



## รายละเอียดโครงการเขื่อนน้ำเข็ก

2.1 ลักษณะโครงการ

โครงการไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนน้ำเข็ก เป็นโครงการแบบอเนกประสงค์ ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ตั้งอยู่ในเขตอำเภอวังทอง และอำเภอนครไทย จังหวัดพิษณุโลก เริ่มดำเนินการศึกษาโครงการ เมื่อปี พ.ศ. 2519 และผ่านขั้นตอนต่าง ๆ จนได้รับมติเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรี เมื่อปี พ.ศ. 2531 ซึ่งตามแผนเดิมจะเริ่มก่อสร้างในปี พ.ศ. 2538 แต่เนื่องจากเหตุผลบางประการทำให้แผนการก่อสร้างเลื่อนออกไปโดยไม่มีกำหนด รายละเอียดโครงการตามแผนพัฒนาขั้นแรก ซึ่งสรุปในปี พ.ศ. 2532 ประกอบด้วยเขื่อนเพื่อผลิตไฟฟ้า 2 เขื่อน และระบบชลประทานตอนล่าง ซึ่งเป็นประตูยกระดับน้ำอีก 1 แห่ง ตามรายละเอียดต่อไปนี้ รูปที่ 2-1, 2-2

2.1.1 เขื่อนห้วยแ่งด เป็นเขื่อนเก็บกักน้ำที่บริเวณทางใต้ของจุดรวมระหว่างลำน้ำเข็กใหญ่ และลำน้ำเข็กน้อยลงมาเล็กน้อย เป็นเขื่อนหินทิ้งลาดผิวหน้าด้วยคอนกรีตสูง 125 ม. ยาว 470 ม. มีพื้นที่รับน้ำฝน 854 ตารางกิโลเมตร ตัวอ่างสามารถเก็บกักน้ำได้ 345 ล้านลูกบาศก์เมตร มีโรงผลิตไฟฟ้าหมายเลข 1 กำลังผลิต 52 เมกกะวัตต์

2.1.2 เขื่อนบ้านเข็กใหญ่ เป็นฝายคอนกรีตสูง 12 ม. ยาว 65 ม. อยู่ห่างจากโรงไฟฟ้าตัวบนไปทางท้ายน้ำประมาณ 7 กม. สร้างเพื่อเก็บกักน้ำจากปริมาณน้ำที่ปล่อยจากโรงไฟฟ้าตัวบน และปริมาณน้ำในพื้นที่รับน้ำฝนอีก 131 ตารางกิโลเมตร สำหรับปล่อยน้ำให้น้ำตกแก่งโสภา และโรงไฟฟ้าหมายเลข 2 ซึ่งมีกำลังผลิต 68 เมกกะวัตต์

2.1.3 ระบบชลประทาน ประกอบด้วยเขื่อนระบายน้ำ ซึ่งตั้งอยู่ห่างจากอำเภอวังทองไปทางท้ายน้ำประมาณ 3 กิโลเมตร ลักษณะเป็นบานประตูน้ำชนิดโค้ง เมื่อยกระดับน้ำ 2 บาน ฝน้ำเข้าสู่คลองส่งน้ำสายใหญ่ จากนั้นเชื่อมกับคลองสายใหญ่ ฝั่งซ้ายของโครงการชลประทานพิษณุโลกระยะที่ 2 เพื่อส่งน้ำให้กับพื้นที่เพาะปลูก ในพื้นที่ลุ่มน้ำเข็กตอนล่างฝั่งซ้าย ในเขตอำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก และเขตชลประทานพิษณุโลก ระยะที่ 2 จำนวน 58,750 ไร่ ในฤดูแล้ง

## 2.2 ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ศึกษา

ในส่วนของพื้นที่ศึกษา ในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ เป็นส่วนหนึ่งของพื้นที่ในโครงการเขื่อนน้ำเข็ก โดยจะทำการศึกษาการกักตุนน้ำ และการตกตะกอนในลำน้ำและอ่างเก็บน้ำช่วงระหว่างทำเขื่อนห้วยแวงจนถึงหน้าเขื่อนบ้านเข็กใหญ่ เป็นระยะทางประมาณ 13.50 กิโลเมตร โดยในหัวข้อนี้จะกล่าวถึงลักษณะทางกายภาพโดยทั่วไปของพื้นที่ศึกษา ในส่วนที่มีความเกี่ยวข้องกับการศึกษาในครั้งนี้ อันได้แก่ ลักษณะที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ สภาพภูมิอากาศ สภาพธรรมชาติของลำน้ำ และแผนพัฒนาลุ่มน้ำ โดยสังเขปดังนี้

2.2.1 ที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ พื้นที่ศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของโครงการไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนน้ำเข็กของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ซึ่งตั้งอยู่ระหว่างละติจูด  $16^{\circ} 48' 06''$  เหนือถึงละติจูด  $16^{\circ} 51' 38''$  เหนือ และลองจิจูดที่  $100^{\circ} 50' 34''$  ตะวันออกถึงลองจิจูดที่  $100^{\circ} 54' 20''$  ตะวันออกอยู่ในเขตอำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก (รูปที่ 1-1)

2.2.2 สภาพภูมิประเทศ สภาพภูมิประเทศของพื้นที่ลุ่มน้ำเข็ก ทางด้านต้นน้ำ เป็นเทือกเขาสูง ซึ่งอยู่ทางทิศตะวันตกของจังหวัดเพชรบูรณ์ มีแนวลาดเอียง ไปทางทิศตะวันตกเข้าสู่พื้นที่ราบของอำเภอวังทอง และบางกระท่อม จังหวัดพิษณุโลก ทำให้ลำน้ำเข็กมีทิศทางการไหลไปทางตะวันตกและบรรจบกับแม่น้ำน่าน พื้นที่ทั่วไปทางด้านต้นน้ำเป็นป่าทึบ ในเขตวนอุทยานทุ่งแสลงหลวง สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 500-1000 เมตร ดังแสดงในรูปที่ 2-3

2.2.3 ลักษณะภูมิอากาศของพื้นที่ลุ่มน้ำ ลักษณะภูมิอากาศของพื้นที่ลุ่มน้ำเข็ก เป็นภูมิอากาศแบบศูนย์สูตร ได้รับอิทธิพลจากมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ และมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ลักษณะอากาศจะเป็นแบบร้อนชื้น โดยในช่วงเดือนตุลาคม - กุมภาพันธ์ มรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ได้พัดเอาความหนาวและความแห้งแล้งมาจากจีนและไซบีเรีย แม้ปกคลุมประเทศไทยตอนบน ซึ่งจะทำให้อากาศเย็นและฝนตกน้อยลง ระหว่างเดือนมีนาคมและเมษายน จะเป็นช่วงเปลี่ยนฤดู จากฤดูหนาวเป็นฤดูร้อน อากาศจะร้อนและแห้งแล้งจนถึงเดือนพฤษภาคม จะเริ่มได้รับอิทธิพลจากมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งพัดพาเอาความชุ่มชื้นจากมหาสมุทรอินเดียผ่านประเทศไทย และเป็นช่วงที่เริ่มต้นฤดูฝนจะมีฝนตกชุกขึ้น ไปจนถึงเดือนกันยายน หรืออาจเลยไปจนถึงเดือนตุลาคม ในบางปีโดยมีปริมาณฝนเฉลี่ย 1489 มม./ปี (ตารางที่ 2-1)

ลักษณะอากาศ ในฤดูฝนจะมีฝนตกชุกแบ่งเป็น 2 ช่วง คือ ฝนจะตกชุกช่วงแรกในราวกลางเดือนพฤษภาคม แล้วจะทิ้งช่วงในราวปลายเดือนมิถุนายน ถึงเดือนกรกฎาคม และจะกลับมีฝนตกมากขึ้นอีกครั้งในราวกลางเดือนสิงหาคม โดยมักจะมีฝนตกหนักที่สุดในเดือนกันยายน และจะลดลงเมื่อเข้าสู่เดือนตุลาคมหรือพฤศจิกายน อันเป็นการเริ่มเข้าสู่ฤดูหนาวต่อไป

พื้นที่ลุ่มน้ำเข็กมีความชื้นค่อนข้างสูงตลอดปีคือมีความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศเฉลี่ย 73-83% ในฤดูฝนและ 64-75% ในฤดูแล้ง อัตราการระเหยของน้ำมีค่าเฉลี่ยประมาณ 97 มม./เดือน ในฤดูฝน และเฉลี่ยประมาณ 114 มม./เดือน ในฤดูแล้ง โดยมีอัตราการระเหยเฉลี่ยต่อปีประมาณ 1289 มม. ดังรายละเอียดในตารางที่ 2-1 อัตราการไหลของน้ำเฉลี่ย 16.5 ม<sup>3</sup>/วินาที (1967-1988) โดยอัตราการไหลของน้ำสูงสุด 795 ม<sup>3</sup>/วินาที อัตราการไหลต่ำสุด 0.26 ม<sup>3</sup>/วินาที

2.2.4 ลักษณะธรรมชาติของลำน้ำ ลำน้ำเข็กเป็นลำน้ำสาขาของแม่น้ำน่าน ซึ่งต้นน้ำเกิดจากเทือกเขาสูง ทางตะวันตกของจังหวัดเพชรบูรณ์ เกิดจากการรวมตัวกันของลำน้ำสาขาย่อย 2 สาขา คือ คลองเข็กน้อย และคลองเข็กใหญ่ ซึ่งไหลตามแนวเส้นแบ่งเขตระหว่างจังหวัดเพชรบูรณ์และจังหวัดพิษณุโลก จากจุดบรรจบของลำน้ำสาขาทั้งสอง ลำน้ำเข็กจะไหลไปทางแนวทิศตะวันตกตามหุบเขาแคบ ๆ ผ่านเข้าสู่ที่ราบกว้างระหว่างหุบเขาของอำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก ซึ่งช่วงนี้เรียกว่า แม่น้ำวังทอง จากอำเภอวังทองแม่น้ำจะไหลไปในแนวทิศตะวันตกเฉียงใต้ สู่อำเภอบางกระทุ่ม จังหวัดพิษณุโลก และไหลไปบรรจบกับแม่น้ำน่าน ที่บ้านท่าล้อ จังหวัดพิจิตร

พื้นที่รับน้ำบริเวณทางด้านต้นน้ำของลำน้ำเข็กเป็นบริเวณของเทือกเขาเพชรบูรณ์ปกคลุมด้วยป่าดิบ ซึ่งเป็นเขตวนอุทยานทุ่งแสลงหลวง ระดับพื้นที่สูงถึง 1000 เมตร เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง พื้นที่รับน้ำทางตอนล่างจากอำเภอวังทองไปทางท้ายน้ำ เป็นพื้นที่ราบระหว่างภูเขาที่ใช้ในการเกษตรกรรม

ในระหว่างเส้นทางลำน้ำจะไหลผ่านแก่งและน้ำตกธรรมชาติหลายแห่ง เช่น น้ำตกแก่งโสภา น้ำตกปอย น้ำตกแก่งซอง และน้ำตกวังนกแอ่น ซึ่งเป็นน้ำตกสุดท้ายก่อนที่จะเข้าสู่ที่ราบของอำเภอวังทอง

ลักษณะของลำน้ำจัดอยู่ในประเภทลำน้ำใหม่ (Young Stream) แบบลำน้ำภูเขา (Mountain river) วัสดุท้องน้ำส่วนใหญ่เป็นกรวดและทราย สลับกับแก่งหินซึ่งอยู่ในสภาพด้านการกัดเซาะ (Armoring) เป็นช่วง ๆ สองฝั่งของลำน้ำในช่วงที่ทำการศึกษามีลักษณะลาดชันชันหาเนินเขาปกคลุมด้วยป่าดิบ ปราบภูก่อนหินขนาดใหญ่ให้เห็นเกือบตลอดแนวลำน้ำ

2.2.5 สภาพทางธรณีวิทยา พื้นที่ลุ่มน้ำเข็กส่วนใหญ่ เกิดจากการเรียงซ้อนทับกันของชั้นกรวด หินทราย และหินชั้น ซึ่งอยู่ในกลุ่มหินโคราช ซึ่งเป็นกลุ่มของหินตะกอนยุค เมโซอิก โดยหินกลุ่มนี้จะมีลักษณะในหลายรูปแบบ อายุของกลุ่มหินโคราชจะอยู่ในช่วงตอนปลายของยุค ไตรแอสซิก ถึงช่วงปลายของยุคครีตาเซียส สำหรับพื้นที่โครงการน้ำเข็ก ประกอบด้วยหินที่มีอายุตั้งแต่ที่น้อยที่สุดจนถึงมากที่สุด โดยเฉพาะตามแนวลำน้ำเข็ก ส่วนของผิวชั้นบนถือ เป็นกลุ่มวัสดุหรือหินในยุคปัจจุบัน ซึ่งมีอายุน้อยประกอบด้วยตะกอนของวัสดุที่พัดพามากับน้ำ ซึ่งประกอบด้วยตะกอนที่ยังไม่ยุบตัวของดินเหนียว ตะกอนทราย, ทราย, กรวด และหินก้อนใหญ่ โดยมีชั้นล่างของท้องน้ำเป็นชั้นหินทราย กระจายอยู่ตลอดแนวลำน้ำที่ความลึกแตกต่างกันไป

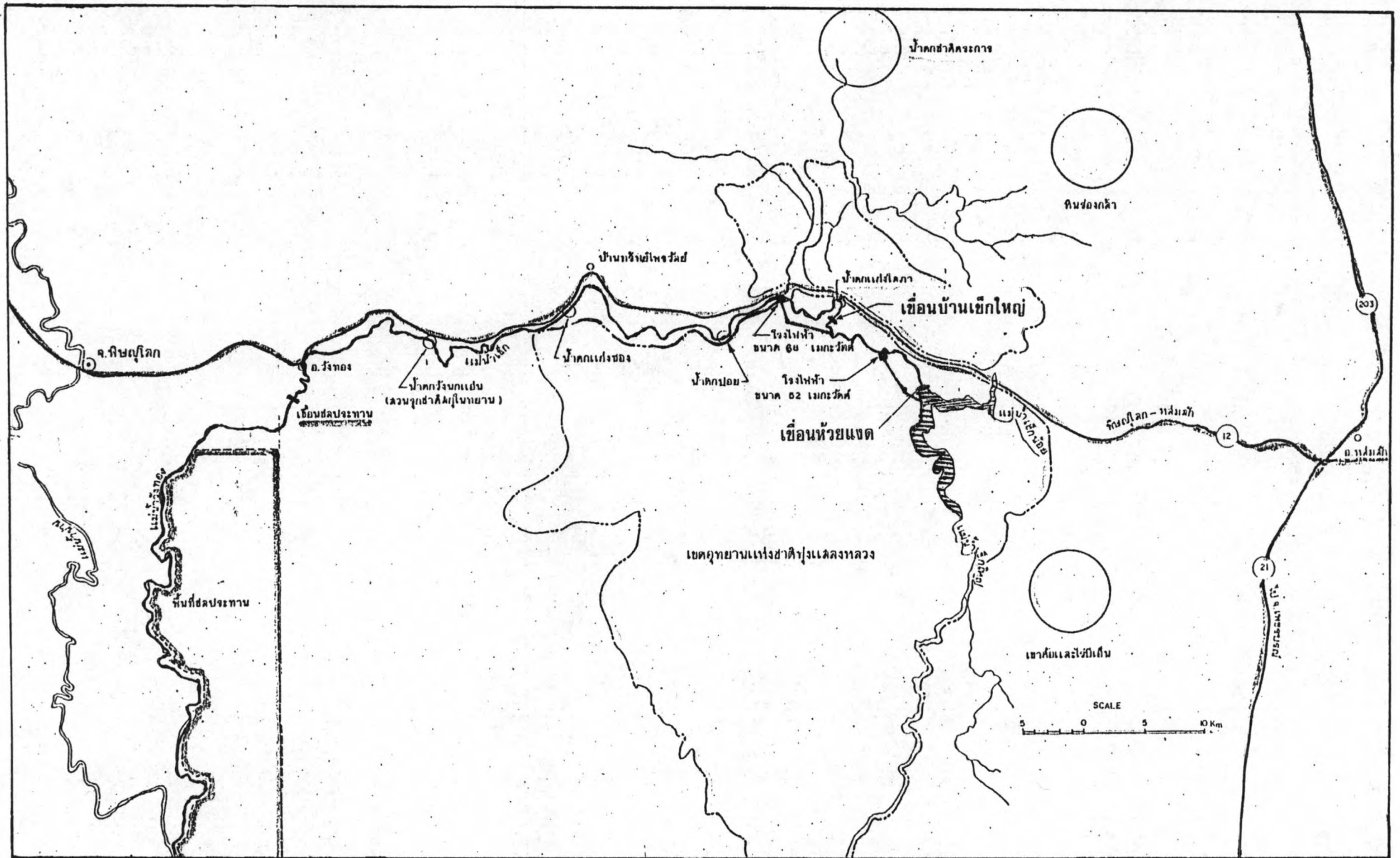
ตารางที่ 2-1 ข้อมูลสภาพภูมิอากาศของพื้นที่ศึกษา

ข้อมูล	ข้อมูลเฉลี่ยรายเดือน												ข้อมูลรายปี	ปีของการเก็บข้อมูล	แหล่งที่มาข้อมูล
	มค.	กพ.	มีค.	เมย.	พค.	มิย.	กค.	สค.	กย.	ตค.	พย.	ธค.			
ปริมาณน้ำฝน (มิลลิเมตร)	9.6	17.61	34.74	86.22	172.78	161.05	206.32	263.65	276.64	133.65	23.13	4.06	1389.36	1967-1983	สถานีบ้านเข็กใหญ่ สำนักงานการพลังงานแห่งชาติ
ความชื้นสัมพัทธ์ (%)	68.0	66.0	65.0	64.0	73.0	79.0	80.4	82.0	83.0	80.0	75.0	70.0	74.0	1961-1980	สถานีจังหวัดพิษณุโลก กรมอุตุนิยมวิทยา
อุณหภูมิ (องศาเซนเซียส)	23.9	26.2	28.7	30.4	29.3	28.4	27.9	27.6	27.6	27.5	26.0	23.9	27.3	1961-1980	สถานีจังหวัดพิษณุโลก กรมอุตุนิยมวิทยา
การระเหย (มิลลิเมตร)	93.7	108.4	139.3	156.0	131.7	114.1	101.9	93.8	87.0	92.1	84.4	85.8	1289.0	1968-1981	สถานีบ้านเข็กใหญ่ สำนักงานการพลังงานแห่งชาติ

ที่มา : Nam Khek Multipurpose Project Feasibility Study, Main Report

Volume II, 1986

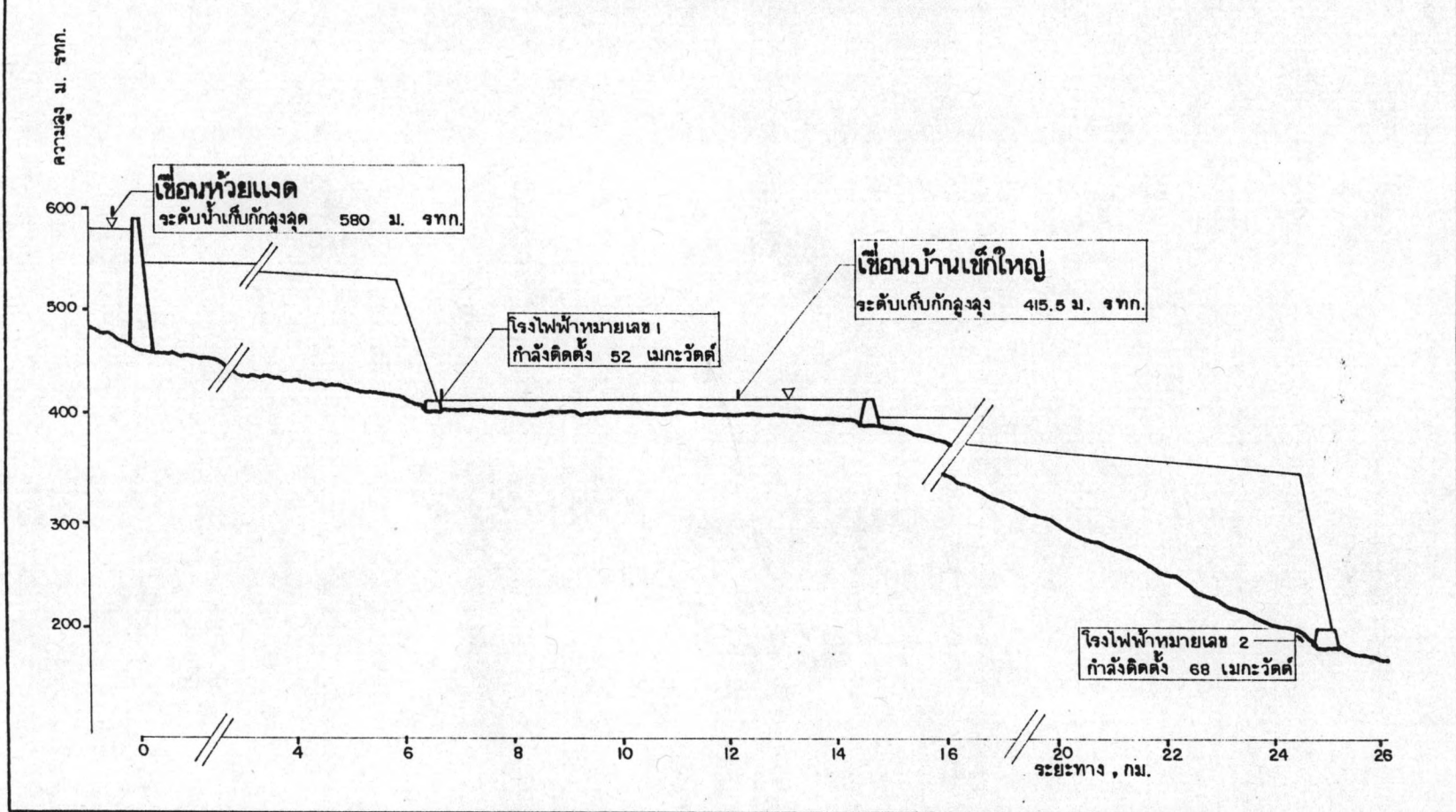




รูปที่ 2-1 รายละเอียดแผนพัฒนาโครงการไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนน้ำเข็กขั้นแรก

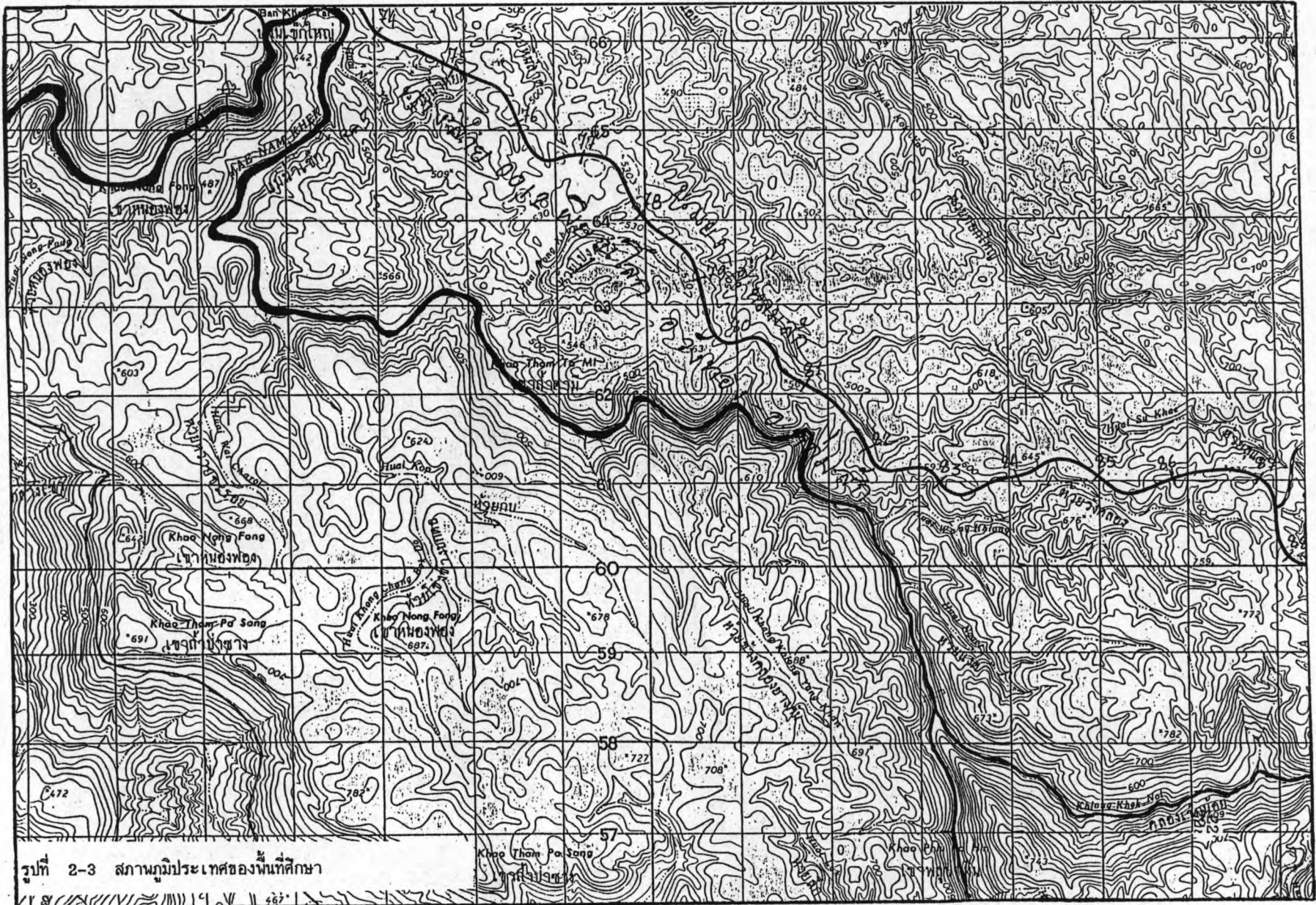
ที่มา : รายงานสรุปย่อโครงการไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนน้ำเข็ก จ.พิษณุโลก, กพ. 2532.

### แบบจำลองแผนพัฒนาโครงการน้ำเข็ก



รูปที่ 2-2 แบบจำลองแผนพัฒนาโครงการไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนน้ำเข็กชั้นแรก

ที่มา : รายงานสรุปย่อโครงการไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนน้ำเข็ก จ.พิษณุโลก, กพ. 2532



รูปที่ 2-3 สภาภูมิประเทศของพื้นที่ศึกษา

1:50,000