

แนวทางออกแบบสถาปัตยกรรมและพัฒนาพื้นที่ ภายใต้บริบทการอนุรักษ์และการพัฒนาอย่างยั่งยืน: โครงการแหล่งเรียนรู้และพัฒนาพื้นที่สวนสร้างสรรค์ มรดกโรงงานมักกะสัน

ธีระพงษ์ ชัยสงค์¹ และ ปรียานุช คำสนอง^{1*}

¹คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

บทคัดย่อ

โครงการแหล่งเรียนรู้และพัฒนาพื้นที่สวนสร้างสรรค์ มรดกโรงงานมักกะสัน คือ โครงการออกแบบสถาปัตยกรรม ในพื้นที่ที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์เกี่ยวข้องกับการรถไฟแห่งประเทศไทย ภายใต้แนวความคิดการอนุรักษ์สถาปัตยกรรมในสังคมร่วมสมัยและการพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืน ในศตวรรษที่ 21 ที่เน้นการสร้างสมดุลในระบบนิเวศ ลดการใช้ทรัพยากรและเป็นการนำสถาปัตยกรรมเก่ามาใช้ประโยชน์ในรูปแบบที่แตกต่างจากในอดีต เพื่อสร้างพื้นที่เรียนรู้และนันทนาการร่วมกันในสังคม

การออกแบบโครงการเริ่มจากการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ ด้านนโยบายการจัดการพัฒนาพื้นที่และการอนุรักษ์สถาปัตยกรรม ศึกษารวบรวมข้อมูลสถาปัตยกรรม สภาพแวดล้อมและการใช้สอยพื้นที่กิจกรรม ดำเนินการออกแบบกิจกรรมของโครงการใหม่ กำหนดรายละเอียดโครงการ การออกแบบสถาปัตยกรรมและนำเสนอผลงาน แนวความคิดเรื่องการออกแบบสถาปัตยกรรมและพัฒนาพื้นที่อย่างยั่งยืนเป็นแนวความคิดที่สามารถประยุกต์ใช้ได้ในการออกแบบและจัดการสถาปัตยกรรม ได้เกือบทุกพื้นที่ ขึ้นอยู่กับบริบทของสังคม เศรษฐกิจและความต้องการของผู้ใช้โครงการ

คำสำคัญ: สถาปัตยกรรม, การอนุรักษ์, การพัฒนาอย่างยั่งยืน, แหล่งเรียนรู้, โรงงานมักกะสัน

*อีเมล: preeyanud.k@rmutp.ac.th (ผู้ประพันธ์บรรณกิจ)

The Architectural Design and Space Development Approach Under the Context of Conservation and Sustainable Development: The Project of Learning Resources and Creative Park Development at the Makkasan Factory Heritage Site.

Teerapong Chaison¹ and Preeyanud Khamanong^{2*}

¹Faculty of Architecture and Design, Rajamangala University of Technology Phra Nakhon

Abstract

The project of learning resources and creative park development at the Makkasan Factory Heritage site is an architectural design project in an area of historical significance related to the State Railway of Thailand. It is based on the concept of preserving architecture in contemporary society and sustainable urban development in the 21st century, emphasizing the creation of ecological balance, reducing resource consumption, and repurposing old architecture in ways that differ from the past, in order to create a shared space for learning and recreation in society.

The project design begins with a feasibility study of the project, focusing on policies for land development management and architectural conservation. It involves gathering information on architecture, the environment, and space usage. Activities are designed for the new project, project details are defined, architectural design is carried out, and the results are presented. The concept of architectural design and sustainable space development is an approach that can be applied in designing and managing architecture in almost any area, depending on the context of society, economy, and the needs of the project's users.

Keywords: Architecture, Conservation, Sustainability, Learning Resources, Makkasan Factory

*E-mail: preeyanud.k@rmutp.ac.th (Corresponding Author)

ที่มาและความสำคัญของปัญหา

จากความตระหนักถึงผลกระทบการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคมและเทคโนโลยี ที่ก่อให้เกิดการความเสี่ยงต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทำให้ในรอบสองทศวรรษที่ผ่านมาสังคมไทยเองได้มีแนวทางการพัฒนาเมืองภายใต้แผนปฏิบัติการ 21 (LA 21) ที่เห็นความสำคัญและเรียกร้องให้สังคมได้มีการบริหารจัดการเมืองอย่างองค์รวม เพื่อมุ่งสู่เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) ในศตวรรษที่ 21 ที่ครอบคลุมผ่านการเติบโตทางเศรษฐกิจ (Economic growth) ความเท่าเทียมทางสังคม และการรักษาสิ่งแวดล้อม ด้วยมาตรการที่กำหนดทิศทางความสัมพันธ์ในลักษณะกระบวนการร่วมสร้าง “ระเบียบแบบแผน การเรียนรู้ร่วมระหว่างสังคม” โดยมีเป้าหมายที่มุ่งเน้นการสร้างเมืองที่มีความสมดุลในระบบนิเวศให้มีความสำคัญกับการหมุนเวียนทรัพยากร ด้วยวิธีการที่สามารถลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและการให้ความสำคัญต่อมรดกทางวัฒนธรรม ที่สร้างขึ้นตั้งแต่อดีตและคงอยู่ถึงปัจจุบัน (हरิน สัจเดย์, 2565)

สอดคล้องกับแนวความคิดการอนุรักษ์มรดกทางสถาปัตยกรรมในสังคมร่วมสมัย (Contemporary Conservation) ที่เป็นการนำอาคารเก่ามาใช้ประโยชน์ ด้วยรูปแบบวิธีการดำเนินงานที่แตกต่างกัน ประกอบด้วย การประยุกต์การใช้สอย (Rehabilitation) การปรับเปลี่ยนการใช้สอยอาคารให้สอดคล้องกับกิจกรรมใหม่ (Adaptive Use) การนำอาคารกลับมาใช้สอยใหม่ (Reuse) การปรับเปลี่ยนการใช้สอยอาคารอย่างสร้างสรรค์ (Creative Reuse) การปรับเปลี่ยนให้สอดคล้องกับการใช้สอยอย่างเหมาะสม กับเงื่อนไขของอาคาร ทั้งทางกายภาพ ทุน และความเป็นไปได้อื่น ๆ (Adaptive Reuse) และการนำอาคารกลับมาใช้สอยใหม่ร่วมกับการฟื้นฟูเมือง (Reuse and Regeneration) โดยเป็นกระบวนการที่ช่วยให้การอนุรักษ์อาคารมีความยืดหยุ่น ต่อการนำอาคารกลับมาใช้ใหม่บนพื้นฐานของการพัฒนาที่ควบคู่ไปกับการรักษาทรัพยากรและการกระตุ้นเศรษฐกิจ (พิริยา บุญประสงค์, 2565)

โรงงานมักกะสัน เป็นส่วนหนึ่งของพื้นที่ภายใต้การถือครองกรรมสิทธิ์ของ การรถไฟแห่งประเทศไทย (รฟท.) ที่มีทั้งหมด 38,469 ไร่ จากข้อมูลราคาประเมิน ณ ปี พ.ศ. 2560 ที่ดินเหล่านี้มูลค่าสูงถึง 263,647.55 ล้านบาท (PrimeStreet ADVISORY, 2564) การรถไฟแห่งประเทศไทย (รฟท.) มีแผนในการพัฒนาพื้นที่เหล่านี้ให้เกิดการใช้งาน โดยมีการออกแบบพัฒนากิจกรรมให้มีความเหมาะสมกับลักษณะทางกายภาพ บริบททางสังคมและศักยภาพทางเศรษฐกิจ โรงงานมักกะสัน ก่อสร้างขึ้นระหว่างปี พ.ศ.2450-2453 โดยในระยะแรกมีลักษณะเป็นโรงงานที่มีอาคารขนาดไม่ใหญ่นัก มีหน้าที่ในการดำเนินงานซ่อมบำรุงรถจักรและล้อเลื่อน ต่อมาในระหว่างสงครามมหาเอเชียบูรพา (7 ธันวาคม 2484 ถึง 2 กันยายน 2588) อาคารโรงงานและสิ่งปลูกสร้างของโรงงานมักกะสันถูกทำลายเสียหาย จากการประสพภัยทางอากาศรวม 4 ครั้ง มีอาคารเพียงบางส่วนที่ไม่ได้รับผลกระทบ ทำให้ต้องมีการบูรณะปรับปรุงสร้างขึ้นใหม่ สถาปัตยกรรมที่มีคุณค่าทางประวัติศาสตร์ด้านการเป็นแหล่งมรดกทางอุตสาหกรรมที่ปรากฏอยู่ในปัจจุบันคือโรงซ่อมรถโดยสาร โรงงาน

มักกะสัน หรืออาคาร ร.ฟ.ผ. 2465 โรงงานแห่งนี้ยังคงเคยเป็นโรงงานรถไฟที่ใหญ่ที่สุดในอาเซียน (การรถไฟแห่งประเทศไทย, 2567)

โรงงานมักกะสัน จึงเป็นส่วนสำคัญในการเป็นศูนย์กลางการซ่อมบำรุงรถไฟของประเทศไทย ในปัจจุบันโรงงานยังคงมีการดำเนิน งานซ่อมหนักรถจักรดีเซล รถดีเซลราง รถโดยสาร การผลิต ซ่อมดัดแปลง ล้อเลื่อนและอุปกรณ์ส่วนประกอบต่าง ๆ รวมถึงสนับสนุนงานซ่อมบำรุงรถไฟในส่วนภูมิภาค ทำให้โรงงานมักกะสัน เป็นสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ที่ควรค่าแก่การอนุรักษ์ โดยเฉพาะสถาปัตยกรรมที่เกี่ยวข้องกับรถไฟ ยกตัวอย่างเช่น อาคารโรงรถจักร อาคารซ่อมรถโดยสารและนิคมบ้านพักรถไฟมักกะสัน รวมถึงสภาพแวดล้อมภายในพื้นที่ที่มีต้นไม้ขนาดใหญ่จำนวนมาก (การรถไฟแห่งประเทศไทย, 2567)



ภาพที่ 1 ภาพถ่ายทางอากาศ แสดงลักษณะทางกายภาพและสภาพแวดล้อมของพื้นที่มักกะสัน ที่เื้อต่อพัฒนาเป็นพื้นที่ศูนย์กลางการคมนาคมขนส่งและพื้นที่ทางเศรษฐกิจ (Google Earth, 2567)

จากแผนการพัฒนาพื้นที่มักกะสัน พื้นที่รวมประมาณ 497 ไร่ แบ่งออกเป็น 5 พื้นที่ โดยแต่ละพื้นที่จะถูกพัฒนาในบริบทที่แตกต่างกัน ประกอบด้วย โซน A ขนาดพื้นที่ 140 ไร่ จะถูกพัฒนาภายใต้แนวความคิด Gateway of EEC ที่เน้นการพัฒนาโครงการ Commercial แบบผสมผสาน โซน B ขนาดพื้นที่ 150 ไร่ จะถูกพัฒนาภายใต้แนวความคิด Business and Heritage Park ที่เน้นเพิ่มพื้นที่สีเขียวและเปิดให้ประชาชนเข้ามาใช้บริการ โซน C ขนาดพื้นที่ 177 ไร่ จะถูกพัฒนาภายใต้แนวความคิด Energetic Zone ปัจจุบันเป็นพื้นที่ของโรงพยาบาลบุรฉัตร โดยจะปรับปรุงให้ทันสมัยมากขึ้น โซน D ขนาดพื้นที่ 30 ไร่ จะถูกพัฒนาภายใต้แนวความคิด SRT Museum ปัจจุบันเป็นพื้นที่โรงซ่อมของการรถไฟแห่งประเทศไทย ให้เป็นพิพิธภัณฑ์สำหรับนักเรียนนักศึกษาและผู้สนใจ และโซน E จะดำเนินการพัฒนาภายใต้แนวความคิด Business Zone เนื่องจากพื้นที่ส่วนนี้ปัจจุบันมีสัญญาเช่าอยู่ ดังนั้นเป้าหมายในอนาคตจะเป็นการพัฒนาให้เป็นโครงการเชิงธุรกิจแบบผสมผสาน (กรุงเทพธุรกิจ, 2565)



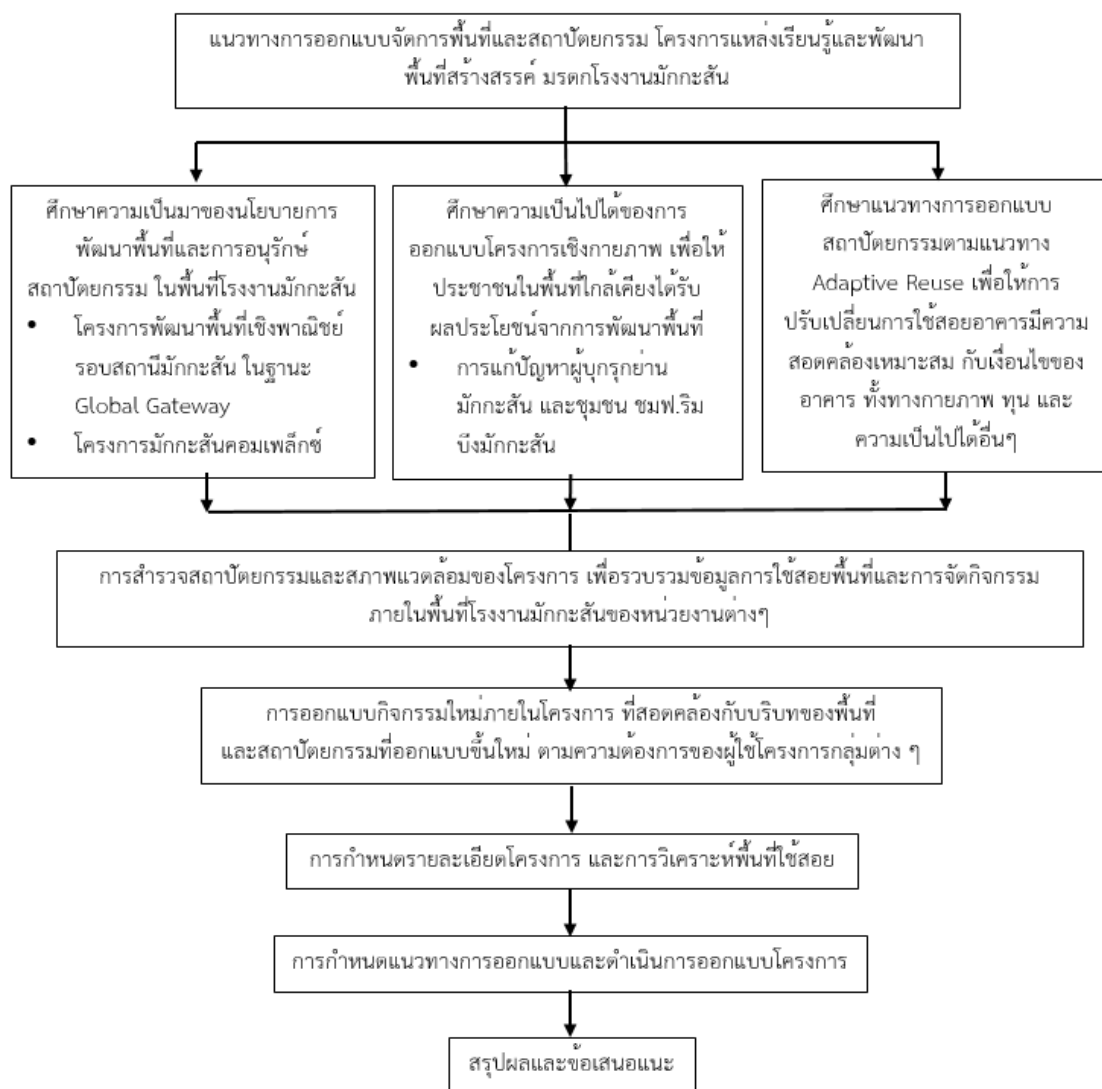
ภาพที่ 2 แผนการพัฒนาพื้นที่รอบสถานีขนส่ง (TOD) มักกะสัน ที่เป็นส่วนหนึ่งของโครงการรถไฟฟ้าความเร็วสูง
เชื่อม 3 สนามบิน (ดอนเมือง สุวรรณภูมิ อู่ตะเภา)
(กรุงเทพฯ, 2565)

ดังนั้นการศึกษาวិเคราะห์ โครงการแหล่งเรียนรู้และพัฒนาพื้นที่สวนสร้างสรรค์ มรดกโรงงาน มักกะสัน ที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ โซน B และโซน D ตามแผนการพัฒนาพื้นที่มักกะสัน (Gateway of EEC) จึงเป็นการศึกษาแนวทางการพัฒนาสถาปัตยกรรมเก่าและพื้นที่โดยรอบ ให้มีความสอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงของสังคม เศรษฐกิจ สามารถตอบสนองความต้องการใช้พื้นที่และกิจกรรมที่แตกต่างจากในอดีต แต่ยังคงรักษาไว้ซึ่งเรื่องราวของประวัติศาสตร์และการรักษาสภาพแวดล้อม พัฒนาสู่การเป็นพื้นที่แห่งการเรียนรู้ร่วมกัน ตามแนวความคิดการอนุรักษ์มรดกทางสถาปัตยกรรมร่วมสมัย (Contemporary Conservation) ที่เป็นการออกแบบและปรับปรุงอาคารให้สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ และการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development) เพื่อที่ในอนาคตแนวทางการพัฒนาโครงการนี้จะสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับพื้นที่อื่น ๆ ที่มีองค์ประกอบ หรือบริบทของพื้นที่ที่คล้ายคลึงกันได้

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

เพื่อเสนอแนะแนวทางการออกแบบจัดการพื้นที่และสถาปัตยกรรมที่ทรงคุณค่า ภายใต้กรอบแนวคิด เรื่องการพัฒนาที่ยั่งยืนและแนวความคิดการอนุรักษ์มรดกทางสถาปัตยกรรมในสังคมร่วมสมัย ให้รองรับการใช้งานที่มีความร่วมสมัยสอดคล้องกับบริบททางสังคมและทางเศรษฐกิจและความต้องการของผู้ใช้โครงการ

กรอบแนวคิด



ภาพที่ 3 กรอบแนวคิดและพัฒนางานวิจัย

(ผู้วิจัย, 2566)

การดำเนินงานออกแบบโครงการ

ขั้นตอนการศึกษา รวบรวมข้อมูล ออกแบบและพัฒนาโครงการแหล่งเรียนรู้และพัฒนาพื้นที่สวนสร้างสรรค์ มรดกโรงงานมักกะสัน ด้านการออกแบบสถาปัตยกรรมและภูมิทัศน์ของโครงการ

1. การรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น ประกอบด้วย
 - 1.1 ศึกษาประวัติความเป็นมาและความเป็นไปได้ในการจัดทำโครงการ
 - 1.2 วิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพที่ตั้งโครงการและบริบทแวดล้อม
 - 1.3 ศึกษาพฤติกรรม กิจกรรมและกลุ่มผู้ใช้โครงการ ที่เกิดขึ้นในรอบปีของพื้นที่โรงงานมักกะสัน
 - 1.4 ศึกษาข้อมูลด้านกฎหมายของตัวโครงการ
 - 1.5 ศึกษาแผนพัฒนาพื้นที่โรงงานมักกะสัน

2. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาขอบเขตของโครงการและกลุ่มผู้ใช้โครงการ
 - 2.1 วิเคราะห์ข้อมูลผู้ใช้โครงการ ประกอบด้วย บุคลากรภายในและผู้ใช้งานจากภายนอก เพื่อหาจำนวนคน กิจกรรมและช่วงเวลาในการใช้พื้นที่โครงการ
 - 2.2 วิเคราะห์ข้อมูลและรูปแบบกิจกรรมในโครงการ ประกอบด้วย กิจกรรมเดิมที่จะมีการเก็บรักษาไว้ กับกิจกรรมที่จะถูกออกแบบขึ้นใหม่ เพื่อให้โครงการมีความร่วมสมัยมากขึ้น
 - 2.3 นำข้อมูลกลุ่มผู้ใช้โครงการและข้อมูลพื้นที่มาคำนวณหาพื้นที่ใช้สอยของโครงการ
3. ศึกษารูปแบบสถาปัตยกรรมและเทคโนโลยีการก่อสร้าง เพื่อนำมาเป็นข้อมูลประกอบการออกแบบสถาปัตยกรรม ให้สามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงการใช้สอยอาคาร
4. สรุปรายละเอียด และภาพรวมของโครงการ
5. ออกแบบและนำเสนอผลงาน

ข้อมูลที่ตั้งโครงการ



ภาพที่ 4 ผังบริเวณแสดงอาคารต่างๆ ในโรงงานมักกะสัน พ.ศ. 2563
(การรถไฟแห่งประเทศไทย, 2564)

โรงงานมักกะสัน ตั้งอยู่ในพื้นที่ของ เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร ปัจจุบันยังคงมีการดำเนินงานซ่อมบำรุงรถไฟอยู่ ภายในพื้นที่โรงงานมีสถาปัตยกรรมที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานซ่อมบำรุงรถไฟ ประกอบด้วย อาคารโรงรถจักร อาคารซ่อมรถโดยสาร อาคารโรงหล่อ โรงกระสวน โรงกลึงล้อ สถานที่เก็บ โรงเก็บรถไฟ ประวัติศาสตร์ (รถไฟพระที่นั่ง รถจักรไอน้ำโบราณ) สถานีรถไฟมักกะสัน นิคมรถไฟมักกะสัน รองรับ 651 คราวเรือน วิหารหลวงพ่อนาคปรกและโรงพยาบาลบุรณัติไชยากร (การรถไฟแห่งประเทศไทย, 2564) นอกจากนี้พื้นที่มักกะสันยังมีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ เนื่องจากเป็นที่ตั้งของอาคารโรงหัตถจักรที่มีอายุมากกว่า 100 ปี และอาคารโรงงานที่มีความสำคัญในด้านการขับเคลื่อนระบบรถไฟไทย ทำให้โรงงานมักกะสัน

มีศักยภาพต่อการพัฒนาเป็นสถานที่สำหรับการศึกษาเรียนรู้ ด้านอนุรักษ์งานสถาปัตยกรรม ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมและด้านการป้องกันน้ำท่วมด้วยบึงมักกะสัน ที่เป็นจุดเริ่มต้นของอุโมงค์ระบายน้ำยักษ์ไปสู่แม่น้ำเจ้าพระยา (POST TODAY, 2567)

จากศักยภาพของที่ตั้ง โรงงานมักกะสันถูกกำหนดเป็นศูนย์คมนาคมของรถไฟฟ้าความเร็วสูง + MRT + Airport Link + รถประจำทาง + รถยนต์ เป็น City Air Terminal หรือสถานีรับส่งผู้โดยสารในเมือง สำหรับเป็นจุดเปลี่ยนถ่ายการสัญจร เพื่อลดภาระการรองรับคนและสัมภาระของสนามบิน ในอดีตพื้นที่แห่งนี้ถูกกำหนดให้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการก่อสร้างระบบรางในเมือง โดยเฉพาะรถไฟฟ้าสายสีแดงอ่อนที่มีระยะทางตั้งแต่เขตตลิ่งชันถึงฉะเชิงเทรา ต่อมาโครงการนี้ถูกแยกส่วนการก่อสร้างออกจากระบบรางในเมือง การรถไฟแห่งประเทศไทยจึงได้ดำเนินการพัฒนาพื้นที่เชิงพาณิชย์ ใน พ.ศ. 2553 ต่อมาเมื่อวันที่ 26 ตุลาคม พ.ศ. 2564 การดำเนินงานทั้งหมดถูกโอนไปยังบริษัท เอเชีย เอรา วัน จำกัด เพื่อพื้นที่นี้เข้ากับโครงการรถไฟฟ้าความเร็วสูงเชื่อมต่อ 3 สนามบิน (POST TODAY, 2567)

มุมมองโรงงานมักกะสันจากภายนอกพื้นที่



ภาพที่ 5 และ ภาพที่ 6 มุมมองพื้นที่โรงงานมักกะสันทางทิศเหนือ จากถนนจตุรทิศและมุมมองพื้นที่โรงงานมักกะสันทางทิศใต้ จากถนนนิคมมักกะสัน
(Google Earth, 2567)



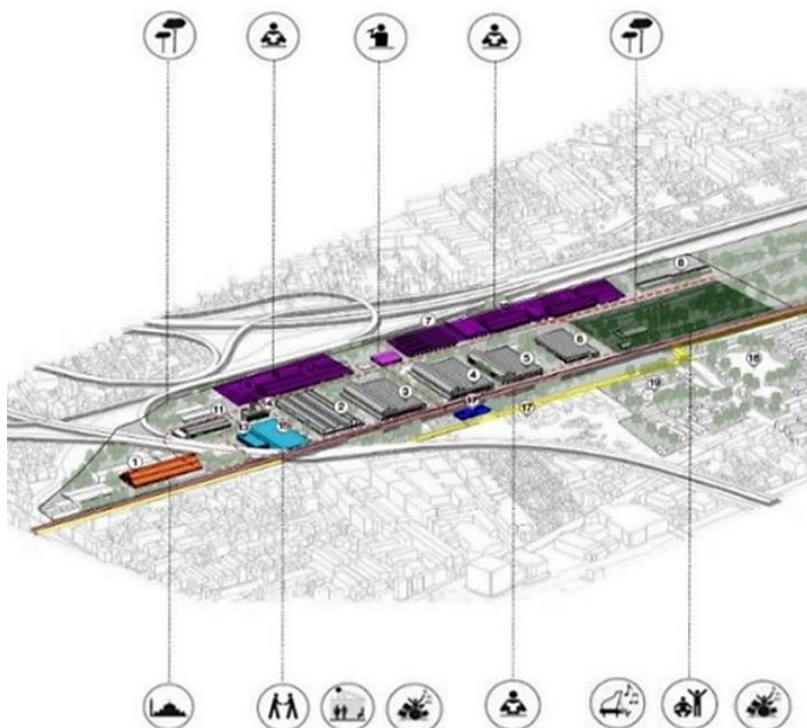
ภาพที่ 7 และ ภาพที่ 8 มุมมองพื้นที่โรงงานมักกะสันทางทิศตะวันออกจาก ซอย อโศก-ดินแดง 30 และมุมมองพื้นที่โรงงานมักกะสันทางทิศตะวันตก จากทางพิเศษเฉลิมมหานคร
(Google Earth, 2567)

การกำหนดรายละเอียดโครงการและวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย

โครงการออกแบบแหล่งเรียนรู้และพัฒนาพื้นที่สวนสร้างสรรค์ มรดกโรงงานมักกะสัน จัดอยู่ในประเภทอาคารสาธารณะ ตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 เนื่องจากเป็นอาคารที่ใช้เพื่อประโยชน์ในการชุมนุมคนได้ เพื่อกิจกรรมทางราชการ การเมือง การศึกษา การศาสนา การสังคม การนันทนาการ หรือการพาณิชย์ (สมาคมสถาปนิกสยาม, 2566) รายละเอียดโครงการแบ่งออกเป็น 2 ส่วนประกอบไปด้วย

1. ส่วนของผู้ใช้โครงการ มีที่มาจากการนำข้อมูลกรณีศึกษา มาวิเคราะห์ร่วมกับข้อมูลผู้เข้าร่วมกิจกรรมของการรถไฟแห่งประเทศไทยและหน่วยงานอื่น ๆ ที่ใช้พื้นที่โรงงานมักกะสันในการจัด มีการเผยแพร่อยู่ในสื่อประชาสัมพันธ์ของการรถไฟแห่งประเทศไทย ประกอบด้วย Facebook โรงงานมักกะสันกับเว็บไซต์การรถไฟแห่งประเทศไทย โดยผู้ใช้โครงการ จำแนกออกเป็น 4 กลุ่ม ดังนี้

- 1.1 กลุ่มประชาชนทั่วไป เป็นกลุ่มคนที่สนใจการมาสำหรับการศึกษาหาความรู้ การเยี่ยมชมความสวยงามของสถาปัตยกรรม และทำกิจกรรมนันทนาการในโครงการ
- 1.2 กลุ่มนักเรียน นักศึกษา และกลุ่มผู้ที่สนใจ ในการเรียนรู้ประวัติศาสตร์การดำเนินงานของการรถไฟไทย รวมไปถึงศึกษางานสถาปัตยกรรมอาคารที่ได้รับการอนุรักษ์ในโครงการ
- 1.3 กลุ่มบุคลากรและผู้บริหาร เป็นกลุ่มผู้จัดการและปฏิบัติงานส่วนงานต่าง ๆ ในโครงการ
- 1.4 กลุ่มนักท่องเที่ยวชาวไทยและชาวต่างประเทศ ส่วนใหญ่จะเป็นผู้ที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถไฟของประเทศไทย หรือต้องการเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ที่จัดขึ้นในพื้นที่โครงการ



ภาพที่ 9 พื้นที่ในโครงการ ประกอบด้วย ส่วนพื้นที่เพื่อการเรียนรู้ ส่วนพื้นที่ออกกำลังกายและนันทนาการ ส่วนพื้นที่สีเขียว ส่วนพื้นที่โรงซ่อมบำรุงรถไฟและส่วนพื้นที่สำนักงาน กับพื้นที่ส่วนสนับสนุนโครงการ (การรถไฟแห่งประเทศไทย, 2564 เขียนแผนภาพโดยผู้วิจัย, 2566)

2. ส่วนพื้นที่ภายในโครงการ เป็นการแบ่งพื้นที่โครงการออกเป็นส่วน ๆ ตามสภาพแวดล้อมทางกายภาพ การใช้งานพื้นที่และสถาปัตยกรรม ร่วมกับการวิเคราะห์พฤติกรรมและกิจกรรมในพื้นที่ สามารถแบ่งพื้นที่ภายในโครงการเป็น 5 ส่วน ดังนี้

- 2.1 ส่วนพื้นที่เพื่อการเรียนรู้และนิทรรศการ สำหรับให้นักเรียน นักศึกษาและผู้ที่มีความสนใจ ประกอบด้วย อาคารอนุรักษ์โรงงานมักกะสัน 112 ปี อาคารพิพิธภัณฑ์แสดงหัตถกรรมจักรไฟ อาคารพิพิธภัณฑ์แรงงานไทย และอาคารนิทรรศการพลังงาน
- 2.2 ส่วนพื้นที่ออกกกำลังกายและการนันทนาการ ประกอบด้วยพื้นที่ออกกกำลังกายทั้งแบบกลางแจ้งและในร่ม สำหรับให้ประชาชนเลือกใช้งานได้ตามความต้องการ ประกอบด้วย อาคารศูนย์กีฬาในร่มและพื้นที่กีฬากลางแจ้ง
- 2.3 ส่วนพื้นที่สีเขียว เป็นพื้นที่ที่เกิดจากการจัดภูมิทัศน์ของโครงการให้มีความเรียบร้อยสวยงาม มีความเหมาะสมต่อการจัดกิจกรรมและนันทนาการ รวมไปถึงพื้นที่โรงเพาะพันธุ์ต้นไม้ พื้นที่แปลงเกษตร เพื่อให้คนในชุมชนสามารถนำไปบริโภคได้
- 2.4 ส่วนพื้นที่โรงซ่อมบำรุงรถไฟ เป็นพื้นที่ของการรถไฟแห่งประเทศไทย ที่ปัจจุบันยังมีการใช้งานอยู่ พื้นที่ส่วนนี้สามารถพัฒนาเป็นแหล่งเรียนรู้ประวัติศาสตร์และการซ่อมบำรุงรถไฟได้
- 2.5 ส่วนพื้นที่สำนักงานและสนับสนุนโครงการ หรือพื้นที่บริการ (Service Zone) เป็นส่วนที่ควบคุมและส่งเสริมการทำงานของโครงการ ประกอบด้วย ส่วนสำนักงาน ส่วนของแม่บ้าน พื้นที่เก็บของและพื้นที่งานระบบของโครงการ ประกอบด้วย งานระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ระบบประปา สุขาภิบาลและระบบจัดการขยะ โดยรวมอยู่ในพื้นที่ของอาคารแต่ละหลัง

ตารางที่ 1 รายละเอียดพื้นที่ใช้สอยในโครงการออกแบบ

องค์ประกอบ	พื้นที่สุทธิ (ตร.ม.)	พื้นที่สัญญา	
		%	พื้นที่
1. อาคารพิพิธภัณฑ์หัตถกรรมจักร	11,940	30	3,582
2. อาคารศูนย์การเรียนรู้พลังงาน	5,348	30	1,604.4
3. อาคารโรงเรือนเพาะปลูกผัก	2,890	30	867
4. Cafe	740	30	222
5. อาคารกีฬา 1	8,402	30	2,520.6
6. อาคารกีฬา 2	2,520	30	756
7. อาคารฝึกสวนครัว	8,586	30	2,575.8
8. อาคารพิพิธภัณฑ์แรงงานไทย	11,940	30	3,582
9. อาคารประชาสัมพันธ์	960	30	288
10. ลานกิจกรรม	13,200	30	3,960
11. ที่จอดรถ	300 คัน	30	
พื้นที่ทั้งหมด	66,526 ตร.ม.		

ผลการวิจัย

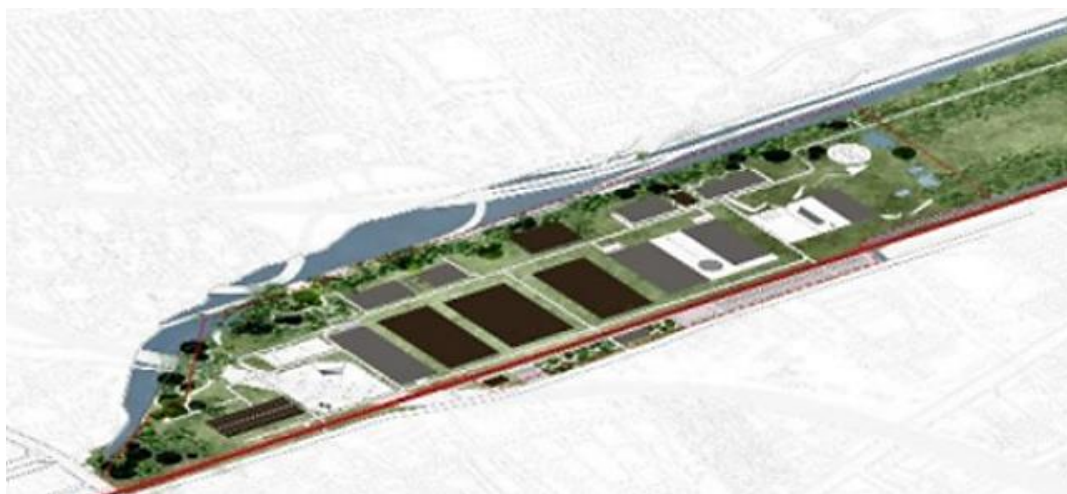
โครงการแหล่งเรียนรู้และพัฒนาพื้นที่สวนสร้างสรรค์ มรดกโรงงานมักกะสัน เป็นโครงการที่มีวัตถุประสงค์ในการสร้างพื้นที่การเรียนรู้ร่วมกัน ในการศึกษาเรียนรู้ประวัติศาสตร์ การรักษาและจัดการสิ่งแวดล้อม สร้างพื้นที่สำหรับการจัดกิจกรรมและพื้นที่สาธารณะสำหรับการนันทนาการ โดยมีรายละเอียดในขั้นตอนการพัฒนาการออกแบบ ดังนี้

แนวความคิดในการออกแบบโครงการ

แนวความคิดของโครงการเรื่อง การพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืนและการอนุรักษ์สถาปัตยกรรมในสังคมร่วมสมัยคือส่วนสำคัญในการกำหนดรูปแบบของโครงการ เนื่องจากพื้นที่โรงงานมักกะสันมีความสำคัญต่อการดำเนินงานการรถไฟแห่งประเทศไทยมาอย่างยาวนาน เหมาะสมกับการพัฒนาพื้นที่ในการเป็นพื้นที่เพื่อการเรียนรู้ด้านการอนุรักษ์สถาปัตยกรรม นอกจากนี้ที่ตั้งของโรงงานยังอยู่ใกล้กับพื้นที่โครงการปรับปรุงบึงมักกะสัน อันเป็นพื้นที่รูปธรรมในการปรับปรุงและพัฒนาสิ่งแวดล้อมที่เสื่อมโทรม (เกษม จันทรแก้ว และคณะ, ม.ป.ป.) ที่สามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้ในการจัดการสภาพแวดล้อมร่วมกันได้

แนวคิดในการวางผังภาพรวมโครงการและผังของอาคาร

แนวคิดเกี่ยวกับการวางผังโครงการ คือ การนำแผนการพัฒนาพื้นที่มักกะสันของการรถไฟแห่งประเทศไทย ที่กำหนดให้ โซน B พื้นที่ 150 ไร่ ที่มีแผนพัฒนาพื้นที่ด้วยแนวความคิด Business and Heritage Park เพื่อเพิ่มพื้นที่สีเขียวสำหรับให้ประชาชนเข้าใช้บริการ กับ โซน D พื้นที่ 30 ไร่ ที่จะพัฒนาภายใต้แนวความคิด SRT Museum ของพื้นที่โรงซ่อม ให้เป็นพิพิธภัณฑ์สำหรับนักเรียนนักศึกษาและผู้สนใจ (กรุงเทพธุรกิจ, 2565) มีพัฒนาเป็นผังภาพรวมโครงการ เพื่อให้งานสถาปัตยกรรมเป็นตัวบอกเล่าประวัติศาสตร์และกิจกรรมที่ยังดำเนินอยู่ในลักษณะของพิพิธภัณฑ์มีชีวิต (Living Museum)



ภาพที่ 10 ผังภาพรวมของโครงการแหล่งเรียนรู้และพัฒนาพื้นที่สวนสร้างสรรค์ มรดกโรงงานมักกะสัน หลังการปรับปรุง ประกอบด้วยกลุ่มอาคารเดิม พื้นที่กิจกรรมนันทนาการและพื้นที่ภูมิทัศน์ของโครงการ (การรถไฟแห่งประเทศไทย, 2564 เขียนแผนภาพโดยผู้วิจัย, 2566)



ภาพที่ 11 ทศนียภาพมุมสูงของโครงการ บริเวณพื้นที่ออกกําลังกายและส่วนพื้นที่สีเขียว ที่มีการปรับปรุงภูมิทัศน์ให้เอื้อการออกกําลังกาย หรือทำกิจกรรมกลางแจ้ง (ผู้วิจัย, 2566)

การออกแบบผังรวมโครงการจึง แบ่งพื้นที่เป็น 3 ส่วน ประกอบด้วย 1) พื้นที่ส่วนศูนย์การเรียนรู้และนิทรรศการ 2) พื้นที่กิจกรรมและนันทนาการ และ 3) พื้นที่สีเขียว ที่มีการออกแบบและปรับปรุงภูมิทัศน์โดยรอบให้เหมาะสมกับกิจกรรมของแต่ละอาคาร

แนวความคิดของการจัดการการใช้สอยพื้นที่และอาคารในโครงการ

การจัดการพื้นที่และออกแบบอาคารของโครงการ มาจากการวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ ด้วยวิธีการสำรวจและศึกษาผังอาคารเดิมของโรงงานมักกะสัน เพื่อให้การออกแบบการใช้พื้นที่ภายในโครงการสอดคล้องกับบริบทแผนพัฒนาพื้นที่มักกะสัน ควบคู่กับแผนพัฒนากรุงเทพมหานคร โดยคำนึงถึงการออกแบบการปรับเปลี่ยนการใช้สอยอาคารให้สอดคล้องกับกิจกรรมใหม่ (adaptive use) ที่ประกอบด้วยพื้นที่จัดแสดงนิทรรศการเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและพื้นที่สวนเกษตร ให้สอดคล้องกับรูปแบบทางสถาปัตยกรรมของอาคารเดิม สำหรับพื้นที่ออกกําลังกายและนันทนาการ การออกแบบอาคารจะยังอ้างอิงกับตำแหน่งอาคารเดิม แต่รื้อถอนตัวอาคารเก่าที่ไม่มีมีการใช้งาน มีสภาพชำรุดเสียหายจนไม่สามารถใช้งานได้ออก แล้วจึงออกแบบอาคารใหม่สำหรับการเป็นพื้นที่ออกกําลังกายในร่ม โดยอ้างอิงรูปแบบทางสถาปัตยกรรม ของอาคารโรงงานมักกะสันเข้าไปแทนที่ พร้อมกับการออกแบบพื้นที่ออกกําลังกายและพื้นที่นันทนาการกลางแจ้ง ร่วมกับการจัดภูมิทัศน์ในส่วนของทางเดินและทางวิ่งสำหรับการออกกําลังกาย

การนำแนวความคิดเรื่องการอนุรักษ์มรดกทางสถาปัตยกรรมในสังคมร่วมสมัย (contemporary conservation) มาใช้ในโครงการ คือ หลักการเปลี่ยนแปลงการใช้งานของอาคารตามแนวทางการอนุรักษ์ (Conservation) หรือปรับปรุง (Renovation) (พิริยา บุญประสงค์, 2565) ในด้านการออกแบบและพัฒนางานสถาปัตยกรรม มีขั้นตอนการทำงานดังนี้

1. การศึกษาประวัติศาสตร์ของพื้นที่และตัวอาคาร เพื่อให้ทราบถึงข้อมูลทางประวัติศาสตร์และคุณค่าต่อชุมชน รวมถึงข้อมูลทางสถาปัตยกรรมและเทคโนโลยีการก่อสร้าง ที่สรุปได้ดังนี้

ลักษณะทางสถาปัตยกรรมของอาคารในโรงงานมักกะสัน โดยส่วนใหญ่มีความเรียบง่าย ไม่เน้นการตกแต่ง วัสดุหลักของอาคาร ประกอบด้วย เหล็ก กระจก ไม้ และคอนกรีตเสริมเหล็ก รูปแบบสถาปัตยกรรมเป็นแบบโมเดิร์น (Modern) โครงสร้างอาคารเป็นระบบกรอบเสา คาน คอนกรีตขนาดใหญ่ หลังคาเป็นโครงถัก (Truss) มีทั้งทำด้วยเหล็ก คอนกรีตเสริมเหล็กและไม้ โครงสร้างบริเวณพื้นที่ส่วนกลางอาคารเป็นพื้นที่กว้าง หลังคาพาดช่วงเดียว เพื่อให้สามารถนำรางรถไฟเข้ามาในอาคารได้ (การรถไฟแห่งประเทศไทย, 2564)

2. การสำรวจพื้นที่และตัวอาคาร เพื่อตรวจสอบสภาพความมั่นคงแข็งแรงของอาคาร และสภาพความสมบูรณ์ของศิลปกรรมภายในอาคาร เนื่องจากอาคารในพื้นที่โรงงานมักกะสัน เป็นอาคารที่มีความเก่าแก่ มีอายุการใช้งานมาอย่างยาวนาน การประเมินความมั่นคงแข็งแรงของอาคารจึงมีความจำเป็นอย่างมาก เพื่อให้ผู้ใช้อาคารสามารถใช้งานอาคารได้อย่างปลอดภัย

3. การลำดับความเสียหาย พิจารณาความเร่งด่วนในการบูรณะซ่อมแซมตามลำดับความสำคัญตามความจำเป็นเร่งด่วน เพื่อความมั่นคงแข็งแรงก่อนการอนุรักษ์ หรือการปรับปรุงอาคารต่อไป ขั้นตอนนี้เป็นการประเมินคุณภาพอาคาร เพื่อพิจารณาว่าอาคารมีศักยภาพในการปรับปรุงซ่อมแซม ให้รองรับการใช้สอยรูปแบบใหม่ หรืออาคารมีการเสื่อมสภาพเสียหายจนไม่สามารถใช้งานต่อไปได้แล้วต้องพิจารณารื้อถอน

4. การเสนอแนะแนวทางการอนุรักษ์หรือปรับปรุงอาคาร คือการนำข้อมูลลักษณะเฉพาะของอาคาร มาวิเคราะห์ สรุปเป็นแนวทางในการอนุรักษ์ โดยคำนึงถึงความมั่นคงแข็งแรง ความถูกต้องของรายละเอียดอาคาร สภาพแวดล้อม สอดคล้องกับหลักสากลตามกฎหมายบรรณานาชาติในการอนุรักษ์ และเป็นไปตามกฎหมาย

ขั้นตอนการอนุรักษ์และปรับปรุงอาคารที่กล่าวถึงในขั้นต้น การออกแบบปรับปรุงอาคารต้องคำนึงถึงปัจจัยทางเศรษฐกิจที่ส่งผลต่อการใช้งานอาคารและกลุ่มผู้ใช้สอยอาคาร รวมไปถึงพื้นที่รอบอาคารที่จะส่งผลต่อการบริหารจัดการโครงการให้เกิดความยั่งยืนของโครงการและชุมชนในอนาคต



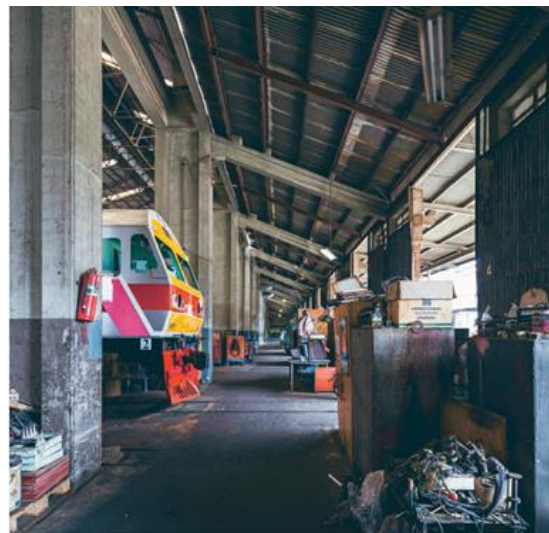
ภาพที่ 12 และภาพที่ 13 อาคารโรงงานภายในพื้นที่มักกะสันภายใต้ความครอบครองของการรถไฟแห่งประเทศไทย โรงซ่อมรถโดยสาร โรงงานมักกะสัน หรืออาคาร ร.ฟ.ผ. 2465 และโครงสร้างภายในอาคาร (การรถไฟแห่งประเทศไทย, 2567)



ภาพที่ 14 และภาพที่ 15 โรงซ่อมรถโดยสาร โรงงานมักกะสัน หรืออาคาร ร.ฟ.ผ. 2465 ที่ได้รับรางวัลอาคารควรรค่าแก่การอนุรักษ์ ปี พ.ศ.2549 จากสมาคมสถาปนิกสยามในพระบรมราชูปถัมภ์ และสถาพอาคารโรงเก็บไม้ 1 และ 2 ที่ชำรุดทรุดโทรม (การรถไฟแห่งประเทศไทย, 2567)

แนวความคิดที่มาและหลักการออกแบบสถาปัตยกรรม

ในการออกแบบอาคาร เริ่มจากการวิเคราะห์รูปแบบและองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรม ประกอบด้วย โครงสร้างอาคารเป็นระบบกรอบเสา คานคอนกรีตขนาดใหญ่ หลังคาเป็นโครงถัก (Truss) มีทั้งทำด้วยเหล็ก คอนกรีตเสริมเหล็กและไม้ โครงสร้างบริเวณพื้นที่ส่วนกลางอาคารเป็นพื้นที่ที่กว้าง หลังคาพาตช่วงเดียว ที่แสดงถึงเอกลักษณ์ของโรงงานรถไฟ หรือที่เรียกว่าสถาปัตยกรรมรถไฟ มาดำเนินการปรับปรุงให้รองรับการเปลี่ยนแปลงการใช้งาน (Adaptive Reuse / Adaptive Use) ให้สนองต่อการใช้งานรูปแบบใหม่



ภาพที่ 16 และภาพที่ 17 สภาพภายในอาคารโรงรถจักร 1 (โรงซ่อมรถจักรดีเซลไฮดรอลิก) ลักษณะเป็นอาคารชั้นเดียว ผังของอาคารเป็น รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าแคบยาว ใช้โครงสร้างระบบเสาคานคอนกรีตเสริมเหล็กขนาดใหญ่ หลังคาเป็นโครงเหล็กถัก (Truss) (การรถไฟแห่งประเทศไทย, 2564)

เพื่อให้ภาพรวมของโครงการมีรูปแบบไปในทิศทางเดียวกัน การออกแบบอาคารที่ถูกสร้างขึ้นใหม่ จึงเป็นการนำองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมเดิมมาใช้ ร่วมกับการออกแบบระบบสนับสนุนโครงการ ได้แก่ การออกแบบเส้นทางสัญจรในพื้นที่ภูมิทัศน์ที่ได้รับการปรับปรุง ระบบไฟฟ้าแสงสว่างในส่วนนิทรรศการ ระบบเสียงในส่วนพื้นที่กิจกรรมในร่มและกลางแจ้ง การพัฒนาโครงการต้องคำนึงถึงการออกแบบอาคารสำหรับผู้ใช้งานโครงการที่เป็นผู้พิการ หรือ Universal Design (UD) โดยคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ใช้งานเป็นสำคัญ



ภาพที่ 18 ทศนียภาพด้านหน้าอาคารพิพิธภัณฑ์ห้วยถจักร ที่ปรับปรุงมาจากอาคารโรงรถจักร โดยยังคงรูปแบบและโครงสร้างอาคารเดิมเอาไว้และออกแบบพื้นที่ทางเดินขึ้นสอง เพื่อให้สามารถเดินชมนิทรรศการ (ห้วยถจักร) ได้โดยรอบ (ผู้วิจัย, 2566)



ภาพที่ 19 ทศนียภาพภายในอาคารพิพิธภัณฑ์ห้วยถจักร ที่ปรับปรุงมาจากอาคารโรงงานโรงรถจักร ในบริเวณพื้นที่ชั้นสอง และทางลาดสำหรับคนพิการ (ผู้วิจัย, 2566)

ยกตัวอย่างเช่น การออกแบบในส่วนการออกแบบภายในอาคารเพื่อการเรียนรู้และนิทรรศการ ที่เป็นการปรับเปลี่ยนพื้นที่ภายในอาคารโรงซ่อมบำรุงเดิมให้เป็นพื้นที่จัดแสดงนิทรรศการ ที่มีการออกแบบเพิ่มเติมพื้นที่สำหรับการจัดนิทรรศการในชั้นที่ 1 ร่วมกับการสร้างห้องควบคุมการจัดแสดงนิทรรศการ พื้นที่ในการจัดเตรียมนิทรรศการ ลิฟต์และห้องน้ำสำหรับผู้เข้าชม ในพื้นที่ชั้นที่ 2 ที่เดิมเป็นพื้นที่โล่งจะมีการออกแบบเป็นทางเดินทั้งสองด้านทางด้านยาวของอาคาร สำหรับการเดินชมนิทรรศการจากด้านบนได้โดยรอบ

สรุปผล

การออกแบบโครงการแหล่งเรียนรู้และพัฒนาพื้นที่สวนสร้างสรรค์ มรดกโรงงานมักกะสัน เป็นงานวิจัยที่ศึกษาการออกแบบและปรับปรุงสถาปัตยกรรม ภายใต้แนวความคิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Sustainable Development) ในศตวรรษที่ 21 ที่มีเป้าหมาย มุ่งเน้นการสร้างเมืองที่มีความสมดุลในระบบนิเวศ ให้ความสำคัญกับการหมุนเวียนใช้ทรัพยากร ด้วยวิธีที่สามารถลดผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมและให้ความสำคัญต่อมรดกทางวัฒนธรรมสถาปัตยกรรม และการอนุรักษ์มรดกทางสถาปัตยกรรมในสังคมร่วมสมัย (Contemporary Conservation) ที่เป็นการนำอาคารเก่ามาใช้ประโยชน์ ทำให้โครงการมีรูปแบบที่สร้างการใช้สอยพื้นที่รูปแบบใหม่ ควบคู่กับการรักษาทรัพยากรและการกระตุ้นเศรษฐกิจ ก่อให้เกิดการพัฒนาพื้นที่อย่างต่อเนื่องและเกิดประโยชน์สูงสุดต่อประชาชน โดยคำนึงถึงบริบทของพื้นที่ที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ ความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและความต้องการของผู้ใช้งานโครงการ ที่เป็นกลุ่มของนักเรียน นักศึกษา ผู้ที่สนใจและผู้ที่อยู่โดยรอบพื้นที่ ภายในโครงการประกอบด้วยพื้นที่สำหรับการเรียนรู้ พื้นที่ออกกำลังกายและนันทนาการ และพื้นที่สีเขียวที่มีการจัดภูมิทัศน์ให้รองรับกิจกรรมของโครงการ ที่เป็นของการรถไฟแห่งประเทศไทยและจากหน่วยงานภายนอก

ด้านการออกแบบอาคารเป็นการนำอาคารเดิมและเอกลักษณ์ของสถาปัตยกรรมรถไฟ ที่เป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กและหลังคาแบบโครงถัก มาปรับปรุงและออกแบบเพิ่มเติมให้รองรับการเปลี่ยนแปลงการใช้งาน สำหรับทุกเพศทุกวัย

ข้อเสนอแนะ

การทำงานเกี่ยวกับสถาปัตยกรรมในพื้นที่ที่มีผู้ได้รับผลกระทบจากการ มีความจำเป็นอย่างยิ่งในการทำความเข้าใจเกี่ยวกับวัตถุประสงค์การทำงานและขั้นตอนการทำงาน ต่อผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับสถาปัตยกรรม และพื้นที่ให้ถูกต้องตรงกัน โดยเฉพาะในพื้นที่ หรือโครงการที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ มีความอ่อนไหวทางด้านความขัดแย้ง หรือมีผู้ได้รับผลกระทบเป็นจำนวนมาก การเก็บข้อมูลอาจพบกับความขัดแย้งจากผู้ที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ ทำให้ทำงานได้ลำบากได้ข้อมูลที่ไม่ครบถ้วน

สำหรับแนวความคิดเรื่องการประยุกต์การใช้สอย (Rehabilitation) และปรับเปลี่ยนอาคาร หรือพื้นที่ให้สอดคล้องกับการใช้งานที่เหมาะสมกับเงื่อนไขของอาคาร ทั้งทางกายภาพ ทุนและความเป็นไปได้อื่น ๆ (Adaptive Reuse) มีความจำเป็นต้องศึกษาข้อมูลสถาปัตยกรรมในทุกด้าน เพื่อให้สถาปนิกสามารถนำข้อมูลมาประกอบการออกแบบโครงการและสถาปัตยกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ การจัดทำข้อมูลโครงการที่มี

พื้นที่ขนาดใหญ่ในระยะเวลาสั้น ๆ อาจได้รับข้อมูลไม่ครบถ้วน ดังนั้นการแบ่งพื้นที่ทำงานออกเป็น ส่วน ๆ จึงเป็นการแก้ปัญหาการเก็บข้อมูลให้มีความครบด้วยสมบูรณ์ได้

เอกสารอ้างอิง

กรุงเทพธุรกิจ. (2565, 9 ธันวาคม). เปิดแผน 'มักกะสัน' 4.2 หมื่นล้าน พัฒนา 140 ไร่ สร้างเกตเวย์ EEC.

<https://www.bangkokbiznews.com/business/economic/1042118>

การรถไฟแห่งประเทศไทย. (2564). 111 ปี โรงงานมักกะสัน. กรุงเทพฯ : การรถไฟแห่งประเทศไทย.

การรถไฟแห่งประเทศไทย. (2567, 26 มิถุนายน). 26 มิถุนายน ครบรอบ 114 ปี “โรงงานมักกะสัน” ต้น

กำเนิดแห่งความก้าวหน้าของกิจการรถไฟในปัจจุบัน. [https://www.railway.co.th/NewsAnd](https://www.railway.co.th/NewsAndEvents/NewsdetailSRT?value1=0049613716F4864B9ED01F76DB703841020000004106B45DAA30A1C997521717D978801122B8D14D0201285542709D208A1123D767294BCA9B49F517CD57522175EA5A09&value2=0049613716F4864B9ED01F76DB70384102000000246693BE66782A7EDAA326998397BA1125764091E365107EBEAC4D33CA07013A)

[Events/NewsdetailSRT?value1=0049613716F4864B9ED01F76DB703841020000004106B45DAA30A1C997521717D978801122B8D14D0201285542709D208A1123D767294BCA9B49F517CD57522175EA5A09&value2=0049613716F4864B9ED01F76DB70384102000000246693BE66782A7EDAA326998397BA1125764091E365107EBEAC4D33CA07013A](https://www.railway.co.th/NewsAndEvents/NewsdetailSRT?value1=0049613716F4864B9ED01F76DB703841020000004106B45DAA30A1C997521717D978801122B8D14D0201285542709D208A1123D767294BCA9B49F517CD57522175EA5A09&value2=0049613716F4864B9ED01F76DB70384102000000246693BE66782A7EDAA326998397BA1125764091E365107EBEAC4D33CA07013A)

เกษม จันทรแก้ว และคณะ. (ม.ป.ป.). การศึกษาวิจัยโครงการปรับปรุงบึงมักกะสัน. <https://web.ku.ac.th/nk40/kasem1.htm>

พริยา บุญประสงค์. (2565). การออกแบบโครงการเพื่อการปรับเปลี่ยนการใช้สอยในอาคารเก่า = *Brief for changing of use of old buildings*. นครปฐม : สาสะพิมพ์การ.

สมาคมสถาปนิกสยาม. (2566). กฎหมายใช้บ่อย 2566. พลัสเพรส. หน้า 22.

हरिन सजदे. (2565, 27 มีนาคม). การเปลี่ยนผ่านเมืองยั่งยืนในบริบทสังคมไทย: *Transformative Towards Sustainable City in Thai Context*. งานสื่อสารองค์กร กองบริหารงานทั่วไป สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยมหิดล. <https://op.mahidol.ac.th/ga/posttoday-57/>

Google Earth. (2567). มักกะสัน. <https://earth.google.com/web/search/มักกะสัน>

POST TODAY. (2567, 21 กรกฎาคม). *City Design: สรุป TOD มักกะสัน EEC Gateway ต้นแบบเมืองอัจฉริยะใจกลางกรุงเทพฯ*. <https://www.posttoday.com/smart-city/711379>

PrimeStreet ADVISORY. (2564, 16 กันยายน). โครงการงานจ้างที่ปรึกษาจัดทำแผน วิสาหกิจกิจการรถไฟแห่งประเทศไทย ปี พ.ศ. 2566 – 2570 (แผนฟื้นฟูการรถไฟแห่งประเทศไทย) แผนวิสาหกิจกิจการรถไฟแห่งประเทศไทย ปี พ.ศ. 2560 – 2565 และแผนปฏิบัติการ ประจำปี 2565. https://www.railway.co.th/RailwayMiddleFile/PlanIMG/120/132890411384210865_SRTStrategic_Plan_2565.pdf