

ชื่อโครงการลักษณะทางอุทกวิทยาของกลุ่มน้ำห้วยฮ่องไคร้
(Hydrological Characteristics of the Huai Hong Khrai watershed)

ประเภท (ศึกษาวิจัย/ทดสอบสาธิต)

แผนงานวิจัย

ระยะเวลาดำเนินการ (ปี) ปีที่เริ่มต้น/ สิ้นสุด

งบประมาณ พ.ศ. 2555-2556

งบประมาณ (บาท)

-

คณะผู้วิจัย (เรียงชื่อตามลำดับ หัวหน้าโครงการ ผู้ร่วมวิจัย และที่ปรึกษา)

สุภาพ ปารมี

สุรพล กันชัย

สมนิมิตร พุกงาม

บทคัดย่อ

การศึกษาลักษณะทางอุทกวิทยาของพื้นที่กลุ่มน้ำห้วยฮ่องไคร้ที่ได้รับการพัฒนาตามแนวพระราชดำริ ได้ดำเนินการในพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างปี พ.ศ. 2549 ถึง พ.ศ. 2556 โดยการศึกษาเปรียบเทียบลักษณะทางอุทกวิทยาของ 2 กลุ่มน้ำ ได้แก่ กลุ่มน้ำที่ได้รับการพัฒนาด้วยฝายต้นน้ำตามแนวพระราชดำริและพื้นที่กลุ่มน้ำป่าเต็งรังธรรมชาติ จากการศึกษาพบว่า ปริมาณน้ำไหลในลำธารของกลุ่มน้ำที่ได้รับการพัฒนาด้วยฝายต้นน้ำ เท่ากับ 265-300 มิลลิเมตรต่อปี คิดเป็น 15-18% ของปริมาณน้ำฝนตลอดปี (ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,306.3 มิลลิเมตรต่อปี) ในขณะที่ปริมาณน้ำไหลในลำธารจากพื้นที่กลุ่มน้ำป่าเต็งรังธรรมชาติ เท่ากับ 115-148 มิลลิเมตรต่อปี คิดเป็น 7-9% ของปริมาณน้ำฝนตลอดปี จากผลการศึกษาทำให้ทราบว่า ศักยภาพทางอุทกวิทยาของกลุ่มน้ำห้วยฮ่องไคร้ที่ได้รับการพัฒนาตามแนวพระราชดำริตลอดระยะเวลาที่ผ่านมาได้เพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัด โดยฝายต้นน้ำช่วยในการชะลอการไหลของน้ำในลำธารและทำให้ความชุ่มชื้นได้แพร่กระจายออกไปรอบบริเวณที่ก่อสร้างฝายต้นน้ำ อย่างไรก็ตามยังมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทำการศึกษาอิทธิพลของปัจจัยอื่นๆ ประกอบอย่างละเอียด เพื่อให้ได้เทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่กลุ่มน้ำนั้นๆ อันที่จะใช้เป็นเครื่องมือสำคัญในการบริหารจัดการกลุ่มน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

1.1 ความเป็นมา

1.1.1 พระราชดำริ

1) พระราชดำริเมื่อวันที่ 11 ธันวาคม 2525

เมื่อวันเสาร์ที่ 11 ธันวาคม 2525 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ได้พระราชทานพระบรมราชวโรกาสให้หม่อมเจ้าจักรพันธ์เพ็ญศิริ จักรพันธุ์ องคมนตรี อธิบดีกรมชลประทานและเลขาธิการคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ พร้อมด้วยเจ้าหน้าที่เข้าเฝ้าทูลละอองธุลีพระบาท

ณ กรมราชองครักษ์ สอนจิตรลดา ในการนี้ได้พระราชทานกระแสพระราชดำริให้กรมชลประทานพิจารณา
วางโครงการและก่อสร้างโครงการจัดหาน้ำสนับสนุนศูนย์ศึกษาการพัฒนาพื้นที่ต้นน้ำห้วยฮ่องไคร้อันเนื่องมาจาก
พระราชดำริ โดยเร่งด่วน ดังนี้

“...ควรพิจารณาวางโครงการและก่อสร้างอ่างเก็บน้ำทางบริเวณต้นน้ำห้วยฮ่องไคร้เหนืออ่างเก็บน้ำห้วยฮ่องไคร้ 1
ที่สำนักงานเร่งรัดพัฒนาชนบทได้ก่อสร้างไว้แล้ว เพื่อใช้เป็นแหล่งน้ำสำหรับการพัฒนาพื้นที่ต้นน้ำห้วยฮ่องไคร้
ต่อไป...”

“...ควรพิจารณาต่อท่อผันน้ำจากฝายทดน้ำแม่ลายไปลงอ่างเก็บน้ำห้วยฮ่องไคร้ 1 เพื่อเสริมปริมาณน้ำ
ของอ่างเก็บน้ำห้วยฮ่องไคร้ 1 ในช่วงที่ขาดฝนและในระยะเวลาปลายฤดูฝนด้วย โดยการต่อท่อจากปลายท่อผันน้ำ
ของฝายทดน้ำแม่ลายของกรมชลประทานที่ผันน้ำไปลงอ่างเก็บน้ำห้วยแม่คูหาของสำนักงานเร่งรัดพัฒนา
ชนบทในเขตหมู่บ้านสหกรณ์สันกำแพงที่ได้ก่อสร้างไว้เดิมแล้ว...”

“...ควรพิจารณาวางโครงการและก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยฮ่องไคร้ตอนล่าง บริเวณบ้านกาต๊ะเหล็ก อำเภอดอย
สะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อจัดหาน้ำให้กับราษฎรหมู่บ้านต่างๆ ในเขตตำบลแม่โป่ง อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัด
เชียงใหม่ พื้นที่ประมาณ 2,000 ไร่ สามารถทำการเพาะปลูกได้ทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้งและมีน้ำเพื่อการอุปโภค
บริโภคสำหรับราษฎรหมู่บ้านต่างๆ ดังกล่าวตลอดปีด้วย...”

2) พระราชดำริ เมื่อวันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2527

เมื่อวันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2527 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ได้เสด็จพระราชดำเนิน
ทอดพระเนตร ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ในเขตอำเภอดอยสะเก็ด
จังหวัดเชียงใหม่ ได้พระราชทานพระราชดำริเพิ่มเติมเกี่ยวกับแนวทางในการวางแผนการดำเนินงานของศูนย์
ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ ดังนี้ “...ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้อันเนื่องมาจากพระราชดำริ
จะทำการศึกษาการพัฒนาป่าไม้พื้นที่ต้นน้ำลำธารให้ได้ผลอย่างสมบูรณ์เป็นหลักให้เป็นต้นทาง ปลายทางเป็น
การศึกษาการประมงตามอ่างเก็บน้ำต่างๆ ที่จะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อราษฎรอย่างแท้จริง ผสมกับการศึกษา
ด้านสหกรณ์ ด้านเกษตรกรรม ด้านปศุสัตว์ (รวมโคนม) และด้านเกษตรอุตสาหกรรม รวมทั้งด้านตลาดอีกด้วย
เพื่อให้ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้แห่งนี้เป็นศูนย์ที่สมบูรณ์แบบก่อให้เกิดประโยชน์ต่อราษฎรที่จะเข้ามา
ศึกษากิจกรรมต่างๆ ภายในศูนย์แล้วนำไปใช้ปฏิบัติอย่างได้ผลต่อไป...”

1.1.2 แนวทางในการดำเนินงานศูนย์ศึกษาการพัฒนา

1) การจัดหาแหล่งน้ำ

อ่างเก็บน้ำห้วยฮ่องไคร้ 5 ความจุ 2.0 ล้านลูกบาศก์เมตร สำนักงานเร่งรัดพัฒนาชนบท ได้
ก่อสร้างเสร็จเมื่อปี พ.ศ. 2522 อ่างเก็บน้ำห้วยฮ่องไคร้ 1 ความจุ 0.25 ล้านลูกบาศก์เมตร กรมชลประทาน
ก่อสร้างเสร็จตั้งแต่ปี พ.ศ. 2526 ระบบท่อผันน้ำจากแม่ลายไปลงอ่างเก็บน้ำห้วยฮ่องไคร้ 1 ปริมาณน้ำ
ประมาณวันละ 5,000 ลูกบาศก์เมตร กรมชลประทานก่อสร้างเสร็จตั้งแต่ปี พ.ศ. 2527

ควรพิจารณาดำเนินการก่อสร้างระบบท่อส่งน้ำของอ่างเก็บน้ำห้วยฮ่องไคร้ 1 ในปี พ.ศ. 2527
เพื่อส่งน้ำสนับสนุนพื้นที่พัฒนาป่าไม้ด้วยน้ำชลประทาน ประมาณ 600 ไร่ ควรก่อสร้างอาคารบังคับน้ำจาก
แนวท่อไว้ที่บริเวณห้วยธรรมชาติที่ท่อส่งน้ำตัดผ่าน เพื่อระบายน้ำลงสู่ลำห้วยให้กับฝายเก็บกักน้ำต่างๆและ
สร้างอาคารบังคับน้ำไว้ ตามลูกเนินแล้วขุดคูส่งน้ำระบบก้างปลาไว้ โดยให้ คูส่งน้ำลัดเลาะไปตามลูกเนินมีส่วน
ลาดชันเพียงเล็กน้อยและสร้างฝายปิดกั้นน้ำในคูไว้เป็นช่วงๆ ให้น้ำขังอยู่ในคูได้เป็นระยะเวลานานเพื่อให้ น้ำดูดซึม
ลงไปดินเพิ่มความชุ่มชื้นในดิน สำหรับสนับสนุน การปลูกป่าให้ได้ผลอย่างสมบูรณ์ต่อไป

ควรพิจารณาดำเนินการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยฮ่องไคร้ 2 พร้อมระบบส่งน้ำบางส่วนในปี พ.ศ. 2527 เพื่อส่งน้ำสนับสนุนกิจกรรมด้านต่างๆ ของศูนย์ ซึ่งจะเริ่มดำเนินการในปี พ.ศ. 2527 นี้ เช่น หมู่บ้านเกษตรกรรมแบบประณีต การปลูกทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ การเลี้ยงโคนม การปศุสัตว์และการเกษตรกรรมอื่นๆ

ควรพิจารณาสร้างฝายเก็บน้ำตามลำน้ำสาขาของห้วยฮ่องไคร้ โดยสร้างเป็นฝายแบบง่าย เช่น ฝายหินตั่งและฝายแบบชาวบ้าน โดยดำเนินการก่อสร้างเป็นช่วงๆ ทั้งในเขตพื้นที่พัฒนาป่าไม้ด้วยน้ำชลประทานและพื้นที่พัฒนาป่าไม้ด้วยน้ำฝน เพื่อสนับสนุนการพัฒนาป่าไม้ ให้ได้ผลอย่างสมบูรณ์ต่อไป ควรเร่งดำเนินการในปี พ.ศ. 2527 บางส่วนและดำเนินการในปีต่อไป ตามความเหมาะสม

2) การพัฒนาป่าไม้

เนื่องจากการปลูกป่าในสภาพปัจจุบัน ปลูกกล้าไม้ไป 100 ต้น จะเหลือเพียง 30 ต้น โดยตายไปเสีย 70 ต้น เนื่องจากการขาดแคลนน้ำ นอกจากนั้นในระยะฤดูแล้ง ต้นไม้ต่างๆ จะแห้งมากทำให้เกิดไฟไหม้ป่าเสียหายเป็นจำนวนมากเป็นประจำทุกปี ดังนั้นในการพัฒนาป่าไม้ภายในศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ จึงได้ก่อสร้างอ่างเก็บน้ำและฝายเก็บกักน้ำบริเวณต้นน้ำลำธารขึ้น เพื่อเป็นการศึกษาและทดลองการปลูกป่า โดยให้น้ำชลประทาน ซึ่งเชื่อแน่ว่าป่าไม้ที่ปลูกโดยได้รับน้ำชลประทานนี้จะต้องเจริญเติบโตเร็ว นอกจากนั้น พื้นดินจะชุ่มชื้นตลอดเวลาและต้นไม้จะเขียวสดอยู่ตลอดปี ทำให้เกิดไฟป่าได้ยากและเปอร์เซ็นต์การตาย หลังจากปลูกกล้าไม้แล้วจะต้องลดลงมากด้วย อาจเหลือเปอร์เซ็นต์การตายเพียง 5-10 เปอร์เซ็นต์ แทนที่จะตายประมาณ 70 เปอร์เซ็นต์ เช่น ในสภาพปัจจุบัน

(1) การพัฒนาป่าไม้ในเขตชลประทาน

พื้นที่พัฒนาป่าไม้ด้วยน้ำชลประทานจากอ่างเก็บน้ำห้วยฮ่องไคร้ 1 ประมาณ 600 ไร่ นั้น พื้นที่ตามลูกเนินจะได้รับน้ำซึมจากคูน้ำระบบก้างปลาและพื้นที่ตามริมลำน้ำห้วยธรรมชาติต่างๆ สำหรับในช่วงที่ขาดฝนและตลอดในระยะฤดูแล้งจะทำให้ป่าไม้ในพื้นที่นี้ได้รับน้ำตลอดปี ซึ่งต้นไม้จะเขียวชุ่มตลอดปีและนอกจากนั้นพื้นที่ดินยังชุ่มชื้นตลอดทั้งปีอีกด้วย ลักษณะของพื้นที่ป่าไม้ทั้ง 60 ไร่ บริเวณนี้จะเป็นแนวป้องกันไฟ (ป่าเปียก) ทั้งผืน

(2) การพัฒนาป่าไม้นอกเขตชลประทาน

พื้นที่พัฒนาป่าไม้นอกเขตชลประทานภายในศูนย์แห่งนี้ มีพื้นที่ประมาณ 6,000 ไร่ ไว้สำหรับพื้นที่ตามร่องห้วยธรรมชาติต่างๆ จะได้รับน้ำซึมจากฝายเก็บน้ำต่างๆ และฝายเก็บน้ำเหล่านี้ควรต่อท่อชักน้ำทั้งสองฝั่ง (อาจจะใช้ท่อไม้ไผ่) เพื่อชักน้ำจากเหนือฝายกระจายน้ำออกไปตามสันเนินเพื่อให้ น้ำซึมลงไปในดิน เพิ่มความชุ่มชื้นในดิน สำหรับสนับสนุนการปลูกป่าไม้ตามร่องห้วยธรรมชาติและชายเนินต่อไป ซึ่งต้นไม้ตามร่องห้วยและชายเนินนี้จะเติบโตเร็วคลุมร่องห้วยไว้ ทำให้พื้นดินชุ่มชื้นตลอดเวลาลักษณะเป็นแนวป้องกันไฟ (ป่าเปียก) เป็นแนวๆ ไปตามร่องห้วยต่างๆ ดังกล่าวแล้ว การปลูก ควรพิจารณาดำเนินการปลูกในพื้นที่ป่าที่ถูกลอบทำลายไว้แล้วก่อนและการปลูกป่าตามแนวถนน ในเขตโครงการที่ก่อสร้างไว้แล้วหรือที่จะก่อสร้างต่อไป ซึ่งต้นไม้บางส่วนถูกทำลายไปเนื่องจากการก่อสร้างถนนดังกล่าว ควรพิจารณาดำเนินการปลูกต้นไม้ชนิดที่ใช้ประกอบในการทำอาหารได้ เช่น ต้นแค ต้นขี้เหล็ก ต้นมะรุม ต้นสะเดา ต้นมะม่วง เป็นต้น โดยปลูกให้เป็นหย่อมๆ เพื่อความสวยงามและใช้ประโยชน์ได้ด้วย ส่วนพื้นที่ป่าโดยทั่วไป ควรพิจารณาปลูกไม้ 3 อย่าง ไม้ใช้สอย (รวมไม้ไผ่) ไม้ผลและไม้พิน ตามความเหมาะสม ควรพิจารณาก่อสร้างถนนสันเขาและก่อสร้างรั้วตามแนวถนนรอบเขตโครงการเพื่อการตรวจสอบสภาพป่าไม้อย่างทั่วถึง ป้องกันการบุกรุกทำลายป่าและจะจัดทำเป็นสวนสัตว์เปิดในระยะต่อไปด้วย

วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1) เพื่อให้ทราบปริมาณน้ำไหลในลำธาร ระยะเวลาการไหลของน้ำในลำธารและคุณภาพน้ำทางกายภาพในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยฮ่องไคร้
- 2) เพื่อเปรียบเทียบลักษณะทางอุทกวิทยาของลุ่มน้ำห้วยฮ่องไคร้
- 3) เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาป่าไม้ในพื้นที่ต้นน้ำลำธาร

วิธีดำเนินการ

3.1 ลักษณะพื้นที่

3.1.1 ลักษณะทั่วไป

พื้นที่ของโครงการศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้อันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ (ภาพที่ 3.1) อยู่ในตำแหน่งเส้นรุ้งที่ 18 องศา 53 ลิปดา ถึง 18 องศา 56 ลิปดาเหนือ และเส้นแวงที่ 99 องศา 14 ลิปดา ถึง 99 องศา 16 ลิปดา ความลาดชันของพื้นที่ค่อนข้างน้อยเฉลี่ยประมาณ 3.5 เปอร์เซ็นต์ความสูงเหนือระดับน้ำทะเลปานกลางเฉลี่ยระหว่าง 350-580 เมตร มีพื้นที่ลุ่มน้ำ 8,500 ไร่ ความกว้างเฉลี่ยของลุ่มน้ำ 2,500 เมตร ความยาวเฉลี่ยของลุ่มน้ำ 6,500 เมตร ทิศทางความลาดชันของพื้นที่จากทิศเหนือลงไปทางทิศใต้ พิกัดในแผนที่ระวาง 2088352N 523755E สภาพป่าโดยทั่วไปเป็นป่าเต็งรังและป่าเบญจพรรณ จากการสำรวจจำแนกดินในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยฮ่องไคร้ พบว่าดินส่วนใหญ่เป็นดินที่เกิดจากการผุสลายของหินฮอนเฟลส์ หินดินดานและหินทราย

สภาพพื้นที่มีความลาดชันประมาณ 18 เปอร์เซ็นต์ ทิศด้านลาดหันไปทางทิศตะวันตก สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 550 เมตร พันธุ์ไม้ที่ขึ้นบริเวณด้านบนของทิศด้านลาดจะขึ้นอยู่อย่างหนาแน่นซึ่งเป็นไม้ในวงศ์ Dipterocarpaceae เป็นส่วนมาก ส่วนตอนล่างของทิศด้านลาดจะมีไม้สักขึ้นแทรกอยู่และมีความหนาแน่นน้อยกว่าบริเวณด้านบนของทิศด้านลาด เรือนยอดของไม้ชั้นล่างส่วนใหญ่จะถูกบดบังโดยไม้ชั้นบน ลูกไม้และไม้พื้นล่างที่พบมาก คือ รัง จำนวนชนิดพันธุ์ไม้และความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้มีความแตกต่างกันระหว่างสังคมพืชป่าไม้ ป่าเบญจพรรณพื้นที่หินทรายมีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้มากที่สุด คือ 127 ชนิด ใน 100 สกุล 45 วงศ์ รองลงมาคือ ป่าเบญจพรรณพื้นที่หินดินดาน พบ 124 ชนิด ใน 94 สกุล 44 วงศ์ ป่าเต็งรังพื้นที่หินฮอนเฟลส์ ซึ่งมีไม้เต็งและรังเป็นพันธุ์ไม้เด่น พบพันธุ์ไม้ 93 ชนิด ใน 70 สกุล 35 วงศ์ ป่าเต็งรังพื้นที่หินทราย ที่มีไม้พลวงเด่น พบพันธุ์ไม้ 66 ชนิด ใน 57 สกุล 35 วงศ์ ป่าเบญจพรรณพื้นที่หินทรายมีไม้กระบากเป็นพันธุ์ไม้เด่น ขณะที่พื้นที่หินดินดานมีไม้สักเป็นพันธุ์ไม้เด่น (สุนทรและคณะ 2554)

3.1.2 ลักษณะพืชพรรณ

1) ป่าเบญจพรรณ พื้นที่ป่าอยู่บริเวณใกล้ลำห้วยที่มีความชุ่มชื้นมากพอควรและในสังคมพืชนี้จะมีพรรณไม้เด่นของป่าเต็งรังขึ้นปะปนอยู่ด้วย ลักษณะพื้นที่มีความลาดชันน้อย สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 450 เมตร ไม้ขนาดเล็กมีเรือนยอดอยู่ใต้เรือนยอดของไม้ขนาดใหญ่เป็นส่วนมาก แสงสว่างส่องถึงพื้นป่าได้ประมาณ 30 เปอร์เซ็นต์ และมีจำนวนต้นไม้ขนาดกลางและขนาดใหญ่จำนวนมากกว่าไม้ขนาดเล็กขึ้นอยู่อย่างหนาแน่น ลูกไม้และไม้พื้นล่างของป่า ได้แก่ แดง สัก รกฟ้า มะแฟนและ รัง

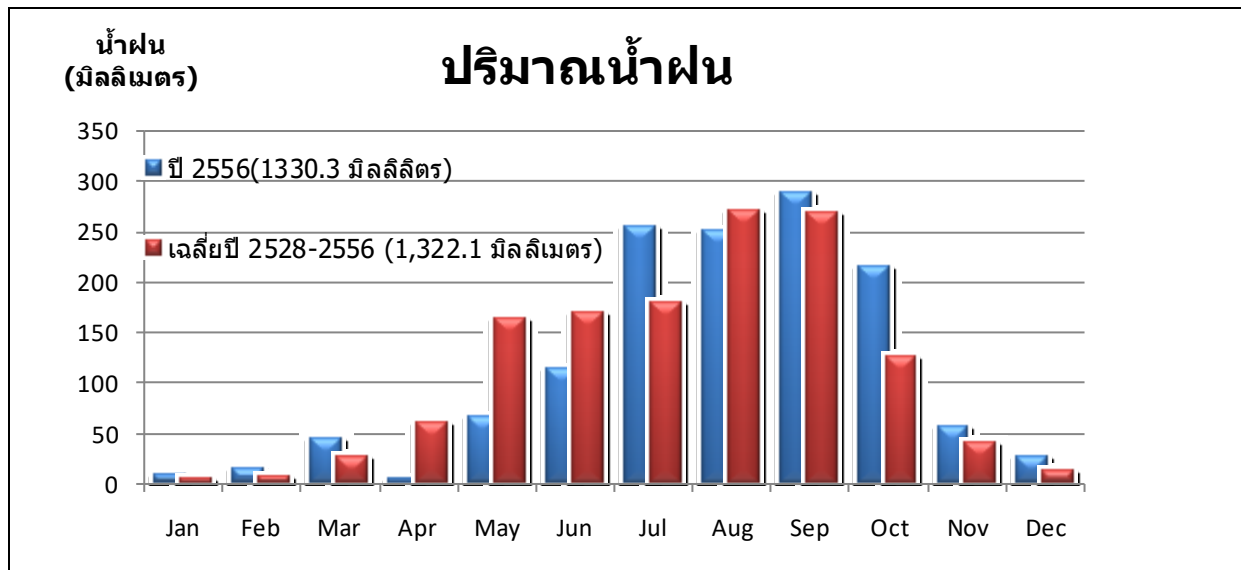
2) ป่าเต็งรัง พื้นที่ป่าอยู่บริเวณที่ราบสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 550 เมตร พรรณไม้ส่วนใหญ่อยู่ในวงศ์ Dipterocarpaceae ขึ้นกระจัดกระจายอยู่อย่างหนาแน่นทั่วพื้นที่ ต้นไม้ที่มีขนาดเล็กจะพบอยู่เป็นจำนวนมาก เรือนยอดของไม้ชั้นบนมีการแผ่ซ้อนทับไม้ชั้นล่างบ้างแต่ไม่มาก แสงสว่างส่องลงไปถึงพื้นป่าได้มาก ทิศด้านลาดหันไปทางทิศตะวันตก พรรณไม้ที่ขึ้นบริเวณด้านบนของทิศด้านลาดจะขึ้นอยู่อย่างหนาแน่น ส่วนตอนล่างของทิศด้านลาดจะมีไม้สักขึ้นแทรกอยู่และมีความหนาแน่นน้อยกว่าบริเวณด้านบนของทิศด้านลาด เรือนยอดของไม้ชั้นล่างส่วนใหญ่จะถูกบดบังโดยไม้ชั้นบน ลูกไม้และไม้พื้นล่างที่พบมาก คือ รัง

3.1.3 ลักษณะภูมิอากาศ

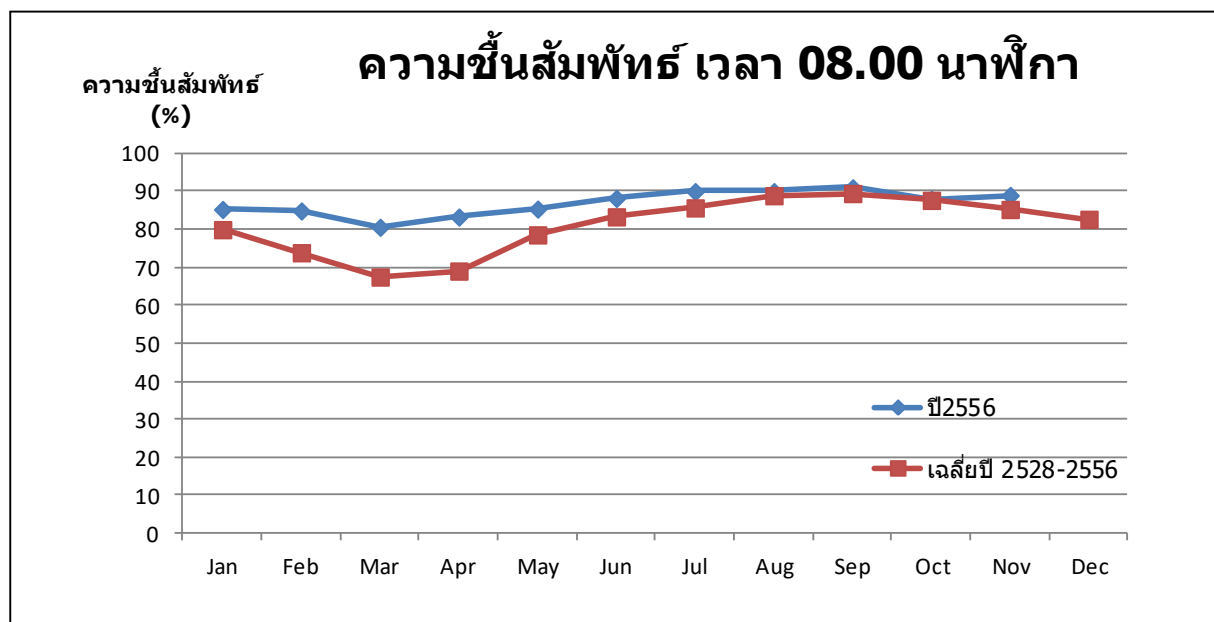
สภาพภูมิอากาศของพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้อันเนื่องมาจากพระราชดำริ (ตารางที่ 3.1) แบ่งออกเป็น 3 ฤดู ฤดูฝนเริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคมไปจนถึงเดือนตุลาคม มีฝนตกชุกในเดือนสิงหาคม ฤดูหนาวเริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์ อากาศค่อนข้างหนาวในเดือนธันวาคม ฤดูร้อนเริ่มตั้งแต่กลางเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนเมษายน อากาศจะร้อนจัดในเดือนเมษายน สรุปลักษณะอากาศตั้งแต่ ปี 2528-2556 มีดังนี้ ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่อปี 1322.1 มิลลิเมตร จำนวนวันที่ฝนตกเฉลี่ยต่อปี 111 วัน อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 32.3 องศาเซลเซียส อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย 18.8 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 81.0 เปอร์เซ็นต์ การระเหยของน้ำเฉลี่ยต่อปี 1220.1 มิลลิเมตร ลักษณะอากาศในพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ เฉลี่ย ปี 2528-2556 แสดงไว้ในภาพที่ 3.2 3.3 3.4 3.5 3.6 และ 3.7

ตารางที่ 3.1 สรุปข้อมูลอากาศในพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ฯ เฉลี่ยปี 2528-2556

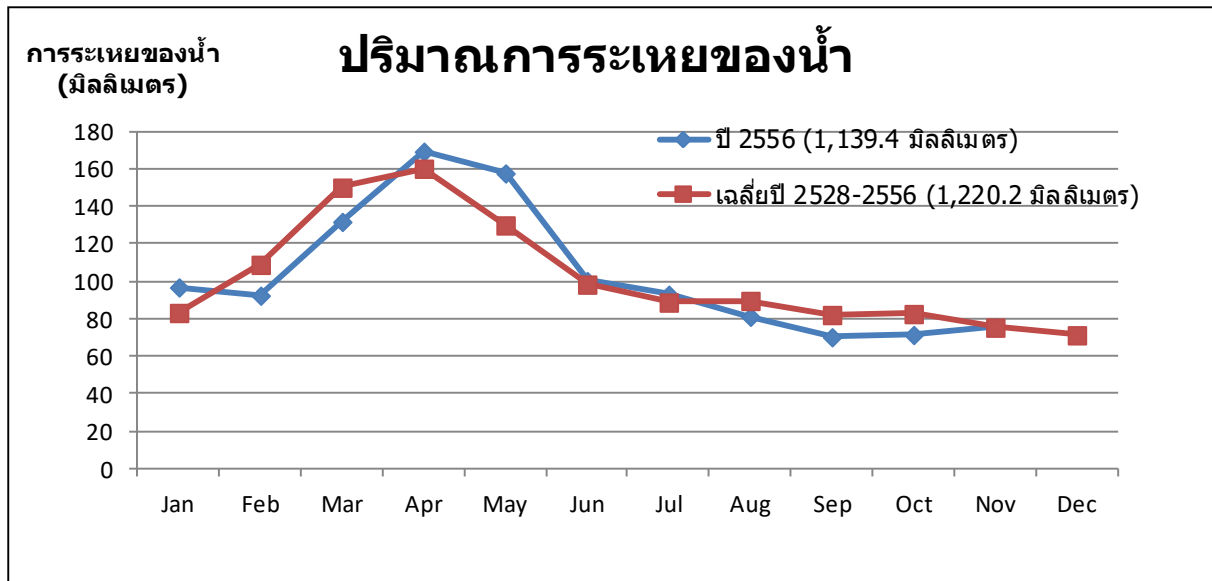
เดือน	อุณหภูมิ			ปริมาณน้ำฝน(ม.ม.)	การระเหย (ม.ม.)	ความชื้นสัมพัทธ์(%)
	สูงสุด	ต่ำสุด	08.00 น.			
ม.ค.	30.4	13.2	17.0	4.7	83.2	80.0
ก.พ.	33.3	14.5	18.5	6.9	108.9	73.9
มี.ค.	35.9	17.6	22.1	25.4	150.1	67.5
เม.ย.	37.5	20.7	25.1	59.4	160.2	69.1
พ.ค.	34.6	21.8	26.0	163.3	129.9	78.6
มิ.ย.	32.5	22.1	25.9	169.0	98.3	83.4
ก.ค.	31.5	21.9	25.2	178.5	88.7	85.7
ส.ค.	30.9	21.7	24.7	270.3	89.6	88.9
ก.ย.	31.0	21.3	24.3	266.9	82.1	89.5
ต.ค.	31.1	19.8	23.4	125.2	82.6	87.7
พ.ย.	30.3	17.0	21.3	40.9	75.3	85.3
ธ.ค.	29.1	13.8	17.8	11.7	71.2	82.9
รวม	-	-	-	1322.1	1220.1	-
เฉลี่ย	32.3	18.8	22.6	-	-	81.0



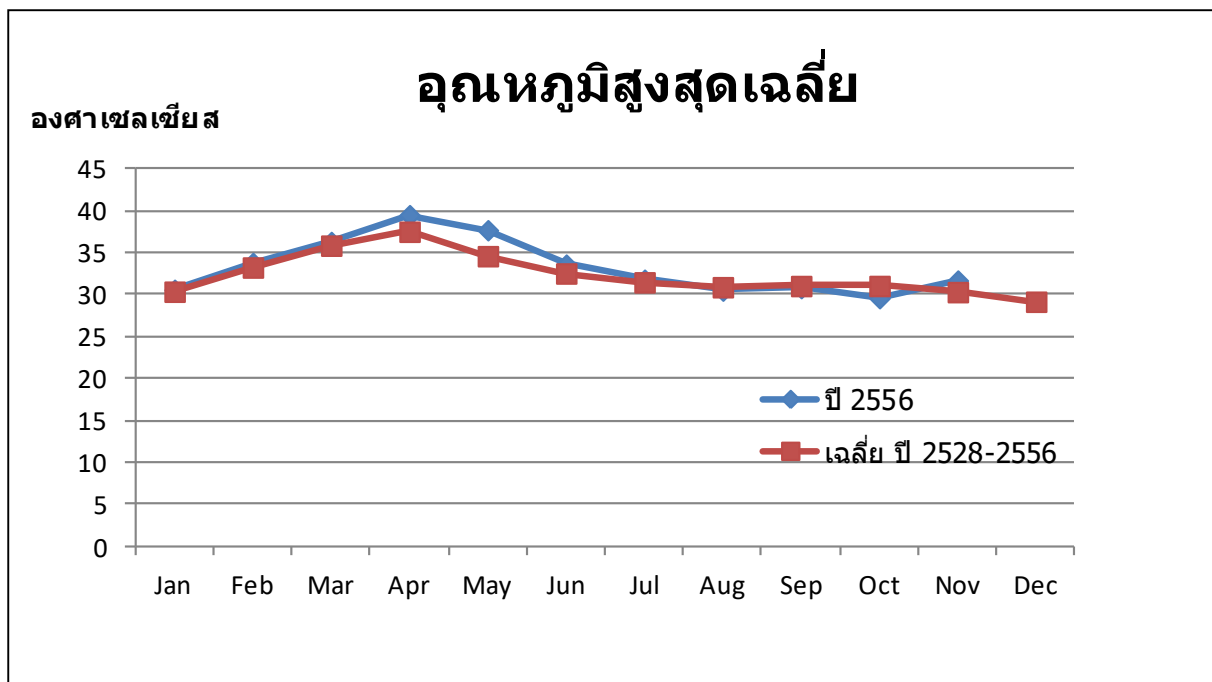
ภาพที่ 3.2 กราฟแสดงปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยปี พ.ศ.2528-2556



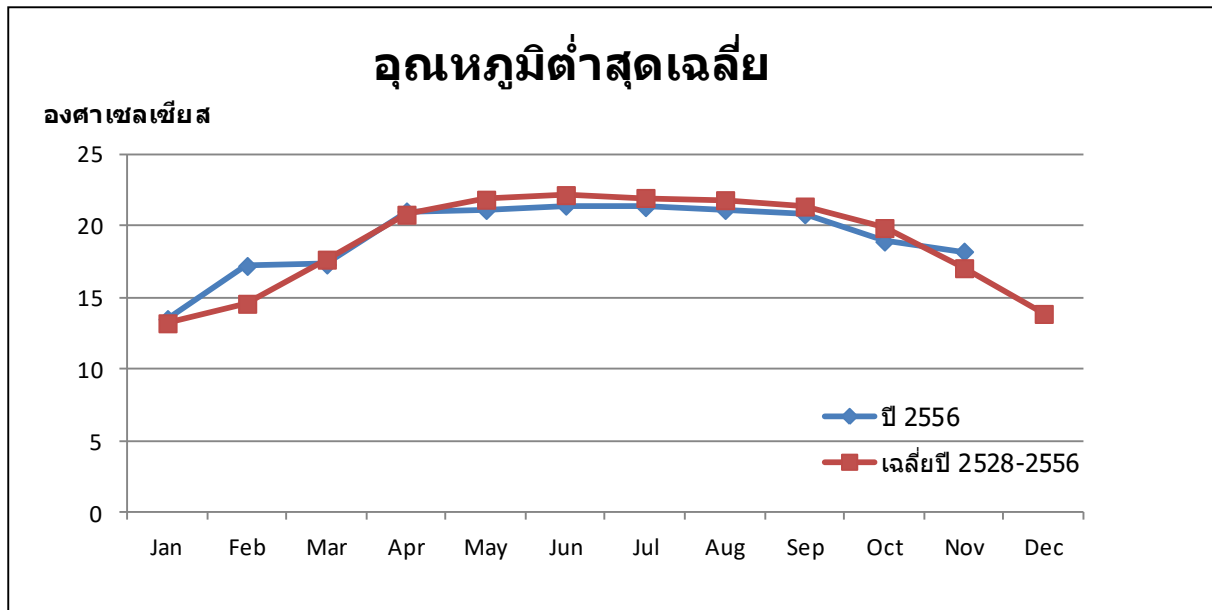
ภาพที่ 3.3 กราฟแสดงความชื้นสัมพัทธ์เวลา 08.00 นาฬิกา เฉลี่ยปี พ.ศ.2528-2556



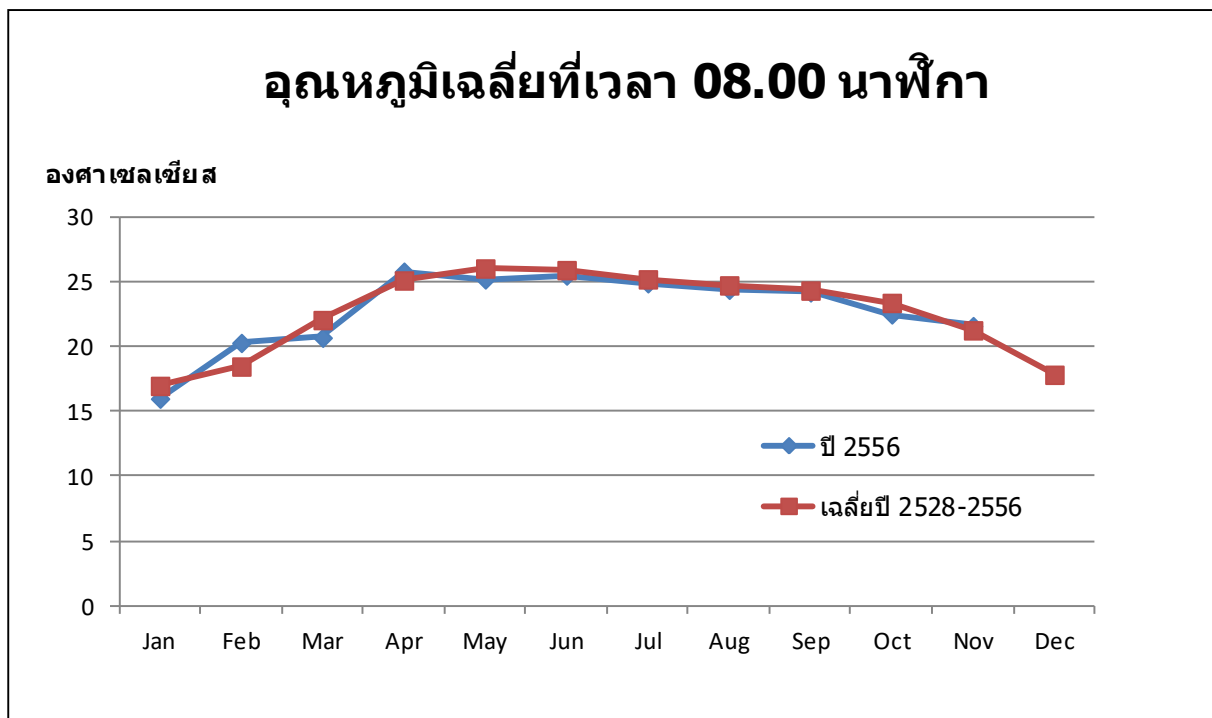
ภาพที่ 3.4 กราฟแสดงปริมาณการระเหยของน้ำ เฉลี่ยปี พ.ศ.2528-2556



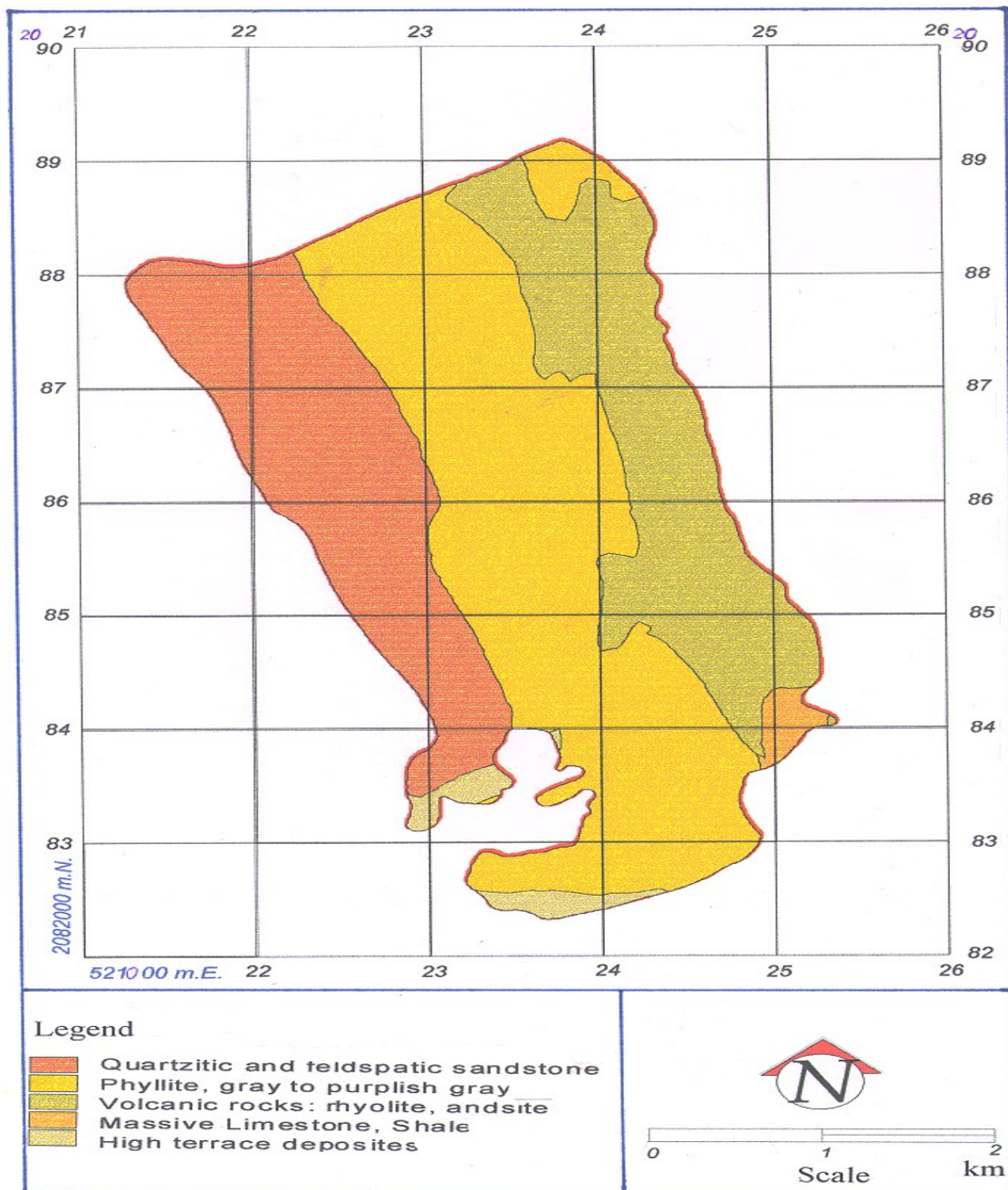
ภาพที่ 3.5 กราฟแสดงอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ยปี พ.ศ.2528-2556



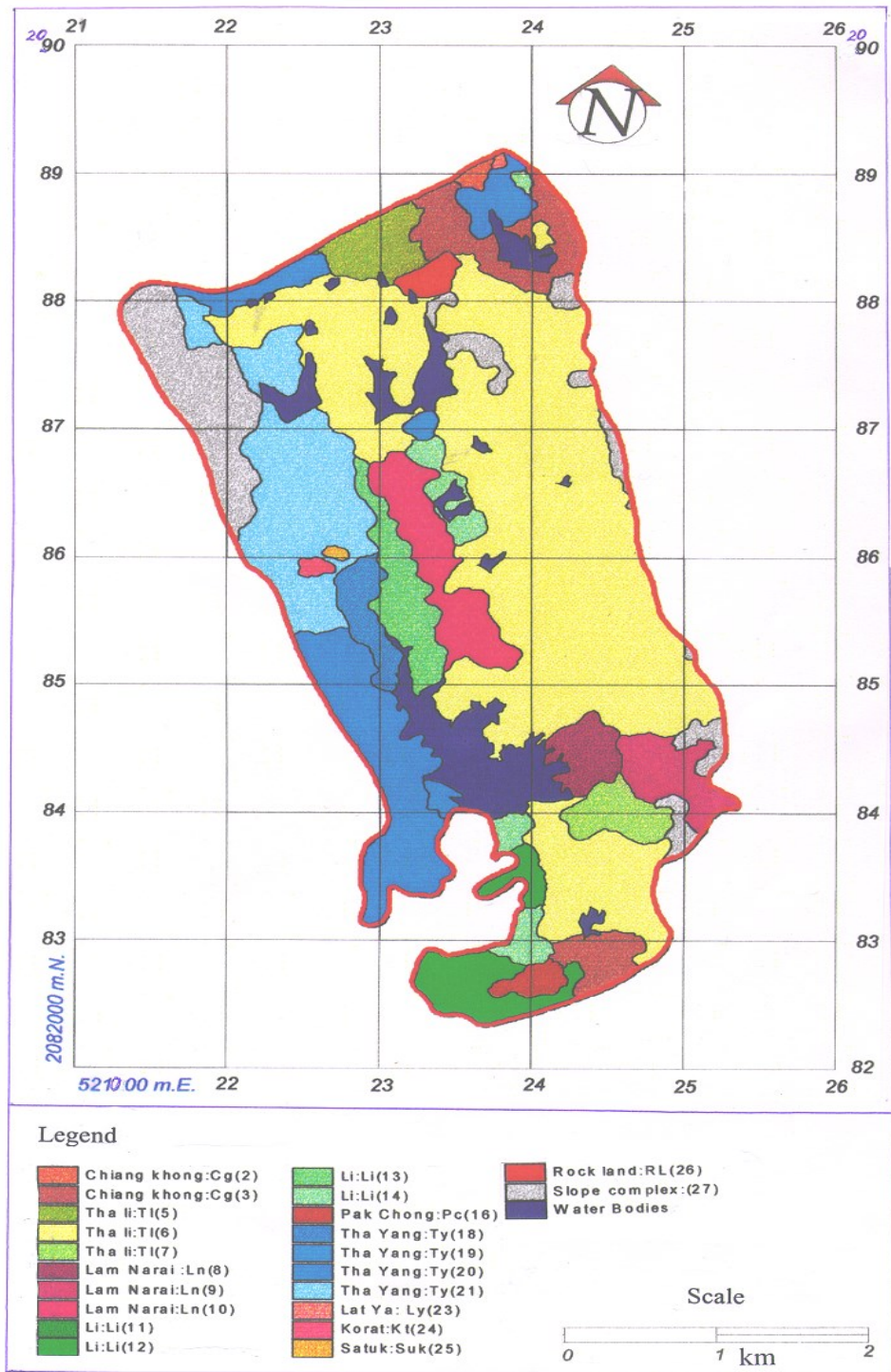
ภาพที่ 3.6 กราฟแสดงอุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ยปี พ.ศ.2528-2556



ภาพที่ 3.7 กราฟแสดงอุณหภูมิเฉลี่ยที่เวลา 08.00 นาฬิกา เฉลี่ยปี พ.ศ.2528-2556



ภาพที่ 3.8 แผนที่แสดงลักษณะทางธรณีวิทยาของศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ (ดัดแปลงจากกรมทรัพยากรธรณี 2514)



ภาพที่ 3.9 แผนที่แสดงการจำแนกชุดดินในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยฮ่องไคร้ (ดัดแปลง Hongrat and Salakit, 1986)



ภาพที่ 3.10 รูปหน้าตัดดินในพื้นที่ป่าเต็งรังธรรมชาติ

คำอธิบายลักษณะดิน

วัตถุดิบกำเนิดดิน : เกิดจากการสลายตัวผุพังของหินฮอร์นเฟล (hornfel)

สภาพพื้นที่ : ที่ลาดชันไหล่เขา

ความลาดชัน : 47 เปอร์เซ็นต์

ความสูงจากระดับน้ำทะเล : 467 เมตร.

การระบายน้ำของดิน : ดีมาก

ลักษณะน้ำไหลบ่า : เร็วมาก เสี่ยงมากต่อการเกิด erosion

สภาพพืชพรรณและการใช้ประโยชน์ที่ดิน : เป็นป่าทุติยภูมิ กำลังแปรสภาพเป็น

ป่าเบญจพรรณ ประกอบด้วยไม้สัก เต็ง รัง แดง ฯลฯ

ลักษณะดินโดยสังเขป : เป็นดินลึกปานกลาง มีเศษหินปะปนเล็กน้อย

และพบชั้นหินผุประมาณ 70 เซนติเมตร.

ลักษณะดินชั้นบน : มีหน้าดินบาง เป็นดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง

สีเทาแก่ และมีเศษหินปะปนเล็กน้อย เป็นกรดเล็กน้อย (ค่า pH 6.5)

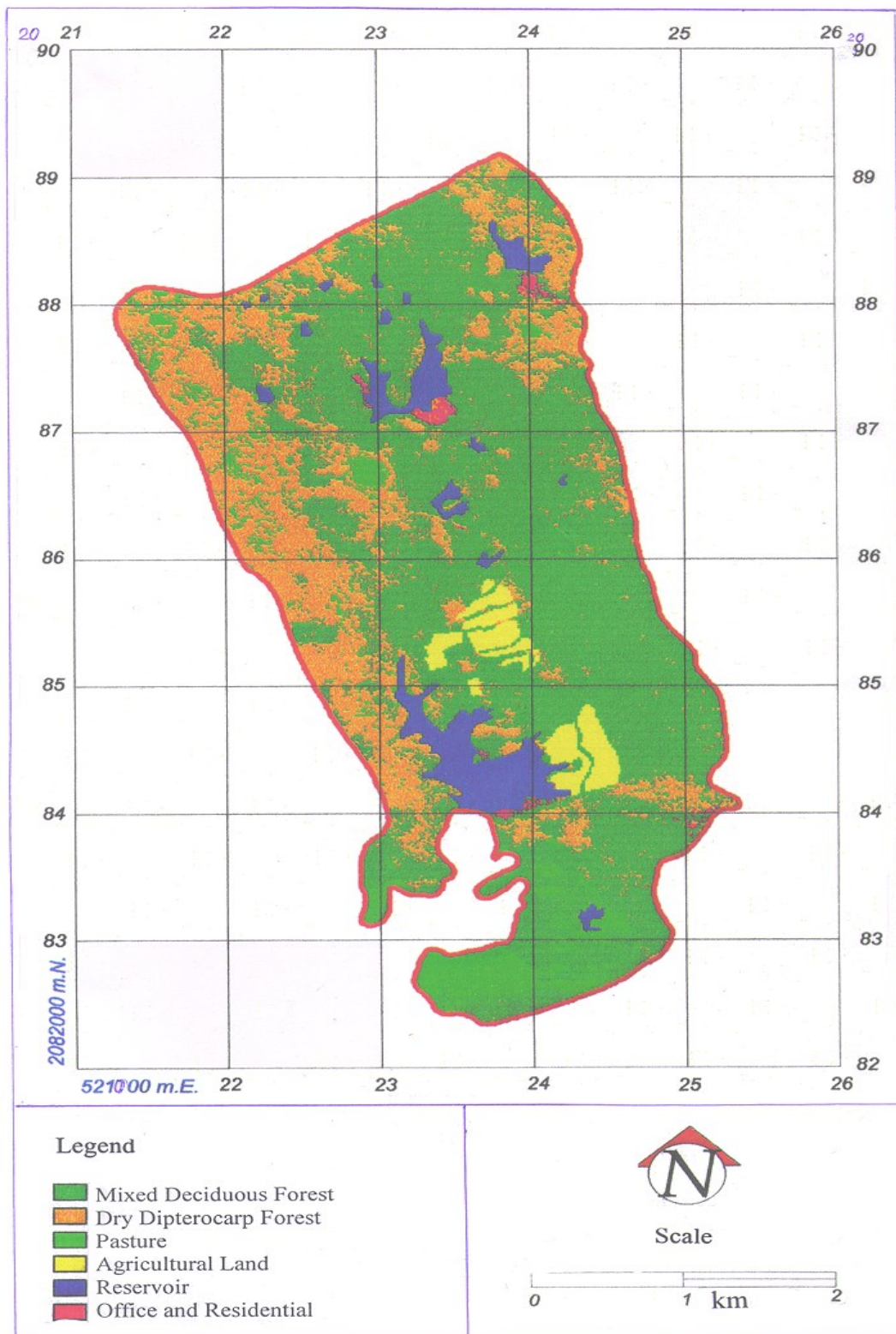
ลักษณะดินชั้นล่าง : ชั้นดินล่างตอนบนเป็นดินเหนียวปนทรายแป้ง

สีน้ำตาลอ่อน พบเศษหินปะปนบ้างเล็กน้อย ดินเป็นกลาง (ค่า pH 7.0) ชั้น

ล่างประมาณ 70-150 เซนติเมตร เป็นชั้นหินผุ หินเป็นหินฮอร์นเฟล

ข้อเสนอแนะในการใช้ประโยชน์ : เนื่องจากพื้นที่มีความลาดชันมาก จึงควรคงสภาพไว้ให้เป็นป่า ไม่เหมาะในการนำมาใช้ทำการเกษตร

(ที่มา: พิสุทธิ และ ภูษิต 2549)



ภาพที่ 3.11 แผนที่แสดงการปกคลุมพื้นที่ด้วยพรรณไม้ประเภทต่างๆ การใช้ที่ดินและสิ่งปลูกสร้างในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยฮ่องไคร้

ผลการศึกษาทดลองวิจัย

จากการศึกษาบทบาทหน้าที่ของนิเวศลุ่มน้ำห้วยฮ่องไคร้ที่ได้รับการพัฒนารูปแบบต่างๆ ได้แก่ การพัฒนาด้วยน้ำชลประทาน การสร้างอ่างเก็บน้ำและฝายต้นน้ำที่มีต่อการฟื้นฟูสภาพความอุดมสมบูรณ์ของป่าไม้ โดยการพิจารณาจากการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างป่า (Forest structure) งานศึกษา ทดลอง วิจัย ได้แก่ ด้านอุทุนิยมวิทยาป่าไม้ ด้านอุทกวิทยาป่าไม้ โดยทำการศึกษาพื้นที่ที่ได้รับการพัฒนาตามแนวพระราชดำริ 4 รูปแบบ ผลการดำเนินงาน มีดังนี้

4.1 อุทุนิยมวิทยาป่าไม้

จากการศึกษาลักษณะอากาศในพื้นที่ในปี พ.ศ. 2528-2556 พบว่า ปริมาณน้ำฝนเท่ากับ 1322.1 มิลลิเมตร อุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุดเท่ากับ 32.3 และ 18.8 องศาเซลเซียส ตามลำดับ การระเหยของน้ำเท่ากับ 1220.1 มิลลิเมตร ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยอยู่ระหว่าง 86.0 เปอร์เซ็นต์ จะเห็นได้ว่า ปริมาณความชื้นสัมพัทธ์ในลุ่มน้ำห้วยฮ่องไคร้ที่ได้รับการพัฒนาตามแนวพระราชดำริตลอดระยะเวลาที่ผ่านมาได้เพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัด และแสดงให้เห็นว่าการคายระเหยน้ำของระบบนิเวศลุ่มน้ำห้วยฮ่องไคร้มีปริมาณลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังแสดงตามภาพที่ 3.2-3.7 ตามลำดับ และจากการศึกษาครั้งนี้ได้นำตารางปริมาณน้ำฝนของลุ่มน้ำมาเทียบเพื่อดูปริมาณน้ำฝนของแต่ละลุ่มน้ำตั้งแต่ปีพ.ศ.2554-2556 ดังตารางที่แสดง

ตารางที่ 4.1 แสดงปริมาณน้ำฝนของพื้นที่ลุ่มน้ำที่พัฒนาป่าไม้ด้วยน้ำฝน ปี พ.ศ. 2554

เดือน	อุณหภูมิ			ปริมาณน้ำฝน(ม.ม.)	การระเหย(ม.ม.)	ความชื้นสัมพัทธ์ (%) 08.00 น
	สูงสุด	ต่ำสุด	08.00 น.			
ม.ค.	28.2	15.2	16.9	3.8	84.6	91
ก.พ.	32.7	15.8	17.8	0.0	118.6	81
มี.ค.	31.2	18.9	20.9	64.5	116.8	82
เม.ย.	33.2	20.8	22.9	175.6	119.7	87
พ.ค.	31.3	22.5	23.8	237.8	80.2	95
มิ.ย.	30.6	22.4	24.6	228.4	70.0	93
ก.ค.	30.8	22.4	24.3	151.0	75.3	93
ส.ค.	29.5	22.4	23.9	645.9	64.5	96
ก.ย.	29.8	22.7	24.1	432.4	62.3	97
ต.ค.	29.3	21.0	22.4	75.8	49.1	97
พ.ย.	29.1	17.2	19.2	15.0	68.60	95
ธ.ค.	27.4	15.5	17.4	0.0	62.3	91
รวม	-	-	-	2030.2	971.9	-
เฉลี่ย	30.3	19.7	21.5	-	-	91

ตารางที่ 4.2 แสดงปริมาณน้ำฝนของพื้นที่ลุ่มน้ำที่พัฒนาป่าไม้ด้วยน้ำฝน ปี พ.ศ. 2555

เดือน	อุณหภูมิ			ปริมาณน้ำฝน(ม.ม.)	การระเหย(ม.ม.)	ความชื้นสัมพัทธ์(%) 08.00 น
	สูงสุด	ต่ำสุด	08.00 น.			
ม.ค.	29.7	14.5	16.5	5.3	85.8	89
ก.พ.	33.8	16.9	18.7	1.6	115.8	79
มี.ค.	35.9	19.3	21.6	12.2	152.5	71
เม.ย.	36.9	22.1	24.6	22.4	176.0	76
พ.ค.	33.9	23.5	25.4	150.4	117.3	85
มิ.ย.	31.0	23.1	24.7	168.8	68.9	90
ก.ค.	30.4	22.7	24.0	160.2	65.5	93
ส.ค.	29.9	22.4	23.8	339.6	67.6	94
ก.ย.	30.2	22.1	23.9	186.8	60.4	95
ต.ค.	30.1	21.0	22.6	23.2	69.0	94
พ.ย.	30.7	20.9	22.2	24.1	74.10	94
ธ.ค.	30.0	16.8	18.4	1.9	73.6	92
รวม	-	-	-	1096.5	1126.4	-
เฉลี่ย	31.9	20.5	22.2	-	-	88

ตารางที่ 4.3 แสดงปริมาณน้ำฝนของพื้นที่ลุ่มน้ำที่พัฒนาป่าไม้ด้วยน้ำฝน ปี พ.ศ. 2556

เดือน	อุณหภูมิ			ปริมาณน้ำฝน(ม.ม.)	การระเหย(ม.ม.)	ความชื้นสัมพัทธ์(%) 08.00 น
	สูงสุด	ต่ำสุด	08.00 น.			
ม.ค.	30.3	15.1	17.0	8.5	96.2	88
ก.พ.	34.1	18.7	20.5	10.8	105.9	85
มี.ค.	35.8	19.2	21.3	48.4	154.5	74
เม.ย.	39.0	23.4	25.7	2.2	188.1	68
พ.ค.	37.2	23.5	25.7	56.3	158.4	77
มิ.ย.	33.1	23.2	25.2	112.0	92.4	85
ก.ค.	31.3	22.8	24.5	195.9	75.3	91
ส.ค.	29.7	22.6	24.2	245.0	67.0	93
ก.ย.	30.1	22.2	23.8	290.6	62.7	94
ต.ค.	28.2	20.3	21.7	227.1	62.4	93
พ.ย.	29.6	19.4	21.1	59.1	66.80	95
ธ.ค.	24.4	13.9	15.6	25.9	48.7	95
รวม	-	-	-	1281.8	1178.4	-
เฉลี่ย	31.9	20.4	22.2	-	-	86

ตารางที่ 4.4 แสดงปริมาณน้ำฝนของพื้นที่ลุ่มน้ำที่พัฒนาป่าไม้ด้วยระบบชลประทาน ปี พ.ศ. 2554

เดือน	อุณหภูมิ			ปริมาณน้ำฝน(ม.ม.)	การระเหย(ม.ม.)	ความชื้นสัมพัทธ์ (%) 08.00 น
	สูงสุด	ต่ำสุด	08.00 น.			
ม.ค.	28.3	15.0	17.3	3.5	80.3	83
ก.พ.	32.1	15.9	18.5	0.0	120.5	73
มี.ค.	30.6	18.4	20.8	65.9	116.5	79
เม.ย.	33.0	19.9	22.6	175.6	116.6	83
พ.ค.	31.0	21.3	23.7	251.5	91.9	88
มิ.ย.	30.6	22.0	24.4	229.0	75.5	87
ก.ค.	30.6	21.7	24.2	147.4	84.7	87
ส.ค.	29.4	21.3	23.7	665.7	70.5	90
ก.ย.	30.0	21.5	24.0	408.6	65.8	90
ต.ค.	28.9	20.2	22.3	64.9	50.7	91
พ.ย.	29.0	16.5	19.2	16.7	52.2	88
ธ.ค.	27.1	14.8	17.4	0.0	41.8	86
รวม	-	-	-	2028.8	966.9	-
เฉลี่ย	30.1	19.0	21.5	-	-	85

ตารางที่ 4.5 แสดงปริมาณน้ำฝนของพื้นที่ลุ่มน้ำที่พัฒนาป่าไม้ด้วยระบบชลประทาน ปี พ.ศ. 2555

เดือน	อุณหภูมิ			ปริมาณน้ำฝน(ม.ม.)	การระเหย(ม.ม.)	ความชื้นสัมพัทธ์ (%) 08.00 น
	สูงสุด	ต่ำสุด	08.00 น.			
ม.ค.	29.6	14.5	17.1	4.4	73.4	81
ก.พ.	33.4	17.1	19.4	2.3	131.0	71
มี.ค.	35.2	19.4	21.7	10.7	174.1	68
เม.ย.	36.2	21.8	24.4	24.5	191.4	74
พ.ค.	33.6	22.5	25.1	151.1	120.4	83
มิ.ย.	30.9	22.5	24.7	180.7	79.4	85
ก.ค.	29.6	21.7	24.0	159.2	67.3	86
ส.ค.	30.0	21.7	23.8	336.8	70.3	88
ก.ย.	30.4	21.4	23.7	175.1	62.3	90
ต.ค.	30.6	20.2	22.4	31.0	75.1	89
พ.ย.	30.8	20.2	22.2	24.3	66.9	89
ธ.ค.	29.8	16.4	18.7	1.2	61.2	85
รวม	-	-	-	1101.3	1172.8	-
เฉลี่ย	31.7	20.0	22.3	-	-	82

ตารางที่ 4.6 แสดงปริมาณน้ำฝนของพื้นที่ลุ่มน้ำที่พัฒนาป่าไม้ด้วยระบบชลประทาน ปี พ.ศ. 2556

เดือน	อุณหภูมิ			ปริมาณน้ำฝน(ม.ม.)	การระเหย(ม.ม.)	ความชื้นสัมพัทธ์ (%) 08.00 น
	สูงสุด	ต่ำสุด	08.00 น.			
ม.ค.	29.8	15.2	17.4	6.4	89.5	80
ก.พ.	33.4	18.3	20.6	11.2	112.2	79
มี.ค.	35.1	19.0	21.5	44.3	175.2	67
เม.ย.	38.0	23.2	25.8	1.7	217.4	64
พ.ค.	36.3	22.7	25.3	54.9	181.8	75
มิ.ย.	32.3	22.4	25.0	109.0	100.1	81
ก.ค.	31.1	22.3	24.4	256.9	84.7	85
ส.ค.	30.2	21.8	24.0	228.8	72.7	86
ก.ย.	30.1	21.3	23.5	280.3	70.1	89
ต.ค.	28.3	19.5	21.6	222.6	57.8	90
พ.ย.	29.6	18.8	21.0	53.5	65.5	89
ธ.ค.	24.6	13.3	15.6	26.3	44.6	89
รวม	-	-	-	1295.9	1271.6	-
เฉลี่ย	31.6	19.8	22.1	-	-	81

ตารางที่ 4.7 แสดงปริมาณน้ำฝนของพื้นที่ลุ่มน้ำที่พัฒนาป่าไม้ด้วยฝายต้นน้ำลำธารปี พ.ศ. 2554

เดือน	อุณหภูมิ			ปริมาณน้ำฝน(ม.ม.)	การระเหย(ม.ม.)	ความชื้นสัมพัทธ์ (%) 08.00 น
	สูงสุด	ต่ำสุด	08.00 น.			
ม.ค.	27.9	14.8	15.8	3.8	45.6	96
ก.พ.	32.0	14.8	15.9	0.0	96.7	90
มี.ค.	30.9	18.8	20.1	58.9	111.1	87
เม.ย.	33.1	21.1	22.6	120.8	111.0	89
พ.ค.	30.9	23.2	24.1	225.4	50.8	95
มิ.ย.	30.2	23.6	24.3	200.5	37.8	96
ก.ค.	29.9	23.5	24.1	162.5	39.7	96
ส.ค.	27.8	23.1	23.8	633.1	24.2	97
ก.ย.	28.3	23.4	23.8	390.2	30.5	98
ต.ค.	27.2	21.6	22.4	70.5	30.4	97
พ.ย.	27.2	17.5	18.7	16.6	30.1	97
ธ.ค.	26.6	15.4	16.7	0.0	32.2	96
รวม	-	-	-	1882.3	639.9	-
เฉลี่ย	29.3	20.1	21.0	-	-	94

ตารางที่ 4.8 แสดงปริมาณน้ำฝนของพื้นที่ลุ่มน้ำที่พัฒนาป่าไม้ด้วยฝายต้นน้ำลำธารปี พ.ศ. 2555

เดือน	อุณหภูมิจ			ป ริ ม า ณ น้ำฝน(ม. ม.)	การระเหย (ม.ม.)	ความชื้นสัมพัทธ์ (%) 08.00 น
	สูงสุด	ต่ำสุด	08.00 น.			
ม.ค.	29.0	13.7	15.3	5.6	61.0	94
ก.พ.	32.3	14.9	16.2	1.6	104.1	90
มี.ค.	34.5	17.9	19.6	12.0	153.0	84
เม.ย.	36.1	22.0	24.9	20.5	164.2	76
พ.ค.	33.1	23.9	25.4	133.1	107.7	87
มิ.ย.	30.6	23.7	24.6	156.8	44.2	94
ก.ค.	29.3	23.4	24.1	160.4	31.7	96
ส.ค.	28.8	23.4	23.8	316.5	38.3	95
ก.ย.	29.0	23.0	23.6	306.0	36.2	96
ต.ค.	29.1	21.4	22.3	36.8	33.5	96
พ.ย.	29.3	21.1	21.8	25.8	30.5	97
ธ.ค.	29.3	16.7	17.5	2.1	37.2	95
รวม	-	-	-	1177.2	841.4	-
เฉลี่ย	30.9	20.4	21.6	-	-	92

ตารางที่ 4.9 แสดงปริมาณน้ำฝนของพื้นที่ลุ่มน้ำที่พัฒนาป่าไม้ด้วยฝายต้นน้ำลำธารปี พ.ศ. 2556

เดือน	อุณหภูมิจ			ป ริ ม า ณ น้ำฝน(ม. ม.)	การระเหย (ม.ม.)	ความชื้นสัมพัทธ์ (%) 08.00 น
	สูงสุด	ต่ำสุด	08.00 น.			
ม.ค.	30.0	14.3	15.2	6.7	61.8	94
ก.พ.	32.7	18.3	19.5	11.8	86.9	92
มี.ค.	33.6	18.0	19.7	49.9	134.1	84
เม.ย.	38.4	22.3	24.5	2.6	166.2	73
พ.ค.	35.4	23.6	25.8	45.3	150.5	79
มิ.ย.	32.3	24.0	25.2	99.3	82.0	86
ก.ค.	31.2	23.8	24.6	255.9	54.3	92
ส.ค.	29.0	23.4	24.0	268.8	52.2	95
ก.ย.	28.5	23.1	23.6	263.0	35.9	97
ต.ค.	27.1	21.0	21.7	229.5	37.3	96
พ.ย.	27.8	20.1	20.8	65.5	23.0	96
ธ.ค.	23.7	14.0	15.3	28.9	27.6	96
รวม	-	-	-	1327.2	911.8	-
เฉลี่ย	30.8	20.5	21.7	-	-	90

ตารางที่ 4.10 แสดงปริมาณน้ำฝนของพื้นที่ลุ่มน้ำที่พัฒนาป่าไม้ด้วยฝายต้นน้ำลำธารและอ่างเก็บน้ำ ปี พ.ศ. 2554

เดือน	อุณหภูมิ			ปริมาณน้ำฝน(ม.ม.)	การระเหย(ม.ม.)	ความชื้นสัมพัทธ์(%) 08.00 น
	สูงสุด	ต่ำสุด	08.00 น.			
ม.ค.	25.5	13.7	15.5	3.8	30.6	93
ก.พ.	30.9	13.4	15.5	0.0	74.4	88
มี.ค.	30.6	17.5	19.7	59.8	89.1	85
เม.ย.	32.8	19.5	22.3	141.6	93.9	87
พ.ค.	30.0	21.9	24.0	210.4	48.6	93
มิ.ย.	28.6	22.6	24.3	193.4	37.4	93
ก.ค.	28.8	22.3	24.1	155.8	38.1	94
ส.ค.	27.7	21.8	23.7	669.0	44.2	95
ก.ย.	27.9	22.2	23.9	423.5	33.8	96
ต.ค.	26.7	20.5	22.3	69.7	21.8	96
พ.ย.	25.5	16.0	18.2	20.0	16.1	95
ธ.ค.	24.3	14.5	16.2	0.0	24.2	94
รวม	-	-	-	1947.0	552.1	-
เฉลี่ย	28.3	18.8	20.8	-	-	92

ตารางที่ 4.11 แสดงปริมาณน้ำฝนของพื้นที่ลุ่มน้ำที่พัฒนาป่าไม้ด้วยฝายต้นน้ำลำธารและอ่างเก็บน้ำ ปี พ.ศ. 2555

เดือน	อุณหภูมิ			ปริมาณน้ำฝน(ม.ม.)	การระเหย(ม.ม.)	ความชื้นสัมพัทธ์(%) 08.00 น
	สูงสุด	ต่ำสุด	08.00 น.			
ม.ค.	27.0	12.6	14.8	5.5	39.9	93
ก.พ.	31.9	13.9	15.9	1.0	75.0	90
มี.ค.	35.0	16.5	18.9	15.5	127.6	84
เม.ย.	36.5	20.6	24.0	1.8	141.8	79
พ.ค.	33.3	22.7	25.0	139.3	96.7	88
มิ.ย.	29.6	22.8	24.6	169.4	36.3	93
ก.ค.	28.2	22.4	24.0	151.7	36.6	95
ส.ค.	27.9	22.0	23.8	319.7	27.0	96
ก.ย.	28.4	21.9	23.6	246.5	36.6	95
ต.ค.	27.8	20.2	22.1	25.2	25.4	96
พ.ย.	27.6	20.2	21.5	22.7	24.6	95
ธ.ค.	27.0	15.1	17.1	1.7	28.8	94
รวม	-	-	-	1100.0	696.2	-
เฉลี่ย	30.0	19.2	21.3	-	-	92

ตารางที่ 4.12 แสดงปริมาณน้ำฝนของพื้นที่ลุ่มน้ำที่พัฒนาป่าไม้ด้วยฝายต้นน้ำลำธารและอ่างเก็บน้ำ ปี พ.ศ. 2556

เดือน	อุณหภูมิ			ป ริ ม า ณ น้ำฝน(ม. ม.)	การระเหย (ม.ม.)	ความชื้นสัมพัทธ์ (%) 08.00 น
	สูงสุด	ต่ำสุด	08.00 น.			
ม.ค.	27.9	13.2	14.6	7.9	46.8	92
ก.พ.	32.3	17.1	18.7	10.8	66.6	95
มี.ค.	35.0	16.3	18.0	59.4	119.3	97
เม.ย.	38.6	20.4	21.0	2.4	149.0	95
พ.ค.	36.5	22.8	#DIV/0!	50.8	139.5	#DIV/0!
มิ.ย.	32.3	22.9	24.6	93.6	75.7	94
ก.ค.	30.4	23.0	24.2	243.4	59.5	98
ส.ค.	28.6	22.4	23.8	288.4	35.3	99
ก.ย.	28.4	21.8	23.7	245.2	32.0	100
ต.ค.	26.1	19.6	21.6	215.3	23.9	100
พ.ย.	26.6	18.5	20.7	67.2	16.5	99
ธ.ค.	22.3	13.0	15.0	25.4	18.4	99
รวม	-	-	-	1309.8	782.5	-
เฉลี่ย	30.4	19.2	#DIV/0!	-	-	#DIV/0!

4.2 อุทกวิทยาป่าไม้

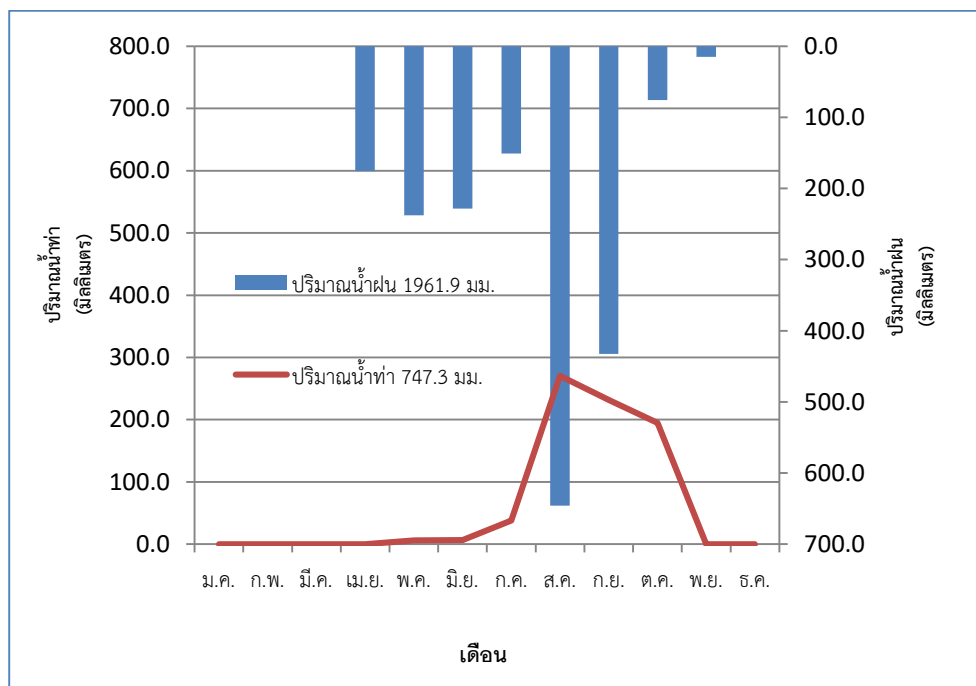
4.2.2 อุทกวิทยาลุ่มน้ำ (Watershed Hydrology)

จากการศึกษาศักยภาพทางอุทกวิทยาของลุ่มน้ำห้วยฮ่องไคร้โดยวิเคราะห์จากกราฟน้ำท่า ภาพที่ 4.13 พบว่า ปริมาณน้ำฝนที่ตกในพื้นที่และปริมาณน้ำท่าอยู่ในเกณฑ์น้อย เนื่องจากลักษณะโครงสร้างทางพืชพรรณเป็นป่าเต็งรังเป็นส่วนใหญ่ มีป่าเบญจพรรณผสมอยู่บางส่วน โดยทั่วไปชั้นดินมีความชื้นน้อยโอกาสที่ฝนตกลงมาแล้วระบายออกเป็นน้ำท่าจะมีในช่วงกลางฤดูฝน (มิถุนายน-ตุลาคม) และแห้งในช่วงฤดูแล้ง (พฤศจิกายน-พฤษภาคม) ผลการศึกษาพบว่า ลักษณะของกราฟน้ำท่าของลุ่มน้ำป่าเต็งรังที่มีการพัฒนาด้วยฝายต้นน้ำและระบบชลประทานมีลักษณะฐานกว้างกว่ากราฟน้ำท่าของลุ่มน้ำป่าเต็งรังธรรมชาติเล็กน้อย จะเห็นได้ว่าจากแนวพระราชดำริดังกล่าวข้างต้น การชะลอการไหลของน้ำในลุ่มน้ำจะส่งผลต่อการเพิ่มความชื้นในดินได้อย่างมีประสิทธิภาพทำให้ระบบนิเวศลุ่มน้ำมีการพัฒนาขึ้น

บทบาทหน้าที่ด้านอุทกวิทยาของลุ่มน้ำห้วยฮ่องไคร้ที่ได้รับการพัฒนาตามแนวพระราชดำริ ตั้งแต่เริ่มโครงการมาจนถึงปัจจุบันมีแนวโน้มที่ดีขึ้นอย่างเห็นได้ชัด โดยเฉพาะอย่างยิ่งปริมาณความชื้นสัมพัทธ์ ทำให้คาดคะเนได้ว่าการสูญเสียจากการคายระเหยน้ำของระบบนิเวศลุ่มน้ำห้วยฮ่องไคร้มีปริมาณลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรืออีกนัยหนึ่งปริมาณน้ำไหลในลำธารเพิ่มสูงขึ้นอันเป็นปฏิกิริยาผกผันกับค่าการคายระเหยน้ำ และจากผลการศึกษาทำให้ทราบว่า ลักษณะทางอุทกวิทยาของลุ่มน้ำห้วยฮ่องไคร้ที่เปลี่ยนแปลงนั้น เป็นผลมาจากฝายต้นน้ำช่วยในการชะลอการไหลของน้ำในลำธารและทำให้ความชุ่มชื้นได้แพร่กระจายออกไปรอบบริเวณที่ก่อสร้างฝายต้นน้ำ ส่งเสริมให้การฟื้นฟูระบบนิเวศป่าไม้เป็นไปในทางที่ดีขึ้น ศักยภาพในการให้น้ำท่าของลุ่มน้ำป่าเต็งรังที่ได้รับการพัฒนาด้วยระบบชลประทานโดยการก่อสร้างฝายต้นน้ำและชุดคลองแบบก้างปลาเพื่อชะลอให้น้ำอยู่ในระบบลุ่มน้ำให้ยาวนานขึ้นมีสูงกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่ลุ่มน้ำที่ฟื้นฟูตามธรรมชาติ ทั้งนี้เนื่องจากเทคนิคดังกล่าวเป็นการกระจายน้ำไปยังพื้นที่รอบข้างเพื่อสร้างความชุ่มชื้น เมื่อพื้นที่ที่มีความชุ่มชื้น ระบบนิเวศป่าไม้ก็จะพัฒนาตัวขึ้น ในทางตรงกันข้าม ความแห้งแล้งก็จะลดลง

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลอุตุทกวิทยาพื้นที่ลุ่มน้ำป่าไม้ที่รับน้ำฝนอย่างเดียว ปี 2554

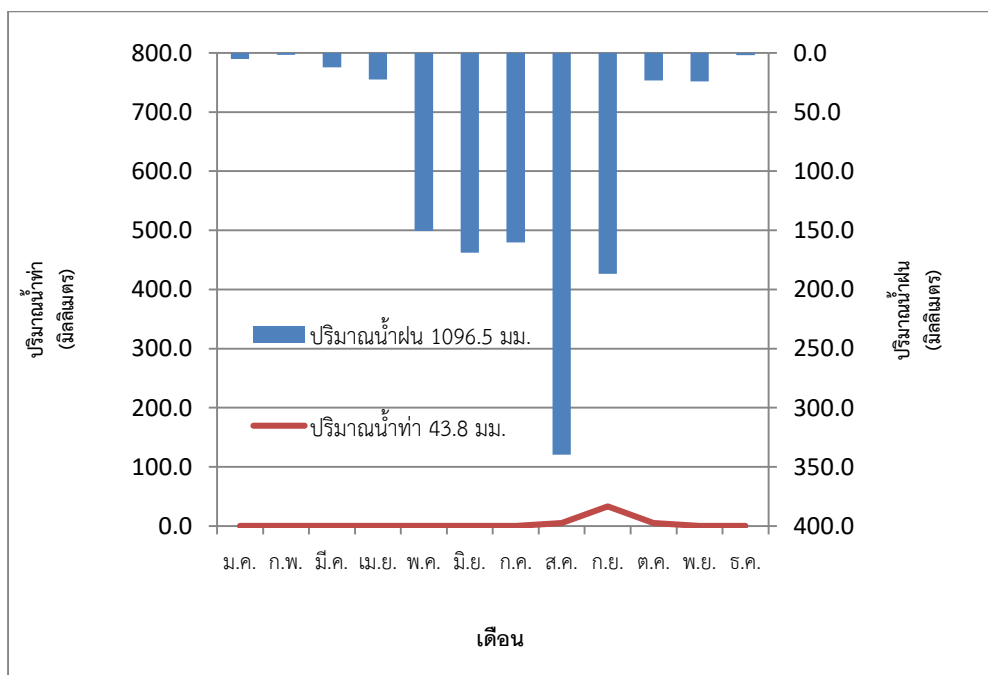
เดือน	ปริมาณน้ำฝน		ปริมาณน้ำท่า		
	มิลลิเมตร	ลูกบาศก์เมตร	ลูกบาศก์เมตร	มิลลิเมตร	%
ม.ค.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00
ก.พ.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00
มี.ค.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00
เม.ย.	175.6	11,797.0	0.0	0.0	0.00
พ.ค.	237.8	15,980.2	402.4	6.0	2.52
มิ.ย.	228.4	15,348.5	457.6	6.8	2.98
ก.ค.	151.0	10,147.2	2,532.6	37.7	24.96
ส.ค.	645.9	43,404.5	18,158.5	270.2	41.84
ก.ย.	432.4	29,057.3	15,571.5	231.7	53.59
ต.ค.	75.8	5,093.8	13,097.9	194.9	257.14
พ.ย.	15.0	1,008.0	0.0	0.0	0.00
ธ.ค.	0.0	0	0.0	0.0	0.00
รวม	1,961.9	131,836.3	50,220.5	747.3	38.1



ภาพที่ 4.1 ข้อมูลอุตุทกวิทยาพื้นที่ลุ่มน้ำป่าไม้ที่รับน้ำฝนอย่างเดียว ปี 2554

ตารางที่ 4.2 ข้อมูลอุตุทกวิทยาพื้นที่ลุ่มน้ำป่าไม้ที่ได้รับน้ำฝนอย่างเดียว ปี 2555

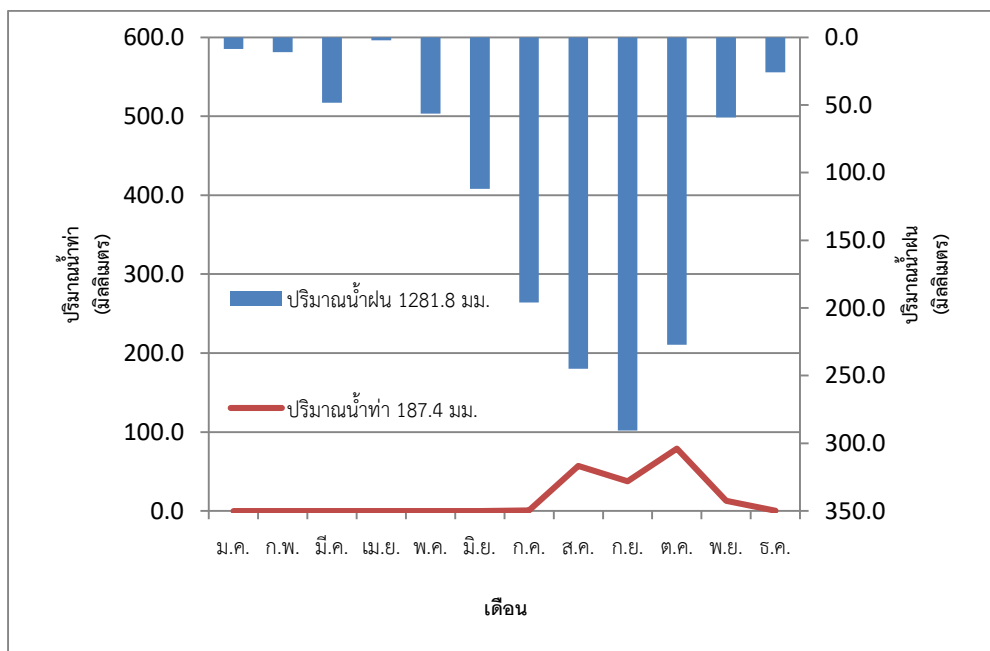
เดือน	ปริมาณน้ำฝน		ปริมาณน้ำท่า		
	มิลลิเมตร	ลูกบาศก์เมตร	ลูกบาศก์เมตร	มิลลิเมตร	%
ม.ค.	5.3	356.2	0.0	0.0	0.0
ก.พ.	1.6	107.5	0.0	0.0	0.0
มี.ค.	12.2	819.8	0.0	0.0	0.0
เม.ย.	21.5	1,505.3	0.0	0.0	0.0
พ.ค.	150.4	10,106.9	0.0	0.0	0.0
มิ.ย.	168.8	11,343.4	7.0	0.1	0.1
ก.ค.	160.2	10,765.4	0.0	0.0	0.0
ส.ค.	339.6	22,821.1	354.7	5.3	1.6
ก.ย.	186.8	12,553.0	2,234.4	33.3	17.8
ต.ค.	23.2	1,559.0	344.7	5.1	22.1
พ.ย.	24.1	1,619.5	0.0	0.0	0.0
ธ.ค.	1.9	127.7	0.0	0.0	0.0
รวม	1,095.6	73,684.8	2,940.8	43.8	4.0



ภาพที่ 4.2 ข้อมูลอุตุทกวิทยาพื้นที่ลุ่มน้ำป่าไม้ที่ได้รับน้ำฝนอย่างเดียว ปี 2555

ตารางที่ 4.3 ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาพื้นที่ลุ่มน้ำป่าไม้ที่ได้น้ำฝนอย่างเดียว ปี 2556

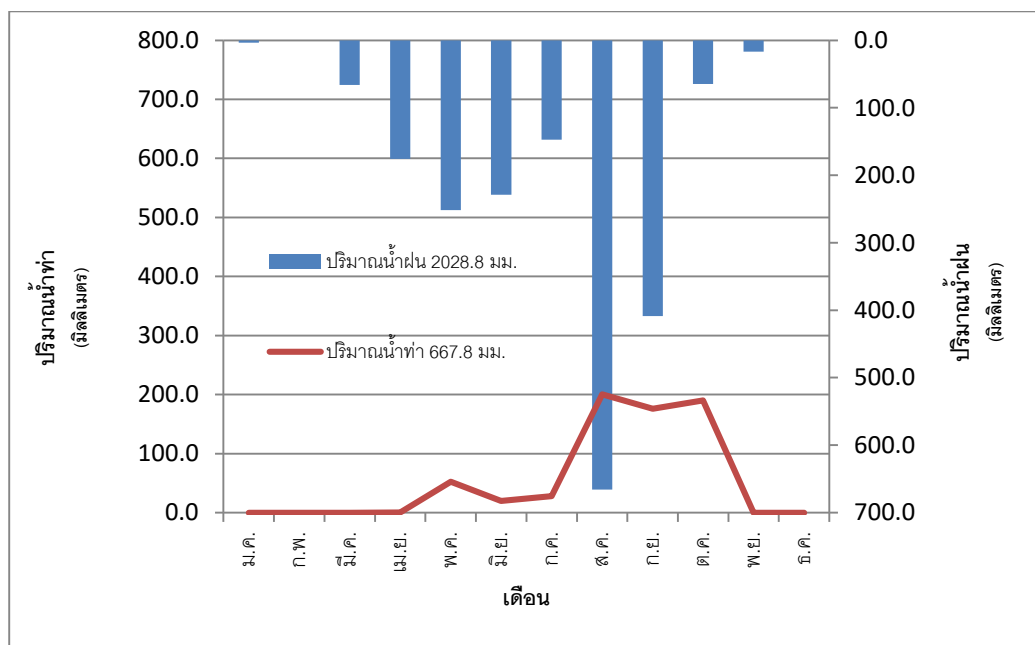
เดือน	ปริมาณน้ำฝน		ปริมาณน้ำท่า		
	มิลลิเมตร	ลูกบาศก์เมตร	ลูกบาศก์เมตร	มิลลิเมตร	%
ม.ค.	8.5	571.2	0.0	0.0	0.0
ก.พ.	10.8	725.8	0.0	0.0	0.0
มี.ค.	48.4	3,252.5	0.0	0.0	0.0
เม.ย.	2.2	147.8	0.0	0.0	0.0
พ.ค.	56.3	3,783.4	0.0	0.0	0.0
มิ.ย.	112.0	7,526.4	0.0	0.0	0.0
ก.ค.	195.9	13,164.5	53.3	0.8	0.4
ส.ค.	245.0	16,464.0	3,834.2	57.1	23.3
ก.ย.	290.6	19,528.3	2,525.7	37.6	12.9
ต.ค.	227.1	15,261.1	5,304.0	78.9	34.8
พ.ย.	59.1	3,971.5	870.0	12.9	21.9
ธ.ค.	25.9	1,740.5	7.7	0.1	0.4
รวม	1,281.8	86,137.0	12,594.9	187.4	14.6



ภาพที่ 4.3 ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาพื้นที่ลุ่มน้ำป่าไม้ที่ได้น้ำฝนอย่างเดียว ปี 2556

ตารางที่ 4.4 ข้อมูลอุตุวิทยาพื้นที่ลุ่มน้ำป่าไม้ที่มีการจัดการโดยการให้น้ำแบบชลประทาน ปี 2554

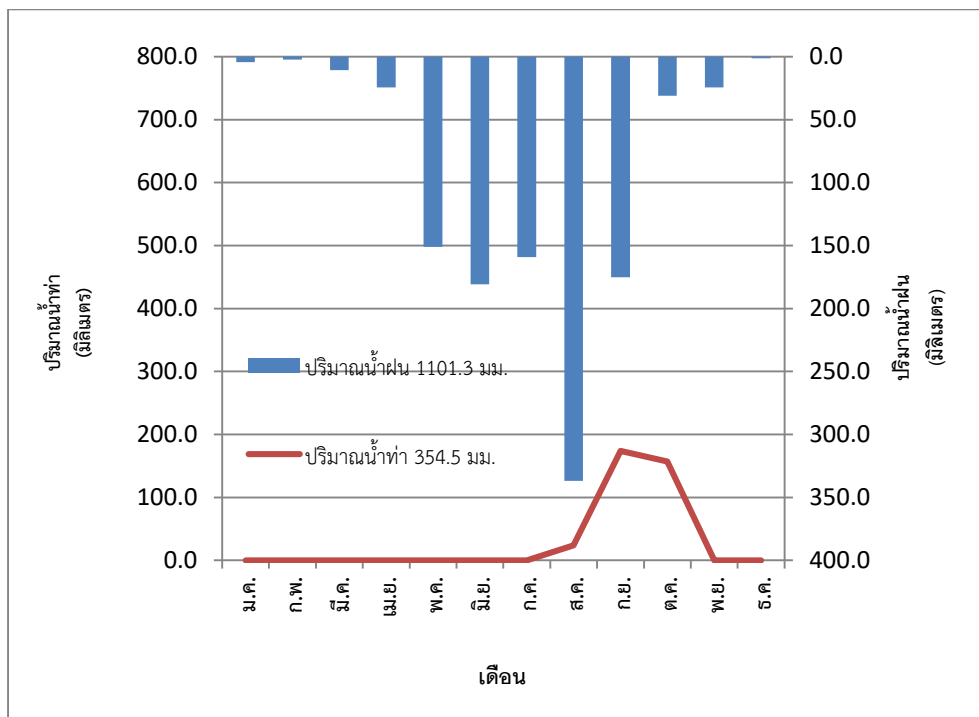
เดือน	ปริมาณน้ำฝน		ปริมาณน้ำท่า		
	มิลลิเมตร	ลูกบาศก์เมตร	ลูกบาศก์เมตร	มิลลิเมตร	%
ม.ค.	3.5	67.2	0.0	0.0	0.0
ก.พ.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
มี.ค.	65.9	1,265.3	0.0	0.0	0.0
เม.ย.	175.6	3,371.5	20.9	0.3	0.1
พ.ค.	251.5	4,828.8	4,371.2	52.5	20.9
มิ.ย.	229.0	4,396.8	1,662.7	20.0	8.7
ก.ค.	147.4	2,830.1	2,325.5	28.0	19.0
ส.ค.	665.7	12,781.4	16,689.4	200.6	30.1
ก.ย.	408.6	7,845.1	14,661.8	176.2	43.1
ต.ค.	64.9	1,246.1	15,827.2	190.2	293.1
พ.ย.	16.7	320.6	0.0	0.0	0.0
ธ.ค.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
รวม	2,028.8	38,953.0	55,558.7	667.8	32.9



ภาพที่ 4.4 ข้อมูลอุตุวิทยาพื้นที่ลุ่มน้ำป่าไม้ที่มีการจัดการโดยการให้น้ำแบบชลประทาน ปี 2554

ตารางที่ 4.5 ข้อมูลอุตุวิทยาพื้นที่ลุ่มน้ำป่าไม้ที่มีการจัดการโดยการให้น้ำแบบชลประทาน ปี 2555

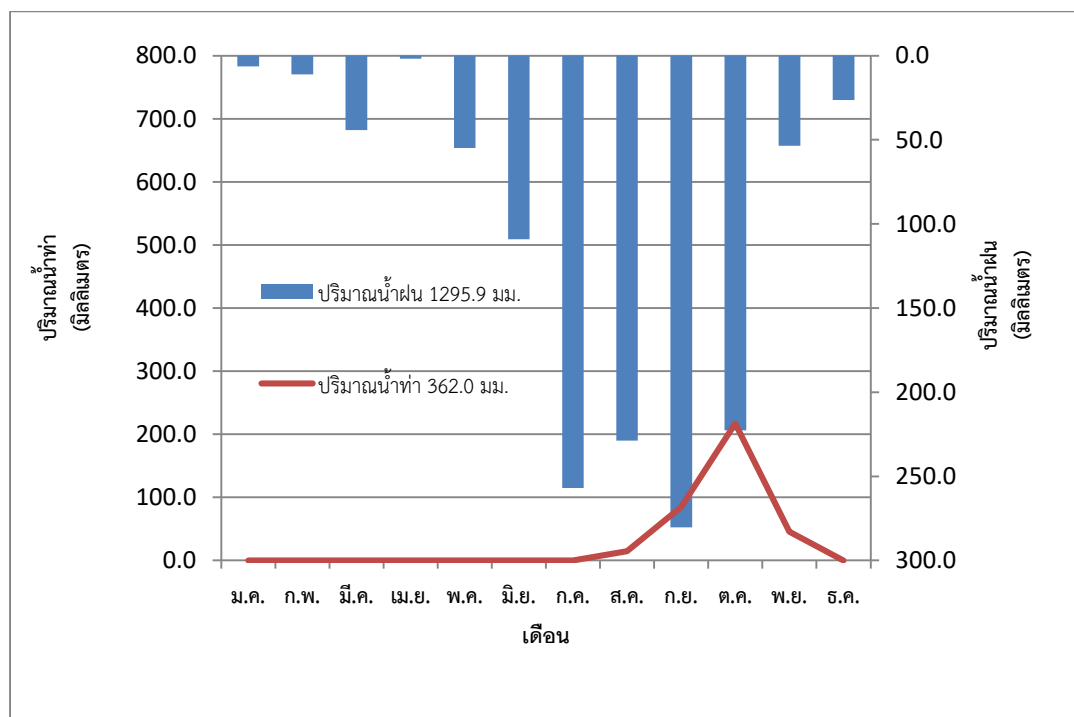
เดือน	ปริมาณน้ำฝน		ปริมาณน้ำท่า		
	มิลลิเมตร	ลูกบาศก์เมตร	ลูกบาศก์เมตร	มิลลิเมตร	%
ม.ค.	4.4	84.5	0.0	0.0	0.0
ก.พ.	2.3	44.2	0.0	0.0	0.0
มี.ค.	10.7	205.4	0.0	0.0	0.0
เม.ย.	24.5	470.4	0.0	0.0	0.0
พ.ค.	151.1	2,901.1	0.0	0.0	0.0
มิ.ย.	180.7	3,469.4	0.0	0.0	0.0
ก.ค.	159.2	3,056.6	0.0	0.0	0.0
ส.ค.	336.8	6,466.6	458.5	23.9	7.1
ก.ย.	175.1	3,361.9	3,336.8	173.8	99.3
ต.ค.	31.0	595.2	3,011.9	156.9	506.0
พ.ย.	24.3	466.6	0.0	0.0	0.0
ธ.ค.	1.2	23.0	0.0	0.0	0.0
รวม	1,101.3	21,145.0	6,807.1	354.5	32.2



ภาพที่ 4.5 ข้อมูลอุตุวิทยาพื้นที่ลุ่มน้ำป่าไม้ที่มีการจัดการโดยการให้น้ำแบบชลประทาน ปี 2555

ตารางที่ 4.6 ข้อมูลอุตุวิทยาพื้นที่ลุ่มน้ำป่าไม้ที่มีการจัดการโดยการให้น้ำแบบชลประทาน ปี 2556

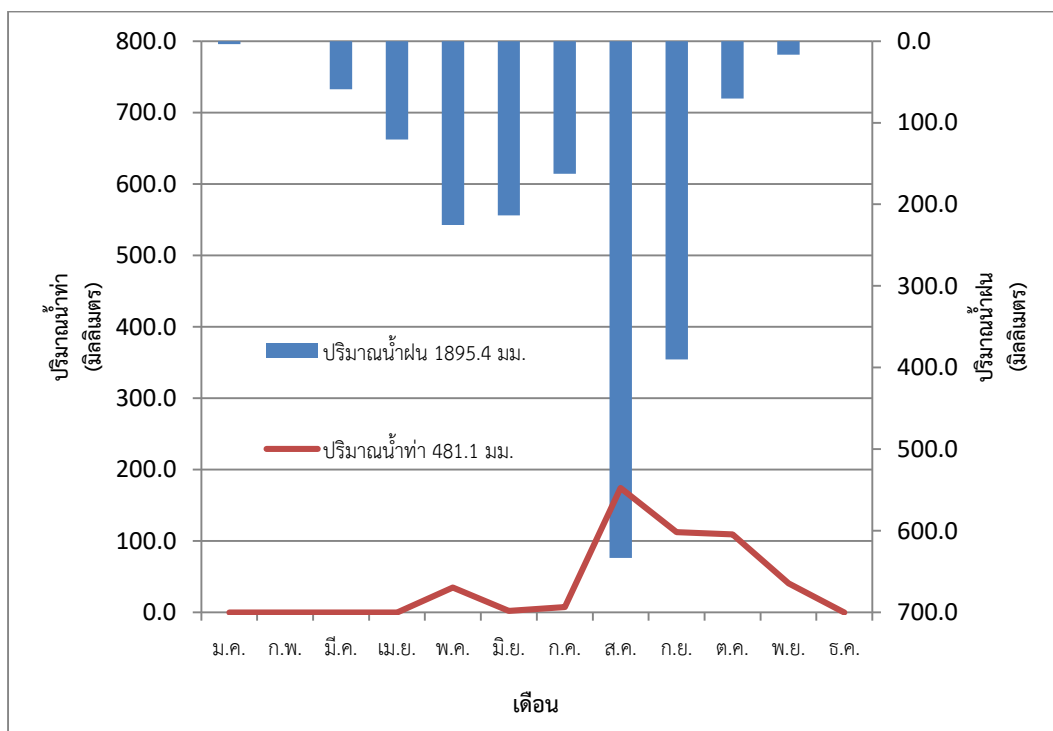
เดือน	ปริมาณน้ำฝน		ปริมาณน้ำท่า		
	มิลลิเมตร	ลูกบาศก์เมตร	ลูกบาศก์เมตร1	มิลลิเมตร	%
ม.ค.	6.4	122.9	0.0	0.0	0.0
ก.พ.	11.2	215.0	0.0	0.0	0.0
มี.ค.	44.3	850.6	0.0	0.0	0.0
เม.ย.	1.7	32.6	0.0	0.0	0.0
พ.ค.	54.9	1,054.1	0.0	0.0	0.0
มิ.ย.	109.0	2,092.8	0.0	0.0	0.0
ก.ค.	256.9	4,932.5	0.0	0.0	0.0
ส.ค.	228.8	4,393.0	285.6	14.9	6.5
ก.ย.	280.3	5,381.8	1,623.5	84.6	30.2
ต.ค.	222.6	4,273.9	4,166.4	217.0	97.5
พ.ย.	53.5	1,027.2	875.2	45.6	85.2
ธ.ค.	26.3	505.0	0.0	0.0	0.0
รวม	1,295.9	24,881.3	6,950.7	362.0	27.9



ภาพที่ 4.6 ข้อมูลอุตุวิทยาพื้นที่ลุ่มน้ำป่าไม้ที่มีการจัดการโดยการให้น้ำแบบชลประทาน ปี 2556

ตารางที่ 4.7 ข้อมูลอุทกวิทยาพื้นที่ลุ่มน้ำป่าไม้ที่มีการจัดการโดยการสร้างฝาย ปี 2554

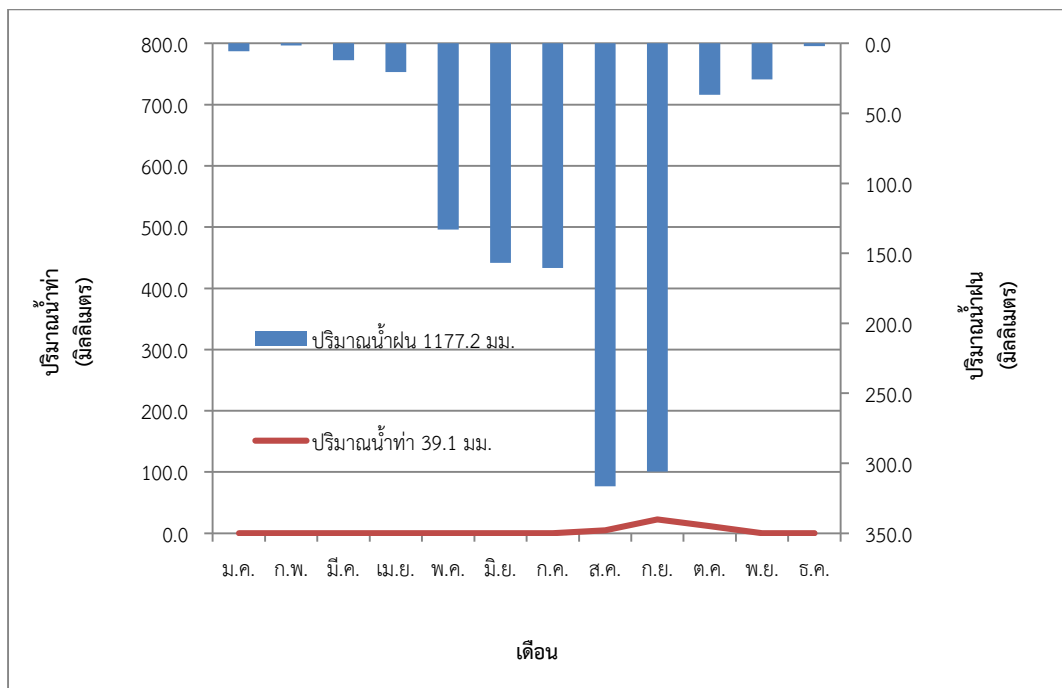
เดือน	ปริมาณน้ำฝน		ปริมาณน้ำท่า		
	มิลลิเมตร	ลูกบาศก์เมตร	ลูกบาศก์เมตร	มิลลิเมตร	%
ม.ค.	3.8	644.5	0.0	0.0	0.00
ก.พ.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00
มี.ค.	58.9	9,989.4	0.0	0.0	0.00
เม.ย.	120.8	20,479.2	0.0	0.0	0.00
พ.ค.	225.4	38,227.8	5,951.7	35.1	15.57
มิ.ย.	213.6	36,226.6	330.2	1.9	0.91
ก.ค.	162.5	27,560.0	1,279.8	7.5	4.64
ส.ค.	633.1	107,373.8	29,557.6	174.3	27.53
ก.ย.	390.2	66,177.9	19,036.9	112.2	28.77
ต.ค.	70.5	11,956.8	18,498.1	109.1	154.71
พ.ย.	16.6	2,815.4	6,937.4	40.9	246.41
ธ.ค.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
รวม	1,895.4	321,451.4	81,591.7	481.1	25.4



ภาพที่ 4.7 ข้อมูลอุทกวิทยาพื้นที่ลุ่มน้ำป่าไม้ที่มีการจัดการโดยการสร้างฝาย ปี 2554

ตารางที่ 4.8 ข้อมูลอุทกวิทยาพื้นที่ลุ่มน้ำป่าไม้ที่มีการจัดการโดยการสร้างฝาย ปี 2555

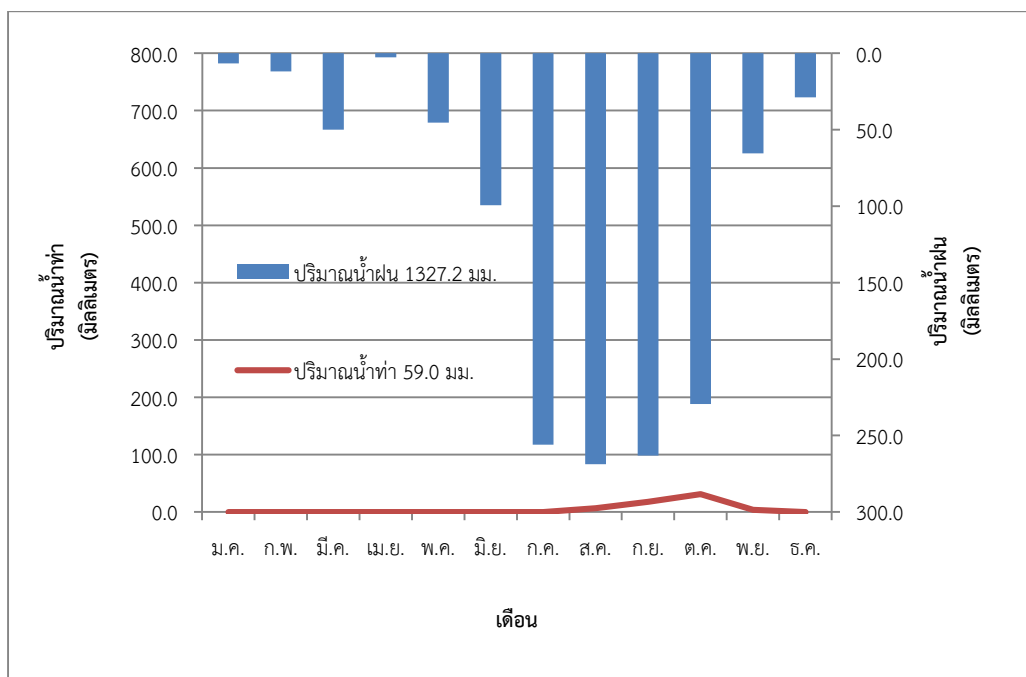
เดือน	ปริมาณน้ำฝน		ปริมาณน้ำท่า		
	มิลลิเมตร	ลูกบาศก์เมตร	ลูกบาศก์เมตร	มิลลิเมตร	%
ม.ค.	5.6	949.8	0.0	0.0	0.0
ก.พ.	1.6	271.4	0.0	0.0	0.0
มี.ค.	12.0	2,035.2	0.0	0.0	0.0
เม.ย.	20.5	3,476.8	0.0	0.0	0.0
พ.ค.	133.1	22,573.8	0.0	0.0	0.0
มิ.ย.	156.8	26,593.3	0.0	0.0	0.0
ก.ค.	160.4	27,203.8	0.0	0.0	0.0
ส.ค.	316.5	53,678.4	865.4	5.1	1.6
ก.ย.	306.0	51,897.6	3,808.6	22.5	7.3
ต.ค.	36.8	6,241.3	1,958.7	11.5	31.4
พ.ย.	25.8	4,375.7	0.0	0.0	0.0
ธ.ค.	2.1	356.2	0.0	0.0	0.0
รวม	1,177.2	199,653.1	6,632.8	39.1	3.3



ภาพที่ 4.8 ข้อมูลอุทกวิทยาพื้นที่ลุ่มน้ำป่าไม้ที่มีการจัดการโดยการสร้างฝาย ปี 2555

ตารางที่ 4.9 ข้อมูลอุตุวิทยาพื้นที่ลุ่มน้ำป่าไม้ที่มีการจัดการโดยการสร้างฝาย ปี 2556

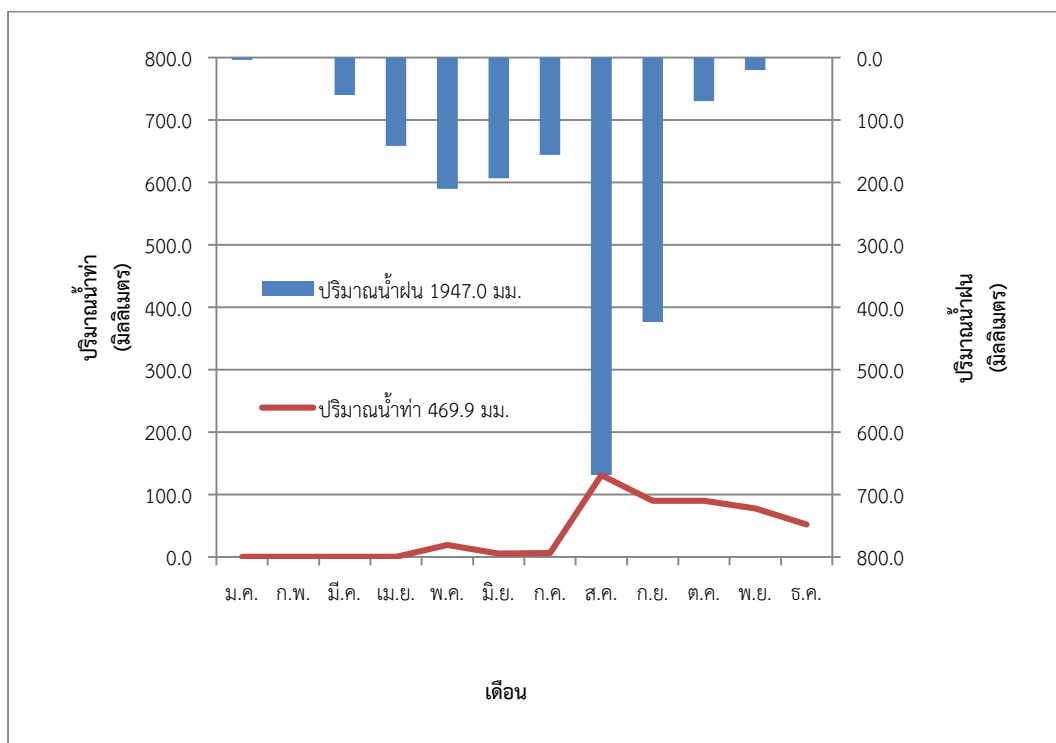
เดือน	ปริมาณน้ำฝน		ปริมาณน้ำท่า		
	มิลลิเมตร	ลูกบาศก์เมตร	ลูกบาศก์เมตร	มิลลิเมตร	%
ม.ค.	6.7	1,136.3	0.0	0.0	0.0
ก.พ.	11.8	2,001.3	0.0	0.0	0.0
มี.ค.	49.9	8,463.0	0.0	0.0	0.0
เม.ย.	2.6	441.0	0.0	0.0	0.0
พ.ค.	45.3	7,682.9	0.0	0.0	0.0
มิ.ย.	99.3	16,841.3	0.0	0.0	0.0
ก.ค.	255.9	43,400.6	0.0	0.0	0.0
ส.ค.	268.8	45,588.5	1,110.3	6.5	2.4
ก.ย.	263.0	44,604.8	2,998.2	17.7	6.7
ต.ค.	229.5	38,923.2	5,249.2	31.0	13.5
พ.ย.	65.5	11,108.8	655.0	3.9	5.9
ธ.ค.	28.9	4,901.4	0.0	0.0	0.0
รวม	1,327.2	225,093.1	10,012.6	59.0	4.4



ภาพที่ 4.9 ข้อมูลอุตุวิทยาพื้นที่ลุ่มน้ำป่าไม้ที่มีการจัดการโดยการสร้างฝาย ปี 2556

ตารางที่ 4.10 ข้อมูลอุทกวิทยาพื้นที่ลุ่มน้ำป่าไม้ที่มีการจัดการโดยการสร้างอ่างเก็บน้ำและฝาย ปี 2554

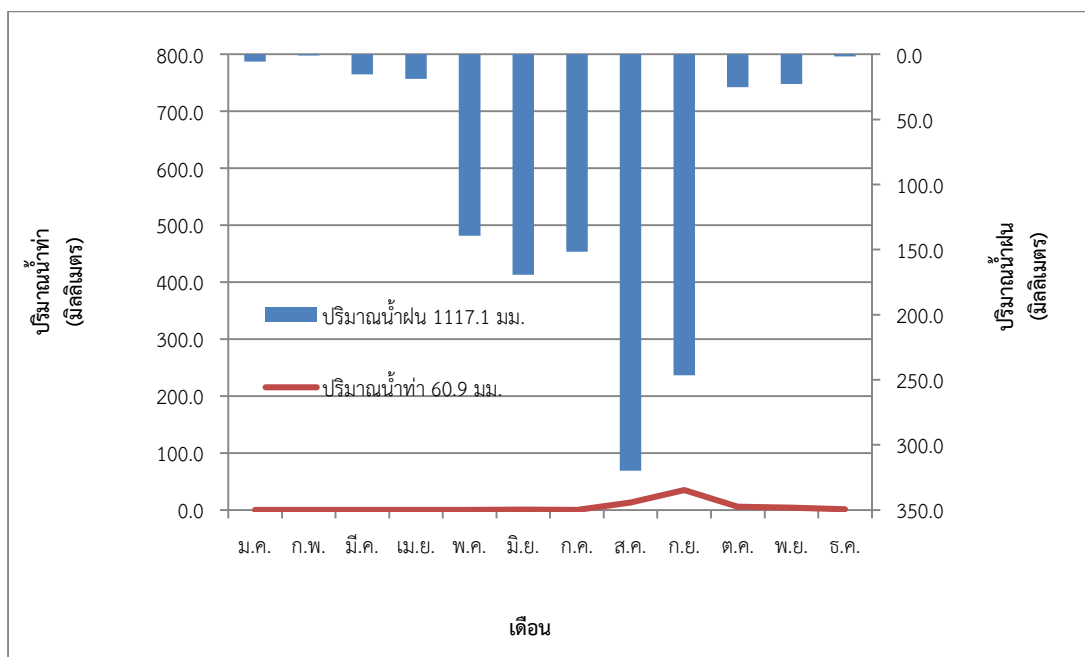
เดือน	ปริมาณน้ำฝน		ปริมาณน้ำท่า		
	มิลลิเมตร	ลูกบาศก์เมตร	ลูกบาศก์เมตร	มิลลิเมตร	%
ม.ค.	3.8	2,796.8	0.0	0.0	0.0
ก.พ.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
มี.ค.	59.8	44,012.8	0.0	0.0	0.0
เม.ย.	141.6	104,217.6	43.8	0.1	0.0
พ.ค.	210.4	154,854.4	13,870.5	18.8	9.0
มิ.ย.	193.4	142,342.4	3,796.6	5.2	2.7
ก.ค.	155.8	114,668.8	4,537.5	6.2	4.0
ส.ค.	669.0	492,384.0	96,370.4	130.9	19.6
ก.ย.	423.5	311,696.0	66,018.1	89.7	21.2
ต.ค.	69.7	51,299.2	66,084.3	89.8	128.8
พ.ย.	20.0	14,720.0	57,014.2	77.5	387.3
ธ.ค.	0.0	0.0	38,117.5	51.8	0.0
รวม	1,947.0	1,432,992.0	345,852.9	469.9	24.1



ภาพที่ 4.10 ข้อมูลอุทกวิทยาพื้นที่ลุ่มน้ำป่าไม้ที่มีการจัดการโดยการสร้างอ่างเก็บน้ำและฝาย ปี 2554

ตารางที่ 4.11 ข้อมูลอุตุวิทยาพื้นที่ลุ่มน้ำป่าไม้ที่มีการจัดการโดยการสร้างอ่างเก็บน้ำและฝาย ปี 2555

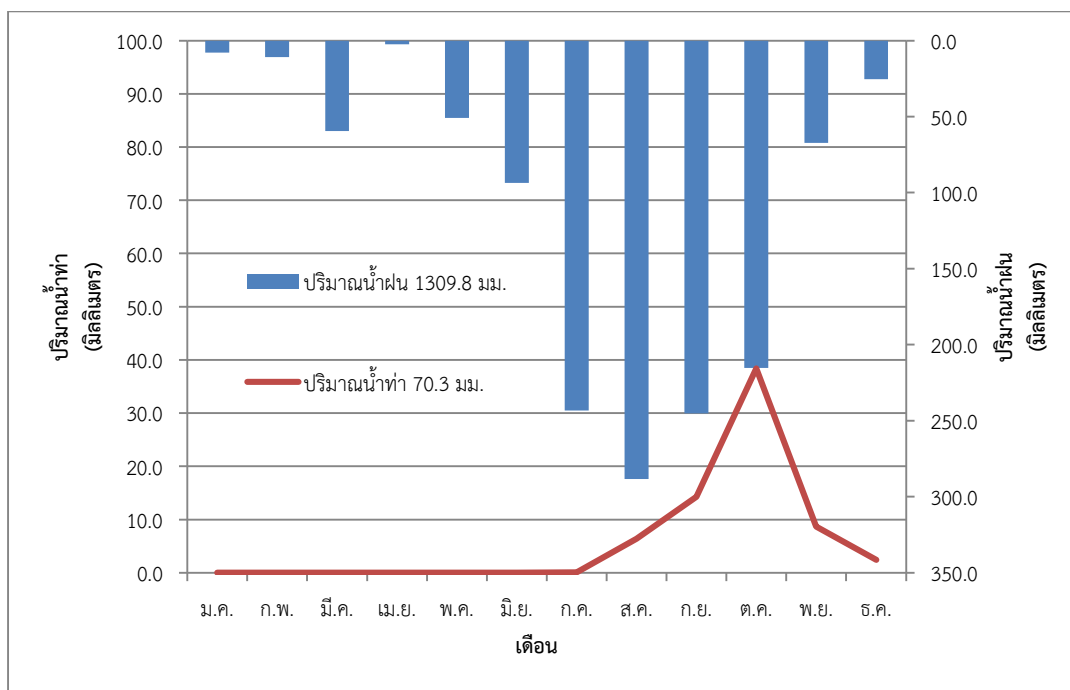
เดือน	ปริมาณน้ำฝน		ปริมาณน้ำท่า		
	มิลลิเมตร	ลูกบาศก์เมตร	ลูกบาศก์เมตร	มิลลิเมตร	%
ม.ค.	5.5	4,048.0	0.0	0.0	0.0
ก.พ.	1.0	736.0	0.0	0.0	0.0
มี.ค.	15.5	11,408.0	0.0	0.0	0.0
เม.ย.	18.9	13,910.4	0.0	0.0	0.0
พ.ค.	139.3	102,524.8	0.0	0.0	0.0
มิ.ย.	169.4	124,678.4	702.7	1.0	0.6
ก.ค.	151.7	111,651.2	266.8	0.4	0.2
ส.ค.	319.7	235,299.2	9,857.8	13.4	4.2
ก.ย.	246.5	181,424.0	25,609.9	34.8	14.1
ต.ค.	25.2	18,547.2	4,391.2	6.0	23.7
พ.ย.	22.7	16,707.2	2,851.8	3.9	17.1
ธ.ค.	1.7	1,251.2	1,148.8	1.6	91.8
รวม	1,117.1	822,185.6	44,829.1	60.9	5.5



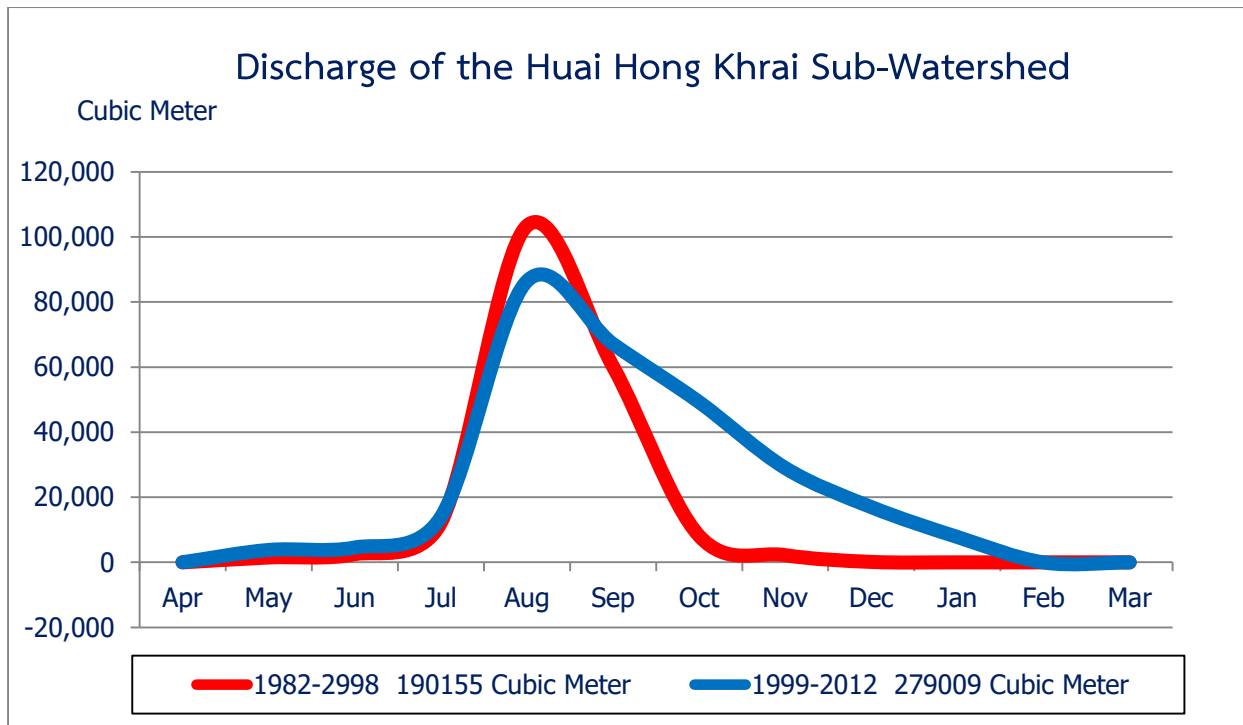
ภาพที่ 4.11 ข้อมูลอุตุวิทยาพื้นที่ลุ่มน้ำป่าไม้ที่มีการจัดการโดยการสร้างอ่างเก็บน้ำและฝาย ปี 2555

ตารางที่ 4.12 ข้อมูลอุตุวิทยาพื้นที่ลุ่มน้ำป่าไม้ที่มีการจัดการโดยการสร้างอ่างเก็บน้ำและฝาย ปี 2556

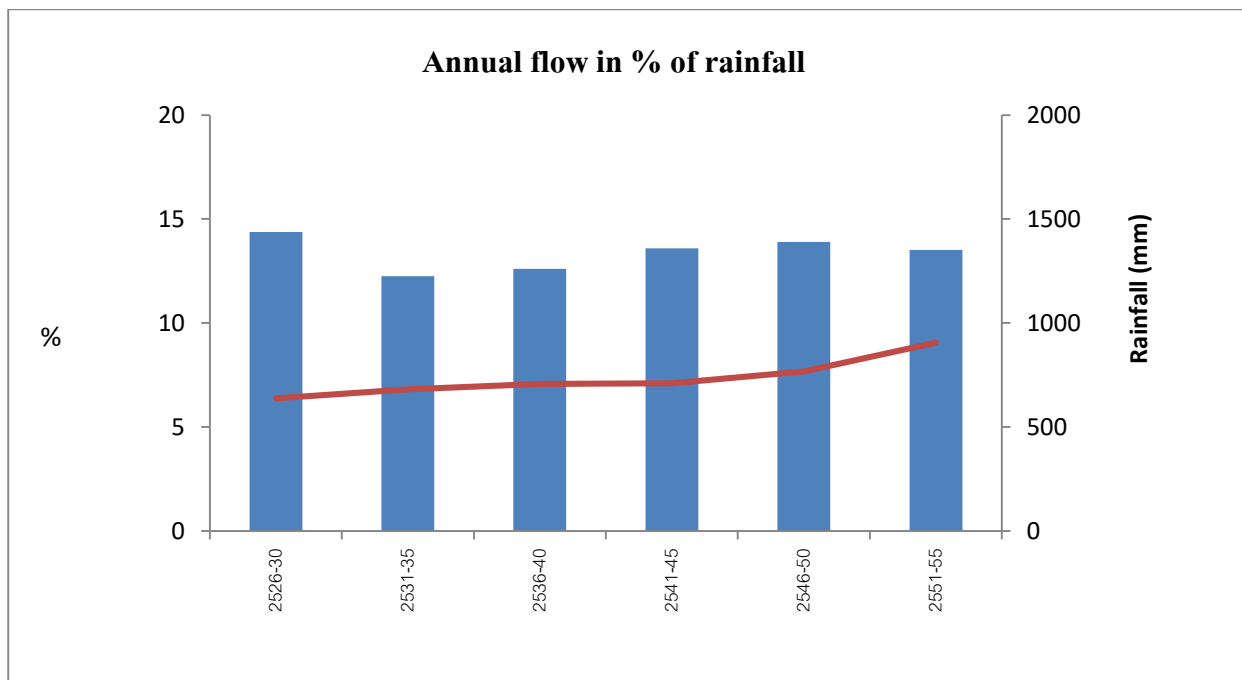
เดือน	ปริมาณน้ำฝน		ปริมาณน้ำท่า		
	มิลลิเมตร	ลูกบาศก์เมตร	ลูกบาศก์เมตร	มิลลิเมตร	%
ม.ค.	7.9	5,814.4	0.0	0.0	0.0
ก.พ.	10.8	7,948.8	0.0	0.0	0.0
มี.ค.	59.4	43,718.4	0.0	0.0	0.0
เม.ย.	2.4	1,766.4	0.0	0.0	0.0
พ.ค.	50.8	37,388.8	0.0	0.0	0.0
มิ.ย.	93.6	68,889.6	0.0	0.0	0.0
ก.ค.	243.4	179,142.4	45.2	0.1	0.0
ส.ค.	288.4	212,262.4	4,704.5	6.4	2.2
ก.ย.	245.2	180,467.2	10,525.6	14.3	5.8
ต.ค.	215.3	158,460.8	28,276.8	38.4	17.8
พ.ย.	67.2	49,459.2	6,403.1	8.7	12.9
ธ.ค.	25.4	18,694.4	1,802.8	2.4	9.6
รวม	1,309.8	964,012.8	51,758.0	70.3	5.4



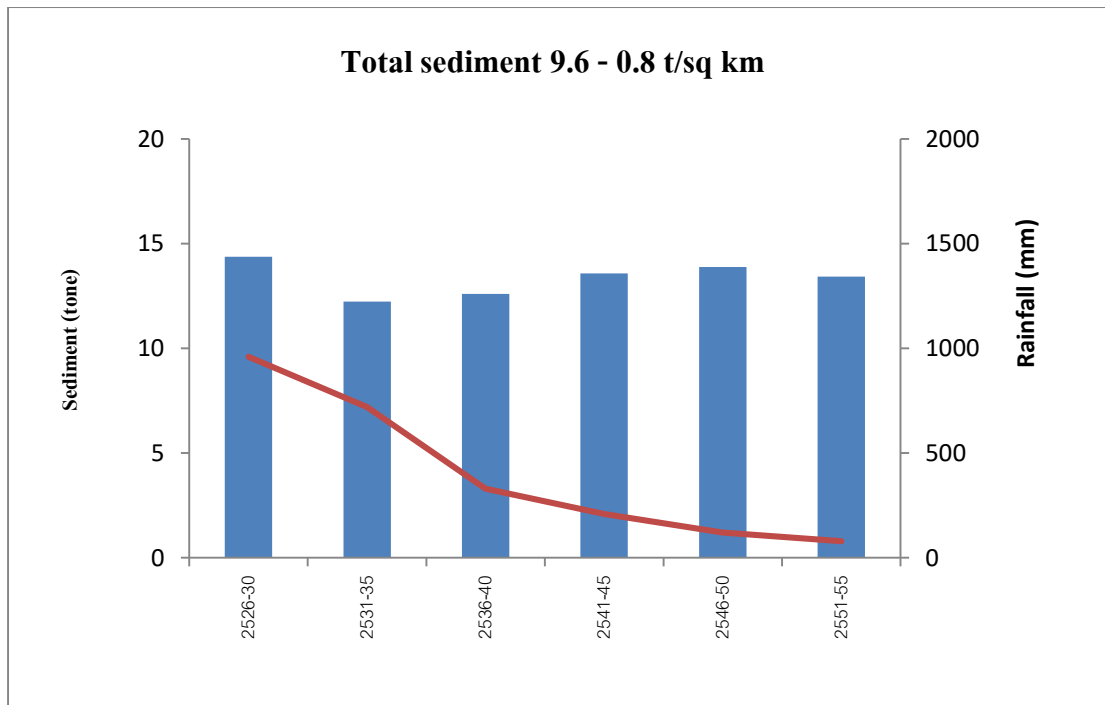
ภาพที่ 4.12 ข้อมูลอุตุวิทยาพื้นที่ลุ่มน้ำป่าไม้ที่มีการจัดการโดยการสร้างอ่างเก็บน้ำและฝาย ปี 2556



ภาพที่ 4.13 อัตราการไหลของน้ำในลำธาร (น้ำท่า) เฉลี่ยระหว่างปี 2525 – 2541 และ ปี 2542 – 2555



ภาพที่ 4.14 ปริมาณน้ำท่าจากกลุ่มน้ำป่าธรรมชาติห้วยฮ่องไคร้ เฉลี่ยช่วงระยะเวลา 5 ปี ตั้งแต่ ปี 2526 ถึง 2555 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจาก 6.37 % ในช่วงปี 2526-30 เป็น 9.1% ในช่วงปี 2551-55 ค่าเฉลี่ยจะผันแปรไปตามค่าน้ำฝน



ภาพที่ 4.15 ปริมาณตะกอนที่ชะล้างจากลุ่มน้ำป่าธรรมชาติห้วยฮ่องไคร้ เฉลี่ยช่วงระยะเวลา 5 ปี ตั้งแต่ปี 2526 ถึง 2555 มีแนวโน้มลดลงจาก ประมาณ 9.6 ตัน/ตร. กม ลดลงเหลือประมาณ 0.8 ตัน/ตร. กม. (เป็นปริมาณสุทธิ ตะกอนหนัก+ตะกอนแขวนลอย)

สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ

ผลการศึกษาวิจัยที่ได้ สามารถนำไปประยุกต์ใช้เป็นทางเลือกสำหรับการจัดการลุ่มน้ำ เพื่อให้มีการอำนวยการน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นทั้งด้านปริมาณ คุณภาพและอัตราการไหลของน้ำ และช่วยลดปัญหาการขาดแคลนทรัพยากรน้ำได้อย่างยั่งยืน สามารถนำองค์ความรู้ที่ได้ไปเผยแพร่ไปสู่สถาบันการศึกษาที่มีการเรียนการสอนทางด้านอุทกวิทยาป่าไม้ ปฐพีวิทยาป่าไม้ นิเวศวิทยาและการจัดการลุ่มน้ำและสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นการพัฒนาการศึกษาต่อไปและส่งเสริมให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำสูงนำไปใช้ในเชิงบูรณาการ

การดำเนินงานศึกษาวิจัยครั้งนี้มีการดำเนินงานที่ต้องอาศัยพื้นฐานความรู้เฉพาะด้าน ได้แก่ อุทกวิทยาลุ่มน้ำ (Watershed Hydrology) เป็นหลัก ประกอบกับการใช้พื้นฐานความรู้ด้านการวิเคราะห์โครงสร้างทางกายภาพ ชีวภาพ และการใช้ประโยชน์ที่ดินซึ่งเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการทางอุทกวิทยาจึงจำเป็นต้องอาศัยการบูรณาการกับผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านนี้เข้ามาให้คำปรึกษา นอกจากนี้ ปัญหาที่พบได้แก่ความยุ่งยากในการเก็บข้อมูลโดยเฉพาะเครื่องวัดชนิดอัตโนมัติที่ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งมักเกิดปัญหาการบันทึกเมื่อเครื่องมือได้รับผลจากอุณหภูมิที่สูงในบางเวลาซึ่งจะต้องทำการตรวจวัดและบันทึกข้อมูลโดยบุคลากรในสนามควบคู่กันไปอย่างต่อเนื่อง และความยุ่งยากในการวิเคราะห์ข้อมูลซึ่งต้องใช้ความรู้เฉพาะสาขาวิชาการดังกล่าว

ในการบันทึกข้อมูลน้ำฝนและ ข้อมูลน้ำท่าจะต้องใช้เครื่องบันทึกที่มีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงของน้ำฝนและน้ำท่า โดยเฉพาะการตอบสนองของ sensor ต่อเปลี่ยนแปลงของน้ำฝนและน้ำท่า ในระดับ 0.1 และ 1 มิลลิเมตร ตามลำดับ เพื่อความแม่นยำในการวิเคราะห์ข้อมูล จะต้องดำเนินการสำรวจ จุดก่อสร้างเขื่อนวัดน้ำควรเลือกบริเวณที่เนินเขาเข้ามาบรรจบกัน เช่น บริเวณลำห้วยที่มีชั้นหินตื้น ก่อสร้างได้ง่าย และน้ำไม่รั่วซึมจนเป็นสาเหตุทำให้ข้อมูลที่วัดได้ผิดพลาด ควรนำข้อมูลที่ทำการศึกษาไว้ไปประยุกต์กับการวางแผนจัดการลุ่มน้ำโดยชุมชนมีส่วนร่วม ต่อไป

5.2 ข้อเสนอแนะ

ตลอดช่วงเวลาหลายทศวรรษที่ผ่านมา ทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่ต้นน้ำลำธารของประเทศไทย ได้ถูกเปลี่ยนสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินมาเป็นการเกษตรกรรม การตั้งถิ่นฐานและกิจกรรมอื่นๆ ซึ่งได้ก่อผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมด้านต่างๆ อย่างกว้างขวางและมีแนวโน้มที่จะทวีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง การบริหารและการจัดการที่ถูกทางและเหมาะสมกับพื้นที่จึงเป็นสิ่งที่ต้องเร่งรีบนำมาใช้ให้ทันกับเหตุการณ์ก่อนที่ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจะเข้าสู่ภาวะวิกฤติที่จะดำเนินการแก้ไขได้ยากยิ่ง การบริหารและการจัดการต้นน้ำลำธารในเชิงบูรณาการมีความจำเป็นที่จะต้องอาศัยข้อมูลทางวิชาการเป็นฐานข้อมูลเชิงประยุกต์ ประกอบกับการติดตามตรวจสอบการดำเนินงานตามหลักวิชาการควบคู่กันไป ในขณะเดียวกันข้อมูลการศึกษาวิจัยเชิงลึกหรืองานวิจัยขั้นพื้นฐานเพื่อเป็นข้อมูลสนับสนุนและเป็นองค์ความรู้ก็ยังคงมีความจำเป็นซึ่งสามารถดำเนินการควบคู่กันไปได้ ความจำเป็นอีกประการหนึ่ง ได้แก่ การเข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินการจัดการพื้นที่ต้นน้ำลำธารเป็นสิ่งที่ต้องให้ความสำคัญ ทั้งนี้ เนื่องจากในปัจจุบันชุมชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ทั้งต้นน้ำ กลางน้ำและปลายน้ำ นั้น เป็นกลุ่มคนที่มีส่วนได้ส่วนเสียในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและได้รับผลกระทบร่วมกัน การบริหารจัดการพื้นที่ต้นน้ำลำธารเชิงบูรณาการเป็นแนวทางที่เหมาะสมในสภาวะปัจจุบัน การบูรณาการองค์ความรู้ทั้งทางด้านวิทยาศาสตร์กับภูมิปัญญาท้องถิ่นมีความจำเป็นอย่างยิ่งเพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์อย่างเป็นรูปธรรมและเพื่อลดความขัดแย้งที่มักจะเกิดขึ้นอยู่เป็นประจำระหว่างผลการศึกษากับการตัดสินใจที่บางครั้งจะต้องใช้ข้อสรุปจากการศึกษาวิจัยเป็นบรรทัดฐาน ดังนั้น งานวิจัยการจัดการต้นน้ำและการพัฒนาพื้นที่ต้นน้ำลำธารจึงจำเป็นต้องดำเนินการควบคู่กันไปกับการติดตามตรวจสอบเชิงวิชาการโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนจึงจะสามารถบรรลุเป้าหมายที่เป็นรูปธรรม อันที่จะก่อประโยชน์ทั้งในด้านการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืนตลอดไป

จากการที่ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมล้วนมีอิทธิพลเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับมนุษย์เราเป็นอันมากยากที่จะแยกออกจากกันได้ มนุษย์ที่มีชีวิตอาศัยอยู่ภายใต้สภาพแวดล้อมภูมิอากาศ ศาสนา วัฒนธรรม ระบบเศรษฐกิจ สังคม การเมืองที่ต่างกัน ย่อมจะมีอุปนิสัยใจคอ ความเป็นอยู่ แนวความคิด และแบบแผนในการดำเนินชีวิตแตกต่างกันไปด้วย ความแตกต่างในทุกๆ ด้านของมนุษย์เท่าที่เป็นอยู่ทั่วทุกมุมโลก ในทุกวันนี้ จะเป็นความแตกต่างในด้านความเป็นอยู่ หรือแนวความคิดก็ตาม ล้วนมีผลสืบเนื่องมาจากอิทธิพลของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมต่างๆ ดังกล่าวทั้งสิ้น แต่ทั้งนี้ก็เชื่อว่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจะมีอิทธิพลต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์เราแต่เพียงฝ่ายเดียว ในยุคที่บทบาทจากวิวัฒนาการของเทคโนโลยีสมัยใหม่ดังเช่นปัจจุบัน มนุษย์เรานั้นเองที่มีอิทธิพลทำให้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมต้องเปลี่ยนแปลงไปด้วยเช่นเดียวกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่ต้นน้ำลำธารซึ่งเป็นพื้นที่สูงจะเห็นว่าเมื่อมนุษย์เข้าไปถึงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเหล่านั้นก็จะถูกเปลี่ยนแปลงไปด้วยเสมอ จนบางครั้งการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมดังกล่าวของมนุษย์กลับกลายเป็นผลร้ายทำลายตัวมนุษย์เอง ทั้งนี้ เนื่องจากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กับมนุษย์นั้นต่างมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด การกระทำ

ใดๆ ที่มีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมย่อมมีผลตอบสนองต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์ด้วยเสมอ ดังนั้น การศึกษาวิจัยการจัดการต้นน้ำที่จะต้องผนวกเอาแนวความคิดในด้านความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจึงเป็นสิ่งจำเป็นที่มนุษย์เราไม่ควรมองข้ามไปเสีย อันจะก่อให้เกิดการบูรณาการระหว่างการวิจัยและการพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เป็นรูปธรรมชัดเจน

ระบบฐานข้อมูลทางวิชาการที่มีมาตรฐานและการติดตามตรวจสอบอย่างต่อเนื่องจะนำไปสู่การพัฒนาศักยภาพความรู้ที่มีมาตรฐาน มีความน่าเชื่อถือและหากดำเนินการควบคู่ไปกับการประยุกต์ใช้บทบาททางวิชาการไปสู่การพัฒนาในทุกด้านที่มีความเชื่อมโยงกันและกัน ตลอดจนการนำองค์ความรู้ไปใช้ประโยชน์ อาทิ การนำไปใช้ในการวิเคราะห์โครงการพัฒนาใดๆ จะสามารถนำไปสู่ความสำเร็จทำได้อย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง นอกจากนี้ ฐานข้อมูลทางวิชาการจะเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่จะนำไปประยุกต์ใช้ในทางปฏิบัติและจะสามารถแก้ไขปัญหาในการดำเนินโครงการพัฒนาต่างๆ ได้ตรงตามเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของกิจกรรมนั้นๆ ได้อย่างยั่งยืน

งานวิจัยการจัดการต้นน้ำเพื่อการพัฒนาพื้นที่ต้นน้ำลำธารของประเทศไทยจะประสบผลสำเร็จได้จะต้องอาศัยหลักวิชาการจากสาขาวิชาด้านต่างๆ มาบูรณาการ โดยมีตัวชี้วัดการพัฒนาที่มีมาตรฐานและมีความน่าเชื่อถืออย่างชัดเจนและเป็นรูปธรรมที่มีความครบถ้วนครอบคลุมการพัฒนาในทุกด้าน การฟื้นฟูเป็นลำดับของทรัพยากรธรรมชาติที่มีการใช้ประโยชน์และสิ่งแวดล้อมที่ไม่เสื่อมโทรมจะเป็นตัวชี้วัดความสำเร็จได้ประการหนึ่ง การมีคุณภาพชีวิตที่ดีของชุมชนทั้งที่ใกล้ชิดกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และชุมชนเมืองที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรนั้นโดยทางอ้อม รวมทั้งองค์ความรู้ที่ได้้นำเป็นตำราหรือคู่มือสำหรับใช้ปฏิบัติย่อมเป็นตัวชี้วัดได้ประการหนึ่ง นอกจากนี้ การดำรงชีวิตตามวิถีธรรมชาติและมีความพอเพียงไม่เบียดเบียนธรรมชาติโดยไม่พยายายถ่วงถ่วงย่อมเป็นตัวชี้วัดความสุขที่มีความยั่งยืนอย่างแท้จริง