อง เช่น ในปี พ.ศ. 2559 พบว่า ในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง มีพื้นที่ป่าชายเลนทั้งหมด 85,303.86 ไร่ โดยมีพื้นที่ที่ยังคงสภาพเป็นป่าชายเลน จำนวน 59,673.51 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 70 และมีพื้นที่ป่าชายเลนเปลี่ยนสภาพเป็นพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ จำนวน 17,389.54 ไร่ พื้นที่เกษตรกรรม 4,765.14 ไร่ ■ ในปี พ.ศ. 2559 - 2562 มีการจัดสรรที่ดินในพื้นที่ป่าชายเลน จำนวน 44,000 ไร่ เพื่อให้ประชาชนใช้ประโยชน์ จำนวน 18,000 ไร่ และจัดสรรพื้นที่เพื่อฟื้นฟูระบบนิเวศ จำนวน 26,000 ไร่

ตารางที่ 4.4-2 ความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากโครงการพัฒนาลุ่มน้ำปากพนังในมิติด้านสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเด็น	ก่อนการใช้งาน ปตร.	หลังการใช้งาน ปตร.	ปี พ.ศ. 2560-2564
		พรรณพืชป่าชายเลน เช่น ต้นจาก ลำพู มีจำนวนลดลง ■ พื้นที่ป่าจากลดลงเนื่องจากการทำชลประทานน้ำเค็มเข้าคลองน้ำจืดในบริเวณคลองหัวไทร ส่งผลกระทบต่อผลผลิตจากป่าจากที่ลดลง การประกอบอาชีพในป่าและสภาพทางเศรษฐกิจในพื้นที่ลดลง	
ทรัพยากรป่าพรุ	■ พื้นที่ป่าพรุลดลงเนื่องจากการบุกรุกพื้นที่ ■ พื้นที่ป่าพรุแต่เดิมมีพื้นที่รวม 500,000 ไร่ และในการพัฒนาพื้นที่ป่าไม้และการอนุรักษ์พื้นที่ป่าไม้ในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง มีกิจกรรมการอนุรักษ์พื้นที่ต้นน้ำ พื้นที่ป่าพรุ และพื้นที่ป่าชายเลนเป็นประจำ	■ พื้นที่ป่าพรุลดลง เนื่องจากการบุกรุกพื้นที่ป่าพรุ ตัดไม้ และการเกิดไฟป่าในพื้นที่ ส่งผลกระทบต่อสัตว์ป่า/สัตว์น้ำ ชนิดพันธุ์ จำนวนต้นไม้ ■ ความหลากหลายทางชีวภาพลดลง ■ การชลประทานรอบป่าพรุ ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงระดับน้ำในป่าพรุ ในบางส่วนน้ำแห้ง ก่อให้เกิดไฟป่า ■ ดินเป็นกรดจัดส่งผลให้ความหลากหลายทางชีวภาพลดลง ■ พื้นที่ป่าพรุเป็นพื้นที่ที่ ราษฎรบุกรุก ป่าพรุในพื้นที่เหลือประมาณ 200,000 ไร่	■ ในช่วงปี พ.ศ. 2558 - 2563 พบว่า พื้นที่สภาพป่าของป่าพรุควนเคร็งในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย และเขตห้ามล่าสัตว์ป่าบ่อล้อ มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น จาก 90,813.57 ไร่ (ปี พ.ศ. 2558) เป็น 112,718.88 ไร่ (ปี พ.ศ. 2563) ■ ช่วงปี พ.ศ. 2559-2562 ประสบปัญหาไฟไหม้ป่าพรุมามากกว่า 100 ครั้ง เสียพื้นที่จำนวน 11,754 ไร่ (ปี พ.ศ. 2559) และ 16,260 ไร่ (ปี พ.ศ. 2562) ตามลำดับ ■ ในปี พ.ศ. 2563 พบว่าเกิดเหตุไฟไหม้เพียง 12 ครั้ง มีพื้นที่ป่าถูกไฟไหม้ 233 ไร่

ตารางที่ 4.4-2 ความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากโครงการพัฒนาลุ่มน้ำปากพนังในมิติด้านสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเด็น	ก่อนการใช้งาน ปตร.	หลังการใช้งาน ปตร.	ปี พ.ศ. 2560-2564
		■ ปี พ.ศ. 2547 กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืชได้ดำเนินงานอนุรักษ์พื้นที่ต้นน้ำ พื้นที่ป่าพรุ และพื้นที่ป่าชายเลน โดยการเพาะปลูกกล้าไม้ จำนวน 30,000 กล้า การบำรุงฟื้นฟูและปลูกป่าพรุ 600 ไร่ การรวบรวมพันธุ์สาคูและจาก 10,000 กล้า ฟื้นฟูป่าพรุ 50 ไร่	■ ยังพบปัญหาพื้นที่ทับซ้อนระหว่างเขตป่าอนุรักษ์และพื้นที่ทำกินของประชาชน ซึ่งส่งผลต่อการบริหารจัดการพื้นที่เพื่อการอนุรักษ์และการป้องกันไฟไหม้ป่า และเกิดความขัดแย้งกับประชาชนในพื้นที่ในการใช้ประโยชน์ที่ดิน
การระบาดของวัชพืชน้ำ	■ ในช่วงฤดูฝนมีผักตบชวาในคลองชะอวดด้านเหนือน้ำของอำเภอชะอวดขึ้นไปโดยพบเป็นแพใหญ่มากพอสมควร ส่วนทางท้ายน้ำลงมาบริเวณน้ำที่เป็นน้ำกร่อยไม่พบผักตบชวาเพราะวัชพืชชนิดนี้ทนน้ำกร่อยไม่ได้ ■ ในช่วงฤดูฝนเมื่อมีกระแสน้ำแรงมากส่งผลให้ผักตบชวาถูกกระแสน้ำพัดพาออกไปทางอ่าวปากพนังจนหมดเหลืออยู่น้อยมาก	■ วัชพืชน้ำในเขตน้ำจืดมีการแพร่กระจายตัวอย่างรวดเร็ว และหนาแน่น ■ วัชพืชน้ำหลักที่พบคือ ผักกระฉูด และผักตบชวาลอยน้ำ ■ มีการสะสมของตะกอนอินทรีย์และมีสารอาหารในลำน้ำเพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นปัจจัยที่ช่วยกระตุ้นการเจริญเติบโตของสาหร่ายและวัชพืชน้ำ ■ การระบายไหลเวียนของน้ำไม่ดี	■ วัชพืชในลำคลองมีมาก กีดขวางทางน้ำ ทำให้เป็นอุปสรรคในการระบายน้ำล่าช้า ส่งผลให้เกิดน้ำท่วมขังในพื้นที่นานกว่าปกติ

ตารางที่ 4.4-2 ความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากโครงการพัฒนาลุ่มน้ำปากพนังในมิติด้านสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเด็น	ก่อนการใช้งาน ปตร.	หลังการใช้งาน ปตร.	ปี พ.ศ. 2560-2564
การประมง และสิ่งมีชีวิตในน้ำ	■ ปี พ.ศ. 2539-2542 สำรวจพบสัตว์น้ำทั้งหมด 218 ชนิด ■ สัตว์น้ำในน้ำจืดประกอบด้วย ปลา 72 ชนิด กุ้ง 4 ชนิด ปู 1 ชนิด หอย 7 ชนิด หมึก 2 ชนิด กุ้ง 2 ชนิด กบ 2 ชนิด ■ สัตว์น้ำในน้ำกร่อยประกอบด้วย ปลา 62 ชนิด กุ้ง 6 ชนิด หอย 7 ชนิด ■ หมึก 2 ชนิด กุ้ง 2 ชนิด กบ 2 ชนิด ■ สัตว์น้ำในน้ำเค็ม ประกอบด้วย ปลา 45 ชนิด กุ้ง 3 ชนิด ปู 12 ชนิด	■ ปี พ.ศ. 2542-2545 พบสัตว์น้ำเพียง 150 ชนิด โดยเป็นสัตว์น้ำกร่อยทั้งหมด (ปลา 62 ชนิด และกุ้ง 6 ชนิด) จำนวนสัตว์น้ำดังกล่าวมีจำนวนลดลง เนื่องจาก 1. สภาพลำน้ำตื้นเขิน 2. พืชพรรณริมฝั่งน้ำลดลง บันไดปลาโจนเป็นอุปสรรคทั้งในส่วนของความลาดชันของบันไดและชนิดพันธุ์ของสัตว์น้ำ 3. ส่วนผลกระทบบริเวณปากอ่าว พบว่ามีสาเหตุมาจาก 3.1 แหล่งอาศัย และแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์น้ำลดลง 3.2 เกิดการทับถมของตะกอนทรายและสันดอน 3.3 เกิดการรบกวนป่าชายเลน 3.4 พฤติกรรมของสัตว์น้ำเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม 3.5 พื้นที่ชายฝั่งที่ได้รับผลกระทบจากน้ำเสีย นากุ้ง ทำให้ป่าชายเลนเสื่อมโทรมขาดแหล่งอาหารและเพาะพันธุ์	

ตารางที่ 4.4-2 ความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากโครงการพัฒนาลุ่มน้ำปากพนังในมิติด้านสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเด็น	ก่อนการใช้งาน ปตร.	หลังการใช้งาน ปตร.	ปี พ.ศ. 2560-2564
การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	■ บริเวณใกล้แนวชายฝั่งด้านตะวันออกตามลำน้ำปากพนังซึ่งเป็นบริเวณที่ได้รับอิทธิพลของน้ำกร่อยและน้ำเค็มมีการทำบ่อเลี้ยงกุ้งเป็นชายฝั่งค่อนข้างยาว โดยการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำมีอัตราเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วเมื่อเทียบกับ ปี พ.ศ. 2537 ปี พ.ศ. 2500 ประชาชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทำนาเป็นหลัก โดยอาชีพรองของประชาชน คือ การเก็บผลผลิตจากป่าจากและการทำประมงพื้นบ้าน ■ ปี พ.ศ. 2500-2530 ราคาข้าวตกต่ำในขณะที่ต้นทุนสูงขึ้นทำให้ประชาชนหันมาประกอบอาชีพประมงพื้นบ้านในลำคลองมากขึ้น ปี พ.ศ. 2530-2536 นากุ้งขยายตัวเข้ามาในลุ่มน้ำปากพนัง เนื่องจากรายได้ ผลผลิตจากการทำนากุ้งรวดเร็วมากกว่าการทำนาข้าว	■ การทำนากุ้งได้รับผลกระทบจากสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปและผลผลิตตกต่ำทำให้ประชาชนประกอบอาชีพยากลำบากขึ้น อาชีพนากุ้งจึงเหลือน้อยพอ ๆ กับการทำนาข้าว การทำตาลจาก และประมง ■ ปี พ.ศ. 2537-2544 เป็นช่วงที่มีการทำนากุ้งกุลาดำ มีการขยายตัวของบ่อเลี้ยงกุ้งเป็นจำนวนมาก พื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำบ่อเลี้ยงกุ้ง มีอัตราเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ทั้งนี้ยังมีผลต่อเนื่องในกรณีที่มีการปิดประตูระบายน้ำเกิดภาวะน้ำนิ่ง น้ำเน่าในคลองสายต่างๆ ผู้ประกอบอาชีพเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำต้องซื้อพื้นที่น้ำเค็มสำหรับเลี้ยงกุ้ง เกิดการเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศน้ำสัตว์น้ำลดลง อาชีพประมงก็ลดลงตาม ส่งผลทำให้อาชีพทำนากุ้งไม่ได้ผลด้วย เนื่องจากปัจจัยการเน่าเสียของน้ำ การเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศ ราคากุ้งตกต่ำ และการเกิดโรคระบาดมากขึ้น	■ การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำแบ่งเป็น 1) กุ้งทะเลส่วนใหญ่เป็นกุ้งขาวแวนาไม นิยมเลี้ยงในพื้นที่น้ำกร่อย-เค็ม บริเวณชายทะเล บริเวณอำเภอปากพนัง อำเภอหัวไทร และอำเภอเชียรใหญ่ 2) ปลาน้ำจืด ที่นิยมเลี้ยง ได้แก่ ปลานิล และปลาดุก มีการเพาะเลี้ยงกระจาย โดยทั่วไปในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง และ 3) ปูทะเล นิยมเลี้ยงมากในพื้นที่อำเภอปากพนัง และอำเภอหัวไทร

บทที่ 5

ศักยภาพน้ำและศักยภาพในการพัฒนาแหล่งน้ำ เพื่อสนองพระราชดำริ ในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ



บทที่ 5 ศักยภาพน้ำและศักยภาพในการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อสนองพระราชดำริในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

การศึกษาศักยภาพน้ำ และศักยภาพในการพัฒนาแหล่งน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ใช้หลักการสมดุลน้ำและความเท่าเทียมกันในการจัดสรรน้ำ ตามบริบทการใช้น้ำในลุ่มน้ำเป็นสำคัญ นั่นคือ ความสมดุลระหว่างปริมาณน้ำต้นทุนในพื้นที่กับปริมาณการใช้น้ำในกิจกรรมต่าง ๆ โดยในการศึกษาครั้งนี้พิจารณาเฉพาะกิจกรรมการใช้น้ำเพื่อการเกษตรเป็นหลัก

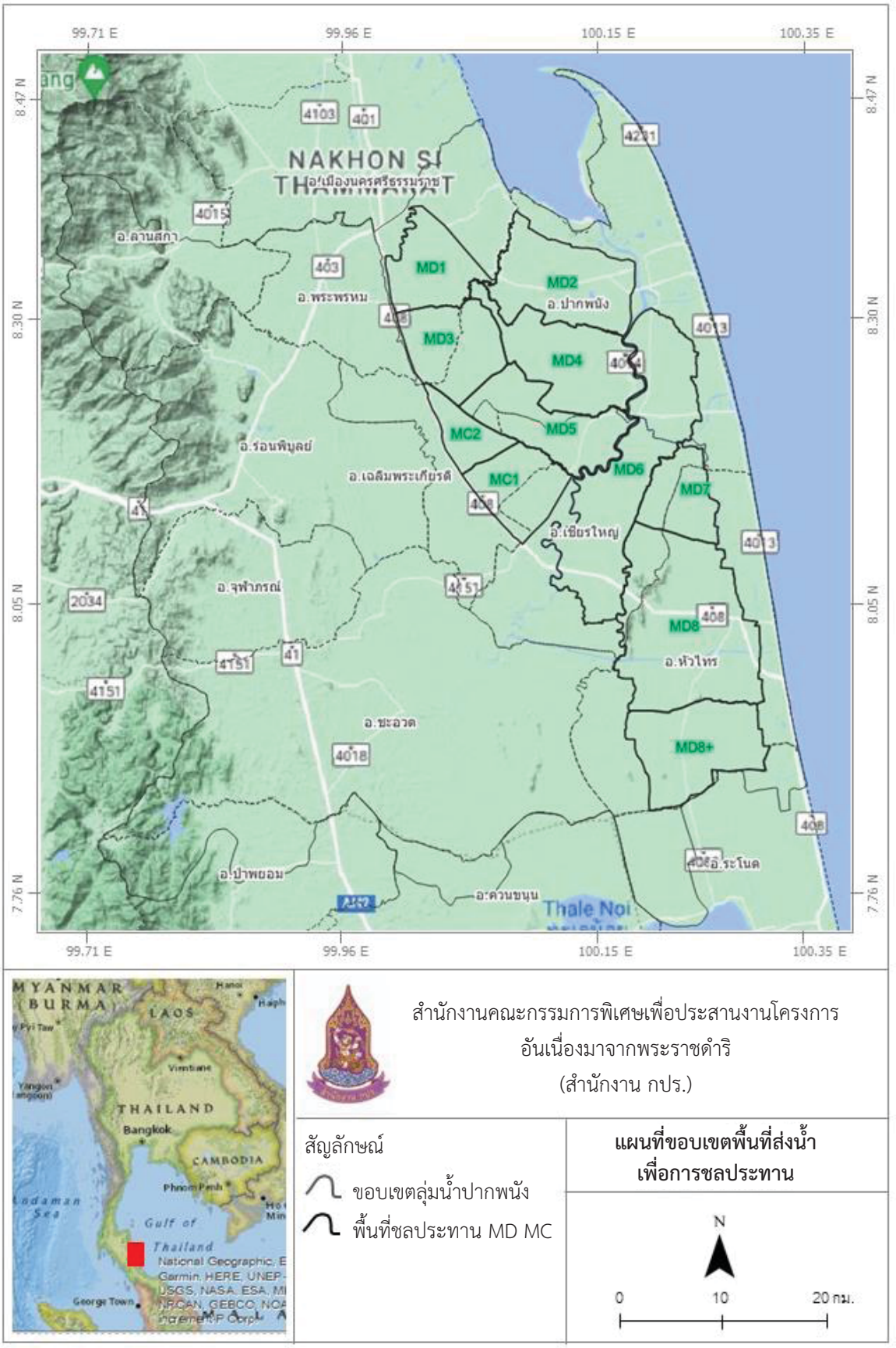
โดยในการวิเคราะห์สมดุลน้ำได้จำลองกรณีศึกษาเป็น 4 กรณีด้วยกันคือ (1) สมดุลน้ำโดยพิจารณาปริมาณน้ำฝนและน้ำท่าเฉลี่ย, (2) สมดุลน้ำโดยพิจารณาปริมาณน้ำฝนและน้ำท่าสำหรับปีน้ำมาก, (3) สมดุลน้ำโดยพิจารณาปริมาณน้ำฝนและน้ำท่าสำหรับปีน้ำปานกลาง และ (4) สมดุลน้ำโดยพิจารณาปริมาณน้ำฝนและน้ำท่าสำหรับปีน้ำน้อย ตามเกณฑ์ดังนี้ ปริมาณน้ำฝนและน้ำท่าเฉลี่ย 21 ปี แทนกรณีศึกษาปีน้ำเฉลี่ย พิจารณาปริมาณฝนที่เปอร์เซ็นไทล์ 80 แทนกรณีปีน้ำมาก พิจารณาปริมาณฝนที่เปอร์เซ็นไทล์ 50 แทนกรณีปีน้ำปานกลาง และพิจารณาปริมาณฝนที่เปอร์เซ็นไทล์ 20 แทนกรณีปีน้ำน้อย เพื่อจะนำผลจากการวิเคราะห์ทุกกรณีศึกษาไปสู่การศึกษาศักยภาพในการพัฒนาแหล่งน้ำในพื้นที่เพื่อสนองพระราชดำริในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริต่อไป

5.1 การวิเคราะห์ปริมาณน้ำต้นทุน

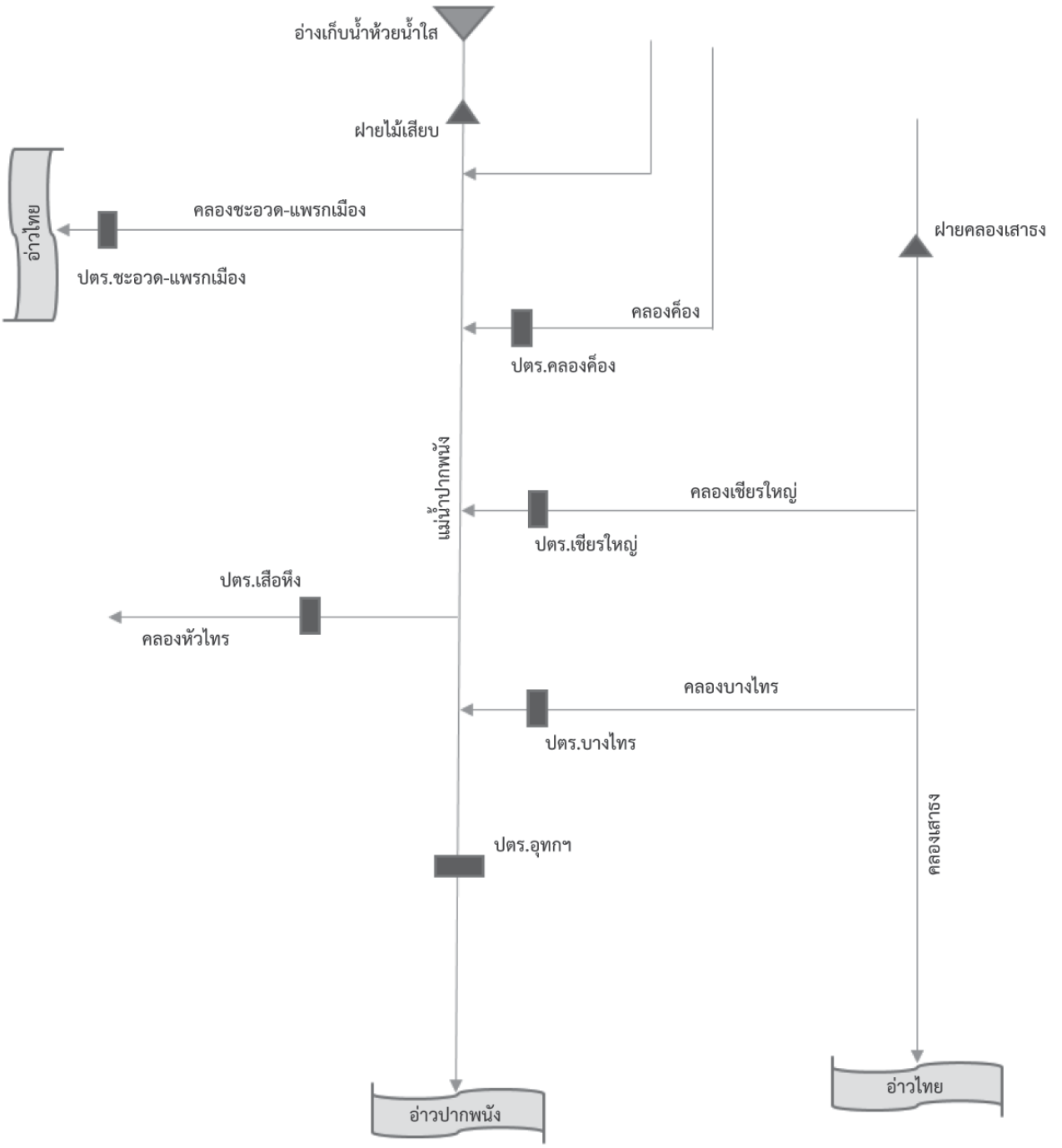
5.1.1 การจัดกลุ่มพื้นที่ตามแหล่งน้ำเพื่อการชลประทาน

การศึกษาปริมาณน้ำต้นทุนในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังฯ ใช้แนวคิดพื้นฐานการวิเคราะห์จากระบบส่งน้ำเพื่อการชลประทานในพื้นที่ (รูปที่ 5.1-1) ที่มีการใช้ลำน้ำธรรมชาติและการขุดคลองเพิ่มเติมเพื่อระบายน้ำ โดยคลองส่วนใหญ่จะเชื่อมโยงกันในลักษณะเป็นคลองรับน้ำ - ส่งน้ำ ที่มีประตูน้ำเป็นแนวกั้นระหว่างจุดเชื่อมสายน้ำหลักและลำคลองต่าง ๆ (รูปที่ 5.1-2) โดยแม่น้ำปากพนังเป็นลำน้ำสายหลัก มีประตูระบายน้ำอุทกวิภาชประสิทธิตั้งอยู่ทางด้านท้ายน้ำทำหน้าที่แบ่งแยกระหว่างน้ำเค็มกับน้ำจืด มีพื้นที่ฝั่งซ้ายของแม่น้ำปากพนัง ประกอบด้วย คลองสุขุม คลองบางจาก คลองไม้เสียบ-ท้าวราช คลองเชียรใหญ่ คลองบางไทร คลองฆ้อง และคลองท่าเรือ ส่วนพื้นที่ฝั่งขวาของแม่น้ำปากพนัง ประกอบด้วย คลองบ้านกลาง คลองสาขาของคลองชะอวด คลองสาขาของคลองหัวไทร คลองรามแก้ว คลองชะอวด-แพรกเมือง (ขุดใหม่) และคลองบ้านเพิง ส่วนการนำน้ำจากคลองส่งน้ำสายหลักไปใช้ในพื้นที่ชลประทาน ใช้วิธีการติดตั้งเครื่องสูบน้ำ เนื่องจากระดับน้ำเก็บกักใช้การอยู่ต่ำกว่าระดับตลิ่งคลองและระดับพื้นดิน มีข้อพิจารณาในการวางระบบชลประทานออกเป็น 2 ลักษณะ

ลักษณะที่ 1 คือ ระบบส่งน้ำแบบสูบน้ำโดยกรมชลประทาน (MC) มี 2 พื้นที่ คือ MC1 และ MC2 ระบบชลประทานประกอบด้วย ระบบสูบน้ำ ระบบคลองส่งน้ำและคลองระบายน้ำ ระบบชลประทานในแปลงนา ระบบสูบน้ำทำหน้าที่สูบน้ำจากแหล่งเก็บน้ำมาตามท่อส่งน้ำเข้าสู่จุดต้นคลอง ส่งน้ำผ่านมาในคลองส่งน้ำสายหลัก คลองส่งน้ำสายซอยจนถึงพื้นที่ชลประทานในแปลงนา ตลอดแนวคลองส่งน้ำมีอาคารชลประทานติดตั้งในตำแหน่งเท่าที่จำเป็น ในระดับแปลงนามีคูส่งน้ำรับน้ำจากคลองส่งน้ำต่อไปยังพื้นที่นาแต่ละแปลง น้ำที่เหลือจากการใช้หรือน้ำฝนส่วนเกินจากพื้นที่นาจะสามารถระบายออกจากพื้นที่โดยคูระบายน้ำแล้วผ่านต่อมายังคลองระบายน้ำ จนออกสู่ลำน้ำธรรมชาติ



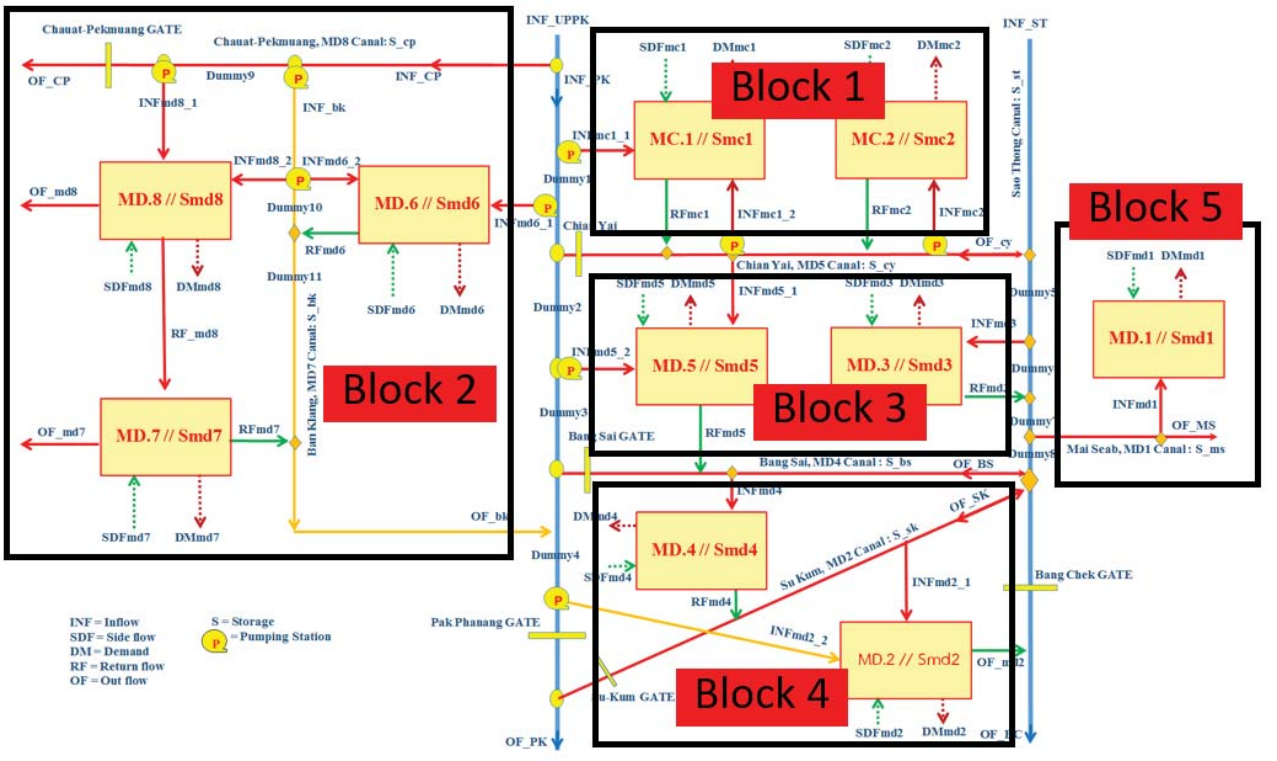
รูปที่ 5.1-1 พื้นที่ส่งน้ำเพื่อการชลประทาน โครงการลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ



รูปที่ 5.1–2 ทางน้ำและประตูน้ำหลักในโครงการฯ

ลักษณะที่ 2 ระบบส่งน้ำแบบสูบน้ำโดยเกษตรกร (MD) มี 8 พื้นที่ คือ MD1 ถึง MD8 ระบบชลประทานประกอบด้วยระบบคลองส่งน้ำสายหลัก คลองชักน้ำ คลองระบายน้ำ และระบบชลประทานในแปลงนา การนำน้ำจากคลองส่งน้ำไปใช้ เกษตรกรเป็นผู้สูบน้ำเอง สำหรับคลองส่งน้ำและคลองระบายน้ำจะใช้ร่วมกัน ในระบบชลประทานแบบนี้น้ำในคลองส่งน้ำจะอยู่ในระดับเดียวกันตลอดทั้งพื้นที่ เมื่อเกษตรกรสูบน้ำ น้ำจากส่วนอื่นจะไหลมาแทนที่ตลอดเวลาจนกว่าจะหยุดสูบน้ำ ตลอดแนวคลองส่งน้ำถูกกำหนดมีอาคารประเภทสะพานและท่อลอดเท่านั้นในกรณีที่คลองส่งน้ำตัดกับถนน และให้มีอาคารบังคับน้ำแห่งเดียวที่ปากคลองส่งน้ำสายหลัก ในระดับแปลงนามีคูส่งน้ำรับน้ำจากคลองชักน้ำต่อไปยังพื้นที่นาแต่ละแปลง น้ำที่เหลือจากการใช้หรือจากน้ำฝนส่วนเกินจากพื้นที่นาสามารถระบายออกจากพื้นที่โดยคูระบายน้ำแล้วผ่านต่อมายังคลองระบายน้ำ ซึ่งก็จะใช้คลองส่งน้ำเป็นคลองรับน้ำที่ระบายลงมา

ดังที่กล่าวข้างต้นว่าการคำนวณปริมาณน้ำต้นทุนในการศึกษาครั้งนี้พิจารณาจากลำน้ำและประตูระบายน้ำที่ทำหน้าที่กั้นน้ำในพื้นที่ ซึ่งสามารถจัดกลุ่มพื้นที่ตามแหล่งน้ำหลักที่ใช้เป็นน้ำต้นทุน ได้จำนวน 5 กลุ่ม (Block) ด้วยกัน คือ กลุ่มที่ 1 (Block 1) ใช้น้ำจากคลองเชียรใหญ่เป็นหลักโดยมีน้ำจากแม่น้ำปากพนังบางส่วนเป็นส่วนเสริม กลุ่มที่ 2 (Block 2) ใช้น้ำจากคลองชะอวด-แพรกเมืองเป็นหลักโดยมีน้ำจากแม่น้ำปากพนังบางส่วนเป็นส่วนเสริม กลุ่มที่ 3 (Block 3) ใช้น้ำจากแม่น้ำปากพนังกับคลองเชียรใหญ่เป็นหลักโดยมีน้ำจากคลองเสาธงบางส่วนเป็นส่วนเสริม กลุ่มที่ 4 (Block 4) ใช้น้ำจากแม่น้ำปากพนังกับคลองสุขุมเป็นหลักโดยมีน้ำจากคลองบางไทรเป็นส่วนเสริม และกลุ่มที่ 5 (Block 5) ใช้น้ำจากคลองไม้เสียบเป็นหลัก (รูปที่ 5.1 - 3)



รูปที่ 5.1-3 การแบ่งกลุ่มพื้นที่ตามแหล่งน้ำต้นทุน

จากรูปที่ 5.1-1 พื้นที่ส่งน้ำเพื่อการชลประทาน โครงการลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ และรูปที่ 5.1-3 การแบ่งกลุ่มพื้นที่ตามแหล่งน้ำต้นทุน ทำให้พื้นที่ใช้น้ำในโครงการฯแบ่งตาม Block ต่าง ๆ ได้ดังตารางที่ 5.1-1 จากนั้นจึงนำพื้นที่ตาม Block ที่กำหนดขึ้นไปคิดปริมาณน้ำต้นทุนเพื่อวิเคราะห์สมดุลน้ำในโครงการลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริที่มีรายละเอียดดังแสดงรายละเอียดในหัวข้อถัดไป

ตารางที่ 5.1-1 พื้นที่ใช้น้ำในโครงการฯ แบ่งตาม Block ต่าง ๆ

ที่	กลุ่มพื้นที่	พื้นที่ส่งน้ำเพื่อการชลประทาน
1	Block 1	MC1 และ MC2
2	Block 2	MD6, MD7 และ MD8
3	Block 3	MD3 และ MD5
4	Block 4	MD2 และ MD4
5	Block 5	MD1

5.1.2 ปริมาณน้ำฝน

ปริมาณน้ำฝนที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ได้พิจารณาเลือกข้อมูลฝนจาก 2 สถานี คือ สถานี เชียรใหญ่ และสถานีอากาศเพื่อการเกษตรจังหวัดนครศรีธรรมราช (อกษ.) (รูปที่ 5.1-4) โดยแต่ละสถานีมีปริมาณฝนที่คัดเลือกตามเปอร์เซนไทล์ต่าง ๆ ที่ระบุไว้ข้างต้น สามารถคัดเลือกตัวแทนของปีน้ำฝนสำหรับการวิเคราะห์ปริมาณฝนของสถานีวัดน้ำฝนเชียรใหญ่และสถานีอากาศเพื่อการเกษตรฯ ใช้ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 21 ปี แทนกรณีศึกษาปีน้ำเฉลี่ย ปริมาณฝนที่เปอร์เซ็นไทล์ 80 แทนกรณีปีน้ำมากโดยได้เลือกใช้ฝนปี พ.ศ. 2551 ปริมาณฝนที่เปอร์เซ็นไทล์ 50 แทนกรณีปีน้ำปานกลางโดยได้เลือกใช้ฝนปี พ.ศ. 2533 และปริมาณฝนที่เปอร์เซ็นไทล์ 20 แทนกรณีปีน้ำน้อยโดยได้เลือกใช้ฝนปี พ.ศ. 2534 ดังแสดงในตารางที่ 5.1-2 และ ตารางที่ 5.1-3 ตามลำดับ

ทำการถ่วงน้ำหนักปริมาณฝนของทั้งสองสถานีลงในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง โดยมีค่าถ่วงน้ำหนักตามที่แสดงในตารางที่ 5.1-2 และรูปที่ 5.1-4 โดยปริมาณน้ำฝนที่ได้จากการถ่วงน้ำหนักจะแสดงตามตารางที่ 5.1-3 ถึงตารางที่ 5.1-8 จากนั้นจึงนำปริมาณฝนในพื้นที่ต่าง ๆ ที่ได้ไปวิเคราะห์ปริมาณน้ำท่าโดยใช้วิธี SCS ในลำดับต่อไป

ตารางที่ 5.1-2 ค่าถ่วงน้ำหนักสถานีฝนสำหรับการวิเคราะห์ปริมาณน้ำต้นทุนในโครงการลุ่มน้ำปากพนังฯ

ที่	พื้นที่	ค่าถ่วงน้ำหนักสถานีฝน	
		เชียรใหญ่	อกษ.
1	Block 1 (MC1, MC2)	1	-
2	Block 2 (MD6, MD7, MD8)	1	-
3	Block 3 (MD3, MD5)	0.5	0.5
4	Block 4 (MD2, MD4)	0.4	0.6
5	Block 5 (MD1)		1

ตารางที่ 5.1-3 ปริมาณฝนของสถานีเชียรใหญ่ สำหรับ 4 กรณีศึกษา

ปีน้ำ	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	รวม
ปีฝนเฉลี่ย	83.85	107.96	63.32	81.18	86.25	87.50	242.75	515.42	374.50	106.96	55.32	103.49	1,908.52
ปีฝนมาก	54.80	109.90	102.30	112.30	30.90	22.10	158.20	1,028.30	279.90	90.90	0.00	98.80	2,088.40
ปีฝนปานกลาง	239.40	109.10	5.10	82.00	8.90	89.50	513.70	517.00	155.20	73.10	4.70	47.10	1,844.80
ปีฝนน้อย	88.80	324.10	73.80	149.80	58.60	101.20	90.50	255.80	298.70	37.80	15.80	1.10	1,496.00

หน่วย : มิลลิเมตร

ตารางที่ 5.1-4 ปริมาณน้ำฝนของสถานีอากาศเกษตร (อกษ.) สำหรับ 4 กรณีศึกษา

ปีน้ำ	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	รวม
ปีฝนเฉลี่ย	112.24	157.20	109.45	106.72	130.46	155.57	328.23	575.84	416.55	140.21	65.87	140.50	2,438.85
ปีฝนมาก	218.10	246.40	123.60	54.50	175.70	79.60	381.80	1,157.70	294.00	89.30	8.30	160.10	2,989.10
ปีฝนปานกลาง	79.90	144.60	38.40	173.70	83.60	101.20	601.50	495.60	231.20	90.10	12.70	70.20	2,122.70
ปีฝนน้อย	144.80	267.70	86.70	151.80	60.50	133.40	128.10	300.30	598.20	103.80	8.60	0.80	1,984.70

หน่วย : มิลลิเมตร

ตารางที่ 5.1-5 ปริมาณฝนจากการถ่วงน้ำหนักสำหรับการวิเคราะห์ปริมาณน้ำต้นทุนในโครงการลุ่มน้ำปากพนังฯ กรณีปีน้ำเฉลี่ย

ที่	พื้นที่	เดือน (มิลลิเมตร)												
		Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	รวม
1	Block 1 (mc1,mc2)	76.1	113.2	61.9	86.1	78.0	92.3	243.1	529.6	359.8	115.1	51.7	112.1	1,919.1
2	Block 2 (md6,md7,md8)	76.1	113.2	61.9	86.1	78.0	92.3	243.1	529.6	359.8	115.1	51.7	112.1	1,919.1
3	Block 3 (md3,md5)	92.3	138.1	89.4	99.7	103.5	129.5	287.2	543.9	389.3	122.3	60.2	107.2	2,162.6
4	Block 4 (md2,md4)	95.6	143.1	94.9	102.4	108.6	137.0	296.0	546.8	395.1	123.8	61.9	106.3	2,211.3
5	Block 5 (md1)	108.6	163.0	116.8	113.3	129.0	166.8	331.3	558.2	418.7	129.5	68.6	102.4	2,406.2

หน่วย : มิลลิเมตร

ตารางที่ 5.1-6 ปริมาณฝนจากการถ่วงน้ำหนักสำหรับการวิเคราะห์ปริมาณน้ำต้นทุนในโครงการลุ่มน้ำปากพนังฯ กรณีปีน้ำมาก

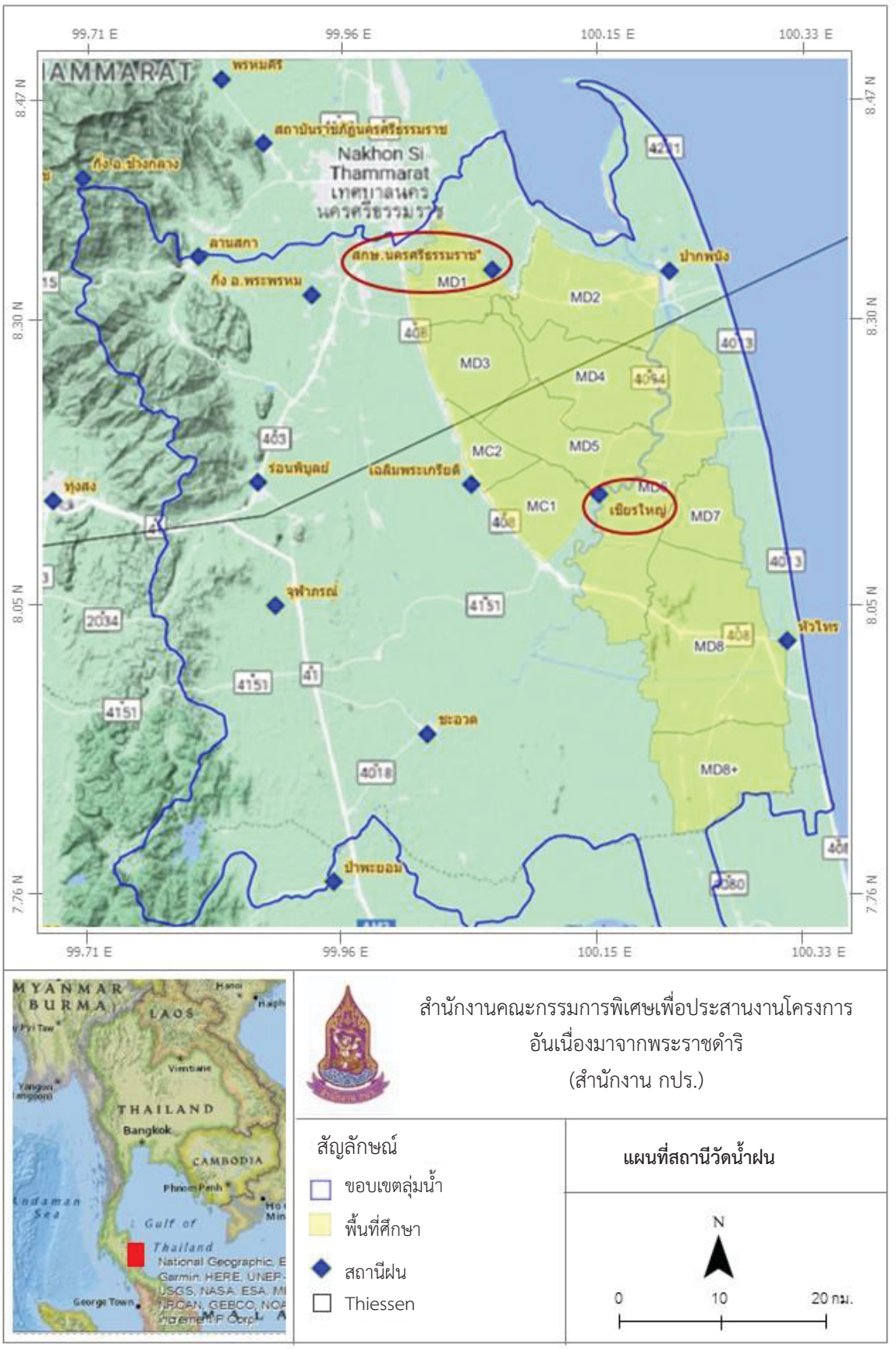
ที่	พื้นที่	เดือน (มิลลิเมตร)												
		Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	รวม
1	Block 1 (mc1,mc2)	54.8	109.9	102.3	112.3	30.9	22.1	158.2	1,028.3	279.9	90.9	0.0	98.8	2,088.4
2	Block 2 (md6,md7,md8)	54.8	109.9	102.3	112.3	30.9	22.1	158.2	1,028.3	279.9	90.9	0.0	98.8	2,088.4
3	Block 3 (md3,md5)	136.5	178.2	113.0	83.4	103.3	50.9	270.0	1,093.0	287.0	90.1	4.2	129.5	2,538.8
4	Block 4 (md2,md4)	152.8	191.8	115.1	77.6	117.8	56.6	292.4	1,105.9	288.4	89.9	5.0	135.6	2,628.8
5	Block 5 (md1)	218.1	246.4	123.6	54.5	175.7	79.6	381.8	1,157.7	294.0	89.3	8.3	160.1	2,989.1

ตารางที่ 5.1-7 ปริมาณฝนจากการถ่วงน้ำหนักสำหรับการวิเคราะห์ปริมาณน้ำต้นทุนในโครงการลุ่มน้ำปากพนังฯ กรณีปีน้ำปานกลาง

ที่	พื้นที่	เดือน (มิลลิเมตร)												
		Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	รวม
1	Block 1 (mc1,mc2)	239.4	109.1	5.1	82.0	8.9	89.5	513.7	517.0	155.2	73.1	4.7	47.1	1,844.8
2	Block 2 (md6,md7,md8)	239.4	109.1	5.1	82.0	8.9	89.5	513.7	517.0	155.2	73.1	4.7	47.1	1,844.8
3	Block 3 (md3,md5)	159.7	126.9	21.8	127.9	46.3	95.4	557.6	506.3	193.2	81.6	8.7	58.7	1,983.8
4	Block 4 (md2,md4)	143.7	130.4	25.1	137.0	53.7	96.5	566.4	504.2	200.8	83.3	9.5	61.0	2,011.5
5	Block 5 (md1)	79.9	144.6	38.4	173.7	83.6	101.2	601.5	495.6	231.2	90.1	12.7	70.2	2,122.7

ตารางที่ 5.1-8 ปริมาณฝนจากการถ่วงน้ำหนักสำหรับการวิเคราะห์ปริมาณน้ำต้นทุนในโครงการลุ่มน้ำปากพนังฯ กรณีปีน้ำน้อย

ที่	พื้นที่	เดือน (มิลลิเมตร)												
		Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	รวม
1	Block 1 (mc1,mc2)	88.8	324.1	73.8	149.8	58.6	101.2	90.5	255.8	298.7	37.8	15.8	1.1	1,496.0
2	Block 2 (md6,md7,md8)	88.8	324.1	73.8	149.8	58.6	101.2	90.5	255.8	298.7	37.8	15.8	1.1	1,496.0
3	Block 3 (md3,md5)	116.8	295.9	80.3	150.8	59.6	117.3	109.3	278.1	448.5	70.8	12.2	1.0	1,740.4
4	Block 4 (md2,md4)	122.4	290.3	81.5	151.0	59.7	120.5	113.1	282.5	478.4	77.4	11.5	0.9	1,789.2
5	Block 5 (md1)	144.8	267.7	86.7	151.8	60.5	133.4	128.1	300.3	598.2	103.8	8.6	0.8	1,984.7



รูปที่ 5.1-4 สถานีวัดน้ำฝน และรูปเหลี่ยมทีเอสเสน (Thiessen Polygon)

5.1.3 ปริมาณน้ำท่า

ปริมาณน้ำท่าผิวดินเป็นแหล่งน้ำต้นทุนส่วนแรกที่ใช้เพื่อการเพื่อวิเคราะห์สมดุลน้ำ โดยการศึกษาครั้งนี้เลือกใช้ข้อมูลจากสถานีวัดน้ำท่า 2 สถานีด้วยกันคือ สถานี X.105 (คลองชะอวด) และสถานี X.167 (คลองเสาธง) (รูปที่ 5.1-5) โดยปริมาณน้ำท่าที่เลือกใช้ ใช้ข้อมูลน้ำท่าเฉลี่ยรายเดือน 21 ปี (ปีน้ำ 2533-2553) เป็นตัวแทนของปริมาณน้ำท่าเฉลี่ย ส่วนน้ำท่าของปีน้ำอื่น ๆ (ปีน้ำมาก, ปีน้ำปานกลาง และปีน้ำน้อย) คัดเลือกจากปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายเดือนที่อยู่ในปีเดียวกับเปอร์เซนไทล์ของปริมาณน้ำฝน (ที่ได้จากการใช้ข้อมูลฝน 21 ปี มาคำนวณเปอร์เซนไทด์ โดยผลที่ได้จะแบ่งเป็นปีน้ำเฉลี่ย (พ.ศ. 2533-2553) ปีน้ำน้อย (พ.ศ. 2534) ปีน้ำปานกลาง (พ.ศ. 2533) และปีน้ำมาก (พ.ศ. 2551) โดยใช้เกณฑ์ดังนี้ ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 21 ปี แทนกรณีศึกษาปีเฉลี่ย, ปริมาณฝนที่เปอร์เซ็นไทล์ 80 แทนกรณีปีน้ำมาก ปริมาณฝนที่เปอร์เซ็นไทล์ 50 แทนกรณีปีน้ำปานกลาง และปริมาณฝนที่เปอร์เซ็นไทล์ 20 แทนกรณีปีน้ำน้อย

ปริมาณน้ำท่าตามกรณีศึกษาต่าง ๆ ที่ใช้สำหรับการคำนวณสมดุลน้ำมีรายละเอียดดังที่แสดงในตารางที่ 5.1-9 และตารางที่ 5.1-10 และรูปที่ 5.1-6 จากนั้นจึงนำน้ำท่าจากปีน้ำที่คัดเลือกจากเปอร์เซนไทล์ปริมาณฝนไปวิเคราะห์น้ำต้นทุนร่วมกับน้ำท่าที่คำนวณจากสมการ SCS ในลำดับต่อไป

ตารางที่ 5.1-9 ปริมาณน้ำท่าของสถานีวัดน้ำ X.105 สำหรับ 4 กรณีศึกษา

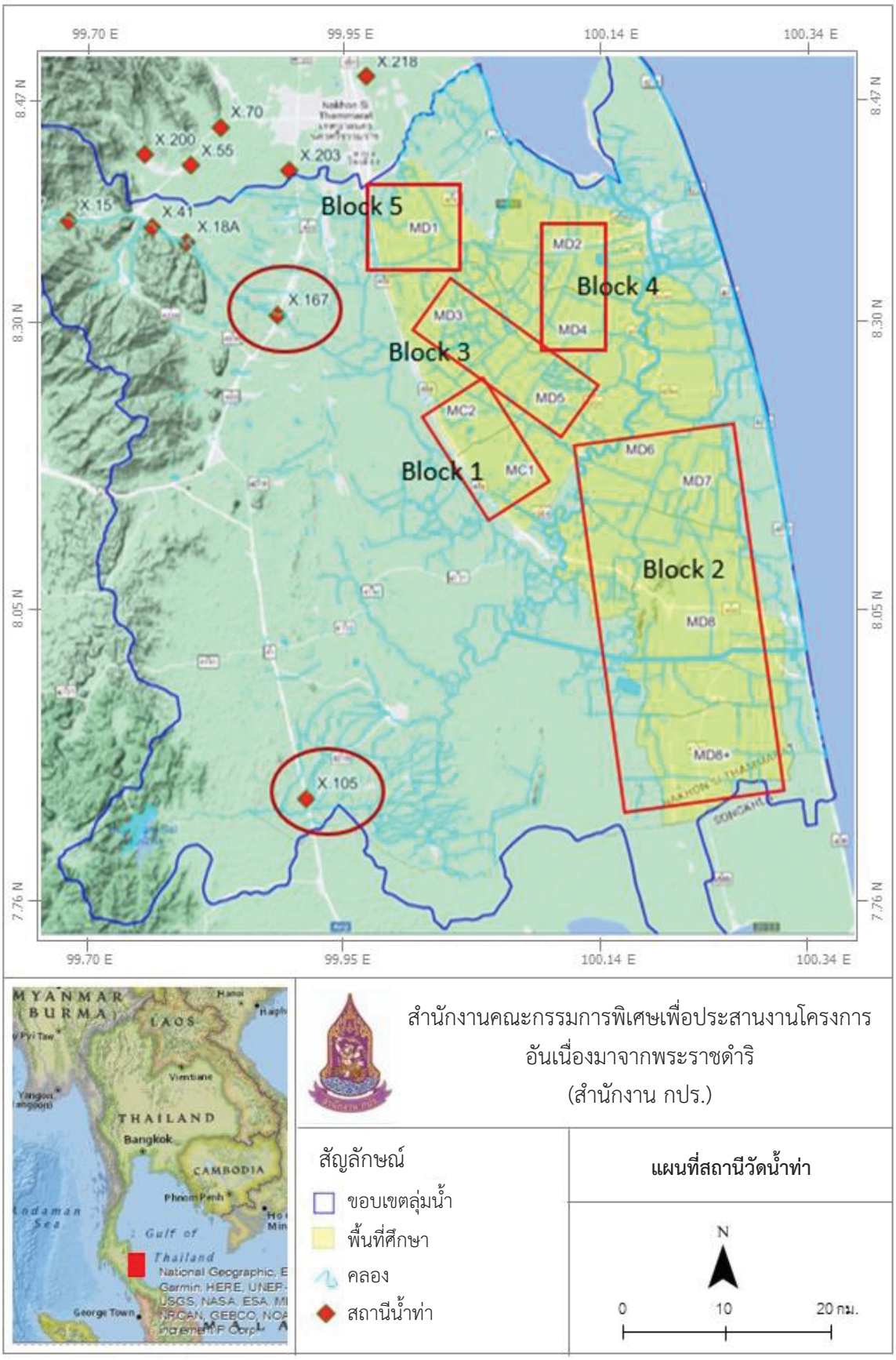
ท่าน้ำ	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	รวม
น้ำท่าเฉลี่ย	9.27	4.53	4.39	3.92	2.79	2.53	7.58	20.26	25.00	9.19	5.67	3.75	98.89
น้ำท่าปีฝนมาก	2.41	8.77	8.94	2.43	0.53	0.22	6.56	11.16	4.43	3.35	2.99	3.63	55.40
น้ำท่าปีฝนปานกลาง	0.76	0.95	0.78	0.95	0.96	0.76	4.87	9.51	15.64	1.39	0.97	1.68	39.22
น้ำท่าปีฝนน้อย	1.11	2.85	2.32	7.11	4.58	3.65	6.40	22.00	26.30	21.30	2.08	1.27	100.97

หน่วย : MCM

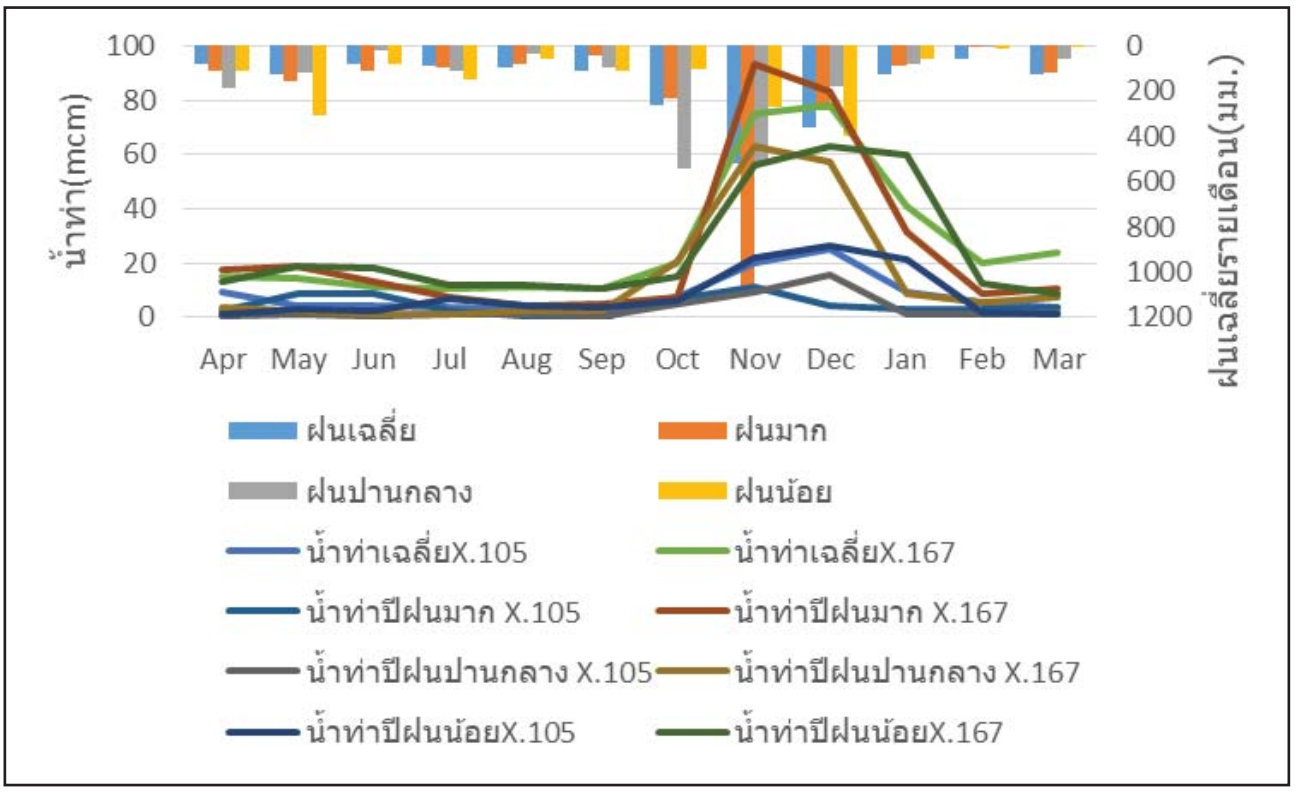
ตารางที่ 5.1-10 ปริมาณน้ำท่าของสถานีวัดน้ำ X.167 สำหรับ 4 กรณีศึกษา

น้ำท่า (X.167)	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	รวม
น้ำท่าเฉลี่ย	15.32	14.75	11.47	10.69	11.05	10.79	20.01	74.89	78.21	41.01	20.18	24.09	332.46
น้ำท่าปีฝนมาก	17.51	18.62	12.91	7.43	4.41	5.22	7.39	93.63	83.55	31.42	8.49	10.62	301.22
น้ำท่าปีฝนปานกลาง	3.71	2.46	0.97	0.89	2.29	2.49	20.94	63.26	57.41	9.04	5.59	7.67	176.72
น้ำท่าปีฝนน้อย	13.35	18.90	17.93	12.06	12.00	10.90	15.00	56.40	63.30	60.20	12.53	9.02	301.59

หน่วย: MCM



รูปที่ 5.1-5 สถานีวัดน้ำท่าที่ใช้ในการคำนวณ



รูปที่ 5.1-6 ปริมาณน้ำท่าของสถานี X.105 และ สถานี X.167

5.1.4 ปริมาณน้ำท่าจากฝนโดยวิธี SCS

ปริมาณน้ำท่าที่เกิดจากฝนโดยการคำนวณน้ำท่าที่เกิดจากฝนที่คำนวณโดยใช้ค่าถ่วงน้ำหนักที่ได้กล่าวไว้แล้วในหัวข้อที่ 5.1.2 ในการศึกษาครั้งนี้ได้เลือกใช้วิธี SCS สำหรับค่า CN ที่ใช้ในสมการ เลือกใช้ค่า CN ที่เป็นค่าตัวแทนในระดับอำเภอที่ได้จากการวิเคราะห์หมายเลขโค้งน้ำท่า SCS ของอำเภอในประเทศไทยที่มีการศึกษาไว้โดยณัฐ เทภาสิต เมื่อปี พ.ศ. 2542 โดยการนำมาใช้ครั้งนี้เลือกใช้งานภายใต้เงื่อนไขหากเมื่อพื้นที่ประเมินมีการวางตัวครอบคลุมมากกว่า 1 อำเภอ ก็จะทำการเฉลี่ยค่า CN จากทุกอำเภอที่อยู่ในขอบเขต โดยแต่ละพื้นที่รับน้ำจะมีค่า CN ดังแสดงในตารางที่ 5.1-11

ตารางที่ 5.1-11 ค่าถ่วงน้ำหนักสถานีฝนและค่า CN สำหรับสมการ SCS

ที่	พื้นที่	CN
1	Block 1 (mc1,mc2)	87.00
2	Block 2 (md6,md7,md8)	86.17
3	Block 3 (md3,md5)	84.25
4	Block 4 (md2,md4)	85.00
5	Block 5 (md1)	80.00

ปริมาณน้ำท่าที่เกิดจากฝนในพื้นที่จากการคำนวณโดยใช้วิธี SCS เพื่อใช้คิดเป็นน้ำต้นทุนอีกส่วนหนึ่งในโครงการมีผลการคำนวณดังรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 5.1-12 ถึง ตารางที่ 5.1-16 และรูปที่ 5.1-7 ถึง รูปที่ 5.1-11

ตารางที่ 5.1-12 ปริมาณน้ำท่าจากการคำนวณโดย SCS Block1

ปีน้ำ	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	รวม
ปีฝนเฉลี่ย	4.17	7.38	3.79	4.81	5.03	6.55	18.66	40.78	27.45	7.33	2.17	7.37	135.49
ปีฝนมาก	6.41	10.12	6.35	5.02	4.07	1.38	16.58	87.81	20.82	4.85	0.06	7.15	170.62
ปีฝนปานกลาง	12.43	7.23	0.14	6.60	0.94	5.06	42.52	39.66	12.09	3.95	0.00	2.23	132.85
ปีฝนน้อย	6.21	22.52	3.92	9.64	2.54	6.55	5.85	19.66	30.60	2.61	0.06	0.12	110.28

หน่วย : MCM

ตารางที่ 5.1-13 ปริมาณน้ำท่าจากการคำนวณโดย SCS Block2

ปีน้ำ	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	รวม
ปีฝนเฉลี่ย	23.36	41.82	21.18	27.04	28.27	37.02	107.25	235.96	158.36	41.51	11.94	41.79	775.53
ปีฝนมาก	36.21	57.67	35.86	28.24	22.76	7.45	95.16	509.95	119.78	27.23	0.41	40.49	981.20
ปีฝนปานกลาง	71.45	41.20	0.68	37.52	5.03	28.61	247.44	230.70	69.47	22.22	0.01	12.36	766.67
ปีฝนน้อย	35.08	129.69	21.92	54.91	14.05	37.05	33.01	113.05	176.73	14.45	0.28	0.77	630.98

หน่วย : MCM

ตารางที่ 5.1-14 ปริมาณน้ำท่าจากการคำนวณโดย SCS Block3

ปีน้ำ	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	รวม
ปีฝนเฉลี่ย	6.56	11.99	5.92	7.63	7.99	10.57	31.50	70.16	46.83	11.89	3.25	11.98	226.26
ปีฝนมาก	10.33	16.69	10.22	7.98	6.38	1.98	27.88	152.64	35.25	7.69	0.16	11.59	288.78
ปีฝนปานกลาง	20.79	11.80	0.14	10.71	1.30	8.09	73.61	68.57	20.20	6.22	0.02	3.37	224.84
ปีฝนน้อย	9.99	38.22	6.13	15.87	3.86	10.57	9.38	33.23	52.35	3.97	0.05	0.28	183.92

หน่วย : MCM

ตารางที่ 5.1-15 ปริมาณน้ำท่าจากการคำนวณโดย SCS Block4

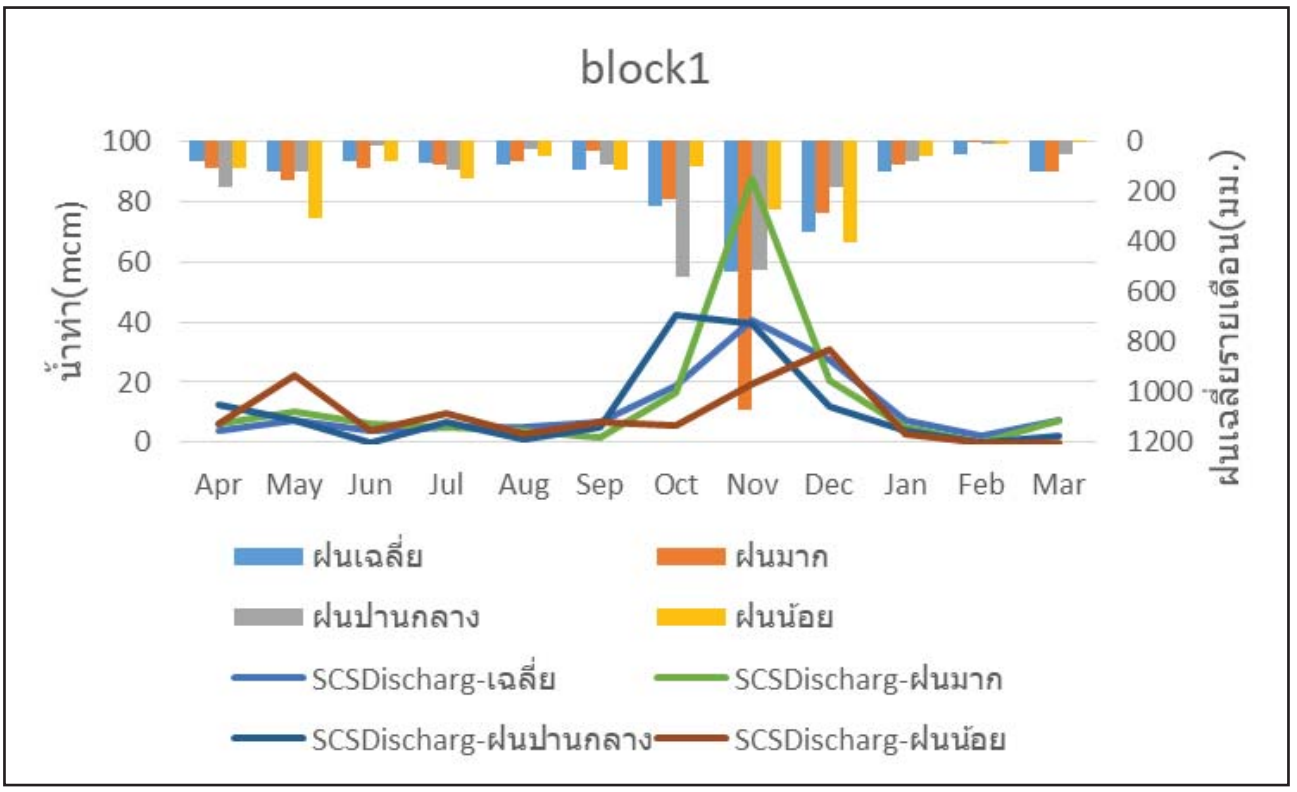
ปีน้ำ	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	รวม
ปีฝนเฉลี่ย	8.67	15.73	7.83	10.07	10.54	13.88	40.96	90.81	60.74	15.61	4.34	15.71	294.89
ปีฝนมาก	13.57	21.82	13.44	10.53	8.43	2.66	36.29	197.06	45.81	10.14	0.19	15.21	375.15
ปีฝนปานกลาง	27.13	15.49	0.21	14.07	1.77	10.67	95.26	88.77	26.37	8.23	0.01	4.50	292.47
ปีฝนน้อย	13.14	49.64	8.11	20.76	5.13	13.89	12.35	43.20	67.86	5.28	0.08	0.33	239.79

หน่วย : MCM

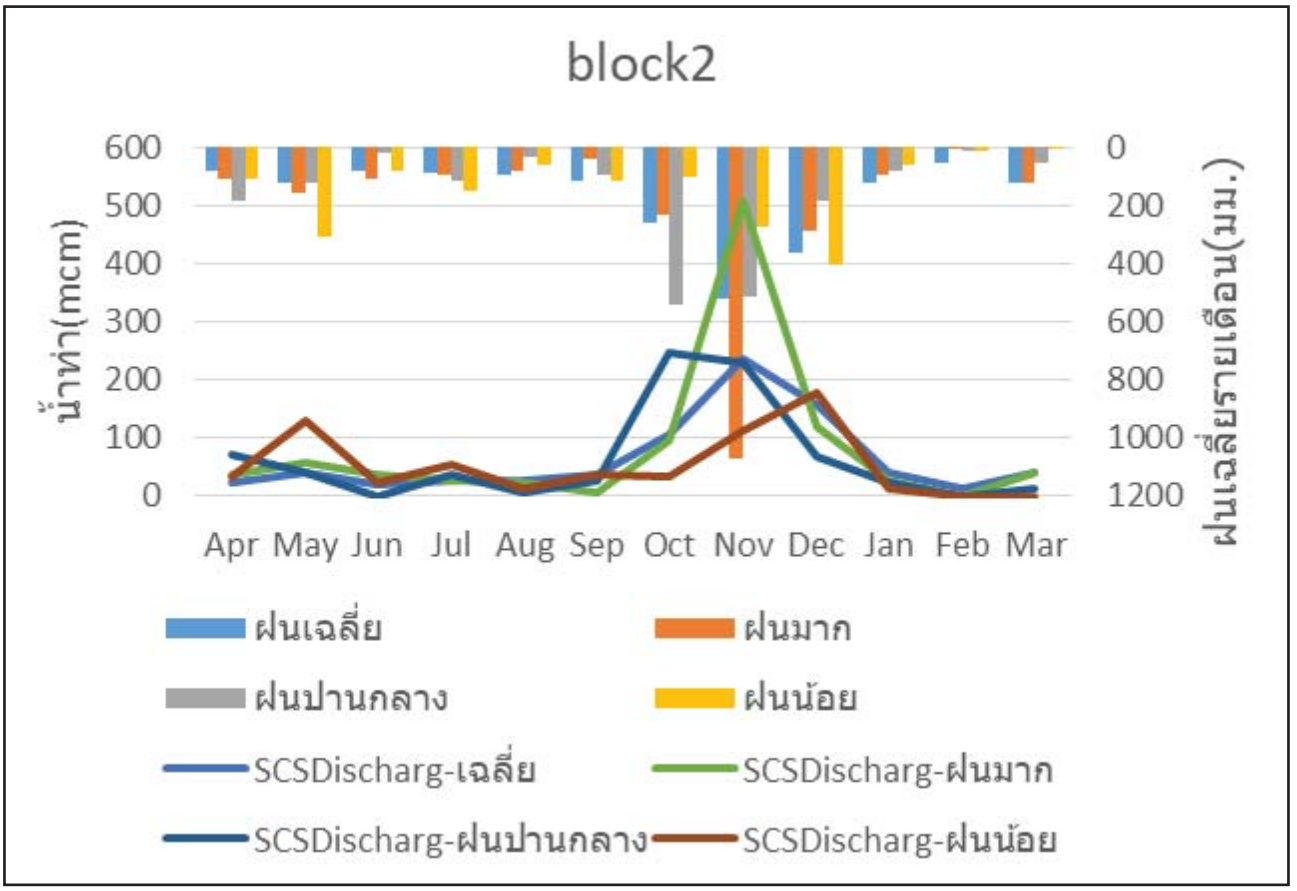
ตารางที่ 5.1-16 ปริมาณน้ำท่าจากการคำนวณโดย SCS Block5

ปีน้ำ	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	รวม
ปีฝนเฉลี่ย	2.12	4.11	1.89	2.51	2.64	3.59	11.58	26.68	17.55	4.08	0.96	4.11	81.80
ปีฝนมาก	3.50	5.89	3.46	2.63	2.05	0.54	10.18	59.10	13.04	2.53	0.11	3.97	106.98
ปีฝนปานกลาง	7.45	4.04	0.01	3.64	0.32	2.67	28.03	26.06	7.23	2.00	0.03	1.00	82.48
ปีฝนน้อย	3.37	14.19	1.97	5.58	1.16	3.59	3.15	12.25	19.70	1.20	0.00	0.16	66.32

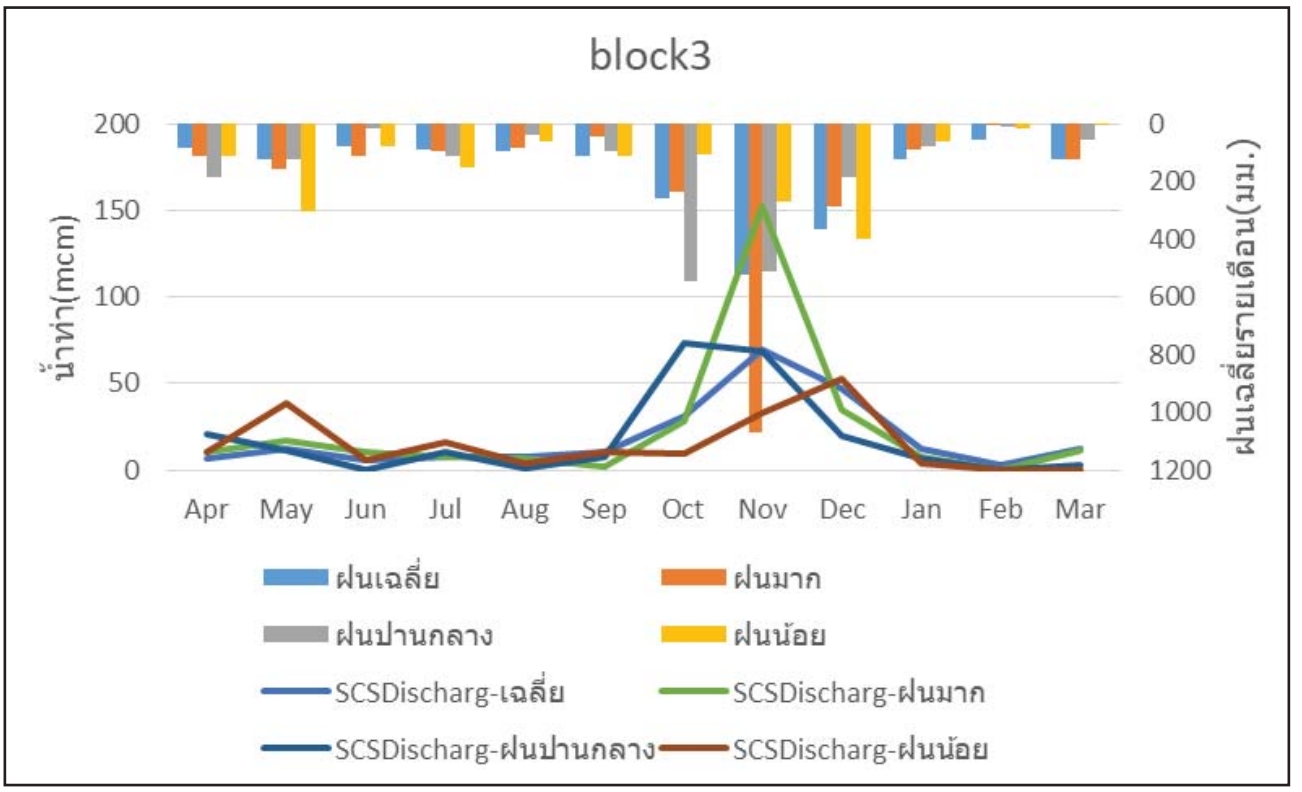
หน่วย : MCM



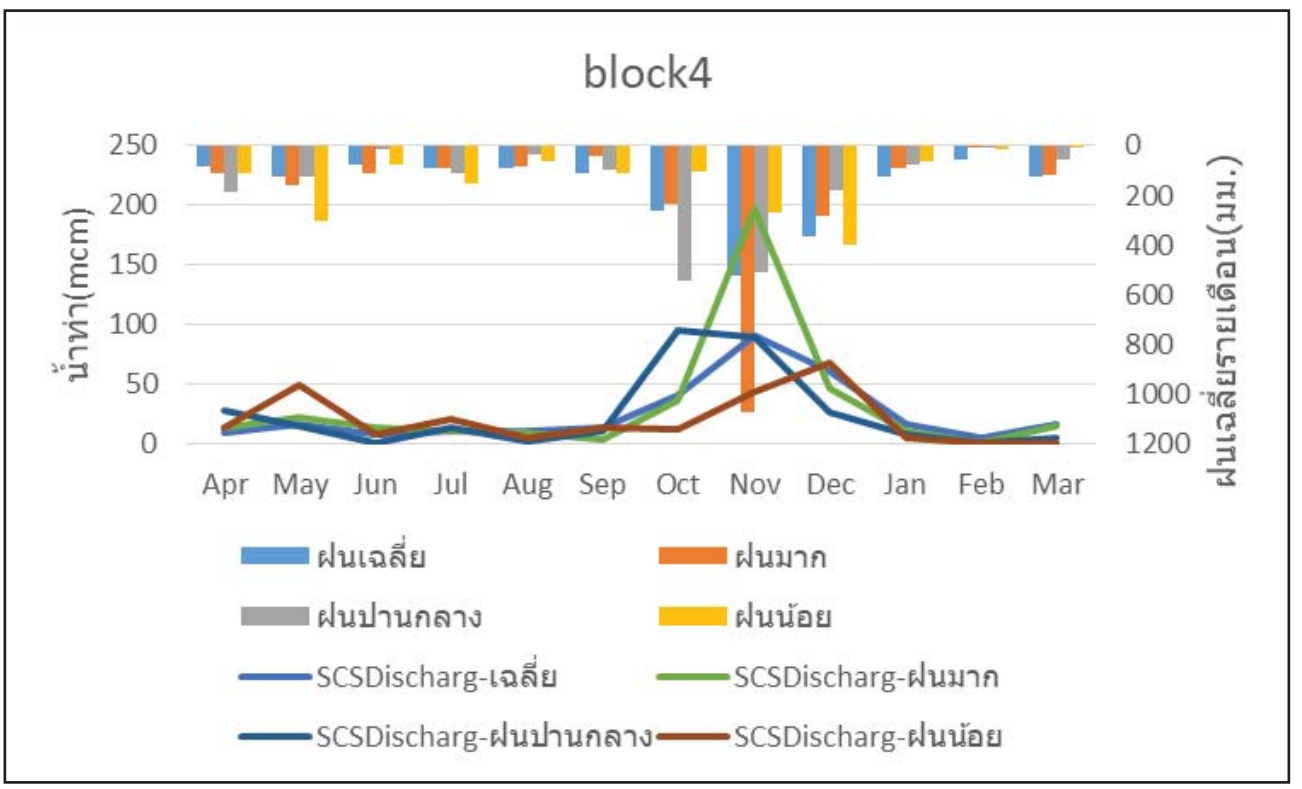
รูปที่ 5.1-7 กราฟน้ำท่าจากการคำนวณโดย SCS Block1



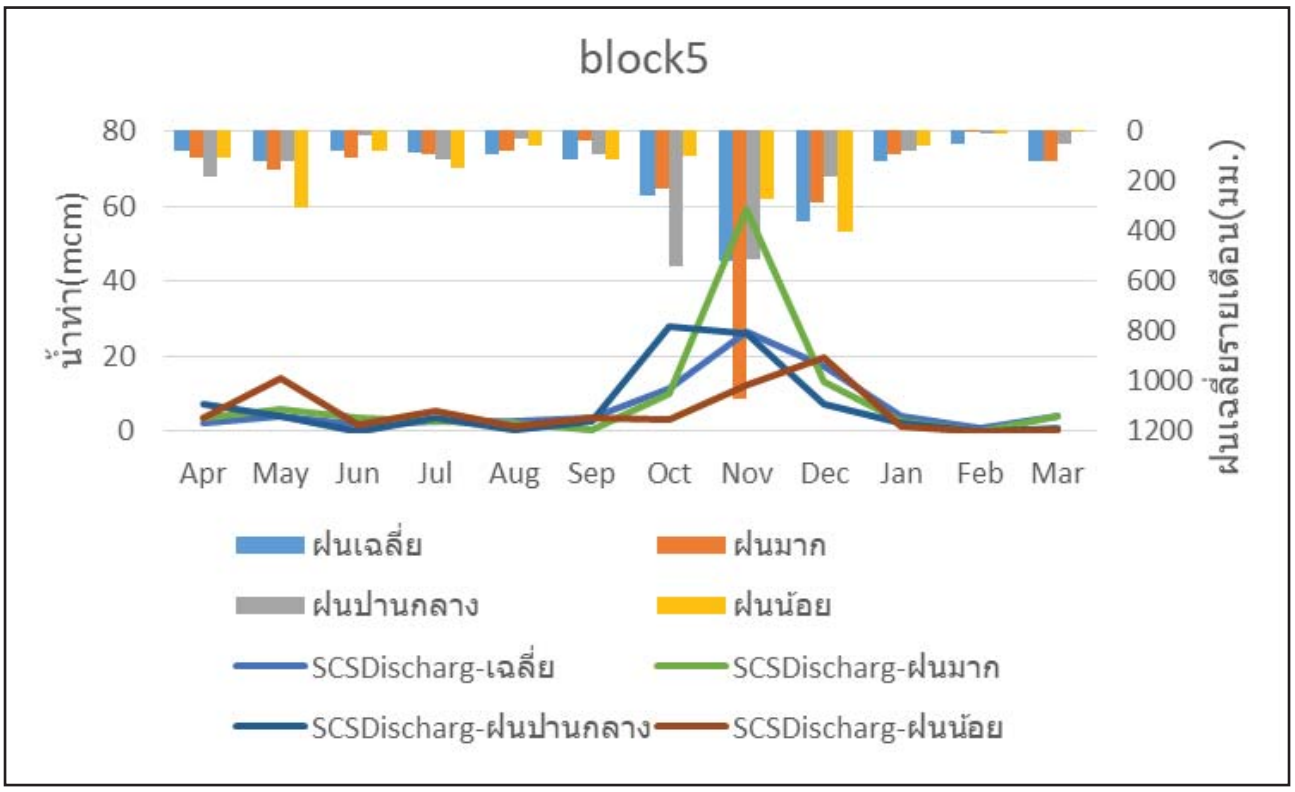
รูปที่ 5.1-8 กราฟน้ำท่าจากการคำนวณโดย SCS Block2



รูปที่ 5.1-9 กราฟน้ำท่าจากการคำนวณโดย SCS Block3



รูปที่ 5.1-10 กราฟน้ำท่าจากการคำนวณโดย SCS Block4



รูปที่ 5.1-11 กราฟน้ำท่าจากการคำนวณโดย SCS Block5

5.2 ปริมาณการใช้น้ำเพื่อการเกษตรในพื้นที่

5.2.1 การปลูกพืชในปัจจุบันและอนาคต

จากข้อมูลกรมพัฒนาที่ดิน อัพเดทโดยใช้ภาพถ่ายดาวเทียมจาก Google ปี พ.ศ. 2565 พบว่า การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังส่วนใหญ่ยังเป็นการปลูกข้าว รองลงมาคือ ปาล์มน้ำมัน มะพร้าว พืชผัก และยางพารา เป็นต้น (ตารางที่ 5.2-1 และรูปที่ 5.2-1) แม้ว่าข้าวเป็นพืชหลักในพื้นที่แต่มีแนวโน้มลดลง โดยพื้นที่ทำนาได้มีการปรับเปลี่ยนเป็นเกษตรประเภทอื่นที่ให้ผลตอบแทนสูงกว่า นั่นคือ ปาล์มน้ำมัน

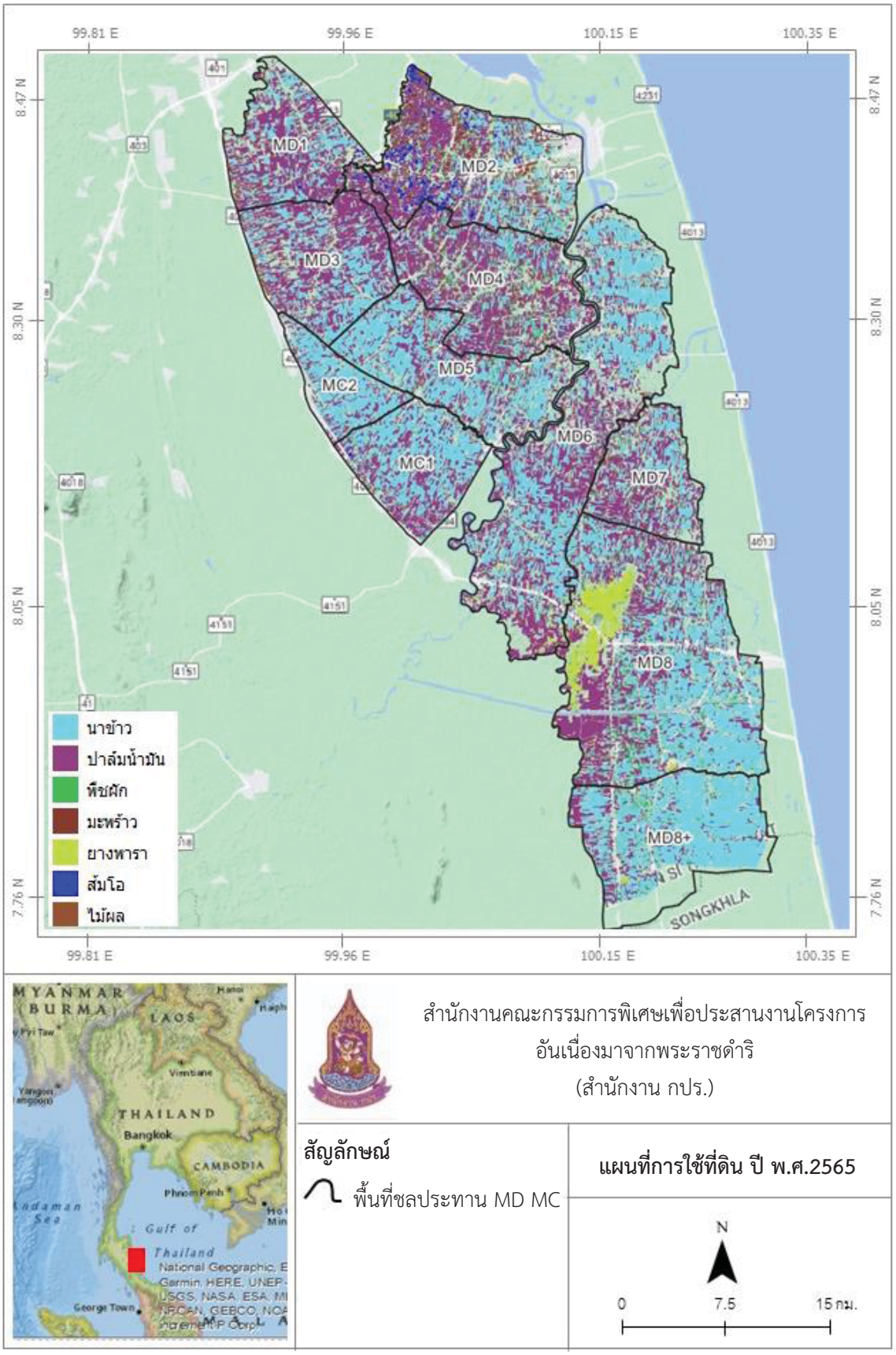
ตารางที่ 5.2-1 การใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตรจำแนกตาม Block (ปี พ.ศ. 2565)

โซน	ชนิดพืช (ไร่)							รวม
	นาข้าว	ยางพารา	ปาล์มน้ำมัน	ไม้ผล/ไม้ยืนต้น	พืชผัก	ส้มโอ	มะพร้าว	
1. Block1 (MC 1,2)	25,724.42	242.93	15,609.36	315.64	398.91	45.49	916.30	43,253.06
2. Block2 (MD 6, 7, 8)	115,464.06	10,242.32	84,493.92	2,720.26	12,796.46	127.35	6,414.41	232,258.78
3. Block3 (MD 3, 5)	34,813.88	75.52	32,467.96	1,087.33	2,053.68	110.88	2,757.93	73,367.19
4. Block4 (MD 2, 4)	19,254.50	16.84	40,679.91	1,591.43	5,407.69	4,185.68	16,377.47	87,513.53
5. Block5 (MD 1)	8,425.16	112.28	15,620.40	620.56	277.26	231.29	1,822.35	27,109.31
รวมพื้นที่รับประโยชน์ศักยภาพ	**203,682.02**	**10,689.90**	**188,871.56**	**6,335.23**	**20,934.01**	**4,700.69**	**28,288.47**	**463,501.86**

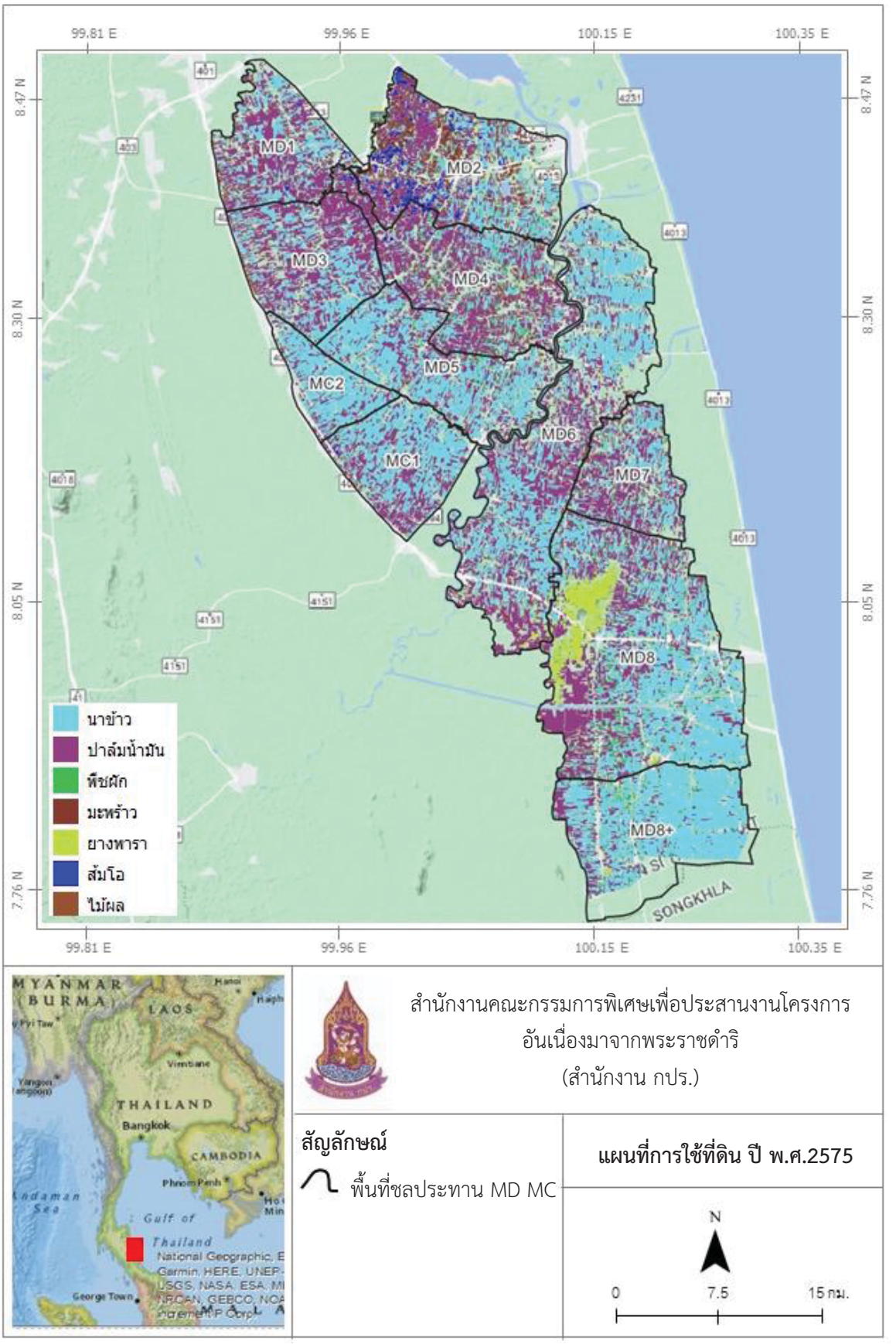
เมื่อทำการคาดการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดิน ปี พ.ศ. 2575 โดยใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์ พบว่า การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังส่วนใหญ่เปลี่ยนจากการปลูกข้าวมาเป็นปาล์มน้ำมัน รองลงมาคือ ข้าว มะพร้าว พืชผัก และยางพารา เป็นต้น (ตารางที่ 5.2-2 และรูปที่ 5.2-2)

ตารางที่ 5.2-2 การคาดการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตรจำแนกตามโซน (ปี พ.ศ. 2575)

โซน	ชนิดพืช (ไร่)							รวม
	นาข้าว	ยางพารา	ปาล์มน้ำมัน	ไม้ผล/ไม้ยืนต้น	พืชผัก	ส้มโอ	มะพร้าว	
1. Block1 (MC 1,2)	24,393.38	212.75	17,013.61	154.71	357.19	46.42	788.47	42,966.52
2. Block2 (MD 6, 7, 8)	109,334.10	10,140.35	89,986.95	2,099.00	12,073.73	260.35	6,662.50	230,556.98
3. Block3 (MD 3, 5)	32,669.60	69.82	35,424.24	804.07	1,265.55	126.04	2,579.13	72,938.45
4. Block4 (MD 2, 4)	17,285.24	7.49	45,815.02	919.62	4,228.49	6,176.96	13,935.01	88,367.83
5. Block5 (MD 1)	7,550.81	100.27	16,767.52	508.48	240.16	396.50	1,522.92	27,086.66
รวมพื้นที่รับประโยชน์ศักยภาพ	**191,233.13**	**10,530.68**	**205,007.34**	**4,485.89**	**18,165.13**	**7,006.26**	**25,488.03**	**10,530.68**



รูปที่ 5.2-1 การใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตร ปี พ.ศ. 2565



รูปที่ 5.2-2 การใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่เกษตร ปี พ.ศ. 2575 (จากการคาดการณ์โดยใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์)

5.2.2 ระบบการปลูกพืชและปฏิทินการเพาะปลูกพืชในปัจจุบัน

พืชเศรษฐกิจดั้งเดิมในพื้นที่ คือ ข้าว โดยยังคงมีการปลูกอย่างต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน แต่มีพื้นที่การเพาะปลูกลดลง พืชเศรษฐกิจใหม่ที่เพิ่มเติมเข้ามาในพื้นที่ ได้แก่ ปาล์มน้ำมัน มะพร้าว ส้มโอและพืชผัก ซึ่งมีแนวโน้มการปลูกมากขึ้น รายละเอียดปฏิทินการปลูกพืชในพื้นที่ดังแสดงในตารางที่ 5.2-3

ตารางที่ 5.2-3 ปฏิทินการเพาะปลูกพืชในปัจจุบัน

ที่	กิจกรรม	ช่วงเวลา-เดือน											
		ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1	ข้าวนาปี	ข้าวนาปี					ข้าวนาปี						
2	ข้าวนาปรัง			ข้าวนาปรัง									
3	พืชผัก/พืชไร่	พืชผัก/พืช					พืชผัก/พืชไร่						
4	ไม้ผล/ไม้ยืนต้น	ไม้ผล/ไม้ยืนต้น											
5	บ่อปลา	บ่อปลา											
6	บ่อกุ้ง	บ่อกุ้ง											

ที่มา : สำนักงานชลประทานที่ 15, 2565

1) ข้าวนาปี การปลูกข้าวในช่วงต้นฤดูฝนของพื้นที่ นั่นคือ ช่วงเดือนมิถุนายน-กรกฎาคม และเก็บเกี่ยวในช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์

2) ปาล์มน้ำมัน ปัจจุบันมีการปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่เพิ่มขึ้น โดยนำพื้นที่นาร้างมาปลูกปาล์มน้ำมัน ซึ่งสภาพพื้นที่นาร้างเป็นพื้นที่ลุ่ม การปลูกปาล์มน้ำมันจึงใช้วิธีการยกร่องในลักษณะเช่นเดียวกับการปลูกยางพาราในที่ลุ่ม

3) ไม้ผล/ไม้ยืนต้น มีลักษณะเป็นสวนไม้ผลผสม ประกอบด้วย ส้มโอ และมะพร้าว โดยเฉพาะส้มโอ จัดเป็นพืชเศรษฐกิจใหม่ที่สร้างรายได้ให้แก่พื้นที่ ซึ่งระบบการปลูกพืชประเภทนี้จะเริ่มปลูกในช่วงฤดูฝนและดูแลรักษาตลอดทั้งปี

4) พืชไร่และพืชผัก การปลูกพืชไร่และพืชผักในพื้นที่ส่วนใหญ่จะแซมระหว่างแถวร่องปาล์ม

5.2.3 การประเมินความต้องการน้ำเพื่อการเกษตร

การประเมินความต้องการน้ำเพื่อการเกษตรของพื้นที่รับประโยชน์ปัจจุบัน ได้ใช้ข้อมูลการปลูกพืชจำแนกตามโซนการจัดสรรน้ำทั้งปัจจุบัน (พ.ศ. 2565) และอนาคต (พ.ศ. 2575) ควบคู่กับอัตราการใช้น้ำของพืชแต่ละประเภทที่ได้รวบรวมมาจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (ตารางที่ 5.2-4) มาใช้ในการประเมินปริมาณความต้องการน้ำเพื่อการเกษตรทั้งในสภาพปัจจุบัน (พ.ศ. 2565) และอนาคต (พ.ศ. 2575) ได้ดังแสดงในตารางที่ 5.2-5 และ 5.2-6

ตารางที่ 5.2-4 อัตราการใช้น้ำของพืชแต่ละประเภท (ยังไม่หักฝนใช้การ)

ชนิดพืช	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	รวม
1) ไม้ผล/ไม้ยืนต้น[1]	141.00	182.00	160.00	110.00							29.00	38.00	660.00
2) ปาล์มน้ำมัน[2]	399.25	360.61	399.25	386.37	270.26	261.54	270.26	270.26	261.54	270.26	261.54	270.26	3,681.39
3) ยางพารา[3]	1.24	1.12	1.24		1.24	1.20	1.24	1.24	1.20	1.24			10.96
4) พืชผัก (เช่น พริก กะหล่ำปลี คะน้า เป็นต้น)[1]				35.00	112.00	66.00	13.00						226.00
5) ข้าวนาปี[1]	54.00								188.00	39.00	14.00	35.00	330.00
ข้าวหน้าแล้ง[1]			246.00	184.00	178.00	224.00	82.00						914.00
6) พืชอาหารเลี้ยงสัตว์[1]			109.00	135.00	158.00	120.00							522.00
7) ส้มโอ[4]	174.00	257.00	229.00	191.00	118.00	373.00	432.00	462.00	312.00	143.00	79.00	62.00	2,832.00
8) มะพร้าว[5]	9.55	8.62	9.55	9.24	9.55	9.24	9.55	9.55	9.24	9.55	9.24	9.55	112.42

ที่มา : 1/ ข้อมูลจากกลุ่มมาตรฐานวางโครงการ สำนักบริหารโครงการ พ.ศ. 2548

2/ ณัฐพัชร์ วงษ์ศุภลักษณ์ และคณะ, 2560; ฐิตนนท์ หงส์โชติธนวดี และณัฐพัชร์ วงษ์ศุภลักษณ์, 2559

3/ ธนาวุฒิ รักษ์ทอง, 2559 ใน "การพัฒนาระบบสนับสนุนการกำหนดรูปแบบโครงการสำหรับงานพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็ก"

4/ ณัฐพล แก้วทอง, 2560 ใน "แบบจำลองสนับสนุนสำหรับการวางแผนโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ โดยวิธี AHP-NLP

5/ รศ.ดร.วรภัทร ลัคนทินวงศ์, 2558 "การผลิตมะพร้าวน้ำหอมผลดกทั้งปี"

ตารางที่ 5.2-5 ความต้องการน้ำเพื่อการเกษตรในปัจจุบัน (พ.ศ. 2565) รายเดือนและรายปีเฉลี่ยจำแนกตาม Block และปีน้ำ

หน่วย : ล้าน ลบ.ม.

โซน/Block	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	รวม	ฤดูร้อน (ก.พ.-ส.ค.)	ฤดูร้อน (ก.พ.-ส.ค.)
ปีน้ำเฉลี่ย (20 ปี)															
1. Block1 (MC 1,2)	3.82	4.66	6.63	6.42	3.31	5.98	2.74	2.73	3.92	-	-	-	40.20	32.46	7.74
2. Block2 (MD 6, 7, 8)	20.69	25.35	33.30	32.88	16.95	29.32	14.78	14.72	19.69	-	-	-	207.68	167.30	40.38
3. Block3 (MD 3, 5)	7.95	9.76	11.76	11.88	6.13	10.08	5.70	5.68	6.98	-	-	-	75.91 6	0.97	14.93
4. Block4 (MD 2, 4)	10.12	13.02	12.42	13.33	6.68	10.55	8.26	8.34	7.88	-	-	-	90.61	72.60	18.00
5. Block5 (MD 1)	3.83	4.74	4.77	5.07	2.61	3.84	2.79	2.79	2.87	-	-	-	33.31	26.61	6.70
รวม	**46.42**	**57.53**	**68.88**	**69.58**	**35.68**	**59.76**	**34.27**	**34.25**	**41.34**	**-**	**-**	**-**	**447.70**	**359.95**	**87.75**
ปีน้ำน้อย (พ.ศ. 2534)															
1. Block1 (MC 1,2)	4.96	5.40	12.61	5.44	-	5.94	1.87	3.22	3.88	2.53	-	-	45.85	34.48	11.37
2. Block2 (MD 6, 7, 8)	26.92	29.34	62.53	27.94	-	29.18	10.13	17.41	19.51	13.67	-	-	236.63	176.53	60.10
3. Block3 (MD 3, 5)	10.35	11.30	21.70	10.14	-	10.04	3.90	6.71	6.91	5.25	-	-	86.31	63.79	22.52
4. Block4 (MD 2, 4)	13.40	15.14	22.26	11.41	-	10.55	5.60	9.87	7.79	6.58	-	-	102.59	74.82	27.77
5. Block5 (MD 1)	5.01	5.49	8.45	4.36	-	3.84	1.91	3.29	2.83	2.53	-	-	37.72	27.35	10.37
รวม	**60.64**	**66.67**	**127.55**	**59.29**	**-**	**59.56**	**23.41**	**40.51**	**40.93**	**30.57**	**-**	**-**	**509.11**	**376.98**	**132.13**

ตารางที่ 5.2-5 ความต้องการน้ำเพื่อการเกษตรในปัจจุบัน (พ.ศ. 2565) รายเดือนและรายปีเฉลี่ยจำแนกตาม Block และปีน้ำ (ต่อ)

หน่วย : ล้าน ลบ.ม.

โซน/Block	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	รวม	ฤดูร้อน (ก.พ.-ส.ค.)	ฤดูร้อน (ก.พ.-ส.ค.)
ปีน้ำปานกลาง (พ.ศ. 2533)															
1. Block1 (MC 1,2)	4.56	5.53	9.71	1.96	2.64	8.00	1.88	3.23	4.04	2.53	-	0.24	44.31	32.95	11.37
2. Block2 (MD 6, 7, 8)	24.76	30.07	48.48	10.62	13.30	38.96	10.14	17.41	20.20	13.67	-	1.30	228.92	168.98	59.94
3. Block3 (MD 3, 5)	9.52	11.57	16.96	4.08	4.71	12.91	3.91	6.72	7.12	5.25	-	0.50	83.26	60.86	22.40
4. Block4 (MD 2, 4)	12.26	15.32	17.62	5.11	4.87	12.78	5.86	10.05	8.01	6.58	-	0.62	99.09	71.61	27.48
5. Block5 (MD 1)	4.60	5.62	6.74	1.96	1.91	4.55	1.92	3.30	2.89	2.53	-	0.24	36.27	26.01	10.26
รวม	**55.72**	**68.12**	**99.51**	**23.73**	**27.43**	**77.20**	**23.71**	**40.71**	**42.25**	**30.57**	**-**	**2.90**	**491.85**	**360.41**	**131.44**
ปีน้ำมาก (พ.ศ. 2551)															
1. Block1 (MC 1,2)	4.38	5.64	6.71	5.16	1.79	4.90	2.74	2.88	6.87	-	-	-	41.06	29.81	11.25
2. Block2 (MD 6, 7, 8)	23.74	30.68	33.66	26.51	9.61	24.07	14.78	15.56	33.93	-	-	-	212.54	154.87	57.67
3. Block3 (MD 3, 5)	9.13	11.81	11.87	9.61	3.67	8.29	5.70	6.00	11.77	-	-	-	77.85	56.95	20.90
4. Block4 (MD 2, 4)	11.72	15.92	12.49	10.82	4.52	8.76	8.24	8.83	12.49	-	-	-	93.79	69.58	24.20
5. Block5 (MD 1)	4.41	5.75	4.80	4.13	1.74	3.18	2.79	2.94	4.59	-	-	-	34.32	25.33	8.99
รวม	**53.37**	**69.80**	**69.53**	**56.23**	**21.33**	**49.20**	**34.25**	**36.22**	**69.64**	**-**	**-**	**-**	**459.56**	**336.54**	**123.01**

ตารางที่ 5.2-6 ความต้องการน้ำเพื่อการเกษตรในอนาคต (พ.ศ. 2575) รายเดือนและรายปีเฉลี่ยจำแนกตาม Block และปีน้ำ

หน่วย : ล้าน ลบ.ม.

โซน/Block	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	รวม	ฤดูร้อน (ก.พ.-ส.ค.)	ฤดูร้อน (ก.ย.-ม.ค.)
ปีน้ำเฉลี่ย (20 ปี)															
1. Block1 (MC 1,2)	4.16	5.06	6.82	6.70	3.46	6.05	2.98	2.97	4.04	-	-	-	42.25	34.05	8.20
2. Block2 (MD 6, 7, 8)	22.03	26.93	33.97	33.92	17.50	29.53	15.78	15.72	20.14	-	-	-	215.51	173.34	42.17
3. Block3 (MD 3, 5)	8.67	10.60	12.24	12.53	6.47	10.32	6.22	6.20	7.29	-	-	-	80.53	64.58	15.96
4. Block4 (MD 2, 4)	11.45	14.84	13.61	14.77	7.35	11.68	9.71	9.84	8.83	-	-	-	102.08	81.80	20.28
5. Block5 (MD 1)	4.12	5.10	4.97	5.33	2.74	3.97	3.04	3.03	3.01	-	-	-	35.31	28.18	7.13
รวม	**50.43**	**62.52**	**71.61**	**73.26**	**37.51**	**61.57**	**37.72**	**37.76**	**43.31**	**-**	**-**	**-**	**475.69**	**381.95**	**93.74**
ปีน้ำน้อย (พ.ศ.2534)															
1. Block1 (MC 1,2)	5.39	5.85	12.81	5.70	-	6.02	2.04	3.51	4.00	2.75	-	-	48.09	35.94	12.15
2. Block2 (MD 6, 7, 8)	28.63	31.15	63.14	28.90	-	29.42	10.81	18.59	19.95	14.56	-	-	245.14	182.01	63.14
3. Block3 (MD 3, 5)	11.27	12.27	22.31	10.72	-	10.30	4.26	7.32	7.21	5.73	-	-	91.39	67.18	24.21
4. Block4 (MD 2, 4)	15.18	17.25	24.14	12.67	-	11.69	6.56	11.64	8.74	7.41	-	-	115.28	83.95	31.33
5. Block5 (MD 1)	5.38	5.91	8.71	4.60	-	3.98	2.07	3.59	2.97	2.71	-	-	39.92	28.85	11.06
รวม	**65.85**	**72.43**	**131.11**	**62.58**	**-**	**61.41**	**25.74**	**44.65**	**42.87**	**33.18**	**-**	**-**	**539.82**	**397.93**	**141.89**

ตารางที่ 5.2-6 ความต้องการน้ำเพื่อการเกษตรในอนาคต (พ.ศ. 2575) รายเดือนและรายปีเฉลี่ยจำแนกตาม Block และปีน้ำ (ต่อ)

หน่วย : ล้าน ลบ.ม.

โซน/Block	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	รวม	ฤดูร้อน (ก.พ.-ส.ค.)	ฤดูร้อน (ก.ย.-ม.ค.)
ปีน้ำปานกลาง (พ.ศ. 2533)															
1. Block1 (MC 1,2)	4.96	5.99	9.93	2.14	2.73	7.97	2.05	3.51	4.15	2.75	-	0.26	46.44	34.32	12.13
2. Block2 (MD 6, 7, 8)	26.33	31.92	49.17	11.31	13.59	38.69	10.82	18.60	20.60	14.56	-	1.38	236.98	174.10	62.88
3. Block3 (MD 3, 5)	10.37	12.56	17.54	4.45	4.91	12.96	4.27	7.33	7.41	5.73	-	0.54	88.07	64.02	24.05
4. Block4 (MD 2, 4)	13.87	17.39	19.21	5.76	5.30	13.92	6.95	11.91	8.99	7.41	-	0.70	111.40	80.43	30.97
5. Block5 (MD 1)	4.94	6.03	6.98	2.11	1.99	4.63	2.10	3.61	3.03	2.71	-	0.26	38.38	27.44	10.94
รวม	**60.47**	**73.90**	**102.82**	**25.76**	**28.52**	**78.17**	**26.19**	**44.95**	**44.17**	**33.18**	**-**	**3.15**	**521.28**	**380.31**	**140.97**
ปีน้ำมาก (พ.ศ. 2551)															
1. Block1 (MC 1,2)	4.77	6.11	6.90	5.41	1.94	4.97	2.98	3.14	6.99	-	-	-	43.20	31.44	11.76
2. Block2 (MD 6, 7, 8)	25.26	32.56	34.31	27.41	10.20	24.28	15.78	16.61	34.34	-	-	-	220.74	161.15	59.59
3. Block3 (MD 3, 5)	9.94	12.82	12.35	10.17	3.98	8.51	6.22	6.55	12.13	-	-	-	82.66	60.59	22.07
4. Block4 (MD 2, 4)	13.26	18.12	13.67	12.01	5.08	9.72	9.68	10.42	13.84	-	-	-	105.81	78.71	27.10
5. Block5 (MD 1)	4.73	6.18	4.99	4.35	1.86	3.30	3.03	3.21	4.76	-	-	-	36.42	26.92	9.49
รวม	**57.96**	**75.79**	**72.22**	**59.35**	**23.06**	**50.77**	**37.69**	**39.93**	**72.05**	**-**	**-**	**-**	**488.83**	**358.81**	**130.02**

5.3 ผลการวิเคราะห์สมดุลน้ำและศักยภาพในการพัฒนาแหล่งน้ำ

ทำการวิเคราะห์สมดุลน้ำเป็นการวิเคราะห์ปริมาณความต้องการน้ำในกิจกรรมการใช้น้ำต่าง ๆ เปรียบเทียบกับน้ำต้นทุนในพื้นที่ เพื่อวิเคราะห์การขาดน้ำในแต่ละเดือนที่มีกิจกรรมการใช้น้ำเกิดขึ้น ตามสมการดังต่อไปนี้

เมื่อ I = ปริมาณน้ำไหลเข้า

O = ปริมาณน้ำไหลออก

ΔS = ปริมาณน้ำที่เปลี่ยนแปลง

โดยการเปรียบเทียบระหว่างปริมาณน้ำที่ต้องการใช้แต่ละเดือนทั้งในสภาวะปัจจุบัน (พ.ศ. 2565) และอนาคต (พ.ศ. 2575) (หัวข้อที่ 4.2.2) กับข้อมูลปริมาณน้ำต้นทุนที่ได้ทำการศึกษาในหัวข้อที่ 4.2.1 โดยกำหนดสมการในการเปรียบเทียบ ดังนี้

Supply ≥ Demand ⟶ ปริมาณน้ำเพียงพอ

Supply < Demand ⟶ ปริมาณน้ำไม่เพียงพอ

ในการวิเคราะห์สมดุลน้ำในพื้นที่ โดยพิจารณาเฉพาะการใช้น้ำในกิจกรรมภาคการเกษตรเพียงอย่างเดียว เนื่องจากแหล่งน้ำธรรมชาติในพื้นที่ส่วนใหญ่จะถูกนำมาใช้ในกิจกรรมดังกล่าวเป็นหลัก โดยพิจารณาตามเงื่อนไขต่าง ๆ ดังนี้

- หลักสมดุลน้ำและความเท่าเทียมกันในการจัดสรรน้ำ
- ขนาดปั๊ม (Pump capacity) ที่ใช้ในการสูบน้ำ
- พิจารณาเฉพาะน้ำผิวดิน (ยังไม่รวมน้ำใต้ดิน)
- แหล่งน้ำผิวดินที่นำมาพิจารณาเป็นแหล่งน้ำธรรมชาติ และแหล่งน้ำที่หน่วยงาน หรือชุมชน ประชนสร้างขึ้น เช่น แหล่งน้ำขนาดเล็กในพื้นที่ การเก็บกักน้ำในไร่นา เป็นต้น
- ทำการเพาะปลูกเต็มศักยภาพการใช้ประโยชน์ของพื้นที่
- พิจารณาเดือนธันวาคมเป็นเดือนแรกในการทำสมดุลน้ำเนื่องจากเดือนพฤศจิกายนมีฝนตกมากที่สุด (น้ำเต็มความจุเก็บกัก)

ในการวิเคราะห์สมดุลน้ำในพื้นที่โครงการได้แบ่งออกเป็น 5 Block ย่อย (หัวข้อที่ 4.2.1) โดยศึกษาเป็นกรณีต่าง ๆ คือ 1) <u>ศึกษาตามการใช้ประโยชน์ที่ดิน</u> 2 กรณี ได้แก่ 1) สภาพในปีปัจจุบัน (พ.ศ. 2565) 2) การคาดการณ์ปริมาณการใช้น้ำในอนาคต 10 ปี (พ.ศ. 2575) 2) <u>ศึกษาตามปีน้ำ แบ่งเป็น 4 กรณี</u> ได้แก่ 1) ปีน้ำเฉลี่ยคิดจากปริมาณน้ำเฉลี่ยรายปี 2) ปีน้ำน้อยคิดจากปริมาณน้ำรายปีที่ Percentile ที่ 20 นั่นคือ พ.ศ. 2534 3) ปีน้ำปานกลางคิดจากปริมาณน้ำรายปีที่ Percentile ที่ 50 นั่นคือ พ.ศ. 2533 และ4) ปีน้ำมากคิดจากปริมาณน้ำรายปีที่ Percentile ที่ 80 นั่นคือ ปี พ.ศ. 2551 รายละเอียดดังนี้

5.3.1 ผลการวิเคราะห์สมดุลน้ำในปัจจุบัน (พ.ศ. 2565)

การวิเคราะห์สมดุลน้ำปัจจุบันของพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง จำแนกตาม Block พิจารณาจากปริมาณความต้องการน้ำเพื่อการเกษตร (รายละเอียดในหัวข้อที่ 5.2.2) เปรียบเทียบกับน้ำต้นทุนในพื้นที่ในปัจจุบัน ทั้งในกรณีปีน้ำเฉลี่ย ปีน้ำน้อย น้ำปานกลาง และปีน้ำมาก รายละเอียดดังตารางที่ 5.3-1 ถึง 5.3-4 และภาคผนวก ค

(1) Block1 (พื้นที่ MC1, 2)

เป็นพื้นที่ที่ดึงน้ำจากคลองเชียรใหญ่ซึ่งมีความจุ 1.4 ล้าน ลบ.ม. มาใช้เพื่อการเกษตรเป็นหลัก และได้รับน้ำสนับสนุนจากคลองเสาธง มีแหล่งน้ำขนาดเล็กในพื้นที่ การเก็บกักน้ำในไร่นา ความจุ 5.64 ล้าน ลบ.ม. ปัจจุบันมีพื้นที่การเกษตรทั้งสิ้น 43,253.06 ไร่ จากการวิเคราะห์สมดุลน้ำน้ำในกรณีปีน้ำเฉลี่ย ปีน้ำน้อย ปีน้ำปานกลาง และปีน้ำมาก พบว่า ในปีน้ำเฉลี่ยมีการขาดแคลนน้ำ 3 เดือน ได้แก่ เดือนกุมภาพันธ์ เมษายน และมิถุนายน (2.69 ล้าน ลบ.ม.) ปีน้ำน้อยมีการขาดแคลนน้ำ 3 เดือน ได้แก่ เดือนกุมภาพันธ์ มีนาคม และมิถุนายน (16.24 ล้าน ลบ.ม.) ปีน้ำปานกลางมีการขาดแคลนน้ำ 4 เดือน ได้แก่ เดือนกุมภาพันธ์ มีนาคม มิถุนายน และสิงหาคม (20.45 ล้าน ลบ.ม.) และปีน้ำมากมีการขาดแคลนน้ำ 2 เดือน ได้แก่ เดือนกุมภาพันธ์และกันยายน (9.14 ล้าน ลบ.ม.) ตามลำดับ

(2) Block2 (พื้นที่ MD6, 7, 8)

เป็นพื้นที่ที่ดึงน้ำจากคลองชะอวด-แพรกเมืองซึ่งมีความจุ 5 ล้าน ลบ.ม. มาใช้เพื่อการเกษตรเป็นหลัก และได้รับน้ำสนับสนุนจากแม่น้ำปากพนัง มีแหล่งน้ำขนาดเล็กในพื้นที่ การเก็บกักน้ำในไร่นา ความจุ 21.39 ล้าน ลบ.ม. ปัจจุบันมีพื้นที่การเกษตรทั้งสิ้น 232,258.78 ไร่ จากการวิเคราะห์สมดุลน้ำน้ำในกรณีปีน้ำเฉลี่ย ปีน้ำน้อย ปีน้ำปานกลาง และปีน้ำมาก พบว่า ในปีน้ำเฉลี่ยไม่มีการขาดแคลนน้ำ แต่ในปีน้ำน้อยมีการขาดแคลนน้ำ 4 เดือน ได้แก่ เดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนเมษายน และมิถุนายน (113.01 ล้าน ลบ.ม.) ปีน้ำปานกลาง มีการขาดแคลนน้ำ 3 เดือน ได้แก่ เดือนกุมภาพันธ์ มีนาคม และมิถุนายน (65.20 ล้าน ลบ.ม.) และปีน้ำมาก มีการขาดแคลนน้ำ 1 เดือน ได้แก่ เดือนกุมภาพันธ์ (1.63 ล้าน ลบ.ม.) ตามลำดับ

(3) Block3 (พื้นที่ MD3, 5)

เป็นพื้นที่ที่ดึงน้ำจากคลองเชียรใหญ่ซึ่งมีความจุ 1.4 ล้าน ลบ.ม. มาใช้เพื่อการเกษตรเป็นหลัก และได้รับน้ำสนับสนุนจากคลองเสาธง มีแหล่งน้ำขนาดเล็กในพื้นที่ การเก็บกักน้ำในไร่นา ความจุ 10.51 ล้าน ลบ.ม. ปัจจุบันมีพื้นที่การเกษตรทั้งสิ้น 73,367.19 ไร่ จากการวิเคราะห์สมดุลน้ำน้ำในกรณีปีน้ำเฉลี่ย ปีน้ำน้อย ปีน้ำปานกลาง และปีน้ำมาก พบว่า ในปีน้ำเฉลี่ยและปีน้ำมากไม่มีการขาดแคลนน้ำ แต่ในปีน้ำน้อยมีการขาดแคลนน้ำ 2 เดือน ได้แก่ เดือนกุมภาพันธ์และเดือนมีนาคม (17.92 ล้าน ลบ.ม.) ปีน้ำปานกลาง มีการขาดแคลนน้ำ 3 เดือน ได้แก่ เดือนกุมภาพันธ์ มีนาคม และมิถุนายน (10.79 ล้าน ลบ.ม.) ตามลำดับ

(4) Block4 (พื้นที่ MD2, 4)

เป็นพื้นที่ที่ดึงน้ำจากคลองสุขุม (ความจุ 1.3 ล้าน ลบ.ม.) และคลองบางไทร (ความจุ 0.68 ล้าน ลบ.ม.) มาใช้เพื่อการเกษตรเป็นหลัก และได้รับน้ำสนับสนุนจากคลองเสาธง มีแหล่งน้ำขนาดเล็กในพื้นที่ การเก็บกักน้ำในไร่นา ความจุ 9.81 ล้าน ลบ.ม. ปัจจุบันมีพื้นที่การเกษตรทั้งสิ้น 87,513.53 ไร่ จากการวิเคราะห์สมดุลน้ำในกรณีปีน้ำเฉลี่ย ปีน้ำน้อย ปีน้ำปานกลาง และปีน้ำมาก พบว่า ในปีน้ำเฉลี่ยไม่มีการขาดแคลนน้ำ แต่ในปีน้ำน้อยและปานกลางมีการขาดแคลนน้ำ 2 เดือน ได้แก่ เดือนกุมภาพันธ์ และเดือนมีนาคม (22.86 และ14.48 ล้าน ลบ.ม. ตามลำดับ) และปีน้ำมาก มีการขาดแคลนน้ำ 1 เดือน ได้แก่ เดือนกุมภาพันธ์ (1.26 ล้าน ลบ.ม.) ตามลำดับ

(5) Block5 (พื้นที่ MD1)

เป็นพื้นที่ที่ดึงน้ำจากคลองไม้เสียบซึ่งมีความจุ 0.3 ล้าน ลบ.ม. มาใช้เพื่อการเกษตรเป็นหลัก และได้รับน้ำสนับสนุนจากคลองเสาธง มีแหล่งน้ำขนาดเล็กในพื้นที่ การเก็บกักน้ำในไร่นา ความจุ 2.92 ล้าน ลบ.ม. ปัจจุบันมีพื้นที่

การเกษตรทั้งสิ้น 27,109.31 ไร่ จากการวิเคราะห์สมดุลน้ำน้ำในกรณีปีน้ำเฉลี่ย ปีน้ำน้อย ปีน้ำปานกลาง และปีน้ำมาก พบว่า ในปีน้ำเฉลี่ยมีการขาดแคลนน้ำ 1 เดือน ได้แก่ เดือน เมษายน (0.83 ล้าน ลบ.ม.) ปีน้ำน้อยมีการขาดแคลนน้ำ 2 เดือน ได้แก่ เดือนกุมภาพันธ์ และเดือนมีนาคม (10.77 ล้าน ลบ.ม.) ปีน้ำปานกลาง มีการขาดแคลนน้ำ 4 เดือน ได้แก่ เดือนกุมภาพันธ์ มีนาคม มิถุนายน และสิงหาคม (11.46 ล้าน ลบ.ม.) และปีน้ำมาก มีการขาดแคลนน้ำ 2 เดือน ได้แก่ เดือนกุมภาพันธ์และกันยายน (4.63 ล้าน ลบ.ม.) ตามลำดับ

ตารางที่ 5.3-1 ผลการวิเคราะห์สมดุลน้ำในปัจจุบัน (พ.ศ. 2565) กรณีปีน้ำเฉลี่ย (20 ปี)

Block/เดือน	ปริมาณน้ำในแต่ละเดือน (ลบ.ม.)				
	Block1 (MC 1,2)	Block2 (MD 6, 7, 8)	Block3 (MD 3, 5)	Block4 (MD 2, 4)	Block5 (MD 1)
ธันวาคม	34,990,348	65,910,381	59,241,930	73,318,542	20,771,470
มกราคม	5,858,877	49,713,616	29,531,215	34,196,116	9,582,172
กุมภาพันธ์	-644,946	15,231,855	12,431,446	11,987,735	2,415,414
มีนาคม	2,709,536	24,428,765	15,041,021	16,306,027	2,570,369
เมษายน	-792,652	33,485,290	7,182,036	9,549,627	-837,939
พฤษภาคม	5,606,719	23,875,911	13,428,086	19,076,960	3,560,812
มิถุนายน	-1,261,976	36,771,759	8,713,470	13,814,381	1,001,691
กรกฎาคม	3,058,763	37,470,312	10,494,659	16,957,535	1,246,468
สิงหาคม	3,566,609	55,985,197	13,398,637	19,491,997	1,427,945
กันยายน	4,369,021	30,292,135	17,724,013	22,487,734	2,148,273
ตุลาคม	18,661,695	53,363,280	43,409,050	52,758,751	12,298,645
พฤศจิกายน	40,777,020	54,590,997	82,066,800	102,606,730	29,901,379
ธันวาคม	27,447,516	63,343,581	58,739,730	72,537,342	20,771,470
รวมปริมาณน้ำที่ขาด	**2,699,574 (3 เดือน)**	-	-	-	**837,939 (1 เดือน)**

ตารางที่ 5.3-2 ผลการวิเคราะห์สมดุลน้ำในปัจจุบัน (พ.ศ. 2565) กรณีปีน้ำน้อย (พ.ศ. 2534)

Block/เดือน	ปริมาณน้ำในแต่ละเดือน (ลบ.ม.)				
	Block1 (MC 1,2)	Block2 (MD 6, 7, 8)	Block3 (MD 3, 5)	Block4 (MD 2, 4)	Block5 (MD 1)
ธันวาคม	38,147,648	65,932,481	64,762,226	80,436,321	22,928,083
มกราคม	597,018	16,413,338	25,015,925	28,382,647	8,359,895
กุมภาพันธ์	-3,966,598	-12,395,028	-515,137	-4,811,989	-3,647,983
มีนาคม	-11,444,977	-61,260,732	-17,410,000	-18,055,875	-7,123,753
เมษายน	2,764,117	-13,004,184	5,146,578	7,344,013	869,406
พฤษภาคม	23,022,726	783,827	39,071,105	52,908,466	14,192,308
มิถุนายน	-837,992	-26,358,950	14,901,474	16,344,804	3,615,991
กรกฎาคม	8,803,732	25,454,018	24,999,154	31,142,968	6,747,370
สิงหาคม	652,070	140,302,216	13,546,601	12,970,219	2,807,148
กันยายน	3,697,059	31,213,032	17,709,703	18,666,947	3,292,825
ตุลาคม	3,325,838	67,556,679	20,706,834	23,406,994	4,715,594
พฤศจิกายน	19,658,500	40,369,950	45,145,220	54,999,821	14,724,193
ธันวาคม	30,604,816	63,365,681	64,260,026	79,655,121	22,928,083
รวมปริมาณน้ำที่ขาด	**16,249,568 (3 เดือน)**	**113,018,894 (4 เดือน)**	**17,925,137 (2 เดือน)**	**22,867,864 (2 เดือน)**	**10,771,737 (2 เดือน)**

ตารางที่ 5.3-3 ผลการวิเคราะห์สมดุลน้ำในปัจจุบัน (พ.ศ. 2565) กรณีปีน้ำปานกลาง (พ.ศ. 2533)

Block/เดือน	ปริมาณน้ำในแต่ละเดือน (ลบ.ม.)				
	Block1 (MC 1,2)	Block2 (MD 6, 7, 8)	Block3 (MD 3, 5)	Block4 (MD 2, 4)	Block5 (MD 1)
ธันวาคม	21,541,940	56,200,560	46,903,890	56,603,915	17,085,307
มกราคม	222,737	26,338,179	11,837,763	11,406,956	1,695,188
กุมภาพันธ์	-4,758,570	-3,471,671	-179,420	-4,265,513	-4,310,803
มีนาคม	-6,689,942	-35,615,625	-10,550,253	-10,221,612	-4,928,289
เมษายน	11,156,559	12,085,664	18,540,335	23,931,999	5,934,004
พฤษภาคม	5,242,829	1,357,990	20,429,979	23,872,563	5,623,848
มิถุนายน	-7,345,122	-26,114,146	-64,686	236,092	-1,218,265
กรกฎาคม	5,255,247	61,814,641	7,577,222	9,300,374	1,817,467
สิงหาคม	-1,657,204	52,668,986	3,192,050	2,283,745	-1,002,671
กันยายน	1,609,958	9,280,416	4,670,081	5,632,959	45,179
ตุลาคม	39,997,685	31,125,606	77,418,915	100,117,640	28,009,883
พฤศจิกายน	39,663,266	31,348,241	80,483,912	100,566,880	29,280,738
ธันวาคม	11,850,929	53,633,760	45,899,490	55,437,960	17,085,307
รวมปริมาณน้ำที่ขาด	**20,450,838 (4 เดือน)**	**65,201,442 (3 เดือน)**	**10,794,358 (3 เดือน)**	**14,487,125 (2 เดือน)**	**11,460,027 (4 เดือน)**

ตารางที่ 5.3-4 ผลการวิเคราะห์สมดุลน้ำในปัจจุบัน (พ.ศ. 2565) กรณีปีน้ำมาก (พ.ศ. 2551)

Block/เดือน	ปริมาณน้ำในแต่ละเดือน (ลบ.ม.)				
	Block1 (MC 1,2)	Block2 (MD 6, 7, 8)	Block3 (MD 3, 5)	Block4 (MD 2, 4)	Block5 (MD 1)
ธันวาคม	28,359,075	36,337,519	47,665,169	58,385,089	16,262,226
มกราคม	2,094,309	32,373,605	19,216,670	20,938,057	5,082,988
กุมภาพันธ์	-4,652,019	-1,631,724	2,279,586	-1,264,404	-3,297,722
มีนาคม	1,452,474	7,330,673	3,534,983	6,463,854	306,154
เมษายน	2,425,675	10,533,618	6,439,570	12,117,562	1,312,299
พฤษภาคม	9,868,506	1,898,933	20,111,715	30,850,158	6,360,064
มิถุนายน	2,331,268	16,909,306	18,219,904	20,829,195	4,808,189
กรกฎาคม	3,053,950	40,907,235	16,942,412	17,377,443	3,922,686
สิงหาคม	1,952,805	70,998,503	14,318,307	13,686,934	2,682,048
กันยายน	-4,497,202	30,723,935	4,469,751	4,188,218	-1,333,663
ตุลาคม	16,580,091	54,562,011	30,483,087	39,013,190	10,178,753
พฤศจิกายน	87,806,397	49,075,579	164,550,046	208,860,957	62,326,961
ธันวาคม	20,816,243	33,770,719	47,162,969	57,603,889	16,262,226
รวมปริมาณน้ำที่ขาด	**9,149,221 (2 เดือน)**	**1,631,724 (1 เดือน)**	-	**1,264,404 (1 เดือน)**	**4,631,385 (2 เดือน)**

5.3.2 ผลการวิเคราะห์สมดุลน้ำในอนาคต (พ.ศ. 2575)

การวิเคราะห์สมดุลน้ำอนาคตของพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง จำแนกตาม Block พิจารณาจากปริมาณความต้องการน้ำเพื่อการเกษตร (รายละเอียดในหัวข้อที่ 5.2.2) ที่เปลี่ยนแปลงไป เปรียบเทียบกับน้ำต้นทุนในพื้นที่ในปัจจุบัน ทั้งในกรณีปีน้ำเฉลี่ย ปีน้ำน้อย น้ำปานกลาง และปีน้ำมาก รายละเอียดดังตารางที่ 5.3-5 ถึง 5.3-8

(1) Block1 (พื้นที่ MC1,2)

เป็นพื้นที่ที่ดึงน้ำจากคลองเชียรใหญ่ซึ่งมีความจุ 1.4 ล้าน ลบ.ม. มาใช้เพื่อการเกษตรเป็นหลัก และได้รับน้ำสนับสนุนจากคลองเสาธง มีแหล่งน้ำขนาดเล็กในพื้นที่ การเก็บกักน้ำในไร่นา ความจุ 5.64 ล้าน ลบ.ม. ปัจจุบันมีพื้นที่การเกษตรทั้งสิ้น 42,966.52 ไร่ จากการวิเคราะห์สมดุลน้ำน้ำในกรณีปีน้ำเฉลี่ย ปีน้ำน้อย ปีน้ำปานกลาง และปีน้ำมาก พบว่า ในปีน้ำเฉลี่ยมีการขาดแคลนน้ำ 3 เดือน ได้แก่ เดือนกุมภาพันธ์ เมษายน และมิถุนายน (4.07 ล้าน ลบ.ม.) ปีน้ำน้อยมีการขาดแคลนน้ำ 4 เดือน ได้แก่ เดือนกุมภาพันธ์ ถึงเดือนเมษายน และมิถุนายน (17.63 ล้าน ลบ.ม.) ปีน้ำปานกลาง มีการขาดแคลนน้ำ 5 เดือน ได้แก่ เดือนมกราคมถึงมีนาคม มิถุนายน และสิงหาคม (21.59 ล้าน ลบ.ม.) และปีน้ำมาก มีการขาดแคลนน้ำ 2 เดือน ได้แก่ เดือนกุมภาพันธ์และกันยายน (9.77 ล้าน ลบ.ม.) ตามลำดับ

(2) Block2 (พื้นที่ MD6, 7, 8)

เป็นพื้นที่ที่ดึงน้ำจากคลองชะอวด-แพรกเมืองซึ่งมีความจุ 5 ล้าน ลบ.ม. มาใช้เพื่อการเกษตรเป็นหลัก และได้รับน้ำสนับสนุนจากแม่น้ำปากพนัง มีแหล่งน้ำขนาดเล็กในพื้นที่ การเก็บกักน้ำในไร่นา ความจุ 21.39 ล้าน ลบ.ม. ปัจจุบันมีพื้นที่การเกษตรทั้งสิ้น 230,556.98 ไร่ จากการวิเคราะห์สมดุลน้ำน้ำในกรณีปีน้ำเฉลี่ย ปีน้ำน้อย ปีน้ำปานกลาง และปีน้ำมาก พบว่า ในปีน้ำเฉลี่ยไม่มีการขาดแคลนน้ำ แต่ในปีน้ำน้อยมีการขาดแคลนน้ำ 4 เดือน ได้แก่ เดือนกุมภาพันธ์ ถึงเดือนเมษายน และมิถุนายน (118.34 ล้าน ลบ.ม.) ปีน้ำปานกลาง มีการขาดแคลนน้ำ 3 เดือน ได้แก่ เดือนกุมภาพันธ์ มีนาคม และมิถุนายน (69.03 ล้าน ลบ.ม.) และปีน้ำมาก มีการขาดแคลนน้ำ 2 เดือน ได้แก่ เดือนกุมภาพันธ์ และเดือนพฤษภาคม (3.75 ล้าน ลบ.ม.) ตามลำดับ

(3) Block3 (พื้นที่ MD3, 5)

เป็นพื้นที่ที่ดึงน้ำจากคลองเชียรใหญ่ซึ่งมีความจุ 1.4 ล้าน ลบ.ม. มาใช้เพื่อการเกษตรเป็นหลัก และได้รับน้ำสนับสนุนจากคลองเสาธง มีแหล่งน้ำขนาดเล็กในพื้นที่ การเก็บกักน้ำในไร่นา ความจุ 10.51 ล้าน ลบ.ม. ปัจจุบันมีพื้นที่การเกษตรทั้งสิ้น 72,938.45 ไร่ จากการวิเคราะห์สมดุลน้ำน้ำในกรณีปีน้ำเฉลี่ย ปีน้ำน้อย ปีน้ำปานกลาง และปีน้ำมาก พบว่า ในปีน้ำเฉลี่ยและปีน้ำมากไม่มีการขาดแคลนน้ำ แต่ในปีน้ำน้อยมีการขาดแคลนน้ำ 2 เดือน ได้แก่ เดือนกุมภาพันธ์ และเดือนมีนาคม (21.87 ล้าน ลบ.ม.) ปีน้ำปานกลาง มีการขาดแคลนน้ำ 3 เดือน ได้แก่ เดือนกุมภาพันธ์ มีนาคม และมิถุนายน (13.31 ล้าน ลบ.ม.) ตามลำดับ

(4) Block4 (พื้นที่ MD2, 4)

เป็นพื้นที่ที่ดึงน้ำจากคลองสุขุม (ความจุ 1.3 ล้าน ลบ.ม.) และคลองบางไทร (ความจุ 0.68 ล้าน ลบ.ม.) มาใช้เพื่อการเกษตรเป็นหลัก และได้รับน้ำสนับสนุนจากคลองเสาธง มีแหล่งน้ำขนาดเล็กในพื้นที่ การเก็บกักน้ำในไร่นา ความจุ 9.81 ล้าน ลบ.ม. ปัจจุบันมีพื้นที่การเกษตรทั้งสิ้น 88,367.83 ไร่ จากการวิเคราะห์สมดุลน้ำน้ำในกรณีปีน้ำเฉลี่ย ปีน้ำน้อย ปีน้ำปานกลาง และปีน้ำมาก พบว่า ในปีน้ำเฉลี่ยไม่มีการขาดแคลนน้ำ แต่ในปีน้ำน้อยมีการขาดแคลนน้ำ 2 เดือน ได้แก่ เดือนกุมภาพันธ์ และเดือนมีนาคม (30.06 ล้าน ลบ.ม.) ปีน้ำปานกลาง มีการขาดแคลนน้ำ 4 เดือน ได้แก่ เดือนกุมภาพันธ์ มีนาคม และมิถุนายน (21.13 ล้าน ลบ.ม.) และปีน้ำมาก มีการขาดแคลนน้ำ 1 เดือน ได้แก่ เดือนกุมภาพันธ์ (4.92 ล้าน ลบ.ม.) ตามลำดับ

(5) Block5 (พื้นที่ MD1)

เป็นพื้นที่ที่ดึงน้ำจากคลองไม้เสียบซึ่งมีความจุ 0.3 ล้าน ลบ.ม. มาใช้เพื่อการเกษตรเป็นหลัก และได้รับน้ำสนับสนุนจากคลองเสาธง มีแหล่งน้ำขนาดเล็กในพื้นที่ การเก็บกักน้ำในไร่นา ความจุ 2.92 ล้าน ลบ.ม. ปัจจุบันมีพื้นที่การเกษตรทั้งสิ้น 27,086.66 ไร่ จากการวิเคราะห์สมดุลน้ำในกรณีปีน้ำเฉลี่ย ปีน้ำน้อย ปีน้ำปานกลาง และปีน้ำมาก พบว่า ในปีน้ำเฉลี่ยมีการขาดแคลนน้ำ 1 เดือน ได้แก่ เดือน เมษายน (1.55 ล้าน ลบ.ม.) ปีน้ำน้อยมีการขาดแคลนน้ำ 2 เดือน ได้แก่ เดือนกุมภาพันธ์ และเดือนมีนาคม (12.10 ล้าน ลบ.ม.) ปีน้ำปานกลาง มีการขาดแคลนน้ำ 5 เดือน ได้แก่ เดือนกุมภาพันธ์ มีนาคม มิถุนายน สิงหาคม และเดือนกันยายน (13.14 ล้าน ลบ.ม.) และปีน้ำมาก มีการขาดแคลนน้ำ 2 เดือน ได้แก่ เดือนกุมภาพันธ์และกันยายน (6.10 ล้าน ลบ.ม.) ตามลำดับ

ตารางที่ 5.3-5 ผลการวิเคราะห์สมดุลน้ำในอนาคต (พ.ศ. 2575) กรณีปีน้ำเฉลี่ย (20 ปี)

Block/เดือน	ปริมาณน้ำในแต่ละเดือน (ลบ.ม.)				
	Block1 (MC 1,2)	Block2 (MD 6, 7, 8)	Block3 (MD 3, 5)	Block4 (MD 2, 4)	Block5 (MD 1)
ธันวาคม	34,990,348	65,910,381	59,241,930	73,318,542	20,771,470
มกราคม	5,099,525	48,373,965	26,154,873	29,961,288	7,944,804
กุมภาพันธ์	-1,346,619	13,656,795	10,277,766	8,737,089	1,358,605
มีนาคม	2,183,724	22,184,054	12,020,991	11,860,962	1,687,550
เมษายน	-1,285,166	30,196,899	4,150,779	4,139,462	-1,556,440
พฤษภาคม	5,195,005	23,329,651	10,336,766	13,493,810	2,990,827
มิถุนายน	-1,445,284	36,008,734	5,546,402	9,415,511	431,000
กรกฎาคม	2,702,681	36,474,726	6,944,046	10,988,035	652,827
สิงหาคม	3,154,446	54,990,120	9,305,345	12,630,126	819,877
กันยายน	3,962,389	29,843,305	13,286,986	17,784,229	1,698,373
ตุลาคม	18,661,695	53,363,280	41,584,255	52,758,751	12,157,401
พฤศจิกายน	40,777,020	54,590,997	82,066,800	102,606,730	29,901,379
ธันวาคม	27,447,516	63,343,581	58,739,730	72,537,342	20,771,470
รวมปริมาณน้ำที่ขาด	**4,077,070 (3 เดือน)**	-	-	-	**1,556,440 (1 เดือน)**

ตารางที่ 5.3-6 ผลการวิเคราะห์สมดุลน้ำในอนาคต (พ.ศ. 2575) กรณีปีน้ำน้อย (พ.ศ. 2534)

Block/เดือน	ปริมาณน้ำในแต่ละเดือน (ลบ.ม.)				
	Block1 (MC 1,2)	Block2 (MD 6, 7, 8)	Block3 (MD 3, 5)	Block4 (MD 2, 4)	Block5 (MD 1)
ธันวาคม	38,147,648	65,932,481	64,762,226	80,436,321	22,928,083
มกราคม	-157,349	14,707,096	20,198,638	22,322,825	6,009,677
กุมภาพันธ์	-4,621,984	-15,911,126	-3,213,904	-9,596,254	-4,470,596
มีนาคม	-11,770,956	-61,872,037	-18,658,296	-20,465,607	-7,630,254
เมษายน	2,177,645	-13,966,166	3,642,946	5,246,164	234,381
พฤษภาคม	23,022,726	783,827	38,726,730	51,654,507	14,192,308
มิถุนายน	-1,086,135	-26,596,478	13,334,572	14,218,548	2,997,116
กรกฎาคม	8,510,432	24,773,849	23,593,528	28,195,350	6,055,380
สิงหาคม	180,332	138,445,330	12,144,108	10,357,246	2,122,448
กันยายน	3,475,151	30,775,471	16,023,890	15,307,186	2,547,345
ตุลาคม	3,098,572	66,667,677	19,258,235	21,509,701	3,600,335
พฤศจิกายน	19,658,500	40,369,950	45,145,220	54,999,821	14,104,381
ธันวาคม	30,604,816	63,365,681	64,260,026	79,655,121	22,928,083
รวมปริมาณน้ำที่ขาด	**17,636,424 (4 เดือน)**	**118,345,807 (4 เดือน)**	**21,872,200 (2 เดือน)**	**30,061,862 (2 เดือน)**	**12,100,850 (2 เดือน)**

ตารางที่ 5.3-7 ผลการวิเคราะห์สมดุลน้ำในอนาคต (พ.ศ. 2575) กรณีปีน้ำปานกลาง (พ.ศ. 2533)

Block/เดือน	ปริมาณน้ำในแต่ละเดือน (ลบ.ม.)				
	Block1 (MC 1,2)	Block2 (MD 6, 7, 8)	Block3 (MD 3, 5)	Block4 (MD 2, 4)	Block5 (MD 1)
ธันวาคม	21,473,638	56,116,222	46,717,035	56,980,506	16,889,764
มกราคม	-183,503	24,771,567	10,966,554	9,875,306	1,327,682
กุมภาพันธ์	-5,231,957	-6,882,324	-2,033,898	-7,888,407	-5,082,378
มีนาคม	-6,904,228	-36,311,216	-11,155,753	-11,731,953	-5,179,824
เมษายน	10,974,872	11,395,462	18,149,240	23,312,243	5,778,369
พฤษภาคม	5,149,299	379,638	20,203,350	23,464,584	5,542,551
มิถุนายน	-7,321,779	-25,845,001	-124,769	-886,479	-1,299,288
กรกฎาคม	5,085,876	61,125,979	7,210,294	8,226,411	1,637,335
สิงหาคม	-1,949,490	51,486,589	2,195,967	-625,762	-1,490,752
กันยายน	1,498,697	8,876,165	3,401,791	3,194,817	-97,624
ตุลาคม	39,770,419	29,832,353	75,632,043	96,955,874	27,759,332
พฤศจิกายน	39,663,266	31,348,241	80,483,912	100,566,880	29,280,738
ธันวาคม	11,829,368	53,549,422	45,712,635	55,753,320	16,889,764
รวมปริมาณน้ำที่ขาด	**21,590,956 (5 เดือน)**	**69,038,540 (3 เดือน)**	**13,314,420 (3 เดือน)**	**21,132,601 (4 เดือน)**	**13,149,867 (5 เดือน)**

ตารางที่ 5.3-8 ผลการวิเคราะห์สมดุลน้ำในอนาคต (พ.ศ. 2575) กรณีปีน้ำมาก (พ.ศ. 2551)

Block/เดือน	ปริมาณน้ำในแต่ละเดือน (ลบ.ม.)				
	Block1 (MC 1,2)	Block2 (MD 6, 7, 8)	Block3 (MD 3, 5)	Block4 (MD 2, 4)	Block5 (MD 1)
ธันวาคม	28,359,075	36,337,519	47,665,169	58,385,089	16,262,226
มกราคม	1,672,735	30,853,860	18,300,494	19,647,642	4,656,076
กุมภาพันธ์	-5,135,196	-3,515,373	419,435	-4,926,448	-4,081,965
มีนาคม	1,246,348	6,680,248	3,014,180	5,386,775	95,044
เมษายน	2,176,269	8,976,496	5,593,158	9,914,950	1,052,823
พฤษภาคม	9,653,517	-243,048	18,969,274	28,053,209	6,181,927
มิถุนายน	2,239,782	16,700,385	17,911,572	20,056,396	4,671,776
กรกฎาคม	2,797,795	39,703,345	16,368,824	16,046,108	3,648,600
สิงหาคม	1,688,182	69,946,422	13,736,431	12,165,411	2,154,984
กันยายน	-4,639,266	30,322,908	4,078,833	1,700,309	-2,025,940
ตุลาคม	16,580,091	54,562,011	30,125,993	36,453,183	10,178,753
พฤศจิกายน	87,806,397	49,075,579	164,550,046	208,860,957	62,326,961
ธันวาคม	20,816,243	33,770,719	47,162,969	57,603,889	16,262,226
รวมปริมาณน้ำที่ขาด	**9,774,462 (2 เดือน)**	**3,758,421 (2 เดือน)**	-	**4,926,448 (1 เดือน)**	**6,107,905 (2 เดือน)**

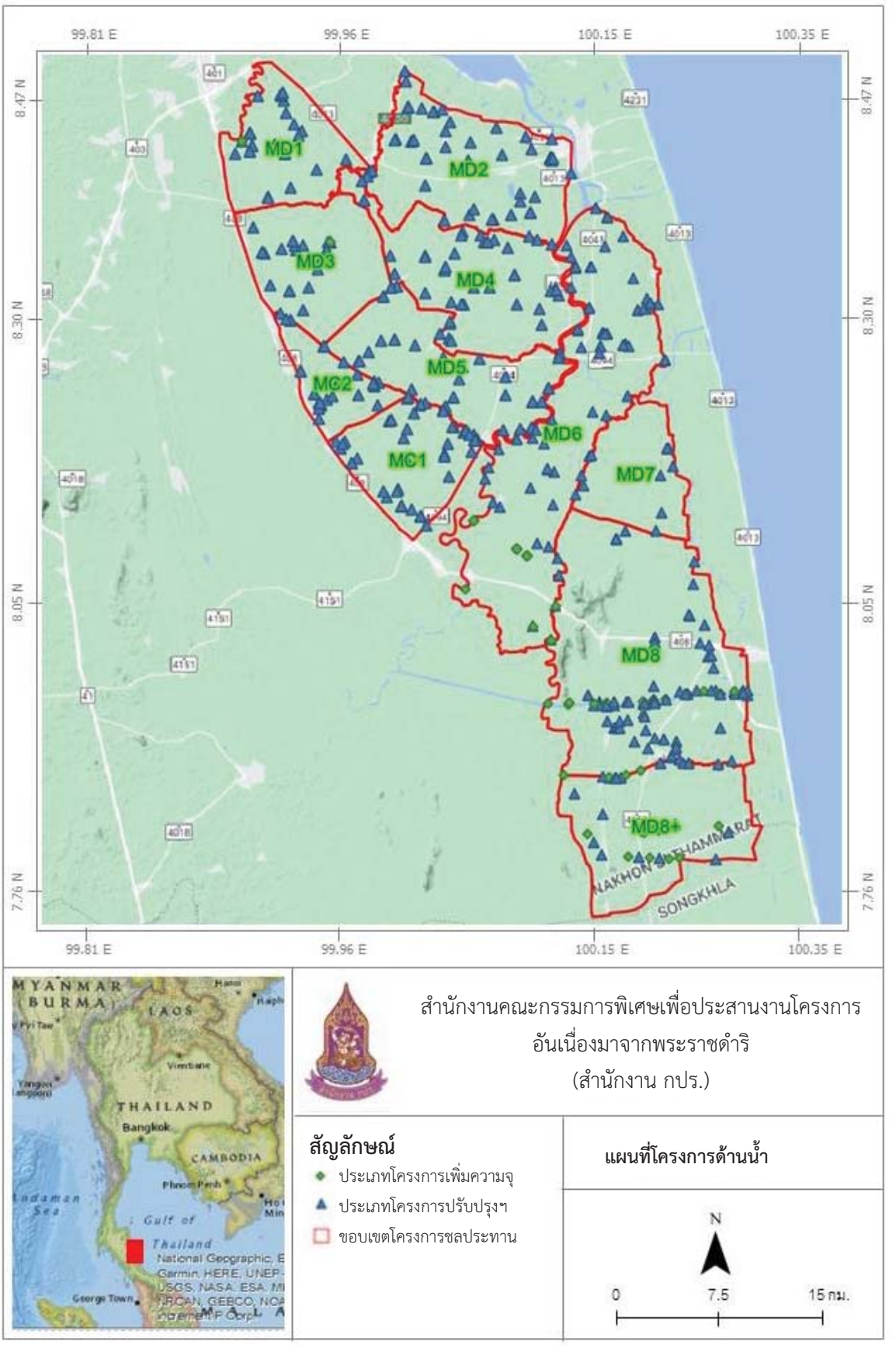
5.4 ศักยภาพในการพัฒนาแหล่งน้ำในพื้นที่

จากการรวบรวมแผนงานโครงการพัฒนาด้านแหล่งน้ำในพื้นที่จาก สำนักงานชลประทานที่ 15 (ปี พ.ศ. 2561-2571) โดยพิจารณาจากที่ตั้งโครงการในพื้นที่ศึกษาที่เกี่ยวข้องด้านการพัฒนาแหล่งน้ำ แบ่งตาม Block เป็นแผนงานโครงการพัฒนาแหล่งน้ำสนับสนุนในพื้นที่ดังแสดงในตารางที่ 5.4-1 และรูปที่ 5.4-1

ตารางที่ 5.4-1 แผนงานโครงการพัฒนาแหล่งน้ำสนับสนุนในพื้นที่

Block	จำนวนโครงการ			ความจุที่ได้ (ล้าน ลบ.ม.)	งบประมาณ (ล้านบาท)
	ปรับปรุงฯ	เพิ่มความจุ	รวม		
1. Block1 (MC1,2)	98	-	98	Na	291.743
2. Block2 (MD6, 7, 8)	226	46	272	0.9155	792.612
3. Block3 (MD3, 5)	84	1	85	0.06	172.432
4. Block4 (MD2, 4)	198	-	198	Na	549.808
5. Block5 (MD1)	36	1	37	0.09	105.418

หมายเหตุ Na คือ ไม่มีข้อมูล



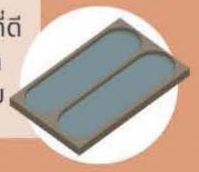
รูปที่ 5.4-1 แผนงานโครงการพัฒนาแหล่งน้ำสนับสนุนในพื้นที่

จากสภาพปัญหานำไปสู่การบริหารจัดการน้ำตามแนวพระราชดำริ

น้ำน้อยในฤดูแล้ง เพราะป่าต้นน้ำถูกทำลายไม่มีแหล่งน้ำต้นทุน นับวันยิ่งทวีความรุนแรง

น้ำท่วมในฤดูฝน และเป็นช่วงน้ำทะเลหนุน พื้นที่ท้องน้ำต่ำกว่าระดับน้ำทะเล รวมถึงมีสิ่งปลูกสร้างขวางทางน้ำ ทำให้การระบายน้ำออกไปได้ช้า

น้ำเค็มรุกล้ำ เข้าพื้นที่ในฤดูแล้ง ลึกเข้าไปในแม่น้ำปากพนังมากกว่า 100 กม. ไม่สามารถใช้อุปโภคบริโภคนานถึง 9 เดือน (มกราคม-กันยายน) และมีน้ำเสียจากนากุ้ง ที่ขาดระบบบำบัดที่ดีก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ ส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำ และสภาพแวดล้อม





น้ำเปรี้ยวทะลัก พื้นที่ป่าพรุมีสารไพไรท์ตกตะกอน ทำให้ดินมีสภาพเป็นกรดและน้ำเปรี้ยว ไม่สามารถใช้ทำการเกษตรได้



หนทางการแก้ไขปัญหาด้วยการบริหารจัดการน้ำ กัก**น้ำจืด** บรรเทา**น้ำแล้ง** ระบายน้ำออกป้องกัน**น้ำท่วม** กั้น**น้ำเค็ม** เติมน้ำให้ป่าพรุ เจือจาง**น้ำเปรี้ยว** โดยการก่อสร้างระบบแยกน้ำ 3 รส ออกจากกัน

การบริหารจัดการ

- ปตร. อุทกวิภาชประสิทธิ
- ปตร. คลองลัด
- ปตร. ฉุกเฉิน
- ปตร. ท่าพญา
- ปตร. คลองหน้าโกฏิ
- ปตร. เสือหึง
- ปตร. ชะอวด-แพรกเมือง
- การขุดลอก ขยาย คลองระบายน้ำ
- อ่างเก็บน้ำห้วยน้ำใส
- ฝายคลองไม้เสียบ


ปตร. อุทกวิภาชประสิทธิ


ปตร. คลองลัด


คลองระบายน้ำชะอวด-แพรกเมือง


อ่างเก็บน้ำห้วยน้ำใส


ฝายคลองไม้เสียบ

ผลสำเร็จ



คุณภาพน้ำดี มี**น้ำจืดใช้อุปโภคบริโภค** แม้ในฤดูแล้ง



บรรเทาปัญหาอุทกภัย ป้องกันน้ำเค็ม น้ำเปรี้ยวลดลง



การขยายตัวของการทำนากุ้ง มี**ระบบชลประทานน้ำเค็ม**ที่ดี



ฟื้นฟูทรัพยากร**ป่าไม้** และ**ป่าชายเลน**เพิ่มขึ้น



ประชาชนมี**อาชีพ** และ**รายได้**เพิ่มขึ้น



ลดความขัดแย้งของคน 3 ลุ่มน้ำ

บทที่ 6

ผลการศึกษาความเปลี่ยนแปลง
อันเนื่องมาจากโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ
ในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ



บทที่ 6 ผลการศึกษาความเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากโครงการพัฒนาแหล่งน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดนครศรีธรรมราช เป็นโครงการที่รับสนองพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศ มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร เพื่อแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนของราษฎรในท้องที่ต่าง ๆ ของจังหวัดนครศรีธรรมราช ซึ่งแต่เดิมประสบปัญหาการขาดแคลนน้ำจืดในการอุปโภค-บริโภคและการเกษตร ปัญหาการรุกตัวของน้ำทะเลเข้าไปในแม่น้ำปากพนังทำให้เกิดสภาพน้ำเค็มในแม่น้ำปากพนัง เป็นระยะเวลาประมาณ 9 เดือนต่อปี ทั้งนี้ได้มีการสร้างประตูระบายน้ำอุทกวิภาชประสิทธิที่สามารถเก็บกักน้ำได้สูงสุด +0.30 ม.รทก.ที่บริเวณปากอ่าวปากพนัง แล้วเสร็จและเปิดดำเนินการในปี พ.ศ. 2542 ต่อมาได้มีการสร้างประตูระบายน้ำที่สำคัญอีก 3 ประตู ได้แก่ ประตูระบายน้ำท่าพญา ประตูระบายน้ำคลองปากพนัง (เสือหึง) และประตูระบายน้ำแพรกเมือง ซึ่งได้ก่อสร้างแล้วเสร็จเมื่อเดือนตุลาคม พ.ศ. 2547 นอกจากนี้มีการก่อสร้างฝายกั้นน้ำ การขุดลอกคลองต่าง ๆ ทำให้ภาพรวมการระบายน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมและเนื่องจากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในบริเวณลุ่มน้ำปากพนังมีระบบนิเวศที่ซับซ้อน และเชื่อมโยงกันทั้งในระบบน้ำจืด น้ำเค็ม น้ำเปรี้ยว และน้ำกร่อย เมื่อมีการเปิดดำเนินการของประตูระบายน้ำต่าง ๆ จึงก่อให้เกิดผลกระทบต่อระบบนิเวศดังกล่าวเกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมทั้งในทางที่ดีขึ้น กล่าวคือทำให้เกษตรกรมีน้ำจืดสำหรับอุปโภคบริโภคและทำเกษตรกรรมอย่างเพียงพอและลดปัญหาการรุกล้ำของน้ำเค็มเข้าสู่แม่น้ำปากพนัง ขณะเดียวกันก็ได้ก่อให้เกิดปัญหาในบางบริเวณ เช่น ปัญหาน้ำเน่าเสีย ปัญหาการรุกตัวของน้ำเค็ม ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งและการตกตะกอน ปัญหาคุณภาพดินและที่ดิน ปัญหาของระบบนิเวศป่าไม้ ป่าพรุ ป่าชายเลน ปัญหาแหล่งน้ำเสื่อมโทรม สัตว์น้ำลดลง ตลอดจนปัญหาทางด้านสังคมและสาธารณสุข ปัญหาดังกล่าวมีสาเหตุจากสภาพตามธรรมชาติและเป็นผลสืบเนื่องจากการพัฒนาโครงการด้วย

ดังนั้น เพื่อให้โครงการฯดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ และบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้อย่างต่อเนื่อง จึงมีความจำเป็นต้องรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นพื้นที่ในมิติต่าง ๆ (เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม) อันเนื่องมาจากการดำเนินโครงการพัฒนาแหล่งน้ำอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดนครศรีธรรมราช ทั้งอดีตและปัจจุบัน และเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาในพื้นที่ ซึ่งผลการศึกษาในส่วนนี้เป็นข้อสรุปของการดำเนินงานที่ผ่านมา จำแนกเป็น 4 ส่วน ประกอบด้วย

(1) ผลการประชุมความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงฯ ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง

(2) ผลการสำรวจความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงฯ จากประชาชนในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง

(3) ผลการวิเคราะห์ความเปลี่ยนแปลงในมิติเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง

(4) ข้อสรุป ข้อเสนอแนะ และแนวทางการดำเนินงานด้านความเปลี่ยนแปลงฯ ในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ซึ่งมีรายละเอียดพอสรุปได้ดังนี้

6.1 ผลการประชุมความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงฯ ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง

การประชุมกลุ่มย่อยจัดขึ้นเพื่อระดมและแลกเปลี่ยนข้อมูลข้อคิดเห็นจากตัวแทนชุมชนผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ผู้เกี่ยวข้องสำคัญทั้งองค์กรปกครองท้องที่ องค์การบริหารส่วนตำบล และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในเขตชลประทาน MD2, MD4 และ MD8 (รูปที่ 6.1-1) ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีระบบชลประทานส่งน้ำแบบสูบน้ำด้วยเครื่องสูบน้ำขนาดเล็ก

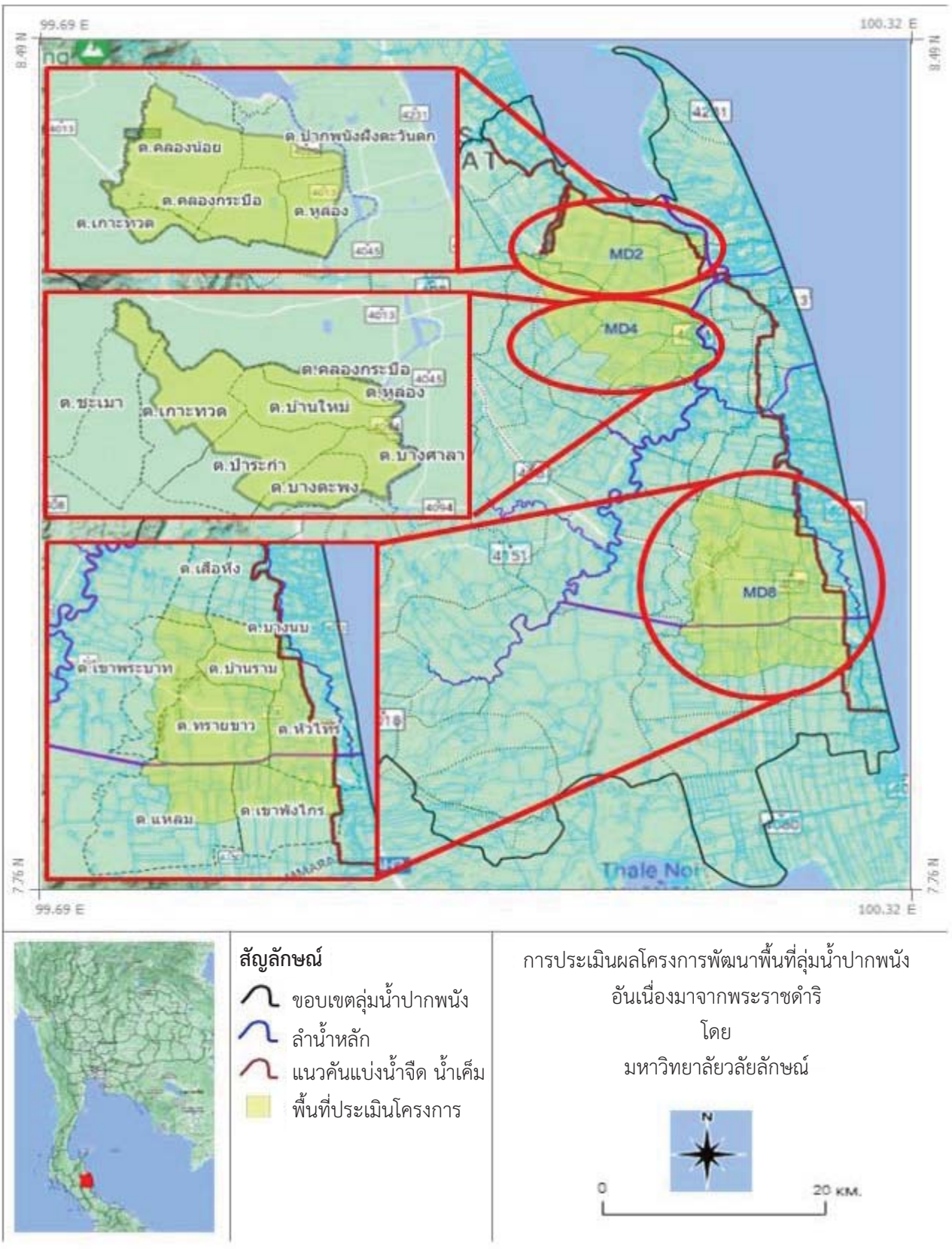
ของเกษตรกร มีการขุดลอกคลองธรรมชาติและขุดคลองชักน้ำเข้าพื้นที่ (main drain) พร้อมอาคารบังคับน้ำ ภายใต้ประเด็นความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากการพัฒนาแหล่งน้ำภายใต้โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560 โดยใช้คำถามร่วมสนทนาตามลำดับดังนี้

1. ข้อมูลภูมิศาสตร์ของพื้นที่ การใช้ที่ดิน และแหล่งน้ำ
2. การรับรู้การมีอยู่และการดำเนินงานของโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ อย่างการพัฒนาแหล่งน้ำในรูปแบบระบบชลประทานในพื้นที่อยู่ตรงไหน คนในชุมชนได้ใช้ประโยชน์มากน้อยอย่างไร
3. การพัฒนาในข้อที่ 2 ได้ทำให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนในด้านเศรษฐกิจ-สังคม-สิ่งแวดล้อมอย่างไร
4. ข้อเสนอจากพื้นที่ที่ต้องการให้แหล่งน้ำ/ระบบชลประทาน มีความสอดคล้องกับบริบทพื้นที่ อาชีพของชุมชน และการใช้ประโยชน์ที่สะดวกคุ้มค่า
5. อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

ทั้งนี้การจัดเวทีประชุมกลุ่มย่อยผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ของการพัฒนาแหล่งน้ำภายใต้โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ได้ดำเนินการเป็นกลุ่มตำบลที่ตั้งอยู่ใกล้เคียงกันและแยกรายตำบลในกรณีที่ตำบลมีขนาดใหญ่หรือระยะทางระหว่างตำบลมีความห่างไกล เนื่องจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและผู้เกี่ยวข้องสำคัญไม่สะดวกในการเดินทางมาร่วมประชุม ทั้งนี้ผลจากการประชุมกลุ่มย่อย ผู้ร่วมกิจกรรมได้สะท้อนข้อมูลที่แสดงให้เห็นความเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ ที่เป็นผลจากการพัฒนาความแหล่งน้ำภายใต้โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ครอบคลุมช่วงเวลาปี พ.ศ.2560 ถึงปัจจุบัน รวมทั้งข้อเสนอเพื่อสร้างความมั่นคงของทรัพยากรน้ำและแนวคิดแนวทางในการบริหารจัดการน้ำที่เหมาะสมสอดคลองกับบริบทพื้นที่ ดังรายละเอียดโดยสรุปต่อไปนี้

6.1.1 พื้นที่ชลประทาน MD2

พื้นที่น้ำจืดชลประทาน MD2 (รูปที่ 6.1-2) อยู่ในเขตอำเภอปากพนัง ครอบคลุมตำบลคลองน้อย ตำบลคลองกระบือ ตำบลปากพนังฝั่งตะวันตก และตำบลหูล่อง ชุมชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม อาศัยแหล่งน้ำจากลำน้ำธรรมชาติ ซึ่งมีลักษณะน้ำนอนคลอง เกษตรกรมีการเตรียมตัวก่อนเข้าสู่ช่วงฤดูแล้งโดยใช้เครื่องสูบน้ำชักน้ำจากลำรางหรือคลองธรรมชาติเข้าสู่ร่องน้ำในแปลงเกษตร เพื่อเก็บกักน้ำไว้ใช้รวมถึงการจัดการหลังประสบภาวะน้ำท่วมที่ต้องมีการระบายน้ำออกจากพื้นที่ ทั้งนี้ MD2 มีอาณาเขตด้านทิศเหนือติดกับชายฝั่งทะเลอ่าวปากพนัง ดังนั้นจึงมีระบบระบายน้ำออกสู่อ่าวปากพนังเป็นประตูระบายน้ำควบคุมบังคับน้ำในคลองต่างๆ ประกอบด้วยประตูระบายน้ำบางจาก ประตูระบายน้ำเปี๊ยะ ประตูระบายน้ำบางลึก และประตูระบายน้ำสุขุม



รูปที่ 6.1-1 พื้นที่เขตชลประทานเป้าหมายในการระดมข้อมูลด้วยการประชุมกลุ่มย่อย



รูปที่ 6.1-2 พื้นที่เขตชลประทาน MD2

ตำบลคลองน้อย อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช

การประชุมกลุ่มย่อยที่ตำบลคลองน้อย วันจันทร์ที่ 10 ตุลาคม 2565 เวลา 09.30 - 12.00 น. ณ ที่ทำการกำนันตำบลคลองน้อย (นายสมควร สินทอง) โดยมีผู้ร่วมประชุมจำนวน 23 คน (รวมทีมวิจัย) ซึ่งเป็นผู้นำชุมชนทั้งกำนัน ผู้ใหญ่บ้าน แกนนำชุมชนบริหารจัดการน้ำตำบลคลองน้อย อบต.คลองน้อย นำโดย นายก อบต. สำนักงานเกษตรอำเภอปากพนัง และโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาปากพนังล่าง โดย ฝ่ายส่งน้ำและบำรุงรักษาที่ 1 ตำบลคลองน้อยมีพื้นที่ทำการเกษตรหลัก ๆ ประกอบด้วย สวนส้มโอ 3,000 ไร่ สวนมะพร้าว 1,000 ไร่ สวนปาล์ม 1,200 ไร่ และนาข้าว 60 ไร่ (สำนักงานเกษตรอำเภอปากพนัง, 2564) ในตำบลมีเครือข่ายลำคลองสายต่าง ๆ เชื่อมโยงกันเต็มพื้นที่ คลองสายหลักที่เป็นแหล่งน้ำสำคัญ ได้แก่ คลองสุขุม คลองบางจาก คลองเปี๊ยะ คลองน้อย และคลองบางลึก

ในเวทีประชุมกลุ่มย่อยได้สะท้อนข้อมูลว่าการจัดโซนการใช้ที่ดินตามระบบนิเวศน้ำหรือการแบ่งเขตพื้นที่น้ำจืดน้ำเค็ม รวมทั้งการมีระบบชลประทานในพื้นที่ ทำให้สามารถใช้ประโยชน์น้ำเพื่อการเกษตรได้สะดวกและเพียงพอ มีพื้นที่ทำเกษตรเพิ่มขึ้นประมาณ 3,000 ไร่ จากเดิม 1,000 ไร่ ส่วนใหญ่เป็นสวนปาล์ม สวนมะพร้าว สวนส้มโอ ทั้งนี้มีการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินจากพื้นที่นาข้าวเป็นพื้นที่เกษตรอื่น อย่างในหมู่ที่ 19 ที่พื้นที่ประมาณ 1,000 ไร่ ที่เปลี่ยนจากพื้นที่นาข้าวเป็นพื้นที่สวน นอกจากนี้ยังได้ข้อมูลการลดลงของพื้นที่นาข้าวบริเวณหมู่ที่ 1 และหมู่ที่ 12 ซึ่งเป็นพื้นที่ทำนาข้าวดั้งเดิมของตำบลคลองน้อย เนื่องมาจากผลผลิตราคาต่ำ ผลิตได้น้อย ต้นทุนสูง ชาวนาจึงเปลี่ยนพื้นที่นาข้าวเป็นปาล์มน้ำมัน มะพร้าว และส้มโอ

ในช่วงสถานการณ์โรคระบาด COVID-19 ตำบลคลองน้อยมีคนกลับคืนถิ่นเป็นจำนวนมาก ประมาณ 50% กลับมาทำอาชีพดั้งเดิมของครอบครัว คือ ทำการเกษตรสวนส้มโอ มะพร้าว ปาล์ม เป็นต้น ซึ่งการที่คนคืนถิ่นเหล่านี้สามารถกลับมาต่อยอดหรือขยายการทำเกษตรของครอบครัวได้อย่างราบรื่น ส่วนหนึ่งมาจากพื้นที่แหล่งน้ำและมีความพร้อมของโครงสร้างระบบชลประทานที่สะดวกต่อการใช้น้ำซึ่งเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญ

นอกจากนี้ตำบลคลองน้อยมีการบริหารจัดการน้ำแบบมีส่วนร่วมจากทั้งชุมชนและภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง โดยจัดแบ่งลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ตำบลออกเป็น 4 โซน มีองค์กรชุมชนในการบริหารจัดการน้ำที่ประยุกต์ใช้โครงสร้าง JMC โดยชุมชนเป็นหลักในถิ่น ซึ่งการบริหารจัดการน้ำในรูปแบบดังกล่าวทำให้หน่วยงานชลประทานและหน่วยงานอื่น ๆ ได้ทำงานร่วมกับชุมชนมากยิ่งขึ้น มีการพูดคุยแก้ไขปัญหาร่วมกัน ส่งผลให้มีความเข้าใจกันมากขึ้น และมีแนวทางสนับสนุนการพัฒนาและแก้ไขปัญหาที่มีความแม่นยำและสอดคล้องกับบริบทต่างๆ มากยิ่งขึ้น

อย่างไรก็ตาม การที่ตำบลตั้งอยู่บริเวณชายฝั่งทะเล ทำให้น้ำเค็มรุกท่วมขังพื้นที่ในช่วงน้ำทะเลหนุนตลอดทั้งปี ส่งผลต่อคุณภาพน้ำที่ใช้ในการผลิตทางเกษตรโดยเฉพาะพื้นที่ปลายน้ำและอยู่ติดทะเลอย่างชุมชนโซนถนนแสงวิมาน ซึ่งสวนส้มโอทับทิมสยามในหมู่บ้านได้รับความเสียหายจากการถูกน้ำเค็มท่วมขัง จากบทเรียนดังกล่าว ชุมชนจึงมีการบริหารจัดการน้ำ เพื่อป้องกันน้ำเค็มไหลท่วมพื้นที่ โดยบริหารจัดการ ทรบ. และสร้างคันดินกั้นน้ำเค็มที่บ้านแสงวิมาน ซึ่งเป็นการแก้ไขปัญหาแบบชั่วคราวระหว่างรอการก่อสร้างยกระดับถนนสาย 4020 แล้วเสร็จ และชุมชนได้เสนอให้มีการปรับปรุงถนนแสงวิมานให้แข็งแรงและยกระดับให้สูงกว่าปัจจุบันเพื่อใช้เป็นคันป้องกันน้ำทะเลไหลท่วมพื้นที่ จากข้อเสนอของชุมชนจะเห็นได้ว่าความมั่นคงของทรัพยากรน้ำจืดของพื้นที่ริมฝั่งทะเล อยู่ที่คุณภาพน้ำไม่ใช่ปริมาณน้ำ

นอกจากนี้ อบต.คลองน้อย ได้เสนอให้มีการเก็บกักน้ำจืดในคลองบางจากไว้ใช้ประโยชน์ด้วยการสร้างประตูระบายน้ำบริเวณสะพานคลองบางจาก (ถนนสาย 4020) โดยตัวแทนชุมชนและ อบต. ต่างมีความเห็นร่วมกันว่าควรมีการจัดทำข้อมูลในรูปแบบงานวิจัยเพื่อศึกษาผลกระทบและผลประโยชน์ที่จะได้รับจากการก่อสร้างประตูระบายน้ำ ทั้งด้านเศรษฐกิจชุมชนและด้านสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการสร้างการรับรู้และการทำประชาพิจารณ์ร่วมกันของพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ เพื่อเป็นข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจการดำเนินการดังกล่าวให้กับภาคส่วนที่เกี่ยวข้องโดยเฉพาะกรมชลประทานซึ่งเป็นหน่วยงานรับผิดชอบหลัก

สถานการณ์ทรัพยากรน้ำและข้อเสนอในการบริหารจัดการน้ำของตำบลคลองน้อยโดยสรุป แสดงในตารางที่ 6.1-1

ตารางที่ 6.1-1 สถานการณ์น้ำในพื้นที่ตำบลคลองน้อย

สถานการณ์น้ำในพื้นที่	ข้อเสนอในการแก้ไขปัญหา/พัฒนา
(1)น้ำท่วมขังพื้นที่และการเก็บกักน้ำจืด เนื่องจากภูมิศาสตร์ของพื้นที่ตำบลคลองน้อยมีความหลากหลายและมีพื้นที่ที่เป็นแอ่งกระทะในหมู่ที่ 2, หมู่ที่ 18 ซึ่งเมื่อเกิดน้ำท่วมหมู่บ้านดังกล่าวแล้ว นอกจากจะถูกน้ำท่วมระดับสูงกว่าหมู่บ้านอื่นในตำบลเดียวกัน ยังเป็นพื้นที่รับน้ำจากหมู่บ้านอื่น ทำให้ตกอยู่ในสภาวะน้ำท่วมขังนาน 1-5 เดือน เป็นผลให้ชุมชนไม่สามารถจะทำการเกษตรสวนส้มโอทับทิมสยามได้อย่างราบรื่นเหมือนกับหมู่บ้านอื่นในตำบลเดียวกัน เกษตรกรในพื้นที่ส่วนใหญ่จึงทำการปลูกพืชผักซึ่งเป็นพืชระยะสั้น นอกจากนี้ผลกระทบจากน้ำท่วมขังในภาพรวมของตำบล พบว่าหากระบายน้ำได้ช้าหรือภาวะน้ำท่วมขังพื้นที่เกิน 7 วัน จะสร้างความเสียหายต่อสวนส้มโอทับทิมสยาม โดยเฉพาะต้นส้มโอที่อายุน้อยกว่า 1 ปี ซึ่งได้รับผลกระทบยืนต้นตาย	● การระบายน้ำโดยใช้เครื่องสูบน้ำและเครื่องผลักดันน้ำ และการเปิดบานประตูระบายน้ำ ● การระบายน้ำจากคลองบางลึกไปคลองสุขุม ● การระบายน้ำจากคลองเปี๊ยะออกสู่อ่าวปากพนัง ซึ่งในพื้นที่หมู่ที่ 7, 12 ระดับน้ำต่างกันประมาณ 1 เมตร ควรหาแนวทางจัดการระดับน้ำที่ต่างกันก็จะสามารถช่วยบรรเทาปัญหาได้ โดยเฉพาะในช่วงฤดูฝน เช่น การเพิ่มประตูระบายน้ำ ● การจัดทำประตูระบายน้ำเพิ่มและเครื่องสูบน้ำในบริเวณคลองเปี๊ยะและคลองบางลึกนั้น (อยู่ในแผนของกรมชลประทาน แต่ยังไม่สามารถกำหนดระยะเวลาในการจัดสร้างว่าเมื่อใด) ● บริเวณพื้นที่ชายฝั่งทะเลประกอบ (หมู่ที่ 14 หมู่ที่ 7 หมู่ที่ 6 และหมู่ที่ 12) ควรมีการพัฒนาคลองเปี๊ยะเพื่อเก็บกักน้ำจืดไว้ใช้ประโยชน์ในพื้นที่ แทนการปล่อยน้ำลงทะเล
(2) ลำคลองตื้นเขิน ไม่ได้มีการขุดลอกคลองมาเป็นระยะเวลานาน มีการบุกรุกลำคลอง ท่อลอดถนนและไม่ได้มาตรฐาน ไม่มีทางระบายน้ำ ทางน้ำชนกับสวนหรือบ้านเรือน	● การขุดลอกคลอง (พื้นที่อยู่ในความรับผิดชอบของกรมเจ้าท่า) ตั้งแต่คันกั้นน้ำไปจนถึงอ่าวปากพนัง ● การจัดทำคลองไส้ไก่/ท่อลอดเพื่อระบายน้ำ ● การทำท่อลอด/สะพานบริเวณถนนสายนครศรีฯ-ปากพนัง
(3) การรุกล้ำของน้ำเค็มในพื้นที่หลังเขตน้ำเค็มและขาดการติดตามการใช้ที่ดินตามข้อกำหนดการใช้ที่ดินตามระบบนิเวศน้ำ	● การควบคุมติดตามการใช้ที่ดินตามการกำหนดเขตการใช้ที่ดิน ● การให้ความรู้การจัดการแปลงเพื่อการเก็บน้ำไว้ใช้ในแปลงเกษตร ● การพูดคุยความร่วมมือในการจัดการน้ำร่วมกันของชุมชน ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ
(4) การบริหารจัดการน้ำในคลองบางจาก โดยส่วนของการระบายน้ำในฤดูน้ำหลากในอนาคตที่จะมีมวลน้ำปริมาณมากไหลจากคลองส่งน้ำเลี่ยงเมืองออกสู่ทะเล ซึ่งส่งผลให้การระบายน้ำคลองบางจากสู่ทะเลยากยิ่งขึ้น และการเก็บกักน้ำจืดในลำคลองบางจากเพื่อใช้ประโยชน์หล่อเลี้ยงการเกษตรของชุมชนตำบลคลองน้อยและตำบลบางจาก แทนการระบายลงทะเล	● การสร้างประตูระบายน้ำกั้นลำคลองบางจากบริเวณสะพานบนถนนสาย 4020 จะสามารถเพิ่มแหล่งน้ำจืดหล่อเลี้ยงพื้นที่และพื้นที่เขตน้ำจืดได้ประมาณ 12 กิโลเมตร ทั้งนี้ต้องมีการศึกษาข้อมูลและทำประชาพิจารณ์ผลกระทบ/ผลประโยชน์ที่ได้จะได้จากการสร้างประตูระบายน้ำดังกล่าวต่อชุมชนผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งด้าน อาชีพ เศรษฐกิจ และระบบนิเวศสิ่งแวดล้อม
(5) พื้นที่โซนแสงวิมาน ซึ่งเป็นพื้นที่หมู่ที่ 15 หมู่ที่ 10 หมู่ที่ 9 หมู่ที่ 8 และหมู่ที่ 13	● การยกระดับถนนสาย 4020 และปรับปรุงถนนสายแสงวิมานเพื่อช่วยป้องกันน้ำเค็ม

ตารางที่ 6.1-1 สถานการณ์น้ำในพื้นที่ตำบลคลองน้อย (ต่อ)

สถานการณ์น้ำในพื้นที่	ข้อเสนอในการแก้ไขปัญหา/พัฒนา
● โครงสร้างระบบระบายน้ำในพื้นที่สามารถตอบสนองความต้องการในการจัดการน้ำของชุมชนได้ดี แต่ต้องมีสื่อสารประสานงานกับชุมชน ซึ่งประกอบอาชีพทั้งเกษตรกรสวนส้มโอ ประมง และเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เพื่อลดและป้องกันผลกระทบจากการเปิดปิด ทรบ. ในพื้นที่ ● ปัญหาน้ำท่วม น้ำเค็ม น้ำแล้ง ● น้ำทะเลหนุนท่วมพื้นที่ชุมชนริมคลองบางจากตลอดแนว โดยเฉพาะบ้านแสงวิมาน ซึ่งได้รับผลกระทบจากน้ำเค็มรุกท่วมพื้นที่มากขึ้นทุกปี ● คลองในพื้นที่กักเก็บน้ำไม่ได้ มีขยะและตื้นเขิน	● การขุดลอกคลองไม่ให้ตื้นเขิน สามารถระบายน้ำได้ ● การสร้างประตูระบายน้ำบริเวณบ้านแสงวิมาน ปากคลองบางจาก เพื่อป้องกันน้ำเค็ม แต่ต้องมีการศึกษาถึงผลกระทบ/ผลประโยชน์ที่จะได้รับ เพื่อเป็นข้อมูลยืนยันความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจที่จะเกิดขึ้นกับชุมชน เพื่อเสนอต่อกรมชลประทานว่าเป็นความต้องการของชุมชน ● พื้นที่หมู่ที่ 12 ไปจนถึง หมู่ที่ 6 มีประตูระบายน้ำจำนวน 4 จุดที่ไม่ได้ใช้งาน เนื่องจากไม่มีคลองส่งน้ำ ผู้นำต้องประสานชาวบ้านขออุทิศที่ดินในการทำคลองส่งน้ำ พื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นที่ด้านล่างคันกั้นน้ำ เป็นพื้นที่ป่าชายเลน สามารถเปิดประตูระบายน้ำได้เลย ● การติดตั้งเครื่องสูบน้ำ 30 นิ้ว แบบไฮโดรลิก ก่อนเกิดน้ำท่วม ● การเปิดปิดประตูระบายน้ำโดยใช้มอเตอร์ (แผนระยะสั้น) ● ประตูระบายน้ำเปื๊ยะ คันกั้นและประตูห่างกันประมาณ 300 เมตร ทำให้น้ำท่วมล้น จึงควรยกระดับถนนเป็นคันกั้นน้ำเช่นเดียวกับในพื้นที่แสงวิมาน
(6) พื้นที่โซนคลองสุขุม ซึ่งเป็นพื้นที่หมู่ที่ 1 หมู่ที่ 5 หมู่ที่ 11 หมู่ที่ 17 และหมู่ที่ 19 ● เป็นพื้นที่รับน้ำจากต้นน้ำ ● สภาพพื้นที่คอขวดบริเวณคอสะพานช่วงน้ำท่วม ● การรุกล้ำพื้นที่ริมคลอง ขวางทางน้ำ ไม่สามารถขุดลอกได้ซึ่งจะทำให้บ้านเรือนริมน้ำทรุดได้ ● มีตอม่อในลำคลอง	● การเก็บน้ำไว้ใช้ในแต่ละแปลง ● การสร้างคันริมตลิ่งแบบถาวรป้องกันสิ่งก่อสร้างพังในกรณีที่มีการขุดลอกอาทิ การทำกำแพงคอนกรีตกั้นดิน/ตลิ่งพัง จากการขุดลอกคลอง เพื่อให้น้ำระบายได้เร็วขึ้น หมู่ที่ 17

ตำบลคลองกระบือ อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช

การประชุมกลุ่มย่อยที่ตำบลคลองกระบือ เมื่อวันศุกร์ที่ 16 ธันวาคม 2565 เวลา 13.00 น. - 15.00 น. ณ องค์การบริหารส่วนตำบลคลองกระบือ มีทีมผู้บริหารองค์การบริหารส่วนตำบลคลองกระบือ นำโดย นายก อบต. (นายไตรรัตน์ คงโต) ร่วมสนทนาให้ข้อมูลและแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็น ทั้งข้อมูลภาพรวมของตำบล ข้อสะท้อนความเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ที่เป็นผลจากการพัฒนาแหล่งน้ำภายใต้โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ รวมทั้งข้อเสนอในการบริหารจัดการน้ำที่มีความเร่งด่วนและสอดคล้องเหมาะสมกับบริบทพื้นที่ สภาพพื้นที่ทางภูมิศาสตร์ของตำบลคลองกระบือเป็นที่ราบลุ่มและได้รับอิทธิพลจากลมมรสุม ทำให้พื้นที่มีฝนชุกในช่วงฤดูฝน และมีน้ำท่วมขัง ชุมชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทำเกษตรและมีผลผลิตทางเกษตรหลัก ๆ ได้แก่ ปาล์มน้ำมัน ส้มโอ มะพร้าว พืชผัก(เกือบทุกหมู่บ้าน) ไร่นาสวนผสม การทำนาข้าว การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด ได้แก่ ปลานิล ปลาดุก เป็นต้น การเพาะเลี้ยงกุ้งขาว และการเลี้ยงโคเนื้อ มีกลุ่มกิจกรรมสาธารณะ ได้แก่ อสม. จิตอาสา อาสาสมัครเกษตร เป็นต้น (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมข้อมูลตำบลได้ที่เว็บไซต์องค์การบริหารส่วนตำบลคลองกระบือ www.klongkrabue.go.th)

มีโรงเรียนระดับประถมศึกษาในพื้นที่ จำนวน 6 โรง (รวมโรงเรียนขยายโอกาส) ศูนย์เด็กเล็ก 2 ศูนย์ ทั้งนี้ อบต.คลองกระบือ มีความมุ่งมั่นในการพัฒนาศูนย์เด็กเล็กให้มีคุณภาพดีทั้งด้านอาหารที่มีโภชนาการ ถูกสุขอนามัย มีบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการเด็ก เพื่อสนับสนุนส่งเสริมคุณภาพชีวิตช่วงปฐมวัยของประชาชนในตำบล

แหล่งน้ำธรรมชาติที่ชุมชนใช้เพื่อการเกษตรเป็นหลัก คือ คลองสุขุมและคลองเกาะรุ้ง (คลองปากโอ) และในตำบลมีระบบชลประทานคลองไส้ไก่ (เหมืองราชดำริ) ที่ได้มีพัฒนาในหมู่ที่ 8 ต่อกับคลองสุขุม ระยะทางประมาณ 1 กิโลเมตร ใช้ประโยชน์ในการส่งน้ำจากคลองสุขุมหล่อเลี้ยงหมู่ที่ 8, 4, 5 และระบายน้ำจากพื้นที่ลงคลองสุขุม ทั้งนี้ คลองสุขุมเป็นแหล่งน้ำที่ชุมชนใช้เพื่อการเกษตรร่วมกัน 4 ตำบล ได้แก่ ตำบลชะเมา ตำบลปากพนังฝั่งตะวันตก ตำบลบ้านใหม่ และตำบลคลองกระบือ ในช่วงหน้าแล้ง น้ำในคลองสุขุมจะแห้งเนื่องจากเป็นคลองขุดที่มีความลึกไม่มาก ทำให้เก็บกักน้ำได้น้อย ส่งผลให้คลองไส้ไก่(เหมืองราชดำริ) ไม่มีน้ำ ซึ่ง อบต. ได้เสนอในที่ประชุมกลุ่มย่อยควรขุดลอกคลองให้ลึกกว่าปัจจุบันและกำจัดวัชพืชในคลองเพื่อใช้กักเก็บน้ำไว้ใช้ในฤดูแล้งและช่วยระบายน้ำช่วงฤดูน้ำหลาก โดยหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง เนื่องจากมีการรุกล้ำพื้นที่ริมน้ำ จำเป็นต้องใช้ระเบียบข้อกฎหมาย รวมทั้งงบประมาณ อย่างไรก็ตาม อบต.ได้ทำหนังสือเป็นกรณีเร่งด่วนขอสนับสนุนจากหน่วยงานชลประทานช่วยเหลือทำความสะอาดคลองไส้ไก่โดยขุดลอกและกำจัดวัชพืช เพื่อจะได้ใช้ประโยชน์คลองดังกล่าวในการส่งน้ำและระบายน้ำในช่วงฤดูน้ำหลาก ได้เต็มศักยภาพ ซึ่งได้มีเจ้าหน้าที่ชลประทานลงสำรวจพื้นที่เรียบร้อยแล้ว และแจ้งว่าในปีงบประมาณ 2566 จะเข้ามาดำเนินการลอกวัชพืชในคลองไส้ไก่

สำหรับน้ำอุปโภคในครัวเรือนชุมชนในหมู่ที่ 6,7,9,10,13 และหมู่ที่ 8(บางส่วน) ใช้บริการประปาภูมิภาค และหมู่ที่ 4 หมู่ที่ 11 และหมู่ที่ 12 ใช้ประปาหมู่บ้าน ทั้งนี้ตำบลคลองกระบือมีบึงน้ำจืดพื้นที่ขนาดประมาณ 362 ไร่ ตั้งอยู่หมู่ที่ 5 ซึ่งเป็นแหล่งน้ำดิบผลิตน้ำประปาของการประปาอำเภอปากพนัง

การบริหารจัดการน้ำในช่วงแล้ง หน่วยงานชลประทานได้ผลักดันน้ำจากคลองสุขุมเข้าสู่คลองไส้ไก่ เพื่อช่วยบรรเทาภาวะขาดแคลนน้ำ ในขณะเดียวกันชุมชนเองก็มีแหล่งน้ำสำรองในร่องแปลงเกษตรส่วนบุคคล ซึ่งเกิดจากการขุดยกร่องปลูกพืช อย่างเกษตรกรสวนปาล์มมีน้ำเก็บไว้ในร่องสวน ทำให้มีน้ำใช้เพียงพอในช่วงฤดูแล้งถึงแม้ว่าปาล์มน้ำมันเป็นพืชต้องการน้ำมาก อย่างไรก็ตาม ตำบลไม่เคยประสบวิกฤติภัยแล้ง

การบริหารจัดการน้ำในช่วงฤดูฝนเพื่อบรรเทาภาวะน้ำท่วมพื้นที่ นอกจากการปิดเปิดประตูระบายน้ำในพื้นที่เพื่อรักษาคุณภาพแล้ว หน่วยงานชลประทานได้มีการติดตั้งเครื่องสูบน้ำและเครื่องผลักดันน้ำเพื่อช่วยเร่งระบายน้ำออกจากพื้นที่ได้เร็วขึ้น รวมทั้งคลองลัดขุดใหม่ที่ผันน้ำไหลลงทะเลโดยตรงที่คลองหัวตรุด มีส่วนช่วยน้ำไม่ไหลท่วมพื้นที่ น้ำท่วมขังน้อยลงเมื่อเทียบกับในอดีตที่น้ำท่วมขังพื้นที่เป็นระยะเวลานาน ซึ่งเห็นได้ชัดเจนในระยะ 2-3 ปีที่ผ่านมาที่บริเวณที่ทำการ อบต. ซึ่งจะมีน้ำท่วมขังนาน จนเกิดน้ำเน่าเสีย จากการหมักหมมและปนเปื้อนสารเคมีที่ใช้ในการเกษตร แต่ปีที่แล้วไม่ปรากฏน้ำท่วมขัง อย่างไรก็ตาม เนื่องจากตำบลคลองกระบือเป็นที่ราบลุ่ม ทำให้เป็นแก้มลิงรับน้ำจากพื้นที่อื่นและมีถนน ซึ่งกั้นขวางการไหลของน้ำ เมื่อประสบภาวะน้ำท่วม ทำให้ระบายน้ำได้ช้า อีกทั้งการผลักดันน้ำเพื่อระบายน้ำส่วนใหญ่ดำเนินการในตำบลข้างเคียง ได้แก่ ตำบลคลองน้อย ตำบลบ้านใหม่ และตำบลปากพนังฝั่งตะวันตก ตำบลคลองกระบือจึงเป็นพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากการบริหารจัดการน้ำที่เกิดขึ้นในพื้นที่ข้างเคียง

นอกจากข้อมูลที่สะท้อนให้เห็นความเปลี่ยนแปลงของพื้นที่และการบริหารจัดการน้ำโดยหน่วยงานและชุมชน ซึ่งเป็นผลจากการพัฒนาแหล่งน้ำภายใต้โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ทีมผู้บริหารองค์การบริหารส่วนตำบลคลองกระบือได้มีข้อเสนอการบริหารจัดการน้ำที่เอื้อต่อชุมชน ทั้งแหล่งน้ำสำรองเพื่อการเกษตร น้ำอุปโภคในครัวเรือน การระบายน้ำท่วมช่วงฤดูน้ำหลาก และการพัฒนาอาชีพ ดังนี้

(1) การขุดลอกและกำจัดวัชพืชในตลอดลำคลองทั้งคลองสายหลักและคลองไส้ไก่ จะสามารถใช้เป็นที่กักเก็บน้ำไว้ใช้ได้ ทั้งนี้ อบต.มีข้อมูลแบบละเอียดรวมทั้งบุคลากรที่สามารถชี้เป้าลำคลองที่ต้องขุดลอก สนับสนุนให้กับหน่วยงานที่เข้ามาดำเนินการ

(2) การขุดแปลงปลูกพืชแบบยกร่อง เกษตรกรสามารถพึ่งพาตนเองในการเก็บกักน้ำไว้ใช้ได้ อย่างในตำบลจะมีพื้นที่ร่องสวนปาล์ม ร่องสวนส้มโอ ร่องสวนมะพร้าว ซึ่งเกษตรกรให้ความเห็นว่าเป็นวิธีการกักเก็บน้ำที่มีประสิทธิภาพและมีปริมาณน้ำที่เพียงพอ

(3) การถมถนนเพื่อก่อสร้างบ้านเรือน โดยไม่มีท่อลอดระบายน้ำ ทำให้น้ำท่วมขัง ซึ่งควรต้องมีการสร้างท่อลอดเพื่อระบายน้ำสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ

(4) ส่วนของการผลิตน้ำประปาชุมชน หมู่ที่ 3,4,8,11 ถ้ามีเครื่องกรองน้ำคุณภาพและเทคโนโลยีที่ทันสมัย จะสามารถพัฒนาน้ำบาดาลพัฒนาเป็นประปาระดับชุมชนที่มีคุณภาพโดยท้องถิ่นดำเนินการได้เอง

(5) ข้อเสนอเรื่องการพัฒนาอาชีพ ซึ่งโครงการของรัฐควรเข้ามาดำเนินการในพื้นที่อย่างจริงจังและต่อเนื่อง จะได้ประโยชน์อย่างเต็มที่ ในตำบลมีเกษตรกรปลูกทุเรียนน้ำสวนทวีทรัพย์ กลุ่มนาข้าวซึ่งปลูกข้าวขายเพื่อแปรรูปและเป็นอาหารสัตว์ เป็นต้น

ตำบลปากพนังฝั่งตะวันตก อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช

ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึก นายสิทธิชัย ไตรรัตน์ กำนันตำบลปากพนังฝั่งตะวันตก เมื่อวันศุกร์ที่ 16 ธันวาคม 2565 เวลา 15.00 น. - 17.00 น. ณ ที่ทำการกำนันตำบลปากพนังฝั่งตะวันตก ทั้งข้อมูลภาพรวมของตำบล ข้อสะท้อนความเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ที่เป็นผลจากการพัฒนาแหล่งน้ำภายใต้โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ และข้อเสนอการบริหารจัดการน้ำที่เหมาะสมสอดคล้องกับสถานการณ์ในพื้นที่ ตำบลปากพนังฝั่งตะวันตกมีลักษณะภูมิประเทศโดยรวมเป็นที่ราบลุ่มต่ำ น้ำทะเลท่วมถึงบางพื้นที่ มีความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 3 - 8 เมตร พื้นที่ลาดเทจากทางทิศตะวันตกไปทางทิศตะวันออก จรดแม่น้ำปากพนัง มีแหล่งน้ำธรรมชาติที่สำคัญ ได้แก่ คลองสุขุม คลองบางสระ คลองบางทวด และแม่น้ำปากพนัง มีชุมชน 4 หมู่บ้าน นับถือศาสนาพุทธและศาสนาอิสลาม (หมู่ที่ 4 บ้านท้องโกงกาง) ชุมชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทำการเกษตร เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง และประมงพื้นบ้าน

ชุมชนทำเกษตรอยู่ในพื้นที่ หมู่ที่ 1 หมู่ที่ 2 และหมู่ที่ 3 โดยทำนาข้าว สวนปาล์มน้ำมัน พืชผัก และส้มโอ ซึ่งในปัจจุบันเริ่มมีชาวจีนเข้ามาเช่าพื้นที่ทำสวนส้มโอกันมากขึ้น รวมทั้งไร่นาสวนผสม มีแหล่งน้ำธรรมชาติคลองบางลึก ซึ่งเชื่อมต่อกับคลองสุขุม เกษตรกรสามารถสูบน้ำเข้าคูน้ำเลียบถนนและส่งน้ำเข้าแปลงเกษตร โดยสูบน้ำจากคลองบางลึก ซึ่งในช่วงฤดูแล้งจะขาดน้ำเนื่องจากลำน้ำตื้นเขิน มีการรุกล้ำทางน้ำ มีสิ่งขีดขวาง จุดที่เป็นคอขวดบริเวณสะพานบ้านบางสระ นอกจากนี้ในพื้นที่หมู่ที่ 3 มีหนองมาบทองเป็นหนองน้ำสาธารณะ ขนาดพื้นที่ประมาณ 2 ไร่ ทั้งนี้ตำบลไม่มีกลุ่มผู้ใช้น้ำ เนื่องจากใช้น้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติ และหน่วยงานทหารเข้ามาลอกคลองกำจัดวัชพืชทั้งตำบลเมื่อสองปีที่ผ่านมา

ตำบลมีพื้นที่นาข้าวประมาณ 50% (มากกว่า 1,000 ไร่) อยู่ในหมู่ที่ 1 หมู่ที่ 2 บางส่วน และหมู่ที่ 3 เกษตรกรจะทำนาปีละ 2 ครั้ง เป็นข้าวนาปี 1 ครั้ง และนาปรัง 1 ครั้ง ส่วนมากเป็นข้าวพันธุ์เฉี้ยงพัทลุง โดยเป็นการทำนาในพื้นที่ของตนเองและเช่าที่นา เกษตรกรเริ่มทำนาข้าวในช่วงน้ำลดประมาณเดือนมกราคม ทั้งนี้มีข้อตกลงในตำบลให้ชาวนาดึงน้ำไปใช้นาข้าวก่อนการทำเกษตรอื่นๆ ซึ่งแปลงนาข้าวส่วนใหญ่จะอยู่ติดถนน ทำให้เกษตรกรสะดวกในการดึงน้ำจากคูน้ำเลียบถนนเข้าแปลงนา นอกจากนี้ในตำบลยังมีโรงสีข้าวขนาดใหญ่ในหมู่ที่ 2 บ้านบางลึก รองรับผลผลิตข้าวเพื่อส่งแปรรูปเป็นขนมจีนที่โรงขนมจีนขนาดใหญ่ที่ตั้งอยู่ริมคลองควายในหมู่ที่ 2 จำนวน 1 โรง ผลิตขนมจีนได้วันละประมาณ 10 ตัน ส่งจำหน่ายทั่วภาคใต้ และยังมีโรงขนมจีนอีกโรงอยู่ที่จังหวัดสมุทรปราการ ซึ่งเป็นเจ้าของเดียวกัน

หมู่ที่ 2 บางส่วน และหมู่ที่ 4 ซึ่งชุมชนประกอบอาชีพเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและประมงพื้นบ้าน มักได้รับผลกระทบจากการบริหารจัดการน้ำของพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังในช่วงฤดูฝนที่น้ำหลาก โดยประตูระบายน้ำอุทกวิภาชประสิทธิจะมีการเปิดบานประตูเพื่อปล่อยน้ำจืดออกสู่ทะเล ซึ่งน้ำจืดนี้ทำให้สัตว์น้ำทะเลอพยพออกจากปากอ่าว ส่งผลให้ชาวประมงต้องออกไปหาสัตว์น้ำในระยะทางไกลมากยิ่งขึ้น ซึ่งชาวประมงในพื้นที่ต้องไปถึงทะเลบริเวณปากนคร ทำให้มีต้นทุน/ค่าใช้จ่ายที่สูงขึ้น นอกจากนี้ถ้ามีน้ำทะเลหนุนสูง บ่อเลี้ยงสัตว์น้ำจะถูกน้ำท่วมจมมิดบ่อ อย่างไรก็ตาม ได้มีคำบอกเล่าจากชุมชนว่าถ้าไม่เปิด ปตร. ให้น้ำไหลเวียน สัตว์น้ำจะน้อย จำเป็นต้องเปิดให้น้ำมีการไหลเวียน และผลพวงจากการที่น้ำทะเลขึ้นลงทำให้มีขยะทั้งที่มาพร้อมกับน้ำและขยะในชุมชนโดยเฉพาะที่บ้านท้องโกงกาง หมู่ที่ 4 ซึ่งเป็นชุมชนไทยมุสลิมที่ตั้งบ้านเรือนอยู่แออัดบริเวณริมแม่น้ำปากพนัง

การบริหารจัดการน้ำของตำบลในฤดูฝนช่วงน้ำหลาก เนื่องจากพื้นที่ติดทะเล ดังนั้นในช่วงน้ำทะเลหนุนจะบริหารจัดการระบบชลประทาน โดยปิด ปตร.บางลึก ทรบ.บางผึ้ง ทรบ. 2 - 3 จุดที่บ้านบนเนิน มี และในบ้านสระแก้ว ซึ่งผู้นำชุมชนจะช่วยกันในการบริหารจัดการปิดเปิด แต่โครงสร้างส่วนใหญ่เสื่อมสภาพ ชำรุด บานปิดไม่สนิท น้ำรั่วซึม ต้องวางกระสอบทรายกั้นน้ำ ทั้งนี้ได้แจ้งข้อมูลดังกล่าวต่อหน่วยงานชลประทานให้ดำเนินการซ่อมแซม อย่างในอดีตเคยมีน้ำเค็มเข้าถึงแปลงนาข้าว เนื่องจาก ปตร.บางลึก บานประตูปิดไม่สนิท สร้างความเสียหายให้กับนาข้าว ต้นข้าวตายยกแปลง และหน่วยงานชลประทานได้ติดตั้งเครื่องสูบน้ำเพื่อระบายน้ำที่คลองแหลมปี้ 1 จุด จำนวน 2 เครื่อง และบ้านบางลึก 1 จุด

นอกจากนี้ พื้นที่ประสบน้ำท่วมขังหลังน้ำหลาก จากการที่เป็นพื้นที่ลุ่มต่ำ ติดทะเล เป็นเวลาอย่างน้อย 1 เดือนขึ้นไป ตั้งแต่ปลายเดือนพฤศจิกายนจนถึงต้นเดือนมกราคม จนเกิดน้ำเน่าเสีย สีดำ กลิ่นเหม็น ข้อเสนอจากชุมชน ติดตั้งสถานี/โรงสูบน้ำไฟฟ้าและคลองส่งน้ำในตำบล (บริเวณข้าง ๆ อู่ซ่อมรถไมตรี) และสร้างคลองไส้ไก่ส่งน้ำแบบคอนกรีต เพื่อส่งน้ำโดยคำนึงถึงความลาดเทของพื้นที่ เพื่อแก้ไขปัญหาขาดแคลนน้ำ/น้ำไม่เพียงพอต่อการทำเกษตรในช่วงแล้ง โดยสูบน้ำตั้งแต่เดือนมีนาคมถึงเดือนมิถุนายน ระยะเวลาประมาณ 4 เดือน ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่เกษตรกรจำเป็นต้องใช้น้ำ การดำเนินการดังกล่าวจะช่วยให้มีน้ำหล่อเลี้ยงพื้นที่เกษตรของตำบลปากพนังฝั่งตะวันตกได้เต็มพื้นที่ ทั้งนี้ไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องสูบน้ำที่ขนาดใหญ่มาก เพื่อให้พื้นที่สามารถดูแลได้โดยผ่านองค์การบริหารส่วนตำบล ซึ่งหากแก้ไขปัญหาการขาดน้ำในช่วงแล้งได้ จะเป็นการช่วยรักษาพื้นที่นาข้าวไว้ได้ ก่อนจะถูกปรับเปลี่ยนเป็นปาล์มน้ำมัน

ตำบลหูล่อง อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช

ทางโครงการได้สัมภาษณ์ตัวแทนชุมชนและจัดประชุมกลุ่มย่อยที่ตำบลหูล่อง ซึ่งมีผู้เข้าร่วมประชุม ประกอบด้วย

ตัวแทนชุมชน แกนนำชุมชน ผู้นำท้องที่ระดับหมู่บ้าน หน่วยงานชลประทาน และศูนย์อำนวยการและประสานการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ในเวทีได้สะท้อนข้อมูลพื้นที่และสถานการณ์ทรัพยากรน้ำที่มีผลกระทบต่ออาชีพและวิถีชีวิต แลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นความเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ที่เป็นผลจากการพัฒนาแหล่งน้ำภายใต้โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ รวมทั้งข้อเสนอจากชุมชนในการบริหารจัดการน้ำที่ชุมชนคิดว่ามีความสอดคล้องเหมาะสมกับบริบทพื้นที่และชุมชน ตำบลหูล่องมีสภาพภูมิประเทศเป็นที่ราบลุ่มสลับกับที่ลุ่มต่ำ โดยพื้นที่ราบลุ่มอยู่ในบริเวณทิศตะวันออกของตำบลซึ่งเป็นที่ตั้งของชุมชนหมู่ที่ 2,3,5,6 ส่วนที่ลุ่มต่ำส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ในหมู่ 1, 4 และหมู่ที่ 7 บางส่วน มีแหล่งน้ำธรรมชาติที่สำคัญกระจายในตำบล ได้แก่ แม่น้ำปากพนังไหลผ่านทางทิศตะวันออกของตำบล คลองสุขุมไหลผ่านทางทิศเหนือ คลองตรงบนไหลผ่านทางทิศตะวันตก คลองบางปี้และคลองปากตรงไหลผ่านตอนกลางของพื้นที่

อาชีพหลักของชุมชนส่วนใหญ่เป็นการทำประมงพื้นบ้านในลำคลอง โดยช่วงเดือนกรกฎาคมถึงเดือนพฤศจิกายนจะทำประมงในเขตน้ำเค็มฝั่งใต้ประตูระบายน้ำอุทกวิภาชประสิทธิ ส่วนช่วงเดือนธันวาคมถึงเดือนมิถุนายน จะทำประมงพื้นบ้านในเขตน้ำจืดฝั่งเหนือประตูระบายน้ำ รวมทั้งเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในบ่อดิน อาทิ ปลาดุก กุ้ง และเลี้ยงสัตว์น้ำแบบผสมผสานในบ่อเลี้ยงกุ้งเดิมโดยปล่อยปลา กุ้ง ปลาบู่ทอง มีการรวมกลุ่มอาชีพชื่อว่า “กลุ่มประมงประชาอุทิศ” ทั้งนี้เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศและสัตว์น้ำจากทะเลไปสู่น้ำจืด ด้วยการกำหนดเขตพื้นที่น้ำเค็มและน้ำจืด ในบริเวณด้านเหนือและใต้ประตูระบายน้ำอุทกวิภาชประสิทธิ หน่วยงานด้านประมงจึงมีการปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำทุกปีอย่างต่อเนื่อง นอกจากนั้นยังมีการทำเกษตรยกร่องปลูกไม้ผล ได้แก่ มะพร้าว ส้มโอ และปาล์มน้ำมัน แต่พื้นที่ทำเกษตรมีน้อย ทำให้ประสบปัญหาศัตรูพืชจำพวกหนู/นก รวมทั้งไม่ได้ผลผลิต

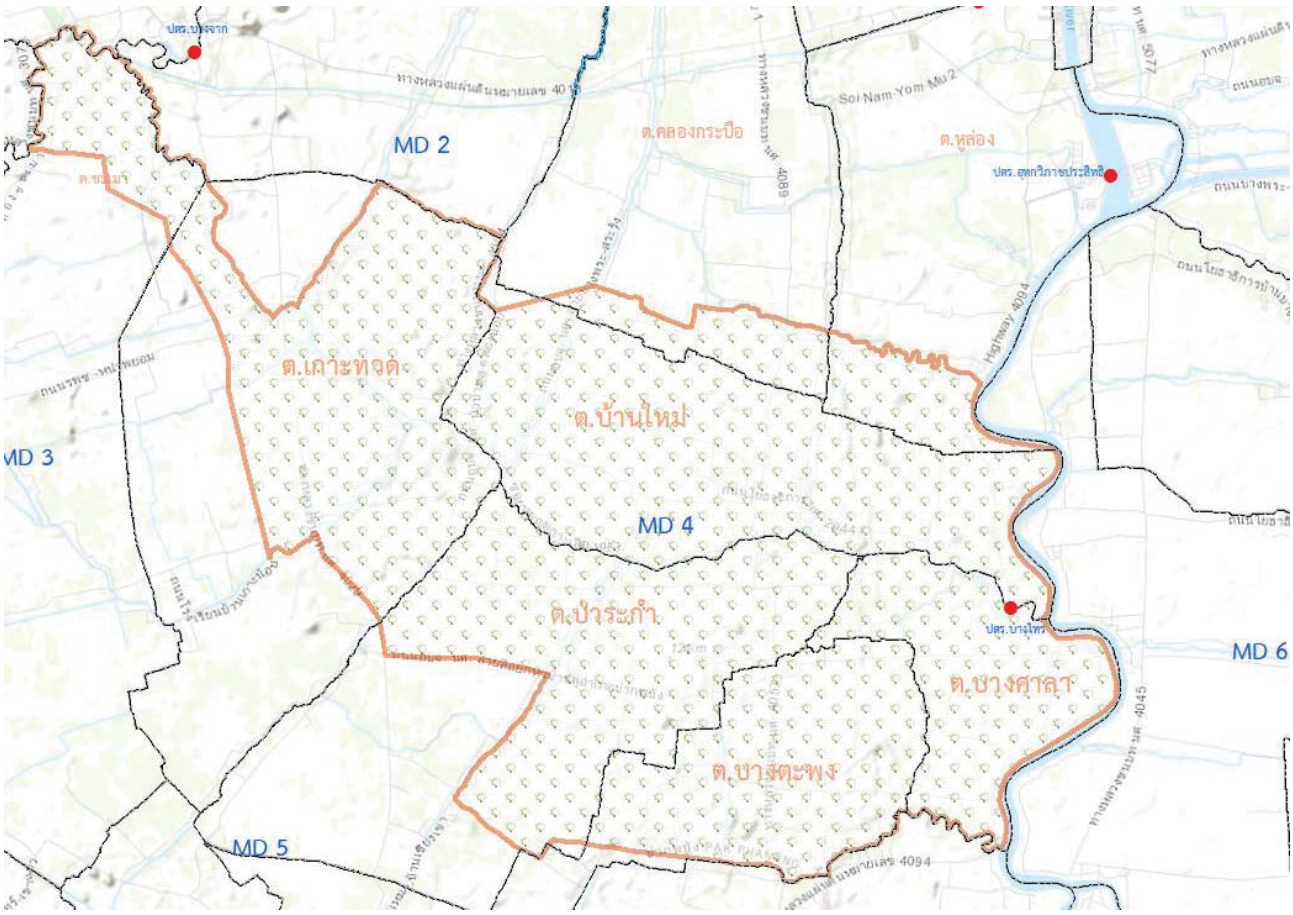
ชุมชนตำบลหูล่อง ใช้น้ำจากคลองบางปี้ คลองปากตรง นอกจากนั้นยังมีโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ ซึ่งเป็นสระน้ำในพื้นที่ป่าสงวน โดยหน่วยงานชลประทานสนับสนุนเครื่องสูบน้ำ ตัวแทนชุมชนตำบลหูล่อง ได้สะท้อนข้อมูลว่าตำบลหูล่องเป็นพื้นที่ท้ายน้ำและตั้งอยู่ริมแม่น้ำปากพนังที่เชื่อมต่อกับทะเลอ่าวไทย ทำให้ได้รับอิทธิพลจากการขึ้นลงของน้ำทะเล และเนื่องจากสภาพพื้นที่เป็นพื้นที่ลุ่มรับน้ำ ทำให้ในพื้นที่ตำบลหูล่องมีน้ำท่วมขังมากนาน 2-4 เดือน โดยเฉพาะในช่วงเดือนตุลาคม-เมษายน โดยมีปริมาณน้ำมากช่วงเดือนพฤศจิกายน เป็นน้ำฝนและน้ำทะเลหนุนกอปรกับการก่อสร้างถนนของพื้นที่โดยใช้/ไม่ใส่ท่อระบายน้ำที่ได้มาตรฐาน ทำให้เกิดน้ำท่วมขังมากยิ่งขึ้น รวมทั้งผลกระทบจากการบริหารจัดการประตูระบายน้ำเพื่อป้องกันน้ำเค็มและการรักษาสมดุลน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังทำให้ตำบลอยู่ในภาวะน้ำท่วมขังพื้นที่เป็นระยะเวลานาน ส่งผลกระทบต่อการประกอบอาชีพในพื้นที่ของชุมชน การเพิ่มและขยายตัวของผักตบชวาเกิดมากขึ้น นอกจากยังพบปัญหาประตูระบายน้ำย่อยใช้งานไม่ได้และการมีส่วนร่วมของชุมชนในการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่ สถานการณ์น้ำในตำบลมีรายละเอียดดังตารางที่ 6.1-2

ตารางที่ 6.1-2 สถานการณ์น้ำในพื้นที่ตำบลหูล่องและข้อเสนอจากชุมชน

สถานการณ์น้ำในพื้นที่	ข้อเสนอในการแก้ไขปัญหา/พัฒนา
1) ผักตบชวาในลำคลอง ทำให้คลองตื้นเขิน เป็นปัญหาเร่งด่วนในการแก้ไขจัดการ ซึ่งส่งผลต่อการไหลของน้ำ กีดขวางการสัญจรของเรือ	- การลอกผักตบชวา ไม่ปล่อยให้แผ่กระจายจนมากเกินไป ซึ่งอาจทำทุ่นป้องกันกระจาย การลอกผักตบชวาเพื่อทำปุ๋ย โดยการจ้างงานในชุมชน - การสร้างอาชีพเสริมให้ชุมชน เช่น การทำปุ๋ย/ดินปลูก จากผักตบชวา - ประตูเรือสัญจรเข้าออกไม่ได้เนื่องจากติดผักตบชวา ชาวประมงจึงมีเรือสองลำสำหรับใช้ทำประมงเหนือ/ท้ายประตูระบายน้ำ
2) น้ำท่วมขังนานหลายเดือน ทำเนื่องจากเป็นที่ลุ่มรับน้ำ ไม่มีการระบาย ส่งผลให้ดินเน่าเสียเป็นตะกอนมีกลิ่น เน่าเสีย หากเปิดประตูระบายน้ำจะทำให้ปลาตายเนื่องจากน็อคน้ำ	- การซ่อมแซมประตูระบายน้ำ และการมีส่วมของชุมชนในการบริหารจัดการ
3) ประตูระบายน้ำชำรุด ใช้การได้ไม่ดีนัก - ประตูระบายน้ำบางปี้ปิดไม่สนิท น้ำขึ้นลงทุกวันวันละหลายรอบ หาก ปตร.ใช้การได้ดี - ประตูปลาไม่มีการเปิดประตู ปลาน้ำเค็มไม่สามารถเข้ามาทางประตูได้	- ปรับปรุงประตูระบายน้ำข้างป้อมยามและ ท่อลอดบางปี้ ให้สามารถใช้งานได้
4) ขาดการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการน้ำของชุมชนกับคณะกรรมการบริหารจัดการประตูอุทกวิภาชประสิทธิชุดทางการ	- การประชาสัมพันธ์รูปแบบการจัดการประตูระบายน้ำแบบมีส่วนร่วมทำอย่างไร เพื่อให้ชุมชนรับรู้ว่าสามารถบริหารจัดการได้ ให้สามารถใช้งานได้จริง ทั้งบันไดปลา ประตูปลา และประตูเรือสัญจร

6.1.2 พื้นที่ชลประทาน MD4

พื้นที่ชลประทาน MD4 (รูปที่ 6.1-7) อยู่ในเขตอำเภอปากพนังครอบคลุมตำบลชะเมาบางส่วน ตำบลเกาะทวด ตำบลบ้านใหม่ ตำบลป่าระกำ ตำบลบางตะพง และตำบลบางศาลา เป็นพื้นที่เขตน้ำจืดตามคันแบ่งน้ำจืดน้ำเค็ม มีคลองบางไทรเป็นแหล่งน้ำใช้ร่วมกัน และมีประตูระบายน้ำบางไทรและ ทรบ.เป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่



รูปที่ 6.1-7 พื้นที่เขตชลประทาน MD4

ตำบลชะเมา อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช

จากการประชุมกลุ่มย่อยร่วมกับกลุ่มวิสาหกิจชุมชนผลิตข้าวอินทรีย์บ้านอ่าวเคียน ได้มีการนำเสนอข้อมูลพื้นที่ปัญหา ความต้องการ และข้อเสนอในการบริหารจัดการน้ำ ดังนี้

สภาพภูมิประเทศของตำบลเป็นที่ราบลุ่ม ซึ่งช่วงฤดูฝนของทุกปีในเดือนพฤศจิกายน - เดือนมกราคม จะมีน้ำท่วมขังพื้นที่ ส่วนฤดูแล้งในช่วงเดือนมีนาคม - เดือนเมษายน จะมีปัญหาในด้านการกักเก็บน้ำไว้ในช่วงฤดูแล้ง หรือในช่วงที่ต้องการใช้น้ำ เพราะไม่มีแหล่งเก็บน้ำสำรองเพื่อใช้ในยามขาดแคลนน้ำ

ชุมชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ได้แก่ การทำนาข้าว ไร่นาสวนผสม เลี้ยงสัตว์ และอื่น ๆ ซึ่งบ้านอ่าวเคียน หมู่ที่ 7 เป็นพื้นที่ส่งเสริมการผลิตข้าวในโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ มีการทำนาข้าวโดยเฉพาะในช่วงปี 2556-2557 มีพื้นที่ทำข้าวประมาณ 3,000 กว่าไร่ หลังจากนั้นนาข้าวก็ค่อยถดถอยลง จนถึงปัจจุบันเหลือพื้นที่นาที่ยังคงทำนาข้าวไม่ถึง 500 ไร่ กระจายตัวอยู่ในพื้นที่โดยมีแปลงปาล์มรายรอบ การทำนาข้าวในพื้นที่บ้านอ่าวเคียน เป็นการทำนาหว่านน้ำตมที่ได้เมล็ดพันธุ์จากศูนย์เมล็ดพันธุ์ แต่ด้วยสภาพพื้นที่เป็นพื้นที่ลุ่ม ในช่วงฤดูฝนจึงมีน้ำท่วมขังมาก ประกอบกับต้นทุนการทำนาเพิ่มสูงขึ้น โดยเฉพาะค่าปุ๋ยที่แพงขึ้นเท่าตัวในช่วง 2 - 3 ปีที่ผ่านมา อีกทั้งยังมีวัชพืชเป็นหญ้าในนาข้าว มีศัตรูพืชที่สำคัญ คือ นก รวมถึงเกษตรกรทำนาข้าวสูงวัยและในครอบครัวไม่มีผู้สืบทอดการทำนา ขาดแรงงานในการทำนา แต่ราคาข้าวต่ำมาก ทำให้การทำนาข้าวขาดทุนมา

ประมาณ 4 ปี ส่งผลให้พื้นที่ทำนาลดน้อยลง โดยเกษตรกรปรับเปลี่ยนพื้นที่ทำนาขุดยกร่องเพื่อปลูกปาล์มมากขึ้น นอกจากนั้นยังปลูกมะพร้าวน้ำหอม ฝรั่ง ส้มโอ แต่ก็ยังเหลือพื้นที่ทำนาข้าวไว้บางส่วน

บ้านอ่าวเคียนมีแหล่งน้ำที่สำคัญในพื้นที่ คือ คลองใหม่ท่านมุ้ย มีการตั้งเครื่องสูบน้ำจากคลองเชียร 1 เครื่อง ที่จะสูบชักน้ำเข้ามาในคลองไหมสุรินทร์ ซึ่งเป็นแหล่งน้ำสำหรับพื้นที่ทำนาในพื้นที่ โดยมีการสูบน้ำประมาณ เดือนเมษายน - พฤษภาคมและเดือนกรกฎาคม - สิงหาคม เนื่องจากฝนทิ้งช่วง ทำให้ขาดน้ำในพื้นที่

ทั้งนี้เดิมทีการทำนาของชุมชนบ้านอ่าวเคียน ตำบลชะเมา เป็นนาปี พึ่งพาน้ำฝนตามธรรมชาติ ถ้าแล้ง ฝนตกน้อย ข้าวม้านไม่เป็นรวง ทำให้ไม่ได้ผลผลิต ในปี พ.ศ. 2540 หน่วยงานกรมชลประทานได้เข้ามาในพื้นที่โดยมีการขุดคลอง และเหมืองน้ำ ต่อมาปี พ.ศ. 2557-2559 หน่วยงานกรมชลประทานได้ดำเนินโครงการจัดหาน้ำเพื่อสนับสนุนการผลิต พันธุ์ข้าวชุมชนบ้านอ่าวเคียนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ โดยได้ก่อสร้างอาคารบังคับน้ำและท่อลอด ทำให้ราษฎร บ้านอ่าวเคียน หมู่ที่ 7 ตำบลชะเมา อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 125 ครัวเรือน 426 คน มีแหล่งน้ำสนับสนุนพื้นที่การเกษตร จำนวน 3,800 ไร่ ได้อย่างพอเพียงตลอดทั้งปี (สำนักงาน กปร. http://km.rdpb.go.th/Project/View/8918)

นอกจากข้อมูลพื้นที่ดังข้างต้นแล้ว ในที่ประชุมได้หยิบยกปัญหาและข้อเสนอแนะของชุมชนในการบริหารจัดการน้ำ/แหล่งน้ำที่สอดคล้องและสนับสนุนการประกอบอาชีพของชุมชน โดยสรุปดังนี้

ปัญหา

- เครื่องสูบน้ำต้องสูบน้ำส่งเป็นระยะทางไกล ทำให้ต้นทุนน้ำมันในการสูบสูง (สนับสนุนน้ำมันโดยเทศบาลตำบลชะเมา) เครื่องสูบแบบมอเตอร์ไฟฟ้า โซลาเซลล์ ตั้งที่ปากเหมืองแต่ละเหมือง ตั้งไว้ในช่วงที่มีการทำนาและมีการปิดปากเหมืองเพื่อเก็บกักน้ำ
- พื้นที่บริเวณดอนตรอ มีเครื่องสูบน้ำแต่พื้นที่ส่วนเป็นพื้นที่ปลูกปาล์ม มีพื้นที่ทำนาน้อย
- มีเหมืองส่งน้ำ แต่ไม่สามารถการเก็บกักน้ำใช้ในฤดูแล้งซึ่งเป็นช่วงเวลาที่ขาดน้ำได้ และมีวัชพืชในเหมืองน้ำเป็นผักกระฉูดรากหยั่งลึก
- ไม่มีกรรมการบริหารจัดการน้ำ

ข้อเสนอแนะและความต้องการของชุมชน

- การทำประตูระบายน้ำเพื่อกักเก็บน้ำในเหมืองสำหรับใช้ทำนาในพื้นที่
- การตั้งเครื่องสูบน้ำ เพื่อสูบน้ำมาจากคลองเชียรใหญ่เข้าสู่เหมืองน้ำ/คลองไส้ไก่
- การทำประตูเก็บกักน้ำในเหมืองน้ำเพื่อเป็นแหล่งน้ำสำหรับในช่วงฤดูแล้ง
- การกำจัดวัชพืชปีละครั้ง ที่พบมากคือ ผักกระฉูดที่มีรากลึก ทั้งในคลองใหญ่และคลองย่อย

ตำบลเกาะทวด อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช

สภาพภูมิประเทศของตำบลเกาะทวดเป็นพื้นที่ราบลุ่ม มีแหล่งน้ำตามธรรมชาติที่สำคัญ ๆ คือ คลองบางไทร เป็นคลองหลักของพื้นที่ คลองลานบือ คลองฆ้อ คลองเปี๊ยะ คลองวัดลาว คลองทอนจาก และคลองหัวป่าขลู่ ตำบลเกาะทวด มี 8 หมู่บ้าน ชุมชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทางเกษตร ได้แก่ สวนปาล์มน้ำมัน (เกือบ 20,000 ไร่) การทำนาข้าว (ประมาณ 8,000 ไร่) สวนมะพร้าว พืชผัก ไร่นาสวนผสม ทำประมงน้ำจืดในลำคลองและเพาะเลี้ยง

ปลาน้ำจืดรวมทั้งมีการเลี้ยงสัตว์เป็นอาชีพเสริมของครัวเรือน ทั้งนี้เกษตรกรสวนปาล์มน้ำมันมีความต้องการรวมกลุ่มเป็นเกษตรแปลงใหญ่ แต่ไม่สามารถดำเนินการได้และหน่วยงานไม่สามารถส่งเสริมได้ เนื่องจากไม่สอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาลุ่มน้ำปากพนัง

ข้อมูลจากการสัมภาษณ์สมาชิกเทศบาลตำบลเกาะทวดและและแกนนำชุมชน เมื่อวันที่ 11 พฤศจิกายน 2565 ได้ข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่ตำบลเกาะทวดว่าเป็นพื้นที่ที่น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลานานโดยเฉพาะพื้นที่หมู่ที่ 3 ซึ่งเป็นพื้นที่ปลายน้ำ และขาดแคลนน้ำในช่วงฤดูแล้งจัด การสูบน้ำจากคลองบางไทรก็ทำได้ยากเนื่องจากสภาพพื้นที่เป็นที่ดอนเมื่อเทียบกับคลองบางไทร แต่การบริหารจัดการน้ำในพื้นที่มีความร่วมมือกันของท้องที่และท้องถิ่น และมีการประสานงานกับหน่วยงานกรมชลประทาน ทำให้การแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับน้ำมีความแม่นยำ การบริหารจัดการน้ำในพื้นที่ดีขึ้น

ในปัจจุบันนี้แหล่งน้ำสายคลองต่างๆ ในพื้นที่มีวัชพืชเต็มทั้งคลองสายหลักและคลองย่อย ซึ่งชุมชนได้มีข้อเสนอดังนี้ (1) นอกจากการกำจัดวัชพืชแล้ว ต้องการให้มีการขุดลอกดินเลนในคลองขึ้นมาด้วยเพื่อคลองจะได้เก็บกักน้ำได้มากขึ้น รวมทั้งต้องการให้ลอกตลอดสายคลองแทนการดำเนินการเป็นระยะทางสั้นๆ ซึ่งชุมชนมองว่าจะไม่สามารถแก้ไขปัญหาหรือช่วยในการระบายน้ำที่มีประสิทธิภาพได้ และอีกสาเหตุหนึ่งเมื่อน้ำทะเลหนุนนช่วงน้ำท่วม ทำให้ระบายน้ำได้ยากและช้า ตั้งเครื่องสูบน้ำเนื่องจากเป็นลักษณะน้ำไหลบ่าเร็ว หากแต่ถ้าติดตั้งเครื่องผลักดันน้ำที่คลองบางไทรจะช่วยระบายน้ำท่วมจากพื้นที่ ตำบลชะเมา บ้านใหม่ เกาะทวด ป่าระกำ บางศาลา และบางตะพง ผลักดันน้ำให้ไหลลงทะเล (2) จัดทำโครงการดูแลสายน้ำ โดยการใช้เรือในการสำรวจตรวจลำคลองสม่ำเสมอ

ตำบลมีแหล่งน้ำธรรมชาติ คือ คลองบางไทรซึ่งเป็นแหล่งน้ำหลัก และประตูระบายน้ำบางไทร เป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการป้องกันน้ำเค็มรุกและระบายน้ำจืดในช่วงฤดูฝน มีคลองสายย่อยเป็นระบบลำเลียงน้ำและเกษตรกรมีแหล่งน้ำเก็บน้ำสำรอง คือ ร่องสวนปาล์ม ร่องสวนส้มโอ ร่องสวนมะพร้าว ในตำบลใช้น้ำดิบในสระน้ำขนาด 30 ไร่ และคลองฆ้อ ผลิตน้ำประปาเพื่ออุปโภคของชุมชน แต่ถ้าแล้งจัดจะเจอปัญหาน้ำเป็นสนิม

ปัจจุบันนี้พื้นที่ประสบปัญหาน้ำเน่าเสียหลังจากน้ำท่วมขัง ซึ่งปล่อยลงแม่น้ำปากพนังไม่ได้เพราะจะเกิดผลกระทบกับสัตว์น้ำ และในช่วงสามปีที่ผ่านมา น้ำท่วมลดลงช้ามาก ทำให้ฤดูกาลทำเกษตรของชุมชนจากเดือนธันวาคมของปีกลายเป็นเลื่อนออกไปจนถึงเดือนกุมภาพันธ์

อย่างไรก็ตาม การมีประตูระบายน้ำอุทกวิภาชประสิทธิ ทำให้ชุมชนสามารถทำนาได้ปีละ 2 ครั้ง ทำการเกษตรได้ราบรื่น เนื่องจากน้ำทะเลไม่สามารถเข้ามาได้ ซึ่งในอดีตก่อนมีประตูระบายน้ำอุทกวิภาชประสิทธิ น้ำเค็มจะเข้าถึงพื้นที่ทางคลองฆ้อ

ตำบลป่าระกำ อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช

เวทีประชุมกลุ่มย่อยตำบลป่าระกำและตำบลบ้านใหม่ เมื่อวันที่ 17 พฤศจิกายน 2565 ซึ่งมีผู้ร่วมประชุมเป็นผู้นำท้องที่ ผู้บริหารท้องถิ่น และตัวแทนชุมชนทั้งสองตำบล ได้นำเสนอข้อมูลพื้นที่ตำบลและข้อมูลเกี่ยวกับสถานการณ์น้ำและผลกระทบ รวมทั้งข้อเสนอแนะแนวทางการบริหารจัดการน้ำของตำบลป่าระกำ อำเภอปากพนัง ประกอบด้วย 11 หมู่บ้าน มีพื้นที่ทำเกษตรประมาณ 12,000 ไร่ ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ปาล์มน้ำมันประมาณ 7,000 ไร่ รองลงมา คือ พื้นที่นาข้าวซึ่งส่วนใหญ่เป็นข้าวพันธุ์ส่งเสริม ประมาณ 3,000 ไร่ โดยมีแหล่งน้ำที่สำคัญที่วางตัวขนาบพื้นที่ตำบลเป็นคลองสายหลัก คือ คลองป่าระกำ (หมู่ที่ 1,3,4,5,6,7,8,10) คลองบางไทร (หมู่ที่ 2,7,9)

และคลองหัวป่าขลู่ ส่วนคลองสายรอง คือ เหมืองพระราชดำริ ช่วงฤดูแล้ง จะมีการสูบน้ำจากคลองบางไทรเข้ามาในคลองป่าระกำและกระจายน้ำโดยเหมืองพระราชดำริ โดย อบต.ป่าระกำ สนับสนุนเครื่องสูบน้ำและน้ำมันเชื้อเพลิง และขอความอนุเคราะห์จากหน่วยงานกรมชลประทาน ทั้งนี้ในตำบลไม่มีอาคารบังคับน้ำในคลองย่อยที่เกี่ยวเนื่องกับประตูระบายน้ำคลองบางไทร (ที่มีอยู่ 2 ตัวเป็นเชื่อมโยงกับประตูระบายน้ำเชียรใหญ่) ซึ่ง อบต. ได้เสนอขอความอนุเคราะห์ต่อหน่วยงานกรมชลประทานให้ช่วยพิจารณาดำเนินการ รวมทั้งการประสานงานเพื่อการบริหารจัดการน้ำแบบมีส่วนร่วมที่ยังมีความไม่ต่อเนื่อง

อย่างไรก็ตาม การพัฒนาแหล่งน้ำด้วยโครงสร้างระบบชลประทานในพื้นที่ รวมทั้งการจัดการน้ำซึ่งได้มีอาคารบังคับน้ำระหว่างคลองป่าระกำและประตูระบายน้ำเชียรใหญ่ ซึ่งเอื้อประโยชน์ต่อการประกอบอาชีพทางเกษตรของชุมชนตำบลป่าระกำ

คลองที่มีอยู่ในตำบลป่าระกำ ได้แก่ คลองบางไทร คลองเกาะรุ้ง คลองบางกระบือ คลองน้อย คลองเหล่านี้เชื่อมต่อถึงกัน โดยน้ำจากคลองบางไทร ไหลสู่คลองน้อย คลองบางกระบือ คลองบางลึก ถ้าน้ำจากคลองบางไทรล้นเอ่อคลองสาขาจะน้ำล้นท่วมแบบแผ่กระจาย ดังนั้นหากสามารถสูบน้ำในคลองบางไทรไปยังคลองปากพนังให้ลดระดับลงได้ก็จะสามารถลดระดับน้ำในพื้นที่อื่น ๆ ได้เช่นกัน คลองสาขาต่าง ๆ ช่วยบรรเทาปัญหาภัยแล้งได้ดีกว่าน้ำท่วม โดยก่อนน้ำท่วมจะช่วยแก้ปัญหาได้ประมาณ 5% แต่หลังเกิดน้ำท่วมแล้วจะช่วยแก้ปัญหาประมาณ 80% หลังจากน้ำลดแล้วเกษตรกรจะทำการเพาะปลูก ได้แก่ ทำนาข้าว ปลูกผัก รายละเอียดสถานการณ์น้ำในตำบลป่าระกำและข้อเสนอแนะจากชุมชนในการบริหารจัดการน้ำแสดงในตารางที่ 6.1-3

ตารางที่ 6.1-3 สถานการณ์น้ำในพื้นที่ตำบลป่าระกำและข้อเสนอจากชุมชน

สถานการณ์น้ำในพื้นที่	ข้อเสนอในการแก้ไขปัญหา/พัฒนา
● การเข้ามาของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ส่วนใหญ่จะเข้ามาหลังเกิดภัยพิบัติแล้ว ● คณะกรรมการน้ำของลุ่มน้ำปากพนัง ไม่มีคนในพื้นที่เข้าร่วมเป็นคณะกรรมการสภาพคลองส่งน้ำหรือเหมืองน้ำในพื้นที่ ซึ่งเป็นเหมืองดินเหนียว มีหญ้าเต็มลำเหมือง และประตูระบายน้ำรั่ว ไม่สามารถเก็บกักน้ำได้ ● ขาดการป้องกันการเตรียมการเตรียมรับมือกับน้ำท่วม การสูบน้ำล่วงหน้า แผนงานการแก้ไขปัญหามีเฉพาะหลังการเกิดน้ำท่วม ● ขาดการประสาน/ ประชุมหารือ ร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการแก้ไขปัญหาในพื้นที่ ● ไม่มีประตูระบายน้ำคลองย่อย ● ทำประตู คลองป่าระกำ คลองบางไทร เพื่อการเก็บกักน้ำไว้ใช้ในฤดูแล้ว ในพื้นที่ตำบลป่าระกำ	● การลอกผักตบชวา ผักกระเฉด ในบริเวณคลองบางไทร คลองสาขา คลองเกาะรุ้ง ● การขยายเหมืองคลองราชดำริให้ครอบคลุมพื้นที่เกษตร ประมาณ 2,000 ไร่ ปัจจุบันเป็นเหมืองด้วน พื้นที่หลังเหมืองน้ำไม่สามารถส่งไปถึงได้ เป็นที่นาสวนส้ม ปาล์ม ทำให้เป็นพื้นที่นาร้าง มีการปรับพื้นที่ปลูกปาล์ม ปลูกมะพร้าว ● สร้างประตูระบายน้ำคลองป่าระกำ ที่เปิดปิดด้วยไฟฟ้าซึ่งในปัจจุบันประตู องค์การบริหารส่วนตำบลป่าระกำเป็นผู้สร้างเอง บานเล็ก 3 บาน น้ำระบายไม่ทัน ● สร้างประตูระบายน้ำย่อย ตามลำเหมือง/คลองย่อย ● การจัดการน้ำของชุมชน ทำเป็นแก้มลิงธรรมชาติ พื้นที่รับน้ำที่ไหลมาจากคลองชะเมา คลองเสาธงได้ประมาณ 10-15 วัน โดยจะต้องสูบน้ำออกให้หมดในช่วงเวลาดังกล่าว โดยการจัดการน้ำร่วมกันของชุมชนและชลประทาน ● การดูแลราคาผลผลิต ต้นทุนการผลิต พืชผลทางการเกษตรในพื้นที่

ตารางที่ 6.1-3 สถานการณ์น้ำในพื้นที่ตำบลป่าระกำและข้อเสนอจากชุมชน (ต่อ)

สถานการณ์น้ำในพื้นที่	ข้อเสนอในการแก้ไขปัญหา/พัฒนา
● ปีที่ผ่านมาเช่าเครื่องสูบน้ำนากุ้งมาสูบน้ำในพื้นที่เพื่อให้สามารถระบายน้ำได้ทัน โดย อบต.สนับสนุนค่าใช้จ่าย ● ปตร.บางไทร สร้าง ประตูระบายน้ำเพิ่ม ● น้ำท่วมจากการไม่มีประตูระบายน้ำย่อย ประตูระบายน้ำเดิมบานเล็ก ระบายได้ไม่ทัน ทำอย่างไรน้ำระบายได้เร็วขึ้นจะได้ไม่ท่วมขังนานเกินไป เพื่อให้ในช่วงต้นเดือนมกราคม ดินเริ่มแห้ง เกษตรกรสามารถเริ่มทำการเพาะปลูกได้ เช่น พืชผักจำพวกพริก ฟักทอง ฟักเขียว ถั่ว แตงกวา มะเขือเทศ เป็นต้น ซึ่งเป็นการปลูกแบบยกร่อง ทั้งนี้มีการปลูกในร่องปาล์มและมะพร้าวที่อายุไม่เกิน 3 ปี	

ตำบลบ้านใหม่ อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช

ตำบลบ้านใหม่มีสภาพพื้นที่เป็นที่ราบลุ่ม มีน้ำท่วมขังเป็นบางฤดูประมาณเดือนพฤศจิกายน - มกราคมของทุกปี ชุมชนในพื้นที่ประกอบอาชีพการทำการเกษตร ได้แก่ ทำนาข้าว เลี้ยงสัตว์ ปลูกผัก ทำไร่นาสวนผสม เนื่องจากมีแหล่งน้ำสายหลักของตำบล คือ คลองบางไทร ซึ่งจะไหลลงสู่แม่น้ำปากพนัง และมีลำคลองสายต่าง ๆ อีก เช่น คลองปากคลอง คลองเกาะรุ้ง คลองบางไทรนนท์ คลองบางไผ่ และคลองบางคุระ (องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านใหม่ www.abtbanmai.go.th) ทั้งนี้การทำเกษตรในพื้นที่ตำบลบ้านใหม่นั้น ส่วนใหญ่เป็นสวนปาล์ม 60% รองลงมาคือ นาข้าว 20% และมะพร้าว/ส้มโอ 20%

ในเวทีประชุมกลุ่มย่อยตำบลป่าระกำและตำบลบ้านใหม่ เมื่อวันที่ 17 พฤศจิกายน 2565 ณ ที่ทำการกำนันตำบลบ้านใหม่ ผู้นำและแกนนำชุมชนได้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับคลองบางไทร ซึ่งเป็นแหล่งน้ำหลักในตำบล เป็นลำคลองที่รับน้ำจากคลองเสาธง เป็นจุดรวมน้ำมากที่สุด รองลงมาคือเหมืองราชดำริหรือคลองส่งน้ำย่อยที่มีในทุกหมู่บ้าน ซึ่งในพื้นที่เป็นพื้นที่ชลประทาน MD4 ที่มีระยะทางเข้าไปในพื้นที่ประมาณ 2,200 เมตร จากคลองบางไทร แต่อาคารบังคับน้ำย่อย หรือ ทรบ. ไม่สามารถใช้งานได้เต็มที่เนื่องจากเสื่อมสภาพ ทำให้ต้องใช้กระสอบทรายวางกั้น ทั้งนี้แหล่งน้ำดังกล่าวช่วยเก็บกักน้ำไว้ในฤดูแล้งและช่วยระบายน้ำในช่วงน้ำท่วม ให้กับพื้นที่การเกษตรของตำบลบ้านใหม่ ซึ่งเมื่อถึงฤดูฝนจะมีน้ำท่วมขังนานประมาณ 30-45 วัน จึงจะเข้าสู่ภาวะปกติ

โครงสร้างระบบชลประทานหลักในพื้นที่ คือ ประตูระบายน้ำบางไทร ก่อสร้างระหว่างปี พ.ศ. 2515 - 2518 ปิดคลองบางไทรที่บ้านใหม่ท่าควาย ตำบลบ้านใหม่ อำเภอปากพนัง เพื่อป้องกันน้ำเค็มจากแม่น้ำปากพนัง เก็บน้ำจืดและระบายน้ำในช่วงน้ำหลากหรือน้ำท่วม และกรมชลประทานได้ดำเนินการก่อสร้างประตูระบายน้ำบางไทร 2 พร้อมสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า ตำบลบ้านใหม่ อำเภอปากพนัง ปัจจุบันดำเนินการเสร็จแล้ว ซึ่งจะช่วยระบายน้ำออกจากพื้นที่ลุ่มต่ำของตำบลเกาะทวดและตำบลป่าระกำ อำเภอปากพนัง ออกสู่แม่น้ำปากพนังลงสู่ทะเลอ่าวไทย

การจัดการน้ำของพื้นที่ตำบลบ้านใหม่นั้น ชุมชนให้ความเห็นว่าเนื่องจากพื้นที่เป็นที่ลุ่มต่ำ จึงเปรียบเสมือนแก้มลิงของลุ่มน้ำปากพนัง ดังนั้นจำเป็นต้องมีการเตรียมพร้อมล่วงหน้าในการรับมือกับการเกิดน้ำท่วมน้ำแล้ง เพื่อให้สามารถแก้ไขปัญหาได้ทันเวลา ไม่ต้องรอให้เกิดภัยพิบัติและประกาศเขตภัยพิบัติก่อนแล้วจึงสามารถนำงบประมาณมาใช้ได้ อีกทั้งเพื่อช่วยลดระยะเวลาน้ำท่วมขังให้น้อยลงมากที่สุด เพื่อให้เกษตรกรสามารถเตรียมพื้นที่สำหรับปลูกพืชผักในระยะหลังน้ำลดได้ทันเวลา สามารถฟื้นตัวได้เร็วขึ้นจากภาวะน้ำท่วมขังต่อเนื่อง ซึ่งภายในเดือนธันวาคมนั้นน้ำจะเริ่มลดลง จะมีแสงแดดดี เหมาะสำหรับการทำนา หากชุมชนได้เริ่มต้นช้าจะทำให้นาข้าวที่เกษตรกรปลูกเจอภาวะภัยแล้งก่อนจะได้เก็บเกี่ยว

นอกจากนี้ลำคลองมีสภาพตื้นเขิน เนื่องจากผักตบชวาในคลองชลประทาน/เหมืองสาขา ทำให้คลองตื้นเขินขัดขวางการไหลของน้ำ โดยเฉพาะในช่วงฤดูฝน

ในการบริหารจัดการประตูระบายน้ำอุทกวิภาชประสิทธิ ซึ่งเชื่อมโยงกับประตูระบายน้ำบางไทร จะมีการประชุมคณะกรรมการบริหารจัดการน้ำ อย่างในช่วงที่น้ำทะเลหนุน จะมีการปิดประตูระบายน้ำอุทกวิภาชประสิทธิ และปิดประตูระบายน้ำบางไทร ซึ่งมีตำบลที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ตำบลป่าระกำ ตำบลเกาะทวด ตำบลบ้านใหม่ แต่ทว่าหน่วยงานประสานงานไม่ได้ส่งประสานงานกับผู้นำชุมชนในตำบลดังกล่าว เข้าร่วมประชุมบริหารจัดการปิดเปิดประตูระบายน้ำอุทกวิภาชประสิทธิ ซึ่งมีผลต่อการบริหารจัดการประตูระบายน้ำบางไทร ทำให้ชุมชนในตำบลขาดการมีส่วนร่วมในกิจกรรมดังกล่าว

ตำบลบางศาลาและตำบลบางตะพง อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช

เวทีประชุมระดมความคิดเห็น ตำบลบางศาลาและตำบลบางตะพง อำเภอปากพนัง วันที่ 29 พฤศจิกายน 2565 ณ องค์การบริหารส่วนตำบลบางศาลา อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช ผู้นำชุมชนทั้งหน่วยงานท้องถิ่นและท้องที่ และตัวแทนชุมชนได้เข้าร่วมประชุม ให้ข้อมูลและสะท้อนข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนาแหล่งน้ำในพื้นที่ โดยสรุปดังนี้

สภาพทางภูมิศาสตร์ของตำบลบางศาลาและตำบลบางตะพงเป็นที่ราบลุ่ม มีลำคลองธรรมชาติเป็นแหล่งน้ำใช้โดยเฉพาะในการเกษตร คือ คลองบางไทรและคลองบางตะพง

ตำบลบางศาลาประกอบด้วย 9 หมู่บ้าน และตำบลบางตะพงจำนวน 4 หมู่บ้าน ประชาชนส่วนใหญ่ทำการเกษตรเป็นอาชีพหลัก โดยอดีตทำนาข้าวเป็นหลัก แต่ในปัจจุบันได้ปรับเปลี่ยนการใช้ที่ดินจากนาข้าวเป็นพืชเศรษฐกิจอย่าง ปาล์มน้ำมัน มะพร้าว พืชผัก ส้มโอ และการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เช่น ปลานิล ทั้งนี้พืชหลักในพื้นที่ทั้งสองตำบล คือ ปาล์ม 70% รองลงมาคือ มะพร้าว 20% และพืชผัก (พริก ฟักทอง ฟักเขียว) ในร่องปาล์ม และส้มโอ 10% ของพื้นที่ (ประมาณ 200 ไร่)

สำหรับพื้นที่นาข้าวเริ่มลดน้อยลงตั้งแต่ประมาณ 20 ปีที่ผ่านมา เนื่องจากไม่ได้ผล ประสบปัญหาน้ำท่วมขัง จึงมีการปรับเปลี่ยนการใช้ที่ดินปลูกปาล์มน้ำมันและมะพร้าว และระหว่างที่รอปาล์มให้ผลผลิต เกษตรกรจะปลูกผักในร่องปาล์มควบคู่ไปด้วยประมาณ 3 ปี พอต้นปาล์มเติบโตสูงใหญ่ก็หยุดปลูกผัก

ในอดีตที่ยังไม่มีประตูระบายน้ำอุทกวิภาชประสิทธิ น้ำเค็มทะลักมาถึงพื้นที่ประมาณช่วงเดือนสามถึงเดือนสี่ (กุมภาพันธ์ - มีนาคม) แต่ในยุคที่ประตูระบายน้ำอุทกวิภาชประสิทธิก่อสร้างแล้วเสร็จ เมื่อมีการปิดประตูระบายน้ำทำให้น้ำเค็มเข้าไม่ถึงพื้นที่ตำบลบางตะพงและตำบลบางศาลา ทั้งนี้สองตำบลมีลำน้ำสายหลักที่เป็นแหล่งน้ำตามธรรมชาติในพื้นที่ 2 สายหลัก คือ คลองบางไทร ขนาดคลองกว้างประมาณ 20-30 เมตร และคลองบางตะพง มีขนาดคลองกว้าง

ประมาณ 22 เมตร โดยในคลองบางไทร เดิมมี ประตูระบายน้ำ 2 บาน ปัจจุบันหน่วยงานชลประทานได้ทำการปรับปรุงเป็น 4 บาน ทำให้น้ำไหลได้ดียิ่งขึ้น และบริเวณพื้นที่ปากคลองบางไทรจะเชื่อมต่อกับพื้นที่ตำบลป่าระกำ ตำบลบางศาลา ถ้ามีประตูระบายน้ำและมีการสูบน้ำเข้าออกบริเวณปากคลองบางไทรจะเกิดประโยชน์กับพื้นที่สองตำบลดังกล่าว เนื่องจากสภาพพื้นที่เป็นที่ราบลุ่มรับน้ำจากพื้นที่ต้นน้ำทั้งหมดก่อนไหลลงสู่แม่น้ำปากพนัง ดังนั้นหากมีน้ำท่วมจะท่วมขังพื้นที่เวลานานเกินกว่า 10 วัน ซึ่งน้ำจะเริ่มกลายเป็นน้ำเสีย ทั้งนี้ที่ผ่านมาพื้นที่มีน้ำท่วมขังยาวนานที่สุดประมาณ 3 เดือน

นอกจากนี้ได้มีการขุดลอกคลองในพื้นที่ซึ่งดำเนินการโดยหน่วยงานชลประทานสำหรับคลองที่ชลประทานรับผิดชอบ และมีหน่วยงานทหารเข้ามาดำเนินการในพื้นที่ แต่ขุดลอกเฉพาะริมตลิ่ง สำหรับพื้นที่รับผิดชอบของกรมชลประทานที่ได้เวนคืนที่ดินแล้ว สามารถนำดินที่ขุดลอกขึ้นมาใส่สวนปาล์มในบริเวณริมสองฝั่งคลองได้ ส่วนพื้นที่บนคันคลองที่มีผลอาสินไม่สามารถขุดลอกได้เนื่องจากมีต้นไม้ที่ปลูกไว้ ทั้งนี้ทางองค์การบริหารส่วนตำบลได้แจ้งว่าสามารถดำเนินการได้บางส่วนแต่ไม่ครอบคลุม จำเป็นต้องขอความอนุเคราะห์จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหรือหน่วยงานรับผิดชอบเข้าดำเนินการให้

ในช่วงฤดูแล้งประตูระบายน้ำและคลองส่งน้ำในพื้นที่ จะใช้ประโยชน์ได้มากกว่าช่วงฤดูฝนและช่วงน้ำท่วม แต่มีบางสายคลองที่น้ำแห้ง เช่น คลองบางตะพง และไม่สามารถตั้งเครื่องสูบน้ำได้เนื่องจากประตูระบายน้ำตั้งอยู่ด้านในและริมตลิ่งเป็นดินเลน ส่งผลกระทบต่อพืชหลักในพื้นที่ที่ต้องการใช้น้ำในช่วงฤดูแล้ง คือ ส้มโอ และพืชผักชนิดต่าง ๆ

สรุปข้อมูลสถานการณ์น้ำในพื้นที่ตำบลบางศาลาและตำบลบางตะพงจากเวทีประชุมกลุ่มย่อยเมื่อวันที่ 29 พฤศจิกายน 2565 ณ องค์การบริหารส่วนตำบลบางศาลา อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช ดังตารางที่ 6.1-4

ตารางที่ 6.1-4 สรุปข้อมูลสถานการณ์น้ำในพื้นที่ตำบลบางศาลาและตำบลบางตะพง อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช และข้อเสนอของชุมชนในการแก้ไขปัญหา

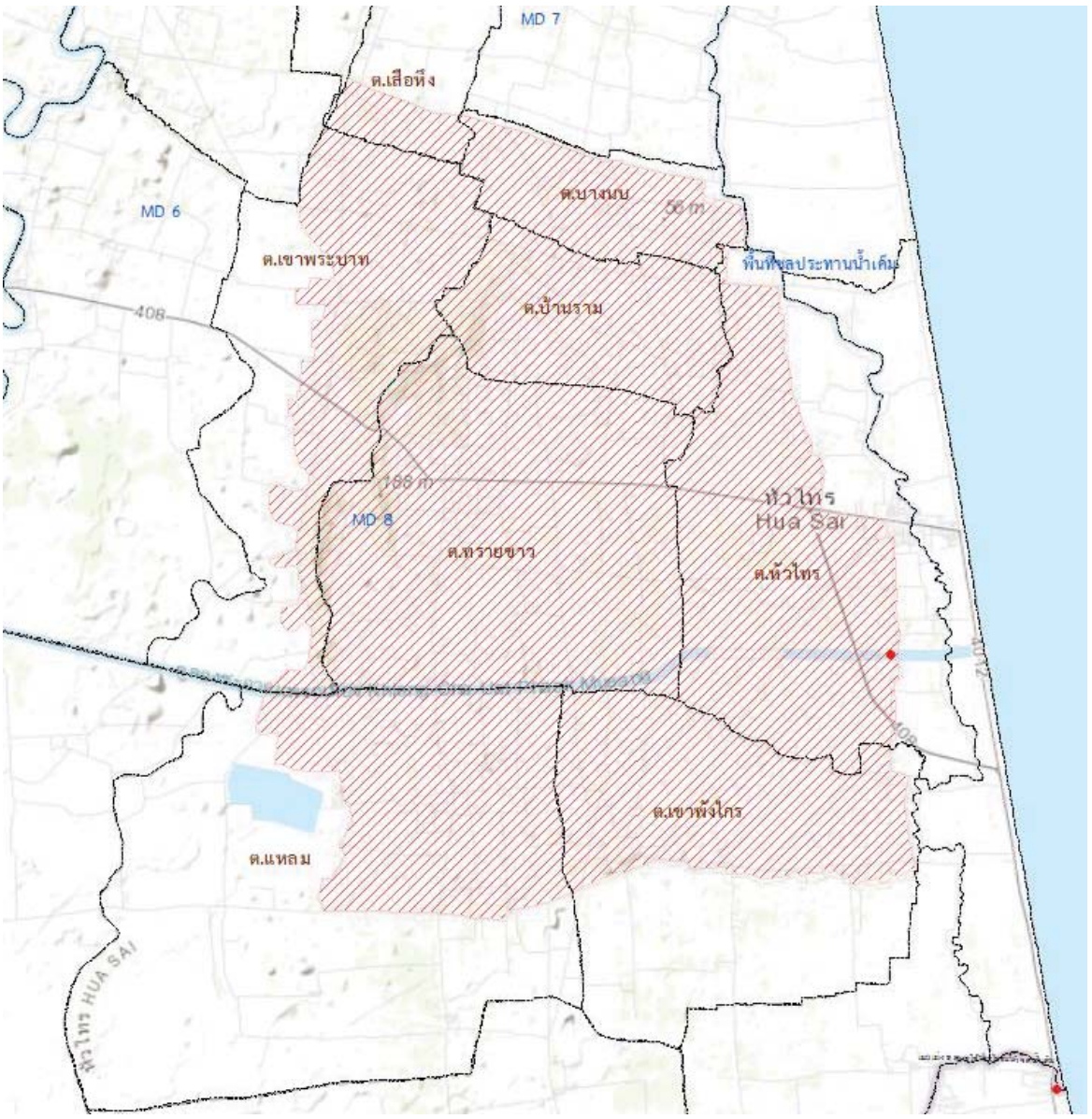
สถานการณ์น้ำในพื้นที่	ข้อเสนอในการแก้ไขปัญหา/พัฒนา
น้ำท่วม	● ช่วงน้ำท่วม หมู่ที่ 7 ต้องการให้มีการทำประตูระบายน้ำและเครื่องสูบน้ำด้วยไฟฟ้าที่ตั้งอยู่ในบริเวณเดียวกัน ● การขุดคลองเพื่อให้สามารถระบายน้ำได้ดียิ่งขึ้น
น้ำแล้ง	● ช่วงฤดูแล้ง คลองบางตะพง มีประตูระบายน้ำตั้งอยู่ด้านใน ต้องต่อท่อส่งน้ำโดยสูบจากคลองบางตะพงติด 2 ส่วน ● ตั้งเครื่องสูบน้ำเข้าในคลอง โดยเชื่อมประสานกับ อบต.ไสหมาก ● ปตร.บางตะพง ตลิ่งเป็นดินเลนไม่สามารถตั้งเครื่องสูบได้ ติดพื้นที่ อบต.บางตะพง และ อบต.ไสหมาก สามารถใช้ประโยชน์ได้ทั้งสองตำบล ● เลื่อนตำแหน่งประตูระบายน้ำและเครื่องสูบน้ำอยู่ด้วยกัน จะสามารถใช้ได้ทั้งตำบลไสหมากด้วย ● ต้องการโรงสูบน้ำเข้า การทำท่อส่งน้ำเพื่อจะได้ไม่สูญเสียน้ำในระหว่างทางระยะ 2-3 กิโลเมตร ใช้ได้เฉพาะพื้นที่ตำบลบางศาลาและตำบลบางตะพง ● ตำบลบางศาลามีระดับพื้นที่ต่ำกว่าตำบลบางตะพง น้ำจะไหลไปรวมกันที่หมู่ที่ 3 ก่อนลงแม่น้ำปากพนัง

ตารางที่ 6.1-4 สรุปข้อมูลสถานการณ์น้ำในพื้นที่ตำบลบางศาลาและตำบลบางตะพง อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช และข้อเสนอของชุมชนในการแก้ไขปัญหา (ต่อ)

สถานการณ์น้ำในพื้นที่	ข้อเสนอในการแก้ไขปัญหา/พัฒนา
คูคลองตื้นเขิน - ไม่ได้มีการขุดลอก มีผักกระฉูดขึ้นเต็มคลอง ซึ่งจำเป็นต้องใช้เครื่องจักรในการขุดลอก	● ขุดลอกคลองธรรมชาติในพื้นที่ ต้องใช้รถตัวเล็กที่สามารถลงไปลอยในคลองได้ เนื่องจากริมคันคลองบางพื้นที่ชาวบ้านปลูกผลอาสินแล้ว ไม่สามารถใช้รถแบคโฮขนาดใหญ่ขุดลอกได้ จะทำลายผลอาสิน โดยในคลองธรรมชาติในพื้นที่จะมีประตูระบายน้ำ ประมาณ 10 แห่ง ซึ่งเป็นประตูระบายน้ำในคลองธรรมชาติที่ดำเนินการด้วยการหมุนมือ โดยประตูระบายน้ำบางแห่งชำรุด ปิดกั้นน้ำได้ไม่ดีนักปิดไม่สนิท ● สายคลองที่ชาวบ้านปลูกต้นไม้ ไม่สามารถลอกคลองได้ จะต้องมีการทำประชาคมระหว่างผู้ใหญ่บ้าน อบต. และชาวบ้านที่อยู่ริมสายคลอง เพื่อชี้แจงทำความเข้าใจการขุดลอกคลอง การไม่ปลูกผลอาสินริมคลอง และเคลียร์ความเข้าใจให้หน่วยงานสามารถขุดลอกโดยใช้แบคโฮตัวใหญ่ได้ เพราะตัวเล็กกำลังในการทำงานมีน้อย ต้องใช้เวลานาน อีกทั้งคลองมีความกว้าง หากเป็นเรือขุดจะสามารถขุดลองบริเวณกลางคลองได้ ● ขุดลอกแม่น้ำปากพนัง ซึ่งมีความตื้นเขินเป็นอย่างมาก มีผักตบชวา ผักกระฉูด ทำให้น้ำตื้นเขิน ไม่ได้มีการลอกคลองมาเป็นเวลานานหลายปี ● ในการลอกวัชพืช ถ้ามีเรือกำจัดวัชพืช หรือเครื่องดูดเลน องค์การบริหารส่วนตำบลสามารถเข้ามาช่วยในการสนับสนุนน้ำมันเชื้อเพลิงและช่วยจัดการให้สามารถดำเนินการได้
การเพิ่มมูลค่าผลผลิตทางการเกษตรของชุมชน	● การสร้างมูลค่าเพิ่มจากทรัพยากรในพื้นที่ เช่น มะพร้าว ปลานิล (มีการเลี้ยงในพื้นที่ประมาณ 20 ราย) ด้วยการแปรรูปเพื่อสร้างอาชีพและรายได้เพิ่ม รวมทั้งการส่งเสริมและหาตลาด โดยใช้โดมพลังงานแสงอาทิตย์ที่ใช้ในการแปรรูปผลิตภัณฑ์ เช่น พริก กล้วย ผลผลิตชนิดอื่น ๆ ● การเลี้ยงปลานิลในบ่อกุ้งร้าง ในร่องปาล์ม ● มะพร้าว การหาตลาดขนาดใหญ่และการแปรรูผลิตภัณฑ์ เช่น น้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น/น้ำมันเหลือง ● การส่งเสริมผลิตภัณฑ์เครื่องแกง ซึ่งใช้วัตถุดิบที่มีในพื้นที่

6.1.3 พื้นที่ชลประทาน MD8

พื้นที่ชลประทาน MD8 (รูปที่ 6.1-13) อยู่ในเขตอำเภอหัวไทรและอำเภอเชียรใหญ่บางส่วน โดยในอำเภอหัวไทรครอบคลุมตำบลบางนบ ตำบลบ้านราม ตำบลทรายขาว ตำบลเขาพังไกร ตำบลแหลม และตำบลหัวไทร ส่วนในอำเภอเชียรใหญ่จะเป็นบางส่วนของตำบลเสือหึงและตำบลเขาพระบาท ทั้งนี้ในการจัดประชุมกลุ่มย่อยและสัมภาษณ์เชิงลึกได้ดำเนินการที่ตำบลเขาพังไกร ตำบลแหลม ตำบลบางนบ และตำบลบ้านราม



รูปที่ 6.1-13 พื้นที่เขตชลประทาน MD8

ตำบลเขาพังไกร อำเภอหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราช

ข้อมูลจากการประชุมกลุ่มย่อยเมื่อวันที่ 23 ธันวาคม 2565 และการนำเสนอข้อมูลขององค์การบริหารส่วนตำบลเขาพังไกรและชุมชน เกี่ยวกับแหล่งน้ำและการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่ ต่อสำนักงาน กปร. และหน่วยงานกรมชลประทาน เมื่อวันที่ 11 มกราคม 2566 ณ องค์การบริหารส่วนตำบลเขาพังไกร โดยสรุปมีดังนี้

ลักษณะภูมิประเทศของตำบลเขาพังไกร เป็นที่ราบลุ่ม มีภูเขาขนาดเล็กตั้งอยู่ตอนกลางของตำบล คือ เขาพังไกร มีแหล่งน้ำหลัก คือ คลองชะอวด - แพรกเมือง หรือชุมชนเรียกกันว่าคลองพระราชดำริ และคลองชะอวด - หัวไทร เป็นคลองสายรอง (เว็บไซต์องค์การบริหารส่วนตำบลเขาพังไกร www.khaophangkrai.go.th) ระบบน้ำจะระบายไปยังคลองสามสิบ และแหล่งน้ำสายรอง คือ คลองเขาพังไกร รับน้ำจากคลองชะอวด - แพรกเมือง และคลองอาทิตย์ รับน้ำจากคลองราชดำริ ซึ่งอยู่ในเขตชลประทานของทั้งลุ่มน้ำปากพนังและลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

การใช้ที่ดินในพื้นที่ส่วนใหญ่ปรับเปลี่ยนเป็นไร่นาสวนผสม และมีการทำนาข้าวโดยอาศัยน้ำจากธรรมชาติ ผสมผสานกับการใช้น้ำจากระบบชลประทาน ชุมชนประกอบอาชีพทำการเกษตร ได้แก่ ทำนาข้าว พืชผัก พริก/ฟักทอง/กวางตุ้ง/คะน้า ไร่นาสวนผสม สวนปาล์ม และทำปศุสัตว์เลี้ยงวัว ในตำบลมีกลุ่มวัวขุนทำให้มีการปลูกหญ้าพื้นบ้านพันธุ์หวาย สำหรับเป็นอาหารของวัว โดยมีการปลูกในร่องปาล์มที่ยังไม่ถึงระยะเก็บเกี่ยว โดยเฉพาะในโซนตำบลทรายขาวจะปลูกค่อนข้างเยอะ) นอกจากนั้นยังมีการปลูกมะพร้าว ซึ่งเป็นพืชที่ไม่มีปัญหาเรื่องน้ำ โดยปลูกแบบขุดโคก และเป็นแหล่งผลิตฟางมีลูกค้ามาซื้อถึงพื้นที่และส่งขายไปที่จังหวัดพัทลุง

หลังปี 2547 เมื่อมีคลองราชดำริ แม้จะมีฝนตกหนัก น้ำก็จะไม่ท่วมขังนาน เคยมีน้ำท่วมมากในปี 2551 ซึ่งก่อนมีโครงการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริ น้ำท่วมขังประมาณ 5 เดือน ปัจจุบันไม่เกิน 1 เดือน ซึ่งพื้นที่มีการทำนาปีละ 2 ครั้ง โดยเมื่อก่อนทำนาปีละครั้ง โดยเริ่มทำหลังน้ำหลาก พันธุ์ข้าวพื้นเมืองที่ใช้ปลูกในยุคที่ผ่านมา อาทิ ข้าวช่อจังหวัด แก่นจันทร์ เผือกน้ำ เล็บนก ข้าวเม็ดยาว ปัจจุบันชาวนาทำนาข้าวพันธุ์ส่งเสริมหรือข้าวที่มีระยะเวลาการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตตามอายุ จึงปลูกและให้ผลผลิตได้ตลอดทั้งปี หรือปลูกได้ในฤดูนาปรัง ปีละ 2 - 3 ครั้ง ทั้งนี้ตำบลเขาพังไกรทั้งมีนาแปลงใหญ่และแปลงนาผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว (กลุ่มผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวบ้านเขาพังไกร)

สถานการณ์น้ำและปัญหาเกี่ยวกับน้ำในตำบลเขาพังไกร

(1) ความลาดชันของพื้นที่ คลองชะอวด-แพรกเมือง สภาพพื้นที่ลาดชันไปยังทะเล สำหรับการระบายน้ำในพื้นที่ ต.เขาพังไกร ซึ่งสภาพพื้นที่มีระดับความสูงกว่าคลองชะอวด - แพรกเมือง ถ้าปิดน้ำไม่ทัน น้ำจะไหลลงไปในคลองชะอวด - แพรกเมือง จนหมด แม้จะมีประตูระบายน้ำแต่ชำรุดยังไม่ได้ดำเนินการซ่อมแซม แต่ดำเนินการประสานกับหน่วยงานกรมชลประทานเพื่อซ่อมแซมไว้แล้ว โดยในพื้นที่จะมีการตรวจวัดคุณภาพน้ำอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในช่วงน้ำแล้งจะมีน้ำเปรี้ยวลงมา การระบายน้ำเปรี้ยวจากพรุ จะไหลเข้าไปถึง ตำบลแหลมก่อน และไหลเข้าพื้นที่ตำบลเขาพังไกร

(2) ปัญหาอาคารควบคุมน้ำ ประตูระบายน้ำหลัก กั้นน้ำไม่อยู่ และมีข้อปัญหากับพื้นที่บางกลม ซึ่งเป็นพื้นที่ลุ่มต่ำมีน้ำท่วมขังสูงกว่าพื้นที่ตำบลเขาพังไกร หากเปิดประตูระบายน้ำ บริเวณตำบลเขาพังไกรน้ำจะลงและแห้งก่อน แต่บางกลมจะได้ระดับน้ำที่พอดี ถ้าปิดเพื่อกั้นน้ำให้ตำบลเขาพังไกร น้ำจะอยู่ในระดับพอดี แต่พื้นที่บางกลมน้ำจะมีน้ำท่วมขัง สูงประมาณ 60 ซม.รทก. ซึ่งพื้นที่บางกลมต้องการให้ระบายน้ำให้แห้งเพื่อให้สามารถใส่ปุ๋ยปาล์มได้ จึงต้องการให้มีประตูระบายน้ำที่บางกลม เพื่อจะได้บริหารจัดการน้ำได้สอดคล้องกับบริบทพื้นที่ ครอบคลุมความจำเป็นและความต้องการของชุมชน อย่างตำบลเขาพังไกรต้องการได้สูบน้ำออกจากพื้นที่มาเก็บไว้ในคลองได้

(3) ลำคลองตื้นเขิน โดยในปีที่ปริมาณฝนตกมากจะมีปริมาณน้ำมากเช่นกัน ระบบชลประทานไม่สามารถผันน้ำมาได้ ชาวบ้านจึงต้องสูบน้ำเอง แต่พบว่าคลองไส้ไก่เต็มไปด้วยวัชพืช ผักกระฉูดเต็มคลอง จึงควรลอกวัชพืช ซึ่งต้องใช้เครื่องจักร เนื่องจากรากผักกระฉูดเหนียวไม่สามารถขุดลอกด้วยแรงงานคนได้

(4) น้ำเน่าเสีย/น้ำเปรี้ยว หากในพื้นที่คลองบางกลมเปิดน้ำ จะผลกระทบต่อเกษตรกรจำนวนมากด้านท้ายน้ำ เนื่องจากน้ำที่ไหลมาจากบางกลม ตำบลแม่เจ้าอยู่หัว ตำบลเคร็ง เป็นน้ำแช่ขังในพื้นที่ลุ่ม ซึ่งเป็นน้ำแช่ขังเน่าเปรี้ยว เมื่อไหลเข้าไปพื้นที่เขาพังไกร ส่งผลกระทบต่อประมงชายฝั่ง กุ้ง ปลา ปู ทำให้ปลาสัตว์น้ำหนีหมด รวมทั้งน็อคน้ำลอยหัวตาย

ข้อเสนอจากพื้นที่ในการพัฒนาและแก้ไขปัญหา

(1) การก่อสร้างอาคารบังคับน้ำในคลองซอย/คลองย่อย เชื่อมต่อกับคลองหลัก เพื่อกั้นน้ำไว้ในคลองในตำบล เช่น คลองอาทิตย์ ด้วยวิธีการดังนี้

- การทำอาคารบังคับน้ำเหมืองซอย กั้นน้ำก่อนจะไหลลงคลองใหญ่
- การทำอาคารสูบน้ำไฟฟ้าที่ไม่ต้องหมุนด้วยมือ
- ประตูระบายน้ำที่มีอยู่ตั้งอยู่ในตำบลหัวไทร ซึ่งชุมชนไม่เดือดร้อน แต่ชุมชนผู้ได้รับผลกระทบอยู่ในตำบลเขาพังไกร ซึ่งต้องเดินทางไปปิดเปิดที่ตำบลหัวไทร ทำให้ไม่สะดวกเป็นอย่างยิ่ง

(2) การเปิดปิดประตูระบายน้ำ จำเป็นต้องมีการประสานงานกันในพื้นที่ โดยคณะกรรมการ JMC ในโซนตำบลเขาพังไกร แหลม เขาพระบาท และปากบางกลม

(3) น้ำเค็มรุกล้ำเข้ามาในลำคลอง พื้นที่ที่อยู่ในเขตพื้นที่น้ำเค็ม จะมีน้ำเค็มเข้าพื้นที่มาในบางปี แต่มักจะดูด้วยสายตาไม่ได้ ชาวประมงชาวนาต้องคอยสังเกตเองว่าในลำคลองมีปลาตายหรือข้าวในนาตายหรือไม่ ทั้งนี้ค่าความเค็มผิวน้ำที่ 2 - 3 ppt. ส่วนท้องคลอง เค็ม 7 - 8 ppt. ทั้งนี้หน่วยงานชลประทานจะมีการตรวจวัดค่าความเค็มของน้ำทุกอาทิตย์ในทุกเดือน และในปี 2564 ประตูระบายน้ำรั่วทำให้น้ำเค็มรุกล้ำเข้ามาถึงสามแพรก ในปัจจุบันอยู่ระหว่างดำเนินการแก้ไข โดย ปตร.ปากสามแพรก จะต้องเปลี่ยนบานประตูใหม่ ส่วน ปตร.บ้านตรงเตรียง (คลองอาทิตย์ คลองสายสอง คลองไส้ไก่) จะต้องซ่อมแซมประตู

ตำบลแหลม อำเภอหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราช

ข้อมูลจากการประชุมกลุ่มย่อยเมื่อวันที่ 23 ธันวาคม 2565 และการนำเสนอข้อมูลขององค์การบริหารส่วนตำบลแหลมและชุมชน เกี่ยวกับแหล่งน้ำและการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่ ต่อสำนักงาน กปร. และหน่วยงานกรมชลประทาน เมื่อวันที่ 11 มกราคม 2566 ณ องค์การบริหารส่วนตำบลแหลม โดยสรุปมีดังนี้

พื้นที่ตำบลแหลม (มี 10 หมู่บ้าน) เป็นพื้นที่ปลายน้ำ มีเนื้อที่ประมาณ 56,000 ไร่ การใช้ที่ดินเป็นพื้นที่นาข้าวประมาณ 60% รองลงมาคือ ปาล์มน้ำมัน โดยในช่วง 3 ปีแรกที่มีการปลูกปาล์ม เกษตรกรส่วนใหญ่จะทำการเกษตรแบบผสมผสาน อาทิ การทำนาข้าว ปลูกผัก เลี้ยงวัว ปลูกปาล์ม มะพร้าว (แกง) กล้วยน้ำว้า มีการเลี้ยงปลาในบ่อดิน ปลานิล ปลาดุก จนกระทั่งถึงช่วงที่เก็บเกี่ยวผลผลิตปาล์มได้แล้ว ซึ่งปาล์มซึ่งมีความต้องการน้ำเยอะ ต้องสูบน้ำเข้าร่องสวนปีละ 2 - 3 ครั้ง ทั้งนี้ในพื้นที่มีการปรับเปลี่ยนการใช้ที่ดินจากนาข้าวเป็นปาล์ม หรือปาล์มเป็นนาข้าว ขึ้นอยู่กับราคาผลผลิต

ตำบลแหลมมีการทำนาข้าวปีละ 2 ครั้ง โดยข้าวนาปี ส่วนใหญ่เป็นข้าวพันธุ์เฉี้ยงพัทลุง และนาปรังเป็นข้าวพันธุ์ส่งเสริม ได้แก่ ข้าวหอมปทุม ส่วนแปลงนาเมล็ดพันธุ์ข้าวเป็นข้าว กข79 (ปี2565) และในช่วงก่อนเป็นข้าวหอมปทุม1 และ กข41

การเลี้ยงวัวมีทั้งวัวเนื้อและวัวชน โดยในพื้นที่ตำบลมีสนามวัวชน ตำบลละ 1 แห่ง มีสนามซ้อม หมู่ที่ 3 ต.เขาพังไกร ส่วนในพื้นที่ ต.ควนชะลิก 4 สนามซ้อม ซึ่งบ่อนวัวมีการชนกันเดือนละครั้ง มีการปลูกหญ้าก้านแดง หวายข้อ ซังข้าว

การปลูกพืชผัก เกษตรกรนิยมปลูกผักในแปลง ฤดูแล้งนิยมปลูกกะหล่ำปลี ฤดูฝนนิยมปลูกผักค้าง นอกจากนั้นยังมีการปลูกพริก ในพื้นที่นั้นมีการปลูกพริกสายพันธุ์ดวงมณี (พริกเบา พริกเขียว) พริกหนัก (เดือยไก่ ชี ลูกยาว)

แหล่งน้ำหลักของตำบลแหลม คือ คลองชะอวด - แพรกเมือง ซึ่งชุมชนเรียกว่าคลองพระราชดำริ เก็บน้ำได้ 15 ล้าน ลบม. ที่+30 รกท. มีน้ำใช้การได้ประมาณ 9 ล้าน ลบม. เป็นแหล่งน้ำที่สนับสนุนชุมชนในการประกอบอาชีพ และเป็นระบบระบายน้ำในช่วงน้ำท่วม ทำให้พื้นที่มีน้ำท่วมขังระยะเวลาสั้นกว่าในอดีต ทั้งนี้ไม่ค่อยมีปัญหาเรื่องคุณภาพน้ำและหน่วยงานชลประทานมีการตรวจสอบคุณภาพน้ำอยู่สม่ำเสมอ และในอนาคตจะมีอ่างเก็บน้ำทุ่งทับในขนาด 1,200 ไร่ เก็บน้ำได้ 8 ล้าน ลบม. ซึ่งอยู่ในระหว่างการก่อสร้าง เป็นแหล่งน้ำสำคัญของตำบลแหลมในอนาคต

การบริหารจัดการน้ำของตำบลแหลมซึ่งแหล่งน้ำหลักในปัจจุบัน คือ คลองชะอวด - แพรกเมือง ชุมชนมีการบริหารจัดการร่วมกับหน่วยงานกรมชลประทานในพื้นที่โดยได้จัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำ 2 กลุ่ม คือ กลุ่มแหลมทองพัฒนาและกลุ่มเกาะสำโรง ซึ่งสมาชิกเป็นตัวแทนชุมชนจากทั้ง 10 หมู่บ้าน สถานที่ทำการอยู่ที่ อบต.แหลม และนายก อบต.แหลม เป็นประธานกลุ่มผู้ใช้น้ำทั้ง 2 กลุ่ม และประธาน JMC กลุ่มใช้น้ำดังกล่าวในช่วงฤดูแล้งจะต้องประสานขอสนับสนุนเครื่องสูบน้ำจากหน่วยงานกรมชลประทานและจัดทำข้อตกลงการใช้น้ำในกลุ่มผู้ใช้น้ำร่วมกัน ทั้งนี้ชุมชนที่ไม่ได้เป็นสมาชิกกลุ่มใช้น้ำ ก็ร่วมใช้น้ำได้ตามกติกาที่ตกลง

สภาพปัญหา/ความต้องการ

- น้ำด้านบนในคลองไหลลงทะเล ส่วนน้ำด้านล่างท้องน้ำจะเป็นน้ำเค็มเข้ามา คนทอดแห/ประมงพื้นที่ชาวบ้านหากินในคลองจะเป็นคนส่งข่าวสถานการณ์น้ำเค็มในลำคลองเวลาหาปลา บอกให้ทราบว่าจะต้องปิด ปตร.ป้องกันน้ำเค็มเข้ามาในลำคลองเพื่อรักษาคุณภาพน้ำในคลองไม่ให้เป็นน้ำเค็ม ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อน้ำที่นำไปใช้ในการเกษตร
- การพัฒนาแหล่งน้ำทุ่งทับใน เป็นแหล่งน้ำในอนาคตของชุมชน ส่วนพื้นที่หัวป่าเขียวเป็นพื้นที่ขวางทางน้ำแต่อยู่ในเขตอุทยาน ไม่อนุญาตให้ลอกคลองได้
- ราคาผลผลิตทางการเกษตรตกต่ำ อย่างการปลูกพืชผักนั้น ราคาผลผลิตจะขึ้นกับแม่ค้าที่มารับซื้อ เกษตรกรไม่สามารถกำหนดราคาได้เอง ราคาพืชผักราคาไม่ดี ประกอบกับในพื้นที่ ต.แหลม ปลูกผักกันมาก ผลผลิตเยอะ เกษตรกรต้องการห้องเย็นสำหรับเก็บรักษาพืชผัก
- ชุมชนต้องการให้ปรับเปลี่ยนคลองดินเป็นคอนกรีต จะได้ไม่ปัญหาตื้นเขินและวัชพืช มีอาคารบังคับน้ำ

ตำบลบางนบ อำเภอหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราช

จากการประชุมกลุ่มย่อยเมื่อวันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2566 ณ ที่ทำการผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 5 ตำบลบางนบ ได้ข้อมูลดังนี้ ในการทำการเกษตรของตำบลแหล่งน้ำสำคัญของพื้นที่ตำบลบางนบ ได้แก่

- คลองราชดำริ ซึ่งเชื่อมต่อกับคลองชะอวด-แพรกเมือง คลองราชดำริ กว้างประมาณ 30 เมตร บริเวณปากคลองราชดำริ มีเครื่องสูบไฟฟ้า ซึ่งสนับสนุนค่าน้ำมันโดย อบต.
- คลอง 30 เมตร เป็นคลองซอย เชื่อมต่อจากคลองราชดำริ
- คลองอาทิตย์ ขุดก่อนคลองราชดำริ มาจากเกาะทวด ไปออกบ้านจันดี
- คลองซอย เป็นคูส่งน้ำที่เป็นดิน ขุดโดยใช้งบของ อบต.และงบกลาง แต่พอถึงฤดูแล้งน้ำก็จะแห้ง
- คลองแขก เดิมเป็นคลองธรรมชาติ และขุดดินขึ้นมาทำเป็นถนนเลียบกับคลองธรรมชาติ

ในฤดูแล้งน้ำไม่เพียงพอ หากปลูกข้าวหรือปลูกผัก หากในปีนั้นน้ำไม่เพียงพอก็ต้องปล่อยทิ้งให้ข้าวหรือผักตายไป ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนเมษายน - พฤษภาคม แต่ใน 2 ปีที่ผ่านมา มีฝนตกชุก ทำให้มีน้ำในการทำการเกษตรเพียงพอ ซึ่งในช่วงฤดูแล้งหากน้ำในคลองซอยแห้ง อบต.จะขอเครื่องสูบน้ำจากชลประทานมาให้แล้วสนับสนุนค่าน้ำมันในการสูบน้ำเข้ามาในพื้นที่ โดยตั้งเครื่องสูบน้ำบริเวณคลองราชดำริ เพื่อสูบเข้าคลองซอย แต่หากน้ำในคลองราชดำริแห้ง น้ำจากคลองชะอวดแพรกเมืองก็ไม่สามารถสูบส่งน้ำเข้ามาถึงในพื้นที่เนื่องจากระดับพื้นที่ของตำบลบ้านรามจะสูงกว่าพื้นที่ตำบลบางนบ ประมาณ 4 เมตร อีกทั้งเกษตรกรที่มีพื้นที่การเกษตรอยู่ต้นทางของคลองส่งน้ำจะสูบน้ำเข้าพื้นที่การเกษตรของตนเองก่อน แม้จะมีกฎกติกาให้พื้นที่การเกษตรที่อยู่ปลายน้ำได้สูบน้ำก่อนก็ตาม ทำให้น้ำที่สูบส่งเข้ามาจากคลองชะอวดแพรกเมืองไม่สามารถส่งเข้ามาถึงพื้นที่ตำบลบางนบได้

ในช่วงฤดูแล้ง คลองปากพนัง - หัวไทร เดิมเป็นคลองน้ำจืด จะมีน้ำกร่อยเข้าช่วงฤดูแล้ง เมื่อมีการปิด ปรต.เสือหึง ป้องกันน้ำเค็มเข้ามาในแม่น้ำปากพนัง ทำให้คลองหัวไทรตอนล่างกลายเป็นคลองน้ำเค็มตลอดเวลา ส่วนคลองชะอวดแพรกเมือง พอฤดูแล้ง บางจุดจะกลายเป็นเกาะในลำน้ำ และคลองพัทธเสมา 1 ซึ่งเป็นคลองขุด มีน้ำเค็มรั่วเข้ามาในพื้นที่เนื่องจากประตูรั่ว (คนทำนากุ้งเอาหินมากั้นเพื่อให้น้ำเค็มเข้ามาในพื้นที่สำหรับชักน้ำเข้านากุ้ง) โดยในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง มีประตูระบายน้ำบ้านบางปรง ซึ่งมีบานประตู 4 บานประตู ที่กั้นน้ำก่อนลงคลองเชียรใหญ่ ในอดีตน้ำจะไหลลงสู่คลองเชียรใหญ่ คลองหัวไทร แต่ปัจจุบัน น้ำจะไหลไปลงคลองชะอวด - แพรกเมือง สำหรับระบบการจัดการน้ำในพื้นที่อยู่ในการดูแลของโครงการปากพนังตอนบน

ในพื้นที่ตำบลบางนบ เมื่อจะมีน้ำท่วมในพื้นที่ประมาณ 1 เดือน ช่วงเดือนธันวาคม - มกราคม หลังจากน้ำลดจะเริ่มมีการปลูกพืชผักข้าวในรอบใหม่ โดยในการทำนาทำปีละ 2 ครั้ง นาปี 1 ครั้ง นาปรัง 1 ครั้ง ส่วนใหญ่ทำไว้ขายกินบางส่วน โดยในพื้นที่หมู่ที่ 5 บ้านปากพรุ เหลือนาประมาณ 20 ไร่ แต่เกษตรจะมีที่นาในพื้นที่หมู่อื่น ๆ ด้วย พื้นที่มีการปรับเปลี่ยนปลูกปาล์มน้ำมันเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากทำนาแล้วขาดทุน จึงต้องปรับเปลี่ยนพื้นที่ไปปลูกพืชชนิดอื่น

ข้อเสนอแนะ

ในการแก้ไขปัญหาปริมาณน้ำไม่เพียงพอในการทำการเกษตรของชุมชน มีแนวทางในการแก้ไขปัญหา ได้แก่

- จัดทำประตูระบายน้ำที่สามารถปิดกั้นน้ำไว้ใช้ในช่วงฤดูแล้ง เป็นน้ำนอนคลองไม่ไหลระบายลงคลองเชียรใหญ่จนหมด กั้นในพื้นที่ปากจันดี (คลองพัทธเสมา 2 เป็นคลองธรรมชาติ) หากจัดทำประตูระบายน้ำในบริเวณนี้เพียงจุดเดียวจะสามารถกั้นน้ำไว้ใช้ได้ในพื้นที่ตำบลบ้านราม บางนบ และท่าซอม
- หรือ การจัดทำประตูระบายน้ำกั้นที่ 2 จุด คือ หมู่ที่ 7 ท่าซอม และ หมู่ที่ 3 บางนบ บริเวณคลองอาทิตย์ 1 จุด และคลองเขต (หัวไทร-เชียรใหญ่) 1 จุด ซึ่งจะได้ประโยชน์ทั้งพื้นที่ตำบลท่าซอม บางนบ และบ้านราม
- ถ้าสามารถเก็บน้ำนอนคลองได้อย่างน้อย 1 เมตร ก็จะสามารถมีน้ำใช้เพียงพอในพื้นที่
- หากทำประตูระบายน้ำในพื้นที่ตำบลท่าซอม แก้ไขปัญหาบางส่วนที่เกิดจากการใช้น้ำร่วมกันของพื้นที่ตำบลบ้านราม ทรายขาว หัวไทร และตำบลเขาพระบาท

ตำบลบ้านราม อำเภอหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราช

การประชุมกลุ่มย่อยเมื่อวันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2566 ณ ที่ทำการสารวัตรกำนันตำบลบ้านราม ได้ข้อมูลโดยสรุปดังนี้

ตำบลบ้านรามมี 8 หมู่บ้าน สภาพพื้นที่เป็นที่ดอน พื้นที่ส่วนใหญ่มีการใช้ที่ดินเพื่อปลูกปาล์มน้ำมันและยางพารา ประมาณ 70% รองลงมามีการทำนาข้าวประมาณ 10% การทำนาส่วนใหญ่ทำแล้วขายหมด เนื่องจากไม่มีที่ตากข้าว เก็บข้าว และไม่มีโรงสีในชุมชน เกษตรกรจึงต้องขายเปลือกให้กับโรงสี และนำเงินซื้อข้าวกิน โดยพื้นที่นาที่ยังมีการทำนั้นอยู่ในพื้นที่ หมู่ที่ 4 หมู่ที่ 6 เป็นการทำนาปี ปีละ 1 ครั้ง เป็นนาที่อาศัยน้ำจากธรรมชาติ ถ้าฝนตกดีก็ได้ผลดี พันธุ์ที่ปลูก เช่น ชัยนาท กข 25 กข 49 นอกจากนั้นมีการทำไร่นาสวนผสม และพืชผัก ส่วนหนึ่งปลูกบนร่องปาล์มก่อนที่ต้นปาล์มจะเจริญเติบโต

คลองราชดำริเป็นคลองย่อยที่ไหลไปออกปากพนัง โดยน้ำที่ใช้ในพื้นที่ตำบลบ้านราม เป็นต้นน้ำของตำบางนบ แต่ด้วยสภาพพื้นที่เป็นพื้นที่สูง น้ำที่ดันมาไม่ถึง น้ำที่ดันเข้ามาในพื้นที่ลงมาได้น้อย ในช่วงเดือนเมษายนน้ำจะแห้ง เวลามีการสูบน้ำเข้ามาในคลอง เกษตกรที่อยู่ต้นน้ำจะสูบเข้าพื้นที่เกษตรของตนเองก่อน ทำให้น้ำไม่มาถึงปลายน้ำ แม้จะมีกฎกติการในการใช้น้ำร่วมกันแต่ไม่ปฏิบัติตามกฎที่วางไว้

ดังนั้นเมื่อในคลองส่งน้ำนั้นไม่เพียงพอมาถึงพื้นที่ปลายน้ำ เกษตรกรต้องปรับตัวโดยการปรับเปลี่ยนจากทำนาไปปลูกปาล์มน้ำมัน ซึ่งสามารถเจริญได้ในช่วงฤดูแล้งแม้ผลผลิตไม่ดีมากนักก็ตาม เนื่องจากมีการขุดโคกยกร่องทำให้สามารถเก็บน้ำไว้ใช้บางส่วนในร่องปาล์ม โดยในช่วงแรกที่ปลูกปาล์มใหม่จะสามารถปลูกผักได้ประมาณ 3 ปี นอกจากนั้นมีการปลูกกล้วยและมะพร้าวน้ำหอม มะพร้าวแกง ผสมผสานในแปลงปาล์มด้วยเช่นกัน ส่วนในการทำนาจะทำเฉพาะปีที่มีน้ำ

ในการจัดการน้ำแล้งในชุมชนนั้น อบต.บ้านราม จะเป็นผู้ดำเนินการเรื่องการจัดการน้ำในพื้นที่ เช่น เครื่องสูบน้ำ ประสานงานกับหน่วยงานชลประทาน และจัดการค่าน้ำมันในการสูบน้ำเพื่อการเกษตรเป็นการสูบน้ำจาก คลองชะอวด เข้าสู่คลองราชดำริ ส่งต่อไปยังคลองสามสิบ และคลองไส้ไก่แต่ตื้นเขิน ไม่ลึก ไม่มีน้ำในฤดูฝน ส่วนน้ำเพื่อการใช้ในครัวเรือนนั้น จะใช้น้ำประปาของ อบต.

ข้อเสนอแนะของชุมชน

การขุดลอกร่องคูในสวนปาล์มที่มีอยู่จากโครงการไร่นาสวนผสมในอดีต ให้มีความลึกมากยิ่งขึ้นเพื่อให้สามารถเก็บกักน้ำไว้ใช้ในแต่ละแปลงได้ น่าจะมีประสิทธิภาพในการเก็บกักสำรองน้ำ มากกว่าการสร้างอาคารบังคับน้ำหรือประตูเปิดปิด เนื่องจากหากน้ำในลำคลองแล้งก็ไม่มีน้ำให้เก็บกักไว้ได้เช่นกัน

6.2 ผลการสำรวจความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงฯ จากประชาชนในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง

6.2.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

(1) ข้อมูลครัวเรือนโดยทั่วไป ผลการสำรวจ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย (ร้อยละ 52.2 และ 47.8) มีอายุมากกว่า 60 ปีมากที่สุด (ร้อยละ 40.7) ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับประถมศึกษา (ร้อยละ 51.2) จำนวนสมาชิกในครอบครัวเฉลี่ย 3.09 คนต่อครอบครัว จำนวนสมาชิกที่ทำงานแล้ว เฉลี่ย 2.3 คน/ครอบครัว จำนวนสมาชิกที่กำลังศึกษา เฉลี่ย 1.7 คน ในด้านการประกอบอาชีพ พบว่า ประกอบอาชีพกสิกรรม เฉลี่ย 1.8 คน/ครอบครัว และ ประกอบอาชีพนอกภาคกสิกรรม เฉลี่ย 1.9 คน/ครอบครัว รายละเอียดดังตารางที่ 6.2-1

ตารางที่ 6.2-1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อคำถาม	ความถี่	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	181	47.8
หญิง	198	52.2
2. อายุ (ปี)		
ต่ำกว่า 21	4	1.0
21 - 30	11	2.8
31 - 40	30	7.8
41 - 50	68	17.6
51 - 60	116	30.1
มากกว่า 60	157	40.7
3. การศึกษา		
ต่ำกว่าประถมศึกษา	18	5.2
ประถมศึกษา	177	51.2
มัธยมศึกษา	85	24.6
อนุปริญญาตรี	16	4.6
ปริญญาตรี	47	13.6
สูงกว่าปริญญาตรี	3	0.9
4. จำนวนสมาชิกในครอบครัว		
จำนวนสมาชิกรวม เฉลี่ย 3.9 คน (มากที่สุด 11 คน น้อยสุด 1 คน)		
จำนวนสมาชิกที่ทำงานแล้ว เฉลี่ย 2.3 คน (มากที่สุด 7 คน น้อยสุด 1 คน)		
จำนวนสมาชิกที่กำลังศึกษา เฉลี่ย 1.7 คน (มากที่สุด 5 คน น้อยสุด 1 คน)		
จำนวนสมาชิกอื่น ๆ เช่น เด็ก ผู้สูงอายุ พิการ เป็นต้น เฉลี่ย 1.8 คน (มากที่สุด 5 คน น้อยสุด 1 คน)		
ประกอบอาชีพกสิกรรม เฉลี่ย 1.8 คน (มากที่สุด 5 คน น้อยสุด 1 คน)		
ประกอบอาชีพนอกภาคกสิกรรม เฉลี่ย 1.9 คน (มากที่สุด 6 คน น้อยสุด 1 คน)		
ประกอบอาชีพอื่น ๆ เฉลี่ย 1.74 คน (มากที่สุด 7 คน น้อยสุด 1 คน)		

(2) ข้อมูลการประกอบอาชีพ ผลการสำรวจ พบว่า

(2.1) การประกอบอาชีพ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีอาชีพกสิกรรม (ร้อยละ 77.5) รองลงมาคือ ปศุสัตว์ (ร้อยละ 4.0) ประมง (ร้อยละ 2.8) และเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (ร้อยละ 1.6)

(2.2) อาชีพกสิกรรม พบว่า กลุ่มตัวอย่างทำสวนปาล์มน้ำมันมากที่สุด (ร้อยละ 37.4) รองลงมาตามลำดับ คือ ปลูกพืชผัก เช่น พริก (ร้อยละ 15.3) สวนผลไม้ (ร้อยละ 14.5) นาข้าว (ร้อยละ 7.9) สวนยางพารา (ร้อยละ 6.0) ไร่นาสวนผสม (ร้อยละ 5.8) และพืชไร่ (ร้อยละ 3.4) โดยไม่มีอาชีพไร่จากเลย (ร้อยละ 0.0)

(2.3) อาชีพเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืดและน้ำกร่อยเท่าๆ กัน (ร้อยละ 50.0 เท่ากัน)

(2.4) อาชีพประมง พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีอาชีพประมงน้ำเค็มมากกว่าประมงน้ำจืด (ร้อยละ 63.6 และ 36.4)

(2.5) อาชีพนอกภาคกสิกรรม พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีอาชีพค้าขายมากที่สุด (ร้อยละ 48.9) รองลงมาตามลำดับ คือ รับจ้างทั่วไป (ร้อยละ 34.1) พนักงานหน่วยงานภาครัฐ (ร้อยละ 14.8) และน้อยที่สุดคือ พนักงานเอกชน (ร้อยละ 2.3)

(2.6) ในด้านประสบการณ์การประกอบอาชีพ พบว่า กลุ่มตัวอย่างประกอบอาชีพเดิม (ร้อยละ 84.1) โดยระยะเวลาการประกอบอาชีพเดิม เฉลี่ย 16.48 ปี และเปลี่ยนอาชีพใหม่ร้อยละ 15.9 โดยเปลี่ยนอาชีพก่อนปี พ.ศ. 2560 ร้อยละ 76.7 และเปลี่ยนอาชีพใหม่ หลังปี พ.ศ. 2560 23.3 นอกจากนี้ยังพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีแนวโน้มที่จะประกอบอาชีพนี้ต่อเนื่องไปในอนาคต ร้อยละ 41.6 รายละเอียดดังตารางที่ 6.2-2

ตารางที่ 6.2-2 จำนวนและร้อยละการประกอบอาชีพของกลุ่มตัวอย่าง

การประกอบอาชีพ	ความถี่	ร้อยละ
กสิกรรม	303	77.5
นาข้าว	30	7.9
ไร่นาสวนผสม	22	5.8
สวนยางพารา	23	6.0
ไร่จาก	0	0.0
สวนปาล์มน้ำมัน	142	37.4
พืชผัก เช่น พริก	58	15.3
พืชไร่	13	3.4
สวนผลไม้ เช่น กล้วย มะพร้าว ส้มโอ เป็นต้น	55	14.5
ปศุสัตว์	15	4.0
เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	6	1.6
น้ำจืด	3	50.0
น้ำกร่อย	3	50.0
น้ำเค็ม	0	0.0

ตารางที่ 6.2-2 จำนวนและร้อยละการประกอบอาชีพของกลุ่มตัวอย่าง (ต่อ)

ข้อคำถาม	ความถี่	ร้อยละ
ประมง	11	2.8
น้ำจืด	4	36.4
น้ำเค็ม	7	63.6
นอกภาคกสิกรรม	88	22.5
ค้าขาย	43	48.9
พนักงานหน่วยงานภาครัฐ	13	14.8
พนักงานเอกชน	2	2.3
รับจ้างทั่วไป	30	34.1
ประสบการณ์การประกอบอาชีพ		
อาชีพเดิม (ระยะเวลาการประกอบอาชีพเดิม เฉลี่ย 16.48 ปี)	228	84.1
เปลี่ยนอาชีพใหม่	43	15.9
เปลี่ยนอาชีพใหม่ ก่อนปี พ.ศ. 2560	33	76.7
เปลี่ยนอาชีพใหม่ หลังปี พ.ศ. 2560	10	23.3
มีแนวโน้มที่จะประกอบอาชีพนี้ต่อเนื่องไปในอนาคต	18	41.6

(3) ข้อมูลการถือครองที่ดิน ผลการสำรวจ พบว่า กลุ่มตัวอย่างถือครองที่ดินโดยเฉลี่ย 10.6 ไร่ โดยถือครองที่สุดมากที่สุดคือ 300 ไร่ และน้อยที่สุดคือ 1 ไร่ เมื่อพิจารณาลักษณะการถือครอง พบว่า เป็นเจ้าของมากที่สุด (ร้อยละ 84.2) รองลงมาคือ ประกอบอาชีพในที่ดิน (ร้อยละ 60.2) และให้เช่า (ร้อยละ 3.9)

(3.1) ในด้านการถือครองที่ดินก่อนมีโครงการฯ พบว่า เป็นเจ้าของสูงสุด คือ โดยเฉลี่ย 10.27 ไร่ รองลงมาคือ ประกอบอาชีพในที่ดิน โดยเฉลี่ย 9.67 ไร่ และต่ำที่สุด คือ เช่าโดยเฉลี่ย 8.42 ไร่

(3.2) ในด้านการถือครองที่ดินหลังมีโครงการฯ พบว่า ให้เช่าสูงสุด คือ โดยเฉลี่ย 134.13 ไร่ รองลงมาคือ เป็นเจ้าของ โดยเฉลี่ย 9.48 ไร่ และต่ำที่สุด คือ ประกอบอาชีพในที่ดิน โดยเฉลี่ย 8.40 ไร่

(3.3) ในด้านค่าเช่า พบว่า ค่าเช่าก่อนมีโครงการฯ สูงกว่า ค่าเช่าหลังมีโครงการ โดยเฉลี่ยไร่ละ 2,300.58 บาท และ 2,014.29 บาท

รายละเอียดดังตารางที่ 6.2-3

ตารางที่ 6.2-3 จำนวนและร้อยละการถือครองที่ดินของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลการถือครองที่ดิน	ความถี่	ร้อยละ
เจ้าของ	314	84.2
ก่อนมีโครงการ จำนวนเฉลี่ย 10.27 ไร่		
หลังมีโครงการ จำนวนเฉลี่ย 9.48 ไร่		
ประกอบอาชีพในที่ดิน	218	60.2
ก่อนมีโครงการ จำนวนเฉลี่ย 9.67 ไร่		
หลังมีโครงการ จำนวนเฉลี่ย 8.40 ไร่		
ให้เช่า	14	3.9
ก่อนมีโครงการ จำนวนเฉลี่ย 8.42 ไร่		
ค่าเช่าเฉลี่ย 2,300.58 บาท		
หลังมีโครงการ จำนวนเฉลี่ย 134.13 ไร่		
ค่าเช่าเฉลี่ย 2,014.29 บาท/ไร่		

(4) ข้อมูลรายละเอียดของการประกอบอาชีพและการปรับเปลี่ยนของครัวเรือน ผลการสำรวจ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ถือครองที่ดิน-เจ้าของมากที่สุด (ร้อยละ 94.0) รองลงมาคือ การถือครองที่ดิน-เช่า (ร้อยละ 4.4) และน้อยที่สุดคือ การถือครองที่ดิน-เจ้าของ+เช่า (ร้อยละ 1.6) ในด้านค่าเช่าที่ดิน พบว่า โดยเฉลี่ยไร่ละ 24,618.81 บาท

ในด้านการผลิต พบว่า ความถี่รอบการผลิตเฉลี่ยต่อปี จำนวน 20 ครั้ง โดยผลผลิตเพิ่มขึ้นร้อยละ 58.3 ต้นทุนการผลิตต่อรอบเฉลี่ย 21,156.91 บาท โดยเฉลี่ยเพิ่มร้อยละ 53.8 และรายได้จากผลผลิตต่อรอบโดยเฉลี่ย 56,007.03 บาท ซึ่งเพิ่มขึ้นร้อยละ 60.0

รายละเอียดดังตารางที่ 6.2-4

ตารางที่ 6.2-4 จำนวนและร้อยละการประกอบอาชีพและการปรับเปลี่ยนของครัวเรือน

ข้อมูลรายละเอียดของการประกอบอาชีพและการปรับเปลี่ยนของครัวเรือน	ความถี่	ร้อยละ
การถือครองที่ดิน - เจ้าของ	234	94.0
การถือครองที่ดิน - เช่า	11	4.4
การถือครองที่ดิน - เจ้าของ + เช่า	4	1.6
จำนวนเฉลี่ย 11.62 ไร่		
ค่าเช่าเฉลี่ย 24,618.81 บาท		
ความถี่/รอบการผลิตเฉลี่ย 20 ครั้ง/ปี ผลผลิตที่ได้เพิ่มขึ้น ร้อยละ 58.3		
ต้นทุนการผลิต เฉลี่ย 21,156.91 บาท/รอบ เพิ่มขึ้นร้อยละ 53.8		
รายได้จากผลผลิต เฉลี่ย 56,007.03 บาท/รอบ เพิ่มขึ้นร้อยละ 60.0		

6.2.2 ความเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังก่อนและหลัง มีโครงการ (ปี พ.ศ. 2560 เป็นต้นมา)

(1) ความเปลี่ยนแปลงในมิติเศรษฐกิจ

ผลการศึกษา (ตารางที่ 6.2-5) พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นว่าความเปลี่ยนแปลงในมิติเศรษฐกิจมากที่สุด คือ เศรษฐกิจ (รายได้) ของคนในพื้นที่ (ร้อยละ 74.0) รองลงมาตามลำดับคือ เศรษฐกิจ (รายจ่าย) ของคนในพื้นที่ (ร้อยละ 70.0) ความเสียหายที่เกิดขึ้นความเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจ (เช่น พื้นที่เกษตรได้รับความเสียหายจากอุทกภัย/ราคาผลผลิตตกต่ำ) (ร้อยละ 56.6) เงินออมของครัวเรือนเกษตร (ร้อยละ 53.7) สัดส่วนหนี้สินต่อทรัพย์สินของครัวเรือนเกษตร (ร้อยละ 50.7) มีความหลากหลายของอาชีพในพื้นที่ (ร้อยละ 46.2) พื้นที่การเกษตร (ร้อยละ 46.0) การมีงานทำของแรงงานเกษตร (ร้อยละ 45.7) พื้นที่นาข้าว (ร้อยละ 45.3) พื้นที่นาร้าง (ร้อยละ 42.7) มีการส่งเสริมอาชีพ (ร้อยละ 39.3) และน้อยที่สุด คือ เกษตรกรมีการรวมกลุ่มเพื่อการบริหารจัดการน้ำ (ร้อยละ 35.7)

ตารางที่ 6.2-5 จำนวนและร้อยละความเปลี่ยนแปลงในมิติเศรษฐกิจในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง

ประเด็นความเปลี่ยนแปลงในมิติเศรษฐกิจ	ความถี่	ร้อยละ
เศรษฐกิจ (รายได้) ของคนในพื้นที่	273	74.0
เศรษฐกิจ (รายจ่าย) ของคนในพื้นที่	259	70.0
ความเสียหายที่เกิดขึ้นความเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจ (เช่น พื้นที่เกษตรได้รับความเสียหายจากอุทกภัย/ราคาผลผลิตตกต่ำ)	207	56.6
เงินออมของครัวเรือนเกษตร	198	53.7
สัดส่วนหนี้สินต่อทรัพย์สินของครัวเรือนเกษตร	188	50.7
มีความหลากหลายของอาชีพในพื้นที่	170	46.2
พื้นที่การเกษตร	169	46.0
การมีงานทำของแรงงานเกษตร	159	45.7
พื้นที่นาข้าว	167	45.3
พื้นที่นาร้าง	155	42.7
มีการส่งเสริมอาชีพ	143	39.3
เกษตรกรมีการรวมกลุ่มเพื่อการบริหารจัดการน้ำ	128	35.7

(1.1) ความเปลี่ยนแปลงในมิติเศรษฐกิจ (ลดลง)

เมื่อพิจารณาระดับความเปลี่ยนแปลงในมิติเศรษฐกิจที่ลดลง (ตารางที่ 6.2-6) พบว่า โดยรวมความเปลี่ยนแปลงฯ อยู่ในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 1.48) โดยความเปลี่ยนแปลงในมิติเศรษฐกิจที่ลดลงสูงสุด คือ พื้นที่นาร้าง (ค่าเฉลี่ย 2.07, ระดับน้อย) รองลงมาคือ ความเสียหายที่เกิดขึ้นความเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจ (เช่น พื้นที่เกษตรได้รับความเสียหายจากอุทกภัย/ราคาผลผลิตตกต่ำ) (ค่าเฉลี่ย 1.48, ระดับน้อย) และต่ำที่สุด คือ พื้นที่การเกษตร (ค่าเฉลี่ย 1.05, ระดับน้อยมาก)

ในขณะเดียวกันเมื่อพิจารณาระดับผลกระทบจากความเปลี่ยนแปลงที่ลดลง พบว่า ผลกระทบโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.50) โดยผลกระทบจากความเปลี่ยนแปลงสูงสุด คือ เศรษฐกิจ (รายได้) ของคนในพื้นที่ (ค่าเฉลี่ย 2.92, ระดับปานกลาง) รองลงมาคือ พื้นที่นาร้าง (ค่าเฉลี่ย 2.88, ระดับปานกลาง) และต่ำที่สุด คือ มีการส่งเสริมอาชีพ (ค่าเฉลี่ย 1.65)

ตารางที่ 6.2-6 ระดับความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงที่ลดลงและผลกระทบความเปลี่ยนแปลงในมิติเศรษฐกิจฯ

ประเด็นความเปลี่ยนแปลงในมิติเศรษฐกิจ	ระดับความเปลี่ยนแปลงลดลง			ผลกระทบความเปลี่ยนแปลง		
	N	ค่าเฉลี่ย	SD	N	ค่าเฉลี่ย	SD
เศรษฐกิจ (รายได้) ของคนในพื้นที่	148	1.45	0.91	88	2.92	0.97
เศรษฐกิจ (รายจ่าย) ของคนในพื้นที่	31	1.19	0.54	16	2.56	0.63
เงินออมของครัวเรือนเกษตร	127	1.26	0.57	71	1.87	0.93
สัดส่วนหนี้สินต่อทรัพย์สินของครัวเรือนเกษตร	101	1.32	0.68	55	1.85	0.93
พื้นที่การเกษตร	57	1.05	0.23	38	1.95	0.70
พื้นที่นาข้าว	133	1.64	1.17	65	2.72	1.18
พื้นที่นาร้าง	91	2.07	1.69	51	2.88	1.47
มีการส่งเสริมอาชีพ	43	1.07	0.46	23	1.65	1.03
การมีงานทำของแรงงานเกษตร	57	1.09	0.39	35	2.09	0.95
มีความหลากหลายของอาชีพในพื้นที่	71	1.17	0.41	42	1.86	0.87
ความเสียหายที่เกิดขึ้นความเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจ 79 (เช่น พื้นที่เกษตรได้รับความเสียหายจากอุทกภัย/ราคาผลผลิตตกต่ำ)	1.48	0.93	41	1.95	1.09	
เกษตรกรมีการรวมกลุ่มเพื่อการบริหารจัดการน้ำ	29	1.17	0.76	15	1.73	0.88
รวม	248	1.48	0.89	146	2.50	0.94

(1.2) ความเปลี่ยนแปลงในมิติเศรษฐกิจ (เพิ่มขึ้น)

เมื่อพิจารณาระดับความเปลี่ยนแปลงในมิติเศรษฐกิจที่เพิ่มขึ้น (ตารางที่ 6.2-7) พบว่า โดยรวมความเปลี่ยนแปลงฯ อยู่ในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 1.43) โดยความเปลี่ยนแปลงในมิติเศรษฐกิจที่เพิ่มขึ้นสูงสุด คือ พื้นที่การเกษตร (ค่าเฉลี่ย 1.90, ระดับน้อย) รองลงมาคือ เศรษฐกิจ (รายจ่าย) ของคนในพื้นที่ (ค่าเฉลี่ย 1.54, ระดับน้อย) และต่ำที่สุด คือ เกษตรกรมีการรวมกลุ่มเพื่อการบริหารจัดการน้ำ (ค่าเฉลี่ย 1.00, ระดับน้อยมาก)

ในขณะเดียวกันเมื่อพิจารณาระดับผลกระทบจากความเปลี่ยนแปลงที่เพิ่มขึ้นพบว่า โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.52) โดยผลกระทบสูงสุด คือ เศรษฐกิจ (รายจ่าย) ของคนในพื้นที่ และพื้นที่การเกษตร (ค่าเฉลี่ย 2.83 เท่ากัน, ระดับปานกลาง) รองลงมาคือ ความเสียหายที่เกิดขึ้นความเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจ (เช่น พื้นที่เกษตรได้รับความเสียหายจากอุทกภัย/ราคาผลผลิตตกต่ำ) (ค่าเฉลี่ย 2.53, ระดับปานกลาง) และต่ำที่สุดคือ พื้นที่นาข้าว (ค่าเฉลี่ย 1.67, ระดับต่ำ)

ตารางที่ 6.2-7 ระดับความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงที่เพิ่มขึ้นและผลกระทบความเปลี่ยนแปลงในมิติเศรษฐกิจฯ

ประเด็นความเปลี่ยนแปลงในมิติเศรษฐกิจ	ระดับความเปลี่ยนแปลงลดลง			ผลกระทบความเปลี่ยนแปลง		
	N	ค่าเฉลี่ย	SD	N	ค่าเฉลี่ย	SD
เศรษฐกิจ (รายได้) ของคนในพื้นที่	113	1.42	0.81	85	2.41	1.02
เศรษฐกิจ (รายจ่าย) ของคนในพื้นที่	216	1.54	1.04	151	2.83	1.14
เงินออมของครัวเรือนเกษตร	52	1.29	0.61	39	2.44	0.94
สัดส่วนหนี้สินต่อทรัพย์สินของครัวเรือนเกษตร	69	1.20	0.47	54	2.15	0.94
พื้นที่การเกษตร	86	1.90	1.41	53	2.83	0.96
พื้นที่นาข้าว	19	1.47	0.84	15	1.67	1.05
พื้นที่นาร้าง	43	1.47	1.10	24	2.25	094
มีการส่งเสริมอาชีพ	77	1.19	0.51	48	1.81	0.82
การมีงานทำของแรงงานเกษตร	95	1.24	0.70	60	2.05	1.05
มีความหลากหลายของอาชีพในพื้นที่	83	1.20	0.68	62	2.02	0.95
ความเสียหายที่เกิดขึ้นความเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจ (เช่น พื้นที่เกษตรได้รับความเสียหายจากอุทกภัย/ราคาผลผลิตตกต่ำ)	114	1.38	0.85	86	2.53	0.98
เกษตรกรมีการรวมกลุ่มเพื่อการบริหารจัดการน้ำ	75	1.00	0.00	52	2.02	1.11
รวม	269	1.43	0.86	203	2.52	0.88

(1.3) เปรียบเทียบความเปลี่ยนแปลงในมิติเศรษฐกิจ (ลดลง/เพิ่มขึ้น)

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความเปลี่ยนแปลงในมิติเศรษฐกิจ (ตารางที่ 6.2-8) พบว่า โดยรวมค่าเฉลี่ยความเปลี่ยนแปลงฯ ลดลง สูงกว่าค่าเฉลี่ยความเปลี่ยนแปลงฯ ที่เพิ่มขึ้นในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 1.48 กับ 1.43) และโดยรวมค่าเฉลี่ยผลกระทบจากความเปลี่ยนแปลงที่เพิ่มขึ้น สูงกว่าค่าเฉลี่ยผลกระทบจากความเปลี่ยนแปลงฯ ที่ลดลงในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.52 และ 2.50)

เมื่อพิจารณาจำแนกในแต่ละประเด็นของความเปลี่ยนแปลงฯ สรุปได้ดังนี้

(1) ประเด็นความเปลี่ยนแปลงที่มีค่าเฉลี่ยและผลกระทบที่ลดลงสูงกว่า เรียงตามลำดับ ได้แก่ พื้นที่นาร้าง (ค่าเฉลี่ย 2.07 และ 2.88) พื้นที่นาข้าว (ค่าเฉลี่ย 1.64 และ 2.72) และ เศรษฐกิจ (รายได้) ของคนในพื้นที่ (ค่าเฉลี่ย 1.45 และ 2.92)

(2) ประเด็นความเปลี่ยนแปลงที่มีค่าเฉลี่ยและผลกระทบที่เพิ่มขึ้นสูงกว่า เรียงตามลำดับ ได้แก่ พื้นที่การเกษตร ค่าเฉลี่ย 1.90 และ 2.83) เศรษฐกิจ (รายจ่าย) ของคนในพื้นที่ (ค่าเฉลี่ย 1.54 และ 2.83) เงินออมของครัวเรือนเกษตร (ค่าเฉลี่ย 1.29 และ 2.44) มีการส่งเสริมอาชีพ (ค่าเฉลี่ย 1.19 และ 1.81) มีความหลากหลายของอาชีพในพื้นที่ (ค่าเฉลี่ย 1.20 และ 2.02)

(3) ประเด็นความเปลี่ยนแปลงฯ ที่มีค่าเฉลี่ยลดลงสูงสุด คือ พื้นที่นาร้าง (ค่าเฉลี่ย 2.07) รองลงมา คือ พื้นที่นาข้าว (ค่าเฉลี่ย 1.64) ต่ำที่สุด คือ พื้นที่เกษตร (ค่าเฉลี่ย 1.05)

(4) ผลกระทบจากความเปลี่ยนแปลงฯ ที่ลดลง ค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ เศรษฐกิจ (รายได้) ของคนในพื้นที่ (ค่าเฉลี่ย 2.92) รองลงมาคือ พื้นที่นาร้าง (ค่าเฉลี่ย 2.88) ต่ำที่สุด คือ มีการส่งเสริมอาชีพ (ค่าเฉลี่ย 1.65)

(5) ผลกระทบจากความเปลี่ยนแปลงฯ ที่เพิ่มขึ้น ค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ เศรษฐกิจ (รายจ่าย) ของคนในพื้นที่ และ พื้นที่การเกษตร (ค่าเฉลี่ย 2.83 เท่ากัน) รองลงมาคือ ความเสียหายที่เกิดขึ้นความเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจ (เช่น พื้นที่เกษตรได้รับความเสียหายจากอุทกภัย/ราคาผลผลิตตกต่ำ) (ค่าเฉลี่ย 2.53) ต่ำที่สุด คือ พื้นที่นาข้าว (ค่าเฉลี่ย 1.67)

ตารางที่ 6.2-8 เปรียบเทียบระดับความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงและผลกระทบจากความเปลี่ยนแปลงในมิติเศรษฐกิจฯ

ประเด็นความเปลี่ยนแปลงในมิติเศรษฐกิจ	ค่าเฉลี่ย (ลดลง)	ค่าเฉลี่ย (เพิ่มขึ้น)	ผลกระทบ (ลดลง)	ผลกระทบ (เพิ่มขึ้น)
เศรษฐกิจ (รายได้) ของคนในพื้นที่	1.45	1.42	2.92	2.41
เศรษฐกิจ (รายจ่าย) ของคนในพื้นที่	1.19	1.54	2.56	2.83
เงินออมของครัวเรือนเกษตร	1.26	1.29	1.87	2.44
สัดส่วนหนี้สินต่อทรัพย์สินของครัวเรือนเกษตร	1.32	1.20	1.85	2.15
พื้นที่การเกษตร	1.05	1.90	1.95	2.83
พื้นที่นาข้าว	1.64	1.47	2.72	1.67
พื้นที่นาร้าง	2.07	1.47	2.88	2.25
มีการส่งเสริมอาชีพ	1.07	1.19	1.65	1.81
การมีงานทำของแรงงานเกษตร	1.09	1.24	2.09	2.05
มีความหลากหลายของอาชีพในพื้นที่	1.17	1.20	1.86	2.02
ความเสียหายที่เกิดขึ้นความเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจ (เช่น พื้นที่เกษตรได้รับความเสียหายจากอุทกภัย/ราคาผลผลิตตกต่ำ)	1.48	1.38	1.95	2.53
เกษตรกรมีการรวมกลุ่มเพื่อการบริหารจัดการน้ำ	1.17	1.00	1.73	2.02
รวม	1.48	1.43	2.50	2.52

(2) ความเปลี่ยนแปลงในมิติสังคม

ผลการศึกษา (ตารางที่ 6.2-9) พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นว่าความเปลี่ยนแปลงในมิติสังคมมากที่สุด คือ ประชาชนในชุมชนมีความสุข (ร้อยละ 55.6) รองลงมาตามลำดับคือ ประชาชนในชุมชนมีความทุกข์ (ร้อยละ 54.1) ผู้สูงอายุได้รับการดูแลเอาใจใส่จากคนในครัวเรือน (ร้อยละ 47.7) เกษตรกรมีความภูมิใจต่อความสำเร็จในการทำอาชีพเกษตร (ร้อยละ 47.6) ครัวเรือนมีความอบอุ่นเพิ่มขึ้น (ร้อยละ 46.6) ชุมชนมีการย้ายถิ่นออกน้อยลง (ร้อยละ 44.4) ชุมชนมีการย้ายถิ่นกลับเข้ามา (คืนถิ่น) (ร้อยละ 39.3) มีนายทุนเข้ามาลงทุนในพื้นที่ (เช่า/ซื้อ ที่ดิน) (ร้อยละ 37.5) และ มีคนภายนอกย้ายเข้ามาตั้งถิ่นฐาน (ร้อยละ 37.1)

ตารางที่ 6.2-9 จำนวนและร้อยละความเปลี่ยนแปลงในมิติสังคมในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง

ความเปลี่ยนแปลงในมิติสังคม	จำนวน	ร้อยละ
ประชาชนในชุมชนมีความสุข	219	55.6
ประชาชนในชุมชนมีความทุกข์	213	54.1
ผู้สูงอายุได้รับการดูแลเอาใจใส่จากคนในครัวเรือน	175	47.7
เกษตรกรมีความภูมิใจต่อความสำเร็จในการทำอาชีพเกษตร	175	47.6
ครัวเรือนมีความอบอุ่นเพิ่มขึ้น	172	46.6
ชุมชนมีการย้ายถิ่นออกน้อยลง	163	44.4
ชุมชนมีการย้ายถิ่นกลับเข้ามา (คืนถิ่น)	155	39.3
มีนายทุนเข้ามาลงทุนในพื้นที่ (เช่า/ซื้อ ที่ดิน)	137	37.5
มีคนภายนอกย้ายเข้ามาตั้งถิ่นฐาน	146	37.1

(2.1) ความเปลี่ยนแปลงในมิติสังคม (ลดลง)

เมื่อพิจารณาระดับความเปลี่ยนแปลงในมิติสังคมที่ลดลง (ตารางที่ 6.2-10) พบว่า โดยรวมความเปลี่ยนแปลงฯ อยู่ในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 1.20) โดยความเปลี่ยนแปลงในมิติสังคมที่ลดลงสูงสุด คือ ประชาชนในชุมชนมีความสุข (ค่าเฉลี่ย 1.37) รองลงมาคือ ผู้สูงอายุได้รับการดูแลเอาใจใส่จากคนในครัวเรือน(ค่าเฉลี่ย 1.54) และต่ำที่สุด คือ ครัวเรือนมีความอบอุ่นเพิ่มขึ้น(ค่าเฉลี่ย 1.00)

ในขณะเดียวกันเมื่อพิจารณาระดับผลกระทบจากความเปลี่ยนแปลงที่ลดลงพบว่า โดยรวมอยู่ในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 1.95) โดยผลกระทบสูงสุด คือ ผู้สูงอายุได้รับการดูแลเอาใจใส่จากคนในครัวเรือน (ค่าเฉลี่ย 2.22) รองลงมาคือ ประชาชนในชุมชนมีความสุข (ค่าเฉลี่ย 2.13) และต่ำที่สุดคือ เกษตรกรมีความภูมิใจต่อความสำเร็จในการทำอาชีพเกษตร (ค่าเฉลี่ย 1.61)

ตารางที่ 6.2-10 ระดับความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงที่ลดลงและผลกระทบความเปลี่ยนแปลงในมิติสังคม

ประเด็นความเปลี่ยนแปลงในมิติเศรษฐกิจ	ระดับความเปลี่ยนแปลง (ลดลง)			ผลกระทบความเปลี่ยนแปลง (ลดลง)		
	N	ค่าเฉลี่ย	SD	N	ค่าเฉลี่ย	SD
ประชาชนในชุมชนมีความสุข	59	1.37	0.93	32	2.13	0.91
ประชาชนในชุมชนมีความทุกข์	97	1.11	0.41	57	1.82	0.83
ชุมชนมีการย้ายถิ่นออกน้อยลง	87	1.05	0.21	51	1.78	1.01
มีคนภายนอกย้ายเข้ามาตั้งถิ่นฐาน	66	1.11	0.40	35	1.77	0.91
ชุมชนมีการย้ายถิ่นกลับเข้ามา (คืนถิ่น)	67	1.01	0.12	38	1.74	0.95
มีนายทุนเข้ามาลงทุนในพื้นที่ (เช่า/ซื้อ ที่ดิน)	62	1.05	0.28	31	1.97	1.08
เกษตรกรมีความภูมิใจต่อความสำเร็จในการทำอาชีพเกษตร	37	1.03	0.16	18	1.61	0.78
ครัวเรือนมีความอบอุ่นเพิ่มขึ้น	35	1.00	0.00	21	1.95	0.87
ผู้สูงอายุได้รับการดูแลเอาใจใส่จากคนในครัวเรือน	42	1.14	0.64	18	2.22	1.22
รวม	181	1.20	0.64	99	1.95	0.85

(2.2) ความเปลี่ยนแปลงในมิติสังคม (เพิ่มขึ้น)

เมื่อพิจารณาระดับความเปลี่ยนแปลงในมิติสังคมที่เพิ่มขึ้น (ตารางที่ 6.2-11) พบว่า โดยรวมความเปลี่ยนแปลงฯ อยู่ในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 1.42) โดยความเปลี่ยนแปลงในมิติสังคมที่เพิ่มขึ้นสูงสุด คือ ครัวเรือนมีความอบอุ่นเพิ่มขึ้น (ค่าเฉลี่ย 1.61) รองลงมาคือ ประชาชนในชุมชนมีความสุข และประชาชนในชุมชนมีความทุกข์ (ค่าเฉลี่ย 1.54) และต่ำที่สุด คือ มีนายทุนเข้ามาลงทุนในพื้นที่ (เช่า/ซื้อ ที่ดิน) (ค่าเฉลี่ย 1.12)

ในขณะเดียวกันเมื่อพิจารณาระดับผลกระทบจากความเปลี่ยนแปลงที่เพิ่มขึ้น พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.39) โดยผลกระทบสูงสุด คือ ผู้สูงอายุได้รับการดูแลเอาใจใส่จากคนในครัวเรือน (ค่าเฉลี่ย 2.51) รองลงมาคือ ประชาชนในชุมชนมีความสุข (ค่าเฉลี่ย 2.42) และต่ำที่สุดคือ มีนายทุนเข้ามาลงทุนในพื้นที่ (เช่า/ซื้อ ที่ดิน) (ค่าเฉลี่ย 1.93)

ตารางที่ 6.2-11 ระดับความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงที่เพิ่มขึ้นและผลกระทบความเปลี่ยนแปลงในมิติสังคม

ประเด็นความเปลี่ยนแปลงในมิติเศรษฐกิจ	ระดับความเปลี่ยนแปลงลดลง			ผลกระทบความเปลี่ยนแปลง		
	N	ค่าเฉลี่ย	SD	N	ค่าเฉลี่ย	SD
ประชาชนในชุมชนมีความสุข	135	1.54	0.98	96	2.42	1.19
ประชาชนในชุมชนมีความทุกข์	92	1.54	1.08	61	2.34	1.03
ชุมชนมีการย้ายถิ่นออกน้อยลง	48	1.31	0.72	30	2.17	0.95
มีคนภายนอกย้ายเข้ามาตั้งถิ่นฐาน	47	1.23	0.56	32	2.06	0.88
ชุมชนมีการย้ายถิ่นกลับเข้ามา (คืนถิ่น)	55	1.35	0.65	32	2.06	0.84
มีนายทุนเข้ามาลงทุนในพื้นที่ (เช่า/ซื้อ ที่ดิน)	42	1.12	0.40	29	1.93	0.80
เกษตรกรมีความภูมิใจต่อความสำเร็จในการทำอาชีพเกษตร	111	1.36	0.76	71	2.37	1.09
ครัวเรือนมีความอบอุ่นเพิ่มขึ้น	110	1.61	1.93	66	2.41	1.10
ผู้สูงอายุได้รับการดูแลเอาใจใส่จากคนในครัวเรือน	106	1.45	1.00	69	2.51	1.11
รวม	229	1.42	0.85	167	2.39	0.95

(2.3) เปรียบเทียบความเปลี่ยนแปลงในมิติสังคม (ลดลง/เพิ่มขึ้น)

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความเปลี่ยนแปลงในมิติสังคม (ตารางที่ 6.2-12) พบว่า โดยรวมค่าเฉลี่ยความเปลี่ยนแปลงฯ เพิ่มขึ้น สูงกว่า ในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 1.42 กับ 1.20) และโดยรวมค่าเฉลี่ยผลกระทบจากความเปลี่ยนแปลงที่เพิ่มขึ้นสูงกว่า ในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.39 และ 1.95) เช่นเดียวกัน เมื่อพิจารณาจำแนกในแต่ละประเด็นของความเปลี่ยนแปลงฯ และผลกระทบความเปลี่ยนแปลงฯ พบว่า ทุกประเด็น มีค่าเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นสูงกว่าที่ลดลง

ตารางที่ 6.2-12 เปรียบเทียบระดับความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงและผลกระทบจากความเปลี่ยนแปลงในมิติสังคม

ประเด็นความเปลี่ยนแปลงในมิติเศรษฐกิจ	ค่าเฉลี่ย (ลดลง)	ค่าเฉลี่ย (เพิ่มขึ้น)	ผลกระทบ (ลดลง)	ผลกระทบ (เพิ่มขึ้น)
ประชาชนในชุมชนมีความสุข	1.37	2.13	1.54	2.42
ประชาชนในชุมชนมีความทุกข์	1.11	1.82	1.54	2.34
ชุมชนมีการย้ายถิ่นออกน้อยลง	1.05	1.78	1.31	2.17
มีคนภายนอกย้ายเข้ามาตั้งถิ่นฐาน	1.11	1.77	1.23	2.06
ชุมชนมีการย้ายถิ่นกลับเข้ามา (คืนถิ่น)	1.01	1.74	1.35	2.06
มีนายทุนเข้ามาลงทุนในพื้นที่ (เช่า/ซื้อ ที่ดิน)	1.05	1.97	1.12	1.93
เกษตรกรมีความภูมิใจต่อความสำเร็จในการทำอาชีพเกษตร	1.03	1.61	1.36	2.37
ครัวเรือนมีความอบอุ่นเพิ่มขึ้น	1.00	1.95	1.61	2.41
ผู้สูงอายุได้รับการดูแลเอาใจใส่จากคนในครัวเรือน	1.14	2.22	1.45	2.51
รวม	1.20	1.95	1.42	2.39

(3) ความเปลี่ยนแปลงในมิติสิ่งแวดล้อม

ผลการศึกษา (ตารางที่ 6.2-13) พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นว่าความเปลี่ยนแปลงในมิติสิ่งแวดล้อมมากที่สุด คือ ความเพียงพอของปริมาณน้ำเพื่อการเกษตร (ร้อยละ 58.0) รองลงมาคือ ความเพียงพอ/ประสิทธิภาพระบบการระบายน้ำในพื้นที่ (ร้อยละ 56.8) และน้อยที่สุดคือ พื้นที่นากุ้งถูกปรับพื้นที่ไปเป็นพื้นที่ว่างหรือใช้ในการประกอบอาชีพอื่น ๆ (ร้อยละ 35.0)

เมื่อพิจารณาในแต่ละด้าน พบว่า

(1) ความเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติมากที่สุด คือ น้ำท่วม (ร้อยละ 50.8) รองลงมาคือ ระบบนิเวศโดยรวม เช่น คุณภาพน้ำ ป่าชายเลน พรุในพื้นที่ แย่ลง/ดีขึ้น/คงเดิม (ร้อยละ 44.6) และน้อยที่สุดคือ พื้นที่ป่าพรุ (ร้อยละ 31.9)

(2) ความเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรน้ำมากที่สุด คือ ความเพียงพอของปริมาณน้ำเพื่อการเกษตร (ร้อยละ 58.0) รองลงมาคือ ความเพียงพอ/ประสิทธิภาพระบบการระบายน้ำในพื้นที่ (ร้อยละ 56.8) และน้อยที่สุดคือ การบริหารจัดการน้ำในพื้นที่การเกษตรของตน เช่น สระน้ำในไร่นา ร่องสวน (ร้อยละ 41.3)

(3) ความเปลี่ยนแปลงด้านการใช้ประโยชน์ที่ดินมากที่สุด คือ ลักษณะการใช้ที่ดินในชุมชนสอดคล้องกับทรัพยากรน้ำ ทรัพยากรดิน การใช้ประโยชน์ที่ดิน เศรษฐกิจ สังคม และระบบชลประทาน (ร้อยละ 47.3) รองลงมาคือ การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ส่งผลต่อการประกอบอาชีพของคนในพื้นที่ (ร้อยละ 43.6) และน้อยที่สุดคือ พื้นที่นากุ้งถูกปรับพื้นที่ไปเป็นพื้นที่ว่างหรือใช้ในการประกอบอาชีพอื่น ๆ (ร้อยละ 35.0)

ตารางที่ 6.2-13 จำนวนและร้อยละความเปลี่ยนแปลงในมิติสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง

การประกอบอาชีพ	ความถี่	ร้อยละ
ด้านทรัพยากรธรรมชาติ		
น้ำท่วม	186	50.8
ระบบนิเวศโดยรวม เช่น คุณภาพน้ำ ป่าชายเลน พรุในพื้นที่ แย่ลง/ดีขึ้น/คงเดิม	165	44.6
การรุกล้ำของน้ำเค็ม	163	44.2
ปริมาณศัตรูพืช (วัชพืช)	150	41.4
สภาพดินเป็นกรด/เสื่อมโทรม	149	41.2
ปริมาณสัตว์น้ำจืด	147	40.1
การมีส่วนร่วมของภาคประชาชนในการพัฒนาพื้นที่/พัฒนาสิ่งแวดล้อม	138	37.9
ปริมาณสัตว์น้ำเค็ม	134	36.9
ชนิดพันธุ์สัตว์น้ำจืด	131	36.1
การขาดแคลนน้ำ	132	36.0
ปริมาณสัตว์น้ำกร่อย	124	34.3

ตารางที่ 6.2-13 จำนวนและร้อยละความเปลี่ยนแปลงในมิติสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง (ต่อ)

การประกอบอาชีพ	ความถี่	ร้อยละ
พื้นที่น้ำกร่อย	117	33.2
ชนิดพันธุ์สัตว์น้ำเค็ม	119	33.1
ชนิดพันธุ์สัตว์น้ำกร่อย	118	32.7
พื้นที่ป่าชายเลน	112	32.0
พื้นที่ป่าพรุ	112	31.9
ด้านทรัพยากรน้ำ		
ความเพียงพอของปริมาณน้ำเพื่อการเกษตร	214	58.0
ความเพียงพอ/ประสิทธิภาพระบบการระบายน้ำในพื้นที่	209	56.8
ความเพียงพอของปริมาณน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค	206	56.0
ความเพียงพอ/ประสิทธิภาพของระบบส่งน้ำชลประทาน	203	55.3
การบำรุงรักษาโครงสร้างระบบชลประทาน	197	53.5
คุณภาพน้ำด้านกายภาพ กลิ่น/สี/รสเปลี่ยนไป	187	51.1
น้ำทะเลหนุนสูง สร้างปัญหาต่อการระบายน้ำออกสู่ทะเล	174	47.3
การส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชน/เกษตรกรในการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่	165	45.1
น้ำเสีย/น้ำทิ้งจากกิจกรรมต่าง ๆ	152	41.9
การบริหารจัดการน้ำในพื้นที่การเกษตรของตน เช่น สระน้ำในไร่นา ร่องสวน	150	41.3
ด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน		
ลักษณะการใช้ที่ดินในชุมชนสอดคล้องกับทรัพยากรน้ำ ทรัพยากรดิน การใช้ประโยชน์ที่ดิน เศรษฐกิจ สังคม และระบบชลประทาน	175	47.3
การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ส่งผลต่อการประกอบอาชีพของคนในพื้นที่	160	43.6
พื้นที่ปลูกไร่นาสวนผสม และเกษตรผสมผสานเพิ่มขึ้น	158	43.3
พื้นที่ป่าพรุถูกบุกรุกปรับเปลี่ยนมาปลูกไม้ผลผสม ยาง หรือปาล์มน้ำมัน	153	43.0
มีการใช้ประโยชน์ที่ดินสอดคล้องกับเขตกำหนดพื้นที่น้ำจืด น้ำเค็ม	153	41.6
ภาครัฐส่งเสริมการประกอบอาชีพ	138	38.1
ความขัดแย้ง/กรณีพิพาทในการใช้ประโยชน์จากที่ดินของประชาชนในพื้นที่	139	38.0
พื้นที่นากุ้งถูกปรับพื้นที่ไปเป็นพื้นที่ว่างหรือใช้ในการประกอบอาชีพอื่น ๆ	124	35.0

(3.1) ความเปลี่ยนแปลงในมิติสิ่งแวดล้อม (ลดลง)

เมื่อพิจารณาระดับความเปลี่ยนแปลงในมิติสิ่งแวดล้อมที่ลดลง (ตารางที่ 6.2-14) พบว่า โดยรวมความเปลี่ยนแปลงฯ อยู่ในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 1.33) โดยความเปลี่ยนแปลงในมิติสิ่งแวดล้อมที่ลดลงสูงสุด คือ ชนิดพันธุ์สัตว์น้ำจืด (ค่าเฉลี่ย 1.56) รองลงมาคือ ปริมาณสัตว์น้ำจืด (ค่าเฉลี่ย 1.57) และต่ำที่สุด คือ ความเพียงพอ/ประสิทธิภาพของระบบส่งน้ำชลประทาน (ค่าเฉลี่ย 1.00)

ในขณะเดียวกันเมื่อพิจารณาระดับผลกระทบจากความเปลี่ยนแปลงที่ลดลง พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 1.87) โดยผลกระทบสูงสุด คือ น้ำท่วม (ค่าเฉลี่ย 2.32) รองลงมาคือ ชนิดพันธุ์สัตว์น้ำจืด (ค่าเฉลี่ย 2.25) และต่ำที่สุดคือ ภาครัฐส่งเสริมการประกอบอาชีพ (ค่าเฉลี่ย 1.20)

เมื่อพิจารณาจำแนกในแต่ละด้าน พบว่า

(1) ค่าเฉลี่ยความเปลี่ยนแปลงในมิติสิ่งแวดล้อมที่ลดลงสูงสุด คือ ด้านทรัพยากรธรรมชาติ (ค่าเฉลี่ย 1.35) รองลงมาคือ ด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ค่าเฉลี่ย 1.22) และ ด้านทรัพยากรน้ำ (ค่าเฉลี่ย 1.15) ส่วนผลกระทบความเปลี่ยนแปลงที่ลดลงสูงสุด คือ ด้านทรัพยากรธรรมชาติ (ค่าเฉลี่ย 1.88) รองลงมาคือ ด้านทร้พยากรน้ำ (ค่าเฉลี่ย 1.77) และ ด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ค่าเฉลี่ย 1.65)

(2) ค่าเฉลี่ยความเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติที่ลดลง สูงสุด คือ ปริมาณสัตว์น้ำจืด (ค่าเฉลี่ย 1.57) รองลงมาคือ ชนิดพันธุ์สัตว์น้ำจืด (ค่าเฉลี่ย 1.56) และต่ำที่สุดคือ การมีส่วนร่วมของภาคประชาชนในการพัฒนาพื้นที่/พัฒนาสิ่งแวดล้อม (ค่าเฉลี่ย 1.00) ในขณะที่ผลกระทบความเปลี่ยนแปลงที่มีค่าเฉลี่ยลดลงสูงสุด คือ น้ำท่วม (ค่าเฉลี่ย 2.32) รองลงมาคือ ชนิดพันธุ์สัตว์น้ำจืด (ค่าเฉลี่ย 2.25) และต่ำที่สุดคือ พื้นที่ป่าชายเลน (ค่าเฉลี่ย 1.36)

(3) ค่าเฉลี่ยความเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรน้ำที่ลดลง สูงสุด คือ คุณภาพน้ำด้านกายภาพ กลิ่น/สี/รสเปลี่ยนไป (ค่าเฉลี่ย 1.25) รองลงมาคือ น้ำทะเลหนุนสูง สร้างปัญหาต่อการระบายน้ำออกสู่ทะเล (ค่าเฉลี่ย 1.15) และต่ำที่สุดคือ ความเพียงพอ/ประสิทธิภาพของระบบส่งน้ำชลประทานและการบำรุงรักษาโครงสร้างระบบชลประทาน (ค่าเฉลี่ย 1.00 เท่ากัน) ในขณะที่ค่าเฉลี่ยผลกระทบจากความเปลี่ยนแปลงที่ลดลง สูงสุด คือ ความเพียงพอของปริมาณน้ำเพื่อการเกษตร (ค่าเฉลี่ย 2.23) รองลงมาคือ การส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชน/เกษตรกรในการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่ (ค่าเฉลี่ย 2.00) และต่ำที่สุดคือ น้ำทะเลหนุนสูง สร้างปัญหาต่อการระบายน้ำออกสู่ทะเล (ค่าเฉลี่ย 1.51)

(4) ค่าเฉลี่ยความเปลี่ยนแปลงด้านการใช้ประโยชน์จากที่ดินที่ลดลง สูงสุด คือ พื้นที่ปลูกไร่นาสวนผสม และเกษตรผสมผสานเพิ่มขึ้น (ค่าเฉลี่ย 1.33) รองลงมาคือ ความขัดแย้ง/กรณีพิพาทในการใช้ประโยชน์จากที่ดินของประชาชนในพื้นที่ (ค่าเฉลี่ย 1.12) และต่ำที่สุดคือ ลักษณะการใช้ที่ดินในชุมชนสอดคล้องกับทรัพยากรน้ำ ทรัพยากรดิน การใช้ประโยชน์ที่ดิน เศรษฐกิจ สังคม และระบบชลประทาน (ค่าเฉลี่ย 1.00) ในขณะที่ค่าเฉลี่ยผลกระทบจากความเปลี่ยนแปลงที่ลดลง สูงสุด คือ ลักษณะการใช้ที่ดินในชุมชนสอดคล้องกับทรัพยากรน้ำ ทรัพยากรดิน การใช้ประโยชน์ที่ดิน เศรษฐกิจ สังคม และระบบชลประทาน (ค่าเฉลี่ย 2.21) รองลงมาคือ พื้นที่ปลูกไร่นาสวนผสม และเกษตรผสมผสานเพิ่มขึ้น (ค่าเฉลี่ย 1.86) และต่ำที่สุดคือ ภาครัฐส่งเสริมการประกอบอาชีพ (ค่าเฉลี่ย 1.20)

ตารางที่ 6.2-14 ระดับความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงที่ลดลงและผลกระทบความเปลี่ยนแปลงในมิติสิ่งแวดล้อม

ประเด็นความเปลี่ยนแปลงในมิติเศรษฐกิจ	ระดับความเปลี่ยนแปลงลดลง			ผลกระทบความเปลี่ยนแปลง		
	N	ค่าเฉลี่ย	SD	N	ค่าเฉลี่ย	SD
ด้านทรัพยากรธรรมชาติ	**205**	**1.35**	**0.80**	**166**	**1.88**	**0.84**
การรุกล้ำของน้ำเค็ม	97	1.40	1.00	52	1.87	1.13
ระบบนิเวศน์โดยรวม เช่น คุณภาพน้ำ ป่าชายเลน พรุในพื้นที่ แย่ลง/ดีขึ้น/คงเดิม	60	1.12	0.49	37	162	0.89
การมีส่วนร่วมของภาคประชาชนในการพัฒนาพื้นที่/พัฒนาสิ่งแวดล้อม	36	1.00	0.00	13	1.69	0.85
น้ำท่วม	181	1.36	0.83	63	2.32	1.13
การขาดแคลนน้ำ	56	1.07	0.42	36	2.06	0.75
ปริมาณสัตว์น้ำจืด	79	1.57	0.97	38	1.89	0.76
ปริมาณสัตว์น้ำเค็ม	87	1.40	0.83	49	2.04	0.87
ปริมาณสัตว์น้ำกร่อย	78	1.47	0.89	41	1.80	0.60
ชนิดพันธุ์สัตว์น้ำจืด	85	1.56	0.98	44	2.25	1.30
ชนิดพันธุ์สัตว์น้ำเค็ม	83	1.48	0.92	47	2.04	0.69
ชนิดพันธุ์สัตว์น้ำกร่อย	88	1.40	0.85	49	2.20	0.82
พื้นที่ป่าชายเลน	71	1.07	0.26	42	1.36	0.62
พื้นที่ป่าพรุ	82	1.05	0.27	51	1.47	0.73
พื้นที่น้ำกร่อย	76	1.16	0.49	47	1.60	0.77
ปริมาณศัตรูพืช (วัชพืช)	32	1.16	0.45	15	1.74	0.96
สภาพดินเป็นกรด/เสื่อมโทรม	37	1.19	0.46	17	2.06	0.90
ด้านทรัพยากรน้ำ	**167**	**1.15**	**0.41**	**105**	**1.77**	**0.82**
ความเพียงพอของปริมาณน้ำเพื่อการเกษตร	27	1.07	0.27	22	2.23	0.97
ความเพียงพอของปริมาณน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค	25	1.04	0.20	20	1.60	0.75
ความเพียงพอ/ประสิทธิภาพของระบบส่งน้ำชลประทาน	25	1.00	0.00	18	1.83	0.86
ความเพียงพอ/ประสิทธิภาพระบบการระบายน้ำในพื้นที่	19	1.11	0.46	15	1.73	0.80
การบำรุงรักษาโครงสร้างระบบชลประทาน	24	1.00	0.00	17	1.71	0.99
น้ำทะเลหนุนสูง สร้างปัญหาต่อการระบายน้ำออกสู่ทะเล	89	1.15	0.36	55	1.51	0.77
คุณภาพน้ำด้านกายภาพ กลิ่น/สี/รสเปลี่ยนไป	107	1.25	0.58	58	1.62	0.81
น้ำเสีย/น้ำทิ้งจากกิจกรรมต่าง ๆ	91	1.14	0.38	48	1.52	0.71
การบริหารจัดการน้ำในพื้นที่การเกษตรของตน เช่น สระน้ำในไร่นา ร่องสวน	34	1.12	0.41	17	1.65	0.70
การส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชน/เกษตรกรในการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่	39	1.03	0.16	28	2.00	0.90

ตารางที่ 6.2-14 ระดับความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงที่ลดลงและผลกระทบความเปลี่ยนแปลงในมิติสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเด็นความเปลี่ยนแปลงในมิติเศรษฐกิจ	ระดับความเปลี่ยนแปลงลดลง			ผลกระทบความเปลี่ยนแปลง		
	N	ค่าเฉลี่ย	SD	N	ค่าเฉลี่ย	SD
ด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน	**133**	**1.22**	**0.54**	**79**	**1.65**	**077**
ลักษณะการใช้ที่ดินในชุมชนสอดคล้องกับทรัพยากรน้ำ	38	1.00	0.00	28	2.21	0.96
ทรัพยากรดิน การใช้ประโยชน์ที่ดิน เศรษฐกิจ สังคม และระบบชลประทาน						
พื้นที่ป่าพรุถูกบุกรุกปรับเปลี่ยนมาปลูกไม้ผลผสม ยาง หรือปาล์มน้ำมัน	49	1.06	0.32	23	1.78	0.74
การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ส่งผลต่อการประกอบอาชีพของคนในพื้นที่	47	1.11	0.38	27	1.81	0.79
พื้นที่นากุ้งถูกปรับพื้นที่ไปเป็นพื้นที่ว่างหรือใช้ในการประกอบอาชีพอื่น ๆ	36	1.11	0.48	30	1.63	0.89
มีการใช้ประโยชน์ที่ดินสอดคล้องกับเขตกำหนดพื้นที่น้ำจืด น้ำเค็ม	43	1.03	0.17	22	1.82	0.85
พื้นที่ปลูกไร่นาสวนผสม และเกษตรผสมผสานเพิ่มขึ้น	82	1.33	0.72	21	1.86	0.96
ความขัดแย้ง/กรณีพิพาทในการใช้ประโยชน์จากที่ดินของประชาชนในพื้นที่	36	1.12	0.33	52	1.27	0.53
ภาครัฐส่งเสริมการประกอบอาชีพ	133	1.06	0.23	15	1.20	0.41
รวมทุกด้าน	**234**	**1.33**	**0.71**	**187**	**1.87**	**0.82**

(3.2) ความเปลี่ยนแปลงในมิติสิ่งแวดล้อม (เพิ่มขึ้น)

เมื่อพิจารณาระดับความเปลี่ยนแปลงในมิติสิ่งแวดล้อมที่เพิ่มขึ้น (ตารางที่ 6.2-15) พบว่า โดยรวมความเปลี่ยนแปลงฯ อยู่ในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 1.44) โดยความเปลี่ยนแปลงในมิติสิ่งแวดล้อมที่เพิ่มขึ้นสูงสุด คือ น้ำเสีย/น้ำทิ้งจากกิจกรรมต่าง ๆ (ค่าเฉลี่ย 1.64) รองลงมาคือ ความเพียงพอ/ประสิทธิภาพระบบการระบายน้ำในพื้นที่ (ค่าเฉลี่ย 1.62) และต่ำที่สุด คือ ชนิดพันธุ์สัตว์น้ำเค็ม ชนิดพันธุ์สัตว์น้ำกร่อย พื้นที่ป่าชายเลน พื้นที่ป่าพรุ (ค่าเฉลี่ย 1.00) ในขณะเดียวกันเมื่อพิจารณาระดับผลกระทบจากความเปลี่ยนแปลงที่เพิ่มขึ้นพบว่า โดยรวมอยู่ในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.01) โดยผลกระทบสูงสุด คือ ความเพียงพอ/ประสิทธิภาพระบบการระบายน้ำในพื้นที่ (ค่าเฉลี่ย 2.72) รองลงมาคือ พื้นที่ปลูกไร่นาสวนผสม และเกษตรผสมผสานเพิ่มขึ้น (ค่าเฉลี่ย 2.66) และต่ำที่สุดคือ ภาครัฐส่งเสริมการประกอบอาชีพ (ค่าเฉลี่ย 1.53)

เมื่อพิจารณาจำแนกในแต่ละด้าน พบว่า

(1) ค่าเฉลี่ยความเปลี่ยนแปลงในมิติสิ่งแวดล้อมที่เพิ่มขึ้นสูงสุด คือ ด้านทรัพยากรน้ำ (ค่าเฉลี่ย 1.48) รองลงมาคือ ด้านทรัพยากรธรรมชาติ (ค่าเฉลี่ย 1.35) และ ด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ค่าเฉลี่ย 1.33) ส่วนผลกระทบความเปลี่ยนแปลงที่เพิ่มขึ้นสูงสุด คือ ด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ค่าเฉลี่ย 2.45) รองลงมาคือ ด้านทรัพยากรธรรมชาติ (ค่าเฉลี่ย 2.13) และ ด้านทร้พยากรน้ำ (ค่าเฉลี่ย 1.48)

(2) ค่าเฉลี่ยความเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรน้ำที่เพิ่มขึ้นสูงสุด คือ น้ำเสีย/น้ำทิ้งจากกิจกรรมต่าง ๆ (ค่าเฉลี่ย 1.64) รองลงมาคือ น้ำความเพียงพอ/ประสิทธิภาพระบบการระบายน้ำในพื้นที่ (ค่าเฉลี่ย 1.62) และต่ำที่สุดคือ น้ำทะเลหนุนสูง สร้างปัญหาต่อการระบายน้ำออกสู่ทะเล (ค่าเฉลี่ย 1.28) ในขณะที่ค่าเฉลี่ยผลกระทบจากความเปลี่ยนแปลงที่เพิ่มขึ้นสูงสุด คือ ความเพียงพอ/ประสิทธิภาพระบบการระบายน้ำในพื้นที่ (ค่าเฉลี่ย 2.72) รองลงมาคือ ความเพียงพอของปริมาณน้ำเพื่อการเกษตร และความเพียงพอของปริมาณน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค (ค่าเฉลี่ย 2.63 เท่ากัน) และต่ำที่สุดคือ การบริหารจัดการน้ำในพื้นที่การเกษตรของตน เช่น สระน้ำในไร่นา ร่องสวน และการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชน/เกษตรกรในการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่ (ค่าเฉลี่ย 2.00 เท่ากัน)

(3) ค่าเฉลี่ยความเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติที่เพิ่มขึ้นสูงสุด คือ ปริมาณศัตรูพืช (วัชพืช) (ค่าเฉลี่ย 1.54) รองลงมาคือ พื้นที่น้ำกร่อย (ค่าเฉลี่ย 1.40) และต่ำที่สุดคือ ชนิดพันธุ์สัตว์น้ำเค็ม ชนิดพันธุ์สัตว์น้ำกร่อย พื้นที่ป่าชายเลน พื้นที่ป่าพรุ (ค่าเฉลี่ย 1.00 เท่ากัน) ในขณะที่ผลกระทบความเปลี่ยนแปลงที่มีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นสูงสุด คือ ค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นสูงสุด คือ ปริมาณศัตรูพืช (วัชพืช) (ค่าเฉลี่ย 2.68) รองลงมาคือ พื้นที่น้ำกร่อย (ค่าเฉลี่ย 2.57) และต่ำที่สุดคือ ชนิดพันธุ์สัตว์น้ำจืด (ค่าเฉลี่ย 1.29)

(4) ค่าเฉลี่ยความเปลี่ยนแปลงด้านการใช้ประโยชน์จากที่ดินที่เพิ่มขึ้นสูงสุด คือ ลักษณะการใช้ที่ดินในชุมชนสอดคล้องกับทรัพยากรน้ำ ทรัพยากรดิน การใช้ประโยชน์ที่ดิน เศรษฐกิจ สังคม และระบบชลประทาน (ค่าเฉลี่ย 1.46) รองลงมาคือ การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ส่งผลต่อการประกอบอาชีพของคนในพื้นที่ (ค่าเฉลี่ย 1.35) และต่ำที่สุดคือ ภาครัฐส่งเสริมการประกอบอาชีพ (ค่าเฉลี่ย 1.05) ในขณะที่ค่าเฉลี่ยผลกระทบจากความเปลี่ยนแปลงที่เพิ่มขึ้น สูงสุด คือ พื้นที่ปลูกไร่นาสวนผสม และเกษตรผสมผสานเพิ่มขึ้น (ค่าเฉลี่ย 2.66) รองลงมาคือ มีการใช้ประโยชน์ที่ดินสอดคล้องกับเขตกำหนดพื้นที่น้ำจืด น้ำเค็ม (ค่าเฉลี่ย 2.61) และต่ำที่สุดคือ ภาครัฐส่งเสริมการประกอบอาชีพ (ค่าเฉลี่ย 1.53)

ตารางที่ 6.2-15 ระดับความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงที่เพิ่มขึ้นและผลกระทบความเปลี่ยนแปลงในมิติสิ่งแวดล้อม

ประเด็นความเปลี่ยนแปลงในมิติเศรษฐกิจ	ระดับความเปลี่ยนแปลงลดลง			ผลกระทบความเปลี่ยนแปลง		
	N	ค่าเฉลี่ย	SD	N	ค่าเฉลี่ย	SD
ด้านทรัพยากรธรรมชาติ	**207**	**1.35**	**0.69**	**121**	**2.13**	**0.81**
การรุกล้ำของน้ำเค็ม	55	1.04	0.27	43	2.23	0.95
ระบบนิเวศน์โดยรวม เช่น คุณภาพน้ำ ป่าชายเลน พรุในพื้นที่ แย่ลง/ดีขึ้น/คงเดิม	85	1.27	0.66	63	2.19	0.91
การมีส่วนร่วมของภาคประชาชนในการพัฒนาพื้นที่/พัฒนาสิ่งแวดล้อม	82	1.13	0.47	65	1.94	1.00
น้ำท่วม	57	1.28	0.75	44	2.23	0.86
การขาดแคลนน้ำ	42	1.14	0.52	31	2.16	1.10
ปริมาณสัตว์น้ำจืด	52	1.15	0.54	43	2.47	1.18
ปริมาณสัตว์น้ำเค็ม	34	1.09	0.38	25	2.24	0.93
ปริมาณสัตว์น้ำกร่อย	30	1.03	0.18	23	2.48	0.99
ชนิดพันธุ์สัตว์น้ำจืด	31	1.06	0.25	38	1.29	1.33
ชนิดพันธุ์สัตว์น้ำเค็ม	20	1.00	0.00	13	2.54	1.20
ชนิดพันธุ์สัตว์น้ำกร่อย	16	1.00	0.00	13	2.23	1.01
พื้นที่ป่าชายเลน	26	1.00	0.00	16	2.31	1.20
พื้นที่ป่าพรุ	14	1.00	0.00	10	2.00	0.82
พื้นที่น้ำกร่อย	25	1.40	0.91	14	2.57	1.09
ปริมาณศัตรูพืช (วัชพืช)	103	1.54	1.08	68	2.68	0.89
สภาพดินเป็นกรด/เสื่อมโทรม	92	1.38	0.78	70	2.53	1.13
ด้านทรัพยากรน้ำ	**244**	**1.48**	**0.90**	**243**	**1.48**	**0.90**
ความเพียงพอของปริมาณน้ำเพื่อการเกษตร	178	1.52	0.96	117	2.63	0.92
ความเพียงพอของปริมาณน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค	173	1.57	0.99	111	2.63	0.88
ความเพียงพอ/ประสิทธิภาพของระบบส่งน้ำชลประทาน	172	1.58	1.00	111	2.62	1.01
ความเพียงพอ/ประสิทธิภาพระบบการระบายน้ำในพื้นที่	178	1.62	1.07	116	2.72	1.01
การบำรุงรักษาโครงสร้างระบบชลประทาน	157	1.37	0.75	106	2.38	1.04
น้ำทะเลหนุนสูง สร้างปัญหาต่อการระบายน้ำออกสู่ทะเล	64	1.28	0.72	47	2.43	1.10
คุณภาพน้ำด้านกายภาพ กลิ่น/สี/รสเปลี่ยนไป	60	1.57	1.24	46	2.50	0.98
น้ำเสีย/น้ำทิ้งจากกิจกรรมต่าง ๆ	45	1.64	1.40	31	2.23	0.99
การบริหารจัดการน้ำในพื้นที่การเกษตรของตน เช่น สระน้ำในไร่นา ร่องสวน	95	1.33	0.72	64	2.00	1.02
การส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชน/เกษตรกร ในการบริหารจัด การน้ำในพื้นที่	103	1.34	0.76	70	2.00	0.95

ตารางที่ 6.2-15 ระดับความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงที่เพิ่มขึ้นและผลกระทบความเปลี่ยนแปลงในมิติสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเด็นความเปลี่ยนแปลงในมิติเศรษฐกิจ	ระดับความเปลี่ยนแปลงลดลง			ผลกระทบความเปลี่ยนแปลง		
	N	ค่าเฉลี่ย	SD	N	ค่าเฉลี่ย	SD
ด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน	**185**	**1.33**	**0.82**	**140**	**2.45**	**0.93**
ลักษณะการใช้ที่ดินในชุมชนสอดคล้องกับทรัพยากรน้ำ ทรัพยากรดิน การใช้ประโยชน์ที่ดิน เศรษฐกิจ สังคม และระบบชลประทาน	120	1.46	0.98	85	2.48	1.09
พื้นที่ป่าพรุถูกบุกรุกปรับเปลี่ยนมาปลูกไม้ผลผสม ยาง หรือปาล์มน้ำมัน	89	1.21	0.57	70	2.27	1.17
การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ส่งผลต่อการประกอบอาชีพของคนในพื้นที่	92	1.35	0.70	68	2.60	0.98
พื้นที่นากุ้งถูกปรับพื้นที่ไปเป็นพื้นที่ว่างหรือใช้ในการประกอบอาชีพอื่น ๆ	62	1.21	0.52	46	2.04	0.79
มีการใช้ประโยชน์ที่ดินสอดคล้องกับเขตกำหนดพื้นที่น้ำจืด น้ำเค็ม	95	1.33	0.69	70	2.61	1.08
พื้นที่ปลูกไร่นาสวนผสม และเกษตรผสมผสานเพิ่มขึ้น	101	1.36	0.80	71	2.66	0.86
ความขัดแย้ง/กรณีพิพาทในการใช้ประโยชน์จากที่ดินของประชาชนในพื้นที่	28	1.29	0.71	22	2.14	0.83
ภาครัฐส่งเสริมการประกอบอาชีพ	80	1.05	0.35	88	1.53	0.78
รวมทุกด้าน	**276**	**1.44**	**0.83**	**271**	**2.01**	**0.89**

(3.3) เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความเปลี่ยนแปลงในมิติสิ่งแวดล้อม (ลดลง/เพิ่มขึ้น)

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความเปลี่ยนแปลงในมิติสิ่งแวดล้อม (ตารางที่ 6.2-16) พบว่า โดยรวมค่าเฉลี่ยความเปลี่ยนแปลงฯ ที่เพิ่มขึ้น สูงกว่า ค่าเฉลี่ยความเปลี่ยนแปลงฯ ที่ลดลง (ค่าเฉลี่ย 1.44 และ 1.35) และโดยรวมค่าเฉลี่ยผลกระทบความเปลี่ยนแปลงฯ ที่เพิ่มขึ้น สูงกว่า ผลกระทบความเปลี่ยนแปลงฯ ที่ลดลง ซึ่งอยู่ในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.01 และ 1.87)

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบในแต่ละประเด็นของความเปลี่ยนแปลงฯ สรุปได้ดังนี้

(1) ค่าเฉลี่ยความเปลี่ยนแปลงฯ ที่เพิ่มขึ้นสูงกว่าค่าเฉลี่ยความเปลี่ยนแปลงฯ ที่ลดลง คือ ด้านทรัพยากรน้ำ (ค่าเฉลี่ย 1.48 และ 1.15) และด้านการใช้ประโยชน์จากที่ดิน (1.33 และ 1.22) ส่วนด้านทรัพยากรธรรมชาติ มีค่าเฉลี่ยเท่ากัน (ค่าเฉลี่ย 1.35 เท่ากัน)

(2) ประเด็นความเปลี่ยนแปลงฯ ที่มีค่าเฉลี่ยที่ลดลงสูงกว่า คือความเปลี่ยนแปลงฯ ด้านทรัพยากรธรรมชาติ เรียงตามลำดับ ได้แก่ ปริมาณสัตว์น้ำจืด (ค่าเฉลี่ย 1.57) ชนิดพันธุ์สัตว์น้ำจืด (ค่าเฉลี่ย 1.56) ชนิดพันธุ์สัตว์น้ำเค็ม (ค่าเฉลี่ย 1.48) ปริมาณสัตว์น้ำกร่อย (ค่าเฉลี่ย 1.47) การรุกล้ำของน้ำเค็ม ปริมาณสัตว์น้ำเค็ม ชนิดพันธุ์สัตว์น้ำกร่อย (ค่าเฉลี่ย 1.40 เท่ากัน) พื้นที่ป่าชายเลน (ค่าเฉลี่ย 1.07) และพื้นที่ป่าพรุ (ค่าเฉลี่ย 1.05) ส่วนความเปลี่ยนแปลงฯ ด้านทรัพยากรน้ำ และด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน มีค่าเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นสูงกว่าที่ลดลงในทุกประเด็น

(3) ค่าเฉลี่ยผลกระทบความเปลี่ยนแปลงฯ ที่เพิ่มขึ้นสูงกว่าค่าเฉลี่ยผลกระทบฯ ที่ลดลง คือ ด้านทรัพยากรธรรมชาติ (ค่าเฉลี่ย 2.13 และ 1.88) และด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ค่าเฉลี่ย 1.22 และ 1.65) ยกเว้นด้านทรัพยากรน้ำ พบว่า ค่าเฉลี่ยความเปลี่ยนแปลงฯ ที่ลดลง สูงกว่าที่เพิ่มขึ้น (ค่าเฉลี่ย 1.77 และ 1.48)

(4) ประเด็นผลกระทบความเปลี่ยนแปลงฯ พบว่า ทุกประเด็นมีค่าเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นสูงกว่าที่ลดลง โดยค่าเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นสูงสุด คือ ความเพียงพอ/ประสิทธิภาพระบบการระบายน้ำในพื้นที่ (ค่าเฉลี่ย 2.72) ปริมาณศัตรูพืช (วัชพืช) (ค่าเฉลี่ย 2.68) และต่ำที่สุดคือ ชนิดพันธุ์สัตว์น้ำจืด (ค่าเฉลี่ย 1.29)

ตารางที่ 6.2-16 เปรียบเทียบระดับความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงและผลกระทบจากความเปลี่ยนแปลงในมิติสิ่งแวดล้อม

ประเด็นความเปลี่ยนแปลงในมิติเศรษฐกิจ	ค่าเฉลี่ย (ลดลง)	ค่าเฉลี่ย (เพิ่มขึ้น)	ผลกระทบ (ลดลง)	ผลกระทบ (เพิ่มขึ้น)
ด้านทรัพยากรธรรมชาติ	**1.35**	**1.35**	**1.88**	**2.13**
การรุกล้ำของน้ำเค็ม	1.40	1.04	1.87	2.23
ระบบนิเวศน์โดยรวม เช่น คุณภาพน้ำ ป่าชายเลน พรุในพื้นที่แย่ลง/ดีขึ้น/คงเดิม	1.12	1.27	1.62	2.19
การมีส่วนร่วมของภาคประชาชนในการพัฒนาพื้นที่/พัฒนาสิ่งแวดล้อม	1.00	1.13	1.69	1.94
น้ำท่วม	1.36	1.28	2.32	2.23
การขาดแคลนน้ำ	1.07	1.14	2.06	2.16
ปริมาณสัตว์น้ำจืด	1.57	1.15	1.89	2.47
ปริมาณสัตว์น้ำเค็ม	1.40	1.09	2.04	2.24
ปริมาณสัตว์น้ำกร่อย	1.47	1.03	1.80	2.48
ชนิดพันธุ์สัตว์น้ำจืด	1.56	1.06	2.25	1.29
ชนิดพันธุ์สัตว์น้ำเค็ม	1.48	1.00	2.04	2.54
ชนิดพันธุ์สัตว์น้ำกร่อย	1.40	1.00	2.20	2.23
พื้นที่ป่าชายเลน	1.07	1.00	1.36	2.31
พื้นที่ป่าพรุ	1.05	1.00	1.47	2.00
พื้นที่น้ำกร่อย	1.16	1.40	1.60	2.57

ตารางที่ 6.2-16 เปรียบเทียบระดับความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงและผลกระทบจากความเปลี่ยนแปลงในมิติสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเด็นความเปลี่ยนแปลงในมิติเศรษฐกิจ	ค่าเฉลี่ย (ลดลง)	ค่าเฉลี่ย (เพิ่มขึ้น)	ผลกระทบ (ลดลง)	ผลกระทบ (เพิ่มขึ้น)
ปริมาณศัตรูพืช (วัชพืช)	1.16	1.54	1.74	2.68
สภาพดินเป็นกรด/เสื่อมโทรม	1.19	1.38	2.06	2.53
ด้านทรัพยากรน้ำ	**1.15**	**1.48**	**1.77**	**1.48**
ความเพียงพอของปริมาณน้ำเพื่อการเกษตร	1.07	1.52	2.23	2.63
ความเพียงพอของปริมาณน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค	1.04	1.57	1.60	2.63
ความเพียงพอ/ประสิทธิภาพของระบบส่งน้ำชลประทาน	1.00	1.58	1.83	2.62
ความเพียงพอ/ประสิทธิภาพระบบการระบายน้ำในพื้นที่	1.11	1.62	1.73	2.72
การบำรุงรักษาโครงสร้างระบบชลประทาน	1.00	1.37	1.71	2.38
น้ำทะเลหนุนสูง สร้างปัญหาต่อการระบายน้ำออกสู่ทะเล	1.15	1.28	1.51	2.43
คุณภาพน้ำด้านกายภาพ กลิ่น/สี/รสเปลี่ยนไป	1.25	1.57	1.62	2.50
น้ำเสีย/น้ำทิ้งจากกิจกรรมต่าง ๆ	1.14	1.64	1.52	2.23
การบริหารจัดการน้ำในพื้นที่การเกษตรของตน เช่น สระน้ำในไร่นา ร่องสวน	1.12	1.33	1.65	2.00
การส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชน/เกษตรกรในการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่	1.03	1.34	2.00	2.00
ด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน	**1.22**	**1.33**	**1.65**	**2.45**
ลักษณะการใช้ที่ดินในชุมชนสอดคล้องกับทรัพยากรน้ำ ทรัพยากรดิน การใช้ประโยชน์ที่ดิน เศรษฐกิจ สังคม และระบบชลประทาน	1.00	1.46	2.21	2.48
พื้นที่ป่าพรุถูกบุกรุกปรับเปลี่ยนมาปลูกไม้ผลผสม ยาง หรือปาล์มน้ำมัน	1.06	1.21	1.78	2.27
การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ส่งผลต่อการประกอบอาชีพของคนในพื้นที่	1.11	1.35	1.81	2.60
พื้นที่นากุ้งถูกปรับพื้นที่ไปเป็นพื้นที่ว่างหรือใช้ในการประกอบอาชีพอื่น ๆ	1.11	1.21	1.63	2.04
มีการใช้ประโยชน์ที่ดินสอดคล้องกับเขตกำหนดพื้นที่น้ำจืด น้ำเค็ม	1.03	1.33	1.82	2.61
พื้นที่ปลูกไร่นาสวนผสม และเกษตรผสมผสานเพิ่มขึ้น	1.33	1.36	1.86	2.66
ความขัดแย้ง/กรณีพิพาทในการใช้ประโยชน์จากที่ดินของประชาชนในพื้นที่	1.12	1.29	1.27	2.14
ภาครัฐส่งเสริมการประกอบอาชีพ	1.06	1.05	1.20	1.53
รวมทุกด้าน	1.31	1.44	1.87	2.01

(4) ผลรวมความเปลี่ยนแปลงในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง

(4.1) ความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงฯ โดยรวม

เมื่อเปรียบเทียบระดับความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงฯ (ตารางที่ 6.2-17) พบว่า โดยรวมระดับความเปลี่ยนแปลงฯ ที่เพิ่มขึ้น สูงกว่า ลดลง ซึ่งอยู่ในระดับน้อยมาก (ค่าเฉลี่ย 1.42 และ 1.36) และเมื่อพิจารณาในแต่ละมิติ พบว่า ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงที่เพิ่มขึ้น สูงกว่า ที่ลดลงในมิติสิ่งแวดล้อม (ค่าเฉลี่ย 1.44 และ 1.36) และมิติสังคม (ค่าเฉลี่ย 1.42 และ 1.20) ส่วนมิติเศรษฐกิจ พบว่า ค่าเฉลี่ยความเปลี่ยนแปลงที่ลดลง สูงกว่า ที่เพิ่มขึ้น (ค่าเฉลี่ย 1.48 และ 1.43)

ตารางที่ 6.2-17 ผลรวมความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง

ประเด็นความเปลี่ยนแปลงในมิติเศรษฐกิจ	ระดับความเปลี่ยนแปลง (ลดลง)			ผลกระทบความเปลี่ยนแปลง (ลดลง)		
	N	ค่าเฉลี่ย	SD	N	ค่าเฉลี่ย	SD
ภาพรวมความเปลี่ยนแปลงในมิติเศรษฐกิจ	248	1.48	0.89	269	1.43	0.86
ภาพรวมความเปลี่ยนแปลงในมิติสังคม	181	1.20	0.64	229	1.42	0.85
ภาพรวมความเปลี่ยนแปลงในมิติสิ่งแวดล้อม	234	1.36	0.71	276	1.44	0.83
รวมทุกมิติ	286	1.36	0.74	304	1.42	0.80

(4.2) ความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงฯ โดยรวม จำแนกตามพื้นที่ .

ผลการศึกษา (ตารางที่ 6.2-18) พบว่า โดยรวมความเปลี่ยนแปลงฯ มีค่าเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้น สูงกว่าที่ลดลง ในระดับน้อยมาก (ค่าเฉลี่ย 1.42 และ 1.36) เมื่อพิจารณาจำแนกตามพื้นที่ พบว่า

(1) ทุกพื้นที่มีค่าเฉลี่ยความเปลี่ยนแปลงฯ ที่เพิ่มขึ้น สูงกว่า ที่ลดลง เรียงตามลำดับคือ MD2, MD8 และ MD4 (ค่าเฉลี่ย 1.54, 1.39 และ 1.21)

(2) เกือบทุกตำบลที่มีค่าเฉลี่ยความเปลี่ยนแปลงฯ ที่เพิ่มขึ้น สูงกว่า ที่ลดลง โดยตำบลที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ เกาะทวด (ค่าเฉลี่ย 3.20)

(3) ตำบลที่มีค่าเฉลี่ยความเปลี่ยนแปลงฯ ที่ลดลง สูงกว่า ที่เพิ่มขึ้น เรียงตามลำดับ คือ เขาพังไกร (ค่าเฉลี่ย 2.75) ปากพนังฝั่งตะวันออก (ค่าเฉลี่ย 1.44) ป่าระกำ (ค่าเฉลี่ย 1.07) คลองน้อย (ค่าเฉลี่ย 1.06) และ บางนบ (ค่าเฉลี่ย 1.03)

ตารางที่ 6.2-18 ผลรวมความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงทุกมิติ จำแนกตามพื้นที่/ตำบล

ประเด็นความเปลี่ยนแปลงในมิติสิ่งแวดล้อม (การใช้ประโยชน์ที่ดิน)	ระดับความเปลี่ยนแปลง (ลดลง)			ผลกระทบความเปลี่ยนแปลง (เพิ่มขึ้น)		
	N	ค่าเฉลี่ย	SD	N	ค่าเฉลี่ย	SD
MD2	**119**	**1.52**	**0.85**	**123**	**1.54**	**0.95**
คลองน้อย	46	1.06	0.25	47	1.00	0.00
ปากพนังฝั่งตะวันออก	17	1.44	1.04	19	1.37	0.92
หูล่อง	23	1.78	1.04	24	1.95	1.18
คลองกระบือ	33	2.01	0.81	33	2.12	1.00
MD4	**47**	**1.12**	**0.37**	**48**	**1.21**	**0.62**
เกาะทวด	4	2.06	19	4	3.20	0.35
บ้านใหม่	21	1.01	0.34	22	1.02	0.50
ป่าระกำ	15	1.07	014	15	1.06	0.13
บางศาลา+บางสะพง	5	1.00	0.01	5	1.01	0.03
ชะเมา	2	1.00	0.00	2	1.00	0.00
MD8	**120**	**1.30**	**0.71**	**133**	**1.39**	**0.69**
เขาพระบาท	16	1.00	0.00	19	1.00	0.00
เขาพังไกร	10	2.75	0.95	12	2.49	0.72
เสือหึง	2	1.00	0.00	2	1.00	0.00
แหลม	12	1.99	1.5	14	2.34	0.42
ทรายขาว	7	1.00	0.00	11	1.00	0.00
บางนบ	14	1.03	0.89	14	1.01	0.03
บ้านราม	4	1.00	0.00	5	1.00	0.00
หัวไทร	55	1.12	0.28	56	1.26	0.59
รวม	**286**	**1.36**	**0.74**	**304**	**1.42**	**0.80**

(4.3) ความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงฯ ในมิติเศรษฐกิจ จำแนกตามพื้นที่

ผลการศึกษา (ตารางที่ 6.2-19) พบว่า โดยรวมความเปลี่ยนแปลงฯ ในมิติเศรษฐกิจ มีค่าเฉลี่ยที่ลดลง สูงกว่า ที่เพิ่มขึ้น ในระดับน้อยมาก (ค่าเฉลี่ย 1.48 และ 1.43) เมื่อพิจารณาจำแนกตามพื้นที่ พบว่า

(4) ทุกพื้นที่มีค่าเฉลี่ยความเปลี่ยนแปลงฯ ที่ลดลง สูงกว่า ที่เพิ่มขึ้น เรียงตามลำดับคือ MD2, MD8 และ MD4 (ค่าเฉลี่ย 1.69, 1.41 และ 1.19)

(5) ทุกตำบลที่มีค่าเฉลี่ยความเปลี่ยนแปลงฯ ที่สดลง สูงกว่า ที่เพิ่มขึ้น โดยตำบลที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ คลองกระบือ (ค่าเฉลี่ย 2.35)

(6) ตำบลที่มีค่าเฉลี่ยความเปลี่ยนแปลงฯ ที่เพิ่มขึ้น สูงกว่า ที่ลดลง เรียงตามลำดับ คือ เกาะทวด (ค่าเฉลี่ย 3.00) และ หูล่อง (ค่าเฉลี่ย 2.51)

ตารางที่ 6.2-19 ผลรวมความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงในมิติเศรษฐกิจ จำแนกตามพื้นที่

ประเด็นความเปลี่ยนแปลงในมิติเศรษฐกิจ	ระดับความเปลี่ยนแปลง (ลดลง)			ผลกระทบความเปลี่ยนแปลง (เพิ่มขึ้น)		
	N	ค่าเฉลี่ย	SD	N	ค่าเฉลี่ย	SD
MD2	**99**	**1.69**	**1.05**	**106**	**1.61**	**1.06**
คลองน้อย	40	1.03	0.21	43	1.00	0.00
ปากพนังฝั่งตะวันออก	12	1.69	1.33	15	1.49	1.03
หูล่อง	14	2.00	1.36	15	2.51	1.54
คลองกระบือ	33	2.35	0.96	33	2.05	1.05
MD4	**44**	**1.19**	**0.50**	**45**	**1.17**	**0.47**
เกาะทวด	4	2.25	0.96	2	3.00	0.00
บ้านใหม่	19	1.03	0.11	21	1.05	0.15
ป่าระกำ	15	1.20	0.42	15	0.18	0.38
บางศาลา+บางสะพง	4	1.00	0.00	5	1.00	0.00
ชะเมา	2	1.00	0.00	2	1.00	0.00
MD8	**105**	**1.41**	**0.81**	**118**	**1.37**	**0.75**
เขาพระบาท	14	1.00	0.00	19	1.00	0.00
เขาพังไกร	10	2.90	1.00	10	2.77	1.07
เสือหึง	2	1.00	0.00	1	1.00	0.00
แหลม	12	2.23	1.06	14	2.22	0.86
ทรายขาว	4	1.00	0.00	5	1.00	0.00
บางนบ	14	1.00	0.00	14	1.00	0.00
บ้านราม	0	0.00	0.00	1	1.00	0.00
หัวไทร	49	1.18	0.42	54	1.17	0.40
รวม	**248**	**1.48**	**0.89**	**269**	**1.43**	**0.86**

(4.4) ความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงฯ ในมิติสังคม จำแนกตามพื้นที่ .

ผลการศึกษา (ตารางที่ 6.2-20) พบว่า โดยรวมความเปลี่ยนแปลงฯ ในมิติสังคม มีค่าเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นสูงกว่า ที่ลดลง ในระดับน้อยมาก (ค่าเฉลี่ย 1.42 และ 1.20) เมื่อพิจารณาจำแนกตามพื้นที่ พบว่า

(1) ทุกพื้นที่มีค่าเฉลี่ยความเปลี่ยนแปลงฯ ที่เพิ่มขึ้น สูงกว่า ที่ลดลง เรียงตามลำดับคือ MD2, MD8 และ MD4 (ค่าเฉลี่ย 1.50, 1.45 และ 1.21)

(2) เกือบทุกตำบลที่มีค่าเฉลี่ยความเปลี่ยนแปลงฯ ที่เพิ่มขึ้น สูงกว่า ที่ลดลง โดยตำบลที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ เกาะทวด (ค่าเฉลี่ย 3.53

(3) ตำบลที่มีค่าเฉลี่ยความเปลี่ยนแปลงฯ ที่ลดลง สูงกว่า ที่เพิ่มขึ้น เรียงตามลำดับ คือ หูล่อง (ค่าเฉลี่ย 2.29) เขาพังไกร (ค่าเฉลี่ย 2.27) และ บางนบ (ค่าเฉลี่ย 1.07)

ตารางที่ 6.2-20 ผลรวมความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงในมิติสังคม จำแนกตามพื้นที่/ตำบล

ประเด็นความเปลี่ยนแปลงในมิติสังคม	ระดับความเปลี่ยนแปลง (ลดลง)			ผลกระทบความเปลี่ยนแปลง (เพิ่มขึ้น)		
	N	ค่าเฉลี่ย	SD	N	ค่าเฉลี่ย	SD
MD2	**54**	**1.42**	**0.99**	**79**	**1.50**	**1.03**
คลองน้อย	19	1.00	0.00	32	1.00	0.00
ปากพนังฝั่งตะวันออก	10	1.50	1.08	15	1.47	1.08
หูล่อง	7	2.29	1.70	7	2.00	1.73
คลองกระบือ	18	1.48	0.95	25	2.01	1.16
MD4	**39**	**1.01**	**0..08**	**47**	**1.21**	**0.71**
เกาะทวด	1	1.50	0.00	4	3.53	0.14
บ้านใหม่	17	1.00	0.00	21	1.00	0.00
ป่าระกำ	14	1.00	0.00	15	1.00	0.00
บางศาลา+บางสะพง	5	1.00	0.00	5	1.00	0.00
ชะเมา	2	1.00	0.00	2	1.00	0.00
MD8	**88**	**1.15**	**0.45**	**103**	**1.45**	**0.75**
เขาพระบาท	12	1.00	0.00	15	1.00	0.00
เขาพังไกร	7	2.27	0.92	7	2.08	0.62
เสือหึง	2	1.00	0.00	1	1.00	0.00
แหลม	9	1.16	0.33	13	2.26	0.52
ทรายขาว	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00
บางนบ	14	1.07	0.27	12	1.02	0.08
บ้านราม	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00
หัวไทร	44	1.03	0.17	50	1.34	0.79
รวม	**181**	**1.20**	**0.64**	**229**	**1.42**	**0.85**

(4.5) ความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงฯ ในมิติสิ่งแวดล้อม จำแนกตามพื้นที่ .

ผลการศึกษา (ตารางที่ 6.2-21) พบว่า โดยรวมความเปลี่ยนแปลงฯ ในมิติสิ่งแวดล้อม มีค่าเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นสูงกว่า ที่ลดลง ในระดับน้อยและน้อยมาก (ค่าเฉลี่ย 1.87 และ 1.32) เมื่อพิจารณาจำแนกตามพื้นที่ พบว่า

(1) ทุกพื้นที่มีค่าเฉลี่ยความเปลี่ยนแปลงฯ ที่เพิ่มขึ้น สูงกว่า ที่ลดลง เรียงตามลำดับคือ MD2, MD8 และ MD4 (ค่าเฉลี่ย 1.58, 1.41 และ 1.17)

(2) ทุกตำบลที่มีค่าเฉลี่ยความเปลี่ยนแปลงฯ ที่เพิ่มขึ้น สูงกว่า ที่ลดลง โดยตำบลที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ เกาะทวด (ค่าเฉลี่ย 2.89)

(3) ตำบลที่มีค่าเฉลี่ยความเปลี่ยนแปลงฯ ที่ลดลง สูงกว่า ที่เพิ่มขึ้น เรียงตามลำดับ คือ ปากพนังฝั่งตะวันออก (ค่าเฉลี่ย 1.29) คลองน้อย (ค่าเฉลี่ย 1.12)

ตารางที่ 6.2-21 ผลรวมความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงในมิติสิ่งแวดล้อม จำแนกตามพื้นที่/ตำบล

ประเด็นความเปลี่ยนแปลงในมิติสิ่งแวดล้อม (ทรัพยากรธรรมชาติ)	ระดับความเปลี่ยนแปลง (ลดลง)			ผลกระทบความเปลี่ยนแปลง (เพิ่มขึ้น)		
	N	ค่าเฉลี่ย	SD	N	ค่าเฉลี่ย	SD
MD2	**101**	**1.47**	**0.80**	**110**	**1.58**	**0.94**
คลองน้อย	39	1.12	0.50	39	1.00	0.02
ปากพนังฝั่งตะวันออก	12	1.29	0.75	17	1.20	0.55
หูล่อง	17	1.65	0.93	21	1.88	1.02
คลองกระบือ	33	1.85	0.87	33	2.26	1.08
MD4	**41**	**1.03**	**0.16**	**47**	**1.17**	**0.58**
เกาะทวด	1	2.00	0.00	4	2.89	0.86
บ้านใหม่	20	1.00	0.00	22	1.00	0.00
ป่าระกำ	15	1.00	0.00	15	1.00	0.00
บางศาลา+บางสะพง	3	1.02	0.03	4	1.05	0.
ชะเมา	2	1.00	0.00	2	1.00	0.00
MD8	**92**	**1.30**	**0.73**	**119**	**1.41**	**0.78**
เขาพระบาท	11	1.00	0.00	17	1.00	0.00
เขาพังไกร	8	2.68	1.00	9	2.69	0.93
เสือหึง	2	1.00	0.00	2	1.00	0.00
แหลม	9	1.85	1.03	11	2.42	0.71
ทรายขาว	3	1.00	0.00	9	1.00	0.00
บางนบ	13	1.01	0.03	14	1.00	0.00
บ้านราม	4	1.00	0.00	5	1.00	0.00
หัวไทร	42	1.16	0.52	52	1.35	0.72
รวม	**234**	**1.32**	**0.71**	**187**	**1.87**	**0.82**

(4.6) ความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงฯ ในมิติสิ่งแวดล้อม (ทรัพยากรธรรมชาติ) จำแนกตามพื้นที่ .

ผลการศึกษา (ตารางที่ 6.2-22) พบว่า โดยรวมความเปลี่ยนแปลงฯ ในมิติสิ่งแวดล้อม (ทรัพยากรธรรมชาติ) มีค่าเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้น เท่ากับ ที่ลดลง ในระดับน้อยมาก (ค่าเฉลี่ย 1.35 เท่ากัน) เมื่อพิจารณาจำแนกตามพื้นที่ พบว่า

(1) พื้นที่มีค่าเฉลี่ยความเปลี่ยนแปลงฯ ที่เพิ่มขึ้น สูงกว่า ที่ลดลง คือ MD2 (ค่าเฉลี่ย 1.62) และ MD4 (ค่าเฉลี่ย 1.06) ส่วน MD8 มีค่าเฉลี่ยความเปลี่ยนแปลงฯ ที่ลดลง สูงกว่า (ค่าเฉลี่ย 1.27)

(2) ทุกตำบลที่มีค่าเฉลี่ยความเปลี่ยนแปลงฯ ที่เพิ่มขึ้น สูงกว่า ที่ลดลง โดยตำบลที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ แหลม (ค่าเฉลี่ย 2.40)

(3) ตำบลที่มีค่าเฉลี่ยความเปลี่ยนแปลงฯ ที่ลดลง สูงกว่า ที่เพิ่มขึ้น เรียงตามลำดับ คือ เขาพังไกร (ค่าเฉลี่ย 2.86)

ตารางที่ 6.2-22 ผลรวมความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงในมิติสิ่งแวดล้อม (ทรัพยากรธรรมชาติ) จำแนกตามพื้นที่/ตำบล

ประเด็นความเปลี่ยนแปลงในมิติสิ่งแวดล้อม (ทรัพยากรธรรมชาติ)	ระดับความเปลี่ยนแปลง (ลดลง)			ผลกระทบความเปลี่ยนแปลง (เพิ่มขึ้น)		
	N	ค่าเฉลี่ย	SD	N	ค่าเฉลี่ย	SD
MD2	**90**	**1.57**	**0.94**	**85**	**1.62**	**0.86**
คลองน้อย	35	1.11	0.51	31	2.27	0.87
ปากพนังฝั่งตะวันออก	9	1.33	1.00	10	1.34	0.66
หูล่อง	13	1.77	1.01	11	2.16	1.06
คลองกระบือ	33	2.06	1.02	33	2.12	0.85
MD4	**39**	**1.03**	**0.16**	**45**	**1.06**	**0.22**
เกาะทวด	1	2.00	0.00	2	2.00	0.00
บ้านใหม่	18	1.00	0.00	22	1.01	0.00
ป่าระกำ	15	1.00	0.00	15	1.00	0.00
บางศาลา+บางสะพง	3	1.03	0.00	4	1.11	0.21
ชะเมา	2	1.00	0.00	2	1.00	0.00
MD8	**76**	**1.27**	**0.73**	**77**	**1.21**	**0.54**
เขาพระบาท	9	1.00	0.00	6	1.00	0.00
เขาพังไกร	7	2.86	1.07	5	2.30	0.67
เสือหึง	2	1.00	0.00	2	1.00	0.00
แหลม	5	1.97	1.39	5	2.40	0.89
ทรายขาว	2	1.00	0.00	6	1.00	0.00
บางนบ	13	1.00	0.00	-13	1.00	0.00
บ้านราม	2	1.00	0.00	-ถ	1.00	0.00
หัวไทร	36	1.06	0.24	35	1.07	0.25
รวม	**205**	**1.35**	**0.80**	**207**	**1.35**	**0.69**

(4.7) ความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงฯ ในมิติสิ่งแวดล้อม (ทรัพยากรน้ำ) จำแนกตามพื้นที่

ผลการศึกษา (ตารางที่ 6.2-23) พบว่า โดยรวมความเปลี่ยนแปลงฯ ในมิติสิ่งแวดล้อม (ทรัพยากรน้ำ) มีค่าเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้น สูงกว่า ที่ลดลง ในระดับน้อยมาก (ค่าเฉลี่ย 1.48 และ 1.16) เมื่อพิจารณาจำแนกตามพื้นที่ พบว่า

(1) ทุกพื้นที่มีค่าเฉลี่ยความเปลี่ยนแปลงฯ ที่เพิ่มขึ้น สูงกว่า ที่ลดลง เรียงตามลำดับคือ MD2 (ค่าเฉลี่ย 1.57) MD8 (ค่าเฉลี่ย 1.51) และ MD4 (ค่าเฉลี่ย 1.17)

(2) ทุกตำบลที่มีค่าเฉลี่ยความเปลี่ยนแปลงฯ ที่เพิ่มขึ้น สูงกว่า ที่ลดลง โดยตำบลที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ เกาะทวด (ค่าเฉลี่ย 3.38)

(3) ตำบลที่มีค่าเฉลี่ยความเปลี่ยนแปลงฯ ที่ลดลง สูงกว่า ที่เพิ่มขึ้น คือ บางนบ (ค่าเฉลี่ย 1.02)

ตารางที่ 6.2-23 ผลรวมความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงในมิติสิ่งแวดล้อม (ทรัพยากรน้ำ) จำแนกตามพื้นที่/ตำบล

ประเด็นความเปลี่ยนแปลงในมิติสิ่งแวดล้อม (ทรัพยากรน้ำ)	ระดับความเปลี่ยนแปลง (ลดลง)			ผลกระทบความเปลี่ยนแปลง (เพิ่มขึ้น)		
	N	ค่าเฉลี่ย	SD	N	ค่าเฉลี่ย	SD
MD2	**63**	**1.15**	**0.34**	**99**	**1.57**	**0.98**
คลองน้อย	24	1.00	0.00	35	1.00	0.00
ปากพนังฝั่งตะวันออก	8	1.13	0.35	14	1.26	0.67
หูล่อง	6	1.00	0.00	17	1.63	0.93
คลองกระบือ	25	1.33	0.45	33	2.28	1.18
MD4	**35**	**1.00**	**0.00**	**43**	**1.17**	**0.62**
เกาะทวด	0	0.00	0.00	3	3.38	0.54
บ้านใหม่	17	1.00	0.00	21	1.00	0.00
ป่าระกำ	15	1.00	0.00	14	1.00	0.00
บางศาลา+บางสะพง	1	1.00	0.00	3	1.07	0.13
ชะเมา	2	1.00	0.00	2	1.00	0.00
MD8	**69**	**1.24**	**0.53**	**102**	**1.51**	**0.90**
เขาพระบาท	9	1.00	0.00	17	1.00	0.00
เขาพังไกร	4	1.80	0.40	8	2.69	1.00
เสือหึง	2	1.00	0.00	2	1.00	0.00
แหลม	6	1.75	0.42	11	2.51	0.80
ทรายขาว	1	1.00	0.00	5	1.00	0.00
บางนบ	12	1.02	0.08	14	1.00	0.00
บ้านราม	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00
หัวไทร	35	1.24	0.62	45	1.48	0.90
รวม	**167**	**1.16**	**0.41**	**244**	**1.48**	**0.90**

(4.8) ความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงฯ ในมิติสิ่งแวดล้อม (การใช้ประโยชน์ที่ดิน) จำแนกตามพื้นที่

ผลการศึกษา (ตารางที่ 6.2-24) พบว่า โดยรวมความเปลี่ยนแปลงฯ ในมิติสิ่งแวดล้อม (การใช้ประโยชน์ที่ดิน) มีค่าเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้น สูงกว่า ที่ลดลง ในระดับน้อยมาก (ค่าเฉลี่ย 1.33 และ 1.22) เมื่อพิจารณาจำแนกตามพื้นที่ พบว่า

(1) ทุกพื้นที่มีค่าเฉลี่ยความเปลี่ยนแปลงฯ ที่เพิ่มขึ้น สูงกว่า ที่ลดลง เรียงตามลำดับคือ MD2 (ค่าเฉลี่ย 1.55) MD8 (ค่าเฉลี่ย 1.12) และ MD4 (ค่าเฉลี่ย 1.05)

(2) ทุกตำบลที่มีค่าเฉลี่ยความเปลี่ยนแปลงฯ ที่เพิ่มขึ้น สูงกว่า ที่ลดลง โดยตำบลที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ เกาะทวด (ค่าเฉลี่ย 3.00)

(3) ตำบลที่มีค่าเฉลี่ยความเปลี่ยนแปลงฯ ที่ลดลง สูงกว่า ที่เพิ่มขึ้น คือ เขาพังไกร และแหลม (ค่าเฉลี่ย 2.00)

ตารางที่ 6.2-24 ผลรวมความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงในมิติสิ่งแวดล้อม (การใช้ประโยชน์ที่ดิน) จำแนกตามพื้นที่/ตำบล

ประเด็นความเปลี่ยนแปลงในมิติสิ่งแวดล้อม (ทรัพยากรน้ำ)	ระดับความเปลี่ยนแปลง (ลดลง)			ผลกระทบความเปลี่ยนแปลง (เพิ่มขึ้น)		
	N	ค่าเฉลี่ย	SD	N	ค่าเฉลี่ย	SD
MD2	**47**	**1.47**	**0.74**	**76**	**1.55**	**1.14**
คลองน้อย	22	1.10	0.33	30	1.01	0.06
ปากพนังฝั่งตะวันออก	2	2.00	1.41	4	1.00	0.00
หูล่อง	2	1.50	0.71	9	1.44	1.01
คลองกระบือ	21	1.81	0.86	33	2.39	1.34
MD4	**32**	**1.00**	**0.00**	**40**	**1.05**	**0.32**
เกาะทวด	0	0.00	0.00	1	3.00	0.00
บ้านใหม่	15	1.00	0.00	19	1.00	0.00
ป่าระกำ	15	1.00	0.00	15	1.00	0.00
บางศาลา+บางสะพง	0	0.00	0.00	3	1.00	0.00
ชะเมา	2	1.00	0.00	2	1.00	0.00
MD8	**54**	**1.13**	**0.39**	**69**	**1.12**	**0.34**
เขาพระบาท	5	1.00	0.00	9	1.00	0.00
เขาพังไกร	3	2.00	1.00	4	1.80	0.68
เสือหึง	2	1.00	0.00	0	0.00	0.00
แหลม	1	2.00	0.00	0	0.00	0.00
ทรายขาว	0	0.00	0.00	1	1.00	0.00
บางนบ	13	1.00	0.00	12	1.00	0.00
บ้านราม	2	1.00	0.00	1	1.00	0.00
หัวไทร	28	1.11	0.31	37	1.09	0.27
รวม	**133**	**1.22**	**0.54**	**185**	**1.33**	**0.82**

(5) ความคิดเห็นต่อผลกระทบจากความเปลี่ยนแปลง

(5.1) ความคิดเห็นต่อผลกระทบจากความเปลี่ยนแปลงโดยรวม

เมื่อเปรียบเทียบระดับความคิดเห็นต่อผลกระทบความเปลี่ยนแปลงฯ (ตารางที่ 6.2-25) พบว่า โดยรวมระดับผลกระทบความเปลี่ยนแปลงฯ ที่เพิ่มขึ้น สูงกว่า ลดลง ซึ่งอยู่ในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.32 และ 1.36) และเมื่อพิจารณาในแต่ละมิติ พบว่า ทุกมิติมีค่าเฉลี่ยความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงที่เพิ่มขึ้น สูงกว่า ที่ลดลง เรียงตามลำดับ คือ มิติเศรษฐกิจในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.52) มิติสังคมในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.39) และมิติสิ่งแวดล้อมในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.01)

ตารางที่ 6.2-25 ผลรวมความคิดเห็นต่อผลกระทบจากความเปลี่ยนแปลงในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง

ประเด็นความเปลี่ยนแปลง	ระดับความเปลี่ยนแปลง (ลดลง)			ผลกระทบความเปลี่ยนแปลง (เพิ่มขึ้น)		
	N	ค่าเฉลี่ย	SD	N	ค่าเฉลี่ย	SD
ภาพรวมความเปลี่ยนแปลงในมิติเศรษฐกิจ	146	2.50	0.94	203	2.52	0.88
ภาพรวมความเปลี่ยนแปลงในมิติสังคม	99	1,95	0.85	167	2.39	0.95
ภาพรวมความเปลี่ยนแปลงในมิติสิ่งแวดล้อม	187	1.87	0.85	271	2.01	0.88
รวมทุกมิติ	225	2.09	0.85	295	2.32	0.82

(5.2) ความคิดเห็นต่อผลกระทบจากความเปลี่ยนแปลง จำแนกตามพื้นที่

ผลการศึกษา (ตารางที่ 6.2-26) พบว่า โดยรวมผลกระทบความเปลี่ยนแปลงฯ มีค่าเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นสูงกว่า ที่ลดลง ในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.32 และ 2.09) เมื่อพิจารณาจำแนกตามพื้นที่ พบว่า

(1) ทุกพื้นที่มีค่าเฉลี่ยผลกระทบความเปลี่ยนแปลงฯ เพิ่มขึ้น สูงกว่า ลดลง เรียงตามลำดับคือ MD2 (ค่าเฉลี่ย 2.49) MD8 (ค่าเฉลี่ย 2.34) และ MD4 (ค่าเฉลี่ย 1.85)

(2) เกือบทุกตำบลที่มีค่าเฉลี่ยผลกระทบความเปลี่ยนแปลงฯ เพิ่มขึ้น สูงกว่า ลดลง โดยตำบลที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ เกาะทวด (ค่าเฉลี่ย 2.71)

(3) ตำบลที่มีค่าเฉลี่ยผลกระทบความเปลี่ยนแปลงฯ ที่ลดลง สูงกว่า ที่เพิ่มขึ้น เรียงตามลำดับ คือ ปากพนังตะวันออก (ค่าเฉลี่ย 2.83) คลองน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.47) ทรายขาว (ค่าเฉลี่ย 2.33) เสือหึง (ค่าเฉลี่ย 2.04)

ตารางที่ 6.2-26 ผลรวมความคิดเห็นต่อผลกระทบความเปลี่ยนแปลงทุกมิติ จำแนกตามพื้นที่/ตำบล

ประเด็นความเปลี่ยนแปลงในมิติสิ่งแวดล้อม (การใช้ประโยชน์ที่ดิน)	ระดับความเปลี่ยนแปลง (ลดลง)			ผลกระทบความเปลี่ยนแปลง (เพิ่มขึ้น)		
	N	ค่าเฉลี่ย	SD	N	ค่าเฉลี่ย	SD
MD2	**101**	**2.38**	**0.92**	**122**	**2.49**	**0.86**
คลองน้อย	46	2.47	103	48	2.30	0.79
ปากพนังฝั่งตะวันออก	15	2.83	0.80	19	2.75	1.05
หูล่อง	15	2.40	0.86	22	2.51	0.74
คลองกระบือ	25	1.94	0.61	33	2.61	0.89
MD4	**31**	**1.37**	**0.65**	**51**	**1.85**	**0.65**
เกาะทวด	5	1.95	0.76	7	2.71	0.89
บ้านใหม่	9	1.11	0.33	22	1.62	0.45
ป่าระกำ	10	1.00	0.00	15	1.78	0.31
บางศาลา+บางสะพง	5	2.16	0.78	5	2.31	0.64
ชะเมา	2	1.00	0.00	2	1.00	0.00
MD8	**93**	**2.00**	**0.65**	**122**	**2.34**	**0.78**
เขาพระบาท	16	1.93	0.90	19	2.16	0.55
เขาพังไกร	5	1.93	0.75	8	2.52	1.06
เสือหึง	2	2.04	0.59	2	1.88	0.18
แหลม	2	1.25	0.35	11	2.52	0.83
ทรายขาว	-3	2.33	0.58	8	2.16	1.47
บางนบ	14	2.07	0.26	14	2.10	0.25
บ้านราม	4	1.13	0.25	4	2.25	0.74
หัวไทร	47	2.10	0.61	56	2.46	1.19
รวม	**225**	**2.09**	**0.85**	**295**	**2.32**	**0.82**

(5.3) ความคิดเห็นต่อผลกระทบจากความเปลี่ยนแปลงในมิติเศรษฐกิจ จำแนกตามพื้นที่

ผลการศึกษา (ตารางที่ 6.2-27) พบว่า โดยรวมผลกระทบความเปลี่ยนแปลงฯ ในมิติเศรษฐกิจ มีค่าเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้น สูงกว่า ที่ลดลง ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.52 และ 2.50) เมื่อพิจารณาจำแนกตามพื้นที่ พบว่า

(1) พื้นที่ที่มีค่าเฉลี่ยผลกระทบความเปลี่ยนแปลงฯ เพิ่มขึ้น สูงกว่า ลดลง คือ MD8 (ค่าเฉลี่ย 2.57) ส่วน MD2 และ MD4 ค่าเฉลี่ยผลกระทบความเปลี่ยนแปลงฯ ลดลงสูงกว่า (ค่าเฉลี่ย 2.78 และ 2.53 ตามลำดับ)

(2) เกือบทุกตำบลที่มีค่าเฉลี่ยผลกระทบความเปลี่ยนแปลงฯ เพิ่มขึ้น สูงกว่า ลดลง โดยตำบลที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ทรายขาว (ค่าเฉลี่ย 4.17)

(3) ตำบลที่มีค่าเฉลี่ยผลกระทบความเปลี่ยนแปลงฯ ที่ลดลง สูงกว่า ที่เพิ่มขึ้น เรียงตามลำดับ คือ คลองน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.84) เขาพังไกร (ค่าเฉลี่ย 2.25)

ตารางที่ 6.2-27 ผลรวมความคิดเห็นต่อผลกระทบจากความเปลี่ยนแปลงในมิติเศรษฐกิจ จำแนกตามพื้นที่

ประเด็นผลระทบความเปลี่ยนแปลงในมิติเศรษฐกิจ	ระดับความเปลี่ยนแปลง (ลดลง)			ผลกระทบความเปลี่ยนแปลง (เพิ่มขึ้น)		
	N	ค่าเฉลี่ย	SD	N	ค่าเฉลี่ย	SD
MD2	**68**	**2.78**	**1.04**	**77**	**2.73**	**0.96**
คลองน้อย	40	2.84	1.22	44	2.56	0.94
ปากพนังฝั่งตะวันออก	10	3.10	0.57	13	3.34	1.04
หูล่อง	7	2.71	0.95	10	3.05	0.87
คลองกระบือ	11	2.33	0.45	10	2.34	0.60
MD4	**10**	**2.53**	**1.22**	**43**	**2.05**	**0.66**
เกาะทวด	5	2.00	1.00	5	2.46	0.86
บ้านใหม่	1	2.00	0.00	18	1.85	0.47
ป่าระกำ	0.00	0.00	0.00	15	2.06	0.53
บางศาลา+บางสะพง	4	3.33	1.31	5	2.40	1.25
ชะเมา	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
MD8	**68**	**2.22**	**0.70**	**83**	**2.57**	**0.82**
เขาพระบาท	14	2.12	0.94	19	2.48	0.60
เขาพังไกร	2	2.25	0.35	2	2.00	0.00
เสือหึง	2	2.5	071	1	3.00	0.00
แหลม	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ทรายขาว	1	2.00	0.00	3	4.17	0.29
บางนบ	13	2.38	0.42	14	2.45	0.79
บ้านราม	0.00	000	0.00	1	3.00	0.00
หัวไทร	36	2.22	0.72	43	2.53	0.87
รวม	**146**	**2.50**	**0.94**	**203**	**2.52**	**0.88**

(5.4) ความคิดเห็นต่อผลกระทบจากความเปลี่ยนแปลงในมิติสังคม จำแนกตามพื้นที่

ผลการศึกษา (ตารางที่ 6.2-28) พบว่า โดยรวมผลกระทบความเปลี่ยนแปลงฯ ในมิติสังคม มีค่าเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้น สูงกว่า ที่ลดลง ในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.39 และ 1.95) เมื่อพิจารณาจำแนกตามพื้นที่ พบว่า

(1) พื้นที่ที่มีค่าเฉลี่ยผลกระทบความเปลี่ยนแปลงฯ เพิ่มขึ้น สูงกว่า ลดลง คือ MD2 (ค่าเฉลี่ย 1.50) และ MD4 (ค่าเฉลี่ย 1.21) ส่วน MD8 ค่าเฉลี่ยผลกระทบความเปลี่ยนแปลงฯ ลดลงสูงกว่า (ค่าเฉลี่ย 1.15)

(2) เกือบทุกตำบลที่มีค่าเฉลี่ยผลกระทบความเปลี่ยนแปลงฯ เพิ่มขึ้น สูงกว่า ลดลง โดยตำบลที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ เกาะทวด (ค่าเฉลี่ย 3.52)

(3) ตำบลที่มีค่าเฉลี่ยผลกระทบความเปลี่ยนแปลงฯ ที่ลดลง สูงกว่า ที่เพิ่มขึ้น เรียงตามลำดับ คือ หูล่อง (ค่าเฉลี่ย 2.29) เขาพังไกร (ค่าเฉลี่ย 2.27) ปากพนังตะวันออก (ค่าเฉลี่ย 1.50) แหลม (ค่าเฉลี่ย 1.16) และบางนบ (ค่าเฉลี่ย 1.07)

ตารางที่ 6.2-28 ผลรวมความคิดเห็นต่อผลกระทบจากความเปลี่ยนแปลงในมิติสังคม จำแนกตามพื้นที่/ตำบล

ประเด็นความเปลี่ยนแปลงในมิติสังคม	ระดับความเปลี่ยนแปลง (ลดลง)			ผลกระทบความเปลี่ยนแปลง (เพิ่มขึ้น)		
	N	ค่าเฉลี่ย	SD	N	ค่าเฉลี่ย	SD
MD2	**54**	**1.41**	**0.99**	**79**	**1.50**	**1.03**
คลองน้อย	19	1.00	0.00	32	1.00	0.00
ปากพนังฝั่งตะวันออก	10	1.50	1.08	15	1.47	1.08
หูล่อง	7	2.29	1.70	7	2.00	1.73
คลองกระบือ	18	1.48	0.95	25	2.01	1.58
MD4	**39**	**1.01**	**0.80**	**47**	**1.21**	**071**
เกาะทวด	1	1.50	0.00	4	3.52	1.44
บ้านใหม่	17	1.00	0.00	21	1.00	0.00
ป่าระกำ	14	1.00	0.00	15	1.00	0.00
บางศาลา+บางสะพง	5	1.00	0.00	5	1.00	0.00
ชะเมา	2	1.00	0.00	2	1.00	0.00
MD8	**8**	**1.15**	**0.45**	**88**	**1.14**	**0.45**
เขาพระบาท	12	1.00	0.00	15	1.00	0.00
เขาพังไกร	7	2.27	0.92	12	2.07	0.62
เสือหึง	2	1.00	0.00	1	1.00	0.00
แหลม	9	1.16	0.33	0	0.00	0.00
ทรายขาว	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00
บางนบ	14	1.07	0.27	12	1.02	0.08
บ้านราม	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00
หัวไทร	44	1.03	0.17	50	1.34	0.79
รวม	**99**	**1.95**	**0.85**	**167**	**2.39**	**0.95**

(5.5) ความคิดเห็นต่อผลกระทบจากความเปลี่ยนแปลงในมิติสิ่งแวดล้อมจำแนกตามพื้นที่

ผลการศึกษา (ตารางที่ 6.2-29) พบว่า โดยรวมผลกระทบความเปลี่ยนแปลงฯ ในมิติสิ่งแวดล้อม มีค่าเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้น สูงกว่า ที่ลดลง ในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.01 และ 1.87) เมื่อพิจารณาจำแนกตามพื้นที่ พบว่า

(1) พื้นที่ที่มีค่าเฉลี่ยผลกระทบความเปลี่ยนแปลงฯ เพิ่มขึ้น สูงกว่า ลดลง คือ MD2 (ค่าเฉลี่ย 2.16) MD4 (ค่าเฉลี่ย 2.03) และ MD8 (ค่าเฉลี่ย 1.59)

(2) เกือบทุกตำบลที่มีค่าเฉลี่ยผลกระทบความเปลี่ยนแปลงฯ เพิ่มขึ้น สูงกว่า ลดลง โดยตำบลที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ เกาะทวด (ค่าเฉลี่ย 2.71)

(3) ตำบลที่มีค่าเฉลี่ยผลกระทบความเปลี่ยนแปลงฯ ที่ลดลง สูงกว่า ที่เพิ่มขึ้น เรียงตามลำดับ คือ ปากพนังตะวันออก (ค่าเฉลี่ย 3.03) ทรายขาว (ค่าเฉลี่ย 2.50) หูล่อง (ค่าเฉลี่ย 2.25) บางนบ (ค่าเฉลี่ย 1.93) เขาพระบาท (ค่าเฉลี่ย 1.72) เสือหึง (ค่าเฉลี่ย 1.58)

ตารางที่ 6.2-29 ผลรวมความคิดเห็นต่อผลกระทบความเปลี่ยนแปลในมิติสิ่งแวดล้อม จำแนกตามพื้นที่/ตำบล

ประเด็นความเปลี่ยนแปลงในมิติสิ่งแวดล้อม	ระดับความเปลี่ยนแปลง (ลดลง)			ผลกระทบความเปลี่ยนแปลง (เพิ่มขึ้น)		
	N	ค่าเฉลี่ย	SD	N	ค่าเฉลี่ย	SD
MD2	**84**	**2.10**	**0.92**	**110**	**2.16**	**0.86**
คลองน้อย	38	1.97	0.91	42	1.93	0.71
ปากพนังฝั่งตะวันออก	11	3.03	0.92	17	2.02	0.99
หูล่อง	11	2.25	0.90	18	2.21	0.73
คลองกระบือ	24	1.81	0.66	33	2.48	0.95
MD4	**25**	**1.11**	**0.29**	**47**	**1.59**	**0.65**
เกาะทวด	2	1.5	0.71	5	2.71	1.1
บ้านใหม่	8	1.00	0.00	22	1.39	0.39
ป่าระกำ	10	1.00	0.00	15	1.51	0.43
บางศาลา+บางสะพง	3	1.62	0.34	3	2.02	0.40
ชะเมา	2	1.00	0.00	2	1.00	0.00
MD8	**78**	**1.86**	**0.68**	**115**	**2.03**	**0.95**
เขาพระบาท	11	1.72	0.47	17	1.42	0.41
เขาพังไกร	5	1.80	0.84	8	2.59	1.10
เสือหึง	2	1.58	0.82	2	1.35	0.35
แหลม	2	1.25	0.35	11	2.52	0.83
ทรายขาว	2	2.5	0.71	6	1.42	0.80
บางนบ	13	1.93	0.40	14	1.71	0.36
บ้านราม	4	1.12	0.25	3	2.00	1.32
หัวไทร	39	1.97	0.77	53	2.23	1.04
รวม	**187**	**1.87**	**0.82**	**271**	**2.01**	**0.86**

(5.6) ความคิดเห็นต่อผลกระทบจากความเปลี่ยนแปลงในมิติสิ่งแวดล้อม (ทรัพยากรธรรมชาติ) จำแนกตามพื้นที่

ผลการศึกษา (ตารางที่ 6.2-30) พบว่า โดยรวมผลกระทบความเปลี่ยนแปลงฯ ในมิติสิ่งแวดล้อมด้านทรัพยากรธรรมชาติ มีค่าเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้น สูงกว่า ที่ลดลง ในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.13 และ 1.88) เมื่อพิจารณาจำแนกตามพื้นที่ พบว่า

(1) พื้นที่ที่มีค่าเฉลี่ยผลกระทบความเปลี่ยนแปลงฯ เพิ่มขึ้น สูงกว่า ลดลง คือ MD2 (ค่าเฉลี่ย 2.30) MD8 (ค่าเฉลี่ย 1.99) และ MD4 (ค่าเฉลี่ย 1.76)

(2) เกือบทุกตำบลที่มีค่าเฉลี่ยผลกระทบความเปลี่ยนแปลงฯ เพิ่มขึ้น สูงกว่า ลดลง โดยตำบลที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ทรายขาว (ค่าเฉลี่ย 3.00)

(3) ตำบลที่มีค่าเฉลี่ยผลกระทบความเปลี่ยนแปลงฯ ที่ลดลง สูงกว่า ที่เพิ่มขึ้น เรียงตามลำดับ คือ คลองกระบือ (ค่าเฉลี่ย 1.85) เขาพังไกร (ค่าเฉลี่ย 1.75) บ้านราม (ค่าเฉลี่ย 1.35) แหลม (ค่าเฉลี่ย 1.25)

ตารางที่ 6.2-30 ผลรวมความคิดเห็นต่อผลกระทบฯ ในมิติสิ่งแวดล้อม (ทรัพยากรธรรมชาติ) จำแนกตามพื้นที่/ตำบล

ประเด็นความเปลี่ยนแปลงในมิติสิ่งแวดล้อม (ทรัพยากรธรรมชาติ)	ระดับความเปลี่ยนแปลง (ลดลง)			ผลกระทบความเปลี่ยนแปลง (เพิ่มขึ้น)		
	N	ค่าเฉลี่ย	SD	N	ค่าเฉลี่ย	SD
MD2	**75**	**2.18**	**0.84**	**60**	**2.30**	**0.84**
คลองน้อย	34	2.27	0.87	34	2.35	0.87
ปากพนังฝั่งตะวันออก	9	2.93	0.89	9	2.93	0.89
หูล่อง	8	1.92	0.66	7	2.05	0.59
คลองกระบือ	24	1.85	0.66	10	1.77	0.32
MD4	**24**	**1.15**	**0.36**	**5**	**1.76**	**0.43**
เกาะทวด	2	1.50	0.71	2	1.50	0.71
บ้านใหม่	7	1.00	0.00	0	0.00	0.00
ป่าระกำ	10	1.00	0.00	0	0.00	0.00
บางศาลา+บางสะพง	3	1.90	0.17	3	1.93	0.16
ชะเมา	2	1.00	0.00	0	0.00	0.00
MD8	**67**	**1.80**	**0.78**	**56**	**1.99**	**0.79**
เขาพระบาท	9	1.56	1.01	9	1.94	0.88
เขาพังไกร	4	1.75	0.96	1	1.00	0.00
เสือหึง	2	1.50	0.71	1	2.00	0.00
แหลม	2	1.25	0.35	0	0.00	0.00
ทรายขาว	1	3.00	0.00	1	3.00	0.00
บางนบ	13	1.81	0.48	13	1.95	0.56
บ้านราม	2	1.35	0.35	2	1.25	0.35
หัวไทร	34	1.91	0.81	29	2.07	0.86
รวม	**166**	**1.88**	**0.83**	**121**	**2.13**	**0.81**

(5.7) ความคิดเห็นต่อผลกระทบจากความเปลี่ยนแปลงในมิติสิ่งแวดล้อม (ทรัพยากรน้ำ) จำแนกตามพื้นที่

ผลการศึกษา (ตารางที่ 6.2-31) พบว่า โดยรวมผลกระทบความเปลี่ยนแปลงฯ ในมิติสิ่งแวดล้อมด้านทรัพยากรน้ำ มีค่าเฉลี่ยที่ลดลง สูงกว่า ที่เพิ่มขึ้น ในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 1.77 และ 1.48) เมื่อพิจารณาจำแนกตามพื้นที่พบว่า

(1) พื้นที่ที่มีค่าเฉลี่ยผลกระทบความเปลี่ยนแปลงฯ ลดลง สูงกว่า เพิ่มขึ้นคือ MD2 (ค่าเฉลี่ย 1.86) และ MD8 (ค่าเฉลี่ย 1.77) ส่วน MD4 มีค่าเฉลี่ยผลกระทบความเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นฯ สูงกว่าลดลง (ค่าเฉลี่ย 1.17)

(2) ตำบลที่มีค่าเฉลี่ยผลกระทบความเปลี่ยนแปลงฯ เพิ่มขึ้น สูงกว่า ลดลง เรียงตามลำดับคือ เกาะทวด (ค่าเฉลี่ย 3.38) แหลม (ค่าเฉลี่ย 2.51)

(3) ตำบลที่มีค่าเฉลี่ยผลกระทบความเปลี่ยนแปลงฯ ที่ลดลง สูงกว่า ที่เพิ่มขึ้น เรียงตามลำดับ คือ ปากพนังฝั่งตะวันออก (ค่าเฉลี่ย 2.86) เขาพังไกร (ค่าเฉลี่ย 2.70) หูล่อง กับ เสือหึง (ค่าเฉลี่ย 2.33 เท่ากัน) หัวไทร (1.81) คลองกระบือ (ค่าเฉลี่ย 1.75) บางนบ (1.72)

ตารางที่ 6.2-31 ผลรวมความคิดเห็นต่อผลกระทบความเปลี่ยนแปลงในมิติสิ่งแวดล้อม (ทรัพยากรน้ำ) จำแนกตามพื้นที่/ตำบล

ประเด็นความเปลี่ยนแปลงในมิติสิ่งแวดล้อม	ระดับความเปลี่ยนแปลง (ลดลง)			ผลกระทบความเปลี่ยนแปลง (เพิ่มขึ้น)		
	N	ค่าเฉลี่ย	SD	N	ค่าเฉลี่ย	SD
MD2	**49**	**1.86**	**0.34**	**98**	**1.57**	**0.93**
คลองน้อย	24	1.00	0.00	35	1.00	0.00
ปากพนังฝั่งตะวันออก	7	2.86	1.35	14	1.23	0.59
หูล่อง	8	2.33	1.04	16	1.67	0.93
คลองกระบือ	10	1.75	0.47	33	2.29	1.17
MD4	**5**	**1.00**	**0.00**	**43**	**1.17**	**0.62**
เกาะทวด	1	1.00	0.00	3	3.38	0.54
บ้านใหม่	1	1.00	0.00	21	1.00	0.00
ป่าระกำ	0	0.00	0.00	14	1.00	0.00
บางศาลา+บางสะพง	2	1.00	0.00	3	1.13	0.23
ชะเมา	2	1.00	0.00	2	1.00	0.00
MD8	**51**	**1.77**	**0.92**	**102**	**1.51**	**0.90**
เขาพระบาท	9	1.69	0.83	17	1.00	0.00
เขาพังไกร	2	1.50	0.71	8	2.70	1.00
เสือหึง	1	2.33	0.00	2	1.00	0.00
แหลม	0	0.00	0.00	11	2.51	0.83
ทรายขาว	2	1.00	0.00	5	1.00	0.00
บางนบ	11	1.72	0.49	14	1.00	0.00
บ้านราม	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00
หัวไทร	27	1.81	0.62	45	1.49	0.90
รวม	**105**	**1.77**	**0.82**	**243**	**1.48**	**0.90**

(5.8) ความคิดเห็นต่อผลกระทบจากความเปลี่ยนแปลงในมิติสิ่งแวดล้อม (การใช้ประโยชน์ที่ดิน) จำแนกตามพื้นที่

ผลการศึกษา (ตารางที่ 6.2-32) พบว่า โดยรวมผลกระทบความเปลี่ยนแปลงฯ ในมิติสิ่งแวดล้อมด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน มีค่าเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้น สูงกว่า ที่ลดลง ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.45 และ 1.65) เมื่อพิจารณาจำแนกตามพื้นที่ พบว่า

(1) ทุกพื้นที่ที่มีค่าเฉลี่ยผลกระทบความเปลี่ยนแปลงฯ เพิ่มขึ้น สูงกว่า ลดลง เรียงตามลำดับคือ MD2 (ค่าเฉลี่ย 2.57) MD8 (ค่าเฉลี่ย 2.45) และ MD4 (ค่าเฉลี่ย 2.15)

(2) ตำบลที่มีค่าเฉลี่ยผลกระทบความเปลี่ยนแปลงฯ เพิ่มขึ้น สูงกว่า ลดลง โดยตำบลที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ บ้านราม (ค่าเฉลี่ย 3.50) รองลงมาคือ เกาะทวด (ค่าเฉลี่ย 3.38) และน้อยที่สุดคือ คลองน้อย (ค่าเฉลี่ย 1.01)

(3) ตำบลที่มีค่าเฉลี่ยผลกระทบความเปลี่ยนแปลงฯ ลดลง สูงกว่า เพิ่มขึ้น เรียงตามลำดับ คือ ปากพนังฝั่งตะวันออก (ค่าเฉลี่ย 3.25) คลองน้อย (1.01)

ตารางที่ 6.2-32 ผลรวมความคิดเห็นต่อผลกระทบฯ ในมิติสิ่งแวดล้อม (การใช้ประโยชน์ที่ดิน) จำแนกตามพื้นที่/ตำบล

ประเด็นความเปลี่ยนแปลงในมิติสิ่งแวดล้อม (การใช้ประโยชน์ที่ดิน)	ระดับความเปลี่ยนแปลง (ลดลง)			ผลกระทบความเปลี่ยนแปลง (เพิ่มขึ้น)		
	N	ค่าเฉลี่ย	SD	N	ค่าเฉลี่ย	SD
MD2	**35**	**1.412.**	**0.78**	**52**	**2.57**	**0.93**
คลองน้อย	22	1.10	0.33	30	1.01	0.06
ปากพนังฝั่งตะวันออก	2	3.25	0.35.	4	3.17	1.75
หูล่อง	3	2.17	0.29	7	3.35	1.03
คลองกระบือ	8	1.13	0.35	11	2.29	0.63
MD4	**2**	**1.00**	**0.00**	**36**	**2.15**	**0.79**
เกาะทวด	1	1.00	0.00	3	2.33	1.15
บ้านใหม่	0	0.00	0.00	16	2.00	0.62
ป่าระกำ	0	0.00	0.00	14	2.10	0.83
บางศาลา+บางสะพง	0	0.00	0.00	3	3.00	0.90
ชะเมา	1	1.00	0.00	0	0.00	0.00
MD8	**42**	**1.88**	**0.72**	**52**	**2.53**	**0.98**
เขาพระบาท	5	2.00	0.71	9	2.05	0.67
เขาพังไกร	1	1.00	0.00	1	1.00	0.00
เสือหึง	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00
แหลม	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00
ทรายขาว	0	0.00	0.00	1	2,00	0.00
บางนบ	13	2.15	0.49	12	2.43	0.71
บ้านราม	2	1.00	0.00	1	3.50	0.00
หัวไทร	21	1.80	0.79	28	2.77	1.10
รวม	**79**	**1.65**	**0.77**	**140**	**2.45**	**0.93**

6.2.3 ความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังก่อนและหลังมีโครงการ (ปี พ.ศ. 2560 เป็นต้นมา)

(1) ความคิดเห็นฯ ต่อความเปลี่ยนแปลงฯ ก่อนปี 2560

ผลการศึกษา (ตารางที่ 6.2-33) พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงฯ ที่ส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิต ก่อนปี พ.ศ. 2560 โดยรวมอยู่ในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.35) เมื่อพิจารณาจำแนกในแต่ละประเด็น เรียงตามลำดับคือ (1) ความเปลี่ยนแปลงที่ส่งผลกระทบโดยรวมต่อการดำเนินชีวิตของคนในพื้นที่ ความเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตของคนในพื้นที่ ความเปลี่ยนแปลงด้านสิ่งแวดล้อมส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตของคนในพื้นที่ (ค่าเฉลี่ย 2.37 เท่ากัน) และ ความเปลี่ยนแปลงด้านสังคมส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตของคนในพื้นที่ (ค่าเฉลี่ย 2.30)

ตารางที่ 6.2-33 แสดงร้อยละและค่าเฉลี่ยความคิดเห็นฯ ต่อความเปลี่ยนแปลงฯ ก่อนปี 2560

ประเด็นความเปลี่ยนแปลง	N	ระดับความคิดเห็น[1]					X	SD	แปลความ
		1	2	3	4	5			
ความเปลี่ยนแปลงที่ส่งผลกระทบโดยรวมต่อการดำเนินชีวิตของคนในพื้นที่	380	27.9	25.8	28.4	16.8	0.00	2.37	1.09	น้อย
ความเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตของคนในพื้นที่	379	24.8	28.0	33.0	13.7	0.5	2.37	1.02	น้อย
ความเปลี่ยนแปลงด้านสังคมส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตของคนในพื้นที่	379	29.6	24.8	32.7	12.4	0.5	2.30	1.04	น้อย
ความเปลี่ยนแปลงด้านสิ่งแวดล้อมส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตของคนในพื้นที่	378	27.8	24.6	32.0	14.6	1.1	2.37	1.07	น้อย
รวมทุกประเด็น	381						2.35	0.95	น้อย

(2) ความคิดเห็นฯ ต่อความเปลี่ยนแปลงฯ หลังปี 2560

ผลการศึกษา (ตารางที่ 6.2-34) พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงฯ ที่ส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิต หลังปี 2560 โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.85) เมื่อพิจารณาจำแนกในแต่ละประเด็น เรียงตามลำดับคือ (1) ความเปลี่ยนแปลงด้านสิ่งแวดล้อมส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตของคนในพื้นที่ (ค่าเฉลี่ย 2.97) (2) ความเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตของคนในพื้นที่ (ค่าเฉลี่ย 2.90) (3) ความเปลี่ยนแปลงด้านสังคมส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตของคนในพื้นที่ (ค่าเฉลี่ย 2.79) และ ความเปลี่ยนแปลงที่ส่งผลกระทบโดยรวมต่อการดำเนินชีวิตของคนในพื้นที่(ค่าเฉลี่ย 2.76)

[1]ค่าเฉลี่ย แปลความดังนี้ 0.50-1.50 = น้อยที่สุด 1.51-2.50 = น้อย 2.51-3.50 =ปานกลาง 3.51-4.50 =มาก 4.51-5.00= มากที่สุด

ตารางที่ 6.2-34 จำนวน ร้อยละ และค่าเฉลี่ยความคิดเห็นฯ ต่อความเปลี่ยนแปลงฯ หลังปี 2560

ประเด็นความเปลี่ยนแปลง	N	ระดับความคิดเห็น					X	SD	แปลความ
		1	2	3	4	5			
ความเปลี่ยนแปลงที่ส่งผลกระทบโดยรวมต่อการดำเนินชีวิตของคนในพื้นที่	380	24.7	16.1	27.6	21.8	9.7	2.76	1.31	น้อย
ความเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตของคนในพื้นที่	376	23.1	13.6	25.8	24.7	12.8	2.90	1.34	ปานกลาง
ความเปลี่ยนแปลงด้านสังคมส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตของคนในพื้นที่	380	25.0	15.8	27.9	17.9	13.4	2.79	1.35	ปานกลาง
ความเปลี่ยนแปลงด้านสิ่งแวดล้อมส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตของคนในพื้นที่	379	22.2	11.9	27.2	24.8	14.0	2.97	1.35	ปานกลาง
รวมทุกประเด็น	381						2.85	1.22	ปานกลาง

(3) เปรียบเทียบความคิดเห็นฯ ต่อความเปลี่ยนแปลงฯ ก่อนปี 2560 กับ หลังปี 2560

(3.1) ความพึงพอใจโดยรวม

ผลการศึกษา (ตารางที่ 6.2-35) พบว่า ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงฯ โดยรวม หลังปี 2560 สูงกว่า ก่อนปี 2560 ในทุกประเด็น อยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.85 และ 2.35)

ตารางที่ 6.2-35 เปรียบเทียบความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงในพื้นที่ฯ ก่อนปี 2560 และ หลังปี 2560

ประเด็นความเปลี่ยนแปลง	ก่อนปี 2560			หลังปี 2560		
	N	ค่าเฉลี่ย	SD	N	ค่าเฉลี่ย	SD
ความเปลี่ยนแปลงที่ส่งผลกระทบโดยรวมต่อการดำเนินชีวิตของคนในพื้นที่	380	2.37	1.09	380	2.76	1.31
ความเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตของคนในพื้นที่	379	2.37	1.02	376	2.90	1.34
ความเปลี่ยนแปลงด้านสังคมส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตของคนในพื้นที่	379	2.30	1.04	380	2.79	1.35
ความเปลี่ยนแปลงด้านสิ่งแวดล้อมส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตของคนในพื้นที่	378	2.37	1.07	379	2.97	1.35
รวมทุกประเด็น	**381**	**2.35**	**0.95**	**381**	**2.85**	**1.22**

(3.2) ความพึงพอใจโดยรวม จำแนกตามพื้นที่

เมื่อพิจารณาจำแนกตามพื้นที่ (ตารางที่ 6.2-36) สรุปได้ดังนี้

(1) ทุกพื้นที่มีค่าเฉลี่ยความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงฯ โดยรวมหลังปี 2560 สูงกว่า ก่อนปี 2560 เรียงตามลำดับคือ MD4 (ค่าเฉลี่ย 3.43) MD8 (ค่าเฉลี่ย 2.72) และ MD2 (ค่าเฉลี่ย 2.76)

(2) เกือบทุกตำบลที่มีค่าเฉลี่ยความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงฯ โดยรวมหลังปี 2560 สูงกว่าก่อนปี 2560 โดยตำบลที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ชะเมา (ค่าเฉลี่ย 3.88) รองลงมาคือ หัวไทร (ค่าเฉลี่ย 3.72) และน้อยที่สุดคือ บ้านราม (ค่าเฉลี่ย 1.49)

(3) ตำบลที่มีค่าเฉลี่ยความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงฯ โดยรวมก่อนปี 2560 สูงกว่าหลังปี 2560 คือ เสือหึง (ค่าเฉลี่ย 2.88) บางสะพง (ค่าเฉลี่ย 2.30)

ตารางที่ 6.2-36 เปรียบเทียบความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงฯ ก่อนปี 2560 และ หลังปี 2560 จำแนกตามพื้นที่/ตำบล

ประเด็นความเปลี่ยนแปลง	ก่อนปี 2560			หลังปี 2560		
	N	ค่าเฉลี่ย	SD	N	ค่าเฉลี่ย	SD
MD2	**127**	**197**	**0.84**	**126**	**2.68**	**1.04**
คลองน้อย	49	1.87	0.84	48	2.63	1.07
ปากพนังฝั่งตะวันออก	21	2.23	1.10	21	3.04	1.18
หูล่อง	24	2.34	0.66	24	2.72	1.14
คลองกระบือ	33	1.69	0.63	33	2.49	0.80
MD4	**78**	**2.94**	**0.72**	**78**	**3.43**	**0.96**
เกาะทวด	21	3.11	0.56	21	3.61	1.00
บ้านใหม่	22	2.74	0.88	22	3.34	0.98
ป่าระกำ	15	3.02	15	15	3.62	0.77
บางศาลา	13	3.10	0.61	13	3.44	0.99
บางสะพง	5	2.30	0.76	5	2.25	0.592
ชะเมา	2	2.50	0.71	2	3.88	0.18
MD8	**176**	**2.35**	**0.98**	**177**	**2.72**	**1.36**
เขาพระบาท	18	2.13	0.69	18	2.83	0.80
เขาพังไกร	10	2.08	0.60	11	2.23	1.05
เสือหึง	2	2.88	0.53	2	2.75	0.35
แหลม	10	2.63	0.46	10	3.00	0.60
ทรายขาว	45	1.63	0.85	35	1.73	1.25
บางนบ	14	3.18	0.53	14	3.46	0.78
บ้านราม	20	1.36	0.60	20	1.49	1.20
หัวไทร	57	3.12	0.65	57	3.72	0.95
รวม	**381**	**2.35**	**0.95**	**381**	**2.85**	**1.22**

(4) ความพึงพอใจโดยรวมต่อการดำเนินงานโครงการพัฒนาฯ

(4.1) ความพึงพอใจต่อการดำเนินงานฯ โดยรวม

เมื่อพิจารณาความพึงพอใจต่อการดำเนินงานโครงการพัฒนาลุ่มน้ำปากพนังที่สามารถรองรับความเปลี่ยนแปลง/ผลกระทบในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง (ตารางที่ 6.2-37) พบว่า โดยรวมกลุ่มตัวอย่างพึงพอใจต่อการดำเนินงานฯ หลังปี 2560 สูงกว่า ก่อนปี 2560 ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.02 และ 2.36)

ตารางที่ 6.2-37 จำนวนร้อยละและค่าเฉลี่ยความพึงพอใจฯ ต่อการดำเนินงานโครงการพัฒนา

ประเด็นความเปลี่ยนแปลง	N	ระดับความพึงพอใจ[2]					X	SD	แปลความ
		1	2	3	4	5			
ความพึงพอใจต่อการดำเนินงานโครงการพัฒนาฯ ที่รองรับกับความเปลี่ยนแปลง ก่อนปี 2560	377	28.6	20.2	37.4	13.8	0.00	2.36	1.04	น้อย
ความพึงพอใจต่อการดำเนินงานโครงการพัฒนาฯ ที่รองรับกับความเปลี่ยนแปลง หลังปี 2560	377	21.2	9.8	28.6	26.8	13.5	3.02	1.32	ปานกลาง

(4.2) ความพึงพอใจต่อการดำเนินงานฯ โดยรวม จำแนกตามพื้นที่

เมื่อพิจารณาความพึงพอใจฯ จำแนกตามพื้นที่ (ตารางที่ 6.2-38) สรุปได้ดังนี้

(1) ทุกพื้นที่มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจฯ โดยรวมหลังปี 2560 สูงกว่า ก่อนปี 2560 เรียงตามลำดับ คือ MD4 (ค่าเฉลี่ย 3.53) MD2 (ค่าเฉลี่ย 3.02) และ MD8 (ค่าเฉลี่ย 2.78) และ

(2) ทุกตำบลที่มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจฯ โดยรวมหลังปี 2560 สูงกว่า ก่อนปี 2560 โดยตำบลที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ชะเมา (ค่าเฉลี่ย 4.50) รองลงมาคือ ป่าระกำ (ค่าเฉลี่ย 4.07) และน้อยที่สุด คือ บางนบ และ บ้านราม (ค่าเฉลี่ย 1.50 เท่ากัน)

[2] ค่าเฉลี่ย แปลความดังนี้ ต่ำกว่า 0.50 ไม่มีความพึงพอใจ 0.50-1.50 พึงพอใจน้อยที่สุด1.51-2.50 พึงพอใจน้อย 2.51-3.50 พึงพอใจปานกลาง 3.51-4.50 พึงพอใจมาก 4.51-5.00 พึงพอใจมากที่สุด

ตารางที่ 6.2-38 เปรียบเทียบความพึงพอใจต่อความเปลี่ยนแปลงฯ ก่อนปี 2560 และ หลังปี 2560 จำแนกตามพื้นที่/ตำบล

ความพึงพอใจโดยรวมต่อการดำเนินงานโครงการพัฒนาฯ ที่รองรับกับความเปลี่ยนแปลง	ก่อนปี 2560			หลังปี 2560		
	N	ค่าเฉลี่ย	SD	N	ค่าเฉลี่ย	SD
MD2	**126**	**1.95**	**0.94**	**126**	**3.02**	**1.26**
คลองน้อย	48	1.88	0.96	48	2.65	1.21
ปากพนังฝั่งตะวันออก	21	2.05	1.02	21	3.10	1.26
หูล่อง	24	2.29	0.86	24	3.54	1.47
คลองกระบือ	33	1.76	0.87	33	3.15	1.04
MD4	**77**	**3.03**	**0.74**	**77**	**3.53**	**1.03**
เกาะทวด	20	3.15	0.67	20	3.35	.96.
บ้านใหม่	22	2.82	0.91	22	3.50	0.96
ป่าระกำ	15	3.20	0.56	15	4.07	0.80
บางศาลา	--13	-3.08	0.50	13	3.46	1.05
บางสะพง	5	2.40	0.89	5	2.60	1.14
ชะเมา	2	4.00	0.00	2	4.5	0.71
MD8	**174**	**2.37**	**1.08**	**174**	**2.78**	**1.43**
เขาพระบาท	18	2.22	0.81	18	2.89	0.90
เขาพังไกร	8	2.00	1.20	8	2.00	1.07
เสือหึง	2	3.00	0.00	2	3.50	0.71
แหลม	1-	2.80	0.42	10	3.50	0.71
ทรายขาว	45	1.58	0.87	45	1.78	1.36
บางนบ	14	3.29	0.75	20	1.50	1.24
บ้านราม	20	1.30	0.57	20	1.50	1.24
หัวไทร	57	3.14	0.79	57	3.79	1.00
รวม	**377**	**2.36**	**1.04**	**377**	**3.02**	**1.33**

(5) ข้อเสนอแนะต่อการดำเนินงานในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง

ผลการศึกษา (ตารางที่ 6.2-39) พบว่า กลุ่มตัวอย่างเสนอแนะทั้งสิ้น 62 คน โดยเสนอแนะให้มีการลดมลพิษทางน้ำมากที่สุด (ร้อยละ 51.6) รองลงมาคือ การพัฒนาชุมชน (ร้อยละ 30.6) และน้อยที่สุดคือ การพัฒนาถนน/เส้นทางคมนาคม (ร้อยละ 17.7)

ตารางที่ 6.2-39 จำนวนและร้อยละความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

ประเด็นข้อเสนอแนะ	จำนวน (N=62)	ร้อยละ
การลดมลพิษทางน้ำ	32	51.6
การพัฒนาชุมชน	19	30.6
การพัฒนาถนน/เส้นทางคมนาคม	11	17.7

6.2.4 การรับรู้และการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

(1) การรับรู้โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ผลการศึกษา (ตารางที่ 6.2-40) พบว่า กลุ่มตัวอย่างรับรู้การดำเนินงานของโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ร้อยละ 34.1 และไม่เคยรับรู้ ร้อยละ 65.9 โดยหน่วยงานที่รับรู้มากที่สุดคือ สำนักงานชลประทานที่ 15 (ร้อยละ 79.6) และสำนักงานพัฒนาชุมชน (ร้อยละ 20.4)

ตารางที่ 6.2-40 จำนวนและร้อยละของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง

การรับรู้การดำเนินงานการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง	จำนวน	ร้อยละ
ไม่ทราบ/ไม่เคยรับรู้	238	65.9
ทราบ	123	34.1
หน่วยงานที่รับรู้	54	43.9
สำนักงานชลประทานที่ 15	43	79.6
สำนักงานพัฒนาชุมชน	11	20.4

(2) การรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับโครงการพัฒนาฯ

ผลการศึกษาการรับรู้ข่าวสารการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังเกี่ยวกับโครงการต่าง ๆ ในแต่ละด้าน (ตารางที่ 6.2-41) พบว่า โครงการฯ ที่รับรู้มากที่สุดคือ “โครงการด้านสงวนอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรป่าไม้ (ร้อยละ 25.1) รองลงมาคือ โครงการด้านควบคุม ป้องกันมลพิษและเสริมสร้างคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ร้อยละ 22.3) และน้อยที่สุด โครงการด้านเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการ (ร้อยละ 15.5)

ตารางที่ 6.2-41 จำนวนและร้อยละของการรับรู้ข่าวสารการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง

การรับรู้ข่าวสารการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ	เคยรับรู้		ไม่เคยรับรู้	
	เคยรับรู้	เคยรับรู้	เคยรับรู้	เคยรับรู้
โครงการด้านสงวน อนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรป่าไม้	94	25.1	280	74.9
โครงการด้านควบคุม ป้องกันมลพิษและเสริมสร้างคุณภาพสิ่งแวดล้อม	82	22.3	285	77.7
โครงการด้านบริหารจัดการทรัพยากรดินและน้ำ	82	22.4	284	77.6
โครงการด้านพัฒนาอาชีพให้เกิดความมั่นคง	74	20.2	292	79.8
โครงการด้านสร้างภูมิคุ้มกันในการดำรงชีวิตและสังคม	66	17.9	302	82.1
โครงการด้านเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการ	57	15.5	310	84.5

(3) การเข้าร่วมกิจกรรมโครงการพัฒนาฯ

ผลการศึกษาการเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังแต่ละด้าน (ตารางที่ 6.2-42) พบว่า โครงการฯ ที่เข้าร่วมมากที่สุดคือ “โครงการด้านสงวน อนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรป่าไม้ (ร้อยละ 20.7) รองลงมาคือ โครงการด้านควบคุม ป้องกันมลพิษและเสริมสร้างคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ร้อยละ 15.5) และน้อยที่สุด โครงการด้านเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการ (ร้อยละ 11.0)

ตารางที่ 6.2-42 จำนวนและร้อยละของการเข้าร่วมกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง

การเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ	เคยรับรู้		ไม่เคยรับรู้	
	เคยรับรู้	เคยรับรู้	เคยรับรู้	เคยรับรู้
โครงการด้านสงวน อนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรป่าไม้	72	20.7	275	79.3
โครงการด้านควบคุม ป้องกันมลพิษและเสริมสร้างคุณภาพสิ่งแวดล้อม	53	15.5	290	84.5
โครงการด้านบริหารจัดการทรัพยากรดินและน้ำ	58	17.0	283	83.0
โครงการด้านพัฒนาอาชีพให้เกิดความมั่นคง	43	12.8	293	87.2
โครงการด้านสร้างภูมิคุ้มกันในการดำรงชีวิตและสังคม	45	13.2	296	86.8
โครงการด้านเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการ	38	11.0	307	89.0

(4) ลักษณะการมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการพัฒนา

ผลการศึกษาลักษณะการมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง (ตารางที่ 6.2-43) พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีส่วนร่วมมากที่สุดคือ “ร่วมประชุม” (ร้อยละ 74.0) รองลงมาคือ ร่วมออกค่าใช้จ่าย และร่วมออกแรง (ร้อยละ 7.1) และน้อยที่สุด ร่วมวางแผน (ร้อยละ 1.2)

ตารางที่ 6.2-43 จำนวนและร้อยละของลักษณะการมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการพัฒนา

ลักษณะการมีส่วนร่วม	จำนวน	ร้อยละ
ไม่ทราบ/ไม่เคยเข้าร่วมกิจกรรม	90	22.8
เข้าร่วมประชุม	125	74.0
ร่วมเสนอความคิดเห็น	7	4.1
ร่วมวางแผน	2	1.2
ร่วมออกค่าใช้จ่าย	12	7.1
ร่วมออกแรงปฏิบัติ	12	7.1
ร่วมเป็นสมาชิกกลุ่มผู้ใช้น้ำหรือองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการจัดการหรือแก้ไขปัญหาน้ำ	1	0.6
ร่วมรับผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการฯ	10	5.9

(5) ผลกระทบการดำเนินกิจกรรมโครงการพัฒนาฯ

(5.1) ผลกระทบการดำเนินกิจกรรมโครงการพัฒนาฯ โดยรวม

เมื่อพิจารณาผลกระทบการดำเนินกิจกรรมโครงการพัฒนาฯ ในแต่ละด้าน (ตารางที่ 6.2-44) พบว่า **โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.64)** และเมื่อพิจารณา ในแต่ละด้าน พบว่า ค่าเฉลี่ยผลกระทบฯ สูงสุด คือ โครงการด้านบริหารจัดการทรัพยากรดินและน้ำ และโครงการด้านพัฒนาอาชีพให้เกิดความมั่นคง (ค่าเฉลี่ย 2.78 เท่ากัน) รองลงมาตามลำดับ คือ โครงการด้านสงวน อนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรป่าไม้ (ค่าเฉลี่ย 2.66) โครงการด้านสร้างภูมิคุ้มกันในการดำรงชีวิตและสังคม (ค่าเฉลี่ย 2.60) โครงการด้านควบคุม ป้องกันมลพิษและเสริมสร้างคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ค่าเฉลี่ย 2.52) และต่ำที่สุด คือ โครงการด้านเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการ (ค่าเฉลี่ย 2.45)

ตารางที่ 6.2-44 จำนวน ร้อยละ และค่าเฉลี่ยของผลกระทบจากการดำเนินกิจกรรมโครงการพัฒนาฯ

การดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ	N	ไม่มีผลกระทบ	ระดับผลกระทบ[3]					ค่าเฉลี่ย[4]	SD	แปลความ
			1	2	3	4	5			
โครงการด้านสงวนอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรป่าไม้	184	48.9	10.9	11.4	15.8	10.3	2.7	2.66	1.18	ปานกลาง
โครงการด้านควบคุมป้องกันมลพิษและเสริมสร้างคุณภาพสิ่งแวดล้อม	180	52.2	10.6	11.1	18.3	6.1	1.7	2.52	1.08	ปานกลาง
โครงการด้านบริหารจัดการทรัพยากรดินและน้ำ	80	93.8	3.8	0.0	2.50	0.00	0.00	2.78	1.20	ปานกลาง
โครงการด้านพัฒนาอาชีพให้เกิดความมั่นคง	170	57.1	8.8	6.5	15.3	10.0	2.4	2.78	1.18	ปานกลาง
โครงการด้านสร้างภูมิคุ้มกันในการดำรงชีวิตและสังคม	166	57.8	10.8	7.2	12.7	10.8	6.00	2.60	1.17	ปานกลาง
โครงการด้านเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการ	165	58.2	13.9	7.9	9.1	9.1	1.8	2.45	1.28	น้อย
รวมผลกระทบ	127							2.64	1.13	ปานกลาง

(5.2) ผลกระทบการดำเนินกิจกรรมโครงการพัฒนาฯ โดยรวม จำแนกตามพื้นที่

ผลการศึกษา (ตารางที่ 6.2-45) สรุปได้ดังนี้

(1) พื้นที่ MD2 มีค่าเฉลี่ยผลกระทบฯ สูงสุด (ค่าเฉลี่ย 2.88) รองลงมาคือ พื้นที่ MD8 (ค่าเฉลี่ย 2.66) และต่ำสุด คือ พื้นที่ MD4 (ค่าเฉลี่ย 2.44)

(2) ตำบลที่มีค่าเฉลี่ยผลกระทบฯ สูงสุดในแต่ละพื้นที่ มีดังนี้

- พื้นที่ MD2 ตำบลที่มีค่าเฉลี่ยผลกระทบฯ สูงสุด คือ ปากพนังตะวันออก (ค่าเฉลี่ย 3.07) รองลงมาคือ คลองน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.56) และต่ำสุดคือ หูล่อง (ค่าเฉลี่ย 2.02)
- พื้นที่ MD4 ตำบลที่มีค่าเฉลี่ยผลกระทบฯ สูงสุด คือ ป่าระกำ และชะเมา (ค่าเฉลี่ย 3.75 เท่ากัน) รองลงมาคือ บางศาลา (ค่าเฉลี่ย 3.03) และต่ำสุดคือ บางสะพง (ค่าเฉลี่ย 1.75)
- พื้นที่ MD8 ตำบลที่มีค่าเฉลี่ยผลกระทบฯ สูงสุด คือ บ้านราม (ค่าเฉลี่ย 4.50) รองลงมาคือ ทรายขาว (ค่าเฉลี่ย 3.50) และต่ำสุดคือ แหลม (ค่าเฉลี่ย 1.50)

[3]ระดับผลกระทบ หมายถึง 0 ไม่มีผลกระทบ 1 มีผลกระทบน้อยที่สุด 2 มีผลกระทบน้อย 3 มีผลกระทบปานกลาง 3.51-4.50 มีผลกระทบมาก 4.51-5.00 มีผลกระทบมากที่สุด

[4]ค่าเฉลี่ย แปลความดังนี้ ต่ำกว่า 0.50 ไม่มีผลกระทบ 0.50-1.50 มีผลกระทบน้อยที่สุด1.51-2.50 มีผลกระทบน้อย 2.51-3.50 มีผลกระทบปานกลาง 3.51-4.50 มีผลกระทบมาก 4.51-5.00 มีผลกระทบมากที่สุด

ตารางที่ 6.2-45 ค่าเฉลี่ยของผลกระทบจากการดำเนินกิจกรรมโครงการพัฒนาฯ จำแนกตามพื้นที่

ผลกระทบจากการดำเนินกิจกรรมโครงการพัฒนาฯ	ระดับผลกระทบ		
	N	ค่าเฉลี่ย	SD
MD2	**43**	**2.44**	**1.37**
คลองน้อย	18	2.56	1.40
ปากพนังฝั่งตะวันออก	7	3.07	1.43
หูล่อง	13	2.02	1.33
คลองกระบือ	5	2.20	1.30
MD4	**35**	**2.88**	**0.89**
เกาะทวด	12	2.69	0.95
บ้านใหม่	9	2.84	0.73
ป่าระกำ	4	3.75	0.50
บางศาลา	5	3.03	0.87
บางสะพง	3	1.75	0.77
ชะเมา	2	3.75	0.35
MD8	**49**	**2.66**	**1.03**
เขาพระบาท	12	2.00	0.00
เขาพังไกร	2	2.60	0.57
เสือหึง	1	3.00	0.00
แหลม	2	1.50	0.71
ทรายขาว	2	3.50	0.71
บางนบ	11	2.14	0.91
บ้านราม	1	4.50	0.00
หัวไทร	29	2.82	1.03
รวม	**127**	**2.64**	**1.13**

(6) ความพึงพอใจต่อการดำเนินกิจกรรมโครงการพัฒนาฯ

(6.1) ความพึงพอใจฯ โดยรวม

เมื่อพิจารณาความพึงพอใจต่อการดำเนินกิจกรรมโครงการพัฒนาฯ (ตารางที่ 6.2-46) พบว่า **โดยรวมอยู่ในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.25)** โดยพึงพอใจต่อกิจกรรมโครงการฯ ที่ส่งผลต่อวิถีชีวิตความเป็นอยู่ มากกว่าพึงพอใจต่อการดำเนินโครงการฯ ของหน่วยงานที่รับผิดชอบ (ค่าเฉลี่ย 2.27 และ 2.23)

ตารางที่ 6.2-46 จำนวน ร้อยละ และค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจต่อการดำเนินกิจกรรมโครงการพัฒนาฯ

ประเด็นความเปลี่ยนแปลง	N	ระดับความพึงพอใจ[5]					X	SD	แปลความ
		1	2	3	4	5			
การดำเนินงานโครงการฯ ของหน่วยงานที่รับผิดชอบ	341	46.6	5.9	27.6	17.3	2.6	2.23	1.27	น้อย
กิจกรรมโครงการฯ ส่งผลต่อวิถีชีวิตความเป็นอยู่	334	42.5	9.0	30.8	14.4	3.3	2.27	1.24	น้อย
รวม	341						2.25	1.21	น้อย

(6.2) ความพึงพอใจฯ โดยรวม จำแนกตามพื้นที่

ผลการศึกษา (ตารางที่ 6.2-47) สรุปได้ดังนี้

(1) พื้นที่ MD4 มีค่าเฉลี่ยผลกระทบฯ สูงสุดในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.53) รองลงมาคือ พื้นที่ MD2 อยู่ในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.24) และต่ำสุด คือ พื้นที่ MD8 อยู่ในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.14)

(2) ตำบลที่มีค่าเฉลี่ยผลกระทบฯ สูงสุดในแต่ละพื้นที่ มีดังนี้

- พื้นที่ MD4 ตำบลที่มีค่าเฉลี่ยผลกระทบฯ สูงสุด คือ ชะเมา (ค่าเฉลี่ย 4.00) รองลงมาคือ บางศาลา (ค่าเฉลี่ย 2.91) และต่ำสุดคือ บ้านใหม่ (ค่าเฉลี่ย 2.07)
- พื้นที่ MD2 ตำบลที่มีค่าเฉลี่ยผลกระทบฯ สูงสุด คือ ปากพนังตะวันออก (ค่าเฉลี่ย 3.00) รองลงมาคือ หูล่อง (ค่าเฉลี่ย 2.56) และต่ำสุดคือ คลองกระบือ (ค่าเฉลี่ย 1.73)
- พื้นที่ MD8 ตำบลที่มีค่าเฉลี่ยผลกระทบฯ สูงสุด คือ หัวไทร (ค่าเฉลี่ย 2.70) รองลงมาคือ เขาพังไกร (ค่าเฉลี่ย 2.66) และต่ำสุดคือ ทรายขาว (ค่าเฉลี่ย 1.59)

[5]ระดับความพึงพอใจ หมายถึง 1 ไม่มีความเห็น 2 น้อย 3 ปานกลาง 4 พอใจมาก 5 พึงพอใจมากที่สุด

ตารางที่ 6.2-47 ค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจต่อการดำเนินกิจกรรมโครงการพัฒนาฯ จำแนกตามพื้นที่

ผลกระทบจากการดำเนินกิจกรรมโครงการพัฒนาฯ	ระดับผลกระทบ		
	N	ค่าเฉลี่ย	SD
MD2	**109**	**2.24**	**1.20**
คลองน้อย	37	2.24	0.93
ปากพนังฝั่งตะวันออก	18	3.00	1.20
หูล่อง	22	2.34	1.37
คลองกระบือ	32	1.73	1.14
MD4	**72**	**2.53**	**1.12**
เกาะทวด	17	2.44	0.98
บ้านใหม่	22	2.07	1.17
ป่าระกำ	15	2.87	0.90
บางศาลา	11	2.91	1.30
บางสะพง	5	2.50	1.00
ชะเมา	2	4.00	0.00
MD8	**160**	**2.14**	**1.24**
เขาพระบาท	9	2.11	1.45
เขาพังไกร	3	2.66	1.53
เสือหึง	2	2.50	0.71
แหลม	9	2.17	1.39
ทรายขาว	48	1.59	1.13
บางนบ	14	2.54	1.13
บ้านราม	20	1.50	0.88
หัวไทร	55	2.70	1.31
รวม	**341**	**2.25**	**1.21**

(7) ข้อเสนอแนะต่อการดำเนินกิจกรรมโครงการพัฒนาฯ

ผลการศึกษา (ตารางที่ 6.2-48) พบว่า กลุ่มตัวอย่างเสนอแนะต่อการดำเนินกิจกรรมโครงการพัฒนาฯ ทั้งสิ้น 31 คน โดยเสนอแนะให้มีการพัฒนาด้านมลพิษทางน้ำและอากาศมากที่สุด (ร้อยละ 58.1) รองลงมาคือ พัฒนาถนน/เส้นทางคมนาคม (ร้อยละ 41.9)

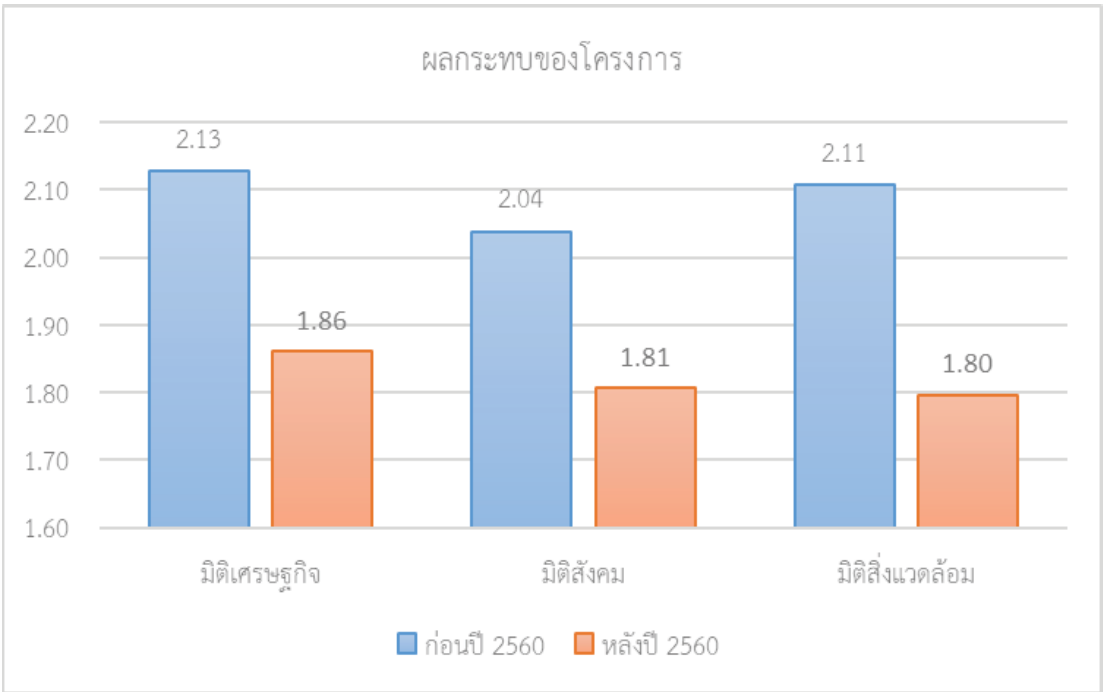
ตารางที่ 6.2-48 จำนวนและร้อยละของข้อเสนอแนะต่อการดำเนินกิจกรรมโครงการพัฒนาฯ

ข้อเสนอแนะต่อการดำเนิน	จำนวน	ร้อยละ
พัฒนาด้านมลพิษทางน้ำและอากาศ	18	58.1
พัฒนาถนน/เส้นทางคมนาคม	13	41.9

6.2.5 ประเมินมูลค่าผลกระทบจากความเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง

6.2.5.1 ผลกระทบจากความเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง

ผลการประเมินผลกระทบการเปลี่ยนแปลงของการจัดทำโครงการพัฒนาแหล่งน้ำอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง โดยการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์ โดยพิจารณาการเปลี่ยนแปลงก่อนและหลังปี 2560 (รูปที่ 6.2-1 และตารางที่ 6.2-49) พบว่า ประชาชนในพื้นที่ให้ความสำคัญกับผลกระทบในมิติเศรษฐกิจสูงสุด (ก่อน $\overline{x}$ =2.13 หลัง $\overline{x}$ =1.86) โดยให้ความสำคัญกับผลกระทบทางด้านผลผลิตทางการเกษตรเสียหายในกรณีเกิดน้ำท่วม เช่น ต้นไม้ตาย เป็นต้น (ก่อน $\overline{x}$ =2.34 หลัง $\overline{x}$ =2.06) รองลงมา คือมิติด้านสิ่งแวดล้อม (ก่อน $\overline{x}$ =2.11 หลัง $\overline{x}$ =1.80) โดยให้ความสำคัญกับผลกระทบทางด้านทัศนียภาพในกรณีเกิดน้ำท่วม เช่น กลิ่นเหม็น น้ำเน่าเสีย เป็นต้น (ก่อน $\overline{x}$ =2.24 หลัง $\overline{x}$ =1.91) และ มิติสังคม (ก่อน $\overline{x}$ =2.04 หลัง $\overline{x}$ =1.81) โดยให้ความสำคัญกับผลกระทบด้านการดำรงชีวิตประจำวันในกรณีเกิดน้ำท่วม เช่น การเดินทางลำบาก การหยุดงาน การขาดรายได้ (ก่อน $\overline{x}$ =2.32 หลัง $\overline{x}$ =2.11)



รูปที่ 6.2-1 ผลกระทบของการจัดทำโครงการจำแนกตามมิติเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม

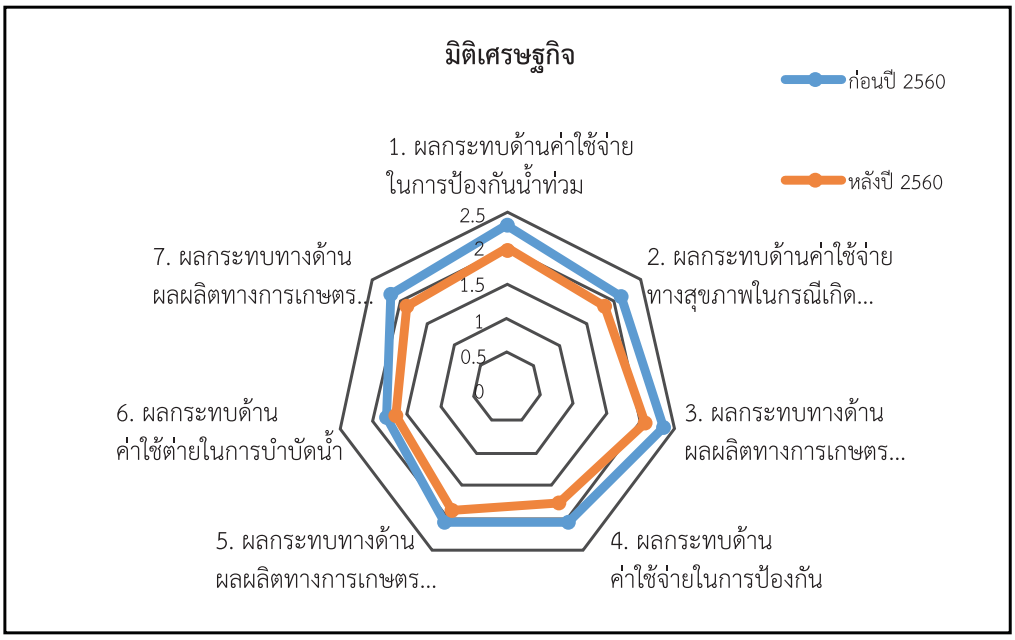
หากพิจารณาแผนภาพใยแมงมุม (รูปที่ 6.2-2) ในมิติเศรษฐกิจพบว่า ประชาชนให้ความสำคัญกับผลกระทบทางด้านผลผลิตทางการเกษตรเสียหายในกรณีเกิดน้ำท่วม เช่น ต้นไม้ตาย เป็นต้น (ก่อน $\overline{x}$ =2.34 หลัง $\overline{x}$ =2.06) โดยปัญหาต่าง ๆ ที่เป็นผลกระทบจากน้ำ ได้ลดลงเมื่อมีการจัดทำโครงการพัฒนาแหล่งน้ำอันเนื่องมาจากพระราชดำริในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังในทุกประเด็นที่สอบถาม โดยผลกระทบที่มีการเปลี่ยนแปลงลดลงมากที่สุด คือ ผลกระทบด้านค่าใช้จ่ายในการป้องกันน้ำท่วม เช่น ค่าใช้จ่ายในการจัดหากระสอบทราย การสร้างกำแพง หรือคันกั้นน้ำคอนกรีต ลดลง 0.36 (ก่อน $\overline{x}$ =2.32 หลัง $\overline{x}$ =1.96) ซึ่งสอดคล้องกับผลการจัดประชุมกลุ่มย่อยที่ที่ประชุมมีความเห็นว่าการจัดทำโครงการพัฒนาแหล่งน้ำอันเนื่องมาจากพระราชดำริในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ช่วยลดปัญหาน้ำท่วมและลดต้นทุนของครัวเรือนในการจัดทำแนวป้องกันน้ำท่วมได้

ตารางที่ 6.2-49 ผลกระทบจากความเปลี่ยนแปลงที่ท่านหรือสมาชิกในครอบครัวได้รับจากการดำเนินงานโครงการฯ

ประเด็นผลกระทบ	ระดับผลกระทบก่อนปี พ.ศ. 2560	ระดับผลกระทบหลังปี พ.ศ. 2560	การเปลี่ยนแปลงผลกระทบ
มิติเศรษฐกิจ			
1. ผลกระทบด้านค่าใช้จ่ายในการป้องกันน้ำท่วม เช่น ค่าใช้จ่ายในการจัดหากระสอบทราย การสร้างกำแพงหรือคันกั้นน้ำคอนกรีต	2.32	1.96	ลดลง 0.36
2. ผลกระทบด้านค่าใช้จ่ายทางสุขภาพในกรณีเกิดน้ำท่วม เช่น โรคน้ำกัดเท้า โรคฉี่หนู เป็นต้น (ค่ายา ค่าหาหมอ)	2.12	1.83	ลดลง 0.29
3. ผลกระทบทางด้านผลผลิตทางการเกษตรเสียหายในกรณีเกิดน้ำท่วม เช่น ต้นไม้ตาย เป็นต้น	2.34	2.06	ลดลง 0.28
4. ผลกระทบด้านค่าใช้จ่ายในการป้องกันการขาดแคลนน้ำ เช่น ค่าใช้จ่ายในการจัดหาน้ำ การสร้างแหล่งเก็บกักน้ำ เป็นต้น	2.07	1.76	ลดลง 0.31
5. ผลกระทบทางด้านผลผลิตทางการเกษตรเสียหายในกรณีขาดแคลนน้ำ เช่น ต้นไม้ตาย เป็นต้น	2.07	1.87	ลดลง 0.20
6. ผลกระทบด้านค่าใช้จ่ายในการบำบัดน้ำ	1.81	1.68	ลดลง 0.13
7. ผลกระทบทางด้านผลผลิตทางการเกษตรเสียหายในที่มีน้ำเสียในพื้นที่ เช่น ต้นไม้ตาย เป็นต้น	2.16	1.87	ลดลง 0.29
ภาพรวมมิติเศรษฐกิจ	2.12	1.86	ลดลง 0.25
มิติสังคม			
1. ผลกระทบด้านการดำรงชีวิตประจำวันในกรณีเกิดน้ำท่วม เช่น การเดินทางลำบาก การหยุดงาน การขาดรายได้	2.32	2.11	ลดลง 0.21
2. ผลกระทบทางด้านจิตใจในกรณีเกิดน้ำท่วม เช่น ความเครียด เป็นต้น	2.07	1.84	ลดลง 0.23
3. ผลกระทบด้านสุขภาพในกรณีขาดแคลนน้ำ	2.03	1.71	ลดลง 0.32
4. ผลกระทบด้านการดำรงชีวิตประจำวันในกรณีขาดแคลนน้ำ เช่น การหยุดงาน การขาดรายได้	2.10	1.87	ลดลง 0.23
5. ผลกระทบทางด้านจิตใจในกรณีขาดแคลนน้ำ เช่น ความเครียด เป็นต้น	1.91	1.76	ลดลง 0.15
6. ผลกระทบด้านสุขภาพในกรณีที่มีน้ำเสียในพื้นที่	1.94	1.67	ลดลง 0.27
7. ผลกระทบด้านการดำรงชีวิตประจำวันในกรณีที่มีน้ำเสียในพื้นที่ เช่น การหยุดงาน การขาดรายได้	1.96	1.79	ลดลง 0.17
8. ผลกระทบทางด้านจิตใจในกรณีที่มีน้ำเสียในพื้นที่ เช่น ความเครียด เป็นต้น	1.97	1.71	ลดลง 0.26

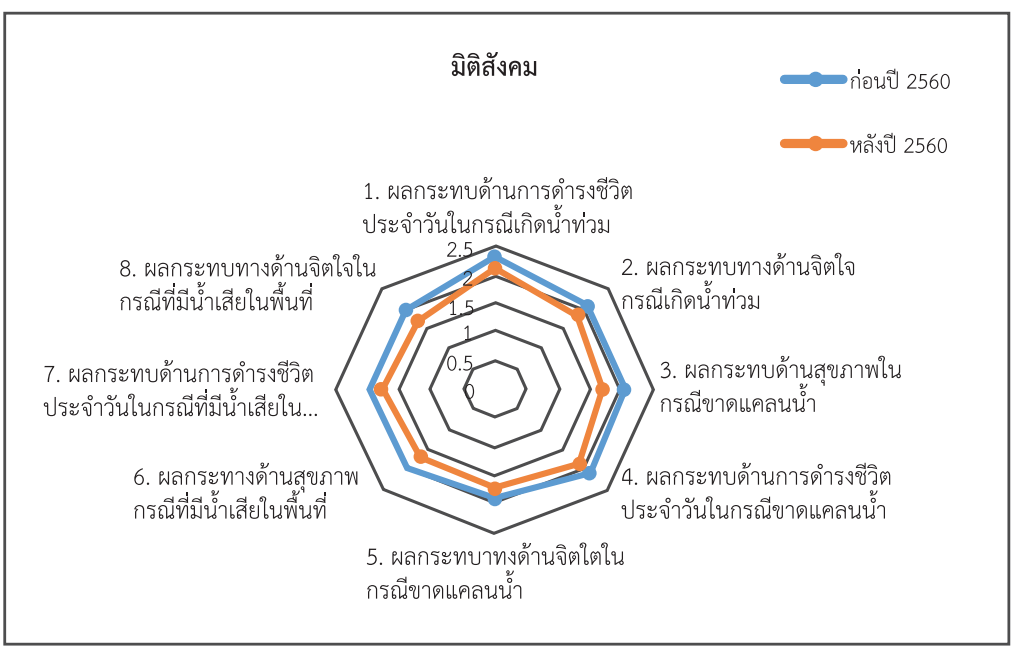
ตารางที่ 6.2-49 ผลกระทบจากความเปลี่ยนแปลงที่ท่านหรือสมาชิกในครอบครัวได้รับจากการด้าเนินงานโครงการฯ (ต่อ)

ประเด็นผลกระทบ	ระดับผลกระทบก่อนปี พ.ศ. 2560	ระดับผลกระทบหลังปี พ.ศ. 2560	การเปลี่ยนแปลงผลกระทบ
ภาพรวมมิติสังคม	2.04	1.81	ลดลง 0.23
มิติสิ่งแวดล้อม			
1. ผลกระทบทางด้านทัศนียภาพในกรณีเกิดน้ำท่วม เช่น กลิ่นเหม็น น้ำเน่าเสีย เป็นต้น	2.24	1.91	ลดลง 0.33
2. ผลกระทบด้านทัศนียภาพในกรณีขาดแคลนน้ำ น้ำแห้งขอด เป็นต้น	1.97	1.69	ลดลง 0.28
3. ผลกระทบด้านทัศนียภาพในกรณีที่มีน้ำเสียในพื้นที่ เช่น กลิ่นไม่พึงประสงค์ สีน้ำ เป็นต้น	2.11	1.79	ลดลง 0.32
ภาพรวมมิติสิ่งแวดล้อม	2.10	1.80	ลดลง 0.31



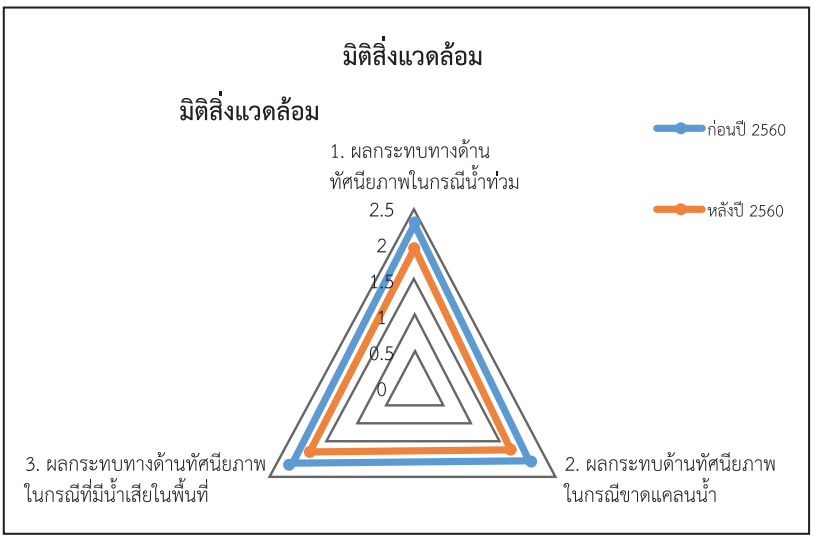
รูปที่ 6.2-2 ผลกระทบของโครงการในมิติเศรษฐกิจ

ในมิติสังคม (รูปที่ 6.2-3) พบว่า ประชาชนให้ความสำคัญกับผลกระทบด้านการดำรงชีวิตประจำวันในกรณีเกิดน้ำท่วม เช่น การเดินทางลำบาก การหยุดงาน การขาดรายได้ (ก่อน $\overline{x}$ =2.32 หลัง $\overline{x}$ =2.11) โดยปัญหาต่าง ๆ ที่เป็นผลกระทบจากน้ำ ได้ลดลงเมื่อมีการจัดทำโครงการพัฒนาแหล่งน้ำอันเนื่องมาจากพระราชดำริในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ในทุกประเด็นที่สอบถาม โดยผลกระทบที่มีการเปลี่ยนแปลงลดลงมากที่สุด คือ ผลกระทบด้านสุขภาพในกรณีขาดแคลนน้ำ ลดลง 0.32 (ก่อน $\overline{x}$ =2.03 หลัง $\overline{x}$ =1.71) ซึ่งเป็นไปตามเป้าหมายการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่ ที่มีเป้าหมายหลักในการแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคในพื้นที่



รูปที่ 6.2-3 ผลกระทบของโครงการในมิติสังคม

ในมิติสิ่งแวดล้อม (รูปที่ 6.2-4) พบว่า ประชาชนให้ความสำคัญกับ ผลกระทบทางด้านทัศนียภาพในกรณีเกิดน้ำท่วม เช่น กลิ่นเหม็น น้ำเน่าเสีย เป็นต้น (ก่อน $\overline{x}$ =2.24 หลัง $\overline{x}$ =1.91) โดยปัญหาต่าง ๆ ที่เป็นผลกระทบจากน้ำ ได้ลดลงเมื่อมีการจัดทำโครงการพัฒนาแหล่งน้ำอันเนื่องมาจากพระราชดำริในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังในทุกประเด็นที่สอบถาม โดยผลกระทบที่มีการเปลี่ยนแปลงลดลงมากที่สุด คือ ผลกระทบทางด้านทัศนียภาพในกรณีเกิดน้ำท่วม เช่น กลิ่นเหม็น น้ำเน่าเสีย เป็นต้น ลดลง 0.33 (ก่อน $\overline{x}$ =2.24 หลัง $\overline{x}$ =1.91) ซึ่งเป็นไปตามเป้าหมายการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่ ที่มีเป้าหมายหลักในการแก้ปัญหาน้ำท่วมซ้ำซาก ปัญหาน้ำขัง เป็นแหล่งสะสมของเชื้อโรค และนำไปสู่ปัญหาสุขภาวะของคนในพื้นที่



รูปที่ 6.2-4 ผลกระทบของโครงการในมิติสิ่งแวดล้อม

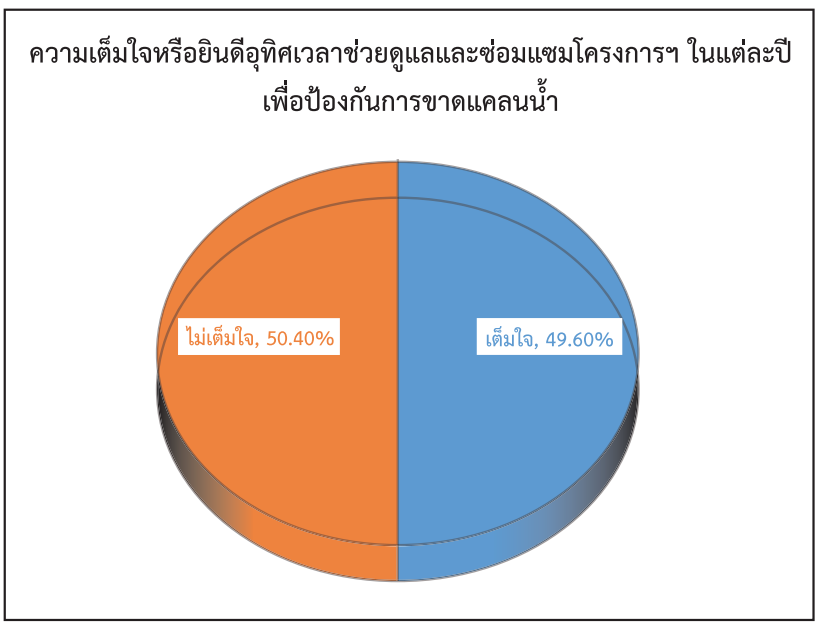
6.2.5.2 ความเต็มใจจ่ายและการมีส่วนร่วมในการดูแล ซ่อมแซมและบำรุงรักษาโครงการพัฒนาแหล่งน้ำอันเนื่องมาจากพระราชดำริในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง

จากการสอบถามกลุ่มตัวอย่างถึงความเต็มใจจ่ายเพื่อบำรุงรักษาโครงการฯ (เช่น ฝาย/อ่างเก็บน้ำ/เขื่อน) พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความเต็มใจจ่ายเพื่อบำรุงรักษาโครงการฯ ในรูปตัวเงินเฉลี่ยครั้งละ 201.36 บาท ทั้งนี้ จากการเก็บข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างในตารางที่ 6.2-50 พบว่า กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 42.0 คิดว่าควรจัดเก็บเงินโดยเก็บบิลแยกเฉพาะ รองลงมา คิดว่าควรจัดเก็บเงินโดยให้จ่ายเป็นเงินสดเก็บรายเดือน และจ่ายรายปี คิดเป็นร้อยละ 26.8 และร้อยละ 13.0 ตามลำดับ

ตารางที่ 6.2-50 ช่องทางในการจัดเก็บเงิน หากมีการจัดเก็บเงินเพื่อบำรุงรักษาโครงการฯ เกิดขึ้นจริง

ช่องทางจัดเก็บเงิน	ความถี่	ร้อยละ
จ่ายเป็นเงินสด เก็บรายเดือน	62	26.8
หักจากเงินเดือน ณ ที่จ่าย	9	3.9
เก็บรวมกับบิลค่าน้ำประปา	29	12.6
เก็บรวมกับบิลค่าไฟฟ้า	4	1.7
เก็บบิลแยกเฉพาะ	97	42.0
จ่ายรายปี	30	13.0

นอกจากการมีส่วนร่วมในการเสียสละเงินเพื่อบำรุงรักษาโครงการฯ แล้ว ยังสามารถพิจารณาถึงการมีส่วนร่วมในมิติของความเต็มใจหรือยินดีอุทิศเวลาในการดูแลและซ่อมแซมโครงการฯ ในแต่ละปี เพื่อป้องกันการขาดแคลนน้ำ ดังแสดงในรูปที่ 6.2-5 ซึ่งพบว่า กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 50.40 ไม่มีความเต็มใจหรือไม่ยินดีอุทิศเวลาในการช่วยดูแลและซ่อมแซมโครงการฯ ในแต่ละปี ในขณะที่กลุ่มตัวอย่างอีกร้อยละ 49.60 มีความเต็มใจหรือยินดีอุทิศเวลาในการช่วยดูแลและซ่อมแซมโครงการฯ ในแต่ละปี โดยระยะเวลาสูงสุดที่กลุ่มตัวอย่างเต็มใจอุทิศเวลาในการทำงานเพื่อมาดูแลและซ่อมแซมโครงการฯ คือ 8 วันต่อปี และระยะเวลาต่ำสุด คือ 3 วันต่อปี



รูปที่ 6.2-5 ความเต็มใจหรือยินดีอุทิศเวลาช่วยดูแลและซ่อมแซมโครงการฯ ในแต่ละปี เพื่อป้องกันการขาดแคลนน้ำ

กลุ่มตัวอย่างที่เต็มใจอุทิศเวลาในการดูแลและซ่อมแซมโครงการฯ มีความมั่นใจในการตอบว่าเต็มใจอุทิศเวลาในการดูแลและซ่อมแซมโครงการฯ ร้อยละ 60.8 และกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 20.3 ไม่มั่นใจต่อคำตอบดังกล่าว ในขณะที่กลุ่มตัวอย่างที่ตอบว่า ไม่เต็มใจอุทิศเวลาในการดูแลและซ่อมแซมโครงการฯ มีความมั่นใจกับคำตอบดังกล่าวร้อยละ 50.2 และอีกร้อยละ 35.2 ของกลุ่มตัวอย่างดังกล่าวมีความไม่มั่นใจกับการตอบว่า ไม่เต็มใจอุทิศเวลาในการดูแลและซ่อมแซมโครงการฯ ดังแสดงในตารางที่ 6.2-51

ตารางที่ 6.2-51 ความมั่นใจต่อการตอบว่า เต็มใจและไม่เต็มใจอุทิศเวลาในการดูแลและซ่อมแซมโครงการฯ

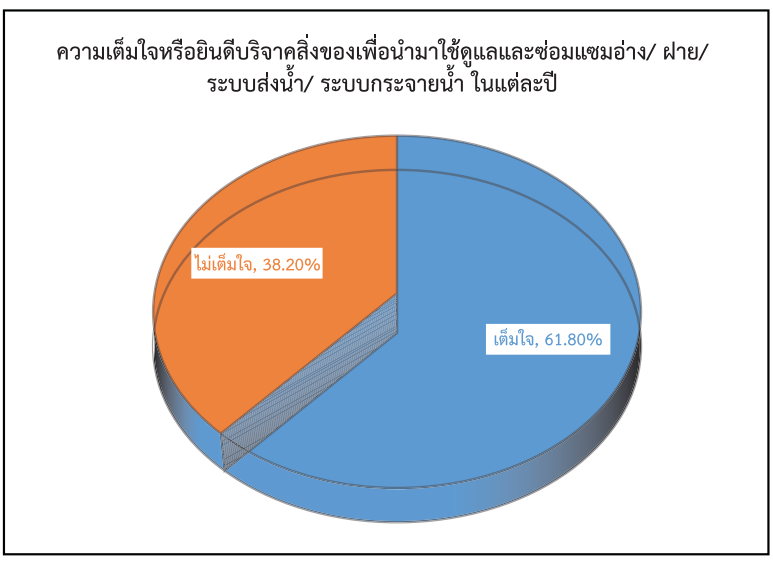
ช่องทางจัดเก็บเงิน	ความถี่	ร้อยละ
ความมั่นใจต่อการตอบว่า เต็มใจอุทิศเวลาในการดูแลและซ่อมแซมโครงการฯ		
มั่นใจมาก	40	18.9
มั่นใจ	129	60.8
ไม่มั่นใจ	43	20.3
ความมั่นใจต่อการตอบว่า ไม่เต็มใจอุทิศเวลาในการดูแลและซ่อมแซมโครงการฯ		
มั่นใจมาก	39	14.6
มั่นใจ	134	50.2
ไม่มั่นใจ	94	35.2

สำหรับเหตุผลที่ทำให้กลุ่มตัวอย่างไม่เต็มใจอุทิศเวลาในการดูแลและซ่อมแซมโครงการ พบว่า ร้อยละ 56 ของกลุ่มตัวอย่างเห็นว่าครัวเรือนของตนมีน้ำใช้เพียงพอในปัจจุบัน รองลงมาพบว่า กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 19.3 ให้เหตุผลว่าหน้าที่บริหารจัดการทรัพยากรน้ำควรเป็นของรัฐบาลเพียงหน่วยงานเดียวเท่านั้น และร้อยละ 10.1 ของกลุ่มตัวอย่างให้เหตุผลว่าไม่มีเวลา/ไม่สะดวกเข้าร่วม ดังแสดงในตารางที่ 6.2-52

ตารางที่ 6.2-52 สาเหตุที่ทำให้ไม่เต็มใจอุทิศเวลาในการดูแลและซ่อมแซมโครงการฯ

สาเหตุที่ทำให้ไม่เต็มใจอุทิศเวลาในการดูแลและซ่อมแซมโครงการฯ	ความถี่	ร้อยละ
ครัวเรือนของท่านมีน้ำใช้เพียงพอในปัจจุบัน	116	56.0
ท่านคิดว่ามีการดูแลและซ่อมแซมฝายด้วยวิธีอื่นที่ดีกว่า	11	5.3
ท่านไม่เชื่อว่าโครงการฯ สามารถป้องกันการขาดแคลนน้ำได้	10	4.8
ท่านคิดว่าปัญหานี้ไม่ใช่ปัญหาที่ควรได้รับความสนใจเป็นอันดับแรก	9	4.3
หน้าที่บริหารจัดการทรัพยากรน้ำควรเป็นของรัฐบาลเพียงหน่วยงานเดียวเท่านั้น	40	19.3
ไม่มีเวลา/ไม่สะดวกเข้าร่วม	21	10.1

ความเต็มใจหรือยินดีบริจาคสิ่งของเพื่อนำมาใช้ดูแลและซ่อมแซมอ่าง/ ฝาย/ ระบบส่งน้ำ/ ระบบกระจายน้ำในแต่ละปี พบว่า กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 61.8 มีความเต็มใจหรือยินดีบริจาคสิ่งของ และมีกลุ่มตัวอย่างเพียงร้อยละ 38.2 ที่ไม่เต็มใจหรือไม่ยินดีบริจาคสิ่งของเพื่อนำมาใช้ดูแลและซ่อมแซมอ่าง/ ฝาย/ ระบบส่งน้ำ/ ระบบกระจายน้ำ ดังแสดงในรูปที่ 6.2.-6

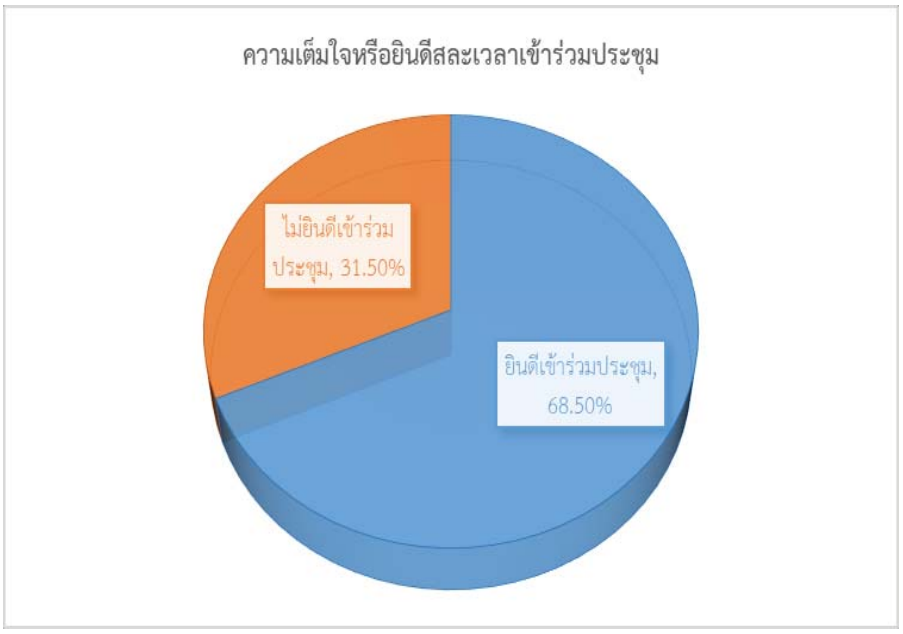


รูปที่ 6.2-6 ความเต็มใจหรือยินดีบริจาคสิ่งของเพื่อนำมาใช้ดูแลและซ่อมแซมอ่าง/ ฝาย/ ระบบส่งน้ำ / ระบบกระจายน้ำ ในแต่ละปี

กลุ่มตัวอย่างที่เต็มใจบริจาคสิ่งของในการดูแลและซ่อมแซมโครงการฯ มีความมั่นใจในการตอบว่าเต็มใจบริจาคสิ่งของในการดูแลและซ่อมแซมโครงการฯ ร้อยละ 61.8 และกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 21.2 มีความมั่นใจมากต่อคำตอบดังกล่าว ในขณะที่กลุ่มตัวอย่างที่ตอบว่า ไม่เต็มใจบริจาคสิ่งของในการดูแลและซ่อมแซมโครงการฯ มีความมั่นใจกับคำตอบดังกล่าวร้อยละ 49.8 และอีกร้อยละ 35.6 ของกลุ่มตัวอย่างดังกล่าวมีความไม่มั่นใจกับการตอบว่า ไม่เต็มใจบริจาคสิ่งของในการดูแลและซ่อมแซมโครงการฯ ดังแสดงในตารางที่ 6.2-53

ตารางที่ 6.2-53 ความมั่นใจต่อการตอบว่า เต็มใจและไม่เต็มใจบริจาคสิ่งของในการดูแลและซ่อมแซมโครงการฯ

ความมั่นใจ	ความถี่	ร้อยละ
ความมั่นใจต่อการตอบว่า เต็มใจบริจาคสิ่งของในการดูแลและซ่อมแซมโครงการฯ		
มั่นใจมาก	55	21.2
มั่นใจ	160	61.8
ไม่มั่นใจ	44	17.0
ความมั่นใจต่อการตอบว่า ไม่เต็มใจบริจาคสิ่งของในการดูแลและซ่อมแซมโครงการฯ		
มั่นใจมาก	37	14.6
มั่นใจ	126	49.8
ไม่มั่นใจ	90	35.6



รูปที่ 6.2-7 ความเต็มใจหรือยินดีสละเวลาเข้าร่วมประชุมเพื่อนำความคิดเห็นไปใช้เป็นแนวทางในการดำเนินโครงการในอนาคต

6.3 ผลการวิเคราะห์ความเปลี่ยนแปลงในมิติเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง

6.3.1 สรุปความเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากโครงการพัฒนาในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง

ผลการสำรวจความคิดเห็นฯ (ข้อ 6.2) เกี่ยวกับความเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ก่อนและหลังมีโครงการ (ปี 2560) เป็นต้นมา สรุปได้ดังนี้

(1) ข้อมูลทั่วไปของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง

(1.1) ข้อมูลครัวเรือน ผลการสำรวจ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 52.2) มีอายุมากกว่า 60 ปีมากที่สุด (ร้อยละ 40.7) ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับประถมศึกษา (ร้อยละ 51.2) จำนวนสมาชิกในครอบครัวเฉลี่ย 3.09 คนต่อครอบครัวจำนวนสมาชิกที่ทำงานแล้ว เฉลี่ย 2.3 คน/ครอบครัว จำนวนสมาชิกที่กำลังศึกษาเฉลี่ย 1.7 คน ในด้านการประกอบอาชีพ พบว่า ประกอบอาชีพกสิกรรม เฉลี่ย 1.8 คน/ครอบครับ และ ประกอบอาชีพนอกภาคกสิกรรม เฉลี่ย 1.9 คน/ครอบครัว

(1.2) ในด้านการประกอบอาชีพ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีอาชีพกสิกรรม (ร้อยละ 77.5) โดยทำสวนปาล์มน้ำมันมากที่สุด (ร้อยละ 37.4) อาชีพเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ส่วนใหญ่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืดและน้ำกร่อยเท่า ๆ กัน (ร้อยละ 50.0 เท่ากัน) มีอาชีพประมงน้ำเค็มมากกว่าประมงน้ำจืด (ร้อยละ 63.6) ส่วนอาชีพนอกภาคกสิกรรมมีอาชีพค้าขายมากที่สุด (ร้อยละ 48.9)

(1.3) ในด้านประสบการณ์การประกอบอาชีพ พบว่า กลุ่มตัวอย่างประกอบอาชีพเดิม (ร้อยละ 84.1) โดยระยะเวลาการประกอบอาชีพเดิม เฉลี่ย 16.48 ปี และเปลี่ยนอาชีพใหม่ร้อยละ 15.9 โดยเปลี่ยนอาชีพก่อนปี พ.ศ. 2560 ร้อยละ 76.7 และเปลี่ยนอาชีพใหม่ หลังปี พ.ศ. 2560 ร้อยละ 23.3 และมีแนวโน้มที่จะประกอบอาชีพนี้ต่อเนื่องไปในอนาคต ร้อยละ 41.6

(1.4) ในด้านการถือครองที่ดิน พบว่า โดยเฉลี่ยถือครอง 10.6 ไร่ โดยเป็นเจ้าของมากที่สุด (ร้อยละ 84.2) ในด้านการถือครองที่ดินก่อนมีโครงการฯ พบว่า เป็นเจ้าของสูงสุด คือ โดยเฉลี่ย 10.27 ไร่ ในด้านการถือครองที่ดินหลังมีโครงการฯ พบว่า ให้เช่าสูงสุด คือ โดยเฉลี่ย 134.13 ไร่ โดยค่าเช่าก่อนมีโครงการฯ สูงกว่าค่าเช่าหลังมีโครงการ โดยเฉลี่ยไร่ละ 2,300.58 บาท

(1.5) ในด้านการประกอบอาชีพและการปรับเปลี่ยนของครัวเรือน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ถือครองที่ดิน-เจ้าของมากที่สุด (ร้อยละ 94.0) ในด้านการผลิต พบว่า ความถี่รอบการผลิตเฉลี่ยต่อปี จำนวน 20 ครั้ง โดยผลผลิตเพิ่มขึ้นร้อยละ 58.3 ต้นทุนการผลิตต่อรอบเฉลี่ย 21,156.91 บาท โดยเฉลี่ยเพิ่มร้อยละ 53.8 และรายได้จากผลผลิตต่อรอบโดยเฉลี่ย 56,007.03 บาท ซึ่งเพิ่มขึ้นร้อยละ 60.0

(2) ความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงฯ ในมิติเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม

(2.1) ความเปลี่ยนแปลงในมิติเศรษฐกิจ พบว่า

(2.1.1) ประเด็นความเปลี่ยนแปลงฯ ในมิติเศรษฐกิจ เรียงตามลำดับ คือ เศรษฐกิจ (รายได้) ของคนในพื้นที่ (ร้อยละ 74.0) เศรษฐกิจ (รายจ่าย) ของคนในพื้นที่ (ร้อยละ 70.0) ความเสียหายที่เกิดขึ้นความเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจ (เช่น พื้นที่เกษตรได้รับความเสียหายจากอุทกภัย/ราคาผลผลิตตกต่ำ) (ร้อยละ 56.6) เงินออมของครัวเรือนเกษตร (ร้อยละ 53.7) สัดส่วนหนี้สินต่อทรัพย์สินของครัวเรือนเกษตร (ร้อยละ 50.7) มีความหลากหลายของอาชีพในพื้นที่ (ร้อยละ 46.2) พื้นที่การเกษตร (ร้อยละ 46.0) การมีงานทำของแรงงานเกษตร (ร้อยละ 45.7) พื้นที่นาข้าว (ร้อยละ 45.3) พื้นที่นาร้าง (ร้อยละ 42.7) มีการส่งเสริมอาชีพ (ร้อยละ 39.3) และ เกษตรกรมีการรวมกลุ่มเพื่อการบริหารจัดการน้ำ (ร้อยละ 35.7)

(2.1.2) ก่อนปี พ.ศ. 2560 โดยรวมระดับความเปลี่ยนแปลงฯ (ลดลง) อยู่ในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 1.48) และผลกระทบความเปลี่ยนแปลงฯ (ลดลง) อยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.50) ซึ่งประเด็นความเปลี่ยนแปลงฯ สูงสุด คือ พื้นที่นาร้าง (ค่าเฉลี่ย 2.07) รองลงมาคือ ความเสียหายที่เกิดขึ้นความเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจ (เช่น พื้นที่เกษตรได้รับความเสียหายจากอุทกภัย/ราคาผลผลิตตกต่ำ) (ค่าเฉลี่ย 1.48) ส่วนผลกระทบฯ สูงสุดคือ เศรษฐกิจ (รายได้) ของคนในพื้นที่ (ค่าเฉลี่ย 2.92) รองลงมาคือ พื้นที่นาร้าง (ค่าเฉลี่ย 2.88)

(2.1.3) หลังปี พ.ศ. 2560 โดยรวมระดับความเปลี่ยนแปลงฯ (เพิ่มขึ้น) ในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 1.43) และผลกระทบจากความเปลี่ยนแปลงฯ ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.52) ซึ่งประเด็นความเปลี่ยนแปลงสูงสุด คือ พื้นที่การเกษตร (ค่าเฉลี่ย 1.90) รองลงมาคือ เศรษฐกิจ (รายจ่าย) ของคนในพื้นที่ (ค่าเฉลี่ย 1.54) ส่วนผลกระทบฯ

สูงสุด คือ เศรษฐกิจ (รายได้) ของคนในพื้นที่ (ค่าเฉลี่ย 2.92) รองลงมาคือ พื้นที่นาร้าง (ค่าเฉลี่ย 2.88) และต่ำที่สุดคือ มีการส่งเสริมอาชีพ (ค่าเฉลี่ย 1.65)

(2.1.4) เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความเปลี่ยนแปลงฯ โดยรวม พบว่า ระดับความเปลี่ยนแปลงฯ (ลดลง) สูงกว่า (เพิ่มขึ้น) ในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 1.48) ส่วนผลกระทบความเปลี่ยนแปลงฯ (เพิ่มขึ้น) สูงกว่า (ลดลง) ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.52) ซึ่งมีประเด็นความเปลี่ยนแปลงฯ มีดังนี้

- ประเด็นความเปลี่ยนแปลงฯ และผลกระทบฯ (ลดลง) สูงกว่า คือ พื้นที่นาร้าง (ค่าเฉลี่ย 2.88) พื้นที่นาข้าว (ค่าเฉลี่ย 2.72) และ เศรษฐกิจ (รายได้) ของคนในพื้นที่ (ค่าเฉลี่ย 2.92)
- ประเด็นความเปลี่ยนแปลงฯ และผลกระทบฯ (เพิ่มขึ้น) สูงกว่า คือพื้นที่การเกษตร (ค่าเฉลี่ย 2.83) เศรษฐกิจ (รายจ่าย) ของคนในพื้นที่ (ค่าเฉลี่ย 2.83) เงินออมของครัวเรือนเกษตร (ค่าเฉลี่ย 2.44) มีความหลากหลายของอาชีพในพื้นที่ (ค่าเฉลี่ย 2.02) มีการส่งเสริมอาชีพ (ค่าเฉลี่ย 1.81)
- ประเด็นผลกระทบความเปลี่ยนแปลงฯ (เพิ่มขึ้น) สูงสุด คือ เศรษฐกิจ (รายได้) ของคนในพื้นที่ (ค่าเฉลี่ย 2.92) รองลงมาคือ พื้นที่นาร้าง (ค่าเฉลี่ย 2.88) ต่ำที่สุด คือ มีการส่งเสริมอาชีพ (ค่าเฉลี่ย 1.65)

(2.2) ความเปลี่ยนแปลงในมิติสังคม พบว่า

(2.2.1) ประเด็นความเปลี่ยนแปลงฯ ในมิติสังคม เรียงตามลำดับ คือ ประชาชนในชุมชนมีความสุข (ร้อยละ 55.6) ประชาชนในชุมชนมีความทุกข์ (ร้อยละ 54.1) ผู้สูงอายุได้รับการดูแลเอาใจใส่จากคนในครัวเรือน (ร้อยละ 47.7) เกษตรกรมีความภูมิใจต่อความสำเร็จในการทำอาชีพเกษตรกร (ร้อยละ 47.6) ครัวเรือนมีความอบอุ่นเพิ่มขึ้น (ร้อยละ 46.6) ชุมชนมีการย้ายถิ่นออกน้อยลง (ร้อยละ 44.4) ชุมชนมีการย้ายถิ่นกลับเข้ามา (คืนถิ่น) (ร้อยละ 39.3) มีนายทุนเข้ามาลงทุนในพื้นที่ (เช่า/ซื้อ ที่ดิน) (ร้อยละ 37.5) และมีคนภายนอกย้ายเข้ามาตั้งถิ่นฐาน (ร้อยละ 37.1)

(2.2.2) ก่อนปี พ.ศ. 2560 โดยรวมระดับความเปลี่ยนแปลงฯ (ลดลง) อยู่ในระดับน้อยมาก (ค่าเฉลี่ย 1.20) และผลกระทบความเปลี่ยนแปลงฯ (ลดลง) ในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 1.95) ซึ่งประเด็นความเปลี่ยนแปลงฯ สูงสุด คือ ประชาชนในชุมชนมีความสุข (ค่าเฉลี่ย 1.37) รองลงมาคือ ผู้สูงอายุได้รับการดูแลเอาใจใส่จากคนในครัวเรือน (ค่าเฉลี่ย 1.54) ส่วนผลกระทบความเปลี่ยนแปลงฯ ที่ลดลงสูงสุด คือ ผู้สูงอายุได้รับการดูแลเอาใจใส่จากคนในครัวเรือน (ค่าเฉลี่ย 2.22) รองลงมาคือ ประชาชนในชุมชนมีความสุข (ค่าเฉลี่ย 2.13)

(2.2.3) หลังปี พ.ศ. 2560 โดยรวมระดับความเปลี่ยนแปลงฯ (เพิ่มขึ้น) ในระดับน้อยมาก (ค่าเฉลี่ย 1.42) และผลกระทบจากความเปลี่ยนแปลงฯ (เพิ่มขึ้น) ในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.39) ซึ่งประเด็นความเปลี่ยนแปลงสูงสุดคือ ครัวเรือนมีความอบอุ่นเพิ่มขึ้น (ค่าเฉลี่ย 1.61) รองลงมาคือ ประชาชนในชุมชนมีความสุขและประชาชนในชุมชนมีความทุกข์ (ค่าเฉลี่ย 1.54) ส่วนผลกระทบฯ สูงสุดคือ ผู้สูงอายุได้รับการดูแลเอาใจใส่จากคนในครัวเรือน (ค่าเฉลี่ย 2.51) รองลงมาคือ ประชาชนในชุมชนมีความสุข (ค่าเฉลี่ย 2.42)

(2.2.4) เมื่อเปรียบเทียบระดับความเปลี่ยนแปลงฯ โดยรวม พบว่า ระดับความเปลี่ยนแปลงฯ (ลดลง) สูงกว่า (เพิ่มขึ้น) ในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 1.42) ในขณะที่ผลกระทบความเปลี่ยนแปลงฯ (เพิ่มขึ้น) สูงกว่า (ลดลง) ในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.39) ซึ่งทุกประเด็นความเปลี่ยนแปลงฯ มีค่าเฉลี่ย (เพิ่มขึ้น) สูงกว่า (ลดลง)

(2.3) ความเปลี่ยนแปลงในมิติสิ่งแวดล้อม พบว่า

(2.3.1) ประเด็นความเปลี่ยนแปลงฯ มากที่สุด คือ ความเพียงพอของปริมาณน้ำเพื่อการเกษตร (ร้อยละ 58.0) รองลงมาคือ ความเพียงพอ/ประสิทธิภาพระบบการระบายน้ำในพื้นที่ (ร้อยละ 56.8) และเมื่อพิจารณาในแต่ละด้าน พบว่า ด้านทรัพยากรธรรมชาติมากที่สุด คือ น้ำท่วม (ร้อยละ 50.8) ด้านทรัพยากรน้ำมากที่สุด คือ ความเพียงพอของปริมาณน้ำเพื่อการเกษตร (ร้อยละ 58.0) และด้านการใช้ประโยชน์ที่ดินมากที่สุด คือ ลักษณะการใช้ที่ดินในชุมชนสอดคล้องกับทรัพยากรน้ำ ทรัพยากรดิน การใช้ประโยชน์ที่ดิน เศรษฐกิจ สังคม และระบบชลประทาน (ร้อยละ 47.3)

(2.3.2) ก่อนปี พ.ศ. 2560 ระดับความเปลี่ยนแปลง (ลดลง) และผลกระทบความเปลี่ยนแปลง (ลดลง) อยู่ในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 1.33 และ 1.87) ประเด็นความเปลี่ยนแปลงฯ สูงสุด คือ ชนิดพันธุ์สัตว์น้ำจืด (ค่าเฉลี่ย 1.56) รองลงมาคือ ปริมาณสัตว์น้ำจืด (ค่าเฉลี่ย 1.57) ส่วนผลกระทบฯ สูงสุด คือ น้ำท่วม (ค่าเฉลี่ย 2.32) รองลงมาคือ ชนิดพันธุ์สัตว์น้ำจืด (ค่าเฉลี่ย 2.25)

เมื่อพิจารณาระดับความเปลี่ยนแปลงฯ (ลดลง) ในแต่ละด้าน พบว่า สูงสุดคือ ด้านทรัพยากรธรรมชาติ (ค่าเฉลี่ย 1.35) รองลงมาคือ ด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ค่าเฉลี่ย 1.22) และ ด้านทรัพยากรน้ำ (ค่าเฉลี่ย 1.15) ส่วนผลกระทบฯ สูงสุด คือ ด้านทรัพยากรธรรมชาติ (ค่าเฉลี่ย 1.88) รองลงมาคือ ด้านทรัพยากรน้ำ (ค่าเฉลี่ย 1.77) และด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ค่าเฉลี่ย 1.65) ซึ่งสรุปประเด็นความเปลี่ยนแปลงฯ ในแต่ละด้าน ได้ดังนี้

- ด้านทรัพยากรธรรมชาติ ระดับความเปลี่ยนแปลงฯ สูงสุดคือ ปริมาณสัตว์น้ำจืด (ค่าเฉลี่ย 1.57)) รองลงมาคือ ชนิดพันธุ์สัตว์น้ำจืด (ค่าเฉลี่ย 1.56) ส่วนผลกระทบความเปลี่ยนแปลงฯ สูงสุด คือ น้ำท่วม (ค่าเฉลี่ย 2.32) รองลงมาคือ ชนิดพันธุ์สัตว์น้ำจืด (ค่าเฉลี่ย 2.25)
- ด้านทรัพยากรน้ำ ระดับความเปลี่ยนแปลงฯ สูงสุดคือ คุณภาพน้ำด้านกายภาพ กลิ่น/สี/รสเปลี่ยนไป (ค่าเฉลี่ย 1.25) รองลงมาคือ น้ำทะเลหนุนสูง สร้างปัญหาต่อการระบายน้ำออกสู่ทะเล (ค่าเฉลี่ย 1.15) ส่วนผลกระทบความเปลี่ยนแปลงฯ สูงสุด คือ ความเพียงพอของปริมาณน้ำเพื่อการเกษตร (ค่าเฉลี่ย 2.23) รองลงมาคือ การส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชน/เกษตรกรในการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่ (ค่าเฉลี่ย 2.00)
- ด้านการใช้ประโยชน์จากที่ดิน ระดับความเปลี่ยนแปลงฯ สูงสุดคือ พื้นที่ปลูกไร่นาสวนผสม และเกษตรผสมผสานเพิ่มขึ้น (ค่าเฉลี่ย 1.33) รองลงมาคือ ความขัดแย้ง/กรณีพิพาทในการใช้ประโยชน์จากที่ดินของประชาชนในพื้นที่ (ค่าเฉลี่ย 1.12) ส่วนผลกระทบความเปลี่ยนแปลงฯ สูงสุด คือ ลักษณะการใช้ที่ดินในชุมชนสอดคล้องกับทรัพยากรน้ำ ทรัพยากรดิน การใช้ประโยชน์ที่ดิน เศรษฐกิจ สังคม และระบบ

ชลประทาน (ค่าเฉลี่ย 2.21) รองลงมาคือ พื้นที่ปลูกไร่นาสวนผสม และเกษตรผสมผสานเพิ่มขึ้น (ค่าเฉลี่ย 1.86)

(2.3.3) หลังปี พ.ศ. 2560 ระดับความเปลี่ยนแปลง (เพิ่มขึ้น) ในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 1.44) และผลกระทบความเปลี่ยนแปลง (เพิ่มขึ้น) ในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.01) เช่นกัน ประเด็นความเปลี่ยนแปลงฯ สูงสุด คือ น้ำเสีย/น้ำทิ้งจากกิจกรรมต่าง ๆ (ค่าเฉลี่ย 1.64) รองลงมาคือ ความเพียงพอ/ประสิทธิภาพระบบการระบายน้ำในพื้นที่ (ค่าเฉลี่ย 1.62) ส่วนประเด็นผลกระทบฯ สูงสุด คือ ความเพียงพอ/ประสิทธิภาพระบบการระบายน้ำในพื้นที่ (ค่าเฉลี่ย 2.72) รองลงมาคือ พื้นที่ปลูกไร่นาสวนผสม และเกษตรผสมผสานเพิ่มขึ้น (ค่าเฉลี่ย 2.66)

เมื่อพิจารณาระดับความเปลี่ยนแปลงฯ (เพิ่มขึ้น) ในแต่ละด้าน พบว่า สูงสุดคือ ด้านทรัพยากรน้ำ (ค่าเฉลี่ย 1.48) รองลงมาคือ ด้านทรัพยากรธรรมชาติ (ค่าเฉลี่ย 1.35) และ ด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ค่าเฉลี่ย 1.33) ส่วนผลกระทบความเปลี่ยนแปลงฯ สูงสุด คือ ด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ค่าเฉลี่ย 2.45) รองลงมาคือ ด้านทรัพยากรธรรมชาติ (ค่าเฉลี่ย 2.13) และ ด้านทรัพยากรน้ำ (ค่าเฉลี่ย 1.48) ซึ่งสรุปประเด็นความเปลี่ยนแปลงฯ ในแต่ละด้าน ได้ดังนี้

- ด้านทรัพยากรธรรมชาติ สูงสุด คือ ปริมาณศัตรูพืช (วัชพืช) (ค่าเฉลี่ย 1.54) รองลงมาคือ พื้นที่น้ำกร่อย (ค่าเฉลี่ย 1.40) ส่วนผลกระทบความเปลี่ยนแปลงฯ สูงสุด คือ ปริมาณศัตรูพืช (วัชพืช) (ค่าเฉลี่ย 2.68) รองลงมาคือ ชนิดพันธุ์สัตว์น้ำเค็ม (ค่าเฉลี่ย 2.57)
- ด้านทรัพยากรน้ำ สูงสุด คือ น้ำเสีย/น้ำทิ้งจากกิจกรรมต่าง ๆ (ค่าเฉลี่ย 1.64) รองลงมาคือ น้ำความเพียงพอ/ประสิทธิภาพระบบการระบายน้ำในพื้นที่ (ค่าเฉลี่ย 1.62) ส่วนผลกระทบฯ สูงสุด คือ ความเพียงพอ/ประสิทธิภาพระบบการระบายน้ำในพื้นที่ (ค่าเฉลี่ย 2.72) รองลงมาคือ ความเพียงพอของปริมาณน้ำเพื่อการเกษตร และความเพียงพอของปริมาณน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค (ค่าเฉลี่ย 2.63 เท่ากัน)
- ด้านการใช้ประโยชน์จากที่ดิน คือ ลักษณะการใช้ที่ดินในชุมชนสอดคล้องกับทรัพยากรน้ำ ทรัพยากรดิน การใช้ประโยชน์ที่ดิน เศรษฐกิจ สังคม และระบบชลประทาน (ค่าเฉลี่ย 1.46) รองลงมาคือ การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ส่งผลต่อการประกอบอาชีพของคนในพื้นที่ (ค่าเฉลี่ย 1.35) ส่วนผลกระทบความเปลี่ยนแปลงฯ สูงสุดคือ พื้นที่ปลูกไร่นาสวนผสม และเกษตรผสมผสานเพิ่มขึ้น (ค่าเฉลี่ย 2.66) รองลงมาคือ มีการใช้ประโยชน์ที่ดินสอดคล้องกับเขตกำหนดพื้นที่น้ำจืด น้ำเค็ม (ค่าเฉลี่ย 2.61)

(2.3.4) เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความเปลี่ยนแปลงฯ โดยรวม พบว่า ระดับความเปลี่ยนแปลงฯ และผลกระทบความเปลี่ยนแปลงฯ (เพิ่มขึ้น) สูงกว่า ความเปลี่ยนแปลงฯ และผลกระทบฯ (ลดลง) (ค่าเฉลี่ย 1.44, ระดับน้อยมาก และ 2.01, ระดับน้อย) ซึ่งมีประเด็นความเปลี่ยนแปลงฯ ดังนี้

- ประเด็นความเปลี่ยนแปลงฯ (เพิ่มขึ้น) คือ ด้านทรัพยากรน้ำ (ค่าเฉลี่ย 1.48) และด้านการใช้ประโยชน์จากที่ดิน (1.33) โดยมีค่าเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นสูงกว่าในทุกประเด็น

- ประเด็นความเปลี่ยนแปลงฯ (ลดลง) คือ ด้านทรัพยากรธรรมชาติ เรียงตามลำดับ ได้แก่ ปริมาณสัตว์น้ำจืด (ค่าเฉลี่ย 1.57) ชนิดพันธุ์สัตว์น้ำจืด (ค่าเฉลี่ย 1.56) ชนิดพันธุ์สัตว์น้ำเค็ม (ค่าเฉลี่ย 1.48) ปริมาณสัตว์น้ำกร่อย (ค่าเฉลี่ย 1.47) การรุกล้ำของน้ำเค็ม ปริมาณสัตว์น้ำเค็ม ชนิดพันธุ์สัตว์น้ำกร่อย (ค่าเฉลี่ย 1.40 เท่ากัน) พื้นที่ป่าชายเลน (ค่าเฉลี่ย 1.07) และพื้นที่ป่าพรุ (ค่าเฉลี่ย 1.05)
- ประเด็นผลกระทบความเปลี่ยนแปลงฯ (เพิ่มขึ้น) คือ ด้านทรัพยากรธรรมชาติ (ค่าเฉลี่ย 2.13) และด้านการใช้ประโยชน์ที่เดิน (ค่าเฉลี่ย 2.15) โดยผลกระทบฯ (เพิ่มขึ้น) สูงสุด คือ ความเพียงพอ/ประสิทธิภาพระบบการระบายน้ำในพื้นที่ (ค่าเฉลี่ย 2.72) ปริมาณศัตรูพืช (วัชพืช) (ค่าเฉลี่ย 2.68)

6.3.2 สรุปภาพรวมความเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากโครงการพัฒนาแหล่งน้ำฯ

(1) ภาพรวมความเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและทรัพยากรน้ำ

ผลการศึกษาจากการประชุมกลุ่ม (ข้อ 6.1) พบว่า “ภาพรวมความเปลี่ยนแปลงอันเนื่องจากมาจากโครงการพัฒนาแหล่งน้ำฯ” จำแนกเป็น 2 กลุ่ม คือ ประเด็นความเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติ และประเด็นความเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรน้ำ ดังนี้

(1.1) ประเด็นความเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติ ประกอบด้วย การรุกล้ำของน้ำเค็ม น้ำท่วม การขาดแคลนน้ำ ปริมาณสัตว์น้ำเค็ม และปริมาณศัตรูพืช (วัชพืช) สำหรับประเด็นความเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรอื่น ๆ ไม่ได้กล่าวถึงในการประชุมกลุ่มในทุกพื้นที่ คือ ระบบนิเวศน์โดยรวม เช่น คุณภาพน้ำ ป่าชายเลน พรุในพื้นที่แย่ลง/ดีขึ้น/คงเดิม การมีส่วนร่วมของภาคประชาชนในการพัฒนาพื้นที่/พัฒนาสิ่งแวดล้อม ปริมาณสัตว์น้ำจืด ปริมาณสัตว์น้ำกร่อย ชนิดพันธุ์สัตว์น้ำจืดชนิดพันธุ์สัตว์น้ำเค็ม ชนิดพันธุ์สัตว์น้ำกร่อย พื้นที่ป่าชายเลน พื้นที่ป่าพรุ พื้นที่น้ำกร่อย น้ำเสีย/น้ำทิ้งจากกิจกรรมต่าง ๆ สภาพดินเป็นกรด/เสื่อมโทรม

(1.2) ประเด็นความเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรน้ำ ประกอบด้วย ความเพียงพอของปริมาณน้ำเพื่อการเกษตร ความเพียงพอของปริมาณน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค ความเพียงพอ/ประสิทธิภาพของระบบส่งน้ำชลประทาน ความเพียงพอ/ประสิทธิภาพระบบการระบายน้ำในพื้นที่ การบำรุงรักษาโครงสร้างระบบชลประทาน น้ำทะเลหนุนสูง สร้างปัญหาต่อการระบายน้ำออกสู่ทะเล คุณภาพน้ำด้านกายภาพ กลิ่น/สี/รสเปลี่ยนไป การบริหารจัดการน้ำในพื้นที่การเกษตรของตน เช่น สระน้ำในไร่นา ร่องสวน และการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชน/เกษตรกรในการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่

รายละเอียดของความเปลี่ยนแปลงฯ จำแนกตามพื้นที่สรุปได้ดังตารางที่ 6.3-1 ดังนี้

ตารางที่ 6.3-1 สรุปประเด็นความเปลี่ยนแปลงฯ อันเนื่องมาจากโครงการพัฒนาแหล่งน้ำฯ

ประเด็นความเปลี่ยนแปลงฯ	MD2				MD4					MD8			
	คลองน้อย	คลองกระบือ	ปากพนังฝั่งตะวันตก	หูล่อง	ชะเมา	เกาะทวด	ป่าระกำ	บ้านใหม่	บางศาลา+บางตะพง	เขาพังไกร	แหลม	บางนบ	บ้านราม
ด้านทรัพยากรธรรมชาติ													
- การรุกล้ำของน้ำเค็ม	✓		✓							✓	✓	✓	
- น้ำท่วม	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓			✓	
- การขาดแคลนน้ำ	✓	✓	✓										
- ปริมาณสัตว์น้ำเค็ม			✓										
- ปริมาณศัตรูพืช (วัชพืช)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓
ด้านทรัพยากรน้ำ													
- ความเพียงพอของปริมาณน้ำเพื่อการเกษตร	✓	✓			✓	✓			✓	✓		✓	
- ความเพียงพอของปริมาณน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค		✓											
- ความเพียงพอ/ประสิทธิภาพของระบบส่งน้ำชลประทาน			✓		✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓
- ความเพียงพอ/ประสิทธิภาพระบบการระบายน้ำในพื้นที่	✓					✓		✓	✓				
- การบำรุงรักษาโครงสร้างระบบชลประทาน			✓	✓			✓	✓					
- น้ำทะเลหนุนสูงสร้างปัญหาต่อการระบายน้ำออกสู่ทะเล	✓		✓	✓									
- คุณภาพน้ำด้านกายภาพ กลิ่น/สี/รสเปลี่ยนไป			✓	✓		✓				✓			
- การบริหารจัดการน้ำในพื้นที่การเกษตรของตน เช่น สระน้ำในไร่นา ร่องสวน	✓	✓				✓							✓
- การส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชน/เกษตรกรในการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่	✓	✓		✓				✓		✓	✓		✓

(2) ภาพรวมความเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม

จากการสำรวจความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงฯ (ข้อ 6.2) พบว่า หลังปี 2560 โดยรวมระดับความเปลี่ยนแปลงฯ (เพิ่มขึ้น) ในระดับน้อยมาก (ค่าเฉลี่ย 1.42) โดยความเปลี่ยนแปลงฯ (เพิ่มขึ้น) สูงกว่า คือ ความเปลี่ยนแปลงมิติสิ่งแวดล้อม (ค่าเฉลี่ย 1.44) และมิติสังคม (ค่าเฉลี่ย 1.42) ส่วนมิติเศรษฐกิจมีความเปลี่ยนแปลงฯ (ลดลง) สูงกว่า (ค่าเฉลี่ย 1.48)

ในด้านผลกระทบความเปลี่ยนแปลงฯ พบว่า โดยรวมผลกระทบความเปลี่ยนแปลงฯ (เพิ่มขึ้น) สูงกว่าในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.32) โดยทุกมิติมีค่าเฉลี่ยผลกระทบความเปลี่ยนแปลง (เพิ่มขึ้น) สูงกว่า เรียงตามลำดับ คือ มิติเศรษฐกิจ (ค่าเฉลี่ย 2.52) มิติสังคม (ค่าเฉลี่ย 2.39) และ มิติสิ่งแวดล้อม (ค่าเฉลี่ย 2.01)

(3) ความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงฯ ก่อนและหลังมีโครงการ

จากการสำรวจ พบว่า ก่อนปี พ.ศ. 2560 ความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงฯ ที่ส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิต โดยรวมอยู่ในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.35) และหลังปี พ.ศ. 2560 เป็นต้นมาโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.85) เมื่อพิจารณาจำแนกในแต่ละประเด็น พบว่า ความเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตของคนในพื้นที่สูงสุด (ค่าเฉลี่ย 2.37 เท่ากัน) และหลังปี 2560 ความเปลี่ยนแปลงด้านสิ่งแวดล้อมส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตฯ สูงสุด (ค่าเฉลี่ย 2.97) ทั้งนี้เมื่อปรียบเทียบความคิดเห็นฯ พบว่า **ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงฯ โดยรวมหลังปี พ.ศ. 2560 สูงกว่า ก่อนปี พ.ศ. 2560 ในทุกประเด็น**

(4) ความพึงพอใจต่อการดำเนินงานโครงการพัฒนาลุ่มน้ำปากพนัง

จากการสำรวจ พบว่า โดยรวมกลุ่มตัวอย่างพึงพอใจต่อการดำเนินงานโครงการพัฒนาลุ่มน้ำปากพนังที่สามารถรองรับความเปลี่ยนแปลง/ผลกระทบในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง หลังปี 2560 สูงกว่า ก่อนปี 2560 ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.02 และ 2.36)

6.3.3 ความเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากโครงการพัฒนาแหล่งน้ำฯ จำแนกตามพื้นที่

จากการสังเคราะห์ผลการศึกษาจากการประชุมกลุ่ม (ข้อ 6.1) และการสำรวจความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงฯ (ข้อ 6.2) สรุปความเปลี่ยนแปลงฯ จำแนกตามพื้นที่ได้ดังนี้

(1) ความเปลี่ยนแปลงฯ ในพื้นที่ MD2

ภาพรวมของพื้นที่ MD2 ครอบคลุมตำบลคลองน้อย ตำบลคลองกระบือ ตำบลปากพนังฝั่งตะวันตก และตำบลหูล่อง ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม อาศัยแหล่งน้ำจากลำน้ำธรรมชาติซึ่งมีลักษณะน้ำนอนคลอง เกษตรกรมีการเตรียมตัวก่อนเข้าสู่ช่วงฤดูแล้งโดยใช้เครื่องสูบน้ำชักน้ำจากลำรางหรือคลองธรรมชาติเข้าสู่ร่องน้ำในแปลงเกษตร เพื่อเก็บกักน้ำไว้ใช้ รวมถึงการจัดการหลังประสบภาวะน้ำท่วมที่ต้องมีการระบายน้ำออกจากพื้นที่

ข้อสรุปจากการประชุมกลุ่ม พบว่า พื้นที่ MD2 มีความเปลี่ยนแปลงฯ โดยสรุปดังนี้

(1.1) ด้านทรัพยากรธรรมชาติ

พื้นที่ MD2 ประสบปัญหาจากความเปลี่ยนแปลงฯ ด้านทรัพยากรธรรมชาติ 4 ด้าน คือ (1) การรุกล้ำของน้ำเค็ม (2) น้ำท่วม (3) การขาดแคลนน้ำ และ (4) ปริมาณศัตรูพืช (วัชพืช) ดังนี้

(1.1.1) การรุกล้ำของน้ำเค็ม โดยตำบลตั้งอยู่บริเวณชายฝั่งทะเล มีน้ำเค็มรุกท่วมขังพื้นที่ในช่วงน้ำทะเลหนุนตลอดทั้งปี ส่งผลต่อคุณภาพน้ำที่ใช้ในการผลิตทางเกษตรโดยเฉพาะพื้นที่ปลายน้ำและอยู่ติดทะเล

อย่างชุมชนโซนถนนแสงวิมาน ของตำบลคลองน้อย ทำให้สวนส้มโอทับทิมสยามในหมู่บ้านได้รับความเสียหายจากการถูกน้ำเค็มท่วมขัง และมีน้ำเค็มเข้าถึงแปลงนาข้าว ในตำบลปากพนังฝั่งตะวันตก เนื่องจาก ปตร. ที่ใช้กั้นน้ำในพื้นที่บานประตูปิดไม่สนิท สร้างความเสียหายให้กับนาข้าว ต้นข้าวตายยกแปลง

(1.1.2) น้ำท่วม จะมีน้ำท่วมขังนาน จนเกิดน้ำเน่าเสีย จากการหมักหมมและปนเปื้อนสารเคมีที่ใช้ในการเกษตร ในตำบลคลองกระบือ บางหมู่บ้านของตำบลคลองน้อย จะถูกน้ำท่วมระดับสูงกว่าหมู่บ้านอื่นในตำบลเดียวกันและยังเป็นพื้นที่รับน้ำจากหมู่บ้านอื่น ทำให้ตกอยู่ในสภาวะน้ำท่วมขังนาน 1-5 เดือน เป็นผลให้ชุมชนไม่สามารถจะทำการเกษตรได้อย่างราบรื่นเหมือนกับหมู่บ้านอื่นในตำบลเดียวกัน สภาพพื้นที่คอขวดบริเวณคอสะพานช่วงน้ำท่วมและการรุกล้ำพื้นที่ริมคลอง ขวางทางน้ำ ไม่สามารถขุดลอกได้ซึ่งจะทำให้บ้านเรือนริมน้ำทรุดได้ ในตำบลปากพนังฝั่งตะวันตก พื้นที่ประสบน้ำท่วมขังหลังน้ำหลาก จากการที่เป็นพื้นที่ลุ่มต่ำ ติดทะเล เป็นเวลาอย่างน้อย 1 เดือนขึ้นไป ตั้งแต่ปลายเดือนพฤศจิกายนจนถึงต้นเดือนมกราคม จนเกิดน้ำเน่าเสีย สีดำ กลิ่นเหม็น และตำบลหูล่องบางหมู่บ้านจะมีน้ำท่วมขังนานหลายเดือน ทำเนื่องจากเป็นที่ลุ่มรับน้ำ ไม่มีการระบาย ส่งผลให้ดินเน่าเสียเป็นตะกอน มีกลิ่นเน่าเสีย หากเปิดประตูระบายน้ำจะทำให้ปลาตายเนื่องจากน็อคน้ำ

(1.1.3) การขาดแคลนน้ำ ตำบลคลองน้อยลำคลองในพื้นที่กักเก็บน้ำไม่ได้ มีขยะและตื้นเขิน ส่วนตำบลคลองกระบือน้ำในคลองสุขุมจะแห้งเนื่องจากเป็นคลองขุดที่มีความลึกไม่มาก ทำให้เก็บกักน้ำได้น้อย ส่งผลให้คลองไส้ไก่ที่ส่งน้ำเข้าพื้นที่ (เหมืองราชดำริ) ไม่มีน้ำ และตำบลปากพนังฝั่งตะวันตกช่วงฤดูแล้งจะขาดน้ำ เนื่องจากลำน้ำตื้นเขิน มีการรุกล้ำทางน้ำ มีสิ่งขีดขวาง

(1.1.4) ปริมาณศัตรูพืช (วัชพืช) ด้านวัชพืชหลัก ๆ ที่พบเจอทั้งพื้นที่คือ ผักตบชวาในลำคลอง ทำให้คลองตื้นเขิน เป็นปัญหาเร่งด่วนในการแก้ไขจัดการ ซึ่งส่งผลต่อการไหลของน้ำ การกักเก็บน้ำ และยังกีดขวางการสัญจรของเรือ

(1.2) ด้านทรัพยากรน้ำ

พื้นที่ MD2 ประสบปัญหาจากความเปลี่ยนแปลงฯ ด้านทรัพยากรน้ำ ดังนี้

(1.2.1) ความเพียงพอของปริมาณน้ำเพื่อการเกษตร ตำบลคลองน้อย พื้นที่แหล่งน้ำและมีความพร้อมของโครงสร้างระบบชลประทานที่สะดวกต่อการใช้น้ำซึ่งเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญ ตำบลคลองกระบือการบริหารจัดการน้ำในช่วงแล้ง หน่วยงานชลประทานได้ผลักดันน้ำจากคลองสุขุมเข้าสู่คลองไส้ไก่ เพื่อช่วยบรรเทาภาวะขาดแคลนน้ำ

(1.2.2) ความเพียงพอของปริมาณน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค ตำบลคลองกระบือมีบึงน้ำจืดพื้นที่ขนาดประมาณ 362 ไร่ ตั้งอยู่หมู่ที่ 5 ซึ่งเป็นแหล่งน้ำดิบผลิตน้ำประปาของการประปาอำเภอปากพนัง

(1.2.3) ความเพียงพอ/ประสิทธิภาพของระบบส่งน้ำชลประทาน ตำบลปากพนังฝั่งตะวันตกน้ำไม่เพียงพอต่อการทำเกษตรในช่วงแล้ง โดยสูบน้ำตั้งแต่เดือนมีนาคมถึงเดือนมิถุนายน ระยะเวลาประมาณ 4 เดือน ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่เกษตรกรจำเป็นต้องใช้น้ำ การดำเนินการดังกล่าวจะช่วยให้มีน้ำหล่อเลี้ยงพื้นที่เกษตรของตำบลปากพนังฝั่งตะวันตกได้เต็มพื้นที่ ทั้งนี้ไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องสูบน้ำที่ขนาดใหญ่มาก เพื่อให้พื้นที่สามารถดูแลได้โดยผ่านองค์การบริหารส่วนตำบล ซึ่งหากแก้ไขปัญหาการขาดน้ำในช่วงแล้งได้ จะเป็นการช่วยรักษาพื้นที่นาข้าวไว้ได้ ก่อนจะถูกปรับเปลี่ยนเป็นปาล์มน้ำมัน

(1.2.4) ความเพียงพอ/ประสิทธิภาพระบบการระบายน้ำในพื้นที่ ตำบลคลองน้อย สภาพพื้นที่คอขวดบริเวณคอสะพานช่วงน้ำท่วม และโครงสร้างระบบระบายน้ำในพื้นที่สามารถตอบสนองความต้องการในการจัดการน้ำของชุมชนได้ดี แต่ต้องมีสื่อสารประสานงานกับชุมชน ซึ่งประกอบอาชีพทั้งเกษตรกรสวนส้มโอ ประมง และเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เพื่อลดและป้องกันผลกระทบจากการเปิดปิด ทรบ. ในพื้นที่

(1.2.5) การบำรุงรักษาโครงสร้างระบบชลประทาน ตำบลปากพนังฝั่งตะวันตกโครงสร้างส่วนใหญ่เสื่อมสภาพ ชำรุด บานปิดไม่สนิท น้ำรั่วซึม ต้องวางกระสอบทรายกั้นน้ำ ส่วนในตำบลหูล่อง ประตูระบายน้ำบางปี้ปิด ไม่สนิท น้ำขึ้นลงทุกวัน วันละหลายรอบ หากปตร.ใช้การได้ดี

(1.2.6) น้ำทะเลหนุนสูง สร้างปัญหาต่อการระบายน้ำออกสู่ทะเล ได้แก่ พื้นที่ตำบลคลองน้อย ตำบลปากพนังฝั่งตะวันตก ตำบลหูล่อง

(1.2.7) คุณภาพน้ำด้านกายภาพ กลิ่น/สี/รสเปลี่ยนไป ตำบลปากพนังฝั่งตะวันตก พื้นที่ประสบน้ำท่วมขังหลังน้ำหลาก จากการที่เป็นพื้นที่ลุ่มต่ำ ติดทะเล เป็นเวลาอย่างน้อย 1 เดือนขึ้นไป ตั้งแต่ปลายเดือนพฤศจิกายน จนถึงต้นเดือนมกราคม จนเกิดน้ำเน่าเสีย สีดำ กลิ่นเหม็น และตำบลหูล่องจะมีน้ำท่วมขังนานหลายเดือน เนื่องจากเป็นที่ลุ่มรับน้ำ ไม่มีการระบาย ส่งผลให้ดินเน่าเสียเป็นตะกอน มีกลิ่น เน่าเสีย หากเปิดประตูระบายน้ำจะทำให้ปลาตายเนื่องจากน็อคน้ำ

(1.2.8) การบริหารจัดการน้ำในพื้นที่การเกษตรของตน ตำบลคลองน้อย ตำบลคลองกระบือ เช่น เกษตรกรสวนปาล์มมีน้ำเก็บไว้ในร่องสวน ทำให้มีน้ำใช้เพียงพอในช่วงฤดูแล้งถึงแม้ว่าปาล์มน้ำมันเป็นพืชต้องการน้ำมาก อย่างไรก็ตาม ตำบลไม่เคยประสบวิกฤติภัยแล้ง

(1.2.9) การส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชน/เกษตรกรในการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่ตำบลคลองน้อย ตำบลคลองกระบือ ตำบลหูล่อง เช่น มีองค์กรชุมชนในการบริหารจัดการน้ำที่ประยุกต์ใช้โครงสร้าง JMC โดยชุมชนเป็นหลักในถิ่น ซึ่งการบริหารจัดการน้ำในรูปแบบดังกล่าวทำให้หน่วยงานชลประทานและหน่วยงานอื่น ๆ ได้ทำงานร่วมกับชุมชนมากยิ่งขึ้น มีการพูดคุยแก้ไขปัญหาร่วมกัน ส่งผลให้มีความเข้าใจกันมากขึ้น และมีแนวทางสนับสนุนการพัฒนาและแก้ไขปัญหาที่มีความแม่นยำและสอดคล้องกับบริบทต่าง ๆ มากยิ่งขึ้น

(2) ความเปลี่ยนแปลงฯ ในพื้นที่ MD4

ภาพรวมของพื้นที่ MD4 เป็นพื้นที่ชลประทานอยู่ในเขตอำเภอปากพนังครอบคลุมตำบลชะเมาบางส่วน ตำบลเกาะทวด ตำบลบ้านใหม่ ตำบลป่าระกำ ตำบลบางตะพง และตำบลบางศาลา เป็นพื้นที่เขตน้ำจืดตามคันแบ่งน้ำจืดน้ำเค็ม มีคลองบางไทรเป็นแหล่งน้ำใช้ร่วมกัน และมีประตูระบายน้ำบางไทรและ ทรบ.เป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่

ข้อสรุปจากการประชุมกลุ่ม พบว่า พื้นที่ MD4 มีความเปลี่ยนแปลงฯ โดยสรุปดังนี้

(2.1) ด้านทรัพยากรธรรมชาติ

(2.1.1) น้ำท่วม ในพื้นที่ ตำบลเกาะทวด ตำบลป่าระกำ ตำบลบ้านใหม่ ตำบลบางศาลา และตำบลบางตะพง เช่น การขาดการป้องกันการเตรียมการเตรียมรับมือกับน้ำท่วม การสูบน้ำล่วงหน้า แผนงานการแก้ไขปัญหามีเฉพาะหลังการเกิดน้ำท่วม และสภาพพื้นที่เป็นที่ราบลุ่มรับน้ำจากพื้นที่ต้นน้ำทั้งหมดก่อนไหลลงสู่แม่น้ำปากพนัง ดังนั้นหากมีน้ำท่วม จะท่วมขังพื้นที่เวลานานเกินกว่า 10 วัน

(2.1.2) ปริมาณศัตรูพืช (วัชพืช) ปัญหาวัชพืชจะพบในทุกตำบลคือ ตำบลชะเมา ตำบลเกาะทวด ตำบลป่าระกำ ตำบลบ้านใหม่ ตำบลบางศาลา และตำบลบางตะพง โดยรูปแบบจะเป็นแบบเดียวกันในทุกพื้นที่คือ ในปัจจุบันนี้แหล่งน้ำสายคลองต่าง ๆ ในพื้นที่มีวัชพืชเต็มทั้งคลองสายหลักและคลองย่อย ซึ่งชุมชนได้มีข้อเสนอคือ นอกจากการกำจัดวัชพืชแล้ว ต้องการให้มีการขุดลอกดินเลนในคลองขึ้นมาด้วยเพื่อคลองจะได้เก็บกักน้ำได้มากขึ้น รวมทั้งต้องการให้ลอกตลอดสายคลองแทนการดำเนินการเป็นระยะทางสั้น ๆ ซึ่งชุมชนมองว่าจะไม่สามารถแก้ไขปัญหาหรือช่วยในการระบายน้ำที่มีประสิทธิภาพได้

(2.2) ด้านทรัพยากรน้ำ

(2.2.1) ความเพียงพอของปริมาณน้ำเพื่อการเกษตรได้แก่ ตำบลชะเมา ตำบลเกาะทวด ตำบลบางศาลา และตำบลบางตะพง มีแหล่งน้ำสนับสนุนพื้นที่การเกษตร ได้อย่างพอเพียงตลอดทั้งปี

(2.2.2) ความเพียงพอ/ประสิทธิภาพของระบบส่งน้ำชลประทาน ตำบลบางศาลา ตำบลบางตะพง ตำบลชะเมา และตำบลป่าระกำ ในช่วงฤดูแล้งประตูระบายน้ำและคลองส่งน้ำในพื้นที่ จะใช้ประโยชน์ได้มากกว่าช่วงฤดูฝนและช่วงน้ำท่วม แต่มีบางสายคลองที่น้ำแห้ง เช่น คลองบางตะพง และไม่สามารถตั้งเครื่องสูบน้ำได้ เนื่องจากประตูระบายน้ำตั้งอยู่ด้านใน และริมตลิ่งเป็นดินเลน ส่งผลกระทบต่อพืชหลักในพื้นที่ที่ต้องการใช้น้ำในช่วงฤดูแล้ง คือ ส้มโอ และพืชผักชนิดต่าง ๆ

(2.2.3) ความเพียงพอ/ประสิทธิภาพระบบการระบายน้ำในพื้นที่ ตำบลเกาะทวด ตำบลบ้านใหม่ ตำบลบางศาลา และตำบลบางตะพง เนื่องจากการไม่มีประตูระบายน้ำย่อย ประตูระบายน้ำเดิมบานเล็ก ระบายได้ไม่ทัน ทำอย่างไรน้ำระบายได้เร็วขึ้นจะได้ไม่ท่วมขังนานเกินไป เพื่อให้ในช่วงต้นเดือนมกราคม ดินเริ่มแห้ง เกษตรกรสามารถเริ่มทำการเพาะปลูกได้ เช่น พืชผักจำพวกพริก ฟักทอง ฟักเขียว ถั่ว แตงกวา มะเขือเทศ เป็นต้น ซึ่งเป็นการปลูกแบบยกร่อง ทั้งนี้มีการปลูกในร่องปาล์มและมะพร้าวที่อายุไม่เกิน 3 ปี

(2.2.4) การบำรุงรักษาโครงสร้างระบบชลประทาน ตำบลป่าระกำ และตำบลบ้านใหม่ อาคารบังคับน้ำย่อย หรือ ทรบ. ไม่สามารถใช้งานได้เต็มที่เนื่องจากเสื่อมสภาพ ทำให้ต้องใช้กระสอบทรายวางกั้นชั่วคราว

(2.2.5) คุณภาพน้ำด้านกายภาพ กลิ่น/สี/รสเปลี่ยนไป ตำบลเกาะทวด พื้นที่ประสบปัญหาน้ำเน่าเสียหลังจากน้ำท่วมขัง ซึ่งปล่อยลงแม่น้ำปากพนังไม่ได้เพราะจะเกิดผลกระทบกับสัตว์น้ำ และในช่วงสามปีที่ผ่านมาน้ำท่วมลดลงช้ามาก ทำให้ฤดูกาลทำเกษตรของชุมชนจากเดือนธันวาคมของปี กลายเป็นเลื่อนออกไปจนถึงเดือนกุมภาพันธ์

(2.2.6) การบริหารจัดการน้ำในพื้นที่การเกษตรของตน เช่น สระน้ำในไร่นา ร่องสวน ตำบลเกาะทวด

(2.2.7) การส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชน/เกษตรกรในการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่ตำบลบ้านใหม่ ยังมีอุปสรรค เช่น หน่วยงานประสานงานไม่ได้ส่งประสานงานกับผู้นำชุมชนในตำบลดังกล่าว เข้าร่วมประชุมบริหารจัดการปิดเปิดประตูระบายน้ำอุทกวิภาชประสิทธิ ซึ่งมีผลต่อการบริหารจัดการประตูระบายน้ำบางไทร ทำให้ชุมชนในตำบลขาดการมีส่วนร่วมในกิจกรรมดังกล่าว

(3) ความเปลี่ยนแปลงฯ ในพื้นที่ MD8

พื้นที่ชลประทาน MD8 อยู่ในเขตอำเภอหัวไทรและอำเภอเชียรใหญ่บางส่วน โดยในอำเภอหัวไทรครอบคลุมตำบลบางนบ ตำบลบ้านราม ตำบลทรายขาว ตำบลเขาพังไกร ตำบลแหลม และตำบลหัวไทร ส่วนในอำเภอเชียรใหญ่จะเป็นบางส่วนของตำบลเสือหึงและตำบลเขาพระบาท ทั้งนี้ในการจัดประชุมกลุ่มย่อยและสัมภาษณ์เชิงลึกได้ดำเนินการที่ตำบลเขาพังไกร ตำบลแหลม ตำบลบางนบ และตำบลบ้านราม

ข้อสรุปจากการประชุมกลุ่ม พบว่า พื้นที่ MD8 มีความเปลี่ยนแปลงฯ โดยสรุปดังนี้

(3.1) ด้านทรัพยากรธรรมชาติ

(3.1.1) การรุกล้ำของน้ำเค็ม ตำบลเขาพังไกร ตำบลแหลม และตำบลบางนบ น้ำด้านบนในคลองไหลลงทะเล ส่วนน้ำด้านล่างท้องน้ำจะเป็นน้ำเค็มเข้ามา คนทอดแห/ประมงพื้นที่ชาวบ้านหากินในคลองจะเป็นคนส่งข่าวสถานการณ์น้ำเค็มในลำคลองเวลาหาปลา บอกให้ทราบว่าจะต้องปิด ปตร.ป้องกันน้ำเค็มเข้ามาในลำคลองเพื่อรักษาคุณภาพน้ำในคลองไม่ให้เป็นน้ำเค็ม ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อน้ำที่นำไปใช้ในการเกษตร และคลองพัทธเสมา 1 ซึ่งเป็นคลองขุด มีน้ำเค็มรั่วเข้ามาในเนื่องจากประตูรั่ว และน้ำเค็มรุกล้ำเข้ามาในลำคลอง พื้นที่ที่อยู่ในเขตพื้นที่น้ำเค็มจะมีน้ำเค็มเข้าพื้นที่มาในบางปี แต่มักจะดูด้วยสายตาไม่ได้ ชาวประมงชาวนาต้องคอยสังเกตเองว่าในลำคลองมีปลาตายหรือข้าวในนาตายหรือไม่ ทั้งนี้ค่าความเค็มผิวน้ำที่ 2-3 ppt ส่วนท้องคลอง เค็ม 7-8 ppt.

(3.1.2) น้ำท่วม ตำบลบางนบ ในพื้นที่ตำบลบางนบ เมื่อจะมีน้ำท่วมในพื้นที่ประมาณ 1 เดือน ช่วงเดือนธันวาคม - มกราคม

(3.1.3) ปริมาณศัตรูพืช (วัชพืช) ตำบลเขาพังไกร และตำบลบางนบ ลำคลองตื้นเขิน โดยในปีที่ปริมาณฝนตกมากจะมีปริมาณน้ำมากเช่นกัน ระบบชลประทานไม่สามารถผันน้ำมาได้ ชาวบ้านจึงต้องสูบน้ำเอง แต่พบว่าคลองไส้ไก่เต็มไปด้วยวัชพืช ผักกระฉูดเต็มคลอง จึงควรลอกวัชพืช ซึ่งต้องใช้เครื่องจักร เนื่องจากรากผักกระฉูดเหนียวไม่สามารถขุดลอกด้วยแรงงานคนได้

(3.2) ด้านทรัพยากรน้ำ

(3.2.1) ความเพียงพอของปริมาณน้ำเพื่อการเกษตร ตำบลเขาพังไกร และตำบลบางนบ แหล่งน้ำหลักของพื้นที่ คือ คลองชะอวด-แพรกเมือง ซึ่งชุมชนเรียกว่าคลองพระราชดำริ เก็บน้ำได้ 15 ล้าน ลบม. ที่+30 รกท. มีน้ำใช้การได้ประมาณ 9 ล้าน ลบม. เป็นแหล่งน้ำที่สนับสนุนชุมชนในการประกอบอาชีพ และเป็นระบบระบายน้ำในช่วงน้ำท่วม ทำให้พื้นที่มีน้ำท่วมขังระยะเวลาสั้นกว่าในอดีต ทั้งนี้ไม่ค่อยมีปัญหาเรื่องคุณภาพน้ำและหน่วยงานชลประทานมีการตรวจสอบคุณภาพน้ำอยู่สม่ำเสมอ และในอนาคตจะมีอ่างเก็บน้ำทุ่งทับใน ขนาด 1,200 ไร่ เก็บน้ำได้ 8 ล้าน ลบม. ซึ่งอยู่ในระหว่างการก่อสร้าง เป็นแหล่งน้ำสำคัญในอนาคต

(3.2.2) ความเพียงพอ/ประสิทธิภาพของระบบส่งน้ำชลประทาน ตำบลเขาพังไกร ตำบลแหลม ตำบลบางนบ และตำบลบ้านราม อาคารควบคุมน้ำ ประตูระบายน้ำหลัก กั้นน้ำไม่อยู่

(3.2.3) คุณภาพน้ำด้านกายภาพ กลิ่น/สี/รสเปลี่ยนไป ตำบลเขาพังไกร น้ำเน่าเสีย/น้ำเปรี้ยว หากในพื้นที่คลองบางกลมเปิดน้ำ จะผลกระทบต่อเกษตรกรจำนวนมากด้านท้ายน้ำ เนื่องจากน้ำที่ไหลมาจากบางกลม ตำบลแม่เจ้าอยู่หัว ตำบลเคร็ง เป็นน้ำแช่ขังในพื้นที่ลุ่ม ซึ่งเป็นน้ำแช่ขังเน่าเปรี้ยว เมื่อไหลเข้าไปพื้นที่เขาพังไกรส่งผลกระทบต่อประมงชายฝั่ง กุ้ง ปลา ปู ทำให้ปลาสัตว์น้ำหนีหมด รวมทั้งน็อคน้ำลอยหัวตาย

(3.2.4) การบริหารจัดการน้ำในพื้นที่การเกษตรของตน เช่น สระน้ำในไร่นา ร่องสวน ตำบลบ้านราม เกษตรกรต้องปรับตัวโดยการปรับเปลี่ยนจากทำนาไปปลูกปาล์มน้ำมัน ซึ่งสามารถเจริญได้ในช่วงฤดูแล้ง แม้ผลผลิตไม่ดีมากนักก็ตาม เนื่องจากมีการขุดโคกยกร่อง ทำให้สามารถเก็บน้ำไว้ใช้บางส่วนในร่องปาล์ม

(3.2.5) การส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชน/เกษตรกรในการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่ตำบลเขาพังไกร ตำบลแหลม และตำบลบ้านราม การบริหารจัดการน้ำซึ่งแหล่งน้ำหลักในปัจจุบัน คือ คลองชะอวด - แพรกเมือง ชุมชนมีการบริหารจัดการร่วมกับหน่วยงานกรมชลประทานในพื้นที่โดยได้จัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำ ในช่วงฤดูแล้งจะต้องประสานขอสนับสนุนเครื่องสูบน้ำจากหน่วยงานกรมชลประทาน และจัดทำข้อตกลงการใช้น้ำในกลุ่มผู้ใช้น้ำร่วมกัน ทั้งนี้ชุมชนที่ไม่ได้เป็นสมาชิกกลุ่มใช้น้ำ ก็ร่วมใช้น้ำได้ตามกติกาที่ตกลง

6.3.4 ความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงฯ จำแนกตามพื้นที่

ผลจากการสำรวจความคิดเห็นต่อตวามเปลี่ยนแปลงฯ (ข้อ 6.2) พบว่า หลังปี 2560 มีค่าเฉลี่ย โดยรวม (เพิ่มขึ้น) สูงกว่าในระดับน้อยมาก (ค่าเฉลี่ย 1.42) โดยทุกพื้นที่มีค่าเฉลี่ยความเปลี่ยนแปลงฯ (เพิ่มขึ้น) สูงกว่า เรียงตามลำดับคือ MD2, MD8 และ MD4 (ค่าเฉลี่ย 1.54, 1.39 และ 1.21) โดยตำบลที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ เกาะทวด (ค่าเฉลี่ย 3.20) ส่วนตำบลที่มีค่าเฉลี่ยความเปลี่ยนแปลงฯ (ลดลง) สูงกว่า เรียงตามลำดับ คือ เขาพังไกร (ค่าเฉลี่ย 2.75) ปากพนังฝั่งตะวันออก (ค่าเฉลี่ย 1.44) ป่าระกำ (ค่าเฉลี่ย 1.07) คลองน้อย (ค่าเฉลี่ย 1.06) และ บางนบ (ค่าเฉลี่ย 1.03)

เมื่อพิจารณาประเด็นความเปลี่ยนแปลงฯ ในแต่ละด้านจำแนกตามพื้นที่ สรุปได้ดังนี้

(1) มิติเศรษฐกิจ พบว่า โดยรวมมีค่าเฉลี่ยความเปลี่ยนแปลง (ลดลง) สูงกว่า (ค่าเฉลี่ย 1.48, ระดับน้อยมาก) โดยทุกพื้นที่มีค่าเฉลี่ย (ลดลง) สูงกว่า เรียงตามลำดับคือ MD2, MD8 และ MD4 (ค่าเฉลี่ย 1.69, 1.41 และ 1.19) เมื่อพิจารณารายตำบล พบว่า ทุกตำบลที่มีค่าเฉลี่ย (ลดลง) สูงกว่า โดยตำบลที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ คลองกระบือ (ค่าเฉลี่ย 2.35) ยกเว้น 2 ตำบลที่มีค่าเฉลี่ย (เพิ่มขึ้น) สูงกว่า คือ เกาะทวด (ค่าเฉลี่ย 3.00) และ หูล่อง (ค่าเฉลี่ย 2.51)

(2) มิติสังคม พบว่า โดยรวมความเปลี่ยนแปลงฯ (เพิ่มขึ้น) สูงกว่า (ค่าเฉลี่ย 1.42, ระดับน้อยมาก) โดยทุกพื้นที่มีค่าเฉลี่ย (เพิ่มขึ้น) สูงกว่า เรียงตามลำดับคือ MD2, MD4 และ MD8 (ค่าเฉลี่ย 1.50, 1.45 และ 1.21) เมื่อพิจารณารายตำบล พบว่า ทุกตำบลที่มีค่าเฉลี่ย (เพิ่มขึ้น) สูงกว่า โดยตำบลที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ เกาะทวด (ค่าเฉลี่ย 3.53) ยกเว้น 3 ตำบลที่มีค่าเฉลี่ย (ลดลง) สูงกว่า ที่เพิ่มขึ้น คือ หูล่อง (ค่าเฉลี่ย 2.29) เขาพังไกร (ค่าเฉลี่ย 2.27) และ บางนบ (ค่าเฉลี่ย 1.07)

(3) มิติสิ่งแวดล้อม พบว่า โดยรวมความเปลี่ยนแปลงฯ (เพิ่มขึ้น) ในและน้อยมาก (ค่าเฉลี่ย 1.87 ระดับน้อย) โดยทุกพื้นที่มีค่าเฉลี่ย (เพิ่มขึ้น) สูงกว่า คือ MD2, MD8 และ MD4 (ค่าเฉลี่ย 1.58, 1.41 และ 1.17) เมื่อพิจารณารายตำบล พบว่า ทุกตำบลที่มีค่าเฉลี่ย (เพิ่มขึ้น) สูงกว่า โดยตำบลที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ เกาะทวด (ค่าเฉลี่ย 2.89) ยก 2 ตำบลที่มีค่าเฉลี่ย (ลดลง) สูงกว่า เรียงตามลำดับ คือ ปากพนังฝั่งตะวันออก (ค่าเฉลี่ย 1.29) คลองน้อย (ค่าเฉลี่ย 1.12) และเมื่อพิจารณามิติสิ่งแวดล้อมแต่ละด้าน พบว่า

- ในด้านทรัพยากรธรรมชาติ พบว่า ค่าเฉลี่ยโดยรวม (เพิ่มขึ้น) และ (ลดลง) เท่ากัน (ค่าเฉลี่ย 1.35 เท่ากัน) เมื่อพิจารณาจำแนกตามพื้นที่ พบว่า พื้นที่มีค่าเฉลี่ยความเปลี่ยนแปลงฯ (เพิ่มขึ้น) สูงกว่า คือ MD2 (ค่าเฉลี่ย 1.62) และ MD4 (ค่าเฉลี่ย 1.06) ส่วน MD8 มีค่าเฉลี่ยความเปลี่ยนแปลงฯ (ลดลง) สูงกว่า (ค่าเฉลี่ย 1.27) เมื่อพิจารณารายตำบล พบว่า ทุกตำบลที่มีค่าเฉลี่ย (เพิ่มขึ้น) สูงกว่าโดยตำบลที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ แหลม (ค่าเฉลี่ย 2.40)
- ในด้านทรัพยากรน้ำ พบว่า ค่าเฉลี่ยโดยรวม มีค่าเฉลี่ย (เพิ่มขึ้น) (ค่าเฉลี่ย 1.48) โดยทุกพื้นที่มีค่าเฉลี่ย (เพิ่มขึ้น) สูงกว่า เรียงตามลำดับคือ MD2 (ค่าเฉลี่ย 1.57) MD8 (ค่าเฉลี่ย 1.51) และ MD4 (ค่าเฉลี่ย 1.17) เมื่อพิจารณารายตำบล พบว่า ทุกตำบลที่มีค่าเฉลี่ย (เพิ่มขึ้น) สูงกว่าโดยตำบลที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ เกาะทวด (ค่าเฉลี่ย 3.38) ส่วนตำบลที่มีค่าเฉลี่ย (ลดลง) สูงกว่า คือ บางนบ (ค่าเฉลี่ย 1.02)
- ในการใช้ประโยชน์ที่ดิน พบว่า ค่าเฉลี่ยโดยรวม มีค่าเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้น สูงกว่า (ค่าเฉลี่ย 1.33 และ 1.22) โดยทุกพื้นที่มีค่าเฉลี่ย (เพิ่มขึ้น) สูงกว่า ที่ลดลง เรียงตามลำดับคือ MD2 (ค่าเฉลี่ย 1.55) MD8 (ค่าเฉลี่ย 1.12) และ MD4 (ค่าเฉลี่ย 1.05) เมื่อพิจารณารายตำบล พบว่า ทุกตำบลที่มีค่าเฉลี่ยความเปลี่ยนแปลงฯ ที่เพิ่มขึ้น สูงกว่า โดยโดยตำบลที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ เกาะทวด (ค่าเฉลี่ย 3.00) และตำบลที่มีค่าเฉลี่ย (ลดลง) สูงกว่า คือ เขาพังไกร และแหลม (ค่าเฉลี่ย 2.00)

6.3.5 ความคิดเห็นต่อผลกระทบความเปลี่ยนแปลงฯ จำแนกตามพื้นที่

จากการสำรวจความคิดเห็นฯ พบว่า ค่าเฉลี่ยฯ ผลกระทบความเปลี่ยนแปลงฯ โดยรวม (เพิ่มขึ้น) (ค่าเฉลี่ย 2.32) โดยทุกพื้นที่มีค่าเฉลี่ยฯ (เพิ่มขึ้น) สูงกว่า เรียงตามลำด้บคือ MD2 (ค่าเฉลี่ย 2.49) MD8 (ค่าเฉลี่ย 2.34) และ MD4 (ค่าเฉลี่ย 1.85) เมื่อพิจารณารายตำบล พบว่า เกือบทุกตำบลที่มีค่าเฉลี่ย (เพิ่มขึ้น) สูงกว่า ซึ่งตำบลที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ เกาะทวด (ค่าเฉลี่ย 2.71) ส่วนตำบลที่มีค่าเฉลี่ย (ลดลง) สูงกว่า เรียงตามลำดับ คือ ปากพนังตะวันออก (ค่าเฉลี่ย 2.83) คลองน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.47) ทรายขาว (ค่าเฉลี่ย 2.33) เสือหึง (ค่าเฉลี่ย 2.04)

เมื่อพิจารณาผลกระทบความเปลี่ยนแปลงฯ ในแต่ละด้าน สรุปได้ดังนี้

(1) มิติเศรษฐกิจ พบว่า โดยรวมผลกระทบความเปลี่ยนแปลงฯ (เพิ่มขึ้น) สูงกว่า (ค่าเฉลี่ย 2.52) โดยพื้นที่ที่มีค่าเฉลี่ย (เพิ่มขึ้น) สูงกว่า คือ MD8 (ค่าเฉลี่ย 2.57) ส่วน MD2 และ MD4 มีค่าเฉลี่ย (ลดลง) สูงกว่า (ค่าเฉลี่ย 2.78 และ 2.53 ตามลำดับ) เมื่อพิจารณาตามตำบล พบว่า เกือบทุกตำบลที่มีค่าเฉลี่ย (เพิ่มขึ้น) สูงกว่า ลดลง โดยตำบลที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ทรายขาว (ค่าเฉลี่ย 4.17) ส่วนตำบลที่มีค่าเฉลี่ย (ลดลง) สูงกว่า เพิ่มขึ้น เรียงตามลำดับ คือ คลองน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.84) เขาพังไกร (ค่าเฉลี่ย 2.25)

(2) มิติสังคม พบว่า โดยรวมผลกระทบความเปลี่ยนแปลง (เพิ่มขึ้น) สูงกว่า (ค่าเฉลี่ย 2.39) โดยพื้นที่ที่มีค่าเฉลี่ย (เพิ่มขึ้น) สูงกว่าคือ MD2 (ค่าเฉลี่ย 1.50) และ MD4 (ค่าเฉลี่ย 1.21) ส่วน MD8 มีค่าเฉลี่ย (ลดลง) สูงกว่า (ค่าเฉลี่ย 1.15) เมื่อพิจารณารายตำบล พบว่า เกือบทุกตำบลที่มีค่าเฉลี่ย (เพิ่มขึ้น) สูงกว่า โดยตำบลที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ เกาะทวด (ค่าเฉลี่ย 3.52) ส่วนตำบลที่มีค่าเฉลี่ย (ลดลง) สูงกว่า คือ หูล่อง (ค่าเฉลี่ย 2.29) เขาพังไกร (ค่าเฉลี่ย 2.27) ปากพนังตะวันออก (ค่าเฉลี่ย 1.50) แหลม (ค่าเฉลี่ย 1.16) และบางนบ (ค่าเฉลี่ย 1.07)

(3) มิติสิ่งแวดล้อม พบว่า โดยรวมผลกระทบความเปลี่ยนแปลงฯ (เพิ่มขึ้น) สูงกว่า (ค่าเฉลี่ย 2.01) โดยทุกพื้นที่มีค่าเฉลี่ย (เพิ่มขึ้น) สูงกว่า เรียงตามลำดับคือ MD2 (ค่าเฉลี่ย 2.16) MD4 (ค่าเฉลี่ย 2.03) และ MD8 (ค่าเฉลี่ย 1.59) เมื่อพิจารณารายตำบล พบว่า เกือบทุกตำบลที่มีค่าเฉลี่ย (เพิ่มขึ้น) สูงกว่า โดยตำบลที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ เกาะทวด (ค่าเฉลี่ย 2.71) ส่วนตำบลที่มีค่าเฉลี่ย (ลดลง) สูงกว่า เรียงตามลำดับ คือ ปากพนังตะวันออก (ค่าเฉลี่ย 3.03) ทรายขาว (ค่าเฉลี่ย 2.50) หูล่อง (ค่าเฉลี่ย 2.25) บางนบ (ค่าเฉลี่ย 1.93) เขาพระบาท (ค่าเฉลี่ย 1.72) เสือหึง (ค่าเฉลี่ย 1.58) และเมื่อพิจารณามิติสิ่งแวดล้อมแต่ละด้าน พบว่า

- ในด้านทรัพยากรธรรมชาติ พบว่า โดยรวมผลกระทบความเปลี่ยนแปลงฯ (เพิ่มขึ้น) สูงกว่า (ค่าเฉลี่ย 2.13) โดยพื้นที่ที่มีค่าเฉลี่ย (เพิ่มขึ้น) สูงกว่า คือ MD2 (ค่าเฉลี่ย 2.30) MD8 (ค่าเฉลี่ย 1.99) และ MD4 (ค่าเฉลี่ย 1.76) เมื่อพิจารณารายตำบล พบว่าเกือบทุกตำบลที่มีค่าเฉลี่ย (เพิ่มขึ้น) สูงกว่า ลดลง โดยตำบลที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ทรายขาว (ค่าเฉลี่ย 3.00) ยกเว้น 5 ตำบล ที่มีค่าเฉลี่ย (ลดลง) สูงกว่า เรียงตามลำดับ คือ คลองกระบือ (ค่าเฉลี่ย 1.85) เขาพังไกร (ค่าเฉลี่ย 1.75) บ้านราม (ค่าเฉลี่ย 1.35) แหลม (ค่าเฉลี่ย 1.25)
- ทรัพยากรน้ำ พบว่า โดยรวมผลกระทบความเปลี่ยนแปลงฯ (ลดลง) สูงกว่า (ค่าเฉลี่ย 1.77) โดยพื้นที่ที่มีค่าเฉลี่ย (ลดลง) สูงกว่า คือ MD2 (ค่าเฉลี่ย 1.86) และ MD8 (ค่าเฉลี่ย 1.77) ส่วน MD4 มีค่าเฉลี่ยสูงกว่า ลดลง (ค่าเฉลี่ย 1.17) เมื่อพิจารณาตามตำบล พบว่า ค่าเฉลี่ย (เพิ่มขึ้น) สูงกว่า เรียงตามลำดับคือ เกาะทวด (ค่าเฉลี่ย 3.38) แหลม (ค่าเฉลี่ย 2.51) ส่วนตำบล ที่มีค่าเฉลี่ย (ลดลง) สูงกว่า เรียงตามลำดับ คือ ปากพนังฝั่งตะวันออก (ค่าเฉลี่ย 2.86) เขาพังไกร (ค่าเฉลี่ย 2.70) หูล่อง กับ เสือหึง (ค่าเฉลี่ย 2.33 เท่ากัน) หัวไทร (1.81) คลองกระบือ (ค่าเฉลี่ย 1.75) บางนบ (1.72)
- การใช้ประโยชน์ที่ดิน พบว่า โดยรวมผลกระทบความเปลี่ยนแปลงฯ (เพิ่มขึ้น) สูงกว่า (ค่าเฉลี่ย 2.45) โดยทุกพื้นที่ที่มีค่าเฉลี่ยผลกระทบความเปลี่ยนแปลงฯ เพิ่มขึ้น สูงกว่า ลดลง เรียงตามลำดับ คือ MD2 (ค่าเฉลี่ย 2.57) MD8 (ค่าเฉลี่ย 2.45) และ MD4 (ค่าเฉลี่ย 2.15) เมื่อพิจารณารายตำบล พบว่า ตำบลที่มีค่าเฉลี่ย (เพิ่มขึ้น) สูงกว่า โดยตำบลที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ บ้านราม (ค่าเฉลี่ย 3.50) ส่วนตำบลที่มีค่าเฉลี่ยม(ลดลง) สูงกว่า เรียงตามลำดับ คือ ปากพนังฝั่งตะวันออก (ค่าเฉลี่ย 3.25) คลองน้อย (1.01)

6.4 ข้อสรุป ข้อเสนอแนะ และแนวทางการดำเนินงานด้านความเปลี่ยนแปลงฯ ในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง

ผลการสำรวจความพึงพอใจต่อการดำเนินงานโครงการพัฒนาลุ่มน้ำปากพนัง พบว่า โดยรวมกลุ่มตัวอย่างพึงพอใจต่อการดำเนินงานโครงการพัฒนาลุ่มน้ำปากพนังที่สามารถรองรับความเปลี่ยนแปลง/ผลกระทบในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง หลังปี พ.ศ. 2560 สูงกว่า ก่อนปี พ.ศ. 2560 ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงฯ ก่อนและหลังมีโครงการ พบว่า ก่อนปี พ.ศ. 2560 ความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงฯ ที่ส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิต โดยรวมอยู่ในระดับน้อย และหลังปี พ.ศ. 2560 เป็นต้นมาโดยรวมความเปลี่ยนแปลงฯ ที่ส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิต อยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาจำแนกในแต่ละประเด็น พบว่า ความเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม ส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตของคนในพื้นที่สูงสุด และหลังปี พ.ศ. 2560 ความเปลี่ยนแปลงด้านสิ่งแวดล้อมส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตฯ สูงสุด ทั้งนี้เมื่อปรียบเทียบความคิดเห็นฯ พบว่า ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงฯ โดยรวมหลังปี พ.ศ. 2560 สูงกว่า ก่อนปี พ.ศ. 2560 ในทุกประเด็น

ผลสัมฤทธิ์สำคัญ (โดยสังเขป) ที่เกิดขึ้นภายหลังการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการชลประทาน พบว่า

ด้านการบริหารจัดการน้ำ

- สามารถป้องกันการรุกตัวของน้ำเค็ม มีแหล่งน้ำจืดไว้ใช้เพื่อการอุปโภคบริโภค การเกษตรกรรม รักษาสิ่งแวดล้อม ได้เต็มพื้นที่ อีกทั้งพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค เพื่อการเกษตร
- ประชาชนมีน้ำอุปโภคและบริโภคอย่างเพียงพอ โดยมีเป้าหมายในปี พ.ศ. 2564 จะไม่มีหมู่บ้านที่ขาดแคลนน้ำ
- จัดหาแหล่งน้ำเพิ่มพื้นที่ชลประทาน/จัดหาน้ำจืด ครอบคลุมพื้นที่ 66,000 ไร่ มีการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาล 80 แห่ง
- ปรับปรุงระบบชลประทานกำจัดวัชพืชเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการน้ำและบรรเทาอุทกภัย 180 แห่ง
- จัดรูปที่ดินช่วยให้กระจายน้ำได้ทั่วถึงมากขึ้น ประหยัดน้ำชลประทาน ครอบคลุมพื้นที่การเกษตร 17,000 ไร่
- การเร่งระบายน้ำออกจากพื้นที่เพื่อแก้ไขปัญหาน้ำท่วมเป็นประจำทุกปี

ด้านคุณภาพน้ำ

- ทุกจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำในแม่น้ำปากพนังมีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ขึ้นไป ร้อยละ 85.7 โดยองค์การจัดการน้ำเสีย ได้จัดสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย จำนวน 6 แห่ง แต่ยังไม่สามารถรองรับน้ำเสียชุมชนที่เกิดขึ้นได้อย่างครอบคลุม โดยเฉพาะในพื้นที่ชุมชนหนาแน่น

ด้านทรัพยากรดิน

- มีการจัดระบบโครงสร้างการพัฒนาที่ดิน โดยการแก้ไขปัญหาดินเปรี้ยวเพื่อให้สามารถทำนาได้ ดำเนินการตั้งแต่ปีงบประมาณ 2539-2564 รวมเนื้อที่ 110,196 ไร่ ดำเนินการจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ เพื่อให้ใช้ทรัพยากรดินและน้ำอย่างเหมาะสมด้วยวิธีการต่างๆ เกิดความคุ้มค่าเกิดประโยชน์สูงสุด จัดรูปที่ดินช่วยให้กระจายน้ำได้ทั่วถึงมากขึ้น ประหยัดน้ำชลประทาน ครอบคลุมพื้นที่การเกษตร 17,000 ไร่

ด้านความผาสุกของเกษตรกร

- จากการศึกษาของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรเขตที่ 8 สุราษฎร์ธานี โดยวัดจากการพัฒนา 5 ด้าน มีองค์ประกอบ 16 ตัวชี้วัด ได้แก่ ด้านเศรษฐกิจ สุขอนามัย การศึกษา สังคม และสิ่งแวดล้อม พบว่าในปี พ.ศ. 2564 เกษตรกรมีความผาสุกในระดับ 84.26 จัดอยู่ในระดับการพัฒนาดี

ด้านรายได้การเกษตรของครัวเรือนเกษตรกร

- รายได้เงินสดรวม เพิ่มขึ้น ร้อยละ 1.99

สำหรับภาพรวมความเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม พบว่า หลังปี 2560 โดยรวมมีระดับความเปลี่ยนแปลงฯ เพิ่มขึ้น ในระดับน้อยมาก คือ ความเปลี่ยนแปลงมิติสิ่งแวดล้อมและมิติสังคม ส่วนมิติเศรษฐกิจมีความเปลี่ยนแปลงฯ ลดลง ในด้านผลกระทบความเปลี่ยนแปลงฯ พบว่า โดยรวมผลกระทบมีความเปลี่ยนแปลงฯ เพิ่มขึ้น ในระดับน้อย โดยเมื่อพิจารณาทุกมิติพบว่ามีค่าเฉลี่ยผลกระทบความเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น คือ มิติเศรษฐกิจ มิติสังคมและมิติสิ่งแวดล้อม ตามลำดับ

สรุปประเด็นความเปลี่ยนแปลงฯ อันเนื่องมาจากโครงการพัฒนาแหล่งน้ำฯ ในพื้นที่ MD2 MD4 และ MD8 พบว่า

1) ด้านทรัพยากรธรรมชาติ ประเด็นความเปลี่ยนแปลงฯ ที่เกิดขึ้นเรียงตามลำดับความถี่ที่พบในแต่ละพื้นที่ คือ ปริมาณศัตรูพืช (วัชพืช) น้ำท่วม การรุกล้ำของน้ำเค็ม และการขาดแคลนน้ำ ทั้งนี้สามารถสรุปรายละเอียดสภาพปัญหาและประเด็นความต้องการของพื้นที่ในการพัฒนาได้ดังนี้

- ด้านปริมาณศัตรูพืช (วัชพืช) ด้านวัชพืชหลัก ๆ ที่พบเจอทั้งพื้นที่คือ ผักตบชวาในลำคลอง ทำให้คลองตื้นเขิน เป็นปัญหาเร่งด่วนในการแก้ไขจัดการ ซึ่งส่งผลต่อการไหลของน้ำ ระบบชลประทานไม่สามารถผันน้ำ การลดลงของพื้นที่กักเก็บน้ำ และยังกีดขวางการสัญจรของเรือ ทางพื้นที่มีข้อเสนอเพื่อการพัฒนาคือ นอกจากการกำจัดวัชพืชแล้ว ต้องการให้มีการขุดลอกดินเลนในคลองขึ้นมาด้วย เพื่อคลองจะได้เก็บกักน้ำได้มากขึ้น รวมทั้งต้องการให้ลอกตลอดสายคลองแทนการดำเนินการเป็นระยะทางสั้น ๆ ซึ่งชุมชนมองว่าจะไม่สามารถแก้ไขปัญหาหรือช่วยในการระบายน้ำที่มีประสิทธิภาพได้
- น้ำท่วม พื้นที่ประสบปัญหาน้ำท่วมขังในช่วงตั้งแต่ปลายเดือนพฤศจิกายนจนถึงต้นเดือนมกราคม จะมีน้ำท่วมขังนาน ไม่มีการระบาย ส่งผลให้ดินเน่าเสียเป็นตะกอน มีกลิ่น จากการหมักหมมและปนเปื้อนสารเคมีที่ใช้ในการเกษตร ในที่ลุ่มและพื้นที่ท้ายน้ำ เช่น ตำบลคลองกระบือ บางหมู่บ้านของตำบลคลองน้อย จะถูกน้ำท่วมระดับสูงกว่าหมู่บ้านอื่นในตำบลเดียวกันและยังเป็นพื้นที่รับน้ำจากหมู่บ้านอื่น ทำให้ตกอยู่ในสภาวะน้ำท่วมขังนาน 1-5 เดือน นอกจากนี้ด้วยสภาพพื้นที่คอขวดบริเวณคอสะพานช่วงน้ำท่วม และการรุกล้ำพื้นที่ริมคลอง ดังนั้นในพื้นที่ที่มีประตูระบายน้ำและมีการเลี้ยงปลากระชังด้านท้ายน้ำ เช่น ท้ายประตูระบายน้ำอุทกวิภาชประสิทธิควรต้องมีการศึกษาทบทวนแนวทางการบริหารจัดการเปิด-ปิดประตูระบายน้ำให้เหมาะสมโดยต้องเป็นข้อตกลงของกลุ่มผู้ใช้น้ำร่วมกัน นอกจากนี้ควรเตรียมการเตรียมรับมือกับน้ำท่วม เช่น การสูบน้ำล่วงหน้า แผนงานการแก้ไขปัญหามีเฉพาะหลังการเกิดน้ำท่วม เพื่อลดระยะเวลาน้ำท่วมขังในพื้นที่
- การรุกล้ำของน้ำเค็ม โดยตำบลตั้งอยู่บริเวณชายฝั่งทะเล มีน้ำเค็มรุกท่วมขังพื้นที่ในช่วงน้ำทะเลหนุนตลอดทั้งปี โดยน้ำด้านบนในคลองไหลลงทะเล ส่วนน้ำด้านล่างท้องน้ำจะเป็นน้ำเค็มเข้ามา ทั้งนี้ค่าความเค็มผิวน้ำอยู่ที่ 2-3 ppt ส่วนท้องคลอง เค็ม 7-8 ppt. การรุกล้ำของน้ำเค็ม ส่งผลต่อคุณภาพน้ำที่ใช้ในการผลิตทางเกษตรโดยเฉพาะพื้นที่ปลายน้ำและอยู่ติดทะเล เช่น ตำบลเขาพังไกร ตำบลแหลมและตำบลบางนบ ชุมชนโซนถนนแสงวิมาน ของตำบลคลองน้อย ทำให้สวนส้มโอทับทิมสยามในหมู่บ้านได้รับความเสียหายจากการถูกน้ำเค็มท่วมขัง และมีน้ำเค็มเข้าถึงแปลงนาข้าวเพื่อเป็นการป้องกันน้ำเค็มเข้ามาในพื้นที่ควรมีการตรวจสอบและบำรุงรักษา ปตร. ที่ใช้กั้นน้ำเค็มในพื้นที่ไม่ให้รั่วหรือการปิดประตูไม่สนิท รวมทั้งอาจพิจารณาติดตั้งระบบโทรมาตรเพื่อติดตามคุณภาพน้ำในพื้นที่เป็นข้อมูลประกอบในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่
- การขาดแคลนน้ำ พบว่า ลำคลองในพื้นที่กักเก็บน้ำไม่ได้ มีขยะและตื้นเขิน คลองขุดที่มีความลึกไม่มาก ทำให้เก็บกักน้ำได้น้อย ทำให้ในช่วงช่วงฤดูแล้งจะขาดน้ำ เช่น ตำบลคลองน้อย ตำบลคลองกระบือน้ำในคลองสุขุม และตำบลปากพนังฝั่งตะวันตก ดังนั้นจึงควรมีแผนงานขุดลอกคลองต่างๆให้ครอบคลุมทั้งพื้นที่ ที่นอกจากสามารถแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำแล้วยังแก้ปัญหาวัชพืช และน้ำท่วมขังในพื้นที่ด้วย

2) ด้านทรัพยากรน้ำ ประเด็นความเปลี่ยนแปลงฯ ที่เกิดขึ้นเรียงตามลำดับความถี่ที่พบในแต่ละพื้นที่ คือ ความเพียงพอ/ประสิทธิภาพของระบบส่งน้ำชลประทาน ความเพียงพอของปริมาณน้ำเพื่อการเกษตร การส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชน/เกษตรกรในการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่ ความเพียงพอ/ประสิทธิภาพระบบการระบายน้ำในพื้นที่ การบำรุงรักษาโครงสร้างระบบชลประทาน คุณภาพน้ำด้านกายภาพ กลิ่น/สี/รสเปลี่ยนไป และการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่การเกษตรของตน เช่น สระน้ำในไร่นา ร่องสวน

- ความเพียงพอ/ประสิทธิภาพของระบบส่งน้ำชลประทาน ประเด็นที่สำคัญลำดับแรกในพื้นที่ ให้หลายพื้นที่พบว่า อาคารควบคุมน้ำ ประตูระบายน้ำหรือ ท่อระบายน้ำ มีสภาพชำรุดรั่วซึมทำให้ไม่สามารถกับเก็บกั้นน้ำจืดได้ ประกอบกับ บางสายคลองที่น้ำแห้ง ไม่สูบน้ำมาใช้ได้ ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจึงควนมีแผนงานโครงการเพื่อปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพระบบส่งน้ำชลประทานให้เพียงพอกับความต้องการของพื้นที่ ทั้งนี้การส่งเสริมกลุ่มผู้ใช้มีส่วนร่วมในการเปิด-ปิด และตรวจสอบสภาพอาคารควบคุมน้ำจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพระบบส่งน้ำชลประทานได้อีกทางหนึ่ง
- ความเพียงพอของปริมาณน้ำเพื่อการเกษตร พบว่า โดยภาพรวมจากการสอบถามความคิดเห็นพบว่ามีพื้นที่แหล่งน้ำและมีความพร้อมของโครงสร้างระบบชลประทานที่สะดวกต่อการใช้น้ำซึ่งเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญ กรมชลประทานได้สนับสนุนเครื่องสูบน้ำเพื่อผลักดันน้ำจากคลองหลักเข้าสู่คลองไส้ไก่เพื่อช่วยบรรเทาภาวะขาดแคลนน้ำ ทำให้มีแหล่งน้ำสนับสนุนพื้นที่การเกษตร ได้อย่างพอเพียงตลอดทั้งปี อย่างไรก็ตามผลการศึกษาศักยภาพน้ำและศักยภาพในการพัฒนาแหล่งน้ำ (รายละเอียดแสดงในบทที่ 5) โดยพิจารณาแหล่งน้ำหลักของพื้นที่ ได้แก่ แม่น้ำปากพนัง คลองชะอวด-แพรกเมือง คลองเชียรใหญ่ คลองบางไทร คลองสุขุม คลองไม้เสียบ และใช้ข้อมูลกรมพัฒนาที่ดิน และภาพถ่ายดาวเทียมจาก Google ปี พ.ศ. 2565 พบว่า การใช้ประโยชน์ทีดินในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังส่วนใหญ่ยังเป็นการปลูกข้าว รองลงมาคือ ปาล์มน้ำมัน มะพร้าว พืชผัก และยางพารา แม้ว่าข้าวเป็นพืชหลักในพื้นที่แต่มีแนวโน้มลดลง โดยพื้นที่ทำนาได้มีการปรับเปลี่ยนเป็นเกษตรประเภทอื่นที่ให้ผลตอบแทนสูงกว่า นั่นคือ ปาล์มน้ำมัน ผลการคาดการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดิน ปี พ.ศ. 2575 โดยใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์ พบว่า การใช้ประโยชน์ทีดินในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังส่วนใหญ่เปลี่ยนจากการปลูกข้าวมาเป็นปาล์มน้ำมัน รองลงมาคือ ข้าว มะพร้าว พืชผัก และยางพารา เป็นต้น ส่งผลให้ปริมาณความต้องการน้ำเพื่อการเกษตรทั้งปีในสภาพปัจจุบัน (พ.ศ. 2565) เพิ่มขึ้นจาก 447.70 ล้าน ลบ.ม. เป็น 475.69 ล้าน ลบ.ม. ผลการวิเคราะห์สมดุลน้ำปัจจุบันของพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังบ่งชี้ว่าพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังมีการขาดแคลนน้ำ 2 – 4 เดือน ในช่วงฤดูแล้งและฝนทิ้งช่วงทั้งนี้ทั้งนี้ทางสำนักชลประทานที่ 15 (ปี พ.ศ. 2561-2571) มีแผนงานโครงการพัฒนาด้านแหล่งน้ำ งบประมาณ 1,912 ล้านบาท เพื่อบรรเทาและแก้ไขปัญหาดังกล่าว และในปัจจุบันทราบว่าอยู่ระหว่างการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำทุ่งทับใน ขนาด 1,200 ไร่ เก็บน้ำได้ 8 ล้าน ลบ.ม. ซึ่งจะเป็นแหล่งน้ำสำคัญในอนาคตของพื้นที่

- การส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชน/เกษตรกรในการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่ พบว่า มีการบริหารจัดการร่วมกับหน่วยงานกรมชลประทานในพื้นที่โดยได้จัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำ มีองค์กรชุมชนในการบริหารจัดการน้ำที่ประยุกต์ใช้โครงสร้าง JMC โดยชุมชนเป็นหลักในถิ่น ซึ่งการบริหารจัดการน้ำในรูปแบบดังกล่าวทำให้หน่วยงานชลประทานและหน่วยงานอื่น ๆ ได้ทำงานร่วมกับชุมชนมากยิ่งขึ้น มีการพูดคุยแก้ไขปัญหาร่วมกัน ส่งผลให้มีความเข้าใจกันมากขึ้น และมีแนวทางสนับสนุนการพัฒนาและแก้ไขปัญหาที่มีความแม่นยำและสอดคล้องกับบริบทต่าง ๆ มากยิ่งขึ้น ในช่วงฤดูแล้งมีการประสานขอสนับสนุนเครื่องสูบน้ำจากหน่วยงานกรมชลประทาน และจัดทำข้อตกลงการใช้น้ำในกลุ่มผู้ใช้น้ำร่วมกัน ทั้งนี้ชุมชนที่ไม่ได้เป็นสมาชิกกลุ่มใช้น้ำ ก็ร่วมใช้น้ำได้ตามกติกาที่ตกลง อย่างไรก็ตามบางพื้นที่ เช่น ตำบลบ้านใหม่ หน่วยงานประสานงานไม่ได้ประสานงานกับผู้นำชุมชนในตำบลดังกล่าว
- ความเพียงพอ/ประสิทธิภาพระบบการระบายน้ำในพื้นที่ พบว่า ควรมีการปรับปรุงท่อระบายน้ำให้มีขนาดใหญ่ขึ้น หรือพิจารณาก่อสร้างประตูระบายน้ำแทนเพื่อให้สามารถระบายน้ำได้ทันไม่เกิดการท่วมขังในพื้นที่ ทั้งนี้การสื่อสารและการประสานงานกับชุมชนสามารถเพื่อลดผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการเปิด-ปิด อาคารระบายน้ำในพื้นที่
- การบำรุงรักษาโครงสร้างระบบชลประทาน พบว่า ควรมีการบำรุงรักษาโครงสร้างระบบชลประทานอย่างเร่งด่วนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพชลประทาน เช่น ที่ตำบลป่าระกำ และตำบลบ้านใหม่ อาคารบังคับน้ำย่อย หรือ ทรบ. ไม่สามารถใช้งานได้เต็มที่เนื่องจากเสื่อมสภาพ ทำให้ต้องใช้กระสอบทรายวางกั้นชั่วคราว ตำบลปากพนังฝั่งตะวันตกโครงสร้างระบบชลประทาน ส่วนใหญ่เสื่อมสภาพ ชำรุด บานปิดไม่สนิท น้ำรั่วซึม ต้องวางกระสอบทรายกั้นน้ำ ส่วนในตำบลหูล่อง ประตูระบายน้ำบางปี้ปิด ไม่สนิท
- คุณภาพน้ำด้านกายภาพ กลิ่น/สี/รสเปลี่ยนไป พบปัญหาน้ำเน่าเสีย/น้ำเปรี้ยว น้ำเน่าเสียหลังจากน้ำท่วมขัง เช่น ตำบลเขาพังไกร น้ำเน่าเสีย/น้ำเปรี้ยว หากในพื้นที่คลองบางกลมเปิดน้ำ จะผลกระทบต่อเกษตรกรจำนวนมากด้านท้ายน้ำ เนื่องจากน้ำที่ไหลมาจากบางกลม ตำบลแม่เจ้าอยู่หัว ตำบลเครึ่งเป็นน้ำแช่ขังในพื้นที่ลุ่ม ซึ่งเป็นน้ำแช่ขังเน่าเปรี้ยว เมื่อไหลเข้าไปพื้นที่เขาพังไกร ส่งผลกระทบต่อประมงชายฝั่ง ตำบลเกาะทวด พื้นที่ประสบปัญหาน้ำเน่าเสียหลังจากน้ำท่วมขัง โดยไม่สามารถปล่อยน้ำลงในแม่น้ำปากพนังได้เพราะจะเกิดผลกระทบกับสัตว์น้ำ ทำให้ฤดูกาลทำเกษตรของชุมชนต้องเลื่อนออกไปจากเดิมเดือนธันวาคมเป็นเดือนกุมภาพันธ์ ตำบลปากพนังฝั่งตะวันตก พื้นที่ประสบน้ำท่วมขังหลังน้ำหลาก จากการที่เป็นพื้นที่ลุ่มต่ำ ติดทะเล เป็นเวลาอย่างน้อย 1 เดือนขึ้นไป ตั้งแต่ปลายเดือนพฤศจิกายนจนถึงต้นเดือนมกราคม จนเกิดน้ำเน่าเสีย สีดำ กลิ่นเหม็น และตำบลหูล่องจะมีน้ำท่วมขังนานหลายเดือน ทำเนื่องจากเป็นที่ลุ่มรับน้ำ ไม่มีการระบาย ส่งผลให้ดินเน่าเสียเป็นตะกอนมีกลิ่น เน่าเสีย หากเปิดประตูระบายน้ำจะทำให้ปลาตายเนื่องจากน็อคน้ำ ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาทบทวนการเปิด-ปิดอาคารระบายน้ำเพื่อไม่ให้มีผลกระทบต่อทั้งทางด้านเหนือน้ำและท้ายน้ำของอาคารระบายน้ำ

- การบริหารจัดการน้ำในพื้นที่การเกษตรของตน เช่น สระน้ำในไร่นา ร่องสวน พบว่าเป็นแนวทางที่สำคัญที่ควรส่งเสริมเกษตรกรให้ดำเนินการเพื่อบรรเทาและแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตรในพื้นที่นอกจากโครงการพัฒนาแหล่งน้ำที่ดำเนินการโดยภาครัฐ ตัวอย่างเช่น ตำบลบ้านราม เกษตรกรต้องปรับตัวโดยการปรับเปลี่ยนจากทำนาไปปลูกปาล์มน้ำมัน เนื่องจากมีการขุดโคกยกร่องทำให้สามารถเก็บน้ำไว้ใช้บางส่วนในร่องปาล์มทำให้ปาล์มสามารถเจริญเติบโตได้ในช่วงฤดูแล้ง แม้ผลผลิตไม่ดีมากนักก็ตาม เช่นเดียวกันกับ ตำบลคลองน้อย ตำบลคลองกระบือ เกษตรกรสวนปาล์มมีน้ำเก็บไว้ในร่องสวน ทำให้มีน้ำใช้เพียงพอในช่วงฤดูแล้งถึงแม้ว่าปาล์มน้ำมันเป็นพืชต้องการน้ำมาก อย่างไรก็ตามตำบลไม่เคยประสบวิกฤติภัยแล้ง

ประมวลภาพลงพื้นที่
ประเมินผลโครงการพัฒนาแหล่งน้ำอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
ในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
ตำบลคลองน้อย อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช










อาสาสมัครชลประทาน
























การทำให้บ้านเมืองมีความปกติ
หากแต่อยู่ที่การส่งเสริมให้คนดี





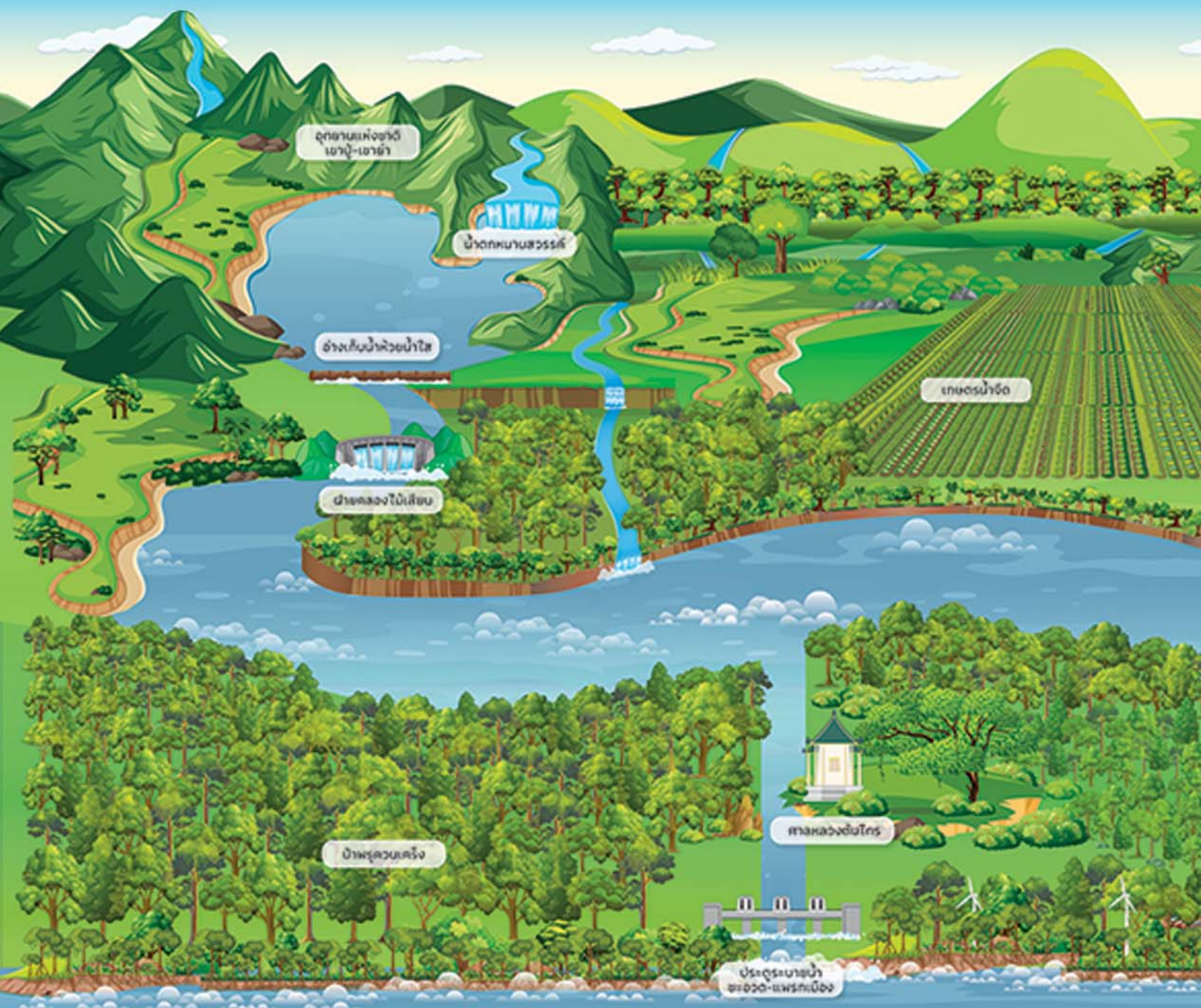








โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง

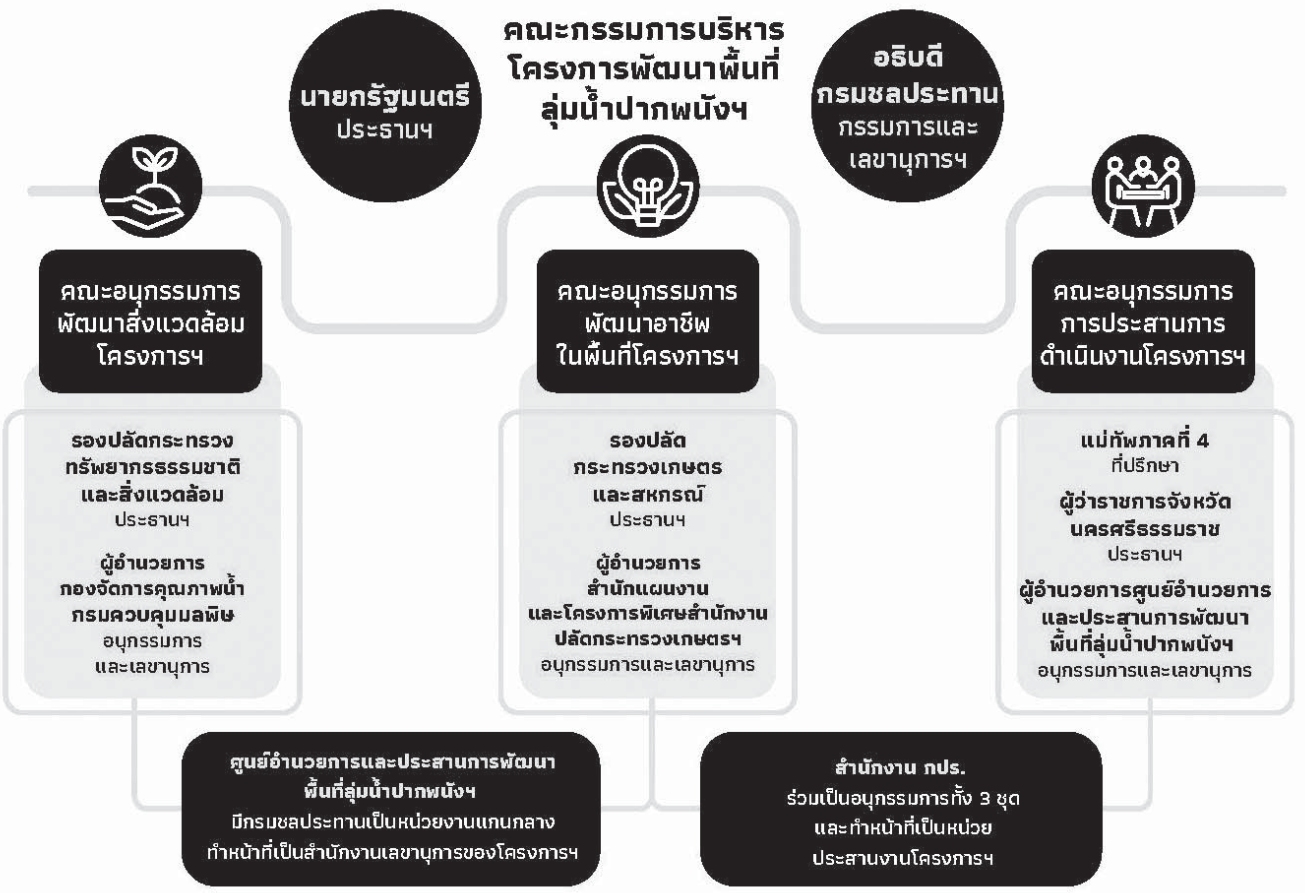


อันเนื่องมาจากพระราชดำริ



การบริหารโครงการพัฒนา
พื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

คำสั่ง กปร. ที่ 1/2564 ลงวันที่ 27 ตุลาคม 2564
เรื่อง แต่งตั้งคณะอนุกรรมการบริหารงานโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ



ภาคผนวก

ภาคผนวก ก การรวบรวมเอกสารจากงานวิจัยและผลการศึกษาที่เกี่ยวข้อง

ภาคผนวก ข รายละเอียดแบบสอบถาม

สรุปผลการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังฯ

ตารางที่ 1 สรุปผลการศึกษาที่เกี่ยวข้องในมิติเศรษฐกิจ (ค่าใช้จ่าย/ความเสียหาย/รายได้)

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
2537	การพลิกผืนนาเพื่อเพิ่มรายได้ในเขตอำเภอปากพนัง: กรณีศึกษาหมู่ที่ 6 บ้านเกาะจาก ตำบลเกาะทวด อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช / เติม รักษ์ยศ	สำนักงานเกษตรจังหวัดร่วมกับจังหวัดนครศรีธรรมราช ได้จัดทำโครงการพลิกผืนนาเพื่อเพิ่มรายได้ในเขตอำเภอปากพนัง (หมู่ที่ 6 ตำบลเกาะทวด บ้านเกาะจาก ตำบลเกาะทวด อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช) โดยมีแนวทางการดำเนินงาน คือ 1. กำหนดเป้าหมายตำบลที่เข้าร่วมโครงการ 2. คัดเลือกพื้นที่ที่มีศักยภาพสูง และคัดเลือกเกษตรกรเพื่อจัดทำแปลง 3. บรรจุเข้าแผนตามระบบ กชช.เพื่อขอสนับสนุนวัสดุการเกษตรส่วนหนึ่ง และอีกส่วนหนึ่งเกษตรกรออกสมทบ 4. ประชุมชี้แจงสมาชิกในโครงการ 5. สำรวจข้อมูลพื้นฐานของเกษตรกร (สภาพความเป็นอยู่ทั่วไป กิจกรรมเดิม รายได้ รายจ่าย กำไรของกิจกรรมเดิม และข้อมูลอื่น ๆ) 6. ถ่ายทอดความรู้ให้แก่เกษตรกร (จัดประชุมและอบรมเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการ จัดทัศนศึกษาดูงานแปลงที่ประสบความสำเร็จ จัดงานถ่ายทอดเทคโนโลยี) 7. นำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจมาเป็นแนวทางในการวางแผนการผลิต โดยมีเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรเป็นผู้ชี้แนะแนวทางให้เกษตรกรตัดสินใจเลือกกิจกรรมในการผลิตเอง กิจกรรมมีดังนี้ ปลูกข้าว,ปลูกผัก,ปลูกพืชไร่,ปลูกไม้ผล,เลี้ยงปลา,เลี้ยงสัตว์ 8. เกษตรกรจัดเตรียมสถานที่ ยกร่อง 9. จัดหาวัสดุการเกษตร 10. ดำเนินงานตามแผนการผลิต 11. เกษตรกรผู้จัดทำแปลงจดบันทึกและทำบัญชีฟาร์มแบบง่าย ๆ 12. เจ้าหน้าที่ทุกระดับที่เกี่ยวข้อง ติดตามผล รายงานผล และประเมินผล 13. ประชาสัมพันธ์การดำเนินงานทั้งก่อนดำเนินการ ระหว่างดำเนินการ และหลังดำเนินการ เพื่อให้มีการขยายผลสู่หมู่บ้านอื่นอย่างแพร่หลายต่อไป จากการศึกษาผลการดำเนินงาน ในหมู่ที่ 6 ตำบลเกาะทวด ซึ่งเป็นหมู่บ้านนำร่องในการจัดทำโครงการ ปรากฏว่า ในปีแรกของการดำเนินงานมีสมาชิก จำนวน 21 ราย เนื้อที่ 102 ไร่ ต่อมา มีสมาชิกเพิ่มขึ้นรวมเป็น 29 ราย เนื้อที่ 182 ไร่ และสามารถขยายผลไม้ยังเกษตรกรในหมู่บ้านเดียวกัน 30 ราย เกษตรกรหมู่บ้านใกล้เคียง คือ หมู่ที่ 3, 4 และ 5 นำไปปฏิบัติตาม 25 ราย เนื้อที่ 80 ไร่ เกษตรกรสนใจเข้าชมแปลง 70 ราย ติดต่อขอซื้อพันธุ์ 8 ราย ส่วนการทำกิจกรรมเดิม มีเนื้อที่นา 2,018 ไร่ สามารถลดพื้นที่การทำนาลงได้เหลือ 1,896 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 6.05 ไม้ผลเดิมปลูกแบบสวนหลังบ้าน จำนวน 58 ไร่ เปลี่ยนมาเป็นการปลูกแบบสวน จำนวน 17 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 29.31 พืชผักเดิมปลูก 22 ไร่ และปลูกพริกขี้หนูอย่างเดียว เปลี่ยนมาเป็นปลูกพืชหลายชนิดขึ้น และมีเนื้อที่เพิ่มขึ้นเป็น 122 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 554.5 ส่วนการเลี้ยงปลาเดิมไม่มีการเลี้ยง มาเป็นเลี้ยง 5 ไร่ ด้านรายได้เดิมเกษตรกรมีรายได้เฉลี่ย/ครัว/ปี ซึ่งมีรายได้เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 133.33 จากผลการดำเนินงานนี้เกษตรกรสามารถใช้ทรัพยากรที่มีอยู่และการจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ จึงทำให้มีรายได้ต่อเนื่องตลอดปีและมีรายได้สูงขึ้น พื้นที่โครงการพัฒนาลุ่มน้ำปากปากพนัง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ในท้องที่จังหวัดนครศรีธรรมราช ประกอบด้วยอำเภอชะอวด อำเภอร่อนพิบูลย์ อำเภอเชียรใหญ่ อำเภอหัวไทร อำเภอปากพนัง อำเภอจุฬาภรณ์ และกิ่งอำเภอพระพรหม พื้นที่บางส่วนของอำเภอลานสกา และอำเภอเมือง ครอบคลุมพื้นที่ 72 ตำบล 570 หมู่บ้าน 81,343 ครัวเรือน
2540	การสำรวจข้อมูลพื้นฐานเพื่อจำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดิน / นายไพฑูรย์ จรเด่น	ผลการศึกษา พบว่า - มีการสำรวจข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจและสังคม โดยการออกแบบสอบถามและสัมภาษณ์ราษฎร และผู้นำชุมชนในพื้นที่และนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ - ประโยชน์ที่ได้รับ ตามโครงการระยะยาวเพื่อสนับสนุนโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริของสำนักงานป่าไม้เขตนครศรีธรรมราช ซึ่งจะดำเนินการในปีงบประมาณ 2540-2544 ประกอบด้วย 9 กิจกรรม คือ 1. โครงการจัดการและการใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่ป่าพรุ

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
		2. โครงการฟื้นฟูป่าพรุควนเคร็ง 3. โครงการปลูกป่าถาวรเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเนื่องในวโรกาสทรงครองราชย์ปีที่ 50 4. โครงการศูนย์ศึกษาธรรมชาติและฝึกอบรมป่าพรุควนเคร็ง 5. โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังระยะยาวเกี่ยวกับป่าชายเลน 6. โครงการฟื้นฟูและพัฒนาป่าชายเลน 7. โครงการปลูกสร้างสวนป่าพรุควนเคร็งและป่าคลองค็อง 8. โครงการประชาสัมพันธ์เพื่ออนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้9. โครงการป้องกันปราบปรามและเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ป่าไม้ โดยโครงการทั้ง 9 โครงการมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องใช้ข้อมูลทางด้านการใช้ประโยชน์พื้นที่ และข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของประชาชนในพื้นที่ที่ได้รับจากโครงการนำร่อง คือ การสำรวจข้อมูลพื้นฐานเพื่อจำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดิน ที่ได้ดำเนินการครั้งนี้ เพื่อเป็นแนวทางในการบริหารจัดการ และพัฒนาโครงการดังกล่าว หรือโครงการอื่นๆที่จะดำเนินการในโอกาสต่อไป ผลการสำรวจข้อมูลพื้นฐานเพื่อการจำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดินโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ได้ดำเนินการเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนแรกเป็นการสำรวจการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่โครงการ สามารถจำแนกลักษณะการใช้ประโยชน์พื้นที่ ออกเป็น 2 ลักษณะ คือ บริเวณพื้นที่ราบและป่าพรุ กับบริเวณพื้นที่ราบและชายฝั่ง จากผลการวิเคราะห์ บริเวณพื้นที่ราบและป่าพรุ พื้นที่ส่วนใหญ่จะมีสภาพเป็นพื้นที่พืชไร่ผสมพืชสวน 119,781.25 ไร่ 23.58%) รองลงมาเป็นพื้นที่ลุ่มน้ำขัง 74,050 ไร่ (14.58%)และพื้นที่ป่าพรุหนาแน่น 72,100 ไร่ (14.19%) ส่วนบริเวณพื้นที่ราบและชายฝั่งพื้นที่ส่วนใหญ่จะมีสภาพเป็นพื้นที่ป่าชายเลน51,518.75 ไร่ 45.50%) รองลงมาเป็นพื้นที่นากุ้ง 38,362.50 ไร่ (33.88%) และที่อยู่อาศัย 11,781.25 ไร่ (10.40%) สำหรับส่วน 2 เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคม โดยวิเคราะห์ปัญหาลักษณะชุมชนและที่ตั้ง สามารถจำแนกลักษณะของพื้นที่และการใช้ประโยชน์ที่ดินได้เด่นชัด ออกเป็น 2 ลักษณะ คือ บริเวณพื้นที่ราบและป่าพรุ กับบริเวณพื้นที่ราบและชายฝั่ง ซึ่งในแต่ละลักษณะเด่น จะมีการประกอบกันเป็นนิเวศย่อย ๆ ของสังคมนั้น คือ พื้นที่ราบและป่าพรุ ประกอบด้วย บริเวณที่มีป่าพรุหนาแน่น ป่าพรุผสมกระจูดและพันธุ์ไม้น้ำ ป่าดงดิบริมน้ำ พื้นที่ลุ่มที่มีการทดแทนของสังคมพืชพันธุ์ไม้น้ำ พื้นที่ลุ่มน้ำขัง พื้นที่พืชไร่ผสมพืชสวนและบริเวณพื้นที่ตั้งถิ่นฐานของราษฎร สำหรับพื้นที่ราบและบริเวณชายฝั่ง ประกอบด้วยสังคมป่าชายเลน สังคมพืชพรุและป่าจาก นาข้าวนากุ้ง และพื้นที่ตั้งถิ่นฐานของราษฎร โครงการสำรวจข้อมูลพื้นฐานเพื่อจำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดิน เป็นการสำรวจข้อมูลเบื้องต้น ดังนั้นการพัฒนาเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตและความเป็นอยู่ของประชากรในเขตลุ่มน้ำปากพนังให้ดีขึ้น ควรจะได้มีการดำเนินงานตามโครงการระยะยาวอย่างต่อเนื่อง และควรจะได้จัดตั้งสถานีหรือศูนย์วิจัยทางวิชาการในพื้นที่ เพื่อศึกษาวิจัยด้านความหลากหลายทางชีวภาพ และนิเวศวิทยาของป่าพรุ ป่ายเลน และสัตว์ป่าในพื้นที่ โดยเฉพาะป่าพรุควนเคร็งควรจะได้มีการจัดการอย่างมีระบบ เนื่องจากเป็นแหล่งการดำรงวิถีชีวิตของราษฎรส่วนใหญ่ในพื้นที่ ซึ่งจะสอดคล้องกับความเจริญของจังหวัดนครศรีธรรมราช อันมีมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์อันเป็นศูนย์กลางทางวิชาการ
2542	การวิเคราะห์โซ่คุณค่าของข้าวในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง / บุณฑรี จันทร์กลับ	วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและวิเคราะห์โซ่คุณค่าของข้าวในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช โดยการวิเคราะห์แบ่งออกเป็น การวิเคราะห์โซ่คุณค่า (Value Chain Analysis) การวิเคราะห์ต้นทุนการถือครองสต๊อกข้าวในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง (Inventory Carrying Cost Analysis) การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ภายในโซ่คุณค่า (Value Chain Relationship Analysis) และการวิเคราะห์สาเหตุปัญหาและ แนวทางการปรับปรุงและยกระดับโซ่คุณค่าของข้าวในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ผลการศึกษาพบว่าต้นทุนหลักของโซ่คุณค่าของข้าวคือ ต้นทุนค่าข้าวที่นำมาเป็นวัตถุดิบหลัก ต้นทุนรองลงมาคือต้นทุนค่าขนส่งข้าวซึ่งมีการปรับตัว

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
		สูงขึ้นตามภาวะตลาด โดยผู้รวบรวมเป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีสัดส่วนกำไรน้อยที่สุด ตามมาด้วย โรงสี ชาวนา ผู้ค้าส่งและผู้ค้าปลีก ตามลำดับและโซ่คุณค่าที่ผ่านโรงสีขนาดเล็กและชุมชนมีสัดส่วนของกำไรที่สูงกว่าโซ่คุณค่าที่ผ่านโรงสีขนาดใหญ่และขนาดกลาง ในส่วนถือครองสต๊อกข้าวพบว่าจะมีเพียงโรงสีและผู้ค้าที่ถือครองสต๊อกข้าว โดยถือครองในปริมาณที่สูง อันส่งผลต่อการแบกรับภาระต้นทุนที่สูงมากตามมา ด้านการวิเคราะห์ความสัมพันธ์พบว่าโรงสีเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญและอำนาจที่สุดในโซ่คุณค่าของข้าวในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง จากการวิเคราะห์สามารถรวบรวมปัญหาได้ 4 ประการหลัก คือ 1) ภาวการณ์ขาดทุนของชาวนาในพื้นที่นานอกเขตชลประทาน 2) ภาคการผลิตในพื้นที่ ยังคงมีสัดส่วนของกำไรและได้รับการประเมินประสิทธิภาพที่ต่ำ 3) การมีต้นทุนการถือครองสต๊อกข้าวที่สูงในโซ่คุณค่าของพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง และ 4) การขาดความเข้าใจที่ตรงกันเกี่ยวกับประสิทธิภาพและคุณภาพภายในโซ่คุณค่า ซึ่งแสดงให้เห็นว่าโซ่คุณค่าของข้าวในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังควรได้รับการปรับปรุงและยกระดับอย่างจริงจังเพื่อการพัฒนายั่งยืนต่อไป
2543	การศึกษาการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินและการประเมินศักยภาพและความเหมาะสมของที่ดินต่อการปลูกพืชในลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช / สุชาดา ยงสถิตศักดิ์	การศึกษาการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินและการประเมินศักยภาพความเหมาะสมของที่ดินต่อการปลูกพืชในลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช โดยใช้ข้อมูลจากแผนที่สภาพการใช้ที่ดินปี พ.ศ. 2531 ของกรมพัฒนาที่ดิน และข้อมูลจากภาพถ่ายดาวเทียม Landsat-5 TM ปี พ.ศ. 2538 และ 2542 ร่วมกับข้อมูลสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ ในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2531 ถึง 2542 พบว่าพื้นที่ป่าไม้ลดลง 61,296 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 60 ซึ่งพื้นที่ป่าไม้ถูกเปลี่ยนสภาพไปเป็นยางพารา โดยมีพื้นที่ยางพาราเพิ่มขึ้น 113,563 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 41 ส่วนพื้นที่นากุ้งเพิ่มขึ้น 115,544 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 866 ซึ่งสัมพันธ์กับการลดลงของพื้นที่นาข้าว โดยพื้นที่นาข้าวลดลง 115,437 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 16 ซึ่งนาข้าวได้ถูกเปลี่ยนสภาพเป็นนากุ้ง และยางพารา พื้นที่ที่มีศักยภาพสำหรับปลูกยางพาราและไม้ผล ส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่สูงในอำเภอร่อนพิบูลย์ อำเภอชะอวด และบางส่วนของอำเภอหัวไทร โดยพื้นที่ที่มีศักยภาพเหมาะสมมาก ปานกลาง และเล็กน้อย สำหรับยางพารามีพื้นที่ 1,700 178,575 และ 69,750 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 0.09, 9.16 และ 3.57 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ ตามลำดับ และพื้นที่ที่มีศักยภาพเหมาะสมปานกลาง และเล็กน้อยสำหรับไม้ผล มีพื้นที่ 76,050 และ 170,931 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 3.80 และ 8.70 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ ส่วนพื้นที่ที่มีศักยภาพเหมาะสมมากสำหรับปลูกข้าวมีพื้นที่ 878,656 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 45 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่ราบลุ่มในอำเภอปากพนัง อำเภอเชียรใหญ่ และอำเภอหัวไทร ยางพาราเป็นพืชที่ปลูกมากทั้งในสภาพพื้นที่ราบลุ่ม ลูกคลื่นลอนลาดและลอนชันจนถึงพื้นที่ลาดชันสูง (>35%) โดยมีพื้นที่ปลูกยางพาราที่ไม่เหมาะบนพื้นที่ลาดชันสูงอยู่ 86,106 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 4.04 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ และมีพื้นที่ปลูกยางพาราที่ไม่เหมาะสมบนพื้นที่ราบลุ่มเป็นที่นาข้าวอยู่ 76,937 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 4.04 ของพื้นที่ลุ่มน้ำปัญหาการใช้ที่ดินของพื้นที่ลุ่มน้ำ คือ การลดลงของพื้นที่ป่าไม้ โดยพื้นที่ป่าไม้ถูกเปลี่ยนสภาพไปเป็นสวนยางพารา มีผลต่อการชะล้างพังทลายของดินและปริมาณตะกอนที่เกิดขึ้นกับพื้นที่ตอนล่าง ส่วนการขยายของพื้นที่นากุ้งมีผลต่อการแพร่กระจายความเค็มสู่พื้นที่นาข้าวและแหล่งน้ำที่อยู่บริเวณใกล้เคียงทำให้เกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม และเกิดปัญหาความขัดแย้งของการใช้ที่ดินระหว่างเกษตรกรผู้ทำนาข้าวและนากุ้ง การประยุกต์ข้อมูลจากดาวเทียมและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ จึงถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการติดตามการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน และวางแผนการใช้ประโยชน์ของทรัพยากรอย่างถูกต้องเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนในลุ่มน้ำปากพนังต่อไป พบว่า ปัญหาการใช้ที่ดินของพื้นที่ลุ่มน้ำ คือ การลดลงของพื้นที่ป่าไม้ โดยพื้นที่ป่าไม้ถูกเปลี่ยนสภาพไปเป็นยางพารา มีผลต่อการชะล้างพังทลายของดินและปริมาณตะกอนที่เกิดขึ้นกับพื้นที่ตอนล่าง ส่วนการขยายของพื้นที่นากุ้งมีผลต่อการแพร่กระจายความเค็มสู่พื้นที่นาข้าวและแหล่งน้ำที่อยู่บริเวณใกล้เคียง ทำให้เกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมและเกิดปัญหาความขัดแย้งต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินระหว่างเกษตรกรผู้ทำนาข้าวและนากุ้ง การประยุกต์ข้อมูลจาก

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
		ดาวเทียมและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ จึงถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการติดตามการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน และวางแผนการใช้ประโยชน์ของทรัพยากรอย่างถูกต้องเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนในลุ่มน้ำปากพนังต่อไป
2547	การศึกษาลำดับความสำคัญของปัญหาและความต้องการของประชาชนเพื่อการวิจัยและพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง: กลุ่มนาข้าว / ณรงค์ บุญสวยขวัญ, สืบพงศ์ ธรรมชาติ, สมใจ พิมล, กุลภรณ์ อันนานนท์ และสุพัทธ์ พู่ผกา	การศึกษาครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาปัญหาและความต้องการของประชาชนในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังที่ประกอบอาชีพการทำนาข้าว 2) เพื่อจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายการพัฒนาลุ่มน้ำปากพนัง โดยพบว่ามีปัญหาปัจจัยการผลิต ปัญหาปัจจัยการผลิต และปัญหาความสัมพันธ์ทางการผลิต ปัญหาปัจจัยการผลิต ขาดแคลนน้ำในบางฤดูกาล ปัจจัยเกี่ยวกับเครื่องมือ ที่สำคัญมากได้แก่ เครื่องจักรสำหรับไถนา และรถตัดข้าว ตลอดจนปัจจัยแรงงานในการผลิตข้าว ที่นับวันจะเข้าสู่วัยแรงงานอายุมากขึ้น ส่วนดิน ดำรงอยู่ในลักษณะหมดสภาพ ขาดปุ๋ยหรือความสมบูรณ์เนื่องจากใช้ทำนาต่อเนื่องและขาดการบำรุงดินปัญหากระบวนการผลิต ยิ่งนับวันกระบวนการทำนาข้าวของชาวบ้านยิ่งปรับเปลี่ยนเป็นการทำนาแบบใหม่ที่เน้นการใช้เทคโนโลยีสูงกว่าความจำเป็น และทำให้เป็นการเพิ่มต้นทุนมากเกินความจำเป็น ทั้งนี้จากการที่ทางราชการส่งเสริมวิทยาการการทำนาจากแบบเก่าหรือแบบดั้งเดิมไปสู่การทำนาแบบใหม่ หรืออาจจะกล่าวว่ากระบวนการผลิตข้าวที่สัมพันธ์กับวิทยาการหรือเทคโนโลยีอย่างเข้มข้น ผลที่ตามมา คือ การขาดทุน หรือยิ่งเร่งการผลิตข้าวยิ่งมีการใช้เทคโนโลยีก็ยิ่งเพิ่มต้นทุน ก็เพิ่มภาระการขาดทุนซ้ำซาก ปัญหาความสัมพันธ์ทางการผลิต ได้แก่ ความสัมพันธ์แบบการซื้อขายเนื่องจากราคาข้าวต่ำ ยิ่งมีการผลิตเพื่อขายยิ่งข้าวราคาต่ำ จะเป็นปัญหาซ้ำซากพอกพูน แม้นว่าจะมีปัญหาน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับปัญหาระบบน้ำ แต่ราคาก็ยังเป็นปัญหาที่เป็นพื้นฐานประการหนึ่งด้วยวัฒนธรรมการปฏิสัมพันธ์แบบเงินสดแทนการความสัมพันธ์แบบเดิมที่เน้นความผูกพันช่วยเหลือเกื้อกูล มีน้ำใจและเอื้ออาทรต่อกันและกัน เกี่ยวดองด้วยความเป็นญาติ กลุ่มชาวนาในลักษณะต่างๆ ที่เคยมีในอดีตกลับหมดไป หรือเป็นความสัมพันธ์ที่อยู่ในบรรยากาศแบบทุนนิยมมากกว่าอดีตที่เน้นความสัมพันธ์ฉันท์ญาติ ส่งผลให้เกิดความสัมพันธ์ที่ต้องพึ่งพาราชการพึ่งพิงตลาดอยู่ตลอดเวลาจึงสามารถสรุปปัญหาเกษตรกรนาข้าว คือ ปัญหาน้ำในการผลิต ซึ่งเป็นหนึ่งในปัจจัยสำคัญ เป็นปัญหาที่สำคัญที่ต้องการแก้ไข ตามมาด้วยปัญหาราคาข้าว และปัญหาการผลิตที่ใช้วิทยาการหรือเทคโนโลยีที่ไม่เหมาะสม ส่วนข้อเสนอแนะเพื่อการแก้ไขเพื่อให้สัมพันธ์กับปัญหาและบริบทของสังคมลุ่มน้ำปากพนังในวัฒนธรรมข้าวนั้น คือข้อเสนอเพื่อ 1) การบริหารจัดการลุ่มน้ำปากพนัง 2) ศูนย์ศึกษาและการพัฒนาลุ่มน้ำปากพนัง 3) การศึกษาของโรงเรียนขนาดเล็กโดยชุมชนและท้องถิ่น 4) การพัฒนาองค์กรชุมชนและพัฒนาการเชื่อมโยงเครือข่าย
2547	การศึกษาลำดับความสำคัญของปัญหาและความต้องการของประชาชนเพื่อการวิจัยและพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง: กลุ่มไม้ผลและยางพารา / มนตรี อิสรไกรศีล ผดุงศักดิ์ สุขสอาด พจมาลย์ สุรนิลพงศ์ แก้วใจ สุขสอาด วิฑูร อินทมณี ตรีธร แก้วเฉย สมโชค ณ นคร ธีรพันธ์ จุฬากาญจน์ นภดล พันธรักษ์ และสุพัทธ์ พู่ผกา	จัดเวทีสนทนาเป็นกลุ่มย่อยแยกตามชนิดของพืช 5 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มมังคุด 2) กลุ่มเงาะ 3) กลุ่มทุเรียน 4) กลุ่มยางพารา และ 5) กลุ่มพืชเศรษฐกิจชนิดใหม่ (มะพร้าวน้ำหอม ส้มโอและมะม่วง) การศึกษาสภาพปัญหา ลำดับความต้องการ และ ข้อเสนอแนะในการวิจัย ของการปลูกไม้ผลและยางพาราในเขตลุ่มน้ำปากพนัง ได้ดำเนินการในช่วงเดือนพฤษภาคม 2546 โดยการจัดเวทีสนทนาเป็นกลุ่มย่อยแยกตามชนิดของพืช ที่มีพื้นที่ปลูกมาก 5 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มมังคุด 2) กลุ่มเงาะ 3) กลุ่มทุเรียน 4) กลุ่มยางพารา และ 5) กลุ่มพืชเศรษฐกิจชนิดใหม่ (มะพร้าวน้ำหอม ส้มโอและมะม่วง) ผู้เข้าร่วมให้ข้อมูลในแต่ละเวที ประกอบ ด้วยบุคคล 3 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มตัวแทนเกษตรกรที่ปลูกพืชชนิดนั้นต่อเนื่องมานานและ เป็นเกษตรกรที่มีความรู้ ความเข้าใจ ถึงสถานการณ์ของพืชนั้นๆ เป็นอย่างดี จำนวน 10-14 คน 2) กลุ่มนักวิชาการในพื้นที่ เป็นนักวิชาการจากสำนักงานเกษตรจังหวัดนครศรีธรรมราช ที่ดูแลรับผิดชอบเกี่ยวกับไม้ผลและยางพารา จำนวน 1-2 คน 3) กลุ่มนักวิชาการและเจ้าหน้าที่ของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ทำหน้าที่รวบรวมข้อมูลและดำเนินการเวทีสนทนา จำนวน 5 – 6 คน

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
		ผลการศึกษาพบว่า สภาพปัญหาหลักที่คล้ายคลึงกันในแต่ละพืชมี 3 เรื่อง คือ 1) เทคโนโลยีการผลิต เกษตรกรส่วนใหญ่เห็นว่าเกษตรกรผู้ปลูกยังมีความรู้ความสามารถไม่เพียงพอ สำหรับการผลิตพืชชนิดนั้น ๆ ให้มีผลผลิตสูงและมีคุณภาพสูงเพียงพอโดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับตลาดส่งออก 2) โรคและแมลงเป็นปัญหาสำคัญที่เกษตรกรประสบอยู่เสมอ ซึ่งทำให้ผลผลิตและคุณภาพลดลง รวมทั้งต้องใช้สารเคมีมาก และ 3) น้ำชลประทานจากโครงการฯ ในหลายพื้นที่เกษตรกรมีน้ำไม่เพียงพอในฤดูแล้ง และบางพื้นที่โครงการฯ สร้างระบบชลประทานแล้วไม่ตรงกับการใช้ประโยชน์ของเกษตรกร ลำดับความต้องการของเกษตรกรสรุปได้คือ 1) การสนับสนุนและการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสม เช่น การจัดตั้งโรงเรียนเกษตรกร เป็นต้น 2) การศึกษาหาแนวทางแก้ปัญหาต่างๆ ในพื้นที่ควรเป็นการทำการศึกษาปัญหาร่วมกันระหว่างผู้ปลูกและผู้วิจัย เพื่อผลการศึกษาจะได้ตอบสนองตรงต่อความต้องการของเกษตรกรจริง 3) เกษตรกรในพื้นที่ต้องการเข้าไปมีส่วนร่วมในโครงการการจัดการระบบชลประทานในพื้นที่ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดและมีผลกระทบต่อชุมชนน้อยสุด และ 4) เกษตรกรต้องการให้มีการสนับสนุนการรวมกลุ่มเกษตรเพื่อสร้างความเข้มแข็งในด้านการผลิต การเงินการลงทุนและการตลาด โดยมีข้อเสนอแนะในการวิจัยดังนี้ 1) ศึกษาเชิงเปรียบเทียบด้านปริมาณผลผลิต คุณภาพ และรายได้จากการผลิตไม้ผลที่มีการลงทุนด้านเทคโนโลยีและการจัดการเปรียบเทียบกับการผลิตไม้ผลตามวิธีการดั้งเดิมที่กระทำอยู่ 2) ควรมีการศึกษาวิจัยค้นหา เทคนิคการบริหารจัดการต่าง ๆ ในการผลิตผลไม้นอกฤดูที่เกินกำลังความสามารถของเกษตรกร เพื่อนำไปสู่การผลิตผลไม้นอกฤดูกาลที่ได้ผลอย่างเต็มที่ 3) ศึกษาวิธีการควบคุมการระบาดของโรครากเน่าโคนเน่าของทุเรียน 4) ศึกษาการแปรรูปผลิตผลเพื่อเป็นการเพิ่มมูลค่าการจำหน่ายผลผลิต รวมทั้งหาวิธีการที่เหมาะสมต่อการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวเพื่อเพิ่มอายุการเก็บรักษาผลผลิตสด 5)ศึกษาและส่งเสริมให้เกษตรกรหันมาทำการเกษตรอินทรีย์ให้มากขึ้น และ 6) ศึกษาและทดสอบหาพันธุ์พืช และชนิดพืช ที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของลุ่มน้ำปากพนัง
2547	การศึกษาลำดับความสำคัญของปัญหาและความต้องการของประชาชนเพื่อการวิจัยและพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง: กลุ่มไร่นาสวนผสม / ไพฑูรย์ มีกุศล, สืบพงศ์ ธรรมชาติ, ชูศักดิ์ เพรสคอทท์, ณรงค์ บุญสวยขวัญ, นันทวรรณ ยอดพิจิตร และสุพัทธ์ พู่ผกา	จัดเวทีสนทนากลุ่มย่อย ซึ่งเป็นตัวแทนของชาวบ้านที่เป็นเกษตรกรและตัวแทนชุมชน 3 กลุ่ม คือ โรงเรียนบ้านปากคลอง อำเภอปากพนัง โรงเรียนชุมชนพิบูลสงคราม อำเภอหัวไทรและโรงเรียนวัดบางบูชา อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช การศึกษานี้เป็นโครงการศึกษาเรื่อง “การศึกษาลำดับความสำคัญของปัญหาและ ความต้องการของประชาชนเพื่อการวิจัยและพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง: กลุ่มไร่นา สวนผสม” ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลำดับความสำคัญของปัญหาและความต้องการของประชาชนในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง โดยใช้วิธีวิทยาการสนทนากลุ่มกับเวทีสนทนากลุ่มย่อย 3 กลุ่ม คือ เวทีสนทนากลุ่มย่อย ณ โรงเรียนบ้านปากคลอง อำเภอปากพนัง โรงเรียนชุมชนพิบูลสงคราม อำเภอหัวไทรและโรงเรียนวัดบางบูชา อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช เวทีกลุ่มย่อยดังกล่าวประกอบด้วยตัวแทนของชาวบ้านที่เป็นเกษตรกรและตัวแทนชุมชนกลุ่มละ 15 – 20 คน ผลการศึกษาสรุปได้ดังนี้ 1. ปัญหาการขาดน้ำในการทำไร่นาสวนผสม เพราะเกิดจากฝนแล้ง จึงไม่มีน้ำเพียงพอในการเพาะปลูกข้าว 2. ปัญหาราคาพืชผลไม่แน่นอน ทำให้ข้าวและพืชอื่น ๆ ราคาถูก หรือทำให้ผลผลิตแต่ละปีมีราคาไม่แน่นอน 3. ปัญหาเกี่ยวกับระบบนิเวศ เช่น น้ำเค็มไหลมาจากคลองหัวไทรเข้าสู่ไร่นาสวนผสมหรือการฉีด การพ่น การหว่านสารเคมีในพื้นที่นาและบริเวณที่ปลูกพืชหรือผลไม้ ทำให้เกิดสารพิษและเป็นอันตรายต่อคนและสัตว์ 4. ปัญหาเรื่องการใช้น้ำระหว่างผู้ทำนากุ้งกับผู้ทำไร่นาสวนผสม ทำให้เกิดกรณีพิพาทอยู่ตลอดมา 5. ปัญหาโรคพืชหรือพืชถูกทำลายจากหนอน แมลงและหนูในไร่นาสวนผสม การจัดลำดับความต้องการ ให้ทางราชการเปิดเขื่อนเพื่อให้น้ำเค็มกับน้ำจืดไหลถ่ายเทถึงกันเหมือนในอดีต เพื่อให้ระบบนิเวศฟื้นตัวและให้สัตว์น้ำกลับมามีความอุดมสมบูรณ์เหมือนในอดีต

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
		2. ต้องการให้ทางราชการช่วยเหลือในการจัดหาตลาดเพื่อการจำหน่ายผลผลิต การให้ความรู้ด้านการเกษตรแก่เกษตรกรและต้องการให้ช่วยเหลือในการทำประมงได้ผลดีเหมือนในอดีต 3. ต้องการให้มีการรวมกลุ่มเกษตรกรเพื่อให้มีอำนาจต่อรองในการซื้อขายหรือการกำหนดราคาพืชผล ต้องการคลองส่งน้ำจากคลองหลัก (คลองชะอวด) เพื่อส่งน้ำเข้ามายังไร่นาสวนผสมในพื้นที่ต่าง ๆ 4. ต้องการให้ทางราชการให้ความปลอดภัยในทรัพย์สินของเกษตรกรโดยการเพิ่มกำลังเจ้าหน้าที่หรือจัดให้มีเจ้าหน้าที่ตำรวจออกตรวจตราเป็นประจำ เพราะมีขโมยชุกชุม ทำให้เครื่องมือทางการเกษตรหรือพืชผลถูกขโมยไปบ่อยๆ ข้อเสนอแนะ 1. ในด้านการสร้างองค์ความรู้ใหม่ ควรมีการจัดพิมพ์ผลงานวิจัยนี้ เพื่อให้นักศึกษาและผู้สนใจได้รับความรู้ที่ได้จากงานวิจัยชุดโครงการนี้ 2. ในระด้านการเผยแพร่ความรู้ ควรส่งเอกสารการวิจัยนี้ไปยังพื้นที่ที่เป็นสนามวิจัย เช่น องค์การบริหารส่วนตำบล และโรงเรียนในเขตพื้นที่ที่ทำการศึกษา 3. ในระดับหน่วยเหนือขึ้นไป ควรส่งเอกสารไปยังกระทรวง ทบวง กรม ที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาปัญหาและแนวทางในการช่วยเหลือชาวบ้านต่อไป 4. ในระดับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ควรมีโครงการวิจัยต่อเนื่องจากโครงการนี้เพื่อให้การศึกษาวิจัยของสถาบันได้ประโยชน์ในการช่วยเหลือประชาชนในเขตลุ่มน้ำปากพนังในอนาคต
2547	การศึกษาลำดับความสำคัญของปัญหาและความต้องการของประชาชนเพื่อการวิจัยและพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง: กลุ่มป่าจาก แพทริค โจรี่, นันทวรรณ ยอดพิจิตร, นุสนธ์ สงเอียด, รัชฎา คชแสงสัน, ขจรยุทธ อัจจิกุล, เพ็ญนภา สวนทอง, ธนิต สมพงศ์, นัทธี ภคเมธาวี และสุพัทธ์ พู่ผกา	จัดเวทีสนทนากลุ่มผู้ทำอาชีพป่าจาก จำนวน 3 กลุ่ม ในพื้นที่ที่มีชุมชนประกอบอาชีพเกี่ยวกับป่าจากเป็นอาชีพหลักและอาชีพเสริมทั้งในเขตพื้นที่น้ำจืดและน้ำเค็ม งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการของประชาชนในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง กลุ่มผู้ที่ประกอบอาชีพเกี่ยวกับป่าจากโดยการจัดเวทีสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) จำนวน 3 กลุ่ม ในพื้นที่ที่มีชุมชนประกอบอาชีพเกี่ยวกับป่าจากเป็นอาชีพหลักและอาชีพเสริมทั้งในเขตพื้นที่น้ำจืดและน้ำเค็ม ซึ่งชุมชนมีการใช้ประโยชน์หลากหลายจากต้นจาก เช่น เย็บจากตับมุงหลังคา ใบจากม้วนบุหรี่ น้ำตาลจาก น้ำส้มจาก เหล้าพื้นบ้าน เป็นต้น จากการจัดเวทีสนทนากลุ่มผู้ทำอาชีพป่าจาก (ไร่จาก) พบว่าอาชีพป่าจากเป็นอาชีพที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อชุมชน เนื่องจากเป็นอาชีพที่สร้างรายได้ที่ดีและมีความแน่นอน นอกจากนั้นป่าจากยังมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อระบบนิเวศน้ำกร่อย ซึ่งมีความอุดมสมบูรณ์ของสัตว์น้ำที่เป็นแหล่งอาหารและรายได้ของชาวประมงพื้นบ้านในลุ่มน้ำปากพนังอีกทางหนึ่งด้วย อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันต้นจากให้ผลผลิตที่ลดลงและมีพื้นที่ลดน้อยลงมาก ซึ่งชุมชนป่าจากเชื่อว่าเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพน้ำอย่างชัดเจนและฉับพลัน โดยระบบนิเวศน้ำกร่อยได้กำหนดให้เป็นระบบนิเวศน้ำจืดและน้ำเค็มอย่างชัดเจนตั้งแต่มีการปิดประตูระบายน้ำต่าง ๆ (ประตูระบายน้ำปากพนังและประตูระบายน้ำเสือหึง) ของโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ทำให้ในเขตพื้นที่น้ำเค็มมีน้ำเค็มจัด ในเขตพื้นที่น้ำจืดน้ำเริ่มจืดลง การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นส่งผลกระทบต่อสภาพการเจริญเติบโตและผลผลิตของต้นจากอย่างยิ่ง เพราะต้นจากจะเจริญเติบโตและให้ผลผลิตได้ดีในสภาพธรรมชาติที่เป็นน้ำกร่อย รวมถึงตามลำดับ มีความสูงทั้งหมด 110.20 และ 101.26 เซนติเมตร และความอุดมสมบูรณ์ของสัตว์น้ำต่าง ๆ ที่ลดน้อยลงส่งผลกระทบต่อการลดลงของรายได้และการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตชุมชนที่ประกอบอาชีพป่าจากและประมงพื้นบ้านเช่นเดียวกัน

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
		สำหรับข้อเสนอแนะและความต้องการของชุมชนป่าจาก ชุมชนต้องการให้หน่วยงานของรัฐตระหนักถึงคุณค่าและความสำคัญของป่าจากและระบบนิเวศน้ำกร่อย โดยเปิดโอกาสให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังมากขึ้น นอกจากนั้นชาวบ้านส่วนใหญ่ยังมีความคิดเห็นว่าโครงการพัฒนาต่าง ๆ ที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพธรรมชาติซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการทำมาหากินของชุนชนจะไม่เกิดขึ้นอย่างรุนแรง ถ้าหากชุมชนได้มีส่วนร่วมในการปรึกษาหารือและตัดสินใจโครงการต่าง ๆ ด้วย
2547	การศึกษาลำดับความสำคัญของปัญหาและความต้องการของประชาชนเพื่อการวิจัยและพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง: กลุ่มป่าพรุ ปิติวงษ์ ตันติโชดก, ศิวฤทธิ์ พงศกรรังศิลป์, พิมพ์ลภัส พงศกรรังศิลป์, นุสนธ์ สงเอียด, รัชฎา คชแสงสันต์, ขจรยุทธ อัจจิกุล, ธนิต สมพงศ์, เพ็ญนภา สวนทองและสุพัทธ์ พู่ผกา	จัดเวทีการสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) โดยผู้ให้ข้อมูลเป็นกลุ่มตัวแทนของผู้ใช้ประโยชน์จากพื้นที่ป่าพรุจังหวัดนครศรีธรรมราช สงขลา และพัทลุง การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อระดมความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ในพื้นที่ป่าพรุ ถึงประเด็นปัญหาซึ่งปรากฏจริงในพื้นที่เพื่อจัดลำดับประเด็นปัญหา (Priority Concerns) ความชัดเจนของประเด็นโจทย์วิจัย (Problem Statements) และกำหนดแนวทางแก้ไขปัญหาร่วมกัน (Achievable Goals) ระหว่างชุมชน ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่ และนักวิชาการ เพื่อนำเสนอประเด็นปัญหาและโจทย์วิจัยแก่องค์กร หน่วยงานต่าง ๆ ทั้งระดับพื้นที่และส่วนกลาง รวมทั้งเพื่อหาแนวทางแก้ไขปัญหาต่อไป และเพื่อพัฒนาชุดโครงการวิจัยและพัฒนาในลักษณะที่เน้นการพัฒนาแบบยั่งยืน และเหมาะสมกับความหลากหลายของชุมชนต่าง ๆ ในพื้นที่ วิธีการศึกษา อาศัยการจัดเวทีการสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) โดยมีผู้ให้ข้อมูลหลัก (Key informants) ซึ่งเป็นกลุ่มตัวแทนของผู้ใช้ประโยชน์จากพื้นที่ป่าพรุครอบคลุมชุมชนในพื้นที่ป่าพรุ และพื้นที่คาบเกี่ยวซึ่งใช้ประโยชน์จากพื้นที่ป่าพรุ โดยจัดเวทีสนทนากลุ่ม จำนวน 2 ครั้ง 4 เวทีย่อย จำนวนผู้เข้าร่วมเวทีทั้งสิ้น 92 คน จาก 14 ตำบล 7 อำเภอ ของจังหวัดนครศรีธรรมราช สงขลา และพัทลุง ผลการศึกษา พบว่า ปัญหาที่สำคัญในพื้นที่ป่าพรุ ได้แก่ ปัญหาการไม่มีเอกสารสิทธิ์ใน ที่ดินทำกิน ปัญหาความอุดมสมบูรณ์ของป่าพรุลดลง ปัญหาการขาดแคลนน้ำอุปโภคบริโภค และน้ำเพื่อการเกษตร ปัญหาน้ำเสีย และปัญหาเนื่องจากโครงการปลูกป่าของรัฐที่ปลูกเฉพาะไม้เสม็ด ซึ่งไม่ใช่พันธุ์ไม้ดั้งเดิมของพื้นที่ ทำให้ป่าพรุขาดความหลากหลาย และในการจัดลำดับความสำคัญของความต้องการของกลุ่มป่าพรุ พบว่า ชาวบ้านต้องการให้มีการจัดสรรที่ดินทำกินและกำหนดแนวเขตพื้นที่ป่าอนุรักษ์และป่าใช้ประโยชน์ให้ชัดเจน การให้ชุมชนเข้าไปมีส่วนร่วมในการฟื้นฟูและจัดการทรัพยากรป่าพรุ การป้องกันไม่ให้น้ำในพรุแห้ง และโครงการปลูกพันธุ์ไม้ดั้งเดิมในพื้นที่ป่าพรุ การขุดคลองเชื่อมต่อระหว่างคลองชะอวด-แพรกเมืองไปออกทะเลน้อย ส่วนข้อเสนอแนะจากปัญหาและความต้องการของชาวบ้านในพื้นที่ป่าพรุ แบ่งได้เป็น ข้อเสนอแนะเชิงวิจัยและพัฒนา ได้แก่ การศึกษาสถานภาพและองค์ความรู้ป่าพรุ การศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพของป่าพรุ เช่น พรรณพืช นก สัตว์อื่นๆ สิ่งมีชีวิตในน้ำ ถิ่นที่อยู่อาศัยที่สำคัญ เป็นต้น การศึกษาระบบการไหลเวียนของน้ำในป่าพรุและพื้นที่ชายขอบ การศึกษาระดับน้ำที่เหมาะสมในการกักเก็บไว้หล่อเลี้ยงป่าพรุ การศึกษารูปแบบการจัดทำแนวเขตป่าอนุรักษ์, แนวกันชน (Buffer Zone) และแนวการใช้ประโยชน์หลากหลาย (Multiple Use Zone) การศึกษาการเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศป่าพรุหลังการเกิดไฟไหม้ การศึกษาผลกระทบจากการขุดคลองชะอวด-แพรกเมืองต่อป่าพรุ ชุมชนในป่าพรุ และชุมชนชายขอบ การศึกษาภูมิปัญญาชาวบ้านในการอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าพรุ การศึกษาการใช้ประโยชน์การแปรรูปและพัฒนาผลิตภัณฑ์กระจูด และวิถีชีวิตชุมชนในพื้นที่ป่าพรุ ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติการ แบ่งได้เป็น ระยะเร่งด่วน ได้แก่ สนับสนุนองค์กรชุมชนในการดูแล เฝ้าระวัง และติดตามการเปลี่ยนแปลงของป่าพรุ เปิดโอกาสให้ชุมชนมีส่วนร่วมในโครงการพัฒนาของรัฐทุกโครงการ สนับสนุนเครือข่ายกระจูดและการแปรรูปผลิตภัณฑ์สนับสนุนการจัดการป่าในรูปแบบป่าชุมชน จัดสัมมนาเชิงปฏิบัติการเพื่อหามาตรการและแนวทางในการป้องกัน

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
		ไฟไหม้ป่าพรุ จัดทำหลักสูตรท้องถิ่นเพื่อส่งเสริมให้เยาวชนได้รู้จักทรัพยากรในท้องถิ่น และเกิดจิตสำนึกในการดูแลรักษา ปลูกพันธุ์ไม้ดั้งเดิมในพื้นที่ป่าพรุระยะกลาง ได้แก่ จัดทำแนวเขตพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ พื้นที่เขตห้ามล่าพันธุ์สัตว์ป่า และพื้นที่ทำกินของชาวบ้านให้ชัดเจนสนับสนุนเครือข่ายองค์กรชุมชนในการอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าพรุ สนับสนุนการจัดตั้ง “คณะกรรมการบริหารจัดการพรุควนเคร็ง” ซึ่งประกอบด้วยผู้มีส่วนได้เสียจากทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องและระยะยาว ได้แก่ การสนับสนุนทุนวิจัยให้แก่ชุมชนเพื่อให้ชุมชนกำหนดประเด็นวิจัยและหาผู้ร่วมวิจัย
2547	การศึกษาลำดับความสำคัญของปัญหาและความต้องการของประชาชนเพื่อการวิจัยและพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง: กลุ่มชุมชนเมือง / วิเชียร ชูเสมอ, รัตนสิทธิ์ ทิพย์วงศ์, มณฑล เลิศคณาวนิชกุล, จำนงค์ ธนะภพ, ศิริอุมา เจาะจิตต์, ปนัดดา พิบูลย์, จิราพร เจริญพูล, สุภาภรณ์ คงสวัสดิ์ และสุพัทธ์ พู่ผกา	เป็นการจัดเวทีสนทนากลุ่มโดยเลือก 5 เทศบาลในชุมชนเมืองลุ่มน้ำปากพนังเป็นพื้นที่ในการศึกษา เจาะจงเชิญสมาชิกสภาเทศบาล ผู้นำชุมชน ผู้แทนองค์กรพัฒนาเอกชน ข้าราชการสมาชิกชมรมผู้สูงอายุ อสม. แม่บ้าน และประชาชนทั่วไป จากเทศบาลเมืองปากพนัง เทศบาลตำบลเชียรใหญ่ เทศบาลตำบลหัวไทร เทศบาลตำบลชะอวด และเทศบาลตำบลร่อนพิบูลย์ เป็น ผู้ให้ข้อมูลหลัก ผลการศึกษา พบว่า การพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังได้ดำเนินการนับเนื่องมายาวนานประมาณ 100 ปีตั้งแต่ยุคการปฏิรูปประเทศของสมเด็จพระพุทธเจ้าหลวงในสมัยนั้นเน้นการปลูกข้าวเพื่อการส่งออกไปยังหัวเมืองมลายูและชวา เป็นแนวทางหลักนำความรุ่งเรืองมาสู่ลุ่มน้ำอย่างยาวนานนับหลายสิบปีในเวลาต่อมาด้วยแนวนโยบายในการพัฒนาที่เปลี่ยนจุดเน้นไปจากเดิม ประกอบกับระบบนิเวศเปลี่ยนแปลงกระทบต่อ อาชีพ รายได้ และคุณภาพชีวิตของชาวลุ่มน้ำอย่างรุนแรง จึงได้มีการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังขึ้นมาใหม่อีกครั้งหนึ่งอย่างชัดเจนในปี พ.ศ. 2537 โดยหวังที่จะบรรเทาการขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค บรรเทาปัญหาน้ำท่วม ป้องกันน้ำทะเลบุกรุก และส่งเสริมอาชีพส่งเสริมรายได้ให้แก่ประชาชนในพื้นที่ ในขณะที่โครงการยังดำเนินการไม่แล้วเสร็จในปี พ.ศ. 2543-2544 มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ได้ทำการศึกษาสังเคราะห์สถานภาพองค์ความรู้ในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ได้ข้อสรุปสามารถทำความเข้าใจสภาพปัญหา ความต้องการของชุมชน ในระดับหนึ่งเพื่อที่จะให้ได้ข้อมูลที่ลุ่มลึก ครอบคลุม และทันสมัยมากกว่าเดิม จึงได้ศึกษาต่อเนื่องเพิ่มเติมในครั้งนี้เกี่ยวกับลำดับความสำคัญของปัญหาและความต้องการของประชาชน โดยการเก็บข้อมูลปฐมภูมิจากประชาชนในฐานทรัพยากรและอาชีพ พื้นที่รวม 8 กลุ่ม รายงานฉบับนี้มาจากประชาชนกลุ่มชุมชนเมืองเป็นเพียง 1 ใน 8 กลุ่มที่ศึกษา กลุ่มนักวิจัยได้ตกลงร่วมกันที่จะเลือก 5 เทศบาลในชุมชนเมืองลุ่มน้ำปากพนังเป็นพื้นที่ในการศึกษา เจาะจงเชิญสมาชิกสภาเทศบาล ผู้นำชุมชน ผู้แทนองค์กรพัฒนาเอกชน ข้าราชการสมาชิกชมรมผู้สูงอายุ อสม. แม่บ้าน และประชาชนทั่วไป จากเทศบาลเมืองปากพนัง เทศบาลตำบลเชียรใหญ่ เทศบาลตำบลหัวไทร เทศบาลตำบลชะอวด และเทศบาลตำบลร่อนพิบูลย์ เป็น ผู้ให้ข้อมูลหลัก ซึ่งมีผู้ตอบรับเข้าร่วมวงสนทนากลุ่มรวม 71 คนคละหลากหลายตามที่ต้องการ นักวิจัยเกือบทุกคนได้ผ่านการอบรมเชิงปฏิบัติการด้านเทคนิคการเก็บข้อมูล โดยวิธีการสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) ก่อนลงพื้นที่กระบวนการสนทนากลุ่มดำเนินไปโดยอิงเทคนิคการประชุมอย่างสร้างสรรค์ จัดกลุ่มละ 13-15 คน รวม 5 กลุ่ม นักวิจัยร่วมกันวิเคราะห์ ระดมความคิดสร้างข้อคำถามที่ใช้กระตุ้นการสนทนากลุ่มร่วมกันรวม 4 คำถาม ซึ่งครอบคลุมวัตถุประสงค์ของการศึกษา อาศัยเทคนิคดึงข้อมูลที่หลากหลายนอกเหนือจากการสนทนาแลกเปลี่ยน เช่น บัตรคำ การวาดภาพ และการทำแผนที่ความคิด แล้วเก็บเกี่ยวข้อมูลจากสมุดจดบันทึกของนักวิจัยประจำกลุ่ม บัตรคำ เทปบันทึกเสียงและแผนที่ความคิด นำมาวิเคราะห์สังเคราะห์โดยสร้างตารางวิเคราะห์ข้อมูล ตีความ จัดหมวดหมู่ประเด็นปัญหา ความคิดเห็น ความต้องการ และข้อเสนอแนะไขว้ระหว่างประเด็นและชุมชน ดูความถี่ประกอบกับมติเอกฉันท์ในวงสนทนาเป็นหลักในการจัดลำดับความสำคัญ โดยสรุปผู้ให้ข้อมูลหลักเห็นว่า ปัญหาการขาดแคลนน้ำสะอาดสำหรับอุปโภคบริโภคปัญหาน้ำเสีย ปัญหาน้ำท่วม ปัญหาเศรษฐกิจ ปัญหาการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และปัญหาสังคม คงดำรงอยู่ในชุมชนเมืองลุ่มน้ำปากพนังโดยมีความแตกต่างระหว่างพื้นที่ในรายละเอียดอยู่บ้างบางประการ

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
		ซึ่งพวกเขาหวังที่จะเข้ามามีส่วนร่วมในการตัดสินใจเพื่อการพัฒนาทั้งด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการจัดการสังคมเพื่อคุณภาพชีวิตของพวกเขาเอง ในด้านการจัดการสังคมเน้นไปที่ประเด็นการเมือง เศรษฐกิจ วิถีชุมชนและการศึกษา โดยมีข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย เชิงโครงสร้าง และเชิงปฏิบัติการหลายประการ เช่น การจัดตั้งโรงเรียนผู้นำท้องถิ่น การจัดตั้งคณะกรรมการจัดการประตูระบายน้ำ และการพัฒนากลุ่มเครือข่ายชุมชน เป็นต้น ความต้องการและข้อเสนอแนะประการที่สอง คือ การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประชาชนต้องการมีส่วนร่วมในการป้องกันแก้ไขและบำบัดน้ำเสียจากนากุ้ง การจัดการขยะชุมชน การจัดการประตูระบายน้ำ การสร้างสรรค์ชุมชนน่าอยู่ การจัดการน้ำสะอาดเพื่อการอุปโภคบริโภค การจัดสรรน้ำเพื่อการเกษตร ตลอดจนการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอื่นๆ ซึ่งเป็นฐานเศรษฐกิจของชุมชน ทั้งนี้มีเป้าหมายสุดท้ายอยู่ที่คุณภาพชีวิตของประชาชนเชิงบูรณาการ โดยเน้นคุณค่าอยู่ดีมีสุขของสังคมในอดีตเป็นหลักคิด ซึ่งคณะผู้วิจัยเห็นว่าเป็นสัญญาณที่ดีของการพัฒนาแนวใหม่ อันจะนำไปสู่การจัดการความขัดแย้งที่ได้ผล ขจัดอุปสรรคของการพัฒนานำความสามัคคีบนฐานของการประสานประโยชน์ไปสู่ความสำเร็จของการพัฒนาที่ยั่งยืนในลุ่มน้ำปากพนังตลอดไป ผู้ทำอาชีพป่าจากจำนวน 3 กลุ่ม ในพื้นที่ที่มีชุมชนประกอบอาชีพเกี่ยวกับป่าจากเป็นอาชีพหลักและอาชีพเสริมทั้งในเขตพื้นที่น้ำจืดและน้ำเค็ม
2547	การศึกษาลำดับความสำคัญของปัญหาและความต้องการของประชาชนเพื่อการวิจัยและพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง: กลุ่มนากุ้ง / สถาพร ดิเรกบุษราคม, พิภพ ปราบณรงค์, เดชา นันทพิชัย,สุธีระ ทองขาว, เจนจิรา แก้วรัตน์, ธีรพันธ์ จุฬากาญจน์ และสุพัทธ์ พู่ผกา	การเลี้ยงกุ้งกุลาดำในบริเวณลุ่มน้ำปากพนังเริ่มต้นเมื่อประมาณปี พ.ศ.2529 จากพื้นที่ชายฝั่งทะเลและกระจายสู่พื้นที่น้ำจืด การเลี้ยงกุ้งในสภาพที่หนาแน่นเพื่อให้ได้ผลผลิตมาก ทำให้เกิดการระบาดของโรคและปัญหาในการจัดการมากมาย ซึ่งส่งผลต่อผลการประกอบการที่ลดลงจนถึงสภาวะที่ขาดทุน จากการที่มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ได้จัดเวทีสนทนากลุ่มกับผู้เลี้ยงกุ้งในเขตลุ่มน้ำปากพนัง เพื่อสำรวจสภาพปัญหา แนวทางแก้ไข และข้อเสนอแนะ ตลอดจนความต้องการของผู้เลี้ยงกุ้งเพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาวิจัยที่จะนำไปสู่การแก้ปัญหาต่อไปในอนาคต ผลการจัดลำดับความสำคัญของปัญหาของผู้เลี้ยงกุ้ง ปัญหาที่มีความสำคัญมาก คือราคาที่ตกต่ำและไม่แน่นอน รองลงมาได้แก่ พันธุ์กุ้งที่ไม่มีคุณภาพ คุณภาพอาหารที่ด้อยลง รูปแบบการเลี้ยงที่ไม่เหมาะสม คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำ โดยผู้เลี้ยงกุ้งได้เสนอความต้องการดังนี้ต้องการให้รัฐเข้ามาควบคุมตลาดและประกันราคากุ้ง การควบคุมคุณภาพลูกกุ้ง และอาหารกุ้งอย่างจริงจัง รวมทั้งขอให้จัดตั้งศูนย์ให้คำปรึกษาและเผยแพร่ข้อมูลที่เป็นกลางและน่าเชื่อถือ
2547	การศึกษาลำดับความสำคัญของปัญหาและความต้องการของประชาชนเพื่อการวิจัยและพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง: กลุ่มประมงพื้นบ้าน / สืบพงศ์ ธรรมชาติ, ไพฑูรย์ มีกุศล, ณรงค์ บุญสวยขวัญ และสุพัทธ์ พู่ผกา	เขตอำเภอปากพนัง - การประมงพื้นบ้านในลำน้ำเลือกบ้านบางด้วน ตำบลปากแพรก - การประมงปากอ่าว เลือกบ้านต้นหาด ตำบลปากพนังฝั่งตะวันออก - การประมงริมฝั่งทะเล เลือกพื้นที่บ้านหน้าโกฏิ ตำบลท่าพญา ปัญหาที่มีความสำคัญที่ได้จากการวิจัยคือ - ปริมาณของสัตว์น้ำในพื้นที่ต่างๆ ของการทำประมงพื้นบ้านดังกล่าวลดลงไปมาก ทำให้จับสัตว์น้ำได้น้อย มีผลกระทบต่อการดำรงชีวิตด้านเศรษฐกิจอย่างยิ่ง - เหตุของปัญหาคือการถ่ายเทของน้ำในแม่น้ำปากพนังมีน้อย อันสืบเนื่องมาจากการเปิดประตูน้ำอุทกวิภาชประสิทธิ์เป็นเวลาน้อย เกิดความเปลี่ยนแปลงของวงจรชีวิตสัตว์น้ำปลาหลายชนิดสูญพันธุ์ไปและเกิดสภาพตื้นเขินและผักตบชวาในลำน้ำมีมาก ทำให้น้ำเน่าเหม็นในบางพื้นที่ อันเป็นเหตุให้เกิดปัญหาในการเพาะพันธุ์สัตว์น้ำ กรณีของประมงพื้นบ้านริมฝั่งทะเล เหตุสำคัญที่ทำให้ปริมาณสัตว์น้ำลดลงไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งปลา คือเรืออวนลากขนาดใหญ่ เรืออวนรุน และเรือคันไซปู การจับปลาดังกล่าวนี้จะจับได้ปริมาณมาก สัตว์น้ำขนาดเล็กก็ถูกจับด้วย ดังนั้นจึงทำให้ปริมาณของสัตว์น้ำลดลงอย่างรวดเร็ว และขาดโซ่วงจร

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
		การขยายพันธุ์ของสัตว์น้ำริมฝั่งทะเล ส่วนประมงปากอ่าวทะเลที่สัตว์น้ำลดลงมีสาเหตุจากการระบายของน้ำเช่นเดียวกันกับประมงลำน้ำ และป่าชายเลนอันเป็นแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์น้ำถูกทำลายจำนวนมากปัญหาต่อมาคือปัญหามลพิษ ปัญหานี้สืบเนื่องมาจากการใช้สารเคมีในการทำการเกษตรต่าง ๆ ทั้งการปลูกพืชและการเลี้ยงสัตว์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเลี้ยงกุ้ง(นากุ้ง) น้ำจากนากุ้งส่งผลต่อการเกิดสภาพน้ำเสียในแหล่งน้ำ ทำให้เกิดปัญหาในเรื่องน้ำใช้ อีกทั้งส่งผลกระทบต่อการเพาะพันธุ์และการเจริญเติบโตของสัตว์น้ำด้วย ความต้องการของผู้ทำอาชีพประมงพื้นบ้านในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง คือการทำให้สภาพแหล่งน้ำพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังเหมาะกับการเจริญเติบโตของสัตว์น้ำ เพราะจะเป็นการเพิ่มปริมาณสัตว์น้ำได้ นั่นคือ การเปิดประตูน้ำอุทกวิภาชประสิทธิ์ให้มากขึ้น การดำเนินการกวดขันเรือจับปลาขนาดใหญ่ให้จริงจังตามกฎหมาย การทำให้ป่าชายเลนมีความอุดมสมบูรณ์ดังเดิม ความต้องการต่อมาคือการควบคุมเกี่ยวกับใช้สารเคมีในการเกษตรและกรณีอื่น ๆ เพราะเป็นที่มาของการลดปริมาณสัตว์น้ำและปัญหาน้ำอุปโภค ความต้องการต่อมาคือการให้ความช่วยเหลือในด้านการเงินด้วยการให้มีเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ เพื่อนำไปดำเนินการในการทำอาชีพประมงพื้นบ้าน
2548	การปรับตัวของชุมชนชาวประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำปากพนังหลังการเกิดขึ้นของโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง / ตฤณ สุขนวล	ศึกษาวิถีการผลิต การเปลี่ยนแปลงวิถีการผลิตของชุมชนพื้นบ้านก่อนปิดประตูระบายน้ำและหลังปิดประตูระบายน้ำ รวมทั้งปัจจัย/เงื่อนไขที่ส่งผลต่อการตัดสินใจปรับตัวของชุมชนชาวประมงพื้นบ้าน งานวิจัยเรื่องการปรับตัวของชุมชนชาวประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำปากพนัง หลังการเกิดขึ้นของโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวิถีการผลิต การเปลี่ยนแปลงวิถีการผลิตของชุมชนพื้นบ้านก่อนปิดประตูระบายน้ำและหลังปิดประตูระบายน้ำ รวมทั้งศึกษาปัจจัย/เงื่อนไขที่ส่งผลต่อการตัดสินใจปรับตัวของชุมชนชาวประมงพื้นบ้าน เพื่อค้นหาแนวทางในการปรับตัวที่เหมาะสมของชุมชนชาวประมงพื้นบ้านในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ผลการศึกษาพบว่า การพัฒนาของรัฐตามโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง มีเป้าหมายเพื่อยกระดับความเป็นอยู่ของชุมชนให้ดีขึ้น แต่จากผลการดำเนินงาน ก็เกิดผลกระทบกับกลุ่มชาวประมงพื้นบ้านซึ่งเป็นกลุ่มคนชายขอบของการพัฒนาที่ไม่สามารถเข้าถึงทรัพยากรการประมงได้ดังเดิม และอำนาจในการควบคุมจัดการทรัพยากรในท้องถิ่นน้อยลง เพราะการจัดการทรัพยากรของภาครัฐไม่ได้คำนึงถึงกลุ่มประมงพื้นบ้านส่วนใหญ่มีชีวิตความเป็นอยู่ที่ยากแค้น ชาวประมงพื้นบ้านที่ได้รับผลกระทบเหล่านี้จึงต้องมีการดิ้นรนปรับตัวเพื่อให้อยู่รอด จากการพัฒนาความสามารถในการปรับตัวของครัวเรือนชาวประมงพื้นบ้านจะมีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับเงื่อนไขต่าง ๆ เงื่อนไขที่สำคัญในการปรับตัวคือ เงื่อนไขทางทรัพยากร เงื่อนไขทางเศรษฐกิจ เงื่อนไขทางสังคมวัฒนธรรม และเงื่อนไขอื่น ๆ ซึ่งจากการศึกษาพบว่า ครัวเรือนของชุมชนชาวประมงพื้นบ้านทั้ง 2 ชุมชนมีเงื่อนไขที่จำเป็นในการปรับตัวที่มีความแตกต่างกันอย่างมาก ทำให้แต่ละครัวเรือนมีศักยภาพในการปรับตัวมีความแตกต่างกันค่อนข้างมาก ศักยภาพการปรับตัวของครัวเรือนในชุมชนปากแพรกซึ่งเป็นชุมชนเหนือประตูระบายน้ำจะมีฐานการผลิตดั้งเดิมคือการทำนาควบคู่ไปกับการทำกิจกรรมทางเศรษฐกิจอื่น ๆ ไม่ว่าจะเป็นการทำประมงพื้นบ้าน การเลี้ยงสัตว์ หรือการทำสวนผสมผสาน เนื่องจากเป็นชุมชนที่มีพื้นที่ทำกินหรือมีที่ดินครอบครองเป็นส่วนใหญ่ ทำให้มีโอกาสและศักยภาพในการปรับตัวที่ค่อนข้างสูงและหลากหลายกว่าชุมชนท้องโกงกาง ซึ่งเป็นชุมชนประมงพื้นบ้านล่างประตูระบายน้ำที่เป็นสมาชิกในชุมชนจะประกอบอาชีพประมงพื้นบ้านอย่างเดียวเป็นส่วนใหญ่ และไม่มีที่ทำกิน ทำให้ครัวเรือนส่วนใหญ่มีโอกาสและศักยภาพในการปรับตัวในการดำรงชีพค่อนข้างต่ำ อย่างไรก็ตามทั้ง 2 ชุมชน ก็พยายามปรับตัวเพื่อความอยู่รอดภายใต้สภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป ซึ่งมีทั้งครัวเรือนที่มีศักยภาพในการปรับตัวสูง ปานกลางและต่ำ โดยเฉพาะครัวเรือนที่มีศักยภาพการปรับตัวต่ำ และปานกลางบางส่วนไม่สามารถปรับตัวให้ดำรงอยู่ในชุมชนได้จึงได้อพยพโยกย้ายออกจากพื้นที่ในที่สุด ซึ่งมีแนวโน้มว่าจะทวีความรุนแรงมากขึ้นในอนาคตหากว่าไม่ได้รับแก้ไขจากฝ่ายที่เกี่ยวข้องอย่างทันท่วงที

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
2550	ปัญหาในการเข้าถึงและใช้ประโยชน์ทรัพยากรในป่าพรุช่วงก่อนและหลังการเกิดโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง / ชลลดา แสงมณี และ ศิริสาธิตกิจ	ศึกษาปัญหาในการเข้าถึงและใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าพรุช่วงก่อนและหลังการเกิดโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง โดยใช้พื้นที่ชุมชนพรุคลองค็อง โครงการวิจัยเรื่องปัญหาในการเข้าถึงและใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าพรุช่วงก่อนและหลังการเกิดโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะการเข้าไปใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าพรุของคนกลุ่มต่างๆ ก่อนการเกิดโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังและความขัดแย้งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น และเพื่อศึกษาผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อคนกลุ่มต่าง ๆ ที่ใช้ประโยชน์ในทรัพยากรป่าพรุอันเนื่องมาจากการเกิดขึ้นของโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังและการขยายตัวของการเกษตรเชิงพาณิชย์ในเขตป่าพรุอันเนื่องมาจากผลกระทบดังกล่าว ตลอดจนเพื่อการศึกษาแนวทางการสนับสนุนผู้ที่มีปัญหาในการปรับตัวและต้องแบกรับผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว จากผลการศึกษาพบว่าชุมชนพรุคลองค็องเป็นชุมชนที่เกิดจากการแบ่งโดยยึดฐานทรัพยากรป่าพรุเป็นตัวกำหนดในการจัดแบ่งชุมชน สำหรับการก่อตั้งชุมชนในช่วงแรกเกิดจากการอพยพเข้ามาตั้งถิ่นฐานบ้านเรือนของชาวบ้านจากแถบพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังเป็นส่วนใหญ่โดยเฉพาะชาวบ้านจากหัวไทร และเชียรใหญ่จนกระทั่งขยายตัวและกลายเป็นชุมชนในที่สุด โดยชาวบ้านส่วนใหญ่ที่อพยพเข้ามาในช่วงแรก ๆ จะนิยมบุกเบิกพื้นที่ทำกินและตั้งถิ่นฐานบ้านเรือนบริเวณริมแม่น้ำ และพื้นที่ขอบพรุแต่ต่อมาเมื่อมีจำนวนประชากรเพิ่มมากขึ้น จึงค่อยๆ ขยายพื้นที่ทำกินเข้าไปในเขตป่าพรุ โดยในอดีตที่ผ่านมาชาวบ้านในชุมชนพรุคลองค็องได้พึ่งพาอาศัยฐานทรัพยากรป่าพรุในการดำรงชีพมาตั้งแต่ดั้งเดิม ไม่ว่าจะเป็นทรัพยากรที่ดิน ป่าไม้ สัตว์น้ำ และแหล่งน้ำแต่ต่อมาเมื่อเกิดโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังและการขยายตัวของการเกษตรเชิงพาณิชย์ในช่วงระยะเวลาไล่เลี่ยกัน ประกอบกับปัจจัยและเงื่อนอื่นๆ ที่เกิดขึ้น ได้ส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตดั้งเดิมของชาวบ้านในชุมชนพรุคลองค็องแทบทั้งสิ้น ทั้งนี้เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ดังกล่าวได้ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศป่าพรุซึ่งการเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศป่าพรุได้ส่งผลต่อเนื่องไปสู่การเกิดปัญหาต่าง ๆ โดยเฉพาะปัญหาเกี่ยวกับปากท้องของชาวบ้านในชุมชนพรุคลองค็องเนื่องจากชาวบ้านไม่สามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์ทรัพยากรในป่าพรุเพื่อการดำรงชีพได้เหมือนเช่นในอดีตที่ผ่านมา ส่งผลให้ชาวบ้านในชุมชนพรุคลองค็องได้รับผลกระทบในระดับที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น 3 กลุ่มใหญ่ ๆ ได้แก่ กลุ่มที่ได้รับผลกระทบมาก กลุ่มที่ได้รับผลกระทบปานกลาง และกลุ่มที่ได้รับผลกระทบน้อย จากผลกระทบต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นชาวบ้านจึงพยายามแสวงหาทางออกให้กับตนเองโดยการปรับตัวเพื่อการดำรงชีพที่แตกต่างกันออกไปตามศักยภาพและความสามารถของแต่ละบุคคลและของแต่ละครัวเรือน แต่อย่างไรก็ตามสำหรับการปรับตัวในรูปแบบต่างๆ ที่ชาวบ้านนำมาใช้เป็นทางเลือกในการปรับตัวพบว่ามีทั้งทางเลือกที่ชาวบ้านสามารถใช้เป็นทางออกได้จริง และเป็นทั้งทางเลือกที่ชาวบ้านตกอยู่ในภาวะที่ต้องจำยอม อันเนื่องมาจากปัจจัยและเงื่อนไขต่าง ๆ ซึ่งเป็นข้อจำกัดที่แตกต่างกันออกไปสำหรับแต่ละบุคคลและแต่ละครัวเรือน สำหรับการปรับตัวของชาวบ้านในชุมชนพรุคลองค็องพบว่าชาวบ้านมีการนำกลยุทธ์ต่าง ๆ มาใช้ในการปรับตัวเพื่อให้สามารถดำรงชีพอยู่ได้ท่ามกลางกระแสการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น โดยกลยุทธ์ที่ชาวบ้านในชุมชนพรุคลองค็องนำมาใช้ในการปรับตัวที่สำคัญ ๆ มี 3 กลยุทธ์ใหญ่ ๆ ได้แก่ การปรับตัวบนพื้นฐานการผลิตแบบปฐมภูมิ การปรับตัวบนพื้นฐานการผลิตแบบทุติยภูมิ และการปรับตัวบนพื้นฐานการผลิตอย่างไม่เป็นทางการ โดยการปรับตัวในลักษณะต่าง ๆ ดังกล่าว พบว่าในความเป็นจริงแล้วทุกครัวเรือนในชุมชนพรุคลองค็องไม่สามารถปรับตัวได้อย่างเท่าเทียมกันในกิจกรรมการผลิตต่าง ๆ ทั้งนี้เนื่องจากปัจจัยและเงื่อนไขบางประการที่ต่างกันออกไป โดยพบว่าครัวเรือนในชุมชนพรุคลองค็องมีการปรับตัวที่แตกต่างกันออกไปตามศักยภาพของแต่ละครัวเรือน

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
		ซึ่งสามารถจำแนกได้ 3 กลุ่มครัวเรือนใหญ่ๆ ตามปริมาณการถือครองที่ดิน ได้แก่ ครัวเรือนที่มีศักยภาพสูง เป็นกลุ่มครัวเรือนที่มีที่ดินถือครองมากกว่า 20 ไร่ขึ้นไป ซึ่งมีอยู่ประมาณร้อยละ 23.18 ครัวเรือนที่มีศักยภาพปานกลาง เป็นกลุ่มครัวเรือนที่มีที่ดินถือครองตั้งแต่ 10-20 ไร่ ซึ่งมีอยู่ประมาณร้อยละ 32.78 และครัวเรือนที่มีศักยภาพต่ำ เป็นกลุ่มครัวเรือนที่มีที่ดินถือครองน้อยกว่า 10 ไร่ ซึ่งมีอยู่ประมาณร้อยละ 44.04 โดยแต่ละกลุ่มครัวเรือนยังมีการนำการบริหารจัดการด้านการเงินมาปรับใช้ในครัวเรือนอีกด้วย ไม่ว่าจะเป็นการประหยัดค่าใช้จ่าย การเล่นแชร์ และการกู้เงิน เป็นต้น ทั้งนี้ให้สามารถดำรงชีพอยู่ได้ท่ามกลางการโถมกระหน่ำของกระแสการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในยุคปัจจุบัน สำหรับแนวทางการแก้ปัญหาหรือพัฒนาเฉพาะพื้นที่เพื่อให้ชาวบ้านในชุมชนพรุคลองค็องสามารถดำรงชีพอยู่ได้ท่ามกลางกระแสการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น มีดังต่อไปนี้ 1. สนับสนุนให้เกิดการฟื้นฟูป่าพรุ เพื่อให้ชาวบ้านสามารถใช้ได้ในลักษณะของการเป็นทรัพยากรส่วนรวม รวมทั้งการนำพื้นที่ป่าพรุคืนให้ส่วนรวมจากการถือครองของเอกชนที่ไม่ชอบด้วยกฎหมาย ตลอดจนการป้องกันการบุกรุกพื้นที่ป่าซึ่งในปัจจุบันก็ยังคงมีอยู่ และนอกจากนี้ควรมีการส่งเสริมสนับสนุนให้คนในชุมชนร่วมกันดูแลป่าพรุในลักษณะของป่าชุมชน 2. การส่งเสริมและสนับสนุนการปรับตัวด้านอาชีพของชาวบ้านในชุมชนพรุคลองค็องเพื่อให้สามารถดำรงอยู่ได้และมีความมั่นคงมากขึ้น โดยมีข้อสรุปดังนี้ 2.1 กลุ่มครัวเรือนที่มีศักยภาพสูง ควรให้การสนับสนุนและส่งเสริมในเรื่องของความรู้เกี่ยวกับการประกอบอาชีพเป็นสำคัญ และควรเน้นการช่วยเหลือและสนับสนุนในเรื่องของการเพิ่มมูลค่าของปัจจัยการผลิตและมูลค่าผลผลิตในลักษณะต่าง ๆ 2.2 กลุ่มครัวเรือนที่มีศักยภาพปานกลาง ควรให้การสนับสนุนในเรื่องของการสร้างอาชีพให้กับครัวเรือนกลุ่มนี้ โดยเฉพาะอาชีพทางเลือกที่ก่อให้เกิดการสร้างรายได้ และควรเน้นการช่วยเหลือหรือสนับสนุนในเรื่องของปัจจัยการผลิตตามความเหมาะสมตามศักยภาพของการผลิตที่ครัวเรือนกลุ่มนี้นำมาใช้ในการปรับตัวด้วย โดยจะต้องคำนึงถึงความเป็นไปได้และผลสัมฤทธิ์ที่จะเกิดขึ้นด้วย 2.3 กลุ่มครัวเรือนที่มีศักยภาพต่ำ เป็นกลุ่มครัวเรือนที่ควรได้รับความสนใจมากที่สุด และควรสนใจอย่างเร่งด่วน โดยการให้การสนับสนุนในหลาย ๆ ด้าน ซึ่งนอกจากการให้การสนับสนุนในเรื่องของส่งเสริมอาชีพไม่ว่าจะเป็นการให้ความรู้เกี่ยวกับการประกอบอาชีพและการสร้างอาชีพที่มั่นคงให้กับครัวเรือนกลุ่มนี้แล้ว ยังควรที่จะให้การช่วยเหลือในเรื่องของที่ดินทำกินอีกด้วย ทั้งนี้เนื่องจากในกลุ่มครัวเรือนที่มีศักยภาพต่ำนี้จะมีบางครัวเรือนที่ไม่มีที่ดินทำกิน โดยในขณะนี้มีพื้นที่ป่าพรุส่วนหนึ่งถูกทำลายและถือครองโดยบุคคลภายนอกอย่างไม่ถูกกฎหมายอยู่จำนวนหนึ่ง ซึ่งสามารถนำมาปฏิรูปจัดให้เป็นที่ดินทำกินสำหรับชาวบ้านกลุ่มนี้ได้
2553	โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดนครศรีธรรมราช จังหวัดพัทลุง จังหวัดสงขลา	ผลสัมฤทธิ์จากการบริหารจัดการน้ำ บังเกิดผลให้สามารถป้องกันการรุกตัวของน้ำเค็ม มีแหล่งน้ำจืดไว้ใช้เพื่อการอุปโภคบริโภค การเกษตรกรรม รักษาสิ่งแวดล้อมได้เต็มพื้นที่ ปตร.อุทกวิภาชประสิทธิทำหน้าที่ได้อย่างสมบูรณ์ โดยเฉพาะช่วงฤดูแล้ง ปี 2553 ระดับน้ำทะเลด้านท้ายน้ำสูงกว่าระดับน้ำจืดด้านเหนือน้ำถึง 2 เมตร แต่ไม่ทำให้คุณภาพน้ำจืดด้านเหนือน้ำเสียหาย ราษฎรสามารถใช้น้ำจากในระบบโครงข่ายคูคลองในพื้นที่บรรเทาความขาดแคลนน้ำ ยังผลให้ราษฎรในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังรอดพ้นวิกฤตรุนแรงไปได้

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
	ศูนย์อำนวยการและประสานการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ	คุณภาพน้ำส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน สามารถบรรเทาอุทกภัยลดระดับและระยะเวลาน้ำท่วมในพื้นที่ลงได้เป็นอย่างมาก โดยสามารถระบายน้ำออกจากพื้นที่ได้วันละประมาณ 100 ล้านลูกบาศก์เมตร ระบายน้ำท่วมขังออกจากคลองสายหลักได้ภายใน 20 วัน ลดความเสียหายแก่พื้นที่การเกษตรและแหล่งชุมชนเมืองได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผลสัมฤทธิ์จากโครงการเห็นได้ชัดเจนจากการทำนาปรังเพิ่มจาก 52,000 ไร่ เป็น 220,000 ไร่ ในปัจจุบัน สร้างรายได้ให้เกษตรกรในพื้นที่ ในช่วงฤดูแล้งไม่น้อยกว่า 950 ล้านบาทต่อฤดูกาล สำหรับในช่วงฤดูฝน เกษตรกรสามารถทำนาได้เต็มพื้นที่นาข้าว โดยมีน้ำสนับสนุนอย่างเพียงพอ ผลจากการดำเนินงานที่ผ่านมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2547-2552 ราษฎรในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง มีรายได้เพิ่มขึ้นจากเดิมเฉลี่ย 27.74% สำหรับในปี พ.ศ. 2553 ราษฎรในพื้นที่มีรายได้เฉลี่ยเพิ่มขึ้น จากปี พ.ศ. 2552 ประมาณ 3.67% และเกษตรกรส่วนใหญ่มีความพึงพอใจเจ้าหน้าที่เป็นอย่างมาก ในความกระตือรือร้นเอาใจใส่ช่วยเหลือราษฎรในทุกๆด้าน
2553	การพัฒนาระบบสารสนเทศโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ	1. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ 1.1 กรมพัฒนาที่ดิน โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ปี พ.ศ.2540-2554 ได้กำหนดกิจกรรมในการพัฒนาด้านที่ดินและน้ำ และการพัฒนาอาชีพเพื่อส่งเสริมรายได้ ดังนี้ 1) การจัดระบบโครงสร้างการพัฒนาที่ดิน 1.1) การปรับรูปแปลงคันนาลักษณะที่ 1 1.2) การปรับรูปแปลงคันนาลักษณะที่ 2 1.3) การปรับรูปแปลงคันนาลักษณะที่ 3 2) การฟื้นฟูพื้นที่นาร้างเพื่อปลูกข้าว (ไถ 2 ครั้ง) 3) การปรับปรุงและพัฒนาพื้นที่ดินเปรี้ยว ดินกรดเพื่อปลูกพืชเศรษฐกิจ 3.1) การพัฒนาพื้นที่ดินเปรี้ยวจัดเพื่อปลูกข้าว 3.2) การพัฒนาดินกรดพื้นที่ปลูกไม้ผล ยางพารา และปาล์มน้ำมัน 4) ส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ทดแทนสารเคมี/เกษตรอินทรีย์ 5) โรงงานผลิตปุ๋ยอินทรีย์ 6) การปลูกหญ้าแฝก 7) การพัฒนาทรัพยากรน้ำ 1.2 กรมชลประทาน 1) แผนงานด้านก่อสร้างระบบชลประทาน 4 กิจกรรม 1.1) กิจกรรมงานก่อสร้างประตูระบายน้ำอุทกวิภาชประสิทธิ์

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
		1.2) กิจกรรมก่อสร้างระบบระบายน้ำสายหลักและอาคารประกอบ 1.3) กิจกรรมงานก่อสร้างคันแบ่งเขตน้ำจืดและน้ำเค็ม 1.4) กิจกรรมงานก่อสร้างระบบชลประทาน 2) การบริหารจัดการน้ำตามภารกิจของกรมชลประทาน 2.1) การบริหารจัดการน้ำในฤดูแล้ง 2.2) การบริหารจัดการน้ำในฤดูฝน 1.3 กรมส่งเสริมการเกษตร 1) ส่งเสริมการผลิตการเกษตร 2) ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิต 2.1) ปรับระบบการผลิตเป็นไร่นาสวนผสม 2.2) ปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตข้าว 3) ส่งเสริมและพัฒนาการผลิตพืชผัก 4) ส่งเสริมและพัฒนาการผลิตไม้ผล 5) กิจกรรมเสริมรายได้ 1.4 กรมวิชาการเกษตร ดำเนินการส่งเสริมการปลูกปาล์มน้ำมัน 1.5 กรมปศุสัตว์ กิจกรรมที่ดำเนินการ คือ ส่งเสริมและปรับปรุงพันธุ์โคพื้นเมือง ส่งเสริมการเลี้ยงโคเนื้อ ส่งเสริมการเลี้ยงโคเนื้อเพื่อผลิตลูกโคขุน ส่งเสริมการเลี้ยงโคขุน ฝึกอบรมเกษตรกรผู้เลี้ยงโค-กระบือ ส่งเสริมการปลูกพืชอาหารสัตว์ ฝึกอบรมเกษตรกรด้านอาหารสัตว์ สร้างโรงเก็บสำรองอาหารสัตว์ ส่งเสริมการเลี้ยงสัตว์ปีก ส่งเสริมการเป็ดไข่ ฟาร์มกระจายพันธุ์ไก่พื้นเมือง ศูนย์ส่งเสริมและขยายพันธุ์เป็ดเทศ ฝึกอบรมเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ปีก ฟาร์มสาธิต กลุ่มพัฒนาการเลี้ยงสุกร ส่งเสริมการเลี้ยงแพะ 1.6 กรมประมง ดำเนินการส่งเสริมระบบชลประทานน้ำเค็ม ฟื้นฟูทรัพยากรสัตว์น้ำ และส่งเสริมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังฯ ประกอบด้วยแผนงานหลัก 3 แผนงาน คือ แผนงานฟื้นฟูทรัพยากรสัตว์น้ำ แผนงานพัฒนาการเพาะสัตว์น้ำ แผนงานปรับปรุงพื้นที่การเลี้ยงกุ้ง 2. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 2.1 กรมควบคุมมลพิษ 1) การบำบัดฟื้นฟูคุณภาพสิ่งแวดล้อม 2) การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน 3) การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
		2.2 กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช ร่วมกับกรมป่าไม้ 1) การส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ป่าต้นน้ำ 2) การป้องกันไฟป่าและพื้นที่ป่าพรุ 3. หน่วยงานอื่นๆ เช่น สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรมส่งเสริมสหกรณ์ กรมการข้าว สำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง กรมตรวจบัญชีสหกรณ์ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม
2556	การประเมินผลโครงการภายใต้แผนแม่บทการพัฒนาอาชีพและส่งเสริม รายได้ให้แก่ราษฎร โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ปี 2556 / กลุ่มวิจัยและประเมินผล สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร เขต 8 สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กันยายน	การประเมินผลแผนแม่บทการพัฒนาอาชีพและส่งเสริมรายได้ให้แก่ราษฎร ภายใต้โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ วัตถุประสงค์ของการประเมินผล เพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ของการดำเนินงานโครงการภายใต้แผนแม่บทการพัฒนาอาชีพและส่งเสริมรายได้ให้แก่ราษฎรฯ ประเมินผลกระทบระยะสั้นที่เกษตรกรในพื้นที่ได้รับจากการดำเนินโครงการฯ ในปี 2556 และความพึงพอใจที่เกษตรกรในพื้นที่ได้รับจากการดำเนินโครงการฯ รวมทั้ง วิเคราะห์ปัญหา อุปสรรคที่เกิดขึ้น และข้อเสนอแนะ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปรับแผนการดำเนินงานในระยะต่อไป โดยมีโครงสร้างผลการประเมิน ประกอบด้วย ส่วนที่ 1 ผลการดำเนินงาน ซึ่งแบ่งเป็น 4 ประเด็นย่อย ได้แก่ 1) ด้านการบริหารจัดการ 2) ด้านปัจจัยนำเข้า 3) ด้านผลได้ และ 4) ด้านผลกระทบระยะสั้นที่เกิดขึ้น ส่วนที่ 2 ความพึงพอใจของเกษตรกร และส่วนที่ 3 ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะ ผลการประเมินสรุปได้ดังนี้ ส่วนที่ 1 ผลการดำเนินงาน 1) การบริหารจัดการโครงการ (Management) องค์กรบริหารโครงการในปัจจุบัน คณะกรรมการบริหารโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ประกอบด้วย นายกรัฐมนตรี เป็นประธานกรรมการ และอธิบดีกรมชลประทาน เป็นกรรมการและเลขานุการ เป็นคณะใหญ่ที่สุด และคณะอนุกรรมการ อีก 3 คณะ ได้แก่ 1) คณะอนุกรรมการพัฒนาสิ่งแวดล้อมโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ประกอบด้วย รองปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นประธานอนุกรรมการ และเจ้าหน้าที่กรมควบคุมมลพิษ เป็นอนุกรรมการและเลขานุการ 2) คณะอนุกรรมการพัฒนาอาชีพโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ประกอบด้วย รองปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เป็นประธานอนุกรรมการ และผู้อำนวยการสำนักแผนงานและโครงการพิเศษ สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เป็นอนุกรรมการและเลขานุการ 3) คณะอนุกรรมการประสานการดำเนินงานโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ประกอบด้วย ผู้ว่าราชการจังหวัดนครศรีธรรมราช เป็นประธานอนุกรรมการ และผู้อำนวยการศูนย์อำนวยการและประสานการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ เป็นอนุกรรมการและเลขานุการ และ 1 ศูนย์อำนวยการและประสานการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ โดยมีกรมชลประทานเป็นหน่วยงานแกนกลางในการดำเนินงาน พร้อมทั้ง การจัดตั้งองค์กรการบริหารที่เป็นคณะทำงานเพื่อความคล่องตัวในการดำเนินงานและการจัดการเพิ่มเติม ได้แก่ คณะทำงานศูนย์บริการร่วมเพื่อการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ และคณะทำงานพัฒนาอาชีพและส่งเสริมรายได้ โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ เพื่อขับเคลื่อนการดำเนินงานการพัฒนาอาชีพและส่งเสริมรายได้ในพื้นที่ โดยมีเกษตรและสหกรณ์จังหวัดนครศรีธรรมราช เป็นหัวหน้าคณะทำงาน หัวหน้าส่วนราชการที่เกี่ยวข้อง องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ผู้นำเกษตรกร ประธานสภาเกษตรกรจังหวัด เป็นคณะทำงาน และหัวหน้ากลุ่ม

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
		ช่วยเหลือเกษตรและโครงการพิเศษ สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดนครศรีธรรมราช เป็นคณะทำงาน และเลขานุการ ทั้งนี้ คณะทำงานพัฒนาอาชีพและส่งเสริมรายได้ โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จะแต่งตั้งโดยคณะอนุกรรมการประสานการดำเนินงาน โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริที่มีผู้ว่าราชการจังหวัดนครศรีธรรมราช เป็นประธาน การดำเนินงานขององค์กรบริหารโครงการ โดยในปี 2556 ได้มีการจัดประชุมหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อจัดทำแผนพัฒนาอาชีพและส่งเสริมรายได้ให้แก่ราษฎร จำนวน 2 ครั้ง ประชุมอนุกรรมการพัฒนาอาชีพ จำนวน 4 ครั้ง โดยเกษตรและสหกรณ์จังหวัดนครศรีธรรมราช ร่วมกับสำนักแผนงานและโครงการพิเศษ สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ 2) ด้านปัจจัยนำเข้า โดยสรุปประเด็นในด้านปัจจัยนำเข้า หน่วยงานต่าง ๆ ที่ร่วมดำเนินการโครงการฯ ได้มีการวางแผนดำเนินงานของหน่วยงาน โดยดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ เป็นไปในลักษณะการร่วมกันให้ความช่วยเหลือแบ่งปันข้อมูล อย่างไรก็ตาม ยังคงมีลักษณะที่ต่างหน่วยงานต่างปฏิบัติ ลักษณะของการบูรณาการยังน้อย โดยการเบิกจ่ายงบประมาณ ทุกหน่วยงานเบิกจ่ายงบประมาณรวมทั้งสิ้น 196,647,316 บาท คิดเป็นร้อยละ 78.52 ทั้งนี้ในการเบิกจ่ายงบประมาณทุกหน่วยงานได้จัดส่งผลการเบิกจ่ายให้กับสำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดนครศรีธรรมราชรวบรวมในภาพรวมของโครงการ ในด้านงบประมาณในการประชาสัมพันธ์โครงการฯ ตามแผนแม่บทแผนแม่บทการพัฒนาอาชีพและส่งเสริมภายได้ภาคเกษตรฯ ยังคงมีน้อย ทั้งนี้ การประชาสัมพันธ์เป็นเรื่องที่สำคัญมาก เนื่องจากเป็นการให้เกษตรกรในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังฯ ได้รับทราบ ความเป็นมาของโครงการฯ ที่สำคัญคือ วัตถุประสงค์ และเป้าหมายโครงการฯ ตามแผนแม่บทฯ เพื่อเกษตรกรจะได้ตระหนักถึงความสำคัญ และมีความเข้าใจที่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน 3) ด้านผลได้ เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยี เพื่อเพิ่มพูนความรู้ ความเข้าใจ และเทคนิคต่าง ๆ ตามหลักวิธีการ ซึ่งการถ่ายทอดเทคโนโลยี ประกอบด้วยกิจกรรม การฝึกอบรม ฝึกภาคปฏิบัติ และมีการศึกษาดูงานจากแต่ละหน่วยงาน จากการศึกษาเรื่องการฝึกอบรมและถ่ายทอดเทคโนโลยี พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ที่เป็นตัวอย่างได้เข้ารับการฝึกอบรมจากหน่วยงานที่ตนสมัครเข้าร่วมโครงการ และได้นำความรู้ไปใช้ประโยชน์ นอกจากการฝึกอบรมที่หน่วยงานต่าง ๆ ดำเนินการแล้ว การสนับสนุนปัจจัยให้แก่เกษตรกรเป็นการดำเนินการควบคู่กันไป ปัจจัยที่เกษตรกรได้รับจากหน่วยงานต่างๆ แตกต่างกัน อาจได้รับการจัดสรรเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่ม ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของกิจกรรมและการจัดสรรของแต่ละหน่วยงาน ทั้งนี้เมื่อแจกจ่ายแก่เกษตรกรแล้ว เกษตรกรรายใดรับปัจจัยจำนวนเท่าใดนั้น อาจไม่เท่ากันในแต่ละรายขึ้นอยู่กับความต้องการของเกษตรกร รวมทั้งถ้าการจัดสรรปัจจัยให้ในลักษณะกลุ่ม การจัดสรรปัจจัยจะเป็นไปตามสภาพพื้นที่ และสภาพปัญหา อย่างไรก็ตาม หน่วยงานส่วนใหญ่จะให้การฝึกอบรมหรือการประชุมชี้แจงก่อนการแจกจ่ายปัจจัยทุกครั้ง ทั้งนี้ปัจจัยที่หน่วยงานต่าง ๆ จัดสรรเพื่อการเพิ่มรายได้ เพิ่มผลผลิต และการลดต้นทุน เพื่อการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต 4) ด้านผลกระทบระยะสั้นที่เกิดขึ้น โดยสรุปประเด็นในการประเมินผลด้านผลกระทบระยะสั้นที่เกิดขึ้น จะเห็นได้ว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ที่ได้รับการฝึกอบรมและได้รับปัจจัยต่าง ๆ สามารถทำให้นำความรู้ไปใช้ในการลดต้นทุนการผลิตซึ่งเห็นผลชัดเจนกว่าด้านรายได้ ส่วนที่ 2 ความพึงพอใจของเกษตรกรต่อการดำเนินงานของหน่วยงานภาครัฐ พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีความพึงพอใจมาก ในด้านความกระตือรือร้นเอาใจใส่ในการให้บริการของเจ้าหน้าที่, ความรวดเร็วในการให้ความช่วยเหลือ, มารยาทการพูดจาของเจ้าหน้าที่, การได้รับความรู้/คำแนะนำจากการอบรมและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ ส่วนด้านที่เกษตรกรส่วนใหญ่มีความพึงพอใจปานกลาง ได้แก่ ปัจจัยการผลิตด้านต่าง ๆ ที่ได้รับความช่วยเหลือ, การมีรายได้

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
		เพิ่มขึ้นจากกิจกรรมสนับสนุน, การได้บริโภคผลผลิตเกษตรที่มีความปลอดภัยมากขึ้น, การประหยัดรายจ่ายค่าอาหาร, การใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์, การมีอาหารที่ผลิตเองนำมาบริโภคเพิ่มขึ้น และมีเกษตรกรบางส่วนที่มีความพึงพอใจต่อเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติค่อนข้างน้อย ได้แก่ปัจจัยการผลิตด้านต่าง ๆ ที่ได้รับความช่วยเหลือ, การมีรายได้เพิ่มขึ้นจากกิจกรรมสนับสนุน, การได้บริโภคผลผลิตเกษตรที่มีความปลอดภัยมากขึ้น, การประหยัดรายจ่ายค่าอาหาร, การใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์, การมีอาหารที่ผลิตเองนำมาบริโภค ส่วนที่ 3 ปัญหา และ ข้อเสนอแนะ ในทุกเขตพื้นที่ 1) ปัญหา อุปสรรค ที่เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ ประสบในพื้นที่ (1) ราคาพืชผลที่ตกต่ำ (2) วัชพืช ศัตรูพืช โรคแมลงระบาดในนาข้าว โดยเฉพาะศัตรูพืช เช่น หนูที่ระบาดและกัดกินข้าวของชาวนา (3) การเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศที่ไม่แน่นอน ทั้งภัยแล้ง และน้ำท่วม การคาดคะเนช่วงฤดูปลูกเปลี่ยนไป ส่งผลต่อการเพาะปลูก และผลผลิตข้าวของเกษตรกร และเกษตรกรที่ไม่มั่นใจในปัญหาเรื่องน้ำ แหล่งน้ำ อาจทำให้เกิดปัญหาการทำการเกษตรในอนาคต ข้อเสนอแนะหรือความต้องการของเกษตรกร (1) ควรมีการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่อย่างเป็นระบบ เพื่อแก้ปัญหาเมื่อเกิดภัยแล้ง และให้เกษตรกรสามารถทำการเพาะปลูกได้ ที่สำคัญควรเชิญหน่วยงานในท้องถิ่น เช่น อบต. รับทราบแผนแม่บทฯ และร่วมบูรณาการปัญหาน้ำ เพราะในบางครั้งหน่วยงานท้องถิ่นจะได้ให้การช่วยเหลือในพื้นที่ได้อย่างรวดเร็ว และมีงบประมาณสนับสนุนในส่วนที่แผนแม่บทฯ ไม่ได้ครอบคลุมในพื้นที่ เช่น การขุดลอกคูคลองในพื้นที่ (2) เพิ่มการฝึกอบรม ความรู้ในเรื่องการกำจัดศัตรูพืช โรคพืช โรคแมลง และการกำจัดวัชพืชในนาข้าว โดยให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น ศูนย์บริหารศัตรูพืช เข้ามามีส่วนร่วมในการฝึกอบรม ด้วย 2) ปัญหา อุปสรรค ของหน่วยงานที่ดำเนินการตามแผนในพื้นที่ (1) สภาพภูมิอากาศแปรปรวน บางปีมีปัญหาภัยแล้งยาวนานและบางปีประสบปัญหาภัยน้ำท่วมซ้ำซากหลายครั้ง ซึ่งในบางพื้นที่มีน้ำท่วมขังเป็นระยะเวลาหลายเดือน ทำให้เกษตรกรทำการจัดการสวนได้ยาก เช่น ไม่สามารถใส่ปุ๋ยให้กับพืชได้ ซึ่งส่งผลกระทบต่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตของปาล์มน้ำมัน ส่งผลโดยตรงต่อสภาพความเป็นอยู่ของเกษตรกร (2) การประชาสัมพันธ์โครงการ ซึ่งหลายหน่วยงาน พบว่า เกษตรกรพื้นที่ยังไม่ทราบว่าตนอยู่ในพื้นที่โครงการหรือไม่ รวมทั้ง วัตถุประสงค์และเป้าหมายโครงการ ตามแผนแม่บทฯ ข้อเสนอแนะ ของหน่วยงานที่ดำเนินการตามแผนในพื้นที่ (1) ควรส่งเสริมงานวิจัย ความตระหนักรู้ในเรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ และวิธีการปรับตัวของเกษตรกร แนวทางการรับมือการเปลี่ยนแปลงทั้งด้าน พืช ปศุสัตว์ และประมง เพื่อเป็นแนวทางให้แก่เกษตรกรในพื้นที่ (2) ควรมีการประชาสัมพันธ์โครงการให้แพร่หลาย ให้เกษตรกรทราบถึงวัตถุประสงค์และเป้าหมายของโครงการฯ การดำเนินงานจะได้เป็นไปในทิศทาง

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
		เดียวกัน ที่สำคัญโครงการควรมีความต่อเนื่อง และดำเนินการให้ครอบคลุมทั่วพื้นที่ลุ่มน้ำฯ โดยเน้นการดำเนินงานตามสภาพปัญหาของเกษตรกรเป็นหลัก 3) ข้อเสนอแนะจากการประเมินผลครั้งนี้ สิ่งสำคัญประการหนึ่งของการดำเนินโครงการ คือ ความยั่งยืนของการดำเนินงานและเกษตรกรที่ยังคงดำเนินกิจกรรมต่อภายหลังการส่งเสริมหรือดำเนินกิจกรรม อย่างไรก็ตาม การติดตามในปี 2556 เป็นลักษณะการประเมินผลกระทบระยะสั้นที่เกษตรกรในพื้นที่ได้รับจากการดำเนินโครงการฯ ในปี 2556 ยังไม่เห็นการเปลี่ยนแปลงในระยะยาว ซึ่งการประเมินลักษณะความยั่งยืนจะดำเนินการเมื่อสิ้นสุดแผนฯ อย่างไรก็ตาม ควรมีโครงการส่งเสริม สร้างจิตสำนึกให้เกษตรกรพึ่งพาตนเองเป็นหลัก และภาครัฐสนับสนุนในด้านความรู้ การบริหารจัดการน้ำ และปัจจัยบางส่วนที่เกษตรกรไม่สามารถดำเนินการเองได้ รวมทั้ง ควรกระตุ้น หรือสร้างจิตสำนึกให้เกษตรกรที่ผ่านการฝึกอบรม หรือได้รับสนับสนุนปัจจัย ให้ความสนใจและนำความรู้ไปใช้อย่างจริงจัง ไม่ควรหวังพึ่งหรือรอรับความช่วยเหลือหรือปัจจัยจากภาครัฐ
2558	รายงานการประเมินผลโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช / ผศ.ดร.ปกรณ์ ดิษฐกิจและคณะ แหล่งทุน/ หน่วยงาน: สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (สำนักงาน กปร.)	งานวิจัยฉบับนี้วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ พิจารณาช่วงปีก่อนและหลัง พ.ศ. 2542 (ก่อนและหลังการสร้างประตูอุทกวิภาชประประสิทธิ) ใน 4 มิติ ได้แก่ ด้านน้ำ ด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน ด้านการฟื้นฟูนาร้าง และด้านสิ่งแวดล้อม จากการศึกษาทบทวนข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง การสำรวจข้อมูลในภาคสนามเพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อม สถานการณ์ในปัจจุบันกับข้อมูลที่ได้จากการศึกษารวบรวมจากเอกสารต่างๆ และวิเคราะห์ความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในพื้นที่ ที่มีต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชน สามารถสรุปภาพรวมของความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในประเด็นการฟื้นฟูนาร้าง ดังนี้ <u>ก่อนมีโครงการ</u> - ปี พ.ศ. 2505 มีการทำนาข้าวในทุกพื้นที่ และการประมง กรทำตาลจากเป็นอาชีพรอง - ปี พ.ศ. 2505-2531 ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทำนาและประมง ส่วนอาชีพทำตาลจากเริ่มลดลง - ปี พ.ศ. 2532-2537 การทำนาและประมงพื้นบ้านลดลง เนื่องจากประชาชนหันมาทำนากุ้งเพิ่มขึ้น - ปี 2537 พื้นที่นาลดลงอย่างต่อเนื่อง และมีพื้นที่นาข้าวรกร้างขยายเป็นบริเวณกว้าง - มีการขยายตัวของการทำนากุ้ง ในช่วงปี พ.ศ. 2531-2535 - เกิดการอพยพนอกพื้นที่เพื่อหางานทำและเกิดการเปลี่ยนแปลงอาชีพภายหลังเกิดปัญหาราคากุ้งตกต่ำและโรคระบาด <u>หลังมีโครงการ</u> - ชาวนาสามารถทำนาได้ปีละ 2 ครั้ง ซึ่งส่งผลให้มีรายได้ครัวเรือนเพิ่มมากขึ้น - มีการส่งเสริมการทำเกษตร ตั้งแต่ปี 2539 เป็นต้นมา และมีการส่งเสริมการปลูกข้าวเพื่อการค้าอย่างจริงจังในปี 2551 จนมีพื้นที่นาปรังเพิ่มขึ้นจาก 48,961 ไร่ในปีเพาะปลูก 2538/39 เป็น 264,605.50 ไร่ ในปีเพาะปลูก 2553/54 - มีการทำการเกษตรแบบผสมผสาน - กลุ่มแรงงานในการผลิตข้าว ยังคงไม่มีการเพิ่มหรือเปลี่ยนแปลงแรงงานกลุ่มใหม่

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
2559	ผลกระทบและการปรับตัวของเกษตรกรทำจากในสถานการณ์ การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและการเกิดขึ้นของโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง : กรณีศึกษาชุมชนขนาบนาก อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช/ พรไทย ศิริสาธิตกิจ แหล่งทุน/ หน่วยงาน: โครงการวิจัยได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)	การวิจัยเรื่องนี้ มีวัตถุประสงค์สำคัญเพื่อศึกษาผลกระทบ จากโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังต่อระบบนิเวศป่าจาก และเศรษฐกิจของครัวเรือน โดยศึกษาถึงกระบวนการและเงื่อนไข การปรับตัวด้านอาชีพของครัวเรือนอันเนื่องมาจากผลกระทบ ดังกล่าว โดยการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ ผลการศึกษาพบว่า ชุมชนขนาบนากในอดีตมีความอุดมสมบูรณ์สูง เนื่องจากเป็นชุมชนที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ปากแม่น้ำ ปากพนัง ชุมชนมีทรัพยากรนำที่เหมาะสมกับการประกอบอาชีพ ต่าง ๆ ถึง 3 น้ำ คือน้ำจืด น้ำเค็ม น้ำกร่อย เดิมครัวเรือนใน ชุมชนทำนาเป็นอาชีพหลัก มีการทำน้ำตาลที่แปรรูปจาก “ต้นจาก” เป็นอาชีพรองและอาชีพเสริม จนกระทั่งเมื่อการเลี้ยง กุ้งกุลาดำขยายตัวอย่างมากในลุ่มน้ำปากพนังในช่วงปี พ.ศ.2531 ซึ่งมีแรงจูงใจจากราคา ชาวบ้านก็ทำลายป่าจากลงไปจำนวนมาก เพื่อขุดบ่อเลี้ยงกุ้ง และท้ายสุดชาวบ้านก็หยุดการทำจากและทำนาไปอย่างสิ้นเชิง ต่อมาเมื่อการเลี้ยงกุ้งล้มเหลว ชาวบ้าน มีหนี้สินจำนวนมาก โดยท่ามกลางผลกระทบที่เกิดขึ้นครัวเรือน กลุ่มต่าง ๆ ได้พยายามปรับตัวด้านอาชีพอย่างเต็มที่เพื่อให้ ครอบครัวสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ ทั้งนี้พบว่า กลยุทธ์การปรับตัว ที่สำคัญจำแนกออกได้เป็น 2 กลยุทธ์ คือ กลยุทธ์ที่หนึ่ง การปรับตัวบนพื้นฐานการผลิตทางการเกษตร กลยุทธ์ที่สอง คือ การปรับตัวบนพื้นฐานการผลิตนอกภาคเกษตร
2564	แผนพัฒนาลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ พ.ศ. 2565-2570 /คณะอนุกรรมการสิ่งแวดล้อม, คณะอนุกรรมการพัฒนาอาชีพและคณะอนุกรรมการประสานการดำเนินงาน แหล่งทุน/ หน่วยงาน: โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ	ผลสัมฤทธิ์การพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริปี พ.ศ. 2560-2564 ได้กำหนดตัวชี้วัดด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม โดยในส่วนผลสัมฤทธิ์ของตัวชี้วัดด้านเศรษฐกิจ (หน้า 2-60) สรุปได้ดังนี้ 1. รายได้เงินสดสุทธิทางการเกษตรของครัวเรือนเกษตรกรเพิ่มขึ้น ร้อยละ 20 ด้านภาวะเศรษฐกิจ สังคมของครัวเรือนเกษตรในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้าปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชด้าริ จากการศึกษาของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรเขต 8 สุราษฎร์ธานี สามารถสรุปผลการศึกษาได้ดังนี้ - รายได้เงินสดรวม จาก 258,737.52 บาทต่อครัวเรือนต่อปี ในปี 2559 เพิ่มขึ้นเป็น 263,877.22 บาทต่อครัวเรือนต่อปี ในปี 2564 เพิ่มขึ้นจำนวน 5,139.70 บาท คิดเป็นร้อยละ 1.99 - รายได้เงินสดทางการเกษตร จาก 155,938.44 บาทต่อครัวเรือนต่อปี ในปี 2559 เพิ่มขึ้นเป็น 198,814.80 บาทต่อครัวเรือนต่อปี ในปี 2564 เพิ่มขึ้นจำนวน 42,876.36 บาท คิดเป็นร้อยละ 27.50 - รายได้เงินสดนอกการเกษตร จาก 102,799.08 บาทต่อครัวเรือนต่อปี ในปี 2559 ลดลงเหลือ 65,062.42 บาทต่อครัวเรือนต่อปี ในปี 2564 ลดลงจำนวน 37,736.66 บาท คิดเป็นร้อยละ 36.71 - รายได้เงินสดสุทธิทางการเกษตร จาก 98,584.28 บาทต่อครัวเรือนต่อปี ในปี 2559 เพิ่มขึ้นเป็น 127,532.99 บาทต่อครัวเรือนต่อปี ในปี 2564 เพิ่มขึ้นจำนวน 28,948.71 บาท คิดเป็นร้อยละ 29.36 - รายได้เงินสดสุทธิครัวเรือน จาก 201,383.38 บาทต่อครัวเรือนต่อปี ในปี 2559 ลดลงเหลือ 192,595.41 บาทต่อครัวเรือนต่อปี ในปี 2564 ลดลงจำนวน 8,787.97 บาท คิดเป็นร้อยละ 4.36 - รายได้เงินสดสุทธิต่อคน จาก 55,938.82 บาทต่อคนต่อปี ในปี 2559 ลดลงเหลือ 55,663.41 บาทต่อคนต่อปี ในปี พ.ศ. 2564 ลดลงจำนวน 275.41 บาท คิดเป็นร้อยละ 0.49

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
		- เงินสดคงเหลือก่อนชำระหนี้/เงินออม จาก 43,440.97 บาทต่อครัวเรือนต่อปี ในปี 2559 เพิ่มขึ้นเป็น 89,179.55 บาทต่อครัวเรือนต่อปี ในปี 2564 เพิ่มขึ้นจำนวน 45,738.58 บาท คิดเป็นร้อยละ 105.29 2. ประชาชนมีรายได้เฉลี่ยต่อคนเพิ่มขึ้น ร้อยละ 20 ด้านรายได้ของประชาชนในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ พบว่า จากข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน (จปฐ.) ของสำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัดนครศรีธรรมราช รายได้เฉลี่ยต่อคนต่อปีของประชาชนในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ในปี พ.ศ. 2560 มีรายได้เฉลี่ย 70,540.60 บาทต่อคนต่อปี เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2558 ที่มีรายได้ 69,534 บาทต่อคนต่อปี ร้อยละ 1.45 ในปี 2561 มีรายได้เฉลี่ย 67,162.59 บาทต่อคนต่อปี และในปี พ.ศ. 2564 มีรายได้เฉลี่ย 61,326 บาทต่อคนต่อปี ลดลงจากปี พ.ศ. 2560 9,214.60 บาท คิดเป็นร้อยละ 13.07
2565	เอกสารประกอบการประเมิน การพัฒนาคุณภาพการบริหารจัดการฝ่ายส่งน้ำและบำรุงรักษา ประจำปี 2566 /ฝ่ายส่งน้ำและบำรุงรักษาที่ 1 แหล่งทุน/ หน่วยงาน: โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาปากพนังตอนล่าง	จัดทำขึ้นเพื่อเป็นการประเมินการพัฒนาคุณภาพการบริหารจัดการฝ่ายส่งน้ำและบำรุงรักษา ประจำปี 2566 ซึ่งเป็นไปตามแนวทางเกณฑ์พัฒนาคุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ (PMQA) และเชื่อมโยงกับเกณฑ์การพัฒนาคุณภาพการบริหารจัดการโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษา ประกอบด้วย 1) การนำองค์กร 2) การสร้างความสัมพันธ์ 3) การบริหารจัดการ และ 4) ผลสัมฤทธิ์ของงาน ฝ่ายส่งน้ำและบำรุงรักษาที่ 1 เป็น 1 ใน 6 ฝ่ายส่งน้ำและบำรุงรักษา ของโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาปากพนังล่าง สำนักงานชลประทานที่ 15 โดยรับน้ำจากคลองชะเมาและคลองสุขุมเป็นหลัก มีพื้นที่ทั้งหมด 104,183 ไร่ ครอบคลุมพื้นที่การปกครองของอำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช รวม 5 ตำบล 49 หมู่บ้าน พื้นที่การเกษตรในเขตชลประทานจะเป็นพื้นที่ปลูกข้าว สวนส้มโอ ปาล์มน้ำมันและพืชผัก ระบบส่งน้ำในเขตฝ่ายส่งน้ำและบำรุงรักษาที่ 1 (ปตร.อุทกวิภาชประสิทธิ) แบ่งพื้นที่ออกเป็น 3 ส่วนหลัก ๆ ด้วยกันได้แก่ • พื้นที่ใช้น้ำจากคลองชะเมา (MD3) จะอยู่ในพื้นที่ตำบลชะเมา อำเภอปากพนัง โดยเกษตรกรจะสูบน้ำจากคลอง MD3 ซึ่งจะมีคลองสายซอยกระจายในพื้นที่ โดยที่ปากคลองซอยจะมีอาคารบังคับน้ำเพื่อเก็บกักน้ำไว้ใช้ในฤดูแล้ง • พื้นที่ ใช้น้ำจากคลองสุขุม (MD2) จะอยู่ในพื้นที่ตำบลหูล่อง,คลองกระบือ,คลองน้อย และปากพนังฝั่งตะวันตก อำเภอปากพนัง โดยเกษตรกรจะสูบน้ำจากคลอง MD2 ซึ่งจะมีคลองสายซอยกระจายในพื้นที่ โดยที่ปากคลองซอยจะมีอาคารบังคับน้ำเพื่อเก็บกักน้ำไว้ใช้ในฤดูแล้ง • พื้นที่ ที่ได้รับอิทธิพลจากน้ำทะเลหนุน จะอยู่ในพื้นที่รอยต่อระหว่างคันแบ่งน้ำจืด-น้ำเค็มอยู่ในพื้นที่ของตำบลคลองน้อย,ปากพนังฝั่งตะวันตก และหูล่อง โดยจะเป็นพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบหากระดับน้ำทะเลหนุนสูงกว่าระดับคันกันน้ำจืด-น้ำเค็ม การบริหารจัดการน้ำในพื้นที่ต้องมีความร่วมมือกับทางท้องถิ่นในการเปิด-ปิดบาน เพื่อรีบระบายน้ำเค็มในช่วงน้ำทะเลลง และต้องปิดบานเมื่อน้ำทะเลหนุน ผลงานโดดเด่น 1. ด้านการบริหารจัดการน้ำ ได้มีการจัดตั้งคณะกรรมการกลุ่มบริหารการใช้น้ำขึ้นเพื่อรับฟังปัญหาของเกษตรกรผู้ใช้น้ำและนำปัญหาดังกล่าวมาประชุมดำเนินการแก้ไข เพื่อให้เกษตรกรได้รับน้ำอย่างทั่วถึงให้มากที่สุดตามศักยภาพของน้ำต้นทุนที่มีมีการวางแผนศึกษาความเหมาะสมในการสร้างอาคารชลประทานร่วมกับผู้น้ำชุมชนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเก็บกักน้ำจืดในพื้นที่ และมีการสร้างท้านบชั่วคราวป้องกันน้ำเค็มในพื้นที่เสี่ยงที่จะเกิดน้ำเค็มรุกล้ำเพื่อให้มีแหล่งน้ำจืดไว้ใช้ให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ในฤดูฝนมีกวางแผนติดตั้งเครื่องสูบน้ำและเครื่องผลักดันน้ำตามจุดต่าง ๆ เพื่อรองรับปริมาณน้ำหลาก

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
		ในพื้นที่ และได้มีการประสานไปยังกลุ่มเกษตรกรในพื้นที่ เพื่อขอสนับสนุนเครื่องจักรเครื่องมือเพิ่มเติมหากน้ำเข้าท่วมในส่วนของพืชเศรษฐกิจในพื้นที่ พร้อมรายงานสถานการณ์น้ำให้โครงการส่งน้ำและบ้ารุงรักษาปากพนังล่างรวมทั้งหน่วยงานต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง 2. ด้านการมีส่วนร่วมของกลุ่มผู้ใช้น้ำ ได้ร่วมมือกันบริหารจัดการน้ำ โดยในปัจจุบันกลุ่มผู้ใช้น้ำมีส่วนร่วมในการวางแผนและควบคุมรอบบริเวณการส่งน้ำ รวมทั้งช่วยกันดูแลให้น้ำกระจายเข้าสู้พื้นที่การเกษตรอย่างทั่วถึงลดปัญหาการขัดแย้งระหว่างกลุ่มผู้ใช้น้ำด้วยกัน เป็นผลให้ผลผลิตทางการเกษตรเพิ่มขึ้นลดความเสียหายที่เกิดขึ้นกับผลผลิตทางการเกษตร คุณภาพชีวิตของเกษตรกร 3. ด้านนโยบายรัฐบาล มีศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพทางการเกษตร ในพื้นที่ จำนวน 1 แห่ง ได้แก่ ศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตรอำเภอปากพนัง (ศพก.คลองน้อย) หมู่ที่ 13 ตำบลคลองน้อย อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช

ตารางที่ 2 สรุปผลการศึกษาที่เกี่ยวข้องในมิติสังคม (การย้ายถิ่น/ภาระพึ่งพึง)/ปัญหา)

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
2538	การตอบสนองของประชาชนและภาคราชการต่อโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง / ณรงค์ บุญสวยขวัญ	จากการศึกษาพบว่า ประชาชนให้การตอบสนองโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ เนื่องจากประการแรก ความยากจนและด้อยโอกาสจาการพัฒนาในอดีตทั้ง ด้านโครงสร้างพื้นฐาน และด้านการพัฒนาคุณภาพชีวิต ประการที่สอง การที่มีแรกจูงใจจากอาชีพใหม่และวิธีการผลิตแบบใหม่ที่เข้ามาสู่พื้นที่ทั้งธุรกิจนากุ้งกุลาดำและไร่นาสวนผสม โดยเฉพาะธุรกิจนากุ้งซึ่งสามารถเห็นเพื่อนบ้านที่ประกอบการประสบความสำเร็จอย่างงดงาม นากุ้งจึงเป็นอาชีพในอุดมคติที่ส่วนใหญ่ใฝ่ฝันอยากจะดำเนินการเมื่อมีความพร้อม ทั้ง ๆ ที่ในแต่ละพื้นที่ที่มีบ่อเลี้ยงกุ้งจะมีปัญหาน้ำเสียน้ำเค็มจากบ่อกุ้งรั่วไหลไปทำลายนาข้าว พืชผักและแหล่งน้ำของชุมชนปรากฏอยู่ทั่วไป ส่วนไร่นาสวนผสมเป็นอาชีพเกิดจากการกระตุ้นของทางราชการ การเปลี่ยนแปลงขึ้นอยู่กับการช่วยเหลือสนับสนุนทรัพยากร สำหรับการแสดงออกนั้นเกิดในกลุ่มประชากรที่ทำธุรกิจนากุ้งมากกว่าเกษตรกรนาข้าว ที่ค่อนข้างเงียบและวางเฉย อย่างไรก็ตาม นักธุรกิจนากุ้งที่มีบ่อกุ้งอยู่ใกล้แหล่งน้ำและลำคลองสาขา ต่างกังขาเกี่ยวกับโครงการนี้ว่าทำลาย หรือขัดขวางธุรกิจบ่อกุ้ง จึงทำให้การสนองออกจากนักธุรกิจนากุ้งมักแสดงความคิดเห็นและแสดงออกในลักษณะการร้องทุกข์ต่อกลไกรัฐระดับต่าง ๆ โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับความคิดเพื่อการผลิตและเพิ่มประสิทธิภาพการเลี้ยงกุ้ง และการเรียกร้องให้มีการเปลี่ยนแปลงสถานที่สร้างประตูระบายน้ำ เป็นต้น ส่วนภาคราชการ เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องนั้น การปฏิบัติงานตามโครงการที่เน้นเป็นพิเศษ คือการพัฒนาด้านโครงสร้างพื้นฐาน บางหน่วยงานมีการสรรหาบุคลากรและจัดตั้งองค์การหรือศูนย์ปฏิบัติงานพิเศษขึ้นมารองรับการดำเนินงาน ส่วนด้านการพัฒนาคุณภาพชีวิต ดำเนินงานคล้าย ๆ ในระบบราชการปกติ อย่างไรก็ดี ในแต่ละหน่วยงานมักจะหยิบยกเอางานหรือกิจกรรมหรือโครงการที่ปฏิบัติมาแล้วหรือเคยปฏิบัติหรือกำลังปฏิบัติ แต่อาจจะยังไม่สำเร็จมาผนวกเป็นส่วนหนึ่งของโครงการพระราชดำริด้วย โดยที่การเตรียมประชาชนเป้าหมายคงเน้นการประชาสัมพันธ์ที่สร้างความเข้าใจกับประชาชนมิให้ต่อต้านขัดขวางโครงการเป็นกิจกรรมหลัก
2540	การสำรวจข้อมูลพื้นฐานเพื่อจำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดิน / นายไพฑูรย์ จรเด่น	พื้นที่โครงการพัฒนาลุ่มน้ำปากปากพนัง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ในท้องที่จังหวัดนครศรีธรรมราช ประกอบด้วยอำเภอชะอวด อำเภอร่อนพิบูลย์ อำเภอเชียรใหญ่ อำเภอหัวไทร อำเภอปากพนัง อำเภอจุฬาภรณ์ และกิ่งอำเภอพระพรหม พื้นที่บางส่วนของอำเภอลานสกา และอำเภอเมือง ครอบคลุมพื้นที่ 72 ตำบล 570 หมู่บ้าน 81,343 ครัวเรือน ผลการศึกษา พบว่า - มีการสำรวจข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจและสังคม โดยการออกแบบสอบถามและสัมภาษณ์ราษฎร และผู้นำชุมชนในพื้นที่และนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ - ประโยชน์ที่ได้รับ ตามโครงการระยะยาวเพื่อสนับสนุนโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง อันเนื่องมาจากพระราชดำริของสำนักงานป่าไม้เขตนครศรีธรรมราช ซึ่งจะดำเนินการในปีงบประมาณ 2540-2544 ประกอบด้วย 9 กิจกรรม คือ 1. โครงการจัดการและการใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่ป่าพรุ 2. โครงการฟื้นฟูป่าพรุควนเคร็ง 3. โครงการปลูกป่าถาวรเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเนื่องในวโรกาสทรงครองราชย์ปีที่ 50 4. โครงการศูนย์ศึกษาธรรมชาติและฝึกอบรมป่าพรุควนเคร็ง 5. โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังระยะยาวเกี่ยวกับป่าชายเลน 6. โครงการฟื้นฟูและพัฒนาป่าชายเลน 7. โครงการปลูกสร้างสวนป่าพรุควนเคร็งและป่าคลองค็อง 8. โครงการประชาสัมพันธ์เพื่ออนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้9. โครงการป้องกันปราบปรามและเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ป่าไม้ โดยโครงการทั้ง 9 โครงการมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องใช้ข้อมูลทางด้านการใช้ประโยชน์พื้นที่ และข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจและสังคม

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
		ของประชาชนในพื้นที่ที่ได้รับจากโครงการนำร่อง คือ การสำรวจข้อมูลพื้นฐานเพื่อจำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดิน ที่ได้ดำเนินการครั้งนี้ เพื่อเป็นแนวทางในการบริหารจัดการ และพัฒนาโครงการดังกล่าว หรือโครงการอื่นๆที่จะดำเนินการในโอกาสต่อไป ผลการสำรวจข้อมูลพื้นฐานเพื่อการจำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดินโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ได้ดำเนินการเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนแรกเป็นการสำรวจการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่โครงการ สามารถจำแนกลักษณะการใช้ประโยชน์พื้นที่ ออกเป็รน 2 ลักษณะ คือ บริเวณพื้นที่ราบและป่าพรุ กับบริเวณพื้นที่ราบและชายฝั่ง จากผลการวิเคราะห์ บริเวณพื้นที่ราบและป่าพรุ พื้นที่ส่วนใหญ่จะมีสภาพเป็นพื้นที่พืชไร่ผสมพืชสวน 119,781.25 ไร่ 23.58%) รองลงมาเป็นพื้นที่ลุ่มน้ำขัง 74,050 ไร่ (14.58%)และพื้นที่ป่าพรุหนาแน่น 72,100 ไร่ (14.19%) ส่วนบริเวณพื้นที่ราบและชายฝั่งพื้นที่ส่วนใหญ่จะมีสภาพเป็นพื้นที่ป่าชายเลน51,518.75 ไร่ 45.50%) รองลงมาเป็นพื้นที่นากุ้ง 38,362.50 ไร่ (33.88%) และที่อยู่อาศัย 11,781.25 ไร่ (10.40%) สำหรับส่วน 2 เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคม โดยวิเคราะห์ปัญหาลักษณะชุมชนและที่ตั้ง สามารถจำแนกลักษณะของพื้นที่และการใช้ประโยชน์ที่ดินได้เด่นชัด ออกเป็น 2 ลักษณะ คือ บริเวณพื้นที่ราบและป่าพรุ กับบริเวณพื้นที่ราบและชายฝั่ง ซึ่งในแต่ละลักษณะเด่น จะมีการประกอบกันเป็นนิเวศย่อย ๆ ของสังคมนั้น คือ พื้นที่ราบและป่าพรุ ประกอบด้วย บริเวณที่มีป่าพรุหนาแน่น ป่าพรุผสมกระจูดและพันธุ์ไม้น้ำ ป่าดงดิบริมน้ำ พื้นที่ลุ่มที่มีการทดแทนของสังคมพืชพันธุ์ไม้น้ำ พื้นที่ลุ่มน้ำขัง พื้นที่พืชไร่ผสมพืชสวนและบริเวณพื้นที่ตั้งถิ่นฐานของราษฎร สำหรับพื้นที่ราบและบริเวณชายฝั่ง ประกอบด้วยสังคมป่าชายเลน สังคมพืชพรุและป่าจาก นาข้าวนากุ้ง และพื้นที่ตั้งถิ่นฐานของราษฎร โครงการสำรวจข้อมูลพื้นฐานเพื่อจำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดิน เป็นการสำรวจข้อมูลเบื้องต้น ดังนั้นการพัฒนาเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตและความเป็นอยู่ของประชากรในเขตลุ่มน้ำปากพนังให้ดีขึ้น ควรจะได้มีการดำเนินงานตามโครงการระยะยาวอย่างต่อเนื่อง และควรจะได้จัดตั้งสถานีหรือศูนย์วิจัยทางวิชาการในพื้นที่ เพื่อศึกษาวิจัยด้านความหลากหลายทางชีวภาพ และนิเวศวิทยาของป่าพรุ ป่ายเลน และสัตว์ป่าในพื้นที่ โดยเฉพาะป่าพรุควนเคร็งควรจะได้มีการจัดการอย่างมีระบบ เนื่องจากเป็นแหล่งการดำรงวิถีชีวิตของราษฎรส่วนใหญ่ในพื้นที่ ซึ่งจะสอดคล้องกับความเจริญของจังหวัดนครศรีธรรมราช อันมีมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์อันเป็นศูนย์กลางทางวิชาการ
2547	การศึกษาลำดับความสำคัญของปัญหาและความต้องการของประชาชนเพื่อการวิจัยและพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง: กลุ่มไร่นาสวนผสม / ไพฑูรย์ มีกุศล, สืบพงศ์ ธรรมชาติ, ชูศักดิ์ เพรสคอทท์, ณรงค์ บุญสวยขวัญ, นันทวรรณ ยอดพิจิตร และสุพัทธ์ พู่ผกา	จัดเวทีสนทนากลุ่มย่อย ซึ่งเป็นตัวแทนของชาวบ้านที่เป็นเกษตรกรและตัวแทนชุมชน 3 กลุ่ม คือ โรงเรียนบ้านปากคลอง อำเภอปากพนัง โรงเรียนชุมชนพิบูลสงคราม อำเภอหัวไทรและโรงเรียนวัดบางบูชา อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช การศึกษานี้เป็นโครงการศึกษาเรื่อง “การศึกษาลำดับความสำคัญของปัญหาและ ความต้องการของประชาชนเพื่อการวิจัยและพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง: กลุ่มไร่นา สวนผสม” ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลำดับความสำคัญของปัญหาและความต้องการของประชาชนในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง โดยใช้วิธีวิทยาการสนทนากลุ่มกับเวทีสนทนากลุ่มย่อย 3 กลุ่ม คือ เวทีสนทนากลุ่มย่อย ณ โรงเรียนบ้านปากคลอง อำเภอปากพนัง โรงเรียนชุมชนพิบูลสงคราม อำเภอหัวไทรและโรงเรียนวัดบางบูชา อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช เวทีกลุ่มย่อยดังกล่าวประกอบด้วยตัวแทนของชาวบ้านที่เป็นเกษตรกรและตัวแทนชุมชนกลุ่มละ 15 – 20 คน ผลการศึกษาสรุปได้ดังนี้ 1. ปัญหาการขาดน้ำในการทำไร่นาสวนผสม เพราะเกิดจากฝนแล้ง จึงไม่มีน้ำเพียงพอในการเพาะปลูกข้าว 2. ปัญหาราคาพืชผลไม่แน่นอน ทำให้ข้าวและพืชอื่น ๆ ราคาถูก หรือทำให้ผลผลิตแต่ละปีมีราคาไม่แน่นอน 3. ปัญหาเกี่ยวกับระบบนิเวศ เช่น น้ำเค็มไหลมาจากคลองหัวไทรเข้าสู่ไร่นาสวนผสมหรือ

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
		การฉีด การพ่น การหว่านสารเคมีในพื้นที่นาและบริเวณที่ปลูกพืชหรือผลไม้ ทำให้เกิดสารพิษและเป็นอันตรายต่อคนและสัตว์ 4. ปัญหาเรื่องการใช้น้ำระหว่างผู้ทำนากุ้งกับผู้ทำไร่นาสวนผสม ทำให้เกิดกรณีพิพาทอยู่ตลอดมา 5. ปัญหาโรคพืชหรือพืชถูกทำลายจากหนอน แมลงและหนูในไร่นาสวนผสม การจัดลำดับความต้องการ ให้ทางราชการเปิดเขื่อนเพื่อให้น้ำเค็มกับน้ำจืดไหลถ่ายเทถึงกันเหมือนในอดีต เพื่อให้ระบบนิเวศฟื้นตัวและให้สัตว์น้ำกลับมามีความอุดมสมบูรณ์เหมือนในอดีต 2. ต้องการให้ทางราชการช่วยเหลือในการจัดหาตลาดเพื่อการจำหน่ายผลผลิต การให้ความรู้ด้านการเกษตรแก่เกษตรกรและต้องการให้ช่วยเหลือในการทำประมงได้ผลดีเหมือนในอดีต 3. ต้องการให้มีการรวมกลุ่มเกษตรกรเพื่อให้มีอำนาจต่อรองในการซื้อขายหรือการกำหนดราคาพืชผล ต้องการคลองส่งน้ำจากคลองหลัก (คลองชะอวด) เพื่อส่งน้ำเข้ามายังไร่นาสวนผสมในพื้นที่ต่าง ๆ 4. ต้องการให้ทางราชการให้ความปลอดภัยในทรัพย์สินของเกษตรกรโดยการเพิ่มกำลังเจ้าหน้าที่หรือจัดให้มีเจ้าหน้าที่ตำรวจออกตรวจตราเป็นประจำ เพราะมีขโมยชุกชุม ทำให้เครื่องมือทางการเกษตรหรือพืชผลถูกขโมยไปบ่อย ๆ ข้อเสนอแนะ 1. ในด้านการสร้างองค์ความรู้ใหม่ ควรมีการจัดพิมพ์ผลงานวิจัยนี้ เพื่อให้นักศึกษาและผู้สนใจได้รับความรู้ที่ได้จากงานวิจัยชุดโครงการนี้ 2. ในระด้านการเผยแพร่ความรู้ ควรส่งเอกสารการวิจัยนี้ไปยังพื้นที่ที่เป็นสนามวิจัย เช่น องค์การบริหารส่วนตำบล และโรงเรียนในเขตพื้นที่ที่ทำการศึกษา 3. ในระดับหน่วยเหนือขึ้นไป ควรส่งเอกสารไปยังกระทรวง ทบวง กรม ที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาปัญหาและแนวทางในการช่วยเหลือชาวบ้านต่อไป 4. ในระดับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ควรมีโครงการวิจัยต่อเนื่องจากโครงการนี้เพื่อให้การศึกษาวิจัยของสถาบันได้ประโยชน์ในการช่วยเหลือประชาชนในเขตลุ่มน้ำปากพนังในอนาคต
2547	การศึกษาลำดับความสำคัญของปัญหาและความต้องการของประชาชนเพื่อการวิจัยและพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง: กลุ่มป่าพรุ ปิติวงษ์ ตันติโชดก, ศิวฤทธิ์ พงศกรรังศิลป์, พิมพ์ลภัส พงศกรรังศิลป์, นุสนธ์ สงเอียด, รัชฎา คชแสงสันต์, ขจรยุทธ อัจจิกุล, ธนิต สมพงศ์, เพ็ญนภา สวนทอง และสุพัทธ์ พู่ผกา	จัดเวทีการสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) โดยผู้ให้ข้อมูลเป็นกลุ่มตัวแทนของผู้ใช้ประโยชน์จากพื้นที่ป่าพรุจังหวัดนครศรีธรรมราช สงขลา และพัทลุง การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อระดมความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ในพื้นที่ป่าพรุ ถึงประเด็นปัญหาซึ่งปรากฏจริงในพื้นที่ เพื่อจัดลำดับประเด็นปัญหา (Priority Concerns) ความชัดเจนของประเด็นโจทย์วิจัย (Problem Statements) และกำหนดแนวทางแก้ไขปัญหาร่วมกัน (Achievable Goals) ระหว่างชุมชน ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่ และนักวิชาการ เพื่อนำเสนอประเด็นปัญหาและโจทย์วิจัยแก่องค์กร หน่วยงานต่าง ๆ ทั้งระดับพื้นที่และส่วนกลาง รวมทั้งเพื่อหาแนวทางแก้ไขปัญหาต่อไป และเพื่อพัฒนาชุดโครงการวิจัยและพัฒนาในลักษณะที่เน้นการพัฒนาแบบยั่งยืน และเหมาะสมกับความหลากหลายของชุมชนต่าง ๆ ในพื้นที่ วิธีการศึกษา อาศัยการจัดเวทีการสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) โดยมีผู้ให้ข้อมูลหลัก (Key informants) ซึ่งเป็นกลุ่มตัวแทนของผู้ใช้ประโยชน์จากพื้นที่ป่าพรุครอบคลุมชุมชนในพื้นที่ป่าพรุ และพื้นที่คาบเกี่ยวซึ่งใช้ประโยชน์จากพื้นที่ป่าพรุ โดยจัดเวทีสนทนากลุ่ม จำนวน 2 ครั้ง 4 เวทีย่อย จำนวนผู้เข้าร่วมเวทีทั้งสิ้น 92 คน จาก 14 ตำบล 7 อำเภอ ของจังหวัดนครศรีธรรมราช สงขลา และพัทลุง

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
		ผลการศึกษา พบว่า ปัญหาที่สำคัญในพื้นที่ป่าพรุ ได้แก่ ปัญหาการไม่มีเอกสารสิทธิ์ใน ที่ดินทำกิน ปัญหาความอุดมสมบูรณ์ของป่าพรุลดลง ปัญหาการขาดแคลนน้ำอุปโภคบริโภค และน้ำเพื่อการเกษตร ปัญหาน้ำเสีย และปัญหาเนื่องจากโครงการปลูกป่าของรัฐที่ปลูกเฉพาะไม้เสม็ด ซึ่งไม่ใช่พันธุ์ไม้ดั้งเดิมของพื้นที่ ทำให้ป่าพรุขาดความหลากหลาย และในการจัดลำดับความสำคัญของความต้องการของกลุ่มป่าพรุ พบว่า ชาวบ้านต้องการให้มีการจัดสรรที่ดินทำกินและกำหนดแนวเขตพื้นที่ป่าอนุรักษ์และป่าใช้ประโยชน์ให้ชัดเจน การให้ชุมชนเข้าไปมีส่วนร่วมในการฟื้นฟูและจัดการทรัพยากรป่าพรุ การป้องกันไม่ให้น้ำในพรุแห้ง และโครงการปลูกพันธุ์ไม้ดั้งเดิมในพื้นที่ป่าพรุ การขุดคลองเชื่อมต่อระหว่างคลองชะอวด-แพรกเมืองไปออกทะเลน้อย ส่วนข้อเสนอแนะจากปัญหาและความต้องการของชาวบ้านในพื้นที่ป่าพรุ แบ่งได้เป็น ข้อเสนอแนะเชิงวิจัยและพัฒนา ได้แก่ การศึกษาสถานภาพและองค์ความรู้ป่าพรุ การศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพของป่าพรุ เช่น พรรณพืช นก สัตว์อื่นๆ สิ่งมีชีวิตในน้ำ ถิ่นที่อยู่อาศัยที่สำคัญ เป็นต้น การศึกษาระบบการไหลเวียนของน้ำในป่าพรุและพื้นที่ชายขอบ การศึกษาระดับน้ำที่เหมาะสมในการกักเก็บไว้หล่อเลี้ยงป่าพรุ การศึกษารูปแบบการจัดทำแนวเขตป่าอนุรักษ์, แนวกันชน (Buffer Zone) และแนวการใช้ประโยชน์หลากหลาย (Multiple Use Zone) การศึกษาการเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศป่าพรุหลังการเกิดไฟไหม้ การศึกษาผลกระทบจากการขุดคลองชะอวด-แพรกเมืองต่อป่าพรุ ชุมชนในป่าพรุ และชุมชนชายขอบ การศึกษาภูมิปัญญาชาวบ้านในการอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าพรุ การศึกษาการใช้ประโยชน์การแปรรูปและพัฒนาผลิตภัณฑ์กระจูด และวิถีชีวิตชุมชนในพื้นที่ป่าพรุ ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติการ แบ่งได้เป็น ระยะเร่งด่วน ได้แก่ สนับสนุนองค์กรชุมชนในการดูแล เฝ้าระวัง และติดตามการเปลี่ยนแปลงของป่าพรุ เปิดโอกาสให้ชุมชนมีส่วนร่วมในโครงการพัฒนาของรัฐทุกโครงการ สนับสนุนเครือข่ายกระจูดและการแปรรูปผลิตภัณฑ์สนับสนุนการจัดการป่าในรูปแบบป่าชุมชน จัดสัมมนาเชิงปฏิบัติการเพื่อหามาตรการและแนวทางในการป้องกันไฟไหม้ป่าพรุ จัดทำหลักสูตรท้องถิ่นเพื่อส่งเสริมให้เยาวชนได้รู้จักทรัพยากรในท้องถิ่น และเกิดจิตสำนึกในการดูแลรักษา ปลูกพันธุ์ไม้ดั้งเดิมในพื้นที่ป่าพรุ ระยะกลาง ได้แก่ จัดทำแนวเขตพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ พื้นที่เขตห้ามล่าพันธุ์สัตว์ป่า และพื้นที่ทำกินของชาวบ้านให้ชัดเจนสนับสนุนเครือข่ายองค์กรชุมชนในการอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าพรุ สนับสนุนการจัดตั้ง “คณะกรรมการบริหารจัดการพรุควนเคร็ง” ซึ่งประกอบด้วยผู้มีส่วนได้เสียจากทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องและระยะยาว ได้แก่ การสนับสนุนทุนวิจัยให้แก่ชุมชนเพื่อให้ชุมชนกำหนดประเด็นวิจัยและหาผู้ร่วมวิจัย
2547	การศึกษาลำดับความสำคัญของปัญหาและความต้องการของประชาชนเพื่อการวิจัยและพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง: กลุ่มชุมชนเมือง / วิเชียร ชูเสมอ, รัตนสิทธิ์ ทิพย์วงศ์, มณฑล เลิศคณาวนิชกุล, จำนงค์ ธนะภพ, ศิริอุมา เจาะจิตต์, ปนัดดา พิบูลย์, จิราพร เจริญพูล, สุภาภรณ์ คงสวัสดิ์ และสุพัทธ์ พู่ผกา	เป็นการจัดเวทีสนทนากลุ่มโดยเลือก 5 เทศบาลในชุมชนเมืองลุ่มน้ำปากพนังเป็นพื้นที่ในการศึกษา เจาะจงเชิญสมาชิกสภาเทศบาล ผู้นำชุมชน ผู้แทนองค์กรพัฒนาเอกชน ข้าราชการสมาชิกชมรมผู้สูงอายุ อสม. แม่บ้าน และประชาชนทั่วไป จากเทศบาลเมืองปากพนัง เทศบาลตำบลเชียรใหญ่ เทศบาลตำบลหัวไทร เทศบาลตำบลชะอวด และเทศบาลตำบลร่อนพิบูลย์ เป็น ผู้ให้ข้อมูลหลัก ผลการศึกษา พบว่า การพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังได้ดำเนินการนับเนื่องมายาวนานประมาณ 100 ปีตั้งแต่ยุคการปฏิรูปประเทศของสมเด็จพระพุทธเจ้าหลวง ในสมัยนั้นเน้นการปลูกข้าวเพื่อการส่งออกไปยังหัวเมืองมลายูและชวา เป็นแนวทางหลักนำความรุ่งเรืองมาสู่ลุ่มน้ำอย่างยาวนานนับหลายสิบปีในเวลาต่อมาด้วยแนวนโยบายในการพัฒนาที่เปลี่ยนจุดเน้นไปจากเดิม ประกอบกับระบบนิเวศเปลี่ยนแปลงกระทบต่อ อาชีพ รายได้ และคุณภาพชีวิตของชาวลุ่มน้ำอย่างรุนแรง จึงได้มีการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังขึ้นมาใหม่อีกครั้งหนึ่งอย่างชัดเจนในปี พ.ศ. 2537 โดยหวังที่จะบรรเทาการขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค บรรเทาปัญหาน้ำท่วม ป้องกันน้ำทะเลบุกรุก และส่งเสริมอาชีพส่งเสริมรายได้ให้แก่ประชาชนในพื้นที่ ในขณะที่โครงการยังดำเนินการไม่แล้วเสร็จในปี พ.ศ. 2543-2544 มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ได้ทำการศึกษาสังเคราะห์สถานภาพองค์ความรู้ในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ได้ข้อสรุปสามารถทำความเข้าใจสภาพ

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
		ปัญหา ความต้องการของชุมชน ในระดับหนึ่งเพื่อที่จะให้ได้ข้อมูลที่ลุ่มลึก ครอบคลุม และทันสมัยมากกว่าเดิม จึงได้ศึกษาต่อเนื่องเพิ่มเติมในครั้งนี้เกี่ยวกับลำดับความสำคัญของปัญหาและความต้องการของประชาชน โดยการเก็บข้อมูลปฐมภูมิจากประชาชนในฐานทรัพยากรและอาชีพ พื้นที่รวม 8 กลุ่ม รายงานฉบับนี้มาจากประชาชนกลุ่มชุมชนเมืองเป็นเพียง 1 ใน 8 กลุ่มที่ศึกษา กลุ่มนักวิจัยได้ตกลงร่วมกันที่จะเลือก 5 เทศบาลในชุมชนเมืองลุ่มน้ำปากพนังเป็นพื้นที่ในการศึกษา เจาะจงเชิญสมาชิกสภาเทศบาล ผู้นำชุมชน ผู้แทนองค์กรพัฒนาเอกชน ข้าราชการสมาชิกชมรมผู้สูงอายุ อสม. แม่บ้าน และประชาชนทั่วไป จากเทศบาลเมืองปากพนัง เทศบาลตำบลเชียรใหญ่ เทศบาลตำบลหัวไทร เทศบาลตำบลชะอวด และเทศบาลตำบลร่อนพิบูลย์ เป็น ผู้ให้ข้อมูลหลัก ซึ่งมีผู้ตอบรับเข้าร่วมวงสนทนากลุ่มรวม 71 คนคละหลากหลายตามที่ต้องการ นักวิจัยเกือบทุกคนได้ผ่านการอบรมเชิงปฏิบัติการด้านเทคนิคการเก็บข้อมูล โดยวิธีการสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) ก่อนลงพื้นที่กระบวนการสนทนากลุ่มดำเนินไปโดยอิงเทคนิคการประชุมอย่างสร้างสรรค์ จัดกลุ่มละ 13-15 คน รวม 5 กลุ่ม นักวิจัยร่วมกันวิเคราะห์ ระดมความคิดสร้างข้อคำถามที่ใช้กระตุ้นการสนทนากลุ่มร่วมกันรวม 4 คำถาม ซึ่งครอบคลุมวัตถุประสงค์ของการศึกษา อาศัยเทคนิคดึงข้อมูลที่หลากหลายนอกเหนือจากการสนทนาแลกเปลี่ยน เช่น บัตรคำ การวาดภาพ และการทำแผนที่ความคิด แล้วเก็บเกี่ยวข้อมูลจากสมุดจดบันทึกของนักวิจัยประจำกลุ่ม บัตรคำ เทปบันทึกเสียง และแผนที่ความคิด นำมาวิเคราะห์สังเคราะห์โดยสร้างตารางวิเคราะห์ข้อมูล ตีความ จัดหมวดหมู่ประเด็นปัญหา ความคิดเห็น ความต้องการ และข้อเสนอแนะไขว้ระหว่างประเด็นและชุมชน ดูความถี่ประกอบกับมติเอกฉันท์ในวงสนทนาเป็นหลักในการจัดลำดับความสำคัญ โดยสรุปผู้ให้ข้อมูลหลักเห็นว่า ปัญหาการขาดแคลนน้ำสะอาดสำหรับอุปโภคบริโภคปัญหาน้ำเสีย ปัญหาน้ำท่วม ปัญหาเศรษฐกิจ ปัญหาการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และปัญหาสังคม คงดำรงอยู่ในชุมชนเมืองลุ่มน้ำปากพนังโดยมีความแตกต่างระหว่างพื้นที่ในรายละเอียดอยู่บ้างบางประการ ซึ่งพวกเขาหวังที่จะเข้ามามีส่วนร่วมในการตัดสินใจเพื่อการพัฒนาทั้งด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการจัดการสังคมเพื่อคุณภาพชีวิตของพวกเขาเอง ในด้านการจัดการสังคมเน้นไปที่ประเด็นการเมือง เศรษฐกิจ วิถีชุมชนและการศึกษา โดยมีข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย เชิงโครงสร้าง และเชิงปฏิบัติการหลายประการ เช่น การจัดตั้งโรงเรียนผู้นำท้องถิ่น การจัดตั้งคณะกรรมการจัดการประตูระบายน้ำ และการพัฒนากลุ่มเครือข่ายชุมชน เป็นต้น ความต้องการและข้อเสนอแนะประการที่สอง คือ การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประชาชนต้องการมีส่วนร่วมในการป้องกันแก้ไขและบำบัดน้ำเสียจากนากุ้ง การจัดการขยะชุมชน การจัดการประตูระบายน้ำ การสร้างสรรค์ชุมชนน่าอยู่ การจัดการน้ำสะอาดเพื่อการอุปโภคบริโภค การจัดสรรน้ำ เพื่อการเกษตร ตลอดจนการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอื่น ๆ ซึ่งเป็นฐานเศรษฐกิจของชุมชน ทั้งนี้มีเป้าหมายสุดท้ายอยู่ที่คุณภาพชีวิตของประชาชนเชิงบูรณาการ โดยเน้นคุณค่าอยู่ดีมีสุขของสังคมในอดีตเป็นหลักคิด ซึ่งคณะผู้วิจัยเห็นว่าเป็นสัญญาณที่ดีของการพัฒนาแนวใหม่ อันจะนำไปสู่การจัดการความขัดแย้งที่ได้ผล ขจัดอุปสรรคของการพัฒนานำความสามัคคีบนฐานของการประสานประโยชน์ไปสู่ความสำเร็จของการพัฒนาที่ยั่งยืนในลุ่มน้ำปากพนังตลอดไป ผู้ทำอาชีพป่าจาก จำนวน 3 กลุ่ม ในพื้นที่ที่มีชุมชนประกอบอาชีพเกี่ยวกับป่าจากเป็นอาชีพหลักและอาชีพเสริมทั้งในเขตพื้นที่น้ำจืดและน้ำเค็ม
2547	การศึกษาลำดับความสำคัญของปัญหาและความต้องการของประชาชนเพื่อการวิจัยและพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง: กลุ่มนากุ้ง /	การเลี้ยงกุ้งกุลาดำในบริเวณลุ่มน้ำปากพนังเริ่มต้นเมื่อประมาณปี พ.ศ. 2529 จากพื้นที่ชายฝั่งทะเลและกระจายสู่พื้นที่น้ำจืด การเลี้ยงกุ้งในสภาพที่หนาแน่นเพื่อให้ได้ผลผลิตมาก ทำให้เกิดการระบาดของโรคและปัญหาในการจัดการมากมาย ซึ่งส่งผลต่อผลการประกอบการที่ลดลงจนถึงสภาวะที่ขาดทุน จากการที่มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ได้จัดเวทีสนทนากลุ่มกับผู้เลี้ยงกุ้งในเขตลุ่มน้ำปากพนัง เพื่อสำรวจสภาพปัญหา แนวทางแก้ไข และข้อเสนอแนะตลอดจนความต้องการของผู้เลี้ยงกุ้งเพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาวิจัยที่จะนำไปสู่การแก้ปัญหาต่อไปในอนาคต

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
	สถาพร ดิเรกบุษราคม, พิภพ ปราบณรงค์, เดชา นันทพิชัย,สุธีระ ทองขาว, เจนจิรา แก้วรัตน์, ธีรพันธ์ จุฬากาญจน์ และสุพัทธ์ พู่ผกา	ผลการจัดลำดับความสำคัญของปัญหาของผู้เลี้ยงกุ้ง ปัญหาที่มีความสำคัญมาก คือราคาที่ตกต่ำและไม่แน่นอน รองลงมาได้แก่ พันธุ์กุ้งที่ไม่มีคุณภาพ คุณภาพอาหารที่ด้อยลง รูปแบบการเลี้ยงที่ไม่เหมาะสม คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำ โดยผู้เลี้ยงกุ้งได้เสนอความต้องการดังนี้ต้องการให้รัฐเข้ามาควบคุมตลาดและประกันราคากุ้ง การควบคุมคุณภาพลูกกุ้ง และอาหารกุ้งอย่างจริงจัง รวมทั้งขอให้จัดตั้งศูนย์ให้คำปรึกษาและเผยแพร่ข้อมูลที่เป็นกลางและน่าเชื่อถือ
2547	การศึกษาลำดับความสำคัญของปัญหาและความต้องการของประชาชนเพื่อการวิจัยและพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง: กลุ่มประมงพื้นบ้าน / สืบพงศ์ ธรรมชาติ, ไพฑูรย์ มีกุศล, ณรงค์ บุญสวยขวัญ และสุพัทธ์ พู่ผกา	เขตอำเภอปากพนัง - การประมงพื้นบ้านในลำน้ำเลือกบ้านบางด้วน ตำบลปากแพรก - การประมงปากอ่าว เลือกบ้านต้นหาด ตำบลปากพนังฝั่งตะวันออก -การประมงริมฝั่งทะเล เลือกพื้นที่บ้านหน้าโกฏิ ตำบลท่าพญา ปัญหาที่มีความสำคัญที่ได้จากการวิจัยคือ - ปริมาณของสัตว์น้ำในพื้นที่ต่างๆ ของการทำประมงพื้นบ้านดังกล่าวลดลงไปมาก ทำให้จับสัตว์น้ำได้น้อย มีผลกระทบต่อการดำรงชีวิตด้านเศรษฐกิจอย่างยิ่ง - เหตุของปัญหาคือการถ่ายเทของน้ำในแม่น้ำปากพนังมีน้อย อันสืบเนื่องมาจากการเปิดประตูน้ำอุทกวิภาชประสิทธิ์เป็นเวลาน้อย เกิดความเปลี่ยนแปลงของวงจรชีวิตสัตว์น้ำปลาหลายชนิดสูญพันธุ์ไปและเกิดสภาพตื้นเขินและผักตบชวาในลำน้ำมีมาก ทำให้น้ำเน่าเหม็นในบางพื้นที่ อันเป็นเหตุให้เกิดปัญหาในการเพาะพันธุ์สัตว์น้ำ กรณีของประมงพื้นบ้านริมฝั่งทะเล เหตุสำคัญที่ทำให้ปริมาณสัตว์น้ำลดลงไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งปลา คือเรืออวนลากขนาดใหญ่ เรืออวนรุนและเรือคันไชปู การจับปลาดังกล่าวนี้จะจับได้ปริมาณมาก สัตว์น้ำขนาดเล็กก็ถูกจับด้วย ดังนั้นจึงทำให้ปริมาณของสัตว์น้ำลดลงอย่างรวดเร็ว และขาดโซ่วงจรการขยายพันธุ์ของสัตว์น้ำริมฝั่งทะเล ส่วนประมงปากอ่าวทะเลที่สัตว์น้ำลดลงมีสาเหตุจากการระบายของน้ำเช่นเดียวกันกับประมงลำน้ำ และป่าชายเลนอันเป็นแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์น้ำถูกทำลายจำนวนมากปัญหาต่อมาคือปัญหามลพิษ ปัญหานี้สืบเนื่องมาจากการใช้สารเคมีในการทำการเกษตรต่าง ๆ ทั้งการปลูกพืชและการเลี้ยงสัตว์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเลี้ยงกุ้ง(นากุ้ง) น้ำจากนากุ้งส่งผลต่อการเกิดสภาพน้ำเสียในแหล่งน้ำ ทำให้เกิดปัญหาในเรื่องน้ำใช้ อีกทั้งส่งผลกระทบต่อการเพาะพันธุ์และการเจริญเติบโตของสัตว์น้ำด้วย ความต้องการของผู้ทำอาชีพประมงพื้นบ้านในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง คือการทำให้สภาพแหล่งน้ำพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังเหมาะกับการเจริญเติบโตของสัตว์น้ำ เพราะจะเป็นการเพิ่มปริมาณสัตว์น้ำได้ นั่นคือ การเปิดประตูน้ำอุทกวิภาชประสิทธิ์ให้มากขึ้น การดำเนินการกวดขันเรือจับปลาขนาดใหญ่ให้จริงจังตามกฎหมาย การทำให้ป่าชายเลนมีความอุดมสมบูรณ์ดังเดิม ความต้องการต่อมาคือการควบคุมเกี่ยวกับใช้สารเคมีในการเกษตรและกรณีอื่น ๆ เพราะเป็นที่มาของการลดปริมาณสัตว์น้ำและปัญหาน้ำอุปโภค ความต้องการต่อมาคือการให้ความช่วยเหลือในด้านการเงินด้วยการให้มีเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ เพื่อนำไปดำเนินการในการทำอาชีพประมงพื้นบ้าน
2548	การปรับตัวของชุมชนชาวประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำปากพนังหลังการเกิดขึ้นของโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง / ตฤณ สุขนวล	ศึกษาวิถีการผลิต การเปลี่ยนแปลงวิถีการผลิตของชุมชนพื้นบ้านก่อนปิดประตูระบายน้ำและหลังปิดประตูระบายน้ำ รวมทั้งปัจจัย/เงื่อนไขที่ส่งผลต่อการตัดสินใจปรับตัวของชุมชนชาวประมงพื้นบ้าน งานวิจัยเรื่องการปรับตัวของชุมชนชาวประมงพื้นบ้านลุ่มน้ำปากพนัง หลังการเกิดขึ้นของโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวิถีการผลิต การเปลี่ยนแปลงวิถีการผลิตของชุมชนพื้นบ้านก่อนปิดประตูระบายน้ำและหลังปิดประตูระบายน้ำ รวมทั้งศึกษาปัจจัย/เงื่อนไขที่ส่งผลต่อการตัดสินใจปรับตัวของชุมชนชาวประมงพื้นบ้าน เพื่อค้นหาแนวทางในการปรับตัวที่เหมาะสมของชุมชนชาวประมงพื้นบ้านในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
		ผลการศึกษาพบว่า การพัฒนาของรัฐตามโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง มีเป้าหมายเพื่อยกระดับความเป็นอยู่ของชุมชนให้ดีขึ้น แต่จากผลการดำเนินงาน ก็เกิดผลกระทบกับกลุ่มชาวประมงพื้นบ้านซึ่งเป็นกลุ่มคนชายขอบของการพัฒนาที่ไม่สามารถเข้าถึงทรัพยากรการประมงได้ดังเดิม และอำนาจในการควบคุมจัดการทรัพยากรในท้องถิ่นน้อยลง เพราะการจัดการทรัพยากรของภาครัฐไม่ได้คำนึงถึงกลุ่มประมงพื้นบ้านส่วนใหญ่มีชีวิตความเป็นอยู่ที่ยากแค้น ชาวประมงพื้นบ้านที่ได้รับผลกระทบเหล่านี้จึงต้องมีการดิ้นรนปรับตัวเพื่อให้อยู่รอด จากการพัฒนาความสามารถในการปรับตัวของครัวเรือนชาวประมงพื้นบ้านจะมีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับเงื่อนไขต่างๆ เงื่อนไขที่สำคัญในการปรับตัวคือ เงื่อนไขทางทรัพยากร เงื่อนไขทางเศรษฐกิจ เงื่อนไขทางสังคมวัฒนธรรม และเงื่อนไขอื่น ๆ ซึ่งจากการศึกษาพบว่า ครัวเรือนของชุมชนชาวประมงพื้นบ้านทั้ง 2 ชุมชนมีเงื่อนไขที่จำเป็นในการปรับตัวที่มีความแตกต่างกันอย่างมาก ทำให้แต่ละครัวเรือนมีศักยภาพในการปรับตัวมีความแตกต่างกันค่อนข้างมาก ศักยภาพการปรับตัวของครัวเรือนในชุมชนปากแพรกซึ่งเป็นชุมชนเหนือประตูระบายน้ำจะมีฐานการผลิตดั้งเดิมคือการทำนาควบคู่ไปกับการทำกิจกรรมทางเศรษฐกิจอื่น ๆ ไม่ว่าจะเป็นการทำประมงพื้นบ้าน การเลี้ยงสัตว์ หรือการทำสวนผสมผสาน เนื่องจากเป็นชุมชนที่มีพื้นที่ทำกินหรือมีที่ดินครอบครองเป็นส่วนใหญ่ ทำให้มีโอกาสและศักยภาพในการปรับตัวที่ค่อนข้างสูงและหลากหลายกว่าชุมชนท้องโกงกาง ซึ่งเป็นชุมชนประมงพื้นบ้านล่างประตูระบายน้ำที่เป็นสมาชิกในชุมชนจะประกอบอาชีพประมงพื้นบ้านอย่างเดียวเป็นส่วนใหญ่ และไม่มีที่ทำกิน ทำให้ครัวเรือนส่วนใหญ่มีโอกาสและศักยภาพในการปรับตัวในการดำรงชีพค่อนข้างต่ำ อย่างไรก็ตามทั้ง 2 ชุมชน ก็พยายามปรับตัวเพื่อความอยู่รอดภายใต้สภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป ซึ่งมีทั้งครัวเรือนที่มีศักยภาพในการปรับตัวสูง ปานกลางและต่ำ โดยเฉพาะครัวเรือนที่มีศักยภาพการปรับตัวต่ำ และปานกลางบางส่วนไม่สามารถปรับตัวให้ดำรงอยู่ในชุมชนได้จึงได้อพยพโยกย้ายออกจากพื้นที่ในที่สุด ซึ่งมีแนวโน้มว่าจะทวีความรุนแรงมากขึ้นในอนาคตหากว่าไม่ได้รับแก้ไขจากฝ่ายที่เกี่ยวข้องอย่างทันท่วงที
2549	โครงการสิทธิชุมชนศึกษาภาคใต้ กรณีลุ่มน้ำปากพนัง สันติชัย ชายเกตุ และคณะ	โครงการสิทธิชุมชนศึกษาภาคใต้ กรณีลุ่มน้ำปากพนัง เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการโดยเน้นการมีส่วนร่วมของชุมชน ซึ่งมีพื้นที่เป้าหมายที่ทำการวิจัย คือ อ.ปากพนัง อ.เชียรใหญ่ อ.หัวไทร จ.นครศรีธรรมราช โดยมีระยะเวลาในการทำวิจัยเป็นเวลา 3 ปี 6 เดือน การวิจัยครั้งนี้ต้องการทราบลักษณะสิทธิชุมชนในลุ่มน้ำปากพนังควรจะเป็นอย่างไร จากการศึกษาโดยการเก็บข้อมูลทั้งการพูดคุยกับชาวบ้านเป็นรายบุคคล การจัดเวทีระดมความคิดเห็นทั้งกลุ่มย่อยกลุ่มใหญ่ ทำให้ทราบว่าฐานทรัพยากรที่สำคัญในลุ่มน้ำปากพนัง คือ ระบบนิเวศน้ำกร่อย ที่เกื้อกูลทุกอาชีพในลุ่มน้ำปากพนังให้ดำรงชีพอยู่อย่างปกติสุข มาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน แต่หลังจากที่มีการสร้างเขื่อนปากพนังที่บ้านบางปี้ ตำบลหูล่อง อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช และมีการปิดประตูเขื่อนเมื่อวันที่ 1 ตุลาคม 2542 ทำให้ระบบนิเวศน้ำกร่อยหายไปจากลุ่มน้ำปากพนัง เพราะประตูเขื่อนได้กั้นน้ำเค็มจากอ่าวไทยบริเวณอ่าวปากพนังไม่ให้ไหลเข้าไปในแม่น้ำปากพนัง น้ำกร่อยที่เกิดจากการผสมกลมกลืนระหว่างน้ำจืดกับน้ำเค็มจึงหมดไปด้วย ส่งผลต่อห่วงโซ่อาหารและความอุดมสมบูรณ์ของลุ่มน้ำปากพนัง จากการทำวิจัยสรุปได้ว่าข้อเสนอของชุมชนเพื่อแก้ปัญหาเป็นไปในทิศทางเดียวกันใน 3 ประเด็นคือ 1. การเปิดประตูระบายน้ำอุทกวิภาชประสิทธิ์ (ประตูระบายน้ำ/เขื่อนกั้นแม่น้ำปากพนัง) โดยมีข้อเสนอ 3 แนวทาง คือ 1.1 ให้เปิดประตูระบายน้ำอย่างถาวร กลุ่มนี้เห็นว่าการสร้างประตูระบายน้ำไม่ได้ก่อให้เกิดประโยชน์ในพื้นที่ แต่กลับเพิ่มปัญหาและความเดือดร้อนให้ชาวบ้านมากยิ่งขึ้น

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
		1.2 ให้เปิดประตูระบายน้ำในช่วงที่ยังดำเนินการโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังยังไม่เสร็จอย่างสมบูรณ์ กลุ่มนี้เห็นว่า การปิดประตูระบายน้ำในขณะที่โครงการย่อยๆต่างๆยังไม่แล้วเสร็จอย่างสมบูรณ์ ทำให้เกิดปัญหาต่างๆมากมาย เพราะฉะนั้นควรให้โครงการแล้วเสร็จอย่างสมบูรณ์เสียก่อนจึงจะเริ่มปิดประตูระบายน้ำ 1.3 ให้เปิดประตูระบายน้ำเพื่อศึกษาว่าระหว่างการปิดกับการเปิดประตูระบายน้ำ อย่างไหนเกิดประโยชน์มากกว่ากัน เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการในอนาคต 2. การมีส่วนร่วมของชุมชนในการพัฒนา ชุมชนขอให้ภาครัฐหรือองค์กรหน่วยงานต่าง ๆ ที่เข้ามาพัฒนาในพื้นที่ได้ให้ชาวบ้านมีส่วนกำหนดในการพัฒนาพื้นที่ของเขาเองด้วย 3. การจัดการทรัพยากรและวิถีชีวิตของชุมชนโดยชุมชน เพราะชุมชนจะรู้สภาพต่าง ๆ ดีที่สุด โดยรัฐเป็นเพียงผู้สนับสนุน จึงสรุปได้ว่า สิทธิชุมชนของคนลุมน้ำปากพนังก็คือ สิทธิที่จะมีชีวิตอยู่ในระบบนิเวศน้ำกร่อยที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตและภูมิปัญญาที่สั่งสมมาอย่างยาวนาน
2549	การพัฒนาพื้นที่ดินเปรี้ยวจัดแบบบูรณาการเพื่อการเกษตร ในพื้นที่ตำบลแหลม อำเภอหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราช / รสมาริน ณ ระนอง	ศึกษาแนวทางการพัฒนาพื้นที่ดินเปรี้ยวจัดแบบบูรณาการเพื่อการเกษตร ในพื้นที่ ตำบลแหลม อำเภอหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราช การศึกษาแนวทางการพัฒนาพื้นที่ดินเปรี้ยวจัดแบบบูรณาการเพื่อการเกษตร ที่ดำเนินการในพื้นที่ ตำบลแหลม อำเภอหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราช เป็นกรณีศึกษาของพื้นที่ดินเปรี้ยวจัดในภาคใต้เพื่อทำการเกษตรในระบบการปลูกพืชแบบต่าง ๆ ทั้งระบบที่ลุ่ม (low land) และที่ดอน (up land) สำหรับการปลูกพืชหลากหลายประเภท สามารถนำไปปรับใช้และถ่ายทอดแก่เกษตรกรในพื้นที่ดินเปรี้ยวจัดแห่งอื่น ๆ ในภาคใต้ เนื่องจากมีลักษณะการเกิดและสภาพปัญหาต่าง ๆ คล้ายคลึงกัน จากการศึกษาได้สรุปถึงวิธีการในการปรับปรุงพื้นที่ดินเปรี้ยวจัดเพื่อใช้ประโยชน์ทางการเกษตรรวมถึงปัญหาอุปสรรคต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น พร้อมแนวทางในการแก้ไขไว้ดังนี้ ในพื้นที่ดินเปรี้ยวจัดจำเป็นต้องใช้วัสดุปูน เพื่อปรับระดับความเป็นกรดเป็นด่างของดิน และลดความรุนแรงของธาตุที่เป็นพิษต่อพืช เช่น เหล็กและอลูมิเนียม การใช้หินปูนบดในการปรับสภาพดินเป็นวัสดุปูนที่เหมาะสมที่จะใช้ในท้องถิ่นนี้ เนื่องจากมีราคาถูก มีประสิทธิภาพในการปรับปรุงสภาพดินและส่งผลต่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตของพืช รวมถึงคุณสมบัติทางเคมีของดินไม่แตกต่างจากการใช้วัสดุปูนชนิดอื่น ๆ และจากการเห็นผลการศึกษาวิจัยปรับสภาพดินเปรี้ยวจัดเพื่อการปลูกพืชหลากหลายโครงการที่ดำเนินการในท้องถิ่นของตน ทำให้เกษตรกรมีการยอมรับ และมีความรู้ความเข้าใจในการใช้วัสดุปูนเพื่อปรับสภาพการเป็นกรดของดินและน้ำเพิ่มขึ้น การปรับสภาพพื้นที่ดินเปรี้ยวให้เหมาะสมต่อการเกษตรนั้น นอกจากการปรับค่าปฏิกิริยาดิน (pH) ให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมและลดปริมาณสารที่เป็นพิษต่อพืชแล้ว ต้องใช้ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ต่าง ๆ ทั้งปุ๋ยคอกปุ๋ยหมัก รวมถึงปุ๋ยเคมีในปริมาณที่พืชแต่ละชนิดต้องการ เพื่อปรับโครงสร้างของดิน และเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน ซึ่งในท้องถิ่นนี้มีความเหมาะสมในการใช้ปุ๋ยคอก และต้องมีการปรับโครงสร้างของดิน โดยเฉพาะผิวหน้าดินอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้น้ำสามารถซาบซึมได้ และเป็นการชะละลายสารที่เป็นพิษต่าง ๆ ออกไปจากพื้นที่ โดยทั่วไปดินในบริเวณนี้มีเนื้อดินละเอียด บริเวณผิวหน้าดินมีการแตกกระจายของเม็ดดิน เกิดการอัดแน่นได้ง่าย ควรมีการใช้วัสดุคลุมดิน ประเภทฟางข้าว เศษซากพืชต่าง ๆ หรือปลูกพืชต่าง ๆ คลุมดินอยู่เสมอ

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
		ในพื้นที่ดินเปรี้ยวจัดที่ทำการศึกษา สามารถปลูกพืชในระบบต่าง ๆ ทั้งระบบการปลูกข้าว พืชผัก ไม้ผลต่าง ๆ ได้แก่ ละมุด มะพร้าว กระท้อน และพริกขี้หนูอย่างได้ผล อย่างไรก็ตามเนื่องจากเป็นเขตอาศัยน้ำฝน ควรคำนึงช่วงเวลาที่เหมาะสมสำหรับการปลูกพืชแต่ละชนิดร่วมกัน การศึกษาปริมาณและการแพร่กระจายของฝน โดยอาศัยข้อมูลทางอุตุนิยมวิทยาที่มีในพื้นที่ใกล้เคียงย้อนหลัง 10 -20 ปี สามารถลดความเสี่ยงของพืชที่อาจเกิดขึ้นได้ ส่วนแหล่งน้ำในส่วนพื้นที่ดินเปรี้ยวจัดควรมีการปรับ สภาพความเป็นกรดของน้ำด้วยวัสดุปูน เพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตรได้ โดยเฉพาะการปลูกไม้ผลจำเป็นต้องมีแหล่งน้ำสำรองไว้ใช้ในฤดูแล้ง
2550	ปัญหาในการเข้าถึงและใช้ประโยชน์ทรัพยากรในป่าพรุช่วงก่อนและหลังการเกิดโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง / ชลลดา แสงมณี และ ศิริสาธิตกิจ	ศึกษาปัญหาในการเข้าถึงและใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าพรุช่วงก่อนและหลังการเกิดโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง โดยใช้พื้นที่ชุมชนพรุคลองค็อง โครงการวิจัยเรื่องปัญหาในการเข้าถึงและใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าพรุช่วงก่อนและหลังการเกิดโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะการเข้าไปใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าพรุของคนกลุ่มต่าง ๆ ก่อนการเกิดโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังและความขัดแย้งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น และเพื่อศึกษาผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อคนกลุ่มต่าง ๆ ที่ใช้ประโยชน์ในทรัพยากรป่าพรุอันเนื่องมาจากการเกิดขึ้นของโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังและการขยายตัวของการเกษตรเชิงพาณิชย์ในเขตป่าพรุอันเนื่องมาจากผลกระทบดังกล่าว ตลอดจนเพื่อการศึกษาแนวทางการสนับสนุนผู้ที่มีปัญหาในการปรับตัวและต้องแบกรับผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว จากผลการศึกษาพบว่าชุมชนพรุคลองค็องเป็นชุมชนที่เกิดจากการแบ่งโดยยึดฐานทรัพยากรป่าพรุเป็นตัวกำหนดในการจัดแบ่งชุมชน สำหรับการก่อตั้งชุมชนในช่วงแรกเกิดจากการอพยพเข้ามาตั้งถิ่นฐานบ้านเรือนของชาวบ้านจากแถบพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังเป็นส่วนใหญ่โดยเฉพาะชาวบ้านจากหัวไทร และเชียรใหญ่ จนกระทั่งขยายตัวและกลายเป็นชุมชนในที่สุด โดยชาวบ้านส่วนใหญ่ที่อพยพเข้ามาในช่วงแรก ๆ จะนิยมบุกเบิกพื้นที่ทำกินและตั้งถิ่นฐานบ้านเรือนบริเวณริมแม่น้ำ และพื้นที่ขอบพรุแต่ต่อมาเมื่อมีจำนวนประชากรเพิ่มมากขึ้น จึงค่อย ๆ ขยายพื้นที่ทำกินเข้าไปในเขตป่าพรุ โดยในอดีตที่ผ่านมาชาวบ้าน ในชุมชนพรุคลองค็องได้พึ่งพาอาศัยฐานทรัพยากรป่าพรุในการดำรงชีพมาตั้งแต่ดั้งเดิม ไม่ว่าจะเป็นทรัพยากรที่ดิน ป่าไม้ สัตว์น้ำ และแหล่งน้ำ แต่ต่อมา เมื่อเกิดโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังและการขยายตัวของการเกษตรเชิงพาณิชย์ในช่วงระยะเวลาไล่เลี่ยกัน ประกอบกับปัจจัยและเงื่อนอื่น ๆ ที่เกิดขึ้น ได้ส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตดั้งเดิมของชาวบ้านในชุมชนพรุคลองค็องแทบทั้งสิ้น ทั้งนี้เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ดังกล่าวได้ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศป่าพรุ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศป่าพรุได้ส่งผลต่อเนื่องไปสู่การเกิดปัญหาต่าง ๆ โดยเฉพาะปัญหาเกี่ยวกับปากท้องของชาวบ้านในชุมชนพรุคลองค็อง เนื่องจากชาวบ้านไม่สามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์ทรัพยากรในป่าพรุเพื่อการดำรงชีพได้เหมือนเช่นในอดีตที่ผ่านมา ส่งผลให้ชาวบ้านในชุมชนพรุคลองค็องได้รับผลกระทบในระดับที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น 3 กลุ่มใหญ่ ๆ ได้แก่ กลุ่มที่ได้รับผลกระทบมาก กลุ่มที่ได้รับผลกระทบปานกลาง และกลุ่มที่ได้รับผลกระทบน้อย จากผลกระทบต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นชาวบ้านจึงพยายามแสวงหาทางออกให้กับตนเองโดยการปรับตัวเพื่อการดำรงชีพที่แตกต่างกันออกไปตามศักยภาพและความสามารถของแต่ละบุคคลและของแต่ละครัวเรือน แต่อย่างไรก็ตามสำหรับการปรับตัวในรูปแบบต่าง ๆ ที่ชาวบ้านนำมาใช้เป็นทางเลือกในการปรับตัว พบว่ามีทั้งทางเลือกที่ชาวบ้านสามารถใช้เป็นทางออกได้จริง และเป็นทั้งทางเลือกที่ชาวบ้านตกอยู่ในภาวะที่ต้องจำยอม อันเนื่องมาจากปัจจัยและเงื่อนไขต่าง ๆ ซึ่งเป็นข้อจำกัดที่แตกต่างกันออกไปสำหรับแต่ละบุคคลและแต่ละครัวเรือน

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
		สำหรับการปรับตัวของชาวบ้านในชุมชนพรุคลองค้องพบว่าชาวบ้านมีการนำกลยุทธ์ต่างๆ มาใช้ในการปรับตัวเพื่อให้สามารถดำรงชีพอยู่ได้ท่ามกลางกระแสการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น โดยกลยุทธ์ที่ชาวบ้านในชุมชนพรุคลองค้องนำมาใช้ในการปรับตัวที่สำคัญ ๆ มี 3 กลยุทธ์ใหญ่ ๆ ได้แก่ การปรับตัวบนพื้นฐานการผลิตแบบปฐมภูมิ การปรับตัวบนพื้นฐานการผลิตแบบทุติยภูมิ และการปรับตัวบนพื้นฐานการผลิตอย่างไม่เป็นทางการ โดยการปรับตัวในลักษณะต่าง ๆ ดังกล่าว พบว่าในความเป็นจริงแล้วทุกครัวเรือนในชุมชนพรุคลองค้องไม่สามารถปรับตัวได้อย่างเท่าเทียมกันในกิจกรรมการผลิตต่าง ๆ ทั้งนี้เนื่องจากปัจจัยและเงื่อนไขบางประการที่ต่างกันออกไป โดยพบว่าครัวเรือนในชุมชนพรุคลองค้องมีการปรับตัวที่แตกต่างกันออกไปตามศักยภาพของแต่ละครัวเรือน ซึ่งสามารถจำแนกได้ 3 กลุ่มครัวเรือนใหญ่ๆ ตามปริมาณการถือครองที่ดิน ได้แก่ ครัวเรือนที่มีศักยภาพสูง เป็นกลุ่มครัวเรือนที่มีที่ดินถือครองมากกว่า 20 ไร่ขึ้นไป ซึ่งมีอยู่ประมาณร้อยละ 23.18 ครัวเรือนที่มีศักยภาพปานกลาง เป็นกลุ่มครัวเรือนที่มีที่ดินถือครองตั้งแต่ 10-20 ไร่ ซึ่งมีอยู่ประมาณร้อยละ 32.78 และครัวเรือนที่มีศักยภาพต่ำ เป็นกลุ่มครัวเรือนที่มีที่ดินถือครองน้อยกว่า 10 ไร่ ซึ่งมีอยู่ประมาณร้อยละ 44.04 โดยแต่ละกลุ่มครัวเรือนยังมีการนำการบริหารจัดการด้านการเงินมาปรับใช้ในครัวเรือนอีกด้วย ไม่ว่าจะเป็นการประหยัดค่าใช้จ่าย การเล่นแชร์ และการกู้เงิน เป็นต้น ทั้งนี้ให้สามารถดำรงชีพอยู่ได้ท่ามกลางการโถมกระหน่ำของกระแสการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในยุคปัจจุบัน สำหรับแนวทางการแก้ปัญหาหรือพัฒนาเฉพาะพื้นที่เพื่อให้ชาวบ้านในชุมชนพรุคลองค้องสามารถดำรงชีพอยู่ได้ท่ามกลางกระแสการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่เกิดขึ้น มีดังต่อไปนี้ 1. สนับสนุนให้เกิดการฟื้นฟูป่าพรุ เพื่อให้ชาวบ้านสามารถใช้ได้ในลักษณะของการเป็นทรัพยากรส่วนรวม รวมทั้งการนำพื้นที่ป่าพรุคืนให้ส่วนรวมจากการถือครองของเอกชนที่ไม่ชอบด้วยกฎหมาย ตลอดจนการป้องกันการบุกรุกพื้นที่ป่าซึ่งในปัจจุบันก็ยังคงมีอยู่ และนอกจากนี้ควรมีการส่งเสริมสนับสนุนให้คนในชุมชนร่วมกันดูแลป่าพรุในลักษณะของป่าชุมชน 2. การส่งเสริมและสนับสนุนการปรับตัวด้านอาชีพของชาวบ้านในชุมชนพรุคลองค้องเพื่อให้สามารถดำรงอยู่ได้และมีความมั่นคงมากขึ้น โดยมีข้อสรุปดังนี้ 2.1 กลุ่มครัวเรือนที่มีศักยภาพสูง ควรให้การสนับสนุนและส่งเสริมในเรื่องของความรู้เกี่ยวกับการประกอบอาชีพเป็นสำคัญ และควรเน้นการช่วยเหลือและสนับสนุนในเรื่องของการเพิ่มมูลค่าของปัจจัยการผลิตและมูลค่าผลผลิตในลักษณะต่าง ๆ 2.2 กลุ่มครัวเรือนที่มีศักยภาพปานกลาง ควรให้การสนับสนุนในเรื่องของการสร้างอาชีพให้กับครัวเรือนกลุ่มนี้ โดยเฉพาะอาชีพทางเลือกที่ก่อให้เกิดการสร้างรายได้ และควรเน้นการช่วยเหลือหรือสนับสนุนในเรื่องของปัจจัยการผลิตตามความเหมาะสมตามศักยภาพของการผลิตที่ครัวเรือนกลุ่มนี้นำมาใช้ในการปรับตัวด้วย โดยจะต้องคำนึงถึงความเป็นไปได้และผลสัมฤทธิ์ที่จะเกิดขึ้นด้วย 2.3 กลุ่มครัวเรือนที่มีศักยภาพต่ำ เป็นกลุ่มครัวเรือนที่ควรได้รับความสนใจมากที่สุด และควรสนใจอย่างเร่งด่วน โดยการให้การสนับสนุนในหลาย ๆ ด้าน ซึ่งนอกจากการให้การสนับสนุนในเรื่องของส่งเสริมอาชีพไม่ว่าจะเป็นการให้ความรู้เกี่ยวกับการประกอบอาชีพและการสร้างอาชีพที่มั่นคงให้กับครัวเรือนกลุ่มนี้แล้ว ยังควรที่จะให้การช่วยเหลือในเรื่องของที่ดินทำกินอีกด้วย ทั้งนี้เนื่องจากในกลุ่มครัวเรือนที่มีศักยภาพต่ำนี้จะมีบางครัวเรือนที่ไม่มีที่ดินทำกิน โดยในขณะนี้มีพื้นที่ป่าพรุส่วนหนึ่งถูกทำลายและถือครองโดยบุคคลภายนอกอย่างไม่ถูกกฎหมายอยู่จำนวนหนึ่ง ซึ่งสามารถนำมาปฏิรูปจัดให้เป็นที่ดินทำกินสำหรับชาวบ้านกลุ่มนี้ได้

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
2553	โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดนครศรีธรรมราช จังหวัดพัทลุง จังหวัดสงขลา ศูนย์อำนวยการและประสานการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ	ผลสัมฤทธิ์จากการบริหารจัดการน้ำ บังเกิดผลให้สามารถป้องกันการรุกตัวของน้ำเค็ม มีแหล่งน้ำจืดไว้ใช้เพื่อการอุปโภคบริโภค การเกษตรกรรม รักษาสิ่งแวดล้อมได้เต็มพื้นที่ ปตร.อุทกวิภาชประสิทธิทำหน้าที่ได้อย่างสมบูรณ์ โดยเฉพาะช่วงฤดูแล้ง ปี 2553 ระดับน้ำทะเลด้านท้ายน้ำสูงกว่าระดับน้ำจืดด้านเหนือน้ำถึง 2 เมตร แต่ไม่ทำให้คุณภาพน้ำจืดด้านเหนือน้ำเสียหาย ราษฎรสามารถใช้น้ำจากในระบบโครงข่ายคูคลองในพื้นที่บรรเทาความขาดแคลนน้ำ ยังผลให้ราษฎรในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังรอดพ้นวิกฤตรุนแรงไปได้ คุณภาพน้ำส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน สามารถบรรเทาอุทกภัยลดระดับและระยะเวลาน้ำท่วมในพื้นที่ลงได้เป็นอย่างมาก โดยสามารถระบายน้ำออกจากพื้นที่ได้วันละประมาณ 100 ล้านลูกบาศก์เมตร ระบายน้ำท่วมขังออกจากคลองสายหลักได้ภายใน 20 วัน ลดความเสียหายแก่พื้นที่การเกษตร และแหล่งชุมชนเมืองได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผลสัมฤทธิ์จากโครงการเห็นได้ชัดเจนจากการทำนาปรังเพิ่มจาก 52,000 ไร่ เป็น 220,000 ไร่ ในปัจจุบัน สร้างรายได้ให้เกษตรกรในพื้นที่ ในช่วงฤดูแล้งไม่น้อยกว่า 950 ล้านบาทต่อฤดูกาล สำหรับในช่วงฤดูฝน เกษตรกรสามารถทำนาได้เต็มพื้นที่นาข้าว โดยมีน้ำสนับสนุนอย่างเพียงพอ ผลจากการดำเนินงานที่ผ่านมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2547-2552 ราษฎรในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง มีรายได้เพิ่มขึ้นจากเดิมเฉลี่ย 27.74% สำหรับในปี พ.ศ. 2553 ราษฎรในพื้นที่มีรายได้เฉลี่ยเพิ่มขึ้น จากปี พ.ศ. 2552 ประมาณ 3.67% และเกษตรกรส่วนใหญ่มีความพึงพอใจเจ้าหน้าที่เป็นอย่างมาก ในความกระตือรือร้นเอาใจใส่ช่วยเหลือราษฎรในทุก ๆ ด้าน
2558	ปัญหาการเข้าถึงและใช้ประโยชน์ทรัพยากรในป่าพรุช่วงก่อน และหลังการเกิดโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง /ชลดา แสงมณี ศิริสาธิตกิจ แหล่งทุน/ หน่วยงาน: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)	งานวิจัยฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะการเข้าไปใช้ประโยชน์ทรัพยากรในป่าพรุของกลุ่มคนต่าง ๆ ก่อนเกิดโครงการลุ่มน้ำปากพนังและความขัดแย้งต่างๆที่เกิดขึ้น และเพื่อศึกษาผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อคนกลุ่มต่าง ๆ ที่ใช้ประโยชน์ทรัพยากรในป่าพรุอันเนื่องมาจากการเกิดขึ้นของโครงการฯ และการขยายตัวของเกษตรเชิงพาณิชย์ในเขตป่าพรุ รวมทั้งศึกษากระบวนการและเงื่อนไขการปรับตัวของผู้อาศัยทรัพยากรป่าพรุเนื่องจากผลกระทบดังกล่าว ตลอดจนศึกษาแนวทางการสนับสนุนผู้ที่มีปัญหาในการปรับตัวและต้องแบกรับผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ผลการวิจัย พบว่า ชาวบ้านในชุมชนป่าพรุคลองค็องได้พึ่งพาอาศัยฐานทรัพยากรป่าพรุในการดำรงชีวิตมาตั้งแต่อดีต ต่อมาเมื่อเกิดโครงการฯ และการขยายตัวของเกษตรเชิงพาณิชย์ ได้ส่งผลกระทบที่เกิดขึ้นชาวบ้านพยายามแสวงหาทางออก โดยการปรับตัวเพื่อการดำรงชีพที่แตกต่างกันออกไป
2558	รายงานการประเมินผลโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช / ผศ.ดร.ปกรณ์ ดิษฐกิจและคณะ แหล่งทุน/ หน่วยงาน: สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (สำนักงาน กปร.)	งานวิจัยฉบับนี้วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ พิจารณาช่วงปีก่อนและหลัง พ.ศ. 2542 (ก่อนและหลังการสร้างประตูอุทกวิภาชประประสิทธิ) ใน 4 มิติ ได้แก่ ด้านน้ำ ด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน ด้านการฟื้นฟูนาร้าง และด้านสิ่งแวดล้อม จากการศึกษาทบทวนข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง การสำรวจข้อมูลในภาคสนามเพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อม สถานการณ์ในปัจจุบันกับข้อมูลที่ได้จากการศึกษารวบรวมจากเอกสารต่างๆ และวิเคราะห์ความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในพื้นที่ ที่มีต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชน สามารถสรุปภาพรวมของความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในประเด็นวัฒนธรรมการผลิตดังนี้ <u>ก่อนมีโครงการ</u> - กิจกรรมการทำนา/การเกษตรในพื้นที่อิงกับระบบธรรมชาติ ทำนาปีละ 1 ครั้ง

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
		- ระบบการเกษตรแบบครัวเรือน - ต้นทุนการผลิตโดยส่วนใหญ่อาศัยแรงงานเป็นหลัก - เศรษฐกิจของพื้นที่ขึ้นอยู่กับผลผลิตทางเกษตรกรรม - ปี พ.ศ. 2500-2530 ราคาข้าวตกต่ำในขณะที่ต้นทุนสูงขึ้น มีการเปลี่ยนอาชีพเป็นประมงและเพาะเลี้ยง <u>หลังมีโครงการ</u> - มีการส่งเสริมและนำเข้าเทคโนโลยีด้านการเกษตร สามารถทำนาได้ปีละ 2 ครั้ง ส่งผลให้การทำนาปีลดลง และการทำนาปรังในพื้นที่เพิ่มมากขึ้น - ระบบการเกษตรเพื่อการพาณิชย์ - ต้นทุนการผลิต: เช่าที่ดิน(กรณีเช่า) ค่าวัสดุเชื้อเพลิง แรงงาน - เศรษฐกิจของพื้นที่ขึ้นอยู่กับภาวะตลาดและการส่งเสริมจากหน่วยงานภาครัฐ - ผลผลิตสูงขึ้น เฉลี่ยไร่ละ 500-600 ก.ก/ไร่
2564	แผนพัฒนาลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ พ.ศ. 2565-2570/คณะอนุกรรมการสิ่งแวดล้อม, คณะอนุกรรมการพัฒนาอาชีพและคณะอนุกรรมการประสานการดำเนินงานแหล่งทุน/ หน่วยงาน: โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ	ผลสัมฤทธิ์การพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริปี พ.ศ. 2560-2564 ได้กำหนดตัวชี้วัดด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม <u>โดยในส่วนผลสัมฤทธิ์ของตัวชี้วัดด้านสังคม</u> (หน้า 2-60) สรุปได้ดังนี้ 1. <u>ดัชนีความผาสุกของเกษตรกรเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 86</u> จากการศึกษาของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรเขต 8 สุราษฎร์ธานี โดยวัดจากการพัฒนา 5 ด้าน มีองค์ประกอบ 16 ตัวชี้วัด ได้แก่ ด้านเศรษฐกิจ สุขอนามัย การศึกษา สังคม และสิ่งแวดล้อม พบว่าในปี 2564 เกษตรกรมีความผาสุกในระดับ 84.26 จัดอยู่ในระดับการพัฒนาดี

ตารางที่ 3 สรุปผลการศึกษาที่เกี่ยวข้องในมิติสิงแวดล้อม (ปัญหาด้านน้ำ/ความชุ่มชื้น/ระบบ/ความหลายหลายของระบบนิเวศน์)

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
2537	การศึกษาความเหมาะสมและศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดนครศรีธรรมราช : รายงานฉบับสุดท้าย การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม / บริษัท พอลคอนซัลแตนท์ จำกัด บริษัท เซ้าท์อี้สเอเชีย เทคโนโลยี จำกัด และบริษัท ครีเอทีฟ เทคโนโลยีจำกัด	ศึกษาผลกระทบเกี่ยวกับน้ำ 5 ด้าน (หน้า 3-85) คือ 1. อุทกวิทยาน้ำผิวดินและแหล่งน้ำ มุ่งเน้น (1) ศึกษาลักษณะ ระดับ ปริมาณและอัตราการไหลของน้ำ เพื่อประเมินการเปลี่ยนแปลงลักษณะ ปริมาณและอัตราการไหลของน้ำ รวมถึงน้ำขึ้นน้ำลงและความสมดุลของน้ำในฤดูการต่างๆ (2) ศึกษาระดับน้ำสูงสุด-ต่ำสุดในอ่างเก็บน้ำแต่ละแห่ง (3) ศึกษาความต้องการและความจำเป็นในการผันน้ำจากลุ่มน้ำไปยังพรุควนเคร็ง เพื่อกักน้ำจืด เพื่อประเมินความเพียงพอและความแน่นอนของข้อมูลอุทกวิทยาในลุ่มน้ำต่าง ๆ ผลการศึกษา พบว่า (1) ระดับน้ำสูงสุด-ต่ำสุด ในฤดูแล้วแล้วไม่แตกต่างกับสภาพปัจจุบัน แต่ระดับขึ้นลงของน้ำแตกต่างกันเนื่องจากระดับน้ำทะเล (2) น้ำในพื้นที่ชลประทานส่งผลไปในทางบวกทั้งลุ่มน้ำ จะมีน้ำไว้ใช้ในฤดูแล้ง (3) น้ำใช้ในงานอื่นๆ เพื่ออุปโภค บริโภค การท่องเที่ยว ปริมาณน้ำเพียงพอเป็นผลกระทบในทางบวก มีข้อเสนอแนะว่า (1) จัดการอ่างเก็บน้ำ ปตร.ปากพนัง ให้กับเก็บน้ำตามระดับปกติของระดับน้ำสูงสุดคือ +0.30 และต่ำสุดคือ -0.30 ม.รทก. (2) เสนอให้กรมชลติดตามและตรวจสอบระดับน้ำในแม่น้ำปากพนังโดยใช้ข้อมูลที่สถานีวัดระดับน้ำที่มีอยู่และหลังก่อสร้าง ทุก ๆ 5 ปีควรวิเคราะห์ความเปลี่ยนแปลงระดับน้ำในลุ่มน้ำปากพนัง 2. การรุกตัวของน้ำเค็ม มุ่งเน้น ศึกษาสภาพการรุกตัวของน้ำเค็มเข้ามาในแม่น้ำปากพนังตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน เมื่อมีปรต.ปากพนังและคันกั้นน้ำเค็มน้ำในแม่น้ำปากพนังจะเป็นน้ำจืดตลอดปี คันกันน้ำจะช่วยปิดกันน้ำเค็มไม่ให้เข้าไปในคลองสาขาต่างๆที่ต่อเชื่อมกับทะเล 3. คุณภาพน้ำผิวดิน มุ่งเน้น ศึกษาคุณภาพน้ำในบริเวณต่างของแม่น้ำปากพนังและลำน้ำสาขาและบริเวณประตูระบายน้ำริมทะเลต่างๆ ผลการศึกษาพบว่า (1) คุณภาพน้ำต่อการใช้ประโยชน์ต่าง ๆ ในการผลิตน้ำประปาได้ การมีปตร.ทำให้มีนน้ำจืดใช้ตลอดปี เพียงพอต่อการอุปโภคบริโภค (2) การก่อสร้างโครงการมีผลต่อคุณภาพน้ำในช่วงระหว่างก่อสร้างมีความขุ่นของน้ำ น้ำมีค่าปริมาณออกซิเจนละลายน้ำเพิ่มขึ้นและมีค่า BOD ลดลง (3) น้ำเสียและความสกปรกจากเมืองต่ออ่างเก็บน้ำปากพนังมีไม่มากนัก ส่วนน้ำเสียจากอุตสาหกรรมมีน้อยมาก (4) เกิด ผลกระทบจากพื้นที่ชลประทานในด้านต่าง คือ ความเข้มข้นของสารละลาย หรือแร่ธาตุในดินจากสารตกค้างจากปุ๋ย ไม่ทำให้เกิดพิษ/อันตรายต่อสุขภาพ, การใช้ปุ๋ยมีสารไนเตรทและฟอสเฟต มีการใช้มากขึ้นแต่ไม่เกินค่ามาตรฐาน, สารหนูจากเหมือง อ.ร่อนพิบูลย์ ในเมื่อตรวจคุณภาพน้ำจากคลองน้ำขุ่นถึงท้ายน้ำ รัศมี 25 กม. ไม่พบสารหนู, ความเป็นกรดจากน้ำในพรุควนเคร็งไม่ได้กระทบโครงการ, ผลกระทบของน้ำมีค่าเป็นกรดของป่าพรุมีน้อยหรือไม่มีเลย, สารหนูต่อห่วงโซ่อาหาร ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของแม่น้ำปากพนังข้อเสนอแนะจากศึกษา ระบุว่า (1) ควรมีหน่วยงานตรวจสอบคุณภาพน้ำอย่างต่อเนื่อง (2) ควรจัดการน้ำเสียจาก ชุมชนด้วยการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย (3) ควรใช้ปุ๋ย/สารเคมีปราบศัตรูพืชในปริมาณที่เหมาะสม 4. น้ำใต้ดินและคุณภาพน้ำใต้ดิน มุ่งเน้น (1) ศึกษาและสำรวจสภาพบ่อน้ำบาดาลและน้ำบ่อตื้น (2) ศึกษาศักยภาพการรั่วซึมของน้ำ (3) ศึกษาสภาพ Water Logging ที่มีอยู่เดิม ผลการศึกษา พบว่า (1) เกิดผลกระทบต่อประมาณน้ำใต้ดินและสภาพ Water Logging เกิดขึ้นในบริเวณพื้นที่โครงการ เนื่องจากการไหลซึมของน้ำลงสู่ชั้นดินมากขึ้น โดยน้ำในอ่างเก็บน้ำจะซึมลงใต้ดินมากขึ้น (2) ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำใต้ดิน เกิดจาการใช้ปุ๋ยและสารเคมีปราบศัตรูพืชในเกษตรกรรม ซึ่งไม่สูงจนทำให้อันตรายต่อสุขภาพ ข้อเสนอแนะ (1) การสร้างคลองชลประทานหรือคลองส่งน้ำแบบดาดคอนกรีต เพื่อป้องกันไม่ให้ (3) การควบคุมติดตามการใช้ปุ๋ยและสารเคมีปราบศัตรูพืชให้มีการใช้น้อยที่สุดเพื่อคุณภาพน้ำที่ดี

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
		5. น้ำใช้เพื่อวัตถุประสงค์ต่าง ๆ มุ่งศึกษา น้ำ อุปโภคบริโภค-ชลประทาน-อุตสาหกรรม-เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ-ผลักดันน้ำเสีย น้ำเค็ม-รักษาความสมดุลของระบบนิเวศในลุ่มน้ำปากพนัง-การสูญเสียน้ำเนื่องจากวัชพืช)
2537	ผลกระทบของการทำนากุ้งต่อคุณภาพน้ำชายฝั่งและระบบนิเวศบางประการของ จ.สงขลา และ จ.นครศรีธรรมราช / เริงชัย ตันสกุล	ผลกระทบของน้ำทิ้งจากนากุ้งทำให้คุณภาพน้ำชายฝั่งระโนด หัวไทร ต่ำกว่า เขตสทิงพระที่ไม่มีการเลี้ยงกุ้ง ค่าแอมโมเนียม BOD ไนไตรท์ Suspended solid,Totaloxidized nitrogen, Total phosphorus และ SOC ของตะกอน จะเพิ่มมากขึ้นในเขตการเลี้ยงกุ้ง ปลา และสัตว์น้ำอื่น ๆ สามารถปรับตัวหนีสภาพน้ำเสียและใช้ประโยชน์จากสารอินทรีย์ในน้ำนากุ้งได้ แพลงค์ตอนพืชจะแสดงอาการ eutrophication ในเขตการเลี้ยงกุ้ง แพลงค์ตอนสัตว์และสัตว์หน้าดินจะแสดง species diversity ต่ำลง และ Biomass มากขึ้นในเขตการเลี้ยงกุ้ง การจับปลาจะจับได้มากขึ้นในเขตการเลี้ยงกุ้งและไม่กระทบต่อ species diversity ของปลาเศรษฐกิจที่จับได้
2537	การศึกษาความเหมาะสมและศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดนครศรีธรรมราช : รายงานฉบับสุดท้าย การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม / บริษัท พอลคอนซัลแตนท์ จำกัด บริษัท เข้าท์อี้สเอเชีย เทคโนโลยี จำกัด และบริษัท ครีเอทีฟ เทคโนโลยีจำกัด	1. ดินและความเหมาะสมของดิน มุ่งศึกษา (1) ศึกษาพื้นที่และชนิดของดินบริเวณต่างในพื้นที่ของโครงการ ซึ่งอาจได้รับผลกระทบเชิงสภาวะแวดล้อมจากการพัฒนาโครงการ (2) ประเมินศักยภาพของดินและที่ดินในเชิงการเกษตร และ (3) วิเคราะห์สถานภาพของดินที่เป็นปัญหาในพื้นที่โครงการ ผลการศึกษาพบว่า (1) ผลกระทบระหว่างการดำเนินการก่อสร้างจะสูญเสียพื้นที่ดินเพื่อใช้ในการผลิตพืชทางการเกษตร และเกิดการกัดเซาะผิวดิน แต่การมีชลประทานทำให้ดินมีสภาพดินที่เหมาะสมต่อการผลิตพืชเพิ่มขึ้น (2) ผลกระทบที่มิอาจทำให้กลับมาดังเดิมได้ คือ การเสียพื้นที่ในการเกษตร ซึ่งเสียไปเล็กน้อยในการก่อสร้างปตร. คลองระบายน้ำ และคลองชลประทานต่าง ๆ เสนอให้กรมชลประทานดูแลการใช้ประโยชน์ของดิน การป้องกันกัดเซาะผิวดิน 2. ธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว มุ่งศึกษา ประเมินผลกระทบด้านธรณีวิทยาและแผ่นดินไหวอันเกิดจากการก่อสร้าง โครงสร้างและอาคารต่างๆ รวมทั้งผลกระทบที่เกิดจากการเก็บกักน้ำในอ่างเก็บน้ำของโครงการ ผลการศึกษา พบว่า (1) ไม่มีรายงานผลกระทบแผ่นดินไหว จึงไม่น่าจะทำให้เกิดแผ่นดินไหว (2) การทรุดตัวของดิน ไม่เกิดการทรุดตัวของดิน การทรุดตัว 3. การกัดเซาะหน้าดินและการตกตะกอน มุ่งประเมินการกัดเซาะหน้าดิน เนื่องจากพัฒนาโครงการ ลักษณะของการเกิดดินตะกอนทับถมในอ่างน้ำและท้ายน้ำ ผลการศึกษา พบว่า มีผลกระทบต่อ (1) โครงการเพาะเลี้ยงชายฝั่งจะประสบความสำเร็จเพราะระบบชลประทาน (2) การใช้ประโยชน์พื้นที่ตอนบนของลุ่มน้ำจะลดน้อยลง (3) บริเวณทำสวนยางพาราจะถูกปล่อยให้มีสภาพคล้ายป่ามากขึ้นทำให้ลดการกัดเซาะและเกิดตะกอนลดลง ข้อเสนอแนะ (1) ควรปลูกพื้นคลุมดิน หญ้าแฝกขวางทางลาดเทเป็นช่วง ๆ เพื่อลดอัตราการกัดเซาะหน้าดิน และปริมาณตะกอนในลำน้ำ (2) กรมป่าไม้ติดตามการใช้ที่ดินในพื้นที่ต้นน้ำไม่ให้มีการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ทำให้เกิดการกัดเซาะดินมากเกินไป (3) กรมชลฯ ตรวจสอบและขุดลอกคลองตามความเหมาะสม เพื่อป้องกันการกัดเซาะท้องน้ำและตลิ่งหลีกเลี่ยงเปิดประตูน้ำทันทีทันใด และบางแห่ง ป้องกันเกิดอันตรายจากการกัดเซาะด้วยการใช้หินเรียงยาแนว 4. ระบบนิเวศทางน้ำ ผลการศึกษ พบว่า (1) มีผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพ (2) การสะสมของธาตุอาหารและอินทรียสาร (3) การระบาดของวัชพืช ผักตบชวา การทำประตูระบายน้ำ ทำให้เพิ่มผักตบชวา (4) การสะสมของน้ำที่เป็นกรด ปากพนังไม่มีการสะสมของน้ำที่เป็นกรดเพราะระบายน้ำจากป่าพรุ 15 ครั้ง/ปี ข้อเสนอแนะ (1) เปิดประตูระบายน้ำ ลดปัญหาน้ำที่สภาพเป็นกรดในกลาง ต.ค.-สิ้น พ.ย. และ ลดปัญหาผักตบชวา พ.ย.-ม.ค. (2) เสนอให้หน่วยงานต่างสร้างโรงบำบัดน้ำเสียสำหรับชุมชน (3) สำหรับโรงงานอุตสาหกรรมให้มีการควบคุมดูแลปฏิบัติตามกฎหมายบำบัดน้ำเสียให้ตามมาตรฐานอย่างเคร่งครัด (4) ให้กรมชลฯ ตรวจวัดสารอาหารและอินทรียสารในอ่างเก็บน้ำ ถ้าพบความเข้มข้นต้องรีบเปิดประตูระบาย (5) ให้กรมส่งเสริมการเกษตรและกรมวิชาการเกษตร วางระบบการจัดการใช้ปุ๋ยของเกษตรกรบริเวณรอบ ๆ ลุ่มน้ำ เพื่อป้องกันน้ำในอ่างไม่ใช้มีธาตุอาหารมากเกินไป

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
		5. บันไดปลา มุ่งศึกษาเพื่อศึกษาการอพยพเดินของปลาและสัตว์น้ำในลุ่มน้ำปากพนัง ผลการศึกษา พบว่า ถ้าไม่มีบันไดปลาจะส่งผลกระทบต่อพันธุ์ปลาและสัตว์น้ำกร่อย เช่น ปลากะพงขาว ปลากระบอก ปลาดุกทะเล ปลาบู่ทราย ปลาแมว และกุ้งก้ามกราม โดยโครงการได้สร้างบันไดปลาให้เพื่อให้สัตว์น้ำเดินทางขึ้นเหนือได้ในฤดูแล้ง เพื่อลดผลกระทบนี้ 6. นิเวศวิทยาป่าบกและการบริหารลุ่มน้ำ มุ่งสำรวจระบบนิเวศป่าบกและป่าไม้ ในบริเวณอ่างเก็บน้ำและพื้นที่ชลประทานและเขตอนุรักษ์ต้นน้ำที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ผลการศึกษา พบว่า ไม่มีผลกระทบต่อป่าไม้ เพราะไม่มีพื้นที่ป่าไม้ อาจกระทบบ้างบริเวณคลองระบายน้ำผ่านต้องตัดไม่ขยายคลองเพราะป่าไม้ริมน้ำน้อยมาก 7. ระบบนิเวศป่าชายเลยและป่าพรุ มุ่งประเมินผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อระบบนิเวศป่าชายเลนและป่าพรุ เนื่องจากมีโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ผลการศึกษา พบว่า (1) ถ้าปล่อยน้ำจืดไม่เป็นไปตามเกณฑ์ปริมาณของน้ำและและระยะเวลาที่ปลดปล่อยน้ำที่เหมาะสมแล้ว ระบบป่าชายเลนจะกระทบอย่างมากทั้งการเปลี่ยนแปลงโครสร้างของสังคมพืช สัตว์น้ำนานาชนิดและกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นทั้งระบบป่าชายเลน (2) ระบบนิเวศป่าพรุ มีผลกระทบต่อสภาพสังคมของพืช การสืบพันธุ์ตามธรรมชาติ และความเป็นอยู่ของพันธุ์ไม้และสัตว์น้ำ แต่ผลกระทบขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำที่ขังไว้ในพรุอย่างต่อเนื่อง ข้อเสนอแนะ (1) แต่งตั้งคณะกรรมการติดตามผลกระทบ ประกอบด้วย นักวิชาการที่เกี่ยวข้องติดตามการเปลี่ยนแปลงทุก 6 เดือน และประมวลผลกระทบที่เกิดขึ้น (2) จัดฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ปฏิบัติในภาคสนาม ให้มีความเข้าใจในการปฏิบัติที่สอดคล้องกันอย่างน้อยปีละครั้ง (3) กรณีป่าชายเลน ป่าจากและป่าพรุ ควรมีการจัดตั้งสถานีวิจัยระบบนิเวศชายเลน และป่าพรุ เพื่อติดตามการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น 8. ระบบนิเวศเกษตร มุ่งศึกษา (1) ปัญหาการผลิตและการใช้ปุ๋ย แมลงศัตรูพืชและวัชพืช และการใช้เคมีภัณฑ์ เพื่อปราบศัตรูพืช และ (2) ประเมินผลกระทบเกี่ยวกับการเพาะปลูก การชลประทาน การระบายน้ำ การอนุรักษ์ดิน/น้ำ การใช้ปุ๋ยและสารป้องกันศัตรูพืช ระบบนิเวศเกษตรและต่อสิ่งแวดล้อม ผลการศึกษา พบว่า (1) การศึกษาด้านเกษตรกรรมในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังด้านการเพาะปลูกและเลี้ยงสัตว์ พบว่า ผลกระทบสิ่งแวดล้อมมีน้อย แต่กิจกรรมที่มีผลกระทบอย่างต่อเนื่องคือ ทำนากุ้ง ซึ่งระบายน้ำเสียลงสู่ลุ่มน้ำ (2) การปลูกข้าวใช้สารเคมีต่ำ เมื่อมีศัตรูพืชระบาดมักขาดความช่วยเหลือจากหน่วยป้องกันศัตรูพืชที่อยู่ในพื้นที่ (3) พื้นที่ชลประทานบางแห่งเป็นป่าละเมาะหรือป่าหัวไร่ปลายนา การพัฒนาพื้นที่จำเป็นต้องตัดต้นไม้แผ้วถางป่า ซึ่งเปลี่ยนจากป่าเสื่อมโทรมเป็นป่านิเวศการเกษตรที่มีการเพาะปลูก ในกรณีนี้ทำให้สัตว์โดยเฉพาะนก งู ก็เปลี่ยนเป็นพึ่งพาป่าละเมาะไปเป็นสัตว์ที่พึ่งพาพืชไร่ ทำให้ต้องใช้สารเคมีกำจัดและควบคุม ข้อเสนอแนะ (1) เสนอให้กรมชลฯและจังหวัดนครศรีธรรมราชจัดแบ่งแนวเขตกิจกรรมการเลี้ยงกุ้งและการเกษตรอื่น ๆ รวมทั้งการบำบัดน้ำเสียจากการเลี้ยงกุ้ง เพื่อลดผลกระทบที่นากุ้งต่อระบบนิเวศ (2) ให้กรมส่งเสริมการเกษตรจัดโครงการแนะนำส่งเสริมการใช้สารเคมีต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับพื้นที่ทั้งด้านปุ๋ยและสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช เพื่อลดปริมาณสารตกค้าง (3) ให้กรมชลฯ สนับสนุนให้เกษตรกรจัดกลุ่มที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพเกษตร เช่น กลุ่มพืชผัก กลุ่มพืชไร่ กลุ่มไม้ผลไม้ยืนต้น กลุ่มไร่นาสวนผสม กลุ่มผู้ใช้น้ำ กลุ่มอนุรักษ์ดินและน้ำ และสนับสนุนให้มีการดำเนินกิจกรรมของกลุ่มอย่างจริงจัง 9. สัตว์ป่าบนบกและในน้ำ มุ่งศึกษา (1) ศึกษาความหลากหลายชนิดของสัตว์ป่า ปริมาณความชุกชุมของแต่ละชนิดและสถานภาพของสัตว์ป่าในพื้นที่โครงการลุ่มน้ำปากพนัง (2) ศึกษาระบบนิเวศบนแผ่นดิน พื้นที่ชลประทาน พื้นที่ป่าชายเลน และพื้นที่เขตอนุรักษ์ต้นน้ำลำธาร ผลการศึกษา พบว่า

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
		(1) สัตว์ป่าเสียพื้นที่อยู่อาศัยบริเวณที่ใช้ก่อสร้างประตูระบายน้ำ แต่มีผลกระทบไม่มากนัก เพราะสัตว์ป่าทุกชนิดสามารถเคลื่อนย้ายไปอยู่พื้นที่ข้างเคียงที่มีลักษณะนิเวศคล้ายกัน (2) ผลกระทบจากสัตว์ป่าดำรงชีวิตและใช้ประโยชน์จากพื้นที่ไม่มากนัก แต่สัตว์ป่าสูญเสียพื้นที่ใช้ประโยชน์เนื่องจากสังคมป่าถูกทำลายเนื่องจากการบุกรุกของชาวบ้าน ข้อเสนอแนะ (1) สำนักงานป่าไม้และอนุรักษ์สัตว์ป่าในท้องถิ่นไม่ให้มีการบุกรุกป่าชายเลนเพื่อขยายพื้นที่ทำนากุ้งและตัดฟันป่าเสม็ดบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำเพื่อขายพื้นเกษตร เนื่องจากเป็นการทำลายถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าอย่างถาวร (2) การป้องกันและปราบปรามการลักลอบทำลายป่าไม้ ที่เหลืออยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำและปราบปรามการล่าสัตว์อย่างเข้มงวดโดยสำนักงานป่าไม้และอนุรักษ์สัตว์ป่า 10. สภาพภูมิอากาศ มุ่งศึกษาผลกระทบความชื้นสัมพัทธ์ ปริมาณฝน ปริมาณการระเหย ของอ่างเก็บน้ำในลุ่มน้ำปากพนังตอนล่างและพรุควนเคร็งและพื้นที่ชลประทานของลุ่มน้ำปากพนัง (อ่างเก็บน้ำคลองละไม-อ่างเก็บน้ำคลองโคกยาง-อ่างเก็บน้ำคลองถ้ำพระ 2 – พื้นที่ชลประทาน-และนิคมสร้างตนเองควรขนุน) ผลการศึกษา พบว่า มีผลกระทบไม่มากนัก (1) ความชื้นสัมพัทธ์ในพื้นที่ที่มีการพัฒนาระบบชลประทานและโดยรอบอ่างเก็บน้ำ มีอย่างหนาแน่นแต่ไม่ผลกระทบนี้มีน้อย (2) ปริมาณฝน กระทบน้อย เนื่องจากส่วนใหญ่เกิดจากอิทธิพลนอกภูมิภาค (3) ปริมาณการระเหย ในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังตอนบนระเหยไม่เกิน 1 ล้านลบ.ม. ส่วนลุ่มน้ำปากพนังตอนล่าง หลังสร้างปตร.จะมีระดับน้ำเสถียรภาพมากขึ้น ไม่ขึ้นลงตามระดับน้ำทะเล ข้อเสนอแนะ (1) กรมชลฯ ต้องควบคุมผักตบชวาในอ่างเก็บน้ำ ให้มีไม่เกิน 2%ของผิวน้ำในอ่าง (2) ให้ติดตั้งสถานีวัดน้ำฝนและข้อมูลภูมิอากาศที่หัวงานโครงการอ่างเก็บน้ำตอนบนและโครงการอ่างเก็บน้ำ ปตร.ปากพนัง และเสนอให้บันทึกข้อมูลอากาศตามมาตรฐานของกรมชลฯ (3-31) 11. สมุทรศาสตร์และการจัดการชายฝั่ง มุ่งศึกษา ศึกษาสภาพการขึ้นลงของระดับน้ำทะเลออกจากอาคาร การกัดเซาะและการตกตะกอนบริเวณชายฝั่งทะเลที่มีการก่อสร้างประตูระบายน้ำ ผลการศึกษา พบว่า (1) การขึ้นลงของระดับน้ำทะเล เป็นแบบผสมคือ มีทั้งน้ำคู่และน้ำเดี่ยวผสมกัน (หน้า 3-191) (2) การตกตะกอนและการกัดเซาะชายฝั่งทะเล ตลอดปีมีตะกอนเคลื่อนตัวไปทางทิศใต้และเหนือรวมกัน 334,960 ลบ.ม. (หน้า 3-200) (3) การตกตะกอนและการกัดเซาะบริเวณปากแม่น้ำและในอ่าวปากพนังลดลง เนื่องจากปริมาณน้ำที่ไหลออกปากแม่น้ำและในอ่าวปากพนังลดลงเมื่อมีโครงการเกิดขึ้น ส่งผลกระทบต่อความอุดมสมบูรณ์ด้วย (หน้า 3-239) ข้อเสนอแนะ (1) การรักษาร่องน้ำไว้เพื่อระบายน้ำ โดยไม่ต้องขุดลอกทุกปี อาจจะสร้างคันกันทราย (Jetty) (2) บริเวณชายฝั่ง เสนอให้กรมชลประทานทำการตรวจวัดระดับพื้นดินตามแนวชายหาดที่ปากคลองชะอวด-แพรกเมือง (3) บริเวณปากแม่น้ำ เสนอให้กรมชลประทานตรวจวัดตะกอนแขวนลอยในแม่น้ำปากพนังทางด้านท้ายน้ำของปตร.ปากพนัง
2537	การปนเปื้อนของสารหนู แคดเมียม และตะกั่วในลุ่มแม่น้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช / วรพิณ วิทยวราวัฒน์	- ศึกษาปริมาณการปนเปื้อนของสารหนู แคดเมียม และตะกั่วในน้ำตะกอนท้องน้ำ และปริมาณที่สะสมในดิน ในลุ่มแม่น้ำปากพนัง - ดำเนินการเก็บตัวอย่าง 2 ครั้ง คือ ครั้งแรกช่วงเดือนเมษายน – พฤษภาคม 2536 และครั้งที่ 2 ช่วงเดือนมกราคม 2537 ผลการศึกษา พบว่า - ปริมาณการปนเปื้อนของแคดเมียม และตะกั่ว ทั้งในน้ำและตะกอนท้องน้ำบริเวณดังกล่าวมีค่าอยู่ในระดับใกล้เคียงกับแหล่งน้ำอื่น ๆ และ จัดว่าอยู่ในเกณฑ์ปกติยกเว้นปริมาณสารหนู ที่พบว่ามีค่าสูงกว่าค่ามารตรฐานน้ำดื่มที่องคืการอนามัยโลกกำหนดไว้ (0.01 มิลลกรัมต่อลิตร) โดยปริมาณสารหนูในน้ำ ที่ตรวจพบมีค่าพิสัยระหว่าง 21.02 – 427.07 ส่วนในพันล้านส่วนและ ในตะกอนท้องน้ำมีค่าพิสัยระหว่าง 6.89 – 381.24 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม สำหรับปริมาณการเปื้อนของโลหะทั้ง 3 ในดินมีค่าสูงกว่าค่าในดินปกติทั่วไปโดยสารหนู แคดเมียม และตะกั่วมีค่าพิสัยระหว่าง 2.85 – 5.800 , 2.67 – 11.67 และ 16.04 – 27.37มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
		- สำหรับการศึกษาด้านความคิดเห็นและความเข้าใจ ต่อปัญหาพิษสารหนูของประชาชนในพื้นที่ศึกษาจำนวนทั้งสิ้น 160 คน พบว่ามีประชากรกลุ่มเป้าหมายถึงร้อยละ 43.1 ที่ยังไม่เคยทราบหรือได้ยินเกี่ยวกับโรคพิษสารหนูมาก่อน ข้อเสนอแนะ/ปัญหา การทำความกระจ่างถึงปัญหาโรคพิษสารหนูให้ประชาขนเข้าใจ และมีความรู้ที่ถูกต้องจึงควรกระทำ โดยเร่งด่วนนอกจากนี้พบว่ามีประชาชนในพื้นที่ถึงร้อยละ 25.0 ที่ยังนิยมบริโภคน้ำบ่อตื้นและน้ำบาดาล การกำหนดมาตรการในการตรวจสอบคุณภาพน้ำบ่อตื้นและน้ำบาดาล รวมทั้งการรณรงค์ให้มีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมด้วยการเปลี่ยนมาบริโภคน้ำฝน จึงนับว่าเป็นสิ่งที่ควรเร่งดำเนินการอย่างรวดเร็ว
2538	การศึกษาด้านนิเวศวิทยา ประโยชน์ใช้สอยและการขยายพันธุ์ต้นจากในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช นพรัตน์ บำรุงรักษ์	ศึกษาด้านนิเวศวิทยาประโยชน์ใช้สอยและการขยายพันธุ์ต้นจากในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง บริเวณตำบลขนาบนาก อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช ในปีพ.ศ.2538-2539 รวมเวลา 2 ปี - ลักษณะของต้นจากที่เจริญเติบโตบริเวณลุ่มน้ำปากพนังนั้น นอกจากจะพบบริเวณชายฝั่ง แม่น้ำ ลำคลอง และริมอ่าวแล้ว ยังพบเป็นป่าจากที่ขึ้นอยู่ค่อนข้างหนาแน่นในที่ราบลุ่ม หรือเป็นหย่อมบริเวณที่น้ำทะเลท่วมถึง หรือเคยท่วมถึงมาก่อนครอบคลุมพื้นที่ไม่น้อยกว่า 20,000 ไร่ - คุณภาพน้ำบริเวณป่าจาก พบว่ามีสภาพเกือบเป็นกลาง คือมีค่า pH 7.07-7.18 และมีค่าความเค็ม 3.77-10.83 ppt. โดยมีความเค็มสูงในฤดูร้อนและลดลงในฤดูฝน ต้นจากเป็นพืชที่ไม่ชอบพื้นที่ที่มีน้ำท่วมขัง แต่ชอบสภาพที่มีการขึ้นลงของน้ำปกติ หรือมีการระบายน้ำดี - การใช้ประโยชน์จากต้นจากมีหลายรูปแบบ เช่น การผลิตน้ำหวาน น้ำตาลจาก น้ำส้มสายชู และแอลกอฮอล์ นอกจากนี้ยังใช้ใบจากมาเย็บมุงหลังคา ใช้ใบมวนบุหรี่ ใช้เนื้อผลเป็นอาหาร ใช้ใบอ่อนทำภาชนะ ผลแก่และก้านใบใช้ทำเชื้อเพลิง ใช้ช่อดอก และผลอ่อนรับประทานแทนผัก เป็นต้น - ผลการศึกษาเรื่องการขยายพันธุ์จาก พบว่าผลจากสามารถเก็บไว้ได้นานกว่า 5 เดือนถ้ารดน้ำจืดแล้ววางไว้ในที่มืด แต่ถ้าแช่เย็นหรือแช่แข็งกล้ามักจะตายเมื่อย้ายลงปลูกในดิน เนื่องจากผลจากงอกหน่อตั้งแต่หลุดร่วงจากช่อผลบนต้น ดังนั้นการนำผลที่งอกแล้วไปปลูก จึงมีการเจริญเติบโตได้ง่าย เช่น การทดลองปลูกจากในนากุ้งร้าง พบว่ามีอัตราการรอดตาย 75% มีความสูงประมาณ 105 เซนติเมตร ภายในเวลา 6 เดือน ซึ่งน่าจะเกิดประโยชน์ในการใช้พื้นที่นากุ้งร้าง ในขณะทดลองปลูกได้ใช้ผลเริ่มงอกภายใต้ร่มเงาของป่าจากธรรมชาติ มีโอกาสรอดตายเกือบ 100% และกล้าสูง 80 เซนติเมตร ในเวลา 10 เดือน อย่างไรก็ตาม สำหรับอิทธิพลของความเค็มน้ำต่อการเติบโตของกล้า พบว่ากล้าเจริญเติบโตได้ดีในน้ำจืดและน้ำกร่อยตามลำดับ แต่หากรดด้วยน้ำเค็มที่ 35 ppt. ต้นกล้าจะชะงักการเจริญเติบโตและตายในที่สุด แต่ถ้าเป็นต้นกล้าจากที่แก่ และทำการรดด้วยน้ำเค็ม ใบจะค่อยๆ เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล และตายช้ากว่ากล้าอ่อน จึงเป็นไปได้ว่าในสภาพธรรมชาติความกร่อยของน้ำในระดับต่างๆ เป็นปัจจัยสำคัญในการควบคุมการเจริญเติบโตของต้นจาก
2538	การศึกษาด้านนิเวศวิทยา ประโยชน์ใช้สอยและการขยายพันธุ์ต้นจากในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช / นพรัตน์ บำรุงรักษ์	ศึกษาด้านนิเวศวิทยาประโยชน์ใช้สอยและการขยายพันธุ์ต้นจากในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง บริเวณตำบลขนาบนาก อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช ในปี พ.ศ. 2538-2539 รวมเวลา 2 ปี ผลการศึกษา พบว่า - ลักษณะของต้นจากที่เจริญเติบโตบริเวณลุ่มน้ำปากพนังนั้น นอกจากจะพบบริเวณชายฝั่ง แม่น้ำ ลำคลอง และริมอ่าวแล้ว ยังพบเป็นป่าจากที่ขึ้นอยู่ค่อนข้างหนาแน่นในที่ราบลุ่ม หรือเป็นหย่อมบริเวณที่น้ำทะเลท่วมถึง หรือเคยท่วมถึงมาก่อนครอบคลุมพื้นที่ไม่น้อยกว่า 20,000 ไร่

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
		- คุณภาพน้ำบริเวณป่าจาก พบว่ามีสภาพเกือบเป็นกลาง คือมีค่า pH 7.07-7.18 และมีค่าความเค็ม 3.77-10.83 ppt. โดยมีความเค็มสูงในฤดูร้อนและลดลงในฤดูฝน ต้นจากเป็นพืชที่ไม่ชอบพื้นที่ที่มีน้ำท่วมขัง แต่ชอบสภาพที่มีการขึ้นลงของน้ำปกติ หรือมีการระบายน้ำดี - การใช้ประโยชน์จากต้นจากมีหลายรูปแบบ เช่น การผลิตน้ำหวาน น้ำตาลจาก น้ำส้มสายชู และแอลกอฮอล์ นอกจากนี้ยังใช้ใบจากมาเย็บมุงหลังคา ใช้ใบมวนบุหรี่ ใช้เนื้อผลเป็นอาหาร ใช้ใบอ่อนทำภาชนะ ผลแก่และก้านใบใช้ทำเชื้อเพลิง ใช้ช่อดอก และผลอ่อนรับประทานแทนผัก เป็นต้น - ผลการศึกษาเรื่องการขยายพันธุ์จาก พบว่าผลจากสามารถเก็บไว้ได้นานกว่า 5 เดือนถ้ารดน้ำจืดแล้ววางไว้ในที่มืด แต่ถ้าแช่เย็นหรือแช่แข็งกล้ามักจะตายเมื่อย้ายลงปลูกในดิน เนื่องจากผลจากงอกหน่อตั้งแต่หลุดร่วงจากช่อผลบนต้น ดังนั้นการนำผลที่งอกแล้วไปปลูก จึงมีการเจริญเติบโตได้ง่าย เช่น การทดลองปลูกจากในนากุ้งร้าง พบว่ามีอัตราการรอดตาย 75% มีความสูงประมาณ 105 เซนติเมตร ภายในเวลา 6 เดือน ซึ่งน่าจะเกิดประโยชน์ในการใช้พื้นที่นากุ้งร้าง ในขณะทดลองปลูกได้ใช้ผลเริ่มงอกภายใต้ร่มเงาของป่าจากธรรมชาติ มีโอกาสรอดตายเกือบ 100% และกล้าสูง 80 เซนติเมตร ในเวลา 10 เดือน อย่างไรก็ตาม สำหรับอิทธิพลของความเค็มน้ำต่อการเติบโตของกล้า พบว่ากล้าเจริญเติบโตได้ดีในน้ำจืดและน้ำกร่อยตามลำดับ แต่หากรดด้วยน้ำเค็มที่ 35 ppt. ต้นกล้าจะชะงักการเจริญเติบโตและตายในที่สุด แต่ถ้าเป็นต้นกล้าจากที่แก่ และทำการรดด้วยน้ำเค็ม ใบจะค่อย ๆ เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล และตายช้ากว่ากล้าอ่อน จึงเป็นไปได้ว่าในสภาพธรรมชาติความกร่อยของน้ำในระดับต่างๆ เป็นปัจจัยสำคัญในการควบคุมการเจริญเติบโตของต้นจาก
2538	การกำหนดพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติทางธรรมชาติบริเวณลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช / พูลศิริ โชคสมบูรณ์กุล	ศึกษาเพื่อกำหนดพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติทางธรรมชาติบริเวณลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช โดยการศึกษาจากสถิติจากการเกิดและปัจจัยที่ก่อให้เกิดภัยพิบัติ ร่วมกับการใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ การศึกษาเพื่อกำหนดพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติทางธรรมชาติบริเวณลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช ประกอบด้วยภัยพิบัติจากอุทกภัย วาตภัย แผ่นดินถล่ม และแผ่นดินไหว โดยการศึกษาจากสถิติจากการเกิดและปัจจัยที่ก่อให้เกิดภัยพิบัติแต่ละประเภท ร่วมกับการใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (Geographic Information System: GIS) ในการจัดเตรียม วิเคราะห์ และสร้างแผนที่ ซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานที่เป็นปัจจัยของการเกิดภัยพิบัติ เช่น สภาพธรณีสัณฐาน ลักษณะทางธรณีวิทยา ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน และลักษณะความลาดชันของพื้นที่ ซึ่งจะทำให้ทราบถึงระดับความรุนแรงและระดับความเสี่ยงภัยพิบัติทางธรรมชาติที่อาจเกิดขึ้นในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง และสามารถนำมาหาความสัมพันธ์ระหว่างระดับความเสี่ยงภัยพิบัติทางธรรมชาติชนิดต่าง ๆ กับลักษณะภูมิประเทศ เพื่อกำหนดขอบเขตพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติทางธรรมชาติในแผนที่มาตราส่วน 1:250,000 ผลการศึกษาพบว่าพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังมีระดับความเสี่ยงอุทกภัย 4 ระดับ ได้แก่ ระดับสูง ระดับปานกลาง ระดับต่ำ และระดับไม่เสี่ยงภัยพิบัติ ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ 564.372, 446.106, 95.004 และ 1,924.901 ตารางกิโลเมตร ตามลำดับ ระดับความเสี่ยงวาตภัยมี 2 ระดับ คือ ระดับสูงและระดับปานกลาง ครอบคลุมพื้นที่ 2,008.662 และ 1,021.721 ตารางกิโลเมตร ตามลำดับ และระดับความเสี่ยงภัยพิบัติจากแผ่นดินถล่ม 4 ระดับ คือ ระดับสูง ระดับปานกลาง ระดับต่ำ และระดับไม่เสี่ยงภัยพิบัติ ครอบคลุมพื้นที่ 100.613, 318.726, 396.929 และ 2,222.682 ตารางกิโลเมตร ตามลำดับ นอกจากนี้การศึกษาเพื่อการกำหนดระดับความเสี่ยงภัยพิบัติจากแผ่นดินไหวซึ่งเป็นการศึกษาระดับภูมิภาค ปรากฏว่าไม่มีความเสี่ยงภัยพิบัติจากการเกิดแผ่นดินไหวโดยมีระดับความรุนแรงน้อยมาก และไม่มีผลกระทบจากการเกิดคลื่นใต้น้ำซึนามิ ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังมีความเสี่ยงอุทกภัยและวาตภัยค่อนข้างสูง มีความเสี่ยงภัยพิบัติจากแผ่นดินถล่มค่อนข้างต่ำนอกจากบางบริเวณที่มีปัจจัยส่งเสริมให้เกิดแผ่นดินถล่ม ซึ่งพบว่ามีพื้นที่น้อยและไม่มีความเสี่ยงภัยพิบัติจากแผ่นดินไหวและคลื่นใต้น้ำซึนามิ

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
		จากผลการศึกษาดังกล่าวทำให้ทราบถึงหลักเกณฑ์ในการกำหนดระดับความเสี่ยงภัยพิบัติและระดับความรุนแรงที่อาจเกิดขึ้นในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ซึ่งเป็นข้อมูลสำคัญในการจัดทำมาตรการป้องกันและระบบการเตือนภัยเพื่อลดความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นต่อชีวิตและทรัพย์สิน โดยต้องได้รับความร่วมมือทั้งจากหน่วยงานราชการและประชาชนในพื้นที่ในการปฏิบัติตามแนวทางการป้องกันและเตือนภัยที่ถูกต้อง
2539	การรุกตัวของน้ำเค็มในแม่น้ำปากพนัง / สมบูรณ์ พรพิเนตพงศ์	ปัญหาการขาดแคลนน้ำจืดเพื่อการอุปโภคและบริโภค ของชุมชนชาวปากพนังและพื้นที่ใกล้เคียง เป็นปัญหาที่ได้รับความสนใจจากหลายหน่วยงาน ผลกระทบจากการผันน้ำจืดไปใช้เพื่อการเกษตรกรรม และอุตสาหกรรมอย่างไม่ระมัดระวัง ก่อให้เกิดการรุกตัวของน้ำเค็มอย่างรุนแรงเข้าสู่แม่น้ำปากพนัง จากการสำรวจเมื่อเดือนสิงหาคม – ตุลาคม 2535 พบว่าน้ำทะเลรุกเข้าไปจนถึง อ.ชะอวด (กม. 107 จากปากอ่าว) และมีลักษณะเป็นแบบคงตัว (Quasi-steady state) มีการผสมผสานของความเค็มเป็นแบบ well-mixed ในตอนล่างของแม่น้ำ และเป็นแบบ weakly partially-mixed ของตอนบนของแม่น้ำ เพื่อการเข้าใจถึงสภาพการไหลและกลไกการรุกตัวของน้ำเค็ม (Circulation and salinity intrusion mechanism) ที่ซับซ้อนในแม่น้ำปากพนังโดยละเอียด การวิจัยนี้ได้พัฒนาและประยุกต์แบบจำลองคณิตศาสตร์แบบ 3 มิติของสมุทรศาสตร์และการเคลื่อนที่ของน้ำเค็ม (3-D mathematical model of hydrodynamics and salt transport) กับแม่น้ำและอ่าวปากพนัง โดยรวมเอาพื้นที่ชายเลน (Tidal flat) ไว้ด้วย สมการควบคุมการไหลถูกเปลี่ยนรูป (transformation) ตามหลักการของ Boundary-fitted coordinate ซึ่งพัฒนาโดย Spaulding (1984) และ Swanson (1986) และประมาณคำตอบด้วย Finite difference scheme ผลการศึกษาด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ชี้ว่า การรุกของน้ำเค็มในแม่น้ำปากพนังลดลงอย่างมาก เมื่ออัตราการไหลของน้ำท่ามีค่ามากกว่า 10 ลบ.ม./วินาที
2539	ผลกระทบของน้ำทิ้งจากการเพาะเลี้ยงกุ้งต่อคุณภาพน้ำในแม่น้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช / ยงยุทธ ปรีดาลัมพะบุตร, นิคม ละอองศิริวงศ์, ภาสกร ถมพลกรัง และทองเพชร สันบูกา	ผลการสำรวจผลกระทบของน้ำทิ้งจากฟาร์มเลี้ยงกุ้งบริเวณแหล่งน้ำธรรมชาติในแม่น้ำปากพนังคลองหัวไทร พบว่า คลองหัวไทรซึ่งเป็นสาขาหนึ่งของแม่น้ำปากพนัง ได้รับผลกระทบจากน้ำทิ้งจากฟาร์มเลี้ยงกุ้ง ซึ่งตั้งอยู่บน 2 ฝั่งของคลองหัวไทรบริเวณที่ได้รับผลกระทบมีค่าแอมโมเนียเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 0.784-0.949 mg/l ความเค็มมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 13.28–20.82 ppt. B.O.D มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง5.18–6.22 m/l คลอโรฟิลล์ a มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 81.48-86.55 g-C/l ค่าเจลดาห์ไนโตรเจนมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 0.964-1.410 mg-N/l นอกจากนี้ยังพบว่าเชื้อ Vibrio มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.1×103-2.2 ×103 cfu/ml ในขณะที่เชื้อแบคทีเรียรวมมีค่าเฉลี่ย 6.5×104 – 1.0×105 cfu/mlบริเวณนี้ได้รับผลกระทบจากการเลี้ยงกุ้งกุลาดำจำนวน 11,942 ไร่
2539	คุณภาพน้ำบริเวณชายฝั่งทะเลตั้งแต่อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช ถึงอำเภอเมืองจังหวัดสงขลา ในปี 2534–2538 / ยงยุทธ ปรีดาลัมพะบุตรและภาสกร ถมพลกรัง	ผลการสำรวจและเก็บตัวอย่างน้ำในบริเวณชายฝั่งทะเลตั้งแต่บริเวณอำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช ไปจนถึงบริเวณชายฝั่งบริเวณอำเภอเมืองจังหวัดสงขลา ตั้งแต่ปี 2534 – 2538 แบ่งพื้นที่สำรวจออกเป็น 5 บริเวณ ตามเขตของแต่ละอำเภอ คือ บริเวณอำเภอปากพนังและหัวไทรซึ่งอยู่ในเขตจังหวัดนครศรีธรรมราช อำเภอระโนด สทิงพระ และอำเภอเมืองซึ่งอยู่ในเขตจังหวัดสงขลาในแต่ละบริเวณ ทำการสำรวจ 3 สถานี ห่างจากฝั่ง 100, 200 และ 1,000 ม. ตามลำดับ ผลการศึกษาพบว่า แหล่งน้ำชายฝั่งบริเวณนี้มีความอุดมสมบูรณ์สูง อันเนื่องมาจากเป็นที่รองรับ น้ำทิ้งโดยที่ในน้ำทะเลจะตรวจพบอนินทรีย์ไนโตรเจนทั้ง 3 ชนิด ในปริมาณสูงโดยเฉพาะแอมโมเนียในขณะที่มีปริมาณออร์โธฟอสเฟตในระดับค่อนข้างต่ำ ซึ่งเป็นสาเหตุเนื่องมาจากความอุดมสมบูรณ์ที่เพิ่มขึ้นจากการปล่อยน้ำทิ้งจากนากุ้งทำให้มีการเพิ่มขึ้นของแพลงก์ตอนพืชในขณะที่บริเวณชายฝั่งอำเภอเมืองของจังหวัดสงขลาความอุดมสมบูรณ์ของชายฝั่งอาจเกี่ยวเนื่องกับน้ำทิ้งจากโรงงานปลาป่นและแปรรูปสัตว์น้ำผลจากการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยตัวแปรคุณภาพน้ำระหว่างแต่ละสถานีของพื้นที่สำรวจเดียวกัน พบว่ามีความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญ ทางสถิติ (P>0.05) ชี้ให้เห็นว่าน้ำทิ้งที่ปล่อยลงสู่ชายฝั่งมีการแพร่กระจายออกไปสู่บริเวณที่ไกล

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
		ออกไปจากฝั่ง และเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคุณภาพน้ำในแต่ละพื้นที่พบว่าอำเภอสทิงพระ ซึ่งมีพื้นที่เลี้ยงกุ้งกุลาดำมีอยู่น้อยจะมีค่าเฉลี่ยของ คุณภาพน้ำที่ดีกว่าพื้นที่สำรวจอื่นๆ
2539	การวิเคราะห์พื้นที่น้ำท่วม และการแทรกตัวของความเค็มในลำน้ำพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังโดยวิธีเชิงตัวเลข / บุญธรรม ปานเปี่ยมโภช	ผลการวิเคราะห์ลักษณะของพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง พบว่า เป็นพื้นที่ค่อนข้างราบชายฝั่งทะเล ในช่วงฤดูฝนจะมีปัญหาทางด้านอุทกภัยที่ค่อนข้างจะเกิดขึ้นระหว่างเดือนพฤศจิกายน หรือเดือนธันวาคม ทำให้น้ำบ่าท่วมพื้นที่เสียหายเพราะในช่วงดังกล่าวน้ำทะเลหนุนสูง และน้ำระบายออกทางแม่น้ำปากพนังได้น้อย ทำให้เกิดปัญหาการแทรกตัวของความเค็มเข้ามาในแม่น้ำ จากปัญหาดังกล่าวไม่สามารถใช้พื้นที่เพื่อทำการเกษตรได้อย่างสมบูรณ์ในช่วงฤดูฝนอันเนื่องมาจากน้ำท่วมพื้นที่ และปัญหาเกี่ยวกับคุณภาพน้ำในช่วงฤดูแล้งอันเนื่องมาจากความเค็มของน้ำในแม่น้ำ ในการศึกษาครั้งนี้ประกอบไปด้วยการวิเคราะห์ และการวิจัยเกี่ยวกับบริเวณพื้นที่ที่ถูกน้ำท่วมในฤดูฝน รวมทั้งการแทรกตัวของความเค็มเข้ามาในแม่น้ำในฤดูแล้ง การวิเคราะห์พื้นที่น้ำท่วมโดยการพัฒนาและประยุกต์ใช้แบบจำลองการไหลของน้ำในพื้นที่น้ำท่วม 2 มิติ เพื่อทำนายสถานการณ์น้ำท่วมภายใต้เงื่อนไขของการไหลต่าง ๆ แบบจำลองนี้สามารถที่จะแสดงระดับน้ำในช่วงน้ำท่วมบริเวณพื้นที่ถูกน้ำท่วม และอัตราการไหลซึ่งผันแปรกับเวลา ส่วนการวิเคราะห์การแทรกตัวของความเค็มในลำน้ำปากพนัง โดยการพัฒนาและประยุกต์ใช้แบบจำลองการแทรกตัวของความเค็มโดยจะประกอบไปด้วยสมการ 2 ส่วนคือ สมการ Tidal Dynamic เพื่อจำลองเงื่อนไขของการไหลในแม่น้ำ และสมการ Salt Balance เพื่อจำลองค่าความเค็มตามลำน้ำ ผลจากการวิเคราะห์พื้นที่น้ำท่วมโดยแบบจำลองการไหลของน้ำในพื้นที่น้ำท่วมแบบ 2 มิติ โดยการเปลี่ยนค่าตัวแปรที่ใช้อธิบายลักษณะการไหลของน้ำจะทำให้ได้ค่าสัมประสิทธิ์ความขรุขระ เท่ากับ 0.045 ซึ่งเป็นตัวแทนของทางน้ำ และเท่ากับ 0.060 – 0.100 เป็นตัวแทนการไหลของน้ำในพื้นที่น้ำท่วม และจากการวิเคราะห์การแทรกตัวของความเค็มในลำน้ำปากพนัง โดยการเปลี่ยนค่าตัวแปรทำให้ได้ค่าสัมประสิทธิ์ความขรุขระ เท่ากับ 0.045 และค่าสัมประสิทธิ์การกระจายของความเค็มในลำน้ำปากพนังโดยอยู่ในรูปตัวแปรค่า K1 เท่ากับ 1500 และ K2 เท่ากับ 300 (เมตร2/วินาที)/ (ppt/กม.) วิธีการแก้ปัญหาการแทรกตัวของความเค็มเข้ามาในลำน้ำปากพนังที่ดีที่สุด โดยการสร้างประตูระบายน้ำปากพนังที่บริเวณปากแม่น้ำเพื่อป้องกันน้ำเค็ม และเพื่อช่วยเก็บน้ำในฤดูแล้ง
2541	การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช / วิทวัส แกล้วทนง	ศึกษาการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช พบว่า (1) ประชาชนในบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังเคยมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรน้ำค่อนข้างน้อยทั้งตามขั้นตอนและรูปแบบการมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรน้ำ โดยที่สถานภาพทางอาชีพและสภาพการถือครองที่ดินเป็นปัจจัยหลักที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการทรัพยากรน้ำ (2) ประชาชนในบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังส่วนใหญ่ไม่เคยมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรน้ำทั้งตามขั้นตอนและรูปแบบการมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรน้ำ แต่มีความต้องการเข้ามามีส่วนร่วมในขั้นตอนการจัดการทรัพยากรน้ำ โดยปัจจัยที่มีผลต่อความต้องการเข้ามีส่วนร่วม คือ สถานภาพทางอาชีพและสภาพการถือครองที่ดิน เนื่องจากประชาชนในพื้นที่ประกอบอาชีพการเกษตรโดยใช้น้ำจืดเป็นปัจจัยหลัก หากมีน้ำเค็มรุกเข้ามาในพื้นที่น้ำจืดเป็นระยะเวลานาน จะทำให้ไม่สามารถประกอบอาชีพได้อีกทั้งที่ดินที่ถือครองอยู่ก็ได้รับผลกระทบจากการแทรกตัวของน้ำเค็มในชั้นผิวดินทำให้ไม่สามารถที่จะใช้ประโยชน์ได้อีก ส่วนความต้องการเข้ามามีส่วนร่วมในรูปแบบการจัดการทรัพยากรน้ำนั้น โดยปัจจัยหลักที่มีผลต่อความต้องการเข้ามามีส่วนร่วมคือ สถานภาพทางอาชีพ เนื่องจากเกษตรกรในพื้นที่ได้เริ่มตระหนักถึงการที่จะต้องเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรน้ำของชุมชนในรูปแบบต่าง ๆ โดยให้ความสำคัญกับศักยภาพและความสามารถของคนในชุมชนจึงได้เกิดข้อสรุปร่วมกันว่าองค์กรและประชาชนในท้องถิ่นน่าจะเป็นผู้กำหนดเป้าหมาย วิเคราะห์ปัญหา ตัดสินใจ ปฏิบัติการและประเมินผลด้วยตนเองมากกว่า

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
		ให้คนภายนอกชุมชนเข้ามามีบทบาท (3) ประชาชนในพื้นที่ศึกษามีปัญหาความเดือดร้อนในการจัดการน้ำเพื่อการดำรงชีพและการประกอบอาชีพการเกษตร ทำให้มีจุดร่วมของความต้องการที่จะเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่ดังกล่าว เพราะการพัฒนาและการแก้ไขปัญหาต้องเริ่มจากพื้นฐานของชุมชน โดยคำนึงถึงวิถีชีวิตที่ดำรงอยู่ในชุมชนทั้งในอดีตและปัจจุบัน โดยไม่ต้องพึ่งพาองค์กรภายนอกตลอดเวลา และการที่ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการกำหนดกิจกรรมในท้องถิ่น การตัดสินใจ การลงมือปฏิบัติการในการมีส่วนร่วมจัดการบริหารผลประโยชน์ของชุมชน ทำให้เกิดความตื่นตัวในการพัฒนาและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในท้องถิ่นของตนเอง ข้อเสนอแนะจากการศึกษา ระบุว่า (1) หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง เช่น กองทัพภาคที่ 4 กรมชลประทาน กรมประมง กรมส่งเสริมการเกษตร ควรจัดกิจกรรมที่เกี่ยวกับขั้นตอนและรูปแบบในการจัดการทรัพยากรน้ำ โดยการร่วมประสานนงานระหว่างองค์กรชุมชนกับหน่วยงานภาครัฐ ซึ่งจะเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้การดำเนินงานประสบความสำเร็จ (2) หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น จังหวัดนครศรีธรรมราช กองทัพภาคที่ 4 กรมส่งเสริมการเกษตร กรมชลประทาน กรมประมง ควรพิจารณาวางแผนและร่วมมือกันจัดการอบรมเพื่อเสริมสร้างความเข้าใจร่วมกัน และการสัมมนาเชิงปฏิบัติการในการจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อผลผลิตทางการเกษตร เพื่อเป็นการเพิ่มระดับการมีส่วนร่วมของประชาชนและสร้างความร่วมมือกับองค์กรภาครัฐให้มากยิ่งขึ้น (3) ควรศึกษาของการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่อื่น ๆ ของลุ่มน้ำปากพนัง เพื่อเป็นการเปรียบเทียบและสามารถนำไปเป็นแนวทางในการกำหนดนโยบายการวางแผนหรือดำเนินงานในการจัดการทรัพยากรชนิดอื่นต่อไป (4) ควรศึกษากระบวนการทางเศรษฐศาสตร์การเกษตรในการจัดการทรัพยากรน้ำบริเวณพื้นที่ที่ขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภค เพื่อประกอบนโยบายและการปฏิบัติในการหาแหล่งน้ำทดแทนให้ประชาชนในการดำรงชีวิตการประกอบอาชีพต่อไป
2541	โครงการสำรวจชีวประมงและระบบนิเวศทางน้ำในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริพันธุ์ ปี 2540 : พันธุ์สัตว์น้ำและผลจับสัตว์น้ำในลุ่มน้ำปากพนัง ไพโรจน์ สิริมนตาภรณ์, อังสุนีย์ ชุณหปราณ, สมบูรณ์ สุขอนันต์, ธเนศ ศรีถกล, อาภรณ์ มีชูขันธ์ และละออ ชูศรีรัตน์	ศึกษาชนิดสัตว์น้ำบริเวณต้นน้ำและป่าชายเลน บริเวณปากแม่น้ำบ้านปากน้ำนคร โดยใช้อวนล้อมและอวนรุน โดยสำรวจในปี 2541 1. ชนิดสัตว์น้ำจากการสำรวจบริเวณต้นน้ำและบริเวณชายเลน ในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง พบสัตว์น้ำทั้งหมด 87 ชนิด เป็นสัตว์น้ำจืด 46 ชนิด สัตว์น้ำกร่อย 29 ชนิด และสัตว์น้ำเค็ม 12 ชนิด มีสัตว์น้ำชนิด ที่แตกต่างจากการสำรวจในปี 2540 จำนวน 27 ชนิด เป็นปลา 23 ชนิด ซึ่งประกอบด้วยปลาน้ำจืด 11 ชนิด ปลาน้ำกร่อย 9 ชนิด และปลาทะเล 3 ชนิด นอกจากนี้เป็นสัตว์น้ำจำพวกหอยน้ำจืด 3 ชนิด และกุ้งดีดขัน 1 ชนิด 2. ผลการจับสัตว์น้ำบริเวณต้นน้ำ พบว่าในเดือนมกราคม มีผลจับเฉลี่ย 57.26 กิโลกรัม/เฮกตาร์ ในเดือนมิถุนายน มีผลจับเฉลี่ย 64.60 กิโลกรัม/เฮกตาร์และบริเวณชายเลน บ้านปากนคร มีผลจับเฉลี่ยในเดือนมกราคม เท่ากับ 35.31 กิโลกรัม/เฮกตาร์ ค่าเฉลี่ยในเดือนมิถุนายนเท่ากับ 169.86 กิโลกรัม/เฮกตาร์
2542	โครงการสำรวจชีวประมงและระบบนิเวศทางน้ำในเขตลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริพันธุ์สัตว์น้ำและผลจับสัตว์น้ำในลุ่มน้ำปากพนัง / ไพโรจน์ สิริมนตาภรณ์,	กรมประมงดำเนินการศึกษาเรือประมงและระบบนิเวศทางน้ำของลุ่มน้ำปากพนัง เพื่อรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์หาแนวทางป้องกันผลกระทบซึ่งเป็นโครงการต่อเนื่องตั้งแต่ 2540-2544 การสำรวจพันธุ์สัตว์น้ำโดยแบ่งพื้นที่ลุ่มน้ำเป็น 3 บริเวณ คือ บริเวณต้นน้ำ บริเวณแม่น้ำปากพนัง และบริเวณอ่าวนครศรีธรรมราชและชายฝั่งทะเล ดำเนินการโดยใช้อวนล้อมจับ ทำการประมงประมาณ 5 ชั่วโมง (ดำเนินการโดยชาวประมง) ทำการเก็บตัวอย่างใน 4 บริเวณ คือ คลองวังนายพุฒ, อ่างเก็บน้ำห้วยน้ำใส, บ้านวังหอม, อ่างเก็บน้ำบ้านวังเลน พบสัตว์น้ำทั้งหมด 24 ชนิด จำแนกเป็นปลา 17 ชนิด หอย 5 ชนิด กุ้งน้ำจืด 1 ชนิด และปู 1 ชนิด แบ่งเป็น

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
	อังสุนีย์ ชุณหปราณ, สมบูรณ์ สุขอนันต์, ธเนศ ศรีถกล, อาภรณ์ มีชูขันธ์ และ ละออ ชูศรีรัตน์	• บริเวณคลองวังนายพุฒ พบปลา 5 ชนิด หอย 1 ชนิดและปูน้ำจืด 1 ชนิด พบสัตว์น้ำที่มีความชุกชุมมาก ได้แก่ ปลาชิวใบไผ่ ปลาจาด • อ่างเก็บน้ำห้วยน้ำใส พบปลา 5 ชนิดและกุ้งน้ำจืด 1 ชนิด พบสัตว์น้ำที่มีความชุกชุมมากที่สุด ได้แก่ ปลาเพี้ย • บ้านวังหอมพบปลา 6 ชนิด หอย 3 ชนิดและปูน้ำจืด 1 ชนิด พบสัตว์น้ำที่มีความชุกชุมมาก ได้แก่ ปลาชิวใบไผ่ • อ่างเก็บน้ำบ้านวังเลนพบปลา 10 ชนิด หอย 2 ชนิด พบสัตว์น้ำที่มีความชุกชุมมาก ได้แก่ ปลาในกลุ่มปลาตะเพียน โดยมีปลาตะเพียนน้ำตกมีจำนวนมากที่สุด
2542	โครงการสำรวจชีวประมงและระบบนิเวศทางน้ำในเขตลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริพันธุ์สัตว์น้ำและผลจับสัตว์น้ำในลุ่มน้ำปากพนัง ไพโรจน์ สิริมนตาภรณ์, อังสุนีย์ ชุณหปราณ, สมบูรณ์ สุขอนันต์, ธเนศ ศรีถกล, อาภรณ์ มีชูขันธ์ และละออ ชูศรีรัตน์	ผลการดำเนินงานตั้งแต่เดือนตุลาคม 2539 ถึงเดือนกรกฎาคม 2540 พบสัตว์น้ำจำพวกปลา 116 ชนิด กุ้งทะเล 7 ชนิด กุ้งน้ำจืด 2 ชนิด กั้งตั๊กแตน 2 ชนิด ปูทะเล 8 ชนิด ปูน้ำกร่อย 2 ชนิด หมึก 2 ชนิด แมงดาทะเล 1 ชนิด สัตว์น้ำจำพวกปลา เป็นปลาน้ำจืด 43 ชนิด ปลาน้ำกร่อย 34 ชนิด และปลาทะเล 39 ชนิด พบปลาน้ำจืด 3 ชนิดคือ ปลารากกล้วย (Acanthopsis choirorhynchos) ปลาขี้ยอก (Mystacoleucus marginatus) และปลาค้อ (Noemacheilus masyae) อาศัยอยู่เฉพาะที่มีกระแสน้ำค่อนข้างแรง ชนิดปลาทะเล 39 ชนิด ซึ่งจับได้ในอ่าวและตามแนวชายฝั่งด้วยเครื่องมือข่าย อวนลากคานถ่าง และอวนรุน ผลจับสัตว์น้ำด้วยอวนรุน ในเดือนมกราคม 2540 มีค่า 49.7 กิโลกรัมต่อชั่วโมง อวนลากคานถ่าง 15 กิโลกรัมต่อชั่วโมง ยอปักมีผลจับ 1.1 กิโลกรัมต่อชั่วโมง ข่ายมีผลจับ 0.04 กิโลกรัมต่อชั่วโมง และอวนล้อมจับมีค่า 1.30 กิโลกรัมต่อชั่วโมง บริเวณต้นน้ำ และ 0.06 กิโลกรัมต่อชั่วโมงบริเวณปากแม่น้ำ
2542	โครงการสำรวจชีวประมงและระบบนิเวศทางน้ำในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ: พันธุ์สัตว์น้ำบริเวณต้นน้ำของลุ่มน้ำปากพนัง ในเขตอุทยานแห่งชาติเขาปู่-เขาย่า ปี 2542 ไพโรจน์ สิริมนตาภรณ์ และ เดชาวุธ เศรษฐพรรค์ สถาบันวิจัยการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง กรมประมง, และอุทยานแห่งชาติเขาปู่-เขาย่า กรมป่าไม้	สำรวจพันธุ์สัตว์น้ำ บริเวณต้นน้ำ บริเวณแม่น้ำปากพนัง และบริเวณอ่าวนครศรีธรรมราชและชายฝั่งทะเล โดยใช้อวนล้อมจับ ทำการเก็บตัวอย่างใน 4 บริเวณ คือ คลองวังนายพุฒ, อ่างเก็บน้ำห้วยน้ำใส, บ้านวังหอม และอ่างเก็บน้ำบ้านวังเลน กรมประมงดำเนินการศึกษาเรือประมงและระบบนิเวศทางน้ำของลุ่มน้ำปากพนัง เพื่อรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์หาแนวทางป้องกันผลกระทบ ซึ่งเป็นโครงการต่อเนื่องตั้งแต่ 2540-2544 การสำรวจพันธุ์สัตว์น้ำโดยแบ่งพื้นที่ลุ่มน้ำเป็น 3 บริเวณ คือ บริเวณต้นน้ำ บริเวณแม่น้ำปากพนัง และบริเวณอ่าวนครศรีธรรมราชและชายฝั่งทะเล ดำเนินการโดยใช้อวนล้อมจับ ทำการประมงประมาณ 5 ชั่วโมง (ดำเนินการโดยชาวประมง) ทำการเก็บตัวอย่างใน 4 บริเวณ คือ คลองวังนายพุฒ, อ่างเก็บน้ำห้วยน้ำใส, บ้านวังหอม, อ่างเก็บน้ำบ้านวังเลน พบสัตว์น้ำทั้งหมด 24 ชนิด จำแนกเป็นปลา 17 ชนิด หอย 5 ชนิด กุ้งน้ำจืด 1 ชนิด และปู 1 ชนิด แบ่งเป็น • บริเวณคลองวังนายพุฒ พบปลา 5 ชนิด หอย 1 ชนิดและปูน้ำจืด 1 ชนิด พบสัตว์น้ำที่มีความชุกชุมมาก ได้แก่ ปลาชิวใบไผ่ ปลาจาด • อ่างเก็บน้ำห้วยน้ำใส พบปลา 5 ชนิดและกุ้งน้ำจืด 1 ชนิด พบสัตว์น้ำที่มีความชุกชุมมากที่สุด ได้แก่ ปลาเพี้ย • บ้านวังหอมพบปลา 6 ชนิด หอย 3 ชนิดและปูน้ำจืด 1 ชนิด พบสัตว์น้ำที่มีความชุกชุมมาก ได้แก่ ปลาชิวใบไผ่ • อ่างเก็บน้ำบ้านวังเลนพบปลา 10 ชนิด หอย 2 ชนิด พบสัตว์น้ำที่มีความชุกชุมมาก ได้แก่ ปลาในกลุ่มปลาตะเพียน โดยมีปลาตะเพียนน้ำตกมีจำนวนมากที่สุด

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
2542	คุณภาพน้ำบริเวณแม่น้ำและสาขาก่อนการสร้างประตูระบายน้ำกั้นแม่น้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช / ยงยุทธ ปรีดาลัมพะบุตร, วิเชียร วรสายัณห์ และภาสกร ถมพลกรัง สถาบันวิจัยการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง กรมประมง	เป็นการตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพน้ำตลอดจนมลพิษต่าง ๆ โดยดำเนินการเก็บตัวอย่างในทุก 2 เดือน ตั้งแต่ พ.ย. 2539-ก.ย. 2540 จำนวน 19 สถานี โครงการพัฒนาลุ่มน้ำปากพนัง เพื่อยกระดับความเป็นอยู่ของประชาชนในพื้นที่ ได้เริ่มดำเนินการตั้งแต่ปี 2539 โดยในปี 2542 การก่อสร้างประตูระบายน้ำกั้น แม่น้ำปากพนังที่อำเภอปากพนังจังหวัดนครศรีธรรมราชจะแล้วเสร็จ เพื่อตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพน้ำตลอดจนมลพิษต่าง ๆ เพื่อหาวิธีการจัดการและบรรเทาผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นจากการสร้างประตูน้ำ จึงได้ศึกษาการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพน้ำของแหล่งน้ำ โดยได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างในทุก 2 เดือน ตั้งแต่ พ.ย. 2539-ก.ย. 2540 จำนวน 19 สถานี จากการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ โดยวิธี Nonmetric multidimensional ordination scaling และ Clusteranalysis สามารถจำแนกคุณภาพน้ำออกเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1น้ำจืดคุณภาพดี เป็นสถานีที่อยู่ต้นน้ำอยู่ห่างจากปากอ่าวปากพนังมากถึง 150 กิโลเมตร เป็นน้ำจืดตลอดปี บริเวณนี้น้ำค่อนข้างสะอาด อุณหภูมิต่ำ กลุ่มที่ 2 น้ำชายฝั่งทะเล เป็นสถานีบริเวณชายฝั่งอำเภอปากพนัง จ.นครศรีธรรมราช มีการเลี้ยงกุ้งทะเลกันมาก ถ่ายเทน้ำทิ้งลงสู่บริเวณชายฝั่ง มีความเค็มสูงตลอดปี น้ำมีการถ่ายเทได้ดีเพราะมีกระแสน้ำชายฝั่ง กลุ่มที่ 3 น้ำกร่อยคุณภาพดี เป็นสถานีบริเวณน้ำกร่อยความเค็มต่ำ น้ำบริเวณนี้มีความเค็มเล็กน้อย เพราะอิทธิพลการรุกตัวของน้ำเค็มจากอ่าวปากพนัง คุณภาพน้ำโดยทั่วไปค่อนข้างดี เนื่องจากลำน้ำในช่วงนี้ค่อนข้างกว้าง การไหลเวียนดี มีประชากรและโรงงานอุตสาหกรรมน้อย กลุ่มที่ 4 น้ำกร่อยคุณภาพเลว เป็นสถานีบริเวณน้ำกร่อยความเค็มสูง บริเวณนี้มีความเค็มสูงเนื่องจากรองรับน้ำทิ้งจากการเลี้ยงกุ้งมาก คุณภาพน้ำมีการปนเปื้อนของสารอินทรีย์สูง ลำน้ำแคบ การไหลเวียนไม่ดี คุณภาพน้ำในแม่น้ำปากพนังและบริเวณใกล้เคียงก่อนการสร้างประตูระบายน้ำโดยทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ดี ยกเว้นกลุ่มที่อยู่ในคลองหัวไทรที่มีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ไม่ดีเนื่องจากอยู่ใกล้กับตัวเมืองปากพนัง ไม่มีระบบบำบัดน้ำทิ้งชุมชน อยู่ในเขตการเลี้ยงกุ้งแบบหนาแน่น นอกจากนี้พบว่า แอมโมเนียรวมของกลุ่มน้ำกร่อยคุณภาพเลวจะมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน เพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (>0.4ppm) ในเดือนมิถุนายน เป็นสถานี- สิงหาคม 2540
2544	การมีส่วนร่วมของเกษตรกรในโครงการการพัฒนาของรัฐ: ศึกษาเฉพาะกรณีกลุ่มผู้ใช้น้ำในที่ลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช / สุภชัย หนูแก้ว	ศึกษาลักษณะและรูปแบบการส่วนร่วมของเกษตรกรกลุ่มผู้ใช้น้ำต่อกิจกรรมต่างๆของโครงการพัฒนาของรัฐในบริเวณลุ่มน้ำปากพนักงาน เป็นการวิจัยคุณภาพและเชิงปริมาณ กลุ่มตัวอย่างในการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งสิ้น 105 คน มีวัตถุประสงค์ในการศึกษา 2 ประการ คือ (1) เพื่อศึกษาถึงลักษณะและรูปแบบการส่วนร่วมของเกษตรกรกลุ่มผู้ใช้น้ำต่อกิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการพัฒนาของรัฐในบริเวณลุ่มน้ำปากพนักงาน (2) เพื่อศึกษาถึงปัญหาอุปสรรคในการมีส่วนรวมของเกษตรกรกลุ่มผู้ใช้น้ำต่อกิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการพัฒนาของรัฐในบริเวณลุ่มน้ำปากพนัง พบว่าเกษตรกรกลุ่มผู้ใช้น้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังส่วนใหญ่ มีส่วนร่วมในขั้นตอนต่างๆ ในโครงการฯในระดับต่ำ จึงไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ นอกจากนั้นผู้ศึกษายังพบว่าการมีส่วนร่วมของเกษตรกรกลุ่มผู้ใช้น้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนักงานในโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนักงานส่วนใหญ่จะเป็นกิจกรรมที่มีผลกระทบต่อการตัดสินใจในกระบวนการดำเนินโครงการระดับต่ำ แต่ในกิจกรรมที่มีผลกระทบต่อการตัดสินใจในกระบวนการดำเนินโครงการระดับสูง เช่น การประเมินผลที่ได้จากการดำเนินโครงการ การร่วมกำหนดกิจกรรมต่าง ๆ ในโครงการนั้นกลับปรากฏว่าเกษตรกรกลุ่มผู้ใช้น้ำในกลุ่มน้ำปากพนังมีส่วนร่วมน้อยมาก ปัญหาที่พบคือ ในการมีส่วนร่วมของเกษตรกรกลุ่มผู้ใช้น้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังจากในโครงการอย่างเพียงพอ เนื่องจากประชาชนส่วนใหญ่ต้องใช้เวลาในการประกอบอาชีพเพื่อการดำรงชีวิตประจำวัน

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
		จึงไม่มีเวลาติดตามข้อมูลข่าวสารของโครงการ โดยสาเหตุที่ก่อให้เกิดผลกระทบเกิดจากความไม่พร้อมขององค์ประกอบต่าง ๆ ในการดำเนินโครงการผู้ศึกษามีข้อเสนอแนะว่า หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในโครงการฯ พนักงานควรรณรงค์ ส่งเสริมและสนับสนุนให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในขั้นตอนต่าง ๆ ของโครงการมากขึ้น รวมถึงหามาตรการและแนวทางในการแก้ปัญหาต่างๆที่เกิดจากการดำเนินโครงมากขึ้น รวมถึงหามาตรกรและแนวทาง ในการแก้ปัญหาต่างๆที่เกิดจากดำเนินโครงการอย่างจริงจังและเป็นรูปธรรม
2544	สรุปผลการดำเนินงานกิจกรรมติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อการประมงและเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจากการสร้างเขื่อนกั้นแม่น้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช ปี 2540-2544 / สถาบันวิจัยการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง กรมประมง	สำรวจและเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน แพลงก์ตอนพืช สัตว์หน้าดิน แบคทีเรีย โลหะหนัก สารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช โดยเก็บตัวอย่างบริเวณลุ่มน้ำตอนบน แม่น้ำปากพนังและสาขาคลองหัวไทร และชายฝั่งทะเล การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อการประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจากการสร้างประตูระบายน้ำกั้นแม่น้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช เริ่มดำเนินการตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2539 ถึงเดือนกันยายน 2544 เป็นเวลา 5 ปี โดยประตูระบายน้ำอุทกวิภาชประสิทธิได้ดำเนินการปิดในเดือนตุลาคม 2542 ดังนั้นการดำเนินงานในช่วงเดือนพฤศจิกายน 2539 ถึงเดือนสิงหาคม 2542 เป็นช่วงการก่อสร้างและก่อนการปิดประตูระบายน้ำ คุณภาพน้ำผิวดิน บริเวณลุ่มน้ำตอนบนไม่ได้รับผลกระทบจากการปิดประตูระบายน้ำปากพนัง โดยคุณภาพน้ำในช่วงก่อนและหลังการปิดประตูระบายน้ำส่วนใหญ่มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ การเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำในบริเวณนี้ขึ้นกับปัจจัยทางสภาพพื้นที่และทางฤดูกาลเป็นหลัก, บริเวณแม่น้ำปากพนังและสาขาได้รับผลกระทบจากการปิดประตูระบายน้ำปากพนังในบางพารามิเตอร์โดยเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้นซึ่งพารามิเตอร์ส่วนใหญ่ยังอยู่ในระดับปกติ โดยเฉพาะความเค็มมีการเปลี่ยนแปลงที่ชัดเจนที่สุด ซึ่งในช่วงก่อนการปิดประตูระบายน้ำพบว่าน้ำเค็มสามารถรุกตัวถึงสถานีอำเภอชะอวดมีความเค็ม 2 ppt. แต่หลังจากปิดประตูระบายน้ำแล้วพบว่าบริเวณเหนือประตูระบายน้ำขึ้นไปไม่ได้รับอิทธิพลจากน้ำเค็มอีกต่อไป จึงทำให้แม่น้ำปากพนังและคลองชะอวดเป็นแหล่งน้ำจืดที่สมบูรณ์ตลอดทั้งสาย, บริเวณคลองหัวไทร ได้รับผลกระทบเช่นเดียวกันกับแม่น้ำปากพนังเนื่องจากได้ปิดกั้นคลองหัวไทรกับแม่น้ำปากพนัง เพื่อแบ่งเขตน้ำจืดและน้ำเค็มออกจากกันซึ่งในช่วงก่อนปิดประตูระบายน้ำคลองหัวไทรจะได้รับอิทธิพลจากน้ำขึ้น-ลงผ่านมาทางแม่น้ำปากพนังบริเวณบ้านปากแพรกแต่หลังจากปิดกั้นคลองแล้ว ความเค็มน้ำในคลองลดลงอย่างชัดเจนโดยในช่วงฤดูฝนจะจืดสนิทแต่ในช่วงฤดูแล้งจะเป็นน้ำกร่อย เนื่องจากมีการถ่ายเทน้ำจากการเลี้ยงกุ้งกุลาดำที่อยู่บริเวณคลองหัวไทรและมวลน้ำในคลองมีการไหลเวียนน้อยลงและพบว่าปริมาณ BOD มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเนื่องมาจากสาเหตุข้างต้น, บริเวณชายฝั่งทะเล คุณภาพน้ำบริเวณชายฝั่งทะเลบริเวณอำเภอปากพนังและหัวไทรได้รับผลกระทบบ้างเล็กน้อยบริเวณบ้านท่าพญาเนื่องจากมีการระบายน้ำจืดออกจากแม่น้ำปากพนังผ่านทางประตูระบายน้ำท่าพญาลงสู่ชายฝั่งส่งผลให้ความเค็มบริเวณนี้ลดลง นอกจากนี้อุณหภูมิน้ำและไนเตรทในบริเวณนี้ก็ลดลงเช่นกันแต่ปริมาณออร์โธฟอสเฟตมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ส่วนพารามิเตอร์คุณภาพน้ำอื่นๆ อยู่ในระดับปกติ แพลงก์ตอนพืชบริเวณลุ่มน้ำตอนบน ชนิด ความชุกชุมและความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชในบริเวณนี้ ไม่ได้รับผลกระทบจากการปิดประตูระบายน้ำปากพนัง เนื่องจากในบริเวณนี้เป็นแหล่งน้ำจืดตลอดการสำรวจและไม่ได้รับอิทธิพลจากน้ำขึ้นลงจึงไม่แตกต่างกันมากนักระหว่างช่วงก่อนและหลังการปิดประตูระบายน้ำ, บริเวณแม่น้ำปากพนังและสาขาได้รับผลกระทบในทางบวกจากการปิดประตูระบายน้ำปากพนัง, บริเวณคลองหัวไทร หลังจากปิดประตูระบายน้ำปากพนังและปิดกั้นคลองหัวไทรพบว่าชนิด ความชุกชุมและความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชในคลองหัวไทรได้รับผลกระทบบ้างเหมือนกันโดยจำนวนชนิดแพลงก์ตอนพืชเพิ่มขึ้นในบางสถานีและในบางสถานีก็ลดลง ซึ่งในช่วงหลังปิดกั้นคลองหัวไทรพบว่าความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชในทุกสถานีมีค่าเพิ่มขึ้น

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
		เนื่องจากการบลูมของแพลงก์ตอนพืชเพียงชนิดเดียวโดยความเค็มน้ำที่ลดลง ปริมาณธาตุอาหารที่มีเพียงพอและการไหลเวียนของน้ำที่น้อยลงจึงเป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดการบลูมของแพลงก์ตอนพืชในคลองหัวไทร, บริเวณชายฝั่งทะเลได้รับผลจากการปิดประตูระบายน้ำค่อนข้างน้อย สัตว์หน้าดินบริเวณลุ่มน้ำตอนบน ชนิด ความชุกชุม และความหลากหลายของสัตว์หน้าดินในบริเวณนี้ไม่ได้รับผลกระทบจากการปิดประตูระบายน้ำปากพนัง เนื่องจากไม่ได้รับผลกระทบจากความเค็มน้ำที่เปลี่ยนไป ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในแต่ละสถานีจึงขึ้นกับปัจจัยเชิงพื้นที่ที่ต่างกันและฤดูกาลที่เปลี่ยนไปในรอบปี, บริเวณแม่น้ำปากพนังและสาขา หลังจากปิดประตูระบายน้ำปากพนังและปิดกั้นคลองหัวไทรกับแม่น้ำปากพนังพบว่า ชนิด ความชุกชุม และความหลากหลายของสัตว์หน้าดินในแม่น้ำปากพนังได้รับผลกระทบบ้างเนื่องจากบริเวณนี้เป็นจุดบรรจบของคลองหัวไทรกับแม่น้ำปากพนัง ความเค็มน้ำที่ลดต่ำลงและการปิดกั้นคลองหัวไทรทำให้อินทรียวัตถุที่อยู่ในคลองไม่สามารถไหลออกมาในบริเวณนี้ได้,บริเวณคลองหัวไทรได้รับผลกระทบหลังจากปิดกั้นคลองหัวไทรกับแม่น้ำปากพนังซึ่งทำให้ความเค็มน้ำลดต่ำลงและมีการสะสมของสารอินทรีย์ภายในคลองเนื่องจากน้ำในคลองไม่ไหลเวียน, บริเวณชายฝั่งทะเลได้รับผลกระทบในทางบวกจากการปิดประตูระบายน้ำปากพนัง โดยพบจำนวนชนิด ความชุกชุม และความหลากหลายของสัตว์หน้าดินเพิ่มขึ้นที่สถานีประตูระบายน้ำบ่อคณฑี แบคทีเรียบริเวณลุ่มน้ำตอนบน ไม่ได้รับผลกระทบจากการปิดประตูระบายน้ำเนื่องจากไม่ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงความเค็มน้ำซึ่งมีปริมาณอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 2, บริเวณแม่น้ำปากพนังและสาขา ไม่ได้รับผลกระทบจากการปิดประตูระบายน้ำเป็นส่วนใหญ่ ยกเว้นที่สถานีอำเภอปากพนังที่พบปริมาณเชื้อโคลิฟอร์มรวมลดลง, บริเวณคลองหัวไทรไม่ได้รับผลกระทบจากการปิดประตูระบายน้ำปากพนังและการปิดกั้นคลองหัวไทร โดยปริมาณโคลิฟอร์มรวมและฟีคอลโคลิฟอร์มทั้งก่อนและหลังปิดประตูระบายน้ำอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน, บริเวณชายฝั่งทะเล ปริมาณเชื้อแบคทีเรียต่าง ๆ ในบริเวณนี้ไม่ได้รับผลกระทบจากการปิดประตูระบายน้ำปากพนัง โลหะหนัก ปริมาณโลหะหนักชนิดอาร์เซนิก แคดเมียม ปรอท เหล็ก แมงกานีสและตะกั่ว ในบริเวณลุ่มน้ำตอนบน แม่น้ำปากพนังและสาขา และคลองหัวไทร ส่วนใหญ่มีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 2 โดยพบโลหะหนักบางชนิดที่มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานเพียงเล็กน้อยเท่านั้น สารป้องกันและกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ ในบริเวณลุ่มน้ำตอนบน แม่น้ำปากพนังและสาขา คลองหัวไทร และบริเวณชายฝั่งทะเล มีการปนเปื้อนของสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์แกโนคลอรีนทั้ง 10 ชนิด ตกค้างอยู่ในแหล่งน้ำทุกบริเวณทั้งในช่วงก่อนและหลังปิดประตูระบายน้ำโดยผลรวมของสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์แกโนคลอรีนทั้งหมดมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานมากซึ่งไม่เป็นอันตรายต่อสัตว์น้ำ
2545	การกระจายของปรอทบริเวณอ่าวปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช / นภฤกษ์ วัฒนวิทูกูร	ผลการศึกษาการกระจายของปรอทบริเวณอ่าวปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช พบว่า ใน แม่น้ำปากพนัง คลองบางจาก คลองปากนครและคลองปากพญา ที่ไหลลงสู่อ่าวปากพนังมีความเข้มข้นเฉลี่ยของปรอททั้งหมดในน้ำสูงกว่าความเข้มข้นเฉลี่ยของปรอทในน้ำจากอ่าวปากพนัง คือมีความเข้มข้น 1.80±1.31 และ 1.21±0.48 ng/L ตามลำดับปรอทส่วนใหญ่อยู่ในรูปปรอทไมรีแอคทีฟ ค่าความเข้มข้นของปรอทในดินตะกอนจากแม่น้ำและคลองที่ไหลลงอ่าวปากพนังมีค่าสูงกว่าความเข้มข้นของปรอทในดินตะกอนจากอ่าวปากพนังคือมีค่า 0.05-0.73 และ 0.05-0.36 (+,m)g/g น้ำหนักแห้ง ตามลำดับ และค่าความเข้มข้นที่สูงพบในสถานีต้นน้ำ ส่วนการศึกษาความเข้มข้นของปรอทในตัวอย่างสัตว์น้ำเศรษฐกิจพบว่าปลามีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 0.08-0.69 (+,m)g/g น้ำหนักเปียกซึ่งสูงกว่าที่พบในสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง โดยที่ความเข้มข้นในตัวอย่างหอยมีค่า 0.05-0.07 (+,m)g/gน้ำหนักเปียก จากการศึกษาครั้งนี้แสดงว่า

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
		ความเข้มข้นของปรอทในน้ำยังไม่เกินค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง ส่วนความเข้มข้นของปรอทในดินตะกอนและสัตว์น้ำเศรษฐกิจบางตัวอย่างมีค่าเกินมาตรฐานที่กำหนด จากการศึกษาความสัมพันธ์ของปรอทกับปัจจัยสิ่งแวดล้อมพบว่าความเข้มข้นของปรอทในน้ำมีความสัมพันธ์กับปริมาณตะกอนแขวนลอยและปริมาณสารอินทรีย์ทั้งหมดในน้ำ ส่วนความเข้มข้นของปรอทในดินตะกอนมีความสัมพันธ์กับปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินและไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างปรอทกับสารหนูในตัวอย่างน้ำ ดินตะกอนและสัตว์น้ำ แสดงถึงแหล่งกำเนิดของธาตุทั้งสองที่ต่างกัน
2545	การเปลี่ยนแปลงของชายฝั่งลุ่มน้ำปากพนัง / สมปรารถนา ฤทธิ์พริ้ง	การศึกษาสภาพแนวชายฝั่งลุ่มน้ำปากพนังในช่วงปี พ.ศ.2509-10, 2517-18, 2538 และ 2542 โดยวิเคราะห์จากภาพถ่ายทางอากาศของกรมแผนที่ทหาร การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งปากพนังรวมทั้งชายฝั่งใกล้เคียง มีองค์ประกอบหลายตัว และซับซ้อนยาวนาน จนไม่สามารถแน่ใจได้ว่าการศึกษาวิเคราะห์เท่าที่เคยทำมาแล้ว และที่จะทำต่อไปอนาคต จะสามารถเข้าถึงและครอบคลุมองค์ประกอบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องได้ครบถ้วน รวมทั้งจะสามารถวิเคราะห์ผลกระทบอันเกิดจากการกระบวนการที่ซับซ้อนของธรรมชาติได้อย่างถูกต้องแท้จริงหรือแม้แต่ใกล้เคียง ทั้งนี้เพราะจำกัดของข้อมูลที่มีอยู่ในปัจจุบัน ด้วยเหตุนี้การศึกษาโดยลำดับความเป็นมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันให้ถูกต้องแน่นอนมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ จึงเป็นสิ่งจำเป็นในการวิเคราะห์และตัดสินใจเกี่ยวกับปัญหาการเปลี่ยนแปลงของชายฝั่งทะเล วิทยานิพนธ์นี้มุ่งศึกษาถึงประวัติการเปลี่ยนแปลงของชายฝั่งลุ่มน้ำปากพนัง รวมทั้งปัจจัยเบื้องต้นที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว และเสนอแนวทางการศึกษาจัดการเบื้องต้นเกี่ยวกับปัญหาการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเล โดยใช้วิธีการศึกษาสภาพแนวชายฝั่งในช่วงปี คือ พ.ศ. 2509-10, 2517-18, 2538 และ 2542 มาเปรียบเทียบกันเพื่อหาการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในแต่ละช่วงเวลา สภาพแนวชายฝั่งที่นำมาช้าเปรียบเทียบนี้ ได้มาจากการต่อภาพถ่ายทางอากาศของกรมแผนที่ทหาร ซึ่งเป็นภาพถ่ายที่ยังไม่สามารถนำมาใช้งานได้โดยตรง ต้องทำการปรับแก้ค่าพิกัด และกำจัดความบิดเบี้ยวและความคลาดเคลื่อนต่าง ๆ ก่อนนำมาใช้งาน ผลการศึกษาพบว่าชายฝั่งปากพนังมีการเปลี่ยนแปลงทั้งกัดเซาะและทับถมตลอดทั้งแนว ส่วนมากเกิดการทับถมโดนทับถมมากที่สุดในช่วงปี 2538-2542 และเกิดการกัดเซาะมากที่สุดในช่วงปี 2518-2538 ซึ่งเป็นช่วงปีที่เกิดพายุและเหตุการณ์พิเศษบริเวณอ่าวไทยตอนล่างมากกว่าช่วงปีอื่น บริเวณที่ถูกกัดเซาะอย่างรุนแรงคือชายฝั่งบริเวณบ้านเกาะฝ้าย-นำทรัพย์ มีอัตรากัดเซาะสูงสุด 7.45 เมตร/ปี ในช่วงปี 2538-2542 ซึ่งเกิดขึ้นหลังจากการสร้างคันกันทรายที่ปากคลองระบายน้ำบ่อคณฑีในปี 2527 การศึกษานี้ได้พยายามรวบรวมข้อมูลทั้งที่เกี่ยวข้องกับชายฝั่งปากพนังโดยตรง และข้อมูลแวดล้อมบริเวณอ่าวไทยตอนล่าง ครอบคลุมพื้นที่ตั้งแต่ อ.ขนอม จ.นครศรีธรรมราช ถึงแหลมตาชี จ.ปัตตานี เนื่องจากกระบวนการชายฝั่งจะเกิดขึ้นต่อเนื่องกันตลอดทั้งแนวชายฝั่ง ถึงแม้ว่าข้อมูลที่มีอยู่ปัจจุบันอาจจะวิเคราะห์ในส่วนของสาเหตุการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งได้อย่างไม่ชัดเจนก็ตาม แต่การศึกษานี้ก็จะเป็นเสมือนการศึกษาเบื้องต้นสำหรับความพยายามในครั้งต่อไป ซึ่งหากในอนาคตมีการจัดเก็บข้อมูลที่เป็นระบบและมีข้อมูลมากกว่าปัจจุบันนี้ ก็จะสามารถศึกษาวิเคราะห์ได้อย่างชัดเจนมากยิ่งขึ้น
2545	ปริมาณโลหะหนักบริเวณลุ่มน้ำปากพนังก่อนและหลังการปิดประตูระบายน้ำปากพนัง / ภาสกร ถมพลกรัง, ยงยุทธ ปรีดาลัมพะบุตร และธนากร พันธนียะ	ศึกษาปริมาณโลหะหนักในบริเวณลุ่มน้ำปากพนังทั้งก่อนและหลังการปิดประตูระบายน้ำ ระหว่างปี 2539-2544 จำนวน 19 สถานี โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ได้ก่อสร้างประตูระบายน้ำกั้นแม่น้ำปากพนังเพื่อกักเก็บน้ำจืดไว้ใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคและเกษตรกรรม และกั้นไม่ให้น้ำเค็มรุกเข้าไปทำความเสียหายในเขตเกษตรกรรมที่ใช้น้ำจืด โดยเริ่มเปิดประตูระบายน้ำในเดือนตุลาคม 2542 สถาบันวิจัยการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง จังหวัดสงขลา ได้ติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางคุณภาพน้ำอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งได้ศึกษาปริมาณโลหะหนักในน้ำ ได้แก่ อาร์เซนิก (As) แคดเมี่ยม (Cd) เหล็ก (Fe) ปรอท (Hg) แมงกานีส(Mn) และตะกั่ว (Pb) ในบริเวณลุ่มน้ำปากพนังทั้งก่อนและหลังการปิดประตูระบายน้ำ

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
		ระหว่างปี 2539-2544 จำนวน 19 สถานี พบว่า ค่าเฉลี่ยของ แคดเมี่ยม เหล็ก ปรอท และแมงกานีส ตลอดการสำรวจในบางสถานีมีค่าสูงกว่าค่ามาตรฐานสำหรับแหล่งน้ำผิวดินและทะเลชายฝั่งและค่าเฉลี่ยของโลหะหนักทุกชนิดในบางสถานีมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P<0.05$) นอกจากนี้พบว่า แคดเมี่ยม ปรอท และแมงกานีส มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P<0.05$) ในบางสถานีในช่วงก่อนและหลังการปิดประตูระบายน้ำ และค่าส่วนใหญ่มีแนวโน้มลดลง ดังนั้นการสร้างประตูระบายน้ำกั้นแม่น้ำปากพนังจึงไม่ส่งผลกระทบต่อปริมาณโลหะหนักในน้ำ โดยลักษณะของแต่ละพื้นที่และการเปลี่ยนแปลงทางฤดูกาลเป็นปัจจัยสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงของปริมาณโลหะหนักในน้ำใน พื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง
2547	โครงการติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อมน้ำบาดาลพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง/ นายชัยพร ศิริพรไพบูลย์,นายไฉน รินแก้ว และคณะ แหล่งทุน/หน่วยงาน: สำนักประเมินศักยภาพและดุลยภาพแหล่งน้ำบาดาล กรมทรัพยากรน้ำบาดาล	โครงการศึกษาศักยภาพและติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำบาดาลในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง เป็นโครงการที่สืบเนื่องมาจากโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว โดยกรมชลประทานได้ดำเนินการก่อสร้างประตูระบายน้ำและคันกั้นน้ำจืดน้ำเค็มตามมติ ครม. ปี 2538 และคณะอนุกรรมการพัฒนาสิ่งแวดล้อมในพื้นที่โครงการ ซึ่งได้จัดทำแผนแม่บทการแก้ไขและพัฒนาสิ่งแวดล้อม (ปี 2545-2549) โดยได้มอบหมายให้กรมทรัพยากรน้ำบาดาลติดตามตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงของ คุณภาพน้ำใต้ดิน ตั้งแต่ปี 2545 จนถึงปัจจุบัน โดย ใช้งบประมาณระหว่างปี 2545-2547 ไปทั้งสิ้น 10,120,020 บาท ได้ ทำการศึกษาสภาพอุทกธรณีวิทยา ธรณีวิทยา และเจาะสำรวจพร้อมก่อสร้างสถานีสังเกตการณ์น้ำบาดาลจำนวน 15 สถานี รวมทั้งสิ้น 56 บ่อ พบชั้นน้ำบาดาลหลัก 3 ชั้น คือ (1) ชั้นทรายชายหาด (Beach Sand) มีความลึกตั้งแต่ 0-30 เมตรจากผิวดิน (2) ชั้นตะกอนเศษหินเชิงเขา (Colluvium) มีความลึกตั้งแต่ 60 เมตรจากผิวดิน และ (3) ชั้นหินแข็งจำพวกหินทราย หินทรายแป้ง และหินกรวดมน มีความลึกตั้งแต่ 117 เมตรจากผิวดินลงไป ชั้นน้ำทั้ง 3 ประเภทนี้จะแยกออกจากกันโดยมี ชั้นดินเหนียวหนาเป็นตัวกั้นระหว่างชั้น จากการศึกษาพบว่า ทางด้านตะวันตกของพื้นที่ดินชั้นบนจะเป็นชั้นดินเหนียวมีความหนาระหว่าง 12- 24 เมตร และจะมีความหนาเพิ่มมากขึ้นไปทางด้านตะวันออกและตะวันออกเฉียงเหนือของพื้นที่ โดยเฉพาะบริเวณแหลมตะลุมพุกจะมีความหนามากกว่า 300 เมตร ด้วยคุณสมบัติของดินเหนียวที่เป็นชั้นกั้นน้ำที่ดี (รูปที่ 1) ดังนั้น ในการก่อสร้างประตูระบายน้ำและคันกั้นน้ำจืดน้ำเค็มของโครงการ จะส่งผลกระทบในด้านบวกกับชั้นน้ำบาดาลระดับตื้น กล่าวคือ เมื่อมีการปิดประตูน้ำ น้ำจืดที่ถูกกักเก็บอยู่ด้านเหนือน้ำของประตูกั้นน้ำจะไหลเข้าไปเพิ่มเติมน้ำจืดให้กับชั้น น้ำบาดาลระดับตื้นได้ ส่วนน้ำเค็มที่อยู่ใต้ประตูน้ำ อาจแทรกเข้าไปในชั้นน้ำบาดาลระดับตื้นได้เช่นกัน ส่วนน้ำบาดาลในระดับลึก จะไม่เกิดผลกระทบ เนื่องจากมีชั้นดินเหนียวหนาปิดกั้นอยู่ สำหรับผลจากการวิเคราะห์คุณภาพน้ำในรอบ 2 ปีที่ผ่านมา พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำบางส่วนบริเวณด้านตะวันออกของพื้นที่ มีลักษณะคล้ายลิ่มความเค็มที่แทรกเข้ามาจากปากแม่น้ำแต่ยังไม่มีความชัดเจนนักในเรื่องของสาเหตุ ดังนั้น ในปี 2547 จึงได้ปรับปรุงวิธีการศึกษาเพิ่มเติมโดยการสำรวจวัดค่าความต้านทานไฟฟ้าในชั้นดินในระดับความลึกต่าง ๆ พร้อมระดับน้ำและวัดค่าความนำไฟฟ้า ของน้ำท่า บ่อน้ำตื้นและบ่อน้ำบาดาล จำนวน 45 จุดกระจายทั่วพื้นที่โครงการ โดยจะเน้นพื้นที่รอบ ๆ ประตูกั้นน้ำ บ่อน้ำตื้นและแม่น้ำ แล้วนำค่าต่างๆที่วัดได้มาทำการวิเคราะห์ แล้วจัดทำเป็นแผนที่รายสองเดือนเพื่อแสดงค่าความต้านทานไฟฟ้าในระดับความลึกต่าง ๆ ซึ่งสามารถแปลค่าเป็นความเค็มของคุณภาพน้ำได้ และ พบว่าการเปลี่ยนแปลงค่าความเค็มของชั้นน้ำบาดาลระดับตื้นนั้น จะมีความสัมพันธ์กับระดับน้ำและคุณภาพของน้ำในแหล่งน้ำผิวดินโดยเฉพาะแม่น้ำปากพนังอย่างเด่นชัด เพื่อที่จะทำให้การศึกษาวิจัยได้ผลสรุปที่ชัดเจนมากขึ้น กรมทรัพยากรน้ำบาดาลจึงกำหนดให้มีการสำรวจเช่นนี้ทุก ๆ 2 เดือน และจะดำเนินการให้ครบอย่างน้อย 1 รอบปีของวัฏจักรของน้ำ สำหรับในปีงบประมาณ 2548 จะทำก่อสร้างสถานีบ่อสังเกตการณ์เพิ่มเติมในพื้นที่ด้านตะวันตกของโครงการ

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
2547	การศึกษาลำดับความสำคัญของปัญหาและความต้องการของประชาชนเพื่อการวิจัยและพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง: กลุ่มป่าพรุ / ปิติวงษ์ ตันติโชดก, ศิวฤทธิ์ พงศกรรังศิลป์, พิมพ์ลภัส พงศกรรังศิลป์, นุสนธ์ สงเอียด, รัชฎา คชแสงสันต์, ขจรยุทธ อัจจิกุล, ธนิต สมพงศ์, เพ็ญนภา สวนทอง และสุพัทธ์ พู่ผกา	จัดเวทีการสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) โดยผู้ให้ข้อมูลเป็นกลุ่มตัวแทนของผู้ใช้ประโยชน์จากพื้นที่ป่าพรุจังหวัดนครศรีธรรมราช สงขลา และพัทลุง การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อระดมความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ในพื้นที่ป่าพรุ ถึงประเด็นปัญหาซึ่งปรากฏจริงในพื้นที่เพื่อจัดลำดับประเด็นปัญหา (Priority Concerns) ความชัดเจนของประเด็นโจทย์วิจัย (Problem Statements) และกำหนดแนวทางแก้ไขปัญหาร่วมกัน (Achievable Goals) ระหว่างชุมชน ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่ และนักวิชาการ เพื่อนำเสนอประเด็นปัญหาและโจทย์วิจัยแก่องค์กร หน่วยงานต่าง ๆ ทั้งระดับพื้นที่และส่วนกลาง รวมทั้งเพื่อหาแนวทางแก้ไขปัญหาต่อไป และเพื่อพัฒนาชุดโครงการวิจัยและพัฒนาในลักษณะที่เน้นการพัฒนาแบบยั่งยืน และเหมาะสมกับความหลากหลายของชุมชนต่าง ๆ ในพื้นที่ วิธีการศึกษา อาศัยการจัดเวทีการสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) โดยมีผู้ให้ข้อมูลหลัก (Key informants) ซึ่งเป็นกลุ่มตัวแทนของผู้ใช้ประโยชน์จากพื้นที่ป่าพรุครอบคลุมชุมชนในพื้นที่ป่าพรุ และพื้นที่คาบเกี่ยวซึ่งใช้ประโยชน์จากพื้นที่ป่าพรุ โดยจัดเวทีสนทนากลุ่ม จำนวน 2 ครั้ง 4 เวทีย่อย จำนวนผู้เข้าร่วมเวทีทั้งสิ้น 92 คน จาก 14 ตำบล 7 อำเภอ ของจังหวัดนครศรีธรรมราช สงขลา และพัทลุง ผลการศึกษา พบว่า ปัญหาที่สำคัญในพื้นที่ป่าพรุ ได้แก่ ปัญหาการไม่มีเอกสารสิทธิ์ใน ที่ดินทำกิน ปัญหาความอุดมสมบูรณ์ของป่าพรุลดลง ปัญหาการขาดแคลนน้ำอุปโภคบริโภค และน้ำเพื่อการเกษตร ปัญหาน้ำเสีย และปัญหาเนื่องจากโครงการปลูกป่าของรัฐที่ปลูกเฉพาะไม้เสม็ด ซึ่งไม่ใช่พันธุ์ไม้ดั้งเดิมของพื้นที่ ทำให้ป่าพรุขาดความหลากหลาย และในการจัดลำดับความสำคัญของความต้องการของกลุ่มป่าพรุ พบว่า ชาวบ้านต้องการให้มีการจัดสรรที่ดินทำกินและกำหนดแนวเขตพื้นที่ป่าอนุรักษ์และป่าใช้ประโยชน์ให้ชัดเจน การให้ชุมชนเข้าไปมีส่วนร่วมในการฟื้นฟูและจัดการทรัพยากรป่าพรุ การป้องกันไม่ให้น้ำในพรุแห้ง และโครงการปลูกพันธุ์ไม้ดั้งเดิมในพื้นที่ป่าพรุ การขุดคลองเชื่อมต่อระหว่างคลองชะอวด-แพรกเมืองไปออกทะเลน้อย ส่วนข้อเสนอแนะจากปัญหาและความต้องการของชาวบ้านในพื้นที่ป่าพรุ แบ่งได้เป็น ข้อเสนอแนะเชิงวิจัยและพัฒนา ได้แก่ การศึกษาสถานภาพและองค์ความรู้ป่าพรุ การศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพของป่าพรุ เช่น พรรณพืช นก สัตว์อื่น ๆ สิ่งมีชีวิตในน้ำ ถิ่นที่อยู่อาศัยที่สำคัญ เป็นต้น การศึกษาระบบการไหลเวียนของน้ำในป่าพรุและพื้นที่ชายขอบ การศึกษาระดับน้ำที่เหมาะสมในการกักเก็บไว้หล่อเลี้ยงป่าพรุ การศึกษารูปแบบการจัดทำแนวเขตป่าอนุรักษ์, แนวกันชน (Buffer Zone) และแนวการใช้ประโยชน์หลากหลาย (Multiple Use Zone) การศึกษาการเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศป่าพรุหลังการเกิดไฟไหม้ การศึกษาผลกระทบจากการขุดคลองชะอวด-แพรกเมืองต่อป่าพรุ ชุมชนในป่าพรุ และชุมชนชายขอบ การศึกษาภูมิปัญญาชาวบ้านในการอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าพรุ การศึกษาการใช้ประโยชน์การแปรรูปและพัฒนาผลิตภัณฑ์กระจูด และวิถีชีวิตชุมชนในพื้นที่ป่าพรุ ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติการ แบ่งได้เป็น ระยะเร่งด่วน ได้แก่ สนับสนุนองค์กรชุมชนในการดูแล เฝ้าระวัง และติดตามการเปลี่ยนแปลงของป่าพรุ เปิดโอกาสให้ชุมชนมีส่วนร่วมในโครงการพัฒนาของรัฐทุกโครงการ สนับสนุนเครือข่ายกระจูดและการแปรรูปผลิตภัณฑ์สนับสนุนการจัดการป่าในรูปแบบป่าชุมชน จัดสัมมนาเชิงปฏิบัติการเพื่อหามาตรการและแนวทางในการป้องกันไฟไหม้ป่าพรุ จัดทำหลักสูตรท้องถิ่นเพื่อส่งเสริมให้เยาวชนได้รู้จักทรัพยากรในท้องถิ่น และเกิดจิตสำนึกในการดูแลรักษา ปลูกพันธุ์ไม้ดั้งเดิมในพื้นที่ป่าพรุ ระยะกลาง ได้แก่ จัดทำแนวเขตพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ พื้นที่เขตห้ามล่าพันธุ์สัตว์ป่า และพื้นที่ทำกินของชาวบ้านให้ชัดเจนสนับสนุนเครือข่ายองค์กรชุมชนในการอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าพรุ สนับสนุนการจัดตั้ง “คณะกรรมการบริหารจัดการพรุควนเคร็ง” ซึ่งประกอบด้วยผู้มีส่วนได้เสียจากทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องและระยะยาว ได้แก่ การสนับสนุนทุนวิจัยให้แก่ชุมชนเพื่อให้ชุมชนกำหนดประเด็นวิจัยและหาผู้ร่วมวิจัย

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
2548	การเปลี่ยนแปลงพื้นที่อ่าวปากพนังตอนในก่อนและหลังการปิดประตูระบายน้ำอุทกวิภาชประสิทธิ์ โดยใช้ภาพถ่ายทางอากาศและระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ / พิภพ ปราบณรงค์ และสุธีระ ทองขาว	ศึกษาการเปลี่ยนแปลงพื้นที่บริเวณอ่าวปากพนังตอนใน จังหวัดนครศรีธรรมราช ก่อนและหลังการปิดประตูระบายน้ำอุทกวิภาชประสิทธิ์ โดยใช้ข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศมาตราส่วน 1: 15,000 ปี พ.ศ. 2517 ปี พ.ศ. 2542 และปี พ.ศ. 2546 ของกรมแผนที่ทหารบก ในระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ การศึกษาการเปลี่ยนแปลงพื้นที่บริเวณอ่าวปากพนังตอนใน จังหวัดนครศรีธรรมราช ก่อนและหลังการปิดประตูระบายน้ำอุทกวิภาชประสิทธิ์ โดยการใช้วิธีการซ้อนทับข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศมาตราส่วน 1: 15,000 ปี พ.ศ. 2517 ปี พ.ศ.2542 และปี พ.ศ. 2546 ของกรมแผนที่ทหารบก ในระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ พบว่าพื้นที่บริเวณชายฝั่ง ปากพนังด้านในมีการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในระยะเวลา 29 ปี ปี พ.ศ. 2517 ถึงปี พ.ศ. 2546 รวมเป็นพื้นที่ที่เพิ่มขึ้นประมาณ 7 ตารางกิโลเมตร (4,375 ไร่) ทั้งนี้เมื่อศึกษาในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2538-2542 ซึ่งเป็นช่วง 4 ปี ก่อนจะปิดประตูระบายน้ำอุทกวิภาชประสิทธิ์ พบว่า พื้นที่ชายฝั่งมีการเพิ่มขึ้นเพียง 0.19 ตารางกิโลเมตร (118.75 ไร่) ผลการศึกษาแสดงให้เห็นถึงผลจากประตูระบายน้ำที่ปิดกั้นตะกอนดินจากแม่น้ำปากพนัง การลดลงของตะกอนดินจากการปิดประตูระบายน้ำ อาจเป็นผลดีในการช่วยชะลอการตื้นเขินของอ่าวปากพนังอันเกิดจากการปิดประตูระบายน้ำซึ่งจำเป็นต้องมีการศึกษาต่อไป
2548	สภาวะคุณภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง / กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	ศึกษาสภาวะคุณภาพแหล่งน้ำผิวดินและน้ำทะเลชายฝั่งโดยสำรวจคุณภาพน้ำในแม่น้ำปากพนัง ในคลองสาขาและสถานีโทรมาตร คุณภาพน้ำตามแนวดิ่ง คุณภาพน้ำทะเลทั้งในอ่าวปากพนังและชายฝั่งทะเล คุณภาพน้ำทิ้งจากบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง คุณภาพน้ำทิ้งจากสะพานปลานครศรีธรรมราช ตลอดจนศึกษาลักษณะกระแสน้ำ รูปแบบมวลน้ำและการเคลื่อนตัวในอ่าวปากพนัง การติดตามตรวจสอบสภาวะคุณภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินสภาวะคุณภาพสิ่งแวดล้อมทั้งแหล่งน้ำผิวดินและน้ำทะเลชายฝั่ง โดยได้ดำเนินการสำรวจคุณภาพน้ำในแม่น้ำปากพนัง ในคลองสาขาและสถานีโทรมาตร คุณภาพน้ำตามแนวดิ่ง คุณภาพน้ำทะเลทั้งในอ่าวปากพนังและชายฝั่งทะเล คุณภาพน้ำทิ้งจากบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง คุณภาพน้ำทิ้งจากสะพานปลานครศรีธรรมราช ตลอดจนศึกษาลักษณะกระแสน้ำ รูปแบบมวลน้ำและการเคลื่อนตัวในอ่าวปากพนัง สภาวะคุณภาพน้ำทะเลอ่าวปากพนังและชายฝั่งทะเล ส่วนใหญ่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง ยกเว้นค่าออกซิเจนละลายแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (FCB) และแบคทีเรียกลุ่ม Enterococci บริเวณปากแม่น้ำปากพนัง ปากคลองบางจาก และปากคลองปากนคร โดยช่วงเปิดประตูและช่วงน้ำท่วม พบค่า TCB และ FCB สูงมาก ปริมาณแอมโมเนียพบค่าสูงเกินมาตรฐานบริเวณปากคลองและปากแม่น้ำโดยเฉพาะช่วงเปิดประตูระบายน้ำ คุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งตั้งแต่แหลมตะลุมพุกถึงปากคลองปากระวะส่วนใหญ่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานฯ ยกเว้นค่า TCB, FCB และแบคทีเรียกลุ่ม Enterococci ซึ่งเป็นของเสียจากชุมชนพบค่าสูงเกินมาตรฐานฯ ในบางสถานีและบางครั้งโลหะหนักทั้งในอ่าวและชายฝั่งมีค่าไม่เกินมาตรฐาน ยกเว้นเหล็กและแมงกานีสมีค่าสูงเกินมาตรฐาน กระแสน้ำในอ่าวปากพนัง รูปแบบของกระแสน้ำในอ่าวปากพนังได้รับอิทธิพลน้ำขึ้นน้ำลงเป็นหลัก มีทิศทางการไหลตามแนวการวางตัวของร่องน้ำ โดยมีอิทธิพลของน้ำท่ามาเสริมในฤดูน้ำหลากและควรต้องทำการขุดลอกร่องน้ำนี้อย่างสม่ำเสมอเพื่อมิให้ร่องน้ำตื้นเขินอย่างรวดเร็วรูปแบบมวลน้ำและการเคลื่อนตัวในอ่าวปากพนัง ในฤดูแล้งไม่เป็นอิทธิพลจากแม่น้ำปากพนังและคลองบางจากชัดเจนแต่ในฤดูฝนพบว่าอิทธิพลของมวลน้ำในอ่าวปากพนังมาจากทั้ง 2 แหล่ง คือแม่น้ำปากพนังและคลองบางจาก

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
		คุณภาพน้ำคลองสาขาและบริเวณสถานีโทรมาตร คุณภาพน้ำเสื่อมโทรมไม่เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 (เพื่อการเกษตร) โดยเฉพาะค่าแบคทีเรียโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) และแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (FCB) พบสูงถึง 160,000 MPN/100 มล. คุณภาพน้ำคลองสาขาที่ไหลลงแม่น้ำปากพนังพบค่าบีโอดี TCB และ FCB มีค่าสูงเกินมาตรฐาน คุณภาพน้ำแหล่งผิวดินประเภทที่ 3 โดยเฉพาะคลองที่ไหลผ่านแหล่งชุมชน เช่น คลองศรีสมบูรณ์ คุณภาพน้ำทิ้งจากสะพานปลานครศรีธรรมราชส่วนใหญ่มีค่าสูงเกินมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากท่าเทียบเรือประมง สะพานปลา และแพปลา ยกเว้นน้ำมันและไขมันโดยเฉพาะค่าบีโอดีมีค่าสูงมาก (301-2,855 มก./ล.) สถานการณ์เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง เกษตรกรส่วนใหญ่เลี้ยงกุ้งแบบระบบเปิด โดยระบายน้ำทิ้งระหว่างการเลี้ยงในช่วงจับกุ้งและส่งผลให้แหล่งน้ำเสื่อมโทรม เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับมาตรฐานน้ำทิ้งจากบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งพบว่าฟาร์มส่วนใหญ่ยังมีคุณภาพน้ำทิ้งไม่เป็นไปตามมาตรฐานฯ นอกจากนี้ยังมีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำกร่อยในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราช สภาวะคุณภาพน้ำแม่น้ำปากพนัง ทั้งช่วงเปิดและปิดประตูระบายน้ำอุทกวิภาชประสิทธิ มีค่าออกซิเจนละลาย (DO) ไม่แตกต่างกันอย่างชัดเจนแต่หากปิดประตูระบายน้ำเป็นเวลาหลายเดือน ค่า DO จะต่ำกว่าช่วงเปิดและปิดประตูระบายน้ำในช่วงเวลาสั้น ๆ โดยบริเวณที่พบค่า DO ต่ำกว่ามาตรฐานคุณภาพแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ทั้งในช่วงเปิดและปิดประตูระบายน้ำ ส่วนค่าบีโอดี (BOD) ในหลายสถานีมีค่าสูงเกินมาตรฐานฯ โดยเฉพาะเมื่อปิดประตูระบายน้ำ, ค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) และแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (FCB) ส่วนใหญ่มีค่าต่ำกว่าค่ามาตรฐานฯ แต่เมื่อปิดประตูระบายน้ำพบว่ามีค่าสูงในหลายสถานี โดยเฉพาะบริเวณชุมชนชะอวด เชียรใหญ่ และปากแพรก คุณภาพน้ำแม่น้ำปากพนังตามแนวความลึก การรุกล้ำของน้ำเค็มในแม่น้ำปากพนังเมื่อมีการเปิด-ปิดประตูระบายน้ำอุทกวิภาชประสิทธิ ลักษณะมวลน้ำจะแตกต่างกันตามความลึก ค่าความเค็มออกซิเจนละลาย (DO) ตั้งแต่ผิวน้ำถึงท้องน้ำทั้งช่วงที่มีการเปิด-ปิดประตูระบายน้ำฯ ในช่วงปี 2545-2547 พบว่ามวลน้ำในปี 2545-2546 มีความแตกต่างกันทั้งความเค็มและค่าออกซิเจนละลาย แต่ในปี 2547 พบว่าด้านเหนือประตูระบายน้ำค่าความเค็มลดต่ำลงทุกระดับความลึกและมีสภาพเป็นน้ำจืด ส่วนด้านท้ายประตูระบายน้ำความเค็มมีค่าต่างกันเล็กน้อย
2548	โครงการเก็บตัวอย่างน้ำอ่าวปากพนังและชายทะเลเดือนกุมภาพันธ์ 2548 / กัลยา วัฒยากร และสมภพ รุ่งสุภา	เป็นการเก็บตัวอย่างน้ำทะเลบริเวณอ่าวปากพนังและชายฝั่งทะเลใกล้เคียง จำนวน 18 สถานี จำนวน 1 ครั้ง ในระหว่างวันที่ 13-14 กุมภาพันธ์ 2548 เพื่อวิเคราะห์ปริมาณสารแขวนลอย และสารอาหารแอมโมเนียม ไนไตรท์ ไนเตรท ไนโตรเจนรวม ฟอสเฟต และฟอสฟอรัสรวม การเก็บตัวอย่างน้ำทะเลบริเวณอ่าวปากพนังและชายฝั่งทะเลใกล้เคียง จำนวน 18 สถานี จำนวน 1 ครั้ง ในระหว่างวันที่ 13-14 กุมภาพันธ์ 2548 และตรวจวัดบันทึกสภาพแวดล้อมสถานีเก็บตัวอย่างน้ำ คือ ความเป็นกรด-ด่าง อุณหภูมิ ความเค็ม และปริมาณออกซิเจนละลาย เพื่อวิเคราะห์ปริมาณสารแขวนลอย และสารอาหารแอมโมเนียม ไนไตรท์ ไนเตรท ไนโตรเจนรวม ฟอสเฟต และฟอสฟอรัสรวม ผลการศึกษาคุณภาพน้ำทั่วไป ขณะเก็บตัวอย่างเป็นช่วงน้ำลงจึงทำให้คุณภาพน้ำที่ศึกษาเป็นลักษณะของน้ำจากชายฝั่งออกมาในอ่าวปากพนัง พบว่าบริเวณตอนในอ่าวปากพนังจะมีความเค็มต่ำกว่าบริเวณปากอ่าว และบริเวณด้านทิศตะวันตกของอ่าวมีความเค็มน้อยกว่าด้านทิศตะวันออก ปริมาณออกซิเจนละลายในอ่าวปากพนังมีบางบริเวณที่มีค่าต่ำกว่ามาตรฐาน ปริมาณตะกอนแขวนลอยในอ่าวปากพนังมีค่าตะกอนแขวนลอยสูงเฉพาะบริเวณทิศตะวันออกติดกับปากอ่าว บริเวณที่มีตะกอนแขวนลอยสูงจะมีลักษณะเป็นชายหาดทรายสังเกตพบแนวสันทรายที่จะมีการปะทะกับแนวคลื่นที่พัดเข้ามาชายฝั่งเป็นเหตุให้มีตะกอนแขวนลอยสูง แต่ในบริเวณสถานีเก็บตัวอย่างที่อยู่ในคลองหรือปากทางประตูระบายน้ำจะมีตะกอนแขวนลอยต่ำเพราะไม่ได้รับการปะทะโดยตรง

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
		จากคลื่นที่พัดเข้ามาสารอาหารไนโตรเจนมีค่าสูงในอ่าวปากพนังมากกว่าบริเวณทะเลชายฝั่ง ปริมาณไนโตรเจนรวมพบมีค่าสูงสุดสำหรับสถานีใกล้ชุมชนและในบริเวณอ่าวปากพนังทิศตะวันตกและยังพบค่าแอมโมเนียมมีค่าสูงเกินเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง สำหรับน้ำทะเลชายฝั่งพบปริมาณแอมโมเนียมและไนโตรเจนรวมที่ละลายน้ำมีค่าสูงสุดที่สถานีประตูระบายน้ำฉุกเฉินและลดลงเมื่อห่างออกไปจนพบต่ำสุดที่สถานีปากคลองระวะ สำหรับสารอาหารฟอสเฟตพบมีค่าสูงสุดที่สถานีคลองปากระวะ พบว่าปริมาณฟอสฟอรัสรวมมีค่าสูงสุดในบริเวณทะเลชายฝั่งที่บริเวณปากประตูระบายน้ำฉุกเฉิน
2549	รายงานการศึกษาโครงการติดตามการแก้ไขและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดนครศรีธรรมราช / สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	เป็นการวิเคราะห์ประเด็นปัญหาที่เป็นสาเหตุแห่งการเสื่อมโทรมของลุ่มน้ำปากพนังควบคู่กับการรับฟังความคิดเห็นจากการประชุมร่วมกัน ซึ่งผลการศึกษาได้สรุปประเด็นปัญหาทางด้านน้ำที่สำคัญคือ (1) การเปลี่ยนแปลงของคุณภาพน้ำในแม่น้ำปากพนังและลำน้ำสาขา ประกอบด้วย การเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำในแม่น้ำปากพนัง การเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำคลองสาขา การเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำทะเลบริเวณปากอ่าวปากพนังและชายฝั่งทะเล การประเมินการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำผิวดิน และ (2) การเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำใต้ดิน ซึ่งชี้ให้เห็นถึงปัญหาและสาเหตุของปัญหาทางด้านน้ำได้ชัดเจนยิ่งขึ้น ประกอบด้วย (1) ปัญหาของแหล่งน้ำผิวดิน ได้แก่ คุณภาพน้ำในแม่น้ำเน่าเสีย คุณภาพน้ำทะเลบริเวณปากอ่าวมี TCB FCB และ NH4 เกินมาตรฐาน คุณภาพน้ำบริเวณหน้าประตูระบายน้ำมีค่า BOD ต่ำ คุณภาพน้ำในแม่น้ำปากพนังบริเวณสะพานปลามีค่า Grease & Oil ไง ระบบนิเวศน้ำกร่อยเปลี่ยนแปลงเป็นน้ำจืด เกิดการเปลี่ยนแปลงทิศทางการไหลของน้ำและเพิ่มการรุกล้ำของน้ำเค็ม ลำคลองตื้นเขิน (2) ปัญหาของแหล่งน้ำใต้ดิน ได้แก่ การรุกล้ำของน้ำเค็มสู่น้ำใต้ดิน และคุณภาพน้ำมีการเปลี่ยนแปลง และ (3) ปัญหาน้ำที่เชื่อมโยงกับเมืองและชุมชน ได้แก่ น้ำเสียจากภาคเกษตรกรรม และน้ำเสียจากชุมชนเมือง นอกจากนี้การศึกษาครั้งนี้ยังได้แสดงความเปลี่ยนแปลงทางด้านน้ำไว้อย่างชัดเจนทั้งก่อนและหลังที่มีจะมีการใช้งานประตูน้ำฯ ในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพน้ำผิวดิน คุณภาพน้ำใต้ดิน การระบายน้ำและการเกิดน้ำท่วม การจัดการน้ำเสีย พร้อมกับนำเสนอความเชื่อมโยงของปัญหาทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอย่างชัดเจน
2549	รายงานการศึกษา : โครงการติดตามการแก้ไขและพัฒนาสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดนครศรีธรรมราช	1. ป่าไม้ ในปี พ.ศ. 2542 จากการศึกษาของกรมพัฒนาที่ดิน ในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังมีพื้นที่ป่าไม้ทั้งหมด 475,509 ไร่ หรือร้อยละ 23.89 แบ่งเป็นพื้นที่ประกาศเขตป่าสงวนแห่งชาติ 421,758 ไร่ จำแนกเป็นป่าสงวนแห่งชาติที่เป็นป่าบก ร้อยละ 11.39 ป่าสงวนแห่งชาติที่เป็นป่าพรุ ร้อยละ 7.60 และป่าสงวนแห่งชาติที่เป็นปาชายเลน ร้อยละ 2.21 จากการรวบรวมข้อมูลของสถาบันทรัพยากรชายฝั่ง ในปี พ.ศ. 2547 พบว่าป่าไม้ทั้งหมดในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังมี 442,537.74 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 21.27 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ ประกอบด้วย พื้นที่ป่าสงวนที่เป็นป่าบก ร้อยละ 9.75 (ป่าดิบชื้น ป่าดิบเขา และป่าผสมผลัดใบ) พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติทำเป็นป่าชายเลน ร้อยละ 2.84 พื้นที่ป่าจากร้อยละ 1.23 และพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติที่เป็นป่าพรุร้อยละ 8.67 สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินในส่วนของพื้นที่ป่าบกที่มีการเปลี่ยนแปลง พบว่า ส่วนใหญ่มีการเปลี่ยนสภาพป่าไปเป็นสวนยางพารา โดยมีพื้นที่ป่าที่เปลี่ยนเป็นสวนยางพาราจากการวิเคราะห์โดยระบบสารสนเทศศาสตร์รวม 129,106 ไร่ หรือร้อยละ 31.01 และเปลี่ยนเป็นพื้นที่ไม้ผลผสม 3,900 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.94 ของพื้นที่ป่าบกทั้งหมด 2. ป่าพรุ ในอดีตมีความหลากหลายของพันธุ์ไม้และสัตว์ป่า ประชาชนทำประมงหาเลี้ยงชีพได้และทำนาให้ผลผลิตพอกินประมาณไร่ละ 20 ถัง ต่อมาเกิดวาตภัยทำให้ป่าพรุล้มตายเป็นจำนวนมาก และบางส่วนของพื้นที่ป่าพรุเป็นป่าพรุเสม็ด ในปัจจุบัน พื้นที่ป่าพรุมีการบุกรุกทำลายเพื่อใช้ปลูกปาล์ม ทำให้ฤดูแล้งเกิดเกิดปัญหาดินและน้ำเปลี่ยนแปลง มีนาร้างเพิ่มขึ้นทำให้ประชาชนหันมาประกอบอาชีพเลี้ยงสัตว์ ต่อมาในปี พ.ศ. 2539 เกิดศูนย์ศิลปาชีพทำให้พื้นที่ได้รับการพัฒนาจากหน่วยงานราชการ

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
		สภาพปัญหาในพื้นที่ป่าพรุ ได้แก่ ไฟใหม้ป่าพรุ น้ำแห้งในป่าพรุ ป่าพรุเสื่อมโทรมและความหลากหลายของชนิดพันธุ์ลดลง 3. ป่าชายเลน ในลุ่มน้ำปากพนังมักพบป่าชายเลนอยู่บริเวณรอบอ่าวปากพนัง ริมแม่น้ำปากพนัง และแหลมตะลุมพุก มีพื้นที่ประมาณ 59,173 ไร่ หรือร้อยละ 2.84 (สถาบันทรัพยากรชายฝั่ง, 2547) สภาพปัญหาในพื้นที่ป่าชายเลน ได้แก่ การเจริญเติบโตของป่าชายเลน พื้นที่ป่าชายเลนลดลง ป่าชายเลนเสื่อมโทรม ป่าชายเลนถูกทำลายจากภัยธรรมชาติ 4. ทรัพยากรประมงและสัตว์น้ำ หลังการปิดประตูระบายน้ำปากพนัง ในช่วงระยะเวลา 3 ปี ระหว่างปี พ.ศ. 2542-2545 พบสัตว์น้ำทั้งหมดเพียง 150 ชนิด ลดลงไปถึง 68 ชนิด ซึ่งเป็นสัตว์น้ำกร่อยทั้งหมด คือ ปลา 62 ชนิด และกุ้ง 6 ชนิด ซึ่งเป็นผลกระทบมาจากการขาดหายไปของระบบนิเวศน้ำกร่อยที่เกิดขึ้นภายหลังการปิดประตูระบายน้ำอุทกวิภาชประสิทธิ์ 5. การใช้ประโยชน์ที่ดิน การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินที่สำคัญ ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงพื้นที่นาข้าว ยางพารา ไม้ผลผสม นากุ้งและป่าไม้ จากการเปรียบเทียบข้อมูลการใช้ที่ดิน พ.ศ. 2537 (ก่อนมี ปตร.อุทกฯ) และปี พ.ศ. 2547 (หลังมี ปตร.อุทกฯ) พบว่า ลักษณะการใช้ที่ดินมีการเปลี่ยนแปลงไปมาก โดยพื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงลดลงมากที่สุด คือ เหมืองแร่ลดลงร้อยละ 59.39 รองลงมาคือ พื้นที่ป่าเสม็ดและพื้นที่ป่าจาก โดยลดลงร้อยละ 38.48 และ 20.22 ตามลำดับ ส่วนพื้นที่ที่มีการใช้ประโยชน์เพิ่มขึ้น คือ นากุ้ง เพิ่มขึ้นร้อยละ 113.74 รองลงมาคือ พื้นที่แหล่งชุมชนและแม่น้ำ/แหล่งน้ำ โดยเพิ่มขึ้นร้อยละ 67.66 และ 36.82 ตามลำดับ 6. สถานการณ์และปัญหาน้ำเสียในลุ่มน้ำปากพนัง แหล่งกำเนิดน้ำเสียชุมชนที่สำคัญในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ได้แก่ เทศบาลเมืองปากพนัง เทศบาลตำบลหัวไทร เทศบาลตำบลชะอวด และเทศบาลตำบลเชียรใหญ่ โดยมีประเด็นในการวิเคราะห์ ได้แก่ - การตั้งถิ่นฐานของชุมชนที่ส่งผลต่อการเกิดน้ำเสีย ได้แก่ การตั้งถิ่นฐานของชุมชนแบบริมน้ำ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่เกิดการก่อสร้างอาคารรุกล้ำลำน้ำและถ่ายทิ้งน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำโดยตรง - การใช้ที่ดินและการใช้อาคารที่ส่งผลต่อการเกิดน้ำเสีย มีระดับการใช้ที่ดินที่แตกต่างกัน - ความหนาแน่นของแหล่งกำเนิดน้ำเสียหลัก โดยส่วนใหญ่เป็นอาคารที่พักอาศัยและอาคารพาณิชยกรรมที่ตั้งอยู่สองข้างถนนทางหลวงและถนนสายหลักบริเวณศูนย์กลางชุมชน - ลักษณะและสมบัติของน้ำเสีย มีความแตกต่างกันตามลักษณะและความหนาแน่นของแหล่งกำเนิด - ปริมาณน้ำเสียในปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคต ขึ้นอยู่กับความหนาแน่นชุชนและการใช้ที่ดินซึ่งมีความแตกต่างกัน
2549-2553	สัตว์น้ำที่พบบริเวณบันไดปลาโจนของประตูระบายน้ำอุทกวิภาชประสิทธิ ระหว่างปี พ.ศ. 2549-2553	เป็นการศึกษาชนิดและปริมาณสัตว์น้ำที่พบบริเวณบันไดปลาโจน และศึกษาคุณภาพน้ำ 3 จุด บริเวณท้าย ปตร.อุทกวิภาชประสิทธิ บริเวณ ปตร.อุทกวิภาชประสิทธิ และบริเวณเหนือ ปตร.อุทกวิภาชประสิทธิ ผลการศึกษาพบว่า ในปี 2549 ถึง 2550 พบชนิดสัตว์น้ำจำนวน 26 ชนิด ปลา 18 ชนิด กุ้ง 4 ชนิด ปู 2 ชนิด หอย 2 ชนิด คุณภาพน้ำบริเวณบันไดปลาโจน สำหรับค่าความเค็มอยู่ในช่วง 0-32 ส่วนในพันส่วน ค่าความเป็นกรด-ด่างอยู่ในช่วง 6.16-8.76 ค่าอัลคาไลนิตี้ 37-116 ส่วนในล้านส่วน ค่าแอมโมเนีย

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
	ศูนย์พัฒนาประมงพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ / สำนักวิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่ง กรมประมง กระทรวงเกษตรและและสหกรณ์	0.003-0.707 ส่วนในล้านส่วน ค่าไนไตรท์ 0.001-0.142 ส่วนในล้านส่วน ค่าไนเตรท 0.022-0.358 ส่วนในล้านส่วน ค่าฟอสเฟส 0.017-0082 ส่วนในล้านส่วน และค่าออกซิเจน 1.40-6.11 ส่วนในล้านส่วน สำหรับในปี 2551 ถึง 2553 พบชนิดสัตว์น้ำจำนวน 32 ชนิด ปลา 23 ชนิด กุ้ง 3 ชนิด กั้ง 1 ชนิด ปู 3 ชนิด หอย 2 ชนิด และคุณภาพน้ำในปี 2551 เฉพาะค่าความเค็มและออกซิเจนอยู่ในช่วง 0-25 ส่วนในล้านส่วน และ 2.14-8.42 ส่วนในล้านส่วน ในปี 2552 อยู่ในช่วง 0-29 ส่วนในพันส่วน และ 2.82-9.26 ส่วนในล้านส่วน ในปี 2553 อยู่ในช่วง 0-35 ส่วนในพันส่วน และ 4.32-10.33 ส่วนในล้านส่วน จากการสุ่มเก็บตัวอย่างบริเวณบันไดปลาโจน ตั้งแต่ปี 2549 ถึง 2553 สรุปได้ว่าพบสัตว์น้ำจำนวน 39 ชนิด ปลา 28 ชนิด กุ้ง 4 ชนิด กั้ง 1 ชนิด ปู 3 ชนิด หอย 3 ชนิด เป็นหอยฝาเดียว 2 ชนิด หอย 2 ฝา 1 ชนิด และคุณภาพน้ำมีการเปลี่ยนแปลงดังนี้ คือ ความเค็มอยู่ในช่วง 0-35 ส่วนในพัน ค่าความเป็นกรด-ด่าง 6.16-8.76 ค่าอัลคาไลนิตี้ 17-120 ส่วนในล้าน ค่าแอมโมเนีย 0.001-0.707 ส่วนในล้าน ค่าไนไตรท์ 0.001-0.097 ส่วนในล้าน ไนเตรท 0.001-0.309 ส่วนในล้าน ค่าฟอสเฟส 0-0099 ส่วนในล้าน และค่าออกซิเจน 1.40-10.33 ส่วนในล้าน ตามลำดับ
2551	รายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการประเมินผลการดำเนินงานโครงการฯ เบื้องต้น และการกำหนดเขตพื้นที่อ่อนไฟวสิ่งแวดล้อมในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ / ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	เป็นการศึกษาเพื่อเตรียมความพร้อมของระบบข้อมูลที่เกี่ยวข้องในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ เพื่อกำหนดเขตพื้นที่อ่อนไหวกรณีต่าง ๆ เพื่อใช้การประเมินผลการดำเนินงานโครงการฯ ได้ในอนาคต และเพื่อใช้ในการเสนอแนะการปรับปรุงโครงการฯ ผลการศึกษาได้สรุปประเด็นปัญหาทางด้านน้ำที่สำคัญคือ คุณภาพน้ำและการคาดการณ์ในอนาคต ได้แก่ (1) ผลการศึกษาออกซิเจนละลายน้ำ พบว่า การวิเคราะห์คุณภาพน้ำในกรณีเปิดประตูระบายน้ำฯ พบว่า ออกซิเจนละลายน้ำตั้งแต่สถานีประตูระบายน้ำฯ สถานที่บ้านสองพี่น้อง สถานีบ้านบางไทร สถานีเชียรใหญ่ และสถานีบ้านการะเกด มีค่าเฉลี่ย 2.94 2.92 2.64 1.14 และ 1.39 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ โดยสถานีประตูระบายน้ำฯ สถานที่บ้านสองพี่น้อง และสถานีบ้านบางไทร มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงในลักษณะเดียวกัน ส่วนสถานีเชียรใหญ่ และสถานีบ้านการะเกด มีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าอีก 3 สถานี เนื่องจากได้รับอิทธิพลการขึ้นลงของน้ำทะเลค่อยข้างน้อยมาก ทั้ง 2 สถานีเป็นที่ตั้งของชุมชน และลำน้ำบริเวณทั้ง 2 สถานีมีลักษณะเป็นแอ่งขนาดใหญ่และลึกมาก ทำให้เป็นที่เก็บของเสียได้มาก ส่วนคุณภาพน้ำในแม่น้ำปากพนังในกรณีที่มีการปิดประตูน้ำฯ พบว่า เดือนกันยายน 2548 ค่าออกซิเจนละลายน้ำ มีค่าเฉลี่ย สถานีประตูระบายน้ำฯ = 6.90 สถานที่บ้านสองพี่น้อง = 7.28 สถานีบ้านบางไทร ช 2.26 สถานีเชียรใหญ่ = 4.58 และสถานีบ้านการะเกด = 1.31 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนค่าออกซิเจนละลายน้ำทุกสถานีในช่วงปิดประตูระบายน้ำครั้งที่ 1 เดือนกันยายน 2548 มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าการปิดประตูน้ำครั้งที่สองเดือนเมษายน 2549 ทุกสถานี (2) ผลการศึกษาความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมีในกรณีเปิดประตูระบายน้ำฯ พบว่า ความต้องการออกซิเจนละลายน้ำตั้งแต่สถานีประตูระบายน้ำฯ สถานีบ้านสองพี่น้อง สถานีบ้านบางไทร สถานีเชียรใหญ่ และสถานีบ้านการะเกด มีค่าเฉลี่ย 2.53 2.41 2.98 2.72 และ 2.74 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ หากพิจารณาแนวโน้มของข้มูล พบว่า มีการเปลี่ยนแปลงความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมีอยู่ตลอด โดยทุกสถานี้มีความสัมพันธ์ในทิศทางกัน โดยเฉพาะสถานีประตูระบายน้ำฯ และสถานีบ้านสองพี่น้องมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญที่รับ 0.05 ทั้งสองสถานีมีระยะห่างกันเพียง 0.54 กม. และยังได้รับอิทธิพบจากน้ำขึ้นน้ำลงค่อนข้างมาก ความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมีโดยเฉลี่ยมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4 คือความเข้มข้นไม่เกิน 4.0 มิลลิกรัมต่อลิตร (3) ผลการศึกษาออกซิเจนละลายน้ำและความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมีด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ MIKE 11 จากปรับเทียบและตรวจสอบความถูกต้องของแบบจำลอง ทำให้ได้ค่าสัมประสิทธิ์ต่าง ๆ ของแม่น้ำปากพนังจากแบบจำลองทางอุทกพลศาสตร์ แบบจำลองการแพร่กระจายของมลสาร และแบบจำลองคุณภาพน้ำ ในกรณี

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
		เปิดประตูน้ำฯ พบว่า จากการเพิ่มขึ้นของประชากรทำให้เกิดการใช้น้ำเพิ่มมากขึ้น ปริมาณน้ำเสียมากขึ้น และก่อนถึงบริเวณประตูระบายน้ำฯ แม่น้ำปากพนังได้รองรับน้ำเสียจากชุมชน โดยเฉพาะชุมชนบ้านการะเกดและชุมชนเชียรใหญ่ นอกจากนี้ยังรอบรับน้ำเสียจากบ่อกุ้งทำให้ความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมีเพิ่มขึ้น อีกทั้งการเปิดประตูระบายน้ำฯ ทำให้ได้รับอิทธิพลของน้ำขึ้น-น้ำลง ทำให้เกิดการพัดพาของเสียจากชุมชนปากพนัง ซึ่งอยู่ใต้ประตูระบายน้ำ ทำให้น้ำในแม่น้ำปากพนังเน่าเสียมากขึ้น และหากอัตราการเติบโตของประชากรเปลี่ยนแปลงไป ผลการคาดการณ์ก็จะเปลี่ยนแปลงไปเช่นกัน ส่วนในกรณีที่ปิดประตูระบายน้ำฯ พบว่า ทุกสถานีที่ทำการคาดการณ์มีความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมีจัดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่สอง อย่างไรก็ตาม เนื่องจากการเก็บข้อมูลคุณภาพน้ำเป็นการเก็บตัวอย่างในเงื่อนไขการปิดประตูระบายน้ำฯ ที่มีการจัดการปิดประตูน้ำฯ ที่แตกต่างกัน ทำให้เงื่อนไขในการเปรียบเทียบและตรวจสอบความถูกต้องมีลักษณะที่แตกต่างกันของแบบจำลองการแพร่กระจายและแบบจำลองคุณภาพน้ำ ซึ่งอาจไม่เป็นตัวแทนที่แท้จริงของคุณภาพน้ำในการศึกษากรณีปิดประตูน้ำฯ ได้ทุกกรณี เนื่องจากระยะการขังของน้ำที่แตกต่าง และการจัดการน้ำภายในลำนำสายหลักและลำน้ำสาขาที่แตกต่างกัน โดยขึ้นอยู่กับสถานการณ์ที่เกิดขึ้น จากการศึกษาดังกล่าวนำมาซึ่งข้อเสนอแนะหลายประการคือ (1) ควรมีมาตรการในการควบคุมระบายน้ำจากประตูระบายน้ำฯ โดยมีการจัดการในการเปิดและปิดประตูระบายน้ำฯ เนื่องจากหากปิดประตูระบายน้ำเป็นเวลานาน จะก่อให้เกิดตะกอนสะสมอยู่บริเวณพื้นท้องน้ำ ดังนั้นในช่วงน้ำมากเมื่อเปิดประตูระบายน้ำเป็นเวลานาน จะก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของตะกอนที่สะสมอยู่พื้นท้องน้ำ ส่งผลให้คุณภาพน้ำเลวลง และจากอิทธิพลของน้ำขึ้นน้ำลงทำให้เกิดการพัดพาของเสียจากชุมชนปากพนังเข้ามาในแม่น้ำปากพนัง ทำให้ออกซิเจนละลายน้ำต่ำ และความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมีมีค่าสูง และในช่วงที่ศึกษาได้เปิดประตูน้ำฯ ทั้ง 10 บาน หลังจากที่ปิดนานเป็นเวลา 9 เดือน ซึ่งโดยปกติจะเปิดไม่ครบทั้ง 10 บาน และได้เก็บตัวอย่างน้ำหลังจากเปิดเป็นเวลา 23 วัน ดังนั้นตะกอนที่ถูกรบกวนจึงไม่ถูกพัดพาออกสู่ทะเลได้ทั้งหมด เนื่องจากมีแรงหนุนน้ำทะเลจากอิทธิพลการขึ้นลงของน้ำทะเล (2) ความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมี ในปี 2550, 2555 และ 2560 มีความเข้มขึ้นเพิ่มขึ้นในกรณีที่มีประชากรมีการเติบโตร้อยละ 1.5 ต่อปี ซึ่งอาจส่งผลต่อคุณภาพน้ำในแม่น้ำปากพนัง ดังนั้นจึงต้องมีมาตรการควบคุมการระบายน้ำเสียจากชุมชนและการเพาะเลี้ยงกุ้ง ก่อนปล่อยลงสู่แม่น้ำปากพนังโดยเฉพาะในชุมชนการะเกดและชุมชนเชียรใหญ่ (3) การปิดประตูน้ำฯ ในช่วงเดือนกันยายน 2558 เป็นการเปิดโดยไม่มีการพร่องน้ำ และมีการเปิดประตูระบายน้ำเพียงประตูเดียว มีผลให้คุณภาพมีการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้น กล่าวได้ว่าการเปิดและปิดประตูระบายน้ำฯ ส่งผลต่อคุณภาพน้ำในแม่น้ำปากพนังตามหลัก ดังนั้นควรมีการเปิดประตูระบายน้ำของคลองสาขาในระหว่างที่มีการปิดประตูระบายน้ำฯ เพื่อให้คุณภาพน้ำดีขึ้น (4) เพื่อให้การจัดการปิด-เปิดประตูระบายน้ำฯ มีประสิทธิภาพสูงสุด ควรมีการศึกษาปริมาณน้ำท่าและอัตราการไหลเพิ่มเติม โดยเฉพาะช่วงปิดประตูระบายน้ำฯ เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำในแม่น้ำปากพนังสายหลัก (5) ควรมีการเก็บตัวอย่างน้ำเพิ่มเติมและทดสอบแบบจำลองซ้ำในช่วงเวลาต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับการปรับเทียบและตรวจสอบความถูกต้อง เพื่อหาความถูกต้องและแม่นยำของแบบจำลองทางคณิตศาสตร์
2551	รายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการประเมินผลการดำเนินงานโครงการฯ เบื้องต้นและการกำหนดเขตพื้นที่อ่อนไหวสิ่งแวดล้อมในพื้นที่โครงการ	มุ่งศึกษา การใช้ประโยชน์ที่ดิน มาตราการแก้ไขปัญหาด้านการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง มีการกำหนดแผนงานที่สำคัญ เช่น 1. แผนพัฒนาการเกษตรพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ระยะ 5 ปี (พ.ศ.2540-2544) เป็นแผนงานหลัก เพื่อการเตรียมคนเตรียมพื้นที่สำหรับรองรับการปรับสภาพทางกายภาพของพื้นที่ภายหลังประตูระบายน้ำปากพนังแล้วเสร็จ โดยกำหนดพื้นที่เป้าหมายการพัฒนาอย่างชัดเจนระหว่างเขตน้ำจืดและน้ำเค็ม

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
	พัฒนาลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ / ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	โดยใช้ถนน รพช.เป็นคันแบ่งเขตพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินระหว่างพื้นที่นาข้าวและพื้นที่นากุ้ง การดำเนินงานที่สำคัญ มีการปรับระบบการผลิตทางการเกษตรให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด กำหนดแผนงานให้มีการกระจายการผลิตในระดับไร่นามากขึ้น นอกจากนี้มีการดำเนินการอนุรักษ์พื้นที่ป่าธรรมชาติที่เหลือ วางแนวทางป้องกันแก้ไขปัญหามลพิษจากกิจกรรมทางการเกษตร เสริมสร้างความเข้าใจอันดี และความร่วมมือของราษฎร องค์กรประชาชนและองค์กรอิสระ 2. แผนงานปรับปรุงระบบส่งน้ำชลประทาน การพัฒนาระบบชลประทาน และโครงสร้างพื้นฐานดำเนินการตามแนวพระราชดำริเพื่อประโยชน์ในการป้องกันน้ำเค็ม เก็บกักน้ำจืดบรรเทาปัญหาน้ำท่วมและลดความขัดแย้งด้านการใช้ประโยชน์ที่ดินระหว่างพื้นที่นากุ้งและนาข้าว ภายหลังการดำเนินโครงการพัฒนาลุ่มน้ำปากพนัง (หลังปี พ.ศ. 2542) เมื่อประตูระบายน้ำและคลองระบายน้ำสายต่างๆแล้วเสร็จในปี 2545 ความเปลี่ยนแปลงทางกายภาพก็จะเริ่มเกิดขึ้น คือ - น้ำในแม่น้ำปากพนังเริ่มมีคุณภาพดีขึ้น - ราษฎรในพื้นที่โครงการจะมีน้ำจืดไว้ใช้อย่างเพียงพอ - ประตูระบายน้ำช่วยป้องกันน้ำเค็มจากทะเลไม่รุกตัว ส่งผลพื้นที่เกษตรกรรมสามารถทำการเพาะปลูกได้ - เกิดประโยชน์ต่อระบบนิเวศและสภาพแวดล้อมของอ่าวปากพนังเพราะประตูระบายน้ำจะช่วยควบคุมปริมาณน้ำจืดไม่ให้กระทบต่อคุณภาพน้ำเค็มอันจะเป็นผลดีต่อแหล่งอนุบาลสัตว์น้ำเค็ม - ระบบระบายน้ำจะช่วยลดระยะเวลาในการระบายน้ำท่วมออกจากพื้นที่โครงการ เมื่อเกิดอุทกภัยได้เร็วขึ้น การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเพาะเลี้ยงกุ้ง ภายหลังการก่อสร้างประตูระบายน้ำแล้วเสร็จ ช่วงปี พ.ศ. 2542-2547 มีการเพิ่มขึ้นของพื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งทะเลมากขึ้นกว่าในช่วงระหว่างการดำเนินการก่อสร้างประตูระบายน้ำ แต่พื้นที่เพิ่มขึ้นจะเห็นได้ชัดเจนเฉพาะในเขตพื้นที่ป่าชายเลน เขตพื้นที่น้ำเค็ม และเขตพื้นที่ชลประทานระบบสูบน้ำด้วยเครื่องขนาดเล็ก ในขณะที่เขตพื้นที่ชลประทานระบบสูบน้ำด้วยเครื่องขนาดใหญ่ซึ่งเป็นเขตพื้นที่น้ำจืด จะมีพื้นที่นากุ้งลดลง ด้านคุณภาพชีวิต ภายหลังมีโครงการพัฒนาลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ การเก็บน้ำจืดในคลองปากพนัง ด้านเหนือน้ำของ ปตร.อุทกวิภาชประสิทธิ สามารถแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำดิบ สำหรับทำน้ำประปาเพื่อการอุปโภคบริโภคในเขตอำเภอปากพนัง ซึ่งเคยมีปัญหาน้ำประปามีรสกร่อยและมีกลิ่นฤดูแล้ง นอกจากนี้ยังสามารถรองรับการขยายตัวของระบบประปาในเขต อ.เชียรใหญ่ และ อ.หัวไทรในอนาคต จากการบริการน้ำประปา 6,300 ครัวเรือนในปี 2542 เพิ่มขึ้นเป็น 7,500 ครัวเรือน ในปี 2546 ทำให้ประชาชนมีน้ำสะอาดในการอุปโภคบริโภคมากขึ้น
2553	โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดนครศรีธรรมราช จังหวัดพัทลุง จังหวัดสงขลา	ผลสัมฤทธิ์จากการบริหารจัดการน้ำ บังเกิดผลให้สามารถป้องกันการรุกตัวของน้ำเค็ม มีแหล่งน้ำจืดไว้ใช้เพื่อการอุปโภคบริโภค การเกษตรกรรม รักษาสิ่งแวดล้อมได้เต็มพื้นที่ ปตร.อุทกวิภาชประสิทธิทำหน้าที่ได้อย่างสมบูรณ์ โดยเฉพาะช่วงฤดูแล้ง ปี 2553 ระดับน้ำทะเลด้านท้ายน้ำสูงกว่าระดับน้ำจืดด้านเหนือน้ำถึง 2 เมตร แต่ไม่ทำให้คุณภาพน้ำจืดด้านเหนือน้ำเสียหาย ราษฎรสามารถใช้น้ำจากในระบบโครงข่ายคูคลองในพื้นที่บรรเทาความขาดแคลนน้ำ ยังผลให้ราษฎรในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังรอดพ้นวิกฤตรุนแรงไปได้

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
	ศูนย์อำนวยการและประสานการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ	คุณภาพน้ำส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน สามารถบรรเทาอุทกภัยลดระดับและระยะเวลาน้ำท่วมในพื้นที่ลงได้เป็นอย่างมาก โดยสามารถระบายน้ำออกจากพื้นที่ได้วันละประมาณ 100 ล้านลูกบาศก์เมตร ระบายน้ำท่วมขังออกจากคลองสายหลักได้ภายใน 20 วัน ลดความเสียหายแก่พื้นที่การเกษตร และแหล่งชุมชนเมืองได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผลสัมฤทธิ์จากโครงการเห็นได้ชัดเจนจากการทำนาปรังเพิ่มจาก 52,000 ไร่ เป็น 220,000 ไร่ ในปัจจุบัน สร้างรายได้ให้เกษตรกรในพื้นที่ ในช่วงฤดูแล้งไม่น้อยกว่า 950 ล้านบาทต่อฤดูกาล สำหรับในช่วงฤดูฝน เกษตรกรสามารถทำนาได้เต็มพื้นที่นาข้าว โดยมีน้ำสนับสนุนอย่างเพียงพอ ผลจากการดำเนินงานที่ผ่านมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2547-2552 ราษฎรในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง มีรายได้เพิ่มขึ้นจากเดิมเฉลี่ย 27.74% สำหรับในปี พ.ศ. 2553 ราษฎรในพื้นที่มีรายได้เฉลี่ยเพิ่มขึ้น จากปี พ.ศ. 2552 ประมาณ 3.67% และเกษตรกรส่วนใหญ่มีความพึงพอใจเจ้าหน้าที่เป็นอย่างมาก ในความกระตือรือร้นเอาใจใส่ช่วยเหลือราษฎรในทุกๆ ด้าน
2553	การพัฒนาระบบสารสนเทศโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ	1. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ 1.1 กรมพัฒนาที่ดิน โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ปี พ.ศ. 2540-2554 ได้กำหนดกิจกรรมในการพัฒนาด้านที่ดินและน้ำ และการพัฒนาอาชีพเพื่อส่งเสริมรายได้ ดังนี้ 1) การจัดระบบโครงสร้างการพัฒนาที่ดิน 1.1) การปรับรูปแปลงคันนาลักษณะที่ 1 1.2) การปรับรูปแปลงคันนาลักษณะที่ 2 1.3) การปรับรูปแปลงคันนาลักษณะที่ 3 2) การฟื้นฟูพื้นที่นาร้างเพื่อปลูกข้าว (ไถ 2 ครั้ง) 3) การปรับปรุงและพัฒนาพื้นที่ดินเปรี้ยว ดินกรดเพื่อปลูกพืชเศรษฐกิจ 3.1) การพัฒนาพื้นที่ดินเปรี้ยวจัดเพื่อปลูกข้าว 3.2) การพัฒนาดินกรดพื้นที่ปลูกไม้ผล ยางพารา และปาล์มน้ำมัน 4) ส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ทดแทนสารเคมี/เกษตรอินทรีย์ 5) โรงงานผลิตปุ๋ยอินทรีย์ 6) การปลูกหญ้าแฝก 7) การพัฒนาทรัพยากรน้ำ 1.2 กรมชลประทาน 1) แผนงานด้านก่อสร้างระบบชลประทาน 4 กิจกรรม 1.1) กิจกรรมงานก่อสร้างประตูระบายน้ำอุทกวิภาชประสิทธิ์

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
		1.2) กิจกรรมก่อสร้างระบบระบายน้ำสายหลักและอาคารประกอบ 1.3) กิจกรรมงานก่อสร้างคันแบ่งเขตน้ำจืดและน้ำเค็ม 1.4) กิจกรรมงานก่อสร้างระบบชลประทาน 2) การบริหารจัดการน้ำตามภารกิจของกรมชลประทาน 2.1) การบริหารจัดการน้ำในฤดูแล้ง 2.2) การบริหารจัดการน้ำในฤดูฝน 1.3 กรมส่งเสริมการเกษตร 1) ส่งเสริมการผลิตการเกษตร 2) ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิต 2.1) ปรับระบบการผลิตเป็นไร่นาสวนผสม 2.2) ปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตข้าว 3) ส่งเสริมและพัฒนาการผลิตพืชผัก 4) ส่งเสริมและพัฒนาการผลิตไม้ผล 5) กิจกรรมเสริมรายได้ 1.4 กรมวิชาการเกษตร ดำเนินการส่งเสริมการปลูกปาล์มน้ำมัน 1.5 กรมปศุสัตว์ กิจกรรมที่ดำเนินการ คือ ส่งเสริมและปรับปรุงพันธุ์โคพื้นเมือง ส่งเสริมการเลี้ยงโคเนื้อ ส่งเสริมการเลี้ยงโคเนื้อเพื่อผลิตลูกโคขุน ส่งเสริมการเลี้ยงโคขุน ฝึกอบรมเกษตรกรผู้เลี้ยงโค-กระบือ ส่งเสริมการปลูกพืชอาหารสัตว์ ฝึกอบรมเกษตรกรด้านอาหารสัตว์ สร้างโรงเก็บสำรองอาหารสัตว์ ส่งเสริมการเลี้ยงสัตว์ปีก ส่งเสริมการเป็ดไข่ ฟาร์มกระจายพันธุ์ไก่พื้นเมือง ศูนย์ส่งเสริมและขยายพันธุ์เป็ดเทศ ฝึกอบรมเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ปีก ฟาร์มสาธิต กลุ่มพัฒนาการเลี้ยงสุกร ส่งเสริมการเลี้ยงแพะ 1.6 กรมประมง ดำเนินการส่งเสริมระบบชลประทานน้ำเค็ม ฟื้นฟูทรัพยากรสัตว์น้ำ และส่งเสริมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังฯ ประกอบด้วยแผนงานหลัก 3 แผนงาน คือ แผนงานฟื้นฟูทรัพยากรสัตว์น้ำ แผนงานพัฒนาการเพาะสัตว์น้ำ แผนงานปรับปรุงพื้นที่การเลี้ยงกุ้ง 2. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 2.1 กรมควบคุมมลพิษ 1) การบำบัดฟื้นฟูคุณภาพสิ่งแวดล้อม 2) การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน 3) การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
		2.2 กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช ร่วมกับกรมป่าไม้ 1) การส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ป่าต้นน้ำ 2) การป้องกันไฟป่าและพื้นที่ป่าพรุ 3. หน่วยงานอื่น ๆ เช่น สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรมส่งเสริมสหกรณ์ กรมการข้าว สำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง กรมตรวจบัญชีสหกรณ์ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม
2555	ผลกระทบของการบริหารประตูระบายน้ำอุทกวิภาชประสิทธิที่ส่งผลต่อระบบนิเวศบริเวณลุ่มน้ำปากพนัง เผ่าพงศ์ รัตนภิรมย์	การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลกระทบจากการบริหารประตูระบายน้ำอุทกวิภาชประสิทธิที่ส่งผลต่อระบบนิเวศบริเวณลุ่มน้ำปากพนัง โดยใช้ข้อมูลจากระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ การสำรวจภาคสนามและการใช้แบบสอบถาม ซึ่งทำการศึกษาด้านทรัพยากรกายภาพ ชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยช์ของมนุษย์และคุณภาพชีวิต จากการศึกษาทำให้ทราบได้ว่าทรัพยากรดินในพื้นที่ศึกษายังมีศักยภาพเหมาะสมสำหรับการทำการเกษตรและไม่ได้รับผลกระทบจากการเปิดปิดประตูระบายน้ำด้านทรัพยากรชีวภาพ พบว่าแม่น้ำปากพนังมีสภาพกลายเป็นน้ำจืดไม่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของต้นจาก ส่งผลให้ปริมาณและผลผลิตลดลง และมีการบุกรุกพื้นที่ป่าพรุเพื่อทำการเกษตรมากขึ้น ด้านคุณค่าการใช้ประโยชน์พบว่า มีการใช้ประโยชน์ที่ดินที่หลากหลายมากขึ้น เช่น การปลูกมะพร้าว ยางพารา ปาล์มน้ำมัน ต้นสน และการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ด้านคุณภาพชีวิต พบปัญหาความขัดแย้งระหว่างผู้ประกอบการนาข้าวและนากุ้ง และปัญหาการอพยพย้ายถิ่นเนื่องมาจากการประกอบอาชีพเกษตรกรรมบางพื้นที่มีรายได้ไม่เพียงพอต่อค่าครองชีพ ดังนั้นเพื่อให้สถานการณ์ของลุ่มน้ำปากพนังคืนสู่สภาวะที่ดีขึ้น ควรมีการบริหารจัดการประตูระบายน้ำอุทกวิภาชประสิทธิให้สอดคล้องกับปริมาณน้ำตามความต้องการใช้ประโยชน์ ไม่ควรมุ่งเน้นในการป้องกันน้ำเค็มเพื่อเก็บกักน้ำจืดเพียงอย่างเดียวและควรมีการบริหารจัดการให้สอดคล้องกับสภาพธรรมชาติ เพื่อสร้างพื้นที่น้ำเค็ม น้ำกร่อยและน้ำจืด เพื่อเพิ่มโอกาสในการขยายพันธุ์ของสัตว์น้ำ และมีน้ำจืดไว้ใช้ในการอุปโภคบริโภค เพื่มสมดุลของระบบนิเวศบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังต่อไป
2557	รายงานผลการดำเนินงาน ปีงบประมาณ พ.ศ.2556 ภายใต้แผนบริหารจัดการและฟื้นฟูนิเวศลุ่มน้ำปากพนังปี 2550-2559 ฉบับปรับปรุง กรมควบคุมมลพิษ ฝ่ายเลขานุการคณะอนุกรรมการพัฒนาสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ เมษายน 2557	ยุทธศาสตร์ที่ 1 สงวน อนุรักษ์ และฟื้นฟูสภาพนิเวศของลุ่มน้ำปากพนังให้คืนความอุดมสมบูรณ์ สมดุลอย่างเป็นระบบ การดำเนินงานปี 2556 ได้แก่ 1.1 ด้านการสงวน อนุรักษ์ และฟื้นฟูพื้นที่ป่าต้นน้ำลำธาร ป่าพรุและป่าชายเลน มีการดำเนินการ คือ (1) พื้นที่ป่าต้นน้ำ ได้จัดสร้างฝายต้นน้ำแบบถาวร จำนวน 20 แห่ง เพื่อเพิ่มความชุ่มชื้นในดินและเก็บรักษาระดับน้ำไว้ใช้ในช่วงฤดูแล้งได้เพิ่มมากขึ้น มีการจัดสร้างแนวกันไฟป่าต้นน้ำ จำนวน 30 กิโลเมตร เพื่อป้องกันการลุกลามกรณีเกิดไฟป่าและเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ มีการปลูกฟื้นฟูระบบนิเวศต้นน้ำ พื้นที่รวม 1,450 ไร่ เพื่อให้เกิดความหลากหลายทางชีวภาพ และมีการส่งเสริมการปลูกหญ้าแฝกในพื้นที่ 1,250 ไร่ เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน (2) พื้นที่ป่าพรุ ดำเนินการปลูกเพื่อฟื้นฟูระบบนิเวศป่าพรุ 100 ไร่ เพื่อเพิ่มความหลากหลายทางชีวภาพเป็นแหล่งอาหารให้กับสัตว์ป่า มีการก่อสร้างฝายชะลอการไหลของน้ำในพื้นที่ป่าพรุ จำนวน 50 แห่ง เพื่อเก็บกักน้ำไว้ใช้ในฤดูแล้ง และเพื่อรักษาระบบสมดุลของป่าพรุ มีการจัดเตรียมอุปกรณ์ดับไฟป่า มีการสร้างแนวกันไฟป่า เป็นระยะทาง 20 กิโลเมตร มีการจัดเตรียมแหล่งน้ำสำรองเพื่อการดับไฟป่า จำนวน 20 แห่ง และเก็บตัวอย่างนกธรรมชาติในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าบ่อล้อ เพื่อสุ่มหาไข้หวัดนก จำนวน 30 ตัวอย่าง

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
	ปัญหาการเข้าถึงและใช้ประโยชน์ทรัพยากร	(3) พื้นที่ป่าชายเลน ป่าชายหาดและทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง มีการลาดตระเวนเพื่อป้องกันการบุกรุก มีการทำความสะอาดปะการังเทียมริมแนวชายหาด และก่อสร้างปะการังเทียม จำนวน 620 แท่ง เพื่อให้เป็นแหล่งอนุบาลและวางไข่ของทรัพยากรสัตว์น้ำ 1.2 ด้านป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง มีการดำเนินการ คือ (1) การป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง อยู่ระหว่างดำเนินการศึกษาผลกระทบและสำรวจออกแบบโครงสร้างตั้งแต่บ้านหน้าโกฏิถึงปลายแหลมตะลุมพุก ในระยะที่ 2 เพื่อลดการสูญเสียของพื้นที่ชายฝั่งทะเล (2) ดำเนินการขุดลอกร่องน้ำและตะกอนทรายทับถมในร่องน้ำปากพูน ปากพยิง แพรกเมือง คลองบางจาก และปากพญา 1.3 ด้านการฟื้นฟูทรัพยากรสัตว์น้ำในเขตพื้นที่ชายฝั่งและเขตพื้นที่น้ำจืด ได้ดำเนินการผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำและปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำจืดจำนวน 5,277,000 ตัว และเพิ่มผลผลิตสัตว์น้ำ (ชายฝั่ง) จำนวน 6,702,000 ตัว ยุทธศาสตร์ที่ 2 สนับสนุนวิถีการใช้ประโยชน์ทรัพยากรดินและน้ำในลุ่มน้ำอย่างบูรณาการอนุรักษ์และยั่งยืน การดำเนินงานปี 2556 ได้แก่ 2.1 การฟื้นฟูคุณภาพดินและพัฒนาพื้นที่ดินเปรี้ยว พื้นที่ดินเค็ม และพื้นที่นากุ้งร้าง ดำเนินการปรับปรุงนากุ้งร้าง เนื้อที่ประมาณ 6,260 ไร่ เพื่อฟื้นฟูระบบนิเวศ ปรับปรุงและพัฒนาพื้นที่ดินเปรี้ยว 7,000 ไร่ ให้สามารถเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ ทดลองปลูกป่าจากในพื้นที่นากุ้งร้างและนาร้าง จำนวน 150 ไร่ สาธิตการใช้ปุ๋ยพืชสดในพื้นที่ 650 ไร่ จัดระบบโครงสร้างการพัฒนาดิน โดยปรับปรุงแปลงนาจำนวน 5,082.25 ไร่ 2.2 ด้านคุณภาพและปริมาณน้ำ ดำเนินการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำบริโภคในชุมชนและครัวเรือน ยุทธศาสตร์ที่ 3 ควบคุม ป้องกันมลพิษและเสริมสร้างคุณภาพสิ่งแวดล้อมเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีของคนในลุ่มน้ำ การดำเนินงานปี 2556 ได้แก่ 3.1 ผลักดันกลไกและองค์ความรู้การจัดการคุณภาพน้ำและน้ำเสียเพื่อถ่ายทอดให้กลุ่มเป้าหมายร่วมกันแก้ไขปัญหาคุณภาพน้ำ พัฒนาระบบการทำปศุสัตว์ตามมาตรฐานฟาร์มที่ดี โดยการดำเนินการจะเน้นกรณีมีข้อร้องเรียนของการปล่อยน้ำเสียและของเสีย 3.2 ด้านการดูแลและป้องกันคุณภาพสิ่งแวดล้อมมีการบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียเฉพาะจุด จำนวน 5 แห่ง มีการดำเนินการควบคุมวัชพืชโดยวิธีการขุดลอกด้วยเครื่องจักร มีการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำแม่น้ำปากพนังและคลองสาขาจำนวน 4 ครั้งต่อปี ยุทธศาสตร์ที่ 4 เสริมสร้างความเข้มแข็งในการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนอย่างเป็นเอกภาพเพื่อบริหารจัดการแบบบูรณาการเชิงรุก การดำเนินงานปี 2556 ได้แก่ 4.1 พัฒนาศักยภาพของเครือข่าย เยาวชน โดยจัดให้มีการฝึกอบรมอาสาสมัครพิทักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมหมู่บ้านในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังจัดค่ายเยาวชนเพื่อให้รู้จักคิดวิเคราะห์ โดยให้ข้อมูลข่าวสารด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและส่งเสริมศักยภาพเครือข่ายรักษ์สิ่งแวดล้อม 4.2 ส่งเสริมกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยดำเนินการฝึกอบรมคนไทยอาสาร่วมพัฒนาชายหาด จัดประชุมคณะกรรมการร่วมระหว่างภาครัฐ ชุมชน และประชาชนในการร่วมกันพิจารณาเปิด-ปิดประตูระบายน้ำอุทกวิภาชประสิทธิ์
2558	ในป่าพรุช่วงก่อน และหลังการเกิดโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง /ชลดา แสงมณี	งานวิจัยฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะการเข้าไปใช้ประโยชน์ทรัพยากรในป่าพรุของกลุ่มคนต่าง ๆ ก่อนเกิดโครงการลุ่มน้ำปากพนังและความขัดแย้งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น และเพื่อศึกษาผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อคนกลุ่มต่าง ๆ ที่ใช้ประโยชน์ทรัพยากรในป่าพรุอันเนื่องมาจากการเกิดขึ้นของโครงการฯ

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
	ศิริสาธิตกิจ แหล่งทุน/ หน่วยงาน: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) รายงานการประเมินผลโครงการพัฒนาพื้นที่	และการขยายตัวของเกษตรเชิงพาณิชย์ในเขตป่าพรุ รวมทั้งศึกษากระบวนการและเงื่อนไขการปรับตัวของผู้อาศัยทรัพยากรป่าพรุเนื่องจากผลกระทบดังกล่าว ตลอดจนศึกษาแนวทางการสนับสนุนผู้ที่มีปัญหาในการปรับตัวและต้องแบกรับผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ผลการวิจัย พบว่า ชาวบ้านในชุมชนป่าพรุคลองค้องได้พึ่งพาอาศัยฐานทรัพยากรป่าพรุในการดำรงชีวิตมาตั้งแต่อดีต ต่อมาเมื่อเกิดโครงการฯ และการขยายตัวของเกษตรเชิงพาณิชย์ ได้ส่งผลกระทบที่เกิดขึ้นชาวบ้านพยายามแสวงหาทางออก โดยการปรับตัวเพื่อการดำรงชีพที่แตกต่างกันออกไป
2558	ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช / ผศ.ดร.ปกรณ์ ดิษฐกิจและคณะ แหล่งทุน/ หน่วยงาน: สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (สำนักงาน กปร.)	งานวิจัยฉบับนี้วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ พิจารณาช่วงปีก่อนและหลัง พ.ศ. 2542 (ก่อนและหลังการสร้างประตูอุทกวิภาชประประสิทธิ) ใน 4 มิติ ได้แก่ ด้านน้ำ ด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน ด้านการฟื้นฟูนาร้าง และด้านสิ่งแวดล้อม จากการศึกษาทบทวนข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง การสำรวจข้อมูลในภาคสนามเพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อม สถานการณ์ในปัจจุบันกับข้อมูลที่ได้จากการศึกษารวบรวมจากเอกสารต่าง ๆ และวิเคราะห์ความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในพื้นที่ ที่มีต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชน สามารถสรุปภาพรวมของความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในประเด็นทรัพยากรน้ำ ดังนี้ <u>ก่อนมีโครงการ</u> - ปริมาณน้ำท่าของลุ่มน้ำปากพนัง จะมากกว่าหรือน้อยกว่าขึ้นอยู่กับปริมาณและการกระจายของน้ำฝน - ปริมาณน้ำไม่เพียงพอกับการเกษตรในพื้นที่รวมถึงน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค - ลักษณะพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังเป็นพื้นที่ราบไม่มีแหล่งเก็บกักน้ำขนาดใหญ่ ดังนั้น การกักน้ำเพื่อการเกษตรหรืออื่น ๆ อาศัยการกักน้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติ คือ แม่น้ำปากพนังและคลองสาขา - เป็นการพัฒนาเฉพาะจุด หรือเพื่อความมั่นคง ในปี พ.ศ. 2496 กรมชลประทานได้มีการก่อสร้างอาคารชลประทานหลักปิดคลอง 4 สายหลัก - ขุดลอกคลองธรรมชาติเพื่อระบายและเก็บกักน้ำเพื่อการเกษตร - ปริมาณน้ำเพื่อการเกษตรไม่เพียงพอต่อความต้องการ โดยส่วนใหญ่เกษตรกรยังคงทำเกษตรโดยอาศัยน้ำฝนเป็นระบบน้ำหลัก - ยังขาดแคลนน้ำจืดเพื่อการอุปโภค/บริโภคและการเกษตรในบางพื้นที่ - ในช่วงฤดูฝนจะมีปัญหาอุทกภัยระหว่างเดือนพฤศจิกายน หรือเดือนธันวาคม ทำให้น้ำบ่าท่วมพื้นที่เสียหายเพราะในช่วงดังกล่าวน้ำทะเลหนุนสูง และน้ำระบายออกทางแม่น้ำปากพนังได้ยาก ทำให้เกิดปัญหาการแทรกตัวของความเค็มเข้ามาในแม่น้ำ เป็นผลให้ไม่สามารถใช้พื้นที่เพื่อทำการเกษตรได้อย่างสมบูรณ์ในช่วงฤดูฝน - น้ำท่วมขังพื้นที่มีลักษณะ Water Logging - การรุกตัวของน้ำเค็มธรรมชาติ และการดึงน้ำเค็มเพื่อทำนากุ้ง - น้ำทิ้งจากชุมชน นากุ้ง เกษตรกรรม เรือประมง ปศุสัตว์ โดยไม่ผ่านระบบบำบัดคุณภาพน้ำแม่น้ำปากพนังอยู่ในระดับ 4 - การรุกตัวของน้ำเค็มตามธรรมชาติสู่น้ำจืดในบริเวณกว้าง

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
		- ระดับน้ำใต้ดินสูงสามารถช่วยป้องกันการเกิดไฟไหม้พรุได้ - ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำใต้ดินจะเกิดจากการใช้ปุ๋ยและสารความเข้มข้นของสารละลายหรือแร่ธาตุในดินจากสารตกค้าง โดยเฉพาะการใช้ปุ๋ยและสารเคมีปราบ ศัตรูพืชในเกษตรกรรม แต่ยังไม่สูงจนทำให้อันตรายต่อสุขภาพ - ประชาชนมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรน้ำค่อนข้างน้อย - เริ่มมีจุดร่วมของความต้องการที่จะเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรน้ำ เกิดความตื่นตัวในการพัฒนาและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในท้องถิ่นของตนเอง (อำเภอปากพนัง) <u>หลังมีโครงการ</u> - มีการแบ่งพื้นที่ลุ่มน้ำเป็นพื้นที่น้ำจืด น้ำเค็มอย่างชัดเจน จากคลองปากพนัง จาก อ.หัวไทร ไปทางเหนือเป็นคลองน้ำจืด และฝั่งตะวันออกแยกคลองเสือหึงกั้นน้ำเค็มจากนากุ้ง - ปริมาณน้ำเพียงพอในพื้นที่ชลประทานทั้งลุ่มน้ำ ทำให้มีน้ำไว้ใช้ในฤดูแล้ง รวมทั้งน้ำใช้ในงานอื่น ๆ - มีการบริหารการใช้น้ำเพื่อการเกษตรอย่างมีประสิทธิภาพ (ปริมาณโดยรวมเฉลี่ยในพื้นที่ 2,141.2 ลบ.ม.) - มีแหล่งเก็บน้ำจืด ได้แก่ แม่น้ำปากพนัง (67 ล้าน ลบ.ม.) กลุ่มคลองส่งน้ำธรรมชาติ (22 ล้าน ลบ.ม.) คลองชะอวด-แพรกเมือง (20 ล้าน ลบ.ม.) และอ่างเก็บน้ำห้วยน้ำใส (80 ล้าน ลบ.ม.) - เป็นการพัฒนาที่มองทั้งระบบลุ่มน้ำ - มีการแบ่งระบบการบริหารจัดการน้ำออกเป็น 2 กลุ่ม คือ โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาลุ่มน้ำปากพนังตอนล่าง และโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาลุ่มน้ำปากพนังตอนบน - มีการพัฒนาในเขตพื้นที่ชลประทานเพิ่มมากขึ้น ทำให้การเกษตรครอบคลุมทั้งพื้นที่ รวมพื้นที่ชลประทาน 556,600 ไร่ ประกอบด้วย - นิคมควนขนุน 17,600 ไร่ ฝายไม้เสียบเดิม 35,000 ไร่ ฝายไม้เสียบส่วนขยาย 24,000 ไร่ สูบน้ำด้วยระบบไฟฟ้าขนาดใหญ่ MC1 28,580 ไร่ สูบน้ำด้วยระบบไฟฟ้าขนาดใหญ่ MC2 12,320 ไร่ สูบน้ำด้วยเครื่องสูบน้ำขนาดเล็กของราษฎร MD1-MD8 439,100 ไร่ และศักยภาพของน้ำเพื่อการเกษตรเพิ่มขึ้น - สามารถป้องกันและลดปัญหาระยะเวลาและระดับน้ำท่วมในพื้นที่ได้ ทั้งยังส่งผลให้สามารถใช้ประโยชน์ที่ดินได้เพิ่มขึ้น เช่น พื้นที่เกษตรกรรม และประชาชนมีรายได้เพิ่มมากขึ้น - น้ำท่วมขังในพื้นที่ลดลง น้ำท่วมขังบนพื้นดินลดลงสามารถใช้ประโยชน์ที่ดินทางเกษตรกรรมได้เพิ่มขึ้น - ยังคงมีน้ำท่วมขังในบางพื้นที่ เช่น บริเวณชุมชนเขตเทศบาล อ.ปากพนัง ในช่วงฤดูฝนที่มีระดับน้ำท่วมสูง +1.42 ม.รทก. สูงกว่าสภาพก่อนมีโครงการ0.2 เมตร มีระยะเวลาน้ำท่วมน้อยกว่า 20 วัน - มีการแบ่งพื้นที่ลุ่มน้ำเป็นพื้นที่น้ำจืด น้ำเค็มอย่างชัดเจน คันกันน้ำจะช่วยปิดกันน้ำเค็มไม่ให้เข้าไปในคลองสาขาต่าง ๆ ที่ต่อเชื่อมกับทะเล

โครงการระพบแลงฤทธิ์ยินดีน้ำในลุ่มทุกลุ่มน้ำในพื้นที่ชุมชน

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
		- คุณภาพน้ำแม่น้ำปากพนังอยู่ในระดับ 3 - ยังคงมีน้ำเสียจากชุมชน โดยการเพิ่มขึ้นของประชากรทำให้เกิดการใช้น้ำและปริมาณน้ำเสียที่ถูกปล่อยลงสู่แม่น้ำโดยไม่ผ่านการบำบัดมีปริมาณมากขึ้น - มีการปล่อยน้ำทิ้งสารเคมี ปุ๋ย จากพื้นที่นากุ้งและพื้นที่ภาคเกษตรกรรม ลงสู่แหล่งน้ำโดยตรง - ค่าออกซิเจนละลายน้ำเฉลี่ยต่ำกว่าเกณฑ์ - คุณภาพน้ำบริเวณหน้าประตูระบายน้ำมีค่า BOD ต่ำ น้ำนิ่งไม่ไหลเวียนทำให้มีการสะสมของสารอินทรีย์สูง วัชพืชที่เพิ่มขึ้น(หน้า ปตร.หัวไทร เชียรใหญ่ คลองหัวไทร) - มีการปนเปื้อนน้ำเปรี้ยวจากป่าพรุสูง - ระดับน้ำใต้ดินลดต่ำลงเนื่องจากมีการสูบน้ำเพื่อนำมาใช้ในกิจกรรมต่างๆของประชาชนในพื้นที่มากขึ้น - ยังคงมีการรุกตัวของน้ำเค็มสู่น้ำใต้ดินบ้าง ในพื้นที่ปากอ่าวและชายฝั่ง โดยเฉพาะช่วงฤดูแล้ง - การมีส่วนร่วมของประชาชนในการบริหารจัดการน้ำเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับก่อนมีโครงการฯ แต่ยังอยู่ในระดับที่ไม่เพียงพอ เนื่องจากประชาชนส่วนใหญ่ต้องใช้เวลาในการประกอบอาชีพเพื่อการดำรงชีวิตประจำวันจึงไม่มีเวลาติดตามข้อมูลข่าวสารของโครงการ - ประชาชนกล้าที่จะแสดงความคิดเห็น และเข้ามามีบทบาทในแต่ละกระบวนการ/ขั้นตอนการบริหารจัดการน้ำ - เกิดคณะกรรมการร่วมจัดการชลประทาน (JMC) ประกอบด้วย 4 ส่วน คือ องค์กรผู้ใช้น้ำชลประทาน ตัวแทนจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หน่วยงานชลประทานที่รับผิดชอบ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ - ในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังมีคณะกรรมการฯ 12 คณะ แบ่งเป็น โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาลุ่มน้ำปากพนังตอนล่าง 10 ชุด และโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาลุ่มน้ำปากพนังตอนบน 2 ชุด ในส่วนข้อเสนอแนะด้านทรัพยากรน้ำ ที่ปรึกษาได้ทำการประมวลภาพรวมของโครงการฯ ทั้งที่มาจากรายงานการศึกษาต่าง ๆ ความคิดเห็น ข้อเท็จจริงจากพื้นที่ โดยแบ่งเป็น 2 ส่วนหลักคือ ปริมาณ (น้ำแล้ง, น้ำท่วม) และคุณภาพ โดยมีรายละเอียด ดังนี้ 1) <u>ด้านการจัดหาน้ำต้นทุนเพิ่มเติม (Supply management)</u> ศึกษาศักยภาพทรัพยากรน้ำในพื้นที่ (น้ำใต้ดิน น้ำผิวดิน พื้นที่พรุ การพัฒนาแหล่งเก็บกักขนาดเล็ก) เพื่อหาแหล่งน้ำต้นทุนเพิ่มเติมจากเดิม เช่น - ทบทวนโครงการก่อสร้างอ่างเก็บเดิม (อ่างเก็บน้ำลาไม อ่างเก็บน้ำถ้ำพระ และอ่างเก็บน้ำโคกยาง) ซึ่งมีการศึกษาความเหมาะสมเบื้องต้นไว้แล้ว และบูรณาการร่วมกรมป่าไม้หรือผู้รับผิดชอบดูแล เพื่อดำเนินการวางโครงการปฏิรูปที่ดินหรือจัดรูปที่ดินควบคู่กับการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำ ซึ่งจะทำให้มีน้ำต้นทุนจากอ่างเก็บน้ำทั้งสามแห่งอีก 80 ล้าน ลูกบาศก์เมตร ซึ่งสามารถระบายน้ำเพื่อรักษาสภาพลำน้ำลงมาช่วยพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังตอนล่างได้ 20 ถึง 30 ล้านลูกบาศก์เมตรเช่นเดียวกับอ่างเก็บน้ำห้วยน้ำใส - ทบทวนโครงการพัฒนาพื้นที่ป่าพรุควนเคร็ง เป็นอ่างเก็บน้ำธรรมชาติ เนื่องจากพื้นที่ป่าพรุทั้งหมด 351,339 ไร่ สามารถเก็บได้สูงสุดที่ระดับ

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
		+ 1.000 เมตร (ร.ท.ก.) โดยไม่กระทบสิ่งแวดล้อมในป่าพรุ ยกเว้นสวนปาล์มที่บุกรุกเข้าไปในบริเวณดังกล่าว หากสามารถทำได้ควบคู่กับการบริหารเชิงอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมป่าพรุ โดยใช้ระดับน้ำในป่าพรุก่อนมีโครงการเป็นเกณฑ์ ซึ่งจะทำให้มีน้ำสนับสนุนเพื่อการเกษตรในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังเพิ่มขึ้นอีก 500 ล้านลูกบาศก์เมตรเพียงพอที่ทำนาเต็มศักยภาพกว่า 500,000 ไร่ - การพัฒนาพื้นที่ป่าเสื่อมโทรม บริเวณที่เป็นแก้มลิง เดิมฝั่งซ้ายแม่น้ำปากพนังทางทิศเหนือของพรุควนเคร็ง คือ พรุกุมแป พรุคลองฆ้อง พรุดอนทราย พรุในลุ่มและพรุช้างซ้าย เป็นที่เก็บน้ำควบคู่กับการอนุรักษ์ป่าพรุเช่นเดียวกับพรุควนเคร็ง - ศึกษาศักยภาพแหล่งน้ำใต้ดินเพื่อใช้ร่วมกับแหล่งน้ำผิวดิน - ส่งเสริมการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กในพื้นที่เกษตรกรรม โดยส่งเสริมให้เกษตรกรทำที่เก็บน้ำในพื้นที่ของตัวเองเป็นแหล่งน้ำสำรอง กรณีฉุกเฉินตามศักยภาพของแต่ละบุคคลหรือส่งเสริมให้เกษตรกรน้อมนำทฤษฎีใหม่ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวปรับใช้ตามความเหมาะสมของพื้นที่ 2) <u>ด้านการจัดการความต้องการน้ำในพื้นที่ (Demand management)</u> เป็นกระบวนการสร้างความเข้าใจในข้อจำกัดทรัพยากรน้ำในพื้นที่ โดยการสร้างความรู้ความเข้าใจผ่านกระบวนการต่าง ๆ เช่น สื่อสาธารณะ การจัดทำหลักสูตรอบรมการจัดการน้ำระดับชุมชน การจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ โดยการประสานและบูรณาการองค์ความรู้จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการสร้างภาคีเครือข่ายกับสถานศึกษาในพื้นที่เพื่อเป็นคนกลางในการสร้างและเชื่อมโยงองค์ความรู้ เทคนิค วิธีการต่าง ๆ ให้แก่คนในพื้นที่ได้ตระหนัก และเข้าใจในบริบทของทรัพยากรน้ำในพื้นที่และลุ่มน้ำต่อไป 3) ทบทวนข้อกำหนด/เกณฑ์การใช้น้ำ หรือการจัดสรรน้ำตามบริบทของพื้นที่ทั้งระบบลุ่มน้ำ และผ่านกระบวนการตัดสินใจโดยใช้ฉันทามติของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกภาคส่วน 4) <u>ด้านการป้องกันน้ำท่วม</u> จากข้อมูลต่าง ๆ รวมทั้งความคิดเห็นจากประชาชนในพื้นที่สรุปได้ว่าการดำเนินการที่ผ่านมาด้านการป้องกันน้ำท่วมมีการดำเนินการแก้ไขปัญหาน้ำท่วมในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังประสบผลสัมฤทธิ์ที่น่าพอใจ ซึ่งข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในประเด็นนี้จะมุ่งเน้นไปในส่วนของการปรับปรุง/ฟื้นฟูระบบเดิมที่มีอยู่ดังนี้ - การบำรุงรักษา/ซ่อมแซมระบบโทรมาตร ให้สามารถใช้งานได้ทุกสถานี เพื่อติดตามสถานการณ์ของน้ำในแม่น้ำปากพนังและลำน้ำสาขา ซึ่งจะใช้เป็นข้อมูลในการจัดสรรการใช้น้ำและบรรเทาอุทกภัย - การวางระบบเครือข่ายเฝ้าระวังตามจุดที่กำหนดและแจ้งเตือนราษฎรในพื้นที่เสี่ยงภัยล่วงหน้า ซึ่งจะช่วยให้ประชาชนในพื้นที่เสี่ยงสามารถเตรียมตัวลดผลกระทบและความเสียหายที่จะเกิดขึ้นได้ - ในโครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ ที่มีแนวโน้มกีดขวางการไหลของน้ำ ต้องมีการหารือร่วมกันกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทุกภาคส่วนก่อนมีการดำเนินการ เพื่อป้องกันหรือลดระดับความรุนแรงของผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นได้ 5) <u>ด้านคุณภาพน้ำ</u> - เร่งรัดการเดินเครื่องบำบัดน้ำเสียเฉพาะจุดที่กำลังดำเนินการและตรวจสอบแหล่งผลิตน้ำเสียจุดอื่น ๆ ที่ยังไม่มีระบบบำบัดน้ำเสียเฉพาะจุดพร้อมวางแผนแก้ไขให้ครบถ้วน

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
	โครงการฝายคลองไม้เสียบอันเนื่องมาจาก	- การสร้างเครือข่ายติดตามคุณภาพน้ำระดับชุมชน ซึ่งน้ำเสียส่วนใหญ่เป็นสารอินทรีย์ ที่มาจากชุมชนและภาคการเกษตร โดยใช้วิธีหรือเครื่องมือตรวจสอบคุณภาพน้ำอย่างง่ายที่สามารถใช้ได้ในระดับชุมชน และประสานกับเจ้าหน้าที่เฝ้าระวังตรวจสอบปริมาณสารอินทรีย์ เพื่อเสนอวิธีแก้ไขในการเร่งการทำงานของแบคทีเรียในน้ำให้ย่อยสลายเร็วขึ้นและช่วยกันแก้ไขปัญหาต่อไป
2561	พระราชดำริ /โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาปากพนังบน แหล่งทุน/ หน่วยงาน: โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาปากพนังบน สำนักงานชลประทานที่ 15	กรมชลประทานได้ดำเนินการก่อสร้างฝายคลองไม้เสียบ ที่บ้านเกาะร้าว หมู่ที่ 9 ต.เกาะขันธ์ อ.ชะอวด จ.นครศรีธรรมราช พร้อมทั้งระบบส่งน้ำและอาคารประกอบ เมื่อปีงบประมาณ 2524 แล้วเสร็จเมื่อปีงบประมาณ 2529 โดยมีวัตถุประสงค์ 1) สนับสนุนน้ำเพื่อช่วยเหลือพื้นที่การเกษตร 2 ฝั่งคลองไม้เสียบ 2) เป็นแหล่งน้ำสำหรับอุปโภค-บริโภค ของประชาชนทั้ง 2 ฝั่งคลองไม้เสียบ3) เพื่อป้องกันหรือบรรเทาปัญหาอุทกภัยในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ในเขตอำเภอชะอวด ซึ่งมักเกิดขึ้นเป็นประจำทุกปีในฤดูฝน และ3) เป็นแหล่งน้ำสำหรับเพาะพันธ์ปลาน้ำจืดบริเวณคลองไม้เสียบ พื้นที่ชลประทาน ฝายคลองไม้เสียบ ระบบส่งน้ำเดิมและระบบส่งน้ำไม้เสียบขยาย ได้แก่ ต.วังอ่าง ต.เกาะขันธ์ ต.ท่าประจะ ต.ท่าเม็ด ต.นางหลง ต.ชะอวด ต.ขอนหาด ต.เขาพระทอง และตำบลแหลมโตนด ส่งน้ำด้วยคลองดาดคอนกรีต พื้นที่การเกษตร 66,502 ไร่ แนวทางการบริหารจัดการ โดยเกษตรกรมีส่วนร่วมประกอบด้วย 4 ส่วน ดังนี้ 1. กลุ่มบริหารการใช้น้ำชลประทาน (10 กลุ่มบริหารฯ) 2. ผู้นำท้องที่/ท้องถิ่น (11 ตำบล) 3. กรมชลประทาน 4. ส่วนราชการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อประชุมคัดเลือกเป็น คณะกรรมการจัดการชลประทาน (JMC) อ่างเก็บน้ำห้วยน้ำใส-ฝายคลองไม้เสียบ ผลการดำเนินงาน - เกษตรกรทำสวนผลไม้ที่ได้รับน้ำจากฝายคลองไม้เสียบ - สนับสนุนน้ำดิบเพื่อการผลิตน้ำประปาขนาดเล็กของหมู่บ้าน 9 ตำบลของ อ.ชะอวด จ.นครศรีธรรมราช ปีละ 1-2 ล้าน-ลบ.ม - สนับสนุนน้ำสำหรับรักษาระบบนิเวศลำน้ำธรรมชาติ ของ อ.ชะอวด อำเภอเชียรใหญ่ อ.หัวไทร อ.ปากพนัง จ.นครศรีธรรมราช ปีละ 40 ล้าน-ลบ.ม - บรรเทาอุทกภัยและดินโคลนถล่มช่วงฤดูน้ำหลากของอำเภอชะอวด อ.เชียรใหญ่ อ.หัวไทร อ.ปากพนัง จ.นครศรีธรรมราช
2561	การบริหารจัดการน้ำประตูระบายน้ำชะอวด-แพรกเมือง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ / โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาปากพนังบน แหล่งทุน/ หน่วยงาน: สำนักงานชลประทานที่ 15 กรมชลประทาน	กรมชลประทานดำเนินการขุดคลองระบายน้ำชะอวด-แพรกเมือง ก้นคลองกว้าง 150 ม. ลึกเฉลี่ย 5 ม. ยาวประมาณ 27 กม. พร้อมประตูระบายน้ำและคันกั้นทราย สามารถระบายน้ำได้ 540 ลบ.ม.ต่อวินาที ตั้งอยู่ที่ บ้านทะเลปัง หมู่ที่ 2 ต.หัวไทร อ.หัวไทร จ.นครศรีธรรมราช ประโยชน์ที่ได้รับ ทำหน้าที่ระบายน้ำหลากในฤดูฝน บรรเทาอุทกภัย และป้องกันน้ำเค็มรุกตัวเข้ามาในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง พื้นที่ชลประทาน พื้นที่การเกษตร 80,502 ไร่ และมีพื้นที่ชลประทาน 58,602 ไร่ **การบริหารจัดการน้ำในช่วงฤดูฝน** ปตร.คลองชะอวด-แพรกเมืองแบ่งเป็น 3 ระยะ ระยะที่ 1 ช่วงต้นฤดูฝน เดือนกันยายนถึงเดือนตุลาคม จะระบายน้ำในคลองชะอวด –แพรกเมือง หากเกิดกรณีมีน้ำเปรี้ยวไหลออกจากป่าพรุในช่วงต้นฤดูฝนในช่วงนี้จะรักษาระดับที่ +-0.00 ม. ถึง + 0.30 ม.(รทก.) เพื่อควบคุมน้ำเปรี้ยวไม่ให้กระจายตัว และน้ำเน่าเสียจากวัชพืช เมื่อคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ควบคุม ก็เริ่มระบายน้ำส่วนนี้ออกสู่ทะเลอ่าวไทยผ่าน ปตร.ชะอวด-แพรกเมือง ต่อไป

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
		ระยะที่ 2 ช่วงกลางฤดูฝน เดือนพฤศจิกายนถึงเดือนธันวาคม เป็นช่วงที่มีฝนตกชุกการบริหารจัดการน้ำ ถือการระบายน้ำเป็นหลักโดยกำหนดจุดควบคุมในพื้นที่ไม่ให้มีผลกระทบมากนัก การเปิด-ปิดบาน ปตร.คลองชะอวด-แพรกเมือง จะควบคุมระดับน้ำทางด้านเหนือน้ำของประตูระบายให้อยู่ในระดับประมาณ + - 0.00 ม.(รทก.) เพื่อควบคุมระดับน้ำในแม่น้ำปากพนังและลำน้ำสาขา และเมื่อระดับน้ำในแม่น้ำปากพนังสูงมากกว่า +0.30 ม.รทก. ก็จะเปิดบาน ปตร.คลองชะอวด-แพรกเมือง เพื่อระบายน้ำออกสู่ทะเล และผลักดันตะกอนทรายที่ปิดปากคลอง ออกสู่ทะเล ทั้งนี้การเปิด-ปิดประตูระบายน้ำเป็นไปตามจังหวะการขึ้นลงของน้ำทะเลตามการพยากรณ์ของกรมอุทกศาสตร์ กองทัพเรือ ระยะที่ 3 ช่วงปลายฤดูฝน เดือนมกราคม หากระดับน้ำในแม่น้ำปากพนังลดลงสู่ระดับปกติ จะทำการปิดบาน เก็บกักน้ำ ที่ระดับ +0.30 ม. (รทก.) ปตร.คลองชะอวด-แพรกเมือง เพื่อเก็บกักน้ำจืดไว้ใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ เช่นพื้นที่การเกษตร ประมาณ 57,000 ไร่ แยกเป็นข้าวนาปีประมาณ 46,000 ไร่ ไม้ผลประมาณ 8,000 ไร่ พืช อื่น ๆ 3,000 ไร่ และใช้ในฤดูแล้งต่อไป **การบริหารจัดการน้ำที่เหมาะสมบริเวณป่าพรุควนเคร็ง** ลักษณะปัญหาเฉพาะของป่าพรุในการป้องกันการเกิดปัญหาน้ำเปรี้ยว /ดินเปรี้ยวและไฟไหม้ป่าพรุ จากการศึกษาและประชุมหารือร่วมกัน กับราษฎรในเขตป่าพรุหลายครั้งสรุปได้ว่าหลังจากฤดูฝนควรรักษาระดับน้ำในป่าพรุไว้ที่ระดับ+0.30 เมตร (รทก.) จะควบคุมไม่ให้สารไพไรท์ทำปฏิกริยากับอากาศได้น้อย ป้องกันปัญหาน้ำเปรี้ยวได้ดี และในขณะเดียวกันน้ำจะไม่ท่วมขังพื้นที่การเกษตรบริเวณขอบป่าพรุและทำให้ต้นไม้ในป่าพรุสามารถดำรงอยู่ได้ ปัจจุบันนี้เนื่องจากปัญหาเรื่องการขออนุญาตใช้ที่ดินป่าสงวนแห่งชาติ เพื่อก่อสร้างอาคารควบคุมระดับน้ำในพื้นที่ป่าพรุควนเคร็งไม่ได้รับอนุญาตโครงการฯต้องยกเลิกสัญญาจ้างเหมาก่อสร้างบางส่วนทำให้มีอาคารควบคุมระดับน้ำไม่ครอบคลุมพื้นที่ป่าพรุ การบริหารจัดการควบคุมระดับน้ำที่เหมาะสมในป่าพรุควนเคร็งจึงยังไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้เบ็ดเสร็จและอย่างยั่งยืน **แผนการบริหารจัดการน้ำ** - ในช่วงฤดูน้ำหลากทางน้ำหลายสายที่ต่อเชื่อมจากป่าพรุควนเคร็ง ไม่มีอาคารควบคุมระดับน้ำจากป่าพรุควนเคร็ง น้ำยังคงไหลระบายออกจากป่าพรุได้หลายทางทำให้ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำในป่าพรุได้อย่างมีประสิทธิภาพ การใช้ประตูระบายน้ำคลองชะอวด-แพรกเมืองเป็นอาคารควบคุมหลัก ร่วมกับประตูระบายอุทกวิภาชประสิทธิ และประตูระบายน้ำเสือหึงที่อำเภอปากพนัง เพื่อควบคุมระดับน้ำที่เหมาะสมไม่ให้ออกจากพื้นที่ป่าพรุ กำหนดจุดเฝ้าระวังบริเวณที่มีน้ำท่วมขังก่อนที่อื่น ๆ คือบริเวณบ้านปากบางกลม ตำบลชะอวด โดยกำหนดเกณฑ์เฝ้าระวังให้เปิดประตูระบายน้ำที่คลองชะอวด-แพรกเมือง สามารถระบายน้ำออกสู่ทะเลอ่าวไทยที่อำเภอหัวไทร เมื่อระดับน้ำบริเวณปากคลองบางกลมสูงถึงระดับ+0.50 เมตร (รทก.) และรักษาระดับน้ำเก็บกักน้ำทั่วไปไว้ที่ระดับ +0.30 เมตร (รทก.) การรักษาระดับน้ำลักษณะนี้ทำให้ป่าพรุมีน้ำขังตลอดปี - ในช่วงฤดูแล้งโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาปากพนังบน จะเชิญคณะกรรมการจัดการชลประทาน (JMC) ของประตูระบายน้ำคลองชะอวด-แพรกเมืองมาประชุมร่วมกัน 4 ฝ่าย คือกรมชลประทาน, กลุ่มบริหารการใช้น้ำชลประทาน, หัวหน้าส่วนราชการที่เกี่ยวข้อง และผู้นำท้องที่/ผู้นำท้องถิ่น ร่วมกันกำหนดเกณฑ์การควบคุมระดับน้ำที่เหมาะสมบริเวณแม่น้ำปากพนังและป่าพรุควนเคร็ง และร่วมกันพิจารณาจุดก่อสร้างทำนบชั่วคราวปิดปากคลองธรรมชาติที่เชื่อมต่อกับแม่น้ำปากพนัง และคลองบางตะเคร็ง-ทะเลน้อย เพื่อรักษาระดับน้ำที่เหมาะสมในป่าพรุควนเคร็งให้อยู่ที่ระดับที่+0.30 เมตร (รทก.) ช่วยชะลอการไหลออกของน้ำในป่าพรุให้ช้าลง และปริมาณน้ำเก็บกักส่วนนี้บริเวณลุ่มน้ำปากพนังสามารถใช้ได้ตลอดฤดูแล้ง

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
2564	แผนพัฒนาลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ พ.ศ. 2565-2570/คณะอนุกรรมการสิ่งแวดล้อม, คณะอนุกรรมการพัฒนาอาชีพและคณะอนุกรรมการประสานการดำเนินงาน แหล่งทุน/ หน่วยงาน: โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ	ผลสัมฤทธิ์การพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริปี พ.ศ. 2560-2564 ได้กำหนดตัวชี้วัดด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม โดยในส่วนผลสัมฤทธิ์ของตัวชี้วัดด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (หน้า 2-60) สรุปได้ดังนี้ 1. พื้นที่ป่าไม้ได้รับการดูแลรักษาและฟื้นฟูให้มีสภาพสมบูรณ์ ร้อยละ 25 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ จากการสำรวจข้อมูลพื้นที่ป่าไม้ ในปี พ.ศ. 2559 พบว่ามีพื้นที่ป่าเสื่อมโทรม รวม 125,576 ไร่ (ป่าพรุ 102,360 ไร่ และป่าชายเลน 23,216 ไร่) โดยได้ดำเนินการปลูกฟื้นฟูป่าในช่วงปี พ.ศ. 2560 – 2564 รวมพื้นที่ 8,140 ไร่ ประกอบด้วย ป่าพรุ 6,250 ไร่ และป่าชายเลน 1,890 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 6.5 ของพื้นที่ป่าที่เสื่อมโทรม 2. คุณภาพดินได้รับการฟื้นฟูให้สามารถใช้ประโยชน์ได้เพิ่มขึ้น ร้อยละ 30 จากข้อมูลปีฐาน (พ.ศ. 2559) พื้นที่ที่ดินมีปัญหามีจำนวน 121,244 ไร่ จากการพัฒนาในช่วงที่ผ่านมากรมพัฒนาที่ดินได้ดำเนินการปรับปรุงและพัฒนาพื้นที่ดินเปรี้ยว ดินเค็ม ดินทรายจัด ดินพรุ ดินที่ขาดความอุดมสมบูรณ์ โดยการให้ความรู้ ความเข้าใจแก่เกษตรกรในการปรับปรุงบำรุงดิน สนับสนุนวัสดุปรับปรุงบำรุงดินสาธิต/ส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดปรับปรุงบำรุงดิน และส่งเสริมการผลิตที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ ส่งผลให้พื้นที่ดินที่มีปัญหาลดลง จำนวน 37,268 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 30.73 โดยในปี พ.ศ. 2564 ดินที่มีปัญหามีจำนวน 83,976 ไร่ 3. ประชาชนมีน้ำอุปโภคและบริโภคอย่างเพียงพอ ประชาชนมีน้ำอุปโภคและบริโภคอย่างเพียงพอ โดยมีเป้าหมายในปี พ.ศ. 2564 จะไม่มีหมู่บ้านที่ขาดแคลนน้ำ จากข้อมูลปี พ.ศ. 2559 พบว่า ในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง มีหมู่บ้านที่ขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภค จำนวน 28 หมู่บ้าน จากการดำเนินงานในการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค และน้ำเพื่อการเกษตรของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย หน่วยงานด้านชลประทาน สำนักงานทรัพยากรน้ำบาดาล สถานีพัฒนาที่ดิน และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ ได้ร่วมกันแก้ไขปัญหาเรื่องน้ำอย่างต่อเนื่องแต่จากข้อมูลปี พ.ศ. 2562 ของสำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัดนครศรีธรรมราช พบว่า ยังมีหมู่บ้านที่ขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภคเพิ่มขึ้นเป็น 40 หมู่บ้าน 4. แม่น้ำปากพนังมีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ขึ้นไป ร้อยละ 70 จากการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในแม่น้ำปากพนัง จำนวน 7 จุด และน้ำมาวิเคราะห์ดัชนีคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน (Water Quality Index) พิจารณาจาก 5 พารามิเตอร์ ดังนี้ 1) ออกซิเจนละลาย 2) ความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ 3) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด 4) แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม และ 5) แอมโมเนีย – ไนโตรเจน พบว่า ในปี พ.ศ. 2563 แม่น้ำปากพนังมีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ขึ้นไป ร้อยละ 85.7 ซึ่งบริเวณที่มีปัญหาคุณภาพน้ำ คือ บริเวณตำบลท่าเสม็ด อำเภอชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช
2565	เอกสารประกอบการประเมิน การพัฒนาคุณภาพการบริหารจัดการฝ่ายส่งน้ำและบำรุงรักษา ประจำปี 2566 /ฝ่ายส่งน้ำและบำรุงรักษาที่ 1 แหล่งทุน/ หน่วยงาน: โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาปากพนังตอนล่าง	จัดทำขึ้นเพื่อเป็นการประเมินการพัฒนาคุณภาพการบริหารจัดการฝ่ายส่งน้ำและบำรุงรักษา ประจำปี 2566 ซึ่งเป็นไปตามแนวทางเกณฑ์พัฒนาคุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ (PMQA) และเชื่อมโยงกับเกณฑ์การพัฒนาคุณภาพการบริหารจัดการโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษา ประกอบด้วย 1) การนำองค์กร 2) การสร้างความสัมพันธ์ 3) การบริหารจัดการ และ 4) ผลสัมฤทธิ์ของงาน ฝ่ายส่งน้ำและบำรุงรักษาที่ 1 เป็น 1 ใน 6 ฝ่ายส่งน้ำและบำรุงรักษา ของโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาปากพนังล่าง ส้านักงานชลประทานที่ 15 โดยรับน้ำจากคลองชะเมาและคลองสุขุมเป็นหลัก มีพื้นที่ทั้งหมด 104,183 ไร่ ครอบคลุมพื้นที่การปกครองของอำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช รวม 5 ตำบล 49 หมู่บ้าน พื้นที่การเกษตรในเขตชลประทานจะเป็นพื้นที่ปลูกข้าว สวนส้มโอ ปาล์มน้ำมันและพืชผัก ระบบส่งน้ำในเขตฝ่ายส่งน้ำและบำรุงรักษาที่ 1 (ปตร.อุทกวิภาชประสิทธิ) แบ่งพื้นที่ออกเป็น 3 ส่วนหลัก ๆ ด้วยกันได้แก่

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
		• พื้นที่ใช้น้ำจากคลองชะเมา (MD3) จะอยู่ในพื้นที่ตำบลชะเมา อำเภอปากพนัง โดยเกษตรกรจะสูบน้ำจากคลอง MD3 ซึ่งจะมีคลองสายซอยกระจายในพื้นที่ โดยที่ปากคลองซอยจะมีอาคารบังคับน้ำเพื่อเก็บกักน้ำไว้ใช้ในฤดูแล้ง • พื้นที่ ใช้น้ำจากคลองสุขุม (MD2) จะอยู่ในพื้นที่ตำบลหูล่อง,คลองกระบือ,คลองน้อย และปากพนังฝั่งตะวันตก อำเภอปากพนัง โดยเกษตรกรจะสูบน้ำจากคลอง MD2 ซึ่งจะมีคลองสายซอยกระจายในพื้นที่ โดยที่ปากคลองซอยจะมีอาคารบังคับน้ำเพื่อเก็บกักน้ำไว้ใช้ในฤดูแล้ง • พื้นที่ ที่ได้รับอิทธิพลจากน้ำทะเลหนุน จะอยู่ในพื้นที่รอยต่อระหว่างคันแบ่งน้ำจืด-น้ำเค็มอยู่ในพื้นที่ของตำบลคลองน้อย,ปากพนังฝั่งตะวันตกและหูล่อง โดยจะเป็นพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบหากระดับน้ำทะเลหนุนสูงกว่าระดับคันกันน้ำจืด-น้ำเค็ม การบริหารจัดการน้ำในพื้นที่ต้องมีความร่วมมือกับทางท้องถิ่นในการเปิด-ปิดบาน เพื่อรีบระบายน้ำเค็มในช่วงน้ำทะเลลง และต้องปิดบานเมื่อน้ำทะเลหนุน ผลงานโดดเด่น 1. ด้านการบริหารจัดการน้ำ ได้มีการจัดตั้งคณะกรรมการกลุ่มบริหารการใช้น้ำขึ้นเพื่อรับฟังปัญหาของเกษตรกรผู้ใช้น้ำและน้ำปัญหาดังกล่าวมาประชุมดำเนินการแก้ไข เพื่อให้เกษตรกรได้รับน้ำอย่างทั่วถึงให้มากที่สุดตามศักยภาพของน้ำต้นทุนที่มีมีการวางแผนศึกษาความเหมาะสมในการสร้างอาคารชลประทานร่วมกับผู้น้ำชุมชนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเก็บกักน้ำจืดในพื้นที่ และมีการสร้างทำนบชั่วคราวป้องกันน้ำเค็มในพื้นที่เสี่ยงที่จะเกิดน้ำเค็มรุกล้ำเพื่อให้มีแหล่งน้ำจืดไว้ใช้ให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ในฤดูฝนมีกวางแผนติดตั้งเครื่องสูบน้ำและเครื่องผลักดันน้ำตามจุดต่าง ๆ เพื่อรองรับปริมาณน้ำหลากในพื้นที่ และได้มีการประสานไปยังกลุ่มเกษตรกรในพื้นที่ เพื่อขอสนับสนุนเครื่องจักรเครื่องมือเพิ่มเติมหากน้ำเข้าท่วมในส่วนของพืชเศรษฐกิจในพื้นที่พร้อมรายงานสถานการณ์น้ำให้โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาปากพนังล่างรวมทั้งหน่วยงานต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง 2. ด้านการมีส่วนร่วมของกลุ่มผู้ใช้น้ำ ได้ร่วมมือกันบริหารจัดการน้ำ โดยในปัจจุบันกลุ่มผู้ใช้น้ำมีส่วนร่วมในการวางแผนและควบคุมรอบบริเวณการส่งน้ำ รวมทั้งช่วยกันดูแลให้น้ำกระจายเข้าสู่พื้นที่การเกษตรอย่างทั่วถึงลดปัญหาการขัดแย้งระหว่างกลุ่มผู้ใช้น้ำด้วยกัน เป็นผลให้ผลผลิตทางการเกษตรเพิ่มขึ้นลดความเสียหายที่เกิดขึ้นกับผลผลิตทางการเกษตร คุณภาพชีวิตของเกษตรกร 3. ด้านนโยบายรัฐบาล มีศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพทางการเกษตร ในพื้นที่ จำนวน 1 แห่ง ได้แก่ ศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตรอำเภอปากพนัง (ศพก.คลองน้อย) หมู่ที่ 13 ตำบลคลองน้อย อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช
2565	โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยน้ำใส อันเนื่องมาจากพระราชดำริ /โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาปากพนังบน แหล่งทุน/ หน่วยงาน: โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาปากพนังบน สำนักงานชลประทานที่ 15	กรมชลประทานได้ดำเนินการก่อสร้างฝายคลองไม้เสียบที่ ต.เกาะขันธ์ อ.ชะอวด จ.นครศรีธรรมราช พร้อมทั้งระบบส่งน้ำและอาคารประกอบ เมื่อปีงบประมาณ 2524 แล้วเสร็จเมื่อปีงบประมาณ 2529 โดยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อเป็นแหล่งน้ำสำหรับสนับสนุนโครงการคลองไม้เสียบ ซึ่งมีพื้นที่โครงการฯ 35,500 ไร่ และสามารถขยายพื้นที่โครงการฯ ได้อีก 18,000 ไร่ 2) เพื่อป้องกันหรือบรรเทาปัญหาอุทกภัยในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ในเขตอำเภอชะอวด ซึ่งมักเกิดขึ้นเป็นประจำทุกปีในฤดูฝน 3) เพื่อป้องกันหรือบรรเทาปัญหาน้ำเค็ม เนื่องจากน้ำทะเลหนุนในลุ่มน้ำปากพนังในฤดูแล้ง และ 4) เพื่อเป็นแหล่งน้ำสำหรับอุปโภค-บริโภค ในบริเวณใกล้เคียงอ่างเก็บน้ำฯ พื้นที่ชลประทาน ฝายคลองไม้เสียบ ส่งน้ำด้วยคลองดาดคอนกรีต พื้นที่การเกษตร 66,502 ไร่ นิคมสร้างตนเองควนขนุน ส่งน้ำด้วยท่อ พื้นที่การเกษตร 19,500 ไร่ และส่งน้ำด้วยท่อบ้านควนมีชัย ต.วังอ่าง อ.ชะอวด จ.นครศรีธรรมราช พื้นที่รับประโยชน์ 1,800 ไร

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
		แนวทางการบริหารจัดการ โดยเกษตรกรมีส่วนร่วมประกอบด้วย 4 ส่วน ดังนี้ 1. กลุ่มบริหารการใช้น้ำชลประทาน 2. ผู้นำท้องที่/ท้องถิ่น 3. กรมชลประทาน 4. ส่วนราชการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อประชุมคัดเลือกเป็น คณะกรรมการจัดการชลประทาน (JMC) อ่างเก็บน้ำห้วยน้ำใส-ฝายคลองไม้เสียบ ผลการดำเนินงาน - สนับสนุนโครงการคลองไม้เสียบ ซึ่งมีพื้นที่โครงการฯ 35,500 ไร่ และสามารถขยายพื้นที่โครงการฯ ได้อีก 18,000 ไร่ - สนับสนุนน้ำดิบเพื่อการผลิตน้ำประปา สำนักงานการประปาส่วนภูมิภาค สาขาชะอวด อ.ชะอวด จ.นครศรีธรรมราช ปีละ 1.2 ล้าน-ลบ.ม ในเขตบริการ อ.ชะอวด และ อ.ป่าพะยอม อ.จุฬาภรณ์ ได้รับน้ำดิบจากอ่างเก็บน้ำห้วยน้ำใสอันเนื่องมาจากพระราชดำริ - สนับสนุนน้ำสำหรับรักษาระบบนิเวศลำน้ำธรรมชาติ ของ อ.ชะอวด อำเภอเชียรใหญ่ อ.หัวไทร อ.ปากพนัง จ.นครศรีธรรมราช ปีละ 40 ล้าน-ลบ.ม - ป้องกันหรือบรรเทาปัญหาอุทกภัยในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ในเขตอำเภอชะอวด ซึ่งมักเกิดขึ้นเป็นประจำทุกปีในฤดูฝน - ป้องกันหรือบรรเทาปัญหาน้ำเค็ม เนื่องจากน้ำทะเลหนุนในลุ่มน้ำปากพนังในฤดูแล้ง - เป็นแหล่งน้ำสำหรับอุปโภค-บริโภค ในบริเวณใกล้เคียงอ่างเก็บน้ำฯ ข้อสรุป/ ข้อเสนอต่อการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง - น้ำต้นทุนมีน้อย เนื่องจากบางปีปริมาณฝนน้อย อาจทำให้เกิดการขาดแคลนน้ำได้ในบางช่วงเดือน สิงหาคม-กันยายน - เกษตรกรต้องการให้กรมชลประทานขยายระบบท่อส่งน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค ในเขตตำบลอังอ่าง และตำบลเขาพระทอง ปัจจุบันขาดแคลนน้ำจากฝนหยุดตกทิ้งช่วงหน้าแล้งทุกปี - เกษตรกรต้องการให้กรมชลประทานก่อสร้างระบบท่อส่งน้ำไส้ไก่กระจายเข้าสู่แปลงเพาะปลูกทุกแปลงพร้อมถนนขนส่งผลผลิตตามแนวท่อส่งน้ำ

ตารางที่ 4 สรุปผลการรายงานผลการดำเนินงานประจำปี (2552-2564) สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (เฉพาะโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ)

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
2564	รายงานผลการดำเนินงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริในเขตพื้นที่ภาคใต้ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 / สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ แหล่งทุน/ หน่วยงาน: สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ	ผลการดำเนินงานที่เป็นพระราชดำริตรง :โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (หน้า 7-16) ด้านการบริการจัดการ ศูนย์อำนวยการฯ มีกรมชลประทานหน่วยงานรับผิดชอบดำเนินงาน สนับสนุนประสานแผนงานของคณะอนุกรรมการทำงานชุดต่าง ๆ ร่วมกับส่วนราชการ สถาบันการศึกษาและหน่วยงานเอกชน ผลการดำเนินงานในปีงบประมาณ 2564 ประกอบด้วย 1) งานซ่อมแซมห้องประชุมอาคารพิพิธภัณฑ์ 2) งานพัฒนาแปลงทดสอบสาธิต ดำเนินการจัดทำแปลงสาธิตพื้นที่ 60 ไร่ ได้แก่ กิจกรรมงานปศุสัตว์ พัฒนาที่ดิน ศูนย์วิจัยข้าวและวิชาการเกษตร 3) กิจกรรมบำรุงรักษาพระตำหนักปากพนัง ด้านงานขยายผล 1) งานสนับสนุนการเรียนรู้ตามแนวพระราชดำริ และเครือข่ายขยายผลและเผยแพร่องค์ความรู้จากพระราชดำริ เป็นการขับเคลื่อนพื้นที่บูรณาการและส่งเสริมกิจกรรมต่อเนื่องและดำเนินงานในพื้นที่พระราชดำริโดยตรง เช่น โครงการฟื้นฟูกิจกรรมศูนย์เรียนรู้ที่ได้รับความเสียหายจากอุทกภัย โครงการสนับสนุนศูนย์เรียนรู้ปลูกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง โครงการขยายผลศูนย์เรียนรู้การจัดการน้ำชุมชนตำบลคลองน้อย โครงการขยายผลศูนย์เรียนรู้ชลประทานน้ำเค็มเพื่อการผลิตปูขาวบ้านเนินหนองหงส์ เป็นต้น 2) โครงการขยายผลและเผยแพร่องค์ความรู้จากพระราชดำริ ได้แก่ งานจัดจ้างทาป้ายไวนิล ป้ายโรลอัพ backdrop รายการ และจัดทำรายการวิทยุเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร ของโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ 3) ศูนย์พัฒนาประมงพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ มีการดำเนินงานโครงการผลิตพันธุ์สัตว์น้ำจืดเพื่อปล่อยลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง โดยการผลิตพันธุ์สัตว์น้ำจืด ประกอบด้วย ปลาตะเพียนขาว ปลายี่สกเทศ ปลาบ้า ปลานิล และกุ้งก้ามกรามไข่ จำนวน 5,000,000 ตัว เพื่อปล่อยลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง เป็นการเพิ่มจานวนสัตว์น้ำในแม่น้ำ รวมทั้งเป็นแหล่งอาหารและเป็นการสร้างรายได้ให้กับราษฎรในพื้นที่ 4) งานพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อม - โครงการศึกษาทดลองปลูกป่าจากเพื่อฟื้นฟูนิเวศลุ่มน้ำปากพนัง ดำเนินการทดลองปลูกป่าจากเพื่อฟื้นฟูระบบนิเวศลุ่มน้ำปากพนัง โดยการรื้อคันดินนากุ้งร้าง จำนวน 150 ไร่ สำหรับใช้เป็นสถานที่ปลูกต้นจาก ในพื้นที่ตำบลขนาบนาก อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช - โครงการจัดทำฝายต้นน้ำในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ดำเนินการก่อสร้างฝายต้นน้ำแบบถาวร จำนวน 20 แห่ง ในพื้นที่หมู่ที่ 1 2 5 และ 6 ตำบลลานสกา หมู่ที่ 3 และ 6 ตำบลท่าดี และหมู่ที่ 2 และ 3 ตำบลเขาแก้ว อำเภอลานสกา จังหวัดนครศรีธรรมราช - โครงการส่งเสริมการปลูกป่าแบบวนเกษตรเพื่อฟื้นฟูนิเวศลุ่มน้ำปากพนัง ดำเนินการปลูกต้นไม้เพื่อใช้ประโยชน์ที่ดินแบบผสมผสาน เหมาะกับพื้นที่ที่มีคุณภาพต่ำ และ ไม่ต้องการเทคโนโลยีที่มีค่าใช้จ่ายสูงในการจัดการ เพื่อเน้นผลผลิตที่หลากหลายให้กลุ่มเกษตรกรได้มีรายได้อย่างยั่งยืน - งานเพิ่มประสิทธิภาพการป้องกันการบุกรุกทำลายทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่าในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าแหลมตะลุมพุก

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
		โครงการบริหารจัดการพื้นที่ป่าพรุควนเคร็ง 1) งานซ่อมแซมท้านบดิน ดำเนินการซ่อมแซมทำนบดินป้องกันน้าเค็มเพื่อรักษาระดับน้ำในป่าพรุควนเคร็ง รวมจำนวน 21 แห่ง โดยเป็นการก่อสร้างทำนบดินชั่วคราว จำนวน 8 แห่ง ในตำบลเคร็ง ตำบลชะอวด อำเภอชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช และอีก 13 แห่ง ในตำบลการะเกด อำเภอเชียรใหญ่ และตำบลควนชะลิก อำเภอหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราช 2) โครงการปลาดุกลำพันคืนถิ่น ดำเนินการจัดหาพันธุ์ปลาดุกลาพัน 1,000 ตัว มาเลี้ยงเป็นเวลา 6 – 7 เดือน ก่อนปล่อยลงสู่แหล่งที่อยู่ตามธรรมชาติในพื้นที่ป่าพรุ ในตำบลการะเกด อำเภอเชียรใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช 3) โครงการเพิ่มประสิทธิภาพการป้องกันการบุกรุกและควบคุมไฟป่าในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าบ่อล้อ ดำเนินการจัดทำสื่อและจัดหาอุปกรณ์ประชาสัมพันธ์รณรงค์การอนุรักษ์ป้องกันรักษาป่าที่สามารถเสริมสร้างและพัฒนากระบวนการเรียนรู้และแนวคิดนำไปสู่จิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่าและป่าพรุอย่างยั่งยืน โดยเฉพาะนักเรียนระดับประถมศึกษาที่อยู่ใกล้พื้นที่ป่าพรุ 4) โครงการครูป่าไม้ ดำเนินการส่งเสริมให้เด็กและเยาวชนได้เรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยจัดกิจกรรมแทรกระหว่างชั่วโมงเรียนของเด็กนักเรียน เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ และรู้คุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ ได้ดำเนินการในโรงเรียน จำนวน 10 แห่ง ในพื้นที่อำเภอเชียรใหญ่ อำเภอชะอวด อำเภอร่อนพิบูลย์ และอำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดนครศรีธรรมราช 5) โครงการเพิ่มประสิทธิภาพการป้องกันควบคุมไฟป่า กองอำนวยการควบคุมไฟป่าป่าพรุควนเคร็ง ดำเนินการเตรียมความพร้อมในการป้องกันและแก้ไขไฟป่าและหมอกควัน และป้องกันการบุกรุกป่าในพื้นที่พรุควนเคร็ง โดยการจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ ทั้งเอกสารเผยแพร่และป้ายประชาสัมพันธ์ 6) โครงการปลูกป่าพรุเพื่อฟื้นฟูนิเวศลุ่มน้ำปากพนัง ดำเนินการปลูกพันธุ์ไม้ต่าง ๆ ที่เจริญเติบโตได้ดีในพื้นที่ป่าพรุ จำนวน 200 ไร่ โดยดำเนินการในพื้นที่อำเภอเชียรใหญ่ อำเภอชะอวด อำเภอหัวไทร และอำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดนครศรีธรรมราช 7) ซ่อมแซมฝายชะลอน้ำชั่วคราวเพื่อสร้างความชุ่มชื้นและรักษาระดับน้ำในพื้นที่ป่าพรุควนเคร็ง งานฝึกอบรม ศึกษาดูงาน และถ่ายทอดเทคโนโลยี ศูนย์อำนวยการและประสานการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริได้จัดอบรมหลักสูตรการพัฒนาอาชีพให้กับผู้ที่สนใจ จำนวน 1,600 คน และยังเปิดโอกาสให้นักเรียน นักศึกษา ราษฎร รวมทั้งผู้ที่สนใจเข้ามาศึกษาหาความรู้เยี่ยมชมผลการดาเนินงานแปลงทดสอบสาธิต โดยมีคณะบุคคลต่าง ๆ เข้ามาศึกษาดูงานตั้งแต่เดือนมกราคม – กันยายน 2564 จำนวน 31,674 คน
2564	รายงานผลการดำเนินงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดาริในเขตพื้นที่ภาคใต้ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 / สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ	ผลการดำเนินงานที่เป็นพระราชดำริตรง :โครงการศูนย์ผลิตและส่งเสริมพันธุ์สัตว์พระราชทานปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (งานพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน) (หน้า 17-21) สำนักงาน กปร. ร่วมกับกรมปศุสัตว์ และศูนย์พัฒนาปศุสัตว์ตามพระราชดำริ อำเภอด่านซ้าย จังหวัดเลย วางแผนการดำเนินกิจกรรมโครงการศูนย์ผลิตและส่งเสริมพันธุ์สัตว์พระราชทานปากพนัง ในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราช สำรวจพื้นที่จัดตั้งโครงการฯ และการศึกษาทดสอบการเลี้ยงไก่ไข่ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
	แหล่งทุน/หน่วยงาน: สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ	1. งานก่อสร้างศูนย์ผลิตและส่งเสริมพันธุ์สัตว์พระราชทานปากพนัง กรมปศุสัตว์ดำเนินการปรับสภาพพื้นที่ และก่อสร้างโรงเรือนและอาคารประกอบในพื้นที่ 10.27 ไร่ โดยใช้พื้นที่บริเวณแปลงทดสอบและสาธิตภายในศูนย์อำนวยการและประสานการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ทั้งนี้ ได้ลงนามในสัญญาจ้างเมื่อวันที่ 16 พฤศจิกายน 2564 คาดว่าจะแล้วเสร็จภายในเดือนเมษายน 2565 2. งานทดลองการเลี้ยงไก่เบ้พระราชทาน ศูนย์พัฒนาพันธุ์สัตว์พระราชทานด่านซ้าย อำเภอด่านซ้าย จังหวัดเลย ได้ส่งมอบพันธุ์ไก่เบ้พระราชทาน จำนวน 500 ตัวให้แก่ศูนย์อำนวยการฯ เมื่อวันที่ 17 มิถุนายน 2564 เพื่อใช้ในการทดสอบการเลี้ยงไก่เบ้พระราชทานในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน ประกอบด้วย ศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์นครศรีธรรมราช จำนวน 1 แห่ง โรงเรียน จำนวน 5 แห่ง และกลุ่มเกษตรกร จำนวน 9 ราย <u>ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ</u> 1. เป็นศูนย์กลางในการผลิตและส่งเสริมพันธุ์สัตว์พระราชทานในเขตพื้นที่ภาคใต้ตอนบน 2. นักเรียนในสังกัดโครงการพัฒนาเด็กและเยาวชนในถิ่นทุรกันดาร (กพด.) มีแหล่งอาหารโปรตีนอย่างง่ายสำหรับบริโภคในโรงเรียน ส่งผลต่อพัฒนาการและการเจริญเติบโตของร่างกาย 3. ได้สายพันธุ์สัตว์ที่มีความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่และภูมิอากาศ 4. บุคลากรทางการศึกษา นักเรียน เกษตรกรในพื้นที่โครงการฯ และผู้สนใจมีทักษะ และความรู้ในการเลี้ยงปศุสัตว์
2562	รายงานผลการดำเนินงานประจำปี 2562 / สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ แหล่งทุน/หน่วยงาน: สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ	ผลการดำเนินงานของสำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ประจำปี 2562 ในส่วนของโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (หน้า 72) กิจกรรมการทดลองปลูกป่าจากเพื่อฟื้นฟูระบบนิเวศลุ่มน้ำปากพนัง) กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช โดยสำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 5 (นครศรีธรรมราช) ดำเนินการปรับปรุงพื้นที่นากุ้งร้าง จำนวน 150 ไร่ เพื่อขื้อคันดิน ยกร่อง และปรับสภาพพื้นที่สำหรับใช้เป็นสถานที่ปลูกต้นจาก โดยดำเนินการในพื้นที่ตำบลขนาบนาก อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช <u>ประโยชน์ที่ได้รับ</u> 1. ความอุดมสมบูรณ์ ความสมดุลทางธรรมชาติ และความหลากหลายทางชีวภาพของป่าจากในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง 2. สามารถพัฒนาพื้นที่ที่เคยผ่านการเพาะเลี้ยงกุ้งและพื้นที่รกร้างว่างเปล่าให้สามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างยั่งยืน โดยรายฐูรีที่ปลูกได้รับผลประโยชน์จากผลผลิตที่ได้รับจากต้นจาก เช่น ใบจากมวนบุหรี่ เย็บตับจากมุงหลังคา ลูกจากสามารถนำมาทำอาหารได้ เป็นต้น 3. นอกจากผลผลิตจากต้นจากแล้ว ยังสามารถเพาะเลี้ยงปลาบริเวณรอบแปลงปลูกต้นจาก เพื่อเป็นอาหารและเป็นรายได้ให้กับราษฎรอีกส่วนหนึ่ง ก่อนเก็บผลผลิตจากต้นจาก ส่วนบนคันดินรอบแปลงปลูกต้นจากสามารถปลูกพืชผักสวนครัว กล้วย มะละกอ มะพร้าว พริกขี้หนู ข่า ตะไคร้ ฯลฯ และยังปลูกไม้ฟืนสำหรับนำมาเป็นขื้อเพลิงในการทำน้ำตาลจากได้อีกด้วย 4. ราษฎรได้เข้ามามีส่วนร่วมในการอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าจากในบริเวณลุ่มน้ำปากพนัง และเป็นการฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้มีความสมดุลและคงอยู่ต่อไป

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
2560	รายงานผลการดำเนินงานประจำปี 2560 / สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ แหล่งทุน/ หน่วยงาน: สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ	ผลการดำเนินงานของสำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ประจำปี 2560 ในส่วนของโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (หน้า92-95) ส่วนราชการต่าง ๆ ได้เข้ามาร่วมดำเนินงานโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ อาทิ กรมพัฒนาที่ดิน กรมการข้าว กรมประมง กรมชลประทาน มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ กรมป่าไม้ กรมอุทยาน-แห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช กรมควบคุมมลพิษ ทำให้ประชาชนในพื้นที่มีความรู้เกี่ยวกับการประกอบอาชีพเกษตรกรรม โดยเฉพาะการปรับปรุงดินเปรี้ยว เพื่อทำนาข้าว รู้จักการทำบัญชีบันทึกรายจ่าย มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ทั้งป่าต้นน้ำลำธาร ป่าพรุ และป่าชายเลน โดยมีผลการดำเนินงานดังนี้ 1. การอำนวยการ และประสานการพัฒนา ดำเนินการบริหารศูนย์อำนวยการและประสานงาน พร้อมทั้งซ่อมแซม/ปรับปรุงอาคารที่ชำรุด โครงการประชาสัมพันธ์สนับสนุนการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ และสนับสนุนการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้ตามแนวพระราชดำริ 8 ศูนย์ 2. การพัฒนาแปลงทดสอบสาธิต ดำเนินการแปลงทดสอบสาธิตด้านพืช ด้านการเลี้ยงสัตว์ และด้านการประมง ก่อตั้งศูนย์การเรียนรู้การทำไร่จาก 9 ไร่ 3. การพัฒนาอาชีพ จัดทำโครงการ - โครงการพัฒนาอาชีพในพื้นที่บูรณาการบ้านท้องโกงกาง ตำบลปากพนังฝั่งตะวันตก อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช ดำเนินการพัฒนาอาชีพลดรายจ่าย เพิ่มรายได้ ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง - โครงการพัฒนาอาชีพในพื้นที่บูรณาการบ้านเนินธัมมัง ตำบลแม่เจ้าอยู่หัว อำเภอเชียรใหญ่จังหวัดนครศรีธรรมราช ดำเนินการสนับสนุนพันธุ์พืชสวนครัว - ผลิตพันธุ์สัตว์น้ำจืดเพื่อปล่อยลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ดำเนินการผลิตพันธุ์สัตว์น้ำจืด - การพัฒนาและถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการบริหารจัดการและการตลาดวิสาหกิจชุมชน ดำเนินการถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการพัฒนาองค์ความรู้ในการบริหารจัดการวิสาหกิจชุมชน - โครงการการศึกษาและพัฒนาศูนย์เรียนรู้การจัดการวัชพืชน้ำอย่างบูรณาการ ดำเนินการพัฒนาและปรับปรุงศูนย์เรียนรู้จัดการวัชพืชน้ำอย่างบูรณาการ และฝึกอบรมการใช้ประโยชน์วัชพืชน้ำให้กับชุมชนริมคลองที่มีปัญหาเรื่องวัชพืชน้ำ - โครงการศึกษาและถ่ายทอดเทคโนโลยีการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งโดยวิธีการปักไม้ไผ่ชะลอคลื่น ดำเนินการปรับปรุงซ่อมแซมแนวไม้ไผ่และปลูกซ่อมป่าชายเลนหลังแนวไม้ไผ่ไม้ไผ่ตง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 5-6นิ้ว ยาวท่อนละ 3 เมตร จำนวน 3,000 ท่อน เพื่อป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งโดยวิธีการปักไม้ไผ่ - โครงการศึกษาและพัฒนาศูนย์ปฏิบัติการชุมชนเพื่อการเรียนรู้ในการฟื้นฟูนากุ้งร้างในโซนน้ำเค็มโดยชุมชน - โครงการศึกษาทดลองปลูกป่าจากเพื่อฟื้นฟูนิเวศลุ่มน้ำปากพนัง ดำเนินการปลูกจากในพื้นที่นากุ้งร้าง จำนวน 100 ไร่ 4. การพัฒนาสิ่งแวดล้อม จัดทำโครงการจำทำฝายต้นน้ำถาวรในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง จำนวน 20 แห่ง จัดทำโครงการปลาดุกลำพันคืนถิ่น ดำเนินการเพาะพันธุ์ปลาดุกลำพัน 1,000 ตัว เพื่อปล่อยปลาดุกลำพันคืนถิ่นอาศัยในแหล่งธรรมชาติ เนื่องจากเป็นพันธุ์ปลาหายาก

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
		5. การแก้ไขปัญหาไฟไหม้ป่าพรุควนเคร็ง โดยกรมป่าไม้ ดำเนินการประชาสัมพันธ์เชิงรุกในพื้นที่ชุมชนเป้าหมาย กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ดำเนินการขุดแพรกทำแนวป้องกันรักษาป่าและป้องกันไฟป่า เพิ่มประสิทธิภาพการป้องกันการบุกรุกและควบคุมไฟป่าในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าบ่อล้อ ลาดตระเวนป้องกันรักษาป่าและควบคุมไฟป่า เขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย และพรุควนเคร็ง และดำเนินการปลูกป่าพรุเพื่อฟื้นฟูนิเวศลุ่มน้ำปากพนัง 6. การพัฒนาอื่นๆ การติดตามคุณสมบัติของตะกอนดินในท้องน้ำบริเวณลุ่มน้ำปากพนัง ดำเนินการสำรวจข้อมูลและพื้นที่เบื้องต้น วางแผนและเตรียมเครื่องมือจัดเก็บวิเคราะห์ตัวอย่าง และเก็บตัวอย่างเพื่อติดตามคุณสมบัติของตะกอนดิน ทำการตรวจวัด ทดลอง และวิเคราะห์ตัวอย่าง สรุปผล และจัดทำรายงาน 10 ชุด ผลสัมฤทธิ์ของโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ 1. จากการบริหารจัดการน้ำบังเกิดผลให้สามารถป้องกันการรุกตัวของน้ำเค็มได้อย่างเด็ดขาด มีแหล่งน้ำจืดไว้ใช้เพื่อการอุปโภคบริโภค การเกษตรกรรม รักษาสิ่งแวดล้อมได้เต็มพื้นที่ ราษฎรสามารถใช้น้ำจากในระบบโครงข่ายคูคลองในพื้นที่บรรเทาความขาดแคลนน้ำ คุณภาพน้ำ ส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน สามารถบรรเทาอุทกภัย ลดระดับและระยะเวลาน้ำท่วมในพื้นที่ลงได้เป็นอย่างมาก ลดความเสียหายแก่พื้นที่การเกษตร และแหล่งชุมชนเมืองได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยเฉพาะคลองระบายน้ำชะอวด–แพรกเมืองที่ระบายน้ำในช่วงกลางน้ำไม่ให้เข้าสู่ตัวเมือง และคลองระบายน้ำฉุกเฉินซึ่งช่วยระบายน้ำบริเวณปลายน้ำมิให้ท่วมเทศบาลปากพนัง 2. จากพื้นที่ทำนาปลูกข้าวลดน้อยลง สามารถเพิ่มพื้นที่ได้มากขึ้น โดยขณะนี้มีพื้นที่ปลูกข้าวประมาณ 4 แสนไร่ และมีการส่งเสริมพัฒนาอาชีพอื่น ๆ ได้แก่ สวนไม้ผล ไร่นาสวนผสม การเลี้ยงปลา การปลูกต้นจากผักปลอดสารพิษ เป็นต้น 3. ทำให้ราษฎรต่างพื้นที่ไม่มีความขัดแย้งระหว่างอาชีพที่ต้องอาศัยน้ำจืดและน้ำเค็ม สามารถประกอบอาชีพและอยู่ร่วมกันได้เป็นอย่างดี 4. ทรัพยากรธรรมชาติในลุ่มน้ำตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำ ทั้งป่าต้นน้ำลำธาร ประมาณ 3 แสนไร่ ป่าพรุ ประมาณ 2.8 ไร่ และป่าชายเลน ประมาณ 1 แสนไร่ ได้รับการฟื้นฟู ป้องกัน และอนุรักษ์ เพื่อให้เกิดความสมดุลของระบบนิเวศ 5. จำนวนคณะขอใช้ห้องประชุม จำนวน 50 คณะ การจัดนิทรรศการนอกพื้นที่ จำนวน 16 ครั้ง มีจำนวนผู้เข้าเยี่ยมชมโครงการ จำนวน 126,578 คน
2558	รายงานผลการดำเนินงานประจำปี 2558 / สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ แหล่งทุน/ หน่วยงาน: สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ	ผลการประเมินผลโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดนครศรีธรรมราช (หน้า 100-102) <u>ด้านทรัพยากรน้ำ</u> การก่อสร้างและดำเนินการของประตูระบายน้ำอุทกวิภาชประสิทธิ มีความชัดเจนว่า ทำให้สามารถที่จะเก็บกักน้ำจืดที่มีปริมาณมากในช่วงฤดูฝนไว้ใช้เป็นปริมาณน้ำสำรองในฤดูแล้ง รวมทั้งสามารถเก็บกักน้ำในฤดูแล้งที่ไหลเข้ามาในปริมาตรเก็บกักของประตูระบายน้ำอุทกวิภาชประสิทธิไว้ใช้ได้ สามารถให้ความมั่นใจกับเกษตรกรในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง โดยเฉพาะทางตอนล่างของลุ่มน้ำ ว่าจะมีปริมาณน้ำจืดสำรองไว้ให้ทำการเพาะปลูกในฤดูแล้ง และจากสถิติการเพาะปลูกข้าวในฤดูแล้งที่มีเพิ่มมากขึ้นอย่างเห็นได้ชัด ซึ่งไม่เพียงแต่ภาคเกษตรกรรมเท่านั้นที่ได้รับประโยชน์จากการดำเนินการประตูระบายน้ำอุทกวิภาชประสิทธินี้ แม้แต่ภาคชุมชนและภาคอุตสาหกรรมรวมถึงการท่องเที่ยว ก็ยังสามารถนำน้ำจืดที่เก็บกักไว้ในลำน้ำปากพนังไปใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคได้ด้วยเช่นกัน ในอดีตที่ผ่านมาเมื่อถึงฤดูแล้งน้ำเค็มจะรุกขึ้นไปตามแม่น้ำปากพนัง จนถึงอำเภอชะอวด คิดเป็นระยะทางตามความยาวของแม่น้ำปากพนัง ประมาณ

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
		100 กิโลเมตร การทำการเกษตรในช่วงฤดูแล้ง บริเวณ 2 ฝั่งแม่น้ำ จึงไม่สามารถทำได้ น้ำประปาจะมีรสกร่อยในช่วงฤดูแล้ง แต่เมื่อมีการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการชลประทาน ตามโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังแล้ว มีแหล่งเก็บกักน้ำจืดเพิ่มมากขึ้น สามารถทำการเกษตรในฤดูแล้งได้มากขึ้น รวมถึงเป็นแหล่งน้ำดิบเพื่อการผลิตน้ำประปา ปริมาณน้ำที่สามารถใช้สนับสนุนการทำ นาปรังในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ในปีฝนแล้ง สามารถสนับสนุนได้ประมาณ 115,000 ไร่ ในปีฝนปกติสนับสนุนได้ประมาณ 175,000 ไร่ และในปีฝนตกชุกสามารถสนับสนุนได้ประมาณ 220,000 ไร่ โดยไม่เกิดการขาดแคลนและกระทบกับสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด การจัดสรรน้ำเพื่อการเกษตร สามารถสนับสนุนในเขตพื้นที่ชลประทานในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังรวมทั้งสิ้น 557,000 ไร่ และสามารถปลูกพืชฤดูแล้งได้รวมทั้งสิ้น 278,900 ไร่ การบรรเทาปัญหาอุทกภัย เมื่อเปรียบเทียบกรณีการเกิดน้ำท่วมในปี พ.ศ. 2539 กับสภาพในปัจจุบัน พบว่า ปัจจุบันสามารถลดระดับน้ำท่วมด้านเหนือประตูระบายน้ำอุทกวิภาชประสิทธิจากเดิม +1.42 เมตร (รทก.) ลงประมาณ 20 เซนติเมตร และระยะเวลาน้ำท่วมจากเดิมนาน 25 วัน เหลือมีผลกระทบเพียงเพียง 16 วัน และเมื่อดำเนินการพัฒนาเต็มศักยภาพของโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังแล้วจะทำให้ปัญหาน้ำท่วมลดลง โดยสามารถลดระดับน้ำท่วมด้านเหนือประตูระบายน้ำอุทกวิภาชประสิทธิได้ 43 เซนติเมตร ลดระยะเวลาน้ำท่วมให้เหลือเพียง 10 วันเท่านั้น นอกจากนี้ ผลจากการลงพื้นที่เก็บข้อมูลความคิดเห็นประชาชนในพื้นที่ศึกษา จำนวน 495 ชุด พบว่า โดยภาพรวมของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ในด้านทรัพยากรน้ำเป็นไปในด้านบวกคิดเป็นร้อยละ 90 ของจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด และเมื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในทุกประเด็นการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างคิดว่ามีการเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรน้ำ เกิดขึ้นในพื้นที่มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 29.50 ซึ่งหากพิจารณาในแต่ละอำเภอในพื้นที่ศึกษาก็เป็นไปในทิศทางเดียวกัน นั่นคือการเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรน้ำที่เกิดขึ้นในแต่ละพื้นที่โดยรวมหลังมีโครงการฯ มีคะแนนสูงกว่าก่อนมีโครงการฯ ซึ่งหมายความว่าทิศทางการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในด้านทรัพยากรน้ำเป็นไปในทิศทางที่ดีขึ้นนั่นเอง <u>ด้านการใช้ประโยชน์ที่ดินและฟื้นฟูนาร้าง</u> ประชาชนมีความคิดเห็นว่าหลังมีโครงการฯ แล้วมีการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินดีขึ้น แต่มีการบุกรุกป่ามากขึ้นด้วยพื้นที่นาข้าวลดลงมากในระหว่างปี พ.ศ. 2545-2550 โดยลดลงจาก 844,024.42 ไร่ ในปี พ.ศ. 2545 เหลือเพียง 408,354.2 ไร่ ในปี พ.ศ. 2550 และยังคงมีแนวโน้มลดลงต่อเนื่องจนเหลือพื้นที่นาข้าว 375,367.79 ไร่ในปี พ.ศ. 2555 ทั้งนี้อาจเป็นผลสืบเนื่องจากมีประกาศปรับลดราคารับจำนำข้าวในช่วงปีเพาะปลูก 2549 /50 และมาตราการระบายสต๊อกข้าวของคณะกรรมการนโยบายข้าว (กนข.) ส่งผลต่อราคาข้าวในประเทศและราคาส่งออกน่าจะมีแนวโน้มลดลง แต่ราคาต้นทุนการผลิตในภาคการเกษตรยังคงเพิ่มสูงขึ้น จึงส่งผลให้เกษตรกรต้องปรับเปลี่ยนลักษณะการผลิตมาเป็นเกษตรที่ใช้ต้นทุนต่ำ ส่วนพื้นที่นาร้างมีพื้นที่ลดลงเหลือ 35,133.69 ไร่ ในปี พ.ศ. 2555 จากเดิมซึ่งมีพื้นที่นาร้าง 71,667.20 ไร่ ในปี พ.ศ. 2550 นั่นคือ ในพื้นที่นาข้าวภายหลังมีโครงการฯ ยังคงมีแนวโน้มลดลงเช่นเดียวกับพื้นที่นาร้าง เนื่องจากมีการปรับเปลี่ยนพื้นที่จากพื้นที่นาข้าวหรือพื้นที่นาร้างมาเป็นพื้นที่เพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ เช่น ปาล์มน้ำมัน ยางพารา มีการทำนาปรัง และปลูกพืชเศรษฐกิจเพิ่มขึ้น มีรายได้เพิ่มขึ้น ซึ่งผลการศึกษาของสำนักงานเศรษฐกิจเกษตร เขต 8 พบว่า เกษตรกรในพื้นที่ชลประทาน ปัจจุบันมีรายได้สุทธิเฉลี่ยต่อครัวเรือนต่อปีประมาณ 53,998 บาทและเมื่อโครงการฯ มีการพัฒนาเต็มที่ตามเป้าหมายที่วางไว้ เกษตรกรจะมีรายได้สุทธิเฉลี่ยต่อครัวเรือนต่อไป ๒๓๔,๕๒๕ บาท เมื่อเปรียบเทียบกับเกษตรกรในพื้นที่เกษตรน้ำฝนที่มีรายได้สุทธิเฉลี่ยต่อครัวเรือนต่อปี 9,871 บาท เห็นได้ว่าเกษตรกรในเขตพื้นที่ชลประทานมีรายได้สุทธิเฉลี่ยต่อครัวเรือนสูงกว่าเกษตรกรในพื้นที่เกษตรน้ำฝน ประมาณ 2.2-3.35 เท่า

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
		<u>ด้านสิ่งแวดล้อม</u> 1. คุณภาพดิน พื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังเป็นพื้นที่ราบลุ่ม และดินส่วนใหญ่เป็นดินเหนียวมีการระบายน้ำเลว ดังนั้น จึงมักเกิดปัญหาน้ำท่วมและนำไปสู่การเกิดปัญหาน้ำท่วมในโพรงดิน (Water logging) ซึ่งเป็นผลให้เกิดภาวะดินขาดอากาศทำให้คุณภาพเสียไป ส่วนในบริเวณที่ติดกับทะเลจะมีปัญหาเรื่องดินเค็มและการทำนากุ้งกุลาดำในพื้นที่น้ำจืด ทำให้ปริมาณเกลือที่อยู่ในดินละลายไหลซึมลงสู่น้ำใต้ดินและกระจายไปยังพื้นที่นาข้าวใกล้เคียง 2. ทรัพยากรป่าไม้ ป่าบกมีพื้นที่ลดลง เนื่องจากการกำหนดแนวป่าไม้ที่ไม่ชัดเจนทำให้มีการบุกรุกพื้นที่ป่าไม้เพื่อการเกษตรกรรม การลักลอบตัดไม้และการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ เช่น ถนน เป็นต้น ป่าพรุมีการบุกรุกพื้นที่ เผาป่า และไฟป่าทำให้ป่าพรุลดลง น้ำในพรุมีระดับลดลงและมีความเปรี้ยวมากขึ้น เมื่อน้ำในป่าพรุแห้งและมีการทับถมของกิ่งไม้ จึงเป็นเชื้อเพลิงอย่างดีที่ทำให้เกิดไฟป่า ป่าชายเลนไม่เจริญเติบโตได้ดังเดิมเนื่องจากมีการปิดประตูระบายน้ำทำให้ระบบนิเวศน้ำกร่อยสูญหายไป 3. สัตว์น้ำ การเปลี่ยนแปลงที่เห็นได้ชัดคือ สัตว์น้ำกร่อยสูญหาย เนื่องจากระบบนิเวศน้ำกร่อยหายไปจากการปิดประตูระบายนำอุทกวิภาชประสิทธิ ซึ่งส่งผลให้สัตว์น้ำไม่สามารถอพยพไปวางไข่หรือเจริญเติบโตได้ตามวงจรชีวิต นอกจากนี้ในแม่น้ำลำคลองยังมีการแพร่ระบาดของวัชพืชน้ำ และน้ำมีการเน่าเสียส่งผลให้จำนวนสัตว์น้ำลดลง 4. การระบาดของวัชพืช วัชพืชน้ำในเขตน้ำจืดมีการแพร่กระจายตัวอย่างรวดเร็ว และหนาแน่น วัชพืชน้ำหลักที่พบคือ ผักกระฉูด และผักตบชวาลอยน้ำมีการสะสมของตะกอนอินทรีย์และมีสารอาหารในลำนำเพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นปัจจัยที่ช่วยกระตุ้นการเจริญเติบโตของสาหร่ายและวัชพืชน้ำ
2555	รายงานผลการดำเนินงานประจำปี 2555 / สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ แหล่งทุน/ หน่วยงาน: สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ	ผลการดำเนินงานของสำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ประจำปี 2555 ในส่วนของโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (หน้า 106-109) สำนักงาน กปร. และส่วนราชการต่าง ๆ ได้เข้ามาดำเนินงานโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ อาทิ กรมพัฒนาที่ดิน กรมการข้าว กรมประมง กรมชลประทาน มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ กรมป่าไม้ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช กรมประชาสัมพันธ์ ทำให้ประชาชนในพื้นที่มีความรู้เกี่ยวกับการประกอบอาชีพเกษตรกรรม โดยเฉพาะการปรับปรุงดินเปรี้ยวเพื่อทำนาข้าว รู้จักการทำบัญชีบันทึกรายจ่าย มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติทั้งป่าต้นน้ำลำธาร ป่าพรุ และป่าชายเลน โดยมีผลการดำเนินงาน ดังนี้ <u>งานพัฒนาอาชีพ</u> 1. โครงการพัฒนาการผลิตข้าวในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง สำนักงาน กปร. สนับสนุนให้กรมการข้าวดำเนินการส่งเสริมการใช้เมล็ดข้าวพันธุ์ดีจำนวน 20,000 กิโลกรัม พื้นที่จำนวน 1,000 ไร่ พัฒนาศูนย์เรียนรู้การผลิตข้าวและพัฒนาชาวนา โดยจัดสัมมนาชาวนาชั้นนำ และนำชาวนาชั้นนำศึกษาดูงาน จำนวน 40 คน สาธิตการใช้ปุ๋ยพืชสดปรับปรุงบำรุงดิน จำนวน 1,000 ไร่ สาธิตการใช้สารอินทรีย์ทดแทนสารเคมี พัฒนาการบริหารจัดการโรงสีข้าว สมาชิกจำนวน 100 ครัวเรือน 2. โครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีการปรับปรุงดินเปรี้ยวตามทฤษฎีแกล้งดิน บ้านควนโถ๊ะ ตำบลแหลม อำเภอหัวไทร ดำเนินการสาธิตการใช้ปุ๋ยพืชสดจำนวน 200 ไร่ จัดทำแปลงเรียนรู้การผลิตเมล็ดข้าวพันธุ์ดี จำนวน 10 ไร่ ส่งเสริมการใช้เมล็ดข้าวพันธุ์ดี จำนวน 800 ไร่ สนับสนุนปัจจัยการผลิตข้าว ได้แก่

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
		เมล็ดพันธุ์ข้าว จำนวน 200 ไร่ และปุ๋ยเคมี จำนวน 18,000 กิโลกรัม อบรมความรู้ด้านการปรับปรุงบำรุงดินและการใช้สารอินทรีย์ จำนวน 100 ราย อบรมความรู้ด้านเทคโนโลยีการผลิตข้าว จำนวน 100 ราย อบรมการถ่ายทอดวิทยาการผลิตเมล็ดพันธุ์ดี จำนวน 40 ราย จัดประชุมผู้นำแบบมีส่วนร่วม จำนวน 4 ครั้ง จัดทัศนศึกษาดูงานการสหกรณ์ จำนวน 25 ราย อบรมเสริมทักษะการจัดทำบัญชีรับ-จ่ายในครัวเรือน และบัญชีต้นทุน จำนวน 220 ราย พัฒนาพืชอาหารสัตว์ จำนวน 20 ราย ส่งเสริมการปลูกพืชไร่หลังเก็บเกี่ยว ได้แก่ ข้าวโพด จำนวน 20 ไร่ จัดกิจกรรมวันสาธิตการปลูกพืชไร่ จำนวน 110 ราย 3. พัฒนาการแปรรูปพริก กลุ่มพริกเครื่องแกง ตำบลขอนหาด อำเภอชะอวด ดำเนินการพัฒนาองค์ความรู้หลักเกณฑ์วิธีการผลิตที่ดี (GMP) จำนวน 30 คน โดยจัดอบรมความรู้ กระบวนการผลิตที่ดี ตรวจสุขภาพประจำปี ศึกษาดูงานนอกสถานที่ 4. โครงการฝึกอบรม/ทัศนศึกษาดูงานเครือข่ายผู้นำชุมชนศูนย์เรียนรู้อันเนื่องมาจากพระราชดำริ หลักสูตร 4 วัน จำนวน 80 คน 5. โครงการขยายผลการปรับเปลี่ยนการเลี้ยงปลาในกระชังท้ายประตูระบายน้ำอุทกวิภาชประสิทธิ ดำเนินการจัดหาโครงสร้างกระชังลอยน้ำ จำนวน 12 กระชัง ลูกทุ่นลอยน้ำ จำนวน 12 กระชัง ก่อสร้างกระท่อมที่พักอาศัยเฝ้าระวังให้แก่เกษตรกรกลุ่มเลี้ยงปลากระพงขาวท้องโกงกางพัฒนา หมู่ที่ 4 ตำบลปากพนังฝั่งตะวันตก อำเภอปากพนัง ที่ได้รับผลกระทบจากการระบายน้ำจืดของประตูระบายน้ำในโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง เพื่อลดความเสี่ยงในการเลี้ยงปลา 6. โครงการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวบ้านเนินธัมมังตามแนวพระราชดำริ หมู่ที่ 5 ตำบลแม่เจ้าอยู่หัว อำเภอเชียรใหญ่ ดำเนินการส่งเสริมการผลิตเมล็ดข้าวพันธุ์ดีในพื้นที่ 300 ไร่ จำนวน 6,000 กิโลกรัม และฝึกอบรมความรู้เทคโนโลยีการผลิตข้าวให้แก่เกษตรกร จำนวน 30 คน จัดทำแปลงเรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าว จำนวน 20 ไร่ และฝึกอบรมเกษตรกรจำนวน 10 คน 4 ครั้ง สาธิตการใช้ปุ๋ยพืชสดปรับปรุงบำรุงดิน จำนวน 300 ไร่ ส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์ทดแทนสารเคมีทางการเกษตร จำนวน 1 จุด 7. โครงการฟื้นฟูและพัฒนาพื้นที่บ้านแสงวิมาน หมู่ที่ 13 ตำบลคลองน้อย อำเภอปากพนัง ดำเนินการฟื้นฟูพัฒนาพื้นที่สวนผลไม้/สวนส้มโอร้าง จำนวน 20 ไร่ โดยปรับเกลี่ยพื้นที่และขุดยกร่อง ส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์และปุ๋ยอินทรีย์ จำนวน 6 ตัน 8. กิจกรรมส่งเสริมการประมงในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ดำเนินการผลิตสัตว์น้ำปล่อยลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ โดยผลิตพันธุ์ปลาตะเพียนขาว ปลายี่สก และปลาบ้า จำนวน 5,000,000 ตัว 9. โครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนา ดำเนินโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยี จำนวน 5 ด้าน ประกอบด้วยการพัฒนาผลิตภัณฑ์เยลลี่ส้มโอและบรรจุภัณฑ์เพื่อยกระดับคุณภาพสินค้า การแปรรูปผลิตภัณฑ์ทอฟฟี่ส้มโอเพื่อเพิ่มมูลค่าสินค้าการขยายเชื้อราไตรโคเดอร์มาสายพันธุ์ที่มีประสิทธิภาพสูงเพื่อใช้ควบคุมโรคพืช การจัดการสวนส้มโอ การแปรรูปผลิตภัณฑ์จากรำข้าวเพื่อเพิ่มมูลค่าสินค้า 10. โครงการจัดทำกลไกการมีส่วนร่วมของผู้ที่เกี่ยวข้องในการประสานงานส่งเสริมอาชีพรายได้ในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ประกอบด้วยกิจกรรมพื้นที่ต้นแบบการบริหารจัดการน้ำ และวัชพืชน้ำ ตำบลการะเกด ถ่ายทอดองค์ความรู้การใช้ประโยชน์วัชพืชน้ำ กิจกรรมพื้นที่ต้นแบบชุมชนเศรษฐกิจพอเพียง ตำบลแม่เจ้าอยู่หัว ส่งเสริมศูนย์กลางการเรียนรู้ชุมชนเศรษฐกิจพอเพียง กิจกรรมขยายผลการดูแลลำคลองบริเวณประตูระบายน้ำอุทกวิภาชประสิทธิโดยพัฒนารูปแบบและกระบวนการดูแลและฟื้นฟูแม่น้ำปากพนัง กิจกรรมพื้นที่ขยายผลการใช้ประโยชน์วัชพืชชุมชนรายรอบศูนย์ศิลปาชีพบ้านเนินธัมมัง

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
		งานพัฒนาสิ่งแวดล้อม 1. กรมอุทยานแห่งชาติสุตว์ป่าและพันธุ์พืช ดำเนินงานอนุรักษ์ฟื้นฟูป่าต้นน้ำ และป่าพรุ โดยศึกษาทดลองปลูกป่าจากเพื่อฟื้นฟูนิเวศลุ่มน้ำปากพนัง จำนวน 100 ไร่ ก่อสร้างฝายต้นน้ำ พื้นที่อำเภอลานสกา และอำเภอร่อนพิบูลย์จำนวน 52 แห่ง ประกอบด้วย ฝายแบบถาวร จำนวน 9 แห่ง และฝายแบบกึ่งถาวร จำนวน 43 แห่ง โครงการจัดทำแนวเขตห้ามล่าสัตว์ป่าบ่อล้อโดยก่อคันดินเพื่อรักษาระดับน้ำ ความยาว 20.95 กิโลเมตร โครงการส่งเสริมและสร้างจิตสำนึกให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ป่าพรุ 2. กรมป่าไม้ ได้ดำเนินงานโครงการพัฒนาป่าไม้และระบบนิเวศป่าพรุในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ โดยจัดกิจกรรมฝึกอบรมราษฎรหลักสูตรอาสาสมัครป้องกันไฟป่า จำนวน 1 รุ่น 50 คน จัดตั้งองค์กรอาสาสมัครป้องกันไฟป่าประจำ หมู่บ้าน จำนวน 5 แห่ง จัดเวทีสัมมนาการจัดการป่าไม้และการสร้างเครือข่าย จำนวน 10 หมู่บ้าน ประสานความร่วมมือกับราษฎรในท้องถิ่นเพื่อบริหารจัดการป่าพรุ ส่งเสริมพัฒนาอาชีพ ขยายผลโครงการปลาดุกลำพันคืนถิ่น จำนวน 10 ราย งานอำนวยการและประสานงาน ดำเนินการประชาสัมพันธ์โครงการ โดยผลิตสารคดีโทรทัศน์แบบสั้น ออกอากาศ จำนวน 10 ตอน ผลิตสปอตโทรทัศน์ จำนวน 2 สปอต ออกอากาศ จำนวน 40 ครั้ง จัดเวทีประชาคมพร้อมบันทึกเทปโทรทัศน์ออกอากาศ จำนวน 10 ครั้ง ผลิตข่าววิทยุและโทรทัศน์ จำนวน 12 ข่าว ผลิตรายการวิทยุจำนวน 2 สถานี ออกอากาศ จำนวน 24 ครั้ง ผลิตสปอตประชาสัมพันธ์โครงการจำนวน 4 สปอต และเผยแพร่ จำนวน 480 ครั้ง จัดสื่อมวลชนสัญจร จำนวน 2 ครั้ง 80 คน จัดประกวดภาพวาดเฉลิมพระเกียรติ หัวข้อ “ปากพนังในวันนี้กับชีวิตที่เปลี่ยนไป” จัดประกวดกลอนสดระดับเยาวชน และประชาชนทั่วไปหัวข้อ “ปากพนังในวันนี้กับชีวิตที่เปลี่ยนไป” จัดงานแสดงแสงสีเสียง นิทรรศการน้ำพระทัยรินหลั่ง ลุ่มน้ำปากพนังร่มเย็น ครั้งที่ 3 “ย้อนตำนานเมืองปากพนัง”
2554	รายงานผลการดำเนินงานประจำปี 2554 / สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ แหล่งทุน/หน่วยงาน: สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ	ผลการดำเนินงานของสำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ประจำปี 2554 ในส่วนของโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (หน้า 99-101) งานพัฒนาอาชีพ 1. โครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีการปรับปรุงดินเปรี้ยวตามทฤษฎีแกล้งดิน พื้นที่บ้านควนโถะ หมู่ที่ 10 ตำบลแหลม อำเภอหัวไทร ดำเนินการสาธิตการใช้ปุ๋ยพืชสดจำนวน 200 ไร่ ส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดจำนวน 1,000 ไร่ สนับสนุนเมล็ดพันธุ์ข้าวจำนวน 2,000 กิโลกรัม จัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์การทำนาจำนวน 4 ครั้ง ตรวจรับระบบการผลิตเมล็ดข้าวพันธุ์ดีจำนวน 1 กลุ่มตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าวจำนวน 20 ตัวอย่าง ศึกษาดูงานกระบวนการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวจำนวน 1 ครั้ง สร้างศูนย์ข้าวชุมชนจำนวน 1 แห่ง จัดซื้อเครื่องแยกสิ่งเจือปนจำนวน 1 เครื่อง อบรมเสริมทักษะการทำบัญชีรับ-จ่าย จำนวน 120 ราย อบรมการบริหารจัดการกลุ่มสหกรณ์จำนวน 50 ราย ส่งเสริมการปรับปรุงพืชหลังการเก็บเกี่ยวข้าวจำนวน 200 ไร่ แก่เกษตรกรจำนวน 100 ราย และพื้นที่หมู่ที่ 4 ตำบลแหลม อำเภอหัวไทร จำนวน 800 ไร่ ดำเนินการปรับรูปแปลงนาลักษณะที่ 1 ปรับปรุงดินเปรี้ยวเพื่อปลูกข้าว ส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสด ส่งเสริมการใช้เมล็ดข้าวพันธุ์ดีจำนวน 200 ไร่ อบรมถ่ายทอดการผลิตเมล็ดข้าวพันธุ์ดีจำนวน 4 ครั้ง พัฒนาพืชอาหารสัตว์จำนวน 2 กลุ่ม พื้นที่ 20 ไร่ อบรมการจัดทำบัญชีรับจ่ายในครัวเรือนและบัญชีต้นทุนประกอบอาชีพจำนวน 100 ราย อบรมการบริหารจัดการกลุ่มสหกรณ์จำนวน 50 ราย

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
		2. โครงการส่งเสริมการปลูกข้าวครบวงจรตามแนวพระราชดำริ ตำบลป่าระกำ อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช 1) ส่งเสริมการใช้เมล็ดพันธุ์ดี จำนวน 2,200 ไร่ 2) พัฒนาศูนย์เรียนรู้การผลิตข้าวและพัฒนาชาวนาโดยจัดกิจกรรมสัมมนาชาวนาชั้นนำจำนวน 30 คน อบรมชาวนามืออาชีพจำนวน 300 คน อบรมชาวนาตามกระบวนการโรงเรียนชาวนาจำนวน 250 คน 3) และนำชาวนาศึกษาดูงานศูนย์ข้าวชุมชนที่ประสบผลสำเร็จจำนวน 50 คน 4) พัฒนาการบริหารจัดการโรงสีข้าวในรูปสหกรณ์ จำนวน 1 โรง 5) สนับสนุนหม้อแปลงไฟฟ้า จำนวน 1 หม้อ 6) สาธิตการใช้ปุ๋ยพืชสด จำนวน 500 ไร่ 7) ส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์ 3. โครงการพัฒนาพื้นที่บ้านเนินธัมมัง อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดนครศรีธรรมราช ประกอบด้วย 1) ส่งเสริมการผลิตข้าว ประกอบด้วยกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้การผลิตข้าวปลอดสารพิษ จำนวน 20 ไร่ จัดเกษตรกรศึกษาดูงานการบริหารจัดการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวและการบริหารจัดการโรงสีข้าวชุมชน จำนวน 20 ราย ส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดและการใช้สารอินทรีย์ทดแทนสารเคมีเกษตร และ 2) จัดตั้งโรงสีข้าวชุมชนขนาดเล็กจำนวน 1 แห่ง ประกอบด้วยเครื่องสีข้าวรุ่น ท70 จำนวน 1 เครื่อง โรงเรือนจำนวน 1 โรง เครื่องซีลบรรจุถุงข้าวสารจำนวน 1 เครื่อง 4. โครงการส่งเสริมและพัฒนาการผลิตส้มโอพร้อมอาชีพเสริม บ้านแสงวิมาน ตำบลคลองน้อย อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช ประกอบด้วย 1) จัดหาน้ำเข้าพื้นที่หมู่บ้านแสงวิมาน ประกอบด้วยกิจกรรมขุดลอกคลองธรรมชาติยาว 12 กิโลเมตร ก่อสร้างทำนบชั่วคราวจำนวน 2 แห่ง ขุดวางปรับระดับท่อระบายน้ำใหม่จำนวน 10 แห่ง และจัดทำแผนการใช้ที่ดินระดับหมู่บ้าน 2) ฟื้นฟูพื้นที่สวนส้มโอ ประกอบด้วยการฟื้นฟูพัฒนาพื้นที่สวนส้มโอร้าง ส่งเสริมการปรับปรุงดินเปรี้ยวจัด สาธิตการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน และส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์ทดแทนสารเคมีเกษตร และ 3) ส่งเสริมอาชีพเสริม การเลี้ยงเป็ดไข่แก่เกษตรกรจำนวน 11 ราย รายละ 100 ตัว 5. ส่งเสริมการประมงในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ประกอบด้วย 1) กิจกรรมผลิตพันธุ์กุ้งก้ามกรามและปลาน้ำจืด ปล่อยแหล่งน้ำธรรมชาติ จำนวนอย่างละ 500,000 ตัว และ 2) ก่อสร้างเขื่อนคอนกรีตเสริมเหล็กป้องกันชายฝั่งบริเวณโครงการวิจัย และสาธิตการเลี้ยงกุ้งทะเลด้วยระบบชีวภาพ ขนาดสูง 3 เมตร ยาว 200 เมตร 6. โครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีการขยายเชื้อราไตรโคเดอร์มา สายพันธุ์ที่มีประสิทธิภาพสูงเพื่อใช้ควบคุมโรครากเน่าโคนเน่า และถ่ายทอดเทคโนโลยีการแปรรูปผลิตภัณฑ์ เยลลี่ส้มโอและการพัฒนาบรรจุภัณฑ์เพื่อเพิ่มมูลค่าสินค้า 7. โครงการจัดทำกลไกการมีส่วนร่วมของผู้เกี่ยวข้องในการส่งเสริมอาชีพ และรายได้ในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง (กิจกรรมพัฒนาขีดความสามารถของท้องถิ่นและเกษตรกรร่วม ในการบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง) ประกอบดว้ย กิจกรรมถ่ายทอดความรู้และฝึกอบรมการบริหารจัดการและใช้ประโยชน์วัชพืช การทำปุ๋ยอินทรีย์และน้ำหมักชีวภาพจากหอยเชอรี่ การเพาะเห็ดจากวัชพืชน้ำ

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
		งานพัฒนาสิ่งแวดล้อม 1. พื้นที่ 1 จัดตั้งหน่วยประสานงานควบคุมไฟป่า แก้ระวัง สืบหาข่าว ป้องกัน ควบคุมไฟป่าในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าบ้านกุมแป ป่าบ้านในลุ่มป่าพรุควนเคร็ง ป่าคอนทราย ป่าคลอง ป่าคลองค้อง และป่าท่าช้างข้าม จัดตั้งองค์กรอาสาสมัครป้องกันไฟป่าประจำหมู่บ้านจำนวน 5 แห่ง ฝึกอบรมราษฎรอาสาสมัครป้องกันไฟป่า จัดเวทีสัมมนาการจัดการป่าไม้และสร้างเครือข่าย จำนวน 10 หมู่บ้าน จัดตั้งหมู่บ้านชุมชนคนรักษ์ป่า จำนวน 10 หมู่บ้าน ปลูกป่าเสริมความหลากหลายทางชีวภาพจำนวน 1,500 ไร่ 2. พื้นที่ 2 จัดตั้งศูนย์ประสานงานควบคุมไฟป่า จัดทำแนวกันไฟระยะทาง 20 กิโลเมตร จัดหาอุปกรณ์ดับไฟภาคสนาม และพัฒนาอาชีพด้านป่าไม้ จัดทำฝายต้นน้ำในพื้นที่อำเภอร่อนพิบูลย์ และลานสกาประกอบด้วย 1) ฝายต้นน้ำแบบกาจำนวน 3 แห่ง และแบบกึ่งถาวรจำนวน 15 แห่ง 2) จัดหาสายส่งน้ำดับเพลิงควบคุมไฟป่าแบบทนแรงดันสูง ความยาวแห่งละ 20 เมตร จำนวน 100 เส้น 3) สร้างแหล่งน้ำสำรองเพื่อใช้ในการควบคุมไฟป่าขนาดกว้าง 3 เมตร ยาว 20 เมตร ลึก 26 เมตร จำนวน 10 แห่ง 4) ศึกษาทดลองปลูกป่าจากเพื่อฟื้นฟูนิเวศสู่น้ำปากพนังจำนวน 100 ไร่ 5) จัดทำฝายชะลอน้ำแบบผสมผสานในพื้นที่ป่าพรุในพื้นที่ที่จะประกาศเป็นเขตห้ามล่าสัตว์ป่าบ่อล้อจำนวน 200 แห่ง 6) จัดทำฝายชะลอลอการไหลของน้ำแบบผสมผสานพื้นที่ป่าพรุควนเคร็งในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย และ 7) ขุดลอกคลองแบบขุดยกดินพื้นที่ 150,000 ไร่ งานอำนวยการและประสานงาน เน้นการประชาสัมพันธ์ ดังนี้ 1) จัดนิทรรศการงานน้ำพระทัยรินหลั่ง ลุ่มน้ำปากพนังรวมเย็นวันที่ 9 มิถุนายน 2554 2) ผลิตสารคดีสั้น ข่าว รายการโทรทัศน์ ออกอากาศทางสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย และสถานีวิทยุกระจายเสียง จำนวน 12 ตอน 3) ผลิตรายการวิทยุ สวท.นครศรีธรรมราช และ สวท.ทุ่งสง และออกอากาศจำนวน 200 ครั้ง 4) จัดโครงการสื่อมวลชนสัญจร จำนวน 1 ครั้ง 5) จัดประกวดภาพและถ่ายภาพระดับประเทศ และจัดแสดงผลงานศิลปกรรมจำนวน 1 ครั้ง 6) จัดเวทีนักพูดรายการยอดเวที ผลิตสปอตโทรทัศน์ และวิทยุในการสร้างภาพลักษณ์โครงการ

ตารางที่ 5 สรุปผลการรายงานผลดัชนีความผาสุข (2559-60) และเอกสารอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติม

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
2563	การประเมินผลโครงการภายใต้โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ / สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่ 8 สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร แหล่งทุน/ หน่วยงาน: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่ 8 สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ /ส่วนวิจัยและประเมินผล สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่ 8	การประเมินผลโครงการภายใต้โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลกระทบระยะสั้นที่เกษตรในพื้นที่ได้รับจากการดำเนินโครงการ ในปี 2563 และความพึงพอใจของเกษตรกรในพื้นที่ รวมทั้งวิเคราะห์ปัญหา อุปสรรคที่เกิดขึ้น และข้อเสนอแนะ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปรับแผนการดำเนินงานต่อไป การประเมินผลดำเนินการในพื้นที่ 10 อำเภอ 73 ตำบล 592 หมู่บ้าน 125,688 ครัวเรือนในพื้นที่โครงการฯ ดำเนินการประเมินในช่วงตุลาคม 2562-กันยายน 2563 โดยใช้รูปแบบการประเมินผลของสำนักเศรษฐกิจเกษตร ประกอบด้วย 1) การบริหารจัดการ 2) ปัจจัยนำเข้าโครงการ 3) ผลได้ของโครงการ และ4) ผลกระทบระยะสั้นที่เกิดขึ้น ผลการประเมินสรุปได้ดังนี้ **1. การบริหารจัดการ** องค์กรบริหารโครงการ ได้แก่ คณะกรรมการบริหารโครงการฯ ประกอบด้วย นายกรัฐมนตรีเป็นประธาน อธิบดีกรมชลประทานเป็นกรรมการและเลขานุการเป็นคณะใหญ่สุด และคณะอนุกรรมการ 3 คณะ ได้แก่ 1) คณะอนุกรรมการพัฒนาสิ่งแวดล้อม 2) คณะอนุกรรมการพัฒนาอาชีพ และ 3 คณะอนุกรรมการประสานการดำเนินงาน การดำเนินงานขององค์กรบริหารโครงการ ในปี 2563 ได้มีการจัดประชุมหน่วยงานที่เกี่ยวข้องภายใต้คณะอนุกรรมการชุดต่าง ๆ เรื่อยมาตลอดทั้งปี **2. ปัจจัยนำเข้าโครงการ** สถานภาพครัวเรือนเกษตรในแต่ละเขตพื้นที่ พบว่า เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการเป็นเพศชายร้อยละ 33.13 และเพศหญิงร้อยละ 66.87 ส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 61 ปีขึ้นไป (42.42%) รองลงมาอยู่ในช่วงอายุ 51-60 ปี การศึกษาของเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการส่วนใหญ่ได้รับการศึกษาในระดับชั้นประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 62.25 ของเกษตรกรตัวอย่างทั้งหมด โดยเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มความรู้ ความเข้าใจในเทคนิคต่าง ๆ ผ่านการฝึกอบรม ฝึกภาคปฏิบัติ การศึกษาดูงานจากหน่วยงานสนับสนุน และนำความรู้ที่ได้ไปปฏิบัติจริง **3. ด้านผลได้ของโครงการ** ในประเด็นการได้รับประโยชน์และตรงกับความต้องการของภาพปัญหาหลังจากผ่านการฝึกอบรมจากหน่วยงานภาครัฐมาแล้ว พบว่า ได้ประโยชน์ตรงกับความต้องการ คิดเป็นร้อยละ 77.11 ส่วนร้อยละ 22.89 ให้ความเห็นว่าไม่ได้ประโยชน์จากการอบรม เนื่องจากเกษตรส่วนใหญ่ไม่ค่อยมีเวลาในการบันทึกข้อมูล ไม่เข้าใจคำแนะนำในการทำบันทึกครัวเรือน **4. ผลกระทบระยะสั้นที่เกิดขึ้น** รายได้-รายจ่ายของครัวเรือน เกษตรกรส่วนใหญ่เห็นว่ายังคงเดิม (65.66% และ 54.22% ตามลำดับ) ซึ่งมีเกษตรกรร้อยละ 50 ที่มีการจัดทำบันทึกรับ-จ่ายทุกเดือน โดยอีกร้อยละ 50 ที่ไม่มีการจดบันทึกได้ให้เหตุผลว่าไม่มีเวลา และไม่เข้าใจขั้นตอนการจดบันทึก การประกอบอาชีพโดยส่วนของใหญ่ของเกษตรเป็นในลักษณะเกษตรกรรมในครัวเรือน โดยใช้ในการบริโภคในครัวเรือนเป็นหลักก่อน ในส่วนของเงินออมส่วนใหญ่มาจากรายได้หลัก (81.48%) รายได้เสริม (18.52%) ภาวะหนี้สิ้น ครัวเรือนเกษตรในพื้นที่โครงการฯ ส่วนใหญ่ร้อยละ 74.10 มีหนี้สินค้างชำระในช่วงปลายปีเพาะปลูก โดยเฉลี่ยครัวเรือนละ 273,910.89 บาท จากจำนวนหนี้สินทั้งหมด และร้อยละ 25.90 เป็นครัวเรือนที่ไม่มีหนี้สินค้างชำระ

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
		ต้นทุนการผลิต พบว่า ส่วนใหญ่เกษตรกรในพื้นที่โครงการฯ มีต้นทุนการผลิตคงเดิมไม่เปลี่ยนแปลง คิดเป็นร้อยละ 69.28 และร้อยละ 17.46 มีต้นทุนการผลิตลดลง มีเพียงร้อยละ 5.42 ที่มีต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้น และไม่มีความเห็น ร้อยละ 7.83 **ความพึงพอใจของเกษตรกรต่อกรดำเนินงานของหน่วยงานภาครัฐ** พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีความพึงพอใจมากในด้านความกระตือรือร้นในการให้บริการ ความรวดเร็วในการให้ความช่วยเหลือ มารยาทการพูดจาของเจ้าหน้าที่ และการได้รับความรู้ /คำแนะนำจากการอบรม และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ ส่วนด้านที่เกษตรกรมีความพึงพอใจบ้านกลาง ได้แก่ การใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ และมเกษตรกรบางส่วนที่มีความพึงพอใจต่อเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานค่อนข้างน้อย ในประเด็น คุณภาพของปัจจัยการผลิต การมีรายได้เพิ่ม การได้บริโภคผลผลิตปลอดภัยและทำให้ประหยัดค่าใช้จ่าย **ปัญหาและข้อเสนอแนะจากการติดตามประเมินผล** 1) ปัญหาการบูรณาการโครงการระหว่างหน่วยงานต่างๆ แต่ละหน่วยยงานต่างปฏิบัติตามภารกิจของตน ข้อเสนอแนะ ควรจัดให้หน่วยงานต่างๆ ได้ร่วมจัดทำแผนปฏิบัติงานแบบบูรณาการร่วมกัน ทั้งกิจกรรมการลงพื้นที่ร่วมกับเกษตรกร 2) ปัจจัยการผลิตบางประเภทที่ได้รับการสนับสนุนไม่มีประสิทธิภาพ เป็นการสร้างภาระให้แก่เกษตรกร เช่น การแจกพันธุ์ไก่ บางส่วนไม่สมบูรณ์ เกษตรกรต้องมาทำการดูแลเพิ่มเติม ข้อเสนอแนะ ให้หน่วยงานเข้ามาสนับสนุนปัจจัยการผลิตเพิ่มติม พร้อมทั้งมีการอบรมให้ความรู้ควบคู่กัน 3) ต้องการความรู้เพิ่มเติมในการทำบรรจุภัณฑ์ ข้อเสนอแนะ หน่วยงานเข้ามาให้ความรู้ในการทำบรรจุภัณฑ์ แลส่งเสริมด้านการตลาด /มีตลาดรองรับเพื่อให้เป็นที่รู้จักของผู้บริโภค 4) ขาดแคลนแหล่งน้ำในการทำเษตร ข้อเสนอแนะ กรมชลประทานเข้ามาบริหารจัดการเรื่องแหล่งน้ำในบางพื้นที่ของเกษตรกรที่ขาดแคลน
2560	ผลการศึกษาศึกษาภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือนเกษตรกรในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังในปีเพาะปลูก 2559/2560 /ส่วนวิจัยและประเมินผล สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่ 8 แหล่งทุน/ หน่วยงาน: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่ 8 สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์	การศึกษาภาวะเศรษฐกิจ สังคม ของครัวเรือนเกษตรในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราชภายใต้แผนแม่บทโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือนเกษตรกรในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ในปีเพาะปลูก 2559/2560 หรือศึกษาภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือนเกษตรกรในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังก่อนการดำเนินงานตามแผนแม่บทฯ เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการเปรียบเทียบผลการพัฒนาในโอกาสต่อไป ผลการศึกษาภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือนเกษตรกรในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ในปีเพาะปลูก2559/2560 ปรากฏว่า ครัวเรือนเกษตรที่มีพื้นที่อยู่ในโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำ ปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 3.73 คนต่อครัวเรือน และระดับการศึกษาของหัวหน้าครัวเรือน ร้อยละ 56.32 ได้รับการศึกษาในเกณฑ์ภาคบังคับ พื้นที่ถือครองเฉลี่ย 23.95 ไร่ต่อครัวเรือน และเป็นพื้นที่ที่อยู่ในเขตชลประทานเฉลี่ย 12.05 ไร่ต่อครัวเรือน เป็นพื้นที่ที่อยู่นอกเขตชลประทาน เฉลี่ย 8.76 ไร่ต่อครัวเรือน และเป็นพื้นที่อาศัย/ไม่ระบุเขตชลประทาน เฉลี่ย 3.14 ไร่ต่อครัวเรือน การเป็นสมาชิกของกลุ่มหรือสถาบัน ครัวเรือนเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นสมาชิกของ ธกส. กองทุนหมู่บ้านและชุมชนเมือง สหกรณ์การเกษตร และกลุ่มสัจจะออมทรัพย์ ตามลำดับ ทั้งนี้ครัวเรือนเกษตร มีรายได้เงินสดรวมเฉลี่ยครัวเรือนละ 326,363.16 บาท ในจำนวนนี้เป็นรายได้เงินสดทางการเกษตร เฉลี่ยประมาณครัวเรือนละ 199,941.72 บาทและรายได้เงินสดนอกการเกษตร เฉลี่ยครัวเรือนละ 126,421.44 บาท และมีเงินสดคงเหลือก่อนการชำระหนี้หรือเงินออมเท่ากับ 51,410.07 บาท ด้านทรัพย์สิน หนี้สินของครัวเรือนและความสามารถในการชำระคืนหนี้สิน พบว่า ครัวเรือนเกษตรกรมีทรัพย์สิน คิดเป็นมูลค่าประมาณครัวเรือนละ 3,999,415.21 บาท ทรัพย์สินที่เกษตรกรครอบครองอยู่มีทั้งทรัพย์สินทางการเกษตร และทรัพย์สินนอกการเกษตร โดยทรัพย์สินที่มีมูลค่า

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
		ค่อนข้างสูง คือ ที่ดินทางการเกษตร (ที่ดินไม้ผล-ไม้ยืนต้น ที่นา) บ้าน รั้ว และที่อยู่อาศัย ทั้งนี้ ครัวเรือนเกษตรกร มีหนี้สิน เฉลี่ยครัวเรือนละ 155,340.53 บาท หนี้สินส่วนใหญ่มาจากแหล่งเงินกู้จาก ธกส. รองลงมาเป็นการกู้เงินจากกองทุนหมู่บ้าน สหกรณ์การเกษตร ธนาคารพาณิชย์ ญาติพี่น้อง และอื่นๆ โดยคิดอัตราดอกเบี้ย เฉลี่ยร้อยละ 8 บาทต่อปี การศึกษาฐานะความมั่นคง และความสามารถในการชำระคืนเงินที่กู้ยืม พบว่ามีความมั่นคงในทรัพย์สิน และมีความสามารถในการชำระเงินกู้ได้ทุกครัวเรือน เนื่องจากมูลค่าทรัพย์สินสุทธิ ยังคงเป็นค่าบวก และสัดส่วนสุทธิมีค่ามากกว่า 1 คือสัดส่วนสุทธิอยู่ที่ 20.43
2560	ดัชนีความผาสุกของเกษตรกร ปี 2560 ตามแผนแม่บทการพัฒนาอาชีพและส่งเสริมรายได้ให้ราษฎร ภายใต้โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้พปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ / สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่ 8 สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร แหล่งทุน/ หน่วยงาน: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่ 8 สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์	การวิเคราะห์ผลการพัฒนาการเกษตรและความผาสุกของเกษตรกร โดยวัดจากดัชนีความผาสุกของเกษตรกร โดยใช้ข้อมูลปี 2560 ข้อมูลดังกล่าวได้มาจากการสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือนเกษตร ของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่ 8 และรายงานคุณภาพชีวิตของคนไทย ความจำเป็นพื้นฐาน (จปฐ) ของกระทรวงมหาดไทย ขั้นตอนในการศึกษาจะนำเอาข้อมูลในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังประกอบด้วย 10 อำเภอ ของจังหวัดนครศรีธรรมราช 2 อำเภอ ของจังหวัดพัทลุงและ 1 อำเภอ ของจังหวัดสงขลา มาสร้างเป็นดัชนีความผาสุกของเกษตรกร และวิเคราะห์เปรียบเทียบระดับการพัฒนาออกเป็น 5 ระดับ คือ ระดับการพัฒนาดีมาก ดี ปานกลาง ต้องปรับปรุงและต้องเร่งแก้ไข ตามค่าดัชนีที่คำนวณ จากผลการศึกษาดัชนีความผาสุกของเกษตรกรโดยวัดจากการพัฒนา 5 ด้าน ซึ่งมีองค์ประกอบ 16 ตัวชี้วัด ได้แก่ ด้านเศรษฐกิจ สุขอนามัย การศึกษา สังคม และสิ่งแวดล้อม และพบว่าในปี 2560 เกษตรกรมีความผาสุกในระดับ 87.04 จัดอยู่ในระดับการพัฒนาดี อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาในแต่ละด้าน พบว่า ผลการพัฒนาไม่สมดุล เนื่องจากค่าดัชนีด้านสังคม และด้านสุขอนามัย อยู่ในระดับดีมาก ด้านการศึกษา และด้านเศรษฐกิจ อยู่ในระดับดีแต่ด้านสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับต้องเร่งแก้ไข เมื่อพิจารณาตัวชี้วัดต่าง ๆ พบว่า มีตัวชี้วัดที่อยู่ในเกณฑ์ต้องเร่งปรับปรุงและต้องเร่งแก้ไข 4 ตัวชี้วัด ได้แก่ (1) รายจ่ายของครัวเรือนเกษตร (ด้านเครื่องดื่ม และยาสูบ) (2) จำนวนเกษตรกรที่ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีและฝึกอบรม (3) สัดส่วนพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่ในเขตลุ่มน้ำปากพนัง และ (4) การฟื้นฟูและอนุรักษ์ทรัพยากรดิน โดยผลการคำนวณในแต่ละด้านมี ดังนี้ 1) ด้านเศรษฐกิจ ค่าดัชนีอยู่ในระดับร้อยละ 83.95 จัดอยู่ในระดับการพัฒนาที่ดีตัวชี้วัดที่มีค่าดัชนีด้านเศรษฐกิจ ร้อยละ 100 คือ การมีงานทำของแรงงานเกษตร แต่ดัชนีที่ต้องมีการเร่งแก้ไข ได้แก่ รายจ่ายของครัวเรือนเกษตร (ด้านเครื่องดื่ม และยาสูบ) 2) ด้านสุขอนามัย ค่าดัชนีด้านสุขอนามัยมีค่าร้อยละ 91.29 จัดอยู่ในระดับการพัฒนาที่ดีมาก เนื่องจากรัฐบาลมีนโยบายด้านคุณภาพอาหาร มีการให้บริการความรู้ในการดูแลสุขภาพของประชาชน โดยเฉพาะด้านการผลิตและบริโภคอาหารที่ปลอดภัยต่อสุขภาพของผู้ผลิตและผู้บริโภคการลดการใช้สารเคมีในพืชผักที่บริโภค เป็นต้น รวมทั้งการมีที่อยู่อาศัยที่ถูกสุขลักษณะมากขึ้น 3) ด้านการศึกษา ในภาพรวมค่าดัชนีด้านการศึกษา ปี 2560 ร้อยละ 84.38 จัดอยู่ในระดับการพัฒนาที่ดี เมื่อพิจารณาตัวชี้วัดสมาชิกครัวเรือนเกษตรที่ได้รับการศึกษาสูงกว่าภาคบังคับพบว่า มีการพัฒนาในระดับดีมาก ร้อยละ 100.00 ซึ่งรัฐบาลมีนโยบายสนับสนุนให้สมาชิกในครัวเรือนได้รับการศึกษามากขึ้นอย่างต่อเนื่อง สำหรับค่าดัชนีจำนวนเกษตรกรที่ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีและฝึกอบรมมีค่า ร้อยละ 58.64 ถึงแม้จะอยู่ในระดับที่ต้องแก้ไข แต่นับว่าสูงกว่าดัชนีทุกปีที่ผ่านมา โดยพบว่า จำนวนแรงงานเกษตรกรที่ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีในทุกครัวเรือน แต่เมื่อเทียบกับจำนวนแรงงานทั้งหมดของครัวเรือนยังน้อยอยู่ ซึ่งเป้าหมายของดัชนีด้านนี้ ต้องการให้แรงงานเกษตรทุกคนในครัวเรือนได้รับการฝึกอบรม 4) ด้านสังคม ค่าดัชนีด้านสังคมจัดอยู่ในระดับดีมาก คือมีค่าดัชนีร้อยละ 93.59 เมื่อพิจารณาค่าตัวชี้วัด พบว่า เกษตรกรมีความพอใจและภาคภูมิใจ

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
		ในอาชีพเกษตรอยู่ในระดับดี แต่ยังควรมุ่งเน้นการสร้างความเป็นเอกลักษณ์ของภาคเกษตร ความพอใจและภูมิใจในอาชีพเกษตรในรูปแบบต่างๆ ต่อไป ส่วนดัชนีด้านการเข้าร่วมเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบัน ดัชนีด้านครอบครัวมีความอบอุ่น และดัชนีด้านคนสูงอายุได้รับการดูแลเอาใจใส่จากคนในครัวเรือน อยู่ในระดับดีมาก 5) ด้านสิ่งแวดล้อม ค่าดัชนีด้านสิ่งแวดล้อมในภาคเกษตร จัดอยู่ในระดับต้องเร่งแก้ไขโดยมีค่าดัชนีเพียงร้อยละ 50.0 ซึ่งเกิดจากการการขยายพื้นที่เพื่อปลูกปาล์ม และยางพารา และเมื่อพิจารณาตัวชี้วัดสัดส่วนพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่ทั้งหมดของโครงการฯ จัดอยู่ในระดับที่ต้องเร่งแก้ไขในขณะหน่วยงานภาครัฐได้ดำเนินการพัฒนาปรับปรุง ฟื้นฟูทรัพยากรดิน อย่างต่อเนื่อง แต่เมื่อเทียบกับพื้นที่ที่มีปัญหาในด้านดิน ยังคงต้องการการแก้ไข และปรับปรุงสภาพดินอย่างต่อเนื่อง <u>ข้อเสนอแนะ</u> เร่งรัดการแก้ไขปัญหาและปรับปรุง ดำเนินงานในตัวชี้วัดที่มีค่าดัชนีต่ำกว่าร้อยละ 70 ซึ่งมีอยู่ 4 ตัวชี้วัด ได้แก่ (1) รายจ่ายของครัวเรือนเกษตร (ด้านเครื่องดื่ม และยาสูบ) (2) จำนวนเกษตรกรที่ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีและฝึกอบรม (3) สัดส่วนพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่ในเขตลุ่มน้ำปากพนัง และ (4) การฟื้นฟูและอนุรักษ์ทรัพยากรดิน ซึ่งควรสนับสนุนดังนี้ 1) ส่งเสริมการทำบัญชีครัวเรือนอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกษตรกรทราบค่าใช้จ่ายภายในครัวเรือน และลดค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็นในครัวเรือน โดยเฉพาะหมวดเครื่องดื่มแอลกอฮอร์ และยาสูบ 2) สนับสนุนให้เกษตรกรได้รับความรู้ เทคโนโลยี และทักษะในการประกอบอาชีพรวมทั้งการสนับสนุนให้แรงงานทุกคนในครัวเรือนเกษตรมีโอกาสได้รับการฝึกอบรมมากขึ้น เพื่อมีภูมิคุ้มกันในตัวเอง มีความรู้ มีเหตุผล มีความรอบคอบ รู้จักคิด รู้จักบริหารจัดการฟาร์ม โดยการส่งเสริมผ่านการเพิ่มกระบวนการเรียนรู้ และเพิ่มทักษะความสามารถของแรงงานเกษตรกร ผ่านศูนย์ ศพก. ศูนย์บริการและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร ศูนย์เศรษฐกิจพอเพียง และศูนย์เรียนรู้ต่างๆ อย่างต่อเนื่อง รวมทั้ง ส่งเสริมให้ปราชญ์ชาวบ้าน มีส่วนร่วมในการถ่ายทอดภูมิปัญญาและฝึกอบรมให้เกษตรกรได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่ประสบความสำเร็จ และเทคโนโลยีใหม่ๆ เพิ่มขึ้น 3) สนับสนุนการปลูกป่ามากขึ้น เพื่อเพิ่มสัดส่วนพื้นที่ป่าไม้ สนับสนุนการฟื้นฟูและปลูกป่าเพิ่ม เพื่อสร้างความสมดุลในระบบนิเวศให้มากขึ้น รวมทั้งควรเร่งรัดการสร้างแหล่งเก็บน้ำและเส้นทางระบายน้ำ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดน้ำท่วมขังในพื้นที่การเกษตร ซึ่งสร้างความเสียหายแก่ผลผลิตทางการเกษตร สนับสนุนการจัดการป่าชุมชน การป้องกันรักษาป่า และการจัดที่ทำกินในพื้นที่ป่าไม้ 4) สนับสนุนการฟื้นฟูและอนุรักษ์ทรัพยากรดินเพิ่มขึ้น การสร้างองค์ความรู้และเผยแพร่เทคโนโลยีในการฟื้นฟูบำรุงดิน การปรับเปลี่ยนระบบการผลิตเป็นการใช้สารอินทรีย์ เพื่อลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร การปรับปรุงดินให้มีความเหมาะสมต่อการผลิตทางการเกษตร และพัฒนาเครือข่ายเกษตรกรอาสาสมัครเพิ่มขึ้น การจัดการเรื่องการป้องกันและเตือนภัยดินถล่ม ฟื้นฟูและป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน โดยการใช้ระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ นอกจากนี้ควรเร่งแก้ไขปัญหาด้านสังคมเพื่อสร้างความภูมิใจในอาชีพการเกษตรให้มากขึ้น โดยการ สร้างแรงจูงใจให้เยาวชนหรือเกษตรกรรุ่นใหม่และแรงงานที่มีคุณภาพเข้าสู่อาชีพเกษตรกรรม เพิ่มมาตรการจูงใจให้ยุวเกษตรกร สานต่ออาชีพเกษตรกรรม

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
2560	ดัชนีความผาสุกของเกษตรกร ปี 2559 ตามแผนแม่บทการพัฒนาอาชีพและส่งเสริมรายได้ให้ราษฎร ภายใต้โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้พปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ / สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่ 8 สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร แหล่งทุน/ หน่วยงาน: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่ 8 สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์	แผนแม่บทการพัฒนาอาชีพและส่งเสริมรายได้ให้แก่ราษฎร ภายใต้โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ในช่วงปี พ.ศ. 2557 - 2559 มีเป้าหมายหลักข้อที่ 1 คือ ดัชนีความผาสุกของเกษตรกรในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังเพิ่มขึ้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 82 เมื่อสิ้นปี 2559 ซึ่งในการจัดทำดัชนีความผาสุก สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่ 8 เป็นหน่วยงานจัดเก็บข้อมูลและจัดทำ โดยยึดตามวิธีการจัดทำดัชนีความผาสุกของประเทศ มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำตัวชี้วัดคุณภาพชีวิต ศึกษาผลการพัฒนาการเกษตร และสร้างดัชนีวัดความผาสุกของเกษตรกร พร้อมทั้งเสนอแนวทางพัฒนาการเกษตรและคุณภาพชีวิตของเกษตรกรในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังฯ ผลการศึกษาปรากฏว่า ดัชนีความผาสุกของเกษตรกรโดยวัดจากการพัฒนา 5 ด้าน ซึ่งมีองค์ประกอบ 16 ตัวชี้วัด ได้แก่ ด้านเศรษฐกิจ สุขอนามัย การศึกษา สังคม และสิ่งแวดล้อม และพบว่าในปี 2559 เกษตรกรมีความผาสุกในระดับ 81.93 จัดอยู่ในระดับการพัฒนาดี อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาในแต่ละด้าน พบว่าผลการพัฒนาไม่สมดุล เนื่องจากค่าดัชนีด้านสุขอนามัยอยู่ในระดับดีมาก ด้านเศรษฐกิจ และด้านสังคมอยู่ในระดับดี ด้านการศึกษา อยู่ในระดับปานกลาง แต่ด้านสิ่งแวดล้อม อยู่ในระดับต้องเร่งแก้ไข เมื่อพิจารณาตัวชี้วัดต่าง ๆ พบว่า มีตัวชี้วัดที่อยู่ในเกณฑ์ต้องเร่งปรับปรุงและต้องเร่งแก้ไข 6 ตัวชี้วัด ได้แก่ (1) รายจ่ายของครัวเรือนเกษตร (ด้านเครื่องดื่ม และยาสูบ) (2) การออมของครัวเรือนเกษตร (3) สัดส่วนหนี้สินต่อทรัพย์สินของครัวเรือนเกษตร (4) จำนวนเกษตรกรที่ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีและฝึกอบรม (5) สัดส่วนพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่ในเขตลุ่มน้ำปากพนัง และ (6) การฟื้นฟูและอนุรักษ์ทรัพยากรดิน โดยผลการคำนวณในแต่ละด้านมีดังนี้ 1) ด้านเศรษฐกิจ ค่าดัชนีอยู่ในระดับร้อยละ 82.08 จัดอยู่ในระดับการพัฒนาที่ดี ตัวชี้วัดที่มีค่าดัชนีด้านเศรษฐกิจ ร้อยละ 100 คือ การมีงานทำของแรงงานเกษตร และการมีกรรมสิทธิ์ในที่ดินทำกิน 2) ด้านสุขอนามัย ค่าดัชนีด้านสุขอนามัยมีค่าร้อยละ 98.74 จัดอยู่ในระดับการพัฒนาที่ดีมากเนื่องจากรัฐบาลมีนโยบายด้านคุณภาพอาหาร มีการให้บริการความรู้ในการดูแลสุขภาพของประชาชนมากขึ้นโดยเฉพาะด้านการผลิตและบริโภคอาหารที่ปลอดภัยต่อสุขภาพของผู้ผลิตและผู้บริโภค รวมทั้งการมีที่อยู่อาศัยที่ถูกสุขลักษณะมากขึ้น 3) ด้านการศึกษา ในภาพรวมค่าดัชนีด้านการศึกษา ปี 2559 ร้อยละ 78.62 แต่ยังจัดอยู่ในระดับการพัฒนาปานกลาง เมื่อพิจารณาตัวชี้วัดสมาชิกครัวเรือนเกษตรที่ได้รับการศึกษาสูงกว่าภาคบังคับ พบว่า มีการพัฒนาในระดับดีมาก ร้อยละ 98.40 ซึ่งรัฐบาลมีนโยบายสนับสนุนให้สมาชิกในครัวเรือนได้รับการศึกษามากขึ้นอย่างต่อเนื่องต่อไป แต่จำนวนเกษตรกรที่ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีและฝึกอบรม ร้อยละ 26.72 ซึ่งถือว่าต่ำ และต่ำที่สุดใน 16 ตัวชี้วัด เนื่องจากยังมีจำนวนเกษตรกรที่ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีน้อย เมื่อเทียบกับจำนวนแรงงานเกษตรทั้งหมด จากผลการศึกษา จึงควรสนับสนุนให้เกษตรกรได้รับความรู้ เทคโนโลยีและทักษะในการประกอบอาชีพ รวมทั้งการสนับสนุนให้สมาชิกครัวเรือนเกษตรมีโอกาสได้รับการศึกษามากขึ้น เพื่อมีภูมิคุ้มกันในตัวเอง มีความรู้ มีเหตุผล มีความรอบคอบ รู้จักคิด รู้จักบริหารจัดการฟาร์ม และมีความระมัดระวังในการดำรงชีวิตมากขึ้น 4) ด้านสังคม ค่าดัชนีด้านสังคมจัดอยู่ในระดับดี คือมีค่าดัชนีร้อยละ 85.41 เมื่อพิจารณาค่าตัวชี้วัด พบว่า เกษตรกรมีความพอใจและภาคภูมิใจในอาชีพเกษตร และการเข้าร่วมเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันยังอยู่ในระดับปานกลาง จึงควรมุ่งเน้นการสร้างความเป็นเอกลักษณ์ของภาคเกษตร ความพอใจและภูมิใจในอาชีพเกษตรในรูปแบบต่าง ๆ รวมทั้ง การรวมกลุ่ม/สถาบันให้มีความเข้มแข็ง

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
		5) ด้านสิ่งแวดล้อม ค่าดัชนีด้านสิ่งแวดล้อมในภาคเกษตร จัดอยู่ในระดับต้องเร่งแก้ไข โดยมีค่าดัชนีเพียงร้อยละ 50.0 ซึ่งเกิดจากการการขยายพื้นที่เพื่อปลูกปาล์ม และยางพารา และเมื่อพิจารณาตัวชี้วัด สัดส่วนพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่ทั้งหมดของโครงการฯ จัดอยู่ในระดับที่ต้องเร่งแก้ไข ในขณะหน่วยงานภาครัฐได้ดำเนินการพัฒนาปรับปรุง ฟื้นฟูทรัพยากรดิน อย่างต่อเนื่อง แต่เมื่อเทียบกับพื้นที่ที่มีปัญหาในด้านดิน ยังคงต้องการการแก้ไข และปรับปรุงสภาพดินอย่างต่อเนื่อง ข้อเสนอแนะ เร่งรัดการแก้ไขปัญหาและปรับปรุง ดำเนินงานในตัวชี้วัด ที่มีค่าดัชนีต่ำกว่าร้อยละ 70 ซึ่งมีอยู่ 6 ตัวชี้วัด ได้แก่ 1) ส่งเสริมการทำบัญชีครัวเรือน เพื่อให้เกษตรกรทราบค่าใช้จ่ายภายในครัวเรือน และลดค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็นในครัวเรือน โดยเฉพาะหมวดเครื่องดื่มแอลกอฮอร์ และยาสูบ พร้อมทั้งส่งเสริมให้เกษตรกรมีการออมของครัวเรือนเกษตร เพื่อเป็นภูมิคุ้มกันทางการเงินของเกษตรกรและชุมชน เพื่อลดการพึ่งพิงการเงินจากภายนอก โดยรัฐและองค์กรปกครองท้องถิ่น ควรให้การสนับสนุนในรูปกองทุนและสวัสดิการสำหรับเกษตรกรเพิ่มขึ้น 2) กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ จะต้องเพิ่มกระบวนการเรียนรู้ และเพิ่มทักษะความสามารถของบุคลากรภาครัฐ ให้เข้าใจปัญหาในการให้คำปรึกษาด้านการวางแผนดำเนินงาน ติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ และเทคโนโลยีใหม่ๆ โดยส่งเสริมการทำงานของศูนย์บริการและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร ศูนย์เศรษฐกิจพอเพียง และศูนย์เรียนรู้ต่าง ๆ อย่างจริงจัง และต่อเนื่อง รวมทั้ง ส่งเสริมให้ปราชญ์ชาวบ้าน มีส่วนร่วมในการถ่ายทอดภูมิปัญญาและฝึกอบรมให้เกษตรกรได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่ประสบความสำเร็จ และเทคโนโลยีใหม่ ๆ เพิ่มขึ้น 3) สนับสนุนการปลูกป่ามากขึ้น เพื่อเพิ่มสัดส่วนพื้นที่ป่าไม้ สนับสนุนการฟื้นฟูและปลูกป่าเพิ่มเพื่อสร้างความสมดุลในระบบนิเวศให้มากขึ้น รวมทั้งควรเร่งรัดการสร้างแหล่งเก็บน้ำและเส้นทางระบายน้ำเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดน้ำท่วมขังในพื้นที่การเกษตร ซึ่งสร้างความเสียหายแก่ผลผลิตทางการเกษตร สนับสนุนการจัดการป่าชุมชน การป้องกันรักษาป่า และการจัดที่ทำกินในพื้นที่ป่าไม้ 4) สนับสนุนการฟื้นฟูและอนุรักษ์ทรัพยากรดินเพิ่มขึ้น การสร้างองค์ความรู้และเผยแพร่เทคโนโลยีในการฟื้นฟูบำรุงดิน การปรับเปลี่ยนระบบการผลิตเป็นการใช้สารอินทรีย์ เพื่อลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร การปรับปรุงดินให้มีความเหมาะสมต่อการผลิตทางการเกษตร และพัฒนาเครือข่ายเกษตรกรอาสาสมัครเพิ่มขึ้น การจัดการเรื่องการป้องกันและเตือนภัยดินถล่ม ฟื้นฟูและป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน โดยการใช้ระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ นอกจากนี้ ควรเร่งแก้ไขปัญหาด้านสังคมเพื่อสร้างความภูมิใจในอาชีพการเกษตรให้มากขึ้น โดยการ สร้างแรงจูงใจให้เยาวชนหรือเกษตรกรรุ่นใหม่และแรงงานที่มีคุณภาพเข้าสู่อาชีพเกษตรกรรม เพิ่มมาตรการจูงใจให้ยุวเกษตรกร สานต่ออาชีพเกษตรกรรม
2560	รายงานผลการดำเนินงานประจำปีงบประมาณ 2560 ภายใต้แผนแม่บทโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ/ฝ่ายเลขานุการคณะอนุกรรมการพัฒนาสิ่งแวดล้อม ฝ่ายเลขานุการคณะอนุกรรมการพัฒนาอาชีพ และฝ่ายเลขานุการคณะอนุกรรมการประสานการดำเนินงาน	คณะอนุกรรมการพัฒนาสิ่งแวดล้อม คณะอนุกรรมการพัฒนาอาชีพ คณะอนุกรรมการประสานการดาเนินงานโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ได้ร่วมกันจัดทำแผนแม่บทโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ พ.ศ. 2560 – 2564 ร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อป้องกัน แก้ไข และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้ฟื้นคืนความอุดมสมบูรณ์ ตลอดจนการพัฒนาอาชีพของประชาชนในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง โดยกรมควบคุมมลพิษ รับผิดชอบในการติดตามการดำเนินงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ภายใต้ยุทธศาสตร์ที่ 1 สงวน อนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรป่าไม้ และยุทธศาสตร์ที่ 2 ควบคุม ป้องกันมลพิษและเสริมสร้างคุณภาพสิ่งแวดล้อม สรุปผลการประเมินตามตัวชี้วัดภายใต้แผนแม่บทโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้าปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดาริ พ.ศ. 2560 – 2564 ตัวชี้วัดที่ 1 พื้นที่ป่าไม้ได้รับการดูแลรักษา และฟื้นฟูให้มีสภาพสมบูรณ์ ร้อยละ 25 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ ในปี 2560 มีพื้นที่ 449,395 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 23.65 พื้นที่ทั้งหมด

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
	แหล่งทุน/ หน่วยงาน: โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ	<u>ตัวชี้วัดที่ 2</u> แม่น้ำปากพนังมีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ขึ้นไป ร้อยละ 70 ในปี 2560 คุณภาพน้ำเกณฑ์พอใช้ขึ้นไป ร้อยละ 71 <u>ปัญหาและอุปสรรค</u> 1) แผนงาน/โครงการ ไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณเพื่อดำเนินกิจกรรมอย่างต่อเนื่องตามเป้าหมายภายใต้แผนแม่บทโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ พ.ศ. 2560 – 2564 ที่กำหนดไว้ 2) บางหน่วยงานไม่บรรจุกิจกรรมตามที่กำหนดไว้ภายใต้แผนแม่บท โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ พ.ศ. 2560 – 2564 ไว้ในแผนปฏิบัติราชการประจำปีส่งผลให้การดำเนินกิจกรรมไม่ต่อเนื่อง 3) การประชาสัมพันธ์กิจกรรม ความร่วมมือ ตลอดจนกฎระเบียบ รวมทั้งการส่งเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาความเสื่อมโทรมและการถูกทำลายของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง เพื่อให้เกิดความร่วมมือในการอนุรักษ์ ฟื้นฟู และรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมยังดำเนินการไม่ครอบคลุมทุกพื้นที่และกลุ่มเป้าหมาย 4) การบูรณาการเป้าหมายและโครงการการดำเนินงานไม่สอดคล้องกันแต่ละหน่วยงานต่างดำเนินงานให้บรรลุเป้าหมายตามภารกิจของหน่วยงาน 5) การบังคับใช้กฎหมายยังไม่เข้มงวด มีขั้นตอนการดำเนินการล่าช้า เช่น การดำเนินการกับผู้บุกรุกป่า แม้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถจับกุมผู้กระทำความผิดได้แต่การดำเนินคดีหลายขั้นตอนบทลงโทษและการเปรียบเทียบปรับยังไม่สามารถยับยั้งการทำลายป่าได้ เนื่องจากผู้ฝ่าฝืนยังได้รับประโยชน์มากกว่า นอกจากนี้ การพิสูจน์กรรมสิทธิ์ในที่ดินยังใช้เวลาในการดำเนินการนาน <u>แนวทางการแก้ไข</u> เพื่อให้การดำเนินงานภายใต้แผนแม่บทโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ พ.ศ. 2560 – 2564 ดำเนินการได้บรรลุตามเป้าหมายหรือใกล้เคียงกับเป้าหมายที่กำหนดไว้ จึงควรปรับแนวทางการดำเนินงานเพื่อลด/บรรเทาปัญหาและอุปสรรค ดังนี้ 1) หน่วยงานหลักที่ดำเนินกิจกรรมภายใต้แผนแม่บทโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ พ.ศ. 2560 – 2564 ต้องบรรจุและขอจัดสรรงบประมาณของกิจกรรมในแผนปฏิบัติราชการประจำปีของหน่วยงาน หรือแผนจังหวัด นอกเหนือจากการขอจัดสรรงบประมาณจากคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ 2) ในกรณีที่ไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณหน่วยงานหลักควรปรับงบประมาณที่ได้รับการจัดสรรในภาพรวมของหน่วยงานและจัดสรรให้กับกิจกรรมที่สาคัญภายใต้แผนแม่บทฯ ตามความเหมาะสมเพื่อให้การดำเนินงานมีความต่อเนื่อง 3) เพิ่มการประชาสัมพันธ์โครงการ/กิจกรรมอย่างต่อเนื่องผ่านผู้นำชุมชน ผู้นำกลุ่มต่างๆ สื่อท้องถิ่น กลุ่มเครือข่าย กลุ่มเยาวชน และกลุ่มแม่บ้านผ่านทางการประชุม งานประเพณีสำคัญของท้องถิ่นเพื่อให้ประชาชนทราบการดำเนินงานของโครงการ/กิจกรรมอย่างทั่วถึง รวมถึงความเคลื่อนไหวของการดำเนินโครงการ/กิจกรรม และได้เข้ามามีส่วนร่วมมากยิ่งขึ้น 4) เสริมสร้างศักยภาพและสร้างเครือข่าย กลุ่มเกษตรกร กลุ่มผู้ประกอบการ ผู้นำชุมชน กลุ่มแม่บ้าน กลุ่มเยาวชน ให้มีความรู้ความเข้าใจและตระหนักถึงความสำคัญของการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบโดยตรงต่อการดำรงชีพและการประกอบอาชีพผลเสียที่เกิดจากการทำลายหรือใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างไม่มีประสิทธิภาพ และสามารถนำความรู้ที่ได้รับเผยแพร่แก่สมาชิกกลุ่มและบุคคลอื่นในพื้นที่

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
		5) ประสานความร่วมมือระหว่างหน่วยงานเพื่อให้เกิดการบูรณาการในการดำเนินกิจกรรม/โครงการ เพื่อให้ทุกหน่วยงานได้ร่วมกันกำหนดเป้าหมายและแผนการดำเนินงานที่สอดคล้องเป็นไปในทิศทางเดียวกันและกำหนดแนวทางการดำเนินการร่วมกันได้และยังสามารถดำเนินการบรรลุเป้าหมายตามภารกิจของแต่ละหน่วยงาน ทั้งนี้ โดยการประสานผ่านช่องทางการประชุมหารือของคณะอนุกรรมการและคณะทางานชุดต่างๆ เช่น กำหนดพื้นที่เพื่อส่งเสริมการปลูกพืชเศรษฐกิจที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ เป็นต้น 6) การทำความเข้าใจถึงความสาคัญของปัญหาและเผยแพร่โครงการสู่องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นและประชาชนในพื้นที่เพื่อให้รับทราบข้อมูลและเกิดการยอมรับในการเข้าร่วมดำเนินโครงการ 7) ประสานความร่วมมือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่มีอำนาจหน้าที่ด้านการบังคับใช้กฎหมายให้สามารถดำเนินการบังคับใช้กฎหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวดเร็ว เป็นธรรม และเป็นตัวอย่างการลงโทษผู้ละเมิดกฎหมาย 8) เสนอให้มีการจัดทำโครงการต้นแบบในลักษณะพื้นที่นำร่องเพื่อให้เห็นภาพได้ชัดเจนและเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น
2559	ผลการศึกษาศึกษาภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือนเกษตรกรในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังในปีเพาะปลูก 2558/2559 /ส่วนวิจัยและประเมินผล สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่ 8 แหล่งทุน/ หน่วยงาน: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่ 8 สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์	การศึกษาภาวะเศรษฐกิจ สังคม ของครัวเรือนเกษตรในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราชภายใต้แผนแม่บทการพัฒนาอาชีพและส่งเสริมรายได้ให้แก่ราษฎรโครงการพัฒนาลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ในช่วงปี พ.ศ. 2557 – 2559 มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือนเกษตรกรในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ในปีเพาะปลูก 2558/2559 หรือศึกษาภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือนเกษตรกรในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังในระหว่างการดำเนินงานตามแผนแม่บทฯ เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการเปรียบเทียบผลการพัฒนาในโอกาสต่อไป ผลการศึกษาภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือนเกษตรกรในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ในปีเพาะปลูก2558/2559 ปรากฏว่า ครัวเรือนเกษตรที่มีพื้นที่อยู่ในโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราชมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 3.61 คนต่อครัวเรือน และระดับการศึกษาของหัวหน้าครัวเรือน ร้อยละ 50.22 ได้รับการศึกษาในเกณฑ์ภาคบังคับ พื้นที่ถือครองเฉลี่ย 19.81 ไร่ต่อครัวเรือน ในจำนวนนี้เป็นพื้นที่ที่อยู่ในเขตชลประทาน เฉลี่ย 9.20 ไร่ต่อครัวเรือน เป็นพื้นที่ที่อยู่นอกเขตชลประทาน เฉลี่ย 10.61 ไร่ต่อครัวเรือน การเป็นสมาชิกของกลุ่มหรือสถาบัน ครัวเรือนเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นสมาชิกของ ธกส. กองทุนหมู่บ้านและชุมชนเมืองสหกรณ์การเกษตร และกลุ่มสัจจะออมทรัพย์ ตามลำดับ ทั้งนี้ครัวเรือนเกษตรที่มีพื้นที่อยู่ในโครงการฯ มีรายได้เงินสดรวมเฉลี่ยครัวเรือนละ 258,737.52 บาท ในจำนวนนี้เป็นรายได้เงินสดทางการเกษตร เฉลี่ยประมาณครัวเรือนละ 155,938.44 บาท และรายได้เงินสดนอกการเกษตรเฉลี่ยครัวเรือนละ 102,799.08 บาท และมีเงินสดคงเหลือก่อนการชำระหนี้ หรือเงินออมเท่ากับ 43,440.97 บาท การรับรู้เรื่องเขตพื้นที่และแผนแม่บทพัฒนาอาชีพและส่งเสริมรายได้แก่ราษฎรโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังฯ ปี 2557 – 2559 พบว่า เกษตรกรร้อยละ 86.22 ทราบว่าตนเองอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังฯ และร้อยละ 13.78 ไม่ทราบ ส่วนการรับทราบในเรื่องแผนแม่บทพัฒนาอาชีพและส่งเสริมรายได้แก่ราษฎรโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังฯ ปี 2557–2559 เกษตรกรร้อยละ 94.22 ไม่ทราบ และมีเพียงร้อยละ 5.78 ที่ทราบ โดยทราบจากเจ้าหน้าที่ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เจ้าหน้าที่ของกระทรวงมหาดไทย รวมถึงสื่อโทรทัศน์ ข้อเสนอแนะ การส่งเสริมของภาครัฐ ควรมีการประชาสัมพันธ์โครงการฯ และการทำความเข้าใจแก่เกษตรกรในพื้นที่ โดยเฉพาะแผนดำเนินงานในพื้นที่ซึ่งเป็นที่ต้องการของเกษตรกร และที่สำคัญคือประโยชน์ที่เกษตรกรจะได้รับจากการดำเนินงานโครงการฯ รวมทั้ง การส่งเสริมการสร้างอาชีพนอกภาคเกษตร เพื่อรองรับความผันผวนที่เกิดจากปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ ของภาคเกษตรด้วย

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
2559	รายงานความก้าวหน้าการพัฒนาอาชีพการเกษตรและสิ่งแวดล้อม 2559 /ศูนย์อำนวยการและประสานการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ แหล่งทุน/ หน่วยงาน: ศูนย์อำนวยการและประสานการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สำนักชลประทานที่ 15 กรมชลประทาน	ได้มีการสรุปสภาพปัญหาและการดำเนินการแก้ไข ภายหลังมีการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการชลประทานหลักๆ ดังนี้ 1) <u>ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</u> มีปัญหาจากความเสื่อมโทรมของระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม การบุกรุกทำลายป่าต้นน้ำ ป่าพรุ และป่าชายเลน การแพร่ระบาดของวัชพืชน้ำ น้ำเสียจากพื้นที่เกษตรกรรมและแหล่งชุมชน การกัดเซาะชายฝั่ง ตะกอนทรายปิดปากร่องน้ำ และตะกอนดินเลน ในท้องน้ำแม่น้ำปากพนัง และคลองสาขา 2) <u>ด้านการประกอบอาชีพ</u> มีปัญหาจากคุณภาพดินไม่เหมาะสมกับการผลิตทางการเกษตร มีสภาพดินเปรี้ยวจัดบริเวณพื้นที่ป่าพรุ และสภาพดินเค็มบริเวณที่ราบชายฝั่งทะเล ดินและน้ำเสื่อมโทรมจากการใช้ประโยชน์ที่ดินแบบรีดเค้นทำลาย ในพื้นที่บริเวณเดียวกันมีความซับซ้อนในการใช้ประโยชน์ที่ดินสูงมาก ฐานทรัพยากรพืชและสัตว์น้ำลดลง การทำการเกษตรกรรมในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสม การเลี้ยงปลาในกระชังบริเวณท้ายน้ำของประตูระบายน้ำอุทกวิภาชประสิทธิ และการฟื้นฟูการใช้ประโยชน์จากบ่อกุ้งร้าง 3) <u>ด้านทรัพยากรน้ำ</u> มีปัญหาจากไม่มีแหล่งเก็บกักน้ำต้นทุนอย่างเพียงพอ ปัญหาการขาดแคลนน้ำในช่วงฤดูแล้ง และปัญหาน้ำท่วมในช่วงฤดูฝน มีความยุ่งยากในการบริหารจัดการน้ำจากความซับซ้อนในการใช้ประโยชน์ที่ดินสูง พื้นที่ส่วนใหญ่ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ยังไม่มีการจัดทำข้อตกลงการใช้ทรัพยากรน้ำ และการกัดเซาะพังทลายของผิวหน้าดินลงสู่แหล่งน้ำ เนื่องจากพืชคลุมดินถูกทำลาย ที่ผ่านมาหน่วยงานต่างๆ ภายใต้คณะอนุกรรมการพัฒนาสิ่งแวดล้อม อนุกรรมการพัฒนาอาชีพ อนุกรรมการประสานการดำเนินงาน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ ได้บูรณาการจัดแผนงานและงบประมาณ สอดคล้องตามกรอบแผนยุทธศาสตร์ต่าง ๆ เข้าแก้ไขปัญหาในพื้นที่อย่างต่อเนื่อง ทำให้สภาพปัญหาต่าง ๆ ได้รับการแก้ไขให้คลี่คลายอย่างต่อเนื่องโดยลำดับ นอกจากนั้น ได้มีการบริหารการพัฒนาอาชีพและส่งเสริมรายได้ โดยกำหนด 6 กรอบยุทธศาสตร์หลัก โดยพัฒนาให้สอดคล้องกับ สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน การปรับปรุงดินและแหล่งน้ำ มีการพัฒนาการผลิตตามศักยภาพของพื้นที่เป็น 6 เขต เน้นการพัฒนาอาชีพ ได้แก่ เขตเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง เขตปลูกข้าวเพื่อการค้า เขตปลูกปาล์มน้ำมัน เขตปลูกข้าวเพื่อบริโภค เขตทำสวนผลไม้และยางพาราและเขตอนุรักษ์ฟื้นฟูทรัพยากรป่าไม้ โดยมีการจัดการพื้นที่เกษตรกรรมในทุก ๆ ด้าน ให้เหมาะสมอย่างครบวงจร <u>ผลสัมฤทธิ์</u> 1) การบริหารจัดการน้ำ สามารถป้องกันการรุกตัวของน้ำเค็ม มีแหล่งน้ำจืดไว้ใช้เพื่อการอุปโภคบริโภค การเกษตรกรรม รักษาสิ่งแวดล้อม ได้เต็มพื้นที่ ปตร.อุทกวิภาชประสิทธิ ทำหน้าที่ได้อย่างสมบูรณ์ โดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้ง ปี 2553 ระดับน้ำทะเลด้านท้ายน้ำ สูงกว่าระดับน้ำจืดด้าน เหนือน้ำ ถึง 2 เมตร แต่ไม่ทำให้คุณภาพน้ำจืดด้านเหนือน้ำเสียหาย ราษฎรสามารถใช้น้ำจากในระบบโครงข่ายคูคลองในพื้นที่ บรรเทาความขาดแคลนน้ำ ยังผลให้ราษฎรในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังรอดพ้นวิกฤติรุนแรงไปได้ 2) คุณภาพน้ำ ส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน สามารถบรรเทาอุทกภัยลดระดับและระยะเวลาน้ำท่วมในพื้นที่ลงได้เป็นอย่างมาก โดยสามารถระบายน้ำออกจากพื้นที่ได้วันละประมาณ 100 ล้านลูกบาศก์เมตร ระบายน้ำท่วมขังออกจากคลองสายหลักได้ภายใน 20 วัน ลดความเสียหายแก่พื้นที่การเกษตรและแหล่งชุมชนเมืองได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ปีที่ศึกษา	ชื่อเรื่อง / ผู้แต่ง	สรุปผลการศึกษา
		3) ภาพรวมโครงการ เห็นได้ชัดเจนจากการทำนาปรัง เพิ่มจาก 52,000 ไร่ เป็น 220,000 ไร่ ในปัจจุบัน สร้างรายได้ให้เกษตรกรในพื้นที่ ในช่วงฤดูแล้งไม่น้อยกว่า 950 ล้านบาทต่อฤดูกาล สำหรับในช่วงฤดูฝน เกษตรกรสามารถทำนาได้เต็มพื้นที่นาข้าว โดยมีน้ำสนับสนุนอย่างเพียงพอ ผลจากการดำเนินงานที่ผ่านมา ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2547-2552 ราษฎรในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง มีรายได้เพิ่มขึ้นจากเดิมเฉลี่ย 27.74% สำหรับในปี พ.ศ. 2553 ราษฎรในพื้นที่มีรายได้เฉลี่ยเพิ่มขึ้น จากปี พ.ศ. 2552 ประมาณ 3.67% และเกษตรกรส่วนใหญ่มีความพึงพอใจเจ้าหน้าที่ในความกระตือรือร้นเอาใจใส่ช่วยเหลือราษฎรในทุก ๆ ด้าน

แบบสอบถามความคิดเห็นโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง
อันเนื่องมาจากพระราชดำริ

คำชี้แจง แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการ “การติดตามประเมินผลโครงการพัฒนแหล่งน้ำอันเนื่องมาจากพระราชดำริในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ” จัดทำขึ้นเพื่อสอบถาม/สัมภาษณ์ราษฎรผู้มีส่วนได้เสียในพื้นที่ ถึงการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากการพัฒนาพื้นที่โครงการฯ ใน 3 มิติ คือ ด้านเศรษฐกิจ สังคมและด้านสิ่งแวดล้อม ในการตอบแบบสอบถาม ขอให้ท่านทำเครื่องหมาย ✓ลง ☐ และกรอกข้อความลงในช่องว่างตามความเป็นจริง

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1.1 สถานที่.....หมู่ที่..... ตำบล.....อำเภอ..... จ.นครศรีธรรมราช

1.2 เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง อายุ.....ปี

1.3 การศึกษา ☐ ต่ำกว่าประถมศึกษา ☐ ประถมศึกษา ☐ มัธยมศึกษา ☐ อนุปริญญาตรี ☐ ปริญญาตรี ☐ สูงกว่าปริญญาตรี ☐ อื่นๆ ระบุ.....

1.4 จำนวนสมาชิกในครอบครัว.....คน ☐ ทำงาน.....คน☐ กำลังศึกษา.....คน ☐ อื่นๆ .....คน

ประกอบอาชีพ ☐ กสิกรรม .....คน ☐ นอกภาคกสิกรรม .....คน ☐ อื่นๆ .....คน

1.5 ข้อมูลการประกอบอาชีพ

ท่านประกอบอาชีพใด	☐ กสิกรรม	☐ นาข้าว ☐ สวนยางพารา ☐ สวนปาล์มน้ำมัน ☐ ป่าจาก ☐ สวนผัก/พืชไร่ ☐ไร่นาสวนผสม ☐ สวนผลไม้ ☐ ปศุสัตว์ ระบุ..... ☐ เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ☐น้ำจืด ระบุ..... ☐น้ำกร่อย ระบุ..... ☐น้ำเค็ม ระบุ..... ☐อื่นๆ ระบุ.....
	☐ ประมง	☐ น้ำจืด ☐น้ำเค็ม
	☐ นอกภาคกสิกรรม	ระบุ..... .....
ประสบการณ์การประกอบอาชีพ	☐ อาชีพเดิม ระบุ ระยะเวลา.....	☐ เปลี่ยนอาชีพใหม่ เริ่มต้นในปี ..... ☐ มีแนวโน้มที่จะประกอบอาชีพนี้ต่อเนื่องไปในอนาคต

1.6 ข้อมูลการถือครองที่ดิน (ทั้งหมด).....ไร่ ☐ เจ้าของ จำนวน.....ไร่ ☐ ประกอบอาชีพในที่ดิน จำนวน.....ไร่ ระบุ..... ☐ ให้เช่า จำนวน.....ไร่ ค่าเช่า.....บาท/.....)

1.7 ข้อมูลรายละเอียดของการประกอบอาชีพและการปรับเปลี่ยนของครัวเรือน

ประเด็นคำถาม	ก่อนมีโครงการ (ก่อนปี พ.ศ.2560)	ข้อสังเกตุความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น (เพิ่ม/ลด/แตกต่างไปอย่างไร)
รายละเอียดการถือครองที่ดิน	ประเภทของการถือครอง ☐ เจ้าของ ☐ เช่า ☐ เจ้าของ+เช่า	
	จำนวนไร่ (ระบุ)	
	ค่าเช่า (ระบุ)	
ความถี่/รอบการผลิตหรือประกอบอาชีพ	จำนวน..... ครั้ง/ปี	
ผลผลิตที่ได้	จำนวน.....(หน่วย/รอบ)	
ต้นทุนการผลิต	ค่าใช้จ่าย.....(บาท/รอบ)	
รายได้จากผลผลิต	รายได้.....(บาท/รอบ)	

ส่วนที่ 2 ความเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

นับตั้งแต่ปี 2560 เป็นต้นมา มีความเปลี่ยนแปลงที่เกิดในพื้นที่ของท่านในประเด็นดังต่อไปนี้หรือไม่ และท่านคิดว่าความเปลี่ยนแปลงดังกล่าวดีขึ้นหรือลดลง ในระดับใด (คะแนน 1-10) (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)

คำชี้แจง ให้คะแนนระดับความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ก่อนและหลังมีโครงการฯ หรือใส่เครื่องหมาย × ลงในข้อที่มีไม่มีความเปลี่ยนแปลง

ด้าน	2.1 เหตุการณ์/ความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น	2.2 เทียบกับปี 2560 ลดลง	2.3 นับตั้งแต่ปี 2560 เพิ่มขึ้น	2.4 ผลต่อความเปลี่ยนแปลง
มิติเศรษฐกิจ	☐ เศรษฐกิจ (รายได้) ของคนในพื้นที่			
	☐ เศรษฐกิจ (รายจ่าย) ของคนในพื้นที่			
	☐ เงินออมของครัวเรือนเกษตร			
	☐ สัดส่วนหนี้สินต่อทรัพย์สินของครัวเรือนเกษตร			
	☐ พื้นที่การเกษตรลดลง/เพิ่มขึ้น			
	☐ พื้นที่นาข้าวลดลง/เพิ่มขึ้น			
	☐ พื้นที่นาร้างลดลง/เพิ่มขึ้น			
	☐ มีการส่งเสริมอาชีพ			
	☐ การมีงานทำของแรงงานเกษตร			
	☐ มีความหลากหลายของอาชีพในพื้นที่			
	☐ ความเสียหายที่เกิดขึ้นความเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจ (เช่น พื้นที่เกษตรได้รับความเสียหายจากอุทกภัย/ราคาผลผลิตตกต่ำ)			
	☐ เกษตรกรมีการรวมกลุ่ม จัดตั้งสถาบันเกษตรเพื่อใช้น้ำ			
	☐ อื่น ๆ ระบุ.....			
มิติสังคม	☐ ประชาชนในชุมชนมีความสุข			
	☐ ชุมชนมีการย้ายถิ่นน้อยลง มีผู้เข้ามาตั้งถิ่นฐานในชุมชนเพิ่มขึ้น			
	☐ เกษตรกรที่มีความภูมิใจต่อความสำเร็จในการทำอาชีพเกษตร			
	☐ ครัวเรือนมีความอบอุ่นเพิ่มขึ้น			
	☐ ผู้สูงอายุได้รับการดูแลเอาใจใส่จากคนในครัวเรือน			

ด้าน	2.1 เหตุการณ์/ความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น	2.2 เทียบกับปี 2560 ลดลง	2.3 นับตั้งแต่ปี 2560 เพิ่มขึ้น	2.4 ผลต่อความเปลี่ยนแปลง
มิติสิ่งแวดล้อม: ทรัพยากรธรรมชาติ	☐ การรุกล้ำของน้ำเค็มเข้าสู่แม่น้ำปากพนัง			
	☐ ความอุดมสมบูรณ์ของระบบนิเวศน์ในพื้นที่			
	☐ การมีส่วนร่วมของภาคประชาชนในการพัฒนาพื้นที่/สิ่งแวดล้อม			
	☐ น้ำท่วม			
	☐ ปริมาณสัตว์น้ำจืด ลดลง/เพิ่มขึ้น			
	☐ ปริมาณสัตว์น้ำเค็ม ลดลง/เพิ่มขึ้น			
	☐ ปริมาณสัตว์น้ำกร่อย ลดลง/เพิ่มขึ้น			
	☐ ชนิดพันธุ์สัตว์น้ำจืด ลดลง/เพิ่มขึ้น			
	☐ ชนิดพันธุ์สัตว์น้ำเค็ม ลดลง/เพิ่มขึ้น			
	☐ ชนิดพันธุ์สัตว์น้ำกร่อย ลดลง/เพิ่มขึ้น			
	☐ พื้นที่ป่าชายเลน ลดลง/เพิ่มขึ้น			
	☐ พื้นที่น้ำกร่อย ลดลง/เพิ่มขึ้น			
	☐ ปริมาณศัตรูพืช			
	☐ สภาพดินเป็นกรด/เสื่อมโทรม			
มิติสิ่งแวดล้อม: ทรัพยากรน้ำ	☐ ความเพียงพอของปริมาณน้ำเพื่อการเกษตร			
	☐ ความเพียงพอของปริมาณน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค			
	☐ ความพียงพอของระบบส่งน้ำชลประทาน			
	☐ ระบบการระบายน้ำในพื้นที่			
	☐ ประสิทธิภาพการระบายน้ำในพื้นที่			
	☐ น้ำทะเลหนุนสูง สร้างปัญหาต่อการระบายน้ำออกสู่ทะเล			
	☐ คุณภาพน้ำด้านกายภาพ กลิ่น/สี/รสเปลี่ยนไป			
	☐ น้ำทิ้งจากการเลี้ยงกุ้งในพื้นที่			
มิติสิ่งแวดล้อม: การใช้ประโยชน์ที่ดิน	☐ การจัดการเขตการใช้ที่ดินให้สอดคล้องกับทรัพยากรน้ำ ทรัพยากรดิน การใช้ประโยชน์ที่ดิน และเศรษฐสังคม			
	☐พื้นที่ป่าพรุถูกบุกรุกปรับเปลี่ยนมาปลูกไม้ผลผสม ยาง หรือปาล์มน้ำมัน			
	☐การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ส่งผลต่อการประกอบอาชีพของคนในพื้นที่			
	☐พื้นที่นากุ้งถูกปรับพื้นที่ไปเป็นพื้นที่ว่างหรือประกอบอาชีพอื่น			
	☐ มีการจำกัดขอบเขตการใช้ประโยชน์พื้นที่ชัดเจนขึ้น เช่น โซนพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง โซนปลูกข้าว เป็นต้น			
	☐ พื้นที่ปลูกไม้ผลผสมและเกษตรผสมผสานเพิ่มขึ้น			
	☐ ความขัดแย้ง/กรณีพิพาทในการใช้ประโยชน์จากที่ดินของประชาชนในพื้นที่			
	☐ การมีส่วนร่วมของภาคประชาชนในการส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากที่ดินให้สอดคล้องกับการประกอบอาชีพ			

หมายเหตุ ( ) ล้อมเหตุการณ์ที่ต้องระบุให้เลือก “เพิ่มขึ้น/ลดลง” (อย่างใดอย่างหนึ่ง)

ส่วนที่ 3 ความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงและผลกระทบอันเนื่องมาจากโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง

3.1 โดยรวม ท่านคิดว่าในพื้นที่ของท่านมีความเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากโครงการฯ ที่ส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิต เกิดขึ้นในระดับใด

ก่อนมีโครงการฯ	หลังมีโครงการฯ
ระดับความคิดเห็นโดยรวม น้อย ------> มาก	ระดับความคิดเห็นโดยรวม น้อย ------> มาก
1 2 3 4 5	1 2 3 4 5

3.2 โดยรวม ท่านคิดว่าในพื้นที่ของท่านมีความเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจที่ส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตเกิดขึ้นในระดับใด

ก่อนมีโครงการฯ	หลังมีโครงการฯ
ระดับความคิดเห็นโดยรวม น้อย ------> มาก	ระดับความคิดเห็นโดยรวม น้อย ------> มาก
1 2 3 4 5	1 2 3 4 5

3.3 โดยรวม ท่านคิดว่าในพื้นที่ของท่านมีความเปลี่ยนแปลงด้านสังคม ที่ส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตเกิดขึ้นในระดับใด

ก่อนมีโครงการฯ	หลังมีโครงการฯ
ระดับความคิดเห็นโดยรวม น้อย ------> มาก	ระดับความคิดเห็นโดยรวม น้อย ------> มาก
1 2 3 4 5	1 2 3 4 5

3.4 โดยรวม ท่านคิดว่าในพื้นที่ของท่านมีความเปลี่ยนแปลงด้านสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตเกิดขึ้นในระดับใด

ก่อนมีโครงการฯ	หลังมีโครงการฯ
ระดับความคิดเห็นโดยรวม น้อย ------> มาก	ระดับความคิดเห็นโดยรวม น้อย ------> มาก
1 2 3 4 5	1 2 3 4 5

3.5 โดยรวม ท่านคิดว่าการดำเนินงานโครงการพัฒนาลุ่มน้ำปากพนังสามารถรองรับความเปลี่ยนแปลง/ผลกระทบต่อท่าน ได้มากหรือน้อยเพียงใด

ก่อนมีโครงการฯ	หลังมีโครงการฯ
ระดับความพึงพอใจโดยรวม น้อย ------> มาก	ระดับความพึงพอใจโดยรวม น้อย ------> มาก
1 2 3 4 5	1 2 3 4 5

3.6 จากความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในพื้นที่ของท่าน ท่านคิดว่าหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมุ่งเน้นในการดำเนินงานด้านใดมากที่สุด (โปรดระบุความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอย่างน้อย 3 ข้อ)

.....

.....

.....

ส่วนที่ 4 การรับรู้ผลการดำเนินงานโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

4.1 ท่านทราบหรือไม่ว่าหน่วยงานที่มีบทบาทเกี่ยวกับการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ประกอบด้วยหน่วยงานใดบ้าง

☐ ไม่ทราบ ☐ ทราบ ระบุหน่วยงาน/องค์กร.....

4.2 ท่านเคยได้ยิน/ได้เห็น/ได้รับฟังข้อมูล/ข่าวสารหรือเรื่องราวเกี่ยวกับ “โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังในพระราชดำริดังต่อไปนี้หรือไม่

4.3 ท่านเคยเข้าร่วมกิจกรรม “โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังในพระราชดำริดังต่อไปนี้หรือไม่

4.4 ท่านคิดว่าการดำเนินงานดังกล่าวสร้างความเปลี่ยนแปลงหรือผลกระทบทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ชุมชนของท่านมากหรือน้อยเพียงใด

ประเภทโครงการฯ	4.2 การดำเนินงานที่ท่านเคยได้เห็น / ได้รู้ / ได้ยิน / ได้ฟัง	4.3 การเข้าร่วมกิจกรรม	4.4 ระดับผลผลกระทบมากหรือน้อยเพียงใด
อ่างเก็บน้ำ /เขื่อน /ฝาย / แก้มลิง	☐ เคย ☐ ไม่เคย	☐ เข้าร่วม ☐ ไม่เคยเข้าร่วม	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
ระบบระบายน้ำ	☐ เคย ☐ ไม่เคย	☐ เข้าร่วม ☐ ไม่เคยเข้าร่วม	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
ระบบส่งน้ำ	☐ เคย ☐ ไม่เคย	☐ เข้าร่วม ☐ ไม่เคยเข้าร่วม	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
ระบบสูบน้ำ	☐ เคย ☐ ไม่เคย	☐ เข้าร่วม ☐ ไม่เคยเข้าร่วม	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
คันแบ่งเขตน้ำจืดน้ำเค็ม	☐ เคย ☐ ไม่เคย	☐ เข้าร่วม ☐ ไม่เคยเข้าร่วม	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

4.5 ท่านเคยมีส่วนร่วมในกิจกรรมดังกล่าว อย่างไร

☐ เข้าร่วมประชุม ☐ ร่วมเสนอความคิดเห็น

☐ ร่วมวางแผน ☐ ร่วมออกค่าใช้จ่าย

☐ ร่วมออกแรงปฏิบัติ

☐ ร่วมเป็นสมาชิกกลุ่มผู้ใช้น้ำหรือองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการจัดการหรือแก้ไขปัญหาน้ำ

☐ ร่วมรับผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการฯ

☐ อื่น ๆ .....

4.6 โดยรวม ท่านมีความพอใจกับการดำเนินงานโครงการฯ ของหน่วยงานที่รับผิดชอบ มากหรือน้อยเพียงใด

☐ ไม่มีความเห็น ☐ น้อย ☐ พอสมควร ☐ พึงพอใจมาก ☐ พึงพอใจมากที่สุด

เพราะ.....

4.7 <u>โดยภาพรวมทั้งหมด</u> ท่านคิดว่ากิจกรรมโครงการฯ ส่งผลต่อวิถีชีวิตความเป็นอยู่มากหรือน้อยเพียงใด และอย่างไร

☐ ไม่มีความเห็น ☐ น้อย ☐ พอสมควร ☐ พึงพอใจมาก ☐ พึงพอใจมากที่สุด

เพราะ.....

4.8 ท่านคิดว่าในการดำเนินโครงการฯ ที่ผ่านมา ประสบปัญหาในด้านใดบ้าง

☐ ไม่ทราบ ☐ ทราบ ถ้าทราบฯ โปรดยกตัวอย่างประเด็นสำคัญ ๆ ที่ท่านทราบ

.....

.....

.....

.....

4.9 โปรดให้ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะอื่น ๆ เพื่อประโยชน์ต่อการดำเนินงานโครงการพัฒนาลุ่มน้ำปากพนังในอนาคต

.....

.....

.....

<u>ส่วนที่ 5</u> ความคิดเห็นต่อผลกระทบจากความเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง

5.1 ที่ท่านหรือสมาชิกในครอบครัว ได้รับผลกระทบจากความเปลี่ยนแปลง จากการดำเนินงานโครงการฯ มากหรือน้อยเพียงใด

ประเด็นผลกระทบ	ระดับผลกระทบก่อนปี 2560					ระดับผลกระทบหลังปี 2560				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
1. ผลกระทบด้านค่าใช้จ่ายในการป้องกันน้ำท่วม เช่น ค่าใช้จ่ายในการจัดหากระสอบทราย การสร้างกำแพง หรือคันกั้นน้ำคอนกรีต เป็นต้น **ก่อน** เป็นเงิน..... บาท **หลัง** เป็นเงิน..... บาท										
2. ผลกระทบด้านค่าใช้จ่ายทางสุขภาพในกรณีเกิดน้ำท่วม เช่น โรคน้ำกัดเท้า โรคฉี่หนู เป็นต้น (ค่ายา ค่าหาหมอ) **ก่อน** เป็นเงิน..... บาท **หลัง** เป็นเงิน..... บาท										
3. ผลกระทบด้านการดำรงชีวิตประจำวันในกรณีเกิดน้ำท่วม เช่น การเดินทางลำบาก การหยุดงาน การขาดรายได้ **ก่อน** เป็นเงิน..... บาท **หลัง** เป็นเงิน..... บาท										

ประเด็นผลกระทบ	ระดับผลกระทบก่อนปี 2560					ระดับผลกระทบหลังปี 2560				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
4. ผลกระทบทางด้านผลผลิตทางการเกษตรเสียหายในกรณีเกิดน้ำท่วม เช่น ต้นไม้ตาย เป็นต้น **ก่อน** เป็นเงิน..... บาท **หลัง** เป็นเงิน..... บาท										
5. ผลกระทบทางด้านทัศนียภาพในกรณีเกิดน้ำท่วม เช่น กลิ่นเหม็น น้ำเน่าเสีย เป็นต้น **ก่อน** เป็นเงิน..... บาท **หลัง** เป็นเงิน..... บาท										
6. ผลกระทบทางด้านจิตใจในกรณีเกิดน้ำท่วม เช่น ความเครียด เป็นต้น **ก่อน** เป็นเงิน..... บาท **หลัง** เป็นเงิน..... บาท										
7. ผลกระทบอื่นๆ (ระบุ)..... **ก่อน** เป็นเงิน..... บาท **หลัง** เป็นเงิน..... บาท										
8. ผลกระทบด้านค่าใช้จ่ายในการป้องกันการขาดแคลนน้ำ เช่น ค่าใช้จ่ายในการจัดหาน้ำ การสร้างแหล่งเก็บกักน้ำ เป็นต้น **ก่อน** เป็นเงิน..... บาท **หลัง** เป็นเงิน..... บาท										
9. ผลกระทบด้านสุขภาพในกรณีขาดแคลนน้ำ **ก่อน** เป็นเงิน..... บาท **หลัง** เป็นเงิน..... บาท										
210 ผลกระทบด้านการดำรงชีวิตประจำวันในกรณีขาดแคลนน้ำ เช่น การหยุดงาน การขาดรายได้ **ก่อน** เป็นเงิน..... บาท **หลัง** เป็นเงิน..... บาท										
11 ผลกระทบทางด้านผลผลิตทางการเกษตรเสียหายในกรณีขาดแคลนน้ำ เช่น ต้นไม้ตาย เป็นต้น **ก่อน** เป็นเงิน..... บาท **หลัง** เป็นเงิน..... บาท										
12 ผลกระทบด้านทัศนียภาพในกรณีขาดแคลนน้ำ น้ำแห้งขอด เป็นต้น **ก่อน** เป็นเงิน..... บาท **หลัง** เป็นเงิน..... บาท										

ประเด็นผลกระทบ	ระดับผลกระทบก่อนปี 2560					ระดับผลกระทบหลังปี 2560				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
13 ผลกระทบทางด้านจิตใจในกรณีขาดแคลนน้ำ เช่น ความเครียด เป็นต้น **ก่อน** เป็นเงิน..... บาท **หลัง** เป็นเงิน..... บาท										
14 ผลกระทบอื่นๆ (ระบุ)..... **ก่อน** เป็นเงิน..... บาท **หลัง** เป็นเงิน..... บาท										

5.2 ท่านคิดว่าข้อความต่อไปนี้ ถูกหรือผิด โดยทำเครื่องหมาย ✓ ในข้อที่คิดว่าถูก ✗ ในข้อที่คิดว่าผิด และ 0 ในข้อที่ไม่แน่ใจ

ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโครงการฯ และผลกระทบในด้านต่างๆ (TOC)	คำตอบ
1. ท่านทราบและเคยเห็นโครงการฯ ในหมู่บ้านของท่าน	
2. การดูแลและบำรุงรักษาโครงการฯ อยู่ในความรับผิดชอบของกรมชลประทาน	
3. ในการก่อสร้างโครงการฯ แต่ละครั้ง จำเป็นจะต้องมีการเวนคืนที่ดินเพื่อนำมาใช้ก่อสร้างโครงการฯ ทำให้ประชาชนในบริเวณนั้นได้รับความเดือดร้อนในการเปลี่ยนแปลงถิ่นที่อยู่ การประกอบอาชีพ และวิถีการดำเนินชีวิต	
4. ผู้ที่ได้รับประโยชน์จากการดำเนินงานของโครงการฯ ได้แก่ ประชาชนที่อาศัยในบริเวณโครงการฯ เท่านั้น ส่วนประชาชนที่อาศัยอยู่รอบนอกพื้นที่โครงการฯ ไม่ได้รับประโยชน์ใด ๆ จากการดำเนินงานของโครงการฯ เลย	
5. พื้นที่เกษตรได้รับประโยชน์จากระดับน้ำที่เพิ่มขึ้นในช่วงหน้าแล้งจากโครงการฯ	
6. โครงการฯ ช่วยให้ชุมชนมีน้ำใช้ในช่วงหน้าแล้ง	
7. โครงการฯ ลดความขัดแย้งการใช้น้ำของชุมชน	
8. โครงการฯ ช่วยชะลอน้ำในช่วงฤดูฝน	
9. โครงการฯ เพิ่มความชุ่มชื้นในดิน	
10. โครงการฯ เพิ่มจำนวนพืชริมน้ำ	
11. โครงการฯ เพิ่มจำนวนปลาพื้นถิ่น	
12. โครงการฯ เป็นแหล่งพักผ่อนหย่อนใจของชุมชน	
13. โครงการฯ เป็นแหล่งเรียนรู้การแก้ปัญหาน้ำท่วม/ภัยแล้งอย่างยั่งยืนของชุมชน	
14. โครงการฯ เพิ่มโอกาสในการเรียนรู้ด้านระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อมในชุมชน	
15. โครงการฯ ช่วยปกป้อง ฟื้นฟูและส่งเสริมการใช้ระบบนิเวศบนบกอย่างยั่งยืน	

ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโครงการฯ และผลกระทบในด้านต่างๆ (TOC)	คำตอบ
16. โครงการฯ เป็นแหล่งรายได้ของชุมชนริมน้ำ	
17. โครงการฯ มีส่วนช่วยขจัดความยากจน/ทุกข์ยากของชุมชน	
18. โครงการฯ ช่วยเสริมสร้างความมั่นคงทางอาหาร	
19.โครงการฯ ช่วยให้สมาชิกในชุมชนทุกเพศทุกวัยมีคุณภาพ/สุขภาวะดีขึ้น	
20. โครงการฯ ส่งเสริมความแข็งแกร่งของกลไกดำเนินงานและหุ้นส่วนความร่วมมือในชุมชน	
21. โครงการฯ ทำให้เกิดตะกอนอุดตัน	
22. โครงการฯ ทำให้สัตว์บางชนิดไม่สามารถอพยพได้	

**** ขอขอบพระคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือ****

บรรณานุกรม

ก้าน จันทร์พรหมมา และคณะ. (2553). การจัดทำต้นแบบ (โมเดล) นำร่องของการบริหารจัดการและขับนโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ (พ.ศ.2551-2553) สู่การฏิบัติแบบมีส่วนร่วมในจังหวัดนำร่องและระดับท้องถิ่นภาคใต้: สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.).

เกษตรและสหกรณ์จังหวัดนครศรีธรรมราช, สำนักงาน. (2556). รายงานประจำปี โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ. นครศรีธรรมราช: โรงพิมพ์ดีชัย จำกัด.

คืนชีวิตลุ่มน้ำปากพนัง (2565). สำนักงาน กปร.

โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ. (2565). แผนพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ พ.ศ. 2565-2570, นครศรีธรรมราช: ศูนย์อำนวยการและประสานการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ.

โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาลุ่มน้ำปากพนังตอนบน. (2556). ขอบเขตพื้นที่รับผิดชอบ ใน ที่ตั้งและอาณาเขต อ้างจากสารคดี ย้อนรอยอดีต...ลุ่มน้ำปากพนัง ในอาคารพิพิธภัณฑ์เฉลิมพระเกียรติฯ: ม.ป.ท. [Online]. สืบค้นเมื่อ 20 มกราคม, 2558, จาก http://irrigation.rid.go.th/rid15/cad/2013/The%20territory.php

ณัฐพล แก้วทอง ปกรณ์ ดิษฐกิจ และสรายุทธ นาครอด. (2556). การศึกษาสภาพการขาดแคลนน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังท่าดี และท่าแพ จังหวัดนครศรีธรรมราช.การประชุมวิชาการวิศวกรรมแหล่งน้ำแห่งชาติ ครั้งที่ 5 (NCWRE 134). เชียงราย :คณะอนุกรรมการสาขาวิศวกรรมแหล่งน้ำ (วสท.)มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

เทอดศักดิ์ ลักษณะหุต. (สิงหาคม 2557) การใช้ฐานข้อมูล Up To Date. เอกสารประกอบการบรรยายสรุปภาพรวมการบริหารการดำเนินงานโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ, นครศรีธรรมราช: ศูนย์อำนวยการและประสานการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ.

ธเนศ ศรีถกล, จุฬาภรณ์ รัตนไชย และอรัญญา อัศวอารีย์. (2546). ชนิด ความหลากหลาย และผลผลิตสัตว์น้ำบริเวณแม่น้ำปากพนัง พ.ศ. 2545. สถาบันวิจัยเพาะเลี้ยงชายฝั่ง. กรมประมง. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์: กรุงเทพมหานคร

ธีรชาติ สังคหะ. (2557). โครงการศึกษาการบริหารจัดการน้ำและปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพ โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ:กรมชลประทาน.

นพรัตน์ บำรุงรักษ์. (2540). การศึกษาด้านนิเวศวิทยา ประโยชน์ใช้สอย และการขยายพันธุ์ต้นจากในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง จ.นครศรีธรรมราช: มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

บริษัท พอล คอนซัลแตนท์ จำกัด, บริษัท เซ้าอีสท์เอเชียเทคโนโลยี จำกัด และบริษัท ครีเอทีฟ เทคโนโลยีจำกัด. (2537). รายงานฉบับสุดท้าย การศึกษาความเหมาะสมและศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม อ-3 โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดนครศรีธรรมราช เล่มที่ 1 และเล่มที่ 2, กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

บริษัท พอล คอนซัลแตนท์ จำกัด, บริษัท เซ้าอีสท์เอเชียเทคโนโลยี จำกัด และบริษัท ครีเอทีฟ เทคโนโลยีจำกัด. (2537). รายงานฉบับสุดท้าย การศึกษาความเหมาะสมและศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดนครศรีธรรมราชเล่มที่ 1 และเล่มที่ 2, กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

ปรีดาและคณะ. (1978). คุณภาพน้ำแม่น้ำปากพนัง [ม.ป.ท.], กล่าวถึงใน ธีรชาติ สังคหะ. (2557). โครงการศึกษาการบริหารจัดการน้ำและปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพ โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ:กรมชลประทาน.

ปิยพงศ์ โชติพันธุ์ และคณะ. (2552). รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการโครงสร้างประชาคมของทรัพยากรประมงและการแพร่กระจายของความเค็มในบริเวณลุ่มน้ำปากพนัง: กรณีศึกษาผลกระทบของการเปิดและปิดประตูระบายน้ำอุทกวิภาชประสิทธิ.นครศรีธรรมราช:สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

พรไทย ศิริสาธิตกิจ. (2552). ผลกระทบและการปรับตัวของเกษตรกรทำจากในสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและการเกิดขึ้นของโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง: กรณีศึกษาชุมชนขนาบนาก อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.).

พัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดนครศรีธรรมราช, สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 11 กรมพัฒนาที่ดิน.

ไพโรจน์ สิริมนตาภรณ์ อังสุนีย์ ชุณหปราณ สมบูรณ์ สุขอนันต์ ธเนศ ศรีถกล อาภรณ์ มีชูขันธ์ ลออ ชูศรีรัตน์. (2540). โครงการวิจัยสำรวจชีวประมงและระบบนิเวศทางน้ำในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ (ปี 2540 พันธุ์สัตว์น้ำและผลจับสัตว์น้ำในลุ่มน้ำปากพนัง), สถาบันวิจัยการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง.

ปราโมทย์ แก้ววงศ์ศรี และนพรัตน์ บำรุงรักษ์. (2540). การศึกษาลักษณะและพืชพรรณป่าชายเลนบริเวณแหลมตะลุมพุก จังหวัดนครศรีธรรมราช: มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

ศูนย์พัฒนาประมงพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ. (2554). สัตว์น้ำที่พบบริเวณบันไดปลาโจนของประตูระบายน้ำอุทกวิภาชประสิทธิ ระหว่างปี พ.ศ. 2549 – 2553. กรมประมง.

ศูนย์อุทกวิทยาและบริหารน้ำภาคใต้ กรมชลประทาน. (2560). ข้อมูลปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือน (MONTHLY MEAN RAINFALL) เข้าถึงได้จาก: hydro-8.com/main/tablerain/3.xls

สมบูรณ์. (1996).). คุณภาพน้ำแม่น้ำปากพนัง [ม.ป.ท.], กล่าวถึงใน ธีรชาติ สังคหะ. (2557). โครงการศึกษาการบริหารจัดการน้ำและปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพ โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ:กรมชลประทาน.

สฤณี อาชวานันทกูล และ ภัทราพร แย้มลออ. 2561. คู่มือการประเมินผลลัพธ์ทางสังคมและผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน. ป่าสาละ, กรุงเทพมหานคร.

สฤณี อาชวานันทกุล และคณะ. 2560. โครงการวิจัยเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ด้านการประเมินผลลัพธ์ทางสังคมสำหรับกิจการ. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย, กรุงเทพมหานคร.

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (กันยายน 2547).รายงานฉบับสมบูรณ์การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่โครงการพัฒนาลุ่มน้ำปากพนัง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ, กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2549). โครงการติดตามการแก้ไขและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดนครศรีธรรมราช. กรุงเทพมหานคร.

สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ. (2554). รายงานความก้าวหน้าการพัฒนาอาชีพการเกษตรและสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ. ศูนย์อำนวยการและประสานการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ.

สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ. (2557). รายงานผลการดำเนินงานโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ. ศูนย์อำนวยการและประสานการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ.

สำนักงานทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์. (2556). ด้วยพระเมตตา พลิกฟื้น พัฒนา ลุ่มน้ำปากพนัง.กรุงเทพมหานคร.

สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดนครศรีธรรมราช. คณะทำงาน. (2556). (ร่าง) แผนแม่บทการพัฒนาอาชีพและส่งเสริมรายได้ภาคเกษตร โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2557 – 2559.[ม.ท.ป.].

สำนักงานเลขานุการคณะกรรมการบริหารงานจังหวัดแบบบูรณาการจังหวัดนครศรีธรรมราช. 2557. แผนพัฒนาจังหวัด 4 ปี (พ.ศ. 2557 – 2560) จังหวัดนครศรีธรรมราช

สุธีระ ทองขาว และคณะ. (2551). รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ทั้งลุ่มน้ำปากพนัง. นครศรีธรรมราช: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.).

อภิชาติ พงษ์ศรีหดุลชัย และคณะ. (2536). การจัดทำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์บริเวณพื้นที่ป่าชายเลน : กรณีศึกษาบริเวณปากแม่น้ำเวฬุและปากแม่น้ำปากพนัง:สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

อรัญญา อัศวอารีย์ และประมัยพร ศรีอรุณ. (2546). รายงานวิจัยการสำรวจประสิทธิภาพเครื่องมือทำการประมงและประเมินผลการใช้ทรัพยากรสัตว์น้ำในบริเวณลุ่มน้ำปากพนัง (หลังการปิดประตูระบายน้ำ). [ม.ป.ท.]

อำนาจ ชิดไธสง. (2553). *การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของไทย เล่มที่ 2 : แบบจำลองสภาพภูมิอากาศและสภาพภูมิอากาศในอนาคต.* กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

The SROI Network.2012.Guide to Social Return on Investment.Retrieved วันที่ 19 ธันวาคม 2564,from http://theimpactlibrary.wordpress.com/2018/04/18/guide-to-social-return-on-investment-the-sroi-network-20121.

A. Akhand, N., L. Larson, D., & C. Slack, D. (1995). Canal Irrigation Allocation Planning Model. *Transactions of the ASAE, 38*(2), 545. doi: 10.13031/2013.27864

Benli, B., & Kodal, S. (2003). A non-linear model for farm optimization with adequate and limited water supplies: Application to the South-east Anatolian Project (GAP) Region. *Agricultural Water Management, 62*(3), 187-203. doi: 10.1016/S0378-3774(03)00095-7

Butterworth, K. (1985). Practical Application of Linear/Integer Programming in Agriculture. *Journal of the Operational Research Society, 36*(2), 99-107. doi: 10.1057/jors.1985.22

Chow, VT.,et al (1988). Applied Hydrology. McGraw Hill, New York.

Evers, A. J. M., Elliott, R. L., & Stevens, E. W. (1998). Integrated decision making for reservoir, irrigation, and crop management. *Agricultural Systems, 58*(4), 529-554. doi: 10.1016/S0308-521X(98)00068-7

Georgiou, P. E., & Papamichail, D. M. (2008). Optimization model of an irrigation reservoir for water allocation and crop planning under various weather conditions. [journal article]. *Irrigation Science, 26*(6), 487-504. doi: 10.1007/s00271-008-0110-7

Glen, J. J., & Tipper, R. (2001). A mathematical programming model for improvement planning in a semi-subsistence farm. *Agricultural Systems, 70*(1), 295-317. doi: 10.1016/S0308-521X(01)00029-4

Haddad, O. B., Moradi-Jalal, M., Mirmomeni, M., Kholghi, M. K., & Mariño, M. A. (2009). Optimal cultivation rules in multi-crop irrigation areas. *Irrigation and Drainage, 58*(1), 38-49. doi: 10.1002/ird.381

Higgins, A., Archer, A., & Hajkowicz, S. (2008). A Stochastic Non-linear Programming Model for a Multi-period Water Resource Allocation with Multiple Objectives. [journal article]. *Water Resources Management, 22*(10), 1445-1460. doi: 10.1007/s11269-007-9236-2

Jabeen, S., Ashfao, M., & Baig, I. A. (2006). Linear Program Modeling for Determining the Value of Irrigation Water . *Journal Of Agriculture & Social Sciences, 1813*(2235), 101-105.

Janeska Stamenkovska, I., Dimitrievski, D., Erjavec, E., Žgajnar, J., & Martinovska-Stojcheska, A. (2013). Optimization of production on vegetable farm in the Republic of Macedonia. *Agroeconomia Croatica, 3*(1), 0-0. Preuzeto s http://hrcak.srce.hr/109553.

Just, R. E., Zilberman, D., & Hochman, E. (1983). Estimation of Multicrop Production Functions. American Journal of *Agricultural Economics, 65*(4), 770-780. doi: 10.2307/1240465

J. Bernardo, D., K. Whittlesey, N., E. Saxton, K., & L. Bassett, D. (1988). Irrigation Optimization Under Limited Water Supply. Transactions of the ASAE, 31(3), 712. doi: https://doi.org/10.13031/2013.30772

Kalu, I. L., Paudyal, G. N., & Gupta, A. D. (1995). Equity and efficiency issues in irrigation water distribution. *Agricultural Water Management, 28*(4), 335-348. doi: 10.1016/0378-3774(95)01161-7

Kaushal, M. P., Khepar, S. D., & Panda, S. N. (1985). Saline Groundwater Management and Optimal Cropping Pattern. *Water International, 10*(2), 86-91. doi: 10.1080/02508068508686316

Kerselaers, E., De Cock, L., Lauwers, L., & Van Huylenbroeck, G. (2007). Modelling farm-level economic potential for conversion to organic farming. *Agricultural Systems, 94*(3), 671-682. doi: 10.1016/j.agsy.2007.02.007

Khan, I. A. (1982). A Model for Managing Irrigated Agriculture1. *JAWRA* Journal of the American *Water Resources Association, 18*(1), 81-87. doi: 10.1111/j.1752-1688.1982.tb04531.x

Kipkorir, E. C., Raes, D., & Labadie, J. (2001). Optimal Allocation of Short-Term Irrigation Supply. *Irrigation and Drainage Systems, 15*(3), 247-267. doi: 10.1023/a:1012731718882

Kuo, S.-F., Merkley, G. P., & Liu, C.-W. (2000). Decision support for irrigation project planning using a genetic algorithm. *Agricultural Water Management, 45*(3), 243-266. doi: 10.1016/S0378-3774(00)00081-0

Lakshminarayan, V., & Rajagopalan, S. (1977). Optimal cropping pattern in a river basin. *Journal of Irrigation and Drainage, ASCE*(103), 53-701.

Majeke, F., Mubvuma, S. M. T., Chirima, J., Makaza, K., Hungwe, T., Gwazani, R., . . . Hove-Musekwa, D. (2013). Use of Linear Programming Model to Determine the Optimum Cropping Pattern for an Irrigation Scheme in Masvingo, Zimbabwe *Journal of Management and Science, 3*(4), 33.

Maqsood, I., Huang, G., Huang, Y., & Chen, B. (2005). ITOM: an interval-parameter two-stage optimization model for stochastic planning of water resources systems. [journal article]. *Stochastic Environmental Research and Risk Assessment, 19*(2), 125-133. doi: 10.1007/s00477-004-0220-6

Massey, R. E., Myers, D. B., Kitchen, N. R., & Sudduth, K. A. (2008). Profitability Maps as an Input for Site-Specific Management Decision Making All rights reserved. No part of this periodical may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording, or any information storage and retrieval system, without permission in writing from the publisher. *Agronomy Journal, 100*(1), 52-59. doi: 10.2134/agronj2007.0057

Moore, M. R., Gollehon, N. R., & Carey, M. B. (1994). Multicrop Production Decisions in Western Irrigated Agriculture: The Role of Water Price. American Journal of *Agricultural Economics, 76*(4), 859-874. doi: 10.2307/1243747

Moore, M. R., & Negri, D. H. (1992). A Multicrop Production Model of Irrigated Agriculture, Applied to Water Allocation Policy of the Bureau of Reclamation. Journal of *Agricultural and Resource Economics, 17*(1), 29-43.

Optimum cropping and groundwater management [in canal irrigated areas]. (1982). [Article]. *Water Resources Bulletin*.

Panigrahi, D., Mohanty, P. K., Acharya, M., & Senapati, P. C. (2010). Optimal utilisation of natural resources for agricultural sustainability in rainfed hill plateaus of Orissa. *Agricultural Water Management, 97*(7), 1006-1016. doi: 10.1016/j.agwat.2010.02.005

Pant, M., Thangaraj, R., Rani, D., Abraham, A., & Srivastava, D. K. (2010). Estimation of optimal crop plan using nature inspired metaheuristics. *World Journal of Modelling and Simulation, 6*(2), 97-109.

Paul, S., Panda Sudhindra, N., & Kumar, D. N. (2000). Optimal Irrigation Allocation: A Multilevel Approach. *Journal of Irrigation and Drainage Engineering, 126*(3), 149-156. doi: 10.1061/(asce)0733-9437(2000)126:3(149)

Playán, E., & Mateos, L. (2006). Modernization and optimization of irrigation systems to increase water productivity. *Agricultural Water Management, 80*(1), 100-116. doi: 10.1016/j.agwat.2005.07.007

Puleo, V., Morley, M., Freni, G., & Savić, D. (2014). Multi-stage Linear Programming Optimization for Pump Scheduling. *Procedia Engineering, 70*(Supplement C), 1378-1385. doi: 10.1016/j.proeng.2014.02.152

Reddy, M. J., & Kumar, D. N. (2008). Evolving strategies for crop planning and operation of irrigation reservoir system using multi-objective differential evolution. [journal article]. *Irrigation Science, 26*(2), 177-190. doi: 10.1007/s00271-007-0084-x

Salami, H., Shahnooshi, N., & Thomson, K. J. (2009). The economic impacts of drought on the economy of Iran: An integration of linear programming and macroeconometric modelling approaches. *Ecological Economics, 68*(4), 1032-1039. doi: 10.1016/j.ecolecon.2008.12.003

Sethi, L. N., Kumar, D. N., Panda, S. N., & Mal, B. C. (2002). Optimal Crop Planning and Conjunctive Use of Water Resources in a Coastal River Basin. [journal article]. *Water Resources Management, 16*(2), 145-169. doi: 10.1023/a:1016137726131

Sethi, L. N., Panda, S. N., & Nayak, M. K. (2006). Optimal crop planning and water resources allocation in a coastal groundwater basin, Orissa, India. *Agricultural Water Management, 83*(3), 209-220. doi: https://doi.org/10.1016/j.agwat.2005.11.009

Smout, I. K., & Gorantiwar, S. D. (2005). Multilevel Approach for Optimizing Land and Water Resources and Irrigation Deliveries for Tertiary Units in Large Irrigation Schemes. I: Method. *Journal of Irrigation and Drainage Engineering, 131*(3), 254-263. doi: 10.1061/(ASCE)0733-437(2005)131:3(254)

Sudha, V., Venugopal, K., & Ambujam, N. K. (2008). Reservoir operation management through optimization and deficit irrigation. [journal article]. *Irrigation and Drainage Systems, 22*(1), 93-102. doi: 10.1007/s10795-007-9041-3

Sunantara By Judith, D., & Ramírez Jorge, A. (1997). Optimal Stochastic Multicrop Seasonal and Intraseasonal Irrigation Control. *Journal of Water Resources Planning and Management, 123*(1), 39-48. doi: 10.1061/(asce)0733-9496(1997)123:1(39)

Ward, F. A. (1987). Economics of water allocation to instream uses in a fully appropriated river basin: Evidence from a New Mexico wild river. *Water Resources Research, 23*(3), 381-392. doi: 10.1029/WR023i003p00381

คณะผู้จัดทำรายงานการประเมินผล

ที่ปรึกษา

1. นายปวัตร์ นวะมะรัตน	เลขาธิการ กปร.
2. นายหทัย วสุนันต์	รองเลขาธิการ กปร.

ขอขอบพระคุณ

1. ผู้อำนวยการสำนักงานชลประทานที่ 15
2. ผู้อำนวยการศูนย์อำนวยการและประสานการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
3. ผู้อำนวยการกองประสานงานโครงการพื้นที่ 4 สำนักงาน กปร.
4. เจ้าหน้าที่กองประสานงานโครงการพื้นที่ 4 สำนักงาน กปร.
5. เจ้าหน้าที่หน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

ผู้ร่วมดำเนินการรวบรวม ศึกษา และวิเคราะห์ข้อมูล

1. นายวัชระ หัศภาค	ผู้อำนวยการกองประสานงานโครงการพื้นที่ 1
2. นางศิริลักษณ์ ทัสนารมย์	ผู้อำนวยการกองติดตามประเมินผล
3. นางสาวจุไรรัตน์ อินทร์โต	ผู้อำนวยการกลุ่มติดตาม
4. นางสาวกาญจนา กำเนิดพันธ์	ผู้อำนวยการกลุ่มประเมินผล
5. นายวาณิชย์ พฤติพงศ์	นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ
6. นางณัฐกิตติ์ วินิชสำเภาทิพย์	นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ
7. นางสาวแสงเพ็ญ คุณภัทรสกุล	นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ
8. นางสาวทัศพร กาญจนเรขา	นักวิเคราะห์นโยบายและแผนปฏิบัติการ
9. นายปราชญ์ เศรษฐพานิช	เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน
10. นางสาวประทีป ศรีคำ	เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน
11. นายวีรพงษ์ กำแพงทอง	เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน
12. นางสาวโสภา ไทยส่วย	เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน
13. นางสาวญาณิศา ณ มหาไชย	เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน
14. นางสาวเบญจพร บุญคำภา	เจ้าหน้าที่วิเคราะห์และประมวลผลข้อมูล

คณะผู้วิจัย มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

ผศ.ดร.ปกรณ์ ดิษฐกิจ	หัวหน้าโครงการ
ผศ.ดร.ศิวนาถ นันทพิชัย	ผู้เชี่ยวชาญด้านประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วม
นางสาวรัชฎา คชแสงสันต์	ผู้เชี่ยวชาญด้านประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วม
นางปิ่นเพชร ภักดีณรงค์	ผู้เชี่ยวชาญด้านประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วม
อาจารย์สุธีระ ทองขาว	ผู้เชี่ยวชาญด้านข้อมูลสารสนเทศ
ผศ.เจนจิรา แก้วรัตน์	ผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อม
ผศ.ดร.ชลกานต์ เบ็ญจศักดิ์	ผู้เชี่ยวชาญด้านเศรษฐศาตร์
ดร.จินตนีย์ รู้ซื่อ	ผู้เชี่ยวชาญด้านเศรษฐศาตร์
ดร.อนิศรา เพ็ญสุข ติ๊บแก้ว	ผู้เชี่ยวชาญด้านภูมิสารสนเทศและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ
นายสรายุทธ นาครอด	เจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อมและประสานงานโครงการ
นางสาวนวลวรรณ วิริยะนันทวงศ์	เจ้าหน้าที่สารสนเทศภูมิศาสตร์

พิมพ์ครั้งที่ 1 กันยายน 2566
จำนวนพิมพ์ 300 เล่ม
ออกแบบ/พิมพ์ที่ ห้างหุ้นส่วนจำกัด เทพเพ็ญวานิสย์



สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงาน
โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (สำนักงาน กปร.)
อาคารสำนักงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ



เลขที่ 2012 ซอยอรุณอมรินทร์ 36 ถนนอรุณอมรินทร์
แขวงบางยี่ขัน เขตบางพลัด กรุงเทพฯ 10700



02 - 4478500-6 ต่อ 229 โทรสาร 02-4478562



www.rdpb.go.th



สำนักงาน กปร.



สงวนลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติ ปีพุทธศักราช 2558 (เพิ่มเติม)

สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงาน
โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (สำนักงาน กปร.)

