หอสมุดกลาง
จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย

บทที่ 1

บทนำ

การพัฒนาแหล่งน้ำของประเทศไทย

การพัฒนาแหล่งน้ำของประเทศไทย ได้เริ่มมาเป็นเวลาหลายร้อยปีแล้วนับตั้งแต่สมัยพ่อขุนรามคำแหงมหาราช[1] ประมาณ พ.ศ. 1820 – 1860 ได้ทรงสร้างอ่างเก็บน้ำ"สรีดภงส์" ที่เมืองสุโขทัยซึ่งค้นพบจากการพบศิลาจารึกซึ่งเขียนขึ้นในสมัยพ่อขุนรามคำแหงมหาราช อ่างเก็บน้ำดังกล่าวปัจจุบันกรมชลประทานได้บูรณะ และมอบให้กรมศิลปกรรักษาไว้เป็นโบราณวัตถุสำคัญทางประวัติศาสตร์ การพัฒนาแหล่งน้ำยังได้กระทำติดต่อกันมาจนถึง สมัยรัตนโกสินทร์

ในสมัยรัชกาลที่ 5 พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวได้ตั้งกรมคลอง[1]ในสังกัดกระทรวงเกษตราธิการในปี พ.ศ. 2446 (ต่อมาเปลี่ยนชื่อเป็นกรมทดน้ำ ในสมัยรัชกาลที่ 6 เมื่อปี พ.ศ. 2457 และเปลี่ยนเป็นกรมชลประทานในสมัยรัชกาลที่ 7 เมื่อปี พ.ศ. 2470) ปี พ.ศ. 2447 รัฐบาลของพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวได้เชิญ นาย เยโอมัน วันเดอร์ ไฮเด[2] ผู้เชี่ยวชาญการชลประทานชาวฮอลันดา เข้ามาวางโครงการชลประทานซึ่งผู้เชี่ยวชาญได้เสนอให้สร้างโครงการเจ้าพระยาใหญ่โดยสร้างเขื่อนเจ้าพระยาขึ้นที่ชัยนาทเพื่อทดน้ำให้มีระดับสูงตลอดเวลาแล้วขุดคลองส่งน้ำนำน้ำไปแจกจ่ายเนื้อที่นาทั้งสองฝั่งจนถึงชายทะเล แต่เนื่องจากขาดงบประมาณจึงสร้างแต่เพียงประตูระบายน้ำ และประตูน้ำที่คลองแสนแสบ พระโขนง สำโรง คลองด่าน และขุดคลองภาษีเจริญ กรองคำเนินสดวกในปี 2445 แล้วเสร็จในปี 2450

ต่อมาในต้นรัชสมัยของพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว เกิดฝนแล้งติดต่อกันเป็นเวลา 3 ปี (2454 – 6) ในปี พ.ศ. 2456 รัฐบาลในสมัยนั้นได้เชิญ เซอร์ ทอมมัสวอร์ด[2]

ผู้เชี่ยวชาญการชลประทานชาวอังกฤษเข้ามาวางโครงการชลประทาน เซอร์ทอมมัสวอร์ด ก็มีความเห็นอย่างเดียวกับ ไฮเก แต่ได้แบ่งโครงการออกเป็นหน่วยย่อยตามงบประมาณที่มี แต่ในขณะนั้นอยู่ในระยะสงครามโลกครั้งที่ 1 โครงการเจ้าพระยาใหญ่จึงต้องระงับไว้ผู้เชี่ยวชาญจึงเสนอแนะให้ทำโครงการย่อยในบริเวณใกล้ทะเล คือในเขตที่น้ำทะเลขึ้นถึงได้นานเพื่อ

ประเภทของเขื่อน

เขื่อน หมายถึงสิ่งก่อสร้างที่ทำหน้าที่ปิดกั้นทางน้ำ เขื่อนในกิจการชลประทานแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือเขื่อนทดน้ำ (diversion dam) และเขื่อนเก็บน้ำ (storage dam)

ก. เขื่อนทดน้ำ[3] คืออาคารที่สร้างขึ้นขวางทางน้ำ สำหรับทดน้ำหรือยกระดับน้ำให้สูงขึ้น เพื่อส่งน้ำเข้าคลองหรือที่เรียกกันมาแต่เดิมในภาคเหนือว่าแบบเหมืองฝาย โดยมีช่องปิดเปิดให้น้ำไหลผ่านอาคารนั้นไปได้แต่ถ้าอาคารที่สร้างขึ้นขวางทางน้ำนั้นไม่มีช่องปิดเปิดแต่ให้น้ำที่เหลือจากความต้องการไหลท้นข้ามไปอาคารชนิดนี้เรียกว่า ฝายทดน้ำ (diversion weir) เขื่อนทดน้ำที่สำคัญ **ที่จะกล่าวถึง 4 เขื่อนคือ**

1. เขื่อนพระราม 6 เป็นเขื่อนทดน้ำแห่งแรกของประเทศไทยสร้างเสร็จเมื่อ พ.ศ. 2466 กั้นแม่น้ำป่าสักที่ ตำบลท่าหลวง อำเภอท่าเรือ จังหวัดอยุธยา มีช่องระบายน้ำกว้าง 12.50 เมตร 6 ช่อง ทดน้ำเพื่อส่งให้พื้นที่ในระบบการส่งน้ำของโครงการป่าสักใต้ 680,000 ไร่

2. เขื่อนเพชร ในปี พ.ศ. 2461 นาย คัลวิ แบรกลี่ ฟรีแมน ชาวอเมริกันผู้ซึ่งเป็นนายช่างอยู่ในชุด และอยู่ในบังคับบัญชาของ เซอร์ ทอมมัสวอร์ด ได้เป็นผู้ริเริ่มทำการสำรวจลุ่มน้ำเพชรบุรี และเสนอแนะโครงการเพชรบุรีเป็นคนแรก เขื่อนเพชรกั้นแม่น้ำเพชรบุรีที่ ตำบลท่าคอย อำเภอท่ายาง ทางทิศใต้ของ จังหวัดเพชรบุรี 29 กิโลเมตร มีช่องระบายน้ำกว้าง 6.00 เมตร 4 ช่อง และมีฝายที่ชานทั้งสองข้างสามารถระบายน้ำจำนวน 1,400 ลูกบาศก์เมตร/วินาที คิดกับตัวเขื่อนเป็นประตูระบายน้ำเข้าทุ่งสายใหญ่ 3 สาย ส่งน้ำสำหรับการเพาะปลูกของโครงการเพชรบุรี 336,000 ไร่ เริ่มสร้างเมื่อ พ.ศ. 2485 เสร็จในปี

พ.ศ. 2493 ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง 8 ล้านบาท

3. เขื่อนเจ้าพระยา[3] เมื่อสงครามโลกครั้งที่สองได้สิ้นสุดลง ได้เกิดภาวะขาดแคลนอาหารในหลายประเทศ ดังนั้นในปี พ.ศ. 2491 องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (F.A.O) ได้ให้การสนับสนุนในการทำโครงการเจ้าพระยาใหญ่ เพื่อส่งเสริมการเพาะปลูกให้ได้ผลผลิตมากขึ้นในเดือน ตุลาคม พ.ศ. 2493 ธนาคารโลกให้กู้เงินจำนวน 360 ล้านบาท ในอัตราดอกเบี้ย 4% ชำระคืนภายในเวลา 20 ปี เพื่อใช้จ่ายในโครงการเจ้าพระยาใหญ่ โครงการเจ้าพระยาใหญ่เป็นโครงการชลประทานประเภทเหมืองฝาย งานส่วนใหญ่แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือหัวงานเขื่อนเจ้าพระยา และงานในระบบการส่งน้ำ เริ่มงานก่อสร้างหัวงานเขื่อนเจ้าพระยาพร้อมกับระบบการส่งน้ำใน พ.ศ. 2495 และเริ่มการทดน้ำใน พ.ศ. 2500 หัวงานเขื่อนเจ้าพระยาสร้างบริเวณคุ้งบางกระเบียน ตำบลบางหลวง อำเภอสรรพยา ใต้จังหวัดชัยนาท ลงมา 8 กิโลเมตร เป็นเขื่อนทดน้ำที่ใหญ่ที่สุดในประเทศ ทดน้ำเพื่อส่งให้พื้นที่ในระบบการส่งน้ำของโครงการเจ้าพระยาใหญ่ 5,548,000 ไร่ มีงานก่อสร้างดังนี้

ก) เขื่อนเจ้าพระยากั้นแม่น้ำเจ้าพระยาที่คุ้งบางกระเบียน ตำบลบางหลวง อำเภอสรรพยา มีช่องระบายน้ำกว้าง 12.50 เมตร 16 ช่อง ตัวเขื่อนกว้างทั้งหมด 237.50 เมตร สูงจากพื้นท้องน้ำถึงสันถนน 14.00 เมตร มีสะพานติดตั้งเครื่องยกบานระบายเหล็กโค้งทั้ง 16 บาน วางทอดตลอดความกว้าง และมีสะพานสำหรับรถหนัก 20 ตัน ข้ามได้ ทางด้านซ้ายของเขื่อนมีโรงไฟฟ้าพลังน้ำผลิตกระแสไฟฟ้าได้ 300 กิโลวัตต์

ข) ประตูน้ำเจ้าพระยา (navigation lock) สร้างติดกับเขื่อนทางด้านขวาภายในอ่างกว้าง 14.00 เมตร ยาว 170.50 เมตร ซึ่งแพขุงและขบวนเรือโยงผ่านเข้าออกได้โดยไม่ต้องปลดแก้ มีสะพานหกก่อจากสะพานของเขื่อนข้าม

ค) ช่องลัด เป็นทางน้ำใหญ่ซึ่งขุดให้น้ำไหลผ่านเขื่อนมีขนาดกว้าง 237.50 เมตร ยาว 900 เมตร

ง) คันดิน สร้างในตอนโค้งของลำน้ำเดิมเพื่อบังคับให้น้ำไหลผ่านเขื่อนได้ทางเดียวสูง 15.00 เมตร ยาวจากฝั่งหนึ่งถึงอีกฝั่งหนึ่ง 250 เมตร ตอนบนกว้าง 15.00 เมตร ทำเป็นถนนกว้าง 3.00 เมตร ตอนล่างกว้าง 120.000 เมตร

จ) ฝายระบายน้ำล้นเฉลิมสร้างบนคันน้ำเหนือเขื่อนทางฝั่งซ้ายยาว 1 กิโลเมตร เพื่อช่วยเขื่อนระบายน้ำรอบ 100 ปี ได้อีกทางหนึ่ง

4. <u>เขื่อนวชิราลงกรณ์</u> เริ่มสร้างในเดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2510 และเสร็จใน พ.ศ. 2512 สร้างขึ้นในช่องลัด ซึ่งอยู่บริเวณคุ้งของแม่น้ำแม่กลองที่ ตำบลวังขุม ซึ่งเป็นที่ตั้ง อำเภอท่าม่วง อยู่ใต้ จังหวัดกาญจนบุรี ลงมา 14 กิโลเมตร ตัวเขื่อนมีความกว้างทั้งหมด 117.50 เมตร โดยมีช่องระบายน้ำกว้าง 12.50 เมตร อยู่ระหว่างตอม่อซึ่งกว้าง 2.50 เมตร จำนวน 8 ช่อง ปิดเปิดด้วยบานระบายเหล็กโค้งสูง 7.50 เมตร มีสะพานติดตั้งเครื่องยกบานระบายวางทอดตลอด กว้างและมีสะพานสำหรับรถขนาด 24 ตัน ข้ามได้ การสร้างเขื่อนใช้คอนกรีตเสริมเหล็ก 47,490 ลูกบาศก์เมตร คอนกรีตล้วน 2,244 ลูกบาศก์เมตร หินเรียง 24,500 ลูกบาศก์เมตร เข็มพืดขนาดกว้าง 0.40 เมตร ยาวทั้งหมด 10,200 เมตร มีช่องลัดติดกับตัวเขื่อนทางด้านขวามีช่องสำหรับเรือผ่านกว้าง 12.50 เมตร ภายในอ่างกว้าง 26.50 เมตร อ่างยาว 217 เมตร ซึ่งแพซุงและขบวนเรือโยงผ่านเข้าออกได้โดยไม่ต้องปลดแก้ มีสะพานแยกจากสะพานของเขื่อนข้ามที่ตอม่อหัวประตูด้านเหนือน้ำ บานประตูเป็นชนิดบานคู่ปิดให้ชนกันเป็นมุม 150 องศา บานกว้าง 7.10 เมตร ด้านเหนือน้ำสูง 15.30 เมตร ด้านท้ายน้ำสูง 14.11 เมตร ที่ตอม่อซึ่งติดกับตัวเขื่อนทางด้านเหนือน้ำมีเสาคอนกรีตสร้างยื่นออกไป 100 เมตร เพื่อกันไม่ให้เรือแพถูกกระแสน้ำดูดเข้าไปในเขื่อน

ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง	ใช้งบประมาณแผ่นดิน	930	ล้านบาท
	เงินกู้จากธนาคารโลก	440	ล้านบาท
	รวม	1,370	ล้านบาท

ข. <u>เขื่อนเก็บน้ำ</u> (storage dams หรือ impounding dams) คืออาคารที่สร้างปิดทางน้ำในหุบเขาให้เป็นแหล่งน้ำหรืออ่างน้ำขนาดใหญ่ สำหรับเก็บกักน้ำที่เหลือใช้หรือที่มากเกินความต้องการเพื่อการผลิตไฟฟ้าพลังน้ำเพื่อส่งเสริมการชลประทาน การบรรเทาอุทกภัย การคมนาคม เป็นต้น นอกจากนี้อ่างเก็บน้ำเหนือเขื่อนจะเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ปลา และเป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจนอกจากนั้นน้ำที่เก็บกักหน้าเขื่อนยังสามารถใช้เป็นแหล่งน้ำดิบเพื่อป้อนให้กับโรงงานอุตสาหกรรม และเพื่อกิจการประปา ทั้งยังเป็นการเพิ่มน้ำใต้ดินให้แก่

บ่อบาดาลและเพิ่มความชุ่มชื้นให้แก่แผ่นดิน และบรรยากาศได้อีกด้วย เขื่อนเก็บกักน้ำที่จะกล่าวถึงได้แก่

1. เขื่อนภูมิพล เมื่อสงครามโลกครั้งที่สองได้ยุติลง ประเทศไทยได้ประสบความขาดแคลนพลังไฟฟ้าอย่างมากมาย รัฐบาลในสมัยนั้นได้ซ่อมแซมโรงไฟฟ้าพลังไอน้ำที่ถูกระเบิดเสียหายในระหว่างสงคราม พร้อมทั้งติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเพิ่มขึ้นอีกในปี พ.ศ. 2500 ในพระนครและธนบุรี ประชาชนมีความต้องการพลังงานไฟฟ้า 129,000 กิโลวัตต์ แต่สามารถผลิตได้ 70,000 กิโลวัตต์ ความต้องการพลังไฟฟ้าของประชาชนจะเพิ่มขึ้นเฉลี่ยปีละ 7 – 10% ก่อนสงครามโลกครั้งที่สองในต่างจังหวัด เกือบไม่มีไฟฟ้าใช้เลย และผู้ใช้กระแสไฟฟ้าก็ยังถูกจำกัดให้ใช้ได้แต่เฉพาะในบางชั่วโมงเท่านั้น เนื่องจากขาดแคลนพลังงานไฟฟ้าอย่างมาก รัฐบาลจึงได้พิจารณาหาโครงการที่จะผลิตไฟฟ้าให้ได้มากเพียงพอแก่ความต้องการของประชาชน ภายหลังที่ได้พิจารณาโครงการไฟฟ้าพลังน้ำยันฮี แล้วจึงมอบโครงการนี้ให้กรมชลประทานจัดดำเนินการก่อสร้างเมื่อปี พ.ศ. 2496 และขออนุมัติให้การไฟฟ้ายันฮี กู้เงินจากธนาคารโลกเพื่อดำเนินการก่อสร้างได้ในปี พ.ศ. 2500 เสร็จใน พ.ศ. 2507 และกรมชลประทานได้โอนมอบให้การไฟฟ้ายันฮีดำเนินการ ขณะนี้เปลี่ยนชื่อเป็นการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย โครงการยันฮีเป็นโครงการสำคัญที่สุดแห่งหนึ่งของประเทศไทย โดยการสร้างเขื่อนภูมิพลปิดกั้นน้ำในแม่น้ำแม่ปิงตรงทำเลที่สองผั่งแม่น้ำมีเขาล้อมรอบที่ตำบลยันฮี ในเขตจังหวัดตากเหนือกรุงเทพประมาณ 540 กิโลเมตร เขื่อนภูมิพลเป็นเขื่อนคอนกรีตรูปโค้ง ซึ่งสามารถรับแรงกดของน้ำด้วยน้ำหนักและฐานยันของเขื่อนเอง เขื่อนสูง 154 เมตร ความโค้งบนสันเขื่อนยาว 486 เมตร กว้าง 6 เมตร สันเขื่อนอยู่เหนือระดับน้ำทะเล 261 เมตร ส่วนที่กว้างที่สุดที่ฐานรากของเขื่อน 52.2 เมตร เก็บน้ำได้ 15,400 ล้านลูกบาศก์เมตร ผลิตไฟฟ้าได้ 560,000 กิโลวัตต์ ติดตั้งกังหันน้ำ 8 เครื่อง แต่ละเครื่องมีกำลังผลิตได้ 70,000 กิโลวัตต์ ปัจจุบันผลิตไฟฟ้าได้ 420,000 กิโลวัตต์

2. เขื่อนแก่งกระจาน เป็นเขื่อนดินสูง 58 เมตร มีความยาวตามสันเขื่อน 760 เมตร สันเขื่อนกว้าง 8 เมตร และฐานส่วนที่กว้างที่สุด 250 เมตร ปริมาณดินทั้งหมดที่ใช้ในการก่อสร้าง 4 ล้าน 3 แสนลูกบาศก์เมตร ทั้งนี้รวมทั้งส่วนที่ใช้ปิดช่องเขาขาดอีก 2 แห่ง

ด้วยทางปีกขวามีฝายน้ำล้นซึ่งสามารถระบายน้ำได้ 1,380 ลูกบาศก์เมตร/วินาที มีท่อส่งน้ำเป็นท่อโลหะขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3.50 เมตร ทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็กฝังอยู่ในหินซึ่งเป็นฐานของเขื่อนระบายน้ำได้สูง 75 ลูกบาศก์เมตร/วินาที มีบานปิดเปิดเพื่อรับน้ำให้ผ่านออกมาได้ตามจำนวนที่ต้องการ เริ่มงานก่อสร้างอย่างจริงจังใน พ.ศ. 2507 (เครื่องมือที่ซื้อด้วยเงินกู้ธนาคารโลกเพิ่งมาถึง) และแล้วเสร็จใน พ.ศ. 2509 เขื่อนแก่งกระจานส่งน้ำสำหรับการเพาะปลูกในลุ่มน้ำเพชรบุรีของโครงการเพชรบุรีขยายได้ 122,000 ไร่ เก็บกักน้ำได้ 710 ล้านลูกบาศก์เมตร ผลิตไฟฟ้าได้ 19,000 กิโลวัตต์ ค่าใช้จ่ายในการสร้างเขื่อน 160 ล้าน 3 แสนบาท เป็นงบประมาณแผ่นดิน 120 ล้าน 3 แสนบาท เงินกู้ธนาคารโลก 40 ล้านบาท

3. <u>เขื่อนน้ำพุง</u> อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก เป็นเขื่อนหินทิ้งแกนดินเหนียว สร้างเสร็จเป็นแห่งแรกในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยการพลังงานแห่งชาติเป็นเขื่อนที่ยาวที่สุดของประเทศไทย มีความยาวสันเขื่อน 1,702 เมตร เป็นเขื่อนผลิตพลังไฟฟ้าเก็บน้ำได้ 165 ล้านลูกบาศก์เมตร ผลิตไฟฟ้าได้ 6,000 กิโลวัตต์

4. <u>เขื่อนอุบลรัตน์ หรือ เขื่อนน้ำพอง</u> ตำบลโคกสูง กิ่งอำเภออุบลรัตน์ เป็นเขื่อนหินทิ้งแกนดินเหนียว สร้างโดยการไฟฟ้าตะวันออกเฉียงเหนือเสร็จเมื่อ พ.ศ. 2509 เป็นเขื่อนที่ใช้ผลิตไฟฟ้าและการชลประทานโครงการน้ำพองเก็บน้ำได้ 2,560 ล้านลูกบาศก์เมตร ผลิตไฟฟ้าได้ 25,000 กิโลวัตต์

5. <u>เขื่อนสิริกิติ์ หรือ เขื่อนน้ำพุง</u> ตำบลคุยกระ อำเภอกองสาร จังหวัดชัยภูมิ เป็นเขื่อนหินทิ้งแกนดินเหนียวแห่งแรกที่สร้างโดยการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย เป็นเขื่อนเดียวของประเทศที่โรงไฟฟ้าแยกกันอยู่คนละฝากเขากับตัวเขื่อนห่างกันเกือบ 5 กิโลเมตร การนำน้ำจากอ่างเก็บน้ำไปยังโรงไฟฟ้า จะปล่อยไปตามอุโมงค์ซึ่งเจาะทะลุเขายาว 3 กิโลเมตร และปล่อยน้ำไหลไปตามแม่น้ำ ซึ่งมีระดับความสูงต่างกันเกือบ 400 เมตร สร้างเสร็จเมื่อ พ.ศ. 2515 ผลิตไฟฟ้าได้ 40,000 กิโลวัตต์

6. <u>เขื่อนศิรินธร หรือ เขื่อนลำโดมน้อย</u> อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี เป็นเขื่อนหินทิ้งแกนดินเหนียว สร้างโดยการพลังงานแห่งชาติเสร็จเมื่อ พ.ศ. 2514 ผลิตไฟฟ้าได้ 24,000 กิโลวัตต์

7. <u>เขื่อนลำปาว</u> จังหวัดกาฬสินธุ์ สร้างโดยกรมชลประทานเสร็จเมื่อ พ.ศ. 2511 อยู่ในการควบคุมของกรมชลประทาน เป็นเขื่อนเพื่อการชลประทานไม่มีไฟฟ้า เก็บน้ำได้ 1,340 ล้านลูกบาศก์เมตร

8. <u>เขื่อนลำพระเพลิง</u> จังหวัดนครราชสีมา สร้างโดยการชลประทานเสร็จเมื่อ พ.ศ. 2510 เป็นเขื่อนเพื่อการชลประทานไม่มีไฟฟ้าเก็บน้ำได้ 149 ล้านลูกบาศก์เมตร

9. <u>เขื่อนลำตะคอง</u> จังหวัดอุตรดิตถ์ ตัวเขื่อนกำเนินการก่อสร้างโดยกรมชลประทานเสร็จในปี พ.ศ. 2512 เป็นเขื่อนเพื่อการชลประทานไม่มี**การผลิตไฟฟ้า เก็บน้ำได้ 1,340 ล้านลูกบาศก์เมตร**

10. <u>เขื่อนศรีนครินทร์</u> (เขื่อนเขาแจ้เขน) ตั้งอยู่ที่ ตำบลบ้านเจ้าเขน อำเภอศรีสวัสดิ์ จังหวัดกาญจนบุรี ห่างจากกรุงเทพประมาณ 190 กิโลเมตร สร้างปิดกั้นแควใหญ่ ตัวเขื่อนสูง 135 เมตร เป็นเขื่อนหินทิ้งแกนดินเหนียว ได้เริ่มทำการก่อสร้างเมื่อเดือนมีนาคม พ.ศ. 2516 และกำหนดจะแล้วเสร็จสามารถผลิตไฟฟ้าเครื่องแรกได้ในเดือน กันยายน พ.ศ. 2522 เมื่อสร้างเสร็จจะติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าได้สูงสุด 720,000 กิโลวัตต์

11. <u>เขื่อนปัตตานี หรือ เขื่อนบางราง</u> ตั้งอยู่ที่ ตำบลยาเจาะ อำเภอบันนังสตา จังหวัดยะลา ได้เริ่มเตรียมงานก่อสร้างตั้งแต่ วันที่ 22 กรกฎาคม พ.ศ. 2519 จะสามารถผลิตไฟฟ้าได้ในปี พ.ศ. 2524 มีกำลังผลิตทั้งหมด 60,000 กิโลวัตต์ เขื่อนปัตตานีเป็นเขื่อนหินทิ้งแกนดินเหนียวสูง 85 เมตร สร้างปิดกั้นแม่น้ำปัตตานี เป็นเขื่อนอเนกประสงค์ที่สำคัญที่สุดของประเทศไทยมีความยาว 422 เมตร

12. <u>เขื่อนสิริกิติ์</u> เป็นเขื่อนดินที่ใหญ่ที่สุดที่ได้สร้างขึ้นแล้วในประเทศไทย ตั้งอยู่ที่ ตำบลผาซ่อม อำเภอตาปลา ซึ่งอยู่ทางตะวันออกของ จังหวัดอุตรดิตถ์ ตามแนวถนนศิลาอาสน์ เขื่อนสิริกิติ์เป็นระยะทาง 58 กิโลเมตร มีเนื้อที่ลุ่มน้ำเหนือเขื่อน 13,300 ตารางกิโลเมตร โดยมีความสูง 113.6 เมตร สันเขื่อนอยู่ที่เหนือระดับน้ำทะเล 169 (ร.ท.ก.) มีความยาว 800 เมตร กว้าง 12 เมตร ตอนฐานกว้างที่สุด 630 เมตร เขื่อนสิริกิติ์ กำเนินการก่อสร้างโดยกรมชลประทานเสร็จใน พ.ศ. 2515 ปัจจุบันโอนให้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยควบคุมกำเนินการจุดประสงค์หลักของเขื่อนนี้คือการเกษตร พลังไฟฟ้าเป็นผลพลอย

ได้เก็บน้ำได้ 10,550 ล้านลูกบาศก์เมตร ผลิตไฟฟ้าได้ 500,000 กิโลวัตต์ ติดตั้งกังหันน้ำได้ 4 เครื่อง แต่ละเครื่องมีกำลังผลิตได้ 125,000 กิโลวัตต์ ปัจจุบันผลิตไฟฟ้าได้ 375,000กิโลวัตต์

ความมุ่งหมายของวิทยานิพนธ์

ในปี พ.ศ. 2518 ได้เกิดปัญหาน้ำล้นเขื่อนสิริกิติ์ เพราะมีฝนตกชุกทำให้เกิดน้ำท่วมในจังหวัดท้ายเขื่อนก่อให้เกิดความเสียหาย ซึ่งจุดประสงค์ของการสร้างเขื่อนนั้นได้วางเป้าหมายในการผลิตไฟฟ้าพลังน้ำการผันน้ำเพื่อการชลประทาน และการป้องกันมิให้เกิดน้ำท่วม จึงน่าจะวิเคราะห์ว่าการใช้งานของเขื่อน ได้กระทำอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้หรือไม่ การวิจัยในเรื่องนี้จะเน้นหนักในเรื่องการวิเคราะห์การใช้งานของเขื่อนสิริกิติ์ จึงได้ตั้งเป้าหมายไว้ว่าจะได้ทำการศึกษาใน **Feasibility study** ของเขื่อนทางด้านการผลิตไฟฟ้าพลังน้ำ การชลประทานและการป้องกันอุทกภัย เมื่อเขื่อนได้เปิดใช้งานตั้งแต่ปี พ.ศ. 2517— 2519 เป้าหมายที่ได้ตั้งไว้ใน **Feasibility report** หรือวัตถุประสงค์ใหญ่ได้รับการสนองตอบเต็มที่ หรือขาดตกบกพร่องประการใด

ขอบเขตของการวิจัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นการประเมินมูลค่าผลประโยชน์ต่อต้นทุนของโครงการที่ได้รับเปรียบเทียบกับเป้าหมายที่ได้กล่าวใน **Feasibility report** ตั้งแต่เริ่มดำเนินการในปี พ.ศ. 2517 – 2519

ก. การประเมินผลทางด้านการชลประทาน ผลประโยชน์ทางด้านการชลประทานได้จากเนื้อที่เพาะปลูกที่เพิ่มขึ้นในฤดูแล้ง เนื่องจากการสร้างเขื่อนสิริกิติ์ ผลผลิตที่ได้รับเนื่องจากเนื้อที่เพาะปลูกดังกล่าวคิดเป็นผลประโยชน์ของเขื่อนสิริกิติ์ ทางด้านการชลประทาน

ข. การประเมินผลทางด้านการผลิตไฟฟ้าพลังน้ำของเขื่อนสิริกิติ์ จะศึกษาเปรียบเทียบกับโรงไฟฟ้าพลังไอน้ำในขนาดกำลังผลิตที่ใกล้เคียงกัน **การประเมินผลทางด้านการผลิตไฟฟ้าพลังน้ำนี้จะประเมินมูลค่าผลประโยชน์ที่ได้รับเปรียบเทียบกับต้นทุนที่เพิ่มขึ้น โดยคิดจากพลังงานไฟฟ้าที่เขื่อนผลิตได้จริงในแต่ละปี**

ค. การป้องกันอุทกภัย ผู้วิจัยจะศึกษาถึงความสามารถของเขื่อนสิริกิติ์ ในการป้องกันอุทกภัยพื้นที่บริเวณใต้เขื่อนลงมา และจะศึกษาอิทธิพลของอ่างเก็บน้ำเขื่อนสิริกิติ์ มีผลต่อปริมาณน้ำที่นครสวรรค์อย่างไร

<u>ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย</u>

ในการวิจัยเรื่องนี้จะทำให้ทราบว่าผลประโยชน์ที่ได้รับจากการสร้างเขื่อนคุ้มค่ากับการลงทุนหรือไม่ และเปรียบเทียบกับเป้าหมายที่คาดว่าจะได้รับใน **Feasibility report** ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการวางแผนควบคุมการใช้งานของเขื่อนให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้นในอนาคต นอกจากนี้ผู้เขียนยังได้เสนอแนะ **rule curve** (**curve** ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำกับระยะเวลาที่ใช้เป็นเกณฑ์กำหนดในการปล่อยน้ำออกจากอ่างเก็บน้ำ) เพื่อใช้ในการควบคุมการใช้งานของเขื่อน **ให้ได้ประโยชน์จากการป้องกันอุทกภัยมากขึ้น โดยที่จะไม่ทำให้ประโยชน์จากการผลิตพลังงานไฟฟ้า หรือการชลประทานด้อยลงไป**