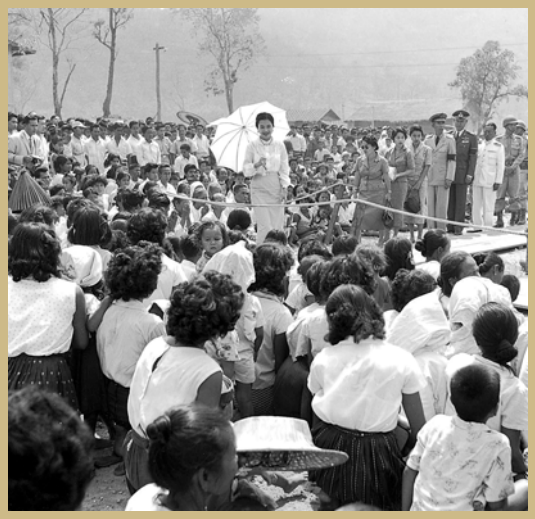
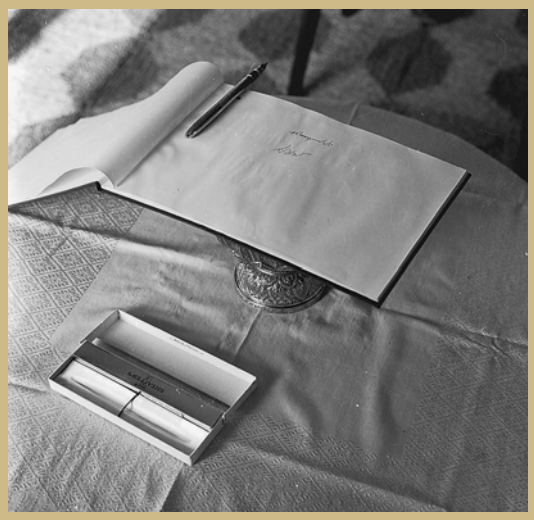
เขื่อนภูมิพล
: กว่าจะเป็นวันนี้

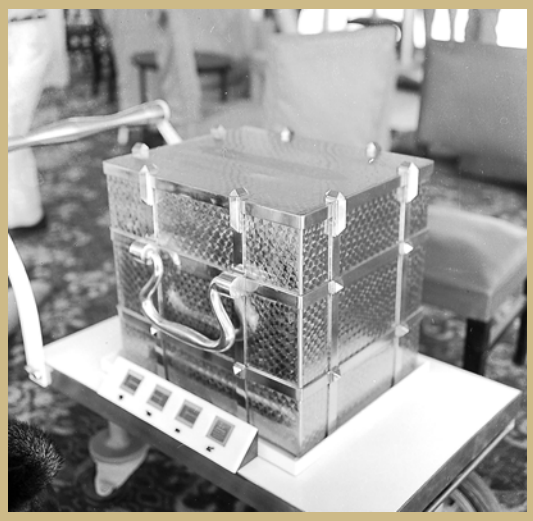
ทรงพระเจริญ

461
JEEP

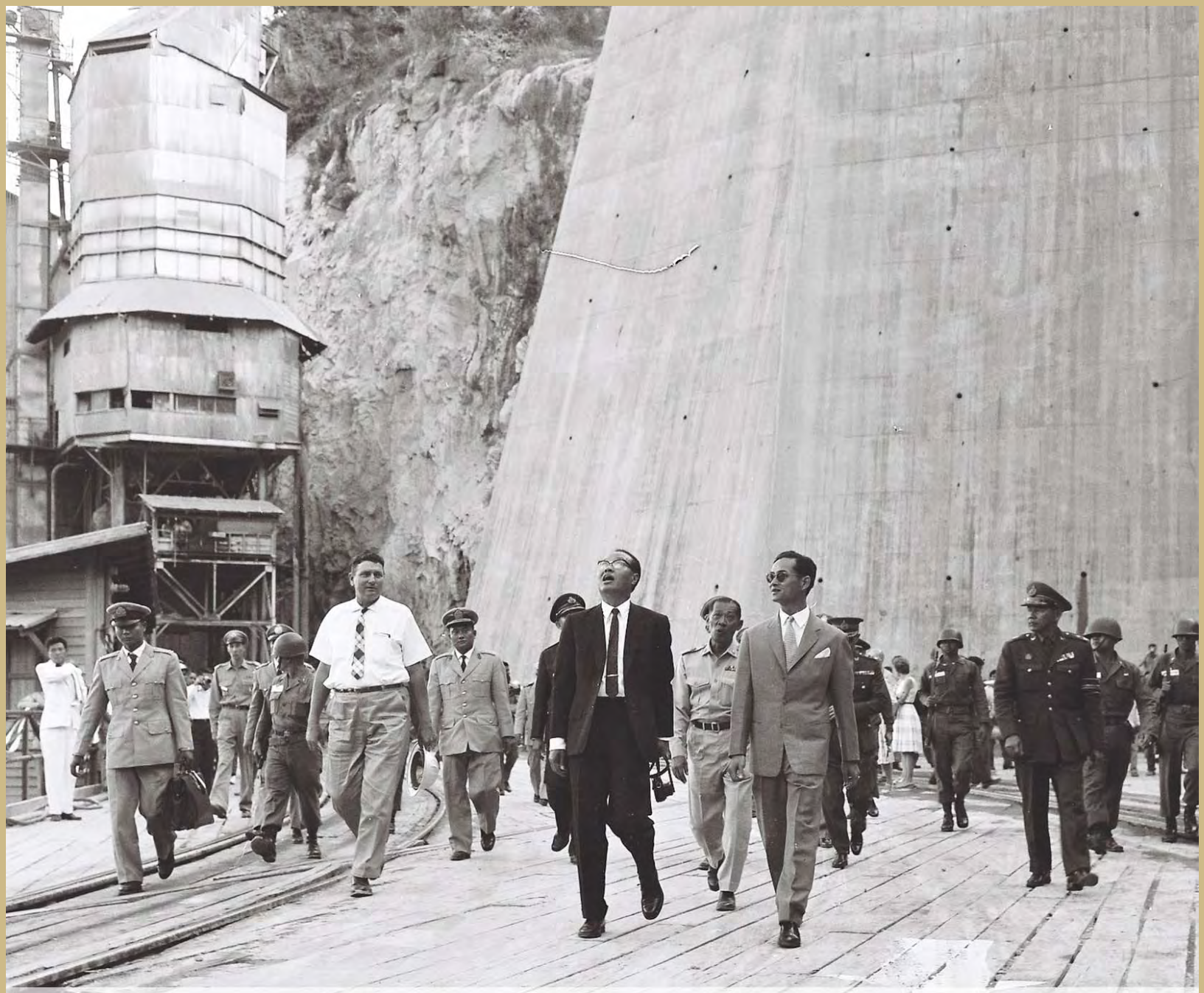




พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร
และ สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ ในรัชกาลที่ ๙
เสด็จพระราชดำเนิน (ครั้งที่ ๑)
ไปทอดพระเนตรการก่อสร้างอุโมงค์ผันน้ำ
เมื่อวันที่ ๔ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๐๑



พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร
และ สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ ในรัชกาลที่ ๙
เสด็จพระราชดำเนิน (ครั้งที่ ๒)
ไปทรงวางศิลาฤกษ์ เขื่อนภูมิพล
เมื่อวันที่ ๒๔ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๐๔

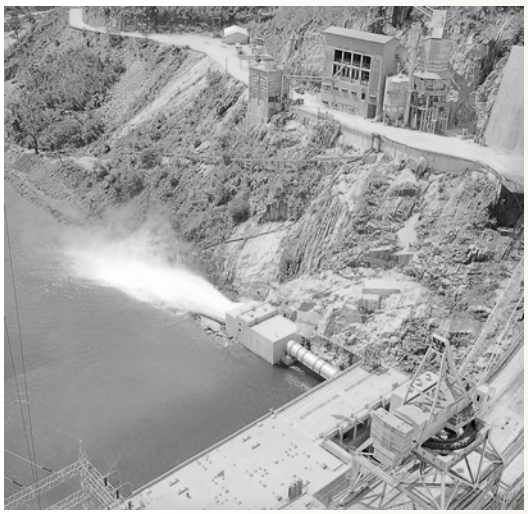


พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร เสด็จพระราชดำเนิน (ครั้งที่ ๓)
ไปทอดพระเนตรเขื่อนภูมิพล โดยมี นายพลเนวิน แห่งสาธารณรัฐแห่งประเทศสหภาพพม่า ร่วมเยี่ยมชมด้วย
เมื่อวันที่ ๒๐ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๐๕

ROYAL THAI AIR FORCE

พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร
และ สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ ในรัชกาลที่ ๙
เสด็จพระราชดำเนิน (ครั้งที่ ๔)
ไปทรงเปิดเขื่อนภูมิพล
เมื่อวันที่ ๑๗ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๐๗

พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร และ สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ ในรัชกาลที่ ๙
เสด็จพระราชดำเนินไปทรงเปิดเขื่อนภูมิพล เมื่อวันที่ ๑๗ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๐๗



เขื่อนภูมิพล เป็นเขื่อนอเนกประสงค์แห่งแรกในประเทศไทย
ลักษณะเป็นเขื่อนคอนกรีตรูปโค้ง เริ่มก่อสร้างเมื่อ พ.ศ. ๒๔๙๖
แล้วเสร็จและทำพิธีเปิดเมื่อวันที่ ๑๗ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๐๗

เขื่อนนี้เดิมชื่อ **เขื่อนยันฮี**
พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร ได้พระราชทานพระปรมาภิไธย
ให้ใช้ชื่อเขื่อนว่า เขื่อนภูมิพล เมื่อวันที่ ๒๕ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๐๐
เขื่อนภูมิพลสร้างปิดกั้นลำน้ำปิง ที่บริเวณเขาแก้ว อำเภอสามเงา จังหวัดตาก
มีรัศมีความโค้ง ๒๕๐ เมตร สูง ๑๕๔ เมตร ยาว ๔๘๖ เมตร
ความกว้างของสันเขื่อน ๖ เมตร
อ่างเก็บน้ำสามารถรองรับน้ำได้สูงสุด ๑๓,๔๖๒ ล้านลูกบาศก์เมตร

เขื่อนภูมิพลเป็นเขื่อนโค้งมีความสูงเป็นอันดับที่ ๒๗ ของโลก

เขื่อนภูมิพล

คำปรารภ

นายกรศิษฏ์ ภัคโชตานนท์

ผู้ว่าการ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.)

ก่อนอื่น ผมต้องขอแสดงความขอบคุณสมาคมนักอุทกวิทยาไทยที่ได้มีดำริในการจัดทำหนังสือ **"เขื่อนภูมิพล : กว่าจะเป็นวันนี้"** ซึ่งทางกรมชลประทาน ในฐานะผู้ที่ได้ดำเนินการโครงการก่อสร้างเขื่อนภูมิพลตั้งแต่ต้น โดยที่ทางการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยได้เป็นผู้ที่รับช่วงต่อในการดำเนินการบริหารจัดการน้ำร่วมกับทางกรมชลประทาน เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อประเทศชาติ ซึ่งเขื่อนภูมิพลเป็นเขื่อนอเนกประสงค์แห่งแรกของประเทศไทย และได้ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อประเทศชาติอย่างมากมาย

นับตั้งแต่พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร รัชกาลที่ ๙ ได้พระราชทานพระบรมราชานุญาตให้เชิญพระปรมาภิไธยไปเป็นชื่อ **"เขื่อนภูมิพล"** เมื่อวันที่ ๒๕ กรกฎาคม ๒๕๐๐ และมีพระราชดำรัสในวันเสด็จพระราชดำเนินไปทรงทำพิธีเปิดเขื่อนภูมิพล เมื่อวันที่ ๑๗ พฤษภาคม ๒๕๐๗ ว่า **"โครงการอเนกประสงค์ โครงการแรกของประเทศไทยนี้ เป็นจุดเริ่มต้นในการพัฒนาเศรษฐกิจก้าวใหม่ ให้ไพศาลออกไป ปัจจุบันน้ำเป็นปัจจัยหล่อเลี้ยงชีวิต และ น้ำกับไฟฟ้า ส่งเสริมความเจริญก้าวหน้าของชีวิต เมื่อพลเมืองเพิ่มมากและเร็ว ก็ต้องเพิ่มน้ำและไฟฟ้าให้ทันความต้องการของพลเมือง"*** การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ร่วมกับกรมชลประทานได้น้อมนำพระราชดำรัสเป็นแนวทางในการดำเนินงานของเขื่อนภูมิพลมาโดยตลอด ทั้งในด้านน้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภค การรักษาระบบนิเวศวิทยา ด้านการชลประทานเพื่อเกษตรกรรม การแก้ปัญหาน้ำท่วมและภัยแล้งพร้อม ๆ กับการแก้ปัญหาการขาดแคลนพลังงานไฟฟ้าซึ่งเป็นผลพลอยได้จากการระบายน้ำ อีกทั้งยังเป็นแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์น้ำจืด รวมถึงการเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่นำรายได้มาสู่ชุมชนตลอดมา ดังนั้น การจัดทำหนังสือเล่มนี้ เพื่อเป็นการเทิดพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร รัชกาลที่ ๙ ทาง กฟผ. จึงรู้สึกเป็นเกียรติอย่างยิ่งที่จะได้ร่วมบันทึกประวัติศาสตร์นี้ ยิ่งไปกว่านั้น ระหว่างการจัดทำหนังสือพระองค์ท่านได้เสด็จสวรรคต ท่ามกลางความโศกเศร้าอาลัยของคนไทยทั้งชาติ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) จึงถือเป็นโอกาสสำคัญที่จะได้ร่วมรำลึกในพระมหากรุณาธิคุณหาที่สุดมิได้ ที่จะบันทึกประวัติศาสตร์โครงการพัฒนาประเทศที่พระองค์ท่านได้ริเริ่มและสนับสนุน เพื่อให้สาธารณชนรุ่นหลังได้รับทราบและซึมทราบถึงพระราชกรณียกิจ ตลอดจนเห็นความสำคัญของเขื่อนอเนกประสงค์ และคุณประโยชน์ของเขื่อนที่มีอย่างมากมายอีกด้วย

วัตถุประสงค์สำคัญอีกประการหนึ่ง ของการจัดทำหนังสือเล่มนี้ ก็เพื่อที่จะบันทึกประวัติความเป็นมาของการพัฒนาและก่อสร้างโครงการเขื่อนภูมิพล ตลอดจน การดำเนินการมาจนถึงปัจจุบันนี้ไว้อย่างครบถ้วนสมบูรณ์ เพื่อให้อนุชนรุ่นหลังได้ศึกษา เรียนรู้ นำมาซึ่งความภาคภูมิใจของคนในชาติจากรุ่นสู่รุ่นสืบไป ซึ่งรวมถึงการสนับสนุนความตั้งใจที่จะนำหนังสือ **"เขื่อนภูมิพล : กว่าจะเป็นวันนี้"** มอบให้แก่หน่วยงานราชการต่าง ๆ และสถาบันการศึกษา โดยไม่คิดมูลค่า

มีคำกล่าวว่า **"หากไม่มีประวัติศาสตร์ก็ไม่มีปัจจุบัน"** หนังสือเล่มนี้เป็นการยืนยันความวิริยะอุตสาหะของคณะกรรมการและคณะทำงานหลายชุดที่เริ่มมาจากความตั้งใจสืบค้นข้อมูลเกือบทุกด้าน นำมาทวนสอบเพื่อจัดทำลำดับเหตุการณ์ และเรียบเรียงจนถึงขั้นการชำระข้อมูลทางประวัติศาสตร์ ซึ่งเป็นเรื่องที่ผ่านมานานเกินครึ่งศตวรรษ ขอขอบคุณในความตั้งใจของทุกคน

---

* อ้างอิง การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย//"เขื่อนของพ่อ"เขื่อนภูมิพล//๑๗ ตุลาคม ๒๕๕๙
จาก https://www.egat.co.th/index.php?option=com_content&view=article&id=1705:article-20161017-02&catid=49&Itemid=251

คำปรารภ

ดร.สุบิน ปิ่นขยัน

นายกสมาคมนักอุทกวิทยาไทย

สมาคมนักอุทกวิทยาไทย เป็นองค์กรที่มิได้แสวงหากำไร ด้านงานอุทกวิทยา วิทยาศาสตร์ และอุทกวิทยาประยุกต์ ตลอดจนวิชาการสาขาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้ดำเนินกิจกรรมด้านวิชาการอันเป็นสาธารณประโยชน์ให้แก่สังคมอย่างต่อเนื่องมาเป็นเวลากว่า ๒๒ ปี โดยมีสมาชิกที่มีความเชี่ยวชาญในงานสาขาดังกล่าวแล้วมากกว่า ๘๐๐ คน ทั้งในภาคราชการ สถาบันการศึกษา และภาคเอกชน

เนื่องในโอกาสที่เขื่อนภูมิพล อันเป็นเขื่อนอเนกประสงค์แห่งแรกของประเทศไทย ได้เปิดใช้งานสร้างประโยชน์อย่างมหาศาลให้แก่ชาติมาเป็นเวลาครบ ๕๐ ปี เมื่อปี พ.ศ. ๒๕๕๗ ที่ผ่านมา สมาคมฯ จึงเห็นเป็นโอกาสสำคัญที่ควรได้จัดทำหนังสือ **"เขื่อนภูมิพล : กว่าจะเป็นวันนี้"** ขึ้นเป็นอนุสรณ์

วัตถุประสงค์ที่สำคัญของการจัดพิมพ์หนังสือ **"เขื่อนภูมิพล : กว่าจะเป็นวันนี้"** ก็เพื่อเทิดพระเกียรติ พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร รัชกาลที่ ๙ ที่ได้ทรงเล็งเห็นถึงความจำเป็นและความสำคัญของการพัฒนาเขื่อน เพื่อกักเก็บน้ำนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์แก่ประเทศชาติทั้งเชิงเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม กับได้ทรงพระราชทานพระบรมราชานุญาตให้เชิญพระปรมาภิไธยของพระองค์ท่าน ให้ใช้เป็นชื่อของเขื่อนแห่งนี้ว่า **"เขื่อนภูมิพล"**

วัตถุประสงค์อีกประการหนึ่ง ก็เพื่อเป็นอนุสรณ์ เนื่องในโอกาสที่เขื่อนภูมิพลได้เปิดใช้งานมาครบรอบ ๕๐ ปี เมื่อปี พ.ศ. ๒๕๕๗ กับเพื่อเป็นการบันทึกประวัติความเป็นมาของการพัฒนาและก่อสร้างเขื่อนภูมิพลอย่างครบถ้วนสมบูรณ์ ไว้ให้อนุชนรุ่นหลังได้ศึกษา เรียนรู้ พร้อมทั้งเชิดชูเกียรติบุคคลที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นบุคคลตัวอย่างของประเทศ อีกทั้งให้สาธารณชนได้รับทราบถึงความสำคัญ คุณค่า และคุณประโยชน์ของเขื่อน ที่มีอย่างมากมายอีกด้วย

สมาคมฯ จึงได้เรียนเชิญหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเขื่อน การบริหารจัดการน้ำ และการใช้ประโยชน์จากน้ำ อันได้แก่ กรมชลประทาน การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย การประปานครหลวง รวมทั้งสมาคมศิษย์เก่าวิศวกรรมชลประทานในพระบรมราชูปถัมภ์ มาร่วมกันรวบรวมและบันทึกเรื่องราวประวัติการดำเนินงานนับแต่เริ่มต้นวางแผนพัฒนา การก่อสร้าง จนกระทั่งถึงขั้นการเปิดใช้งาน และการบริหารจัดการ

ตลอดเวลากว่า ๕๐ ปีที่ผ่านมา เขื่อนภูมิพลได้สร้างคุณประโยชน์ให้แก่ประเทศไทยอย่างมากมาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการชลประทาน การป้องกันอุทกภัย และด้านพลังงาน เขื่อนภูมิพลสามารถใช้พลังน้ำผลิตกระแสไฟฟ้า ซึ่งมีต้นทุนต่ำกว่าการใช้พลังงานอย่างอื่น ได้มีการนำพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้มาใช้ประโยชน์ได้ทุกภาคส่วน ทั้งภาคอุตสาหกรรม เกษตรกรรม อุปโภคบริโภค อีกทั้งยังประโยชน์ด้านการควบคุมระบบนิเวศวิทยา และเป็นแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ ช่วยพัฒนาสังคม สร้างอาชีพและรายได้ให้แก่ชุมชนโดยรอบได้เป็นอย่างดี

หนังสือ **"เขื่อนภูมิพล : กว่าจะเป็นวันนี้"** ที่ได้จัดทำขึ้นนี้ สมาคมนักอุทกวิทยาไทย จะนำไปมอบให้แก่ส่วนราชการ สถาบันการศึกษา และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับงานด้านน้ำ โดยไม่คิดมูลค่า โดยมุ่งหวังเพื่อให้ผู้อ่านได้รำลึกถึงปูชนียบุคคลที่ได้ร่วมกันพัฒนาก่อสร้าง **"เขื่อนภูมิพล"** อันก่อให้เกิดประโยชน์มากมายมหาศาลแก่คนรุ่นหลังจนถึงปัจจุบันตลอดมา

คำปรารภ

ดร.ทองเปลว กองจันทร์

อธิบดีกรมชลประทาน และ นายกสมาคมศิษย์เก่าวิศวกรรมชลประทานในพระบรมราชูปถัมภ์

ด้วยสายพระเนตรอันยาวไกลของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร ที่ทรงมุ่งมั่นทุ่มเทพระราชหฤทัยในการแก้ไขปัญหาเรื่องน้ำ ทำให้เกิดโครงการพัฒนาแหล่งน้ำขึ้นเป็นจำนวนมากในทุกภูมิภาคของประเทศ **เขื่อนภูมิพล** เป็นเขื่อนเก็บกักน้ำขนาดใหญ่แห่งแรก ที่ได้ก่อสร้างขึ้นและอยู่ในความสนพระราชหฤทัยของพระองค์อย่างมาก ได้เสด็จพระราชดำเนินไปทอดพระเนตรความก้าวหน้าการก่อสร้างเขื่อน ๒ ครั้ง รวมทั้งได้เสด็จฯไปทรงวางศิลาฤกษ์ และเสด็จฯไปทรงเปิดเขื่อนแห่งนี้ตามลำดับ

"เขื่อนภูมิพล" ตั้งอยู่ที่อำเภอสามเงา จังหวัดตาก เป็นเขื่อนอเนกประสงค์แห่งแรกของประเทศไทย เดิมเรียกชื่อว่า **"เขื่อนยันฮี"** เมื่อวันที่ ๒๕ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๐๐ พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร ได้พระราชทานพระบรมราชานุญาตให้เชิญพระปรมาภิไธยเป็นชื่อเขื่อนว่า **"เขื่อนภูมิพล"** มีลักษณะเป็นเขื่อนคอนกรีตโค้งเพียงแห่งเดียวของประเทศไทย และในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร ได้เสด็จพระราชดำเนินไปทรงวางศิลาฤกษ์ เมื่อวันที่ ๒๔ มิถุนายน พ. ศ. ๒๕๐๔ และในวันที่ ๑๗ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๐๗ พระองค์ได้เสด็จพระราชดำเนินไปทรงเปิดเขื่อนภูมิพล จนถึงบัดนี้นับเป็นเวลากว่า ๕๐ ปี ที่เขื่อนแห่งนี้ยังประโยชน์ให้กับผู้คนบนลุ่มน้ำปิงและลุ่มน้ำเจ้าพระยา เพื่อการชลประทาน การผลิตกระแสไฟฟ้า ตลอดจนการอุปโภคบริโภค ที่หล่อเลี้ยงหลายจังหวัดของประเทศไทย ซึ่งเป็นไปตามพระราชดำรัสของ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ รัชกาลที่ ๙ เนื่องในโอกาสที่ได้เสด็จพระราชดำเนินไปทรงเปิดเขื่อนภูมิพล ว่า

> **...ข้าพเจ้าเห็นพ้องกับรัฐบาลว่า โครงการเอนกประสงค์โครงการแรกของประเทศไทยนี้ เป็นจุดเริ่มต้นในการพัฒนาเศรษฐกิจก้าวใหม่ให้ไพศาลออกไป ปัจจุบันน้ำเป็นปัจจัยหล่อเลี้ยงชีวิต และน้ำกับไฟฟ้าส่งเสริมความเจริญก้าวหน้าของชีวิต เมื่อพลเมืองเพิ่มมากและเร็ว ก็ต้องเพิ่มน้ำและไฟฟ้าให้ทันความต้องการของพลเมือง...***

เขื่อนภูมิพล คือ ผลงานแห่งความภาคภูมิใจของกรมชลประทานที่ หม่อมหลวงชูชาติ กำภู อธิบดีกรมชลประทานคนที่ ๑๒ ได้ริเริ่มและรับผิดชอบดูแลการก่อสร้างจนแล้วเสร็จ ดังนั้น การจัดทำหนังสือ **"เขื่อนภูมิพล : กว่าจะเป็นวันนี้"** จึงถือเป็นการบันทึกประวัติศาสตร์ที่สำคัญในด้านการพัฒนาแหล่งน้ำของประเทศไทย เพื่อให้สาธารณชนได้รับทราบถึงน้ำพระราชหฤทัยที่ทรงห่วงใยปัญหาความเดือนร้อนเรื่องน้ำของพสกนิกร ที่สำคัญยังเป็นการบันทึกประวัติศาสตร์ในการก่อสร้างเขื่อนเอนกประสงค์ขนาดใหญ่ของประเทศไทยไว้เป็นองค์ความรู้สืบไป

---

* อ้างอิง การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย//"เขื่อนของพ่อ"เขื่อนภูมิพล//๑๗ ตุลาคม ๒๕๕๙
จาก https://www.egat.co.th/index.php?option=com_content&view=article&id=1705:article-20161017-02&catid=49&Itemid=251

สารบัญ

ภาค ๑

กำเนิดโครงการเขื่อนยันฮี : ๒๑

๒๓ เร่งรัดพัฒนาบ้านเมือง เมื่อคำตอบอยู่ที่ "เขื่อน"

๒๓ : โครงการเจ้าพระยาใหญ่

๓๖ : ไฟฟ้าขาดแคลน

๓๘ : เริ่มยุคพัฒนาไฟฟ้าพลังน้ำในประเทศไทย

๔๑ : สร้างคนชลประทาน

๔๕ : รัฐบาลมอบหมายให้กรมชลประทานพัฒนาไฟฟ้าพลังน้ำ

๔๗ ปฏิบัติการขั้นต้น

๔๗ : สำรวจจัดทำแผนที่แม่น้ำปิง

๔๙ : สำรวจอุทกวิทยา

๕๐ : สำรวจที่ตั้งเขื่อน

๕๔ : นำเสนอธนาคารโลกครั้งแรก

๕๗ : รายงานเบื้องต้นโครงการยันฮี

๕๙ เตรียมการเพื่องานใหญ่

๕๙ : การเตรียมคน

๖๑ : เตรียมข้อมูลอุทกวิทยา

๖๘ : จัดตั้งกองพลังน้ำ

๗๐ : ทีมผู้เชี่ยวชาญต่างประเทศ

๗๑ : ย้ายที่ตั้งเขื่อนจาก **"ยันฮี"** มาที่ **"เขาแก้ว"**

๗๔ เตรียมงานเขื่อนใหญ่

๗๔ : ประโยชน์ยิ่งใหญ่ชั่วลูกชั่วหลาน

๗๗ : พระราชทานนาม **"เขื่อนภูมิพล"**

๗๘ : พระราชบัญญัติการไฟฟ้ายันฮี

๘๑ : เริ่มต้นประมูลงาน

สารบัญ

ภาค ๒

หกปีแห่งการสร้างเขื่อนใหญ่ : ๘๓

๘๕ เตรียมความพร้อม

๘๕ : ความยิ่งใหญ่
๘๖ : Learning-by-doing
๘๙ : กำเนิด **"ชลประทานซีเมนต์"**
๙๒ : เส้นทางทุรกันดาร
๙๗ : อพยพราษฎร
๑๐๑ : เมืองใหม่กลางดง
๑๐๙ : โรงพยาบาล
๑๑๒ : โรงงาน

๑๑๖ ประติมากรรมเหนือแม่น้ำ

๑๑๖ : งานแรก
๑๑๘ : งานก่อสร้างอุโมงค์ผันน้ำและทำนบซอง
๑๒๔ : งานก่อสร้างตัวเขื่อน
๑๒๖ : พระมหากรุณาธิคุณ
๑๒๙ : งานเทเขื่อนคอนกรีต
๑๓๒ : ภาพชีวิต
๑๓๗ : งานก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังน้ำ
๑๔๑ : งานก่อสร้างสายส่งไฟฟ้าแรงสูง
๑๔๕ : **"แสงสว่างทั่วไทย"** ๑๗ พฤษภาคม ๒๕๐๗

ภาค ๓

"เขื่อนภูมิพล" อดีต ปัจจุบัน สู่อนาคต : ๑๔๗

๑๔๙ "ไฟฟ้าพลังน้ำ" กับพัฒนาการกิจการไฟฟ้าประเทศไทย

๑๔๙ : ศักราชใหม่
๑๕๑ : ย้อนรอยกิจการไฟฟ้า
๑๕๖ : จากการไฟฟ้ายันฮีถึงการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
๑๕๘ : ความเปลี่ยนแปลง
๑๖๐ : ปรับปรุงศักยภาพการผลิตไฟฟ้า
๑๖๑ : พลังน้ำแบบสูบกลับ
๑๖๓ : ความต้องการไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ

๑๖๕ การชลประทานและการบริหารจัดการน้ำ

๑๖๕ : การชลประทาน
๑๖๖ : ภูมิพลคู่สิริกิติ์
๑๖๙ : การบริหารจัดการน้ำในเขื่อนภูมิพล
๑๗๐ : ความท้าทายในภาวะวิกฤต
๑๗๔ : เขื่อนภูมิพลกับวิกฤตน้ำท่วมปี ๒๕๕๔

๑๗๗ กว่า ๕ ทศวรรษ "เขื่อนภูมิพล"

๑๗๗ : เขื่อนอเนกประสงค์
๑๗๘ : เขื่อนภูมิพลกับการพัฒนาสังคมเศรษฐกิจไทยในรอบ ๕๐ กว่าปี
๑๘๐ : สำคัญที่สุดคือความปลอดภัย
๑๘๔ : แผ่นดินไหว
๑๘๖ : สู่การบริหารสมัยใหม่
๑๘๘ : อนาคตในความเปลี่ยนแปลง

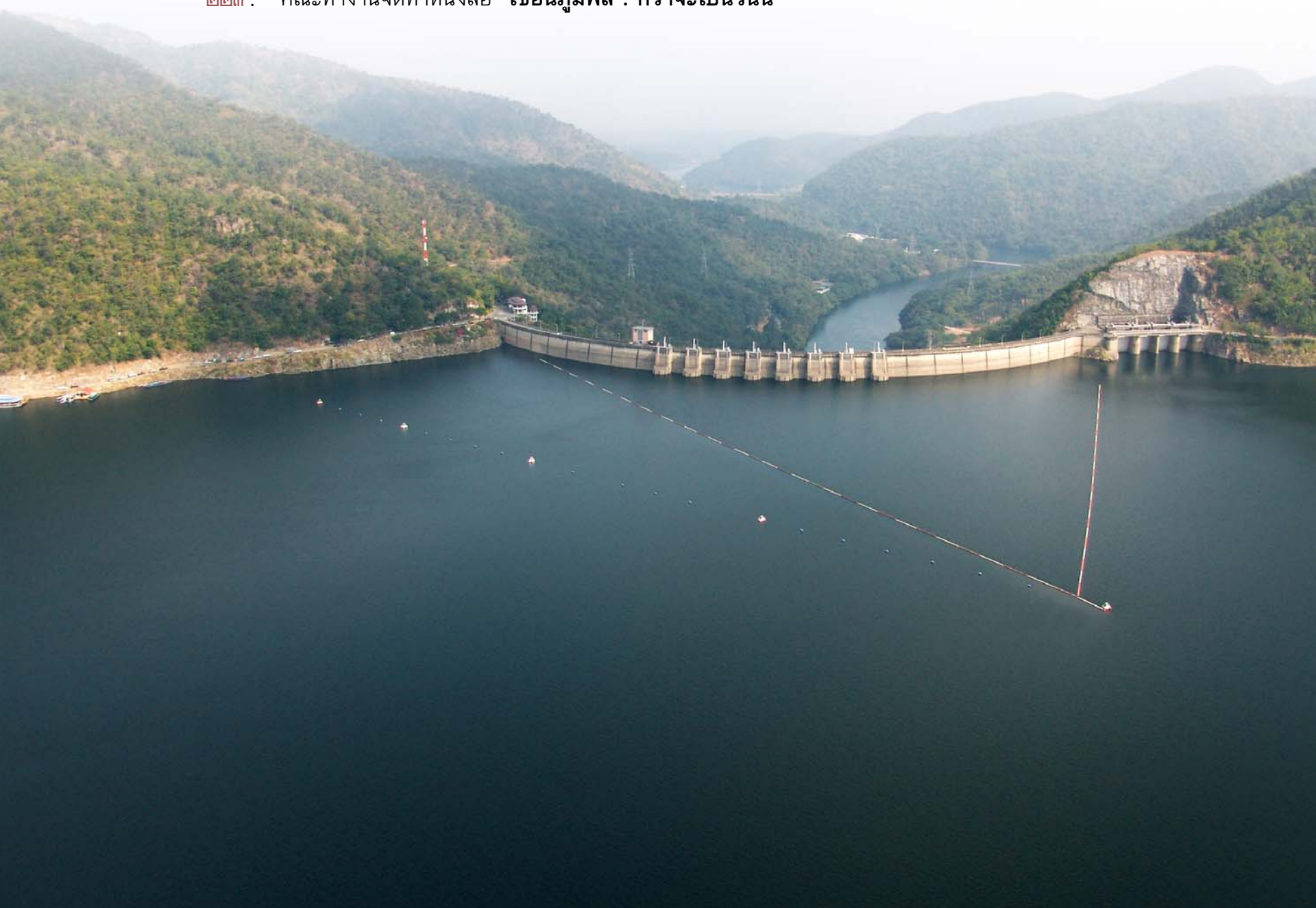
สารบัญ

กาลานุกรม : ๑๙๙

๒๒๐ : ๔ คุณูปการ

๒๒๐ : บรรณานุกรม

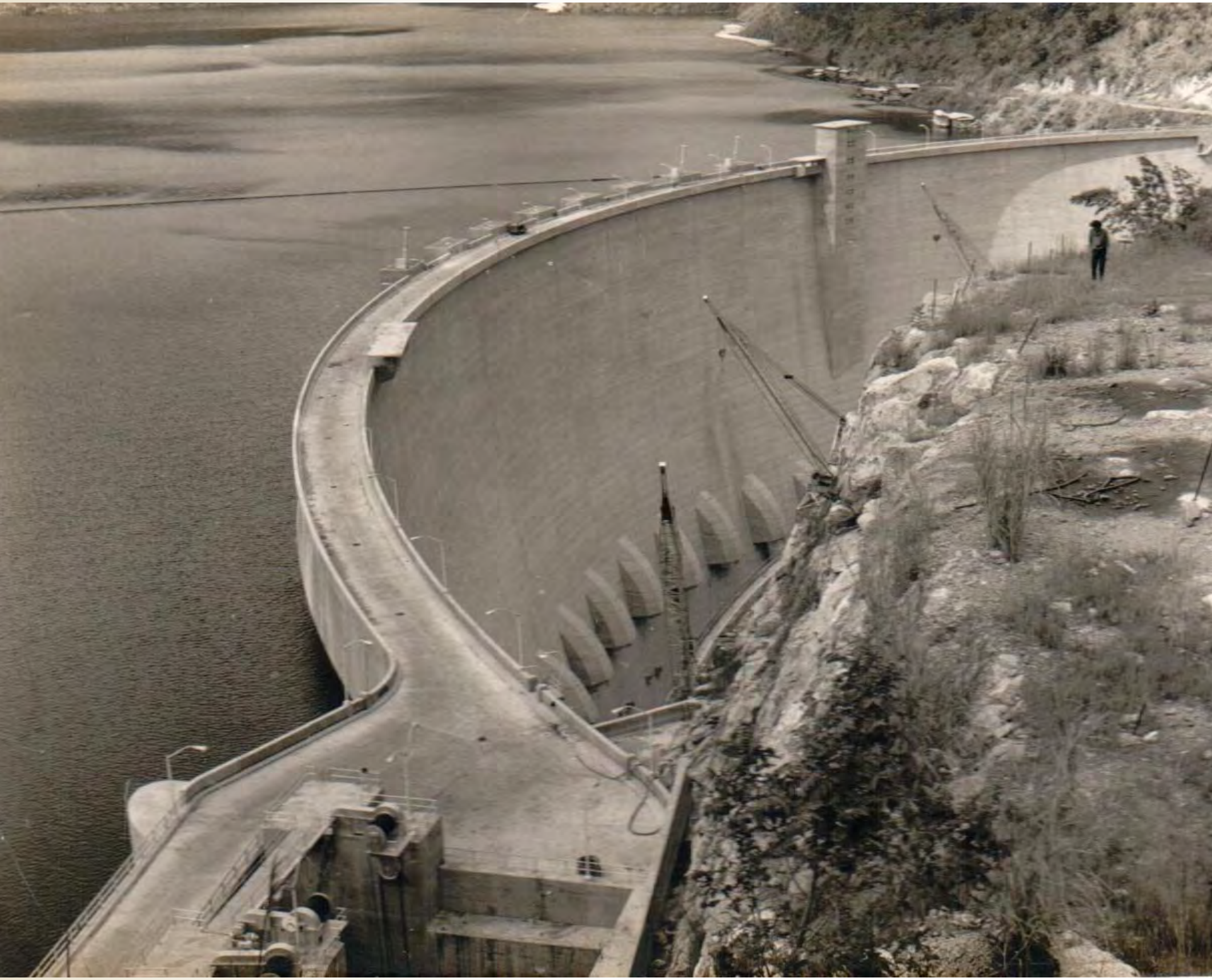
๒๒๓ : คณะทำงานจัดทำหนังสือ **"เขื่อนภูมิพล : กว่าจะเป็นวันนี้"**

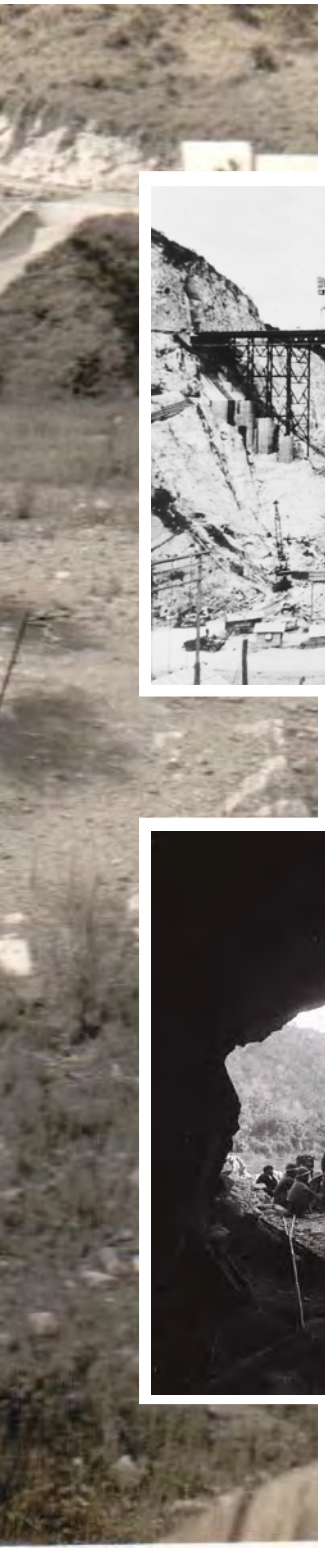


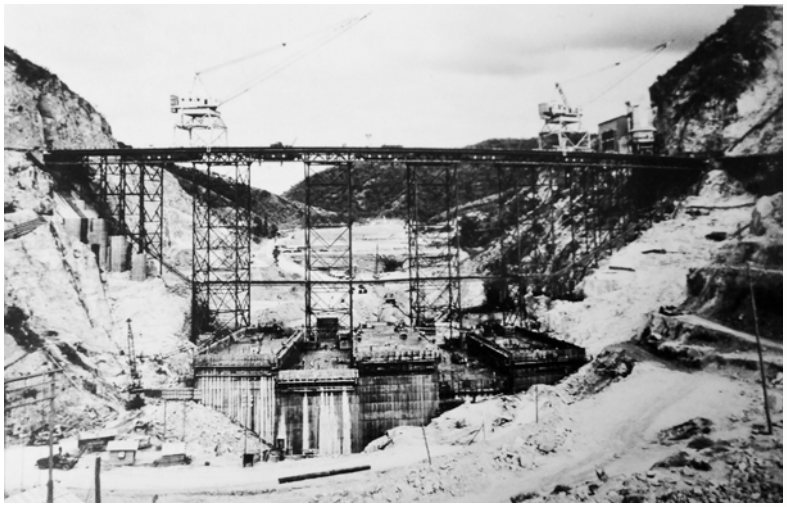
ภาค ๑

กำเนิดโครงการ

เขื่อนยันฮี







เร่งรัดพัฒนาบ้านเมือง
เมื่อคำตอบอยู่ที่

“เขื่อน”

โครงการเจ้าพระยาใหญ่

หลังสงครามมหาเอเชียบูรพา ที่เกิดขึ้นระหว่าง พ.ศ. ๒๔๘๔ - ๒๔๘๘ แม้ฝ่ายไทยจะแถลงว่าการประกาศสงครามกับฝ่ายสัมพันธมิตรเป็นโมฆะ แต่ทางฝ่ายสัมพันธมิตร โดยเฉพาะประเทศอังกฤษ ไม่ยินยอมรับทราบ จึงนำไปสู่การเจรจา และการร่วมลงนามในความตกลงสมบูรณ์แบบ เพื่อเลิกสถานะสงครามระหว่างประเทศไทยกับบริเตนใหญ่และอินเดีย "Formal Agreement for the Termination of the State of War Between Siam and Great Britain and India" เพื่อยุติสถานะสงคราม เมื่อเดือนมกราคม พ.ศ. ๒๔๘๙

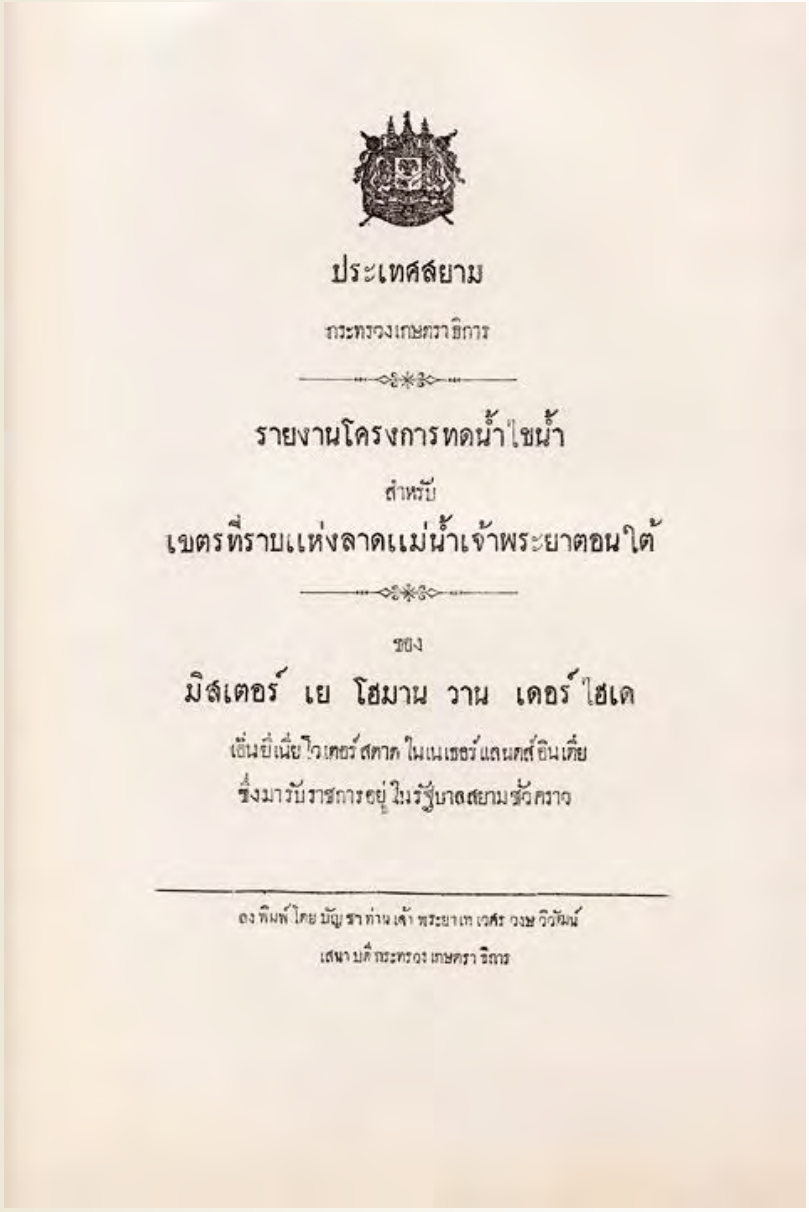
เขื่อนเจ้าพระยาเมื่อก่อสร้างเสร็จใหม่ ๆ

ม.ล.ชูชาติ กำภู ตรวจสอบแบบเขื่อนเจ้าพระยาร่วมกับเจ้าหน้าที่ธนาคารโลก

หนึ่งในเงื่อนไขมากมายที่ฝ่ายสัมพันธมิตรบีบบังคับให้ไทยต้องทำตาม คือข้อ ๑๔ ซึ่งกำหนดให้รัฐบาลไทยต้องส่งมอบข้าวสารจำนวน ๑.๕ ล้านตันให้แก่ฝ่ายรัฐบาลอังกฤษโดยไม่คิดมูลค่า เสมือนเป็น **"ค่าปฏิกรรมสงคราม"** ชดเชยความเสียหาย แต่ภายหลังมีการเจรจาต่อรองจนรัฐบาลอังกฤษยินยอมเปลี่ยนจากการให้เปล่า เป็นการรับซื้อข้าวจากไทยในราคาถูกแทน แม้กระนั้น ความต้องการข้าวในตลาดโลกยุคหลังสงครามโลกที่เพิ่มสูงขึ้นมาก ก็ทำให้เกิดภาวะขาดแคลนข้าวในประเทศ เมื่อ **"คณะทหาร"** ทำการรัฐประหารยึดอำนาจจากรัฐบาลพลเรือนในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. ๒๔๙๐ หนึ่งในคำกล่าวอ้าง คือประเด็นที่ว่ารัฐบาลจากการเลือกตั้งไม่สามารถแก้ไขปัญหาค่าครองชีพของประชาชนและการขาดแคลนข้าวได้ ดังนั้น เพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว อันเป็นสินค้าออกสำคัญของประเทศขึ้นอีก จึงมีการหยิบยก **"โครงการเจ้าพระยาใหญ่"** ขึ้นมา **"ปัดฝุ่น"** พิจารณาทบทวนกันอีกครั้ง

จอมพล ป. พิบูลสงคราม นายกรัฐมนตรีคนที่ ๓ ผู้นำคณะรัฐบาล และ ม.ล.ชูชาติ กำภู อธิบดีกรมชลประทาน ซึ่งได้ดำเนินการก่อสร้างโครงการชลประทานเขื่อนเจ้าพระยาจนสำเร็จ

พ.ศ. ๒๔๔๖ **ในรัชสมัยของพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว (รัชกาลที่ ๕) นายเย โฮมัน วัน เดอ ไฮเด** (Homan van der Heide) ผู้เชี่ยวชาญชาวดัตช์ ที่รัฐบาลสยามว่าจ้างให้เข้ามาทำการศึกษาได้นำเสนอโครงการทดน้ำไขน้ำสำหรับเขตรที่ราบแห่งลาดแม่น้ำเจ้าพระยาตอนใต้ (General Report on Irrigation and Drainage in the Lower Menam Valley) อันมีหัวใจสำคัญคือ การสร้างเขื่อนทดน้ำแม่น้ำเจ้าพระยาที่จังหวัดชัยนาท ยกระดับน้ำเหนือเขื่อนให้สูงขึ้นแล้วปล่อยเข้าระบบคลอง ให้ไร่นาสองฝั่งมีน้ำใช้ตลอดปี แต่สุดท้ายติดขัดที่ปัญหางบประมาณซึ่งเป็นเงินก้อนใหญ่เกินกว่าที่รัฐบาลสยามจะมีจ่ายได้ โครงการนี้จึงถูกระงับไป อย่างไรก็ดี เริ่มมีการเก็บข้อมูลระดับน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาขึ้น โดยปักเสาวัดระดับน้ำที่หน้าวัดท่าหาด อำเภอมโนรมย์ จังหวัดชัยนาท เมื่อ พ.ศ. ๒๔๔๘ และตั้งต้นเก็บสถิติระดับน้ำประจำวันนับแต่นั้นมา



ประเทศสยาม

กระทรวงเกษตราธิการ

รายงานโครงการทดน้ำไชน้ำ

สำหรับ

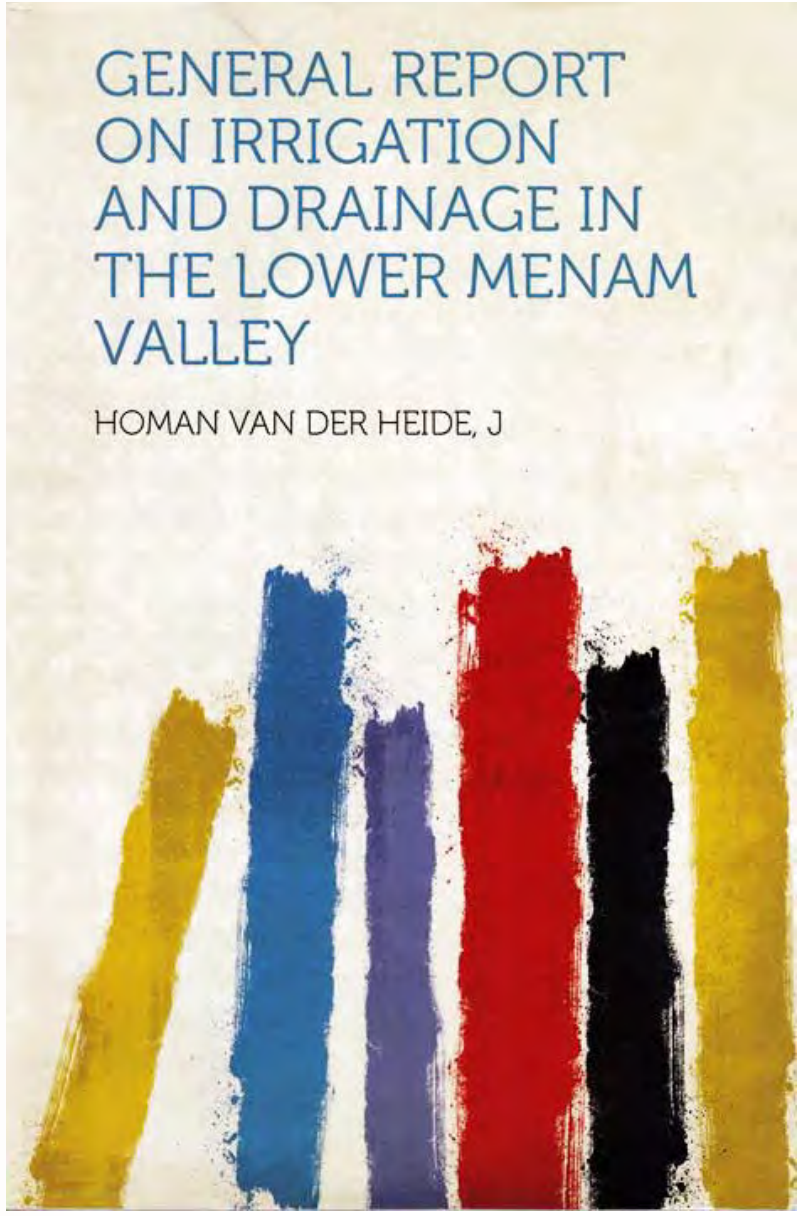
เขตรที่ราบแห่งลาดแม่น้ำเจ้าพระยาตอนใต้

ของ

มิสเตอร์ เย โฮมาน วาน เดอร์ ไฮเด

เป็นยี่เนี่ยโวเตอร์สตาท ในแนเธอร์แลนส์อินเดี่ย

ซึ่งมารับราชการอยู่ในรัฐบาลสยามชั่วคราว



I รายงานที่ Mr. Homan van der Heide เสนอต่อรัฐบาลไทยใน พ.ศ. ๒๔๔๖

สถานการณ์และเงื่อนไขที่ต้องการเร่งรัดการผลิตข้าวในช่วงต้นทศวรรษ ๒๔๙๐ จึงเหมาะสมที่ทางกรมชลประทาน โดย **ม.ล.ชูชาติ กำภู*** ซึ่งในขณะนั้นดำรงตำแหน่ง นายช่างใหญ่กรมชลประทาน จึงหยิบยกเรื่องโครงการเจ้าพระยาใหญ่ขึ้นมานำเสนอรัฐบาลอีกครั้ง ประจวบเหมาะกับที่นายกรัฐมนตรีในขณะนั้นคือ จอมพล ป. พิบูลสงคราม มีความต้องการจะพัฒนาบ้านเมืองให้ทัดเทียมนานาอารยประเทศ ดังที่**คุณหญิงโฉมศรี กำภู ณ อยุธยา** ภริยาของ **ม.ล.ชูชาติ กำภู** เขียนเล่าเรื่องราวจุดกำเนิดของเขื่อนที่ชัยนาท ไว้ในหนังสือ วันชูชาติ ๔ มกราคม ๔๙ ว่า

"บังเอิญวันหนึ่งพี่ชาติไปในงานพระราชพิธีทรงบำเพ็ญพระราชกุศลถวายผ้าพระกฐินได้มีโอกาสพบท่านนายก (จอมพลแปลก พิบูลสงคราม) ท่านได้เรียกให้ไปหาท่านใกล้ ๆ และได้ซักถามถึงงานชลประทาน ท่านนายกสนใจงานการป้องกันน้ำท่วม และการกักกั้นน้ำเพื่อส่งเสริมการเพาะปลูกหน้าแล้งในภาคกลาง ท่านนายกอนุญาตให้นำเสนอและให้ดำเนินการต่อไป พี่ชาติรับที่จะสร้างให้โดยจะควบคุมราคาให้ดีที่สุด แต่ได้ขอท่านว่าไม่ให้มีผู้มีสิทธิพิเศษ หรือผู้แทนราษฎรเข้ามารบกวนในโครงการนี้ทุกปัญหา ซึ่งท่านได้ถือสัญญานี้อย่างเคร่งครัด..."

ม.ล.ชูชาติ กำภู

- อธิบดีกรมชลประทาน พ.ศ. ๒๔๙๒ - พ.ศ. ๒๕๐๗
- สมญานาม **"บิดาแห่งชลกร"**
- เป็นผู้ดำเนินงานทั้งในด้านวิชาการ การคลังและการก่อสร้างโครงการชลประทาน เขื่อนเจ้าพระยา ตั้งแต่ต้นจนเสร็จสมบูรณ์
- รับนโยบายโครงการไฟฟ้าพลังน้ำจากรัฐบาล เป็นผู้ริเริ่มและมีบทบาทสำคัญในการผลักดันโครงการเขื่อนยันฮีจนแล้วเสร็จ
- ก่อตั้งโรงเรียนชลประทานเพื่อพัฒนาบุคลากรของกรมชลประทาน
- ก่อตั้งโรงไฟฟ้าลิกไนต์แม่เมาะและบริษัทชลประทานซีเมนต์ จำกัด เพื่อสนับสนุนงานก่อสร้างเขื่อนยันฮี
- เป็นผู้ดำเนินการให้ได้เงินกู้จากธนาคารโลกเพื่อดำเนินการก่อสร้างเขื่อนยันฮี

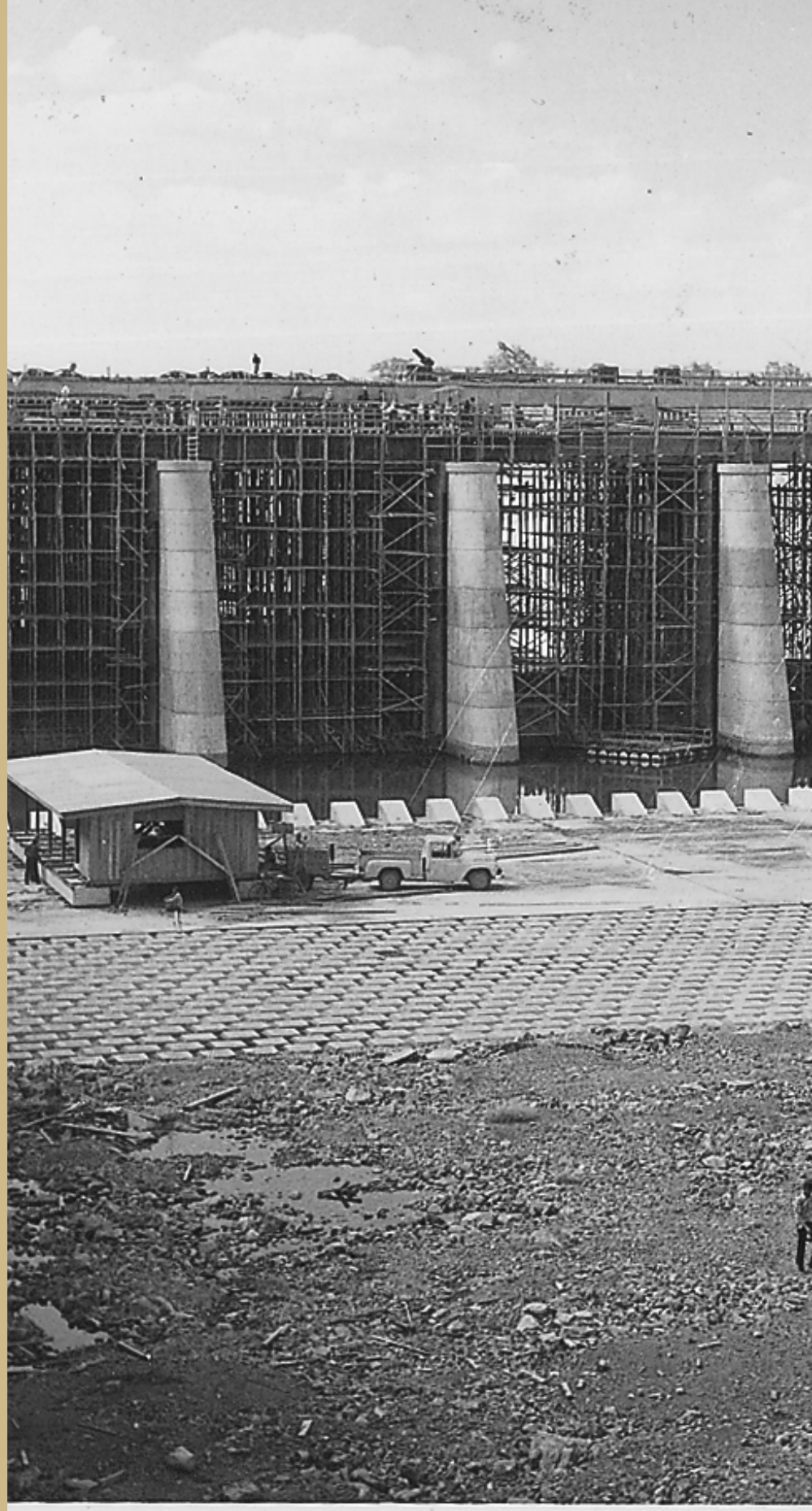
ม.ล.ชูชาติ กำภู ประชุมร่วมกับเจ้าหน้าที่จากธนาคารโลก

ม.ล.ชูชาติ กำภู ถ่ายภาพร่วมกับข้าราชการและเจ้าหน้าที่กรมชลประทาน ขณะไปตรวจราชการ

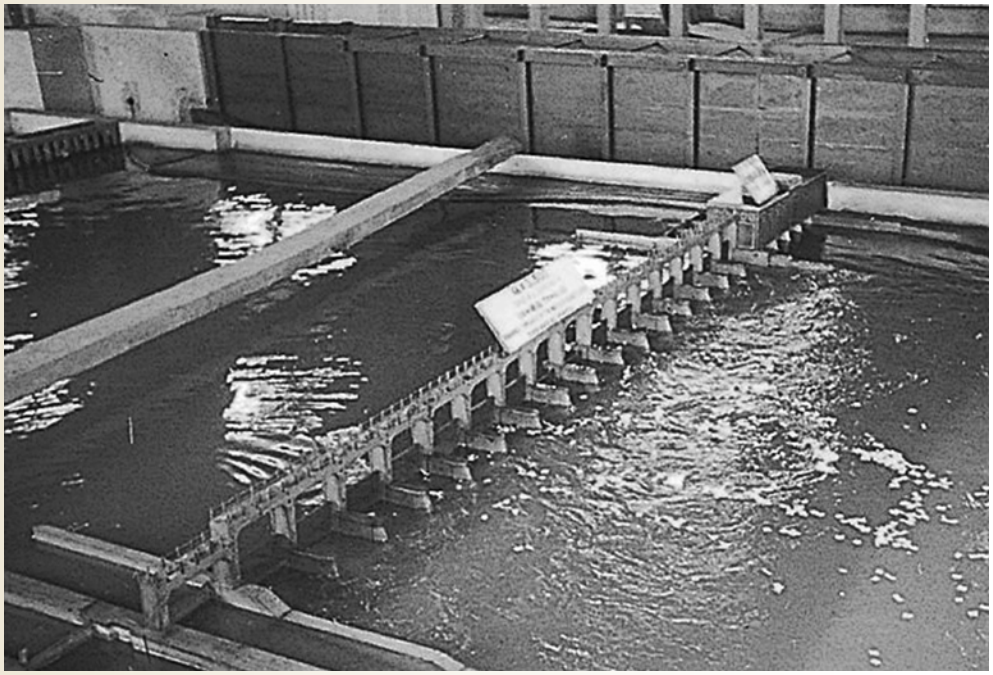
พ.ศ. ๒๔๙๒ ในสมัย **จอมพล ป. พิบูลสงคราม*** เป็นนายกรัฐมนตรี ประเทศไทยได้สมัครเข้าเป็นสมาชิกธนาคารโลก โดยมีแผนขอกู้เงินไปใช้ในโครงการก่อสร้างเขื่อนกั้นแม่น้ำเจ้าพระยา การปรับปรุงเส้นทางรถไฟที่เสียหายตั้งแต่ในระหว่างสงครามมหาเอเชียบูรพา ตลอดจนปรับปรุงท่าเรือและขุดลอกสันดอนแม่น้ำเจ้าพระยา เขื่อนทดน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาแห่งนี้จึงก่อสร้างด้วยเงินกู้จากธนาคารโลกจำนวน ๑๘ ล้านเหรียญอเมริกัน ดอกเบี้ยร้อยละ ๔ ต่อปี กำหนดชำระคืนภายใน ๒๐ ปี

จอมพล ป. พิบูลสงคราม

- ดำรงตำแหน่ง นายกรัฐมนตรีในช่วงเวลา ๑๔ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๔๙๐ - ๑๑ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๐๗ (๘ สมัยไม่ต่อเนื่องกัน)
- พ.ศ. ๒๔๙๔ เป็นผู้มอบหมายให้กรมชลประทานพัฒนาไฟฟ้าพลังน้ำ ซึ่งเป็นพลังงานราคาถูกเพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศ



พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร
เสด็จพระราชดำเนินไปทรงเปิดเขื่อนเจ้าพระยา เมื่อวันที่ ๗ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๐๐

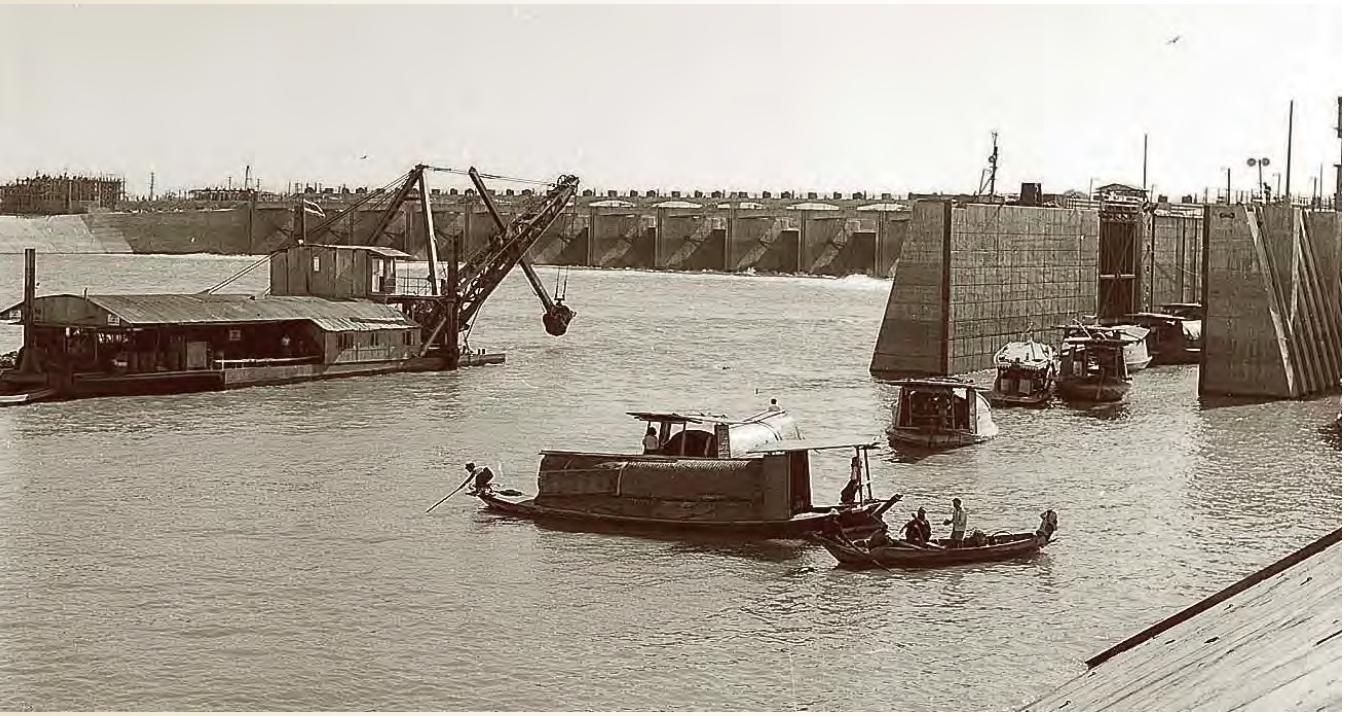


เริ่มต้นขึ้นใน พ.ศ. ๒๔๙๖
แล้วเสร็จในต้นปี พ.ศ. ๒๕๐๐
เขื่อนแห่งนี้ได้รับนามว่า . . .

“เขื่อนเจ้าพระยา”

| จากแบบจำลอง มาสู่เขื่อนเจ้าพระยา ที่มีความสำคัญต่อการเกษตรอย่างมาก

| บริเวณหัวงานเขื่อนเจ้าพระยา อันเป็นเสมือนหัวใจของโครงการเจ้าพระยาใหญ่ สร้างขึ้นบริเวณคุ้งบางกระเบียน ตำบลบางหลวง อำเภอสรรพยา จังหวัดชัยนาท

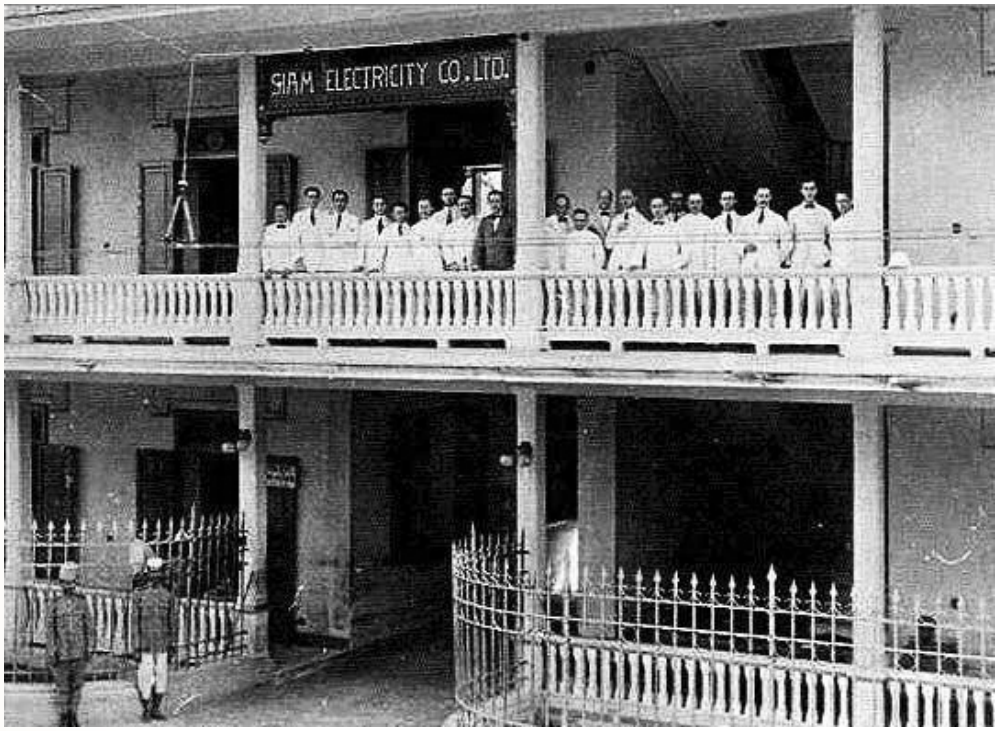


เขื่อนเจ้าพระยาเมื่อสร้างเสร็จใหม่ ๆ

เขื่อนเจ้าพระยาในปัจจุบัน

เรื่องที่น่าภาคภูมิใจก็คือ เงินกู้รายนี้นับเป็นรายแรกที่ธนาคารโลกให้กู้สำหรับประเทศทางตะวันออกไกล เนื่องจากความสมบูรณ์ของรายงาน การศึกษาความเหมาะสม (Feasibility Report) ที่ **ม.ล.ชูชาติ กำภู** จัดทำขึ้น ซึ่งชี้ให้เห็นว่าโครงการนี้ จะได้ผลคุ้มค่าและมีศักยภาพที่จะถอนทุนคืนได้ด้วยตัวเอง โดยข้อมูลระดับน้ำที่ตรวจวัด ณ สถานีวัดน้ำหน้าวัดท่าหาด จังหวัดชัยนาท ในระยะกว่า ๔๐ ปีที่ผ่านมา ได้กลายเป็นตัวเลขที่นำไปใช้คำนวณความสูงและความยาวของเขื่อนที่จะสร้างขึ้นด้วย

ผลดีอีกประการหนึ่งคือทำให้ธนาคารโลกได้เข้าใจและมีทัศนคติที่ดีต่อประเทศไทย ทั้งยังทำให้ข้าราชการของกรมชลประทานได้เข้าใจขั้นตอน วิธีการ และการจัดทำรายงาน เพื่อเจรจาขอกู้เงินมาก่อสร้างโครงการขนาดใหญ่ต่อไป นอกจากเงินกู้ธนาคารโลกแล้ว รัฐบาลไทยยังตั้งงบประมาณแผ่นดิน สมทบในการสร้างตัวเขื่อนและการสร้างระบบส่งน้ำต่างหากอีกกว่าพันล้านบาท การก่อสร้างเริ่มต้นขึ้นใน พ.ศ. ๒๔๙๖ และแล้วเสร็จในต้น พ.ศ. ๒๕๐๐ เขื่อนแห่งนี้ได้รับนามว่า **"เขื่อนเจ้าพระยา"**



ไฟฟ้าขาดแคลน

ในระหว่างสงครามมหาเอเชียบูรพา โรงไฟฟ้าหลักสองแห่งของกรุงเทพฯ ได้แก่ โรงไฟฟ้าวัดเลียบ (ปัจจุบันคือการไฟฟ้านครหลวง ข้างวัดราชบูรณะ ปากคลองตลาด) และโรงไฟฟ้าหลวงสามเสน (ปัจจุบันคือการไฟฟ้านครหลวง สามเสน) ถูกเครื่องบินฝ่ายสัมพันธมิตรทิ้งระเบิดทำลายจนใช้การไม่ได้ตั้งแต่เดือนมีนาคม พ.ศ. ๒๔๘๘ จนเมื่อสงครามยุติลงในเดือนสิงหาคม พ.ศ. ๒๔๘๘ จึงเริ่มมีการซ่อมแซมโรงไฟฟ้าวัดเลียบให้เปิดเดินเครื่องได้อีกครั้ง ทว่าก็ทำได้เพียงมีไฟฟ้าใช้แบบ **"ติด ๆ ดับ ๆ"** ส่วนโรงไฟฟ้าหลวงสามเสนต้องใช้เวลาฟื้นฟูอีกหลายปี กว่าจะเริ่มเปิดจ่ายไฟฟ้าได้ ขณะที่ในส่วนภูมิภาคนั้นพื้นที่ส่วนใหญ่ของประเทศยังไม่มีไฟฟ้าใช้ทั้งสิ้น

ก่อนสงคราม ทั้งกรุงเทพฯ มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากำลังการผลิต ๒๒,๐๐๐ กิโลวัตต์ ซึ่งเคยใช้อย่างมากที่สุดในช่วงหัวค่ำก็เพียง ๑๒,๗๐๐ กิโลวัตต์ ทว่าการฟื้นฟูประเทศขึ้นใหม่หลังภาวะสงครามต้องใช้พลังงานไฟฟ้าในปริมาณมหาศาล จนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่มีอยู่เดิมไม่สามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้เพียงพอต่อความต้องการ ทั้งโรงมหรสพ โรงแรม และโรงงานอุตสาหกรรม ล้วนต้องติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเครื่องยนต์ดีเซลเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าขึ้นใช้เองเป็นส่วนมาก

แนวทางสำคัญที่ผู้ใหญ่ในบ้านเมืองต่างเห็นตรงกันว่าจะเป็นทางออกสำหรับปัญหานี้คือ การพัฒนาไฟฟ้าพลังน้ำ เพราะประเทศไทยมีทรัพยากรน้ำเพียงพอที่จะใช้ผลิตกระแสไฟฟ้า เช่น ใน พ.ศ. ๒๔๘๘ นายปรีดี พนมยงค์ ผู้สำเร็จราชการแทนพระองค์ เสนอแนะให้ **นายบุญรอด บิณฑสันต์*** ซึ่งกำลังศึกษาปริญญาเอกวิศวกรรมไฟฟ้าเปลี่ยนสาขาไปเรียนด้านไฟฟ้าพลังน้ำ และคำแถลงนโยบายของรัฐบาลพันตรีควง อภัยวงศ์ เมื่อวันที่ ๑ มีนาคม พ.ศ. ๒๔๙๑ ตอนหนึ่งกล่าวว่า

"...จะดำเนินการให้มีพลังงานราคาถูกเพื่อประโยชน์ของโรงงานอุตสาหกรรมทั่วไป โดยเฉพาะจะมุ่งไปในทางให้ได้มาซึ่งพลังงานจากธรรมชาติ คือพลังงานไฟฟ้าจากน้ำตก ซึ่งเป็นชีวิตจิตใจในการอุตสาหกรรมของชาติ..."

ดร.บุญรอด บิณฑสันต์

- หัวหน้าแผนกไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- จัดทำรายงานเบื้องต้นโครงการยันฮีด้านระบบการผลิตไฟฟ้าและระบบสายส่ง
- สนับสนุนให้ลูกศิษย์จาก คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มาร่วมงานโครงการยันฮีที่กรมชลประทาน

เริ่มยุคพัฒนาไฟฟ้าพลังน้ำในประเทศไทย

จากนโยบายรัฐบาลสมัยนายควง อภัยวงศ์ ใน พ.ศ. ๒๔๙๑ จนถึงสมัยรัฐบาลของ จอมพล ป. พิบูลสงคราม เป็นนายกรัฐมนตรี แถลงแก่สภาผู้แทนราษฎร เมื่อวันที่ ๖ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๔๙๒ ก็เน้นย้ำอีกครั้งหนึ่งว่า ***"จะเร่งให้ได้มาซึ่งพลังจากไฟฟ้าน้ำตก..."***

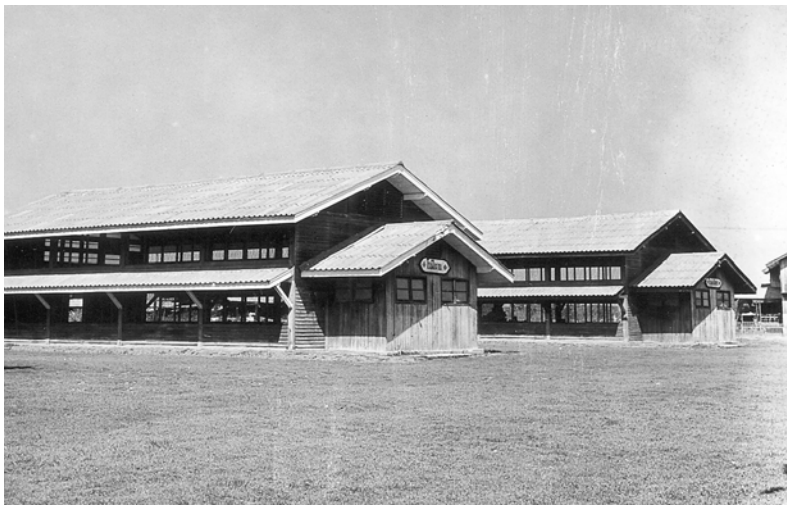
ทว่าพัฒนาการของ **"ไฟฟ้าน้ำตก"** หรือไฟฟ้าพลังน้ำในประเทศไทยจะเกิดขึ้นไม่ได้เลย หากปราศจากบุคคลสำคัญที่สุด คือ ม.ล. ชูชาติ กำภู เพราะในยุคต้นทศวรรษ ๒๔๙๐ นั้น แม้จะมีนโยบายของรัฐบาลออกมาแล้ว แต่ยังมิได้นำไปสู่การปฏิบัติใด ๆ เพราะเรื่องนี้เป็นทั้ง **"เรื่องใหม่"** และ **"เรื่องใหญ่"** แต่ด้วยการมองการณ์ไกล ม.ล. ชูชาติ กำภู ก็เริ่มคิดวางแผนเตรียมการสำหรับเรื่องนี้ไว้ล่วงหน้าแล้ว เพื่อรอคอยโอกาสที่จะสร้างสรรค์ความเจริญก้าวหน้าให้แก่ประเทศชาติ

พ.ศ. ๒๔๙๒ **ม.ล.ชูชาติ กำภู** เสนอแผนงานห้าปีแก่กระทรวงเกษตราธิการ ในรายงานพัฒนาพื้นที่ลุ่มเจ้าพระยา Report on Irrigation, Drainage and Water Communication of the Chao Phya River Basin (August 1949) โดยมีวัตถุประสงค์คือ ๑) เพิ่มผลผลิตข้าวและถั่วเหลืองเพื่อการส่งออก

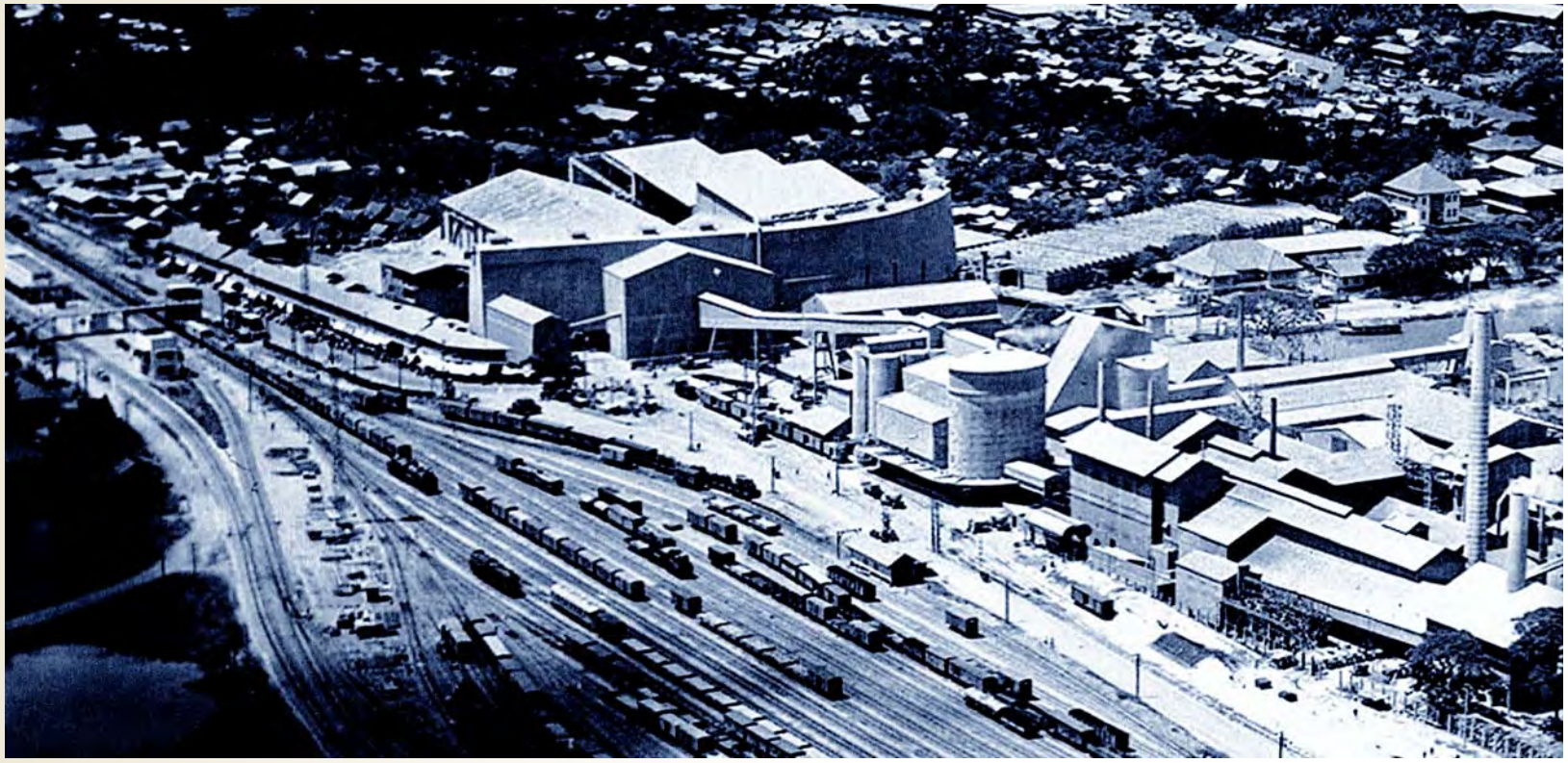
๒) ให้สามารถใช้การคมนาคมทางน้ำในบริเวณตอนบนของลำน้ำได้สะดวกยิ่งขึ้น

๓) ผลิตไฟฟ้าพลังน้ำ ๑๐,๐๐๐ กิโลวัตต์ เพื่อส่งให้แก่โรงงานเหล็กที่อำเภอท่าหลวง จังหวัดสระบุรี

ในตอนท้ายของรายงาน ยังมีข้อเสนอด้วยว่าควรมีการก่อสร้างเขื่อนเก็บกักน้ำขนาดใหญ่ (Impounding Dam) บนแม่น้ำปิงและแม่น้ำน่านเพื่อเป็นแหล่งน้ำต้นทุน เป็นลำดับต่อไปหลังจากที่ได้ก่อสร้างโครงการเจ้าพระยาเสร็จแล้ว



"ไฟฟ้าน้ำตก" หรือไฟฟ้าพลังน้ำในประเทศไทยจะเกิดขึ้นไม่ได้เลย
หากปราศจากบุคคลสำคัญที่สุด คือ **ม.ล.ชูชาติ กำภู**
เพราะในยุคต้นทศวรรษ ๒๔๙๐ นั้น แม้จะมี นโยบายของรัฐบาลออกมาแล้ว
แต่ยังมิได้นำไปสู่การปฏิบัติใด ๆ เพราะเรื่องนี้เป็นทั้ง
"เรื่องใหม่" และ "เรื่องใหญ่" แต่ด้วยการมองการณ์ไกล ม.ล.ชูชาติ กำภู
เริ่มคิดวางแผนเตรียมการสำหรับเรื่องนี้ไว้ล่วงหน้าแล้ว
เพื่อรอคอยโอกาสที่จะสร้างสรรค์ความเจริญก้าวหน้าให้แก่ประเทศชาติ



| ความเจริญเติบโตของสังคมเศรษฐกิจไทยที่มีมากขึ้น ส่งผลให้เมืองมีความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้ามากขึ้นตามไปด้วย

อย่างไรก็ตาม ในแผนโครงการลงทุนระยะยาวเพื่อการชลประทาน พ.ศ. ๒๕๐๐ - พ.ศ. ๒๕๐๔ แนบท้ายหนังสือที่ระลึกในการเปิดเขื่อนเจ้าพระยา วันที่ ๗ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๐๐ กรมชลประทานได้คัดเลือกโครงการไฟฟ้าพลังน้ำที่สมควรลงทุนในระยะ ๕ ปีไว้ ๔ โครงการ คือ

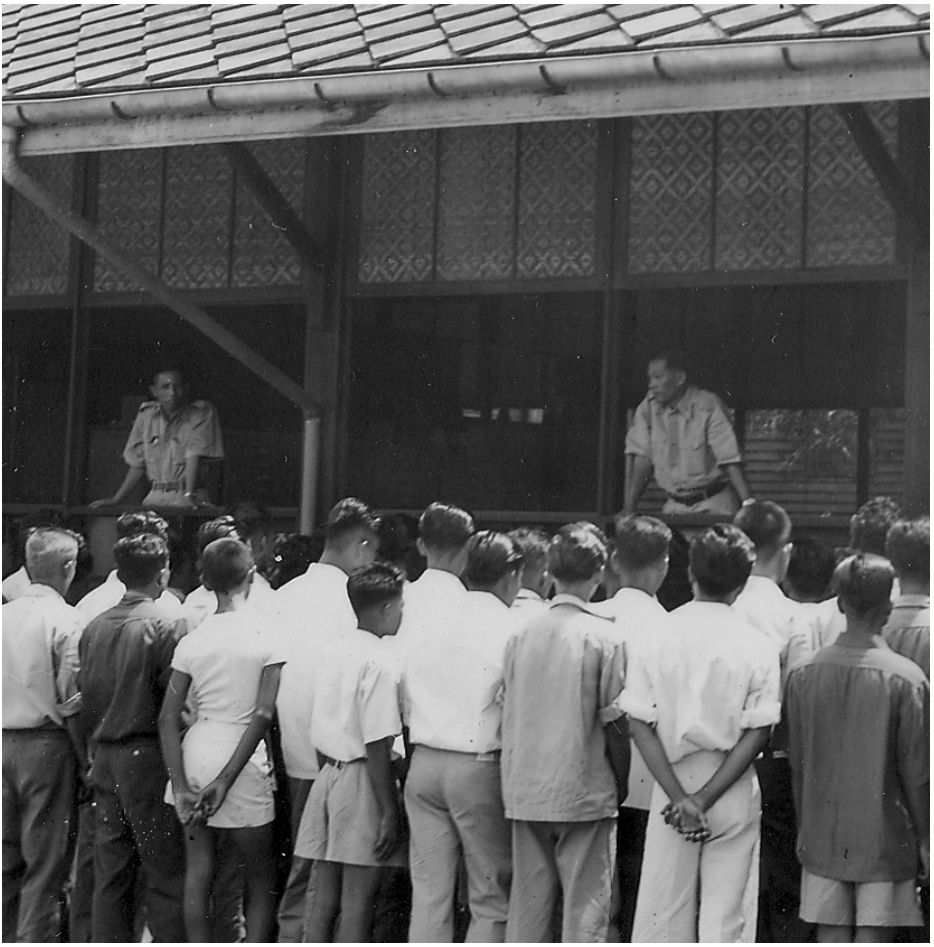
๑) โครงการยันฮี (จังหวัดตาก) ผลิตไฟฟ้า ๕๖๐,๐๐๐ กิโลวัตต์

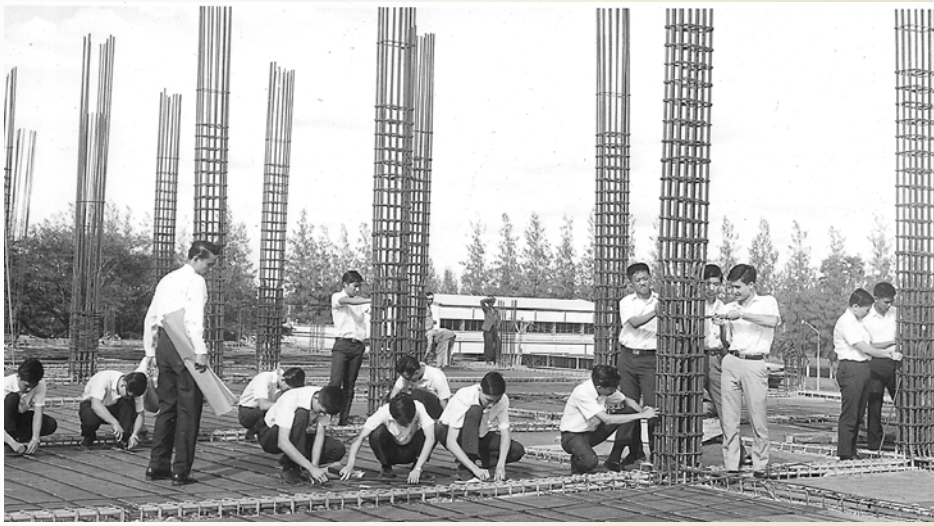
๒) โครงการต้นน้ำ (จังหวัดเพชรบุรี) ๓,๕๐๐ กิโลวัตต์

๓) โครงการโตนงาช้าง (จังหวัดสงขลา) ๔,๐๐๐ กิโลวัตต์

๔) โครงการลำพระเพลิง (จังหวัดนครราชสีมา) ๔,๐๐๐ กิโลวัตต์

ซึ่งในจำนวนนี้ โครงการยันฮี เป็นโครงการที่ดีและคุ้มค่ามากที่สุด จนกระทั่งกรมชลประทาน ขอระงับการสร้างไฟฟ้าพลังน้ำที่เขื่อนเจ้าพระยาไว้ก่อน เพราะที่เขื่อนเจ้าพระยามีค่าลงทุนต่อกิโลวัตต์แพงกว่าที่ยันฮีหนึ่งเท่าตัว

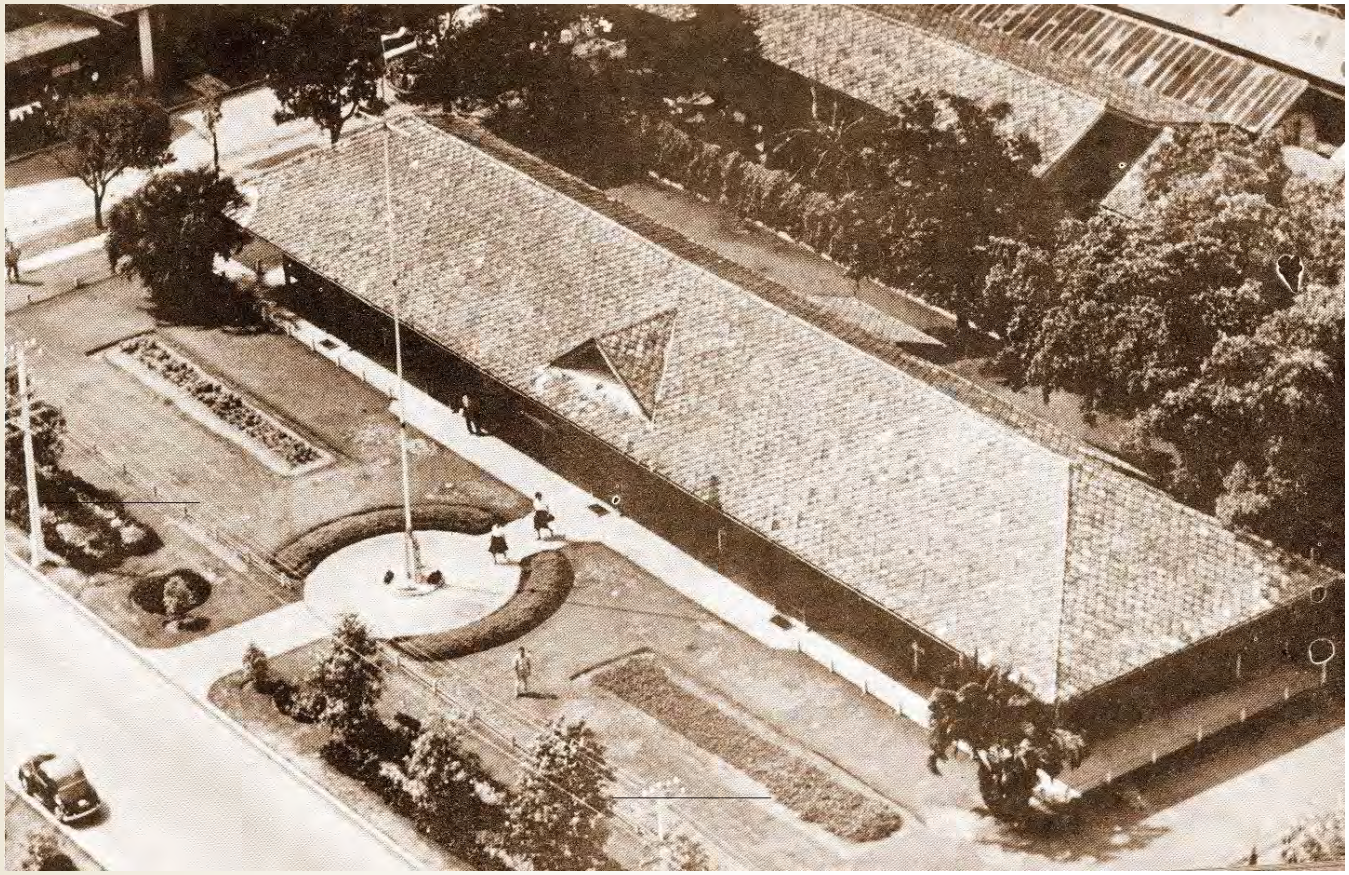




สร้างคนชลประทาน

ปัญหาสำคัญประการหนึ่งของกรมชลประทาน คือ การขาดแคลนบุคลากร ที่มีมาตั้งแต่สมัย **ม.ล.ชูชาติ กำภู** ยังเป็นนายช่างชลประทานภาคนครนายก ในทศวรรษ ๒๔๗๐ ซึ่งมีพื้นที่รับน้ำในความรับผิดชอบถึง ๖ แสนไร่ และมีภารกิจในการก่อสร้างประตูระบายน้ำ คลองส่งน้ำ และอาคารชลประทานทุกชนิดจำนวนมาก แต่กลับมีตัวนายช่างอยู่เพียงไม่กี่คน ม.ล.ชูชาติ กำภู จึงชักชวนบุตรหลานของข้าราชการกรมชลประทานที่พอมีความรู้มาเรียนรู้และทำงานไปพร้อม ๆ กับ **"ครู"** ที่เป็นนายช่างของกรมชลประทาน

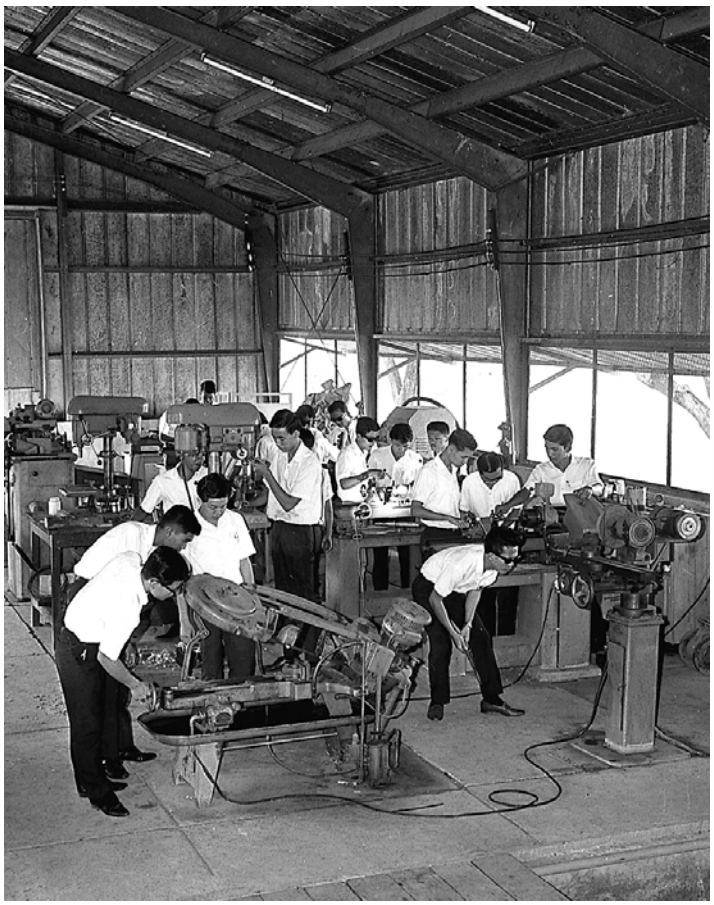
เด็กที่มาฝึกหัดวิชาช่างเหล่านี้เรียกกันเล่น ๆ ว่า **"ลูกคอก"** ซึ่งน่าจะหมายถึง "ลูกครอก" ในความหมายว่าเป็นหน่อเนื้อเชื้อไขของนายช่างชลประทานที่อบรมบ่มเพาะกันขึ้นมาเอง เหมือน **"ปลากัดลูกครอก"** และในจำนวนนั้น มีบางคนที่เจริญก้าวหน้าในตำแหน่งหน้าที่การงานในเวลาต่อมา



| อาคารเรียนหลังแรกของช่างชลประทาน ผนังเป็นเสื่อรำแพน ตั้งอยู่ที่บริเวณกรมชลประทาน ถนนสามเสน

| ช่างชลประทานยุคแรก

นักเรียนช่างชลประทาน รุ่นที่ ๑



การเรียนแบบลงมือปฏิบัติจริง

นำข้าราชการกรมชลประทานรุ่นแรก ๓๐ คน ไปฝึกงานที่ United States Bureau of Reclamation พ.ศ. ๒๔๙๐

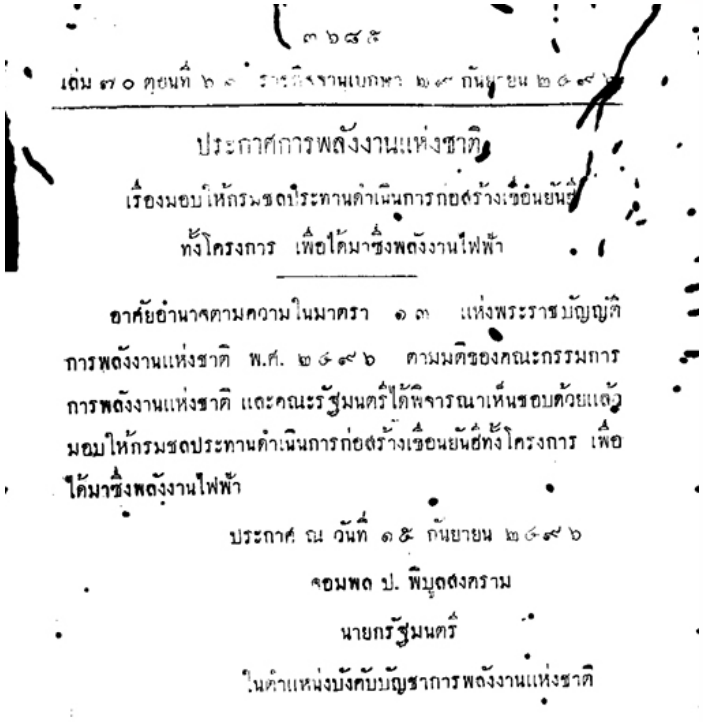
ด้วยเห็นความมุ่งมั่นของ **ม.ล. ชูชาติ กำภู** หลังจากนั้นใน พ.ศ. ๒๔๗๙ กรมชลประทานได้ตัดสินใจประกาศรับนักเรียนที่จบชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ ๘ เข้ามาเรียนในโรงเรียนช่างชลประทานที่กำลังจะเปิดขึ้น แต่กลับปรากฏว่ามีผู้สมัครเพียง ๗ คน จึงไม่สามารถเปิดโรงเรียนได้ แม้กระนั้น **ม.ล.ชูชาติ กำภู** ก็ไม่ย่อท้อ กลับชักชวนผู้สมัครทั้งหมดไปจัดการอบรมวิชาช่างชลประทานด้วยการลงมือทำจริง ณ โครงการชลประทานนครนายก ด้วยวิธีการเดียวกันกับ **"ลูกคอก"** *หรือ "ลูกครอก"* ชุดแรก

จากนั้นใน พ.ศ. ๒๔๘๑ จึงมีการก่อตั้งสถาบันการศึกษาด้านชลประทาน ได้แก่โรงเรียนช่างชลประทาน ตั้งอยู่ที่บริเวณกรมชลประทาน ตำบลบางตลาด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี ซึ่งมีนักเรียนชุดแรก ๕๙ คน ประกอบด้วยผู้สมัครที่ผ่านการสอบแข่งขัน ๒๖ คน **"ลูกครอก"** ชุดแรก ๒ คน กับอีก ๗ คนที่เคยสมัครเข้าเรียนใน พ.ศ. ๒๔๗๙ สมทบด้วยข้าราชการของกรมชลประทานที่พอมีพื้นความรู้และอยู่ในวัยที่จะเล่าเรียนเพิ่มเติมได้อีก ๒๔ คน

เมื่อกรมชลประทานต้องเป็นผู้รับผิดชอบโครงการเจ้าพระยาใหญ่ ในระยะนั้น คือ ต้นทศวรรษ ๒๔๙๐ ประเทศไทยมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับสหรัฐอเมริกามากขึ้น จึงมีการจัดส่งข้าราชการชุดแรกจำนวน ๓๐ คน ไปฝึกอบรมกับหน่วยงาน USBR (United States Bureau of Reclamation สังกัดกระทรวงมหาดไทย - Department of the Interior) หน่วยงานนี้มีหน้าที่ดูแลรับผิดชอบการพัฒนาแหล่งน้ำและระบบชลประทานของรัฐในภูมิภาคตะวันตกของสหรัฐอเมริกา ซึ่งนอกจากทาง USBR จะจัดการฝึกอบรมให้แก่ข้าราชการของกรมชลประทานแล้ว ยังให้การสนับสนุนทั้งด้านการออกแบบตลอดจนงานวิชาการอีกด้วย

การส่งข้าราชการไปปฏิบัติงานที่ USBR ได้ดำเนินการต่อเนื่องมาเป็นระยะๆ ไม่เฉพาะแต่วิศวกร แต่ยังรวมถึงข้าราชการในสายงานอื่นๆ ด้วย เมื่อสิ้นสุดการปฏิบัติงานแล้ว หลายคนยังขอลาศึกษาต่อในต่างประเทศ และกลับมาปฏิบัติงานตามสัญญาที่ได้ทำไว้ ซึ่ง **ม.ล.ชูชาติ กำภู** ได้ให้การสนับสนุนมาโดยตลอด

การสร้างและพัฒนาคนชลประทานอย่างต่อเนื่องเรื่อยมา จึงเป็นส่วนสำคัญในการสร้างบุคลากรที่จะมีบทบาทร่วมกับผู้เชี่ยวชาญในสาขาต่าง ๆ ในช่วงของการสร้างเขื่อนขนาดใหญ่ในเวลาต่อมา



๓๖๘๕

เล่ม ๗๐ ตอนที่ ๖๘ ราชกิจจานุเบกษา ๒๙ กันยายน ๒๔๙๖

ประกาศการพลังงานแห่งชาติ

เรื่องมอบให้กรมชลประทานดำเนินการก่อสร้างเขื่อนยันฮี ทั้งโครงการ เพื่อได้มาซึ่งพลังงานไฟฟ้า

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๓ แห่งพระราชบัญญัติการพลังงานแห่งชาติ พ.ศ. ๒๔๙๖ ตามมติของคณะกรรมการการพลังงานแห่งชาติ และคณะรัฐมนตรีได้พิจารณาเห็นชอบด้วยแล้ว มอบให้กรมชลประทานดำเนินการก่อสร้างเขื่อนยันฮีทั้งโครงการ เพื่อได้มาซึ่งพลังงานไฟฟ้า

ประกาศ ณ วันที่ ๑๕ กันยายน ๒๔๙๖

จอมพล ป. พิบูลสงคราม

นายกรัฐมนตรี

ในตำแหน่งบังคับบัญชาการพลังงานแห่งชาติ

รัฐบาลมอบหมายให้กรมชลประทานพัฒนาไฟฟ้าพลังน้ำ

เมื่อเงื่อนไขสถานการณ์พร้อม และทุกฝ่ายต่างมองเห็นประโยชน์มหาศาลของการพัฒนาไฟฟ้าพลังน้ำต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศ เรื่องที่เคยดูเหมือนจะเกิดขึ้นได้ยากเย็นแสนเข็ญก็กลับคลี่คลาย ดังที่ **คุณบุญชอบ กาญจนลักษณ์*** ซึ่งขณะนั้นเป็นนายช่างกองแผนผัง กรมชลประทาน เช้าวันหนึ่งใน พ.ศ. ๒๔๙๔ ท่านได้รับโทรศัพท์จากท่านอธิบดีกรมชลประทาน ม.ล.ชูชาติ กำภู สั่งให้เตรียมข้อมูลน้ำประจำวันในแม่น้ำต่าง ๆ ให้พร้อม แล้วติดตามท่านไปเข้าพบ นายกรัฐมนตรี ที่ทำเนียบรัฐบาล ภายในครึ่งชั่วโมง แต่แล้วเมื่อทั้งสองเข้าไปถึงห้องทำงานของท่านนายกรัฐมนตรี

นายบุญชอบ กาญจนลักษณ์

- หัวหน้าแผนกอุทกวิทยากรมชลประทาน (พ.ศ.๒๔๙๒ - พ.ศ.๒๕๑๑)
- เป็นผู้ติดตาม ม.ล.ชูชาติ กำภู เพียงคนเดียว ที่ไปพบจอมพล ป. พิบูลสงคราม เพื่อรับนโยบายการพัฒนาไฟฟ้าพลังน้ำ
- เป็นผู้ร่วมงานใกล้ชิดของ **ม.ล.ชูชาติ กำภู** และจัดทำรายงานเบื้องต้นโครงการยันฮี ด้านอุทกวิทยา
- ผู้เป็นเลิศทางด้านอุทกวิทยา ที่ธนาคารโลกยอมรับและเชิญให้เข้าร่วมงาน ในตำแหน่ง Senior Hydrologist (พ.ศ.๒๕๑๒ - พ.ศ. ๒๕๒๙)

ท่านไม่ได้สนใจหรือถามไถ่เรื่องพฤติการณ์ของน้ำที่เตรียมหอบเอาไปเลย ท่านยืนขึ้นจับมือ แล้วขอบใจเราทั้งสองที่ได้ไปพบท่านตามที่สั่งไป ท่านจอมพลนายกรัฐมนตรีได้พูดนำขึ้นก่อนว่า ท่านได้ทราบว่า การจะพัฒนาประเทศในด้านอุตสาหกรรมนั้น ก็จะต้องมีเขื่อนไฟฟ้าพลังน้ำผลิตไฟฟ้าขึ้นใช้ เพราะราคาถูก คือไม่ต้องใช้น้ำมันหรือถ่านต้มน้ำทำสตีม ท่านถามอธิบดีต่อไปว่า เห็นด้วยหรือไม่ หรือจะมีข้อแนะนำอย่างอื่นใด ท่านอธิบดีเห็นท่านนายกทอดสะพานมาให้ถึงขนาดนี้ จึงตอบยืนยันไปในทันที ท่านนายกยิ้ม เห็นว่าการทอดสะพานของท่านได้ผล จึงออกคำสั่งทันทีว่า "ถ้าเช่นนั้นแล้ว ก็ขอให้ท่านอธิบดีไปดูจัดสร้างขึ้น จะมีที่ก่อสร้างเขื่อนเช่นนี้ขึ้นได้อย่างไร วางโครงการขึ้นเสนอให้ท่านนายกทราบโดยตรง"

ตอนบ่ายวันนั้น **ม.ล.ชูชาติ กำภู** ได้เรียกประชุมข้าราชการชั้นผู้ใหญ่ของกรมชลประทาน เพื่อเริ่มงานในทันที ที่ประชุมได้ข้อสรุปว่า กรมชลประทานจะดำเนินการสร้างเขื่อนเก็บกักน้ำขนาดใหญ่ของประเทศในลำน้ำปิง ส่วนงบประมาณการก่อสร้างจะขอกู้เงินจากธนาคารโลก โดยจะต้องจัดทำรายงานการศึกษาความเหมาะสม และมีแผนงานที่ดี เป็นสากล จะต้องมีผู้เชี่ยวชาญ ผู้ชำนาญการในสาขาอื่น ๆ และหน่วยงานต่าง ๆ ของประเทศร่วมงานด้วย

ปฏิบัติการขั้นต้น

สำรวจจัดทำแผนที่แม่น้ำปิง

เมื่อ **ม.ล.ชูชาติ กำภู** ได้รับนโยบาย จาก จอมพล ป. พิบูลสงคราม นายกรัฐมนตรี ให้ศึกษาโครงการก่อสร้างเขื่อนอเนกประสงค์เพื่อผลิตไฟฟ้าพลังน้ำใช้ในการพัฒนาประเทศ และให้ราษฎรทั้งในกรุงเทพฯและต่างจังหวัด มีไฟฟ้าใช้อย่างทั่วถึงในราคาถูกกว่าที่เป็นอยู่ในขณะนั้น จึงเป็นจุดเริ่มต้นของงานมหาศาลที่ติดตามมา

การสำรวจเพื่อหาหนทางสร้างเขื่อนผลิตกระแสไฟฟ้าจึงได้เริ่มต้นขึ้น มีการส่งวิศวกร **ร้อยตรีสุเทพ ติงศภัทิย์** ไปติดตั้งสถานีวัดระดับน้ำและปริมาณน้ำที่แก่งละว้าในแม่น้ำแควน้อยและที่แก่งเรียงบนแควใหญ่ จังหวัดกาญจนบุรี เพื่อสำรวจหาความเป็นไปได้สำหรับการสร้างเขื่อนผลิตไฟฟ้าพลังน้ำในบริเวณนั้น

ร่วมกันพิจารณาภาพถ่ายทางอากาศสามมิติเพื่อสำรวจที่ตั้งเขื่อนภูมิพล เมื่อ พ.ศ. ๒๔๙๔

การวัดปริมาณน้ำโดยประมาณในการสำรวจตรวจสอบเบื้องต้น

อีกบริเวณหนึ่งที่น่าสนใจสำหรับเป็นที่ตั้งเขื่อนผลิตไฟฟ้าพลังน้ำก็คือแม่น้ำปิงที่ **ม.ล.ชูชาติ กำภู** เคยเล็งเห็นศักยภาพอยู่แล้ว ดังปรากฏในรายงานพัฒนาพื้นที่ลุ่มเจ้าพระยา พ.ศ. ๒๔๙๒ ที่เคยนำเสนอต่อกระทรวงเกษตราธิการ แต่ยังไม่มีการศึกษาในรายละเอียดว่าจะสร้างที่ไหน และมีขนาดเท่าใด

ใน พ.ศ. ๒๔๙๔ กรมชลประทานจึงเริ่มสำรวจจัดทำแผนที่แม่น้ำปิง ตั้งแต่แก่งสร้อย อำเภอฮอด จังหวัดเชียงใหม่ ลงมาถึงจังหวัดตาก โดยมี พันเอกหลวงพินิจภูวดล (วิเชียร พินิจภูวดล) จากกรมแผนที่ทหารบกเป็นหัวหน้าคณะ นับเป็นคณะสำรวจแม่น้ำปิงชุดแรกที่ทำการสำรวจภูมิประเทศ

สำรวจอุทกวิทยา

ติดตามมาด้วยคณะที่ ๒ นำโดย**คุณบุญชอบ กาญจนลักษณ์** เพื่อเก็บข้อมูลทางอุทกวิทยา

งานอุทกวิทยาถือได้ว่าเป็นงาน **"ปิดทองหลังพระ"** เพราะเมื่อโครงการก่อสร้างเขื่อนสำเร็จลุล่วงไป ผลงานด้านอุทกวิทยาจะเป็นสิ่งที่จะไม่ปรากฏให้เห็นเป็นตัวเป็นตนเลย เพราะนักอุทกวิทยาจะสำรวจและรวบรวมสถิติต่าง ๆ เช่น สำรวจระดับและปริมาณน้ำท่า ปริมาณน้ำฝน ตะกอน อุณหภูมิทั้งในน้ำและบนบก วัดความระเหย ความชื้น และกระแสลม เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการคำนวณโครงการ

คณะสำรวจชุดของคุณบุญชอบ กาญจนลักษณ์ ทำการสำรวจในเส้นทางแม่น้ำปิงเพื่อกำหนดจุดที่ตั้งสถานีวัดปริมาณน้ำ โดยใช้เรือขุดไม้ซุงถ่อทวนน้ำขึ้นไปจากกิ่งอำเภอบ้านตาก จังหวัดตาก จนถึงแก่งสร้อย อำเภอฮอด จังหวัดเชียงใหม่ และนำไปสู่การตัดสินใจเลือกที่ตั้งสถานีอุทกวิทยา ขึ้นที่บ้านวังกระเจา อำเภอสามเงา จังหวัดตาก ซึ่งอยู่บริเวณตอนใต้ของช่องเขาแคบที่พิจารณาไว้ว่าจะเป็นที่ตั้งเขื่อน

ดร.วิชา เศรษฐบุตร

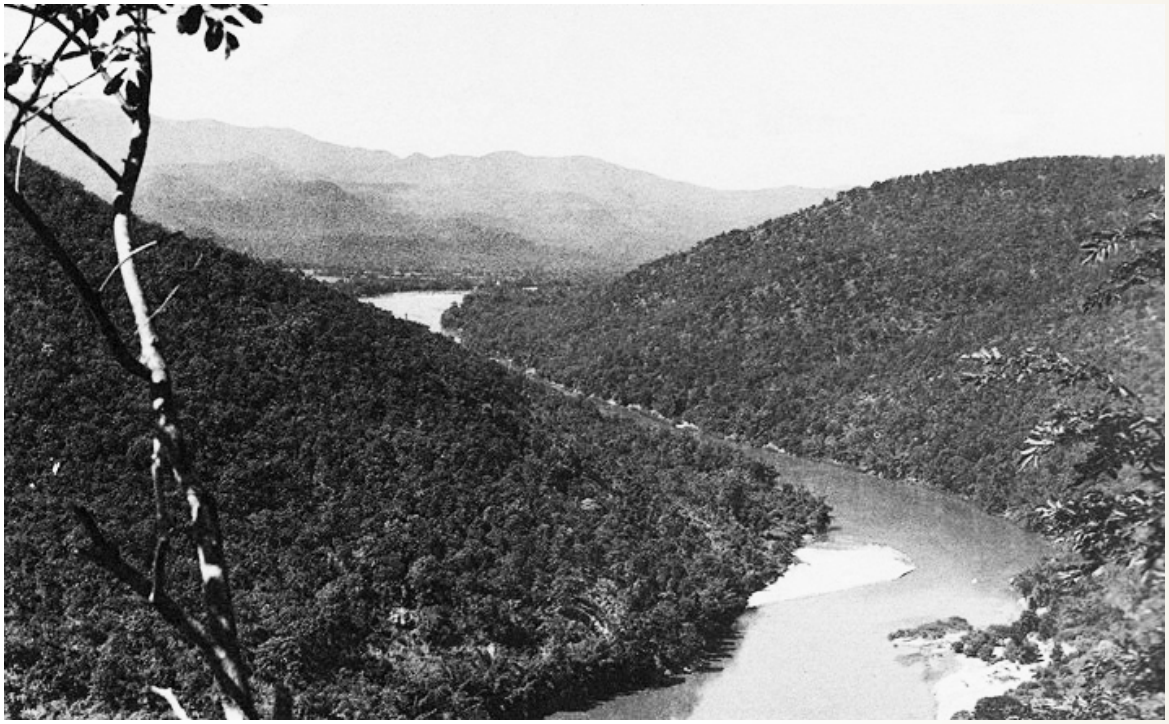
- หัวหน้ากองธรณีวิทยา กรมโลหกิจ กระทรวงอุตสาหกรรม
- เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านธรณีวิทยา ที่ **ม.ล.ชูชาติ กำภู** เชิญเข้ามาร่วมงานในโครงการยันฮี
- เป็นผู้ร่วมล่องแม่น้ำปิงเพื่อหาที่ตั้งเขื่อนยันฮี และเป็นผู้กำหนดตำแหน่งที่ตั้งเขื่อนที่ช่องเขายันฮี
- จัดทำรายงานเบื้องต้นโครงการยันฮีด้านธรณีวิทยา
- เป็นนักธรณีวิทยาคนแรกที่ทำงานให้กรมชลประทาน

สำรวจที่ตั้งเขื่อน

ปลาย พ.ศ. ๒๔๙๔ หลังฤดูน้ำหลาก คณะสำรวจชุดที่ ๓ ของกรมชลประทานก็ออกเดินทางสำรวจแม่น้ำปิง เพื่อศึกษาสภาพภูมิประเทศ สภาพทางธรณีวิทยาและหาตำแหน่งที่เหมาะสม เพื่อใช้เป็นอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ และมีช่องแคบที่มีสภาพทางธรณี แข็งแรงรองรับเขื่อนเก็บกักขนาดใหญ่ได้ รวมทั้งมีวัสดุใช้ในการก่อสร้างเขื่อนขนาดใหญ่เพียงพอ

คณะสำรวจชุดนี้ นำโดย **ม.ล.ชูชาติ กำภู** อธิบดีกรมชลประทาน พร้อมกับ **คุณหญิงโฉมศรี กำภู ณ อยุธยา** ภริยาคู่ชีวิตที่ติดตามไปดูแล นอกจากนั้นแล้ว ท่านอธิบดียังเชื้อเชิญให้ **ดร.วิชา เศรษฐบุตร*** นักธรณีวิทยา ซึ่งสนิทสนมคุ้นเคยกันเป็นส่วนตัวอยู่แล้วมาร่วมทีมสำรวจอีกคนหนึ่ง สมทบด้วยเจ้าหน้าที่ต่างชาติจากคณะกรรมาธิการเศรษฐกิจแห่งเอเชีย และตะวันออกไกล หรือ อีคาเฟ (Economic Commission for Asia and the Far East - ECAFE ปัจจุบันใช้ชื่อว่า Economic and Social Commission for Asia and the Pacific- ESCAP) และ ผู้เชี่ยวชาญอเมริกันจาก USBR ออกร่วมเดินทางสำรวจด้วย

ดร.วิชา เศรษฐบุตร ขณะนั้นดำรงตำแหน่งหัวหน้ากองธรณีวิทยา กรมโลหกิจ กระทรวงอุตสาหกรรม บันทึกการสำรวจเมื่อเดือนธันวาคม พ.ศ. ๒๔๙๔ ไว้ในบทความ **"สำรวจแม่ปิง"** ซึ่งเรียบเรียงด้วยชั้นเชิงโวหารว่า



ทำเลก่อสร้างเขื่อนยันฮี

"เรายืนอยู่บนสะพานเนาวรัฐ หันหลังให้เกวียนซึ่งส่งเสียงเอี๊ยดอ๊าดสอดแทรกเสียงแตรรถยนต์ที่สวนกันบนสะพาน แม่ค้าชาวเชียงใหม่หาบกะหล่ำดอกผ่านไปอย่างไม่เอาใจใส่ สายน้ำเบื้องหน้าไหลม้วนตะกุยโคลนทรายลอดใต้สะพานไปอย่างช้า ๆ ...นี่คือแม่น้ำปิง - เส้นทางชีวิตของชาวนครพิงค์ มันไหลไปอย่างนี้วันแล้ววันเล่า พัดพาเอาดินทรายจากภาคเหนือ ไปสู่ที่ราบลุ่มภาคกลาง...สายน้ำที่ไหลไปลงทะเล วันแล้ววันเล่าเช่นนี้ สำหรับชาวไร่ชาวนา หมายถึงเส้นโลหิตที่หล่อเลี้ยงพืชพันธุ์ธัญญาหาร สำหรับศิลปินอาจนึกไปถึงทิวทัศน์อันงดงามที่มันได้สร้างขึ้นไว้ตลอดทาง แต่สำหรับพวกเราวิศวกรที่ไปยืนดูวันนั้น หมายถึงพลังงาน ซึ่งกำลังผ่านพวกเราไปเปล่า ๆ โดยไม่มีการควบคุมเอามาก่อให้เกิดประโยชน์"

การสำรวจเริ่มต้นที่บ้านแอ่น ซึ่งปัจจุบันอยู่ในเขตอำเภอดอยเต่า จังหวัดเชียงใหม่ โดยใช้เรือแม่ปะ หรือเรือหางแมงป่อง ความยาวประมาณ ๗ วา จำนวนสองลำ บรรทุกสมาชิกคณะสำรวจ ข้าวของเครื่องใช้และอาหารการกิน จนเต็มเพียบ

คุณหญิงโฉมศรี กำภู ณ อยุธยา ยังคงจำบรรยากาศการสำรวจแม่ปิงกับท่านอธิบดี ผู้เป็นคู่ชีวิตเมื่อครึ่งศตวรรษก่อนได้เป็นอย่างดี เช่นที่ท่านให้สัมภาษณ์ไว้ในหนังสือ ศรัทธาแห่งชีวิต เมื่อ พ.ศ. ๒๕๔๙ ว่า

"ครั้งหนึ่งเราพักบนชายหาดริมแม่น้ำ ก่อไฟ ๓ กอง ฉันทำปลาแห้ง ปลาสลิด ผัดพริกขิง อยู่เมืองไทยไม่อดอยากหรอก สองข้างทางเวลาน้ำลดเขาปลูกผัก สมมติจอดเรือแล้วไม่เห็น

เจ้าของ ก็เด็ดมา ๓-๔ ตัน แล้วเอาไม้ไผ่ปักแล้วหัก หมายถึงว่าเราขอเขาแล้ว แต่ถ้าเป็นสัตว์ป่า คุณชูชาติห้ามไม่ให้ยิงเลย แต่จับปลาได้ เขากินง่าย น้ำปลากับพริกก็กินได้ บางทีไปนอนริมน้ำมองไปอีกฝั่ง เราเห็นตาวาว ๆ ปรากฏว่าเป็นหมีลงมากินน้ำ..."

ในทัศนะของ **ดร.วิชา เศรษฐบุตร** ทิวทัศน์สองข้างทางระหว่างล่องตามน้ำปิงลงมาสร้างความเบิกบานใจเป็นอย่างยิ่ง แต่พร้อมกันนั้นก็กลับก่อความสะเทือนใจให้แก่ผู้บันทึก

"ถ้าการล่องแม่ปิงคราวนี้ประสบความสำเร็จ ได้พบสถานที่ที่เหมาะสมแก่การสร้างทำนบ พวกเราก็ต้องมาปราบที่ ทำลายภูเขา สร้างทำนบเพื่อจะกั้นแม่น้ำให้น้ำเอ่อท่วมที่นาของชาวลุ่มแม่ปิง ทิวทัศน์ที่เรากำลังเพลิดเพลินอยู่ขณะนี้ก็จะไม่มีเหลือ และแม้แต่แก่งงามๆ ในลำน้ำก็จะไม่มีให้นักนิยมไพรมาชมได้ต่อไป ถ้าไม่พบที่ตั้งทำนบเสียเลยก็ดีไปอย่าง แต่หมายถึงว่าเมืองไทยจะถูกจัดอยู่ในประเทศล้าหลังไปอีกกี่ศตวรรษก็ไม่ทราบ..."

"สถานที่ที่เหมาะสม" ที่ชาวคณะสำรวจกำลังมองหานั้น คือพื้นที่ซึ่งมีหินธรรมชาติแข็งแรงมั่นคงเพียงพอที่จะเป็นฐานรากรับน้ำหนักนับล้านตันของโครงสร้างเขื่อนขนาดมหึมาสูงเป็นร้อยเมตรได้ ซึ่งแน่นอนว่าไม่ใช่สิ่งที่หาได้โดยง่าย

หลังจากเดินทางสำรวจภูเขาสองฝั่งมาสามวัน จนเรือกำลังจะล่องออกพ้นแนวเขาเข้าสู่ที่ราบในเขตจังหวัดตาก คณะสำรวจเริ่มหมดหวัง เพราะที่ผ่านมา แม้จะมีช่องเขาที่เป็นซอกแคบบ้าง แต่ล้วนเป็นภูเขาหินปูนซึ่งมีช่องโพรงมาก ไม่เหมาะสำหรับการสร้างเขื่อน หรือที่ ดร.วิชา เรียกว่า "ทำนบ" เลย จนกระทั่งเมื่อพ้นผ่านชุมชนบ้านนาอันอุดมสมบูรณ์ไปไม่ไกลนัก

"พวกเราสอดส่ายตาดูทิศทางที่แม่ปิงไหลผ่านซอกเขาเป็นครั้งสุดท้าย แม่น้ำโค้งไปทางทิศตะวันออก เมื่อพ้นเขตบ้าน แล้วเริ่มผ่านเขตซอกเขา ทางน้ำแคบเข้า มองไปข้างหน้าเห็นผามันคล้ายเขาตะเกียบโผล่อยู่เด่นท่ามกลางหมู่ไม้ ภูเขาลาด ๔๕ ดีกรีไปจากน้ำทั้งสองฝั่ง เอากล้องส่องทางไกลจับดูผามันเหล่านั้น ลักษณะบอกว่าไม่ใช่หินปูนแน่ ดูอีกฝั่งตรงข้ามก็เป็นเช่นเดียวกัน ความหวังที่จะพบที่สร้างทำนบมีขึ้นลาง ๆ บอกให้เขาเทียบเรือไปตรงมีหินลาด เอาฆ้อนทุบหินดู เห็นแร่ไมก้าแวววับ เฟลสปาร์สีชมพูเกาะแน่นอยู่กับควอตซ์ บอกยี่ห้อว่าเป็นหินแกรนิตอย่างดีเนื้อเหนียว ให้เรือข้ามฟากไปดูอีกฝั่งก็พบหินอย่างเดียวกันอีก ลองล่องเรือต่อไปก็ยังพบแกรนิตตลอดซอกเขา ถามคนเรือว่าที่นี่เขาเรียกว่าอะไร คนเรือตอบว่า ยันฮี แล้วก็ชี้ให้ดูหินลาดทางฝั่งขวาซึ่งแตกเป็นร่องขนาดใหญ่ หันไปสบตาฝรั่งและคนไทยอื่นๆ เขายกนิ้วกางเป็นตัว V เสียงฝรั่งเอ่ยว่า 'This is the Place'..."

คุณบุญชอบ กาญจนลักษณ์ นายช่างชลประทานที่ร่วมขบวนไปด้วยเล่าว่า

"อาจารย์วิชาสั่งให้จอดเรือ แล้วลงไปตรวจหินกับผู้เขียนทั้งสองฝั่งแม่น้ำ ตรวจอย่างละเอียดกว่าที่อื่น ๆ เมื่อเสร็จแล้ว อาจารย์วิชาได้ตะโกนรายงานให้อธิบดีม.ล.ชูชาติซึ่งนั่งอยู่ท้ายเรือ ...ท่านมีอารมณ์และสีหน้าครื่นเครียด ด้วยความเป็นห่วงว่าล่องเรือลงมาตั้งสองวันแล้วยังหาที่สร้างเขื่อนไม่ได้ โครงการที่วาดภาพ

ไว้ดูเลื่อนลอยเต็มที ในทันทีที่อาจารย์วิชาตะโกนรายงานไปว่าได้แล้วครับพี่ชาติ (อาจารย์วิชาเรียก ม.ล.ชูชาติ ว่าพี่ชาติ) เท่านั้นเอง ท่านลุกขึ้นถามยืนยันว่า ได้อะไร? คุณวิชา...ตอบไปว่าทำเลที่สร้างเขื่อนครับ ! ม.ล.ชูชาติ โดดขึ้นฝั่งเข้าไปกอดและจับมือแสดงความยินดีและขอบใจอาจารย์วิชา สมาชิกในทีมก็ดีใจกันใหญ่..."

แม้จะลิงโลดใจที่ในที่สุดสามารถค้นพบสถานที่อันเหมาะสมจะเป็นที่ตั้งของเขื่อนใหญ่แต่พร้อมกันนั้น ดร.วิชา ก็ยังหวนระลึกถึงผู้คนชาวบ้านนาที่เพิ่งผ่านมา

"แน่ละ เมื่อสร้างเสร็จ ชาวบ้านนาจะต้องอพยพไปอยู่ที่อื่นแกจะต้องเสียสละที่ดินที่หักร้างถางพงมาตั้งแต่ปู่ย่าตายายเพื่อความเจริญของส่วนรวม แกอาจได้ที่ดินท้ายทำนบของเราซึ่งจะมีน้ำระบายให้แกทำนาได้อย่างสบายใจตลอดปี บ้านนาเมื่อทำนบสร้างเสร็จจะกลายเป็นเมืองใต้น้ำ บริเวณแอ่งน้ำทั้งหมดจะกลายเป็นทะเลสาบขนาดกว๊านพะเยา ยอดเขาที่เห็นในวันนี้จะกลายเป็นเกาะมีน้ำล้อมรอบ และทุกสิ่งจะเปลี่ยนไปเพื่อไม่ให้ประเทศถูกฝรั่งเขาว่าล้าหลัง..."

จากผลการสำรวจสภาพภูมิประเทศและสภาพธรณีด้วยตาเปล่า คณะสำรวจได้ตกลงเลือกตำแหน่งที่น่าจะพิจารณาก่อสร้างเขื่อนที่ช่องเขายันฮีเป็นอันดับแรก และเลือกไว้อีกสามจุดบริเวณท้ายน้ำ ได้แก่ เขาแก้ว ผารู และวังกระเจา

สภาพลำน้ำปิง ก่อนสร้างเขื่อนภูมิพล

พอถึงเวลานัด เหตุการณ์กลับหน้ามือเป็นหลังมือ

กล่าวคือ นายธนาคารโลกไม่อาจจะพบเราได้

เพราะไม่มีเวลาพอ กำหนดการเต็มหมดแล้ว...

นำเสนอธนาคารโลกครั้งแรก

ช่วงปลายเดือนกุมภาพันธ์ต่อต้นเดือนมีนาคม พ.ศ. ๒๔๙๕ นายยูจีน แบล็ค (Eugene Robert Black, Sr.) ประธานธนาคารโลก เดินทางมาเยือนประเทศไทย และคงเป็นในคราวนี้เองที่คุณบุญชอบ กาญจนลักษณ์ บันทึกไว้ว่า

"ในขณะที่งานเบื้องต้นเริ่มขึ้นและเลือกทำเลสร้างเขื่อนได้แล้วนี้ ก็บังเอิญเป็นโชคดีของเราอีก กล่าวคือ เจ้าหน้าที่ชั้นผู้ใหญ่ของธนาคารโลกได้เดินทางผ่านมาแวะประเทศไทย เจตนาก็เพื่อจะมาติดต่อรัฐบาลขอทราบว่า จะมีโครงการพัฒนาประเทศอะไรที่เขาสนใจบ้าง กระทรวงการคลังซึ่งเป็นเจ้าหน้าที่ต้อนรับก็ติดต่อมายังกรม-กอง ที่เกี่ยวข้อง เพื่อเตรียมข้อมูลที่จำเป็นถ้าต้องการ ม.ล.ชูชาติ จึงสั่งให้ผู้เขียนทำรายงานย่อๆ เรื่องโครงการสร้างเขื่อน...ผู้เขียนย้อนถามท่านอธิบดี ม.ล.ชูชาติ

ว่าท่านจะเอารายงานที่สั่งมานั้นเมื่อไร ท่านบอกพรุ่งนี้!! ตอนนั้นก็เกือบ ๔ โมงเย็นแล้ว!...รายงานย่อ ๆ เหมาะกับที่นายธนาคารโลกควรรู้ รวมทั้งข้อมูลพื้นฐาน ก็พร้อมในวันรุ่งขึ้น...พอถึงเวลานัดเหตุการณ์กลับหน้ามือเป็นหลังมือ กล่าวคือ นายธนาคารโลกไม่อาจจะพบเราได้เพราะไม่มีเวลาพอ กำหนดการเต็มหมดแล้ว... ผู้เขียนนึกในใจตอนนั้นว่า เขื่อนคงยังไม่ได้สร้าง และความหวังชักเลื่อนลอย ท่านอธิบดีคงไม่อยากให้ผู้เขียนผิดหวัง จึงสั่งเติมมาว่า มีเวลาเหลือก็ให้ผู้เขียนปรับปรุงรายงานให้ละเอียดขึ้น ท่านคิดว่าธนาคารโลกคงจะกลับมาอีกปีหน้า..."

แต่แล้วเหตุการณ์ก็กลับตาลปัตรอีกครั้ง...

"เมื่อนายธนาคารโลกได้รับคำแนะนำจาก ECAFE ให้มาพบกับ ม.ล.ชูชาติ อธิบดีกรมชลประทานโดยตรง ถ้าจะต้องการหาโครงการใส่กระเป๋า ท่านจะได้ไม่ต้องกลับบ้านมือเปล่า เขาก็รีบนัดพบมาทันที ท่านอธิบดีก็รีบโทรถึงผู้เขียนให้นำเอกสารและรายงานที่ทำไว้ค้างคืนนั้นไปให้ท่าน หลังจากตรวจรีวิวเอกสารและรายงานเรียบร้อยแล้ว ท่านก็ออกเดินทางไปพบนายธนาคารโลกนั้นทันที..."

กรมชลประทานได้ติดต่อประสานงานกับธนาคารโลกมาแล้วนับตั้งแต่การเจรจาขอกู้เงินมาดำเนินการก่อสร้างเขื่อนเจ้าพระยาที่จังหวัดชัยนาท ม.ล.ชูชาติ กำภู จึงเข้าใจในขั้นตอนและมาตรฐานการจัดทำเอกสารเพื่อใช้ในการขอกู้เงินจากธนาคารเป็นอย่างดี

เนื่องจากโครงการยันฮีต้องใช้เงินค่าก่อสร้างเป็นจำนวนมาก จำเป็นต้องใช้ทั้งเงินกู้จากสถาบันการเงินนานาชาติมาดำเนินการและใช้เงินงบประมาณประจำปีส่วนหนึ่งสบทบ ดังนั้นเมื่อเจ้าหน้าที่ของธนาคารโลกเดินทางมาเพื่อพิจารณาเตรียมโครงการสำหรับการขอกู้เงิน **ม.ล.ชูชาติ กำภู** จึงเสนอรายละเอียดเบื้องต้นโครงการยันฮีให้พิจารณาเป็นระยะ ๆ โดยเฉพาะพยายามตกลงในแนวทางปฏิบัติเพื่อหาผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์และเป็นที่ยอมรับของธนาคารโลกเป็นผู้จัดทำรายงานโครงการเพื่อใช้เป็นเอกสารประกอบการเจรจาขอกู้เงิน

ในช่วงเวลานั้น กรมชลประทานได้รับความช่วยเหลือทางด้านวิชาการจากรัฐบาลประเทศสหรัฐอเมริกา และมีผู้เชี่ยวชาญทำงานให้คำปรึกษา ด้านการออกแบบงานชลประทานโครงการเจ้าพระยาประจำอยู่ที่กรมชลประทานอยู่แล้วสองนาย จึงควรที่จะขอความช่วยเหลือจากรัฐบาลประเทศสหรัฐอเมริกา ให้ผู้เชี่ยวชาญจาก USBR มาช่วยจัดทำรายงานโครงการยันฮีใช้ในการเจรจาขอกู้เงิน นำไปสู่การลงนามในข้อตกลงให้ความช่วยเหลือทางวิชาการระหว่างรัฐบาลไทยกับรัฐบาลสหรัฐอเมริกาในเวลาต่อมา

ร้อยตรีสุเทพ ติงศภัทิย์ เล่าเพิ่มเติมด้วยว่าหลังจาก **ม.ล. ชูชาติ กำภู** พบปะกับนายแบล็คที่กรุงเทพฯ แล้ว ประธานธนาคารโลกมีกำหนดจะเดินทางไปพักผ่อนที่เชียงใหม่ต่อ อธิบดีกรมชลประทานจึงถือโอกาสให้นายแบล็คได้ชมทำเลก่อสร้างเขื่อนยันฮีที่นำเสนอไว้จากทางอากาศ แผนการนี้จะสำเร็จได้ก็ด้วยการนัดแนะกับกัปตันเครื่องบินลำที่จะบินไปเชียงใหม่ ให้ช่วยโฉบผ่านบริเวณที่จะก่อสร้างให้ด้วย ในช่วงเช้าวันที่ ๑ มีนาคม พ.ศ. ๒๔๙๕ โดยทางกรมชลประทานจัดส่งเจ้าหน้าที่ไปทำม่านควัน (Smoke Screen) เพื่อแสดงพิกัดที่ตั้งของเขื่อนให้ผู้บริหารธนาคารโลกได้เห็นด้วยตาตนเอง

วันที่ ๒๘ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๔๙๕ ก่อนจะถึงกำหนดนัดหมายสองวัน **คุณบุญชอบ กาญจนลักษณ์** นายช่างหัวหน้าแผนกอุทกวิทยา กองสำรวจ กรมชลประทาน และ **ร้อยตรีสุเทพ ติงศภัทิย์** นายช่างตรี ได้เดินทางไปถึงจังหวัดตากด้วยเครื่องบิน ก่อนจะนั่งรถยนต์ต่อ แล้วเดินเท้าเข้าไปจนถึงบ้านวังกระเจา หน่วยสำรวจปริมาณน้ำของแผนกอุทกวิทยาในโครงการยันฮี ซึ่งขณะนั้นเพิ่งเปิดทำการได้เพียงเดือนเดียว **ร้อยตรีสุเทพ ติงศภัทิย์** บันทึกเหตุการณ์ม่านควันครั้งประวัติศาสตร์ไว้ว่า

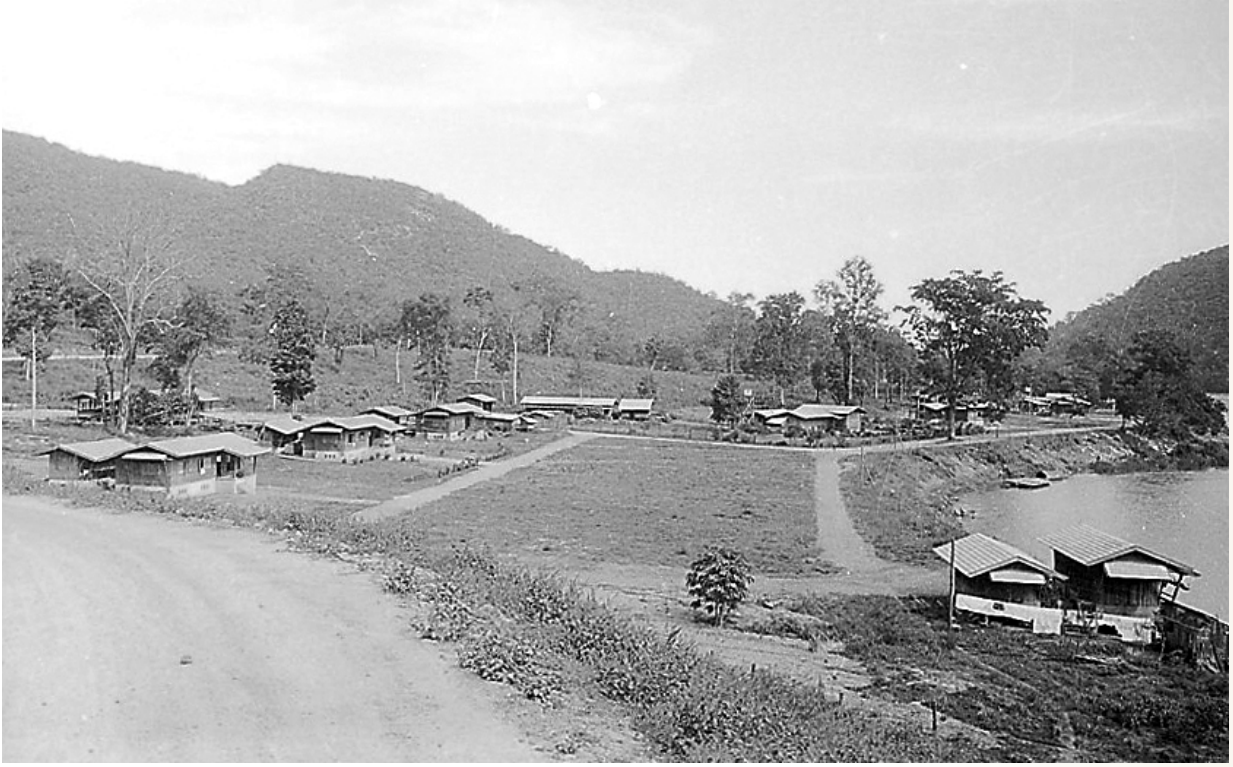
"๒๙ ก.พ. ๒๔๙๕ คณะ Smoke Screen รวมทั้งช่างสำรวจอุทกวิทยาของโครงการยันฮี ก็ไปช่วยกันเก็บไม้ฟืนตรงบริเวณแนวสันเขื่อนมาทำนั่งร้าน ตรงแนวเขื่อนเอาผ้าขาวขึงเป็นแนวทางเหมือนขีดด้วยเส้นสีขาวตรงแนวศูนย์กลางเขื่อน แล้วหาฟืนมากองสุมแนวหัวท้ายของแนวผ้าขาว เตรียมไว้เพื่อจุดไฟ เมื่อเครื่องบินบินผ่าน ทุกคนช่วยกันทำงานครึ่งวันก็เสร็จ..."

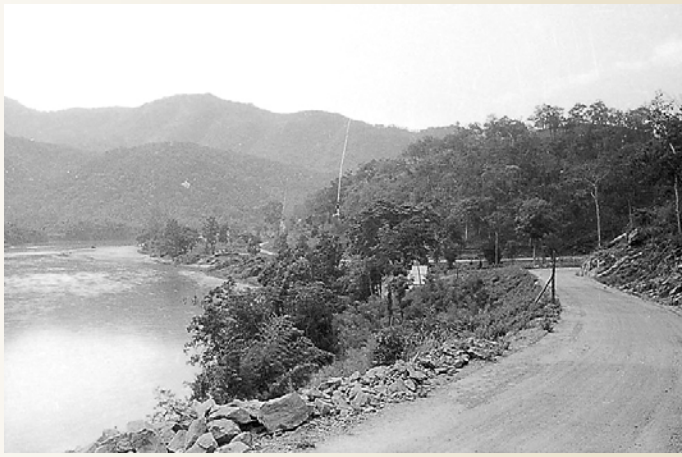
"วันที่ ๑ มีนาคม พ.ศ. ๒๔๙๕ เป็นวันทำการแสดงฝีมือ ใกล้เวลา ๐๙.๐๐ น. เมื่อยามต้นทางตะโกนว่าได้ยินเสียงเครื่องบินมาแล้ว มาแล้ว! พอเสียงชัดเจน พวกเราก็ช่วยกันจุดไฟให้เป็นม่านควันโดยเอาใบไม้สดจุดผสมไปด้วย ก็ได้ม่านควันสมดังต้องการ เครื่องบินยังกรุณาบินวนให้หนึ่งรอบก่อนบินต่อไปลงสนามบินเชียงใหม่ คณะ Smoke Screen ดีใจ กระโดด พร้อมร้องตะโกน ยันฮี! ยันฮี! พร้อมๆ กัน..."

ส่วนที่เชียงใหม่ **ม.ล.ชูชาติ กำภู** ได้ลงทุน **"ล็อบบี้"** ด้วยวิธีแบบไทยๆ ซ้ำอีก คือ อาศัยการต้อนรับที่อบอุ่นเป็นที่ประทับใจแก่แขกผู้มาเยือน ดังที่มีผู้เล่าว่า

"ตอนนั้น ม.ล.ชูชาติ ติดต่อบ้านตระกูลนิมมานเหมินทร์ที่เชียงใหม่เป็นที่รับรอง โดยเราเตรียมข้อมูล พอตกเย็นท่านเลี้ยงข้าวเขา แล้วก็เล่าความฝันเป็นฉากๆ จนดึกดื่น..."

ด้วยวิธีการและความร่วมแรงร่วมใจของทุกฝ่าย "ความฝัน" ของม.ล.ชูชาติ กำภู จึงค่อย ๆ กลายเป็นความจริงที่ชัดเจนขึ้นทุกขณะ





รายงานเบื้องต้นโครงการยันฮี

คณะผู้เชี่ยวชาญที่ **ม.ล.ชูชาติ กำภู** เชิญให้มาร่วมงาน ได้ร่วมกันศึกษาข้อมูลจากการสำรวจและข้อมูลที่รวบรวมได้ในขณะนั้น จัดทำเป็นรายงานเบื้องต้นโครงการยันฮี (มกราคม พ.ศ. ๒๔๙๖) มีสาระสำคัญคือ โครงการไฟฟ้าพลังน้ำยันฮีตามที่เสนอ มีความเป็นไปได้ที่จะผลิตกระแสไฟฟ้าได้มากพอสำหรับการพัฒนาประเทศ สนองนโยบายของรัฐบาล และสามารถคืนทุนได้ด้วยการจำหน่ายกระแสไฟฟ้าที่ผลิตได้ โครงการนี้ประกอบด้วยงานสำคัญสองส่วน ได้แก่ ส่วนแรก เขื่อนคอนกรีตแบบ Gravity Dam สูงประมาณ ๖๐ เมตร กับอาคารประกอบ คือ โรงไฟฟ้าพลังน้ำและสถานีไฟฟ้าแรงสูง สร้างบริเวณช่องเขายันฮีที่ไปสำรวจมา ส่วนที่สอง คือระบบสายส่งไฟฟ้าแรงสูง ขนาดแรงดัน ๒๓๐ กิโลโวลต์ เพื่อส่งกระแสไฟฟ้าจากเขื่อนยันฮีมายังกรุงเทพฯ และมีระบบสายส่งแรงสูงขนาด ๖๙ กิโลโวลต์ เชื่อมต่อไปยังจังหวัดใกล้เคียงรวม ๓๗ จังหวัด

แต่เนื่องจากยังขาดข้อมูลสำคัญในการศึกษา โดยเฉพาะข้อมูลทางอุทกวิทยา ณ จุดที่ตั้งเขื่อน ข้อมูลธรณีวิทยาบริเวณฐานรากเขื่อน ข้อมูลความต้องการใช้ไฟฟ้า รวมถึงข้อมูลผลกระทบด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม อาทิ ชุมชน หลักฐานทางโบราณคดี สัตว์ป่า ฯลฯ กรมชลประทานจึงรวบรวมข้อมูลเหล่านี้เพิ่มเติมเท่าที่สามารถทำได้ โดยใช้บุคลากรของกรมชลประทาน มาปรับปรุงรายงานเบื้องต้นที่คณะสำรวจได้จัดทำไว้แล้ว ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

เตรียมการเพื่องานใหญ่

การเตรียมคน

เมื่อโครงการสร้างเขื่อนยันฮี เริ่มเป็นจริงเป็นจังขึ้นในทุกขณะ กรมชลประทานจึงเริ่มจัดทีมทำรายงานโครงการศึกษาความเหมาะสมขั้นต้นขึ้นเป็นลำดับแรก เนื่องจากโครงการนี้มีทั้งเป้าหมายในอันที่จะควบคุมแม่น้ำปิงเพื่อการชลประทานกับการป้องกันอุทกภัย พร้อมกับการผลิตพลังงานไฟฟ้า จึงต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญหลากหลายสาขามาร่วมมือกัน

คุณบุญชอบ กาญจนลักษณ์ จำได้ว่าเย็นวันหนึ่ง **ม.ล.ชูชาติ กำภู** ชวนท่านนั่งรถยนต์กลับบ้านด้วยกัน ระหว่างทาง ท่านอธิบดีพาไปแวะที่บ้าน **ดร.บุญรอด บิณฑสันต์** ซึ่งขณะนั้นเป็นอาจารย์หัวหน้าแผนกไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อปรึกษาหารือการวางโครงการการจัดทำไฟฟ้าพลังน้ำสำหรับเขื่อนยันฮี คุณบุญชอบ กาญจนลักษณ์ จำได้ว่า

"ดร.บุญรอด บิณฑสันต์ ไม่อาจปลีกเวลาทั้งหมดได้ เพราะติดการสอนประจำวัน จึงได้แนะนำคุณเกษม จาติกวณิช (ประจำอยู่กระทรวงอุตสาหกรรมตอนนั้น) มาช่วยเป็นที่ปรึกษาในด้านการไฟฟ้าพลังน้ำ และคุณอรุณ สรเทศน์ (อาจารย์ด้านวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) มาช่วยด้านวิศวกรรมโยธา คุณอรุณก็ติดการสอน ปลีกเวลาทั้งหมดมาไม่ได้ ส่วนคุณเกษม นั้นยินดีรับมาช่วยได้ และได้โอนจากกระทรวงอุตสาหกรรมมาอยู่ประจำที่กรมชลประทาน..."

ม.ล.ชูชาติ ขณะนั่งทำงานที่บ้าน

นอกจากนั้นแล้ว **ดร.บุญรอด บิณฑสันต์** ยังได้ส่งลูกศิษย์จากคณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยให้มาช่วยงานในโครงการเขื่อนพลังน้ำนี้อีกหลายคนดังที่ **ดร.บุณยก วรรธนะภูติ** เล่าย้อนความหลังว่า

"ระหว่างที่สอบวิชาสุดท้ายในเดือนมีนาคม พ.ศ. ๒๔๙๕ ซึ่งอาจารย์ ดร.บุญรอด บิณฑสันต์ เป็นผู้ออกข้อสอบและควบคุมห้องสอบ ก่อนจบปริญญาตรีวิศวกรรมไฟฟ้าจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในสมัยนั้น อาจารย์ผู้ออกข้อสอบมักจะมาดูว่านิสิตมีข้อสงสัยในข้อสอบบ้างหรือไม่ วันนั้นอาจารย์ไม่ได้พูดเรื่องข้อสอบ แต่กลับเดินมาด้านหลัง และบอกบางคนว่า ถ้ายังไม่ได้สมัครงานที่ไหน ไปพบกันที่เรือนไม้ที่อยู่ด้านหน้าของกรมชลประทาน เช้าวันพรุ่งนี้ หลังจากสอบเสร็จ พวกเรามาพูดคุยกันเกี่ยวกับเรื่องที่อาจารย์บอก ไม่มีใครทราบว่าอาจารย์จะให้ไปทำงานอะไรที่กรมชลประทาน และอาจารย์ก็ออกจากห้องสอบไปแล้ว"

"วันรุ่งขึ้น เพื่อน ๆ ที่ยังไม่ได้สมัครงานที่ไหน ก็ไปพบกันที่เรือนไม้ฝาผนังไม้ไผ่ขัดแตะ อยู่ด้านซ้ายของประตูทางเข้ากรมชลประทาน สามเสน เท่าที่จำได้มีคุณประกายพฤกษ์ ศรุตานนท์ (อดีตอธิบดีกรมชลประทาน) , คุณสฤษดิ์ อภัยภูมินารถ (อดีตรองผู้ว่าการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย), คุณประยูร จันทรเลิศฟ้า, คุณประจวบ วรรณพฤกษ์ และคุณพิชิต ชาลีจันทร์ หลังจากรออยู่ช่วงเวลาหนึ่ง คุณบุญชอบ กาญจนลักษณ์ ซึ่งขณะนั้นดำรงตำแหน่งหัวหน้าแผนกอุทกวิทยา ก็มาต้อนรับพวกเราอย่างเป็นกันเอง ฐานะรุ่นพี่จากสถาบันการศึกษาเดียวกัน และแจ้งให้ทราบว่า ดร.บุญรอด บิณฑสันต์ ได้ประสานงานไว้เรียบร้อยแล้ว และได้นำใบสมัครเข้าทำงานเป็นลูกจ้างชั่วคราว สังกัดกองวิชาการมาให้พวกเราเซ็นชื่อเพื่อจะได้เบิกค่าแรงได้ หลังจากนั้นก็พาพวกเราไปที่แผนกอุทกวิทยา อยู่บนชั้นสองของอาคารเรือนไม้..."

"ในช่วงเวลาต่อมา มีเพื่อนที่จบจากคณะวิทยาศาสตร์สี่คนมาสมัครทำงานที่แผนกอุทกวิทยา เข้าใจว่าตามคำบอกเล่าของอาจารย์ ดร.บุญรอด เช่นกัน ทำให้แผนกอุทกวิทยามีลูกจ้างชั่วคราวมาทำงานอีกราว ๑๐ คน..."

เตรียมข้อมูลอุทกวิทยา

เงื่อนไขสำคัญที่จะมีผลต่อการกำหนดขนาดและความคุ้มค่าของการลงทุนสร้างเขื่อน คือ ตัวเลขสถิติทางอุทกวิทยา หรือข้อมูลเรื่องน้ำ ในเมื่อหน่วยสำรวจปริมาณน้ำของแผนกอุทกวิทยาในโครงการยันฮีที่วังกระเจา เพิ่งก่อตั้งและเริ่มต้นเก็บข้อมูลใน พ.ศ. ๒๔๙๕ ดังนั้นข้อมูลก่อนหน้าขึ้นไปจึงต้องอาศัยการประเมินจากชุดข้อมูลที่มีอยู่เดิมได้แก่สถิติช่วงปี พ.ศ. ๒๔๗๗ - ๒๔๘๘ จากสถานีวัดน้ำท่าที่บ้านท่าแค จังหวัดตาก ซึ่งเป็น สถานีวัดระดับน้ำในแม่น้ำปิง อยู่ไกลจากที่ตั้งเขื่อนยันฮีไปทางท้ายน้ำถึง ๕๘ กิโลเมตร ซึ่งแต่เดิมวัดระดับน้ำวันละสองครั้ง และตั้งแต่ พ.ศ. ๒๔๙๕ เริ่มใช้ Current Meter วัดปริมาณน้ำวันละครั้ง ทุก ๆ ช่วงระยะ ๑๐ เมตร ตลอดความกว้างของลำน้ำ ๕๕๐ เมตร

ทั้งนี้ ในการศึกษาและวิเคราะห์ปริมาณน้ำท่า และ/หรือปริมาณน้ำหลากจะใช้สถานีวัดน้ำท่าวังกระเจาเป็นตำแหน่งอ้างอิง แต่เนื่องจากการเก็บข้อมูลน้ำท่าที่สถานีวัดน้ำท่าวังกระเจาเพิ่งเริ่มต้นใน พ.ศ. ๒๔๙๕ โดยมีการวัดระดับน้ำอัตโนมัติ และวัดปริมาณน้ำวันละครั้ง ทุก ๆ ช่วงระยะ ๕ เมตร ตลอดความกว้างของลำน้ำ ๑๒๐ เมตร ดังนั้น จึงต้องใช้การโอนย้ายข้อมูลน้ำท่าจากสถานีวัดน้ำท่าท่าแค มายังสถานีวัดน้ำท่าวังกระเจา โดยมีขั้นตอนดังนี้

- แปลงข้อมูลระดับน้ำ ณ สถานีวัดน้ำท่าท่าแค ตั้งแต่ พ.ศ. ๒๔๗๗ เป็นปริมาณน้ำท่า (ลูกบาศก์เมตร/วินาที) โดยใช้ Rating Curve ที่ได้จากการสำรวจน้ำของ พ.ศ. ๒๔๙๕

การคำนวณในสมัยนั้นใช้ “เครื่องคิดเลขแบบมือหมุน”
มี “เครื่องคิดเลขที่ใช้ไฟฟ้า” อยู่สองเครื่องต้องผลัดกันใช้
แต่พวกเราก็ทำงานกันอย่างไม่รู้สึกเบื่อหน่าย

- ถ่ายโอนข้อมูลปริมาณน้ำท่าตั้งแต่ พ.ศ. ๒๔๗๗ - ๒๔๘๘ และ พ.ศ. ๒๔๙๕ จากสถานีวัดน้ำท่าท่าแค ไปยังสถานีวัดน้ำท่าวังกระเจา โดยใช้ปริมาณฝนลุ่มน้ำรายเดือน ในพื้นที่ลุ่มน้ำสถานีวัดน้ำท่าท่าแค และพื้นที่ลุ่มน้ำสถานีวัดน้ำท่าวังกระเจาเป็นตัวถ่วงน้ำหนัก
- สร้างข้อมูลน้ำท่า พ.ศ. ๒๔๘๙ - ๒๔๙๔ ซึ่งไม่มีการสำรวจน้ำที่สถานีวัดน้ำท่าท่าแค
- ตั้งแต่ พ.ศ. ๒๔๙๕ ใช้ข้อมูลน้ำท่าจากการสำรวจที่สถานีวัดน้ำท่าวังกระเจา
- ตรวจสอบวิธีการประเมินปริมาณน้ำท่าที่สถานีวัดน้ำท่าวังกระเจา โดยวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำจากสถานีวัดน้ำท่าวังกระเจาและสถานีวัดน้ำท่าท่าแค โดยอิงจากข้อมูลสำรวจปริมาณน้ำจริงในช่วง พ.ศ. ๒๔๙๕ - ๒๔๙๖ ซึ่งยืนยันความเหมาะสมของวิธีการดังกล่าว

ทีมงานที่ทำการคำนวณตัวเลขเหล่านี้ก็คือ บรรดานักอุทกวิทยารุ่นใหม่ ภายใต้การควบคุมของคุณบุญชอบ กาญจนลักษณ์ ดังที่ ดร.บุณยก วรรธนะภูติ เล่าถึงงานนี้อันเป็นงานแรกของท่าน ในกรมชลประทาน และต้นทางของโครงการเขื่อนยันฮีว่า

"งานแรกที่พวกเราได้รับมอบให้ทำเป็นงานอุทกวิทยาทุกขั้นตอนอยู่ในความดูแลอย่างใกล้ชิดของคุณบุญชอบ ในลักษณะอาจารย์สอนลูกศิษย์ที่ไม่มีพื้นความรู้เรื่องนี้มาก่อน เริ่มจากนำข้อมูลน้ำฝนของสถานีต่าง ๆ ในพื้นที่ลุ่มน้ำปิงตั้งแต่ พ.ศ. ๒๔๗๗ มาศึกษาวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือ สร้าง polygon เพื่อหาพื้นที่รับน้ำฝนของแต่ละสถานี สมมุติค่า coefficient ของแต่ละพื้นที่ เพื่อนำมาคำนวณน้ำท่าและอื่น ๆ ทั้งนี้เพื่อหาปริมาณน้ำท่าที่ไหลผ่านเขื่อนยันฮีตั้งแต่ พ.ศ. ๒๔๗๗ จนถึงขณะที่ทำการศึกษา”

"การคำนวณในสมัยนั้นใช้เครื่องคิดเลขแบบมือหมุน มีเครื่องคิดเลขที่ใช้ไฟฟ้าอยู่สองเครื่อง ต้องผลัดกันใช้ แต่พวกเราก็ทำงานกันอย่างไม่รู้สึกเบื่อหน่าย..."

คลังข้อมูลสำคัญด้านอุทกวิทยาในการศึกษาโครงการไฟฟ้ายันฮี

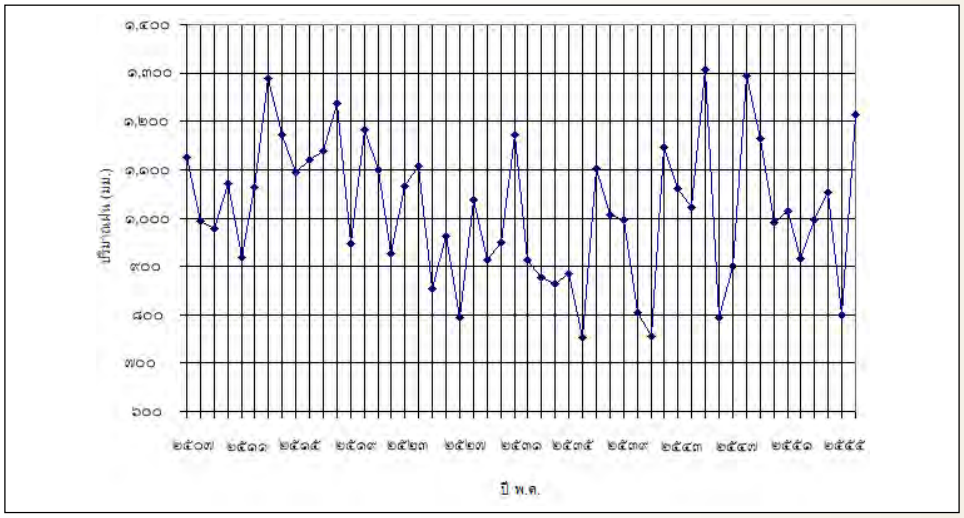
๑) น้ำฝน

ปริมาณฝนรายปีเฉลี่ยในลุ่มน้ำปิงในช่วงก่อน/หลัง การก่อสร้างเขื่อนภูมิพลมีค่าไม่แตกต่างกัน สรุปดังนี้

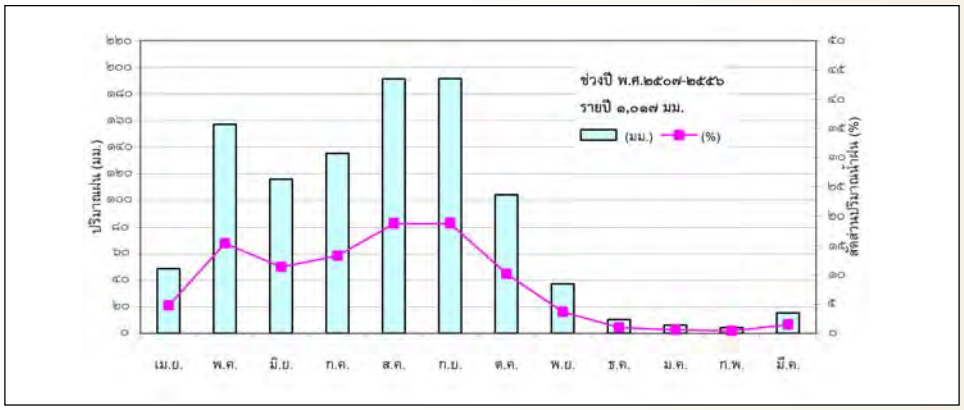
ก่อนเขื่อนภูมิพล (พ.ศ. ๒๔๔๙ - พ.ศ. ๒๔๙๔) ปริมาณ ๑,๐๖๐ มิลลิเมตร/ปี

หลังเขื่อนภูมิพล (พ.ศ. ๒๕๐๗ - พ.ศ. ๒๕๕๖) ปริมาณ ๑,๐๑๗ มิลลิเมตร/ปี

ปริมาณฝนรายปีและปริมาณฝนเฉลี่ยรายเดือนหลังก่อสร้างเขื่อนภูมิพล ประเมินจากสถานีวัดน้ำฝน ๒๕ สถานี ในลุ่มน้ำปิงเหนือเขื่อนภูมิพล แสดงได้ดังนี้



ปริมาณฝนรายปีในลุ่มน้ำเขื่อนภูมิพล



ปริมาณฝนเฉลี่ยรายเดือนในลุ่มน้ำเขื่อนภูมิพล

๒) น้ำท่า

ข้อมูลน้ำท่าที่ใช้ในการศึกษาเขื่อนภูมิพลมีช่วงเวลาทั้งสิ้น ๒๑ ปี ตั้งแต่ พ.ศ. ๒๔๗๗ - พ.ศ. ๒๔๙๗ โดยในแต่ละช่วงข้อมูลมีความเป็นมา ของข้อมูลดังนี้

พ.ศ. ๒๔๗๗ - ๒๔๘๘, พ.ศ. ๒๔๙๔ โอนย้ายข้อมูลน้ำท่าจากสถานีวัดน้ำท่าท่าแคไปยังสถานีวัดน้ำท่าวังกระเจา

พ.ศ. ๒๔๘๙ - พ.ศ. ๒๔๙๓ ประเมินข้อมูลน้ำท่าเนื่องจากไม่มีการวัดระดับที่สถานีวัดน้ำท่าท่าแค

พ.ศ. ๒๔๙๕ - พ.ศ. ๒๔๙๗ เป็นข้อมูลน้ำท่าที่วัดที่สถานีวัดน้ำท่าวังกระเจา

สรุปปริมาณน้ำท่ารายเดือนช่วง พ.ศ. ๒๔๗๗ - พ.ศ. ๒๔๙๗ ของเขื่อนภูมิพล

สถิติปริมาณน้ำประจำเดือนของลำน้ำปิง โครงการไฟฟ้ายันฮี จำนวนล้านลูกบาศเมตร

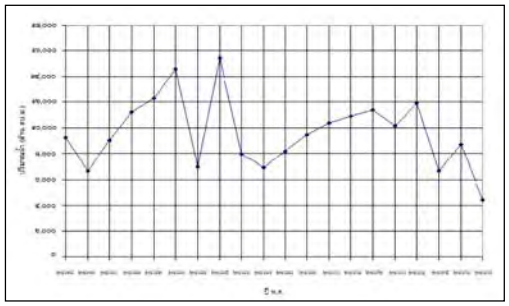
พ.ศ.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	รวมทั้งปี	หมายเหตุ
๒๔๗๗	๓๖๐	๓๐๕	๒๕๗	๔๖๘	๓,๐๓๓	๓,๘๗๕	๒,๐๐๐	๔๕๗	๓๕๓	๒๗๓	๓๕๗	๓๔๒	๖,๘๓๔	
๒๔๗๘	๓๓๙	๔๓๔	๕๗๕	๕๗๕	๓,๒๕๖	๓,๗๑๘	๓,๗๐๘	๓,๓๔๐	๔๔๕	๓๓๓	๓๔๖	๓๓๐	๙,๒๒๒	
๒๔๗๙	๖๓	๒๑๒	๖๖๙	๓,๐๕๕	๓,๐๓๐	๓,๓๓๐	๓,๐๗๔	๖๙๐	๓๓๖	๓๙๖	๓๔๐	๓๓๐	๖,๖๕๕	
๒๔๘๐	๓๓๕	๔๘๗	๓,๐๙๗	๘๓๗	๓,๗๗๕	๒,๕๘๗	๘๒๕	๕๒๔	๓๓๔	๒๑๐๗	๓๓๘	๓๐๗	๙,๐๐๒	
๒๔๘๓	๓๓๖	๕๗๐	๓,๕๓๔	๘๕๗	๓,๗๘๖	๒,๓๘๕	๒,๔๙๖	๗๙๖	๓๘๓	๒๑๒๒	๓๕๓	๓๓๗	๑๑,๒๐๕	
๒๔๘๒	๓๓๔	๓๗๖	๓,๓๖๔	๓,๗๘๖	๓,๖๐๖	๒,๔๐๗	๗๖๗	๗๗๓	๕๖๐	๒๙๐	๓๖๓	๓๒๐	๑๒,๒๖๕	
๒๔๘๓	๙๓	๓๕๓	๘๘๓	๓,๓๐๗	๓,๗๓๐	๔,๓๗๖	๓,๙๘๘	๗๗๗	๔๙๐	๓๗๕	๒๖๖	๓๘๗	๑๔,๖๐๐	
๒๔๘๔	๓๐๔	๓๐๗	๕๓๓	๘๗๔	๙๙๓	๓,๐๐๓	๒,๐๔๓	๗๗๒	๓๗๐	๗๘๕	๓๐๗	๓๘๒	๗,๐๓๓	
๒๔๘๕	๒๗๒	๘๖๘	๓,๗๙๖	๓,๘๓๖	๒,๕๗๙	๕,๓๖๘	๓,๐๔๗	๕๕๘	๕๒๕	๘๓๔	๒๓๕	๓๘๒	๑๕,๕๕๐	
๒๔๘๖	๓๕๓	๘๐๒	๘๘๐	๖๗๕	๓,๓๘๕	๒,๙๓๕	๘๕๗	๖๓๙	๔๓๒	๒๙๕	๒๓๐	๓๘๕	๗,๙๓๘	
๒๔๘๗	๓๔๕	๒๙๗	๓๗๖	๗๘๐	๗๕๖	๓,๒๖๗	๓,๓๖๗	๖๐๔	๘๕๓	๗๒๓	๒๔๖	๓๘๓	๖,๕๒๗	
๒๔๘๘	๓๔๖	๖๓๔	๖๕๔	๗๓๔	๓,๒๔๐	๓,๙๙๓	๓,๐๒๐	๕๐๓	๓๗๖	๒๘๒	๒๙๓	๗๒๖	๘,๓๖๗	
๒๔๘๙	๓๓๒	๖๓๙	๖๓๓	๖๒๐	๒,๒๒๘	๓,๖๕๙	๓,๔๓๓	๘๒๗	๔๕๙	๕๓๓	๓๙๓	๓๘๒	๙,๔๖๖	
๒๔๙๐	๓๘๒	๘๘๗	๗๓๔	๗๗๕	๓,๗๘๗	๒,๕๓๖	๓,๕๕๐	๓,๐๐๘	๔๕๓	๓๓๓	๓๙๓	๓๘๒	๑๐,๓๗๐	
๒๔๙๑	๓๓๒	๖๙๓	๓,๓๕๐	๖๕๙	๓,๐๙๓	๓,๘๒๐	๓,๐๐๒	๓,๐๗๘	๔๕๓	๓๓๓	๓๙๓	๓๘๒	๑๐,๗๙๐	
๒๔๙๒	๓๓๒	๔๕๕	๕๓๓	๗๐๗	๓,๗๙๔	๓,๕๔๕	๓,๔๙๓	๓,๐๖๓	๕๓๖	๓๘๔	๒๐๘	๓๓๘	๑๓,๓๗๔	
๒๔๙๓	๓๓๒	๓๖๖	๗๒๓	๘๒๓	๘๘๓	๓,๔๘๔	๓,๔๙๓	๓,๐๖๓	๕๓๖	๓๘๘	๒๐๘	๓๓๘	๑๐,๓๖๖	
๒๔๙๔	๗๘	๓๘๕	๖๕๖	๖๘๘	๓,๒๓๔	๒,๘๘๘	๓,๗๒๓	๓,๓๙๓	๕๗๐	๓๗๐	๓๔๕	๓๕๓	๑๓,๗๒๗	
๒๔๙๕	๗๓	๓๐๒	๒๓๘	๒๕๔	๗๒๓	๒,๓๘๘	๓,๕๒๐	๗๒๖	๓๘๓	๒๙๓	๓๘๘	๘๘๕	๖,๖๕๓	
๒๔๙๖	๖๗	๒๖๓	๕๘๓	๕๘๕	๓,๖๕๐	๓,๗๒๘	๓,๔๘๓	๓,๐๐๘	๖๖๓	๒๘๘	๓๙๕	๓๓๔	๘,๖๘๕	
๒๔๙๗	๖๐	๔๗๓	๔๓๒	๓๗๔	๓๕๗	๗๗๓	๓,๒๗๒	๓๔๕	๒๓๖	๓๐๗	๕๓	๔๗	๔,๔๔๗	
๒๔๙๘	๕๗	๓๖๖	๕๘๕	๓๙๐	๘๗๓	๓,๕๗๖								
ปริมาณน้ำเฉลี่ยระหว่างปี พ.ศ.๒๔๗๘-๒๔๙๗ (ล้านลูกบาศก์เมตร)	๓๖๒	๔๐๗	๗๗๕	๗๒๐	๓,๔๓๕	๒,๗๗๓	๓,๗๗๔	๘๒๗	๘๕๕	๓๓๓	๓๘๗	๓๓๔	๙,๖๒๓	
อัตราปริมาณน้ำเฉลี่ยระหว่างปี พ.ศ.๒๔๗๘-๒๔๙๗ (ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที)	๕๗	๓๖๐	๒๘๔	๒๘๔	๕๒๘	๘๘๒	๗๒๒	๗๒๐	๓๖๗	๓๓๖	๗๗	๕๐	๓๐๔	
ค่าสูงสุด	๒๗๒	๘๖๘	๓,๗๙๖	๓,๘๓๖	๒,๕๗๙	๕,๓๖๘	๓,๙๘๘	๓,๓๙๐	๗๗๓	๕๖๐	๒๙๓	๓๘๗	๓๕,๕๕๐	
ค่าต่ำสุด	๖๐	๓๐๒	๒๓๘	๓๗๔	๓๕๗	๗๓๓	๘๒๕	๓๔๕	๒๓๖	๓๐๗	๕๓	๔๗	๔,๔๔๗	
สัดส่วน (%)	๓.๓	๔.๔	๗.๖	๗.๙	๓๕.๗	๒๔.๐	๒๐.๓	๘.๖	๔.๗	๓.๒	๓.๙	๓.๕	๓๐๐	

หมายเหตุ : พิมพ์ใหม่และแก้ไขตัวเลข

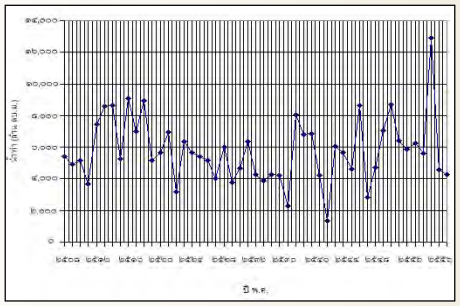
ตำนวณใหม่

ปริมาณน้ำท่าช่วงก่อน/หลังสร้างเขื่อนภูมิพล

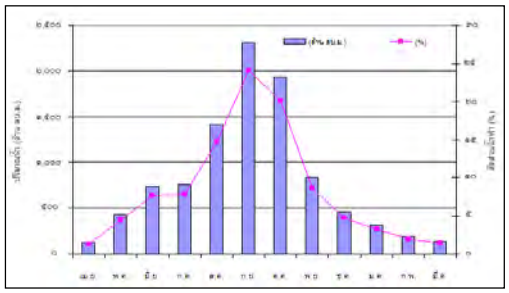
ก่อน-เขื่อนภูมิพล (พ.ศ. ๒๔๗๘ - พ.ศ. ๒๔๙๗)

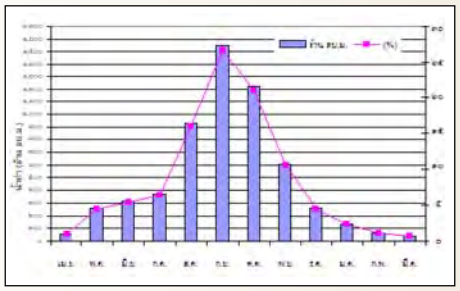


หลัง-เขื่อนภูมิพล (พ.ศ. ๒๕๐๗ - พ.ศ. ๒๕๕๖)



(ก) น้ำท่ารายปี





(ข) น้ำท่าเฉลี่ยรายเดือน

ปริมาณน้ำท่าช่วงก่อน/หลังสร้างเขื่อนภูมิพล

รายการ	ก่อน-เขื่อนภูมิพล (พ.ศ.๒๔๗๘ - พ.ศ.๒๔๙๗)	หลัง-เขื่อนภูมิพล (พ.ศ.๒๕๐๗ - พ.ศ.๒๕๕๖)
๑. ปริมาณน้ำท่ารายปี		
• ต่ำสุด (ล้าน ลบ.ม.)	๔,๔๔๙	๑,๓๑๘
• เฉลี่ย (ล้าน ลบ.ม.)	๙,๖๒๓	๕,๗๙๗
• สูงสุด (ล้าน ลบ.ม.)	๑๕,๔๕๐	๑๒,๙๑๘
๒. ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายเดือน		
• ต่ำสุด (ล้าน ลบ.ม.)	๔๗	๐
• สูงสุด (ล้าน ลบ.ม.)	๕,๑๖๘	๓,๕๘๑

หากเปรียบเทียบปริมาณน้ำที่ไหลลงเขื่อนภูมิพล ก่อน/หลัง ก่อสร้างเขื่อน ซึ่งปริมาณ ๖,๕๙๕ ล้านลูกบาศก์เมตร (พ.ศ.๒๔๙๕ - พ.ศ.๒๔๙๗) และ ๕,๖๕๒ ล้านลูกบาศก์เมตร (พ.ศ. ๒๕๐๗ - พ.ศ. ๒๕๕๖ ไม่รวมปีน้ำท่วมใหญ่ พ.ศ. ๒๕๕๔) จะเห็นว่าน้ำไหลเข้าเขื่อนภูมิพลมีปริมาณน้อยลงประมาณ ร้อยละ ๑๔ แม้ว่าข้อมูลน้ำก่อนก่อสร้างเขื่อนภูมิพลจะค่อนข้างสั้น แต่ก็ควรตระหนักและหาทางแก้ไข เพื่อให้เขื่อนภูมิพลสามารถใช้งานได้ต่อไปอย่างยั่งยืน

๓) การออกแบบพายุฝนและปริมาณน้ำหลากสูงสุด

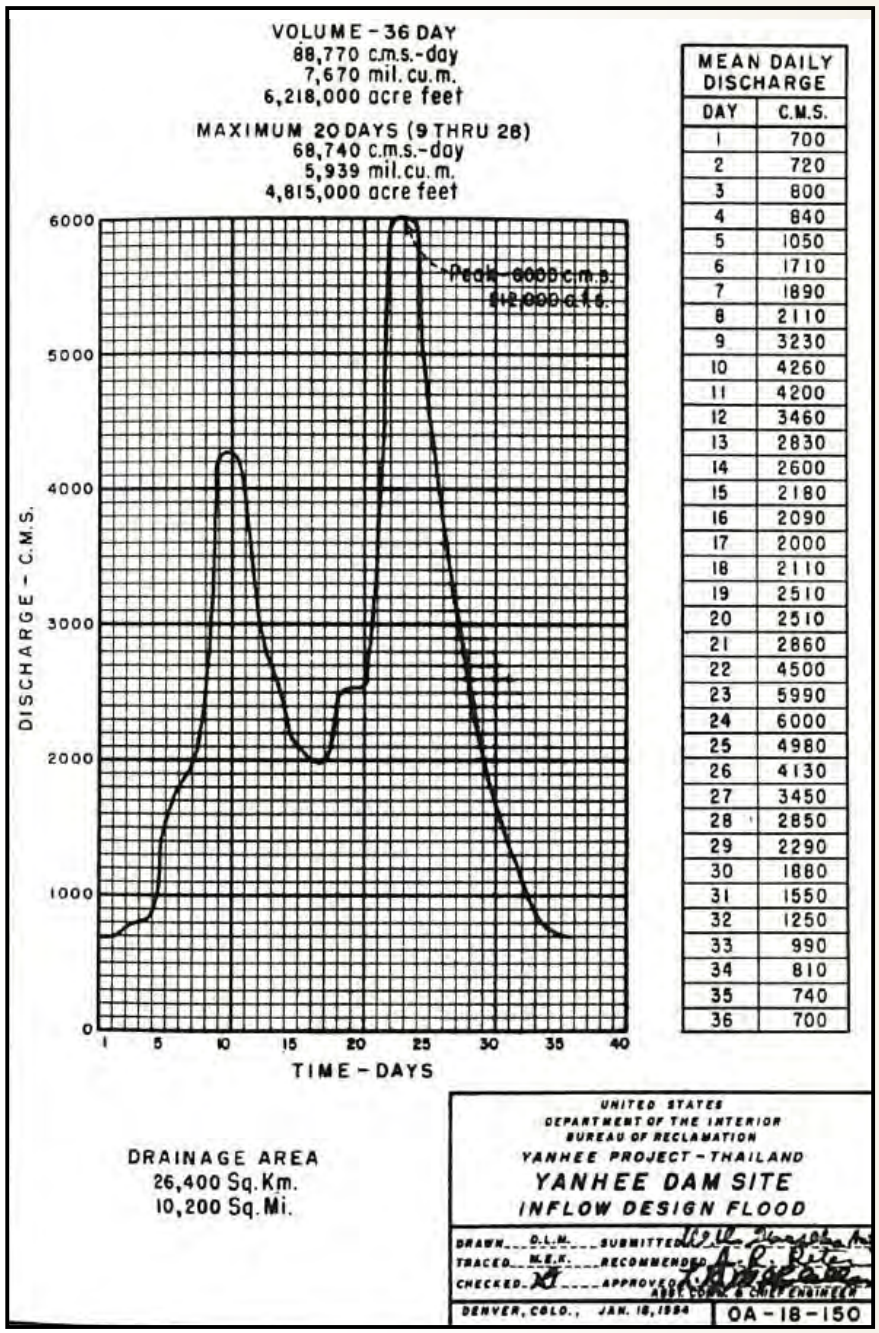
แนวความคิดในการออกแบบพายุฝนและปริมาณน้ำหลากสูงสุดของเขื่อนภูมิพล สามารถสรุปได้ดังนี้

(ก) พายุฝนระหว่างวันที่ ๑ - ๑๐ กันยายน พ.ศ. ๒๔๙๔ มีความรุนแรงกว่าพายุฝน ใน พ.ศ. ๒๔๘๕ (น้ำท่วมใหญ่) ดังนั้นจึงใช้พายุฝนใน พ.ศ. ๒๔๙๔ เป็นต้นแบบ และโดยทั่วไปในพื้นที่ลุ่มน้ำจะเกิดพายุฝนต่อเนื่องกันหลาย ๆ ลูก จึงกำหนดให้พายุฝนช่วง ๑๐ วันแรก เป็นพายุฝนที่เกิดในช่วง ๑ - ๑๐ กันยายน พ.ศ. ๒๔๙๔ เว้นระยะ ๓ วัน และตามด้วยพายุลูกที่ ๒ โดยขนาดของพายุลูกที่ ๒ กำหนดให้เท่าพายุลูกแรกแต่ปรับค่าด้วยตัวปรับค่า ๑.๒๕ ซึ่งอาจจะเกิดขึ้นเนื่องจากการผันแปรทางสภาพอากาศ

วัน	ปริมาณฝน (มม.)	หมายเหตุ
๑	๑๒	พายุฝนในช่วงวันที่ ๑ - ๑๐ กันยายน พ.ศ. ๒๔๙๔
๒	๗	
๓	๑๒	
๔	๒๖	
๕	๘	
๖	๑๗	
๗	๓๓	
๘	๓๕	
๙	๑๕	
๑๐	๔	
๑๑	๐	เว้นระยะ ๓ วันก่อนพายุฝน ลูกที่ ๒
๑๒	๐	
๑๓	๐	
๑๔	๑๕	พายุฝนในช่วงวันที่ ๑ - ๑๐ กันยายน พ.ศ. ๒๔๙๔ ซึ่งปรับค่าด้วย ๑.๒๕
๑๕	๙	
๑๖	๑๕	
๑๗	๓๒	
๑๘	๑๐	
๑๙	๒๑	
๒๐	๔๑	
๒๑	๔๔	
๒๒	๑๙	
๒๓	๕	

(ข) สภาพการอิ่มตัวด้วยน้ำของพื้นที่ลุ่มน้ำก่อนที่จะเกิดพายุฝนมีความสำคัญมากต่อยอดน้ำหลากสูงสุด ซึ่งมีเงื่อนไขของสภาพพื้นที่ลุ่มน้ำปิงในช่วงก่อนเกิดพายุฝนใน พ.ศ. ๒๔๘๕ (ซึ่งเป็นปีที่เกิดน้ำท่วมใหญ่) มีลักษณะที่จะเอื้อต่อขนาดของยอดน้ำสูงสุด ดังนั้นจึงใช้เงื่อนไขใน พ.ศ. ๒๔๘๕ ในการออกแบบยอดน้ำหลากสูงสุดของเขื่อนภูมิพล โดยประเมินฝนสูญเสียในลุ่มน้ำ ๑๐ มม./วัน ในช่วง ๙ วันของพายุลูกที่ ๑ และ ๘ มม./วัน ในช่วง ๙ วันแรกของพายุฝนลูกที่ ๒ รวมเป็นปริมาณสูญเสีย ๑๖๒ มิลลิเมตร ประเมิน Base Flow เท่ากับ ๗๐๐ ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที ตามที่วิเคราะห์ปริมาณน้ำหลากที่เกิดขึ้นในลุ่มน้ำปิงใน พ.ศ. ๒๔๘๕

(ค) ปริมาณน้ำหลากสูงสุดสำหรับการออกแบบอาคารน้ำล้นของเขื่อนภูมิพล



MEAN DAILY DISCHARGE

DAY	C.M.S.
1	700
2	720
3	800
4	840
5	1050
6	1710
7	1890
8	2110
9	3230
10	4260
11	4200
12	3460
13	2830
14	2600
15	2180
16	2090
17	2000
18	2110
19	2510
20	2510
21	2860
22	4500
23	5990
24	6000
25	4980
26	4130
27	3450
28	2850
29	2290
30	1880
31	1550
32	1250
33	990
34	810
35	740
36	700

ปริมาณน้ำหลากสูงสุดของเขื่อนภูมิพล มีอัตราการไหลสูงสุด ๖,๐๐๐ ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที ปริมาตรน้ำหลากในช่วง ๓๖ วัน ประมาณ ๗,๖๗๐ ล้านลูกบาศก์เมตร และในช่วง ๒๐ วัน (วันที่ ๙ - ๒๘) ประมาณ ๕,๙๓๙ ล้านลูกบาศก์เมตร

(ง) น้ำหลาก - อาคารผันน้ำระหว่างก่อสร้าง

รอบปีการเกิดซ้ำ (ปี)	อัตราการไหลสูงสุด เฉลี่ยรายวัน (ลบ.ม./วินาที)	ปริมาตรสูงสุดเฉลี่ย (๒๐ วัน) (ล้าน ลบ.ม.)
๕	๒,๔๖๐	๒,๖๐๐
๑๐	๒,๗๐๐	๒,๙๐๐
๒๕	๓,๐๐๐	๓,๑๕๐
๕๐	๓,๒๐๐	๓,๓๐๐
๑๐๐	๓,๓๘๐	๓,๕๐๐

จัดตั้งกองพลังน้ำ

เงื่อนไขสำคัญอีกประการหนึ่งคือ ในขณะนั้นกรมชลประทานยังไม่มีอำนาจหน้าที่ตามกฎหมายที่จะดำเนินการก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังน้ำ รวมถึงยังไม่มีหน่วยงานใดที่มีหน้าที่รับผิดชอบงานลักษณะนี้โดยตรงด้วย **ม.ล.ชูชาติ กำภู** อธิบดีกรมชลประทาน จึงนำเสนอร่างพระราชกฤษฎีกาจัดวางระเบียบส่วนราชการกรมชลประทาน พ.ศ. ๒๔๙๕ แบ่งงานของกรมชลประทานออกเป็น ๑๓ กอง โดยจัดตั้งกองพลังน้ำขึ้นใหม่ มีหน้าที่รับผิดชอบงานโครงการพัฒนาไฟฟ้าพลังน้ำ

ในขณะนั้น กองพลังน้ำแบ่งงานออกเป็นแผนกต่าง ๆ ดังนี้ ๑) แผนกธุรการ ซึ่งงานส่วนใหญ่เป็นงานติดต่อกับต่างประเทศ ๒) แผนกเขื่อนใหญ่ ๓) แผนกกังหันน้ำ ๔) แผนกเครื่องผลิตไฟฟ้า ๕) แผนกระบบกระแสไฟฟ้า พร้อมกับได้ขออัตรากำลังของวิศวกร และเจ้าหน้าที่ไว้จำนวนหนึ่ง เพื่อบรรจุเจ้าหน้าที่และผู้ชำนาญการที่จะมาปฏิบัติงาน

หลังจากพระราชกฤษฎีกาดังกล่าวได้ประกาศในราชกิจจานุเบกษา แล้ว **ม.ล.ชูชาติ กำภู** ได้ขอโอน **นายเกษม จาติกวณิช*** จากกระทรวงอุตสาหกรรม มาบรรจุในตำแหน่งหัวหน้ากองพลังน้ำในเดือนมกราคม พ.ศ. ๒๔๙๖ รวมถึงบรรจุวิศวกรไฟฟ้าที่ก่อนหน้านี้เป็นลูกจ้างชั่วคราวของแผนกอุทกวิทยา เข้ามาดำรงตำแหน่งหัวหน้าแผนกต่าง ๆ ในคราวเดียวกัน

เมื่อมีหน่วยงานใหม่ คือกองพลังน้ำ กรมชลประทานแล้ว จากนั้นใน พ.ศ. ๒๔๙๖ จึงมีประกาศการพลังงานแห่งชาติ ลงวันที่ ๑๕ กันยายน พ.ศ. ๒๔๙๖ เรื่องมอบให้กรมชลประทานดำเนินการก่อสร้างเขื่อนยันฮีทั้งโครงการเพื่อได้มาซึ่งพลังงานไฟฟ้า เนื่องจากในขณะนั้น ยังไม่มีหน่วยงานใดของทางราชการที่จะดูแลในเรื่องนี้โดยตรงมาก่อน

เมื่อได้ข้อมูลทางอุทกวิทยาเพิ่มเติม ได้แก่ สถิติปริมาณน้ำฝนที่สถานีต่าง ๆ ในบริเวณพื้นที่รับน้ำเหนือเขื่อนยันฮี สถิติปริมาณน้ำท่าของสถานีอุทกวิทยาที่อยู่ใกล้เคียง นำมาคำนวณหาปริมาณน้ำท่าที่คาดว่าไหลผ่านบริเวณที่ตั้งเขื่อนยันฮี ทำให้สามารถคำนวณกำลังผลิตไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้าที่คาดว่าจะผลิตได้ที่น่าเชื่อถือมากกว่าที่ระบุไว้ในรายงานเบื้องต้นที่ทำไว้เดิม รวมทั้งได้เพิ่มผลการเจาะสำรวจฐานรากบริเวณช่องแคบยันฮี ผลการสำรวจความต้องการไฟฟ้าบริเวณโครงข่ายระบบไฟฟ้าแรงสูง และอื่น ๆ ข้อมูลเหล่านี้ถูกนำมาทบทวนราคาค่าก่อสร้างโครงการ ขนาดโรงไฟฟ้าพลังน้ำ ราคาค่าผลิตไฟฟ้าและระยะเวลาคืนทุน

ผลจากการสำรวจและข้อมูลที่ได้รับเพิ่มเติมในช่วงสุดท้ายของการศึกษาปรับปรุงรายงานเบื้องต้น ปรากฏว่าโครงการยันฮีมีศักยภาพในการผลิตไฟฟ้ามากกว่าที่ประเมินไว้เดิม แต่เนื่องจากช่องเขาแคบที่ยันฮีไม่เหมาะสมที่จะสร้างเขื่อนเก็บกักสูงมากกว่าที่เสนอไว้เดิม เพราะราคาค่าก่อสร้างจะสูงมาก เนื่องจากสภาพภูมิประเทศไม่อำนวย ขณะเดียวกัน ข้อมูลทางธรณีวิทยายังมีไม่เพียงพอที่จะเปรียบเทียบหาตำแหน่งที่เหมาะสมได้ ในรายงานฉบับปรับปรุงจึงยังคงเสนอที่ตั้งเขื่อนไว้ ณ ตำแหน่งเดิมไปพลางก่อน

ส่วนในด้านข้อมูลแผนที่ กรมชลประทานได้ติดต่อกรมแผนที่ทหารบกประสานขอความร่วมมือให้ช่วยดำเนินการจัดทำแผนที่ชุดใหม่จากภาพถ่ายทางอากาศ ครอบคลุมบริเวณที่จะถูกน้ำท่วมตามลำน้ำแม่ปิง ตั้งแต่ตอนใต้ของจังหวัดเชียงใหม่ลงมาถึงจังหวัดตาก เพื่อให้ได้ข้อมูลสภาพภูมิประเทศที่ถูกต้อง เนื่องจากแผนที่มาตราส่วน ๑ : ๕๐,๐๐๐ ชุดที่ใช้ในราชการขณะนั้น เป็นข้อมูลจากการสำรวจเมื่อนานมาแล้ว ทั้งยังมีค่าความคลาดเคลื่อนสูง

ในการนี้ กรมแผนที่ทหารบกได้ว่าจ้างบริษัท ฮันติ้งเซอร์เวย์ (Hunting Survey) ประเทศอังกฤษ มาจัดทำแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ ครอบคลุมบริเวณตั้งแต่ที่ตั้งเขื่อนขึ้นไปจนถึงอำเภอฮอด จังหวัดเชียงใหม่ แผนที่จากภาพถ่ายดังกล่าว แล้วเสร็จช่วงกลาง พ.ศ. ๒๔๙๖

นายเกษม จาติกวณิช

- หัวหน้ากองพลังน้ำ กรมชลประทาน
- เป็นหัวหน้าทีมคณะเจ้าหน้าที่กรมชลประทานทำงานร่วมกับ USBR ในการศึกษาความเหมาะสมโครงการยันฮี
- ผู้ว่าการไฟฟ้ายันฮีคนที่ ๒
- ผู้ว่าการการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยคนแรก พ.ศ. ๒๕๑๒ - พ.ศ. ๒๕๒๘

ทีมผู้เชี่ยวชาญต่างประเทศ

อธิบดีกรมชลประทาน **ม.ล.ชูชาติ กำภู** ได้ประสานงานกับทาง USBR (United States Bureau of Reclamation) ที่ประเทศสหรัฐอเมริกาเป็นระยะ ๆ และต่อมาได้ทำหนังสือลงวันที่ ๒ มิถุนายน พ.ศ. ๒๔๙๖ ขอให้จัดทีมผู้เชี่ยวชาญมาศึกษาและจัดทำรายงานโครงการยันฮี เพื่อใช้เป็นเอกสารในการเจรจาขอกู้เงินมาใช้ในการก่อสร้างต่อไป ทาง USBR ได้ตอบรับเมื่อวันที่ ๒๕ มิถุนายน พ.ศ. ๒๔๙๖ โดยตั้งทีมผู้เชี่ยวชาญ (Board of Consultant) ขึ้นมาคณะหนึ่ง ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญสาขาต่าง ๆ รวมหกคน เพื่อรับผิดชอบงานนี้โดยเฉพาะ

ผู้เชี่ยวชาญ USBR หกนาย ประกอบด้วยวิศวกรวางแผน วิศวกรเขื่อน นักธรณีวิทยา นักอุทกวิทยา วิศวกรไฟฟ้า และเจ้าหน้าที่วิเทศสัมพันธ์ เดินทางมาถึงประเทศไทยช่วงต้นเดือนตุลาคม พ.ศ. ๒๔๙๖ โดยมีระยะเวลาทำงานในประเทศไทยราวห้าสัปดาห์ เพื่อหาข้อมูลเพิ่มเติมและศึกษาสภาพภูมิประเทศสภาพทางธรณีวิทยาของที่ตั้งโครงการ ฯลฯ

ช่วงที่คณะผู้เชี่ยวชาญ USBR ปฏิบัติงานอยู่ในส่วนกลาง **ม.ล.ชูชาติ กำภู** ได้จัดที่พักและสำนักงานชั่วคราวให้ที่หอพักนักเรียนช่างชลประทาน กรมชลประทาน ปากเกร็ด ซึ่งเพิ่งก่อสร้างเสร็จและยังไม่ได้เปิดใช้งาน พร้อมกับมอบหมายให้วิศวกรจากกองพลังน้ำ ที่ทำงานปรับปรุงรายงานเบื้องต้นไปนอนค้างแรมเป็นเพื่อนที่หอพักด้วย รวมทั้งจัดเตรียมข้อมูล เอกสาร แผนที่ และอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อนำไปปฏิบัติงานระหว่างไปสำรวจสภาพภูมิประเทศและพักแรมที่โครงการ

ในยุคนั้น การเดินทางจากพระนครไปยังที่ตั้งเขื่อนยันฮีคือบริเวณสถานีอุทกวิทยาใหญ่วังกระเจาบนฝั่งขวาของแม่น้ำปิง ยังค่อนข้างลำบาก วิธีการที่นิยมใช้กันคือออกเดินทางด้วยรถไฟเที่ยวขึ้นจากสถานีหัวลำโพง เวลา ๗ นาฬิกา ถึงพิษณุโลกตอนค่ำ พักค้างคืนที่พิษณุโลก เช้าวันรุ่งขึ้นเดินทางต่อโดยรถยนต์กระบะไปยังจังหวัดตาก หรืออีกวิธีหนึ่ง คือการนั่งรถจี๊ปของกรมชลประทาน ออกจากกรุงเทพฯ ราวตีสี่หรือตีห้า มุ่งหน้าไปทางอำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี อำเภอตาคลี จังหวัดนครสวรรค์ ต่อไปยังกำแพงเพชร ตาก ขณะนั้น ถนนพหลโยธินจากกรุงเทพฯ ถึงนครสวรรค์ลาดยางเรียบร้อยแล้ว แต่พ้นจากนั้นไปยังมีแต่ถนนลูกรังฝุ่นคลุ้ง

สถานีวัดน้ำท่าวังกระเจาอยู่บนฝั่งขวาของแม่น้ำปิง การเดินทางข้ามแม่น้ำและขนสัมภาระ ใช้แพ (Pontoon) ของทางสถานีฯ ซึ่งใช้กระแสน้ำเป็นตัวผลักดันให้เรือข้ามฝากไป-มา เจ้าหน้าที่ใช้แพในการวัดน้ำเป็นประจำ จึงมีความชำนาญในการควบคุมเรือและมีความปลอดภัยพอสมควร

ที่สถานีฯ มีเรือนไม้ไผ่ยกพื้นชั้นเดียว ๕-๖ หลัง สร้างไว้เป็นที่พักของพนักงานและเจ้าหน้าที่จากส่วนกลาง เรือนไม้ไผ่เหล่านี้สร้างเป็นวงล้อมอยู่รอบนอก ตรงกลางเป็นอาคารไม้ไผ่หลังใหญ่ชั้นเดียวอีกหลังหนึ่ง ซึ่งใช้เป็นที่รับประทานอาหารและที่ประชุม รวมถึงใช้เป็นห้องทำงานชั่วคราวด้วย

ย้ายที่ตั้งเขื่อนจาก "ยันฮี" มาที่ "เขาแก้ว"

ผู้เชี่ยวชาญจาก USBR และเจ้าหน้าที่ฝ่ายไทยร่วมกันออกสำรวจสภาพภูมิประเทศและสภาพทางธรณีวิทยาของบริเวณที่ตั้งเขื่อนที่ช่องเขาแคบยันฮี และตามตำแหน่งที่เสนอไว้ทางด้านท้ายน้ำอีกสามแห่ง โดยใช้เรือเป็นพาหนะ นอกจากนั้นยังได้ดูตัวอย่างหินจากหลุมเจาะต่าง ๆ ที่เจ้าหน้าที่กรมชลประทานรวบรวมไว้

ผู้ที่ร่วมเดินทางไปในครั้งนั้น ได้แก่ **คุณวิชา เศรษฐบุตร**, **คุณบุญชอบ กาญจนลักษณ์**, **คุณเกษม จาติกวณิช** และมีวิศวกรจากกองพลังน้ำที่ทำงานปรับปรุงรายงานเบื้องต้นกับเจ้าหน้าที่แผนกอุทกวิทยาอีกจำนวนหนึ่งร่วมเดินทางไปด้วย คณะทั้งหมดได้เดินทางโดยเรือทวนน้ำไปจนถึงตำบลบ้านนา ซึ่งเป็นพื้นที่แรก ๆ ที่จะถูกน้ำท่วมเมื่อเขื่อนเริ่มเก็บกักน้ำ เพื่อพบปะพูดคุยกับราษฎรที่ตั้งถิ่นฐานอยู่ในบริเวณนั้น

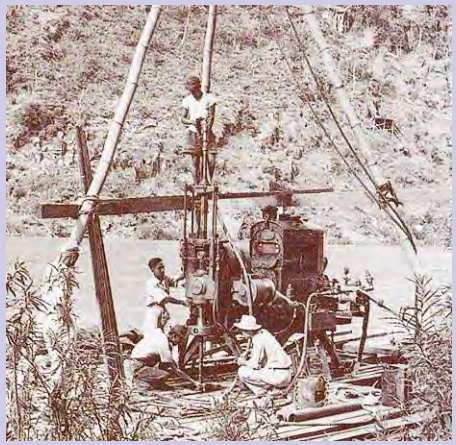
เมื่อเปรียบเทียบสภาพภูมิประเทศและสภาพธรณีวิทยา รวมทั้งตรวจสอบผลการเจาะสำรวจฐานรากบริเวณช่องเขายันฮีห้าหลุม และที่เขาแก้วอีกหลุมหนึ่ง คณะผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นร่วมกันว่าสภาพภูมิประเทศบริเวณเขาแก้ว ซึ่งอยู่ถัดลงมาทางใต้อีกประมาณ ๑ กิโลเมตร มีความลาดชันของสองฝั่งตลิ่งมากกว่าที่ยันฮี สามารถก่อสร้างเขื่อนได้สูงกว่า และจากผลการเจาะสำรวจสภาพทางธรณีที่เขาแก้วปรากฏว่าหินบริเวณนั้นมีความแข็งแรงเพียงพอที่จะรองรับการสร้างเขื่อนที่มีความสูงมากกว่าที่เสนอไว้เดิมและเก็บกักน้ำได้มากกว่า

ด้วย ซึ่ง **ดร.บุณยก วรรธนะภูติ** ได้เล่าให้ฟังว่า ได้มีการวิเคราะห์สมดุลน้ำ ด้วยเครื่องคำนวณแบบมือหมุนในทันที ณ ที่นั้น ซึ่งพบว่าเขื่อนยันฮีที่เขาแก้วเก็บกักน้ำและให้ประโยชน์ได้มากกว่า ทั้งหมดจึงมีความเห็นร่วมกันว่าสมควรย้ายตำแหน่งที่ตั้งเขื่อนมายังช่องเขาแก้ว เพื่อใช้ทรัพยากรธรรมชาติให้เกิดประโยชน์สูงสุด

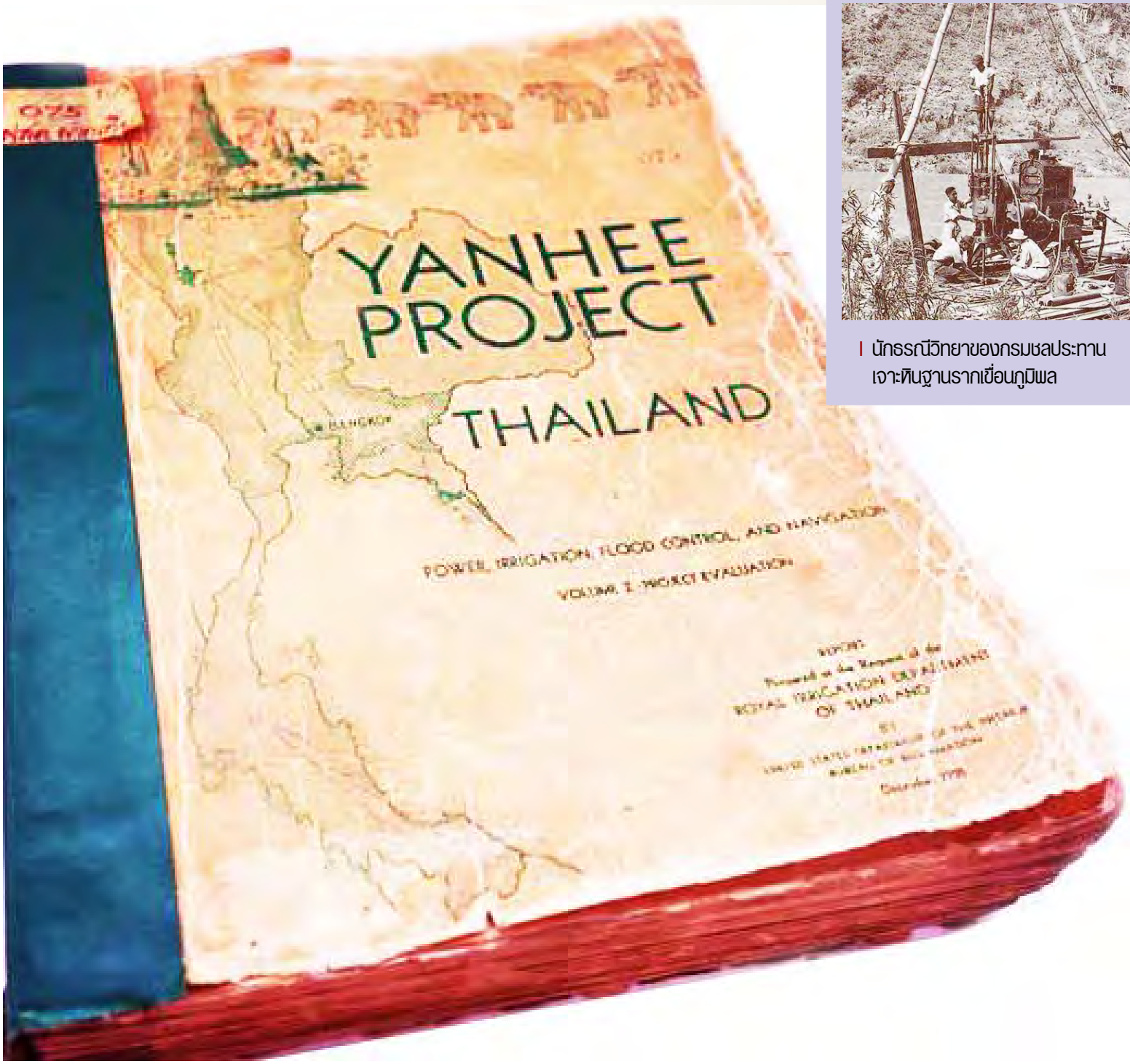
หลังจากที่ได้ศึกษาเปรียบเทียบจนเป็นที่พอใจแล้ว **นายเด็กซ์เตอร์ (E.R. Dexter)** ผู้เชี่ยวชาญด้านออกแบบเขื่อนคอนกรีต ซึ่งร่วมเดินทางมาในฐานะหัวหน้าคณะ ได้กำหนดตำแหน่งเขื่อนและตำแหน่งหลุมเจาะบริเวณเขาแก้วลงบนแผนที่ พร้อมกับขอให้ทางฝ่ายไทยดำเนินการเจาะสำรวจให้แล้วเสร็จภายในเวลา ๖ เดือน แต่เนื่องจากทางกรมชลประทานยังไม่มีกำลังคนและประสบการณ์มากพอที่จะทำงานให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนดได้ ทางผู้เชี่ยวชาญของ USBR จึงเสนอทางเลือกให้กรมชลประทานจัดการว่าจ้างผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์การทำงานในลักษณะดังกล่าวมาช่วยควบคุม และแนะนำวิธีการใช้เครื่องมือต่าง ๆ ในการเจาะสำรวจทางธรณีวิทยาให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

งานเจาะสำรวจทางธรณีวิทยาพร้อมรายงานผลการเจาะสำรวจจึงแล้วเสร็จภายในเวลา ๖ เดือนทันตามกำหนดเวลาที่ต้องการ

รายงานโครงการยันฮี USBR จัดทำแล้วเสร็จในราวปลายปี พ.ศ. ๒๔๙๘ มีสองเล่ม ใช้ชื่อว่า Report on Yanhee Project, Thailand for Power, Irrigation, Flood Control and Navigation Volume I และ Volume II ผลการศึกษาสรุปว่า โครงการยันฮีเป็นโครงการผลิตกระแสไฟฟ้าได้ในราคาถูกกว่าโรงไฟฟ้าชนิดอื่น เหมาะสมที่จะลงทุนก่อสร้าง ทั้งนี้ คณะผู้เชี่ยวชาญ USBR ได้พิจารณาผลจากงานภาคสนามและหารือกับฝ่ายไทยแล้ว มีความเห็นร่วมกันว่า ผลการเจาะสำรวจที่เขาแก้วมีสภาพทางธรณีวิทยาเหมาะสมกับการสร้างเขื่อนซึ่งมีขนาดสูงกว่าโครงการเดิมที่เขายันฮี จึงเสนอให้ย้ายตำแหน่งที่ตั้งเขื่อนจากเขายันฮีมาเป็นเขาแก้ว ทว่าเนื่องจากชื่อ **"ยันฮี"** กลายเป็นชื่อติดปากที่คนรู้จักคุ้นเคยกันแล้ว จึงยังคงใช้ชื่อ **"โครงการยันฮี"** หรือ **"เขื่อนยันฮี"** ไปตามเดิม



นักธรณีวิทยาของกรมชลประทาน
เจาะหินฐานรากเขื่อนภูมิพล



Yanhee Project : Project Evaluation Report - December 1955

เตรียมงาน เขื่อนใหญ่

ประโยชน์ยิ่งใหญ่ชั่วลูกชั่วหลาน

คุณบุญชอบ กาญจนลักษณ์ เล่าว่า เมื่อครั้งที่ทำการออกแบบขนาดความจุเขื่อนยันฮีนั้น ทุก ๆ คนในแผนกอุทกวิทยาต้องทำงานกันอย่างหนัก หามรุ่งหามค่ำ เพื่อให้มีข้อมูลพร้อมเสนอให้แก่รัฐบาล จนถึงวันที่ **ม.ล.ชูชาติ กำภู** เข้าพบ **จอมพล ป. พิบูลสงคราม** เพื่อขออนุมัติการก่อสร้าง

การเข้าพบใช้เวลาเพียงไม่กี่นาที เพราะหลังจากรับฟังข้อเสนอของอธิบดีกรมชลประทานแล้ว นายกรัฐมนตรี ตัดสินใจทันที

เมื่อธนาคารโลกพิจารณารายงานทั้งหมดแล้ว เห็นดีเห็นงามด้วย จึงยินยอมให้ประเทศไทยกู้เงินเพื่อโครงการยันฮี พร้อมกันนั้น ทางรัฐบาลไทยก็อนุมัติในหลักการให้กู้เงินจากธนาคารโลกเพื่อใช้จ่ายในโครงการนี้ จากนั้นจึงมีการกำหนดนัดหมายว่าจะมีการส่งคณะผู้แทน นำโดย **นายเสวตร เปี่ยมพงศ์สานต์** รัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงการคลังในขณะนั้น ไปเจรจาขอกู้เงินจากธนาคารโลก เพื่อนำมาใช้จ่ายในการสร้างเขื่อนยันฮีและโรงไฟฟ้าพลังน้ำ

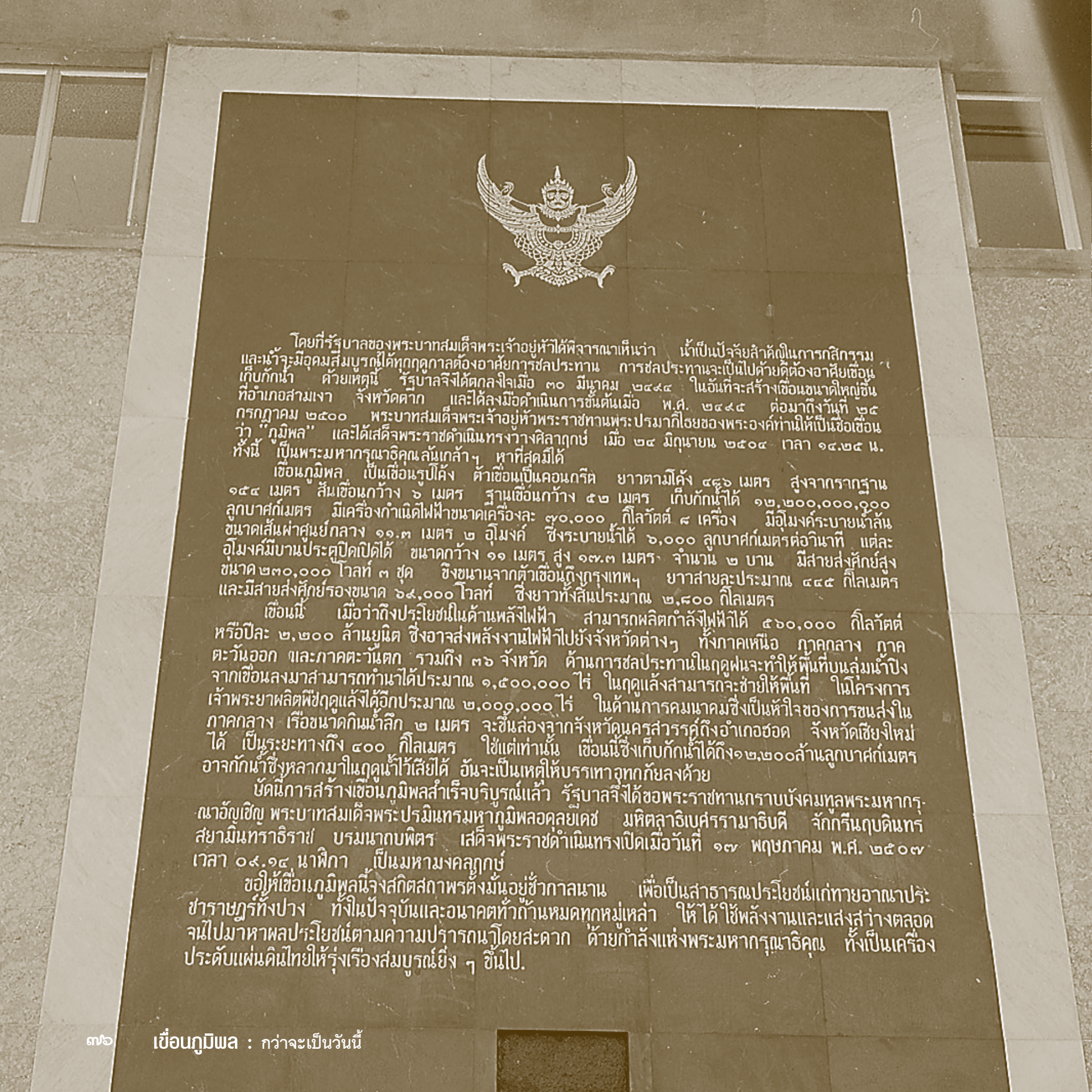
จริงอยู่ ในการสร้าง เราต้องกู้เงินเขามาใช้ แต่เมื่อสร้างขึ้นแล้ว ก็จะเป็นประโยชน์ยิ่งใหญ่ ตกทอดแก่ประชาชนไปชั่วลูกชั่วหลาน

ก่อนออกเดินทาง รัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงการคลัง ได้ชี้แจงออกโทรทัศน์ ณ สถานีวิทยุโทรทัศน์ ไทยทีวี (ช่อง ๔ บางขุนพรหม) เมื่อคืนวันที่ ๔ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๐๐ เป็นการสรุปเรื่องราวของเขื่อนยันฮีต่อสาธารณชน เน้นย้ำถึงขั้นตอนอันละเอียดรอบคอบของธนาคารโลกก่อนที่จะยินยอมให้ประเทศไทยกู้เงินเพื่อโครงการนี้

"...ในการกู้นี้มิใช่ว่าธนาคารโลกจะให้กู้ไปง่าย ๆ ธนาคารโลกจะต้องพิจารณาอย่างรอบคอบถึงฐานะการคลังและการเศรษฐกิจของประเทศที่ขอกู้ ประกอบกับโครงการที่จะนำเงินกู้ไปใช้ เขาจะต้องเห็นว่าโครงการจะเป็นประโยชน์แก่ประเทศที่ขอกู้ไป และเกิดผลเกินทุนที่ลงไป จึงเป็นการจำเป็นที่จะต้องวางเงื่อนไขบางประการ เพื่อให้เป็นที่แน่ใจได้ว่าประเทศที่ขอกู้สามารถนำเงินมาลงทุนสมทบร่วมกับเงินกู้ที่ธนาคารโลกให้ เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในประเทศ ในลักษณะที่จะทำให้โครงการนั้นได้ดำเนินไปจนเป็นผลสำเร็จ และเมื่อกู้แล้วจะเป็นผลทำให้ประเทศที่ขอกู้ชำระหนี้ได้โดยสะดวก มิฉะนั้นเขาจะไม่ยอมให้กู้เป็นอันขาด"

"จริงอยู่ ในการสร้าง เราต้องกู้เงินเขามาใช้ แต่เมื่อสร้างขึ้นแล้ว ก็จะเป็นประโยชน์ยิ่งใหญ่ตกทอดแก่ประชาชนไปชั่วลูกชั่วหลาน ฉะนั้นการกู้เงินจึงไม่เป็นของเสียหาย แต่เป็นสิ่งจำเป็นแก่การบูรณะและพัฒนาการบ้านเมือง ทั้งนี้เป็นความจริง ไม่ว่าในประเทศใด"

ขณะนั้นอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศคือ ๒๐ บาท ต่อ ๑ เหรียญสหรัฐฯ ดังนั้นโครงการยันฮี เฉพาะตัวเขื่อน ที่มีมูลค่าราว ๑๐๐ ล้านเหรียญสหรัฐฯ จึงเทียบเท่ากับงบประมาณถึง ๒,๐๐๐ ล้านบาท



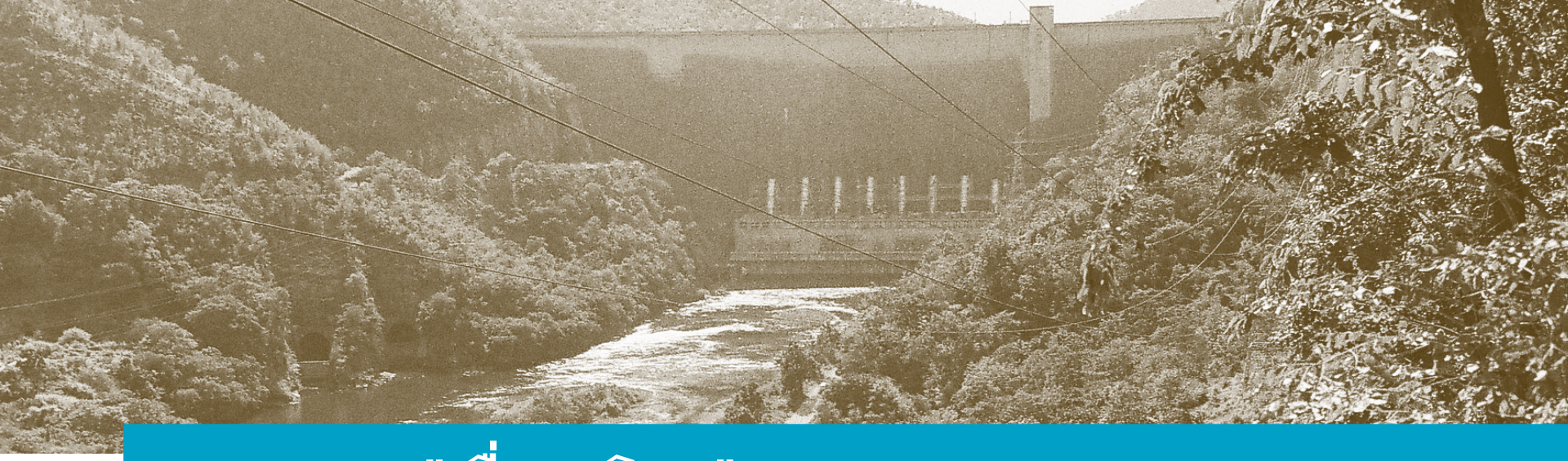
โดยที่รัฐบาลของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้พิจารณาเห็นว่า น้ำเป็นปัจจัยสำคัญในการกสิกรรม และน้ำจะมีอุดมสมบูรณ์ได้ทุกฤดูกาลต้องอาศัยการชลประทาน การชลประทานจะเป็นไปด้วยดีต้องอาศัยเขื่อนเก็บกักน้ำ ด้วยเหตุนี้ รัฐบาลจึงได้ตกลงใจเมื่อ ๓๐ มีนาคม ๒๔๙๔ ในอันที่จะสร้างเขื่อนขนาดใหญ่ขึ้นที่อำเภอสามเงา จังหวัดตาก และได้ลงมือดำเนินการขั้นต้นเมื่อ พ.ศ. ๒๔๙๕ ต่อมาถึงวันที่ ๒๕ กรกฎาคม ๒๕๐๐ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวพระราชทานพระปรมาภิไธยของพระองค์ท่านให้เป็นชื่อเขื่อนว่า "ภูมิพล" และได้เสด็จพระราชดำเนินทรงวางศิลาฤกษ์ เมื่อ ๒๔ มิถุนายน ๒๕๐๔ เวลา ๑๔.๒๕ น. ทั้งนี้ เป็นพระมหากรุณาธิคุณล้นเกล้าฯ หาที่สุดมิได้

เขื่อนภูมิพล เป็นเขื่อนรูปโค้ง ตัวเขื่อนเป็นคอนกรีต ยาวตามโค้ง ๔๙๖ เมตร สูงจากรากฐาน ๑๕๔ เมตร สันเขื่อนกว้าง ๖ เมตร ฐานเขื่อนกว้าง ๕๒ เมตร เก็บกักน้ำได้ ๑๒,๒๐๐,๐๐๐,๐๐๐ ลูกบาศก์เมตร มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดเครื่องละ ๗๐,๐๐๐ กิโลวัตต์ ๘ เครื่อง มีอุโมงค์ระบายน้ำล้น ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๑๑.๓ เมตร ๒ อุโมงค์ ซึ่งระบายน้ำได้ ๖,๐๐๐ ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที แต่ละอุโมงค์มีบานประตูปิดเปิดได้ ขนาดกว้าง ๑๑ เมตร สูง ๑๗.๓ เมตร จำนวน ๒ บาน มีสายส่งศักย์สูงขนาด ๒๓๐,๐๐๐ โวลท์ ๓ ชุด ซึ่งขนานจากตัวเขื่อนถึงกรุงเทพฯ ยาวสายละประมาณ ๔๔๕ กิโลเมตร และมีสายส่งศักย์รองขนาด ๖๙,๐๐๐ โวลท์ ซึ่งยาวทั้งสิ้นประมาณ ๒,๘๐๐ กิโลเมตร

เขื่อนนี้ เมื่อว่าถึงประโยชน์ในด้านพลังไฟฟ้า สามารถผลิตกำลังไฟฟ้าได้ ๕๖๐,๐๐๐ กิโลวัตต์ หรือปีละ ๒,๒๐๐ ล้านยูนิต ซึ่งอาจส่งพลังงานไฟฟ้าไปยังจังหวัดต่างๆ ทั้งภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออก และภาคตะวันตก รวมถึง ๓๖ จังหวัด ด้านการชลประทานในฤดูฝนจะทำให้พื้นที่บนลุ่มน้ำปิงจากเขื่อนลงมาสามารถทำนาได้ประมาณ ๑,๕๐๐,๐๐๐ ไร่ ในฤดูแล้งสามารถจะช่วยให้พื้นที่ ในโครงการเจ้าพระยาผลิตพืชฤดูแล้งได้อีกประมาณ ๒,๐๐๐,๐๐๐ ไร่ ในด้านการคมนาคมซึ่งเป็นหัวใจของการขนส่งในภาคกลาง เรือขนาดกินน้ำลึก ๒ เมตร จะขึ้นล่องจากจังหวัดนครสวรรค์ถึงอำเภอฮอด จังหวัดเชียงใหม่ ได้ เป็นระยะทางถึง ๔๐๐ กิโลเมตร ใช้แต่เท่านั้น เขื่อนนี้ซึ่งเก็บกักน้ำได้ถึง๑๒,๒๐๐ล้านลูกบาศก์เมตร อาจกักน้ำซึ่งหลากมาในฤดูน้ำไว้เสียได้ อันจะเป็นเหตุให้บรรเทาอุทกภัยลงด้วย

บัดนี้การสร้างเขื่อนภูมิพลสำเร็จบริบูรณ์แล้ว รัฐบาลจึงได้ขอพระราชทานกราบบังคมทูลพระมหากรุณาอัญเชิญ พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช มหิตลาธิเบศรรามาธิบดี จักกรีนฤบดินทรสยามินทราธิราช บรมนาถบพิตร เสด็จพระราชดำเนินทรงเปิดเมื่อวันที่ ๑๗ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๐๗ เวลา ๐๙.๑๔ นาฬิกา เป็นมหามงคลฤกษ์

ขอให้เขื่อนภูมิพลนี้จงสถิตสถาพรตั้งมั่นอยู่ชั่วกาลนาน เพื่อเป็นสาธารณประโยชน์แก่ทายอาณาประชาราษฎร์ทั้งปวง ทั้งในปัจจุบันและอนาคตทั่วถ้วนหมดทุกหมู่เหล่า ให้ได้ใช้พลังงานและแสงสว่างตลอดจนไปมาหาผลประโยชน์ตามความปรารถนาโดยสะดวก ด้วยกำลังแห่งพระมหากรุณาธิคุณ ทั้งเป็นเครื่องประดับแผ่นดินไทยให้รุ่งเรืองสมบูรณ์ยิ่ง ๆ ขึ้นไป.

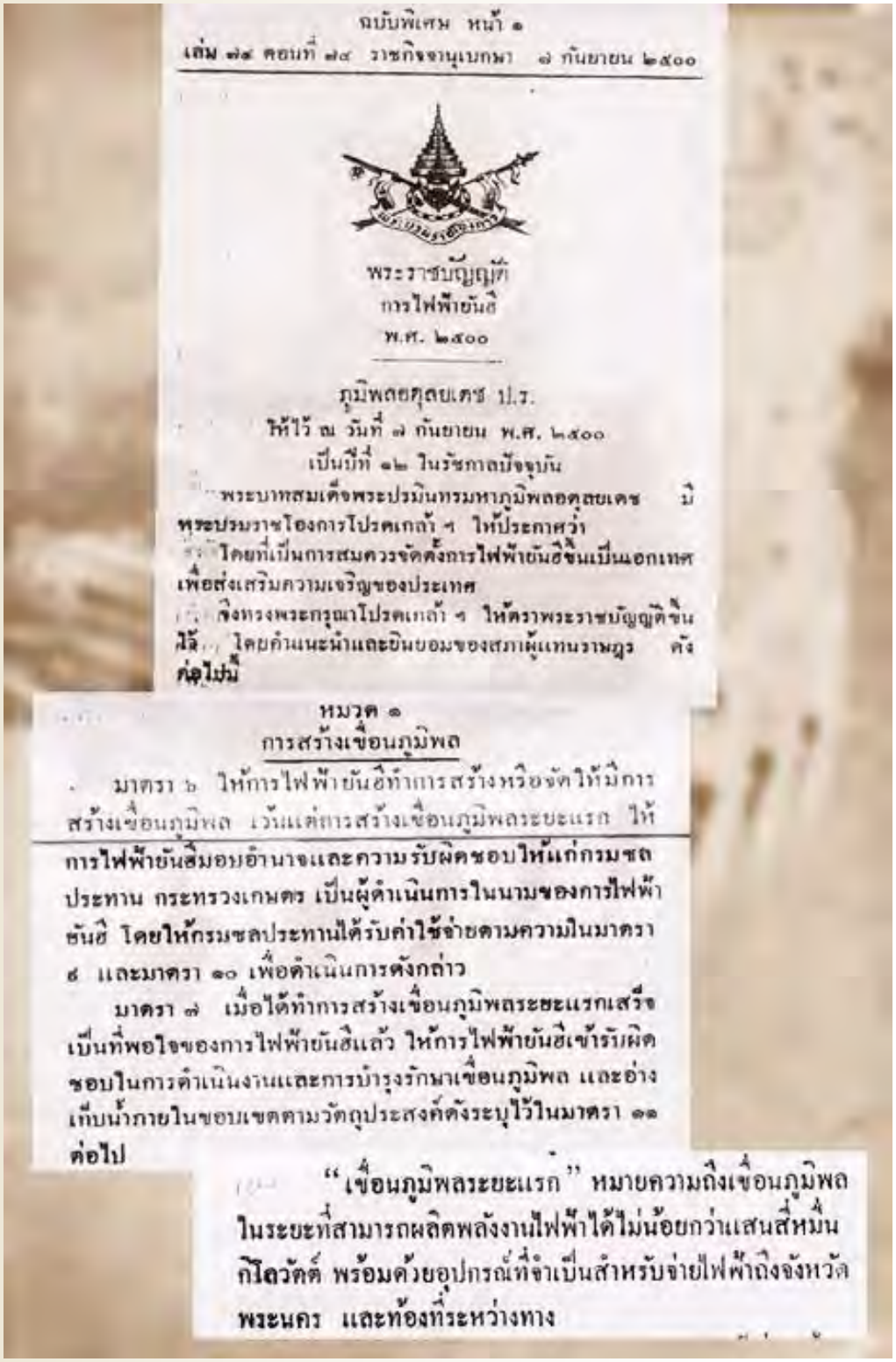


พระราชทานนาม "เขื่อนภูมิพล"

ราชกิจจานุเบกษา ฉบับพิเศษ เล่ม ๗๔ ตอนที่ ๖๕ วันที่ ๑ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๐๐ ตีพิมพ์ประกาศสำนักนายกรัฐมนตรี เรื่อง ขนานนามเขื่อนไฟฟ้าพลังน้ำที่เขายันฮี มีใจความว่า

*ด้วยรัฐบาลได้พิจารณาเห็นว่า การไฟฟ้าพลังน้ำเป็นอุปกรณ์สำคัญในการที่จะวางรากฐานการอุตสาหกรรมของชาติ จึงได้สำรวจวางโครงการจัดสร้างเขื่อนไฟฟ้าพลังน้ำที่เขายันฮี จังหวัดตาก โดยที่เขื่อนนี้เป็นเขื่อนกำเนิดไฟฟ้าพลังน้ำแห่งแรกของประเทศไทย และเป็นเขื่อนใหญ่อันดับสองในภูมิภาคส่วนนี้ของโลก รัฐบาลจึงได้ขอพระราชทานพระบรมราชานุญาตขนานนามเขื่อนนี้ว่า "เขื่อนภูมิพล" เพื่อเป็นสิริมงคลและเป็นศุภนิมิตรสำหรับชาติและประชาชนชาวไทยสืบไป และบัดนี้ได้ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ พระราชทานพระบรมราชานุญาตแล้ว จึงให้ขนานนามเขื่อนไฟฟ้าพลังน้ำที่เขายันฮี จังหวัดตาก ว่า **"เขื่อนภูมิพล"** ขอให้เขื่อนภูมิพล จงสถิตย์สถาพรอำนวยคุณประโยชน์แก่ชาติไทย และประชาชนชาวไทยสืบไปชั่วกาลนิรันดร*

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ กรกฎาคม ๒๕๐๐
จอมพล ป. พิบูลสงคราม
นายกรัฐมนตรี



ฉบับพิเศษ หน้า ๑
เล่ม ๗๔ ตอนที่ ๗๕ ราชกิจจานุเบกษา ๗ กันยายน ๒๕๐๐

พระราชบัญญัติ
การไฟฟ้ายันฮี
พ.ศ. ๒๕๐๐

ภูมิพลอดุลยเดช ป.ร.
ให้ไว้ ณ วันที่ ๗ กันยายน พ.ศ. ๒๕๐๐
เป็นปีที่ ๑๒ ในรัชกาลปัจจุบัน

พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช มี
พระบรมราชโองการโปรดเกล้า ฯ ให้ประกาศว่า

โดยที่เป็นการสมควรจัดตั้งการไฟฟ้ายันฮีขึ้นเป็นองค์การ
เพื่อส่งเสริมความเจริญของประเทศ

จึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้า ฯ ให้ตราพระราชบัญญัติขึ้น
ไว้ โดยคำแนะนำและยินยอมของสภาผู้แทนราษฎร ดัง
ต่อไปนี้

หมวด ๑
การสร้างเขื่อนภูมิพล

มาตรา ๖ ให้การไฟฟ้ายันฮีทำการสร้างหรือจัดให้มีการ
สร้างเขื่อนภูมิพล เว้นแต่การสร้างเขื่อนภูมิพลระยะแรก ให้
การไฟฟ้ายันฮีมีอำนาจและความรับผิดชอบให้แก่กรมชล
ประทาน กระทรวงเกษตร เป็นผู้ดำเนินการในนามของการไฟฟ้า
ยันฮี โดยให้กรมชลประทานได้รับค่าใช้จ่ายตามความในมาตรา
๙ และมาตรา ๑๐ เพื่อดำเนินการดังกล่าว

มาตรา ๗ เมื่อได้ทำการสร้างเขื่อนภูมิพลระยะแรกเสร็จ
เป็นที่พอใจของการไฟฟ้ายันฮีแล้ว ให้การไฟฟ้ายันฮีเข้ารับผิด
ชอบในการดำเนินงานและการบำรุงรักษาเขื่อนภูมิพล และอ่าง
เก็บน้ำภายในขอบเขตตามวัตถุประสงค์ดังระบุไว้ในมาตรา ๑๑
ต่อไป

"เขื่อนภูมิพลระยะแรก" หมายความถึงเขื่อนภูมิพล
ในระยะที่สามารถผลิตพลังงานไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่าเสนสี่หมื่น
กิโลวัตต์ พร้อมด้วยอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับจ่ายไฟฟ้าถึงจังหวัด
พระนคร และท้องที่ระหว่างทาง

พระราชบัญญัติการไฟฟ้ายันฮี

ตามแนวทางของธนาคารโลก รัฐบาลไทยต้องจัดตั้งองค์กรขึ้นมาบริหารจัดการเรื่องการสร้างเขื่อนแห่งนี้ต่างหาก จึงจะมีการจัดตั้งการไฟฟ้ายันฮี ขึ้นเป็นองค์กรอิสระ เพื่อดำเนินการโครงการยันฮี โดยการไฟฟ้ายันฮีจะเป็นผู้มอบหมายให้กรมชลประทานเป็นผู้ดำเนินการก่อสร้างเขื่อนอีกทอดหนึ่ง ในการนี้จึงต้องมีการเสนอ **"พระราชบัญญัติการไฟฟ้ายันฮี"** เข้าสู่สภาผู้แทนราษฎรที่ขออนุมัติทั้งการกู้เงินและการจัดตั้งการไฟฟ้ายันฮี

วันที่ ๒๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๐๐ ร่างพระราชบัญญัติการไฟฟ้ายันฮีเข้าสู่สภาผู้แทนราษฎร ประเด็นนี้ถูกซักค้านอย่างหนัก เพราะเป็นโครงการที่ใช้เงินมากที่สุดเท่าที่เคยเข้าสู่สภาผู้แทนฯ

วงเงิน ๒,๐๐๐ ล้านบาทของโครงการยันฮี คิดเป็นจำนวนเกือบครึ่งหนึ่งของงบประมาณแผ่นดิน (ใน พ.ศ. ๒๔๙๙ งบประมาณแผ่นดินสมัยนั้นมีจำนวนคือ ๔,๗๕๒ ล้านบาท) ผู้แทนราษฎรบางท่านเปรียบเปรยว่าพระราชบัญญัติฉบับนี้แทบจะเป็นการแยกประเทศใหม่ ขณะนั้นพรรคประชาธิปัตย์เป็นพรรคฝ่ายค้าน หัวหน้าพรรคคือ นายควง อภัยวงศ์ อดีตนายกรัฐมนตรีผู้ซึ่งครั้งหนึ่งเคยเสนอนโยบายเร่งรัดพัฒนาไฟฟ้าน้ำตกมาก่อน ตอนหนึ่งนายควงถึงกับอภิปรายว่า

"...แต่ในกรุงเทพฯ บ้านเราดับยังแก้ไม่ได้ใน ๕ นาที แล้วท่านเอาสายมาจากยันฮีจนกระทั่งถึงกรุงเทพฯ ๗๐๐ กิโลเมตร ผ่านป่าไม้ทั้งนั้น แล้วทำอย่างไรถ้ามันขาดเข้า ทำอย่างไร นี่พูดอย่างนี้เถอะ แล้วป่าช้างทั้งนั้นที่ตากน่ะ ถ้ามันเกิดยุ่งขึ้นมาทำอย่างไร แล้วกรุงเทพฯ นี่จะให้ดับ ๗ วันอย่างนั้นหรือ...แล้วยังจะลำเลียงไปลำปาง ไปเชียงใหม่อีกเท่าไหร่ ท่านรัฐมนตรีเกษตรก็เคยเป็นนายทหาร เคยรู้ว่าป่าเหล่านั้นเป็นอย่างไร การรักษาสายทำอย่างไร ถ้าไม้มันล้มทับเข้าพายุมาล้มทับ ทำอย่างไร..."

นายสวัสดิ์ คำประกอบ รัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงสาธารณสุข อภิปรายตอบโต้ประเด็นดังกล่าวว่า

"...ใคร่จะขอเรียนต่อที่ประชุมว่า ไฟฟ้าที่สร้างที่เขื่อนยันฮีนั้น ที่จะแล่นสายมากรุงเทพฯ นั้น ได้แล่นมาสองทาง ทางหนึ่งออกจากเมืองตากไปสุโขทัยมาพิจิตร นครสวรรค์ แล้วมาทางลพบุรี ไปทางสระบุรี มาทางหนึ่ง อีกทางหนึ่งมาทางอุทัยธานี ชัยนาท มาตาก ลงมาทางนี้อีกสายหนึ่ง ทั้งสองสายนี้ใคร่จะขอประทานกราบเรียนว่าได้สอบถามทางเจ้าหน้าที่เทคนิคในโปรแกรมอันนั้น ก็ปรากฏว่าเราสร้างด้วยเสาเหล็กและสูงเป็นจำนวนมาก ไม่สามารถที่จะทำให้ต้นไม้ไปพานเสาและล้มโค่นได้แต่ประการใด ถึงแม้หากจะมีการถูกฟ้าผ่าหรืออะไรประการใดก็ตาม ก็ปรากฏว่าในโครงการนี้ได้มีสายล่อฟ้าแล่นตามสายมาจนตลอด ก็ไม่สามารถที่จะให้มีการเกิดฟ้าผ่า และทำให้สายขาดไปได้..."

พิธีลงนามในสัญญาซึ่งทำกับธนาคารโลกมีขึ้นในวันที่ ๑๒ กันยายน พ.ศ. ๒๕๐๐ ระหว่าง นายยูจีน แบล็ค ประธานธนาคารโลก กับ ม.ล.ชูชาติ กำภู อธิบดีกรมชลประทาน

หลังจากการอภิปรายอย่างดุเดือดเผ็ดร้อนหลายชั่วโมง สุดท้ายเมื่อมีการลงมติ ที่ประชุมสภาผู้แทนราษฎรก็มีมติรับหลักการ ร่างพระราชบัญญัติการไฟฟ้ายันฮี ด้วยคะแนนเสียง ๑๓๒ ต่อ ๗๐

การไฟฟ้ายันฮีก่อตั้งขึ้นในวันที่ ๗ กันยายน พ.ศ. ๒๕๐๐ มี **คุณชู ประภาสถิตย์** เป็นผู้ว่าการ โดยมี **ม.ล. ชูชาติ กำภู** เป็นประธานกรรมการไฟฟ้ายันฮีคนแรก รับผิดชอบการก่อสร้างเขื่อนยันฮีและการก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังความร้อนขนาด ๗๕ เมกะวัตต์ ที่บางกรวย จังหวัดนนทบุรี

พิธีลงนามในสัญญาซึ่งทำกับธนาคารโลกมีขึ้นในวันที่ ๑๒ กันยายน พ.ศ. ๒๕๐๐ ระหว่าง**นายยูจีน แบล็ค** ประธานธนาคารโลก **ม.ล.ชูชาติ กำภู** ในฐานะประธานกรรมการไฟฟ้ายันฮี และ**นายเสวต เปี่ยมพงศ์สานต์** รัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงการคลัง ลงนามแทนรัฐบาลไทยในฐานะผู้ค้ำประกันเงินกู้รายนี้

ม.ล.ชูชาติ กำภู ติดต่อกับต่างประเทศในเรื่องการกู้เงินสร้างเขื่อน

ม.ล.ชูชาติ กำภู เดินทางไปดูงานต่างประเทศ

เริ่มต้นประมูลงาน

อีกหนึ่งในเงื่อนไขการกู้เงินจากธนาคารโลกในการก่อสร้างโครงการยันฮี คือในระยะแรก กรมชลประทานต้องประมูลจ้างบริษัทที่ปรึกษามาควบคุมการออกแบบรายละเอียด และเมื่อมีก่อสร้างก็ต้องประมูลจ้างบริษัทผู้รับเหมาสร้างด้วย

ต้นปี พ.ศ. ๒๕๐๑ มีการเปิดประมูลราคารับเหมาก่อสร้างโครงการยันฮี หมายรวมทั้งตัวเขื่อนภูมิพลกับโรงไฟฟ้าขึ้น บริษัทรับเหมาจากทั่วโลกได้รับเชิญให้เข้าร่วมการประกวดราคาครั้งนี้ และมีการเปิดซองประกวดราคาในวันที่ ๑๔ เมษายน พ.ศ. ๒๕๐๑

ม.ล. ชูชาติ กำภู ลงนามในสัญญากับผู้แทนบริษัท Brown & Root, S.A. and Utah International Inc. ผู้รับเหมาก่อสร้างเขื่อนภูมิพล

บริษัทที่ได้รับคัดเลือกให้เป็นผู้ก่อสร้างเขื่อนที่จะใหญ่ที่สุดในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้แห่งนี้ คือบริษัท บราวน์แอนด์รูท - ยูทาห์ (Brown & Root - Utah) ซึ่งเป็นกิจการร่วม (Joint Venture) ของสองบริษัทซึ่งจัดตั้งขึ้นเพื่อรับเหมาโครงการนี้โดยเฉพาะ ระหว่าง บริษัท บราวน์แอนด์รูท เอส. เอ. (Brown & Root, S.A.) และบริษัท ยูทาห์ อินเตอร์แนชันแนล อิงค์ (Utah International Inc.) ทั้งสองบริษัทนี้จดทะเบียนในปานามา และที่ผ่านมาเคยร่วมกันรับเหมาโครงการก่อสร้างอื่น ๆ อีกหลายแห่ง ทั้งในประเทศสหรัฐอเมริกาและประเทศอื่น ๆ ทั่วโลก แต่สำหรับโครงการเขื่อนภูมิพลนี้ บริษัทบราวน์แอนด์รูท เอส. เอ. เป็นผู้ดำเนินงาน ชื่อของหุ้นส่วนจึงมีคำว่า บราวน์แอนด์รูท นำหน้า

พิธีลงนามในสัญญาการก่อสร้างระหว่างรัฐบาลไทย อันมีกรมชลประทานเป็นตัวแทน กับ บริษัท บราวน์แอนด์รูท - ยูทาห์ มีขึ้นในเวลาต่อมา คือวันที่ ๓๑ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๐๑ โดยมี **ม.ล. ชูชาติ กำภู** อธิบดีกรมชลประทาน และ**นายเบน เพาเวล** (Ben Powell) เป็นตัวแทนของคู่สัญญาทั้งสองฝ่าย

ภาค ๒

หกปีแห่งการสร้างเขื่อนใหญ่

เตรียมความพร้อม

ความยิ่งใหญ่

เขื่อนภูมิพลถือเป็นเมกะโปรเจ็ค (Mega Project) แรกของเมืองไทย ด้วยขนาด งบประมาณ ความยิ่งใหญ่อลังการงานสร้าง ท่ามกลางความยากลำบากของสังคมบ้านเมืองช่วงหลังสงครามโลกครั้งที่ ๒ เพิ่งสิ้นสุด กับความดึกดิบกันดารของธรรมชาติ ในยุคที่โลกยังไม่ได้มีความพร้อมสรรพด้านเทคโนโลยีและเครื่องมือจักรกลเช่นทุกวันนี้

แต่เขื่อนใหญ่ที่สุดเท่าที่เคยมีมาในเมืองไทย ก็สร้างได้สำเร็จ ถือเป็นเขื่อนใหญ่ที่สุดในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และเป็นอันดับ ๗ ของโลกในเวลานั้น โดยปัจจุบันเป็นอันดับ ๘ ของเขื่อนในประเภทเดียวกัน ที่เกิดจากคอนกรีตนับล้านลูกบาศก์เมตร และแรงของคนงานนับหมื่นคน ในช่วงเวลา ๖ ปี

เขื่อนยันฮี เป็นเขื่อนคอนกรีตโค้ง (Gravity Arch Dam) ที่ได้รับการออกแบบให้สามารถรับแรงกดดันของน้ำด้วยน้ำหนักและฐานยันของเขื่อน โดยคำนวณจากแรงดันของน้ำในเขื่อนเมื่อเก็บกักในระดับสูงสุด การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ และแรงสะเทือนในกรณีที่เกิดจากเหตุการณ์แผ่นดินไหว

ตัวเขื่อนเกิดจากการปิดกั้นแม่น้ำปิง ช่วงไหลผ่านช่องเขาแคบทางตอนเหนือของจังหวัดตาก ด้วยสันเขื่อนยาว ๔๘๖ เมตร กว้าง ๖ เมตร สูง ๑๕๔ เมตร สันเขื่อนอยู่เหนือระดับน้ำทะเล ๒๖๑ เมตร ส่วนกว้างสุดที่ฐาน ๕๒.๒ เมตร เกิดเป็นทะเลสาบน้ำจืดขนาด ๓๐๐ ตารางกิโลเมตร กินคลุมพื้นที่เหนือเขื่อนที่เคยเป็นผืนป่าดิบ ปริมาตรการเก็บกักน้ำ ๑๒,๒๐๐ ล้านลูกบาศก์เมตร

การเลือก**นายช่าง**ที่บุคลิกเหมาะกับการควบคุมงานก่อสร้าง เพราะพื้นที่ก่อสร้างแต่ละแห่งทุรกันดาร มีสัตว์ป่า และโจรผู้ร้ายชุกชุม ต้องใช้นายช่างที่อดทน ใจถึง เข้ากับชาวบ้านและควบคุมคนงานระดับต่าง ๆ ได้

Learning-by-doing

การก่อสร้างเขื่อนภูมิพลแบ่งกลุ่มงานออกเป็นสามส่วน ได้แก่

๑) งานของบริษัทที่ปรึกษา ที่มีบริษัท สเวอร์ดรับ แอนด์ พาร์เซล (Sverdrup and Parcel International, Inc.-SPI) และบริษัท เอนยิเนียริง คอนซัลแตนท์ (Engineering Consultants, Inc. - ECI) รับผิดชอบ มีวิศวกรและนายช่างกรมชลประทานเข้าไปทำงานเป็นผู้ช่วยของผู้เชี่ยวชาญต่าง ๆ มี **คุณกระแส ศุภสิทธิ์** ซึ่งจบปริญญาโทสาขาวิศวกรรมโยธา เป็นผู้แทนกรมชลประทาน ทำงานกับบริษัทที่ปรึกษา

๒) งานของบริษัทผู้รับเหมา คือ บริษัท บราวน์แอนด์รูท - ยูทาห์ (BR-U) เป็นงานก่อสร้างเขื่อน โรงไฟฟ้า ทางระบายน้ำล้น และงานเบ็ดเตล็ด มีวิศวกรและนายช่างกรมชลประทานเข้าไปทำงานเป็นผู้ช่วยของผู้เชี่ยวชาญของบริษัทผู้รับเหมาในทุกงาน โดยมี **ม.ล.เชิงชาญ กำภู** อธิบดีกรมชลประทาน พ.ศ. ๒๕๐๙ - พ.ศ. ๒๕๑๔ ซึ่งสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทสาขาวิศวกรรมโยธาจากประเทศสหรัฐอเมริกา เป็นผู้แทนกรมชลประทาน ทำงานกับบริษัทผู้รับเหมา

๓) งานกรมชลประทาน รับผิดชอบการตรวจงานที่ปรึกษาและผู้รับเหมา เพื่ออนุมัติและจ่ายเงิน นอกจากนั้นกรมชลประทานยังรับผิดชอบงานติดตั้งเครื่องกังหันน้ำ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งงานก่อสร้างระบบสายส่งไฟฟ้า มีที่ปรึกษาชาวต่างประเทศให้คำปรึกษาแนะนำ โดยมีผู้แทนกรมชลประทาน คือ **คุณแสวง พูลสุข** ดูแลในภาพรวมทั้งหมด

คุณแสวง พูลสุข* อธิบดีกรมชลประทาน คนที่ ๑๔ พ.ศ. ๒๕๑๔ - พ.ศ. ๒๕๑๘ เป็นอดีตนักเรียนช่างชลประทาน ผู้มีประสบการณ์ในงานภาคสนามต่าง ๆ ทั้งงานชลประทาน และภารกิจที่กรมชลประทานได้รับมอบหมาย เช่น การบูรณะบรมบรรพต (เจดีย์ภูเขาทอง) ที่สำคัญคือมีบุคลิกเป็นผู้นำ เข้มแข็ง กล้าหาญ เด็ดเดี่ยว แต่ขณะเดียวกันก็มีความละเอียดอ่อน จึงได้รับคัดเลือกจาก **ม.ล.ชูชาติ กำภู** ให้มาควบคุมงานนี้ ดังที่ **คุณหญิงโฉมศรี กำภู ณ อยุธยา** เล่าถึงวิธีการของผู้เป็นสามีในการวางคนให้เหมาะกับงาน

"ท่านจะใช้นายช่างไปทำงานที่เหมาะสมกับอุปนิสัยของแต่ละคน และเลือกใช้คนเหมาะกับงาน จะเห็นได้จากการเลือกนายช่างมาวางแผนศึกษางานโครงการต่าง ๆ การเลือกนายช่างที่บุคลิกเหมาะกับการควบคุมงานก่อสร้าง เพราะพื้นที่ก่อสร้างแต่ละแห่งทุรกันดาร มีสัตว์ป่าและโจรผู้ร้ายชุกชุม ต้องใช้นายช่างที่อดทน ใจถึง เข้ากับชาวบ้านและควบคุมคนงานระดับต่าง ๆ ได้"

สำหรับผู้แทนกรมชลประทานที่ต้องทำงานอย่างใกล้ชิดกับบริษัทต่าง ๆ นั้น **ม.ล.ชูชาติ กำภู** เลือก**คุณกระแส ศุภสิทธิ์** และ **ม.ล.เชิงชาญ กำภู** ซึ่งเป็นคนเก่งทางด้านบุ๋นและมีความชำนาญด้านภาษาอังกฤษเป็นอย่างดี

ธนาคารโลกได้กำหนดเงื่อนไขว่า การก่อสร้างเขื่อนภูมิพลระยะแรก กรมชลประทานจะต้องประมูลจ้างบริษัทที่ปรึกษา มาควบคุมการออกแบบรายละเอียด และการก่อสร้างจะต้องประมูลจ้างบริษัทผู้รับเหมาจัดการสร้างด้วย กรมชลประทานจึงจ้างบริษัทที่ปรึกษาและบริษัทผู้รับเหมาสร้างเขื่อน และโรงผลิตไฟฟ้าในรูปสัญญาราคางานบวกค่าธรรมเนียมคงตัว คือ กรมชลประทานเป็นผู้จ่ายค่าแรง ค่าของ ค่าเครื่องจักร เครื่องมือเองทั้งหมด บริษัทจะได้แต่ค่าธรรมเนียมเป็นรายเดือนไป

งานกลุ่มแรก คือ งานของบริษัทที่ปรึกษา กรมชลประทานได้ทำสัญญาออกแบบและควบคุมงานก่อสร้างโครงการยันฮี ลงวันที่ ๓๑ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๐๑ กับ บริษัท สเวอร์ดรับ แอนด์ พาร์เซล ที่มีประสบการณ์ทำงานก่อสร้างในต่างประเทศ มีสำนักงานอยู่ที่เมืองเซนต์หลุยส์ รัฐมิสซูรี ประเทศสหรัฐอเมริกา ผู้รับผิดชอบงานบริหารทั่วไปและควบคุมงานก่อสร้าง และ บริษัท เอนยิเนียริงคอนซัลแตนท์ เป็นบริษัทตั้งใหม่จากการรวมตัวกันของผู้เชี่ยวชาญจากยูเอสบีอาร์ ที่เคยทำงานศึกษาโครงการเขื่อนยันฮีมาก่อน สำนักงานตั้งอยู่ที่เมืองเดนเวอร์ รัฐโคโลราโด ประเทศสหรัฐอเมริกา รับผิดชอบงานออกแบบ

นายแสวง พูลสุข

- นายช่างพิเศษฝ่ายเขื่อน กรมชลประทาน
- เป็นผู้ที่ได้รับความไว้วางใจจาก **ม.ล.ชูชาติ กำภู** เป็นผู้แทนกรมชลประทานดูแลงานก่อสร้างโครงการยันฮีในภาพรวมทั้งหมด
- มีบุคลิกเป็นผู้นำเข้มแข็งเด็ดเดี่ยว มีความละเอียดในการทำงาน และมีมนุษย์สัมพันธ์กับผู้ใต้บังคับบัญชา
- อธิบดีกรมชลประทานคนที่ ๑๔ (พ.ศ. ๒๕๑๔ - พ.ศ. ๒๕๑๘)

งานกลุ่มสอง เป็นงานของบริษัทรับเหมา ทำการลงนามในสัญญา เมื่อวันที่ ๓๑ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๐๑ ระหว่าง กรมชลประทาน ซึ่งเป็นผู้แทนรัฐบาลไทย กับบริษัท บราวน์แอนด์รูท - ยูทาห์ ซึ่งเป็นหุ้นส่วนระหว่างสองบริษัทที่ร่วมกันก่อตั้งขึ้นเพื่อรับเหมาโครงการสร้างเขื่อนยันฮี

การทำสัญญาต่าง ๆ นั้น **คุณประเสริฐพันธ์ พิพัฒนกุล** จากกองพลังน้ำ กรมชลประทาน ที่ได้ร่วมวางแผนสร้างเขื่อนด้านความต้องการใช้ไฟฟ้าตามเส้นทางกรุงเทพฯ - เขื่อนภูมิพล เล่าเบื้องหลังว่า

"...เป็นความฉลาดของท่านที่ทำให้นายช่างและบุคลากรของกรมชลประทานได้เข้าไปทำงาน เรียนรู้เพิ่มประสบการณ์ และนำไปใช้ในโครงการวางแผนออกแบบการก่อสร้างเขื่อนอื่น ๆ ในเวลาต่อมา กรมชลประทานได้ทำสัญญาจ้างในรูปสัญญาราคางานบวกค่าธรรมเนียมคงตัว คือ กรมชลประทานเป็นผู้จ่ายค่าแรง ค่าของ ค่าเครื่องจักรเครื่องมือเองทั้งหมด บริษัทจะได้ค่าธรรมเนียมเป็นรายเดือนไป ประโยชน์การทำสัญญาแบบนี้ คือ กรมชลประทานสามารถส่งนายช่างและช่างฯ ไปร่วมทำงานออกแบบ ควบคุมการก่อสร้างและการดำเนินการก่อสร้างได้มาก ทำให้ลดค่าก่อสร้าง และบุคลากรของกรมชลประทานมีความรู้ประสบการณ์ในงานออกแบบ"

ประโยชน์ในการทำสัญญาแบบนี้ คือ กรมชลประทานสามารถส่งนายช่างและช่างฯ ของกรมชลประทาน ไปร่วมทำงานออกแบบ ควบคุมการก่อสร้างและจัดดำเนินการก่อสร้างได้มาก ช่วยให้ราคางานก่อสร้างลดลง และคนของกรมฯ ก็ได้ความชำนาญในการก่อสร้างขนาดใหญ่เพิ่มขึ้นด้วย

ธนาคารโลกมีความเห็นว่า งานติดตั้งเครื่องจักรเครื่องมือในโรงไฟฟ้า รวมทั้งงานก่อสร้างสถานีจ่ายไฟ ๒๓๐ กิโลวัตต์ นั้นควรเปิดประมูลนานาชาติ เพื่อพิจารณาหาผู้รับเหมาที่มีความชำนาญและเชื่อถือได้จริง ๆ มาเป็นผู้ดำเนินการ กรมชลประทานได้เสนอธนาคารโลกไปว่า กรมชลประทานมีนายช่างที่สำเร็จการศึกษาและผ่านการฝึกงานเป็นอย่างดีจากต่างประเทศจำนวนมาก เห็นสมควรที่จะให้กรมชลประทาน ดำเนินการติดตั้งเครื่องจักรเครื่องมือเหล่านี้เอง เพื่อให้นายช่างของกรมชลประทาน ได้มีโอกาสใช้ความรู้ความสามารถที่ได้เรียนมา และเพื่อเพิ่มพูนความชำนิชำนาญให้มีมากยิ่ง ๆ ขึ้นไป

กำเนิด "ชลประทานซีเมนต์"

ก่อนหน้าเขื่อนภูมิพล เมืองไทยมีเขื่อนใหญ่แห่งแรกและแห่งเดียว คือ เขื่อนเจ้าพระยา อำเภอสรรพยา จังหวัดชัยนาท ที่เป็นเขื่อนทดน้ำสร้างปิดกั้นแม่น้ำเจ้าพระยา

แต่แผนการสร้างเขื่อนใหญ่บนแม่น้ำปิง จะเป็นเขื่อนแบบเก็บกักน้ำ เพื่อปล่อยน้ำลงมาปั่นกระแสไฟฟ้า ซึ่งต้องปิดช่องเขาโดยใช้คอนกรีตราว ๙๗๐,๐๐๐ ลูกบาศก์เมตร หรือ ๑,๒๖๘,๗๑๒ ลูกบาศก์หลา เป็นวัสดุหลัก

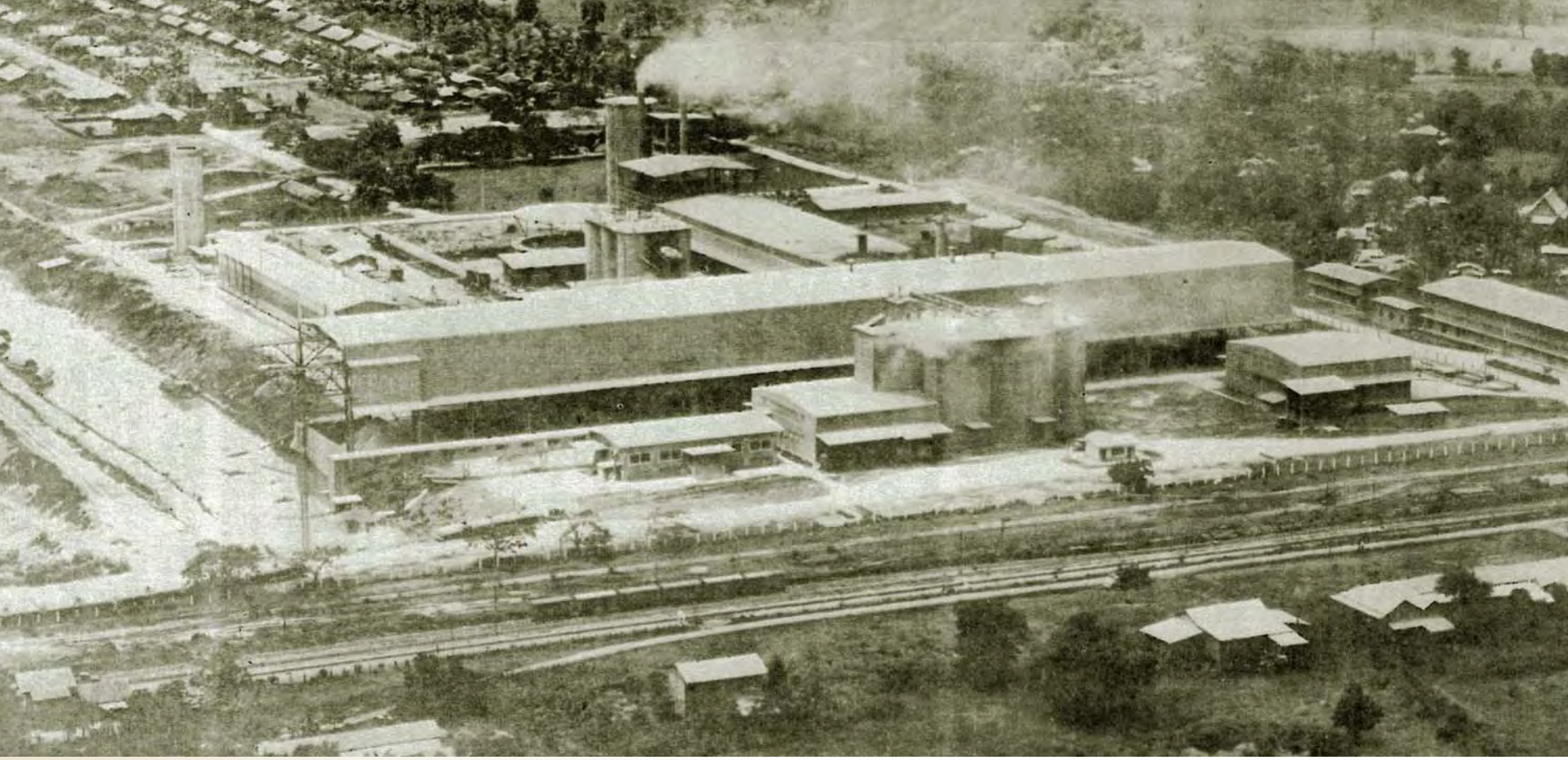
ต้องใช้ปูนซีเมนต์ชนิดพอร์ตแลนด์บริสุทธิ์ ราว ๒๗๕,๐๐๐ - ๒๘๒,๐๐๐ เมตริกตัน ซึ่งในเวลานั้นยังไม่มีการผลิตปูนชนิดนี้ขึ้นในประเทศไทย ต้องสั่งซื้อจากต่างประเทศ ราคา ๖๕๐ บาท ต่อตัน เมื่อรวมกับค่าขนส่งอีกตันละ ๓๕๐ บาท คิดเป็นราคาถึงตันละ ๑,๐๐๐ บาท

ม.ล.ชูชาติ กำภู จึงเสนอตั้งบริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด ที่อำเภอตาคลี จังหวัดนครสวรรค์ ทำให้สามารถผลิตปูนคายความร้อนปานกลางได้ในราคาเพียงตันละ ๕๐๐ บาท

และสร้างโรงบดปูนเม็ดให้เป็นปูนซีเมนต์ที่หัวงาน เก็บสต็อกไว้ในยุ้งได้ถึง ๑๔,๐๐๐ ตัน ถึงแม้ถนนถูกตัดขาดในบางช่วง ก็มีปูนใช้ในการก่อสร้างไม่หยุดชะงัก

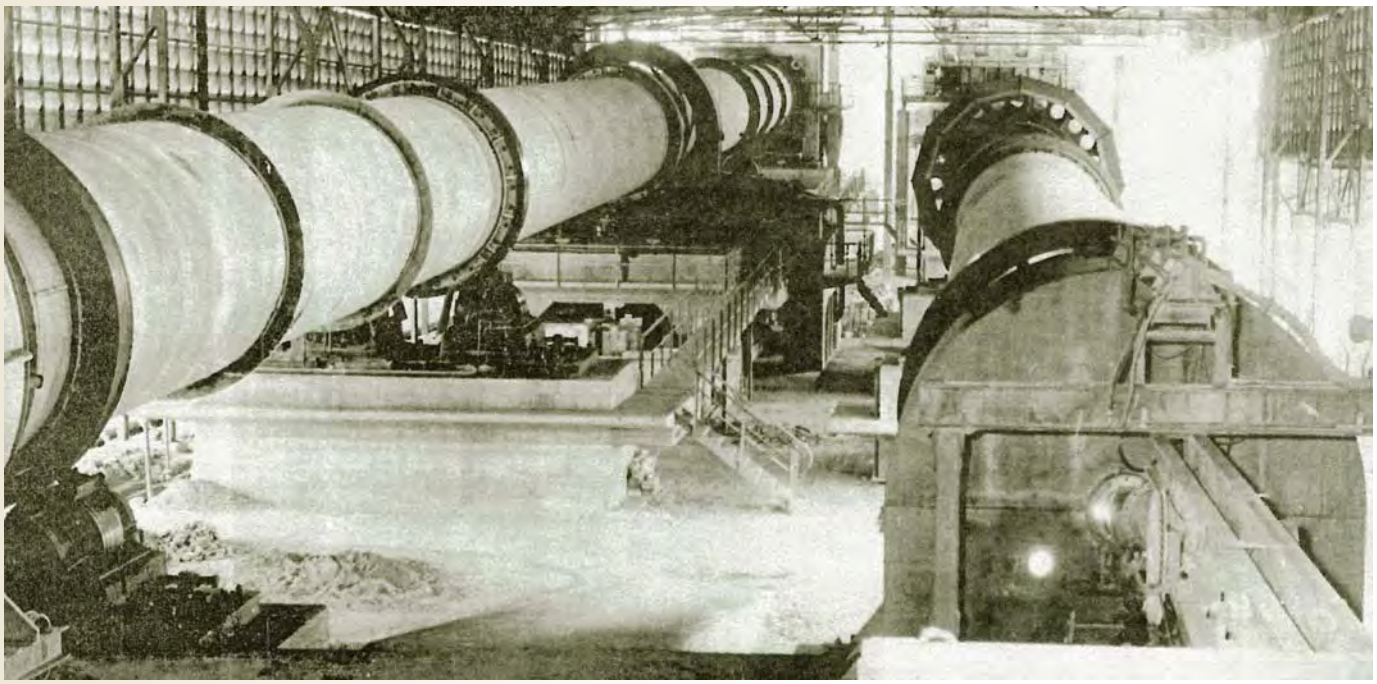
การขนส่งปูน กรมชลประทานเป็นผู้ดำเนินการเอง ค่าใช้จ่ายตันละ ๑๕๐ บาท รวมแล้วราคาปูนตกตันละ ๖๕๐ บาท

ช่วยรัฐบาลประหยัดค่าปูนได้ถึง ๔๐ ล้านบาท และบริษัทนี้ยังสามารถเป็นกลไกของรัฐในตลาดปูนซีเมนต์สืบต่อมาด้วย



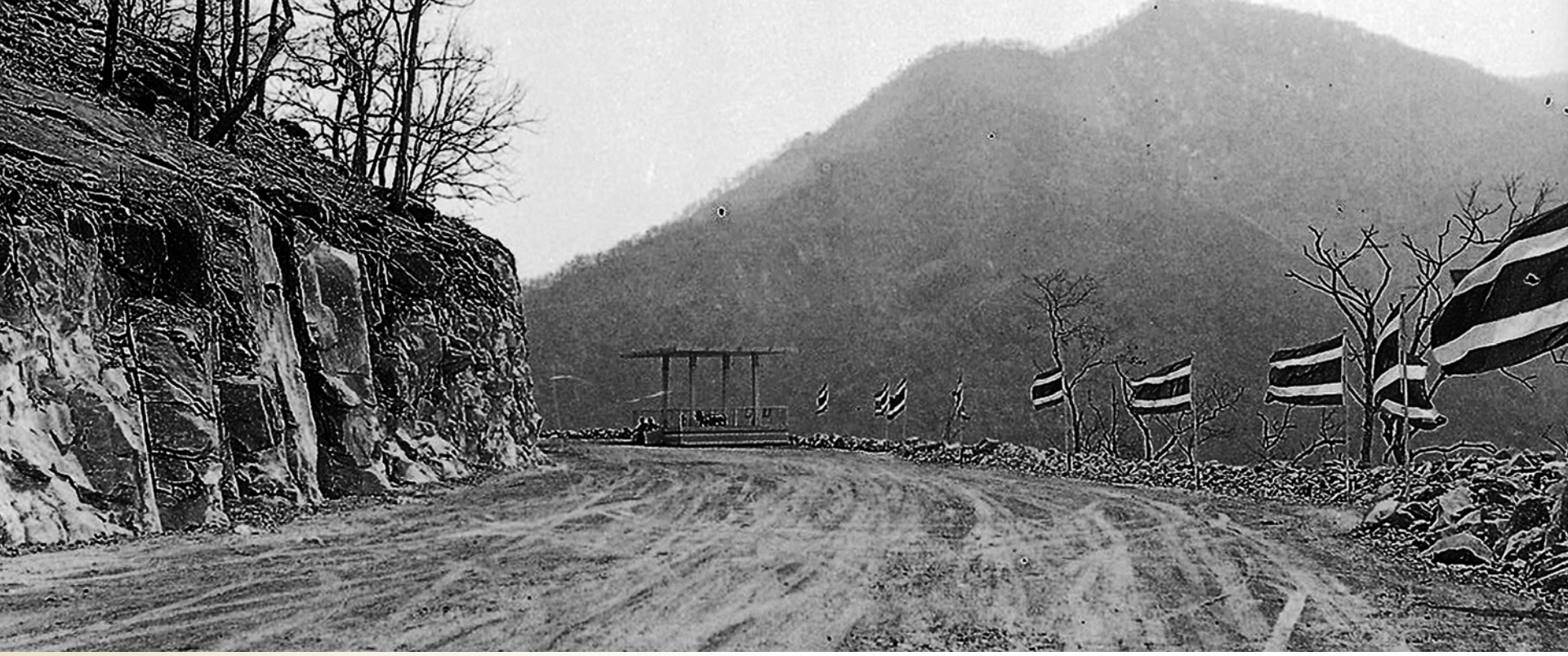
| โรงงานของ บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด อำเภอตาคลี จังหวัดนครสวรรค์

| เตาเผาปูน ๒ เตา กำลังผลิต ๓๐๐ ตันต่อเตา



| อ่างเก็บปูนซีเมนต์ ลานกองปูนเม็ด และโรงบด บริเวณก่อสร้างเขื่อนภูมิพล

| ขบวนรถบรรทุกปูนซีเมนต์จากตาคลี ไปสร้างเขื่อนภูมิพล



เส้นทางทุรกันดาร

หากดูจากแผนที่ทางอากาศ จะเห็นแม่น้ำปิงช่วงเหนือตัวจังหวัดตากขึ้นไป ไหลซอกซอนไปกลางโตรกเขา บางช่วงช่องเขาเกือบจะชิดติดกัน นั่นเป็นทำเลที่เหมาะกับการตั้งสันเขื่อน

แรกสุด ช่องเขายันฮี ถูกเลือกให้เป็นที่ตั้งสันเขื่อน แต่การสำรวจต่อมาพบว่าที่ช่องเขาแก้ว สามารถตั้งสันเขื่อนได้สูงกว่า เพราะช่องเขาแคบ จะทำให้ได้ความจุอ่างมากขึ้น ในที่สุดจึงเลือกช่องเขาแก้วเป็นที่ตั้งเขื่อน

แม่น้ำกลางป่าลึกดึกดิบกันดาร ห่างถนนใหญ่ ๒๐ กิโลเมตร และแม้แต่ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข ๑ พหลโยธิน ในสมัยนั้น จากกรุงเทพฯ ถึง สลกบาตร นครสวรรค์ เป็นถนนลาดยางสองเลนวิ่งสวนกัน

จากนครสวรรค์-กำแพงเพชร-ตาก เป็นถนนดินลูกรัง เต็มไปด้วยหลุมบ่อ ช่วงกลางทางระหว่างตากไปเถิน มีทางแยกซ้ายไปยังแม่น้ำปิง เป็นถนนลูกรังเข้าสู่ที่ตั้งเขื่อนยันฮี

ดร. บุณยก วรรธนะภูติ เล่าถึงเรื่องนี้ว่า

"ส่วนใหญ่ไม่ลาดยาง มีสองช่องจราจร ถนนช่วงแยกเข้าไปที่ตั้งเขื่อนเป็นถนนลูกรัง ที่กรมชลสร้างไว้เป็นถนนชั่วคราวใช้ระหว่างการก่อสร้าง...การเดินทางไปที่หัวงานค่อนข้างลำบาก ต้องข้ามแม่น้ำปิงโดยแพ Pontoon ไปพักแรมที่บ้านพักชั่วคราว ที่สถานีวัดน้ำวังกระเจา"

คนเดินทางจากกรุงเทพฯ ขึ้นรถไฟเที่ยวเช้าจากหัวลำโพง ค่ำถึงพิษณุโลก รุ่งเช้านั่งรถกระบะต่อไปจังหวัดตาก ก่อนเข้าที่ตั้งเขื่อนตามถนนดินกลางป่าที่เลาะไปตามริมแม่น้ำปิง

แต่การขนวัสดุเข้าสู่พื้นที่ก่อสร้างเฉลี่ยวันละ ๒๕๐ ตัน ไม่รวมอาหารและเครื่องใช้ในครัวเรือนที่ต้องขนไปเลี้ยงคนนับหมื่น ส่วนใหญ่ต้องใช้เส้นทางถนน จึงต้องมีการปรับปรุงและสร้างทางเพิ่มกันครั้งใหญ่

ถนนจากตาคลี ชัยนาท นครสวรรค์ กำแพงเพชร และตาก ระยะทาง ๓๓๕ กิโลเมตร ได้รับการปรับปรุงผิวจราจร และขยายสะพาน

ส่วนถนนพหลโยธินช่วงจากคลองขลุงถึงปากทางเข้าเขื่อน ระยะทาง ๑๕๐ กิโลเมตร กรมชลประทานขออนุมัติกรมทางหลวงเป็นผู้บำรุงรักษาเอง โดยขยายถนนให้กว้างขึ้นและปรับผิวจราจรให้เรียบอยู่ตลอด

ม.ล.เชิงชาญ กำภู อธิบดีกรมชลประทาน พ.ศ. ๒๕๐๙ - พ.ศ. ๒๕๑๔ เล่าถึงเรื่องการเดินทางว่า

"ไปมาลำบาก ใช้เวลานาน ขณะนั้นผมใช้รถจิ๊ปเป็นยานพาหนะในการทำงานสมัยนั้น

ส่วนการสัญจรของคนงานในพื้นที่ก่อสร้าง ใช้รถยนต์และการเดินเท้าเป็นหลัก ดังที่ **คุณวิชัย สงวนไพบูลย์** เล่าถึงการเดินทางระหว่างแคมป์ ซึ่งอาจอาศัยรถคนงานหรือรถประจำตำแหน่งของนายช่าง หรือนั่งเรือในแม่น้ำปิง

ส่วนทีมงานฝรั่งบันทึกไว้ในหนังสือ 1,000,000 Cubic Yards at Yanhee ว่า

"มีถนนสำหรับรถยนต์วิ่งไปได้จนถึงสถานที่ก่อสร้าง แต่การข้ามแม่น้ำไปมาระหว่างสองฝั่งต้องใช้เรือซึ่งต่อกันขึ้นเอง ในระยะแรก ๆ พวกเราต้องเดินกันเป็นส่วนมาก เพราะในขณะนั้นเรามีรถยนต์เป็นพาหนะอยู่เพียง ๒-๓ คันเท่านั้น"

คุณหญิงโฉมศรี กำภู ณ อยุธยา เล่าว่า

"บางครั้งต้องนั่งช้างหรือถีบจักรยานเพราะรถไปไม่ได้ ทุกครั้งในการเดินทางไปสนามก็จะมีนายแพทย์ติดตามไปด้วยทุกครั้ง ในสมัยนั้นพื้นที่สองข้างทางเป็นป่า ดังนั้น เพื่อความปลอดภัยการเดินทางจึงต้องเป็นเวลากลางวัน"

การติดต่อสื่อสารได้มีการตั้งสถานีวิทยุประจำที่และเคลื่อนที่ ใช้โทรศัพท์ชนิดหมุนในการติดต่อประสานงานระหว่างกรุงเทพฯ กับหัวงานเขื่อน

นอกจากนี้กรมชลประทานยังต่อเรือบรรทุกขนาดระวาง ๑๐๐ ตัน ที่อู่เรือกรมชลประทาน ถนนสามเสน จำนวน ๖ ลำ สำหรับขนวัสดุขนาดใหญ่น้ำหนักมาก ขึ้นไปจนถึงเขื่อนเจ้าพระยา แล้วขนถ่ายขึ้นรถบรรทุกและเทรเลอร์ขนาด ๑๕ - ๗๐ ตัน จำนวน ๕๗ คัน ขนต่อไปยังที่ตั้งโครงการ

ส่วนที่เร่งด่วนและมีน้ำหนักไม่มากนัก ส่งโดยทางเครื่องบิน ซึ่งที่หัวงานเขื่อนมีสนามบินขนาดรันเวย์กว้าง ๓๐ เมตร ยาว ๑,๕๐๐ เมตร สำหรับเครื่องบินสองเครื่องยนต์แบบ DC-3 ซึ่งใช้เป็นเครื่องบินลำเลียง

นอกจากนั้นยังมีเครื่องบินโดยสารสองเครื่องยนต์แบบ Piper PA-23 Apache ขนาดสี่ที่นั่ง บินระหว่างกรุงเทพฯ - เขื่อนยันฮี **คุณวิชัย สงวนไพบูลย์** นายช่างตรี สังกัดกองสำรวจ กรมชลประทาน ยังคงจำได้ดีว่า **"กรมชลประทานมีสนามบินและเครื่องบินให้บริการในการเดินทางของข้าราชการ โดยสนามบินอยู่ห่างจากเขื่อนภูมิพลประมาณ ๑๐ กิโลเมตร เครื่องบินมี ๖ ที่นั่ง"**

ภาพบริเวณสนามบินเขื่อนภูมิพล หอบังคับการบิน และลานจอดเครื่องบินของกรมชลประทาน

ภาพถ่ายการซ่อมปรับปรุงถนนลูกรังทางหลวงสายที่ ๕ (พหลโยธิน) ระยะทางระหว่างจังหวัดตากถึงเขื่อนภูมิพล โดยกรมชลประทาน

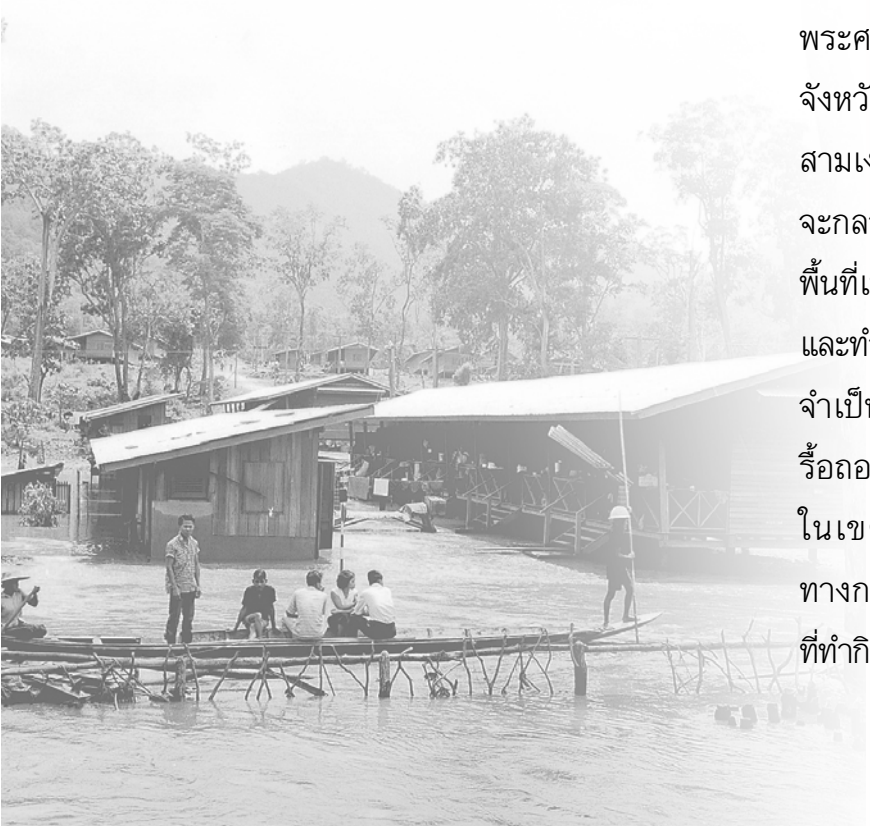
ภาพถ่ายการขนส่งทางน้ำ ขบวนเรือบรรทุกขนาด ๑๐๐ ตัน
ลำเลียงชิ้นส่วนของเครื่องกังหันน้ำ ไปก่อสร้างเขื่อนภูมิพล

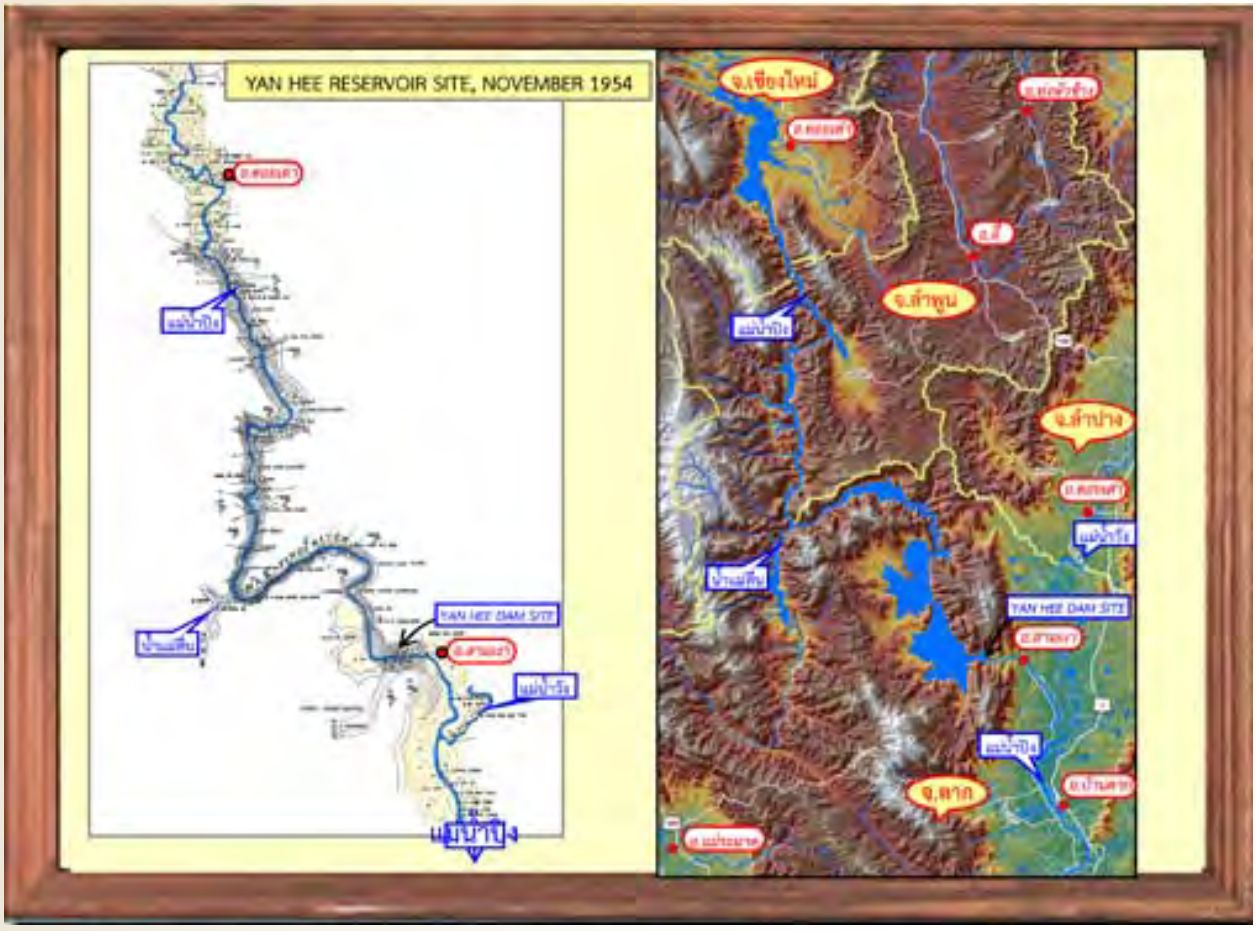
อพยพราษฎร

น้ำเอ่อท่วมยาวไกลขึ้นไปตามลำน้ำ ๒๐๗ กิโลเมตร ถึงพื้นที่อำเภอฮอด จังหวัดเชียงใหม่

สันเขื่อนกั้นแม่น้ำปิงที่ตำบลยันฮี จังหวัดตาก ส่งผลทำให้น้ำเอ่อท่วมยาวไกลขึ้นไปตามลำน้ำ ๒๐๗ กิโลเมตร ถึงพื้นที่อำเภอฮอด จังหวัดเชียงใหม่ อำเภอลี้ จังหวัดลำพูน ท่วมหมู่บ้าน ศาสนสถาน โบราณสถานเป็นร้อย ๆ แห่ง ชาวบ้านในพื้นที่กว่า ๕,๐๐๐ ครอบครัว ต้องอพยพออกจากพื้นที่

ตามข้อมูลในหนังสือของกรมชลประทานที่พิมพ์แจกในงานพิธีอัญเชิญพระศรีวิเชตมุณี ที่เคยประดิษฐานในวัดท่าเดื่อ ตำบลบ้านนา อำเภอสามเงา จังหวัดตาก มาเป็นพระประธานประจำอุโบสถวัดชลประทานรังสรรค์ ตำบลสามเงา อำเภอบ้านตาก จังหวัดตาก ระบุว่าบริเวณลุ่มน้ำปิงเมื่อปิดเขื่อนแล้วจะกลายเป็นอ่างเก็บน้ำตั้งแต่ตัวเขื่อนไปจนถึงอำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ พื้นที่เหล่านี้มีบ้านเรือนอยู่ประมาณ ๔,๙๓๕ ครอบครัว เป็นที่ดินสำหรับอยู่อาศัยและทำมาหากินประมาณ ๑๙,๐๐๐ ไร่ มีวัดทั้งสิ้น ๓๔ วัด และโรงเรียน ๓๐ โรงเรียน จำเป็นต้องรื้อย้ายออกไป กรมชลประทานได้จ่ายค่าทดแทนที่ดินตลอดจนค่ารื้อถอนบ้าน โรงเรียน และต้นผลไม้ให้ด้วยความเป็นธรรม โดยเฉพาะราษฎรในเขตตำบลบ้านนา บ้านสบตื่น จังหวัดตาก ซึ่งมีอยู่ ๙๐๐ ครัวเรือน ทางกรมชลประทานได้จัดสรรที่ดินให้ประมาณ ๗,๐๐๐ ไร่เป็นที่พักอาศัยและที่ทำกิน





| พื้นที่อ่างเก็บน้ำตั้งแต่ที่ตั้งเขื่อน
จนถึงอำเภอฮอด จังหวัดเชียงใหม่

บ้านนา ชุมชนเก่าแก่ริมแม่น้ำปิง ปรากฏในแผนที่บันทึกการเดินทางของนักสำรวจชาวตะวันตก เช่น ฮอลเล็ท (Holt Samuel Hallett) เมื่อ พ.ศ. ๒๔๑๙ ทั้งยังอ้างถึงการเดินทางของแมคลอยด์ (W.C. McLeod) ที่เคยผ่านเส้นทางนี้มาก่อนใน พ.ศ. ๒๓๘๐

ในบันทึกลายมือของ**ครูปราโมท มาลาทอง** ครูใหญ่โรงเรียนบ้านห้วย ในตำบลบ้านนา กล่าวถึงท้องถิ่นที่เขาอาศัยลงหลักปักฐานว่า

"ตำบลบ้านนามีพันกว่าครอบครัว มีอาชีพทำนา ทำสวน ทำไร่ รับจ้าง ค้าขาย เลี้ยงสัตว์ มีวัวควายมาก เป็นตำบลที่มีศีลธรรมเป็นที่หนึ่งของจังหวัดตาก อยู่ในระหว่างเขาล้อมรอบ ไม่มีผู้ร้าย ไม่เบียดเบียนกัน สามัคคีกันดี"

บริเวณช่องเขาทางเลือกที่ศึกษา
กำหนดการสร้างเขื่อนโครงการยันฮี

ก่อนน้ำเขื่อนจะเริ่มเอ่อท่วมในเดือนมิถุนายน พ.ศ. ๒๕๐๓

บันทึกการอพยพราษฎร ในหนังสือที่ระลึกในการเสด็จพระราชดำเนินไปทรงเปิด **"เขื่อนภูมิพล"** เมื่อวันที่ ๑๗ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๐๗ หน้า ๓๑ บรรยายเหตุการณ์ในช่วงนั้นว่า

"บริเวณที่จะเป็นอ่างเก็บน้ำขนาด ๑๒,๒๐๐ ล้านลูกบาศก์เมตรนั้น มีบ้านเรือนราษฎรตั้งอยู่กว่า ๕,๐๐๐ ครอบครัว กรมชลประทานได้บุกเบิกและจัดสรรที่ดินบริเวณตำบลวังตะไคร้ ซึ่งอยู่ใต้เขื่อนประมาณ ๑๒ กิโลเมตรไว้ มีพื้นที่ ๔๖๐ ไร่ สำหรับพักอาศัย และอีก ๔,๐๖๑ ไร่ สำหรับใช้ในการเพาะปลูกให้ราษฎรตำบลบ้านนา จังหวัดตาก และจัดการอพยพให้เข้าอยู่ทำมาหากินในพื้นที่จัดสรรนี้ได้ จัดให้มีโรงเรียน หอสมุด หน่วยอนามัย วัด สถานีตำรวจ คลองชลประทาน เครื่องสูบน้ำ คันกั้นน้ำ และถนน ทั้งในบริเวณและที่เชื่อมต่อกับถนนใหญ่ ซึ่งเป็นการได้ให้ความสะดวกสบายแก่ราษฎรที่ถูกอพยพมามากกว่าที่เคยอยู่เดิม ส่วนราษฎรที่ต้องอพยพจากอำเภอฮอด จังหวัดเชียงใหม่ และอำเภอลี้ จังหวัดลำพูน ก็ได้จ่ายเงินทดแทนให้ด้วยความเป็นธรรม ตามความประสงค์"

แม้ทางราชการ ได้วางแผนอพยพและจ่ายค่าชดเชยต่าง ๆ ไว้พร้อมแล้ว แต่ก็มีปัญหากับราษฎรบางรายที่ไม่พอใจในการดำเนินงาน เช่น บันทึกของ **ครูปราโมท มาลาทอง** บอกว่าการชดเชยไม่คุ้มและไม่เป็นตามที่ตกลงกัน ได้ที่ดินไม่ครบ มีแต่พงอ้อแขม ไม่มีน้ำ ปลูกพืชไม่ได้ผลผลิต ตัดไม้มาซ่อมบ้านก็โดนตำรวจจับ ค่าชดเชยที่อยู่อาศัยจ่ายในรูปค่ารื้อถอน บ้านไม้สองชั้นทรงปั้นหยาของครูปราโมท ค่าใช้จ่ายในการปลูกสร้างเมื่อ พ.ศ. ๒๔๙๗ เป็นเงินทั้งสิ้น ๑๐,๙๙๓ บาท แต่ได้รับค่ารื้อถอนเมื่อเดือนมีนาคม พ.ศ. ๒๕๐๓ เป็นเงินเพียง ๘๘๖.๕๐ บาท

เขาบันทึกเหตุการณ์วันอพยพ ในเดือนมิถุนายน พ.ศ. ๒๕๐๓ ไว้ว่า

"ไม่รื้อถอนก็จำเป็นเพราะเขื่อนสำรองได้ปิดกั้นแม่น้ำปิงไปเกือบจะถึงฝั่งต่อฝั่งกันแล้ว เขาไว้ทางน้ำเพียง ๔ เมตรเท่านั้น ทางน้ำเขาทำสะพานไม้เชื่อมจากฝั่งถึงเขื่อนสำรอง ทำให้น้ำตรงนี้ไหลเชี่ยว พอเลยสะพานใต้เขื่อนน้ำก็ลึกไหลวนอยู่นั่นเอง ข้างฝั่งก็มีต้นไม้โค่นปลายยื่นออกมาขวางทางน้ำ ชาวบ้านเอาบ้านเรือนมาอยู่บ้านจัดสรรได้อย่างไร? เมื่อรื้อบ้านแล้ว เช่น เสาไม้กระดานก็ผูกเป็นแพ เอาข้าวของบรรจุหลังแพล่องมาตามน้ำปิง พอถึงสะพานที่เขื่อนสำรองจะต้องใช้ถ่อค้ำให้แพไหลตามสายน้ำ ถ้าเข้าชิดฝั่งก็ชนต้นไม้ ถ้าออกไกลฝั่งมากก็จะเข้าติดวน วนคือน้ำไหลเป็นวงกลมกลับไปกลับมา ข้างบนเขื่อนก็จะระเบิดหิน เขาก็เร่งให้เอาแพออก บางครอบครัวแพชนต้นไม้ที่โค่น แพแตกขาดออกจากกัน ของที่บรรทุกมาก็ตกน้ำหมดไม่ได้อะไรเลยก็มี เหงื่อหรือน้ำตาคนอื่นดูไม่รู้ นอกจากเจ้าตัวเท่านั้นจะรู้ว่าเหงื่อหรือน้ำตา"

เมืองใหม่กลางดง

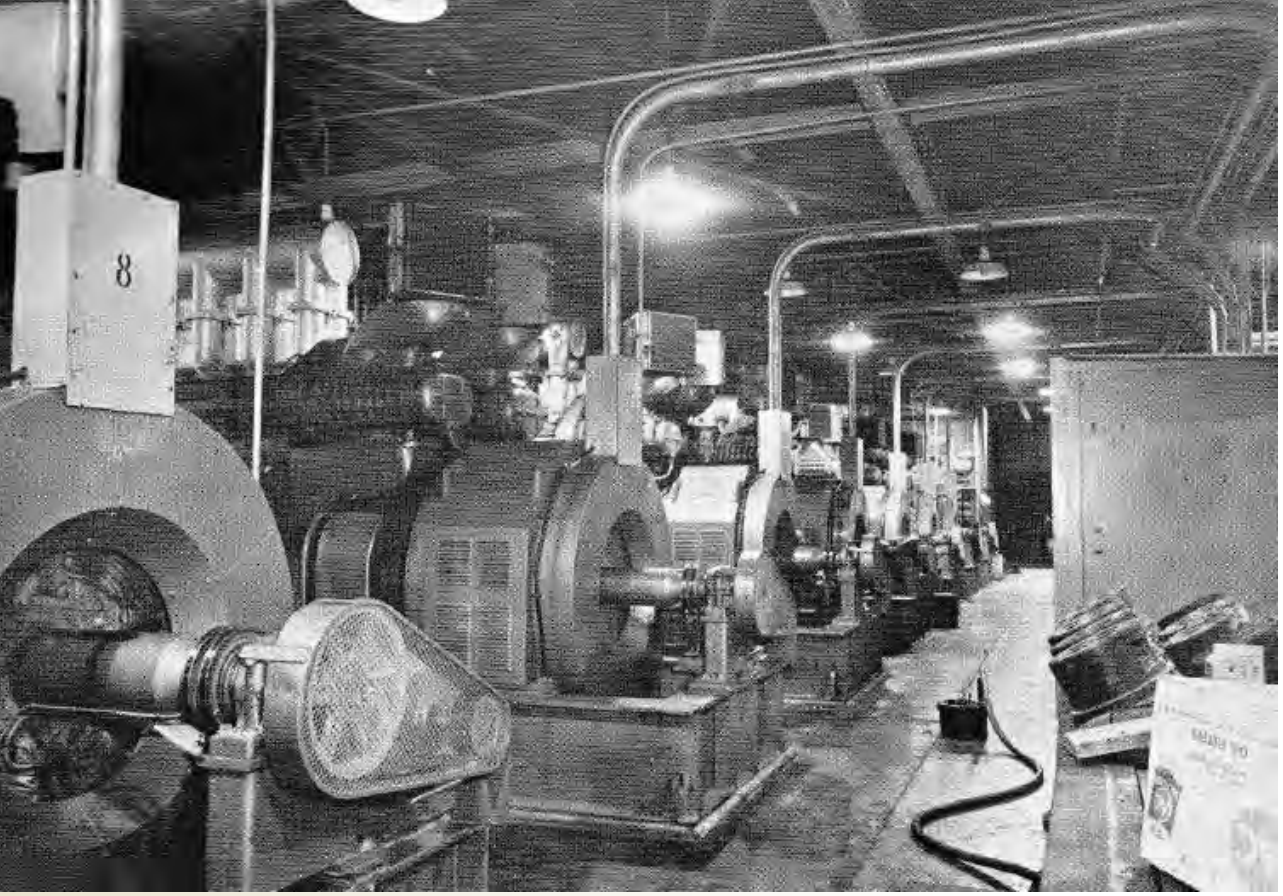
ขบวนอพยพของคนท้องถิ่น สวนทางกับทิวแถวของนายช่างและครอบครัวคนงานสร้างเขื่อนที่ข้อมูลในหนังสือที่ระลึกในการเสด็จพระราชดำเนินไปทรงประกอบพิธีเปิด **"เขื่อนภูมิพล"** ๑๗ พฤษภาคม ๒๕๐๗ ระบุตัวเลขที่ชัดเจนแน่นอนจำนวน ๑๐,๕๘๐ คน

คุณวิชัย สงวนไพบูลย์ นายช่างตรี สังกัดกองสำรวจ กรมชลประทาน ที่ไปปฏิบัติงานในตำแหน่ง Junior Inspector ในเดือนกันยายน พ.ศ. ๒๕๐๔ เล่าถึงจุดที่ตั้งเขื่อนในหุบเขากลางป่าลึกว่า

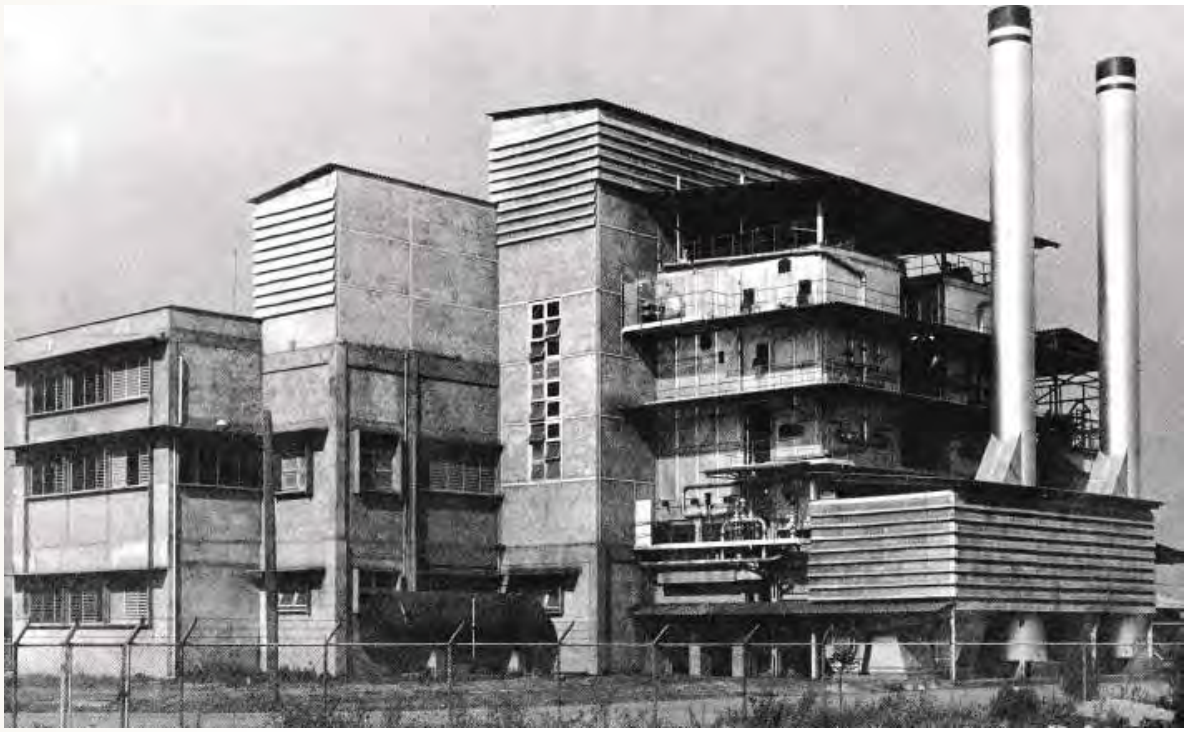
"แคมป์ก่อสร้างมีลักษณะเป็นเมืองขนาดใหญ่ ทันสมัย แม้แต่ประชาชนในอำเภอสามเงายังมาใช้บริการของโรงพยาบาลเขื่อนภูมิพล เป็นเมืองไม่เคยหลับ กลางคืนสว่างไสวตลอดเวลา โดยใช้ไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าแม่เมาะของการลิกไนต์"

โรงไฟฟ้าถ่านหินแม่เมาะ จังหวัดลำปาง เพิ่งสร้างเสร็จเมื่อ พ.ศ. ๒๕๐๓ ก่อนนั้นการก่อสร้างเขื่อนยันฮีนับแต่เริ่มต้นอาศัยพลังงานไฟฟ้าจากเครื่องปั่นไฟดีเซล ขนาด ๑,๐๐๐ กิโลวัตต์ จำนวน ๗ เครื่อง

"ที่นั้นมีสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ พร้อมสรรพ แคมป์ก่อสร้าง มีที่พักทั้งที่เป็นบ้านเดี่ยวและห้องแถว โรงพยาบาล ระบบประปา โรงงานน้ำแข็ง (สำหรับผสมคอนกรีต) ตลาด สโมสร โรงหนัง"

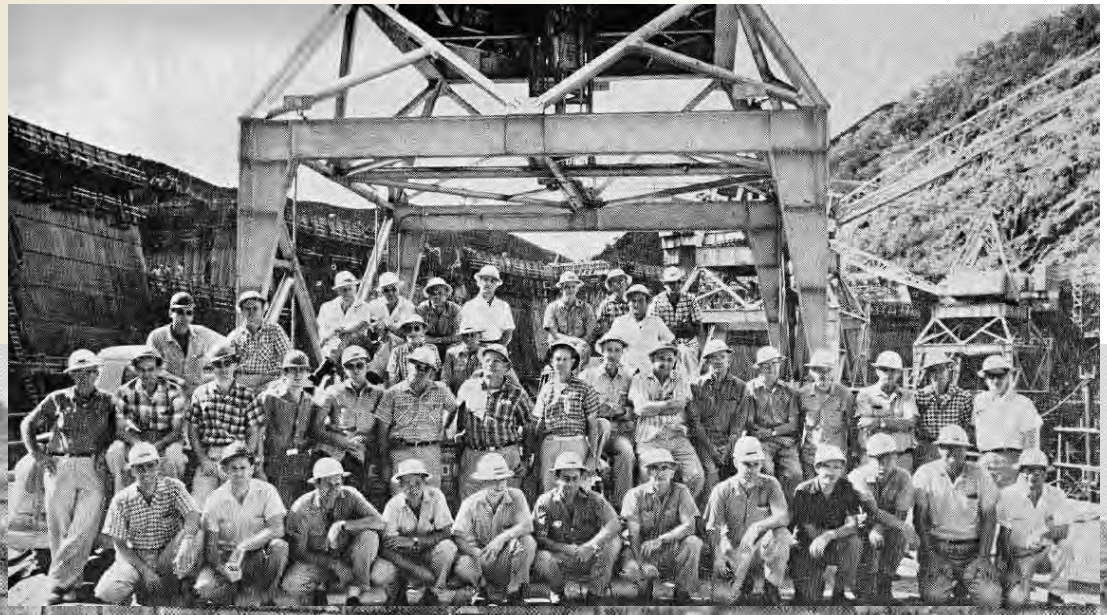


พลังงานไฟฟ้าในขั้นแรก ใช้เครื่องปั่นไฟดีเซลจำนวน ๗ เครื่อง ขนาดเครื่องละ ๑,๐๐๐ กิโลวัตต์
และต่อมาได้ใช้เป็นเครื่องสำรอง เมื่อโรงไฟฟ้าที่แม่เมาะของการลิกไนต์ ได้สร้างเสร็จ พ.ศ. ๒๕๐๓ และได้เดินสายมาหัวงานเขื่อนภูมิพล



นี่คือบุคคลที่เป็นเสมือน “ฟันเฟือง สำคัญ” ของบริษัท บราว์แอนด์รูท-ยูท่าห์ ในโครงการยันฮี บุคคลเหล่านี้เป็นผู้จะต้องตัดสินใจในด้านการปฏิบัติเกี่ยวกับพนักงานทั้งหลาย และในด้านการดำเนินการก่อสร้างด้วย

ภาพถ่ายบรรดาเจ้าหน้าที่ผู้ร่วมงานของคุณแสวง พูลสุข (นั่งกลาง) ที่ยันฮี



ภาพถ่ายบรรดาผู้ชำนาญงานแขนงต่างๆ จากต่างประเทศซึ่งเข้ามาปฏิบัติงานร่วมกับคนงานไทยอย่างใกล้ชิด

ภาพถ่ายบรรดาชาวไทยที่เป็นผู้ช่วยงานนายช่างต่างประเทศในงานช่างแขนงต่างๆ ทุกคนได้ผ่านการคัดเลือกอย่างรอบคอบ โดยมีคุณสมบัติของความเป็นผู้นำและรอบรู้ชำนาญในแขนงงานของตนเอง เพื่อเป็นแรงผลักดันให้งานดำเนินไปด้วยดี

เป็นเมืองใหม่ขนาดใหญ่กลางป่าลึกริมแม่น้ำปิง ที่สว่างไสวด้วยแสงไฟ มีน้ำประปา สาธารณูปโภค และองคาพยพของความเป็นชุมชนครบถ้วน

ดังที่ **ม.ล.เชิงชาญ กำภู** (อดีตอธิบดีกรมชลประทาน พ.ศ. ๒๕๐๙ - ๒๕๑๔) ซึ่งขณะนั้นรับหน้าที่หัวหน้าช่างฝ่ายไทย เป็นผู้แทนกรมชลประทาน ทำงานประสานกับผู้รับเหมาต่างชาติ เล่าว่า

"มีการปรับพื้นที่ก่อสร้างสำนักงาน โรงงาน โรงพยาบาล ตลาด บ้านพัก โรงไฟฟ้า น้ำประปา สำหรับนายช่าง คนงานและครอบครัวร่วมหมื่นคน ทำให้มีสภาพเป็นชุมชนขนาดใหญ่"

มีแม้กระทั่งการออกแบบจัดการให้มีพื้นที่เพื่อการพักผ่อน อย่างที่ **คุณหญิงโฉมศรี กำภู ณ อยุธยา** เล่าถึงบรรยากาศของแคมป์ก่อสร้าง

"มีการจัดกิจกรรมที่ทำให้คนงานมีความสนุกสนานเพื่อให้คลายเครียดและทำงานได้อย่างเต็มความสามารถ มีร้านขายของแบบ Duty Free สำหรับข้าราชการระดับสูง และคนต่างประเทศส่วนใหญ่เป็นเหล้าและบุหรี่ต่างประเทศ นอกจากนั้นยังมีสโมสรที่เรียกกันว่า Thai-American Club มีร้านอาหาร สระว่ายน้ำ"

มีไปจนถึงธนาคารและที่ทำการไปรษณีย์ และมีตลาดสองแห่ง คือ ตลาดบน และตลาดล่าง เป็นที่รวมของบรรดาพ่อค้าแม่ค้า ซึ่งจะคึกคักเป็นพิเศษในวันเงินเดือนออก

และตลาดบนยังเป็นท่ารถเมล์ที่มาจากกรุงเทพฯ และจังหวัดใกล้เคียงด้วย

ในเขตที่อยู่อาศัยมีการแบ่งพื้นที่ส่วนออกเป็น ที่เรียกว่า **"แคมป์"**

แคมป์เอ เป็นที่ตั้งพระตำหนัก ที่ทำการของกรมชลประทาน บริษัทที่ปรึกษาและควบคุมการก่อสร้าง และบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง ชาวอเมริกันที่เป็นผู้ควบคุมการก่อสร้างและอยู่ในสังกัดของบริษัทผู้รับเหมา ข้าราชการ และพนักงานระดับบริหารของบริษัทที่ปรึกษาและควบคุมการก่อสร้างส่วนใหญ่จะพักอยู่ในแคมป์นี้ และมีโรงเรียนสองแห่งตั้งอยู่ในแคมป์นี้ด้วย

โรงเรียนชลประทานเขื่อนภูมิพล ที่ทางกรมชลประทาน จัดตั้งขึ้นเพื่อเป็นที่เล่าเรียนของบุตรหลานข้าราชการและคนงานในโครงการกับโรงเรียนชลประทานวิเทศศึกษา อยู่ในบริเวณบ้านพักอเมริกัน เป็นโรงเรียนสำหรับบุตรหลานฝรั่งที่มาทำงานอยู่ในเขื่อนยันฮี โดยได้ว่าจ้างครูฝรั่งมาสอนโดยเฉพาะ

แคมป์บี ตั้งอยู่ตรงกันข้ามกับแคมป์เอ ข้ามไปมาถึงกันผ่านสะพานที่เพิ่งสร้างขึ้น ยามหน้าฝนสะพานขาด ต้องนั่งเรือหางยาว ค่าโดยสาร ๕๐ สตางค์ กลางคืนเที่ยวละ ๑ บาท แคมป์บีเป็นที่พักของคนงานบริษัทรับเหมา

มีตลาดใหญ่และคึกคักกว่าสองตลาดที่แคมป์เอ มีขายอาหารตลอดคืนด้วย เพราะงานก่อสร้างเขื่อนทำกันตลอด ๒๔ ชั่วโมง

แคมป์ซี เป็นแคมป์ไม่ใหญ่ เป็นที่พักคนงาน อยู่ใกล้หัวงานเขื่อน

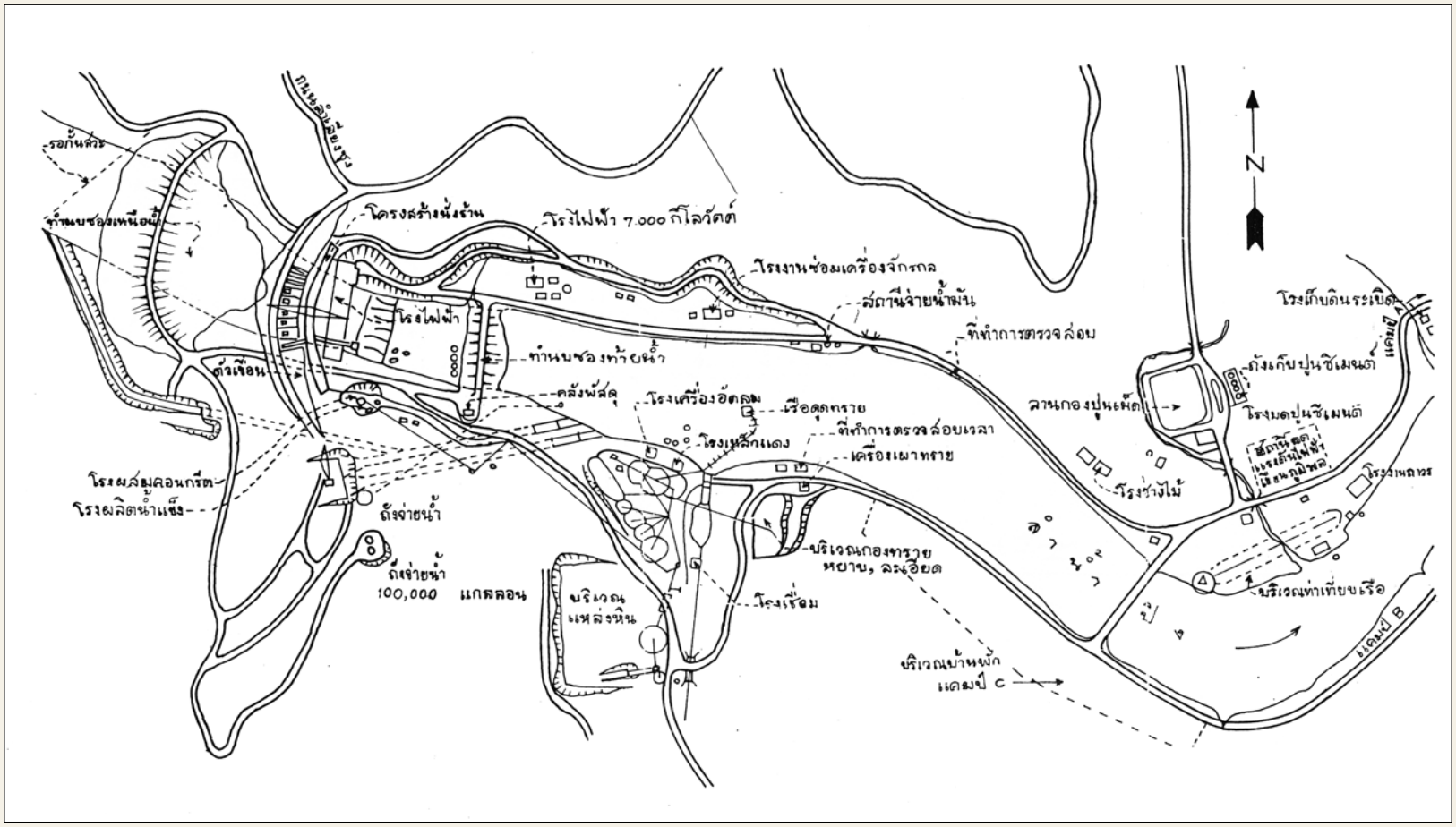
แคมป์ดี อยู่ใกล้ประตูโครงการ มีคนอยู่ไม่มาก

ส่วนที่พักผ่อนหย่อนใจในโครงการ มีสโมสรไทย - อเมริกัน อยู่ในบริเวณบ้านพักชาวต่างชาติที่มาทำงานและครอบครัว เกือบ ๒๐๐ คน มีสุราต่างประเทศและน้ำหวานเครื่องดื่มต่าง ๆ ให้บริการ มีสนามเทนนิส โต๊ะปิงปอง โต๊ะบิลเลียด และสระว่ายน้ำแบบทันสมัย

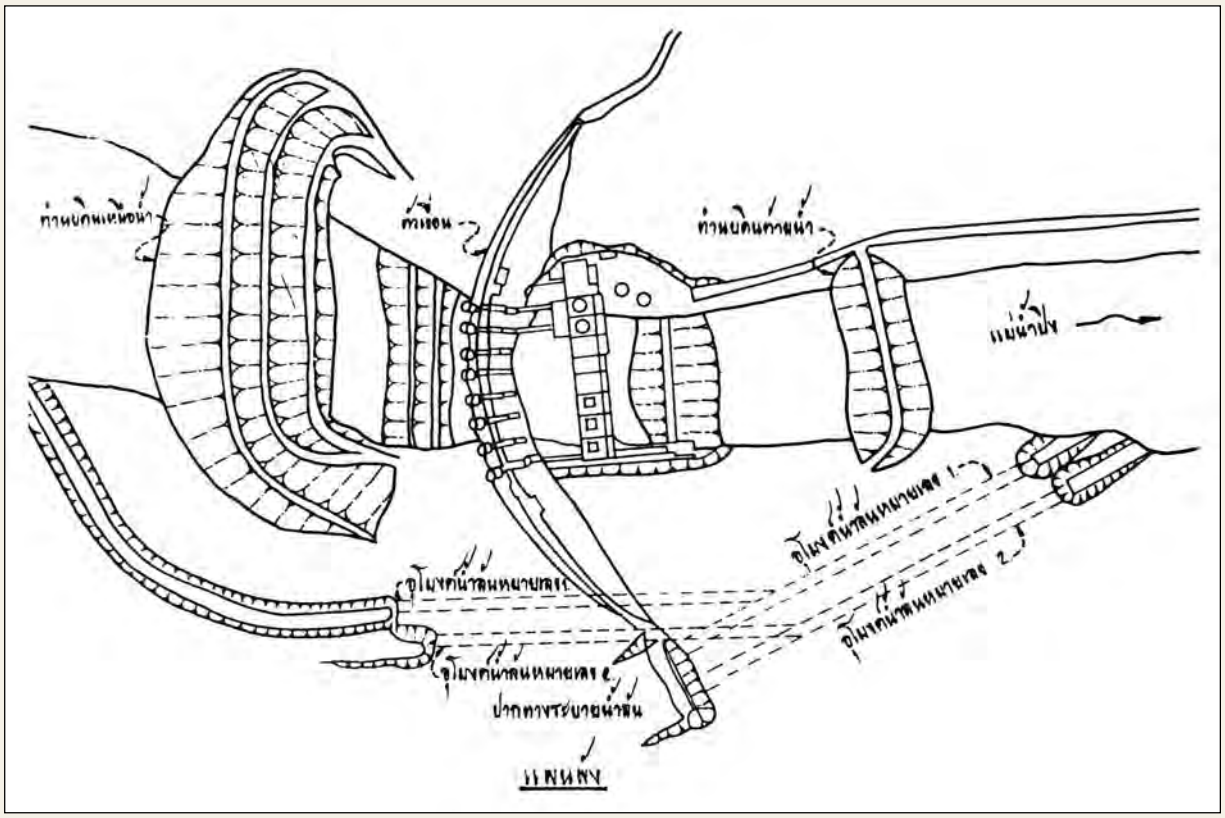
ในคืนวันพุธและวันอาทิตย์จัดให้มีการฉายภาพยนตร์ซีนีมาสโคปในสโมสร ซึ่งไม่มีคำบรรยายไทย กับมีโรงหนังอีกสองแห่ง อยู่ในแคมป์บีโรงหนึ่ง อีกโรงหนึ่งชาวบ้านเรียกกันว่า **"โรงภาพยนตร์เฉลิมกว้าง"** หรือ **"โรงภาพยนตร์เฉลิมโขด"** เพราะที่นั่งเป็นโขดหินลาดไปตามไหล่เขา ตอนหลังจึงมีการสร้างม้านั่งไม้เป็นชั้น ๆ ส่วนใหญ่ฉายหนังไทย หรือหากเป็นหนังต่างประเทศก็จะมีพากย์ไทย ค่าผ่านประตู ๒ บาท หากเป็นหนังใหม่ก็แพงขึ้น แต่ไม่เกิน ๑๐ บาท

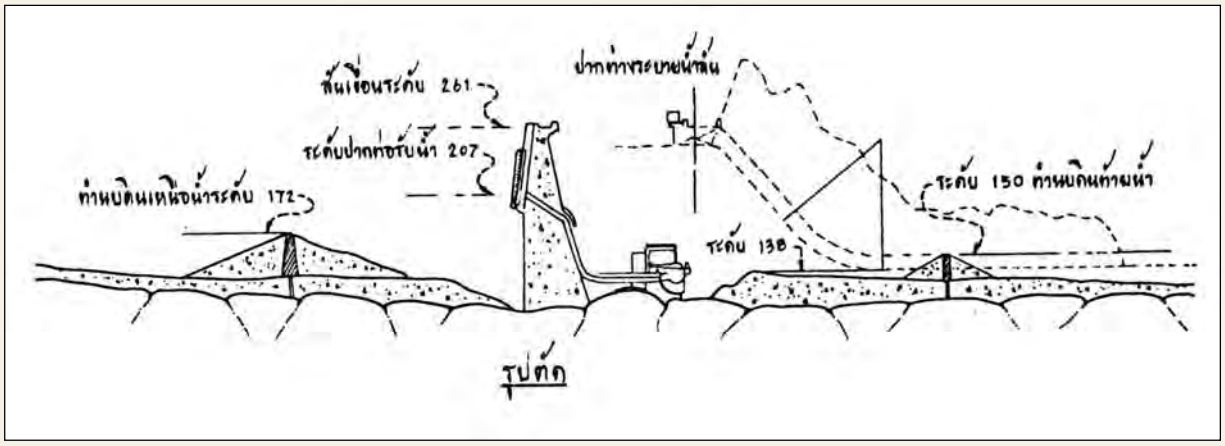
ไซต์ก่อสร้างเขื่อนยันฮีจึงเป็นชุมชนใหม่ขนาดใหญ่กลางป่ากันดาร

แผนที่บริเวณตัวเขื่อนกูมิพลและอาคารประกอบขณะก่อสร้าง



แผนผังและรูปตัดตัวเขื่อนภูมิพลและอาคารประกอบขณะก่อสร้าง





โรงพยาบาล

ในแคมป์เอมีโรงพยาบาลขนาดใหญ่ที่ทันสมัยจนแม้แต่ประชาชนในอำเภอสามเงาก็ยังมาใช้บริการ **นายแพทย์วิเชียร พานิชชอบ** ซึ่งเคยปฏิบัติงานที่โรงพยาบาลเขื่อนภูมิพล ระหว่าง พ.ศ. ๒๕๐๔ - พ.ศ. ๒๕๐๗ เล่าว่า

*"โรงพยาบาลเขื่อนภูมิพล เป็นโรงพยาบาลขนาด ๓๐ เตียง **นพ.สงคราม ทรัพย์เจริญ** เป็นผู้อำนวยการโรงพยาบาล มีนายแพทย์ประจำ ๕ นาย โรงพยาบาลเขื่อนภูมิพลได้ก่อสร้างขึ้นเพื่อการรักษาโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายให้กับคนที่ทำงานในเขื่อนภูมิพล คือข้าราชการกรมชลประทาน ชาวต่างประเทศที่เป็นที่ปรึกษา และที่ทำงานในบริษัทก่อสร้าง คนงานและครอบครัว รวมทั้งประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียง การก่อสร้างโรงพยาบาลเขื่อนภูมิพลเป็นไปตามสัญญาที่ทำไว้กับบริษัทก่อสร้างต่างประเทศ ที่ระบุไว้ว่าต้องมี Medical Service...โรงพยาบาลเขื่อนภูมิพลมีความพร้อมในด้านบุคลากรทั้งแพทย์และพยาบาล มีอุปกรณ์เครื่องมือที่ทันสมัยในยุคนั้น เช่น เครื่องตรวจหัวใจ ซึ่งในขณะนั้นมีใช้น้อยแห่งในโรงพยาบาลของประเทศไทย"*

เช่นเดียวกับ **คุณจริย์ ตุลยานนท์** อธิบดีกรมชลประทานคนที่ ๑๙ พ.ศ. ๒๕๓๑ - พ.ศ. ๒๕๓๓ และกรรมการมูลนิธิชัยพัฒนา ซึ่งรับหน้าที่ดูแลด้านสายส่งแรงสูงของโครงการเขื่อนยันฮีในสมัยนั้น เล่าถึงโรงพยาบาลตั้งใหม่ที่หัวงานเขื่อนใหญ่ที่สุดของไทยในขณะนั้นว่า *"สามารถทำการผ่าตัดใหญ่ได้เกินระดับโรงพยาบาลบางจังหวัดเสียอีก"*

นพ.สงคราม ทรัพย์เจริญ ได้เล่าถึงประสบการณ์การผ่าตัดที่แคมป์ก่อสร้างเขื่อนยันฮีว่า

"ตอนนั้นเกิดเหตุการณ์คนงานถูกเหล็กเสียบ ผมต้องค่อยๆ ถอนเหล็กขึ้นมา เหล็กไม่ใช่เหล็กเรียบแต่เป็นเหล็กข้ออ้อย เหล็กเกลียวจึงจำเป็นต้องผ่าตัดช่วยหลายครั้ง นอกจากนั้นคนตั้งครรภ์นอกมดลูกผมก็ต้องทำการผ่าตัด เพื่อลดการสูญเสียชีวิตและรักษาชีวิตไว้"

ทางใต้ของแคมป์ดีนอกเขตงานก่อสร้าง คือ ที่ตั้งของย่านสถานเริงรมย์ ที่เรียกกันว่า แคมป์โอ ซึ่งที่จริงเป็นกิจการของเอกชนและมิได้มีส่วนเกี่ยวข้องใด ๆ กับงานก่อสร้างเขื่อนของกรมชลประทาน เพียงแต่เรียกกันขึ้นมาเอง แม้กระนั้นก็ถือว่าอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของทางโรงพยาบาลด้วย ดังที่**นายแพทย์วิเชียร พานิชชอบ** เล่าถึงการออกตรวจแคมป์โอ ว่า

"แคมป์โอเป็นบ้านมีจำนวนหลายหลัง ตั้งอยู่ปากทางเข้าพื้นที่ก่อสร้าง เป็นที่ราบมีภูเขาล้อมรอบ เป็นสถานที่บริการให้ข้าราชการ พนักงาน และคนงานก่อสร้างเขื่อน...วันพฤหัสบดีผมและพยาบาลจะนำรถออกจากโรงพยาบาลไปเจาะเลือดหญิงบริการ...เพื่อเอาเลือดมาตรวจที่หน่วยควบคุมกามโรค โรงพยาบาลเขื่อนภูมิพล โดยมีข้อตกลงกับตำรวจว่า ถ้าบ้านไหนไม่ให้เจาะเลือดหญิงบริการก็จะจับและปิดบ้านนั้น"

โรงงาน

นอกจากสร้างถนนหลายสาย ฝังท่อและสร้างสะพานหลายแห่งทั้งสองฝั่งเขา เพื่อเข้าสู่บริเวณที่ก่อสร้าง ยังมีการสร้างถังเก็บน้ำไว้บนยอดเขา โดยสูบน้ำจากแม่น้ำปิงขึ้นไปเก็บไว้จ่ายไปตามจุดต่าง ๆ ในบริเวณหัวงาน

สร้างโรงงานพร้อมติดตั้งเครื่องอัดลม วางท่อส่งลม ส่งน้ำ

สร้างโรงงานสำหรับช่างไม้ ช่างเหล็ก ช่างซ่อม ตลอดถึงที่ทำการสนามด้านพลังงานไฟฟ้า

สร้างโรงไฟฟ้าชั่วคราว พร้อมติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาด ๑,๐๐๐ กิโลวัตต์ จำนวน ๗ เครื่อง ซึ่งต่อมาใช้เป็นเครื่องสำรอง เมื่อโรงไฟฟ้าลิกไนต์จ่ายกระแสไฟฟ้าไปให้

สร้างโรงทำน้ำเย็นและเครื่องทำน้ำแข็งขนาด ๘๐๐ ตัน ผลิตน้ำแข็งช่วยในการผสมคอนกรีต และทำน้ำเย็นโดยส่งไปตามท่อที่วางไว้เพื่อหล่อคอนกรีตในตัวเขื่อน

สร้างถังเก็บปูนซีเมนต์ขนาด ๓,๕๐๐ ตัน สี่ถัง ลานคอนกรีตสำหรับเก็บปูนเม็ด เนื้อที่ ๑๐,๐๐๐ ตารางเมตร กองปูนเม็ดที่ขนมาจากตาคลีได้ ๘๐,๐๐๐ ตัน

สร้างโรงผสมคอนกรีตขนาด ๒๔๐ ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง

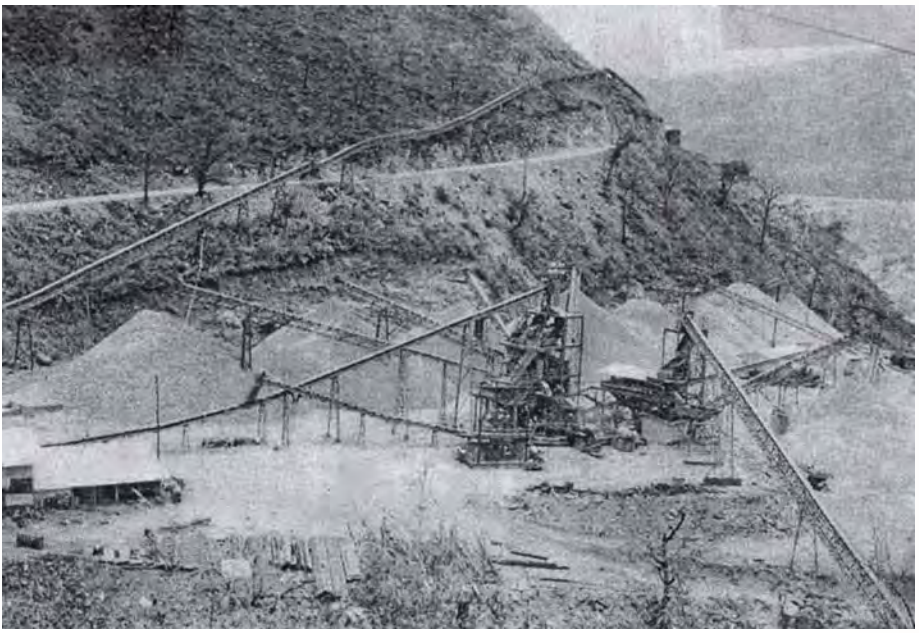
สร้างโรงผลิตวัสดุเพื่อใช้ผสมคอนกรีต รวมทั้งโรงโม่หิน โรงย่อยหิน เครื่องร่อน และการส่งหินทรายที่ได้ขนาดแล้วด้วยระบบสายพานไปยังโรงผสมคอนกรีต

สร้างท่าเรือที่ริมน้ำปิง พร้อมติดตั้งปั้นจั่นชนิดอยู่กับที่ขนาด ๑๐๐ ตัน และรถปั้นจั่นขนาด ๓๕ ตันอีกคันหนึ่ง

สร้างนั่งร้านโครงเหล็กโค้งตามแนวเขื่อนข้ามแม่น้ำปิง จุดสูงที่สุด ๕๗ เมตร น้ำหนักรวมกว่า ๒,๕๐๐,๐๐๐ กิโลกรัม สำหรับให้รถปั้นจั่นเคลื่อนไปมา ใช้ในการเทคอนกรีต และติดตั้งส่วนประกอบของเขื่อน หรือใช้เคลื่อนย้ายเครื่องมือเครื่องจักรต่าง ๆ ในการก่อสร้าง

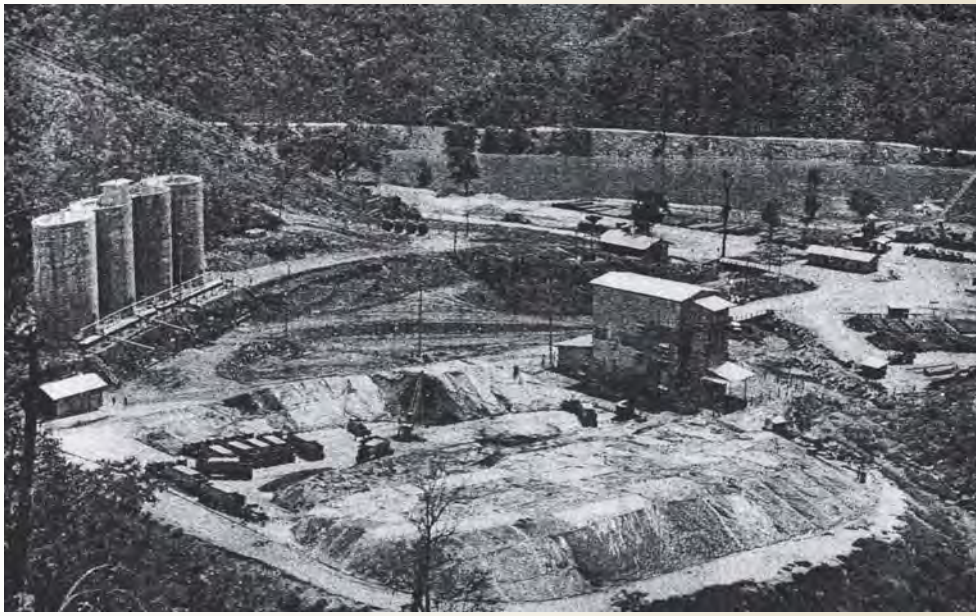
ประกอบและติดตั้งรถปั้นจั่นชนิดหมุนได้ขนาด ๒๒,๐๐๐ ปอนด์ จำนวน ๓ เครื่อง ใช้งานได้ในรัศมี ๒๐๐ ฟุต เพื่อไว้ใช้งานบนนั่งร้านโครงเหล็ก

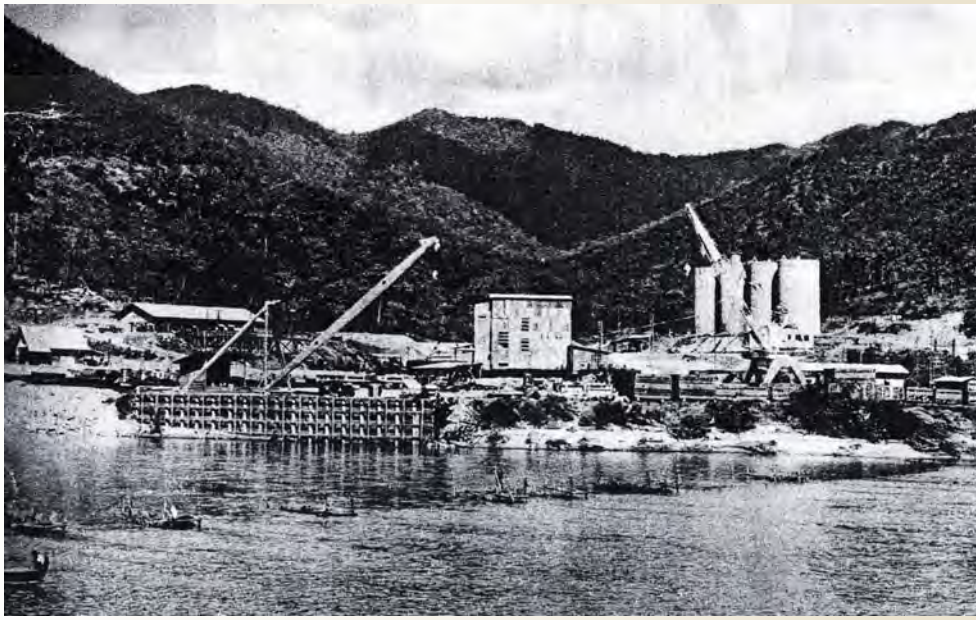
| กองทราย โรงงานหน่วยต่อท่อ โรงอัดอากาศและโรงช่างเหล็ก



| โรงย่อยหินเมื่อสร้างเสร็จแล้ว

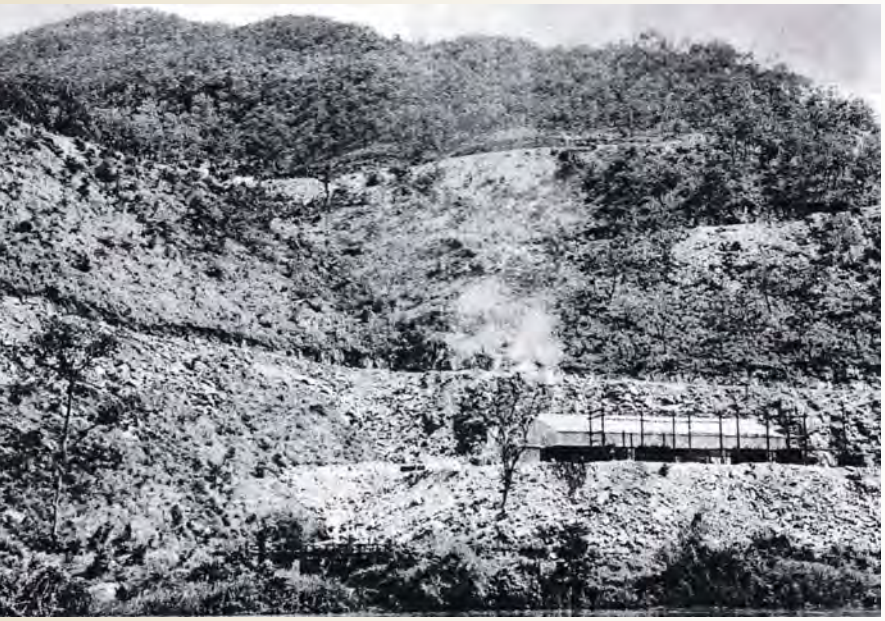
| ถังเก็บปูนซีเมนต์ ลานกองปูนเม็ด และโรงบด



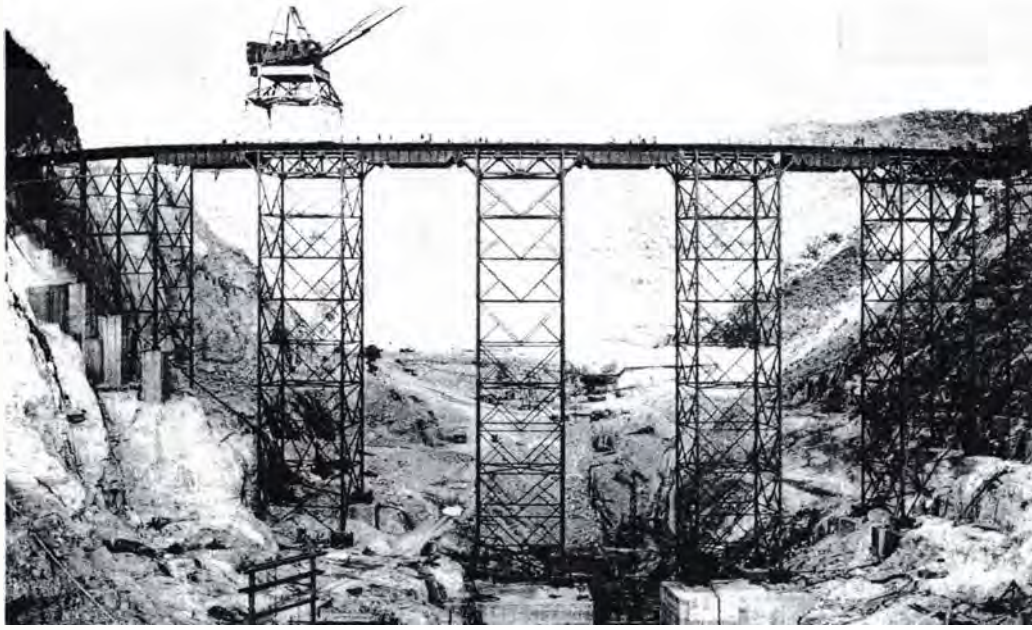


| ลานกองปูนเม็ด ท่าเทียบเรือ ปั้นจั่น และโรงบดซีเมนต์ (มองจากทางฝั่งขวาของแม่น้ำ)

| โรงไฟฟ้าบนฝั่งซ้าย



| โครงเหล็กนั่งร้าน เมื่อสร้างเสร็จแล้ว



| โรงน้ำแข็ง โรงผสมคอนกรีต และถังเก็บปูนซีเมนต์

| โครงเหล็กนั่งร้าน ขณะกำลังก่อสร้าง

ประติมากรรม เหนือแม่น้ำ

งานแรก

งานแรกของทีมสร้างเขื่อนเริ่มจากการทำถนน จากบริเวณพื้นที่ราบลัดเลาะไปตามไหล่เขาเข้าหาไซต์งาน โดยไม่มีเครื่องจักร **คุณสฤษฎ์ อภัยภูมินารถ** ผู้มีส่วนร่วมในการสร้างเขื่อนภูมิพล และอีกหลายเขื่อนทั่วประเทศในเวลาต่อมา เล่าถึงอดีตอันยากลำบาก ในหุบเขาริมฝั่งแม่น้ำปิง

"การเจาะหินฝังระเบิด ต้องใช้แรงคนเจาะหินนำเป็นรูลึกประมาณ ๑ นิ้วครึ่ง แล้วใช้แซลงกระทุ้งหินให้เป็นรูลึกลงไป เนื่องจากเป็นหินแกรนิตแข็งมาก หนึ่งชั่วโมงได้เพียง ๑ ฟุต ค่าจ้างฟุตละ ๑ บาท วิธีระเบิดคือ นำปุ๋ยเม็ดคลุกน้ำมันก๊าดผสมกรอกในถุงผ้ายัดตามรู ล่ามสายชนวนให้คนจุดชนวนด้วยธูป ถ้าระเบิดค้างหรือช้า คนจุดอาจมือขาดหรือเสียชีวิตได้ การจุดจุดทีละ ๒๐ รู แล้ววิ่งหลบข้างหลังโขดหิน กำหนดเวลาจุดราว ๆ เที่ยงวันทุกวัน"

ขณะที่ **ดร.บุณยก วรรธนะภูติ** ผู้มีส่วนตั้งแต่ต้น บันทึกเกี่ยวกับแรงงานว่า

"การก่อสร้างถนนลูกรังเข้าหัวงาน ส่วนใหญ่ใช้แรงคนงานจ้างเป็นรายวันหลายร้อยคน ขุดดินนำมาสร้างถนนเข้าหัวงาน สร้างสะพานไม้ข้ามลำห้วยหลายสิบแห่ง"

ระบบการจ้างแรงงานเป็นการว่าจ้างผ่านนายหน้าที่เรียกกันว่า "เถ้าแก่" ซึ่งรับเหมาไปว่าจ้างคนงานอีกทอดหนึ่ง ค่าแรงงานเจาะหินเพื่อฝังระเบิดฟุตละ ๑ บาท เป็นงานที่เหนื่อยหนักและยากลำบากมาก

"วันหนึ่งอาจได้ ๑๐ บาทเป็นอย่างมาก แต่ก็มากพอดูสมัยนั้น"

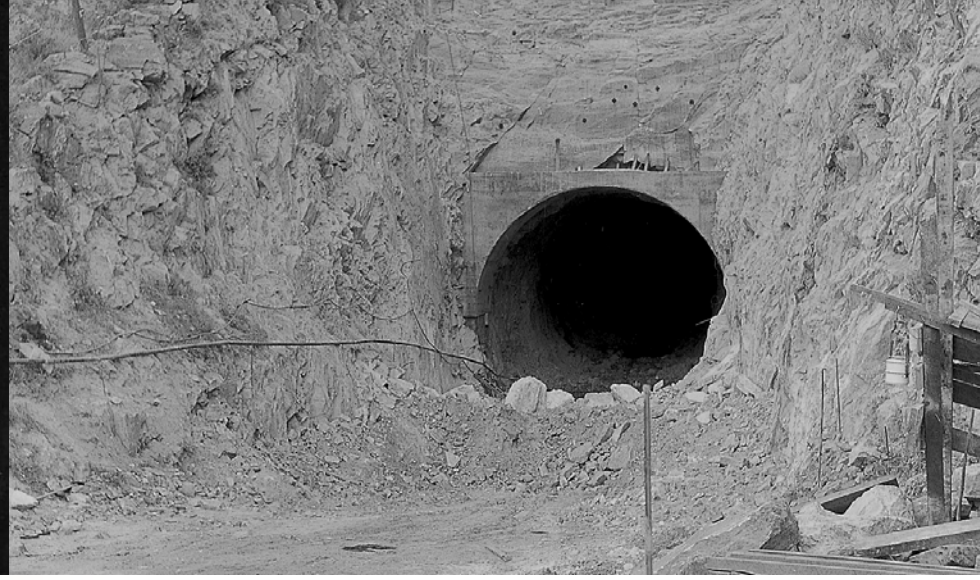
ตามคำบอกเล่าของ**คุณสฤษฎิ์ อภัยภูมินารถ**

เมื่อเกิดการบิดพลิ้วโยกโย้จึงมักก่อความแค้นเคืองรุนแรง

"เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นประจำคือ เถ้าแก่ไม่จ่ายเงินตามกำหนด ตอนกลางคืนจะมีคนไปเคาะประตู พอเถ้าแก่เปิดก็จะถูกปืนจ่อหน้าผากหรือหน้าอก เสียงโป้งดังตามมา เราเรียกว่า ไข้โป้ง มีอยู่เสมอ ดังนั้นเพื่อความปลอดภัย เราจึงย้ายไปสร้างกระท่อมสำรวจ (camp) อยู่ฝั่งตรงข้าม เพื่อหลบเรื่องนักเลงและความเสี่ยงเหล่านั้น แคมป์ก็อยู่ราว ๆ ที่ว่างสนามกอล์ฟขณะนี้"

เป็นที่รู้กันดีว่าสภาพบ้านป่ากลางไพรเถื่อนเช่นนั้น ย่อมเต็มไปด้วยอิทธิพลของ **"เจ้าถิ่น"** ที่ผู้มาสร้างเขื่อนต้องรู้ทางเข้าหาเพื่อบอกกล่าว ดังคำเล่าตอนหนึ่งในบันทึกของ **ดร.บุณยก วรรธนะภูติ**

"เป็นที่ทราบกันดีว่าที่จังหวัดตากสมัยนั้นมีโจรผู้ร้ายชุกชุม มีการเผาสะพานไม้ตามแนวถนนเข้าหัวงานหลายสิบแห่งจนได้รับความเสียหาย พวกที่จะไปปฏิบัติงานที่โครงการเล่าให้ฟังว่า ก่อนเดินทางไปปฏิบัติงาน ได้ไปพบอาจารย์อรุณ สรเทศน์ ที่คณะวิศวกรรมโยธา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพราะสมัยที่อาจารย์ทำงานเสรีไทย อาจารย์โดดร่มลงที่จังหวัดตาก จึงได้เขียนจดหมายฝากฝังไปให้และให้นำของฝากไปให้ด้วย นับว่าเป็นความกรุณาของอาจารย์ที่มีต่อลูกศิษย์ในสมัยนั้นที่ไม่อาจลืมเลือน"



งานก่อสร้างอุโมงค์ผันน้ำและทำนบซอง

ในขั้นการสร้างคันเขื่อน ปัญหาสำคัญอย่างแรกคือ การทำให้ช่องเขายาวราว ๘๐๐ เมตร บริเวณที่จะก่อสร้างแห้ง และมีการป้องกันที่ดีจากการรั่วซึมของน้ำในระหว่างทำการขุดฐานราก ซึ่งบางแห่งลึกกว่า ๓๐ เมตร

วิธีการจัดการคือต้องปิดกั้นแม่น้ำปิงและเบี่ยงทางน้ำ โดยการใช้ระเบิดเจาะภูเขาเป็นอุโมงค์ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๑๓.๒ เมตร จำนวน ๒ อุโมงค์ เป็นอุโมงค์ผันน้ำ

> *"ผมประจำแผนกขุดเจาะอุโมงค์ มี**คุณอนันต์ สุทธิภาสนฤพันธ์** เป็นหัวหน้างานการขุดเจาะอุโมงค์ในช่วงที่ผมทำงานอยู่เป็นจุดเริ่มต้นทดลองงานขุดเจาะอุโมงค์ผันน้ำซึ่งกรมชลประทานดำเนินการเอง เป็นอุโมงค์นำร่องขนาด ๔ คูณ ๔ เมตร ๒ อุโมงค์ โดยเจาะขนานกันไปทางฝั่งขวาเพื่อสำรวจดูสภาพหิน ก่อนจะเจาะอุโมงค์ผันน้ำขนาด ๑๓.๒ เมตร ในเวลาต่อมา"*

คุณประเสริฐพันธ์ พิพัฒนกุล จากกองพลังน้ำ กรมชลประทาน ฉายภาพการทำงานช่วงบุกเบิกที่เขาได้ร่วมคลุกคลีด้วย

> *"ในการขุดเจาะอุโมงค์มีผู้เชี่ยวชาญญี่ปุ่น ๒ ท่าน เป็นผู้คอยให้คำปรึกษา และกำหนดตำแหน่งรูเพื่อให้มีการระเบิดได้ขนาดตามที่ต้องการ และต้องให้อุโมงค์ที่เจาะมาทั้งสองด้านสามารถบรรจบตรงกันพอดี"*

และให้รายละเอียดถึงบรรยากาศ วิธีการ ขั้นตอน การทำงานอย่างแจ่มชัด

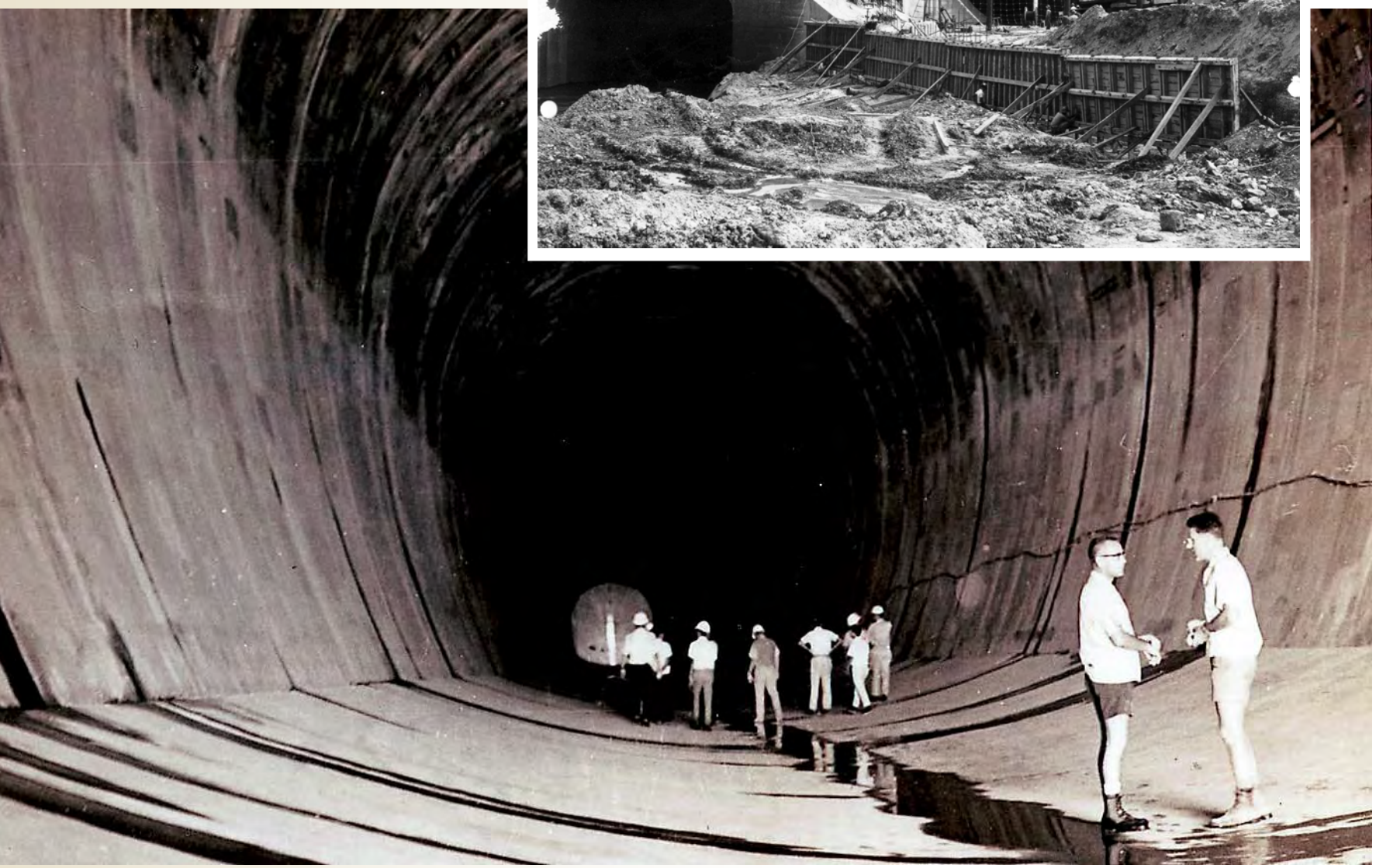
"การขุดเจาะอุโมงค์ทำงานตั้งแต่เช้ายันเที่ยงคืน แบ่งเป็น ๒ กะ คือ กะกลางวันและกะกลางคืน กลางวันจะเป็นการส่องกล้องกำหนดตำแหน่งจุดต่างๆ เพื่อฝังระเบิดในการขุดเจาะอุโมงค์ ตอนเย็นจะเป็นการระเบิดอุโมงค์ และในเวลากลางคืนเป็นการขนวัสดุ"

และบทเรียนความสูญเสียหนึ่งก็ได้เกิดขึ้นในช่วงนี้ ดังปรากฏตามคำบอกเล่าของ **ม.ล.เชิงชาญ กำภู**

"ผมได้ไปเดินตรวจงานก่อสร้างอุโมงค์ ตามแนวโค้งของอุโมงค์ ประจวบเหมาะกับช่างเจาะระเบิดได้เจาะลงไปในรูเก่าที่ระเบิดด้าน ยังไม่ระเบิด ทำให้เกิดระเบิดขึ้นมาภายในอุโมงค์ ช่างเจาะเสียชีวิต ผมได้ประสบเหตุการณ์ดังกล่าวด้วยตัวเอง นับว่าเป็นสิ่งที่ต้องระมัดระวังในงานก่อสร้าง"

ขุด เจาะ ระเบิด ช่องผันน้ำจากปากอุโมงค์ทั้งจากด้านเหนือและท้ายน้ำเข้าหากัน เป็นทางยาวอุโมงค์ละ ๕๐๐ เมตร ปริมาณดินและหินที่ขุดออกประมาณ ๑๘๗,๐๐๐ ลูกบาศก์เมตร ภายในอุโมงค์เฉพาะส่วนที่มีสภาพหินไม่ดีค้ำยันด้วยโครงเหล็กแล้วดาดด้วยคอนกรีต โครงเหล็กค้ำยันคิดเป็นน้ำหนัก ๗๘๐,๐๐๐ กิโลกรัม

สร้างทำนบซอง (Coffer Dams) ด้านเหนือและท้ายน้ำ สำหรับกั้นน้ำไม่ให้เข้าบริเวณก่อสร้าง ตอกเข็มพืดชนิดเดี่ยวและแนวคู่ประกอบกันตามแนวศูนย์กลางของทำนบซองด้านเหนือน้ำ ใช้เหล็กรวม ๓,๐๐๐ ตัน ส่วนทำนบซองด้านท้ายน้ำตอกเข็มพืดชนิดเดี่ยว



| อุโมงค์พันน้ำ (และระบายน้ำล้น) ของเขื่อนภูมิพล

การเตรียมปิดทำนบด้านเหนือน้ำ

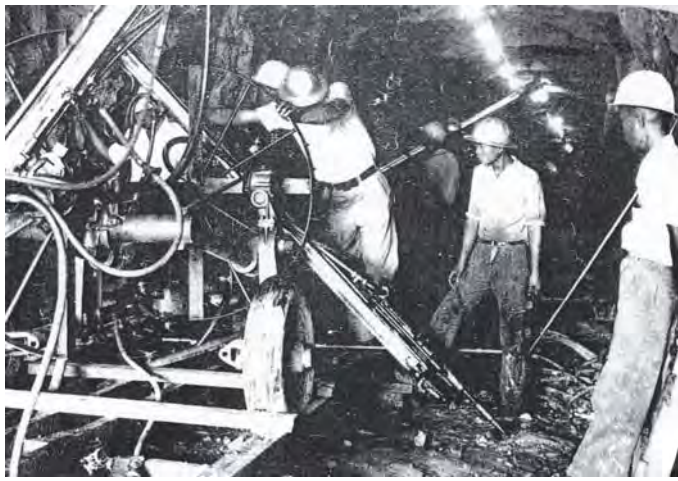
ทำนบชองทางด้านเหนือน้ำเมื่อเกือบแล้วเสร็จ

พ.ศ. ๒๕๐๒ พบว่าอุทกภัยที่ผ่านบริเวณก่อสร้างนั้น มีอัตราการไหลวัดได้ถึง ๔,๕๐๐ ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที คิดเทียบแล้วเท่ากับอุทกภัยที่เกิดในรอบ ๔๐๐ ปี

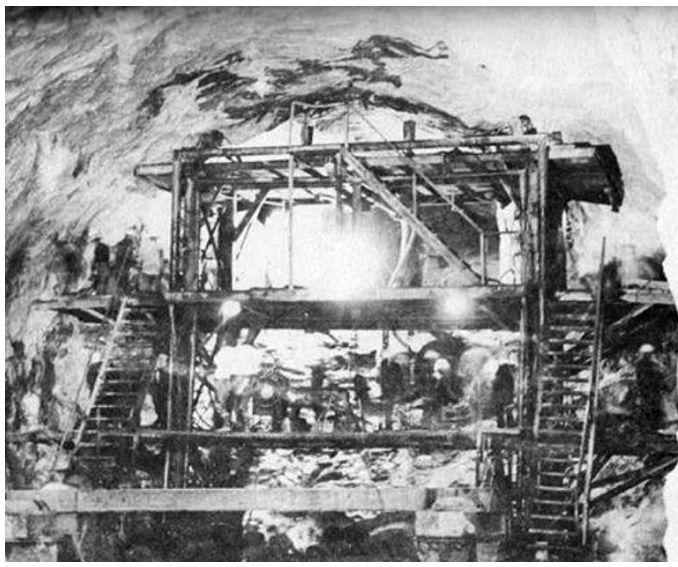
สร้างทำนบซองปิดกั้นบริเวณที่จะทำการก่อสร้าง ทำนบซองด้านเหนือน้ำมีส่วนหนาตรงสันประมาณ ๑๐ เมตร ที่ฐาน ๑๕๐ เมตร ทำนบซองด้านท้ายน้ำมีส่วนหนาตรงสัน ๘ เมตร ที่ฐาน ๘๐ เมตร สันของทำนบเหนือและท้ายน้ำอยู่ที่ระดับ ๑๗๒ และ ๑๔๗ เมตร ร.ท.ก. ตามลำดับ ส่วนพื้นท้องแม่น้ำอยู่ประมาณระดับ ๑๓๘ เมตร ร.ท.ก. ถมและบดทับดินเหนียวประมาณ ๑๐๐,๐๐๐ ลูกบาศก์เมตร ที่แกนของทำนบซอง

ทางส่วนที่ลาดด้านท้ายน้ำของทำนบซองด้านเหนือ ฝังท่อดูดน้ำใต้ดินไว้ในระดับต่างๆ กันจำนวน ๓ แนว พร้อมกับติดตั้งเครื่องสูบน้ำไว้หลายเครื่อง ซึ่งสามารถสูบน้ำได้ ๑๐,๐๐๐ แกลลอนต่อนาที สำหรับสูบน้ำที่รั่วซึมออกทิ้ง

เดิมระบบผันน้ำได้ออกแบบไว้ให้สามารถผันน้ำได้ ๓,๐๐๐ ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที ซึ่งเท่ากับอุทกภัยที่จะเกิดขึ้นได้ในรอบ ๒๕ ปี แต่ในเดือนกันยายน พ.ศ. ๒๕๐๒ ได้พบว่าอุทกภัยที่ผ่านบริเวณก่อสร้างนั้นมีอัตราการไหลวัดได้ถึง ๔,๕๐๐ ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที คิดเทียบแล้วเท่ากับอุทกภัยที่เกิดในรอบ ๔๐๐ ปี ดังนั้นเพื่อให้แน่ใจได้ว่าอุทกภัยจะไม่ทำความเสียหายแก่การก่อสร้าง จึงได้ออกแบบให้ทำนบซองทั้งด้านเหนือและท้ายน้ำมีสันสูงพอที่จะรับอุทกภัยที่เกิดขึ้นเมื่อเดือนกันยายน พ.ศ. ๒๕๐๒



การเจาะอุโมงค์ที่ท้ายน้ำ



งานก่อสร้างตัวเขื่อน

เมื่อผันน้ำปิงให้ไหลผ่านอุโมงค์ได้แล้ว นับตั้งแต่เดือนสิงหาคม พ.ศ. ๒๕๐๓ บริษัทผู้รับเหมาได้เริ่มขุดเจาะระเบิด ทราย และกรวดในท้องแม่น้ำ ดินหินที่ผุ ลงไปจนถึงชั้นหินที่มั่นคง มีสภาพเหมาะสมที่จะเป็นฐานรากรองรับเขื่อนและโรงผลิตไฟฟ้า

พื้นฐานรากได้รับการอุดยาแนวปิดรอยต่อ รอยแยก และร่องใหญ่ ๆ ที่ผิวพื้นหินได้เจาะสำรวจที่บริเวณฐานรากเป็นรูตื้น ๆ ลึก ๘ เมตร รูตื้น ๆ เหล่านี้เจาะไว้เป็นแนวโค้งตลอดตามตัวเขื่อนด้านเหนือน้ำ เจาะไว้ ๓ แนว ห่างกันแนวละ ๘ เมตร และระยะจากรูต่อรูตามแนวโค้งเขื่อนห่างกัน ๓ เมตร

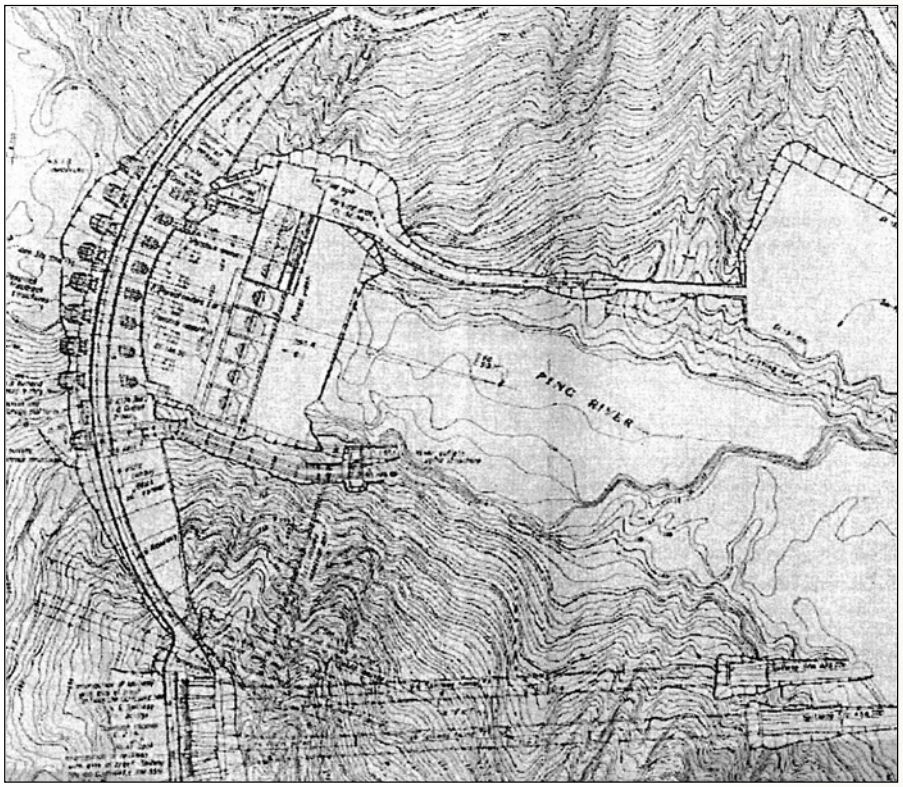
คุณสฤษฎ์ อภัยภูมินารถ ผู้มีส่วนร่วมสร้างเขื่อนยันฮีในช่วงนั้น เล่าว่า

"ระหว่างก่อสร้างเขื่อนภูมิพล ผมได้ขึ้นไปดูงานเป็นพัก ๆ ... เพื่อดูว่าทุกอย่างจะเหมือนที่ออกแบบและสำรวจไว้หรือไม่ ทุกอย่างเป็นไปตามขั้นตอนที่สำรวจไว้ ที่พลาดไปก็คือรากฐานที่เราเจาะสำรวจไว้มีจุดหนึ่งที่เจาะไม่พบ คือมี Fault ลึกเป็นเหวลงไปทางฝั่งซ้ายของ Abutment ตอนก่อสร้างต้องขุดลึกลงไปคว้านเป็นรูปกรวย ขณะคนงานที่อยู่ในหลุม Fault หินข้าง ๆ เป็นเขาชัน เกิด Slide ลงมาทับหรือกลบคนงานเสียชีวิตไป ๑ คน มีบาดเจ็บบ้าง"

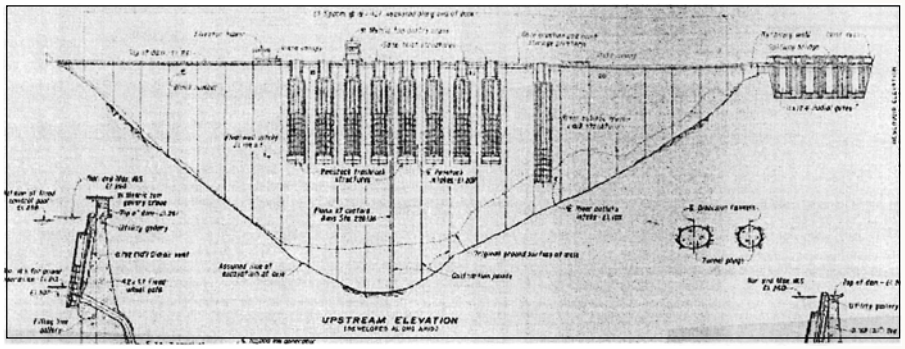
เมื่อเจาะสำรวจเสร็จแล้ว ได้อัดน้ำปูนซีเมนต์ด้วยแรงอัดขนาด ๕๐ ปอนด์ต่อตารางนิ้ว เสร็จแล้วจึงเทคอนกรีต

ฐานรากนี้ในภายหลังได้รับการอุดยาแนวเป็นฉากอีกครั้งหนึ่ง โดยการเจาะทะลุเขื่อนจากช่องทางเดินตอนฐานรากตลอดแนวเขื่อนเป็นรูลึกต่าง ๆ กันจนถึง ๖๐ เมตร

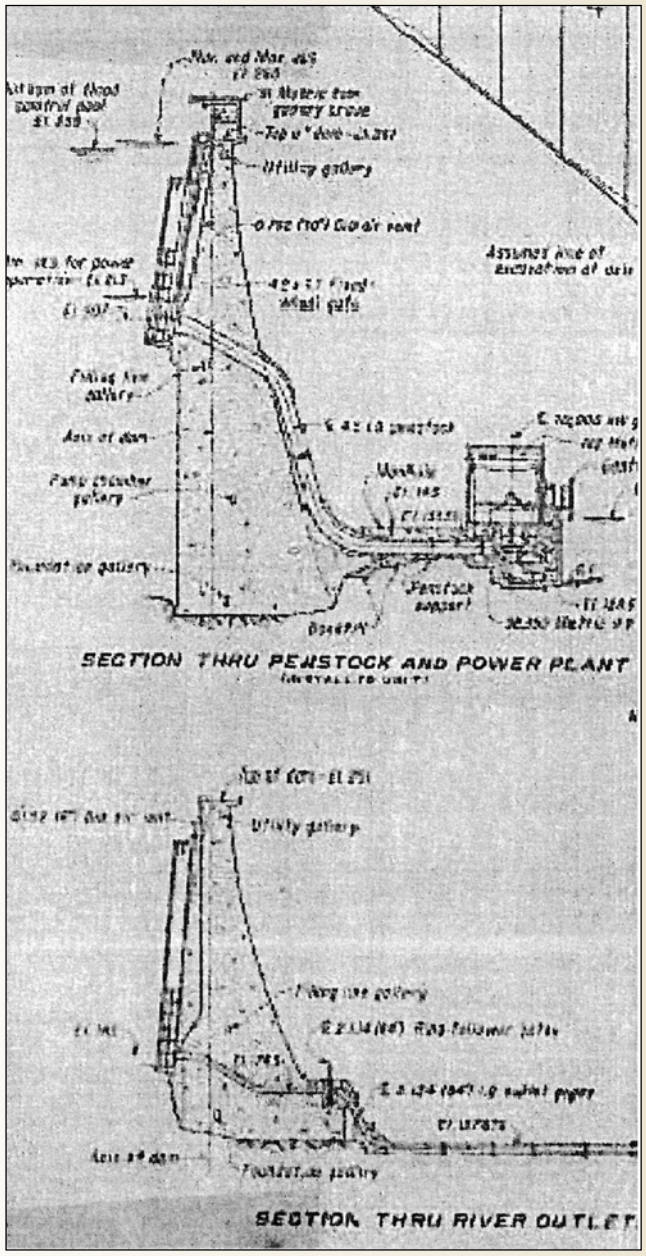
นอกจากนี้ยังได้มีการเจาะรูระบายน้ำใต้ฐานรากเขื่อน โดยเจาะผ่านท่อเหล็กขนาด ๔ นิ้ว ที่ฝังไว้เป็นระยะห่างกัน ๓ เมตรในช่องทางเดินตอนฐานราก รูระบายน้ำนี้โดยทั่วไปเจาะลึกไม่เกิน ๑๕ เมตร สำหรับระบายน้ำที่ยังสามารถลอดรั่ว การอัดน้ำปูนไว้เป็นฉากตามรูลึกทำให้ทราบปริมาณน้ำที่ยังรั่วซึมได้



I รูป Plan เขื่อนภูมิพล (เหมือนกับเรามองจากบนท้องฟ้า)



I รูป Front view เขื่อนภูมิพล (เหมือนกับเรามองเห็นด้านหน้าเขื่อนมองจากในอ่างเก็บน้ำ)



I รูป Section เขื่อนภูมิพล
(เหมือนเราฝ่าเขื่อนออกแล้วมองด้านข้าง)

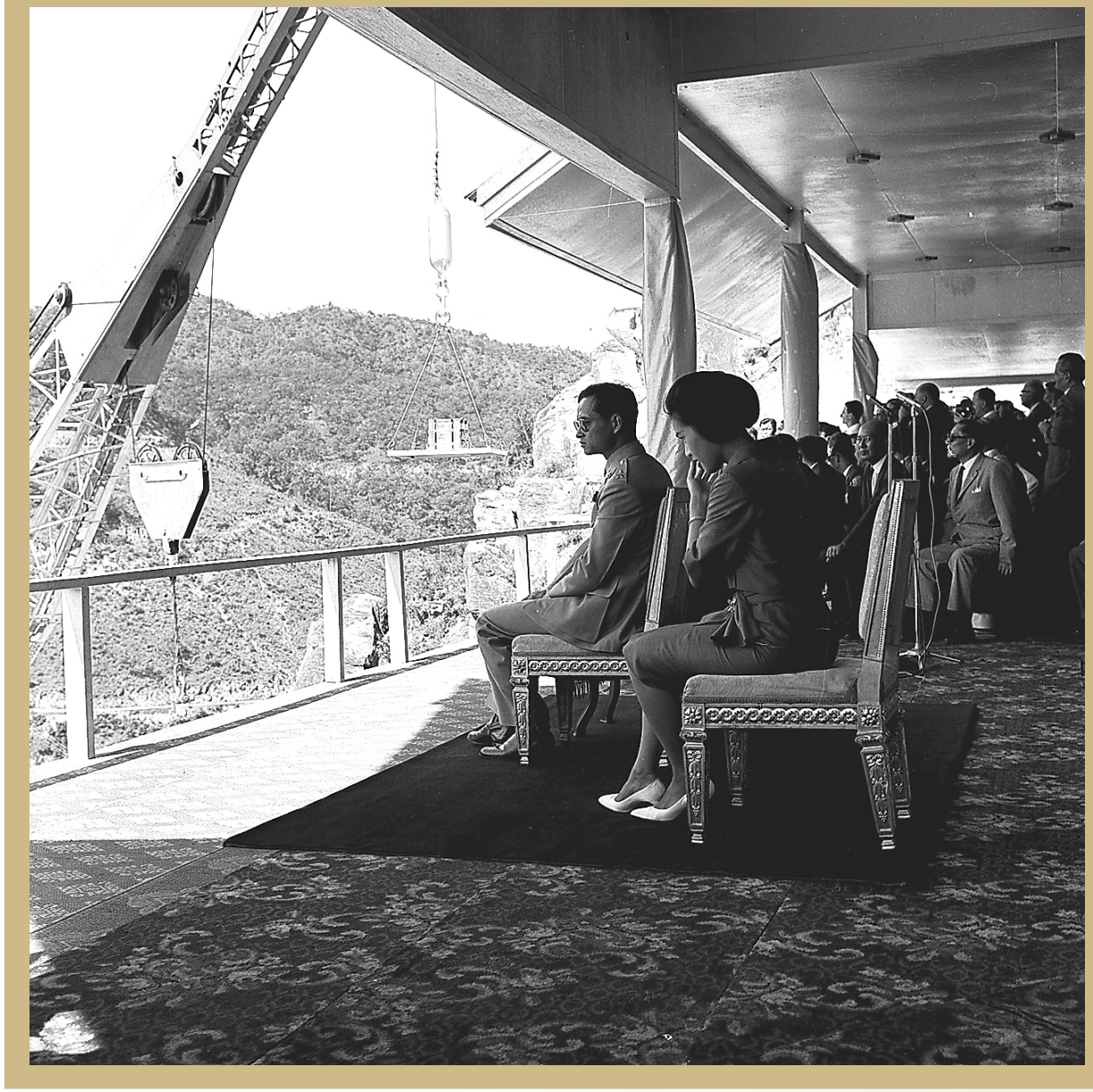
เครื่องบินพระที่นั่ง

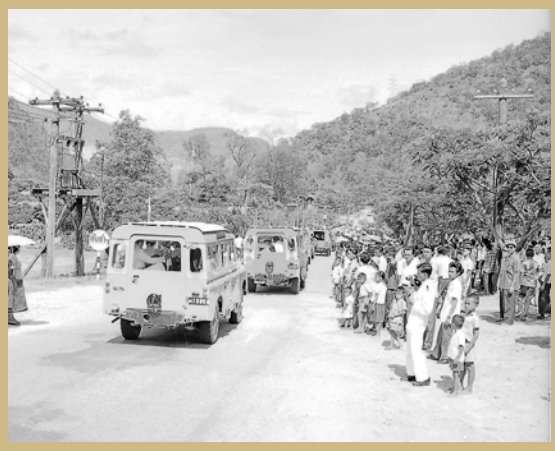
รถยนต์พระที่นั่งเมื่อครั้งเสด็จพระราชดำเนินไปทรงวางศิลาฤกษ์เขื่อนภูมิพล

พระมหากรุณาธิคุณ

วันที่ ๒๔ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๐๔ พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร และสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ ในรัชกาลที่ ๙ ได้ประทับเครื่องบินพระที่นั่งจากสนามบินกองทัพอากาศดอนเมือง เสด็จพระราชดำเนินไปทรงวางศิลาฤกษ์เขื่อนภูมิพล จากนั้นได้เสด็จฯไปทอดพระเนตรงานก่อสร้างทางฝั่งขวาของเขื่อน แล้วประทับแรม ณ ที่ประทับ ซึ่งกระทรวงเกษตรและสหกรณ์จัดถวายก่อนจะเสด็จฯ กลับโดยเครื่องบินพระที่นั่งจากสนามบินเขื่อนภูมิพล ในตอนเช้าวันรุ่งขึ้น

หากแต่ก่อนหน้านั้น ๓ ปี คือตั้งแต่วันที่ ๓ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๐๑ ระหว่างการเสด็จฯ ไปทรงเยือนพสกนิกรในภาคเหนือทุกจังหวัด พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร ได้เสด็จพระราชดำเนินโดยรถยนต์พระที่นั่งพร้อมด้วย สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ ในรัชกาลที่ ๙ จากที่ประทับแรม ณ จังหวัดตาก มาทอดพระเนตรกิจการของเขื่อนภูมิพลแล้วครั้งหนึ่ง เมื่อวันที่ ๔ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๐๑

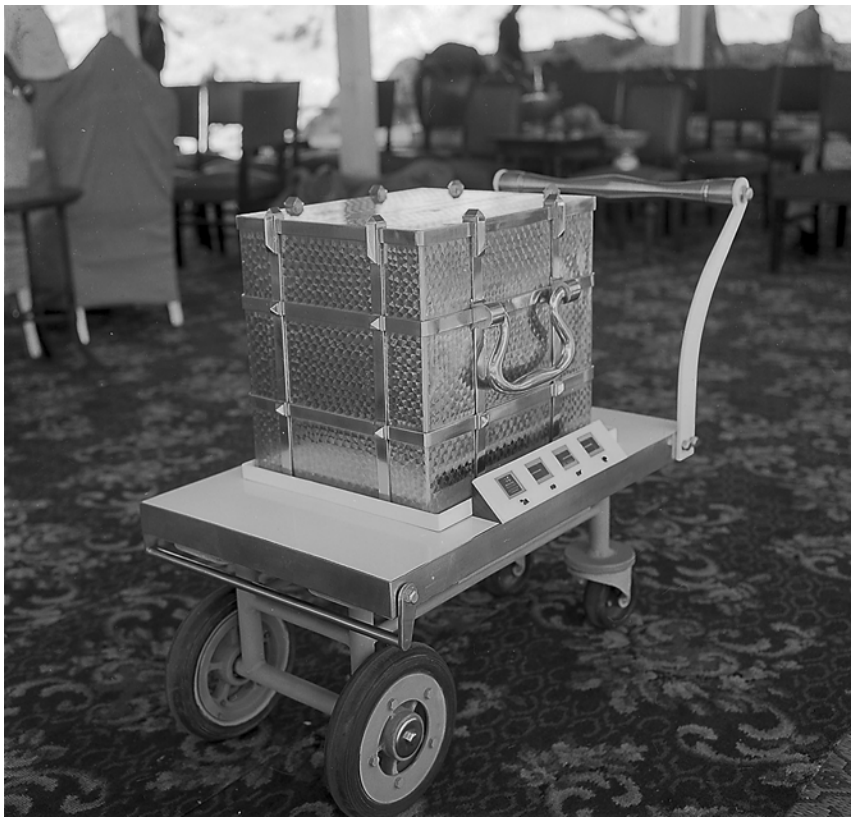




ในวันนั้น เมื่อเสด็จพระราชดำเนินถึงหัวงานเขื่อนภูมิพล มีราษฎรมาเฝ้ารับเสด็จอยู่เป็นจำนวนมาก ได้มีพระราชปฏิสันถารกับราษฎร แล้วเสด็จฯ ไปยังที่ประทับแรม ซึ่งกรมชลประทานจัดถวาย จากนั้นได้พระราชทานพระบรมราชวโรกาสให้ปลัดกระทรวงเกษตรเบิก **ม.ล.ชูชาติ กำภู** อธิบดีกรมชลประทาน คณะกรรมการเขื่อนภูมิพล และนายช่างชลประทาน เฝ้าทูลละอองธุลีพระบาท แล้วทอดพระเนตรโมเดลของเขื่อน และเสวยพระกระยาหารกลางวัน

ในช่วงบ่ายได้ประทับรถจี๊ปเสด็จพระราชดำเนินไปทอดพระเนตรบริเวณที่จะสร้างเขื่อนภูมิพล แล้วเสด็จพระราชดำเนินกลับที่ประทับแรม ก่อนจะเสด็จฯ ไปทรงเยี่ยมเยียนราษฎรในจังหวัดอื่นต่อไปในวันรุ่งขึ้น

การเสด็จพระราชดำเนินในครั้งนั้นนับเป็นครั้งแรกที่พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร ได้เสด็จไปทอดพระเนตรบริเวณเขื่อนภูมิพล ซึ่งในขณะนั้นการก่อสร้างเพิ่งเริ่มต้นขึ้นได้ไม่นาน นับเป็นพระมหากรุณาธิคุณยิ่งแก่กรมชลประทาน และเป็นขวัญกำลังใจอย่างใหญ่หลวงแก่ผู้ปฏิบัติงานทุกฝ่าย



งานเทเขื่อนคอนกรีต

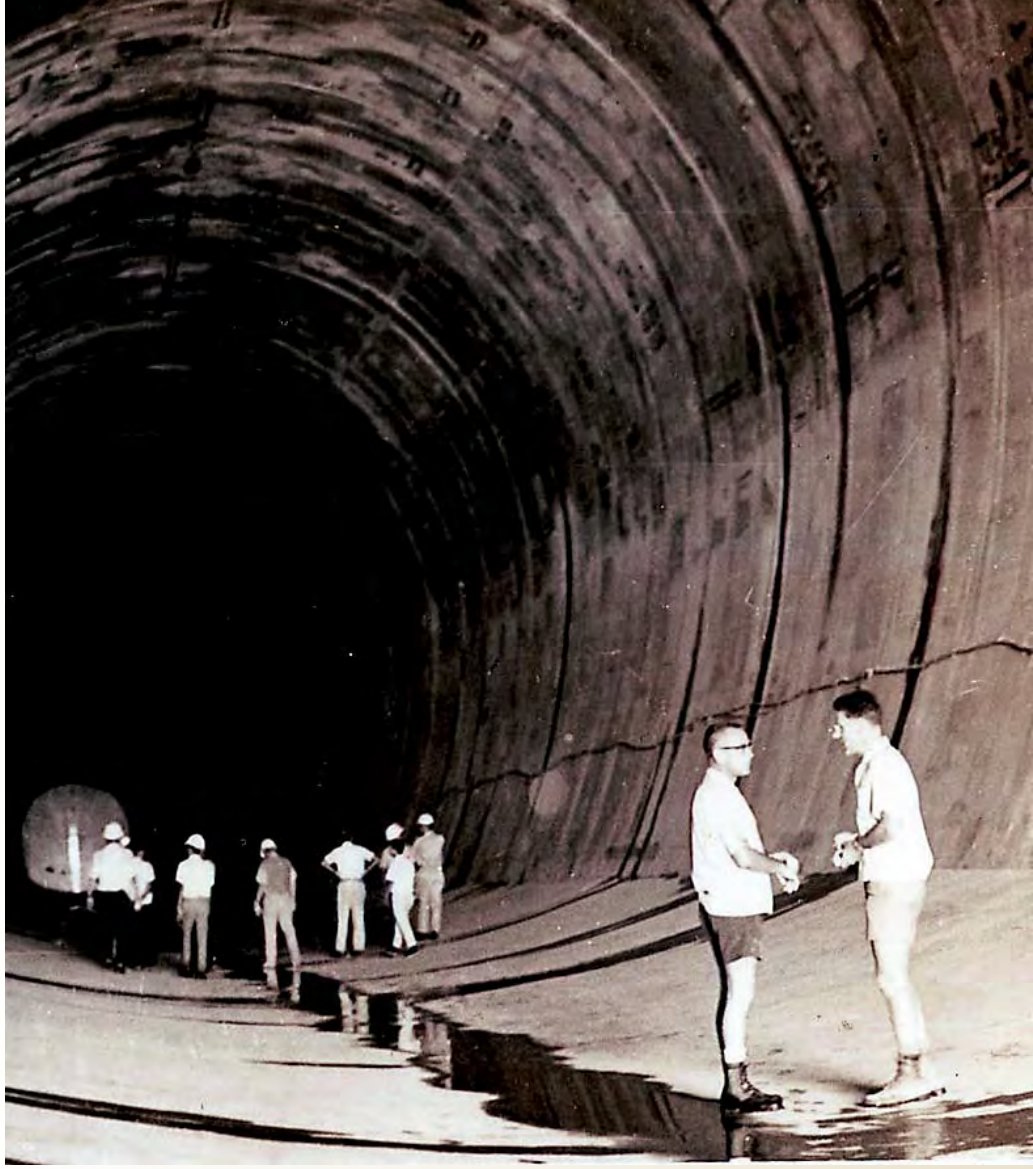
วันที่ ๒๔ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๐๔ เวลา ๑๔.๓๐ น. **พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร เสด็จพระราชดำเนินไปทรงวางศิลาฤกษ์ ทรงฉาบคอนกรีตบนแผ่นอิฐทองคำสำหรับวางในหลุมศิลาฤกษ์ และเทคอนกรีตถังแรกในตัวเขื่อน เพื่อเป็นสิริสวัสดิ์พิพัฒนมงคลแก่การก่อสร้างเขื่อนสำคัญของชาติแห่งนี้**

ปริมาณคอนกรีต ๙๙๗,๖๑๙.๕๓ ลูกบาศก์เมตร หรือราว ๑,๒๖๘,๗๑๒ ลูกบาศก์หลา ถูกเทลงเพื่อสร้างคันเขื่อนคอนกรีตโค้ง สูง ๑๕๘ เมตร ยาว ๔๘๖ เมตร ใช้เวลาก่อสร้าง ๒ ปี ๑๘ วัน ตั้งแต่วันที่ ๒๑ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๐๔ ถึงวันที่ ๘ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๐๖ อัตราการเทเฉลี่ยประมาณ ๔๐,๕๕๕ ลูกบาศก์เมตรต่อเดือน ในเดือนธันวาคม พ.ศ. ๒๕๐๔ เป็นเดือนที่มีอัตราการเทคอนกรีตสูงสุดคือ ๗๒,๐๙๘ ลูกบาศก์เมตร คิดเฉลี่ยตกวันละ ๒,๓๒๖ ลูกบาศก์เมตร

การเทคอนกรีตตัวเขื่อนแบ่งเป็นบล็อก ๆ ในแนวดิ่งมีทั้งหมด ๒๕ บล็อก รอยต่อระหว่างบล็อกมีไว้สำหรับการหดตัวของคอนกรีต ซึ่งภายหลังอุดด้วยน้ำปูนเมื่อคอนกรีตเย็นได้ตามกำหนด

การเทคอนกรีตแต่ละบล็อกเทเป็นชั้น ๆ ตามแนวราบ ชั้นหนึ่งหนา ๒ เมตร แต่ละชั้นมีท่อน้ำขดอยู่ โดยปล่อยน้ำเย็นให้ไหลอยู่ตลอดเวลาเพื่อลดความร้อนในคอนกรีต เนื่องจากเมื่อคอนกรีตแข็งตัวจะคายความร้อนออกมา ทำให้การขยายตัวและหดตัวในคอนกรีตไม่เท่ากัน เกิดการแตกร้าวได้ เมื่อคอนกรีตเย็นลงถึงอุณหภูมิที่ต้องการจึงหยุดส่งน้ำเย็น

ท่อน้ำเย็นที่วางไว้ทั้งหมดยาวรวม ๔๒๔ กิโลเมตร ในตัวเขื่อนยังได้ทำช่องทางเดินขนาด ๑.๒๐ x ๒ เมตร ไว้หลายระดับด้วยกัน เพื่อเดินไปยังจุดต่าง ๆ ที่ต้องการ และทะลุถึงกันตลอดช่องทางเดิน ความยาวทั้งสิ้น ๑,๕๐๐ เมตร



ทางระบายน้ำล้น ตั้งอยู่ทางขวาของฐานยันเขื่อน โดยเจาะภูเขาเป็นช่องทางระบายน้ำ (Spillway Intake) ต่อจากทางระบายน้ำเจาะเขาเป็น ๒ อุโมงค์ (Spillway Tunnel) ขนานคู่กัน ยาว ๒๕๐ เมตร ลึก ๑๕๐ เมตร เส้นผ่านศูนย์กลางโดยเฉลี่ย ๑๓.๒ เมตร โดยเจาะให้เรียวโค้งลงไปบรรจบกับอุโมงค์ผันน้ำที่เจาะไว้แล้ว และใช้ส่วนหนึ่งของอุโมงค์ผันน้ำเป็นอุโมงค์ระบายน้ำต่อ เพื่อเป็นการประหยัดและถูกต้องตามหลักวิชา

ตลอดภายในอุโมงค์ฉาบด้วยคอนกรีตเสริมเหล็กหนาโดยเฉลี่ย ๙๕ เซนติเมตร เหลือเส้นผ่านศูนย์กลางอุโมงค์เฉลี่ย ๑๑.๓ เมตร และได้อุดน้ำปูนยาแนวพร้อมทั้งเจาะรูระบายน้ำซึม อุโมงค์ตั้งเฉียงจากพื้นราบ ๕๐ องศา ที่ปลายอุโมงค์น้ำออกทำเป็นรูปท้องกระทะ เพื่อให้น้ำที่ระบายออกมาด้วยความเร็วสูงและแรงมาก พุ่งกระจายตกห่างออกไป ลดการกัดเซาะ

เมื่อน้ำที่เก็บกักในเขื่อนมีปริมาณมากเกินก็จะไหลล้นเข้าปากอุโมงค์

บนช่องทางระบายน้ำล้นสร้างอาคารคอนกรีต ติดตั้งบานระบายเหล็กโค้ง ๔ บาน ขนาดกว้าง ๑๑ เมตร ยาว ๑๗.๓ เมตร ปิดกั้นไว้เพื่อบังคับน้ำให้ไหลผ่านอุโมงค์ในปริมาณตามต้องการ เปิดปิดด้วยเครื่องกว้านไฟฟ้า แต่ในกรณีที่ขัดข้องก็สามารถปิดเปิดด้วยกว้านแรงคนได้ด้วย

ตามขนาดของอุโมงค์และอุปกรณ์ดังกล่าว อุโมงค์ทั้งสองสามารถระบายน้ำได้ ๖,๐๐๐ ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที ซึ่งผ่านการคำนวณว่าเป็นปริมาณน้ำในยามอุทกภัยที่อาจเกิดขึ้นได้ในรอบ ๑,๐๐๐ ปี

ภาพชีวิต

บรรยากาศสภาพความเป็นอยู่ภายในบริเวณก่อสร้างเขื่อนภูมิพลในยุคนั้น นักเขียนสารคดีนาม **เกียรติ ก่อเกียรติ** บรรยายไว้ใน **"เขื่อนภูมิพล เขื่อนใหญ่ที่สุดในอาเซียอาคเณย์"** นิตยสาร อ.ส.ท. ฉบับที่ ๑๒ เดือนกรกฎาคม ๒๕๐๕ อย่างเห็นภาพว่า

"หัวงานซึ่งอยู่ห่างจากที่ทำการและตลาดแคมป์เอ เป็นระยะทางประมาณ ๓ กิโลเมตรเศษ โดยที่รถยนต์จะต้องแล่นไปตามไหล่เขาคดเคี้ยวไปมา เมื่อมองลงไปเบื้องล่างภาพที่แลเห็นก็คือ แม่น้ำปิง เรือนรับรองของกรมชลประทานซึ่งสร้างอยู่ริมแม่น้ำ ครั้นมองไกลโพ้นออกไป จะแลเห็นหมู่บ้านซึ่งสร้างอย่างเป็นระเบียบแต่ค่อนข้างจะแออัดเรียงรายไปตามเนินเขา ภาพที่เห็นนี้ก็คือแคมป์บี บ้านพักของคนงานบริษัทผู้รับเหมานั่นเอง"

เส้นทางจากแคมป์ที่พักไปยังหัวงานที่ก่อสร้าง จะผ่านคลังเก็บวัตถุระเบิดที่ใช้สำหรับระเบิดหิน ซึ่งห่างออกมาจากชุมชนที่พักอาศัย ผู้เขียนบรรยายว่า

"ณ บริเวณนี้ เวลากลางคืนบางครั้งจะมีเสือโคร่งตัวหนึ่งเดินลงจากเนินเขา และมากินน้ำที่ริมแม่น้ำปิง ใกล้คลังที่เก็บวัตถุระเบิด"

รูปด้านข้างตัวเขื่อน แสดงการเทคอนกรีตได้ครบ ๑,๐๐๐,๐๐๐ ลบ.หลา (๗๖๔,๐๐๐ ลบ.ม.) เมื่อวันที่ ๐๗ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๐๕

คุณแสวง พูลสุข และอัลเบิต บลาฮ่า กำลังทำพิธีต่อยขวดไวน์กับถังคอนกรีต ซึ่งบรรจุคอนกรีตลูกบาศก์หลาที่ ๑,๐๐๐,๐๐๐

เสือดาวตัวนี้เคยไล่ตามยามที่บริเวณสันเขื่อน ยามคนนั้นตกใจมากรีบวิ่งเข้าตู้ยามและปิดประตูไว้ แต่เคราะห์ร้ายที่ประตูยามไม่มีกลอนจึงต้องเอามือดึงไว้

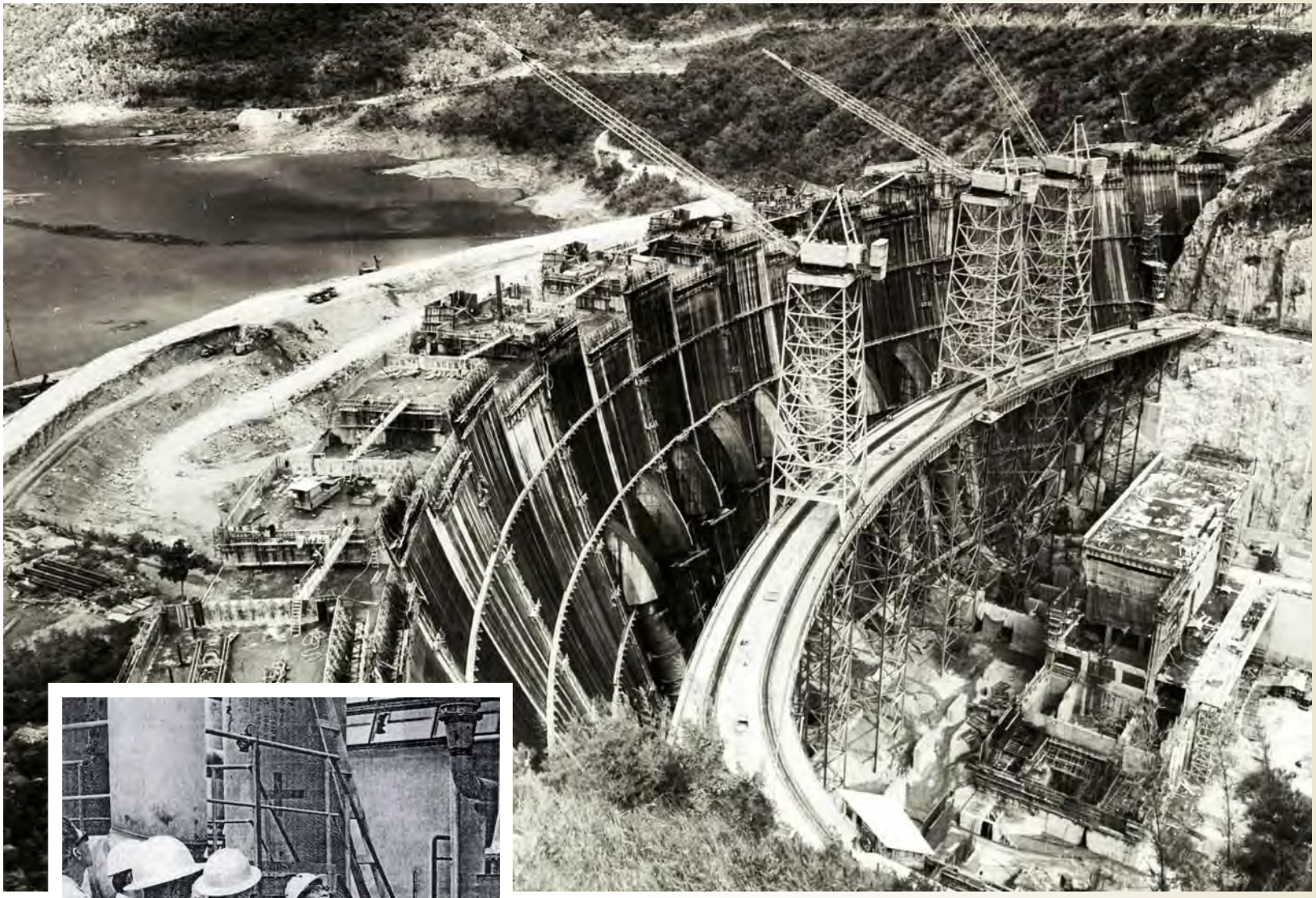
เมื่อมาถึงบริเวณหัวงานอันเป็นที่ทำการก่อสร้างเขื่อน ซึ่งมีบริเวณกว้างขวางมาก มีสะพานข้ามแม่น้ำปิงใช้สำหรับลำเลียงวัสดุก่อสร้าง มีโรงงานบดปูนซีเมนต์ ลานเก็บเม็ดปูน และยุ้งเก็บปูนซีเมนต์ อยู่ทางขวาของถนน

"เมื่อเร็ว ๆ นี้คนงานที่อาศัยอยู่แถวยุ้งเก็บซีเมนต์ได้ยิงเสือดาวขนาดใหญ่ตัวหนึ่งตาย เรื่องก็มีอยู่ว่า เสือดาวตัวนี้ชอบมาลักขโมยกินหมูที่คนงานได้เลี้ยงไว้ เจ้าของโมโหมากก็เลยยอมอดหลับอดนอนคอยดักยิงเสือดาวตัวนี้ ในที่สุดเสือดาวตัวนี้ก็ถูกยิงตายสมใจของเจ้าของหมู เสือดาวตัวนี้เคยไล่ตามยามที่บริเวณสันเขื่อน ยามคนนั้นตกใจมากรีบวิ่งเข้าตู้ยามและปิดประตูไว้ แต่เคราะห์ร้ายที่ประตูยามไม่มีกลอนจึงต้องเอามือดึงไว้ เสือดาวก็เดินวนเวียนไปมารอบ ๆ ตู้ยาม แต่ก็จนปัญญาที่เข้าไปไม่ได้ เมื่อเดินวนจนเบื่อแล้วยามก็ไม่ออกมาให้กินสักที เสือดาวจึงกลับเข้าป่าไป ยามออกมาจากตู้แล้ว ปรากฏว่า กางเกงขาดไปหลายแห่ง เพราะตอนตกอกตกใจวิ่งหนีเสือดาวนั้นจะถูกอะไรเกี่ยวเอาก็จำไม่ได้"

ทัศนียภาพแสดงบริเวณก่อสร้างที่ฐานยันทั้งสองฟั่ง ปากอุโมงค์ระบายน้ำล้น โรงน้ำแข็ง โรงผสมคอนกรีต และการขุดลอกท้องแม่น้ำ

จากบนที่ตั้งเขื่อน ผู้เขียนยังท้าทายความรู้สึกคนอ่านด้วยภาพที่ได้สัมผัสผ่านสายตาว่า ตลอดระยะทางที่ขึ้นไปยังสันเขื่อน ท่านจะรู้สึกตื่นตาตื่นใจกับการที่ได้เห็นสิ่งแปลกใหม่ ที่บางท่านอาจจะไม่เคยเห็นมาก่อน รวมทั้งภูมิประเทศที่เป็นภูเขาและทิวทัศน์อันสวยงามของยันฮี

"ครั้นแล้วท่านก็จะมาถึงศาลาชมวิว ณ ที่นี้จะแลเห็นงานก่อสร้างทุกอย่างได้อย่างถนัด ซึ่งอยู่เบื้องล่าง ที่ท่านกำลังยืนอยู่นี้ มองไกลออกไปจะเห็นแต่ขุนเขาสลับซับซ้อนเป็นทิวยาวเหยียด และป่าดงพงไพรที่เขียวชอุ่มอยู่ตลอดเวลา เมื่อท่านนั่งรถมาถึงสันเขื่อนแสดงว่าท่าน มายืนอยู่ที่ซึ่งเหนือระดับน้ำทะเล ๒๖๑ เมตร"



รูปเขื่อนมองจากฐานยันฟั่งขวา

ม.ล.ชูชาติ กำภู ตรวจงานก่อสร้างเขื่อนภูมิพล

มองไปเบื้องล่างทางฝั่งขวาของแม่น้ำปิง จะเห็นโรงผสมคอนกรีต วัสดุที่ใช้ผสมคอนกรีตสำหรับสร้างเขื่อนนั้น ได้ขุดจากภูเขาซึ่งอยู่ทางด้านท้ายน้ำของเขื่อนเหนือโรงโม่หินขึ้นไป ทรายสำหรับผสมคอนกรีตจะเอามาจากแม่น้ำปิงตรงบริเวณด้านท้ายน้ำของเขื่อนและสันทรายที่ห้วยผารู ซึ่งอยู่ท้ายน้ำห่างจากบริเวณก่อสร้างประมาณ ๓ กิโลเมตร และจากหินฝุ่นซึ่งได้มาจากการบดหิน

บริเวณหัวงานมีรถบรรทุกทราย ปูน หินที่ย่อยแล้ว แล่นไปยังโรงผสมคอนกรีตตลอดเวลา ส่วนคนงานที่อยู่ในบริเวณก่อสร้างตัวเขื่อนก็เทคอนกรีตกันอย่างคล่องแคล่วว่องไว กับเครื่องเขย่าคอนกรีตขนาด ๒ คนยก น้ำหนักอันละ ๑๐๐ ปอนด์ ซึ่งนับว่าเป็นงานหนักไม่น้อยกับการทำงานกะละ ๘ ชั่วโมง

รวมทั้งคนงานจากแผนกต่าง ๆ ช่างไม้ ช่างไฟฟ้า ช่างต่อท่อ ช่างผูกเหล็ก วิศวกรโยธา ฯลฯ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นคนไทย หัวหน้างานบางคนเท่านั้นที่เป็นชาวต่างชาติ

วันหนึ่ง ๆ จะมีการระเบิดหินหลายครั้ง คนที่เพิ่งมาใหม่ยังไม่คุ้นอาจคิดว่าเป็นเสียงฟ้าผ่า ยามเมื่อได้ยินเสียงสนั่นสะท้านสะเทือนหุบเขา

งานก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังน้ำ

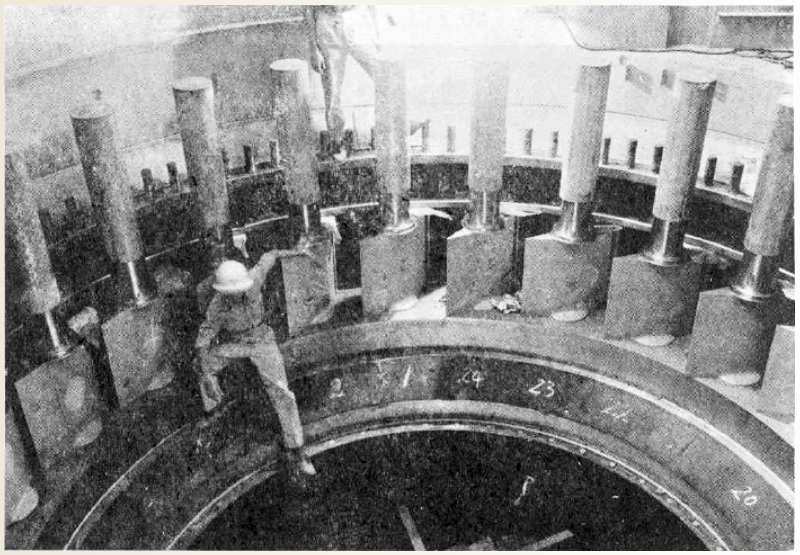
ด้านหลังเขื่อน ตั้งโรงไฟฟ้าในลักษณะขวางลำน้ำ ห่างจากปลายฐานเขื่อนด้านล่างทางท้ายน้ำประมาณ ๔๓ เมตร ภายในโรงไฟฟ้าติดตั้งเครื่องผลิตไฟฟ้าแบบเทอร์โบ ขนาด ๗๐,๐๐๐ กิโลวัตต์ รวม ๘ ชุด แต่ละชุดประกอบด้วยเครื่องกำเนิดไฟฟ้ามีเพลาต่อกับเครื่องกังหันน้ำ ซึ่งหมุนด้วยความเร็ว ๑๕๐ รอบต่อนาที เครื่องกำเนิดไฟฟ้าผลิตแรงดัน ๑๓,๘๐๐ โวลต์ ๕๐ ไซเกิล ส่วนเครื่องกังหันน้ำจะมีแรงหมุน ๙๘,๓๕๐ แรงม้า

สำหรับท่อส่งน้ำเข้าเครื่องกังหันน้ำมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๔.๕ เมตร จำนวน ๘ ท่อ ติดฝังทะลุอยู่ในตัวเขื่อน เป็นท่อเหล็กหนา ๓๓ ม.ม. เสริมคอนกรีต มีเส้นเหล็กปล้องอ้อยขนาดเบอร์ ๑๑ ผูกอยู่โดยรอบ ด้านหน้ามีตะแกรงเหล็กกันสวะที่ปากท่อ และปากท่อนี้ปิดเปิดได้ด้วยประตูเหล็กล้อเลื่อน โดยมีระดับกักเก็บสูงสุดในอ่างอยู่ที่ ๒๖๐ เมตร ร.ท.ก.(ระดับน้ำทะเลปานกลาง) ระดับที่แตกต่างกันระหว่างเหนือน้ำและท้ายน้ำสำหรับหมุนเครื่องกังหันน้ำอาจมีได้ถึง ๑๒๓.๒ เมตร

ปากท่อส่งน้ำเหล่านั้นอยู่ต่ำกว่าสันเขื่อน ๕๔ เมตร หรืออยู่ที่ ๒๐๗ เมตร ร.ท.ก. ขณะที่เครื่องกำเนิดไฟฟ้าเครื่องใดเครื่องหนึ่งจ่ายไฟเต็มที่ และบานประตูเครื่องกังหันน้ำเปิดเต็มที่ จะมีน้ำไหลผ่านท่อส่งน้ำและเครื่องกังหันน้ำจำนวน ๗๕.๘ ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที

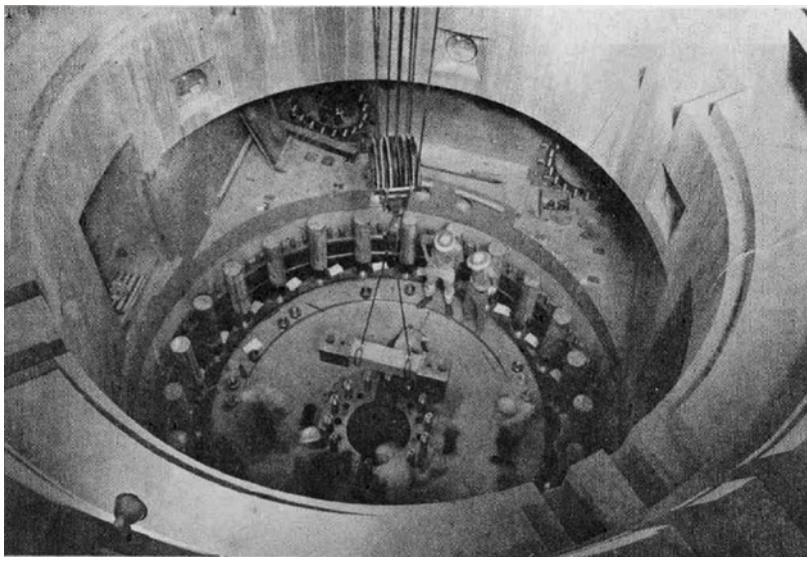
ที่ด้านท้ายน้ำ โรงไฟฟ้าจะมีหม้อแปลงไฟฟ้าอยู่ ๑๒ หม้อ เพื่อเพิ่มแรงไฟขนาด ๑๓,๘๐๐ โวลต์ ที่ผลิตจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าให้เป็นขนาด ๒๓๐,๐๐๐ โวลต์ เพื่อป้อนสถานีส่งไฟฟ้าที่ตั้งบนหลังคาโรงไฟฟ้า ซึ่งส่วนใหญ่ส่งเข้าสายส่งใหญ่ ส่งไปนครสวรรค์ อ่างทอง และกรุงเทพฯ

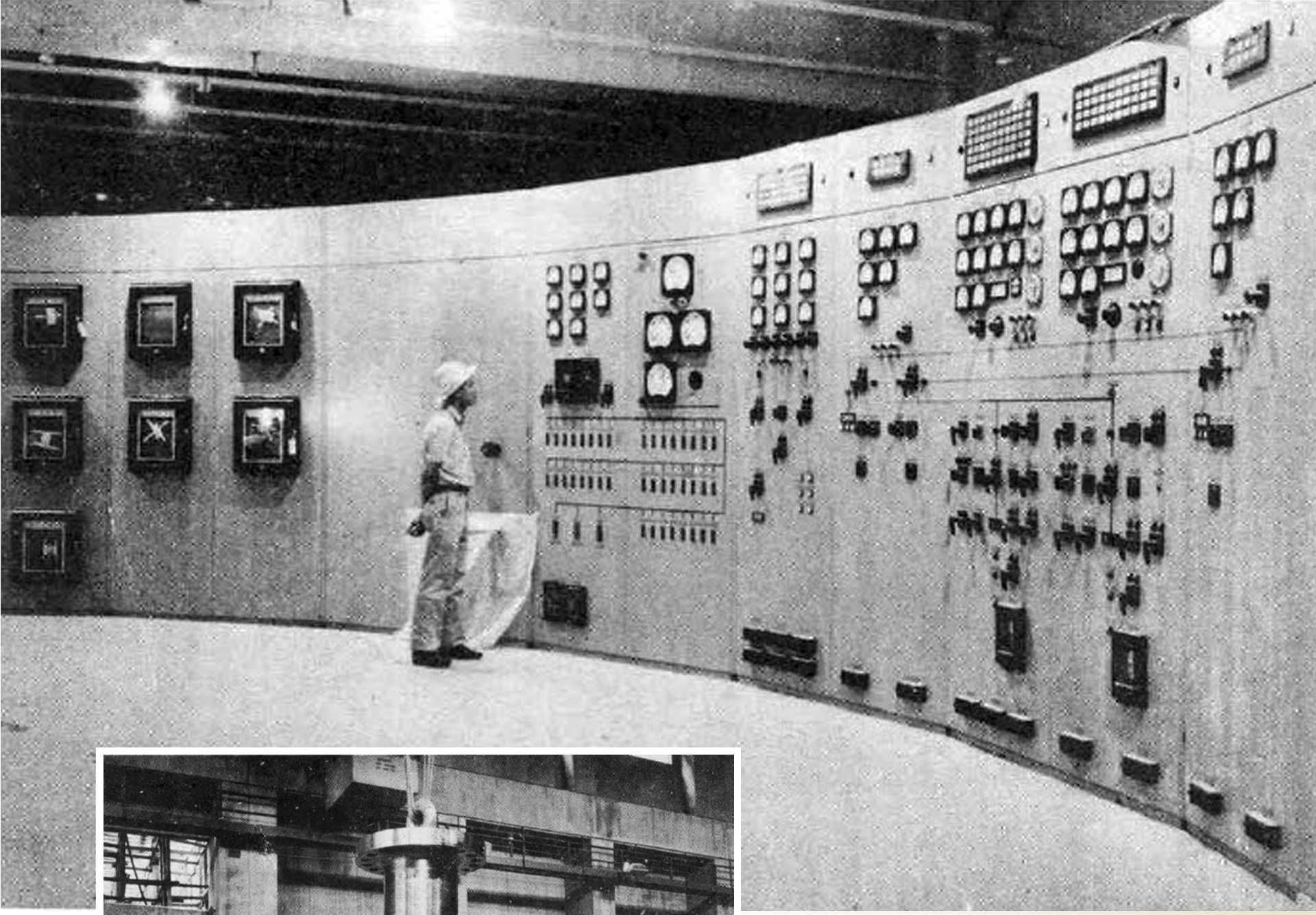
โรงไฟฟ้าขณะกำลังก่อสร้าง
เมื่อวันที่ ๔ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๐๕



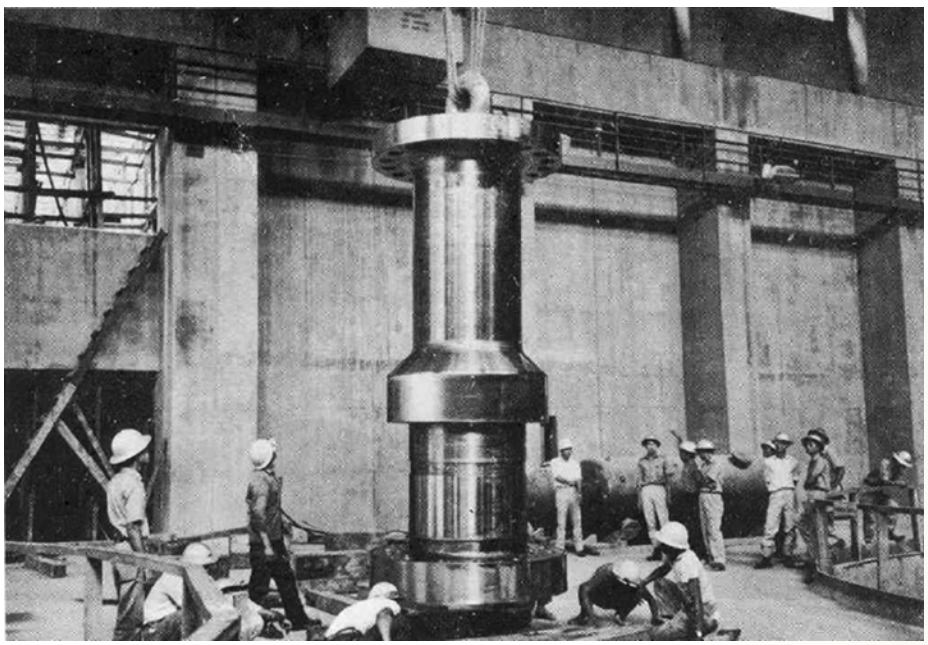
ลิ้นเปิดปิดน้ำเข้าเครื่องกังหันน้ำ

วางสลักเพลาของเครื่องกังหันน้ำ

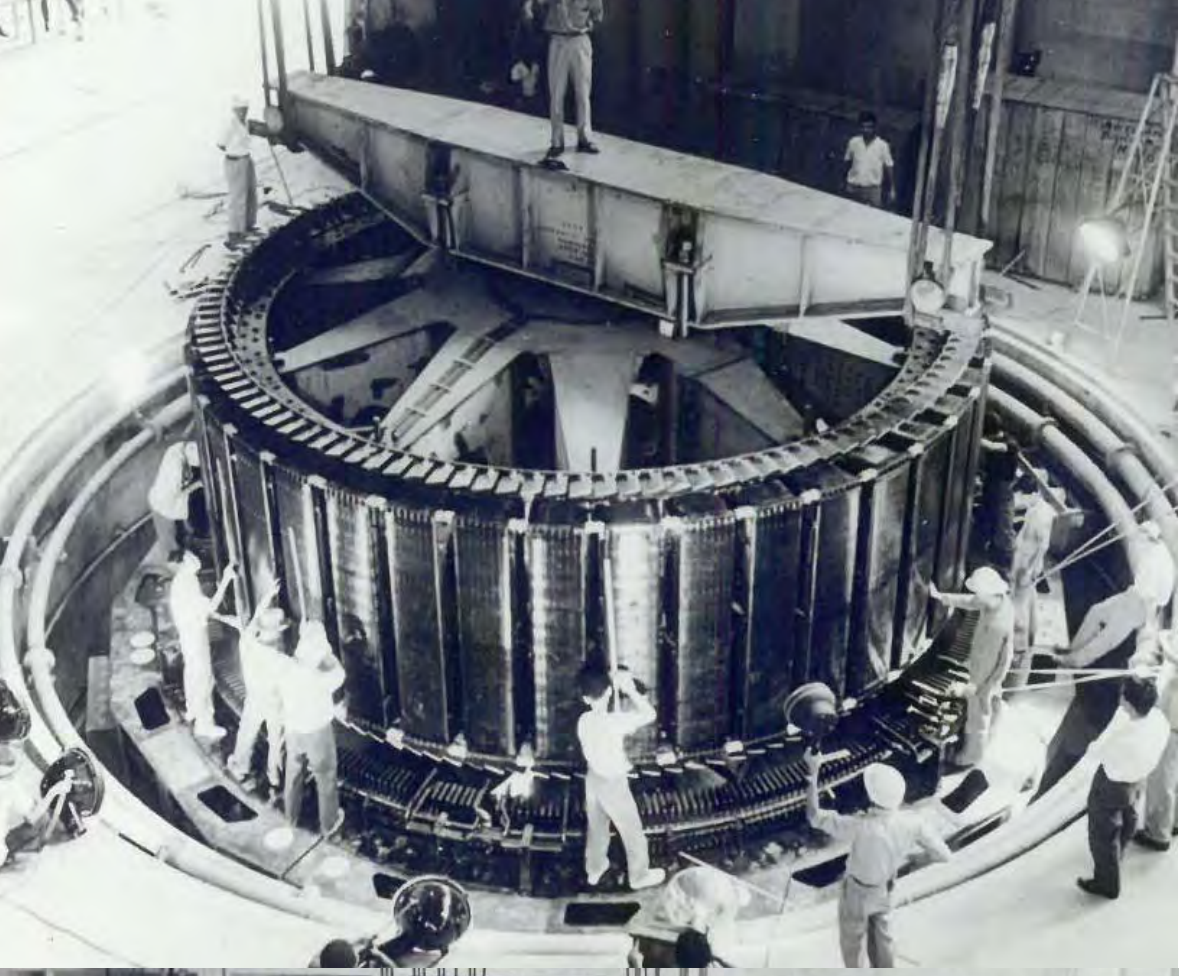




แผงสวิตช์ในห้องควบคุม



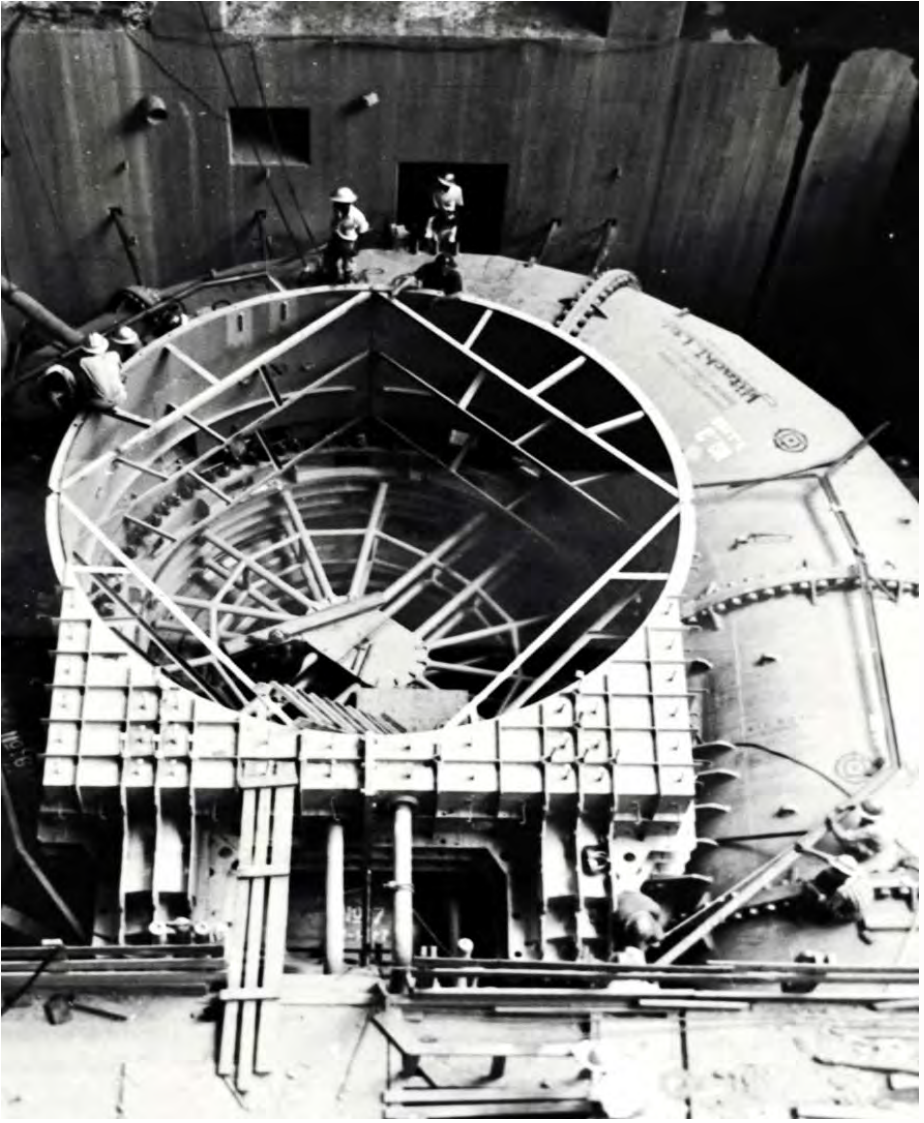
เพลาของเครื่องกังหันน้ำ



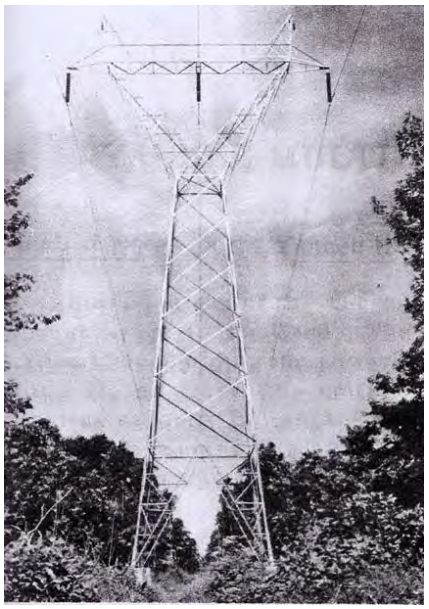
ในระยะเริ่มต้น เขื่อนภูมิพลติดตั้งเครื่องผลิตไฟฟ้าเพียง ๒ ชุด จ่ายกระแสไฟฟ้าได้ ๑๔๐,๐๐๐ กิโลวัตต์ แต่มีการคำนวณไว้ล่วงหน้าว่าเมื่อติดตั้งครบทั้ง ๘ ชุดแล้ว จะมีกำลังผลิตถึง ๕๖๐,๐๐๐ กิโลวัตต์ หรือผลิตกำลังงานได้ถึง ๒,๒๓๐ ล้านกิโลวัตต์-ชั่วโมงต่อปี ซึ่งกรุงเทพฯ และธนบุรีในขณะนั้นใช้ไฟฟ้าปีละเพียง ๓๕๐ ล้านกิโลวัตต์-ชั่วโมง

ในระยะแรก ๒๙ จังหวัด ได้แก่ เชียงใหม่ ลำพูน ลำปาง อุตรดิตถ์ ตาก สุโขทัย พิษณุโลก นครสวรรค์ อุทัยธานี ชัยนาท สิงห์บุรี ลพบุรี อ่างทอง สุพรรณบุรี สระบุรี อยุธยา ปทุมธานี นนทบุรี กรุงเทพฯ ธนบุรี ฉะเชิงเทรา ชลบุรี ระยอง นครปฐม ราชบุรี เพชรบุรี สมุทรสงคราม สมุทรสาคร สมุทรปราการ จะได้ใช้ไฟฟ้าจากเขื่อนนี้

และเมื่อเสร็จสมบูรณ์ตามโครงการ จะสามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าเพิ่มอีก ๗ จังหวัด คือ น่าน แพร่ กำแพงเพชร พิจิตร นครนายก ปราจีนบุรี และกาญจนบุรี รวมเป็น ๓๖ จังหวัด



การก่อสร้างอาคารไฟฟ้าและการติดตั้งท่อส่งน้ำเข้าเครื่องกังหันน้ำ



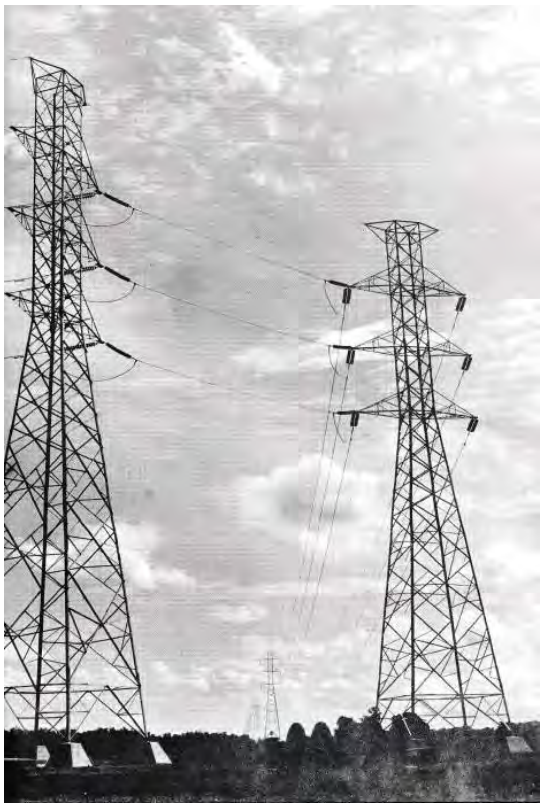
งานก่อสร้างสายส่งไฟฟ้าแรงสูง

ในขณะที่งานก่อสร้างตัวเขื่อนและโรงไฟฟ้ากำลังดำเนินการอย่างเร่งรีบอยู่นั้น งานก่อสร้างสายส่งไฟฟ้าแรงสูงก็กำลังดำเนินการคู่ขนานกันไป จุดมุ่งหมายคือเมื่อก่อสร้างเขื่อนแล้วเสร็จก็สามารถจะจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับกรุงเทพฯและจังหวัดต่าง ๆ อีก ๓๕ จังหวัดได้ทันที การก่อสร้างสายส่งศักย์สูง ขนาด ๒๓๐,๐๐๐ โวลต์ จากโรงไฟฟ้าเขื่อนภูมิพลไปยังสถานีส่งไฟฟ้าขนาดใหญ่ ๖ แห่ง คือ ที่บริเวณใกล้ตัวเขื่อนภูมิพล นครสวรรค์ อ่างทอง และรอบ ๆ พระนคร ที่ตำบลบางกรวย บางกะปิ บางกอกน้อย สถานีจ่ายไฟฟ้าเหล่านี้ ทำการลดแรงดันไฟฟ้าจาก ๒๓๐,๐๐๐ โวลต์ ลงไปเป็น ๖๙,๐๐๐ โวลต์ ส่งต่อไปยังสถานีจ่ายไฟฟ้าย่อย เพื่อลดแรงดันต่อไปอีกชั้นหนึ่ง แล้วจึงส่งให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคและการไฟฟ้านครหลวงจำหน่ายให้ผู้ใช้กระแสไฟฟ้าต่อไป

เพื่อขจัดปัญหาการขาดแคลนพลังไฟฟ้าระหว่างกำลังก่อสร้างเขื่อน และเพื่อเป็นแหล่งสำรองพลังงานไฟฟ้าเมื่อเขื่อนเสร็จ การไฟฟ้ายันฮีและกรมชลประทานได้ก่อสร้างโรงไฟฟ้าไอน้ำพระนครเหนือขนาด ๑๕๐,๐๐๐ กิโลวัตต์ขึ้นที่ตำบลบางกรวย จังหวัดนนทบุรี และกรมชลประทานได้ก่อสร้างสายส่งศักย์สูงโอบพระนครเชื่อมโยงกับสถานีจ่ายไฟฟ้าขึ้นก่อน การก่อสร้างสายส่งขนาด ๒๓๐,๐๐๐ โวลต์ สายเชื่อมโยงกรุงเทพฯนี้ กรมชลประทานได้ว่าจ้างบริษัท Brown, Boveri and Cie, Germany เป็นผู้สร้าง โดยมีบริษัทรับเหมาย่อยคือ บริษัท Gerson & Sons Ltd., Bangkok และบริษัท Lorenz - Bau g.m.b.h., Iserlohm, Germany เป็นผู้ตอกเข็มและหล่อเข็มคอนกรีตในดิน งานในส่วนนี้เริ่มในเดือนเมษายน พ.ศ. ๒๕๐๓ แล้วเสร็จเดือนสิงหาคม พ.ศ. ๒๕๐๔ งานในขั้นที่สองเป็นการสร้างสายส่งศักย์สูงจากเขื่อนภูมิพล ผ่าน จังหวัดตาก กำแพงเพชร นครสวรรค์ สิงห์บุรี อ่างทอง อยุธยา มาบรรจบกับสายโอบพระนคร ยาวรวม ๔๔๕ กม. มีเสาโครงเหล็ก ๑,๐๐๒ ต้น สูง ๔๐ ม. ซึ่งประกอบด้วยเหล็กฉากอาบสังกะสียึดด้วยสกรูนอต งานส่วนนี้ได้ว่าจ้างบริษัท Societa Anonima Elettrificazione, S.p.A., Milano, Italy เมื่อเดือนมิถุนายน พ.ศ.๒๕๐๔ ซึ่งบริษัทได้จ้างเหมาช่วงบริษัท Christiani and Nielson (Thai) Ltd., Bangkok เป็นผู้ตอกเข็ม

สำหรับงานสายส่งขนาด ๖๙,๐๐๐ โวลต์ มีระยะทางรวม ๒๕๕ กม. ได้แก่ สายนครสวรรค์-มโนรมย์-ตาคลี สายอ่างทอง-อยุธยา สายอ่างทอง-สิงห์บุรี-ลพบุรี และสายอ่างทอง-สุพรรณบุรี ดำเนินการเองโดยกรมชลประทานโดยมีวิศวกรที่ปรึกษาร่วมช่วยเหลือ

คุณจริย์ ตุลยานนท์ ซึ่งเป็นนายช่างหัวหน้าโครงการก่อสร้างสายส่งรองในขณะนั้น เล่าว่า เมื่อได้รับมอบหมายให้เป็น ชคส. คำย่อของนายช่างหัวหน้าโครงการก่อสร้าง สายส่งรองและสถานีแรงดันไฟฟ้าแล้ว ได้เริ่มงานก่อสร้างสายส่ง ๖๙ กิโลโวลต์ในสายอ่างทอง-อยุธยา เป็นสายแรกในเดือนมีนาคม พ.ศ.๒๕๐๕ ในระยะแรกกรมชลประทานได้รับโอนช่างเดินสายและเครื่องจักรเครื่องมือจากการไฟฟ้าลิกไนต์มาดำเนินการ เนื่องจากกรมชลประทานยังขาดช่าง ช่างเดินสายและเครื่องจักรเครื่องมือ โดยได้สั่งของมาจากต่างประเทศแต่ยังไม่ได้รับ พอถึงเดือนพฤษภาคมการไฟฟ้าลิกไนต์ก็ขอตัวช่าง และช่างเดินสายคืนเพื่อไปทำงานที่จังหวัดกระบี่ ท่านอาจารย์เล่าว่าทีนี้ต้องฝึกคนขึ้นมาเองและต้องหาเครื่องมือมาใช้ ต้องขอบคุณ **Mr. Young** จากบริษัทวิศวกรที่ปรึกษาที่ช่วยให้คำแนะนำและขอบคุณ **คุณสนธิ เกยูรวงศ์** ซึ่งท่านเป็นครูเก่าในด้านนี้มีลูกศิษย์ลูกหามาก ได้ช่วยสอนและช่วยขอยืมเครื่องมือที่จำเป็นจากลูกศิษย์ซึ่งอยู่ในหน่วยงานอื่นมาให้

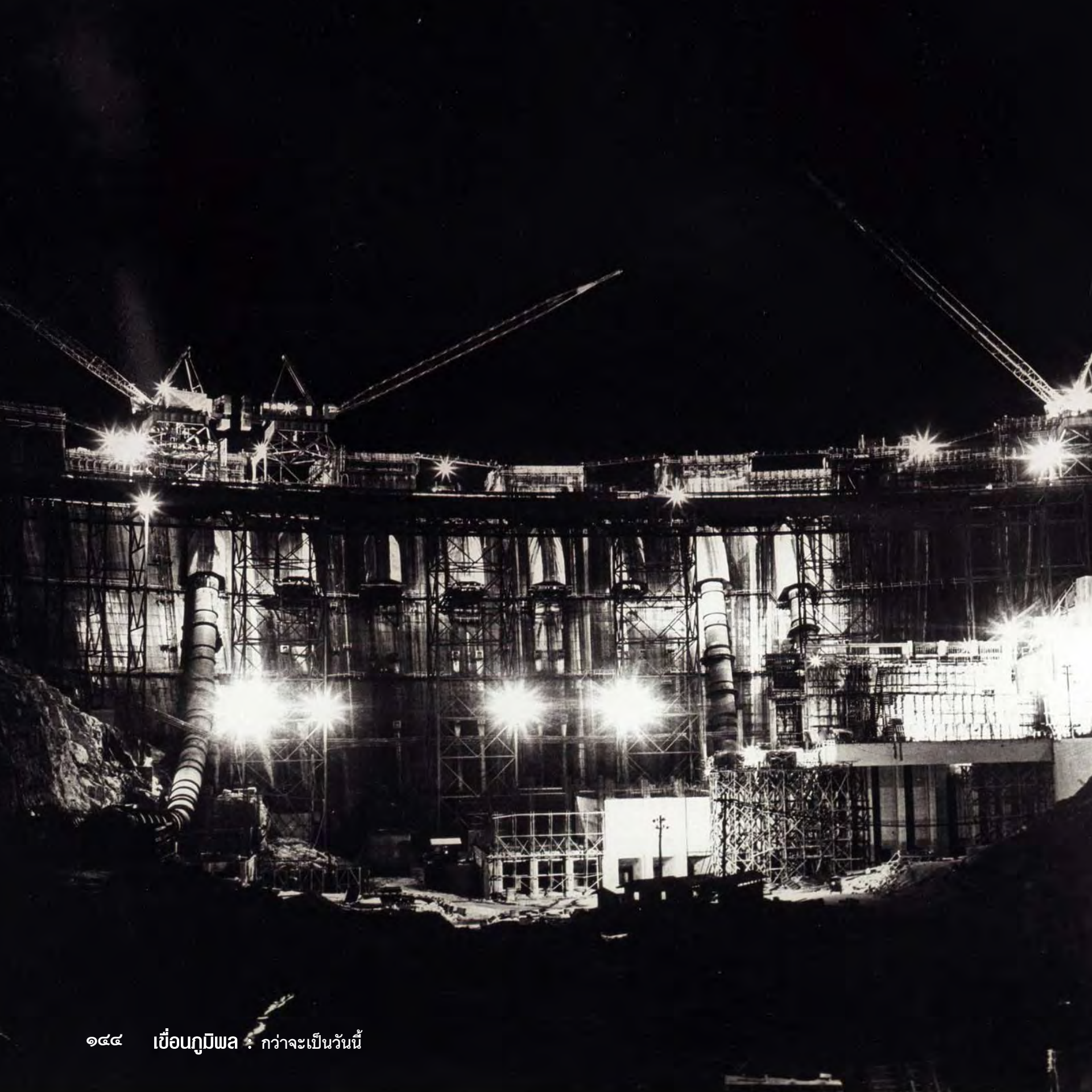


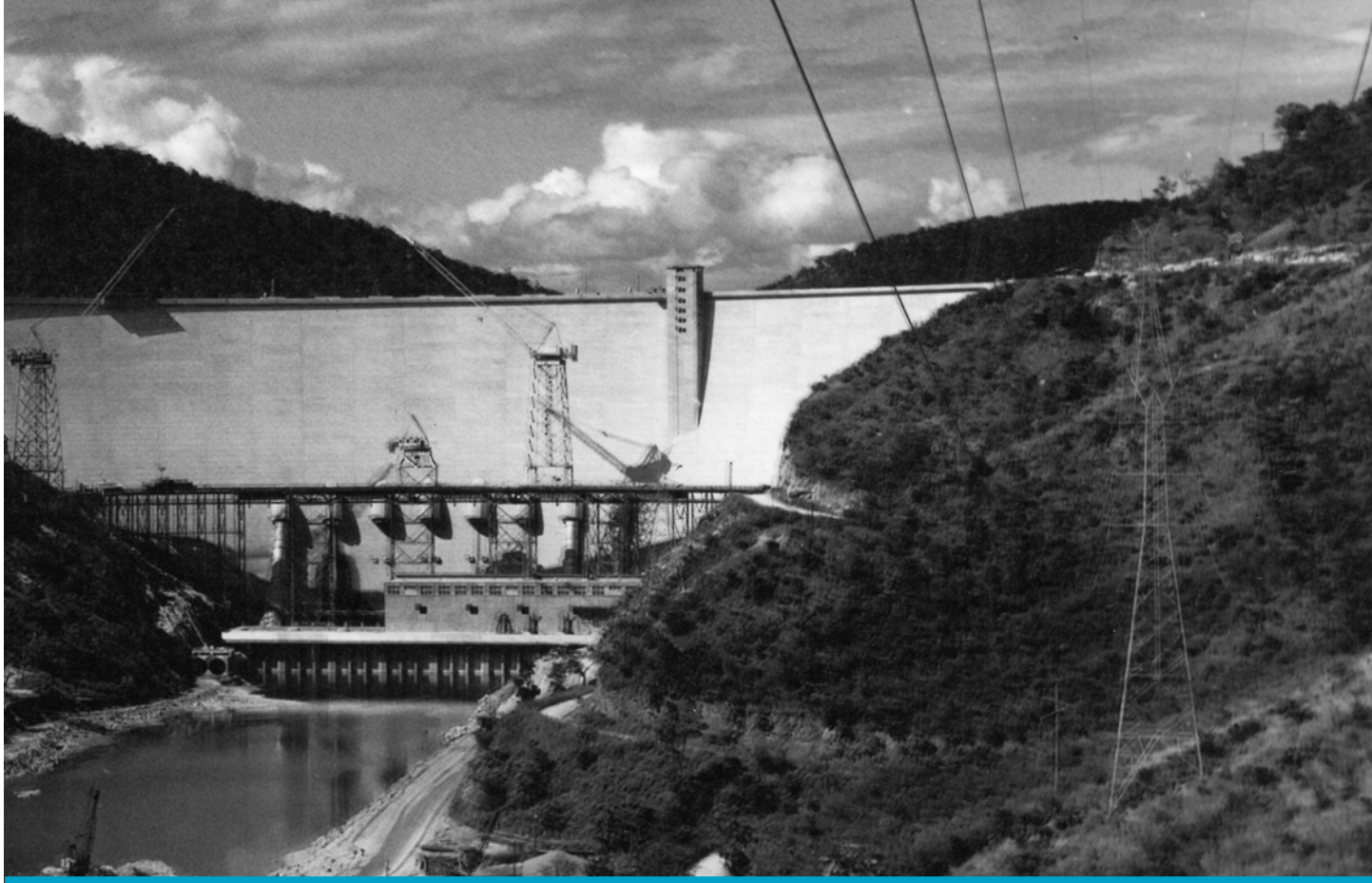
ทีแรกทางฝรั่งเขาอยากให้เป็นงานจ้างเหมา
แต่เมื่อได้ทำไปแล้ว กลับพบว่า
งานที่กรมชลประทานดำเนินการเองนั้น
มีราคางานที่ถูกกว่า และ เสร็จเร็วกว่า

| สายส่งศักย์สูงแบบวงจรคู่ ๒๓๐,๐๐๐ โวลต์ สายเชื่อมโยงกรุงเทพ

คุณจริย์ ตุลยานนท์ เล่าว่า ทีแรกทางฝรั่งเขาอยากให้เป็นงานจ้างเหมา แต่เมื่อได้ทำไปแล้วและเขามาตรวจสอบเรื่องราคาและความรวดเร็ว กลับพบว่างานที่กรมชลประทานดำเนินการเองนั้นมีราคางานที่ถูกกว่าและเสร็จเร็วกว่า ท่านบอกว่า ในที่สุดแล้วงานสายส่งทั้งหมดเสร็จก่อนงานก่อสร้างตัวเขื่อนถึง ๒ - ๓ เดือน ซึ่งตอนนั้นปรากฏว่า มีการจ่ายไฟย้อนขึ้นไป คือจ่ายจากโรงไฟฟ้าบางกรวยย้อนขึ้นไปนครสวรรค์แทนที่จะจ่ายไฟจากเขื่อนภูมิพลลงมา ตัวเสาของงานสายส่ง ๖๙ กิโลโวลต์นี้ ออกแบบโครงสร้างเป็นไม้ทั้งหมด แต่อาบน้ำยากันผุ โครงสร้างเสาไฟเป็นเสาคู่เว้น แต่ที่จุดหักเลี้ยวจะเป็นชนิด ๓ เสา อุปกรณ์ต่าง ๆ จัดซื้อภายในประเทศเว้นแต่อุปกรณ์การขึงสายต้องซื้อจากต่างประเทศ

คุณจริย์ ตุลยานนท์ ได้ทุ่มเทปฏิบัติงานก่อสร้างสายส่งรองทั้ง ๕ สาย และงานสร้างสถานีลดแรงดันไฟฟ้าอีก ๖ แห่ง จนกระทั่งแล้วเสร็จในเดือนเมษายน พ.ศ. ๒๕๐๗ รวมเป็นงานปักเสาพาดสาย ๑,๒๙๔ คู่ และขึงสายเป็นระยะทาง ๒๕๕ กิโลเมตร





"แสงสว่างทั่วไทย" ๑๗ พฤษภาคม ๒๕๐๗

ประดิษฐกรรมของการก่อสร้างโดยฝีมือมนุษย์ขนาดมหึมา สิ่งมหัศจรรย์ค่อยๆ ก่อรูปร่างขึ้นกลางป่าลึก ผู้มีส่วนแทบทุกคนเล่าความทรงจำในทางเดียวกันว่า งานก่อสร้างคืบหน้าไปอย่างราบรื่น ไม่มีอุปสรรคจากภัยธรรมชาติ โรคภัยไข้เจ็บ หรือการทะเลาะวิวาทรุนแรง เนื่องจากระบบการบริหารจัดการและการบริหารงานบุคคลที่ดี ทุกคนทำงานประสานเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันอย่างน่าชื่นชม ทั้งคนไทยและชาวต่างชาติ

คนงานทำงานต่อเนื่อง ๒๔ ชั่วโมงต่อวัน แบ่งการทำงานเป็น ๓ กะ กะกลางวัน ๘.๐๐ - ๑๖.๐๐ น. กะค่ำ ๑๖.๐๐ - ๒๔.๐๐ น. และกะดึก ๒๔.๐๐ - ๘.๐๐ น.

กระทั่งเมื่อวันที่ ๑๗ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๐๗ พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร เสด็จพระราชดำเนินพร้อมด้วยสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ ในรัชกาลที่ ๙ โดยเครื่องบิน พระที่นั่งจากสนามบินจังหวัดเชียงใหม่ ไปทรงเปิดเขื่อนภูมิพล จังหวัดตาก ทรงกดปุ่มเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเครื่องที่ ๑ และมีการขนานเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเครื่องที่ ๑ เข้าระบบเป็นครั้งแรก

จังหวัดภาคกลางและภาคเหนือก็เริ่มได้ใช้ไฟฟ้าจากเขื่อนภูมิพลพร้อมกัน ๑๗ จังหวัด

ในคราวนั้น ได้พระราชทานพระราชดำรัสอันเป็นแนวทางและแสงสว่างแก่การพัฒนาประเทศไว้ว่า

...ข้าพเจ้าเห็นพ้องกับรัฐบาลว่า
โครงการอเนกประสงค์โครงการแรกของประเทศไทยนี้
เป็นจุดเริ่มต้นในการพัฒนาเศรษฐกิจก้าวใหม่ ให้ไพศาลออกไป
ปัจจุบันน้ำเป็นปัจจัยหล่อเลี้ยงชีวิต
และน้ำกับไฟฟ้าส่งเสริมความเจริญก้าวหน้าของชีวิต
เมื่อพลเมืองเพิ่มมากและเร็ว ก็ต้องเพิ่มน้ำและไฟฟ้า
ให้ทันความต้องการของพลเมือง... *

---

* อ้างอิง การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย//"เขื่อนของพ่อ"เขื่อนภูมิพล//๑๗ ตุลาคม ๒๕๕๙
จาก https://www.egat.co.th/index.php?option=com_content&view=article&id=1705:article-20161017-02&catid=49&Itemid=251

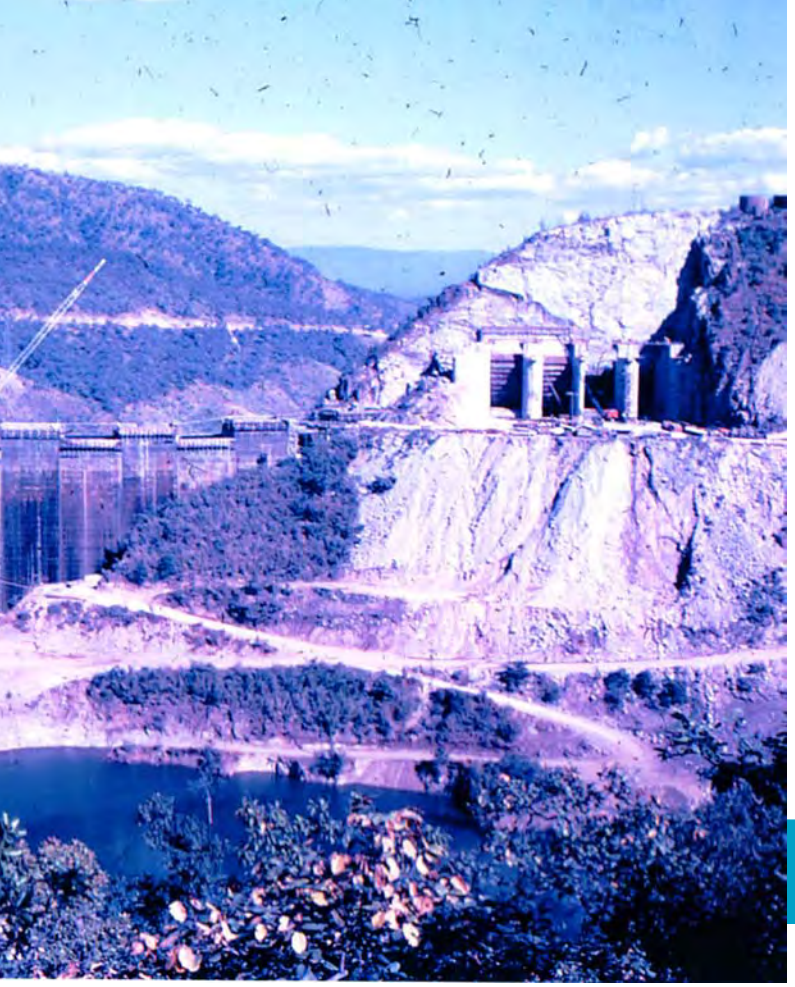
ภาค ๓

"เขื่อนภูมิพล"

อดีต ปัจจุบัน สู่อนาคต

อธิบายการทำงานของเขื่อนภูมิพลจากแบบจำลอง

รูปภาพเขื่อนภูมิพลมองจากทางด้านท้ายน้ำ



"ไฟฟ้าพลังน้ำ"
กับพัฒนาการกิจการไฟฟ้าประเทศไทย

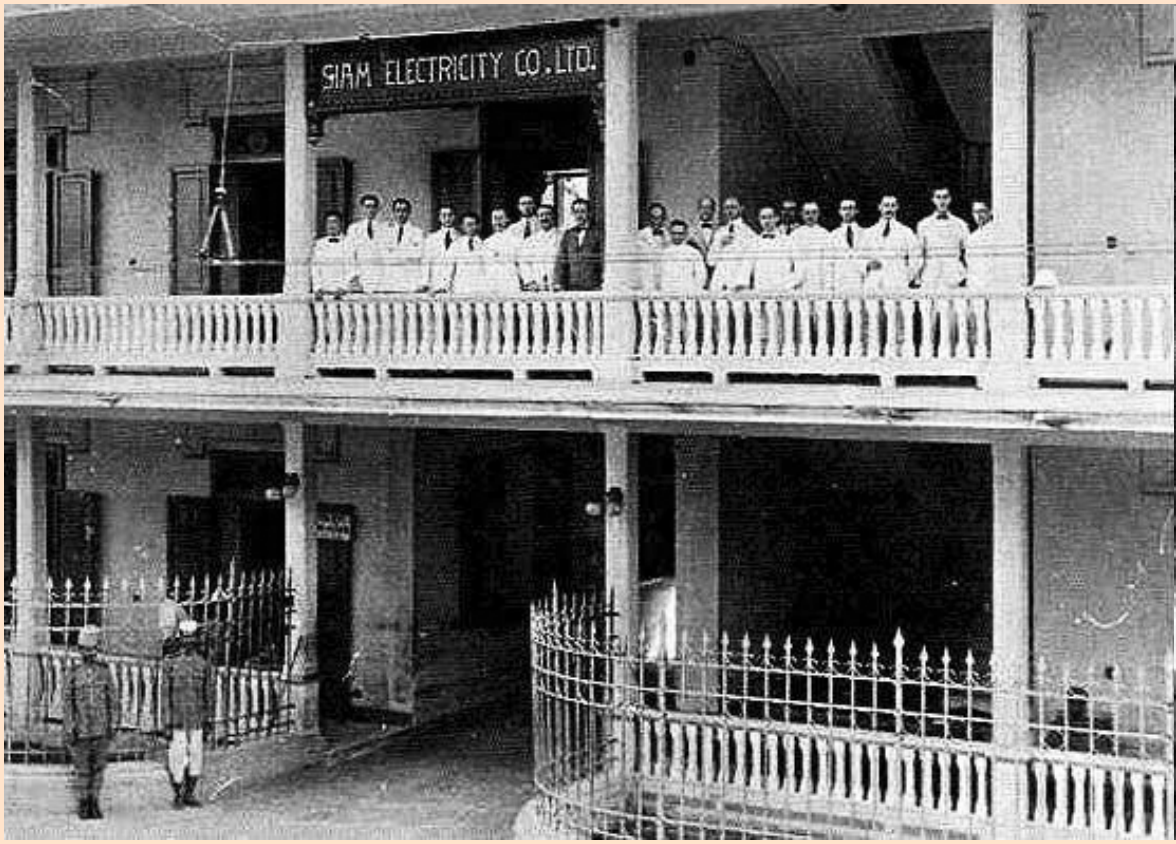
ศักราชใหม่

สิ่งที่ตามมาหลังจากมีเขื่อนภูมิพลคือ การวางรากฐานโครงสร้างระบบพลังงานของประเทศครั้งใหญ่ ทั้งนี้เงื่อนไขหนึ่งของการกู้เงินจากธนาคารโลก (World Bank) คือ วางระบบบริหารเขื่อนให้มีกำไร ซึ่งหมายถึงการก่อตั้งหน่วยงานใหม่ขึ้นมาดูแลกิจการของเขื่อนโดยเฉพาะ

การไฟฟ้ายันฮี (กฟย.) คือ หน่วยงานที่เกิดขึ้นตามเงื่อนไขดังกล่าว

ภารกิจของ กฟย. ระยะแรก คือจ่ายกระแสไฟฟ้าที่ผลิตได้จากเขื่อนภูมิพลให้แก่จังหวัดต่าง ๆ ในภาคกลางและภาคเหนือ โดยในช่วงที่เขื่อนภูมิพลเริ่มผลิตไฟฟ้านั้น กำลังการผลิตของเขื่อนสามารถเสริมความมั่นคงด้านพลังงานได้มากเพียงใด ดูได้จากกำลังการผลิตไฟฟ้าที่คำนวณเมื่อติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าครบตามจำนวน ๘ เครื่องที่วางแผนไว้เท่ากับ ๕๖๐,๐๐๐ กิโลวัตต์ หรือคิดเป็นพลังงานไฟฟ้า ได้ถึง ๒,๒๓๐ ล้านกิโลวัตต์ - ชั่วโมงต่อปี ขณะที่กรุงเทพฯ และธนบุรีในขณะนั้นใช้พลังงานไฟฟ้าเพียง ๓๕๐ ล้านกิโลวัตต์ - ชั่วโมง

ผลิตไฟฟ้าด้วยไม้ฟืน ถ่านหิน แกลบ และน้ำมัน รู้จักกันในนาม "โรงไฟฟ้าวัดเลียบ"



โครงข่ายสายส่งไฟฟ้าที่เกิดขึ้นจากการสร้างเขื่อนภูมิพลและหน่วยผลิตไฟฟ้าอื่น ๆ ในช่วงนี้ ยังเป็นจุดเริ่มต้นของการวางโครงข่ายสายไฟฟ้าระดับชาติ (National Grid) โดยเริ่มจากสายไฟฟ้าแรงสูงยาวกว่า ๒,๘๐๐ กิโลเมตร ส่งไฟฟ้าระหว่างตัวเขื่อนภูมิพลกับจังหวัดในภาคเหนือและภาคกลาง

มีข้อมูลว่า ปีแรกที่เขื่อนภูมิพลเริ่มจ่ายไฟ การไฟฟ้ายันฮีและการไฟฟ้านครหลวง ลดราคาค่าไฟฟ้าให้ประชาชนได้ราวร้อยละ ๘ ชดเชยค่าไฟฟ้าจากการใช้เชื้อเพลิงประเภทอื่นได้ปีละ ๕๐๐ ล้านบาท โดยปีแรกเขื่อนภูมิพลส่งไฟฟ้าเข้าระบบได้ทั้งหมด ๑.๔ แสนกิโลวัตต์ สามารถจ่ายไฟฟ้าให้กับ ๑๗ จังหวัดทั่วประเทศอย่างสม่ำเสมอ

เขื่อนภูมิพล ถือเป็นการเปิดศักราชใหม่ของ **"การผลิตไฟฟ้าพลังน้ำ"** ของประเทศ ด้วยก่อนหน้านี้ทรัพยากรที่ถูกนำมาผลิตพลังงานไฟฟ้าในประเทศ ส่วนมากมาจากเชื้อเพลิงฟอสซิล เช่น น้ำมันเตา ถ่านหิน ฯลฯ ยิ่งถ้าย้อนกลับไป จะพบว่ากิจการด้านไฟฟ้าของประเทศไทยนั้นมาก้าวกระโดดในยุคของเขื่อนภูมิพลนี้เอง

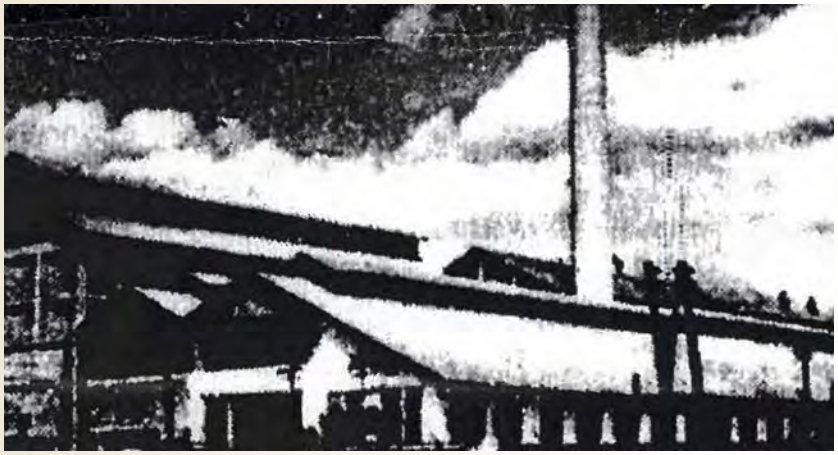
ย้อนรอยกิจการไฟฟ้า

เริ่มตั้งแต่มีการนำเข้าเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสองเครื่องจากอังกฤษมาจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับพระที่นั่งจักรีมหาปราสาท เมื่อวันที่ ๒๐ กันยายน พ.ศ. ๒๔๒๗ ซึ่งเป็นวันเฉลิมพระชนมพรรษา พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๕ อย่างไรก็ตาม พื้นที่ส่วนมากในพระนครยังคงตกอยู่ในความมืดมิด

พ.ศ. ๒๔๔๐ จึงมีผู้ก่อตั้งบริษัทผลิตไฟฟ้าขึ้น โดยหลวงพินิจจักรภัณฑ์ (แฉล้ม) ร่วมกับชาวอเมริกัน ก่อตั้งบริษัท The Bangkok Electric Light Syndicate ผลิตและจำหน่ายไฟฟ้าในเขตพระนคร ต่อมาโอนกิจการบริษัทให้กับ อ๊อก เวสเตนโฮลซ์ (Mr. Aage Westenholz) ชาวเด็นมาร์ก ผู้บริหาร บริษัท ไฟฟ้าสยาม จำกัด (The Siam Electricity Co., Ltd.) ซึ่งมีที่ทำการบนที่ดินวัดราชบูรณะราชวรวิหาร (วัดเลียบ) ผลิตไฟฟ้าไม้ฟืน ถ่านหิน แกลบ และน้ำมัน รู้จักกันในนาม **"โรงไฟฟ้าวัดเลียบ"**

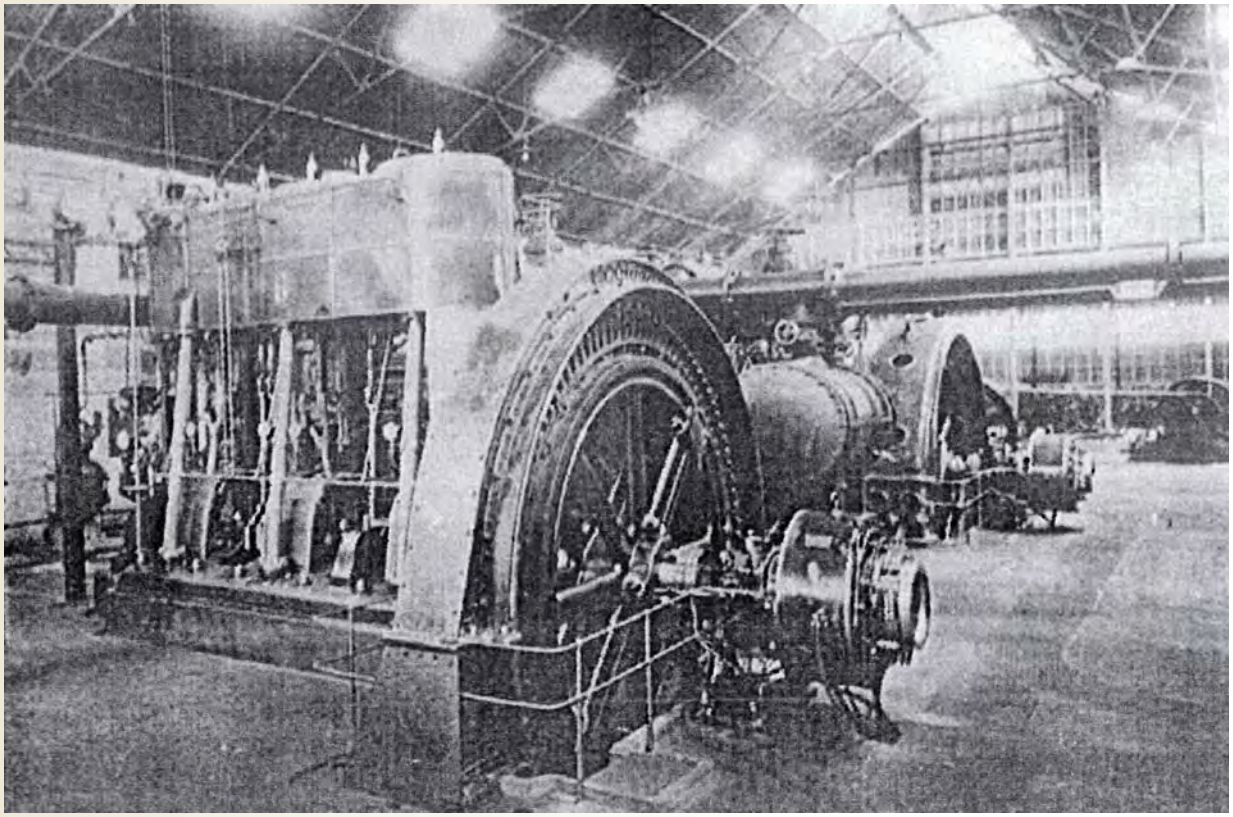
ต่อมาใน พ.ศ. ๒๔๕๕ รัชกาลที่ ๖ โปรดเกล้าฯ ให้สร้างกิจการประปาและไฟฟ้า จึงมีการก่อสร้าง **"โรงไฟฟ้าสามเสน"** ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าในนาม **"การไฟฟ้าหลวงสามเสน"** ต่อมาคือกองไฟฟ้าหลวงสามเสน ในเวลานั้นพระนครจึงมีโรงไฟฟ้าสองแห่งนี้แบ่งพื้นที่รับผิดชอบจ่ายกระแสไฟฟ้า คือ โรงไฟฟ้าวัดเลียบรับผิดชอบ จ่ายกระแสไฟฟ้าให้พื้นที่พระนครบริเวณใต้คลองบางลำภู คลองบางกอกน้อยลงไป ส่วนทางเหนือของคลองขึ้นไป เป็นความรับผิดชอบของกองไฟฟ้าหลวงสามเสน

ส่วนกิจการไฟฟ้านอกพระนคร มีการตั้ง **"แผนกไฟฟ้า"** ภายใต้กระทรวงมหาดไทย สำรวจและสร้างโรงไฟฟ้าตามพื้นที่ที่เห็นสมควร โดยรัฐบาลให้สัมปทานกับเอกชน และบางแห่งมอบให้สุขาภิบาลจัดซื้อเครื่องกำเนิดไฟฟ้ามาดำเนินการจ่ายไฟฟ้าเอง

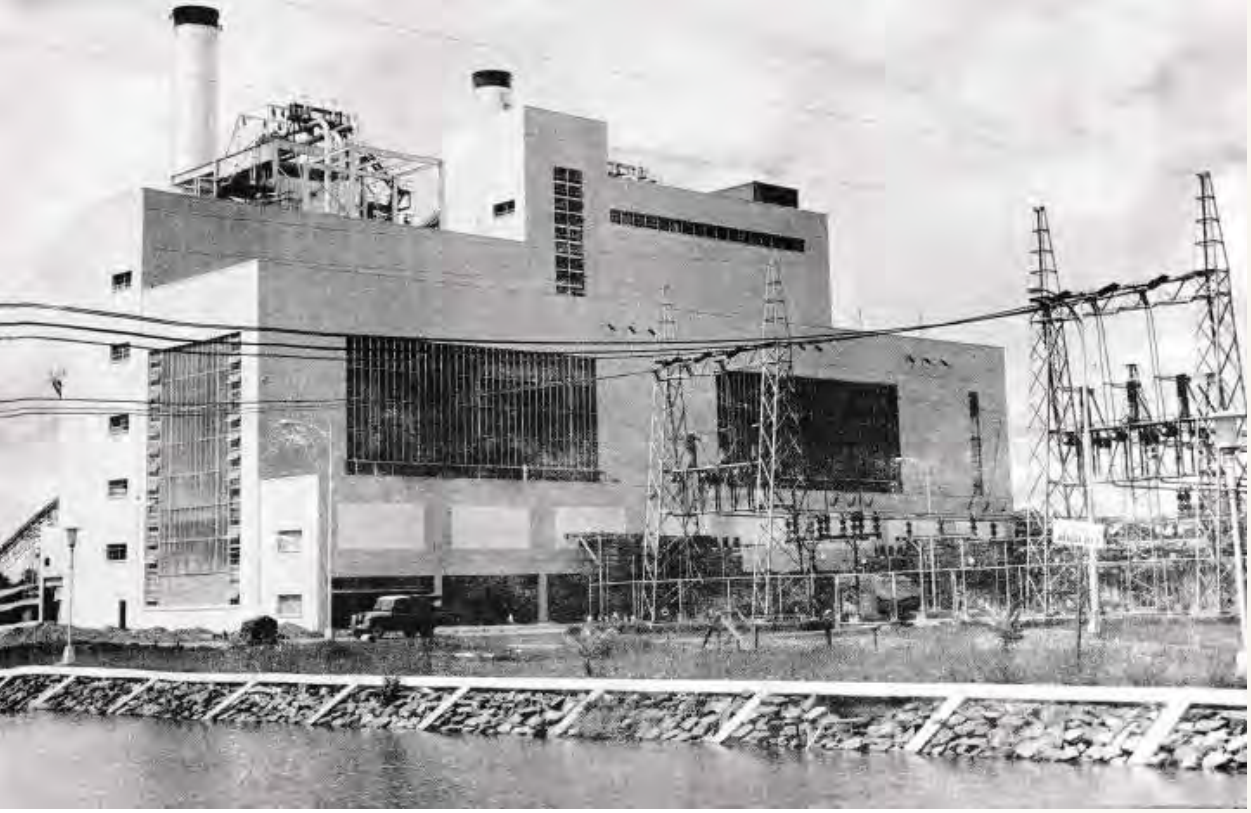


| โรงไฟฟ้าสามเสนถือกำเนิดขึ้นจากพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๖ โปรดเกล้าให้ เจ้าพระยายมราช (ปั้น สุขุม) เสนาบดีกระทรวงนครบาล และผู้บังคับบัญชากรมสุขาภิบาลในเวลานั้น ดำเนินการจัดสร้างใน พ.ศ. ๒๔๕๖ และเริ่มจำหน่ายกระแสไฟฟ้าใน พ.ศ. ๒๔๕๗ โดยใช้ชื่อว่า "การไฟฟ้าหลวงสามเสน" ก่อนจะเปลี่ยนชื่อเป็น "กองไฟฟ้าหลวงสามเสน" ในเวลาต่อมา

| โรงไฟฟ้าภายใต้การดำเนินการของบริษัท ไฟฟ้าไทยคอร์ปอเรชั่น จำกัด มีที่ทำการและโรงจักรอยู่วัดราชบูรณะ (วัดเลียบ) ซึ่งปัจจุบันเป็นที่ทำการของการไฟฟ้านครหลวง (วัดเลียบ)



| สมัยนั้นคนกรุงเทพใช้ไฟจากที่นี่...
โรงไฟฟ้าวัดเลียบ



โรงไฟฟ้าไอน้ำพระนครเหนือที่บางกรวย จังหวัดนนทบุรี กรมชลประทานเป็นผู้วางแผนและช่วยดูแลก่อสร้างให้จนเสร็จ

โรงไฟฟ้าแม่เมาะ จังหวัดลำปาง

กิจการไฟฟ้าของไทยพัฒนาไปในลักษณะนี้จนหลังการเปลี่ยนแปลงการปกครอง พ.ศ. ๒๔๗๕ การจ่ายกระแสไฟฟ้าครอบคลุมตามหัวเมืองสำคัญมากขึ้น เช่น ปราจีนบุรี ภูเก็ต นครนายก ชลบุรี จันทบุรี เชียงใหม่ ก่อนที่ใน พ.ศ. ๒๔๗๗ แผนกไฟฟ้า กระทรวงมหาดไทย จะได้รับการยกฐานะเป็น **"กองไฟฟ้า"** สังกัดกรมโยธาเทศบาล กระทรวงมหาดไทย

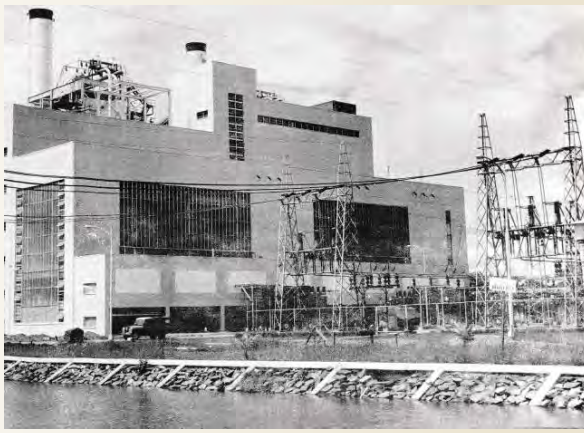
จนถึงช่วงสงครามโลกครั้งที่ ๒ โรงไฟฟ้าในที่ต่างๆ ถูกเครื่องบินฝ่ายสัมพันธมิตรทิ้งระเบิดทำลายจนได้รับความเสียหาย มีเพียงโรงไฟฟ้าวัดเลียบเท่านั้นที่กู้ระบบกลับมาจ่ายไฟฟ้าได้อีกครั้งหลังปิดไปสองเดือน เมื่อสงครามจบ ปัญหาที่ตามมาคือ การขาดแคลนกระแสไฟฟ้า ทำให้รัฐบาลหลังสงครามต้องมอบหมายให้กรมชลประทานเริ่มสำรวจความเป็นไปได้ในการผลิตไฟฟ้าจากพลังน้ำ และมอบให้กรมทรัพยากรธรณีสำรวจทรัพยากรถ่านหินซึ่งมีศักยภาพทำเป็นเชื้อเพลิงผลิตไฟฟ้า

ในพระนคร โรงไฟฟ้าวัดเลียบหมดอายุสัมปทาน รัฐบาลจึงก่อตั้ง **"การไฟฟ้ากรุงเทพฯ"** เพื่อดำเนินกิจการผลิตไฟฟ้าป้อนชาวพระนครต่อ และตั้ง **"คณะกรรมการพิจารณาสร้างโรงไฟฟ้าทั่วราชอาณาจักร"** ขึ้นมาทำหน้าที่กำหนดนโยบายการจัดหาพลังงานของประเทศ จนกระทั่งเกิดโครงการเขื่อนยันฮีที่รัฐบาลไทยต้องกู้เงินจากธนาคารโลกมาดำเนินโครงการ

เมื่อเริ่มก่อสร้างเขื่อนภูมิพลที่อำเภอสามเงา จังหวัดตาก ผลที่ตามมาคือในพื้นที่ก่อสร้างเกิดความต้องการกระแสไฟฟ้าเพื่อนำไปใช้กับเครื่องจักรหนักจำนวนมาก จึงเกิดกิจการต่อเนื่องขึ้นคือ **"การลิกไนต์"** (กลน.) ที่ทำหน้าที่ผลิตไฟฟ้าจากถ่านหินซึ่งค้นพบแหล่งขนาดใหญ่ที่อำเภอแม่เมาะ จังหวัดลำปาง

"โรงจักรแม่เมาะ" โรงไฟฟ้าถ่านหินกำลังผลิต ๑๓ เมกะวัตต์ สร้างขึ้นที่ลำปางใน พ.ศ. ๒๕๐๓ จากนั้นมีการสร้างสายส่งไฟฟ้าขนาด ๖๙ กิโลโวลต์ (KV) เข้าสู่ตัวจังหวัด ถือเป็นสายไฟฟ้าแรงดันสูงสายแรกของประเทศไทย สายไฟฟ้านี้วางไปยังจังหวัดตากเชื่อมถึงหัวงานเขื่อนภูมิพล ทั้งยังวางสายไปจนถึงจังหวัดลำพูนและจังหวัดเชียงใหม่

เมื่อมีการจ่ายกระแสไฟอย่างเป็นเรื่องเป็นราวในพื้นที่ต่างจังหวัดเช่นนี้ จึงต้องก่อตั้ง **"องค์การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค"** (ต่อมาคือ **"การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค"**-กฟภ.) ใน พ.ศ. ๒๕๐๓ เพื่อรับผิดชอบหน้าที่จ่ายไฟฟ้าให้ประชาชนในพื้นที่นอกเขตการไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) ซึ่งก่อตั้งใน พ.ศ. ๒๕๐๑ โดยการไฟฟ้านครหลวงขณะนั้นเป็นการรวมกิจการของ กองไฟฟ้าหลวงสามเสนและการไฟฟ้ากรุงเทพฯ เข้าด้วยกัน



กิจการต่อเนื่องอีกกิจการหนึ่งคือ **"การไฟฟ้าภาคตะวันออกเฉียงเหนือ"** (กฟอน.) ที่ก่อตั้งใน พ.ศ. ๒๕๐๕ เพื่อทำหน้าที่ก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังน้ำและจ่ายไฟฟ้าให้จังหวัดในภาคอีสาน โดยมีการสร้างเขื่อนอุบลรัตน์ จังหวัดขอนแก่น และเขื่อนน้ำพุง จังหวัดสกลนคร ในภาคใต้ก่อตั้ง **"การลิกไนต์"** (กลน.) ที่เปิดเหมืองถ่านหินลิกไนต์ที่จังหวัดกระบี่ และก่อสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินจนสามารถเดินเครื่องจ่ายไฟฟ้าได้ใน พ.ศ. ๒๕๐๗ เชื่อมสายส่งจากกระบี่ไปยัง ๗ จังหวัดในภาคใต้ (ยุติการทำงานเมื่อ พ.ศ. ๒๕๓๘)

นอกจากนี้ยังมี **"การพลังงานแห่งชาติ"** ที่ก่อตั้งขึ้นเพื่อรับผิดชอบการก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กโดยเฉพาะอีกหน่วยงานหนึ่ง

การสร้างเขื่อนภูมิพลจึงเปรียบเสมือนจุดเริ่มต้นของการพัฒนากิจการไฟฟ้าที่นำมาซึ่งการพัฒนาในด้านต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง ทั้งการพัฒนาบุคลากร เทคโนโลยี รวมไปถึงการพัฒนาองค์กรและการบริหารที่ทำให้สังคมไทยเจริญขึ้นอย่างที่ไม่เคยมีมาก่อน

จากการไฟฟ้ายันฮีถึงการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

"การไฟฟ้ายันฮี" นอกจากรับผิดชอบการดูแลเขื่อนภูมิพลแล้ว ต่อมายังรับผิดชอบก่อสร้างและบริหารโรงไฟฟ้าพลังความร้อน (ไอน้ำ) กำลังผลิต ๗๕ เมกะวัตต์ ที่อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี ที่รู้จักกันในชื่อ **"โรงไฟฟ้าพระนครเหนือ"** เพื่อทำหน้าที่ประกันความมั่นคงเรื่องไฟฟ้ายามเขื่อนภูมิพลมีปัญหา โดยโรงไฟฟ้าพระนครเหนือเป็นโรงไฟฟ้าพลังไอน้ำ ผลิตไฟฟ้าได้ ๒.๒๕ แสนกิโลวัตต์ เริ่มจ่ายไฟในเดือนมีนาคม พ.ศ. ๒๕๐๔

การทำงานของโรงไฟฟ้าพลังน้ำที่เขื่อนภูมิพลกับโรงไฟฟ้าพระนครเหนือนั้นส่งผลกับเมืองหลวงเพียงใด **คุณหญิงชัชนี จาติกวณิช** ภริยา**นายเกษม จาติกวณิช** อดีตผู้ว่าการ กฟผ. (พ.ศ. ๒๕๑๒ - พ.ศ. ๒๕๓๖) ซึ่งเคยเป็นอดีตผู้ว่าการไฟฟ้ายันฮีคนที่ ๒ เคยทำงานที่เขื่อนภูมิพลและดูแลโรงไฟฟ้าพระนครเหนือ เล่าว่ากระแสไฟฟ้าจากสองที่นี้จะมีลักษณะเฉพาะเวลาเกิดขัดข้อง

> *"สมัยก่อนไฟดับบ่อย จึงมีการติดตามงานอย่างต่อเนื่อง...คุณเกษมบอกฉันว่า ถ้าไฟฟ้าดับพรึบ แสดงว่าเกิดจากระบบผลิตไฟฟ้าของการไฟฟ้ายันฮีที่บางกรวย แต่ถ้ากะพริบ ๆ ก่อนดับ นั้นมาจากระบบการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค(รวมเขื่อนภูมิพล) ทุกครั้งที่ไฟดับทุกคนจะต้องไปช่วยกันที่หน้างาน กลางคืนบางคนยังนุ่งกางเกงแพรไปที่โรงไฟฟ้าบางกรวยเพราะรีบด่วน ใส่กางเกงสวมทับกางเกงแพรไปก็มี การไปทำงานกันที่โรงไฟฟ้าสมัยนั้นต้องนำข้าวใส่ปิ่นโตไปกิน เพราะเมื่อก่อนที่นั่นไม่มีอะไรขาย"*

คำอธิบายนี้แสดงให้เห็นชัดเจนว่าระบบพลังงานไฟฟ้าของสองโรงไฟฟ้าสัมพันธ์กันอย่างเห็นได้ชัด และถือว่าเป็นยุคที่ความมั่นคงทางด้านพลังงานของประเทศนั้นส่วนหนึ่งฝากเอาไว้กับโรงไฟฟ้าพลังน้ำ

การไฟฟ้ายันฮี ยังขยายขอบเขตไปรับผิดชอบโรงไฟฟ้าประจำเขื่อนอื่น ๆ เช่น เขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล จังหวัดเชียงใหม่ ที่ผลิตไฟฟ้าได้ ๙ เมกะวัตต์ โดยได้ทดลองติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดเล็กเพื่อใช้น้ำที่ถูกระบายโดยเปล่าประโยชน์บางส่วนมาผลิตไฟฟ้านอกเหนือจากน้ำที่ไหลผ่านกังหันกำเนิดไฟฟ้า ๒ เครื่องเดิม ทำให้ได้กำลังผลิตทั้งหมด ๔๐๐ กิโลวัตต์ ได้ไฟฟ้าปีละล้านหน่วย นอกจากนี้ยังติดตั้งระบบควบคุมระยะไกลโดยความร่วมมือจาก HEPCO ผู้ผลิตไฟฟ้าจากญี่ปุ่นที่เขื่อนแม่งัดและโรงไฟฟ้าบ้านขุนกลาง โรงไฟฟ้าบ้านยาง เพื่อให้ทำงานสอดคล้องประสานกันอย่างเหมาะสม

โรงไฟฟ้าบ้านยาง จังหวัดเชียงใหม่ เป็นโรงไฟฟ้าขนาดเล็กตามแนวพระราชดำริแห่งแรกของไทย ติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ๑๒.๕ กิโลวัตต์ ๑ เครื่อง จ่ายไฟให้โรงงานหลวงที่ ๑ (ฝาง) และประชาชนที่อยู่ใกล้เคียง (ต่อมาโรงไฟฟ้าแห่งนี้ เสียหายจากพายุช้างสารใน พ.ศ. ๒๕๔๙ กฟผ. จึงปรับปรุงโรงไฟฟ้านี้เป็นพิพิธภัณฑ์มีชีวิต คือเดินเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าและนำเสนอนิทรรศการในโรงไฟฟ้าไปพร้อมกัน)

ใน พ.ศ. ๒๕๑๒ มีการรวมการไฟฟ้ายันฮีและการลิกไนต์ หน่วยงานภายใต้กรมชลประทาน ไปรวมกับการไฟฟ้าภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และจัดตั้งเป็นองค์กรขึ้นใหม่ในชื่อ **การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย** (กฟผ.) มีฐานะเป็นรัฐวิสาหกิจบริหารงานเป็นอิสระจากรัฐบาล มีภารกิจจัดหาเชื้อเพลิงและผลิตไฟฟ้า

ในช่วงที่ กฟผ. ถือกำเนิดนี้เองที่เขื่อนภูมิพลติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าตัวที่ ๖

ใน พ.ศ. ๒๕๑๒
มีการรวมการไฟฟ้ายันฮี
และการลิกไนต์
หน่วยงานภายใต้
กรมชลประทาน
ไปรวมกับการไฟฟ้าภาคตะวันออกเฉียงเหนือและ
จัดตั้งเป็นองค์กรขึ้นใหม่ในชื่อ
การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.)

ความเปลี่ยนแปลง

คุณวีระวัฒน์ ชลายน อดีตผู้ว่าการการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย คนที่ ๖ พ.ศ. ๒๕๔๐ - พ.ศ. ๒๕๔๓ เล่าว่า การทำงานในช่วงทศวรรษแรก ๆ ของบุคลากรที่ดูแลเขื่อนภูมิพลนั้นน่าสนใจ ด้วยเป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังน้ำขนาด ๗๐ เมกะวัตต์ ซึ่งใหญ่ที่สุดเท่าที่มีในยุคนั้น

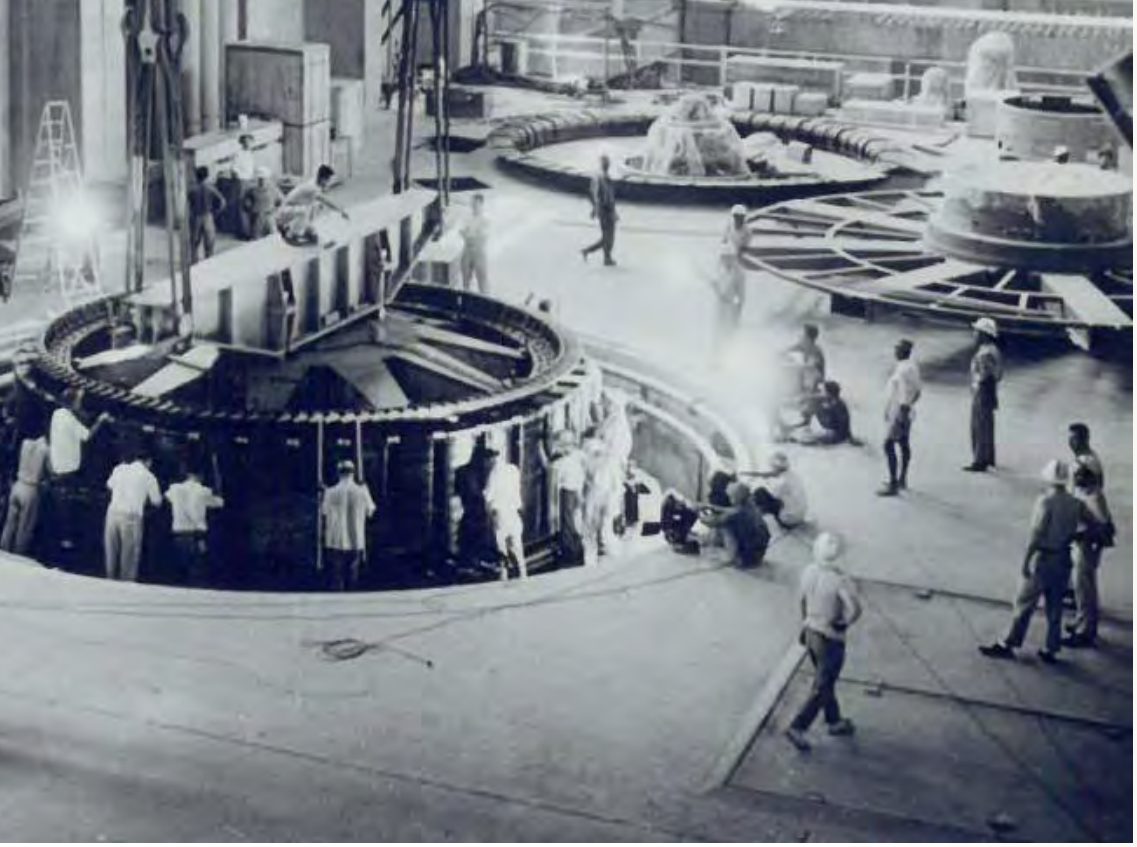
"ตัวกังหันผลิตไฟฟ้าซื้อจากญี่ปุ่น เครื่องกำเนิดไฟฟ้าซื้อจากเยอรมนี การดูแลเครื่องเหล่านี้เป็นการทำงานแบบ on the job training คือปฏิบัติงานพร้อมเรียนรู้ไปด้วย"

นั่นหมายถึงบุคลากร กฟผ. ต้องลองผิดลองถูกหาประสบการณ์ด้วยตัวเองในสนามการทำงานจริง

นอกเหนือจาก กฟผ. ที่มีเขื่อนภูมิพลเป็นเรือธงในการผลิตไฟฟ้า การผลิตไฟฟ้าในพื้นที่อื่น ๆ ทั้งประเทศมีการให้สัมปทานผลิตไฟฟ้ากับผู้ผลิตเอกชนอยู่ ๗๐ ราย ส่วน กฟภ. มีโรงไฟฟ้าที่ใช้เชื้อเพลิงน้ำมันดีเซลขนาดเล็กภายใต้การดูแลราว ๓๕๐ แห่งทั่วประเทศ

ต่อมา กฟผ. ยังติดตั้งเครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันแก๊สเพิ่มเติมที่บางกะปิ บางกอกน้อย (กรุงเทพฯ) และพระนครใต้ (สมุทรปราการ) แต่ด้วยความต้องการพลังงานไฟฟ้ายังคงเพิ่มตามอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจที่เพิ่มสูงในทศวรรษที่ ๒๕๑๐ กฟผ. จึงต้องจัดหาแหล่งเชื้อเพลิง สร้างโรงไฟฟ้าเพิ่มเติม วางแผนสร้างโรงไฟฟ้าใหม่ และกลับไปพัฒนาแหล่งผลิตไฟฟ้าเดิม เช่น ขยายหน่วยผลิตไฟฟ้าที่โรงไฟฟ้าแม่เมาะ จังหวัดลำปาง สร้างโรงไฟฟ้าพลังน้ำที่เขื่อนสิริกิติ์ จังหวัดอุตรดิตถ์ เขื่อนศรีนครินทร์ จังหวัดกาญจนบุรี และเขื่อนบางลาง จังหวัดยะลา ส่วนโรงไฟฟ้าแห่งอื่นนั้นส่วนมากยังคงใช้น้ำมันเตาเป็นเชื้อเพลิงหลัก

ทว่าตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๑๔ - พ.ศ. ๒๕๒๕ ราคาน้ำมันโลกเพิ่มขึ้นกว่า ๑๐ เท่า คือจากลิตรละ ๔๐ สตางค์ เป็นลิตรละ ๔ บาท ส่งผลโดยตรงกับต้นทุนการผลิตไฟฟ้า เนื่องจากในเวลานั้นใช้น้ำมันเตาผลิตไฟฟ้าคิดเป็นสัดส่วนถึงร้อยละ ๗๐



ในความเป็นจริงการเปลี่ยนแปลงนี้ดำเนินมาพักหนึ่งแล้วทั่วโลก ไฟฟ้าพลังน้ำถึงแม้จะเป็นพลังงานสะอาดแต่ก็ไม่อาจครอบคลุมความต้องการพลังงานไฟฟ้าที่เติบโตขึ้นอย่างรวดเร็วตามพัฒนาการทางเศรษฐกิจที่เพิ่มขึ้นตลอดเวลาได้ทัน ส่วนเชื้อเพลิงฟอสซิลอย่างน้ำมันนั้นก็มีราคาเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ เนื่องจากเป็นทรัพยากรที่ใช้แล้วหมดไป ทั้งยังต้องการการลงทุนในการสำรวจและผลิตจำนวนมาก

แต่ตอนนั้นเองก็เกิดการค้นพบก๊าซธรรมชาติในอ่าวไทย กลายเป็นทางออกอันสดใสของการแก้ปัญหาเรื่องน้ำมันเตามีราคาแพง จนมีคำกล่าวติดปากว่าต่อไปไทยจะ **"โชติช่วงชัชวาล"** ดั่งการใช้ก๊าซธรรมชาติเผาไหม้ในการผลิตไฟฟ้า

เมื่อค้นพบก๊าซธรรมชาติ กฟผ. ได้เป็นผู้ริเริ่มรับซื้อก๊าซทั้งหมดที่ขุดได้ในอ่าวไทยจาก ปตท. โดยส่งมาผลิตไฟฟ้าที่โรงไฟฟ้ากังหันก๊าซบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา นอกจากนี้ยังปรับปรุงโรงไฟฟ้าพระนครใต้ให้ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงผลิตไฟฟ้า และสร้างโรงไฟฟ้าก๊าซธรรมชาติที่ระยองเพื่อเพิ่มเติมศักยภาพการผลิตไฟฟ้าจากก๊าซธรรมชาติ

ต่อมายังค้นพบแหล่งก๊าซธรรมชาติที่แหล่งน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น พบแหล่งน้ำมันและก๊าซธรรมชาติที่ลานกระบือ จังหวัดกำแพงเพชร ทำให้มีการก่อสร้างโรงไฟฟ้าที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงเพิ่มมากขึ้น กฟผ. ยังเพิ่มการผลิตไฟฟ้าจากแหล่งถ่านหินแม่เมาะ จังหวัดลำปาง เพิ่มเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจาก ๒ เป็น ๑๓ เครื่อง สร้างเขื่อนเขาแหลม จังหวัดกาญจนบุรี เพิ่มศักยภาพแหล่งผลิตไฟฟ้าเดิมที่เขื่อนแม่งัด จังหวัดเชียงใหม่ เขื่อนรัชชประภา จังหวัดสุราษฎร์ธานี

ทศวรรษที่ ๒๕๒๐ - ๒๕๓๐ เชื้อเพลิงหลักในการผลิตไฟฟ้าจึงค่อย ๆ เปลี่ยนจากน้ำมันเตาและโรงไฟฟ้าพลังน้ำมาเป็นก๊าซธรรมชาติ

เมื่อการสร้างเขื่อนใหม่ยากลำบาก
กฟผ. จึงพยายามพัฒนาศักยภาพ
การผลิตไฟฟ้าในเขื่อนที่มีอยู่

ปรับปรุงศักยภาพการผลิตไฟฟ้า

แม้จะมีก๊าซธรรมชาติเข้ามาทดแทนน้ำมันเตา โรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนภูมิพลก็ยังคงทำหน้าที่ในฐานะแหล่งผลิตไฟฟ้าที่จะช่วยลดการพึ่งพาเชื้อเพลิงฟอสซิล

ขณะที่เป้าหมายของ กฟผ. ในการสร้างโรงไฟฟ้าในระยะถัดมานั้น การสร้างเขื่อนเป็นโครงการที่ทำได้ยากขึ้น เนื่องจากมีค่าใช้จ่ายการก่อสร้างสูง สร้างผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะการกักเก็บน้ำที่ต้องท่วมทำลายทรัพยากรป่าไม้จำนวนมาก นอกจากนี้ยังต้องคำนึงถึงความคุ้มค่าเมื่อเทียบกับผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นภายหลังการสร้างเขื่อนอีกด้วย

เมื่อการสร้างเขื่อนใหม่ยากลำบาก กฟผ. จึงพยายามพัฒนาศักยภาพการผลิตไฟฟ้าในเขื่อนที่มีอยู่ เช่น ติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบสูบกลับที่เขื่อนศรีนครินทร์ จังหวัดกาญจนบุรี และเขื่อนลำตะคอง จังหวัดนครราชสีมา ทำให้การใช้น้ำคุ้มค่ามากขึ้น

ตลอดระยะเวลานี้ เขื่อนภูมิพลได้รับการปรับปรุงศักยภาพผลิตไฟฟ้ามาตลอด ไม่ว่าจะเป็นการติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจนครบ ๘ ตัวตามที่ออกแบบไว้ตั้งแต่ต้น โดยระหว่าง พ.ศ. ๒๕๐๗ - พ.ศ. ๒๕๑๒ ติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าตัวที่ ๑ - ๖ พ.ศ. ๒๕๒๓ - พ.ศ. ๒๕๒๕ ติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าตัวที่ ๗ พ.ศ. ๒๕๓๕ - พ.ศ. ๒๕๓๙ ติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าตัวที่ ๘ ซึ่งเป็น **"เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบสูบกลับ"**

ภายหลังการปรับปรุงเครื่องกำเนิดไฟฟ้าทั้งหมดทำให้กำลังผลิตรวมล่าสุดอยู่ที่ ๗๗๙.๒ เมกะวัตต์

พลังน้ำแบบสูบกลับ

เครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังน้ำแบบสูบกลับของเขื่อนภูมิพลนั้นทำงานในสองลักษณะ ลักษณะแรกเหมือนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังน้ำในเขื่อนภูมิพลเครื่องอื่น คือปล่อยให้กระแสน้ำไหลผ่านกังหันหมุนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแล้วส่งกระแสไฟฟ้าเข้าสู่ระบบ ระบบนี้ทำงานในช่วงที่มีความต้องการกระแสไฟฟ้ามากและมีการปล่อยน้ำจากอ่างเก็บน้ำจำนวนมากให้ไหลผ่านกังหันของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

ลักษณะที่สอง ระบบสูบกลับจะสูบน้ำที่ปล่อยลงไปท้ายเขื่อนกลับขึ้นมาในอ่างเก็บน้ำอีกครั้ง เพื่อกักไว้หมุนกังหันผลิตไฟฟ้าในระยะต่อไป โดยใช้พลังงานจากโรงไฟฟ้าแห่งอื่นในช่วงที่ความต้องการใช้ไฟฟ้าต่ำ นับเป็นการใช้ทรัพยากรน้ำอย่างคุ้มค่าและดึงกระแสไฟฟ้าในช่วงที่มีการใช้งานน้อยมาใช้ไม่ให้สูญไปโดยเปล่าประโยชน์

การติดตั้งระบบสูบกลับส่งผลให้ต้องสร้าง **"เขื่อนแม่ปิงตอนล่าง"** แล้วเสร็จใน พ.ศ. ๒๕๓๙ อันเป็นปีเดียวกับที่เริ่มเดินเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเครื่องที่ ๘ เขื่อนแม่ปิงตอนล่างทำหน้าที่กักน้ำให้ได้มากพอที่จะสูบกลับขึ้นไปเหนือเขื่อนภูมิพลอีกครั้ง โดยสร้างอยู่ห่างท้ายเขื่อนภูมิพลไป ๕ กิโลเมตร กักน้ำได้ ๔.๗ ล้านลูกบาศก์เมตร และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเครื่องที่ ๘ จะสูบน้ำกลับได้มากที่สุด ๓.๕ ล้านลูกบาศก์เมตร

| เขื่อนแม่ปิงตอนล่าง ถูกออกแบบให้มีบานประตูระบายน้ำเปิดปิด สร้างกั้นลำน้ำปิง ทางท้ายเขื่อนภูมิพล เพื่อใช้กักเก็บน้ำแล้วสูบกลับไปใช้ผลิตไฟฟ้าอีกครั้ง

ความต้องการไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ

ถึงตอนนี้ ระบบสายส่งไฟฟ้าแรงสูงที่ริเริ่มมาพร้อมการสร้างเขื่อนภูมิพลก็ได้รับการขยายให้เชื่อมกันทั้งประเทศด้วยสายไฟขนาด ๑๑๕ กิโลโวลต์ ๒๓๐ กิโลโวลต์ โดยเฉพาะสายไฟฟ้าขนาด ๕๐๐ กิโลโวลต์ เป็นสายส่งแรงดันสูงที่สุดที่ใช้เชื่อมระหว่างโรงไฟฟ้าแม่เมาะ-ลำปาง-กรุงเทพฯ เป็นระยะทาง ๕๕๐ กิโลเมตร สร้างแล้วเสร็จใน พ.ศ. ๒๕๒๕ สาย ๕๐๐ กิโลโวลต์นี้ ต่อมายังขยายไปทั่วประเทศและเชื่อมกับระบบไฟฟ้าประเทศเพื่อนบ้านคือ ลาว บริเวณจังหวัดหนองคาย นครพนม มุกดาหาร และอุบลราชธานี เชื่อมกับมาเลเซียที่อำเภอสะเดา จังหวัดสงขลา

ทว่าความต้องการใช้ไฟฟ้าก็ยังเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ อีกทั้งตั้งแต่ต้นทศวรรษ ๒๕๓๐ เป็นต้นมา โครงการสร้างเขื่อนในประเทศแทบทุกโครงการถูกต่อต้าน ขณะที่การหันไปหาแหล่งพลังงานอย่างก๊าซธรรมชาติก็ลำบากขึ้นเรื่อย ๆ เนื่องจากแหล่งก๊าซในอ่าวไทยนั้นลดลงและมีแนวโน้มจะหมดไปในอนาคต

อย่างไรก็ตาม การเติบโตทางเศรษฐกิจในทศวรรษ ๒๕๓๐ ทำให้ปริมาณสำรองไฟฟ้าลดต่ำลง ทำให้ กฟผ. ต้องวางแผนสร้างโรงไฟฟ้าใหม่เพิ่มขึ้นโดยอาศัยก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง นอกเหนือจากการปรับปรุงประสิทธิภาพโรงไฟฟ้าพลังน้ำที่มีอยู่เดิม

รวมทั้งคือการสร้างโรงไฟฟ้าราชบุรีเพื่อนำเข้าก๊าซธรรมชาติจากพม่า

ในภาพรวม กำลังผลิตไฟฟ้าของไทยนั้นสูงเกิน ๑๐,๐๐๐ เมกะวัตต์ตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๓๕ อย่างไรก็ตาม อัตราการเติบโตนี้ลดลงใน พ.ศ. ๒๕๔๐ เนื่องจากวิกฤติเศรษฐกิจ ภายหลังเมื่อเศรษฐกิจเริ่มฟื้น ความต้องการไฟฟ้าก็กลับมาเพิ่มขึ้นอีกแม้จะไม่ได้เพิ่มในอัตรารวดเร็วเหมือนในทศวรรษ ๒๕๓๐ ก็ตาม

ตลอดทศวรรษ ๒๕๕๐ ที่ผ่านมา เขื่อนภูมิพลยังคงทำหน้าที่แหล่งไฟฟ้าพลังน้ำที่เสริมความมั่นคงของระบบไฟฟ้า โดยเฉพาะในเวลาที่การส่งก๊าซธรรมชาติจากพม่าและอ่าวไทยสะดุดจากการปิดซ่อมแท่นเจาะกลางทะเล

ถึงขณะนี้เขื่อนภูมิพลยังคงทำหน้าที่ผลิตพลังงานไฟฟ้า ระบายน้ำเพื่อกิจกรรมการชลประทานทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้ง และการเก็บกักน้ำเพื่อบรรเทาอุทกภัย อย่างเข้มแข็งไม่เปลี่ยนแปลง

การชลประทาน
และการบริหารจัดการน้ำ

การชลประทาน

การเก็บกักน้ำในเขื่อนภูมิพลเริ่มต้นขึ้นตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๐๕ และเมื่อเขื่อนเปิดใช้งานอย่างเป็นทางการใน พ.ศ. ๒๕๐๗ นั้น ปริมาณน้ำในเขื่อนภูมิพลที่กักเก็บไว้ก็มีถึง ๗,๑๘๐ ล้านลูกบาศก์เมตร จากความจุสูงสุด ๑๓,๔๖๒ ล้านลูกบาศก์เมตร

เขื่อนภูมิพลได้รับการกำหนดว่าจะสามารถเก็บกักน้ำใช้การได้ ๙,๖๖๒ ล้านลูกบาศก์เมตร (มีน้ำตายก้นเขื่อน - dead storage ที่ ๓,๘๐๐ ล้านลูกบาศก์เมตร) และเพิ่มผลผลิตต่อไร่ในนาข้าวจาก ๑๐๐-๒๕๐ กิโลกรัมเป็น ๓๕๐ กิโลกรัมต่อไร่ ในฤดูฝนสามารถส่งน้ำให้แก่เกษตรกรในลุ่มน้ำปิงที่ทำนาปีครอบคลุมพื้นที่ ๑.๕ ล้านไร่ ทำให้ได้ข้าวเปลือกอย่างน้อย ๖ แสนตัน คิดเป็นมูลค่า ๕๐๐ ล้านบาท มูลค่านี้คำนวณจากราคาข้าวในสมัยทศวรรษ ๒๕๐๐ ซึ่งมีราคาตันละ ๘๐๐ บาท ส่วนในฤดูแล้งสามารถทำนาปรังได้ราว ๕ แสนไร่ สร้างผลผลิตได้มากกว่าปรกติราว ๕ แสนตัน

ที่สำคัญ เขื่อนภูมิพลถือเป็นหนึ่งในเครื่องมือการบริหารจัดการน้ำในลุ่มน้ำภาคเหนือและภาคกลางของประเทศไทยร่วมกับเขื่อนสิริกิติ์ และเขื่อนอื่น ๆ โดยเฉพาะเขื่อนเจ้าพระยา เป็นเขื่อนทดน้ำขนาดใหญ่ ซึ่งทำหน้าที่ชะลอน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาก่อนลงไปยังทุ่งราบภาคกลาง และแจกจ่ายน้ำไปยังพื้นที่เกษตรประมาณ ๒ ล้านไร่

เขื่อนเจ้าพระยาตั้งปิดกั้นลำน้ำเจ้าพระยาในอำเภอสรรพยา จังหวัดชัยนาท สร้างเสร็จตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๐๐ เพื่อเพิ่มพื้นที่เพาะปลูกข้าวในที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาที่เดิมต้องพึ่งพิงฝนตามฤดูกาลเป็นหลัก มีลักษณะเป็นเขื่อนคอนกรีตเสริมเหล็กทดน้ำขนาดใหญ่ที่ทำหน้าที่ทดน้ำส่งให้พื้นที่การเกษตรผ่านลำน้ำ ๕ สาย คือ แม่น้ำน้อย แม่น้ำท่าจีน คลองมะขามเฒ่า-อู่ทอง คลองชัยนาท-ป่าสัก และคลองชัยนาท-อยุธยา ผลิตไฟฟ้าให้กับชัยนาทและผลักดันน้ำเค็มที่จะรุกจากอ่าวไทยเข้ามาในที่ราบลุ่มภาคกลางโดยมีอัตราการระบายน้ำสูงสุด ๓,๓๐๐ ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที แต่ควบคุมให้ไม่เกิน ๒,๕๐๐ ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที เพื่อป้องกันน้ำท่วมพื้นที่ลุ่มต่ำในเขตที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง

ภูมิพล คู่ สิริกิติ์

เขื่อนภูมิพลยังประสานการกักเก็บน้ำกับเขื่อนสิริกิติ์ (เขื่อนท่าปลา) เขื่อนดินขนาดใหญ่ที่สุดในประเทศไทยซึ่งตั้งอยู่ที่อำเภอท่าปลา จังหวัดอุตรดิตถ์ เดิมมีชื่อว่า "เขื่อนผาซ่อม" ก่อนจะได้รับพระบรมราชานุญาตให้เชิญพระนามาภิไธย**สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ ในรัชกาลที่ ๙** มาใช้เป็นชื่อเขื่อนใน พ.ศ. ๒๕๑๑ ทั้งนี้ **สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ ในรัชกาลที่ ๙** ได้เสด็จฯไปทรงวางศิลาฤกษ์ในวันที่ ๒๗ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๑๔ ส่วนการก่อสร้างแล้วเสร็จใน พ.ศ. ๒๕๑๗ และ**พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ รัชกาลที่ ๙** ได้เสด็จฯไปทรงเปิดเขื่อนอย่างเป็นทางการใน พ.ศ. ๒๕๒๐ จากนั้นกรมชลประทานได้มอบ เขื่อนให้ กฟผ. บริหารจัดการ

เขื่อนสิริกิติ์ทำให้เกิดโครงการต่อเนื่อง คือการสร้างสายไฟฟ้าแรงสูง ๑๑๕ กิโลโวลต์ไปยังตัวจังหวัดอุตรดิตถ์ สร้างสายไฟฟ้าแรงสูง ๒๓๐ กิโลโวลต์ไปยังพิษณุโลก ติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าในโรงงานไฟฟ้าท้ายเขื่อนสามชุด รวมกำลังผลิต ๓.๗๕ แสนกิโลวัตต์ และปัจจุบันมีกำลังผลิต ๕ แสนกิโลวัตต์

แม่น้ำน่านมีความยาวที่สุด

เมื่อเทียบกับต้นน้ำสี่สายของแม่น้ำเจ้าพระยา ครอบคลุมพื้นที่ลุ่มน้ำ ๓๓,๑๓๐ ตารางกิโลเมตร

เขื่อนสิริกิติ์สร้างกั้นแม่น้ำน่าน ต้นน้ำสำคัญสายหนึ่งของแม่น้ำเจ้าพระยา ด้วยความยาวถึง ๖๑๕ กิโลเมตร จึงถือว่าแม่น้ำน่านมีความยาวที่สุดเมื่อเทียบกับต้นน้ำสี่สายของแม่น้ำเจ้าพระยา ครอบคลุมพื้นที่ลุ่มน้ำ ๓๓,๑๓๐ ตารางกิโลเมตร โดยก่อนหน้าจะมีเขื่อนสิริกิติ์ มักเกิดเหตุการณ์น้ำท่วมขึ้นบ่อยครั้ง เขื่อนสิริกิติ์จึงสร้างขึ้นเพื่อกักเก็บน้ำและผลิตไฟฟ้า

เขื่อนสิริกิติ์ได้ประสานกับเขื่อนภูมิพลในการปล่อยน้ำในฤดูฝนและฤดูแล้งตามที่ตกลงไว้กับกรมชลประทาน เพื่อส่งน้ำสำหรับการเกษตรและอุปโภคบริโภค การบรรเทาอุทกภัยในช่วงน้ำหลาก รวมทั้งการประปานครหลวง รักษาระบบนิเวศและผลักดันน้ำเค็มปากแม่น้ำเจ้าพระยา

หลังมีเขื่อนภูมิพล เกษตรกรในที่ราบลุ่มภาคกลางสามารถทำนาได้มากกว่า ๒ ครั้งต่อปี ทำให้ผลผลิตทางการเกษตรในพื้นที่ชลประทานเพิ่มมากขึ้น จนกล่าวได้ว่าระบบการเกษตรของไทยเปลี่ยนโฉมหน้าไปด้วยการวางระบบชลประทานที่มีเขื่อนภูมิพลเป็นกำลังสำคัญร่วมกับเขื่อนอื่น ๆ

การบริหารจัดการน้ำในเขื่อนภูมิพล

โดยปรกติแล้วเขื่อนภูมิพลมีหลักการบริหารจัดการน้ำอย่างไร อาจสรุปได้จากสิ่งที่ **นายกำธร ทิกามล** อดีตผู้อำนวยการเขื่อนภูมิพล คนที่ ๑๑ อธิบายไว้

"การบริหารจัดการน้ำในอ่างเก็บน้ำ มีหลักการควบคุมโดยดูจากเส้นกราฟแสดงค่าระดับน้ำในอ่างเทียบกับเส้นกราฟของระดับน้ำควบคุมที่ได้กำหนดเอาไว้ก่อนแล้วเรียกว่าเส้น Rule Curve ซึ่งจะมีอยู่ ๒ เส้น คือเส้นควบคุมระดับบน เรียกว่า Upper Rule Curve และเส้นควบคุมระดับล่าง เรียกว่า Lower Rule Curve"

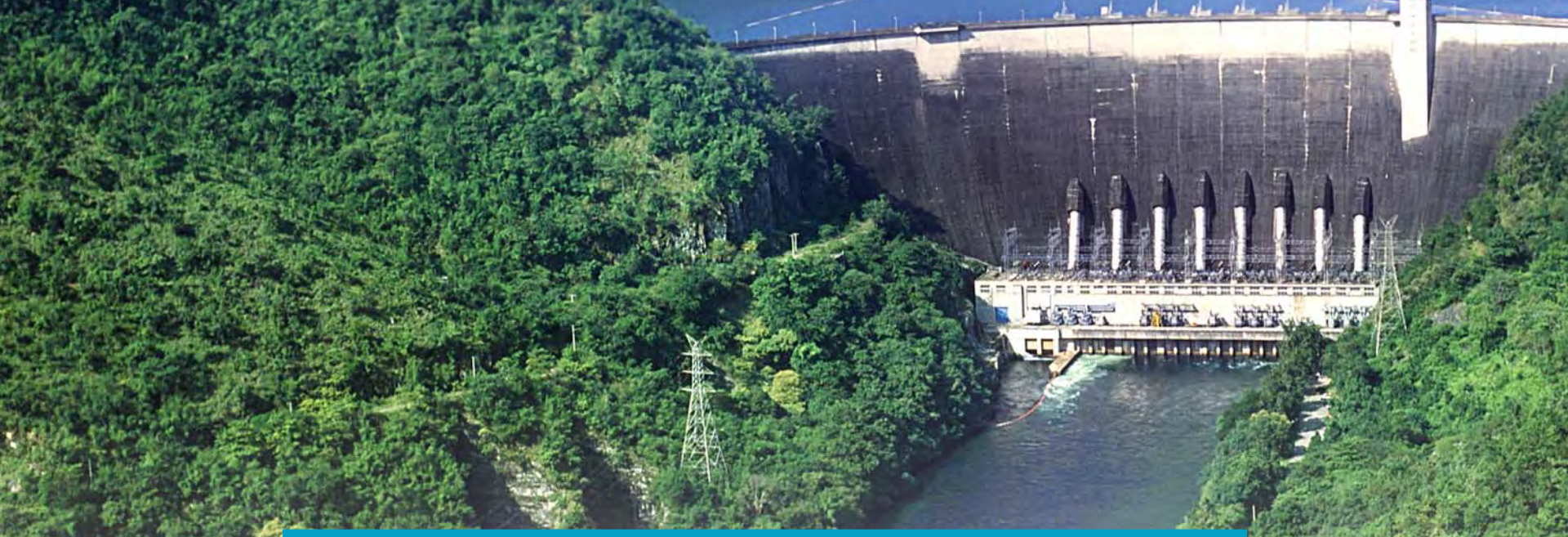
"ตามปรกติจะรักษาระดับน้ำในอ่างให้อยู่ในช่วงระหว่างเส้นทั้งสอง ถ้าระดับน้ำมีค่าสูงเกินกว่าค่า Upper Rule Curve จะต้องเร่งระบายน้ำให้มากขึ้น เพื่อรักษาระดับน้ำให้คงอยู่ในช่วงดังกล่าว แต่ถ้าระดับน้ำมีแนวโน้มที่ลดลงจนต่ำเกินกว่าค่า Lower Rule Curve แล้ว จึงจะลดการระบายน้ำลงเพื่อสงวนรักษาน้ำสำหรับใช้ในการอุปโภคบริโภคเท่าที่จำเป็นให้ได้ตลอดช่วงระยะหน้าแล้งจนกว่าจะย่างเข้าสู่ฤดูฝนที่เริ่มมีปริมาณน้ำไหลเข้ามาเติมจากฝนที่ตกลงมาในพื้นที่รับน้ำ"

ระดับน้ำที่ลดต่ำสุดจนไม่สามารถปล่อยได้คือ Dead Storage ซึ่งต้องรักษาน้ำไว้เพื่อความมั่นคงของตัวเขื่อน

ทั้งนี้คุณกำธรบอกว่า การบริหารจัดการน้ำของเขื่อนภูมิพล ในส่วนของการผลิตไฟฟ้านั้นดำเนินการภายใต้ศูนย์ควบคุมระบบกำลังไฟฟ้าแห่งชาติ ซึ่งรับแผนมาจาก **"คณะกรรมการกำกับดูแลบริหารจัดการน้ำ"** ของประเทศที่มีตัวแทนจากหลายหน่วยงาน รวมทั้ง กฟผ. ที่บริหารเขื่อนภูมิพล โดยมีการกำหนดแผนเป็นรายเดือนและรายปี

ส่วนการบริหารจัดการน้ำในภาพรวมนั้น จะมีคณะกรรมการบริหารจัดการน้ำระดับชาติประกอบด้วยคณะทำงาน ๓ คณะคือ คณะทำงานวางแผนเพาะปลูกพืชฤดูแล้ง คณะอนุกรรมการติดตามและวิเคราะห์แนวโน้มสถานการณ์น้ำ และคณะทำงานจัดทำแผนบริหารจัดการเขื่อนเก็บน้ำหลักและแผนจัดการบริหารน้ำของประเทศเพื่อพิจารณาในด้านอื่น ๆ นอกจากการผลิตกระแสไฟฟ้า

ทั้งนี้ กฟผ. เข้าร่วมในกรรมการชุดที่ ๑ และ ๒ โดย กฟผ. บริหารจัดการน้ำตาม "กระบวนการบริหารจัดการน้ำ กฟผ. แผนปฏิบัติการสำหรับเขื่อนต่าง ๆ สังกัด ชฟน.(ผู้ช่วยผู้ว่าการพลังน้ำ)" เพื่อให้อยู่ในเกณฑ์ระดับน้ำที่กำหนด



ความท้าทายในภาวะวิกฤต

โดยทั่วไปเขื่อนภูมิพลสามารถเก็บกักน้ำได้เต็มที่ ๑๓,๔๖๒ ล้านลูกบาศก์เมตร และระบายน้ำได้ถึง ๙,๖๖๒ ล้านลูกบาศก์เมตร แต่ละปีระบายน้ำในช่วงฤดูแล้งเฉลี่ย ๕,๘๐๐ ล้านลูกบาศก์เมตร

อย่างไรก็ตาม สภาพภูมิอากาศและสถานการณ์น้ำแต่ละปีมักจะผันผวนเกินกว่าคาดการณ์ บางครั้งเกิดการกักเก็บจนเต็มความจุระดับสูงสุด บางปีน้ำอาจลดลงไปจนอยู่ระดับต่ำสุด ในรอบ ๕๐ ปีที่ผ่านมา กรณีน้ำเต็มความจุเขื่อนภูมิพลจนต้องระบายผ่านประตูน้ำล้นนั้นเกิดขึ้นสามครั้ง คือ พ.ศ. ๒๕๑๘, พ.ศ. ๒๕๔๕ และ พ.ศ. ๒๕๕๔ ส่วนปีที่น้ำลดลงจนอยู่ในระดับระบายน้ำไม่ได้คือ พ.ศ. ๒๕๓๕

ในฤดูฝน คณะอนุกรรมการติดตามและวิเคราะห์แนวโน้มสถานการณ์น้ำ ซึ่งกรมชลประทานเป็นประธานและเลขานุการ หน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องเป็นอนุกรรมการ ปัจจุบันมีสำนักงานอยู่ที่ อาคารศูนย์ปฏิบัติการน้ำอัจฉริยะ (Smart Water Operation Center : SWOC) กรมชลประทาน ถนนสามเสน จะทำหน้าที่ดูแลหลักเกณฑ์การจัดการน้ำในเขื่อนภูมิพลเพื่อวางแผนรายสัปดาห์

ความท้าทายของการบริหารจัดการน้ำคือต้องคำนึงถึงสถานการณ์และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งเหนือน้ำและท้ายน้ำ เช่น ถ้าหากกักเก็บน้ำจนสูงกว่าระดับ ๒๕๐ เมตร ร.ท.ก. จะมีพื้นที่ถูกน้ำท่วม แต่ถ้าปล่อยน้ำมากเกินไปก็จะส่งผลกระทบกับพื้นที่ราบลุ่มภาคกลางซึ่งอาจเกิดน้ำท่วมหนัก

ทั้งนี้เขื่อนภูมิพลมีสถานีติดตามสถานการณ์น้ำสนามในลุ่มน้ำปิง ๑๔ สถานี ลุ่มน้ำวัง ๒ สถานี โดยมีสถานีหลักที่ตัวเขื่อน ๑ แห่ง สถานีเหนือเขื่อน ๖ แห่ง และสถานีท้ายเขื่อนอีก ๑๐ แห่ง เพื่อวัดปริมาณน้ำฝนและระดับน้ำในแม่น้ำปิงสายหลักและสาขา เช่น ห้วยแม่แจ่ม ห้วยแม่ตื่น ข้อมูลที่ได้จะนำมาทำแบบจำลองคณิตศาสตร์ คำนวณปริมาณน้ำไหลเข้าเขื่อน ไหลออกท้ายเขื่อน พร้อมกับดูปริมาณน้ำจากแม่น้ำวังที่ไหลมาลงแม่น้ำปิงเพื่อไม่ให้การปล่อยน้ำไปซ้ำเติมวิกฤติในพื้นที่ต่าง ๆ

การพิจารณาว่าเกิดวิกฤติน้ำหลากหรือไม่ ดูได้จากปริมาณน้ำที่ไหลลงเขื่อนหากมากกว่า ๒๐๐ ล้านลูกบาศก์เมตรต่อวัน และระดับน้ำในเขื่อนสูงถึงระดับ ๒๕๕ เมตร ร.ท.ก. ภาวะนี้ถือเป็น "วิกฤติน้ำหลาก" จะมีการตั้งวอร์รูมติดตามสถานการณ์รายวัน เพื่อระบายน้ำออกตามระดับน้ำที่สูงขึ้น บางครั้งอาจพิจารณาระบายน้ำมากกว่า ๖๐ ล้านลูกบาศก์เมตรต่อวัน ผ่านทางประตูระบายน้ำล้น (spillway) ซึ่งมากกว่าปริมาณน้ำที่ระบายผ่านเครื่องกำเนิดไฟฟ้าทุกตัวของเขื่อน โดยก่อนการระบายจะแจ้งเตือนจังหวัดในพื้นที่ท้ายเขื่อน เพื่อเตรียมรับมือกับระดับน้ำที่จะสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว

ในฤดูแล้งซึ่งเริ่มระหว่างเดือนพฤศจิกายน - พฤษภาคม ปีถัดไป คณะทำงานวางแผนพืชเพาะปลูกในฤดูแล้งจะทำหน้าที่กำหนดหลักเกณฑ์การจัดสรรน้ำ โดยพิจารณาน้ำต้นทุนในเขื่อนทั่วประเทศแล้วนำมาประเมินก่อนจัดทำแผนจัดสรรและระบายน้ำให้ กฟผ. นำไปปรับให้เหมาะกับการผลิตไฟฟ้า โดยต้องนำส่วนได้ส่วนเสียของผู้ที่ได้รับผลกระทบมาคำนวณด้วย

หากในฤดูแล้งเกิดสถานการณ์ระดับน้ำเก็บกักอยู่ที่ ๕,๓๘๔.๖๔ ล้านลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ ๔๐ ของความจุเขื่อน จะมีน้ำเหลือปล่อยได้เพียง ๑,๕๘๔.๖๔ ล้านลูกบาศก์เมตร และถ้าฤดูแล้งยังมีอีกหลายเดือน ถือว่าเป็นภาวะเสี่ยงขาดแคลนน้ำอุปโภคบริโภค เจ้าหน้าที่ประจำเขื่อนจะต้องติดตามสถานการณ์ใกล้ชิด

ข้อมูลหลักการบริหารจัดการน้ำ

อ่างเก็บน้ำเขื่อนภูมิพลสามารถรองรับน้ำได้สูงสุดที่ระดับ ๒๖๐.๐๐ ม.รทก. คิดเป็นปริมาณน้ำ ๑๓,๔๖๒ ล้าน ลบ.ม. แล้วมีปริมาณน้ำที่สามารถระบายเพื่อใช้ตามความต้องการได้สูงสุดถึง ๙,๖๖๒ ล้าน ลบ.ม. ในแต่ละปีสามารถกักเก็บน้ำในช่วงน้ำหลากแล้วนำมาระบายในช่วงฤดูแล้งได้ประมาณ ๕,๘๐๐ ล้าน ลบ.ม. ซึ่งสนองความต้องการใช้น้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำปิงต่อเนื่องในลุ่มน้ำเจ้าพระยาได้อย่างครอบคลุม ดังแสดงในตาราง

แสดงข้อมูลสำคัญในการบริหารจัดการน้ำเขื่อนภูมิพล

ระดับน้ำกักเก็บสูงสุด	๒๖๐.๐๐	ม.รทก.*
ปริมาณน้ำที่ระดับกักเก็บสูงสุด	๑๓,๔๖๒	ล้าน ลบ.ม.
ปริมาณน้ำที่สามารถระบายได้ที่ระดับกักเก็บสูงสุด	๙,๖๖๒	ล้าน ลบ.ม.
ระดับน้ำกักเก็บต่ำสุด	๒๑๓.๐๐	ม.รทก.*
ปริมาณน้ำที่ไม่สามารถระบายได้ที่ระดับต่ำสุด	๓,๘๐๐	ล้าน ลบ.ม.
สถิติปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างฯ ๔๙ ปี เฉลี่ยปีละ	๕,๘๐๐	ล้าน ลบ.ม.
สถิติปริมาณน้ำระบายออกจากเขื่อน ๔๙ ปี เฉลี่ยปีละ	๕,๔๐๐	ล้าน ลบ.ม.
อัตราการระบายน้ำผ่านเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสูงสุด	๘๒๙	ลบ.ม./วินาที
อัตราการระบายน้ำผ่านเขื่อนแม่ปิงตอนล่างสูงสุด	๓,๘๔๒	ลบ.ม./วินาที
อัตราการระบายน้ำผ่านประตูระบายน้ำล้นสูงสุด	๖,๐๐๐	ลบ.ม./วินาที

**ม.รทก. คือ เมตรเทียบระดับน้ำทะเลปานกลาง*

แม้ว่าอ่างเก็บน้ำเขื่อนภูมิพลสามารถรองรับน้ำได้ปริมาณมาก แต่สถานการณ์น้ำในแต่ละปีมักผันผวนเกินกว่าที่คาดการณ์ไว้มาก เป็นเหตุให้ในหลายปีมีน้ำกักเก็บสูงจนเกินระดับสูงสุด และในบางปีที่เป็นปีแล้งระดับน้ำลดลงไปถึงระดับเกือบถึงต่ำสุด ดังแสดงในตาราง

สถิติการบริหารจัดการน้ำเขื่อนภูมิพลที่น่าสนใจ

พ.ศ.	ระดับน้ำสูงสุด/ต่ำสุด (ม.รทก.)	ปริมาณน้ำที่ระบายผ่านประตูน้ำล้าน (ล้าน ลบ.ม.)	หมายเหตุ
๒๕๐๗	๒๕๓.๐๔		เริ่มกักเก็บน้ำ
๒๕๑๘	๒๖๐.๐๐	๑๒๐.๓๗	ปีน้ำมาก
๒๕๓๕	๒๑๓.๕๔		ปีน้ำแล้ง
๒๕๔๕	๒๕๙.๙๕	๑๙๕.๑๒	ปีน้ำมาก
๒๕๔๙	๒๕๙.๔๕		ปีน้ำมาก
๒๕๕๔	๒๕๙.๙๗	๓๔๒.๔๘	ปีน้ำมาก

กรณีการบริหารจัดการน้ำในสภาวะน้ำหลากนั้น เมื่อแนวโน้มของระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนภูมิพล เพิ่มขึ้นสูงผิดปรกติและเข้าสู่ระดับ + ๒๕๐ ม.รทก. จะมีการติดตามและวิเคราะห์สถานการณ์น้ำอย่างใกล้ชิดผ่านทาง war room การเฝ้าติดตามสถานการณ์น้ำรายวัน วิเคราะห์น้ำไหลเข้าอ่างโดยใช้ระบบสารสนเทศข้อมูลโทรมาตรของเขื่อนภูมิพล ที่ติดตั้งสถานีวัดน้ำครอบคลุมพื้นที่สำคัญเหนืออ่างเก็บน้ำ การติดตามสภาพอากาศประจำวัน และคาดการณ์ฝนตกในพื้นที่ โดยสืบค้นจากแหล่งข้อมูลในเว็บไซต์ของกรมอุตุนิยมวิทยา ควบคู่ไปกับข้อมูลของสถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร (องค์กรมหาชน) แล้วได้กำหนดแนวทางในการระบายน้ำโดยพิจารณาจากระดับน้ำไหลเข้าไว้ดังนี้

- ที่ระดับ ๒๕๖.๐ ม.รทก. ให้ระบายน้ำร้อยละ ๓๐ ของปริมาณน้ำไหลเข้า
- ที่ระดับ ๒๕๗.๐ ม.รทก. ให้ระบายน้ำร้อยละ ๕๐ ของปริมาณน้ำไหลเข้า
- ที่ระดับ ๒๕๘.๐ ม.รทก. ให้ระบายน้ำร้อยละ ๗๐ ของปริมาณน้ำไหลเข้า
- ที่ระดับ ๒๕๙.๕ ม.รทก. ให้ระบายน้ำร้อยละ ๑๐๐ ของปริมาณน้ำไหลเข้า

**ม.รทก. คือ เมตรเทียบระดับน้ำทะเลปานกลาง*

เขื่อนภูมิพลกับวิกฤตน้ำท่วมปี ๒๕๕๔

เหตุการณ์การระบายน้ำในภาวะวิกฤติ หรือการเกิดวิกฤติน้ำหลากครั้งที่คนจำได้มากที่สุด คือ ปี ๒๕๕๔ เกิดน้ำท่วมใหญ่เขตภาคเหนือและภาคกลางของประเทศเมื่อมีพายุโซนร้อนพัดเข้าประเทศไทยหลายลูกและเกิดฝนตกทั้งบริเวณเหนือเขื่อนและท้ายเขื่อน

คุณบุญอินทร์ ชื่นชวลิต อดีตผู้อำนวยการเขื่อนภูมิพลคนที่ ๑๓ เล่าว่า ในช่วงที่เขาดำรงตำแหน่งนั้นได้เผชิญกับห้วงเวลาสำคัญ คือ น้ำเต็มความจุเขื่อนใน พ.ศ. ๒๕๔๙ และ พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยใน พ.ศ. ๒๕๔๙ สามารถบริหารจัดการให้เป็นการระบายน้ำผ่านเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ไม่ต้องระบายผ่านประตูน้ำล้นได้สำเร็จ ทำให้ผลิตไฟฟ้าได้อย่างเต็มที่ในช่วงปลาย พ.ศ. ๒๕๔๙ แต่สถานการณ์นั้นต่างไปใน พ.ศ. ๒๕๕๔

"ปี ๒๕๕๔ มีฝนตกมาก หลายพื้นที่ของประเทศน้ำท่วม กรมชลประทานและรัฐบาลจึงขอมายังเขื่อนภูมิพลให้หยุดระบายน้ำลงพื้นที่ท้ายน้ำ แต่พอถึงเดือนตุลาคม เขื่อนภูมิพลมีระดับน้ำที่ประมาณ ๒๕๙ เมตร รทก. จากการตรวจสอบปริมาณน้ำที่จะไหลลงอ่าง...พบว่าปริมาณน้ำที่ไหลเข้าอ่างเก็บน้ำมีจำนวนมาก คาดว่าจะเหลือพื้นที่รองรับน้ำได้อีกเพียง ๑๔๐ ล้านลูกบาศก์เมตร จึงทำให้ตัดสินใจขอเปิดประตูระบายน้ำล้นในวันที่ ๕ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๔ เพราะถ้าระบายผ่านการเดินเครื่อง (กำเนิดไฟฟ้า) เพียงอย่างเดียวโดยการเดินเครื่องพร้อมกัน จะระบายได้เพียง ๖๐ ล้านลูกบาศก์เมตรต่อวันเท่านั้น

"ก่อนระบายน้ำได้มีการตรวจสอบพื้นที่ท้ายน้ำ พบว่าท่วมหมด แต่อำเภอบ้านตาก ตัวจังหวัดตาก ยังไม่ท่วม จึงประสานงานกับนายสามารถ ลอยฟ้า ผู้ว่าราชการจังหวัดตากสมัยนั้น ให้ช่วยประชาสัมพันธ์ให้ชาวบ้านรับทราบและเตรียมความพร้อม หลังจากนั้นวางแผนระบายน้ำในเวลาเที่ยงคืน เนื่องจากน้ำมีระยะเวลาเดินทาง คือ ๘ ชั่วโมงจึงจะเดินทางถึงอำเภอบ้านตาก ดังนั้น ถ้าปล่อยน้ำเที่ยงคืน น้ำจะถึงบ้านตากตอนเช้า ประชาชนสามารถเตรียมตัวได้เพราะจะเห็นว่าน้ำอยู่ในระดับใด"

หมายเหตุ :
พ.ศ. ๒๕๕๔ เป็นปีที่มีปริมาณน้ำไหลเข้าเขื่อนภูมิพล (inflow) สูงมากผิดปกติ สูงกว่าทุก ๆ ปี ตั้งแต่สร้างเขื่อนมาค่า inflow ในช่วงตั้งแต่วันที่ ๑ เมษายน จนถึง วันที่ ๑๕ มกราคม ของปีถัดไป จากสถิติข้อมูลมีค่าเฉลี่ยในช่วง ๑๖ ปี เพียง ๕,๕๖๒ ล้านลูกบาศก์เมตร แต่ใน พ.ศ. ๒๕๕๔ มีค่าสูงถึง ๑๒,๗๑๖ ล้านลูกบาศก์เมตร ซึ่งปริมาณ inflow ที่สูงมากนี้มาจาก อิทธิพลของ พายุถึง ๔ ลูก ตั้งแต่พายุนกเต็นต้นเดือนสิงหาคม อิทธิพลของร่องความกดอากาศต่ำที่พาดผ่านอยู่นาน และที่ส่งผลกระทบมากที่สุดคือพายุ ๓ ลูกติดกัน (ไห่ถาง เนสาด และนาลแก) ปลายเดือนกันยายน - ต้นเดือนตุลาคม ซึ่งทำให้มี inflow ในช่วงนี้เกินกว่าปริมาตรว่างในอ่างของเขื่อนภูมิพลที่เตรียมไว้ถึง ๕,๐๐๐ ล้านลูกบาศก์เมตร

คุณบุญอินทร์ ชื่นชวลิต อธิบาย ว่าหลายครั้งเขื่อนภูมิพลตกเป็นจำเลย ด้วยความที่อยู่ใกล้ข้อมูลที่สุด

"ก็ต้องเป็นผู้คอยเก็บและจัดเตรียมข้อมูลให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำไปใช้ บ่อยครั้งที่ถูกเข้าใจจากสังคม รวมถึงสื่อมวลชนทั้งในท้องถิ่นและส่วนกลางว่าเป็นผู้สร้างปัญหา"

คุณกำธร ทิกามล อดีตผู้อำนวยการเขื่อนภูมิพล คนที่ ๑๑ อธิบายการปล่อยน้ำล้นที่เกิดขึ้นไม่กี่ครั้งไว้ว่า

"แท้จริงแล้วไม่มีใครต้องการให้เกิดเหตุการณ์แบบนั้น ที่สำคัญคือไม่คุ้มค่าที่จะทำ เนื่องจากเป็นการปล่อยน้ำโดยไม่ผ่านกังหันน้ำที่จะไปหมุนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแล้วได้พลังงานไฟฟ้ากลับคืนมา นั่นหมายถึงการสูญเสียโอกาสผลิตไฟฟ้าไปอย่างน่าเสียดาย แต่ด้วยสถานการณ์บังคับให้ต้องทำเพื่อรักษาความมั่นคงปลอดภัยของตัวเขื่อนเอาไว้ก่อน"

อย่างไรก็ตาม เหตุการณ์ใน พ.ศ. ๒๕๕๔ ทำให้มีโครงการจัดหาและติดตั้งระบบโทรมาตรเขื่อนภูมิพลขึ้น เมื่อการติดตั้งแล้วเสร็จเจ้าหน้าที่สามารถติดตามข้อมูลทางอุทกวิทยาได้ตลอดเวลา และเกิดการบริหารจัดการน้ำในเขื่อนภูมิพลตามสถานการณ์จริงอย่างเหมาะสม โดยมีการวิเคราะห์ปริมาณน้ำทั้งบริเวณเหนือเขื่อนและท้ายเขื่อน ติดตั้งสถานีสนามกระจายไปทั่วลุ่มน้ำและเชื่อมข้อมูลกับหน่วยงานอื่นเพื่อการบริหารจัดการน้ำอย่างรอบด้านมากขึ้น

๕๐ ปีเขื่อนภูมิพล

กึ่งศตวรรษแห่งสายน้ำพระทัย ไฟฟ้าก้าวไกล ชุมชนพัฒนา

กว่า ๕ ทศวรรษ "เขื่อนภูมิพล"

เขื่อนอเนกประสงค์

เมื่อเดือนพฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๗ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ได้จัดงานครบรอบ ๕๐ ปี รัฐพิธีเปิดเขื่อนภูมิพล วันที่ ๑๗ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๐๗ ภายใต้แนวคิด **"๕๐ ปีเขื่อนภูมิพล กึ่งศตวรรษแห่งสายน้ำพระทัย ไฟฟ้าก้าวไกล ชุมชนพัฒนา"** โดยน้อมนำแนวพระราชดำริของในหลวง รัชกาลที่ ๙ เรื่องการจัดการน้ำแบบครบวงจรมาปรับใช้บริหารจัดการน้ำในเขื่อน

หลังจากเขื่อนภูมิพลได้ทำหน้าที่มาครึ่งศตวรรษในฐานะเขื่อนอเนกประสงค์ มีการรวบรวมข้อมูลพบว่าเขื่อนนี้ผลิตไฟฟ้าแล้วถึง ๖๔,๕๘๐.๘๓ ล้านหน่วย ชดเชยการนำเข้าน้ำมันเตาได้ ๑๕,๔๖๖.๗๕ ล้านลิตร คิดเป็นมูลค่า ๓๔๒,๔๑๘.๔๖ ล้านบาท ระบายน้ำเข้าสู่ระบบชลประทานเจ้าพระยาใหญ่ ๒๗๐,๙๕๑.๗๗ ล้านลูกบาศก์เมตร หล่อเลี้ยงพื้นที่การเกษตรกว่า ๑๐ ล้านไร่ ทำให้ทำนาได้ ๒-๓ ครั้งต่อปีในเขตชลประทานภาคกลาง คิดเป็นมูลค่า ๔.๗ ล้านล้านบาท สำหรับการประมงจับสัตว์น้ำได้กว่า ๑๓,๑๕๐ ตัน (ปริมาณเฉลี่ยจาก พ.ศ. ๒๕๓๐ - ๒๕๕๖) คิดเป็นมูลค่า ๔๒๗.๓๕ ล้านบาท ยังไม่นับคุณประโยชน์ทางด้านการคมนาคมที่ทำให้เรือสินค้าสามารถขึ้นล่องในแม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำปิง ได้มากถึงปีละ ๔ ล้านตัน โดยเรือสามารถแล่นจากเขื่อนภูมิพลไปจนถึงอำเภอฮอด จังหวัดเชียงใหม่ได้แทบตลอดปี

เขื่อนภูมิพลยังทำหน้าที่ในฐานะแหล่งท่องเที่ยว มีผู้มาเยี่ยมชมมากกว่า ๒๗ ล้านคนตลอดครึ่งศตวรรษที่ผ่านมา จนสามารถสร้างรายได้ให้ประชาชนรอบเขื่อนและธุรกิจที่เกี่ยวเนื่องเป็นจำนวนมาก

ทั้งหมดนี้สร้างผลผลิตและรายได้ทั้งแก่การประกอบอาชีพ การจำหน่ายผลผลิตการเกษตร การส่งออกต่อเนื่องกันไปเป็นลูกโซ่

เขื่อนภูมิพลกับการพัฒนาสังคมเศรษฐกิจไทยในรอบ ๕๐ กว่าปี

ย้อนเวลากลับสู่สังคมไทยก่อน พ.ศ. ๒๕๐๐ หนึ่งในความแตกต่างที่ชัดเจนยิ่งในการดำเนินชีวิตของผู้คนที่คนรุ่นใหม่ซึ่งยังไม่ลืมตาดูโลกดำเนินชีวิตอย่างสะดวกสบายอยู่ท่ามกลางแสงไฟฟ้าสาดสว่างอย่างไม่ขาดพร่องและมืดมน คงไม่สามารถจินตนาการได้ว่าในยุคสมัยที่คนไทยเพิ่งผ่านความบอบช้ำจากสงครามโลกครั้งที่สองมาอย่างหมาด ๆ การใช้ชีวิตท่ามกลางระบบสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานอย่าง "ไฟฟ้า" ที่ยังขาดเสถียรภาพ ไร้ความมั่นคง และไม่ครอบคลุมทั่วทุกหนแห่งแม้แต่ในใจกลางเมืองหลวง จะทำให้ชีวิตของผู้คนชะงักงันและปราศจากความสะดวกสบายมากเพียงใด ...

เมื่อเราเห็นกระแสความเจริญจากการพัฒนาประเทศแบบก้าวกระโดดในทุกด้านของวันนี้จึงกล่าวได้ว่า ทุกสิ่งล้วนมีหมุดหมายแรกสุดมาจากการพัฒนาระบบการผลิตกระแสไฟฟ้าอย่างเป็นรูปธรรมนั่นเอง เพราะนี่คือ หนึ่งในพลังงานพื้นฐานสำหรับการดำรงอยู่ของทุกชีวิต ทุกภาคส่วนในสังคม ให้เคลื่อนกลไกขับดันไปข้างหน้าได้อย่างมั่นคง ซึ่งถ้าจะกล่าวถึงแสงสว่างแรกของการพัฒนาพลังงานไฟฟ้าในประเทศไทยย่อมต้องย้อนกลับไปเมื่อ ๕๐ กว่าปี ที่ผ่านมา นั่นคือ ห้วงเวลาที่เขื่อนอเนกประสงค์ขนาดใหญ่แห่งแรกที่มีชื่อว่า **"เขื่อนยันฮี"** หรือ **"เขื่อนภูมิพล"** ในปัจจุบัน ได้ถือกำเนิดขึ้น นั่นคือ การเผยโฉมหน้าการพัฒนาประเทศด้วยพลังงานไฟฟ้าอันเป็นรูปธรรมที่สุด ซึ่งทำให้ประเทศชาติเดินหน้าเติบโตมาจนถึงวันนี้

มีนักท่องเที่ยวมาชมเขื่อน
มากกว่า 27 ล้านคน
สร้างรายได้ให้แก่ประชาชนที่อยู่อาศัยรอบเขื่อน
และอ่างเก็บน้ำเขื่อนภูมิพลเป็นจำนวนมาก
สามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้
64,580.83 ล้านหน่วย
ชดเชยการนำเข้าน้ำมันเตาได้ 15.466.75 ล้านลิตร
คิดเป็นมูลค่ากว่า 342,418.46 ล้านบาท
ส่งเสริมอาชีพประมง
โดยชาวประมงสามารถจับสัตว์น้ำได้กว่า
13,150 ตัน (ปริมาณเฉลี่ยจากปี 2530-2556)
คิดเป็นมูลค่ากว่า 427.35 ล้านบาท
ระบายน้ำเข้าสู่ระบบชลประทาน
เจ้าพระยาใหญ่ประมาณ
270,951.77 ล้านลูกบาศก์เมตร
บรรเทาอุทกภัย
พื้นที่ท้ายเขื่อน
หล่อเลี้ยงพื้นที่การเกษตร 10 ล้านไร่
เกษตรกรทำนาได้ปีละ 2-3 ครั้ง
คิดเป็นมูลค่ากว่า 4.7 ล้านล้านบาท
ผลการดำเนินงานตั้งแต่ปี 2507-2557

สำคัญที่สุดคือความปลอดภัย

อันตรายที่จะเกิดกับเขื่อนภูมิพลนั้น มีไม่กี่เรื่อง

เรื่องแรก **เกิดขึ้นจากการก่อสร้าง**

เรื่องที่สอง **คือผลกระทบจากแผ่นดินไหว**

กรณีการก่อสร้าง ชัดเจนว่าตั้งแต่กู้เงินจากธนาคารโลก เขื่อนภูมิพลถูกกำหนดเงื่อนไขว่าต้องมีคณะกรรมการที่ปรึกษานานาชาติ (International Board of Consultant, IBC) ให้คำปรึกษาทางเทคนิคและตรวจสอบว่าเขื่อนมีความแข็งแรงสูงสุดตามมาตรฐานหรือไม่ นอกจากนี้นับแต่เปิดใช้งานเขื่อนใน พ.ศ. ๒๕๐๗ แผนกบำรุงรักษาเขื่อนและอาคารจะตรวจสอบตัวเขื่อนเป็นระยะ ๆ ด้วยการตรวจสอบหลายวิธี ตั้งแต่ตรวจด้วยสายตาทุกวัน ใช้เครื่องมือเฉพาะดูพฤติกรรมเขื่อนสัปดาห์ละครั้งด้วยเครื่องวัดการเคลื่อนตัว (plumb line) ซึ่งติดตั้งใช้งานมาตั้งแต่เขื่อนก่อสร้างแล้วเสร็จ

ส่วนข้อมูลการขยับของตัวเขื่อนสัมพันธ์โดยตรงกับปริมาณน้ำกักเก็บ เช่น เมื่อเก็บน้ำจำนวนมาก เขื่อนจะเคลื่อนไปทางท้ายน้ำ ส่วนที่เคลื่อนตัวมากคือส่วนบนของเขื่อน ส่วนฐานนั้นไม่เคลื่อน ค่าการเคลื่อนตัวของเขื่อนจากการเก็บกักน้ำในอดีตเคยวัดได้ที่ ๔.๐๐๘๒ เซนติเมตร เมื่อเก็บกักน้ำสูงสุด ต่ำกว่าค่าที่ออกแบบเผื่อเอาไว้คือ ๗.๕๐ เซนติเมตร ซึ่งถือว่าอยู่ในเกณฑ์ปรกติ

ธนาคารโลก ส่งผู้เชี่ยวชาญด้านเขื่อนเพื่อทบทวน ความมั่นคงและปลอดภัยของเขื่อนใหญ่ห้าแห่งในประเทศไทย หนึ่งในนั้นคือ เขื่อนภูมิพล พบว่าเขื่อนภูมิพลมั่นคงดี

เขื่อนภูมิพลยังได้รับการตรวจสอบยืนยันความมั่นคงจากผู้เชี่ยวชาญด้านความปลอดภัยของตัวเขื่อนอย่างสม่ำเสมอ เช่น พ.ศ. ๒๕๔๓ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (Food and Agriculture Organization-FAO) และธนาคารโลก ส่งผู้เชี่ยวชาญเขื่อนมาทบทวนความมั่นคงและปลอดภัยของเขื่อนใหญ่ห้าแห่งในประเทศไทย หนึ่งในนั้นคือเขื่อนภูมิพล พบว่าเขื่อนภูมิพลมั่นคงดี

ใน พ.ศ. ๒๕๕๓ เขื่อนภูมิพลได้รับการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญด้านคอนกรีตเทคโนโลยี จากสถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ตรวจเช็คสภาพคอนกรีตเนื่องในโอกาสเขื่อนจะมีอายุครบ ๕๐ ปี พบว่าคอนกรีตตัวเขื่อนยังอยู่ในสภาพดี

ใน พ.ศ. ๒๕๕๕ ผู้เชี่ยวชาญจากองค์การเขื่อนใหญ่ระหว่างชาติ (International Commission on Large Dams-ICOLD) มาตรวจสอบการดำเนินงานด้านความปลอดภัยเขื่อน ให้ความเห็นว่าเขื่อนภูมิพลได้รับการดูแลบำรุงรักษาเป็นอย่างดี

ส่วนการตกตะกอนหน้าเขื่อนที่ส่งผลต่ออายุงานเขื่อนนั้น มีการสำรวจใน พ.ศ. ๒๕๑๓ และ พ.ศ. ๒๕๓๕ พบว่าอัตราการสะสมตะกอนกว่าจะถึงปากอาคารรับน้ำที่ทำหน้าที่ระบายน้ำไปท้ายเขื่อนจะใช้เวลาอีกประมาณ ๔,๓๐๐ ปี การสำรวจอีกครั้งใน พ.ศ. ๒๕๕๗ ด้วยการนำยานสำรวจใต้น้ำควบคุมระยะไกล (Remotely Operated Vehicle : ROV) ลงไปสำรวจตะกอนท้องน้ำหน้าเขื่อน ก็พบว่าไม่มีการสะสมของตะกอน อาจเพราะด้านหน้าเขื่อนไปจนถึงต้นน้ำมีระยะทางกว่า ๒๐๐ กิโลเมตร ช่องเขาแคบ ๆ ช่วยดักตะกอนไว้ได้มาก รวมทั้งพื้นที่ป่าไม้ชายขอบอ่างยังอยู่ในสภาพดี การกัดเซาะหน้าดินลงอ่างเก็บน้ำจึงมีน้อย

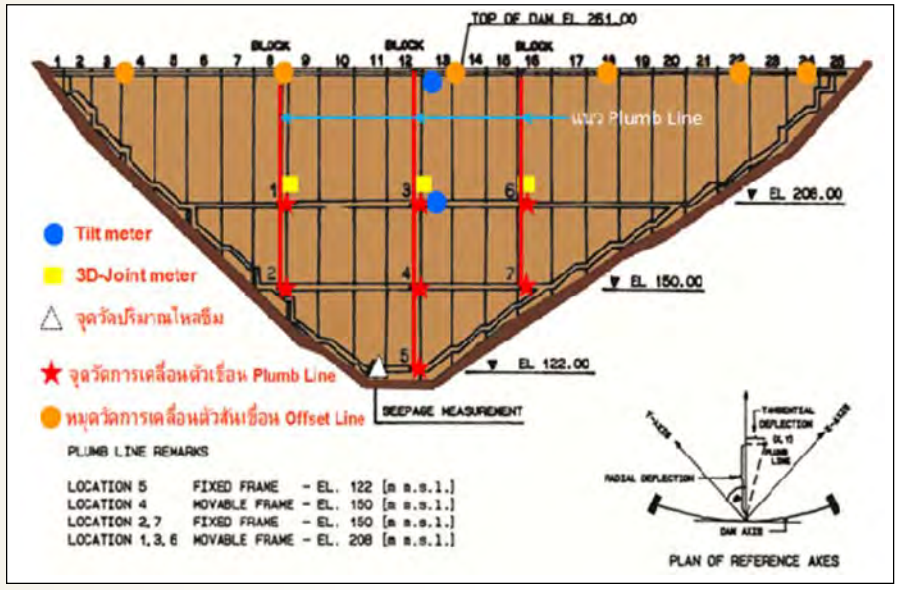
การตรวจสอบด้วยสายตา

เป็นวิธีตรวจสอบเขื่อนและอาคารประกอบ ด้วยการสังเกตุสภาพภายนอกของส่วนประกอบต่าง ๆ เช่น โครงสร้างของเขื่อน การกัดเซาะ รอยแตกร้าว การทรุดตัวบวมตัว ปริมาณและลักษณะของน้ำรั่วซึม การเสื่อมสภาพของวัสดุ เป็นต้น

การตรวจสอบด้วยเครื่องมือตรวจวัด

เป็นวิธีตรวจสอบโดยเครื่องมือตรวจวัดพฤติกรรมเขื่อนประเภทต่าง ๆ ซึ่งติดตั้งไว้ทั้งภายในและภายนอกตัวเขื่อน เช่น เครื่องมือวัดการทรุดตัวหรือเคลื่อนตัวของเขื่อน เครื่องมือวัดแรงดันน้ำในตัวเขื่อนและฐานราก และเครื่องมือวัดน้ำรั่วซึม เป็นต้น เพื่อติดตามความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นทั้งในระหว่างการก่อสร้างและภายหลังการก่อสร้าง ข้อมูลจะถูกป้อนเข้าคอมพิวเตอร์ เพื่อดำเนินการวิเคราะห์และประเมินผลต่อไป

ตำแหน่งเครื่องมือวัดพฤติกรรมเขื่อนประเภทต่าง ๆ ของเขื่อนภูมิพล



เครื่องมือวัดการเคลื่อนตัวของตัวเขื่อนภูมิพลด้วยสายดิ่ง (Plumb line)

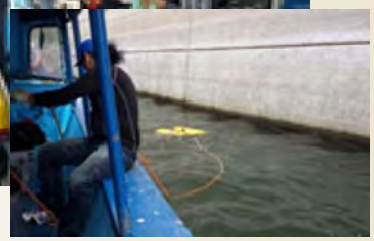
การตรวจสอบเขื่อนภูมิพล โดยเจ้าหน้าที่/ คณะกรรมการ กปข./ ผู้เชี่ยวชาญจากสถาบันในประเทศและต่างประเทศ

การตรวจสอบเขื่อนภูมิพลและอาคารประกอบ โดยเจ้าหน้าที่ประจำเขื่อนและคณะกรรมการตรวจสอบและประเมินความปลอดภัยเขื่อน (กปข.)

ผู้เชี่ยวชาญด้านเขื่อนคอนกรีต Prof. Chopra มาบรรยายแนวทางการดำเนินการวิเคราะห์ความมั่นคงเขื่อนคอนกรีตต่อแรงกระทำจากแผ่นดินไหว

ผู้เชี่ยวชาญจากองค์การเขื่อนใหญ่ระหว่างชาติ (ICOLD) ๒ ท่าน คือ Dr. Wieland และ Dr. Brenner ได้มาเยี่ยมชมการดำเนินงานด้านความปลอดภัยเขื่อนของเขื่อนภูมิพล

การนำยาน ROV ลงสำรวจตะกอนท้องน้ำด้านหน้าเขื่อน เมื่อ พ.ศ. ๒๕๕๗



เก็บตัวอย่างแท่งคอนกรีตจากตัวเขื่อนไปวิเคราะห์กำลังและการเสื่อมสภาพ พบว่าคอนกรีตยังมีค่าความแข็งแรงในเกณฑ์สูงกว่าที่ออกแบบไว้ ๒ เท่า

แผ่นดินไหว

ถึงแม้จะไม่ได้อยู่ในพื้นที่เสี่ยงต่อแผ่นดินไหว เขื่อนภูมิพลก็ติดตั้งเครื่องวัดแผ่นดินไหวไว้ ๔ จุด ติดตั้งสถานีตรวจวัดแผ่นดินไหวโดยรอบ ๔ แห่ง เจ้าหน้าที่จะติดตามสถานการณ์แผ่นดินไหวในพื้นที่ใกล้เคียงอย่างใกล้ชิด โดยใช้เครื่องมือตรวจวัดอัตราเร่งจากแผ่นดินไหวในพื้นที่ใกล้เคียง เพื่อตรวจสอบแรงกระทำจากแผ่นดินไหวที่มาถึงตัวเขื่อนว่ามีผลต่อความมั่นคงหรือไม่

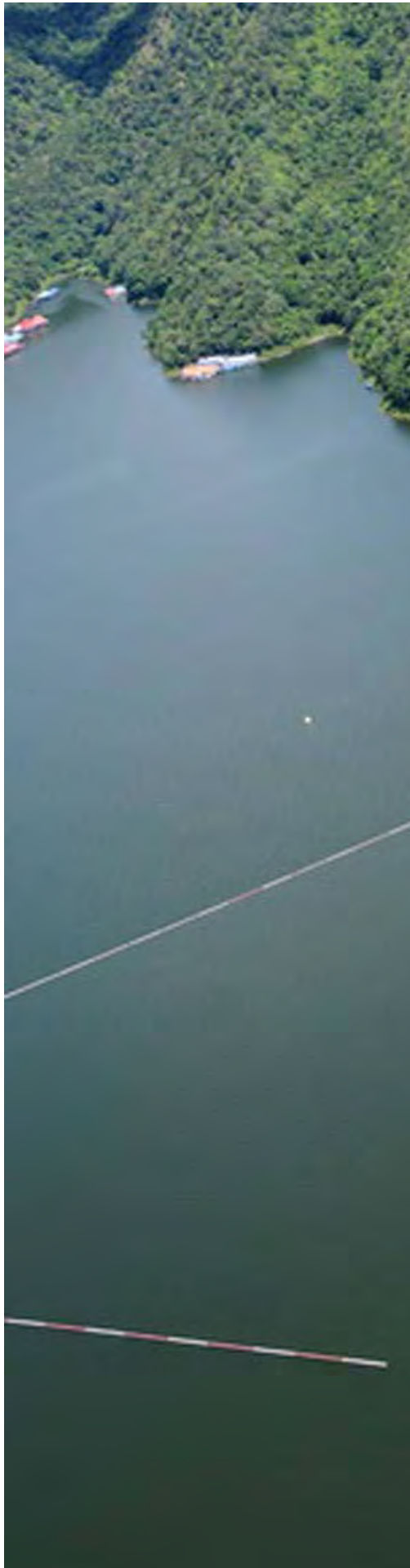
เขื่อนภูมิพลได้รับการออกแบบให้รับแรงกระทำจากแผ่นดินไหวไว้แล้วขนาด ๐.๑ g คิดเป็นร้อยละ ๑๐ ของแรงโน้มถ่วงของโลก หรือเทียบเท่าแผ่นดินไหวขนาด ๗ ริกเตอร์ จากสถิติในรัศมี ๒๐๐ กิโลเมตรโดยรอบเคยเกิดแผ่นดินไหวขนาด ๓.๑ - ๖.๓ ริกเตอร์มาแล้ว และเหตุการณ์ที่ส่งแรงสะเทือนถึงเขื่อนมากที่สุดเกิดใน พ.ศ. ๒๕๕๗ จากแผ่นดินไหวขนาด ๖.๓ ริกเตอร์ในเขตจังหวัดเชียงราย มีแรงสั่นสะเทือนที่เขื่อน ๐.๐๑๙๙ g ซึ่งกำลังขนาดนี้ยังต่ำกว่าที่ออกแบบรองรับไว้ถึง ๕ เท่า

การตรวจสอบยังคงมีอย่างสม่ำเสมอ ใน พ.ศ. ๒๕๕๔ กฟผ. ทดสอบเก็บตัวอย่างแท่งคอนกรีตจากตัวเขื่อนไปวิเคราะห์กำลังและการเสื่อมสภาพ พบว่าคอนกรีตยังมีค่าความแข็งแรงในเกณฑ์สูงกว่าที่ออกแบบไว้ ๒ เท่า เนื้อคอนกรีตอยู่ใน สภาพดี เสื่อมสลายน้อย อัตราการโดนกัดเซาะต่ำ ไม่พบสัญญาณการแตกร้าว

นั่นหมายถึงคอนกรีตตัวเขื่อนภูมิพลนั้นอยู่ในสภาพที่ดีมาก เขื่อนภูมิพลจึงยังมีอายุใช้งานอีกยาวนานหลายร้อยปี

เขื่อนภูมิพล ได้ให้ความสำคัญเป็นอย่างมากในการเตรียมความพร้อมในการรับมือกับเหตุการณ์แผ่นดินไหวในภูมิภาคนี้ โดยได้ติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดขนาดและศูนย์กลางแผ่นดินไหว (Seismograph) ไว้บริเวณรอบอ่างเก็บน้ำของเขื่อนภูมิพล จำนวน ๔ สถานี เพื่อไว้ติดตามสถิติแผ่นดินไหวที่เกิดขึ้นในบริเวณใกล้เคียงเขื่อนภูมิพล และติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดอัตราเร่งจากแผ่นดินไหว (Accelerograph) ไว้บริเวณตัวเขื่อนเพื่อตรวจวัดว่าแผ่นดินไหวที่เกิดขึ้นทุกครั้งในภูมิภาคนี้ส่งแรงกระทำมาถึงเขื่อนมากน้อยเพียงไร และมีผลกระทบต่อความมั่นคงของเขื่อนหรือไม่ เพื่อที่จะได้ดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขได้ทันการหากพบความผิดปรกติ

รูปแสดง โครงข่ายสถานีตรวจวัดแผ่นดินไหวรอบอ่างเก็บน้ำเขื่อนภูมิพล และ ตัวอย่างอาคารสถานี และเครื่องมือวัดแผ่นดินไหวที่ติดตั้งไว้ภายในอาคาร



สู่การบริหารสมัยใหม่

ปัจจุบันเขื่อนภูมิพลมีสถานะเป็นหน่วยงาน (โรงไฟฟ้า) แห่งหนึ่งของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ที่มีฐานะเป็นรัฐวิสาหกิจ ทำหน้าที่จัดหาไฟฟ้าให้เพียงพอต่อความต้องการของประเทศ ภายใต้วิสัยทัศน์ **"ผู้ผลิตไฟฟ้าด้านพลังน้ำที่มีสมรรถนะสูง"** เขื่อนภูมิพลมีการพัฒนาระบบการบริหารจัดการภายในมาโดยตลอด อาทิ พ.ศ. ๒๕๓๗ นำระบบบริหารความปลอดภัยสมัยใหม่ (Modern Safety Management : MSM) มาใช้ ปรับระบบต่าง ๆ จนกลายเป็นระบบบริหารงานคุณภาพ ความปลอดภัย อาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อม และการจัดการพลังงาน (Quality Safety Health Environment and Energy Management) และระบบบริหารคุณภาพทั่วทั้งองค์กร (Total Quality Management : TQM)

นับจาก พ.ศ. ๒๕๔๕ ได้สร้างระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐาน ISO14001 โดยจัดทำแผนจัดการสิ่งแวดล้อมในองค์กร ติดตามสภาพน้ำผิวดิน น้ำทิ้ง เฝ้าระวังคุณภาพน้ำแม่ปิง จัดทำแผนตรวจสอบคุณภาพน้ำปีละ ๒ ครั้ง ทำโครงการผลิตน้ำมันไบโอดีเซลจากน้ำมันพืชใช้แล้วเพื่อใช้กับยานพาหนะเขื่อนทั้งหมด ๑๑ คันกับเครื่องจักรกลการเกษตร ๒ คันใน พ.ศ. ๒๕๔๙

ตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๓๙ เป็นต้นมา มีพนักงานที่ดูแลเขื่อนอาศัยอยู่รอบเขื่อนมากกว่า ๖๐๐ ครอบครัว คิดเป็นจำนวนคนมากกว่า ๒,๐๐๐ คน ทำให้ชุมชนเจ้าหน้าที่เขื่อนกลายเป็นชุมชนขนาดเล็กระดับอำเภอภายในมีโรงเรียน โรงพยาบาล สถานศึกษาระดับประถม ซึ่งทำให้ต้องมีการบริหารจัดการความเป็นอยู่ของเจ้าหน้าที่เขื่อนด้วย

"จิตอาสาเขื่อนภูมิพล"
มีเครือข่ายหลายหน่วยงาน
สร้างฝายไปแล้วกว่า ๑๒,๐๐๐ ฝาย

ที่ผ่านมาเขื่อนภูมิพลยังพยายามสร้างความสัมพันธ์อันดีกับชุมชน โดยรอบเขื่อน **คุณสมบูรณ์ มณีนาวา** อดีตผู้ว่าการ กฟผ. เล่าว่าเขื่อนเริ่มทำงานกับชุมชนมาตั้งแต่สร้างเสร็จ โดยนำสิ่งของไปมอบให้กับชุมชนเหนือเขื่อน ใน พ.ศ. ๒๕๓๔ มีการตั้งชมรมผู้บำเพ็ญประโยชน์เขื่อนภูมิพล เริ่มจัดแข่งขันกอล์ฟยันฮีโอเพ่น ตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๓๔ เพื่อหาเงินทุนไปก่อสร้างอาคารเรียน ห้องน้ำ ซ่อมแซมปรับปรุงระบบไฟฟ้า ให้ทุนการศึกษากับโรงเรียนที่อยู่รอบเขื่อน

ปลายปี พ.ศ. ๒๕๕๐ มีการจัดกิจกรรมเชิงอนุรักษ์ตามแนวพระราชดำริใน ๑๐ ชุมชน ทำโครงการจัดการป่าชุมชนอย่างยั่งยืน สร้างฝายชะลอน้ำ สร้างแนวกันไฟป่า ปลูกต้นไม้เพิ่ม บวชป่า เรียกว่า **"จิตอาสาเขื่อนภูมิพล"** มีเครือข่ายหลายหน่วยงาน สร้างฝายไปแล้วกว่า ๑๒,๐๐๐ ฝาย จัดทำแผนป้องกันไฟป่า พร้อมกับก่อตั้งศูนย์ดับไฟป่าเขื่อนภูมิพลตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๓๘ มีอาสาสมัครจำนวน ๕๐ คน มีเวรยามไม่ต่ำกว่า ๘ คนในฤดูแล้ง

เขื่อนภูมิพลยังจัดทำโครงการเปิดเขื่อนภูมิพลสู่ชุมชนลุ่มน้ำปิง ครอบคลุม ๓ จังหวัดคือตาก เชียงใหม่ ลำพูน โดยการจัดเวทีคนใช้น้ำ นำกลุ่มคนที่ดูแลป่าต้นน้ำ คนกลางน้ำในบริเวณเขื่อน และคนปลายน้ำมาแลกเปลี่ยนข้อมูลเพื่อสร้างความเข้าใจกันและกัน เพื่อนำไปสู่ความร่วมมือกันหลากหลายด้าน

สมัยก่อนป่าสมบูรณ์ **ฝนตกลงมา ๓ วัน น้ำถึงค่อยๆ ไหลลงเขื่อน**
แต่ตอนนี้ไม่มีป่าช่วยชะลอน้ำ ฝนตกลงมาน้ำไหลลงเขื่อนทันที
ชะล้างหน้าดินและไหลเข้ามาอย่างรวดเร็ว...

อนาคตในความเปลี่ยนแปลง

แม้ในตอนนี้เมื่อเทียบกับเขื่อนเกิดใหม่ในภูมิภาคเอเชีย เขื่อนภูมิพลจะมิใช่เขื่อนคอนกรีตที่ใหญ่ที่สุดอีกต่อไปแล้ว แต่สำหรับประเทศไทย เขื่อนภูมิพลยังมีสถานะเป็น **"โรงไฟฟ้าพลังน้ำ"** ที่ใหญ่ที่สุดในประเทศ

ไฟฟ้าจากระบบการผลิตไฟฟ้าของเขื่อนภูมิพลนั้นมีราคาถูก เนื่องจากผลิตจากพลังน้ำ และระดับการผลิตไฟฟ้าค่อนข้างมีเสถียรภาพ ตราบใดที่เขื่อนยังมีน้ำ จึงสามารถทดแทนการผลิตไฟฟ้าในกรณีเกิดเหตุสุดวิสัยกับโรงไฟฟ้าประเภทอื่น

ทุกวันนี้ปริมาณไฟฟ้าพลังน้ำที่ผลิตได้ในประเทศไทยนั้น คิดเป็นร้อยละ ๕ ของกำลังการผลิตไฟฟ้าพลังน้ำทั้งโลก

อย่างไรก็ตาม ข้อจำกัดในการผลิตไฟฟ้าพลังน้ำมีมากขึ้นเรื่อย ๆ ที่สำคัญ คือ งานวิจัยบ่งชี้ว่าปริมาณน้ำในแม่น้ำทั่วโลกกำลังลดลง อันเป็นผลจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลกซึ่งเกิดจากภาวะโลกร้อน ทิศทางของผู้ผลิตไฟฟ้าพลังน้ำส่วนมากจึงหันมาเพิ่มประสิทธิภาพเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังน้ำที่มีอยู่ และเพิ่มการผลิตไฟฟ้าพลังน้ำจากโรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็ก เนื่องจากพื้นที่ก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดใหญ่นั้นหายากขึ้น และในช่วงที่ผ่านมาเริ่มเป็นที่ยอมรับกันแล้วว่าการสร้างเขื่อนขนาดใหญ่นั้นก่อผลกระทบอย่างมหาศาลกับพื้นที่ป่าและสิ่งแวดล้อมโดยรอบ

ความท้าทายของเขื่อนภูมิพล คือ จะคงคุณภาพการผลิตไฟฟ้าพลังน้ำและเพิ่มปริมาณการผลิตได้อีกหรือไม่ในอนาคต จะวางแผนบริหารจัดการน้ำอย่างไรในภาวะที่สภาพภูมิอากาศโลกแปรปรวน และจะบริหารจัดการน้ำอย่างไรให้เกิดประโยชน์สูงสุด

คุณพิสุทธิ์ โชคคติวัฒน์ ผู้อำนวยการเขื่อนภูมิพล คนที่ ๑๖ บอกว่า การผลิตไฟฟ้าของเขื่อนภูมิพลหลังจากนี้ยังคงขึ้นกับปริมาณน้ำที่มีในเขื่อน ส่วนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าทั้งหมดอาจเพิ่มกำลังการผลิตแต่ละเครื่องได้อีกเล็กน้อยราว ๒๐ เมกะวัตต์

ปัญหาที่น่าห่วง คือ ปริมาณน้ำไหลลงเขื่อน **"สมัยก่อนป่าสมบูรณ์ ฝนตกลงมา ๓ วัน น้ำถึงค่อย ๆ ไหลลงเขื่อน แต่ตอนนี้ไม่มีป่าช่วยชะลอน้ำ ฝนตกลงมาน้ำไหลลงเขื่อนทันที ชะล้างหน้าดินและไหลเข้ามาอย่างรวดเร็ว"** แต่เรื่องตะกอนดินนี้จะยังไม่เป็นปัญหาในอนาคตอันใกล้ ปัญหาหลักคือการรักษาสภาพป่าต้นน้ำของแม่น้ำปิงเพื่อรักษาปริมาณน้ำไหลลงเขื่อนมากกว่า ซึ่งในที่ประชุมของผู้ใช้น้ำ ตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำที่เขื่อนภูมิพลจัดขึ้น มีความพยายามจัดทำโครงการปลูกป่าแลกข้าว โดยชาวนาในพื้นที่ชลประทานซึ่งทำนาได้ปีละ ๒ - ๓ ครั้ง จะรวบรวมข้าวบางส่วนไปมอบให้คนต้นน้ำที่ดูแลป่าในอำเภอดอยเต่า อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งสัญญาว่าจะรักษาป่าต้นน้ำ หยุดการรุกป่า

คุณสุนชัย คำนูณเศรษฐ์ ผู้ว่าการการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) คนที่ ๑๒ พ.ศ. ๒๕๕๖ - ๒๕๕๙ กล่าวว่า ขณะนี้ไทยมีเขื่อนพลังน้ำที่ผลิตไฟฟ้า ๓,๐๐๐ เมกะวัตต์ แต่ใช้ประโยชน์ได้เพียง ๖ เปอร์เซ็นต์ เฉพาะเขื่อนภูมิพลมีต้นทุนจ่ายน้ำผ่านเครื่องกำเนิดไฟฟ้าได้เพียง ๑๔ เปอร์เซ็นต์ ซึ่งถือว่ามีปริมาณน้อย ในอนาคตต้องหาวิธีเพิ่มต้นทุนน้ำที่จะไหลผ่านเครื่องกำเนิดไฟฟ้าให้มากขึ้น

และยุทธศาสตร์การเพิ่มต้นทุนน้ำที่สำคัญ คือ การปลูกป่า

จากสถิติสามปีหลัง (พ.ศ. ๒๕๕๖ - ๒๕๕๙) เขื่อนภูมิพลพบปัญหาน้ำเข้าเขื่อนน้อยติดต่อกัน ถือเป็นระดับน้ำน้อยที่สุดในรอบ ๕๐ ปีนับแต่มีเขื่อน

นี่คือความท้าทายที่เขื่อนภูมิพลและคนไทยต้องหาทางแก้ไขในเรื่องการบริหารจัดการน้ำ เพื่อให้เขื่อนภูมิพล ยังประกอบภารกิจสำเร็จลุล่วง ดังพระราชดำรัสของ**พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร รัชกาลที่ ๙** ที่พระราชทานไว้เมื่อครั้งเสด็จฯไปทรงวางศิลาฤกษ์ เมื่อวันที่ ๒๔ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๐๔ ณ เขื่อนภูมิพล ว่า

...เขื่อนนี้จะมีความสำคัญในการเสริมสร้างความเจริญ

ของประเทศ และความผาสุกสมบูรณ์ของประชาชน

เพราะเมื่อก่อสร้างเขื่อนนี้เสร็จแล้ว

ก็สามารถผลิตไฟฟ้าได้เป็นจำนวนมาก

ช่วยให้ประชาชนได้มีไฟฟ้าใช้มากขึ้น

เขื่อนยังอำนวยประโยชน์ในด้านการชลประทาน การคมนาคม

และการบรรเทาอุทกภัย...*

---

* อ้างอิง ปกรองใน /หนังสือ กึ่งศตวรรษแห่งสายน้ำพระทัย ไฟฟ้าก้าวไกล ชุมชนพัฒนา ๕๐ ปีเขื่อนภูมิพล / การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย พ.ศ.๒๕๕๗

ชาวเขื่อนภูมิพลร่วมใจ
สานสายใยจิตอาสาชุมชน

จากจุดเริ่มต้นของการทำงานเพื่อสังคมตั้งแต่สมัยการก่อสร้างเขื่อนเรื่อยมาจนถึง พ.ศ. ๒๕๕๗ ถือเป็นช่วงเวลากึ่งศตวรรษที่เขื่อนภูมิพลได้ตระหนักถึงหลักการเป็นส่วนหนึ่งของชุมชน ชุมชนรอบโรงไฟฟ้าถือเป็นบ้านพี่ บ้านน้อง ที่ต้องร่วมดูแลและให้ความสำคัญ สำหรับการดำเนินงานเกี่ยวกับการดูแลและรับผิดชอบต่อสังคม โดยทำงานแบบมีส่วนร่วมของชุมชนในยุคปัจจุบัน มีโครงการและกิจกรรมที่โดดเด่นและถือเป็นสิ่งที่ได้พัฒนาต่อยอดมาจากการทำงานในอดีต โดยมีโครงการต่าง ๆ ดังนี้

๑. โครงการเปิดเขื่อนภูมิพลสู่ชุมชนลุ่มน้ำปิง

โครงการเปิดเขื่อนภูมิพลสู่ชุมชนลุ่มน้ำปิง มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างเขื่อนภูมิพลและชุมชนรอบอ่างเก็บน้ำเขื่อนภูมิพล ซึ่งพื้นที่อ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ครอบคลุมพื้นที่ถึง ๓ จังหวัดในภาคเหนือ ได้แก่ จังหวัดตาก ลำพูน และเชียงใหม่ ซึ่งแต่ละพื้นที่มีวิถีความเป็นอยู่และความต้องการที่แตกต่างกัน เขื่อนภูมิพลจึงได้พยายามสร้างความเข้าใจแก่พี่น้องรอบรั้วบ้านอย่างต่อเนื่องเพื่อก่อให้เกิดความสัมพันธ์อันดี ความเข้าอกเข้าใจซึ่งกันและกัน และสุดท้ายกลายเป็นมิตรภาพฉันท์พี่น้อง ฉันท์เพื่อน ที่ถ้อยทีถ้อยอาศัยซึ่งกันและกัน

ภายใต้โครงการเปิดเขื่อนภูมิพลสู่ชุมชนลุ่มน้ำปิง มีกิจกรรมที่โดดเด่นและสำคัญหลากหลายกิจกรรม แต่ที่สำคัญและนับเป็นภาพสะท้อนการเป็นโอ่งน้ำใบใหญ่ของประเทศ และการเป็นผู้บริหารจัดการน้ำได้อย่างชัดเจน คือ กิจกรรมเวทีผู้ใช้น้ำและกิจกรรมค่ายเยาวชน

๒. โครงการจิตอาสา ปันศรัทธาและอาทร

โครงการนี้เป็นการส่งเสริมให้ผู้ปฏิบัติงานและชุมชนมีความตระหนักถึงการทำงานแบบจิตอาสา คือ การมีจิตใจที่ต้องการช่วยเหลือบุคคลอื่นที่เดือดร้อน มีความห่วงใยเหมือนเป็นคนในครอบครัวเดียวกัน โดยใช้กำลังสมอง กำลังกาย และแรงใจ ในการเข้าไปทำงานแบบมีส่วนร่วมกับชุมชน เพราะในปัจจุบันนี้การที่โรงไฟฟ้าจะตั้งอยู่ได้นั้น ไม่เพียงแต่ต้องดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพและบุคลากรที่มีความรู้เท่านั้น แต่จำเป็นต้องมีความสัมพันธ์อันดีงามกับชุมชน ซึ่งจุดกำเนิดของความสัมพันธ์ที่ดีนั้น ต้องเกิดจากการใช้ **"ใจ"**และ **"ใจ"** เงินหรือสิ่งของไม่สามารถที่จะแก้ปัญหาทุกอย่างได้

๓. โครงการเปิดใจเรียนรู้ เพื่อนครู เขื่อน

โครงการเปิดใจเรียนรู้ เพื่อนครู เขื่อน ได้เริ่มต้นขึ้นประมาณช่วง พ.ศ. ๒๕๔๐ คุณบุญอินทร์ ชื่นชวลิต ดำรงตำแหน่งผู้อำนวยการเขื่อนภูมิพลในช่วงเวลานั้น ได้ริเริ่มให้จัดตั้งโครงการเปิดใจเรียนรู้ เพื่อนครู เขื่อน โดยมีแนวคิดจาก "บวร" บ้าน วัด โรงเรียน ซึ่งโรงเรียนก็เป็นหนึ่งในหน่วยงานที่มีความสำคัญในการหล่อหลอมเยาวชนของชาติ และยังเป็นศูนย์กลางความรู้ที่สำคัญที่จะเผยแพร่ให้แก่ชุมชนรอบข้าง

๔. โครงการคนรักษ์ต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำ

โครงการคนรักษ์ต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำ เป็นโครงการที่มุ่งเน้นให้เกิดการดูแลป่าต้นน้ำซึ่งเป็นแหล่งก่อเกิดแม่น้ำปิงที่ไหลลงอ่างเก็บน้ำเขื่อนภูมิพลอย่างยั่งยืนและมีประสิทธิภาพ โดยเน้นให้ชุมชนในแต่ละพื้นที่บริหารจัดการดูแลตามวิถีของชุมชน โดยมีเขื่อนภูมิพลเป็นกัลยาณมิตรที่ดีในการให้คำปรึกษาและสนับสนุนทรัพยากรที่จำเป็นต่าง ๆ โดยเน้นการดูแลป่าตั้งแต่การสร้างความชุ่มชื้นและอุดมสมบูรณ์ของป่า ป้องกันการทำลายป่าและไฟป่า การปลูกป่าทดแทนและปลูกป่าเสริม ตลอดจนสร้างจิตสำนึกให้แก่ชุมชนและเยาวชนในพื้นที่ในการร่วมดูแลป่าต้นน้ำและป่าชุมชน ในปัจจุบันได้ขยายเครือข่ายการทำงานด้านการอนุรักษ์ป่าและทรัพยากรธรรมชาติ ไปสู่ชุมชนต่าง ๆ รอบอ่างเก็บน้ำเขื่อนภูมิพล กลุ่มผู้ใช้น้ำ หน่วยงานราชการและเอกชน ตลอดจนสถาบันการศึกษาต่าง ๆ ที่สนใจเข้าร่วมกิจกรรมกับเขื่อนภูมิพล

การดูแลผืนป่าที่อยู่รอบ ๆ เขื่อนภูมิพลได้เริ่มดำเนินการมาตั้งแต่ช่วง พ.ศ. ๒๕๓๗ ภายใต้โครงการปลูกป่าถาวรเฉลิมพระเกียรติเนื่องในโอกาสที่พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร ทรงครองราชย์ปีที่ ๕๐ มีวัตถุประสงค์เพื่ออนุรักษ์และฟื้นฟูป่าและทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อม รวมทั้งระบบนิเวศวิทยาผืนป่ารอบอ่างเก็บน้ำเขื่อนภูมิพล

นอกจากการปลูกป่าแล้ว เพื่อรักษาความชุ่มชื้นของผืนป่าและกักเก็บน้ำ เขื่อนภูมิพลได้จัดทำโครงการสร้างฝายชะลอน้ำตามทางน้ำไหลภายในป่าชุมชนโดยรอบและพื้นที่เขื่อนภูมิพล เพื่อเป็นการดักตะกอนที่อาจไหลมากับน้ำและช่วยชะลอน้ำไว้ในป่า โดยเฉพาะหน้าแล้งจะช่วยดักตะกอนที่ไหลมากับน้ำ ลดการตื้นเขินที่ปลายน้ำ ทำให้น้ำมีคุณภาพดีขึ้น และช่วยให้ดินชุ่มชื้น ป่ามีความอุดมสมบูรณ์ เพิ่มความหลากหลายทางชีวภาพ เมื่อดินชุ่มชื้น ป่าก็ชื้น กลายเป็นแนวกันไฟป่า ลดความรุนแรงของไฟป่าได้อีกทางหนึ่ง ซึ่งได้ดำเนินการมาตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๔๙ ปัจจุบันสร้างฝายชะลอน้ำได้ทั้งหมดประมาณ ๑๒,๐๐๐ ฝาย

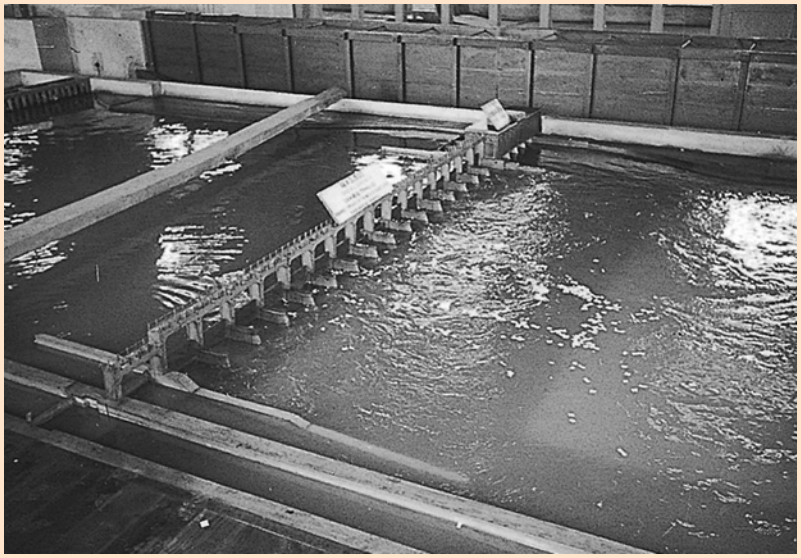
เหตุการณ์สำคัญ

กาลานุกรม

พ.ศ. ๒๔๙๐

● การขาดแคลนบุคลากรจึงเป็นปัญหาใหญ่ของกรมชลประทาน ม.ล. ชูชาติ กำภู จึงริเริ่มตั้งสถาบันการศึกษาด้านการชลประทาน เพื่อผลิตบุคลากรพัฒนาประเทศชาติ เริ่มจากการเสนอให้ตั้งโรงเรียนช่างชลประทาน ถนนสามเสน พ.ศ. ๒๔๘๑ แล้วอำนวยการบริหารอย่างใกล้ชิด จนเป็นโรงเรียนการชลประทาน พ.ศ. ๒๔๙๒ และใน พ.ศ. ๒๔๙๐ ได้ส่งข้าราชการกรมชลประทานรุ่นแรก จำนวน ๓๐ คน ไปเข้ารับการฝึกอบรมที่ United States Bureau of Reclamation (USBR) ประเทศสหรัฐอเมริกา เพื่อเป็นการจัดเตรียมบุคลากรรองรับการก่อสร้างเขื่อนขนาดใหญ่ นั่นคือ **"เขื่อนเจ้าพระยา"**

● ยุคหลังสงครามโลกครั้งที่ ๒ มีความต้องการข้าวในตลาดโลกที่เพิ่มมากขึ้น ประกอบกับรัฐบาลไทยต้องส่งข้าวให้ฝ่ายอังกฤษตามข้อตกลงเพื่อเลิกสถานะสงคราม ทำให้เกิดภาวะขาดแคลนข้าวในประเทศ และปัญหาค่าครองชีพของประชาชน ดังนั้นเพื่อเป็นการเพิ่มผลผลิตข้าวอันเป็นสินค้าออกสำคัญของประเทศขึ้นอีก จึงมีการหยิบยก **"โครงการเจ้าพระยาใหญ่"** ขึ้นมา **"ปัดฝุ่น"** พิจารณาทบทวนกันอีกครั้ง



พ.ศ.๒๔๙๑

● องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (Food and Agriculture Organization of the United Nations) หรือ FAO ส่งคณะผู้เชี่ยวชาญมาพิจารณาถึงความจำเป็นของโครงการเขื่อนเจ้าพระยาและให้การสนับสนุนอย่างเต็มที่ ถ้ารัฐบาลไทยต้องการจะทำการก่อสร้าง

● เดือนตุลาคม พ.ศ. ๒๔๙๑ กรมชลประทานเสนอโครงการต่อกระทรวงเกษตราธิการ เพื่อพิจารณาเสนอรัฐบาลเปิดงานโครงการนี้ ต่อมารัฐบาลเห็นชอบตามที่เสนอ

พ.ศ.๒๔๙๒

● ในรายงาน Report on Irrigation, Drainage and Water Communication Project of the Chao Phya River Basin, August 1949 (พ.ศ. ๒๔๙๒) ม.ล.ชูชาติ กำภู ได้เสนอแผน ๕ ปี ต่อกระทรวงเกษตราธิการ โดยมีรายละเอียดโครงการเจ้าพระยา ตอนท้ายรายงานได้ระบุว่า ควรดำเนินการสร้างเขื่อนเก็บกักน้ำขนาดใหญ่บนแม่น้ำปิงและแม่น้ำน่านเพื่อเป็นแหล่งน้ำต้นทุน หลังจากที่ได้ก่อสร้างโครงการเจ้าพระยาแล้ว

● รัฐบาลได้เข้าเป็นสมาชิกของธนาคารโลกโดยมีแผนขอกู้เงินไปใช้ในการก่อสร้างโครงการเขื่อนเจ้าพระยา

● ม.ล.ชูชาติ กำภู และพระประกาศสหกรณ์ ขณะนั้นปฏิบัติงานอยู่ที่ประเทศสหรัฐอเมริกาเพื่อหารือกับธนาคารโลก นำคำสั่งจากนายกรัฐมนตรี จอมพล ป. พิบูลสงคราม ไปพบ ดร.บุญรอด บิณฑสันต์ (ขณะนั้นกำลังศึกษาขั้นปริญญาเอก) ว่า เมื่อจบการศึกษาแล้วจะมอบหมายให้ดำเนินการในเรื่องพลังงานของประเทศ

พ.ศ.๒๔๙๓

● คณะผู้แทนไทยได้ไปเจรจาขอกู้เงินจากธนาคารโลก ตามสัญญาลงวันที่ ๒๗ ตุลาคม พ.ศ. ๒๔๙๓ สำหรับงานก่อสร้างโครงการเขื่อนเจ้าพระยาเป็นเงินรวม ๑๘ ล้านเหรียญอเมริกัน

● ดร.บุญรอด บิณฑสันต์ สำเร็จการศึกษาขั้นปริญญาเอก เดินทางกลับประเทศไทย เพื่อมาเป็นอาจารย์สอนที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

● จอมพล ป. พิบูลสงคราม นายกรัฐมนตรี มอบหมาย ดร.บุญรอด บิณฑสันต์ ให้ดำเนินการในเรื่องพลังงานของประเทศไทย แต่ไม่มีงบประมาณ ดร.บุญรอด บิณฑสันต์ จึงขออนุญาต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อใช้ห้องทำงานเป็นที่ตั้งคณะกรรมการพลังงานแห่งชาติ (ชั่วคราว) เพื่อร่างระเบียบแบบแผน ที่จะได้มาซึ่ง พ.ร.บ.

พ.ศ.๒๔๙๔

● จอมพล ป. พิบูลสงคราม นายกรัฐมนตรี ให้ ม.ล.ชูชาติ กำภู วางแผนก่อสร้างเขื่อนพลังน้ำขนาดใหญ่ ในแม่น้ำปิง อันเนื่องมาจากการขาดแคลนพลังงานไฟฟ้าในเมืองใหญ่

● รัฐบาลอนุมัติให้กรมชลประทานดำเนินการโครงการเขื่อนผลิตไฟฟ้าพลังน้ำ อันเนื่องมาจากภาวะขาดแคลนพลังงานไฟฟ้าในเมืองใหญ่ ๆ อีกทั้งการซื้อน้ำมันหรือสร้างโรงไฟฟ้าเฉพาะที่ ก็ไม่คุ้มค่าเท่ากับมีโรงไฟฟ้าพลังน้ำ ซึ่งผลิตพลังงานที่สะอาดและถูกกว่าในคราวเดียวกัน

● ม.ล.ชูชาติ กำภู ได้ทาบทาม ดร.บุญรอด บิณฑสันต์ มาร่วมงาน แต่ ดร.บุญรอด บิณฑสันต์ ไม่มา เพียงแต่ช่วยงานเบื้องต้นเท่านั้น หลังจากนั้นจึงได้ไปทาบทาม คุณเกษม จาติกวณิช มาร่วมงานแทน

พ.ศ.๒๔๙๔

● ม.ล.ชูชาติ กำภู ได้ให้กองสำรวจ โดยมี พ.อ.หลวงพินิจภูวดล (อดีตแม่กองสามเหลี่ยม กรมแผนที่ทหารบก) เป็นหัวหน้าทีมสำรวจจัดทำแผนที่แม่น้ำปิง ตั้งแต่แก่งสร้อย อำเภอฮอด จังหวัดเชียงใหม่ ลงมาถึงจังหวัดตาก เป็นทีมแรกที่ทำการสำรวจชิมลางหรือเบื้องต้น

● คุณบุญชอบ กาญจนลักษณ์ ได้จัดทีมออกไปวางข่ายสำรวจสภาพน้ำในแม่น้ำปิงเป็นทีมที่ ๒ โดยสำรวจตั้งแต่กิ่งอำเภอบ้านตาก ขึ้นไปจนถึงแก่งสร้อย อำเภอฮอด จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อวางจุดตั้งสถานีวัดปริมาณน้ำ หลังจากนั้นได้กำหนดจุดสร้างสถานีอุทกวิทยาใหม่ขึ้นที่บ้านวังกระเจา ซึ่งเป็นทำเลใต้สุดที่จะใช้พิจารณาเป็นที่สร้างเขื่อนเก็บกักน้ำขนาดใหญ่ในแม่น้ำปิง

● กรมชลประทาน ได้จัดทีมสำรวจ เป็นทีมที่ ๓ ขึ้นไปสำรวจหาทำเลให้แน่นอนอย่างจริงจัง นำทีมโดย ม.ล.ชูชาติ กำภู อธิบดีกรมชลประทานเอง และมีเจ้าหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญโดยเฉพาะคือ อาจารย์วิชา เศรษฐบุตร หัวหน้ากองธรณีวิทยา กรมโลหกิจ กระทรวงอุตสาหกรรม ร่วมทีมไปด้วย เพื่อเป็นที่ปรึกษาฝ่ายหินฐานรากของเขื่อน โดยได้ล่องแก่ง ลงมาจากอำเภอฮอด จังหวัดเชียงใหม่ และได้เลือกช่องเขายันฮีเป็นจุดที่ตั้งเขื่อนอันดับแรก อย่างไรก็ดี บริเวณด้านใต้ลงมาได้พิจารณาเพิ่มเติมไว้อีก ๓ แห่ง เรียกกันว่า เขาแก้ว ผารู และวังกระเจา

พ.ศ.๒๔๙๕

● การเตรียมงานเบื้องต้น สำรวจภูมิประเทศและธรณีวิทยาบริเวณโดยรอบอ่างเก็บน้ำ ทำการเจาะสำรวจฐานรากบริเวณที่ทำการก่อสร้างเขื่อน โรงไฟฟ้า ทางระบายน้ำล้น และจัดทำแผนที่อ่างเก็บน้ำ

● กรมชลประทาน รับวิศวกรไฟฟ้า ๖ คน และนักวิทยาศาสตร์ ๔ คน มาทำงานที่แผนกอุทกวิทยาเพื่อศึกษาและรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นเพิ่มเติม ปรับปรุง รายงานเบื้องต้น และส่งให้ USBR ศึกษาก่อนเดินทางมาสำรวจในประเทศไทย

● ม.ล.ชูชาติ กำภู ทำหนังสือข้อตกลงระหว่างรัฐบาลไทย-สหรัฐอเมริกา ในการให้บริการฝึกอบรมวิศวกรไทยและให้ Technical Assistance ในการทำรายงานโครงการยันฮี

● กรมชลประทาน ตั้งกองพลังน้ำ รับผิดชอบงานพัฒนาไฟฟ้าพลังน้ำและส่วนอื่น ๆ ตามพระราชกฤษฎีกาแบ่งส่วนราชการ กรมชลประทาน กระทรวงเกษตร พ.ศ. ๒๔๙๕ ซึ่งมีส่วนราชการ ๑๓ กอง

พ.ศ.๒๔๙๖

● การก่อสร้างโครงการเขื่อนเจ้าพระยาเริ่มต้นในปี พ.ศ.๒๔๙๖ และแล้วเสร็จในต้นปี ๒๕๐๐

● รายงานเบื้องต้นโครงการยันฮี ของทีมผู้เชี่ยวชาญที่ล่องแพสำรวจ โดยมี ม.ล.ชูชาติ กำภู เป็นหัวหน้าคณะฯ แล้วเสร็จ (มกราคม พ.ศ. ๒๔๙๖)

● กรมชลประทาน บรรจุคุณเกษม จาติกวณิช ในตำแหน่งนายช่างเอก เป็นหัวหน้ากองพลังน้ำ และบรรจุวิศวกรไฟฟ้า ๕ นาย ทำงานที่แผนกอุทกวิทยา กองวิศวกรรม จากนั้นย้ายมาบรรจุในตำแหน่งนายช่างตรี กองพลังน้ำ (มกราคม พ.ศ. ๒๔๙๖)

● ตั้งการพลังงานแห่งชาติ มีสำนักงานชั่วคราวที่คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยมี ศ.ดร.บุญรอด บิณฑสันต์ เป็นเลขาธิการคนแรก (มกราคม พ.ศ. ๒๔๙๖)

● ม.ล.ชูชาติ กำภู ส่งจดหมายขอให้ Commissioner ของ U.S. Bureau of Reclamation ส่งคณะฯ มาศึกษาโครงการยันฮี และ Commissioner ตอบรับให้ความช่วยเหลือทางวิชาการ (มิถุนายน พ.ศ. ๒๔๙๖)

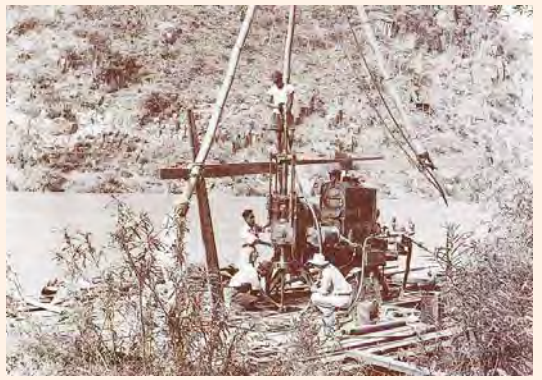
พ.ศ.๒๔๙๖

● กรมแผนที่ทหารบกได้ว่าจ้าง บริษัท ฮันติ้งเซอร์เวย์ (Hunting Survey)ประเทศอังกฤษ มาจัดทำแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ ครอบคลุมบริเวณตั้งแต่ที่ตั้งเขื่อน ขึ้นไปจนถึง อำเภอฮอด จังหวัดเชียงใหม่ แล้วเสร็จช่วงกลางปี พ.ศ.๒๔๙๖

● รวบรวมข้อมูลเพิ่มเติม และปรับปรุงรายงานเบื้องต้นแล้วเสร็จมอบให้ ม.ล.พิชิต กำภู (หัวหน้าคณะฯ วิศวกรไฟฟ้าและเครื่องกล ๔ นาย เดินทางไปฝึกงานที่ USBR) นำขึ้นเครื่องบินไปมอบให้ USBR โดยตรง (สิงหาคม พ.ศ. ๒๔๙๖)

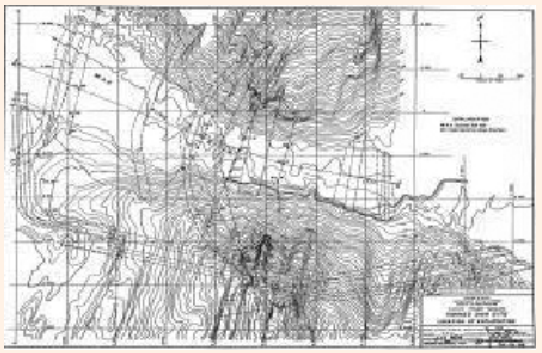
● ทำเลบริเวณเขาแก้วนั้น น่าสนใจพิเศษเพราะช่องเขาแคบและสูงมากกว่าที่อื่น ๆ แต่มีข้อเสีย คือ หินรากฐานและหินที่รับปีกของเขื่อนเป็นหินแกรนิตด้อยกว่าที่ยันฮี มีรอยแตกและผุพังอยู่ทั่วไปเมื่อดูด้วยตาเปล่า ต่อมา เมื่อผู้เชี่ยวชาญฐานรากเขื่อนได้มาตรวจละเอียด โดยการเจาะหิน จึงพบว่ารอยร้าวแตกหรือส่วนผุพังนั้นเป็นเพียงที่ผิว เมื่อปอกเอาผิวออกถึงแกนในแล้ว ปรากฏว่าหินแกนในใช้ได้ดี จึงเปลี่ยนทำเลที่ตั้งเขื่อนมาเป็นที่เขาแก้ว แทนช่องเขายันฮี ผลดีคือ สามารถสร้างเขื่อนได้สูงขึ้น และจะได้ความจุอ่างเก็บน้ำมากขึ้นตามไปด้วย และสามารถสร้างเขื่อนได้แคบลง

● ย้ายเครื่องเจาะหินจากยันฮี มาเจาะหินบนฝั่งขวา ที่บริเวณเขาแก้ว ก่อนที่ทีม USBR เดินทางมาสำรวจที่โครงการ (กันยายน พ.ศ. ๒๔๙๖)



● ประกาศการพลังงานแห่งชาติ ตามมติคณะกรรมการการพลังงานแห่งชาติ และคณะรัฐมนตรีให้ความเห็นชอบ ในการมอบหมายให้กรมชลประทานดำเนินการก่อสร้างเขื่อนยันฮีทั้งโครงการ เพื่อให้ได้มาซึ่งพลังงานไฟฟ้า ลงนามโดย จอมพล ป. พิบูลสงคราม (วันที่ ๑๕ กันายน พ.ศ. ๒๔๙๖)

● ผู้เชี่ยวชาญ USBR ๖ ท่าน ประกอบด้วย วิศวกรวางแผน วิศวกรเขื่อน นักธรณีวิทยา นักอุทกวิทยา วิศวกรไฟฟ้า และเจ้าหน้าที่วิเทศสัมพันธ์ เดินทางมากรุงเทพฯ โดยพักที่หอพักนักเรียนการชลประทาน และเดินทางไปสำรวจที่บริเวณโครงการ (วันที่ ๑ - ๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๔๙๖)



● กำหนดรูปแบบเขื่อน Concrete Arch Dam เบื้องต้น และตำแหน่งหลุมเจาะฐานรากเขื่อนที่เขาแก้ว ในช่วงระหว่างที่ทีม USBR อยู่ที่โครงการ และเสนอให้มีผู้เชี่ยวชาญมา Supervise การเจาะสำรวจ กำหนดให้แล้วเสร็จในเวลา ๖ เดือน (ตุลาคม พ.ศ. ๒๔๙๖)

พ.ศ.๒๔๙๗

● ผู้เชี่ยวชาญของ USBR มาไทย สำรวจเก็บข้อมูลเพื่อศึกษาความเหมาะสมเขื่อนยันฮี โดยเลือกที่ตั้งบริเวณเขาแก้ว

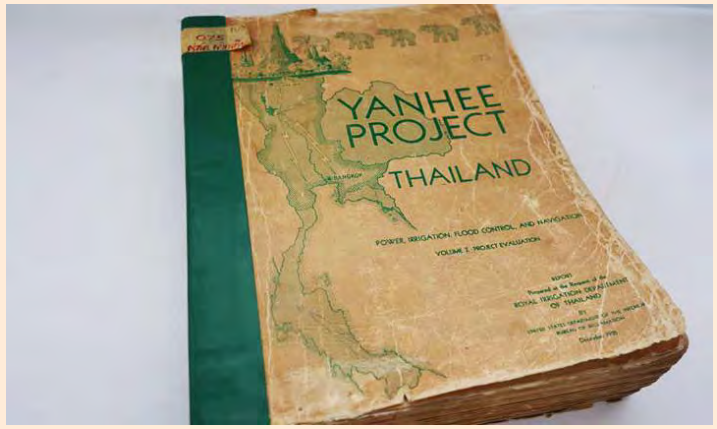
● เจ็ดเดือนหลังจาก Board USBR มา การเจาะสำรวจฐานรากทั้งหมดแล้วเสร็จ ส่งมอบให้ USBR ตามกำหนด (กรกฎาคม พ.ศ. ๒๔๙๗)

พ.ศ.๒๔๙๘

● ผู้เชี่ยวชาญ USBR จำนวน ๓ นาย มาหาข้อมูลเพิ่มเติม (วันที่ ๕ - ๑๙ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๔๙๘)

● กรมชลประทานส่งข้าราชการกองพลังน้ำ กองวิชาการ และกองช่างกลไปปฏิบัติงานที่ USBR เมืองเดนเวอร์ รัฐโคโลราโด ประเทศสหรัฐอเมริกา จำนวน ๑๑ นาย (ประกอบด้วย ด้านไฟฟ้า ด้านโยธา ด้านช่างกล ด้านเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ฯลฯ) โดยมีคุณเกษม จาติกวณิช เป็นหัวหน้าคณะฯ เพื่อไปทำงานตามสายงาน ๆ ของ USBR เช่น การออกแบบเพื่อใช้เป็นแบบก่อสร้าง และการจัดทำ Specification เพื่อควบคุมคุณภาพงาน (พฤศจิกายน - ธันวาคม พ.ศ. ๒๔๙๘)

พ.ศ.๒๔๙๘



● รายงานโครงการยันฮี YANHEE PROJECT, THAILAND จัดทำโดย ผู้เชี่ยวชาญ USBR แล้วเสร็จเสนอให้รัฐบาลไทยใช้ในการเจราจาขอกู้เงินธนาคารโลก (ธันวาคม พ.ศ. ๒๔๙๘)

พ.ศ.๒๕๐๐

● ม.ล.ชูชาติ พบจอมพล ป.พิบูลสงคราม ในพิธีเปิดเขื่อนเจ้าพระยา เมื่อวันที่ ๗ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๐๐

พ.ศ.๒๕๐๐

● พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร เสด็จพระราชดำเนินไปทรงเปิดเขื่อนเจ้าพระยา เมื่อวันที่ ๗ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๐๐

● พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร พระราชทานพระปรมาภิไธย ของพระองค์ท่านให้เป็นชื่อเขื่อนว่า **"ภูมิพล"** เมื่อวันที่ ๒๕ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๐๐

พ.ศ.๒๕๐๐

● ม.ล.ชูชาติ กำภู และคณะฯ เดินทางไปประเทศสหรัฐอเมริกา เจรจากับธนาคารโลกในรายละเอียดการขอกู้เงินโครงการยันฮี และได้เดินทางไปดูงานที่บริษัท ไฟฟ้าต่าง ๆ ที่เมือง Syracuse, New York ; เมือง Chicago, Illinois ; และเมือง Denver, Colorado (สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๐๐)

● พ.ร.บ. การไฟฟ้ายันฮี ๒๕๐๐ ตั้งการไฟฟ้ายันฮี (กฟย.) โดยมี ม.ล.ชูชาติ กำภู เป็นประธานกรรมการ และคุณชู ประภาสถิตย์ เป็นผู้ว่าการฯ คนแรก (๗ กันยายน ๒๕๐๐)โดยรับผิดชอบการก่อสร้างเขื่อนยันฮีและการก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังความร้อน ที่บางกรวย จังหวัดนนทบุรี

● รัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงการคลัง นายเสวตร เปี่ยมพงสานต์ ผู้แทนรัฐบาลไทย นายยูจีน อาร์ แบล็ค ประธานธนาคารโลก และ ม.ล.ชูชาติ กำภู ผู้แทนการไฟฟ้ายันฮี ลงนามสัญญากู้เงินจากธนาคารโลกมาก่อสร้างโครงการไฟฟ้าพลังน้ำยันฮี จำนวน ๖๖ ล้านเหรียญสหรัฐ หรือประมาณ ๑,๓๐๐ ล้านบาท (กันยายน พ.ศ. ๒๕๐๐)

พ.ศ.๒๕๐๑

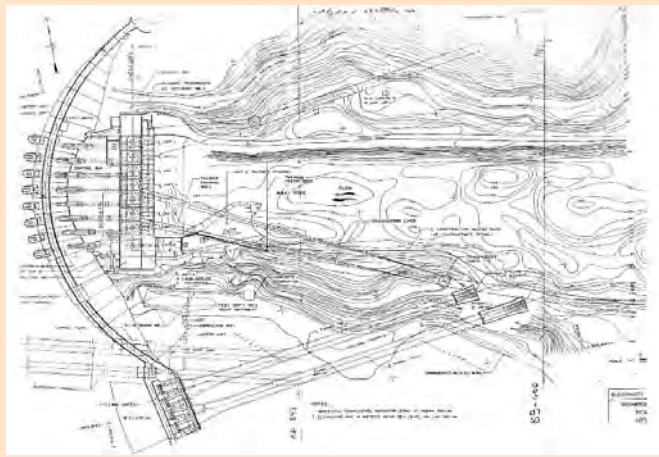
พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร และ สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ ในรัชกาลที่ ๙

เสด็จประพาสบริเวณสถานที่ก่อสร้างเขื่อนภูมิพลครั้งแรก เมื่อวันที่ ๔ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๐๑

พ.ศ.๒๕๐๑

● กรมชลประทานได้ตกลงทำสัญญาจ้างบริษัทผู้รับเหมา ได้แก่ บริษัท บราวน์แอนด์รูท - ยูทาห์ (Brown and Root, S.A. and Utah International Inc. : BR-U) เป็นผู้ดำเนินการก่อสร้างเขื่อน โรงไฟฟ้า ทางระบายน้ำล้น และงานเบ็ดเตล็ด รวมทั้งการเปลี่ยนทางเดินของแม่น้ำปิง โดย ม.ล.ชูชาติ กำภู และ มร.เบน เพาเวล เป็นผู้แทนของคู่สัญญาแต่ละฝ่าย (วันที่ ๓๑ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๐๑)

● กรมชลประทานได้ทำสัญญาว่าจ้างบริษัท สเวอร์ ดรับ แอนด์ พาร์เซล (Sverdrup and Parcel International, SPI) และบริษัท เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ (Engineering Consultants, Inc., ECI) เป็นผู้ดำเนินการออกแบบรายละเอียดก่อสร้างโครงการ และควบคุมงานก่อสร้างเขื่อนยันฮี (วันที่ ๓๑ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๐๑)

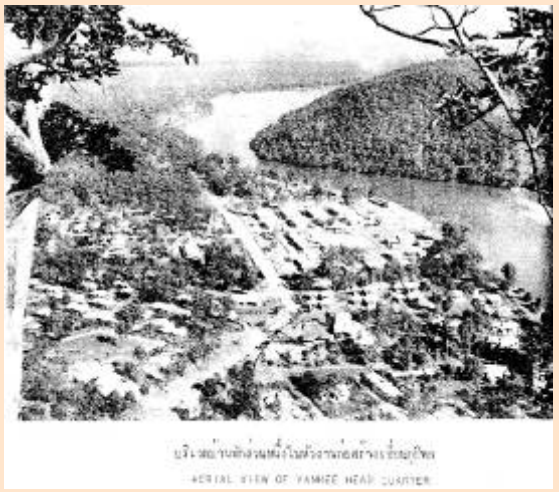


พ.ศ.๒๕๐๑

● การจัดเตรียมงานเบื้องต้นในบริเวณหัวงานก่อสร้างเขื่อนภูมิพล ได้ก่อสร้างที่ทำการ โรงงาน โรงพยาบาล ตลาด บ้านพัก โรงไฟฟ้า น้ำประปา สำหรับนายช่าง คนงาน และครอบครัว รวม ๑๐,๕๘๐ คน พร้อมทั้งสร้างถนนลาดยางเข้าสู่บริเวณหัวงานยาว ๒๐ กิโลเมตร

● จากเหนือเขื่อนขึ้นไป ซึ่งเป็นบริเวณที่จะเป็นอ่างเก็บน้ำนั้น มีบ้านเรือนราษฎรตั้งอยู่กว่า ๕,๐๐๐ ครอบครัว กรมชลประทานได้บุกเบิกและจัดสรรที่ดินบริเวณตำบลวังไคร้ ซึ่งอยู่ใต้ที่ตั้งเขื่อนประมาณ ๑๒ กิโลเมตร มีเนื้อที่ ๔๖๐ ไร่ สำหรับพักอาศัย และอีก ๔,๐๖๑ ไร่สำหรับใช้ในการเพาะปลูก ให้ราษฎรตำบลบ้านนา อำเภอสามเงา จังหวัดตาก และจัดการอพยพให้เข้าอยู่ทำมาหากินในที่จัดสรรนี้ ได้จัดให้มีโรงเรียน ห้องสมุด หน่วยอนามัย วัด สถานีตำรวจ คลองชลประทาน สถานีสูบน้ำ และทำถนน ส่วนราษฎรที่ต้องอพยพจากอำเภอฮอด จังหวัดเชียงใหม่ และอำเภอลี้ จังหวัดลำพูน ก็ได้จ่ายเงินทดแทนให้ตามระเบียบของราชการ

● ในการผันน้ำในช่วงระยะเวลาก่อสร้างนั้น เดิมได้ออกแบบไว้ให้สามารถผันน้ำได้ ๓,๐๐๐ ลบ.ม./วินาที ซึ่งเท่ากับอุทกภัยที่จะเกิดขึ้นได้ในรอบ ๒๕ ปี แต่ในเดือนกันยายน พ.ศ. ๒๕๐๒ ได้พบว่า อุทกภัยที่ผ่านบริเวณที่ก่อสร้างนั้นมีปริมาณวัดได้ถึง ๔,๕๐๐ ลบ.ม./วินาที คิดเทียบแล้วเท่ากับอุทกภัยเกิดในรอบ ๔๐๐ ปี ดังนั้นจึงได้ออกแบบให้ทำนบซองด้านเหนือน้ำและท้ายน้ำมีสันสูงที่จะรับอุทกภัยชนิดที่เคยเกิดขึ้นเมื่อเดือนกันยายน พ.ศ. ๒๕๐๒ (โดยได้ปล่อยให้น้ำในแม่น้ำปิงไหลผ่านทางอุโมงค์ได้ตั้งแต่เดือนสิงหาคม พ.ศ. ๒๕๐๓)



พ.ศ.๒๕๐๑

● ก่อสร้างโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ที่อำเภอตาคลี จังหวัดนครสวรรค์ เริ่มผลิตปูนซีเมนต์เมื่อ พ.ศ. ๒๕๐๑ ซึ่งต่อมาได้จัดตั้งเป็นบริษัทชลประทานซีเมนต์ จำกัด

● การขนส่งทางบก แสดงขบวนรถบรรทุกลำเลียงปูนเม็ด (Clinker) จากตาคลี กำลังส่งเข้าสู่หัวงานโครงการก่อสร้างเขื่อนภูมิพล

● เริ่มก่อสร้างเขื่อนยันฮี โดยเสาเข็มแรกของเขื่อนตอกลงเมื่อเดือนธันวาคม พ.ศ. ๒๕๐๑

● ได้รวมการไฟฟ้ากรุงเทพฯ (หน่วยงานของกระทรวงมหาดไทย) เข้ากับกองไฟฟ้าหลวงสามเสน เป็นการไฟฟ้านครหลวง

พ.ศ.๒๕๐๒

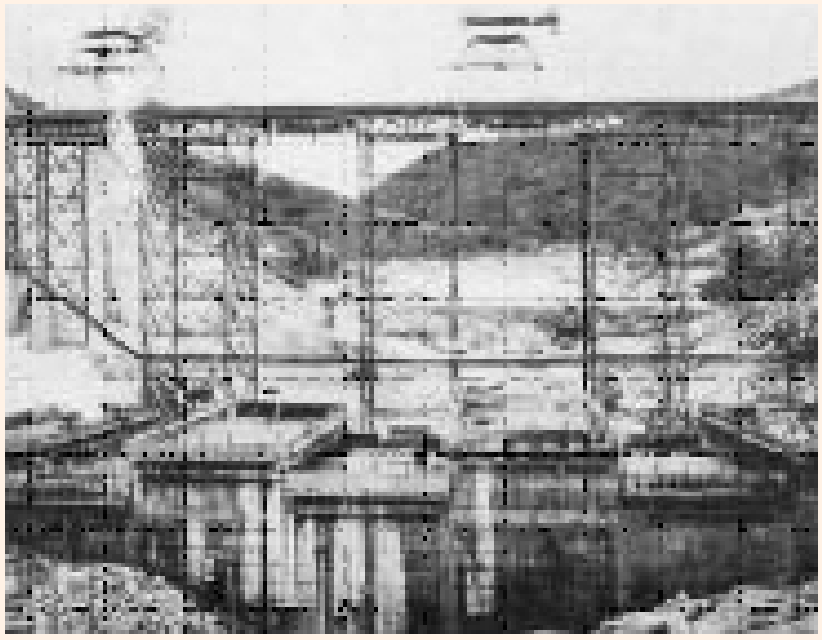
● จอมพลสฤษดิ์ ธนรัชต์ นายกรัฐมนตรี ตรวจงานก่อสร้างเขื่อนภูมิพล (วันที่ ๑๕ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๐๒)

พ.ศ.๒๕๐๓

● งานในระยะเริ่มแรกดำเนินไปอย่างค่อนข้างช้า เนื่องจากต้องเสียเวลาไปมากในการรอคอยเครื่องมือทุ่นแรงต่าง ๆ ที่ส่งมาถึงหน้างาน ในภาพแสดงให้เห็นที่ตั้งของเขื่อนในระหว่างขุดลอกทรายและกรวดจากท้องแม่น้ำ เมื่อวันที่ ๒๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๐๓

● ม.ล.ชูชาติ กำภู ได้จัดตั้งโรงไฟฟ้าไอน้ำโดยใช้ลิกไนท์เป็นวัตถุดิบเชื้อเพลิงที่แม่เมาะ จังหวัดลำปาง แล้วเสร็จ ส่งไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าแม่เมาะมายังหัวงานก่อสร้างเขื่อนยันฮี ประหยัดค่าน้ำมัน เชื้อเพลิงประเภทต่าง ๆ ได้เป็นมูลค่าประมาณปีละ ๑ ล้านเหรียญสหรัฐ

พ.ศ.๒๕๐๔



● การเทคอนกรีตตัวเขื่อนต้องแบ่งเป็นบล็อก ๆ ในทางแนวดิ่งมีทั้งหมด ๒๕ บล็อกด้วยกัน รอยต่อระหว่างบล็อกมีเพื่อไว้สำหรับการหดตัวของคอนกรีต ซึ่งภายหลังได้อุดด้วยน้ำปูนเมื่อคอนกรีตเย็นได้ตามกำหนด การเทคอนกรีตลงไปเพื่อสร้างเป็นเขื่อนคอนกรีตรูปโค้งใช้เวลาก่อสร้างตั้งแต่ วันที่ ๒๑ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๐๔ ถึงวันที่ ๘ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๐๖ อัตราเฉลี่ยในการเทประมาณ ๔๐,๕๕๕ ลบ.ม.ต่อเดือน ในภาพแสดงผลความก้าวหน้าของการเทคอนกรีตเขื่อนจนถึงวันที่ ๑๐ กันยายน พ.ศ. ๒๕๐๔

พ.ศ.๒๕๐๔

● พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร และสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ ในรัชกาลที่ ๙ เสด็จพระราชดำเนินไปทรงวางศิลาฤกษ์เขื่อนภูมิพล แล้วทรงเสด็จทอดพระเนตรการขุดเจาะอุโมงค์ ผันน้ำ เมื่อวันที่ ๒๔ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๐๔

“เขื่อนนี้จะมีความสำคัญในการเสริมสร้างความเจริญของประเทศและความผาสุกสมบูรณ์ของประชาชน เพราะเมื่อก่อสร้างเขื่อนนี้แล้วเสร็จ ก็สามารถผลิตไฟฟ้าได้เป็นจำนวนมาก ช่วยให้ประชาชนได้มีไฟฟ้าใช้มากขึ้น เขื่อนยังอำนวยประโยชน์ในด้านการชลประทาน การคมนาคม และการบรรเทาอุทกภัย”*

พระราชดำรัสของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร ณ เขื่อนภูมิพล อำเภอสามเงา จังหวัดตาก วันที่ ๒๔ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๐๔

พ.ศ.๒๕๐๕

● เมื่อวันที่ ๑๗ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๐๕ เป็นวันที่ได้มีการเทคอนกรีตครบเป็นปริมาตร ๑,๐๐๐,๐๐๐ ลูกบาศก์หลา (๗๖๔,๕๕๕ ลูกบาศก์เมตร) หรือประมาณร้อยละ ๗๘.๘ ของปริมาณคอนกรีตทั้งหมดในงานก่อสร้างเขื่อนภูมิพล

● เริ่มเก็บกักน้ำ : เบื้องหน้าเขื่อนสองฝั่งแม่น้ำปิงมีเขาล้อมรอบ จะกลายเป็นทะเลสาบขนาดใหญ่ ซึ่งจุน้ำได้ ๑๒,๒๐๐ ล้าน ลบ.ม. (ที่ระดับเก็บกัก +๒๕๘.๐๐ ม.รทก.)ครอบคลุมพื้นที่ ซึ่งเป็นป่าอยู่เดิม เป็นอาณาเขต ๓๐๐ ตร.กม. และมีความยาวไปตามลำน้ำจากหน้าเขื่อนไป ๒๐๗ กิโลเมตร จรดอำเภอฮอด จังหวัดเชียงใหม่ (ปัจจุบัน กำหนดความจุของอ่างเก็บน้ำ ๑๓,๔๖๒ ล้าน ลบ.ม. ที่ระดับเก็บกัก +๒๖๐.๐๐ ม.รทก. คิดเป็นพื้นที่ผิวน้ำ ๓๑๖ ตร.กม.)

* อ้างอิง ปกรองใน /หนังสือ กึ่งศตวรรษแห่งสายน้ำพระทัย ไฟฟ้าก้าวไกล ชุมชนพัฒนา ๕๐ ปีเขื่อนภูมิพล / การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย พ.ศ.๒๕๕๗

พ.ศ.๒๕๐๖

● กรมชลประทานได้ดำเนินการก่อสร้างทางด้านวิศวกรรม และงานติดตั้งเครื่องจักร เครื่องมือแล้วเสร็จ(Completion Work for Bhumibol Dam, Power Plant and ๒๓๐ KV Switchyard) ประกอบด้วย งานด้านโครงสร้าง งานด้านสถาปัตยกรรม งานด้านไฟฟ้าและงานด้านช่างกล

● เขื่อนภูมิพลเป็นประเภทเขื่อนคอนกรีตสันโค้ง สูง ๑๕๔ เมตร ยาว ๔๘๖ เมตร บนสันเขื่อนจะมีทางวิ่งสำหรับรถยนต์กว้าง ๖.๐ เมตร ฐานเขื่อนกว้าง ๕๒ เมตร มีอุโมงค์ระบายน้ำล้นขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๑๑.๓ เมตร ๒ อุโมงค์ พร้อมติดตั้งบานประตูโค้ง จำนวน ๔ บาน ซึ่งระบายน้ำได้ ๖,๐๐๐ ลบ.ม./วินาที เขื่อนนี้ เมื่อสร้างแล้วเสร็จสมบูรณ์ได้ใช้ปริมาณคอนกรีตไปเป็นปริมาตร ๙๗๐,๐๐๐ ลูกบาศก์เมตร (๑,๒๖๘,๗๑๒ ลูกบาศก์หลา) โดยแบ่งเป็นบล็อกรวมทั้งสิ้น ๒๕ บล็อก

พ.ศ.๒๕๐๗

● ขนานเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเครื่องที่ ๒ กำลังผลิต ๗๐ เมกะวัตต์ เข้าระบบ เมื่อวันที่ ๑๓ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๐๗

พ.ศ.๒๕๑๐

● ขนานเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเครื่องที่ ๓ กำลังผลิต ๗๐ เมกะวัตต์ เข้าระบบ เมื่อวันที่ ๑๐ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๑๐

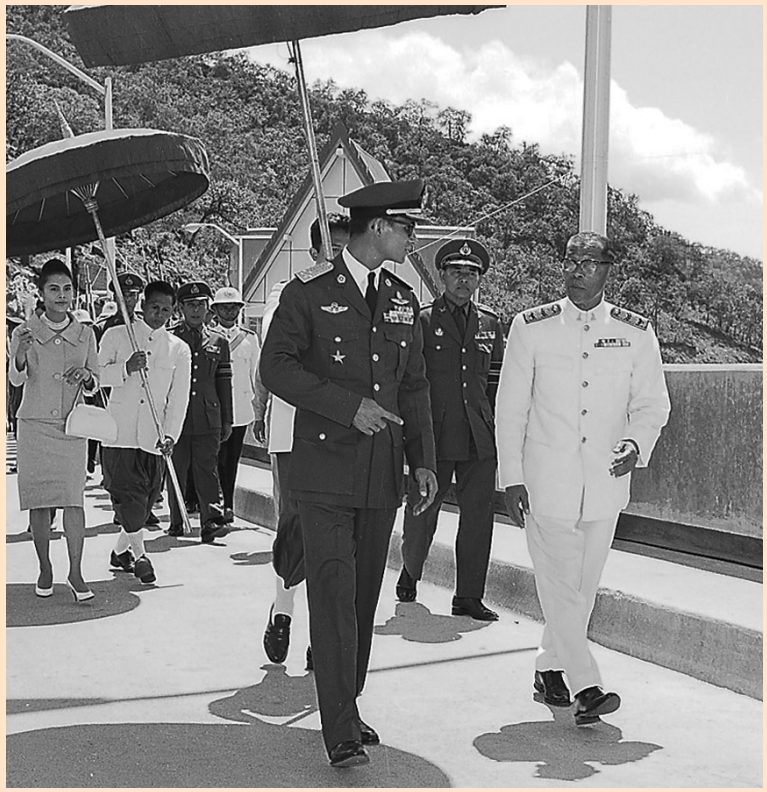
● ขนานเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเครื่องที่ ๔ กำลังผลิต ๗๐ เมกะวัตต์ เข้าระบบ เมื่อวันที่ ๑๐ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๑๐

พ.ศ.๒๕๑๑

● ขนานเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเครื่องที่ ๕ กำลังผลิต ๗๐ เมกะวัตต์ เข้าระบบ เมื่อวันที่ ๒๕ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๑๑

พ.ศ.๒๕๐๗

พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร และสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ ในรัชกาลที่ ๙ เสด็จฯโดยเครื่องบินพระที่นั่งจากสนามบิน เชียงใหม่ถึงเขื่อนภูมิพล เสด็จฯไปทรงเปิดเขื่อนภูมิพล บนสันเขื่อน หลังจากนั้น เสด็จฯลงลิฟต์มายังห้องควบคุมการผลิตกระแสไฟฟ้า ทรงกดปุ่มเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเครื่องที่ ๑ และขนานเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเครื่องที่ ๑ เข้าระบบครั้งแรก ทำให้จังหวัด ในภาคกลาง และภาคเหนือ ๑๗ จังหวัด มีไฟฟ้าใช้จากเขื่อนภูมิพลได้พร้อมกัน เมื่อวันที่ ๑๗ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๐๗



พ.ศ.๒๕๑๒

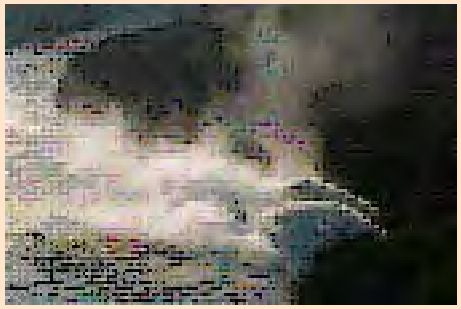
● ใน พ.ศ. ๒๕๑๒ มีการรวมการไฟฟ้ายันฮีและการลิกไนท์ หน่วยงานภายใต้กรมชลประทาน ไปรวมกับการไฟฟ้าภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และจัดตั้งเป็นองค์กรขึ้นใหม่ในชื่อ **การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย** (กฟผ.) มีฐานะเป็นรัฐวิสาหกิจ บริหารงานเป็นอิสระจากรัฐบาล มีภารกิจจัดหาเชื้อเพลิงและผลิตไฟฟ้าส่งให้แก่การไฟฟ้านครหลวงและการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เพื่อจัดจำหน่ายให้แก่ประชาชน และผู้ใช้บริการต่อไป

พ.ศ.๒๕๑๒

● ขนานเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเครื่องที่ ๖ กำลังผลิต ๗๐ เมกะวัตต์ เข้าระบบ เมื่อวันที่ ๑๐ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๑๒

พ.ศ.๒๕๑๘

● ระบายน้ำผ่านประตูระบายน้ำล้น (spillway) ครั้งแรก (ช่วงที่ ๑ วันที่ ๑๔ - ๒๐ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๑๘ และ ช่วงที่ ๒ วันที่ ๓๑ ตุลาคม - ๑๑ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๑๘) รวมระบายน้ำทั้งสิ้น ๑๒๐.๓๗ ล้านลูกบาศก์เมตร



พ.ศ.๒๕๒๕

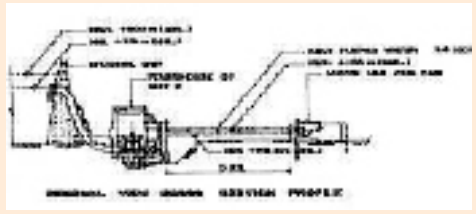
● ขนานเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเครื่องที่ ๗ กำลังผลิตติดตั้ง ๑๑๕ เมกะวัตต์ เข้าระบบกำลังไฟฟ้า เมื่อวันที่ ๑๘ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๒๕

พ.ศ.๒๕๓๐

● กฟผ. ได้สร้างสวนน้ำพระทัยขึ้นเนื่องในโอกาสที่พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร มีพระชนมายุครบ ๕ รอบ (๖๐ พรรษา)

พ.ศ.๒๕๓๔

● เริ่มการก่อสร้างและติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเครื่องที่ ๘ ซึ่งสามารถสูบน้ำกลับได้ และก่อสร้างเขื่อนแม่ปิงตอนล่าง ยกระดับหัวน้ำขึ้นให้สามารถสูบน้ำกลับได้ ซึ่งอยู่ห่างจากเขื่อนภูมิพลลงมาทางท้ายน้ำ ๕ กิโลเมตร อ่างเก็บน้ำแม่ปิงตอนล่างมีความจุ ๔.๙๒ ล้านลูกบาศก์เมตร



พ.ศ.๒๕๓๕

● ขนานเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเครื่องที่ ๑ ภายหลังจากการปรับปรุง (Renovation) เพิ่มกำลังผลิตเป็น ๘๒.๒ เมกะวัตต์ เมื่อวันที่ ๑๔ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๓๕

พ.ศ.๒๕๓๘

● สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จฯทรงเปิดเขื่อนแม่ปิงตอนล่าง เมื่อวันที่ ๒๘ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๓๘

พ.ศ.๒๕๓๖

● ขนานเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเครื่องที่ ๒ ภายหลังจากการปรับปรุง (Renovation) กำลังผลิต ๘๒.๒ เมกะวัตต์ เมื่อวันที่ ๓๐ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๓๖

พ.ศ.๒๕๓๙

● ขนานเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเครื่องที่ ๘ กำลังผลิต ๑๗๑ เมกะวัตต์ เข้าระบบ เมื่อวันที่ ๓๑ มกราคม พ.ศ. ๒๕๓๙

● กฟผ. สร้างสวนเฉลิมพระเกียรติที่เขื่อนแม่ปิงตอนล่าง เพื่อถวายเป็นราชสักการะแด่พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร เนื่องในโอกาสทรงครองสิริราชสมบัติ ครบ ๕๐ ปี

พ.ศ.๒๕๔๐

● ขนานเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเครื่องที่ ๓ ภายหลังจากการปรับปรุง (Renovation) กำลังผลิต ๘๒.๒ เมกะวัตต์ เมื่อวันที่ ๑๕ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๔๐

● ขนานเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเครื่องที่ ๔ ภายหลังจากการปรับปรุง (Renovation) กำลังผลิต ๘๒.๒ เมกะวัตต์ เมื่อวันที่ ๒๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๔๐

พ.ศ.๒๕๔๓

● ขนานเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเครื่องที่ ๕ ภายหลังจากการปรับปรุง (Renovation) กำลังผลิต ๘๒.๒ เมกะวัตต์ เมื่อวันที่ ๑๙ มกราคม พ.ศ. ๒๕๔๓

● ขนานเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเครื่องที่ ๖ ภายหลังจากการปรับปรุง (Renovation) กำลังผลิต ๘๒.๒ เมกะวัตต์ เมื่อวันที่ ๖ ตุลาคม พ.ศ.๒๕๔๓

พ.ศ.๒๕๔๕

● ระบายน้ำผ่านประตูระบายน้ำล้น (spillway) ครั้งที่ ๒ วันที่ ๔ - ๙ พฤศจิกายน ๒๕๔๕ รวมระบายน้ำทั้งสิ้น ๑๙๕.๑๒ ล้านลูกบาศก์เมตร

พ.ศ.๒๕๔๙

● มีปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำมาก และสามารถกักเก็บน้ำได้สูงสุดเป็นครั้งที่สามของเขื่อนภูมิพล แต่สามารถบริหารจัดการน้ำได้โดยไม่ต้องมีการเปิดประตูระบายน้ำล้น ทำให้ผลิตไฟฟ้าได้อย่างเต็มที่ในช่วงปลายปี พ.ศ. ๒๕๔๙

พ.ศ.๒๕๕๔

● ระบายน้ำผ่านประตูระบายน้ำล้น (spillway) ครั้งที่สาม ระหว่างวันที่ ๕ - ๑๓ และ วันที่ ๑๘ - ๒๐ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๔ รวมเป็นปริมาณน้ำ ๓๔๒.๔๘ ล้านลูกบาศก์เมตร

พ.ศ.๒๕๕๗

● พัฒนา **"หาดหัวหิน"** ให้เป็นแหล่งพักผ่อนหย่อนใจของผู้คนในพื้นที่ โดยการปรับปรุงพื้นที่ริมฝั่งแม่น้ำปิงในพื้นที่เขื่อนภูมิพลให้เป็นหาดทรายและเปิดให้ผู้คนเข้ามาพักผ่อนหย่อนใจ

● พัฒนาตลาดเขื่อนภูมิพล หรือที่ชาวเขื่อนรู้จักในชื่อ **"ตลาดสายหยุด"** มาเป็นตลาด ๕๐ ปี เมืองสามเงา เพื่อให้เป็นแหล่งจับจ่ายซื้อขายของชาวเขื่อนคนอำเภอสามเงา และต้อนรับนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาเที่ยวเขื่อน

จาก ๕๐ กว่าปี แห่งการสร้างสรรค์คุณประโยชน์ ของ **"เขื่อนภูมิพล"** โดยสามารถผลิตไฟฟ้าได้ ๖๔,๕๘๐ ล้านหน่วย สามารถชดเชยการนำเข้าน้ำมันเตาได้ ๑๕,๔๗๐ ล้านลิตร คิดเป็นมูลค่าที่ประหยัดได้ ๓๔๒,๔๒๐ ล้านบาท และสามารถระบายน้ำเข้าสู่ระบบชลประทานเจ้าพระยาใหญ่ ประมาณ ๒๗๐,๙๕๐ ล้าน ลบ.ม. หล่อเลี้ยงพื้นที่เกษตร ๑๐ ล้านไร่ และเกษตรกรทำนาได้ปีละ ๒ - ๓ ครั้ง ตลอดจนมีนักท่องเที่ยวมาชมเขื่อนมากกว่า ๒๗ ล้านคน

(ข้อมูล ณ วันที่ ๒๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๗, การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย)

๔ คุณูปการ

ขอขอบคุณ วิสัยทัศน์ของท่านผู้นำประเทศในการพัฒนาพลังงานไฟฟ้าราคาถูก เพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศ ผู้สนับสนุนอย่างยิ่งยวด ทำให้การดำเนินงานโครงการเขื่อนภูมิพล บรรลุตามเป้าหมาย

ขอขอบคุณ ความเสียสละของราษฎร ตำบลบ้านนา อำเภอสามเงา จังหวัดตาก อำเภอฮอด จังหวัดเชียงใหม่ และอำเภอลี้ จังหวัดลำพูน กว่า ๕,๐๐๐ ครอบครัวที่อาศัยและทำมาหากิน อยู่ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำของเขื่อนภูมิพล

ขอขอบคุณ ความทุ่มเท ความมุ่งมั่น และความสามัคคี ทำให้การวางแผนงานและการก่อสร้างเขื่อนภูมิพล เป็นจริงตามฝัน แม้ในขณะนั้นประเทศจะมีข้อจำกัดมากมายทั้งด้านวิชาการ กำลังคน และกำลังเงิน

ขอขอบคุณ ในการสานต่อปณิธานของผู้บุกเบิกเขื่อนภูมิพล และพัฒนาเขื่อนภูมิพลให้รุ่งโรจน์เป็น **"เขื่อนภูมิพลในวันนี้"**

บรรณานุกรม

๑. กรมชลประทาน . ที่ระลึกในการเปิดเขื่อนเจ้าพระยา ๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๐๐ : กรมชลประทาน กระทรวงเกษตร , ๒๕๐๐

๒. กรมชลประทาน . ที่ระลึกในการเสด็จพระราชดำเนินไปทรงประกอบพิธีเปิด "เขื่อนภูมิพล" ๑๗ พฤษภาคม ๒๕๐๗ : กรมชลประทาน กระทรวงพัฒนาการแห่งชาติ , ๒๕๐๗

๓. สมาคมศิษย์เก่าวิศวกรรมชลประทาน . อนุสรณ์ในงานพระราชทานเพลิงศพ ม.ล.ชูชาติ กำภู ๑๖ ธันวาคม ๒๕๑๒ . กรุงเทพมหานคร : สมาคมศิษย์เก่าวิศวกรรมชลประทาน , ๒๕๑๒

๔. สมาคมศิษย์เก่าวิศวกรรมชลประทาน . การก่อสร้างเขื่อนใหญ่ (เขื่อนภูมิพล) จัดพิมพ์จากวิทยานิพนธ์ของนายแสวง พูลสุข อธิบดีกรมชลประทาน และนายกสมาคมศิษย์เก่าวิศวกรรมชลประทาน : สมาคมศิษย์เก่าวิศวกรรมชลประทาน , มกราคม ๒๕๑๘

๕. มูลนิธิ ม.ล.ชูชาติ กำภู และสมาคมศิษย์เก่าวิศวกรรมชลประทานในพระบรมราชูปถัมภ์.ศรัทธาแห่งชีวิต ม.ล.ชูชาติ กำภู จัดพิมพ์เป็นที่ระลึกในงานครบรอบ ๑๐๐ ปี ชาตกาล ม.ล.ชูชาติ กำภู วันที่ ๔ มกราคม พ.ศ.๒๕๔๙ , บริษัท บูม คัลเลอร์ไลน์ จำกัด

๖. สมาคมศิษย์เก่าวิศวกรรมศาสตร์และคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.ศรัทธาแห่งชีวิต ม.ล.ชูชาติ กำภู จัดพิมพ์เป็นที่ระลึกในโอกาสเปิดอนุสาวรีย์ ม.ล.ชูชาติ กำภู ผู้ให้กำเนิดคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วันที่ ๑ สิงหาคม พ.ศ.๒๕๕๓ , สำนักพิมพ์ฟิสิกส์เซ็นเตอร์

๗. บุญชอบ กาญจนลักษณ์ . "อุทกวิทยากับเขื่อนใหญ่" วารสารอุทกวิทยา ๔๘ ปี พ.ศ.๒๕๓๘

๘. กรมชลประทาน . "๖ ทศวรรษ อุทกวิทยา" จัดพิมพ์ใน ๖๐ ปี อุทกวิทยา กรมชลประทาน : สำนักอุทกวิทยาและบริหารน้ำ กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ , กันยายน ๒๕๕๐

๙. ชัยวัฒน์ ปรีชาวิทย์ . ตำนานเขื่อนภูมิพล : อ้างอิงจาก https://www.facebook.com/pages/Chaiwats-Page , ๒๕๕๗

๑๐. การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย . ที่ระลึกเนื่องในพิธีขนานเครื่องกำเนิดไฟฟ้า โครงการโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนภูมิพล เครื่องที่ ๘ วันที่ ๓๑ มกราคม ๒๕๓๙ : ฝ่ายก่อสร้างพลังน้ำ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย , ๒๕๓๙

๑๑. การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย . ๕๐ ปี เขื่อนภูมิพล กึ่งศตวรรษแห่งสายน้ำพระทัย ไฟฟ้าก้าวไกล ชุมชนพัฒนา : การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย , ๒๕๕๗

๑๒. รัฐพล ศรีวิลาส . ๕๐ ปี เขื่อนภูมิพล โอ่งน้ำมหึมา สู่แสงสว่างแรกแห่งการสร้างไทย , Advanced Thailand Geographic ปีที่ ๒๐ ฉบับที่ ๑๔๔ พ.ศ. ๒๕๕๗ : สำนักพิมพ์พยัญชนะ , ๒๕๕๗

๑๓. ชูลิต วัชรสินธุ์ . ๕๐ ปี เขื่อนภูมิพล ระลึกถึง ม.ล.ชูชาติ กำภู ปูชนียบุคคล งานวิศวกรรมไทย , วารสารสมาคมนักอุทกวิทยาไทย ปีที่ ๗ ฉบับที่ ๑-๒๕๕๘

๑๔. U.S. Bureau of Reclamation . Report on Yanhee Project , Thailand for Power , Irrigation , Flood Control & Navigation , Volume II (Appendix I Inflow Design Flood , Appendix II Engineering Geology , Appendix III Transmission System Investigations), Prepared at the Request of the Royal Irrigation Department of Thailand by United States Department of the Interior, Bureau of Reclamation, December 1955

๑๕. Royal Irrigation Department . Achievements of the Late M.L.Xujati Kambhu , published by Royal Irrigation Department in His Memory on the Occasion of the Lighting of the Funeral Pyre by His Majesty The King at Wat Debsirindravas on Tuesday the 16th December 1969

๑๖. Brown & Root - Utah . 1,000,000 Cubic Yards at Yanhee, Prepared by Brown & Root - Utah, Contractor for the Yanhee Project, Commemorating the Placing of the 1,000,000 Cubic Yards of Concrete for the Yanhee Project on July 17 , 1962

คณะทำงานจัดทำหนังสือ "เขื่อนภูมิพล : กว่าจะเป็นวันนี้"

คณะทำงานจัดทำหนังสือจากสมาคมนักอุทกวิทยาไทย

๑.	นายปราโมทย์	ไม้กลัด	ที่ปรึกษา
๒.	ม.ล.ชนะพันธุ์	กฤดากร	ที่ปรึกษา
๓.	ดร.บุณยก	วรรธนะภูติ	ที่ปรึกษา
๔.	ดร.วีระพล	แต้สมบัติ	ประธานคณะทำงาน
๕.	ดร.ยิ่งปลิว	ศุภกิตติวงศ์	รองประธานคณะทำงาน
๖.	นางนพคุณ	โสมสิน	คณะทำงาน
๗.	นางศรีสุพร	ศรีสุภาพ	คณะทำงาน
๘.	ดร.วจี	รามณรงค์	คณะทำงาน
๙.	นายชูลิต	วัชรสินธุ์	คณะทำงาน
๑๐.	นายชัยยะ	พึ่งโพธิ์สภ	คณะทำงาน
๑๑.	ดร.วัชระ	เสือดี	คณะทำงาน
๑๒.	ดร.เกษม	ปิ่นทอง	คณะทำงานและเลขานุการ

คณะผู้ร่วมจัดทำหนังสือ

๑.	นายธนรัชต์	ภุมมะกสิกร
๒.	นายชัยวัฒน์	ปรีชาวิทย์
๓.	นายปรีชา	เศขรฤทธิ์
๔.	นายประสิทธิ์	ผลวิไล

คณะทำงานจัดทำหนังสือจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

๑.	นายวีระวัฒน์	ชลายน	ที่ปรึกษา
๒.	ผู้ช่วยผู้ว่าการโรงไฟฟ้าพลังน้ำ		ประธานคณะทำงาน
๓.	ผู้อำนวยการเขื่อนภูมิพล		รองประธานคณะทำงาน
๔.	ผู้แทนสายงานรองผู้ว่าการบัญชีและการเงิน		คณะทำงาน
๕.	ผู้แทนฝ่ายบำรุงรักษาโยธา		คณะทำงาน
๖.	ผู้แทนฝ่ายก่อสร้างพลังน้ำ		คณะทำงาน
๗.	ผู้แทนฝ่ายชุมชนสัมพันธ์โครงการ		คณะทำงาน
๘.	ผู้แทนฝ่ายสื่อสารองค์การ		คณะทำงาน
๙.	วิศวกรระดับ ๑๑	ผู้ช่วยผู้ว่าโรงไฟฟ้าพลังน้ำ	คณะทำงานและเลขานุการ
๑๐.	นางสาวน้ำผึ้ง	แก้วสนธิ	คณะทำงานและผู้ช่วยเลขานุการ
	นักวิทยาศาสตร์ ระดับ ๙ กองบริหารการผลิต ฝ่ายประสิทธิภาพการผลิต		

"เขื่อนภูมิพล : กว่าจะเป็นวันนี้"

กิติกรรมประกาศ

ขอบคุณผู้ที่ให้สัมภาษณ์และผู้ที่ให้ข้อมูลและรูปภาพที่เป็นประโยชน์
ในการจัดทำหนังสือเล่มนี้ทุกท่าน

สมาคมนักอุทกวิทยาไทย กรมชลประทาน การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย สมาคมศิษย์เก่าวิศวกรรมชลประทานในพระบรมราชูปถัมภ์ และการประปานครหลวง จัดพิมพ์เป็นที่ระลึก **"เขื่อนภูมิพล : กว่าจะเป็นวันนี้"** เพื่อบันทึกประวัติการก่อสร้างเขื่อนภูมิพลและพัฒนาเขื่อนภูมิพลจนถึงวันนี้ เพื่อให้อนุชนได้ศึกษา เรียนรู้ พร้อมทั้งเชิดชูเกียรติบุคคลที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นบุคคลตัวอย่างของประเทศ อีกทั้งให้สาธารณชนได้รับทราบถึงความสำคัญ คุณค่า และคุณประโยชน์ของเขื่อนที่มีอย่างมากมาย

จัดทำต้นฉบับ นิตยสารสารคดี บริษัท วิริยะธุรกิจ จำกัด

จัดรูปเล่ม นายบุญชัย มงคลรัตนกร
นายวิษณุ ตรีวิชัย

พิมพ์ที่ บริษัท บูม สเตชั่น จำกัด
โทร. ๐๘๑ - ๓๓๑ - ๓๑๓๑