



รายงานวิจัย
เรื่อง

การพัฒนาระบบชลประทานของสยามในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว

พ.ศ. 2468-2477

เสนอต่อ

พิพิธภัณฑสถานพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว

สถาบันพระปกเกล้า

กันยายน 2565

รายงานวิจัย
เรื่อง

การพัฒนาระบบชลประทานของสยามในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว
พ.ศ. 2468-2477

เสนอต่อ
พิพิธภัณฑ์พระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว
สถาบันพระปกเกล้า

โดย
นายศิวศิลป์ จ้อยเจริญ
สถาบันอาณานิคมศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

กันยายน 2565

บทคัดย่อ

งานวิจัยเรื่อง “การพัฒนาระบบชลประทานของสยามในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว พ.ศ. 2468-2477” มีจุดมุ่งหมายศึกษาการจัดการและการพัฒนาการชลประทานของสยามในช่วงปลายทศวรรษ 2460 ถึงทศวรรษ 2470 โดยมีวัตถุประสงค์ในการศึกษา 3 ประการ ได้แก่ ประการแรก ศึกษานโยบาย แผนงานการพัฒนาการชลประทานในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว ประการที่สอง ศึกษาข้อถกเถียงและข้อจำกัดของการดำเนินโครงการชลประทานของผู้กำหนดนโยบาย และ ประการสุดท้าย ศึกษาสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจและสังคมที่ส่งผลต่อการดำเนินนโยบายด้านการชลประทาน การศึกษาในงานวิจัยฉบับนี้เป็นการศึกษานโยบายและอาศัยวิธีการศึกษาทางประวัติศาสตร์ ผู้วิจัยอาศัยหลักฐานจากเอกสารทางราชการ รายงานสำรวจและหลักฐานชั้นรองอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง มีการค้นคว้าจากหอจดหมายเหตุแห่งชาติและหอสมุดต่าง ๆ

จากการศึกษาพบว่า การดำเนินนโยบายและการพัฒนาด้านการชลประทานในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัวเป็นการดำเนินงานการพัฒนาการชลประทานที่มีความต่อเนื่องมาจากรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว โดยอยู่ในความรับผิดชอบของกรมชลประทาน กระทรวงเกษตรราธิการ อย่างไรก็ตาม ในช่วงเวลาดังกล่าวมีอุปสรรคหลายประการในการดำเนินแผนงานการชลประทาน ประการแรก ผู้กำหนดนโยบายมีความไม่มั่นใจต่อผลตอบแทนที่จะได้รับการลงทุนในการลงทุนด้านการชลประทาน ประการที่สอง สภาพการณ์ทางเศรษฐกิจที่ไม่เอื้ออำนวยต่อการดำเนินงานทำให้การลงทุนในงานชลประทานติดขัดเสมอ ประการที่สาม การประสานงานระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมักเกิดปัญหาความไม่เข้าใจระหว่างกันเสมอ ทำให้การดำเนินงานไม่ราบรื่นอย่างที่ควรจะเป็น และประการสุดท้าย ปัญหาความไม่เข้าใจวิทยาการสมัยใหม่และปัญหาการครอบครองที่ดิน ทำให้ราษฎรไม่สนใจร่วมพัฒนาการชลประทานในพื้นที่เพาะปลูกของตนเท่าที่ควร จากปัจจัยต่าง ๆ จึงส่งผลให้การพัฒนาการชลประทานในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัวจึงดำเนินไปอย่างล่าช้าและใช้เวลานานในการดำเนินการแต่ละโครงการ

Abstract

Research on “Development of Siamese Irrigation Systems During the Reign of King Prajadhipok, 1925-1934” aims to study the management and development of Siamese irrigation from the late 1910s to the 1930s with the three objectives. First, studied the policy and the irrigation system development plan during the reign of King Prajadhipok. Second, studied the arguments and limitations of irrigation project implementation from policymakers. Last, studied the economic and social environment that affects the implementation of irrigation policy. This report is a policy study and relies on historical methods. The researcher relies on evidence from official documents, survey reports and other relevant research is available from the national archives and various libraries.

The study found that Implementation of irrigation policy and development during the reign of King Prajadhipok is the implementation of irrigation development that has continued from the reign of King Rama VI. which is under the responsibility of the Royal Irrigation Department However, during this period there were several obstacles to the implementation of the irrigation programme. First, policy makers were unsure of the return on investment in irrigation investments. Second, conditions unfavorable economic circumstances cause investment in irrigation work to be stuck. Third, there is always a problem of coordination between relevant agencies. This situation made the operation not smooth. Finally, problems of incompatibility with modern technology and land tenure problems. People are not interested in participating in the development of irrigation in their farmland. From the various factors, the development of irrigation in the reign of King Prajadhipok was slow and took a long time to complete each project.

บทสรุปผู้บริหาร

งานวิจัยฉบับนี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับการจัดการชลประทานในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว โดยมีวัตถุประสงค์ในการศึกษาการพัฒนาชลประทาน ศึกษาข้อถกเถียงและข้อจำกัดของการดำเนินโครงการชลประทาน และศึกษาบริบททางการเมือง เศรษฐกิจและสังคมทั้งภายในประเทศและระหว่างประเทศที่สัมพันธ์กับการดำเนินโครงการชลประทานในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว พ.ศ. 2468-2477 ซึ่งมีความสืบเนื่องมาจากโครงการชลประทานในรัชสมัยก่อนหน้า

จากการศึกษาพบว่าการจัดการชลประทานสมัยใหม่เกิดขึ้นภายหลังที่สยามทำสนธิสัญญาเบาว์ริงใน พ.ศ. 2398 โครงสร้างทางเศรษฐกิจของสยามเปลี่ยนแปลงจากเศรษฐกิจแบบยังชีพไปเป็นเศรษฐกิจเพื่อการส่งออก สินค้าส่งออกสำคัญ คือ ข้าว ดังนั้น ความจำเป็นในการแสวงหาพื้นที่เพาะปลูกใหม่ และการขุดคลองเพื่อเปิดพื้นที่เพาะปลูกใหม่และการขุดคลองเป็นเส้นทางการคมนาคมขนส่งสินค้า นอกจากนี้การค้ำที่ดินจากการบุกเบิกกลายเป็นกิจกรรมของชนชั้นนำ ในเวลาต่อมารัฐบาลสยามตกลงที่จะเริ่มดำเนินโครงการชลประทานตามหลักวิทยาศาสตร์ โดยการจ้างวิศวกรชลประทานชาวต่างประเทศเข้ามาช่วยวางแผนงานและดำเนินการชลประทานสมัยใหม่ ซึ่งรัฐบาลสยามได้ว่าจ้าง นายโฮมัน วานเดอร์ ไฮเต วิศวกรชาวเนเธอร์แลนด์ได้นำเสนอแผนงานโครงการชลประทานขนาดใหญ่ให้รัฐบาล แต่ด้วยปัจจัยด้านความมั่นคง รัฐบาลจึงเลื่อนโครงการของไฮเตออกไปจนกระทั่งไม่ได้มีการดำเนินงาน ในเวลาต่อมาเมื่อปัญหาภัยแล้งและความเสียหายจากการผลิตอย่างมากในช่วงต้นรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว โครงการชลประทานจึงได้รับการพิจารณาจากรัฐบาลอีกครั้ง โดยในครั้งนี้ รัฐบาลสยามได้จ้างเซอร์โทมัส วอร์ด วิศวกรชาวอังกฤษเข้ามาช่วยเหลือรัฐบาลทางเทคนิคและวางแผนงานชลประทานให้รัฐบาล อย่างไรก็ตามเมื่อเกิดสงครามโลกครั้งที่ 1 สยามก็ขาดเงินทุนและวัสดุอุปกรณ์ รัฐบาลสยามตัดสินใจดำเนินโครงการชลประทานตามแผนงานได้เพียงโครงการเดียว คือ โครงการป่าสักใต้ แม้ว่ากรมท่อน้ำจะพยายามเสนอโครงการเพื่อสานต่องานชลประทาน แต่ด้วยปัญหาทางเศรษฐกิจทำให้รัฐบาลไม่สามารถดำเนินงานได้

การดำเนินโครงการชลประทานในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว เป็นดำเนินโครงการชลประทานตามแผนงานและโครงการของเซอร์โทมัส วอร์ด โดยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัวทรงให้เปลี่ยนนามของกรมท่อน้ำเป็นกรมชลประทาน เพื่อสื่อให้เห็นถึงหน้าที่และการทำงานที่เป็นจริงของหน่วยงานและแสดงถึงการให้ความสำคัญกับหน่วยงานนี้ แต่ภาวะตกต่ำทางเศรษฐกิจทำให้การดำเนินการก่อสร้างก็มีความล่าช้า บางโครงการต้องเวลาถึง 10 ปีในการดำเนินงาน รัฐบาลสนับสนุนโครงการชลประทานเท่าที่สามารถทำได้ เนื่องจากรัฐบาลมีงบประมาณอย่างจำกัดในการดำเนินโครงการชลประทานและมีการพิจารณาที่เคร่งครัดมากขึ้น

นอกจากนี้การดำเนินโครงการชลประทานยังต้องประสบปัญหาของแรงจูงใจจากราษฎรในการทำตามข้อเสนอแนะของกรมชลประทาน ทำให้การดำเนินการและพัฒนาการชลประทานในระดับรากหญ้าไม่สามารถดำเนินการได้เท่าที่ควร

แม้ว่าจะประสบปัญหาต่าง ๆ แต่รัฐบาลในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่ยังคงดำเนินโครงการไปพร้อม ๆ กันในหลายพื้นที่ โดยเฉพาะการขยายการจัดการชลประทานไปยังหัวเมืองที่ห่างไกล เช่น การดำเนินโครงการชลประทานในมณฑลพายัพ อันเป็นการวางรากฐานของการดำเนินงานชลประทานนอกพื้นที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา อย่างไรก็ตามรัฐบาลมีความต้องการเห็นดอกผลของโครงการที่ชัดเจน แต่การชลประทานนั้นให้ผลประโยชน์ทางอ้อม การชลประทานจึงเต็มไปด้วยปัญหาที่เกิดขึ้นจากต้นทุนการลงทุนจำกัด และความคาดหวังต่อโครงการชลประทานที่แตกต่างกันระหว่างผู้กำหนดนโยบายกับผู้ปฏิบัติ ซึ่งส่งผลสืบเนื่องไปถึงหลังการปฏิวัติสยาม พ.ศ. 2475 ด้วย โดยเฉพาะการขาดแคลนต้นทุนในการดำเนินงานและขาดผู้เชี่ยวชาญ และเครื่องมือสำหรับโครงการชลประทานอยู่เสมอ แต่ก็แสดงให้เห็นว่าประเด็นด้านการชลประทานเป็นประเด็นสำคัญที่รัฐบาลสยามให้ความสนใจอยู่เสมอ

Executive Summary

This research is a study on irrigation management in the reign of King Prajadhipok. The objectives are the development of irrigation systems, the controversies and limitations of irrigation projects and the politic, economy and society context to the implementation of irrigation projects during the reign of King Prajadhipok (1925-1934)

Modern irrigation affair emerged after 1855, Siam's economic structure changed from a subsistence economy to an export economy. The main export product is rice. Therefore, the need for new plantations and digging canals to open new plantations and digging canals as a transportation route for goods. In addition, the land trade became an elite activity. Later, the Siamese government agreed to start a scientific irrigation project. Siam government hired foreign irrigation engineers to help plan and implement modern irrigation. Siamese government hired Mr. Homan Van der Heide, a Dutch engineer to present plans for a large irrigation project to the government. The government, however, postponed Heide's project until it was no longer operational. Later, when the drought and production damage was greatly in the early reign of King Rama VI. The irrigation project was considered by the government, again. Siamese government hired Sir Thomas Ward, an English engineer, to assist the government in technical and irrigation planning. However, when World War I broke out, Siam lacked funds and equipment. The Siamese government decided to implement only one planned irrigation project, the Southern Pa Sak Project. Although the Department of Irrigation is trying to propose a project to continue the irrigation work, but due to economic problems, the government is unable to operate.

Irrigation project implementation during the reign of King Prajadhipok was carried out according to plans and projects of Sir Thomas Ward. King Prajadhipok changed the name of the Krom Todnam to the Royal Irrigation Department to convey the actual duties and functions of the agency and to show the importance of this agency. The economic downturn caused construction to be delayed and some projects take up to 10 years to run. The government supports irrigation projects as far as they can. Due to the government's limited

budget for irrigation projects and more strict consideration. In addition, the implementation of irrigation projects has to face the problem of incentives from the people to follow the advice of the Royal Irrigation Department. As a result, the implementation and development of grassroots irrigation cannot be carried out as it should be.

Although there were various problems, the government continued to carry out the project simultaneously in many areas. Especially the expansion of irrigation management to remote cities, such as the irrigation projects in Payap Province. This laid the foundation for irrigation operation outside the Chao Phra River Basin. However, the government wanted to see the benefits of the project but irrigation projects had indirect benefits. Irrigation projects were fraught with problems arising from limited investment costs and expectation for irrigation projects that differ between policy makers and practitioners. This resulted in after the Siam Revolution of 1932 as well, especially the lack of operating costs and lack of specialists and woodwork, always a tool for irrigation projects. But it shows that the issue of irrigation is an important issue that the Siamese government has always paid attention to projects.

กิตติกรรมประกาศ

ประมาณต้น พ.ศ. 2563 รศ.ดร.ชรินทร์ มีโกคี คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ปัจจุบันเป็นผู้รักษาการตำแหน่งผู้อำนวยการสถาบันอาณานิคมศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) ได้มาชักชวนให้ผู้วิจัยเขียนร่างโครงการวิจัยเกี่ยวกับรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว เพื่อเสนอต่อพิพิธภัณฑสถานพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว และศ.ดร.พอพันธ์ อุยยานนท์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชได้เสนอให้ลองหาหัวข้อที่นอกเหนือไปจากเรื่องการเมืองการปกครองเพื่อนำเสนอไป ในลำดับแรกผู้วิจัยมีความลังเลอย่างมากในการเลือกหัวข้อ เนื่องจากตนเองไม่ได้มีความเชี่ยวชาญอย่างแท้จริงและยังไม่มีประสบการณ์รับผิดชอบโครงการวิจัยด้วยตนเองเลย แต่ผู้วิจัยเมื่อพิจารณาจากจำนวนเอกสารและเวลาที่เอื้ออำนวยต่อการทำวิจัยแล้ว ผู้วิจัยจึงนำเสนอเรื่องราวของการจัดการชลประทานในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัวไป อย่างไรก็ตาม เรื่องน่าเศร้าใจก็เกิดขึ้นก่อนการเริ่มพิจารณาโครงร่างวิจัย เนื่องจากศ.ดร.พอพันธ์ อุยยานนท์เสียชีวิตในช่วงกลางปีเดียวกัน ประกอบกับในเวลาต่อมาเกิดการระบาดของโควิด-19 เรื่องโครงร่างวิจัยของผู้วิจัยจึงเงียบหายไปพักหนึ่ง ในเวลาต่อมาเมื่อผู้วิจัยมีโอกาสดูพบกับคุณปฐมมาตี วิเชียรนิศย์ นักวิชาการของพิพิธภัณฑสถานพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว ผู้วิจัยได้ปรึกษาถึงเรื่องโครงร่างวิจัยดังกล่าว ซึ่งได้รับความอนุเคราะห์ในการดำเนินงานต่อเนื่องจนโครงร่างวิจัยผ่านการพิจารณาและพัฒนาเป็นรายงานวิจัยฉบับนี้

รายงานวิจัยฉบับนี้จะไม่สำเร็จได้เลยหากผู้วิจัยไม่ได้รับความช่วยเหลือทางวิชาการและกำลังใจ รวมทั้งความร่วมมือในการวิจัยจากหลายฝ่าย ผู้วิจัยขอขอบคุณรศ.ดร.ชรินทร์ มีโกคีและศ.ดร.พอพันธ์ อุยยานนท์ที่ได้ชักชวนให้ผู้วิจัยริเริ่มการวิจัยและนำเสนอโครงร่างวิจัย ขอขอบคุณรศ.ดร.ศุภชัย ศุภชลาศัย อดีตผู้อำนวยการสถาบันอาณานิคมศึกษา (ปัจจุบันดำรงตำแหน่งกรรมการ กสทช.) ที่ได้สนับสนุนและอนุญาตให้ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยได้ ขอขอบคุณปฐมมาตี วิเชียรนิศย์และคุณพจมาลย์ พุดมี พิพิธภัณฑสถานพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัวที่ได้ดูแลและให้คำแนะนำกระบวนการการทำงานต่าง ๆ จนการดำเนินการวิจัยลุล่วง ผ่านปัญหาต่าง ๆ มาได้ด้วยดี ขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละท่านที่ได้แนะนำข้อแก้ไขต่าง ๆ ที่ทำให้รายงานวิจัยมีความสมบูรณ์มากขึ้น ขอขอบคุณคุณรตยา พนมวัน ณ อยุธยา บรรณารักษ์ ห้องหนังสือหายาก หอสมุดปรีดี พนมยงค์ที่ได้อำนวยความสะดวกในการใช้อุปกรณ์การอ่านไมโครฟิล์ม ซึ่งทำให้การดำเนินงานทำได้เร็วขึ้น ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่สำนักหอสมุดแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เจ้าหน้าที่ห้องสมุดกรมชลประทาน และเจ้าหน้าที่สำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติจากการช่วยอำนวยความสะดวกในการค้นคว้าอย่างดียิ่ง และขอบคุณพี่ส้ม ก้อง ปาล์ม วิภาพและผึ้งที่มักจะได้พูดคุยเรื่องงานวิจัยและให้กำลังใจกันอยู่เสมอ

สารบัญ

เนื้อหา	หน้า
บทคัดย่อ	
บทสรุปผู้บริหาร	
Executive Summary	
กิตติกรรมประกาศ	
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์	3
1.3 ขอบเขตของการวิจัย	4
1.4 วิธีการดำเนินการ	4
1.5 ระยะเวลาการดำเนินการ	4
บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรม	5
2.1 การศึกษาพัฒนาการการชลประทานในประวัติศาสตร์สยาม/ไทย	5
บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย	13
3.1 วิธีการดำเนินการศึกษา	13
3.2 ระยะเวลาการดำเนินการวิจัย	13
3.3 การวางแผนการวิจัย	13
3.4 สมมุติฐานการวิจัย	14
3.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	15
บทที่ 4 การพัฒนาการชลประทานก่อนรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว	16
4.1 บทนำ	16
4.2 การพัฒนาการชลประทานก่อนการเข้ามาของโฮมัน วาน เดอร์ ไฮเด	17
4.3 แผนงานการพัฒนาชลประทานของโฮมัน วานเดอร์ ไฮเด	20

เนื้อหา	หน้า
4.4 แผนงานการพัฒนาชลประทานของเซอร์โทมัส วอร์ด	26
4.5 สรุป	31
บทที่ 5 การพัฒนาการชลประทานในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว	33
5.1 บทนำ	33
5.2 โครงการชลประทานในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว	33
5.3 อภิปรายและปัญหาการชลประทานในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว	41
5.3.1 มุมมองและการถกเถียงเกี่ยวกับการกำหนดนโยบายการชลประทานของรัฐบาล	41
5.3.2 ข้อจำกัดในการบริหารงานและการใช้งบประมาณของกรมชลประทานในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว	45
5.3.3 ปัญหาการประสานงานระหว่างกรมชลประทานกับหน่วยงานทางปกครองและความสัมพันธ์กับราษฎรในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว	49
5.3.4 แรงจูงใจของราษฎรต่อการให้ความสำคัญกับการชลประทานในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว	50
5.3.5 การประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านการก่อสร้างการชลประทานสมัยใหม่กับวัสดุและวิธีการของท้องถิ่น	54
5.4 โครงการชลประทานหลังการปฏิวัติสยาม พ.ศ. 2475	58
5.5 สรุป	61
บทที่ 6 บทสรุป	63
บรรณานุกรม	65
ภาคผนวก ก ปาฐกถา เรื่อง การชลประทานในประเทศไทย	71
ภาคผนวก ข ปาฐกถา เรื่อง เกี่ยวด้วยดินฟ้าอากาศของประเทศไทย	84

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญ

ปัจจุบันปัญหาเกี่ยวกับการจัดการน้ำหรือการจัดการชลประทานที่ยั่งยืนเป็นปัญหาสำหรับผู้กำหนดนโยบายทั่วโลก น้ำเป็นหนึ่งในเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goal: SDGs)¹ ขององค์การสหประชาชาติ การที่จะทำให้ประชาชนสามารถเข้าถึงน้ำที่ดีเพื่ออุปโภคและบริโภคนั้น รัฐต้องสร้างหลักประกันให้มีการจัดให้มีน้ำและสุขอนามัยสำหรับทุกคนและมรดกการบริหารที่ยั่งยืน อย่างไรก็ตาม การบริหารจัดการน้ำก็มีต้นทุนที่รัฐต้องรับผิดชอบ การวางลำดับความสำคัญในการพัฒนาประเทศที่ยั่งยืนจึงมีความจำเป็นอย่างมากสำหรับประเทศไทยที่มีภาคการผลิตส่วนใหญ่ในภาคเกษตรกรรม ปัญหาการจัดการน้ำมีการถกเถียงและดำเนินการมาอย่างยาวนาน

การจัดการชลประทานสมัยใหม่ในสยามมีจุดเริ่มต้นในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว สยามอยู่ในช่วงเวลาของการเปลี่ยนแปลงทั้งทางการเมือง เศรษฐกิจและสังคมตามศูนย์กลางโลกจากชาติตะวันตก สยามนั้นผูกพันกับเศรษฐกิจโลกอย่างเข้มข้นมากขึ้นภายหลังการทำสนธิสัญญาเบาว์ริงกับอังกฤษใน พ.ศ. 2398 และประเทศอื่น ๆ ในเวลาต่อมา สยามกลายเป็นพื้นที่สำคัญของการเพาะปลูกข้าวและสินค้าเกษตรอื่น ๆ สู่ตลาดโลก รัฐบาลจำเป็นต้องสร้างความเชื่อมโยงและโครงสร้างพื้นฐานเพื่อสนับสนุนการขยายตัวทางการเกษตรที่เกิดขึ้น² อย่างไรก็ตาม แม้ว่ารัฐบาลจะมีความสนใจในการจัดการชลประทานเพื่อสนับสนุนการเชื่อมโยงทางเศรษฐกิจผ่านระบบคลองและสนับสนุนการขยายพื้นที่การเพาะปลูก แต่รัฐบาลยังไม่มีต้นทุนเพียงพอในการจัดการ

¹ องค์การสหประชาชาติ, “เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน 6 น้ำสะอาดและสุขอนามัย,” Thailand UN, สืบค้นเมื่อวันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2565, <https://thailand.un.org/th/sdgs/6>

² ซิลวีมาคดาสิลา ฮอลลิงกา, “การจัดการชลประทานในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าอยู่หัว” ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2521, 64.

โครงการชลประทานเองและได้อนุญาตให้เอกชนดำเนินการเองได้ กล่าวคือ เป็นการถือกำเนิดขึ้นของบริษัท ชุตโคลงแลคนาสยาม จำกัดที่ดำเนินกิจการในช่วงทศวรรษ 2430-2440³

การดำเนินการของบริษัท ชุตโคลงแลคนาสยาม จำกัดยังไม่บรรลุผลได้อย่างเต็มที่ตามที่รัฐบาลคาดหวัง ดังนั้น รัฐบาลสยามจึงเริ่มดำเนินการโครงการชลประทานสมัยใหม่เอง โดยอาศัยคำแนะนำของชาวต่างประเทศ จากการศึกษาของสุนทรียและจักรกริช⁴แสดงให้เห็นว่า โครงการขนาดใหญ่ในการจัดการชลประทานในยุค สมบูรณาญาสิทธิราชย์แบ่งออกเป็น 2 ช่วง คือ การนำเสนอโครงการของวัน เดอร์ ไฮเดิน พ.ศ. 2445 และโครงการของเซอร์โทมัส วอร์ดใน พ.ศ. 2458 ซึ่งโครงการเหล่านี้เป็นการจัดการชลประทานขนาดใหญ่ที่ต้อง ดำเนินงานต่อเนื่องและใช้เวลาในการดำเนินงานเป็นระยะเวลาานาน ซึ่งมีการสานต่อโครงการสืบเนื่องต่อมาในรัช สมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว

แม้ว่าในช่วงทศวรรษ 2460-2470 สยามต้องเผชิญหน้ากับปัญหาเศรษฐกิจตกต่ำทั่วโลก (Great Depression) ซึ่งส่งผลกระทบต่อการทำงานของรัฐบาลในด้านต่าง ๆ แต่รัฐบาลในพระบาทสมเด็จพระปกเกล้า เจ้าอยู่หัวยังคงมีความพยายามพัฒนาประเทศและแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ท่ามกลางข้อจำกัดทางเศรษฐกิจ โครงการ ชลประทานที่นำเสนอโดยเซอร์โทมัส วอร์ดตั้งแต่รัชสมัยพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัวได้รับการ ดำเนินงานต่อในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว แสดงให้เห็นว่าการพัฒนาการชลประทานในพื้นที่ ราบลุ่มเจ้าพระยามีการดำเนินงานอย่างแข็งขัน และยังคงขยายโครงการจัดการชลประทานไปยังส่วนภูมิภาคด้วย⁵ ถึงแม้ว่าในทางปฏิบัติแล้ว โครงการที่เกิดขึ้นจะไม่ใช่โครงการที่มีขนาดใหญ่มากนัก นอกจากนี้ยังมีการปรับปรุง หน่วยงานที่รับผิดชอบการจัดการชลประทานจาก “กรมทน้ำ” เป็น “กรมชลประทาน”⁶ เพื่อสะท้อนให้เห็น อำนาจหน้าที่ที่ครอบคลุมของหน่วยงานที่ชัดเจนมากขึ้น แสดงให้เห็นว่ารัฐบาลสยามในขณะนั้นยังให้ความสนใจ กิจการชลประทานในเชิงนโยบายอย่างต่อเนื่อง

³ สุนทรีย อาสะวีย์, “การพัฒนาชลประทานในประเทศไทยตั้งแต่ พ.ศ. 2431 ถึง พ.ศ. 2493” วิทยานิพนธ์อักษรศา สตรมหาบัณฑิต, แผนกวิชาประวัติศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2521, 31-36.

⁴ เรื่องเดียวกัน, 178.; จักรกริช สังขมณี, “ชลกร: ประวัติศาสตร์ความรู้ว่าด้วยความรู้และการจัดการน้ำสมัยใหม่ใน ประเทศไทย,” *วารสารสังคมศาสตร์* 42, 2 (กรกฎาคม-ธันวาคม 2555): 93-115.

⁵ พงพันธ์ อูยานนท์, *เศรษฐกิจไทยในรัชสมัยรัชกาลที่ 7 รักษาเสถียรภาพ บูพื้นฐานการพัฒนา*, กรุงเทพฯ: โครงการ จัดพิมพ์คบไฟ, 2558, 118-119

⁶ หอจดหมายเหตุแห่งชาติ. ร.7 กษ.2/11 เปลี่ยนนามกรมทน้ำเป็นกรมชลประทาน (16-20 มี.ค. 2470).

ขณะที่การศึกษาเกี่ยวกับรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว (พ.ศ. 2468-2477) จำนวนมาก ผู้ศึกษาให้ความสนใจกับประเด็นศึกษาทางการเมืองและเศรษฐกิจเป็นส่วนใหญ่ ขณะที่การศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาทางสังคมมีไม่มากนัก⁷ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการให้ความสำคัญกับการศึกษาว่าด้วยการปฏิวัติในวันที่ 24 มิถุนายน พ.ศ. 2475 และปัญหาทางเศรษฐกิจการเมืองภายหลังจากการปฏิวัติ⁸ ขณะที่การศึกษาเกี่ยวกับเศรษฐกิจและสังคมยังมีจำนวนไม่มาก โดยเฉพาะในประเด็นที่เกี่ยวกับการจัดการชลประทานในรัชสมัยของพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญในการสนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจทั้งทางการเกษตรและอุตสาหกรรมของประเทศโดยตรงยังมีการศึกษาไม่มากนัก

ดังนั้น การศึกษาการพัฒนาชลประทานในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัวจึงเป็นการเลือกประเด็นการพัฒนาประเทศมาศึกษา ก่อนที่ประเทศสยาม/ไทยจะมีการนำเสนอโครงการชลประทานขนาดใหญ่อีกครั้งโดย ม.ล.ชูชาติ กำภูในทศวรรษ 2490 เพื่อแสดงให้เห็นภาพรวมของการพัฒนาด้านการชลประทานของประเทศในช่วงปลายยุคสมบูรณาญาสิทธิราชย์ของสยาม ซึ่งโครงการเหล่านี้อยู่ภายใต้ข้อจำกัดทางเศรษฐกิจและข้อถกเถียงในการจัดสรรทรัพยากรของระบอบราชการสมัยใหม่ของสยามก่อนการปฏิวัติ 2475 และยังเป็นการเติมเต็มองค์ความรู้เกี่ยวกับรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัวที่รอบด้าน

1.2 วัตถุประสงค์

1. ศึกษาการพัฒนาชลประทานในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว พ.ศ. 2468-2477
2. ศึกษาข้อถกเถียงและข้อจำกัดของการดำเนินโครงการชลประทานในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว พ.ศ. 2468-2477
3. ศึกษาบริบททางการเมือง เศรษฐกิจและสังคมทั้งภายในประเทศและระหว่างประเทศที่สัมพันธ์กับการดำเนินโครงการชลประทานในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว พ.ศ. 2468-2477

⁷ วีรวัลย์ งามสันติกุล, *ประชาธิปไตยในกระแสธารประวัติศาสตร์*, กรุงเทพฯ: มูลนิธิประชาธิปไตย-รำไพพรรณี, 2559, 97.

⁸ โปรดดูเพิ่มเติมใน ศราวุฒิ วิสาพรหม, “80 ปี การปฏิวัติสยาม 2475: ย้อนพินิจพรมแดนความรู้การปฏิวัติสยาม 2475 (อีกครั้ง),” *วารสารสถาบันพระปกเกล้า* 11, 1 (มกราคม-เมษายน 2556): 5-37.

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

ศึกษาการพัฒนาระบบชลประทานที่ดำเนินการภายใต้รัฐบาลพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว พ.ศ. 2475-2477 โดยศึกษาจากข้อถกเถียงในการกำหนดนโยบายจากการประชุมเสนาบดี ข้อเสนอและการดำเนินการโครงการต่าง ๆ ด้านการชลประทานของกรมชลประทาน กระทรวงเกษตรราธิการ รวมทั้งศึกษาสภาพแวดล้อมทั้งทางการเมือง เศรษฐกิจและสังคมภายในประเทศและระหว่างประเทศที่สัมพันธ์กับการดำเนินงานด้านการชลประทานของรัฐบาล

1.4 วิธีการดำเนินการ

ดำเนินการวิจัยโดยใช้กระบวนการศึกษาทางประวัติศาสตร์ (Historical research) โดยใช้เอกสารร่วมสมัยในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัวเป็นหลัก โดยเฉพาะเอกสารด้านชลประทานของกระทรวงเกษตรราธิการ เอกสารส่วนบุคคล หนังสือ วารสารที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรกรรมและการชลประทาน เพื่อศึกษาข้อเสนอ แนวคิดของการจัดการชลประทานของกลุ่มบุคคลต่าง ๆ ให้รอบด้าน รวมทั้งงานวิจัยและงานศึกษาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการชลประทาน ทั้งนี้จะดำเนินการศึกษาในรูปแบบการวิจัยเชิงเอกสาร (Documentary research)

แหล่งค้นคว้าหลักของการวิจัย คือ สำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ สำนักหอสมุดแห่งชาติ สำนักหอสมุดแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ สำนักงานวิทยทรัพยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และแหล่งค้นคว้าอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

1.5 ระยะเวลาการดำเนินการ

ระยะเวลา 10 เดือน ตั้งแต่วันที่ 1 พฤศจิกายน พ.ศ. 2564 – 31 สิงหาคม พ.ศ. 2565

บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรม

2.1 การศึกษาพัฒนาการการชลประทานในประวัติศาสตร์สยาม/ไทย

การศึกษาการพัฒนาระบบชลประทานของสยามในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว พ.ศ. 2468-2477 ฉบับนี้เป็นการศึกษานโยบายการพัฒนา การจัดการระบบชลประทานของสยามในช่วงปลายระบอบสมบูรณาญาสิทธิราชย์และช่วงต้นของการสถาปนาระบอบประชาธิปไตยโดยอาศัยเอกสารทางราชการ หนังสือตอบโต้ระหว่างกระทรวง กรมและหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการชลประทาน ปัญหาการจัดการและการพัฒนาการชลประทานเป็นเรื่องที่ทั้งรัฐบาลสยามและภาคเอกชนให้ความสนใจอย่างต่อเนื่องนับตั้งแต่การเปิดประเทศและการทำสนธิสัญญาเบาว์ริงใน พ.ศ. 2398 ภาคการเกษตรเป็นส่วนสำคัญของการส่งออกสินค้า ส่วนสำคัญที่จะสร้างเสถียรภาพต่อผลผลิตเพื่อการส่งออก คือ การมีน้ำใช้อย่างเพียงพอและมีระบบชลประทานที่ดี จากการสำรวจงานเขียนที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยพบว่ามีการศึกษาประวัติศาสตร์เกี่ยวกับการพัฒนาระบบชลประทานในประเทศไทยสยาม/ไทยอยู่หลายฉบับ ผู้วิจัยจะอาศัยงานเขียนเหล่านี้เป็นพื้นฐานและต่อยอดการวิจัยเพื่ออธิบายประวัติศาสตร์การพัฒนาด้านการชลประทานในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัวต่อไป

จากการสำรวจของสิริลักษณ์ ศักดิ์เกรียงไกร⁹ แสดงให้เห็นว่าการศึกษาเพื่อพัฒนาระบบชลประทานเกิดขึ้นพร้อม ๆ กับการต้องการพัฒนาระบบชลประทานของรัฐบาลในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว โดยสิริลักษณ์ได้ชี้ให้เห็นว่างานยุคแรก ๆ จะเป็นการศึกษาพื้นที่เพื่อทำโครงการชลประทานและการศึกษาเหล่านี้จะอยู่ในมือของชาวตะวันตกเป็นส่วนใหญ่ เช่น *โครงการชลประทานในสยาม (Scheme of Irrigation in Siam)* ของนายโยคิม แกรซี (Joachim Grassi) ซึ่งเป็นโครงการพื้นฐานสำคัญสำหรับโครงการรังสิตของบริษัทหุุดคลองและคูนาสยาม รายงาน*โครงการทดน้ำไขน้ำ สำหรับเขตรที่ราบแห่งลาดแม่น้ำเจ้าพระยาตอนใต้ (General Report on Irrigation and Drainage in the Lower Menam Valley)* ของโฮมาน วาน เดอร์ ไฮเต

⁹ สิริลักษณ์ ศักดิ์เกรียงไกร, “การชลประทานในประวัติศาสตร์เศรษฐกิจไทย” ใน ประวัติศาสตร์เศรษฐกิจไทย, *จุลสารวิชาการสมาคมสังคมศาสตร์แห่งประเทศไทย*, ฉ. 2 (1) กุมภาพันธ์ (2529): 34-43

(Homan van der Heide) และรายงานโครงการชลประทานของเซอร์โทมัส วอร์ด (Sir Thomas Ward) เป็นต้น ซึ่งงานเหล่านี้จะเป็นงานต้นแบบของการทำรายงานเพื่อโครงการชลประทานในระบบราชการ

ส่วนการศึกษาและการวิจัยเชิงประวัติศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการชลประทานเริ่มปรากฏให้เห็นในปลายทศวรรษ 2510 ถึงต้นทศวรรษ 2520 จากงานของซีเกฮาร์ ทานาเบ้ เรื่อง การชลประทานเพื่อการเกษตรในประวัติศาสตร์เศรษฐกิจไทย¹⁰ งานของทานาเบ้เป็นการสำรวจพัฒนาการของการจัดการน้ำหรือการชลประทานในพื้นที่และช่วงเวลาต่าง ๆ ของสยาม/ไทย โดยแบ่งกลุ่มพื้นที่ได้ออกเป็น 2 พื้นที่และลักษณะการทำการชลประทาน ได้แก่ กลุ่มที่ทำการชลประทานในลักษณะเหมืองฝายในเขตอาณาจักรล้านนาและอาณาจักรสุโขทัย ซึ่งเป็นพื้นที่หุบเขาและเป็นพื้นที่ขาดแคลนน้ำ ต้องพึ่งพิงภูมิประเทศในการทำการชลประทานมาก ส่วนกลุ่มที่ 2 ได้แก่ พื้นที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา ซึ่งมีลักษณะการชลประทานแบบคลอง โดยทานาเบ้ได้แบ่งออกเป็น 2 ช่วงเวลา คือ ช่วงสมัยกรุงศรีอยุธยาและรัตนโกสินทร์ตอนต้น คลองยังถูกใช้เพื่อการคมนาคม การป้องกันบ้านเมืองมากกว่าสนับสนุนการเกษตร และช่วงการขุดคลองในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวและพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ซึ่งเป็นเวลาที่สยามเปิดประเทศหลังการทำสนธิสัญญาเบาว์ริง พ.ศ. 2398 ทำให้ต้องมีการบุกเบิกพื้นที่การเกษตรกรรมสำหรับการส่งออกข้าวมากขึ้น ส่วนงานวิจัยที่น่าสนใจขึ้นมาคือ งานของกิตติ ตันไทย เรื่อง คลองกับระบบเศรษฐกิจไทย (พ.ศ. 2367-2453)¹¹ การศึกษาของกิตติเป็นการศึกษาเพื่ออธิบายสภาพสังคมและเศรษฐกิจของสยามในช่วงของการเปลี่ยนผ่านจากสังคมศักดินาไปสู่สังคมนิยม งานของกิตติเขียนขึ้นในสภาพแวดล้อมทางวิชาการที่มีการถกเถียงการเปลี่ยนผ่านของสยามในสายตาของฝ่ายซ้าย กิตติได้ถกเถียงกับข้อเสนอของช्योंนันต์ สมุทวณิชที่นำเสนอในงานวิจัยเรื่อง ศักดินากับพัฒนาการของสังคมไทย¹² ช्योंนันต์ได้นำเอาทฤษฎีวิถีการผลิตแบบเอเชียของมาร์กซ์และสังคมพลังน้ำของวิตโพลเกลมาวิเคราะห์การเปลี่ยนผ่านในสังคมสยาม/ไทย¹³ กิตติโต้แย้งกับช्योंนันต์ผ่านการศึกษการทำหน้าที่ของคลองในสังคมสยาม กิตติอธิบายพัฒนาการของการใช้คลองในแต่ละยุคสมัย โดยเริ่มต้นจากการใช้ประโยชน์จากคลองเพื่อการ

¹⁰ ซีเกฮาร์ ทานาเบ้, “การชลประทานเพื่อการเกษตรในประวัติศาสตร์เศรษฐกิจไทย,” *วารสารธรรมศาสตร์*, ปีที่ 5 ฉ.2 (ตุลาคม 2518-มกราคม 2519): 70-94.

¹¹ กิตติ ตันไทย, “คลองกับระบบเศรษฐกิจไทย (พ.ศ. 2367-2453)” วิทยานิพนธ์ปริญญาอักษรศาสตรมหาบัณฑิต, แผนกวิชาประวัติศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2520.

¹² ช्योंนันต์ สมุทวณิช, *ศักดินากับพัฒนาการของสังคมไทย*, กรุงเทพฯ: นำอักษรการพิมพ์, 2519.

¹³ ดูรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับการถกเถียงดังกล่าวได้ใน สมศักดิ์ เจียมธีรสกุล, สังคมไทยจากศักดินาสู่ทุนนิยม, *วารสารธรรมศาสตร์*, ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 (2525): 128-164.

คมนาคม การสัญจรทางน้ำและการใช้เพื่อยุทธศาสตร์ทางการทหารในสมัยกรุงศรีอยุธยาและต้นกรุงรัตนโกสินทร์ จนกระทั่งเมื่อระบบการผลิตในสังคมสยามเริ่มเปลี่ยนแปลงหลังการทำสนธิสัญญาเบาว์ริง ความต้องการใช้ประโยชน์จากคลองก็เริ่มเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย การขุดคลองกลายเป็นการบุกเบิกพื้นที่เพาะปลูกควบคู่กับการใช้ประโยชน์ทางคมนาคม โดยไม่ได้มีเป้าหมายเพื่อการชลประทานดังที่ชื่อนันต์อธิบาย นอกจากนี้การขุดคลองยังเป็นการเพิ่มผลิตของข้าวและผลประโยชน์ในการครอบครองที่ดินที่อยู่ในมือของเจ้านาย ขุนนางและผู้มีทรัพย์สินในฐานะเจ้าของกรรมสิทธิ์ในปัจจัยการผลิตและที่ดินริมฝั่งคลองที่ขุดขึ้นใหม่

ขณะที่การศึกษาในกรอบของการพัฒนากิจการชลประทานของสยามสมัยใหม่ก็เกิดขึ้นในช่วงเวลาเดียวกับงานเขียนของกิตติ งาน 2 ชั้นของสุนทรী อาสะวีย์ได้ชี้ให้เห็นการพัฒนาระบบชลประทานในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาหลังการทำสนธิสัญญาเบาว์ริงใน พ.ศ. 2398 ได้แก่ งานชิ้นแรก *บทบาทของรัฐบาลและเอกชนในการพัฒนา: พิจารณาเฉพาะกรณีประวัติ โครงการรังสิต พ.ศ. 2431 ถึง พ.ศ. 2457*¹⁴ ซึ่งนำเสนอต่อสถาบันไทยคดีศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ซึ่งในเวลาต่อมาได้รับการปรับปรุงและตีพิมพ์โดยมูลนิธิโครงการตำราสังคมศาสตร์และสังคมศาสตร์ในชื่อ *ประวัติคลองรังสิต: การพัฒนาที่ดินและผลกระทบต่อสังคม พ.ศ. 2431-2457*¹⁵ งานวิจัยชิ้นนี้ชี้ให้เห็นบทบาทสำคัญของภาคเอกชนต่อกิจการชลประทานในช่วงสมัยสมบูรณาญาสิทธิราชย์ สุนทรীได้อธิบายว่า ในช่วงทศวรรษที่ 2430 รัฐบาลสยามในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวจะมีความสนใจต่อการพัฒนาระบบชลประทาน แต่รัฐบาลไม่มีทุนรอนมากพอ ดังนั้นเมื่อมีการรวมตัวกันของเจ้านาย ข้าราชการ ผู้มีทรัพย์สินในนามบริษัทขุดคลองแควนาศยาม รัฐบาลจึงอนุญาตให้บริษัทดังกล่าวได้รับสัมปทานเพื่อการบุกเบิกพื้นที่เพาะปลูกใหม่ ๆ ในพื้นที่รังสิตปัจจุบัน การดำเนินการโครงการส่งผลให้เกิดการเปิดพื้นที่เพาะปลูกใหม่เพิ่มขึ้น รังสิตกลายเป็นส่วนหนึ่งของพื้นที่การผลิตข้าวเพื่อการส่งออก อย่างไรก็ตามการดำเนินโครงการของบริษัทก็ประสบปัญหาหลายเรื่อง ทั้งความล่าช้าในการอนุญาตการขุดคลองจากภาครัฐ

¹⁴ สุนทรী อาสะวีย์, *บทบาทของรัฐบาลและเอกชนในการพัฒนา: พิจารณาเฉพาะกรณีประวัติ โครงการรังสิต พ.ศ. 2431 ถึง พ.ศ. 2457*, กรุงเทพฯ: สถาบันไทยคดีศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2520.

¹⁵ สุนทรী อาสะวีย์, *ประวัติคลองรังสิต: การพัฒนาที่ดินและผลกระทบต่อสังคม พ.ศ. 2431-2457*, กรุงเทพฯ: มูลนิธิโครงการตำราสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์, 2530. ในการวิจัยต่อไปจะอ้างอิงจากฉบับพิมพ์ของมูลนิธิโครงการตำราสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์เป็นสำคัญ

ความขัดแย้งภายในบริษัท คดีความต่าง ๆ โดยเฉพาะข้อพิพาทเรื่องที่ดิน¹⁶ รวมทั้งคลองที่บริษัทชุดที่ไม่ใช่คลองเพื่อการชลประทานจริง ๆ และต้นเขินรวดเร็ว การบุกเบิกพื้นที่เพาะปลูกยังกลายเป็นการเปิดทางให้เกิดกลุ่มคนที่สามารถสะสมการครอบครองที่ดินแทนการเข้าถึงที่เพาะปลูกสำหรับชาวนาทั่วไป รวมทั้งการส่งผลประโยชน์แก่ภาครัฐที่ไม่เป็นไปตามสัญญา ทำให้ในเวลาต่อมารัฐบาลจะไม่ค่อยไว้วางใจให้เอกชนเข้ามามีบทบาทในกิจการชลประทานมากนัก นอกจากนี้งานชิ้นนี้ของสุนทรียังชี้ให้เห็นปัญหาของการให้สัมปทานโครงการต่าง ๆ ระหว่างภาครัฐกับการสัมปทานของภาคเอกชนในช่วงทศวรรษที่ 2520 ด้วย ซึ่งไม่ได้แตกต่างไปจากทศวรรษ 2430 เลย ส่วนงานวิจัยอีกชิ้น คือ *การพัฒนาระบบชลประทานในประเทศไทยตั้งแต่ พ.ศ. 2431-2493*¹⁷ งานชิ้นนี้มีวัตถุประสงค์การศึกษาแผนงานและโครงการชลประทานที่ได้รับการนำเสนอจากผู้เชี่ยวชาญด้านชลประทาน 3 คน ได้แก่ แผนงานและโครงการของโฮมาน วาน เดอร์ ไฮเด แผนงานและโครงการของเซอร์โทมัส วอร์ด และแผนงานและโครงการม.ล.ชูชาติ กำภู นอกจากนี้สุนทรียังแบ่งช่วงเวลาการศึกษาออกเป็น 3 ช่วง คือ ช่วงแรกระหว่าง พ.ศ. 2431-2454 อันเป็นเวลาของการบุกเบิกพื้นที่รังสิตและการเข้ามามีบทบาทของโฮมาน วาน เดอร์ ไฮเด ช่วงที่สองระหว่าง พ.ศ. 2456-2488 อันเป็นเวลาของแผนงานของเซอร์โทมัส วอร์ดเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาระบบชลประทาน และช่วงสุดท้าย คือ ระหว่าง พ.ศ. 2489-2493 เป็นเวลาที่ ม.ล.ชูชาติ กำภูมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาระบบชลประทาน งานชิ้นนี้แสดงให้เห็นว่าการชลประทานสมัยใหม่ในสยาม/ไทยเกิดขึ้นจากการเข้ามามีบทบาทของโฮมาน วาน เดอร์ ไฮเด ทำให้เกิดการวางรากฐานของนโยบายและองค์ความรู้ด้านชลประทาน แม้ว่าโครงการต่าง ๆ ในช่วงรัฐบาลสมบูรณาญาสิทธิราชย์จะไม่ประสบความสำเร็จทั้งหมด เนื่องจากข้อจำกัดด้านงบประมาณ และการดำเนินนโยบายการคลังแบบอนุรักษ์นิยมที่รัฐบาลไม่ต้องการเปิดช่องให้มหาอำนาจเข้ามามีอิทธิพลผ่านการกู้เงินเพื่อการลงทุน ซึ่งอาจจะส่งผลกระทบต่ออำนาจอธิปไตย ความขัดแย้งระหว่างหน่วยงานภายในรัฐบาลที่ต้องการดำเนินโครงการของหน่วยงานตนเอง จึงนำไปสู่การระงับโครงการด้านชลประทานหลายครั้ง แต่โครงการต่าง ๆ ได้รับการรื้อฟื้นอีกครั้งหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 เมื่อรัฐบาลไทยต้องการบุกเบิกพื้นที่เพาะปลูกเพื่อตอบสนองตลาดโลกที่ต้องการข้าวมากขึ้น จึงมีการนำโครงการชลประทานในสมัยสมบูรณาญาสิทธิราชย์มาปรับปรุงและใช้งบประมาณจากเงินกู้และการให้ความช่วยเหลือจากธนาคารโลก งานชิ้น

¹⁶ ดูรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัญหาพิพาทในพื้นที่รังสิตได้ใน นนทพร อยู่มั่งมี, “คดีความในทุ่งรังสิต พ.ศ. 2433-2457” วิทยานิพนธ์ปริญญาอักษรศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาประวัติศาสตร์ ภาควิชาประวัติศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2547.

¹⁷ สุนทรี อาสะวีย์, “การพัฒนาระบบชลประทานในประเทศไทยตั้งแต่ พ.ศ. 2431-2493” วิทยานิพนธ์ปริญญาอักษรศาสตรมหาบัณฑิต แผนกวิชาประวัติศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2521.

นี้ของสุนทรียจึงแสดงให้เห็นถึงพัฒนาการของการวางแผนระบบชลประทานผ่านเอกสารทางการ และชี้ให้เห็นถึงข้อจำกัดในช่วงเวลาต่าง ๆ ต่อการดำเนินโครงการชลประทานภายใต้กรอบการพัฒนาสมัยใหม่ (Modernization)

ข้อสังเกตประการหนึ่งจากงานของสุนทรีย คือ ข้อสรุปของสุนทรียมีความสอดคล้องกับการศึกษาของ Leslie E. Small เรื่อง *Historical Development of the Greater Chao Phya Water Control Project: An Economic Perspective*¹⁸ บทความชิ้นนี้ของ Small แสดงให้เห็นถึงช่วงเวลาต่าง ๆ ของการพัฒนาชลประทานหลังการทำสนธิสัญญาเบาว์ริง และได้อธิบายถึงวัตถุประสงค์ของความต้องการระบบชลประทานสมัยใหม่ เพราะ รัฐบาลสยามต้องรักษาเสถียรภาพของการผลิตสินค้าทางการเกษตร โดยเฉพาะการผลิตข้าว ที่มุ่งให้ความสนใจกับปัญหาในช่วงฤดูน้ำมาก และในเวลาต่อมารัฐบาลจึงจะมีความสนใจการชลประทานเพื่อการเพาะปลูกในฤดูแล้งในทศวรรษ 2460 รวมถึงการสร้างเขื่อนในช่วงทศวรรษ 2500 ที่เริ่มมีการสร้างเขื่อนเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า การพัฒนาระบบชลประทานจึงเป็นการตอบสนองต่อความเปลี่ยนแปลงของระบบเศรษฐกิจอยู่ตลอดเวลา

นอกจากงานของสุนทรียที่ศึกษาประวัติศาสตร์ของการชลประทานในระยะเวลาที่ค่อนข้างครอบคลุมแล้ว ยังมีงานศึกษาของซิลวิมาคาลีน ฮอลลิงกา เรื่อง *การจัดการชลประทานในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว*¹⁹ งานของฮอลลิงกาอธิบายความเปลี่ยนแปลงของระบบชลประทานของสยามเข้าสู่สมัยใหม่ในกรอบการพัฒนาสมัยใหม่เช่นกัน โดยฮอลลิงกาชี้ให้เห็นว่าสังคมสยามมีการจัดการน้ำอยู่แล้ว แต่เป็นเพียงการใช้เพื่อกิจการภายในและการคมนาคมมากกว่าเพื่อการเพาะปลูก โดยเฉพาะในพื้นที่ราบลุ่มภาคกลาง เพราะ ระบบเศรษฐกิจยังเป็นแบบยังชีพ อย่างไรก็ตามเมื่อมีการทำสนธิสัญญาเบาว์ริง การพัฒนาระบบชลประทานแบบใหม่ก็เป็นที่ต้องการของรัฐบาล เนื่องจากสภาพเศรษฐกิจและสังคมของสยามกำลังเปลี่ยนแปลงไปสู่ระบบเศรษฐกิจแบบส่งออก การผลิตสินค้าทางการเกษตรก็ต้องตอบสนองความเปลี่ยนแปลงดังกล่าวด้วย การพัฒนาระบบชลประทานจึงเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาสมัยใหม่ จากการพึ่งพิงธรรมชาตินำไปสู่การจัดการกับธรรมชาติ โดยฮอลลิงกาได้อธิบายว่าในช่วงแรกโครงการชลประทานที่ดำเนินการโดยเอกชนไม่ประสบความสำเร็จมากนัก รัฐบาลสยามจึงตัดสินใจจ้างชาวต่างประเทศให้เข้ามาช่วยวางแผนงานและดำเนินนโยบาย โดยเฉพาะบทบาทของโฮมาน วาน

¹⁸ Leslie E. Small, "Historical Development of the Greater Chao Phya Water Control Project: An Economic Perspective," *Journal of Siam Society* Volume. 61.1 (1973): 1-24.

¹⁹ ซิลวิมาคาลีน ฮอลลิงกา, "การจัดการชลประทานในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว" ปริญญาโทศึกษามหาบัณฑิต (ประวัติศาสตร์), มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2521.

เดอร์ ไฮเด แต่รัฐบาลสยามในเวลานั้นไม่มีทุนพอที่จะทำโครงการให้สำเร็จได้ สิ่งที่รัฐบาลประสบความสำเร็จในช่วงเวลานี้ คือ การบุกเบิกพื้นที่เพาะปลูกใหม่ ๆ เท่านั้น

จากงานข้างต้นจะเห็นได้ว่า ระบบชลประทานสมัยใหม่เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นท่ามกลางกระบวนการพัฒนาสมัยใหม่ของสยาม/ไทยเพื่อตอบสนองต่อระบบเศรษฐกิจที่เปลี่ยนแปลงจากเศรษฐกิจยังชีพเป็นเศรษฐกิจที่เน้นตลาด สยามจำเป็นต้องส่งออกข้าวเพื่อหารายได้ งานชิ้นต่าง ๆ เหล่านี้จะเป็นพื้นฐานสำคัญของการศึกษาบทบาทของโฮมาน วาน เดอร์ ไฮเดโดยเฉพาะในงานวิจัยของฮัน เตน บรูมเมลไฮส์ (Han ten Brummelhuys) เรื่อง *King of the waters: Homan van der Heide and the origin of modern irrigation in Siam*²⁰ การศึกษาของบรูมเมลไฮส์เป็นการศึกษาบทบาทของโฮมาน วาน เดอร์ ไฮเดต่อการจัดการระบบชลประทานสมัยใหม่ของสยามตั้งแต่ที่เขาได้รับการว่างจ้างจากรัฐบาลสยามใน พ.ศ. 2445 จนกระทั่งลาออกจากตำแหน่งเจ้ากรมคลองใน พ.ศ. 2452 บทบาทที่สำคัญของโฮมาน วาน เดอร์ ไฮเด คือ การสำรวจและการสร้างแผนงานการชลประทานสำหรับพื้นที่ราบลุ่มเจ้าพระยาตอนล่าง บรูมเมลไฮส์ได้ใช้ 3 บทแรกของหนังสือในการปูพื้นฐานให้ผู้อ่านเข้าใจสภาพแวดล้อมทางสังคมและเศรษฐกิจของสยามเก่าหรือช่วงเวลาก่อนการทำสนธิสัญญาเบาว์ริงใน พ.ศ. 2398 บรูมเมลไฮส์อธิบายว่าสยามเก่ายังไม่มีแนวคิดด้านการชลประทาน ระบบคลองที่มีเป็นเรือของการคมนาคมจนกระทั่งเมื่อทำสนธิสัญญาเบาว์ริงแล้วและข้าวกลายเป็นสินค้าส่งออกสำคัญ ทำให้รัฐบาลสยามหันมาสนใจปัญหาของการเก็บเกี่ยวและปริมาณน้ำฝนสำหรับการเกษตรที่มีความไม่แน่นอน วิธีแก้ไข คือ รัฐบาลต้องมีการจัดการชลประทานอย่างเป็นระบบ อย่างไรก็ตามการปฏิบัติงานของโฮมาน วาน เดอร์ ไฮเดก็ได้เรียบร้อยนักเนื่องจากความขัดแย้งในการดำเนินนโยบายพัฒนาประเทศของกระทรวงต่าง ๆ ที่มีความต้องการดำเนินโครงการตามแนวทางของหน่วยงานตนเอง ความกังวลต่อความคุ้มค่าในโครงการชลประทานที่โฮมาน วาน เดอร์ ไฮเดเนื่องจากต้องใช้งบประมาณสูงและต้องใช้เวลาในการประเมินความคุ้มค่า และที่สำคัญ คือ รัฐบาลไม่ต้องการให้มีการกู้เงินเพื่อมาลงทุน เพราะ รัฐบาลกังวลอิทธิพลจากชาติตะวันตกที่จะส่งผลกระทบต่ออำนาจอธิปไตย แม้ว่าจะดำเนินโครงการต่าง ๆ ไม่สำเร็จ โฮมาน วาน เดอร์ ไฮเดยังคงปฏิบัติงานด้านการชลประทานต่อไป มีการวางแผนให้การศึกษาเพื่อฝึกฝนชาวสยามให้มีความรู้ในงานช่างชลประทาน และในเวลาต่อมาแผนงานของโฮมาน วาน เดอร์ ไฮเดก็ได้ับพิจารณาใหม่อีกครั้งในทศวรรษที่ 2490

²⁰ Han ten Brummelhuys, *King of the waters: Homan van der Heide and the origin of modern irrigation in Siam*, Singapore: Institute of Southeast Asian Studies, 2007.

อย่างไรก็ตามจากงานศึกษาเรื่องต่าง ๆ ข้างต้นจะเห็นได้ว่าองค์ความรู้และการวางแผนโครงการชลประทานที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่อยู่ในความรับผิดชอบของข้าราชการชาวตะวันตกที่ได้รับการว่าจ้างเข้ามาทำงาน จนทำให้ไม่เห็นภาพพลวัตของความเปลี่ยนแปลงด้านชลประทานในหมู่ชาวสยาม/ไทย แต่งานของจักรกริช สังขมณี 2 เรื่องได้อธิบายให้เห็นมุมมองที่แตกต่างออกไป งานชิ้นแรก คือ *ชลกร: ประวัติศาสตร์สังคมว่าด้วยความรู้และการจัดการน้ำสมัยใหม่ในประเทศไทย*²¹ บทความชิ้นนี้ของจักรกริชเป็นการศึกษาชุมชนของกลุ่มนักอุทกวิทยา นักวิศวกรรมน้ำ ช่างเทคนิค รวมทั้งผู้เชี่ยวชาญด้านการชลประทานที่เรียกว่า “ชลกร” ซึ่งกลุ่มคนเหล่านี้เป็นผู้มีบทบาทในการพัฒนาระบบชลประทานสมัยใหม่ของสยาม/ไทย จักรกริชก็ไม่ได้ปฏิเสธการเป็นจุดเริ่มต้นของการวางระบบชลประทานสมัยใหม่และการเข้ามาขององค์ความรู้การชลประทานและการควบคุมธรรมชาติแบบเจ้าอาณานิคม ซึ่งทำให้การจัดการน้ำอยู่ภายใต้อิทธิพลของ “นายช่างฝรั่ง” ดังที่เห็นได้จากงานศึกษาก่อนหน้าเราจะเห็นว่าชาวตะวันตกเป็นผู้วางรากฐานองค์ความรู้ด้านการชลประทาน แต่บทความของจักรกริชอธิบายให้เราเห็นว่าการก่อร่างสร้างองค์ความรู้ด้านนี้เกิดจากการก่อร่างสร้างตัวของโรงเรียนชลประทาน การพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน การสร้างแนวคิดและอุดมการณ์ภายในกลุ่มชลกรภายหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 โดยการผลักดันของ ม.ล.ชูชาติ กำภู พวกเขาได้กลายเป็นชุมชนที่พยายามสร้างองค์ความรู้วิทยาศาสตร์และมีได้แยกขาดออกจากบริบททางสังคมและการเมืองในสังคม ส่วนบทความอีกชิ้นเรื่อง *รัฐวิศวกรรม: มองการสร้างรัฐราชการผ่านปฏิบัติการเชิงเทคโนโลยี*²² จักรกริชอธิบายโครงการชลประทานในฐานะเครื่องมือหรือกระบวนการรูปแบบหนึ่งในกระบวนการสร้างรัฐสมัยใหม่ (State formation) โดยรัฐสยาม/ไทยใช้ทรัพยากร 2 ด้าน คือ องค์ความรู้สมัยใหม่และเทคโนโลยีสมัยใหม่ผ่านโครงการชลประทานเพื่อเข้าควบคุมทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ต่าง ๆ และความเป็นอยู่ของประชากรในพื้นที่เปรียบเสมือนการรวมอำนาจเข้าสู่ศูนย์กลาง ซึ่งกรณีของกิจการชลประทานนั้น จักรกริชอธิบายว่ามีการผสมผสานองค์ความรู้สมัยใหม่และเทคโนโลยีสมัยใหม่ให้เข้ากับพระบารมีของพระมหากษัตริย์

นอกจากการศึกษาที่ใช้การชลประทานเป็นฉากหลักแล้ว การศึกษาการปฏิรูปการเกษตรกรรมหลายชิ้นก็แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการปฏิรูประบบชลประทานเพื่อสนับสนุนการปฏิรูปการเกษตรกรรม²³ เนื่องจาก

²¹ จักรกริช สังขมณี, “ชลกร: ประวัติศาสตร์สังคมว่าด้วยความรู้และการจัดการน้ำสมัยใหม่ในประเทศไทย,” *วารสารสังคมศาสตร์* ปีที่ 42 ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม-ธันวาคม 2555): 93-115.

²² จักรกริช สังขมณี, “รัฐวิศวกรรม: มองการสร้างรัฐราชการผ่านปฏิบัติการเชิงเทคโนโลยี,” *ฟ้าเดียวกัน* ปีที่ 17 ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม-ธันวาคม 2562): 57-88.

²³ การศึกษาเกี่ยวกับการปฏิรูปและปัญหาด้านเกษตรกรรมและเกี่ยวข้องกับการชลประทาน โปรดดูใน

การทำการเกษตรกรรมจำเป็นต้องพึ่งพิงการหล่อเลี้ยงจากระบบน้ำอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ หรือแม้ว่าโครงการชลประทานจะถูกยับยั้งหรือเลื่อนหลายครั้ง แต่การดำเนินงานภายในกระทรวงเกษตรในด้านการชลประทานก็ยังคงต้องดำเนินต่อไป โดยสามารถดำเนินงานได้มากน้อยตามที่เจ้ากระทรวงให้วางลำดับความสำคัญ²⁴

การศึกษาด้านการชลประทานเรื่องต่าง ๆ ข้างต้นจะเห็นได้ว่าโครงการชลประทานสมัยใหม่ของสยาม/ไทยเป็นการศึกษาช่วงเวลาการเปลี่ยนผ่านการเข้าสู่ความเป็นสมัยใหม่ในมุมมองที่แตกต่างกัน ซึ่งมีทั้งการศึกษาผ่านเอกสารจดหมายเหตุ เอกสารทางราชการ แผนงานและโครงการต่าง ๆ ด้านการชลประทาน รวมทั้งการความเปลี่ยนแปลงขององค์ความรู้ทั้งที่เกิดจากคนภายในและจากนอกสังคม ผู้วิจัยจึงมีความเห็นว่ายังสามารถตั้งคำถามต่อการดำเนินโครงการด้านชลประทานภายใต้ข้อจำกัดทางการเมือง เศรษฐกิจและสังคม ซึ่งจะช่วยให้เราสามารถทำความเข้าใจแนวทางและนโยบายการพัฒนาประเทศของรัฐสยาม/ไทยในห้วงเวลาต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์กับปัจจัยทางการเมือง เศรษฐกิจและสังคมที่มีข้อจำกัดสูงในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัวได้มากขึ้น

ทวีศิลป์ สืบวัฒนะ, “การผลิตและการค้าข้าวในภาคกลางตั้งแต่รัชสมัย พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 5 จนถึงรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 7” วิทยานิพนธ์ปริญญาอักษรศาสตรมหาบัณฑิต, แผนกวิชาประวัติศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2521; ประสิทธิ์ แก้วสิงห์, “การปรับปรุงการเกษตรในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว พ.ศ. 2435-2453,” ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2517; พิชัย สิงห์ทอง, “นโยบายส่งเสริมการเกษตรกรรม ในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว,” วิทยานิพนธ์ปริญญาอักษรศาสตรมหาบัณฑิต แผนกวิชาประวัติศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524; ยูพิน คำแห่ง, “เทคโนโลยีการผลิตข้าวของประเทศไทย พ.ศ. 2398-2475,” วิทยานิพนธ์ปริญญาอักษรศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาประวัติศาสตร์เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ภาควิชาประวัติศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2528; สมชาย หลั่งหมอยา, “ปัญหาชาวนาและนโยบายของรัฐบาลในรัชสมัย พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว,” วิทยานิพนธ์ปริญญาอักษรศาสตรมหาบัณฑิต, แผนกวิชาประวัติศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2521.

²⁴ การศึกษาที่เกี่ยวกับการบริหารจัดการของกระทรวงเกษตรและเกี่ยวข้องกับการชลประทาน โปรดดูใน

พวงเพชร สุรัตน์วิกุล, “เปรียบเทียบผลงานของเสนาบดีกระทรวงเกษตรราชการ พ.ศ. 2435-2475,” วิทยานิพนธ์ปริญญาอักษรศาสตรมหาบัณฑิต, แผนกวิชาประวัติศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2516; อัจฉรา ชุมดี, “งานด้านการเกษตรและการคมนาคมของเจ้าพระยาวงษาอนุประพันธ์ พ.ศ. 2452-2468,” วิทยานิพนธ์ปริญญาอักษรศาสตรมหาบัณฑิต, แผนกวิชาประวัติศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523.

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

3.1 วิธีการดำเนินการศึกษา

ดำเนินการวิจัยโดยใช้กระบวนการศึกษาทางประวัติศาสตร์ (Historical research) โดยใช้เอกสารร่วมสมัยในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัวเป็นหลัก โดยเฉพาะเอกสารด้านชลประทานของกระทรวงเกษตรธิการ เอกสารส่วนบุคคล หนังสือ วารสารที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรกรรมและการชลประทาน เพื่อศึกษาข้อเสนอ แนวคิดของการจัดการชลประทานของกลุ่มบุคคลต่าง ๆ ให้รอบด้าน รวมทั้งงานวิจัยและงานศึกษาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการชลประทาน ทั้งนี้จะดำเนินการศึกษาในรูปแบบการวิจัยเชิงเอกสาร (Documentary research)

แหล่งค้นคว้าหลักของการวิจัย คือ สำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ สำนักหอสมุดแห่งชาติ สำนักหอสมุดแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ สำนักงานวิทยทรัพยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และแหล่งค้นคว้าอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.2 ระยะเวลาการดำเนินการวิจัย

ระยะเวลา 10 เดือน ตั้งแต่วันที่ 1 พฤศจิกายน พ.ศ. 2564 – 31 สิงหาคม พ.ศ. 2565

3.3 การวางแผนการวิจัย (โดยสังเขป)

ช่วงเดือนที่ 1-4

ทบทวนวรรณกรรมและรวบรวมเอกสารหลักฐานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการชลประทานในช่วงสมบูรณาญาสิทธิราชย์ ทั้งในกลุ่มงานศึกษา งานวิจัย และการค้นคว้าจากหอจดหมายเหตุแห่งชาติและหอสมุดของหน่วยงานต่าง ๆ

ช่วงเดือนที่ 5-8

วิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัยที่รวบรวมมา นำข้อมูลต่าง ๆ มาเรียบเรียง เปรียบเทียบสำหรับการเขียนรายงานวิจัย ทั้งนี้ในช่วงนี้อาจจะมีการค้นคว้าเอกสารเพิ่มเติม

ช่วงเดือนที่ 9-10

สังเคราะห์ข้อมูลและเขียนรายงานวิจัย รวมทั้งแก้ไขงานวิจัย

กิจกรรม/เดือนที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. ทบทวนวรรณกรรม	/									
2. สํารวจและรวบรวมเอกสาร		/	/	/						
3. เขียนรายงานวิจัย					/	/	/	/		
4. นำเสนอและแก้ไขรายงานวิจัย									/	
5. ส่งรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์										/

3.4 สมมุติฐานการวิจัย

การพัฒนาระบบชลประทานในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัวเป็นการดำเนินโครงการชลประทานที่สืบเนื่องมาจากโครงการของเซอร์โทมัส วอร์ดที่วางโครงการไว้ในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว แม้ว่ารัฐบาลสยามจะมีความพยายามดำเนินโครงการดังกล่าวให้ลุล่วง แต่ก็ต้องเผชิญกับข้อจำกัดด้านต่าง ๆ ทั้งข้อจำกัดทางการคลังแบบอนุรักษนิยม ความขัดแย้งในการดำเนินนโยบายพัฒนาประเทศระหว่างหน่วยงาน และภาวะเศรษฐกิจตกต่ำที่ทำให้การดำเนินโครงการชลประทานไม่สามารถบรรลุเป้าหมายได้

3.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สร้างองค์ความรู้ทางประวัติศาสตร์เกี่ยวกับรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัวที่รอบด้านมากขึ้น
2. สร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความต่อเนื่องของการจัดการชลประทานสมัยใหม่ในยุคเปลี่ยนผ่านของประเทศไทย
3. สร้างองค์ความรู้และการศึกษาด้านนโยบายสาธารณะของไทยในมิติทางประวัติศาสตร์

บทที่ 4

การพัฒนาการชลประทานก่อนรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว

4.1 บทนำ

การชลประทานเป็นการจัดการน้ำให้เพียงพอสำหรับการผลิตผลทางการเกษตร โดยเฉพาะในเวลาที่ปริมาณน้ำฝนไม่เพียงพอหรือเกิดการที่ฝนตกไม่ถูกต้องตามฤดูกาล²⁵ หรือกล่าวในอีกทางหนึ่ง คือ การชลประทานมีจุดมุ่งหมายถึงการทด เก็บ หรือการแบ่งน้ำไว้เพื่อนำไปใช้ในการหล่อเลี้ยงพืชพันธุ์ให้เพียงพอแก่ความต้องการ²⁶ ดังนั้น เมื่อพิจารณาถึงปัญหาการเพาะปลูกของประเทศสยาม ซึ่งมีกิจกรรมทางการเกษตรกรรมส่วนมากเป็นการปลูกข้าว การพึ่งพิงน้ำฝนตามธรรมชาติเพื่อการเพาะปลูกจึงไม่เพียงพอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อสยามทำสนธิสัญญาเบาว์ริงใน พ.ศ. 2398 ข้าวได้กลายเป็นสินค้าส่งออกสำคัญของประเทศ การบุกเบิกพื้นที่เพาะปลูกใหม่ ๆ การเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ในปริมาณที่สม่ำเสมอและการเพิ่มกำลังการผลิตจึงกลายเป็นประเด็นสำคัญ²⁷ การจัดการชลประทานที่มีประสิทธิภาพจึงเป็นเรื่องที่รัฐบาลสยามเริ่มให้ความสนใจไปพร้อม ๆ กับกิจกรรมการพัฒนาประเทศอื่น ๆ ไม่ว่าจะเป็นกิจการรถไฟ กิจการโทรเลข เป็นต้น เพื่อสร้างการเชื่อมโยงและส่งเสริมสมรรถนะของการผลิตภายในประเทศสำหรับการส่งออกที่มีประสิทธิภาพ

ในบทนี้ผู้วิจัยจึงพยายามสำรวจพัฒนาการของการชลประทาน โดยเฉพาะการชลประทานที่จัดการโดยรัฐส่วนกลางก่อนรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว เพื่อฉายภาพของพัฒนาการและความสืบเนื่องที่จะส่งผลกระทบต่อจัดการชลประทานในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว ผู้วิจัยได้แบ่งเนื้อหาออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนที่หนึ่ง การพัฒนาการชลประทานก่อนการเข้ามาของโฮมัน วาน เดอร์ ไฮเด โดยเน้นไปที่การจัดการชลประทานของสยามในช่วงหลังการทำสนธิสัญญาเบาว์ริงและรัฐบาลสยามยังสนับสนุนการลงทุนผ่าน

²⁵ ชิลวีมาดาสิลา ฮอลลิงกา, “การจัดการชลประทานในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว” ปรินญา นิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต (ประวัติศาสตร์), มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2521, น.1.

²⁶ สุนทรী อาสะวีย์, “การพัฒนาระบบชลประทานในประเทศไทยตั้งแต่ พ.ศ. 2431-2493” วิทยานิพนธ์ปริญญาอักษรศาสตรมหาบัณฑิต แผนกวิชาประวัติศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2521, น. 1-2.

²⁷ Leslie E. Small, “Historical Development of the Greater Chao Phya Water Control Project: An Economic Perspective,” *Journal of Siam Society* Volume. 61.1 (1973): 3-4.

เอกชน ดังเช่น โครงการรังสิตของบริษัทชุดคลองแลคูนาสยาม จำกัด ส่วนที่สองเป็นการสำรวจแผนงานของโฮมัน วาน เดอร์ ไฮเด วิศวกรชาวเนเธอร์แลนด์ที่รัฐบาลสยามว่าจ้างเข้ามาในทศวรรษที่ 2440 และส่วนสุดท้ายว่าด้วย แผนงานการชลประทานของเซอร์โทมัส วอร์ดในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว

4.2 การพัฒนาการชลประทานก่อนการเข้ามาของโฮมัน วาน เดอร์ ไฮเด

การชลประทานของสยามก่อนการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางเศรษฐกิจจากเศรษฐกิจแบบยังชีพไปเป็น เศรษฐกิจเพื่อการส่งออกนั้นปรากฏอยู่ใน 2 รูปแบบ²⁸ คือ การชลประทานแบบเหมืองฝาย และการชลประทาน แบบคลอง

การชลประทานแบบเหมืองฝายมักปรากฏในพื้นที่หุบเขาและหัวเมืองเหนือ เนื่องจากสภาพทางภูมิศาสตร์ ที่ผู้คนต้องอาศัยบริเวณแหล่งน้ำ ลำธารในบริเวณหุบเขา การสร้างเหมืองฝายที่ปรากฏ หากเป็นเหมืองฝายขนาดเล็กก็จะเป็นการสร้างที่เกิดขึ้นจากการร่วมแรงกันของคนในท้องถิ่น ซึ่งสร้างเพื่อใช้ภายในชุมชน แต่หากเป็นเหมือง ฝายขนาดใหญ่ก็อาจจะเกิดจากการเกณฑ์แรงงานโดยรัฐร่วมกันทำ ทั้งนี้การจัดการเหมืองฝายก็จะมีหลักเกณฑ์ของ แต่ละชุมชนแตกต่างกันไป เพื่อป้องกันการวิวาทในการใช้น้ำและการทำนา นอกจากนี้ภาคกลางตอนบนบางพื้นที่ก็ ต้องอาศัยการใช้วิธีเหมืองฝายในการกักเก็บน้ำ โดยเฉพาะในพื้นที่ลุ่มน้ำปิง วัง ยมและน่าน²⁹

การชลประทานแบบคลอง เป็นการจัดการชลประทานที่เกิดขึ้นในพื้นที่ราบลุ่ม โดยเฉพาะในพื้นที่ราบลุ่ม เจ้าพระยา ในช่วงอาณาจักรอยุธยาถึงรัตนโกสินทร์ตอนต้นจะพบการทำกรชลประทานขนาดเล็กสำหรับในแต่ละ ท้องถิ่นมากกว่า เนื่องจากความสำคัญของแม่น้ำลำคลองในช่วงเวลาดังกล่าวเน้นการใช้ประโยชน์เพื่อการคมนาคม ขนส่งมากกว่าการเกษตรกรรม แม่น้ำและคลองเป็นเส้นทางสำหรับการขนส่งยุทธภัณฑ์ การลำเลียงงานพลาธิการ และการป้องกันข้าศึกศัตรู ดังนั้น ผลประโยชน์ทางการเกษตรจึงเป็นผลพลอยได้มากกว่า

อย่างไรก็ตาม วัตถุประสงค์ต่อการจัดการชุดคลองเริ่มเปลี่ยนแปลงไป นับตั้งแต่รัชสมัยพระบาทสมเด็จพระ จอมเกล้าเจ้าอยู่หัว การชุดคลองเริ่มมีเป้าประสงค์สำหรับเรื่องทางเศรษฐกิจมากกว่าทางการทหาร ดังจะเห็น

²⁸ สุกิตติ กระจ่างเย่า, การชลประทานในประเทศไทย, กรุงเทพฯ: ธนาคารกรุงเทพ, 2521, 16-18.

²⁹ ซีเกฮารุ ทานาเบ้, “การชลประทานเพื่อการเกษตรในประวัติศาสตร์เศรษฐกิจไทย,” ใน *ประวัติศาสตร์เศรษฐกิจไทย จนถึง พ.ศ. 2484*, บรรณาธิการโดย ฉัตรทิพย์ นาถสุภา และสมภพ มานะรังสรรค์, กรุงเทพฯ: มูลนิธิโครงการตำราสังคมศาสตร์ และมนุษยศาสตร์, 2527, น. 211-213.

ได้จากการขุดคลองมหาสวัสดิ์ ซึ่งเชื่อมต่อระหว่างพื้นที่กรุงเทพมหานครฝั่งตะวันตกเข้ากับแม่น้ำท่าจีน เมืองนครไชยศรีและนครปฐมใน พ.ศ. 2403 เส้นทางนี้เป็นเส้นทางลำเลียงน้ำตาล ข้าวแลพลินค้าเกษตรกรรมอื่น ๆ จากฝั่งตะวันตกของแม่น้ำเจ้าพระยาเข้ามายังกรุงเทพมหานคร³⁰

นอกจากจะเป็นเส้นทางลำเลียงสินค้าแล้ว การขุดคลองมหาสวัสดิ์ยังเป็นการบุกเบิกพื้นที่เพาะปลูกใหม่ ๆ ของราชสำนัก โดยพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวทรงแบ่งที่ดินบริเวณ 2 ฝั่งคลองพระราชทานสิทธิให้แก่พระราชโอรส-ธิดาพระองค์ละ 320 ไร่ เป็นจำนวน 50 แปลง ซึ่งเป็นพื้นที่กว่า 162,000 ไร่ นอกจากพระองค์แล้วบรรดาขุนนาง ชนชั้นสูงจำนวนหนึ่งก็พยายามแสวงหาการขุดคลองอย่างต่อเนื่อง ทั้งการขุดคลองดำเนินสะดวก พ.ศ. 2409 โดยสมเด็จพระบรมมหาศรีสุริยวงศ์ (ช่วง บุนนาค) การขุดคลองจั่นโดยสมเด็จพระยาบรมมหาพิไชยญาติ (ทัต บุนนาค) การขุดคลองภาษีเจริญของพระภาษีสมบัติ ซึ่งการขุดคลองเหล่านี้ทำให้เกิดพื้นที่เพาะปลูกใหม่ ๆ และนำไปสู่การจับจองที่ดินของชนชั้นสูงเพื่อปล่อยให้เช่ามากขึ้น

ในทศวรรษ 2410-2430 การขุดคลองสายใหม่ ๆ จำนวนมาก วัตถุประสงค์สำคัญ คือ การขุดคลองเพื่อเปิดพื้นที่สำหรับการปลูกข้าว โดยระหว่าง พ.ศ. 2411-2422 รัฐบาลได้มีการสนับสนุนการขุดคลองจำนวน 5 สาย ครั้นถึงระหว่าง พ.ศ. 2428-2442 ก็มีการขุดคลองเพิ่มอีกถึง 10 สาย อย่างไรก็ตามการจับจองที่ดินก็ยังคงอยู่ในมือของชนชั้นสูงเป็นส่วนใหญ่³¹

ใน พ.ศ. 2431 เป็นต้นไป รัฐบาลได้เปิดให้มีเอกชนเข้ามามีบทบาทในการขุดคลอง โดยบริษัทขุดคลองแลคูนาสยาม จำกัด (Siam Canals, Lands and Irrigation Company) ในระยะแรกมีผู้ร่วมหุ้น 4 คน คือ พระวรวงศ์เธอ พระองค์เจ้าสายสนิทวงศ์ พระนาถพิธภานี (ชื่น บุนนาค) นายโยคิม แกรซี (Joachim Grassi) สถาปนิกชาวอิตาลี และนายยม (เจ้าสัวยม พิศลยบุตร) หรือหลวงสาทรราชายุตก อย่างไรก็ตามเจ้าสัวยมไม่ได้เข้าร่วมงาน และได้หม่อมราชวงศ์สุพรรณ สนิทวงศ์ เข้าเป็นหุ้นส่วนแทน ทั้งนี้มีนายโยคิม แกรซีเป็นผู้จัดการบริษัท³²

³⁰ Ian Brown, *The elite and the economy in Siam, C.1890-1920*, Singapore: Oxford University Press, 1988, 8-9.

³¹ อภิชาติ สถิตินิรามัย, *ทุน วัง คลัง (ศักดิ์) นา สมรภูมิเศรษฐกิจการเมืองไทยกับประชาธิปไตยที่ไม่ลงหลักปักฐาน*, กรุงเทพฯ: มติชน, 2564, 22-24.

³² สุนทรี อาสะโวทย์, *ประวัติศาสตร์คลองรังสิต: การพัฒนาที่ดินและผลกระทบต่อสังคม พ.ศ. 2431-2457*, กรุงเทพฯ: มูลนิธิโครงการตำราสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์, 2530.

บริษัทชุดคลองแลคูนาสยาม จำกัดได้รับการผูกขาดการสัมปทานเป็นเวลา 25 ปี โดยบริษัทได้ดำเนินการชุดคลองขนาดใหญ่จำนวน 3 สาย คือ คลองรังสิตประยูรศักดิ์ คลองหกวาสายบน และคลองหกวาสายล่าง รวมทั้งชุดคลองซอยเชื่อมคลองใหญ่ทั้ง 3 สายอีก 58 คลอง และมีการชุดคลองรถไฟเพิ่มอีกสายหนึ่ง เมื่อสิ้น พ.ศ. 2446 จึงประมาณการได้ว่าบริษัทสามารถชุดคลองรวมทั้งสิ้นกว่า 668 กิโลเมตร และมีการเปิดพื้นที่และจับจองที่ดินกว่า 840,000 ไร่ ซึ่งบริษัทได้นำออกขายให้แก่ผู้ที่ต้องการซื้อ ซึ่งส่วนมากก็เป็นชนชั้นสูงที่ต้องการซื้อที่ดินไว้ปล่อยเช่าแก่เกษตรกรรายย่อย³³

ความสำเร็จของโครงการรังสิตในเวลานั้น คือ การเปิดพื้นที่เพาะปลูกใหม่ ๆ ได้เป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะการปลูกข้าว อย่างไรก็ตามหากพิจารณาในแง่ของการชลประทานเพื่อกักเก็บน้ำและการส่งเสริมทางการเกษตรแล้ว โครงการรังสิตอาจจะไม่ประสบความสำเร็จมากนัก ในเวลาต่อมาเมื่อโฮมัน วานเดอร์ ไฮเดเข้ามาสำรวจโครงการรังสิตแล้ว เขาได้ให้ความเห็นว่าคลองในโครงการรังสิตเป็นคลองรับน้ำนองมากกว่าที่จะช่วยกักเก็บน้ำได้ คลองในพื้นที่จะมีประสิทธิภาพก็ต่อเมื่อมีฝนชุกหรือน้ำมีระดับสูง ซึ่งยังเป็นการพึ่งพิงธรรมชาติมากอยู่ นอกจากนี้หากน้ำมากเกินไปก็จะเกิดน้ำท่วม ทำให้ไร่นาเสียหาย เพราะ ประตูน้ำที่สร้างขึ้นนั้นยังไม่มีประสิทธิภาพพอ

กล่าวได้ว่า การจัดการพื้นที่เพาะปลูกใหม่ที่เกิดขึ้นหลังการทำสนธิสัญญาเบาว์ริง พ.ศ. 2398 เป็นไปเพื่อการบุกเบิกและเปิดพื้นที่เพาะปลูกใหม่มากกว่าเพื่อการชลประทานที่ส่งเสริมการเกษตร การค้าที่ดินกลายเป็นกิจกรรมสำคัญอย่างมาก ดังที่พระเจ้าบรมวงศ์เธอ กรมพระนราธิปประพันธ์พงศ์กราบบังคมทูลพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวว่า

“บรรดากิจการใด ๆ ในกรุงสยามสำหรับผู้ไทยที่ควรจะหาเลี้ยงชีพ หรือเพื่อใช้ทุนให้สืบผลอันมั่นคงในปัจจุบันนี้ ยากจะตีมีเสมอการค้าที่ดิน ...แลที่ดินอย่างไรในสมัยนี้ยากจะมีผลเสมอเหมือนมีที่นาดีให้ชาวนาเข้าทำด้วยราคาข้าวขึ้นอยู่เสมอ มากกว่าค่าแรงหรือเสียดอาหารที่ราคาขึ้น”³⁴

³³ เรื่องเดียวกัน, 25-28 และ 104-111.

³⁴ อภิชาติ สถิตินิรามัย, *ทุน วัง คลัง (ศักดิ์) นา สมรภูมิเศรษฐกิจการเมืองไทยกับประชาธิปไตยที่ไม่ลงหลักปักฐาน*, 26.

4.3 แผนงานการพัฒนาชลประทานของโฮมัน วานเดอร์ ไฮเด

รัฐบาลในพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวเริ่มเห็นปัญหาของการปล่อยให้เอกชนเป็นผู้ลงทุนในการจัดการชลประทานมากขึ้น โดยเฉพาะในกรณีของโครงการรังสิต ใน พ.ศ. 2442 เจ้าพระยาเทเวศร์วงศ์วิวัฒน์ (ม.ร.ว.หลาน กุญชร) เสนาบดีกระทรวงเกษตราธิการในเวลานั้นได้ออกตรวจราชการและสำรวจการดำเนินงานของโครงการรังสิต และทำให้เกิดการตระหนักถึงปัญหา 2 ประการ คือ ประการแรก การตรวจราชการทำให้พบว่าการขาดคลองของบริษัทขาดคลองแลคูนาสยามมีการขาดคลองที่หลบเลี่ยงพื้นที่นาฟาง (พื้นที่นาที่มีเจ้าของอยู่แล้ว) ซึ่งหากขาดผ่านบริษัทก็ไม่ได้รับกรรมสิทธิ์ที่ดิน 2 ข้างคลอง ประการที่สอง จากการสำรวจทำให้รัฐบาลตระหนักได้ว่า รัฐบาลยังไม่มีความรู้ด้านเทคนิคของการขาดคลองที่เพียงพอ ทำให้ไม่สามารถตัดสินใจว่าคลองที่บริษัทขาดคลองแลคูนาสยามกำลังดำเนินการนั้น ส่งผลดีหรือผลเสียต่อการเกษตรกรรมและการจัดการชลประทานอย่างไร³⁵

นอกจากนี้ปัญหาของโครงการรังสิตก็เริ่มเป็นที่รับทราบในพื้นที่สาธารณะ คลองที่มีการขุดขึ้นมีการตื่นเงิน ทำให้การสนับสนุนการเกษตรกรรมไม่มีประสิทธิภาพ ที่ปรึกษาต่างประเทศซึ่งมีหน้าที่ให้คำปรึกษาแก่รัฐบาลในการจัดการเศรษฐกิจให้ความเห็นกับรัฐบาลว่า รัฐบาลสยามควรเข้าควบคุมกิจการชลประทานเอง³⁶

นายमितเชล อินเนส (Mitchell Innes) ที่ปรึกษากระทรวงพระคลังมหาสมบัติระหว่าง พ.ศ. 2441-2445 ให้ความเห็นว่าการรับผิดชอบงานชลประทานควรจะนำไปอยู่ภายใต้การรับผิดชอบของกระทรวงโยธาธิการ

“... ถ้ารัฐจะจัดอิริเกชั่นจริงโดยไม่ทราบว่าจะเอาไปขึ้นกับหน่วยงานใดนั้น ควรข้างแบบอย่างประเทศอินเดียและอียิปต์ ซึ่งมีการอิริเกชั่นเป็นสิ่งสำคัญที่เอาไว้ในงานโยธา และคิดว่าฮอลแลนด์ก็เป็นเช่นนั้น ...”³⁷

ส่วนความเห็นสำคัญที่น่าจะช่วยรัฐบาลสยามตัดสินใจในการเข้าเป็นผู้จัดการงานชลประทานเอง คือความเห็นของนายชาร์ล เจมส์ ริเวตต์ คาร์แนค (Charles James Rivett Carnac) ซึ่งได้รับตำแหน่งอธิบดีกรมสารบัญชีและที่ปรึกษากระทรวงพระคลังมหาสมบัติ นายคาร์แนคได้ให้ความเห็นแก่รัฐบาลสยามว่า รัฐบาลสมควรจัดตั้งกรมขาดคลองขึ้นมารับผิดชอบงานขาดคลอง โดยนายคาร์แนคได้เปรียบเทียบความสำคัญระหว่างการขาดคลองกับการสร้างทางรถไฟ และให้ความสำคัญกับงานขาดคลองมากกว่า เนื่องจากการขาดคลองจะทำให้รัฐบาลสามารถ

³⁵ สุนทรี อาสะวีย์, “การพัฒนาชลประทานในประเทศไทยตั้งแต่ พ.ศ. 2431-2493,” น. 36.

³⁶ ซิลวีมาคาลินา ฮอลลิงกา, “การจัดการชลประทานในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว,” น. 79-84.

³⁷ เรื่องเดียวกัน, น. 79.

เพิ่มพื้นที่การเพาะปลูกได้มากขึ้น รายได้จากภาษีอากรของรัฐก็จะเพิ่มขึ้นไปด้วยเช่นกัน ความเป็นอยู่ของชาวนาก็จะดีขึ้น เมื่อรัฐบาลขาดแคลนคนทำงานในด้านนี้ รัฐบาลจึงควรแสวงหาช่างที่มีความชำนาญในด้านวิศวกรรมมาช่วยงาน

“... พื้นดินในกรุงสยามนี้ การขุดคลองทำนาเป็นการดี ถ้าจัดการไปได้เต็มที่ แลผลประโยชน์ที่จะได้รับ หากเปรียบเทียบกันกับค่าใช้จ่าย ซึ่งจะเป็นแต่เล็กน้อยเท่านั้น ไม่มีข้อสงสัยเลย คงจะได้มากขึ้นไป ทั้งดอกเบียของต้นก็จะได้ด้วย แลที่ดินก็จะเป็นไรนาไปแล้ว ภาษีอากรและสมภักษรก็จะเจริญขึ้นตามกันไป แลพวกชาวนาก็จะมีความอยู่เย็นเป็นสุขทั่วไปด้วย เพราะฉะนั้น ข้าพเจ้าจึงไม่มีความหวาดหวั่นที่จะนำความหวั่นที่จะนำความเห็นนี้ มากราบเรียนท่านว่า ถึงเวลาแล้วที่รัฐบาลควรจะมีริเริ่มจัดตั้งกรมการขุดคลองเสียเลย ตามที่ข้าพเจ้าเห็นได้ การขุดคลองคู่นี้เป็นเครื่องสำคัญกว่าอะไรทั้งสิ้น ซึ่งจะเป็นเครื่องที่ทำให้บ้านเมืองเจริญรุ่งเรืองขึ้น ถึงการโยธาทั้งสิ้นก็ยังไม่ดีเท่านี้ ถึงทางรถไฟแลเปิดถนนก็ไม่ดีกว่า ...³⁸

ความเห็นของนายคาร์เนคที่เสนอต่อเสนาบดีกระทรวงเกษตรราธิการนี้ แสดงให้เห็นความสำคัญของการชลประทานในแง่ส่งเสริมการชลประทานเพื่อการเกษตรกรรม การสร้างรายได้จากการจัดการและควบคุมทรัพยากร ซึ่งได้ประโยชน์ทั้งรัฐและราษฎร อย่างไรก็ตาม นายคาร์เนคได้เสนอให้มีการจ้างวิศวกรชลประทานจากอาณานิคมอินเดียของอังกฤษ ซึ่งพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวทรงไม่เห็นด้วย เนื่องจากเกรงว่าจะทำให้อังกฤษมีอิทธิพลต่อการกำหนดนโยบายของสยามมากเกินไป³⁹

รัฐบาลสยามได้เห็นสมควรตามข้อคิดเห็นของนายคาร์เนคในการหาวิศวกรชลประทานที่ชำนาญงานและมีประสบการณ์เข้ามาช่วยวางรากฐานงานชลประทานสำหรับที่ราบลุ่มภาคกลาง การจัดทำงบประมาณสำหรับการก่อสร้างและการจัดตั้งกรมคลองเพื่อดำเนินงานชลประทานของรัฐบาลอย่างเป็นทางการ ซึ่งเป็นการเตรียมการเข้าไปมีบทบาทด้านชลประทานของรัฐบาลแทนเอกชน⁴⁰

จนกระทั่งใน พ.ศ. 2445 รัฐบาลสยามจึงสามารถว่าจ้างชาวต่างประเทศเข้ามาช่วยงานชลประทานได้ คือ นายเจ โฮมัน วันเดอร์ ไฮเด (J. Homan Van der Heide) วิศวกรชาวเนเธอร์แลนด์ที่ประจำอยู่ที่ชวา โดยเป็นการ

³⁸ เรื่องเดียวกัน, น. 80.

³⁹ สุนทรี อาสะวีย์, “การพัฒนาระบบชลประทานในประเทศไทยตั้งแต่ พ.ศ. 2431-2493,” น. 39., Ian Brown, *The elite and the economy in Siam, C.1890-1920*, 13.

⁴⁰ เรื่องเดียวกัน, น. 37.

ขอยืมตัวจากรัฐบาลเนเธอร์แลนด์มาเป็นการชั่วคราว โดยไฮเดมีอำนาจหน้าที่ในการให้คำแนะนำงานด้านชลประทานแก่รัฐบาล การจัดตั้งงานของกรมคลอง การตรวจและสำรวจเพื่อทำโครงการชลประทานสำหรับที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาและดูแลงบประมาณและโครงการต่าง ๆ ที่รัฐบาลต้องการจัดทำ

ไฮเดใช้เวลาประมาณ 8 เดือนในการสำรวจสภาพภูมิประเทศ น้ำและสภาพการทำงานในพื้นที่ต่าง ๆ ไฮเดได้ทำรายงานขนาดใหญ่เกี่ยวกับข้อเสนอของชลประทานฉบับแรกของเขาในชื่อว่า “รายงานโครงการทน้ำไขน้ำสำหรับเขตที่ราบแห่งลาดแม่น้ำเจ้าพระยาตอนใต้” (General Report on Irrigation and Drainage in the Lower Menam Valley) หรือโครงการใหญ่ (Big Scheme)⁴¹

โครงการชลประทานของไฮเด พ.ศ. 2445 อาศัยวิธีการจัดการน้ำคล้าย ๆ กับเหมืองฝาย โดยการให้การทน้ำและการส่งน้ำเป็นไปตามแรงดึงดูดของโลก คือ การไหลจากที่สูงไปยังที่ต่ำ จุดสูงสุดในโครงการของไฮเดอยู่ที่จังหวัดชัยนาท โดยให้มีการสร้างเขื่อนหรือทำนบใหญ่เพื่อปิดกั้นทางน้ำและควบคุมระดับน้ำได้เขื่อนหรือทำนบนั้นตามที่ต้องการ แล้วให้มีการขุดคลองส่งน้ำจากลำน้ำต้นทางไปตามพื้นที่ต่าง ๆ โดยอาศัยภูมิประเทศ และการสร้างประตูน้ำเพื่อส่งน้ำเข้าที่นา⁴²

โครงการของไฮเดจะมีการสร้างทำนบขนาดใหญ่หรือเขื่อนจากอิฐและหินที่เมืองชัยนาท ซึ่งเป็นจุดที่เขาประมาณการณ์เป็นจุดเหนือสุดของพื้นที่รายลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง และสร้างคลองสายใหญ่เชื่อมพื้นที่ทำนบลงมายังที่ราบตอนล่าง โดยแบ่งออกเป็นคลองขนาดใหญ่ 3 สาย⁴³ ได้แก่

1. คลองสายใหญ่ฝั่งตะวันออกของแม่น้ำเจ้าพระยา จะมีการขุดคลองใหม่ตั้งแต่เหนือทำนบหรือเขื่อนใหญ่จากบ้านท่ากระเปือถึงแม่น้ำลพบุรี และอาศัยแม่น้ำลพบุรีเชื่อมกับบริเวณอยุธยา โดยจะมีการสร้างทำนบ ปรับปรุงตลิ่ง 2 ฝั่งคลอง และสร้างประตูน้ำสำหรับการเดินทางทางน้ำ ขณะที่บริเวณอยุธยาถึงสำโรงจะใช้คลองเก่าและขุดลอกคลองเปรมประชากรที่สิ้นเงินให้สามารถส่งน้ำได้เต็มประสิทธิภาพ

⁴¹ เจ โฮมาน วาน เดอ ไฮเด, รายงานโครงการทน้ำไขน้ำ สำหรับเขตที่ราบแห่งลาดแม่น้ำเจ้าพระยาตอนใต้, กรุงเทพมหานคร: สำนักราชเลขาธิการ, 2556.

⁴² สุนทรื อาสะวีย์, “การพัฒนาชลประทานในประเทศไทยตั้งแต่ พ.ศ. 2431-2493,” น. 54.

⁴³ เรื่องเดียวกัน, น. 44-45., เจ โฮมาน วาน เดอ ไฮเด, รายงานโครงการทน้ำไขน้ำ สำหรับเขตที่ราบแห่งลาดแม่น้ำเจ้าพระยาตอนใต้, น. 16-115.

2. คลองสายใหญ่ฝั่งตะวันตกของแม่น้ำเจ้าพระยา อาศัยลำน้ำน้อย ลำน้ำสีกุกลงมาถึงสามโคก โดยจะมีการแก้ไขฝั่งคลองให้สูงขึ้น สร้างทำนบสำหรับการไหลของน้ำ และสร้างการเชื่อมโยงลำน้ำบริเวณสามโคกลงมาถึงพระประแดง

3. คลองสายใหญ่สุพรรณ จะมีการขุดคลองใหม่บริเวณบางปลามาถึงจังหวัดสมุทรสงคราม โดยเชื่อมกับคลองเดิมบริเวณคลองมะขามเต่าเชื่อมกับแม่น้ำสุพรรณถึงบางปลา

นอกจากคลองสายใหญ่ทั้ง 3 สายแล้ว ไฮเดยังเสนอให้มีการจัดทำคลองระบายน้ำ โดยฝั่งตะวันออกของแม่น้ำเจ้าพระยาจะใช้คลองบางเหี้ย และฝั่งตะวันตกจะใช้บริเวณตอนใต้ของแม่น้ำสุพรรณในการระบายน้ำออกสู่ทะเล โดยจะมีการสร้างประตูน้ำเพื่อป้องกันการรुक้าของน้ำเข้าเค็มเข้ามาในพื้นที่เพาะปลูกด้วย

โครงการของไฮเดเป็นโครงการขนาดใหญ่ ใช้งบประมาณและระยะเวลาในการก่อสร้าง โดยไฮเดกำหนดระยะเวลาของโครงการไว้ที่ 12 ปี ภายใต้งบประมาณ 47 ล้านบาท หรือหากลดขนาดของโครงการลงบางส่วนก็จะใช้งบประมาณ 28 ล้านบาท ซึ่งเป็นการลดค่าใช้จ่ายในโครงการย่อยหลายโครงการลง ความน่าสนใจในการนำเสนอโครงการของไฮเด คือ ไฮเดพยายามนำเสนอโครงการชลประทานพร้อมกับการนำเสนอผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจที่จะได้รับจากโครงการ ซึ่งจะเกิดขึ้นกับทั้งราษฎรและรัฐบาล โครงการชลประทานจะช่วยสนับสนุนการเพิ่มผลผลิตเพื่อการส่งออกได้และนำมาซึ่งรายได้ทั้งทางตรงจากการส่งออกสินค้าเกษตรกรรม โดยเฉพาะข้าว เนื่องจากการมีการจัดการชลประทานที่ดีจะทำให้การผลิตข้าวมีความสม่ำเสมอมากขึ้น เนื่องจากไม่ต้องอาศัยแต่น้ำฝนสำหรับการเพาะปลูก และการจัดการชลประทานจะทำให้เกิดพื้นที่เพาะปลูกใหม่ ๆ เพิ่มขึ้นและเป็นพื้นที่ ๆ อุดมสมบูรณ์ นอกจากผลประโยชน์สำหรับการเพาะปลูกแล้ว ไฮเดยังพยายามชี้ให้เห็นว่าโครงการของเขายังมีประโยชน์แก่การทำสวน การเลี้ยงสัตว์ การเพิ่มเวลาในการทำไร่ทำนา รวมทั้งการเชื่อมโยงพื้นที่ต่าง ๆ ผ่านการคมนาคมทางน้ำ เป้าหมายสูงสุดของการชลประทานนี้ คือ การเพิ่มกำลังการผลิตภายในประเทศให้ตอบสนองกับตลาดโลกได้ และเป็นการลดการไหลออกของเงินตราภายในประเทศไปสู่ต่างประเทศ⁴⁴

อย่างไรก็ตามสภาพแวดล้อมของการกำหนดนโยบายของสยามกำลังเปลี่ยนไป ในช่วงเวลาที่ไฮเดเดินทางเข้ามายังสยามและสำรวจพื้นที่เพื่อจัดทำโครงการชลประทานเสนอรัฐบาล รัฐบาลสยามกำลังเผชิญหน้ากับการก่อกบฏในพื้นที่ต่าง ๆ ที่สยามกำลังเข้าไปปกครอง โดยในภาคเหนือเกิดกบฏเงี้ยวเมืองแพร่ กบฏผู้มีบุญในภาค

⁴⁴ เจ โฮมาน วาน เดอ ไฮเด, รายงานโครงการทน้ำไข้ว สำหรับเขตรที่ราบแห่งลาดแม่น้ำเจ้าพระยาตอนใต้, น.133-135.

อีสาน และกบฏพระยาแขกเจ็ดหัวเมืองในภาคใต้ใน พ.ศ. 2445⁴⁵ รัฐบาลสยามจึงสนใจการเชื่อมโยงพื้นที่ต่าง ๆ ให้รัดกุมมากขึ้นผ่านการลงทุนกับการรถไฟที่รองรับด้วยเหตุผลทางการเมืองและความมั่นคงมากกว่างานชลประทาน⁴⁶ ประกอบกับการเปลี่ยนแปลงของระบบทางการเงินที่รัฐบาลสยามได้ตัดสินใจผูกการเงินของตนเองเข้ากับระบบมาตรฐานทองคำ (Gold standard) โดยเริ่มตั้งแต่ พ.ศ. 2445-2449 จึงเสร็จสมบูรณ์ รัฐบาลจึงต้องมีเงินทุนสำรองและนำไปสู่ข้อจำกัดของการใช้จ่ายงบประมาณเพื่อการลงทุนในกิจการต่าง ๆ ซึ่งในท้ายที่สุดรัฐบาลตัดสินใจลงทุนกับกิจการรถไฟ และให้เลื่อนการดำเนินงานโครงการชลประทานของไฮเดอออกไปก่อน แม้ว่าประมาณการผลตอบแทนของโครงการรถไฟในทางเศรษฐกิจจะน้อยกว่าโครงการชลประทานก็ตาม

หลังจากที่รัฐบาลไม่อนุมัติแผนการพัฒนาชลประทานของไฮเดแล้ว ไฮเดก็ยังคงพยายามเสนอให้รัฐบาลสยามทำตามแผนพัฒนาชลประทานขนาดใหญ่อยู่หลายครั้ง และเขาเห็นปัญหาน้ำท่วมระหว่าง พ.ศ. 2444-2446 เขาจึงมั่นใจว่าสยามควรปรับปรุงระบบการชลประทาน ใน พ.ศ. 2448 ไฮเดได้เสนอ “โครงการชลประทานที่ผ่อนขนาดลง” (Irrigation at Reduced Capacity) โดยอิงกับงานโครงการขนาดใหญ่ของเขาก่อนหน้านี้ แต่ลดขนาดและลดงบประมาณลงเหลือประมาณ 24 ล้านบาท แต่ยังคงการทำนบขนาดใหญ่หรือเขื่อนไว้ที่จังหวัดชัยนาท แต่ข้อเสนอของไฮเดก็ได้รับการคัดค้านจากนายวิลเลียมสัน (Williamson) ที่ปรึกษากระทรวงพระคลังมหาสมบัติ โดยเขาคัดค้านและเห็นว่าหน้าที่ของกรมคลองในเวลานั้นควรทำการเฉพาะบำรุงรักษาคลองเดิมที่มีอยู่ไปก่อน

“... ในความเห็นของข้าพเจ้านั้นยังไม่ได้มีการแสดงให้เห็นที่น่าพอใจ ว่าโครงการชลประทานใหม่เป็นสิ่งจำเป็นในประเทศสยาม ยกเว้นการชลประทานที่ทำหน้าที่หล่อเลี้ยงระบบที่มีอยู่ ทั้งนี้ตามความต้องการของประชากรซึ่งมีอยู่หนาแน่นพอสมควร ดังนั้น ข้าพเจ้าจึงได้คัดค้านรัฐบาลเสมอไม่ให้ยอมรับโครงการอันทะเยอทะยานใด ๆ ของนายวัน เดอร์ ไฮเด เพราะฉนั้นนโยบายที่จำกัดการทำงานของกรมชลประทานอยู่เพียงการปรับปรุงคลองที่มีอยู่แล้ว จึงเป็นสิ่งที่น่าสรรเสริญสำหรับข้าพเจ้า และในสถานการณ์ปัจจุบันของประเทศ ข้าพเจ้ามองไม่เห็นเหตุผลใดที่จะดำเนินนโยบายผิดแผกไปจากนี้...”⁴⁷

⁴⁵ เตช บุนนาค, *ชลลว ร.ศ. 121*, พิมพ์ครั้งที่ 4, กรุงเทพมหานคร: มูลนิธิโครงการตำราสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์, 2551.

⁴⁶ Ian Brown, *The elite and the economy in Siam, C.1890-1920*, 14-15.

⁴⁷ เจมส์ ซี อินแกรม, *การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจในประเทศไทย 1850-1970*, กรุงเทพฯ: มูลนิธิโครงการตำราสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์, 2552, น. 296.

แม้ว่าจะโดนขัดขวางแผนงานอยู่ตลอดเวลา ไฮเดยังคงพยายามเสนอแผนการพัฒนาชลประทานอีกครั้ง และเป็นครั้งสุดท้าย เมื่อพระเจ้าบรมวงศ์เธอ กรมพระจันทบุรีนฤนาถ ดำรงตำแหน่งเสนาบดีกระทรวงพระคลังมหาสมบัติในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2450 ไฮเดพยายามเสนอแผนให้ตั้งคู่อุปโภคบริโภคโดยเน้นการพัฒนาลุ่มน้ำป่าสัก และคลองรังสิตก่อน ซึ่งราชสำนักนั้นลงทุนผ่านบริษัทชุกคองและคูนาสยาม แต่รัฐบาลปฏิเสธที่จะอนุมัติแผนการของไฮเด นอกจากนี้กรมคลองยังถูกตัดงบประมาณอย่างหนัก เพราะ รัฐบาลต้องการใช้งบประมาณเพื่อสร้างรถไฟสายใต้ ซึ่งทำสัญญาเงินกู้กับรัฐบาลอังกฤษประมาณ 4 ล้านปอนด์ใน พ.ศ. 2451⁴⁸

ความขัดแย้งระหว่างไฮเด เจ้ากรมคลองกับเจ้าพระยาเทเวศร์วงศ์วิวัฒน์ เสนาบดีกระทรวงเกษตราธิการเกิดขึ้นอย่างหนักเมื่อ ไฮเดพยายามถวายฎีกาถึงพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวโดยตรง เพื่อเสนอว่าควรมีการจัดสรรงบประมาณที่กรมคลองจากกระทรวงคลังมหาสมบัติโดยตรง ซึ่งไม่ต้องผ่านเสนาบดีกระทรวงเกษตราธิการและควรเตรียมเงินทროงล่วงหน้าเพื่อไม่ให้เกิดภาวะงบประมาณขาดแคลนระหว่างการก่อสร้างระบบชลประทาน ซึ่งเจ้าพระยาเทเวศร์วงศ์วิวัฒน์ไม่เห็นด้วย เพราะ เป็นการขัดต่ออำนาจของเจ้ากระทรวง รวมทั้งได้ถวายฎีกาถึงพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวตอบโต้กับไฮเดว่าไม่ควรถวายเงินต่างชาติดูแลเงินงบประมาณด้วยตัวเอง⁴⁹

แม้จะเกิดความขัดแย้งกัน แต่รัฐบาลก็ยังให้กรมคลองของไฮเดทำหน้าที่เพียงการจัดการและซ่อมคลองเก่า ๆ เพื่อผลประโยชน์ของการคมนาคมทางน้ำต่อไป อย่างไรก็ตาม ความสนใจในการพัฒนางานชลประทานในช่วงนี้ของรัฐบาลสยามแทบจะหมดไป คือ การเกิดปัญหาและความล้มเหลวของกรมคลองในการสร้างประตูน้ำ เมื่อเกิดน้ำท่วมใหญ่ใน พ.ศ. 2451 ซึ่งส่งผลกระทบต่อที่นาและสร้างความเสียหายแก่ผลผลิตทางการเกษตรเป็นจำนวนมาก กรมคลองพยายามเข้าไปช่วยชาวนาผ่านการจัดการระบายน้ำ แต่ปรากฏว่าประตูน้ำต่าง ๆ ใช้งานไม่ได้มันัก โดยเฉพาะกรณีการพังของประตูน้ำบางเหี้ย จึงมีการตรวจสอบและโจมตีการทำงานของกรมคลองอย่างมาก ทำให้รัฐบาลขาดความเชื่อถือและไว้วางใจในตัวของไฮเด มีการรายงานกล่าวโทษว่ากรมคลองมีการจัดการการเงินที่มีประสิทธิภาพ โครงการทำประตูน้ำที่มีก็ไม่มีความจำเป็นเพียงพอและไม่สามารถใช้ได้จริงทำให้เร่ร่อนเสียหาย รวมทั้งโจมตีที่ไฮเดโดยตรงว่าไม่สามารถควบคุมการดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ⁵⁰

⁴⁸ Han ten Brummelhuis, *King of the Waters: Homan van der Heide and the Origin of Modern Irrigation in Siam*, Singapore: Institute of Southeast Asian Studies, 2007, 77-81.

⁴⁹ Ibid., 286-291.

⁵⁰ สุรินทร์ อาสะวีย์, “การพัฒนาชลประทานในประเทศไทยตั้งแต่ พ.ศ. 2431-2493,” 82-83.

ในท้ายที่สุด พ.ศ. 2452 รัฐบาลได้ตัดสินใจเลื่อนโครงการชลประทานต่าง ๆ ของไฮเดอออกไปอย่างไม่มีกำหนด มีการตัดทอนงบประมาณลง และไฮเดอได้ขอลาออกจากตำแหน่งเจ้ากรมคลองในปีเดียวกัน และในเวลาต่อมารัฐบาลได้ตัดสินใจยุบกรมคลองลงใน พ.ศ. 2454 โดยนำงานของกรมคลองไปรวมกับกรมทาง⁵¹

4.4 แผนงานการพัฒนาชลประทานของเซอร์โทมัส วอร์ด

แม้ว่ารัฐบาลจะเลิกโครงการชลประทานของไฮเดอไปเกือบทั้งหมด แต่ก็ยังมีความพยายามในการพัฒนาการเกษตร และการปรับปรุงการผลิตให้ดีขึ้น เช่น การรวบรวมและเผยแพร่ข้อมูลเศรษฐกิจ การรวบรวมข้อมูลปริมาณน้ำฝน การสร้างธนาคารและชุมชนเกษตร เป็นต้น และใน พ.ศ. 2457-2483 รัฐบาลได้ทดลองตั้งสถาบันเพื่อส่งเสริมประสิทธิภาพการผลิตการเกษตร⁵²

อย่างไรก็ตาม ภายหลังจากการลาออกของนายโฮมัน วานเดอร์ ไฮเดอไปได้ 5 ปี⁵³ และการยุบกรมคลองไปได้ประมาณ 2 ปี ประเด็นปัญหาเรื่องการชลประทานก็ได้รับการหยิบยกจากรัฐบาลมาหารือใหม่อีกครั้ง เนื่องจากในช่วงต้นรัชกาลพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัวระหว่าง พ.ศ. 2453-2456 โดยเฉพาะระหว่าง พ.ศ. 2453-2454 พื้นที่รายลุ่มเจ้าพระยาประสบภัยแล้งอย่างหนัก มีน้ำท่าไม่เพียงพอต่อการหล่อเลี้ยงต้นข้าว เกิดความเดือดร้อนแก่ราษฎรไปทั่ว จนมีการโจมตีรัฐบาลผ่านหน้าหนังสือพิมพ์ฉบับต่าง ๆ อยู่เสมอ

พ.ศ. 2455 พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัวจึงตั้งคณะกรรมการคณะหนึ่งขึ้น เพื่อหามาตรการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น โดยมีพระเจ้าพี่ยาเธอ กรมหลวงราชบุรีดิเรกฤทธิ์ เสนาบดีกระทรวงเกษตรธิการในเวลานั้นเป็นประธาน⁵⁴ เมื่อมีการหารือกันแล้ว คณะกรรมการชุดนี้จึงถวายความเห็นต่อพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัวว่า รัฐบาลจำเป็นต้องหันมาพัฒนาระบบการชลประทานอย่างจริงจัง

⁵¹ Han ten Brummelhuis, *King of the Waters: Homan van der Heide and the Origin of Modern Irrigation in Siam*, 290-298.

⁵² พงษ์พันธ์ อูยานนท์, ประวัติศาสตร์เศรษฐกิจแห่งประเทศไทย, กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2564, 27-28.

⁵³ Ian Brown, *The elite and the economy in Siam, C.1890-1920*, 25-26.

⁵⁴ พวงเพชร สุรัตน์วิกุล, “เปรียบเทียบผลงานของเสนาบดีกระทรวงเกษตรธิการ พ.ศ. 2435-2475,” วิทยานิพนธ์ปริญญาอักษร ศาสตรมหาบัณฑิต, แผนกวิชาประวัติศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2516, 117.

“... โดยการเสริมสร้างการชลประทานทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Irrigation) นอกเหนือจากการอาศัยธรรมชาติ คือ น้ำฝนและน้ำท่าซึ่งมีความไม่แน่นอนจะเป็นวิธีการที่ดีที่สุดที่จะรักษาผลผลิต เพื่อความมั่นคงของทั้งส่วนรวมและเอกชน ไม่เช่นนั้นแล้วความกินดีอยู่ดีของรัฐและพลเมืองก็จะไม่อาจเป็นไปได้...”⁵⁵

นอกจากนี้พระเจ้าฟ้าง้าว กรมหลวงราชบุรีดิเรกฤทธิ์ ยังโน้มน้าวรัฐบาลให้เห็นความจำเป็นของการจัดการชลประทานอีกว่า ประเทศเพื่อนบ้านของสยามทั้งในพม่าของอังกฤษและเวียดนามของอินโดจีนฝรั่งเศสก็มีการจัดการชลประทานกันอย่างแข็งขัน ดังนั้น รัฐบาลสยามก็จำเป็นต้องดำเนินงานด้านการชลประทานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตเพื่อการแข่งขันด้วย

“... พม่าได้จัดการพัฒนาการชลประทานไปมากแล้วและเวลานี้ก็ยังคงจัดทำอยู่ เวียดนามกำลังคิดเลิกรถไฟหลายสายเอาเงินมาจัดการชลประทาน อินเดียก็ทุ่มเทเงินทองไปเพื่อจัดงานด้านนี้ รวมถึงอเมริกาและออสเตรเลียก็ได้จัดการชลประทานขึ้น เมื่อเป็นเช่นนี้จะทำให้ชาวนาในประเทศเหล่านั้นผลิตข้าวได้สะดวก ขณะเดียวกันค่าใช้จ่ายในการผลิตก็จะลดต่ำลง ราคาข้าวที่ส่งออกจะมีราคาต่ำกว่าราคาข้าวของไทย และไทยจะต้องลดราคาตามไปด้วย เมื่อเป็นเช่นนี้ถ้าไทยยังคงปล่อยการผลิตเป็นไปตามบุญกรรม ค่าเสียหายก็จะสูงขึ้น และไม่อาจแข่งกับประเทศเพื่อนบ้านได้ เมืองไทยก็จะจนหนักขึ้นทุกวัน”⁵⁶

ในเวลาเดียวกัน พระเจ้าฟ้าง้าว กรมพระจันทบุรีนฤนาถ เสนาบดีกระทรวงพระคลังมหาสมบัติก็ทรงเห็นชอบต่อการสนับสนุนการพัฒนางานชลประทานขึ้นใหม่ตามที่เสนาบดีกระทรวงเกษตราธิการทรงเสนอ โดยทรงมีความเห็นว่ารัฐบาลสยามในเวลานั้นสามารถหาแหล่งกู้ยืมเงินเพื่อมาลงทุนกับกิจการชลประทานได้ หรือกระทั่งจะสร้างทำนบโครงการใหญ่ตามที่ไฮเดเคยเสนอไว้ได้

เมื่อที่ประชุมเสนาบดีเห็นชอบตามที่เสนาบดีกระทรวงเกษตราธิการทรงเสนอโครงการชลประทาน รัฐบาลได้ติดต่อไปยังรัฐบาลอังกฤษเพื่อขอความช่วยเหลือทางเทคนิคและเงินทุนสำหรับงานชลประทาน ซึ่งรัฐบาลอังกฤษได้อนุญาตให้รัฐบาลสยามยืมตัวเซอร์โทมัส วอร์ด (Sir Thomas Ward) ผู้เชี่ยวชาญการชลประทานของอังกฤษ

⁵⁵ เรื่องเดียวกัน, 117.

⁵⁶ สุนทรื อาสาไวย์, “การพัฒนาระบบชลประทานในประเทศไทยตั้งแต่ พ.ศ. 2431-2493,” 87.

จากรัฐปัญจาบ ประเทศอินเดีย⁵⁷ โดยเขาและผู้ช่วยได้เดินทางมายังสยามในเดือนกันยายน พ.ศ. 2456 และรัฐบาลสยามได้มีการจัดตั้งกรมคลองขึ้นมาใหม่ใน พ.ศ. 2457 โดยมีการโอนส่วนงานบางส่วนกลับมาจากกรมทางและตั้งชื่อขึ้นใหม่ว่า “กรมท่อน้ำ” โดยมีนาย อาร์ ซี.อาร์. วิลสัน (R.C.R. Wilson) ซึ่งเป็นผู้ช่วยของวอร์ดเป็นเจ้ากรมท่อน้ำ

วอร์ดทำรายงานเสนอรัฐบาลสยามใน พ.ศ. 2458 ชื่อว่า “โครงการชลประทานในบริเวณส่วนใหญ่ของกลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาที่เป็นไปได้ในวงเงิน 1,750,000 ปอนด์” (Report on the scheme for the Irrigation of so much of the valley of the Manam Chao Braya as may be possible for a capital outlay of about one and three quarter millions sterling)⁵⁸

รายงานของวอร์ดเป็นโครงการพัฒนาชลประทานที่แตกต่างไปจากโครงการชลประทานของไฮเด กล่าวคือ วอร์ดไม่ต้องการให้รัฐบาลสยามสร้างเขื่อนหรือทำนบขนาดใหญ่ตามที่ไฮเดเสนอ เนื่องจากวอร์ดเห็นว่าป็นงานที่เกินความสามารถของสยามในเวลานั้น และแม้จะมีการประมาณการผลประโยชน์ที่ได้จากการทำการชลประทาน แต่ก็เกินความสามารถการเพาะปลูกของราษฎรตามพื้นที่ ๆ จะเกิดขึ้นใหม่ ดังนั้น วอร์ดจึงนำเสนอการจัดการโครงการชลประทานเฉพาะพื้นที่ในกลุ่มน้ำต่าง ๆ โดยแต่ละโครงการจะเป็นการพัฒนาชลประทานที่สมบูรณ์ เมื่อทำเสร็จแล้วก็จะสามารถรวมเป็นโครงการขนาดใหญ่ได้ในภายหลัง โดยพื้นที่ ๆ วอร์ดได้สำรวจและกำหนดโครงการออกมาตามกรอบงบประมาณที่ได้หารือกับรัฐบาลมี 5 โครงการ 5 พื้นที่ด้วยกันภายใต้งบประมาณ 22,750,000 บาท⁵⁹ คือ

1. โครงการสุพรรณ (Subharn scheme) เป็นโครงการที่คิดขึ้นใหม่บริเวณ 2 ฝั่งแม่น้ำสุพรรณ โครงการนี้เป็นโครงการแรกที่วอร์ดพยายามนำเสนอให้รัฐบาลทำ เนื่องจากประเมินค่าใช้จ่ายแล้วมีราคาถูกกว่าโครงการป่าสัก นอกจากนี้พื้นที่ส่วนมากยังไม่เป็นพื้นที่บุกเบิกทางการเกษตร รัฐบาลสามารถสร้างระบบ

⁵⁷ Ian Brown, *The elite and the economy in Siam, C.1890-1920*, 26., RID, *Report on the scheme for the Irrigation of so much of the valley of the Manam Chao Braya as may be possible for a capital outlay of about one and three quarter millions sterling*, Bangkok: the Bangkok Daily Mail, 1915, II-III.

⁵⁸ RID, *Report on the scheme for the Irrigation of so much of the valley of the Manam Chao Braya as may be possible for a capital outlay of about one and three quarter millions sterling*, VII-VIII.

⁵⁹ สุนทรื อาสะวีย์, “การพัฒนาชลประทานในประเทศไทยตั้งแต่ พ.ศ. 2431-2493,” 93-96., RID, *Report on the scheme for the Irrigation of so much of the valley of the Manam Chao Braya as may be possible for a capital outlay of about one and three quarter millions sterling*, 3-13.

ชลประทานตามหลักวิชาได้อย่างเต็มที่ และเป็นต้นแบบที่ดีต่อโครงการอื่น ๆ ได้ในอนาคต อย่างไรก็ตามก็มีข้อกังวลเกี่ยวกับการบุกเบิกพื้นที่ใหม่ ๆ กับจำนวนประชากรที่ไม่สมดุลกัน กล่าวคือ ที่ดินมีมากกว่าราษฎร ผู้เสียผลประโยชน์ต่อการเกิดโครงการนี้ก็ไม่พ้นเจ้าที่ดินในเขตรังสิตที่มีโครงการชลประทานมาก่อน

2. โครงการป่าสักใต้ (Prasak South scheme) เป็นโครงการที่มีเขตต่อเนื่องกับเขตโครงการรังสิตที่มีการพัฒนาการชลประทานมาแล้วตั้งแต่รัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว โครงการในพื้นที่นี้จำเป็นต้องมีการสร้างเขื่อนเพื่อควบคุมน้ำที่สระบุรีและชุดเชื่อมคลองป่าสักใต้เข้ากับคลองในโครงการรังสิต

3. โครงการเพชรบุรีตะวันออก (Bhejaburi East scheme) แม้ว่าจะอยู่ห่างไกลจากที่ราบลุ่มน้ำภาคกลาง โครงการนี้วอร์ดเสนอขึ้นมาเนื่องจากเป็นพื้นที่ ๆ มีการปลูกข้าวและมีประชากรอาศัยอยู่หนาแน่น ดังนั้น การพัฒนาพื้นที่นี้ด้วยจะเป็นการช่วยชะลอการโยกย้ายถิ่นฐานของราษฎรไปยังพื้นที่พัฒนาอื่น โดยเฉพาะในพื้นที่โครงการสุพรรณที่ใกล้ที่สุด

4. โครงการชลประทานในเขตภูเขาที่ลำปาง มณฑลพายัพ หรือโครงการพายัพ (Bhayaph scheme) โครงการนี้ได้รับการนำเสนอจากวอร์ดขึ้นมาเพื่อการพัฒนาการจัดการน้ำในภาคเหนือ โดยวอร์ดเสนอให้มีการพัฒนาอย่างช้า ๆ เนื่องจากมีพื้นที่น้อย และวอร์ดก็เชื่อว่าประชากรในพื้นที่มีความรู้ในการจัดการน้ำที่ดีกว่าประชากรในที่ราบลุ่มภาคกลาง ในเวลาต่อมาโครงการในพื้นที่ลำปางก็รวมเอาพื้นที่เชียงใหม่เข้าไปด้วยในทศวรรษที่ 2470

5. งานทอน้ำและระบายน้ำในบริเวณพื้นที่ราบทั้ง 2 ฝั่งแม่น้ำจากอยุธยาถึงทะเล (Irrigation and drainage work in the flat plain from Ayuthia to the sea on both banks of the Manam) โครงการนี้ได้แก่ โครงการในพื้นที่เชียงราก-บางเหี้ย เพื่อเป็นการช่วยเหลือโครงการป่าสักใต้ในการระบายน้ำที่มีประสิทธิภาพและยังเป็นการสร้างพื้นที่ป้องกันน้ำเค็มด้วย

จากโครงการต่าง ๆ ของวอร์ดจะเห็นได้ว่าวอร์ดพยายามพัฒนาพื้นที่ชลประทานในแบบจำกัดที่ดิน โดยการพัฒนาพื้นที่ ๆ มีการเพาะปลูกอยู่แล้วให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ดังนั้น การพัฒนาโครงการชลประทานในพื้นที่ต่าง ๆ ข้างต้นไปในเวลาใกล้เคียงกันจะทำให้แต่ละพื้นที่ไม่ต้องสูญเสียผลประโยชน์ของตัวเองมากเกินไป และทำให้เกิดการลดการโยกย้ายถิ่นฐานของประชากร ดังที่เคยเกิดขึ้นกับพื้นที่โครงการรังสิตมาก่อน

อย่างไรก็ตาม การนำเสนอโครงการของวอร์ดดูเหมือนจะช้าร่อยกับกับช่วงเวลาที่ไฮเดรน้าเสนอโครงการต่อรัฐบาล เมื่อรัฐบาลต้องเลือกดำเนินนโยบายที่อิงกับความมั่นคงหรือเศรษฐกิจอีกครั้ง เนื่องจากเกิดสงครามโลกครั้งที่

ที่ 1 ในยุโรป (พ.ศ. 2457-2461)⁶⁰ ดังนั้น การหาแหล่งเงินกู้เพื่อนำมาลงทุนในโครงการชลประทานจึงเป็นไปได้ เนื่องจากต้องกู้เงินจากประเทศในยุโรปที่อยู่ในภาวะสงครามไม่ได้ เงินทุนจึงต้องมาจากงบประมาณรายได้รัฐแทน รวมทั้งการหาวัสดุอุปกรณ์สำหรับการก่อสร้างก็เป็นไปด้วยความยากลำบาก

ดังนั้น ปัญหาสำคัญของรัฐบาลในเวลานั้น คือ รัฐบาลยังจะดำเนินการโครงการชลประทานต่อไปหรือไม่ และการทำการชลประทานหากทำแล้วก็จำเป็นต้องเลือกทำเลเฉพาะพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งก่อน แม้ว่าการนำเสนอของ วอร์ดจะสนับสนุนให้มีการจัดทำโครงการชลประทานในพื้นที่โครงการสุพรรณก่อน แต่รัฐบาลกลับเลือกทำโครงการป่าสักได้ก่อน โดยเสนาบดีกระทรวงเกษตรราธิการทรงให้เหตุผล 2 ประการ คือ

1. โครงการป่าสักได้เป็นโครงการที่มีการประมาณการกำไรที่น่าจะได้จากการจัดการชลประทานมากกว่าโครงการอื่น ๆ
2. โครงการป่าสักได้อยู่ในพื้นที่ใกล้กับโครงการชลประทานรังสิต ดังนั้น ถ้าทำโครงการป่าสักได้ก็จะเป็นการบำรุงและฟื้นฟูความสัมพันธ์ให้โครงการรังสิตไปด้วย

ประกอบกับความคิดเห็นของนายวิลเลียมสัน ที่ปรึกษากระทรวงพระคลังมหาสมบัติ ที่เห็นว่าโครงการป่าสักได้มีความเหมาะสมมากกว่าโครงการสุพรรณ เนื่องจากเป็นแหล่งปลูกข้าวอยู่แล้ว รวมทั้งรัฐบาลยังแสวงหาผลประโยชน์จากกิจการชลประทานได้ทันที ไม่ต้องรอผลแบบโครงการสุพรรณที่เป็นการบุกเบิกใหม่

โครงการป่าสักได้มีการดำเนินงานตั้งแต่ พ.ศ. 2458-2468 โดยใช้เวลาก่อสร้างอยู่ประมาณ 10 ปีและค่าใช้จ่ายจำนวน 15,780,768 บาท โดยเพิ่มขึ้นจากการคาดการณ์ถึงร้อยละ 37.4 โดยวอร์ดได้ประมาณการค่าใช้จ่ายไว้เป็นเงิน 11,500,000 บาท ทั้งนี้เนื่องจากภาวะสงครามและหลังสงครามโลกครั้งที่ 1 ทำให้ค่าแรงและวัสดุอุปกรณ์สำหรับการก่อสร้างเพิ่มขึ้นอย่างเลี่ยงไม่ได้

ในระหว่างและภายหลังการดำเนินการโครงการป่าสักได้แล้ว กรมทตน้ำได้เสนอโครงการต่อเนื่องใน พ.ศ. 2456 อีก 6 โครงการ ทั้งที่เป็นไปตามโครงการของวอร์ดและเพิ่มเติมจากโครงการของวอร์ด คือ

1. โครงการสุพรรณ
2. โครงการเชียงราก-บางเหี้ย
3. โครงการแม่น้ำน้อย

⁶⁰ Ian Brown, *The elite and the economy in Siam, C.1890-1920*, 26-33.

4. โครงการนครนายก
5. โครงการป่าสักเหนือ
6. โครงการชลประทานในภาคเหนือ

แม้ว่ารัฐบาลจะเห็นความสำคัญของโครงการของกรมท่อน้ำ แต่ภาวะฝืดเคืองทางเศรษฐกิจในช่วง พ.ศ. 2466-2468 อันเนื่องมาจากภาวะสงครามโลกครั้งที่ 1 และการขยายตัวของรายจ่ายของรัฐบาล โดยเฉพาะงบประมาณของราชสำนักและกองทัพ ทำให้มีการลดขนาดของการลงทุนด้านชลประทานลง โดยให้ลดทอนโครงการทั้งหมดลง โดยโครงการที่ดำเนินงานต่อไปได้ คือ โครงการเชียงราก-บางเหี้ย ซึ่งรัฐบาลเห็นว่าเป็นการดำเนินการต่อเนื่องกับโครงการป่าสักใต้ กับโครงการย่อยสุพรรณในพื้นที่การสร้างระตุน้ำวัดพร้าว (โครงการโพธิ์พระยา) และการขุดคลองส่งน้ำเท่านั้น โดยโครงการชลประทานอื่นในห้วงการดำเนินการไปก่อน⁶¹

4.5 สรุป

การจัดการชลประทานในช่วงก่อนรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว ผู้วิจัยได้แบ่งออกได้เป็น 3 ช่วงเวลา คือ ช่วงก่อนเข้ามาดำเนินงานของนายโฮมัน วานเดอร์ ไฮเด ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่สยามเริ่มปฏิสัมพันธ์กับตลาดโลก การเพาะปลูก โดยเฉพาะการปลูกข้าวมีความสำคัญ เนื่องจากข้าวเป็นสินค้าส่งออกที่สำคัญของสยาม การขุดคลองและการจัดการชลประทานในช่วงแรกนี้เน้นไปที่การเปิดพื้นที่และบุกเบิกแหล่งเพาะปลูกใหม่ ๆ การค้าที่ดินสำหรับชนชั้นสูงเป็นกิจกรรมสำคัญเนื่องจากสามารถสร้างกำไรได้มากจากความต้องการที่ดินสำหรับการปลูกข้าวและทำให้เกิดการเช่าที่ดินและอาชีพขวนาขึ้น อย่างไรก็ตามการชลประทานที่ส่งเสริมการเกษตรกรรมจริง ๆ ยังไม่เกิดขึ้น กระทั่งรัฐบาลตกลงที่จะเริ่มดำเนินโครงการชลประทานเอง โดยการจ้างวิศวกรชลประทานชาวต่างประเทศเข้ามาช่วยวางแผนงานและดำเนินการชลประทานสมัยใหม่ให้รัฐบาลสยาม โฮมัน วานเดอร์ ไฮเด วิศวกรชาวเนเธอร์แลนด์ได้นำเสนอแผนงานโครงการชลประทานขนาดใหญ่ให้รัฐบาล แต่ด้วยปัจจัยด้านความมั่นคง รัฐบาลจึงเลื่อนโครงการของไฮเดออกไปจนกระทั่งไม่ได้มีการดำเนินงาน และมีการยุบกรมคลองที่รับผิดชอบการชลประทานลง แต่ในเวลาต่อมาเมื่อปัญหาภัยแล้งและการเก็บเกี่ยวผลผลิตไม่ได้ผล โครงการชลประทานจึงได้รับการพิจารณาอีกครั้ง โดยรัฐบาลสยามได้จ้างนายช่างชาวอังกฤษ และมีการนำเสนอแผนงานใหม่ อย่างไรก็ตามการดำเนินการก็ประสบปัญหาจากสงครามโลกครั้งที่ 1 สยามขาดเงินทุนและวัสดุอุปกรณ์ ทำ

⁶¹ สุนทรี อาสะไวย์, “การพัฒนาชลประทานในประเทศไทยตั้งแต่ พ.ศ. 2431-2493,” 139-140.

สามารถดำเนินโครงการชลประทานตามแผนงานได้เพียงโครงการเดียว คือ โครงการป่าสักใต้ แม้ว่ากรมท่อน้ำจะพยายามเสนอโครงการเพื่อสานต่องานชลประทาน แต่ด้วยปัญหาทางเศรษฐกิจทำให้รัฐบาลไม่สามารถดำเนินงานได้ และจะส่งผลกระทบต่อกิจการชลประทานในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัวต่อไป

บทที่ 5

การพัฒนาการชลประทานในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว

5.1 บทนำ

ดังที่กล่าวไว้ในช่วงท้ายของบทที่แล้ว สยามต้องเผชิญหน้ากับปัญหาทางเศรษฐกิจ รายได้ของรัฐบาล ถดถอยจากผลกระทบของสงครามโลกครั้งที่ 1 ประกอบกับรายจ่ายของรัฐบาลเพิ่มสูงขึ้นจากงบประมาณของราชสำนัก การบริหารและกิจการความมั่นคง ทำให้รัฐบาลสยามต้องปรับลดรายจ่ายอย่างต่อเนื่อง ส่งผลกระทบต่อโครงการชลประทานที่วางโครงการโดยเซอร์โทมัส วอร์ดอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ โครงการชลประทานบางโครงการต้องงดการก่อสร้าง บางโครงการต้องลดขนาดการก่อสร้างและชะลอการก่อสร้างออกไปจนกว่ารัฐบาลจะสามารถหางบประมาณมาใช้จ่ายในการก่อสร้างโครงการชลประทานได้ เนื่องจากงบประมาณสำหรับการชลประทานเป็นการจัดสรรมาจากรายได้ของรัฐบาล

ในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว รัฐบาลสยามอยู่ตกอยู่ในสภาวะของความยากลำบากทางเศรษฐกิจ รายได้ของรัฐบาลมีอย่างจำกัด ขณะที่โครงการพัฒนาประเทศในด้านต่าง ๆ ยังจำเป็นต้องดำเนินการต่อไป ทั้งการลงทุนเกี่ยวกับการคมนาคมทางบก ได้แก่ กิจการรถไฟ และการสร้างถนน การลงทุนเกี่ยวกับการคมนาคมทางน้ำ ได้แก่ การสร้างท่าเรือคลองเตย รวมถึงการส่งเสริมการเกษตรกรรม คือ การก่อสร้างโครงการชลประทานที่สืบเนื่องจากรัชกาลก่อน

5.2 การชลประทานในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว

เมื่อพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัวทรงขึ้นครองราชย์สมบัติใน พ.ศ. 2468 พระองค์มีพระบรมราโชบายการตัดทอนงบประมาณให้เป็นดุลยภาพ โดยการตัดทอนงบประมาณรายจ่ายสำหรับ พ.ศ. 2469 ลดลง 400,000 บาท เหลือ 3,427,560 บาท ทำให้เจ้าพระยาพลเทพ (เฉลิม โกมารกุล ภู นคร) เสนาบดี

กระทรวงเกษตรราธิการในเวลานั้นต้องจัดการโครงสร้างขององค์กรใหม่ตามพระราชดำริ รวมทั้งการจัดงานภายในกระทรวง ซึ่งกรมท่อน้ำก็ได้รับผลกระทบไปด้วย⁶²

กระทรวงเกษตรราธิการในเวลาดังกล่าวมีองค์กรภายใต้บังคับบัญชาจำนวน 9 หน่วยงาน คือ กองบัญชาการ กรมทะเบียนที่ดิน กรมเพาะปลูก กรมราชโลหกิจแลภูมิวิทยา กรมรังวัดที่ดิน กรมป่าไม้ กรมท่อน้ำ กองออกโฉนดที่ดินและกองเกษตร ซึ่งเจ้าพระยาพลเทพได้ลดหน่วยงานภายใต้บังคับบัญชาเหลือ 8 หน่วยงาน คือ กรมบัญชาการ กรมทะเบียนที่ดิน กรมเพาะปลูก กรมรังวัดที่ดิน กรมราชโลหกิจแลภูมิวิทยา กรมท่อน้ำ กรมป่าไม้ และกองเกษตร โดยเจ้าพระยาพลเทพเน้นไปที่การจัดการงานและหน้าที่ ๆ มีความซ้ำซ้อนให้มีการแบ่งแยกที่ชัดเจนขึ้น รวมทั้งตัดทอนรายจ่ายประจำ โดยเฉพาะในเรื่องของเงินเดือนข้าราชการ ทำให้มีความจำเป็นต้องปลดข้าราชการออกจากหน่วยงานทั้งข้าราชการชาวไทยและชาวต่างประเทศ โดยเจ้าพระยาพลเทพพิจารณาจากอายุของการปฏิบัติงานของข้าราชการที่เข้าเกณฑ์ได้รับบำเหน็จบำนาญเป็นส่วนมาก ในส่วนข้าราชการชั้นผู้น้อยนั้นพิจารณาจากโอกาสในอนาคตที่จะสามารถหาอาชีพใหม่ได้และไม่เดือดร้อนมากนัก ซึ่งการจัดการของเจ้าพระยาพลเทพค่อนข้างเป็นที่พอพระราชหฤทัยของพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว

“ตามโครงการที่เจ้าพระยาพลเทพวางไว้ใหม่นี้เห็นด้วยเป็นส่วนมาก กรมเพาะปลูกนั้นเราเห็นว่า จะต้องเป็นกรมสำคัญต่อไป จะต้องทำนุบำรุงให้มากในภายหน้า การท่อน้ำจะเป็นประโยชน์จริงต่อเมื่อ ขาวนาวิธีใช้ระบายน้ำให้เหมาะกับความต้องการ ซึ่งจะเป็นการจำเป็นที่เราจะสอนให้รู้ในภายหน้า เวลา นี้ขาวนาบางจำพวกไม่เห็นประโยชน์ของการท่อน้ำ เพราะใช้น้ำไม่เป็น ...”⁶³

จากพระราชกระแสของพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัวตอบไปยังเสนาบดีกระทรวงเกษตรราธิการ จะเห็นได้ว่า ทรงให้ความสำคัญกับกิจการของ 2 กรมภายใต้บังคับบัญชาของกระทรวงเกษตรราธิการ เนื่องจากเป็นประโยชน์แก่สาธารณะ ได้แก่ กรมเพาะปลูกกับกรมท่อน้ำ ซึ่งในเวลานั้นสยามกำลังอยู่ในช่วงเวลาที่กำลังพยายามบำรุงกิจการเพาะปลูกให้ได้ประสิทธิภาพ สำหรับปัญหาสำคัญของกรมท่อน้ำในสายพระเนตร คือ ปัญหาของขาดความรู้ของราษฎรในการใช้ประโยชน์จากการท่อน้ำ ซึ่งเป็นปัญหาสืบเนื่องมาจากรัชกาลก่อน ๆ

⁶² หอจดหมายเหตุแห่งชาติ, ร.7 กษ.1/2 เรื่อง จัดราชการกระทรวงเกษตร เนื่องจากตัดทอนงบประมาณให้เป็นดุลยภาพ (23 มีนาคม 2468 – 7 มีนาคม 2474).

⁶³ เรื่องเดียวกัน.

ในเวลาต่อมา พ.ศ. 2470 พระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัวทรงเห็นชอบตามที่เจ้าพระยาพลเทพ เสนอเปลี่ยนชื่อ “กรมทนต์น้ำ” เป็น “กรมชลประทาน” เพื่อให้ความหมายของชื่อหน่วยงานมีความสอดคล้องกับหน้าที่ของหน่วยงาน

“คำว่า ทนต์น้ำ หมายความว่าแต่เพียงการปิดกั้นลำน้ำ เป็นการแผนกหนึ่งของการส่งน้ำ ส่วนงานของ กรมทนต์น้ำได้ปฏิบัติอยู่จริงในเวลานี้ มีการทนต์น้ำ ขุดคลอง ส่งน้ำตามลำคลองที่ขุดและใช้เครื่องสูบน้ำต่าง ๆ เพื่อสูบน้ำขึ้นช่วยเหลือการเพาะปลูกทั่วไป หาได้ทำการทนต์น้ำอย่างเดียวนั้น นอกจากนั้นคำภาษาอังกฤษที่ เรียกว่า Irrigation นั้นมุ่งหมายถึงการส่งน้ำด้วยวิธีการต่าง ๆ ด้วย ทรงพระราชดำริว่าสมควรจะเปลี่ยน นามกรมทนต์น้ำเสียใหม่ให้ตรงกับงานที่ทำอยู่จริง ...⁶⁴

โดยคำว่า “ชล” เป็นคำสันสกฤต แปลว่าน้ำ ส่วน “ประทาน” เป็นคำสันสกฤต แปลว่า เพิ่มให้ ซึ่งมีความหมายในทางส่งเสริมให้ดีขึ้น ดังนั้น คำว่ากรมชลประทานจึงมีความหมายถึง กรมที่มีหน้าที่จัดสรรน้ำของประเทศชาติ โดยทุก ๆ วิธีทางให้เกิดประโยชน์สุขแก่ประชาชน⁶⁵

อย่างไรก็ตามความประสงค์ในการดำเนินงานชลประทานตามหน้าที่ของกรมชลประทานยังมีอุปสรรคที่สืบเนื่องมาจากรัชกาลก่อน โดยโครงการที่นำเสนอโดยกรมทนต์น้ำใน พ.ศ. 2465 จำนวน 6 โครงการทำค้างไว้และต้องดำเนินการสืบเนื่องต่อในรัชกาลพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว ได้แก่

1. โครงการสุพรรณ
2. โครงการเชียงราก-บางเหี้ย
3. โครงการแม่น้ำน้อย
4. โครงการนครนายก
5. โครงการป่าสักเหนือ
6. โครงการชลประทานในภาคเหนือ หรือโครงการพายัพ

⁶⁴ หอจดหมายเหตุแห่งชาติ. ร.7 กษ.2/11 เปลี่ยนนามกรมทนต์น้ำเป็นกรมชลประทาน (16-20 มี.ค. 2470).

⁶⁵ กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, *การชลประทานคืออะไร*, ม.ป.ท.: ม.ป.ป., 7.

โครงการเหล่านี้แต่เดิมต้องใช้งบประมาณมากถึง 31,200,000 บาท มีกำหนดเวลาทั้งหมด 8 ปี โดยกรม ทดน้ำต้องการงบประมาณปีละ 3,900,000 บาท แต่กระทรวงพระคลังมหาสมบัติสามารถจ่ายงบประมาณให้ได้ปี ละ 3,000,000 บาท จึงมีการลดโครงการและควรวรวมโครงการเหลือ 4 โครงการ ได้แก่

1. โครงการสุพรรณ
2. โครงการเชียงราก-บางเหี้ย
3. โครงการนครนายก
4. โครงการชลประทานในภาคเหนือ หรือโครงการพายัพ

โดยมีโครงการบุกเบิกใหม่เพียงโครงการเดียว คือ โครงการสุพรรณ ส่วนโครงการนครนายกและโครงการ เชียงราก-บางเหี้ย เป็นโครงการที่สืบเนื่องจากโครงการป่าสักใต้ ส่วนโครงการพายัพก็เป็นโครงการที่เกิดขึ้นในพื้นที่ ๆ ประชากรมีความรู้เรื่องการทน้ำดีแล้ว

หลักเกณฑ์ในการนำเสนอโครงการชลประทานของกรมชลประทานสามารถจำแนกโครงการออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่

1. โครงการชลประทานที่เป็นโครงการขนาดใหญ่ หรือการทน้ำตามโครงการใหญ่ (Capital Works) โครงการประเภทนี้เป็นโครงการตามข้อเสนอของเซอร์โทมัส วอร์ด โครงการประเภทนี้ กรมชลประทานจะมีการ ทบทวนความสำคัญ สำรองและประมาณการผลได้ของโครงการก่อนการนำเสนอรัฐบาลว่าโครงการใดควรทำก่อน- หลัง หากโครงการใดรัฐบาลเห็นว่ายังไม่ควรดำเนินการ กรมชลประทานก็จะไม่ดำเนินการ เนื่องจากโครงการ ประเภทนี้เป็นโครงการที่ต้องใช้งบประมาณมาก⁶⁶

2. โครงการที่ไม่อยู่ในข้อเสนอของเซอร์โทมัส วอร์ด โครงการเหล่านี้เป็นโครงการที่เกิดขึ้นจากการร้องขอ ความช่วยเหลือมาจากฝ่ายปกครองเพื่อช่วยเหลือการทำนาในพื้นที่ต่าง ๆ และช่วยป้องกันความเสียหายต่อผลผลิต ในที่นา รวมทั้งทำให้ผลการผลิตดียิ่งขึ้น ในส่วนนี้หากกรมชลประทานได้สำรวจและเห็นว่าในพื้นที่ ๆ เข้าไป ช่วยเหลือการทำนานั้น เมื่อทำโครงการชลประทานแล้วจะเป็นประโยชน์มาก หรือจะกลายเป็นส่วนประกอบที่มี ประโยชน์ของโครงการในข้อ 1 ได้ ก็จะมีการแบ่งงบประมาณลงทุน หากไม่ใช่โครงการขนาดใหญ่มาก กรม

⁶⁶ หอจดหมายเหตุแห่งชาติ. กษ. 12 กรมทน้ำ-กรมชลประทาน เล่มที่ 42/1665 เรื่อง รายงานประมาณการสภิมเชียง ราก-บางเหี้ย สุพรรณบุรี นครนายก พายัพ สำหรับปี พ.ศ. 2470.

ชลประทานจะใช้งบประมาณธรรมดาในการสร้าง เช่น การทำประตูน้ำที่คลองสองพี่น้อง จ.สุพรรณบุรี การสร้างประตูระบายน้ำคลองท่าผาและคลองบ้านใหม่ จ.ราชบุรี⁶⁷

3. โครงการที่เป็นการจัดการช่วยเหลือการทำนาอื่น ๆ ในแต่ละท้องที่ งานประเภทนี้เป็นงานในลักษณะชั่วคราว เช่น การทำนบชั่วคราวและการจัดสูบน้ำช่วยเหลือชาวนา เมื่อฝ่ายปกครองท้องที่ใดขอความช่วยเหลือมา กรมชลประทานก็จะเข้าไปช่วยเหลือตามสมควร⁶⁸

พระยาชลมารคพิจารณ์ (ม.ล. พงศ์ สนิทวงศ์) เจ้ากรมชลประทานและนายซี.ดี.ยี. ที่ปรึกษาราชการกรมชลประทานได้เสนอให้รัฐบาลเริ่มดำเนินโครงการชลประทานตั้งแต่ปี 2470 เป็นต้นไป โดยใช้งบประมาณดังรายการต่อไปนี้

1. โครงการเชียงราก-บางเหี้ย	งบประมาณ 3,423,041 บาท
2. โครงการสุพรรณบุรี	งบประมาณ 5,213,700 บาท
3. โครงการทอน้ำมณฑลพายัพ	งบประมาณ 2,000,000 บาท
4. โครงการนครนายก (2 ช่วงโครงการ)	งบประมาณ 5,591,500 บาท

รวมทั้ง 4 โครงการเป็นงบประมาณ 16,228,241 บาท แต่กรมชลประทานเสนอขอตั้งงบประมาณ 16,500,000 บาท โดยงบประมาณส่วนที่เพิ่มจาก 4 โครงการข้างต้นอีก 271,759 บาท เป็นการตั้งไว้สำหรับการทำงานเบื้องต้นที่จะขยายโครงการชลประทานต่อไปในอนาคต เช่น การสำรวจพื้นที่ การรังวัดที่ดิน ซึ่งหากได้รับอนุญาตและโครงการข้างต้นดำเนินการเรียบร้อยแล้วก็จะสามารถดำเนินโครงการใหม่ที่จะจัดทำได้รวดเร็วขึ้น⁶⁹

ทั้งนี้กรมชลประทานได้เสนอการแบ่งใช้งบประมาณออกเป็นระยะเวลา 6 ปี โดยปีที่ 1 ตั้งงบประมาณเป็นจำนวนเงิน 2,500,000 บาท ปีที่ 2 เป็นจำนวนเงิน 2,500,000 บาท ปีที่ 3 เป็นจำนวนเงิน 2,750,000 บาท ปีที่ 4 เป็นจำนวนเงิน 2,750,000 บาท ปีที่ 5 เป็นจำนวนเงิน 3,000,000 บาท และปีที่ 6 เป็นจำนวนเงิน 3,000,000 บาท⁷⁰ อย่างไรก็ตามรัฐบาลได้อนุมัติงบประมาณตามที่กรมชลประทานเสนอมาในปีแรก แต่ในปีถัดไปนั้นจะมีการพิจารณาสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องประกอบการพิจารณางบประมาณการชลประทาน

⁶⁷ เรื่องเดียวกัน.

⁶⁸ เรื่องเดียวกัน.

⁶⁹ เรื่องเดียวกัน.

⁷⁰ เรื่องเดียวกัน.

สำหรับโครงการชลประทานที่ดำเนินการต่อได้อย่างต่อเนื่องในรัชกาลพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัวมี 3 โครงการ คือ

1. โครงการเชียงราก-คลองด่าน หรือคลองบางเหี้ยเป็นโครงการย่อยโครงการหนึ่งในที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง โดยเป็นโครงการสำหรับการรักษาและการระบายน้ำ การป้องกันน้ำเค็มที่จะรุกเข้ามายังพื้นที่การเพาะปลูก เนื้อที่ของโครงการอยู่บริเวณใต้โครงการรังสิตลงไปถึงทะเลบริเวณอ่าวไทย มีเนื้อที่ประมาณ 1,300,000 ไร่ แต่เนื้อที่ ๆ ได้รับจากโครงการเชียงราก-คลองด่านมีเพียง 690,000 ไร่ โดยที่ยังไม่ได้มีการสร้างเขื่อนกันแม่น้ำเจ้าพระยา โดยโครงการนี้สร้างเสร็จและเริ่มใช้งานได้ใน พ.ศ. 2474⁷¹

2. โครงการชลประทานโพธิ์พระยา (วัดพร้าว) เมืองสุพรรณบุรี โครงการชลประทานโพธิ์พระยาเป็นโครงการย่อยของโครงการสุพรรณ ซึ่งเป็นการสร้างประตูน้ำและการส่งน้ำให้แก่พื้นที่ทางการเกษตรประมาณ 312,000 ไร่ โดยมีการเริ่มสร้างใน พ.ศ. 2464⁷² แล้วเสร็จใน พ.ศ. 2479

3. โครงการชลประทานเหมืองแม่แฝก เมืองเชียงใหม่ โดยโครงการนี้เป็นโครงการพัฒนาชลประทานในพื้นที่ห่างไกล โดยเป็นการรวมพื้นที่ 2 พื้นที่ได้แก่ การดำเนินโครงการชลประทานในเขตเมืองลำปาง ตามแผนงานเดิมของเวิร์ดเด็ม และในเวลาต่อมาได้มีการขยายพื้นที่ของการสร้างโครงการชลประทานไปยังเชียงใหม่ ใน พ.ศ. 2470 รัฐบาลได้ตั้งงบประมาณสำหรับพื้นที่นี้จำนวน 2,000,000 บาท โดยใช้ระบบชลประทานเหมืองฝาย และเป็นโครงการชลประทานราษฎร์ที่อาศัยความร่วมมือจากสมาชิกในชุมชน

สำหรับโครงการเหมืองแม่แฝก หรือฝายสินธุปริชาในเวลาต่อมา เป็นโครงการชลประทานของรัฐหรือฝายหลวงแห่งแรกในภาคเหนือ มีการสร้างฝายหรือเขื่อนทดน้ำประเภทหินก่อปิดกั้นแม่น้ำปิง ทางตอนเหนือของเมืองเชียงใหม่ (สร้างปี 2472-2479) โดยเริ่มใช้งานส่งน้ำได้ใน พ.ศ. 2478 และส่งน้ำได้อย่างเต็มที่ในปี 2480 การก่อสร้างโครงการชลประทานโครงการนี้เพิ่มพื้นที่ทำการเกษตรในช่วงฤดูฝนประมาณ 64,000 ไร่ และในช่วงฤดูแล้งประมาณ 35,000 ไร่ โดยประชาชนกว่า 90,000 คนได้รับผลประโยชน์จากโครงการนี้⁷³

⁷¹ หอจดหมายเหตุแห่งชาติ. ร.7 กษ. 9/6 ทดน้ำ ทหารเรือโครงการชลประทาน (5 เมษายน 2470 - 16 ธันวาคม 2474).

⁷² หอจดหมายเหตุแห่งชาติ. ร.7 กษ. 9/2 ทดน้ำ และเรื่องขุดคลองป่าสักเหนือ (25 พฤษภาคม 2466 - 11 พฤศจิกายน 2469).

⁷³ พอพันธ์ อูยานนท์, *เศรษฐกิจไทยในรัชสมัยรัชกาลที่ 7 รักษาเสถียรภาพ ปูพื้นฐานการพัฒนา*, กรุงเทพฯ: โครงการจัดพิมพ์คบไฟ, 2558, 118-119.

นอกจากการสร้างเมืองฝายและให้คนในท้องถิ่นมีบทบาทในการจัดการแล้ว รัฐบาลยังออกกฎหมายเพื่อควบคุมการจัดการชลประทานด้วย รัฐบาลออกพระราชบัญญัติควบคุมการเมืองฝายและพน้ำ พ.ศ. 2477 ซึ่งเป็น การรวบรวมกฎ ข้อบังคับของการชลประทานเมืองฝายในภาคเหนือตอนบนในอดีต กฎหมายฉบับดังกล่าวจึงเป็น การสร้างความเป็นสมัยใหม่ผ่านการจัดการชลประทาน และทำให้ท้องถิ่นต้องพึ่งพิงเจ้าหน้าที่ของรัฐสมัยใหม่แทน การจัดการของท้องถิ่นแบบเก่า ในเวลาต่อมารัฐบาลได้ออกกฎหมายเกี่ยวกับเมืองฝายเพิ่มขึ้น โดยมีการออก พระราชบัญญัติควบคุมเมืองฝายและพน้ำ (แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2478) พระราชบัญญัติควบคุมเมืองฝายและ พน้ำ พ.ศ. 2480 พระราชบัญญัติการชลประทานราษฎร์ พ.ศ. 2482 พระราชบัญญัติการชลประทานราษฎร์ (ฉบับ ที่ 2) พ.ศ. 2523 และพระราชบัญญัติการชลประทานราษฎร์ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2526⁷⁴ กล่าวได้ว่าการขยายการ ลงทุนด้านการชลประทานของรัฐบาลในพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัวเป็นจุดเริ่มต้นสำคัญของการจัด โครงการชลประทานในหัวเมืองต่าง ๆ

นอกจากนี้ ในการหารือโครงการชลประทานใน พ.ศ. 2470 กรมชลประทานได้ริเริ่มกล่าวถึงการขยาย พื้นที่การชลประทานในพื้นที่ภาคอีสานด้วย แม้ว่าจะยังไม่มีกำหนดแผนงานที่ชัดเจนก็ตาม⁷⁵

เนื่องจากผลกระทบจากสงครามโลกครั้งที่ 1 และเศรษฐกิจโลกซบเซาต่อเนื่องในช่วงต้นทศวรรษ 2470 ทำให้สยามมีงบประมาณอัตรัด ราคาสินค้าและวัสดุสำหรับการก่อสร้างมีราคาแพง การจัดหาเครื่องมือจาก ต่างประเทศมีความยากลำบาก ทำให้โครงการที่ดำเนินงานต่อเนื่องในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้า เจ้าอยู่หัวมีความล่าช้าและใช้เวลาในการก่อสร้างนาน บางโครงการใช้เวลาถึง 10 ปี ดังจะเห็นได้จากงบประมาณ รายจ่ายสำหรับการลงทุนที่เกิดขึ้นจริงระหว่าง พ.ศ. 2472-2476 มีปริมาณลดลงทุกปี เพราะ รัฐบาลมีรายได้สำหรับ การลงทุนลดลง

⁷⁴ สาโรจน์ แวมณี, “กระบวนการปรับตัวขององค์กรชลประทานราษฎร์ต่อการเปลี่ยนแปลงการเกษตร: กรณีศึกษาฝาย เมืองใหม่ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่,” สาขาวิชาการพัฒนาสังคม, บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2541, 20.

⁷⁵ หอจดหมายเหตุแห่งชาติ. สบ. 2.37/28 เอกสารส่วนพระองค์สมเด็จฯ กรมพระยาดำรงราชานุภาพ เรื่อง สละกิมการทด น้ำของกระทรวงเกษตร (5 เมษายน – 31 พฤษภาคม 2470).

ตารางที่ 1 รายจ่ายด้านการลงทุนที่เกิดขึ้นจริงของรัฐบาลสยาม พ.ศ. 2472-2476⁷⁶

หน่วย: บาท

ปี	รายจ่ายด้านการลงทุน
2472	7,405,653
2473	6,468,063
2474	4,872,584
2475	4,000,000
2476	5,996,300

งบประมาณโครงการชลประทานในโครงการต่าง ๆ ก็มีแนวโน้มเช่นเดียวกับภาพรวมรายจ่ายของการลงทุนของรัฐบาล โดยใน พ.ศ. 2474 และ พ.ศ. 2475 ซึ่งเป็นปีที่รัฐบาลสยามต้องเผชิญหน้ากับวิกฤตเศรษฐกิจที่หนักหน่วงอีกครั้งทำให้รายจ่ายด้านการชลประทานลดลงตามไปด้วย โดยเฉพาะใน พ.ศ. 2474 งบประมาณรายจ่ายด้านการชลประทานต่ำกว่า 1 ล้านบาท

ตารางที่ 2 รายจ่ายการลงทุนโครงการชลประทานที่เกิดขึ้นจริงระหว่าง พ.ศ. 2472-2476⁷⁷

หน่วย: บาท

ปี	รายจ่ายด้านการชลประทาน
2472	2,499,907
2473	2,107,505
2474	1,437,208
2475	930,000
2476	1,491,300

⁷⁶ พอพันธ์ อูยานนท์, เศรษฐกิจไทยในรัชสมัยรัชกาลที่ 7 รักษาเสถียรภาพ ปูพื้นฐานการพัฒนา, 98-100. (ผู้เขียนรวบรวมจากจดหมายเหตุสภาเผยแผ่พาณิชย์)

⁷⁷ เรื่องเดียวกัน, 98-99.

การดำเนินโครงการชลประทานโดยรัฐบาลสยามในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัวเป็นการดำเนินโครงการต่อเนื่องจากแผนงานของเซอร์โทมัส วอร์ดที่มีการวางแผนไว้ตั้งแต่รัชสมัยพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว อย่างไรก็ตาม การดำเนินงานมีความล่าช้าและมีงบประมาณการลงทุนที่ลดลงเนื่องจากปัญหาทางเศรษฐกิจ แต่ก็แสดงให้เห็นว่ารัฐบาลสยามมีความพยายามดำเนินการโครงการชลประทานให้มีความต่อเนื่องมากที่สุดเท่าที่เป็นไปได้

5.3 อภิปรายและปัญหาการชลประทานในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว

5.3.1 มุมมองและการถกเถียงเกี่ยวกับการกำหนดนโยบายการชลประทานของรัฐบาล

การกำหนดนโยบายด้านการชลประทานในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัวมีการถกเถียงอย่างมากในการลงทุน เนื่องจากรัฐบาลขาดแคลนเงินทุนสำหรับลงทุนอย่างมาก นอกจากนี้ หลายฝ่ายในรัฐบาลยังมีความคลางแคลงใจต่อความคุ้มค่าของโครงการชลประทานอยู่เสมอ ไม่ว่าจะเป็นความลังเลกับผลกำไรที่จะได้รับหลังการจัดการโครงการ ผลกระทบที่จะเกิดขึ้นหลังโครงการชลประทาน แม้ว่าจุดมุ่งหมายของการจัดการชลประทานสมัยใหม่จะเป็นการส่งเสริมการเกษตรกรรมสำหรับประชาชนก็ตาม

การพิจารณางบประมาณในวันที่ 22 ธันวาคม ปี 2470 ของสภาการคลัง โดยพระเจ้าบรมวงศ์เธอ กรมพระจันทบุรีนฤนาถ (นายกสภาการคลัง) สมเด็จพระเจ้าบรมวงศ์เธอ เจ้าฟ้ากรมพระยานริศรานุวัดติวงศ์ (กรรมการ) สมเด็จพระเจ้าบรมวงศ์เธอ กรมพระยาดำรงราชานุภาพ (กรรมการ) พระวรวงศ์เธอ พระองค์เจ้าศุภโยคเกษม (กรรมการ) เจ้าพระยามหิธร (กรรมการ) และพระยามโหสิฐราช (ว่าที่เลขาธิการ) ได้มีการหารือเกี่ยวกับงบประมาณสำหรับโครงการชลประทานที่กรมชลประทานเสนอต่อรัฐบาลและต้องการดำเนินงานตั้งแต่ปี 2470 เป็นต้นไป

ในที่ประชุมมีการหารือเกี่ยวกับเหตุผลสนับสนุนหรือการงดโครงการชลประทาน เนื่องจากกรมการสภาการคลังบางพระองค์ทรงมีความคิดเห็นว่าโครงการชลประทานของกรมชลประทานนั้น แม้จะมีการนำเสนอผลประโยชน์ที่จะได้จากโครงการ แต่ก็ยังมีไม่ชัดเจน การจัดทำโครงการชลประทานจึงควรทำเท่าที่มีประโยชน์ที่เห็นได้อย่างชัดเจนเท่านั้น ดังในความเห็นของสมเด็จพระเจ้าฟ้ากรมพระยานริศรานุวัดติวงศ์

“การทอน้ำที่เข้ามาแล้วนั้น ผู้ที่คิดจัด และได้รับเงินไปทำก็ย่อมกล่าวว่าเปนอนุญชามาก จะขอทำอีกต่อไปด้วยนัยที่ว่าเปนอนุญชามากนั้น แต่ข้อที่ว่าเปนอนุญชามากนั้นยังไม่ปรากฏว่ามีประโยชน์ประการใด เพราะฉะนั้นที่จะเอาเงินแผ่นดินทุ่มเทจ่ายลงไป โดยยังมองไม่เห็นผลนั้นเป็นข้อที่จะต้องดำริให้มาก แลควรจะทำเฉพาะที่เห็นว่าจะเกิดผลได้เท่าไรก็ทำแต่เท่านั้น”⁷⁸

ขณะที่สมเด็จพระยาดำรงราชานุภาพทรงให้ความเห็นว่า การประเมินโครงการชลประทานนั้นยังขาดข้อมูลเพื่อพิจารณาอีกมาก เพราะ การดำเนินงานของกรมชลประทานขาดการประสานงานระหว่างเจ้าพนักงานของกระทรวงเกษตรกับเจ้าพนักงานของกระทรวงมหาดไทย ทำให้การทำยังไม่มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น นอกจากนี้การที่รัฐบาลจะแสวงหาผลประโยชน์ก็จำเป็นต้องให้เจ้าพนักงานลงไปสำรวจพื้นที่ด้วยตัวเอง โดยเฉพาะในเรื่องอาคารคานา

“...การทอน้ำเท่าที่เป็นอยู่ในเวลานี้ ทรงสังเกตเห็นว่ายังขาด co-ordination ระหว่างเจ้าพนักงานเกษตร และมหาดไทย มีตัวอย่างอยู่หลายประการ ถ้าจัดให้เจ้าพนักงานทุก ๆ หน้าที่ทำการร่วมกันเป็นการประสานงานได้ การทอน้ำนี้จะเปนอนุญชิ่งยิ่งขึ้น ส่วนการขึ้นคานานั้นวิธีการสำรวจที่ใช้อยู่เดิมก็คือ เจ้าพนักงานสรรพากร มีพระยาอินทรมนตรีเองเป็นหัวหน้าไปตรวจถึงท้องที่ ซักไซร์และชี้แจงการได้การเสียของราษฎรแก่ตัวราษฎรเอง จึงได้สามารถกำหนดชั้นนา และ เก็บภาษีให้สูงขึ้นได้ โดยที่ราษฎรมีได้รับความเดือดร้อน หลากออกซื้ออย่างไร”⁷⁹

นอกจากนี้สมเด็จพระยาดำรงราชานุภาพยังทรงแสดงความเห็นว่า โดยสรุปแล้วที่ประชุมอาจจะไม่ได้ขัดข้องต่อการดำเนินงานของกรมชลประทาน แต่ต้องการให้กรมชลประทานแสดงผลประโยชน์อันเกิดจากโครงการชลประทานที่ชัดเจนกว่าที่เสนอโครงการขออนุมัติงบประมาณมา ซึ่งสอดคล้องกับข้อคิดเห็นของเสนาบดีกระทรวงพระคลังมหาสมบัติ พระเจ้าบรมวงศ์เธอ กรมพระจันทบุรีนฤนาถ พระองค์ทรงมีความคิดเห็นว่าการตรวจสอบความคุ้มค่าของโครงการชลประทานสามารถตรวจสอบได้โดยดูจากสถิติ ซึ่งในเวลานั้นยังไม่ครบถ้วนและตรวจสอบได้ การปรึกษาหารือเกี่ยวกับประโยชน์จากโครงการชลประทานหลายครั้งก็ยังไม่สามารถสรุปได้

⁷⁸ หอจดหมายเหตุแห่งชาติ. กษ. 12 กรมทอน้ำ-กรมชลประทาน เล่มที่ 42/1665 เรื่อง รายงานประมาณการสภิมเขียงราก-บางเหี้ย สุพรรณบุรี นครนายก พายัพ สำหรับปี พ.ศ. 2470.

⁷⁹ เรื่องเดียวกัน

“... ส่วนการที่จะสำเหนียกประโยชน์ของการทดน้ำนั้น ต้องอาศัย statistics เป็นประมาณ การสำรวจที่นาในท้องที่ต่าง ๆ ได้จัดการทดน้ำก็เป็นการรวม statistics ผลดีผลร้ายของการทำชลประทานอยู่ทางหนึ่งแล้ว แต่ยังมีทางอื่นอีกเป็นอเนกประการ ถ้ามีผู้คิดรวบรวมขึ้นดังที่กระทรวงพาณิชย์ได้เริ่มไว้คราวหนึ่ง และเลิกเสีย นั้น ก็พอจะจับเค้าได้ว่า การทำชลประทานได้มีประโยชน์หาไม่เพียงไร”⁸⁰

แม้จะมีความสงสัยต่อผลประโยชน์จากโครงการชลประทาน แต่สภาการคลังได้อนุมัติงบประมาณตามที่กรมชลประทานเสนอในปี 2471 ก่อนเพื่อให้การดำเนินการชลประทานสามารถดำเนินต่อไปได้และไม่เกิดความเสียหาย อย่างไรก็ตามในปีต่อไปจะต้องมีการพิจารณาอีกครั้ง นอกจากนี้สภาการคลังยังเห็นชอบอีกว่าต่อไปในอนาคต งบประมาณสำหรับการชลประทานควรให้ใช้จ่ายจากเงินเหลือจ่ายของงบประมาณแผ่นดินจากเงินคงพระคลัง

สภาการคลังจึงทำหนังสือให้กระทรวงเกษตรราธิการชี้แจง 3 ประเด็น⁸¹ เพื่อแสดงความสมเหตุสมผลของโครงการชลประทานกับทุนที่จะนำไปลงทุน ได้แก่

1. จำนวนข้าวในที่นาที่มีการจัดการชลประทานจะมีปริมาณมากขึ้น หรือ การชลประทานจะเป็นการบุกเบิกที่รกร้างให้เป็นที่ดินเพาะปลูกใหม่เพิ่มขึ้น
2. ชนิดข้าวที่ปลูกในพื้นที่การชลประทานจะมีสายพันธุ์ที่ดีขึ้น เพราะ การส่งเสริมการชลประทาน
3. รัฐสามารถเก็บอากรค่านาได้เพิ่มมากขึ้น

กรมชลประทานและกระทรวงเกษตรราธิการได้ตอบประเด็น 3 ประเด็นของสภาการคลัง ดังต่อไปนี้

ประการแรก ในเรื่องของการเพิ่มปริมาณข้าว หรือการเพิ่มปริมาณพื้นที่เพาะปลูก การชลประทานของสยามในช่วงเวลาดังกล่าวไม่ได้มีเป้าประสงค์ในการเพิ่มพื้นที่เพาะปลูกอย่างรวดเร็ว แต่เป็นการรักษาการเพาะปลูกให้มีผลเก็บเกี่ยวที่สม่ำเสมอมากกว่า

“ข้อนี้ ขอประทานกราบทูลว่า ความมุ่งหมายสำหรับการชลประทานที่เปนมามากแต่เดิมนั้น ไม่ได้มุ่งหมายให้เผยแผ่มีนามากขึ้นในทันทีทันใด แต่จะช่วยในทางนี้ไปแต่ทีละเล็กละน้อยก่อน ส่วนที่การ

⁸⁰ เรื่องเดียวกัน.

⁸¹ หอจดหมายเหตุแห่งชาติ. ร.7 กษ. 9/6 ทดน้ำ หรือเรื่องโครงการชลประทาน (5 เมษายน 2470 – 16 ธันวาคม 2474).

ชลประทานที่สร้างขึ้นแล้ว จะช่วยอะไรได้จริง ๆ นั้น ก็คือจะผดุงหรือส่งเสริมการทำนาในบริเวณที่การชลประทานช่วยเหลือนั้น ให้ทำได้เต็มเม็ดเต็มหน่วยได้ผลดีตลอด คือส่งน้ำท่าที่มีอยู่ตามแม่น้ำลำคลองไปช่วยฝนที่บางครั้งอาจขาดแคลน หรือจะกล่าวให้ชัดก็คือ การทำนาจะอาศัยแต่ฝนอย่างเดียวไม่ได้ เพราะตามรายงานที่มีมาแล้วแต่เดิม ๆ ว่าฝนมีไม่พอจำนวนหล่อเลี้ยงต้นข้าว ตลอดจนเมล็ดเข้าสู่และเก็บเกี่ยวได้ ฉะนั้นต้องช่วยเหลือในทางทดน้ำและส่งน้ำขึ้นไปช่วย การทำนาจึงจะได้ผลเต็มบริบูรณ์อย่างที่เสมอไป”⁸²

ในประเด็นที่ 2 นั้น การที่จะอ้างว่าการชลประทานช่วยพัฒนาสายพันธุ์ของข้าวได้หรือไม่นั้น สำหรับกรมชลประทานแล้วนั้นเกินความสามารถที่จะทำได้ เนื่องจากการสร้างสายพันธุ์ข้าวที่ดีเป็นเรื่องของวิชาการเพาะปลูก การชลประทานช่วยได้เพียงส่งเสริมการเพาะปลูกที่ดีขึ้นเท่านั้น

“... ความมุ่งหมายที่จะคลุมไปถึงว่าการชลประทานส่งเสริมให้ชนิดข้าวที่ปลูกดีขึ้นนั้น ข้อนี้ขอประทวนกราบทูลแต่โดยย่อว่า ข้าวที่ปลูกในเขตชลประทานนั้น เมื่อได้รับน้ำหล่อเลี้ยงโดยบริบูรณ์ และถ้าชาวนาทำถูกต้องสมควรให้เหมาะแก่วิธีการเพาะปลูกแล้ว ก็เป็นการแน่ที่จะได้ส่วนและเมล็ดดีขึ้น แต่ฉะเพาะชนิดข้าวนั้นเองจะเปลี่ยนดีขึ้นไม่ได้ คือ ข้าวชนิดใดมีลักษณะสัณฐานอยู่อย่างไร ก็จะเป็นอยู่อย่างนั้น การที่จะส่งเสริมให้เข้าชนิดใด ๆ ดีขึ้นจากเดิมนั้น ต้องอยู่ในประเภทวิชาเพาะปลูก ...”⁸³

และประการสุดท้าย ในเรื่องของอากรค่านานั้น เสนาบดีกระทรวงเกษตรธิการให้ความเห็นว่า จากการสำรวจและเปรียบเทียบสถิติในบริเวณที่มีการชลประทานนั้น ในช่วงก่อนการเปิดการชลประทานในโครงการป่าสักได้ ที่นาก่อนจะมีการชลประทานมีจำนวนที่นาประมาณ 414,677 ไร่ และมีค่าหน้าที่เก็บได้เฉลี่ยตกลีละ 333,483 บาท เมื่อมีการเปิดการชลประทานในช่วงระหว่าง พ.ศ. 2466-2470 มีจำนวนนาที่ทำได้เฉลี่ยถึง 588,136 ไร่ และสามารถเก็บอากรค่านาเฉลี่ยปีละ 464,512 บาท เพิ่มขึ้นปีละ 131,129 บาท ซึ่งเป็นรายได้ทางตรงที่รัฐบาลได้รับ นอกจากนี้ รัฐบาลยังสามารถแสวงหารายได้ทางอ้อมประเภทอื่นได้อีก เช่น ค่าธรรมเนียมเรือผ่านประตูน้ำตกประมาณปีละ 21,554 บาท รวมเป็นรายได้ทางตรงเพิ่มขึ้นปีละ 152,583 บาท อย่างไรก็ตามรัฐบาลต้องจัดการบำรุงรักษาปีละประมาณ 2 แสนบาท ทำให้รัฐต้องขาดทุนปีละ 47,417 บาท⁸⁴

⁸² เรื่องเดียวกัน.

⁸³ เรื่องเดียวกัน.

⁸⁴ เรื่องเดียวกัน.

แม้ว่าจะเป็นการขาดทุนในรายได้ของรัฐบาลบ้าง แต่ก็เป็นการขาดทุนที่ไม่มากนัก และรัฐบาลน่าจะรับได้ และเป็นการเสียสละเพื่อบำรุงชลประทานสำหรับราษฎร ซึ่งอาจจะส่งผลให้เกิดรายได้ทางอ้อมเพิ่มเติมจากความบริบูรณ์ของราษฎรขึ้นมาได้ นอกจากนี้รัฐบาลยังควรคำนึงถึงการดำเนินนโยบายที่ไม่ทำให้ราษฎรเดือดร้อน และการชลประทานสมัยใหม่ก็เป็นเรื่องที่เพิ่งเริ่มต้นในสยาม การจะเร่งรัดเอาผลประโยชน์จากโครงการที่ไม่สมบูรณ์ก็ไม่ใช่นโยบายที่ดีสำหรับรัฐบาล

อย่างไรก็ตามเสนาบดีกระทรวงเกษตรราธิการก็ชี้แจงเพิ่มเติมตามการประมาณการของเซอร์โทมัส วอร์ดว่า ค่านาที่อาจจะได้รับเพิ่มอยู่ที่ไร่ละ 2 บาทในเขตที่มีการชลประทานเต็มที่ และไร่ละ 50 สตางค์ในพื้นที่ ๆ การชลประทานมีไม่เต็มที่ เมื่อคิดตามนี้แล้วก็จะมียาได้จากการเก็บค่านามากกว่าค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา และสามารถให้ทุนคืนได้ปีละประมาณร้อยละ 3.32

จะเห็นได้ว่าการดำเนินโครงการชลประทานในแต่ละครั้ง โดยเฉพาะการนำเสนอโครงการเพื่อขอจัดสรรงบประมาณในการดำเนินโครงการ กรมชลประทานต้องเผชิญหน้ากับการถูกประเมินถึงผลประโยชน์ที่จะได้รับจากโครงการชลประทานอยู่เสมอ ทั้ง ๆ ที่การดำเนินการชลประทานนั้นจะให้ผลตอบแทนในลักษณะที่ต้องใช้เวลานาน และไม่ได้เป็นผลประโยชน์ทางตรงที่จับต้องได้นัก

5.3.2 ข้อจำกัดในการบริหารงานและการใช้งบประมาณของกรมชลประทานในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว

กรมชลประทานเป็นหน่วยงานที่มีกรอบการปฏิบัติงานที่มีขนาดใหญ่ทั้งในเชิงพื้นที่และความจำเป็นของการใช้งบประมาณ อย่างไรก็ตามในความเป็นจริงกรมชลประทานกลับมีข้อจำกัดอย่างมากในการปฏิบัติงานรวมทั้งงบประมาณที่มีความไม่แน่นอนหลังปี 2471 ซึ่งสยามประสบปัญหาเศรษฐกิจซบเซาและเกิดปัญหาเงินขาด ทำให้การจัดสรรงบประมาณเพื่อการก่อสร้างโครงการชลประทานประสบปัญหาไปด้วย

จดหมายจากพระยาชลมารคพิจารณ์ถึงเสนาบดีกระทรวงเกษตรราธิการในช่วงของการตัดทอนงบประมาณสำหรับปี 2475 แสดงให้เห็นถึงข้อจำกัดของการดำเนินงานของกรมชลประทานหลายข้อด้วยกัน

ประการแรก ภาระงานของกรมชลประทานมีขอบข่ายที่กว้างขวางมากขึ้นนับจากการก่อตั้งหน่วยงานใหม่ ในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว โดยเฉพาะภายหลังการสร้างเขื่อนพระราม 6 เสร็จแล้ว แต่ ทรัพยากรของกรมชลประทาน โดยเฉพาะงบประมาณและจำนวนบุคลากรที่ไม่ได้มีจำนวนมากขึ้นไปด้วย

“...เพราะเหตุว่าตั้งแต่ได้รับการโอนภาระงานจากกรมทางมาจรถราบทุกวันนี้ ได้มีประตุน้ำและ ประตุน้ำระบายน้ำเพิ่มขึ้น กับทั้งอาณาเขตต์ของการบำรุงรักษาเพิ่มขึ้นอีกเป็นอันมาก กล่าวคือ เดิมที่มี ประตุน้ำเรือสัญจรอยู่ 12 ประตู ได้เพิ่มขึ้นอีก 13 ประตู รวมเป็น 25 ประตู ประตุน้ำระบายน้ำเดิมมีอยู่ 10 ประตู ได้เพิ่มขึ้นอีก 153 ประตู รวมเป็น 163 ประตู เขตต์คลองใหญ่ที่ต้องบำรุงรักษาเดิมมีระยะเป็น 255 กิโลเมตร ได้เพิ่มขึ้นอีก 1,131 กิโลเมตร รวมเป็น 1,386 กิโลเมตร นอกจากนี้ยังมีคลองอื่นอีกสำหรับ ระบายน้ำและส่งน้ำอีก 738 กิโลเมตร ส่วนตำแหน่งเงินเดือนได้รับเพิ่มขึ้นเฉพาะบำรุงรักษาคลองระ พิตพัฒนเท่านั้น...”⁸⁵

สถานการณ์ดังกล่าวทำให้บุคลากรของกรมชลประทานหลายส่วนไม่ได้รับเงินเดือนตามส่วนงานที่ควรจะเป็นตามภาระหน้าที่ของแผนก เช่น พนักงานดูแลประตุน้ำอาจจะต้องไปรับเงินเดือนจากแผนกการก่อสร้าง หรือ พนักงานแผนกอุตุนิยมนศาสตร์ก็อาจจะต้องรับเงินเดือนจากแผนกการก่อสร้างหรือแผนกบำรุงรักษา โดยเฉพาะ พนักงานแผนกอุตุนิยมนศาสตร์นั้นไม่มีเงินเดือนตำแหน่งที่แน่นอนเลย

“...กรมชลประทานได้จัดตั้งแผนกอุตุนิยมนศาสตร์ขึ้นอีกแผนกหนึ่ง แม้แผนกนี้จะเป็นประโยชน์ สำหรับการชลประทานบ้างก็จริงอยู่ แต่ประโยชน์ส่วนใหญ่ย่อมมีแก่กระทรวง ทบวงการอื่น ๆ ของรัฐบาล โดยทั่วไป เช่น เกี่ยวแก่การตรวจกสิกรรมและการพาณิชย์ และการบินของประเทศ... นอกจากนี้หน้าที่ ของแผนกอุตุนิยมนศาสตร์ต้องเป็นเจ้าหน้าที่รวบรวมสถิติและรายงานแสดงน้ำฝน น้ำท่า กับวัดกำลังน้ำ แห่งแม่น้ำในประเทศสยามทั่วไป เมื่อการงานซึ่งแผนกนี้ต้องปฏิบัติมีอยู่ดังกล่าวแล้ว จึงจำเป็นต้องมี เจ้าหน้าที่ดำเนินการตลอดมา แต่ตั้งแต่ได้เริ่มจัดตั้งแผนกนี้ขึ้น กรมชลประทานหาได้รับอนุญาตให้มี

⁸⁵ หอจดหมายเหตุแห่งชาติ กส.15.1/303 กองเลขานุการ ส่วนเสนาบดีสภา เรื่อง ตัดทอนงบประมาณรายจ่าย พ.ศ.

ตำแหน่งเงินเดือนเพิ่มขึ้นสำหรับบรรจุน้ำที่ใหม่ จึงต้องอาศัยตำแหน่งเงินเดือนทางแพนกก่อสร้างบ้าง และทางแพนกกบำรุงรักษาบ้าง ก็รับเงินเดือนค่าจ้างชั่วคราวทางหมวดค่าใช้สอยบ้าง...”⁸⁶

ดังนั้น การดำเนินงานโครงการชลประทานจึงต้องมีการแบ่งสรรงบประมาณไปกับการจ้างงานบุคลากรแพนกกอื่นของกรมชลประทานด้วย ทำให้แผนกการก่อสร้างไม่สามารถใช้งบประมาณลงทุนไปกับการก่อสร้างได้อย่างเต็มที่ และนำไปสู่ความล่าช้าในการดำเนินการ

นอกจากนี้ นโยบายทางการคลังในรัฐบาลพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัวที่ดำเนินแนวทงนโยบายแบบอนุรักษ์นิยม เน้นการสร้างเสถียรภาพทางการคลังและพยายามควบคุมรายรับและรายจ่ายของรัฐบาลให้อยู่ในดุลยภาพ ทำให้งบประมาณโครงการชลประทานต้องถูกตัดทอนหลายครั้ง โดยในปี 2473 มีการตัดทอนงบประมาณของการก่อสร้างโครงการชลประทานลงจาก 2,180,000 บาท เป็น 2,000,000 บาท⁸⁷เพื่อให้งบประมาณภาพรวมของรัฐบาลไม่ขาดดุล อย่างไรก็ตามการตัดทอนที่สำคัญและส่งผลกระทบต่อโครงการชลประทาน คือ การตัดทอนงบประมาณในเดือนพฤศจิกายนปี 2474 และเดือนมกราคม 2475

ในเดือนพฤศจิกายนปี 2474 กรมชลประทานได้ยอมตัดทอนงบประมาณของแผนกการก่อสร้างตามที่กรมบัญชีกลางเสนอ โดยแบ่งออกเป็นเงินเดือน 42,412 บาท ค่าใช้สอย 20,000 บาท ค่าการจร 400,000 บาท รวมเป็นเงินทั้งสิ้น 462,412 บาท อย่างไรก็ตามกรมชลประทานได้ขอเกินงบประมาณบางส่วนสำหรับการส่งเรือสูบน้ำไปตามหัวเมืองต่าง ๆ เพื่อช่วยสูบน้ำให้แก่ราษฎร นอกจากนี้ยังมีการกั้นงบประมาณสำหรับการเปลี่ยนแปลงประตูระบายน้ำบางปลาม้า สาละวินและลาดชะโดจำนวน 14,000 บาท รวมทั้งยอมให้มีการตัดทอนงบประมาณในเรื่องการย้ายที่ทำการของหน่วยงานอีก 74,000 บาท (จากที่กรมบัญชีกลางขอให้ลดจำนวน 60,000 บาท) เพื่อเป็นการช่วยเหลือการคลังของรัฐบาล ขณะที่ส่วนแผนกบำรุงรักษามีการตัดทอนงบประมาณรวม 417,865 บาท แบ่งออกเป็นเงินเดือนจำนวน 43,732.82 บาท ค่าใช้สอย 229,186.05 บาท และค่าการจร 144,946.13 บาท โดยรวมทั้งหน่วยงานแล้ว กรมชลประทานต้องลดทอนงบประมาณเป็นจำนวนเงิน 880,277 บาท ซึ่งหมายถึงการลดโครงการต่าง ๆ และลดจำนวนการจ้างงานบุคลากรลงไปด้วย

⁸⁶ หอจดหมายเหตุแห่งชาติ กส.15.1/300 กองเลขานุการ ส่วนเสนาบดีสภา เรื่อง ตัดทอนงบประมาณรายจ่าย พ.ศ. 2474

⁸⁷ หอจดหมายเหตุแห่งชาติ กส.12/1465 กรมทตน้ำ-กรมชลประทาน เรื่อง กระทรวงพระคลังฯ ส่งงบประมาณก่อสร้างโครงการชลประทานประจำ พ.ศ. 2473 ซึ่งอธิบดีกรมชลประทานกับอธิบดีกรมบัญชีกลางได้ประชุมปรึกษากันแล้ว มาขอตัดกระทรวงเกษตรฯ ตกลงด้วยแล้วและส่งบัญชีจำแนกเงินไปรวมยอด 2,000,000 บาท

อย่างไรก็ตามสถานะทางการคลังของรัฐบาลก็ยังไม่เข้าสู่ดุลยภาพ ทำให้ในเดือนกุมภาพันธ์ปี 2474 มีการขอความร่วมมือจากส่วนงานต่าง ๆ ลดรายจ่าย โดยกระทรวงพระคลังมหาสมบัติได้กำหนดหลักการ 2 ประการ คือ

“1. ให้งดกิจการต่าง ๆ ที่ทำอยู่อันมีสัญญาผูกมัดก็ดี ไม่มีสัญญาก็ดี ที่มีสัญญาอยู่นั้น ถ้างดเลิกเพิกถอนได้ก็ให้งดเลิกเสีย แต่มิให้เป็นการเสียหายเกินเหตุ

2. ให้ดำริวางรูปการณ์ตัดทอนตำแหน่งในงบประมาณ โดยทางตัดตำแหน่งหรือจัดการรูปแบบใหม่ (re-organization) ก็ตาม”⁸⁸

จากการขอความร่วมมือจากกระทรวงพระคลังมหาสมบัติ ทำให้กรมชลประทานจำเป็นต้องปลดข้าราชการและตัดทอนงบประมาณลง ดังต่อไปนี้

ในส่วนของเงินเดือนของแผนกบำรุงรักษาจะมีการปลดข้าราชการออก 23 นาย คิดเป็นเงินเดือนละ 2,283 บาท รวมปีละ 27,396 บาท ตัดทอนงบประมาณค่าใช้สอยทุกประเภทรวม 100,000 บาท และตัดค่าการจร (จากยอดงบประมาณ พ.ศ. 2474) รวม 247,400 บาท⁸⁹

ส่วนงบประมาณของแผนกก่อสร้าง ซึ่งเป็นงบประมาณที่ไม่ใช่เงินประจำ แต่พิจารณาเป็นปี ๆ ไป จากแต่เดิมเงินลงทุนสำหรับการก่อสร้างการชลประทานจะได้รับ 2,000,000 บาท สภาเผยแพร่พาณิชย์ได้พิจารณาแบ่งงบประมาณจากทุนพัฒนา (Development Fund) ให้เพียง 1,000,000 บาท ซึ่งเท่ากับว่าในปี 2475 รัฐบาลได้ตัดสินใจตัดทอนงบประมาณลงทุนก่อสร้างสำหรับโครงการชลประทานลงถึงร้อยละ 50 ทำให้กรมชลประทานจำเป็นต้องปลดข้าราชการออกจำนวน 26 นาย และกรมชลประทานได้ขออนุญาตย้ายงบประมาณเงินเดือนจำนวน 47,616 บาทต่อปีไปรวมกับงบประมาณการลงทุน เพื่อทดแทนงบประมาณบางส่วนที่ถูกตัดไปและรักษาการดำเนินงานให้สืบเนื่องต่อไปได้

จากข้อจำกัดของการดำเนินงานของกรมชลประทาน ทั้งภายในองค์กรที่มีภาระงานที่ไม่สมดุลกับตำแหน่งงานภายใน และผลกระทบจากการตัดทอนงบประมาณอันเนื่องมาจากเศรษฐกิจต่ำต่ำ เพื่อรักษาเสถียรภาพของฐานะทางการคลังของประเทศ ทำให้ในช่วงทศวรรษ 2470 กรมชลประทานต้องจัดสรรทรัพยากรภายในหน่วยงาน

⁸⁸ หอจดหมายเหตุแห่งชาติ กส.15.1/300 กองเลขานุการ ส่วนเสนาบดีสภา เรื่อง ตัดทอนงบประมาณรายจ่าย พ.ศ. 2474

⁸⁹ หอจดหมายเหตุแห่งชาติ กส.15.1/303 กองเลขานุการ ส่วนเสนาบดีสภา เรื่อง ตัดทอนงบประมาณรายจ่าย พ.ศ. 2475

ให้ดำเนินการไปได้มากที่สุดเท่าที่เป็นไปได้ อย่างไรก็ตาม สภาพการณ์ดังกล่าวก็ส่งผลให้การดำเนินการโครงการชลประทานต้องล่าช้าไปด้วย

5.3.3 ปัญหาการประสานงานระหว่างกรมชลประทานกับหน่วยงานทางปกครองและความสัมพันธ์กับราษฎรในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว

กรมชลประทานมีปัญหาการประสานงานกับหน่วยงานทางการปกครองหรือมหาดไทยอยู่เสมอ ดังข้อสังเกตของสมเด็จพระเจ้าบรมวงศ์เธอกรมพระยาตราชูชีพราชานุกาฬได้ทรงตั้งข้อสังเกตเอาไว้ในการพิจารณางบประมาณสำหรับโครงการชลประทานในปี 2470 ซึ่งส่งผลให้การใช้ประโยชน์จากการชลประทานไม่สามารถเกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้ หนังสือกราบบังคมทูลของเจ้าพระยาพลเทพ (เฉลิม โกมารกุล ณ นคร) เสนาบดีกระทรวงเกษตรธิการถวายพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว ในการทูลเกล้าฯ ครั้งแรกในปี 2469⁹⁰ ได้แสดงให้เห็นถึงปัญหาการประสานงานระหว่างเจ้าพนักงานฝ่ายการชลประทานกับเจ้าพนักงานปกครองหรือฝ่ายมหาดไทยอยู่เสมอ โดยเจ้าพระยาพลเทพอธิบายว่าปัญหาสำคัญประการหนึ่งของการทำการชลประทาน คือ การดูแลรักษาเครื่องประกอบชลประทานต่าง ๆ ให้สามารถใช้งานได้ เช่น คันนากันน้ำ คันคลอง ท่อระบายน้ำต่าง ๆ ซึ่งการดูแลสิ่งเหล่านี้ เจ้าพนักงานฝ่ายชลประทานจำเป็นต้องได้รับความร่วมมือจากเจ้าพนักงานฝ่ายมหาดไทย แต่สิ่งที่เกิดขึ้นนั้น เจ้าพนักงานฝ่ายชลประทานมักไม่ได้รับความร่วมมือจากเจ้าพนักงานฝ่ายมหาดไทยในการกวาดขังตรวจดูความเรียบร้อยมากนัก หากราษฎรเข้ามาสร้างความเสียหายต่อสิ่งก่อสร้างและระบบชลประทาน เจ้าพนักงานฝ่ายมหาดไทยก็มักยอมชอมกับราษฎรมากกว่าการกวาดขังดูแล ทำให้ประโยชน์ของงานชลประทานไม่เกิดผลเท่าที่ควร

“อนึ่งกิจการใด ๆ ที่เจ้าหน้าที่ทางฝ่ายการทอน้ำจะควบคุมดูแลการทำงานทั่วไปในเขตการทอน้ำนั้น ก็จำต้องอาศัยอำนาจและความช่วยเหลือของเจ้าหน้าที่ทางฝ่ายปกครอง กล่าวคือ เจ้าหน้าที่ฝ่ายปกครองจะต้องช่วยเหลือร่วมมือกับเจ้าหน้าที่ทางฝ่ายการทอน้ำ ดังนี้จึงจะได้ประโยชน์สมความมุ่งหมายอย่างยิ่ง ... ความเปนจริงมาแต่เริ่มมีการทอน้ำจนถึงบัดนี้ ยังบกพร่องในการร่วมมืออยู่เปนส่วนมาก เพราะเจ้าหน้าที่

⁹⁰ หอจดหมายเหตุแห่งชาติ กส.15.1/297 กองเลขานุการ ส่วนเสนาบดีสภา เรื่อง ฐานะแห่งการเงิน (แฟ้มที่ 3) คำரிตัดทอนเงินในงบประมาณในกระทรวงเกษตรฯ

ที่ฝ่ายปกครองถือเสียว่ามีหน้าที่ปกครองและดูแลผลประโยชน์ของราษฎรฝ่ายเดียว ส่วนกิจการทदनน้ำนั้น ถือว่าเป็นกิจการฝ่ายวิชาการโดยเฉพาะ... ก็มักจะมีได้รับความช่วยเหลือตามสมควร ยิ่งกว่านั้น ถ้าฝ่ายราษฎรมุ่งหวังทำอย่างไร ซึ่งเป้นประโยชน์ไม่เท่าเสีย เช่นนี้ ทางฝ่ายปกครองที่เคยมาก็เป้นปากเสียงในการร้องขอแทนราษฎร ผลที่สุดเมื่อเกิดเสียหายก็ป้ดว่าเป็นความผิดทางฝ่ายทदनน้ำ เป้นดั่งนี้อยู่เนื่อง ๆ”⁹¹

เมื่อความทราบถึงพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัวแล้ว พระองค์ทรงได้มีหนังสือไปแจ้งความประสงค์ของกระทรวงเกษตรธิการต่อกระทรวงมหาดไทย โดยทรงกำชับให้มีการประสานงานและร่วมมือระหว่างหน่วยงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น อย่างไรก็ตามปัญหาความร่วมมือระหว่างหน่วยงานก็ยังดำเนินต่อไป เนื่องจากทัศนคติและแนวคิดในการดำเนินงานของกรมชลประทานกับกระทรวงมหาดไทยมีความแตกต่างกัน และการสร้างความเสียหายต่อสิ่งปลูกสร้างของฝ่ายชลประทานกับระบบชลประทานจากราษฎร ทั้งการสร้าง ความเสียหายต่อคันกั้นน้ำ การเจาะท่อระบายน้ำ การลักลอบเปิด-ปิดประตูน้ำก็ยังเกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา⁹²

5.3.4 แรงจูงใจของราษฎรต่อการให้ความสำคัญกับการชลประทานในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว

ดั่งที่กล่าวข้างต้นว่า กรมชลประทานมักจะประสบปัญหาจากราษฎรที่มาสร้างความเสียหายต่อสิ่งปลูกสร้างและระบบชลประทานในพื้นที่ต่าง ๆ ปัญหาสำคัญประการหนึ่งที่ส่งผลให้ราษฎรโดยเฉพาะในพื้นที่ราบลุ่มภาคกลางไม่ค่อยให้ความสนใจต่อการชลประทานมากนัก คือ ปัญหาการเป็นเจ้าของที่ดิน หนังสือกราบบังคมทูลของเจ้าพระยาพลเทพ (เฉลิม โกมารกุล ณ นคร) เสนาบดีกระทรวงเกษตรธิการถวายพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว ในการดุษฎีภาพครั้งแรกในปี 2469 ได้ให้ความเห็นว่า การที่ชาวนาในพื้นที่ราบลุ่มภาคกลางไม่ค่อยให้ความสำคัญต่อการชลประทานนั้นเป้นผลมาจากการไม่ได้เป็นเจ้าของที่ดิน ชาวนาสวนมากเช่าที่ทำนา ทำให้แรงจูงใจสำหรับการลงทุนทำตามนโยบายการชลประทานสมัยใหม่เป้นไปได้ยาก เพราะ เมื่อทำแล้วก็ไม่อาจทราบได้ว่า จะได้รับการอนุญาตให้ทำนาในพื้นที่เช่านั้นจากเจ้าของที่ดินหรือไม่ ส่วนเจ้าของที่ดินเมื่อได้รับการแนะนำจาก

⁹¹ เรื่องเดียวกัน

⁹² หอจดหมายเหตุแห่งชาติ กส. 12/1455 กรมทदनน้ำ-กรมชลประทาน เรื่อง กรมชลประทานรายงานว่าการชลประทานจังหวัดสุพรรณบุรีถูกราษฎรขัดขวางเสมอ เพราะความรู้เท่าไม่ถึงการ; หอจดหมายเหตุแห่งชาติ กส. 12/1464 กรมทदनน้ำ-กรมชลประทาน เรื่อง กระทรวงเกษตรขอให้กระทรวงมหาดไทยสั่งเจ้าหน้าที่ฝ่ายปกครองปวาร้องขับไล่ราษฎรออกจากเขตคันคลองของรัฐบาลในมณฑลกรุงเทพฯ และนครชัยศรี

ฝ่ายกรมชลประทานให้มีการพัฒนาและปรับปรุงการชลประทานในที่ดินของตน ก็มักจะยกปัญหาดังกล่าวว่าเป็น ปัญหาของชาวนาผู้เช่าที่ดิน

“...ความยากลำบากอีกอย่างหนึ่งในการที่จะแนะนำชาวนาในตอนใต้ (ที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา- ผู้วิจัย) ให้กระทำการใด ๆ เพื่อส่งเสริมการทนน้ำให้เป็นประโยชน์แก่พื้นที่นา นั้น ก็คือชาวนาเหล่านี้ โดยมากมิได้เป็นเจ้าของนาโดยตนเอง ครั้นจะแนะนำให้ทำสิ่งใด ๆ ซึ่งเกี่ยวข้องแก่การทนน้ำเพื่อเป็น ประโยชน์แก่พื้นที่นา นั้น ๆ ชาวนาเหล่านี้ก็มีเสียงร่ำร้องว่าเมื่อทำประโยชน์จริงจังขึ้นแล้ว ไม่ทราบว่าจะ เจ้าของนาจะยอมให้เช่าถือทำนาต่อไปนานเพียงใด ส่วนเจ้าของนาเมื่อได้รับคำขอร้องทางฝ่ายการทนน้ำ ให้หาทางช่วยเหลือในการนี้ โดยมากก็ว่าสุดแล้วแต่ชาวนาผู้ทำนา เป็นการชดทอนกันอยู่ดังนี้”

ซึ่งลักษณะดังกล่าวแตกต่างไปจากกลุ่มชาวนาในพื้นที่ภาคเหนือ ซึ่งเป็นพื้นที่ลักษณะเป็นหุบเขา ทำให้เกิด แรงจูงใจในการทำการชลประทาน โดยเฉพาะในลักษณะการสร้างฝายและขุดเหมืองชักน้ำเข้าที่นา พระยาชลมารค พิจารณได้แสดงความคิดเห็นไว้ว่า ราษฎรในมณฑลภาคเหนือมีการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพถึงที่สุด การสร้างฝาย ของชาวบ้านส่วนใหญ่จะเป็นการนำไม้ไผ่มาเป็นโครงปักลงในลำน้ำและสานไม้ไผ่ยึดกันให้แน่นหนา เมื่อถึงฤดูน้ำ กระแสน้ำก็จะพัดเอาตะกอนทรายมาที่เสาไม้กั้นน้ำ ทำให้สามารถกักน้ำได้ อย่างไรก็ตามด้วยการใช้วัสดุที่ไม่คงทน ทำให้การใช้ประโยชน์ระยะยาวอาจไม่สามารถทำได้ ทำให้เกิดการรั่วไหลของน้ำและเกิดวิวาทเพื่อแย่งชิงน้ำได้ นอกจากการสร้างของชาวบ้านแล้ว ยังมีกลุ่มทุนที่พยายามสร้างฝายกักน้ำแล้วเรียกเงินจากชาวบ้านเพื่อขายน้ำ ซึ่ง อาจจะสร้างความเดือดร้อนแก่ชาวบ้านได้ ดังนั้น การที่รัฐบาลจะมีโครงการเข้าไปช่วยเหลือในการก่อสร้างฝาย หรือทำนบที่มีความคงทนจึงเป็นสิ่งจำเป็นและน่าจะได้รับความร่วมมือจากราษฎรมาก⁹³

ข้อคิดเห็นของเจ้าพระยาพลเทพ (เฉลิม โกมารกุล ณ นคร) ข้างต้นสอดคล้องกับการสำรวจทางเศรษฐกิจ ของคาร์ล ซี. ซิมเมอร์แมน (Carle C. Zimmerman) ซึ่งได้ทำการสำรวจสภาพทางเศรษฐกิจของประเทศสยามใน ทศวรรษ 2470 โดยพื้นที่ภาคกลางของสยาม โดยเฉพาะพื้นที่โครงการรังสิตและพื้นที่การชลประทานส่วนใหญ่ฝั่ง ตะวันออกของกลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นผู้เช่าที่ดิน ไม่มีการตั้งรกรากถาวรนัก ส่วนเจ้าของที่ดิน ส่วนมากเป็นนายทุนในกรุงเทพฯ และแสวงหาผลประโยชน์โดยการเก็บค่าเช่าที่ดิน ชาวนามักมีฐานะยากจนและ เป็นหนี้พ่อค้าชาวจีนและเจ้าของที่ดิน รวมทั้งมีปัญหาในการจ่ายภาษีทำให้ชาวนาในพื้นที่นี้มักโยกย้ายถิ่นฐาน ทำ

⁹³ พระยาชลมารคพิจารณา พะยาชลมารคพิจารณา, “การชลประทานในประเทศไทย” ใน สถาบันพระปกเกล้า, *รวม ปาฐกถาซึ่งแสดงที่สามัคยาจารย์สมาคมตั้งแต่ พ.ศ. 2470 ถึง พ.ศ. 2474*, พิมพ์ครั้งที่ 2 (กรุงเทพฯ: สถาบันพระปกเกล้า, 2560): 665-669.

ให้เกิดการขาดการพัฒนาการเพาะปลูก การพัฒนาศักยภาพทางการเกษตร รวมทั้งปัญหาการขาดแคลนน้ำก็ยังเป็นปัญหาสำคัญในพื้นที่⁹⁴

นอกจากจะขาดแรงจูงใจในการทำตามคำแนะนำของเจ้าพนักงานชลประทาน อันเนื่องจากการไม่ได้เป็นเจ้าของที่ดินแล้ว ราษฎรในพื้นที่โครงการชลประทานมักจะประสบปัญหาร่วมกันประการหนึ่ง คือ ปัญหาการแย่งชิงที่ดินในเขตการชลประทาน โดยเฉพาะกับเขตชลประทานใหม่ ๆ แม้ว่าในช่วงรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว ความรุนแรงของปัญหาดังกล่าวจะไม่ได้รุนแรงเหมือนกับช่วงแรก ๆ ของการจัดการชลประทานในรัชกาลก่อน แต่ก็ส่งผลให้รัฐบาลจำเป็นต้องเข้าไปจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้น โดยเฉพาะการวางระเบียบและควบคุมการซื้อขายที่ดิน

ใน พ.ศ. 2473 รัฐบาลสยามต้องเผชิญหน้ากับปัญหาพิพาทที่ดินในพื้นที่โครงการชลประทานบางเหี้ยหรือคลองด่าน เนื่องจากการเข้ามากว้านซื้อที่ดินของบริษัทเอกชน คือ ห้างหุ้นส่วนสยามนิกร ซึ่งการดำเนินการกว้านซื้อที่ดินดังกล่าวได้สร้างความเดือดร้อนและสร้างกรณีพิพาทระหว่างบริษัทกับราษฎรในพื้นที่อำเภอบางพลีและบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ จนชาวบ้านต้องรวมตัวกันเพื่อถวายฎีกาขอความช่วยเหลือจากรัฐบาล⁹⁵

เหตุการณ์ดังกล่าวสะท้อนถึงแนวคิดและความลังเลต่อการดำเนินนโยบายในการลงทุนโดยรัฐอย่างมาก โดยจะเห็นได้จากจดหมายของพระยาภิรมย์ภักดีถึงผู้ว่าราชการจังหวัดสมุทรปราการในเวลาดังกล่าวได้แสดงมุมมองที่ค่อนข้างสนับสนุนการกระทำของห้างหุ้นส่วนสยามนิกร เนื่องจากเขาเห็นว่าการดำเนินการของบริษัทเป็นการดำเนินการทางเศรษฐกิจที่จะเป็นประโยชน์แก่รัฐบาล เนื่องจากรัฐบาลไม่ต้องลงไปดำเนินการและแนะนำกิจการต่าง ๆ แก่ราษฎรเอง แต่ในอีกทางหนึ่งเขาก็เห็นว่าหากรัฐบาลไม่ต้องการตามที่เขาแสดงความคิดเห็น รัฐบาลก็ควรมีมาตรการรองรับปัญหาที่เกิดขึ้น

“แต่เมื่อกลับหวนคิดไปอีกทางหนึ่งแล้ว อันการกระทำของบริษัทอย่างว่ามานี้ก็ไม่ใช่การฝืนธรรมชาติและกดขี่ข่มเหงผู้ใด ขอที่รัฐบาลจะเข้าประคับประคองช่วยเหลือเสียอีก เพราะการทำของบริษัทย่อมเป็นประโยชน์แก่รัฐบาลโดยตรงอยู่ และอาจเป็นความสะดวกแก่การที่จะบังคับบัญชาคนหมู่

⁹⁴ Carle C. Zimmerman, Siam, rural economic survey 1930-1931, อ้างถึงใน วีรวัลย์ งามสันติกุล *ประชาธิปไตยในกระแสธารประวัติศาสตร์*, (กรุงเทพฯ: มูลนิธิประชาธิปไตย-ราไพพรรณี) 2559, 104-105.

⁹⁵ หอจดหมายเหตุแห่งชาติ มท.5.15/1 กรมมหาดไทย-ที่ดิน เรื่อง สอบสวนกรณีพิพาทเรื่องที่ดินในจังหวัดสมุทรปราการ บริษัทสยามนิกร (พ.ศ. 2473-2475)

มาก ไม่ต้องพร่ำสอนทีละคน ยกตัวอย่าง เช่นรัฐบาลจะแนะนำการเลือกเฟ้นพันธุ์ข้าว ก็ไม่จำเป็นต้องเรียกร้องมาทุกตัวคน โดยจะพูดและแนะนำแก่ผู้จัดการบริษัทแต่คนเดียวก็เป็นการเพียงพออยู่แล้ว เหล่านี้เป็นต้น แต่เมื่อจะคิดจะนึกกันเพียงเท่านี้แล้ว ข้าพเจ้าเห็นว่ารัฐบาลควรจะรีบทำการสนับสนุนด้วยวิธีใดวิธีหนึ่ง ซึ่งจะเป็นความสะดวกแก่บริษัทนั้น ๆ ให้อย่างไปกว่านี้ และเพื่อที่จะเป็นตัวอย่างแก่ผู้ที่จะริเริ่มการตั้งบริษัทขึ้นภายหลังอีก แต่ถ้ารัฐบาลเห็นว่าการกระทำของบริษัทยังไม่ต้องด้วยรัฐประศาสนโยบายแล้ว ก็ควรที่รัฐบาลจะเร่งดำริอย่างใดอย่างหนึ่ง ให้ราษฎรผู้ที่มีหวังในทางกสิกรรมเหล่านี้ได้มีโอกาสถือกรรมสิทธิ์ที่ดินโดยเร็วพลัน ถ้ามีฉะนั้นราษฎรผู้ซึ่งมีกำลังแต่เฉพาะคนหนึ่งคร้วหนึ่ง ก็อาจไ้การทำการหาเลี้ยงชีพ โดยถูกแย่งสิทธิ์ที่ดินที่ควรมีควรได้ไปเสีย ในที่สุดราษฎรพวกนั้นหมุ่นนั้นก็จะต้องตกไปเป็นเชลยแก่บริษัทหรือบุคคลที่สมบูรณ์ด้วยหลักทรัพย์...”⁹⁶

กรณีพิพาทระหว่างราษฎรกับห้างหุ้นส่วนสยามนิกรที่เกิดขึ้นอย่างกว้างขวาง ทำให้รัฐบาลโดยสมเด็จพระเจ้าบรมวงศ์เธอ เจ้าฟ้าบริพัตรสุขุมพันธุ์ กรมพระนครสวรรค์วรพินิต ผู้สำเร็จราชการและเสนาบดีกระทรวงมหาดไทยออกนโยบายให้เจ้าหน้าที่ฝ่ายปกครองและเจ้าหน้าที่จากกระทรวงเกษตรธิการต้องเข้าไปเป็นตัวกลางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น โดยเสนาบดีกระทรวงมหาดไทยทรงเสนอให้มีการออกกฎหมายควบคุมการจัดการที่ดินในพื้นที่ดังกล่าวและช่วยไกล่เกลี่ยข้อพิพาทเป็นเบื้องต้น⁹⁷ อย่างไรก็ตามรัฐบาลเห็นว่าวิธีการดังกล่าวอาจจะไม่ใช่การแก้ไขปัญหายั่งยืน รัฐบาลจำเป็นต้องออกกฎหมายที่ดินให้เท่าทันกับสถานการณ์จะเป็นการแก้ไขปัญหายั่งยืนได้ แต่ในทางปฏิบัติแล้ว รัฐบาลก็ไม่ได้ตรากฎหมายสำหรับการควบคุมการถือครองที่ดินขึ้น ดังนั้น ปัญหาพิพาทในพื้นที่โครงการชลประทานบึงเหี้ยหรือคลองด่านนี้ จึงดำเนินอย่างยาวนานตั้งแต่ทศวรรษที่ 2470-2490⁹⁸

จะเห็นได้ว่า การดำเนินโครงการของกรมชลประทานในช่วงทศวรรษที่ 2470 จะมีการเปิดที่เพาะปลูกใหม่ ๆ ในหลายพื้นที่แล้วก็ตาม แต่ปัญหาหลังการดำเนินโครงการ เช่น การแย่งชิงและกรณีพิพาทเรื่องที่ดินก็ยังมียู่เสมอ กรมชลประทานจำเป็นต้องให้หน่วยงานอื่น ๆ เข้ามาช่วยเหลือแก้ไขปัญหตามอำนาจหน้าที่ การเกิดข้อพิพาทและการแสวงหาผลประโยชน์จากที่ดินเพาะปลูกใหม่ ๆ ทำให้ชาวนาทั่วไปไม่สามารถเป็นเจ้าของที่ดินได้

⁹⁶ เรื่องเดียวกัน.

⁹⁷ เรื่องเดียวกัน.

⁹⁸ ศรัณยู เทพสงเคราะห์. “กระบวนการกำหนดนโยบายที่ดินในประเทศไทยระหว่าง พ.ศ. 2475-2500” วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาประวัติศาสตร์ ภาควิชาประวัติศาสตร์ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2553, 31-33.

การดำเนินการเพาะปลูกโดยอาศัยการชลประทานสมัยใหม่ที่ผู้เพาะปลูกต้องดำเนินการตามหลักวิชา ก็ทำให้มีแรงจูงใจน้อย เพราะ หากทำตามแล้วถูกเอาที่คืน สุดท้ายไม่ได้เป็นผู้ได้ประโยชน์จริง ๆ ขณะที่เจ้าของที่ดินสามารถแสวงหาผลประโยชน์ได้อย่างเต็มที่

5.3.5 การประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านการก่อสร้างการชลประทานสมัยใหม่กับวัสดุและวิธีการของท้องถิ่น

การจัดการงานชลประทานนับตั้งแต่รัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวเป็นต้นมา รัฐบาลสยามได้รับเอาวิทยาการต่าง ๆ จากตะวันตกมาใช้ มีการยกเลิกการจ้างแรงงานกรรมกรจีนในการขุดคลอง เนื่องจากมีค่าจ้างแรงงานที่สูงและไม่คุ้มค่ากับการทำงาน รัฐบาลเริ่มใช้เครื่องจักรมาใช้งาน ทั้งการใช้เรือขุด เรือสูบน้ำ ในปี พ.ศ. 2472 กรมชลประทานสร้างเรือสูบน้ำเพิ่มเติมสำหรับใช้งานขึ้น 2 ลำ แต่เดิมมี 5 ลำ รวมทั้งหมดกรมชลประทานมีเรือสูบน้ำสำหรับใช้งานทั้งหมด 7 ลำ ซึ่งเรียกชื่อว่า “เรื่อนาค”⁹⁹ นอกจากนี้ในปาฐกถาของพระยาชลมารคพิจารณ์ได้ระบุถึงการดำเนินการและการจัดการงานชลประทานของท้องถิ่นในพื้นที่มณฑลพายัพหรือดินแดนล้านนาเดิม พื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นที่ที่มีลักษณะเป็นหุบเขา การจัดการชลประทานจึงเป็นการสร้างฝายของชาวบ้าน โดยส่วนใหญ่จะนำไม้ไผ่มาเป็นโครงปักลงในลำน้ำและสานไม้ไผ่ยึดกันให้แน่นหนา เมื่อถึงฤดูน้ำกระแสน้ำก็จะพัดเอาตะกอนทรายมาที่เสาไม้กั้นน้ำ ทำให้สามารถกักน้ำได้ แต่ระยะยาวอาจจะไม่สามารถก็ไม่สามารถใช้งานได้เต็มที่ เนื่องจากไม้ไผ่มีอายุการใช้งานที่ไม่ยาวนานนัก ดังนั้นเพื่อให้อายุการทำงานของฝายมีระยะเวลายาวนานขึ้น จึงปรากฏว่ามีความพยายามในการใช้คอนกรีตมาผสมผสานการสร้างฝายร่วมกับไม้ ซึ่งในความเห็นของพระยาชลมารคพิจารณ์แล้วนั้น ความพยายามดังกล่าวเป็นเรื่องที่น่าชื่นชมและสนับสนุน¹⁰⁰

อย่างไรก็ตามในการดำเนินการงานการชลประทานของภาครัฐ กรมชลประทานได้จัดหาวัสดุในท้องถิ่นมาประยุกต์ใช้กับการก่อสร้างงานชลประทานสมัยใหม่ โดยมีการนำไม้เนื้อแข็งอย่างไม้ชนิดต่าง ๆ มาทำเป็นเข็มพืด เช่น ไม้เนื้อแข็งอย่างไม้เต็งรัง ไม้เนื้ออ่อนอย่างไม้ยาง การนำไม้ที่สามารถหาได้ในท้องถิ่นดังกล่าวเป็นความพยายามหาวัสดุก่อสร้างของกรมชลประทานเพื่อทดแทนการใช้เข็มพืดเหล็ก ซึ่งในเวลานั้นมีราคาสูงและค่อนข้าง

⁹⁹ พระยาชลมารคพิจารณ์ (ม.ล. พงศ์ สนิทวงศ์), “ปาฐกถา เรื่อง การชลประทานในประเทศไทยสยาม” ใน รวมปาฐกถาซึ่งแสดงที่สามัคยาจารย์สมาคม ตั้งแต่ พ.ศ. 2470 ถึง พ.ศ. 2474, 693.

¹⁰⁰ เรื่องเดียวกัน, 668.

หาได้ยาก ดังปรากฏในรายงานของพระยาชลมารคพิจารณ์ต่อเสนาบดีกระทรวงเกษตราธิการเกี่ยวกับปัญหาการก่อสร้างงานชลประทานในเมืองเชียงใหม่

“เกล้าฯ ได้สอบถามนาย ซี. ดี. ยี อินยิเนียร์ที่ปรึกษาถึงเรื่องนี้ นาย ซี. ดี. ยี ได้สั่งให้อินยิเนียร์ผู้ควบคุมการก่อสร้างที่เชียงใหม่รายงานทันที และได้ชี้แจงว่า ในที่ดินทรายเช่นที่เชียงใหม่ นั้น อันที่จริงควรจะใช้เข็มพืดเหล็กมากกว่าไม้ แต่การที่ได้เลือกใช้เข็มพืดไม้ก็เพราะเหตุผล 2 ประการ คือ

1. เข็มพืดเหล็ก มีราคาแพงมาก
2. เข็มพืดเหล็ก จะต้องสั่งซื้อมาจากต่างประเทศ ส่วนเข็มพืดไม้เป็นของที่มีอยู่ในพื้นเมืองแล้ว ควรจะใช้ของพื้นเมือง เพราะราคาย่อมเยารวกว่ากันมาก”¹⁰¹

นอกจากการประยุกต์ใช้วัสดุก่อสร้างแล้ว การสร้างฝายที่เกิดขึ้นแสดงให้เห็นถึงการอาศัยองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์กายภาพ ซึ่งเป็นองค์ความรู้ที่เข้ามาในสยามพร้อม ๆ กับวิทยาการอื่น ๆ ของตะวันตก จากรายงานของพระยาชลมารคพิจารณ์แสดงให้เห็นถึงความเข้าใจถึงประเภทของดิน แรงความต้านทานระหว่างการตอกเข็มของดินประเภทต่าง ๆ เป็นต้น

“การตอกเข็มพืดในดินทราย กับในที่ดินเหนียวย่อมไม่เหมือนกัน สำหรับผู้ที่เคยเห็นการตอกเข็มในที่ดินเหนียวในกรุงเทพฯ อาจจะเข้าใจไปว่าการตอกเข็มในที่ดินทรายความเหมือนกัน แต่ความจริงหาเป็นเช่นนั้นไม่ การตอกเข็มในดินทรายนั้นยากกว่าการตอกเข็มในดินเหนียวมาก และถึงแม้ว่าการตอกเข็มพืดลงในดินทรายเป็นการยากยิ่ง ซึ่งเกือบเท่ากับการตอกเข็มลงไปในพื้นที่ดี แต่ตามวิชาการก่อสร้างก็ยังเห็นว่าเบนของจำเปนนที่สุดที่จะต้องทำ เพราะน้ำพัดพาเอาทรายผ่านไปได้ง่าย ฉะนั้น จึงจำเป็นต้องลงเข็มพืดเพื่อเป็นเครื่องป้องกันมิให้น้ำกัดเซาะและไหลผ่านไป...”

อนึ่ง การที่ตอกเข็มไม้ใคร่ลงนั้น แสดงว่าดินมีความต้านทานมาก และเมื่อตอกเข็มลงไปได้ที่แล้ว ก็จะเปนที่วางใจได้ทีเดียวว่า การก่อสร้างจะมั่นคงแข็งแรง ไม่เหมือนกับในดินโคลน ซึ่งตอกเข็มลงไปได้ง่าย”¹⁰²

¹⁰¹ หอจดหมายเหตุแห่งชาติ กส.12/1557 กระทรวงเกษตราธิการ เรื่อง กรมชลประทานรายงานเรื่องการตอกเข็มสร้างการชลประทานที่เชียงใหม่ (พ.ศ. 2474)

¹⁰² เรื่องเดียวกัน

อย่างไรก็ตาม หากสังเกตรายงานต่าง ๆ ที่กรมชลประทานรายงานโดยส่วนใหญ่จะแนบความคิดเห็นของวิศวกรชาวต่างประเทศอยู่เสมอ โดยเฉพาะรายงานที่เกี่ยวข้องกับงานเทคนิคดังรายงานเรื่องการตอกเข็มข้างต้น เอกสารแนบท้ายก็จะเป็นรายงานภาษาอังกฤษของนายช่างฝรั่ง ซึ่งเป็นกลุ่มคนที่มีความรู้ทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์สมัยใหม่ ดังนั้น แม้ว่าสยามจะเริ่มการจัดการชลประทานสมัยใหม่มาระยะหนึ่งแล้วก็ตาม กลุ่มคนที่ดูแลและจัดการให้เป็นไปตามวิทยาการสมัยใหม่จะอยู่ในมือของข้าราชการชาวต่างประเทศ หากพิจารณากลุ่มคนทำงานในกรมชลประทานแล้ว ข้าราชการชาวต่างประเทศจะเป็นกลุ่มหัวหน้างานส่วนงานต่าง ๆ เสมอ ทั้งการจัดการทั่วไป การวาดแบบ เป็นต้น ขณะที่เจ้ากรมชลประทานมักจะกำกับดูแลเชิงนโยบายมากกว่า ในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว ส่วนงานของกรมชลประทานมีข้าราชการชาวต่างประเทศอยู่ 8 นาย¹⁰³ ซึ่งทั้ง 8 นายอยู่ในตำแหน่งหัวหน้าและควบคุมกิจการต่าง ๆ ได้แก่

1. นายซี. ดี. ยี (C. D. Gee) เป็นที่ปรึกษาราชการกรมชลประทาน มีหน้าที่ควบคุมแผนกวิศวกรรมและการจัดการของกรมในแผนกเทคนิค รวมทั้งการช่วยเหลืออธิบดีกรมชลประทานในการจัดการบริหารราชการทั่วไปของหน่วยงานด้วย
2. นายบี. เอช. ลี เป็นหัวหน้าวิศวกรและทำหน้าที่รองจากนายซี. ดี. ยี โดยนายบี. เอช. ลีจะดูแลและรับผิดชอบงานวิศวกรรมชั้นรอง ๆ ให้สามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. นายเอ. แมทนีเซน เป็นวิศวกรส่วนงานที่ได้รับมอบหมาย โดยในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว นายเอ. แมทนีเซนได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบการจัดการชลประทานในพื้นที่ภาคเหนือ และประจำอยู่ที่เมืองเชียงใหม่ โดยอาศัยเจ้าหน้าที่ฝ่ายปกครองท้องถิ่นช่วยเหลือในการดำเนินงาน นอกจากนี้เขายังต้องรับผิดชอบส่วนงานก่อสร้างของกรม และตรวจงานโครงการต่าง ๆ ในแต่ละพื้นที่

¹⁰³ หอจดหมายเหตุแห่งชาติ. กส.15.1/297 กระทรวงเกษตร เรื่อง ฐานะแห่งการเงิน (แฟ้มที่ 3) ดำริตัดทอนเงินในงบประมาณกระทรวงเกษตร; หอจดหมายเหตุแห่งชาติ. ร.7 บ.1/17 เรื่อง นายเอช บี. กาเรต นายเอม. เอช เอฟ สวิต นายดับลิวิ โอ๊กิจวี นายดับลิวิ. บี. แมกนีออต นายบี อาร์. เคมป์ นายวี ลุนด์ นายดับลิวิ กอร์เนอร์แซนด์ นายดี เบอร์ก บาร์โรวส์ นายเอม. เบ็ดเวิต นายเอช การ์ดเนอร์ นายอี. แยฟฟรี ลี นายบี. ปิคอนแนล นายดับลิวิ อาร์ เอส ลาเทล นายอาร์. บี โจนส์ นายซี. ดี. ยี นายบี. เอช ลี นายเอ แมทนีเซน นายแอก เซลกรีน นายจอห์น วอลเตอร์ นายวอลสไตน์ กัลป์เลนเฟลซ์ นายแอลเบอร์ต เอฟ บี. แบเรตต์ นายเฮนรี แบรินต์ลี นายอี. ยี. เดอร์ลิ่งวิล นายอี. เย. วิตฟิลด์ นายอี. สแตลลิโน (9 เม.ย.-29 มิ.ย. 2469)

4. นายเอก เซลกรีน เป็นวิศวกรเครื่องกลและนายช่างกลองกลาง ทำหน้าที่กำกับงานที่เกี่ยวกับเครื่องจักร โรงงานแผนกเครื่องกลสำหรับการก่อสร้างทั่วไป เช่น รถขุด เรือขุด นายเอก เซลกรีนจะประจำอยู่ที่สำนักงานใน กรุงเทพฯ

5. นายยอน. วอลเตอร์ เป็นหัวหน้าวิศวกรที่รับผิดชอบและกำกับงานช่างเขียนและการออกแบบสำหรับ งานก่อสร้าง

6. นายวอลสไตน์ กัลเลนเพลซ์ เป็นวิศวกรส่วนงาน เขารับผิดชอบงานก่อสร้าง 2 พื้นที่ ได้แก่ โครงการในพื้นที่เชียงรากและบางเหี้ย

7. นายแอลเบิร์ต เอฟ. บี. แบเรตต์ เป็นวิศวกรส่วนงานการออกแบบและงานช่างเขียน มีอำนาจรอง จากนายยอน. วอลเตอร์ในส่วนงานดังกล่าว

8. นายเฮนรี. แบรินดลี เป็นวิศวกรส่วนงานอุตุนิยมวิทยา เขาทำหน้าที่เป็นหัวหน้ากองอุตุนิยมศาสตร์ สำนักงานตั้งอยู่ในกรุงเทพฯ โดยมีหน้าที่ตรวจสอบสภาพดิน ฟ้า อากาศทั่วไป ค่าฉนวนและพยากรณ์สภาพภูมิอากาศ ปริมาณฝนสำหรับการช่วยเหลือในการทำงาน

ตำแหน่งของข้าราชการชาวต่างประเทศทั้งการเป็นหัวหน้าส่วนงาน การกำกับดูแลราชการต่าง ๆ ในกรม แสดงให้เห็นว่า ในการผลิตองค์ความรู้สมัยใหม่ด้านการชลประทาน การจัดการเชิงเทคนิคและการก่อสร้างของ สยามยังอยู่ในมือของข้าราชการชาวต่างประเทศเสมอในช่วงเวลานั้น อธิบดีกรมชลประทานมีหน้าที่ในการ ดำเนินงานเชิงนโยบายมากกว่า ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของจักรกริช สังขมณี¹⁰⁴ที่ชี้ให้เห็นว่าในช่วง สมบูรณาญาสิทธิราชย์ สยามจำเป็นต้องพึ่งพาอาศัยข้าราชการชาวต่างประเทศอย่างมาก ทั้งการผลิตความรู้ด้าน อุทกวิทยา การวางแผนงาน การเสนอความเห็นทางเทคนิคต่าง ๆ ซึ่งกล่าวได้ว่าเป็นช่วงสมัยที่การจัดการ ชลประทานอยู่ภายใต้อิทธิพลของนายช่างฝรั่ง

¹⁰⁴ จักรกริช สังขมณี, ชลกร: ประวัติศาสตร์สังคมว่าด้วยความรู้และการจัดการน้ำสมัยใหม่ในประเทศไทย, 101.

5.4 โครงการชลประทานหลังการปฏิวัติสยาม พ.ศ. 2475

หลังการปฏิวัติสยาม พ.ศ. 2475 กลุ่มบุคคลที่ประกอบไปด้วยคณะทหารบก ทหารเรือและพลเรือนที่เรียกว่าคณะราษฎรได้ทำการเปลี่ยนแปลงการปกครองเมื่อวันที่ 24 มิถุนายน พ.ศ. 2475 ได้เชิญพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัวเป็นประมุขของรัฐที่อยู่ภายใต้รัฐธรรมนูญ คณะราษฎรมีแนวทางในการเปลี่ยนแปลงการปกครองและการดำเนินตามหลัก 6 ประการ ได้แก่

1. จะต้องรักษาความเป็นเอกราชทั้งหลาย เช่น เอกราชในบ้านเมือง ในทางศาล ในทางเศรษฐกิจ ฯลฯ ของประเทศไว้ให้มั่นคง
2. จะรักษาความปลอดภัยในประเทศ ให้การประทุษร้ายต่อกันลดน้อยลงให้มาก
3. จะต้องบำรุงความสมบูรณ์ของราษฎรในทางเศรษฐกิจ โดยรัฐบาลใหม่จะจัดหางานให้ราษฎรทำ จะวางโครงการเศรษฐกิจแห่งชาติ ไม่ปล่อยให้ราษฎรอดอยาง
4. จะต้องให้ราษฎรมีสิทธิเสมอภาคกัน ไม่ใช่ให้พวกเจ้ามีสิทธิยิ่งกว่าราษฎรเช่นที่เป็นอยู่
5. จะต้องให้ราษฎรได้มีเสรีภาพ มีความเป็นอิสระ เมื่อเสรีภาพนี้ไม่ขัดต่อหลัก 4 ประการดังกล่าวข้างต้น
6. จะต้องให้การศึกษาย่างเต็มที่แก่ราษฎร

กระทรวงเกษตรราธิการก็ได้รับผลกระทบหลังการเปลี่ยนแปลงการปกครองด้วย โดยรัฐบาลคณะราษฎรได้ยุบรวมกระทรวงเกษตรราธิการกับกระทรวงพาณิชย์และคมนาคมเป็นกระทรวงเกษตรพาณิชย์การและใน พ.ศ. 2476 กระทรวงเกษตรพาณิชย์การถูกเปลี่ยนชื่อเป็นกระทรวงเศรษฐกิจ ซึ่งแยกหน่วยงานภายในออกเป็นสอง “ทบวง” ได้แก่ ทบวงเกษตรราธิการและทบวงพาณิชย์และคมนาคม ในเวลาต่อมา พ.ศ. 2479 กระทรวงเกษตรราธิการจึงได้รับการจัดตั้งขึ้นมาใหม่อีกครั้ง ในขณะที่ทบวงพาณิชย์และคมนาคมได้กลับไปใช้ชื่อเป็นกระทรวงเศรษฐกิจ¹⁰⁵

รัฐบาลคณะราษฎรมีนโยบายปรับปรุงระบบคลองเพื่อพัฒนาการเกษตร ในเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2477 พระสารสาสน์พลขันธ์ (ลอง สุนทานนท์) รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเศรษฐกิจส่งหนังสือเรียนนายกรัฐมนตรีนายพลเอกพระยาพหลพลพยุหเสนาในเรื่องการหาทางบำรุงแก่ประชาชน โดยหนทางที่พระสารสาสน์พลขันธ์เห็นว่าหนทางของการบำรุงแก่ประชาชนทางหนึ่ง คือ การจัดการและการบำรุงทางน้ำให้ดีโดยเร็ว

¹⁰⁵ ธนพงศ์ จิตต์สง่า, “คลองสรรพสามิตกับการพัฒนาการผลิตเกลือในสมัยรัฐบาลคณะราษฎร” *จุลสารหอจดหมายเหตุธรรมศาสตร์*, ฉบับที่ 24 มิถุนายน 2563 – พฤษภาคม 2564: 77.

“ในเรื่องนี้ ข้าพเจ้าเห็นว่าควรรัฐบาลจะตั้งกรรมการขึ้นชุดหนึ่ง ประกอบด้วยเจ้าหน้าที่กรมชลประทานและกรมโยธาเทศบาลและผู้ชำนาญอื่น ๆ ให้ไปพิจารณาว่าจะชุดคลองที่ต้น ๆ อยู่นั้นอย่างไรบ้างและเท่าไรตามความสำคัญแห่งการสัญจรและการขนส่งแห่งคลองนั้น ๆ คลองที่ยาว ๆ ถ้าไปต้นเงินเพียง 1 เส้นก็เสียหายทั้งคลอง ฉะนั้น การชุดคลองที่ต้นเงินใช้เงินน้อย แต่ประโยชน์มาก ถ้าเปรียบรายจ่ายกับประโยชน์ที่ได้

ข้าพเจ้าไปตรวจการคราวนี้มีราษฎรร้องอยู่มากว่าคลองต้นเงินเสียมากขนส่งไม่ได้ ทำให้สินค้าแพงเพราะรอน้ำ หรือเน่าเสียต้องทิ้งเพราะขนส่งไม่ได้เป็นอันมาก”¹⁰⁶

ความคิดเห็นของพระสารสาสน์พลขันธ์แสดงให้เห็นว่าคลองเป็นเครื่องมือสำคัญในการคมนาคมขนส่ง โดยเฉพาะการขนส่งสินค้าในพื้นที่ต่าง ๆ ได้รวดเร็วและมีต้นทุนต่ำ ประชาชนสามารถเข้าถึงได้ง่าย

ประเด็นการจัดการบำรุงทางน้ำนี้ กระทรวงเกษตรราธิการได้มีการรวบรวมข้อมูลและเสนอในที่ประชุมคณะรัฐมนตรีในวันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2479 ภายหลังจากที่กระทรวงเกษตรราธิการได้รับการจัดตั้งขึ้นมาอีกครั้ง โดยกระทรวงเกษตรราธิการให้ความเห็นว่า การรับผิดชอบในการชุดคลองเพื่อการคมนาคมและการบำรุงรักษาทางน้ำในเวลานั้นเป็นโครงการที่ใหญ่เกินความสามารถของกระทรวง เนื่องจากกระทรวงเกษตรราธิการในเวลานั้นมีทรัพยากรในการทำงานจำกัด

“... เมื่อพิจารณาประกอบจำนวนผู้คน เครื่องจักร เครื่องมือ ตลอดจนเงินงบประมาณค่าใช้จ่ายเท่าที่กระทรวงเกษตรราธิการมีอยู่อย่างจำกัดในเวลานี้ ก็รู้สึกเป็นการยากที่จะดำเนินการไปได้เป็นผลดี”¹⁰⁷

แนวทางที่กระทรวงเกษตรราธิการเสนอต่อคณะรัฐมนตรี คือ รัฐบาลควรให้กระทรวงเกษตรราธิการได้ส่งสมต้นทุน ฝึกฝนผู้คน เครื่องจักรและเครื่องมือไว้ก่อน เมื่อมีความพร้อมที่จะดำเนินการได้ทั้งในแง่ของการมีผู้ชำนาญการงานชลประทานและเครื่องมือที่เพียงพอแล้วจึงจะดำเนินการตามนโยบาย

¹⁰⁶ หอจดหมายเหตุแห่งชาติ. (2) สร.020650/5 กรมเลขาธิการคณะรัฐมนตรี เรื่อง จัดการบำรุงทางน้ำ (16 มิถุนายน – 24 กุมภาพันธ์ 2479).

¹⁰⁷ เรื่องเดียวกัน.

นอกจากนี้กระทรวงเกษตรการยังเสนอให้มีการแบ่งหน้าที่การรับผิดชอบของกระทรวงต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในลักษณะงานที่มีความคล้ายคลึงกัน โดยกระทรวงเกษตรการได้แบ่งลักษณะงานการขุดคลองและบำรุงทางน้ำเป็น 2 ส่วน¹⁰⁸ ดังนี้

1. การขุดคลองเพื่อการคมนาคม

(ก.) การขุดคลองเพื่อการคมนาคมเป็นหน้าที่ของกรมชลประทานในการดำเนินงาน ตามที่มีเจ้าหน้าที่ งบประมาณและเครื่องมือพร้อม

(ข.) การรับปรึกษาปัญหาต่าง ๆ เกี่ยวกับการขุดลอกและการบำรุงรักษาทางน้ำอยู่ในอำนาจของกรมชลประทาน

2. การบำรุงรักษาทางน้ำ

(ก.) การบำรุงรักษาทางน้ำในเขตเทศบาลใด ให้เทศบาลนั้นสามารถจัดการเองได้โดยใช้ค่าใช้จ่ายของเทศบาลเอง

(ข.) ถ้าเป็นการบำรุงรักษาทางน้ำนอกเขตเทศบาล ให้อยู่ในอำนาจของกรมเจ้าท่า โดยใช้งบประมาณของกระทรวงเศรษฐการ

(ค.) หากอยู่ในพื้นที่นอกเขตเทศบาลและกรมเจ้าท่า ก็ขอให้จังหวัดต่าง ๆ ดูแลรับผิดชอบ

ข้อเสนอของกระทรวงเกษตรการไม่ได้รับความเห็นชอบทั้งหมด เนื่องจากเทศบาลในช่วงเวลานั้นยังอยู่ในระยะเริ่มต้น ยังไม่มีศักยภาพที่จะรับดูแลโครงการเหล่านี้ได้ ขณะที่กระทรวงมหาดไทยได้เห็นว่าควรให้กระทรวงเกษตรการเป็นหน่วยงานหลักในการคุมโครงการใหญ่ดั้งเดิม กระทรวงมหาดไทยพอจะสามารถช่วยงานขุดขนาดเล็กได้ โดยท้ายที่สุดที่ประชุมให้กระทรวงเกษตรการและกระทรวงมหาดไทยหารือรายละเอียดกันต่อไป

นอกจากนี้ในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2477 จากรายงานประชุมกรรมการพิจารณาเรื่องคลองหรือกรรมการพิจารณาร่างระเบียบเกี่ยวกับการขุดคลอง รัฐบาลเห็นว่าพระราชบัญญัติรักษาคลอง ร.ศ. 121 “จะต้องปรับปรุงตัดตอนและแก้ไข...เพื่อให้สมแก่การสมัย” กระทรวงเศรษฐการมีมติให้พระยาสุนทรพิพิธ (เชย สุนทรพิพิธ) และพระยาประทีปกาศาสตร์ (รุณชิต กาญจนะวณิช) ไปพิจารณาแก้ไข

¹⁰⁸ เรื่องเดียวกัน.

ขณะที่ในระดับท้องถิ่น มีความตื่นตัวตอบรับกับนโยบายการปรับปรุง ลำคลอง เช่น หลวงประสานสิริ ราษฎร์ นายอำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร ปรับปรุงลำคลองต่าง ๆ ให้อยู่ในลักษณะดี เหมาะแก่การสัญจร รัฐบาลคณะราษฎรจึงเห็นพร้อมกันว่าควรเสนอความชอบนี้ไปที่คณะรัฐมนตรี¹⁰⁹

ในช่วงรัฐบาลคณะราษฎร รัฐบาลใหม่มีความพยายามเช่นเดียวกันกับรัฐบาลในระบอบ สมบูรณาญาสิทธิราชย์ในการจัดการกิจการชลประทาน เนื่องจากเศรษฐกิจและสังคมสยามในเวลานั้นยังคงเป็น สังคมเกษตรกรรม ซึ่งเป็นตามหลัก 6 ประการ ข้อที่ 2 ที่รัฐบาลต้องการบำรุงทางเศรษฐกิจสำหรับประชาชน แต่ รัฐบาลคณะราษฎรในช่วงปลายทศวรรษ 2470 เองก็ประสบกับปัญหาเกี่ยวกับต้นทุนในการจัดการบำรุงทางน้ำ และการชลประทานที่ยังไม่เพียงพอ ดังนั้น ตามข้อเสนอของกระทรวงเกษตรธิการ

5.5 สรุป

การดำเนินโครงการชลประทานในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัวเป็นการดำเนินโครงการ ชลประทานตามแผนงานและโครงการของเซอร์โทมัส วอร์ด ในช่วงของการคลุยภาพ กระทรวงเกษตรธิการมีการ ปรับปรุงโครงสร้างองค์การ และปรับเปลี่ยนนามของกรมต่อน้ำเป็นกรม แม้ว่ารัฐบาลจะมีงบประมาณอย่างจำกัด ในการดำเนินโครงการชลประทาน และมีการพิจารณาที่เคร่งครัดมากขึ้น รัฐบาลในรัชสมัยนี้ยังคงดำเนินโครงการ ไปพร้อม ๆ กันในหลายพื้นที่ โดยเฉพาะการขยายการจัดการชลประทานไปยังหัวเมืองที่ห่างไกล ดังเช่นกรณี โครงการพายัพ ในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่และลำปาง แต่การดำเนินการก่อสร้างก็มีความล่าช้า บางโครงการต้อง เวลาถึง 10 ปีในการดำเนินงาน แต่รัฐบาลก็ยังสนับสนุนโครงการชลประทานต่อเนื่องเท่าที่สามารถทำได้ การ ดำเนินงานชลประทานในสมัยนี้ก็รับเอาวิทยาการสมัยใหม่ที่สืบเนื่องมาจากรัชกาลก่อน ๆ อีกทั้ง การจัดการ ราชการของหน่วยงาน โดยเฉพาะงานด้านเทคนิคอยู่ภายใต้การแนะนำของข้าราชการชาวต่างประเทศ ส่วนงานต่าง ๆ มักจะมีข้าราชการชาวต่างประเทศเป็นหัวหน้างานควบคุมดูแล ส่วนบทบาทของอธิบดีกรมนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะของ การดูแลนโยบายและประสานงานกับกระทรวงและรัฐบาล นอกจากนี้ จากการสำรวจเอกสารต่าง ๆ ทำให้เห็นได้ ว่า รัฐบาลมีความคาดหวังกับโครงการชลประทานที่แตกต่างไปจากเป้าหมายของกรมชลประทาน ที่รัฐบาล ต้องการเห็นดอกผลของโครงการที่ชัดเจน ขณะที่กรมชลประทานมุ่งเน้นสนับสนุนการเพาะปลูก ซึ่งเป็น

¹⁰⁹ ธนพงศ์ จิตต์สง่า, “คลองสรรพสามิตกับการพัฒนาการผลิตเกลือในสมัยรัฐบาลคณะราษฎร” *จุลสารหอจดหมายเหตุ ธรรมศาสตร์*, 77.

ผลประโยชน์ทางอ้อม และโครงการชลประทานในบางพื้นที่ยังต้องประสบปัญหาภัยการแย่งชิงที่ดินอันเกิดจากการเปิดพื้นที่เพาะปลูกใหม่ แม้ว่าจะไม่ได้มีความรุนแรงเท่ากับช่วงแรก ๆ ที่มีการบุกเบิกที่ดินสำหรับการเพาะปลูก แต่ปัญหาก็นำไปสู่การขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานอื่นเข้ามาแก้ไขปัญหาและลดแรงจูงใจให้ราษฎรดำเนินการเพาะปลูก โดยดำเนินการตามวิธีการชลประทานแบบใหม่ไปด้วย เนื่องจากผลประโยชน์ยังคงอยู่กับเจ้าที่ดินอย่างเต็มเม็ดเต็มหน่วย

บทที่ 6

บทสรุป

การจัดการชลประทานสมัยใหม่ในช่วงก่อนรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัวเกิดขึ้นภายหลังจากที่สยามทำสนธิสัญญาเบาว์ริงใน พ.ศ. 2398 โครงสร้างทางเศรษฐกิจของสยามเปลี่ยนแปลงจากเศรษฐกิจแบบยังชีพไปเป็นเศรษฐกิจเพื่อการส่งออก สินค้าส่งออกสำคัญ คือ ข้าว ดังนั้น ความจำเป็นในการแสวงหาพื้นที่เพาะปลูกใหม่ ๆ จึงมาพร้อม ๆ กับการขุดคลองเพื่อเปิดพื้นที่เพาะปลูกใหม่และเป็นเส้นทางการคมนาคมขนส่งสินค้า การค้าที่ดินจากการบุกเบิกกลายเป็นกิจกรรมของชนชั้นนำ อย่างไรก็ตามการชลประทานที่ส่งเสริมการเกษตรกรรมตามหลักวิชายังไม่เกิดขึ้น ในเวลาต่อมารัฐบาลสยามตกลงที่จะเริ่มดำเนินโครงการชลประทานเอง โดยการจ้างวิศวกรชลประทานชาวต่างประเทศเข้ามาช่วยวางแผนงานและดำเนินการชลประทานสมัยใหม่ ซึ่งรัฐบาลสยามได้ว่าจ้างนายโฮมัน วานเดอร์ ไฮเด วิศวกรชาวเนเธอร์แลนด์ได้นำเสนอแผนงานโครงการชลประทานขนาดใหญ่ให้รัฐบาล แต่ด้วยปัจจัยด้านความมั่นคง รัฐบาลจึงเลื่อนโครงการของไฮเดออกไปจนกระทั่งไม่ได้มีการดำเนินงาน

ในเวลาต่อมาเมื่อปัญหาภัยแล้งและความเสียหายจากการผลิตอย่างมากในช่วงต้นรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว โครงการชลประทานจึงได้รับการพิจารณาจากรัฐบาลอีกครั้ง โดยในครั้งนี้รัฐบาลสยามได้จ้างเซอร์โทมัส วอร์ด วิศวกรชาวอังกฤษเข้ามาช่วยเหลือรัฐบาลทางเทคนิคและวางแผนงานชลประทานให้รัฐบาล อย่างไรก็ตามเมื่อเกิดสงครามโลกครั้งที่ 1 สยามก็ขาดเงินทุนและวัสดุอุปกรณ์ รัฐบาลสยามตัดสินใจดำเนินโครงการชลประทานตามแผนงานได้เพียงโครงการเดียว คือ โครงการป่าสักใต้ แม้ว่ากรมทตน้ำจะพยายามเสนอโครงการเพื่อสานต่องานชลประทาน แต่ด้วยปัญหาทางเศรษฐกิจทำให้รัฐบาลไม่สามารถดำเนินงานได้

การดำเนินโครงการชลประทานในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว ยังคงดำเนินโครงการชลประทานตามแผนงานและโครงการของเซอร์โทมัส วอร์ด รวมทั้งวิทยาการและบุคลากร โดยเฉพาะข้าราชการชาวต่างประเทศ ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการควบคุมดูแลงานต่าง ๆ ในกรม ทั้งการก่อสร้าง การให้คำปรึกษาด้านเทคนิค รวมถึงงานด้านอุทกนิยามวิทยา เป็นต้น รัฐบาลได้เปลี่ยนนามของกรมทตน้ำเป็นกรมชลประทาน เพื่อสื่อให้เห็นถึงหน้าที่และการทำงานที่เป็นจริงของหน่วยงานและแสดงถึงการให้ความสำคัญกับหน่วยงานนี้ แต่ภาวะตกต่ำทางเศรษฐกิจทำให้การดำเนินการก่อสร้างก็มีความล่าช้า บางโครงการต้องเวลาถึง 10 ปีในการดำเนินงาน รัฐบาลสนับสนุนโครงการชลประทานเท่าที่สามารถทำได้ เนื่องจากรัฐบาลมีงบประมาณอย่างจำกัดในการดำเนินโครงการ

ชลประทานและมีการพิจารณาที่เคร่งครัดมากขึ้น นอกจากนี้การดำเนินโครงการชลประทานยังต้องประสบปัญหาของแรงจูงใจจากราษฎรในการทำตามข้อแนะนำของกรมชลประทาน ทำให้การดำเนินการและพัฒนาการชลประทานในระดับรากหญ้าไม่สามารถดำเนินการได้เท่าที่ควร

แม้ว่าจะประสบปัญหาต่าง ๆ แต่รัฐบาลในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่ยังคงดำเนินโครงการไปพร้อม ๆ กันในหลายพื้นที่ โดยเฉพาะการขยายการจัดการชลประทานไปยังหัวเมืองที่ห่างไกล เช่น การดำเนินโครงการชลประทานในมณฑลพายัพ อันเป็นการวางรากฐานของการดำเนินงานชลประทานนอกพื้นที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา อย่างไรก็ตามรัฐบาลมีความต้องการเห็นดอกผลของโครงการที่ชัดเจน แต่การชลประทานนั้นให้ผลประโยชน์ทางอ้อม การชลประทานจึงเต็มไปด้วยปัญหาที่เกิดขึ้นจากต้นทุนการลงทุนจำกัด และความคาดหวังต่อโครงการชลประทานที่แตกต่างกันระหว่างผู้กำหนดนโยบายกับผู้ปฏิบัติ ซึ่งส่งผลสืบเนื่องไปถึงหลังการปฏิวัติสยาม พ.ศ. 2475 ด้วย โดยเฉพาะการขาดแคลนต้นทุนในการดำเนินงานและขาดผู้เชี่ยวชาญ และเครื่องมือสำหรับโครงการชลประทานอยู่เสมอ แต่ก็แสดงให้เห็นว่าประเด็นด้านการชลประทานเป็นประเด็นสำคัญที่รัฐบาลสยามให้ความสนใจอยู่เสมอ

บรรณานุกรม

เอกสารที่ยังไม่ได้รับการตีพิมพ์

หोजดหมายเหตุแห่งชาติ. กส. 12/1455 กรมทอน้ำ-กรมชลประทาน เรื่อง กรมชลประทานรายงานว่าการ
ชลประทานจังหวัดสุพรรณบุรี ฎุกราษฎรทำการขัดขวางเสมอ เพราะความรู้เท่าไม่ถึงการ

หोजดหมายเหตุแห่งชาติ. กส. 12/1464 กรมทอน้ำ-กรมชลประทาน เรื่อง กระทรวงเกษตรขอให้
กระทรวงมหาดไทยสั่งเจ้าหน้าที่ฝ่ายปกครองปาวร้องขับไล่ราษฎรออกจากเขตต์คั่นคลองของรัฐบาลใน
มณฑลกรุงเทพฯ และนครชัยศรี

หोजดหมายเหตุแห่งชาติ. กส. 12/1465 กรมทอน้ำ-กรมชลประทาน เรื่อง กระทรวงพระคลังฯ ส่งงบประมาณ
ก่อสร้างการชลประทานประจำ พ.ศ. 2473 ซึ่งอธิบดีกรมชลประทานกับอธิบดีกรมบัญชีกลางได้ประชุม
ปรึกษาตกลงกันแล้ว มาขอตำริกระทรวงเกษตรฯ ตกลงด้วยแล้วและส่งบัญชีจำแนกเงินไปรวมยอด
2,000,000 บาท

หोजดหมายเหตุแห่งชาติ. กส. 12/1664 กรมทอน้ำ-กรมชลประทาน เรื่อง บันทึกรื่องการก่อสร้างการทอน้ำที่
จะดำเนินการต่อไปในปี พ.ศ. 2470.

หोजดหมายเหตุแห่งชาติ. กส. 12/1665 กรมทอน้ำ-กรมชลประทาน เรื่อง รายงานประมาณการสกีมเชียงราก-
บางเหี้ย สุพรรณบุรี นครนายก พายัพ สำหรับปี พ.ศ. 2471.

หोजดหมายเหตุแห่งชาติ. กส.15.1/297 กองเลขานุการ ส่วนเสนาบดีสภา เรื่อง ฐานะแห่งการเงิน (แฟ้มที่ 3) ตำริ
ตัดทอนเงินในงบประมาณกระทรวงเกษตร.

หोजดหมายเหตุแห่งชาติ. กส.15.1/300 กองเลขานุการ ส่วนเสนาบดีสภา เรื่อง ตำริตัดงบประมาณรายจ่าย พ.ศ.
2474.

หोजดหมายเหตุแห่งชาติ. กส.15.1/303 กองเลขานุการ ส่วนเสนาบดีสภา เรื่อง ตัดทอนงบประมาณรายจ่าย พ.ศ.
2475.

หोजดหมายเหตุแห่งชาติ กส.12/1557 กระทรวงเกษตร เรื่อง กรมชลประทานรายงานรื่องการตอกเข็มสร้าง
การชลประทานที่เชียงใหม่ (พ.ศ. 2474).

หอบจดหมายเหตุแห่งชาติ. ร.7 กษ.1/2 เรื่อง จักรวรรดิการเกษตรรวงเกษตร เนื่องจากการตัดทอนงบประมาณให้เป็น
 ดุลยภาพ (23 มีนาคม 2468 – 7 มีนาคม 2474).

หอบจดหมายเหตุแห่งชาติ. ร.7 กษ.2/11 เปลี่ยนนามกรมท่อน้ำเป็นกรมชลประทาน (16-20 มี.ค. 2470).

หอบจดหมายเหตุแห่งชาติ. ร.7 กษ. 9/2 ท่อน้ำ และเรื่องชุดคลองป่าสักเหนือ (25 พฤษภาคม 2466 – 11
 พฤศจิกายน 2469).

หอบจดหมายเหตุแห่งชาติ. ร.7 กษ. 9/6 ท่อน้ำ ทหารเรือโครงการชลประทาน (5 เมษายน 2470 – 16 ธันวาคม
 2474).

หอบจดหมายเหตุแห่งชาติ. ร.7 บ.1/17 เรื่อง นายเอช บี. กาเรต นายเอม. เอช เอฟ สวิท นายดับลิว โอกิจวี
 นายดับลิว. บี. แมกนีออต นายบี อาร์. เคมป์ นายวี ลุนด์ นายดับลิว กอร์เนอร์แซนด์ นายดี เบอร์ก บาร์
 โรวส์ นายเอม. เบ็ดเวิต นายเอช การ์ดเนอร์ นายอี. แยพฟรี ลี นายบี. ปิคอนแนล นายดับลิว อาร์ เอส ลา
 เดล นายอาร์. บี โจนส์ นายซี. ดี. ยี นายบี. เอช ลี นายเอ แมทนีเซน นายแอก เซลกรีน นายจอห์น วอล
 เดอร์ นายวอลสไตน์ กัลป์เลนเฟลซ์ นายแอลเบอร์ต เอฟ บี. แบเรตต์ นายเฮนรี แบรนต์ลี นายอี. ยี.
 เดอร์ลิ่งวิล นายอี. เอ. วิตฟิลด์ นายอี. สแตลลิโน (9 เม.ย.-29 มิ.ย. 2469)

หอบจดหมายเหตุแห่งชาติ. สบ. 2.37/28 เอกสารส่วนพระองค์สมเด็จพระเจ้า กรมพระยาดำรงราชานุภาพ เรื่อง
 สหกรณ์การท่อน้ำของกระทรวงเกษตร (5 เมษายน – 31 พฤษภาคม 2470).

หอบจดหมายเหตุแห่งชาติ. มท.5.15/1 กระทรวงมหาดไทย กรมมหาดไทย-ที่ดิน เรื่อง สอบสวนกรณีพิพาทเรื่อง
 ที่ดินในจังหวัดสมุทรปราการ บริษัทสยามนิกร (พ.ศ. 2473-2475).

หอบจดหมายเหตุแห่งชาติ. (2) สร.020650/5 กรมเลขาธิการคณะรัฐมนตรี เรื่อง จัดการบำรุงทางน้ำ (16 มิถุนายน
 – 24 กุมภาพันธ์ 2479).

Royal Irrigation Department. *Report on the scheme for the Irrigation of so much of the valley of
 the Manam Chao Braya as may be possible for a capital outlay of about one and
 three quarter millions sterling.* Bangkok: the Bangkok Daily Mail, 1915.

เอกสารที่ได้รับการตีพิมพ์แล้ว

หนังสือ

ชัยอนันต์ สมุทวณิช. *ศักดินากับพัฒนาการของสังคมไทย.* กรุงเทพฯ: นำอักษรการพิมพ์, 2519.

- ฉัตรทิพย์ นาถสุภา และสมภพ มานะรังสรรค์ (บรรณาธิการ). *ประวัติศาสตร์เศรษฐกิจไทยจนถึง พ.ศ. 2484*. กรุงเทพฯ: มุลินีโครงการตำราสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์, 2527.
- พอพันธ์ อูยานนท์. *เศรษฐกิจไทยในรัชสมัยรัชกาลที่ 7 รักษาเสถียรภาพ ปูพื้นฐานการพัฒนา*. กรุงเทพฯ: โครงการจัดพิมพ์คบไฟ, 2558.
- _____. *ประวัติศาสตร์เศรษฐกิจแห่งประเทศไทย*. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2564.
- เดช บุณนาค. *ขบถ ร.ศ. 121*. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร: มุลินีโครงการตำราสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์, 2551.
- วีรวัลย์ งามสันติกุล. *ประชาธิปไตยปกกาลสมัย ในกระแสธารประวัติศาสตร์*, กรุงเทพฯ: มุลินีประชาธิปไตย-รำไพพรรณี, 2559.
- สุกิตติ กระจ่างเย่า. *การชลประทานในประเทศไทย*. กรุงเทพฯ: ธนาคารกรุงเทพ, 2521.
- สุนทรী อาสะไวย์. *ประวัติคลองรังสิต: การพัฒนาที่ดินและผลกระทบต่อสังคม พ.ศ. 2431-2457*. กรุงเทพฯ: มุลินีโครงการตำราสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์, 2530.
- อภิชาติ สถิตนิรามัย. *ทუნ วัง คลัง (ศักดิ์) นา สมรภูมิเศรษฐกิจการเมืองไทยกับประชาธิปไตยที่ไม่ลงหลักปักฐาน*. กรุงเทพฯ: มติชน, 2564.
- อินแกรม, เจมส์ ซี. *การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจในประเทศไทย 1850-1970*. กรุงเทพฯ: มุลินีโครงการตำราสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์, 2552.
- โฮมาน วาน เดอ ไฮเต, เจ. *รายงานโครงการท่อน้ำไขน้ำ สำหรับเขตรที่ราบแห่งลาดแม่น้ำเจ้าพระยาตอนใต้*. กรุงเทพฯ: สำนักราชเลขาธิการ, 2556.
- Brummelhuis, Han ten. *King of the waters: Homan van der Heide and the origin of modern irrigation in Siam*. Singapore: Institute of Southeast Asian Studies, 2007.
- Brown, Ian. *The elite and the economy in Siam, C.1890-1920*. Singapore: Oxford University Press, 1988
- วิทยานิพนธ์**
- กิตติ ต้นไทย. “คลองกับระบบเศรษฐกิจไทย (พ.ศ. 2367-2453)” วิทยานิพนธ์ปริญญาอักษรศาสตรมหาบัณฑิต.

แผนกวิชาประวัติศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2520.

ซิลวีมาคตาเลีย ฮอลลิงกา. “การจัดการชลประทานในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว”

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2521.

ทวีศิลป์ สืบวัฒนะ. “การผลิตและการค้าข้าวในภาคกลางตั้งแต่รัชสมัย พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว

รัชกาลที่ 5 จนถึงรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 7” วิทยานิพนธ์ปริญญา

อักษรศาสตรมหาบัณฑิต. แผนกวิชาประวัติศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2521.

นนทพร อยู่มั่งมี “คติความในทุ่งรังสิต พ.ศ. 2433-2457” วิทยานิพนธ์ปริญญาอักษรศาสตรมหาบัณฑิต.

สาขาวิชาประวัติศาสตร์ ภาควิชาประวัติศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2547.

ประสิทธิ์ แก้วสิงห์. “การปรับปรุงการเกษตรในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว พ.ศ. 2435-

2453” ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2517.

พวงเพชร สุรัตน์วิกุล. “เปรียบเทียบผลงานของเสนาบดีกระทรวงเกษตรธิการ พ.ศ. 2435-2475,”

วิทยานิพนธ์ปริญญาอักษรศาสตรมหาบัณฑิต. แผนกวิชาประวัติศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2516.

พิชัย สิงห์ทอง. “นโยบายส่งเสริมการเกษตรกรรม ในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว”

วิทยานิพนธ์ปริญญาอักษรศาสตรมหาบัณฑิต. แผนกวิชาประวัติศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524

ยุพิน คำแห่ง. “เทคโนโลยีการผลิตข้าวของประเทศไทย พ.ศ. 2398-2475,” วิทยานิพนธ์ปริญญา

อักษรศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาประวัติศาสตร์เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ภาควิชาประวัติศาสตร์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2528.

ศรีบุญ เทพสงเคราะห์. “กระบวนการกำหนดนโยบายที่ดินในประเทศไทยระหว่าง พ.ศ. 2475-2500”

วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาประวัติศาสตร์ ภาควิชาประวัติศาสตร์ คณะศิลปศาสตร์

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2553

สมชาย หลั่งหมอยา. “ปัญหาชาวนาและนโยบายของรัฐบาลในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้า

เจ้าอยู่หัว” วิทยานิพนธ์ปริญญาอักษรศาสตร มหาบัณฑิต. แผนกวิชาประวัติศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2521.

สาโรจน์ แวมมณี. “กระบวนการปรับตัวขององค์กรชลประทานราษฎร์ต่อการเปลี่ยนแปลงการเกษตร: กรณีศึกษา

ฝ่ายเหมืองใหม่ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่” สาขาวิชาการพัฒนาสังคม. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2541.

สุนทรี่ อาสะไวย์. “การพัฒนาระบบชลประทานในประเทศไทยตั้งแต่ พ.ศ. 2431 ถึง พ.ศ. 2493” วิทยานิพนธ์ อักษรศาสตรมหาบัณฑิต. แผนกวิชาประวัติศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2521.

อัจฉรา ชุมดี. “งานด้านการเกษตรและการคมนาคมของเจ้าพระยาวงษาอนุประพันธ์ พ.ศ. 2452-2468” วิทยานิพนธ์ปริญญาอักษรศาสตรมหาบัณฑิต. แผนกวิชาประวัติศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523.

บทความ

จักรกริช สังขมณี. “ชลกร: ประวัติศาสตร์ความรู้ว่าด้วยความรู้และการจัดการน้ำสมัยใหม่ในประเทศไทย.” *วารสารสังคมศาสตร์* 42, 2 (กรกฎาคม-ธันวาคม 2555): 93-115.

_____. “รัฐวิศวกรรม: มองการสร้างรัฐราชการผ่านปฏิบัติการเชิงเทคโนโลยี.” *ฟ้าเดียวกัน* ปีที่ 17 ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม-ธันวาคม 2562): 57-88.

ธนพงศ์ จิตต์สง่า, “คลองสรรพสามิตกับการพัฒนาการผลิตเกลือในสมัยรัฐบาลคณะราษฎร” *จุลสารหอจดหมายเหตุธรรมศาสตร์*, ฉบับที่ 24 มิถุนายน 2563 – พฤษภาคม 2564: 65-87.

ศราวดี วิสาพรหม. “80 ปี การปฏิวัติสยาม 2475: ย้อนพินิจพรมแดนความรู้การปฏิวัติสยาม 2475 (อีกครั้ง).” *วารสารสถาบันพระปกเกล้า* 11, 1 (มกราคม-เมษายน 2556): 5-37.

สมศักดิ์ เจียมธีรสกุล. “สังคมไทยจากศักดิ์นาสู่ทุนนิยม” *วารสารธรรมศาสตร์*. ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 (2525): 128-164.

สถาบันพระปกเกล้า, *รวมปาฐกถาซึ่งแสดงที่สามัคยาจารย์สมาคมตั้งแต่ พ.ศ. 2470 ถึง พ.ศ. 2474*, พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สถาบันพระปกเกล้า, 2560.

สิริลักษณ์ ศักดิ์เกรียงไกร. “การชลประทานในประวัติศาสตร์เศรษฐกิจไทย” ใน *ประวัติศาสตร์เศรษฐกิจไทย*. *จุลสารวิชาการสมาคมสังคมศาสตร์แห่งประเทศไทย*, ฉ. 2 (1) กุมภาพันธ์ (2529): 34-43.

Small, Leslie E. “Historical Development of the Greater Chao Phya Water Control Project: An Economic Perspective” *Journal of Siam Society* Volume. 61.1 (1973): 1-24.

เว็บไซต์หรือข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์

องค์การสหประชาชาติ, “เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน 6 น้ำสะอาดและสุขอนามัย,” Thailand UN, สืบค้นเมื่อวันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2565, <https://thailand.un.org/th/sdgs/6>

ภาคผนวก ก

ปาฐกถา เรื่อง การชลประทานในประเทศไทย¹¹⁰

มหาอำมาตย์ตรี พระยาชลมารคพิจารณ์

(ม.ล. พงศ์ สนิทวงศ์)

อธิบดีกรมชลประทาน

แสดง ณ สามัคยาจารย์สโมสรสถาน

วันที่ 9 ตุลาคม พ.ศ. 2474

ขณะที่ข้าพเจ้ารับปากไว้ว่า จะมาแสดงปาฐกถาที่สมาคมนี้ ข้าพเจ้ามิได้ทราบว่าจะตกอยู่ในฐานะที่จะต้องทำอะไรบ้าง เพราะในเวลานั้นความคิดของข้าพเจ้ามีอยู่แต่เพียงว่า จะให้บรรดาผู้ที่ไม่ได้เกี่ยวข้องกับการชลประทานโดยตรง เข้าใจหัวข้อการชลประทานอย่างเดียวก่อน ครั้นเมื่อได้ตรึกตรองตกลงใจว่าจะมาแสดงปาฐกถาที่นี้แล้ว จึงมาคิดขึ้นได้ว่า ข้าพเจ้าเองไม่เคยเป็นนักพูดในที่ประชุม หรือเป็นผู้แสดงปาฐกถามาแต่ก่อน การที่จะแสดงปาฐกถาต่อหน้าท่านทั้งหลายผู้ซึ่งเคยได้ยินฟังถ้อยคำที่ร้อยกรองดี ๆ มากมาแล้ว ย่อมกระทำให้ข้าพเจ้ารู้สึกประหม่าในใจอยู่บ้าง แต่อย่างไรก็ดี ข้าพเจ้าจะพยายามบรรยายความรู้อันเล็กน้อยของข้าพเจ้าที่มีอยู่นั้น ให้ท่านผู้ที่มาประชุมทราบเรื่องการชลประทานที่ทำอยู่ในประเทศไทย โดยถ้อยคำมาอธิบายให้ทราบอย่างง่าย ๆ ที่สุดที่พอจะทำได้ เพราะฉะนั้นถ้าสำนวนโวหารที่ข้าพเจ้าใช้ยังไม่สละสลวยเหมือนอย่างที่ท่านเคยได้ยินได้ฟังมาแล้วในห้องประชุมนี้ ขอได้ให้อภัยแก่ข้าพเจ้าด้วย

คำว่าชลประทาน ซึ่งตรงกับภาษาอังกฤษว่า Irrigation นั้น ในชั้นเดิมเรียกกันเป็นคำสามัญว่า “ทตน้ำ” และกรมที่เป็นเจ้าหน้าที่ฝ่ายนี้ก็เรียกว่ากรมทตน้ำ ครั้นต่อ ๆ มาเห็นว่าควรจะหาคำอื่นที่มีความหมายใกล้เคียงและเหมาะสมกับคำในภาษาอังกฤษยิ่งขึ้น ท่านเจ้าพระยาพลเทพ เสนาบดีกระทรวงเกษตราธิการ จึงได้กราบบังคมทูลพระกรุณา ขอพระบรมราชานุญาตเปลี่ยนนามใหม่ พระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัวจึงได้ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้เปลี่ยนนาม กรมทตน้ำ เป็นกรมชลประทาน หรือเรียกตามภาษาอังกฤษว่า Irrigation Dept ตั้งแต่วันที่ 21 มีนาคม พ.ศ. 2470 เป็นต้นมา คำว่า “ทตน้ำ” นั้น มีความหมายเพียงแต่เป็นวิธีหรือการทตน้ำไว้เพียงเท่านั้น เช่น การปิดทอนกั้นแม่น้ำ ลำคลอง เพื่อให้ระดับน้ำสูงขึ้น โดยเหตุนี้จึงเห็นว่ายังไม่สู้จะตรงกับคำว่า Irrigation

¹¹⁰ พระยาชลมารคพิจารณ์, “การชลประทานในประเทศไทย” ใน สถาบันพระปกเกล้า, *รวมปาฐกถาซึ่งแสดงที่สามัคยาจารย์สมาคมตั้งแต่ พ.ศ. 2470 ถึง พ.ศ. 2474*, พิมพ์ครั้งที่ 2 (กรุงเทพฯ: สถาบันพระปกเกล้า), 2560, 665-693.

การชลประทาน Irrigation เป็นวิธีการซึ่งประดิษฐ์ขึ้นสำหรับจ่ายน้ำไปหล่อเลี้ยงพืชผลในพื้นที่ดินซึ่งฝนขาดแคลน หรือฝนตกไม่ตรงกับฤดูกาลเพาะปลูก ถึงแม้ว่าการชลประทานมุ่งหมายแต่ที่จะบำรุงการเพาะปลูกก็ดี เนื่องด้วยลักษณะของงานที่ต้องจัดทำขึ้นเพื่อบังคับน้ำเป็นงานสำคัญอยู่มาก เพราะฉะนั้น การชลประทานจึงกลายเป็นวิชาอินยิเนียร์สำคัญขึ้นอีกแผนกหนึ่ง

อันที่จริง สำหรับประเทศสยาม การชลประทานไม่ใช่เป็นของใหม่ ชาวเราเคยทำการชลประทานมานานหลายร้อยปีแล้ว ถ้าเราขึ้นไปทางเหนือ เช่นมณฑลพายัพ เป็นต้น เราจะเห็นเหมืองและฝายตามลำน้ำลำห้วยต่าง ๆ เป็นอันมาก ซึ่งราษฎรเหล่านั้นทำกันขึ้นเอง โดยต่างคนต่างรวมกำลังกันสร้างฝายและขุดเหมืองชักน้ำเข้านาของตน หรือมีฉนวนผู้มีทุนทรัพย์มั่งคั่งในตำบลนั้นก็จัดทำเหมืองฝายขึ้น แล้วเก็บค่าน้ำจากราษฎรที่ได้รับประโยชน์ โดยคิดเป็นเงินหรือเข้าตามแต่จะตกลงกัน ราษฎรชาวนาในมณฑลภาคเหนือ รู้จักคุณค่าของน้ำสำหรับทำการเพาะปลูกเป็นอย่างดี จึงได้ใช้น้ำอย่างกระหน่ำกระแหม่ที่สุด โดยมีได้ปล่อยน้ำให้เสียไปโดยไร้ผล

ฝายที่ราษฎรจัดทำกันขึ้นไว้นั้น ใช่มิใช่เป็นโครงปักลงไปในกันแม่น้ำ และใช้ไม้ไผ่สานเพื่อให้ยึดกันอย่างแน่นหนา พอถึงฤดูน้ำ กระแสน้ำก็พัดเอาทรายลงมารวมกันอยู่ตามเสาไม้ไผ่ที่ปักและสานขัดกันไว้ จึงทำให้ฝายนั้นเป็นปึกแผ่นแน่นหนามันคงยิ่งขึ้น ฝายอย่างนี้ที่ราษฎรทำไว้นั้นนับเป็นประโยชน์สมประสงค์ดีอย่างน่าพิศวง เสียแต่ว่าต้องเปลืองเวลามากในการที่ต้องคอยบำรุงรักษาและซ่อมแซมให้ดี บางคราวที่ต้องการน้ำ ฝายก็บังเอิญเกิดชำรุดเสียหาย หรือน้ำรั่วไหลออกไปได้มาก เพราะ ไม่มีเครื่องป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้น บางทีการจ่ายน้ำไม่ทั่วถึงกันตลอดไป ทำให้เกิดเป็นปากเสียงกันขึ้น จนถึงต้องนำคดีมาสู่ศาลเสมอ ๆ

ในสมัยปัจจุบันนี้ ได้มีผู้สนใจคิดสร้างฝายขึ้นด้วยไม้และคอนกรีตโดยลำพังตน ข้าพเจ้าขอชมราษฎรชาวเหนือที่รู้จักการชลประทาน และทำการได้ผลจริงด้วย ทั้งนี้ก็เนื่องจากความจำเป็นบังคับ และภูมิประเทศที่เทลาดลงมา พร้อมทั้งมีน้ำท่าเหมาะสำหรับการชลประทาน

นอกจากเหมืองและฝายที่กล่าวแล้ว ยังมีกังหันน้ำใหญ่ ๆ ทำด้วยไม้ไผ่ ใช้หมุนด้วยกระแสน้ำในถ้ำธารเมื่อกังหันหมุนไปรอบ ๆ เพลลา กระบอกที่แขวนติดไว้เป็นระยะ ๆ รอบกันหันน้ำก็ตักน้ำทอย ๆ กันขึ้นไป พอถึงรางข้างบน กระบอกต่าง ๆ ก็เอียงเทน้ำลงในราง น้ำก็ไหลตามรางไปสู่พื้นที่ ๆ ต้องการน้ำสำหรับทำการเพาะปลูก ทางแถบนครราชสีมา ราษฎรเรียกกังหันชนิดนี้ว่า “ระหัด”

ส่วนทางตอนกลางของประเทศสยามนั้น ภูมิประเทศเป็นที่ราบซึ่งมีลักษณะติดกับภูมิประเทศทางภาคเหนือ จะเห็นได้ว่า ราษฎรใช้หมุนระหัดด้วยเท้าเพื่อชักน้ำเข้านา บางคนใช้กังหันลมแทนแรงคนก็มี บางคนใช้ควาย แต่ในชั่วเวลา 3-5 ปีที่แล้วมานี้ ราษฎรพากันใช้เครื่องยนต์เป็นกำลังหมุนระหัด บางคนถึงกับใช้เครื่องสูบน้ำชนิดทอยโข่ง Centri Ignal Pump นอกจากนี้ยังมีผู้ใช้เครื่องมือวิดน้ำกันหลายอย่าง เช่น ปี่ปหรือกระป๋องเป็นโพงตักน้ำขึ้นมา วิธีชักน้ำเข้านาอย่างง่าย ๆ เหล่านี้ คือ การชลประทานนั่นเอง ตามศัพท์ที่ได้อธิบายไว้แล้ว

เมื่อเรามีน้ำฝนน้ำท่าอยู่แล้ว เช่นอย่างประเทศสยามนี้ เหตุไฉนราษฎรจึงพากันเสียแรงและเสียเงินทองทำการชักน้ำเข้าหากันเล่า ? อย่างไรก็ตาม คงต้องมีสิ่งบกพร่องอยู่บ้างเป็นแน่ มิฉะนั้นก็ไม่ต้องทำให้ป่วยการ

อะไรเป็นข้อบกพร่อง ? ข้อบกพร่องก็ต้องอยู่ในลักษณะเหล่านี้ข้อใดข้อหนึ่ง คือ

1. ฝนขาดแคลนในเวลาที่ต้องการ
2. ฝนตกแต่ไม่เพียงพอกับความต้องการ
3. น้ำในแม่น้ำขึ้นล่าช้าเกินไป
4. น้ำในแม่น้ำลงรวดเร็วกว่าธรรมดา หรือ
5. น้ำในแม่น้ำขึ้นไม่ถึงระดับที่จะเป็นประโยชน์แก่พืชผลที่ปลูกไว้

ข้าพเจ้าไม่จำเป็นจะต้องพูดถึงว่า เข้าเป็นอาหารสำคัญและเป็นสินค้าส่วนใหญ่ของประเทศ เพราะย่อมทราบอยู่ทั่วกันแล้ว

ในที่ราบตอนกลางของประเทศสยาม ซึ่งเป็นย่านสำคัญที่ปลูกข้าว อันเป็นสินค้าส่วนใหญ่ของประเทศนั้น มีสภาพผิวดินมากกว่าทางภาคเหนือมาก เพราะฉะนั้นการเพาะปลูกในย่านนี้ตั้งแต่เดิมมา ก็ได้อาศัยน้ำฝนและน้ำแม่น้ำ เมื่อขึ้นถึงขีดที่จะไหลปล้นตลิ่ง เข้าสู่พื้นดินที่ทำการเพาะปลูกได้ทั้ง 2 ผัง

ตามสภาพที่เป็นอยู่เดี๋ยวนี้ ฝนที่ตกลงมาในที่ราบตอนกลางประเทศสยามมีเพียงครึ่งหนึ่งของจำนวนที่ต้องการ สำหรับหล่อเลี้ยงต้นข้าวจนเก็บเกี่ยว ยกเว้นแต่บางแห่งอาจมีน้ำฝนเพียงพอบ้าง แต่ก็เป็นส่วนน้อยเต็มที

ในเรื่องนี้ เมื่อเทียบเคียงประเทศสยามกับประเทศพม่าแล้ว ประเทศสยามเสียเปรียบอยู่มาก กล่าวคือ ในประเทศพม่าเนื้อที่นาส่วนใหญ่ได้รับน้ำฝนคิดเฉลี่ยมากกว่าประเทศสยามตั้งเท่าตัว ข้อนี้ พอจะอธิบายให้ทราบได้โดยง่ายว่า ในระหว่างประเทศทั้งสองนี้ มีทิวเขาปันเขตต์แดนขวางทางสมมรสุม ซึ่งพัดมาจากทางตะวันตกเฉียงใต้ ฝนจึงไปตกทางเขตต์พม่ามาก ส่วนที่พัดพาเอาฝนมาทางประเทศสยามจึงน้อยไป ไม่เป็นการเพียงพอกับความต้องการของประเทศเรา

เมื่อฝนไม่เพียงพอเช่นนี้ ก็จำเป็นอยู่เอง ที่จะต้องอาศัยน้ำในแม่น้ำให้เอิบอาบขึ้นไปหล่อเลี้ยงต้นข้าว แต่ข้อนี้ไม่จำเป็นจะต้องบรรยายให้ยืดยาวไปอีก

การที่จะต้องอาศัยน้ำในแม่น้ำ ให้ไหลบ่าขึ้นไปหล่อเลี้ยงต้นข้าวก็คือการชลประทานโดยธรรมชาตินี้เอง ซึ่งประเทศสยามยังจำต้องอาศัยอยู่ ไม่น้อยกว่าประเทศอื่น ๆ แต่มหาชนโดยมากยังไม่เล็งเห็นชัดในเรื่องนี้นัก

ข้าพเจ้าไม่จำเป็นจะต้องกล่าวว่า พิธีแรกนาขวัญที่เราทำกันอยู่ทุกปีนั้น ราษฎรพากันกระตือรือร้น ที่จะทราบผลของการทำนายในเมื่อทำพิธีแรกนาขวัญนั้น เมื่อถึงคราวน้ำในแม่น้ำขึ้นไม่ถึงระดับที่ต้องการ หรือขึ้นล่าช้าไปก็ดี ก็พากันวิตกไปตามกัน และรัฐบาลก็จะได้รับแต่คำร้องให้ช่วยเหลือป้องกันภัยที่เกรงว่าจะเกิดขึ้น

ข้อใหญ่ใจความของคำร้องนี้ ก็มีแต่ว่า ขอให้ช่วยทำการช่วยเหลือป้องกันให้ทันความประสงค์ในขณะนั้น ก่อน แต่ถึงจะเป็นการช่วยเหลือชั่วคราวก็จริง กว่าจะทำให้สำเร็จได้ก็มักจะไม่ทันกับความเสียหายอยู่นั่นเอง

ตามที่ข้าพเจ้าได้พูดถึงน้ำฝนและน้ำท่า ซึ่งการเพาะปลูกในที่ราบตอนกลางต้องอาศัยอยู่นั้น ข้าพเจ้าจะแยกลักษณะของน้ำฝนและน้ำท่าไว้เพียงย่อ ๆ คือ

(ก) น้ำฝน

(ข) น้ำท่าที่ขึ้นสูงพอที่จะเอิบอาบไปหล่อเลี้ยงต้นเข้าจนถึงเวลาเก็บเกี่ยว

น้ำฝน

จำนวนน้ำฝนที่ตกในประเทศสยาม เท่าที่ได้คิดเฉลี่ยเปรียบเทียบกัน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2468-72 รวม 5 ปี มีดังนี้ คือ

มณฑลกรุงเทพฯ	1,344.5	มิลลิเมตร
มณฑลอยุธยา	1,283.8	”
มณฑลจันทบุรี	2,612.3	”
มณฑลนครชัยศรี	1,155.4	”
มณฑลนครราชสีมา	1,188.1	”
มณฑลนครสวรรค์	1,206.9	”
มณฑลนครศรีธรรมราช	1,956.0	”
มณฑลปัตตานี	2,361.6	”
มณฑลปราจีนบุรี	1,379.8	”
มณฑลพิษณุโลก	1,069.9	”
มณฑลพายัพ	1,194.1	”
มณฑลภูเก็ต	2,791.5	”
มณฑลราชบุรี	1,026.1	”
มณฑลอุดร	1,350.5	”

ในที่ราบตอนกลางของประเทศเรา จำนวนน้ำฝนที่ตกในฤดูทำนา ได้คิดเฉลี่ยไว้แล้วว่าเป็นจำนวน 1,052 มิลลิเมตรหรือ 41.43 นิ้ว

อาศัยหลักของประเทศที่ทำการเพาะปลูกเข้าเป็นพื้น และอากาศมีลักษณะคล้ายกับประเทศของเรา ทั้งอาศัยการชลประทานเป็นหลักสำคัญ ในการส่งน้ำเลี้ยงต้นเข้าด้วย น้ำที่ต้องส่งไปหล่อเลี้ยงต้นเข้า ตั้งแต่ลงมือไถ

หว่านจนกระทั่งเกี่ยวข้อง รวมทั้งที่ซึมหายไปในดินและพระอาทิตย์เผาเหี่ยวไปเสียบ้าง ต้องเป็นจำนวนถึง 1,800 มิลลิเมตร หรือประมาณ 6 ฟุต จึงจะได้ผลเต็มเม็ดเต็มหน่วย

ข้อนี้ คงจะมีผู้สงสัยว่า เหตุใดต้นข้าวจึงต้องการน้ำเป็นจำนวนถึงเท่านั้น แต่จำนวนน้ำที่กล่าวนี้ เป็นจำนวนที่ต้นข้าวดำเนินการจริง ๆ จำนวน 1,800 มิลลิเมตรนั้นไม่ได้หมายความว่าต้องมีย้ำสูงถึงเพียงนั้นตลอดฤดูกาลทำนา

วิธีที่ชาววัดน้ำกันนั้น ข้าพเจ้าจะลองซักตัวอย่างให้เห็น คือ สมมุติว่าที่นาแปลงหนึ่งซึ่งมีคันนาอยู่รอบเป็นขอบเขตต์ ที่จะกันน้ำมิให้รั่วไหลไปได้ เมื่อจะลงมือไถหว่าน พื้นที่ที่ต้องการน้ำเสียคราวหนึ่งแล้ว ซึ่งนับว่าเป็นคราวแรกของการให้น้ำ ครั้นต่อมา เมื่อต้นข้าวงอกงามขึ้น ต้นข้าวก็น่าจะต้องการน้ำอีกเรื่อยไป จำนวนน้ำที่ต้องส่งให้ต้นข้าวจึงต้องการเป็นคราว ๆ นี้จะเป็นน้ำฝนหรือน้ำท่าก็ตาม จะต้องวัดไว้อย่างแน่นอน จนถึงเวลาเก็บเกี่ยว สมมุติว่าเราจะมีน้ำส่งให้คราวละ 1 ฟุต หรือ 30 เซนติเมตร จะต้องให้ถึง 6 คราว หรือคราวละ 6 นิ้ว (15 เซนติเมตร) ก็ต้องเป็น 12 คราว จำนวนน้ำที่เราส่งไปเลี้ยงต้นข้าวนั้น ไม่ได้แปลว่าต้นข้าวดูดเข้าไปเลี้ยงลำต้นทั้งหมด น้ำจะต้องซึมหายไปในดินและระเหยเป็นไอไปด้วย ซึ่งรวมทั้งหมดเป็นจำนวนไม่น้อยกว่า 6 ฟุต หรือ 1,800 มิลลิเมตร

อนึ่ง ควรสังเกตไว้ด้วยว่า ในจังหวัดสระบุรี ซึ่งเป็นจังหวัดที่อยู่ด้านตะวันออกเฉียงเหนือของอาณาเขตต์ที่ราบตอนกลาง มีจำนวนฝนตกคิดเฉลี่ยตั้งแต่ 1,500 ถึง 2,000 มิลลิเมตร ซึ่งนับว่าเป็นอย่างดีแล้ว โดยเหตุนี้ การทำนาในจังหวัดสระบุรีจึงได้อาศัยน้ำฝนเกือบแทบทั้งสิ้น และด้วยเหตุว่า จังหวัดสระบุรีตั้งอยู่ตะวันตกเฉียงใต้แห่งลาดภูเขา ซึ่งต่อจังหวัดนครราชสีมา จึงควรนับได้ว่า มีฝนตกเพียงพอกับการทำนา

ถ้าจะพิจารณาดูสถิติน้ำฝนแล้ว จำจะต้องพิจารณาโดยละเอียดถึงจำนวนฝน ว่าตกมากและตกทั่วถึงกันหรือไม่ ที่ว่านี้ มิใช่ว่าจะต้องตรวจดูทั่วทั้งพระราชอาณาจักร เป็นแต่เพียงเทียบเคียงจำนวนน้ำฝน ซึ่งตกในบริเวณบางแห่งเท่านั้น ในตำบลที่ทำนาโดยอาศัยน้ำฝนแต่อย่างเดียว ชาวนาย่อมทราบดีว่า มีผลดีผลร้ายเพียงใด น้อยนักที่ปีไหนฝนจะตกพอเหมาะ และมีจำนวนพอดีสำหรับหล่อเลี้ยงต้นข้าวจึงได้ผลตามความประสงค์ ยกตัวอย่างเช่น ในเวลาไถหว่าน โดยมากมักจะมีฝนเหลือเฟือ ครั้นต่อไปเมื่อต้นข้าเติบโตจนตั้งรวง และต้องการน้ำหล่อเลี้ยงมากยิ่งขึ้นแล้ว ฝนก็มักจะขาดตอนไปเสีย ถึงแม้ว่าต้นข้าจะทรงตัวและอยู่ได้จนฝนตกลงมาชดเชยอีกต่อไปก็ดี ผลที่จะเก็บเกี่ยวได้ก็ย่อมจะไม่เต็มเม็ดเต็มหน่วย และต้นข้าก็ไม่งอกงามเหมือนกับที่ได้รับน้ำหล่อเลี้ยงพอเหมาะ

ต่อไปนี้จะได้พูดถึงน้ำท่า

เมื่อเราสังเกตเห็นแล้วว่า แต่ลำพังฝนที่ตกในที่ราบตอนกลางของประเทศสยามอย่างเดียว ยังไม่เพียงพอที่จะให้ต้นข้าวยืนยงทรงตัวอยู่ได้จนถึงเวลาเก็บเกี่ยวก็จะต้องมองหาทางอื่นที่จะเอาน้ำท่ามาช่วยเหลือจนเจือต่อไปอย่างไรก็ดี ธรรมชาติยังอำนวยให้น้ำในแม่น้ำลำคลองขึ้นสูงเอิบอาบไปบนทุ่งนาทั้งสองฟากแม่น้ำลำคลองเป็นคราว ๆ บ้าง ส่วนลักษณะการที่จำเป็นสำหรับจะให้การทำนาได้ผลดี คือ

- (ก) มีฝนในตอนแรกพอแก่การไถหว่าน
- (ข) มีฝนพอที่จะให้ต้นข้าวตั้งตัวทานกำลังน้ำที่เอิบอาบเข้ามา
- (ค) มีน้ำพอหล่อเลี้ยงต้นข้าวตลอดไปจนถึงเวลาเก็บเกี่ยว แต่มีให้มากเกินไปจนน้ำท่วมต้นข้าวตาย
- (ง) น้ำจะต้องลดจากพื้นนา เพื่อให้สะดวกแก่การเก็บเกี่ยว

ถ้าได้ตามลักษณะที่กล่าวนี้โดยบริบูรณ์ ก็หวังได้ว่าจะได้รับผลแห่งการทำนาอย่างเต็มภาคภูมิ แต่ถ้ามีอาการผิดปกติไปจากนี้ด้วยประการใด ๆ หรือว่าลักษณะการดังกล่าวมาแล้วข้างบนนี้ ไม่ตรงกับฤดูกาลทำนาที่ดี ผลแห่งการทำนาก็จะได้รับความเสียหายโดยตรงทีเดียว เพราะเหตุว่าไม่เข้าอยู่ในลักษณะอันบริบูรณ์เหล่านี้

เพราะฉะนั้น จำเป็นจะต้องตรวจดูรายงานที่ได้เก็บรวบรวมไว้เป็นเวลานานหลายปีเสียก่อน เพื่อเทียบเคียงให้ทราบข้อความชัดเจนว่า ปีที่น้ำทำบริบูรณ์ดีมีจำนวนมากน้อยเพียงใด ถ้าแต่ละปีที่มีน้ำไม่บริบูรณ์ มีจำนวนคิดเฉลี่ยแล้ว น้อยกว่าปีที่น้ำบริบูรณ์ ถึงแม้ว่าจะได้สร้างการชลประทานช่วยเหลือพุงให้กลับได้ผลเท่ากับปีที่มีน้ำบริบูรณ์ก็ดี ผลที่ได้จะไม่คุ้มกับเงินที่ลงทุนไปอย่างมากมาย แต่ถ้าปรากฏว่า การกลับตรงกันข้ามกับที่ว่าเป็น ก็ใช้จ่ายเงินสำหรับการชลประทานก็เป็นการสมควร เพราะจะเห็นผลโดยแน่แท้ว่า การชลประทานที่ก่อสร้างขึ้นจะบำรุงส่งเสริมการทำนาให้มีผลดี อันเป็นสิ่งที่จะยังความอุดมสมบูรณ์ให้แก่ประเทศมากมายยิ่งขึ้น กับทั้งยังมีหวังที่จะเก็บมาชดใช้เงินที่ได้ลงทุนไปแล้วนั้น แม้จะไม่ได้โดยตรง ก็คงจะได้โดยทางอ้อม

ในเรื่องน้ำทำนานั้น ตามบันทึกระดับน้ำสูงสุดประจำปีของแม่น้ำเจ้าพระยา เท่าที่ได้บันทึกไว้ที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยา นั้น กรมชลประทานได้เทียบเคียงระดับน้ำกับระดับพื้นที่ จึงได้รู้ว่าน้ำจะต้องมีระดับเพียงไหนจึงจะเพียงพอที่จะไปหล่อเลี้ยงต้นข้าวในนาให้ได้ผลดี และเมื่อได้เกณฑ์นี้แล้ว จึงได้นำมาเทียบเคียงกับระดับที่บันทึกไว้เป็นเวลา 99 ปี ว่าปีใดระดับสูงหรือต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้เพียงใด และได้ผลเป็นอย่างไร เมื่อได้เทียบดูเช่นนี้แล้ว จึงทราบว่าในจำนวน 99 ปีนั้นมีปีที่น้ำสูงมากผิดปกติอยู่ 6 ปี และเป็นปีที่มีน้ำค่อนข้างมากเกินไปจนความต้องการเสีย 9 ปี ส่วนปีที่มีน้ำบริบูรณ์ดีมีเพียง 32 ปี อีก 22 ปีเป็นปีปานกลางไม่ดีไม่ร้ายนักและอาจจะช่วยเหลือให้ดีขึ้นได้ อีกมากด้วยอาศัยการชลประทาน ส่วนที่เหลือนอกจากนี้อีก 30 ปีนั้น ตามบันทึกระดับน้ำทำแสดงว่า ระดับน้ำนั้นต่ำเกินกำหนดจนปรากฏว่าการทำนาเสียหายมากมาย เมื่อเป็นเช่นนี้ การชลประทานด้วยวิธีการประดิษฐ์ขึ้นตามหลักวิทยาศาสตร์ปัจจุบันก็เป็นการจำเป็นโดยไม่ต้องสงสัย เพราะถึงแม้ว่าในปีที่กล่าวนี้ น้ำจะมากพอใช้ แต่ก็ไม่สูงถึงขีดที่พอจะไหลบ่าเข้านาโดยไม่ต้องรับความช่วยเหลือจากการชลประทานได้

เนื่องจากสภาพของน้ำย่อมผันแปรไม่คงที่อยู่เสมอไปเช่นนี้ ราษฎรจึงหันไปทำการชลประทานเอง ดังจะเห็นได้จากกรณีที่เขาสักน้ำขึ้นสู่นาดด้วยวิธีการต่าง ๆ ดังกล่าวแล้ว

การชลประทานในที่ราบตอนกลางแห่งประเทศไทยนั้น บริษัทหุดคลองและคูนาสยามเป็นบริษัทแรกที่เริ่มจัดทำขึ้น โดยได้รับอนุญาตจากรัฐบาล บริษัทได้หุดคลองทำประตูน้ำและประตูระบายในทุ่งหลวงรังสิต ซึ่งแต่

เดิมเป็นป่าพงและเป็นที่อาศัยของช้างป่า ภายหลังจากที่บริษัทชุตคลองและคูนาสยามได้ทำการชุตคลองขึ้นแล้วที่ดินเหล่านี้ได้กลับเป็นไร่เป็นนาไปตลอด นับว่าเป็นการเพิ่มพูนรายได้ของรัฐบาลเป็นจำนวนไม่น้อย

เมื่อบริษัทได้จัดทำโครงการที่กล่าวนี้ขึ้นแล้ว ก็หวังกันในครั้งนั้นว่า เป็นการเพียงพอสำหรับที่จะผดุงฐานะของการทำนาให้มั่นคง เพื่อจะได้มีจำนวนเข้าเหลือพอที่จะส่งออกนอกประเทศได้ เพราะความเจริญแห่งเศรษฐกิจของประเทศ นับว่าส่วนมากได้อาศัยสินค้าเข้าซึ่งส่งออกไปขายนอกประเทศ

ครั้นต่อมารัฐสภาเห็นว่าเท่าที่บริษัทได้จัดทำมาแล้ว ยังมีส่วนบกพร่องที่สำคัญอยู่มาก จึงเห็นว่าเป็นการจำเป็นที่จะต้องสร้างการชลประทานขึ้นครอบงำ

รัฐบาลจึงได้จ้างนาย เอ. โอมันวันเดอร์ไฮเด ผู้เป็นนายช่างที่ชำนาญในวิชาการชลประทาน มาจากหมู่เกาะอินเดียตะวันออก ซึ่งเป็นเมืองขึ้นของประเทศเนเธอร์แลนด์

นาย เอ. โอมันวันเดอร์ไฮเด ได้รับราชการอยู่ในประเทศสยามหลายปี และได้วางโครงการครอบงำพื้นที่ราบตอนกลางของประเทศสยามไว้แล้ว แต่มาติดขัดด้วยการเงิน จึงมีพันที่จะดำเนินการตามโครงการได้ เท่าที่ทำไว้ก็เพียงแต่ได้ชุตลอกคลองต่าง ๆ ในตอนใต้และสร้างประตูน้ำประตูละบายเพื่อรักษาน้ำไว้เท่านั้น โครงการก่อสร้างของนาย เอ. โอมันวันเดอร์ไฮเดต่อมาจึงกลายเป็นส่วนหนึ่งของโครงการซึ่งได้จัดทำในสมัยนี้

พอนาย เอ. โอมันวันเดอร์ไฮเด กลับไปแล้ว ประเทศเราก็ได้ระงับเรื่องการสร้างชลประทานไว้เสียคราวหนึ่ง แต่เนื่องด้วยดินฟ้าอากาศเกิดวิปริตผันแปรขึ้นใน 2-3 ปีต่อมา จึงทำให้ต้องรื้อฟื้นเรื่องการชลประทานขึ้นอีกในสมัยที่ พระเจ้าพี่ยาเธอ กรมหลวงราชบุรีดิเรกฤทธิ์ ทรงดำรงตำแหน่งเสนาบดีกระทรวงเกษตราธิการ พระองค์ท่านได้ทรงกราบบังคมทูลพระกรุณาขอพระบรมราชานุญาตจ้างผู้ชำนาญการชลประทานมาจากรัฐบาลอินเดีย คือ มิสเตอร์วอร์ด เวลานี้ได้รับบรรดาศักดิ์เป็น เซอร์ธอมมัสวอร์ด

เซอร์ธอมมัสวอร์ด ได้วางโครงการชลประทานครอบงำทั่วทั้งพื้นที่ราบตอนกลาง และนอกจากนี้ยังได้วางโครงการสำหรับมณฑลภาคเหนือด้วย

ความมุ่งหมายของการชลประทานตามที่เข้าใจกันในประเทศสยาม ก็คือเพื่อจะจ่ายน้ำเท่าที่เก็บไว้ไปหล่อเลี้ยงต้นเข้าได้ทุกคราวที่ต้องการน้ำ ไม่ว่าน้ำในแม่น้ำจะมีเพียงใด และอีกประการหนึ่ง การที่ให้น้ำพอจะอาศัยได้อย่างแน่นอน ก็เพื่อจะผดุงการทำนาให้มั่นคงถาวรสืบไป ดังจะเห็นได้จากบันทึกของ พระเจ้าพี่ยาเธอกรมหลวงราชบุรีดิเรกฤทธิ์ ซึ่งได้ทรงกล่าวไว้เมื่อเวลาทูลเกล้าฯ ถวายรายงานความเห็นของ เซอร์ธอมมัสวอร์ด ว่า ความมุ่งหมายของรัฐบาลที่นำเอาการชลประทานมาใช้ ก็เพื่อบำรุงส่งเสริมชาวนาให้ได้ทำนาของตนเพิ่มพูนขึ้น เพื่อเป็นการแข่งขันกับชาวนาประเทศใกล้เคียง ซึ่งรัฐประเทศนั้น ๆ ได้ช่วยเหลือโดยแข็งแรง อีกอย่างหนึ่งก็คือ เพื่อให้ประเทศสยามอยู่ในฐานะอันมั่นคงในตลาดเข้าแห่งโลก ข้อความทั้งนี้เป็นหลักแห่งการชลประทานในประเทศสยาม เพราะดินฟ้าอากาศไม่อยู่ในลักษณะที่จะทำให้การชลประทานอำนวยผลอันงามแก่ประเทศได้โดยตรงเหมือน

ประเทศอื่นที่ต้องอาศัยการชลประทานโดยตลอด และอยู่ในภูมิภาคที่แห้งแล้งทั้งมีเนื้อที่รกร้างว่างเปล่า ซึ่งจะบุกเบิกเป็นนาได้โดยไม่จำกัด นอกจากนี้ยังมีผู้คนที่เหลือเฟือที่จะทำการเพาะปลูกในพื้นที่ที่บุกเบิกขึ้นใหม่อีกด้วย โดยเหตุนี้ การชลประทานที่สร้างขึ้นในภูมิภาค เช่น ประเทศสยามนี้ จึงหวังจะให้เกิดประโยชน์แก่รัฐบาล โดยตรงที่เดียวไม่ได้ จะหวังได้ก็แต่เพียงให้ได้ผลเพิ่มพูนเป็นมูลทรัพย์และความเจริญของชาติมากยิ่งขึ้นกว่าเดิมนั้น

โครงการป่าสักใต้

โครงการนี้ เป็นโครงการอันแรกในบรรดาโครงการที่ เซอร์ธอมมัสสวอร์ด กำหนดไว้ให้ดำเนินการ งานได้เริ่มทำกันตั้งแต่ปี พ.ศ. 2457 ความประสงค์ข้อใหญ่ของโครงการนี้ ก็เพื่อจะบำรุงส่งเสริมการทำนาตลอดถึงในตำบลทุ่งหลวงคลองรังสิต ซึ่งเป็นตำบลสำคัญ ดังที่ท่านคงจะเข้าใจจากที่ได้บรรยายมาแล้ว เพราะทุ่งหลวงคลองรังสิตได้ตกมาอยู่ในความอารักขาของรัฐบาล ประจวบเหมาะแก่เวลาที่กำลังดำริการตามโครงการสำหรับชลประทานในที่ราบตอนกลางต่าง ๆ ของเซอร์ธอมมัสสวอร์ด จึงได้เลยตกลงสร้างการชลประทานตามโครงการป่าสักใต้เป็นรูปขั้นครอบงำ เพื่อจะได้เชื่อมกับโครงการที่บริษัทชุตคลองและคูนาสยามได้จัดทำขึ้นไว้ด้วย

ตามทีเซอร์ธอมมัสสวอร์ด เห็นควรสร้างการชลประทานในโครงการป่าสักใต้ก่อนโครงการอื่น ก็เพราะเห็นว่าผู้คนที่ตั้งทำนาเป็นหลักแหล่งอยู่แล้ว ซึ่งดีกว่าที่จะไปจัดทำในที่ซึ่งยังไม่มีการทำนามากมายนัก และโครงการป่าสักยังเป็นโครงการส่งเสริมการเพาะปลูกในพื้นที่ ๆ ได้อาศัยน้ำฝนแต่อย่างเดียว ตลอดจนทุ่งหลวงคลองรังสิตด้วย เหตุที่ให้ชื่อโครงการนี้ว่าโครงการป่าสักนั้นก็เพราะโครงการนี้ได้รับน้ำจากแม่น้ำป่าสักมาแจกจ่ายช่วยเหลือการเพาะปลูกในพื้นที่ของโครงการนี้

การก่อสร้างที่สำคัญในวงงานของโครงการนี้ ก็คือ เชื่อนกั้นลำน้ำป่าสัก เนื่องจากแม่น้ำมีคันดินตลิ่งสูงตลอดมา เว้นแต่ที่ตอนใกล้จะบรรจบกับแม่น้ำเจ้าพระยาที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยาเท่านั้น การที่เราจะต้องทอนน้ำให้น้ำสูงถึงระดับที่ต้องการได้นั้นย่อมเป็นภาระใหญ่โตอันหนึ่ง

สถานที่ซึ่งได้เลือกไว้สำหรับสร้างเขื่อนใหญ่นี้ก็คือท่าหลวง ห่างจากสถานีรถไฟท่าเรือไปประมาณ 4 กิโลเมตร เหตุผลข้อใหญ่ที่เลือกสถานที่ ๆ ท่าหลวงก็คือ

(ก) เป็นที่ ๆ อยู่ในระยะที่ไกลที่สุดจากที่แม่น้ำป่าสักและแม่น้ำเจ้าพระยาบรรจบกัน และเหมาะที่จะได้รับประโยชน์เกี่ยวโยงกับโครงการชลประทานสำหรับที่ราบตอนกลางได้ เมื่อสร้างเขื่อนกั้นแม่น้ำเจ้าพระยาในภายหลัง ซึ่งจะพยากรณ์ไม่ได้ว่าจะทำได้เมื่อใด เพราะ ถ้าไม่สร้างเขื่อนกั้นแม่น้ำเจ้าพระยาขึ้นแล้ว โครงการชลประทานสำหรับที่ราบตอนกลางจะไม่เป็นโครงการที่สมบูรณ์ได้เลย

(ข) เป็นทำเลที่เหมาะสมทำการก่อสร้างโดยเฉพาะ เพราะเหตุว่าแม่น้ำป่าสักตอนนี้คดอ้อมเป็นข้อคอก จึงได้ทำการก่อสร้างขึ้นที่ตรงกับคอคอด เพราะไม่เปลืองเงินทองมากที่จะขุดทางน้ำให้มาบรรจบกับเขื่อนใหญ่

การสร้างเขื่อนนี้ใช้หินก่อเป็นส่วนมาก เว้นแต่พื้นรากซึ่งใช้คอนกรีตมีโครงซึ่งใช้รางเหล็กเป็นพื้น ขนาดของเขื่อนนี้มีส่วนกว้างแบ่งออกเป็น 6 ช่อง ๆ ละ 12.5 เมตร สูง 12.1 เมตร สำหรับรับบานประตูเหล็กซึ่งสูง 7.5 เมตร และมีน้ำหนักถึง 41 ตัน การปิดเปิดใช้คนเป็นกำลังหมุนเครื่องกว้าน ซึ่งอยู่บนร้าน สูงจากพื้นหินเหนือเขื่อนขึ้นไป 11 เมตร เขื่อนนี้ได้รับพระราชทานนามว่า “เขื่อนพระราม 6” ในปลายรัชกาลที่ 6

นอกจากเขื่อนพระราม 6 ยังมีประตูน้ำพระนารายณ์ ซึ่งใช้เป็นประตูระบายน้ำเข้าคลองส่งน้ำสายใหญ่ ประตูระบายน้ำนี้มี 8 ช่อง แต่ขนาดเล็กกว่า ส่วนวิธีก่อสร้างและการปิดเปิดก็เป็นทำนองเดียวกับเขื่อนพระราม 6

เพื่อสะดวกแก่การคมนาคม ได้สร้างประตูน้ำสำหรับเรือสัญจรไปมาระวางแม่น้ำตอนเหนือกับตอนใต้เขื่อนให้ติดต่อกัน ประตูนี้ได้รับพระราชทานนามว่า ประตูน้ำพระนเรศวร และอีกประตูหนึ่ง คือ ประตูพระราม สำหรับเรือแพสัญจรไปมาในระวางแม่น้ำกับคลองสายใหญ่

วิธีการชลประทาน

วิธีการชลประทานตามโครงการป่าสักใต้ใช้คลองระพีพัฒน์เป็นคลองสายใหญ่ รับน้ำจากแม่น้ำป่าสักตอนเหนือเขื่อนพระราม 6 ไปทางตะวันออกเฉียงใต้ประมาณ 32 กิโลเมตร พอถึงอำเภอนองแค คลองได้แยกออกเป็น 2 สาย สายหนึ่งแยกไปทางตะวันตกไปลงคลองหกวาสายบน เป็นระยะทางยาวประมาณ 37 กิโลเมตร อีกสายหนึ่งแยกไปทางใต้ไปลงคลอง 13 เป็นระยะทางยาวประมาณ 28 กิโลเมตร

ตามคลองเหล่านี้ ได้สร้างประตูน้ำไว้สำหรับเรือสัญจร 4 แห่งเพื่อประโยชน์แก่การคมนาคม

แนวคลองระพีพัฒน์ ต้องผ่านมาในระวางทางน้ำสายใหญ่ ๆ หลายสาย ซึ่งมีอยู่แต่เดิม ลำน้ำสายที่กล่าวนี้ไหลมาจากด้านตะวันตกของไหลเขา ซึ่งติดต่อกับจังหวัดนครราชสีมา ไปบรรจบกับแม่น้ำเจ้าพระยาโดยตรง ทางน้ำเหล่านี้ เป็นอุปสรรคแก่การก่อสร้างเป็นอย่างยิ่ง จึงได้จัดให้รับน้ำเข้าในคลองระพีพัฒน์สายใหญ่เสียทั้งหมดบ้าง หรือให้ไหลลอดใต้คลองไปตามท่อไซฟอนบ้าง

คลองต่าง ๆ ที่ขุดขึ้นในโครงการป่าสักใต้ โดยมากใช้ขุดด้วยเครื่องจักรแทนแรงคน เพราะการจ้างกรรมกรจีนทำงานชนิดนี้ ต้องเสียค่าจ้างแพงเกินสมควร การใช้รถขุดชนิดนี้รวม 4 คันทำการขุดคลองทุก ๆ สาย เว้นไว้แต่บางคลองซึ่งพอจะใช้เรือขุดทำการได้ ก็ใช้เรือขุดบ้าง

วิธีการจ่ายน้ำ

การจ่ายน้ำ ใช้คลองส่งน้ำหรือคลองซอย และท่อรับน้ำจากคลองระพีพัฒน์สายใหญ่ กับคลองระพีพัฒน์แยกตะวันตกและแยกใต้ ระยะความยาวของคลองส่งน้ำเหล่านี้ รวมทั้งสิ้นประมาณ 360 กิโลเมตร ซึ่งขุดด้วยแรงงานคนโดยตลอด คลองส่งน้ำทั้งหมดได้วางแนวไว้ในที่ ๆ มีระดับสูง เพื่อสะดวกในการส่งน้ำเข้านาจากที่สูงไปหาที่ต่ำ ส่วนทางรังสิตการส่งน้ำนั้นได้ขุดคลองส่งน้ำแยกในระวางคลองเดิมของบริษัทขุดคลองและคูนาสยาม ส่วน

คลองเดิม นั้น ก็พยายามจะลอกให้ลึกลงทุก ๆ คลอง เพื่อสะดวกแก่การระบายน้ำ ที่ไม่ต้องการ จำนวนน้ำที่ได้ส่งลงมาตามคลองส่งน้ำต่าง ๆ นี้ เมื่อเหลือใช้แล้วก็ยังได้ประโยชน์แก่พื้นที่นาของคลองรังสิตฝั่งใต้

การก่อสร้างตามโครงการป่าสักใต้ได้แล้วเสร็จในปี พ.ศ. 2465 และได้เริ่มใช้การในปีนั้นเอง

โครงการป่าสักเหนือ

เพื่อให้ได้ประโยชน์จากเขื่อนพระราม 6 ที่สร้างขึ้นที่ตำบลท่าหลวงนั้น จึงได้ตกลงจัดสร้างประตูระบายน้ำชั่วคราวขึ้นในคลองที่มีอยู่แต่เดิม คือคลองเริงราง ซึ่งไหลมาลงแม่น้ำป่าสัก เหนือจากท่าหลวงขึ้นไปประมาณ 4 กิโลเมตร และได้กะการไว้ว่าเมื่อได้รับพระบรมราชานุญาตแล้ว จะได้ซ่อมแปลงคลองนี้ขึ้นเป็นคลองป่าสักเหนือเวลานี้ก็ใช้คลองนี้ตามรูปที่เป็นมาแต่เดิม ถึงแม้ว่าจะไม่ได้เป็นคลองชลประทานที่ใช้ประโยชน์ได้ดีทีเดียวก็จริง ก็ยังพอที่จะส่งน้ำไปหล่อเลี้ยงต้นข้าวได้ประมาณ 30,000 ไร่ ซึ่งนับว่าดีอยู่แล้ว

โครงการเขียงรากและบางเหี้ย

โครงการนี้เกี่ยวเนื่องกับโครงการป่าสัก เพราะโครงการนี้ได้ดำริขึ้นเพื่อประกอบกับโครงการป่าสักใต้ และความมุ่งหมายในการก่อสร้างส่วนเหนือของโครงการเขียงรากและบางเหี้ยนั้น มีอยู่ว่า จะรักษาน้ำไว้ในแถบพื้นที่อยุธยา ซึ่งตั้งอยู่ทางฝั่งตะวันออกของแม่น้ำเจ้าพระยา และยื่นไปตามลำแม่น้ำ ทางทิศเหนือตั้งแต่จังหวัดพระนครศรีอยุธยาลงมาจดคลองรังสิต พื้นที่ในบริเวณนี้เป็นที่ราบลุ่มซึ่งน้ำเอิบอาบขึ้นไปได้ โดยไหลเข้าทางคลองบางม้า เหนือจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ในคราวฝนตกบริบูรณ์และน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาขึ้นถึงระดับสูงพอจะไหลบ่าเข้าในนาได้ ที่ราบตอนนี้ก็ได้รับน้ำเพียงพอ แต่ถ้าน้ำในแม่น้ำไม่ขึ้นถึงระดับที่กำหนดไว้ น้ำที่เข้าไปในพื้นที่นี้โดยทางใดก็ตาม จะกลับไหลออกลงลำคลองหลายสายที่ติดต่อกับแม่น้ำใหญ่ที่ได้จังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดยไม่ทันที่จะให้เข้าได้ทรงตัวอยู่จนถึงเวลาเก็บเกี่ยว คลองต่าง ๆ ที่ซึมน้ำลงแม่น้ำเจ้าพระยา คือ คลองหันตรา คลองสวัสดิ์ คลองบ้านโพ คลองจิก ซึ่งอยู่ในตำบลบางปะอิน คลองเปรม คลองเขียงรากใหญ่ กับคลองเขียงรากน้อย เพราะฉะนั้น ถ้าในปีที่น้ำน้อย เราสามารถจะกักน้ำไว้ในทุ่งนา จนกว่าจะถึงเวลาเก็บเกี่ยว โดยอาศัยโครงการเขียงรากบางเหี้ยก็จะได้รับประโยชน์เป็นอันมาก ฉะนั้น การที่จะให้ได้ผลตามความมุ่งหมายดังกล่าวนี้ ก็จะต้องสร้างประตูระบายและคันกั้นน้ำให้เหมาะสม เวลานี้ก็ได้จัดสร้างสำเร็จไปแล้ว ตามโครงการนี้ยังมีคลองเปรมอีกคลองหนึ่ง ซึ่งได้ขุดขึ้นในรัชกาลที่ 5 เพื่อให้เป็นทางสำหรับไปมาระหว่างกรุงเทพฯ กับอยุธยา และได้ปล่อยให้ตั้งขึ้นเงินจนใช้การไม่ได้ เพราะฉะนั้น จึงได้ขุดลอกขึ้นใหม่อีกและจัดสร้างคันกั้นน้ำขึ้นตลอดคลองทางฝั่งตะวันตก เมื่อมีคันกั้นน้ำไว้เช่นนี้แล้ว ทุ่งนาซึ่งอยู่ระหว่างคลองเปรมกับแม่น้ำเจ้าพระยาอาจจะอาศัยน้ำจากคลองเปรมนี้ได้บ้างในเมื่อน้ำในคลองเปรมมีระดับสูง

น้ำที่ไหลจากเขาทางทิศตะวันออกตามลำน้ำลำคลองต่าง ๆ ซึ่งต้องผ่านคลองป่าสักได้นั้น เมื่อได้จัดการก่อสร้างตามที่ได้ดำริไว้ในโครงการนี้แล้ว ก็อาจบังคับน้ำให้ไหลไปสู่พื้นที่นาได้ตามความประสงค์ หรือถ้าไม่ต้องการก็จะปล่อยให้ไหลไปลงแม่น้ำเจ้าพระยา และถ้าในคลองป่าสักได้มีเหลือพอ ก็อาจแบ่งปันมาใช้ในโครงการนี้ได้

ในส่วนตอนใต้ของโครงการนี้ มีปัญหาที่จะต้องวินิจฉัยอยู่ 3 ประการ คือ

1. การที่จะจัดการระบายน้ำสำหรับเนื้อที่ทั้งหมด ซึ่งรวมทั้งในเขตป่าสักด้วย
2. การที่สามารถรักษาน้ำไว้ให้พอกับความประสงค์ เพื่อหล่อเลี้ยงต้นข้าวในเวลาต้องการ และ
3. การจ่ายน้ำจืดไปเพื่อประโยชน์แก่การทำนาในท้องที่ตามชายทะเลที่น้ำเค็มซึมซาบเข้ามา และการที่จะป้องกันมิให้น้ำเค็มในชายทะเลเข้ามาด้วย

การก่อสร้างที่จำเป็น ก็มีคลองระบายน้ำสายใหญ่ทางทิศตะวันออก ทิศตะวันตก และทิศใต้ สำหรับคลองระบายทางทิศใต้ นั้น ขนานกันไปกับคันกันน้ำชายทะเลเป็นระยะทางประมาณ 60 กิโลเมตร คลองเหล่านี้เกี่ยวโยงเชื่อมกันได้กับคลองที่ใช้สำหรับการคมนาคม ซึ่งนายโฮมันวันเดอร์ไฮเต เป็นผู้ออกแบบขุดขึ้นไว้และมีประตูระบายและประตูน้ำที่ยังใช้ประโยชน์ได้เต็มที่ ประตูระบายที่กล่าวนี้ รวมทั้งประตูระบายบางเหี้ย ซึ่งได้ใช้เป็นนามของโครงการนี้ตลอดมา นอกจากนี้ยังได้ก่อสร้างประตูระบายน้ำอื่น ๆ เพิ่มเติมขึ้นอีกมาก เหตุผลสำคัญนอกจากนี้คือ แม่น้ำนครนายกนั้น แทบทุกปีมีน้ำไหลหลากมากในตอนแรกก่อนฤดูทำนาซึ่งจะนำมาใช้เป็นประโยชน์อย่างใดในขณะนั้นไม่ได้ จึงไหลสู่ทะเลเสียเปล่า ๆ เพราะยังมีได้มีการบังคับน้ำในแม่น้ำนี้ เมื่อได้จัดการทอนน้ำในแม่น้ำนครนายกไว้ได้แล้ว จะได้ชักน้ำจืดลงไปช่วยนาในลำคลองประเวศบุรีรมณ์ และคลองสำโรง ซึ่งขณะนี้ยังขาดแคลนน้ำจืดในเวลาต้นฤดูการทำนาอยู่ และจะได้ส่งน้ำไปหล่อเลี้ยงต้นข้าวในทุ่งรังสิตตอนใต้ด้วย

โครงการสุพรรณ

โครงการนี้ เซอร์ธอมมัสวอร์ด ได้สนับสนุนอย่างแข็งแรงว่าควรจะทำก่อนโครงการอื่น ๆ ที่ได้วางไว้ การที่เซอร์ธอมมัสวอร์ดแนะนำให้ทำการตามโครงการนี้ก่อนก็โดยเหตุว่า แควสุพรรณนายช่างมีช่องทางที่จะวางโครงการชลประทานให้เข้ารูปทันสมัยตามหลักการที่ควรจะเป็นไปได้ดีกว่าสกิมอื่น ๆ ในที่ราบตอนกลาง เพราะไม่จำเป็นต้องไปพะวงถึงการก่อสร้างสกิมอื่น ๆ ที่มีอยู่แล้วแต่เดิม พอโครงการป่าสักใต้แล้วเสร็จ ก็ได้จัดวางรูปการณ์ที่จะทำตามโครงการนี้ขึ้น แต่เนื่องด้วยเศรษฐกิจของประเทศอยู่ในฐานะอันคับขัน จึงต้องดำเนินการไปทีละน้อย

เพราะฉะนั้น โครงการสุพรรณจึงได้แบ่งออกเป็นภาค ๆ ต่างภาคต่างก็ทำประโยชน์โดยเฉพาะ ภาคแรกก็จัดทำก็คือ ภาคที่ 3 หรือภาคสุดท้าย ซึ่งเวลานี้ได้ทำการจนจะเสร็จแล้ว และได้ใช้การมาในชั่วเวลา 2-3 ปีที่แล้วมานี้เอง ต่อมารัฐบาลได้อนุญาตให้เริ่มงานในภาคต้นต่อไป

ตามโครงการสุพรรณนั้น ครองจะทราบไว้ด้วยว่าต้องอาศัยการขุดคลองตามลำน้ำสุพรรณเป็นส่วนสำคัญ แม่น้ำสุพรรณเป็นสาขาแยกจากแม่น้ำเจ้าพระยาเหนือกรุงเทพฯ ประมาณ 200 กิโลเมตร แม่น้ำสุพรรณนี้อยู่ในระหว่างแม่น้ำเจ้าพระยากับแม่น้ำแม่กลอง แต่ก่อนนั้นแม่น้ำเจ้าพระยาก็คงเป็นเช่นเดียวกับแม่น้ำอื่น ๆ ที่มีสาขาแยกไปออกทะเลหลายสายด้วยกัน แต่เมื่อสาขาเล็ก ๆ น้อย ๆ ตื้นเขินเสียหาย จึงเหลืออยู่แต่แม่น้ำสุพรรณ ซึ่งตอนต้นน้ำได้ตื้นเขินขึ้นแล้วอย่างรวดเร็ว ทำให้การก่อสร้างซึ่งได้ดำเนินอยู่แล้วเวลานี้ เป็นการจำเป็นยิ่งขึ้น เพราะเหตุว่า เนื้อที่ดินทางฝั่งตะวันตกของแม่น้ำเจ้าพระยา ซึ่งอาศัยแม่น้ำสุพรรณมีอยู่มากมายนัก เวลานี้ทางราชการกำลังขุดคลองต้นแม่น้ำสุพรรณและกำลังก่อสร้างประตูระบายน้ำต้นทางไว้ สำหรับบังคับน้ำในลำน้ำที่ขุดขึ้นใหม่ เพื่อที่ดินซึ่งเป็นที่รกร้างว่างเปล่าอยู่มากทั้ง 2 ฝั่งแม่น้ำ จะได้ใช้น้ำเป็นประโยชน์ในการเพาะปลูกต่อไป คลองที่จะขุดลอกมีระยะยาวประมาณ 123 กิโลเมตร นอกจากนี้ยังจะขุดคลองส่งน้ำอีกหลายสาย แยกออกไปจากคลองใหญ่แต่น้ำที่จะเก็บไว้นั้น ต้องใช้ประตูระบายและเขื่อนที่สร้างขึ้นในคลองใหญ่เป็นเครื่องบังคับน้ำให้มีระดับสูงพอที่จะส่งเข้าทุ่งนาได้ ตามวิธีการชลประทาน

เวลานี้ก็เพียงแต่ได้สร้างประตูระบายเสร็จไปประตูเดียวเท่านั้น พร้อมกับคลองส่งน้ำที่เกี่ยวข้องกับประตูระบายนี้ ซึ่งตั้งอยู่ที่ตำบลวัดพร้าว เหนือจังหวัดสุพรรณบุรีประมาณ 12 กิโลเมตร

แม่น้ำสุพรรณนั้น เมื่อได้จัดการขุดลอกเสร็จ และยกการงานไปรวมอยู่ในโครงการระบายน้ำฝั่งตะวันตกของแม่น้ำเจ้าพระยาแล้ว จะเป็นโครงการที่ยังประโยชน์ให้แก่พื้นที่ซึ่งอยู่ในระหว่างแม่น้ำเจ้าพระยากับแม่น้ำท่าจีน เช่นเดียวกับโครงการที่ได้ทำประโยชน์แก่พื้นที่ทางฝั่งตะวันออกของแม่น้ำเจ้าพระยา ซึ่งเนื้อที่นาเป็นส่วนมากยังรอเวลาให้โครงการชลประทานชำระล้างเกลือต่างที่อยู่ในดินให้หมดสิ้นไป เพื่อจะได้เหมาะแก่การเพาะปลูก

การชลประทานในมณฑลภาคเหนือ

ภูมิภาคทางภาคเหนือติดกับทางที่ราบตอนกลางไปคนละรูปทีเดียว เพราะในที่ราบตอนกลางนั้น ยังจะกล่าวไม่ได้ว่า การชลประทานสำคัญ ถึงแม้ว่าการชลประทานเป็นการจำเป็นยิ่งที่จะผดุงฐานะการทำให้มันคงมีเข้าพอกับความต้องการของพลเมือง และเหลือส่งออกไปนอกประเทศได้เสมอไป แต่ทางภาคเหนือมีฝนตกน้อย และภูมิภาคก็อยู่ระหว่างหุบเขา ซึ่งติดกับทางที่ราบภาคกลาง เพราะฉะนั้นการชลประทานด้วยวิธีซึ่งประดิษฐ์ขึ้นย่อมเป็นการจำเป็นยิ่งสำหรับการทำนา และชาวเมืองนั้นก็รู้สึกนิยมอยู่ดีแล้ว ฉะนั้น การที่จะวางโครงการชลประทานเพื่อให้เก็บเงินมาชดใช้ทุนได้ ย่อมเป็นการสะดวกกว่าในที่ราบตอนกลาง นอกจากนี้ยังมีข้อสำคัญอีกข้อหนึ่งในเรื่องการชลประทาน ข้อนี้ก็คือ ทางภาคเหนือมีผู้เข้าใจการชลประทานอย่างซ้ำซ้อน แต่ทางที่ราบตอนกลางมีชาวนาที่เข้าใจซ้ำซ้อนก็แต่ในเรื่องทำนา ส่วนผู้ที่เข้าใจการชลประทานอย่างภาคเหนือนั้นมีจำป็นน้อย เพราะฉะนั้น จึงทำให้ทางที่ราบตอนกลางเสียเปรียบทางภาคเหนืออยู่มาก ข้าพเจ้าอยากเห็นชาวนานี้รายตอนกลางใช้น้ำอย่างกระเหม็ดกระแหม่เหมือนชาวนาทางภาคเหนือ ถ้าชาวนาในที่ราบตอนกลางใช้น้ำได้เป็นประโยชน์เช่นเดียวกับทางเหนือแล้ว ผลของการทำนาจะได้ดียิ่งกว่านี้อีกมาก แต่เราต้องอดใจรอไปนาน ๆ สัก

หน่วย จึงจะเห็นประโยชน์ เวลานี้ก็นับว่าเริ่มต้นจะเจริญขึ้นเป็นลำดับแล้ว เพราะความเจริญทั้งหลายย่อมดำเนินตามการศึกษา เป็นประจักษ์ตามตัว นอกจากนี้ยังมีลักษณะอันสำคัญอีกอย่างหนึ่ง คือ ชาวนาทางเหนือขึ้นต่อการเสียด่าน และยอมเสียให้โดยซื่อสัตย์ แต่ในที่ราบตอนกลาง ชาวนาไม่เคยเสียด่านเลย และนี่ก็ควรจะไปได้เปล่า ๆ เช่นเดียวกับแดดและอากาศ เพราะฉะนั้น ถ้าทำการชลประทานในภาคเหนือแล้ว ชาวนาให้เห็นความสำเร็จผลที่จะเก็บค่าน้ำได้ง่าย

ในกลุ่มน้ำเชียงใหม่ เนื้อที่ส่วนมากมีการชลประทานอยู่แล้ว แต่วิธีและแบบที่ใช้กันอยู่เป็นอย่างไรบ้าง จึงมีส่วนที่ยังจะต้องดัดแปลงให้ดีขึ้นอีกมาก

การชลประทานโดยอาศัยเครื่องจักร

เมื่อไม่กี่ปีมานี้ กรมชลประทานได้สนใจในการจัดหาวิธีที่จะช่วยเหลือชาวนาในยามแห้งแล้ง โดยใช้เครื่องจักรสูบน้ำเข้านา เพราะฉะนั้น จึงได้สร้างเรือสูบน้ำขนาดใหญ่ไว้แผนกหนึ่ง เรือสูบน้ำที่ใช้การเป็นประโยชน์ยิ่งเป็นเรือสูบน้ำขนาด 24 นิ้ว สูบน้ำเข้านาได้วันละ 30 ไร่ตลิ่งบาศก์ ชักน้ำขึ้นได้สูง 25 ฟุต การเดินเครื่องสูบน้ำใช้เครื่องยนต์น้ำมันซีไอแบบ เซมิดีเซล (Semi Diesel) หรือเครื่องเผาหัว คุณสมบัติของเรือสูบน้ำขนาดใหญ่นี้มีมากมาย กรมชลประทานจึงต้องสร้างเรือสูบน้ำเพิ่มเติมขึ้นอีก 2 ลำในปี พ.ศ. 2472 โดยใช้สูบน้ำขนาดเดียวกัน แต่ใช้เครื่องยนต์ชนิด ฟูลดีเซล (Full Diesel) เวลานี้มีเรือสูบน้ำทั้งหมด 7 ลำ ซึ่งได้ให้ชื่อว่า “เรือภาค” ลำหนึ่งลำหนึ่งสามารถสูบน้ำเข้านาได้ตั้งแต่ 500 ถึง 600 ไร่ ในชั่วเวลา 24 ชั่วโมง

ภาคผนวก ข

ปาฐกถา เรื่อง เกี่ยวด้วยดินฟ้าอากาศของประเทศสยาม¹¹¹

นาย เอช. แบรินดลี

แสดง ณ สามัคยาจารย์สโมสรสถาน วันที่ 28 พฤศจิกายน พ.ศ. 2473

บรรดาเล็กเซอร์ที่ได้แสดงมาแล้ว นับว่าเรื่องนี้เป็นเรื่องแรกในประเภทฝนฟ้าอากาศที่จะนำออกบรรยาย และเป็นเรื่องที่ต้องการเวลาอีกนานปีกว่าจะสมบูรณ์ได้ เพราะเหตุว่า ยังขาดลักษณะอากาศธาตุ (weather elements) ของประเทศสยามอีกหลายแหล่งหลายภาคนัก โดยเหตุนี้จึงเป็นการยากที่จะกล่าวถึงดินฟ้าอากาศประจำมณฑลต่าง ๆ โดยละเอียดได้

คำถามข้อแรกที่เราจะตอบก่อนก็คือ ฝนฟ้าอากาศประจำประเทศใด ประเทศหนึ่งนั้น เข้าใจว่าอย่างไร คำอธิบายอย่างสั้น ๆ มีว่าอากาศปานกลางของอากาศนั้นแหละ เราเรียกว่าฝนฟ้าอากาศประจำประเทศ หรือที่ภาษาอังกฤษเรียกว่า (Climate of a country) ส่วนอากาศที่เปลี่ยนแปลงอยู่ทุกวันหรือที่เรียกตามภาษาอังกฤษว่า (the weather) นั้น หมายความว่าอาการของอากาศที่เกิดขึ้นและเปลี่ยนแปลงทุก ๆ วัน ส่วนอากาศประจำ (climate) นั้น มีอาการทรงไม่ค่อยจะเปลี่ยนแปลง

อากาศธาตุที่สำคัญที่พึงจะกระทบกระเทือนชีวิตมนุษย์ได้ มีความร้อนหนาวรวมความร้อนที่ระบายออกจากแผ่นดิน ความชื้นคือความชื้นของอากาศที่คำนวณเป็นเปอร์เซ็นต์ (Relative humidity) และความชื้นของอากาศที่คำนวณเป็นแกรมต่อ ๆ ลูกบาศก์ฟุต (Absolute humidity) ฝน กับจำนวนเมฆและท่ายที่สุดก็คือ ลม ซึ่งรวมพายุต่าง ๆ กับจำนวนน้ำระเหย (evaporation) ด้วย แม้อากาศประจำ (climate) จะได้กล่าวถึงอาการปานกลางไว้แล้วก็ดี แต่จะให้ผลเป็นที่พอใจยิ่งขึ้น จะต้องบันทึกการแปรปรวนประจำวัน ประจำเดือน ประจำปี ของอาการปานกลางแห่งอากาศท้องถิ่นนั้น ๆ คือ มากเท่าใด (departure) เป็นปานกลางเท่าใด และมากที่สุดเท่าใดไว้ด้วย นอกจากอากาศธาตุต่าง ๆ (climate elements) เราจำจะต้องพิจารณา สิ่งซึ่งบังคับความเป็นไปของอากาศด้วยซึ่งเรียกตามภาษาอังกฤษว่า (climate factors) คือ เส้นรุ้งของท้องถิ่นหรือดินแดนแห่งหนึ่ง ๆ ความสูงของท้องถิ่นหรือดินแดนแห่งนั้นเหนือระดับน้ำทะเล และสภาพของอากาศเบื้องล่าง กับในที่สุดความเกี่ยวข้องระวางลมกับความเปลี่ยนแปลงของความกดดันของอากาศ และความเกี่ยวพันระวางความร้อนที่ระบายออกจากโลก กับเทม

¹¹¹ เอช. แบรินดลี, “เกี่ยวด้วยดินฟ้าอากาศของประเทศสยาม” ใน สถาบันพระปกเกล้า, *รวมปาฐกถาซึ่งแสดงที่สามัคยาจารย์สมาคมตั้งแต่ พ.ศ. 2470 ถึง พ.ศ. 2474*, พิมพ์ครั้งที่ 2 (กรุงเทพฯ: สถาบันพระปกเกล้า, 2560): 450-473.

ประทุระของอากาศและความเกี่ยวข้องอย่างอื่นในทำนองเดียวกัน ซึ่งในที่สุดก็เป็นปัญหาเหตุและผลอันยุ่งยากที่สุดเกือบพันความสามารถที่จะคิดตั้งเป็นกฎเกณฑ์ให้แน่นอนได้

ในการที่จะแสดงรายละเอียดความเป็นไปของอากาศของประเทศสยามขณะนี้ แทนที่จะแสดงเป็นตัวเลขยาวยืดยาวเป็นแถว ๆ อันเป็นการจะทำให้ท่านเกิดเบื่อหน่าย ข้าพเจ้าได้เตรียมแผนที่ และแผนผังตามสถิติที่มีอยู่และเท่าที่ข้าพเจ้ามีเวลาว่างพอจะจัดทำได้แสดงรูปการณของอากาศในประเทศสยามที่ทราบกันเวลานี้

อากาศที่จังหวัดเชียงใหม่กับที่ตำบลรังสิต และที่จังหวัดปัตตานี ใด ๆ ที่เห็นก็อาจจะกล่าวได้ว่าเป็นการ แสดงอากาศโดยแบ่งออกเป็นภาค ๆ นับจากตอนเหนือถึงตอนใต้ที่สุดของประเทศ เครื่องวัดความร้อนหนาวของอากาศ (Thermometer) ที่อยู่ข้างซ้ายของแผนผังแผ่นหนึ่ง ๆ นี้ แสดงเทมเพระตุระคิดเฉลี่ยเป็นรายปี (Mean annual temperature) คือ จังหวัดเชียงใหม่ $25^{\circ}.54$ เซ็นติเกรด ที่ตำบลรังสิต $28^{\circ}.44$ ซ. ที่จังหวัดปัตตานี $27^{\circ}.89$ ซ. ตอนกลางของแผนผังแผ่นหนึ่งแผ่นหนึ่ง มีเส้นโค้งแสดงเทมเพระตุระของอากาศคิดเฉลี่ยเป็นรายเดือน กับมีเทมเพระตุระสูงที่สุดและต่ำที่สุดที่ได้ตรวจไว้ในระยะเวลาอันนั้นแสดงอยู่ด้วย คือ ทำการตรวจเทมเพระตุระที่ตำบลรังสิต ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1925 ถึง ค.ศ. 1929 ส่วนที่จังหวัดเชียงใหม่ และปัตตานีมีเฉพาะปี ค.ศ. 1928 ส่วนจำนวนน้ำฝนได้ทำการตรวจไว้เป็นเวลานานคือ ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1901 ถึง ค.ศ. 1921 เราเห็นได้อย่างชัดเจนว่า จำนวนเทมเพระตุระเฉลี่ยแล้ว (mean temperature) อยู่ในระหว่าง 25° ซ. และ 30° ซ. ระวังปัตตานีกับรังสิต แต่ไกลออกไปทางภาคเหนือจำนวนต่างกันมากขึ้นที่เชียงใหม่ระหว่าง $20^{\circ}.4$ ซ. กับ $28^{\circ}.6$ ซ. จำนวนที่ต่างกันนี้ จะเห็นได้ชัดเจนยิ่งขึ้นจากตัวเลขแสดงความผันผวนแปรระหว่างเทมเพระตุระที่สูงที่สุดและต่ำที่สุดตามที่ได้ตรวจไว้ ส่วนที่ปัตตานีต่างกันแต่น้อย คือ เทมเพระตุระที่สูงที่สุดไม่ต่ำกว่า 35° ซ. จำนวนที่ต่างกันระหว่างเทมเพระตุระที่สูงที่สุดและต่ำที่สุดสำหรับปีหนึ่งคือ $15^{\circ}.6$ ซ. ($19^{\circ}.4-35^{\circ}.0$) ส่วนที่เชียงใหม่ต่างกัน $27^{\circ}.9$ ซ. คือ ระหว่าง $10^{\circ}.4$ ซ. กับ $38^{\circ}.3$ ซ. สำหรับปี ค.ศ. 1928 ในปี ค.ศ. 1927 ต่างกันถึง $30^{\circ}.6$ ซ. คือ ระหว่าง $9^{\circ}.2$ ซ. กับ $39^{\circ}.8$ ซ. ที่รังสิตในระยะเวลาตั้งแต่ปี ค.ศ. 1925 ถึง 1929 จำนวนเทมเพระตุระต่ำที่สุดวัดได้ $12^{\circ}.8$ ซ. เมื่อวันที่ 3 กุมภาพันธ์ 1925 สูงที่สุดวัดได้ $41^{\circ}.7$ ซ. เมื่อวันที่ 13 พฤษภาคม 1926

ความผันแปรของเทมเพระตุระของอากาศเฉลี่ยรายเดือนของประเทศสยามตกอยู่ในแบบเดียวกับประเทศอินเดีย ซึ่งเรียกกันว่า (Indian Type of Temperature Variation) เทมเพระตุระที่สูงที่สุดเกิดก่อนหน้ากลางฤดูร้อน เฉพาะที่ปัตตานีเส้นโค้งใกล้เคียงกับการเปลี่ยนแปลงของเทมเพระตุระภาค (Equatorial type) คือ เดือนหนึ่ง ๆ ผันแปรแต่เพียงเล็กน้อย

แผนผังแสดงรูปการณของอากาศ (Weather Graphs) ทุกแผ่นมีช่องแสดงจำนวนฝนตกคิดถัวประจำเดือนเทียบตามส่วนมากและน้อย ซึ่งข้าพเจ้าจะกล่าวต่อไปภายหลัง

ลักษณะความเป็นไปของอากาศธาตุต่าง ๆ ซึ่งรวมกันทำให้บังเกิดเป็นฝนฟ้าอากาศ (Climate) ของประเทศ เป็นแผนผังย่อจากการตรวจอากาศของเราที่ตำบลรังสิตในระหว่างปี พ.ศ. 2468 ถึง พ.ศ. 2472 ซึ่งข้าพเจ้าจะได้บรรยายรวมไปกับเทมเปอเรเจอร์ในเวลาต่อไป และบัดนี้ข้าพเจ้าจะได้กล่าวถึงความร้อนที่ระบายออกจากดวงอาทิตย์ (Solar Radiation) ตัวเลขในนี้เป็น เทมเปอเรเจอร์ที่สูงที่สุด (คือเมื่อวัดอุณหภูมิต่ำ ได้รับความร้อนจากดวงอาทิตย์ ก็มีเทมเปอเรเจอร์ขึ้นถึงขีดนั้น ๆ) ความร้อนของดวงอาทิตย์ที่ขึ้นสูงที่สุดในปีหนึ่ง ๆ เมื่อคิดเฉลี่ยแล้วอยู่ในเดือน เมษายนและพฤษภาคม ความแปรปรวนของเทมเปอเรเจอร์นี้ มีลักษณะการคล้ายคลึงกับในประเทศอินเดีย แต่ถ้าพูดเฉพาะจำนวนสูงที่สุดในเดือนหนึ่ง ๆ แล้วจะแตกต่างกันอยู่เป็นอันมาก ที่ตำบลรังสิตได้ทำการวัดได้สูงที่สุดมาจนกระทั่งเวลานี้ คือ ขึ้นถึง $35^{\circ}.2$ เซนติเกรด ($167^{\circ}.36$ ฟาเรนไฮ) ในวันที่ 13 พฤษภาคม พ.ศ. 2472 และต่ำที่สุด $25^{\circ}.7$ เซนติเกรด ($78^{\circ}.26$ ฟาเรนไฮ) ในวันที่ 22 กุมภาพันธ์ ใน พ.ศ. เดียวกัน ที่จังหวัดเชียงใหม่สูงที่สุด เพียง $68^{\circ}.0$ เซนติเกรด ($154^{\circ}.4$ ฟาเรนไฮ) ในวันที่ 4 เมษายน พ.ศ. 2470 และต่ำที่สุด $22^{\circ}.0$ เซนติเกรด ($71^{\circ}.6$ ฟาเรนไฮ) ในวันที่ 26 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2471

ความร้อนที่ระบายออกจากพื้นโลก (Terrestrial Radiation) ใช้วัดรู้ได้ด้วยเครื่อง (Minimum Earth Thermometer) ซึ่งตั้งไว้ใกล้กับพื้นดิน เมื่อเทมเปอเรเจอร์ของอากาศแถบผิวพื้นดินลดลง เนื่องจากความร้อนที่ระบายออกจากพื้นโลก เครื่องวัดชนิดนี้จะแสดงให้เห็นเป็นจำนวนดิกรี ท่านจะเห็นได้ในแผนผังว่าความร้อนที่ระบายออกจากผิว เปลี่ยนแปลงน้อยที่สุดที่ตำบลรังสิต มีเทมเปอเรเจอร์อันน้อยอยู่ในสถานปานกลาง ในระหว่างที่ลดต่ำที่สุดและสูงที่สุด คือ $14^{\circ}.3$ เซนติเกรด ($12^{\circ}.0-26^{\circ}.3$) ที่เชียงใหม่ $18^{\circ}.0$ เซนติเกรด ระวัง $6^{\circ}.5$ กับ $24^{\circ}.5$ เซนติเกรด และที่ปัตตานี $8^{\circ}.1$ เซนติเกรด ระวัง $16^{\circ}.5$ กับ $24^{\circ}.6$ เซนติเกรด จำนวนที่คิดเฉลี่ยแล้ว ที่เชียงใหม่ $18^{\circ}.59$ เซนติเกรด ที่รังสิต $21^{\circ}.54$ ที่ปัตตานี $22^{\circ}.00$ เซนติเกรด

ความชุ่มชื้นที่คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ (Relative Humidity)

อากาศธาตุที่ผันแปรมากที่สุด คือ ความชื้นที่คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ (Relative humidity) ซึ่งแสดงว่าในอากาศมีความชุ่มชื้นอย่างเต็มที่อยู่ที่เปอร์เซ็นต์ในขณะที่ยังมีอากาศมีเทมเปอเรเจอร์อยู่เท่านั้น ๆ คิดเฉลี่ยแล้วเดือนที่มีความชุ่มชื้นน้อยที่สุด คือ ตั้งแต่เดือนมกราคมถึงเดือนเมษายน ในระหว่างเดือนเหล่านี้ ทางแพทยศาสตร์กล่าวว่าเชื้อโรคฝัฒาขเจริญเติบโตเร็วที่สุด เนื่องจากอากาศมีความชื้นน้อย ในประเทศอินเดียของอังกฤษ ความชื้นที่คิดเป็นแกรม (Absolute humidity) ที่มีจำนวนตั้งแต่ 18 ถึง 20 แกรม ต่อ 1 ลูกบาศก์เมตร เป็นเขตต่ำที่น่ากลัวอันตรายต่อสุขภาพอย่างยิ่ง คิดเฉลี่ยสำหรับเดือนหนึ่ง ๆ ที่มากที่สุดตั้งแต่เดือน มิถุนายน ถึงเดือน ตุลาคม ที่คิดเฉลี่ยประจำวันแล้วจำนวนที่มากที่สุด คือ 98.1 เปอร์เซ็นต์ ตามที่ได้ทำการตรวจที่รังสิตเมื่อวันที่ 4 มิถุนายน ค.ศ. 1927 จำนวนที่น้อยที่สุด คือ 43.9 เปอร์เซ็นต์ เมื่อวันที่ 19 เมษายน ค.ศ. 1926 และขณะที่ตำบลเดียวกันนี้ จำนวนที่สูงที่สุดถึง 100 เปอร์เซ็นต์ นั้นมีถึง 173 ครั้งในชั่วเวลา 5 ปี และจำนวนที่ต่ำที่สุด คือ 21.3 เปอร์เซ็นต์ที่เชียงใหม่ จำนวนที่ต่ำที่สุด คือ 25 เปอร์เซ็นต์ และที่ปัตตานี 42.67 เปอร์เซ็นต์

จำนวนเมฆ

อากาศธาตุที่ผันแปรสม่ำเสมอกันดีกว่า ความชื้นของอากาศก็คือ จำนวนเมฆ (Nebulosity or cloud amount) และเราอาจคำนวณได้ โดยแบ่งท้องฟ้าออกเป็นสิบภาค เส้นโค้งแสดงไว้ตอนบนแผนผังนี้ เป็นเส้นติดต่อกันขึ้น ๆ ลง ๆ เป็นลำดับระวางเดือน พฤศจิกายน ถึงต้นเดือนกุมภาพันธ์ มีเมฆเป็นจำนวนน้อยที่สุด นอกนั้นคือระวางเดือน มิถุนายน ถึงเดือนตุลาคม และเดือนสิงหาคมกับเดือนกันยายนนี้ เป็นเดือนที่มีเมฆปกคลุมท้องฟ้าหนาแน่น

ความระเหยของน้ำ (Evaporation)

ความระเหยของน้ำก็เป็นลักษณะของอากาศที่สำคัญเช่นเดียวกัน และวัดเป็นมิลลิเมตรเหมือนกับจำนวนน้ำฝน ที่ตำบลรังสิตคิดเฉลี่ยรวบยอดในปีหนึ่ง 1475.34 มิลลิเมตร (เท่ากับ 58.8 นิ้ว) หรือ 4.08 มิลลิเมตร (0.161 นิ้ว) ต่อ 24 ชั่วโมง ทั้งนี้แสดงว่าในวันหนึ่ง ไม่ว่าจะเป็จากฝิวน้ำใด ๆ เช่นน้ำในทุ่งนา แม่น้ำลำคลอง หรือทะเล น้ำจะระเหยเป็นจำนวนถึง 4.08 มิลลิเมตรต่อหนึ่งวัน ได้ตรวจดูจากวันที่ 13 ถึงวันที่ 14 มิถุนายน ปี พ.ศ. 2469 ปรากฏความระเหยของน้ำที่มีมากที่สุด คือ 11.7 มิลลิเมตร และอย่างน้อยที่สุด 0.3 มิลลิเมตรจากวันที่ 22 ถึงวันที่ 23 เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2472

จำนวนฝนตก

สำหรับประเทศสยาม ท่านจะเห็นได้จากสถิติตัวเลขที่แสดงความระเหยของน้ำเหล่านี้ว่า บรรดาพืชพันธุ์ และต้นไม้ต่าง ๆ จะเฉาและเหี่ยวแห้งตายได้โดยเร็ว ถ้าหากความชุ่มชื้นใต้พื้นดินไม่ได้รับ น้ำฝนหรือน้ำที่ล้นจากฝั่ง แม่น้ำลำคลองหรือโดยทางใด ๆ มาชดเชยหล่อเลี้ยงพืชพันธุ์ ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นต้องประสงค์สำหรับการเพาะปลูก ความระเหยของน้ำที่ตำบลรังสิตในปีหนึ่งที่ได้คำนวณดูแล้ว มีความระเหยเป็นจำนวน 1475 มิลลิเมตร ส่วนจำนวนฝนตกนั้น คงวัดได้เพียง 1619 มิลลิเมตร อันเป็นจำนวนเฉลี่ยรายปี ในชั้นแรกเมื่อดูแต่เดือน ๆ ก็น่าจะเห็นว่าฝนก็เพียงพอแล้วแต่อย่าลืมน้ำว่า ตัวเลขนั้นเป็นแต่เพียงจำนวนที่คิดเฉลี่ยไม่ใช่ฝนตกจริง จำนวนฝนเป็นลักษณะของอากาศที่จะถือเอาเป็นการแน่นอนไม่ได้ บางทีมีฝนตกชุกแต่ไปตกที่ทะเลโดยไร้ประโยชน์ บางทีก็ขาดแคลนในยามเมื่อต้องการที่สุดดังนี้เป็นต้น ความระเหยของน้ำนี้วัดได้เป็นจำนวนมาก ในปีที่มีฝนน้อยจึงไม่เป็นการแปลกประหลาดที่ตัวเลขแสดงน้ำที่ระเหยจะเกินจำนวนฝนตก ในปีที่มีดินฟ้าอากาศปรกติ

ในการที่จะแสดงจำนวนน้ำฝนที่ตกทั่วไปในประเทศสยาม ข้าพเจ้าได้ทำแผนผังแสดงไว้สองอย่าง แสดงจำนวนฝนตกเป็นรายเดือนตามสถานีตรวจน้ำฝนที่สำคัญ ๆ ข้าพเจ้าเปรียบเทียบภาพเหล่านี้เป็นโรงสีไฟ โดยสมมติให้ปล่องไฟเป็นระดับของน้ำฝนที่ตกที่มากที่สุดในเดือนกันยายนถึงเดือนธันวาคม และบ้านพักของเจ้าของโรงสีเป็นระดับของน้ำฝนที่ตกในเดือนมีนาคม ส่วนช่องที่ว่างเปล่าในระวางนั้น หมายความว่าในเดือนที่หมดฝนสำหรับในปี

นั้น ๆ และข้าพเจ้าเชื่อว่าการเปรียบเทียบเหล่านี้ คงจะเป็นเครื่องแสดงอาการของฝนและฤดูกาลต่าง ๆ ของประเทศสยามให้อยู่ในความทรงจำได้ดียิ่งขึ้น

แผนผังแสดงจำนวนฝนที่ตกในประเทศสยามเป็นรายเดือนเช่นเดียวกับแผนผังอื่น ๆ สำเร็จเป็นรูปโดยอาศัยการตรวจจำนวนน้ำฝนที่ตกในระหว่าง ค.ศ. 1901 ถึง 1921 รวมเวลาทั้งสิ้น 21 ปี และลักษณะของอากาศอื่น ๆ เราจะทราบได้โดยง่ายจากแผนผังเหล่านี้ กล่าวคือ ดินฟ้าอากาศของประเทศสยามอาจแยกออกได้ดังท่านจะเห็นได้ต่อไปนี้ คือ แถบที่แห้งแล้งอยู่ทางตอนเหนือของทางใต้ของจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ทั้งนี้ทำให้เราถือว่า ที่แห่งนี้ที่กั้นความเป็นไปของอากาศระหว่างตอนเหนือและตอนใต้ของประเทศสยามตอนเหนือของที่ ๆ กล่าวนี้ มีฝนตกมากแต่ในเดือนกันยายน และเดือน ตุลาคม และใต้ของเส้นนี้ ระหว่างเดือนตุลาคม และเดือน พฤศจิกายน ก็มีฝนตกชุกดุจเดียวกัน ส่วนของประเทศสยามที่ตั้งอยู่ทางใต้ของประจวบคีรีขันธ์ออกไปนับว่าอยู่ในเขตที่มีอากาศอบอุ่นและฝนตกมาก (Tropical rainy climate) และฤดูฝนยังแบ่งออกเป็นสองตอนซึ่งมีฤดูแล้วขึ้นอยู่ชั่วระยะเวลาอันน้อยที่สุดตอนเหนือของประจวบคีรีขันธ์ ในภาคที่อยู่ทางทิศตะวันตกของแม่น้ำเจ้าพระยามีอากาศอบอุ่น ฤดูหนาวอากาศแห้ง ส่วนภาคตะวันออกของแม่น้ำเจ้าพระยามีอากาศแห้งและร้อน (Tropical dry climate)

ฤดู ทางตอนเหนือของประเทศสยาม ฝนเริ่มตกตั้งแต่ปลายเดือนเมษายนตลอดไปจนกระทั่งกลางเดือนพฤศจิกายน ทั้งนี้โดยอากาศแห่งลมมรสุมทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ ฤดูหนาวเริ่มต้นเมื่อจวนจะสิ้นฤดูฝน จนถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์อันเป็นไปโดยอากาศแห่งลมทะเลหรือลมมรสุมทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ฤดูร้อน เริ่มต้นจากกลางเดือนกุมภาพันธ์ถึงปลายเดือนเมษายน ทางตอนใต้ของประเทศสยามทั้งสองฝั่งคาบสมุทร มีฤดูดังต่อไปนี้คือ ทางฝั่งตะวันออก ฤดูฝนเริ่มตั้งแต่เดือนเมษายนถึงเดือนมิถุนายน มีฝนตกประปรายและน้อยลงเป็นลำดับ ระยะเวลาเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนกันยายน ระยะเวลาที่มีฝนตกชุกที่สุดคือ เดือนพฤศจิกายนและธันวาคม ฉะเพาะเดือนกุมภาพันธ์เดือนเดียวเท่านั้น ที่เรียกได้ว่าหมดฝนหรือฤดูแล้ง แต่ฤดูฝนนี้อาจจะขยายเวลาออกไปจนถึงเดือนมีนาคมก็ได้ ส่วนฝั่งทะเลตะวันตกฤดูฝนมักมีเป็นระยะ ๆ และตกประปรายไม่สม่ำเสมอ ในราวเดือนมีนาคมและธันวาคม และเดือนที่ฝนตกชุกที่สุด คือ เดือนกันยายนและตุลาคม เช่นเดียวกับตอนเหนือของประเทศสยาม

สองเดือนเท่านั้นที่นับว่าเป็นฤดูแล้ง คือ เดือนมกราคมและกุมภาพันธ์ ในตอนเหนือ ฤดูฝนมีระยะเวลาที่คิดเฉลี่ยแล้วประมาณ 201 วัน ฤดูหนาวที่สุดถึง 236 วัน ปรากฏในปี ค.ศ. 1925 ที่สั้นที่สุดเพียง 174 วันนั้น ในปี ค.ศ. 1920

จำนวนฝนตกในประเทศสยามคิดเฉลี่ยรายปีได้ 1600 มม. หรือ 63 นิ้ว ที่มีฝนตกมากที่สุดคือตามฝั่งทะเลภูเก็ตกับระนอง ฝนตกเฉลี่ยรายปีถึง 3300 มม. หรือ 130" ฝนในดินแดนนี้ไม่เคยน้อยกว่า 1300 มม. (51.2") ไม้ว่าปีใดจำนวนที่ตกมากที่สุดเท่าที่บรรเทิกไว้คือ 6606 มม. (260") ที่ตะกั่วป่าเมื่อปี 1625 และนับว่าเป็นจำนวนสูงที่สุดสำหรับประเทศนี้ด้วย ที่ตะกั่วป่านี้ แม้ฝนเฉลี่ยรายปีก็เป็นจำนวนสูงเกือบถึง 4300 มม. (170") ดินแดน

ตอนนี้อยู่ในแถบเดียวกันกับที่มีฝนตกปีละมากกว่า 2000 ม.ม. อันมีอาณาเขตต้นน้ำจากสิงคโปร์ถึงกัลกัตตาตามฝั่งทะเลตะวันตกของแหลมมะลายูและพม่า ถึงที่สุดถนนสูงแห่งภูเขาคาสีทางตะวันออกเฉียงเหนือของกัลกัตตา และยังมีเมืองอีกเมืองหนึ่งเรียกตามภาษาอังกฤษว่า เซอร์ปนี อันเป็นเมืองที่มีฝนตกมากที่สุดในโลก คือ ระวัง 11 กับ 12 เมตร (433 ถึง 473") ส่วนดินแดนที่มีฝนตกไม่ผิดกันเท่าใดนักก็คือ ตอนเหนือที่สุดของเกาะฮาไวกับที่ลาดตะวันตกแห่งภูเขาคามะรุนในทวีปอเมริกาตะวันตกซึ่งมีฝนตกเฉลี่ยรายปีสูงกว่า 12 ม. เขตแดนของประเทศสยามที่มีฝนน้อยที่สุดตั้งอยู่ระหว่างแก่งคอยกับโคราช จำนวนเฉลี่ยคิดได้เพียง 880 ม.ม. (35") เท่านั้น และจำนวนที่น้อยที่สุดคือ นครจันทิก เพียง 274 ม.ม. (10.77") เท่านั้นวัดได้ในปี 1923

เพื่อที่จะแสดงให้ท่านเห็นทิวเขาระวางพม่ากับประเทศสยามมีอาณาภาคกว้างจำนวนฝนของประเทศสยามมากเพียงใด ข้าพเจ้าได้ทำแผนผังเปรียบเทียบน้ำฝนเฉลี่ย 16 ตำบลระวางหลังสวนไปจนถึงเชียงใหม่ทางภาคสยาม และระวางวิกโตเรียไปจนถึงตองกุทางภาคพม่าของทิวเขาที่กล่าวนี้ น้ำฝนเฉลี่ยของฝ่ายพม่าจำนวนที่ต่างกันมากที่สุดคือ ระวางมิถุนายนถึงสิงหาคมฝนตกในประเทศพม่าเดือนมิถุนายนถึง 485 เพอร์เซ็นต์สูงกว่าฝ่ายสยามเดือนกรกฎาคมสูงกว่า 556 เพอร์เซ็นต์ และเดือนสิงหาคม 469 เพอร์เซ็นต์ และจำนวนฝนตกทั้งสิ้นระวางเดือนมิถุนายนถึงพฤศจิกายนก็ตกในส่วนเท่ากันกับที่กล่าวมาแล้ว เดือนที่ลงมือทำนาในที่ราบใหญ่ตอนกลางของประเทศสยามเรามีฝนตกเพียง 1052 ม.ม. (41.5") ส่วนที่พม่าได้รับน้ำฝนถึง 4033 ม.ม. (159")

ลม

ตามปกติมีผู้เอาใจใส่ในเรื่องลมเป็นส่วนน้อยแต่ความจริงลมเป็นสิ่งสำคัญสำหรับฝนฟ้าอากาศของประเทศสยาม เพราะเหตุว่าการที่พัดผ่านประเทศสยามมานี้ ได้นำเอาฝนมาด้วย

ท่านจะเห็นว่าทางของลมที่คิดเฉลี่ยแล้ว (Resultants of the winds) ประจำเดือน ที่เชียงใหม่รังสิตและปัตตานีทั้งสามสถานนี้ ท่านจะเห็นทางลมแตกต่างกันได้โดยชัดเจน ที่เชียงใหม่จะเห็นทางของลมในเดือนมกราคมมาทางตะวันออกเฉียงเหนือ ในเดือนกุมภาพันธ์มาทางทิศเหนือ และในเดือนมีนาคมมาทางตะวันออก แล้วย้อนกลับไปทางตะวันตกในเดือนเมษายน ในเดือนพฤษภาคมถึงเดือนกรกฎาคม ลมพัดมาจากทางทิศใต้เสมอ หวนไปทางตะวันออกเฉียงใต้ที่ละน้อยระวางเดือน สิงหาคมและกันยายนและแปรเป็นทิศเหนือทันทีในเดือนตุลาคม และคงมีพัดอยู่เช่นนี้เรื่อยไปในเดือนพฤศจิกายน แล้วย้อนกลับไปทางตะวันตกเฉียงเหนือในเดือนธันวาคม ที่รังสิตและปัตตานีเท่าที่ได้ทำการตรวจมีการแปรน้อยกว่าที่เชียงใหม่มาก ที่รังสิต, ทางช่องลมที่คิดเฉลี่ยแล้วในเดือนมกราคม คือทิศตะวันออกเฉียงเหนือแปรตะวันออก หรือทิศบูรพาภาคอีสาน (East-north-east) ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ ถึง เดือนกันยายนลมพัดมาจากทิศตะวันออกเฉียงใต้ไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้และมีอาการเปลี่ยนทางเดิรในทันที กลับเป็นลมตะวันออกเฉียงเหนือในเดือนตุลาคม ซึ่งพัดอยู่เช่นนี้เรื่อยไปจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือไป

หาทิศตะวันออก ในระวางสามเดือนแรก และสามเดือนหลังของปี แล้วหวนกลับไปทางตะวันออกเฉียงใต้ ในเดือน พฤษภาคมตั้งแต่เดือนมิถุนายนถึงกันยายนอยู่ห่างจากทิศตะวันตกเฉียงใต้

จำนวนฝนตกประจำเดือน คราวแรก ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ (ลมตะเภา) (N.E. Monson) มีลักษณะแห้งแล้ง เพราะได้พัดผ่านพื้นแผ่นดินอันกว้างใหญ่มาก่อนที่จะมาถึงประเทศสยาม ดังนั้น ในระวางสามเดือนตั้งแต่เดือนธันวาคมถึงกุมภาพันธ์ จึงเป็นเดือนที่มีอากาศแห้งแล้งที่สุดในภาคเหนือของประเทศสยาม ถึงอย่างไรก็ดี ทางภาคใต้ ลมตะวันออกเฉียงเหนือนี้ ต้องพัดผ่านอ่าวสยามมาก่อน และพัดไปกระทบทิวเขาในสยามตอนใต้ ทำให้ความชุ่มชื้นที่ได้หอบมาจากทะเลนั้นกระจัดกระจายอยู่ในพื้นที่แถบนั้น เพราะเหตุฉะนั้น เวลาตั้งแต่เดือนตุลาคมถึงเดือนมกราคมจึงมีฝนตกมากที่สุดตามแถบฝั่งทะเลตะวันออกของแหลมมลายู ในภาพที่แสดงจำนวนฝนตกในเดือนเมษายนและเดือนตุลาคม เราจะเห็นได้ว่า เป็นการชิงชัยกัน ระวางมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือและตะวันตกเฉียงใต้ โดยเหตุว่าฝั่งทะเลทั้งสองข้างของแหลมมลายูมีจำนวนฝนตกอยู่เท่า ๆ กันในระวางสองเดือนนี้ การที่เราทราบได้ว่า มีลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้พัดอยู่ตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนกันยายน โดยที่มีฝนตกอยู่ในสยามดังที่ปรากฏในแผนผังเหล่านี้ จำนวนฝนตกจริงในสยามจะเกี่ยวกับทางและกำลังของลมมรสุมในขณะที่อยู่เหนือประเทศพะม่าอย่างไร ที่ข้าพเจ้ากำลังกำลังของลมด้วยก็เพราะเคยปรากฏหลายครั้ง ถ้าเป็นลมมรสุมธรรมดาจะไม่กระทบกระเทือนหรือทำให้บังเกิดฝนที่ประเทศนี้ เนื่องจากทิวเขาที่อยู่ระหว่างพะม่ากับสยามเป็นอุปสรรคขวางทางลมมรสุมนี้อยู่ ลมมรสุมที่พัดผ่านภูเขาเหล่านี้ จึงมีการแปรปรวนมาก และไม่ทราบว่าลมมรสุมที่พัดข้ามภูเขานี้มาเป็นมุม และมีกำลังอย่างไร ลมมรสุมที่มีกำลังน้อย เมื่อกระทบกับมุมที่เป็นมุมบ้าน (Obtuse angle) ย่อมจะไม่ค่อยมีผลอะไรเลย แต่ถ้าเป็นลมมรสุมที่มีกำลังกล้าแข็งผ่านเข้ามาเป็นมุมฉาก ก็สามารรถที่จะนำเอาความชุ่มชื้นมายังประเทศนี้ได้เพียงพอ ทำให้ฝนตกมากได้

ต่อไปนี้แสดงถึงทางของลมต่าง ๆ กันซึ่งพัดมาในระวางปีนี้ที่สถานีตรวจจุดตั้งกล่าวแล้ว ความคงที่ของลมก็คือจำนวนที่ลมพัดมา แสดงเป็นเปอร์เซ็นต์คิดจากรอบยอดการตรวจลมในเดือน ๆ ทางลมที่คิดเฉลี่ยแล้วตามปกติทั่วไปย่อมอยู่ใกล้เคียงกับทางของลมประจำ (Prevailing Winds) และปรวนแปรไปเล็กน้อย ในเมื่อลมไม่เป็นปรกติดังเช่นในระวางเวลาเปลี่ยนฤดูเห็นได้จากแผนผังเหล่านี้

พายุหมุน (Typhoons)

เราพึงทราบความจริงเมื่อเวลาเพียงสี่ปีมาแล้วว่า ฝนที่ตกอยู่ในประเทศสยามนั้นมิได้เป็นด้วยลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ มาจากอ่าวเบงกอล อย่างเดียว ลมอื่น ๆ หรือความวิปริตของอากาศธาตุ (depression) ก็เป็นสิ่งสำคัญเท่า ๆ กันด้วย เช่น กลุ่มอากาศวิปริต (depression) ที่เกิดขึ้นในประเทศจีน ทะเลจีน หรืออินโดจีน เมื่อมีกำลังกล้าแข็งมากขึ้นจนเท่ากับพายุหมุน (Typhoons) ท่านจะเห็นทางของพายุหมุน 3 ราย

พายุหมุนซึ่งทำความเสียหายอย่างใหญ่หลวงให้แก่ประเทศสยาม ได้บังเกิดขึ้นสองครั้งในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2472 ข้าพเจ้าให้นามว่า พายุหมุนลำปาง (Lampang typhoon) เพราะทางทิศของมันข้ามแผ่นดินอันกว้างใหญ่เข้ามาในประเทศสยาม เหตุที่ทำให้เกิดอุทกภัยในมณฑลพายัพมาจากประเทศพม่า ศูนย์กลางของพายุหมุนก็คือศูนย์กลางของอากาศวิปริตหนักนั่นเอง (deep depression) เมื่อเปรียบเทียบกับดินแดนใกล้เคียงที่นี้มีความกดของอากาศน้อยมาก เพื่อให้เห็นได้ง่ายขึ้น ข้าพเจ้าจะเปรียบรูปการณ์อากาศวิปริตเช่นว่านี้ที่พัดเคลื่อนมายังฝั่งทะเลประเทศญวนเป็นประจุกโกลีผลไม้ เมื่อทิศทางเข้ามาในพื้นที่แผ่นดินกำลังอากาศวิปริตนี้ตกโดยเร็วเปรียบด้วยจานน้ำซุบ ในที่สุดเมื่อถึงมาประเทศสยาม กำลังจะลดลงอีกมีรูปการณ์คล้ายจานแบน ๆ ดังนี้แหละพายุหมุนจึงไม่ค่อยจะเกิดขึ้นในประเทศสยาม, ส่วนกำลังของลมนั้นจะแรงจัดหรือเบาเท่าใด สุดแต่ความต่างกัน ของจำนวนความกดของอากาศระหว่างสองตำบล (Pressure gradient) คือยิ่งต่างกันมากลงก็แรงจัดขึ้น อีกประการหนึ่งพายุหมุนเหล่านี้มักจะพัดไปตามแนวที่มีสิ่งกีดขวางหรือความฝืดน้อย ดังนั้น เมื่อเข้าใกล้ฝั่งทะเลเมืองญวนแล้ว มักจะพัดไปตามฝั่งทะเลมากกว่าจะเข้าไป แต่ถ้าเป็นพายุหมุนที่มีกำลังแรงจัดมากแล้ว ก็สามารถพัดเข้าสู่ดินแดนต่อไปจนถึงประเทศสยามได้, แต่เดือนเมษายนถึงเดือนตุลาคม ทางของพายุหมุนในทะเลจีนอยู่ทางตะวันตกไปทางตะวันตกเฉียงใต้แปรตะวันตก (ประจิมภาคพายัพ) ในเดือนพฤศจิกายน พายุนี้เริ่มเปลี่ยนจากตะวันตกเป็นตะวันตกเฉียงใต้ค่อนข้างจะแปรไปทางทิศใต้ ยกตัวอย่างคือ พายุหมุนที่เมืองชุมพร เมื่อวันที่ 11 เดือนธันวาคมศกก่อน พายุนี้พัดมาจากที่แห่งหนึ่งตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกของเกาะฟิลิปปินน์ เมื่อวันที่ 5 เดือนธันวาคม ปะทะเมืองมานิลา เมื่อวันที่ 6 ทำความเสียหายให้แก่เมืองนั้นเป็นอันมาก แล้วจึงผ่านหมู่เกาะปาเลวันในวันที่ 8 ต่อมาได้รับรายงานว่า พายุหมุนนี้ตั้งอยู่ใกล้เมืองปาดารันที่ฝั่งประเทศญวนเมื่อวันที่ 9 เดือนธันวาคม แล้วอ้อมไปทางตะวันตกเฉียงใต้เข้าไปใกล้เกาะ พูลคอนเดอร์เมื่อวันที่ 10 ต่อมาบ่ายหน้าตรงมายังจังหวัดสงขลา แต่ในอ่าวสยามพายุหมุนนี้ พัดกลับไปทางตะวันตกเฉียงเหนือปะทะฝั่งทะเลที่จังหวัดชุมพร ตอนบ่ายวันที่ 15 เดือนธันวาคมตามรายงานรับจากเมืองย่างกุ้ง กล่าวว่าพายุนี้ไปหมดกำลังเป็นกลุ่มอากาศวิปริตมีความกดของอากาศต่ำอยู่ที่ทะเลแอนดามัน

ความแปรปรวนแห่งความกดของอากาศ

ปาฐกถาในวันนี้ ถ้าจะให้กล่าวลักษณะของอากาศทุก ๆ อย่างแล้ว จะยืดยาวมาก ข้าพเจ้าจึงจะกล่าวต่อไปนี้ ฉะเพาะความแปรปรวนแห่งความกดของอากาศกับความเปลี่ยนแปลงในดวงอาทิตย์เท่าที่อาจกระทบกระเทือนถึงจำนวนฝนตกได้ การตรวจสอบเรื่องนี้ ในประเทศสยามพึงจะได้เริ่มทำกันขึ้น ท่านจะเห็นได้จากแผนที่ลักษณะอากาศซึ่งทำขึ้นเป็นครั้งแรกในประเทศนี้ เส้นโค้งเป็นวับ ๆ บ้างเป็นทาง ๆ บ้างบนแผนที่นี้ แสดงว่า ในตำบลที่เส้นเหล่านี้ผ่านไป มีความกดของอากาศเท่ากัน เรียกตามศัพท์วิชาकारว่า (isobars) ส่วนลูกศรมีเส้นหมึกขีดเป็นทางสั้น ๆ ตอนปลายแสดงทางและกำลังของลมตามสถานีตรวจอุตุตำบลต่าง ๆ ตัวเลขบนเส้นที่แสดงความกดของอากาศนั้น แสดงจำนวนความกดของอากาศข้าพเจ้าเตรียมแผนที่อากาศมาแสดงสามแผ่น เพื่อแสดงลักษณะอากาศในฤดูฝนและฤดูแล้ง

ข้าพเจ้าเลือกลักษณะอากาศ เมื่อวันที่ 1 กันยายน มาแสดง หมายความว่าเนื้อที่ในบริเวณนั้นมีความกดของอากาศต่ำที่สุด หรือเรียกตามศัพท์วิชาकारว่า (Depression) มีอาณาเขตต์จากเมืองเรียกตามภาษาอังกฤษ ปักเสจ เวียนเทียนและจากหลวงพระบางจดลาวเก (Lao Kay) ความกดของอากาศสูง (High Barometric pressure) หรือจะกล่าวอีกนัยหนึ่งในอาณาเขตต์นี้เป็นที่อยู่ของ พายุ (Anticyclone) ในกรุงเทพฯ และยูนานฟู กลุ่มอากาศวิปริตอันกว้างใหญ่นี้ (this widespread depression) อยู่ในอาการจะกลับเป็นปกติขึ้นและได้ตั้งอยู่ในดินแดนที่กล่าวนี้หลายวัน ลมซีกตะวันออกของกลุ่มอากาศวิปริต (Depression) นี้พัดไปในทางตรงกันข้ามกับเข็มนาฬิกา (Anti-clock-wise direction) เป็นไปตามกฎเกณฑ์ ว่าด้วยทางเดิรของลมในซีกโลกภาคเหนือ (Northern Hemisphere) แต่ในแผนที่อากาศ (Weather Map) แผ่นแรกที่ข้าพเจ้าทำขึ้นสำหรับทวีปนี้ ทางลทั้งหมดรอบ ๆ กลุ่มอากาศวิปริต ซึ่งตั้งอยู่เมืองกระตีเอ (Kratie) พัดไปในทางเดียวกับเข็มนาฬิกาเดิร (Clockwise direction) สิ่ง ที่ควรสังเกตุก็คือ ทางเดิรของลมอันพัดไปตามเข็มนาฬิกานั้น จำกัดเฉพาะซีกโลกภาคใต้ (Southern Hemisphere) แต่อย่างไรก็ดี จะต้องดูว่าลักษณะอากาศอย่างใดจะเข้าในกฎเกณฑ์ข้อไหน อากาศที่กรุงเทพฯ เมื่อวันที่ 1 กันยายน ร้อนจัดและไม่สดใส ต่อมาวันที่ 2 ชั้นแรกมีเมฆประปรายแล้วค่อยหนาแน่นมีดคลุ้มขึ้นเป็นลำดับ จนเกิดพายุฝนฟ้าคะนองอย่างหนัก (heavy thunderstorm) และมีฝนตกลงมาบ้างตอนเย็น ส่วนตอนกลางคืนมีฝนเรื่อย ๆ ฝนใหญ่วัดจำนวนฝนได้มากกว่า 1 นิ้ว ในวันที่ 3 กันยายน

ในวันที่ 6 กันยายน สภาพของดินฟ้าอากาศ ค่อนข้างปั่นป่วนมาก มีอากาศวิปริตเกิดขึ้นถึง 3 แห่ง ที่สำคัญกว่าหมด ศูนย์กลาง ตั้งอยู่เหนือเมืองพระตะบอง (Batabang) อีกแห่งหนึ่งตั้งอยู่ระหว่างเมืองวิน (Vinh) จดเมืองหลวงพระบาง ท้ายที่สุดตั้งอยู่ที่มณฑลตงเกีย (Tong King) และไม่เป็นการนำประหลาดที่ทางลมในวันนั้น แปรปรวนและอากาศตลอดทั้งทวีปปั่นป่วนมีฝนตกในประเทศสยามหลายแห่ง ภาคพื้นระหว่างเมืองพระตะบองกับจันทบูรณ เป็นศูนย์กลางที่เกิดแห่งอากาศวิปริตอย่างหนัก (Deep depression) เนื่อง ๆ ซึ่งโดยมากเคลื่อนไปทางตะวันตกเฉียงใต้สู่อ่าวสยาม ยังต้องการเวลาอีกหลายปีกกว่าจะสำรวจภาคพื้นที เป็นกำเนิดอากาศวิปริตให้ได้แน่นอนตลอดจนกระทั่งทางเดิรของอากาศชนิดนี้ และทางลมผิวพื้นกับลักษณะของอากาศในมณฑลต่าง ๆ ได้เมื่อได้ข้อความว่าดังนี้เมื่อใด นั้นแหละจึงจะบรรยายดินฟ้าอากาศของประเทศสยามโดยละเอียดได้เป็นตอน ๆ ตามภูมิประเทศ ข้าพเจ้าอาจกล่าวได้ว่า ลุ่มน้ำแห่งหนึ่ง ๆ ก็มีลักษณะอากาศต่างกัน และในเรื่องลมสิ่งที่เป็นอุปสรรคกีดขวางทางเดิรของมันสำคัญมาก แม้ปลายเขตต์ที่ราบใหญ่กับฝั่งทะเลสองข้างคาบสมุทร ก็ยังมีอากาศต่างกัน

ลักษณะของอากาศวันที่ 15 พฤศจิกายน อันเป็นวันที่มีดินฟ้าอากาศปรอดโปร่ง (fine weather) ในตอนเหนือแห่งประเทศสยาม แต่ตอนใต้อากาศกลับเป็นพะยับฝนมีพายุด้วย รูปการณ์แห่งอากาศในคราวนี้คือมีความกดอากาศของอากาศสูงตั้งอยู่ที่ตอนเหนือของประเทศสยาม และมีความกดของอากาศต่ำอยู่ที่เมืองพระตะบอง ทางลมในครั้งนี้เป็นไปตรงกันข้าม กับกำหนดกฎเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ ปรวนแปรไม่เป็นยุติได้ ในอาณาเขตต์ที่มีความ

กดของอากาศสูงพัดเวียนเยี่ยงเข็มนาฬิกา (Clockwise) สู่ทิศตะวันออกกับทิศใต้ของกลุ่มอากาศวิปริต (Depression) ส่วนทางภาคเหนือคือ ที่ประเทศสยามพัดตรงกันข้ามกับเข็มนาฬิกาทีเดียว (Anti-clockwise)

อากาศทั้งหมดนี้ แสดงลักษณะอากาศที่ได้ทำการตรวจเมื่อเวลา 16.00 นาฬิกา ทั้งนี้เพราะเหตุว่า เวลาใช้นี้กำหนดที่ความกดของอากาศที่ลดน้อยลงเป็นครั้งแรกในวันหนึ่ง ๆ กับเป็นกำหนดเวลาที่จะเกิดความเปลี่ยนแปลงของอากาศได้มาก ๆ ด้วย ความกดของอากาศที่ลดน้อยลงเป็นครั้งแรกในวันหนึ่ง ๆ คือ ตอนรุ่งเช้า และขึ้นสูงที่สุดครั้งแรก เวลา 8.00 นาฬิกาตอนเช้าหรือระหว่าง 8.00 นาฬิกา กับ 10.00 นาฬิกา จะลดต่ำที่สุดอีกเป็นครั้งที่ 2 ใกล้เคียง ๆ 16.00 นาฬิกา แต่ในฤดูฝนเส้นโค้งเหล่านี้ จะเคี้ยวไม่เรียบแสดงอาการถูกรบกวนบ่อย ๆ เป็นโดยมีพายุกล้า (Line-squalls) และพายุฝนฟ้าคะนอง (thunderstorms) ผ่านไปมาความเปลี่ยนแปลงของความกดของอากาศซึ่งทราบกันอยู่ดีว่าเป็นคลื่นประจำวันนี้ ซึ่งมีอากาศวิปริตหมุนตามอยู่ด้วย บรรจุปัญหาหลายข้อที่จะต้องตรวจสอบโดยละเอียดต่อไป เพื่อที่จะรู้ดินฟ้าอากาศของประเทศสยามดีขึ้น กับความเกี่ยวข้องระหว่างทางเคี้ยวของอากาศวิปริต (Depressions) กับพายุกล้าชนิด (Line-squalls) และพายุฟ้าคะนอง เป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องทราบด้วย

ความกดของอากาศ ซึ่งถูกอากาศวิปริตรบกวน บันทึกลงโดยเครื่องตรวจอากาศของเรา ท่านจะเห็นว่าความกดของอากาศค่อย ๆ ลดน้อยลงเป็นลำดับจนถึง 15.00 นาฬิกา จึงเริ่มสูงขึ้นอีกโดยรวดเร็ว เป็นเพราะมีพายุฝนผ่านมา ท่านจะเห็นด้วยว่าคลื่นความกดของอากาศนี้ เปลี่ยนแปลงเป็นลำดับตามความร้อนหนาวของอากาศ คือ จำนวนที่ต่ำที่สุด เกิดในระวางความร้อนสูงสุด ส่วนจำนวนสูงที่สุด เกิดในระวางความเย็น น้อยที่สุดในตอนเช้าบนกระดาษแผ่นเดียวกันนี้มีบันทึกความเร็วของลมและความชุ่มชื้นของอากาศไว้ด้วย

ท้ายที่สุดแห่งปาฐกถานี้ ข้าพเจ้าขอกล่าวว่า สิ่งซึ่งบังคับดินฟ้าอากาศได้อีกอย่างหนึ่งคือ ความเปลี่ยนแปลงในดวงอาทิตย์เพราะเท่าที่ได้ตรวจมาแล้วระยะเวลาที่มีฝนตกในประเทศสยามเคี้ยวตามทางและความผันแปรของจุดในดวงอาทิตย์ ที่เรียกตามภาษาอังกฤษว่า (Sunspots) เพราะฉะนั้น เมื่อได้ทำการเปรียบเทียบดินฟ้าอากาศกับความเปลี่ยนแปลงในดวงอาทิตย์ย้อนหลังไปตั้ง 50 ปี ได้สำเร็จเมื่อใด คงจะแสดงให้เห็นความเกี่ยวข้องระหว่างกันกับกำหนดเวลาของจุดในดวงอาทิตย์ได้ดีขึ้น

ตามที่มีปัญหาซึ่งเคยถามกันอยู่เสมอ ๆ ว่า ควินระเบิดของปืนใหญ่ที่ยิงต่อสู้กันในคราวมหายุทธสงครามที่แล้วมา หรือการที่มีผู้ใช้เครื่องวิทยุมากขึ้นก็ดี จะมีส่วนที่ต้องรับผิดชอบ ในการที่อากาศมีอาการผันแปรไปต่าง ๆ ในภาคใดภาคหนึ่งของพิภพ ในระหว่างเวลาหลายปีต่อมาภายหลังด้วยหรือไม่ หรือ เป็นสิ่งที่ทำให้ดินฟ้าอากาศเปลี่ยนแปลง สำหรับปัญหาข้อนี้ข้าพเจ้าขอตอบว่าอุทกภัยกับความแห้งแล้งของอากาศนั้น ได้บังเกิดขึ้นก่อนหน้าสงครามใด ๆ และ Hertz จะคิดค้นพบวิธีเผยแพร่วิทยุ ด้วยแม่เหล็กไฟฟ้าสำเร็จมาเป็นเวลานานแล้ว จริงอยู่อากาศ

อาจจะเปลี่ยนแปลงได้ กำลังมนุษย์สามัญก็ไม่สามารถจะมีอำนาจเหนือในการที่บังคับบัญชาดินฟ้าอากาศ เรา
จำต้องศึกษาและตรวจสอบลักษณะของดินฟ้าอากาศกันต่อไปเพื่อนำผลมาใช้ให้เป็นประโยชน์ในกิจการต่าง ๆ