

การเปลี่ยนผ่านสู่สังคมไซเบอร์ ในเขตเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก Transition to Cybersociety in Eastern Economic Corridor

เรวัต แสงสุริยงค์ (Rewat Sangsuriyong)¹

Received: May 31, 2021

Revised: July 22, 2021

Accepted: November 22, 2021

บทคัดย่อ

นโยบายเขตเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออกเป็นโครงการขนาดใหญ่ที่ต่อยอดจากแผนพัฒนาพื้นที่บริเวณชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก เพื่อใช้ระบบไซเบอร์-กายภาพพัฒนาอุตสาหกรรมเป็นกลไกขับเคลื่อนเศรษฐกิจแห่งอนาคตและเป็นพื้นที่เศรษฐกิจชั้นนำของเอเชีย

ผลกระทบของการดำเนินตามนโยบายทำให้ภาคตะวันออกของประเทศไทยเปลี่ยนจากสังคมเกษตรกรรมไปสู่สังคมอุตสาหกรรม และกำลังก้าวเข้าสู่สังคมไซเบอร์ภายใต้แนวคิดไซเบอร์เนติกส์ที่นำเอาเทคโนโลยีไซเบอร์ 3C คือ computing (การประมวลผล) communication (การสื่อสาร) และ control (การควบคุม) มาบูรณาการกับระบบการบริหารและจัดการอุตสาหกรรมและเมือง (สังคม) ให้สามารถจัดการด้วยตนเองอย่างอัจฉริยะ

อย่างไรก็ตาม ผลของการพัฒนาทำให้เกิดความเจริญกระจุกตัวอยู่ใน 3 จังหวัด คือ ชลบุรี ระยอง และฉะเชิงเทรา และกำลังขยายตัวออกไปทางด้านตะวันออกเฉิงเหนือและชายแดนของภาคตะวันออก

คำสำคัญ: สังคม, เศรษฐกิจ, ไซเบอร์, ภาคตะวันออก, อีอีซี

¹ ภาควิชาสังคมวิทยา คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
Sociology Department, Faculty of Humanities and Social Sciences,
Burapha University

Abstract

The Eastern Economic Corridor (EEC) policy is a mega project, extended from the Eastern Seaboard Development Program (ESDP). The policy focuses on encouraging the use of cyber-physical systems for industrial development to stimulate the future economy of the area so that EEC would become a leading economic power in Asia.

The impacts of the policy implementation have transformed the eastern region of Thailand from an agricultural society to an industrial society, and the region is now becoming the cybersociety, based on the concept of cybernetics. This concept involves the integration of the 3C cyber technologies (computing, communication, and control) into the industrial and city (society) management system in order for the region to become a smart society.

The positive results of the development are now evident in three provinces, including Chonburi, Rayong and Chachoengsao. Finally; the impacts are gradually being extended to the northeastern and the border of the eastern region.

Keywords: Society, Economic, Cyber, Eastern, EEC

บทนำ

โครงการเขตเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก: อีอีซี (Eastern Economic Corridor: EEC) ที่นิยมเรียกกันว่า ระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก² มีพื้นที่เริ่มต้นที่เป็นเป้าหมายของการพัฒนา 3 จังหวัด คือ จังหวัดชลบุรี ระยอง และฉะเชิงเทรา

² ชื่อทางการที่คณะกรรมการพัฒนาพื้นที่ในเขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษ (คพท.) ในการประชุมครั้งที่ 2/2559 เมื่อวันที่ 20 เมษายน 2559 ที่มีมติเห็นชอบในข้อเสนอแนวทางเขตเศรษฐกิจพิเศษพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก คือ “ระเบียงเขตเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor) ส่วนชื่อที่คณะรัฐมนตรีลงมติเห็นชอบเมื่อวันที่ 28 มิถุนายน 2559 คือ โครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor Development)

โครงการอีอีซีเป็นนโยบายต่อยอดมาจากแผนงานพัฒนาพื้นที่บริเวณชายฝั่งทะเลตะวันออก: อีสเทิร์นซีบอร์ด (Eastern Seaboard Development Program: ESB) ที่เป็นโครงการขนาดใหญ่ของประเทศครอบคลุมทั้งภาคตะวันออก 8 จังหวัด คือ ชลบุรี ระยอง ฉะเชิงเทรา นครนายก จันทบุรี ตราด ปราจีนบุรี และสระแก้ว แต่ในเชิงนโยบายเริ่มจากการเลือกพัฒนา 3 จังหวัด ที่มีพื้นที่ติดชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก คือ ชลบุรี ระยอง และฉะเชิงเทรา และการพัฒนาระยะแรกกำหนดพื้นที่เป้าหมายไว้เพียง 2 จังหวัด คือ จังหวัดระยอง และจังหวัดชลบุรี

บทความนี้จะเริ่มจากการทบทวนแนวคิดเกี่ยวกับไซเบอร์เนติกส์ที่เชื่อมโยงถึงเมืองอัจฉริยะ เนื่องจากเป้าหมายของการพัฒนาอุตสาหกรรมและเมืองด้วยระบบไซเบอร์ที่มีความอัจฉริยะ จากนั้นทำการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวกับแผนงานพัฒนาอีสเทิร์นซีบอร์ดและโครงการอีอีซี และรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมาแสดงให้เห็นการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจนถึงสังคมไซเบอร์ตามแนวคิดที่นำเสนอไว้ในบทความนี้

แนวคิดเกี่ยวกับสังคมไซเบอร์และเมืองอัจฉริยะ

ปัจจุบันมีการใช้คำว่า “ไซเบอร์ (cyber)” เติมนำคำศัพท์ในภาษาอังกฤษหลายคำ ส่วนในภาษาไทยใช้คำว่าไซเบอร์ขยายคำเดิมโดยเติมในส่วนท้าย เพื่อใช้อธิบายแนวคิดหรือปรากฏการณ์ที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต เช่น อาชญากรรมไซเบอร์ (cybercrime) การรังแกกันบนไซเบอร์ (cyberbullying) และความมั่นคงและปลอดภัยทางไซเบอร์ (cybersecurity)

สังคมไซเบอร์ (cybersociety) เป็นอีกคำหนึ่งที่ใช้คำว่า “cyber” เติมนำคำศัพท์ “society” และเป็นอีกชื่อหนึ่งถูกสร้างขึ้นมาเพื่อบ่งบอกลักษณะของสังคมแบบหนึ่งและใช้เรียกสังคมยุคหนึ่งของมนุษยชาติที่ปรากฏขึ้นหลังสังคมยุคอุตสาหกรรม (post-industry society) เช่น สังคมสารสนเทศ (information society) สังคมอิเล็กทรอนิกส์ (electronic society) สังคมดิจิทัล (digital society) สังคมเสมือนจริง (virtual society) ฯลฯ

สังคมไซเบอร์เป็นพื้นที่เสมือนจริง (virtual reality) ที่เกิดจากการเชื่อมต่อกันแบบตาข่ายของระบบกระแสไฟฟ้าหรือเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร: ไอซีที (Information and Communication Technology: ICT) เพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสาร

ระหว่างผู้ใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั่วโลก (Oxford University Press. (n.d.) ส่วนอีกคำที่มีความหมายใกล้เคียงกันที่เกิดขึ้นในปี ค.ศ. 1982 (พ.ศ. 2525) คือ ไซเบอร์สเปซ (cyberspace) ที่มีการนิยามว่า เป็นโลกออนไลน์บนเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต (Merriam-Webster, n.d.) และเป็นการจัดนาการให้อินเทอร์เน็ตเป็นพื้นที่ที่ทำให้เราได้พบกับผู้คนและค้นหาสารสนเทศได้ทุกอย่างอย่างไร้ขอบเขต (Cambridge University Press, n.d.)

คำว่า “ไซเบอร์” มีที่มาจากปรัชญาด้านเทคโนโลยีของนอร์เบิร์ต วิเนอร์ (Norbert Wiener) ที่เรียกว่า “ไซเบอร์ศาสตร์หรือไซเบอร์เนติกส์ (cybernetics)” ในหนังสือ *Cybernetics: Or Control and Communication in the Animal and the Machine* (ค.ศ. 1948 หรือ พ.ศ. 2491) ที่ใช้อธิบายกระบวนการแลกเปลี่ยนสารสนเทศในเครื่องจักรและสิ่งมีชีวิตที่สามารถตัดสินใจและบริหารจัดการด้วยตนเอง (self-regulation) เพื่อให้เกิดความมั่นคงของระบบ โดยวิเนอร์พัฒนาคำว่า “cybernetics” มาจากคำว่า “Kubernetes” ในภาษากรีก ที่หมายถึง กัปตันหรือนายท้ายเรือที่มีศาสตร์และศิลป์ในการควบคุมเรือ เพื่อเปรียบเทียบ (metaphor) หลักการในการปกครองและศิลป์ในการบริหารบ้านเมือง (Wiener, 1950; 1961) แนวคิดของไซเบอร์เนติกส์มีหลักการเดียวกับทฤษฎีระบบ (system theory) แต่มีจุดเน้นที่แตกต่างกัน คือ ทฤษฎีระบบเน้นที่โครงสร้าง (structure) และตัวแบบของระบบ ส่วนไซเบอร์เนติกส์เน้นที่การทำงานหรือการทำหน้าที่ (function) ของระบบ เพื่อที่จะควบคุมการกระทำและสื่อสารอย่างไ้กับระบบหรือองค์ประกอบอื่น ๆ ของตนเอง (Sieniutycz, 2020)

แนวคิดไซเบอร์เนติกส์ยุคแรก (first-order cybernetics) ถูกโจมตีว่าเป็นระบบปิดที่ไม่มองหรือเชื่อมโยงมนุษย์เข้าไปอยู่ในระบบ ต่อมาในปี ค.ศ. 1984 (พ.ศ. 2527) วิเนอร์ได้เสนอแนวคิดไว้ในหนังสือ *Human Use of Human Beings: Cybernetics and Society* ว่า เราสามารถเข้าใจสังคม มนุษย์กับเครื่องจักร เครื่องจักรกับมนุษย์ และเครื่องจักรกับเครื่องจักรที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้จากการศึกษาข่าวสารและการสื่อสารที่อยู่ในระบบดังกล่าว (Wiener, 1950) และยังเสนอให้นักสังคมวิทยาและนักมานุษยวิทยานำเอาหลักไซเบอร์เนติกส์ไปใช้ในการศึกษาและทำความเข้าใจชุมชนในสังคม โดยการให้ความสำคัญกับกลไกของระบบสารสนเทศและการสื่อสารในกระบวนการจัดระเบียบทางสังคม (social organization) ที่อยู่เบื้องหลังปัจเจกบุคคล

ในชุมชน (Wiener, 1961) แนวคิดดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าเขาเป็นคนแรก ๆ ที่ให้ความสำคัญกับคุณค่าของความเป็นมนุษย์ (humanistic value) ในการนำเอาเทคโนโลยีมาใช้ในระบบจัดการสังคม (society governance) (Kolesnichenko et al., 2021) หลังจากนั้นเป็นต้นมาแนวคิดไซเบอร์เนติกส์ได้ถูกนำมาประยุกต์ใช้ในเชิงสังคมอย่างต่อเนื่อง

ในช่วงกลางทศวรรษที่ 1970 (พ.ศ. 2513-2523) สำนักวิเคราะห์ชุมชนของลอสแอนเจลิส (Community Analysis Bureau of Los Angeles) ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้ใช้ภาพถ่ายทางอากาศแบบอินฟราเรด (infrared aerial photography) สํารวจและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ เพื่อทำรายงานด้านคุณภาพชีวิตของประชากรและที่อยู่อาศัย วิธีการศึกษาชุมชนดังกล่าวนอกจากจะสอดคล้องกับแนวคิดของวีเนอร์แล้ว ในเวลาต่อมา ยังได้รับการยอมรับกันว่าเป็นจุดกำเนิดของการศึกษาที่เรียกว่า “เมืองอัจฉริยะ” (Stübinger & Schneider, 2020)

คำว่า “เมืองอัจฉริยะ (smart city)” ที่เกิดขึ้นประมาณปี ค.ศ. 1994 (พ.ศ. 2537) แม้ว่าจะมีการใช้กันอย่างกว้างขวาง แต่เป็นคำที่มีคำจำกัดความที่หลากหลายและไม่มีนิยามหรือความหมายทั่วไปร่วมกันอย่างชัดเจน (Monzon, 2015; Patrão, Moura & Almeida, 2020; United Nation, 2016) ส่วนใหญ่เป็นการกล่าวถึงวิสัยทัศน์ในการพัฒนาเชิงบูรณาการระหว่างไอซีที ความรู้ และสิ่งแวดล้อม ในมิติของการอยู่อาศัยภายในเมืองทั้งด้านเศรษฐกิจ การปกครอง การขนส่ง สิ่งแวดล้อม การดูแลสุขภาพ และวัฒนธรรม รวมถึงมีการจำแนกแนวคิดเกี่ยวกับเมืองอัจฉริยะได้เป็น 3 แนวทาง คือ เมืองดิจิทัล (digital city) เมืองสีเขียว (green city) และเมืองแห่งความรู้ (knowledge city) (Hajduk, 2016)

จากการศึกษาเกี่ยวกับแนวโน้มและทิศทางของคำว่า “เมืองอัจฉริยะ” พบว่าในช่วงทศวรรษที่ 1960 (พ.ศ. 2503-2513) เริ่มใช้คำว่า “เมืองที่วางแผนด้วยสารสนเทศ (informational planned city)” และ “เมืองที่วางแผนด้วยวิธีการทางไซเบอร์ (cybernetically planned city)” ต่อมาในช่วงทศวรรษที่ 1980 (พ.ศ. 2523-2533) ใช้คำว่า “เมืองที่เป็นเครือข่าย (networked city)” และ “เมืองที่คิดคำนวณได้ (computable city)” และในช่วงระหว่างปี ค.ศ. 1993-2012 (พ.ศ. 2536-2555) ใช้คำว่า “เมืองดิจิทัล” ก่อนเปลี่ยนมาใช้ “เมืองอัจฉริยะ” เพราะในช่วงทศวรรษที่ 1990 (พ.ศ. 2533-2543) ทั่วโลกเริ่มเข้าสู่บริบทของการยอมรับเอาอินเทอร์เน็ตมาใช้ใน

ชีวิตประจำวัน แม้ว่าจะมีหลายคำที่ถูกนำมาใช้แทนคำว่า “เมืองอัจฉริยะ” แต่คำว่า “เมืองดิจิทัล” ถูกใช้แทนมากที่สุด เพราะเมืองดิจิทัลพัฒนาควบคู่ไปกับไอซีทีและ เป็นความคิดที่ปรากฏอยู่ในนโยบายรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ก่อนกลายมาเป็นกลยุทธ์ ในการบริหารเมือง และมีการสรุปไว้ว่า “เมืองอัจฉริยะ” เป็นกลยุทธ์หรือนโยบายใน การนำเอาเทคโนโลยีมาใช้จัดการเมืองเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต ปรับปรุงสิ่งแวดล้อม และการส่งมอบบริการที่ดีขึ้นไปสู่ประชาชน ส่วนคำว่า “เมืองดิจิทัล” เป็นการนำเอา ไอซีทีไปบริหารและจัดการให้เกิดผลสำเร็จตามกลยุทธ์ของเมืองอัจฉริยะ (Dameri & Cocchia, 2011; Patrão, Moura & Almeida, 2020)

ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2005 (พ.ศ. 2548) เป็นต้นมา บริษัทด้านไอทีชั้นนำของโลก เช่น ซีสโก้ (Cisco) ไอบีเอ็ม (IBM) และซีเมนส์ (Siemens) เริ่มนำเอาไอซีทีมาบูรณาการ และประยุกต์ใช้กับการบริการและโครงสร้างพื้นฐานของเมือง (Harrison & Donnelly, 2011) ต่อมาในปี ค.ศ. 2008 (พ.ศ. 2551) บริษัท ไอบีเอ็ม (IBM) จำกัด เริ่มแปลง แนวคิดเมืองอัจฉริยะมาทำให้เป็นรูปธรรมภายใต้โครงที่เรียกว่า “โลกที่มีความอัจฉริยะ มากขึ้น (smarter planet)” และในช่วงปลายปี ค.ศ. 2009 (พ.ศ. 2552) ได้ประกาศ เจตนาารมณ์ที่จะทำให้เมืองดูบิวีก (Dubuque) ในรัฐไอโอวา (Iowa) เป็นเมืองอัจฉริยะ แห่งแรกในประเทศสหรัฐอเมริกา หลังจากปี ค.ศ. 2010 (พ.ศ. 2553) และเมื่อ สหภาพยุโรป (European Union: EU) นำเอาคำว่า “อัจฉริยะ (smart)” มาใช้กับโครงการ และการพัฒนาสภาพแวดล้อมของเมืองในลักษณะที่มีความยั่งยืน (sustainable) รัฐบาล องค์การ และบุคคลต่าง ๆ ทั่วโลกเริ่มหลงใหลและให้ความสนใจในจินตนาการของ แนวคิดเมืองอัจฉริยะ หลายประเทศริเริ่มกำหนดนโยบายเกี่ยวกับเมืองอัจฉริยะ เพื่อนำ มาใช้ในการพัฒนาประเทศ ทำให้เกิดโครงการภายใต้คำว่า “เมืองอัจฉริยะ” เพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญ (Patrão, Moura & Almeida, 2020; UNDP China, 2017)

ปัจจุบัน แนวคิดเมืองอัจฉริยะที่เข้าไปครอบงำความคิดในการจัดการเมือง และการวางแผนเปลี่ยนรูปแบบของเมืองเป็นตัวแบบการจัดการที่ใช้ความชาญฉลาด ตามแนวคิดไซเบอร์เนติกส์ยุคที่สอง (second-order cybernetics) ที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ ในช่วงทศวรรษที่ 1970 (พ.ศ. 2513-2523) เพื่อตอบโจทย์การเปลี่ยนแปลงของระบบ ที่ไม่เป็นเส้นตรง ไร้ระเบียบ ซับซ้อน การเกิดของสิ่งอุบัติใหม่ ภายใต้สภาพแวดล้อม ที่เป็นระบบเปิด (opened systems) ที่มีความไม่แน่นอน และไม่สามารถทำนายได้

จึงต้องใช้เทคโนโลยีอัจฉริยะในการตัดสินใจควบคุมทั้งด้านพฤติกรรมและสิ่งแวดล้อม (Krivý, 2018).

ปี ค.ศ. 2008 (พ.ศ. 2551) เป็นปีเริ่มแรกในประวัติศาสตร์ของมนุษย์ที่มีคนอาศัยอยู่ในเมืองมากกว่าอาศัยอยู่ในชนบทหรือประมาณร้อยละ 55 (United Nation, 2016) ทำให้รัฐบาลในหลายประเทศต้องเผชิญกับความท้าทายหลายด้านของความเป็นเมืองที่เกิดขึ้น จึงมีการศึกษาและวิจัยเกี่ยวกับการนำเอาเทคโนโลยีมาใช้ในการบริหารเมืองอย่างแพร่หลาย จนเกิดเป็นแนวคิดที่เรียกว่า “รัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (e-government)” สนับสนุนให้รัฐบาลนำเอาไอซีทีมาใช้ในการบริหารงานและให้บริการประชาชนเพื่อทำให้เมืองมีความอัจฉริยะมากขึ้น (Meijer & Bolivar, 2016) จนทำให้ปัจจุบันประชากรมากกว่าครึ่งหนึ่งของประชากรโลกถูกบริหารจัดการด้วยระบบอัจฉริยะแบบไซเบอร์เนติกส์ออนไลน์ (Kolesnichenko et al., 2021)

สังคมไซเบอร์และเมืองอัจฉริยะวางอยู่บนฐานเดียวกันของแนวคิดไซเบอร์เนติกส์ สังคมไซเบอร์อาจเป็นส่วนหนึ่งของเมืองอัจฉริยะหรือครอบคลุมหลาย ๆ เมืองอัจฉริยะและรวมถึงพื้นที่นอกเขตเมือง ส่วนเมืองอัจฉริยะตามนิยามมีพื้นที่ที่เป็นเมืองหรืออยู่ในเมืองใดเมืองหนึ่ง ภายในสังคมไซเบอร์และเมืองอัจฉริยะมีทั้งสิ่งที่เป็นธรรมชาติ เช่น สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ น้ำ อากาศ และสิ่งที่มีมนุษย์สร้าง เช่น สิ่งก่อสร้าง ประเพณี วัฒนธรรม กฎหมาย สิ่งเหล่านี้ผนวกรวมอยู่ด้วยกันในเมือง/สังคมยากที่จะแยกออกจากกันและต้องพึ่งพาอาศัยกัน เหมือนไอซีทีที่มีทั้งสิ่งที่เป็นธรรมชาติ คือ กระแสไฟฟ้า และสิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้น คือ คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์การสื่อสาร สิ่งที่แตกต่างกันจึงมีเพียงเรื่องของขอบเขตในเชิงพื้นที่ และมีองค์ประกอบหลักร่วมกัน คือ ระบบไฟฟ้า ระบบการสื่อสาร ระบบเทคโนโลยี ระบบอัจฉริยะ และระบบการจัดการ

แม้ว่าสังคมไซเบอร์จะเป็นโลกเสมือนจริง (virtual world) ที่เกิดจากการติดต่อและสื่อสารระหว่างผู้ใช้งานหรือพลเมืองในแต่ละสังคมทั่วโลกด้วยระบบอินเทอร์เน็ต แต่ลักษณะที่แท้จริงของสังคมไซเบอร์เป็นสังคมที่ผนวกรวมระหว่างระบบผู้ใช้งานและอุปกรณ์ที่อยู่ในโลกกายภาพ (physical world) กับระบบกระแสไฟฟ้าที่เป็นโลกเสมือนจริง สังคมไซเบอร์จึงเป็นสังคมคู่แฝดระหว่างโลกเสมือนจริงและโลกที่เป็นจริง การศึกษาและอธิบายสังคมไซเบอร์จึงต้องมองทั้งสองระบบควบคู่กันไป หรือที่เรียกว่าระบบสังคมเทคโนโลยี (socio-technical system)

อาจกล่าวได้ว่า สังคมไซเบอร์ คือ สังคมหลังสมัยใหม่ (post-modern society) ที่มนุษย์ได้ประดิษฐ์และพัฒนาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ และ เทคโนโลยีการสื่อสาร จนเกิดเป็นเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตที่ได้กลายมาเป็นเทคโนโลยีทางสังคมและเครื่องมือที่จำเป็นต่อการดำรงชีพของมนุษย์ในทุกด้าน รวมถึงฝังรวมอินเทอร์เน็ตเข้าไปอยู่ในทุกสิ่ง (Internet of Things: IoT) ให้ตรวจจับข้อมูล (Sensorization of Things: SoT) จากทุกสิ่งในทุกอย่างของสังคม (social organism) เพื่อรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ด้วยระบบอัจฉริยะ สำหรับนำไปใช้ในกระบวนการผลิต การบริหาร และการบริการในสังคมแบบอัตโนมัติ

บทความนี้จึงมองสังคมไซเบอร์แบบง่าย ๆ คือ การที่หน่วยสังคม (social unites) เช่น บุคคล ครัวเรือน องค์กร หน่วยงาน ชุมชน เมือง และสังคม มีการนำเอาเทคโนโลยีไซเบอร์ที่มีความอัจฉริยะมาใช้ในการบริหารหรือควบคุมตนเอง เช่น การใช้นาฬิกาอัจฉริยะติดตามและแจ้งเตือนกิจกรรมในชีวิตประจำวันของคนทั่วไป การใช้เครื่องดูดฝุ่นแบบอัจฉริยะทำความสะอาดภายในครัวเรือน การใช้ระบบสำนักงานอัตโนมัติในหน่วยงานภาครัฐและเอกชน การใช้เทคโนโลยีไซเบอร์ 3C ในระบบการผลิต และการใช้ระบบขนส่งและจราจรอัจฉริยะในชุมชนและเมืองต่าง ๆ

การพัฒนาพื้นที่เขตเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก

การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศที่กระจุกตัวอยู่ในกรุงเทพมหานคร เริ่มส่งผลให้กรุงเทพมหานครเกิดปัญหาต่าง ๆ ตามมา รวมถึงไม่สามารถรองรับการพัฒนาเศรษฐกิจสมัยใหม่ เช่น การค้า พาณิชยกรรม และอุตสาหกรรม ทำให้ในปี พ.ศ. 2524 รัฐบาลได้ประกาศแผนงานพัฒนาอีสต์เทิร์นซีบอร์ด เพื่อรองรับการเปลี่ยนกลไกหลักในการพัฒนาประเทศจากระบบเกษตรกรรมไปสู่ระบบอุตสาหกรรม รวมถึงการกระจายกิจกรรมทางเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมจากกรุงเทพมหานครไปสู่ชนบทในภูมิภาคต่าง ๆ ของประเทศ เพราะเป็นพื้นที่ใกล้กับกรุงเทพมหานครทำให้สะดวกต่อการพัฒนาระยะแรก เหมาะสมกับการพัฒนาอุตสาหกรรมขนส่ง การค้าระหว่างประเทศ การพัฒนาความเป็นเมือง เป็นแหล่งสร้างงาน และเป็นประตูทางออกให้กับภาคตะวันออกเฉียงเหนือในการส่งสินค้าออกไปจำหน่ายในต่างประเทศ โดยไม่ต้องผ่านกรุงเทพมหานคร (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2526; 2560)

คณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 28 มิถุนายน พ.ศ. 2559 ได้มีมติเห็นชอบหลักการโครงการพัฒนาอีอีซี ให้เป็นเขตเศรษฐกิจชั้นนำของอาเซียน และเป็นกลไกขับเคลื่อนเศรษฐกิจเพื่ออนาคต (new engine of growth) ประกอบด้วย 5 อุตสาหกรรมเดิมที่มีศักยภาพ (first s-curve)³ และ 5 อุตสาหกรรมใหม่ที่มีศักยภาพ (new s-curve)⁴ โดยมีพื้นที่เริ่มต้นที่เป็นเป้าหมายของการพัฒนา คือ จังหวัดชลบุรี ระยอง และฉะเชิงเทรา (สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี, 2559; สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม, 2560)

โครงการพัฒนาอีอีซีเป็นยุทธศาสตร์หนึ่งในการขับเคลื่อนนโยบายประเทศไทย 4.0 (Thailand 4.0) ที่ต้องการเปลี่ยนเศรษฐกิจแบบเดิมของประเทศไทยไปสู่เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรมที่มีฐานมาจากแนวคิดอุตสาหกรรม 4.0 (Industry 4.0: I40) ของประเทศเยอรมันที่ใช้เปลี่ยนระบบอุตสาหกรรมของประเทศเข้าสู่อุตสาหกรรมยุคที่ 4 ให้เป็นระบบไซเบอร์-กายภาพ (cyber-physical Systems: CPS) โดยการใช้ระบบไซเบอร์ (cyber world) ที่เป็นเทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์ ข้อมูล สารสนเทศ การสื่อสาร และการควบคุม ผสมเข้ากับระบบการผลิตที่เป็นกายภาพ (physical world) ทั้งที่มนุษย์สร้างขึ้นและมีอยู่ในธรรมชาติให้เป็นอุตสาหกรรมที่ผลิตด้วยระบบอัตโนมัติแทนนวัตกรรมการผลิตของระบบอุตสาหกรรมยุคเก่าที่ผ่านมา (ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ, 2562) อีกทั้งได้เปลี่ยนแนวนโยบายจากที่เน้นให้ผู้ผลิต (supply side) ใช้นวัตกรรมทางเทคโนโลยี (technical innovation) ในการผลิตมาให้ความใส่ใจต่อประชาชนที่เป็นแรงงานและผู้บริโภค (demand side) โดยเน้นการพัฒนานวัตกรรมทางสังคม (social innovation) สนับสนุนให้คิดเทคโนโลยีที่ดีต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน เพื่อสร้างความก้าวหน้าทางสังคม (social progress) สร้างความสมดุล ในการดำเนินชีวิตและการทำงาน และสร้างความยั่งยืนของทรัพยากร (Buhr, 2017)

การประกาศนโยบายประเทศไทย 4.0 เพื่อใช้เป็นแนวคิดในการพัฒนาประเทศของรัฐบาลภายใต้การนำของพลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา ทำให้หน่วยงานทั้งภาครัฐ

³ อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ อุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ และอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร

⁴ หุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ อุตสาหกรรมดิจิทัล และอุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร

และเอกชนนำไปพัฒนาเป็นนโยบายในทุกด้าน ไม่เพียงเฉพาะภาคอุตสาหกรรมเท่านั้น แต่ยังเน้นการใช้นวัตกรรมทางเทคโนโลยีและการขับเคลื่อนการเติบโตเศรษฐกิจเป็นหลัก โดยมีบางนโยบายที่เป็นตัวแบบการพัฒนาแบบองค์รวมระดับมหภาคที่สะท้อนให้เห็นการพัฒนาเชิงนวัตกรรมทางสังคม คือ เมืองอัจฉริยะ ที่ใช้เทคโนโลยีหรือนวัตกรรมสมัยใหม่เป็นเครื่องมือในการบริหารและจัดการ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารและการให้บริการของภาครัฐ ยุกระดับการแข่งขันของภาคเอกชน ทำให้ประชาชนมีคุณภาพชีวิตที่ดี ได้รับบริการจากภาครัฐด้วยความสะดวกและรวดเร็ว และมีสภาพแวดล้อมและชุมชนที่น่าอยู่ (กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม, 2561)

เส้นทางสู่สังคมไซเบอร์ในเขตเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก

สภาพสังคมและเศรษฐกิจก่อนเป็นสังคมสมัยใหม่

ลักษณะภูมิประเทศของภาคตะวันออกโดยทั่วไปมีทั้งภูเขา ป่าไม้ ที่ราบเชิงเขา ที่ราบลุ่มแม่น้ำ ที่ราบชายฝั่งทะเล ชายฝั่งทะเล หมู่เกาะ และทะเล สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2526) ได้ฉายภาพลักษณะของสังคมใน 3 จังหวัด ก่อนเริ่มการพัฒนาตามแผนงานพัฒนาอีสเทิร์นซีบอร์ดให้เห็น (1) จังหวัดชลบุรี มีอุตสาหกรรมเป็นเศรษฐกิจหลักของจังหวัด แต่ประมาณว่ามีพื้นที่ทำการเกษตรประมาณร้อยละ 65 และมีประชากรอยู่ในเขตเกษตรกรรมประมาณร้อยละ 75 ของประชากรทั้งจังหวัด (2) จังหวัดระยอง มีเกษตรกรรมเป็นเศรษฐกิจหลัก แม้จะไม่มีข้อมูลด้านความเป็นอยู่ของประชากรเหมือนจังหวัดชลบุรี แต่หากอนุมานจากจังหวัดชลบุรีที่มีความก้าวหน้าด้านอุตสาหกรรมมากกว่าประชากรในจังหวัดระยองน่าจะอาศัยอยู่ในชนบทที่เป็นพื้นที่เกษตรกรรมมากกว่าอาศัยอยู่ในเมือง และ (3) จังหวัดฉะเชิงเทรา มีเกษตรกรรมเป็นเศรษฐกิจหลัก และเช่นเดียวกับจังหวัดระยอง หากเทียบเคียงกับจังหวัดชลบุรี ประชาชนในจังหวัดฉะเชิงเทรานั้นน่าจะอาศัยอยู่ในชนบทมากกว่าอาศัยอยู่ในเมือง

จากภาพเชิงเศรษฐกิจและสังคมของ 3 จังหวัด อนุมานให้เห็นภาพของภาคตะวันออก 8 จังหวัดในขณะนั้น คือ ประชาชนส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในชนบทมากกว่าในเมือง เป็นสังคมเกษตรกรรมมากกว่าสังคมอุตสาหกรรม สภาพแวดล้อมของสังคมเป็นธรรมชาติมากกว่า สิ่งก่อสร้างที่เป็นอาคารที่อยู่อาศัย สำนักงาน และโรงงานอุตสาหกรรม มีความทันสมัย

(modernization) กระจาย (diffusion) และแทรกซึม (infusion) เข้าไปอยู่ในหลายพื้นที่ เช่น มหาวิทยาลัย โรงพยาบาล ถนน ทางรถไฟ สนามบิน ระบบไฟฟ้า น้ำประปา ไปรษณีย์ โทรศัพท์ อ่างเก็บน้ำ และท่าเรือพาณิชย์ (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2526)

ตามแผนงานพัฒนาอีสเทิร์นซีบอร์ด สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2526) ได้ฉายภาพการพัฒนาให้เห็นการเปลี่ยนแปลงภายใน 10 ปี (พ.ศ. 2524-2534) คือ เมืองชลบุรีจะเป็นศูนย์กลางของภูมิภาคในเชิงธุรกิจการค้า แลคมลบังจะเป็นเมืองท่าสมัยใหม่ของประเทศ พัทยาจะเป็นเมืองท่องเที่ยวคู่ไปกับ การพาณิชย์ มาบตาพุดจะเป็นเมืองอุตสาหกรรมสมัยใหม่ และระยองจะเป็นศูนย์ การบริการและฐานการศึกษาและวิจัยด้านเทคโนโลยี

การเปลี่ยนแปลงจากชนบทเป็นเมือง

การแบ่งพื้นที่หรือเขตใดเป็นชนบทหรือเมืองในพื้นที่อื้อฉวเป็นเรื่องยากระดับหนึ่ง เพราะทั้งหน่วยงานของรัฐและทางวิชาการมีหลักเกณฑ์และนิยามที่แตกต่างกัน ทั้งด้าน จำนวนประชากร ลักษณะทางสังคม อาชีพ เศรษฐกิจ สภาพแวดล้อมทางกายภาพ และ เขตการปกครอง⁵ (สำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม, ม.ป.ป.) สำหรับงานวิจัยและนักวิชาการในประเทศไทยส่วนใหญ่ใช้คำนิยามของคำว่า เมือง ในราชบัณฑิตยสถาน (2524) ไปผูกโยงกับคำว่า เทศบาล และใช้พื้นที่การปกครองของ กรมการปกครองส่วนท้องถิ่น กระทรวงมหาดไทย ในการแบ่งพื้นที่เขตเมืองและชนบท

เมื่อพิจารณาจากสภาพสังคมและเศรษฐกิจในพื้นที่อื้อฉวก่อนมีการพัฒนาตาม แผนงานพัฒนาอีสเทิร์นซีบอร์ดบ่งบอกให้เห็นว่า พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นเขตชนบท เพราะมี เขตเมืองมีอยู่เฉพาะในเขตเทศบาลของอำเภอเมืองในแต่ละจังหวัด⁶ และมีเพียงจังหวัด

⁵ ส่วนที่อยู่นอกเขตเมืองหรือเขตเทศบาล มีประชากรที่เลี้ยงชีพด้วยการเกษตรกรรมเป็นหลัก มีระเบียบสังคมที่สอดคล้องกับลักษณะชุมชนแบบหมู่บ้าน ตั้งบ้านเรือนเป็นกลุ่มก้อน หรือกระจัดกระจาย ตามลักษณะภูมิประเทศหรือตามประเพณีนิยม เมือง คือ เขตเทศบาลที่มีประชากรตั้งแต่ 10,000 คน ขึ้นไป ในทางวิชาการ การเป็นแบบเมืองอาจไม่กำหนดด้วยจำนวนประชากร แต่อาจกำหนดด้วย ลักษณะบางอย่างของประชากรในชุมชนนั้น เช่น อาชีพในชุมชนแบบเมืองประชากรส่วนใหญ่จะต้อง ประกอบอาชีพที่ไม่ใช่เกษตรกรรม (ราชบัณฑิตยสถาน, 2524)

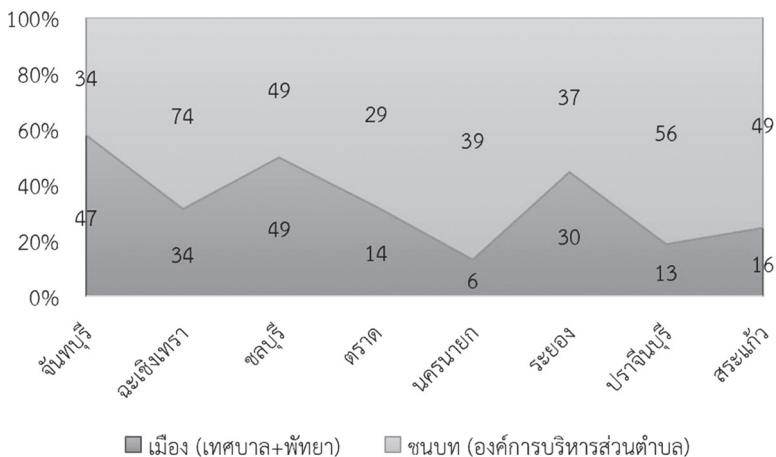
⁶ มาตรา 10 แห่งพระราชบัญญัติเทศบาล พ.ศ. 2496 และแก้ไขเพิ่มเติม กำหนดให้ท้องถิ่น อันเป็นที่ตั้งศาลากลางจังหวัดเป็นเทศบาลเมือง

ชลบุรีเท่านั้นที่มีโครงสร้างเศรษฐกิจหลักเป็นอุตสาหกรรม (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2526)

หลังประกาศจัดตั้งโครงการพัฒนาอีอีซี มีการศึกษาการใช้ประโยชน์พื้นที่ของ 3 จังหวัด พบว่า เป็นพื้นที่ทางการเกษตรประมาณร้อยละ 66.2 นอกภาคเกษตรประมาณร้อยละ 20.5 และพื้นที่ป่าไม้ประมาณร้อยละ 13.3 (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2560) และเมื่อพิจารณาสัดส่วนระหว่างเขตเมืองและชนบทจากการแบ่งประเภทองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นของกรมการปกครองส่วนท้องถิ่น กระทรวงมหาดไทย โดยกำหนดให้เขตเมือง คือ เทศบาลนคร เทศบาลเมือง เทศบาลตำบล และเมืองพัทยา และเขตชนบท คือ องค์การบริหารส่วนตำบล หรือนอกเขตเทศบาล พบว่า ภาคตะวันออกมีองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น 576 แห่ง มีเขตชนบท 367 เขต มีเขตเมือง 209 เขต และมี 6 จังหวัด ใน 8 จังหวัด ที่มีเขตชนบทมากกว่าเขตเมือง ดังรายละเอียดในภาพ 1

ภาพ 1

แสดงการเปรียบเทียบเขตเมืองและชนบทในภาคตะวันออก



หมายเหตุ. จาก “ข้อมูลองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น” โดย กรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น กระทรวงมหาดไทย, 2563 (<http://www.dla.go.th/work/abt/>)

จากที่กล่าวมา แสดงให้เห็นว่า จากอดีตถึงปัจจุบันพื้นที่ในอีอีซีและภาพรวมทั้งภาคตะวันออกยังคงเป็นเขตชนบทมากกว่าเขตเมือง แต่มีแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงไปสู่สังคมแบบเมืองมากขึ้น เพราะมีการขยายพื้นที่ของนิคมอุตสาหกรรมและสร้างโรงงานอุตสาหกรรมรุกเข้าไปในเขตชนบทมากขึ้น และมีการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ด้านที่อยู่อาศัยมากขึ้นเพื่อรองรับการย้ายถิ่นฐานเข้ามาประกอบอาชีพที่มีความหลากหลายมากขึ้น

การพัฒนาพื้นที่อุตสาหกรรมใหม่

การพัฒนาอีสเทิร์นซีบอร์ดระยะแรกตั้งแต่ปี 2524 ได้กำหนดให้ 3 จังหวัดของภาคตะวันออก คือ ชลบุรี ระยอง ฉะเชิงเทรา แต่การพัฒนาระยะแรกมีการกำหนดพื้นที่เป้าหมายไว้เพียง 2 จังหวัด คือ จังหวัดระยอง (พื้นที่บริเวณมาบตาพุด) และจังหวัดชลบุรี (พื้นที่บริเวณแหลมฉบัง) ต่อมาในช่วง ปี พ.ศ. 2524-2537 เศรษฐกิจในพื้นที่ขยายตัวอย่างรวดเร็ว มีการลงทุนด้านอุตสาหกรรม การบริการ และการจ้างงานสูงกว่าเป้าหมายที่กำหนดไว้มาก ทำให้เกิดปัญหาทั้งด้านโครงสร้างพื้นฐานและปัจจัยการผลิต⁷ แต่รัฐบาลยังคงขยายพื้นที่เป้าหมายในระยะที่ 2 ช่วงปี พ.ศ. 2538-2551 ให้ครอบคลุมทั้ง 8 จังหวัด พร้อมทั้งพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน บริการพื้นฐาน โครงข่ายคมนาคม และสนับสนุนให้มีการจัดตั้งนิคมหรือเขตอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม แม้ว่ายังคงมีปัญหาด้านการขาดแคลนแรงงาน น้ำไม่เพียงพอในน้ำฤดูแล้งและปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่เป็นประเด็นใหม่ตามมา (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2526; 2533; 2560) แต่หัวใจสำคัญของการพัฒนา และเป็นกลไกขับเคลื่อนเศรษฐกิจที่สำคัญยังคงอยู่ในจังหวัดระยองและชลบุรี

จากสถิติสะสมจำนวนโรงงานที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการตาม พ.ร.บ. โรงงาน พ.ศ. 2535 และ พ.ร.บ. โรงงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2562⁸ ปี พ.ศ. 2563 แสดงให้เห็นว่าพื้นที่ที่มีความเป็นอุตสาหกรรมมากที่สุดมีการกระจุกตัวอยู่บริเวณบริเวณพื้นที่ชายฝั่งทะเลตอนบนหรือบริเวณที่เป็นพื้นที่เป้าหมายของการพัฒนาระยะแรกตั้งแต่ปี พ.ศ. 2524

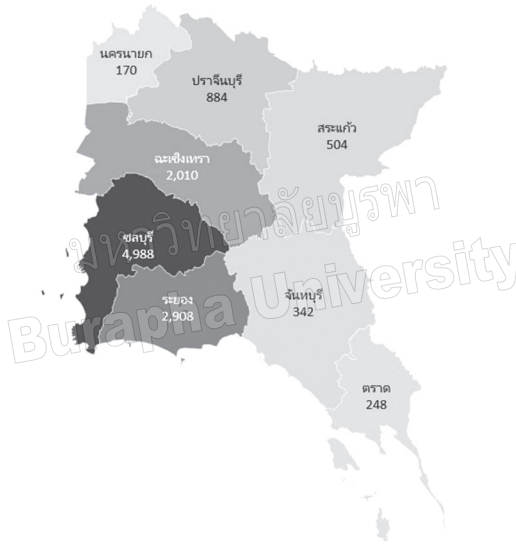
⁷ ความไม่พร้อมให้บริการของท่าเรือน้ำลึก ที่ดินมีราคาสูง ขาดแรงงานฝีมือและต้นทุนแรงงานไร้ฝีมือสูง และน้ำสำหรับภาคอุตสาหกรรมไม่เพียงพอ

⁸ พ.ศ. 2535 ใช้เกณฑ์เครื่องจักรตั้งแต่ 5 แรงม้าขึ้นไปหรือใช้คนงานตั้งแต่ 7 คนขึ้นไป พ.ศ. 2562 ใช้เกณฑ์เครื่องจักรตั้งแต่ 50 แรงม้าขึ้นไปหรือใช้คนงานตั้งแต่ 50 ขึ้นไป

คือ ชลบุรี ระยอง และฉะเชิงเทรา โดยมีทิศทางการขยายตัวขึ้นไปยังพื้นที่ตอนในชายแดน คือ ปราจีนบุรี และสระแก้ว ดังรายละเอียดในภาพ 2

ภาพ 2

แสดงจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมรายจังหวัดในภาคตะวันออก พ.ศ. 2563



หมายเหตุ. จาก “แนวโน้มการจดทะเบียนโรงงานอุตสาหกรรม” โดย กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม, 2563 (<https://api.diw.go.th/public/tableauPublic.jsp?name=A1&ms=1621269178866>)

ทิศทางการกลายเป็นอุตสาหกรรมในพื้นที่ภาคตะวันออกสอดคล้องกับกรอบแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาศูนย์อุตสาหกรรมระยะที่ 2 (2539-2548) ที่ต้องการเปิดพื้นที่ตอนในโดยพัฒนาโครงข่ายบริการพื้นฐานเชื่อมโยงกับโครงข่ายบริการพื้นฐานหลักในระยะที่ 1 กับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประเทศเพื่อนบ้าน และกลุ่มประเทศอินโดจีน (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2560) แต่หัวใจสำคัญของการพัฒนาและเป็นกลไกขับเคลื่อนเศรษฐกิจที่สำคัญยังคงอยู่ในจังหวัดชลบุรีและระยอง ทำให้ความเป็นอุตสาหกรรมส่วนใหญ่กระจุกตัวอยู่ในพื้นที่ดังกล่าว และมีการขยายตัวออกไปยังจังหวัดเป้าหมายที่อยู่ในภาคตะวันออก

การสร้างชุมชนเมืองใหม่

กระบวนการเปลี่ยนแปลงจากสังคมหรือชุมชนไปเป็นเมือง (urbanization) ทำให้มีการเคลื่อนย้ายของผู้คนหรือการดำเนินกิจการงานเข้าสู่บริเวณเมืองหรือการขยายตัวของเมืองออกไปทางพื้นที่ การเพิ่มจำนวนประชากร หรือในการดำเนินกิจการงานต่าง ๆ มากขึ้น (ราชบัณฑิตยสถาน, 2524)

เป้าหมายของแผนพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก คือ การให้พื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออกเป็นที่ตั้งอุตสาหกรรมใหม่และการสร้างชุมชนเมืองใหม่เพื่อพัฒนาที่อยู่อาศัยสำหรับแรงงานในภาคอุตสาหกรรมนำครอบครัวไปอยู่อาศัยได้อย่างถาวร (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2526) แม้ว่าพัฒนาด้านที่อยู่อาศัยจะไม่มีปัญหาขาดแคลนเหมือนกับปัญหาด้านโครงสร้างพื้นฐานและปัจจัยการผลิต แต่กลับมีปัญหาด้านที่อยู่อาศัยที่มีการลงทุนเกินกว่าความต้องการ เพราะแรงงานส่วนใหญ่ไม่สามารถหางานให้คู่สมรสทำในพื้นที่ได้ เนื่องจากธุรกิจต่อเนื่องยังไม่ขยายตัวเต็มที่และบริษัทแม่ส่วนใหญ่ยังคงอยู่ในกรุงเทพฯ บริการพื้นฐานทางสังคมยังมีคุณภาพไม่เทียบเท่ากรุงเทพฯ ทำให้แรงงานฝีมือส่วนใหญ่ที่อพยพเข้าไปทำงานในพื้นที่ยังไม่ย้ายครอบครัวเข้าไปอยู่อย่างถาวร ส่วนใหญ่ยังคงตั้งบ้านเรือนอยู่ในกรุงเทพฯ และจังหวัดใกล้เคียง (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2560)

การทำให้เป็นอุตสาหกรรมมีผลทำให้เกิดการขยายตัวของเมืองตามมาอย่างรวดเร็ว (ราชบัณฑิตยสถาน, 2524) และจากสถิติประชากรตามทะเบียนราษฎรของกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2524-2563 (ไม่รวมประชากรแฝง) จังหวัดที่มีจำนวนประชากรเพิ่มขึ้นแบบลาดชันมากที่สุด คือ ชลบุรี และระยอง ส่วนจังหวัดอื่น ๆ มีจำนวนประชากรเพิ่มขึ้นแบบค่อยเป็นค่อยไป ดังรายละเอียดในภาพ 3

ภาพ 4

แสดงความหนาแน่นของประชากรในภาคตะวันออก พ.ศ. 2563 (คน/ตารางกิโลเมตร)



หมายเหตุ. จาก “จำนวนประชากร (ณ วันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2563)” โดย กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย, 2563 (https://stat.bora.dopa.go.th/new_stat/webPage/statByYear.php)

การขยายตัวของเมืองในภาคตะวันออกไม่ได้เกิดจากความเป็นอุตสาหกรรมเท่านั้น แต่หากพิจารณาจากบริบทเชิงพื้นที่จะเห็นว่าบริเวณที่มีความเป็นเมืองมากกว่าบริเวณอื่นมีพื้นที่อยู่ใกล้กรุงเทพฯมากกว่า เคยเป็นชุมชนเมืองมาก่อนมีแผนการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก มีภูมิประเทศเหมาะกับการตั้งบ้านเรือน เช่น เป็นชายทะเลและลุ่มแม่น้ำ เป็นพื้นที่ที่รัฐบาลมีการลงทุนด้านโครงสร้างพื้นฐานมากกว่าบริเวณอื่นและเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญของประเทศแห่งหนึ่ง ปัจจัยเหล่านี้ช่วยผลักดันให้มีการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ด้านที่อยู่อาศัยและดึงให้ประชาชนจากทุกภูมิภาคของประเทศไทยย้ายเข้ามาตั้งถิ่นฐานและหางานทำเป็นจำนวนมาก

กำเนิดสังคมไซเบอร์

จากข้อมูลของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2526) ในปี พ.ศ. 2523⁹ แสดงให้เห็นว่า พื้นที่ไอซีอีก่อนเริ่มแผนงานพัฒนาไอซีอีริ่นชิบอร์ค มีร่องรอยของการก่อตัวของสังคมไซเบอร์แล้ว เพราะมีการใช้เทคโนโลยีการติดต่อสื่อสารสมัยใหม่ที่เป็นระบบไฟฟ้า เช่น โทรศัพท์และโทรเลข

การก้าวเข้าสู่สังคมไซเบอร์ยุคใหม่ที่วางอยู่บนฐานของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตมีจุดเริ่มต้นอยู่ในสถาบันการศึกษา เช่น มหาวิทยาลัย และโรงเรียน โดยในปี พ.ศ. 2538 รัฐบาลได้ประกาศให้เป็นปีแห่งเทคโนโลยีสารสนเทศไทย และได้จัดทำโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย (school net) ทำให้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเริ่มแทรกซึมเข้าไปสู่สถาบันการศึกษาของรัฐ และในปี พ.ศ. 2539 ทบวงมหาวิทยาลัยในสมัยนั้น ได้เสนอให้ทำการพัฒนาโครงการเครือข่ายสารสนเทศเพื่อพัฒนาการศึกษา (inter-university network: UniNet) เชื่อมโยงสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษา

หลังจากนั้นเป็นต้นมารัฐบาลได้สร้างนโยบายให้เป็นกลไกขับเคลื่อนให้ทุกภาคส่วนนำเอาไอซีทีมาใช้งาน รวมถึงบรรจุไว้ในรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2540 ให้รัฐต้องพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศในท้องถิ่นให้ทั่วถึงและเท่าเทียมกันทั่วประเทศ และในปี พ.ศ. 2543 มีการสร้างกรอบแนวคิดประเทศไทยอิเล็กทรอนิกส์ (e-Thailand) เพื่อให้เห็นภาพในอุดมคติของการพัฒนาทั้งภาครัฐ เอกชน และสังคมส่วนปัจจัยที่ทำให้อินเทอร์เน็ตแพร่กระจายเข้าสู่ทุกองของสังคมอย่างรวดเร็วมาจากนโยบายการเปิดเสรีด้านโทรคมนาคม โดยเฉพาะการประมูลและอนุญาตให้คลื่นความถี่ 3G ในปี พ.ศ. 2555

จากสถิติการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตของครัวเรือนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ระหว่างปี พ.ศ. 2552-2562 ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (2562ก) แสดงให้เห็นว่า ทั้งภูมิภาคมีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตเฉลี่ยร้อยละ 78.3

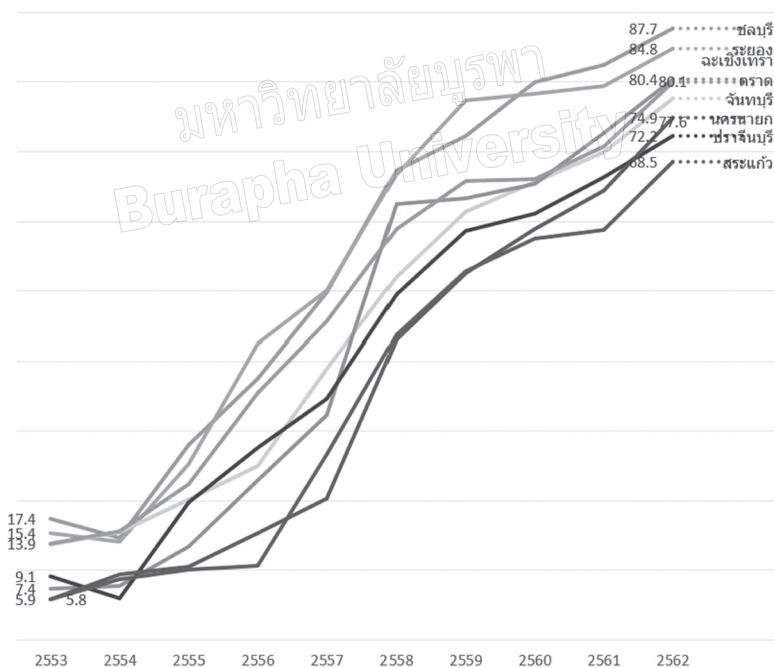
⁹ จังหวัดชลบุรีมีชุมสายโทรศัพท์ 8 แห่ง จำนวนเลขหมาย 8,660 หมายเลข และมีที่ทำการไปรษณีย์โทรเลขทุกอำเภอ จังหวัดระยอง มีชุมสายโทรศัพท์ 3 แห่ง จำนวน 1,400 เลขหมาย และมีที่ทำการไปรษณีย์โทรเลขทุกอำเภอ และกิ่งอำเภอ และ จังหวัดฉะเชิงเทรา มีไฟฟ้าจำนวนร้อยละ 35.6 ของครัวเรือน ชุมสายโทรศัพท์ 1 แห่ง จำนวน 1,000 เลขหมาย

สูงกว่าระดับประเทศที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 74.6 โดยจังหวัดที่มีค่าเฉลี่ยการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตมากที่สุดคือ จังหวัดชลบุรี รองลงมา คือ ระยอง ตราด ฉะเชิงเทรา จันทบุรี นครนายก ปราจีนบุรี และสระแก้ว

เมื่อพิจารณาเฉพาะกลุ่มจังหวัดในพื้นที่อีอีซีจะมีค่าเฉลี่ยของครัวเรือนที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตมากกว่าพื้นที่ที่อยู่นอกกลุ่มจังหวัดที่อยู่ในพื้นที่อีอีซี ดังรายละเอียดในภาพ 5

ภาพ 5

แสดงการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตของครัวเรือนในภาคตะวันออก ระหว่าง พ.ศ. 2553-2562



หมายเหตุ. จาก “สถิติเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร” โดย สำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม, 2562ก (http://statbbi.nso.go.th/staticreport/Page/sector/TH/report/sector_16_201032_TH_.xlsx), 2562ข (http://www.nso.go.th/sites/2014/DocLib13/ด้านCT/เทคโนโลยีในครัวเรือน/2562/full_report62.pdf)

การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตของครัวเรือนในภาคตะวันออกเฉียงเป็นตัวชี้วัดหนึ่งของการเป็นสังคมไซเบอร์และเมืองอัจฉริยะ จากสถิติตามภาพ 5 แสดงให้เห็นว่า ทั้งในระดับกลุ่มจังหวัดในพื้นที่อีอีซีและในภูมิภาคตะวันออกเฉียงมีการเปลี่ยนแปลงไปสู่การเป็นสังคมไซเบอร์แบบก้าวกระโดด การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวมีทิศทางการเติบโตไปในทิศทางเดียวกับความเป็นอุตสาหกรรมและความเป็นเมือง

ในอดีตประเทศไทยเคยใช้ระบบการบริหารราชการแผ่นดินสร้างต้นแบบจังหวัดอัจฉริยะ (smart province) ภายใต้นโยบายประเทศไทยอัจฉริยะ (smart Thailand) แต่ไม่ประสบความสำเร็จ แม้ว่ารัฐบาลจะใช้นโยบายโครงการขนาดใหญ่ (mega project) แบบก้าวกระโดด (radical model) โดยการสร้างเมืองใหม่ด้วยการบูรณาการระบบกายภาพกับไอซีทีให้เป็นหนึ่งเดียวกัน มีความเสี่ยงที่จะเกิดความล้มเหลวมาก เพราะประเทศไทยไม่ได้เป็นผู้บุกเบิก (innovator) ด้านไอซีที ทำให้ไม่สามารถสร้างนวัตกรรมไซเบอร์ตามที่ต้องการได้ ต้องจัดซื้อเทคโนโลยีจำนวนมากจากต่างประเทศภายใต้ข้อจำกัดด้านงบประมาณ ดังนั้นการเปลี่ยนผ่านไปสู่ระบบไซเบอร์ระดับมหภาคจึงต้องใช้วิธีการสนับสนุนให้ประชาชนหรือหน่วยสังคมเกิดการยอมรับและใช้ประโยชน์แบบค่อยเป็นค่อยไป (incremental model)

อนาคตของสังคมไซเบอร์

การปฏิวัติอุตสาหกรรมยุคที่ 4 เป็นแนวคิดการเป็นการบูรณาการโลกกายภาพ ดิจิทัลและชีวภาพ เพื่อเปลี่ยนระบบการผลิตแบบกึ่งอัตโนมัติ (semi-automatic) ใช้การปฏิสัมพันธ์ระหว่างคนกับเครื่องจักร (H2M) ไปสู่ระบบการผลิตแบบอัตโนมัติ (full-automatic) ที่เป็นวงจรการติดต่อและสื่อสารระหว่างเครื่องจักรกับจักรกล (M2M) ทำให้กระบวนการผลิตลดการใช้คนลงแต่เพิ่มการใช้จักรกลมากขึ้น แนวคิดดังกล่าวไม่เพียงแต่จะเปลี่ยนแนวคิดของเราเท่านั้น แต่จะเปลี่ยนตัวเราด้วย (Al-Ali, Gupta & Nabulsi, 2018) เพราะแนวคิดระบบไซเบอร์-กายภาพถูกนำไปประยุกต์ใช้กับทุกหน่วยสังคมทั้งระดับบุคคล ครัวเรือน องค์กร ชุมชน และสังคม เช่น อุปกรณ์สวมใส่ (wearable) บ้านอัจฉริยะ (smart home) สำนักงานอัจฉริยะ (smart office) และเมืองอัจฉริยะ (smart city)

ระบบไซเบอร์-กายภาพ (cyber-physical systems: CPS)¹⁰ เป็นหัวใจในกระบวนการผลิตในระบบอุตสาหกรรมยุคที่ 4 ที่ใช้เทคโนโลยี 3C (computing, communication, control) ในการดูแลและควบคุมแบบอัตโนมัติและทันที (real time) ด้วยกระบวนการรวบรวมสารสนเทศด้วยอุปกรณ์รับรู้หรือตรวจจับข้อมูล (sensors) จากสภาพแวดล้อมทางกายภาพและส่งสารสนเทศเข้าสู่โปรแกรมในระบบฝังตัว (embedded software) ทำการประมวลผลผลลัพธ์ให้กับหัวขับ (actuators) ของเครื่องจักรทำงาน จึงต้องใช้ระบบการสื่อสารข้อมูลแบบเคลื่อนที่ที่มีความเร็วสูง (high-speed data transfer) และสามารถตอบสนองได้อย่างรวดเร็ว (low latency) ทำให้ต้องพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านดิจิทัลในพื้นที่โครงการอ็อบซีให้เป็นเทคโนโลยีการสื่อสารยุคที่ 5 (5G) เพื่อรองรับอุปกรณ์ในอุตสาหกรรมเดิมที่มีศักยภาพ (first s-curve) และอุตสาหกรรมใหม่ที่มีศักยภาพ (new s-curve) ที่ใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต (internet of things: IoT)¹¹ (กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม, 2561)

สังคมไซเบอร์มีบริบททั้งที่เป็นกายภาพและเสมือนจริงที่มีพลวัตสูง เพราะเป็นระบบเปิดมากกว่าโรงงานอุตสาหกรรม ภาพอนาคตของสังคมไซเบอร์ในพื้นที่อ็อบซีที่เป็นรูปธรรมอาจต้องใช้การฉายภาพหนึ่งเชิงวิวัฒนาการ โดยเริ่มต้นที่สังคมยุคที่ 4 (society 4.0) ที่แต่ละหน่วยสังคมมีการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการติดต่อและสื่อสารในชีวิตประจำวัน เริ่มนำเอาระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (cloud computing) มาสร้างและขยายพื้นที่ไซเบอร์หรือโลกเสมือนจริงและทำให้การเข้าถึงและประมวลผลข้อมูลและสารสนเทศในโลกกายภาพมีประสิทธิภาพมากกว่าพัฒนาไปสู่สังคมยุคที่ 5 (society 5.0) ภายใต้สังคมที่ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เสริมสร้างความสามารถของคนและเครื่องจักรในทุกกิจกรรมในสังคม เช่น อุปกรณ์เสริมความสามารถการทำงานร่วมกันระหว่างมนุษย์กับระบบไซเบอร์-กายภาพ อุปกรณ์

¹⁰ การบูรณาเทคโนโลยีไซเบอร์เพื่อทำการประมวลผล (computation) แบบเครือข่าย (networking) และปฏิสัมพันธ์ (interaction) กับโลกกายภาพ (physical world) ในการควบคุมและตัดสินใจแบบทันที (real time) โดยการป้อนข้อมูลเชิงดิจิทัลจากสภาพแวดล้อมเชิงกายภาพเข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ต (cyber space) (Al-Ali, Gupta & Nabulsi, 2018; Jamaludin & Rohani, 2018)

¹¹ พัฒนาคืบมาในช่วงปลายทศวรรษที่ 1990 จากเทคโนโลยีระบบฝังตัว (embedded system) ที่สามารถฝังชิปการสื่อสารแบบไร้สายเข้าไปได้ (Al-Ali, Gupta & Nabulsi, 2018)

ตรวจจับข้อมูลและระบบการสื่อสารแบบดิจิทัลที่มีประสิทธิภาพสูง ระบบเทคโนโลยีเพื่อการรักษาความปลอดภัยที่ชาญฉลาด การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการบริหารจัดการสังคมขนาดใหญ่และเฉพาะกลุ่มสังคม (กระทรวงอุตสาหกรรม, 2561)

พื้นที่อีอีซีเป็นหนึ่งในพื้นที่เป้าหมายของการพัฒนาให้เป็นเมืองอัจฉริยะภายใต้โครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะในพื้นที่อีอีซี (smart EEC) เพื่อให้ นำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมถึงเทคโนโลยีที่เป็นอินเทอร์เน็ต (IoT) และนวัตกรรมที่ชาญฉลาดมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการและการบริหารจัดการเมืองลดค่าใช้จ่ายและการใช้ทรัพยากรของเมืองและประชากรเป้าหมาย สำนักงานเมืองอัจฉริยะประเทศไทย (ม.ป.ป.) แบ่งประเภทการพัฒนาเมืองอัจฉริยะที่จะให้การสนับสนุนและส่งเสริมเป็น 7 ประเภท คือ ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านเศรษฐกิจ ด้านพลังงาน ด้านบริหารจัดการภาครัฐ ด้านการดำรงชีวิต ด้านการเดินทางและขนส่ง และด้านพลเมือง แต่ปัจจุบันโครงสร้างพื้นฐานด้านการสื่อสาร (5G) ของสังคมไซเบอร์ในช่วงปลายแผนพัฒนาอีสเทิร์นซีบอร์ดได้พัฒนาเป็นระบบดิจิทัลแล้วแต่ไม่สามารถรองรับนโยบายอีอีซีภายใต้แนวคิดประเทศไทย 4.0 ที่ต้องการยกเครื่องระบบการผลิตใหม่โดยใช้นวัตกรรมเป็นกลไกการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ ที่ได้รับอิทธิพลมาจากแนวคิดอุตสาหกรรมยุคที่ 4 (industry 4.0) ของประเทศเยอรมัน

ปัจจุบัน (เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2564) พื้นที่อีอีซีมีเมืองที่ได้รับการประกาศเป็นเขตเมืองอัจฉริยะใน 2 จังหวัด คือ จังหวัดระยอง ได้แก่ วังจันทร์วัลเลย์ และเมืองใหม่บ้านฉางอัจฉริยะ และจังหวัดชลบุรี ได้แก่ แสนสุขสมาร์ทซิตี ส่วนจังหวัดฉะเชิงเทรา อยู่ระหว่างการลงนามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือระหว่างจังหวัดฉะเชิงเทรา ภาคเอกชน และสำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล และเมื่อสำรวจเป้าหมายของโครงการแต่ละเมืองอัจฉริยะ^{12 13 14} พบเทคโนโลยีและนวัตกรรมไซเบอร์ 3C ที่นำมาใช้ คือ เทคโนโลยี 5G ศูนย์ข้อมูล (data center) การวิเคราะห์ข้อมูล (analytic) ปัญญาประดิษฐ์ (artificial intelligent) อากาศยานไร้คนขับ (unmanned aerial vehicle) เทคโนโลยีที่เป็นอินเทอร์เน็ต (IoT) การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (cloud computing) หุ่นยนต์ (robot)

¹² <https://www.whaleenergystation.com> (26 พฤษภาคม 2564)

¹³ <https://eeco.or.th/th/news/325> (26 พฤษภาคม 2564)

¹⁴ <https://www.ssannetwork.co.th>แสนสุข-สมาร์ทซิตี smart-city (26 พฤษภาคม 2564)

กล้องวงจรปิด (closed circuit television) อุปกรณ์ตรวจจับข้อมูล (sensors) อุปกรณ์สวมใส่ (wearable) นอกจากนี้ที่กล่าวมา เราคงปฏิเสธไม่ได้ว่า หน่วยสังคมระดับบุคคลและครัวเรือน มีและใช้เทคโนโลยีไซเบอร์อย่างแพร่หลายแล้ว เช่น นาฬิกาอัจฉริยะ เครื่องดูฝุ่นอัจฉริยะ ลำโพงอัจฉริยะ แต่ประเด็นที่สำคัญ คือ ทุกภาคส่วนในสังคมจะบูรณาการและใช้ประโยชน์ จากเทคโนโลยีไซเบอร์ร่วมกันได้อย่างไร เพราะหัวใจที่สำคัญ คือ ข้อมูลขนาดใหญ่ต้องมี ระบบการจัดการที่ดี สามารถแบ่งปันให้กับผู้มีส่วนได้เสียทุกหน่วยสังคมนำไปวิเคราะห์ และใช้ประโยชน์ได้ด้วยอุปกรณ์ประมวลผลส่วนบุคคลได้ทุกที่และทุกเวลา

อาจกล่าวได้ว่า สังคมไซเบอร์ในพื้นที่อีอีซีอยู่ในช่วงเริ่มต้นของสังคมยุคที่ 5 ที่หน่วยงานภาครัฐอยู่ในช่วงริเริ่มนโยบายสร้างระบบวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ด้วย เทคโนโลยีสมัยใหม่และสนับสนุนให้ภาคอุตสาหกรรมนำเอานวัตกรรมไซเบอร์ 3C มาใช้งาน ส่วนประชาชนทั่วไปยังใช้อุปกรณ์เคลื่อนที่ในการติดต่อสื่อสารเป็นหลัก ยังไม่มีการบูรณาการและใช้เทคโนโลยี 3C ในการบริหารจัดการสังคมเหมือนที่ประเทศจีน ใช้ระบบเครดิตทางสังคม (social credit system) ในการจัดระเบียบทางสังคม

บทสรุป

ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2524 เป็นต้นมา แผนพัฒนาพื้นที่บริเวณชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก เริ่มทำให้โครงสร้างสังคมในพื้นที่บริเวณชายฝั่งทะเลภาคตะวันออกเปลี่ยนจากสังคมชนบทที่ใช้คนเป็นผู้ควบคุมเครื่องมือทางการเกษตรและแรงงานมนุษย์ในการผลิต ไปสู่สังคมอุตสาหกรรมที่ใช้คนควบคุมเครื่องจักรและคอมพิวเตอร์ในการผลิตมากขึ้น ความเป็นอุตสาหกรรมส่งผลให้พื้นที่บริเวณชายฝั่งทะเลภาคตะวันออกกลายเป็นสังคมเมืองอย่างต่อเนื่อง และด้วยอิทธิพลของนโยบายการพัฒนาไอซีทีของประเทศทำให้พื้นที่บริเวณชายฝั่งทะเลภาคตะวันออกและภาคตะวันออกเริ่มพัฒนาเข้าสู่สังคมไซเบอร์ควบคู่กันไปด้วย

ปี พ.ศ. 2559 รัฐบาลได้ริเริ่มโครงการอีอีซีเพื่อปรับเปลี่ยนกลไกการขับเคลื่อนเศรษฐกิจและสังคมให้อยู่บนฐานของระบบไซเบอร์-กายภาพ คือ ระบบอุตสาหกรรมยุคที่ 4 และการพัฒนาชุมชนและสังคมให้เป็นเมืองอัจฉริยะ ส่งผลให้พื้นที่ในอีอีซีและภาคตะวันออกเปลี่ยนเข้าสู่สังคมหลังยุคอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลยุคใหม่ที่สามารถบริหารจัดการด้วยตัวเองอย่างชาญฉลาด

อนาคตที่มีความเป็นไปได้ภายใต้แนวคิดเมืองอัจฉริยะ 7 ด้าน คือ อาจได้เห็นนวัตกรรมยุคใหม่ที่ช่วยสร้างสมดุลในพื้นที่อีอีซีให้เป็นสังคมที่มีความสะดวกสบายและมีคุณภาพชีวิตที่เกิดจากการทำงานร่วมกันอย่างเป็นมิตรระหว่างระบบอัจฉริยะและมนุษย์ เช่น การใช้หุ่นยนต์อัจฉริยะผลิตเครื่องอุปโภคและบริโภคที่มีคุณภาพ มีระบบอัจฉริยะติดตามและบริหารโลกกายภาพให้มีสภาพแวดล้อมที่ดีต่อการอยู่อาศัยของคนในสังคม มีระบบการรักษาพยาบาลที่มีความชาญฉลาดให้ประชาชนเข้าถึงได้อย่างทั่วถึง มีระบบอัจฉริยะในการบริหารจัดการการเดินทางและขนส่งที่สะดวกรวดเร็วและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

จากที่กล่าวมา แสดงให้เห็นว่า แผนพัฒนาพื้นที่บริเวณชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก ทำให้ความเป็นอุตสาหกรรมและความเป็นเมืองกระจุกตัวอยู่ในพื้นที่ 3 จังหวัดของภาคตะวันออก คือ ชลบุรี ระยอง และฉะเชิงเทรา และโครงการอีอีซีที่ยังคงเน้นการพัฒนาอยู่ในพื้นที่ 3 จังหวัดของภาคตะวันออก การกระจุกตัวของหน่วยสังคมในสังคมไซเบอร์ที่เรียกว่า BIGS: ภาคธุรกิจ (business) ภาคอุตสาหกรรม (industrial) ภาครัฐ (governance) และภาคสังคม (society) ยังคงอยู่ใน 3 จังหวัดของภาคตะวันออก

การพัฒนาไปสู่สังคมไซเบอร์ในแต่ละภาคส่วนมีผลกระทบทั้งเชิงบวกและเชิงลบ โดยเฉพาะการมุ่งเน้นการแข่งขันและการเติบโตเชิงเศรษฐกิจด้วยการใช้ระบบจักรกลแบบอัตโนมัติแทนมนุษย์เพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพการผลิตอาจส่งผลกระทบต่อทรัพยากรมนุษย์ที่เป็นแรงงานในกระบวนการผลิต คือ ต้องใช้แรงงานที่มีทักษะสูงจำนวนมากขึ้น ทำให้แรงงานที่มีทักษะต่ำว่างงานมากขึ้น ภาครัฐจึงต้องวางแผนพัฒนาทรัพยากรด้านแรงงานที่มีทักษะสูงให้เพียงพอและสร้างงานรองรับแรงงานที่มีทักษะต่ำให้ดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีคุณภาพไม่ก่อให้เกิดปัญหาทางสังคมตามมา

จากที่กล่าวมาบทความนี้เน้นให้เห็นภาพการเปลี่ยนแปลงจากสังคมชนบทมาสู่ยุคเริ่มต้นของการเกิดสังคมไซเบอร์ในอีอีซีและมองไปถึงอนาคตในระยะสั้นมากกว่าระยะยาว เพราะเทคโนโลยีไซเบอร์มีการเปลี่ยนแปลงและอุบัติใหม่อย่างรวดเร็ว การศึกษาเกี่ยวความพร้อมด้านเทคโนโลยีไซเบอร์เป็นหัวข้อน่าสนใจไม่น้อยไปกว่ามิติอื่น ๆ เพราะสามารถอธิบายเชิงเทคโนโลยีและสังคมร่วมกันได้ทั้งในระดับแนวตั้งจากระดับจุลภาคสู่ระดับมหภาค และสามารถเปรียบเทียบเชิงพื้นที่ในแนวราบได้ด้วย

รายการอ้างอิง

- กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย. (2563). *จำนวนประชากร (ณ วันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2563)*. เข้าถึงได้จาก https://stat.bora.dopa.go.th/new_stat/webPage/statByYear.php
- กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม. (2563). *แนวโน้มการจดทะเบียนโรงงานอุตสาหกรรม*. เข้าถึงได้จาก <https://api.diw.go.th/public/tableauPublic.jsp?name=A1&ms=1621269178866>
- กรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น กระทรวงมหาดไทย. (2563). *ข้อมูลองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น*. เข้าถึงได้จาก <http://www.dla.go.th/work/abt/>
- กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม. (2561). *แผนปฏิบัติการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านดิจิทัลเพื่อรองรับเขตเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก*. เข้าถึงได้จาก <https://www.eeco.or.th/web-upload/filecenteruntitled%20folder/EEC012.pdf>
- กระทรวงอุตสาหกรรม. (2561). *Society 5.0* เข้าถึงได้จาก <https://plan.cdd.go.th/wp-content/uploads/sites/97/2018/10/รายงานเรื่องนโยบาย-Socaiety-5.0full.pdf>
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2524). *พจนานุกรมศัพท์สังคมวิทยา*. กรุงเทพฯ: รุ่งศิลป์การพิมพ์.
- ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ. (2562). *ระบบไซเบอร์-กายภาพ (Cyber-Physical Systems: CPS)*. เข้าถึงได้จาก <https://www.nectec.or.th/research/research-unit/nccpi-cps.html>
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2526). *พื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก: ภาพส่วนรวม. วารสารเศรษฐกิจและสังคม. 20(3), 5-10.*
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2533). *การพัฒนาพื้นที่บริเวณชายฝั่งทะเลตะวันออก*. ม.ป.ท.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2560). *รายงานความก้าวหน้าการพัฒนาพื้นที่บริเวณชายฝั่งทะเลตะวันออก*. เข้าถึงได้จาก https://www.nesdc.go.th/ewt_dl_link.php?nid=6293&filename=esdps

- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2560). รายงานการศึกษาความเหมาะสม (Feasibility Study) การจัดตั้งเขตส่งเสริมเศรษฐกิจพิเศษ เขตนวัตกรรมระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก. เข้าถึงได้จาก <https://eeco.or.th/web-upload/filecenter/html/establishment/Feasibility/003.pdf>
- สำนักงานเมืองอัจฉริยะประเทศไทย (สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล). (ม.ป.ป.). นิยามนโยบาย เป้าหมาย. เข้าถึงได้จาก <https://smartcitythailand.or.th/web?definition>
- สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม. (2560). 10 อุตสาหกรรมเป้าหมาย กลไกขับเคลื่อนเศรษฐกิจเพื่ออนาคต (New Engine of Growth). เข้าถึงได้จาก https://smart-visa.boi.go.th/smart/document/related/10_อุตสาหกรรมเป้าหมาย_สคอ.pdf
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม. (2562ก). สถิติเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. เข้าถึงได้จาก http://statbbi.nso.go.th/staticreport/Page/sector/TH/report/sector_16_201032_TH_.xlsx
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม. (2562ข). สรุปรายงานการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในครัวเรือน พ.ศ. 2562. เข้าถึงได้จาก http://www.nso.go.th/sites/2014/DocLib13/ด้านCT/เทคโนโลยีในครัวเรือน/2562/full_report62.pdf
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม. (ม.ป.ป.). รายงานการศึกษาแนวทางการพัฒนาค่านิยมเมืองและชนบทของประเทศไทย. เข้าถึงได้จาก <http://statstd.nso.go.th/downloadcffile.aspx?id=114>
- สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี. (2559, 28 มิถุนายน). มติคณะรัฐมนตรี ที่ นร 0505/23755 เรื่อง โครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor Development). เข้าถึงได้จาก https://resolution.soc.go.th/?prep_id=99320088
- Al-Ali, A. R., Gupta, R., & Nabulsi, A. A. (2018). Cyber physical systems role in manufacturing technologies. *AIP Conference Proceedings* 1957(1), 050007-1 - 050007-7. <https://doi.org/10.1063/1.5034337>

- Buhr, D. (2017). *Social innovation policy for industry 4.0*. Retrieved from <https://library.fes.de/pdf-files/wiso/11479.pdf>
- Cambridge University Press. (n.d.). Cyberspace. In *Cambridge dictionary*. Retrieved from <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/cyberspace>
- Dameri, R., & Cocchia, A. (2011). *Smart city and digital city: Twenty years of terminology evolution*. Retrieved from <https://api.semanticscholar.org/CorpusID: 203588587>
- Hajduk, S. (2016). The concept of a smart city in urban management. *Business, Management and Education*, 14(1), 34-49. <https://doi.org/10.3846/bme.2016.319>
- Harrison, C., & Donnelly, A. (2011). A theory of smart cities. *Proceedings of the 55th Annual Meeting of the ISSS-2011*, Hull, UK, 1-15. Retrieved from <https://journals.iss.org/index.php/proceedings55th/article/view/1703/572>
- Jamaludin, J., & Rohani, J. M. (2018). Cyber-physical system (CPS): State of the art. *International Conference on Computing, Electronic and Electrical Engineering (ICE Cube)*, Quetta, Pakistan. <https://doi.org/10.1109/ICECUBE.2018.8610996>
- Kolesnichenko, O., Mazelis, L., Sotnik, A., Yakovleva, D., Amelkin, S., Grigorevsky, I., & Kolesnichenko, Y. (2021). Sociological modeling of smart city with the implementation of UN sustainable development goals. *Sustainability Science* 16, 581-599. <https://doi.org/10.1007/s11625-020-00889-5>
- Krivý, M. (2018). Towards a critique of cybernetic urbanism: The smart city and the society of control. *Planning Theory*, 17(1), 8-30. <https://doi.org/10.1177/1473095216645631>

- Meijer, A., & Bolivar, M. P. R. (2016). Governing the smart city: A review of the literature on smart urban governance. *International Review of Administrative Sciences*, 82(2), 392-408. <https://doi.org/10.1177/0020852314564308>
- Merriam-Webster. (n.d.). Cyberspace. In *Merriam-Webster.com dictionary*. Retrieved from <https://www.merriam-webster.com/dictionary/cyberspace>
- Monzon, A. (2015). Smart cities concept and challenges: Bases for the assessment of smart city projects. *2015 International Conference on Smart Cities and Green ICT Systems (SMARTGREENS)*, Rome, Italy, 1-11. Retrieved from <https://ieeexplore.ieee.org/document/7297938>
- Oxford University Press. (n.d.). Cybersociety. In *A Dictionary of Sociology*. Retrieved from <https://www.encyclopedia.com/social-sciences/dictionaries-thesauruses-pictures-and-press-releases/cybersociety>
- Patrão, C., Moura P., & Almeida, AT. d. (2020). Review of smart city assessment tools. *Smart Cities*, 3(4), 1117-1132. <https://doi.org/10.3390/smartcities3040055>
- Sieniutycz, S. (2020). Systems science vs cybernetics. In Stanisław Sieniutycz (Ed.), *Complexity and Complex Thermo-Economic Systems*. (2020, 1-8). ELSEVIER. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-818594-0.00001-5>
- Stübinger, J., & Schneider, L. (2020). Understanding Smart City - A Data-Driven Literature Review. *Sustainability*, 12(20), 1-23. <https://doi.org/10.3390/su12208460>
- United Nation. (2016). *Smart cities and infrastructure Report of the Secretary-General Economic and Social Council, 26 February 2016*. Retrieved from https://unctad.org/system/files/official-document/ecn162016d2_en.pdf

UNDP China. (2017). *Smart cities and social governance: Guide for participatory indicator development*. United Nations Development Programme in China, Beijing, China. Retrieved from https://www.cn.undp.org/content/china/en/home/library/democratic_governance/smart-cities-and-social-governance--guide-for-participatory-indi.html

Wiener, N. (1950). *Human use of human beings: Cybernetics and society*. Boston: Houghton Mifflin.

Wiener, N. (1961). *Cybernetics, or control and communication in the animal and the machine*. (2nd ed.). MIT Press: John Wiley & Sons.