

บทที่ 6

โครงการไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็ก ห้วยแม่ น้ำน้อย

โครงการไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กแบบแม่ น้ำไหลผ่านที่พิจารณาคัดเลือก เพื่อการศึกษาในรายละเอียดเพื่อการพัฒนาไปสู่โครงการไฟฟ้าพลังน้ำระดับชุมชน คือ โครงการที่ 27 บ้านแม่ น้ำน้อย (1) ตั้งอยู่บนห้วยแม่ น้ำน้อย โครงการไฟฟ้าพลังน้ำที่ศึกษาได้พิจารณาแบ่งศักยภาพการผลิตออกเป็น 2 ทางเลือก คือ โครงการที่ 27/1 ขนาดกำลังผลิต 250 kW และ โครงการที่ 27/2 ขนาดกำลังผลิต 500 kW เพื่อเป็นทางเลือกในการพิจารณาขนาดโครงการที่เหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจสังคม และชุมชน

6.1 ข้อมูลสภาพทั่วไปพื้นที่โครงการ

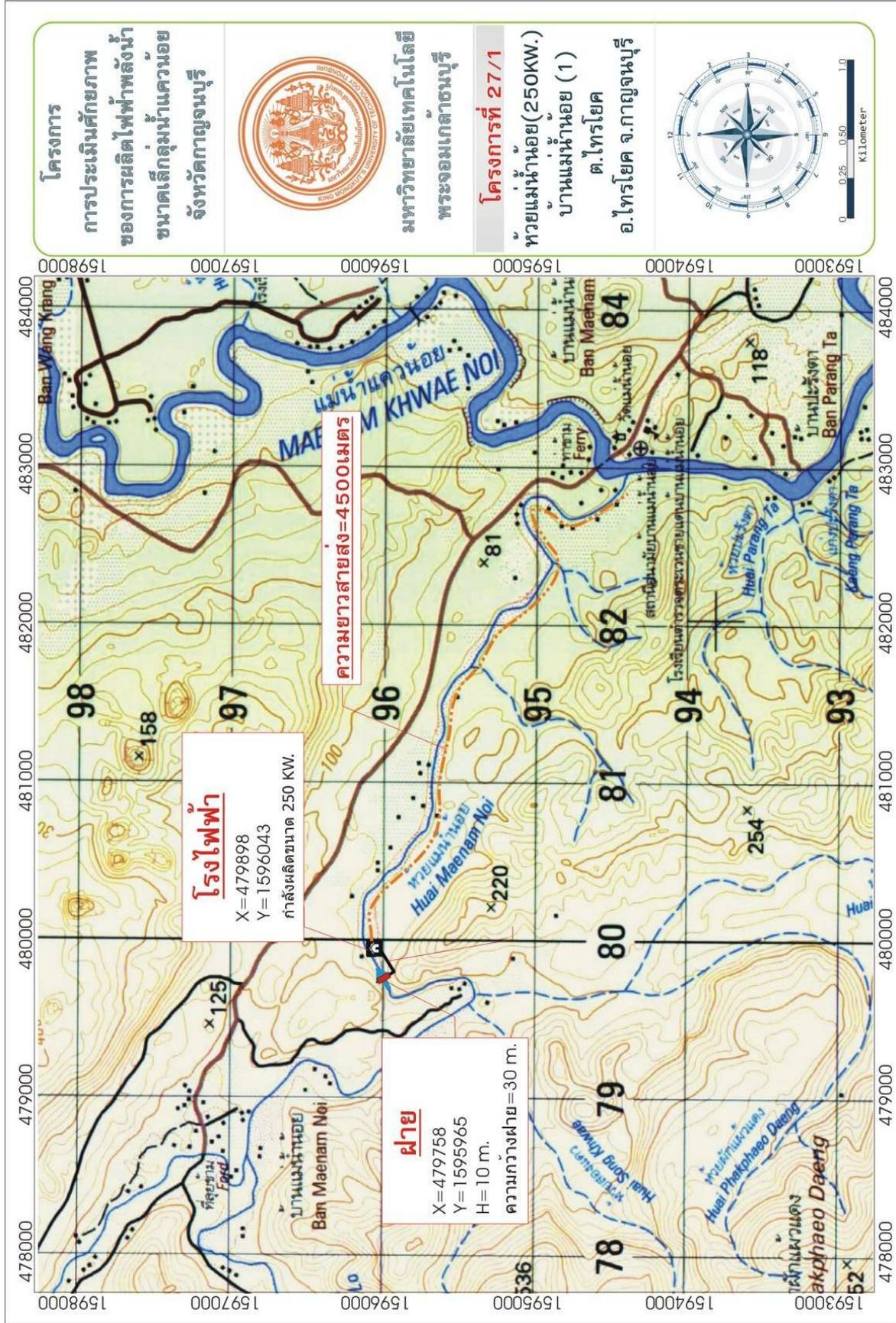
6.1.1 ที่ตั้งโครงการ และ สภาพภูมิศาสตร์

โครงการที่ 27 โรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กห้วยแม่ น้ำน้อย ตามแผนที่ 1:50,000 ราว 4737 I ลำดับชุด L 7018 ที่ตั้งฝายห้วยงานอยู่ที่ประมาณพิกัด Latitude 98.8122 เหนือ และ Longitude 14.4361 ตะวันออก และโรงไฟฟ้าตั้งอยู่ที่ประมาณพิกัด Latitude 98.8135 เหนือ และ Longitude 14.4368 ตะวันออก ตั้งอยู่บนห้วยแม่ น้ำน้อย ซึ่งเป็นลำน้ำสาขาของแม่ น้ำแควน้อย บริเวณบ้านแม่ น้ำน้อย ตำบลไทรโยค อำเภอไทรโยค จังหวัดกาญจนบุรี การคมนาคมจากจังหวัดกาญจนบุรี ถึงโครงการ ระยะทางประมาณ 50 กิโลเมตร บริเวณลำน้ำห้วยแม่ น้ำน้อย ตั้งอยู่ในพื้นที่รับน้ำของกลุ่มน้ำแควน้อย ซึ่งมีสภาพภูมิประเทศเป็นร่องน้ำที่ไหลผ่านระหว่างเชิงเขา ประกอบด้วยเทือกเขาสลับซับซ้อน ส่วนใหญ่มีความสูงโดยเฉลี่ยอยู่ในช่วง 300-600 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ดังรูปที่ 6.1 และ 6.2 แสดงที่ตั้งลักษณะโครงการที่ 27/1 และ โครงการที่ 27/2 ตามลำดับ

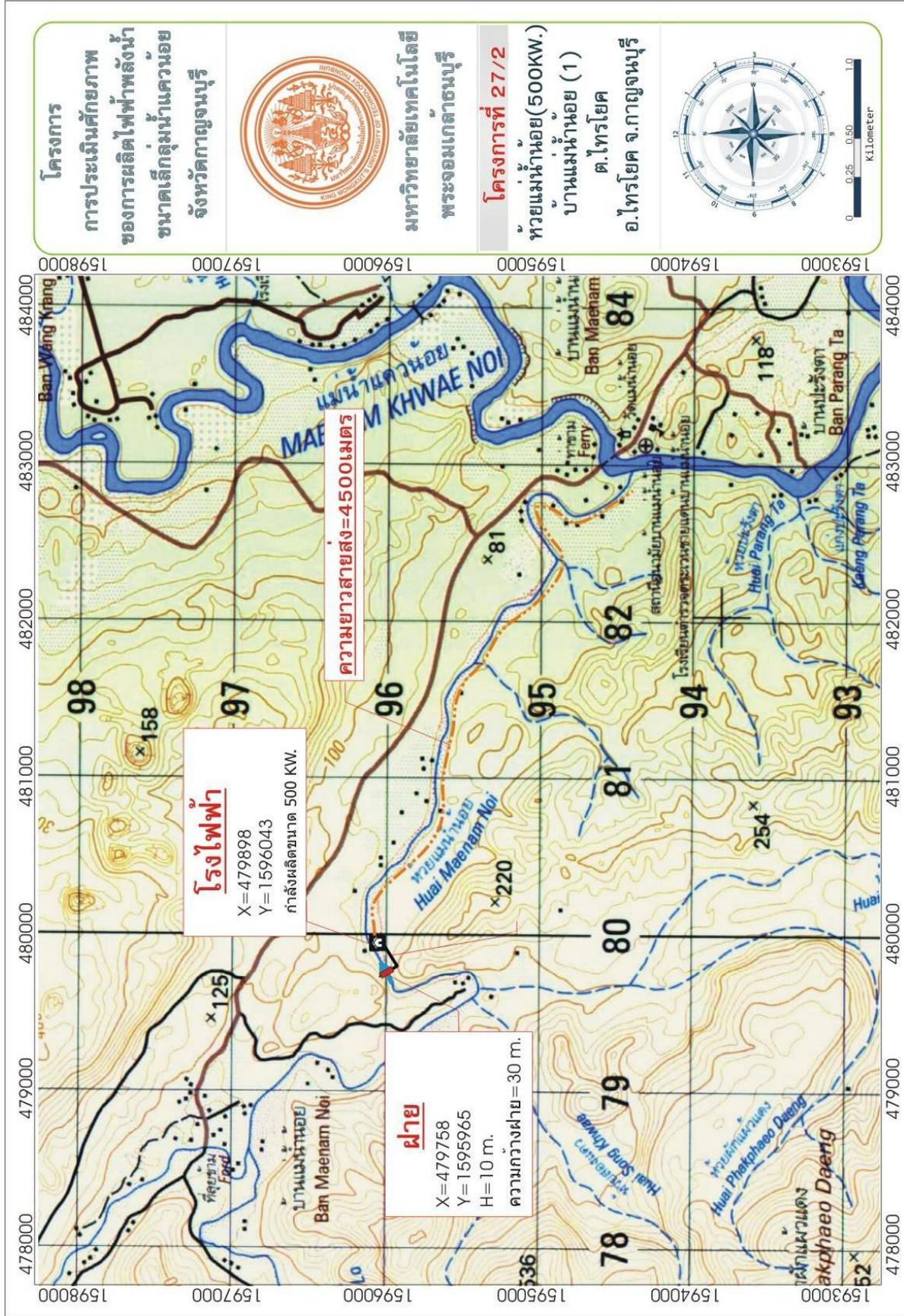
6.1.2 ระบบลุ่มน้ำ และ สภาพลำน้ำ

ลุ่มน้ำห้วยแม่ น้ำน้อย เป็นลุ่มน้ำขนาดเล็กที่มีน้ำไหลตลอดปี มีต้นกำเนิดจากเขาทางทิศตะวันตก สภาพป่าบริเวณต้นน้ำมีลักษณะเป็นป่าดิบชื้นสลับกับป่าเบญจพรรณค่อนข้างสมบูรณ์ สภาพพื้นที่ลุ่มน้ำมีความลาดค่อนข้างชัน ความยาวของลำน้ำจากสันปันน้ำถึงจุดที่ตั้งฝายงานประมาณ 80.00 กิโลเมตร มีพื้นที่รับน้ำประมาณ 799 ตารางกิโลเมตร ขนาดลำน้ำกว้างประมาณ 20-50 เมตร

ห้วยแม่ น้ำน้อย ซึ่งเป็นลำน้ำสาขาของแม่ น้ำแควน้อย ความกว้างบริเวณที่ตั้งฝายทดน้ำ ประมาณ 30 เมตร ความสูงหัวน้ำสูงสุด (Head) ระหว่างที่ตั้งฝายกับโรงไฟฟ้าประมาณ 10 เมตร ตกปลุกด้วยป่ารกทึบค่อนข้างมีความลาดชันสูง ไหลจากทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ลงไปทางทิศ ตะวันออกเฉียงใต้ ไปบรรจบกับแม่ น้ำแควน้อยบริเวณ ท่าข้าม ห้วยแม่ น้ำน้อย ยังมีลำน้ำสาขาที่เป็น ต้นน้ำ ได้แก่ ห้วยผักเผือกแดง และ ห้วยสองแคว ในรูปที่ 6.3 แสดงภาพถ่ายห้วยแม่ น้ำน้อยบริเวณที่ตั้งโครงการ



รูปที่ 6.1 ที่ตั้งและลักษณะ โครงการที่ 27/1 (250 kW)



รูปที่ 6.2 ที่ตั้งและลักษณะโครงการที่ 27/1 (500 kW)



รูปที่ 6.3 แสดงภาพถ่ายแม่น้ำน้อยบริเวณที่ตั้งโครงการ

6.1.3 สภาพป่าไม้

พื้นที่โครงการและห้วยแม่น้ำน้อย ซึ่งอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติไทรโยค ที่ครอบคลุมพื้นที่ป่าวังใหญ่ ป่าแม่น้ำน้อย และป่าห้วยเขย่ง ส่วนหนึ่งอยู่ในป่าโครงการไม้กระยาเลย เทือกเขาส่วนใหญ่จะทอดยาวจากตอนเหนือของพื้นที่ลงมาทางใต้ ด้านทิศตะวันตกจรดชายแดนประเทศพม่า อุทยานแห่งชาติไทรโยคเป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธารที่สำคัญของแม่น้ำแควน้อยซึ่งมีต้นกำเนิดมาจากเทือกเขาตะนาวศรีในเขตอำเภอสังขละบุรี สภาพป่ามีความอุดมสมบูรณ์ ทั้ง ป่าเบญจพรรณ ป่าเต็งรัง และป่าดิบแล้ง รูปที่ 6.4 แสดงขอบเขตพื้นที่ป่าอนุรักษ์ บริเวณพื้นที่โครงการ

6.1.4 พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ

เมื่อพิจารณาที่ตั้งโครงการในด้านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ ซึ่งหมายถึง การแบ่งเขตพื้นที่ลุ่มน้ำตาม ลักษณะกายภาพและศักยภาพทางอุทกวิทยาและทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อประโยชน์ในการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพในลุ่มน้ำนั้น ๆ ได้แก่

พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 1 เป็นพื้นที่ลุ่มน้ำที่ควรสงวนไว้เป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธารโดยเฉพาะ เนื่องจากว่าอาจมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินได้ง่ายและรุนแรง โดยมีการแบ่งออกเป็น 2 ระดับชั้นย่อย คือ พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 1A ได้แก่ พื้นที่ต้นน้ำลำธารที่ยังมีสภาพป่าสมบูรณ์ ในปี พ.ศ. 2525 สำหรับลุ่มน้ำปิง วัง ยม น่าน ชี มูล และลุ่มน้ำภาคใต้ ปี พ.ศ. 2528

สำหรับลุ่มน้ำภาคตะวันออก และปี พ.ศ.2531 สำหรับลุ่มน้ำตะวันตก ภาคกลาง ลุ่มน้ำป่าสัก ลุ่มน้ำภาคเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือ และส่วนอื่นๆ (ลุ่มน้ำชายแดน) **พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 1B** เป็นพื้นที่ที่สภาพป่าส่วนใหญ่ได้ถูกทำลาย คัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงเพื่อการพัฒนาหรือการใช้ที่ดินรูปแบบอื่นก่อน พ.ศ.2525

พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 2 เป็นพื้นที่ที่มีค่าดัชนีชั้นคุณภาพลุ่มน้ำตามการศึกษาเพื่อจำแนกชั้นคุณภาพลุ่มน้ำของแต่ละลุ่มน้ำได้กำหนดไว้ พื้นที่ดังกล่าวเหมาะต่อการเป็นต้นน้ำลำธารในระดับรองจากลุ่มน้ำชั้นที่ 1 สามารถนำพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นนี้ไปใช้เพื่อประโยชน์ที่สำคัญอย่างอื่นได้ เช่น การทำเหมืองแร่ เป็นต้น

พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 3 เป็นพื้นที่ที่สามารถใช้ประโยชน์ได้ทั้งการทำไม้เหมืองแร่ และการปลูกพืชกิจกรรมประเภทไม้ยืนต้น

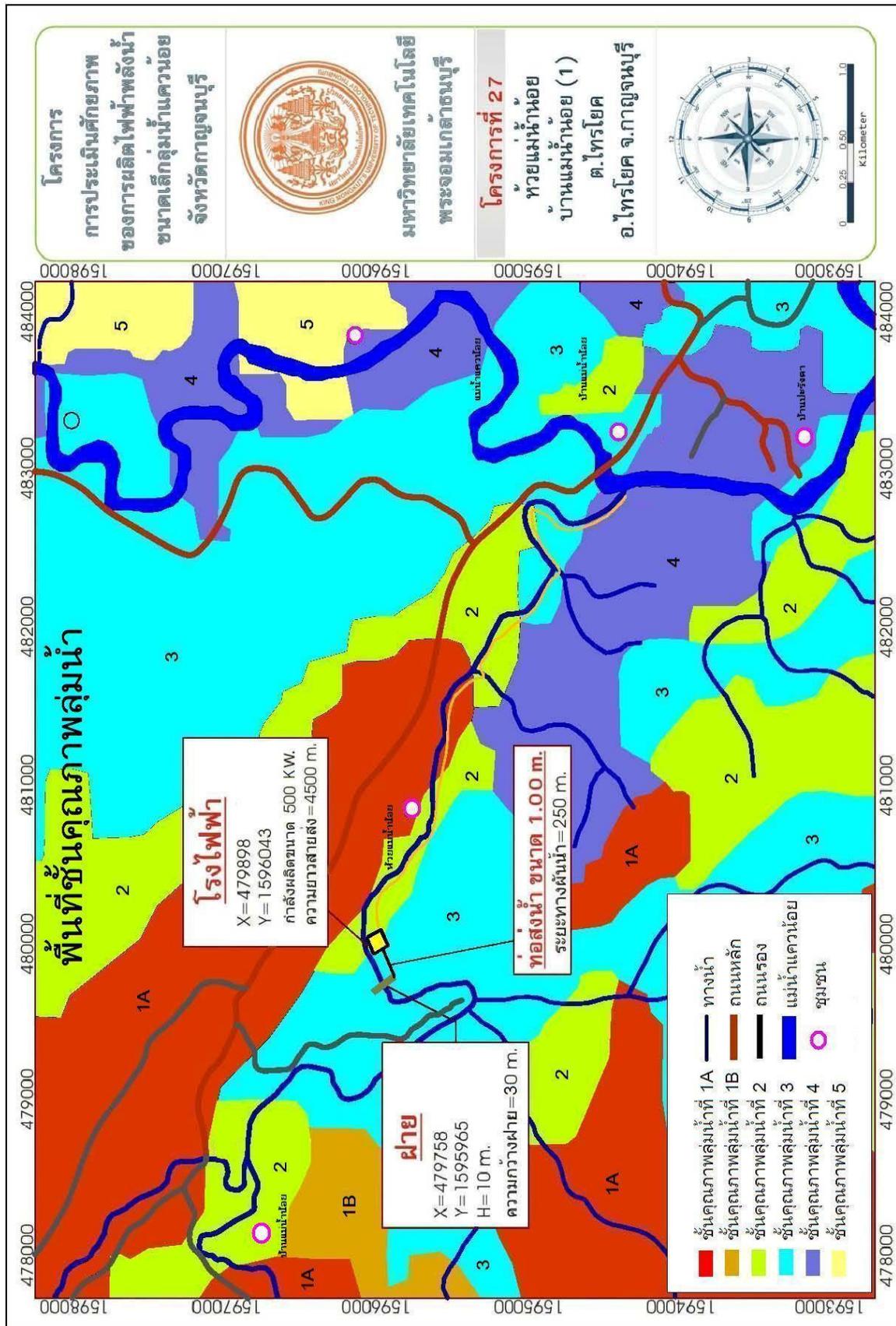
พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 4 โดยสภาพป่าของลุ่มน้ำชั้นนี้ได้ถูกบุกรุกแผ้วถางเป็นที่ใช้ประโยชน์ เพื่อกิจการพืชไร่เป็นส่วนใหญ่

พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 5 พื้นที่นี้โดยทั่วไปเป็นที่ราบหรือที่ลุ่มหรือเนินลาดเอียงเล็กน้อย และส่วนใหญ่ป่าไม้ได้ถูกแผ้วถางเพื่อประโยชน์ด้านเกษตรกรรม โดยเฉพาะการทำนาและ กิจการอื่นไปแล้ว

สภาพลุ่มน้ำบริเวณที่ตั้งโครงการที่ 27 พบว่าตั้งบนเขตพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 3 ดังแสดงพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำบริเวณที่ตั้งโครงการในรูปที่ 6.5

6.1.5 ลักษณะภูมิอากาศ

เนื่องจากพื้นที่โครงการอยู่ในพื้นที่ของอุทยานแห่งชาติไทรโยค ซึ่งเป็นพื้นที่สูงชันที่ปกคลุมด้วยผืนป่า ทั้งยังมีเทือกเขาตะนาวศรีทอดยาวตลอดพรมแดนไทย-พม่า ปิดกั้นลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ที่พัดผ่าน ทำให้ลักษณะอากาศภายในพื้นที่มีความผันแปรค่อนข้างมาก และส่วนหนึ่งของพื้นที่มีสภาพเป็นบริเวณอับฝน โดยฤดูฝนจะเริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม โดยเดือนกันยายนจะเป็นเดือนที่ฝนตกชุกที่สุด ปริมาณฝนรวมทั้งปี 975 มิลลิเมตร ฤดูหนาวจะเริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนไปจนถึงเดือนกุมภาพันธ์ โดยช่วงเดือนธันวาคมจะเป็นช่วงที่หนาวเย็นที่สุด และฤดูร้อน เริ่มประมาณกลางเดือนมีนาคม ถึง กลางเดือนพฤษภาคม ซึ่งในช่วงนี้จะเป็นระยะที่ลมฝ่ายใต้พัดปกคลุมพื้นที่ ทำให้อากาศร้อนอบอ้าวทั่วไป โดยช่วงเดือนเมษายนจะเป็นช่วงที่อากาศร้อนอบอ้าวที่สุด อุณหภูมิสูงสุดถึง 40 องศาเซลเซียส



รูปที่ 6.5 แสดงขอบเขตพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำบริเวณโครงการ

6.1.6 สภาพน้ำท่า

ลำน้ำที่ไหลผ่านห้วยงาน โครงการเป็นลำน้ำที่น้ำไหลตลอดปี โดยปกติจะมีน้ำไหลมากและแรงในช่วงฤดูฝน ส่วนในช่วงฤดูแล้งจะมีปริมาณน้ำน้อยแต่ยังคงไหลสม่ำเสมอตลอดทั้งปี สภาพป่าต้นน้ำของพื้นที่ลุ่มน้ำมีลักษณะเป็นป่าค่อนข้างสมบูรณ์ สภาพภูมิประเทศมีความลาดชันค่อนข้างมาก และอยู่ระหว่างเนินเขา ระหว่างเดือนกรกฎาคม-เดือนตุลาคม เป็นช่วงที่มีน้ำไหลมาก โดยในเดือนสิงหาคมเป็นเดือนที่มีปริมาณน้ำไหลมากที่สุด และช่วงระหว่างเดือนมีนาคม-เดือนเมษายน จะเป็นช่วงที่มีน้ำไหลน้อย โดยในเดือนกุมภาพันธ์จะเป็นเดือนที่มีปริมาณน้ำไหลน้อยที่สุด

6.2 ศักยภาพทางเลือกในการผลิตกระแสไฟฟ้า

จากการประเมินศักยภาพในการผลิตกระแสไฟฟ้าในขั้นตอนการคัดเลือกโครงการ เมื่อกำหนดให้อัตรากาไหลออกแบบ 6 ลบ.ม./วินาที ที่ความสูงหัวน้ำ 10 เมตร โครงการที่ 27 สามารถให้ศักยภาพกำลังผลิต 510 kW และให้พลังงานไฟฟ้า 2.25 GW-hr/ปี (ที่เวลาทำงาน 12 ชั่วโมง)

เนื่องจากการศึกษาวิจัยโครงการที่ 27 ห้วยแม่น้ำน้อย มีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะให้เป็นแนวทางในการพัฒนาไปสู่ โครงการไฟฟ้าพลังน้ำระดับชุมชน หรือ หมู่บ้าน ดังนั้น จึงได้เสนอโครงการแบ่งออกเป็น สองทางเลือก ได้แก่

- 1.) โครงการที่ 27/1 บ้านแม่น้ำน้อย อัตรากาไหลออกแบบ 3 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที ที่ความสูงหัวน้ำ 10 เมตร ขนาดผลิตติดตั้ง 250 kW และ พลังงานไฟฟ้า 1.12 GW-hr/ปี
- 2.) โครงการที่ 27/2 บ้านแม่น้ำน้อย อัตรากาไหลออกแบบ 6 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที ที่ความสูงหัวน้ำ 10 เมตร ขนาดผลิตติดตั้ง 500 kW พลังงานไฟฟ้า 2.25 GW-hr/ปี

6.3 การออกแบบลักษณะโครงการเบื้องต้น

การออกแบบโครงการ ส่วนใหญ่อาศัยจากข้อมูลทุติยภูมิ ที่มีอยู่ ไม่ได้มีส่วนของงานด้านวิศวกรรมสำรวจ การออกแบบจึงเป็นเพื่อกำหนดรูปแบบโครงการเบื้องต้นเท่านั้น

จากการศึกษาแผนที่ 1:50,000 ประกอบกับการพิจารณาสภาพภูมิประเทศจริง พบว่า บริเวณพื้นที่โครงการมีลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ลาดชันระหว่างเชิงเขา ซึ่งอาคารหัวงานที่เหมาะสมกับพื้นที่ดังกล่าวสมควรที่จะก่อสร้างเป็นฝายทดน้ำพร้อมด้วยอาคารประกอบและระบบส่งน้ำแบบท่อส่งน้ำ ตั้งอยู่ประมาณพิกัดในแผนที่มาตราส่วน 1:50,000 ลำดับชุด (Series) L7018 ระบาย (Sheet) 4737 I ที่ตั้งฝายหัวงานอยู่ที่ประมาณพิกัด Latitude 98.8122 เหนือ และ Longitude 14.4361 ตะวันออก และโรงไฟฟ้าตั้งอยู่ที่ประมาณพิกัด Latitude 98.8135 เหนือ และ Longitude 14.4368 ตะวันออก

1.) ชนิดของฝายทดน้ำ การออกแบบฝายบ้านแม่น้ำน้อย กำหนดให้หัวงานมีลักษณะอาคารเป็นฝายคอนกรีตเสริมเหล็ก โดยออกแบบให้รูปร่างของฝายเป็นแบบฝายกำแพงตั้ง ตามโปรแกรมและแบบมาตรฐานหมายเลข 113913 กรมชลประทาน ตัวอย่างลักษณะฝายประเภทนี้ ดังรูปที่ 6.6

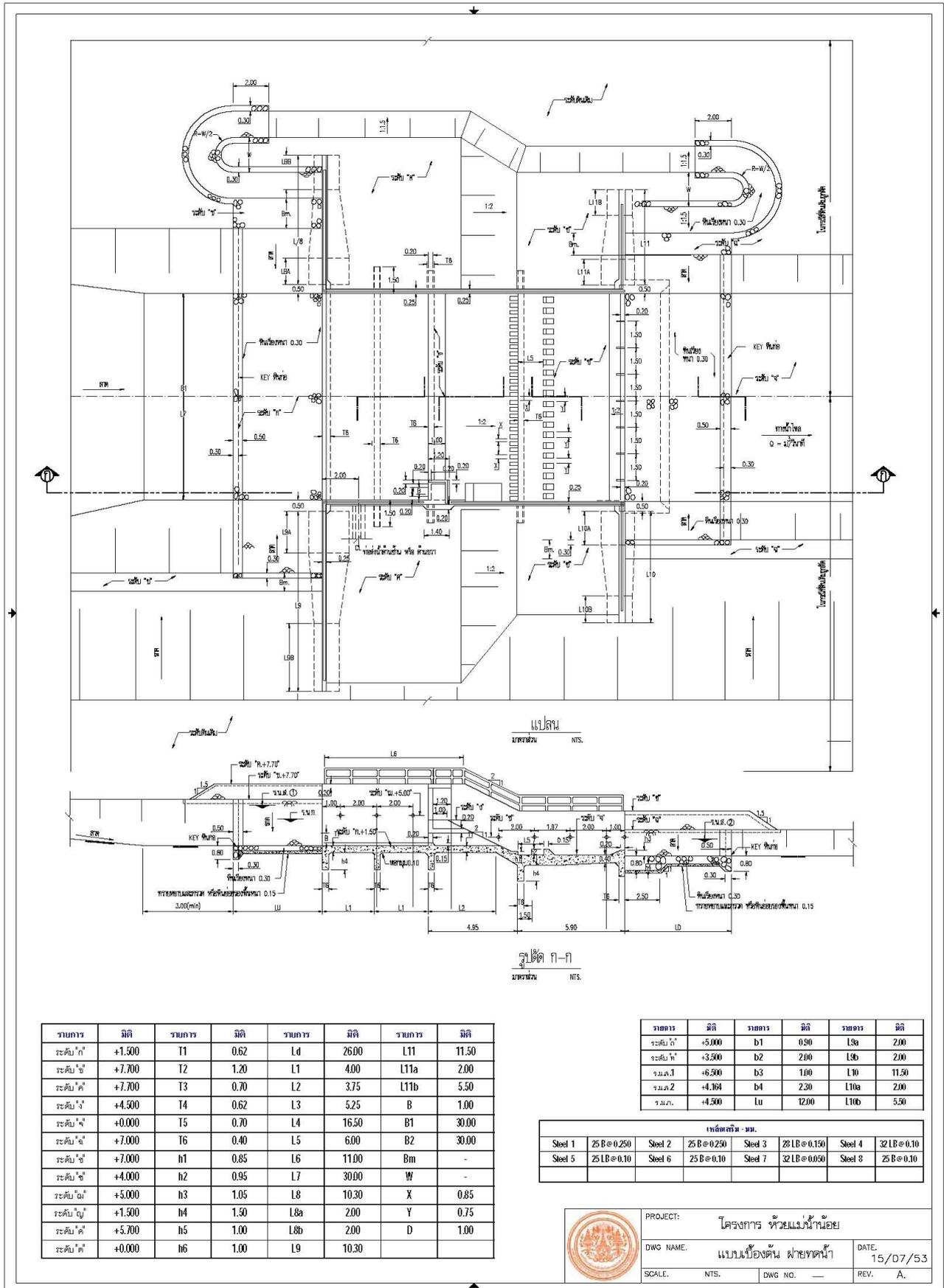
และรูปที่ 6.7 แสดงแบบฝายโครงการบ้านแม่ให้น้อยที่ออกแบบเบื้องต้น ตามแบบมาตรฐานหมายเลข 113913



รูปที่ 6.6 แสดงลักษณะฝายกำแพงตั้ง

2.) การกำหนดระดับสันฝายทดน้ำ สันน้ำล้นของฝายบ้านแม่ให้น้อย ได้ถูกกำหนดให้สามารถมีน้ำไหลผ่านได้ตลอดทั้งปี แต่ระดับน้ำสูงสุดเหนือสันฝายต้องไม่สูงกว่าระดับตลิ่งทั้งสองฝั่งของลำห้วยแม่ให้น้อย จากการพิจารณาสภาพพื้นที่ หน้าตัดลำน้ำ พบว่า ความสูงฝายที่เหมาะสมประมาณ 3 เมตร โดยในที่นี้กำหนดเป็นระดับสมมุติเพื่อใช้อ้างอิง โดยให้พื้นฝายมีระดับเท่ากับ +0.00 ม.รทก.

3.) ความยาวของสันฝาย ความยาวของสันฝายได้ถูกกำหนดจากปริมาณน้ำนองสูงสุดที่ไหลผ่านห้วงงาน ในรอบปีการเกิดซ้ำ 25 ปี โดยฝายบ้านแม่ให้น้อยพร้อมระบบผันน้ำเป็นอาคารที่สร้างขวางลำน้ำ ความยาวสันฝายจึงถูกกำหนดให้มีความยาวใกล้เคียงกับลำน้ำธรรมชาติบริเวณห้วงงาน และถูกกำหนดให้สามารถรองรับอัตราการไหลของน้ำที่ผ่านห้วงงานในรอบปีการเกิดซ้ำ 25 ปี ได้อย่างปลอดภัย



รูปที่ 6.7 แบบเบื้องต้นของฝายกำแพงตั้งโครงการบ้านแม่บ้านน้อย

4.) ระบบผันน้ำ โครงการฝายบ้านแม่ให้น้อยแบ่งระบบผันน้ำออกเป็นสองส่วน ได้แก่ ระบบชักน้ำ และ ระบบส่งน้ำ ระบบชักน้ำที่ต้องชักน้ำไปสู่โรงไฟฟ้าบริเวณด้านท้ายน้ำของอาคารหัวงาน ในเบื้องต้นกำหนดให้ชักน้ำไปยังโรงไฟฟ้า โดยเลือกออกแบบเป็นท่อคอนกรีตเสริมเหล็กสำหรับระบบชักน้ำมีความยาวท่อรวมทั้งสิ้นประมาณ 250 เมตร และระบบส่งน้ำออกแบบใช้ท่อเหล็กรับแรงดันสำหรับส่งน้ำเข้าสู่โรงไฟฟ้า ที่มีแรงดันน้ำสูงเพื่อไปกระทักกั้นน้ำในการผลิตกระแสไฟฟ้า ความยาวท่อส่งน้ำประมาณ 18 เมตร ส่งน้ำด้วยความเร็วสูงสุด 6.5 เมตร/วินาที

4.1) โครงการที่ 27/1 บ้านแม่ให้น้อย (250kW) อัตราไหลออกแบบ 3 ลบ.ม./วินาที ออกแบบขนาดของท่อชักน้ำ และท่อส่งน้ำ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.80 เมตร

4.2) โครงการที่ 27/2 บ้านแม่ให้น้อย (500kW) อัตราไหลออกแบบ 6 ลบ.ม./วินาที ออกแบบขนาดของท่อชักน้ำ และท่อส่งน้ำ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1.00 เมตร

5.) โรงไฟฟ้า และ อุปกรณ์ จะเป็นการกำหนดรูปแบบเบื้องต้นเพื่อใช้ในการประมาณราคาโครงการเท่านั้น ซึ่งในส่วนของงานก่อสร้างอาคารโรงไฟฟ้าออกแบบโดยการเทียบเคียงกับโครงการโรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กที่มีขนาดใกล้เคียงกัน สำหรับโครงการบ้านแม่ให้น้อย กำหนดพื้นที่โรงไฟฟ้าประมาณ 4×10 ตารางเมตร สำหรับทั้งโครงการขนาด 250 kW และ 500 kW

6.) สายส่งไฟฟ้า ปกติพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ในรูป 3 เฟส แรงดันต่ำ (220-380 โวลต์) สามารถใช้ได้โดยตรงกับชุมชนท้องถิ่น สำหรับสายส่งที่มีความยาวไม่เกิน 1 กิโลเมตร แต่เนื่องจากที่ตั้งโรงไฟฟ้าพลังน้ำอยู่ห่างไกลจากพื้นที่ชุมชนบ้านแม่ให้น้อยประมาณ 4.5 กิโลเมตร ซึ่งโดยปกติแล้ว จะเป็นกระแสไฟฟ้าแรงดันสูง ประมาณ 20 กิโลโวลต์

6.4 การประมาณราคาโครงการบ้านแม่ให้น้อย

การประมาณราคาโครงการในการศึกษารั้งนี้ เป็นเพียงการประเมินในเบื้องต้น ตามข้อมูลทฤษฎีที่ใช้ออกแบบ โดยจะพิจารณาเฉพาะองค์ประกอบโครงการหลักๆ โดยราคาต่อหน่วยที่ใช้ได้จากข้อมูล พาณิษฐ์ บัญชีราคามาตรฐานสิ่งก่อสร้างสำนักมาตรฐานงบประมาณ สำนักงบประมาณ กระทรวงการคลัง ประกอบ กับ ข้อมูลโครงการที่มีลักษณะที่คล้ายถึงกันที่ได้ดำเนินการก่อสร้างแล้ว

ราคางานสำหรับงานที่ต้องอาศัยความรู้ความชำนาญเฉพาะด้าน เช่น งานไฟฟ้า เครื่องกล จะอาศัยการประมาณราคาจากข้อมูลของโครงการในอดีตที่รวบรวมไว้ (ตามแนวทางประมาณราคาจากรายงานการศึกษาศักยภาพลุ่มน้ำในภาคกลาง ของประเทศไทย)

การประมาณราคาจะพิจารณาค่าตัวแปร Factor F ด้วยตามหลักเกณฑ์สำนักงบประมาณ เพื่อให้ใกล้เคียงสภาพงานจริงมากยิ่งขึ้น

1) งานเตรียมงานก่อสร้าง ประเมินจากขนาดโครงการ และ งานในลักษณะที่คล้ายถึงกันที่ได้ดำเนินการก่อสร้างมาแล้ว มาปรับใช้กับการศึกษารั้งนี้

2) ฝายหัวงานและอาคารประกอบ

ออกแบบเบื้องต้นตามข้อมูลทฤษฎี ที่มีอยู่ที่สามารถทำได้ โดยออกแบบเป็นฝายหน้าตั้งตามมาตรฐานกรมชลประทานแบบฐานหมายเลข 113913 ออกแบบความสูงฝายพิจารณาจากสภาพ

ลำนํ้า สูง 3 เมตร ความยาวสันฝาย 30 เมตร เพราะฉะนั้น ราคาก่อสร้างที่คิดได้ จะได้จากการถอดแบบเบื้องต้นดังกล่าว และราคาวัสดุต่างๆคิดจากราคาต่อหน่วยของสำนักงบประมาณ ประกอบกับโครงการที่คล้ายคลึงกัน

3) ระบบผันนํ้า ออกแบบท่อผันนํ้า ออกแบบท่อชักนํ้าเป็น RC (เพื่อให้มีราคาถูก) ท่อคิดราคางานวางท่อและวัสดุของ สำนักงบประมาณ และ ออกแบบท่อส่งนํ้ารับแรงดันเป็นท่อเหล็กเหนียว โดยคิดราคาต่อจากการคำนวณนํ้าหนักเหล็กแผ่น ที่ 30 บาท/กก.

4) โรงไฟฟ้าและกังหัน กำลังผลิตติดตั้ง 250 kW และ 500 kW (ตามแนวทางประมาณราคาจากรายงานการศึกษาศักยภาพลุ่มนํ้าในภาคกลาง ของประเทศไทย)

4.1) การประมาณราคางานก่อสร้างโรงไฟฟ้า

โรงไฟฟ้ามีโครงสร้างเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก ใช้ในการติดตั้งเครื่องกังหันนํ้าและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์เพื่อทำการผลิตไฟฟ้า ทำการศึกษาโดยการรวบรวมข้อมูลราคางานจากโครงการที่ได้ดำเนินการแล้ว สรุปเป็นตารางแสดงราคางานก่อสร้างโรงไฟฟ้าที่กำลังผลิตต่างๆ ได้ดังตารางที่ 6.1

ตารางที่ 6.1 ความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่โรงไฟฟ้ากับราคาการก่อสร้างโรงไฟฟ้า

กำลังผลิต (kW)	ราคาอาคารโรงไฟฟ้าไม่มีเสาเข็ม (บาท/ตร.ม.)	ราคาอาคารโรงไฟฟ้ามีเสาเข็ม (บาท/ตร.ม.)
น้อยกว่า 200	20,220	-
200 - 500	36,490	39,700
501- 1,000	63,700	66,900
มากกว่า 1,000	93,400	96,610

4.2) การประมาณราคางานเครื่องกังหันนํ้าและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์

การประมาณราคางานเครื่องกังหันนํ้าและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์ อุปกรณ์ประกอบในหมวดนี้ประกอบด้วย Hydro turbine Generator Control system และ Generator control board Annunciator system Protection relay system Station service control board Generator circuit breaker DC 24 V. system ทำการศึกษาโดยการรวบรวมข้อมูลราคางานเครื่องกังหันนํ้าและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์จากโครงการที่ได้ดำเนินการแล้ว และนำมาสรุปเป็นความสัมพันธ์ระหว่างราคาและกำลังผลิตติดตั้ง พบว่าสามารถประมาณราคาได้ด้วยสมการดังนี้

$$Cost_t = 0.03P + 0.81 \quad (6.1)$$

เมื่อ $Cost_t$ = ราคางานเครื่องกังหันนํ้าและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์ (ล้านบาท)

P = กำลังผลิต (kW)

5) ระบบสายส่ง โดยเฉลี่ยราคาสายส่งไฟฟ้าแรงดันสูง อยู่ที่ประมาณ 1 ล้านบาท ต่อ ความยาว 1 กิโลเมตร

จากการออกแบบเบื้องต้นและแนวทางการประมาณราคาโครงการ ดังกล่าว สรุปได้ว่าโครงการที่ 27/1 บ้านแม่ให้น้อย (250 kW) มีราคาก่อสร้างโครงการที่ประมาณ 29.8 ล้านบาท และโครงการที่ 27/2 บ้านแม่ให้น้อย (500 kW) มีราคาก่อสร้างโครงการที่ประมาณ 37.6 ล้านบาท ดังแสดงในตารางที่ 6.2 และ ตารางที่ 6.3 ตามลำดับ

6.4.1 ค่าดำเนินการและค่าบำรุงรักษารายปี

ค่าดำเนินการและค่าบำรุงรักษาระบบเป็นค่าใช้จ่ายในการดำเนินการโครงการ เช่น ค่าเช่าที่ดิน ค่ากระแสไฟฟ้า ค่าซ่อมบำรุงเครื่องกั้นน้ำ ค่าซ่อมบำรุงอุปกรณ์ต่างๆ ค่าซ่อมแซมอาคารประกอบต่างๆ ฯลฯ โดยค่าใช้จ่ายเหล่านี้จะเป็นงบประมาณที่ต้องจัดตั้งงบประมาณประจำปีไว้อย่างชัดเจน ค่าใช้จ่ายนอกจากจะมีในเรื่องของค่าจ้าง ค่าดำเนินการ และค่าบำรุงรักษาปกติแล้ว ควรจะต้องจัดสำรองงบประมาณเพื่อไว้ในกรณีฉุกเฉินหรือสภาวะวิกฤตไว้ด้วยส่วนหนึ่งเพื่อใช้ในกรณีที่ไม่ปกติสำหรับค่าดำเนินการและบำรุงรักษารายปีกำหนด ดังนี้

- 1.) ค่าเช่าที่ดินวางท่อ กำหนดเท่ากับ 10000 บาท/ไร่/ปี
- 2.) ฝาย (และงานโยธา) คิดเป็นร้อยละ 1.0 ของต้นทุนงานก่อสร้างฝาย และงานโยธา
- 3.) สายส่งคิดเป็นร้อยละ 1.0 ของต้นทุนงานสายส่ง
- 4.) โรงไฟฟ้าพลังน้ำและอุปกรณ์ คิดเป็นร้อยละ 2.5 ของต้นทุนงานโรงไฟฟ้าพลังน้ำและอุปกรณ์

6.4.2 อายุการใช้งานโครงการ

การกำหนดอายุการใช้งานโครงการ เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในด้านเศรษฐศาสตร์ถึงความคุ้มค่าในการลง โดยทั่วไป โครงการมีอายุการใช้งานดังนี้

- 1) ฝายและงานโยธา อายุการใช้งานประมาณ 50 ปี
- 2) สายส่ง อายุการใช้งานประมาณ 40 ปี
- 3) โรงไฟฟ้าพลังน้ำและอุปกรณ์ อายุการใช้งานประมาณ 25 ปี

6.4.3 การประเมินผลประโยชน์จากการผลิตกระแสไฟฟ้า

ผลประโยชน์คือพลังงานไฟฟ้าที่จะผลิตได้ โดยผลประโยชน์ด้านพลังงานไฟฟ้าจะคิดจากพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้จากการคำนวณในข้างต้น คูณด้วยอัตราการรับซื้อไฟฟ้า โดยการศึกษานี้ได้ใช้อัตรารับซื้อที่ 2 บาท ต่อ kW-hr ซึ่งอ้างอิงจากโครงการรับซื้อไฟฟ้าจากประเทศเพื่อนบ้าน มีอัตราค่าไฟฟ้าในราคาประมาณ 2 – 3 บาท ต่อ kW-hr ดังนั้น

- 1.) โครงการที่ 27/1 บ้านแม่ให้น้อย (250 kW) ได้รับผลประโยชน์จากการขายไฟฟ้าหรือลดค่าใช้จ่ายในการใช้ไฟฟ้า ได้ สูงสุด เท่ากับ 2.24 ล้านบาท ต่อปี (พลังงานไฟฟ้า 1.12 GW-hr/ปี)
- 2.) โครงการที่ 27/2 บ้านแม่ให้น้อย (500 kW) ได้รับผลประโยชน์จากการขายไฟฟ้าหรือลดค่าใช้จ่ายในการใช้ไฟฟ้า ได้ สูงสุด เท่ากับ 4.50 ล้านบาท ต่อปี (พลังงานไฟฟ้า 2.25 GW-hr/ปี)



ตารางที่ 6.2 ราคาประมาณ โครงการที่ 27/1 บ้านแม่ น้ำน้อย (250 kW)

ลำดับ ที่	รายการงาน	หน่วย	ปริมาณงาน	ราคาต่อหน่วย บาท	จำนวนเงิน บาท	Factor F	ราคาก่อสร้าง	
							บาท/หน่วย	รวมทั้งสิ้น (บาท)
1.	งานเตรียมงานส่วนประกอบเพื่อการก่อสร้าง							
1.1	ถางป่า ขุดตอ พื้นที่บริเวณหัวงาน และ โรงไฟฟ้า	ตร.ม.	1,200	0.86	1,032.00	F2	1.01	1,215
1.2	สร้างที่อาคารบ้านพัก โรงเรือนชั่วคราว	ตร.ม.	80	1,000.00	80,000.00	F2	1,177.10	94,168
1.3	สร้างที่อาคารโรงเก็บพัสดุบ้านพักถาวร	ตร.ม.	32	9,500.00	304,000.00	F2	11,182.45	357,838
1.4	ติดตั้งระบบสื่อสาร ไฟฟ้า ประปา	L.S.	1	50,000.00	50,000.00	F2	58,855.00	58,855
	รวม				435,032			512,076
2.	ฝายหัวงานและอาคารประกอบ							
2.1	งานคั่นน้ำและดูบน้ำระหว่างก่อสร้าง							
	- การควบคุมน้ำและการระบายน้ำ (Water Control and Dewatering)	ลบ.ม.	42,875	0.68	29,155.00	F1	0.82	34,951.01
	- ทำนบดินชั่วคราว	ลบ.ม.	1,400	72.64	101,696.00	F1	87.08	121,913.16
	- งานรื้อย้ายทำนบดิน	ลบ.ม.	1,400	31.28	43,792.00	F1	37.50	52,497.85
	- งานขุดเปิดหน้าดินและขนย้าย	ลบ.ม.	190	29.17	5,553.97	F1	34.97	6,658.10
2.2	ฝายคอนกรีตเสริมเหล็ก (แบบกั้นเพงตั้ง)							
	- งานคอนกรีตหยาบ $f_c=145$ ksc.	ลบ.ม.	89	3,203.20	285,885.60	F2	3,770.49	336,516
	- งานคอนกรีตผิวและพื้น $f_c=210$ ksc.(รวมไม้แบบ)	ลบ.ม.	1,499	3,712.57	5,564,399.92	F2	4,370.07	6,549,855
	- เหล็กเสริมคอนกรีตตัวฝายและพื้น	ตัน	120	28,427.00	3,408,511.01	F2	33,461.42	4,012,158
	- งานคอนกรีตกั้นเพงกั้นดินด้านข้าง $f_c=210$ ksc.(รวมไม้แบบ)	ลบ.ม.	242	3,712.57	898,211.76	F2	4,370.07	1,057,285
	- เหล็กเสริมคอนกรีตกั้นเพงกั้นดินด้านข้าง	ตัน	19	28,427.00	550,205.72	F2	33,461.42	647,647
	- หินเรียงหน้า 0.30 ม. ด้านเหนือน้ำ	ลบ.ม.	108	849.78	91,775.72	F2	1,000.27	108,029
	- หินเรียงหน้า 0.30 ม. ด้านท้ายน้ำ	ลบ.ม.	234	849.78	198,847.40	F2	1,000.27	234,063
2.3	ประตูระบายทรายและอาคารรับน้ำ							
	- ตะแกรงคัดสวะ 2 x 2 เมตร	ชุด	1	26,000	26,000.00	F2	31,168.80	31,169
	- บานประตู Sluice Gate Set, 1.00 x 1.00 m2	ชุด	2	600,000	1,200,000.00	F2	719,280.00	1,438,560
	รวม				11,178,034			14,631,303
3	ระบบคั่นน้ำ							
3.1	งานวางท่อส่งน้ำหักน้ำ							
	- งานวางท่อ RC dia. 0.80 ม. ในร่องดินขุด ใช้ดินเดิมกบทับ	เมตร	250	596.25	149,061.25	F1	714.78	178,695
	งานวางท่อส่งน้ำรับแรงดัน							
	- งานวางท่อเหล็กเหนียว dia. 0.75 ม.	เมตร	18	12,060.00	217,080.00	F1	14,457.53	260,236
3.2	บ่อพักตะกอน							
	- งานคอนกรีต $f_c=210$ ksc.(รวมไม้แบบ)	ลบ.ม.	10	28,427.00	272,899.20	F1	34,078.29	327,152
	- เหล็กเสริมคอนกรีต	ตัน	1	849.78	652.63	F1	1,018.71	782
	รวม				490,632			766,864
4	โรงไฟฟ้าและกักน้ำ กำลังผลิตติดตั้ง 250 KW							
	- งานโยธาอาคารโรงไฟฟ้าแบบไม่มีเสาเข็ม ขนาด 4 x 10 เมตร	ตร.ม.	40	36,490.00	1,459,600.00	-	36,490.00	1,459,600
	- กังหันน้ำ และ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า พร้อมอุปกรณ์ประกอบ	L.S.	1	8,310,000.00	8,310,000.00	-	8,310,000.00	8,310,000
	รวม				9,769,600			9,769,600
5	ระบบสายส่ง							
	- งานสายส่งไฟฟ้า พร้อมหม้อแปลง และงานระบบแรงดันต่ำ	กม.	3.50	1,000,000.00	3,500,000.00	F2	1,177,100.00	4,119,850
	รวม				3,500,000			4,119,850
รวมค่าก่อสร้างโครงการไฟฟ้าพลังน้ำห้วยแม่ น้ำน้อย 1					25,373,298			29,799,693
ค่าดำเนินการ Factor F1 งานก่อสร้างทาง (ฝนชุก 2)							1.1988	
ค่าดำเนินการ Factor F2 งานก่อสร้างสะพานและท่อเหลี่ยม							1.1771	
6	ค่าดำเนินการ							
	- ค่าอำนวยความสะดวก ค่าความผันผวน ค่าดอกเบี้ย ค่ากำไร ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม และค่าภาษีอากรอื่น ๆ เป็นต้น						4,426,395	
รวมค่าก่อสร้างโครงการไฟฟ้าพลังน้ำห้วยแม่ น้ำน้อย 1 เป็นเงินทั้งสิ้น (บาท)							29,799,693	



ตารางที่ 6.3 ราคาประมาณ โครงการที่ 27/2 บ้านแม่ให้น้อย (500 kW)

ลำดับ ที่	รายการงาน	หน่วย	ปริมาณงาน	ราคาต่อหน่วย บาท	จำนวนเงิน บาท	Factor F	ราคาก่อสร้าง	
							บาท/หน่วย	รวมทั้งสิ้น (บาท)
1.	งานเตรียมงานส่วนประกอบเพื่อก่อสร้าง							
1.1	ถางป่า ขุดคอก พื้นที่บริเวณห้วยงาน และ โรงไฟฟ้า	ตร.ม.	1,200	0.86	1,032.00	F2	1.01	1,215
1.2	สร้างที่อาคารบ้านพักโรงเรียนชั่วคราว	ตร.ม.	80	1,000.00	80,000.00	F2	1,177.10	94,168
1.3	สร้างที่อาคารโรงเก็บวัสดุบ้านพักถาวร	ตร.ม.	32	9,500.00	304,000.00	F2	11,182.45	357,838
1.4	ติดตั้งระบบสื่อสาร ไฟฟ้า ประปา	L.S.	1	50,000.00	50,000.00	F2	58,855.00	58,855
	รวม				435,032			512,076
2.	ฝายหัวงานและอาคารประกอบ							
2.1	งานคั้นน้ำและสูบน้ำระหว่างก่อสร้าง							
	- การควบคุมน้ำและการระบายน้ำ (Water Control and Dewatering)	ลบ.ม.	42,875	0.68	29,155.00	F1	0.82	34,951.01
	- ทำนบดินชั่วคราว	ลบ.ม.	1,400	72.64	101,696.00	F1	87.08	121,913.16
	- งานรื้อย้ายทำนบดิน	ลบ.ม.	1,400	31.28	43,792.00	F1	37.50	52,497.85
	- งานขุดเปิดหน้าดินและขนย้าย	ลบ.ม.	190	29.17	5,553.97	F1	34.97	6,658.10
2.2	ฝายคอนกรีตเสริมเหล็ก (แบบกำแพงตั้ง)							
	- งานคอนกรีตหยาบ $f_c=145$ ksc.	ลบ.ม.	89	3,203.20	285,885.60	F2	3,770.49	336,516
	- งานคอนกรีตตัวฝายและพื้น $f_c=210$ ksc.(รวมไม้แบบ)	ลบ.ม.	1,499	3,712.57	5,564,399.92	F2	4,370.07	6,549,855
	- เหล็กเสริมคอนกรีตตัวฝายและพื้น	ตัน	120	28,427.00	3,408,511.01	F2	33,461.42	4,012,158
	- งานคอนกรีตกำแพงกันดินด้านข้าง $f_c=210$ ksc.(รวมไม้แบบ)	ลบ.ม.	242	3,712.57	898,211.76	F2	4,370.07	1,057,285
	- เหล็กเสริมคอนกรีตกำแพงกันดินด้านข้าง	ตัน	19	28,427.00	550,205.72	F2	33,461.42	647,647
	- หินเรียงหนา 0.30 ม. ด้านเหนือน้ำ	ลบ.ม.	108	849.78	91,775.72	F2	1,000.27	108,029
	- หินเรียงหนา 0.30 ม. ด้านท้ายน้ำ	ลบ.ม.	234	849.78	198,847.40	F2	1,000.27	234,063
2.3	ประตูระบายทรายและอาคารรับน้ำ							
	- ตะแกรงดักขยะ 2 x 2 เมตร	ชุด	1	26,000	26,000.00	F2	31,168.80	31,169
	- บานประตู Sluice Gate Set, 1.00 x 1.00 m2	ชุด	2	600,000	1,200,000.00	F2	719,280.00	1,438,560
	รวม				11,178,034			14,631,303
3	ระบบคั้นน้ำ							
3.1	งานวางท่อส่งน้ำชักน้ำ							
	- งานวางท่อ RC dia. 1 ม. ในร่องดินขุด ใช้ดินเดิมกลบทับ	เมตร	250	926.23	231,557.50	F1	1,110.36	277,591
3.1	งานวางท่อส่งน้ำส่งน้ำรับแรงดัน							
	- งานวางท่อเหล็กเหนียว dia. 1 ม.	เมตร	18	20,501.00	369,018.00	F1	24,576.60	442,379
3.2	บ่อพักตะกอน							
	- งานคอนกรีต $f_c=210$ ksc.(รวมไม้แบบ)	ลบ.ม.	10	28,427.00	272,899.20	F1	34,078.29	327,152
	- เหล็กเสริมคอนกรีต	ตัน	1	849.78	652.63	F1	1,018.71	782
	รวม				642,570			1,047,904
4	โรงไฟฟ้าและกังหัน กำลังผลิตติดตั้ง 500 KW							
	- งานโยธาอาคาร โรงไฟฟ้าแบบไม่มีเสาเข็ม ขนาด 4 x 10เมตร	ตร.ม.	40	36,490.00	1,459,600.00	-	36,490.00	1,459,600
	- กังหันน้ำ และ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า พร้อมอุปกรณ์ประกอบ	L.S.	1	15,810,000.00	15,810,000.00	-	15,810,000.00	15,810,000
	รวม				17,269,600			17,269,600
5	ระบบสายส่ง							
	- งานสายส่งไฟฟ้า พร้อมหม้อแปลง และงานระบบแรงดันต่ำ	กม.	3.50	1,000,000.00	3,500,000.00	F2	1,177,100.00	4,119,850
	รวม				3,500,000			4,119,850
รวมค่าก่อสร้างโครงการไฟฟ้าพลังน้ำห้วยแม่ให้น้อย 2					33,025,236			37,580,733
ค่าดำเนินการ Factor F1 งานก่อสร้างทาง (ฝนชุก 2)							1.1988	
ค่าดำเนินการ Factor F2 งานก่อสร้างสะพานและท่อเหลี่ยม							1.1771	
6	ค่าดำเนินการ							
	- ค่าอำนาจการ ค่าความผันผวน ค่าดอกเบี้ย ค่ากำไร ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม และค่าภาษีอากรอื่น ๆ เป็นเงินทั้งสิ้น						4,555,497	
รวมค่าก่อสร้างโครงการไฟฟ้าพลังน้ำห้วยแม่ให้น้อย 2 เป็นเงินทั้งสิ้น (บาท)							37,580,733	

6.5 การสำรวจความคิดเห็นและการยอมรับต่อการสร้างฝายเพื่อผลิตไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็ก

การสำรวจความคิดเห็นและการยอมรับต่อการสร้างฝายเพื่อผลิตไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กในหมู่บ้านของคนในหมู่บ้านแม่น้ำน้อย หมู่ 5 ตำบลไทรโยค อำเภอไทรโยค จังหวัดกาญจนบุรี เป็นการศึกษาเพื่อตอบวัตถุประสงค์ 3 ประการคือ

1. ลักษณะการใช้ไฟฟ้าในชีวิตประจำวันของคนในหมู่บ้านแม่น้ำน้อย หมู่ 5
2. ความคิดเห็นของคนในหมู่บ้านแม่น้ำน้อย หมู่ 5 ต่อการสร้างฝายเพื่อผลิตไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กในหมู่บ้าน
3. การยอมรับของคนในหมู่บ้านแม่น้ำน้อย หมู่ 5 ต่อการสร้างฝายเพื่อผลิตไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กในหมู่บ้าน

กลุ่มตัวอย่าง คือตัวแทนครัวเรือนในหมู่บ้านแม่น้ำน้อย หมู่ 5 ตอนบนและตอนล่าง ที่มีอำนาจตัดสินใจแทนคนในครัวเรือนของตนเองได้ ครัวเรือนละ 1 คน จำนวนทั้งสิ้น 78 ครัวเรือน หรือ 78 คน คิดเป็นร้อยละ 85.71 ของจำนวนครัวเรือนทั้งหมด ผลการศึกษาปรากฏดังนี้

6.5.1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม

จากการสำรวจความคิดเห็นและการยอมรับต่อการสร้างฝาย เพื่อผลิตไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กในหมู่บ้านของคนในหมู่บ้านแม่น้ำน้อย หมู่ 5 ระหว่างวันที่ 10-11 มิถุนายน 2553 พบว่าลักษณะพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถามปรากฏตามตารางที่ 6.4

ตารางที่ 6.4 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (จำนวน 78 คน)

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
เพศ	ชาย	50
	หญิง	28
อายุ	26-30 ปี	12
	31-40 ปี	13
	41-50 ปี	22
	51-60 ปี	16
	มากกว่า 60 ปี	15
ระดับการศึกษาสูงสุด	ไม่ได้รับการศึกษา	8
	ระดับประถมศึกษา	49
	มัธยมศึกษาตอนต้น	10
	มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	10
	ปริญญาตรี	1
อาชีพหลัก	เกษตรกร	65
	รับจ้างทั่วไป	6
	ค้าขาย	2
	อื่น ๆ	5

ตารางที่ 6.4 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (จำนวน 78 คน) (ต่อ)

รายการ	จำนวน	ร้อยละ	
รายได้ของครอบครัวเฉลี่ยต่อเดือน	ต่ำกว่า 6,000 บาท	56	71.8
	6,000-10,000 บาท	18	23.1
	10,001-15,000 บาท	3	3.8
	15,001-20,000 บาท	1	1.3
จำนวนสมาชิกในครัวเรือน	น้อยกว่า 3 คน	29	37.2
	จำนวน 3-5 คน	36	46.2
	จำนวน 6-8 คน	11	14.1
	มากกว่า 8 คน	2	2.6
ผู้มีอำนาจตัดสินใจในทุกอย่างของครอบครัว	ปู่ ย่า ตา ยาย	7	9.0
	พ่อ แม่	55	70.5
	ลูกชาย ลูกสาว	2	2.6
	อื่นๆ อาทิ ผู้ตอบแบบสอบถาม เจ้าของบ้าน	14	17.9
สถานภาพในหมู่บ้าน	ชาวบ้าน	56	71.8
	ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน	3	3.8
	สมาชิก อบต.	2	2.6
	คณะกรรมการหมู่บ้าน	6	7.7
	สมาชิกกลุ่มกิจกรรม	4	5.1
	อื่นๆ อาทิ ประธานกลุ่มกิจกรรม อาสาสมัครดูแลผู้สูงอายุของหมู่บ้านฯ	7	9.0

จากตารางที่ 6.4 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชายคิดเป็นร้อยละ 64.1 เป็นเพศหญิงร้อยละ 39.5 โดยอยู่ในกลุ่มอายุ 41-50 ปีคิดเป็นร้อยละ 28.2 รองลงมาคือกลุ่มอายุ 51-60 ปี กลุ่มอายุ 51-60 ปี กลุ่มอายุมากกว่า 60 ปี กลุ่มอายุ 31-40 ปีและกลุ่มอายุ 26-30 ปี (คิดเป็นร้อยละ 20.5, 19.2, 16.7 และ 15.4 ตามลำดับ) ด้านระดับการศึกษาสูงสุดพบว่าส่วนใหญ่ร้อยละ 62.8 มีการศึกษาระดับประถมศึกษา รองลงมาคือระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มัธยมศึกษาตอนปลาย และ ปวช. ในจำนวนเท่ากันคือร้อยละ 12.8 และพบว่าร้อยละ 10.3 ไม่ได้รับการศึกษา โดยมีเพียงร้อยละ 1.3 ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สำหรับอาชีพหลักของผู้ให้ข้อมูลพบว่าส่วนใหญ่คือร้อยละ 83.3 เป็นเกษตรกร รองลงมาได้แก่ รับจ้างทั่วไป รับราชการ/เจ้าหน้าที่อุทยาน และค้าขาย (คิดเป็นร้อยละ 7.7, 6.4 และ 2.6 ตามลำดับ) ด้านรายได้ของครอบครัวเฉลี่ยต่อเดือน พบว่าส่วนใหญ่คือร้อยละ 71.8 มีรายได้ต่ำกว่า 6,000 บาท รองลงมาร้อยละ 23.1 มีรายได้ระหว่าง 6,000-10,000 บาท และร้อยละ 3.8 มีรายได้ระหว่าง 10,001-15,000 บาท โดยมีเพียงร้อยละ 1.3 ที่มีรายได้อยู่ระหว่าง 15,001-20,000 บาท สำหรับจำนวนสมาชิกในครัวเรือนพบว่าร้อยละ 46.2 มีจำนวนสมาชิก 3-5 คน รองลงมาร้อยละ 37.2 มีจำนวนสมาชิกน้อยกว่า 3 คน ร้อยละ 14.1 มีจำนวนสมาชิก 6-8 คน โดยมี

เพียงร้อยละ 2.6 ที่มีจำนวนสมาชิกมากกว่า 8 คน ด้านผู้มีอำนาจตัดสินใจในทุกรื่องของครอบครัว พบว่าร้อยละ 70.5 ตอบว่า พ่อ/แม่ รองลงมาร้อยละ 17.9 ตอบว่าผู้ที่เป็นเจ้าของบ้าน ร้อยละ 9.0 ตอบว่าผู้สูงอายุในครอบครัว อาทิ ปู่ ย่า ตา ยาย และร้อยละ 9 ตอบว่าลูกๆ สำหรับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามพบว่าส่วนใหญ่ร้อยละ 71.8 เป็นชาวบ้านทั่วไป รองลงมาร้อยละ 9 เป็นกลุ่มอื่นๆ อาทิ ประธานกลุ่มกิจกรรม อาสาสมัครดูแลผู้สูงอายุของหมู่บ้านฯ ร้อยละ 7.7 เป็นคณะกรรมการหมู่บ้าน ร้อยละ 5.1 เป็นสมาชิกกลุ่มกิจกรรม ร้อยละ 3.8 ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน และร้อยละ 2.6 เป็นสมาชิก อบต.

6.5.2 การใช้ไฟฟ้าในชีวิตประจำวันของคนในหมู่บ้านแม่น้ำน้อย หมู่ 5

จากการสำรวจการใช้ไฟฟ้าในชีวิตประจำวันของคนในหมู่บ้านแม่น้ำน้อย หมู่ 5 ปรากฏผลดังตารางที่ 6.5

ตารางที่ 6.5 การใช้ไฟฟ้าในชีวิตประจำวันของคนในหมู่บ้านแม่น้ำน้อย หมู่ 5

รายการ		จำนวน	ร้อยละ
มีไฟฟ้าใช้ในครัวเรือน	ไม่มี	17	21.8
	มี	61	78.2
แหล่งพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ในครัวเรือน	โซลาเซลล์	59	75.8
	แบตเตอรี่	2	2.6
	ไม่มี	17	21.8
ความเพียงพอของปริมาณไฟฟ้าที่ใช้อยู่ในครัวเรือนปัจจุบัน	เพียงพอ	10	12.8
	ไม่เพียงพอ	54	69.2
	ไม่มี	14	17.9
หม้อหุงข้าวไฟฟ้า	มี	10	12.8
	ไม่มี	68	87.2
พัดลม	มี	21	26.9
	ไม่มี	57	73.1
ตู้เย็น	มี	1	1.3
	ไม่มี	77	98.7
โทรทัศน์	มี	41	52.6
	ไม่มี	37	47.4
คอมพิวเตอร์	มี	6	7.7
	ไม่มี	72	92.3
ปัญหาการใช้ไฟฟ้าในครัวเรือน	มี	73	96.2
	ไม่มี	3	3.8

ตารางที่ 6.5 การใช้ไฟฟ้าในชีวิตประจำวันของคนในหมู่บ้านแม่น้ำน้อย หมู่ 5 (ต่อ)

รายการ	จำนวน	ร้อยละ	
ค่าไฟฟ้าหรือค่าบริการการใช้ไฟฟ้าต่อเดือน	ไม่มีค่าใช้จ่าย	62	79.5
	น้อยกว่า 100 บาท	1	1.3
	100-200 บาท	1	1.3
	201-300 บาท	2	2.6
	301-400 บาท	11	1.3
	มากกว่า 400 บาท	1	14.1
	การใช้ไฟฟ้าเพื่อให้แสงสว่างในครัวเรือน	มาก	15
ปานกลาง		16	20.5
น้อย		11	14.1
ไม่ได้ใช้เลย		36	46.2
การใช้ไฟฟ้าเพื่อการเกษตร	มาก	73	93.6
	ปานกลาง	1	1.3
	น้อย	3	3.8
	ไม่ได้ใช้เลย	1	1.3

จากตารางที่ 6.5 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ร้อยละ 78.2 มีไฟฟ้าใช้ในครัวเรือน โดยแหล่งพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ในครัวเรือน ส่วนใหญ่ร้อยละ 75.8 มาจากโซลาเซลล์ มีเพียงร้อยละ 2.6 เท่านั้นที่มาจากแบตเตอรี่ โดยพบว่าร้อยละ 21.8 ยังไม่มีไฟฟ้าใช้ในครัวเรือน สำหรับความต้องการไฟฟ้าที่ใช้อยู่ในครัวเรือนปัจจุบันพบว่าร้อยละ 69.2 บอกว่ายังไม่เพียงพอและพบว่าในบางครัวเรือนมีเครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆ แต่ไม่สามารถนำมาใช้งานได้เนื่องจากปริมาณไฟฟ้าไม่เพียงพอ อาทิ หม้อหุงข้าวไฟฟ้า (ร้อยละ 12.8) พัดลม (ร้อยละ 26.9) ตู้เย็น (ร้อยละ 1.3) โทรทัศน์ (ร้อยละ 52.6) และคอมพิวเตอร์ (ร้อยละ 7.7) ด้านปัญหาการใช้ไฟฟ้าในครัวเรือน พบว่าร้อยละ 96.2 ตอบว่ามีปัญหาเนื่องจากกำลังส่งไฟฟ้าไม่เพียงพอทำให้ไฟฟ้ามืด ๆ ดับๆ อยู่เป็นประจำ สำหรับค่าไฟฟ้าหรือค่าบริการการใช้ไฟฟ้าต่อเดือนพบว่าส่วนใหญ่ร้อยละ 79.5 ไม่มีค่าใช้จ่ายเพราะใช้โซลาเซลล์ สำหรับรายที่มีค่าใช้จ่ายพบว่าร้อยละ 14.1 มีค่าใช้จ่ายมากกว่า 400 บาท ที่เหลือมีค่าใช้จ่ายน้อยกว่า 100-400 บาท ส่วนพฤติกรรมการใช้ไฟฟ้าของคนในชุมชนพบว่าส่วนใหญ่ร้อยละ 93.6 เป็นการใช้ไฟฟ้าเพื่อการเกษตร ส่วนการใช้ไฟฟ้าเพื่อให้แสงสว่างในครัวเรือน พบว่าอยู่ในระดับปานกลางเท่านั้น (ร้อยละ 20.5)

6.5.3 การยอมรับของคนในชุมชนต่อการสร้างฝายเพื่อผลิตไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กในหมู่บ้านแม่น้ำน้อย

6.5.3.1 ความคิดเห็นต่อการสร้างฝายเพื่อผลิตไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กในหมู่บ้านแม่น้ำน้อย หมู่ 5

จากการสำรวจความคิดเห็นต่อการสร้างฝายเพื่อผลิตไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กในหมู่บ้านแม่น้ำน้อย หมู่ 5 ปรากฏผลตามตารางที่ 6.6

ตารางที่ 6.6 ความคิดเห็นต่อการสร้างฝายเพื่อผลิตไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กในหมู่บ้านแม่น้ำน้อย หมู่ 5

รายการ	จำนวน	ร้อยละ	
การมีไฟฟ้าใช้ทั่วทุกครัวเรือนจะทำให้คนในหมู่บ้านนี้มีชีวิตความอยู่ดีขึ้น	เห็นด้วย	76	97.4
	ไม่เห็นด้วย	2	2.6
เคยได้ยินเกี่ยวกับ โครงการผลิต ไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กในกลุ่มน้ำแควน้อย	ทราบ	42	53.8
	ไม่ทราบ	36	46.2
เคยมีโครงการฯ ลักษณะนี้เข้ามาสำรวจหรือให้คำแนะนำในพื้นที่นี้มาก่อน	เคยมี	15	19.2
	ไม่เคยมี	62	79.5
	ไม่ทราบ	1	1.3
การสร้างฝายเพื่อผลิต ไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กในหมู่บ้านฯ แทนการใช้ไฟฟ้าจากแหล่งอื่นๆ ของหมู่บ้าน	เห็นด้วย	77	98.7
	ไม่ทราบ	1	1.3
ผลเสียต่อคนในชุมชนจากการสร้างฝายเพื่อผลิตไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กในหมู่บ้านแม่น้ำน้อย	มี	7	9.0
	ไม่มี	71	91.0
ผลเสียต่อครอบครัวจากการสร้างฝายเพื่อผลิตไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กในหมู่บ้านแม่น้ำน้อย	มี	3	3.8
	ไม่มี	73	93.6
	ไม่ทราบ	2	2.6
โครงการนี้จะทำให้ชุมชนและพื้นที่ใกล้เคียงมีไฟฟ้าใช้อย่างพอเพียงหรือเพิ่มมากขึ้นกว่าเดิม	เห็นด้วย	78	100
	ไม่เห็นด้วย	-	-
การมีไฟฟ้าใช้ตลอดเวลาจะเป็นการยกระดับคุณภาพชีวิตโดยรวมของชุมชนเพราะจะช่วยให้ชุมชนสามารถประกอบอาชีพเสริมที่ต้องใช้ไฟฟ้าได้มากขึ้น	เห็นด้วย	77	98.7
	ไม่เห็นด้วย	1	1.3

จากตารางที่ 6.6 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ร้อยละ 97.4 เห็นด้วยที่ว่าการมีไฟฟ้าใช้ทั่วทุกครัวเรือนจะทำให้คนในหมู่บ้านนี้มีชีวิตความอยู่ดีขึ้น และพบว่ามีเพียงร้อยละ 2.6 เท่านั้นที่ไม่เห็นด้วยเนื่องจากเกรงว่าการมีไฟฟ้าใช้อาจทำให้วิถีชีวิตของคนในชุมชนเกิดการเปลี่ยนแปลงและอาจก่อให้เกิดกลุ่มผลประโยชน์ต่างๆ เข้ามาในชุมชน ด้านการรับรู้เกี่ยวกับโครงการผลิตไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กในกลุ่มน้ำแควน้อย พบว่าในชุมชนมีคนที่มีรู้และคนที่ไม่รู้ในจำนวนสัดส่วน

ใกล้เคียงกัน โดยพบว่าร้อยละ 53.8 เคยได้ยินหรือได้ฟังเกี่ยวกับโครงการผลิตไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็ก ในลุ่มน้ำแควน้อย โดยได้ยินหรือฟังจากผู้ใหญ่บ้าน นักวิชาการในสถาบันการศึกษา เพื่อนบ้าน ที่ประชุมหมู่บ้าน และจากสมาชิก อบต. ส่วนคนที่ไม่เคยได้ยินหรือได้ฟังพบว่ามีร้อยละ 46.2 นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามจำนวนหนึ่งคือร้อยละ 19.2 บอกว่าเคยมีโครงการลักษณะนี้ เข้ามาสำรวจหรือให้คำแนะนำในพื้นที่นี้มาก่อน เมื่อสอบถามถึงการสร้างฝายเพื่อผลิตไฟฟ้าพลังน้ำ ขนาดเล็กในหมู่บ้าน แทนการใช้ไฟฟ้าจากแหล่งอื่นๆ ของหมู่บ้าน พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามเกือบ ทั้งหมดคือร้อยละ 98.7 เห็นด้วย เนื่องจากผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ร้อยละ 91 เห็นว่าการ สร้างฝายเพื่อผลิตไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กในหมู่บ้านแม่น้ำน้อยไม่มีผลเสียต่อคนในชุมชน และร้อยละ 93.6 เห็นว่าไม่มีผลเสียต่อครอบครัวตนเอง นอกจากนี้พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทุกคนมีความเห็นตรงกัน (100%) ว่าโครงการนี้จะทำให้ชุมชนและพื้นที่ใกล้เคียงมีไฟฟ้าใช้อย่างพอเพียงหรือเพิ่มมากขึ้นกว่าเดิม และร้อยละ 98.7 เห็นว่าการมีไฟฟ้าใช้ตลอดเวลาจะเป็นการยกระดับคุณภาพชีวิตโดยรวมของชุมชน เพราะจะช่วยให้คนในชุมชนสามารถประกอบอาชีพเสริมที่ต้องใช้ไฟฟ้าได้มากขึ้น

6.5.3.2 การยอมรับของคนในชุมชนต่อการสร้างฝายเพื่อผลิตไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กใน

หมู่บ้านฯ

จากการสำรวจการยอมรับของคนในชุมชนต่อการสร้างฝายเพื่อผลิตไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็ก ในหมู่บ้านฯ ปรากฏผลดังตารางที่ 6.7

ตารางที่ 6.7 การยอมรับของคนในชุมชนต่อการสร้างฝายเพื่อผลิตไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กในหมู่บ้านฯ

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
การเข้าร่วมโครงการฯ แทนการใช้ไฟฟ้าจากแหล่งอื่นๆ ของหมู่บ้านฯ		
ยินดีเข้าร่วม	78	100
ไม่สนใจเข้าร่วม	-	-
กรณีมีคนในชุมชนบางคนคัดค้านไม่เห็นด้วยกับโครงการนี้		
ยังคงเข้าร่วมโครงการนี้	75	96.1
บอกให้ผู้นำชุมชนไปชี้แจงให้เขาเข้าใจ	1	1.3
ไม่เข้าร่วมโครงการ	2	2.6
กรณีคนในชุมชนเห็นด้วยแต่นายก อบต./ ผู้นำชุมชนไม่เห็นด้วยกับโครงการนี้		
ยังคงเข้าร่วมโครงการนี้	76	97.4
ไม่เข้าร่วมโครงการ	2	2.6
กิจกรรมที่ต้องการเข้าร่วมมากที่สุดในโครงการนี้		
การแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงการนี้	26	33.3
การระดมทุนภายในชุมชนช่วยเหลือการก่อสร้างฯ	5	6.4
การระดมแรงงานมาช่วยทำงานให้กับโครงการฯ	22	28.2
การระดมอุปกรณ์ วัสดุในการก่อสร้างฯ สนับสนุนโครงการ	4	5.1
การบริหารจัดการเพื่อให้คนในชุมชนมีไฟฟ้าใช้อย่างทั่วถึงและในราคาต่ำ	19	24.4
กิจกรรมใดก็ได้ที่คนในชุมชนหรือผู้นำชุมชนต้องการให้เข้าร่วมกิจกรรม	2	2.6
คนในชุมชนมีความรู้ความสามารถเพียงพอที่จะบริหารจัดการไฟฟ้ากันได้เอง		
เห็นด้วย	69	88.5
ไม่เห็นด้วย	4	5.1
ไม่ทราบ	5	6.4
ความสนใจต่อการเข้าร่วมกิจกรรมตามที่นักวิชาการ/ผู้นำชุมชนเชิญชวนฯ	มา	ไม่มา
1. การประชุมแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงการนี้	78 (100%)	-
2. การประชุมเพื่อระดมทุนภายในชุมชนช่วยเหลือการก่อสร้างฯ	78 (100%)	-
3. การประชุมเพื่อระดมแรงงานมาช่วยทำงานให้กับโครงการฯ	78 (100%)	-
4. การประชุมเพื่อขอสนับสนุนอุปกรณ์ วัสดุในการก่อสร้างฯ	78 (100%)	-
5. การประชุมเพื่อร่วมกันบริหารจัดการเพื่อให้คนในชุมชนมีไฟฟ้าใช้อย่างทั่วถึงและในราคาต่ำ	78 (100%)	-

จากตารางที่ 6.7 พบว่าคนในชุมชนให้การยอมรับต่อโครงการสร้างฝายเพื่อผลิตไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กในหมู่บ้านแม่น้ำน้อย โดยพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด (100%) แสดงเจตนาเข้าร่วมโครงการนี้ และร้อยละ 96.1 ยืนยันว่าแม้จะมีคนในชุมชนบางคนคัดค้านไม่เห็นด้วยกับโครงการนี้ เขาก็ยังคงเข้าร่วมโครงการนี้ต่อไปและถ้านายก อบต./ ผู้นำชุมชนไม่เห็นด้วยกับโครงการนี้เขาก็ยังคงเข้าร่วมโครงการนี้เช่น เดิม (ร้อยละ 97.4) สำหรับกิจกรรมที่ผู้ตอบแบบสอบถามต้องการเข้าร่วมมากที่สุดในโครงการนี้คือ การแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงการฯ (ร้อยละ 33.3) รองลงมาคือการระดม

แรงงานมาช่วยทำงานให้กับโครงการ (ร้อยละ 28.2) การบริหารจัดการเพื่อให้คนในชุมชนมีไฟฟ้าใช้อย่างทั่วถึงและในราคาต่ำ (ร้อยละ 24.4) การระดมทุนภายในชุมชนช่วยเหลือการก่อสร้าง (ร้อยละ 6.4) การระดมอุปกรณ์ วัสดุในการก่อสร้างฯ สนับสนุนโครงการ (ร้อยละ 5.1) และกิจกรรมอื่นๆตามคนในชุมชนหรือผู้นำชุมชนต้องการให้เข้าร่วมกิจกรรม (ร้อยละ 2.6) ด้านความรู้ความสามารถของคนในชุมชนที่จะบริหารจัดการไฟฟ้ากันเอง พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามร้อยละ 88.5 เห็นว่าคนในชุมชนมีความรู้ความสามารถเพียงพอที่จะบริหารจัดการไฟฟ้ากันเองได้ ดังนั้นผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด (100%) ยืนยันเข้าร่วมกิจกรรมทุกอย่างของโครงการตามที่นักวิชาการ/ผู้นำชุมชนเชิญชวน

นอกจากนี้จากการสัมภาษณ์นายก อบต. ผู้นำชุมชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในระดับต้นพบว่าทุกฝ่ายยินดีเข้าร่วมในโครงการนี้ โดยเฉพาะนายก อบต. ของบ้านแม่ น้ำน้อยแจ้งว่ายินดีตั้งงบประมาณที่ทาง อบต. ได้รับจัดสรรจากรัฐบาลในปีงบประมาณนี้เข้าร่วมสมทบเพื่อเป็นทุนในการดำเนินการให้โครงการสำเร็จเพื่อให้คนในชุมชนมีไฟฟ้าใช้อย่างทั่วถึง

6.6 ข้อกฎหมายเพื่อใช้เป็นแนวทางการพัฒนาโครงการในพื้นที่อุทยานแห่งชาติ

ในการจัดทำหรือพัฒนาโครงการในพื้นที่อุทยานแห่งชาติเพื่อให้เกิดความสำเร็จในการดำเนินการได้มีการเสนอแนวทางไว้ ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 6 หัวข้อ คือ (ธนพร สุปรียศิลป์, 2552)

1. ด้านกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ ประกอบด้วย

1.1 กฎหมายที่ห้ามกระทำ ได้แก่

- (1) กฎหมายที่ห้ามกระทำอย่างเด็ดขาด เนื่องจากไม่มีบทบัญญัติที่จะอนุญาต
- (2) กฎหมายห้ามการกระทำแต่มีบทบัญญัติที่อาจอนุญาตได้หรือบังคับให้ปฏิบัติตามอย่างใดอย่างหนึ่ง
- (3) กฎหมายห้ามการกระทำแต่มีบทบัญญัติยกเว้นให้การกระทำนั้นในบางกรณีจะไม่ใช่เป็นความผิดหรือประกาศยกเว้นไว้

(4) กฎหมายห้ามการกระทำ แต่มีบทเฉพาะกาลในเรื่องที่มีการกระทำนั้นอยู่ก่อนมีกฎหมายที่ห้าม

1.2 กฎหมายที่บังคับให้ปฏิบัติตาม ได้แก่

- (1) การชำระค่าภาษีอากร ค่าธรรมเนียม ค่าฤชา ฯลฯ
- (2) การปฏิบัติตามเงื่อนไขภายหลังจากที่ได้รับอนุญาต
- (3) การปฏิบัติตามกฎหมาย หรือระเบียบที่กำหนด เช่น การขอให้พนักงาน เจ้าหน้าที่จัดแจ้งการขอขึ้นทะเบียน การปฏิบัติตามระเบียบกรณีการเข้าไปในเขตอุทยานแห่งชาติ เป็นต้น

1.3 หลักกฎหมายที่เกี่ยวกับโครงการ

- (1) ด้านพื้นที่หรือที่ดิน ที่ตั้งโครงการ ที่ตั้งกิจกรรมย่อย
 - กรณีเป็นพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติหรืออุทยานแห่งชาติ หรือเขตพื้นที่รักษาพันธุ์สัตว์ป่า หรือเขตห้ามล่าสัตว์ป่า หรือที่ราชพัสดุ หรือในลำน้ำในทะเล ซึ่งการจัดทำโครงการจะต้องคำนึงถึงข้อมูล

กฎหมายที่เกี่ยวกับการขออนุญาตใช้พื้นที่ การขออนุญาตเข้าทำประโยชน์หรืออาศัยอยู่ในที่ดินนั้น ตามกฎหมายแต่ละฉบับ

(2) ด้านสิ่งปลูกสร้างและต้นไม้ยืนต้น

- ผู้จัดทำโครงการจะต้องระวังในด้านการก่อสร้าง ด้านการขนส่งวัสดุ ด้านพื้นที่เก็บกอง วัสดุ ทั้งก่อนและขณะก่อสร้าง ซึ่งบางกรณีจะต้องขออนุญาตต่อหน่วยงานของรัฐหลายแห่งตามกฎหมาย แต่ละฉบับ และบางกรณีไม่อาจขออนุญาตได้ เช่น กรณีก่อสร้างที่พักกลางทะเล กรณีเอกชนก่อสร้างสิ่งกีดขวางกลางแม่น้ำ ลำน้ำ

(3) การบริหารโครงการและการดำเนินกิจกรรมย่อย

- ในแต่ละโครงการที่มีการกระทำตามกิจกรรมย่อยๆ ผู้จัดทำโครงการจะต้องคำนึงถึง การเปลี่ยนแปลงสภาพที่ดิน สภาพต้นไม้ที่มีอยู่เดิม สภาพธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งกิจกรรมของโครงการ บางกรณีจะต้องขออนุญาตตามกฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้อง เช่น กิจการโรงรับจำนำ กิจการโรงฆ่าสัตว์ กิจการโรงแรม กิจการร้านอาหาร ซึ่งมีกฎหมายที่ควบคุมกิจการแต่ละประเภท ตามกฎหมายเฉพาะแต่ละฉบับ และบางกรณีต้องขออนุญาตหรือปฏิบัติตามในด้านการศึกษาหรือวิจัยทางวิชาการ

(4) ผลผลิต

- โครงการส่วนใหญ่ต้องการผลผลิตในลักษณะสิ่งของ วัตถุ ผลิตภัณฑ์ หรือในลักษณะการ ขายบริการหรือในลักษณะข้อมูลการศึกษาหรือวิจัย ผู้จัดทำโครงการจะต้องทำการคำนึงถึงการมีไว้ในครอบครอง ผลผลิตที่มีกฎหมายห้ามไว้หรือจะต้องปฏิบัติตามที่กฎหมายกำหนด เช่น การมีแร่ไว้ในครอบครอง การมีไม้หวงห้ามของป่าหวงห้ามไว้ในครอบครอง การมีวัตถุเคมีภัณฑ์อันตรายไว้ในครอบครอง เป็นต้น

(5) การนำผลผลิตออกสู่ตลาด

- ผู้จัดทำโครงการต้องคำนึงถึงวิธีการขนส่ง พาหนะในการขนส่ง และผลผลิตที่จะทำการขนส่งนั้นต้องขออนุญาตขนส่ง ซึ่งในกฎหมายที่เรียกว่า การนำเคลื่อนที่ เช่น กรณีการนำไม้หวงห้าม ไม้แปรรูป ของป่าหวงห้ามเคลื่อนที่ กรณีการนำป่าไม้และของป่าออกจากป่าสงวนแห่งชาติ จะต้องขออนุญาตนำเคลื่อนที่ตามพระราชบัญญัติ พุทธศักราช 2484 มาตรา 39 กรณีการนำแร่เคลื่อนที่ที่จะต้องขออนุญาตตามพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 เป็นต้น

2. ด้านนโยบายของรัฐ

ผู้จัดทำโครงการควรศึกษานโยบายของรัฐที่เกี่ยวข้องกับโครงการในลักษณะต่างๆ เช่น มติ คณะรัฐมนตรี แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ นโยบายของกระทรวง ซึ่งนโยบายของรัฐบาลลักษณะต่างๆ นี้ จะมีผลกระทบถึงการขออนุญาตและการปฏิบัติตามกฎหมายในข้อที่ 1 ข้างต้นด้วย บางกรณีมีลักษณะเป็นการส่งเสริมให้มีโครงการได้และเอื้ออำนวยความสะดวกหรือเอื้อประโยชน์ เช่น มาตรการช่วยเหลือผู้ ประกอบการก่อสร้าง มาตรการลดภาษีแก่ผู้ลงทุนประกอบกิจการ บางกรณี นโยบายมีลักษณะเป็นอุปสรรค ปัญหาหรือข้อขัดแย้ง อันมีผลให้การจัดทำและดำเนินกิจกรรมตาม

โครงการไม่อาจสำเร็จตามวัตถุประสงค์ เป้าหมายของโครงการหรืออาจทำให้ล่าช้ากว่ากำหนด เช่น มติคณะรัฐมนตรีที่ห้ามการใช้ประโยชน์ใดๆ ในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 ทุกกรณีมีผลให้ส่วนราชการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการอนุญาตให้ใช้พื้นที่หรือที่ดินของรัฐ จะไม่พิจารณาอนุญาตให้

3. ด้านปัญหาการใช้พื้นที่จริง

โครงการใดๆ ที่จำเป็นต้องใช้พื้นที่ในการก่อสร้าง ควรระมัดระวังความอ่อนไหวตามกระแสสังคมวัฒนธรรม ประเพณี วิถีของประชาชนในพื้นที่โครงการและใกล้เคียง ซึ่งอาจเกิดแรงต่อต้านโครงการ ผู้จัดทำโครงการจึงควรประชาสัมพันธ์โครงการและคำนึงปัญหาความเดือดร้อนของประชาชนในพื้นที่โดยการจ่ายเงินชดเชยความเสียหายหรือตอบแทนประโยชน์ในรูปแบบอื่น นอกจากปัญหาที่เกิดจากประชาชนในพื้นที่ซึ่งควรคำนึงถึงด้านภูมิศาสตร์ ด้านกายภาพของพื้นที่ เช่น เป็นพื้นที่เนินเขาที่มีความลาดชันสูง ชนิดดินเป็นดินทราย มีผลต่อการออกแบบก่อสร้าง การขนส่ง และน้ำซึมรั่ว การพังทลายของดิน เป็นต้น

4. ด้านวิชาการเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ในการดำเนินกิจกรรมตามโครงการย่อมมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม อยู่เสมอ สิ่งที่ต้องระมัดระวังอย่างมาก คือ มลพิษตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เพราะคำว่ามลพิษ จะมีความหมายอย่างกว้างขวางมาก เช่น ขยะ น้ำเสีย สิ่งปฏิกูล อากาศเสีย แรงสั่นสะเทือน ฝุ่นละออง แสงสะท้อน เป็นต้น ซึ่งจะต้องปรับปรุงแก้ไขกิจกรรมของโครงการ

กรณีการใช้พื้นที่ป่าในรูปแบบต่างๆตามโครงการยังต้องคำนึงถึงการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม (EIA) ตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม หรือตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หรือตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 13 กันยายน 2537 และที่แก้ไขเพิ่มเติม รวมทั้งการจัดทำข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น

5. ด้านความคุ้มค่าต่อการลงทุน

ในการจัดทำโครงการต่างๆ มักจะคำนึงถึงผลกำไรในเชิงเศรษฐกิจ เป็นตัวเงินและมูลค่าเศรษฐกิจโดยสัมพันธ์กับช่วงระยะเวลาหนึ่งที่จะได้รับจนถึงจุดคุ้มทุน ซึ่งจะต้องคิดคำนวณต้นทุนด้านต่างๆ และค่าความเสื่อมสภาพของโครงการรวมทั้งความล้าสมัยของเทคโนโลยีที่อาจต้องปรับปรุงแก้ไข แต่บางโครงการมุ่งหมายผลผลิตเป็นความรู้ทางวิชาการ เพื่อพัฒนาในเชิงการค้าและการอุตสาหกรรมต่อไป ซึ่งมีมูลค่ามากกว่าเชิงเศรษฐกิจ

6. ด้านเวลาของโครงการ

ประเด็นที่ต้องคำนึงถึง คือ (1) เวลาในขณะที่สำรวจข้อมูลและก่อนการขออนุญาต (2) เวลาในระหว่างการขออนุญาตจนได้รับอนุญาต (3) เวลาในระหว่างการก่อสร้างตามโครงการ (4) เวลาในขณะที่ดำเนินการตามโครงการและการปรับปรุงแก้ไข (5) เวลาสิ้นสุดของโครงการและระยะเวลา รวมตลอดโครงการ

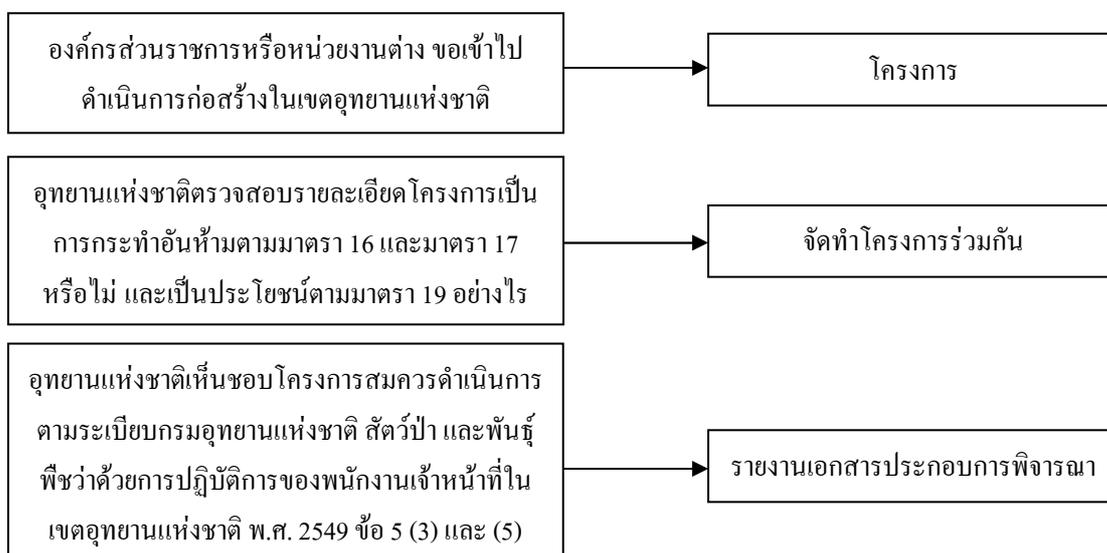
เนื่องจาก ตำแหน่งที่ตั้ง โครงการ ไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็ก ห้วยแม่ น้ำน้อย อยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติ ไทรโยค โดยบริเวณบ้านแม่ น้ำน้อย อยู่ในพื้นที่ทับซ้อนของป่าสงวนแห่งชาติป่าวังใหญ่แม่ น้ำน้อย และป่าสงวนแห่งชาติป่าห้วยเขยง การขออนุญาตเข้าทำประโยชน์ต้องปฏิบัติตามพระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ. 2504 โดยอ้างจากหมวด 3 การคุ้มครองและดูแลรักษาอุทยานแห่งชาติ ดังนี้ มาตรา 16 ภายในเขตอุทยานแห่งชาติ ห้ามมิให้บุคคลใด

(1) ยึดถือหรือครอบครองที่ดิน รวมตลอดถึงการสร้างแผ้วถาง หรือเผาป่า

(2) เก็บหา นำออกไป ทำด้วยประการใดๆ ให้เป็นอันตราย หรือทำให้เสื่อมสภาพ ซึ่งไม้ ยาง ไม้ น้ำมันยาง น้ำมันสน แร่หรือทรัพยากรธรรมชาติอื่น

มาตรา 17 ห้ามมิให้บุคคลใดกระทำให้หลักเขต ป้าย หรือเครื่องหมายอื่น ซึ่งพนักงานหรือเจ้าหน้าที่ จัดให้มีพระราชบัญญัตินี้เคลื่อนที่ ลบเลือน เสียหาย หรือไร้ประโยชน์

มาตรา 19 บทบัญญัติใน มาตรา 16 และมาตรา 17 มิให้บังคับใช้ แก่พนักงานเจ้าหน้าที่ซึ่งปฏิบัติการ ไปเพื่อประโยชน์ในการคุ้มครอง และดูแลรักษาอุทยานแห่งชาติ หรือการศึกษา หรือวิจัยทางวิชาการ หรือเพื่ออำนวยความสะดวกในการทัศนจรหรือการพักอาศัย หรือ เพื่ออำนวยความสะดวก หรือให้ความรู้แก่ประชาชน ทั้งนี้ต้อง เป็นไปตามระเบียบที่อธิบดีกำหนดโดยอนุมัติของรัฐมนตรี สามารถสรุปขั้นตอนการปฏิบัติการให้มีสิ่งก่อสร้างในอุทยานแห่งชาติ ตามมาตรา 19 แห่งพระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ. 2504 ได้ดังรูปที่ 6.8



รูปที่ 6.8 ขั้นตอนการปฏิบัติการให้มีสิ่งก่อสร้างในอุทยานแห่งชาติ ตามมาตรา 19 แห่งพระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ. 2504

โดยรายละเอียดของเอกสารประกอบการพิจารณาในขั้นตอนการปฏิบัติการให้มีสิ่งก่อสร้างในอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช มีดังนี้

1. โครงการร่วมระหว่างอุทยานแห่งชาติกับองค์กร ส่วนราชการ หรือหน่วยงานที่ประสงค์เข้าไปดำเนินการ

2. รายงานการตรวจสภาพพื้นที่พร้อมภาพถ่ายสี แผนที่มาตราส่วน 1: 50,000 และแผนที่ท้ายพระราชกฤษฎีกาแสดงบริเวณที่จะดำเนินการให้ชัดเจน
3. แบบแปลน แผนผัง พร้อมเอกสารที่เกี่ยวข้องตามหลักเกณฑ์การตรวจรับรองแบบแปลนสิ่งก่อสร้าง กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2546
4. ความเห็นของหัวหน้าอุทยานแห่งชาติ ว่าการปฏิบัติเป็นไปตามหลักมาตรา 19 แห่งพระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ. 2504 อย่างไร จะเกิดผลได้อย่างไร มีการตัดต้นไม้หรือเกิดผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติหรือไม่ อย่างไร
5. ความเห็นของสำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่องค์ที่ควบคุมดูแลอุทยานแห่งชาตินั้น ว่าควรอนุมัติหรือไม่ อย่างไร

สำหรับหลักเกณฑ์พื้นฐานในการตรวจรับรองแบบแปลนสิ่งก่อสร้าง แบบแปลนสิ่งก่อสร้างต้องมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. แบบอาคารสิ่งก่อสร้างต้องเป็นไปตาม พ.ร.บ. ควบคุมอาคาร 2522 หรือ มาตรฐาน วสท. หรือ ACI หรือมาตรฐานถนน ตามมาตรฐานการสำรวจวางแผนและออกแบบอาคารทางป่าไม้ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช พ.ศ. 2546 หรือ ตาม TQR ที่กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช พ.ศ. 2546
2. ใช้กระดาษมาตรฐานขนาด A3, A2, A1, A10 หรือกระดาษที่ไม่เล็กกว่า A3 ในการออกแบบ
3. มีสารบัญชแบบ แสดงรายละเอียดและจำนวนแบบสิ่งก่อสร้าง
4. มีทั้งแบบแสดงรายละเอียดหน่วยงาน ชื่อผู้รับผิดชอบในการออกแบบ พร้อมระบุหมายเลขใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ สถานที่ หมายเลขโทรศัพท์ที่ติดต่อได้ทุกแผ่น
5. มีรายละเอียดประกอบแบบกำหนดวิธีการก่อสร้าง วัสดุประสงค์ วัสดุก่อสร้าง วิธีการหรือขั้นตอนการก่อสร้างอย่างละเอียด
6. แนบรายการคำนวณทางด้านวิศวกรรมโครงสร้าง รายงานการทดสอบการรับทั้งหมดของดินและรายละเอียดอื่นๆ ของ TQR โดยต้องเข้าเล่มเรียบร้อย พร้อมใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ และหลักเกณฑ์กำกับรับรองการคำนวณทุกหน้า
7. รายการประมาณราคาสิ่งก่อสร้าง ปร.4, ปร.5 ตามมาตรฐานสำนักงบประมาณ พร้อมการแบ่งงวดงานจ้าง งดเงิน เวลา หรือตามที่กองวิศวกรรมเห็นชอบ
8. ระบุเงื่อนไขการก่อสร้าง ผลการทดสอบการรับน้ำหนักของดิน รับน้ำหนักฐานราก
9. จัดส่งแบบจำนวน 2 ชุด (ตัวจริง 1 ชุด สำเนาพิมพ์เขียว 1 ชุด รายการคำนวณ 1 ชุด เก็บไว้ที่กองวิศวกรรม) มีตราบริษัท ผู้ออกแบบ แสดงที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ที่ติดต่อได้อยู่ในแบบ
10. ให้จัดส่งแฟ้มแบบทั้งหมด (ในรูปแฟ้ม AUTOCAD) ใส่ CD พร้อมรายละเอียดทั้งหมดจำนวน 2 ชุด มอบให้กองวิศวกรรม ตรวจรับรองแบบแปลนก่อนที่จะให้อธิบดีลงนามอนุมัติใช้ ในกรณีที่ผู้ออกแบบไม่อยู่ในรูปบริษัท