

ชีวิตทางสังคมของเทคโนโลยี
ที่เคลื่อนย้าย: เชื้อนเจ้าพระยา
ในฐานะวัตถุเชิงขอบเขต

จักรกริช สังขมณี

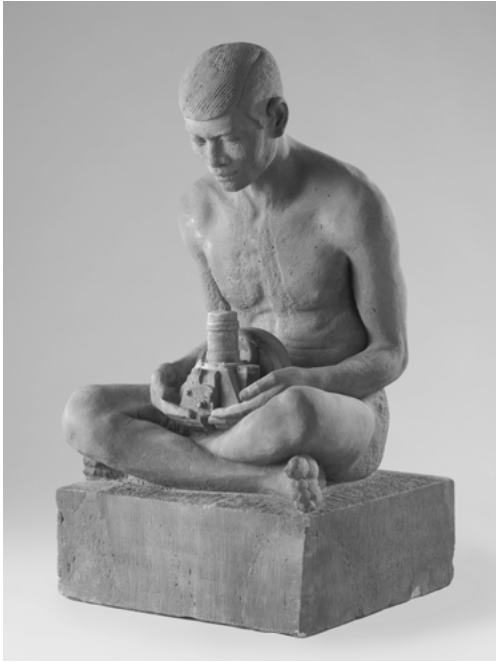
ในช่วงเดือนพฤษภาคม 2016 ผู้เขียนได้มีโอกาสเดินทางไปร่วมนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับเขื่อนเจ้าพระยาในการอบรมเชิงปฏิบัติการว่าด้วยงานวิศวกรรมกับการจัดการระบบนิเวศแม่น้ำ ณ IHE Delft Institute for Water Education สถาบันการศึกษาวิจัยระดับสูงด้านการจัดการน้ำที่ใหญ่ที่สุดแห่งหนึ่งของโลก IHE Delft ตั้งอยู่ ณ เมืองเดลฟท์ (Delft) เมืองเก่าแก่ซึ่งเป็นที่รู้จักในฐานะแหล่งการศึกษาวิจัยด้านวิศวกรรมน้ำที่สำคัญของเนเธอร์แลนด์ นอกจากนี้ IHE Delft แล้ว เมืองเดลฟท์ยังเป็นที่ตั้งของ Delft University of Technology (TU Delft) มหาวิทยาลัยด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรมศาสตร์ที่เก่าแก่ที่สุดของประเทศซึ่งก่อตั้งมาตั้งแต่ปี 1842 อีกด้วย จนถึงวันนี้นับเป็นเวลากว่าร้อยปีแล้ว เมืองเดลฟท์แห่งนี้ได้ผลิตวิศวกรออกไปแก้ไขปัญห สร้างระบบบริหารจัดการ และพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการจัดการน้ำในพื้นที่ต่างๆ ทั่วโลก รวมถึงประเทศไทย

หนึ่งในวิศวกรจากเดลฟท์คนสำคัญซึ่งมีอิทธิพลอย่างมากต่อการพัฒนาโครงการจัดการน้ำขนาดใหญ่ในประเทศไทย ก็คือ โฮมัน วันเดอร์ ไฮเด (Homan van der Heide) ในปี 1902 วันเดอร์ ไฮเด นักอุทกวิทยาชาวดัตช์ ได้รับการว่าจ้างจากราชสำนักของรัชกาลที่ 5 ให้เข้ามาศึกษาความเป็นไปได้และแนวทางการบริหารจัดการลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง ในปีถัดมา วันเดอร์ ไฮเด ได้นำเสนอรายงานการศึกษาโดยชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นในการจัดสร้างเขื่อนขึ้นขวางลำน้ำเจ้าพระยาใกล้กับจังหวัดชัยนาทเพื่อทอนน้ำให้มีระดับสูงขึ้น พร้อมทั้งขุดคลองสายสำคัญต่างๆ เพื่อส่งน้ำไปยังพื้นที่เกษตรกรรม (Brummelhuis, 2005) นอกเหนือจากการที่เขาเป็นผู้ริเริ่มวางแผนโครงการจัดการน้ำขนาดใหญ่ในแถบภาคกลาง (the Great Scheme) ดังกล่าว วันเดอร์ ไฮเด ยังเป็นผู้จัดตั้งโรงเรียนอบรมช่างชลประทานและ

ก่อตั้งกรมชลประทานของไทย ซึ่งมีบทบาทในการสร้างเขื่อนและการบริหารจัดการน้ำมาจนถึงปัจจุบัน (ดู จักรกริช, 2555)

เขื่อนขนาดใหญ่ที่วันเตอร์ ไฮเด ล้ำรางวัลและเสนอต่อสยามในปี 1903 นั้น ในภายหลังได้รับการสร้างขึ้นจนแล้วเสร็จในปี 1957 และเป็นที่ยูจิกกันในปัจจุบันในชื่อ “เขื่อนเจ้าพระยา” แต่จริงๆ แล้ว เขื่อนเจ้าพระยานี้ควรได้รับการพิจารณาในฐานะที่เป็นผลผลิตจากความรู้ ความสามารถ และข้อเสนอของวิศวกรชาวต่างชาติอย่าง วันเตอร์ ไฮเด หรือไม่? องค์กรความรู้และเทคโนโลยีด้านวิศวกรรมแหล่งน้ำที่วันเตอร์ ไฮเด คว้าเรียนมาจากเมืองเดลฟท์ตั้งแต่ในช่วงปลายศตวรรษที่ 19 นั้น ได้รับการเคลื่อนย้ายและถ่ายทอดออกมาเป็นรูปธรรม จนก่อเกิดเป็นเขื่อนเจ้าพระยาในช่วงกลางศตวรรษที่ 20 โดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงหรือเปล่า? หรือในความเป็นจริงแล้ว การเคลื่อนย้ายของ “เทคโนโลยี” นั้นมักดำเนินไปพร้อมๆ กับการจัดวางความสัมพันธ์ทาง “สังคม” กับตัวแสดงต่างๆ ใหม่อยู่เสมอ และทำให้ชีวิตของเทคโนโลยีเหล่านั้นไม่เคยคงสภาพดั้งเดิม หากแต่ไหลล้นไปตามจังหวะและความสัมพันธ์ที่มีอาจคาดเดาได้ในระดับท้องถิ่นนั่นเอง

เมื่อการอบรมที่เมืองเดลฟท์เสร็จสิ้นลง ผู้เขียนได้เดินทางมายังกรุงอัมสเตอร์ดัม พร้อมกับคำถามข้างต้นที่ยังไม่ได้รับการตอบให้คลายสงสัยที่อัมสเตอร์ดัมนี้เอง ผู้เขียนได้มีโอกาสเยี่ยมชมพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ (Rijksmuseum) ซึ่งเป็นที่จัดแสดงงานศิลปะและวัตถุเชิงประวัติศาสตร์ที่สำคัญของประเทศ ที่พิพิธภัณฑสถานนี้ ผู้เขียนได้พบกับ *Man and Machine* ประติมากรรมสลักหินทรายโดย มารินัส โยฮันเนส แฮ็ค (Marinus Johannes Hack) ศิลปินชาวดัตช์ ประติมากรรมชิ้นนี้ทำขึ้นในราวปี 1913 และได้นำไปจัดวางไว้ที่ด้านหน้าของสำนักงานแห่งหนึ่งในกรุงอัมสเตอร์ดัม ซึ่งเป็นที่ตั้งของบริษัทที่จัดส่งเครื่องยนต์ดีเซลไปให้กิจการต่างๆ ในหมู่เกาะอินเดียตะวันออกของเนเธอร์แลนด์ (Dutch East Indies)



Man and Machine (1913) ประติมากรรมหินทราย โดย Marinus Johannes Hack
จัดแสดงที่ Rijksmuseum กรุงอัมสเตอร์ดัม ประเทศเนเธอร์แลนด์
ที่มาของภาพ: www.rijksmuseum.nl/nl/collectie/NG-1992-1

คำอธิบายที่ติดอยู่ข้างประติมากรรมที่สลักขึ้นอย่างสวยงามและเสมือนจริงนี้บอกให้ทราบว่า นี่เป็นรูปสลักชายหนุ่มชาวซึ่งเป็นตัวแทนของผู้คนในประเทศอาณานิคมของดัตช์ ทำนั้งขัดสมาธิ เปลือยกาย ก้มหน้านั้นบ่งบอกถึงสภาพของการไร้อำนาจและขาดความศรัทธาใจ มือที่ประสานกันอยู่บนหน้าตักนั้นมีเครื่องยนต์ดีเซลวางอยู่ ซึ่งหมายถึงเทคโนโลยีและการส่งออกความเป็นสมัยใหม่ที่เนเธอร์แลนด์หวังจะนำไปให้ชาวและดินแดนใต้อาณานิคมอื่น ๆ นั้นเอง

รูปสลักชายชาวชวาและเครื่องยนต์ดีเซลดังกล่าวนี้เกี่ยวข้องกับโฮมัน วันเตอร์ ไฮเต วิศวกรชาวดัตช์ และเชื้อนเจ้าพระยาซึ่งผู้เขียนได้กล่าวถึงก่อนหน้านี้อย่างไร? ก่อนที่จะอธิบายถึงความเชื่อมโยงดังกล่าวนี้ ผู้เขียนเห็นว่ามันน่าจะเป็นประโยชน์หากจะทำความเข้าใจก่อนว่าประติมากรรมชิ้นดังกล่าวนี้สื่อความเข้าใจในเรื่องการเดินทางของเทคโนโลยีข้ามบริบททางสังคมที่แตกต่างออกไปได้อย่างไรบ้าง

วาก (ประติมา) กรรม ว่าด้วยเทคโนโลยีที่เคลื่อนย้าย

สำหรับผู้เขียนแล้ว ประติมากรรม *Man and Machine* เป็นภาพตัวแทนที่เด่นชัดของวาทกรรมว่าด้วยการเคลื่อนย้ายของเทคโนโลยีและความเป็นสมัยใหม่ วาทกรรมที่ว่านี้มาจากฐานคิดแบบหนึ่งที่มีกะจะอนุমানถึงความแตกต่างเชิงอำนาจและทรัพยากรระหว่างพื้นที่และกลุ่มผู้คนที่เทคโนโลยีเหล่านั้นถูกเคลื่อนย้ายส่งผ่าน ชายชาวชวาผู้เปลือยเปล่านั้นบ่งบอกถึงความไร้อารยะ ร่างกายที่ถูกจัดวางอยู่ในท่าขัดสมาธินั้นชี้ให้เห็นถึงสภาวะที่ถูกควบคุมแน่นิ่งและไร้อำนาจต่อรองชัดเจนใดๆ ผู้ที่รับเอาเทคโนโลยีไปใช้มักถูกนำเสนอในลักษณะของผู้กระทำซึ่งไร้อำนาจ และที่ซ้ำร้ายไปกว่านั้นก็คือ ผู้คนเหล่านั้นถูกนำเสนอในลักษณะปราศจากความรู้ความเข้าใจเทคโนโลยีและความเป็นสมัยใหม่

ชายชาวชวานั้นไม่ได้เปลือยเปล่าแต่เพียงกายภาพเท่านั้น หากแต่รวมไปถึงความรู้ ทักษะ และทรัพยากรอื่นๆ ด้วย แม้ว่าเขาจะได้รับเอาเทคโนโลยีสมัยใหม่อย่างเครื่องยนต์ดีเซลไป แต่ก็ไม่แน่ใจว่าจะนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์กับตนเองได้อย่างไร ภายใต้วาทกรรมดังกล่าวนี้ เหตุของการเคลื่อน

ย้ายเทคโนโลยีนั้นมักจะเป็นไปในลักษณะของการชี้ให้เห็นถึงความล้ำหลัง และความขาดแคลน ที่นี้เองที่การเคลื่อนย้ายเทคโนโลยีนั้นจึงมักจะต้อง ดำเนินไปพร้อม ๆ กับการจัดการปกครอง สร้างระเบียบแบบแผน จัดการศึกษา และการปรับเปลี่ยนรูปแบบวิถีชีวิต การผลิตทางเศรษฐกิจ และ สภาวะทางสังคมต่าง ๆ เพื่อให้ผู้คนที่ใช้ซึ่งความศิวิไลซ์เหล่านี้สามารถที่จะ รับเอาเครื่องมือเทคโนโลยีต่าง ๆ ไปใช้ได้อย่างเกิดประโยชน์และมีประสิทธิ- ภาพต่อไป (Amir, 2013; Wisnioski, 2012; Zink, 2013) กล่าวอีกอย่าง ก็คือว่า การเคลื่อนย้ายถ่ายโอนเทคโนโลยีนั้นก่อให้เกิดความชอบธรรมและ ความจำเป็นในการเข้าไปจัดการสังคมที่ซึ่งเทคโนโลยีนั้นเคลื่อนไปสู่ด้วย นั้นเอง

ทว่า นอกเหนือจากชายชราแล้ว ผู้เขียนอยากชวนให้พิจารณา เทคโนโลยีและความเป็นสมัยใหม่ที่เขากำลังรับมาในมือของเขาด้วยเช่นกัน เครื่องยนต์ดีเซลนั้นมักเป็นที่รู้จักกันในฐานะของเครื่องจักรกลสมัยใหม่ซึ่ง ถูกประดิษฐ์ขึ้นในช่วงต้นศตวรรษที่ 20 โดยวิศวกรและนักประดิษฐ์ที่ชื่อว่า รูดอล์ฟ ดีเซล เครื่องยนต์ดีเซลนี้ได้ถูกนำมาใช้เป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนสังคมสมัยใหม่ ไม่ว่าจะเป็นการเดินทางขนส่ง การผลิตกระแสไฟฟ้า ตลอดจนการผลิตในระบบอุตสาหกรรม เครื่องยนต์ดีเซลนั้นเป็นสัญลักษณ์ ที่สำคัญของความศิวิไลซ์และความสำเร็จของงานวิศวกรรมในการขับเคลื่อน สังคมและการสร้างชาติ (ดู Biggs, 2010) โครงการเขื่อนเจ้าพระยาและ ระบบจัดการน้ำในแถบภาคกลางของไทยที่เริ่มเป็นรูปเป็นร่างขึ้นในช่วงครึ่ง หลังของศตวรรษที่ 20 นั้น ก็ประกอบไปด้วยเครื่องยนต์ดีเซลหลายร้อย ตัวที่ร่วมกันขับเคลื่อนเครื่องจักรกล ยานพาหนะ และกลไกการทำงานของ โครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ อย่างมีนัยสำคัญ

เมื่อก้าวถึงเครื่องยนต์ดีเซล ผู้เขียนนึกถึงข้อเสนอสำคัญของบรูโน ลาตูร์ (Bruno Latour) ในหนังสือของเขาที่ชื่อว่า *Science in Action*

(1987, pp. 104–108; ดู จักรกริช, 2559 เพิ่มเติม) ในหนังสือเล่มดังกล่าวนี้ ลาดูร์ได้ยกตัวอย่างการประกอบสร้างของเครื่องยนต์ดีเซล และชี้ให้เห็นว่า กระบวนการผลิตสร้างเทคโนโลยีหนึ่ง ๆ นั้นไม่ได้เกิดจากนักวิทยาศาสตร์หรือวิศวกรในฐานะตัวแสดงหนึ่งเดียวที่ก่อให้เกิดผลสำเร็จได้แต่เพียงอย่างเดียว ลาดูร์เสนอว่าเทคโนโลยีใด ๆ ก็ตามที่คุณเสมือนว่ามีสภาพคงตัว สามารถเคลื่อนย้ายได้โดยเสมือนว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงนั้น ในความเป็นจริงแล้ว เมื่อเราเปิด “กล่องดำ” ของเทคโนโลยีดังกล่าวออกมาและศึกษากระบวนการก่อรูปประกอบร่างของมันอย่างละเอียด จะพบว่าเทคโนโลยีเหล่านั้นประกอบไปด้วยบทบาทของตัวแสดง—หรือที่ลาดูร์เรียกว่าเป็น “ผู้กระทำ”—ต่าง ๆ มากมายที่ซ้อนทับและในบางครั้งก็ขัดแย้งกัน การประกอบสร้างและการเคลื่อนย้ายของเทคโนโลยี ก็คือการทำให้ผู้กระทำเหล่านี้ ไม่ว่าจะเป็เนกสาร ผู้เชี่ยวชาญ เครื่องมือ มาตรฐาน กระบวนการในห้องทดลอง ตลอดจนการจัดองค์กรของสถาบันและหน่วยงานต่าง ๆ เชื่อมโยงเข้าหากัน ในเครือข่ายของความสัมพันธ์ และประกอบเข้ากันจนได้ผลอย่างลงตัวในช่วงเวลาหนึ่ง ๆ นั่นเอง

ข้อเสนอของลาดูร์ย้ำเตือนว่า เราไม่ควรมองความสำเร็จและการเดินทางของเทคโนโลยีในลักษณะที่เป็นเส้นตรงและคงตัวไม่เปลี่ยนแปลง ในทางกลับกัน แม้กระทั่งเครื่องยนต์ดีเซลเอง ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่นำสมัยในยุคนั้น และเป็นเสมือนกล่องดำซึ่งสามารถเคลื่อนย้ายนำพาไปยังที่ต่าง ๆ ได้อย่างไม่เปลี่ยนแปลงนั้น ในความเป็นจริงแล้ว กลับไม่ได้เป็นผลมาจากความสำเร็จทางวิศวกรรมของนักประดิษฐ์หรือผู้กระทำเดี่ยว ๆ หากแต่เทคโนโลยีนั้นเป็นผลมาจากการเคลื่อนย้าย ยักย้ายปรับเปลี่ยน และการประกอบสร้างของผู้กระทำต่าง ๆ มากมายในกระบวนการของการปรับเปลี่ยนเป้าหมายและผลประโยชน์ จนสามารถทำให้เครือข่ายของผู้กระทำเหล่านั้นทำงานร่วมกัน และประกอบสร้างเทคโนโลยีออกมาได้อย่างลงตัว กล่าว

อีกอย่างก็คือว่าทั้งการเคลื่อนย้ายและการประกอบสร้างของเทคโนโลยีไม่ได้เป็นไปในลักษณะของการแพร่กระจายออกไป (diffusion) ของสิ่งที่คงตัวไม่เปลี่ยนแปลงจากศูนย์กลาง หากแต่เกิดจากการปรับเปลี่ยน (translation) องค์ประกอบและความสัมพันธ์ของผู้กระทำในเครือข่ายของการไหลเวียน ซึ่งทำให้เทคโนโลยีนั้นเกิดขึ้นและเคลื่อนที่ไปได้ การเคลื่อนย้ายของเทคโนโลยีเกิดขึ้นพร้อม ๆ กับการเปลี่ยนแปลงสภาพของมันในลักษณะที่ไม่อาจคาดเดาหรือกำหนดให้อยู่ในสภาพตั้งต้นและคงตัวได้ตลอดไปได้นั่นเอง

แม้ว่าประติมากรรม *Man and Machine* จะพยายามเสนอภาพเชิงสุนทรีย์ ซึ่งส่อนัยไปในลักษณะของการที่เทคโนโลยีเดินทางไปช่วยเหลือผู้คนในอาณาจักรของดัตช์ให้เจริญทันสมัยมากขึ้น พร้อม ๆ กับการสยบยอมของคนพื้นถิ่นต่อการเข้ามาของเทคโนโลยีดังกล่าวในการเปลี่ยนแปลงพวกเขา ทว่าในความเป็นจริงแล้ว การเคลื่อนย้ายของเทคโนโลยีไม่ได้ดำเนินไปในแบบเส้นตรง มีศูนย์กลางหนึ่งเดียว และไร้ซึ่งการต่อต้านจากคนพื้นถิ่นอย่างที่ประติมากรรมชิ้นนี้นำเสนอ กรณีของโซมัน วันเดอร์ ไฮเด และการเคลื่อนย้ายของความรู้และเทคโนโลยีด้านการจัดการน้ำจากเนเธอร์แลนด์มาสู่ประเทศไทยจนสำเร็จเป็นโครงการเขื่อนเจ้าพระยานั้น แสดงให้เห็นภาพที่แตกต่างกันออกไป ดังจะได้อภิปรายในรายละเอียดต่อไป

เทคโนโลยีเดินทางเคลื่อนย้ายและมีชีวิตอยู่บนพื้นที่ทาง “สังคม” เสมอ ความเป็นสังคมนี้เองที่มีส่วนอย่างมากต่อการชี้ชะตาว่าเทคโนโลยีจะก่อรูปและเคลื่อนย้ายไปในทิศทางใด ในหนังสืออีกเล่มของบรูโน ลาตูร์ ที่ชื่อว่า *Reassembling the Social* (2005) เขาชวนให้เราตั้งคำถามและค้นหาว่าอะไรคือสิ่งที่เราเรียกว่า “สังคม” (the social) สำหรับลาตูร์แล้ว “สังคม” ไม่ใช่พื้นที่หรือระบอบความสัมพันธ์ที่ตายตัวหรือเป็นเพียงบริบทที่สามารถอนุมานหรือทักท้อได้ ในทางกลับกัน “สังคม” ควรได้รับการ

พิจารณาใหม่ในฐานะของกระบวนการที่เคลื่อนไหว เชื่อมต่อผู้กระทำมากมายหลายแบบเข้าไว้ด้วยกัน การทำความเข้าใจปรากฏการณ์หรือชีวิตทาง “สังคม” นั้นก็คือการค่อยๆ มองย้อนกลับไปที่เพื่อแกะรอยการเดินทางของผู้กระทำต่างๆ ที่เคลื่อนย้ายไปมาและปรับเปลี่ยนให้สามารถเข้ามาปฏิสัมพันธ์กัน (association) ภายใต้อุปกรณ์หนึ่งใดได้นั่นเอง

ในบทความชิ้นนี้ ผู้เขียนนำความคิดดังกล่าวของลาตูร์มาใช้เพื่อทำความเข้าใจชีวิตทาง “สังคม” หรือการเข้ามาปฏิสัมพันธ์กันในเครือข่ายของผู้กระทำของเทคโนโลยี ซึ่งส่งผลให้เกิด “เชื้อนเจ้าพระยา” เทคโนโลยีโครงสร้างพื้นฐาน (infrastructural technology) ที่สำคัญในการจัดการทรัพยากรในพื้นที่ลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา แนวคิดและคำว่า “เทคโนโลยี” ในบทความนี้ผู้เขียนนำมาใช้โดยนิยามแบบกว้าง ซึ่งไม่ได้หมายถึงแค่สิ่งประดิษฐ์ต่างๆ ที่เกิดจากฝีมือมนุษย์เท่านั้น หากแต่หมายรวมถึงเครือข่ายความสัมพันธ์ที่อุบัติขึ้นของความรู้ ความคิด ปัญหา ตัวแบบ เครื่องมือ สถาบัน บุคลากร และรวมไปถึงโครงข่ายที่เชื่อม “สิ่ง” เหล่านี้เข้าหากัน ในที่นี้ ผู้เขียนพิจารณาเทคโนโลยีไม่ใช่ในแง่ของการเป็นสิ่งประดิษฐ์หนึ่งใดแบบโดดๆ หากแต่ให้ความสำคัญกับคุณสมบัติและสถานะของเครือข่ายที่สิ่งเหล่านี้เคลื่อนย้ายเข้ามาประกอบกัน ยกย้ายปรับเปลี่ยนและกระทำต่อกัน จนกระทั่งเครือข่ายดังกล่าวนั้นเสถียรกลายเป็นระบบเทคโนโลยีที่ใช้การได้ (Batteau, 2010) ผู้เขียนสนใจที่จะพิจารณา “เครือข่าย-ผู้กระทำ” ต่างๆ เหล่านี้เพื่อตอบคำถามว่า การเคลื่อนย้ายและเดินทาง (ในฐานะที่เป็นส่วนหนึ่งของชีวิตทางสังคม) ของผู้กระทำเหล่านี้นำมาซึ่งกระบวนการปรับเปลี่ยนดัดแปลงของเทคโนโลยีอย่างไร จากกรณีศึกษาที่จะได้อภิปรายต่อไป ผู้เขียนเสนอว่าการเคลื่อนย้ายเทคโนโลยีไม่ใช่นำเอาสิ่งหนึ่งจากที่หนึ่งมาฝังวางยังอีกที่หนึ่งได้โดยไม่มีเปลี่ยนแปลง หากแต่เกิดขึ้นท่ามกลางการปรับเปลี่ยน ต่อรอง เลือกรสรร และถูกกระทำโดยตัวกระทำมาก

หน้าหลายตา ท้ายที่สุดแล้ว การพิจารณาชีวิตทาง “สังคม” ของเทคโนโลยีที่เคลื่อนย้ายนี้ อาจจะทำให้เราเข้าใจสภาวะของความสับสนวุ่นวาย และพิจารณาความสำเร็จของการสถาปนาเทคโนโลยีในมุมมองใหม่ ในฐานะผลของกระบวนการปฏิสัมพันธ์ที่yakต่อการจัดการ นั่นเพราะ “สังคม” ของผู้กระทำในเครือข่ายการประกอบสร้างและเคลื่อนย้ายเทคโนโลยีนั้นได้สร้างผลลัพธ์ที่ไม่ว่าผู้กระทำใดๆ ก็ไม่อาจคาดเดาหรือควบคุมได้นั่นเอง

เทคโนโลยีในฐานะวัตถุเชิงขอบเขต

นอกจากสังคมแล้ว ผู้เขียนอยากชวนให้เราหันมาให้ความสำคัญกับภววิทยาของตัวเทคโนโลยีด้วย เครื่องยนต์ดีเซลซึ่งเดินทางไกลมาจากยุโรปที่ชายชาวขาวได้รับนั้น แม้ว่าจะมีลักษณะทางกายภาพ (physicality) และภาพสะท้อน (representation) ที่ตายตัว มีลักษณะที่ดูไม่ต่างไปจากที่ที่จากมา กระนั้น ในฐานะมักมานุษยวิทยา ผู้เขียนตระหนักว่าการเคลื่อนย้ายของสิ่งใดๆ บนบริบทของการตัดข้ามพื้นที่ทางสังคมที่แตกต่างกันมักจะมีการเปลี่ยนแปลงอย่างหลีกเลี่ยงได้ยาก แรงงานอพยพมักจะต้องปรับเปลี่ยนทักษะและรูปแบบการทำงาน ผู้ลี้ภัยมักสร้างชุมชนขึ้นใหม่บนฐานของความไม่แน่นอนที่พวกเขามี สัตว์และพืชก็มีการปรับเปลี่ยนลักษณะเพื่อให้สามารถดำรงชีวิตในระบบนิเวศที่แตกต่าง อากาศที่ไหลเวียนไปยังพื้นที่ต่างๆ ได้ก็เพราะมีการเปลี่ยนแปลงของความหนาแน่นและอุณหภูมิ และข้าวของเครื่องใช้ที่เดินทางข้ามสังคมวัฒนธรรมก็มักถูกนำไปใช้ในลักษณะที่ถูกดัดแปลงอยู่เสมอ

เช่นนั้นแล้ว เทคโนโลยีดำรงอยู่และเปลี่ยนแปลงอย่างไรในขณะที่มีมันเดินทางเคลื่อนย้ายข้ามสังคมที่แตกต่างออกไป? ในการตอบคำถามดัง

กล่าวนี้ รวมถึงคำถามเรื่องการประกอบสร้างของเทคโนโลยีผ่านเครือข่าย ผู้กระทำที่ผู้เขียนได้กล่าวไปก่อนหน้านี้นั้น ผู้เขียนเห็นว่าแนวคิด “วัตถุเชิงขอบเขต” พอจะทำให้เราสร้างกรอบความเข้าใจเชิงภววิทยาของเทคโนโลยีได้ชัดเจนมากขึ้น

วัตถุเชิงขอบเขต หรือ boundary object เป็นแนวคิดที่เสนอโดย ซูซาน เลห์ สตาร์ (Susan Leigh Star) และ เจมส์ กริสซีเมอร์ (James Griesemer) ในบทความที่ชื่อว่า “Institutional Ecology, ‘Translation’ and Boundary Objects” (1989) ซึ่งหมายถึง วัตถุหรือสิ่งที่มีลักษณะยืดหยุ่น ในการปรับตัวให้เข้ากับความต้องการและข้อจำกัดของตัวแสดงต่างๆ ในท้องถิ่น แต่ในขณะเดียวกันก็มีความคงตัวเพียงพอในการที่จะดำรงอัตลักษณ์ของมันข้ามบริบทของพื้นที่ วัตถุเชิงขอบเขตสามารถถูกตีความและให้ความหมายในลักษณะแตกต่างกันออกไปได้ แต่โครงสร้างของมันก็มีความชัดเจนเพียงพอต่อการรับรู้ในโลกทางสังคมที่แตกต่างกัน (Star & Griesemer, 1989, p. 393) คำว่า “ขอบเขต” ซึ่งโดยปกติแล้วมักหมายถึงเส้นแบ่ง ขั้วอาณาบริเวณนั้น ถูกนำมาใช้ในแง่ของการหมายถึงพื้นที่ร่วมแบบหนึ่ง ที่ซึ่งการรับรู้และความเข้าใจที่มากกว่าหนึ่งแบบนั้นผสมปะปนกันอยู่ ส่วน “วัตถุ” ที่ว่านี้เป็นได้ทั้งสิ่งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม เป็นสิ่งซึ่งผู้กระทำนั้นมีปฏิบัติการด้วย ความเป็นวัตถุของมันจึงไม่ได้เกิดจากวัสดุที่ประกอบกันขึ้น หากแต่เกิดจากปฏิบัติการที่ถักทอขึ้นจากผู้กระทำ (Star, 2010) เป้าหมายของข้อเสนอเรื่องวัตถุเชิงขอบเขตนี้ก็เพื่อทำความเข้าใจว่า ในกระบวนการสร้างผลงานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งมีความแตกต่างและความไม่ลงรอยกันของความรู้ ทัศนคติ ผลประโยชน์ วิธีการ และเป้าหมายนั้น ผลสำเร็จของเทคโนโลยีนั้นเกิดขึ้นได้อย่างไร และท่ามกลางการไม่เห็นพ้องต้องกันและโลกทางสังคมที่ต่างกันของตัวแสดงต่างๆ ดังกล่าว อะไรทำให้ความร่วมมือในการประกอบสร้างทางเทคนิคเกิดขึ้นได้

ข้อเสนอเรื่องวัตถุเชิงขอบเขตของสตาร์และกริสซิเมอร์นี ต่อยอดไปจากแนวคิดเครือข่าย-ผู้กระทำที่เสนอโดย มิเชล แคลลอน (Michel Callon) จอห์น ลอว์ (John Law) และลาตูร์ โดยเฉพาะกระบวนการสำคัญที่เรียกว่าการย้ายปรับเปลี่ยน (translation) ซึ่งนักวิทยาศาสตร์หรือผู้เชี่ยวชาญพยายามที่จะดึงเอาผู้กระทำต่าง ๆ เข้ามา และจัดการทำให้ความต้องการของผู้กระทำที่แตกต่างกันเหล่านั้นปรับเปลี่ยนไปจนสามารถทำงานและสร้างข้อสรุปเชิงเทคนิคร่วมกันได้ อย่างไรก็ตาม ข้อเสนอของสตาร์และกริสซิเมอร์นีแตกต่างออกไปในแง่ที่พยายามมองความสัมพันธ์ที่ไปไกลกว่าการมองนักวิทยาศาสตร์หรือผู้เชี่ยวชาญในฐานะผู้กระทำหลัก ข้อเสนอเรื่องวัตถุเชิงขอบเขตของเขานั้นเป็นการชวนให้เราพิจารณาผลผลิตทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีบนฐานความสัมพันธ์ที่กว้างออกไป ซึ่งให้ความสำคัญกับการทำความเข้าใจเทคโนโลยีในฐานะผลผลิตที่เกิดจากผู้กระทำต่าง ๆ ที่ดำรงอยู่บนพื้นที่ทางสังคมที่ต่างกันอย่างกว้างออกไป การหันมาสนใจวัตถุท่ามกลางเครือข่าย-ผู้กระทำที่หลากหลายนี้ เป็นการขยับหน่วยการวิเคราะห์จากปฏิบัติการของตัวผู้กระทำ (agency) มาสู่ความสัมพันธ์เชิงนิเวศ (ecology) ของเครือข่าย-ผู้กระทำที่วางอยู่บนโลกทางสังคมที่ต่างกันอย่างออกไปนั่นเอง (ดู Fujimura, 1992; Trompette & Vinck, 2009)

เพื่อให้การพิจารณาเทคโนโลยีในฐานะวัตถุเชิงขอบเขตนั้นชัดเจนขึ้น ผู้เขียนจะชวนพิจารณากรณีศึกษาการเคลื่อนย้ายของเทคโนโลยีจำนวนมากที่ระดมกันเข้ามาประกอบขึ้นเป็นเงื่อนไขพระยา¹ ท่ามกลางการเคลื่อนย้าย

¹ ผู้เขียนได้เขียนถึงกระบวนการก่อสร้างเงื่อนไขพระยาจากมุมมองที่ต่างออกไปในบทความก่อนหน้านี้ ซึ่งเน้นไปที่การให้ความสนใจกับปฏิบัติการของผู้กระทำ (agency) ที่หลากหลาย มากกว่าที่จะมองบริบทเชิงนิเวศของการเคลื่อนย้ายเทคโนโลยีอย่างที่อภิปรายในบทความนี้ (สนใจดูเพิ่มเติมใน Sangkhamanee, 2018)

และการประกอบสร้างทางเทคนิคดังกล่าวนั้น ความเห็นต่างและความขัดแย้งเกิดขึ้นเสมอเมื่อเทคโนโลยีนั้นเดินทางข้ามชุมชนเชิงญาณวิทยา (epistemic communities) ที่ซึ่งกระบวนการผลิตสร้างความรู้ไม่ได้มีแบบแผนเพียงหนึ่งเดียว ท่ามกลางสังคมของความเชี่ยวชาญที่หลากหลายนี้ เทคโนโลยีต่างๆ เคลื่อนย้ายและปรับเปลี่ยนเข้าหากันได้อย่างไร การพิจารณาเขื่อนเจ้าพระยาในฐานะวัตถุเชิงขอบเขตจะทำให้เราเข้าใจชีวิตของมันได้ดีขึ้น

เขื่อนเจ้าพระยา: วัตถุเชิงขอบเขตที่เคลื่อนย้าย²

การก่อร่างของขอบเขตเชิงเทคนิค

โฮมัน วันเดอร์ ไฮเด วิศวกรชาวดัตช์ที่ผู้เขียนได้กล่าวถึงไปในตอนต้นของบทความ คือผู้ที่เสนอให้มีการสร้างโครงการจัดการน้ำในแถบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาขึ้นเมื่อปี 1903 ในตอนนั้น วันเดอร์ ไฮเด เข้ามาทำการศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดการชลประทานและการควบคุมสถานะน้ำท่วมน้ำหลากที่เกิดขึ้นบริเวณพื้นที่ราบลุ่มทางตอนล่างของลุ่มน้ำเจ้าพระยา วันเดอร์ ไฮเด ได้ผลิตรายงานชิ้นสำคัญชิ้นหนึ่งชื่อว่า *General Report on Irrigation and Drainage in the Lower Menam Valley* ซึ่งเสนอให้มีการวางระบบการจัดการแหล่งน้ำขนาดใหญ่ (Great Scheme) เพื่อให้มีปริมาณน้ำที่เก็บกักไว้ใช้ได้ตลอดทั้งปี โดยการสร้างเขื่อนและฝายทดน้ำจำนวนหนึ่งขึ้นกันตามจุดต่างๆ ของลำน้ำเจ้าพระยา นอกจากนี้ เพื่อให้ระบบการจัดการน้ำดังกล่าวนี้ดำเนินไปได้ตามหลักความรู้สมัยใหม่ รัฐบาลสยามจำเป็นต้องจะ

² เนื้อหาส่วนนี้แปลและเรียบเรียงมาจากส่วนหนึ่งของงานก่อนหน้าของผู้เขียน (ดู Sangkhamanee, 2018)

ต้องติดตั้งระบบและกลไกในการวัดระดับและจัดการปริมาณน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาและลำน้ำสาขาพร้อมกันไปด้วย กลไกดังกล่าวนี้ประกอบด้วย การจัดสร้างประตูน้ำ ช่องทางสำหรับเดินเรือ ตลอดจนการสร้างสถานีควบคุมน้ำเพื่อตรวจวัดระดับและปริมาณการไหลของน้ำ เป็นต้น ข้อเสนอดังกล่าวของ วันเดอร์ ไฮเด มีรายละเอียดเชิงเทคนิคและมีความเป็นรูปธรรมสามารถนำไปปฏิบัติให้เกิดผลได้ กระนั้นข้อเสนอดังกล่าวก็ต้องเผชิญกับข้อจำกัดนานับประการ จนทำให้โครงการไม่อาจริเริ่มได้จนแล้วเสร็จ (ดู จักกริช, 2555; Brummelhuis, 2005) ความพยายามในการเคลื่อนย้ายความรู้และเทคโนโลยีได้เริ่มต้นขึ้นแล้ว แม้ว่าจะไม่เกิดผลสำเร็จออกมาเป็นรูปธรรมก็ตาม

ข้อเสนอจากการศึกษาของวันเดอร์ ไฮเด ได้รับการหยิบยกขึ้นมาพิจารณาใหม่อีกครั้งในช่วงหลังสงครามโลกครั้งที่สอง โดยที่กรมชลประทานของไทยเป็นตัวแสดงหลักในการเข้าไปปรับแต่งรายละเอียดบางประการและวางแผนด้านการจัดการก่อสร้าง เช่นเจ้าพระยาที่ถูกรื้อฟื้นและปรับปรุงใหม่นี้จะสร้างขวางเส้นทางลัดของคู้แม่แม่น้ำเจ้าพระยา ซึ่งตั้งอยู่ในอำเภอสรรพยา จังหวัดชัยนาท เชื่อดังกล่าวนี้ออกแบบให้มีช่องระบายน้ำ 16 ช่องกว้างช่องละ 12.5 เมตร สามารถทดน้ำให้สูงขึ้นถึงระดับ 16 เมตรเหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง ด้านขวาของเขื่อนจะประกอบด้วยช่องทางสำหรับร่องซุงและบันไดปลา ถัดจากบันไดปลา มีประตูสำหรับเรือสัญจรทางด้านการมตลิ่ง บนตัวเขื่อนได้วางแผนไว้สำหรับเป็นสะพานข้ามระหว่างสองฝั่งแม่น้ำ โดยจะสร้างถนนกว้าง 6 เมตร และทางเท้าอีก 2 เมตร และรวมไปถึงการออกแบบต่อม่อให้สามารถรับน้ำหนักสำหรับการสร้างรางรถไฟ ในอนาคตด้วยหากมีความจำเป็น นอกจากนี้ เมื่อเขื่อนสร้างเสร็จแล้วจะทำให้ระดับน้ำหน้าเขื่อนและหลังเขื่อนแตกต่างกันในฤดูน้ำปกติราว 8 เมตร การที่ระดับน้ำทั้งสองด้านของเขื่อนแตกต่างกันนี้สามารถก่อให้เกิดพลังงาน

ในการไปหมุนเครื่องกังหันน้ำในการผลิตกระแสไฟฟ้าได้ ทั้งนี้แม้ว่าจะยังไม่ได้มีการศึกษาโดยละเอียดถึงศักยภาพการผลิต แต่การคำนวณโดยคร่าวก็ชี้ว่าหากมีการติดตั้งเครื่องผลิตไฟฟ้าพลังน้ำก็สามารถผลิตไฟฟ้าจากเขื่อนได้ราว 3,000–6,000 กิโลวัตต์ (กรมชลประทาน, 2489)

นอกจากตัวเชื้อนเจ้าพระยาแล้ว โครงการชลประทานเจ้าพระยายังประกอบไปด้วยโครงการที่เชื่อมต่อในรูปแบบคลองส่งน้ำและการจัดการระบบน้ำในพื้นที่เกษตรอีก 13 โครงการด้วยกัน มีการประมาณการว่าโครงการทั้งหมดในแผนการพัฒนาชลประทานในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาจะต้องใช้งบประมาณราว 133 ล้านบาท โครงการทั้งหมดจะสามารถสร้างประโยชน์โดยเฉพาะในด้านการชลประทานครอบคลุมพื้นที่มากถึง 2,648,969 เอเคอร์ ซึ่งครอบคลุมกว้างขวางกว่าโครงการที่ โฮมัน วันเดอร์ไฮเต ได้วางแผนเอาไว้ตั้งแต่แรกเริ่มความคิดของการพัฒนาพื้นที่ราบในภาคกลางเมื่อราว 4 ทศวรรษก่อนหน้า

เมื่อขอบเขตเทคนิคและการจัดการก่อสร้างเชื้อนเจ้าพระยามีความชัดเจนในระดับหนึ่งแล้ว ในช่วงปลายปี 1946 กระทรวงเกษตรธิการ จึงได้ส่งหนังสือราชการเสนอแผนการก่อสร้างโครงการชลประทานเชื้อนเจ้าพระยาต่อนายกรัฐมนตรี³ แผนการดังกล่าวนำเสนอข้อมูลครอบคลุมถึงที่มาทางประวัติศาสตร์ในการเตรียมการพัฒนาชลประทานในพื้นที่ราบลุ่มตอนกลางของประเทศไทย ลักษณะของโครงการและเงินลงทุน ความคุ้มค่าและความจำเป็นของการพัฒนาชลประทานในประเทศไทย โดยมีการศึกษาเปรียบเทียบการทำนาในประเทศไทยกับต่างประเทศ แผนการดำเนินการ หลักการดำเนินการก่อสร้าง การประเมินกำลังบุคลากรให้เพียงพอต่อปริมาณที่คาดว่าจะเกิดขึ้น

³ สร. 0201.30.1/1, แผนการก่อสร้างโครงการเชื้อนเจ้าพระยา (16 ธันวาคม 2489)

ตามการคาดการณ์ โครงการเชื่อมเจ้าพระยาจะทำให้เกษตรกรสามารถผลิตข้าวได้มากขึ้นอีกปีละ 825,000 เกวียน ซึ่งถ้าคิดเป็นเงินในอัตราก่อนภาวะสงครามก็จะตกเป็นจำนวนถึงปีละกว่า 41 ล้านบาท ซึ่งจะทำให้คุ้มเงินค่าลงทุนภายใน 3 ปี ข้อเสนอดังกล่าวของกรมชลประทานได้ระบุระยะเวลาของการก่อสร้างเอาไว้ไม่เกิน 7 ปี โดยการทุ่มเททั้งเงินงบประมาณกำลังคน เครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ที่รัฐบาลมีอยู่ และที่จะหามาได้ในอนาคตจากการให้ความช่วยเหลือจากองค์การการเงินระหว่างประเทศ

แผนการกำหนดให้เริ่มโครงการได้ในปี 1947 โดยเริ่มจากงานการสำรวจที่จำเป็น เช่น การทำแผนที่ระวาง การทำแผนที่บริเวณ การวางแนวคลอง พร้อมๆ ไปด้วยกับการคำนวณออกแบบเชื่อมเจ้าพระยาและอาคารชลประทาน และการร่างสัญญาก่อสร้างให้แล้วเสร็จเพื่อประกาศเรียกประมูล และทำสัญญาว่าจ้างบริษัทควบคุมการก่อสร้าง ในช่วงเวลาเดียวกันนี้ กรมชลประทานจะต้องระดมนายช่าง ช่างเทคนิคและเจ้าหน้าที่ฝ่ายธุรการ มาเตรียมไว้เพื่อจะได้เริ่มการเตรียมงาน โดยที่ในช่วงเวลานั้น กรมชลประทานมีเจ้าพนักงานดังกล่าวอยู่ 1,253 คน และจะต้องหามาเพิ่มอีกราวๆ 2,553 คน การระดมบุคลากรจำนวนมากเข้ามาทำงานเชิงเทคนิคร่วมกันนี้ ต้องอาศัยความรู้ ความเข้าใจ และทักษะที่มีร่วมกัน เพื่อให้เชื่อมที่จะสร้างขึ้นนั้นเป็นไปตามมาตรฐานการก่อสร้างแบบสมัยใหม่ ด้วยเหตุนี้ เจ้าหน้าที่ส่วนใหญ่จะต้องเข้ารับการอบรมในประเทศ และอีกส่วนหนึ่งจะต้องได้รับการส่งไปศึกษาอบรมในต่างประเทศโดยเร็ว เพื่อให้สามารถเริ่มการก่อสร้างได้ในปี 1948 (กรมชลประทาน, 2489)

การประกอบสร้างของเชื่อมเจ้าพระยานั้นส่วนหนึ่งมาจากการจัดวางวัสดุ เครื่องมือ ความเชี่ยวชาญ และการทำงานของคนและเครื่องจักรกลตามแบบแผนเชิงเทคนิคที่เป็นมาตรฐานชุดหนึ่งที่ได้วางเอาไว้ มาตรฐานดังกล่าวนี้ มักถูกเขียนขึ้นบนฐานของการคำนวณทางวิศวกรรม ตัวแปร

ทางวิทยาศาสตร์ และตัวชี้วัดเชิงเศรษฐศาสตร์ (Bowker & Star, 2000; Rottenburg & Merry, 2015) โดยมากแล้ว ข้อมูลเชิงปริมาณมักถูกนำมาใช้เพื่อการบ่งชี้ความเป็นไปได้และการสร้างขอบเขตของโครงการ (Porter, 1995) เช่นการคำนวณเรื่องความคุ้มทุน การวางแผนโครงสร้างของเขื่อนและปริมาณน้ำ ปริมาณกระแสไฟฟ้า รายได้จากการเก็บค่าน้ำเพื่อการเกษตร และการบริหารจัดการสภาพคล่อง เป็นต้น

เพื่อให้มีมาตรฐานที่เป็นสากล ธนาคารโลกผู้ให้เงินกู้ได้ขอให้รัฐบาลไทยว่าจ้างหน่วยงานที่ปรึกษาจากต่างประเทศในการวางแผนและคำนวณความเป็นไปได้ของการก่อสร้าง ด้วยเหตุนี้ กรมชลประทานได้ติดต่อสำนักงานพัฒนาที่ดินของสหรัฐอเมริกา (US Bureau of Reclamation: USBR) เข้ามาทำการศึกษารายละเอียดเชิงเทคนิคดังกล่าว (WB, 1950a, 1950b) รายงานการศึกษาของ USBR ได้เสนอต่อธนาคารโลก ซึ่งทำให้ธนาคารโลกอนุมัติจัดสรรเงินกู้เพื่อการสร้างเขื่อนเป็นจำนวนเงิน 18 ล้านดอลลาร์ (WB, 1950c) ไม่นานหลังจากนั้นก็มีการลงนามในสัญญากู้ยืมเงินโดยมีข้อผูกมัดจำนวนหนึ่ง หนึ่งในข้อผูกมัดที่สำคัญประการหนึ่งคือ รัฐบาลไทยต้องว่าจ้างบริษัทที่ปรึกษาการก่อสร้างในการออกแบบและเขียนแบบ และใช้ผู้รับเหมาก่อสร้างจากต่างประเทศในการดูแลการก่อสร้างเขื่อนเจ้าพระยาจนแล้วเสร็จ (WB, 1950d)

เพื่อให้เป็นไปตามข้อผูกมัดของธนาคารโลก (WB, 1950d) กรมชลประทานจึงได้เปิดยื่นซองประกวดราคาค่าจ้างเหมาบริษัทควบคุมและดำเนินการก่อสร้างเขื่อนเจ้าพระยา ทั้งนี้บริษัทแจ้งความจำนงสนใจยื่นซองทั้งหมด 9 บริษัทด้วยกัน ซึ่งมาจากทั้งประเทศสหรัฐฯ อังกฤษ ฝรั่งเศส ฮอลแลนด์ และจากประเทศไทย ผลจากการเปิดซองในเดือนมีนาคม 1951 บริษัท เอ. ยี. ไวท์ เอ็นจิเนียริง (J. G. White Engineering Corporation) ได้รับการคัดเลือก โดยคณะกรรมการพิจารณาซึ่งมีปลัดกระทรวงเกษตร-

ธิดาเป็นประธานกรรมการ⁴ เห็นว่าบริษัทดังกล่าวนั้น “มีความสัมพันธ์
ชัดเจนเป็นอันมากในการก่อสร้างเขื่อนแบบนี้ และแบบอื่นๆ ทั้งในสหรัฐฯ
และประเทศอื่นๆ”⁵ ในการยื่นซองประกวดราคาค่าจ้างเหมาควบคุมและ
ดำเนินการก่อสร้างเขื่อนเจ้าพระยาครั้งนั้น บริษัท เอ. ยี. ไวท์ เสนอราคา
อยู่ที่ 438,640 เหรียญสหรัฐฯ โดยมีกำหนดเวลาดำเนินงาน 4 ปี และหาก
ต้องขยายเวลาการดำเนินงาน ราคาค่าจ้างและดำเนินการจะเพิ่มเป็น
548,300 เหรียญสหรัฐฯ ซึ่งยังนับว่าเป็นผู้เสนอราคาที่ต่ำเมื่อเทียบกับบริษัท
อื่นๆ ที่เสนอมา⁶ ทั้งธนาคารโลกและรัฐบาลไทยเห็นพ้องต้องกันในการให้
บริษัท เอ. ยี. ไวท์ เป็นผู้รับเหมาดำเนินการก่อสร้างจนแล้วเสร็จ

นอกจากบริษัทควบคุมการก่อสร้างเขื่อนเจ้าพระยาแล้ว กรมชลประ-
ธานยังจัดประมูลสั่งซื้อเครื่องจักรสำหรับก่อสร้างและเครื่องจักรสำหรับ
โรงงานด้วย มีบริษัทต่างๆ ให้ความสนใจเข้าประกวดราคามากถึง 1,153
ราย ท้ายที่สุด กรมชลประทานสามารถพิจารณาบริษัทที่เหมาะสมในการ
จัดหาเครื่องมือเครื่องจักรที่ต้องการซึ่งต้องนำเข้ามาจาก 101 บริษัท จาก
ประเทศสหรัฐอเมริกา เยอรมนี อังกฤษ เบลเยียม เดนมาร์ก สวีเดน และ
ฮอลแลนด์ สินค้าเครื่องจักรและเครื่องมือที่สั่งซื้อในคราวนั้นมีมูลค่ากว่า
9 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ ในการคัดเลือกสินค้าเครื่องมือและเครื่องจักรต่างๆ นี้
มีผู้แทนจากธนาคารโลกสองคนร่วมพิจารณาอย่างละเอียดและเห็นชอบ
รายการทั้งหมดเป็นอย่างดี⁷

⁴ สร. 0201.30.1/3, การพิจารณาประมูลโครงการเขื่อนเจ้าพระยา (6 กุมภาพันธ์ 2494)

⁵ สร. 0201.30.1/1, สัญญาจ้างเหมาควบคุมและดำเนินการก่อสร้างเขื่อนที่ชัยนาท (10 มีนาคม 2594)

⁶ สร. 0201.30.1/1, บัญชีผู้ยื่นซองประกวดราคา ค่าจ้างเหมาควบคุมและดำเนินการ
ก่อสร้างเขื่อนเจ้าพระยาที่จังหวัดชัยนาท (10 มีนาคม 2594)

⁷ สร. 0201.30.1/1, การประมูลโครงการเขื่อนเจ้าพระยา (10 เมษายน 2494)

ขอบเขตของเทคโนโลยีที่คลุมเครือ

เมื่อขอบเขตของโครงการได้รับการเจรจาตกลงจนชัดเจนแล้ว การดำเนินการต่อจากนั้นก็ไม่ว่าจะมีปัญหาอะไร อย่างไรก็ตาม ความคลุมเครือของวัตถุเชิงขอบเขตมักจะเกิดขึ้นได้เสมอ ในการทำสัญญาจัดซื้อ กรมชลประทานได้ใช้เวลาอย่างมากไปกับการจัดเตรียมสัญญาซื้อขายสินค้าแยกแต่ละรายการเพื่อให้ได้วัสดุเครื่องมือตรงตามความต้องการมากที่สุด นอกจากนี้เพื่อความรัดกุมมากขึ้น กรมชลประทานได้ตั้งมาตรการในเรื่องของการปรับเมื่อมีการผิดสัญญา เช่นการส่งของไม่ตรงกับที่กำหนดรายละเอียดไว้ รวมถึงการส่งของล่าช้าเกิดขึ้น อย่างไรก็ตาม ผู้แทนธนาคารโลกได้แนะนำสิ่งที่แตกต่างออกไป โดยชี้ว่า “บริษัทเหล่านั้นมีชื่อเสียงดี สมควรไว้วางใจได้” และ “ที่ผ่านมามีประเทศต่างๆ ที่กู้เงินจากธนาคารโลกไป และเคยสั่งซื้อของ เช่นนี้ก็ไม่เคยกำหนดข้อปรับหรือมัดจำไว้เลย”⁸ คณะกรรมการของกรมชลประทานจึงตัดสินใจตัดข้อความในสัญญาที่เกี่ยวข้องกับเรื่องค่าปรับและการวางเงินมัดจำออกทั้งหมด แม้กระทั่งในขั้นตอนการตรวจรับสินค้าในภายหลัง ผู้แทนธนาคารโลกเห็นว่า ในการสั่งซื้อเครื่องจักรหรือเครื่องมือซึ่งเป็น “วัสดุมาตรฐาน” ไม่จำเป็นต้องให้มีผู้ตรวจ ซึ่งจะทำให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น⁹ นี่เป็นหมุดหมายแรกของความวุ่นวายที่กำลังจะเกิดขึ้นในไม่ช้าของกระบวนการประกอบสร้างเชื้อนเจ้าพระยา

ในเดือนมิถุนายน 1951 ม.ล.ชูชาติ กำภู อธิบดีกรมชลประทานในขณะนั้น ออกเดินทางไปยังกรุงวอชิงตัน ดี.ซี. ประเทศสหรัฐอเมริกา เพื่อการเจรจาตกลงรายละเอียดและลงนามในสัญญากับบริษัท เอ. ยี. ไวท์ ซึ่งได้รับสัมปทานในการควบคุมการก่อสร้างเชื้อนเจ้าพระยา และกับบริษัทอีก

⁸ สร. 0201.30.1/1, การประมวลโครงการเชื้อนเจ้าพระยา (10 เมษายน 2494)

⁹ สร. 0201.30.1/1, การประมวลโครงการเชื้อนเจ้าพระยา (10 เมษายน 2494)

101 บริษัท ซึ่งได้รับการคัดเลือกจากการประมูลให้ผลิตสินค้าเครื่องยนต์ เครื่องจักรต่าง ๆ ซึ่งจะเกิดขึ้นที่สำนักงานใหญ่ของธนาคารโลก อย่างไรก็ตาม มีเหตุที่ทำให้เกิดความล่าช้าอย่างมากในการเซ็นสัญญากับบริษัท เอ. ซี. ไวท์ โดยที่ ม.ล.ชูชาติ พบว่าร่างสัญญาของบริษัทนั้นเป็นร่างที่เอาเปรียบทางฝ่ายไทยเป็นอย่างมาก¹⁰ และเรียกร้องให้ทางบริษัทแก้ร่างสัญญาเสียใหม่ เมื่อบริษัทนำร่างสัญญาใหม่มาให้พิจารณา ม.ล.ชูชาติ พบว่าร่างสัญญาใหม่นั้น “แค่เพียงเปลี่ยนคำพูด แต่เนื้อแท้ไม่ได้เปลี่ยน”¹¹ จึงตัดสินใจไม่เซ็นสัญญากับบริษัท เอ. ซี. ไวท์ และติดต่อกับบริษัทเคียร์ แอนด์คอร์ดอร์ จำกัด (Keir & Cawder Ltd.) ซึ่งคณะกรรมการเปิดของคัดเลือกได้เลือกไว้เป็นอันดับที่สอง¹²

การจัดการกับความคลุมเครือของบทบาทและความสัมพันธ์ระหว่างกรมชลประทานและบริษัทรับเหมาก่อสร้างนี้ เป็นหนึ่งในกระบวนการยกย้ายต่อรองที่สำคัญในการระดมเอาผู้กระทำเข้ามาในเครือข่ายการประกอบสร้างเทคโนโลยี การจัดหาบริษัทควบคุมการก่อสร้างที่เหมาะสมทำให้การดำเนินงานก่อสร้างเชื่อมเจ้าพระยาใกล้ความจริงมากขึ้น อย่างไรก็ตาม ยังมีความท้าทายอีกประการหนึ่ง ซึ่งวัตถุเชิงขอบเขตที่คลุมเครืออย่างเชื่อมเจ้าพระยาจะถูกทำให้กลายเป็นรูปแบบการก่อสร้างที่ชัดเจน สามารถสื่อสารเข้าใจได้ระหว่างตัวแสดงที่มีพื้นฐานทางวัฒนธรรมและทักษะความรู้ที่แตกต่างกัน และยังเป็นการทำให้ความรู้ความเชี่ยวชาญที่หลากหลายถูก

¹⁰ สร. 0201.30.1/1, การเดินทางไปเซ็นสัญญาซื้อสิ่งของเพื่อใช้ในการก่อสร้างโครงการเชื่อมเจ้าพระยา (11 สิงหาคม 2494)

¹¹ สร. 0201.30.1/1, การเดินทางไปเซ็นสัญญาซื้อสิ่งของเพื่อใช้ในการก่อสร้างโครงการเชื่อมเจ้าพระยา (11 สิงหาคม 2494)

¹² สร. 0201.30.1/1, การดำเนินการก่อสร้างเชื่อมเจ้าพระยาของบริษัท Keir & Cawder Ltd. (24 พฤศจิกายน 2495)

ระดมมาไว้ในเอกสารที่มีขอบเขตตายตัว สามารถส่งต่อเผยแพร่ และแปลงให้กลายเป็นวัตถุเชิงขอบเขตที่เป็นรูปธรรมอย่างตัวเชื้อนได้ ความท้าทายที่ว่านี้ก็ถือเป็นการผลิตแบบแปลนของเชื้อนนั่นเอง

ในการออกแบบเชื้อนเจ้าพระยานั้น กรมชลประทานได้ขอยืมนายช่างออกแบบอาวุโสของ USBR จำนวน 2 นาย มาเป็นหัวหน้าควบคุมการออกแบบตัวเชื้อนและควบคุมการออกแบบโครงการส่งน้ำชลประทาน โดยที่ ม.ล.ชูชาติ ในฐานะอธิบดีกรมชลประทาน ทำหน้าที่ควบคุมการออกแบบทั้งหมดอีกต่อหนึ่ง เมื่อการออกแบบเชื้อนเป็นที่แล้วเสร็จ กรมชลประทานจะต้องให้ที่ปรึกษาด้านวิศวกรรมจากบริษัทหรือองค์กรที่มีประสบการณ์ทำหน้าที่พิจารณาตรวจสอบแบบแปลนของเชื้อนตามที่ธนาคารโลกได้แนะนำเอาไว้ด้วย (WB, 1950c) ในการนี้ กรมชลประทานจึงติดต่อไปยัง USBR เพื่อว่าจ้างให้เป็นผู้พิจารณาตรวจสอบแบบแปลนดังกล่าว เนื่องจากว่า ประการแรก รูปแบบการออกแบบเชื้อนและการส่งน้ำนั้นก็ใช้มาตรฐานเดียวกับของ USBR จึงน่าจะเป็นการสะดวกที่จะให้ USBR ดำเนินการตรวจสอบและรับรองแบบ และประการที่สองคือ การว่าจ้างบริษัทที่ปรึกษาเอกชนให้มาตรวจสอบแบบนั้นอาจจะเรียกร้อยค่าจ้างที่สูงได้ แม้ว่าทางธนาคารโลกจะยินดีให้ยืมเงินเพื่อการว่าจ้างดังกล่าวนี้ แต่การประหยัดค่าใช้จ่ายดังกล่าวลงไปได้ก็จะเป็นผลดีต่อการจัดการงบประมาณในภาพรวมของโครงการ

เมื่อ USBR ได้ตรวจแบบจนแล้วเสร็จและพบว่าแบบแปลนตัวเชื้อนนั้นดีเพียงพอแล้ว ไม่มีสิ่งที่จะต้องแก้ไขในหลักการใหญ่แต่อย่างใด อย่างไรก็ตาม ทาง USBR มีข้อแนะนำในเรื่องการติดตั้งเครื่องให้กำเนิดไฟฟ้าพลังน้ำเข้าไปจากแบบแปลนเดิมของเชื้อน เพื่อให้ได้กระแสไฟฟ้าซึ่งจะทำให้เกิดความคุ้มค่าและสามารถจ่ายเงินกู้ให้กับธนาคารโลกได้เร็วขึ้น (USBR, 1951) ในการออกแบบรายละเอียดเครื่องผลิตไฟฟ้าพลังน้ำเพิ่มเติมนั้น USBR ได้



เขื่อนเจ้าพระยาขณะกำลังก่อสร้าง

เสนอแนะให้ทางไทยส่งนายช่างชลประทานเข้าร่วมในการเรียนรู้และฝึกอบรมการออกแบบกับเจ้าหน้าที่ USBR ทั้งสิ้น 18 คน ในตอนนี้ขอบเขตเชิงเทคนิคของเขื่อนเจ้าพระยากำลังถูกทบทวนขึ้นมาใหม่ และนั่นทำให้เป้าหมายของการสร้างเขื่อนเพื่อการชลประทานแต่เดิมขยับขยายไปสู่การเป็นเขื่อนอเนกประสงค์อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

ในขณะที่นายช่างชุดดังกล่าวกำลังอบรมงานการออกแบบเครื่องผลิตกระแสไฟฟ้าของเขื่อนเจ้าพระยากับ USBR อยู่ที่สหรัฐฯ นั้น ในเดือนตุลาคม 1953 ทาง USBR ก็ได้ส่งคณะนายช่างผู้เชี่ยวชาญอีกชุดหนึ่งเดินทางมายังประเทศไทย เพื่อสำรวจความเป็นไปได้ของการสร้างโครงการเขื่อนไฟฟ้าพลังน้ำยันฮี คณะผู้เชี่ยวชาญดังกล่าวระบุว่าเขื่อนยันฮีที่กำลังวางแผนในการสร้างนั้นจะมีศักยภาพในการผลิตไฟฟ้าได้มากถึง 140,000 กิโลวัตต์ ซึ่งจะเพียงพอต่อการสนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรม (WB,

1957a, 1957b) ข้อมูลจากทางคณะผู้เชี่ยวชาญดังกล่าวส่งผลให้การพลังงานแห่งชาติ ซึ่งเป็นหน่วยงานที่ดูแลด้านการผลิตไฟฟ้าของประเทศ พิจารณายกเลิกการสร้างเครื่องผลิตไฟฟ้าพลังน้ำที่เขื่อนเจ้าพระยาเอาไว้ก่อน เนื่องจากเกินความจำเป็นที่จะสร้างเขื่อนผลิตกระแสไฟฟ้าพร้อมกันสองแห่ง และยังทำให้สามารถประหยัดเงินในการสร้างเขื่อนเจ้าพระยาไปได้พอสมควร¹³ ในที่สุด ข้อเสนอยกเลิกการติดตั้งเครื่องผลิตไฟฟ้าที่เขื่อนเจ้าพระยาดังกล่าวก็ได้รับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีของไทยตามคำแนะนำของ USBR ซึ่งเป็นผู้เสนอให้นำการผลิตไฟฟ้าจากพลังน้ำเข้ามาประกอบเข้ากับเขื่อนตั้งแต่นั้น

สังคมของผู้กระทำการที่เคลื่อนย้าย

บริษัทเคียร์แอนด์คอว์เตอร์ได้ลงนามเซ็นสัญญาในการควบคุมการก่อสร้างเขื่อนเจ้าพระยากับกรมชลประทานของไทยเมื่อวันที่ 31 สิงหาคม 1951 และในช่วงตั้งแต่ปลายปี 1951 บริษัทก็ได้เริ่มส่งนายช่างเข้ามาดำเนินการควบคุมการก่อสร้าง ในสัญญาระหว่างกรมชลประทานกับบริษัทระบุว่า บริษัทจะให้นายแฟรงค์ เอช กรีนฮอฟ (Frank H. Greenhough) นายช่างใหญ่เป็นหัวหน้าดูแลควบคุมการก่อสร้าง โดยที่นายกรีนฮอฟจะต้องอยู่ควบคุมการก่อสร้างโครงการตลอดระยะเวลาจนแล้วเสร็จ อย่างไรก็ตาม ในช่วงของการก่อสร้างพบว่านายกรีนฮอฟเดินทางไปต่างประเทศบ่อยครั้ง และใช้เวลาอยู่นอกประเทศไทยเป็นส่วนใหญ่ โดยปล่อยให้ลูกน้องชั้นรองทำหน้าที่เป็นผู้ควบคุมการก่อสร้างแทน ที่ร้ายไปกว่านั้นก็คือนายช่าง

¹³ สร. 0201.30.1/2, การออกแบบรายละเอียด Turbine และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าน้ำตกโครงการเขื่อนเจ้าพระยา (29 ธันวาคม 2496)

คนหนึ่งซึ่งทำหน้าที่ควบคุมงานแทนนั้น มีปัญหากับนายช่างไทยเป็นอย่างมาก จากคำบันทึกของนายชู ประชาสสถิต นายช่างอำนวยการก่อสร้างของกรมชลประทาน เรื่องการดำเนินงานของบริษัทเคียร์แอนด์คอร์เดอร์ ที่เสนอต่อนายกรัฐมนตรี ในเดือนพฤศจิกายน 1952 ระบุถึงพฤติกรรมต่างๆ ไว้อย่างละเอียดว่า

“โดยเหตุที่นายช่างของบริษัทเคียร์แอนด์คอร์เดอร์ สมมติเอาเองว่า นายช่างและช่างฝ่ายไทยไม่ว่างงานประเภทใด ทำงานไม่เป็น ตามความเห็นของเขา จึงทำให้ฝ่ายนายช่างของบริษัทเคียร์แอนด์คอร์เดอร์สั่งงานเป็นรายละเอียดไปทุก ๆ อย่าง ซึ่งกระทำให้เกิดการขัดแย้งในวิธีปฏิบัติขึ้น เพราะนายช่างบริษัทเคียร์แอนด์คอร์เดอร์ไม่เคยชินกับประเทศไทย และนิสัยลักษณะของคนไทย ไม่ยอมกระทำตามความเห็นและแนะนำของอธิบดีกรมชลประทานและนายช่างอาวุโสฝ่ายไทยที่ได้ไปตรวจงาน ยกตัวอย่างเช่น ให้นายช่างบริษัทเคียร์แอนด์คอร์เดอร์ทำโปรแกรมงานที่จะให้ฝ่ายไทยปฏิบัติเป็นรายเดือนและรายอาทิตย์ เพื่อให้งานดำเนินไปได้ด้วยดีและหลีกเลี่ยงการกระทบกระทั่งส่วนบุคคล ก็ไม่กระทำ”¹⁴

นอกเหนือจากเรื่องการไม่ทำตามข้อตกลงหรือคำแนะนำของทางฝ่ายไทยแล้ว นายช่างดังกล่าวยังมีพฤติกรรมที่แสดงถึงความไม่เคารพต่อนายช่างและเจ้าหน้าที่ฝ่ายไทย ซึ่งถือเป็นเรื่องที่ทำให้เกิดความบาดหมางที่รุนแรงมาก ดังคำบันทึกที่ว่า

¹⁴ สร. 0201.30.1/1, สำเนาบันทึกเรื่องการดำเนินงานของบริษัทเคียร์แอนด์คอร์เดอร์

“การกะทบกะทั่งส่วนบุคคลนั้นสำคัญมาก เพราะนายช่างและช่างบริษัทเคียร์แอนด์คอร์เดอร์ชอบใช้กิริยาวาจาหยาบคายเป็นเนืองนิจ ซึ่งคนไทยถือว่าเป็นการหมิ่นประมาท ทางภาษาอาจฟังไม่เข้าใจ แต่ต่อไปก็ทราบจนได้ ส่วนทางกิริยานั้นก็มีการตบหัวและใช้เท้า อธิบายในการทำงาน สภาพการเหล่านี้ปรากฏอยู่บ่อยๆ จนกระทั่งฝ่ายไทยชั้นผู้ใหญ่จึงได้ชี้แจงให้ฟังถึงลักษณะของคนไทย ก็ไม่เอาใจใส่ ยิ่งกว่านั้น คนอังกฤษซึ่งอยู่ในบริษัทอื่น แต่อยู่ในประเทศไทยมานานก็ได้ชี้แจงให้ฟัง ก็ไม่เชื่อ ยังคงปฏิบัติต่อไปตามเดิม”¹⁵

นอกจากนี้ ปัญหาความไม่พอใจนั้นยังเกี่ยวข้องกับวิธีการทำงานในเชิงวิศวกรรมเทคนิคด้วย เช่น งานสำคัญที่ต้องดำเนินการโดยตัวนั้นกลับมักถูกเพิกเฉย และในบางครั้งก็ก่อให้เกิดความเสียหาย มีการใช้เครื่องมือและวัสดุก่อสร้างไปโดยไม่วางแผนและเกิดการสิ้นเปลืองไม่เหมาะสมตามแบบที่นายช่างที่ดีพึงกระทำ ตลอดจนมักเร่งดำเนินงานบางประเภทที่ยังไม่มีความจำเป็น นอกจากนี้ ยังมีกรณีที่พบว่านายช่างดังกล่าวของบริษัทนั้นไม่มีความเชี่ยวชาญงานเพียงพอ ทำให้เกิดความเสียหายต่อโครงการเป็นอย่างมาก ความผิดพลาดเชิงเทคนิคที่เกิดขึ้นหลายครั้งนี้ ส่งผลต่อการตั้งคำถามต่อความเชี่ยวชาญที่เหนือกว่าของนายช่างชาวต่างชาติเมื่อเทียบกับนายช่างของไทยในเวลาต่อมา

เมื่อความขัดแย้งระหว่างนายช่างไทยกับนายช่างของบริษัทเคียร์แอนด์คอร์เดอร์ดำเนินมาเป็นเวลา 9 เดือน ส่งผลให้เกิดปัญหาและความล่าช้าแก่โครงการเป็นอย่างมาก ม.ล.ชูชาติ อธิบดีกรมชลประทานเห็นว่าไม่สามารถจะปล่อยเรื่องดังกล่าวต่อไปได้อีก จะต้องดำเนินการหาข้อยุติให้ได้ ในที่สุด

¹⁵ สร. 0201.30.1/1, สำเนาบันทึกเรื่องการดำเนินงานของบริษัทเคียร์แอนด์คอร์เดอร์



เขื่อนเจ้าพระยาเมื่อสร้างเสร็จ

ม.ล.ชูชาติ จึงได้ยื่นข้อเสนอแก่เจ้าหน้าที่ทั้งหมดของบริษัทว่าจะเชิญทีมงานทั้งหมดของบริษัทเคียร์แอนด์คอร์ดอร์ไปพักตากอากาศ ณ ชายทะเลแห่งหนึ่งในประเทศไทยเป็นเวลา 3 เดือน โดยที่ทางกรมชลประทานยินดีจะจ่ายเงินเดือนให้เต็มในช่วงเวลาดังกล่าวด้วย ทั้งนี้ ในระหว่างที่คนของบริษัทไป “ฮอลิเดย์” นั้น กรมชลประทานจะส่งนายช่างอาวุโสของไทยเข้าไปควบคุมการดำเนินงานก่อสร้างเขื่อนเอง หากปรากฏว่าในระยะเวลา 3 เดือนนั้น นายช่างไทยทำงานได้ดีกว่าก็จะเป็นเครื่องพิสูจน์ว่าการก่อสร้างที่ล่าช้านั้น ไม่ใช่เป็นผลมาจากการที่นายช่างไทยระดับล่างเกียจคร้านหรือทำงานไม่เป็น หากเป็นเพราะนายช่างของบริษัทเคียร์แอนด์คอร์ดอร์ขาดความสามารถในการจัดการและความรู้ในเชิงเทคนิคมากกว่า หากเป็นเช่นนั้นแล้วก็จะเห็นสมควรให้ทางบริษัทเป็นฝ่ายบอกเลิกสัญญา

ข้อเสนอของกรมชลประทานที่ต้องการให้บริษัทเลิกสัญญาไปนั้นไม่ใช่เรื่องแปลก แม้ว่าก่อนหน้านั้นกรมชลประทานจะทุ่มเทไปอย่างมากกับการเปิดประมูลและสรรหาบริษัทผู้ควบคุมการก่อสร้างต่างชาติเพื่อมาดูแลการก่อสร้างเขื่อนเจ้าพระยานี้ ในความเป็นจริงแล้ว ในขณะที่นั้นกรมชลประทานได้มีแผนการเอาไว้แล้วว่า หากได้เลิกสัญญากับบริษัทเคียร์แอนด์คอร์ดอร์แล้ว กรมชลประทานเองมั่นใจว่านายช่างอาวุโสของตนสามารถสร้างเขื่อนเจ้าพระยาให้แล้วเสร็จเองได้ ตัดแต่เพียงว่าเป็นความต้องการของธนาคารโลกที่กำหนดให้มีบริษัทที่ปรึกษาต่างชาติที่มีประสบการณ์เข้ามารับเหมาในการควบคุมการก่อสร้าง เพื่อเป็นการดำเนินการตามข้อตกลงดังกล่าวในสัญญากู้ยืมเงิน หากว่ากรมชลประทานจะดำเนินการเอง ก็อาจจะจ้างผู้เชี่ยวชาญจาก USBR เข้ามาเป็นที่ปรึกษาและทำงานร่วมกับนายช่างชาวไทย ซึ่งเชื่อว่าจะทำงานกันด้วยความราบรื่น¹⁶

นอกเหนือจากความขัดแย้งในเรื่องการทำงานของนายช่างแล้ว กรมชลประทานยังมีข้อพิพาทสำคัญซึ่งเกี่ยวข้องกับรูปแบบทางเทคนิคและการจ่ายเงินค่ารับเหมาก่อสร้างให้กับบริษัทด้วย ความขัดแย้งที่วุ่นเกิดขึ้นในช่วงปลายปี 1953 เมื่อกรมชลประทานได้ตัดสินใจปรับเปลี่ยนแก้ไขแบบการก่อสร้างเขื่อนเจ้าพระยา การปรับเปลี่ยนดังกล่าวเป็นผลมาจากการตัดสินใจในการสร้างเขื่อนและโรงไฟฟ้าพลังน้ำยันฮี ซึ่งต้องใช้งบประมาณมหาศาล เพื่อเป็นการประหยัดงบประมาณการสร้างเขื่อนเจ้าพระยาลง กรมชลประทานจึงต้องการปรับเปลี่ยนแบบโครงสร้างของเขื่อน โดยการระงับการสร้างส่วนผลิตไฟฟ้าพลังน้ำ พร้อมกับการตัดงานโครงสร้างอื่นๆ เช่น บันไดปลา ทางล่องซุง ออกไปพร้อมกันด้วย นอกจากนี้ ยังแก้ไขแบบ

¹⁶ สร. 0201.30.1/1, การดำเนินการก่อสร้างเขื่อนเจ้าพระยาของบริษัท Keir & Cawder Ltd. (24 พฤศจิกายน 2495)

ฐานรากใหม่ทั้งหมด การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวแม้ทางบริษัทจะยินยอม แต่ ก็ทำให้เกิดความล่าช้าในการปฏิบัติงานไปค่อนข้างมาก จนกระทั่งกลางปี 1955 บริษัทได้คาดการณ์ว่างานจะไม่เสร็จตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ใน สัญญา จึงเรียกร้องขอเงินค่าดำเนินการเพิ่มจากกรมชลประทาน โดยอ้าง การก่อสร้างที่ผิดไปจากแบบเงื่อนไขที่ได้ทำสัญญากันไว้ตั้งแต่แรก และรวมถึง ราคาค่าก่อสร้างที่เพิ่มมากขึ้นจากที่ประเมินเอาไว้ขึ้นต้น กรมชลประทานเห็น ว่าทางบริษัทได้รับเหมาในการควบคุมการก่อสร้างเท่านั้น การที่เลื่อนเจ้า-พระยามีราคาค่าก่อสร้างที่เพิ่มขึ้นจากเดิมนั้นไม่ได้เป็นการทำผิดสัญญา และไม่ได้ทำให้งานของบริษัทเพิ่มขึ้นแต่อย่างใด ดังนั้นบริษัทจึงไม่สมควร ที่จะเรียกร้องเงินเพิ่มและยืนยันที่จะไม่จ่ายเงินตามที่บริษัทเรียกร้องมา¹⁷

ปัญหาเรื่องการเปลี่ยนแปลงขอบเขตเชิงเทคนิค งบประมาณ และระยะเวลาการก่อสร้างนี้ได้กลายเป็นข้อพิพาทที่สำคัญ ทั้งสองฝ่ายมีความ เห็นและการตีความที่แตกต่างกันอย่างสิ้นเชิง เมื่อไม่สามารถตกลงหาทาง ออกร่วมกันได้ ทั้งสองจึงได้ตกลงแต่งตั้งอนุญาโตตุลาการเพื่อชี้ขาดต่อ ปัญหาดังกล่าว อย่างไรก็ตาม อนุญาโตตุลาการของทั้งสองฝ่ายไม่สามารถ หาข้อสรุปในกรณีพิพาทได้ กรมชลประทานและบริษัทเคียร์แอนด์คอร์เดอร์ จึงตัดสินใจนำเรื่องดังกล่าวส่งให้ธนาคารโลกพิจารณาชี้ขาด ในช่วงของการ พิจารณานั้น ทั้งสองฝ่ายได้มีการวิงวั้นกับกรรมการบริหารของธนาคาร โลก ในที่สุด ธนาคารโลกได้ตัดสินให้กรมชลประทานต้องจ่ายเงินให้แก่ บริษัทเคียร์แอนด์คอร์เดอร์ รวมเป็นเงิน 34,642 ปอนด์ หรือประมาณ 2 ล้านบาท ค่าตัดสินดังกล่าวของผู้แทนธนาคารโลกถือเป็นข้อสิ้นสุด ซึ่งส่ง ผลให้รัฐบาลไทยมีความจำเป็นต้องริบหาเงินจำนวนดังกล่าวมาจ่ายให้กับ

¹⁷ สร. 0201.30.1/12, กรณีพิพาทระหว่างบริษัทเคียร์แอนด์คอร์เดอร์ จำกัด กับ กรมชลประทาน (21 มกราคม 2500)

บริษัท เพื่อไม่ให้บริษัทฟ้องร้องเรียกดอกเบี้ยจากเงินที่ค้างจ่ายได้¹⁸

ชีวิตทางสังคมของเทคโนโลยีที่เคลื่อนย้าย

โฮมัน วันเดอร์ ไฮเต วิศวกรผู้ซึ่งเดินทางมายังลุ่มน้ำเจ้าพระยาในปี 1902 คือผู้ที่ทำหน้าที่ในการเคลื่อนย้ายเทคโนโลยีด้านวิศวกรรมจากเดลฟท์ มาประกอบสร้างเป็นเชื้อนเจ้าพระยาจนสำเร็จในปี 1957 หรือไม่? เชื้อนเจ้าพระยาที่สร้างเสร็จแล้วนั้นมีรูปร่างลักษณะ การทำงาน และประโยชน์ เหมือนกับข้อเสนอ Great Scheme ของวันเดอร์ ไฮเต ในทุกรายละเอียด หรือเปล่า? และแม้ว่าเชื้อนเจ้าพระยานั้นจะถูกดัดแปลงทางเทคนิคจนแตกต่างไปจากแบบแปลนเดิมที่วันเดอร์ ไฮเต เสนอไว้เป็นอย่างมาก ตลอดจนการที่เชื้อนเจ้าพระยานั้นในท้ายที่สุดก่อสร้างขึ้นมาจากวัสดุ อุปกรณ์ เงินทุน และความเชี่ยวชาญของหน่วยงาน วิศวกร และบริษัทจำนวนมากจากทั่วโลก แต่เหตุใดวิศวกรและช่างเทคนิค ตลอดจนข้าราชการกรมชลประทาน จึงยังคงสามารถเชื่อมโยงเชื้อนเจ้าพระยากับร่องรอยความคิดและเทคโนโลยีที่ถูกนำเข้ามาจากแดนไกลโดยการนำของวันเดอร์ ไฮเต ได้?

ในการตอบคำถามข้างต้น การพิจารณาเชื้อนเจ้าพระยาในฐานะ “วัตถุเชิงขอบเขต” ที่เคลื่อนย้ายได้นั้น จะทำให้เราทำความเข้าใจเชื้อนเจ้าพระยาในแง่ของการเคลื่อนย้ายของเทคโนโลยีที่ต่างไปจากภาพที่ประติมากรรม *Man and Machine* นำเสนอได้

¹⁸ สร. 0201.30.1/12, การจ่ายเงินตามคำตัดสินของผู้ชี้ขาด กรณีพิพาทระหว่างบริษัท เคียร์แอนด์คอร์เดอร์ จำกัด กับ กรมชลประทาน (5 พฤศจิกายน 2551)

ประการแรก เทคโนโลยีนั้นไม่ได้มีลักษณะสมบูรณ์ในตัวเอง ต่างจากเครื่องยนต์ดีเซลที่วางอยู่บนหน้าตักของชายชาวซาซาอย่าง เป็นเอกเทศ เทคโนโลยีนั้นไม่เคยดำรงอยู่ได้โดยตัวมันเอง หากแต่จำเป็นต้องเชื่อมโยงเข้ากับผู้กระทำต่าง ๆ มากมายทั้งที่เป็นมนุษย์และไม่ใช่มนุษย์ ปฏิบัติการของเทคโนโลยีใดๆ ก็แล้วแต่ ย่อมเป็นส่วนหนึ่งของเครือข่ายความสัมพันธ์ และการให้ความหมายที่หลากหลายออกไป การฉายภาพของเทคโนโลยีที่เสมือนเป็นกล่องดำที่ปิดตายและดำรงอยู่อย่าง เป็นเอกเทศอย่างเครื่องยนต์ดีเซลในประติมากรรม *Man and Machine* นั้นทำให้เทคโนโลยีเป็นเรื่องของการคงตัวคงสภาพ หากแต่ในกรณีของเขื่อนเจ้าพระยา เราจะพบว่าเทคโนโลยีที่ใช้การได้นั้นย่อมเป็นผลมาจากการระดมทรัพยากร การต่อออรูปร่าง การปรับเปลี่ยนผู้กระทำ และการเชื่อมโยงเครือข่ายผู้เชี่ยวชาญ แรงงาน และวัตถุต่างๆ เข้ามาและปรับเข้าหากันจนทำงานได้ กระบวนการผลิตสร้างและใช้เทคโนโลยีนั้นจึงไม่เคยดำรงอยู่อย่างสมบูรณ์ หากแต่ยึดโยงอยู่กับวัตถุและตัวแสดงต่างๆ ในบริบททางเวลาและสถานที่ที่แตกต่างกันออกไป การพิจารณาเทคโนโลยีในฐานะวัตถุเชิงขอบเขตจึงเป็นการมองความหลากหลายของผู้กระทำ ความรู้ และความสัมพันธ์ที่ประกอบกันเข้า แม้ว่าผู้กระทำเหล่านั้นอาจจะไม่ได้เห็นพ้องต้องกันทั้งหมดในแง่ที่ว่าเทคโนโลยีที่ประกอบสร้างขึ้นมาสมควรมีหน้าตาหรือการทำงานอย่างไร แต่ขอบเขตที่คลุมเครือและเลื่อนไหลนั้นก็ทำให้เทคโนโลยีนั้นก่อร่างออกมาได้ในที่สุด

นอกจากนี้ เทคโนโลยีไม่สามารถเคลื่อนย้ายจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งโดยไม่เปลี่ยนแปลง หากแต่การประกอบสร้างและการเดินทางของมันนั้น เป็นไปท่ามกลางสังคมที่วุ่นวาย หลากหลายสภาวะ และยากต่อการที่ผู้กระทำหนึ่งใดจะคาดเดาและควบคุมได้ทั้งหมด เครื่องยนต์ดีเซลนั้นถูกส่งถึงมือชายชาวซาซาจากผู้ค้าชาวต่างชาติในรูปแบบลักษณะดั้งเดิมไม่เปลี่ยนแปลง

แต่นั้นไม่ใช่สภาวะการณ์จริงที่เกิดขึ้นในเชิงปฏิบัติ อย่างน้อยก็ในกรณีของเชื้อนเจ้าพระยา ความรู้เชิงเทคนิคของโฮมัน วันเตอร์ ไฮเต นั้นถูกทำให้ไม่สัมฤทธิ์ผลจากปัญหาและข้อจำกัดภายในราชสำนัก และแม้ว่าความรู้ดังกล่าวจะได้รับการรื้อฟื้นขึ้นมาใหม่ แต่ก็ถูกปรับเปลี่ยน ตัดทอน และเสริมแต่งเทคโนโลยีใหม่ๆ เข้ามาด้วย การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวที่แม้ว่าจะมีการขีดเส้นกำหนดอาณาบริเวณเชิงเทคนิคเอาไว้อย่างแน่ชัดแล้ว ผ่านทางการทำรายงานเชิงเทคนิค การทำสัญญาข้อตกลง การเขียนแบบแปลน และเอกสารบันทึกข้อความมากมาย แต่กระนั้นความพยายามในการสร้างขอบเขตของเทคโนโลยีก็ไม่เคยสทิต หากแต่เต็มไปด้วยช่องว่าง รอยปรุ และความคลุมเครือ ซึ่งอนุญาตให้ผู้กระทำที่มากหลายนั้นสามารถเข้าไปมีปฏิบัติการในรูปแบบต่างๆ ที่แตกต่างกันได้

ประการที่สาม การส่งออกและการรับเอาเทคโนโลยีมาใช้นั้นมักเป็นกระบวนการที่เต็มไปด้วยความขัดแย้ง การต่อต้าน การต่อรองเลือกสรร และความร่วมมือ การเคลื่อนย้ายเทคโนโลยีจึงควรได้รับการพิจารณาในฐานะที่เป็นกระบวนการทางการเมืองแบบหนึ่ง นายช่างและข้าราชการของกรมชลประทานนั้นไม่ได้ดำรงอยู่ในลักษณะที่เปลือยเปล่าไร้อำนาจและความรู้ ดังเช่นชายชิวชิวที่ประติมากรรม *Man and Machine* นำเสนอ หากแต่พร้อมที่จะจัดการความสัมพันธ์และปรับเปลี่ยนต่อรองการนำเทคโนโลยีเข้าไปในท้องถิ่นอยู่เสมอ อย่างที่ได้กล่าวไว้ในตอนต้นของบทความ ความเห็นต่างและความขัดแย้งเกิดขึ้นเสมอเมื่อเทคโนโลยีนั้นเดินทางข้ามชุมชนเชิงญาณวิทยา ความไม่ลงรอยดังกล่าวนี้ไม่ได้วางอยู่บนความแตกต่างในเชิงเทคนิคความรู้เท่านั้น หากแต่ดำรงอยู่บนฐานของความสัมพันธ์เชิงอำนาจที่แตกต่างกันด้วย ความสัมพันธ์ที่ไม่เท่าเทียมและมีความซับซ้อนของอำนาจหลายมิตินี้ ทำให้การเคลื่อนย้ายของเทคโนโลยีนั้นมีความเป็นสังคมการเมืองสูง แต่นั่นก็ไม่ใช่ข้ออ้างของการสรุปเอาอย่างง่าย ๆ ว่าผู้รับ

เอาเทคโนโลยีไปใช้นั้นมักจะเป็นไปในลักษณะของการไร้อำนาจและความเป็นอารยะ

และประการสุดท้าย แม้ว่าเทคโนโลยีที่เคลื่อนย้ายนั้นจะมีลักษณะที่ผิดแผกไปจากต้นฉบับหรือแนวทางดั้งเดิมที่วางเอาไว้ กระนั้นมันก็เป็น การเปลี่ยนแปลงในขอบเขตที่เหมาะสม เทคโนโลยีในฐานะวัตถุเชิงขอบเขตนั้นมีลักษณะยึดหยุ่นในการที่จะปรับตัวให้เข้ากับความต้องการและข้อจำกัดของตัวแสดงต่างๆ ในท้องถิ่น แต่ในขณะเดียวกันก็มีความคงตัวเพียงพอในการที่จะดำรงอัตลักษณ์ของมันข้ามบริบทของพื้นที่ได้ ในท้ายที่สุดแล้ว เชื้อนเจ้าพระยาอาจจะไม่ใช่ผลผลิตโดยตรงของวิศวกรชาวดัตช์ และเครื่องยนต์ดีเซลก็ไม่ใช่เทคโนโลยีที่รูดอล์ฟ ดีเซล เป็นผู้คิดค้นจนใช้งานได้ ในที่สุด (จักรกริช, 2559; Latour, 1987) แต่กระนั้นขอบเขตที่มีความพร่าเลือนและยึดหยุ่นของมันก็มีความชัดเจนอยู่บ้าง ขอบเขตที่ว่านี้ทำให้คนจำนวนไม่น้อยยอมรับและตระหนักถึงความเชื่อมโยงกับเทคโนโลยีที่มีมาก่อนหน้านี้และจากที่ที่มันเดินทางจากมาได้โดยไม่ยากนัก

การเกิดขึ้นของเทคโนโลยีหนึ่ง ๆ นั้น เป็นผลมาจากปฏิสัมพันธ์ทางสังคมของสรรพสิ่งที่ถูกดึงเข้ามาหากัน การเคลื่อนย้ายของสรรพสิ่งและการสร้างความสัมพันธ์ใหม่ๆ ที่ซับซ้อนและยากแก่การคาดเดานี้เป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้เทคโนโลยีมีชีวิตของมันขึ้นมาได้ การทำความเข้าใจชีวิตทางสังคมของเทคโนโลยีที่เคลื่อนย้ายจึงมีความสำคัญที่ทำให้เราไม่พิจารณาเทคโนโลยีอย่างสถิต ไร้บริบท และอุดมไปด้วยแบบแผนที่เป็นระบบระเบียบ แต่เพียงอย่างเดียว การมองพลวัตของเทคโนโลยีผ่านทางการเดินทางเคลื่อนย้ายทำให้เราตระหนักว่า เทคโนโลยีนั้นมีมิติเชิงเทคนิคและการให้ ความหมายทางสังคมที่หลากหลาย และเทคโนโลยีที่ใช้การได้นั้น ไม่จำเป็นต้องเกิดจากความลงรอยและการเห็นพ้องต้องกันแต่เพียงอย่างเดียว

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

- กรมชลประทาน. (2489). รายงานเรื่องแผนการก่อสร้างโครงการชลประทาน (เชื้อนเจ้าพระยา) พ.ศ. 2490-2496. กรุงเทพฯ: กรมชลประทาน.
- จักรกริช สังขมณี. (2555). ชลกร: ประวัติศาสตร์สังคมว่าด้วยความรู้และการจัดการน้ำสมัยใหม่ในประเทศไทย. วารสารสังคมศาสตร์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย), 42(2), การเมืองเรื่องน้ำ, 93–115.
- จักรกริช สังขมณี. (2559). ความไม่ (เคย) เป็นสมัยใหม่ของศาสตร์-อศาสตร์: อดีตรัฐวิสัย อมนุษย์นิยม และเครือข่าย-ผู้กระทำของบรูโน ลาตูร์. ใน จันทน์ เจริญศรี (บ.ก.), ศาสตร์ อศาสตร์: เข้ามาข้างนอก ออกไปข้างใน (หน้า 142–171). กรุงเทพฯ: พารากราฟ.

ภาษาอังกฤษ

- Amir, S. (2013). *The technological state in Indonesia: The co-constitution of high technology and authoritarian politics*. New York: Routledge.
- Batteau, A. (2010). *Technology and culture*. Long Gove: Waveland Press.
- Biggs, D. (2010). *Quagmire: Nation-building and nature in the Mekong Delta*. Seattle: University of Washington Press.
- Bowker, G., & Star, S. L. (2000). *Sorting things out: Classification and its consequences*. Cambridge: MIT Press.
- Brummelhuis, H. T. (2005). *King of the waters: Homan van der Heide and the origin of modern irrigation in Siam*. Chiang Mai: Silkworm Books.
- Fujimura, J. (1992). Crafting science: Standardized packages, boundary objects, and 'translation'. In A. Pickering (Ed.), *Science as practice and culture* (pp. 168–211). Chicago: University of Chicago Press.
- Latour, B. (1987). *Science in action: How to follow scientists and engineers through*

- society*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Latour, B. (2005). *Reassembling the social: An introduction to actor–network theory*. Oxford and New York: Oxford University Press.
- Porter, T. (1995). *Trust in numbers: The pursuit of objectivity in science and public life*. Princeton: Princeton University Press.
- Rottenburg, R., & Merry, S. E. (2015). A World of indicators: The making of governmental knowledge through quantification. In R. Rottenburg, S. E. Merry, S.-J. Park, & J. Mugler (Eds.), *The world of indicators: The making of governmental knowledge through quantification*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Sangkhamanee, J. (2018). Infrastructure in the making: The Chao Phraya Dam and the dance of agency. *TRANS: Trans-Regional and National Studies of Southeast Asia*, 6(1), 47–71.
- Star, S. L. (2010). This is not a boundary object: Reflections on the origin of a concept. *Science, Technology, & Human Values*, 35(5), 601–617.
- Star, S. L., & Griesemer, J. R. (1989). Institutional ecology, ‘Translation’ and boundary objects: Amateurs and professionals in Berkeley’s Museum of Vertebrate Zoology, 1907–39. *Social Studies of Science*, 19(3), 387–420.
- Trompette, P., & Vinck, D. (2009). Revisiting the notion of boundary object. *Revue d’anthropologie des connaissances*, 3(1), 3–25.
- United States Bureau of Reclamation (USBR). (1951). *Report on preliminary design of Chao Phya River Dam*. Compiled by H.C. Coombs. Denver: United States Department of the Interior.
- World Bank (WB). (1950a). *IBRD’s technical report on the Chao Phya irrigation, drainage and communication project in Thailand*. Washington DC: World Bank.
- World Bank (WB). (1950b). *Supplements to the technical reports on Thailand*. Washington DC: World Bank.
- World Bank (WB). (1950c). *Report and recommendations of the president to the executive directors on the three proposed loans to Thailand*. Washington DC: World Bank.

ชีวิตทางสังคมของเทคโนโลยีที่เคลื่อนย้าย: เขื่อนเจ้าพระยาในฐานะวัตถุเชิงขอบเขต

- World Bank (WB). (1950d). *Loan agreement (irrigation project) between the Kingdom of Thailand and International Bank for Reconstruction and Development, Dated October 27, 1950*. Washington DC: World Bank.
- World Bank (WB). (1957a). *Appraisal of the Bhumiphol (Yanhee) multiple purpose project*. Washington DC: World Bank.
- World Bank (WB). (1957b). *Report and recommendations of the president to the executive directors on the proposed loans to the Bhumiphol Electricity Authority*. Washington DC: World Bank.
- Wisnioski, M. (2012). *Engineers for change: Competing visions of technology in 1960s America*. Cambridge and London: The MIT Press.
- Zink, E. (2013). *Hot science, high water: Assembling nature, society and environmental policy in contemporary Vietnam*. Copenhagen: NIAS Press.