

กระบวนการทัศน์ของเศรษฐกิจเมืองสู่นวัตกรรมเพื่อความยั่งยืนและการรักษาสมดุลระบบนิเวศ

ชนาธิป สารีผล* และประจวบ ทองศรี

สาขาการศึกษาด้านชีวิต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กรุงเทพมหานคร

* Corresponding author: chanathip.sareephol@g.swu.ac.th

บทคัดย่อ

บทความวิชาการนี้มุ่งศึกษากระบวนการทัศน์ของเศรษฐกิจเมืองที่ปรับเปลี่ยนสู่แนวทางนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืนและการรักษาสสมดุลของระบบนิเวศ โดยวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการเติบโตทางเศรษฐกิจกับการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนในบริบทของเมือง โดยทำการศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์ ทบทวนวรรณกรรม และศึกษารณคดีตัวอย่างจากเมืองที่ประสบความสำเร็จในการนำนวัตกรรมมาใช้เพื่อความยั่งยืนควบคู่กับการพัฒนาเศรษฐกิจ ของเมือง ประกอบด้วย 1) โคเปนเฮเกน ประเทศเดนมาร์ก 2) ประเทศสิงคโปร์ และ 3) อัมสเตอร์ดัม ประเทศเนเธอร์แลนด์ และ เกี่ยวกับการพัฒนาเศรษฐกิจเมืองที่สามารถดำเนินไปควบคู่กับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้

ผลการศึกษา พบว่า กระบวนการทัศน์ใหม่ของเศรษฐกิจเมือง คือการประยุกต์ใช้แนวคิด การพัฒนาอย่างยั่งยืน เศรษฐกิจหมุนเวียน เศรษฐกิจสีเขียว และแนวคิดเรื่องนวัตกรรมและเทคโนโลยีอัจฉริยะ แล้วนำมาสังเคราะห์เพื่อให้เป็นประโยชน์ต่อแนวทางในการออกแบบนโยบายสาธารณะสำหรับลดปัญหาความไม่สมดุลระหว่างการพัฒนาเศรษฐกิจและสมดุลระบบนิเวศ โดยสามารถดำเนินการให้เป็นรูปธรรมได้ ดังนี้ (1) กำหนดนโยบายและแผนกลยุทธ์ที่เป็นรูปธรรม (2) สร้างการจัดการขยะและมลพิษทางอากาศอย่างเป็นระบบ (3) พัฒนาระบบขนส่งมวลชนที่เชื่อมโยงและอย่างครบวงจร (4) ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของภาคประชาชน ภาครัฐ และภาคเอกชน และ (5) สนับสนุนการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมอย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: เศรษฐกิจเมือง / นวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน / สมดุลระบบนิเวศ / เศรษฐกิจหมุนเวียน

Urban Economy Paradigm to Innovation for Sustainability and Ecological Balance

Chanathip Sareephol* and Prachuab Tongsrri

Department of Lifelong Education, Faculty of Education, Srinakharinwirot University, Bangkok

* Corresponding author: chanathip.sareephol@g.swu.ac.th

Abstract

This academic article aims to study the paradigm of urban economy that has been transformed into an innovation-based approach for sustainability and ecological balance by analyzing the relationship between economic growth and sustainable environmental management in the context of the city. The study, analysis, synthesis, literature review, and case studies from cities that have successfully applied innovation for sustainability along with their economic development are conducted: 1) Copenhagen, Denmark 2) Singapore and 3) Amsterdam, Netherlands. The study also examines the development of urban economy that can be carried out alongside environmental conservation.

The results of the study found that the new paradigm of urban economy is the application of the concepts of sustainable development, circular economy, green economy, and the concept of innovation and smart technology. These concepts are then synthesized to be useful for public policy design guidelines to reduce the imbalance between economic development and ecological balance. These can be implemented in the following ways: (1) Establish concrete policies and strategies; (2) Create systematic waste and air pollution management; (3) Develop a mass transit system that is connected and comprehensive; (4) Promote the participation of the public, government, and private sectors and (5) Support the efficient use of technology and innovation.

Keywords: Urban economy / Innovation for sustainability / Ecological balance / Circular economy

1. บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของการพัฒนาเศรษฐกิจเมืองในบริบทของการเปลี่ยนแปลงทางสิ่งแวดล้อม ในศตวรรษที่ 21 การเติบโตของเศรษฐกิจเมืองมีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาสังคมและคุณภาพชีวิตของประชากร เมืองเป็นศูนย์กลางของกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยอุตสาหกรรม เทคโนโลยี และนวัตกรรมทางธุรกิจ [1] อย่างไรก็ตาม การขยายตัวของเมืองอย่างรวดเร็วทำให้เกิดผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม เช่น มลพิษทางอากาศ น้ำเสีย ปัญหาขยะ และการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างสิ้นเปลือง [2] ปัจจุบันมีแนวคิดมากมาย ได้รับความสนใจมากขึ้น เนื่องจากสามารถช่วยลดผลกระทบของการพัฒนาเมืองต่อระบบนิเวศและส่งเสริมการใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน ปัญหาและความท้าทายในการเติบโตทางเศรษฐกิจของเมืองอุตสาหกรรมที่ส่งผลต่อระบบนิเวศ แม้ว่าการพัฒนาเศรษฐกิจเมืองจะนำไปสู่การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและโอกาสทางอาชีพ แต่ในขณะเดียวกันก็สร้างแรงกดดันต่อระบบนิเวศอย่างมีนัยสำคัญ เมืองเผชิญกับความท้าทายด้านมลพิษทางอากาศที่เกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลในการผลิตพลังงานและการขนส่ง ซึ่งส่งผลต่อสุขภาพของประชาชนและทำให้เกิดภาวะโลกร้อน [3] นอกจากนี้ ความต้องการใช้ทรัพยากรที่เพิ่มขึ้นทำให้เกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำสะอาดและพื้นที่สีเขียวในเมือง ส่งผลให้ระบบนิเวศเมืองขาดความสมดุลและเกิดผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพ [4]

วัตถุประสงค์ของการศึกษานี้มุ่งศึกษากระบวนการทัศน์ใหม่ของเศรษฐกิจเมืองที่เปลี่ยนแปลงไปสู่แนวทางนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืนและการรักษาสมดุลระบบนิเวศ โดยบทความวิชาการนี้มีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้ วิเคราะห์แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับเศรษฐกิจเมืองที่ยั่งยืนและความสัมพันธ์กับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ศึกษาแนวคิด ผลกระทบของการเติบโตทางเศรษฐกิจเมืองต่อระบบนิเวศและแนวทางการบรรเทาผลกระทบดังกล่าว สำรวจกรณีศึกษาของเมืองและประเทศที่ประสบความสำเร็จในการนำนวัตกรรมมาใช้เพื่อสร้างความสมดุลระหว่างการพัฒนาเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม และเสนอแนวทางเชิงนโยบายสำหรับการพัฒนาเศรษฐกิจเมืองที่สามารถเติบโตควบคู่ไปกับการรักษาสมดุลของระบบนิเวศ การศึกษานี้คาดหวังว่าจะช่วยส่งเสริมความเข้าใจเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาเมืองที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการด้านเศรษฐกิจโดยไม่ทำลายสมดุลของระบบนิเวศ และสามารถนำไปใช้เป็นกรอบแนวทางในการกำหนดนโยบายเพื่อพัฒนาเมืองที่ยั่งยืนในอนาคต

2. กรอบแนวคิดและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎีเศรษฐกิจเมืองและความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจเมือง (Urban Economics) เป็นสาขาที่ศึกษาการพัฒนาเมืองในแง่ของการจัดสรรทรัพยากร โครงสร้างพื้นฐาน และปัจจัยทางเศรษฐกิจที่ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของประชาชน [5] ทฤษฎีเศรษฐกิจเมืองมีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับสิ่งแวดล้อม เนื่องจากการขยายตัวของเมืองนำไปสู่การใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างต่อเนื่อง ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศ หากไม่มีมาตรการควบคุมที่เหมาะสม [4] ระบุว่า การขยายตัวของเมืองทั่วโลกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยภายในปี 2030 พื้นที่เมืองจะเพิ่มขึ้นกว่า 1.2 ล้านตารางกิโลเมตร ซึ่งอาจนำไปสู่การทำลายระบบนิเวศและการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่สูงขึ้น ในขณะเดียวกัน การแก้ไขปัญหาดังกล่าวการใช้แนวคิด การพัฒนาอย่างยั่งยืน เศรษฐกิจสีเขียว เศรษฐกิจหมุนเวียน และนวัตกรรมและเทคโนโลยีอัจฉริยะในการบริหารทรัพยากรเมือง สามารถช่วยแก้ไข บรรเทา และป้องกันปัญหา เพื่อความสมดุลระหว่างการพัฒนาเมืองสู่นวัตกรรมเพื่อความยั่งยืนและการรักษาสมดุลระบบนิเวศได้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) แนวคิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Sustainable Development) เป็นแนวคิดที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวาง โดยมีเป้าหมายหลักคือการตอบสนองความต้องการของคนรุ่นปัจจุบันโดยไม่กระทบต่อความสามารถของคนรุ่นหลังในการใช้ทรัพยากรองค์การสหประชาชาติได้กำหนด เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) ซึ่งรวมถึงประเด็นเกี่ยวกับเมืองที่ยั่งยืนและการใช้พลังงานสะอาด [6]

2) แนวคิดเศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy) เป็นอีกแนวทางหนึ่งที่ช่วยให้เมืองสามารถเติบโตทางเศรษฐกิจโดยคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม [7] ระบุว่าเศรษฐกิจสีเขียวมุ่งเน้นการลดคาร์บอน ลดของเสีย และเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร เช่น การใช้พลังงานหมุนเวียนและการพัฒนาระบบขนส่งที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เมืองต่าง ๆ ทั่วโลก เช่น โคเปนเฮเกน และสิงคโปร์ ได้นำแนวทางนี้มาใช้อย่างมีประสิทธิภาพในการลดก๊าซเรือนกระจกและการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่ยั่งยืน [8]

3) แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) เป็นแนวคิดที่ได้รับความนิยมอย่างมากในการพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืน โดยมีหลักการสำคัญคือ การลดของเสีย (Reduce), การนำกลับมาใช้ใหม่ (Reuse) และการรีไซเคิล (Recycle) หรือที่เรียกว่า 3R [9] แทนที่ระบบเศรษฐกิจแบบดั้งเดิมที่ใช้รูปแบบ "ผลิต-ใช้-ทิ้ง" (Linear Economy) ในภาคเมือง การนำเศรษฐกิจหมุนเวียนมาใช้สามารถช่วยลดปริมาณขยะ ลดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ และสร้างระบบนิเวศที่ยั่งยืน

4) แนวคิดเรื่องนวัตกรรมและเทคโนโลยีอัจฉริยะในการบริหารทรัพยากรเมือง ในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา แนวคิดเมืองอัจฉริยะ (Smart City) ได้กลายเป็นแนวทางสำคัญในการบริหารทรัพยากรเมืองให้มีประสิทธิภาพ เมืองอัจฉริยะใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เช่น Internet of Things (IoT), ปัญญาประดิษฐ์ (AI) และ Big Data เพื่อช่วยจัดการพลังงาน การขนส่ง และของเสียอย่างมีประสิทธิภาพ [10]

จากการศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องพบว่า กระบวนทัศน์ของเศรษฐกิจเมืองในปัจจุบันต้องปรับเปลี่ยนไปสู่แนวทางที่เน้นความยั่งยืนและการรักษาสมดุลของระบบนิเวศ การพัฒนาเมืองไม่สามารถดำเนินไปโดยไม่คำนึงถึงผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม การใช้แนวทาง เศรษฐกิจสีเขียว เมืองอัจฉริยะ และเศรษฐกิจหมุนเวียน เป็นแนวทางที่ช่วยให้เมืองสามารถเติบโตทางเศรษฐกิจได้โดยไม่สร้างภาระต่อระบบนิเวศ ทั้งนี้ ความร่วมมือระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชนเป็นสิ่งจำเป็นในการสร้างความยั่งยืนให้กับเมืองในอนาคต

3. กรณีศึกษาเมืองที่ประสบความสำเร็จเรื่องเศรษฐกิจเมืองสู่นวัตกรรมเพื่อความยั่งยืนและการรักษาสมดุลระบบนิเวศ

การพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืนเป็นเป้าหมายที่สำคัญของศตวรรษที่ 21 หลายเมืองทั่วโลกได้ดำเนินมาตรการที่ช่วยให้เศรษฐกิจเติบโตควบคู่ไปกับการรักษาสมดุลของระบบนิเวศ บทนี้นำเสนอกรณีศึกษาของ 3 เมืองที่ประสบความสำเร็จ ได้แก่ โคเปนเฮเกน สิงคโปร์ และอัมสเตอร์ดัม โดยอ้างอิงจาก Global Smart City Index คือ ดัชนีจัดอันดับเมืองอัจฉริยะระดับโลก ซึ่งจัดทำโดย IMD (International Institute for Management Development) ร่วมกับ Singapore University of Technology and Design (SUTD) โดยจากการจัดอันดับ IMD Smart City Index 2025 [11] ซึ่งเป็นดัชนีที่ใช้วัดความสามารถของเมืองต่าง ๆ ทั่วโลกในการนำเทคโนโลยีมาเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชน โดยอิงจากความคิดเห็นของประชาชนในแต่ละเมืองเกี่ยวกับโครงสร้างพื้นฐานและบริการดิจิทัล เช่น ด้านสุขภาพ การเดินทาง โอกาสทางเศรษฐกิจ และการบริหารจัดการ มีเมืองทั้งหมด 146 แห่งจะถูกจัดอันดับจากผลสำรวจประชาชนเมืองละ 120 คน โดยใช้ข้อมูลย้อนหลัง 3 ปี ในผลการจัดอันดับปี 2025 พบว่า ได้แก่ โคเปนเฮเกน สิงคโปร์ และอัมสเตอร์ดัม เมืองเหล่านี้เป็นเมืองที่อยู่ในกลุ่มที่มีคะแนนสูงสุด 20 ประเทศแรก โดยสามารถวิเคราะห์กลยุทธ์ นโยบาย ปัจจัยความสำเร็จ และบทเรียนที่ได้รับ ดังนี้

3.1 เมืองโคเปนเฮเกน ประเทศเดนมาร์ก เมืองคาร์บอนต่ำและระบบขนส่งสีเขียว การพัฒนาเศรษฐกิจควบคู่ไปกับการรักษาสมดุลระบบนิเวศ โคเปนเฮเกนเป็นหนึ่งในเมืองที่ยั่งยืนที่สุดของโลก โดยมีเป้าหมายที่จะเป็นเมือง Carbon Neutral ภายในปี 2025 เมืองนี้ลงทุนในพลังงานหมุนเวียนและโครงสร้างพื้นฐานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม [12]

กลยุทธ์และนโยบายที่ถูกนำมาใช้ คือ ส่งเสริมการใช้จักรยาน โดยสร้างโครงข่ายจักรยานมากกว่า 400 กิโลเมตร และออกนโยบายภาษีเพื่อจำกัดการใช้รถยนต์ พัฒนาโรงงานพลังงานขยะ เช่น โรงไฟฟ้า Amager Bakke ซึ่งสามารถผลิตพลังงานสะอาดจากขยะในเมือง รวมถึงขยายพลังงานลมและพลังงานความร้อนใต้พิภพ แทนการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล [13] ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จและบทเรียนที่ได้รับ คือ ความร่วมมือระหว่างภาครัฐ เอกชน และประชาชน โครงสร้างพื้นฐานที่ส่งเสริมการใช้พลังงานสะอาด และการออกแบบนโยบายที่สนับสนุนพฤติกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

3.2 ประเทศสิงคโปร์ เมืองอัจฉริยะที่บริหารจัดการทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ การพัฒนาเศรษฐกิจควบคู่ไปกับการรักษาสมดุลระบบนิเวศ สิงคโปร์เป็นเมืองที่มีทรัพยากรจำกัด แต่สามารถพัฒนาเศรษฐกิจควบคู่ไปกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้ผ่านเทคโนโลยีอัจฉริยะและการวางผังเมืองที่มีประสิทธิภาพ [1]

กลยุทธ์และนโยบายที่ถูกนำมาใช้ คือ Smart Nation Initiative ใช้เทคโนโลยี Big Data และ IoT บริหารพลังงานน้ำ และการขนส่ง โครงการ NEWater รีไซเคิลน้ำเสียให้กลายเป็นน้ำดื่มคุณภาพสูง [14] และ Green Mark Scheme ระบบการรับรองอาคารสีเขียวเพื่อลดการใช้พลังงานและน้ำ ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จและบทเรียนที่ได้รับ คือ การสนับสนุนจากภาครัฐและการบังคับใช้กฎหมายสิ่งแวดล้อมที่เข้มงวดเพื่อกำกับดูแลการปล่อยมลพิษที่จริงจัง มีการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานสีเขียวและเทคโนโลยี อีกทั้งยังมีการสร้างแรงจูงใจให้ภาคธุรกิจและประชาชนเข้าร่วมโครงการ

3.3 เมืองอัมสเตอร์ดัม ประเทศเนเธอร์แลนด์ เป็นเมืองแรก ๆ ในโลกที่นำแนวคิด เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) มาใช้ในระดับเมืองอย่างจริงจังเพื่อลดขยะและการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า [15]

กลยุทธ์และนโยบายที่ถูกนำมาใช้ คือ นโยบาย "Amsterdam Circular 2025" สนับสนุนการรีไซเคิลและใช้ทรัพยากรซ้ำ Zero Waste Policy ลดขยะพลาสติกและส่งเสริมการใช้วัสดุชีวภาพ รวมถึงระบบการขนส่งคาร์บอนต่ำ ส่งเสริมการใช้จักรยาน รถไฟฟ้า และเรือพลังงานไฟฟ้าในคลองเมือง ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จและบทเรียนที่ได้รับ คือ นโยบายภาครัฐที่ส่งเสริมเศรษฐกิจหมุนเวียน เทคโนโลยีรีไซเคิลและการจัดการขยะที่มีประสิทธิภาพ ความร่วมมือระหว่างรัฐบาลและภาคเอกชน

ตารางสรุปผลการวิเคราะห์กรณีศึกษาจากเมืองที่ประสบความสำเร็จเรื่องเศรษฐกิจเมืองสู่นวัตกรรมเพื่อความยั่งยืนและการรักษาสมดุลระบบนิเวศ

เมือง	แนวทางการพัฒนา	กลยุทธ์และนโยบายหลัก	ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จ
โคเปนเฮเกน (เดนมาร์ก)	เมืองคาร์บอนต่ำและระบบขนส่งสีเขียว	- ส่งเสริมการใช้จักรยานและระบบขนส่งสาธารณะ - ใช้พลังงานหมุนเวียนและโครงสร้างพื้นฐานสีเขียว	- การมีส่วนร่วมของประชาชน - การลงทุนของรัฐด้านพลังงานสะอาด
สิงคโปร์	เมืองอัจฉริยะและระบบนิเวศสมดุล	- โครงการ "Green Plan 2030" - นโยบายอนุรักษ์พื้นที่สีเขียว	- ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี - การวางแผนเมืองที่มีประสิทธิภาพ
อัมสเตอร์ดัม (เนเธอร์แลนด์)	เศรษฐกิจหมุนเวียนและเมืองยั่งยืน	- การส่งเสริมการใช้วัสดุรีไซเคิลในอุตสาหกรรม - นโยบายลดขยะและการบริโภคที่ยั่งยืน	- การสนับสนุนจากรัฐบาล - ความร่วมมือของภาคธุรกิจและชุมชน

ที่มา: การสังเคราะห์ข้อมูลของผู้จัดทำ

4. สรุปผลการศึกษาระบบบทัณของเศรษฐกิจเมืองสู่นวัตกรรมเพื่อความยั่งยืนและการรักษาสมดุลระบบนิเวศ

การพัฒนาเศรษฐกิจเมืองในศตวรรษที่ 21 กำลังเปลี่ยนแปลงไปอย่างมีนัยสำคัญ จากกระบวนทัศน์เดิมที่การเติบโตด้านอุตสาหกรรมที่เน้นการขยายตัวทางเศรษฐกิจโดยไม่คำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม สู่กระบวนทัศน์ใหม่ที่มุ่งเน้นการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และสร้างความยั่งยืนในระยะยาว ได้แก่ แนวคิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Sustainable Development) แนวคิดเศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy) แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) แนวคิดเรื่องนวัตกรรมและเทคโนโลยีอัจฉริยะในการบริหารทรัพยากรเมือง และสามารถทำกระบวนทัศน์ใหม่ให้เป็นรูปธรรมได้โดยใช้วิธีการ ดังนี้

4.1 กำหนดนโยบายและแผนกลยุทธ์ที่เป็นรูปธรรม แม้ว่าประเทศไทยมีแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) ซึ่งให้ความสำคัญกับการพัฒนาเมืองอัจฉริยะและเศรษฐกิจหมุนเวียน แต่การดำเนินงานยังขาดความต่อเนื่องและไม่มีกรอบการ

ปฏิบัติที่ชัดเจนในการบูรณาการนวัตกรรมเข้ากับการพัฒนาเมือง [16] การกำหนดนโยบายเชิงกลยุทธ์เป็นจุดเริ่มต้นของการเปลี่ยนผ่านสู่เศรษฐกิจเมืองที่ยั่งยืน ซึ่งควรมีการกำหนดวิสัยทัศน์ เป้าหมาย และตัวชี้วัดที่ชัดเจน โดยมุ่งเน้นการบูรณาการมิติทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมเข้าด้วยกัน นโยบายต้องถูกแปลงเป็นแผนปฏิบัติการที่สามารถนำไปใช้จริง มีงบประมาณรองรับ และมีระบบติดตามประเมินผลอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ที่เป็นรูปธรรมต่อคุณภาพชีวิตประชาชนและความยั่งยืนของเมือง

4.2 สร้างการจัดการขยะและมลพิษทางอากาศอย่างเป็นระบบ เมืองในยุคใหม่ต้องมีระบบจัดการขยะที่ทันสมัยและครอบคลุม ตั้งแต่ต้นทาง เช่น การลดใช้วัสดุ การแยกขยะในครัวเรือน ไปจนถึงปลายทาง เช่น การรีไซเคิลและกำจัดขยะอย่างปลอดภัย ควบคู่กับการบริหารคุณภาพอากาศโดยใช้เทคโนโลยีตรวจวัดแบบเรียลไทม์ เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อปัญหามลพิษได้อย่างทันท่วงที ลดผลกระทบต่อสุขภาพประชาชน และสนับสนุนเป้าหมายคาร์บอนต่ำของเมือง

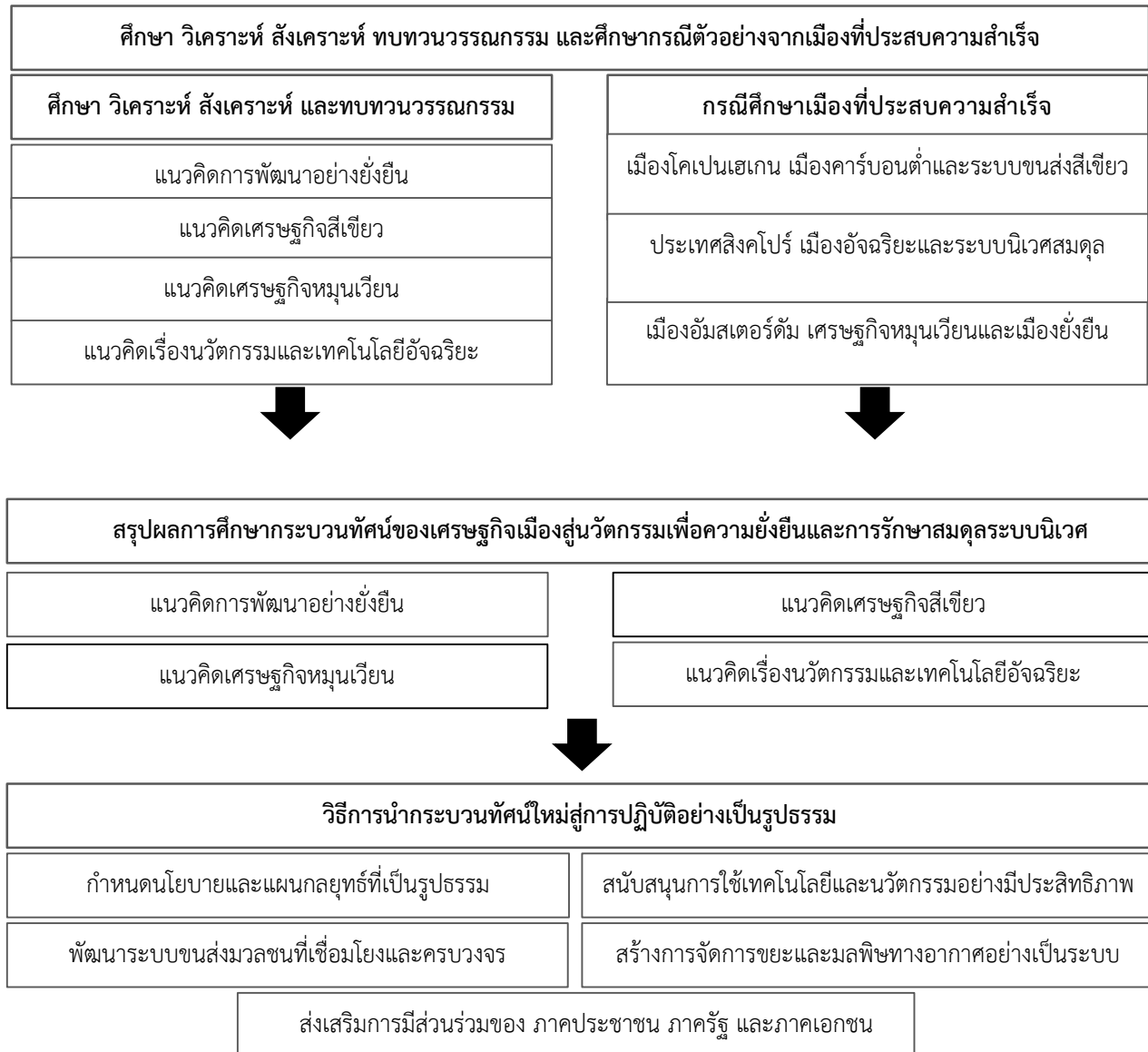
4.3 พัฒนาระบบขนส่งมวลชนที่เชื่อมโยงและครบวงจร การพัฒนาระบบขนส่งมวลชนเป็นหัวใจของการลดการใช้พลังงานเชื้อเพลิง ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และลดความแออัดในเมือง ควรมีการวางแผนระบบขนส่งที่ครอบคลุมทุกพื้นที่ และเชื่อมโยงระหว่างระบบต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น รถไฟฟ้า รถเมล์ ทางเดินเท้า และทางจักรยาน เพื่อส่งเสริมการเดินทางอย่างยั่งยืน โดยให้ความสำคัญกับการเข้าถึงได้ของทุกกลุ่มประชากร

4.4 ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของภาคประชาชน ภาครัฐ และภาคเอกชน การพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืนไม่สามารถเกิดขึ้นได้จากภาครัฐเพียงฝ่ายเดียว แต่ต้องอาศัยความร่วมมือจากภาคเอกชน ชุมชนท้องถิ่น และประชาชนทุกกลุ่มในสังคม ควรมีการจัดพื้นที่และกระบวนการรับฟังความคิดเห็น การเปิดเผยข้อมูลอย่างโปร่งใส และการสร้างกลไกความร่วมมือแบบภาคี (Partnership) เพื่อให้เกิดการวางแผน การดำเนินงาน และการรับผลประโยชน์ร่วมกันอย่างแท้จริง

4.5 สนับสนุนการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมอย่างมีประสิทธิภาพ แม้ว่าประเทศไทยจะมีโครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ (Smart City) ในบางจังหวัด เช่น ภูเก็ต ขอนแก่น และเชียงใหม่ แต่การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการเมืองยังคงอยู่ในช่วงเริ่มต้น และขาดความต่อเนื่อง [17] เทคโนโลยีและนวัตกรรมควรมีบทบาทสำคัญมากขึ้นในการขับเคลื่อนเมืองให้เข้าสู่ความยั่งยืน ทั้งในด้านการบริหารจัดการ เช่น Smart Grid, ระบบตรวจวัดอัตโนมัติ และการใช้ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ในการตัดสินใจ รวมถึงนวัตกรรมทางธุรกิจและบริการสาธารณะที่ลดทรัพยากรและพลังงาน เมืองควรมีการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานด้านดิจิทัล ส่งเสริมนวัตกรรมจากภาคเอกชน และพัฒนาทักษะของคนในเมืองให้สามารถใช้งานเทคโนโลยีเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตและความยั่งยืนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สรุปได้ว่าเพื่อสร้างเครือข่ายการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและส่งเสริมคุณภาพชีวิตของประชาชน ทั้งนี้การส่งเสริมเศรษฐกิจหมุนเวียนและการพัฒนาเมืองอัจฉริยะเป็นกลยุทธ์สำคัญที่ช่วยสร้างสมดุลระหว่างการพัฒนาเศรษฐกิจกับการรักษาสมดุลของระบบนิเวศ ผลการศึกษานี้สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการกำหนดนโยบายและวางแผนพัฒนาเมืองที่ยั่งยืน ควบคู่กับการพัฒนาเศรษฐกิจของเมืองในอนาคต

แผนผังสรุปความคิดรวบยอด กระบวนทัศน์ของเศรษฐกิจเมืองสู่นวัตกรรมเพื่อความยั่งยืนและการรักษาสมดุลระบบนิเวศ



ที่มา: การสังเคราะห์ข้อมูลของผู้จัดทำ

5. ข้อเสนอแนะเพื่อให้กระบวนทัศน์เศรษฐกิจเมืองสู่นวัตกรรมเพื่อความยั่งยืนเกิดขึ้นจริง

การเปลี่ยนผ่านของเศรษฐกิจเมืองสู่แนวทางที่ยั่งยืนจำเป็นต้องอาศัยนโยบายที่ชัดเจน การใช้เทคโนโลยี และความร่วมมือจากทุกภาคส่วน เมืองชั้นนำของโลก เช่น โคเปนเฮเกน สิงคโปร์ และอัมสเตอร์ดัม ได้พิสูจน์แล้วว่าการเติบโตทางเศรษฐกิจสามารถดำเนินไปควบคู่กับการรักษาสมดุลของระบบนิเวศ อย่างไรก็ตาม ประเทศไทยยังเผชิญข้อจำกัดหลายประการ ได้แก่ นโยบายที่ไม่ต่อเนื่อง ระบบขนส่งมวลชนที่ขาดการเชื่อมโยง การจัดการขยะและมลพิษที่ไม่มีประสิทธิภาพ การใช้เทคโนโลยีที่ยังจำกัด และการมีส่วนร่วมของประชาชนที่ไม่เพียงพอ หากต้องการให้แนวทางเศรษฐกิจเมืองสู่นวัตกรรมเพื่อความยั่งยืนเกิดขึ้นจริง ประเทศไทยควรมุ่งเน้นการพัฒนาใน 5 ด้านหลัก ได้แก่

- 1) การกำหนดนโยบายที่เป็นรูปธรรมและต่อเนื่อง – จัดทำแผนแม่บทระยะยาวที่กำหนดเป้าหมายการพัฒนาเมืองสีเขียว พร้อมมาตรการจูงใจทางเศรษฐกิจและข้อกำหนดทางกฎหมาย
- 2) สร้างการจัดการขยะและมลพิษทางอากาศอย่างเป็นระบบ – ส่งเสริมเศรษฐกิจหมุนเวียน ลดขยะและของเสียผ่านมาตรการ 3R และลงทุนในโรงไฟฟ้าพลังงานจากขยะ
- 3) การพัฒนาระบบขนส่งมวลชนที่เชื่อมโยงและครบวงจร – ขยายโครงข่ายรถไฟฟ้า ส่งเสริมการใช้พาหนะพลังงานสะอาด และนำเทคโนโลยีมาบริหารจัดการจราจร
- 4) การสร้างการมีส่วนร่วมจากภาคประชาชน ภาครัฐ และภาคเอกชน – ส่งเสริมความร่วมมือในโครงการพัฒนาเมืองสีเขียว และให้ประชาชนมีบทบาทในการออกแบบนโยบายเมือง
- 5) สนับสนุนการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมอย่างมีประสิทธิภาพ พัฒนา Smart City ผ่าน Big Data, IoT และระบบโครงข่ายดิจิทัลที่เชื่อมโยงกัน

หากประเทศไทยสามารถดำเนินการตามแนวทางดังกล่าวได้อย่างเป็นรูปธรรมและต่อเนื่อง การพัฒนาเศรษฐกิจเมืองสู่นวัตกรรมเพื่อความยั่งยืนจะสามารถเกิดขึ้นได้จริง นำไปสู่เมืองที่สมดุลทั้งด้านเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และคุณภาพชีวิตของประชาชน

เอกสารอ้างอิง

- [1] United Nations. (2019)1. *The Sustainable Development Goals Report*. United Nations Publications.
- [2] World Bank. (2021)1. *Thailand: Environmental Sustainability and Waste Management*. Retrieved from <https://www.worldbank.org>
- [3] Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2021). *Climate Change 2021: The Physical Science Basis*. Cambridge University Press.
- [4] Seto, K. C., Guneralp, B., & Hutrya, L. R. (2017). *Global forecasts of urban expansion to 2030 and direct impacts on biodiversity and carbon pools. Proceedings of the National Academy of Sciences*, 114(34), 8939-8944.
- [5] Glaeser, E. (2011). *Triumph of the City*. Penguin Press.
- [6] United Nations. (2019)2. *World Urbanization Prospects 2019*. United Nations Department of Economic and Social Affairs.
- [7] United Nations Environment Programme. (2011). *Towards a green economy: Pathways to sustainable development and poverty eradication*. UNEP. <https://www.unep.org/resources/green-economy>
- [8] Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2020). *Smart Cities and Inclusive Growth*. OECD Publishing.
- [9] Ellen MacArthur Foundation. (2020). *Amsterdam Circular: Vision and roadmap for the city*. Retrieved from <https://www.ellenmacarthurfoundation.org>
- [10] Batty, M. (2018). *Inventing Future Cities*. MIT Press.
- [11] IMD Business School. (2025). *Smart City Index 2025 Report*. IMD World Competitiveness Center. <https://www.imd.org/smart-city-observatory/home/>
- [12] C40 Cities. (2020). *Copenhagen: Carbon neutral by 2025*. Retrieved from <https://www.c40.org>
- [13] World Economic Forum. (2021). *How Copenhagen plans to become the world's first carbon-neutral city*. Retrieved from <https://www.weforum.org>
- [14] PUB Singapore. (2020). *NEWater: Singapore's answer to water sustainability*. Retrieved from <https://www.pub.gov.sg>
- [15] Ellen MacArthur Foundation. (2020). *Circular Economy in Cities*. Retrieved from <https://www.ellenmacarthurfoundation.org>
- [16] สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2563). *ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580)*. กรุงเทพฯ: สำนักงาน สภาพัฒน.
- [17] สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล. (2565). *การพัฒนาเมืองอัจฉริยะในประเทศไทย*. กรุงเทพฯ: กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม.