



โครงสร้างจิตวิทยา :

ความท้าทายของเศรษฐกิจไทยในอนาคต

ความท้าทายของเศรษฐกิจไทยในอนาคต



เศรษฐกิจดิจิทัล : ความท้าทายของไทยในอนาคต



ฉบับพิเศษ หน้า ๕

เล่ม ๙๗ ตอนที่ ๔๐

ราชกิจจานุเบกษา

๑๒ มีนาคม ๒๕๖๓

ประกาศทบวงมหาวิทยาลัย

เรื่อง การจัดตั้งสาขาวิชาในมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๗ วรรคสองแห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช พ.ศ. ๒๕๖๑ รัฐมนตรีว่าการทบวงมหาวิทยาลัยออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศทบวงมหาวิทยาลัย เรื่อง การจัดตั้งสาขาวิชาในมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช ลงวันที่ ๗ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๒

ข้อ ๒ ให้จัดตั้งสาขาวิชาขึ้นในมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช ดังนี้

- (๑) สาขาวิชานิติศาสตร์
- (๒) สาขาวิชาศิลปศาสตร์
- (๓) สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
- (๔) สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์
- (๕) สาขาวิชาวิทยาการจัดการ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๙ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๓

เกษม สุวรรณกุล

รัฐมนตรีว่าการทบวงมหาวิทยาลัย

เศรษฐกิจดิจิทัล : ความท้าทายของเศรษฐกิจไทยในอนาคต

สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

ISBN 978-616-16-1574-1

สงวนลิขสิทธิ์

พิมพ์ครั้งที่ 1 สิงหาคม พ.ศ. 2561

จำนวนพิมพ์ 1,000 เล่ม

จัดพิมพ์โดย

สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

9/9 หมู่ 9 ถ.แจ้งวัฒนะ ต.บางพูด อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี 11120

โทร./โทรสาร 0-2503-3571 และ 0-2504-8196-9

<http://www.stou.ac.th>

พิมพ์ที่

โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

254 ถนนพญาไท แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

โทร. 0-2218-3549-50 โทรสาร 0-2215-3612

<http://www.cuprint.chula.ac.th>

สารจากนายกสภามหาวิทยาลัย

ผมขอแสดงความยินดีเนื่องในโอกาสที่สาขาวิชา เศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ได้ก่อตั้ง มาครบ 36 ปี และรู้สึกยินดีเป็นอย่างยิ่งที่ได้ทราบว่าสาขา วิชาเศรษฐศาสตร์ได้จัดพิมพ์หนังสือ “**เศรษฐกิจดิจิทัล : ความท้าทายของเศรษฐกิจไทยในอนาคต**” เพื่อเผยแพร่ แก่สถาบันการศึกษา หน่วยงานภาครัฐ และภาคเอกชน รวมถึงประชาชนที่สนใจ เนื่องในโอกาสวันครบรอบ 36 ปี การก่อตั้งสาขาวิชา เศรษฐศาสตร์



มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชได้ให้ความสำคัญกับสาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ ในยุคการก่อตั้งมหาวิทยาลัย เนื่องมาจากเหตุผลสำคัญ 3 ประการ *ประการ แรก* มาจากผลการสำรวจความต้องการของผู้เรียน พบว่าวิชาเศรษฐศาสตร์ มีประชาชนวัยทำงานให้ความสนใจที่จะเรียนเป็นจำนวนมาก ปัจจัยที่ส่งเสริม ความต้องการของผู้เรียนประกอบด้วย การที่มหาวิทยาลัยมีการเรียนการสอน เป็นระบบการศึกษาทางไกลทำให้การเรียนไม่กระทบเวลาทำงาน และผู้เรียน ต้องการปัจจัยทางการศึกษาเพื่อไปเสริมความก้าวหน้าและวิชาชีพในการทำงาน ทั้งในหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน *ประการที่สอง* มหาวิทยาลัยเล็ง เห็นว่าสาขาวิชาที่เหมาะสมในระบบการสอนทางไกล ควรจะเป็นสาขาวิชาทาง สังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์มากกว่าวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งหนึ่งใน นั้น คือ สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ โดยวิชาทางด้านเศรษฐศาสตร์จะถูกนำมาใช้ เป็นหนึ่งในวิชาพื้นฐานของสาขาวิชาทางสังคมศาสตร์อื่นๆ และการเรียนวิชา เศรษฐศาสตร์ในระบบการศึกษาทางไกลก็คงไม่เกินความสามารถของผู้เรียน ถ้ามีความตั้งใจจากการที่เห็นถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการเข้ามาศึกษา และ *ประการที่สาม* เนื่องจากในช่วงนั้น เป็นช่วงที่ประเทศไทยกำลังเร่งรัดการพัฒนา ประเทศหลังจากมีการใช้แผนพัฒนาประเทศมาประมาณ 15 ปี ซึ่งหัวใจสำคัญ ก็คือการพัฒนาเศรษฐกิจ เพราะฉะนั้นจึงต้องการคนที่มีความรู้และเข้าใจทาง ด้านเศรษฐศาสตร์เข้าไป มีบทบาทและมีส่วนร่วมในการขับเคลื่อนทางด้าน

การพัฒนาเศรษฐกิจ คนเหล่านั้นจึงควรมาเรียนวิชาเศรษฐศาสตร์เพื่อให้เป็นกำลังสำคัญของการพัฒนาประเทศ และแม้แต่ชื่อแผนพัฒนาประเทศก็ชื่อว่า “แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ”

ในช่วงที่ผ่านมา เป็นที่ทราบกันดีว่ามีคนจำนวนมากสนใจเข้ามาศึกษาวิชาเศรษฐศาสตร์ โดยเฉพาะในระยะหลังๆ ที่องค์ความรู้ทางด้านเศรษฐศาสตร์ถูกนำไปใช้ในการเสริมเติมเต็มกับผู้บริหารทุกระดับและผู้ปฏิบัติงานทั้งในหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน รวมทั้งในการประกอบอาชีพอิสระ เนื่องจากในยุคปัจจุบัน การทำหน้าที่ของบุคลากรทุกระดับจะต้องมีความรู้ที่หลากหลายและนำมาบูรณาการศาสตร์ต่างๆ เข้าด้วยกันกับอาชีพและวิชาชีพของตนเองให้สามารถเพิ่มศักยภาพในการปฏิบัติหน้าที่ของตนในยุคที่แข่งขันกันด้วยความรู้ความสามารถและการรู้จักประยุกต์ใช้ความรู้ในการทำงาน ดังนั้นสามารถกล่าวได้ว่าบทบาทของสาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ยังมีความสำคัญต่อการให้บริการการศึกษาในระบบการศึกษาทางไกลของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชต่อไป อย่างไรก็ตามเนื้อหาที่ให้กับผู้เรียนและผู้สนใจเข้ามานั้นควรเป็นความรู้ในเชิงของการให้ผู้เรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงาน และเป็นองค์ความรู้ที่สำคัญที่บุคคลเหล่านั้นยังขาดอยู่หรือเพิ่มพูนให้มากขึ้น ซึ่งในการพัฒนาการเรียนการสอนของสาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ควรจะมีการบูรณาการหลักสูตรให้เป็นแบบสหวิทยาการ หรือเน้นไปทางด้านเศรษฐศาสตร์ประยุกต์ เนื้อหาชุดวิชาต้องออกแบบให้เป็นแนวการประยุกต์ใช้ และพัฒนาหลักสูตรแบบประกาศนียบัตร (Non-degree programme) ให้มากขึ้น แต่ก็ยังให้ความสำคัญกับหลักสูตรที่ให้ปริญญา (Degree programme) ต่อไป เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้เรียนและผู้ใช้บัณฑิตที่ในปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคตที่ผู้เข้ามาเรียนในสถาบันการศึกษาจะเน้นเพื่อเอาความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการทำงานเป็นสำคัญ ทั้งนี้ เนื้อหาวิชาในหลักสูตรก็ควรมีการปรับเปลี่ยนให้เป็นพลวัตสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมที่เป็นไปตามความต้องการของผู้เรียนและตลาดแรงงาน ในขณะเดียวกันอาจมีการนำเสนอหลักสูตรใหม่ๆ ที่จะสามารถดึงดูดให้ผู้สนใจเข้ามาศึกษาในสาขาวิชาเศรษฐศาสตร์มากขึ้น เพราะเล็งเห็นประโยชน์ที่จะได้รับจากการเข้ามาเรียน นอกจากนี้ในการจัดการเรียนการสอนของสาขาวิชาเศรษฐศาสตร์และของมหาวิทยาลัยก็ต้องมีการ

ปรับตัวให้สอดคล้องกับการพัฒนาการทางด้านเทคโนโลยีที่เป็นยุคดิจิทัล โดยนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยเข้ามาใช้ในระบบการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยให้มากขึ้น ยกตัวอย่างเช่น การใช้ e-book แทนที่จะใช้สื่อสิ่งพิมพ์เพียงอย่างเดียว และรูปแบบการนำเสนอสื่อการเรียนการสอนต้องมีการปรับเปลี่ยนให้น่าสนใจ และเข้าถึงได้หลายช่องทาง รวมทั้งการที่จะต้องจัดให้มีกิจกรรมที่มีการนำเสนอ และสร้างสิ่งแวดล้อมให้ผู้เรียนในลักษณะของการมีบรรยากาศของชุมชนการเรียนรู้ การมีส่วนร่วมเรียนรู้ สิ่งสำคัญคือต้องก่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ร่วมกันในการเข้ามาศึกษาวิชาเศรษฐศาสตร์ และสาขาวิชาอื่นๆ ของมหาวิทยาลัย ซึ่งถ้าสาขาวิชาเศรษฐศาสตร์สามารถดำเนินการไปในลักษณะดังกล่าว ไม่ว่าจะเป็นการจัดการเรียนการสอน การให้บริการการศึกษา และการทำหน้าที่ตามพันธกิจต่างๆ ที่เกี่ยวข้องแล้ว เชื่อว่าอนาคตของสาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ในช่วงต่อไปจะยังคงมีบทบาทสำคัญในการมีส่วนร่วมด้านพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ขององค์กร และประเทศเพื่อให้สังคมและประเทศชาติมีความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืนต่อไป

ท้ายที่สุดนี้ ผมขอแสดงความยินดีต่อสาขาวิชาเศรษฐศาสตร์อีกครั้งหนึ่ง เนื่องในโอกาสครบรอบ 36 ปีของการก่อตั้งสาขาวิชา และขออวยพรให้สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ยังคงเป็นสาขาวิชาหลักสาขาหนึ่งของมหาวิทยาลัย ในการให้บริการการศึกษาในระบบการศึกษาทางไกลท่ามกลางความท้าทายของโลกยุคดิจิทัล ที่นับวันมีการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมในหลายๆ ด้าน และมากขึ้นในอนาคต และขอให้การจัดทำหนังสือ **“เศรษฐกิจดิจิทัล : ความท้าทายของเศรษฐกิจไทยในอนาคต”** ในครั้งนี้ ยังเกิดประโยชน์แก่นักศึกษาของสถาบันการศึกษา บุคลากรของหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน ประชาชนและผู้ที่เกี่ยวข้องทั่วไป ในการเติมเต็มความรู้ทางด้านเศรษฐศาสตร์และนำความรู้ที่ได้รับจากหนังสือไปประยุกต์ใช้ในการทำหน้าที่ของแต่ละคนในยุคเศรษฐกิจดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากยิ่งขึ้นต่อไป



(ศาสตราจารย์ ดร.วิจิตร ศรีสุอาน)

นายกสภามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

5 กันยายน 2561

สารจากอธิการบดี

ผมขอแสดงความยินดีที่สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ได้จัดพิมพ์หนังสือ “เศรษฐกิจดิจิทัล : ความท้าทายของเศรษฐกิจไทยในอนาคต” เนื่องในโอกาสที่สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ได้ก่อตั้งและได้รับใช้สังคมโดยผ่านทางระบบการเรียนการสอนทางไกลและการวิจัยทางด้านเศรษฐศาสตร์มาจนครบรอบ 36 ปี



ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ได้มีส่วนร่วมสำคัญต่อการให้บริการด้านการศึกษาด้วยระบบการศึกษาทางไกลของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช โดยได้เริ่มเปิดรับนักศึกษาในระดับปริญญาตรี มาตั้งแต่ พ.ศ. 2525 โดยสาขาวิชามีการพัฒนาเพื่อรองรับความต้องการศึกษาด้านเศรษฐศาสตร์ที่เพิ่มขึ้นตลอดมา รวมทั้งได้ขยายการรับนักศึกษาระดับปริญญาโทมาตั้งแต่ พ.ศ. 2542 ได้ผลิตบัณฑิตทั้งระดับปริญญาตรีและระดับปริญญาโทเป็นจำนวนมาก เพื่อทำงานรับใช้สังคมทั้งในหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน นอกจากนี้สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ยังมีบทบาทต่อการรับใช้สังคมโดยผ่านรายการโทรทัศน์ ระบบการสื่อสารด้วยภาพออนไลน์ การทำวิจัย การบริการวิชาการแก่สังคม การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม และการมีส่วนร่วมในงานวิชาการด้านเศรษฐศาสตร์อื่นๆ ตลอดมา

การจัดทำหนังสือ “เศรษฐกิจดิจิทัล : ความท้าทายของเศรษฐกิจไทยในอนาคต” ในครั้งนี้เป็นการรวบรวมบทความเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีที่ส่งผลถึงการเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจและสังคมในการพัฒนาประเทศไทยทั้งในส่วนของภาครัฐและภาคเอกชน เพื่อรองรับเศรษฐกิจของประเทศ ในการเข้าสู่ยุค “เศรษฐกิจดิจิทัล” เนื้อหาในหนังสือนี้จะมีค่าอย่างยิ่งต่อการขับเคลื่อนทางเศรษฐกิจของประเทศไทยที่จะมีขึ้นในอนาคตนี้

ท้ายสุดนี้ ผมขอแสดงความยินดีต่อสาขาวิชาเศรษฐศาสตร์อีกครั้งหนึ่ง
เนื่องในโอกาสที่ครบรอบ 36 ปี ของการก่อตั้งสาขาวิชา และประสบความสำเร็จ
สำเร็จในการจัดทำหนังสือที่มีคุณค่าต่อการพัฒนาประเทศไทยในยุคเศรษฐกิจ
ดิจิทัลในครั้งนี้



(ศาสตราจารย์ ดร.ประสาธ สืบคำ)

กรรมการสภามหาวิทยาลัยผู้ทรงคุณวุฒิ

รักษาการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

5 กันยายน 2561

สารจากประธานกรรมการ ประจำสาขาวิชาเศรษฐศาสตร์

สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัย-ธรรมมาธิราช (มสธ.) ได้จัดตั้งสาขาวิชาในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 91 ตอนที่ 40 ลงวันที่ 12 มีนาคม 2525 โดยมี จุดมุ่งหมายเพื่อผลิตบัณฑิตทางเศรษฐศาสตร์ในระดับปริญญาตรีที่มีความสอดคล้องกับการพัฒนาประเทศ โดย คำนึงถึงความต้องการของประชาชนและสังคม ตลอดจน ความพร้อมของทรัพยากรด้านต่างๆ ของมหาวิทยาลัยที่จะเอื้ออำนวยต่อการ ศึกษาในระบบการศึกษาทางไกล เพื่อการผลิตบัณฑิตเศรษฐศาสตร์ให้ได้ ทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพ มีคุณค่าและเป็นประโยชน์ต่อสังคมโดยรวม ซึ่งตลอดระยะเวลา 36 ปีที่ผ่านมา สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ได้มีการปรับปรุง และพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจและสังคมที่เปลี่ยนแปลง ไปมาโดยตลอด



สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ได้รับการก่อตั้งและรับนักศึกษารุ่นแรกระดับ ปริญญาตรี ในปี พ.ศ. 2525 ปัจจุบันสาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ได้เปิดสอน ทั้งหลักสูตรระดับปริญญาตรีและระดับปริญญาโท ได้แก่ หลักสูตรเศรษฐ ศาสตร์บัณฑิตและหลักสูตรเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต ทั้งสองหลักสูตร ประกอบด้วย 2 วิชาเอก คือ วิชาเอกเศรษฐศาสตร์และวิชาเอกเศรษฐศาสตร์ ธุรกิจ โดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ได้รับทราบให้ ความเห็นชอบทั้งสองหลักสูตรมาโดยตลอด และได้รับการพัฒนาปรับปรุง ให้สอดคล้องตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 (TQF) ตลอดระยะเวลา 36 ปีที่ผ่านมา สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ได้ผลิต บัณฑิตผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรี จำนวน 4,234 คน และในระดับ ปริญญาโท จำนวน 570 คน

เนื่องในโอกาสครบรอบ 36 ปี การก่อตั้งสาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ สาขาวิชาจึงมีการจัดทำหนังสือ “เศรษฐกิจดิจิทัล : ความท้าทายของเศรษฐกิจไทยในอนาคต” ซึ่งเป็นการรวบรวมบทความทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของไทยในยุค “เศรษฐกิจดิจิทัล” ผลกระทบและแนวทางการขับเคลื่อนเศรษฐกิจในภาคการค้า ภาคการเกษตร และภาคอุตสาหกรรม การนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนไทย โดยนอกจากจะจัดทำขึ้นเพื่อเป็นเอกสารวิชาการประกอบการจัดกิจกรรมอภิปรายทางวิชาการ เรื่อง “เศรษฐกิจดิจิทัล : ผลกระทบ ความท้าทาย และการปรับตัว” เนื่องในโอกาสครบรอบ 36 ปี การก่อตั้งสาขาวิชาเศรษฐศาสตร์แล้ว ยังเป็นเอกสารวิชาการเผยแพร่แก่นักศึกษาของสถาบันการศึกษา บุคลากรของหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน และผู้สนใจทั่วไปได้รู้เท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นในด้านต่างๆ ที่มีการปรับตัวเข้าสู่ยุค “เศรษฐกิจดิจิทัล”

สุดท้ายนี้ ดิฉันภาคภูมิใจอย่างยิ่งที่ได้เป็นส่วนหนึ่งของสาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ มสธ. และขอขอบพระคุณผู้เกี่ยวข้องทุกท่านที่ได้มีส่วนร่วมก่อตั้งและพัฒนาสาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ให้เจริญก้าวหน้า และหวังเป็นอย่างยิ่งว่า สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์จะพัฒนาไปสู่การสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้ และสร้างความเป็นเลิศในการพัฒนาคน เพื่อรับใช้ประเทศชาติและสังคมที่ก่อให้เกิดการพัฒนาประเทศทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสังคมอย่างยั่งยืน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปิยะศิริ เรืองศรีมัน)

ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาเศรษฐศาสตร์

5 กันยายน 2561

สารบัญ

เศรษฐกิจ Digital ความท้าทายของเศรษฐกิจไทย	1
5G เทคโนโลยีเปลี่ยนโลก : ต้นทุนแสนล้านและแนวทางขับเคลื่อนของไทย (5G Technology : Its Costs and Thailand's Strategic Actions)	9
เศรษฐกิจดิจิทัล : พัฒนาการ ผลกระทบ และความท้าทายต่อการค้าไทย	33
เศรษฐกิจดิจิทัลกับการเกษตรของไทย: The winner is !?	57
อุตสาหกรรมไทยในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล	85
Be ready for change and innovative disruption	99
Big Data ผู้มีรายได้น้อย...เทคโนโลยีการคลังเพื่อการยกคนพ้นจน	107





เศรษฐกิจ Digital ความท้าทายของเศรษฐกิจไทย



สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
The Federation of Thai Industries

เศรษฐกิจในยุคปัจจุบันล้วนแล้วแต่กำลังเปลี่ยนแปลงเข้าสู่ เศรษฐกิจใหม่ หรือ New Economy ซึ่งเป็นเศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยความรู้ ความคิดใหม่ๆ เทคโนโลยีสารสนเทศและระบบอินเทอร์เน็ต โดยมีชื่อเรียกที่แตกต่างกัน เช่น Knowledge-based Economy, Digital Economy, Information Economy เป็นต้น

เศรษฐกิจใหม่หรือเศรษฐกิจดิจิทัล (Digital Economy) จะเป็นการนำเอาเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพตั้งแต่ภาคผลิตจนถึงภาคการขาย พัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันด้านการงาน ลดต้นทุน สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าและบริการต่างๆ สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลผลิตมวลรวมของประเทศ โดยสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ได้ให้คำนิยามของเศรษฐกิจดิจิทัล หรือ Digital Economy คือ เศรษฐกิจและสังคมที่ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนให้เกิดการพัฒนานวัตกรรมและปฏิรูปกระบวนการทำงานของทั้งภาครัฐและเอกชน เพื่อเพิ่มศักยภาพทางการแข่งขัน และคุณภาพชีวิตของคนไทยอย่างยั่งยืน

ขณะเดียวกัน กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมได้กล่าวถึง ดิจิทัลไทยแลนด์ (Digital Thailand) ว่า ประเทศไทยสามารถสร้างสรรค์ และใช้ประโยชน์จาก เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างเต็มศักยภาพในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน นวัตกรรม ข้อมูล ทุนมนุษย์ และทรัพยากรอื่นใด เพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจและ สังคมของประเทศไปสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน

ในอดีตที่ผ่านมาเศรษฐกิจไทยอาศัยการเติบโตด้วยแรงส่งของการใช้ แรงงานเข้มข้น, การใช้สิทธิพิเศษในระบบสิทธิพิเศษทางภาษีศุลกากรเป็นการ ทั่วไป (GSP), การพึ่งพาการลงทุนจากต่างประเทศ, (FDI) และเป็นอุตสาหกรรม ที่มุ่งการส่งออก (Export Oriented) ซึ่งในช่วงระยะเวลาปัจจุบัน สถานการณ์ ทางเศรษฐกิจที่ถดถอยทั่วโลกและปัญหาเชิงโครงสร้างภายในประเทศเป็น อุปสรรคต่อการขยายตัวของเศรษฐกิจไทย เช่น การเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ (Aging Society), การกลับสู่ประเทศต้นทางของแรงงานข้ามชาติ (Returning to their home country of foreign labor), การขาดการประหยัดต่อขนาด (Economy of Scale), และการติดอยู่ในกับดักประเทศรายได้ปานกลาง (Middle Income Trap) ส่งผลให้ประเทศไทยต้องคำนึงถึงการนำโมเดล เศรษฐกิจใหม่เข้ามาประยุกต์ใช้เพื่อที่จะแก้ปัญหาดังกล่าวข้างต้น ซึ่งสอดคล้อง กับแนวนโยบาย Thailand 4.0 ที่ต้องการปรับเปลี่ยนโครงสร้างเศรษฐกิจไทย ไปสู่ “Value-Based Economy” หรือ “เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วย นวัตกรรม” ต้องก้าวออกจากรูปแบบของเศรษฐกิจที่ “ทำมาก ได้น้อย” เป็น “ทำน้อย ได้มาก” อย่างเช่น เปลี่ยนจากการผลิตสินค้า “โภคภัณฑ์” ไปสู่สินค้า เชิง “นวัตกรรม” เปลี่ยนจากการเกษตรแบบดั้งเดิม (Traditional Farming) ไปสู่การเกษตรสมัยใหม่ (Smart Farming) เปลี่ยนจาก Traditional SMEs ไปสู่การเป็น Smart Enterprises และ Startups ที่มีศักยภาพ เป็นต้น

แม้ว่าเศรษฐกิจดิจิทัลจะสร้างโอกาสมากมายให้กับเศรษฐกิจไทยแต่ ก็ไม่สามารถปฏิเสธได้ว่าเศรษฐกิจดิจิทัลนั้นก่อให้เกิดความท้าทายเช่นกัน โดยสามารถสรุปได้ดังนี้

๑ การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีแบบก้าวกระโดด (Disruptive Technology) หรือเทคโนโลยีเปลี่ยนโลก เป็นการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีในอัตราเร่งซึ่งสามารถเข้ามาเปลี่ยนแปลงรูปแบบการดำเนินชีวิต การประกอบธุรกิจ และเศรษฐกิจโลกได้ หากภาคธุรกิจไม่สามารถที่จะปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงนี้ได้ จะส่งผลกระทบต่อความสามารถในการแข่งขันของภาคธุรกิจ โดยเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีบทบาทสำคัญในช่วงระยะเวลาอันใกล้นี้ อย่างเช่น อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Internet of Things (IOT), ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence (AI)), เทคโนโลยีการพิมพ์แบบสามมิติ (3D Printing), ระบบโครงข่ายในการเก็บบัญชีธุรกรรมออนไลน์ (Block Chain), หุ่นยนต์ (Robots), ยานยนต์ไร้คนขับ (Autonomous System), เทคโนโลยีที่ผสมผสานระหว่างความเป็นจริงและโลกเสมือน (Augmented Reality (AR)), ความเป็นจริงเสมือน (Virtual Reality (VR)) เป็นต้น

๑ การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytics) ข้อมูลจำนวนมากที่เกิดขึ้นในโลกดิจิทัลไม่ว่าจะเครือข่ายสังคมออนไลน์, เว็บไซต์, เซิร์ฟเวอร์, การตอบแบบสอบถามผ่านทางออนไลน์, ข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต, ข้อความจากอีเมลลูกค้า คอนเทนต์ต่างๆ บนโซเชียลมีเดีย และจากอุปกรณ์เซ็นเซอร์ต่างๆ ข้อมูลเหล่านี้ล้วนแล้วแต่ต้องการการวิเคราะห์เพื่อให้การวางแผนการตลาดเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถทราบความต้องการของลูกค้า และแนวโน้มทางการตลาด ตลอดจนสามารถนำไปปรับปรุงกระบวนการดำเนินธุรกิจให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตาม กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่มีต้นทุนสูง เช่น ค่าใช้จ่ายที่เกิดจาก Hardware (ระบบจัดเก็บข้อมูล (Data warehouses) และ Software ต่างๆ ที่ใช้ในการจัดการข้อมูล อีกทั้งต้องอาศัยบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญในการวิเคราะห์ข้อมูลอย่างนักวิทยาศาสตร์ข้อมูล (Data Scientists) นักวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ (Predictive Modelers) เป็นต้น จึงนับเป็นความท้าทายอีกประการ

หนึ่งที่ทุกภาคส่วนต้องเผชิญในอนาคตอันใกล้นี้ที่โลกของการแข่งขันด้านข้อมูล มีแนวโน้มว่าจะทวีความสำคัญมากขึ้นเรื่อยๆ

๑ **ความท้าทายของตลาดแรงงานในอนาคต** ในโลกยุคดิจิทัลย่อมสร้างความเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่ให้เกิดขึ้นกับตลาดแรงงาน จากการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่อย่าง หุ่นยนต์ ปัญญาประดิษฐ์ (AI) เทคโนโลยีการพิมพ์แบบสามมิติ (3D Printing) เป็นต้น เข้ามาใช้ทดแทนแรงงานคนอย่างแพร่หลายทั้งในกระบวนการผลิต การตลาด และการบริการลูกค้า ขณะเดียวกัน ตลาดแรงงานจะมีความต้องการแรงงานที่มีทักษะสูงเพื่อปฏิบัติงานเฉพาะด้านมากขึ้น เช่น นักวิทยาศาสตร์ข้อมูล, นักวิเคราะห์การลงทุน, วิศวกรหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ, วิศวกรระบบดาวเทียม, ผู้เชี่ยวชาญด้านความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์, นักวิจัยวัสดุนาโน, ผู้เชี่ยวชาญด้านสุขภาพสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย, ผู้เชี่ยวชาญด้านโซเชียลเน็ตเวิร์ก เป็นต้น ดังนั้น แรงงานในยุคดิจิทัลต้องได้รับการพัฒนาทักษะให้เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของตลาดแรงงาน โดยแรงงานเดิมจะต้องพัฒนาตนเองให้มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการดำเนินชีวิตและการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีความเข้าใจในสื่อยุคใหม่ มีทักษะการใช้ภาษาอังกฤษที่ดี มีการเรียนรู้ตลอดชีวิต มีความสามารถในการปรับตัว ขณะเดียวกัน ต้องมีพัฒนาบุคลากรในสาขาเทคโนโลยีดิจิทัลโดยตรงเพื่อให้มีความรู้ความสามารถและความเชี่ยวชาญเฉพาะทางที่มีความจำเป็นต่อการสร้างนวัตกรรมใหม่ๆ ในยุคที่เศรษฐกิจต้องขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล

๑ **การเติบโตของช่องทางการตลาดและการซื้อขายสินค้าออนไลน์** ในปัจจุบันพฤติกรรมการซื้อ-ขายของทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภคเปลี่ยนแปลงไปจากอดีต เนื่องด้วยการพัฒนาอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีการสื่อสารจาก 3G สู่ 4G และกำลังจะก้าวเข้าสู่ยุค 5G ในอนาคตอันใกล้นี้ ประกอบกับความปลอดภัยของระบบการชำระเงินที่เพิ่มขึ้น ความสะดวกและรวดเร็วของการจัดส่งสินค้าให้กับลูกค้า ส่งผลให้การทำธุรกิจผ่าน Online Platform ได้รับความนิยมสูงมาก

ตามรายงานของศูนย์วิจัยกสิกรไทย พบว่า ในปี 2560 ธุรกิจ E-Commerce มีมูลค่าตลาดประมาณ 214,000 ล้านบาท และคาดว่าจะเพิ่มขึ้นเป็นกว่า 470,000 ล้านบาทในปี 2565 โดยมีอัตราการเติบโตเฉลี่ย (ปี 2560-2565) ประมาณร้อยละ 17.0 ต่อปี ซึ่งการเข้าสู่ตลาดออนไลน์ของผู้ประกอบการใหญ่ ภายในประเทศและต่างประเทศอย่างประเทศจีน ที่มีข้อได้เปรียบด้านการแข่งขันในทุกๆ ด้าน ทั้งต้นทุน การบริการที่ครบวงจรตั้งแต่การสั่งซื้อสินค้า จนถึงการส่งมอบ น่าจะสร้างความท้าทายให้กับธุรกิจ SMEs ที่ยังไม่ได้เข้าสู่ตลาดออนไลน์ได้

๑๐ **พฤติกรรมของผู้บริโภคในอนาคต** ผู้บริโภคในยุคดิจิทัลจะเป็นผู้บริโภคที่มีแนวโน้มว่าจะเป็นลูกค้ายุคใหม่ มีความคุ้นเคยกับการใช้เทคโนโลยี ชอบความท้าทาย สามารถปรับตัวได้ดี โดยลูกค้าจะมีความต้องการสินค้าและบริการที่มีลักษณะเฉพาะตรงกับความต้องการของตนเอง มีความต้องการสินค้าและบริการที่มีความเรียบง่าย ใช้งานง่าย ตรงไปตรงมา เหมาะสมกับการดำเนินชีวิตประจำวัน คำนึงถึงเรื่องสุขภาพมากขึ้น สามารถตอบสนองและอำนวยความสะดวกให้กับลูกค้าในยุค Aging Society ได้มากขึ้น ยิ่งไปกว่านั้น การที่ผู้บริโภคสามารถเข้าถึงข้อมูลได้มากขึ้นจะส่งผลให้ลูกค้ามีเงื่อนไขในการซื้อสินค้ามากยิ่งขึ้นและมีความจงรักภักดีต่อแบรนด์ลดลง อีกทั้งลูกค้าจะใช้งานวิจัยเป็นหลักฐานในการพิจารณาซื้อสินค้าและบริการ ซึ่งแนวโน้มพฤติกรรมของผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลงไปดังกล่าวข้างต้น จะสร้างความท้าทายอย่างมากต่อการดำเนินธุรกิจในอนาคต

๑๑ **สินค้าและบริการจะมีการแข่งขันอยู่บนพื้นฐานของนวัตกรรม** ในช่วงระยะเวลาที่ผ่านธุรกิจจะให้ความสำคัญกับการแข่งขันด้านราคา การพัฒนาสินค้าเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค สร้างความประทับใจให้ลูกค้าเพื่อให้ลูกค้ามีความจงรักภักดีต่อตราสินค้า สร้างตราสินค้าให้มีความแตกต่างจากคู่แข่ง เป็นต้น กลยุทธ์ต่างๆ เหล่านี้ก็ยังคงมีความสำคัญ แต่ในโลกยุคดิจิทัลการแข่งขันของสินค้าและบริการจะกลายเป็นการให้ความสำคัญ

กับการแข่งขันบนพื้นฐานของนวัตกรรม เพราะผู้บริโภคจะให้คุณค่ากับสินค้า และเต็มใจจะจ่ายให้กับสินค้าที่มีลักษณะเฉพาะและมีการออกแบบได้ตรงกับความต้องการของลูกค้า มีภาพลักษณ์ที่ดี สามารถสนองต่ออารมณ์ความรู้สึกของลูกค้าได้ อย่างไรก็ตาม หากธุรกิจใดไม่สามารถที่จะปรับเปลี่ยนมาใช้เทคโนโลยีดิจิทัล รวมทั้งการใช้ Big Data เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับตัวสินค้า สร้างนวัตกรรม สร้างความแข็งแกร่ง และเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันเพื่อให้ตนเองเป็นผู้นำตลาดได้ ก็มีความเป็นไปได้ว่าธุรกิจนั้นจะสูญเสียความสามารถในการแข่งขันไป

๑ **ระบบอัจฉริยะ** ในยุคดิจิทัลคงไม่สามารถปฏิเสธได้ว่าเป็นยุคของ Internet of Things (IoT) หรือ อินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง โดยจะเป็นการเชื่อมโยงทุกสิ่งเข้ากับโลกอินเทอร์เน็ตไม่ว่าจะเป็น ระบบการผลิต เครื่องจักร หุ่นยนต์ และระบบอัตโนมัติ ซึ่งหุ่นยนต์ มนุษย์ เครื่องจักรจะทำงานประสานกันแบบ Dynamic จะเกิดการสื่อสารระหว่างเครื่องจักรกับเครื่องจักร (M2M) และเครื่องจักรกับมนุษย์ (M2H) ก่อให้เกิดแพลตฟอร์ม IoT และ robotics ที่เติบโตขึ้นอย่างรวดเร็ว ไม่เพียงแต่กระบวนการผลิตในโรงงานเท่านั้นที่จะเป็นระบบอัจฉริยะ IoT จะเข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันอีกด้วย เช่น การใช้สมาร์ทโฟนในการสั่งการการเปิด-ปิดระบบไฟฟ้าและเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน ระบบสั่งการผ่าน Voice Command ในรถยนต์อัจฉริยะ ระบบสั่งการผ่าน Mobile Application เพื่อ Start รถ-เปิดแอร์ เป็นต้น หรือแม้แต่การใช้ IoT ในวงการแพทย์อย่างการผ่าตัดระยะไกล ด้านการดูแลสุขภาพสิ่งแวดล้อม ด้านการเตือนภัยพิบัติต่างๆ ซึ่งระบบอัจฉริยะเหล่านี้จะเติบโตอย่างรวดเร็วและเข้ามามีบทบาทสำคัญต่อทุกวงการในช่วงระยะเวลาอันใกล้

๑ **ภัยคุกคามด้านไซเบอร์** โลกยุคดิจิทัลที่ทำให้การใช้ชีวิตของผู้คนเปลี่ยนไป สามารถที่จะเข้าถึงข้อมูลได้จากทั่วทุกมุมโลก ประกอบกับการส่งผ่านข้อมูลข่าวสารที่เกิดขึ้นรวดเร็วอย่างก้าวกระโดดนี้ได้เกิดขึ้นพร้อมๆ กับภัยคุกคามด้านไซเบอร์ที่เพิ่มมากขึ้นเป็นเงาตามตัว ทั้งจากการระบอบของ

มัลแวร์และไวรัสต่างๆ การเข้าถึงข้อมูลโดยไม่ได้รับอนุญาต การขโมยข้อมูล บิดเบือนข้อมูล ทำลายข้อมูล การจารกรรมข้อมูล การโจมตีอุปกรณ์ระบบ ควบคุมของโรงงาน การโจมตีระบบโครงสร้างพื้นฐานสำคัญของประเทศ เป็นต้น ความเสี่ยงเหล่านี้ได้ส่งผลกระทบต่อความมั่นคงไม่ว่าจะเป็นระดับบุคคล องค์กร ประเทศ และระดับโลก ซึ่งสามารถสร้างความเสียหายให้กับระบบ เศรษฐกิจอย่างมหาศาลและรวดเร็วตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยีในยุค ดิจิทัล โดยเฉพาะการโจมตีทางไซเบอร์ที่เกิดจากนอกประเทศที่ค่อนข้างจะมีความซับซ้อนและมีความยากในการจัดการแก้ไข

การเปลี่ยนผ่านเข้าสู่ยุคเศรษฐกิจใหม่ หรือ Digital Economy นั้น ก่อให้เกิดผลดีมากมาย ทั้งการก้าวข้ามกับดักประเทศรายได้ปานกลาง การยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของไทยในเวทีโลก ลดความเหลื่อมล้ำ และความไม่สมดุลในการพัฒนา การพัฒนาศักยภาพของทุนมนุษย์ อย่างไรก็ตาม โอกาสมักจะมาพร้อมกับความท้าทายเสมอ หากเราสามารถเตรียมพร้อมและมีแนวทางรับมือกับความท้าทายที่จะเกิดขึ้น หรือสามารถเปลี่ยนความท้าทายนั้น ให้เป็นโอกาสได้ ย่อมจะทำให้ประเทศไทยสามารถก้าวเข้าสู่ยุคเศรษฐกิจดิจิทัล ได้อย่างเต็มศักยภาพและเศรษฐกิจไทยจะเป็นเศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม (Value Based Economy) อย่างเต็มรูปแบบ



5G เทคโนโลยีเปลี่ยนโลก :

ต้นทุนแสนล้านและแนวทางขับเคลื่อนของไทย¹

(5G Technology : Its Costs and Thailand's Strategic Actions)



เวทพงศ์ พ่วงทรัพย์²
สำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

¹ บทความนี้เป็นความเห็นส่วนตัวของผู้เขียนและเป็นการเรียบเรียงจากการศึกษาเรื่อง “แนวทางการเตรียมโครงสร้างพื้นฐานด้านดิจิทัลเพื่อขับเคลื่อน 5G” เพื่อรองรับมติที่ประชุมคณะกรรมการนโยบายการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (กสน.) ครั้งที่ 1/2561 เมื่อวันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2561 ที่นายกรัฐมนตรีเป็นประธาน ที่กำหนดให้โครงสร้างพื้นฐานด้านดิจิทัลรวมอยู่ในแผนปฏิบัติการโครงสร้างพื้นฐาน เพื่อจัดทำแผนงาน/โครงการรองรับการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC) และต่อมารัฐมนตรีว่าการกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมมีนโยบายเร่งรัดการพัฒนาเทคโนโลยี 5G เพื่อให้ประเทศไทยได้ใช้ประโยชน์จาก 5G ทันและเทียบได้กับประเทศต่างๆ ในภูมิภาค จากนั้น การศึกษานี้ได้ถูกนำเสนอต่อคณะกรรมการโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล ที่มีปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมเป็นประธาน เมื่อวันที่ 6 กรกฎาคม 2561 รวมทั้งถูกนำเสนอต่อคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติที่มีรองนายกรัฐมนตรี (พล.อ.ประจิน จั่นตอง) เป็นประธาน เมื่อวันที่ 11 กรกฎาคม 2561 และที่ประชุมทั้งสองได้มีมติเห็นชอบในหลักการของแนวทางตามที่เสนอ

² ผู้เขียนได้จัดทำการศึกษาเรื่อง “แนวทางการเตรียมโครงสร้างพื้นฐานด้านดิจิทัลเพื่อขับเคลื่อน 5G” โดยการช่วยเหลือของนางสาวเสาวภา อักษรเนียม และขอขอบคุณคณะกรรมการโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล และคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ปลัดกระทรวงและผู้บริหารกระทรวงดิจิทัลฯ ที่ได้ให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษา

“5G will transform mobile into a GPT³, ... help spur a new age of innovation and economic advance.”⁴

“5G จะเกิดประโยชน์สูงสุดต่อประเทศและเศรษฐกิจไทย
เมื่อ รัฐ-เอกชน ร่วมมืออย่างใกล้ชิด”⁵

1. ความสำคัญและประโยชน์ของเทคโนโลยี 5G

เทคโนโลยี 5G จะมีความสำคัญต่อโลก รวมทั้งประเทศไทยอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งต่อ EEC (เขตเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก) ที่ถูกออกแบบให้เป็นเขตเศรษฐกิจระดับโลก “World-Class Economic Zone” รองรับการลงทุนอุตสาหกรรมแห่งอนาคต หรือ 11 อุตสาหกรรมเป้าหมายของประเทศ เพื่อเป็นกลไกขับเคลื่อนเศรษฐกิจในอีก 20 ปีข้างหน้า ตลอดจนเป็นเมืองที่รองรับสังคมและการใช้ชีวิตยุคใหม่

เทคโนโลยี 5G หรือ 5th Generation คือ ระบบการสื่อสารแบบไร้สาย ในยุคที่ 5 ซึ่งมีความสามารถในการส่งข้อมูลที่มีความเร็วสูงสุดได้เร็วกว่าระบบ 4G⁶ มากกว่า 20 เท่าตัว (หรือ 125 เท่าของ 4G ยุคแรก) ความสามารถรองรับปริมาณการส่งข้อมูลดีกว่า 4G มากกว่า 100 เท่าตัว รองรับ อุปกรณ์สื่อสารจำนวนมากได้ถึง 1 ล้านอุปกรณ์ต่อตารางกิโลเมตร ดีกว่า 4G มากกว่า 10 เท่าตัว

³ GPT = General Purpose Technology หมายถึง เทคโนโลยีพื้นฐานที่สามารถนำไปสร้างประโยชน์ หรือประยุกต์ใช้สร้างประโยชน์อย่างแพร่หลายในวงกว้าง เช่น พลังงานไอน้ำ พลังงานไฟฟ้า และอินเทอร์เน็ต เป็นต้น เรียบเรียงโดยผู้เขียน

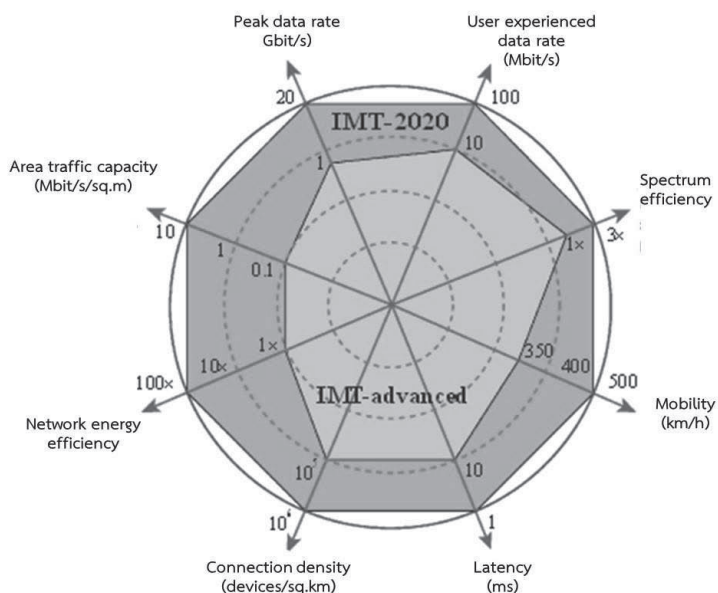
⁴ IHS Economics/Technology (2017) “The 5G Economy : How 5G technology will contribute to the global economy”

⁵ ผู้เขียน

⁶ 4G หรือ 4G IMT advanced ในที่นี้ คือ 4G International Mobile Telecommunication Advanced โดย 4G ยุคแรก (4G WiMAX) มีความเร็วสูงสุดรับข้อมูลที่ 128 Mbps ในขณะที่ 4G IMT advanced มีความเร็วสูงสุดรับข้อมูลที่ 1,000 Mbps หรือ พอกล่าวได้ว่า 5G จะมีความเร็วเหนือกว่า 4G WiMAX 125 เท่า และ 4G IMT Advanced 20 เท่า

มีความล่าช้าของการรับส่งข้อมูล (latency) น้อยมาก คือ น้อยกว่า 1 millisecond หรือดีกว่า 4G มากกว่า 10 เท่าตัว ในขณะเดียวกัน ในทางทฤษฎี ใช้พลังงาน น้อยกว่ามาก โดยโครงข่ายโทรคมนาคมใช้พลังงานน้อยกว่า 4G ถึง 100 เท่าตัว ในขณะที่แบตเตอรี่สามารถอยู่ได้ถึง 10 ปี

แผนภาพที่ 1 เป้าหมายสำคัญของเทคโนโลยี 5G (IMT 2020)



ที่มา: Recommendation ITU-R M.2083-0 (09/2015) “IMT Vision – Framework and overall objectives of the future development of IMT for 2020 and beyond” อยู่ระหว่างการจัดทำและอาจจะมีการเปลี่ยนแปลง

แผนภาพที่ 2 ตารางสรุปเป้าหมายสำคัญของเทคโนโลยี 5G (IMT 2020)

	หน่วย	4G IMT Advanced	5G IMT 2020	หมายเหตุ
1 ความเร็วสูงสุดของการรับส่งข้อมูล (Peak Data Rate)	Gigabit per second	1 Gbps	20 Gbps	5G เร็วกว่า 20 เท่าตัว
2 ความเร็วการรับข้อมูลในการใช้ (User experienced data rate)	Megabit per second	10 mbps	100 mbps	5G เร็วกว่า 10 เท่าตัว
3 ความเร็วการเคลื่อนที่ขณะรับข้อมูล (Mobility)	km per hours	400 km/h	500 km/h	5G ดีกว่า 1.25 เท่าตัว
4 ความจุรองรับปริมาณการรับส่งข้อมูล (Area Traffic Capacity)	Megabit per second per square meter	0.1 mbps	10 mbps	5G ดีกว่า 100 เท่าตัว
5 ความล่าช้าของการรับส่งข้อมูล (Latency)	Millisecond	10 ms	< 1 ms	5G ดีกว่า 10 เท่าตัว
6 จำนวนอุปกรณ์ที่เชื่อมโยงต่อ ตร.กม. (Connection Density)	Devices/sq.km	100,000	1,000,000	5G ดีกว่า 10 เท่าตัว
7 ประสิทธิภาพคลื่นความถี่รองรับ (Spectrum Efficiency)	bit/s/Hz	1X	3X	5G ดีกว่า 3 เท่าตัว
8 ประสิทธิภาพของการใช้พลังงาน (Network Energy Efficiency)	bit/Joule	1X	100X	5G ดีกว่า 100 เท่าตัว

ที่มา: เรียบเรียงโดยผู้เขียน จาก IMT 2020

สำหรับประโยชน์ของ 5G สามารถแบ่งการสร้างประโยชน์ออกเป็น 3 ประเภท คือ 1) การสื่อสารไร้สายความเร็วสูง (Enhanced Mobile Broadband: eMBB) 2) การบริการที่ห้ามผิดพลาด (Mission-Critical Services or Ultra-reliable and Low Latency Mobile Communication : URLLC) และ 3) การรองรับอุปกรณ์จำนวนมากมหาศาล (Massive machine type communications : mMTC) สรุปได้ดังนี้

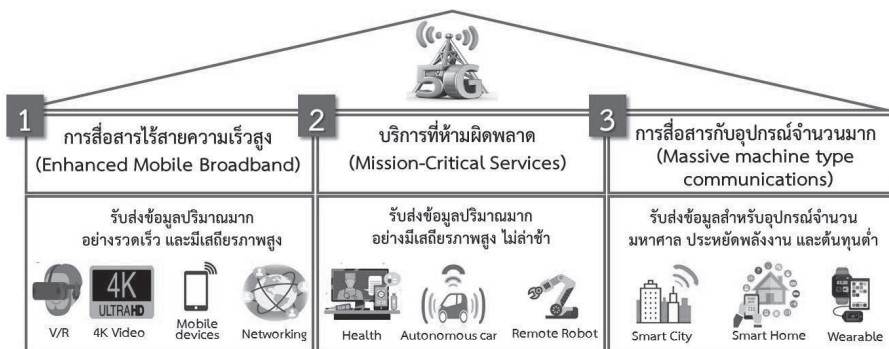
1) การสื่อสารไร้สายความเร็วสูง (Enhanced Mobile Broadband) 5G สร้างประโยชน์สำหรับการสื่อสารไร้สายความเร็วสูง โดย 5G ช่วยให้การรับส่งข้อมูลปริมาณมากเป็นไปอย่างรวดเร็วและมีเสถียรภาพสูง อาทิ การใช้เทคโนโลยีภาพเสมือนจริง (Virtual Reality) การประชุมแบบภาพเสมือนจริง (Virtual Meeting) และ การดูหนังที่มีความละเอียดสูงในระดับ 4K เป็นต้น

2) การบริการที่ห้ามผิดพลาด (Mission-Critical Services) 5G จะมีบทบาทสำคัญต่อการให้บริการ หรือภารกิจที่ต้องมีเสถียรภาพของการรับ-ส่งข้อมูลสูง หรือบริการที่เสี่ยงต่อการเกิดวิกฤตสูงหากมีความผิดพลาดหรือความล่าช้าของการรับ-ส่งข้อมูล อาทิ การใช้เทคโนโลยียานยนต์ไร้คนขับ (Autonomous Vehicles) และการใช้เทคโนโลยีช่วยในการผ่าตัดหรือการรักษาคนไข้ระยะไกล การควบคุมหุ่นยนต์หรือเครื่องจักรระยะไกล เป็นต้น ซึ่งความผิดพลาด หรือความล่าช้าของการรับส่งข้อมูลเพียงเสี้ยววินาทีสามารถส่งผลกระทบต่อชีวิต หรือความเสียหายอย่างมากได้ โดย 5G จะช่วยให้สามารถรับ-ส่งข้อมูลอย่างไม่มีความล่าช้า และมีเสถียรภาพสูง สำหรับบริการที่ห้ามผิดพลาด

3) การสื่อสารกับอุปกรณ์จำนวนมาก (Massive machine type communications) 5G จะมีบทบาทสำคัญต่อ การใช้อุปกรณ์ เครื่องมือและเครื่องจักรกลที่สามารถสื่อสารรับ-ส่งข้อมูล หรือ อุปกรณ์ IoT จำนวนมหาศาลในอนาคต อาทิ การเชื่อมต่อรับ-ส่งข้อมูลของอุปกรณ์ IoT จำนวนมากสำหรับ Smart City การทำอุตสาหกรรมการเกษตรและอุตสาหกรรมยุคใหม่ที่ใช้อุปกรณ์และเซ็นเซอร์รับ-ส่งข้อมูล ที่ต้องใช้จำนวนอุปกรณ์ IoT จำนวนมหาศาล โดยการทำงานเป็นไปอย่างประหยัดพลังงานและมีต้นทุนต่ำ เป็นต้น โดย 5G จะช่วยรองรับการสื่อสารของอุปกรณ์จำนวนมากถึง 1 ล้านอุปกรณ์ต่อตารางกิโลเมตร ในขณะเดียวกัน การทำงานจะเป็นไปอย่างประหยัดพลังงานและมีต้นทุนต่ำ รองรับ Massive machine type communications ดังกล่าว

สำหรับแผนภาพที่ 2 เป็นการสรุปประโยชน์ของเทคโนโลยี 5G ประเภทต่างๆ

แผนภาพที่ 3 ประโยชน์ของ 5G



ที่มา: รวบรวมและจัดทำโดย ผู้เขียน

2. การดำเนินการที่สำคัญในต่างประเทศเกี่ยวกับ 5G

ในขณะนี้ หลายประเทศในโลกรวมทั้งประเทศในภูมิภาคเอเชียใต้ให้ความสำคัญและเร่งดำเนินการพัฒนา 5G อาทิ เกาหลีใต้ได้ทำการทดสอบภาคสนาม (Field Trials) ในงานโอลิมปิกฤดูหนาวในเดือนกุมภาพันธ์ปีนี้ รวมทั้งได้ทำการ ประมูลคลื่นความถี่ 5G ในเดือนมิถุนายนปีนี้ โดยได้รับเงินจากการประมูลที่ USD\$ 3.2 billion (1.0 แสนล้านบาท @ 33Thb/USD) สำหรับคลื่นความถี่ 2 ช่วง คือ (1) ช่วง 3.5 GHz ประมูลจำนวน 280 MHz และ (2) ช่วง 28-GHz ประมูลจำนวน 2,400 MHz และเตรียมการใช้เชิงพาณิชย์ในต้นปี พ.ศ. 2562

สำหรับ ประเทศจีนอยู่ระหว่างการทดสอบภาคสนามใน 16 เมือง ช่วงครึ่งปีหลังของปีนี้ และมีแผนการเริ่มใช้ 5G เชิงพาณิชย์ในปี พ.ศ. 2563 อินโดนีเซียอยู่ระหว่างการทดสอบภาคสนาม 5G ในงาน ASEAN Game ในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2561 และมาเลเซียอยู่ระหว่างการทดสอบภาคสนามและเริ่มใช้จริงในพื้นที่ CyberJava ในไตรมาส 4 ปีนี้ เป็นต้น (แผนภาพที่ 4)

แผนภาพที่ 4 การดำเนินการที่สำคัญเกี่ยวกับ 5G ในบางประเทศ



ที่มา: รวบรวมจากหลายแหล่งโดย กองยุทธศาสตร์และแผนงาน สป.ดศ.

สำหรับตัวอย่างการดำเนินงาน 5G ในทวีปอื่น เช่น ที่ทวีปยุโรป รัฐบาลอังกฤษ⁷ ได้ตั้งเป้าเป็นประเทศชั้นนำของโลกในเรื่อง เทคโนโลยี 5G และจัดงบประมาณ 25 ล้านปอนด์ (1,100 ล้านบาท ที่ 44 THB/GBP) สำหรับการทดสอบ 5G จำนวน 6 โครงการ เพื่อสนับสนุนนวัตกรรมที่เกี่ยวข้อง โดยผู้ดำเนินโครงการจะเป็นผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) สถาบันการศึกษา และรัฐบาลท้องถิ่น สำหรับการทดสอบจะเน้นที่การประยุกต์ใช้ (use cases) อาทิ เครื่องบินไร้คนขับเพื่อการเกษตรอัจฉริยะ (smart farming with drones) การใช้ IOT เพื่อการรักษาพยาบาลที่บ้าน ตลอดจนการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในภาคอุตสาหกรรม และการประยุกต์ใช้ประโยชน์ยานยนต์ไร้คนขับ เป็นต้น⁸

⁷ Department for Digital, Culture, Media & Sport, (10 March 2018) press release. “£25m for 5G projects on the anniversary of the UK’s Digital Strategy” <https://www.gov.uk/government/news/25m-for-5g-projects-on-the-anniversary-of-the-uks-digital-strategy>

⁸ โครงการที่ได้รับเงินอุดหนุน (5G Grant) 1) 5G Rural First 2) 5G Smart Tourism 3) Worcestershire 5G Consortium – Tested and Trials 4) Liverpool 5G Testbed 5) AutoAir 6) 5G Rural Integrated Testbed

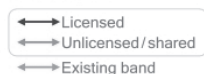
สำหรับประเทศสหรัฐอเมริกา การทดสอบ 5G นำโดยกลุ่มบริษัท โทคอมนาคมประกอบด้วย AT & T Verizon และ Sprint โดย AT & T ได้เริ่มทยอยการทดสอบตั้งแต่ปี พ.ศ. 2016 สำหรับสามเมืองคือ Kalamazoo รัฐ Michigan เมือง Waco รัฐ Texas และเมือง South Bend รัฐ Indiana โดยเป็นการทดสอบในสภาวะอากาศที่แตกต่างกัน ทั้งหิมะ ฝน อากาศหนาวและอากาศร้อน โดยมีผู้ร่วมทดสอบ คือกลุ่มผู้ผลิตอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง อาทิ Ericsson Samsung Nokia และ Qualcomm เป็นต้น

สำหรับ Sprint ได้เริ่มการทดสอบในปี 2016 ในพื้นที่สาธารณะขนาดใหญ่ ใช้คลื่นความถี่ 73 GHz มีความเร็วสำหรับผู้ใช้งานมากกว่า 2 Gbps โดยเป็นการร่วมประสบการณ์การใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง (Virtual Reality Streaming) และการชมวิดีโอ 4K ultra HD ส่วน Verizon ได้ทำการทดสอบ ใน 11 เมือง โดยการรับข้อมูลของผู้ใช้มีความเร็วมากกว่า 1 Gbps

การที่จะใช้ 5G จำเป็นต้องมีการจัดสรรคลื่นความถี่เพื่อรองรับ โดยประเทศต่างๆ ในโลกหลายประเทศได้ทำการจัดสรร หรือมีเป้าหมายการจัดสรรคลื่นความถี่รองรับ 5G ตามแผนภาพที่ 4 จะเห็นได้ว่า ทั้งสหรัฐอเมริกา แคนาดา สหราชอาณาจักร เยอรมนี อิตาลี สหภาพยุโรป จีน เกาหลีใต้ และญี่ปุ่น ได้ทำการจัดสรร หรือมีเป้าหมายการจัดสรรคลื่นความถี่รองรับ 5G เป็น 2 ช่วง ได้แก่ คลื่นความถี่ในช่วง (1) Lower bands 3.3 – 4.2 GHz และ (2) ช่วง Higher bands 24 - 29 GHz และคาดว่าจะในช่วงความถี่สำหรับการจัดสรรหรือมีเป้าหมายจัดสรรในระดับสากลต่อไป

แผนภาพที่ 5 การจัดสรรคลื่นความถี่หรือเป้าหมายการจัดสรรคลื่นความถี่สำหรับ 5G ในต่างประเทศ

New 5G band



	<1GHz	3GHz	4GHz	5GHz	24-28GHz	37-40GHz	64-71GHz
	600MHz (2x35MHz) ↔	2.5GHz (LTE B41) ↔	3.55-3.7GHz ↔ 3.7-4.2GHz ↔	5.9-7.1GHz ↔	27.5-28.35GHz ↔	37-37.6GHz ↔ 37.6-40GHz ↔	64-71GHz ↔
	600MHz (2x35MHz) ↔		3.55-3.7GHz ↔		27.5-28.35GHz ↔	37-37.6GHz ↔ 37.6-40GHz ↔	64-71GHz ↔
	700MHz ↔		3.4-3.8GHz ↔	5.9-6.4GHz ↔	24.5-27.5GHz ↔		
			3.4-3.8GHz ↔		26GHz ↔		
			3.4-3.7GHz ↔		26GHz ↔		
			3.46-3.8GHz ↔		26GHz ↔		
			3.6-3.8GHz ↔		26GHz ↔		
			3.3-3.6GHz ↔	4.8-5GHz ↔	24.75-27.5GHz ↔	37-42.5GHz ↔	
			3.4-3.7GHz ↔		26.5-29.5GHz ↔		
			3.6-4.2GHz ↔	4.4-4.9GHz ↔	27.5-29.5GHz ↔		
			3.4-3.7GHz ↔		24.25-27.5GHz ↔	39GHz ↔	

ที่มา: Qualcomm's presentation on 21 June 2018

3. การวิเคราะห์สิ่งที่จำเป็นเพื่อรองรับ 5G สำหรับประเทศไทย

สำหรับประเทศไทย เพื่อให้มีการใช้ 5G ทันกับประเทศอื่นๆ ในภูมิภาค ประเด็นที่ควรพิจารณา ในระยะแรกเพื่อเตรียมการรองรับการเริ่มใช้เชิงพาณิชย์ สามารถสรุปได้ดังนี้

3.1 การจัดสรรคลื่นความถี่

5G เช่นเดียวกับ 3G หรือ 4G จำเป็นต้องมีคลื่นความถี่รองรับ ซึ่งควรจะสอดคล้องกับสากล ที่มีการจัดสรรหรือเป้าหมายการจัดสรรคลื่นความถี่สำหรับ 5G เป็น 2 ช่วงคือ (1) Lower bands 3.3 – 4.2 GHz และ (2) ช่วง Higher

bands 24 - 29 GHz อย่างไรก็ตาม การจัดสรรคลื่นของประเทศไทย ควรคำนึงถึงสภาพการจัดสรรคลื่นความถี่ในปัจจุบันของประเทศไทยด้วย นอกจากนี้ต้องสร้างความชัดเจนในมาตรฐานทางเทคนิค อาทิ กำลังส่งและมาตรฐานคลื่นความถี่ เป็นต้น

3.2 กฎระเบียบโทรคมนาคม

นอกจากคลื่นความถี่แล้ว การดำเนินการด้านกฎระเบียบด้านโทรคมนาคมที่เกี่ยวข้อง มีความจำเป็นเพื่อสนับสนุนการเกิดขึ้นของ 5G อาทิ

- (1) การให้ใบอนุญาต (Licensing)
- (2) การเชื่อมต่อโครงข่ายระหว่างกัน (Interconnection)
- (3) การร่วมใช้โครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure sharing)

3.3 การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคม

ผู้ประกอบการด้านโทรคมนาคม นับว่ามีความสำคัญอย่างมากในการพัฒนา 5G สำหรับประเทศไทย เนื่องจากเป็นผู้ลงทุนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านโทรคมนาคมในเรื่องต่างๆ อาทิ

- (1) เสาและเสาโทรคมนาคม (Pole/Tower)
- (2) ท่อร้อยสาย (Duct)
- (3) สิทธิการพาดสาย/ร้อยสาย (Rights of Way)
- (4) สายสัญญาณใยแก้วนำแสง (Fiber optics)
- (5) อุปกรณ์ด้านโทรคมนาคมและอื่นๆ

อย่างไรก็ตาม การลงทุนโครงสร้างพื้นฐานมีมูลค่าสูงมากสำหรับ 5G ดังนั้น ภาครัฐและเอกชน ควรมีการร่วมมือในการพัฒนาโดยใช้หลักการการร่วมใช้โครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure Sharing) เพื่อเป็นการลดต้นทุนให้ประเทศ และสามารถเร่งการเกิดการใช้ประโยชน์จาก 5G⁹

⁹ การวิเคราะห์ต้นทุนโครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคมและการประหยัดจากการร่วมใช้โครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคมรองรับ 5G อยู่ในหัวข้อ 4 และ 5

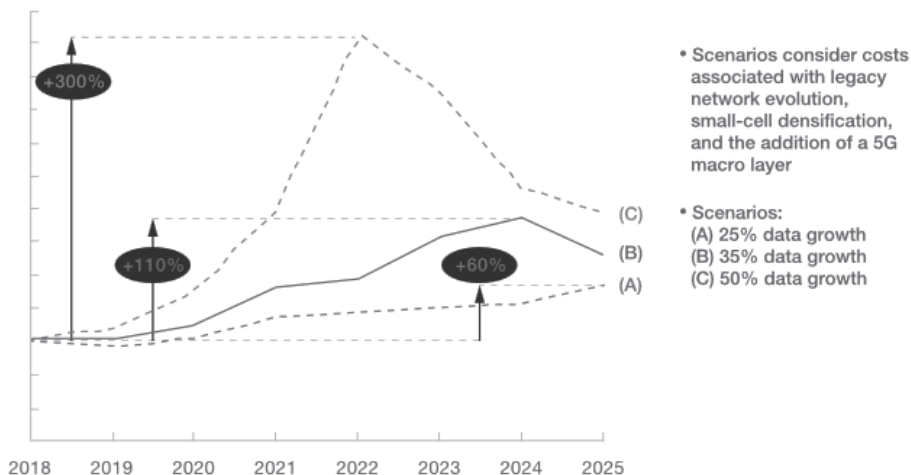
3.4 การร่วมมืออย่างใกล้ชิดของเอกชนและภาครัฐ รวมทั้งการสนับสนุนของรัฐบาลในระดับต่างๆ

5G จะเกิดประโยชน์สูงสุดเมื่อภาครัฐและเอกชนร่วมมือกันอย่างใกล้ชิด โดยภาครัฐมีบทบาทสนับสนุน ได้ในหลายประเด็น อาทิ นโยบายส่งเสริม Infra-sharing นโยบายส่งเสริมเรื่องกฎระเบียบในระดับท้องถิ่นในการขออนุญาตก่อสร้าง และดำเนินการที่เกี่ยวข้องต่างๆ เป็นต้น

4. การวิเคราะห์ต้นทุนโครงสร้างพื้นฐานรองรับ 5G สำหรับประเทศไทย

ถึงแม้ว่า 5G จะสามารถสร้างประโยชน์ให้กับผู้เกี่ยวข้องอย่างมาก อย่างไรก็ตาม 5G มีข้อจำกัดที่สำคัญคือ ต้นทุนการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและการบำรุงรักษาที่เกี่ยวข้อง เนื่องจาก 5G มีการใช้คลื่นความถี่ที่สูงมาก ซึ่งจะส่งสัญญาณได้ในระยะใกล้ทำให้จำเป็นต้องใช้เสาสัญญาณจำนวนมาก พร้อมทั้งเทคโนโลยีการส่งสัญญาณพิเศษ ซึ่งมีค่าใช้จ่ายสูงมากขึ้นโดย McKinsey (2018 a) ได้ประมาณการว่าต้นทุนของ 5G จะสูงกว่าต้นทุนของ 4G ที่ 60% ถึง 300% ขึ้นกับปริมาณการขยายตัวของการใช้ข้อมูล ดังแสดงในแผนภาพที่ 6

แผนภาพที่ 6 ประมาณการค่าใช้จ่ายในการพัฒนา 5G เพิ่มขึ้นจาก 4G



ที่มา: McKinsey (2018 a) “The road to 5G: The inevitable growth of infrastructure cost” by Ferry Grijpink, Alexandre Ménard, Halldor Sigurdsson, and Nemanja Vucevic

สำหรับประเทศไทย บริษัทโทรคมนาคมหลักของไทย 2 ราย ได้ทำการประมูลคลื่นความถี่รองรับ 4G ในปี พ.ศ. 2559 และหนึ่งบริษัทได้คลื่นความถี่รองรับ 4G ในกลางปี พ.ศ. 2561 จากรัฐวิสาหกิจโทรคมนาคม จะเห็นได้ว่าการเริ่มใช้ 4G ของไทยยังอยู่ในช่วงเริ่มต้น ดังนั้นการลงทุนขยายโครงสร้างพื้นฐานหรือโครงข่ายโทรคมนาคมรองรับ 4G ในปัจจุบันยังต้องใช้เงินอีกมาก

เพื่อทำประมาณการเงินลงทุน (Capital Expenditure) และงบดำเนินการ (Operating Expenditure) สำหรับโครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคมรองรับ 5G ผู้เขียนได้รวบรวมข้อมูลและประมาณการ การลงทุนรองรับ 3G และ 4G ในช่วงปี พ.ศ. 2556 – 2561 (ไม่ได้ใช้เงินลงทุนรองรับเฉพาะ 4G เนื่องจากไม่สามารถแยกเงินลงทุนของ 3G และ 4G) โดยสรุปได้ดังนี้

1) ประมาณการเงินลงทุนรวมงบดำเนินการด้านโทรคมนาคมของ 3 บริษัท โทรคมนาคมหลักของไทย โดยเฉลี่ยของ 3 บริษัท ปี พ.ศ. 2556 – 2561 เงินลงทุนรวมงบดำเนินงานในโครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคม อยู่ที่เฉลี่ย 19,500 ล้านบาท – 42,000 ล้านบาท/ปี (แผนภาพที่ 7)

2) เงินลงทุนด้านโทรคมนาคมของ 3 บริษัทโทรคมนาคมหลักของไทย โดยพบว่า โดยเฉลี่ยของ 3 บริษัท ปี พ.ศ. 2556 – 2561 อยู่ที่เฉลี่ย 16,900 ล้านบาท – 36,600 ล้านบาท/ปี (แผนภาพที่ 8) และ

3) งบดำเนินการด้านโทรคมนาคมของ 3 บริษัทโทรคมนาคมหลักของไทย โดยพบว่า โดยเฉลี่ยของ 3 บริษัท ปี พ.ศ. 2556 – 2561 อยู่ที่เฉลี่ย 2,700 ล้านบาท – 5,400 ล้านบาท/ปี (แผนภาพที่ 9)

แผนภาพที่ 7 ประมาณการต้นทุนรวมจากการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานรวมทั้งค่าดำเนินการของบริษัทโทรคมนาคม 3 รายหลักของไทย ปี พ.ศ. 2556 – 2561 (ล้านบาท)

	2556	2557	2558	2559	2560	2561	เฉลี่ย 6ปี
บริษัท 1	32,729	41,651	36,800	46,000	51,750	43,700	42,105
บริษัท 2	16,560	16,100	23,254	23,000	18,975	18,975	19,477
บริษัท 3	14,336	17,825	20,700	25,433	24,764	24,764	21,304

ที่มา: ผู้เขียนรวบรวมข้อมูลและประมาณการ (บริษัทหมายถึง บริษัทโทรคมนาคมหลักของประเทศไทย)

แผนภาพที่ 8 ประมาณการเงินลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานของบริษัทโทรคมนาคม
3 รายหลักของไทย ปี พ.ศ. 2556 – 2561 (หน่วย ล้านบาท)¹⁰

	2556	2557	2558	2559	2560	2561	เฉลี่ย 6ปี
บริษัท 1	28,460	36,218	32,000	40,000	45,000	38,000	36,613
บริษัท 2	14,400	14,000	20,221	20,000	16,500	16,500	16,937
บริษัท 3	12,466	15,500	18,000	22,116	21,534	21,534	18,525

ที่มา: ผู้เขียนรวบรวมข้อมูลและประมาณการ (บริษัทหมายถึง บริษัทโทรคมนาคมหลักของประเทศไทย)

แผนภาพที่ 9 ประมาณการงบดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างพื้นฐานของบริษัท
โทรคมนาคม 3 รายหลักของไทย ปี พ.ศ. 2556 – 2561 (หน่วย ล้านบาท)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	เฉลี่ย 6ปี
บริษัท 1	4,269	5,433	4,800	6,000	6,750	5,700	5,492
บริษัท 2	2,160	2,100	3,033	3,000	2,475	2,475	2,541
บริษัท 3	1,870	2,325	2,700	3,317	3,230	3,230	2,779

ที่มา: ผู้เขียนประมาณการงบดำเนินการที่ร้อยละ 15 ของเงินลงทุนในโครงสร้างพื้นฐาน

McKinsey (2018a) ได้ประมาณการต้นทุน 5G เป็น 3 กรณี คือ กรณีที่ใช้ข้อมูลขยายตัวปีละ 25% 35% และ 50% ต้นทุน 5G จะเป็น 60% 110% และ 300% ของต้นทุน 4G ตามลำดับ (สำหรับกรณีประเทศไทย ใช้เงิน

¹⁰ ผู้เขียนรวบรวมข้อมูลจากหลายแหล่ง ทั้งจากการสอบถามโดยตรงจากบริษัทโทรคมนาคม 3 รายหลัก และข้อมูลจากอีกหลายแหล่ง โดยข้อมูลเงินลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคมนี้ รวมอุปกรณ์สื่อสารโทรคมนาคมที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ ข้อมูลที่ได้มาของแต่ละบริษัทจะมีความแตกต่างกันเนื่องจาก บางบริษัทไม่สามารถแยกเงินลงทุนในโครงข่ายโทรคมนาคมออกมา แต่เงินลงทุนที่ได้จะเป็นเงินลงทุนทั้งหมดของบริษัท ที่รวมเงินลงทุนพัฒนาอาคารสำนักงานด้วย นอกจากนี้ยังมี 1 บริษัท ที่ใช้รูปแบบทางการเงินแตกต่างไป โดยใช้กองทุนพื้นฐานในการลงทุนโครงสร้างพื้นฐาน จากนั้น บริษัททำการเช่าใช้โครงสร้างพื้นฐานดังกล่าว เป็นต้น

ลงทุนรวมงบดำเนินการ 3G และ 4G ช่วงปี พ.ศ. 2013 – 2018 เพื่อประกอบการคำนวณ)

ผู้เขียนได้ประมาณการเงินลงทุนรวมงบดำเนินการสำหรับโครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคมรองรับ 5G สำหรับประเทศไทย โดยใช้หลักการตามการศึกษาของ McKinsey **เฉลี่ยต้นทุน 3 บริษัท** ในการเป็นเจ้าของโครงสร้างพื้นฐาน (Total Cost of Ownership) สำหรับ 5G ของประเทศไทยจะอยู่ที่ 1.1 แสนล้านบาท ถึง 5.4 แสนล้านบาทต่อบริษัท ตามแผนภาพที่ 10

สำหรับประเทศไทย กรณีที่ใช้ข้อมูลขยายตัวปีละ 25% (กรณีต่ำ) ต้นทุน 5G จะคิดเป็น 60% ของ 4G กรณีนี้ต้นทุนในการเป็นเจ้าของโครงสร้างพื้นฐานอยู่ที่ 1.1 แสนล้านบาท ตามแผนภาพที่ 10

แผนภาพที่ 10 ประมาณการเงินลงทุนและงบดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างพื้นฐานของบริษัทโทรคมนาคม 3 รายหลักของไทยรองรับ 5G (หน่วย: ล้านบาท)

	3G/4G รวม 6 ปี	5G กรณี ต้นทุนเพิ่ม 60%	5G กรณี ต้นทุนเพิ่ม 110%	5G กรณี ต้นทุนเพิ่ม 300%
บริษัท 1	294,735	176,841	324,208	884,204
บริษัท 2	116,864	70,118	128,551	350,592
บริษัท 3	127,822	76,693	140,604	383,466
เฉลี่ย 3 บริษัท	179,807	107,884	197,788	539,421

จะเห็นได้ว่า ต้นทุนของบริษัทโทรคมนาคมในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานรองรับ 5G สูงมาก หากไม่มีการผลักดันหรือช่วยเหลือจากภาครัฐ และแต่ละบริษัทมีการแยกดำเนินการ การเกิดขึ้นของ 5G ก็จะมีค่าใช้จ่ายออกไปมาก หรืออาจจะเกิดขึ้นในวงจำกัดไม่สามารถสร้างประโยชน์สูงสุดให้กับประเทศไทยได้

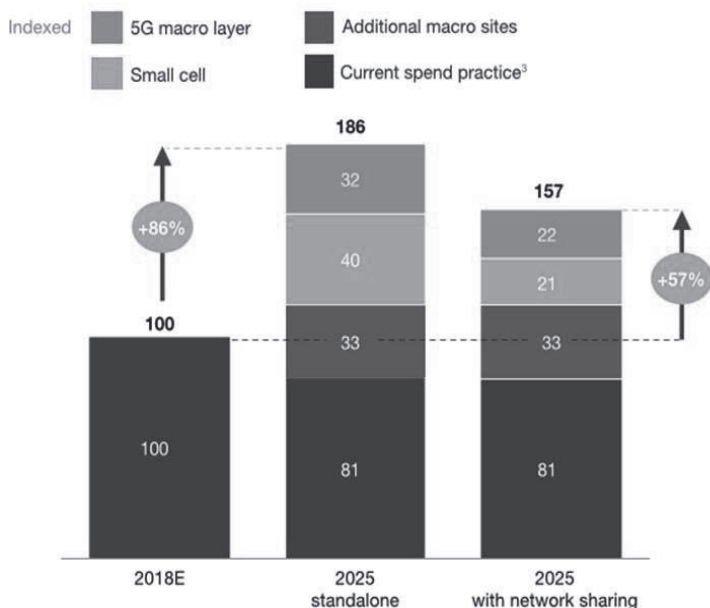
5. การวิเคราะห์แนวทางการร่วมใช้โครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับ 5G สำหรับประเทศไทย

เพื่อให้การพัฒนา 5G เกิดขึ้นได้ อย่างมีประสิทธิภาพ McKinsey (2018b) ได้แนะนำให้ใช้การร่วมใช้โครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure Sharing) และได้ทำการประมาณการว่า การประหยัดจากการร่วมใช้โครงสร้างพื้นฐานจะสูงกว่าร้อยละ 40 (แผนภาพที่ 11)

แผนภาพที่ 11 ประมาณการประหยัดจากการร่วมใช้โครงสร้างพื้นฐาน

Network sharing can reduce 5G cost by more than 40 percent.

Access network TCO¹ evolution²



Network sharing is a lever that can reduce ~40% of the cost of 5G-related access-network domains (small cells and 5G macro layer)

ที่มา: McKinsey (2018 a) “The road to 5G: The inevitable growth of infrastructure cost” by Ferry Grijpink, Alexandre Ménard, Halldor Sigurdsson, and Nemanja Vucevic

จากการวิเคราะห์ของผู้เขียนพบว่า ปัญหาสำคัญของการเกิด 5G ในไทยมาจากต้นทุนที่สูงของโครงสร้างพื้นฐานที่รองรับ 5G (เช่นเดียวกับหลายๆ เทคโนโลยีใหม่) โดยประเมินว่า ต้นทุนโครงสร้างพื้นฐาน 5G สำหรับการเป็นเจ้าของระบบจะสูงมากกว่า 1 แสนล้านบาท และหาก 3 บริษัทโทรคมนาคมหลักร่วมใช้โครงสร้างพื้นฐานจะสามารถลดค่าใช้จ่ายให้ประเทศ ได้มากกว่า 1.3 แสนล้านบาท (ใช้หลักการคำนวณมาจาก McKinsey 2018) แผนภาพที่ 12

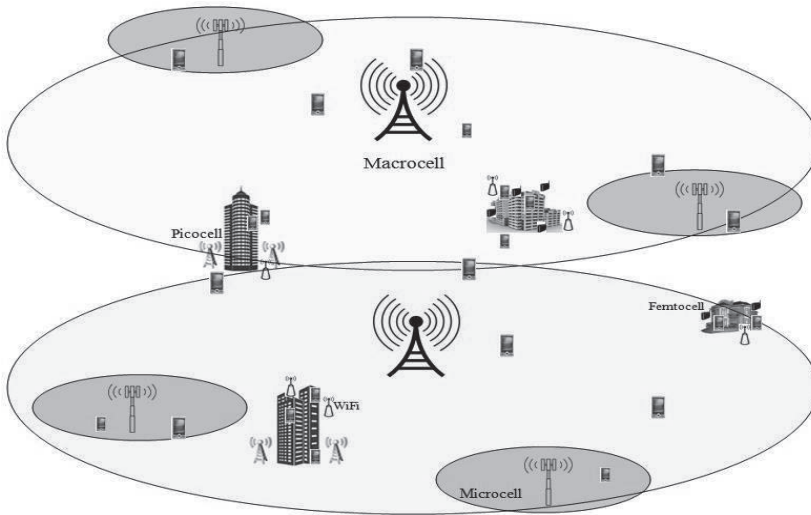
แผนภาพที่ 12 ประมาณการต้นทุนสำหรับ 5G และการประหยัดจากการร่วมใช้โครงสร้างพื้นฐานของไทย



ที่มา: ผู้เขียนประมาณการกรณี data growth 25% ต่อปี และมี 3 บริษัทโทรคมนาคมร่วมใช้โครงสร้างพื้นฐาน จะสามารถลดเงินลงทุนและงบดำเนินการที่เกี่ยวข้อง (Capex+ Opex) รวมกว่า 1.3 แสนล้านบาท

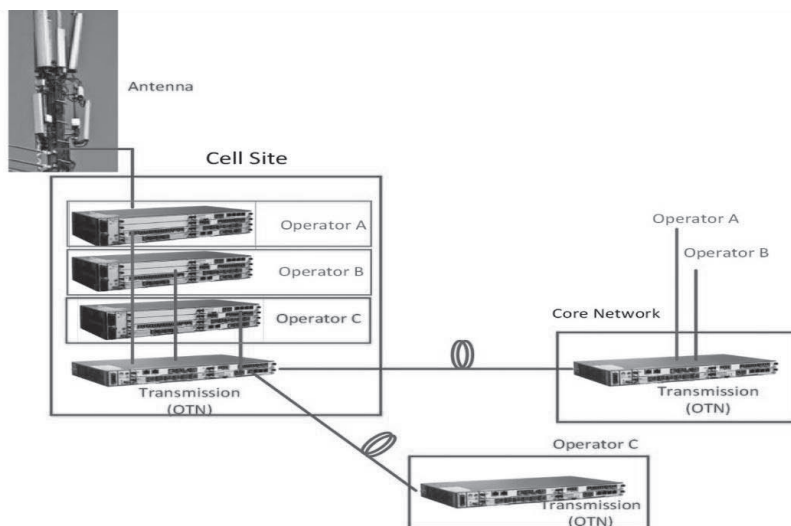
แผนภาพที่ 13 เป็นโครงข่าย 5G ในส่วนของเสาโทรคมนาคมใหญ่ (MacroCell/Tower) และเสาย่อย (Microcell/Pole) โดยหลักการเสาโทรคมนาคมใหญ่จะมีขนาดใหญ่และสูง ใช้สำหรับรับส่งสัญญาณคลื่นความถี่ในช่วงที่ ต่ำกว่า หรือ Lower bands เช่น ช่วงความถี่ 3.3 – 4.2 GHz ซึ่งคลื่นสามารถเดินทางได้ไกลกว่า ในขณะที่เสาย่อยจะมีขนาดเล็กหน้าที่หลักคือรองรับคลื่นในช่วงความถี่สูงกว่า หรือ Higher bands เช่น ช่วงความถี่ 24 - 29 GHz ซึ่งคลื่นความถี่ช่วงนี้จะสามารถเดินทางได้ระยะทางสั้นกว่า

แผนภาพที่ 13 โครงข่าย 5G ในส่วนของเสาโทรคมนาคมใหญ่ (MacroCell) และเสาย่อย (Microcell)



การร่วมใช้โครงสร้างพื้นฐานสามารถทำได้ในหลายรูปแบบ อาทิ แผนภาพที่ 14 เป็นโครงข่าย 5G ในส่วนของสายอากาศ (antenna) และอุปกรณ์ส่งสัญญาณ (transmission) แสดงเป็นตัวอย่าง การร่วมใช้ทรัพยากรของ 3 บริษัทโทรคมนาคม

แผนภาพที่ 14 โครงข่าย 5G ในส่วนของสายอากาศ (Antenna) และอุปกรณ์ส่งสัญญาณ (Transmission) ตัวอย่าง การร่วมใช้ทรัพยากร ของ 3 บริษัทโทรคมนาคม



ที่มา: จากเอกสารประกอบการหารือกับ สำนักงาน กสทช. และเอกชน โดยเฉพาะบริษัท โทรคมนาคมรายหลักของประเทศ เมื่อวันที่ 2 กรกฎาคม 2561

สำหรับแนวทางการร่วมใช้โครงสร้างพื้นฐานนั้นมีหลายรูปแบบ ตามแผนภาพ ที่ 15 ทางเลือกในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานรองรับ 5G โดยการวิเคราะห์ ข้อดีข้อเสียของแต่ละทางเลือกสรุปได้ดังนี้¹¹

1) กรณีไม่มีผู้ให้บริการกลางเหมือนในปัจจุบัน ซึ่งส่งผลให้เกิดการลงทุนซ้ำซ้อน ไม่มีประสิทธิภาพ สร้างความสูญทางเศรษฐกิจของประเทศ ในมูลค่าสูง นอกจากนั้นยังรกรุงรังการก่อสร้างสิ่งก่อสร้างทับซ้อนไม่สวยงาม

¹¹ เป็นการวิเคราะห์ในเบื้องต้นโดยผู้เขียน โดยรูปแบบที่มี 4 รูปแบบ เป็นการสรุปเพื่อให้เห็นภาพรวม อย่างไรก็ตาม รูปแบบอาจจะเป็นการผสมผสาน หรือ แตกต่างจากที่ยกตัวอย่างขึ้นมา

2) กรณีผู้ให้บริการกลางเป็นภาคเอกชน

ข้อดี

- (1) ลดการลงทุนซ้ำซ้อน
- (2) ลดต้นทุนให้ประเทศในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน
- (3) เร่งรัดการเกิดการใช้ประโยชน์ 5G และช่วยให้ครอบคลุมแพร่หลายในวงกว้าง ทั้งถึงได้เร็วกว่า

ข้อเสีย

- (1) อาจไม่เป็นกลางเท่าที่ควร หากเป็นการลงทุนโดยบริษัทโทรคมนาคมหลัก และแบ่งหรือให้บริษัทอื่นมาร่วมใช้

3) กรณีผู้ให้บริการกลางเป็นภาครัฐ

ข้อดี

- (1) ลดการลงทุนซ้ำซ้อน
- (2) ลดต้นทุนให้ประเทศในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน
- (3) เร่งรัดการเกิดการใช้ประโยชน์ 5G และช่วยให้ครอบคลุมแพร่หลายในวงกว้าง ทั้งถึงได้เร็วกว่า

ข้อเสีย

- (1) อาจไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร จากข้อจำกัดในด้านกฎระเบียบของภาครัฐ

4) กรณีผู้ให้บริการกลางเป็นการร่วมลงทุนของภาครัฐ-เอกชน

ข้อดี

- (1) ลดการลงทุนซ้ำซ้อน
- (2) ลดต้นทุนให้ประเทศในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน
- (3) เร่งรัดการเกิดการใช้ประโยชน์ 5G และช่วยให้ครอบคลุมแพร่หลายในวงกว้าง ทั้งถึงได้เร็วกว่า

ข้อเสีย

อาจจะยากในการหาจุดร่วม เนื่องจากมีผู้เกี่ยวข้องมากขึ้น

แผนภาพที่ 15 ทางเลือกในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานรองรับ 5G

รูปแบบในการพัฒนา 5G Infrastructure			
1	2	3	4
ไม่มีผู้ให้บริการกลาง เหมือนปัจจุบัน	ผู้ให้บริการกลาง ภาคเอกชน (eg. passive)	ผู้ให้บริการกลาง ภาครัฐ (eg. passive)	ผู้ให้บริการกลาง ภาครัฐ-เอกชน Sharing Cost (eg. passive)
ข้อดี - ปัญหา 1. ลงทุนซ้ำซ้อน ไม่มีประสิทธิภาพ 2. รก ก่อสร้างทับซ้อน	ข้อดี 1. ลดการลงทุนซ้ำซ้อน 2. ลดต้นทุนให้ประเทศ 3. เร่งการเกิด 5G ปัญหา 1. อาจไม่เป็นกลาง	ข้อดี 1. ลดการลงทุนซ้ำซ้อน 2. ลดต้นทุนให้ประเทศ 3. เร่งการเกิด 5G ปัญหา 1. ไม่มีประสิทธิภาพ เท่าที่ควร	ข้อดี 1. ลดการลงทุนซ้ำซ้อน 2. ลดต้นทุนให้ประเทศ 3. เร่งการเกิด 5G ปัญหา 1. อาจจะยากในการหาจุด ร่วมจากหลายฝ่าย

ที่มา: จากเอกสารประกอบการหารือกับ สำนักงาน กสทช. และเอกชน โดยเฉพาะบริษัท โทรคมนาคมรายหลักของประเทศ เมื่อวันที่ 2 กรกฎาคม 2561 จัดทำโดยผู้เขียน

6. แนวทางการรองรับ 5G

สำหรับประเทศไทยโดยเฉพาะสำหรับ EEC

เช่นเดียวกับหลายประเทศในภูมิภาค ก่อนเกิดการใช้ 5G อย่างแพร่หลาย ควรมีการดำเนินการ 5 เรื่องในระยะแรก ดังนี้

6.1 การทดสอบภาคสนาม 5G

การทดสอบการใช้ 5G โดยเฉพาะภาคสนามหรือในพื้นที่จริง (Field Trials) จะมีความสำคัญมาก เนื่องจากในแต่ละประเทศ สภาพแวดล้อม ภูมิอากาศ การจัดสรรคลื่นความถี่ อุปกรณ์สื่อสาร รวมทั้งดาวเทียมที่ใช้มีความแตกต่างกัน การทดสอบภาคสนามเป็นการเปิดโอกาสทางเทคนิค ให้สามารถเรียนรู้ความเหมาะสม รวมทั้งความเป็นไปได้ของการนำ 5G มาใช้ก่อนมีการขยายผลในวงกว้างต่อไป สำหรับแนวทางการทดสอบภาคสนามสามารถพิจารณาพื้นที่ EEC ที่จะพื้นที่รองรับอุตสาหกรรมแห่งอนาคตของไทย ทั้งนี้หลักการของการทดสอบ มีดังนี้

(1) ทำการทดสอบภาคสนามในพื้นที่ที่เหมาะสมใน EEC และ Smart Cities อาทิ พื้นที่ท่าเรือเมืองพัทยา หรือพื้นที่ดิจิทัลพาร์ค นอกจากนี้ ควรมีการเตรียมการด้านโครงสร้างพื้นฐานคลื่นความถี่ กฎเกณฑ์และอื่นๆ รองรับ 5G ด้วย

(2) หลักการในการพัฒนา 5G ควรส่งเสริมการร่วมใช้โครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure Sharing) จากการศึกษาชี้ว่าการลงทุนพัฒนาระบบโครงข่ายรองรับ 5G จะมีมูลค่าสูงมาก เช่น เสา เสาโทรคมนาคม สถานีและอุปกรณ์ ดังกล่าว McKinsey (2018) ได้ประเมินว่าการลงทุนพัฒนา 5G (ไม่รวมค่าคลื่นความถี่) จะต้องใช้เงินสูงเพิ่มขึ้น 60% – 300% ของเงินที่ใช้สำหรับ 4G ผู้เขียนได้วิเคราะห์ว่า การร่วมใช้โครงสร้างพื้นฐานเพื่อลดการลงทุนซ้ำซ้อนซึ่งจะช่วยให้ประเทศประหยัดเงินได้มากกว่าแสนล้านบาท¹² และเร่งการพัฒนา 5G ตลอดจนเพิ่มการครอบคลุมพื้นที่ให้บริการและเข้าถึงประชาชนได้มากกว่า รวมทั้งเปิดรับผู้ประกอบการโทรคมนาคมและเทคโนโลยีที่หลากหลาย

(3) การลดปัญหาอุปสรรคและกฎระเบียบอื่น เช่น กฎระเบียบในระดับท้องถิ่นในการขออนุญาตก่อสร้างสถานี การก่อสร้างและดำเนินการที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ เป็นต้น

6.2 การเตรียมจัดสรรคลื่นความถี่

5G เช่นเดียวกับ 3G หรือ 4G จำเป็นต้องมีคลื่นความถี่รองรับ ซึ่งควรจะสอดคล้องกับสากล การเตรียมคลื่นความถี่จะแบ่งเป็น 2 ช่วงเวลาที่สำคัญคือ ช่วงการทดสอบ (หรือ pre-commercial) และ ช่วงเชิงพาณิชย์ (commercial) อย่างไรก็ตาม การจัดสรรคลื่นของประเทศไทย ควรคำนึงถึงสภาพการจัดสรรคลื่นความถี่ในปัจจุบันของประเทศไทยด้วย นอกจากนี้ ต้องสร้างความชัดเจนในมาตรฐานทางเทคนิค อาทิ กำลังส่งและมาตรฐานคลื่นความถี่ เป็นต้น

¹²รายละเอียดการวิเคราะห์ในส่วนที่ 4 และ 5

6.3 การเตรียมจัดทำนโยบายรวมทั้งปรับปรุงกฎหมาย กฎระเบียบ

นอกจากคลื่นความถี่แล้ว การดำเนินการด้านนโยบาย กฎหมาย กฎระเบียบ เป็นสิ่งสำคัญของการรองรับ 5G โดยสามารถแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

(1) ด้านกฎหมาย กฎระเบียบด้านโทรคมนาคม อาทิ 1) การให้ใบอนุญาต (Licensing) 2) การเชื่อมต่อโครงข่ายระหว่างกัน (Interconnection) 3) การร่วมใช้โครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure sharing) เป็นต้น

(2) ด้านนโยบายส่งเสริม และกฎระเบียบอื่นๆ อาทิ นโยบายส่งเสริม Infra-sharing นโยบาย

ส่งเสริมเรื่องกฎระเบียบในระดับท้องถิ่นในการขออนุญาตก่อสร้าง การแก้ไขกฎระเบียบในระดับท้องถิ่นเพื่อรองรับโครงสร้างพื้นฐาน 5G และการดำเนินการที่เกี่ยวข้องต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

6.4 การร่วมมืออย่างใกล้ชิดของภาครัฐและเอกชนและเริ่มโดยเร็ว

กลไกสำคัญที่จะสร้างประโยชน์สูงสุดจาก 5G ให้ประเทศไทย คือความร่วมมือของภาครัฐและเอกชน และควรมีการเร่งดำเนินการโดยเร็ว

6.5 การจัดทำกลยุทธ์ และแผนงานที่เกี่ยวข้อง

เนื่องจาก 5G เป็นเทคโนโลยีใหม่ และยังไม่มีความมาตรฐานกลางที่ยอมรับเป็นการทั่วไป ตลอดจนยังอยู่ในระยะเริ่มต้น ประโยชน์และการประยุกต์ใช้ต่างๆ ยังไม่สามารถคาดเดาได้ชัดเจน อุปกรณ์รองรับยังแทบไม่มีหรือที่มีก็มีราคาสูงมาก การดำเนินการต่างๆ ที่ขาดข้อมูลที่ดีประกอบการตัดสินใจ อาจจะทำให้เกิดผลเสียได้ จึงควรมีการวิเคราะห์ ศึกษาหารือกับผู้ที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนจัดทำกลยุทธ์และแผนงานรองรับ เพื่อให้เห็นทิศทางของประเทศในเรื่องนี้ อย่างไรก็ตาม แผนต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ต้องมีความยืดหยุ่น ปรับเปลี่ยนได้ตามสถานการณ์

สำหรับ การใช้ 5G ของประเทศไทยโดยทั่วไปคงจะยังไม่มาเร็วนัก เนื่องจากเทคโนโลยี 5G อยู่ในระยะแรก (pre-commercial) ยังไม่มีความมาตรฐานสากลครอบคลุมทุกด้าน (มาตรฐานสากลกำลังทยอยออกมา) และมีต้นทุนที่สูง

มากโดยเฉพาะการใช้ในช่วงแรกของการนำ 5G มาใช้ในโลกร อย่างไรก็ตาม ระยะเวลาที่เป็นไปได้สำหรับ 5G ในประเทศไทย หลังจากการทำการทดสอบภาคสนามในปี พ.ศ. 2561 – 2562 จนได้ข้อมูลเพียงพอแล้ว ในปี พ.ศ. 2563 – 2564 อาจจะมีการเริ่มการใช้แบบจำกัดในพื้นที่นำร่องสำหรับประเทศไทย ตาม Timeline ที่เป็นไปได้ มีดังนี้

แผนภาพที่ 16 5G Timeline ที่เป็นไปได้สำหรับประเทศไทย

2561	2562	2563	2564
EEC 5G ทดสอบ	EEC 5G ทดสอบ	EEC เริ่มเชิงพาณิชย์	เริ่มเชิงพาณิชย์
- ความร่วมมือรัฐ+เอกชน ทดสอบในพื้นที่ EEC - Infrasharing เปิดรับเทคโนโลยี ผู้ร่วมทดสอบ	- ความร่วมมือรัฐ+เอกชน ทดสอบในพื้นที่ EEC/ภูเก็ต - เตรียมโครงสร้างพื้นฐาน	- ความร่วมมือรัฐ+เอกชน เริ่มการใช้เชิงพาณิชย์ ในพื้นที่นำร่อง - โครงสร้างพื้นฐานพร้อมในพื้นที่ นำร่อง	- ความร่วมมือรัฐ+เอกชน เริ่มการใช้เชิงพาณิชย์ ในวงกว้าง - โครงสร้างพื้นฐานพร้อมในวงกว้าง

จัดทำโดยผู้เขียน ปรับปรุงจากเอกสารใช้ประกอบการประชุมคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ โดยเป็น Timeline เบื้องต้น อาจจะมีการปรับเปลี่ยนตามความเหมาะสม

โดยสรุปประเทศต่างๆ กำลังแข่งขันการนำเทคโนโลยี 5G มาใช้ประโยชน์ รวมทั้งหลายประเทศในภูมิภาค ประโยชน์ของ 5G มีมาก อาทิ รองรับการใช้เทคโนโลยีภาพเสมือนจริง (Virtual Reality) รองรับเมืองและอุตสาหกรรมแห่งอนาคต รองรับอุปกรณ์สื่อสาร หรืออุปกรณ์ IOT จำนวนมหาศาลในขณะที่ต้นทุนพลังงานต่ำ การใช้เทคโนโลยียานยนต์ไร้คนขับ (Autonomous vehicles) การใช้เทคโนโลยีช่วยในการผ่าตัดหรือการรักษาคนไข้ระยะไกลที่ห้ามมีความผิดพลาดของการรับ-ส่งข้อมูล เป็นต้น ที่สำคัญเป็นที่คาดว่า 5G จะส่งผลให้เกิดนวัตกรรมใหม่ๆ ธุรกิจใหม่ๆ ที่คาดไม่ถึงอีกมาก อย่างไรก็ตาม เทคโนโลยี 5G อยู่ในระยะแรก ยังไม่มีมาตรฐานสากลครอบคลุมทุกด้าน และมีต้นทุนที่สูงมาก ซึ่งสำหรับประเทศไทยเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด ภาครัฐและเอกชนควรมีการร่วมมืออย่างใกล้ชิดและโดยเร็ว



เศรษฐกิจดิจิทัล : พัฒนาการ พลกระทบ และความท้าทายต่อการค้าไทย



ดร. ณัฐ ธารพานิช และนางสาวจินตนาภรณ์ ปิ่นมี
สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์การค้า กระทรวงพาณิชย์

“Disrupt or be disrupted เปลี่ยนหรือถูกเปลี่ยน” ถือเป็นวลีที่เหมาะสมกับสภาพทางธุรกิจในปัจจุบันนี้เป็นที่สุด เนื่องจากทุกวันนี้ มีธุรกิจหลายแห่งต้องปิดตัวลง เนื่องจากสภาพการแข่งขันที่สูงขึ้น และการเข้ามาแทนที่ของคู่แข่งที่มองไม่เห็น นั่นคือเทคโนโลยีดิจิทัล ตัวอย่างที่เห็นใกล้ตัวที่สุดคือการปิดตัวลงของร้านค้าปลีกในสหรัฐอเมริกา ร้านค้าปลีกแบรนด์ดังกว่า 28 ราย อาทิ Macy’s Toy R Us, JC Penny, Sears และ KMart ต้องปิดสาขามากกว่า 5,000 สาขาในปี พ.ศ. 2560 และคาดการณ์ว่าอีก 2500 สาขาจะต้องปิดตัวลงในปี พ.ศ. 2561

ในความเป็นจริงแล้ว เศรษฐกิจโลกมีการพัฒนาการมาตลอดทุกยุคทุกสมัย ในช่วงเวลาหลายพันปีที่ผ่านมา มนุษย์เราได้คิดค้นเทคโนโลยีต่างๆ และได้รังสรรค์สิ่งก่อสร้างที่ใหญ่โตอลังการและสิ่งประดิษฐ์ที่เปลี่ยนแปลงชีวิต

ความเป็นอยู่ไว้มากมาย อย่างไรก็ตามเศรษฐกิจโลกเพิ่งมีพัฒนาการขยายตัวอย่างก้าวกระโดดในช่วง 200 ปีที่ผ่านมา หลังจากการปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 1 เมื่อศตวรรษที่ 18 หลังจากนั้น มีการปฏิวัติอุตสาหกรรม (IR: Industrial Revolution) อีกหลายครั้ง จนถึงปัจจุบันเป็นการปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 4 เป็นยุคที่เศรษฐกิจโลกมีพัฒนาการอย่างก้าวกระโดดสูงส่งอย่างไม่เคยปรากฏมาก่อน อย่างหน้ามือเป็นหลังมือ ในยุคนี้โทรศัพท์สมาร์ทโฟนธรรมดามีพลังการประมวลผลสูงกว่ซูเปอร์คอมพิวเตอร์ในยุคปี ค.ศ. 1980s ถึง 4 เท่า นอกจากนี้ ในยุคนี้ ข้อมูลที่มนุษย์เราสร้างขึ้นในช่วงสองปีมีปริมาณมากกว่าข้อมูลทั้งหมดที่ถูกสร้างมาในอดีตทั้งหมด¹

อย่างไรก็ตาม แท้จริงแล้ว เทคโนโลยีดิจิทัลไม่ใช่เรื่องใหม่ เนื่องจากการคิดค้นและพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัล เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เกิดขึ้นมานานแล้ว แต่ความสำคัญของเทคโนโลยีดิจิทัลได้เพิ่มขึ้นอย่างไม่เคยปรากฏมาก่อนในยุคการปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 4 หรือ Fourth Industrial Revolution ที่มีเทคโนโลยีดิจิทัลไปผสมผสานประยุกต์ใช้ด้วยกันอย่างกลมกลืนกับเทคโนโลยีกายภาพ (Physical) และชีวภาพ (Biological) หรือที่เรียกว่า Cyber Physical System โดยมีเทคโนโลยีดิจิทัลเป็นจุดเชื่อมโยงและก้าวกระโดดสำคัญ ซึ่งผลกระทบจะแตกต่างกับการปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 3 ซึ่งเป็นยุคที่เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และระบบอัตโนมัติทำงานแยกกับเทคโนโลยีประเภทอื่น ใน 3 ด้าน ได้แก่ 1) **รวดเร็ว** ซึ่งจะเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทวีคูณ (exponential) 2) **วงกว้าง** ครอบคลุมทุกประเภทสินค้าและบริการ และ 3) **เชิงระบบ** ซึ่งครอบคลุมทุกภาคส่วนและระบบการดำเนินงานของสังคมทั้งหมด ซึ่งการเปลี่ยนแปลงเหล่านี้เป็นสิ่งที่ไม่เคยเกิดขึ้นมาก่อน สิ่งสำคัญที่สุดคือการเตรียมปรับตัวเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงที่กำลังหายใจรดต้นคอเราอยู่ตอนนี้

¹ JP Morgan (2017) Disrupted or Be Disrupted

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายปรากฏการณ์ ผลกระทบ และความท้าทายของเศรษฐกิจดิจิทัลต่อเศรษฐกิจการค้าของไทย โดยในส่วนแรกจะอธิบายถึงเศรษฐกิจดิจิทัลคืออะไร มีวิวัฒนาการเป็นอย่างไร ส่วนที่ 2 จะพูดถึงการแบ่งกลุ่มธุรกิจบริการดิจิทัล ส่วนที่ 3 อธิบายรู้แบบการค้าที่เปลี่ยนแปลงไปจากการเข้ามาของเทคโนโลยีดิจิทัล ส่วนที่ 4 อธิบายผลกระทบของเทคโนโลยีดิจิทัลต่อเศรษฐกิจการค้าที่จะมาเปลี่ยนวิถีการดำเนินชีวิตและทำประกอบธุรกิจของเราอย่างใหญ่หลวง ส่วนที่ 5 กล่าวถึงความท้าทายของเศรษฐกิจดิจิทัลในสามด้าน ได้แก่ ด้านกฎระเบียบ ความเหลื่อมล้ำ และด้านการพัฒนาทักษะและทรัพยากรมนุษย์ และส่วนสุดท้ายจะให้ภาพของแนวนโยบายและยุทธศาสตร์เพื่อรองรับเศรษฐกิจดิจิทัลของไทย

1. เศรษฐกิจดิจิทัลคืออะไร

ตามนิยามของกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม เศรษฐกิจดิจิทัลหมายถึง เศรษฐกิจและสังคมที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (หรือเรียกว่าเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อให้ทันสมัย) เป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนการปฏิรูปกระบวนการผลิต การดำเนินธุรกิจ การค้า การบริการ การศึกษา การสาธารณสุข การบริหารราชการแผ่นดิน รวมทั้งกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมอื่นๆ ที่ส่งผลต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจ การพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนในสังคม และการจ้างงานที่เพิ่มขึ้น

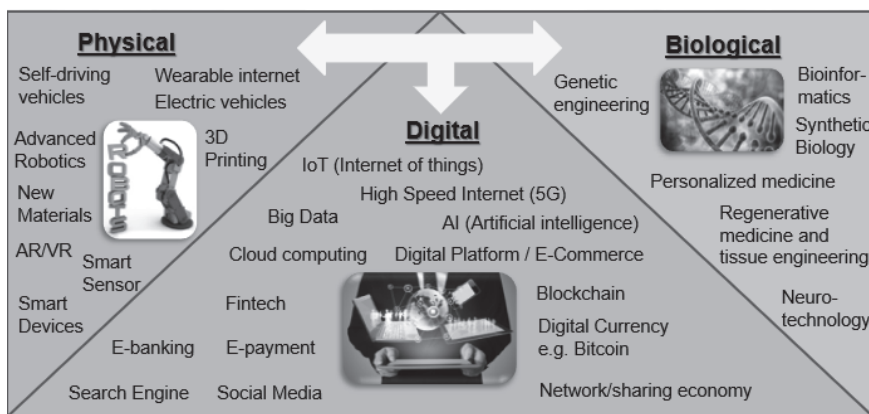
ดังนั้น ในยุคเศรษฐกิจดิจิทัลนี้ เทคโนโลยีดิจิทัลถือเป็นกลไกพื้นฐานในการขับเคลื่อนระบบเศรษฐกิจ ที่เกิดการหลอมรวมกับเทคโนโลยีด้านอื่นๆ เกิดเป็นสามกลุ่มเทคโนโลยีเปลี่ยนโลกในยุคการปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 4 ได้แก่ เทคโนโลยีด้านดิจิทัล (Digital) กายภาพ (Physical) และชีวภาพ (Biological) ดังรูปที่ 1.1 ได้แก่

1.1 ด้านดิจิทัล (Digital) อาทิ IOT (Internet of Things), High Speed Internet (5G), Big Data, Cloud Computing, AI (Artificial Intelligence),

Digital Platform, E-Commerce/E-Marketplace, Blockchain, Digital Currency, Fintech, E-Banking, E-Payment, Search Engine, Social Media, Network & Sharing Economy การปฏิวัติเทคโนโลยีดิจิทัล (digital transformation) ถือเป็นสะพานเชื่อมระหว่างทุกสิ่ง (internet of things: IOT) เกิดจากการที่ทุกสิ่งถูกเชื่อมโยงเข้าสู่เครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นไปได้จากการที่เซ็นเซอร์และอุปกรณ์เชื่อมต่อมีราคาถูกลงมาก

1.2 ด้านกายภาพ (Physical) อาทิ 1) หุ่นยนต์อัจฉริยะ ที่เข้ามาทำงานในภาคบริการและเกษตรมากขึ้น (นอกเหนือจากภาคอุตสาหกรรม) และสามารถคิด และรับรู้ความรู้สึกได้เองผ่านการเข้าถึงข้อมูลมหาศาล (artificial intelligence) 2) ระบบการพิมพ์สามมิติ (additive manufacturing or 3D Printing) 3) ยานยนต์ไร้คนขับ และ 4) วัสดุใหม่ (new materials) เช่น วัสดุนาโน กราฟีน (มีความหนาเพียงหนึ่งอะตอมเท่านั้น ซึ่งบางกว่าเส้นผมมนุษย์ถึง 1 ล้านเท่า แต่มีความแข็งแรงสูงกว่าเหล็กกล้าที่มีน้ำหนักเท่ากันถึง 200 เท่า นอกจากนี้ยังมีความยืดหยุ่นสูง น้ำหนักเบา และเกือบจะโปร่งใส รวมทั้งยังนำความร้อนและไฟฟ้าได้เป็นอย่างดี) และ 5) อุปกรณ์อัจฉริยะ (Smart devices)

1.3 ด้านชีวภาพ (Biological) อาทิ Genetic Engineering, Bio-informatics, Synthetic Biology, Personalized Medicine, Regenerative Medicine & Tissue Engineering, Neurotechnology ซึ่งมีประโยชน์มหาศาลต่อภาคบริการและภาคการเกษตร ในการรักษาโรคติดต่อทางพันธุกรรมต่างๆ การผลิตยา การชะลอวัย การยืดอายุอาหาร รวมทั้งการพัฒนาพันธุ์สัตว์และพืช



Source: The Fourth Industrial Revolution (2016) by Klaus Schwab, The Future of Technology: Opportunities for ASEAN in the Digital Economy by Sarah Box and Javier Lopez-Gonzalez, การวิเคราะห์และประมวลผลโดย สสส.

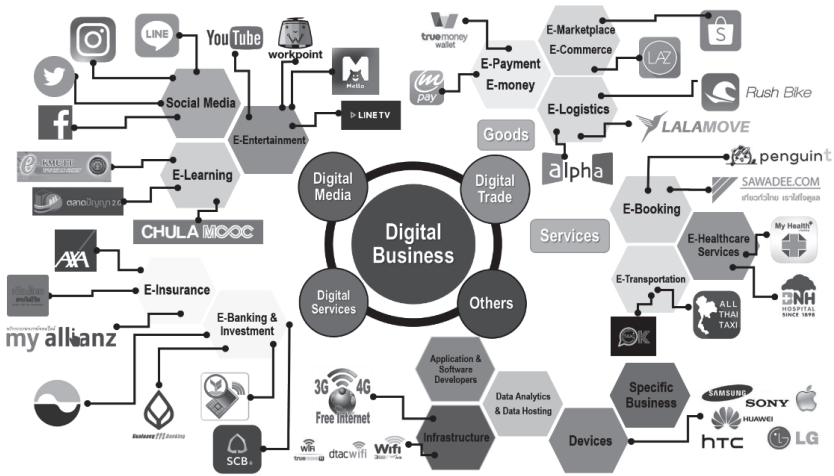
รูปที่ 1.1 สามกลุ่มเทคโนโลยีเปลี่ยนโลก

2. การแบ่งประเภทของธุรกิจดิจิทัล

ธุรกิจดิจิทัลมีพัฒนาการอย่างต่อเนื่อง ตามการพัฒนาของเทคโนโลยีดิจิทัลที่ก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว โดยธุรกิจดิจิทัล (Digital Business) ในยุคเศรษฐกิจใหม่นี้ สามารถถูกแบ่งได้เป็น 4 กลุ่ม² ดังรูปที่ 2.1 ได้แก่ ดิจิทัลมีเดีย (Digital Media) การค้าดิจิทัล (Digital Trade) ดิจิทัลเซอร์วิส (Digital Service) และ ธุรกิจดิจิทัลอื่นๆ (Others) โดยในแต่ละประเภทมีการแบ่งรูปแบบธุรกิจออกตามลักษณะและวัตถุประสงค์การใช้งาน ดังต่อไปนี้

2.1 ดิจิทัลมีเดีย (Digital Media) เป็นช่องทางสื่อที่มีการนำเอาข้อความ กราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และเสียงมาจัด รูปแบบโดยอาศัยเทคโนโลยีความเจริญก้าวหน้าทางด้านคอมพิวเตอร์และการสื่อสารทางออนไลน์ ในภาคธุรกิจนี้มูลค่าการค้าพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ของธุรกิจเพลง โรงภาพยนตร์ และ e-Movie มีการเติบโตอย่างต่อเนื่อง ประกอบไปด้วย

² ที่มา: โครงการศึกษาเพื่อปรับปรุงและพัฒนากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจดิจิทัล โดยสำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์การค้า ร่วมกับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี



รูปที่ 2.1 การแบ่งประเภทธุรกิจดิจิทัล (Digital Business)

1) **Social Media:** สื่อสังคมออนไลน์ที่มีการตอบสนองทางสังคมได้หลายทิศทาง โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตัวอย่างเช่น facebook, Twitter, Instagram, Line และ Skype เป็นต้น

2) **E-Entertainment:** แหล่งรวมดิจิทัลคอนเทนต์หลากหลายรูปแบบจากผู้ผลิตคอนเทนต์ ให้บริการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เช่น YouTube, JOOX, iTunes, Line TV และเกมออนไลน์ เป็นต้น

3) **E-Learning:** การเรียนรู้บนฐานเทคโนโลยี ซึ่งครอบคลุมวิธีการเรียนรู้จากหลายรูปแบบ อาทิเช่น การเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์ (Computer-Based Learning) การเรียนรู้บนเว็บไซต์ (Web-Based Learning) ห้องเรียนเสมือนจริง (Virtual Classrooms) และความร่วมมือกันผ่านระบบดิจิทัล (Digital Collaboration) เป็นต้น

2.2 ดิจิทัลเทรด (Digital Trade) เป็นการนำเอาเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ความสะดวกสบาย และช่องทางหรือโอกาสทางการค้า โดยรูปแบบธุรกิจที่เกิดขึ้นในตลาด e-Commerce ของไทยส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปแบบของ B2B มีมูลค่าตลาดพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ไทยในปี 2018

มีมูลค่าสูงถึง 2.8 ล้านล้านบาท (ที่มา: สำนักงานพัฒนาธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์) โดยจะพิจารณาออกเป็น 2 ส่วนหลักๆ ดังนี้

1) Goods หรือการค้าดิจิทัลในรูปแบบของการส่งมอบสินค้า โดยมีส่วนที่เข้ามาเกี่ยวข้อง ดังนี้

(1) E-Marketplace & E-Commerce: เป็นเว็บไซต์สื่อกลาง การติดต่อซื้อขาย ที่รวบรวมสินค้าและร้านค้าหรือบริษัทจำนวนมาก ตัวอย่างเช่น Lazada, Shopee และ Tarad.com เป็นต้น

(2) E-Payment: การชำระเงินอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นการโอน สิทธิการถือครองเงินหรือการโอนสิทธิการถอนเงิน หรือหักเงินจากบัญชีเงินฝาก ของผู้ใช้บริการ ตัวอย่างเช่น True wallet, M Pay, Visa, Master Card เป็นต้น

(3) E-Logistics: การให้บริการขนส่งและคลังสินค้าพร้อมจัดส่ง แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มผู้ให้บริการ คือ

- ผู้ให้บริการขนส่ง (E-Delivery) คือ ผู้ให้บริการการขนส่ง สินค้าโดยมียานพาหนะหลายรูปแบบ ตัวอย่างเช่น Lalamove, Rush Bike และ Line man เป็นต้น

- ผู้ให้บริการคลังสินค้าพร้อมจัดส่ง (E-Fulfillment) คือ ผู้ให้บริการที่ครอบคลุมบริการหลายอย่างไว้ด้วยกัน ซึ่งเหมาะกับการส่งสินค้า ให้แบบครบวงจร ได้แก่ บริการพื้นที่เก็บสินค้า (Storage and Warehouse) โดยมีพื้นที่ในการเก็บสินค้าให้กับเจ้าของธุรกิจ ตัวอย่างเช่น Sokochan, Shipyours และ Alpha เป็นต้น

2) Services หรือการค้าดิจิทัลในรูปแบบของการส่งมอบบริการ ที่ต้องมีการบริการทางกายภาพโดยมีส่วนที่เข้ามาเกี่ยวข้อง ดังนี้

(1) E-Booking: การบริการผ่านช่องทางออนไลน์เพื่อให้ผู้ใช้ บริการสามารถทำการจองหรือสำรองบริการประเภทต่างๆ ได้ ตัวอย่างเช่น Booking.com, Expedia, Traveloka และการจองตั๋วเครื่องบินออนไลน์ของ สายการบินต่างๆ เป็นต้น

(2) E-Transportation: การให้บริการที่มีการผสมผสานการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการให้บริการแก่ลูกค้า อำนวยความสะดวกให้กับการเดินทาง ตัวอย่างเช่น Grab เป็นต้น

(3) E-Healthcare Services: การบริการที่นำเอาเทคโนโลยีดิจิทัลและบริการ ICT รวมถึงแอปพลิเคชันที่สนับสนุนด้านสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี เชื่อมโยงระหว่างผู้ให้บริการด้านสุขภาพและประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตัวอย่างเช่น Samsung S Health และการใช้บริการโรงพยาบาลต่างๆ ผ่านช่องทางออนไลน์ อาทิ โรงพยาบาลสมิติเวช โรงพยาบาลปิเอ้นเอช และโรงพยาบาลกรุงเทพ เป็นต้น

2.3 ดิจิทัล เซอร์วิส (Digital Services) เป็นรูปแบบการให้บริการผ่านช่องทางออนไลน์ที่กระบวนการการให้บริการสามารถเสร็จสิ้นหรือส่งมอบบริการได้ทันทีโดยไม่ต้องมีการบริการทางกายภาพเข้ามาเกี่ยวข้อง Mobile Banking เป็นอีกหนึ่งธุรกิจที่มีอัตราการขยายตัวที่สูงมาก ประกอบไปด้วย

1) E-Banking & Investment: การทำธุรกรรมต่างๆ กับธนาคาร โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตัวอย่างเช่น K Plus, KTB Netbank และ SCB Easy เป็นต้น และการลงทุนโดยผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น Steaming เป็นต้น

2) E-Insurance: การประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ตและเทคโนโลยีสารสนเทศที่เกี่ยวข้องในการผลิตและจำหน่ายบริการประกันภัย เช่น การซื้อประกันออนไลน์กับ Asia Insurance, เมืองไทยประกันชีวิต และกรุงเทพประกันภัย เป็นต้น

2.4 ดิจิทัลอื่นๆ (Other) เป็นส่วนองค์ประกอบสำคัญที่ทำให้เกิดการดำเนินงานด้านดิจิทัล เนื่องจากเป็นกลุ่มที่สนับสนุนการดำเนินการต่างๆ เพื่อส่งเสริมธุรกิจประเภทดิจิทัล ธุรกิจประเภทนี้ประกอบไปด้วย

1) Specific Business: เป็นธุรกิจเฉพาะทางที่มีการให้บริการผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์

2) **Devices:** อุปกรณ์ที่ใช้เป็นช่องทางการเข้าถึงการให้บริการหรือทำธุรกรรมต่างๆ ทางอิเล็กทรอนิกส์ เช่น โทรศัพท์มือถือ คอมพิวเตอร์ และ Tablet เป็นต้น

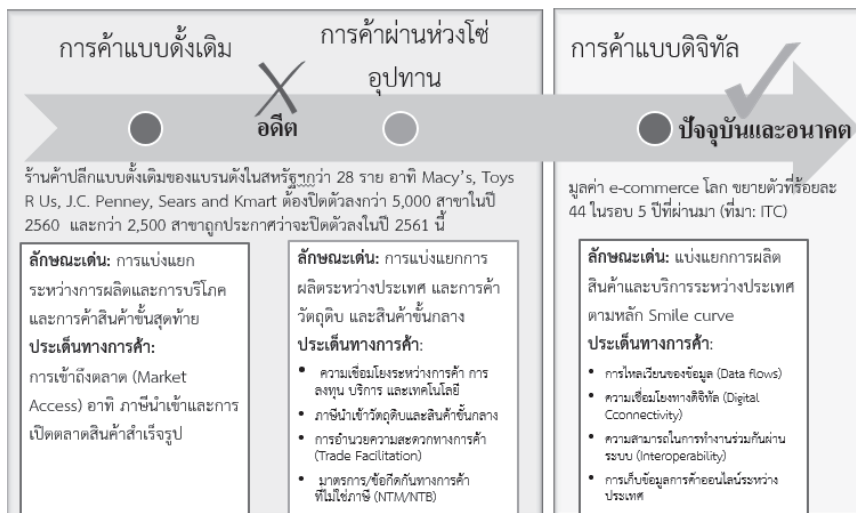
3) **Network Infrastructure:** โครงสร้างพื้นฐานเป็นส่วนช่วยในการดำเนินธุรกิจหรือกิจกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ เช่น สัญญาณ WiFi, 3G และ 4G เป็นต้น

4) **Application & Software Developer:** ธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแอปพลิเคชันและซอฟต์แวร์ต่างๆ ของคอมพิวเตอร์ สมาร์ทโฟน หรือแท็บเล็ต รวมถึงการพัฒนาเทคโนโลยีบล็อกเชนด้วย

5) **Data Analytic & Data Hosting:** ธุรกิจ Data Analytic จัดว่าเป็นเครื่องมือสำคัญทางธุรกิจในการวิเคราะห์ข้อมูลทางการตลาด กระบวนการวิเคราะห์เซตข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) เพื่อค้นหารูปแบบความสัมพันธ์หรือความเชื่อมโยงของข้อมูลให้สะท้อนผลของแนวโน้มทางการตลาด พฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมาย รวมถึงความต้องการของลูกค้าได้

3. รูปแบบการกำกับเปลี่ยนแปลงไปและผลกระทบ

พัฒนาการทางเทคโนโลยี โดยเฉพาะเทคโนโลยีดิจิทัล และการเปลี่ยนแปลงลักษณะการทำธุรกิจของธุรกิจดิจิทัล ภายใต้การปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 4 ส่งผลกระทบอย่างใหญ่หลวงต่อรูปแบบการค้า และการดำเนินชีวิตความเป็นอยู่ของผู้คนเป็นอย่างมาก โดยรูปแบบการค้ามีการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงไปจากอดีตถึงปัจจุบัน ตั้งแต่การค้าแบบดั้งเดิม การค้าผ่านห่วงโซ่คุณค่า และมาถึงปัจจุบันที่เป็นการค้าในยุคดิจิทัล โดยรูปแบบการค้าในยุคต่างๆ มีปัจจัยผลักดัน ลักษณะเด่น และผลกระทบ (รูปที่ 3.1) ดังนี้



รูปที่ 3.1 รูปแบบการค้าที่เปลี่ยนแปลง ลักษณะเด่น และผลกระทบ

3.1 การค้าแบบดั้งเดิม (Traditional Trade)

- ปัจจัยผลักดัน: เกิดจากต้นทุนการขนส่งที่ลดลง
- ลักษณะเด่น: การแบ่งแยกการผลิตและการบริโภคระหว่างประเทศ โดยเป็นการค้าสินค้าขั้นสุดท้าย (the first unbundling) โดยแบ่งแยกชัดเจนระหว่างสินค้าอุตสาหกรรมที่ผลิตโดยประเทศอุตสาหกรรมพัฒนาแล้ว และสินค้าเกษตรพื้นฐาน ผลิตโดยประเทศกำลังพัฒนา ตามหลักการความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ (comparative advantage) นอกจากนี้การค้าบริการยังเกิดขึ้นน้อย เนื่องจากบริการส่วนใหญ่ อาทิ การท่องเที่ยว การขนส่ง ยังไม่สามารถถูกส่งออกหรือนำเข้าได้โดยสะดวก
- ประเด็นทางการค้าที่สำคัญ: เน้นการเจรจาเพื่อการเข้าถึงตลาด (Market Access) อาทิ การลดภาษ้นำเข้า และการเปิดตลาดการค้าสินค้าสำเร็จรูป

3.2 การค้าผ่านห่วงโซ่คุณค่าโลก (Trade in GVC : Global Value Chain)

- ปัจจัยผลักดัน: ต้นทุนการขนส่งและติดต่อสื่อสารที่ลดลง ทำให้การประสานงานระหว่างขั้นตอนการผลิต และระหว่างโรงงานผลิตที่ตั้งอยู่ระหว่างประเทศทำได้ง่าย

- ลักษณะเด่น: เกิดการแบ่งแยกการผลิตระหว่างประเทศอย่างชัดเจนระหว่างสินค้าวัตถุดิบ สินค้าขั้นกลาง และสินค้าขั้นสุดท้าย (the second unbundling) นอกจากนี้ การค้าบริการยังมีบทบาทมากขึ้น โดยเฉพาะบริการทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โลจิสติกส์ และการขนส่ง ซึ่งถือเป็น “กาว” ที่เชื่อมระหว่างหน่วยผลิตต่างๆ ที่กระจายอยู่ทั่วโลก

- ประเด็นทางการค้าที่สำคัญ: ความเชื่อมโยงระหว่างการค้าการลงทุน บริการ และเทคโนโลยี เนื่องจากการแบ่งแยกกันผลิต ทำให้การลงทุนระหว่างประเทศมีความสำคัญมากขึ้น ประเด็นการค้าระหว่างประเทศจึงเน้นการส่งเสริมการลงทุนจากต่างประเทศ การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับการลงทุน การคุ้มครองนักลงทุน และการส่งเสริมการถ่ายทอดเทคโนโลยี เพื่อยกระดับโครงสร้างการผลิตสินค้า เพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจในระยะยาวของประเทศ นอกจากนี้ ยังมีประเด็นการอำนวยความสะดวกทางการค้า (Trade Facilitation) เนื่องจากปริมาณการค้าเพิ่มสูงขึ้นอย่างมาก จากการที่สินค้ามีการข้ามพรมแดนหลายครั้ง และมาตรการกีดกันทางการค้าที่ไม่ใช่ภาษี (NTMs) ที่มีบทบาทมากขึ้นแทนที่มาตรการกีดกันทางภาษี

3.3 การค้ายุคดิจิทัล (Digital Trade & Digital Economy)

- ปัจจัยผลักดัน: การลดลงของต้นทุนการขนส่ง และการติดต่อสื่อสาร รวมทั้งการเข้าถึงและการเปลี่ยนไปสู่ดิจิทัล (Digitalization) ทำให้ต้นทุนการแพร่ข้อมูลผ่านทาง digital platform และอุปกรณ์อัจฉริยะถูกลง

- ลักษณะเด่น: ภาคบริการมีบทบาทมากขึ้นในการแบ่งแยกระหว่างการผลิตระหว่างประเทศ (greater tradability of services) โดยบาง

ประเทศเป็นแหล่งคิดค้นนวัตกรรม และการออกแบบผลิตภัณฑ์ ในขณะที่บางประเทศเป็นตัวกลางในการค้า การตลาด และการขนส่ง โดยไม่ได้ทำการผลิตเองตามหลักการ Smile curve นอกจากนี้ การขยายตัวของการค้าสินค้าปริมาณน้อยๆ ซึ่งถือเป็นโอกาสของธุรกิจขนาดเล็ก การเพิ่มขึ้นของการค้าบริการดิจิทัลระหว่างประเทศ การผสมผสานระหว่างสินค้าและบริการจนแยกกันไม่ออก (greater bundling of products and services)

- ประเด็นทางการค้าใหม่ๆ ที่สำคัญ: การไหลเวียนของข้อมูลระหว่างประเทศ (data flows) ความเชื่อมโยงทางดิจิทัล (digital connectivity) ความสามารถในการทำงานร่วมกันผ่านระบบดิจิทัล (interoperability) การเก็บข้อมูลการค้าออนไลน์ระหว่างประเทศ

4. พลกระทบสำคัญของการค้ายุคดิจิทัล

รูปแบบการค้าที่เปลี่ยนแปลงในยุคดิจิทัลข้างต้น มีผลถึงการเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้างและเชิงระบบของเศรษฐกิจภาพรวม โดยมีผลกระทบสำคัญดังนี้

4.1 Digital Platform มีบทบาทมากขึ้น โดยเฉพาะดิจิทัลแพลตฟอร์มเข้ามาทดแทนตัวกลางอย่างอื่นในการเชื่อมโยงผู้ขายและผู้ซื้อได้ดียิ่งขึ้น ช่วยลดต้นทุนในการหาข้อมูลและกระจายข้อมูลให้ทั่วถึงของลูกค้า อาทิ การ review ต่างๆ ช่วยทำให้ธุรกิจขนาดเล็กหรือธุรกิจของบุคคลธรรมดาสามารถขยายการผลิตและการค้าได้สะดวกมากขึ้น โดยเฉพาะในการส่งออก

4.2 การค้าปลีกออนไลน์ (E-tail) ขยายตัวอย่างรวดเร็ว การค้าระหว่างประเทศปริมาณน้อยๆ ที่มีมูลค่าต่ำขยายตัวมากขึ้น เนื่องจากธุรกิจขนาดเล็กหรือบุคคลธรรมดาสามารถทำการค้าได้เองมากขึ้น ผ่านแพลตฟอร์มต่างๆ เช่น eBay หรือ Alibaba เป็นต้น ซึ่งก่อนหน้านี้สินค้าหรือบริการมูลค่าต่ำประสบปัญหาต้นทุนการค้าที่สูง ทั้งค่าขนส่ง ค่าธรรมเนียมทางการเงิน ค่าพิธีการทางศุลกากร ทำให้ไม่คุ้มกับการทำการค้า ทั้งนี้ การศึกษาโดยสถาบัน

วิจัยเศรษฐกิจป่วย อังภากรณ์ พบว่าผู้ส่งออกส่วนใหญ่ที่เกิดขึ้นใหม่เป็นผู้ส่งออกขนาดเล็ก และส่วนใหญ่ไม่สามารถอยู่รอดในตลาดส่งออกได้นาน การค้าในยุคดิจิทัลจึงสามารถช่วยลดปัญหาการอยู่รอดของผู้ค้าขนาดเล็กได้ และทำให้ผู้เล่นรายเล็กๆ และธุรกิจยุคใหม่มีบทบาทมากขึ้น (ถ้าเข้าถึงและปรับตัวเท่าทันเทคโนโลยี)

4.3 การค้าบริการมากขึ้น

1) เส้นแบ่งระหว่างสินค้าและบริการไม่ชัดเจน จะผสมผสานกันมากขึ้น (Servicification of manufacturing) ปรากฏการณ์การผสมผสานนี้สามารถเกิดขึ้นได้เมื่อสินค้าทางกายภาพถูกใช้เป็นเครื่องมือในการส่งและให้บริการ (embedded services) อาทิ โทรศัพท์มือถือที่ใช้เป็นเครื่องมือในการส่งบริการต่างๆ รวมทั้งก่อให้เกิดบริการออกแบบ application ต่างๆ มากมาย เพื่ออำนวยความสะดวก การบริการยังเป็นปัจจัยการผลิตต้นน้ำที่สำคัญของการผลิตสินค้า อาทิ การวิจัยและพัฒนา การออกแบบ การบริหาร และการให้คำปรึกษา (embodied services) การขยายตัวของบริการดังกล่าวทำให้สัดส่วนมูลค่าเพิ่มของภาคบริการในมูลค่าการส่งออกสินค้า (service value added content of gross exports) เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเทศพัฒนาแล้ว ซึ่งถ้ามูลค่าเพิ่มของภาคบริการที่ถูก “ซ่อน” อยู่ในมูลค่าสินค้าขั้นสุดท้ายถูกแยกออกมา จะทำให้มูลค่าเพิ่มภาคบริการมีสัดส่วนสูงถึงเกือบร้อยละ 50 มากกว่าภาคการผลิต จากเดิมที่ภาคบริการมีสัดส่วนอยู่เพียงร้อยละ 20-30 ในมูลค่าการส่งออกรวมเท่านั้น ทำให้ภาคบริการเป็นกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่เป็นกลจักรในการผลักดันการส่งออกอย่างแท้จริง

การผสมผสานกับระหว่างสินค้าและบริการที่เพิ่มขึ้นส่งผลทำให้การออกแบบและดำเนินนโยบายทางเศรษฐกิจ หรือกฎระเบียบที่แบ่งแยกระหว่างสินค้าและบริการออกจากกัน มีประสิทธิภาพลดลง ยกตัวอย่างเช่น การลดภาษีนำเข้าสินค้าขั้นกลางที่มีเทคโนโลยีสูง เพื่อนำมาใช้ในการผลิตสินค้าอุตสาหกรรมสมัยใหม่ อาจไม่เพียงพอ หากยังต้องมีการลดข้อจำกัดของบุคลากรที่มีทักษะสูง

ทางด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมจากต่างประเทศในการเข้ามาในไทยให้บริการถ่ายทอดความรู้ หรือเป็นที่ปรึกษาในการบริหารจัดการด้วย จึงจะทำให้นโยบายส่งเสริมอุตสาหกรรมสมัยใหม่สำเร็จตามเป้าหมายอย่างแท้จริง

1) มูลค่าและสัดส่วนของการส่งออกบริการ ICT เพิ่มขึ้นต่อเนื่อง

โลกมีมูลค่าการส่งออกบริการ ICT เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง จาก 5.4 แสนล้านเหรียญสหรัฐ ในปี ค.ศ. 2004 คิดเป็นร้อยละ 26.1 ของมูลค่าส่งออกบริการรวม มาเป็น 1.4 ล้านล้านเหรียญสหรัฐ คิดเป็นร้อยละ 31.4 ของมูลค่าการส่งออกบริการรวม ในปี ค.ศ. 2016

สำหรับประเทศไทย มีมูลค่าการส่งออกบริการ ICT เพิ่มขึ้นต่อเนื่อง จาก 3.2 พันล้านเหรียญสหรัฐ ในปี ค.ศ. 1993 คิดเป็นร้อยละ 28.8 ของมูลค่าส่งออกบริการรวมของไทย มาเป็น 1.2 หมื่นล้านเหรียญสหรัฐ คิดเป็นร้อยละ 17 ของมูลค่าการส่งออกบริการรวมของไทย ซึ่งลดลงเนื่องจากการท่องเที่ยวของไทยขยายตัวสูงมากกว่า ในปี ค.ศ. 2016

4.4 เกิดอาชีพหรือธุรกิจบริการใหม่ๆ อาทิ การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ การบริการความปลอดภัยทางไซเบอร์ หรือการบริการคอมพิวเตอร์ทางไกล นอกจากนี้ การเปลี่ยนไปสู่ดิจิทัลยังได้ทำให้อุตสาหกรรมบริการดั้งเดิมอื่นๆ เช่น การขนส่ง หรือการบริการที่พัก สามารถถูกส่งออกได้มากขึ้น โดยที่ผู้ให้บริการไม่จำเป็นต้องมีสาขาอยู่ในประเทศของผู้รับบริการ อาทิ Airbnb และ Grab การเกิดขึ้นของบริการสมัยใหม่ที่มีเทคโนโลยีดิจิทัลเป็นพื้นฐานนี้มีนัยยะต่อการดำเนินนโยบายทางเศรษฐกิจเป็นอย่างมาก เนื่องจากเป็นสินค้าและบริการที่ไม่เคยมีมาก่อนในอดีต ทั้งยังส่งผลต่อข้อพิพาทด้านกฎระเบียบ อย่างเช่นในกรณีของ Grab และแท็กซี่ปกติ เป็นต้น

4.5 Big Data และการแลกเปลี่ยนข้อมูลมีบทบาทมากขึ้น

1) ข้อมูลสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในห่วงโซ่มูลค่าทุกขั้นตอน ตั้งแต่ก่อนการผลิต ระหว่างการผลิต และหลังการผลิต ซึ่งสนับสนุนแนวคิด

การใช้ความต้องการเป็นตัวนำ (Demand Driven) และการสร้างสรรค์คุณค่า (Value Creation) ได้แก่

(1) **ก่อนการผลิต** สินค้าและบริการตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้ดีขึ้น (การพยากรณ์ความต้องการ การเก็บข้อมูลพฤติกรรมผู้บริโภค) เช่นการรู้พฤติกรรมผู้บริโภคผ่าน search engine

(2) **ระหว่างการผลิต** สร้างสรรค์คุณค่าให้สอดคล้องกับความต้องการ ลดต้นทุน การหาแหล่งวัตถุดิบ การระดมทุน การจ้างงาน การบริหารงานผลิต การบำรุงรักษา

(3) **หลังการผลิต** ทำการตลาดและการขายอย่างมีประสิทธิภาพ ลดต้นทุนการจัดเก็บสินค้า มีช่องทางการตลาดและการขายออนไลน์

2) การเคลื่อนย้ายข้อมูลมีความสำคัญมากขึ้น

ในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล ข้อมูลกลายเป็นขุมทรัพย์สำหรับการทำธุรกิจ (Data is the new oil) ดังนั้นการแลกเปลี่ยน และเคลื่อนย้ายข้อมูลจึงมีความสำคัญมากขึ้น อย่างไรก็ตาม อุปสรรคของการเคลื่อนย้ายข้อมูลระหว่างประเทศคือกฎระเบียบที่ควบคุมการเคลื่อนย้ายข้อมูล (data flow regulations) ซึ่งมีการใช้กันอย่างทั่วไปในประเทศพัฒนาแล้ว ซึ่งประกอบด้วย ข้อกำหนดในการเก็บข้อมูลไว้ภายในประเทศ (local data storage) กฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (data privacy laws) การคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลทางภูมิศาสตร์ (Geolocation Data Privacy) และการกำหนดการส่งผ่านข้อมูลเฉพาะทาง (Traffic Routing)

อย่างไรก็ตาม กฎระเบียบที่ควบคุมการเคลื่อนย้ายข้อมูลเหล่านี้เป็นสิ่งจำเป็น เนื่องจากเป็นการรักษาความเป็นส่วนตัวของข้อมูล รวมทั้งเป็นเหตุผลเรื่องความมั่นคงของชาติด้วย ดังนั้น ความท้าทายคือการหาความสมดุลระหว่างการป้องกันด้านความมั่นคงของข้อมูลและการเปิดเสรีด้านการส่งข้อมูลที่สะดวกรวดเร็ว

4.6 ตัวกลางมีบทบาทลดลง

หนึ่งในต้นทุนสำคัญของระบบเศรษฐกิจคือต้นทุนธุรกรรมหรือต้นทุนค่าโสหุ้ย (Transaction cost) ในฐานะผู้บริโภค ต้นทุนธุรกรรมที่สำคัญคือค่าธรรมเนียมต่างๆ ที่ต้องจ่ายให้ตัวกลาง (เช่น ธนาคาร) ที่ทำหน้าที่สร้างความไว้วางใจระหว่างคู่สัญญาสองฝ่าย ซึ่งถือเป็นค่าใช้จ่ายมูลค่ามหาศาล Blockchain คือ เทคโนโลยีที่ช่วยนำมาซึ่งความปลอดภัย น่าเชื่อถือ โดยไม่ต้องอาศัยคนกลาง มีระบบการทำงานแบบกระจายศูนย์ ทำให้ข้อมูลธุรกรรมของแต่ละคนเป็นเสมือนห่วงโซ่ (Chain) และทำให้ Block ของข้อมูลเชื่อมต่อกัน และข้อมูลในแต่ละบล็อกจะไม่สามารถถูกเปลี่ยนแปลงได้ สามารถนำไปใช้ในธุรกรรมได้หลากหลาย อาทิ สัญญาอัจฉริยะ (Smart Contract) หนังสือรับรองการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา (ปัจจุบันที่โด่งดัง คือนำไปใช้ในสกุลเงินดิจิทัล เช่น Bitcoin เป็นต้น) ดังนั้น บล็อกเชนจะช่วยลดต้นทุนและข้อจำกัดทางการค้า เพราะต้นทุนและความเสี่ยงลดลง ลดบทบาทตัวกลาง ธุรกรรมทำได้แบบ Peer to Peer อย่างรวดเร็ว เสร็จสิ้นทันที ช่วยลดปัญหาการฟ้องร้อง ข้อมูลการซื้อขายถูกเก็บอัตโนมัติ ลดการใช้แรงงานคนในการบริหาร

4.6 ผลกระทบของเทคโนโลยีสมัยใหม่ด้านกายภาพ: 3D Printing, Robotics, Self-Driving Vehicles, Smart Devices

นอกจากเทคโนโลยีดิจิทัลแล้ว เทคโนโลยีทางกายภาพสมัยใหม่ในยุคการปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 4 ยังส่งผลกระทบอย่างใหญ่หลวงต่อระบบเศรษฐกิจการค้าของประเทศ และจะเห็นได้ว่าเทคโนโลยีทางกายภาพเหล่านี้จะมิได้เลือนหายไป หากไม่มีเทคโนโลยีดิจิทัลเป็นพื้นฐาน

1) 3D Printing ช่วยลดการผลิตแบบเน้นปริมาณ ลดต้นทุนโลจิสติกส์และการจัดเก็บสินค้า ผลิตภัณฑ์ที่ตรงกับความต้องการของลูกค้าเฉพาะราย (Customization) ธุรกิจบริการออกแบบสินค้ามีความจำเป็นและสำคัญมากขึ้น อย่างไรก็ตาม มีความเสี่ยงต่อการเลียนแบบสินค้า และผลิตสินค้าอันตราย อาทิ อาวุธปืน

2) Advanced Robotics ช่วยลดการพึ่งพิงแรงงานมนุษย์ ช่วยแก้ไขปัญหการขาดแคลนแรงงาน โดยเฉพาะ งานอันตราย งานสกปรก งานซ้ำซาก สามารถประยุกต์ใช้ในธุรกิจบริการมากขึ้น เกิดปรากฏการณ์ Re-shoring กลับไปยังประเทศพัฒนาแล้ว เนื่องจากไม่ต้องใช้แรงงานราคาถูก ในประเทศอื่นอีกต่อไป ทำให้มนุษย์ (แรงงานทักษะไม่สูง) มีแนวโน้มตกงานมากขึ้น เนื่องจากถูกแทนที่โดยหุ่นยนต์ จึงอาจมีปัญหาด้านกำลังซื้อจากแรงงานไร้ฝีมือตกงานได้

3) Self-Driving Vehicles จะช่วยให้การขนส่งสะดวกและปลอดภัยมากขึ้น ช่วยลดอุบัติเหตุ เพิ่มคุณภาพชีวิต อย่างไรก็ตาม จะทำให้ธุรกิจยานยนต์ การขนส่ง (แบบดั้งเดิม) และประกันภัยทางถนน ยอดขายจะลดลง ทั้งนี้ ในระยะนี้จะเป็นช่วงเปลี่ยนผ่าน จากระถยนต์เชื้อเพลิงน้ำมันสู่รถยนต์ไฟฟ้า และรถยนต์ไร้คนขับต่อไป

4) Smart Devices หรืออุปกรณ์อัจฉริยะ ซึ่งใช้ประโยชน์จากการเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต ระบบรับข้อมูลและประมวลผลอัจฉริยะ รวมทั้งเชื่อมต่อกับ Smart Device อื่นๆ เข้าด้วยกัน อาทิ โทรศัพท์ กระเป๋าเงินเฟอริโมนีเจอร์/เครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน เพื่อเพิ่มอัตราประโยชน์ (Utilization) และตอบสนองรูปแบบการใช้ชีวิตคนรุ่นใหม่มากขึ้น โดยจะพัฒนาจากอุปกรณ์แบบพกพาหรือมือถือ (Mobile) เป็นแบบสวมใส่ (Wearable) และฝังเข้าไปในร่างกาย (Embedded) ในอนาคต

กล่าวโดยสรุป เทคโนโลยีดิจิทัลในยุคการปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 4 จะทำให้ ปริมาณการค้า ความไว้วางใจ ประสิทธิภาพ ความรวดเร็ว และความสะดวกในการทำธุรกิจเพิ่มขึ้น ในขณะที่ ราคาสินค้าและบริการ ค่าตัวแทนและค่านายหน้า การฉ้อโกง ทุจริตและการคอร์รัปชัน การพึ่งพิงแรงงานมนุษย์ลดลง และก่อให้เกิดการมีส่วนร่วม โดยเฉพาะผู้ประกอบการขนาดเล็กและผู้บริโภครายย่อยเพิ่มขึ้น อย่างมหาศาล สร้างโอกาสในการเติบโตอย่างทั่วถึง และท้ายที่สุดจะทำให้ระบบเศรษฐกิจไหลลื่น คล่องตัว มีประสิทธิภาพขยายตัวอย่างมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน ในที่สุด

5. ความท้าทาย

คุณสมบัติของเทคโนโลยีดิจิทัลที่กล่าวไว้ข้างต้น แผงไว้ด้วยความท้าทายสำคัญ ที่ต้องได้รับการแก้ไข หากไทยจะได้รับประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลสูงสุด ความท้าทายดังกล่าวที่สำคัญ ได้แก่

5.1 ความเหลื่อมล้ำ

ความท้าทายที่สำคัญที่สุดของการพัฒนาทางเทคโนโลยีในยุคดิจิทัลคือ ความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล (Digital divide) ซึ่งคือความแตกต่างด้านโอกาสระหว่างผู้ที่สามารถและไม่สามารถเข้าถึงเทคโนโลยีดิจิทัล ซึ่งทำให้คนกลุ่มหนึ่งไม่สามารถใช้ประโยชน์จากโลกดิจิทัล ในการหาข้อมูล เพิ่มความรู้ สร้างโอกาสทางธุรกิจและการทำงาน และการเข้าถึงบริการของรัฐได้ ทำให้ช่องว่างระหว่างทางรายได้และการจ้างงานที่ย่ำแย่อยู่แล้วย่ำแย่ลงไปอีก

อย่างไรก็ตาม **ประเทศกำลังพัฒนาอย่างไทยมีโอกาในการก้าวกระโดดแบบกบ (leapfrog)** นั่นคือการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ โดยที่ไม่จำเป็นต้องเดินซ้ำตามเส้นทางการพัฒนาของประเทศพัฒนาแล้วที่มีเทคโนโลยีสูงกว่า กระบวนการก้าวกระโดดแบบกบมีให้เห็นอยู่ทั่วไป ยกตัวอย่างเช่น ผู้คนในหลายประเทศในแอฟริกาสามารถใช้โทรศัพท์มือถือในการติดต่อสื่อสารเข้าถึงข้อมูล และทำธุรกรรมต่างๆ บนโลกออนไลน์ได้ทันที ทั้งๆ ที่ไม่เคยใช้โทรศัพท์แบบสายมาก่อน หรือการที่ประเทศกำลังพัฒนานำเอาเทคโนโลยีด้านพลังงานแสงอาทิตย์มาใช้ เพื่อทดแทนการพึ่งพาพลังงานจากน้ำมัน เพื่อก้าวข้ามการก่อให้เกิดมลพิษทางสิ่งแวดล้อมจากน้ำมันได้ เป็นต้น ในบริบทของเศรษฐกิจดิจิทัล เทคโนโลยีดิจิทัล สามารถถูกนำมาใช้เพื่อให้ประเทศกำลังพัฒนาอย่างไทยก้าวกระโดดแบบกบได้ และช่วยลดปัญหาความเหลื่อมล้ำสำหรับคนหมู่มาก ที่ก่อนหน้านี้ อาจจะยังไม่มีโอกาสแม้แต่จะเข้าถึงอินเทอร์เน็ต

เทคโนโลยีดิจิทัลสำคัญที่มีศักยภาพในการเร่งกระบวนการก้าวกระโดดแบบกบและส่งเสริมการเติบโตแบบทั่วถึงของประเทศกำลังพัฒนา ที่มีกรณีศึกษาหลายกรณีคือเทคโนโลยีบล็อกเชน อาทิ ปาปัวนิวกินีได้นำ

บล็อกเชนมาใช้ส่งเสริมการเข้าถึงทางการเงินให้กับกลุ่มคนที่ไม่มียุติชนาการหรือไม่มีบัตรประจำตัวประชาชน ด้วยการโอนเงินสวัสดิการจากรัฐเข้ากระเป๋าเงินดิจิทัล (digital wallet) ของประชาชนโดยตรงผ่านบล็อกเชน และประชาชนสามารถใช้ข้อมูลทางชีวมิติ (biometric) ได้แก่ ลายนิ้วมือ และอื่นๆ เพื่อพิสูจน์ตัวเองเพื่อใช้เงินสวัสดิการได้ทันที โดยไทยสามารถนำระบบนี้มาใช้ในการพัฒนาระบบการให้และเบิกจ่ายเงินในโครงการสวัสดิการแห่งรัฐได้ ซึ่งจะช่วยลดการทุจริตและส่งเสริมการเข้าถึงความช่วยเหลือทางสวัสดิการแห่งรัฐของบุคคลด้อยโอกาสได้มากขึ้น

เทคโนโลยีบล็อกเชนยังสามารถถูกนำมาใช้ในการพัฒนาระบบตรวจสอบย้อนกลับ (Traceability) ของสินค้าเกษตรและอาหาร เนื่องจากสามารถสร้างความน่าเชื่อถือและสะดวกรวดเร็ว ซึ่งนอกจากจะช่วยแก้ไขปัญหาการเรียกคืนสินค้า ลดความเสี่ยงของการขยายตัวของปัญหา และช่วยให้เกษตรกรหรือผู้ประกอบการสามารถใช้ข้อมูลเพื่อตัดสินใจ และจัดการกับปัญหานั้นได้อย่างทันทั่วทั้งที่แล้ว ยังช่วยเพิ่มมูลค่าสินค้าเกษตรของให้มีความแตกต่างด้านคุณภาพความปลอดภัย สร้างความสามารถทางการแข่งขันในการส่งออกได้ โดยมีตัวอย่าง เช่น ประเทศฟิลิปปินส์นำบล็อกเชนมาใช้เพื่อติดตามแหล่งที่มาของปลาทูน่า โดยสามารถบอกได้ว่าปลาที่จับมานั้นจับมาเมื่อไหร่ จับที่ไหน ด้วยเรือลำไหน และด้วยวิธีใด ทำให้ผู้บริโภคมั่นใจได้ว่าปลาทูน่าที่ซื้อมามีที่มาถูกต้องตามกฎหมาย และเวียดนาม โดยบริษัท TE Food ได้ทำโครงการตรวจสอบย้อนกลับผลิตภัณฑ์อาหารจากหมู ไก่ และไข่ไก่ ตลอดทั้งห่วงโซ่อุปทานตั้งแต่ฟาร์ม โรงฆ่าสัตว์ ผู้ค้าส่ง ผู้ค้าปลีก ถึงผู้บริโภค ที่สามารถตรวจสอบอาหารสดด้วยการใช้ QR Code บนบรรจุภัณฑ์ห่ออาหารได้ และมีการขยายการตรวจสอบไปยัง เนื้อวัว ปลา อาหารทะเล และผักผลไม้ด้วย

5.2 กฎหมาย

ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีในยุคดิจิทัลมาควบคู่กับภัยคุกคามหลากหลาย อาทิ การโจรกรรมข้อมูลและการหลอกลวงทางอินเทอร์เน็ต การคุ้มครองข้อมูล

ส่วนบุคคล การคุ้มครองผู้บริโภคออนไลน์ ข้อพิพาทที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจออนไลน์ และธุรกิจยุคใหม่ เช่น Grab Airbnb หรือ การเก็บภาษีธุรกิจดิจิทัล เป็นต้น ซึ่งการแก้ปัญหาเหล่านี้จำเป็นต้องอาศัยการปรับปรุงและพัฒนากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจดิจิทัล ซึ่งขณะนี้อาจยังไม่เท่าทันการเปลี่ยนแปลง หรือในบางกรณีเป็นอุปสรรคในการขยายตัวอย่างรวดเร็วของเศรษฐกิจดิจิทัล โดยการปรับปรุงและพัฒนากฎหมายต้องทำอย่างรอบด้าน ได้แก่ 1) การส่งเสริมและสนับสนุน เช่น ความต้องการด้านแหล่งเงินทุน ภาษี บุคลากรที่มีทักษะเฉพาะทาง ศูนย์บริการเบ็ดเสร็จ รวมถึงการส่งเสริมด้านองค์ความรู้ 2) ความล่าช้าและยุ่งยากของกระบวนการทำงานโดยหน่วยงานภาครัฐ ไม่สอดคล้องต่อการดำเนินธุรกิจดิจิทัล ที่ต้องรวดเร็ว 3) การเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูล 4) การคุ้มครองผู้บริโภค และ 5) การบังคับใช้กฎหมาย

สำหรับไทย ขณะที่กำลังเขียนบทความนี้ มีร่างกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจดิจิทัลอยู่ระหว่างการดำเนินการ ได้แก่ 1) ร่างพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2) ร่างพระราชบัญญัติว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ (ฉบับที่ ..) พ.ศ. และ 3) ร่างพระราชบัญญัติว่าด้วยการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ พ.ศ. ซึ่งจะเป็นได้ว่าเป็นร่างกฎหมายที่สำคัญอย่างยิ่งยวดในการส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัลให้เติบโตอย่างยั่งยืน

6. แนวนโยบายและยุทธศาสตร์การส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัลของไทย

ในยุคเศรษฐกิจใหม่ที่มีความท้าทายรอบด้านนี้ การส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัลให้เจริญก้าวหน้านับเป็นยุทธศาสตร์สำคัญที่ทุกๆ ประเทศ รวมทั้งไทย จำเป็นต้องปรับใช้ จากการผลักดันของภาครัฐอย่างต่อเนื่อง ทำให้สถานะการพัฒนาและความสามารถในการแข่งขันด้านดิจิทัลของไทยมีพัฒนาการดีขึ้นตามลำดับ ที่ผ่านมาสถาบัน International Institute for Management Development (IMD) ได้ทำการจัดอันดับ World Digital Competitiveness Ranking เพื่อวัดศักยภาพในการแข่งขันด้านดิจิทัลของประเทศต่างๆ รวม 63

ประเทศทั่วโลก โดยในการจัดอันดับล่าสุดปี 2018 ประเทศไทยได้อันดับที่ 39 ใกล้เคียงกับคาซัคสถาน (อันดับ 38) และรัสเซีย (อันดับ 40) ดีขึ้นจากอันดับที่ 41 ในปี 2017 ซึ่งไทยยังเป็นรองสิงคโปร์ที่ได้อันดับ 2 และมาเลเซียที่ได้อันดับ 27 โดยด้านที่เป็นจุดอ่อนของไทยมากที่สุดคือด้านการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (IT Integration) ในด้านการส่งเสริมรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (E-government) และการละเมิดลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ อีกเรื่องที่เป็นจุดอ่อนคือเรื่องทักษะเทคโนโลยีและดิจิทัล (Digital/Technology skills) ในขณะที่จุดแข็งของไทยได้แก่จำนวนผู้ใช้โมบายบรอดแบนด์ การให้บริการทางการเงิน การธนาคาร และมูลค่าการส่งออกสินค้าเทคโนโลยีขั้นสูง

เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแข่งขันด้านเศรษฐกิจดิจิทัลของไทยให้ดียิ่งขึ้น รวมทั้งส่งเสริมการนำดิจิทัลเป็นเครื่องมือในการพัฒนาประเทศ รัฐบาลไทยให้มั่นนโยบายชัดเจนในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจไทยไปสู่เศรษฐกิจดิจิทัล (Digital Economy) เพื่อพัฒนาความสามารถในการแข่งขัน (Competitiveness) และให้ทุกภาคส่วนเติบโตไปด้วยกัน (Inclusive Growth)

ในการนี้ รัฐบาลมีนโยบายประเทศไทย 4.0 ที่เป็นเหมือนนโยบายภาพใหญ่ในการขับเคลื่อนประเทศให้เป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว ผ่านการสร้างสรรคคุณค่า (Value Creation) ด้วยเทคโนโลยี องค์ความรู้ การวิจัย นวัตกรรม ความคิดสร้างสรรค์ ดิจิทัล และธุรกิจบริการ โดยมุ่งเน้นการพัฒนา 5 กลุ่มเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมเป้าหมายที่ไทยมีความสามารถในการแข่งขันสูง ประกอบด้วย 1) อาหาร เกษตร และเทคโนโลยีชีวภาพ 2) สาธารณสุข สุขภาพ และเทคโนโลยีทางการแพทย์ 3) เครื่องมืออุปกรณ์อัจฉริยะ หุ่นยนต์และระบบเครื่องกลที่ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ควบคุม 4) ดิจิทัล เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตเชื่อมต่อการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ ปัญญาประดิษฐ์ สมอกลฝังตัว และ 5) เศรษฐกิจสร้างสรรค์ วัฒนธรรม และบริการที่มีมูลค่าสูง จึงกล่าวได้ว่า นโยบายประเทศไทย 4.0 สอดรับกับการปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 4 (4IR) อย่างมีนัยสำคัญ เพราะมุ่งเน้นทางด้านเทคโนโลยี นวัตกรรม ทั้งด้านดิจิทัล กายภาพ และชีวภาพ

นอกจากนี้ รัฐบาลยังได้จัดทำแผนยุทธศาสตร์ต่างๆ ที่ชัดเจนและจับต้องได้ เพื่อส่งเสริมและพัฒนาเศรษฐกิจดิจิทัลให้เป็นแรงขับเคลื่อนสำคัญของเศรษฐกิจไทยในอนาคต ทั้งกรอบยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี พ.ศ. 2560-2579 ยุทธศาสตร์ที่ 2 ข้อ 2.3 การพัฒนาปัจจัยสนับสนุนและการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน โดยการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อส่งเสริมการพัฒนาเศรษฐกิจดิจิทัลและรองรับการยกระดับทางเศรษฐกิจอย่างทั่วถึงและคุณภาพชีวิตประชาชน โดยคำนึงถึงความปลอดภัยและความมั่นคงของประเทศด้วย และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 – 2564) ที่ได้กำหนดไว้ในยุทธศาสตร์ที่ 7 การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบโลจิสติกส์ เป้าหมายที่ 5 เพื่อขยายโครงข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงให้ครอบคลุมทั่วทั้งประเทศ และสร้างผู้ประกอบการธุรกิจดิจิทัลรายใหม่เพิ่มขึ้น รวมทั้งพัฒนาระบบความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ให้มีประสิทธิภาพและสอดคล้องตามมาตรฐานสากลเพื่อรับมือภัยคุกคามทางออนไลน์ และท้ายที่สุดคือยุทธศาสตร์การพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ซึ่งประกอบด้วย 6 ยุทธศาสตร์ ได้แก่ 1) พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลประสิทธิภาพสูงให้ครอบคลุมทั่วประเทศ 2) ขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล 3) สร้างสังคมคุณภาพที่ทั่วถึงเท่าเทียมด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล 4) ปรับเปลี่ยนภาครัฐสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัล 5) พัฒนากำลังคนให้พร้อมเข้าสู่ยุคเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล และ 6) สร้างความเชื่อมั่นในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล

สรุป

การส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัลถือเป็นกุญแจสำคัญในการสร้างความสามารถในการแข่งขันของประเทศในโลกสมัยใหม่ ที่มีการปฏิวัติทางเทคโนโลยีนำโดยเทคโนโลยีดิจิทัล ที่หลอมรวมกับเทคโนโลยีด้านกายภาพและชีวภาพ ซึ่งได้เข้ามาเปลี่ยนแปลงรูปแบบการดำเนินชีวิตและการทำธุรกิจอย่างรวดเร็ว

รอบด้าน และทั้งระบบ โดยการเข้ามาของเทคโนโลยีสมัยใหม่นี้ ทำให้รูปแบบการค้าเปลี่ยนแปลงไปเป็นผ่านแพลตฟอร์มมากขึ้น ทำให้ข้อมูลกลายเป็นปัจจัยการผลิตที่มีค่า ก่อให้เกิดการเพิ่มบทบาทของภาคบริการที่สามารถถูกซื้อขายได้มากขึ้นผ่านอินเทอร์เน็ต และทำให้ตัวกลางต่างๆ อาทิ ธนาคาร พ่อค้าคนกลาง มีบทบาทน้อยลง ทั้งหมดนี้จะก่อให้เกิดผลดีต่อเศรษฐกิจมหาศาล เช่นการเพิ่มขึ้นของมูลค่าการค้า และความสะดวกในการทำธุรกิจ การประหยัดต้นทุนลดราคาสินค้าและบริการ การทุจริตคอร์รัปชัน และการพึ่งพิงแรงงานมนุษย์ แต่แฝงมาด้วยความท้าทาย ที่อาจทำให้ความเหลื่อมล้ำเพิ่มขึ้น และประเด็นท้าทายด้านกฎหมายที่จำเป็นต้องมีการปรับเปลี่ยน เพื่อลดอุปสรรค และส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล ให้เติบโตอย่างยั่งยืน ทั้งนี้ รัฐบาลไทยให้ความสำคัญเป็นอย่างมากกับเศรษฐกิจดิจิทัล และมีนโยบายในการส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัลในระยะยาว

บรรณานุกรม

โครงการศึกษาเพื่อปรับปรุงและพัฒนากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจดิจิทัล (2561) โดยสำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์การค้า และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

Box, S and Lopez-Gonzalez, J., (2017), “The Future of Technology: Opportunities for ASEAN in the Digital Economy” in Tay, S.C., and Puspawati Tijaja, S., (eds) “Global Megatrends Implications for the ASEAN Economic Community”, ASEAN Secretariat, Jakarta.

JP Morgan (2017) “Disrupt or Be Disrupted” <http://www.jpmorgan.com.br/jpmpdf/1320744709780.pdf>

ณัฐ ธารพานิช และเอกวัฒน์ ธนประสิทธิ์พัฒนา (2561) “4IR และการเจรจาการค้ายุคใหม่” <https://www.mreport.co.th/experts/business-and-management/1803320042>

กรอบยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี พ.ศ. 2560-2579 [http://www.nesdb.go.th/download/document/%E0%B8%A3%E0%B9%88%E0%B8%B2%E0%B8%87%E0%B8%A2%E0%B8%B8%E0%B8%97%E0%B8%98%E0%B8%A8%E0%B8%B2%E0%B8%AA%E0%B8%95%E0%B8%A3%E0%B9%8C%E0%B8%8A%E0%B8%B2%E0%B8%95%E0%B8%B4%20%E0%B8%A3%E0%B8%B0%E0%B8%A2%E0%B8%B0%2020%20%E0%B8%9B%E0%B8%B5%20\(%E0%B8%9E.%E0%B8%A82560%20-%202579\).pdf](http://www.nesdb.go.th/download/document/%E0%B8%A3%E0%B9%88%E0%B8%B2%E0%B8%87%E0%B8%A2%E0%B8%B8%E0%B8%97%E0%B8%98%E0%B8%A8%E0%B8%B2%E0%B8%AA%E0%B8%95%E0%B8%A3%E0%B9%8C%E0%B8%8A%E0%B8%B2%E0%B8%95%E0%B8%B4%20%E0%B8%A3%E0%B8%B0%E0%B8%A2%E0%B8%B0%2020%20%E0%B8%9B%E0%B8%B5%20(%E0%B8%9E.%E0%B8%A82560%20-%202579).pdf)

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) http://www.nesdb.go.th/ewt_dl_link.php?nid=6422

ยุทธศาสตร์การพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม http://www.mdes.go.th/assets/portals/1/files/590613_4Digital_Economy_Plan-Book.pdf



เศรษฐกิจดิจิทัลกับการเกษตรของไทย:

The winner is !?



นายวินิต อธิสุข

นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการพิเศษ
รักษาการในตำแหน่งผู้เชี่ยวชาญด้านนโยบายเศรษฐกิจการเกษตรระหว่างประเทศ
สำนักงานเศรษฐกิจ

ในโอกาสที่สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ได้มีอายุครบ 3 รอบของ การก่อตั้งในปี พ.ศ. 2561 นี้ ทางสาขาวิชา จึงมีดำริที่จะจัดทำหนังสือครบรอบ 36 ปี ของสาขาวิชา ซึ่งได้กำหนดหัวข้อหลักไว้ในเรื่องเศรษฐกิจดิจิทัล ซึ่งเป็นหัวข้อที่เข้ากับยุคสมัยและทิศทางของโลกในอนาคต และต้องขอถือโอกาสแสดงความยินดีอย่างยิ่งในโอกาสอันเป็นมงคลและในฐานะที่มหาวิทยาลัยแห่งนี้เป็น “ตลาดวิชา” แก่ผู้คนทุกชนชั้น ทุกเพศ ทุกวัย ในสังคมไทย จึงเป็นที่น่ายกย่องในการเปิดโอกาสให้ประชาชนเข้าถึงการศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งประชาชนในชนบท ซึ่งโดยมากเป็นประชาชนในภาคการเกษตร ซึ่งถือเป็นอาชีพที่สำคัญของระบบเศรษฐกิจและสังคมของไทยมาตั้งแต่สมัยโบราณ ซึ่งในระยะหลังนี้ คำว่า “ระบบเศรษฐกิจและสังคม” มักถูกกล่าวถึงโดยตัดทอนให้เหลือเพียงคำว่า “ระบบเศรษฐกิจ” ในหลายๆ

โอกาส ซึ่งในบางกรณีก็อาจเป็นเพราะต้องการให้มีความกระชับในการใช้คำพูด คำจา แต่ในหลายกรณีก็ได้สะท้อนของการให้ความสำคัญกับการเติบโตของ ตัวเลขทางเศรษฐกิจมากกว่าการกระจายของการเติบโต ซึ่งนำไปสู่ปัญหาการ เติบโตเฉพาะกลุ่ม (Exclusive Growth) แต่ได้สะท้อนถึงปัญหาความเหลื่อมล้ำ ซึ่งเป็นทั้งปัญหาทางเศรษฐกิจและปัญหาทางสังคมในหลายๆ สังคม โดยจะเห็น ได้ว่าการมาถึงของเศรษฐกิจดิจิทัลย่อมมีทั้งประโยชน์และอาจจะมีมุมกลับ หากบางภาคส่วนมีความรู้ในด้านดิจิทัล (Digital Literacy) ที่น้อยกว่า หรือขาด ความสามารถในการเข้าถึงเทคโนโลยีดิจิทัล จึงควรจะต้องเข้าใจบริบทของ การพัฒนาการเกษตรของไทยในอดีต แนวนโยบายในปัจจุบัน และทิศทาง การพัฒนาด้านการเกษตร (รวมถึงการเกษตรดิจิทัล) เพื่อตระหนักถึงการ เตรียมพร้อมของความท้าทายในอนาคตเอาไว้เสียตั้งแต่ตอนนี้

คงมิได้เป็นคำกล่าวที่เกินเลยไปนัก หากจะกล่าวว่าอาชีพเกษตรกรรม ถือเป็นอาชีพสำคัญของชาวไทยมาแต่ครั้งโบราณ ในสมัยกรุงสุโขทัยก็ได้มี การให้กรรมสิทธิ์ที่ดินและการท่อน้ำตามที่ปรากฏในศิลาจารึกพ่อขุนรามคำแหง ในสมัยอยุธยาก็ได้มีตำแหน่งขุนเกษตราธิบดีเป็นตำแหน่งเสนาบดีกรมนา ซึ่งต่อมา ในรัชสมัยพระเจ้าปราสาททองได้เรียกชื่อตำแหน่งว่าเจ้าพระยาพลเทพเสนาบดี ซึ่งหน้าที่หลักของกรมนา (หรือกรมเกษตราธิบดี) เช่น ป้องกันและระงับ ข้อพิพาทของราษฎรในเรื่องข้าว พืชผล นา ไร่ และสัตว์ต่าง ตลอดจนจัดการ ที่ดินรกร้างว่างเปล่าให้เป็นประโยชน์ รับผิดชอบการชลประทาน การเก็บข้าว ขึ้นฉางหลวง (แทนการจ่ายภาษี) เป็นต้น จนกระทั่งในสมัยกรุงรัตนโกสินทร์ เมื่อปี พ.ศ. 2453 ได้มีการประกาศสถาปนาเป็นกระทรวงเกษตรพานิชการ โดยมีหน้าที่รับผิดชอบ เช่น การจัดเก็บเงินอากรค่านาหรือเก็บข้าวขึ้นฉางหลวง การขุดคลอง การท่อน้ำเพื่อการเกษตร การส่งเสริมการเพาะปลูก/การผลิตสินค้า 3 ชนิด (การเลี้ยงไหม การปลูกฝ้าย และการทำนา) การจัดตั้งสถานีทดลอง พันธุ์ข้าว (ในปี พ.ศ. 2459) ซึ่งได้ทดลองนำเครื่องนวดข้าวและเครื่องเกี่ยวข้าว

มาใช้ แต่ผลการทดลองยังไม่เป็นที่พอใจ รวมถึงได้มีการทดลองใช้ปุ๋ยเคมีเป็นครั้งแรก (ในปี พ.ศ. 2464) ฯลฯ

ต่อมา ในปี พ.ศ. 2570 กลุ่มนักวิชาการเกษตรนำโดยหม่อมเจ้าสิทธิพร กฤดากร ได้ออกหนังสือพิมพ์กสิกร ซึ่งนอกจากจะแนะนำการเพาะปลูกแล้วยังวิจารณ์นโยบายเกษตรของรัฐบาลอย่างรุนแรงว่า ไม่ได้สนใจที่จะบำรุงการเกษตร และชี้ให้เห็นความจำเป็นที่จะต้องใช้วิธีการผลิตสมัยใหม่ ซึ่งต่อมาในปี พ.ศ. 2473 ได้เกิดภาวะเศรษฐกิจตกต่ำทั่วโลก ค่าเงินบาทสูง เป็นผลต่อการส่งออกข้าวของไทยและสูญเสียตลาดส่งออก ซึ่งต่อมาที่ประชุมสภาเผยแผ่พาณิชย์ได้เสนอมาตรการต่อพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัวว่าต้องดำเนินการค้นคว้าเรื่องพันธุ์และการส่งเสริมเป็นการด่วน ซึ่งได้ทรงมีพระราชวินิจฉัยด้วยพระราชหัตถเลขาลงในบันทึกว่า

“... ควรจะทำเสียตั้ง 10 ปีมาแล้ว เข้าใจไม่ได้ว่ามัวโลเลอะไรกันอยู่ เพราะเป็นเรื่องที่ *obvious* ที่สุด” และอีกตอนหนึ่งว่า “... ควรคิดนานแล้ว ควรจะทำมา 20 ปีแล้ว ที่ไม่ได้คิดเรื่องนี้เป็นของประหลาดมาก อยากเรียกว่าเป็น *criminal neglect of obvious duty* ข้าพเจ้าต้องการมานานแล้ว แต่เท่าที่ทำมาแล้วเป็นอย่างเล็กน้อยเต็มที”

(จากรายงานทูลเกล้าถวายพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว เรื่อง Memorandum of Procedure Suggested by Ministry of Lands and Agriculture for Consideration of Member at the First Meeting)

ซึ่งต่อมาได้โปรดเกล้าฯ ให้รวมกรมเพาะปลูกและกองตรวจพันธุ์รักษาแล้วตั้งเป็นกรมตรวจกสิกรรม (ในปี พ.ศ. 2474) ซึ่งในช่วงแรกได้ว่าจ้างให้ชาวอังกฤษเป็นอธิบดี และต่อมาในเดือนเมษายน พ.ศ. 2475 ได้โปรดเกล้าฯ ให้ หม่อมเจ้าสิทธิพร กฤดากร เป็นอธิบดี และมีโครงการที่จะขยายงานด้านทดลองออกไปยังภูมิภาค และส่งเสริมการปลูกพืชชนิดอื่น (เช่น ยาสูบ) แต่กั

ได้เกิดการเปลี่ยนแปลงการปกครองเสียก่อน ซึ่งภายหลังได้มีการรวมกระทรวง เกษตรธิการ และ กระทรวงพาณิชย์และคมนาคม เข้าเป็นกระทรวงเดียวกัน คือ “กระทรวงเกษตรพาณิชย์การ” และเปลี่ยนชื่อเป็น “กระทรวงเศรษฐกิจ” ในปี พ.ศ. 2476 จนต่อมาในปี พ.ศ. 2478 ได้แยกเป็นกระทรวง เกษตรธิการ โดยในช่วงนี้เอง ในปี พ.ศ. 2481 คณะผู้เชี่ยวชาญขององค์การอาหารและ เกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO) ได้เข้ามาทำการศึกษาปัญหาในการทำการ เกษตรของไทย และได้เสนอแนะให้รัฐบาลดำเนินการแก้ไข ปัญหาหลัก 7 เรื่อง ในเวลานั้น คือ การเพิ่มผลผลิตต่อไร่ซึ่งต้องมีการวิจัยวิธีการผลิตสมัยใหม่ การปรับปรุงระบบชลประทาน การป้องกันโรคสัตว์ การสงวนและป้องกันป่าไม้ การเศรษฐกิจการเกษตร การปรับระบบการจัดเก็บข้อมูลและสถิติการเกษตร และการบริการด้านส่งเสริมการเกษตร ซึ่งไม่น่าเชื่อว่าเมื่อเวลาผ่านไป 80 ปี แล้ว ปัญหาเหล่านี้ก็ยังคงเป็นประเด็นที่ต้องดำเนินการอยู่มาโดยตลอด

ช่วงต่อมา ก่อนที่ประเทศไทยจะมีการประกาศใช้แผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ ใน ปี พ.ศ. 2500-2501 รัฐบาลไทยได้ขอให้ธนาคารโลก เข้ามา สำนักรวภาวะเศรษฐกิจของประเทศ และได้จัดพิมพ์รายงานชื่อว่า “A Public Development Program for Thailand (IBRD, 1959)” ซึ่งถือเป็นครั้งแรก ของการศึกษาปัญหาและแนวทางพัฒนาเศรษฐกิจของไทยโดยละเอียด โดย ได้เสนอเป้าหมายหลักในการพัฒนาสาขาเกษตรในระยะยาว คือ (1) ให้เพิ่ม ปริมาณการผลิตข้าวด้วยวิธีการผลิตสมัยใหม่ โดยเฉพาะพื้นที่ลุ่มแม่น้ำ เจ้าพระยา (2) ให้เร่งพัฒนาการเกษตรในภาคใต้ โดยเฉพาะการเพิ่มการปลูก ยางพารา (3) ให้เปลี่ยนระบบการปลูกพืชในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยลด การทำนาและเพิ่มการปลูกพืชไร่ในเขตน้ำฝน ตลอดจนปลูกพืชอาหารสัตว์ และเพิ่มการเลี้ยงสัตว์ให้มากขึ้น และ (4) ส่งเสริมให้การเกษตรมีกิจกรรมที่ หลากหลาย เน้นการทำนาปีและนาปรังในเขตพื้นที่ลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา และ การปลูกพืชไร่ในภาคเหนือ ทั้งนี้ ในรายงานฯ ดังกล่าว ได้เสนอให้ทำการ ปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานที่จะช่วยให้บรรลุเป้าหมายข้างต้น เช่น การพัฒนา

ระบบชลประทาน การสร้างถนน การให้บริการของรัฐในด้านการเกษตร (รวมถึง การฝึกอบรม การส่งเสริม การวิจัย การให้ความรู้แก่ประชาชนในชนบท) เป็นต้น ซึ่งจะเห็นได้ว่าประเด็นข้อเสนอต่างๆ ก็ยังมีการนำมาเป็นแนวนโยบาย ในสมัยปัจจุบัน แต่ได้แปรเปลี่ยนรูปแบบไปตามความเหมาะสมของสถานการณ์ และบริบทแวดล้อม โดยสามารถสรุปแนวทางการพัฒนาการเกษตร ในช่วงที่ผ่านมาโดยสังเขปได้ดังนี้

๑ ช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 1-3 (ปี 2504 – 2519) มุ่งเน้นการปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานทางการเกษตร โดยเฉพาะแหล่งน้ำ เพื่อการชลประทาน และเส้นทางคมนาคมขนส่งเชื่อมโยงตลาดสินค้าเกษตร ในท้องถิ่นและภูมิภาคกับตลาดกลาง มีการพัฒนาตลาดสินค้าเพื่อเป็นแหล่งเงินทุนในการกู้ยืมของเกษตรกร นอกจากนี้ รัฐบาลได้ให้ความสำคัญกับการ วิจัยและส่งเสริมการเพิ่มประสิทธิภาพและปริมาณ การผลิตสินค้าเกษตร เพื่อยกระดับรายได้ของเกษตรกรและตอบสนองความต้องการของตลาดต่างประเทศ ซึ่งผลการพัฒนาที่ผ่านมาทำให้เศรษฐกิจการเกษตรขยายตัวเพิ่มขึ้น มีการขยายพื้นที่เพาะปลูกพืชเศรษฐกิจหลัก คือ ข้าว ข้าวโพด มันสำปะหลัง ยาสูบ และยางพารา เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว แต่กลับนำมาซึ่งปัญหาเสถียรภาพ ด้านราคาและรายได้ของเกษตรกร

๒ ช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 4-7 (ปี 2520- 2539) รัฐบาลได้ตระหนักถึงปัญหาของที่ดินทางการเกษตรที่มีอยู่อย่างจำกัด จึงได้เน้นแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพต่อหน่วยพื้นที่ การอนุรักษ์และพัฒนา ทรัพยากรธรรมชาติทางการเกษตร การขยายตลาดสินค้าเกษตร การเพิ่ม ความสามารถในการแข่งขันในตลาดโลก พร้อมกับการหาแนวทางเพื่อลดความ เหลื่อมล้ำของการกระจายรายได้ที่ไม่เท่าเทียมกัน โดยจัดทำแผนปฏิบัติการเพื่อ สนับสนุนให้เกษตรกรปรับโครงสร้างการผลิตการเกษตรถึง 3 แผน คือ แผน พื้นฟูการเกษตร แผนปรับระบบการเกษตรในเขตชลประทานลุ่มน้ำเจ้าพระยา และแผนปรับโครงสร้างและระบบการผลิตการเกษตร

๑ ช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (ปี 2540-2544) ได้มีการปรับเปลี่ยนทั้งแนวคิด ทิศทาง และกระบวนการพัฒนาจากเดิมที่มุ่งให้ความสำคัญกับการขยายตัวทางเศรษฐกิจเป็นหลัก มาเป็นการพัฒนาด้านทรัพยากรมนุษย์และองค์กรเกษตร ให้ความสำคัญกับความสามารถในการแข่งขัน การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและการพัฒนาอย่างยั่งยืน

๑ ช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 (ปี 2545-2549) แนวทางการพัฒนายังคงต่อเนื่องจากแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8 ซึ่งเน้นการพัฒนาคน รวมทั้งการปรับโครงสร้างการเกษตร เพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน

๑ ช่วงของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (ปี 2550-2554) เน้นให้เกษตรกรเป็นศูนย์กลางการพัฒนาโดยใช้แนวคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สนับสนุนการปรับเปลี่ยนโครงสร้างการผลิต โดยพิจารณาตลอดโซ่การผลิต รวมทั้งการผลิตสินค้าเกษตรที่ให้ผลตอบแทนสูงกว่าเดิม สามารถแข่งขันกับต่างประเทศได้

๑ ช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (ปี 2555-2559) ยังคงยึดคนเป็นศูนย์กลางการพัฒนาตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยมุ่งเน้นการพัฒนาคุณภาพชีวิตของเกษตรกรควบคู่ ไปกับการพัฒนาความสามารถในการผลิตการจัดการสินค้าเกษตรและความมั่นคงด้านอาหาร สนับสนุนการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม รวมถึงการเป็นศูนย์กลางการผลิตและการค้าสินค้าเกษตรของอาเซียน

ก่อนที่จะกล่าวต่อไปถึงแนวทางการพัฒนาการเกษตรในช่วงปัจจุบัน และแนวทางการพัฒนาด้านเกษตรดิจิทัลของกระทรวงเกษตรในอนาคตเป็นอย่างไรนั้น ควรจะต้องเข้าใจข้อเท็จจริงกันเสียก่อนว่าปัญหาด้านการเกษตรโดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านรายได้ของเกษตรกรและราคาผลผลิตตกต่ำ มีพื้นฐานเป็นอย่างไร เพื่อให้มิให้ผู้อ่านเหมารวมบ่อเกิดของปัญหา และคาดหวังจะเห็นว่าการเกษตรดิจิทัลจะแก้ปัญหาได้ทั้งหมด บางทีอาจจะเป็นการย้ายจาก

ปัญหาหนึ่ง ไปอีกปัญหาหนึ่งก็เป็นได้ จึงขอสรุปประเด็นที่น่าสนใจซึ่งสรุปจากความเห็นของนักวิชาการของ TDRI ว่า**ปัญหาที่สำคัญในภาคการเกษตรกรรม** เช่น (1) ภาคเกษตรไม่สามารถเป็นแหล่งรายได้ให้กับคนจำนวนมาก (35-40% ของประชากร) พร้อมๆ กับทำให้คนในภาคเกษตรมีรายได้ที่ต่ำด้วย โดยรายได้จากภาคเกษตรซึ่งมีไม่ถึง 10% ของ GDP (2) รัฐพยายามส่งเสริมให้คนไทยทำการเกษตรมากๆ เพื่อการส่งออกเป็นอันดับหนึ่งหรือเป็นครัวโลก แต่หากเกษตรกรทำตามแล้วไม่ได้ผลที่น่าพอใจ ก็จะมาบ่นร้องขอความช่วยเหลือจากรัฐ (3) ประเทศไทยมีปัญหาขาดแคลนแรงงาน สัดส่วนประชากรที่เป็นผู้สูงอายุก็เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ในขณะที่ประชากรวัยทำงานลดลง จึงไม่จำเป็นต้องใช้ภาคเกษตรเป็นแหล่งจ้างงานคนจำนวนมากอีกต่อไป และไม่ควรมีมาตรการหรือนโยบายส่งเสริมให้คนอยู่กับการเกษตรมากกว่าที่เกษตรกรสมควรใจ และ (4) ความคิดของคนไทยจำนวนมาก คิดว่าสามารถยกระดับราคาสินค้าเกษตรให้สูงกว่าราคาตลาดโลก แต่จริงๆ แล้วไม่สามารถกำหนดราคาส่งออกได้ เพราะราคาส่งออกไทยก็จะขึ้นกับราคาตลาดโลก โดยราคาตลาดโลกจะขึ้นกับปริมาณความต้องการ ผลิต และสต็อกรวมของทั้งโลก (แม้เราจะรักษาผลผลิตของประเทศให้คงที่ แต่ผลผลิตของประเทศอื่นอาจจะเพิ่มขึ้นหรือลดลงมาก ซึ่งจะมีผลกระทบต่อราคาอยู่ดี)

ทั้งนี้ ในการแก้ปัญหาที่ผ่านมา ถือว่าได้ใช้นโยบายที่มีความอ่อนแอ เช่น รัฐบาลต้องการให้ลดการปลูกข้าว แต่ให้เงินอุดหนุนชาวนา (โครงการประกันรายได้/จํานาข้าว/มาตรการอุดหนุนเกษตรกร 1,000 บาทต่อไร่) ซึ่งเหมือนกับการส่งเสริมให้ปลูกข้าวต่อไป แต่ไม่ได้เป็นการช่วยลดต้นทุนการผลิต ตลอดจนแนวทางอื่นๆ ซึ่งอาจจะดี แต่ก็มีข้อจำกัด เช่น การเปลี่ยนพันธุ์ข้าวทุก 3-5 ปี อาจจะสามารถป้องกันการกลายพันธุ์ได้ แต่ก็ไม่ได้ช่วยตอบปัญหาราคาข้าว/การทำเกษตรอินทรีย์จะต้องเตรียมตลาดที่รับซื้อสินค้าในราคาสูงได้ และยังไม่ได้แก้ไขปัญหาของชาวนาส่วนใหญ่ของประเทศ/การให้เกษตรกรไปปลูกข้าวที่มีมูลค่าสูง เช่น ข้าวหอมนิล ก็ยังคงเป็นตลาดที่เล็กมาก

และแม้ว่าจะขายได้ราคาสูงจริง แต่ถ้าขายตลาดและขายในปริมาณมาก ๆ ก็คงจะต้องลดราคาลงมา/นโยบายการกำหนด Zoning ซึ่งใช้แนวคิดหลักมาจากการประเมินความเหมาะสมของดิน แต่การบังคับให้เกษตรกรในพื้นที่ไหน ให้ปลูกหรือห้ามปลูกพืชอะไรเป็นเรื่องที่ยากมาก และแม้ว่าจะสามารถกำหนด ได้จริงว่าพื้นที่ไหนปลูกอะไร ก็ยังไม่สามารถ “กำหนด” ปริมาณผลผลิตได้ โดยได้ชี้ประเด็นหนึ่งที่เชื่อมโยงกับเศรษฐกิจดิจิทัลไว้ว่าแนวโน้มปัจจุบัน และอนาคตจะต้องมีการนำ **“เครื่องจักรกลเข้ามาใช้ทดแทนแรงงาน”**

นอกจากนั้นแล้ว ในปัจจุบันประเทศไทยต้องเผชิญกับความท้าทาย สำคัญหลายประการ ทั้งที่เกิดจากบริบทของการเปลี่ยนแปลงในระดับโลก รวมถึงการเปลี่ยนแปลงภายในประเทศ ที่ส่งผลกระทบต่อพัฒนาการของ เศรษฐกิจและการเกษตรระหว่างประเทศในระยะสั้น (1-3 ปี) ถึงระยะกลาง (3-5 ปี) ที่สำคัญๆ เช่น

(1) เศรษฐกิจและตลาดการเงินของโลกจะมีความผันผวนมากขึ้น ใน ระยะ 5 ปีข้างหน้า เศรษฐกิจและตลาดการเงินของโลกยังมีแนวโน้มขยายตัวช้า และมีความเสี่ยงจากความผันผวนในเกณฑ์สูง ส่งผลให้ประเทศไทยต้องเผชิญ กับความเสี่ยงที่สำคัญ ได้แก่ ความไม่แน่นอนของการปรับเปลี่ยนทิศทางการ ดำเนินนโยบายการเงินของมหาอำนาจทางเศรษฐกิจ อาทิ สหรัฐอเมริกา สหภาพยุโรป จีน และญี่ปุ่น นอกจากนี้ การเปิดเสรีทางการค้ายังก่อให้เกิดการ แข่งขันที่รุนแรงขึ้น รวมทั้งกระแสการต่อต้านการเปิดเสรีทางการค้า (เช่น กรณี Brexit) และการกีดขวางกฏเกณฑ์ทางการค้า (เช่น กรณี Trade War ระหว่าง สหรัฐอเมริกาและจีน) และเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อการส่งออก และนำเข้าสินค้าเกษตรของประเทศไทย ทั้งนี้ เนื่องจากโครงสร้างการค้าของ ประเทศไทยพึ่งพาการส่งออกเป็นส่วนใหญ่ ดังนั้น ประเทศไทยจึงต้องเตรียม ความพร้อมรับมือและปรับตัวกับปัจจัยเสี่ยงต่างๆ เพื่อให้สามารถแข่งขันได้ อย่างไรก็ตาม การเปิดเสรีทางการค้าดังกล่าวจะเป็นโอกาสของประเทศไทยใน การใช้ประโยชน์จากความเชื่อมโยงในอนุภูมิภาคและภูมิภาคให้สนับสนุนการ พัฒนาห่วงโซ่มูลค่าร่วมกัน

(2) ตลาดเกิดใหม่มีบทบาทสูงขึ้น ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของ ภูมิทัศน์เศรษฐกิจ เป็นแหล่งวัตถุดิบ แหล่งแรงงาน และเป็นตลาดที่มีกำลังซื้อ โดยเฉพาะกลุ่มประเทศ BRICS โดยภูมิภาคเอเชียจะเป็นศูนย์กลางทางเศรษฐกิจ ของโลก มีการไหลเข้าของการลงทุนในภาคการผลิตสูง และดึงดูดให้ประเทศ มหาอำนาจเดิมเข้ามารวมกลุ่มและขยายบทบาททางเศรษฐกิจในภูมิภาค มากขึ้นผ่านการผลักดันให้เกิดการรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจรูปแบบทั่วโลกเพื่อ สร้างอำนาจต่อรอง อาทิ ความตกลง Trans-Pacific Partnership (TPP) ซึ่งต่อมาเมื่อสหรัฐอเมริกาถอนตัวออกจากการเจรจาจึงได้กลายเป็นความตกลง Comprehensive and Progressive Agreement for Trans-Pacific Partnership (CPTPP) หรือ TPP11 และ Regional Comprehensive Economic Partnership (RCEP) ทำให้รูปแบบการค้าในระยะต่อไปมีความเป็น เสรีและแข่งขันอย่างเข้มข้น อย่างไรก็ตาม การเปิดเสรียังก่อให้เกิดมาตรการ กีดกันทางการค้าที่ไม่ใช่ภาษีเพิ่มมากขึ้น อาทิ การออกกฎระเบียบ มาตรฐาน สินค้าและบริการ มาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม และสิทธิมนุษยชน ซึ่งทำให้ ประเทศไทยต้องพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมบนฐานความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ปรับปรุงกฎระเบียบภายในให้สอดคล้องกับข้อตกลง ระหว่างประเทศ รวมทั้งสร้างสภาพแวดล้อมให้เกิดการแข่งขันที่เป็นธรรม

(3) การเปิดเสรีมากขึ้นของอาเซียนภายหลังปี พ.ศ. 2558 ทั้งในภาคสินค้า และบริการ จะเป็นโอกาสที่สำคัญหลายประการ อาทิ การเคลื่อนย้ายปัจจัย การผลิต ทุน แรงงานอย่างเสรี การลดข้อจำกัดในด้านอุปสงค์ในประเทศ ซึ่งทำให้ ภาคการผลิตสามารถขยายตลาด รวมทั้งการใช้ความได้เปรียบด้านสถานที่ตั้ง และด้านโครงสร้างพื้นฐานและโลจิสติกส์ ในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจให้เป็น ศูนย์กลางทางด้านการค้า การลงทุน การบริการและการผลิต ในขณะที่การ แข่งขันของประเทศในภูมิภาคอาเซียนสูงขึ้น ทั้งในเรื่องมาตรฐานสินค้าและ บริการสินค้าเกษตร โดยมาตรการด้านสุขอนามัยและสุขอนามัยพืช (SPS) และความปลอดภัยอาหารจะถูกใช้เป็นเงื่อนไขในการค้า มากขึ้น อีกทั้งประเด็น

การผลิตที่เชื่อมโยงกับสิ่งแวดล้อม สุขภาพและสัตว์จะมีความเข้มข้นมากขึ้น และอาจถูกหยิบยกมาเป็นข้อจำกัดทางการค้า ซึ่งไทยต้องผลักดันการลงทุนของไทยในประเทศอาเซียนมากขึ้น รวมทั้งต้องมีมาตรการทั้งเชิงรุกและเชิงรับ ตลอดจนการปรับตัวของภาคเอกชนและเกษตรกร เพื่อให้ประเทศไทยได้รับประโยชน์จากการรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจของอาเซียนอย่างแท้จริง

(4) รูปแบบการค้ามีแนวโน้มเปลี่ยนแปลงไปสู่การค้าเสรีเฉพาะกลุ่มมากขึ้น และมีการรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจที่หลากหลายขึ้น เพื่อขยายการค้าและการลงทุนระหว่างประเทศ ซึ่งจะเป็นทั้งโอกาสที่กว้างขึ้นสำหรับการค้าและการลงทุน แต่ในขณะเดียวกันการแข่งขันก็จะรุนแรงขึ้นทั้งในรูปของกลุ่มประเทศและสำหรับแต่ละประเทศ ประเทศไทยจึงต้องกำหนดยุทธศาสตร์การแข่งขันและความร่วมมือระหว่างประเทศที่ชัดเจนขึ้น ทั้งในเรื่องฐานตลาดการค้าการลงทุนในอนุภูมิภาค ภูมิภาค และในระดับโลก และในเรื่องสาขาการผลิต การบริการ ที่ประเทศไทยมีขีดความสามารถในการแข่งขัน

(5) การเปลี่ยนแปลงกฎ/กติกาการค้าโลก กฎ/กติกาด้านการค้าและการลงทุนของโลกที่เปลี่ยนแปลงไปตามกระแสโลกาภิวัตน์ (Globalization) และกระแสต่อต้านโลกาภิวัตน์ (Anti-Globalization) มีผลต่อการปรับเปลี่ยนนโยบายของทุกประเทศทั่วโลก โดยเฉพาะประเทศที่มีระบบเศรษฐกิจและสังคมที่เชื่อมโยงและพึ่งพิงกับต่างประเทศสูง รวมถึงประเทศไทย ทั้งนี้เนื่องจากสถานการณ์กระแสโลกาภิวัตน์ โลกได้ถูกหลอมรวมกลายเป็นสังคมเดียว ทำให้แรงงาน สินค้าและบริการ เทคโนโลยี และเงินทุนเคลื่อนย้ายข้ามประเทศได้คล่องตัวมากขึ้น นอกจากนี้ ปัญหาจากวิกฤตเศรษฐกิจทั่วโลก ยังได้กลายเป็นแรงเสริมให้ประเทศต่างๆ ปรับปรุงและบังคับใช้มาตรการทางการค้าที่มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทย

(6) ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและสังคมยุคดิจิทัล ในช่วงที่ผ่านมา การพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เช่น เทคโนโลยีสื่อสารและเทคโนโลยีชีวภาพ เป็นต้น ทำให้รูปแบบการผลิต การดำเนินธุรกิจ และการใช้ชีวิตของ

ประชาชนเปลี่ยนแปลงไปมาอย่างรวดเร็ว โดยแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีทำให้เกิดสาขาอุตสาหกรรมและบริการใหม่ๆ ที่ผสมผสานการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ เพื่อตอบสนองความต้องการในการผลิต บริการ และพฤติกรรมของผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลงไป โดยหนึ่งในอุตสาหกรรมใหม่ที่กำลังจะเกิดขึ้น คือ กลุ่มอาหาร เกษตร และเทคโนโลยีชีวภาพ ดังนั้น การขับเคลื่อนภาคเกษตรของไทยให้เติบโตได้อย่างต่อเนื่องและมีเสถียรภาพในยุคดิจิทัลนั้น จำเป็นต้องเร่งพัฒนาองค์ความรู้ด้านนวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ผสมผสานกับภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อให้การเข้าถึงและการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีการผลิตและการตลาดสมัยใหม่ และข้อมูลข่าวสารเป็นไปอย่างสมบูรณ์แบบมากขึ้น ซึ่งจะนำไปสู่การเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าเกษตรและอาหาร

(7) แนวโน้มประชากรโลกเพิ่มขึ้น ทำให้ความต้องการบริโภคอาหารและพลังงานเพิ่มขึ้น องค์การสหประชาชาติประเมินว่า จำนวนประชากรโลกจะเพิ่มขึ้นเป็น 9,100 ล้านคน ในปี พ.ศ. 2593 โดยส่วนใหญ่เป็นการเพิ่มของประชากรในประเทศกำลังพัฒนาแอฟริกาและเอเชีย หากประชากรโลกเพิ่มขึ้นตามที่คาดการณ์ไว้ จะส่งผลกระทบต่อความต้องการบริโภคอาหารและพลังงาน ดังนั้น ประเทศไทยในฐานะผู้ผลิตสินค้าเกษตรและอาหารที่สำคัญของโลก ควรใช้ประโยชน์จากโอกาสดังกล่าวนี ในการวางแผนการผลิตและการตลาดสินค้าเกษตรและอาหาร เพื่อรองรับความต้องการที่เพิ่มสูงขึ้นจากแนวโน้มการเพิ่มขึ้นของประชากร

(8) การเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ (Aging Society) ของโลก ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจและรูปแบบ การดำเนินชีวิต องค์การสหประชาชาติประเมินสถานการณ์ว่า ในช่วงปี พ.ศ. 2544-2643 จะเป็นทศวรรษแห่งผู้สูงอายุจากการเพิ่มขึ้นของประชากรผู้สูงอายุ โดยสัดส่วนผู้สูงอายุเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 12.3 ในปี พ.ศ. 2558 เป็นร้อยละ 13.8 ในปี พ.ศ. 2563 โดยมากกว่าร้อยละ 50 จะอาศัยอยู่ในเขตเมือง ซึ่งมีสัดส่วนการบริโภคมากกว่าร้อยละ 80 ของประชากร

ทั้งหมด และกลุ่มผู้สูงอายุในประเทศที่พัฒนาแล้วเป็นกลุ่มสำคัญที่ทำให้มีการบริโภคสินค้าและบริการเพิ่มมากขึ้น ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการบริโภคสินค้าและบริการด้านสุขภาพ ดังนั้น จึงเป็นโอกาสสำหรับประเทศไทยในการพัฒนาสินค้าเกษตรและอาหาร เพื่อรองรับความต้องการของผู้สูงอายุในกลุ่มประเทศพัฒนาแล้ว

โดยจากแนวโน้มของบริบทที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้นนี้เอง **แผนพัฒนาการเกษตรในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564)** จึงได้กำหนดวิสัยทัศน์ ไว้ว่า *“ภาคเกษตรก้าวไกลด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม ตลาดนำการผลิต ชีวิตเกษตรกรมีคุณภาพ ทรัพยากรการเกษตรมีความสมดุลและยั่งยืน”* โดยครอบคลุมยุทธศาสตร์การพัฒนาภาคการเกษตรใน 5 ด้าน ประกอบด้วย

ยุทธศาสตร์ที่ 1 การสร้างความเข้มแข็งให้เกษตรกรและสถาบันเกษตรกร ประกอบด้วยแนวทางพัฒนา 5 แนวทาง คือ ขยายผลการทำการเกษตรตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เสริมสร้างความภาคภูมิใจและความมั่นคงในการประกอบอาชีพเกษตรกร ส่งเสริมการทำเกษตรกรรมยั่งยืนให้เห็นผลในทางปฏิบัติ พัฒนาศักยภาพของเกษตรกรสู่เกษตรกรมืออาชีพ (Smart Farmer) และสร้างความเข้มแข็งและเชื่อมโยงเครือข่ายของเกษตรกร และสถาบันเกษตรกร

ยุทธศาสตร์ที่ 2 การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการสินค้าเกษตรตลอดโซ่อุปทาน ประกอบด้วยแนวทางพัฒนา 8 แนวทาง คือ ส่งเสริมการผลิตสินค้าเกษตรให้ได้มาตรฐานรองรับความต้องการของตลาด ส่งเสริมการบริหารจัดการโซ่อุปทานสินค้าเกษตร เพิ่มมูลค่าสินค้าเกษตร จัดตั้งศูนย์กลางและพัฒนาระบบตลาดสินค้าเกษตร เสริมสร้างความมั่นคงทางอาหารอย่างยั่งยืน สนับสนุนความร่วมมือระหว่างภาครัฐ และเอกชน (Public Private Partnership: PPP) สนับสนุนการจัดการความเสี่ยงที่จะกระทบต่อพืชผลทางการเกษตร และส่งเสริมการค้าชายแดน การพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษ และความร่วมมือระหว่างประเทศ

ยุทธศาสตร์ที่ 3 การเพิ่มความสามารถในการแข่งขันด้วยเทคโนโลยี และนวัตกรรม ประกอบด้วยแนวทางพัฒนา 3 แนวทาง คือ (1) **ส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัย เทคโนโลยี และนวัตกรรมด้านการเกษตร** เช่น ส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี และนวัตกรรมการเกษตรตั้งแต่ระดับการผลิต การแปรรูป และการตลาดในเชิงบูรณาการความร่วมมือระหว่างสถาบันเกษตรกร หน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน หรือสถาบันการศึกษา โดยใช้ศาสตร์ด้านต่างๆ มาสนับสนุนการวิจัยและพัฒนา อาทิ กระบวนการทางชีวภาพ ชีวโมเลกุล เทคโนโลยีสมัยใหม่ การใช้พลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Cell) การวิจัยจุลชีววิทยา (2) **พัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศการเกษตรและเชื่อมโยงข้อมูลอย่างเป็นระบบ** ด้วยการบริหารจัดการฐานข้อมูลการเกษตรให้เป็นระบบ ครอบคลุม ทันสมัยตลอดเวลา จัดเก็บและเรียกใช้ได้ง่าย เช่น ข้อมูลเชิงรุกเพื่อบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรม (AGRI-Map)/การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศการเกษตร เพื่อให้ข้อมูลข่าวสารด้านการตลาดและความต้องการผลผลิตทางการเกษตร เพื่อให้เกษตรกรสามารถใช้ประโยชน์จากข้อมูลข่าวสารในการวางแผน การผลิตให้สัมพันธ์กับฤดูกาลและความต้องการของผู้บริโภค (Demand Driven)/การบริหารจัดการช่องทางการสื่อสารเพื่อให้เกษตรกรและผู้ให้บริการสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลที่ถูกต้องเป็นปัจจุบันได้ง่ายและสะดวก รวดเร็ว อาทิ การจัดทำเป็น Application ระบบการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning) ตู้ประชาสัมพันธ์ (Kiosk) และเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Social Network)/การถ่ายทอดความรู้การขายสินค้าเกษตรและผลิตภัณฑ์ผ่านระบบอีคอมเมิร์ซ (3) **พัฒนาระบบการเกษตรด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม** เพื่อเข้าสู่การทำฟาร์มที่มีความแม่นยำสูง (Precision Farming) เป็นการควบคุมต้นทุนการผลิต การใช้ทรัพยากร และการตลาด โดยใช้เทคโนโลยีเข้าช่วยในการควบคุมการใช้น้ำ การใส่ปุ๋ย การป้องกันโรค แมลงศัตรูพืช เทคนิคการผสมพันธุ์ และการเก็บเกี่ยว เป็นต้น

ยุทธศาสตร์ที่ 4 การบริหารจัดการทรัพยากรการเกษตรและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลและยั่งยืน ประกอบด้วยแนวทางพัฒนา 5 แนวทาง คือ พื้นฟูและอนุรักษ์ทรัพยากรการเกษตร ส่งเสริมการเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม บริหารจัดการทรัพยากรน้ำ บริหารจัดการพื้นที่ทำกินทางการเกษตร และสร้างภูมิคุ้มกันทางการเกษตรต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) โดยสร้างระบบเตือนภัยการใช้น้ำทางการเกษตร และระบบเตือนภัยล่วงหน้า (Early warning system) ต่อความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ เพื่อใช้ประโยชน์ในการเฝ้าระวังและวางแผนรับมือเหตุฉุกเฉิน (Contingency plan) อันเกิดจากความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ โดยให้ความสำคัญระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System: GIS) ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ และการจัดการข้อมูล (Big Data) เพื่อทำให้ระบบเตือนภัยล่วงหน้าสามารถส่งข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการปรับตัวและลดผลกระทบ

ยุทธศาสตร์ที่ 5 การพัฒนาระบบบริหารจัดการภาครัฐ ประกอบด้วยแนวทางพัฒนา 2 แนวทาง คือ พัฒนาบุคลากรการเกษตรภาครัฐ ปรับปรุงโครงสร้างส่วนราชการและกระบวนการทำงาน/ปรับปรุงแก้ไขกฎหมาย และกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร ให้มีความทันสมัย ถูกต้อง และเป็นธรรม สอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ และสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป

จากแผนพัฒนาการเกษตรในช่วงแผนฯ 12 ข้างต้นจะเห็นได้ชัดเจนว่า ภาครัฐได้ให้ความสำคัญมากต่อแนวทางของการปรับตัวของภาคการเกษตรไทย เรื่องรองรับยุคเศรษฐกิจดิจิทัล โดยกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้จัดทำ “กรอบแผนพัฒนาระบบเกษตรดิจิทัลของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ระยะปี (พ.ศ. 2560-2564) (DA : Digital Agriculture)” ซึ่งได้กำหนดวิสัยทัศน์ไว้ว่า “กระบวนการทำงานและการให้บริการภาคการเกษตรที่ขับเคลื่อนด้วยระบบเกษตรดิจิทัล” โดยเน้นใน 3 มิติหลัก คือ (1) พัฒนาระบบข้อมูลเกษตร โดยการสร้างสารสนเทศการเกษตรที่เป็นเอกภาพ เพื่อสร้างคลังข้อมูลด้านการเกษตรที่มีมาตรฐาน สามารถตอบสนองกับความต้องการ

ของเกษตรกรแบบเชิงรุก (2) ประยุกต์การเกษตรดิจิทัล การทำเกษตรยุคใหม่ โดยนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาสนับสนุนให้เกิดการทำเกษตรแบบอัตโนมัติ เช่น ระบบฟาร์มอัจฉริยะ (Smart Farm) เพื่อความแม่นยำและประสิทธิภาพในกระบวนการทำการเกษตร และ (3) ส่งเสริมการเกษตรยั่งยืน โดยการนำเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนการทำระบบเกษตรกรรมที่เกี่ยวข้องกับการผสมผสานและเชื่อมโยงระหว่างทรัพยากรธรรมชาติและกรรมวิธีการทำการเกษตร เพื่อนำไปสู่การลดต้นทุนการผลิต รวมถึงส่งเสริมให้มีการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น ซึ่งได้นำมากำหนดเป็นยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบเกษตรดิจิทัลไว้ 5 ด้าน ดังนี้

๑ **ยุทธศาสตร์ที่ 1 Knowledge and Dissemination Society:** การยกระดับการสร้าง การเชื่อมโยง และเผยแพร่ข้อมูลเกษตรในยุคดิจิทัล โดยมีเป้าหมาย คือ ปรับเปลี่ยนองค์ความรู้ด้านการเกษตรของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ให้อยู่ในรูปแบบที่เกษตรกรและประชาชนสามารถเข้าถึงอย่างสะดวก ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต/สื่อ และแหล่งเรียนรู้ดิจิทัลด้านการเกษตรของภาครัฐมีความถูกต้อง น่าเชื่อถือ สามารถใช้เป็นแหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต/สร้างโอกาสการรับรู้ข่าวสารด้านการเกษตรจากภาครัฐอย่างเท่าเทียมผ่านสื่อดิจิทัล

ทั้งนี้ ได้กำหนดแนวทางการดำเนินงาน เช่น การพัฒนาคลังความรู้เกษตรดิจิทัล ยกระดับเว็บไซต์ของหน่วยงาน ให้เป็นช่องทางหลักในการติดต่อสื่อสารกับเกษตรกรเพื่อลดช่องว่างในการเข้าถึงข้อมูลและบริการภาครัฐ เพิ่มความสามารถแอปพลิเคชันเพื่อให้บริการความรู้ ชาวประชาสัมพันธ์และช่องทางรับบริการของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ไปสู่เกษตรกรแบบรายบุคคลเชิงรุก

๑ **ยุทธศาสตร์ที่ 2 Digital Farming:** การทำเกษตรยุคใหม่ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล โดยมีเป้าหมาย คือ ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเป็นเครื่องมือในการเพิ่มประสิทธิภาพในด้านปัจจัยการผลิตให้มากขึ้น/ส่งเสริมการทำการเกษตรโดยใช้สารสนเทศเป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการความเสี่ยงของ

สภาพแวดล้อมและภูมิอากาศโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา/ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการสร้างนวัตกรรมภาคการเกษตร

ทั้งนี้ ได้กำหนดแนวทางการดำเนินงาน เช่น ส่งเสริมและสนับสนุนการจัดทำระบบเกษตรความแม่นยำสูงเพื่อพัฒนาการผลิต บริหารจัดการทรัพยากรการผลิตให้สามารถควบคุมการผลิตให้บรรลุตามเป้าหมายที่กำหนด เพื่อเพิ่มศักยภาพฐานการผลิตด้านการเกษตรของประเทศ ให้สามารถแข่งขันได้ในตลาดโลก การเปลี่ยนระบบการผลิตแบบเดิมมาเป็นการทำการเกษตรด้วยระบบอัตโนมัติ พัฒนาระบบ/เครื่องมือที่ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและการประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่เพื่อการบริหารจัดการและวางแผนการผลิต บริหารจัดการระบบน้ำและพื้นที่เพาะปลูก บริหารจัดการกระบวนการผลิตในภาคการเกษตรให้ทันสมัย

๑ ยุทธศาสตร์ที่ 3 Farmer Care System: ยกระดับการช่วยเหลือเกษตรกรแบบครบวงจร โดยมีเป้าหมาย คือ ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเป็นเครื่องมือช่วยการบริหารจัดการ จัดหาปัจจัยการผลิต เพิ่มประสิทธิภาพงานส่งเสริมและให้บริการทางการเกษตร เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เพิ่มประสิทธิภาพหลังการเก็บเกี่ยวและการขนส่ง การลดความเสี่ยงและความเสียหายจากภัยธรรมชาติและศัตรูพืช การจัดการด้านคุณภาพและความปลอดภัย การจัดการด้านทุนหมุนเวียน และเสริมศักยภาพแรงงานฝีมือภาคการเกษตร/บริการอิเล็กทรอนิกส์ภาคการเกษตรที่มีความมั่นคงปลอดภัยและน่าเชื่อถือ

ทั้งนี้ ได้กำหนดแนวทางการดำเนินงาน เช่น พัฒนาระบบข้อมูลเกษตรดิจิทัลเพื่อสนับสนุนการทำการเกษตรแบบครบวงจร ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อให้ความช่วยเหลือเกษตรกรในการทำการเกษตร

๑ ยุทธศาสตร์ที่ 4 Agricultural Goods: สร้างมูลค่าเพิ่มสินค้าเกษตรด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อการจำหน่าย โดยมีเป้าหมาย คือ การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพิ่มมูลค่าสินค้าเกษตรเพื่อเข้าสู่ตลาดดิจิทัล/เพิ่มช่องทางการขายสินค้าทางเกษตรบนสื่อดิจิทัล ทำให้ผู้ผลิตและผู้บริโภคสามารถติดต่อกัน

ได้โดยตรง ไม่ต้องผ่านผู้แทนจำหน่าย/ขยายตลาดและสินค้าการเกษตรไทย ให้เป็นที่รู้จักอย่างแพร่หลายทั้งในประเทศและต่างประเทศ สร้างภาพลักษณ์ ความทันสมัยในการพัฒนาการเกษตรของประเทศ

ทั้งนี้ ได้กำหนดแนวทางการดำเนินงาน เช่น เพิ่มมูลค่าสินค้าเกษตรด้วย ธุรกิจออนไลน์ การนำเทคโนโลยีดิจิทัลมายกระดับการดำเนินงานทางธุรกิจของ สหกรณ์/กลุ่มเกษตรกร/วิสาหกิจชุมชน พัฒนาระบบบริการนำเข้า-ส่งออก สินค้าเกษตรแบบเบ็ดเสร็จ ณ จุดเดียว การสร้างความได้เปรียบในการเจรจา ต่อรองและการกำหนดท่าที่ต่อประเทศคู่ค้า

๑ ยุทธศาสตร์ที่ 5 Digital Transform: เปลี่ยนถ่ายการบริหาร จัดการสู่องค์กรดิจิทัลที่พร้อมสำหรับการทำระบบเกษตรดิจิทัล โดยมีเป้าหมาย คือ ลดความซ้ำซ้อนในการลงทุน ด้วยการลงทุนตามกรอบของแบบสถาปัตยกรรม องค์กร/โครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลขององค์กร มีการจัดเก็บและบริหารจัดการ ข้อมูลอย่างบูรณาการ ไม่ซ้ำซ้อน สามารถเชื่อมโยงการทำงานระหว่างหน่วยงาน และการให้บริการแก่เกษตรกรและประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ/บุคลากร ที่ปฏิบัติงานในองค์กรมีทักษะในการนำเทคโนโลยีดิจิทัลในการสร้างสรรค์ ผลงานเพื่อนำเสนอ เผยแพร่ เนื้อหาดิจิทัล ในการสนับสนุนความรู้และความ ช่วยเหลือแก่เกษตรกร/บุคลากรในสายวิชาชีพด้านเทคโนโลยีดิจิทัลที่ปฏิบัติงาน ในองค์กรมีทักษะ ความเชี่ยวชาญเทคโนโลยีเฉพาะด้าน

ทั้งนี้ ได้กำหนดแนวทางการดำเนินงาน เช่น บูรณาการระบบเทคโนโลยี สารสนเทศเข้ากับภารกิจของหน่วยงานอย่างเป็นระบบ ปรับปรุงและพัฒนา โครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล ให้ทันสมัย มั่นคงปลอดภัย เพื่อให้ประชาชนเกิดความ เชื่อมั่นในการใช้บริการ ปรับเปลี่ยนกระบวนการทำงานและการบริหารจัดการ ภาครัฐให้อยู่ในรูปแบบดิจิทัล เพิ่มทักษะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลแก่บุคลากร ภาครัฐเพื่อสนับสนุนการช่วยเหลือเกษตรกร

อย่างไรก็ตาม หากจะกล่าวถึงผลการดำเนินงานที่เป็นรูปธรรมในด้าน การเกษตรแบบดิจิทัลแล้ว คงไม่สามารถละเลยที่จะกล่าวถึงการทำงานของ

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ในเรื่อง “AGRI-Map” หรือ “แผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุก” ซึ่งเป็นการพัฒนาร่วมกับโปรแกรม What2Grow ของศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) โดยสืบเนื่องจากพื้นที่การเกษตรของไทยจำนวนหนึ่งได้ทำการเกษตรอยู่ในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสม ส่งผลต่อประสิทธิภาพการผลิต ได้ผลผลิตต่ำ ต้นทุนการผลิตสูง ผลตอบแทนจึงต่ำหรือขาดทุนในบางปี อีกทั้งมีการใช้ที่ดินเพื่อปลูกสินค้าหลายชนิดมากเกินความต้องการของตลาด (โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้าว) ในขณะที่สินค้าบางชนิดผลิตได้ไม่เพียงพอกับความต้องการของตลาด (เช่น ถั่วเหลือง อ้อยโรงงาน) ซึ่งได้มีความพยายามในการใช้การบริหารจัดการเชิงพื้นที่โดยใช้การ Zoning เพื่อแนะนำเขตการผลิตที่เหมาะสมในพื้นที่ทั่วประเทศ และสร้างดุลยภาพในการผลิตที่สร้างความสมดุลของอุปสงค์และอุปทาน แต่ก็มีปัญหาในการดำเนินนโยบายมาโดยตลอด เนื่องจากสาเหตุหลายประการ แต่ที่สำคัญคือการขาดการบูรณาการของชุดข้อมูลที่มีความซับซ้อน การแสดงชุดข้อมูลเพื่อสามารถให้ผู้ใช้เข้าถึงข้อมูลได้ง่าย ข้อจำกัดของเครื่องมือในการแสดงผลของพื้นที่ปลูกพืชชนิดใดอยู่แล้ว (What it is) กับความเหมาะสมของพื้นที่นั้นๆ (What it ought to be) โดยต่อมาในปี พ.ศ. 2559 กระทรวงเกษตรและสหกรณ์จึงมีนโยบายให้มีการปรับเปลี่ยนการผลิตสินค้าในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสม โดยจัดทำเครื่องมือเพื่อการบริหารจัดการในเรื่องดังกล่าว ซึ่งรู้จักกันดีภายใต้ชื่อ “AGRI-Map” เพื่อรองรับการพัฒนาการดำเนินการ โดยปัจจุบันข้อมูลที่นำเข้าไปใน AGRI-Map จะประกอบด้วย ข้อมูลชนิดของพืชที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน (Existing Data) กับ ข้อมูลเพื่อการบริหารจัดการ เช่น สภาพพื้นฐานด้านการเกษตร (ดิน น้ำ พืช) เขตชลประทาน ปัจจัยการผลิต Crop Requirement ฯลฯ และได้เพิ่มเติมข้อมูลในด้านโลจิสติกส์ที่สำคัญในห่วงโซ่การผลิต ได้แก่ โรงงานแปรรูป ตลาดกลาง เป็นต้น

ในปี พ.ศ. 2560 กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้ดำเนินการ “โครงการบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรม (Zoning by AGRI-Map)” เพื่อให้เกิดการปรับ-เปลี่ยนพื้นที่ทำการเกษตรที่ไม่เหมาะสม โดยใช้แผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุก เพื่อเน้นการปรับเปลี่ยนการผลิตของสินค้าในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสม (โดยเฉพาะอย่างยิ่งสินค้าข้าว) ซึ่งได้มีการกำหนดชั้นความเหมาะสมของพื้นที่จำแนกในรายสินค้าสำคัญลงลึกถึงในระดับหมู่บ้าน ซึ่งถือว่าเป็นมิติของการพัฒนาการดำเนินการเข้าสู่การพัฒนาการบริบทของการบริหารจัดการเชิงนโยบายระยะยาว โดยอาศัยเทคโนโลยีเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย โดยในระยะแรกได้มีการดำเนินการเผยแพร่ชุดข้อมูล AGRI-Map ผ่านทาง เว็บไซต์ เพื่อเป็นเครื่องมือให้หน่วยงานของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์สามารถกำหนดเป้าหมายในระดับประเทศ และเป็นเครื่องมือให้เจ้าหน้าที่ใช้แนะนำเกษตรกรในระดับพื้นที่เพื่อประกอบการตัดสินใจ และยังได้มีการพัฒนาขึ้นเป็น Application เพื่อให้เจ้าหน้าที่และเกษตรกรสามารถเข้าถึงชุดข้อมูลภายใต้ AGRI-Map ได้สะดวก รวดเร็วมากยิ่งขึ้นอีกด้วย โดยกรอบแนวคิดในการจัดทำแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุกประกอบด้วย (1) เป็นแผนที่สำหรับบริหารจัดการเกษตรรายจังหวัด ให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบันและในอนาคต ในมิติของปัจจัยการผลิต อุปสงค์และอุปทาน (2) มีการขับเคลื่อนใน 2 ระดับ คือ ระดับจังหวัด (นโยบายและการขับเคลื่อน) และระดับศูนย์เรียนรู้เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร 882 ศูนย์ (ปฏิบัติการ) ซึ่งแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุกมีการวิเคราะห์ข้อมูลนำเข้าโดยจัดทำเป็นแผนที่รายจังหวัด ประกอบด้วยชุดข้อมูล ได้แก่

กลุ่มข้อมูลเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุก ประกอบด้วยข้อมูล 7 ชุด คือ

1. ข้อมูลพื้นฐาน: ปัจจุบันประกอบด้วยข้อมูล 6 ชุด คือ ขอบเขตจังหวัด/ขอบเขตการปกครอง/การใช้ที่ดิน/พื้นที่ป่า/พื้นที่เพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ/ดิน/ปัญหา

2. พื้นที่เพาะปลูกในชั้นความเหมาะสมต่างๆ: ปัจจุบันประกอบด้วย ข้อมูล 11 ชนิดสินค้าหรือกลุ่มสินค้า ได้แก่ นาข้าว/อ้อย/มันสำปะหลัง/ข้าวโพด/สับปะรด/ปาล์มน้ำมัน/ยางพารา/กาแฟ/มะพร้าว/ลำไย/ทุเรียน/เงาะ มังคุด

3. ชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับเพาะปลูก: ปัจจุบันประกอบด้วย ข้อมูล 11 ชนิดสินค้าหรือกลุ่มสินค้าตามที่กล่าวแล้วข้างต้น

4. เขตความเหมาะสมสำหรับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ: ปัจจุบันประกอบด้วย ข้อมูล 2 ชุด คือ สัตว์น้ำจืด และกุ้งทะเล

5. แหล่งน้ำ: ปัจจุบันประกอบด้วยข้อมูล 2 ชุด คือ น้ำผิวดิน และ น้ำใต้ดิน

6. ที่ตั้งโรงงานและแหล่งรับซื้อ: ประกอบด้วยข้อมูล 2 ชุด คือ แหล่งรับซื้อและสหกรณ์การเกษตร และที่ตั้งโรงงานด้านเกษตร

7. ข้อมูลเกษตรกร: ปัจจุบันประกอบด้วยข้อมูล 2 ชุด คือ ครีวเรือน เกษตรกรและรายได้-หนี้สินภาคการเกษตร และลักษณะการถือครองที่ดิน

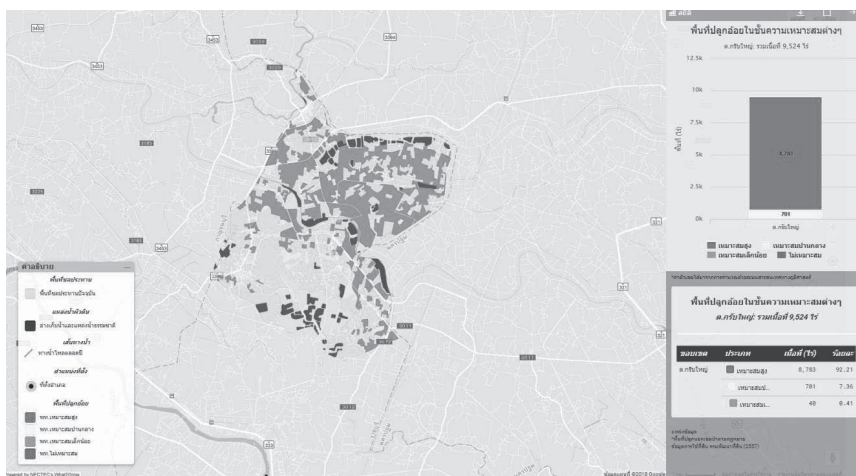
โดยระบบ AGRI-Map ที่ได้จัดทำขึ้นมีลักษณะเป็น Dynamic และ Adaptive จึงสามารถเพิ่มเติม/ปรับเปลี่ยน/ปรับปรุงข้อมูลที่เป็นประโยชน์ ได้ตลอดเวลา เนื่องจากในธรรมชาติจะเกิดการเปลี่ยนแปลงตามกาลเวลา โดยในเบื้องต้นตั้งเป้าให้มีการปรับข้อมูลให้ทันสมัย ที่เกิดขึ้นในทุกๆ ปี เพื่อให้เป็นเครื่องมือที่สามารถใช้ในการบริหารจัดการด้านการเกษตรไทยได้อย่างต่อเนื่องในอนาคตได้โดยมีรายละเอียดประกอบแผนที่ ซึ่งล่าสุดได้แสดงจุดที่ตั้งของศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตทางการเกษตร และที่ตั้งแปลงใหญ่/แปลงต้นแบบเข้าไว้ด้วย เพื่อให้สามารถเห็นภาพได้ชัดเจนขึ้น จึงจะขอยกตัวอย่างสำหรับชุดข้อมูลสำคัญๆ ในพื้นที่ตำบลกรับใหญ่ อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี ดังต่อไปนี้



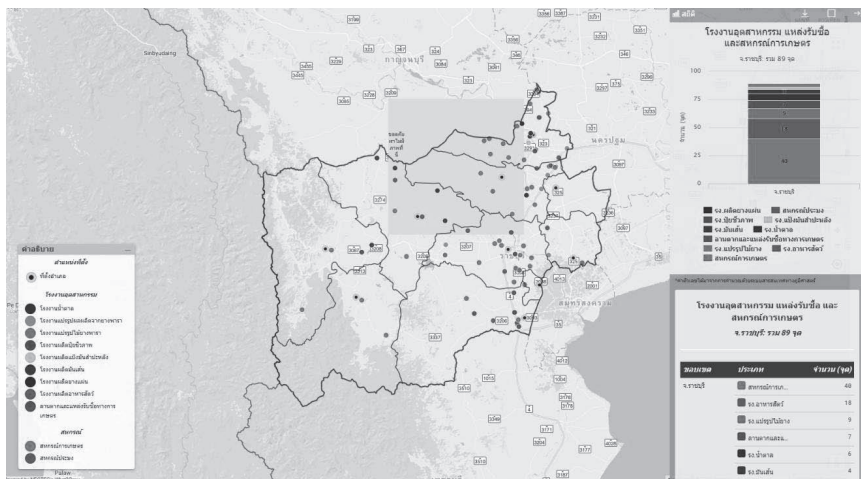
แผนภาพที่ 1 แสดงข้อมูลการใช้ที่ดินในระดับจังหวัด อำเภอบางบาล และตำบล



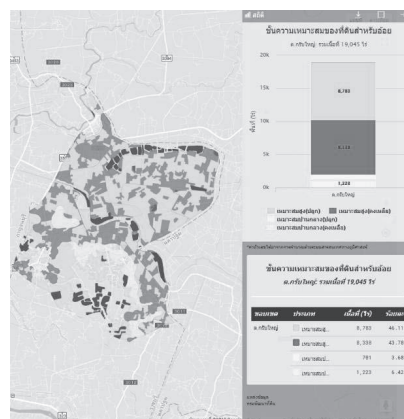
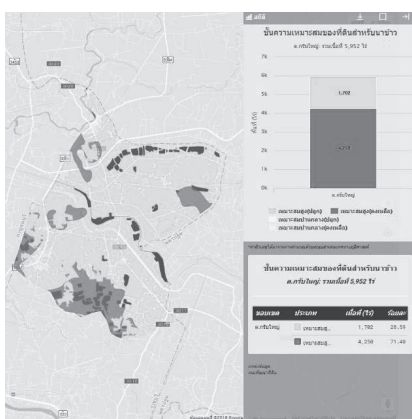
แผนภาพที่ 2 แสดงข้อมูลพื้นที่เพาะปลูกข้าวตามชั้นความเหมาะสม
ในพื้นที่ตำบลกรับใหญ่



แผนภาพที่ 3 แสดงข้อมูลพื้นที่เพาะปลูกอ้อยตามชั้นความเหมาะสม
ในพื้นที่ตำบลกรับใหญ่

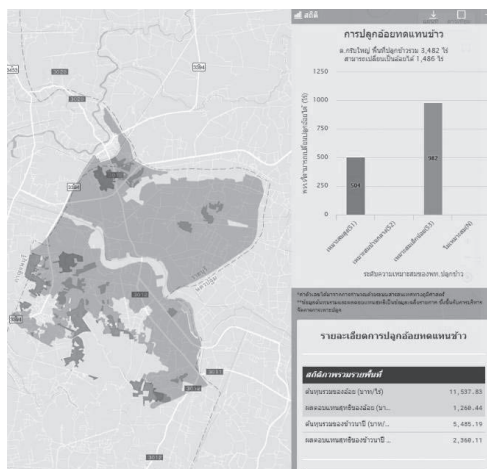


แผนภาพที่ 4 แสดงข้อมูลที่ตั้งโรงงานและสหกรณ์การเกษตร
ในพื้นที่จังหวัดราชบุรี (แสดงเขตอำเภอ)

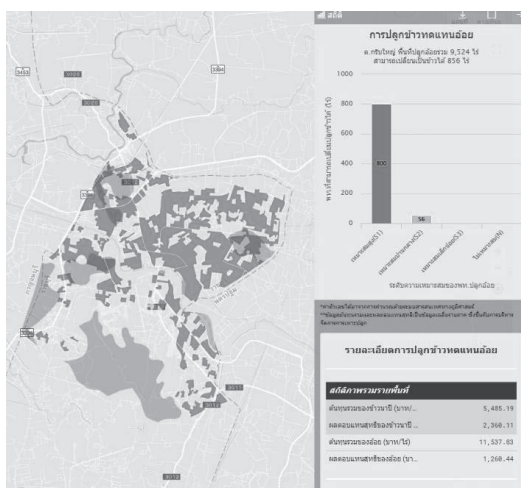


แผนภาพที่ 5 แสดงพื้นที่ความเหมาะสมของที่ดินสำหรับการปลูกข้าว
และปลูกอ้อยในพื้นที่ตำบลกรับใหญ่

กลุ่มข้อมูลเพื่อการปลูกพืชทดแทน ประกอบด้วยข้อมูล 2 ชุด คือ พืชที่เพาะปลูกในปัจจุบัน และการเลือกพืชทดแทน ซึ่งจะมีรายละเอียดต้นทุนรวม (หน่วย: บาท/ไร่) และผลตอบแทนสุทธิ (หน่วย: บาท/ไร่) เพื่อประกอบการตัดสินใจในการปรับเปลี่ยนการผลิต

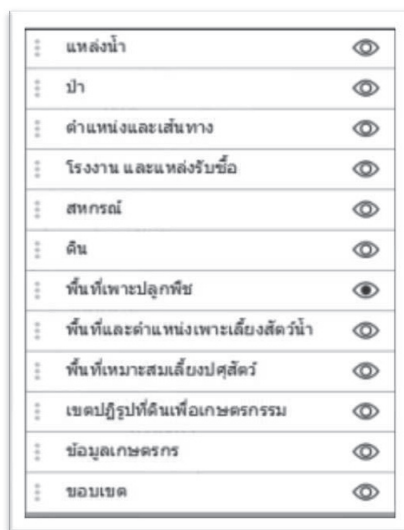


แผนภาพที่ 6 แสดงพื้นที่ที่เหมาะสมกับการเปลี่ยนมาปลูกกล้วยทดแทนข้าวในพื้นที่ตำบลกรับใหญ่

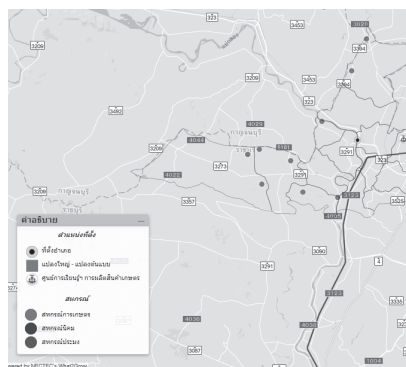
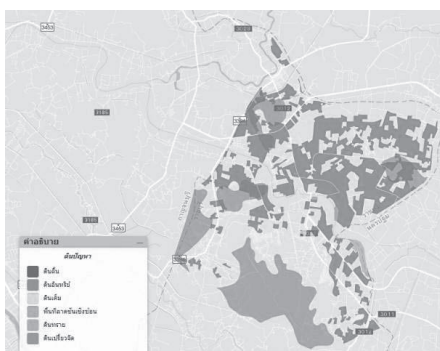


แผนภาพที่ 7 แสดงพื้นที่ที่เหมาะสมกับการเปลี่ยนมาปลูกข้าวทดแทนกล้วยในพื้นที่ตำบลกรับใหญ่

กลุ่มข้อมูลแบบชุดข้อมูล ประกอบด้วยข้อมูล 12 ชุด คือ แหล่งน้ำ ป่า ตำแหน่งและเส้นทาง โรงงานและแหล่งรับซื้อ สหกรณ์ ดิน พื้นที่เพาะปลูกพืช พื้นที่และตำแหน่งเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ พื้นที่เหมาะสมเลี้ยงปศุสัตว์ เขตปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม ข้อมูลเกษตรกร และขอบเขต



แผนภาพที่ 8 แสดงเมนูของคำสั่งชุดข้อมูลที่มีอยู่ใน AGRI-Map



แผนภาพที่ 9 แสดงตัวอย่างการแสดงชุดข้อมูล (ดินมีปัญห และที่ตั้งสหกรณ์) ใน AGRI-Map

ในปัจจุบัน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้พัฒนาระบบ Agri-MAP จนครอบคลุมทั้ง 77 จังหวัด ซึ่งได้ใช้ประโยชน์ในการดำเนินงานบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรม (Zoning by Agri-Map) ส่งเสริมการผลิตสินค้าเกษตรตามความเหมาะสมของพื้นที่ ให้เกิดความสมดุลระหว่างอุปสงค์และอุปทาน ลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต โดยผลการดำเนินงานบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรมในปี พ.ศ. 2559 ปรับเปลี่ยนในพื้นที่ ไม่เหมาะสม (N) สินค้าข้าว ให้เป็นการผลิตสินค้าเกษตรชนิดใหม่ ได้แก่ เกษตรกรรมทางเลือก ปศุสัตว์/ หนุ่ย อาหารสัตว์ เกษตรผสมผสาน หม่อน แปลงต้นแบบ พืชเศรษฐกิจ และ ประมง โดยดำเนินการใน 49 จังหวัด พื้นที่รวม 32,618 ไร่ จำนวนเกษตรกร 10,502 ราย และในปี พ.ศ. 2560 ได้ปรับเปลี่ยนในพื้นที่ไม่เหมาะสม (N) ข้าว ให้เป็นการผลิตสินค้าเกษตรชนิดใหม่ ได้แก่ อ้อยโรงงาน เกษตรผสมผสาน พืชอาหารสัตว์ ปาล์มน้ำมัน มันสำปะหลัง ประมงและหม่อน โดยดำเนินการใน 53 จังหวัด พื้นที่ 157,701 ไร่ และสำหรับในปี พ.ศ. 2561 ได้กำหนด แผนและมีผลการดำเนินงาน คือ ปรับเปลี่ยนในพื้นที่ไม่เหมาะสม (N) ข้าว ให้เป็นการผลิตสินค้าเกษตรชนิดใหม่ เป้าหมาย 258,456 ไร่ (ณ เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2561 มีผลการดำเนินงาน 140,259 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 54.26 จำแนกเป็น ประมง 4,442 ไร่ ปศุสัตว์ 24,707 ไร่ เกษตรผสมผสาน 37,135 ไร่ พืชทางเลือกชนิดใหม่ 7,079 ไร่ แปลงต้นแบบ 1,486 ไร่ สินค้าชนิดใหม่ 39,363 ไร่ ปลูกลม่อน 1,224 ไร่ ปศุสัตว์และเกษตรผสมผสาน 200 ไร่ เกษตรผสมผสานตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง 13,050 ไร่ และไม้ผล/ไม้ยืนต้น 11,573 ไร่) นอกจากนั้น จากการติดตามผลหลังการปรับเปลี่ยนการผลิตในปีก่อนหน้า พบว่าในฤดูการผลิต ปี 2560/61 เกษตรกรร้อยละ 95.98 ยังคงผลิตสินค้าชนิดใหม่ (ไม้ผล อ้อย ปาล์มน้ำมัน เกษตรผสมผสาน) อย่างต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน และร้อยละ 34.33 ต้องการจะขยายพื้นที่ปรับเปลี่ยนการผลิตเพิ่มขึ้นอีกด้วย

อย่างไรก็ตาม ในการดำเนินการปรับเปลี่ยนภาคการเกษตรเพื่อรองรับเศรษฐกิจยุคดิจิทัลนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องใช้เวลา เนื่องจากเป็นที่ทราบกันดีว่า

“นวัตกรรมจะได้รับการยอมรับ” ก็ต่อเมื่อจะต้องผ่านช่วงเปลี่ยนผ่านของอย่างช้าๆ และค่อยเป็นค่อยไป และอาจจะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว (ลักษณะคล้าย S-curve) หากเป็นนวัตกรรมที่ได้รับการยอมรับ แต่หลังจากผ่านช่วงนี้ไปแล้ว จะมีการชะลอตัวลง/คงที่/ตกลง ก็ขึ้นอยู่กับคุณภาพของนวัตกรรมที่สร้างขึ้น และการมีนวัตกรรมใหม่ทดแทน ซึ่งจะเห็นได้ว่าในประเทศกำลังพัฒนา (รวมถึงประเทศไทย) การเติบโตของยุคดิจิทัลนอกจากจะสร้างคุณประโยชน์อย่างมหาศาลแล้ว แต่หากพื้นฐานของคนในสังคมมีความแตกต่างกันมาก ทั้งในการด้านการศึกษา การคิดเชิงวิเคราะห์ ความสามารถในการเข้าถึงเทคโนโลยี ฯลฯ นวัตกรรมหรือเทคโนโลยีนั้น ก็อาจสร้างความเหลื่อมล้ำของการพัฒนาได้เฉกเช่นเดียวกัน จึงควรจะต้องเร่งการสร้างความรู้ในด้านดิจิทัล (Digital Literacy) ให้แก่ทุกภาคส่วนโดยทั่วถึงและเท่าเทียมกัน เพื่อรองรับพัฒนาการของระบบเศรษฐกิจและสังคมในอนาคต ควบคู่ไปกับการเปิดรับและใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลในขณะเดียวกันด้วย

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2559. แผนพัฒนาการเกษตรในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 – 2564). กันยายน 2559.

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2560. กรอบแผนพัฒนาระบบเกษตรดิจิทัลของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ระยะปี (พ.ศ. 2560-2564) (DA : Digital Agriculture).

โสภณ ทองปาน, 2536. นโยบายเกษตรไทย. พิมพ์ครั้งที่ 2. กันยายน 2536.



อุตสาหกรรมไทยในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล



คุณอริศรา สินอุดม
สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

1. เศรษฐกิจดิจิทัลคืออะไร

ตามคำนิยามของกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม เศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล (Digital Economy หรือ DE) หมายถึง เศรษฐกิจและสังคมที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (หรือเรียกว่าเทคโนโลยีดิจิทัล) เป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนการปฏิรูปกระบวนการผลิต การดำเนินธุรกิจ การค้า การบริการ การศึกษา การสาธารณสุข การบริหารราชการแผ่นดิน รวมทั้งกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมอื่นๆ ที่ส่งผลต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจ การพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนในสังคม และการจ้างงานที่เพิ่มขึ้น (<http://www.mdes.go.th>)

2. มาทำความรู้จักกับโลกดิจิทัล 4 ยุค



ระยะหลังมานี้ เราได้ยินคำว่า Thailand 4.0 Digital Thailand และ Digital 4.0 บ่อยๆ แต่การที่ไทยจะก้าวสู่สังคมและเศรษฐกิจดิจิทัลได้ จำเป็นต้องอาศัยการเท่าทันเทคโนโลยีดิจิทัล ซึ่งไม่ใช่เทคโนโลยีใหม่ แต่เป็นเทคโนโลยีที่เราคุ้นเคยกันมานาน ไม่ว่าจะเป็นการใช้อินเทอร์เน็ต การซื้อขายออนไลน์ การทำธุรกรรมการเงินผ่าน แอปพลิเคชัน การสื่อสารออนไลน์ ฯลฯ ซึ่งกว่าจะมาเป็น Digital 4.0 ในปัจจุบัน เราผ่านยุคดิจิทัลไทม์บ้าง

2.1 Digital 1.0 เปิดโลกอินเทอร์เน็ต เป็นช่วงเวลาที่กิจกรรมและการดำเนินชีวิตของผู้คนเปลี่ยนจากออฟไลน์มาเป็นออนไลน์มากขึ้น เช่น การส่งจดหมายทางไปรษณีย์ที่เปลี่ยนมาเป็นการส่ง E-mail และอีกหนึ่งตัวอย่างที่เห็นได้ชัดก็คือการถือกำเนิดของเว็บไซต์ที่ทำให้เราเข้าถึงทุกอย่างได้ง่ายขึ้นทั่วถึงมากขึ้น และมีการอัปเดตรวดเร็วตลอด 24 ชั่วโมง ซึ่งการเปลี่ยนแปลงนี้ส่งผลกระทบครั้งใหญ่และเป็นวงกว้าง ทำให้การดำเนินกิจกรรมต่างๆ สะดวกและรวดเร็วมากขึ้น เริ่มมีกิจกรรมเชิงพาณิชย์และโฆษณาผ่านเครื่องมือออนไลน์ เสมือนกับมีหน้าร้านที่ทุกคนบนโลกจะเห็นเราได้ง่ายขึ้น

2.2 Digital 2.0 ยุคโซเชียลมีเดีย เป็นยุคที่ผู้บริโภคเริ่มสร้างเครือข่ายติดต่อสื่อสารกันในโลกออนไลน์ เครือข่ายสังคมนี้เริ่มจากการแชทกับเพื่อนสมาคม ฯลฯ ซึ่งจากกลุ่มเล็กๆ ของผู้คนที่ต้องการความสะดวกสบายในการติดต่อสื่อสารนี้เริ่มมีการพัฒนาและขยายวงกว้างไปสู่การดำเนินกิจกรรมในเชิงธุรกิจ โดยนักธุรกิจส่วนใหญ่มองว่าโซเชียลมีเดียเป็นเครื่องมือเชื่อมต่อและสร้างเครือข่ายทางธุรกิจให้กับพวกเขาได้เป็นอย่างดี อีกทั้งยังช่วยในการพัฒนาแบรนด์ วัดผลการดำเนินธุรกิจ และส่งเสริมภาพลักษณ์ให้กับแบรนด์ เสมือนว่าโซเชียลมีเดียเป็นกระบอกเสียง และเป็นเวทีเสนองานของนักธุรกิจสู่สายตาชาวโลกเป็นอย่างดี และหากมองในมุมของผู้บริโภคเครื่องมือโซเชียลยังสามารถเป็นอำนาจในการต่อรองของผู้บริโภคที่กำลังตัดสินใจเลือกสินค้าและบริการได้อีกด้วย เนื่องจากมีตัวเลือกและร้านค้าให้เห็นเพื่อประกอบการตัดสินใจมากขึ้น

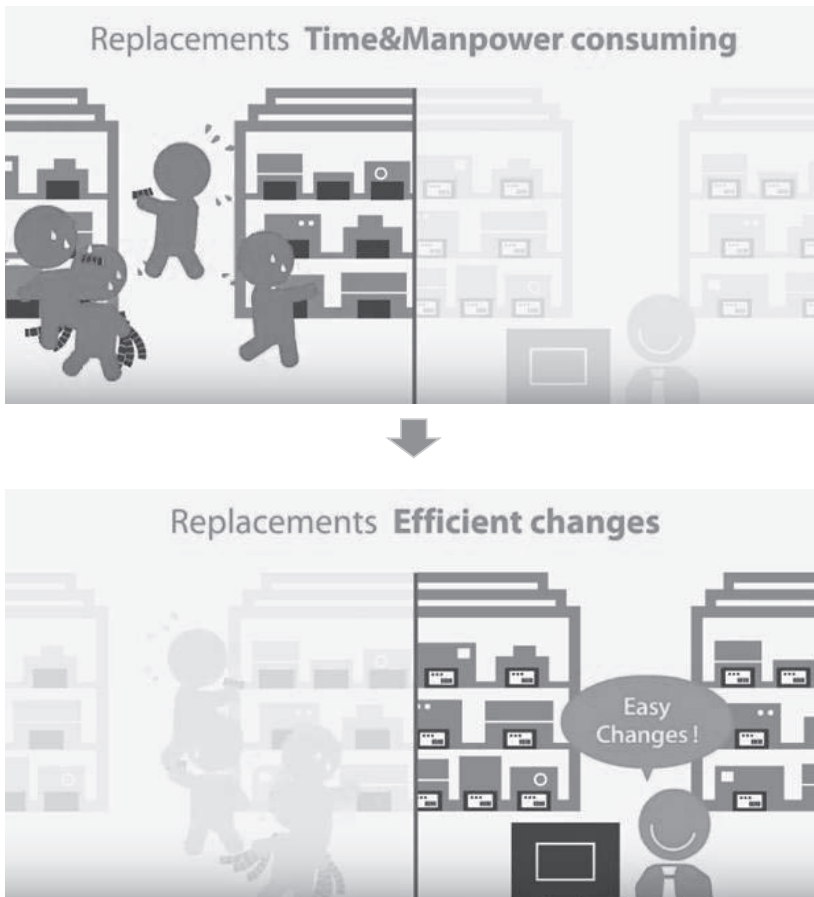
2.3 Digital 3.0 ยุคแห่งข้อมูลและ Big Data เป็นยุคแห่งการใช้ข้อมูลให้เป็นประโยชน์ การเติบโตของโซเชียลมีเดีย และ E-Commerce จากยุค Digital 2.0 ทำให้เกิดการขยายของข้อมูลอย่างมหาศาล ทุกแพลตฟอร์มไม่ว่าจะเป็นสื่อโซเชียล เว็บไซต์เบราว์เซอร์ รวมถึงธุรกิจธนาคาร โลจิสติกส์ ประกันภัย ฯลฯ ต่างมีข้อมูลไหลเข้าออกเป็นจำนวนมากในแต่ละวัน และเริ่มมีการนำข้อมูลเหล่านั้นมาใช้ให้เกิดประโยชน์ ข้อมูลถูกนำมาประมวลผล วิเคราะห์ถึงความต้องการของผู้บริโภค เพื่อสร้างสินค้าและบริการที่จะสามารถตอบสนองโจทย์ของลูกค้าได้ ในยุคนี้ทุกองค์กรต่างเห็นความสำคัญของการนำ Big Data มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด แต่การนำ Big Data มาตอบสนองอย่าง Real Time จำเป็นต้องอาศัยระบบ Cloud Computing เข้ามาช่วยอำนวยความสะดวก จัดเก็บข้อมูล เลือกทรัพยากรตามการใช้งาน และทำให้เราสามารถเข้าถึงข้อมูลบน Cloud ได้จากทุกที่ ผู้ใช้ทุกคนสามารถเข้าถึงระบบข้อมูลต่างๆ ผ่านอินเทอร์เน็ต สามารถจัดการ บริหารข้อมูล และแบ่งปันข้อมูลกับผู้อื่น ลดต้นทุนและความยุ่งยากเพื่อโฟกัสกับงานหลัก เพิ่มความเร็วในการบริการ และการทำธุรกิจได้มากขึ้น นอกจากนี้ Big Data ยังสามารถนำมาต่อยอด

โดยการคิดค้น ค้นหา และประยุกต์ใช้ข้อมูล พัฒนาเป็นแอปพลิเคชันที่ให้ความสะดวกสบายแก่ผู้บริโภคผ่านทางสมาร์ทโฟนและแท็บเล็ตได้อีกด้วย

2.4 Digital 4.0 เมื่อเทคโนโลยีมีมันสมอง เป็นยุคที่ความฉลาดของเทคโนโลยีจะทำให้อุปกรณ์ต่างๆ สื่อสารและทำงานกันเองได้อย่างอัตโนมัติ เทคโนโลยีในสามยุคแรกเป็นเทคโนโลยีที่ช่วยเหลือ อำนวยความสะดวก หยิบจับ คำนวณ และประมวลผลให้มนุษย์ เปรียบเสมือนเป็นแขน ขา แต่ยังไม่มีสมอง เป็นของตัวเอง ในยุค Digital 4.0 นี้ เทคโนโลยีถูกนำมาพัฒนาต่อยอด เพื่อลดบทบาทของมนุษย์ในส่วนที่ไม่จำเป็น และเพิ่มศักยภาพของมนุษย์ในด้านการใช้ความคิดเพื่อข้ามขีดจำกัดและสร้างสรรค์พัฒนาสิ่งใหม่ๆ โดยใช้ชื่อยุคนี้ว่า Machine-to-Machine เช่น การที่เราสามารถเปิด-ปิดหรือสั่งงานอื่นๆ กับเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้านจากที่ใดก็ได้ผ่านแอปพลิเคชันโดยไม่ต้องเดินไปกดสวิตช์ หรือการที่เราเพียงพูดคำว่า “Capture” กับแอปพลิเคชันถ่ายภาพในโทรศัพท์ โทรศัพท์ก็จะถ่ายรูปให้เราอัตโนมัติโดยที่เราไม่ต้องพยายามกดถ่ายเองอีกต่อไป หรือแม้แต่เทคโนโลยี Simulation จำลองสถานการณ์เสมือนจริง สำหรับใช้ในการฝึกอบรมพนักงานโดยไม่ต้องเดินทางไปถึงสถานที่จริง หรืออาจใช้เป็นสื่อการเรียนรู้แบบ Interactive ก็ได้

3. ตัวอย่างการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้งานในต่างประเทศ

3.1 Electronic Shelf Labels หรือ ป้ายแสดงราคาอิเล็กทรอนิกส์ ถูกพัฒนาเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ประกอบการร้านค้าขนาดใหญ่ ที่จำเป็นต้องมีการติดป้ายแสดงราคาให้ลูกค้าทราบตามกฎหมาย และมีการปรับเปลี่ยนราคารวมถึงโปรโมชั่นอยู่เสมอ โดยช่วยลดการใช้พนักงานในการเปลี่ยนป้ายราคา ลดการสูญเสียเวลาและทรัพยากร และลดข้อผิดพลาดเกี่ยวกับการแสดงราคาและข้อมูลสินค้าได้เป็นอย่างมาก ปัจจุบันมีการนำไปใช้แล้วในหลายประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกา อังกฤษ ญี่ปุ่น ฯลฯ



3.2 Self-Driving Car หรือรถยนต์ขับเคลื่อนอัตโนมัติ เป็นนวัตกรรมที่บูรณาการเทคโนโลยี 4 ชนิดเข้าด้วยกัน ได้แก่

- Computer Vision ซึ่งเปรียบเสมือนตาของรถยนต์ที่ทำให้รับรู้สิ่งแวดลอมรอบๆ ตัวได้ เทคโนโลยีที่ใช้ก็มีตั้งแต่การติดตั้งกล้องถ่ายภาพ การใช้คลื่นเสียงเพื่อตรวจจับวัตถุรอบๆ ในลักษณะเดียวกับเรดาร์ และการใช้เลเซอร์
- Deep Learning ซึ่งเปรียบเสมือนสมองของรถยนต์ไร้คนขับ โมเดล Deep Learning ที่ถูกเทรนดมาอย่างดีจะทำหน้าที่วิเคราะห์สภาพบนท้องถนน เช่น การตรวจจับเลนในการขับรถ การตรวจจับผู้ใช้ทางเท้า การระบุ

ป้ายและสัญญาณไฟจราจร ความเหมาะสมในการเร่งเครื่องหรือเบรก ฯลฯ เรียกได้ว่าเป็นส่วนที่เป็นพื้นฐานของการตัดสินใจของรถยนต์

- Robotic ซึ่งค่อนข้างตรงไปตรงมาและถือเป็นส่วนที่สำคัญอย่างยิ่ง โดยเป็นการแปลงสัญญาณไฟฟ้าจากคำสั่งที่ประมวลผลมาแล้วให้กลายเป็นคำสั่งที่ใช้กับเครื่องยนต์และส่วนต่างๆ ของรถยนต์

- Navigation ซึ่งเทคโนโลยีการนำทาง เป็นส่วนหนึ่งของการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมจากข้อมูลแผนที่ การประมวลผล และการตัดสินใจเส้นทางการขับเคลื่อนของรถยนต์

การทำงานโดยทั่วไปของรถยนต์ไร้คนขับจะอาศัยการรับข้อมูลผ่านทางกล้องหรือคลื่นเสียงแล้วนำมาประมวลผลด้วย Deep Learning ก่อนจะนำคำตอบจาก Deep Learning ไปเปลี่ยนเป็นคำสั่งในการขับเคลื่อนรถยนต์ต่อไป ซึ่งปัจจุบันจีนได้มีการนำเทคโนโลยีรถยนต์ขับเคลื่อนอัตโนมัติดังกล่าวไปทดลองใช้กับรถโดยสารสาธารณะและรถไฟฟ้าใต้ดินแล้ว และในอนาคตหากรถยนต์ทุกคันบนท้องถนนใช้เทคโนโลยีขับเคลื่อนอัตโนมัติทั้งหมด ระบบควบคุมการจราจรอย่างมีประสิทธิภาพและการขับซื้ออย่างปลอดภัยก็จะทำงานได้อย่างสมบูรณ์



4. การพัฒนา Smart City

นอกจากการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในภาคส่วนต่างๆ ของระบบธุรกิจแล้ว เมื่อมีการพัฒนาระบบบริหารราชการแผ่นดินเป็นรัฐบาลดิจิทัลอย่างสมบูรณ์ตามนโยบาย “Smart Government” ภายใต้กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารปี พ.ศ. 2554-2563 (ICT2020) ซึ่งสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ที่ 4 ปรับเปลี่ยนภาครัฐสู่รัฐบาลดิจิทัล ของแผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (Digital Economy) ทุกเมืองในประเทศไทยจะถูกพัฒนาเป็น Smart City ในที่สุด



แนวคิด Smart City หรือเมืองอัจฉริยะ คือ ทิศทางในการพัฒนาเมืองให้คนในพื้นที่มีคุณภาพชีวิตที่ดี จากการแก้ปัญหาต่างๆ ช่วยส่งเสริมสิ่งแวดล้อมและลดผลกระทบให้เหลือน้อยที่สุด ซึ่งมีหลักการสำคัญ 4 ข้อ ดังนี้

- 1) มีการใช้ระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการ ถนน อาคาร และสิ่งอำนวยความสะดวกในพื้นที่อย่างเต็มประสิทธิภาพ มีการบริหารจัดการพลังงานทั้งภาคการผลิต การส่งจ่าย และการใช้พลังงาน รวมถึงมีการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนเพื่อสนับสนุนสภาพทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมในเมืองนั้นให้เข้มแข็ง

2) มีความยืดหยุ่นสูง ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ง่ายต่อการเรียนรู้ การใช้งาน การประยุกต์และปรับเปลี่ยน และสามารถตอบสนองต่อความต้องการของเมือง ได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

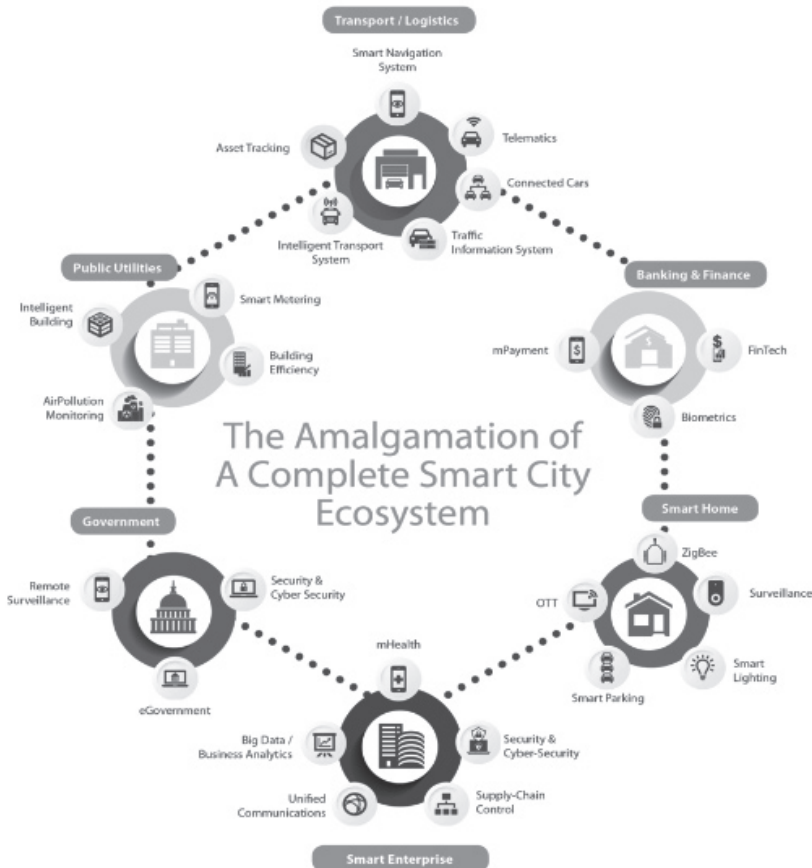
3) มีการเปิดกว้างเทคโนโลยีและข่าวสารข้อมูลแก่ผู้ใช้ในทุกระดับ ทุกเพศ ทุกวัย ทุกสถานภาพ และสามารถปรับปรุงให้เหมาะสมกับความต้องการ ใช้งานที่แตกต่างกันได้ด้วย

4) มอบคุณภาพชีวิตที่ดี มีความสุข และปลอดภัย ให้กับคนในเมือง สร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ บ่มเพาะนักธุรกิจ นักพัฒนา เพื่อให้เกิดการพัฒนา นวัตกรรมด้านต่างๆ อยู่เสมอ

ปัจจุบันหลายประเทศได้มีการพัฒนา Smart City แล้ว เช่น เกาหลีใต้ มาเลเซีย ออสเตรเลีย รวมถึงประเทศไทยเองก็มีโครงการ Smart City นำร่อง ในจังหวัดภูเก็ตและชลบุรี

5. Smart City สร้าง Smart Life

เมื่อเกิด Smart City ขึ้น คำถามที่ตามมาคือประชาชนจะได้ประโยชน์อะไร เมื่อประเทศไทยกลายเป็นเมืองอัจฉริยะ ผู้คนในสังคมจะมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น หรือเรียกว่ามี **Smart Life** ซึ่งก็คือรูปแบบการใช้ชีวิตของคนรุ่นใหม่ที่ใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มคุณภาพชีวิตประจำวันและการดำเนินธุรกิจให้มีศักยภาพ ทันต่อยุคสมัย ไม่ว่าจะเป็นการบริหารจัดการ การขนส่ง การลดต้นทุน และการควบคุมผ่านส่วนกลางที่มีประสิทธิภาพและความคล่องตัวสูง ประกอบด้วย การยกระดับระบบคมนาคมและโลจิสติกส์โดย Intelligent Transport System และ Traffic Information System การอำนวยความสะดวกทางการเงินและธนาคารโดย mPayment และ FinTech การพัฒนา **Smart Gadget** และ **Smart Device** เพื่อเติมเต็ม Life Style เช่น Smart Watch, Drone การสร้าง **Smart Home** หรือบ้านอัจฉริยะด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลที่เชื่อมต่อทุกอย่างได้เพียงปลายนิ้วสัมผัส การสร้าง **Smart Building** ที่เพิ่มประสิทธิภาพ



ความปลอดภัย ความสะดวกสบาย และทางเลือกในการควบคุมผ่านส่วนกลาง การทำ Smart Business เพื่อเสริมศักยภาพ สร้างรายได้เปรียบทางธุรกิจ ลดต้นทุน และเพิ่มความคล่องตัวให้สามารถทำงานได้ง่ายขึ้นในทุกที่ทุกเวลา

6. การปรับตัวของภาคอุตสาหกรรมไทยในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล

ในยุคที่เทคโนโลยีดิจิทัลซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วเข้ามามีบทบาทสำคัญในการดำเนินธุรกิจ สร้างความท้าทายแก่ผู้ประกอบการเป็นอย่างมาก ภาคอุตสาหกรรมไทยโดยเฉพาะผู้ประกอบการ SMEs ควรรู้เท่าทันเทคโนโลยี

เพื่อปรับตัวให้เข้ากับยุคที่ทุกอย่างเป็น 4.0 โดยใช้ Digital Transformation เป็นเครื่องมือ

6.1 Digital Transformation คืออะไร

Digital Transformation คือ การเปลี่ยนแปลงแนวความคิดและนำเทคโนโลยีมาใช้ในธุรกิจในยุคดิจิทัล ตั้งแต่การวางรากฐาน เป้าหมาย ไปจนถึงการดำเนินธุรกิจและส่งต่อคุณค่าให้แก่ผู้บริโภค ไม่เพียงแต่ภาคปฏิบัติเท่านั้นที่จะต้องมีการเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่ บุคลากรทุกภาคส่วนตั้งแต่ระดับผู้บริหารไปจนถึงพนักงานตำแหน่งล่างสุดจะต้องมีส่วนร่วมในการเปลี่ยนแปลงด้านวัฒนธรรมองค์กรเพื่อปรับตัวไปสู่ยุค 4.0 นี้ด้วย เพื่อเป็นการเพิ่มศักยภาพให้องค์กรสามารถแข่งขันในยุคที่มีการแข่งขันสูงได้



6.2 การปรับตัวของภาคธุรกิจในประเทศ

1) การเปลี่ยนแปลงประสบการณ์ให้กับผู้บริโภค โดยเริ่มจากการพัฒนาความสามารถในการวิเคราะห์ผู้บริโภค นอกเหนือจากการแบ่งกลุ่มลูกค้าตามพื้นที่ อายุ ระดับการศึกษา รายได้ มาให้ความสำคัญกับพฤติกรรม การซื้อสินค้า ความต้องการ ความสนใจ เทรนด์ โปรโมชัน และราคา เพื่อกำหนดกลยุทธ์การทำ CRM (Customer Relationship Management) สร้างความพึงพอใจและแรงจูงใจในการซื้อสินค้าตามความชอบของผู้บริโภคแต่ละคน รวมถึง

การนำเอาอุปกรณ์สื่อสารต่างๆ เช่น iPad มาใช้เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้บริโภคด้วย

2) การเปลี่ยนแปลงวิธีการดำเนินธุรกิจ ถึงแม้ว่าการสร้างประสบการณ์ที่พึงพอใจให้กับผู้บริโภคในยุคดิจิทัลจะเป็นสิ่งที่มองเห็นได้ว่าเป็นรูปธรรมมากที่สุด แต่การปรับเปลี่ยนกระบวนการทำงานให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีใหม่ๆ สร้างความสัมพันธ์กับพนักงาน และสร้างระบบบริหารผลการปฏิบัติงานก็สามารถช่วยให้บริษัทได้รับผลประโยชน์อย่างมากเช่นกัน

3) การเปลี่ยนแปลงโมเดลธุรกิจให้สอดคล้องกับยุคดิจิทัล ผู้ประกอบธุรกิจไม่เพียงแต่จะต้องเปลี่ยนวิธีการทำงานในแต่ละภาคส่วนเท่านั้น แต่ยังจะต้องกำหนดแบบแผนการทำงานภายในบริษัท ซึ่งรวมถึงการปรับเปลี่ยนธุรกิจให้ก้าวไปสู่ยุคดิจิทัล หรืออาจเรียกได้ว่าเป็นการปรับเปลี่ยนรูปแบบการดำเนินธุรกิจ เช่น Big C เริ่มมีบริการรับสั่งซื้อสินค้าออนไลน์และจัดส่งให้ถึงบ้าน Garmin มีการพัฒนาสายรัดข้อมือที่มี GPS และสามารถติดตามผลการออกกำลังกายได้ ฯลฯ

6.3 ความสำคัญของ Digital Transformation

ปัจจุบันเราอยู่ในโลกที่เทคโนโลยีมีเข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการดำรงชีวิตเห็นได้จากพฤติกรรมผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลงไป ทั้งการซื้อขาย การทำธุรกรรมทางการเงิน การใช้บริการระบบขนส่งสาธารณะ ฯลฯ หากธุรกิจไม่ปรับตัวให้เข้ากับยุคสมัย จะแข่งขันในตลาดได้ยาก ในขณะเดียวกันการพัฒนาผลิตภัณฑ์และบุคลากรก็เป็นสิ่งที่ไม่ควรมองข้ามและควรทำอย่างต่อเนื่องด้วย

6.4 การเริ่มต้นทำ Digital Transformation

1) กำหนดกระบวนการทางธุรกิจใหม่ โดยปรับปรุงกระบวนการทางธุรกิจที่มีอยู่เดิมให้ดีขึ้นควบคู่ไปด้วย ซึ่งการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวนี้สามารถเป็นได้ทั้งระบบดำเนินการทั้งหมด หรืออาจเริ่มจากสิ่งที่สามารถทำได้ง่ายก่อน เช่น การปรับเปลี่ยนช่องทางการรับฟังความคิดเห็นจากลูกค้า ฯลฯ

2) **ระบุเทคโนโลยีหลักที่สำคัญ** ปัจจุบันมีเทคโนโลยีจำนวนมากที่เราสามารถนำมาปรับใช้กับธุรกิจได้ แต่นั่นไม่ได้หมายความว่าเราจะต้องใช้ทุกเทคโนโลยีที่มี แต่ควรเลือกเฉพาะเทคโนโลยีที่จะช่วยสนับสนุนเป้าหมายและไอดีทางธุรกิจ ซึ่งการนำสิ่งที่เหมาะสมกับธุรกิจมาปรับใช้จะทำให้ผลที่ออกมามีประสิทธิภาพมากขึ้น

3) **สร้างวัฒนธรรมองค์กรที่ดีเพื่อดึงดูดกลุ่มคนที่มีศักยภาพ** เนื่องจากการนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีมาปรับใช้ให้บรรลุผลจำเป็นจะต้องมีพนักงานที่มีความสามารถและพร้อมที่จะนำไอดีไปทำให้เกิดผลสำเร็จได้จริง การพัฒนาองค์กรให้มีเสน่ห์เพียงพอที่จะดึงดูดคนเก่งและดีเข้ามา และรักษากลุ่มคนเหล่านั้นไว้ รวมถึงพัฒนากลุ่มคนดังกล่าวให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นเรื่อยๆ จึงเป็นสิ่งที่สำคัญอย่างยิ่ง

4) **กำหนด Roadmap** ในการทำ Digital Transformation ให้ชัดเจน และควรทำทีละขั้นตอน โดยเริ่มจากการทดสอบสมมุติฐานในระดับเล็กๆ ก่อนที่จะดำเนินการทั้งหมด

5) **กำหนด KPI** เนื่องจากแผนงานไม่สามารถสมบูรณ์ได้หากไม่มีเป้าหมาย จึงควรมีการตั้ง KPI เพื่อประเมินประสิทธิภาพของแผนงาน และใช้เป็นแนวทางในการตัดสินใจในอนาคต ซึ่งการตั้งเป้าหมายอย่างชัดเจนและชาญฉลาดจะช่วยเป็นแนวทางให้การปฏิบัติการเป็นไปอย่างเหมาะสม

7. โมเดลธุรกิจในปัจจุบัน

ปัจจุบันเทคโนโลยีดิจิทัลไม่ได้เป็นเพียงแค่เครื่องมือสนับสนุนการทำงาน เช่นที่ผ่านมาในอดีต แต่กลายมาเป็นส่วนหนึ่งของการดำรงชีวิตและการทำงานของผู้คนในสังคม ธุรกิจที่สามารถปรับตัวและใช้ประโยชน์เทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างเหมาะสมและสูงที่สุดคือธุรกิจที่จะสามารถอยู่รอดและเติบโตได้ต่อไป โดย Mega Trend ธุรกิจที่เข้ามาแทนที่สินค้าและบริการแบบเดิมๆ ในปัจจุบันได้แก่



- **Digital Content** ที่พัฒนาเนื้อหาตอบโจทย์ผู้บริโภคผ่านเทคโนโลยี ดิจิทัล ทั้งข้อมูล ข่าวสาร สาระ และความบันเทิง

- **E-Commerce** การขายสินค้าและบริการผ่านช่องทางอินเทอร์เน็ต

- **E-Tourism** กลุ่มเว็บไซต์ แอปพลิเคชันต่างๆ ที่รับรองตัวเดินทาง โรงแรม ที่พัก และร้านอาหาร ออนไลน์ เช่น Booking.com ฯลฯ

- **Digital Payment** ระบบการชำระเงินผ่านดิจิทัล

ทั้ง 4 กลุ่มธุรกิจจะเติบโตต่อเนื่องจากอานิสงส์ของสมาร์ทโฟนที่เข้ามา เกี่ยวพันกับชีวิตประจำวันอย่างแยกไม่ออก ซึ่งนอกจากช่องทางการทำธุรกิจ ต่างๆ รวมถึงโซเชียลมีเดียแล้ว อีกปัจจัยหนึ่งที่เป็นแรงผลักดันสำคัญสำหรับ ธุรกิจ SMEs ก็คือระบบการขนส่งหรือโลจิสติกส์ที่สามารถช่วยให้ธุรกิจ SMEs เติบโตขึ้นได้อย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะการขนส่งแบบรายบุคคล (Individual Delivery) ซึ่ง Grab และ LINE MAN สามารถช่วยตอบโจทย์ในจุดนี้ได้

ปัจจุบัน ระบบดิจิทัลทั้งหมดนี้แพร่อยู่ในทุกอนุของอากาศรอบตัวเรา จากในอดีตที่ระบบดิจิทัลสามารถเข้าถึงได้ผ่านระบบสาย ดังนั้น ในชีวิตประจำวัน ระดับบุคคลและระดับธุรกิจ สามารถที่จะ Access เข้าไปเชื่อมต่อ เพื่อใช้ ประโยชน์และทำธุรกิจจากระบบดิจิทัลทุกพื้นที่ทั่วโลก



Be ready for change and innovative disruption



กัตติวิท สัทิสสุนทรวงศ์

Thai International Freight Forwarders Association

Despite the essential nature of the logistics and freight forwarding industries, the services they provide are still at risk of “being disrupted” by fast-changing science and technologies.

So says Kettivit Sittisoontornwong, Chief Executive Officer of Leo Global Logistics (Leo) and President of the Thai International Freight Forwarders Association (TIFFA), whose advice acknowledges that innovative disruption – that which provides a different set of values, creating a new market that ultimately overtakes an existing market – is the present-day “name of the game” in business. Reinforcing this trend, the government’s “Thailand 4.0” policy

aims to transform the country's business format from simply producing and selling goods and services to focusing on added value and developing innovative products and services. In this fast changing, unpredictable environment, entrepreneurs – including those in logistics and freight forwarding – need to know not only how to rise above the competition, but also how to adapt and change.

He shared his thoughts on organizational management and recipes for success that have helped Leo to rise to be named the sole winner of the 2016 Excellent Logistics Management Award (ELMA), in the third-party logistics provider (3PL) category, by the Ministry of Commerce's Department of International Trade Promotion (DITP). The award is given to a service provider that strives for excellence in service management, including assurance of cargo delivery and service professionalism.

"Our customer surveys have found that clients trust us because they believe their cargo is in good hands," He said.

Founded in early 1991 with just 15 staff, Leo grew to become the country's leading less-than-container-load (LCL) logistics service provider in just one year, with a staff of 40. Kettivit attributes Leo's fast growth and strength to the fact that it distinguishes its services from others in the market.

In those days, other companies provided LCL services only for certain continents and countries, but we provided services to every continent. In another words, we were a one-stop service provider.

Leo continued to grow slowly and expanded its logistics-related business in answer to client demands by providing a comprehensive range of services. In its first year, it operated only in LCL exports. It began full-container-load (FCL) exports in its second year and also branched out into imports and sea and air freight.

He said the turning point that launched the company's high growth came when it was appointed ship agent by three shipping companies. "By being appointed ship agent, we were recognized for quality service, which helps to build customers' trust and confidence," Kettivit said.

With this mindset and the goal of becoming an all-in-one service provider, Leo today offers integrated logistics services involving land transport, sea and air freight, cross-border services, warehouse distribution and container depots.

With this rate of growth, Leo soon found that recruiting and maintaining quality staff was a tough task, particularly when it was determined to deliver a high level of professionalism. The problem was symptomatic of Thailand's entire logistics industry, which faces shortages of manpower. Leo has resorted to in-house training – the Leo Academy – to ensure that its staff members are equipped with knowledge on updated logistics laws and regulations and value-added services, along with a thorough understanding of the logistics industry in order to provide quality services. Staff are trained in giving advice to customers to help them reduce logistics costs and to access information on product tracking, which receives great feedback from clients.

“Intensive in-house training is the right path in preparing our staff for Thailand 4.0 as they are able to provide value-added services and meet the demands of clients,” he said.

With a rosy future foreseen for e-commerce, Kettivit believes the business of large-scale shipment of goods could be disrupted, partly by increasing volumes of transport of small parcels. However, he has not foreseen any new business platforms for normal large cargo shipments – of a kind that could create business disruptions or threaten the survival of existing businesses. Maybe when more of the younger generation enter the logistics industry they might be able to create a new platform that helps to facilitate communications between customers and service providers, leading to more efficient services.

He admitted that the logistics industry in Thailand faces relatively high staff turnover compared to that in other industries, due to work pressure. Although Leo’s staff turnover is about 30 percent per year – which is common for the logistics industry – Kettivit has decided that his company will join a project of Suan Sunandha Rajabhat University, by offering 20 bachelor’s degree scholarships this year to students with outstanding academic merit. Those who win the scholarships will work three days a week at Leo while pursuing their degrees. The university’s surveys of similar scholarships offered by MK restaurant and Central Retail have found that 90 percent of students end up working for the donor organizations. “By working part-time with us, we hope the students will become familiar with our culture of a high level of

professionalism. Whatever position our staff hold, they work with discretion and discipline, in line with the company's system and direction, which we believe are ingredients for success," he said.

Kettivit's style of management is empowerment and delegating decision-making to more than 40 mid-level executives who have been with the company for more than 10 years. "By doing that I have time to look outside, in quest of business opportunities and to plan for expansion," he said.

In its 27th year this year, Leo Group employs more than 400 staff and is ready for further expansion, not only locally, but also in emerging ASEAN countries. For the past three years, the company has been expanding its presence in Myanmar after establishing Leo Myanmar Logistics in Yangon, which is 80 percent Thai-owned and 20 percent locally owned. It provides ocean and air freight as well as road transportation, import-export services and heavy lifts within Myanmar.

Leo plans to expand its logistics services network into Vietnam, Indonesia and the Philippines. However, having found difficulty in recruiting Thai managers and staff for its operation in Myanmar, Leo will opt for mergers and acquisitions in its expansion strategies in the next countries. In order to raise capital for mergers and acquisitions, Leo has been transformed into a public company and expects to be listed for an initial public offering and trading on the Stock Exchange of Thailand within 2018.

As president of TIFFA, Kettivit also fills several roles in helping to drive the development of the country's overall logistics

system. In his view, the government has already given it enough attention and has injected massive amounts of funding into the development of basic transport infrastructure. It now needs to put stronger emphasis on “software” by revamping relevant laws and regulations on logistics that pose obstacles to trade facilitation by removing unnecessary documentation, procedures and requests for permission.

After a two year campaign, TIFFA has been able to get the government agencies to “understand the logistics hub concept” and agree to amend the Customs Act so that companies can use Thailand as a logistics hub with fewer restrictions, such as requirements for licenses from the Food and Drug Administration and the Thai Industrial Standards Institute, if they keep their goods in Export Free Zone.

TIFFA has also been lobbying the government to eradicate taxation inequalities faced by multimodal transport operators (MTOs). Kettivit said MTOs were instrumental in fueling the growth of small- and medium-sized enterprise (SME) importers and exporters because they provided them with bargaining power against shipping companies and helped them to reduce costs. But when it came to value-added tax payments, the laws stipulated that importers and exporters that used shipping-company services were not required to pay VAT, while those who used MTO had to pay VAT.

He said that after 23 years of lobbying with several governments, Deputy Prime Minister Somkid Jatusripitak and Finance Minister

Apisak Tantivorawong have finally agreed in principle to support TIFFA's proposal.

Moreover, on this VAT issue, Kettivit said Thailand could not compete with Singapore in becoming an ASEAN logistics hub as long as logistics service providers will have to collect VAT from the logistics services that are rendered on export or transit movement.

He said Thailand could take advantage of its strategic location, which was central to most ASEAN countries. But in illustrating what needs to be done to achieve this, he cited the example of Sri Lanka, which has a goal of becoming an air-and sea-freight hub by promoting an export free zone for companies wanting to export goods to India, the Middle East and Southeast Asia. In promotional information supplied to businesses, Sri Lanka claims that if goods are kept in its free zone, exporters will spend 60 percent less in logistics costs than if they were kept in Singapore and 30 percent less than if they were kept in Dubai.

"This is the type of homework the Thai government must do if we want to be a logistics hub," he said.



Big Data พูมียาได้น้อย...

เทคโนโลยีการคลังเพื่อการยกคนพ้นจน



ดร.ศรพล ตูยยะเสถียร และ ดร.กุสุมา คงฤทธิ

เทคโนโลยีในยุคเศรษฐกิจดิจิทัลสร้างโอกาสและความท้าทายใหม่ๆ ให้กับเศรษฐกิจและสังคม การขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศโดยการนำเอาเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาใช้เพื่อเพิ่มผลผลิต เพิ่มผลงาน และสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่สินค้าและบริการต่างๆ ทำให้เกิดโอกาสทางธุรกิจใหม่ๆ มากมายในแทบทุกสาขาเศรษฐกิจ เทคโนโลยีไม่เพียงช่วยสร้างการเติบโตให้กับระบบเศรษฐกิจเท่านั้น แต่เทคโนโลยียังสามารถสร้างโอกาสและลดความเหลื่อมล้ำทางสังคมได้อีกด้วย เทคโนโลยีหนึ่งที่จะช่วยลดความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจและสังคมสำหรับประเทศไทยก็คือ การมี Big Data และ Data Analytics ซึ่งจะช่วยให้ภาครัฐในการแก้ไขปัญหาความยากจนและความเหลื่อมล้ำ

ที่ผ่านมา ภาครัฐใช้งบประมาณจำนวนมากเพื่อแก้ไขปัญหาความยากจนและสนับสนุนสวัสดิการสังคมตลอดช่วงชีวิตตั้งแต่เกิดจนตาย ไม่ว่าจะเป็นสวัสดิการสำหรับเด็กและครอบครัว สวัสดิการด้านการศึกษา สวัสดิการด้านสุขภาพ สวัสดิการคนพิการ สวัสดิการผู้ด้อยโอกาส และสวัสดิการผู้สูงอายุ

เป็นต้น อย่างไรก็ตาม การกำหนดนโยบายในการแก้ไขปัญหาความยากจนและสนับสนุนสวัสดิการสังคมต่างๆ ยังคงมีข้อจำกัดและอาจไม่ตรงกลุ่มเป้าหมายเนื่องจากข้อมูลที่ใช้สำหรับการกำหนดนโยบายกระจุกตัวอยู่หลายแห่ง อีกทั้งรูปแบบของกลไกในการให้ความช่วยเหลือมักไม่เฉพาะเจาะจงและครอบคลุมกลุ่มผู้ได้รับประโยชน์จำนวนมาก ทั้งที่จำเป็นต้องช่วยเหลือและที่สามารถพึ่งตนเองได้ ดังนั้น การมีฐานข้อมูลที่ครบถ้วนสมบูรณ์ จะนำไปสู่การมี Big Data ผู้มีรายได้น้อย จึงเป็นแนวทางหนึ่งในการพัฒนาเครื่องมือที่ทรงประสิทธิภาพเพื่อต่อสู้กับปัญหาความยากจนและความเหลื่อมล้ำที่เรื้อรังอยู่คู่กับสังคมไทยมายาวนาน

ดังนั้น บทความนี้จะขอเสนอแนวทางการพัฒนา Big Data ผู้มีรายได้น้อย ซึ่งเป็นการสร้างเทคโนโลยีทางการคลังในการระบุกลุ่มเป้าหมายและมาตรการเพื่อลดความยากจนอย่างตรงจุด (Targeted Poverty Alleviation) โดยมุ่งเน้นที่การเสนอแนะแนวทางการปรับปรุงโครงการลงทะเบียนเพื่อสวัสดิการแห่งรัฐ ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นที่ทำให้ภาครัฐมีข้อมูลเชิงลึกของผู้มีรายได้น้อยที่จะนำไปสู่การออกแบบนโยบายในลักษณะเฉพาะเจาะจง (Precision Policy) เพื่อลดความยากจน

1. โครงการลงทะเบียนเพื่อสวัสดิการแห่งรัฐ...จุดเริ่มต้น Big Data ผู้มีรายได้น้อย

โครงการลงทะเบียนเพื่อสวัสดิการแห่งรัฐปี 2560 เป็นจุดสำคัญของการปฏิรูปการดำเนินนโยบาย การจัดสรรสวัสดิการของประเทศไทย เนื่องจากสามารถระบุตัวตนของผู้มีรายได้น้อยได้ และสามารถใช้เป็นฐานข้อมูลสำหรับการจัดสวัสดิการต่างๆ ของหน่วยงานภาครัฐให้กับผู้มีรายได้น้อยที่ต้องการความช่วยเหลือจากภาครัฐ ซึ่งโครงการลงทะเบียนเพื่อสวัสดิการแห่งรัฐปี 2560 ทำให้รัฐบาลมีข้อมูลเชิงลึกของผู้มีรายได้น้อยมากถึง 11.4 ล้านคน

ในระยะแรกได้ดำเนินการให้ความช่วยเหลือในรูปแบบของการสนับสนุน ค่าครองชีพผ่านบัตรสวัสดิการแห่งรัฐ อย่างไรก็ตาม การดำเนินการช่วยเหลือผ่านบัตรสวัสดิการแห่งรัฐเป็นเพียงการช่วยเหลือในระยะเริ่มต้น เป็นเพียงการบรรเทาปัญหา ซึ่งเปรียบเสมือนการ “ให้ปลา” แก่ประชาชน ซึ่งไม่อาจใช้เป็นแนวทางในการแก้ปัญหาความยากจนอย่างยั่งยืนได้ ทั้งนี้ การทำให้ความยากจนหมดไปจากประเทศไทยควรเริ่มจาก การค้นหาถึงที่มาหรือสาเหตุของปัญหาหรือภาวะความยากจนที่เกิดขึ้นแล้วมุ่งสร้างโอกาสเป็นรายบุคคล โดยการ “ให้เบ็ด” และเพื่อให้การแก้ไขปัญหาหรือการให้ความช่วยเหลือสามารถกระทำได้อย่างตรงจุด และสอดคล้องกับความจำเป็นของแต่ละบุคคล กระทรวงการคลังและหน่วยงานพันธมิตรจึงเห็นควรให้มีมาตรการพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้มีบัตรสวัสดิการแห่งรัฐ (มาตรการพัฒนาคุณภาพชีวิตฯ) ซึ่งเป็นการแก้ไขปัญหาความยากจนระยะที่ 2 ต่อจากการให้เงินช่วยเหลือผ่านบัตรสวัสดิการแห่งรัฐ

“มาตรการพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้มีบัตรสวัสดิการแห่งรัฐ” มุ่งเน้นการพัฒนาที่ตรงตามความจำเป็น และความประสงค์ของผู้มีบัตรสวัสดิการแห่งรัฐแต่ละราย (Personalized Plan) โดยส่งเสริมให้ผู้มีบัตรสวัสดิการแห่งรัฐมีการพัฒนาตนเอง ผ่านการสนับสนุนใน 4 มิติ ได้แก่

(1) การมีงานทำ ทั้งการประกอบอาชีพในภาคเกษตรกรรม และนอกภาคเกษตรกรรม (ทำงานมีนายจ้าง และการประกอบอาชีพอิสระ)

(2) การฝึกอบรมอาชีพและการศึกษา การฝึกอบรมอาชีพสามารถทำได้ทั้งการฝึกทักษะใหม่และการฝึกทักษะซ้ำ (Retraining) เพื่อให้มีระดับทักษะสูงขึ้น สำหรับรองรับตลาดแรงงานที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว รวมถึงการให้โอกาสในการเข้ารับการศึกษาในระดับต่างๆ

(3) การเข้าถึงแหล่งเงินทุนในระบบ มีแหล่งเงินทุนสำหรับผู้ที่มีประสงค์ขอสินเชื่อเพื่อการประกอบอาชีพและพัฒนาตนเอง รวมทั้งเพื่อแก้ไขปัญหาหนี้ นอกกระบบอย่างบูรณาการและเข้มข้น

(4) การเข้าถึงสิ่งจำเป็นพื้นฐาน เช่น ที่อยู่อาศัย ที่ดินทำกิน การออมเพื่อการเกษียณอายุ ประกันอุบัติเหตุรายย่อย เป็นต้น

แนวทางการสนับสนุนดังกล่าวข้างต้นจะช่วยให้ผู้มีบัตรสวัสดิการแห่งรัฐสามารถมีงานทำ มีรายได้เป็นของตนเอง และนำไปสู่การพึ่งพาตนเองได้ในอนาคต โดยไม่ต้องคอยรอรับความช่วยเหลือจากรัฐบาลดังเช่นที่ผ่านมา หรือเปรียบเสมือนกับ “การให้เบ็ดพร้อมทั้งสอนให้ตกปลาแทนการให้ปลา” แก่ประชาชน นอกจากนี้ ด้วยเหตุที่ปัญหาของประชาชนแต่ละคนมีความแตกต่างกัน การแก้ไขปัญหาก็ควรแตกต่างกันด้วย การดำเนินงานจึงมีผู้ดูแลผู้มีบัตรสวัสดิการแห่งรัฐ (Account Officer: AO) เพื่อทำหน้าที่ดูแล ให้คำปรึกษา และติดตามผลการพัฒนาของผู้มีบัตรสวัสดิการแห่งรัฐเป็นรายบุคคล อีกทั้งยังมุ่งเน้นที่การบูรณาการทำงานจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้ การประเมินและวัดผลสัมฤทธิ์ของการดำเนินมาตรการต้องเป็นรูปธรรม นั่นคือ การที่ประชาชนจากเดิมไม่มีรายได้ กลับมามีรายได้ หรือจากเดิมมีรายได้อยู่น้อย กลับมีรายได้ที่เพิ่มขึ้น ภายหลังจากการเข้าร่วมมาตรการพัฒนาคุณภาพชีวิตฯ จากลักษณะข้างต้น มาตรการพัฒนาคุณภาพชีวิตฯ จึงถือเป็นอีกหนึ่งมาตรการที่เป็นมิติใหม่ของการออกแบบ และการดำเนินนโยบายเพื่อการแก้ไขปัญหาให้แก่ประชาชน

จะเห็นได้ว่า ในเบื้องต้นเงื่อนไขในการลงทะเบียนและการติดตามความสำเร็จของการดำเนินมาตรการพัฒนาคุณภาพฯ ส่วนใหญ่จะมุ่งเน้นไปที่การวัดรายได้ เนื่องจากเป็นตัวชี้วัดที่สามารถวัดผลและประเมินได้อย่างเป็นรูปธรรม แต้นอกจากตัวชี้วัดเรื่องรายได้แล้ว ตัวชี้วัดทางด้านอื่นๆ ของผู้มีบัตรสวัสดิการแห่งรัฐ ก็มีความสำคัญไม่แพ้กัน เช่น รายจ่าย เงินออม การศึกษา สุขภาพ สุขภาวะ ที่อยู่อาศัย โครงสร้างพื้นฐานในชุมชน สภาพแวดล้อม การมีส่วนร่วมในชุมชน เป็นต้น เนื่องจากการวัดความยากจนสามารถมองได้ในหลายมิติ ดังนั้น การพัฒนาฐานข้อมูลผู้มีรายได้น้อยที่ประกอบด้วยตัวชี้วัดในหลายมิติจึงมีความสำคัญ เพื่อให้การแก้ปัญหความยากจนครบถ้วนในทุกมิติ

2. แนวทางการพัฒนา Big Data พผู้มีรายได้น้อย

โครงการลงทะเบียนเพื่อสวัสดิการแห่งรัฐปี 2560 ทำให้ภาครัฐมีเหมืองข้อมูล (Data Mine) “ระดับบุคคล” ของผู้มีรายได้น้อยที่ผ่านคุณสมบัติสัญชาติ อายุ รายได้ เงินฝาก และที่อยู่อาศัยและที่ดิน จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีจำนวนทั้งสิ้น 11.4 ล้านคน ในเหมืองข้อมูลจัดแบ่งข้อมูลเป็นหมวดหมู่ต่างๆ เช่น อายุ อาชีพ รายได้ ทรัพย์สินทางการเงินและอสังหาริมทรัพย์ สภาพร่างกาย การศึกษา หนี้สินทั้งในและนอกระบบ ลักษณะการอยู่อาศัย เป็นต้น และยังจัดเก็บเป็นภูมิภาค จังหวัด อำเภอ และตำบล ทำให้ผู้ออกแบบนโยบายสามารถค้นหาจำนวนเป้าหมายเพื่อตอบโจทย์ต่างๆ ได้เป็นรายพื้นที่ และทำให้เราสามารถทราบจำนวนผู้ที่มีรายได้ต่ำกว่าเส้นความยากจนและยังอยู่ในวัยแรงงานในแต่ละจังหวัดได้ เมื่อทราบจำนวนและที่อยู่แล้ว การส่งเจ้าหน้าที่ลงพื้นที่ไปหากลุ่มเป้าหมายจึงไม่ใช่เรื่องยาก

แม้ว่าโครงการลงทะเบียนเพื่อสวัสดิการแห่งรัฐปี 2560 จะทำให้ทราบถึงข้อมูลเกี่ยวกับผู้มีรายได้น้อย แต่ก็ย่อมจะมี “ผู้มีรายได้น้อยตัวจริง” บางส่วนที่ตกหล่นจากการลงทะเบียน และได้รับการตรวจสอบ ปัญหานี้เรียกว่า “Exclusion Error” ขณะเดียวกันก็มีผู้ที่มาลงทะเบียนส่วนหนึ่งที่เป็น “ผู้มีรายได้น้อยตัวปลอม” ปะปนเข้ามาเพราะตรวจสอบคุณสมบัติแล้วผ่าน ซึ่งปัญหานี้เรียกว่า “Inclusion Error”

กลุ่มเป้าหมาย การช่วยเหลือจากรัฐ	ผู้มีรายได้น้อยตัวจริง	ผู้มีรายได้น้อยตัวปลอม
ได้รับการช่วยเหลือ จากภาครัฐ	ช่วยแบบ ถูกฝา ถูกตัว	Inclusion Error
ไม่ได้รับการช่วยเหลือ จากภาครัฐ	Exclusion Error	ไม่ช่วยคนที่ไม่จนจริง ไม่จำเป็น ไม่ลำบาก

รูปที่ 1 ปัญหา Exclusion Error และ Inclusion Error

ที่มา: จัดทำโดยผู้เขียน

ในการแก้ปัญหา Exclusion Error และ Inclusion Error นั้น นอกจากรัฐบาลจะต้องเพิ่มความเข้มข้นของเกณฑ์ที่ใช้ในการตรวจสอบให้มากขึ้นแล้ว รัฐบาลจำเป็นต้องยกเครื่องข้อมูลโดยการขยายฐานข้อมูลไปเชื่อมโยงกับข้อมูลสำคัญๆ หลากหลายรูปแบบ (Variety) ที่เกี่ยวกับผู้มีรายได้น้อยของหน่วยงานต่างๆ ที่เป็นเจ้าของข้อมูลโดยตรงเพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือของข้อมูล (Veracity) ทำให้ข้อมูลมีจำนวนมากขึ้น (Volume) และสะท้อนปัญหาของผู้มีรายได้น้อยชัดเจนและรอบด้าน ซึ่งถือเป็นการสร้างมูลค่าเพิ่ม (Value) และเพิ่มสมรรถนะของข้อมูลผู้มีรายได้น้อยให้มีพลังในการวิเคราะห์มากขึ้น เมื่อเห็นปัญหาชัดเจนขึ้น การดำเนินมาตรการ และการจัดสวัสดิการเพื่อ “ยกคนพ้นจน” ของผู้กำหนดนโยบายจึงจะมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลเต็มที่

การเชื่อมโยงข้อมูลผู้มีรายได้น้อยของกระทรวงการคลังจึงมุ่งเน้นไปในด้านต่างๆ 5 ด้าน รวมทั้งสิ้น 10 ฐานข้อมูล ดังนี้

1. ด้านความจำเป็นพื้นฐานทั่วไป ได้แก่ ข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน (จปฐ.) ของกรมการพัฒนาชุมชน กระทรวงมหาดไทย และข้อมูลของคณะกรรมการชนบทแห่งชาติ (กชช. 2ค) ของกรมการพัฒนาชุมชน กระทรวงมหาดไทย

อย่างไรก็ตาม การเชื่อมโยงฐานข้อมูลจากทุกแหล่งจำเป็นต้องใช้ทรัพยากร และระยะเวลาจำนวนมาก การศึกษาในรายงานนี้จึงเป็นการศึกษาในเบื้องต้น โดยจะนำเสนอเฉพาะการเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน (จปฐ.) และข้อมูลคณะกรรมการพัฒนาชนบทแห่งชาติ (กชช. 2ค) เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้เสนอแนะนโยบายเห็นปัญหาในระดับครัวเรือนและชุมชนจากเดิมที่เห็นเฉพาะปัญหาระดับบุคคลเท่านั้น

2.1 การเชื่อมโยงข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน (จปฐ.) และข้อมูลคณะกรรมการพัฒนาชนบทแห่งชาติ (กชช. 2ค)

1) จปฐ. เป็นข้อมูลที่ใช้วัดคุณภาพชีวิตของคนไทยระดับครัวเรือน ครอบคลุม 12.8 ล้านครัวเรือน คิดเป็นจำนวนประชากร 35.9 ล้านคน ซึ่งมีการสำรวจล่าสุดเมื่อปี พ.ศ. 2560 โดยแบ่งออกเป็น 5 หมวด ได้แก่ สุขภาพ สภาพแวดล้อม การศึกษา การมีงานทำและรายได้ และค่านิยม รวมทั้งหมด 31 ตัวชี้วัด (ตารางที่ 1) ซึ่งเมื่อนำมาผนวกเข้ากับฐานข้อมูลโครงการลงทะเบียนเพื่อสวัสดิการแห่งรัฐจะทำให้ภาครัฐเห็นอีกมิติหนึ่งของความยากจนในระดับครัวเรือน เพิ่มเติมจากความยากจนในระดับบุคคลจากข้อมูลผู้มีรายได้น้อยของกระทรวงการคลัง

ตารางที่ 1 เกณฑ์ชี้วัดข้อมูล จปฐ. 5 หมวด 31 ตัวชี้วัด

หมวดที่ 1 สุขภาพ	หมวดที่ 2 สภาพแวดล้อม	หมวดที่ 3 การศึกษา	หมวดที่ 4 การมีงานทำ	หมวดที่ 5 ค่านิยม
1) เด็กแรกเกิด น้ำหนักมากกว่า 2,500 กรัม 2) เด็กแรกเกิด กินนมแม่มาก กว่า 6 เดือน 3) เด็กได้รับ วัคซีนจนถึง อายุ 12 ปี 4) อาหารถูก สุขลักษณะ 5) ใช้ยาบรรเทา โรคเหมาะสม 6) อายุมากกว่า 35 ปี ตรวจ สุขภาพ ประจำปี 7) อายุมากกว่า 6 ปี ออกกำลังกาย สัปดาห์ละ 3 วัน	1) ที่อยู่อาศัย มั่นคง 2) น้ำบริโภค พอเพียง 3) น้ำใช้ พอเพียง 4) บ้านเรือน สะอาด 5) ไม่ถูกรบกวน จากมลพิษ 6) มีการป้องกัน อุบัติเหตุ 7) มีความ ปลอดภัยในชีวิต และทรัพย์สิน	1) การเตรียม พร้อมก่อน วัยเรียน 2) เด็กอายุ 6-14 ปี ได้รับ การศึกษา ภาคบังคับ 3) เด็กจบ ม. 3 ได้ต่อ ม. 4 4) ไม่ได้เรียน ต่อแต่ได้ฝึก อาชีพ 5) อายุ 15-59 ปีอ่าน เขียนคิดเลขได้	1) อายุ 15-59 ปี มีอาชีพ 2) อายุมากกว่า 60 ปี มีอาชีพ 3) รายได้เฉลี่ย ของครัวเรือน ต่อปี 4) ครัวเรือน มีการออมเงิน	1) ไม่ดื่มสุรา 2) ไม่สูบบุหรี่ 3) ปฏิบัติ กิจกรรมทาง ศาสนา 4) ผู้สูงอายุ ได้รับการดูแล 5) ผู้พิการได้รับ การดูแล 6) ผู้ป่วยเรื้อรัง ได้รับการดูแล 7) ทำกิจกรรม สาธารณะ 8) ครอบครัว อบอุ่น

ที่มา: กรมการพัฒนาชุมชน กระทรวงมหาดไทย

2) กชช. 2ค เป็นข้อมูลที่ชี้วัดระดับปัญหามาก ปานกลาง น้อยหรือไม่มีปัญหาของชุมชนหรือหมู่บ้าน ซึ่งครอบคลุม 70,402 หมู่บ้าน 10.8 ล้านครัวเรือน คิดเป็นจำนวนประชากร 32.4 ล้านคน และมีการสำรวจล่าสุดเมื่อปี 2560 โดยแบ่งออกเป็น 7 หมวด ได้แก่ โครงสร้างพื้นฐาน สภาพเศรษฐกิจ สุขภาวะ การศึกษา การมีส่วนร่วม สิ่งแวดล้อม และภัยพิบัติ รวมทั้งหมด 33 ตัวชี้วัด (ตารางที่ 2) ซึ่งเมื่อนำมาผนวกกับฐานข้อมูลโครงการ

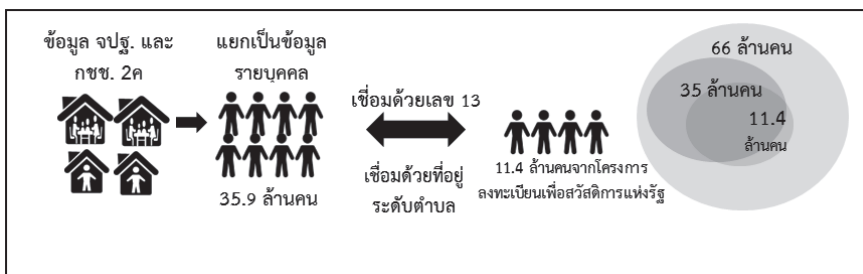
ลงทะเบียนเพื่อสวัสดิการแห่งรัฐจะทำให้ภาครัฐเห็นอีกมิติหนึ่งของความยากจนในระดับชุมชนหรือหมู่บ้าน เพิ่มเติมจากความยากจนในระดับบุคคลจากข้อมูลโครงการลงทะเบียนเพื่อสวัสดิการแห่งรัฐ และระดับครัวเรือนจากข้อมูล จปฐ.

ตารางที่ 2 เกณฑ์ชี้วัดข้อมูล กชช. 2ค 7 หมวด 33 ตัวชี้วัด

หมวดที่ 1 โครงสร้าง พื้นฐาน	หมวดที่ 2 สภาพ เศรษฐกิจ	หมวดที่ 3 สภาวะ	หมวดที่ 4 การศึกษา	หมวดที่ 5 การมี ส่วนร่วม	หมวดที่ 6 สิ่งแวดล้อม	หมวดที่ 7 ภัยพิบัติ
1) ถนน 2) น้ำดื่ม 3) น้ำใช้ 4) น้ำเพื่อการเกษตร 5) ไฟฟ้า 6) การมีที่ดินทำกิน 7) การติดต่อสื่อสาร	1) การมีงานทำ 2) การทำงานในสถานประกอบการ 3) ผลผลิตจากการทำนา 4) ผลผลิตจากการทำไร่ 5) ผลผลิตจากการทำเกษตรอื่นๆ 6) การประกอบอุตสาหกรรมในครัวเรือน 7) การได้รับประโยชน์จากการมีสถานที่ท่องเที่ยว	1) ความปลอดภัยในการทำงาน 2) การป้องกันโรคติดต่อ 3) การกีฬา	1) ระดับการศึกษาของประชาชน 2) อัตราการเรียนรู้ของประชาชน 3) การได้รับการศึกษา	1) การมีส่วนร่วมของชุมชน 2) การรวมกลุ่มของชุมชน 3) การเข้าถึงแหล่งเงินทุน 4) การเรียนรู้โดยชุมชน 5) การได้รับการคุ้มครองทางสังคม	1) คุณภาพดิน 2) การใช้ประโยชน์ที่ดิน 3) คุณภาพน้ำ 4) การปลูกป่าและไม่ย่นต้น 5) การจัดการสภาพสิ่งแวดล้อม	1) ความปลอดภัยจากยาเสพติด 2) ความปลอดภัยจากภัยพิบัติ 3) ความปลอดภัยจากความเสี่ยงในชุมชน

ที่มา: กรมการพัฒนาชุมชน กระทรวงมหาดไทย

การเชื่อมโยงข้อมูลทั้ง 2 ฐานข้อมูลเข้าด้วยกันจะใช้เลขบัตรประจำตัวประชาชนและตำบลที่อยู่ เป็นตัวเชื่อม ทำให้สามารถขยายขอบเขตของการวิเคราะห์ข้อมูลจากระดับบุคคลเป็นครัวเรือนและชุมชนได้



รูปที่ 3 การเชื่อมโยงฐานข้อมูลโครงการลงทะเบียนเพื่อสวัสดิการแห่งรัฐกับฐานข้อมูล จปฐ.
ที่มา: จัดทำโดยผู้เขียน

ผลของการเชื่อมโยงข้อมูลพบว่า จากจำนวนประชากร 35.9 ล้านคนในฐานข้อมูล จปฐ. และ กชช. 2ค เป็นบุคคลเดียวกันกับผู้มีรายได้น้อยในโครงการลงทะเบียนเพื่อสวัสดิการแห่งรัฐจำนวน 8.3 ล้านคน หมายความว่าผู้มีรายได้น้อยจำนวน 8.3 ล้านคนจากทั้งหมด 11.4 ล้านคน เป็นบุคคลที่มีปัญหาคุณภาพชีวิตในระดับครัวเรือนและ/หรือมีปัญหาในระดับชุมชนหรือหมู่บ้านที่อาศัยอยู่ด้วย กล่าวคือ

1) ในจำนวน 8.3 ล้านคน มีอย่างน้อย 4.2 ล้านคนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ตัวชี้วัดของ จปฐ. อย่างน้อย 1 ตัวชี้วัด

ในหมวดที่ 1 สุขภาพ พบว่า ผู้มีรายได้น้อยที่ไม่ผ่านอย่างน้อย 1 ตัวชี้วัด มีจำนวน 678,594 คน ในจำนวนนี้ 405,542 คนไม่ผ่านเกณฑ์เรื่องการได้รับการตรวจสุขภาพประจำปี

ในหมวดที่ 2 สภาพแวดล้อม พบว่า ผู้มีรายได้น้อยที่ไม่ผ่านอย่างน้อย 1 ตัวชี้วัด มีจำนวน 515,963 คน ในจำนวนนี้ 362,697 คนไม่ผ่านเกณฑ์เรื่องบ้านเรือนเป็นระเบียบเรียบร้อย

ในหมวดที่ 3 การศึกษา พบว่า ผู้มีรายได้น้อยที่ไม่ผ่านอย่างน้อย 1 ตัวชี้วัด มีจำนวน 356,354 คน ในจำนวนนี้มีเด็กในครอบครัวของผู้มีรายได้น้อยไม่ได้รับการศึกษาภาคบังคับ 211,352 คน และมีคนในครอบครัวของผู้มีรายได้น้อยที่ไม่สามารถอ่าน เขียน และคิดเลขได้ 140,663 คน

ในหมวดที่ 4 การมีงานทำและรายได้ พบว่า ผู้มีรายได้น้อยที่ไม่ผ่านอย่างน้อย 1 ตัวชี้วัด มีจำนวน 1,747,269 คน ในจำนวนนี้มีผู้รายได้น้อยที่ไม่ผ่านเกณฑ์เรื่องการเก็บออมเงินสูงถึง 1,337,492 คน รองลงมาไม่ผ่านเกณฑ์เรื่องมีคนในครอบครัวอายุ 60 ปีขึ้นไปไม่มีงานทำและไม่มียาได้จำนวน 331,145 คน

ในหมวดที่ 5 ค่านิยม พบว่า ผู้มีรายได้น้อยที่ไม่ผ่านอย่างน้อย 1 ตัวชี้วัด มีจำนวน 2,660,135 คนในจำนวนนี้ไม่ผ่านเกณฑ์สูงสุดเรื่องการสูบบุหรี่จำนวน 2,025,569 คน รองลงมาคือ เรื่องการดื่มสุรารายจำนวน 1,747,204 คน

จาก 8.3 ล้านคน ผู้มีรายได้น้อยที่ไม่ผ่าน จปฐ อย่างน้อย 1 ตัวชี้วัด 4,237,010 คน



หมายเหตุ: ตัวเลขใน () คือจำนวนผู้มีรายได้น้อยที่ไม่ผ่านเกณฑ์ในแต่ละตัวชี้วัด

รูปที่ 4 ผู้มีรายได้น้อยที่ไม่ผ่านเกณฑ์ จปฐ. ในแต่ละตัวชี้วัด
ที่มา: จัดทำโดยผู้เขียน

2) ในจำนวน 8.3 ล้านคน มีอย่างน้อย 8.1 ล้านคนที่อยู่ในพื้นที่ที่มีปัญหามากอย่างน้อย 1 ตัวชี้วัดในเกณฑ์ของ กชช. 2ค

ในหมวดที่ 1 โครงสร้างพื้นฐาน พบว่า ผู้มีรายได้น้อยอยู่ในชุมชนที่มีปัญหามากอย่างน้อย 1 ตัวชี้วัด มีจำนวน 3,323,266 คน เรื่องที่มีปัญหา

มากที่สุด ได้แก่ การติดต่อสื่อสารจำนวน 1,664,972 คน รองลงมา ได้แก่ การมีที่ดินทำกินจำนวน 1,478,933 คน

ในหมวดที่ 2 **สภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจ** พบว่า ผู้มีรายได้น้อยอยู่ในชุมชนที่มีปัญหามากอย่างน้อย 1 ตัวชี้วัด มีจำนวน 4,185,738 คน เรื่องที่มีปัญหามากที่สุด ได้แก่ การได้รับประโยชน์จากการมีสถานที่ท่องเที่ยวจำนวน 3,138,506 คน อันดับสอง ได้แก่ ผลผลิตจากการทำไร่ จำนวน 2,449,576 คน อันดับสาม ได้แก่ การมีงานทำ จำนวน 1,994,598 คน

ในหมวดที่ 3 **สุขภาพและอนามัย** พบว่า ผู้มีรายได้น้อยอยู่ในชุมชนที่มีปัญหามากอย่างน้อย 1 ตัวชี้วัด มีจำนวน 3,247,586 คน เรื่องที่มีปัญหามากที่สุด ได้แก่ การกีฬาจำนวน 3,138,506 คน

ในหมวดที่ 4 **ความรู้และการศึกษา** พบว่า ผู้มีรายได้น้อยอยู่ในชุมชนที่มีปัญหามากอย่างน้อย 1 ตัวชี้วัด มีจำนวน 4,544,306 คน เรื่องที่มีปัญหามากที่สุด ได้แก่ การได้รับการศึกษา จำนวน 4,157,275 คน อันดับสอง ได้แก่ ระดับการศึกษาของประชาชน จำนวน 746,144 คน อันดับสาม ได้แก่ อัตราการเรียนต่อของประชาชน จำนวน 550,722 คน

ในหมวดที่ 5 **การมีส่วนร่วมและความเข้มแข็งของชุมชน** พบว่า ผู้มีรายได้น้อยอยู่ในชุมชนที่มีปัญหามากอย่างน้อย 1 ตัวชี้วัด มีจำนวน 4,623,197 คน เรื่องที่มีปัญหามากที่สุด ได้แก่ การมีส่วนร่วมของชุมชน จำนวน 2,544,839 คน อันดับสอง ได้แก่ การเรียนรู้โดยชุมชน จำนวน 2,512,146 คน อันดับสาม ได้แก่ การเข้าถึงแหล่งเงินทุน จำนวน 1,821,243 คน

ในหมวดที่ 6 **ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม** พบว่า ผู้มีรายได้น้อยอยู่ในชุมชนที่มีปัญหามากอย่างน้อย 1 ตัวชี้วัด มีจำนวน 2,610,126 คน เรื่องที่มีปัญหามากที่สุด ได้แก่ คุณภาพดิน จำนวน 1,106,253 คน อันดับสอง ได้แก่ คุณภาพน้ำ จำนวน 763,575 คน

ในหมวดที่ 7 **ความเสี่ยงของชุมชนและภัยพิบัติ** พบว่า ผู้มีรายได้น้อยอยู่ในชุมชนที่มีปัญหามาก อย่างน้อย 1 ตัวชี้วัด มีจำนวน 4,256,530 คน เรื่องที่มีปัญหามากที่สุด ได้แก่ ความปลอดภัยจากภัยพิบัติ จำนวน 3,886,786 คน

จาก 8.3 ล้านคน ผู้มีรายได้น้อยที่ชุมชนมีปัญหามากอย่างน้อย 1 ตัวชี้วัด 8,157,374 คน



หมายเหตุ: ตัวเลขใน () คือจำนวนผู้มีรายได้น้อยที่มีปัญหาในแต่ละตัวชี้วัด

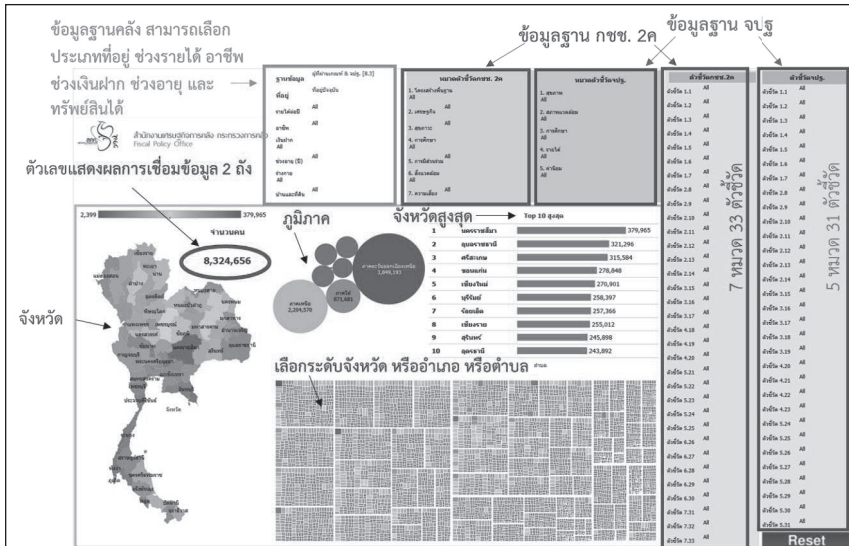
รูปที่ 5 ผู้มีรายได้น้อยที่มีปัญหาในระดับมากใน กชข. 2ค ในแต่ละตัวชี้วัด

ที่มา: จัดทำโดยผู้เขียน

โครงการลงทะเบียนเพื่อสวัสดิการแห่งรัฐปี 2560 ทำให้ภาครัฐมีข้อมูลเชิงลึกของผู้มีรายได้น้อยแบบรายบุคคล อย่างไรก็ตาม หากมุ่งแก้ปัญหารายบุคคล แต่ละเลยการแก้ปัญหาในระดับครัวเรือนและชุมชน ปัญหาดังกล่าวก็อาจจะส่งผลให้ปัญหาระดับบุคคลกลับเข้ามาอีกเป็นวัฏจักรไม่สิ้นสุด ฉะนั้น หากรัฐบาลสามารถบูรณาการข้อมูลในมิติของครัวเรือนและชุมชนเข้ามาด้วย จะทำให้ภาครัฐเห็นสภาพปัญหาได้กว้างและลึกขึ้น ดังนั้น การแก้ปัญหาในระดับบุคคลผ่านมาตรการออกบัตรสวัสดิการแห่งรัฐและมาตรการยกระดับคุณภาพชีวิตผู้ถือบัตรสวัสดิการแห่งรัฐ จำเป็นต้องเสริมด้วยการแก้ไขปัญหาในระดับครัวเรือนและชุมชนด้วย จึงจะลดโอกาสความเสี่ยงที่จะจนรอบใหม่และบรรเทาความเหลื่อมล้ำให้ลดลงได้

3. การสร้างเครื่องมือ Data Analytics ที่ตอบโจทย์ผู้บริหาร และปูทางไปสู่ Big Data

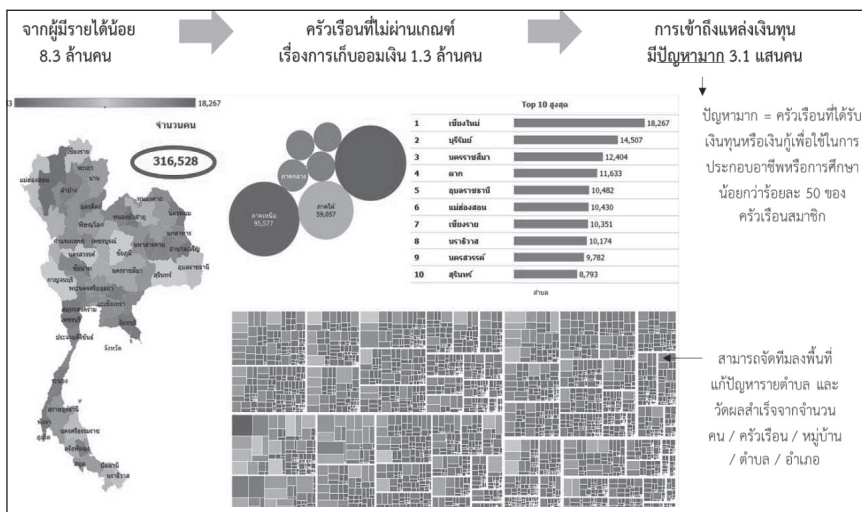
การแสดงผลลัพธ์ของการเชื่อมโยงระหว่างฐานข้อมูลโครงการลงทะเบียนเพื่อสวัสดิการแห่งรัฐของกระทรวงการคลัง ข้อมูล จปฐ. และ กชช. 2ค ของกระทรวงมหาดไทย (รูปที่ 6) ในวงกลมสีแดงแสดงผลลัพธ์จำนวนคนที่อยู่ในทั้ง 2 ฐานข้อมูล แผนที่แสดงผลลัพธ์รายจังหวัด โดยพื้นที่สีแดงหมายถึงมีจำนวนคนมากเรียงไปถึงพื้นที่สีส้ม เหลือง และเขียวที่หมายถึง มีจำนวนคนน้อยกว่า และสามารถดูเป็นรายภูมิภาคและ 10 จังหวัดที่มีจำนวนสูงสุดได้นอกจากนี้ยังสามารถแสดงผลลัพธ์เป็นรายอำเภอและตำบลได้ ซึ่งจะเป็นประโยชน์กับหน่วยงานภาคปฏิบัติที่จำเป็นต้องทราบจำนวนกลุ่มเป้าหมายในแต่ละพื้นที่ ในกรอบสีเขียวเป็นเงื่อนไขที่ต้องการเลือกจากฐานข้อมูลโครงการลงทะเบียนเพื่อสวัสดิการแห่งรัฐ ได้แก่ ที่อยู่ รายได้ อาชีพ เงินฝาก อายุ ร่างกาย และบ้านและที่ดิน ในกรอบสีแดงเป็นข้อมูล กชช. 2ค แยกเป็นหมวดใหญ่ 7 หมวด และตัวชี้วัด 33 ตัว ส่วนในกรอบสีน้ำเงินเป็นข้อมูล จปฐ. แยกเป็นหมวดใหญ่ 5 หมวด และตัวชี้วัด 31 ตัว



รูปที่ 6 Dashboard แสดงผลลัพธ์ของการเชื่อมโยงฐานข้อมูลโครงการลงทะเบียนเพื่อสวัสดิการแห่งรัฐ จปฐ. และ กชช. 2ค
ที่มา: จัดทำโดยผู้เขียน

จาก Dashboard ข้างต้น สามารถเลือกเงื่อนไขต่างๆ ผสมกันได้ระหว่างฐานข้อมูลโครงการลงทะเบียนเพื่อสวัสดิการแห่งรัฐ จปฐ. และ กชช. 2ค เพื่อให้ระบบประมวลผลผลลัพธ์จำนวนคนที่เป็นเป้าหมายของผู้กำหนดนโยบายในการให้ความช่วยเหลือ

ตัวอย่างการใช้ Dashboard: จำนวนคนที่ไม่ผ่านเกณฑ์เรื่องเงินออมและเข้าไม่ถึงแหล่งเงินทุน ก็คน ซึ่งจากการประมวลผลพบว่า มีจำนวนคนที่ไม่ผ่านเกณฑ์เรื่องเงินออม 1.3 ล้านคน ในจำนวนนี้มีปัญหามากในการเข้าถึงแหล่งเงินทุน 316,528 คน ภูมิภาคที่มีปัญหามากที่สุด คือ ภาคเหนือ รองลงมาคือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง โดย 3 จังหวัดแรกที่มีจำนวนคนที่มีปัญหาในระดับมาก ได้แก่ เชียงใหม่ บุรีรัมย์ และนครราชสีมา



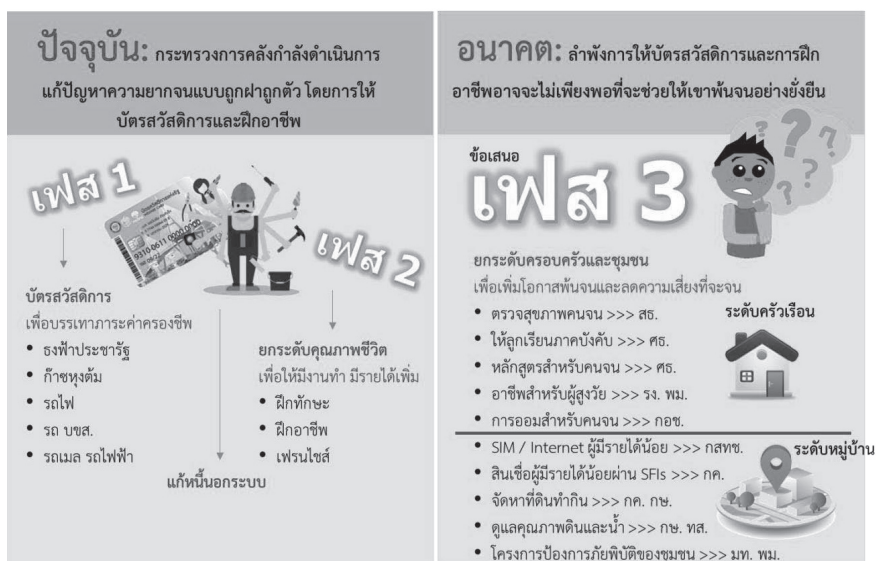
รูปที่ 7 Dashboard แสดงผลลัพธ์จำนวนคนที่
ไม่ผ่านเกณฑ์เรื่องเงินออมและเข้าถึงแหล่งเงินทุน
ที่มา: จัดทำโดยผู้เขียน

จากกรณีข้างต้น อาจนำไปสู่มาตรการให้การช่วยเหลือเรื่องการเงินผ่านกองทุนการออมแห่งชาติ (กอช.) ควบคู่กับให้ความรู้ทางการเงิน (Financial Literacy) ในขณะเดียวกันสถาบันการเงินโดยเฉพาะอย่างยิ่งสถาบันการเงินของรัฐจำเป็นต้องเข้ามามีบทบาทในการช่วยเหลือกลุ่มผู้มีรายได้น้อยเป็นพิเศษเพื่อเพิ่มโอกาสในการออมเงินและลงทุนค้าขายเพื่อเพิ่มรายได้ และเป็นการลดความเหลื่อมล้ำด้านทรัพย์สินทางการเงินไปพร้อมๆ กัน

4. ข้อเสนอแนะในการ “ยกคนพ้นจน” อย่างตรงจุด (Targeted)

ข้อมูลผู้มีรายได้น้อยภายใต้โครงการลงทะเบียนเพื่อสวัสดิการแห่งรัฐ ปี 2560 ทำให้รัฐบาลทราบว่าผู้มีรายได้น้อยคือใคร อยู่ที่ไหน มีข้อมูลส่วนบุคคลอย่างไร ถือเป็นการเริ่มต้นการจัดสวัสดิการแบบถูกฝาถูกตัวอย่างแท้จริง โดยดำเนินการ 3 เรื่องที่สำคัญ ได้แก่ การออกบัตรสวัสดิการแห่งรัฐ การแก้ไข

หนึ่งนอกระบบ และการยกระดับคุณภาพชีวิตผู้ถือบัตรสวัสดิการแห่งรัฐ อย่างไรก็ตาม มูลเหตุที่ทำให้เป็นผู้มีรายได้น้อย นอกจากจะเกิดจากตัวเองแล้ว อาจเกิดจากปัญหาในระดับครัวเรือนและ/หรือชุมชนที่อาศัยด้วย ดังนั้น แนวทางการแก้ปัญหา “ยกคนพ้นจน” อย่างตรงจุดจึงไม่ควรละเลยการแก้ปัญหาในระดับครัวเรือนและชุมชนที่อยู่อาศัยด้วย



รูปที่ 8 แนวทางการช่วยเหลือผู้มีรายได้น้อยในระยะถัดไป
ที่มา: จัดทำโดยผู้เขียน

จากปัญหาที่พบในระดับบุคคล ครัวเรือน และชุมชน อาจพิจารณาแนวทางดำเนินมาตรการสวัสดิการ 3 ระดับ ดังนี้

1) ระดับบุคคล อาจพิจารณาทยอยฝึกอบรมทักษะอาชีพให้ครบตามจำนวนผู้มีบัตรสวัสดิการแห่งรัฐ ที่ประสงค์จะพัฒนาตนเอง สวัสดิการบางอย่างสามารถไถ่เงินผ่านบัตรสวัสดิการแห่งรัฐได้เพื่อลดภาระค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ป้องกันการรั่วไหล และสมอ้างรับแทน เช่น เบี้ยยังชีพผู้สูงอายุ เบี้ยผู้พิการ เบี้ยเด็กแรกเกิดเบี้ยดำรงชีพของเด็กนักเรียนยากจน เป็นต้น นอกจากนี้ อาจ

พิจารณาช่วยเหลือค่าไฟฟ้าและน้ำประปา โดยใส่ไว้ในบัตรสวัสดิการแห่งรัฐ เนื่องจากข้อมูลสำรวจโครงการลงทะเบียนเพื่อสวัสดิการแห่งรัฐของสำนักงานสถิติแห่งชาติที่ให้นักศึกษาลงพื้นที่สำรวจระบุว่า ผู้มีรายได้น้อยต้องการให้รัฐบาลช่วยเหลือเรื่องค่าไฟฟ้าและค่าน้ำประปาเป็นลำดับแรก

2) ระดับครัวเรือน อาจพิจารณาช่วยเหลือให้ผู้มีรายได้น้อยเข้าถึงบริการตรวจสุขภาพพื้นฐานอย่างน้อยปีละ 1 ครั้งโดยรัฐบาลอาจจะสนับสนุนเป็นวงเงินค่าใช้จ่ายผ่านบัตรสวัสดิการ สนับสนุนค่าเล่าเรียนบางส่วนเพื่อให้บุตรของผู้มีรายได้น้อยมีโอกาสในการรับการศึกษาภาคบังคับในโรงเรียนใกล้บ้าน รัฐบาลอาจพิจารณาจัดหลักสูตรการเรียนให้ผู้มีรายได้น้อยอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็น เพื่อยกระดับความรู้ในการดำรงชีวิต โดยการแจ้งความประสงค์ในลักษณะเดียวกับการแจ้งความประสงค์ในการฝึกอบรมทักษะอาชีพเพื่อเพิ่มรายได้ เปิดโอกาสให้ผู้สูงอายุที่ยังพอทำงานได้ได้ทำงานที่บ้านหรือในท้องถิ่น และสนับสนุนให้ผู้มีรายได้น้อยทุกคน เข้าเป็นสมาชิกกองทุนการออมแห่งชาติ (กอช.)

3) ระดับชุมชน อาจพิจารณาเพิ่มโอกาสให้ผู้มีรายได้น้อยสามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารที่จำเป็นต่อ การดำรงชีวิตและประกอบอาชีพได้โดยสะดวก สถาบันการเงินเฉพาะกิจของรัฐให้การสนับสนุนสินเชื่อเพื่อการประกอบอาชีพ ในอัตราดอกเบี้ยถูกพิเศษ รัฐบาลพิจารณาจัดสรรที่ดินทำกิน ดูแลคุณภาพดิน และน้ำ ในท้องถิ่นของผู้มีรายได้น้อย อีกทั้งการสร้างกลไกในการเฝ้าระวังและแจ้งเตือนเกี่ยวกับภัยพิบัติในชุมชน

5. สรุป

โครงการลงทะเบียนเพื่อสวัสดิการแห่งรัฐถือเป็นจุดเริ่มต้นที่สำคัญที่ทำให้ภาครัฐมีข้อมูลเชิงลึกของ ผู้มีรายได้น้อยแบบรายบุคคล อย่างไรก็ตาม รัฐบาลควรต้องออกแบบนโยบายเพื่อแก้ไขปัญหา Exclusion Error และ Inclusion Error รวมทั้งการยกเครื่องข้อมูลโดยการขยายฐานข้อมูลไปเชื่อมโยง

กับข้อมูลด้านอื่นๆ เช่น ด้านความจำเป็นพื้นฐานทั่วไป ด้านสุขภาพ ด้านประเภทบุคคล ด้านการศึกษา และด้านพฤติกรรมและความต้องการของผู้มีรายได้น้อย

นอกจากนี้ การบูรณาการข้อมูลจากฐานข้อมูลต่างๆ เข้าด้วยกัน จะทำให้ผู้กำหนดนโยบายทราบว่า ผู้มีรายได้น้อยแต่ละคนมีปัญหาใดอีกบ้างนอกเหนือจากรายได้ เงินออม และหนี้สิน เช่น ปัญหาความจำเป็นพื้นฐาน ปัญหาสุขภาพ ปัญหาการศึกษา ปัญหาโครงสร้างพื้นฐานในหมู่บ้าน ปัญหาสภาพเศรษฐกิจในท้องถิ่น ปัญหาด้านสุขภาพ ปัญหาด้านการศึกษา ปัญหาทางร่างกาย เป็นต้น และทำให้รัฐบาลเข้าใจปัญหาที่กว้างและลึกซึ้งมากขึ้น ซึ่งบทความนี้ได้นำเสนอการเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน (จปฐ.) และข้อมูลคณะกรรมการพัฒนาชนบทแห่งชาติ (กชช. 2ค) ซึ่งสะท้อนถึงปัญหาในระดับครัวเรือนและชุมชนจากเดิมที่เห็นเฉพาะปัญหาระดับบุคคล โดยผลของการเชื่อมโยงข้อมูลพบว่า จากจำนวนประชากร 35.9 ล้านคน ในฐานข้อมูล จปฐ. และ กชช. 2ค เป็นบุคคลเดียวกันกับผู้มีรายได้น้อยในโครงการลงทะเบียนเพื่อสวัสดิการแห่งรัฐจำนวน 8.3 ล้านคน หมายความว่า ผู้มีรายได้น้อยจำนวน 8.3 ล้านคนจากทั้งหมด 11.4 ล้านคน เป็นบุคคลที่มีปัญหาคุณภาพชีวิตในระดับครัวเรือนและ/หรือมีปัญหาในระดับชุมชนหรือหมู่บ้านที่อาศัยอยู่ด้วย โดยในจำนวนนี้มีอย่างน้อย 4.2 ล้านคนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ตัวชี้วัดของ จปฐ. อย่างน้อย 1 ตัว และมีอย่างน้อย 8.1 ล้านคนที่อยู่ในพื้นที่ที่มีปัญหามากอย่างน้อย 1 ตัวชี้วัดในเกณฑ์ของ กชช. 2ค

ข้อมูลข้างต้นสะท้อนว่า การแก้ปัญหาในระดับบุคคลผ่านมาตรการออกบัตรสวัสดิการแห่งรัฐและมาตรการยกระดับคุณภาพชีวิตผู้ถือบัตรสวัสดิการแห่งรัฐ อาจจะไม่เพียงพอให้ผู้มีรายได้น้อยที่มีรายได้ต่ำกว่าเส้นความยากจนพ้นความยากจน กล่าวคือ หากมุ่งแก้ปัญหาความยากจนเป็นรายบุคคลแต่ละเลยการแก้ปัญหา ในระดับครัวเรือนและชุมชน ปัญหาที่รัฐบาลมองข้ามไปอาจจะย้อนกลับมาก่อปัญหาในระดับบุคคลได้อีกเป็นวัฏจักรไม่สิ้นสุด ดังนั้น “การยกเครื่องข้อมูล” จะทำให้รัฐบาลทราบปัญหาในมิติของบุคคล ครัวเรือน และ

ชุมชน ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมาก และหากรัฐบาลมีข้อมูลครบถ้วน ทราบถึงสาเหตุของปัญหา สามารถบูรณาการความร่วมมือของหน่วยงานต่างๆ เข้าด้วยกัน และยกระดับขึ้นเป็นวาระแห่งชาติแล้ว “การยกคนพ้นจน” ก็ไม่ใช่เรื่องที่เป็นไปไม่ได้อีกต่อไป

คณะกรรมการจัดทำหนังสือครบรอบ 36 ปี การก่อตั้งสาขาวิชาเศรษฐศาสตร์

อาจารย์ ดร.พัชรี ฝาสุข	หัวหน้าคณะทำงาน
รองศาสตราจารย์ ดร.พอพันธ์ อูยานนท์	ผู้ทำงาน
รองศาสตราจารย์ ดร.มนูญ โต๊ะยามา	ผู้ทำงาน
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปิยะศิริ เรืองศรีมัน	ผู้ทำงาน
นางสาวกัลยาณี มนัสทวี	เลขานุการ
นางสาวศิริลักษณ์ นกออน	ผู้ช่วยเลขานุการ
นางสาวปานชนก ฉายเนตร์	ผู้ช่วยเลขานุการ

กองบรรณาธิการและผู้จัดการ

รองศาสตราจารย์ ดร.มนูญ โต๊ะยามา	บรรณาธิการ
รองศาสตราจารย์ ดร.พอพันธ์ อูยานนท์	กองบรรณาธิการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปิยะศิริ เรืองศรีมัน	กองบรรณาธิการ
อาจารย์ ดร.พัชรี ฝาสุข	กองบรรณาธิการ
นางสาวกัลยาณี มนัสทวี	ผู้จัดการ
นางสาวศิริลักษณ์ นกออน	ผู้ช่วยผู้จัดการ
นางสาวปานชนก ฉายเนตร์	ผู้ช่วยผู้จัดการ