

แนวทางการออกแบบเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศที่เหมาะสมกับบริบทไทย

กรณีศึกษา ย่านอ้อมใหญ่ จังหวัดนครปฐม

Guideline for Eco-industrial Town in Thai Context

Case Study: Aom Yai District, Nakhon Pathom Province

จักรสิน น้อยไร่ภูมิ^{1*} และ สาธิต เต็กจำลอง²

^{1,2} คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

*Corresponding author, email: ma_lang_phoo@hotmail.com

Received: May 10, 2022 Accepted: Jul 21, 2022, Published: Aug 30, 2022

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อค้นหาแนวทางและความเป็นไปได้ ในการสร้างเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศในประเทศไทย โดยทำการศึกษาแนวคิดทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิด เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ ศึกษาหาความเป็นไปได้ของการสร้างเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศในประเทศไทย วิเคราะห์ความเหมาะสมของที่ตั้ง ทำการคัดเลือกพื้นที่โครงการนำร่อง ศึกษาข้อมูลในพื้นที่ด้านต่าง ๆ และเสนอแนะเป็นแนวทางในการออกแบบเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ จากการศึกษาพบว่า พื้นที่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศมากที่สุด คือ ย่านอ้อมใหญ่ อำเภอสองพี่น้อง จังหวัดนครปฐม ซึ่งในปัจจุบันเป็นพื้นที่ที่มีอุตสาหกรรมกระจุกตัวมากที่สุดเป็นอันดับห้าของประเทศ ปะปนกับย่านการค้าและย่านชุมชน และยังมีพื้นที่ทางธรรมชาติหลงเหลืออยู่ ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาให้เป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ ที่เน้นเรื่องการส่งเสริมให้อุตสาหกรรมใส่ใจสิ่งแวดล้อม ควบคู่ไปกับพัฒนาความเป็นอยู่ของคนที่อยู่อาศัยให้มีคุณภาพชีวิตที่ดียิ่งขึ้น เพื่อรองรับความเปลี่ยนแปลงในอนาคต ผลการศึกษา ได้เสนอแนวทางในการพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ ภายใต้วิสัยทัศน์ “พัฒนาคุณภาพชีวิต-สังคม-ระบบนิเวศ- อุตสาหกรรม” โดยเน้นยุทธศาสตร์ 3 ด้านหลัก ได้แก่ 1) ยุทธศาสตร์ด้านคุณภาพชีวิต-สังคม 2) ยุทธศาสตร์ด้านสิ่งแวดล้อม และ 3) ยุทธศาสตร์ด้านเศรษฐกิจอุตสาหกรรม

คำสำคัญ: เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ, การพัฒนาชุมชนเมือง, ชุมชนยั่งยืน

Abstract

This study aims to find solutions and possibilities to build Eco-industrial Town in Thailand by studying the theory and research related to the Eco-industrial Town concept. The researchers study the possibility and application of the Eco-Industrial Town concept in Thailand, analyze the suitability of location, select areas of the pilot project, and suggest a guideline for the Eco-Industrial Town in the Thai context. It is found that the area with the most potential for Eco-industrial Town is Om Yai district and Sampran district in Nakhon Pathom province which is currently the fifth most concentrated industrial area in the country mixed with commercial and community areas. There are still natural areas left. This area is appropriate to The Eco-Industrial Town concept focused on promoting the industry to care about the environment along with improving the well-being of the people to have a better quality of life for future changes. Therefore, the researchers propose guidelines for the development of Eco-industrial Town under the vision "Developing quality of life - society - ecosystem - industry" by emphasizing 3 main strategies: 1) Quality of Life and Society strategy 2) Environmental strategy and 3) Industrial-Economy strategy.

Keywords: Eco-industrial Town, Urban Development, Sustainable Community

1. บทนำ

สภาพสังคมและธุรกิจปัจจุบันมีการพัฒนาและขยายตัวอย่างรวดเร็ว ทำให้เกิดการแข่งขันทางธุรกิจที่รุนแรง ธุรกิจใดที่สามารถสร้างความได้เปรียบ หรือแสวงหาโอกาสได้เร็วที่สุด ย่อมได้เปรียบคู่แข่ง ซึ่งวิธีสร้างโอกาสและความได้เปรียบในการแข่งขันคือ การนำเทคโนโลยีสารสนเทศต่าง ๆ เข้ามาสนับสนุนภายในองค์กรหรือธุรกิจ เพื่อสนับสนุนความถูกต้อง แม่นยำรวดเร็วของข้อมูลและตอบสนองความต้องการลูกค้าได้มากที่สุด

ร้าน PJ SHOP มีการดำเนินธุรกิจในด้านการขายโทรศัพท์มือถือ ซึ่งมีการทำงานที่ใช้บุคลากรเป็นผู้ปฏิบัติงาน โดยพนักงานรับชำระเงินยังคงใช้เครื่องคิดเลขเป็นอุปกรณ์หลักในการคำนวณยอดเงินที่ลูกค้าต้องชำระ ซึ่งอาจทำให้เกิดข้อผิดพลาดในการทำงาน นอกจากนี้การบันทึกข้อมูลการขายยังอยู่ในรูปแบบของเอกสาร ซึ่งเอกสารอาจสูญหาย หรือฉีกขาดได้ง่าย เมื่อเก็บนาน ๆ กระดาษจะเก่า ทำให้ข้อความเลอะเลือนอ่านไม่ได้ และเสียเวลาในการตรวจสอบข้อมูลที่ต้องการ เนื่องจากเป็นการค้นหาด้วยมือภายใต้เอกสารจำนวนมาก ต้องสูญเสียเวลาไปกับการค้นหาเอกสารเป็น

เวลานาน จะเห็นได้ว่าการจัดเก็บแบบเดิมนั้นอาจทำให้เกิดข้อผิดพลาดและก่อให้เกิดความยุ่งยากไม่สะดวกในการทำงาน

จากปัญหาดังกล่าว ผู้จัดทำโครงการจึงได้มีแนวคิดในการพัฒนาระบบการจัดการร้านโทรศัพท์มือถือ กรณีศึกษาร้าน PJ SHOP เพื่อลดความผิดพลาดและความซ้ำซ้อนในการจัดเก็บข้อมูลให้กับทางร้านโดยนำเทคโนโลยีในการจัดการฐานข้อมูลมาพัฒนาให้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน ให้มีความเหมาะสมกับระบบงานมากขึ้น โดยมีการจัดเก็บข้อมูลสินค้า ข้อมูลการขายสินค้า ข้อมูลสินค้าคงเหลือ เป็นต้น

ปัจจุบันทั่วโลกกำลังประสบปัญหาหมอกพิษทางน้ำและทางอากาศรวมถึง PM2.5 ส่วนหนึ่งเกิดจากภาคอุตสาหกรรม ส่งผลให้ชุมชนส่วนใหญ่พยายามต่อต้านอุตสาหกรรมในพื้นที่ของตัวเองทำให้เกิดความขัดแย้งระหว่างชุมชนและอุตสาหกรรมตลอดมา ต่อมาจึงเกิดคำถามว่าเราจะสามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างไร ซึ่งการแก้ปัญหานี้ต้องใช้ความร่วมมือจาก สามภาคส่วนด้วยกันคือ ภาครัฐ ภาคอุตสาหกรรม และชุมชน หากทั้งสามภาคส่วนร่วมมือกันก็จะสามารถแก้ไขปัญหานี้ได้เพื่อนำไปสู่คุณภาพเมืองที่ดีและคุณภาพชีวิตที่ดีของคนในเมืองนั่นเอง

การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (2563) ได้ตระหนักถึงความสำคัญของการพัฒนาอุตสาหกรรม ที่ยั่งยืน เพื่อสร้างความเจริญเติบโตให้แก่เศรษฐกิจของประเทศ โดยนำแนวคิด “Eco-industrial Town หรือ เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ” เข้ามาใช้ในการพัฒนานิคมอุตสาหกรรมภายใต้หลักการพึ่งพาอาศัยกัน และดำรงอยู่ได้อย่างยั่งยืนเป็นสำคัญของระบบนิเวศวิทยาในธรรมชาติมาพัฒนาต่อยอดเพื่อให้เหมาะสมกับ การพัฒนานิคมอุตสาหกรรมของไทย โดยกำหนดวิสัยทัศน์ขององค์กร คือ “เป็นองค์กรนำ สร้างเมือง อุตสาหกรรมเชิงนิเวศ ที่มีคุณภาพและยั่งยืน” โดยประกาศนโยบายพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ รวมทั้งกำหนดเป้าหมายที่จะพัฒนา/ยกระดับนิคมอุตสาหกรรมสู่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ (Eco-industrial Town) อย่างชัดเจน ซึ่งมีแผนพัฒนานิคมอุตสาหกรรมสู่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศปี ละ 3 แห่ง และมีเป้าหมายภายในปี 2562 ทุกนิคมอุตสาหกรรมจะพัฒนาเข้าสู่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ โดยมุ่งเน้นการพัฒนาใน 5 มิติหลัก และ 22 ด้าน ตามข้อกำหนดคุณลักษณะมาตรฐานและตัวชี้วัดการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศของ กนอ. ที่เน้นการออกแบบเมืองเพื่อให้อุตสาหกรรมอยู่ร่วมกับชุมชนได้โดยไม่ก่อให้เกิดผลเสียต่อชุมชน รูปแบบการพัฒนาอุตสาหกรรมที่ยั่งยืนบนพื้นฐานความสมดุลของ เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม สังคม ความสอดคล้องกับกฎหมาย และความเป็นไปได้ทางเทคโนโลยี ด้วยการลดการใช้ทรัพยากรและพลังงานหรือการใช้ทรัพยากรและพลังงานให้คุ้มค่า และลด การปลดปล่อยของเสียให้เหลือน้อยที่สุด พร้อมกับการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตโดยได้รับการยอมรับจากชุมชนเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตชุมชน และสิ่งแวดล้อมโดยรอบและ โดยรวม ด้วยหลักการความร่วมมือพึ่งพากันของผู้ประกอบการอุตสาหกรรม ผู้พัฒนานิคมฯ หน่วยงานรัฐท้องถิ่น และชุมชน เพื่อมุ่งสู่ประโยชน์ส่วนรวมร่วมกัน จากการประเมินของกรมโรงงานอุตสาหกรรมและศูนย์พัฒนาเมือง

อุตสาหกรรมเชิงนิเวศในประเทศไทย พบว่าประเทศไทยมีพื้นที่เป้าหมายที่เหมาะสมกับทฤษฎี Eco-industrial town หรือเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศอยู่ 15 จังหวัด 18 พื้นที่ และพื้นที่ที่เป็นต้นแบบและประสบความสำเร็จแล้ว 1 พื้นที่ คือ พื้นที่มาบตาพุด จังหวัดระยอง (ศูนย์พัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ, 2563)

โครงการแนวทางการพัฒนาและฟื้นฟูเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศอ้อมใหญ่ จังหวัดนครปฐม จะเป็นแนวทางในการพัฒนาและจัดการปัญหาพื้นที่ย่านอ้อมใหญ่ ที่มีความเหลื่อมล้ำทางสังคมที่ขาดการจัดการ และอุตสาหกรรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ให้ดียิ่งขึ้นกว่าเดิมได้ ที่สอดคล้องกับแผนพัฒนาจังหวัด คือ การส่งเสริมและผลักดันให้เกิดอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและลดปัญหาความเหลื่อมล้ำทางสังคม ซึ่งจะนำไปสู่คุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นต่อไป อีกทั้งยังสามารถเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศต้นแบบของภาคกลางได้ในอนาคต

2. วัตถุประสงค์ของการศึกษา

2.1 เพื่อศึกษาแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ และแนวความคิดอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

2.2 เพื่อศึกษาปัจจัยและความเป็นไปได้ของการออกแบบพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศตามบริบทของพื้นที่นำร่อง เพื่อเป็นต้นแบบที่เหมาะสม

2.3 เพื่อเสนอแนวคิดในการออกแบบเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศที่เหมาะสมกับบริบทแบบไทย

3. การทบทวนวรรณกรรม แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

3.1 แนวคิดเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ (Eco-industrial Town)

หมายถึง เมืองที่มีการเจริญเติบโตโดยมีอุตสาหกรรมเป็นตัวขับเคลื่อนเศรษฐกิจหลัก และมีความสมดุลกับการพัฒนาทางสังคมและความเป็นอยู่ของประชาชน และมีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด (การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย, 2563) โดยกรอบการพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ เป็นการพัฒนาย่างยั่งยืนในมิติต่างๆ ได้แก่ ด้านกายภาพ เศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม การบริหารจัดการ และการร่วมมือกันขับเคลื่อนอย่างจริงจังของคนในพื้นที่ โดยมีรายละเอียดในแต่ละด้าน ดังนี้

3.1.1 มิติด้านกายภาพ

มีทำเลที่ตั้งสอดคล้องกับผังเมือง และมีการวางผังการใช้ประโยชน์พื้นที่กลมกลืนกับสิ่งแวดล้อม แบ่งเป็น 2 ด้านย่อย ได้แก่ การวางผังที่ตั้งและการจัดพื้นที่ และการออกแบบอาคารและบริเวณโดยรอบ

3.1.2 มิติด้านเศรษฐกิจ

มีความคุ้มค่าในการผลิต และการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของท้องถิ่นผู้ประกอบการ และชุมชนอย่างมั่นคง แบ่งเป็น 4 ด้านย่อย ได้แก่ เศรษฐกิจอุตสาหกรรม เศรษฐกิจท้องถิ่น การตลาด และการขนส่ง

3.1.3 มิติสิ่งแวดล้อมการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดี

ลดและป้องกันมลพิษใช้ทรัพยากรและพลังงานอย่างคุ้มค่า แบ่งเป็น 9 ด้านย่อย ได้แก่ การจัดการคุณภาพน้ำ การจัดการคุณภาพอากาศ การจัดการกากของเสียและวัสดุเหลือใช้ การจัดการพลังงาน ประสิทธิภาพเชิงนิเวศ การจัดการด้านความปลอดภัยและสุขภาพ การเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อม การจัดการเหตุเดือดร้อนรำคาญ และกระบวนการผลิต

3.1.4 มิติการบริหารจัดการ

การบริหารจัดการพื้นที่อย่างเป็นระบบ โดยการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง แบ่งเป็น 3 ด้านย่อย ได้แก่ การบริหารจัดการพื้นที่อย่างมีส่วนร่วม การพัฒนาและรักษาระบบบริหารระดับสากล และข้อมูลข่าวสารและการรายงาน

โดยมีหัวใจสำคัญในการขับเคลื่อนเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ (Eco-industrial Town) คือ ความร่วมมือกันของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกภาคส่วน ซึ่งสามารถดำเนินการได้ 3 ระดับได้แก่

1. ระดับปัจเจกชน เช่น ครอบครัวและโรงงาน (Eco-family/Eco-factory)
2. ระดับกลุ่มอุตสาหกรรมหรือชุมชน เช่น นิคมอุตสาหกรรมหรือหมู่บ้านหรือตำบล (Eco-industrial Zone/Estate)
3. ระดับเมือง (Eco-town/Eco-city) หรือเครือข่ายของเมืองหรือจังหวัด

3.2 แนวคิดเมืองที่เติบโตอย่างชาญฉลาด (Smart Growth City)

แนวคิดในการวางผังเมืองและระบบคมนาคม ที่เน้นการพัฒนาการใช้พื้นที่เมืองให้เต็มประสิทธิภาพแทนการกระจายการพัฒนาเมืองออกไปเรื่อย ๆ ซึ่ง Environment Protection Agency องค์การ ที่ผลักดันแนวคิดเกี่ยวกับเมืองฉลาด การเติบโตอย่างชาญฉลาดคือแนวคิดของการวางผังเมือง โดยสร้างความเจริญและสุขภาวะที่ดีภายในเมือง เพื่อป้องกันปัญหาการเติบโตอย่างไม่มีที่สิ้นสุดไปสู่ชานเมือง โดยองค์ประกอบของการเติบโตอย่างชาญฉลาด ได้แก่ เกี่ยวกับ คุณภาพชีวิตของชุมชน เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม สุขภาพ ที่อยู่อาศัยและการคมนาคมขนส่ง และการมีส่วนร่วมออกแบบเมืองจากประชาชนแนวคิดการเติบโตอย่างชาญฉลาด เป็นที่รู้จักและได้รับการเผยแพร่อย่างมากตั้งแต่ปี ค.ศ.1960 โดยหลายองค์กรในสหรัฐอเมริกา แต่ที่ได้รับการยอมรับมากที่สุดได้แก่สมาคมการจัดการเมืองนานาชาติ(ICMA: The International City/County Management Association) และหน่วยงานคุ้มครองสิ่งแวดล้อมแห่งสหรัฐอเมริกา (EPA: The U.S.Environmental Protection Agency) สามารถสรุปหลักการในการพัฒนาเมือง ตามแนวคิดนี้ได้ดังนี้

3.2.1 ใช้ประโยชน์ที่ดินในเมืองอย่างผสมผสาน สร้างกิจกรรมที่หลากหลาย

3.2.2 เน้นการพัฒนาในชุมชนละแวกบ้านในย่านชุมชนที่อยู่อาศัย โดยเป็นชุมชนที่มีความสมบูรณ์ในตัวเอง เน้นการใช้เส้นทางจักรยานและการเดินเท้าภายในชุมชน

3.2.3 ส่งเสริมการใช้ระบบขนส่งที่หลากหลาย

3.2.4 สร้างลักษณะเฉพาะให้กับพื้นที่แต่ละพื้นที่ สร้างความเป็นสถานที่ให้คนเกิดภาพจำ

3.2.5 รักษาพื้นที่ทางเกษตรกรรม และพื้นที่ธรรมชาติดั้งเดิม

3.2.6 พัฒนาชุมชนเดิมให้เข้มแข็งเน้นการสร้างการมีส่วนร่วมของประชาชนและความเสมอภาคของประชาชน ทุกกลุ่ม

3.3 การศึกษาการพัฒนาอุตสาหกรรมในย่านอ้อมน้อย

กาชาด สร้อยสยมภู (2543) ได้ศึกษาศึกษาปัญหาประเภทและศักยภาพของพื้นที่ในการพัฒนาอุตสาหกรรมของเทศบาลตำบลอ้อมน้อย จังหวัดสมุทรสาครและเทศบาลตำบลอ้อมใหญ่ จังหวัดนครปฐม ซึ่งผลการศึกษาพบว่า ประเภทของอุตสาหกรรมที่มีมากที่สุดในพื้นที่ศึกษาได้แก่ อุตสาหกรรมสิ่งทอ ผลิตภัณฑ์โลหะและผลิตภัณฑ์พลาสติก ซึ่งพบว่าเป็นจำนวน 3 ใน 5 ประเภทของกลุ่มอุตสาหกรรมที่เป็น เป้าหมายการพัฒนาอุตสาหกรรม ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 โดยพื้นที่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาอุตสาหกรรมสูงสุดตำบลอ้อมใหญ่ ได้แก่ ตลอดแนวถนนเพชรเกษมเป็นแนวกว้างซอยวัดอ้อมใหญ่ และซอยวัดเทียนดัด และการวิจัยได้เสนอแนวทางการพัฒนาอุตสาหกรรมมาตรการแก้ปัญหาและการควบคุมที่จะไม่กระทบต่อสภาพแวดล้อม โดยการเพิ่มสาธารณูปโภคและสาธารณูปการให้พอเพียง เพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมในอนาคต

เช่นเดียวกับ มณีวรรณ สว่างแจ้ง (2538) ที่ทำการศึกษาศักยภาพการเลือกที่ตั้งและรูปแบบการตั้งถิ่นฐานของโรงงานอุตสาหกรรม ในเขตผังเมืองรวมชุมชนอ้อมใหญ่ อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม ซึ่งจากการศึกษา พบว่า ปัจจัยในการเลือกที่ตั้งโรงงานที่มีความสำคัญจากมากไปหาน้อย ได้แก่ 1) ที่ดิน 2) การคมนาคมขนส่ง 3) สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ 4) แรงงาน 5) วัตถุดิบ 6) ตลาด 7) สถาบันอำนวยความสะดวก 8) ความเกี่ยวเนื่องทางอุตสาหกรรม 9) นโยบายพัฒนาอุตสาหกรรม และอื่น ๆ โดยโรงงานที่ตั้งอยู่ใน ตำบลอ้อมใหญ่ส่วนมากจะเป็นโรงงานสิ่งทอ และยังพบว่า แรงงานที่ทำงานในโรงงานจะมีทั้งที่มาจากต่างจังหวัด และในจังหวัด ในส่วนของโรงงานที่แรงงานมาจากต่างจังหวัด จะมีการให้สวัสดิการด้านที่อยู่อาศัยให้กับแรงงาน ส่วนโรงงานที่มีแรงงานมาจากในจังหวัด ส่วนมากจะไม่มีสวัสดิการด้านการเดินทาง ทางด้านรูปแบบการตั้งถิ่นฐานพบว่า รูปแบบการตั้งถิ่นฐานของโรงงานอุตสาหกรรมในเขตผังเมืองรวมชุมชนอ้อมใหญ่เป็นแบบกระจุกตัว ซึ่งจากการรวมกลุ่มของโรงงานประเภทเดียวกัน และมีข้อเสนอแนะ ส่งเสริมให้ย่านอ้อมใหญ่เป็นศูนย์กลางของอุตสาหกรรมประเภทสิ่งทอ

4. วิธีดำเนินการศึกษา

ขั้นตอนการศึกษา

1. ศึกษาแนวคิดทฤษฎี Eco-industrial Town งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่เมือง พร้อมทั้งแนวทางในการนำมาประยุกต์ใช้ออกแบบเมืองในประเทศไทย
2. ศึกษาหาความเป็นไปได้ของการสร้างเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศในประเทศไทย วิเคราะห์ความเหมาะสมของที่ตั้งและความเป็นไปได้ของโครงการเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศที่จะสามารถเกิดขึ้นได้จริง
3. คัดเลือกพื้นที่โครงการนำร่อง
4. ศึกษาและรวบรวมข้อมูลระดับพื้นที่นำร่องโครงการ จำแนกได้ 2 ระดับ
 - 4.1 ระดับพื้นที่ศึกษา ได้แก่ ข้อมูลกายภาพ ข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคม แผนนโยบาย และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
 - 4.2 ระดับพื้นที่โครงการ ได้แก่ การกำหนดขอบเขตพื้นที่โครงการ การศึกษา ประวัติศาสตร์ และวิวัฒนาการของพื้นที่ ข้อมูลกายภาพ ข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคม
5. วิเคราะห์ข้อมูลพื้นที่โครงการนำร่อง
6. สังเคราะห์ข้อมูลพื้นที่โครงการนำร่อง เพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางในการออกแบบ
7. สรุปผลการศึกษาและเสนอแนะแนวทางการออกแบบเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ

การคัดเลือกพื้นที่โครงการนำร่อง

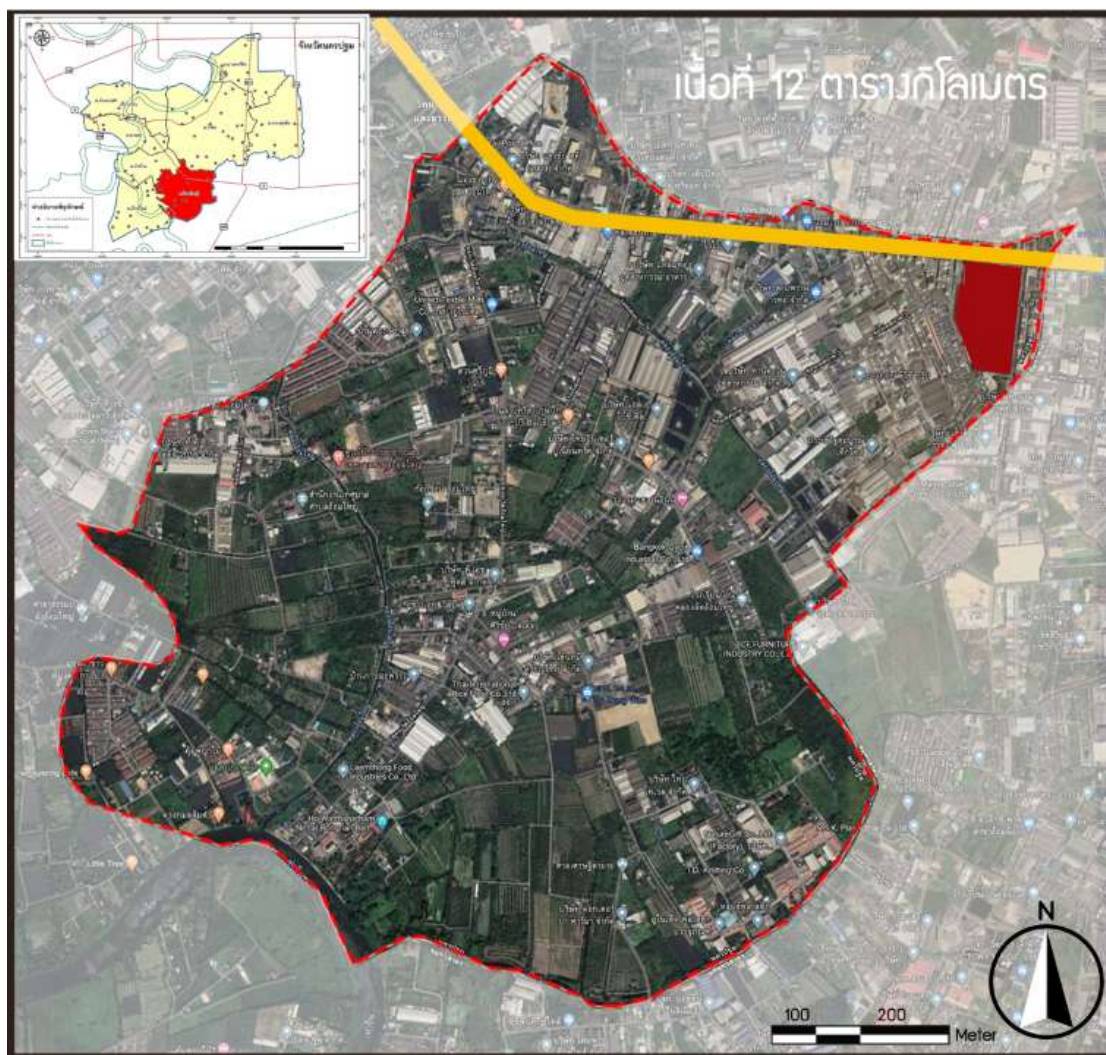
จากการประเมินของกรมโรงงานอุตสาหกรรมและศูนย์พัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศในประเทศไทย พบว่าประเทศไทยมีพื้นที่เป้าหมายที่เหมาะสมกับทฤษฎี Eco-industrial town หรือเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศอยู่ 15 จังหวัด 18 พื้นที่ ดังภาพที่ 1 จากเกณฑ์การคัดเลือกพื้นที่ระดับจังหวัดพบว่าพื้นที่กลุ่มภาคกลางเหมาะสมที่สุดในการพัฒนาเพื่อไปสู่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ (Eco-industrial town) ซึ่งมีทั้งหมด 6 จังหวัดจาก 15 จังหวัดที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกจากการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (2563) ได้แก่ จังหวัดอยุธยา จังหวัดนครปฐม จังหวัดปทุมธานี จังหวัดสมุทรสาคร จังหวัดสมุทรปราการ และจังหวัดสระบุรี

จาก 6 จังหวัด ในกลุ่มภาคกลาง มีเพียง 3 จังหวัด ที่ที่มีการขยายตัวจากเมืองหลวงที่เหมาะสมแก่การพัฒนาตามแผนพัฒนาภาคกลาง ได้แก่ จังหวัดสมุทรสาคร จังหวัดปทุมธานี และจังหวัดนครปฐม จากเกณฑ์การประเมินพื้นที่โครงการนำร่องด้านต่างๆ ซึ่งอ้างอิงจากเกณฑ์การประเมินเกณฑ์การเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ (การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย, 2563) ได้แก่ ด้านระบบโครงข่ายคมนาคม ด้านเศรษฐกิจ ด้านประชากร ด้านการเจริญเติบโตของเมือง และด้านทรัพยากรสิ่งแวดล้อม พบว่า พื้นที่ที่ได้คะแนนประเมินมากที่สุดจาก 3 จังหวัด คือ จังหวัดนครปฐม ซึ่งเป็นจังหวัดที่มีอุตสาหกรรมมากเป็นอันดับ 5 ของประเทศไทย นครปฐมจึงจัดเป็นหนึ่งในจังหวัดที่มีศักยภาพสูงที่

ขอบเขตการศึกษา

ระดับพื้นที่ศึกษา ได้แก่ พื้นที่ในเขตอำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม ขนาดประมาณ 12 ตารางกิโลเมตร

ระดับพื้นที่โครงการ ได้แก่ พื้นที่ย่านอ้อมใหญ่ บริเวณถนนเพชรเกษม ทางด้านตะวันออกเฉียงเหนือของพื้นที่ศึกษา มีขนาดพื้นที่ประมาณ 0.8 ตารางกิโลเมตร

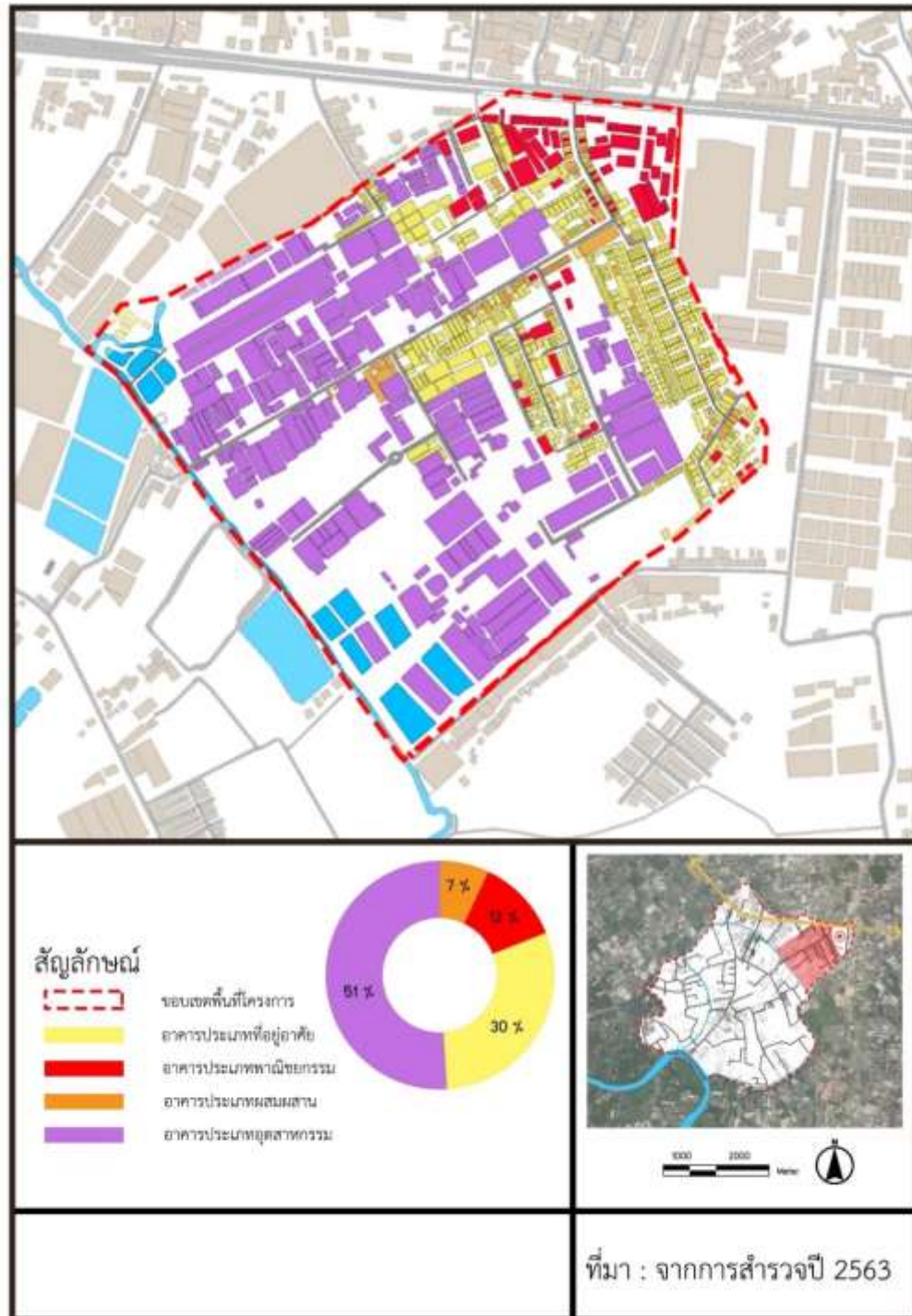


ภาพที่ 2 แสดงขอบเขตพื้นที่ศึกษาและพื้นที่โครงการนำร่อง

5. ผลการศึกษา

ข้อมูลเบื้องต้นของพื้นที่นำร่อง ย่านอ้อมใหญ่มีการใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบันแบ่งออกเป็น 3 ประเภทหลัก ได้แก่ 1) พื้นที่พาณิชยกรรมที่จะเกาะตัวอยู่ตลอดทั้ง 2 ฟากของถนนสายประธานและถนนสายหลัก 2) พื้นที่อยู่อาศัย ที่จะรวมกลุ่มกันอยู่ใกล้กับถนนสายประธานถัดจากพื้นที่พาณิชยกรรม และ 3) พื้นที่อุตสาหกรรมที่กระจายตัวอยู่ทั่วพื้นที่อ้อมใหญ่ ถัดจากพื้นที่อยู่อาศัย และส่วนใหญ่จะอยู่ใกล้กับแหล่งน้ำเพื่อใช้ทางอุตสาหกรรม ซึ่งย่านอุตสาหกรรมเป็นย่านที่มีอยู่มาก

ที่สุดในพื้นที่อ้อมใหญ่ จากการที่พื้นที่อ้อมใหญ่เป็นย่านอุตสาหกรรมจึงมีนักลงทุนเข้ามาลงทุนด้านอุตสาหกรรมเป็นจำนวนมาก ประชากรในอ้อมใหญ่มีทั้งประชากรดั้งเดิมและที่ย้ายเข้ามาประกอบอาชีพเป็นแรงงานให้กับอุตสาหกรรม เช่น โรงงานสิ่งทอ โรงงานอาหารแปรรูป เป็นต้นแหล่งเศรษฐกิจหลายระดับรองรับคนหลายประเภท อีกทั้งพื้นที่ยังเป็นจุดเปลี่ยนถ่ายที่สำคัญ



ภาพที่ 3 แผนที่แสดงการใช้ประโยชน์อาคารในพื้นที่โครงการนำร่อง

จากภาพที่ 3 แสดงการใช้ประโยชน์อาคารในพื้นที่โครงการส่วนใหญ่เป็นอาคารประเภทอุตสาหกรรมที่คิดเป็นพื้นที่ 51 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่อาคารทั้งหมด ซึ่งจะกระจายตัวอยู่ทั่วโครงการ และอาคารพาณิชย์ก็จะเกาะตัวเฉพาะบริเวณริมถนนสายประธานเท่านั้น และจากการสำรวจพบว่าอาคารที่อยู่อาศัยนั้นมีการกระจุกตัวกันอย่างหนาแน่นแออัด ไม่มีการจัดการขาดพื้นที่สาธารณะ ขาดพื้นที่จอดรถทำให้ต้องมาจอดที่ริมถนนส่งผลให้ถนนที่มีความคับแคบอยู่แล้วสัญจรไม่สะดวก

จากการศึกษาและวิเคราะห์พื้นที่โครงการนำร่องในด้านต่างๆ โดยใช้ SWOT Analysis เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ สามารถสรุปข้อมูลจากการศึกษาด้านต่างๆ ได้ ดังนี้

ตารางที่ 1 สรุปการวิเคราะห์ SWOT ของพื้นที่โครงการนำร่อง

ด้านที่ศึกษา	จุดแข็ง (Strengths: S)	จุดอ่อน (Weaknesses: W)	โอกาส (Opportunities: O)	อุปสรรค (Threats: T)
1.โครงข่ายการสัญจร	- โครงข่ายการสัญจรสะดวกต่อการเข้าถึงและเป็นถนนสายสำคัญในระดับเมือง	- ถนนตรอก ซอย คับแคบไม่เหมาะสมแก่การใช้งาน และขาดพื้นที่จอดรถ - จุดเข้าออกของชุมชนจากถนนสายหลักไม่ตอบสนองผู้ใช้	- อนาคตจะมีโครงการวงแหวนอุตสาหกรรมรอบที่ 3	- การจราจรในช่วงเร่งรีบเกิดปัญหาการติดขัดเป็นอุปสรรคต่อการเข้าถึงพื้นที่
2.การใช้ประโยชน์ที่ดินและการใช้ประโยชน์อาคาร	- สามารถพัฒนาที่ดินได้เต็มศักยภาพตามข้อกำหนดของที่ดินประเภทอุตสาหกรรม	- อาคารประเภทอุตสาหกรรมขาดการควบคุมมลพิษ - อาคารพักอาศัยขาดการใช้ประโยชน์ปล่อยทิ้งร้าง	- พื้นที่ใกล้เคียงเป็นพื้นที่เกษตรชั้นดีส่งเสริมให้พื้นที่อ้อมใหญ่เหมาะที่จะเป็นพื้นที่อุตสาหกรรมเชิงนิเวศ	- ที่ดินราคาถูกเอื้อต่อนายทุนจากภายนอกให้เข้ามาลงทุนตั้งโรงงานอุตสาหกรรมแต่ในพื้นที่ยังไม่มีการควบคุมที่ดีพอ

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ด้านที่ศึกษา	จุดแข็ง (Strengths: S)	จุดอ่อน (Weaknesses: W)	โอกาส (Opportunities: O)	อุปสรรค (Threats: T)
3.สาธารณูปโภค และ สาธารณูปการ	- เป็นย่านแหล่ง งานที่ครบครันทั้ง ที่พักและแหล่ง อาหาร - มีระบบขนส่ง มวลชนระบบรถ โดยสารเข้าถึง พื้นที่	- ขาดพื้นที่ นันทนาการและ พื้นที่สาธารณะ	- อยู่ในพื้นที่นาร่อง ของโครงการ อุตสาหกรรมเชิง นิเวศส่วนภูมิภาค ระดับจังหวัด	- ไม่มี
4.เศรษฐกิจ และสังคม	- ในพื้นที่มีการ กระจุกตัวของ อุตสาหกรรม ขนาดใหญ่ - แหล่งงานชั้นดี	- มีการค้าเดิมใน พื้นที่ที่ไม่มีความ หลากหลาย ทำให้ เกิดความจำเจ - สภาพสังคมมี ความเหลื่อมล้ำสูง - นายทุนผูกขาด ด้านที่อยู่อาศัย	- โครงการส่งเสริม อุตสาหกรรม คาร์บอนต่ำ	- การอพยพของ แรงงานใหม่ที่ เข้ามาในพื้นที่ ส่งผลให้เกิดการ พัฒนาได้ยาก
5.กฎหมาย	- กฎหมายด้าน การใช้ประโยชน์ ที่ดินเอื้อต่อการ พัฒนา	- ไม่มี	- การเติบโตของ พื้นที่ข้างเคียงหลัง การพัฒนาเป็นไปได้ สูง	- กฎหมายเอื้อ ต่อนายทุนใน การผูกขาดการ ถือครองที่ดิน

จากตารางที่ 1 สามารถสรุปได้ว่า พื้นที่โครงการนาร่องมีศักยภาพในการพัฒนาสูง มีโอกาสในการพัฒนาจากพื้นที่โดยรอบ นำมาสู่แนวคิดในการออกแบบเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศในประเทศไทย โดยมีพื้นที่ย่านอ้อมใหญ่ จังหวัดนครปฐม เป็นพื้นที่โครงการนาร่อง ซึ่งมีรายละเอียดในการพัฒนาดังนี้

แนวคิดในการออกแบบและวางผังโครงการ

จากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นที่ สามารถสรุปเป็น วิสัยทัศน์ของการออกแบบเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศที่เหมาะสมกับพื้นที่โครงการนาร่อง ได้ว่า “พัฒนาคุณภาพชีวิต-สังคม-ระบบ

นิเวศ-อุตสาหกรรม” ซึ่งมุ่งเน้นการพัฒนาในทุกมิติไปพร้อมๆ กันอย่างยั่งยืน โดยสามารถแบ่งยุทธศาสตร์ในการพัฒนาออกเป็น 3 ด้านหลัก ได้แก่

ยุทธศาสตร์ด้านคุณภาพชีวิต-สังคม เน้นการพัฒนาที่อยู่อาศัยและพื้นที่ส่วนต่าง ๆ เพื่อรองรับการเติบโตของเมืองในอนาคต นำไปสู่คุณภาพชีวิตที่ดีของผู้อยู่อาศัยที่เกิดสังคมแห่งการร่วมมือกันและใช้ทรัพยากรร่วมกันอย่างคุ้มค่า เพื่อนำไปสู่เมืองที่ยั่งยืน โดยมีแนวทางการพัฒนาได้แก่

1. ปรับปรุงที่อยู่อาศัยเพื่อความเป็นอยู่ที่ดียิ่งขึ้น
2. ส่งเสริมการเข้าถึงพื้นที่ริมน้ำและการใช้พื้นที่สาธารณะ

ยุทธศาสตร์ด้านสิ่งแวดล้อม เน้นการพัฒนาพื้นที่โครงการให้มีการสอดส่องดูแลสิ่งแวดล้อมและอุตสาหกรรมต้องไม่สร้างมลพิษให้กับชุมชน โดยมีแนวทางการพัฒนาได้แก่

1. ส่งเสริมการใช้ หลักการ 3R ภายในชุมชน
2. ลดมลภาวะที่เกิดจากโรงงาน สร้างชุมชนที่เป็นมิตรกับระบบนิเวศ

ยุทธศาสตร์ด้านเศรษฐกิจอุตสาหกรรม เน้นการพัฒนาพื้นที่อุตสาหกรรมให้มีความทันสมัยในด้านเทคโนโลยีใช้พลังงานสะอาดและไม่สร้างมลพิษ เพื่อนำพาพื้นที่ไปสู่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศต้นแบบแห่งแรกในภาคกลาง โดยมีแนวทางการพัฒนาได้แก่

1. พัฒนาพื้นที่ให้เป็นแหล่งงานที่สำคัญ และเป็นเมืองต้นแบบด้านอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ
2. ส่งเสริมให้ทุกฝ่ายมีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชน

รายละเอียดการออกแบบและวางผังโครงการ

ผังแม่บทโครงการ ภาพที่ 4-5 แสดงถึงการวางผังโครงการ ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 พื้นที่ย่อย ได้แก่

1. พื้นที่อุตสาหกรรมจัดสรรใหม่ (Redistribution Industry Zone)
2. พื้นที่พาณิชยกรรม (Commercial Zone)
3. พื้นที่พักอาศัย (Residential Zone)
4. พื้นที่สวนสาธารณะและนันทนาการ (Eco-park Zone)
5. พื้นที่แหล่งเรียนรู้ (Environmentally Conscious Zone)

ตารางที่ 2 สรุปการวิเคราะห์ยุทธศาสตร์การพัฒนา

ยุทธศาสตร์การพัฒนา	แนวความคิด	การออกแบบ
ด้านคุณภาพชีวิต-สังคม	- การจัดการด้านที่อยู่อาศัยของคนในชุมชนให้ดีขึ้น - การจัดทางสัญจรให้มีประสิทธิภาพ - เมืองที่เติบโตอย่างมั่นคงโดยที่ทุกคนมีส่วนร่วม - มีพื้นที่ส่วนกลางและพื้นที่สาธารณะ - ใช้พื้นที่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด	- การพัฒนาที่อยู่อาศัยทางแนวตั้ง - การเปิดทางสัญจรให้เดินทางได้สะดวกมากขึ้น - การใช้ความร่วมมือจากทุกฝ่ายในการนำพาเมืองไปสู่เมืองต้นแบบด้านอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ - การพัฒนาพื้นที่รกร้างเป็นพื้นที่สันหนาคารรองรับชุมชน - การพัฒนาอาคารอุตสาหกรรมร้างเป็นพื้นที่แหล่งเรียนรู้ - จัดตั้ง Eco-center ศูนย์บริหารจัดการเมือง
ด้านสิ่งแวดล้อม	- การใช้พลังงานสะอาดและลดการใช้พลังงาน - การบำบัดน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ - การสร้างแนวกันเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการ ลดมลพิษ - การจัดการขยะอย่างคุ้มค่า - การดูแลคุณภาพสิ่งแวดล้อมอย่างสม่ำเสมอ	- การจัดทำพื้นที่รับน้ำและโรงบำบัดน้ำเพื่อ บำบัดน้ำก่อนปล่อยสู่แม่น้ำ - การสร้างแนวกัน Eco-belt เพื่อลดมลพิษ และสร้างภูมิทัศน์ที่ดี - การจัดตั้งโรงจัดการขยะเพื่อแยกขยะไปใช้ ประโยชน์ก่อนกำจัด - การจัดตั้งศูนย์ควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยมีวิสาหกิจชุมชนดูแล
ด้านเศรษฐกิจ อุตสาหกรรม	- พัฒนาพื้นที่ให้เป็นแหล่งงานที่สำคัญของย่าน - สร้างกิจกรรมร่วมกันระหว่างชุมชนและ อุตสาหกรรม - พัฒนาพาณิชย์กรรมให้ดียิ่งขึ้นและสอดคล้อง กับเมือง	- จัดตั้งศูนย์ส่งเสริมผลิตภัณฑ์ชุมชนเพื่อสร้าง รายได้ให้ชุมชน - จัดตั้ง Waste Exchange จุดแลกเปลี่ยน ของเสียเพื่อนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ - ปรับปรุงพาณิชย์กรรมให้มีรูปแบบสอดคล้อง กับเมือง



ภาพที่ 4 ผังแม่บทโครงการนำร่อง



ภาพที่ 5 พื้นที่โซนต่างๆ ภายในโครงการ

พื้นที่โครงการแบ่งออกเป็นทั้งหมด 5 โซน ดังนี้

โซนที่ 1 : พื้นที่อุตสาหกรรมจัดสรรใหม่

เป็นพื้นที่อุตสาหกรรมที่ถูกออกแบบให้สอดคล้องกับอุตสาหกรรมยุคใหม่เพื่อเป็นต้นแบบด้านอุตสาหกรรมของภาคกลาง (ดังภาพที่ 6)



ภาพที่ 6 ทศนียภาพโรงงานอุตสาหกรรมต้นแบบบริเวณอุตสาหกรรมจัดสรรคี่ใหม่

โซนที่ 2 : พื้นที่พาณิชยกรรมรูปแบบใหม่

เป็นการพัฒนาพื้นที่พาณิชยกรรมให้ตอบโจทย์การใช้งานของคนรุ่นใหม่และเน้นการเข้าถึงที่สะดวก (ดังภาพที่ 7)



ภาพที่ 7 ทศนียภาพโครงการฟื้นฟูตลาดอ้อมใหญ่

โซนที่ 3 : พื้นที่อยู่อาศัยรูปแบบใหม่

เป็นการพัฒนาที่อยู่อาศัยให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการใช้พื้นที่และมีสาธารณูปโภคสาธารณูปการที่สอดคล้องกับผู้อยู่อาศัย (ดังภาพที่ 8)



ภาพที่ 8 ทศนียภาพโครงการที่อยู่อาศัย ตลาดชุมชนและพื้นที่ศูนย์การเรียนรู้

โซนที่ 4 : พื้นที่สาธารณะและนันทนาการ

เป็นการทำงานพื้นที่ที่ถูกทิ้งร้างให้เกิดประโยชน์โดยพัฒนาเป็นพื้นที่สาธารณะและนันทนาการรองรับผู้อยู่อาศัย (ดังภาพที่ 9)



ภาพที่ 9 ทศนียภาพโครงการปรับปรุงพื้นที่สาธารณะ

โซนที่ 5 : พื้นที่โล่งสิ่งแวดล้อม

เป็นการพัฒนาพื้นที่สื่อกลางเชื่อมโยงระหว่างอุตสาหกรรมและชุมชนให้เอื้อประโยชน์ต่อกัน ส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (ดังภาพที่ 10)



ภาพที่ 10 ทศนียภาพโครงการพื้นที่จัดการทรัพยากรอุตสาหกรรม
และโครงการปรับปรุงพื้นที่อุตสาหกรรม

6. สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

การศึกษานี้มุ่งเน้นในการศึกษาหาความเป็นไปได้ของการสร้างเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศในประเทศไทย โดยตั้งประเด็นที่ความเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นจากโครงการอุตสาหกรรมเชิงนิเวศต้นแบบ นำมาสู่การวิเคราะห์ศักยภาพเพื่อหาพื้นที่โครงการนำร่อง จากการศึกษาพบว่า พื้นที่ย่านอ้อมใหญ่ จังหวัดนครปฐม เป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพสูงในการพัฒนาเป็นพื้นที่โครงการนำร่อง เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีอุตสาหกรรมกระจุกตัวมากที่สุดเป็นอันดับห้าของประเทศ ปะปนกับย่านการค้าและย่านชุมชน และยังมีพื้นที่ทางธรรมชาติหลงเหลืออยู่ ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาให้เป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ ที่เน้นเรื่องการส่งเสริมให้อุตสาหกรรมใส่ใจสิ่งแวดล้อม ควบคู่ไปกับพัฒนาความเป็นอยู่ของคนที่อยู่อาศัยให้มีคุณภาพชีวิตที่ดียิ่งขึ้น

ในการออกแบบได้นำเสนอวิสัยทัศน์คือ “พัฒนาคุณภาพชีวิต-สังคม-ระบบนิเวศ-อุตสาหกรรม” ซึ่งมุ่งเน้นการพัฒนาในทุกมิติไปพร้อมๆ กันอย่างยั่งยืน โดยสามารถแบ่งยุทธศาสตร์ในการพัฒนาออกเป็น 3 ด้านหลัก ได้แก่ ยุทธศาสตร์ด้านคุณภาพชีวิต-สังคม ยุทธศาสตร์ด้านสิ่งแวดล้อม และยุทธศาสตร์ด้านเศรษฐกิจอุตสาหกรรม นำมาสู่แนวทางการออกแบบที่มุ่งเน้นการสร้างความร่วมมือภายในพื้นที่ ให้มีการใส่ใจเรื่องทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมมากขึ้น มีการจัดสรรพื้นที่สาธารณะเพื่อเพิ่มพื้นที่สีเขียวรองรับผู้อยู่อาศัยเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดียิ่งขึ้น การจัดโซนพื้นที่พาณิชยกรรมให้สอดคล้องกับการพัฒนาด้านอุตสาหกรรมเพื่อรองรับการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศต้นแบบ ตอบรับกับจำนวนผู้อยู่อาศัยและผู้สนใจเข้ามาศึกษาด้านอุตสาหกรรมเชิงนิเวศในพื้นที่ และในอนาคตอันใกล้อุตสาหกรรมจะเปลี่ยนแปลงไปเป็นอุตสาหกรรม 4.0 ทำให้การผลิตมีประสิทธิภาพมากขึ้นนักลงทุนจะสนใจมาประกอบธุรกิจด้านอุตสาหกรรมมากขึ้นในอนาคต เพื่อส่งเสริมให้พื้นที่นี้กลายเป็นชุมชนต้นแบบในการพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศในประเทศไทย ให้เมืองหรือชุมชนอื่นๆ ได้ใช้ศึกษาและพัฒนาต่อยอดต่อไป

อนึ่ง การศึกษานี้เป็นเพียงการศึกษาเพื่อหาแนวทางการออกแบบเบื้องต้น ยังขาดมิติของการมีส่วนร่วมและความคิดเห็นของชุมชนในพื้นที่ เนื่องจากข้อจำกัดทางด้านเวลา ซึ่งสามารถนำไปต่อยอดในการศึกษาขั้นต่อไป

7. เอกสารอ้างอิง

- กาชาด สร้อยสยัมภ. (2543). ศักยภาพของพื้นที่ในการพัฒนาอุตสาหกรรมของเทศบาลตำบลอ้อมน้อยจังหวัดสมุทรสาครและเทศบาลตำบลอ้อมใหญ่ จังหวัดนครปฐม. สืบค้นเมื่อ 4 ตุลาคม 2563 จาก <https://madlab.cpe.ku.ac.th/>.
- การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย. (2563). เกณฑ์การเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศระดับ Eco-Champion Eco-Excellence Eco-World Class ของ กนอ. สืบค้นเมื่อ 4 ตุลาคม 2563 จาก <https://old.ieat.go.th/assets/uploads/attachment>.

- การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย. (2563). **ข้อกำหนดมาตรฐานโรงงานอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ.** สืบค้นเมื่อ 4 ตุลาคม 2563 จาก <https://old.ieat.go.th/assets/uploads/attachment>.
- การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย. (2563). **คู่มือการพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ.** สืบค้นเมื่อ 4 ตุลาคม 2563 จาก <https://old.ieat.go.th/eco/file-downloads>.
- ฐานเศรษฐกิจดิจิทัล. (2564). **"สมาคมเพื่อนชุมชน" มุ่งดันระยะของสู่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศระดับ 5.** สืบค้นเมื่อ 3 ธันวาคม 2564 จาก <https://www.thansettakij.com/economy/505531/>.
- ไทยโพสต์. (2564). **กนอ.อัปเกรดนิคมฯ สู่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ.** สืบค้นเมื่อ 16 กันยายน 2564 จาก <https://www.thaipost.net/main/detail/116887>.
- ชลวรรณ ตั้งวงศ์เจริญ. (2542). **เอกลักษณ์ชาติพันธุ์คนไทยเชื้อสายจีนในชุมชนอ้อมใหญ่.** กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ผู้จัดการออนไลน์. (2564). **"สมาคมเพื่อนชุมชน" โมเดลสู่ความยั่งยืน บูรณาการสร้างเมืองนำอยู่คู่อุตสาหกรรม.** สืบค้นเมื่อ 7 ธันวาคม 2564 จาก <https://mgronline.com/business/detail/9640000121114>.
- มณีวรรณ สว่างแจ้ง. (2538). **การศึกษาปัจจัยการเลือกที่ตั้งและรูปแบบการตั้งถิ่นฐานของ โรงงานอุตสาหกรรม ในเขตผังเมืองรวมชุมชนอ้อมใหญ่ อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม.** รายงานผลงานวิจัย, กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ศูนย์พัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ. (2563). **เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ.** สืบค้นเมื่อ 4 ตุลาคม 2563 จาก http://ecocenter.diw.go.th/Visitor/Theme_1/eco_indicators/1.
- สมาคมเพื่อนชุมชน. (2564). **เพื่อนชุมชนประกาศความร่วมมือครบรอบ 10 ปี เพื่อชุมชนมีสุข สร้างต้นแบบพัฒนาระยะสู่ความยั่งยืน.** สืบค้นเมื่อ 4 ธันวาคม 2564 จาก <https://www.community.or.th/>.
- อนาคตไทย อนาคตเรา. (2563). **แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ (4) ประเด็น อุตสาหกรรมและบริการแห่งอนาคต (พ.ศ. 2561 - 2580).** สืบค้นเมื่อ 3 ธันวาคม 2564 จาก <http://nscr.nesdb.go.th/wp-content/uploads>.