

เมื่อโอกาสกำลังจะกลายเป็นวิกฤต กรณีศึกษาระบบขนส่งทางรางไทย

มองโลกเป็น เห็นโลกต่าง



✓ พศ.ดร.อุสมวล สุธีจารุวัฒน์
ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หลังจาก คสช.ยึดอำนาจการปกครอง เมื่อ 22 พ.ค. 2557 จนถึงปัจจุบัน ผู้เขียนในฐานะนักวิชาการที่ติดตามความก้าวหน้าการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมขนส่งของประเทศไทยมาโดยตลอด ได้เพียรพยายามสื่อสารไปถึงนายกรัฐมนตรี ตลอดจนคณะรัฐมนตรีที่เกี่ยวข้องในหลายรูปแบบ ทั้งการแถลงข่าวในนามจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อวันที่ 9 ก.พ. 2558 เรื่อง “ข้อเสนอแนะต่อโครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการขนส่งและยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบรางของประเทศไทย” โดยมีสาระสำคัญ 3 ประเด็น คือ

1) ขอให้มีการทบทวนยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบรางพื้นฐานด้านคมนาคมเสียใหม่ เพื่อมิให้เป็นเพียงการเร่งลงทุนในระดับหลายล้านล้านบาท ด้วยเพียงเหตุผลการกระตุ้นเศรษฐกิจ เพื่อสร้างถนนมอเตอร์เวย์ ทำเรือ ทางรถไฟ จัดซื้อรถไฟไฟฟ้า ก่อสร้างรถไฟความเร็วสูง ฯลฯ ซึ่งดำเนินการโดยกระทรวงคมนาคม โดยมีได้มีแผนงานบูรณาการให้ครอบคลุมไปถึงการอาศัยโอกาสในการลงทุนครั้งนี้พัฒนาขีดความสามารถทางวิศวกรรม วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนภาคอุตสาหกรรมของประเทศ

2) ขอให้มีการจัดทัพปรับองค์กร ปฏิรูปวิธีบริหารจัดการการคมนาคมขนส่งในฐานะที่เป็นเครื่องมืออำนวยความสะดวกในการใช้ประโยชน์ที่ดินหรือระบบผังเมืองของประเทศเสียใหม่ เนื่องจากภายใต้โครงสร้างการบริหารจัดการที่แยกออกจากกัน ตั้งแต่การวางผังเมืองที่อยู่กับกระทรวงมหาดไทย การดำเนินโครงการโครงการขนส่งระบบขนส่งสาธารณะที่อยู่กับกระทรวงคมนาคม (หรือเขตปกครองพิเศษอย่างกรุงเทพมหานคร)

การประสานโครงสร้างพื้นฐานเหล่านี้เข้ากับการใช้ประโยชน์ เช่น การอนุรักษ์สถาปัตยกรรม การท่องเที่ยว รวมไปถึงการบริหารกายภาพของระบบคมนาคม (สร้าง/ซ่อมทาง) กับการให้บริการ ที่ประเทศไทยยังคงมีรูปแบบที่ซ้ำซ้อน ไร้ประสิทธิภาพ

3) ขอให้อาศัยความต้องการใช้ระบบขนส่งในข้อ (1) และ (2) ไม่ว่าจะเป็นรถยนต์ รถเมล์ รถไฟ รถไฟฟ้า รถไฟความเร็วสูง เครื่องบิน เรือ ฯลฯ เป็นเครื่องมือในการเร่งพัฒนาอุตสาหกรรมการผลิตในประเทศ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยี อันจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาประเทศต่อไปในระยะยาว

ต่อมาข้อเสนอดังกล่าวนี้ถูกผู้เขียน (ด้วยความร่วมมือกับผู้หลักผู้ใหญ่หลายท่าน) นำไปขยายความสู่สาธารณะหลายครั้งทั้งในรูปบทความ สิ่งพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์ การจัดสัมมนาวิชาการ ตลอดจนการเข้าหรือผู้บริหารระดับสูงในหลายกระทรวง ตั้งแต่ระดับรองนายกรัฐมนตรีลงมาจนถึงระดับปลัดกระทรวง เพื่อเสนอให้รัฐบาล คสช. ใช้อำนาจเบ็ดเสร็จเด็ดขาดปฏิรูปวิธีการทำงานที่ไม่สามารถทำได้โดยง่ายในยุคสมัยของรัฐบาลปกติ

แต่ก็ดูเหมือนความพยายามนี้ไม่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงมากนัก เช่น โครงการระบบขนส่งทางรางซึ่งผู้เขียนให้ความสำคัญเป็นพิเศษ ไม่ว่าจะเป็นรถไฟทาง



คู่ทั่วประเทศ ระบบรถไฟทางขนส่งมวลชนในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล ตลอดจนโครงการรถไฟความเร็วสูง จะต้องถูกพัฒนาขึ้นพร้อมไปกับการปรับปรุงผังเมือง (เน้นว่าโดยมีผังเมืองและคุณภาพชีวิตของประชาชนเป็นพระเอก) การพัฒนาที่ดินตลอดจนสิ่งปลูกสร้างรอบพื้นที่สถานีเพื่อก่อให้เกิดการใช้ประโยชน์สูงสุด (TOD, Transit Oriented Development)

ไล่เรียงไปจนการอาศัยความต้องการใช้ระบบขนส่งทางราง (ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาผังเมืองนี้) ไปสู่การพัฒนาอุตสาหกรรมระบบรางและอุตสาหกรรมเกี่ยวเนื่องในประเทศไทย แต่ดูเหมือนผู้หลักผู้ใหญ่หลายท่านที่มีโอกาสได้หรือด้วยจะเห็นด้วย แต่โครงการประมูลต่างๆ ก็กำลังถูกเร่งให้เดินหน้าต่อไปโดยไม่แม้แต่จะหยุดทบทวนว่าสิ่งที่กำลังเร่งดำเนินการจะทำให้ประเทศไทยได้อะไรในที่สุด

หลายครั้งที่ผู้เขียนถูกตั้งคำถามกลับว่า ถ้าทำแบบที่อาจารย์เสนอแล้วทำให้โครงการล่าช้าออกไปอีก อาจารย์จะรับผิดชอบไหม หรือถ้าต้องเสียเวลาพัฒนาอุตสาหกรรมระบบรางควบคู่ไปด้วยแล้วทำให้ต้นทุนระบบแพงขึ้น ค่าโดยสารแพงขึ้น อาจารย์จะรับผิดชอบไหม

ผู้เขียนเคยอธิบายในหลายโอกาสว่ามีได้ปฏิเสธหรือขัดขวางการพัฒนา โดยเฉพาะการพัฒนาเส้นทางรถไฟทางขนส่งมวลชนสายใหม่ๆ ในกรุงเทพฯ แต่สนับสนุนให้มีการกำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาที่ชัดเจน เพราะหากประเทศไทยไร้แผนยุทธศาสตร์ที่จะนำทาง กิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นก็จะกลายเป็นเพียงการแก้ไขปัญหาเร่งด่วนแบบเฉพาะหน้า โดยผู้บริหารที่จับพลัดจับผลูต้องมารับผิดชอบหน้าที่ในขณะนั้น

เมื่อเปลี่ยนตัวผู้รับผิดชอบไป วิธีการทำงานก็เปลี่ยนไป ตัวอย่างการแก้ปัญหาที่ขาดยุทธศาสตร์ที่ผู้เขียนนำมาใช้อธิบายให้นักเรียนในชั้นฟังอยู่บ่อยครั้ง คือการพัฒนาโครงการระบบรถไฟทางขนส่งมวลชน มีหลักคิดพื้นฐานที่สำคัญอยู่ 6 ประการ คือ

1) เป้าหมายของการลงทุนในระบบรถไฟทาง คือใช้รถไฟทางเพื่อการเดินทางไปทำกิจกรรมที่ต้องการ ไม่ใช่การลงทุนเพื่อให้มีระบบรถไฟทาง การพัฒนาประเทศไม่ได้หมายถึงทำให้ประเทศมีรถไฟทางสมัยใหม่ใช้ แต่คือการทำให้ประชาชนส่วนใหญ่มีคุณภาพชีวิตที่ดี สามารถเดินทางได้โดยสะดวก

2) ระบบรถไฟทางที่จะก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดสามารถตอบโจทย์ในข้อ (1) และคืบคลานการลงทุน จะต้องเป็นระบบที่มีความถี่ในการใช้งานมาก พวงด้ายๆ คือมีผู้โดยสารขึ้นเยอะ 3) ระบบที่จะมีการใช้งานมาก คือระบบที่ผนวกรถไฟทางเข้ากับผังเมือง จนทำให้วิถีชีวิตของผู้คนในบริเวณนั้นมีกิจกรรมต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการอยู่อาศัย การทำงาน การท่องเที่ยว การออกกำลังกาย ฯลฯ หลอมรวมไปด้วยกัน

4) เราไม่สามารถพัฒนาระบบโครงข่ายรถไฟทางโดยใช้หลักการเดียวกับการพัฒนาเส้นทางถนน กล่าวคือเมื่อมีการตัดเส้นทางใหม่ไปในพื้นที่ใด จะเกิดการพัฒนามีเมืองรอบๆ เส้นทางนั้น และเมื่อมีการตัดเส้นทางย่อยเป็นตรอกซอย ก็จะเกิดหมู่บ้าน อาคารพาณิชย์ไปตามสองข้างทาง ในขณะที่พื้นที่อยู่ลึกเข้าไปก็จะลดระดับการพัฒนาลง ทำให้ที่ดินถูกใช้ประโยชน์น้อย

สำหรับขนส่งระบบราง เราต้องการให้เกิดการใช้ประโยชน์บนพื้นที่สูงสุด ผู้คนที่ใช้บริการควรเดินระยะสั้นๆ (มักไม่เกินระยะ 500 เมตร) เข้าสู่สถานีรถไฟ เพื่อใช้ระบบโครงข่ายเชื่อมไปยังสถานีปลายทางที่ต้องการ (โดยไม่สนใจว่าการเดินทางนั้นผ่านถนนเส้นใด)

5) ในระยะแรก แนวเส้นทางรถไฟทางจะเป็นสิ่งสำคัญ แต่ระยะยาวเมื่อโครงข่ายครอบคลุมมากขึ้น แนวเส้นทางจะลดระดับความสำคัญลง เปลี่ยนไปสู่ตำแหน่งของสถานีตั้งต้น และสถานีปลายทาง (สถานีเหล่านี้อาจไม่อยู่บนถนนสายหลัก แต่อาจอยู่ในชุมชนที่อยู่ลึกเข้าไป โดยไม่จำเป็นต้องเป็นอาคารสถานีใหญ่ เราอาจไม่ต้องนั่งรถยนต์ มอเตอร์ไซค์รับจ้างมาที่สถานีอีก เนื่องจากเดินถึงได้)

6) การจัดลำดับความสำคัญของการพัฒนาแนวเส้นทางเพื่อให้ตัวระบบโครงข่ายล้อไปกับระดับการพัฒนาเมือง (ตามผังเมือง) ซึ่งสัมพันธ์กับปริมาณผู้โดยสารที่จะมาใช้งานระบบจึงเป็นเรื่องสำคัญ จากหลักการข้างต้น ท่านผู้อ่านอาจลองพิจารณาเปรียบเทียบกับกรณีของรถไฟทางสายสีม่วงที่ปริมาณผู้โดยสารไม่สัมพันธ์กับระดับการพัฒนาเมือง อันเกิดจากการจัดลำดับความสำคัญของการพัฒนาผิดพลาด

ฉบับหน้าเราจะกลับมาคุยกันต่อเกี่ยวกับการใช้โอกาสในการลงทุนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่เอื้อให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีภายในประเทศครับ ■

การลงทุนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานกับการพัฒนาเทคโนโลยีภายในประเทศ

มองโลกเป็นเห็นโลกต่าง



✓ พศ.ดร.ประมวล สุธัศจรรย์วัฒน์
ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผู้เขียนได้มีโอกาสกล่าวในหลายเวทีว่า ณ วันนี้

สิ่งที่ประเทศไทยต้องการมากที่สุด คือ การปฏิรูปการบริหารจัดการโครงการระบบรางใหม่ทั้งหมด การขาดแผนบูรณาการระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งหมด โฉมร่างไปตั้งแต่การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม การปรับและพัฒนาผังเมืองซึ่งจะมองการใช้ระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนเป็นเครื่องมืออำนวยความสะดวกให้กับวิถีชีวิตของคน (รถไฟฟ้าไม่ใช่พระเอกของเรื่องนะครับ)

ไล่ไปจนใช้โอกาสจากความต้องการใช้ระบบขนส่งไปพัฒนาขีดความสามารถในภาคอุตสาหกรรมของประเทศ ซึ่งหมายรวมถึงการพัฒนาเทคโนโลยีและพัฒนาบุคลากรด้านวิศวกรรม การขาดแผนบูรณาการเป็นส่วนหนึ่งของการไม่สามารถลดความเหลื่อมล้ำระหว่างคนมีกับคนไม่มี

คนที่พอจะมีเงินมากกว่าต่างก็อยากซื้อรถยนต์เป็นของตัวเอง ไม่อยากใช้บริการระบบขนส่งสาธารณะ ซึ่งมีคุณภาพแย่ๆ ปริมาณไม่เพียงพอ (อย่างที่ใครบางคนบอกว่า รถส่วนตัวมาก รถสาธารณะหาย) การปฏิรูปที่จะต้องเอื้อให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีภายในประเทศ ซึ่งเรื่องนี้เป็นประเด็นสำคัญที่เราจะคุยกันในวันนี้ครับ

เมื่อกล่าวถึงการส่งเสริมภาคการผลิตเพื่อรองรับการปฏิรูประบบคมนาคมขนส่งของประเทศ ผู้เขียนไม่ต้องการให้พิจารณาแต่เพียงเรื่องระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแต่เพียงเท่านั้น หากแต่ต้องครอบคลุมไปถึงการผลิตโดยสาร (จะทำงานเป็น EV, NGV ก็ไปว่ากันอีกทีนะครับ) รถยนต์ขนาดเล็ก รถตู้ หรือรถแบบอื่นๆ ที่ตอบโจทย์ความต้องการของสังคมได้

แต่ที่ผ่านมาผู้เขียนก็มักเน้นอธิบายเรื่องรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนเป็นหลักก็ด้วยเหตุผลเพียงประการเดียว คือ เนื่องจากมีการวางแผนแนวเส้นทางระบบรถไฟฟ้าในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล หรือที่รู้จักกันว่า M-MAP มาตั้งแต่ช่วงกลางปี 2553 โดย สนข. แผนแนวเส้นทางที่สามารถนำมาใช้ประมาณการจำนวนตู้โดยสารรถไฟฟ้าที่ประเทศไทยจะต้องจัดหาเพื่อรองรับการใช้งาน

ควรทราบว่าเรามีความต้องการใช้รถไฟฟ้ามากนะครับ ปัจจุบันระบบ BTS มีรถไฟฟ้าใช้ 52 ขบวน (208 ตู้) MRT มี 19 ขบวน (57 ตู้) และสีม่วงมี 21 ขบวน (63 ตู้) ทั้งหมดผ่านกระบวนการจัดซื้อโดยการนำเข้าจากต่างประเทศ และอะไหล่เพื่อการซ่อมบำรุงเกือบทั้งหมดยังคงต้องนำเข้าจากต่างประเทศ

เมื่อช่วง 2 ปีที่ผ่านมาผู้เขียนเคยประมาณการคร่าวๆ ว่าเรามีความต้องการใช้รถไฟฟ้าที่ยังไม่ได้ซื้อ เฉพาะที่มีอยู่ในแผน M-MAP ของ สนข. ไม่ต่ำกว่า 588 ตู้ คิดเป็นมูลค่าการจัดซื้อราวๆ 5 หมื่นล้านบาท หากวางแผนกันดีๆ ปริมาณความต้องการใช้นี้สามารถนำมาสนับสนุน ภาคการผลิตภายในประเทศได้เป็นอย่างดี อย่างไรก็ตามก็ดี แนวทางการพัฒนาอุตสาหกรรมการ

ผลิตรถไฟฟ้าภายในประเทศก็ยังมีอีกหลายวิธี ไม่มีวิธีการใดที่ดีที่สุด หรือเป็นสูตรสำเร็จที่ใช้ได้กับทุกประเทศ เนื่องจากแต่ละประเทศมีระดับเทคโนโลยีต่างกัน มีอุตสาหกรรมพื้นฐานรองรับแตกต่างกัน

รอบปี 2559 ที่ผ่านมา ผู้เขียนได้ร่วมมือกับสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) เชิญผู้แทนจากต่างประเทศจำนวน 4 ประเทศ คือ ญี่ปุ่น เกาหลีใต้ ไต้หวัน และมาเลเซีย มาบรรยายที่จุฬาฯ และสนข. ถึงแนวทางการพัฒนาอุตสาหกรรมการผลิตไฟฟ้า

คือ การมีอุตสาหกรรมพื้นฐานที่เข้มแข็งรองรับกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยี

(ค) ไต้หวันเป็นเกาะขนาดเล็ก นอกเหนือไปจากระบบรถไฟฟ้าขนส่งภายในเมือง ก็มีรถไฟฟ้าความเร็วสูงเพียงสายเดียวที่ซื้อจากประเทศญี่ปุ่น ระยะทาง 345 กิโลเมตร เป็นชินคันเซ็น รุ่น 700T จำนวน 34 ขบวน (ขบวนละ 12 ตู้ แบ่งเป็นตู้ธรรมดา 11 ตู้ และตู้บริการ 1 ตู้)

ทั้งหมดเมื่อแรกทำโครงการ ไต้หวันไม่ได้คิดจะพัฒนาเทคโนโลยีเป็นของตัวเอง วางแผนที่จะใช้ทั้งตัวรถและอะไหล่เพื่อการซ่อมบำรุงทั้งหมดจากญี่ปุ่น ซึ่งหลังจากดำเนินการไปได้ระยะหนึ่งก็พบว่าปัญหาคือการขนส่งสินค้าให้เกิดการผลิตชิ้นส่วนเพื่อการซ่อมบำรุงได้เองภายในประเทศ

(ง) มาเลเซียเป็นตัวอย่างของประเทศเพื่อนบ้านที่มียุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมระบบขนส่งทางรางมาตั้งแต่ช่วงต้นทศวรรษ 1990 โดยท่านมหาเธร์ นายกรัฐมนตรีในขณะนั้น

แผนดังกล่าวเป็นส่วนหนึ่งของนโยบายการปฏิรูประบบเศรษฐกิจ (ETP, Economic Transformation Program) เพื่อให้มาเลเซียกลายเป็นประเทศพัฒนาแล้วภายในปี 2020 โดยมีการวางแผนสำคัญที่เป็นส่วนประกอบของวิสัยทัศน์นี้ คือ GTP (Government Transformation Program) ซึ่งน่าสนใจว่าแปรออกมาเป็นการปฏิรูปโครงสร้างการคมนาคมขนส่งทั่วประเทศ ผูกโยงไปกับแผนการพัฒนาอุตสาหกรรม มาเลเซียเรียกโครงการนี้ว่า **MIGHT (Malaysian Industry-Government Group for High Technology)**

ในที่สุดโครงการนี้ก็นำไปสู่การอาศัยปริมาณความต้องการใช้ระบบขนส่งในประเทศ ไปกำหนดนโยบายการจัดซื้อโดยภาครัฐ เพื่อเอื้อให้เกิดการพัฒนาอุตสาหกรรม จนทำให้ขณะ

นี้มีโรงงานประกอบรถไฟฟ้า แล้ว 2 โรงงาน และกำลังเตรียมจะทำโรงงานผลิตรถไฟฟ้าความเร็วสูงในไม่ช้า

เมื่อโครงการระหว่างมาเลเซีย-สิงคโปร์เริ่มต้นขึ้น ปัจจุบันหน่วยงานที่บริหารกิจกรรมนี้คือ “TDA” (Technology Depository Agency) ซึ่งสังกัดกระทรวงการคลัง! เรียกก่ายๆ ว่า กระทรวงคมนาคมจะซื้อรถไฟฟ้าใช้เฉยๆ ไม่ได้ เพราะกระทรวงการคลังจะสั่งให้ต้องส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีภายในประเทศ ผ่านโปรแกรมที่เรียกว่า “ICP” (Industrial Collaboration Program)

ช่วงปี 2003 มาเลเซียเคยพยายามใช้กระทรวงวิทยาศาสตร์ (MOSTI) เป็นคนทำโครงการ MIGHT แต่ไม่ประสบความสำเร็จ เนื่องจากติดปัญหาการบูรณาการข้ามกระทรวง นับตั้งแต่ปี 2011 เป็นต้นมา MIGHT จึงถูกบริหารโดยสำนักนายกรัฐมนตรี โดยใช้กระเป๋าสตางค์คือกระทรวงการคลังเป็นเครื่องมือในการบริหารโครงการ

หากประเทศไทยคิดจะพัฒนาอุตสาหกรรมสนับสนุนการใช้งานระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนบ้าง จึงควรนำโดย พณฯ นายกรัฐมนตรี เพราะถ้าพูดถึงเรื่องนี้แล้วมอบหมายรัฐมนตรีวิทยาศาสตร์ (หรืออุตสาหกรรม) ผู้เขียนคิดว่าเราคงวนเวียนเดินตามหลังมาเลเซียอีกหลายปีครับ ■



ของแต่ละประเทศ

สิ่งที่เราค้นพบแบบสรุปเพื่อความเข้าใจแบบสั้นๆ คือ (ก) นอกเหนือไปจากการแปรรูปกิจการรถไฟแห่งชาติ (JNR) ของญี่ปุ่น ซึ่งประสบปัญหาความล้มเหลวขาดทุน เป็นหนี้สินมหาศาลไม่ต่างจากไทย จนกลายเป็นบริษัท JR อย่างในปัจจุบันแล้ว ญี่ปุ่นสามารถพัฒนาอุตสาหกรรมรถไฟได้ด้วยความสามารถของทุกหน่วยงาน (ทั้งเอกชนรายใหญ่ บริษัท JR และ SME อื่นๆ ต่างล้วนพยายามทำ R&D ผลิตภัณฑ์ของตนเอง)

(ข) เกาหลีใต้อาศัยนโยบายส่งเสริมการถ่ายทอดเทคโนโลยีภายใต้การนำของรัฐบาล โดยใช้การจัดซื้อระบบรถไฟฟ้าความเร็วสูงเป็นเครื่องมือ รัฐบาลเปิดให้เจ้าของเทคโนโลยีจากหลายประเทศทำข้อเสนอแบบ “Open Bidding” และในที่สุดก็ตัดสินใจเลือกซื้อเทคโนโลยีจาก “Alstom” ฝรั่งเศส มีกระบวนการจับคู่บริษัทท้องถิ่นของเกาหลีใต้เพื่อรองรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากฝรั่งเศส เช่น ระบบตัวรถให้บริษัท Hyundai Rotem หรือระบบอาณัติสัญญาณใช้บริษัท LG เป็นผู้รับถ่ายทอดเทคโนโลยีจากฝรั่งเศส

โครงการดังกล่าวเริ่มต้นในปี 1994 และเพียงปี 2002 เกาหลีใต้ก็สามารถพัฒนาเทคโนโลยีเป็นของตัวเองได้ จุดเด่นของเกาหลีใต้ที่ไทยอาจจะทำไม่ได้นัก

เงื่อนไขการจัดซื้อของภาครัฐกับการพัฒนาอุตสาหกรรมการผลิต

มองโลกเป็น เห็นโลกต่าง



✓ พศ.ดร.ประมวล สุริยารัตน์
ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ในตอนที่ผ่านมา ผู้เขียนได้เกริ่นไว้ว่าจากการได้มีโอกาสเชิญผู้เชี่ยวชาญจากประเทศต่างๆ มาบรรยายในประเทศไทย เราพบว่าแนวทางการพัฒนาอุตสาหกรรมการผลิตของประเทศต่างๆ ที่เคยอยู่ในฐานะผู้ซื้อเทคโนโลยีมาก่อนมีหลายวิธี ไม่มีวิธีการใดที่ดีที่สุด หรือเป็นสูตรสำเร็จที่ใช้ได้ดีกับทุกประเทศ

เนื่องจากแต่ละประเทศมีระดับเทคโนโลยีต่างกัน มีอุตสาหกรรมพื้นฐานรองรับแตกต่างกัน ประเทศเหล่านี้มีทั้งที่พยายามพัฒนาเทคโนโลยีด้วยตัวเอง และที่อาศัยกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยี (Technology Transfer) ก่อนจะใช้เป็นบันไดก้าวขึ้นไปสู่การพัฒนาเทคโนโลยีต่อยอดด้วยตัวเอง

อย่างไรก็ดี เวลาพูดคำว่า “ถ่ายทอดเทคโนโลยี” ในประเทศไทย พบว่าอาจมีความเข้าใจผิดหรือนำกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีไปใช้แบบผิดๆ เนื่องจากในหลายกรณีที่ผ่านมา การกำหนดเงื่อนไขการถ่ายทอดเทคโนโลยีในกระบวนการจัดซื้อของภาครัฐด้วยโปรแกรมการฝึกอบรมหรือดูงานในต่างประเทศ ดีที่สุดก็อาจมีเป้าหมายเพื่อให้สามารถใช้งานเครื่องมือที่จัดซื้อได้ แต่น้อยครั้งที่จะโยนการจัดซื้อนั้นไปสู่การพัฒนาเทคโนโลยีในประเทศต่อไป

เพื่อที่จะดึงให้แคบเข้ามา จะขอลงมาถึงการกำหนดเงื่อนไขในการจัดซื้อของภาครัฐ (Government Procurement) โดยเฉพาะในโครงการขนาดใหญ่ที่จำเป็นต้องซื้อเทคโนโลยีจากต่างประเทศเข้ามาใช้งาน (กรณีของมาเลเซียกำหนดวงเงินที่เข้าเกณฑ์ขั้นต่ำที่ 50 ล้านริงกิต หรือประมาณ 500 ล้านบาท) เช่น การจัดซื้อรถไฟฟ้าอาวูตสคราม เครื่องบิน เรือ ฯลฯ (ควรสังเกตว่าสินค้าเหล่านี้เอกชนหรือประชาชนทั่วไปไม่สามารถจัดซื้อมาใช้งานเองที่บ้านได้ ต้องจัดซื้อโดยหน่วยงานของรัฐเท่านั้น เช่น กระทรวงคมนาคม โดย รฟม. หรือ รฟท. หรือกระทรวงกลาโหม โดยกองทัพ เป็นต้น)

การกำหนดเงื่อนไขในการจัดซื้อเพื่อให้มีการถ่ายทอดเทคโนโลยีสามารถทำได้หลายระดับขึ้นอยู่กับวิสัยทัศน์ของผู้นำประเทศ เนื่องจากเป็นผู้กำหนดนโยบายการบริหารโดยตรง หากกำหนดทิศทางว่าประเทศจะเน้นการซื้อเทคโนโลยีเข้ามาใช้งาน เราก็มักกำหนดให้มีเพียงโปรแกรมฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ เพื่อสอนการใช้งาน

แต่หากต้องการอาศัยการจัดซื้อสินค้าเหล่านั้นเป็นเครื่องมือในการพัฒนาระดับเทคโนโลยีของประเทศ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถ เพื่อพัฒนาบุคลากร ก็อาจต้อง

การกำหนดเงื่อนไขในการจัดซื้อเพื่อให้มีการถ่ายทอดเทคโนโลยีสามารถทำได้หลายระดับขึ้นอยู่กับวิสัยทัศน์ของผู้นำประเทศ เนื่องจากเป็นผู้กำหนดนโยบายการบริหารโดยตรง หากกำหนดทิศทางว่าประเทศจะเน้นการซื้อเทคโนโลยีเข้ามาใช้งาน เราก็มักกำหนดให้มีเพียงโปรแกรมฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ เพื่อสอนการใช้งาน

พิจารณาให้ขยายขอบเขตไปถึงเงื่อนไขการเพิ่มสัดส่วนการใช้ชิ้นส่วนที่ผลิตในประเทศ (Localization) การประกอบในประเทศ หรือแม้แต่การผลิตหรือออกแบบสินค้าทั้งชิ้นในประเทศ ซึ่งจะเป็นกลไกไปสู่การพัฒนาศักยภาพของอุตสาหกรรมตลอดจนสถาบันการศึกษาในประเทศ

เพื่อทำให้การยกระดับขีดความสามารถของประเทศผ่านกระบวนการจัดซื้อของรัฐเป็นรูปธรรม ในหลายประเทศได้ใช้ “การชดเชย” หรือ “ออฟเซต” (Offset) เป็นเครื่องมือ โดยมักเริ่มต้นจากอุตสาหกรรมการผลิตอาวุธยุทโธปกรณ์ ซึ่งเป็นสินค้าที่ประเทศที่มีระดับเทคโนโลยีต่ำต้องซื้อจากประเทศที่มีระดับเทคโนโลยีสูงกว่า

สินค้าจำพวกนี้มีราคาแพง มีค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาและซ่อมบำรุงสูง ไม่ได้ซื้อเพราะอยากใช้งานแต่จำเป็นต้องซื้อ (เราคงไม่ได้อยากซื้อเรือดำน้ำเพราะอยากทำสงคราม หรือเทียบเคียงว่าอยากซื้อเครื่องบินเพลิงเพราะอยากใช้มันดับเพลิงถูกไหมครับ) และเมื่อเวลาผ่านไปสินค้าพวกนี้ก็มีวันหมดอายุใช้งาน ต้องปลดประจำการ

เครื่องบินรบราคาแพงที่หมดอายุการใช้งานก็คือซากเทคโนโลยี การชดเชยหรือออฟเซตก็จะเข้ามาตอบโจทย์ข้อนี้ กล่าวคือ ผู้ซื้อจะกำหนดเงื่อนไขให้ผู้ขายต้องมีการชดเชย (บางคนเรียกว่า “แถม” ซึ่งผู้เขียนคิดว่าไม่ค่อยจะตรงนัก) เพื่อทำผู้ซื้อได้รับ “อะไรบางอย่าง” ที่มีคุณค่าต่อประเทศ เช่น ซื้อเครื่องบินรบ พร้อมเงื่อนไขออฟเซตว่าผู้ขายจะกำหนดให้มีการใช้ชิ้นส่วนที่ผลิตในประเทศของผู้ซื้อไม่ต่ำกว่า 20% จะมีการตั้งโรงงานผลิตชิ้นส่วนหรือการประกอบในประเทศผู้ซื้อ (เพื่อทำให้มีการจ้างงานในประเทศ มีการพัฒนาบุคลากรในประเทศ) หรือถ้าจะยกตัวอย่างให้ทันสมัยสักหน่อย

การจัดซื้อเรือดำน้ำจากจีนที่รัฐบาลกำลังดำเนินการ แม้จะมีข้อเสนอว่าซื้อ 2 แดง 1 แต่หากไม่มีเงื่อนไขที่จะเอื้อให้จีนถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตให้ไทย หรือการกำหนดให้มีการใช้ชิ้นส่วนที่ต้องผลิตในประเทศ (จะก็เปอร์เซ็นต์ก็แล้วแต่นะครับ) กระบวนการจัดซื้อนี้ก็จะเป็นการสร้างคุณประโยชน์ให้กับประเทศไทยในมิติการยกระดับขีดความสามารถของประเทศ และเราก็จะยังคงเป็น

“ผู้ซื้อที่ดี” ต่อไป

นอกเหนือไปจากการเริ่มต้นที่อุตสาหกรรมการผลิตอาวุธยุทโธปกรณ์แล้ว ในหลายประเทศก็อาศัยกระบวนการออฟเซตขยายครอบคลุมไปถึงอุตสาหกรรมอื่นๆ ด้วย เช่น กรณีของมาเลเซียซึ่งเริ่มทำนโยบายออฟเซตตั้งแต่ช่วงปี ค.ศ.1987 ในอุตสาหกรรมการผลิตอาวุธ ต่อมาก็ค่อยๆ ขยายไปสู่อุตสาหกรรมอื่นๆ

ในช่วงต้นทศวรรษ 1990 อุตสาหกรรมที่มาเลเซียกำหนดให้เป็นอุตสาหกรรมเป้าหมายของรัฐที่ต้องจัดซื้อผ่านกระบวนการออฟเซต ประกอบไปด้วย 5 กลุ่มอุตสาหกรรม คือ อาวุธสงคราม เรือ เครื่องบิน รถไฟ และเครื่องยนต์เจ็ต (Jet Engines) โดยเฉพาะกรณีของอุตสาหกรรมรถไฟในช่วงเวลาของการพัฒนาจากหลักคิด (Concepts) มาสู่การปฏิบัติ การร่างนโยบาย หน่วยงานกำกับดูแล คู่มือการทำงาน ตัวแบบคณิตศาสตร์ กรอบการบริหารงาน (Management Framework)

ตลอดจนเงื่อนไขการทำงานต่างๆ กว่าทุกอย่างจะลงตัวและเป็นรูปธรรมได้มาเลเซียก็ใช้เวลาไปกว่า 20 ปี กล่าวคือ มีการตั้งหน่วยงานอย่าง TDA (Technology Depository Agency) ซึ่งมีสถานะเป็นรัฐวิสาหกิจภายใต้กระทรวงการคลังขึ้นมามีหน้าที่บริหารจัดการการจัดซื้อของหน่วยงานอื่นๆ (เช่น การจัดซื้อรถไฟโดยกระทรวงคมนาคม การจัดซื้ออาวุธโดยกระทรวงกลาโหม เป็นต้น) ได้ในปี 2015

รวมทั้งปัจจุบันก็ได้ขยายกรอบการบริหารโครงการจัดซื้อเพื่อเอื้อให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีในประเทศ ครอบคลุมกิจกรรมมากกว่าเดิม เรียกว่า “ICP” (Industrial Collaboration Program) โดยใช้เครื่องมือทั้งออฟเซต การค้าต่างตอบแทน (Countertrade) และโปรแกรมส่งเสริมเศรษฐกิจ (EEP, Economic Enhance Program) ในกิจกรรมต่างๆ กันไป และอุตสาหกรรมเป้าหมายของมาเลเซียก็เปลี่ยนแปลงไปจาก 5 กลุ่มเดิม

เฉพาะเรื่องอุตสาหกรรมรถไฟ ปัจจุบันก็มีโรงงานที่เกี่ยวข้องเติบโตอยู่ในมาเลเซียหลายแห่ง อาทิ Scomi ผู้ผลิตรถไฟฟ้ามหานครเดี่ยว (Monorail) สัญชาติมาเลเซีย แท้ๆ หรืออุตสาหกรรมท้องถิ่นที่ทำการการผลิตรถไฟร่วมกับ CRRC ของประเทศจีน Siemens ของสหพันธ์รัฐเยอรมนี และ Bombardier ของแคนาดา เป็นต้น

ในขณะที่กำลังเขียนต้นฉบับนี้ ผู้เขียนได้รับเกียรติจากกระทรวงการคลังของรัฐบาลมาเลเซียเชิญให้มาร่วมการประชุมนานาชาติ เรื่อง ออฟเซตและการค้าต่างตอบแทน GOCA-APAC 2017 (Global Offset and Countertrade Association Asia Pacific Conference 2017) ณ กรุงกัวลาลัมเปอร์ ซึ่งนับเป็นการจัดการประชุมเรื่องทำนองนี้เป็นครั้งแรกในเอเชีย (ปกติจัดกันในปีอื่น) มีประเทศต่างๆ ทั้งฝ่ายถ่ายทอดเทคโนโลยี และฝ่ายรับเทคโนโลยีมาร่วมตัวกันมากกว่า 10 ประเทศ

ถ้าประเทศไทยยังสนุกกับการเป็นนักช้อป ระยะยาวหนักแน่น ! ■

มองโลกเป็น เห็นโลกต่าง



✓ พศ.ดร.ประมวล สุธีธำรงวัฒน์

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่แล้วผู้เขียนได้เกริ่นถึงการได้ไปร่วมประชุมนานาชาติเรื่องออฟเซตและการค้าต่างประเทศ GOCA APAC 2017 (Global Offset and Countertrade Association Asia Pacific Conference 2017) ณ กรุงกัวลาลัมเปอร์ ซึ่งมีผู้แทนระดับสำคัญจากประเทศต่างๆ เข้าร่วมกว่า 10 ประเทศ และน่าจะมีผู้เข้าร่วมมากกว่า 200-300 คน

มาเลเซียให้ความสำคัญกับนโยบายออฟเซต และริเริ่มแนวความคิดนี้โดยมหาเธร์ นายกรัฐมนตรีในขณะนั้น มาตั้งแต่ช่วงปี ค.ศ. 1987 เริ่มโครงการแรกในอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ (Defense industry) ในปี ค.ศ. 2005 และกว่าทุกอย่างจะเข้าที่จนตั้งหน่วยงานอย่าง TDA (Technology Depository Agency) ซึ่งมีสถานะเป็นรัฐวิสาหกิจภายใต้กระทรวงการคลังขึ้น มาดูแลได้ก็ล่วงมาถึงปี ค.ศ. 2015 คือใช้เวลาพัฒนาความคิด ปรับรายละเอียดกันเกือบ 30 ปี

ผู้ที่ทำหน้าที่เป็นประธานในพิธีเปิดการประชุม GOCA APAC 2017 และได้กล่าวสนับสนุนนโยบายออฟเซตและโปรแกรม ICP อย่างแข็งขัน คือ “**ท่านดาตูก์โจฮารี**” (H.H. Datuk Seri Johari bin Abdul Ghani) รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลัง Finance Minister II คู่กับท่านนาจิบ ราซัค (Najib Razak) ซึ่งเป็นทั้งนายกรัฐมนตรีและรัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังของมาเลเซีย

ระหว่างการประชุมมีผู้เชี่ยวชาญหลายสิบท่านผลักดันขึ้นเวทีเล่าประสบการณ์การทำนโยบายออฟเซตในประเทศของตน ทั้งในฐานะผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีและผู้ถ่ายทอดเทคโนโลยีผ่านนโยบายออฟเซต

ในตอนหนึ่งคุณไซลานี ซาฟารี (Zailani Safari) ซึ่งเป็น CEO ของ TDA กล่าวว่า TDA คือประตูของการนำเข้าการถ่ายทอดเทคโนโลยีสมัยใหม่จากต่างประเทศสู่มาเลเซีย กล่าวคือ มาเลเซียมีนโยบายการปฏิรูประบบเศรษฐกิจ (ETP, Economic Transformation Program) เพื่อทำให้มาเลเซียกลายเป็นประเทศพัฒนาแล้วภายในปี ค.ศ. 2020

โดยมีการผูกแผนการพัฒนา “อุตสาหกรรมเป้าหมาย” หรือ “อุตสาหกรรมยุทธศาสตร์” (ซึ่งมีการปรับเป็นระยะ) เข้ากับการประเมินความต้องการในอนาคตของประเทศ ผ่านโปรแกรม MyForesight เช่น ผลักดันพัฒนาอุตสาหกรรมระบบราง เครื่องบิน เรือ และรถบรรทุกสินค้าสมรรถนะสูง เข้ากับการปฏิรูปการคมนาคม

การพัฒนาโลจิสติกส์ ผลักดันพัฒนาอุตสาหกรรมการผลิตยุทธภัณฑ์เข้ากับกิจการกลาโหม ผลักดันพัฒนาความมั่นคงด้านระบบสารสนเทศ (Cyber Security) และการพัฒนาอุตสาหกรรม IT เข้ากับยุทธศาสตร์เศรษฐกิจดิจิทัล มีการสร้าง “Cyberjaya” ทางตอนใต้ของกัวลาลัมเปอร์ ซึ่งเป็นเมืองสำหรับกิจกรรมวิจัย

นโยบายออฟเซต และ Thailand 4.0

อยากให้ไปพูดคุยกับผู้คนในวงการอุตสาหกรรมดูว่าพวกเขาเข้าใจ เห็นรูปธรรม Thailand 4.0 หรือ Industry 4.0 อย่างไร มีอุตสาหกรรมใดที่ถูกกำหนดให้มีการพัฒนาและได้รับสิทธิประโยชน์ในเขตเศรษฐกิจพิเศษ มีอุตสาหกรรมไปลงทุนในเขตเศรษฐกิจพิเศษเหล่านั้นมากแค่ไหน

และพัฒนา มีมหาวิทยาลัยเฉพาะทาง และสำนักงานบริษัทด้าน IT จากประเทศต่างๆ เช่น CISCO และ HP เป็นต้น

หากคิดค้นๆ สิ่งเหล่านี้อาจไม่แตกต่างจากไทยรัฐบาลหรือหน่วยงานต่างๆ ก็อาจกล่าวว่กำลังเร่งกระตุ้นเศรษฐกิจผ่านการลงทุนขนาดใหญ่ การพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษตามชายแดน เขตเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก หรือแม้แต่แผนนโยบาย Thailand 4.0 ที่กำลังนำพาประเทศไปสู่อุตสาหกรรม “New S Curve”

ตลอดจนการส่งเสริมการลงทุนด้วยสิทธิประโยชน์ต่างๆ มากมาย ซึ่งอาจเข้าใจว่าเรากำลังมีหลายนโยบายจะประกอบร่างสร้างความเปลี่ยนแปลงให้กับการพัฒนาขีดความสามารถอุตสาหกรรมในประเทศ

ผู้เขียนอยากให้ไปพูดคุยกับผู้คนในวงการอุตสาหกรรมดูว่าพวกเขาเข้าใจ เห็นรูปธรรม Thailand 4.0 หรือ Industry 4.0 อย่างไร มีอุตสาหกรรมใดที่ถูกกำหนดให้มีการพัฒนาและได้รับสิทธิประโยชน์ในเขตเศรษฐกิจพิเศษ มีอุตสาหกรรมไปลงทุนในเขตเศรษฐกิจพิเศษเหล่านั้นมากแค่ไหน โดยเฉพาะอุปสงค์หรือความต้องการจากอุตสาหกรรม New S Curve ที่รัฐบาลกำหนดขึ้นในรายชื่ออุตสาหกรรมมีมากและชัดเจนแค่ไหน

หลายวันก่อนมีผู้ใหญ่ในวงการอุตสาหกรรมเล่าให้ฟังว่า ผู้บริหารนโยบายอุตสาหกรรมของไทยกำลังต้องการให้มีการพัฒนาแบบประเมินระดับความสามารถของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมรายต่างๆ ที่อยู่ในพื้นที่การนิคมอุตสาหกรรมว่าอยู่ในระดับใด เพื่อใช้สำหรับพิจารณา “gap” ระหว่างระดับของพวกเขาเหล่านั้นกับระดับ 4.0 อันล่อออกมาตามคำสำคัญ “Industry 4.0”

ฟังแล้วนี่อาจจะเป็นอีกกิจกรรมหนึ่งที่จะเกิดขึ้นจากความไม่เข้าใจและไม่อาจจะสร้างประโยชน์อันใดให้กับประเทศไทย

จากการมีโอกาสได้ศึกษา และได้ฟังยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมของมาเลเซีย เมื่อเทียบกับประเทศไทย จึงไม่ใช่เพียงการส่งเสริมให้เจ้าของเทคโนโลยีจากประเทศต่างๆ เข้าไปลงทุนผ่านการชักจูงด้วยสิทธิประโยชน์ ซึ่งเป็นการมุ่งเน้นไปที่ “Supply Side” จากฝั่งภาครัฐ แต่ต้องหันมาพิจารณาความต้องการของประเทศในระดับยุทธศาสตร์ การวิเคราะห์ความสามารถของประเทศที่ต้องการ (ความสามารถของประชากรในอนาคต) ก่อนจะแปรรูปออกมาเป็นโครงการลงทุน เคาะตัวเลขปริมาณความต้องการใช้เงื่อนไขที่จะทำให้อุตสาหกรรมเกิดขึ้นและอยู่ได้อย่างยั่งยืน และตามมาด้วยการพัฒนาสภาพแวดล้อมที่จะเอื้อให้เกิดการพัฒนา ซึ่งทั้งหมดนี้จะมุ่งเน้นไปที่การศึกษา “Demand Side”

หลังการประชุมวิชาการนานาชาติ GOCA APAC 2017 ที่มาเลเซียเพียง 2 วัน ผู้เขียนได้จัดเสวนาร่วมกับสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) โดยเชิญอาจารย์คูรี (Curie Maharani Savitri) จาก BINUS University ผู้มีประสบการณ์การทำนโยบายออฟเซตให้รัฐบาลอินโดนีเซียมาบรรยาย

คุณคูรีเล่าว่ายุทธศาสตร์ออฟเซตของอินโดนีเซียเกิดขึ้นตั้งแต่ปี ค.ศ. 1982 ก่อนมาเลเซียเสียด้วยซ้ำ โดยท่าน “ฮาบิบี” อดีตประธานาธิบดีผู้เลื่องชื่อของอินโดนีเซีย โดยเริ่มต้นกันที่อุตสาหกรรมการผลิตยุทธภัณฑ์ ทำให้ทุกวันนี้อินโดนีเซียสามารถผลิตอาวุธได้หลายรายการ รวมถึงเฮลิคอปเตอร์รุ่น CN 235-220 M ที่สำนักงานตำรวจแห่งชาติของไทยซื้อจากโรงงานในบรันดุงด้วย

คุณคูรีแถมท้ายเรื่องการตั้งศูนย์กระจายสินค้าของอาลีบาบาจากจีนในมาเลเซียว่า จะเป็นประโยชน์กับมาเลเซียอย่างสูง แต่อาจไม่ตึงหากมาตั้งอยู่ในไทย เนื่องจากโดยพื้นฐานมาเลเซียต้องนำเข้าสินค้าเกษตรและสินค้าอุปโภคบริโภคหลายรายการจากต่างประเทศ ซึ่งรวมทั้งไทยด้วย

การกำหนดอุตสาหกรรมเป้าหมายไปจับอุตสาหกรรมที่เน้นเทคโนโลยีการผลิตขั้นสูงจะสอดคล้องกับโครงสร้างทางเศรษฐกิจและขนาดประชากร ซึ่งมีอยู่ประมาณ 30 ล้านคน (ขณะที่อินโดนีเซียมี 250 ล้านคน และไทยมี 65 ล้านคน) อาลีบาบาอาจจะช่วยให้มาเลเซียได้สินค้าราคาถูกโดยไม่กระทบกับอุตสาหกรรมในประเทศ ซึ่งอาจจะตรงกันข้ามกับไทย เพราะอาจทำให้ SME หลายรายที่ผลิตสินค้าประเภทเดียวกันต้องเดือดร้อน

ยุทธศาสตร์ออฟเซตของอินโดนีเซียวางบนพื้นฐานที่ประชากรส่วนใหญ่ยังยากจน และอยู่ในภาคเกษตรกรรม องค์การพหุที่ใหญ่อายุย่ำแย่ยอมทำจุดโฟกัสของอินโดนีเซียต่างออกไป

ฟังแล้วได้แต่ตาลุกวาว และมองเห็นอะไรอีกหลายอย่างได้กระจ่างมากขึ้น ■

เรื่องดำน้ำ รถไฟฟ้า และนโยบายออฟเซต กรณีศึกษาที่รัฐบาลไทยควรพิจารณา (1)

หุ้นส่วนประเทศไทย

พศ.ดร.ประมวล สุธีราชวัฒน์

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เรือเอกบินทร์ สันต์

นักวิเคราะห์ประจำ สถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศ

(องค์การมหาชน) กระทรวงกลาโหม

ตลอดระยะเวลาหลายปีที่ผ่านมา

ผู้เขียนทั้งสองคนได้มีโอกาสเผยแพร่แนวความคิดผ่านสื่อในหลายรูปแบบเกี่ยวกับวิสัยทัศน์และยุทธศาสตร์ของภาครัฐในการกำหนดเงื่อนไขการจัดซื้อ (เน้นว่าเป็นการจัดซื้อของภาครัฐ) เพื่อเอื้อให้เกิดกระบวนการพัฒนาขีดความสามารถทางเทคโนโลยีของประเทศ

แทนที่จะเพียงทำโครงการจัดซื้อขนาดใหญ่อย่างโครงการพัฒนาระบบขนส่งทางรางของกระทรวงคมนาคม หรือแม้แต่โครงการจัดซื้ออาวุธยุทโธปกรณ์ของกองทัพ ซึ่งที่ผ่านมาจะจบลงด้วยการได้สินค้าเทคโนโลยีสูงจากต่างประเทศ ซึ่งมักมีราคาแพง ต้องการทักษะการดูแลบำรุงรักษาสูง ต้องการชิ้นส่วนเพื่อการซ่อมบำรุง ซึ่งมักไม่สามารถผลิตได้ภายในประเทศ หรือแม้แต่ต้องมีการส่งชิ้นงานกลับไปซ่อมแซมในต่างประเทศ เนื่องจากไม่มีเครื่องมือในประเทศไทย

ในต่างประเทศที่ผู้นำประเทศมียุทธศาสตร์ว่าด้วยการส่งเสริมให้ความต้องการใช้สินค้าเหล่านั้นของประเทศนำไปสู่โอกาสในการพัฒนาขีดความสามารถทางด้านเทคโนโลยี จึงมักมีความพยายามในการเจรจากับประเทศผู้ผลิตสินค้า กำหนดเงื่อนไขการจัดซื้อที่จะเอื้อให้เกิดกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยี

ไม่ว่าจะเป็นการฝึกอบรมช่างและวิศวกรให้ได้สัมผัสกระบวนการออกแบบ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ การผลิตชิ้นส่วน การประกอบ การพัฒนาความสามารถด้านการซ่อมบำรุง (MRO, Maintenance, Repair, Overhaul) ตลอดจนขีดความสามารถที่จะต่อยอดเป็นงานวิจัยและพัฒนาจนสามารถมีเทคโนโลยี

“นโยบายออฟเซต” เป็นองค์ความรู้ที่มีรากฐานมาจากการศึกษาด้าน “เศรษฐศาสตร์ด้านการป้องกันประเทศ (Defense Economics)” ที่หลายประเทศในโลกนำมาประยุกต์ใช้ เพื่อสร้างการต่อรองทางเศรษฐกิจกับบริษัทหรือประเทศผู้ขายยุทโธปกรณ์

เป็นของตนเอง เพื่อความยั่งยืนและพึ่งพาตนเองได้ในที่สุด

เรื่องราวทำนองนี้ผู้เขียนยอมรับว่ายากในการสื่อสารให้ผู้อ่านทั่วไปเข้าใจได้ เนื่องจากนอกจากจะมีประเด็นทางการเมืองให้ได้แย้งถกเถียงกันจนลืบลืมได้ง่ายๆ แล้ว ก็ยังมีประเด็นทางเทคนิคที่อาจจะค่อนข้างซับซ้อนในการทำความเข้าใจ แต่เนื่องจากในขณะนี้ประเด็นข้อโต้แย้งในเรื่องความจำเป็นของการจัดซื้อของภาครัฐที่มีมูลค่าสูง โดยเฉพาะกรณีเรือดำน้ำของกองทัพเรือ รถไฟความเร็วสูง และรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนสายต่างๆ ของกระทรวงคมนาคม กำลังได้รับความสนใจ

ผู้เขียนทั้งสองจึงเห็นว่าน่าจะเป็นโอกาสอันดีในการให้ข้อมูลเชิงวิชาการแก่สังคม เพื่อนำไปประกอบการพิจารณาต่อไป โดยจะขอยกตัวอย่างกระบวนการจัดซื้อสินค้าทำนองนี้ในต่างประเทศเพื่อเป็นกรณีศึกษาสำหรับประเทศไทย

ยกระดับขีดความสามารถของประเทศด้วยนโยบายออฟเซต

เพื่อให้การยกระดับขีดความสามารถทางเทคโนโลยีของประเทศผ่านกระบวนการจัดซื้อของรัฐเป็นรูปธรรมในหลายประเทศใช้ “การชดเชย” หรือ “ออฟเซต (Offset)” เป็นเครื่องมือ โดยมักเริ่มต้นจากอุตสาหกรรมการผลิตอาวุธยุทโธปกรณ์ ซึ่งเป็นสินค้าที่ประเทศที่มีระดับเทคโนโลยีสูงกว่า

สินค้าจำพวกนี้มีราคาแพง มีค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาและซ่อมบำรุงสูง ไม่ได้ซื้อเพราะอยากใช้งานแต่จำเป็นต้องซื้อ (เราคงไม่ได้อยากซื้อเรือดำน้ำเพราะอยากทำสงครามถูกไหมครับ?)

สินค้าพวกนี้เมื่อหมดอายุใช้งานก็ต้องปลดประจำการกลายเป็นซากเทคโนโลยี ทำให้ผู้ซื้อเริ่มวิตกกังวลว่าเงินที่จ่ายไป เพื่อจัดหาสินค้าเหล่านี้จะไม่คุ้มค่าการลงทุน จึงก่อให้เกิดแนวความคิดเรื่องการชดเชย หรือออฟเซต กล่าวคือ ผู้ซื้อจะกำหนดเงื่อนไขให้ผู้ขายต้องมีการชดเชยเพื่อทำผู้ซื้อได้รับ “อะไรบางอย่าง” ที่มีคุณค่าต่อประเทศ เช่น ซื้อเครื่องบินรบ พร้อมเงื่อนไขออฟเซตว่าผู้ขายจะกำหนดให้มีการใช้ชิ้นส่วนที่ผลิตในประเทศของผู้ซื้อไม่ต่ำกว่า 20% จะมีการตั้งโรงงานผลิตชิ้นส่วน หรือมีโรงงานประกอบในประเทศผู้ซื้อ (เพื่อให้มีการจ้างงานในประเทศ มีการพัฒนาบุคลากรในประเทศ)

“นโยบายออฟเซต” เป็นองค์ความรู้ที่มีรากฐานมาจากการศึกษาด้าน “เศรษฐศาสตร์ด้านการป้องกันประเทศ (Defense Economics)” ที่หลายประเทศในโลกนำมาประยุกต์ใช้ เพื่อสร้างการต่อรองทางเศรษฐกิจกับบริษัทหรือประเทศผู้ขายยุทโธปกรณ์

กล่าวคือ เมื่อจะจัดหายุทโธปกรณ์ครั้งใดจะต้องมีการชดเชยไม่ทางใดก็ทางหนึ่งเพิ่มมาด้วย เพื่อชดเชยมูลค่าการจัดหาที่นับเป็นการสร้างเงื่อนไขเฉพาะทางกฎหมายที่นอกเหนือไปจากยุทโธปกรณ์ที่จัดหาเพิ่มเติม เพื่อให้เกิดสะพานที่เชื่อมต่อไปสู่การพัฒนาในระดับเทคโนโลยีภาคพลเรือนและเศรษฐกิจที่ล้ำหน้า ไม่ว่าการถ่ายทอดเทคโนโลยี

มีการลงทุนร่วมกับรัฐหรือภาคเอกชนของประเทศผู้ซื้อ การเปิดสายการผลิตชิ้นส่วน การร่วมมือวิจัยพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีป้องกันประเทศขั้นสูง จนเกิดการจ้างงานด้วยแรงงานที่มีทักษะภายในประเทศขนาน

ใหญ่ที่จะยกระดับเทคโนโลยีป้องกันประเทศ เกิดผลประโยชน์ส่งเสริมอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน สร้างโอกาสในการพัฒนาศักยภาพองค์กรด้วยองค์บุคคลให้อยู่ในระดับสูงขึ้น ทั้งยังรองรับการพึ่งพาตนเอง ลดการขาดดุลจากการนำเข้าจากต่างประเทศ และพัฒนาไปสู่การส่งออกสินค้าที่สร้างรายได้เข้าประเทศอย่างยั่งยืน

“นโยบายการชดเชย” คือ นโยบายที่ประเทศผู้ซื้อยุทโธปกรณ์ตั้งเงื่อนไขเพิ่มเติมจากการซื้อหรือนำเข้ายุทโธปกรณ์ตามปกติ เพื่อให้ผู้ขายต้องชดเชยผลประโยชน์กลับมายังประเทศผู้ซื้อในรูปแบบต่างๆ โดยจะต้องมีมูลค่าเป็นสัดส่วนขั้นต่ำตามที่กำหนด เมื่อเปรียบเทียบกับมูลค่าสัญญาการซื้อขายนั่น โดยนโยบายการชดเชยแบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่ การชดเชยโดยตรง (Direct Offset) และการชดเชยโดยอ้อม (Indirect Offset)

“การชดเชยโดยตรง” คือ การชดเชยที่เกี่ยวข้องกับยุทโธปกรณ์โดยตรงในสัญญานั้นๆ เช่น การเข้ามาลงทุนเพื่อเปิดสายการผลิตยุทโธปกรณ์ หรือชิ้นส่วนของยุทโธปกรณ์ การผลิตร่วมกันหรือผลิตตามใบอนุญาต การอนุญาตขายสิทธิบัตรหรือใบอนุญาตการถ่ายทอดเทคโนโลยี เป็นต้น “ส่วนการชดเชยโดยอ้อม” คือ การชดเชยที่ไม่เกี่ยวข้องกับยุทโธปกรณ์นั้นๆ แต่เป็นการช่วยเหลือส่งเสริมด้านอื่นๆ เช่น การให้คำปรึกษา การวิจัยร่วม การให้งบประมาณช่วยเหลือด้านการศึกษา อบรม ทุน การฝึกใช้งาน และการซ่อมบำรุง เป็นต้น ทั้งนี้ การชดเชยทางตรงและการชดเชยทางอ้อมไม่ได้แยกจากกันโดยเด็ดขาด ยังมีส่วนซ้อนทับกันอยู่บ้าง และการชดเชยในครั้งหนึ่ง อาจมีทั้งสองอย่างอยู่ในสัญญาด้วยก็ได้ เพื่อตอบสนองผลประโยชน์ทางทหารและพลเรือนไปพร้อมๆ กัน

ต่อไปจะมามาก่อนในส่วนการจัดซื้ออาวุธยุทโธปกรณ์ของประเทศต่างๆ กันครับ ■

เรือดำน้ำ รถไฟฟ้า และนโยบายออฟเซต กรณีศึกษาที่รัฐบาลไทยควรพิจารณา(จบ)

หุ้นส่วนประเทศไทย

พศ.ดร.ประมวล สุธีราชวัฒน์

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

s.o.บดินทร์ สันกิต

นักวิเคราะห์ประจำ สถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศ

(องค์การมหาชน) กระทรวงกลาโหม

ประเทศต่างๆ ที่ได้รับเอานโยบาย

ชดเชยเพื่อการพัฒนาเทคโนโลยี ป้องกันประเทศมาใช้ ส่วนใหญ่ เป็นประเทศที่มีการพัฒนาอย่างรวดเร็วและมีลักษณะทางเศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยีบางประการ ใกล้เคียงกับประเทศพัฒนาแล้ว หรือเรียกในทางเศรษฐศาสตร์ว่า “เป็นประเทศตลาดเกิดใหม่ (Emerging Markets)”

โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภูมิภาคยุโรป เช่น เยอรมนีนับเป็นประเทศที่ใช้ นโยบายนี้ทั้งสองด้าน คือ เป็นทั้ง ผู้ให้และรับการชดเชยในเวลา เดียวกัน นอกจากนี้ยังมี อิตาลี กรีซ โปแลนด์ นอร์เวย์ เนเธอร์แลนด์ และ ตุรกี ด้วย

สำหรับประเทศในภูมิภาคเอเชีย ได้แก่ เกาหลีใต้ อินเดีย อินโดนีเซีย สิงคโปร์ ไต้หวัน และซาอุดีอาระเบีย ส่วนในภูมิภาคอื่นๆ ซึ่งได้แก่ อเมริกาใต้ หรือออสเตรเลีย นั้นจะ ตระหนักเรื่องรักษาช่องทางการเปิดรับ การถ่ายทอดเทคโนโลยี เพื่อขับเคลื่อน อุตสาหกรรมทั้งทางทหารและพลเรือน ภายในประเทศ

ประเทศเพื่อนบ้านของเราจัดหา เรือดำน้ำกันอย่างไร?

เพื่อให้กระชับและทำให้ผู้อ่านเห็น ภาพการประยุกต์ใช้นโยบายออฟเซต ผู้อ่านควรทราบว่านโยบายออฟเซตเป็น นโยบายที่กว่า 130 ประเทศทั่วโลกใช้ ในการจัดซื้อจัดหาของภาครัฐ (ไม่ว่าจะ เป็นยุทโธปกรณ์ หรือรถไฟ)

วิธีการจัดหาเรือดำน้ำของประเทศ เพื่อนบ้าน ทั้งมาเลเซีย อินโดนีเซีย

สิงคโปร์ อินเดีย เกาหลีใต้ มีลักษณะ โครงการร่วมกันคือ ทุกประเทศผ่าน กระบวนการจัดหาแบบออฟเซตทั้งสิ้น แต่รูปแบบจะแตกต่างกันบ้าง

นโยบายออฟเซตกำลังเป็น แนวโน้มหลักของการจัดหายุทโธปกรณ์ แห่งอนาคตของประเทศในแถบเอเชีย ตะวันออกเฉียงใต้ โดยเฉพาะ ยุทโธปกรณ์ที่มีเทคโนโลยีระดับสูง มี มูลค่าสูง และโครงการขนาดใหญ่ โดย ประเทศผู้ซื้อมีความต้องการกิจกรรม ทางเศรษฐกิจเพิ่มเติมมากกว่าการจัด ซื้อยุทโธปกรณ์โดยทั่วไป ไม่ว่าจะเป็น การถ่ายทอดเทคโนโลยี การร่วมทุน การ ผลิตตามสิทธิบัตรและการวิจัยและ พัฒนาร่วมกัน

1.มาเลเซีย จัดซื้อเรือดำน้ำโจมตี พลังงานดีเซลชั้น Scorpene-Class จากฝรั่งเศส โดยมีการร่วมทุนระหว่าง DCNS บริษัทผู้ผลิต และ Atlas Elektronik ที่เชี่ยวชาญด้านโซนาร์จาก เยอรมนี กับบริษัท Boustead Heavy Industry ของมาเลเซีย ภายใต้ชื่อ Boustead DCNS Naval Corporation เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีและการ ผลิตอะไหล่ ระบบอิเล็กทรอนิกส์เพื่อให้สนับสนุนการใช้งาน โดยมีการเยี่ยม เยียนของผู้นำมาเลเซียและฝรั่งเศส เพื่อกระชับความสัมพันธ์เรื่อง ดังกล่าวด้วย

2.สิงคโปร์ จัดซื้อเรือดำน้ำจาก เยอรมนี โดยวางแผนล่วงหน้าให้ ThyssenKrupp Marine Systems (TKMS) ของเยอรมนีร่วมมือกับบริษัท ST Electronics ในเครือ ST Engineering อันเป็นอุตสาหกรรมอาวุธหลัก ของสิงคโปร์ และ Atlas Elektronik ของเยอรมนี ร่วมพัฒนาระบบอำนวยการในสนามรบเพื่อกองทัพเรือสิงคโปร์ (Tailor-Made Combat Management System)

3.อินโดนีเซีย จัดซื้อเรือดำน้ำจาก เกาหลีใต้ ในปี 2011 จาก Daewoo Shipbuilding and Marine Engineering เป็นเรือดำน้ำ Type 209 ที่ได้รับ

ใบอนุญาตการต่อเรือจากเยอรมนีอีกที จำนวน 3 ลำ 2 ลำแรก ต่อเรือใน เกาหลีใต้ โดยวิศวกรและช่างชาว เกาหลีใต้ทั้งหมด และมีวิศวกรและช่าง อินโดนีเซียกว่า 200 ชีวิต ถูกส่งไปฝึก ที่เกาหลีใต้

เมื่อ 2 ลำแรกต่อเสร็จ ลำที่ 3 จะถูกต่อโดยรัฐวิสาหกิจด้านการ ต่อเรือ PT PAL ของอินโดนีเซีย โดยช่างและวิศวกรชาวอินโดนีเซีย ทั้งหมด โดยเริ่มตั้งแต่ปี 2017 เป็นต้น ไป นอกจากนั้น DNCS (ที่เพิ่งร่วมทุน กับมาเลเซียไปเร็วๆ นี้) ยังเข้าร่วม โครงการด้วย และคาดว่าจะมี ยุทธศาสตร์ความร่วมมือในแบบ เดียวกับมาเลเซียคือ การจัดตั้ง บริษัทร่วมทุนระหว่างประเทศ เพื่อให้ เป็นไปตามยุทธศาสตร์ Minimum Essential Force ของประเทศ ที่ต้องมี เรือดำน้ำอย่างน้อย 10-12 ลำ

4.อินเดีย จัดซื้อเรือดำน้ำจาก รัสเซีย 9 ลำเท่านั้น ในกฎหมาย Defence Procurement Procedure (DPP) ของอินเดีย มีข้อกำหนดให้เมื่อ รัฐบาลจัดหายุทโธปกรณ์จากต่าง ประเทศ สัญญาการจัดหานั้นจะต้องมี ความร่วมมือที่กำหนดให้บริษัทผู้ผลิตจะ ต้องถ่ายทอดเทคโนโลยี หรือการจัดหา วัสดุการผลิตยุทโธปกรณ์ภายในอินเดีย ให้กับบริษัทที่ผลิตภายในอินเดีย โดย จะมีมูลค่ารวมทางเศรษฐกิจที่มากกว่า ร้อยละ 30 ของสัญญาการจัดหาใน แต่ละครั้ง

5.เกาหลีใต้ จัดซื้อเรือดำน้ำจาก เยอรมนี แบ่งเป็น 3 เฟสย่อย เริ่มต้น เมื่อปี 1992 เป็นการถ่ายทอด เทคโนโลยีการผลิตตามสิทธิบัตร (Licensed Production) จากเรือดำน้ำ เยอรมนี แบบ 209-1200 เริ่มตั้งแต่ KSS-1 สัญญาการจัดหานี้จำนวน 9 ลำ โดยต่อเรือดำน้ำลำแรกที่ Howaldtswerke Deutsche Werft (HDW) ของเยอรมนี โดยมีวิศวกรและช่างของ เกาหลีใต้ “สังเกตการณ์” และ 8 ลำที่ เหลือ HDW ส่งออกมาเกาหลีใต้มา

เป็นชุด kit แล้วต่อโดยต่อเรือ Daewoo Heavy Shipbuilding & Heavy Machinery (DSME) ใน เกาหลีใต้ และเข้าประจำการตามลำดับ ตั้งแต่ปี 1993-2001

ส่วนโครงการ KSS-2 ในปี 1999 เป็นโครงการจัดหาเรือ Type 214 พร้อมระบบ AIP จำนวน 9 ลำ โดย 3 ลำแรก ต่อที่ Hyundai Heavy Industries และ DSME ร่วมผลิตบาง ส่วน ในขณะนี้ต่อภายในประเทศแล้ว เสร็จเกือบครบทุกลำแล้ว ในเฟสต่อไป จะเข้าสู่ KSS-3 ที่จะใช้เทคโนโลยี ภายในประเทศล้วน

อย่างไรก็ดี เกาหลีใต้เองยังไม่ถึง ขั้นการพึ่งพาตนเองได้ 100% เพราะ ในเรือดำน้ำยังมีระบบภายในหรือ Sub-Systems อื่นๆ เกือบทั้งหมด โดย DAPA จัดหาจากบริษัทต่างๆ ของ เยอรมนีเป็นหลัก

กล่าวโดยสรุป จะเห็นได้ว่าจาก กรณีศึกษาการจัดซื้อเรือดำน้ำของทั้ง 5 ประเทศ หากพิจารณาแบบผิวเผินก็คือ กระบวนการจัดซื้อเรือดำน้ำธรรมดา แต่เมื่อพิจารณาในรายละเอียดแล้ว ประเทศเหล่านั้นจัดซื้อเรือดำน้ำโดย แสวงผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจและ การพัฒนาเทคโนโลยีจากการจัดหาต่อ อย่างมียุทธศาสตร์และความร่วมมือ แบบ “หุ้นส่วนระยะยาว (Long-Term Partnership)” ซึ่งว่ากันตามจริงก็เป็น เรื่องที่ทางบริษัทผู้ขายเองก็ไม่ยินดี ทำใ้ใดนัก เพราะส่งมอบสินค้าแล้วได้ รับเงินไปเลยเป็นกระบวนการที่ง่ายกว่า แต่ประเทศผู้ซื้อเหล่านั้นทุกประเทศ ได้ ตราตัวบทกฎหมายด้านการชดเชย หรือ “Offset Law” ขึ้นมาอย่างชัดเจน เป็นรูปธรรมว่าบริษัทผู้ขายต้องชดเชย ให้ตามที่กำหนดนี้ มิเช่นนั้นการซื้อขาย ก็จะไม่เกิดขึ้น

สำหรับกรณีออฟเซตในสินค้า หมวดอื่น อย่างรถไฟความเร็วสูง จึงเป็นสิ่งที่รัฐบาลไทยควรนำมา พิจารณาเพื่อประโยชน์สูงสุดต่อ ประเทศในระยะยาวครับ ■

Thailand 4.0

กับยุคศาสตร์อุตสาหกรรม

มองโลกเป็น เห็นโลกต่าง



✓ พร.ดร.ประมวล สุธีจางวณ

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

“Industry 4.0” และ “Thailand 4.0” กำลังได้รับความสนใจอย่างกว้างขวาง ล่าสุดทราบว่าในเร็วๆ นี้จะมีการลงภาคสนามสำรวจโรงงานอุตสาหกรรมในประเทศไทย และประเมินระดับความสามารถของแต่ละโรงงานว่าอยู่ในระดับใด เป็นตัวเลข 1.0 จนถึง 4.0

แปลว่าในที่สุดตัวเลข 4.0 ในความหมาย “การปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 4” ของชาวยุโรป กำลังจะแปลงร่างเป็นการวัดประเมินระดับความสามารถของอุตสาหกรรมในไทย (ซึ่งไม่น่าจะมีประเทศไหนเขาทำกัน)

วันนี้จะชวนคุยเรื่องนี้ครับ

การปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 1 เกิดขึ้นในยุโรปช่วงปี ค.ศ. 1750-1850 เมื่อมีการริเริ่มนำถ่านหินมาใช้เป็นพลังงานแทนการใช้ถ่านไม้ ยุคนั้นการขุดถ่านหินในปริมาณมากประสบกับปัญหาน้ำท่วมเหมือง เมื่อมีการขุดลึกลงไปทำให้ต้องหาทางสูบน้ำออกจากเหมือง ซึ่งนำไปสู่การประดิษฐ์เครื่องสูบน้ำพลังไอน้ำ ก่อนจะถูกนำไปใช้ต่อยอดเป็นเครื่องจักรประเภทอื่นๆ ในโรงงานอุตสาหกรรม

รวมทั้งการพัฒนาจักรไอน้ำของ “จอร์จ สตีเฟนสัน” (George Stephenson) ซึ่งได้ชื่อว่าเป็นผู้ให้กำเนิดรถไฟของโลกด้วย

การปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 2 เกิดขึ้นในช่วงปลายศตวรรษที่ 19 จนถึงช่วงปี ค.ศ. 1970 เมื่อมนุษย์รู้จักประยุกต์หลักคิดทางเศรษฐศาสตร์ การแบ่งงานกันทำหรือแยกการทำงานเป็นขั้นตอน (Division of labor) ตลอดจนการใช้ประโยชน์จากพลังงานไฟฟ้า จนนำมาสู่พัฒนาการของระบบการผลิตเป็นปริมาณมากแบบขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า (Electric-Powered Mass Production) ซึ่งส่งผลต่อการเพิ่มขีดความสามารถในการผลิต

โดยเฉพาะเรื่องการเพิ่มผลผลิตหรืออัตราผลิตภาพ (Productivity) มีการพัฒนา “สายการผลิต” หรือ “การผลิตแบบต่อเนื่อง” (Production Line, Continuous Process)

การปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 3 เกิดขึ้นในช่วงปลายศตวรรษที่ 20 เมื่อโลกเข้าสู่ยุคของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร (ICT) มีการใช้งานระบบอัตโนมัติทั้งในงานสำนักงาน (Office Automation)

และในกระบวนการผลิต (Industrial Automation) อาทิ ระบบควบคุมด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ PLC และการใช้งานหุ่นยนต์อุตสาหกรรม

ท้ายสุด การปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 4 หรือ “Industry 4.0” ที่กำลังเกิดขึ้นในปัจจุบันก็อาจนับเป็นการรวมร่างครั้งใหญ่ของโลกยุคดิจิทัล (Digitalization) เทคโนโลยี ICT (Interconnection) ระบบอัตโนมัติ (Automation) ที่มาพร้อมกับความสามารถด้านปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) และการใช้งานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytics) ที่ไม่เคยทำได้มาก่อนในอดีต

European Parliamentary Research Service รายงานว่า ผลพวงจากความพยายามเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้ทรัพยากรการผลิต อันได้แก่ แรงงาน วัตถุดิบ ฯลฯ ตลอด 40 ปีที่ผ่านมา ทำให้ 1 ใน 3 ของฐานการผลิตที่เคยอยู่ในยุโรปถูกย้ายไปอยู่ที่ประเทศอื่น

มีผลทำให้ “มูลค่าเพิ่ม” (Value Added) อันเกิดจากอุตสาหกรรมในยุโรปเองคงเหลืออยู่ที่ราว 15.3% ในเวลาเดียวกันการถดถอยของอุตสาหกรรม (De-industrialization) ในยุโรปย่อมหมายถึงการเติบโตของอุตสาหกรรมในประเทศอื่น เช่น จีน เป็นต้น และกำลังนำมาซึ่งการลดความสำคัญของอุตสาหกรรมในยุโรปเอง

ในปี ค.ศ. 2012 สหภาพยุโรปจึงร่วมกันกำหนด “ยุทธศาสตร์อุตสาหกรรม” ว่าภายในปี ค.ศ. 2020 จะต้องทำให้มูลค่าเพิ่มจากอุตสาหกรรมในยุโรปขยับจาก 15.3% ไปเป็น 20% ซึ่งหมายถึงการดึงฐานการผลิตกลับสู่ยุโรป

แนวคิด Industry 4.0 เกิดขึ้นก็เพื่อเป็นเครื่องมือรับมือกับต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้นด้วยการลดการพึ่งพาแรงงานมนุษย์ไปสู่การใช้ระบบการผลิตอัตโนมัติ ตัวอย่างหนึ่งของความพยายามนี้ คือการที่อังกฤษใช้เงินลงทุนกว่า 82 ล้านปอนด์ ส่งเสริมให้มีการตั้งโรงงานผลิตรถไฟฟ้า “IEP” (Intercity Express Programme) ที่ Newton Aycliffe ใน Durham ซึ่งใช้เทคโนโลยีของ Hitachi ประเทศญี่ปุ่น ดำเนินการโดยกระทรวงคมนาคม (British's Department for Transport) มีพิธีเปิดในเดือน ก.ย. 2015 เพื่อทำให้อุตสาหกรรมการผลิตรถไฟที่มีต้นกำเนิดในอังกฤษในยุคการปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 1 ก่อนจะค่อยๆ แพร่ขยายไปเติบโตในประเทศต่างๆ ได้เดินทางกลับสู่ถิ่นกำเนิดของมันอีกครั้ง พร้อมกับการปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 4

ด้วยบริบทนี้ Industry 4.0 จึงเป็นเรื่องคุณสมบัติของ “การปฏิวัติอุตสาหกรรม” อันเกิดจากการประกอบร่างของเทคโนโลยีหลากหลาย (เน้นว่าไม่ใช่เทคโนโลยีเดียว) นำไปสู่การยกระดับขีดความสามารถของประเทศ (ซึ่งสัมพันธ์โดยตรงกับคุณภาพชีวิตพลเมือง) เมื่อจะนำมาประยุกต์ใช้ก็มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะ

ต้องกำหนด “ยุทธศาสตร์” ให้สัมพันธ์กับ “อุตสาหกรรมเป้าหมาย” (บางตำราเรียกว่า อุตสาหกรรมยุทธศาสตร์) ซึ่งยุโรปมีเป้าหมายชัดเจนว่าต้องการยกระดับมูลค่าเพิ่มในการผลิตจาก 15.3% ไปเป็น 20% ภายในปี ค.ศ. 2020

เคยเล่าไว้หลายครั้งในหลายเวทีว่า ตัวอย่างการกำหนดยุทธศาสตร์อุตสาหกรรมที่มีเป้าหมายชัดเจนสำหรับประเทศ โดยอาศัยความต้องการภายในประเทศเป็นตัวตั้ง อาทิ การพัฒนาอุตสาหกรรมรถไฟความเร็วสูงของเกาหลีใต้ ซึ่งมีระบบขนส่งทางรางใช้มาตั้งแต่ปี ค.ศ. 1899 (ใกล้เคียงกับกำเนิดกิจการรถไฟของไทย)

แต่นับจนถึงช่วงต้นทศวรรษที่ 90 แม้เกาหลีใต้จะมีขีดความสามารถที่ผลิตรถไฟได้เองแล้ว แต่ยังคงนำเข้าชิ้นส่วนสำคัญต่างๆ จากหลายประเทศ ในขณะนั้นรถไฟเกาหลีแต่ละเส้นทางมีเทคโนโลยีแตกต่างกัน อะไหล่ในแต่ละเส้นทางไม่สามารถใช้งานร่วมกันได้ เกิดอุปสรรคในการบำรุงรักษา และข้อจำกัดที่ไม่สามารถพัฒนาคุณภาพรถไฟให้สูงขึ้นได้ เนื่องจากการขาดผู้เชี่ยวชาญ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเทคโนโลยีตลอดจนงบประมาณ

เกาหลีใต้ตระหนักถึงความสำคัญในเรื่องนี้ จึงริเริ่มยุทธศาสตร์อุตสาหกรรมระบบราง โดยใช้โครงการรถไฟความเร็วสูงเป็นตัวนำ มีการจัดทำเงื่อนไขสำหรับผู้เสนอราคา (Request For Proposal, RFP) แก่ประเทศที่สนใจ

โดยมีเงื่อนไขว่าต้องช่วยให้เกาหลีใต้มีรถไฟที่มีความเร็วสูงถึง 300 กม./ชม. ต้องถ่ายทอดเทคโนโลยีที่ใหม่ล่าสุดให้ ต้องอนุญาตให้เกาหลีใต้ขายเทคโนโลยีแก่ประเทศที่ 3 ในอนาคต และต้องช่วยให้มีการใช้ชิ้นส่วนในประเทศ (Localization)

ประเทศที่เสนอราคาถ่ายทอดเทคโนโลยีให้เกาหลีใต้มีฝรั่งเศส เยอรมนี และญี่ปุ่น ในที่สุดเกาหลีใต้เลือกฝรั่งเศส โดยมีเงื่อนไขว่า 1) ต้องถ่ายทอดเทคโนโลยีให้ทั้งหมด โดยไม่มีข้อยกเว้น 2) หลังจากถ่ายทอดแล้วต้องช่วยให้เกาหลีใต้สามารถผลิตรถไฟโดยใช้ชิ้นส่วนในประเทศได้อย่างน้อย 50% หากล้มเหลวจะต้องจ่ายค่าปรับให้กับเกาหลีใต้คิดเป็นมูลค่า 20% ของมูลค่าความล้มเหลว 3) ให้อิทธิพลให้เกาหลีใต้ขายเทคโนโลยีให้ประเทศที่สาม

นับจากเริ่มต้นโครงการในปี ค.ศ. 1996 ปัจจุบันเกาหลีใต้ได้ชื่อว่าเป็นประเทศที่มีเทคโนโลยีการผลิตรถไฟความเร็วสูงของตัวเองที่มีความเร็วเป็นอันดับที่ 4 ของโลก

คำถามคือ ประเทศไทยมีเป้าหมายที่เป็นรูปธรรมว่าจะต้องทำให้เกิดผลลัพธ์อย่างไร ภายในปีใด เพื่ออะไร? ■

ช่วงเวลาอีก 1 ปีเศษของการทำงาน รัฐบาลชุดปัจจุบันก่อนมีการเลือกตั้ง หลาย นโยบายถูกแรงผลักดัน หนึ่งในเรื่องในนั้น คือการปฏิรูปโครงสร้างทางเศรษฐกิจ ด้วยนโยบายไทยแลนด์ 4.0 ซึ่งถูกนำไปผนวกต่อท้ายในชื่อของหลายกิจกรรม ของกิจกรรมของรัฐ

ในมุมมองของนักวิชาการที่ติดตามการ ดำเนินนโยบายไทยแลนด์ 4.0 ยังค่อนข้างจะเป็นห่วงว่ารัฐบาลจะไม่สามารถ ผลักดันเรื่องนี้ให้ไปถึงเป้าหมายได้ด้วย หลายประเด็น

ดร.ประมวล สุธีจาร์วัฒน์ ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ ประจำภาควิชาวิศวกรรม อุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กล่าวว่า หลังจากรัฐบาลได้ประกาศนโยบาย ไทยแลนด์ 4.0 มาปีกว่าแล้ว ยังมอง ไม่เห็นเนื้อหาสาระของนโยบายมากนัก ส่วนใหญ่ที่เห็นยังคงเป็นเอกสาร การนำเสนอ ขณะที่ผู้ที่น่าจะมีส่วน เกี่ยวข้องไม่ว่าจะเป็นสภาอุตสาหกรรม แห่งประเทศไทย (ส.อ.ท.) การนิคม อุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) คนที่กระทรวงอุตสาหกรรมตอนนี้อยู่ผ่านๆ อาจเหมือนคุยเรื่องเดียวกัน แต่เชื่อว่า ยังไม่มีความเข้าใจที่ชัดเจนที่ตรงกันว่า ไทยแลนด์ 4.0 ที่ทางรัฐมนตรีประจำ ลำานนายกรัฐมนตรี สุวิทย์ เมษิน ทรีย พยายามจะเผยแพร่อยู่ในขณะนี้ มีความหมายว่าอะไร

ปัจจุบันประเทศไทยกำลังเผชิญ ภาวะหนึ่งที่เรียกว่า อุตสาหกรรมถดถอย ก่อนเวลาอันควร (Premature Industrialization) หลายประเทศก็มีการถดถอย แต่ของไทยเป็นการถดถอยเร็วกว่า ที่ควรจะเป็น ซึ่งเป็นผลจากการเป็น ประเทศอุตสาหกรรมที่เป็นแค่ฐานการผลิตแต่ไม่ได้พัฒนาเทคโนโลยีของตัวเองต่อไปด้วย ประเทศที่เคยมาลงทุน ในไทยเพราะอยากได้แรงงานราคาถูก ถ้าต่อมากำลังแรงไม่ถูก ทรัพยากรไม่ถูก ลึงที่จะเกิดขึ้นคือการย้ายฐานการผลิต ส่วนอุตสาหกรรมที่ไม่มีทางเลือก คือ

ชี้ไทยแลนด์ 4.0 เป้าหมายให้ชัดก่อนถึงฝัน



ประมวล สุธีจาร์วัฒน์

สมพงษ์ สิริโสภณศิลป์

เป็นอุตสาหกรรมในท้องถิ่นยังงี้ก็ต้อง ลงทุนในประเทศ ก็เลือกตั้งสถาบัน การศึกษาของตัวเองเพื่อผลิตคนที่ ตนเองต้องการ ถ้าทำแบบนั้นไม่ได้ก็ จะเลือกใช้เครื่องจักรอัตโนมัติแทนคน อย่างไรก็ตาม อุตสาหกรรมที่ จะมาเป็นยุทธศาสตร์ที่เหมาะสมกับ ไทย คือ การพัฒนาอุตสาหกรรมบนฐาน ความต้องการในประเทศแยกเป็น 2 กลุ่มคือ 1.อุตสาหกรรมที่ขับเคลื่อน ให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโดยความ ต้องการของภาครัฐ และกลุ่มที่ 2 จาก ความต้องการใช้ของภาคเอกชน สามารถ สร้างขีดความสามารถการผลิตและ ระบบการศึกษา ไม่ใช่เพียงสร้างงาน และรับค่าแรง

ดร. สมพงษ์ สิริโสภณศิลป์ รอง ศาสตราจารย์ ประจำสำนักวิชาทรัพยากร

เกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาฯ กล่าวว่า อุตสาหกรรมจากความต้องการ ภาครัฐที่เกิดจากการลงทุนขนาดใหญ่ เช่น เรากำลังจะใช้เงินลงทุนไม่รู้กี่ล้านๆ ในโครงสร้างพื้นฐานรถไฟความเร็วสูง รถไฟฟ้า 10 สายรอบกรุงเทพฯ ความ ต้องการซื้อยุทธภัณฑ์ที่มีจำนวนมาก ขนาดนี้ ถ้ารัฐจะใช้ความต้องการจัด ซื้อของภาครัฐในการกำหนดเงื่อนไขให้ อุตสาหกรรมในประเทศเติบโตควบคู่ไป กับการลงทุนได้จะเป็นหมัดบวกอย่าง ยิ่ง แต่จุดอ่อนขณะนี้ คือ ได้แยก แต่ละเรื่องออกจากกัน คือ โครงสร้าง พื้นฐานก็ให้กระทรวงคมนาคมทำ การ ส่งเสริมอุตสาหกรรมไทยแลนด์ 4.0 ให้ กระทรวงอุตสาหกรรมทำไป และนำไป สู่กรณีล่าสุดที่จะมีการให้งบประมาณ มหาวิทยาลัย 27 แห่ง รวม 2,500 ล้าน

บาท เพื่อผลักดันนวัตกรรมเรื่องต่างๆ แต่ ทั้งหมดนี้ไม่มีตรงไหนแตะกับดีมานด์ ของภาครัฐเลย

“สมัยรัฐบาลที่แล้วมีโครงการ 2 ล้าน ล้านบาท จุดอ่อนของโครงการยุคนั้น คือเป็นการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐาน ที่ไม่ผูกโยงกับอุตสาหกรรม แต่ยุค สมัยของไทยแลนด์ 4.0 ตอนนี้นำมา สนใจคืออุตสาหกรรมใหม่ที่เกิดขึ้นก็ไม่ได้ผูกโยงกับความต้องการใช้ของรัฐบาล ผมไม่ได้ปฏิเสธแนวทางการพัฒนา ของทั้งสองยุค เพราะคิดว่าทั้งสอง แนวมีเจตนาดี แต่ทั้งสองอันมีจุด ร่วมกันอย่างหนึ่งคือไม่ได้บูรณาการ ข้ามหน่วยงานและวิธีคิด ซึ่งต้องรีบ ปรับ เพราะหากไม่ปรับและใช้โอกาสนี้ จะไม่มีโอกาสแล้วสำหรับประเทศไทย” สมพงษ์ กล่าว ■

หุ้นส่วนประเทศไทย



พ.ศ.ดร.ประมวล สุธีจารุวัฒน์
ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
คณะวิศวกรรมศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผู้เขียนได้รับเกียรติจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เชิญไปบรรยายเรื่อง “โอกาสและความท้าทายในการพัฒนาอุตสาหกรรมระบบขนส่งทางรางไทย” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในโครงการฝึกอบรมความรู้พื้นฐานด้านการพัฒนาระบบขนส่งทางรางในเขตภาคกลาง ในระหว่างวันที่ 5-8 มิ.ย. 2560 มีผู้สนใจไปนั่งฟังราวๆ 300 คน ที่วังรี รีสอร์ท จ.นครนายก

วันบรรยายได้เล่าให้ผู้ฟังเห็นภาพว่าแต่ละประเทศ ไม่ว่าจะเป็น จีน เกาหลีใต้ มาเลเซีย ไต้หวัน อินโดนีเซีย คิดอย่างไร เมื่อจะลงมือพัฒนาอุตสาหกรรมระบบขนส่งทางราง หรือ แม้แต่กรณีอังกฤษที่พยายามดึงฐานการผลิตอุตสาหกรรมระบบขนส่งทางรางกลับไปทีเดอแรม (Durham) ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยส่งเสริมให้อิตาเลียไปตั้งโรงงานที่นั่น

ส่วนหนึ่งของการบรรยายในวันนั้นได้ชี้ไปที่กรณีศึกษาการพัฒนาอุตสาหกรรมรถไฟความเร็วสูงของจีน ซึ่งน่าสนใจมาก เนื่องจากจีนเริ่มต้นจากสภาพที่แทบไม่มีเทคโนโลยีรถไฟความเร็วสูงเป็นของตัวเองในปี 2000 แต่กลับกลายเป็นประเทศที่อาจจะนับได้ว่าเป็นพี่ใหญ่ที่สุดของโลกภายในระยะเวลาเพียง 1 ทศวรรษ

ความสำเร็จของจีนในด้านการพัฒนาอุตสาหกรรมการผลิตรถไฟความเร็วสูงนี้มีพื้นฐานเกิดจากความร่วมมือระหว่างภาครัฐกับเอกชน บนพื้นฐานการมียุทธศาสตร์ที่ชาญฉลาด และบทบาทที่โดดเด่นของรัฐในฐานะผู้นำกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยี ทั้งการรับ (Adoption) ดูดซับ (Absorption) และการประยุกต์ (Adaption)

โดยมีการระบุเทคโนโลยีที่จีนต้องการอย่างชัดเจน มีการกำหนดตัวผู้รับการถ่ายทอด อย่างจำเพาะเจาะจง ทั้งเป็นการผสมผสาน (Assimilation) และดัดแปลง (Transformation) เทคโนโลยีจากต่างชาติให้เข้ากับเทคโนโลยีเดิมที่ผลิตในประเทศได้อย่างน่าสนใจ มีเป้าหมายเพื่อยกระดับขีดความสามารถของประเทศ

เท่าทัน-รู้จัก ‘จีน’ เมื่อคิดจะทำไฮสปีดเทรน



กระบวนการแบบที่จีนทำอาจสามารถใช้เป็นกรณีศึกษาสำหรับประเทศอื่นๆ โดยเฉพาะสำหรับประเทศไทยในยุคที่กำลังมีความพยายามใช้เงินลงทุนหลายล้านล้านบาท เพื่อพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมขนส่ง ตลอดจนการพยายามผลักดันนโยบาย Thailand 4.0 ซึ่งรัฐบาลควรอย่างยิ่งที่จะต้องพิจารณาอุตสาหกรรมระบบขนส่งทางรางให้เป็นส่วนหนึ่งของนโยบาย (ซึ่งค่อนข้างน่าเศร้าที่แม้ผู้เขียนจะพยายามนำเสนอมาหลายปี แต่ใน new S-curve ของรัฐบาล ก็ไม่ได้กล่าวถึงอุตสาหกรรมระบบขนส่งทางรางนี้เลยแม้แต่คำเดียว)

อย่างไรก็ดี ควรทราบว่าลักษณะเด่นของจีน ซึ่งค่อนข้างเป็นแบบเฉพาะตัวจนกลายเป็นตัวสนับสนุนให้การพัฒนาอุตสาหกรรมระบบขนส่งทางรางเกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็วและรุนแรง ในแบบที่ประเทศอื่นอาจลอกเลียนแบบได้ยาก มีหลายประการ อาทิ เป็นประเทศที่มีระดับการพัฒนาต่ำ (ทำให้มีแรงขับสูงมาก) การมีประชากรมากบนพื้นที่ขนาดใหญ่ การมีขนาดตลาดที่คาดไม่ถึงและไม่เคยถูกใช้มาก่อน การมีโครงสร้างการบริหารจัดการแบบรวมศูนย์ ซึ่งเป็นประโยชน์มากในแง่โครงสร้างการบังคับบัญชาและตัดสินใจ ตลอดจนการมียุทธศาสตร์ที่ชาญ

ฉลาดจนยากที่จะลอกเลียนแบบได้

ผู้เขียนพยายามเรียบเรียงบทความนี้จากงานเขียนของนักวิชาการในต่างประเทศนี้ จึงอาจไม่ใช่เพียงเรื่องกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยี แต่ยังเป็นวิธีการปลูกถ่าย (Transplanting) และทดแทน (Replacing) เทคโนโลยีที่จีนเคยพัฒนาขึ้นใช้เอง (Indigenous Technology) โดยมีความน่าสนใจว่าจีนมียุทธศาสตร์ หรือ ทำอย่างไรจึงสามารถจูงใจให้ต่างชาติยอมถ่ายทอดเทคโนโลยีให้

หัวใจประการหนึ่งของยุทธศาสตร์นี้ คือ การสร้างบรรยากาศการแข่งขันให้เกิดขึ้นระหว่างกลุ่มต่างชาติผู้เป็นเจ้าของเทคโนโลยี ในการถ่ายทอดความสามารถในการผลิตให้กับอุตสาหกรรมท้องถิ่นของจีน การวางแผนอย่างมีระบบเพื่อการรับ ปรับ และดูดซับเทคโนโลยีใหม่ การมียุทธศาสตร์เพื่อการเป็นผู้ผลิต และผู้สร้างนวัตกรรมใหม่ในอุตสาหกรรมนี้ อย่างจำเพาะเจาะจง

อย่างไรก็ตาม เพื่อให้เห็นภาพใหญ่ก่อนจะนำไปสู่แนวทางที่จีนเลือกใช้ ขอทำความเข้าใจถึงที่มาที่ไปของระบบรถไฟความเร็วสูงสายแรกของจีน ซึ่งเป็นรถไฟโดยสาร (Dedicated Passenger HSR) เชื่อมต่อระหว่างกรุงปักกิ่ง (Beijing) และเทียนจิน (Tianjin) โดยมีการริเริ่มโครงการในปี

2005 และสามารถเปิดให้บริการได้ในปี 2008 เรียกได้ว่า เส้นทางรถไฟความเร็วสูงสายแรกของจีนใช้เวลาก่อสร้างและทดสอบระบบเพียง 3 ปี แต่ก็น่าสนใจว่าเส้นทางนี้มีระยะทางเพียง 113 กิโลเมตร (กม.) ซึ่งสั้นมากเมื่อเทียบกับรถไฟความเร็วสูงในญี่ปุ่น ฝรั่งเศส และเยอรมนี

แต่อย่างไรก็ตาม HSR ปักกิ่ง-เทียนจินนี้ถูกพัฒนาขึ้นโดยมีมาตรฐานโครงสร้างพื้นฐานที่สูงกว่าทั้งของญี่ปุ่น ฝรั่งเศส และเยอรมนี ในมิติความเร็วสูงสุดของรถไฟความเร็วสูงสายแรกของประเทศที่เปิดให้บริการ (Maximum Operating Speed)

กล่าวคือ ความเร็วสูงสุดของรถไฟความเร็วสูงสายแรกที่ญี่ปุ่น ฝรั่งเศส เยอรมนี และจีน เริ่มต้นพัฒนา คือ 220 260 250 และ 350 กม./ชั่วโมง ตามลำดับ

ควรทราบว่า จีนใช้เวลาเพียงแค่ 1 ทศวรรษ ก็ทำให้เส้นทางรถไฟความเร็วสูงของจีนแซ่บจาก 0 กม.แรกในปี 2005 กลายเป็นมีความยาวเกือบ 1.8 หมื่น กม. ในปี 2016 ถือว่ามีความยาวมากกว่า 4 เท่าตัวของความยาวรถไฟความเร็วสูงในญี่ปุ่น มากกว่า 6 เท่าตัวของรถไฟความเร็วสูง TGV ของฝรั่งเศส และมากกว่า 8 เท่าตัวของรถไฟความเร็วสูง ICE ของเยอรมนี ■

จีนทำอย่างไร เมื่อคิดจะทำรถไฟความเร็วสูง

หุ้นส่วนประเทศไทย



พ.ศ.ดร.ปรมวล สุทธิจรัสวัฒน์
ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
คณะวิศวกรรมศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เมื่อตอนที่แล้วได้กล่าวถึงว่าจีนใช้เวลาเพียง 1 ทศวรรษ ก็สามารถสร้างเส้นทางรถไฟความเร็วสูงได้ถึง 1.8 หมื่นกิโลเมตร

มาว่ากันต่อถึงความสามารถของจีนในเรื่องนี้

ในปี 2002 มูลค่าการลงทุนในตลาด HSR ของโลก ซึ่งหมายรวมถึงระบบตัวรถ อุปกรณ์อาณัติสัญญาณ และการประกอบของจีนอยู่ที่ราว 4,000 ล้านยูโร หรือประมาณ 30% ของส่วนแบ่งตลาด และขยับขึ้นมาเป็น 1.7 หมื่นล้านยูโร ในปี 2010 หรือคิดเป็นมูลค่าราว 80-85% ของส่วนแบ่งตลาด โดยให้ความสำคัญไม่เพียงเรื่องการแข่งขันในธุรกิจรถไฟความเร็วสูง และมุ่งเน้นการเป็นเจ้าของสิทธิ (Property Rights) และความเชื่อถือได้ของเทคโนโลยี (Technology Reliability)

คำถามคือ อะไรคือเหตุผลของการพัฒนาที่รวดเร็ว (Rapid Development) ที่ทำให้จีนซึ่งเคยมีระดับการพัฒนาที่ต่ำกว่า ก้าวตามทัน จนกระทั่งแซงนำประเทศที่พัฒนาแล้วประเทศอื่นๆ ได้

มีนักวิชาการชาวจีนอธิบายลักษณะเด่นของประเทศจีนในเรื่องนี้ไว้ 3 ประการ ซึ่งน่าจะต้องนำมาพิจารณากันให้ลึกซึ้ง กล่าวคือ การรวมศูนย์กระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีโดยรัฐบาลกลาง ลักษณะเฉพาะทางกายภาพของภูมิศาสตร์จีน (ซึ่งจำเป็นต้องพัฒนาระบบคมนาคมขนส่งขนาดใหญ่ที่ทรงประสิทธิภาพหากต้องการยกระดับระบบเศรษฐกิจ) และความสามารถทางสังคม (Social Capacity) ในอันที่จะร่วมมือร่วมใจกัน



พัฒนาความสามารถของประเทศ (คล้ายแบบประเทศญี่ปุ่นหลังยุคแพ้สงครามโลกนั้นละครับ)

พัฒนาการของเทคโนโลยีรถไฟความเร็วสูงของจีน

เราอาจแบ่งช่วงเวลาของการพัฒนาเป็น 2 ช่วง คือ “ระยะเริ่มต้น” เริ่มต้นในช่วงทศวรรษ 1980 มีลักษณะการพัฒนาแบบค่อยๆ สั่งสมการสร้างนวัตกรรมด้วยตัวเอง (Incremental Domestic Innovation) หรือมีการวิจัยพัฒนาด้วยตัวเอง (Local R&D)

และ “ระยะก้าวกระโดด” เริ่มต้นในปี 2003 เมื่อคุณหลิวจื้อจวิน (Liu Zhijun) เข้ารับตำแหน่งรัฐมนตรีว่าการกระทรวงรถไฟ (โดยดำรงตำแหน่งระหว่างเดือน มี.ค. 2003 จนถึงก.พ. 2011 รวม 8 ปี) และมีแนวคิดยกระดับการพัฒนาจากที่เดิมเน้นแต่การพึ่งพาเทคโนโลยีของตนเองไปสู่การนำเข้าเทคโนโลยีจากต่างชาติในลักษณะ “ใช้ตลาดในประเทศแลกเทคโนโลยีจากต่างชาติ” (Exchanging Market for Technology)

แนวทางการพัฒนาถูกกำหนดตั้งแต่ขั้นตอนการจัดหา (Acquisition) การผสมผสาน (Assimilation) การดัดแปลง (Transformation) และการใช้ประโยชน์ (Exploitation) จากเทคโนโลยี

การพัฒนาเทคโนโลยีด้วยตนเอง (Indigenous Technology)

- ในช่วงทศวรรษ 1980 จีนริเริ่มพัฒนาตัวรถไฟฟ้า หรือที่รู้จักกันในชื่อเรียก “EMUs” (Electronics Motor Units) ผ่านกระบวนการวิจัยและพัฒนาด้วยตัวเอง โดยมีเป้าหมายจะทำความเร็วให้ได้มากกว่า 200 กิโลเมตร/ชั่วโมง แต่ความพยายามในระยะแรกก็ยังคงจบลงที่ระดับการทดลอง ไม่สามารถไปถึงระดับให้บริการได้จริง

- “KDZ1” เป็น EMU แบบใช้ไฟฟ้ากระแสสลับ (AC Powered EMU) รุ่นแรกที่พัฒนาร่วมกันระหว่าง 3 หน่วยงาน คือ (1) Changchun Rolling Stock Manufacture (2) Zhuzhou Electric Locomotive Research Institute และ (3) Academy of Railway Science ซึ่งแม้ KDZ1 จะไม่สามารถนำไปใช้งานได้จริง แต่ก็กลายเป็นรากฐานสำคัญที่นำไปสู่การพัฒนา EMU โมเดลใหม่ๆ อย่าง “Spring City EMU” หรือ “KDZ1A” เป็นต้น

- การวิจัยพัฒนาด้าน EMU ของจีนดำเนินมาจนล่วงเข้าสู่ทศวรรษ 1990 ความคิดที่จะ “เรียนรู้เทคโนโลยีจากต่างชาติ” ก็ค่อยๆ เกิดขึ้น โดยรัฐมนตรีว่าการกระทรวงรถไฟในสมัยนั้น

- ในปี 1996 ภายหลังจากมีการปรับปรุงเส้นทางรถไฟระหว่างกวางเจา (Guangzhou) และเซินเจิ้น (Shenzhen) เป็นระบบไฟฟ้า (Electrification Upgrade) “Guangzhou Railway Group” (GRG) ก็ได้เซ็นสัญญาเช่ารถไฟความเร็วสูงรุ่น “X2000” จากบริษัท ADTranz ของสวีเดน เป็นเวลา 2 ปี ด้วยวงเงินค่าเช่าปีละ 1.8 ล้านเหรียญสหรัฐ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบความเป็นไปได้ของการใช้งานรถไฟความเร็วสูงแบบเอียงตัวได้ (High Speed Tilting Train) บนเส้นทางรถไฟของจีน

ระบบดังกล่าวเปิดให้บริการบนเส้นทางระหว่างกวางเจาและเซินเจิ้น ในปี 1998 แม้จะค่อนข้างประสบความล้มเหลว แต่ด้วยความที่มีค่าใช้จ่ายการซ่อมบำรุง และอัตราความเสียหายของระบบต่างๆ เพิ่มสูงมากขึ้น การลงทุนกับเทคโนโลยี X2000 ก็เริ่มจะไม่คุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์

บริษัทผู้ผลิตรถไฟของจีนและสถาบันวิจัยต่างๆ จึงเริ่มรวมตัวกันหันกลับมาพัฒนาเทคโนโลยี EMU ของตนเองอีกครั้ง จนกลายเป็น EMU ต้นแบบหลายโมเดล ในช่วงปี 1999-2001 อาทิ “Shark” “Spring City” “Blue Arrow” “Star of Central China” และ “Pioneer” โดยไม่สามารถก้าวข้ามขีดจำกัดของเทคโนโลยีไปสู่การผลิตเป็นจำนวนมากได้

ยกเว้นกรณีของรุ่น “DJJ1 Blue Arrow” ซึ่งเริ่มออกให้บริการในเดือน ธ.ค. 2000 บนเส้นทางกวางเจา-เซินเจิ้น โดยเริ่มต้นด้วยความเร็วสูงสุด 160 กิโลเมตร/ชั่วโมง และในเดือน ม.ค. 2001 ก็ขยับเพิ่มขึ้นเป็น 200 กิโลเมตร/ชั่วโมง และเพื่อเพิ่มความสามารถในการให้บริการที่มีการผลิตไฟฟ้ารุ่นนี้เพิ่มอีก 7 ชุด ในเดือน ต.ค. ปีเดียวกัน

คราวหน้าจะว่ากันต่อเรื่องความสำเร็จของ “Blue Arrow” และการเพิ่มความเร็วของรถไฟความเร็วสูงของจีนกันต่อ ■

การรับเทคโนโลยีต่างชาติ ยุทธศาสตร์การสร้างยี่ห้อรถไฟจีน

หุ้นส่วนประเทศไทย



พ.ศ.ดร.ประมวล สุธีจรัสวัฒน์
ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
คณะวิศวกรรมศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากความสำเร็จของ “Blue Arrow”

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงรถไฟของจีนในขณะนั้นได้เสนอรายงานโครงการพัฒนาอุตสาหกรรมรถไฟความเร็วสูง 270 กม./ชม. ต่อคณะกรรมการแผนงานแห่งชาติ (State Planning Commission) ซึ่งเป็นหน่วยงานที่มีอำนาจสูงสุดในการตัดสินใจต่อประเด็นนี้

(ในเวลาต่อมาในการประชุมคณะมนตรีแห่งชาติ “State Council” เมื่อวันที่ 10 มี.ค. 2013 เนื่องจากปัญหาความล่าช้าของหน้าที่ความรับผิดชอบระหว่างหน่วยงาน การละทิ้งหน้าที่ความไม่มีประสิทธิภาพ และปัญหาการคอร์รัปชัน จึงได้มีการปรับโครงสร้างองค์กรของรัฐครั้งใหญ่ เช่น การยุบรวมกระทรวงการรถไฟเข้ากับกระทรวงคมนาคม และจัดแบ่งแยกงานด้านพาณิชย์ของกระทรวงการรถไฟเดิม ให้บริหารจัดการโดยนิติบุคคลเชิงพาณิชย์ที่จดทะเบียนขึ้นใหม่ ภายใต้ชื่อว่า “บริษัทการรถไฟจีน” หรือ “CRC” - China Railway Corporation)

รายงานดังกล่าวได้รับการอนุมัติจนนำมาสู่การปรากฏโฉมของ EMU ต้นแบบรุ่น “Star of China” ออกให้บริการในวันที่ 18 ส.ค. 2001 ด้วยเงินลงทุนเพื่อกิจกรรม R&D ทั้งสิ้น 130 ล้านหยวน (แยกเป็นเงินสนับสนุนจากรัฐบาลกลาง 40 ล้านหยวน + จากกระทรวงรถไฟ 40 ล้านหยวน และ + จากคณะร่วมวิจัย 50 ล้านหยวน)

“Star of China” มีเทคโนโลยีใกล้เคียงกับ “Blue Arrow” ภายในขบวนรถประกอบขึ้นจากรถไฟ 11 ตู้ (มีเครื่องยนต์ Powered Cars 2 ตู้ + 11 Unpowered Cars) ตู้ที่มี



เครื่องยนต์พัฒนาโดยความร่วมมือของ 2 ผู้ผลิต คือ “Zhuzhou Electric Locomotive Manufacturer” และ “Datong Electric Locomotive Manufacturer”

ในขณะที่ตู้ที่ไม่มีเครื่องยนต์ ผลิตโดย “Changchun Locomotive Manufacturer” และ “Sifang Locomotive Manufacturer”

วันที่ 27 พ.ย. 2002 ขบวนรถไฟไฟฟ้าความเร็วสูง “Star of China” แบบ 5 ตู้ (ตู้เครื่องยนต์ 2 ตู้ ถูกนำไปเชื่อมต่อกับตู้ไม่มีเครื่องยนต์ 3 ตู้) ถูกนำไปวิ่งทดสอบบนเส้นทาง Qin-huangdao-Shenyang ทำความเร็วได้สูงสุด 321.5 กม./ชม.

แต่ด้วยความทุ่มเทในการพัฒนาและการประสบความสำเร็จในการพัฒนาเทคโนโลยี EMU ของตนเอง ผู้บริหารระดับสูงของคณะกรรมการพัฒนาและปฏิรูปแห่งชาติ (The National Development and Reform Commission) ก็ยังคงเห็นว่า EMU ที่จีนพัฒนาขึ้นเองนั้นยังห่างชั้นและมีมาตรฐานที่ต่ำกว่าเทคโนโลยีของต่างชาติมาก

ด้วยเหตุที่ชิ้นส่วนสำคัญหลายชิ้นยังคงต้องนำเข้าจากต่างประเทศ เนื่องจากปัญหาคุณภาพการผลิตและความเชื่อถือของชิ้นส่วนที่ผลิตในจีน ในที่สุด EMU ที่จีนผลิตขึ้นเองก็ค่อยๆ

ถูกกระทรวงรถไฟลดระดับการใช้งานลง และเริ่มต้นเข้าสู่ยุคของการใช้เทคโนโลยีจากต่างชาติ โดยมีเงื่อนไขสำคัญให้เจ้าของเทคโนโลยีจากต่างชาติต้องถ่ายทอดเทคโนโลยีหลัก (Key Technology) ให้กับจีน

การรับเทคโนโลยีจากต่างชาติ (Foreign Technology Acquisition)

จากนโยบายของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงรถไฟ “หลิวจื้อจวิน” (Liu Zhijun) ซึ่งเข้ารับตำแหน่งในปี 2003 ยุทธศาสตร์ของการพัฒนาเทคโนโลยีรถไฟไฟฟ้าความเร็วสูงของจีนได้เปลี่ยนแปลงจาก “ยุทธศาสตร์แยกโครงข่ายและการเดินรถ” (The separation of Network and Operation Strategy) ไปสู่ “ยุทธศาสตร์พัฒนาแบบก้าวกระโดด” (Leapfrog Development Strategy) ด้วยการเร่งอัตราการพัฒนา จากการเรียนรู้เทคโนโลยีขั้นสูงจากประเทศที่พัฒนาแล้ว

วันที่ 1 เม.ย. 2004 คณะมนตรีแห่งชาติ (State Council of China) ได้ประชุมวางยุทธศาสตร์การพัฒนาเทคโนโลยีการรถไฟของจีน โดยกำหนดให้มีโมเดลใหม่ของยุทธศาสตร์กล่าวคือ “การพัฒนาเทคโนโลยีขั้นสูงผ่านการร่วมออกแบบและการผลิตเพื่อสร้างยี่ห้อของจีนเป็นเป้าหมาย

สูงสุด” (Introduce advanced technology through joint design and manufacturing with ultimate object to build Chinese brand)

โมเดลใหม่ที่วางอยู่บนหลักการพื้นฐานสำคัญ คือ จะทำให้มีเพียงชิ้นส่วนสำคัญจำนวนไม่กี่รายการเท่านั้นที่จีนจะต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ในขณะที่ชิ้นส่วนอื่นๆ จะต้องสามารถผลิตได้ด้วยตัวเองภายในประเทศ

มีการพัฒนาโมเดลความร่วมมือในการวิจัยและพัฒนาแบบบูรณาการ (Integrated R&D) ระหว่าง 3 กลุ่ม คือ (1) สถาบันวิจัย (Research Institute) เช่น CARS (China Academy of Railway Sciences) และ CSR Zhuzhou (Zhuzhou Electric Locomotive Research Institute) (2) ภาควิศวกรรม (Manufacturer) เช่น CNR (China North Locomotive and Rolling Stock) และ CSR (China South Locomotive & Rolling Stock) เพื่อทำหน้าที่เป็นหน่วยงานหลักรับผิดชอบในการวิจัย ออกแบบ และผลิต EMU สายพันธุ์ใหม่

และ (3) สถาบันการศึกษา เช่น BJTU (Beijing Jiaotong University) SWJTU (Southwest Jiaotong University) และ Tsinghua เป็นต้น เพื่อทำหน้าที่รับการถ่ายทอดเทคโนโลยี (Import) ดูดซับ (Absorption) และพัฒนานวัตกรรมใหม่ (Re-innovation)

การจัดหา (Acquisition) การผสม (Assimilation) และการดูดซับ (Absorption) เทคโนโลยี ภายใต้การนำของ “หลิวจื้อจวิน” กระทรวงรถไฟได้มีการประกวดราคาจัดหารถไฟฟ้าความเร็วสูง (High Speed EMU) จากต่างประเทศ จำนวน 3 ครั้ง โดยกำหนดเงื่อนไขให้บริษัทต่างชาติจะต้องทำความร่วมมือกับอุตสาหกรรมท้องถิ่นของจีนเพื่อยื่นขอประกวดราคา และกำหนดให้มีการถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อนำไปสู่การใช้ชิ้นส่วนที่ผลิตในประเทศ ■

ยุทธศาสตร์การพัฒนารถไฟจีน เน้นผลิตชิ้นส่วนภายในประเทศ

หุ้นส่วนประเทศไทย



พศ.ดร.ประมวล สุริยงวัฒนา

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

คณะวิศวกรรมศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

••

ยุทธศาสตร์การพัฒนารถไฟของจีน

ประการหนึ่งก็คือ “การพัฒนาเทคโนโลยีขั้นสูงผ่านการร่วมมือออกแบบและการผลิตเพื่อสร้างยี่ห้อของจีนเป็นเป้าหมายสูงสุด” นั่นก็คือจะให้มีเพียงชิ้นส่วนสำคัญจำนวนไม่กี่รายการเท่านั้นที่จีนจะต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ในขณะที่ชิ้นส่วนอื่นๆ จะต้องสามารถผลิตให้ได้ด้วยตัวเองภายในประเทศ

แนวทางที่จีนได้กำหนดเงื่อนไขให้บริษัทต่างชาติจะต้องให้ความร่วมมือกับอุตสาหกรรมท้องถิ่น เพื่อนำไปสู่การถ่ายทอดเทคโนโลยีมี 3 ประการ คือ

1) จะต้องมีการถ่ายทอดเทคโนโลยีหลักสู่ประเทศจีน (key technology must be transfer to China)

2) ราคาที่เสนอต้องสมเหตุสมผล (the bidding price must be reasonable) และ

3) EMU ที่ผลิตขึ้นจะต้องทำเป็นยี่ห้อจีน (newly produced EMUs must have a Chinese brand)

การประกวดราคาครั้งแรกมีขึ้นในเดือน มิ.ย. 2004 โดยเน้นไปที่เทคโนโลยีระดับ 200 กิโลเมตร/ชั่วโมง ในขณะที่การประกวดราคาครั้งที่ 2 ในเดือน ต.ค. 2005 เน้นเทคโนโลยีระดับ 300 กิโลเมตร/ชั่วโมง และการประกวดราคาครั้งที่ 3 ในเดือน พ.ย. 2006 เพื่อจัดซื้อรถไฟฟ้าความเร็วสูงที่ถูกพัฒนาขึ้นใหม่บนเส้นทาง “ปักกิ่ง-เทียนจิน”

ทั้งนี้ มีการแบ่งกลุ่มผู้ผลิตรถไฟท้องถิ่นของจีนออกเป็น 2 กลุ่ม ภายใต้การนำของ CSR Sifang และ CNR Changchun เพื่อเจรจาต่อรองกับเจ้าของเทคโนโลยีในต่างประเทศ ซึ่งในที่สุดนำไปสู่การได้รับเทคโนโลยี ทั้ง

จากซีเมนส์ อัลสทอม บอมบาร์ดิเออร์ และควาซากิ

สำหรับการประกวดราคาในรอบแรก จีนได้ผู้ผลิต 3 ราย คือ อัลสทอม บอมบาร์ดิเออร์ และควาซากิ ในขณะที่ซีเมนส์เสนอราคาสำหรับเทคโนโลยี ICE ไว้สูงมากกว่าผู้ผลิตรายอื่น คือ 5,000 ล้านดอลลาร์สหรัฐ (3.5 หมื่นล้านบาท)

สำหรับ EMU จำนวน 60 ชุด รวมกับค่าใช้จ่ายในการถ่ายทอดเทคโนโลยีอีก 5,700 ล้านดอลลาร์สหรัฐ และในการประกวดราคารอบที่ 2 สำหรับเทคโนโลยีระดับ 300 กิโลเมตร/ชั่วโมง ซีเมนส์

EMU รุ่น 200 กิโลเมตร/ชั่วโมง จำนวน 160 ชุดแรกที่มีการจัดซื้อในปี 2004 จะถูกผลิตที่ประเทศต้นทางจำนวน 9 ชุด และอีก 151 ชุด จะมีการผลิตและประกอบในจีน ทั้งหมดถูกผลิตเสร็จภายในสิ้นปี 2007 โดยมีสัดส่วนการใช้ชิ้นส่วนที่ผลิตในจีน 70%

EMU รุ่น 300 กิโลเมตร/ชั่วโมง จำนวน 120 ชุด ที่มีการจัดซื้อในปี 2006 ถูกแบ่งให้ผลิตที่โรงงาน CSR Sifang จำนวน 60 ชุด โดยพัฒนาต่อยอดจากเทคโนโลยี 200 กิโลเมตร/ชั่วโมง ที่จัดซื้อจากสัญญาแรก แล้วเสร็จในปี 2009 โดยมีอัตราการใช้ชิ้น

CSR Nanjing Rolling Stock Manufacturer

การถ่ายทอด การดัดแปลง และการบูรณาการเทคโนโลยี

จากประสบการณ์ที่ได้จากความสำเร็จในการพัฒนาเทคโนโลยีด้วยตัวเองของจีน เมื่อผสานกับความสำเร็จในการรับการถ่ายทอด ดัดแปลง และบูรณาการเทคโนโลยี ผ่านการจัดโครงสร้างการบริหารโครงการ ในที่สุดก็ได้นำมาสู่การ “ผสมผสาน” เทคโนโลยีทั้งของญี่ปุ่น ฝรั่งเศส และเยอรมนีเข้าด้วยกันจนสามารถสร้างสายพันธุ์ใหม่ของ “EMU แบบจีน” ซึ่งเป็นที่รู้จักในชื่อ “China Railway High Speed” หรือ “CRH” หรือ “Hexie Hao” ซึ่งหมายถึง “Harmony” หรือ “ความกลมกลืนเป็นหนึ่งเดียว” โดยมีการพัฒนา CRH ขึ้น 6 แบบที่มีคุณสมบัติเฉพาะแตกต่างกัน

ในที่สุดคักราชใหม่ของการเป็นผู้นำเทคโนโลยีรถไฟความเร็วสูงของจีนก็เริ่มต้นขึ้น จากกรณีศึกษานี้ หากประเทศไทยคิดจะใช้เงินลงทุนในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่ง เพื่อเอื้อให้เกิดการยกระดับขีดความสามารถในการผลิตของประเทศ อันจะส่งผลไปสู่การพัฒนาบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เราควรนำวิธีการคิดแบบเดียวกับที่จีนได้ทดลองและประสบผลสำเร็จมาพิจารณา และกำหนดเป็นยุทธศาสตร์เฉพาะของประเทศเราบ้าง

อย่างไรก็ตาม ก่อนนี้ผู้เขียนก็เคยเล่าไว้ในบทความเก่าๆ หลายต่อหลายครั้งว่าเรายังมีการนิศึกษาของเกาหลีใต้ ไต้หวัน มาเลเซีย และอินโดนีเซีย ซึ่งต่างก็มีวิธีต่างๆ กันไป รวมทั้งมีระดับความสำเร็จต่างๆ กันไปด้วย

คำถามในตอนท้ายที่สุดนี้ก็คือ ประเทศไทยของเราไม่ต้องคิดมาก แค่ซื้อรถไฟฟ้า (ทั้งแบบในเมืองและความเร็วสูง) มาใช้งานเพียงอย่างเดียวก็พอแล้ว หรือเราจะต้องมียุทธศาสตร์รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีด้วย? ■

การแบ่งกลุ่มผู้ผลิตรถไฟท้องถิ่นของจีนออกเป็น 2 กลุ่ม ภายใต้การนำของ CSR Sifang และ CNR Changchun เพื่อเจรจาต่อรองกับเจ้าของเทคโนโลยีในต่างประเทศ

เสนอราคา 669 ล้านยูโร สำหรับ EMU รุ่น ICE-3 Velaro จำนวน 60 ชุด และค่าใช้จ่ายในการถ่ายทอดเทคโนโลยีหลัก 80 ล้านยูโร

การดูดซับเทคโนโลยีและการก่อตั้งบริษัท (Absorption and Incorporation)

มีการกำหนดยุทธศาสตร์ในการดูดซับเทคโนโลยีที่สำคัญหลายประการ อาทิ การก่อสร้างและงานโยธาจะต้องใช้เทคโนโลยีที่พัฒนาเองของจีน อุปกรณ์สื่อสารและระบบส่งกำลังจะต้องพัฒนาโดยประกอบขึ้นจากสินค้านวัตกรรมที่มีอยู่แล้วของจีน การเดินรถ ตารางเดินรถ และระบบบริการผู้โดยสารจะต้องพัฒนาขึ้นจากนวัตกรรมที่ผลิตขึ้นเองในจีน การผลิตตัวรถ (Rolling Stock) จะต้องเกิดจากการผสมผสานและบูรณาการเทคโนโลยีต่างชาติเข้ากับนวัตกรรมของจีน สัดส่วนการใช้ชิ้นส่วนภายในประเทศจะถูกใช้เป็นตัวชี้วัดสัมฤทธิ์ผลของการรับเทคโนโลยีจากต่างประเทศ มีการประเมินสัดส่วนการใช้ชิ้นส่วนที่ผลิตในจีนในผลิตภัณฑ์ที่ประกอบเสร็จแล้ว

ส่วนในจีน 85% ส่วนอีก 60 ชุด ถูกแบ่งให้ผลิตที่โรงงาน CNR Tangshan โดยใช้เทคโนโลยีจากซีเมนส์ในจำนวนนี้ EMU 3 ชุดถูกผลิตที่ประเทศต้นทาง และ 57 ชุดที่เหลือผลิตในจีน โดยมีการเพิ่มอัตราการใช้ชิ้นส่วนในประเทศจาก 30% ในตอนเริ่มต้นเป็น 70% ในปี 2009

เพื่อทำให้เกิดกระบวนการผสมผสานและดูดซับเทคโนโลยี กระบวนการวิจัยและพัฒนาตลอดจนการผลิตชิ้นส่วน 9 องค์ประกอบ อันได้แก่ ตัวถัง โบกี้ ระบบควบคุมการขับเคลื่อน หม้อแปลงขับเคลื่อน ตัวแปลงมอเตอร์ขับเคลื่อน ระบบเบรก ระบบควบคุมโครงข่าย และระบบเทคโนโลยีรวม EMU (EMU System Integration Technology) ถูกกระจายแบ่งให้แต่ละหน่วยวิจัยรับผิดชอบ อาทิ ระบบ AC Traction และ Network Control ถูกพัฒนาและผลิตโดย Zhuzhou Electric Locomotive Research Institute และ Rolling Stock Institute ของ CARS ระบบเบรก ถูกพัฒนาและผลิตโดย

เมื่อรถไฟฟ้าความเร็วสูง ได้หวั่นล้มละลาย

มองโลกเป็น เห็นโลกต่าง



✓ **พศ.ดร.ประมวล สุริยารัตน์**

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เมื่อช่วงปลายเดือน มี.ค. และต้นเดือน เม.ย. 2559 ผู้เขียนได้เป็นผู้ดำเนินรายการสัมมนา 2 เวที ซึ่งได้พูดถึงการพัฒนาอุตสาหกรรมระบบราง กรณีศึกษาประเทศไต้หวัน และการพัฒนาอุตสาหกรรมระบบรางเพื่ออนาคตและเศรษฐกิจและสังคมไทยอย่างไร โดยทั้งงานได้เชิญ “คุณหลิว” (Wen-Liang LIU) ผู้ช่วยรองประธานสายงานประกันคุณภาพของ THSRC (Taiwan High Speed Rail Corporation) และ “อาจารย์เหลียว” (Ching-Lung LIAO) ศาสตราจารย์จากภาควิชาวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยแห่งชาติไต้หวัน เป็นผู้บรรยาย

ประเด็นที่ได้พูดคุยกันในวันนั้น น่าจะสอดคล้องกับสถานการณ์ “ไฮสปีด” ของไทย หลังการประกาศคำสั่งหัวหน้า คสช.ที่ 30/2560 เรื่องมาตรการเร่งรัดและเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินการ โครงการรถไฟความเร็วสูงช่วงกรุงเทพฯ-นครราชสีมา ในคำของวันที่ 15 มิ.ย.ที่ผ่านมา ซึ่งน่ากังวลว่านอกเหนือจากปัญหาข้อกฎหมายด้านวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมแล้ว ไฮสปีดสายแรกของไทยจะไปในแบบมั่วๆ จับแพะชนแกะหรือไม่

เกาะไต้หวันมีขนาดพื้นที่ราว 35,980 ตารางกิโลเมตร (คิดเป็นสัดส่วนประมาณ 7% ของไทย) มีประชากรราว 25 ล้านคน และด้วยลักษณะภูมิประเทศที่เป็นภูเขาที่ไม่เหมาะแก่การอยู่อาศัยมากมายทางฝั่งตะวันออก ทำให้ประชากรมากกว่า 90% อาศัยอยู่ตลอดแนวชายฝั่งจากเหนือจรดใต้ทางด้านตะวันตกของเกาะ

โดยมีเส้นทางรถไฟฟ้าความเร็วสูงตั้งแต่ “เมืองไทเป” (Taipei) ทางตอนเหนือไล่เรียงลงมาจนถึง “เมืองเกาสง” (Kaohsiung) ทางตอนใต้ มีความยาว 345 กิโลเมตร ใช้เวลาเดินทางจากสถานีต้นทางถึงปลายทาง 90 นาที ตัวโครงการพัฒนาขึ้นโดยใช้เทคโนโลยีรถไฟฟ้าความเร็วสูง “ชินคันเซน” (Shinkansen) รุ่น 700T ของญี่ปุ่น

จัดเป็นโครงการที่มีการลงทุนแบบสัมปทาน “BOT” (Build, Operate, Transfer) ขนาดใหญ่ที่สุดในโลก (มี.ค. 2010) เริ่มมีการศึกษาความเป็นไปได้โครงการตั้งแต่เดือน เม.ย. 1987 ลงนามเซ็นสัญญากู้เงินระหว่าง THSRC (Taiwan High Speed Rail

Corporation) กระทรวงคมนาคม และธนาคารที่ให้กู้เป็นวงเงินกว่า 3.23 แสนล้าน TWD เปิดให้บริการอย่างเป็นทางการในเดือน ม.ค. 2007 (มีจำนวนผู้โดยสารทั้งปีราว 15.5 ล้านเที่ยว)

แต่เพียง 2 ปีผ่านไป ในเดือน ก.พ. 2009 (มีจำนวนผู้โดยสารทั้งปีราว 32.3 ล้านเที่ยว) THSRC ผู้รับสัมปทานก็เข้าสู่สภาวะขาดทุนไปกว่า 2 ใน 3 จนรัฐบาลต้องเข้าไปควบคุมกิจการด้วยการซื้อทรัพย์สินทั้งหมดกลับคืน ก่อนจะมีการปรับเปลี่ยนนโยบายเพื่อแก้ไขสถานการณ์อีกหลายประการ (ซึ่งหมายรวมถึงการหันกลับมาพัฒนาอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนในประเทศด้วย)

คำถามที่น่าสนใจคือ เกิดอะไรขึ้น? อะไรเป็นสาเหตุของความล้มเหลวของระบบรถไฟฟ้าความเร็วสูงของไต้หวัน ซึ่งหากได้มีโอกาสศึกษาทำความเข้าใจ ก็อาจใช้เป็นอีกหนึ่งกรณีศึกษาสำหรับไทยที่กำลังเดินหน้าไปในลักษณะใกล้เคียงกัน

ปลายศตวรรษที่ 20 ไต้หวันเข้าสู่สภาวะอึดอัดของระบบคมนาคม ทั้งถนนไฮเวย์ รถไฟ และเครื่องบิน ในขณะที่ยังไม่มีการพัฒนาอุตสาหกรรมขนส่งระบบรางมาก่อน มีเส้นทางรถไฟระหว่างเมืองทั่วประเทศราวๆ 1,100 กิโลเมตร ไม่มีรถไฟฟ้ามวลชน (Department of Rapid Transit Systems หรือ DORTS ของไทเป) ตั้งขึ้นในปี 1987 และ Muzha Line ซึ่งเป็น MRT สายแรกเปิดให้บริการในปี 1996)

แนวคิดการพัฒนากระบวนรถไฟฟ้าความเร็วสูงในภาคตะวันตกของเกาะ เริ่มขึ้นในทศวรรษ 1970 โดยในที่สุด ปี 1987 สภาบริหาร (The Executive Yuan) ได้มอบหมายให้กระทรวงคมนาคมศึกษาความเป็นไปได้การใช้งานระบบรถไฟฟ้าความเร็วสูงทางภาคตะวันตกของเกาะ 3 ปีถัดมาก็สำเร็จ โดยมีการจัดตั้งสำนักงานเตรียมการระบบรถไฟฟ้าความเร็วสูง (Preparation Office of High Speed Rail, POHSR) ขึ้นในเดือน ก.ค. 1990

มีการจัดเตรียมโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยี (Technology Transfer Project) โดยกำหนดเงื่อนไขการผลิตจากแผนการสั่งซื้อรถไฟฟ้าความเร็วสูงจำนวน 55 ขบวน ขบวนละ 10 ตู้ รวม 550 ตู้ ในลักษณะ 1 ใน 3 ส่วนแรกผลิตและประกอบในต่างประเทศ 1 ใน 3 ส่วนที่สองประกอบในต่างประเทศโดยใช้ชิ้นส่วนที่ผลิตในไต้หวัน และ 1 ใน 3 ส่วนสุดท้ายจะประกอบในไต้หวัน

แผนงานดังกล่าวได้รับความเห็นชอบจากสภาบริหารในปี 1992 แต่ในปี 1993 สภานิติบัญญัติไม่อนุมัติให้ใช้เงิน 94,400 ล้าน TWD ในการดำเนิน

โครงการ โดยเสนอให้เปลี่ยนแนวทางการลงทุนเป็นรูปแบบสัมปทานให้เอกชนรับไปดำเนินการแบบ BOT

กระทั่งมีการตรากฎหมายสนับสนุนให้เอกชนลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคม ในปี 1994 และเปิดให้เอกชนประมูลการพัฒนาโครงการรถไฟฟ้าความเร็วสูงสายแรกในปี 1996 โดยมีการรวมตัวของเอกชนเข้าแข่งขันกัน 2 กลุ่ม คือ กลุ่ม THSRC (Taiwan High Speed Rail Consortium) ซึ่งได้รับการสนับสนุนเทคโนโลยีจากกลุ่ม Eurotrain และกลุ่ม CHSRC (Chunghwa High Speed Rail Consortium) ได้รับการสนับสนุนด้านเทคนิคจากกลุ่ม TSC (Taiwan Shinkansen Consortium)

แน่นอนว่าการดำเนินการโดยเอกชนในลักษณะนี้ ก็ทำให้แนวคิดเรื่องกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีถูกล้มเลิกไป (และในเวลาต่อมานักวิชาการจำนวนหนึ่งมองว่าเป็นความผิดพลาด)

Eurotrain เกิดจากการรวมตัวกันของ 3 บริษัทยักษ์ใหญ่ คือ General Electric Company (GEC) Alstom และ Siemens AG โดยเน้นเทคโนโลยีรถไฟฟ้าความเร็วสูงจากฟากยุโรป ในขณะที่กลุ่ม TSC เน้นเทคโนโลยีรถไฟฟ้ามวลชนชินคันเซนจากญี่ปุ่น การพิจารณาในเดือน ก.ย. 1996 ผลปรากฏว่ากลุ่ม THSRC ได้รับการคัดเลือก เนื่องจากเสนอวงเงินที่ต่ำกว่าและเสนอว่าจะไม่ใช้เงินจากภาครัฐเลย

ต่อมา THSRC ได้เปลี่ยนชื่อเป็น “Taiwan High Speed Rail Corporation” โดยใช้ตัวย่อเดิม และได้เซ็นสัญญากับรัฐบาลในเดือน ก.ค. 1998

ในเวลาต่อมา THSRC ประสบปัญหาการระดมทุน และรัฐบาลญี่ปุ่นได้เสนอให้การช่วยเหลือเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำหาก THSRC เปลี่ยนไปใช้เทคโนโลยีชินคันเซน ซึ่งในที่สุดก็ทำให้รถไฟฟ้าความเร็วสูงสายแรกของไต้หวันกลายเป็นชินคันเซนรุ่น 700T ในที่สุด (และถูก Eurotrain ฟ้องร้องจนต้องจ่ายค่าเสียหายถึง 89 ล้านดอลลาร์สหรัฐ รวมดอกเบี้ยในปี 2004)

รถไฟฟ้าความเร็วสูงชินคันเซนทั้งหมดถูกผลิตที่โรงงาน Kawasaki ณ เมืองโกเบ ประเทศญี่ปุ่น ตามด้วยสำนวนล้อเปลี่ยนเป็นภาษาอังกฤษทำนองว่ารถไฟฟ้าความเร็วสูงของไต้หวันเป็นระบบที่เกิดขึ้นแบบมั่วๆ มี “French and German train drivers who are allowed to speak only English with Taiwanese traffic controllers while operating Japanese bullet trains on tracks originally designed by British and French engineers.”

ทั้งหมดน่าจะสะท้อนให้เห็นเค้าลางของปัญหาที่เกิดขึ้นจากนโยบายของรัฐ ■

ข้อเสนอการถ่ายทอดเทคโนโลยี โครงการรถไฟฟ้าไทย-จีน

มองโลกเป็น เห็นโลกต่าง



✓ **พศ.ดร.ประมวล สุธีธำรงวัฒน์**
ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หลังคำสั่ง คสช.ที่ 30/2560 กรณีโครงการรถไฟฟ้าความเร็วสูงไทย-จีน เมื่อวันที่ 15 มิ.ย. 2560 ที่ผ่านมา บรรดาองค์กรต่างๆ ก็เริ่มออกมาเสนอตัวเป็นผู้นำกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยี อาทิ สมาคมวิศวกรวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.) สมาคมบัณฑิตวิศวกรรมศาสตร์แห่งประเทศไทย สมาคมที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย (ทปอ.)

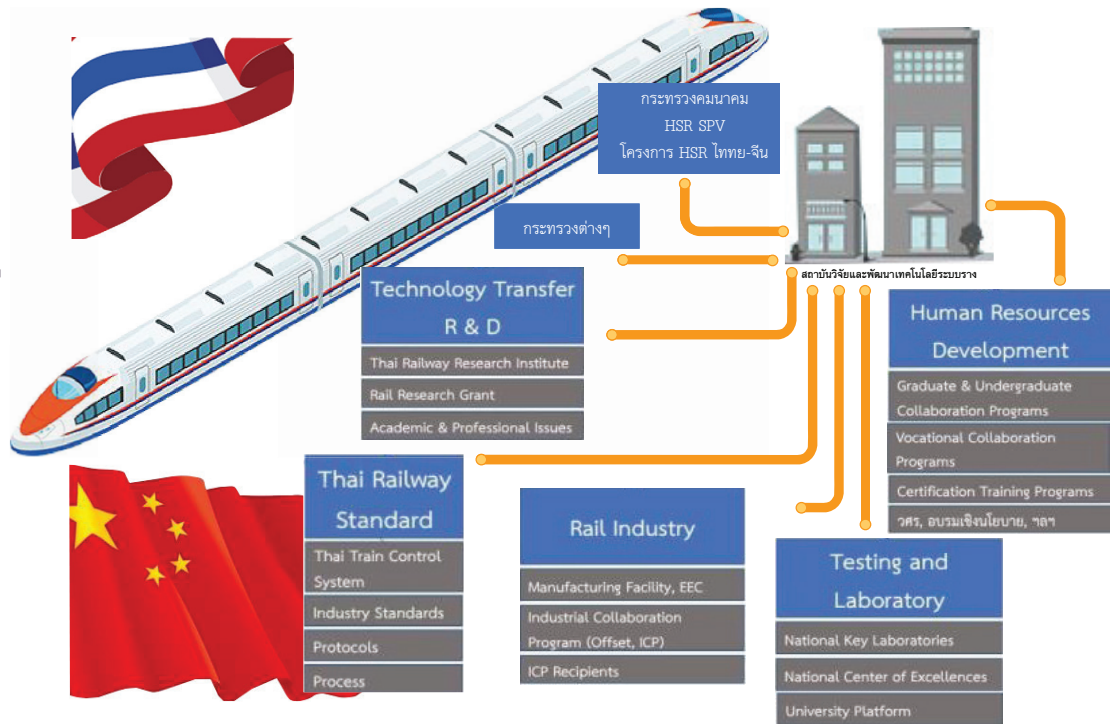
รวมทั้งล่าสุด ก็มีข่าวว่ากระทรวงศึกษาธิการมอบหมายสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) เป็นหน่วยงานหลักประสานงานกับกระทรวงคมนาคม ทำหน้าที่รับและถ่ายทอดเทคโนโลยี เรียกได้ว่า “การรับถ่ายทอดเทคโนโลยีรถไฟฟ้าความเร็วสูง” กำลังเป็นกระแสที่มาแรง

แม้จะมีองค์กรที่ประสงค์จะอาสาเข้ามาเป็นผู้นำกิจกรรมเป็นจำนวนมาก ทว่าส่วนใหญ่ก็ไม่สามารถแสดงให้เห็นว่ามีความเข้าใจในประเด็นพื้นฐานและวิสัยทัศน์ของกระบวนการรับถ่ายทอดเทคโนโลยี ซึ่งควรจะต้องผูกโยงกรณีรถไฟฟ้าความเร็วสูงไทย-จีน ให้เข้ากับกรณีโครงการรถไฟประเภทอื่นๆ ด้วย ไม่ว่าจะเป็นโครงการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน หรือโครงการรถไฟทางคู่ทั่วประเทศ

เวทีที่ผู้เขียนมีโอกาสเข้าไปรับฟังหรือได้อ่านผลการประชุมยังคงวนเวียนคุยกันอยู่ในประเด็นเฉพาะหน้าเรื่องการดำเนินโครงการ มูลค่าการก่อสร้าง งานโยธา บางเวทีพูดกันไปถึงว่าปริมาณความต้องการใช้รถไฟฟ้าความเร็วสูงมีน้อย ไม่คุ้มค่าที่จะส่งเสริมให้มีการผลิตหรือประกอบในประเทศไทย การถ่ายทอดเทคโนโลยีจึงมุ่งเน้นเฉพาะเทคนิคการก่อสร้าง เป็นต้น

ควรทราบว่า ในระหว่างที่ ม.44 กำลังทำให้โครงการไทย-จีน เดินหน้าไป ผลลัพธ์ที่ตามมาที่กำลังจะมีการจัดตั้ง “สถาบันวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีระบบราง” ซึ่งจะทำหน้าที่เป็นหน่วยงานกลางในการบริหารจัดการงานวิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อดำเนินงานพัฒนาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง และพัฒนาบุคลากรทั้งระดับวิศวกรและช่างเทคนิคสำหรับรองรับการพัฒนาขนส่งทางรางต่อไป

รวมทั้งกำลังจะมีการจัดตั้ง “องค์กรพิเศษที่เป็นอิสระจากการกำกับกิจการของการรถไฟแห่งประเทศไทย” (เรียกกันว่า SPV หรือ Special Purpose Vehicle) เพื่อกำกับการดำเนินงานโครงการให้มีประสิทธิภาพ โดยให้มีโครงสร้างองค์กรที่มีความคล่องตัวและเหมาะสม



สำหรับดำเนินกิจการระบบรถไฟฟ้าความเร็วสูง

ผู้เขียนยอมรับว่า หากคิดกันผ่านๆ ลำพังปริมาณความต้องการใช้ขบวนรถไฟฟ้าความเร็วสูงในระยะแรก (6 ขบวน ขบวนละ 8 ตู้ รวม 48 ตู้ จะใช้สำหรับการให้บริการในปี 2564) คงจะไม่มากพอที่จะส่งเสริมให้เกิดอุตสาหกรรมการผลิตได้ และคงจะไม่มีเอกชนรายใดกล้าลงทุนทำโรงงานเพื่อการผลิตหรือแม้แต่การประกอบให้

แต่หากนี่คือโอกาสที่จะเป็นส่วนหนึ่งของแผนการยกระดับขีดความสามารถในการผลิตของประเทศไทยในระยะยาว การพูดคุยกันในเรื่องกิจกรรมการถ่ายทอดเทคโนโลยีไทย-จีน จึงไม่ควรวนเวียนกันอยู่แต่ในประเด็นงานวิศวกรรมโยธา การก่อสร้าง การพัฒนาโครงการ หากแต่ต้องพิจารณาบริบทแวดล้อมและละเอียดภาพ “รถไฟฟ้าความเร็วสูงไทย-จีน” ไปสู่เป้าหมายการใช้กระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากโครงการไทย-จีน ต่อยอดไปสู่โครงการพัฒนาอุตสาหกรรมระบบรางในส่วนอื่นๆ ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้

(ควรทราบว่า หากโครงการรถไฟทางคู่ทั่วประเทศที่กำลังดำเนินการประสบความสำเร็จ เราจะมีความต้องการใช้หัวรถจักรประเภทต่างๆ ตู้โดยสาร ตู้สินค้า ฯลฯ อีกนับเป็นจำนวนหลักพันตู้ ยังไม่นับรวมกรณีการรถไฟ.ต้องการยกระดับการให้บริการด้วยการพัฒนาเป็นระบบรถไฟฟ้า หรือการทำ Electrification ก็เป็นโอกาสใหญ่ที่ประเทศไทยจะใช้เป็นต้นทางในการพัฒนาอุตสาหกรรมระบบรางของประเทศ ตลอดจนความต้องการจากการใช้งาน EMU จากโครงการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล แน่นอนว่าก็ยังมีความเป็นไปได้ที่จะพัฒนาโครงข่ายใหม่ๆ ตามเมืองใหญ่อื่นๆ นอกเหนือจากกรุงเทพฯ ด้วย)

ผู้เขียนตลอดจนนักวิชาการ นักวิชาชีพจำนวนหนึ่ง ซึ่งมีโอกาสได้ระดมสมองกัน มีข้อเสนอต่อรัฐบาล 2 ประการ 1.ให้ริเริ่มการพัฒนาอุตสาหกรรมระบบรางแบบ

องค์รวม ให้สอดคล้องกับการทำงานขององค์กรระบบรางเดิม (รฟท. รฟม. และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น) และองค์กรที่จะเกิดขึ้นใหม่ (HSR-SPV และสถาบันระบบราง) โดยบูรณาการความต้องการใช้งานระบบรางประเภทต่างๆ ทั่วประเทศไทย

และขอเสนอให้อำศัยจังหวะนี้พัฒนานิคมอุตสาหกรรมระบบรางในโครงการเขตเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EEC) โดยเป็นพื้นที่ซึ่งรัฐเป็นเจ้าของสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ และให้สิทธิเอกชนเข้าไปใช้แบบเฉพาะกิจ เพื่อเป็นพื้นที่สำหรับรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีภาคการผลิต เช่น กำหนดเงื่อนไขให้ต้องประกอบรถไฟฟ้าความเร็วสูงไทย-จีน หรือแม้แต่ไทย-ญี่ปุ่น โครงการจัดหาหัวรถจักร หรือ EMU อื่นๆ ภายในพื้นที่ดังกล่าวนี้

2.เนื่องจากการพัฒนาอุตสาหกรรมระบบรางเป็นงานพหุศาสตร์ ต้องการความร่วมมือหลากหลายข้ามกระทรวง ในระยะสั้น ขอเสนอให้ “สถาบันวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีระบบราง” เป็นสถาบันภายใต้สำนักนายกรัฐมนตรี เพื่อให้สามารถประสานการทำงานระหว่างกระทรวงต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง อาทิ กระทรวงวิทยาศาสตร์ กระทรวงศึกษาธิการ การทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงมหาดไทย เป็นต้น โดยมีภารกิจหลัก 5 ประการ คือ

- (ก) งานบริหารการถ่ายทอดเทคโนโลยี วิจัยและพัฒนา (Management of Technology Transfer and R&D)
- (ข) งานระบบมาตรฐานระบบรางไทย (Thai Railway Standard)
- (ค) งานพัฒนาการผลิต (Rail Industry Development)
- (ง) งานทดสอบและห้องปฏิบัติการ (Testing and Laboratory)
- (จ) งานพัฒนาบุคลากร (HRD, Human Resources Development)

รายละเอียดอื่นๆ เราจะคุยกันในโอกาสต่อไปครับ ■

“การก้าว揚ของราชสีห์ต้องเต็มเปี่ยมไปด้วยพลัง
เพราะผมต้องการสื่อให้เห็นว่า คนไทยจะต้องก้าวเดินต่อไป
หลังจากการสวรรคตของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช”

นพรัตน์ บุญมี ประติมากร สำนักช่างสิบหมู่ กรมศิลปากร
จากเรื่อง “ประติมากรรมประดับพระบรมราช” ในหนังสือฉบับพิเศษ เสด็จสู่สวรรคาลัย



“เสด็จสู่สวรรคาลัย”

หนังสือบันทึกภาพการไว้อาลัยเป็นครั้งสุดท้ายของพลกนิกรชาวไทย ในพระราชพิธีถวายพระเพลิงพระบรมศพ พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช
ขนาดแบบลอยด์ (26x34 เซนติเมตร) 128 หน้า ปกพิมพ์สีทองพิเศษ เนื้อในสีสวอยงาม เนื้อหาพร้อมทั้งภาษาไทยและอังกฤษ **เกมภาพพิเศษ 4 ภาพในเล่ม** ราคา 199 บาท
วางตลาด 15 พฤศจิกายนนี้ สั่งจองได้ที่ www.postbooksonline.com สำหรับการจองจำนวนมาก โทร 0 2616 4640

Bangkok Post พจนานุกรม M.F.

ปัจจัยสู่ความสำเร็จของ อุตสาหกรรมรถไฟไฟฟ้าความเร็วสูงจีน

มองโลกเป็น เห็นโลกต่าง



✓ **พ.ร.อ.ประมวล สุธีธรวัฒน์**
ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

นับตั้งแต่ปี ค.ศ. 2004 เมื่อประเทศจีนเริ่มพัฒนาเส้นทางรถไฟ
ความเร็วสูง (HSR, high speed railway) สายแรก ระหว่าง
ปักกิ่ง-เทียนจิน เพื่อใช้เป็น “Showcase” ในโอลิมปิกเกมสปี
2008 จีนก็ใช้เวลาเพียงราว 1 ทศวรรษเพิ่มระยะทางรถไฟ
ความเร็วสูงทั่วประเทศจาก 0 มาเป็นราว 2 หมื่นกิโลเมตร คิด
เป็นระยะทางรถไฟความเร็วสูงมากกว่าครึ่งหนึ่งของทั้งโลก
โดยไม่ใช้เพียงจัดซื้อระบบรถไฟความเร็วสูงจากต่างประเทศ
แต่มีกระบวนการนำเข้า ถ่ายทอด ดัดแปลง และพัฒนา จนจีนมี
เทคโนโลยีและอุตสาหกรรมการผลิตรถไฟความเร็วสูงเป็นของ
ตัวเอง อาจารย์ Zhenhua Chen และ Kingley Haynes สรุป
ไว้ในหนังสือ “Chinese Railway in the Era of High Speed”
ถึงปัจจัยสำคัญที่ทำให้จีนประสบความสำเร็จในระดับสูงและ
รวดเร็วในการพัฒนาเทคโนโลยีรถไฟความเร็วสูงของตัวเอง
และยากที่ประเทศอื่นๆ จะลอกเลียนแบบได้ 3 ประการ

1. “การสนับสนุนอย่างแข็งขัน จริ่งจิง และต่อเนื่อง
โดยรัฐบาลกลาง” เป็นเครื่องรับประกันความยั่งยืนของการ
พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานระบบราง เนื่องจากประเทศจีนเป็น
รัฐพรรคการเมืองเดียวปกครองโดยพรรคคอมมิวนิสต์จีน แตก
ต่างจากประเทศอื่นๆ ที่อาจมีการเมืองในลักษณะหลายพรรค
การเมืองมีพรรคการเมืองเดียวที่มีอำนาจเบ็ดเสร็จมีข้อดีที่ทำให้
นโยบายต่างๆ สามารถถูกดำเนินการได้อย่างรวดเร็ว ต่อเนื่อง
กล่าวโดยเฉพาะกรณีโครงการรถไฟความเร็วสูง ซึ่งอยู่
ใน “แผนพัฒนาโครงข่ายระบบรางระยะสั้นและระยะกลาง”
(Mid and Long-Term Railway Network Plan) ภายหลังจาก
ได้รับการอนุมัติโดย “คณะมนตรีแห่งชาติ” (State Council
of China) ในปี 2004 ก็ถูกนำไปปฏิบัติโดยไม่มีอุปสรรค
ขัดขวางทางการเมือง การสนับสนุนโดยรัฐบาลกลางนั้นนอก
เหนือไปจากการสนับสนุนงบประมาณโดยตรงกับโครงการ
รถไฟความเร็วสูงบางโครงการแล้ว บางโครงการก็จะได้

รับการสนับสนุนโดยโครงการเงินกู้จากธนาคารของรัฐ ใน
ขณะที่รัฐบาลท้องถิ่นก็สนับสนุนโครงการรถไฟความเร็วสูง
ในฐานะผู้รับนโยบายจากรัฐบาลกลางไปปฏิบัติ โดยเฉพาะใน
ด้านการจัดหาที่ดิน การประสานงานกับประชาชนท้องถิ่นใน
เรื่องการเวนคืน ซึ่งมีผลให้โครงการรุดหน้าไปอย่างรวดเร็ว
2. “ความเข้มแข็งของภาคขนส่งระบบรางจีน” กล่าวคือ
แม้ว่าดูเหมือนประเทศจีนจะมีการก้าวกระโดดในด้านการ
พัฒนาเทคโนโลยีระบบรถไฟความเร็วสูงผ่านกระบวนการ
รับถ่ายทอดเทคโนโลยีจากต่างชาติในปี 2004 แต่ในความเป็น
จริงแล้วงานวิจัยและพัฒนาด้านขนส่งระบบรางของจีนก็เกิด
ขึ้นมาก่อนหน้านั้นแล้วตั้งแต่ช่วงทศวรรษ 1980 โดยเป็นการ
พยายามพัฒนาเทคโนโลยีรถไฟความเร็วสูงเป็นของตัวเอง
(indigenous HSR technology) ซึ่งค่อยๆ มีคุณภาพดี
ขึ้นในช่วงทศวรรษ 1990 จนถึงช่วงต้นทศวรรษ 2000 หน่วย



งานสำคัญของจีนที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับความพยายามดังกล่าว
นี้ คือ โรงงานรถไฟฉางชุน (Changchun Rolling Stock
Manufacturer) สถาบันวิจัยรถจักรไฟฟ้าซูโจว (Zhuzhou Electric
Locomotive Research Institute) และสถาบันระบบรางแห่งประเทศจีน
(China Academy of Railway Science) โดยมีภาควิชาการ
จากมหาวิทยาลัยต่างๆ ให้การสนับสนุน อาทิ มหาวิทยาลัยการ
คมนาคมปักกิ่ง (Beijing Jiaotong University) มหาวิทยาลัย
ตงจี้ (Tongji University) และมหาวิทยาลัยการคมนาคมตะวันตกเฉียงใต้
(Southwest Jiaotong University) และในที่สุด แม้
เทคโนโลยีรถไฟความเร็วสูงที่หน่วยงานต่างๆ ที่กล่าวข้างต้น

พยายามร่วมมือกันวิจัยพัฒนาขึ้นจะไม่ประสบผลสำเร็จจนสามารถ
นำไปใช้การได้จริง ด้วยเงื่อนไขต่างๆ แต่ 2 ทศวรรษของการทุ่ม
งบวิจัยพัฒนาด้วยตัวเองก็กลั่นกลายเป็นรากฐานสำคัญที่ทำให้
ประเทศจีนสามารถดูดซับ รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากต่าง
ชาติที่รับเงื่อนไขการขยายเทคโนโลยีให้จีนได้อย่างรวดเร็ว เรียก
ได้ว่าการศึกษาพัฒนาที่จีนเคยทำไว้ไม่สูญเปล่าเสียทีเดียว
3. “ความร่วมมือกับประเทศผู้เป็นเจ้าของเทคโนโลยี
รถไฟความเร็วสูง” ด้วยนโยบาย “ใช้ตลาดแลกเทคโนโลยี”
(Exchanging market for technology) ของ “หลิวจื้อจวิน”
(Liu Zhijun) รัฐมนตรีว่าการกระทรวงรถไฟ (โดยดำรงตำแหน่ง
ระหว่างเดือน มี.ค. ปี ค.ศ. 2003 จนถึงเดือน ก.พ. ปี ค.ศ.
2011 รวมระยะเวลา 8 ปี) ผ่านกระบวนการจัดซื้อของรัฐบาล
การประกวดราคา ซึ่งครั้งแรกมีการประกวดราคาในเดือน มิ.ย. ปี
ค.ศ. 2004 โดยเน้นไปที่เทคโนโลยีระดับ 200 กิโลเมตร/ชั่วโมง

ทำให้เทคโนโลยีรถไฟความเร็วสูงของจีนไม่ได้นับกับเทคโนโลยี
ของชาติใดชาติหนึ่ง แต่เป็นการผสมผสานรับเอาข้อดีของ
แต่ละยี่ห้อมารวมไว้ใน CRH ของจีน โดยมีการพัฒนาระบบ
มาตรฐานจีนควบคู่กันไปด้วย (Chinese Environmental and
Technical Standards)

อย่างไรก็ดี ในระหว่างกระบวนการพัฒนาเทคโนโลยี
รถไฟความเร็วสูงของจีนก็มี “ปัจจัยพิเศษ” เป็นเกร็ด
ประวัติศาสตร์ที่ไม่ควรเกิดขึ้น (หรือหลีกเลี่ยงได้ยากในประเทศ
ที่อำนาจและผลประโยชน์เป็นเรื่องใหญ่) สมควรถูกบันทึก
ไว้เพื่อการศึกษาสำหรับผู้สนใจเนื่องจากแม้ว่าจะไม่ใช่เรื่อง
ดี แต่ก็มีส่วนสนับสนุนการพัฒนาระบบรถไฟความเร็วสูง
ของจีน ในท้ายที่สุด “หลิวจื้อจวิน” รัฐมนตรีว่าการกระทรวง
รถไฟ ถูกศาลพิพากษาว่ามีความผิดและถูกตัดสินให้ประหาร
ชีวิต (แต่รอลงอาญา) จากการรับสินบนและใช้อำนาจในทางที่
ผิดในระหว่างกระบวนการพัฒนาเทคโนโลยีรถไฟความเร็วสูงของจีน
แม้จะถูกตัดสินประหารชีวิตแต่บุคคลส่วนตัวของ “หลิว” ที่
เป็นคนกระฉับกระเฉง มีสไตล์การทำงานที่เด็ดขาดก็กลายเป็น
มีส่วนช่วยให้พัฒนาการของระบบรถไฟความเร็วสูง
ของจีนเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว

ในทำนองคล้ายๆ กัน “จาง ชู Guang” (Zhang
Shuguang) รองวิศวกรใหญ่แห่งกระทรวงรถไฟก็ถูกศาลพิ
พากษาว่ามีความผิดและต้องโทษประหารชีวิตจากการรับสินบน
ฝึมือการทำงานและทักษะการเจรจาต่อรองของ “จาง” ทำให้
จีนประหยัดงบประมาณได้ 9 พันล้านหยวน (1.33 พันล้าน
ดอลลาร์สหรัฐ) ในระหว่างการเจรจาต่อรองจัดหาระบบรถไฟ
ความเร็วสูง และอาจกล่าวได้ว่า “หลิว” และ “จาง” คือ ผู้ที่
มีบทบาทสำคัญต่อพัฒนาการด้านระบบรถไฟความเร็วสูง
ของจีนไม่ต่างจาก “โซโก ชินจิ” (Sogo Shinji) และ “ฮิเดะ
โอะ ชิมาะ” (Hideo Shima) ผู้มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาระบบ
รถไฟหัวกระสุน “ชินกันเซ็น” ของญี่ปุ่น

สำหรับประเทศไทย ควรศึกษากรณีศึกษาของจีนเป็น
พิเศษ เนื่องจากขณะนี้เราอยู่ในสถานะที่มีรัฐบาล คสช. ที่มี
อำนาจเบ็ดเสร็จเด็ดขาด หากกำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนา
อุตสาหกรรมระบบรางของไทยได้ดีก็จะยังประโยชน์ระยะยาว
ให้กับประเทศ ในทางตรงกันข้าม หากไม่มียุทธศาสตร์และแผน
งานที่รัดกุม มีแต่การใช้งบประมาณจัดซื้อ หรือหากเกิดกรณี
ทุจริตเอื้อประโยชน์ ท้ายที่สุดเราจะได้เห็นชาวศาลพิพากษาให้
จำคุกหรือประหารชีวิตไม่ต่างจากสิ่งที่เคยเกิดในประเทศจีน ■

อุตสาหกรรมระบบรางไทย ยุคศาสตร์ที่ไม่มียุคศาสตร์

มองโลกเป็น เห็นโลกต่าง



✓ พศ.ดร.ประมวล สุธีราชวัฒน์
ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตลอดระยะเวลาเกือบ 10 ปีที่ผ่านมา ผู้เขียนได้อธิบายซ้ำๆ ในหลายครั้งว่า โจทย์สำคัญการพัฒนาอุตสาหกรรมระบบรางในไทยไม่ใช่อยู่ที่การตั้งคำถามว่าประเทศจะสามารถทำอุตสาหกรรมระบบรางได้หรือไม่

แต่ต้องเปลี่ยนฐานชุดความคิด เมื่อไทยจำเป็นต้องพัฒนาระบบรางเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตประชาชนและสร้างขีดความสามารถการแข่งขันของประเทศจะต้องทำอย่างไร เงินลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานจะทำให้เกิดการพัฒนาศักยภาพในการผลิตของประเทศ ซึ่งจะส่งผลต่อเนื่องไปสู่การพัฒนาบุคลากรด้านเทคนิค วิศวกรรม ตลอดจนงานวิจัยและพัฒนาในภาควิชาการต่อไป

อุตสาหกรรมระบบรางจะเป็นตัวอย่างอุตสาหกรรมที่มีความต้องการภายในประเทศและภูมิภาค เอเชียชัดเจน หากสามารถกำหนดให้เป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมยุทธศาสตร์ของประเทศร่วมกับอุตสาหกรรมอื่นๆ ที่รัฐบาลอาจพิจารณาว่าจะเป็น “Spring Board” ช่วยยกระดับขีดความสามารถในการผลิตไปสู่อุตสาหกรรมเทคโนโลยีขั้นสูงต่อไป ก็จะช่วยให้ภาพฝัน ไทยแลนด์ 4.0 ที่รัฐบาลต้องการปรับเปลี่ยนโครงสร้างเศรษฐกิจจากเดิมที่มี “ความได้เปรียบในเชิงเปรียบเทียบ” ไปเป็น “ความได้เปรียบในเชิงแข่งขัน” เพื่อเปลี่ยนโครงสร้างเศรษฐกิจ “อุตสาหกรรมแบบเพิ่มมูลค่า” ไปเป็น “อุตสาหกรรมแบบสร้างมูลค่า” จะสามารถเกิดขึ้นได้โดยมี “โจทย์ที่มีตัวตนของประเทศ” เป็นเครื่องมือ

ในระยะหลังเมื่อมีโอกาสได้พบปะบรรดาผู้เชี่ยวชาญการพัฒนาอุตสาหกรรมระบบรางของต่างประเทศ พบว่านานาประเทศต่างมีการประยุกต์ “เครื่องมือ” ที่จะ เป็นกลไกช่วยให้การพัฒนาอุตสาหกรรมเกิดขึ้นได้อย่างเป็นรูปธรรม

อาทิ เกาหลีใต้อาศัยกลไกการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่รัฐบาลกำหนดเงื่อนไขการจัดซื้อรถไฟความเร็วสูงจากฝรั่งเศส โดยมีการจับคู่ธุรกิจระหว่างบริษัทผู้เป็นเจ้าของเทคโนโลยีในฝรั่งเศสกับอุตสาหกรรมท้องถิ่น เช่นเดียวกับจีนแม้จะพยายามพัฒนาเทคโนโลยีรถไฟความเร็วสูงด้วยตัวเองหลายสิบปี แต่ไม่ประสบความสำเร็จในระดับที่สามารถนำไปใช้งานได้ จึงกำหนดเงื่อนไขการจัดซื้อระบบรถไฟความเร็วสูงจากต่างประเทศ ในช่วงปี 2004-2006 ให้มีการถ่ายทอดเทคโนโลยี จนทำให้จีนกลายเป็นเจ้าของระบบ CRH ที่มีความยาว

มากที่สุดในโลกในปัจจุบัน

ในขณะที่มาเลเซียและอินโดนีเซียอาจจะแตกต่างออกไปที่อาศัยกลไกการพัฒนาระเบียบการจัดซื้อในลักษณะ “นโยบายการชดเชย” (Offset Policy) ที่ไม่เพียงให้ความสำคัญเฉพาะกับระบบขนส่งทางรางเท่านั้น แต่ครอบคลุมไปยังการจัดซื้อของภาครัฐอื่นๆ เช่น ยุทธภัณฑ์ เรือ เครื่องบิน ฯลฯ

โดยมีเป้าหมายให้การจัดซื้อของภาครัฐส่งผลมาถึงการพัฒนาอุตสาหกรรมท้องถิ่นของประเทศ เฉพาะของมาเลเซีย ผู้เชี่ยวชาญจาก TDA (Technology Depository Agency) อันเป็นหน่วยงานสังกัดกระทรวงการคลังของรัฐบาลมาเลเซีย ได้อธิบายให้ฟังว่า รัฐบาลมาเลเซียพิจารณาความสำคัญของความต้องการใช้ระบบรางของประเทศไว้ 4 ประการ ซึ่งในที่สุดเป็นต้นตอที่ทำให้ปัจจุบันมาเลเซียมีโรงงานประกอบรถไฟ และผู้ผลิตชิ้นส่วนเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง คือ

1.ระบบรางคือระบบขนส่งทางบกอีกอย่างนอกเหนือไปจากระบบอื่นๆ เช่น ทางถนน ทางน้ำ หรือทางอากาศ ระบบรางสามารถใช้ทั้งขนส่งสินค้าและผู้โดยสารและจะเป็นกลไกสำคัญกระตุ้นการเจริญเติบโตของประเทศ

2.มาเลเซียจำเป็นต้องมีการลงทุนขนาดใหญ่ โดยเฉพาะการขยายตัวของระบบรางเพื่อรองรับแผนการพัฒนาประเทศในด้านต่างๆ ทั้งแผนการปฏิรูปเศรษฐกิจ (ETP, Economic Transformation Programme) แผนการปฏิรูประบบราชการ (GTP, Government Transformation Programme) แผนพัฒนามาเลเซียฉบับที่ 11 (Eleventh Malaysia Plan 2016-2020) และแผนแม่บทอุตสาหกรรมที่ 3 (IMP3, Third Industrial Master Plan 2006-2020)

3.มาเลเซียจะคำนึงถึงการใช้จ่ายงบประมาณอย่างคุ้มค่าการลงทุน ด้วยการพัฒนาอุตสาหกรรมระบบรางภายในประเทศเพื่อรองรับการใช้งานไปตลอดอายุขัย (Through Life Support)

4.เพื่อเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันของประเทศ มาเลเซียจะใช้อุตสาหกรรมระบบรางเป็นหนึ่งในเครื่องมือส่งเสริมให้เกิดการยกระดับขีดความสามารถในด้านการออกแบบ (Design) การพัฒนา (Development) การผลิต (Manufacture) การบูรณาการระบบ (Integration) การประกอบ (Assembly) การดำเนินงาน (Operations) การซ่อมบำรุง (Maintenance) ทั้งระดับการซ่อมแซมตลอดจนการยกเครื่องหรือซ่อมบำรุงหนักตามรอบเวลา (Repair & Overhaul)

สอดคล้องกับคำแนะนำของคุณจินยู ชอย (Jinyu Choi) จาก Korea Railroad Research Institute ประเทศเกาหลีใต้ ที่ผู้เขียนเคยร่วมมือกับสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) เชิญมาบรรยายที่จุฬาฯ ซึ่งมีคำแนะนำประเทศไทยจากมุมมองประเทศที่ผ่านประสบการณ์รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีมาก่อนว่า

1.Establish the detail plan and strategy for technology transfer คือ ไทยควรเตรียมรายละเอียดของยุทธศาสตร์และแผนงานสำหรับการรับถ่ายทอดเทคโนโลยี

2.Start the R&D and manufacturing with the relatively easy and simple technologies to build the eco-system of railway industry at first กล่าวคือ ไทยอาจเริ่มงานวิจัยและพัฒนาตลอดจนภาคการผลิตชิ้นส่วนที่ใช้ในระบบรางจากชิ้นส่วนง่ายๆ ก่อน โดยมีกฎเกณฑ์สำคัญอยู่ที่การพัฒนาอุตสาหกรรม “eco-system” อันเป็นแนวคิดที่อุตสาหกรรมในหลายๆ ประเทศกำลังให้ความสนใจ

กล่าวคือ การพิจารณาบริบทของระบบการผลิตที่มีความเชื่อมโยงและสัมพันธ์กันตั้งแต่สินค้า บริการห่วงโซ่อุปทาน (จะเรียกว่าระบบนิเวศของภาคการผลิตก็น่าจะไม่ผิดนัก) ในลักษณะเดียวกับที่อุตสาหกรรมรายใหญ่อย่าง Apple Amazon และ Google กำลังทำกัน

3.Adopt the process of “technology transfer with R&D for future product” กล่าวคือ ในระหว่างที่มีการรับถ่ายทอดเทคโนโลยี ไทยควรระลึกอยู่เสมอว่าเทคโนโลยีที่ต่างชาติจะถ่ายทอดให้ไม่ใช่เทคโนโลยีใหม่ล่าสุดที่เป็นสุดขอบวิทยาการ แต่อาจใหม่ของเรา แต่เป็นเทคโนโลยีเก่าของเขา ดังนั้น ในระหว่างเกิดกระบวนการรับถ่ายทอดเทคโนโลยี ไทยก็ต้องส่งเสริมให้เกิดกระบวนการพัฒนาต่อยอดควบคู่กันไปด้วย

4.Prepare the organization and man-power for the perfect technology transfer and self-reliance กล่าวคือ ไทยต้องจัดเตรียมองค์กร และบุคลากรเฉพาะกิจที่จะต้องรับหน้าที่ดูแลกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยี องค์กรและบุคลากรเหล่านี้ต้องเข้าใจพันธกิจและถูกจัดเตรียมขึ้นอย่างมีแผนงาน ไม่ใช่เอาใครมารับผิดชอบก็ได้ และต้องไม่ใช่โครงการระยะสั้น แต่จะต้องเป็นแผนระยะยาวที่จะปูทางไปสู่การยกระดับขีดความสามารถของประเทศต่อไป

สำหรับหลังมีคำสั่งหัวหน้า คสช.ที่ 30/2560 เรื่องมาตรการเร่งรัดและเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินการโครงการรถไฟความเร็วสูงช่วงกรุงเทพฯ-นครราชสีมา หรือรถไฟความเร็วสูงไทย-จีน เมื่อวันที่ 15 มิ.ย. 2560 จนทำให้องค์กรต่างๆ ออกมายืนยันว่าจะเป็นแกนนำในกิจกรรมถ่ายทอดเทคโนโลยี

ผ่านมา 4-5 เดือน ทุกอย่างดูเหมือนจะซบเซาและความเข้าใจของผู้มีอำนาจที่เกี่ยวข้องก็ลดระดับลงมาอยู่ที่การทดสอบความรู้ของวิศวกรจีนที่จะมาทำงานในไทย และรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีเฉพาะด้านการก่อสร้าง ส่วนภาคการผลิตดูเหมือนต่างฝ่ายต่างรือไม่มีแผนงานเป็นรูปธรรม ไม่มียุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมระบบรางที่ชัดเจน เกรงว่าเราจะตกขบวนเสียแล้วละครับ ■