

การประยุกต์ใช้วัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมในการสรรค์สร้าง
สภาพแวดล้อมในโครงการฟาร์มตัวอย่างตามพระราชดำริ
ในสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์พระบรมราชินีนาถในรัชกาลที่ 9
Application of Eco-friendly Products as Built Environment
in Demonstration Farms of Royal Development Project of
her Majesty Queen Sirikit (Rama IX)

เรืองรุมภา อินทรักษ์^{1*} ทัชชญา สังฆะกุล¹ นันทชัย ชูศิลป์² และอัจฉรา รัตนมา³
Ruengrumpa Intaraksa^{1*}, Tachaya Sangkakool¹, Nuntachai Chusilp²
and Atchara Rattanama³

¹ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย สงขลา 90000

² คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย สงขลา 90000

³ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย สงขลา 90000

¹ Faculty of Architecture, Rajamangala University of Technology Srivijaya, Songkhla, 90000, Thailand

² Faculty of Engineering, Rajamangala University of Technology Srivijaya, Songkhla, 90000, Thailand

³ Faculty of Business Administration Rajamangala University of Technology Srivijaya, Songkhla, 90000, Thailand

*Corresponding author: E-mail address: ruengrumpaa.i@gmail.com

(Received: December 2, 2023; Revised: June 24, 2024; Accepted: June 27, 2024)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบสถาปัตยกรรมในโครงการฟาร์มตัวอย่างตามพระราชดำริในสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์พระบรมราชินีนาถในรัชกาลที่ 9 ด้วยวัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อนำไปสู่การยกระดับศักยภาพของพื้นที่พร้อมสรรพสร้างสภาพแวดล้อมอย่างมีอัตลักษณ์ด้วยแนวคิดสถาปัตยกรรมยั่งยืน (Sustainable Architecture) หรือสถาปัตยกรรมสีเขียว (Green Architecture) การวิจัยมีการวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพและศักยภาพของพื้นที่ ผลการวิจัย พบว่า พื้นที่ภายในฟาร์มตัวอย่างเป็นแหล่งเรียนรู้งานด้านการเกษตร เป็นแหล่งจ้างแรงงานในท้องถิ่นให้ชาวบ้านมีรายได้จากการปฏิบัติงานและฝึกอาชีพในฟาร์มจนสามารถนำไปประกอบอาชีพได้ โดยสถาปัตยกรรมที่ได้ดำเนินการออกแบบ มีดังนี้ 1) อาคารบริเวณลานประติมากรรม 2) อาคารระหว่างทางเดิน 3) ซุ้มทางเดินที่อาคารผักยกแคร่ 4) ซุ้มทางเข้า 5) โรงเพาะ 6) อาคารชมวีว 7) อาคารจากแนวคิดรวงข้าว 8) อาคารสำหรับรถ 9) หอคอยต้นไม้ 10) ลานเด็กเล่น และ 11) ป้ายโครงการด้านหน้า วัสดุธรรมชาติที่นำมาเป็นต้นแบบ เช่น ใบผัก หอยโข่ง เห็ดร่างแห ผักข้าวโพด เมล็ดข้าว ฯลฯ สำหรับวัสดุที่นำมาสรรพสร้างสภาพแวดล้อมในโครงการฯ เช่น ไม้ไผ่ หญ้าคา หรือใบจากจากการศึกษา พบว่า ซึ่งในการสรรพสร้างสภาพแวดล้อมด้วยการสร้างสถาปัตยกรรมจากวัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมจะนำไปสู่การพัฒนาเป็นเส้นทางท่องเที่ยวในโครงการต่อไปในอนาคต

คำสำคัญ: การสรรพสร้างสภาพแวดล้อม สถาปัตยกรรมยั่งยืน สถาปัตยกรรมสีเขียว

Abstract

The purpose of this research was to design architecture in demonstration farms of royal development project of her majesty Queen Sirikit (Rama IX) by using eco-friendly products to enhance the potential of prepared area for ergodic environment through sustainable architecture or green Architecture concept. The research which has analyzed the physical characteristics and area potentials found that the area in demonstration farms was learning resources in agriculture and local employment resources. In consequence, Villager could have an income from operations and training in farm for career. For the architecture which has been designed, there are 1) Building around the sculpture area 2) Building between walkways 3) Arched walkway at the Phak Yok Khrae building 4) Arched entrance 5) Greenhouse 6) Sightseeing building 7) Rice sheaf concept building 8) Car waiting building 9) Tree tower 10) Children's playground and 11) Project site signage at front. The Natural materials have been used as models, such as Vegetable leaves, Apple snails, Bamboo fungus, Corns, Rice grains and etc. The materials have been used for creating environments in projects, such as Bamboo, Cogon grass or Nipa leaves. From the study, it was found that creating an environment by building architecture from eco-friendly materials will lead to the development of tourism line in the future project.

Keywords: Environmental Design, Sustainable Architecture, Green Architecture

บทนำ

ที่ผ่านมาในการออกแบบสถาปัตยกรรมต่าง ๆ หลายครั้งขาดการวางแผนการใช้ที่ดินที่เหมาะสม จึงนำไปสู่การเกิดปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมตามมามากมาย เช่น การลดลงของพื้นที่สีเขียวและพื้นที่โล่งว่าง พื้นที่ที่ทำให้หน้าไม่สามารถซึมลงดินได้ ส่งผลต่อเนื่องทำให้ระบบนิเวศเกิดความเสื่อมโทรมนำไปสู่การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์หรือก๊าซเรือนกระจกที่เป็นมลภาวะทางอากาศสู่ชั้นบรรยากาศมากขึ้น [1] อีกทั้งสถาปัตยกรรมยุคปัจจุบันยังขาดความเชื่อมโยงกับมนุษย์ และเกิดการทำให้เป็นวงกว้างโดยไม่สามารถเชื่อมโยงในรูปแบบ รูปทรงกับความหมายเชิงพื้นที่ถิ่นหรือสถานที่ ซึ่งแท้ที่จริงแล้วสถาปัตยกรรมส่วนใหญ่เกิดจากความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ที่ถือเป็นองค์ประกอบส่วนหนึ่งของวิถีชีวิตที่เติมเปี่ยมไปด้วยความหมายและความทรงจำ [2]

แนวคิดสถาปัตยกรรมยั่งยืน (Sustainable Architecture) หรือสถาปัตยกรรมสีเขียว (Green Architecture) เป็นแนวคิดที่มีการออกแบบโดยคำนึงถึงการประหยัดพลังงานและการลดมลภาวะ [3] เพื่อส่งผลกระทบต่อเชิงบวกและสามารถนำวัสดุจากธรรมชาติกลับมาใช้ใหม่ได้อย่างปลอดภัย [4]

EcoDesign มีการนำหลัก 4R ได้แก่ การลด (Reduce) การใช้ซ้ำ (Reuse) การนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) และการซ่อมบำรุง (Repair) มาประยุกต์ใช้เพื่อมุ่งลดการเกิดของเสีย ยืดระยะเวลาการใช้งาน เพิ่มสัดส่วนการนำกลับมาใช้ใหม่ และหลีกเลี่ยงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม [5]

โครงการฟาร์มตัวอย่างตามพระราชดำรินสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์พระบรมราชินีนาถในรัชกาลที่ 9 ประกอบด้วยพื้นที่ 798 – 2 – 77.8 ไร่ ตั้งอยู่ที่อำเภอคลองหอยโข่ง จังหวัดสงขลา โดยมีผลพัฒนา 4 ทำหน้าที่รับผิดชอบพื้นที่ดังกล่าวซึ่งประกอบไปด้วย พื้นที่ประทับและอาคารบริวาร มีพื้นที่ 290 – 1 – 73 ไร่ พื้นที่บริเวณโครงการฟาร์มตัวอย่างตามพระราชดำริและสวนป่า มีพื้นที่ 508 – 1 – 4.8 ไร่ มีการแบ่งการใช้ประโยชน์ของพื้นที่เป็นพื้นที่ส่วนกลาง พื้นที่สวนสมุนไพร พื้นที่ประมงตัวอย่าง ผักยกแคร่ โรงเรือนผลไม้ ฟาร์มผลไม้ นาข้าว และฟาร์มแพะ โดยวัตถุประสงค์ของโครงการฟาร์มตัวอย่างตามพระราชดำรินสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์พระบรมราชินีนาถในรัชกาลที่ 9 นั้นเพื่อเป็นแหล่งอาหารปลอดภัยของชุมชน เป็นแหล่งเรียนรู้ทางการเกษตร และเพื่อพัฒนาเป็นสถานที่ท่องเที่ยวต่อไป ซึ่งความสำคัญสาเหตุของพระราชดำรินโครงการนี้เพื่อเป็นแหล่งจ้างงานประชาชนที่ไม่มีงานทำโดยการผลิตพืชผักและอาหารที่ปลอดภัยจากสารพิษ เป็นแหล่งเรียนรู้การประกอบอาชีพทางการเกษตรที่ถูกวิธี และเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร ในการจัดการโครงการของฟาร์มมีการกำหนดกิจกรรมต่าง ๆ ภายในฟาร์มตัวอย่างฯ ดังนี้ [6]

1. งานปศุสัตว์ ดำเนินการเลี้ยงเปิดบารี่ ไก่แดงสุราษฎร์ ไก่ไข่ ไก่ดำภูพาน นกกระจอกเทศ กระบือ และพันธุ์บอร์และพันธุ์ลูกผสม แกะ ผึ้งโพรง และชันโรง

2. งานประมง ดำเนินการเลี้ยงปลากดเหลือง และปลานิล

3. งานพืชผักและพืชไร่ และไม้ผล ดำเนินการปลูกผักยกแคร่ ผักกางมุ้ง ปลูกผักกลางแจ้ง รวมถึงปลูกข้าวโพดหวาน มะละกอ มะพร้าว น้ำหอม แก้วมังกร และส้มโอทับทิมสยาม

สำหรับความต้องการของพื้นที่ที่มีความต้องการอย่างเร่งด่วน ประกอบด้วย

- 1) แนวทางในการพัฒนาพื้นที่อย่างสร้างสรรค์และยกระดับศักยภาพพื้นที่ให้มีอัตลักษณ์ที่มีความโดดเด่น
- 2) การพัฒนาพื้นที่และแหล่งเรียนรู้ตัวอย่างสร้างสรรค์และยั่งยืนด้วยแนวความคิดสถาปัตยกรรมสีเขียว
- 3) การเชื่อมโยงแหล่งเรียนรู้ในพื้นที่ และการเกิดกิจกรรมการท่องเที่ยวด้วยกระบวนการมีส่วนร่วม
- 4) การยกระดับการท่องเที่ยว และการเรียนรู้ในพื้นที่

จากความต้องการของพื้นที่จึงนำไปสู่การศึกษาเรื่องการประยุกต์ใช้วัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมในการสร้างสรรค์สภาพแวดล้อมในโครงการฟาร์มตัวอย่างตามพระราชดำรินสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถในรัชกาลที่ 9 เพื่อเป็นการสร้างสรรค์สภาพแวดล้อมด้วยกรอบแนวคิดสถาปัตยกรรมยั่งยืน (Sustainable Architecture) หรือสถาปัตยกรรมสีเขียว (Green Architecture) เพื่อนำไปสู่การยกระดับศักยภาพของพื้นที่ การสร้างสรรค์สภาพแวดล้อมอย่างมีอัตลักษณ์ การเชื่อมโยงและสร้างศักยภาพของพื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมยกระดับเศรษฐกิจฐานรากอันจะนำไปสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน

วัตถุประสงค์

- 1) วิเคราะห์พื้นที่ และศักยภาพของพื้นที่ของโครงการฟาร์มตัวอย่างตามพระราชดำรินสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถในรัชกาลที่ 9
- 2) ออกแบบสถาปัตยกรรมในโครงการฟาร์มตัวอย่างตามพระราชดำรินสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถในรัชกาลที่ 9 จากการประยุกต์ใช้วัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

ระเบียบวิธีการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยในลักษณะของวิจัยเชิงคุณภาพ โดยศึกษาข้อมูล ปฐมภูมิ ทุติยภูมิ การสำรวจพื้นที่ การสังเกต (Field observation) และวิเคราะห์ศักยภาพพื้นที่ เพื่อการปรับปรุงลักษณะทางกายภาพแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรอย่างสร้างสรรค์ (Build Environment) โดยมีวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ศึกษาทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับกับแนวทางการออกแบบแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร การออกแบบและการพัฒนาพื้นที่อย่างยั่งยืน การพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และกรณีศึกษาพร้อมวิเคราะห์ศักยภาพพื้นที่ แหล่งเรียนรู้ทางการเกษตรและผังบริเวณ โครงการฟาร์มตัวอย่างตามพระราชดำรินสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถในรัชกาลที่ 9 อำเภอดงหลวง จังหวัดสงขลา

- 1.1 การสำรวจ และการจัดทำผังบริเวณ
- 1.2 การวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะทางกายภาพ อัตลักษณ์ การใช้ประโยชน์พื้นที่ และทรัพยากร
2. การระดมความคิดเห็น การสัมภาษณ์ ศึกษาข้อมูลความต้องการ และความพร้อมของพื้นที่
3. การออกแบบ และพัฒนาสภาพแวดล้อมอย่างสร้างสรรค์เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงเกษตร
4. การทดสอบเส้นทางการท่องเที่ยวในโครงการ และการเสนอแนวทางการพัฒนาในอนาคต

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลวิเคราะห์เชิงพรรณนาเป็นการวิเคราะห์เพื่อให้ทราบข้อมูลโดยทั่วไปด้านสภาพแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม การท่องเที่ยวเชิงเกษตร และการร่วมมือของชุมชนในพื้นที่ที่ทำการศึกษา โดยใช้เครื่องมือทางสถิติประกอบ การวิเคราะห์แบบประเมินความพึงพอใจ โดยเนื้อหาของแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามประเมินความคิดเห็นที่มีต่อโครงการฟาร์มตัวอย่างฯ โดยมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scales) 5 ระดับ ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะสำหรับความคาดหวัง หรือข้อกำหนดในการพัฒนาในอนาคต จะมีลักษณะคำถามเป็นแบบปลายเปิด (Open-Ended Questionnaire)

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตด้านพื้นที่และเนื้อหา

โครงการฟาร์มตัวอย่างตามพระราชดำรินในสมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถในรัชกาลที่ 9 มีเนื้อที่ฟาร์มทั้งแปลงรวม 798-2-77.8 ไร่ ทำการสำรวจ และการวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะทางกายภาพ อัดลักษณะการใช้ประโยชน์พื้นที่ และทรัพยากร การวิเคราะห์ศักยภาพพื้นที่ แหล่งเรียนรู้ทางการเกษตร และผังบริเวณ และแผนที่ภูมิศาสตร์ การออกแบบ และพัฒนาสภาพแวดล้อมอย่างสร้างสรรค์เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงเกษตร (Design Guideline) ด้วยกระบวนการมีส่วนร่วม

2. ขอบเขตด้านประชากรกลุ่มเป้าหมาย

ทำการสำรวจและเก็บข้อมูลนักท่องเที่ยวและประชากรในชุมชน จำนวนประชากร 300 คน และการระดมความคิดเห็น การสัมภาษณ์ และการสังเกตการณ์ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องเพื่อเสนอแนะแนวทางการออกแบบ (Design Guideline) และแนวทางการพัฒนาและปรับปรุงลักษณะทางกายภาพฟาร์มตัวอย่างในพระราชดำริอย่างสร้างสรรค์

กระบวนการทดสอบงานออกแบบ

การทดสอบงานออกแบบมีขั้นตอนการตรวจประเมินโดยการยื่นขอการรับรองอาคารตามเกณฑ์ TREES-PRE NC แบ่งเป็น 2 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 –การตรวจประเมิน TREES - PRE NC1.1 และขั้นตอนที่ 2 – การตรวจสอบอาคารระหว่างการก่อสร้าง โดยมีรายละเอียดดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การตรวจประเมิน TREES-PRE NC

1.1 ผู้สมัครยื่นความประสงค์และกรอกใบสมัครขอรับการตรวจประเมิน TREES-PRE NC พร้อมส่งเล่มรายงาน 1 เล่มและ CD ข้อมูลสำหรับการตรวจประเมินและตรวจสอบเอกสาร จำนวน 5 ชุด และชำระค่าใช้จ่ายในการตรวจประเมินและตรวจสอบอาคาร

1.2 สถาบันอาคารเขียวไทยตรวจสอบความครบถ้วนของเอกสารประกอบการพิจารณาขั้นต้น ในกรณีที่เอกสารไม่ครบถ้วน ให้ผู้สมัครนำกลับไปแก้ไขและยื่นความประสงค์ขอรับการตรวจประเมิน TREES-PRE NC อีกครั้ง

1.3 คณะอนุกรรมการฝ่ายประเมินฯ แต่งตั้งคณะทำงานตรวจประเมินฯ ภายใน 7 วันทำการ

1.4 คณะทำงานตรวจประเมินฯ ทำการตรวจเอกสารและแจ้งผลให้ผู้สมัครทราบภายใน 30 วันทำการ หลังจากได้รับเอกสารครบถ้วนสมบูรณ์จากผู้สมัคร ในระหว่างที่สถาบันอาคารเขียวไทยกำลังทำการตรวจประเมินอาคาร หากพบว่าเอกสารบางอย่างไม่สมบูรณ์ สถาบันอาคารเขียวไทยสงวนสิทธิ์ที่จะทำการประเมินผลตามคุณภาพเอกสารเท่าที่ได้รับหรืออาจแจ้งให้ผู้สมัครส่งเอกสารเพิ่มเติม

1.4.1 ผู้สมัครทำการแก้ไขหรือส่งข้อมูลเพิ่มเติม (ถ้ามี) ภายใน 15 วันทำการ หลังจากนั้นคณะทำงานตรวจประเมินจะพิจารณาเอกสารแก้ไขอีกครั้งภายใน 30 วันทำการ แล้วจึงส่งผลการประเมินรอบสองให้ผู้สมัครรับทราบ

1.4.2 หากผู้สมัครยอมรับผลหรือไม่มีข้อมูลเพิ่มเติมภายใน 15 วันทำการสถาบันอาคารเขียวไทยจะแจ้งผลการประเมินขั้นสุดท้ายให้ผู้สมัครรับทราบ

1.4.3 หากผู้สมัครต้องการเวลามากกว่า 15 วันทำการเพื่อแก้ไขเอกสาร ผู้สมัครจะต้องทำหนังสือยื่นคำร้องขอเลื่อนเวลาส่งเอกสารชุดแก้ไข

1.4.4 สถาบันอาคารเขียวไทย สงวนสิทธิ์ที่จะใช้เวลาในการตรวจประเมินและตรวจสอบเอกสารในบางกรณีมากกว่า 30 วันทำการ ขึ้นอยู่กับคุณภาพและความสมบูรณ์ของเอกสาร รวมทั้งขนาดอาคารและความซับซ้อนของรูปแบบสถาปัตยกรรมและวิศวกรรมของอาคาร โดยสถาบันอาคารเขียวไทยจะทำหนังสือแจ้งต่อผู้สมัครอย่างเป็นทางการ

1.5 สถาบันอาคารเขียวไทยแจ้งผลการประเมินขั้นสุดท้ายให้แก่ผู้สมัครทราบ

1.5.1 กรณีที่ผู้สมัครต้องการยื่นอุทธรณ์ สามารถยื่นเอกสารเพิ่มเพื่อขอให้พิจารณาผลการประเมินได้ 1 ครั้ง ภายใน 7 วันทำการ โดยต้องเสียค่าใช้จ่ายตามข้อกำหนดของสถาบันอาคารเขียวไทย จากนั้นจึงเข้าสู่กระบวนการตรวจประเมินอีกครั้ง โดยผลการอุทธรณ์นี้จะถือเป็นสิ้นสุด กรณีที่ผู้สมัครไม่ยื่นเรื่องขออุทธรณ์ภายใน 7 วันทำการ ให้ถือว่ายอมรับผลการประเมิน

หากโครงการผ่านเกณฑ์ TGBI จะออกหนังสือรับรองการผ่านเกณฑ์และระดับของเกณฑ์ TREES-PRE NC และเล่มรายงานที่มีตราประทับจาก TGBI จำนวน 1 เล่มให้ผู้สมัครภายใน 7 วันทำการ แต่หากโครงการไม่ผ่านเกณฑ์ TGBI ยกเลิกการประเมินและจำหน่ายโครงการออกจากระบบ

ขั้นตอนที่ 2 การตรวจสอบอาคารระหว่างการก่อสร้าง

2.1. ในระหว่างการก่อสร้างอาคาร ผู้สมัครจะต้องจัดให้มี “ผู้ตรวจสอบอาคารเขียว” ทำการตรวจสอบอาคารตามรายละเอียดที่สถาบันอาคารเขียวไทยกำหนด ดังนี้

งานสถาปัตยกรรม

- 1) พื้นที่ว่างพื้นที่สีเขียว งานภูมิสถาปัตยกรรม
- 2) ร่มสุมกันที่ ก่อก้นน้ำ โถส้วม
- 3) ระบบเปลือกอาคาร กระฉก ฉนวนกันความร้อน และอุปกรณ์บังแดด
- 4) รูปแบบกายภาพทางสถาปัตยกรรมที่สัมพันธ์กับหัวข้อคะแนนต่าง ๆ

งานวิศวกรรม

- 1) ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง หลอดไฟ และกำลังวัตต์
- 2) ระบบประปา สุขาภิบาล บำบัดน้ำเสีย
- 3) ระบบปรับอากาศ
- 4) รูปแบบกายภาพของงานวิศวกรรมที่สัมพันธ์กับหัวข้อคะแนนต่าง ๆ

2.2 ผู้ตรวจสอบอาคารเขียว ทำการตรวจสอบอาคารตามรายการที่สถาบันอาคารเขียวไทยกำหนด โดยใช้แบบฟอร์มการตรวจสอบอาคารของสถาบันอาคารเขียวไทยและลงชื่อรับรองการตรวจสอบ ในส่วนของหมวดงานสถาปัตยกรรม ให้สถาปนิกที่มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเป็นผู้ลงชื่อรับรอง และในส่วนของหมวดงานวิศวกรรม ให้วิศวกรที่มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเป็นผู้ลงชื่อรับรอง

2.3 ผู้สมัครส่งเอกสารแจ้งผลการตรวจสอบที่มีการลงชื่อรับรองจากผู้ตรวจสอบอาคารเขียวให้แก่กรุงเทพมหานคร และส่งชุดสำเนาให้สถาบันอาคารเขียวไทยเพื่อทราบ

คุณสมบัติของผู้ตรวจสอบอาคารเขียว

1. ผู้ตรวจสอบที่ลงชื่อรับรองการตรวจสอบอาคารเขียวต้องเป็นสถาปนิกและวิศวกรที่มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพที่ยังไม่หมดอายุ ณ วันที่ยื่นผลการตรวจสอบให้สถาบันอาคารเขียวไทย และต้องเป็นผู้ผ่านการรับรอง TREES-A จากสถาบันอาคารเขียวไทย

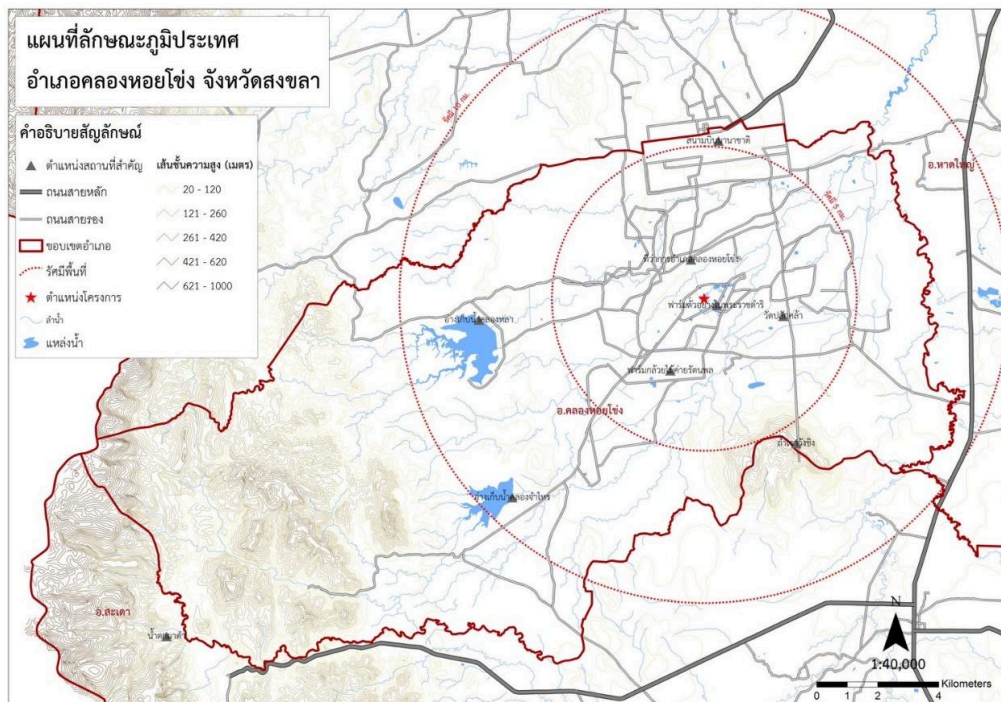
2. ผู้ที่มีความเกี่ยวข้องหรือทำงานให้กับบริษัทที่เกี่ยวข้องกับโครงการ เช่น เจ้าของโครงการ ผู้ออกแบบ ผู้รับเหมาก่อสร้าง ผู้ควบคุมงานก่อสร้าง และอื่น ๆ จะไม่สามารถลงชื่อรับรองการตรวจสอบอาคารเขียวได้

3. ผู้ตรวจสอบอาคารเขียวและผู้ที่เกี่ยวข้องรับรองการตรวจสอบต้องเป็นบุคคลเดียวกัน

ผลการศึกษา

การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของพื้นที่

มีการกำหนดจินตภาพของพื้นที่เพื่อเกิดเอกลักษณ์ทางโครงสร้าง และความหมายที่สอดคล้อง ประกอบด้วย เส้นทาง (Paths) เส้นขอบ (Edges) และภูมิสัญลักษณ์ (Landmarks) มิติการสร้างสรรค์ความยั่งยืนให้กับพื้นที่ถือเป็นมิติที่สำคัญที่ส่งผลให้เกิดการพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่ยกมิติด้านสังคม การส่งเสริมและสร้างอัตลักษณ์ของพื้นที่ (Spirit of Place) การสื่อความหมาย และการยกระดับเศรษฐกิจชุมชน และเศรษฐกิจฐานรากในพื้นที่



Picture 1 Topography of the area

Reference: Researchers

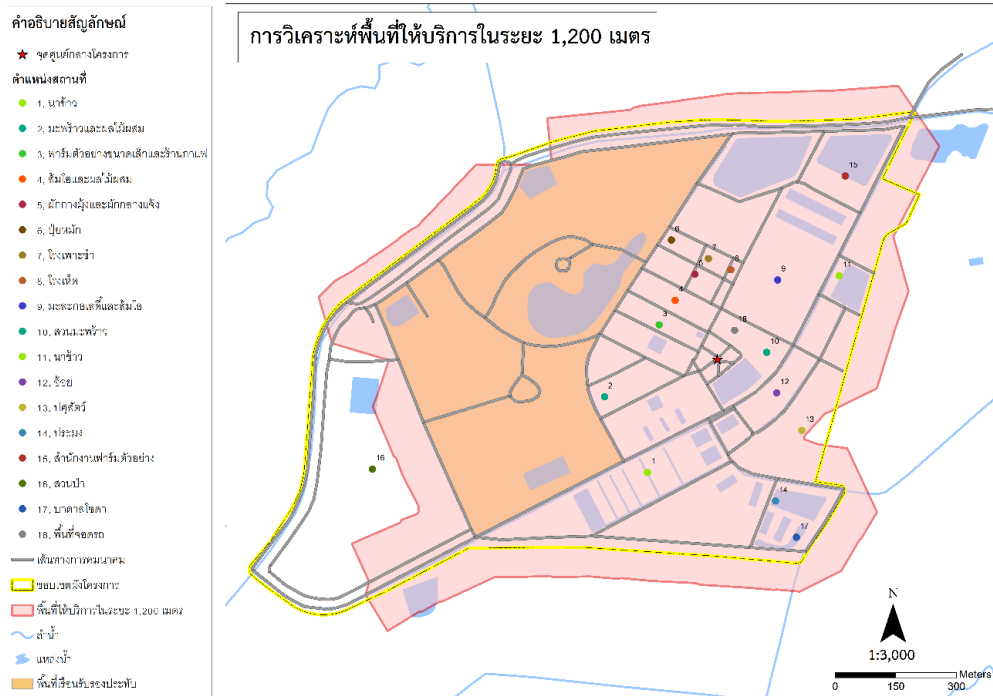
การสำรวจลักษณะทางกายภาพพื้นที่

โดยการวิเคราะห์โครงข่ายการสัญจร (Network Analysis) ในพื้นที่โครงการเพื่อวิเคราะห์จุดจอดรับผู้โดยสาร (Bus Stop) และเส้นทางการสัญจรประเภทการเดินทาง การปั่นจักรยาน และการใช้รถขนส่งสาธารณะ ซึ่งเมื่อนำข้อมูลพื้นที่ให้บริการมาซ้อนทับกันทุกช่วงที่ได้ทำการวิเคราะห์จะแสดงให้เห็นถึงตำแหน่งของพื้นที่ที่เข้าถึงได้ในระยะเวลา (นาที) โดยใช้หลักการวิเคราะห์ข้อมูล 3 ส่วน ได้แก่

1. การวิเคราะห์พื้นที่ให้บริการ (Service Area)
2. การวิเคราะห์เส้นทางที่สั้นที่สุด (Best Routing)
3. การวิเคราะห์ศักยภาพพื้นที่ (Potential Surface Analysis; PSA)

การประเมินและวิเคราะห์ศักยภาพพื้นที่ด้วยข้อมูลเชิงปริมาณ โดยพิจารณาปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดศักยภาพของพื้นที่ รวมถึงการให้ค่าน้ำหนักแก่กลุ่มปัจจัยต่างๆ ซึ่งเป็นการจัดลำดับความเหมาะสมเพื่อรองรับ

การพัฒนาของพื้นที่ ในงานวิจัยนี้ได้นำหลักการวิเคราะห์ดังกล่าวมาใช้ในการวิเคราะห์หาคัดภาพพื้นที่สำหรับการ
การตั้งสถานีจุดจอดรับผู้โดยสาร (Bus Stop) ในพื้นที่โครงการ โดยพิจารณาจาก 5 ปัจจัย ได้แก่ ตำแหน่งสถานที่
ท่องเที่ยวหรือกิจกรรม เส้นทางคมนาคม ตำแหน่งทางเข้าโครงการ สถานที่จอดรถ และพื้นที่กันออก



Picture 2 Analysis of the area

Reference: Researchers

ขั้นตอนการวิเคราะห์หาคัดภาพพื้นที่ เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลภูมิสารสนเทศแบบราสเตอร์ (Raster) ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. การแปลงข้อมูลเชิงพื้นที่ในรูปแบบเวกเตอร์ (Vector) เป็นราสเตอร์ (Raster)

จากข้อมูลปัจจัยที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ ตำแหน่งสถานที่ท่องเที่ยวหรือกิจกรรม เส้นทางคมนาคม ตำแหน่งทางเข้าโครงการ สถานที่จอดรถ และพื้นที่กันออก ถูกนำมาแยกประเภทย่อยเป็น 10 ชั้นข้อมูล และจัดเก็บเป็นฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศ 3 ประเภท คือ ข้อมูลจุด ข้อมูลเส้น และข้อมูลพื้นที่รูปปิด ซึ่งข้อมูลดังกล่าวจะถูกแปลงเป็นข้อมูลราสเตอร์หรือข้อมูลในรูปแบบพิกเซลขนาด 30 เมตร x 30 เมตร

2. การจัดกลุ่มค่าข้อมูล (Reclassify)

เป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ระยะการเข้าถึงมาจัดกลุ่มค่าข้อมูลใหม่โดยใช้วิธี Geometrical Interval Classification เพื่อเตรียมข้อมูลสำหรับการคำนวณศักยภาพที่ตั้งจุดจอดรับผู้โดยสารในพื้นที่โครงการ โดยบริเวณที่มีระยะการเข้าถึงสั้นจะถูกจัดให้อยู่ในกลุ่มค่าข้อมูลสูง ในทางกลับกันบริเวณที่มีค่าระยะการเข้าถึงไกลจะถูกจัดให้อยู่ในกลุ่มค่าข้อมูลต่ำ รายละเอียด ดังนี้

Table 1 Grouping of datas

Data level	Group of datas						
	7 (Most)	6	5	4	3	2	1 (Least)
1. Animal husbandry activities	0-171	172-298	299-392	393-519	520-690	691-922	923-1,234
2. Agriculture and forest activities	0-76	77-128	129-163	164-214	215-291	292-404	405-570
3. Shop and service	0-160	161-279	280-368	369-487	488-647	648-864	865-1,157
4. Others	0-192	193-348	349-474	475-630	631-823	824-1,060	1,061-1,352
5. Entrance of the project	0-296	297-503	504-647	648-747	748-892	893-1,098	1,099-1,450
6. Road no.1	0-38	39-89	90-158	159-252	253-378	379-548	549-778
7. Road no.2	0-14	15-37	38-72	73-124	125-205	206-327	328-512
8. Road no.3	0-13	14-37	38-79	80-153	154-284	285-516	517-926
9. Car park	0-174	175-296	297-381	382-503	504-678	679-929	930-1,288
10. Barred area	0	0	0	0	0	0	0

3. การคำนวณข้อมูลราสเตอร์ (Raster Calculator) (GISTDA, 2016) [7]

เป็นขั้นตอนการวิเคราะห์หาค่าศักยภาพพื้นที่ (PSA) ที่เหมาะสมต่อการตั้งจุดจอดรถโดยสาร (Bus Stop) ในพื้นที่โครงการ สมการที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ คือ สมการ Simple Additive Weighting (SAW) ซึ่งจะประกอบด้วยค่าคะแนนข้อมูลปัจจัยและค่าคะแนนความสำคัญของปัจจัย ดังนี้

$$S = W1X1 + W2X2 + W3X3 + + WnXn$$

โดยที่ S คือ ระดับค่าคะแนนรวมแสดงศักยภาพของพื้นที่

Wn คือ ค่าคะแนนรวมแสดงความสำคัญของปัจจัยที่ n (Weight)

Xn คือ ค่าคะแนนความเหมาะสมของช่วงปัจจัยที่ n (Rating)

แทนสมการ

$$S \text{ จุดจอดรถโดยสาร} = (5 \times \text{กิจกรรมการเลี้ยงสัตว์}) + (4 \times \text{กิจกรรมทางการเกษตรและป่าไม้}) + (3 \times \text{ร้านค้าและบริการ}) + (2 \times \text{สถานที่อื่นๆ}) + (3 \times \text{ถนนลำดับที่1}) + (2 \times \text{ถนนลำดับที่2}) + (1 \times \text{ถนนลำดับที่3}) + (1 \times \text{ทางเข้าโครงการ}) + (2 \times \text{สถานที่จอดรถ})$$

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า บริเวณที่มีศักยภาพสูงต่อการสร้างตำแหน่งจุดจอดรถโดยสารจะกระจายตัวอยู่บริเวณศูนย์กลางของโครงการ ส่วนบริเวณอื่นรวมถึงบริเวณของสำนักงานโครงการเป็นบริเวณที่มีศักยภาพในอนาคตที่คาดการณ์ว่าจะถูกเปิดให้บริการ

จากการวิเคราะห์ศักยภาพของโครงข่ายการสัญจรโดยนำเทคนิคการวิเคราะห์พื้นที่ให้บริการ (Service Area) การวิเคราะห์เส้นทางที่สั้นที่สุด (Best Routing) และการวิเคราะห์ศักยภาพพื้นที่ (Potential Surface Analysis; PSA) มาใช้ นำมาสู่การพัฒนาเป็นเส้นทางโครงข่ายการสัญจรภายในพื้นที่โครงการ โดยจำแนกออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ เส้นทางสัญจรประเภทการเดิน การปั่นจักรยาน และการใช้รถขนส่งสาธารณะ

ผลการสำรวจศักยภาพของฟาร์มตัวอย่างตามพระราชดำรินสมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ ในรัชกาลที่ 9

พื้นที่ภายในฟาร์มตัวอย่างเป็นแหล่งเรียนรู้งานด้านการเกษตร เป็นแหล่งจ้างแรงงาน ในท้องถิ่นให้ชาวบ้านมีรายได้จากการปฏิบัติงานและฝึกอาชีพในฟาร์ม สามารถนำไปประกอบอาชีพได้เป็นแหล่งผลิตอาหารและขยายผลสู่การค้าโดยไม่เน้นผลกำไร ทำให้ชาวบ้านพึ่งพาตนเองได้ พร้อมเป็นสถานที่เรียนรู้แก่ชาวบ้านในพื้นที่โดยการสร้างกระบวนการเรียนรู้จากการปฏิบัติ (Learning by doing) โดยใช้วัสดุอุปกรณ์ในท้องถิ่นให้มากที่สุด อีกทั้งยังเป็นการอนุรักษ์สภาพป่าไม้ในพื้นที่ให้คงความอุดมสมบูรณ์และพัฒนาให้เป็นสถานที่ท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์

การเรียนรู้ศึกษาดูงานของกลุ่มนักเรียน นักศึกษา หน่วยงานภายนอก และบุคคลทั่วไป สำหรับพื้นที่ให้สามารถเดินเยี่ยมชมจุดสำคัญต่าง ๆ ให้ผู้คนภายนอกได้เข้ามาเรียนรู้ ศึกษาดูงาน โดยมีฟาร์มขนาดเล็กซึ่งย่อพื้นที่จากกิจกรรมต่าง ๆ ในพื้นที่ 798-2-77.8 ไร่ให้ย่ออยู่ในพื้นที่ 5-6 ไร่เพื่อให้นักเรียน นักศึกษาที่มาเป็นคณะได้เดินชมการท่องเที่ยวให้จบภายในระยะเวลา 1 ชั่วโมง ชั่วโมงครึ่งหรือไม่เกิน 2 ชั่วโมง ดังภาพแสดงที่ 4.2 โดยจุดเริ่มต้นเป็นการเยี่ยมชมโครงการฟาร์มตัวอย่างตามพระราชดำริน (ขนาดเล็ก) ซึ่งจะเป็นจุดเรียนรู้การปลูกข้าว การปลูกเมล่อน พืชผักสวนผสม ผักยกแคร่ การเลี้ยงไก่ไข่ เลี้ยงปลา การเลี้ยงผึ้งโพรงและผึ้งชันโรง เป็นต้น จากนั้นเดินเยี่ยมชมไร่ส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามที่มีพื้นที่ปลูกถึง 2 ไร่ ไร่มะละกอ การปลูกผักกางมุ้ง ชมแปลงผักกลางแจ้ง โรงเพาะเห็ด โรงเพาะชำพืชต่าง ๆ และชมโรงปุ๋ยหมัก

โครงการฟาร์มตัวอย่างตามพระราชดำรินสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์พระบรมราชินีนาถในรัชกาลที่ 9 มีความต้องการในการพัฒนาพื้นที่และแหล่งเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์และยั่งยืนด้วยแนวความคิดสถาปัตยกรรมสีเขียว ซึ่งเป็นการจัดการพื้นที่โดยใช้ทรัพยากรในพื้นที่เป็นหลักด้วยแนวคิดพอเพียงเพื่อการสร้างสรรค์สภาพแวดล้อมอย่างยั่งยืน (Build Environment) มีการใช้โครงสร้างจากต้นไม้และใช้วัสดุเหลือใช้ เช่น โครงสร้างเดิมเศษไม้ และเศษเหล็กในพื้นที่มาบูรณาการในการออกแบบ ซึ่งวัสดุธรรมชาติที่นำมาเป็นต้นแบบในงานวิจัยนี้ เช่น ใบผักหยอยโข่ง เห็ดร่างแห ผักข้าวโพด เมล็ดข้าว ฯลฯ สำหรับวัสดุที่นำมาสร้างสรรค์สภาพแวดล้อมในโครงการฯ เช่น ไม้ไผ่ หนุ่ยคา หรือใบจาก



Picture 3 Layout in in model farm

Reference: Researchers

ผลงานการออกแบบสถาปัตยกรรมสู่การใช้ประโยชน์

การพัฒนาพื้นที่เพื่อยกระดับศักยภาพพื้นที่อย่างยั่งยืนด้วยแนวคิดสถาปัตยกรรมยั่งยืน (Sustainable Architecture) หรือสถาปัตยกรรมสีเขียว (Green Architecture) เป็นการจัดการพื้นที่โดยใช้ทรัพยากรในพื้นที่เป็นหลักด้วยแนวคิดพอเพียงเพื่อการสรรค์สร้างสภาพแวดล้อมอย่างยั่งยืน (Build Environment) ในการออกแบบสถาปัตยกรรมเริ่มด้วยกระบวนการนำวัสดุจากธรรมชาติมาเป็นต้นแบบในการออกแบบรูปทรงของสถาปัตยกรรม จากนั้นวิเคราะห์ความเหมาะสมของวัสดุที่จะเลือกนำมาใช้ในการก่อสร้างจึงจะทำการตามความเหมาะสมต่อพื้นที่สภาพแวดล้อมและประโยชน์การใช้งาน โดยสถาปัตยกรรมที่ได้ดำเนินการออกแบบ มีดังนี้

1. อาคารบริเวณลานประติมากรรม

มีการใช้โครงสร้างหลังคาไม้ไผ่นำมาขึ้นรูปตามแบบขัตรีเรียบ ทำสี พร้อมติดตั้งฐานคาหรือต้นจากเข้าด้วยกัน โดยมีเสารับโครงสร้างหลังคาไม้ไผ่ พร้อมอุปกรณ์ยึดไม้ไผ่ ติดตั้งตามแบบแผงกันแดดตกแต่งวัสดุไม้ไผ่ นอกจากนี้ยังใช้ไม้เนื้อแข็งมาขึ้นรูปตามแบบขัตรีเรียบทำสีสำหรับโครงพื้นไม้

2. อาคารระหว่งทางเดิน

มีการนำหอยโข่งมาเป็นต้นแบบในการออกแบบรูปแบบของอาคารโดยให้เป็นทรงโค้งและเป็นบันไดวนขึ้น มีไม้ระแนงกันเพื่อความปลอดภัยและความสวยงาม

3. ชุมนทางเดินที่อาคารผักยกแคร่

มีแนวคิดจากความโค้งอิสระของเส้นใบของใบผัก โดยโครงทำจากแคร่ไม้ไผ่ มุงด้วยหญ้าคาหรือใบจาก มีการจัดวางสลับกันระหว่างระแนงไม้ไผ่และโครงสร้างไม้ไผ่ตัดโค้งตามแบบ

4. ชุมนทางเข้า

การออกแบบชุมนทางเข้าแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ชุมนทางเข้า 01 ชุมนทางเข้า 02 และชุมนทางเข้า 03 โดยมีการนำแนวคิดจากเห็ดรา่งเห็ดที่มีลักษณะเป็นตาข่าย มีการนำแนวคิดจากเปลือกหอยโข่งในลักษณะของ

การมีส่วนโค้งที่สมมาตร นำมาประยุกต์กับวัสดุไม้ที่ทำผิวสัมผัสให้มีความกลมกลืนกับธรรมชาติ และมีการนำแนวคิดจากฝักข้าวโพดในการวางแนวระนาบมาเป็นต้นแบบในการออกแบบสถาปัตยกรรม



Picture 4 Entrance arch

Reference: Researchers

5. โรงเพาะ

เป็นโรงเพาะที่มีความกว้างและความสูงที่เหมาะสมต่อการใช้งาน โดยให้ความสำคัญกับรูปแบบที่เปิดโล่งเพื่อให้มีอากาศถ่ายเทได้สะดวกโดยการใช้ไม้ระแนงเป็นองค์ประกอบหลัก

6. อาคารชมวิว

การออกแบบอาคารชมวิวบริเวณทางเดินเป็นการนำแนวคิดจากลูกหม่อน ไม้เบอร์รี่มาถอดแบบและใส่รายละเอียดตามองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรม อาคารเป็นบันไดวนเพื่อที่จะสามารถขึ้นไปชมวิวได้ และมีการใช้ไม้ระแนงล้อมรอบอาคาร นอกจากนี้ยังมีการนำแนวคิดจากเมล็ดข้าวที่มีเปลือกข้าวมารวมกับแนวคิดและโครงสร้างของอาคารตามหลักการออกแบบ ได้ผลงานอาคาร 3 ชั้น ที่เป็นบันไดวนและมีไม้ระแนงกัน

7. อาคารจากแนวคิดรวงข้าว

มีการนำรวงข้าวมาเป็นต้นแบบแนวคิดในการออกแบบ โดยใช้วัสดุต่าง ๆ ที่มีสีใกล้เคียงกับรวงข้าวมากที่สุด ได้แก่ ไม้ไผ่ ไม้แผ่น ไม้กระดาน โลหะ และส่วนที่เป็นหลังคา

8. อาคารสำหรับรถ

มีการอาคารสำหรับรถโดยนำแนวคิดของเปลือกข้าวมาใช้พร้อมใช้วัสดุไม้ไผ่ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมในการสร้างสถาปัตยกรรม



Picture 5 The plantation

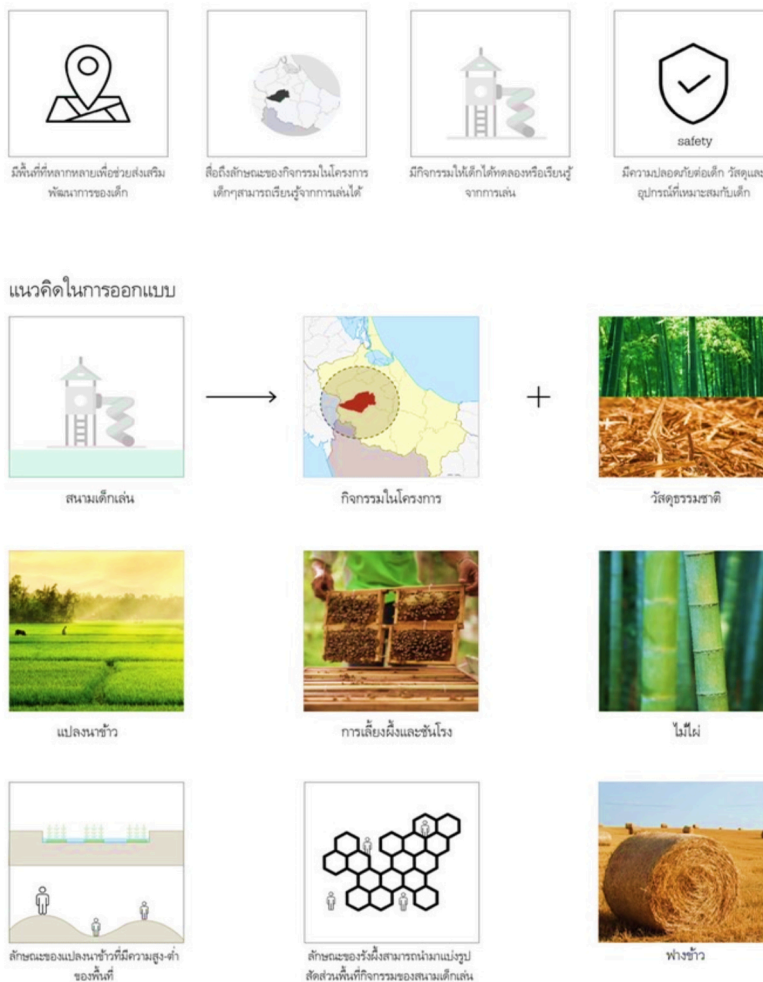
Reference: Researchers

9. หอคอยต้นไม้

หอคอยต้นไม้เป็นหอยทิวทัศน์ที่แสดงถึงวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของคนในชุมชนเพื่อสร้างอัตลักษณ์ให้กับชุมชน มีการใช้ไม้ไผ่เป็นวัสดุหลักของสถาปัตยกรรม โดยผสานแนวคิดจากเห็ดเหี่ยวไผ่หรือเห็ดร่างแหร่วมด้วย

10. ลานเด็กเล่น

มีการใช้วัสดุธรรมชาติ คือ ไม้ไผ่และฟางข้าวผสานกับแนวคิดลักษณะของรังผึ้งที่สามารถนำมาประยุกต์ในการแบ่งสัดส่วนของพื้นที่ลานเด็กเล่นได้เหมาะสมกับลักษณะของพื้นที่



Picture 6 Sample of design ideas

Reference: Researchers

11. ป้ายโครงการด้านหน้า

ป้ายโครงการด้านหน้าฟาร์มตัวอย่างขนาดเล็กที่มีการใช้ไม้ไผ่เป็นวัสดุหลักของสถาปัตยกรรม มีการนำแนวคิดมาจากหอยโข่งและเปลือกหอยที่สื่อถึงพื้นที่และสะท้อนถึงเรื่องราวของแม่น้ำเจ้าพระยาได้อย่างลงตัว

สรุปผล

จากการที่โครงการฟาร์มตัวอย่างตามพระราชดำรินสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์พระบรมราชินีนาถในรัชกาลที่ 9 มีความต้องการในการพัฒนาพื้นที่และแหล่งเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์และยั่งยืนด้วยแนวความคิดสถาปัตยกรรมสีเขียว ซึ่งเป็นการจัดการพื้นที่โดยใช้ทรัพยากรในพื้นที่เป็นหลักด้วยแนวคิดพอเพียงเพื่อการสร้างสภาพแวดล้อมอย่างยั่งยืนนั้น ในการวิจัยครั้งนี้จึงได้ดำเนินการวิเคราะห์พื้นที่ และศักยภาพของพื้นที่ จากนั้นจึงดำเนินการออกแบบสถาปัตยกรรม โดยมีการใช้โครงสร้างจากต้นไม้และใช้วัสดุเหลือใช้ เช่น โครงสร้างเดิม เศษไม้ และเศษเหล็กในพื้นที่มาบูรณาการในการออกแบบ โดยสามารถสรุปผลได้ ดังนี้

1) การวิเคราะห์พื้นที่ และศักยภาพของพื้นที่ของโครงการฟาร์มตัวอย่างตามพระราชดำรินสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์พระบรมราชินีนาถในรัชกาลที่ 9 พบว่า มีการนำวัสดุธรรมชาติที่นำมาเป็นต้นแบบ เช่น ใบผัก หอยโข่ง เห็ดราแห ผักข้าวโพด เมล็ดข้าว ฯลฯ สำหรับวัสดุที่นำมาสร้างสรรค์สภาพแวดล้อมในโครงการฯ เช่น ไม้ไผ่ หญ้าคา หรือใบจาก โดยสถาปัตยกรรมที่ได้ดำเนินการออกแบบ มีดังนี้

1. การออกแบบอาคารบริเวณลานประติมากรรม
2. การออกแบบอาคารระหว่างทางเดิน
3. การออกแบบซุ้มทางเดินที่อาคารผักยกแคร่
4. การออกแบบซุ้มทางเข้า
5. การออกแบบโรงเพาะ
6. การออกแบบอาคารชมวิว
7. การออกแบบอาคารจากแนวคิดรวงข้าว
8. การออกแบบอาคารสำหรับรถ
9. หอคอยต้นไม้
10. การออกแบบลานเด็กเล่น
11. ป้ายโครงการด้านหน้า

2) การออกแบบสถาปัตยกรรมในโครงการฟาร์มตัวอย่างตามพระราชดำรินสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์พระบรมราชินีนาถในรัชกาลที่ 9 จากการประยุกต์ใช้วัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ผลที่ได้คือ ได้มีการบูรณาการองค์ความรู้ของทฤษฎีจินตภาพของเมืองหรือพื้นที่ (The Image of the City) เพื่อสร้างการรับรู้หรือจดจำสภาพแวดล้อมจากองค์ประกอบทางจินตภาพของเมืองที่มีความเป็นระเบียบและมีเอกลักษณ์ ร่วมกับแนวคิดด้านสถาปัตยกรรมสีเขียวที่มีการออกแบบสถาปัตยกรรมโดยคำนึงถึงองค์ประกอบในส่วนต่าง ๆ ดังนี้

1. ตัวอาคาร (Building fabric) มีการออกแบบโดยใช้วัสดุที่เป็นฉนวนกันความร้อนพร้อมทั้งประยุกต์ใช้ร่มเงาจากต้นไม้ การกักเก็บความร้อน – ความเย็นด้วยการใช้ไม้ระแนงเป็นวัสดุหลักของโครงสร้าง เช่น หอคอยต้นไม้ หรืออาคารระหว่างทางเดิน

2. สภาพแวดล้อม (Exterior space) มีการจัดรูปทรงและทิศทางอาคารโดยพิจารณาจากสภาพแวดล้อมและทิศทางของพื้นที่เพื่อให้มีการระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติ ทำให้สถาปัตยกรรมมีลักษณะโปร่ง เหมาะสำหรับการใช้ประโยชน์จากพื้นที่ เช่น บริเวณโรงเพาะ

นอกจากนี้ในการออกแบบสถาปัตยกรรมมีการนำแนวคิดตั้งต้นจากธรรมชาติ ไม่ว่าจะเป็นพืชหรือสัตว์มาเป็นต้นแบบในการออกแบบเพื่อให้เข้าถึงได้ง่ายและเป็นการสร้างอัตลักษณ์เชื่อมโยงร่วมกับธรรมชาติของพื้นที่ ซึ่งผลจากการดำเนินการเป็นการสร้างสรรค์สภาพแวดล้อมสถาปัตยกรรมด้วยการประยุกต์

ใช้วัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม สร้างคุณค่าให้กับวัสดุทางธรรมชาติอีกทั้งยังสามารถพัฒนาพื้นที่ที่ต่อยอดไปสู่การเป็นพื้นที่สำหรับท่องเที่ยวต่อไปได้ในอนาคต ซึ่งจะต่อยอดไปสู่การสร้างรายได้ให้ประชาชนในพื้นที่สามารถมีรายได้ มีอาชีพเลี้ยงตนเองตามหลักแนวคิดของความพอเพียง

การอภิปรายผล

1) การวิเคราะห์พื้นที่ และศักยภาพของพื้นที่ของโครงการฟาร์มตัวอย่างตามพระราชดำรินสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์พระบรมราชินีนาถในรัชกาลที่ 9 พบว่า ในโครงการฟาร์มตัวอย่างนั้นมีกรณาวาสตที่เป็มิตรต่อสิ่งแวดล้อมหลักที่นำใช้ในการออกแบบ คือ ไม้ไผ่ หญ้าคา และใบจาก ในส่วนของรูปทรงมีการนำแนวคิดจากวัสดุธรรมชาติมาประกอบกับการวิเคราะห์พื้นที่และสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ เช่น ทิศทางลมหรือแสงแดด สอดคล้องกับงานวิจัยของ อรรถน ีเศรษฐบุตร [8] กล่าวว่า หลักการออกแบบควรพิจารณา สภาพแวดล้อม (Exterior space) ประกอบด้วย การจัดรูปทรงและทิศทางอาคาร การระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติ การสร้างร่มเงาให้อาคาร การทำความเย็นความร้อนด้วยดิน การใช้แหล่งน้ำบนดิน และการใช้ทรัพยากรแหล่งน้ำใต้ดิน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ นวลน้อย บุญวงศ์ [9] กล่าวว่า การออกแบบต้องเป็นไปตามหน้าที่ใช้สอยตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ มีความสะดวกในการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งรูปทรงต้องสามารถปรับใช้ให้สอดคล้องกับการใช้งาน ประโยชน์ใช้สอย และสื่อถึงความงามทางสุนทรียศาสตร์ไปพร้อมกัน ดังนั้นในขั้นตอนการออกแบบสถาปัตยกรรมจึงควรมีการวิเคราะห์พื้นที่และคุณสมบัติของวัสดุที่นำมาใช้ในการสร้างสถาปัตยกรรมเพื่อที่จะสามารถใช้ประโยชน์จากคุณสมบัติของวัสดุได้เกิดประโยชน์สูงสุด เหมาะสมกับพื้นที่และตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน

2) การออกแบบสถาปัตยกรรมในโครงการฟาร์มตัวอย่างตามพระราชดำรินสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์พระบรมราชินีนาถในรัชกาลที่ 9 จากการประยุกต์ใช้วัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเป็นการสร้างจุดเด่นให้กับพื้นที่และมีการออกแบบให้เข้าถึงได้ง่ายจะทำให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรที่ดึงดูดใจผู้ที่มาท่องเที่ยว อันจะนำไปสู่การเป็นแหล่งรายได้ให้กับประชาชน สอดคล้องกับงานวิจัยของ จิรนนท์ เติมพันธ์ (2561) [10] กล่าวว่า การท่องเที่ยวเชิงเกษตรเป็นรูปแบบการท่องเที่ยวที่มีกิจกรรมเกี่ยวข้องกับการเกษตร และกิจกรรมที่สร้างความสนุกสนาน นอกจากนี้ยังสามารถให้ความรู้แก่ผู้มาเยี่ยมชมและเป็นการสร้างรายได้ให้กับชุมชนควบคู่ไปกับการอนุรักษ์ทรัพยากรการเกษตรอีกด้วย ดังนั้นจึงควรมีการสื่อสารให้เห็นถึงความเป็นมาและจุดเด่นของพื้นที่เพื่อสร้างความตระหนักให้ผู้มาเยี่ยมชมได้เห็นคุณค่าของพื้นที่และสถาปัตยกรรม

กิตติกรรมประกาศ

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความช่วยเหลือและคำแนะนำที่ดีจากผู้ทรงคุณวุฒิจากกองพลพัฒนาที่ 4 ค่ายรัตนพล องค์การบริหารส่วนตำบลคลองหอยโข่ง สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย และคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

งานวิจัยฉบับนี้จะไม่สามารรถแล้วเสร็จสมบูรณ์ได้หากขาดซึ่งทรัพยากรบุคคลผู้ถ่ายทอดองค์ความรู้ที่มีค่ายิ่งแก่แก่วิจัย ทั้งนี้ผู้วิจัยขอขอบพระคุณกองพลพัฒนาที่ 4 ค่ายรัตนพล พ.อ.กฤษดา เรืองจุ้ย รักษาการแทนรองเสธ.พล.พัฒนา 4 องค์การบริหารส่วนตำบลคลองหอยโข่ง และคณะทำงานโครงการฟาร์มตัวอย่างตาม

พระราชดำริในสมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถในรัชกาลที่ 9 อำเภอคลองหอยโข่ง จังหวัดสงขลา ในการให้ข้อมูล การให้คำปรึกษา การเอื้อเฟื้อสถานที่ การร่วมดำเนินโครงการ การแบ่งปันประสบการณ์ การเรียนรู้ร่วมกัน การจัดเก็บข้อมูลแบบสอบถาม และการใช้ประโยชน์องค์ความรู้โดยการบูรณาการองค์ความรู้จากงานวิจัย รวมถึงการให้การสนับสนุนในการทำวิจัยด้วยดีตลอดมา

สุดท้ายนี้ขอขอบพระคุณครอบครัวของผู้วิจัย และคณะวิจัย ที่เป็นแรงผลักดัน สนับสนุนดูแลในทุก ๆ ด้าน และเป็นกำลังใจให้ผู้วิจัยตลอดมาจนทำให้รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

References

- [1] Maneewan, C. (2021). Low impact urban development in areas adjacent to the University of Phayao. *Built Environment Inquiry Journal (BEI): Faculty of Architecture, Khon Kaen University*, 20(2), 111-138.
- [2] Bantaotirat, P. (2020). *Reflection of place through architecture expression: spacematerial*. Silpakorn University.
- [3] Kibert, C. J. (2007). *Sustainable construction: Green building design and delivery*. John Wiley & Sons.
- [4] David, W. O., Donald, W., & Daniel E. W. (2007). *Sustainable design: Ecology, architecture, and planning*. John Wiley & Sons.
- [5] Khunthanakarn, S. (2013). EcoDesign, preparing for global trade. *Business for Energy and Environment Journal*, 7(2), 7–9.
- [6] Thailand Sustainable Development Foundation. (n. d.). *Model farm project under the Royal Initiative (Nationwide)*. <http://www.tsdf.nida.ac.th/th/royally-initiated-projects/10223-ฟาร์มตัวอย่างตามพระราชดำริ-พศ-2540/>
- [7] GISTDA. (2016). *Raster calculations*. learn.gistda.or.th/2016/12/16/การคำนวณด้วยข้อมูลราส/
- [8] Sreshthaputra, A. (2008). *Green architecture: The sustainability challenge*. <https://download.asa.or.th/journal/511011/A03.01.pdf>
- [9] Boonwong, N. (1996). *Design principles*. Julalongkorn University.
- [10] Khermkhan, J. (2018). The perspective of agro-tourism development in Thailand. *King Mongkut's Agricultural Journal*, 36(2), 162–167.