

ภาคผนวก ก

ประวัติและลักษณะโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยป่าแดง

1. ประวัติอ่างเก็บน้ำห้วยป่าแดง

ลำห้วยป่าแดงต้นน้ำเกิดจากเขาใหญ่ ซึ่งเป็นทิวเขาสลับซับซ้อนในเขตจังหวัด เพชรบูรณ์ คอนต้นน้ำมีลำห้วยสายเล็กๆ และลำห้วยโงมมาศ ไหลมารวมกับลำห้วยป่าแดง แล้วไหลลงสู่เขตท้องที่หมู่บ้านป่าแดง อำเภอเมือง ลำห้วยกว้างประมาณ 20 เมตร ไหลผ่าน หมู่บ้าน บ้านไร่ หมู่บ้านสะเคียงและเข้าสู่เขตอำเภอเมือง ไหลลงไปรวมกับลำน้ำป่าสักเนื่องจาก ประชาชนในท้องที่อำเภอเมืองขาดแคลนน้ำในการ อุปโภค-บริโภค ตลอดระยะเวลา 4 เดือน ในช่วงฤดูแล้ง ประชาชนส่วนใหญ่ทั้ง 2 ฝ่าย ลำห้วยต้องอาศัยน้ำใช้ในการทำนาในช่วงฤดูฝน แต่ ไม่สามารถจะเก็บน้ำในลำห้วยไว้ใช้ให้เกิดประโยชน์ได้ นายอำเภอจึงหารือกับคณะกรรมการ จังหวัดในที่ประชุม เพื่อหาแนวทางในการที่จะเก็บกักน้ำในลำห้วยป่าแดงไว้ใช้ให้เกิดประโยชน์และ ได้ส่งเรื่องผลการประชุมถึง โครงการฝังชายแม่น้ำป่าสัก เมื่อวันที่ 16 ส.ค. 2500 ซึ่งทาง โครงการฯ ได้เสนอผลการประชุมพร้อมทั้งเหตุผลในการที่จังหวัดได้เสนอขอมาต่อการชลประทาน ราษฎร และทำเรื่องถึงจังหวัด โดยขอให้ทางจังหวัดจัดสรรเงินจำนวน 48,000 บาท ให้เพื่อจะใช้ในการสำรวจเบื้องต้นแต่ทางจังหวัดไม่สามารถจัดหางบประมาณให้ได้

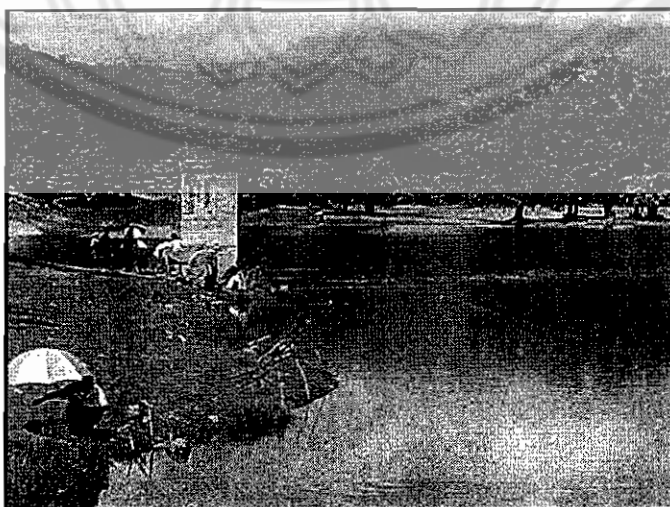
นายเฉลิม ยูปานนท์ ผู้ว่าราชการจังหวัดเพชรบูรณ์ ได้มีหนังสือถึงประธานพัฒนา ภาคเหนือขอให้ช่วยเหลือหาเงินใช้ในการเพาะปลูก และในการอุปโภค-บริโภค คณะกรรมการ พัฒนาภาคเหนือจึงได้พิจารณาปรึกษาหารือ โดยมีผู้อำนวยการกองชลประทานราษฎร (นายมนัส ปิติวงษ์) เป็นผู้แทนกรมฯ ร่วมกับผู้ว่าราชการจังหวัดเข้าร่วมประชุมด้วย ที่ประชุมมีมติเห็นชอบ ในการที่จะให้สร้างอ่างเก็บน้ำขึ้นที่บ้านป่าแดง โดยปิดกั้นลำห้วยป่าแดง เพื่อเก็บกักไว้ใช้ในการเกษตรกรรมและการประปาของจังหวัดเพชรบูรณ์ โดยในขั้นต้นให้ใช้เงินของ คณะกรรมการ พัฒนาภาคเหนือมาทำการสำรวจในปี 2509 โดยมอบให้กรมชลประทานเป็นผู้ดำเนินการในวงเงิน 48,500บาท เมื่อกรมชลประทานได้ให้ทำการสำรวจแล้ว จึงได้ทำการออกแบบและเริ่มดำเนินการ ก่อสร้างในปี 2512 และแล้วเสร็จในปี 2520 สิ้นค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง 57,624,702 บาท



ต่อมาในปี 2521 ได้มีการแบ่งส่วนราชการใหม่ โดยจัดตั้งโครงการชลประทาน เพชรบูรณ์ขึ้น และ กรมชลประทานได้พิจารณาอนุมัติให้โครงการชลประทานเพชรบูรณ์ ใช้ทำการของโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยป่าแดง เลขที่ 124 หมู่ที่ 3 ต.ป่าเลา อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์ เป็นต้นมา

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อเป็นแหล่งเก็บกักน้ำ และจัดทำระบบชลประทาน เพื่อช่วยเหลือพื้นที่เพาะปลูกในเขต ตำบล ป่าเลา ตำบลสะเดียง จำนวน 13,600 ไร่
- 2.2 เพื่อบรรเทาอุทกภัย ด้ายท้ายเขื่อนและในอำเภอเมือง
- 2.3 เพื่อจัดหาแหล่งน้ำให้แก่ประปา อำเภอเมือง, กองพลทหารม้าที่ 1 และจังหวัดทหารบกเพชรบูรณ์ประมาณปีละ 6.0 ล้าน ลบ.ม.
- 2.4 เพื่อเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ปลา และการประมงน้ำจืด
- 2.5 เพื่อเป็นสถานที่ท่องเที่ยวและพักผ่อนหย่อนใจ



รายละเอียดข้อมูลโครงการ

อ่างเก็บน้ำห้วยป่าแดง

ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยของโครงการ	1,109.8	มม./ปี
พื้นที่รับน้ำฝนที่ห้วยงาน	81	ตร.กม.
พื้นที่อ่างเก็บน้ำ	2.352	ตร.กม.
ระดับน้ำสูงสุด	+160.000	ม. (รทก.)
ระดับน้ำเก็บกัก	+158.600	ม. (รทก.)
ระดับน้ำต่ำสุด	+145.750	ม. (รทก.)
ระดับท้องน้ำห้วยงาน	-	ม. (รทก.)
ความจุของอ่างที่ระดับน้ำสูงสุด	23.65	ล้าน ลบ.ม
ความจุของอ่างที่ระดับเก็บกัก	20.7	ล้าน ลบ.ม
ความจุของอ่างที่ธรณีทอส่ง	1.7	ล้าน ลบ.ม
ระดับสันเขื่อน	+162.000	ม. (รทก.)
ความยาวตามแนวสันเขื่อน	1,360	ม.
ความกว้างสันเขื่อน	8.00	ม.
ความกว้างฐานเขื่อน	-	
ความสูงตัวเขื่อน	32.00	
ลาดหน้าเขื่อน	1:15, 1:3 และ 1:4	
ลาดท้ายเขื่อน	1:1.5 และ 1:2.5	
ชนิดของเขื่อน	(Imperrious Earth Fill Dam.) เขื่อนดิน	

ข้อมูลอื่นๆ

3. ระยะเวลาดำเนินการ รวม 9 ปี เริ่มปี พ.ศ. 2512 เสร็จปี พ.ศ. 2520
4. ราคาค่าก่อสร้าง สิ้นค่าใช้จ่ายเป็นเงินทั้งสิ้น 57,624,702 บาท
5. ลักษณะโครงการ อ่างเก็บน้ำและระบบส่งน้ำ
6. ที่ตั้งโครงการ โครงการห้วยป่าแดง ตั้งอยู่ที่ เลขที่ 124 หมู่ที่ 3 ต.ป่าเลา
อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์ 67000
พิกัด 47 QQU 235196 แผนที่ระหว่าง 5241 - 4

เส้นรุ้งที่ $16^{\circ}-27'-5''$ เหนือ

เส้นแวงที่ $101^{\circ}-05'-39''$ เหนือ

7. การคมนาคม

จากกรุงเทพมหานครเดินทางผ่าน จ.สระบุรี เลี้ยวขวาตามถนนทางหลวงหมายเลข 21 ผ่าน ตำบลลำธารายณ์ อำเภอชัยบาดาล จ.ลพบุรี ผ่านอำเภอศรีเทพ อำเภอวิเชียรบุรี อำเภอป่าสามพัน อำเภอหนองไผ่ อำเภอเมือง จ.เพชรบูรณ์ แล้วเลี้ยวซ้ายไปบ้านป่าแดง ประมาณ 8 กม. ถึงที่ตั้งโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยป่าแดง (โครงการชลประทานเพชรบูรณ์)

8. พื้นที่ได้รับประโยชน์

เพื่อให้มีน้ำเพียงพอในการส่งน้ำเข้านาสู่พื้นที่เพาะปลูกได้ จำนวน 13,600 ไร่ ในเขต ตำบลป่าเลา และตำบลสะเดียง อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์

9. อาคารประกอบที่ห้วงงาน

อาคารระบายน้ำล้นปกติ มีลักษณะเป็นคอนกรีตเสริมเหล็กรูป Moming Groly สร้างบนชั้นหิน ที่ กม.0+615 ของตัวทำนบดินมีราคาดระดับสันฝาย +158.600 ม. (รทก.) ระบายน้ำได้ 160 ม.3/วินาที เส้นผ่าศูนย์กลางของท่อนอน 4.25 ม. ยาว 105 ม.

อาคารระบายน้ำฉุกเฉินตั้งแต่ที่ กม.1+248 ของตัวทำนบดินระดับ +160.00 ม. (รทก.) คันฝายยาว 100 ม. ระบายน้ำได้ 210 ม.3/วินาที

ประตูระบายหรือท่อส่งน้ำปากคลองส่งน้ำสายใหญ่ฝั่งขวาเป็นท่อ คสล. แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ท่อตั้งขนาดกว้าง 1.50 ม. ยาว 1.50 ม. สูง 16.50 ม. ท่อนอนขนาด $\square$ 1.00 ม. ยาว 77.50 ม. ส่งน้ำเฉลี่ย 1.388 ม.3/วินาที

ประตูระบายหรือท่อส่งน้ำปากคลองส่งน้ำสายใหญ่ฝั่งซ้ายเป็นท่อ คสล. แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ท่อตั้งขนาดกว้าง 1.60 ม. ยาว 1.60 ม. สูง 16.50 ม. ท่อนอนขนาด $\square$ 1.25 ม. ยาว 80.00 ม. ส่งน้ำเฉลี่ย 3.885 ม.3/วินาที

10. ลักษณะอาคารประกอบอย่างอื่นๆ

แม่น้ำป่าสักมีความยาวจากทิศเหนือถึงทิศใต้ยาวประมาณ 350 กิโลเมตร ต้นน้ำเกิดจากภูเขาผาหลา ในจังหวัดเลยและมีห้วยลำธารเกิดจากภูเขาเพชรบูรณ์แม่น้ำป่าสักไหลผ่านอำเภอหล่มสัก อำเภอเมือง อำเภอหนองไผ่ อำเภอป่าสามพัน อำเภอวิเชียรบุรี และอำเภอศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์ และไหลผ่านอำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี อำเภอแก่งคอย อำเภอเมือง จังหวัดสระบุรี อำเภอท่าเรือ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา แล้วไหลลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยาฝั่งซ้ายที่ป้อมเพชร อำเภอพระนครศรีอยุธยา

รายละเอียดสภาพพื้นที่ของโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยป่าแดง

พื้นที่ชลประทาน (Irrigable Area) 12,637 ไร่

ในเขตตำบลป่าเถา และตำบลสะเตียง อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์

พื้นที่ส่งน้ำได้ (Irrigable Area) 12,637 ไร่

ระบบส่งน้ำ

1. พื้นที่ชลประทานฝั่งซ้าย 7,155 ไร่

พื้นที่ชลประทานฝั่งขวา 5,482 ไร่

2. ความยาวของคลองส่งน้ำสายใหญ่ ฝั่งซ้าย 8.800 กม.

ฝั่งขวา 5.900 กม.

3. จำนวนคลองและความยาวของคลองซอย

- ฝั่งซ้ายจำนวน 2 คลอง ความยาวรวม 11.700 กม.

- ฝั่งขวาจำนวน 2 คลอง ความยาวรวม 9.200 กม.

4. จำนวนอาคารที่สำคัญๆ ของโครงการ

ท่อระบายปากคลอง (Head pipe Regulator) 4 แห่ง

ท่อระบายปลายคลอง (Tail pipe Regulator) 6 แห่ง

รางเท (Chute) 1 แห่ง

น้ำตก (Drop) 22 แห่ง

น้ำตกทดน้ำ (Check Drop) 15 แห่ง

ท่อเชื่อม (Siphon)	13 แห่ง
ท่อลอด (Culvert)	10 แห่ง
ท่อส่งน้ำเข้านา (Farm Turn Out)	62 แห่ง
อาคารอื่นๆ สะพาน คสล.	16 แห่ง
อาคารทิ้งน้ำ	10 แห่ง
รวม	159 แห่ง
จำนวนคูน้ำ 53 สาย รวมความยาว 65.79 กม.	

ที่ดินชั้นต่างๆ

ที่ดินชั้น 1 บริเวณ 2 ฟังของลำห้วยลำธารธรรมชาติต่างๆ ตะกอนถูกน้ำพัดพามาตกจมบน 2 ฟากของลำห้วย ดินบริเวณนี้จึงเป็น SL ถึง CL ที่ลึกลงและมีเนื้อดินที่สม่ำเสมอเกือบตลอดความลึก 1.50 ถึง 3.00 ม. เนื่องจากดินเหล่านี้ส่วนใหญ่เกิดจากตะกอนที่ถูกน้ำพัดพามาตกจม ดังนั้นจึงอุดมไปด้วยปุ๋ยธรรมชาติ สีของดินที่ผิวหน้าจะเป็นสีน้ำตาลเข้มจนเกือบจะเป็นสีดำ ส่วนที่ลึกลงไปจะเป็นสีน้ำตาลหรือสีน้ำตาลอมเหลือง เนื้อดินเป็น SL ถึง CL มีลักษณะนุ่มมือหรือยืดหยุ่นเล็กน้อย มีการซึมน้ำที่ดินอุ้มน้ำได้ดีพอควร ภูมิประเทศของที่ดินประเภทนี้มักอยู่ในที่สูงกว่าที่ราบลุ่ม ดังนั้นจึงไม่มีน้ำท่วม พื้นที่อาจไม่สม่ำเสมอบ้างเล็กน้อย ช่วยให้มีการระบายน้ำที่ผิวดียิ่งขึ้น ขณะเดียวกันตัวเนื้อดินเองก็เป็น Light ถึง medium texture การระบายน้ำภายในเนื้อดินอยู่ในเกณฑ์ดีมาก จึงสรุปได้ว่าเป็นที่ดินชั้น 1 ชนิดนี้มีการระบายน้ำทั้งบนผิวดินและใต้ดินดีมาก จนเห็นได้ชัดว่าชาวบ้านจะพากันไปจับจองอาศัยอยู่อย่างหนาแน่น และปลูกพืชประเภทไม้ยืนต้น เช่น มะม่วง ขนุน เป็นต้น พืชไร่ที่ปลูกบนพื้นที่เหล่านี้ มียาสูบ ข้าวโพด และผักต่างๆ ดินชนิดนี้เป็นดินที่อุดมสมบูรณ์ที่สุด และเหมาะต่อการปลูกพืชไร่เป็นอย่างยิ่งสมควรที่จะทำการชลประทาน หรือ สมควรที่จะนำน้ำชลประทานมายังพื้นที่เหล่านี้เป็นอันดับแรกเมื่อมีน้ำชลประทาน มีการเลือกพันธุ์พืช การใส่ปุ๋ย และการเกษตรกรรมที่ถูกหลักวิชา แล้วที่ดินชนิดนี้สามารถจะปลูกพืชไร่และพืชหมุนเวียนที่ให้ผลผลิตสูงสุด

ที่ดินชั้น 2 ที่ดินชนิดนี้ก็คือที่ดินชั้นหนึ่งที่ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น จึงจะได้ผลผลิตเท่ากับที่ดินชั้น 1 เนื่องจากภูมิประเทศลุ่มๆ ดอนๆ มากจำเป็นต้องเสียค่าใช้จ่ายปรับพื้นที่ให้ราบเรียบที่ดินชั้น 2 นี้เกิดขึ้นตามบริเวณใกล้เชิงเขา เนื้อดินเป็น SL ถึง CL ที่ลึกลงดินที่ผิวหน้ามีสีเทาเข้มดินเกือบจะเป็นสีดำเพราะเป็นดินใหม่ที่อุดมด้วยปุ๋ยและอินทรีย์วัตถุตามธรรมชาติ ดิน

ข้างล่างสีน้ำตาล โครงสร้างของดินมีลักษณะเป็นเม็ดๆ อยู่ในลักษณะหลวมๆ ดังนั้นจึงซึมน้ำได้ดี อุดมน้ำได้น้อย ภูมิประเทศของที่ดินชนิดนี้อยู่ในที่สูงและลุ่มๆ ดอนๆ มากจำเป็นต้องเสียค่าปรับพื้นที่ให้ราบเรียบ การระบายน้ำบนผิวและใต้ดินดีมากไม่มีน้ำท่วม ปัจจุบันบางส่วนของที่ดินนี้ยังเป็นป่าอยู่บางส่วนของที่ถูกเบิกไปแล้วมีการปลูกพืชไร่ เช่น ข้าวโพดและผักต่างๆ ดินเหล่านี้ขณะนี้ยังอุดมสมบูรณ์อยู่มาก ดังนั้นจึงเหมาะที่จะทำการชลประทาน หรือสมควรที่จะนำน้ำชลประทานมายังที่ดินเหล่านี้เป็นอย่างยิ่ง และเมื่อได้เสียค่าปรับระดับพื้นที่ให้ราบเรียบแล้ว ที่ดินเหล่านี้ก็จะสามารถปลูกพืชไร่ พืชหมุนเวียน ซึ่งจะให้ผลผลิตสูงเท่ากับที่ดินชั้น 1

ที่ดินชั้น 2 SD พื้นที่ตั้งแต่ลำห้วย ลำธารธรรมชาติไปจนเนินดินหรือที่สูงหรือเชิงเขาเตี้ยๆ ดินบนบริเวณเหล่านี้ เป็น SL ถึง CL ที่ลึกประมาณ 0-90 ซม. มีสีเทาเข้มจนเกือบดำ ส่วนที่ลึกลงไปเป็น permeable clay มีสีเทาเข้มหรือสีน้ำตาล หรือน้ำตาลอมสีเทาที่ผิวมักจะนุ่มและยืดหยุ่น ส่วนที่ลึกลงไปมีโครงสร้างที่ไม่มีเหลี่ยมไม่มีมุมและยึดติดกันแน่น น้ำยังพอซึมผ่านได้มีความอุดมดีมาก ภูมิประเทศของที่ดินประเภทนี้มีความลาดเท ประมาณ 1-3% จึงมีการระบายน้ำบนผิวดินที่ดี อาจจะมีน้ำท่วมเป็นบางแห่งในส่วนที่เป็นที่ต่ำใกล้บริเวณลำห้วยลำธารธรรมชาติ พืชที่ปลูกในปัจจุบันชาวบ้านจะปลูกข้าวโพดในที่สูง และปลูกข้าวในที่ต่ำและเนื่องจากได้ทำการกสิกรรมกันมาแล้วเป็นเวลานานความอุดมสมบูรณ์ของเนื้อดินในปัจจุบันอาจจะพอมีอยู่บ้างถ้าหากได้รับน้ำชลประทานมีการเลือกพันธุ์พืชการใส่ปุ๋ย และเกษตรกรรมที่ดีที่ดินเหล่านี้อาจปลูกพืชที่มีราคาแพงๆ ปลูกพืชหมุนเวียนซึ่งให้ผลผลิตได้สูงยิ่งขึ้น

ที่ดินชั้น 3 โดยทั่วไปพื้นที่ซึ่งอยู่ระหว่างลำห้วย ลำธารธรรมชาติ จะเป็นที่ราบลุ่มอันกว้างใหญ่ เมื่อถึงหน้าน้ำนองช่วยให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์อยู่ตลอดเวลา ดินบริเวณนี้มักเป็น heavy soil หรือพวกดินเหนียวเกือบตลอดทั้ง profile ดินที่ผิวอาจเป็น CL ถึง permeable clay ซึ่งมีน้ำตาลอมสีเทา ลึกประมาณ 30 ซม. ส่วนที่ลึกลงไปเป็น permeable ถึง Slowly permeable clay มีสีเทาแก่ หรือน้ำตาลอมเทา เมื่อดินไม่มีเหลี่ยมหรือคม ยึดติดกันแน่นมากจนทำให้น้ำซึมได้ยาก แต่อึมน้ำไว้ได้ดี ภูมิประเทศเป็นที่ราบลุ่มอันกว้างใหญ่ มีความลาดเท 0-1% ราบเรียบสม่ำเสมอตลอดทั้งทุ่ง การระบายน้ำบนผิวดินดีพอควร เนื่องจากเนื้อดินที่ละเอียดและยึดติดกันแน่นมาก จนน้ำแทบจะไม่อาจซึมผ่านได้ ดังนั้นการระบายน้ำทางใต้ดินจึงใช้ปลูกข้าวตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา ที่ดินเหล่านี้ถ้าได้รับน้ำชลประทานในระยะที่ฝนแล้งมีการเลือกพันธุ์ข้าว การใส่ปุ๋ยเพิ่มเติมที่ดินเหล่านี้จะให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นอย่างน่าพอใจ

ที่ดินชั้น 6f เนื่องจากภาพถ่ายทางอากาศและแผนที่ภูมิประเทศมีมาตราส่วน 1:50,000 ไม่อาจหาขนาดที่ขยายได้มากกว่านี้ในขณะนี้ การกำหนดประเภทที่ดินจึงสามารถทำได้เพียงขั้นต้นเท่านั้น กฎเกณฑ์ที่ใช้ในการกำหนดประเภทที่ดินจึงวางไว้กว้างๆ มีรายละเอียดพอควรถ้ามี

การทำงานในชั้นกึ่งรายละเอียดซึ่งจำเป็นจะต้องมีรายละเอียดมากกว่านี้แล้ว บางส่วนของที่ดินชั้น 6t นี้อาจจะถูกพิจารณาเป็นที่ดินชั้น 2 St หรือ 3t ได้โดยทั่วไปที่ดินชั้น 6t นี้เป็นที่ดินตามที่สูง เนินดินที่มีความลุ่มๆ คอนๆ สูงเป็นลูกคลื่นส่วนใหญ่ดินจะเป็น SL ที่มีเม็ดละเอียดมากมีสี น้ำตาลน้ำตาลอมเหลือง หรือเทาเข้ม ซึ่งอาจลึกถึง 90 ซม. ลึกกว่านี้อาจเป็นลูกรังที่ยึดติดกันแน่น หรืออาจเป็น SCL ถึง permeable clay แต่มีความลาดชันเกินกว่า 5% และ undulating ซึ่งยากที่จะทำการชลประทานโดยวิธี gravity ได้ ที่ดินชั้น 6t นี้ บางแห่งก็มี SL เพียง 30 ซม. ส่วนที่ลึก ลงไปอาจเป็นลูกรังที่ยึดติดกันแน่น ในกรณีเช่นนี้อาจใช้ปลูกผักหรือไม้ดอกได้จึงอาจกล่าวได้ว่า ถ้ามีการชลประทานแบบ Sprinkle การใช้ปุ๋ยและเกษตรกรรมถูกต้องตามหลักวิชาแล้วที่ดินชั้น 6t อาจให้ผลผลิตเท่ากับที่ดินชั้น 2 หรือ 3 ได้

ที่ดินชั้น 6D ที่ดินเหล่านี้ปัจจุบันไม่อาจปลูกพืชได้ พื้นที่เหล่านี้คือลำห้วยลำธาร ธรรมชาติ หรือ หนอง บึง ที่ไม่อาจจะระบายน้ำออกจากพื้นที่เหล่านี้ได้ เพราะอาจเป็นที่ต่ำที่สุด และเป็นที่ยระบายน้ำจากที่ดินส่วนอื่น ที่อยู่ใกล้เคียงดังนั้นที่ดินชั้น 6D นี้จึงถือว่าไม่อาจทำ ประโยชน์ไม่อาจเพาะปลูกได้

ภาคผนวก ข

โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยขอนแก่น

ประวัติโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยขอนแก่น

เมื่อเดือนเมษายน 2520 จสต.รังสรรค์ ธิงนา ราษฎรหมู่ 7 ตำบลบ้านดัว อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ ได้มีหนังสือร้องเรียนไปทางกองสำรวจประชาคมติ กรมประชาสัมพันธ์ แจ้งว่า ราษฎรในเขต ตำบลบ้านดัว บ้านโสก ปากช่อง และลานบ่า ได้รับความเดือดร้อนเพราะขาดแคลนน้ำในการเพาะปลูก ขอให้ทางราชการพิจารณาก่อสร้างอ่างเก็บน้ำปิดกั้นลำห้วยห้วยขอนแก่น ซึ่งเป็นลำห้วยขนาดใหญ่ เมื่อก่อสร้างเป็นอ่างเก็บน้ำดังกล่าวแล้วจะช่วยแก้ปัญหาความเดือดร้อนของราษฎรในตำบลดังกล่าวได้ กรมประชาสัมพันธ์ จึงส่งเรื่องดังกล่าวมาให้กรมชลประทานพิจารณาหาทางช่วยต่อไป กรมชลประทานได้ส่งเรื่องให้สำนักชลประทานที่ 3 พิจารณา ทางสำนักชลประทานที่ 3 ได้มีหนังสือบันทึกเลขที่ 4672/2/2520 ลว. 8 สิงหาคม 2520 รายงานเสนอกรมชลประทาน ว่าได้ส่งเจ้าหน้าที่ออกไปสำรวจตรวจสอบรายละเอียดภูมิประเทศที่ขอให้สร้างอ่างเก็บน้ำห้วยขอนแก่นแล้ว เห็นว่าถ้าสามารถก่อสร้างโครงการดังกล่าวได้ ก็จะเป็นประโยชน์มากแต่ค่าลงทุนค่อนข้างสูง เห็นควรรับโครงการดังกล่าวได้ ไว้ในแผนงานของกรมชลประทานต่อไป กองวางแผนโครงการ จึงได้มีบันทึกที่ 592/2520 ลว. 14 กันยายน 2520 รายงานเสนอกรมชลประทาน ว่าโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยขอนแก่น จะมีพื้นที่ส่งน้ำครอบคลุมถึงเขตโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยดุก ซึ่งกองวางแผนโครงการได้จัดเข้าแผนพัฒนา ปี 2520 ถึงปี 2524 ไว้แล้วจึงเห็นสมควรบรรจุโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยขอนแก่น เข้าแทนอ่างเก็บน้ำห้วยดุกต่อไป ซึ่งกรมชลประทานได้มีบันทึก ลว. 30 กันยายน 2520 อนุมัติดำเนินการตามที่เสนอได้ กองวางแผนโครงการ จึงเห็นสมควรตรวจสอบรายละเอียด และจัดทำรายงานเบื้องต้นของโครงการดังกล่าวขึ้นเพื่อจะได้พิจารณาดำเนินการตามขั้นตอนต่อไป

ต่อมา นายปัญญา เกสรทอง สมาชิกสภาผู้แทนราษฎรจังหวัดเพชรบูรณ์ ได้ประสานงานกับสำนักงานประมาณและกรมชลประทาน ผลักดันให้มีการก่อสร้างโครงการนี้ ตามพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายปี 31 จึงได้เปิดโครงการก่อสร้างตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2530 เป็นต้นมา และพลเอกชาติชาย ชุณหะวัณ อดีตนายกรัฐมนตรี และนายปัญญา เกสรทอง อดีตสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร ได้วางศิลาฤกษ์โครงการห้วยขอนแก่น เมื่อวันที่ 24 มีนาคม 2532

ปี 2521-2530 อยู่ในระหว่างสำรวจข้อมูลเพิ่มเติม เพื่อการออกแบบ เช่น สำรวจ ภูมิประเทศ สำรวจทางธรณีวิทยา ธรณีสำรวจบ่อขุดดิน และออกแบบ

ปี 2531-2534 เริ่มโครงการจัดทำที่ทำการ บ้านพักอาศัย ระบบสาธารณูปโภคและออกแบบอ่างเก็บกักน้ำเสร็จเรียบร้อย เป็นสัญญาที่ กจ.46/2533 ระหว่าง กรมชลประทาน กับ ห้างหุ้นส่วนจำกัด บ้านโป่งขนส่ง

30 เมษายน 2534 วันเริ่มทำสัญญา ก่อสร้างอ่างเก็บน้ำ

1 พฤษภาคม 2534 วันเริ่มลงมือก่อสร้าง

16 ธันวาคม 2537 วันสิ้นสุดการก่อสร้าง

รวมระยะเวลาก่อสร้าง 1326 วัน สิ้นค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง 679,813,617.42 บาท

1. ที่ตั้งโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยขอนแก่น

โครงการชลประทานห้วยขอนแก่น ตั้งอยู่ที่ บ้านวังขอนแก่น หมู่ที่ 8 ตำบลห้วยไร่ อำเภอลำดัก จังหวัดเพชรบูรณ์ 67110 พิกัด 47 QQU 519-600 . ระวาง 5240-1

เส้นรุ้งที่ 16° 49' 12" เหนือ

เส้นแวงที่ 101° 22' 11" ตะวันออก

แผนที่มาตราส่วน 1 : 50000

อยู่ห่างจากอำเภอลำดัก ไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ประมาณ 20 กม.

อยู่ห่างจากจังหวัดเพชรบูรณ์ ไปทางทิศเหนือ ประมาณ 65 กม.

อยู่ห่างจากกรุงเทพฯ ประมาณ 413 กม.

จากกรุงเทพฯ เดินทางผ่านจังหวัดสระบุรี ผ่าน ตำบลลำธารายณ์ อำเภอชัยบาดาล จังหวัดสระบุรี ผ่าน อำเภอศรีเทพ อำเภอวิเชียรบุรี อำเภอหนองไผ่ อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ ผ่าน อำเภอลำดัก ผ่าน ตำบลบ้านดู่ บ้านโป่งช้าง ตำบลห้วยไร่ แล้วเลี้ยวขวาไปบ้านวังขอนแก่น ตำบลห้วยไร่ ก็ถึงที่ตั้งโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยขอนแก่น

โครงการห้วยขอนแก่น ตั้งอยู่ทางต้นน้ำห้วยขอนแก่น ที่ตำบลห้วยไร่ อำเภอลำดัก จังหวัดเพชรบูรณ์ มีความจุอ่างเก็บน้ำ 33.20 ล้านลูกบาศก์เมตร ส่งน้ำให้แก่พื้นที่เพาะปลูก 31,800 ไร่ ซึ่งเป็นพื้นที่ในเขตส่งน้ำของฝ่ายศรีจันทร์ 12,000 ไร่ และพื้นที่เปิดใหม่อีก 19,800 ไร่ ได้เริ่มก่อสร้างตั้งแต่ปี พ.ศ.2531 ห้วงงานแล้วเสร็จ ปี 2537 ปัจจุบันอยู่ระหว่างก่อสร้างระบบส่งน้ำ

2. ลักษณะโครงการ

2.1 ประเภทโครงการ

- ประเภทโครงการ	อ่างเก็บน้ำ
- ลักษณะห้วงงาน	เขื่อนเก็บกักน้ำ
- วัตถุประสงค์ของโครงการ	การชลประทาน , เก็บกักน้ำและการประปา
- วิธีการส่งน้ำ	ตลอดเวลา

2.2 ห้วงงาน

- ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยของโครงการ 1,115	ม.ม./ปี
- พื้นที่รับน้ำฝนห้วงงาน	322 ตร.กม.
- พื้นที่อ่างเก็บน้ำ	1,760 ตร.กม.
- ระดับน้ำสูงสุด	+219.500 ม.(รทก.)
- ระดับน้ำเก็บกัก	+216.500 ม.(รทก.)
- ระดับน้ำต่ำสุด	+187.500 ม.(รทก.)
- ความจุของอ่างที่ระดับน้ำสูงสุด	39.50 ล้าน ลบ.ม.
- ความจุของอ่างที่ระดับเก็บกัก	33.22 ล้าน ลบ.ม.
- ความจุของอ่างที่ธรณีท่อนส่ง	3.22 ล้าน ลบ.ม.
- ระดับสันเขื่อน	+222.000 ม.(รทก.)
- ความยาวตามแนวสันเขื่อน	1,023.50 ม.
- ความกว้างสันเขื่อน	9.00 ม.
- ความกว้างฐานเขื่อน	321.00 ม.
- ความสูงตัวเขื่อน	51.00 ม.
- ลาดหน้าเขื่อน	1 : 1.5 , 1 : 3 และ 1 : 4
- ลาดหลังเขื่อน	1 : 1.5 และ 1 : 2.5
- ชนิดของเขื่อน	เขื่อนดิน

2.3 อาคารประกอบที่ห้วงงาน

อาคารระบายน้ำผันใช้งาน (SERVICE SPILLWAY)

- ประเภท.....Radial Gate	กว้าง 12.5 ม.
- จำนวนช่องระบายน้ำ	3 ช่อง

- ระดับสันฝาย	+214.000	ม.(รทก.)
- ระดับน้ำสูงสุด	+219.500	ม.(รทก.)
- ระบายน้ำสูงสุด	1,055.00	ลบ.ม./วินาที

SERVICE BRIDGE

- กว้าง	9.00	เมตร
- ยาว	43.00	เมตร

อาคารระบายน้ำล้นฉุกเฉิน (EMERGENCY SPILLWAY)

- จำนวน	1	แห่ง
- ประเภท	Open Flow	
- ระดับสันฝาย	+218.000	ม.(รทก.)
- กว้าง	60.00	เมตร
- ยาว	1,370.00	เมตร
- ระบายน้ำสูงสุด	195.00	ลบ.ม./วินาที

อาคารท่อส่งน้ำ (CANNAL OUTLET)

- ประเภท	Intake Structure	
- อาคารรับน้ำสูง	2.55	ม.
- อาคารรับน้ำ กว้าง	1.50	ม.
- ϕ กลางท่อ	1.00	ม.
- ชนิดของ	Steel Liner	
- หนา	9.00	มม.
- ความยาวท่อตลอดตัวเขื่อน	273.35	ม.
- ประตูระบายประเภท	Gate Valves พร้อม Electric Motor Operator	
จำนวน	2	ชุด
- ϕ ประตู	1.00	ม.
- Control House ขนาด	42.25	ตารางเมตร
- ระบายน้ำสูงสุด	6.72	ลบ.ม./วินาที

2.4 รายละเอียดสภาพพื้นที่ของโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยขอนแก่น

- พื้นที่โครงการ	31,880	ไร่
- พื้นที่ชลประทาน	31,880	ไร่
- พื้นที่ส่งน้ำได้	31,880	ไร่

2.4 ระบบส่งน้ำ

- พื้นที่ชลประทานฝ่งซ้าย	7,990	ไร่
- พื้นที่ชลประทานฝ่งขวา	5,570	ไร่
- ความยาวของคลองส่งน้ำสายใหญ่ ฝ่งซ้าย	8.800	กม.
- ความยาวของคลองส่งน้ำสายใหญ่ ฝ่งขวา	5.900	กม.
- จำนวนคลองและความยาวคลองซอยและคลองแยกซอย		
ฝ่งซ้ายจำนวน 25 คลอง รวมยาว	90.200	กม.
ฝ่งขวาจำนวน 3 คลอง รวมยาว	13.000	กม.

2.5 บริเวณที่ทำการและบ้านพัก

- พื้นที่บริเวณของหัวงาน	320	ไร่
- ที่ทำการบ้านพักชั่วคราว	12	หลัง
- ที่ทำการบ้านพักถาวร	10	หลัง

2.6 ระบบสื่อสาร

- ระบบสื่อสารที่ใช้	โทรศัพท์	
- จำนวนเครื่องรับ-ส่งวิทยุ	3	เครื่อง
- จำนวนเครื่องโทรศัพท์	1	เครื่อง

2.7 อัตรากำลัง

- ข้าราชการ	-	คน
- ลูกจ้างประจำ	2	คน

ภาคผนวก ค

ขั้นตอนการใช้โปรแกรม HEC-Ressim(อย่างย่อ)

การสร้างแบบจำลองระบบอ่างเก็บน้ำของกลุ่มน้ำแม่กลอง โดยใช้แบบจำลอง HEC-ResSim เพื่อใช้ในการจำลองสถานการณ์การจัดการระบบอ่างเก็บน้ำมีขั้นตอนดังนี้

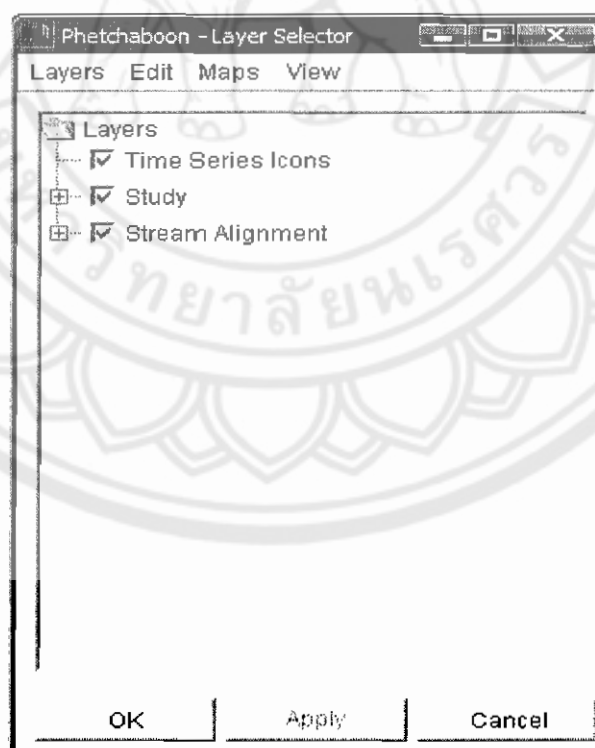
1. Watershed Setup Module (Set Up the Watershed)

เปิดโปรแกรมและสร้างข้อมูลใหม่ (Create/Open a Watershed)

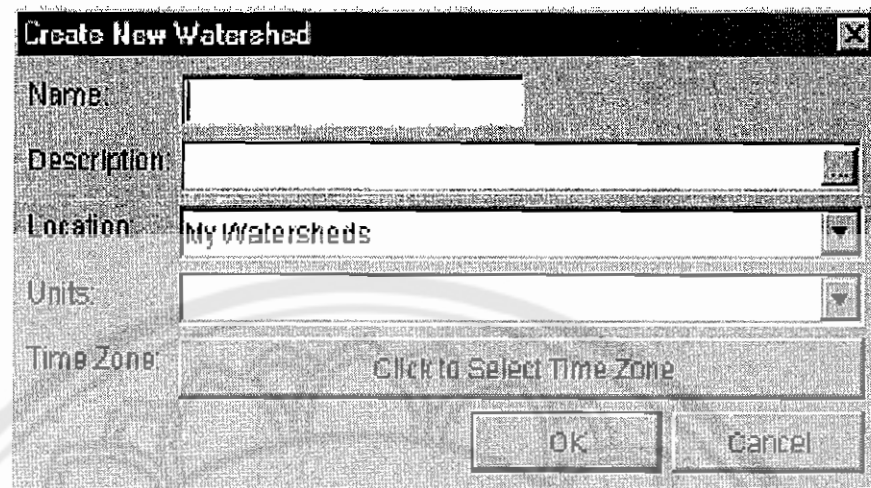
1.1 ทำการตั้งชื่อของ Watershed เลือกหน่วยที่จะใช้ในการคำนวณและโซนของเวลาดังรูปที่ 1.1

1.2 เลือก Edit+Allow Editing+View+Layers ในการนำเขาแผนที่จาก GIS แสดงเส้นลำน้ำ ดังรูป1.2

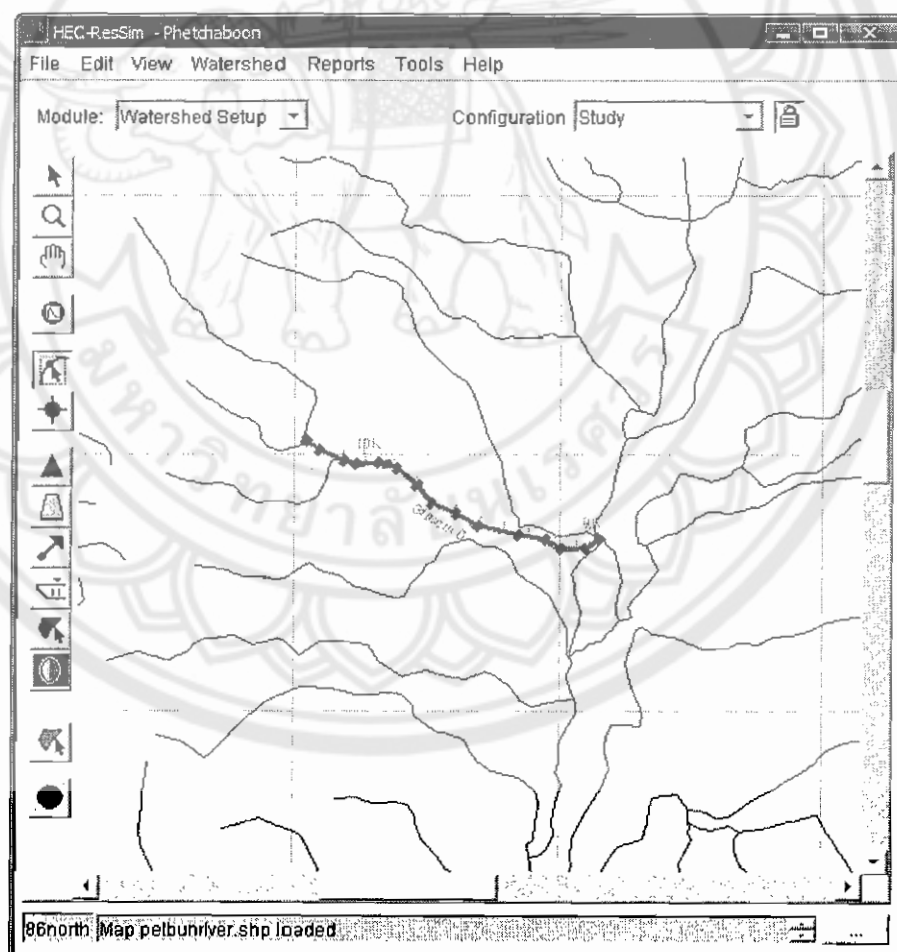
1.3 เมื่อได้แผนที่แล้ว จากนั้นทำการวาด Stream Alignment โดยใช้ stream alignment tool  โดยกด Ctrl ค้างไว้แล้ววาดตามต้องการจากเหนือน้ำไปท้ายน้ำแล้วคลิกจะปรากฏเมนูให้สร้างชื่อของ Stream Alignment



รูปที่ 1.1 Allow LayerEditing

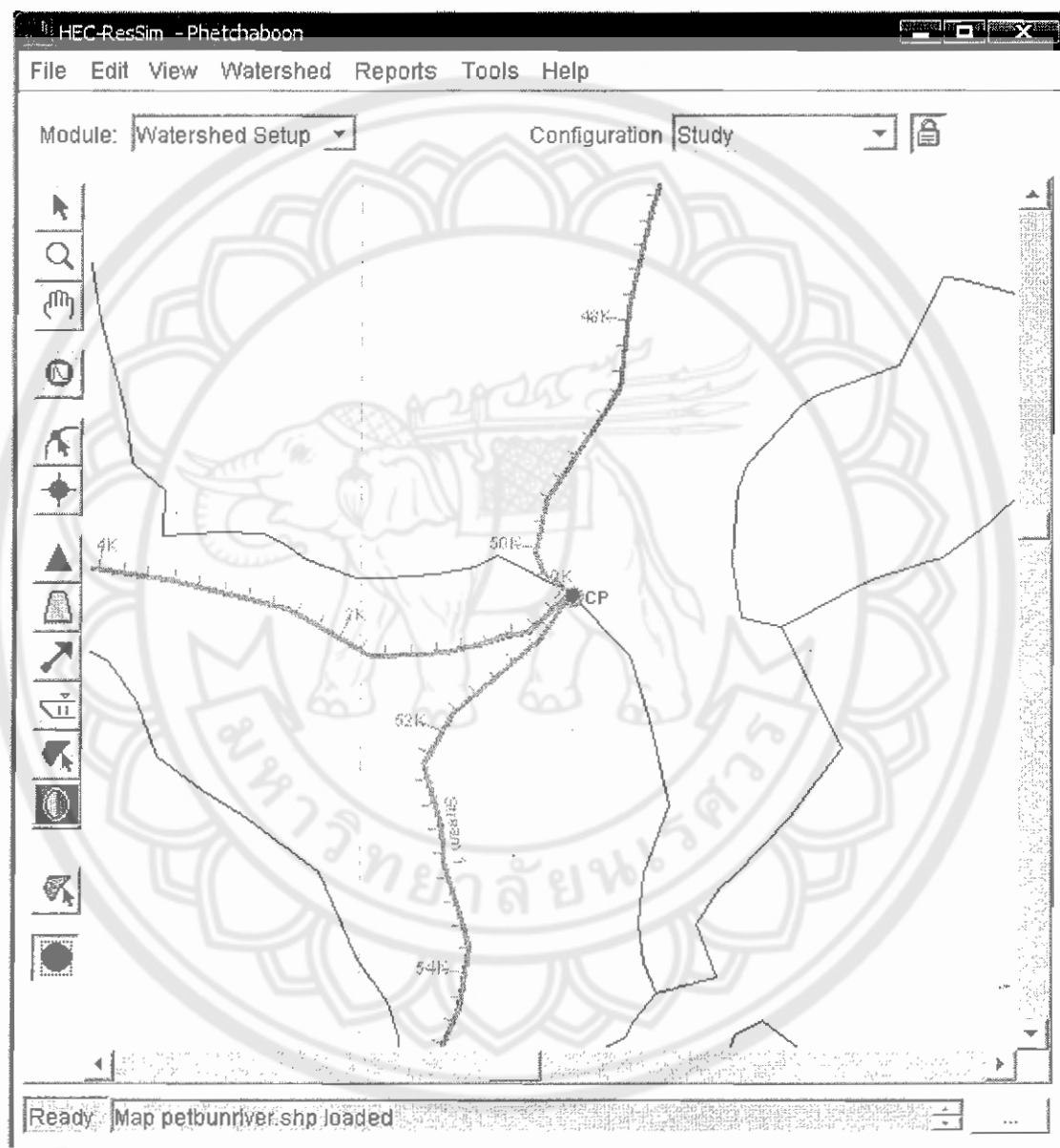


รูปที่ 1.2 New Watershed



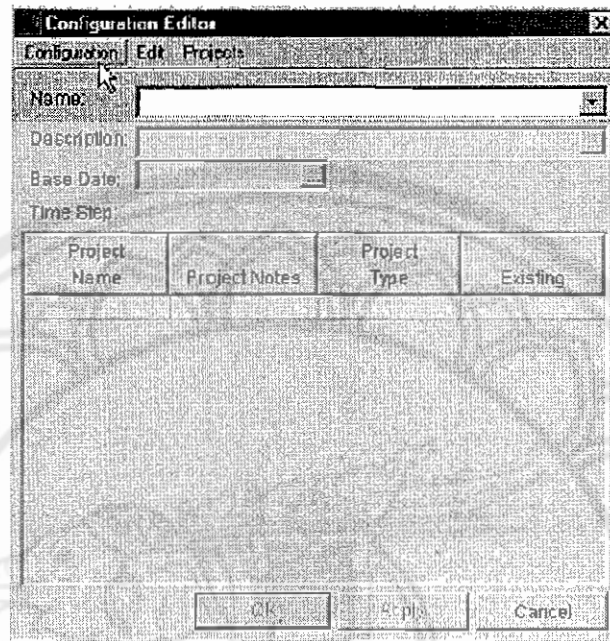
รูปแสดง ระบบลำน้ำใน GIS ที่นำเข้าไปในเมนูแรก

1.4 กำหนดรอยต่อโดยใช้เครื่องมือ Stream Node Tool  และ Computation Point Tool 
ดังต่อไปนี้



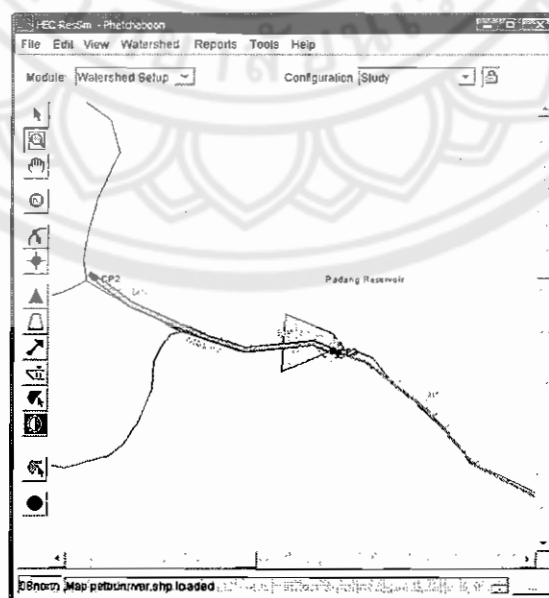
รูปแสดง การใช้เครื่องมือ Stream Node Tool และ Computation Point Tool

1.5 สร้าง Configuration. จาก Watershed menu, เลือก Configuration Editor ดังต่อไปนี้



รูปแสดง Configuration Editor

1.6 สร้างอ่างเก็บน้ำเลือกใช้เครื่องมือ Reservoir Tool  โดยกด Ctrl ค้างไว้แล้ววาดตามต้องการจากเหนือน้ำไปท้ายน้ำแล้วคลิกจะปรากฏเมนูให้สร้างชื่อของอ่างเก็บน้ำ

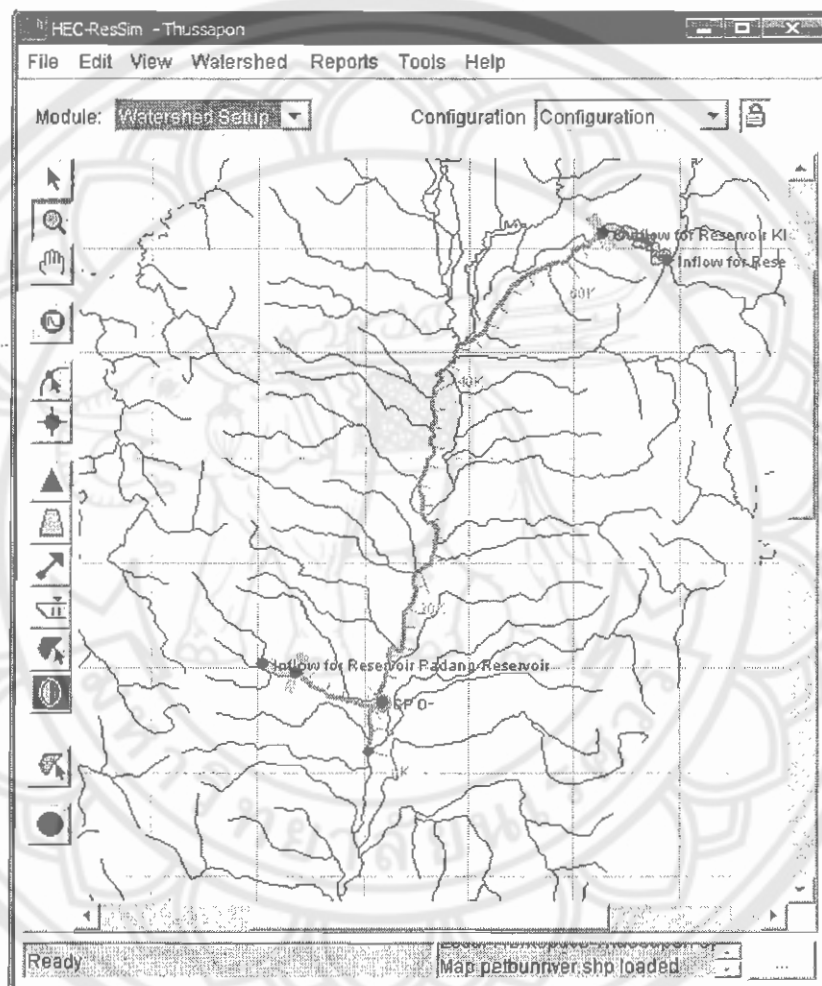


รูปแสดง การใช้เครื่องมือ Reservoir Tool

1.7 เลือก Watershed+ Save Configuration

1.8 เลือก File+ Save Watershed

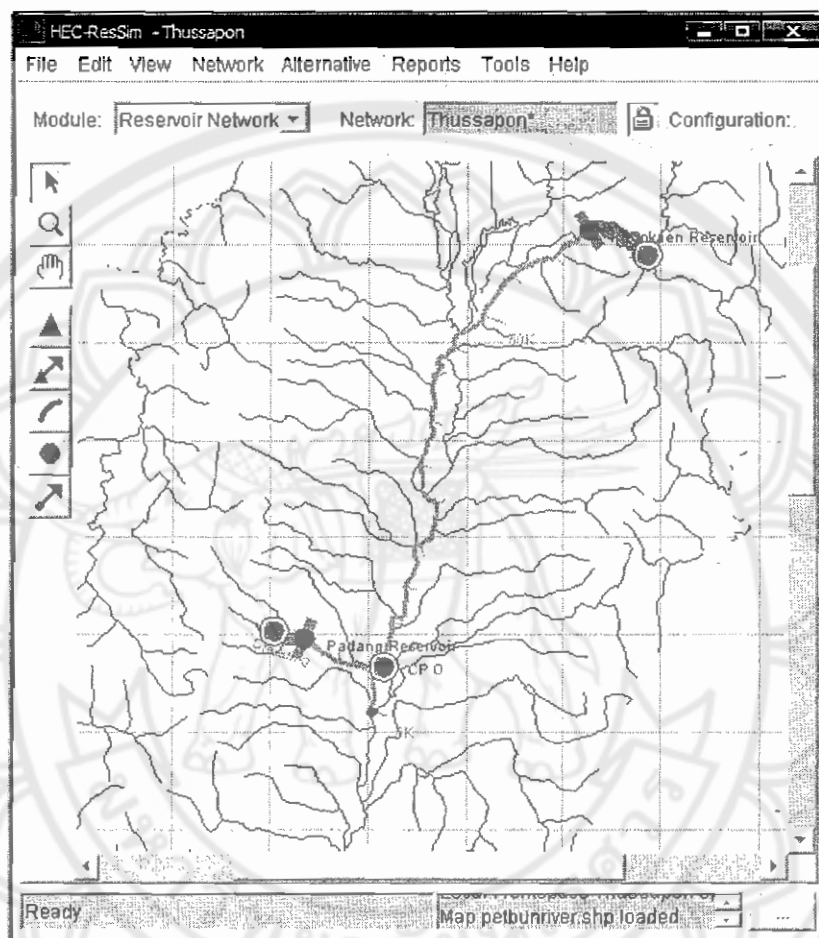
1.9 เมื่อสร้าง Watershed เสร็จแล้ว จะได้ดังรูปดังต่อไปนี้



รูปแสดง Set Up the Watershed เสร็จสิ้น

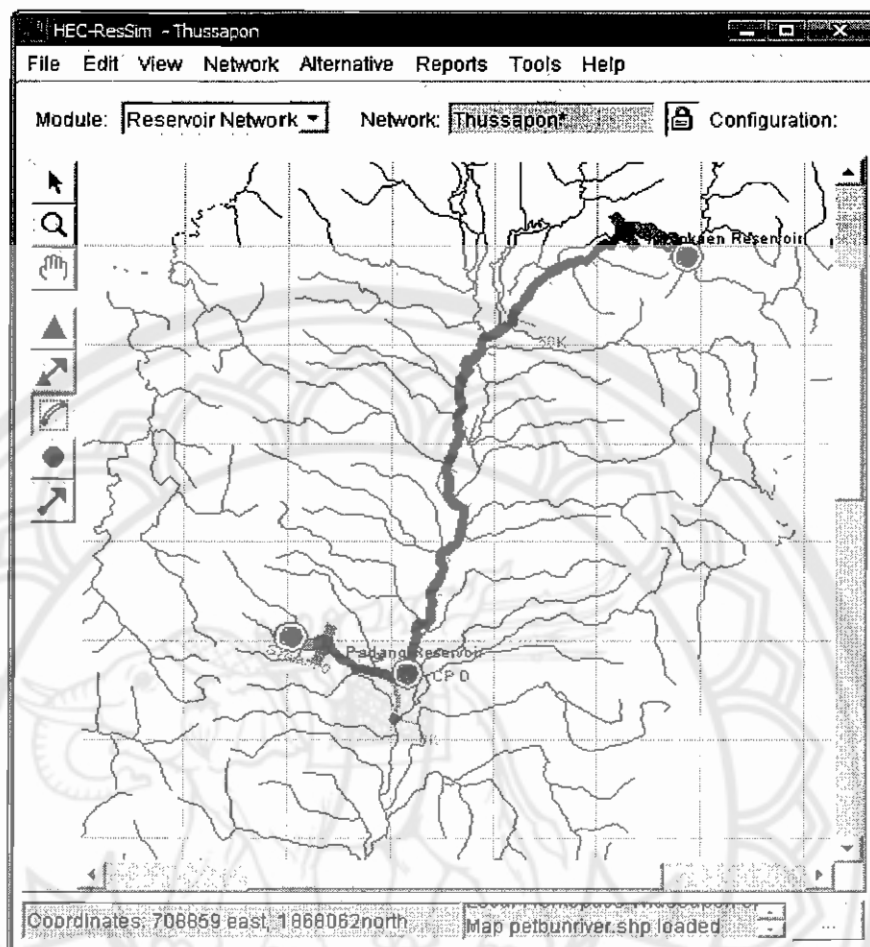
2. Reservoir Network Module (Develop a Reservoir Network)

2.1 เลือก Module: Reservoir Network (Create/Open a Network) จาก Network เมนู เลือก New



รูปแสดง New Network Based on Configuration Existing

2.2 Add Routing Reaches เลือก routing reach tool  เพื่อสร้างข้อมูลการไหลหลังอ่างเก็บน้ำโดยกด Ctrl ค้างไว้แล้ววาดตามต้องการจากเหนือน้ำไปท้ายน้ำดังรูปต่อไปนี้



รูปแสดง Drawing Routing Reaches

2.3 เลือก Edit Junction and Reach Properties

2.4 เลือก Edit Reservoir Properties

2.5 เลือก Edit+ Reservoir จะขึ้นดังรูปเพื่อใส่ข้อมูลน้ำทั้ง Physical, Operations และ Observed Data ให้แก่โปรแกรม ปริมาณน้ำเก็บกักของอ่าง และข้อมูลการระบายน้ำของอ่าง

2.6 เลือกเมนู Physical ให้เราใส่ข้อมูลที่ Pool ซึ่งเป็นค่าระดับ, ปริมาตรและพื้นที่ผิว ที่อ่านได้จากข้อมูลได้มาจากโค้งความจุ Dam คลิกขวาจะมีให้เลือกว่าจะระบายน้ำแบบไหน แล้วให้ค่าระดับและอัตราการไหล

2.7 เลือก Operations จะไม่มีอะไรขึ้นมาให้เลือก Operations ที่เมนูเลือก NEWS สร้างใหม่จะปรากฏ Flood Control, Conservation และ Inactive สร้างมารดสร้างเพิ่มได้อีก โคลกที่ Zone สามารถสร้างเพิ่มขึ้นได้อีกตามที่เรต้องการ

2.8 สำหรับ rule curve อ่านค่าจาก rule curve จากเอ็กเซลแล้วป้อนค่าลงไปจะแสดงดังต่อไปนี้

RES - Junction Editor

Name: Inflow for Reservoir Khonkaen Rese... 2 of 5

Info Local Flow | Rating Curve | Observed Data

Name	Factor
Inflow Khonkaen Reservoir	1.000

OK Apply Cancel

รูปแสดง การสร้างจุดเชื่อมกันของลำน้ำ

RES Reservoir Editor

Reservoir Edit Pool

Reservoir: Padang Reservoir Description: ... 1 of 2

Physical | Operations | Observed Data

Padang Reservoir

Padang Reservoir

Controlled Outlet

Uncontrolled Outlet

Padang Reservoir-Pool

Linear Interpolation Conic Interpolation

Elevation (ft)	Storage (ac-ft)	Area (acre)
469.2	0.0	0.0
472.4	10.5	641.7
475.7	83.7	3818.4
479.0	326.5	10985.6
482.3	763.9	15676.3
485.6	1342.0	19561.4
488.8	2053.8	23833.5
492.1	2923.7	29194.6
495.4	3929.2	32097.1
498.7	5041.1	35682.7
502.0	6264.7	38904.4
505.2	7588.8	41815.0
508.5	9046.1	47017.9
511.8	10623.3	49125.0
515.1	12295.6	52819.8
518.4	14072.7	55507.3
521.7	15935.4	58038.6
524.9	17885.3	60825.6

Elev (under) Stor (under)

OK Apply Cancel

รูปแสดง ลักษณะทางกายภาพของอ่างเก็บน้ำและอาคารระบายน้ำ



รูปแสดง การใส่ค่าเกณฑ์การควบคุมระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำ

2.9 เลือก Alternative+ Edit จะเกิดเมนูดังรูปหน้าถัดไป

2.10 เลือก Alternative+ New ตั้งชื่อแล้วใส่ข้อมูล Operations, Look back, Time-Series และ Observed Data เมื่อใส่ข้อมูลเสร็จเลือก Alternative+ Save

2.11 เลือก Network+ Save

3. Simulation Module

3.1 เลือก Module: Simulation

3.2 เลือก Simulation+ New ตั้งค่าเวลาที่จะคำนวณ

3.3 คลิกขวาที่โฟลเดอร์แล้วเลือก Open ตามลูกศร

3.4 สั่ง Compute เพื่อทำการวิเคราะห์ผล

3.5 ดูผลจาก Reports แล้วนำไปวิเคราะห์ผล

ResSim Alternative Editor

Alternative

Configuration: Configuration

Name	Description
Althussa	
Phet	
RUN	

Name: Althussa

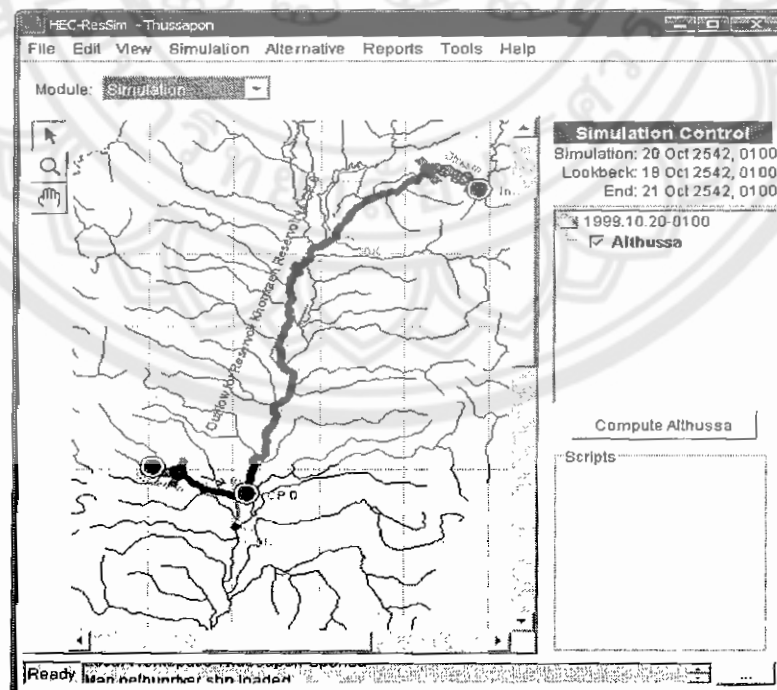
Description:

Reservoir Network Thussapon

Operations | Lookback | Time-Series | Observed Data

Reservoir System	Storage Balance
Reservoir	Operation Set
Khonkaen Reservoir	Khonkaen Operation
Padang Reservoir	Padang Operation

รูปแสดง ทางเลือกของการใช้เมนู Simulation (ตามหัวข้อ 2.9)



รูปแสดง การทำงานของแบบจำลอง

Simulation Editor

Name: 2006.10.02-2200

Description:

Simulation Times

Start Date: 02Oct2549 ... Time: 2200

Lookback Date: 01Oct2549 ... Time: 2200

End Date: 31 Oct2549 ... Time: 2200

Time Step: 1 Day ☒ Run New Extract

Alternatives

Select	Name	Description
☒	Althussa	
☐	Phet	
☐	RUN	

OK Cancel

รูปแสดง การนำเข้าข้อมูลในแบบจำลอง

Compute

Message Output

Initializing Simulation Compute
Saving Simulation Files

Performing Simulation for Althussa-0
Running ResSim alternative Althussa-0
*** Skipping RSS alternative Althussa-0 ***

Compute Complete

100%

Close

รูปแสดง ผลลัพธ์