Veridian E-Journal, Silpakorn University
ISSN 1906 - 3431

“ซิมไบโอซิตี้” แนวทางการพัฒนาเมืองสีเขียวของสวีเดน สู่การออกแบบอย่างยั่งยืน*

“SymbioCity” – Sweden’s Approach to Sustainable Urban Development

อรอุมา วิชัยกุล (Onuma Wichaikul)**

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายให้เห็นถึงหลักการ แนวความคิด และการถ่ายทอดแก่นแท้ของระบบการบริหารจัดการเมืองแบบซิมไบโอซิตี้ (SymbioCity) ในประเทศสวีเดน สู่การสร้างสุนทรียภาพเพื่อการออกแบบอย่างยั่งยืน อันมีผลลัพธ์ในการฟื้นฟูสภาพสังคมและจิตใจของมนุษย์ กระตุ้นจิตสำนึกที่ดีในการจัดการทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์อย่างสูงสุด คำนึงถึงการอยู่ร่วมกันอย่างสมดุลของมนุษย์ เมือง และธรรมชาติ

จากการศึกษาระบบการบริหารจัดการเมืองแบบซิมไบโอซิตี้ในประเทศสวีเดน ซึ่งเป็นหลักการที่สามารถพลิกวิกฤตให้ประเทศสวีเดนรอดพ้นจากปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมอย่างรุนแรง อันเกิดจากจากการบริหารจัดการเมืองที่เป็นไปอย่างไร้ระเบียบ เช่น ปัญหาด้านมลพิษ ทรัพยากรธรรมชาติเสื่อมโทรม และการจราจรแออัด รัฐบาลของประเทศจึงได้มีการบูรณาการศาสตร์แขนงต่างๆเข้าด้วยกัน ทั้งในด้านการวางผังเมืองอย่างเป็นระบบที่เน้นให้มีพื้นที่สีเขียว การจัดการระบบอุตสาหกรรมและพลังงาน และการจัดการขยะและน้ำเสียสู่การสร้างพลังงานชีวภาพอย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนการปลูกฝังทัศนคติของคนในประเทศให้เห็นความสำคัญของการอยู่ร่วมกันอย่างผสาน เกื้อกูลกับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จึงทำให้กรุงสตอกโฮล์มกลายเป็นเมืองสีเขียวที่ยั่งยืน รวมถึงศึกษาตัวอย่างการนำหลักการไปปฏิบัติจนเกิดผลลัพธ์อย่างเป็นรูปธรรมเพื่อการพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืน ทำให้ผู้เขียนสามารถวิเคราะห์หลักการสำคัญหรือแก่นแท้ของระบบการบริหารจัดการเมืองได้ว่าเป็นเรื่องของการจัดสรรทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมแบบองค์รวมเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อคนในประเทศ ซึ่งมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน 3 ด้าน โดยไม่สามารถแยกออกจากกันได้ ดังนี้ 1).พื้นที่ : การจัดการผังเมืองและสถาปัตยกรรม 2).พลังงาน : การจัดการขยะและน้ำเสียเพื่อการขนส่ง ยานพาหนะ พลังงานความร้อนและไฟฟ้า 3).ความงาม : ศิลปะและการออกแบบที่เป็นเครื่องมือกระตุ้นจิตสำนึกที่ดีในการจัดการทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์อย่างสูงสุด หลักการสำคัญหรือแก่นแท้ของระบบการบริหารจัดการเมืองแบบซิมไบโอซิตี้ทั้ง 3 ด้านนี้ ได้ส่งผลต่อรูปแบบวิธีคิดของศิลปินและนักออกแบบชาวสวีเดนเป็นอย่างมาก ทั้งในด้านเนื้อหา รูปแบบ และวิธีการสร้างสรรค์ที่ให้ความสำคัญต่อความยั่งยืนในการอยู่ร่วมกันอย่างสมดุลของสิ่งมีชีวิตภายในเมือง เห็นได้จากผลงานการออกแบบอย่างยั่งยืนขนาดใหญ่ อย่างเช่นงานสถาปัตยกรรมที่มีระบบการใช้พลังงานเก็บความร้อนจาก

* บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการอธิบายให้เห็นถึง หลักการ แนวความคิด และการถ่ายทอดแก่นแท้ของระบบการบริหารจัดการเมืองแบบซิมไบโอซิตี้ในประเทศสวีเดน สู่การสร้างสุนทรียภาพเพื่อการออกแบบอย่างยั่งยืน อันมีผลลัพธ์ในการฟื้นฟูสภาพสังคมและจิตใจของมนุษย์ กระตุ้นจิตสำนึกที่ดีในการจัดการทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์อย่างสูงสุด คำนึงถึงการอยู่ร่วมกันอย่างสมดุลของมนุษย์ เมือง และธรรมชาติ

** นักศึกษาระดับปริญญาดุษฎีบัณฑิต สาขาการออกแบบ คณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
Onuma Wichaikul, , Faculty of Decorative Arts, Silpakorn University, onn.wichaikul@gmail.com

แสงอาทิตย์และความร้อนจากร่างกายมนุษย์เพื่อให้ความอบอุ่นภายในอาคาร งานออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อทั้งผู้ใช้และสิ่งแวดล้อม ไปจนถึงผลงานออกแบบขนาดเล็กอย่างงานเครื่องประดับที่มีการใช้เรื่องราวสัญลักษณ์ ที่กระตุ้นเตือนถึงระบบนิเวศและสิ่งมีชีวิตภายในเมือง จึงทำให้เห็นว่าหลักการของระบบซิมไบโอซิตี้สอดแทรกอยู่ในทุกมิติของการดำรงชีวิตของชาวสวีเดน อีกทั้งยังนำหลักการมาประยุกต์ใช้ได้อย่างหลากหลาย

คำสำคัญ : ซิมไบโอซิตี้, ยั่งยืน, การออกแบบ, สุนทรียศาสตร์

Abstract

This article aims to present principle, concept, and implementation of Sweden's urban development approach called SymbioCity which focuses on harmonious and balanced urban living between human and nature.

The principle of SymbioCity is initiated by the Swedish government with a goal to address the problem of unplanned urban growth. The disorganised expansion of the city results in consequential problems including pollution, environment and traffic. SymbioCity is an integrated and holistic approach to urban development which brings together landscape design to ensure dedicated green space, planned industrial and energy management, and effective biological energy production from waste management and water treatment. It also emphasises on raising awareness on the importance of shared and balanced living between human and nature. This makes Stockholm, the country's capital, a model in sustainable urban development. By studying how the principle and concept is translated into an implementation, the author finds that underlying the success of Symbiocity is a holistic and integrated resources and environmental management for the maximum benefits of the people. There are three key components which are fundamental to the success: 1) space: urban and architecture planning; 2) energy: waste management and water treatment for public transportation, heat and electricity generation; and, 3) aesthetics: using art and design to raise awareness on resources management and balanced living. The components have a great impact on how Swedish artists and designers think. This is reflected through a sustainable design at a large scale such as a building which has a heating system running on solar power and human body heat. Products are designed with an aim to be both user and environmental friendly. Even in a smaller scale design such as jewellery, environmental friendly materials are also featured; and symbols are used to remind people of balanced ecological system. These examples show how the principle of SymbioCity is adopted and integrated in every aspect of life of Swedish people.

Veridian E-Journal, Silpakorn University
ISSN 1906 - 3431

Keywords : SymbioCity, sustainability, design, aesthetics

บทนำ

การพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจของประเทศต่างๆทั่วโลก ต่างมุ่งเน้นการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีการผลิต เพื่อหวังเป็นผู้นำทางด้านเศรษฐกิจ แต่ในขณะเดียวกันปัญหาด้านสังคม ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เสื่อมโทรมก็เกิดขึ้นมาควบคู่กัน นับเป็นปัญหาสำคัญที่ทั่วโลกต่างแสวงหาหนทางเพื่อให้เกิดการพัฒนาที่มีความสมดุลทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม หรือที่เรียกว่า การพัฒนาอย่างยั่งยืน ซึ่งมีบทบาทอย่างมากในกระแสการพัฒนาของสังคมโลก

สวีเดน เป็นประเทศที่เคยประสบปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมอย่างรุนแรง เนื่องจากเศรษฐกิจส่วนใหญ่ของประเทศเน้นการพึ่งพาด้านอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีขั้นสูง ส่งผลให้เกิดการขยายตัวในภาคการผลิตที่เป็นไปอย่างไร้ระเบียบ และเกิดปัญหาด้านมลพิษ ทรัพยากรธรรมชาติเสื่อมโทรม การจราจรแออัด ทำให้ชาวสวีเดนตระหนักถึงปัญหาที่จะเกิดขึ้นในระยะยาว อันส่งผลถึงคุณภาพชีวิตและความเป็นอยู่ที่ย่ำแย่ รัฐบาลของประเทศสวีเดนจึงได้ระดมผู้เชี่ยวชาญด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นด้านพลังงาน ด้านบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม และการวางผังเมือง เพื่อหาแนวทางในการบริหารจัดการเมืองแบบบูรณาการ ภายใต้โครงการซิมไบโอซิตี้ ซึ่งหมายถึง การอยู่ร่วมกันของสิ่งมีชีวิตภายในเมือง มีหลักสำคัญในการบริหารจัดการเมืองคือ การพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืนและเป็นองค์รวม โดยใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในเมืองให้เกิดประโยชน์สูงสุด[1]

ระบบการบริหารจัดการเมืองแบบซิมไบโอซิตี้ ได้เปลี่ยนวิกฤตด้านมลพิษ ทรัพยากรธรรมชาติที่เสื่อมโทรม และการจราจรแออัดจนประเทศสวีเดนกลายเป็นเมืองสีเขียวที่ยั่งยืน โดยมีการปรับปรุงและพัฒนาด้านต่างๆ ดังนี้ คือ ด้านการจัดการผังเมืองและสถาปัตยกรรม ด้านการจัดการระบบอุตสาหกรรมและพลังงาน และด้านการจัดการขยะและน้ำเสียสู่การสร้างพลังงานชีวภาพ ตลอดจนการสร้างสุนทรียภาพด้วยการออกแบบอย่างยั่งยืน เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีของคนในประเทศ เป็นหลักการพัฒนาที่ดำเนินควบคู่กันกับความก้าวหน้าทางด้านเศรษฐกิจที่คำนึงถึงการอยู่ร่วมกันอย่างสมดุลของมนุษย์ เมือง และธรรมชาติ ทำให้เห็นว่าระบบการบริหารจัดการเมืองแบบซิมไบโอซิตี้ เป็นหลักการที่มีความเชื่อมโยง สอดคล้องกันทั้งทางด้านสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และสุนทรียศาสตร์ ดังนั้นบทความนี้จึงต้องการอธิบายให้เห็นถึง หลักการ แนวความคิด และการถ่ายทอดแก่นแท้ของระบบการบริหารจัดการเมืองแบบซิมไบโอซิตี้ในประเทศสวีเดน สู่การสร้างสุนทรียภาพเพื่อการออกแบบอย่างยั่งยืน เพื่อให้เห็นว่าแนวทางการพัฒนาประเทศอย่างบูรณาการด้วยระบบซิมไบโอซิตี้ของสวีเดนถูกขับเคลื่อนไปพร้อมๆกับทัศนคติของประชาชนในชาติ ส่งผลต่อวิธีคิดและการแสดงออกของศิลปิน นักออกแบบ โดยการนำองค์ความรู้ด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติให้เกิดประโยชน์สูงสุดมาผนวกหลักสุนทรียศาสตร์จนให้เกิดรูปธรรมอันมีผลลัพธ์ในการฟื้นฟูสภาพสังคมและจิตใจของมนุษย์ กระตุ้นจิตสำนึกที่ดีในการจัดการทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์อย่างสูงสุด

[1] ไทยพับลิก้า. (2012). **ซิมไบโอซิตี้ การสร้างเมืองสีเขียวแบบบูรณาการสไตล์สวีเดน**. เข้าถึงเมื่อ 30 มกราคม2561. เข้าถึงได้จาก https://thaipublica.org/2012/02/symbio-city-sweden-green-growth/

วิธีการศึกษา

1. ศึกษาที่มาและความสำคัญของระบบการบริหารจัดการเมืองแบบชิมไบโอซิตี้ในประเทศสวีเดน เพื่อค้นหาหลักการ แนวความคิด รวมทั้งทัศนคติของประชาชนในประเทศ ที่นำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน จากเอกสารที่เกี่ยวข้อง เช่น หนังสือ รายงานวิจัย บทความ สิ่งพิมพ์ต่างๆ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์
2. วิเคราะห์ข้อมูล และค้นหาวิธีการถ่ายทอดแก่นแท้ของระบบของการบริหารจัดการเมืองแบบชิมไบโอซิตี้ สู่การสร้างสุนทรียภาพ เพื่อการออกแบบอย่างยั่งยืนในรูปแบบต่างๆ เช่น งานออกแบบสถาปัตยกรรม ออกแบบตกแต่งภายใน ออกแบบผลิตภัณฑ์ และออกแบบเครื่องประดับ เป็นต้น อันมีผลลัพธ์ในการฟื้นฟูสภาพสังคมและจิตใจของมนุษย์
3. สรุปผลการศึกษา

การศึกษาและรวบรวมข้อมูล

1. ที่มาและความสำคัญของระบบการบริหารจัดการเมืองแบบชิมไบโอซิตี้ในประเทศสวีเดน

ประเทศสวีเดน ตั้งอยู่บนคาบสมุทรสแกนดิเนเวีย ทางตอนเหนือของทวีปยุโรปเป็นประเทศที่เน้นการพึ่งพาอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีชั้นสูงมากกว่าการเกษตร และเป็นเศรษฐกิจแบบผสมผสานที่พึ่งพาการส่งออกเป็นหลัก อุตสาหกรรมที่สร้างรายได้เข้าประเทศได้แก่ อุตสาหกรรมการทำไม้ การผลิตกระแสไฟฟ้า พลังงานน้ำ และอุตสาหกรรมเหล็ก เป็นต้น และจากการสนับสนุนด้านการวิจัยและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่สูงมาก ทำให้สวีเดนเป็นประเทศที่มีความก้าวหน้าทางอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีติดอันดับต้นๆของโลก จนกระทั่งในช่วงปี ค.ศ. 1950 กรุงสตอกโฮล์ม เมืองหลวงของประเทศสวีเดน ได้ประสบปัญหาด้านการจัดการเมืองและที่อยู่อาศัยที่ไม่พอเพียงต่อความต้องการของประชากรที่ขยายตัวอย่างรวดเร็ว และการขยายตัวของระบบ อุตสาหกรรมที่เป็นไปอย่างไร้ระเบียบ ส่งผลให้เกิดปัญหาด้านมลพิษ ทรัพยากรธรรมชาติเสื่อมโทรม และการจราจรแออัด ซึ่งปัญหาต่างๆเหล่านี้ได้ส่งผลกระทบอย่างใหญ่หลวงต่อชีวิตความเป็นอยู่ของชาวเมืองและการพัฒนาประเทศในระยะยาว

จากปัญหาดังกล่าวรัฐบาลสวีเดนจึงได้ระดมผู้เชี่ยวชาญ ทั้งในด้านพลังงาน การบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม การวางผังเมือง และด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อร่วมหาแนวคิดในการบริหารจัดการเมืองที่ตอบสนองวิถีชีวิตของคนเมือง ให้ใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด จนในที่สุดเมื่อปี ค.ศ. 2008 ได้มีแนวทางการบริหารจัดการเมืองแบบบูรณาการ ภายใต้ชื่อ“ชิมไบโอซิตี้” (SymbioCity) มาจากประโยคภาษาอังกฤษว่า Symbiosis in a city ซึ่งหมายถึง การอยู่ร่วมกันของสิ่งมีชีวิตภายในเมือง มีหลักการสำคัญ คือ การพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืนโดยใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด[2]

[2] เรื่องเดียวกัน.

Veridian E-Journal, Silpakorn University
ISSN 1906 - 3431



ภาพที่ 1 ซิมไบโอซิตี้, **แนวคิดในการจัดการเมืองสไตล์สวีเดนแบบองค์รวม เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด**
ที่มา : สำนักข่าวออนไลน์ไทยพับลิก้า, **ซิมไบโอซิตี้**, เข้าถึงเมื่อ10 กุมภาพันธ์ 2561, เข้าถึงได้จาก https://thaipublica.org/2012/02/symbio-city-sweden-green-growth/

2. การใช้ระบบบริหารจัดการเมืองแบบซิมไบโอซิตี้ เพื่อการพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืนและเป็นองค์รวม เพื่อการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในประเทศสวีเดนให้เกิดประโยชน์สูงสุด

ระบบการบริหารจัดการเมืองแบบซิมไบโอซิตี้ในประเทศสวีเดน เป็นการจัดสรรทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมแบบองค์รวม มีความเกี่ยวข้องกับด้านต่างๆ ดังนี้ คือ ด้านการจัดการผังเมืองและสถาปัตยกรรม ด้านการจัดการระบบอุตสาหกรรมและพลังงาน และด้านการจัดการขยะและน้ำเสียสู่การสร้างพลังงานชีวภาพ ตลอดจนการสร้างสุนทรียภาพด้วยการออกแบบอย่างยั่งยืน เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีของคนในประเทศที่ต้องควบคู่กันกับความก้าวหน้าทางด้านเศรษฐกิจ

การวางผังเมืองของประเทศสวีเดน มีการจัดการที่ควบคู่ไปกับการสร้างสถาปัตยกรรมหรืออาคารที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมตั้งแต่ต้นทาง คือการใช้วัสดุอุปกรณ์ที่ส่งผลกระทบต่อธรรมชาติน้อยที่สุด ในขั้นตอนการใช้งานหรืออยู่อาศัยจะจัดให้มีระบบการจัดการด้านพลังงานและการกำจัดของเสียที่ก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด ยกตัวอย่าง เช่น โครงการ Hammarby Sjostad ที่สร้างขึ้นในพื้นที่ของเมืองสตอกโฮล์ม เดิมเคยได้รับการปนเปื้อนจากสารพิษในระบบอุตสาหกรรม โครงการนี้ได้รับการฟื้นฟูโดยการขยายผังเมืองจากด้านในให้กว้างขึ้น และนำโครงสร้างแบบดั้งเดิมของเมืองมาผสมผสานกับรูปแบบสถาปัตยกรรมแบบสมัยใหม่ที่ตอบสนองต่อบริบทริมน้ำ ด้วยการเพิ่มแสงและมุมมองของน้ำและพื้นที่สีเขียว มีการใช้กระจกเป็นวัสดุหลัก ในขณะที่ผนังของอาคารเป็นฉนวนกันความร้อน ด้วยคุณสมบัติที่ช่วยประหยัดพลังงาน แต่ละบ้านมีการเก็บน้ำฝนและแผงเซลล์แสงอาทิตย์พร้อมไฟตลอดถนน ผู้อาศัยสามารถแยกขยะของตนด้วยถุงที่สามารถย่อยสลายได้ มีระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อนำมาแปรรูปเป็นเชื้อเพลิงสำหรับทำอาหาร นอกจากนี้พื้นที่ยังสามารถเข้าถึงได้ง่ายด้วยระบบขนส่งสาธารณะ เช่น มีรถรางเชื่อมต่อพื้นที่กับเครือข่ายใต้ดินโดยตรงกับศูนย์ขนส่งหลักของกรุงสตอกโฮล์ม[3]

[3] Solaripedia, **Hammarby Sjostad Wastes Not (Sweden),** เข้าถึงเมื่อ 15 กุมภาพันธ์ 2561, เข้าถึงได้จาก http://www.solaripedia.com/13/300/3369/hammarby_sjostad_sweden_aerial.html



ภาพที่ 2 โครงการ Hammarby Sjostad ในเมืองสตอกโฮล์ม
ที่มา : SymbioCity, **Making an entire sustainable urban district**, เข้าถึงเมื่อ 30 มกราคม 2561. เข้าถึงได้จาก https://www.symbiocity.org/en/approach/Cases-undersidor/Hammarby-Sjostad-three-in-one/

เช่นเดียวกับโครงการ Western Harbour in Malmo จากพื้นที่ทางอุตสาหกรรมและท่าเรือ อันมีปัญหาของดินที่ถูกปนเปื้อนจากสารตกค้างในน้ำมัน ได้มีการจัดการดินให้สะอาดเสียก่อน เพื่อเป็นจุดเริ่มต้นของการฟื้นฟูสู่เมืองนิเวศ มีการรวบรวมน้ำเสียจากครัวเรือนผ่านระบบส่วนกลางส่งไปยังโรงงานบำบัดน้ำเสีย การจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือนครัวเรือนโดยการกำจัดขยะโดยใช้ระบบสูญญากาศเคลื่อนที่ และการเก็บเศษอาหารจากถังกลางและส่งมอบให้กับบริษัทบำบัดขยะของเมือง เพื่อผลิตก๊าซชีวภาพและส่วนที่เหลือจะถูกเผาเพื่อผลิตพลังงานความร้อนและไฟฟ้า ทำให้โครงการ Western Harbour in Malmo เป็นพื้นที่ที่มีประสิทธิภาพทางด้านเศรษฐกิจ สามารถพึ่งพาตนเองได้ในด้านพลังงาน และมีระบบผลิตกระแสไฟฟ้าเพื่อการจ่ายไฟของเขตเมือง ส่วนในด้านการขนส่งมีแผนจะเป็นชุมชนที่เข้าถึงสินค้าและบริการที่ใกล้กับที่พักอาศัย สามารถเดินหรือใช้จักรยานเพื่อเข้าถึงพื้นที่ได้อย่างง่ายดาย[84]



ภาพที่ 3 โครงการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม Western Harbor ประเทศสวีเดน
ที่มา : CNN., **How one eco-project in Malmo changed the future of industrial wastelands**, เข้าถึงเมื่อ 23 กุมภาพันธ์ 2561 , เข้าถึงได้จาก https://edition.cnn.com/2014/09/25/living/ecofriendly-shipwards-in-malmo/index.html

[4] CNN., **How one eco-project in Malmo changed the future of industrial wastelands**,เข้าถึงเมื่อ 23 กุมภาพันธ์ 2561, เข้าถึงได้จาก https://edition.cnn.com/2014/09/25/living/ecofriendly-shipwards-in-malmo/index.html

Veridian E-Journal, Silpakorn University
ISSN 1906 - 3431

ในส่วนของการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ประเทศสวีเดนมีการดำเนินงานที่เป็นขั้นเป็นตอนและต่อเนื่อง โดยเฉพาะการบำบัดของเสียและการจัดการขยะ ซึ่งนับเป็นหัวใจสำคัญของระบบการบริหารจัดการเมืองแบบซิมไบโอซิตี้ เพราะเป็นการช่วยแก้ไขปัญหาตั้งแต่ต้นทาง เริ่มตั้งแต่ระดับบุคคล ครัวเรือน ไปจนถึงระดับชาติ เป็นการทำงานร่วมกันของเมือง ระบบอุตสาหกรรม หน่วยงานวิจัยและหน่วยงานภาครัฐ ร่วมกันสร้างเครือข่ายทรัพยากรเพื่อระบบโซลูชั่นบำบัดน้ำเสีย ที่สามารถออกแบบการบริการและบำรุงรักษาช่วยให้ผู้คนในประเทศจัดหาน้ำดื่มที่มีคุณภาพได้เพิ่มมากขึ้น และกากตะกอนจากน้ำเสียยังสามารถพัฒนาการผลิตให้อยู่ในรูปของก๊าซชีวภาพและก๊าซมีเทนบริสุทธิ์ ตลอดจนผลิตเป็นพลังงานขนาดเล็กได้ ซึ่งนับเป็นการจัดการน้ำเสียแบบบูรณาการที่ช่วยประหยัดทรัพยากรที่มีค่า และเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชนในเมือง ตรงกับเป้าหมายเพื่อการมีส่วนร่วมในการนำปัญหาเกี่ยวกับน้ำในท้องถิ่นไปใช้กับแผนปฏิบัติการโซลูชันอย่างเข้าใจ



ภาพที่ 4 การบำบัดน้ำเสีย เป็นการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมภายใต้ระบบการบริหารจัดการเมืองแบบซิมไบโอซิตี้
ที่มา : SymbioCity, **SymbioCity CleanWater Offer**, เข้าถึงเมื่อ 20 กุมภาพันธ์ 2561, เข้าถึงได้จาก https://www.symbiocity.org/en/Activate/Undersidor/Preventive-measures-/

ประเทศสวีเดนเป็นประเทศผู้นำด้านการบริหารจัดการขยะ ที่ช่วยเพิ่มผลประโยชน์ด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจและสังคม รัฐบาลสวีเดนมุ่งมั่นในการลดจำนวนขยะภายในประเทศตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ มีการออกระเบียบข้อบังคับท้องถิ่นเพื่อห้ามเผาขยะ ลดการฝังกลบและการฟื้นฟูหรือปรับปรุงพื้นที่ทิ้งขยะเก่า การจำกัดการปล่อยสารเคมีที่เป็นอันตราย และใช้หลักการจัดการขยะตามลำดับขั้นด้วยการลดจำนวนขยะ (reduce) นำกลับไปใช้ใหม่ (reuse) รีไซเคิล (recycle) และนำไปผลิตเป็นพลังงานเมื่อไม่สามารถนำกลับไปใช้ใหม่ได้อีก (recover energy) ปัจจุบันนี้ขยะในบ้านเรือนของประเทศสวีเดนถูกนำมารีไซเคิลถึง 96 เปอเซนต์[9]

หลักสำคัญในการพัฒนาประสวีเดน คือ เน้นการมีจิตสำนึกต่อส่วนรวม ชาวสวีเดนจึงได้รับการปลูกฝังให้คัดแยกขยะออกเป็นประเภท เพื่อให้ง่ายต่อการนำขยะไปแปรรูป ด้วยเหตุนี้ขยะที่มาจากครัวเรือนจึงได้รับการนำกลับมารีไซเคิลและกลายเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ได้โดยง่าย เมื่อแยกเอาขยะที่รีไซเคิลได้และของเสียที่ย่อยสลาย

[9] ศูนย์บริการข้อมูลเศรษฐกิจระหว่างประเทศ, **4 ปัจจัยความสำเร็จในการจัดการขยะแบบสวีเดน**, 15 กุมภาพันธ์ 2561,เข้าถึงได้จาก, http://www.mfa.go.th/business/th/articles/88/68972-4

ไม่ได้ออกจากกันแล้ว จะเหลือขยะส่วนที่นำไปผลิตเป็นก๊าซชีวภาพเพื่อใช้ในการผลิตพลังงาน[10] เช่น นำขยะมาเปลี่ยนเป็นพลังงานเพื่อใช้กับรถโดยสารสาธารณะ รวมถึงการส่งพลังงานไฟฟ้าให้กับชุมชนและบ้านเรือน ตัวอย่างเมืองที่นำหลักแนวคิดซิมไบโอซิตี้ไปปรับใช้ แล้วเกิดผลเป็นรูปธรรมมากที่สุด คงหนีไม่พ้นกรุงสตอกโฮล์มที่มีชื่อเสียงในเรื่องเมืองสีเขียวของโลก ที่มุ่งส่งเสริมให้ประชาชนหันมาใช้พลังงานทางเลือกที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมอย่างเข้มข้นและเอาจริงเอาจัง เพื่อการคมนาคมที่มีประสิทธิภาพและช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ลดก๊าซเรือนกระจก รวมถึงสนับสนุนการวางแผนผังเมืองให้มีเส้นทางเดินเท้า จักรยาน และรถประจำทางเพื่อจำกัดเขตการใช้รถส่วนบุคคล การจัดการระบบเหล่านี้ทำให้การคมนาคมขนส่งของกรุงสตอกโฮล์มมีความปลอดภัยและยั่งยืน



ภาพที่ 5 รถสาธารณะส่วนใหญ่ในประเทศสวีเดน ใช้ก๊าซชีวภาพที่ผลิตจากขยะในครัวเรือนเป็นเชื้อเพลิงและนิยมใช้จักรยานเพื่อช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม, อรอุมา วิชัยกุล, 14 พฤษภาคม 2561.

ผลการศึกษา

จากการศึกษาที่มาและความสำคัญของระบบการบริหารจัดการเมืองแบบซิมไบโอซิตี้ในประเทศสวีเดน ตลอดจนการนำไปปฏิบัติจนเกิดผลลัพธ์อย่างเป็นรูปธรรมเพื่อการพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืน สามารถเห็นถึงหลักการฟื้นฟูและพัฒนาที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อมตั้งแต่ต้นทาง เช่น การขยายผังเมืองเพื่อตอบสนองการขนส่งและการจราจรเพื่อให้เข้าถึงสินค้าและบริการได้ง่ายขึ้น แต่ละชุมชนสามารถพึ่งพาตนเองได้ในด้านพลังงานด้วยการรวบรวมขยะและน้ำเสียจากครัวเรือนเข้าสู่บริษัทบำบัดขยะของเมืองเพื่อผลิตก๊าซชีวภาพเพื่อเป็นพลังงานความร้อนและไฟฟ้า และในการพัฒนาดังกล่าวจะสามารถเห็นได้ถึงวิธีการออกแบบที่คำนึงถึงความงาม เช่น โครงการ Hammarby Sjostad ในเมืองสตอกโฮล์ม(ภาพที่ 2) ที่ได้นำโครงสร้างแบบดั้งเดิมของเมืองมาผสมผสานกับรูปแบบสถาปัตยกรรมแบบสมัยใหม่โดยคำนึงถึงแสงและมุมมองของน้ำและพื้นที่สีเขียว จึงเลือกใช้กระจกเป็นวัสดุหลักในการสร้างอาคาร นับเป็นสถาปัตยกรรมที่ตอบสนองต่อบริบทริมน้ำ หรือแม้แต่กระบวนการบำบัดน้ำเสีย(ภาพที่ 4) ที่มีการออกแบบโครงสร้างที่กลมกลืนไปกับสภาพแวดล้อม ไม่ทำลายทัศนียภาพของเมือง เป็นต้น ดังนั้นผู้เขียนจึงสามารถวิเคราะห์หลักการสำคัญหรือแก่นแท้ของระบบการบริหารจัดการเมืองแบบซิมไบโอซิตี้ในประเทศสวีเดนได้ว่า เป็นเรื่องของการจัดสรรทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมแบบองค์รวมเพื่อให้เกิด

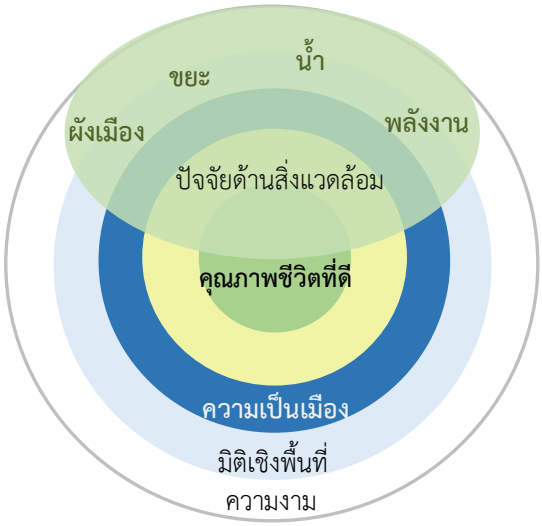
[10] SymbioCity, **SymbioCity CleanWater Offer**, เข้าถึงเมื่อ 20 กุมภาพันธ์ 2561, เข้าถึงได้จาก https://www.symbiocity.org/en/Activate/Undersidor/Preventive-measures-/

Veridian E-Journal, Silpakorn University
ISSN 1906 - 3431

ประโยชน์สูงสุดเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีของคนในประเทศ ที่มีเกี่ยวข้อง สัมพันธ์กัน 3 ด้าน โดยไม่สามารถแยกออกจากกันได้ ดังนี้

1. **พื้นที่** : การจัดการผังเมืองและสถาปัตยกรรม
2. **พลังงาน** : การจัดการขยะและน้ำเสียเพื่อการขนส่ง ยานพาหนะ พลังงานความร้อนและไฟฟ้า
3. **ความงาม** : ศิลปะและการออกแบบที่เป็นเครื่องมือกระตุ้นจิตสำนึกที่ดีในการจัดการทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์อย่างสูงสุด ซึ่งทั้ง 3 ด้านนี้ เป็นเรื่องของการจัดสรรทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมแบบองค์รวม เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อคุณภาพชีวิตที่ดีของชาวสวีเดน

“การอยู่ร่วมกันอย่างสมดุลของสิ่งมีชีวิตภายในเมือง
หรือความสัมพันธ์เกื้อกูลกันของมนุษย์ ธรรมชาติ และเมือง”



ภาพที่ 6 ภาพแสดงความเชื่อมโยงของระบบการบริหารจัดการเมืองแบบชิมไบโอซิตี้ กับการจัดสรรทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมแบบองค์รวมเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีของคนในประเทศ, อรอุมา วิชัยกุล, 20พฤษภาคม 2561.

จากการวิเคราะห์หลักการสำคัญหรือแก่นแท้ของระบบการบริหารจัดการเมืองแบบชิมไบโอซิตี้ในประเทศสวีเดน จนค้นพบความสัมพันธ์ของ1).**พื้นที่** คือการจัดการผังเมืองและสถาปัตยกรรม 2).**พลังงาน** คือการจัดการขยะและน้ำเสียเพื่อการขนส่ง ยานพาหนะ พลังงานความร้อนและไฟฟ้า 3).**ความงาม** คือศิลปะและการออกแบบที่เป็นเครื่องมือกระตุ้นจิตสำนึกที่ดีในการจัดการทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์อย่างสูงสุด ซึ่งหลักการสำคัญหรือแก่นแท้ทั้ง 3 ด้านนี้ ส่งผลต่อรูปแบบวิธีคิดของศิลปินและนักออกแบบชาวสวีเดนเป็นอย่างมาก ทั้งในด้านเนื้อหา รูปแบบ และวิธีการสร้างสรรค์ที่ให้ความสำคัญต่อความยั่งยืนในการอยู่ร่วมกันอย่างสมดุลของสิ่งมีชีวิตภายในเมือง โดยเห็นได้จากผลงานการออกแบบอย่างยั่งยืนหลากหลายรูปแบบ เริ่มจากตัวอย่างการออกแบบสถาปัตยกรรมที่คำนึงถึงความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เช่น Sweden Pavilion for Shanghai World Expo 2010 ที่ยึดมั่นในแนวคิดเรื่องความยั่งยืน มีการออกแบบอาคารที่เน้นแนวคิดเรื่องการรีไซเคิลและการ

นำมาใช้ใหม่ อาคารแบ่งออกเป็นสี่ส่วนและเชื่อมต่อกันที่สี่แยกซึ่งเป็นสัญลักษณ์ของการมีปฏิสัมพันธ์ที่กลมกลืนกันระหว่างเมืองและชนบท บริเวณทางแยกนี้ผู้เข้าชมสามารถเข้าถึงทุกส่วนของอาคารได้อย่างสะดวกสบาย[7] ซึ่งมีวิธีคิดและรูปแบบที่นำเอาหลักการสำคัญหรือแก่นแท้ของระบบการบริหารจัดการเมืองแบบซิมไบโอซิตี้ในประเทศสวีเดนมาใช้ ดังนี้

พื้นที่ : เป็นสถาปัตยกรรมขนาดใหญ่ ที่มีการจัดการพื้นที่ภายในอาคารให้สามารถเชื่อมต่อกันทั้งสี่ส่วนของอาคาร เพื่อการเข้าถึงสินค้าและบริการได้อย่างสะดวกสบาย

พลังงาน : มีแนวคิดในการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สุงสุด โดยมุ่งเน้นการนำไม้กลับมาใช้ใหม่ด้วยการขึ้นโครงสร้างอาคารจากแผ่นไม้แปรรูปหลายๆ ชิ้น มาประกอบและยึดติดกันให้เป็นไม้แผ่นใหญ่แผ่นเดียวที่มีขนาดตามต้องการ

ความงาม : อาคารถูกออกแบบเป็นทรงลูกบาศก์สี่หลัง มีช่องว่างระหว่างอาคารที่ถูกออกแบบเป็นรูปไม้กางเขนที่ลักษณะเหมือนธงชาติสวีเดน เปรียบเสมือนเป็นการใช้สัญลักษณ์เพื่อแทนจิตวิญญาณของคนในชาติ ด้านหน้าของอาคารใช้โลหะฉลุเป็นลวดลายของแผนที่ของกรุงสตอกโฮล์ม สะท้อนความงามเชิงพื้นที่และการมีปฏิสัมพันธ์ที่กลมกลืนกันระหว่างเมืองและชนบท



ภาพที่ 7 The Swedish Pavilion
ที่มา : archilovers, **The Swedish Pavilion - Nature at the core Shanghai Expo 2010**, เข้าถึงเมื่อ 6 มีนาคม 2561, เข้าถึงได้จาก http://www.archilovers.com/projects/29062/the-swedish-pavilion-nature-at-the-core.html

ดังนั้น Sweden Pavilion จึงไม่ใช่อาคารเพื่อการจัดแสดงสินค้า หรือเพื่อประโยชน์ใช้สอยเพียงเท่านั้น แต่เป็นสถาปัตยกรรมที่ประกอบด้วยศาสตร์ทางด้านศิลปะ เพื่อสร้างเป็นสถาปัตยกรรมที่เป็นสื่อทางความคิด และสัญลักษณ์ เพื่อสะท้อนการจัดสรรทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมแบบองค์รวม อันมีประโยชน์ต่อคุณภาพชีวิตที่ดีของชาวสวีเดน และเป็นสถาปัตยกรรมที่กระตุ้นจิตสำนึกที่ดีในการจัดการทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์อย่างสูงสุด

[7] archdaily, **Sweden Pavilion for Shanghai World Expo 2010**, เข้าถึงเมื่อ 6 มีนาคม 2561, เข้าถึงได้จาก https://www.archdaily.com/48520/sweden-pavilion-for-shanghai-world-expo-2010

Veridian E-Journal, Silpakorn University
ISSN 1906 - 3431

ในขณะที่การออกแบบอาคาร Kungsbrohuset สถาปัตยกรรมซึ่งตั้งอยู่ใจกลางกรุงสตอกโฮล์มของประเทศสวีเดน มีการสร้างผนังของอาคารให้มีสองชั้น ทำหน้าที่เหมือนกระติกน้ำร้อน กักเก็บความร้อนจากแสงอาทิตย์ที่ส่องเข้ามาเพื่อช่วยให้ความอบอุ่นภายในอาคาร ทั้งยังมีระบบควบคุมอุณหภูมิภายในที่เชื่อมต่อกับระบบพยากรณ์อากาศ จึงสามารถปรับเปลี่ยนอุณหภูมิในอาคารให้เหมาะกับสภาวะอากาศภายนอกได้อย่างเหมาะสมอยู่เสมอ สถาปัตยกรรมสีเขียวแห่งนี้ถูกสร้างขึ้นให้อยู่ใกล้กับสถานีรถไฟ Central Station ที่มีคนพลุกพล่าน เพื่อเป็นประโยชน์ในการติดตั้งเครื่องดักจับความร้อนจากร่างกายคนกว่า 250,000 คน ที่สัญจรผ่านสถานีในแต่ละวัน และเปลี่ยนให้เป็นพลังงานเพื่อใช้ภายในอาคาร ทำให้อาคารแห่งนี้ใช้พลังงานความร้อนเพียงแค่ครึ่งหนึ่งของตึกที่มีขนาดเท่าๆกัน [8] จึงเห็นได้ว่า Kungsbrohuset เป็นสถาปัตยกรรมที่มีการนำหลักการของการบริหารจัดการเมืองแบบซิมไบโอซิตี้มาใช้อย่างเห็นได้ชัดดังนี้

พื้นที่ : การเลือกพื้นที่ที่เหมาะสมเพื่อ โดยสร้างอาคารให้อยู่ใกล้กับสถานีรถไฟ Central Station ที่มีคนพลุกพล่าน เพื่อเป็นประโยชน์ในการติดตั้งเครื่องดักจับความร้อนจากร่างกายคนเพื่อเป็นพลังงานความร้อนต่อไป

พลังงาน : มีการจัดการด้านพลังงานโดยใช้เครื่องดักจับความร้อนจากร่างกายคนที่สัญจรผ่าน Central Station มาเป็นพลังงานเพื่อใช้ภายในอาคาร ทำให้อาคารแห่งนี้ใช้พลังงานความร้อนเพียงแค่ครึ่งหนึ่งของตึกที่มีขนาดเท่าๆกัน

ความงาม : Kungsbrohuset เป็นสถาปัตยกรรมที่แฝงไปด้วยระบบการจัดการทางด้านพื้นที่และด้านที่สอดคล้องกันเป็นหนึ่งเดียว แต่เน้นความงามอันเรียบง่ายที่ทำให้อาคารแห่งนี้กลมกลืนไปกับสภาพแวดล้อมโดยรวมของสถานีรถไฟ Central Station



ภาพที่ 8 Kungsbrohuset งานสถาปัตยกรรมที่ออกแบบให้มีการติดตั้งเครื่องดักจับความร้อนจากร่างกายคนเพื่อเปลี่ยนให้เป็นพลังงานในอาคาร
ที่มา : tyrens, **Kungsbrohuset – Stockholm**, เข้าถึงเมื่อ 6 มีนาคม 2561, เข้าถึงได้จาก https://www.tyrens.se/sv/vad-vi-gor/projekt/byggnad/

[8] symbiocity, **Energy saver number one**, เข้าถึงเมื่อ 6 มีนาคม 2561, เข้าถึงได้จาก https://www.symbiocity.org/en/approach/Cases-undersidor/Kungsbrohuset-people-power/

จากตัวอย่างงานสถาปัตยกรรมแบบยั่งยืนในประเทศสวีเดน จะเห็นได้ถึงการนำหลักการของระบบชิมไบโอซิตี้มาใช้ได้อย่างกลมกลืน ไม่ว่าจะเป็นองค์ประกอบด้านพื้นที่ที่สอดคล้องกับการจัดการด้านพลังงาน ซึ่งผ่านการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม เพื่อให้สถาปัตยกรรมหรืออาคารนั้นๆสามารถใช้ประโยชน์จากสภาวะแวดล้อมตามธรรมชาติ และสร้างสมดุลระหว่างการประหยัดพลังงานและการอยู่อาศัย ตลอดจนมีคุณค่าทางความงามที่ใส่ใจความมิตรต่อสิ่งแวดล้อมตั้งแต่ต้นทาง ด้วยการก่อสร้างที่ใช้วัสดุ อุปกรณ์ที่ส่งผลกระทบต่อธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด

นอกจากผลงานออกแบบที่มีความเกี่ยวข้องกับพื้นที่ขนาดใหญ่และการจัดการด้านพลังงานภายในอาคารแล้ว การออกแบบอย่างยั่งยืนของบริษัทเฟอร์นิเจอร์และของแต่งบ้านที่มีชื่อเสียงของสวีเดน อย่างเช่น อิเกีย (IKEA) ได้เห็นถึงความสำคัญของความยั่งยืนที่เกิดขึ้นได้จากสังคมเล็กๆภายในบ้าน อิเกียเป็นสินค้าที่สะท้อนการใส่ใจด้านสิ่งแวดล้อมของนักออกแบบชาวสวีเดนได้อย่างชัดเจน โดยอิทธิพลของการบริหารจัดการเมืองแบบชิมไบโอซิตี้ได้ถูกนำมาใช้เป็นนโยบายหลักของแบรนด์สินค้า ดังนี้

พื้นที่ : อิเกียเป็นบริษัทจำหน่ายของตกแต่งบ้านที่ให้ความสำคัญในด้านการจัดการพื้นที่ใช้สอยให้เกิดประโยชน์สูงสุด มีการออกแบบที่เน้นการจัดเก็บ ปรับเปลี่ยนได้หลากหลาย เพื่อเป็นการช่วยทุกคนให้รักษาความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านไปในตัว

พลังงาน : อีเกีย มุ่งผลิตสินค้าเพื่อส่งเสริมการประหยัดพลังงาน เช่น การประหยัดพลังงาน น้ำ และลดปริมาณของเสีย โดยการออกแบบก๊อกน้ำที่ช่วยประหยัดน้ำได้ และถังขยะรูปแบบต่างๆในตู้ครัวที่ช่วยให้การแยกขยะและลดปริมาณขยะกลายเป็นเรื่องง่าย ตลอดจนสินค้าที่ช่วยประหยัดพลังงานในรูปแบบอื่นๆ เช่น การจำหน่ายสิ่งทอ เช่น ผ้าม่านและพรมที่ช่วยประหยัดพลังงาน และการส่งเสริมให้เปลี่ยนมาใช้ไฟ LED ของอิเกียที่กินไฟน้อยกว่าหลอดไส้ถึง 85% และใช้งานได้นาน 20 ปี[9] เพื่อการประหยัดไฟฟ้า ที่สำคัญคือสินค้าของอิเกียที่ใช้วัสดุประเภทไม้ มาจากวัสดุหมุนเวียนที่ทั้งทนทานและนำกลับมาใช้ใหม่ได้ อิเกียได้มองหาวิธีใหม่ๆ ในการใช้ไม้อย่างชาญฉลาดเพื่อปกป้องและรักษาทรัพยากรอันมีค่า

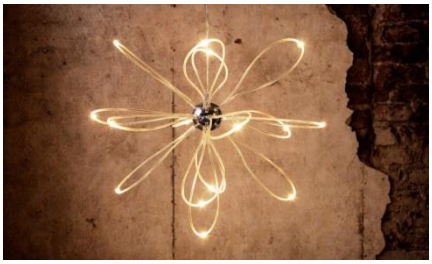
ความงาม : มีการออกแบบรูปร่าง รูปทรง การใช้วัสดุและสีที่มีพื้นผิวธรรมชาติ เน้นความโปร่งบางแต่ทนทาน และประกอบง่าย มีความเรียบง่ายสะท้อนตัวตนของผู้อยู่อาศัย มุ่งเน้นการออกแบบที่ใส่ใจการนำของเหลือใช้กลับมาใช้ให้เกิดประโยชน์



ภาพที่ 9 ผลิตภัณฑ์ของ IKEA ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพื่อคุณภาพชีวิตของผู้คน
ที่มา : IKEA, **IDEAS & inspiration**, เข้าถึงเมื่อ 6 มีนาคม 2561, เข้าถึงได้จาก http://www.tcdc.or.th/creativethailand/article/CreativeCity/19577

[9] IKEA, **สร้างความต่างในวิถีทางของอิเกีย**, เข้าถึงเมื่อ 6 มีนาคม 2561, เข้าถึงได้จาก ttps://www.ikea.com/ms/th_TH/this-is-ikea/people-and-planet/energy-and-resources/

Veridian E-Journal, Silpakorn University
ISSN 1906 - 3431



ภาพที่ 10 หลอดไฟเป็น LED ของอิเกีย LED ที่ประหยัดพลังงานเป็นเยี่ยม
ที่มา : IKEA, **IDEAS & inspiration**, เข้าถึงเมื่อ 6 มีนาคม 2561, เข้าถึงได้จาก http://www.tcdc.or.th/creativethailand/article/CreativeCity/19577

จากตัวอย่างในข้างต้น ทั้งการออกแบบสถาปัตยกรรม Sweden Pavilion for Shanghai World Expo 2010 ที่คำนึงถึงความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การออกแบบอาคาร Kungsbrohuset ที่มีความโดดเด่นด้านการจัดการพลังงานโดยใช้เครื่องดักจับความร้อนจากร่างกายคนมาเป็นพลังงานเพื่อใช้ภายในอาคาร ตลอดจนบริษัทเฟอร์นิเจอร์และของแต่งบ้านที่มีชื่อเสียงของสวีเดน อย่าง อิเกีย ที่ให้ความสำคัญกับความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพื่อคุณภาพชีวิตของผู้คนภายในบ้าน ผู้เขียนได้วิเคราะห์ให้เห็นถึงการนำหลักการ แนวความคิด และการถ่ายทอดแก่นแท้ของระบบการบริหารจัดการเมืองแบบซิมไบโอซิตี้ในประเทศสวีเดน สู่การสร้างสุนทรียภาพเพื่อการออกแบบอย่างยั่งยืน อันมีผลลัพธ์ในการฟื้นฟูสภาพสังคมและจิตใจของมนุษย์ กระตุ้นจิตสำนึกที่ดีในการจัดการทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์อย่างสูงสุด คำนึงถึงการอยู่ร่วมกันอย่างสมดุลของมนุษย์ เมือง และธรรมชาติ

นอกจากนี้ยังมีรูปแบบของงานออกแบบอย่างยั่งยืนที่มีแนวความคิดสอดคล้องกันกับหลักการของระบบบริหารจัดการเมืองแบบซิมไบโอซิตี้ เช่น การออกแบบโคมไฟที่สายไฟจะส่องแสงจ้าหากมีการใช้พลังงานมากเกินไป และโคมไฟหลอดจีบ (Potential Energy) ที่เปลี่ยนรูปร่างเมื่อถูกดึงพลังงานที่มีศักยภาพไปใช้งานออกแบบดังกล่าวแสดงให้เป็นถึงวิธีคิดของนักออกแบบที่ใช้หลักการทางสุนทรียศาสตร์มาผนวกกับการจัดการด้านในด้านพลังงาน

พลังงาน : การนำพลังงานมาเป็นหนึ่งในวัสดุที่ใช้ในการออกแบบ เพราะหากทำให้ผู้ใช้สามารถสัมผัสและมองเห็นความเคลื่อนไหวของพลังงานได้ ก็จะรู้ตัวว่ากำลังใช้พลังงานไปมากน้อยเพียงใด

ความงาม : เพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้กับผลิตภัณฑ์ เพื่อให้เกิดการรับรู้ผ่านการเปลี่ยนแปลงด้านรูปร่างรูปทรง แสง และสีของวัตถุ นับเป็นผลงานการออกแบบที่กระตุ้นเตือนและสร้างจิตสำนึกที่ดีด้านการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างรู้คุณค่า



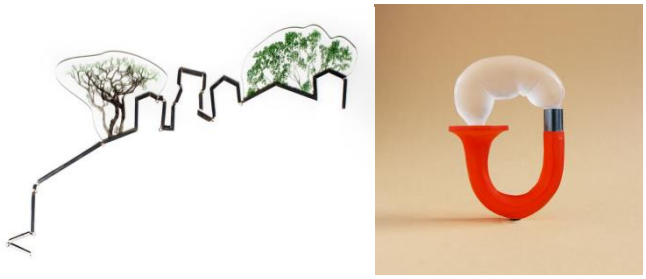
ภาพที่ 11 สายไฟที่กระตุ้นเตือนจิตสำนึกในการใช้พลังงาน

ที่มา : creativethailand, **SUPER SWEDE : นวัตกรรมเพื่อคุณภาพชีวิต**, เข้าถึงเมื่อ 10กุมภาพันธ์ 2561, เข้าถึงได้จาก http://www.tcdc.or.th/creativethailand/article/CreativeCity/19577

คุณค่าทางด้านความงาม นับเป็นองค์ประกอบหนึ่งของการบริหารจัดการเมืองแบบซิมไบโอซิตี้ในประเทศสวีเดน ทำหน้าที่เป็นเครื่องมือกระตุ้นจิตสำนึกที่ดีในการจัดการทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์อย่างสูงสุด เนื่องจากการแสดงออกทางความงาม หรือ ศิลปะ เปรียบเสมือนภาษาแห่งความคิด และอารมณ์ความรู้สึก ศิลปะมิใช่เป็นเพียงความงามของรูปลักษณ์ภายนอกตามที่ตามองเห็นเท่านั้น แต่แก่นแท้ของศิลปะต้องสัมผัสได้ด้วยจิตใจ และปัญญา งานเครื่องประดับร่วมสมัยนับเป็นสื่อทางศิลปะแขนงหนึ่งที่มีพัฒนาการควบคู่ไปกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวิธีคิดของมนุษย์ ดังนั้นงานเครื่องประดับร่วมสมัยของศิลปินนักออกแบบชาวสวีเดนจึงรับแรงบันดาลใจมาจากระบบการบริหารจัดการเมืองแบบซิมไบโอซิตี้ ทำให้ผลงานออกแบบมีทั้งเนื้อหา รูปแบบและวิธีการสร้างสรรค์ที่ให้ความสำคัญต่อความสัมพันธ์เกื้อกูลกันของมนุษย์ ธรรมชาติ และเมือง ด้วยการใช้รูปร่าง รูปทรง สี และวัสดุถ่ายทอดสู่ความเป็นรูปธรรมที่ชัดเจนกว่าการใช้โลหะมีค่าและอัญมณี เช่น ผลงานออกแบบร่วมสมัยของ Mona Wallstrom ที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับความเป็นเมืองและพื้นที่สีเขียวของประเทศสวีเดน

พื้นที่ : นำหลักการวางผังเมืองใหม่เพื่อสร้างพื้นที่สีเขียวในประเทศสวีเดนมาเป็นแรงบันดาลใจในการออกแบบ

ความงาม : แสดงออกผ่านรูปร่าง รูปทรงที่เป็นเส้นรอบนอกของโครงสร้างทางสถาปัตยกรรมและมีเส้น สี ของป่า สะท้อนถึงเมืองหัวใจสีเขียวในประเทศสวีเดน รวมถึงเลือกใช้รูปทรงของระบบหายใจที่สื่อถึงระบบนิเวศที่ดีขึ้นจากการพัฒนาผังเมืองและการสร้างพื้นที่สีเขียว



ภาพที่ 12 ผลงานออกแบบเครื่องประดับร่วมสมัยของ Mona Wallstrom,Tree Silhouette II House no. 10 (ซ้าย) และ Spirit I (ขวา)

ที่มา : klimt02, **Mona Wallström**, เข้าถึงเมื่อ 5 มีนาคม 2561, เข้าถึงได้จาก https://klimt02.net/jewellers/mona-wallstrom

Veridian E-Journal, Silpakorn University
ISSN 1906 - 3431

เช่นเดียวกับผลงานออกแบบเครื่องประดับร่วมสมัยของ Sara Borgegard ที่มีจุดกำเนิดของแรงบันดาลใจ คือการรู้จักกับโลกใหม่ที่น่าตื่นเต้น และความน่าสนใจที่ยาวนานภายใต้ระเบียบวินัยใหม่ของพื้นที่เมืองในประเทศสวีเดน ที่นำมาซึ่งคุณภาพชีวิตที่ดี ผ่านมุมมองของฝั่งแม่น้ำในปลายฤดูร้อน ศิลปินจึงได้ถ่ายทอดแนวความคิดผ่านการใช้วัสดุเหล็ก เพื่อสื่อถึงอุตสาหกรรมหลักที่สร้างรายได้ให้กับประเทศสวีเดน มีการออกแบบรูปร่าง รูปทรง และโทนสีจากภูมิทัศน์อุตสาหกรรม เงาอาคาร สะพานและรางรถไฟที่ทอดยาวข้ามท้องทุ่ง

พื้นที่ : นำหลักการวางผังเมืองใหม่เพื่อความเป็นระบบระเบียบของประเทศสวีเดนมาเป็นแรงบันดาลใจในการออกแบบ

ความงาม : การออกแบบรูปร่าง รูปทรง และโทนสีสะท้อนบรรยากาศของเมืองในสวีเดน และระบบอุตสาหกรรมเพื่อสื่อถึงอุตสาหกรรมเหล็กที่สร้างรายได้หลักให้กับประเทศ



ภาพที่ 13 ผลงานออกแบบเครื่องประดับร่วมสมัยของ Sara Borgegard
ที่มา : ornamentumgallery, **CONTEMPORARY SWEDISH ART JEWELLERY,** เข้าถึงเมื่อ 5 มีนาคม 2561, เข้าถึงได้จาก http://www.ornamentumgallery.com/exhibitions/sara-borgegard-gemma-draper

การศึกษาถึงแนวความคิดในการสร้างสรรค์ของศิลปิน นักออกแบบเครื่องประดับร่วมสมัยในข้างต้น จะเห็นได้ว่ามีการถ่ายทอดเนื้อหาและการแสดงออกที่มีความสอดคล้องกับหลักการของระบบ การบริหารจัดการเมืองแบบซิมไบโอซิตี้ และถึงแม้สัมพันธ์กันเพียง 2 ใน 3 ด้าน แต่ยังคงไว้ซึ่งแนวความคิดและวัตถุประสงค์ในการสร้างสรรค์ที่กระตุ้นจิตสำนึกที่ดีในการจัดการทรัพยากรที่มีอยู่ของประเทศ ก่อให้เกิดผลลัพธ์ที่ดีงามต่อจิตใจของมนุษย์

จะเห็นได้ว่าบทบาทของการบริหารจัดการเมืองแบบซิมไบโอซิตี้ มีความสำคัญอย่างยิ่งในการสร้างแรงบันดาลใจให้แก่นักวิชาการด้านต่างๆ รวมทั้งศิลปินและนักออกแบบ เนื่องจากทุกฝ่ายต่างมุ่งหวังให้เกิดการอยู่ร่วมกันอย่างสมดุลของสิ่งมีชีวิตภายในเมือง ทั้งนี้สถาบันการศึกษาด้านศิลปะขนาดใหญ่อย่าง Konstfack University College of Arts, Crafts, and Design ณ กรุงสตอกโฮล์ม เมืองหลวงของประเทศสวีเดน ยังมีการปลูกฝังและสอนให้นักศึกษารู้จักคิดแตกต่าง สร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ โดยสื่อสารออกมาทางผลงานของตัวเองในลักษณะที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม มีการเรียนการสอนและการใช้เครื่องมือ หรือสารเคมีในกระบวนการผลิตที่ปลอดภัยทั้งกับตนเองและระบบนิเวศ เป็นระบบการศึกษาที่รับผิดชอบต่อสังคม ทั้งทางด้านเนื้อหาของการศึกษาและการจัดการพื้นที่และระบบความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ

การปลูกจิตสำนึกของคนในประเทศสวีเดนด้วยการสื่อสารผ่านงานศิลปะเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม นอกจากจะปรากฏในด้านงานศิลปะและการออกแบบอย่างตรงไปตรงมาแล้ว ยังสามารถพบเห็นได้จากการปลูกจิตสำนึกโดยทางอ้อม เช่น การนำสติกเกอร์หรือสัญลักษณ์ในการเข้าชมพิพิธภัณฑ์มาติดเรียงกัน ซ้อนทับกันอย่างสวยงาม แทนการนำไปทิ้งให้กลายเป็นขยะ สะท้อนให้เห็นว่าสวีเดนเป็นเมืองหัวใจสีเขียวที่แท้จริง และสิ่งเหล่านี้ได้ขยายไปสู่กลุ่มประเทศรอบๆ เช่น ประเทศเอสโตเนียและประเทศฟินแลนด์ด้วยเช่นกัน



ภาพที่ 14 สติกเกอร์หรือสัญลักษณ์ในการเข้าชมพิพิธภัณฑ์มาติดเรียงกัน ซ้อนทับกันอย่างสวยงาม แทนการนำไปทิ้งให้กลายเป็นขยะ, อรอุมา วิชัยกุล, 16 พฤษภาคม 2561.

การออกแบบอย่างยั่งยืน มีพัฒนาการควบคู่ไปกับแนวทางการพัฒนาเมืองสีเขียวของสวีเดนภายใต้ชื่อระบบชิมไบโอซิตี้ ทำให้งานออกแบบของประเทศสวีเดน มีคุณค่าทั้งทางด้านสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และสุนทรียศาสตร์ สะท้อนให้เห็นว่าหลักการของระบบชิมไบโอซิตี้ สอดแทรกอยู่ในทุกมิติของการดำรงชีวิตของชาวสวีเดน อีกทั้งยังนำหลักการมาประยุกต์ใช้ได้อย่างหลากหลาย

สรุป

จากหลักการบริหารจัดการเมืองแบบชิมไบโอซิตี้ อันเป็นหลักการที่สามารถพลิกวิกฤตให้ประเทศสวีเดนรอดพ้นจากปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมอย่างรุนแรงให้กลายเป็นเมืองสีเขียวที่ยั่งยืน ด้วยการบูรณาการศาสตร์ด้านการวางผังเมือง การจัดการระบบอุตสาหกรรมและพลังงาน และการจัดการขยะและน้ำเสียสู่การสร้างพลังงานชีวภาพอย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนการปลูกฝังทัศนคติของประชาชนในประเทศให้เห็นความสำคัญของการอยู่ร่วมกันอย่างผสาน เกื้อกูลกับธรรมชาติสิ่งแวดล้อม และเมือง ผลจากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลการนำหลักการบริหารจัดการเมืองแบบชิมไบโอซิตี้มาพัฒนาประเทศสวีเดนสู่ความยั่งยืน ทำให้สามารถค้นพบหลักการหรือแก่นแท้ของระบบการบริหารจัดการเมืองแบบชิมไบโอซิตี้ ที่มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน 3 ด้านโดยไม่สามารถแยกออกจากกันได้ คือ **ด้านพื้นที่** : การจัดการผังเมืองและสถาปัตยกรรม **ด้านพลังงาน**: การจัดการขยะและน้ำเสียเพื่อการขนส่ง ยานพาหนะ พลังงานความร้อนและไฟฟ้า **ด้านความงาม**: ศิลปะและการออกแบบที่เป็นเครื่องมือกระตุ้นจิตสำนึกที่ดีในการจัดการทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์อย่างสูงสุด ซึ่งทั้ง 3 ด้านนี้ เป็นเรื่องของการจัดสรรทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมแบบองค์รวมเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อคุณภาพชีวิตที่ดีของชาวสวีเดนและยังส่งผลต่อรูปแบบวิธีคิดของศิลปินและนักออกแบบชาวสวีเดนเป็นอย่างมาก ทั้งในด้านเนื้อหารูปแบบ และวิธีการสร้างสรรค์ที่ให้ความสำคัญต่อความยั่งยืนในการอยู่ร่วมกันอย่างสมดุลของสิ่งมีชีวิตภายในเมือง โดยเห็นได้จากผลงานการออกแบบอย่างยั่งยืนหลากหลายรูปแบบ โดยสามารถแบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม คือ

Veridian E-Journal, Silpakorn University
ISSN 1906 - 3431

1. งานออกแบบอย่างยั่งยืน ที่นำหลักการหรือแก่นแท้ของระบบการบริหารจัดการเมืองแบบซิมไบโอซิตี้มาใช้โดยมีความสัมพันธ์กันทั้ง 3 ด้านโดยไม่สามารถแยกออกจากกันได้ เช่นการออกแบบสถาปัตยกรรม Sweden Pavilion for Shanghai World Expo 2010 ที่คำนึงถึงความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การออกแบบอาคาร Kungsbrohuset ที่มีความโดดเด่นด้านการจัดการพลังงานโดยใช้เครื่องดักจับความร้อนจากร่างกายคนมาเป็นพลังงานเพื่อใช้ภายในอาคาร ตลอดจนบริษัทเฟอร์นิเจอร์และของแต่งบ้านที่มีชื่อเสียงของสวีเดนอย่างอิเกีย ที่ให้ความสำคัญกับความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพื่อคุณภาพชีวิตของผู้คนภายในบ้าน

2. งานออกแบบอย่างยั่งยืน ที่มีการถ่ายทอดเนื้อหาและการแสดงออกที่มีความสอดคล้องกับหลักการของการบริหารจัดการเมืองแบบซิมไบโอซิตี้ โดยมีความสัมพันธ์กันของหลักการเพียง2 ใน 3 ด้าน แต่ยังคงไว้ซึ่งแนวความคิดและวัตถุประสงค์ในการสร้างสรรค์ที่กระตุ้นจิตสำนึกที่ดีในการจัดการทรัพยากรที่มีอยู่ของประเทศ ก่อให้เกิดผลลัพธ์ที่ดีงามต่อจิตใจของมนุษย์ เช่น การออกแบบโคมไฟที่สายไฟจะส่องแสงจ้าหากมีการใช้พลังงานมากเกินไป และโคมไฟหลอดจีบ (Potential Energy) ที่เปลี่ยนรูปร่างเมื่อถูกดึงพลังงานที่มีศักยภาพไปใช้งานและงานเครื่องประดับร่วมสมัยที่ได้รับแรงบันดาลใจมาจากการบริหารจัดการเมืองแบบซิมไบโอซิตี้ ส่งผลให้ผลงานออกแบบมีทั้งเนื้อหา รูปแบบ และวิธีการสร้างสรรค์ที่ให้ความสำคัญต่อความสัมพันธ์เกื้อกูลกันของมนุษย์ ธรรมชาติ และเมือง ด้วยการใช้ รูปร่าง รูปทรง สี และวัสดุถ่ายทอดสู่ความเป็นรูปธรรมที่ชัดเจนกว่าการใช้โลหะมีค่าและอัญมณี เช่น ผลงานออกแบบร่วมสมัยของ Mona Wallstrom และ Sara Borgegard เป็นต้น

ดังนั้นความงามหรือคุณค่าทางสุนทรียศาสตร์จึงเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาอย่างยั่งยืนของประเทศสวีเดน เนื่องจากศิลปะและการออกแบบมีการพัฒนาการควบคู่ไปกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวิธีคิดของมนุษย์ การออกแบบอย่างยั่งยืนในประเทศสวีเดนนับเป็นผลลัพธ์ที่เป็นรูปธรรมที่เกิดขึ้นควบคู่กับแนวทางการพัฒนาเมืองสีเขียว บทความนี้จึงแสดงให้เห็นว่าการบริหารจัดการเมืองแบบซิมไบโอซิตี้ของประเทศสวีเดนนอกจากจะเป็นระบบที่ใช้พัฒนาประเทศ เพื่อให้ประชาชนมีคุณภาพชีวิตที่ดีควบคู่ไปกับความก้าวหน้าทางด้านเศรษฐกิจแล้ว ยังเป็นระบบที่สอดแทรกไปในทุกมิติของการใช้ชีวิตของผู้คน โดยเฉพาะในมิติของความงามที่มนุษย์ทุกคนต้องการมากไปกว่าปัจจัยสี่ เพราะคุณค่าของงานศิลปะคือการยกระดับจิตใจของมนุษย์ให้สูงขึ้นด้วยเนื้อหาและแสดงออกทางความงาม ศิลปะจึงมีความหมายควบคู่กับคำว่า ความงาม ความจริงและ ความดี อยู่เสมอมิอาจแยกออกจากกันได้ อีกทั้งความงามที่ควบคู่กับหลักการบริหารจัดการเมืองแบบซิมไบโอซิตี้ยังสามารถเป็นสื่อกลางในการสร้างความยั่งยืนให้กับประเทศสวีเดน สร้างประโยชน์สุขและความเข้าใจร่วมกันในด้านการจัดสรรทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมแบบองค์รวมเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อคุณภาพชีวิตที่ดีของคนในประเทศ

เอกสารอ้างอิง

ภาษาไทย

จันทนา อินทปัญญา. (2548). **การจัดการสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาอย่างยั่งยืน.**วารสารการจัดการสิ่งแวดล้อม ปีที่ 1 ฉบับที่ 1: สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

ไทยพับลิก้า. (2012). **ซิมไบโอซิตี้ การสร้างเมืองสีเขียวแบบบูรณาการสไตล์สวีเดน**. เข้าถึงเมื่อ 30 มกราคม 2561. เข้าถึงได้จาก https://thaipublica.org/2012/02/symbio-city-sweden-green-growth/

Symbiocity. **Symbiocity Sustainability by Sweden**. เข้าถึงเมื่อ 30 มกราคม 2561.เข้าถึงได้จาก http://www.symbiocity.se/

Sweden Sverige. **sustainable living in Sweden.**เข้าถึงเมื่อ 30 มกราคม 2561.เข้าถึงได้จาก https://sweden.se/nature/sustainable-living/

thepolisblog. **Replacing Industry with Green Housing in Stockholm**. เข้าถึงเมื่อ 5 กุมภาพันธ์ 2561.เข้าถึงได้จาก https://www.thepolisblog.org/2013/01/replacing-industry-with-eco-housing-in.html