



BTAC

th
10 Building Technology Alliance Conference
on Energy and Environment 2025 -2026

Theme “Pathways to Sustainability through Design, Research, and Education”

การประชุมวิชาการเทคโนโลยีอาคารด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม
ครั้งที่ 10 ประจำปี 2568 - 2569

วันที่ 30 มกราคม 2569

ณ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

จัดโดย หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมอาคาร
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

เว็บไซต์ : <https://btac.kku.ac.th>

ISBN (e-book) 978-616-438-961-8

การประชุมวิชาการเทคโนโลยีอาคารด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 10 ประจำปี 2568 - 2569

วันที่ 30 มกราคม 2569

ณ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น



th
10 Building Technology Alliance Conference
on Energy and Environment 2025 -2026

**Theme “Pathways to Sustainability through Design,
Research, and Education”**

การประชุมวิชาการเทคโนโลยีอาคารด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 10 ประจำปี 2568 - 2569

วันที่ 30 มกราคม 2569

ณ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ข้อมูลรายการบรรณานุกรมในสิ่งพิมพ์ (CIP)

การประชุมวิชาการเทคโนโลยีอาคารด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม. (ครั้งที่ 10 : 2569 : มหาวิทยาลัยขอนแก่น).

การประชุมวิชาการเทคโนโลยีอาคารด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 10 ประจำปี

2568-2569 วันที่ 30 มกราคม 2569 ณ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น / บรรณาธิการ : ยิ่งสวัสดิ์ ไชยะกุล.

พิมพ์ครั้งที่ 1. ขอนแก่น : หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมอาคาร คณะ
สถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2569.

271 หน้า : ภาพประกอบ

1. สถาปัตยกรรมกับการอนุรักษ์พลังงาน - วิจัย - การประชุม. 2. อาคาร - การอนุรักษ์พลังงาน - วิจัย - การประชุม.
3. สถาปัตยกรรมแบบยั่งยืน - วิจัย - การประชุม. (1) ยิ่งสวัสดิ์ ไชยะกุล, บรรณาธิการ. (2) มหาวิทยาลัยขอนแก่น. คณะ
สถาปัตยกรรมศาสตร์. หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต. (3) ชื่อเรื่อง.

NA2542.3 ก482 2569

ISBN (e-book) 978-616-438-961-8

ISBN (e-book) 978-616-438-961-8

ลิขสิทธิ์ของ : หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมอาคาร มหาวิทยาลัยขอนแก่น

บรรณาธิการ : รศ.ดร.ยิ่งสวัสดิ์ ไชยะกุล

เผยแพร่ในเว็บไซต์ : <https://btac.kku.ac.th/>

สถานที่จัดงานประชุม : คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

จัดพิมพ์โดย : หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพลังงาน

และสิ่งแวดล้อมอาคาร

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

123 ถนนมิตรภาพ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง

จังหวัดขอนแก่น 40002

โทรศัพท์ 0 4300 9700

คำนิยม

ในนามของคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น หรือ Architecture, Planning and Design School, Khon Kaen University: APDS KKU พวกเรายินดีต้อนรับผู้เข้าร่วมการประชุมวิชาการ เทคโนโลยีอาคารด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมครั้งที่ 10 ประจำปี 2568 หรือ Building Technology Alliance Conference on Energy and Environment (BTAC) 2025 ซึ่งในปีนี้จะจัดขึ้นเป็นเวลา 1 วันคือ ศุกร์ที่ 30 มกราคม พ.ศ.2569 ณ อาคารอเนกประสงค์ (สิม)

APDS KKU เป็นคณะแห่งการออกแบบเพื่อการพัฒนาและสร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อสร้างบุคลากรองค์ความรู้ บริการวิชาการและวิชาชีพ ที่มีผลลัพธ์สอดคล้องและตอบโจทยกับความต้องการและแก้ไขปัญหาให้กับประเทศและนานาชาติ ด้วยสมรรถนะเด่นของคณะคือ การออกแบบและวางแผน (Design thinking and Planning) ทั้งในระดับเมือง อาคาร ผลิตภัณฑ์และอุตสาหกรรม ให้แก่ชุมชน เอกชน และภาคีทุกภาคส่วนในภูมิภาคอีสาน กลุ่มประเทศลุ่มน้ำโขงและนานาชาติ โดยใช้จุดเด่นของคณะคือ การบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นผสมผสานกับและเทคโนโลยี ด้วยความคิดสร้างสรรค์ของนักออกแบบ ทำให้เกิดผลลัพธ์เป็น “นวัตกรรม” ในรูปแบบขององค์ความรู้ ผลงาน และบริการ

การประชุมวิชาการ BTAC 2025 คือหนึ่งใน Ecosystem ด้านการวิจัย วิชาการและบริการวิชาการของ APDS KKU โดยเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนพันธกิจของคณะ ให้บรรลุวิสัยทัศน์คือ “คณะแห่งการพัฒนาและการออกแบบเพื่อสร้างนวัตกรรม : APDS KKU is the Development and Design School of Innovation” ในอีกหน้าที่หนึ่ง BTAC 2025 คือ Platform ที่มีศักยภาพในการเผยแพร่ผลงานและสร้างเครือข่ายระหว่างนักออกแบบ นักวิจัย ที่อยู่ในวงการวางแผนและออกแบบ ที่นำเสนอผลงานใหม่ๆ ที่เกิดขึ้นในระหว่างปีมาในวันนี้ และสามารถต่อยอดไปสู่การสร้างความร่วมมือรูปแบบอื่นๆ ในอนาคต เช่น โครงการวิจัย การแลกเปลี่ยนบุคลากร และการเขียนบทความวิชาการร่วมกัน เป็นต้น

ขอให้ผู้เข้าร่วมการประชุม และแขกผู้มีเกียรติทุกท่าน ประสบความสำเร็จในการจัดงานและบรรลุเป้าหมายที่ท่านคาดหวังจากการเข้าร่วมกิจกรรมนี้ สุดท้ายนี้ ผมขอขอบคุณ รศ.ดร.ยิ่งสวัสดิ์ ไชยะกุล ประธานการประชุม BTAC 2025 คณะกรรมการ และทีมงานผู้จัดงานทุกท่านที่มีส่วนสำคัญในการสร้างสรรค์การประชุมนี้ขึ้นมาอีกครั้งหนึ่ง APDS KKU รอต้อนรับทุกท่านและพบกันใหม่ในการประชุม BTAC ครั้งหน้า

ขอบคุณครับ

รองศาสตราจารย์.ดร.กฤตภัทร ทัพาลบุดส
คณบดี คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
Architecture, Planning and Design School,
Khon Kaen University: APDS KKU
มกราคม 2569

Preface

On behalf of the Architecture, Planning and Design School, Khon Kaen University (APDS KKU), I would like to extend our warm welcome to all participants of the 10th Annual Building Technology Alliance Conference on Energy and Environment (BTAC) 2025. This year's event is scheduled as a one-day conference on Friday, January 30, 2026, at the Multi-Purpose Building (Sim) APDS KKU.

APDS KKU is a faculty dedicated to “Design for Development and Innovation”, aiming to creating human resource with high design skill, innovative knowledge, and professional academic services. Innovative outcomes are address to future needs and challenges of both Thailand and the international community. Our core competency lies in Design Thinking and Planning across urban, architectural, product, and industrial scales. Target groups are serving local communities, the private sector, and all partner organizations in the Isan region, the Greater Mekong Subregion, and internationally. Leveraging our distinctive strength of integrating local wisdom with technology through the creativity of our designers, we generate “innovation” in the forms of knowledge, products, and services.

The BTAC 2025 Conference is a key element within the APDS KKU ecosystem of research, academia, and academic services. It serves as a vital mechanism for driving the Faculty's missions towards achieving its vision: “The Development and Design School of Innovation”. Furthermore, BTAC 2025 functions as a potential platform for disseminating research outcomes and fostering networks among designers and researchers within the planning and design fields. It is an opportunity to present modern, and state of the art developed over recent years and to build foundations for future collaborations, such as joint research projects, personnel exchanges, and co-authorship of academic publications, among others.

I wish all participants and distinguished guests success in BTAC 2025 and the achievement of your intended goals. Finally, I would like to express my sincere gratitude to Associate Professor Dr. Yingsawat Chaiyakul, Chair of BTAC 2025, the organizing committee, and all staff members whose crucial efforts have made this conference possible. APDS KKU looks forward to welcoming you all and to seeing you again at the next BTAC conference.

Thank you.



Associate Professor Dr. Kitapatr Dhabhalabutr
Dean, Faculty of Architecture, Planning and Design School,
Khon Kaen University (APDS KKU)
January 2026

บทนำ

โครงการประชุมวิชาการเทคโนโลยีอาคารด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 10 (Building Technology Alliance Conference on Energy and Environment 2025) รวมผลงานวิจัย ผลงานวิชาการ และงานออกแบบ ที่เกี่ยวข้องกับพลังงานและสิ่งแวดล้อม ภายใต้หัวข้อ “Pathways to Sustainability through Design, Research, and Education - เส้นทางสู่ความยั่งยืนผ่านการออกแบบ การวิจัย และการศึกษา”

ภายใต้การจัดงานในครั้งนี้ 10 บทหลักวัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดความหลากหลาย การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ของศาสตร์ต่าง ๆ บูรณาการให้เกิดเส้นทางที่ชัดเจน การแลกเปลี่ยนประสบการณ์วิชาการระหว่างนักวิจัย นักออกแบบ นักผังเมือง สถาปนิก วิศวกรและนักศึกษาที่สนใจในสาขาที่เกี่ยวข้อง เพื่อส่งเสริมความยั่งยืนด้าน พลังงานและคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้น

บทความและงานออกแบบที่น่าสนใจในปีนี้มีหลากหลาย ทุกผลงานได้นำเสนอด้วยวาจาในที่ประชุมวิชาการ โดยแบ่งรูปแบบการเผยแพร่ตีพิมพ์เป็นสองประเภท ได้แก่ (1) การตีพิมพ์แบบบทคัดย่อและนำเสนอด้วยวาจา ผลงานผ่านการพิจารณาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 2 ท่าน และ (2) การตีพิมพ์แบบบทความฉบับสมบูรณ์และนำเสนอด้วย วาจา โดยผ่านการพิจารณาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ผู้ทรงคุณวุฒิประกอบด้วยนักวิชาการ/นักออกแบบ ภายในและภายนอกสถาบันการศึกษาหรือหน่วยงานภายนอกที่มีความเชี่ยวชาญตรงตามเนื้อหาที่ถูกส่งเข้ามา ผลงานออกแบบ บทความวิชาการในรูปแบบต่างๆ และการนำเสนอในการประชุมนี้ ช่วยส่งเสริมให้เกิดความร่วมมือ หรือ เพิ่มความสนใจให้กับนักศึกษา นักวิชาการ นักออกแบบในการผลิตงานวิชาการและงานสร้างสรรค์ ที่ส่งเสริม ให้เกิดคุณภาพชีวิตที่ดี ลดผลกระทบต่อธรรมชาติ และสร้างสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืนต่อไป



รองศาสตราจารย์ ดร.ยingsวัสดิ์ ไชยะกุล
ประธานจัดการประชุมวิชาการเทคโนโลยีอาคาร
ด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 10

กิตติกรรมประกาศ

คณะกรรมการจัดการประชุมขอขอบพระคุณ ท่านวิทยากรหลัก (Keynote Speaker) และ ท่านวิทยากรรับเชิญ (Invited Speaker) สองท่านได้แก่ คุณพงษ์ศิลป์ ทีปประสาน Vice President of Architect 110 Co., Ltd. (บริษัท สถาปนิกหนึ่งร้อยสิบ จำกัด) และ Associate Professor Ali Motamedi (M.Eng. , M.Sc.A., Ph.D., Post-doctorate) จาก Department of Construction Engineering, Ecole de Technologie Supérieure (ETS) ให้ความอนุเคราะห์เนื้อหา ถ่ายทอดความรู้ ประสบการณ์การออกแบบ การศึกษา สำหรับการประชุมในปี

ขอขอบคุณผู้ส่งผลงานเข้าร่วมการประชุม ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความทุกท่าน ที่ให้ความอนุเคราะห์ ตอบรับพิจารณาผลงานสำหรับนำเสนอในที่ประชุม

ขอขอบคุณท่านคณบดี คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่ให้ข้อเสนอแนะ และการสนับสนุนที่ดีเสมอ และคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สำหรับงบประมาณในการจัดการประชุม ขอขอบคุณคณะกรรมการ การจัดการประชุมทุกฝ่าย คณาจารย์และเจ้าหน้าที่ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ทุกท่านที่มีส่วนร่วมในการจัด งาน BTAC 2025 และท้ายสุดขอขอบคุณ คณาจารย์ในหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพลังงานและสิ่งแวดล้อมอาคาร (M.Arch in Building Energy and Environment) ที่ร่วมดำเนินการโครงการจนสำเร็จลุล่วงไปได้อย่างต่อเนื่องจนครบรอบ 10 ปี ในครั้งนี้

ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ

ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

รองศาสตราจารย์ ดร.สุทัศน์ เขียมวัฒนา

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ศิลปะและการออกแบบ
มหาวิทยาลัยนเรศวร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อสมภรณ์ สิกธิ

คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จรัญญา พหลเทพ

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ศิลปะและการออกแบบ
มหาวิทยาลัยนเรศวร

อาจารย์ ดร.คณิตา มีชูบท

ภาควิชาอนุพัฒศิลป์ คณะศิลปกรรมศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อาจารย์ ดร.กนกวรรณ พิภักดิ์สมุท

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต

อาจารย์ ดร.รชยา พรมงศ์

คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด

อาจารย์ ดร.ขวัญชนก อ่ำภา

คณะครุศาสตร์และการพัฒนามนุษย์
มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด

อาจารย์ ดร.ปิยะนุช ไสยกิจ

คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

อาจารย์รัตติญญู ศีลาบุตร

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์

คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ

ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ

ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน

รองศาสตราจารย์ ดร.กฤตภัทร ภาปาละบุตร

รองศาสตราจารย์ ดร.ยิ่งสวัสดิ์ ไชยะกุล

รองศาสตราจารย์ ดร.นพดล ตั้งสกุล

รองศาสตราจารย์ ดร.สัญญาชัย สันติเวส

รองศาสตราจารย์อธิป อุทัยวัฒนานนท์

รองศาสตราจารย์พรสวัสดิ์ พิริยะศรีรักษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เป็กมพร วงศ์วิริยะ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรณรงค์ ชาญนูนวงศ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดารารัตน์ คำเชียงตา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชำนาญ บุญญาพุกธิพงษ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฐานันดร ศรีธงชัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิชากร เสงร์ศมี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรگانต์ รวยสูงเนิน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วาริน บุญญาพุกธิพงษ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนสิทธิ์ จันทะรี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมหญิง สอาดโอม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุกัญญา พรหมนารก

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สิทธา กองสาสนะ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชลลณี พรหมสาขา ณ สกลนคร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์เข็มโชติ ภูประเสริฐ

อาจารย์ ดร.นิชา ตันติเวสส

อาจารย์ ดร.ภาคินี เปล่งดีสกุล

อาจารย์ ดร.อรรคพล ลำม่วง

อาจารย์ ดร.มนต์ธิดา เลิศนิมานรดี

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

**คณะกรรมการจัดการประชุมทางวิชาการเทคโนโลยีอาคารด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม 2024
(Building Technology Alliance Conference on Energy and Environment 2024)**

คณะกรรมการอำนวยการจัดงาน

คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
รองศาสตราจารย์ยิ่งสวัสดิ์ ไชยะกุล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชำนาญ บุญญาพุกธิพงษ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์พรสวัสดิ์ พิริยะศรีรักษา
นายนรากร พุกอโยชัย
นางสาวนิชากร เสงร์ศมี
นายฐานันดร ศรีธงชัย
ผู้อำนวยการกองบริหารงานสำนักงานคณบดี
หัวหน้างานทุกงาน
นางสาวกรรณภัสส์ สิริเกียรติ
นายอนุพันธ์ พันธอมร
นายพงษ์ศธร เชิดสม
นางสาวกัญชวลี ประนม
นางมณีนีรัตน์ วีระกรพานิช
นางพิมพ์ชนก ศรีสุริยะมาตย์
นางสาวมณฑิชา เกียรติพนมแพ
นางสาวกนิษฐา ประนม

เป็นที่ปรึกษา
เป็นประธานกรรมการ
เป็นกรรมการ
เป็นกรรมการ
เป็นกรรมการ
เป็นกรรมการ
เป็นกรรมการ
เป็นกรรมการ
เป็นกรรมการ
เป็นกรรมการและเลขานุการ
เป็นกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
เป็นกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
เป็นกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

คณะกรรมการฝ่ายจัดการประชุม

รองศาสตราจารย์ยิ่งสวัสดิ์ ไชยะกุล
ผู้อำนวยการกองบริหารงานสำนักงานคณบดี
หัวหน้างานทุกงาน
นางมณีนีรัตน์ วีระกรพานิช
นางพิมพ์ชนก ศรีสุริยะมาตย์
นางสาวอรสา จุลมา
นางสาวกัญชวลี ประนม
นางสาวกรรณภัสส์ สิริเกียรติ
นางกชามาส ทินราช
นางสาวจัตุรฤดี ประทุมไชย
นางสาวกรรณิณี ประพันธ์พจน์
นางสาวภัทรนันท์ อัมปรีชา
นางสาวมณฑิชา เกียรติพนมแพ
นางกาญจนา จันทร์สมบัติ
นางสำรวย ภูเงิน
นางทองคำ ภูตองใจ
นางสมพร นามสีฐาน
นางรินทร์ลภัส สิริโชคเดชาภักดิ์
นางสาวหทัยรัตน์ วงศ์สุพรรณ
นางสมทวิลา สว่างวงศ์
นายอนันตสิทธิ์ พันทองคำ
นางสาวกนิษฐา ประนม
นางอรจิตรา พิริยะศรีรักษา
นางสาวอนุสรณ์ ไตรรัตน์ภักกุล

เป็นประธานกรรมการ
เป็นกรรมการ
เป็นกรรมการ
เป็นกรรมการ
เป็นกรรมการ
เป็นกรรมการ
เป็นกรรมการ
เป็นกรรมการ
เป็นกรรมการ
เป็นกรรมการ
เป็นกรรมการ
เป็นกรรมการ
เป็นกรรมการ
เป็นกรรมการ
เป็นกรรมการ
เป็นกรรมการ
เป็นกรรมการ
เป็นกรรมการ
เป็นกรรมการและเลขานุการ
เป็นกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
เป็นกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

**คณะกรรมการจัดการประชุมทางวิชาการเทคโนโลยีอาคารด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม 2024
(Building Technology Alliance Conference on Energy and Environment 2024)**

คณะกรรมการฝ่ายโสตทัศนูปกรณ์ สถานที่ และยานพาหนะ

| | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| นายนรากร พุกอไชย์ | เป็นประธานกรรมการ |
| นายศิริวุฒิ รสหอม | เป็นกรรมการ |
| นายจักริน เงินทอง | เป็นกรรมการ |
| นายพงษ์ศธร เชิดสม | เป็นกรรมการ |
| นายอภิวัฒน์ คงอุดม | เป็นกรรมการ |
| นายเชยชม ประทุมมา | เป็นกรรมการ |
| นายเกริกก่าพล สำเร็จ | เป็นกรรมการ |
| นายจันทร์ศรี พุยโสภา | เป็นกรรมการ |
| นายวีรพล โพธิ์แข็ง | เป็นกรรมการ |
| นายปราโมทย์ ก้าวทำจัด | เป็นกรรมการ |
| นายปกรณ์ สายสิงห์ | เป็นกรรมการ |
| หัวหน้างานบริหารและธุรการ | เป็นกรรมการและเลขานุการ |
| นางอรจิตรา พิริยะศรีธธา | เป็นกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |
| นางรินทร์ลภัส สิริโชคเดชาภิตต์ | เป็นกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |

สารบัญ

โครงการวิจัยการสร้างกล่องอเนกประสงค์จากป้ายไวนิลใช้แล้ว โดยใช้เทคนิคโอริงามิ

Multipurpose Box Creation from Waste Vinyl Banners using Origami Technique
นายสรรพวัศ คำศิลา และ ผศ. ดร.สุภาพร อรรถโกมล

1

การออกแบบผลิตภัณฑ์กระเป๋าแฟชั่นจากวัสดุไวนิลเหลือใช้ แรงบันดาลใจจากการพับใบตอง

Upcycling Vinyl Waste into Fashion Bag Design Inspired by Thai traditional
Banana Leaf Folding

บุลลธิริธิดา รื่นภิรมย์ และ สุภาพร อรรถโกมล

24

การศึกษาจินตภาพเมืองสกลนครกรณีศึกษา เทศบาลนครสกลนคร จังหวัดสกลนคร

Exploring the City Image of Sakon Nakhon: A Case Study of Sakon Nakhon Municipality,
Sakon Nakhon Province

ชลธิชา กลิ่นเมฆ และ ปัทมพร วงศ์วิริยะ

48

ปัญหาการเชื่อมต่อเมืองกับท่าอากาศยาน กรณีศึกษาท่าอากาศยานนานาชาติขอนแก่น

Urban-Airport Connectivity: A Case Study of Khon Kaen International Airport
พงศ์ภรณ์ หอมกุหลาบ และ ปัทมพร วงศ์วิริยะ

64

สถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดเลยกับการเปลี่ยนถ่ายการสัญจรของเมืองเลย

The Role of Loei Bus Terminal in Urban Mobility Transition

วัชรพล เอี่ยมสะอาด และ มณสิชา เพชรานนท์

76

รูปแบบพื้นที่เสี่ยงต่ออุบัติเหตุทางถนน: การศึกษาเชิงพื้นที่ในเขตเทศบาลนครสกลนคร

Spatial Patterns of Traffic Accident Risk Areas: A Spatial Analysis of
Sakon Nakhon Municipality

ยศภัทร์ ฤชัยสา และ ปัทมพร วงศ์วิริยะ

95

พฤติกรรมการเดินทางของนักเรียนชั้นประถมศึกษาในเมืองขอนแก่น

The Travel Behavior of Primary School Students in Khon Kaen City

จิรพิพัฒน์ วัฒนาศิริชัยสกุล , ปัทมพร วงศ์วิริยะ และ สุรศักดิ์ ปั่นทองหลวง

112

การพัฒนาผลิตภัณฑ์อับไซเคิล (Up-cycle) จากไวนิล สู่การออกแบบกระเป๋าแฟชั่นสำหรับสุภาพสตรี

Developing Upcycled Products from Vinyl into Fashion Bag Designs for Women

ชลธิชา พุทธิสิม และ สุภาพร อรรถโกมล

134

สารบัญ

การศึกษาการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมของเมืองชายแดนจังหวัดหนองคาย

A Study of Transportation Infrastructure Development in Nong Khai Border City, Thailand

นายพงษ์พัฒน์ ปาทา และ ผศ.ดร.พรณรงค์ ชาญนุวงศ์

154

การประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของสถานศึกษาทางด้านศิลปะ:

กรณีศึกษาภาควิชาทัศนศิลป์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ธีรวัฒน์ นามแสง วัชรภัทร์ อังคโรจน์ฤทธิ

167

การถ่ายทอดแรงบันดาลใจจากขยะไวน์ในการออกแบบแผ่นอิฐเคลือบด้วยแนวคิด Modular Interlocking Design

ธนวัน ภูมิแสนโคตร

189

การออกแบบของใส่นาฬิกาจากผ้าทอผสมไวน์

Designing Watch Case from Woven Textile and Vinyl Material

อมเรศ กาญจนศิริ

207

กรอบการประยุกต์ใช้การคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์งานศิลปะ จากวัสดุเหลือใช้เพื่อความยั่งยืน

มนต์ธิดา เลิศนิมานุดี

220

สถาปัตยกรรมเพื่อการเยียวยา: การวิเคราะห์แนวคิดการออกแบบ โครงการการุณรัักษ์ฮอสพิซ

Architecture for Healing: An Analysis of the Design Concept of the Karunrak Hospice Project

กุลศรี ตั้งสกุล

240

การศึกษาและจัดทำฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ บริเวณบึงโจดและพื้นที่โดยรอบ จังหวัดขอนแก่น

The Study of Geographic Information survey in Beong Jod and surrounding areas, Khon Kaen Province

พรณรงค์ ชาญนุวงศ์ และ นมะ กลางสูงเนิน

244

การใช้พลังงานในระบบแสงสว่างและประสิทธิภาพการใช้งานห้องเรียนในสถาบันอุดมศึกษา จังหวัดขอนแก่น

ปิยะพันธุ์ กุลชะโมรินทร์ , ธนธรณ์ ชาญนุวงศ์ และ ยິงสวัสดิ์ ไชยะกุล

247

สารบัญ

แสงสว่างในห้องเรียนในระดับอุดมศึกษา เพื่อรองรับกระบวนการทัศนการเรียนรู้ ในศตวรรษที่ 21

ธนธรณี ชาญวิรัตน์ , ปิยะณัฐ กุลชะโมรินทร์ และ ยິงสวัสดิ์ ไชยะกุล

249

อัตลักษณ์สถาปัตยกรรมจีน-โปรตุเกสในเมืองเก่าภูเก็ตเพื่อการประยุกต์ใช้ ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ไลฟ์สไตล์ร่วมสมัย

Sino-Portuguese Architectural Identity in Phuket Old Town for Application in Contemporary Lifestyle Product Design

มนชญา สระบัว , ขนิษฐา ชันคำ และ พงษ์พัฒน์ ปาทา

251

พฤติกรรมการณ์ต่อรองเชิงพื้นที่ในที่สาธารณะ: กรณีศึกษา สวนเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Negotiating Shared Space: An Observational Study of User Conflicts in Public Space at Khon Kaen University

สุกัญญา พรหมนารณ

254

แนวทางการปรับปรุงสภาพแวดล้อมทางกายภาพของย่านเมืองเก่าภูเก็ต เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน

Approaches to Physical Environment of Phuket Old Town for Sustainable Tourism Development

สุรศักดิ์ ปิ่นทองกลาง และ อิศราภรณ์ จิตศีล

257

กรอบการประยุกต์ใช้การคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์งานศิลปะ จากวัสดุเหลือใช้เพื่อความยั่งยืน

มนต์ธิดา เลิศนิมานดี

240

การเคลื่อนย้ายและเปลี่ยนสภาพของซัลเฟอร์ในแผ่นหลังแผงโซลาร์เซลล์ โดยกระบวนการไฮโดรเทอร์มัล

Migration and Transformation of Sulphur in PV Module Backsheets during Hydrothermal Processing

พชร: แก้วโซเทียน และ นุรักษ์ กฤษณาบุรักษ์

259

องค์ความรู้ที่ไม่ถูกรื้อถอน : การถอดบทเรียนสองทศวรรษจากโครงการดีไซน์บิลด์อาคารอรุณประจำทาง

The Undemolished Knowledge: A Two-Decade Reflection on the “SALA” Design-Build Project

ณัฐริ์ ละเอียดอ่อน และ จันทนีย์ จิรัตนันธุ์

262

สารบัญ

หินไอยะ: จากวัสดุท้องถิ่นสู่ตัวแทนความสมัยใหม่ผ่านกรณีศึกษาบ้านยามาบูร:

Sino-Portuguese Architectural Identity in Phuket Old Town for Application in Contemporary Lifestyle Product Design

จันทิย์ จิรัตนันธุ์ และ ภัทรี ละเอียดอ่อน

265

การออกแบบเชิงพื้นที่ และการสื่อสารวัฒนธรรม: บทเรียนจากเทศกาลอีสานสร้างสรรค์ 2022

Spatial Design and Cultural Communication: Lessons from Isan Creative Festival 2022

นิชากร เสงวีศมี

268

การใช้ทรัพยากรภายในเพื่อส่งเสริมการ Reuse ในโรงเรียน: กรณีศึกษาการออกแบบกิจกรรมเชิงพื้นที่

Using In-School Resources to Promote Reuse in Schools: A Case Study in Designing Place-Based Activities

ฐานันดร ศรีธงชัย

270

โครงการวิจัยการสร้างกล่องอเนกประสงค์จากป้ายไวนิลใช้แล้ว โดยใช้เทคนิคโอริกามิ

Multipurpose Box Creation from Waste Vinyl Banners using Origami Technique

นายสรรพวัต คำศิลา, ผศ. ดร.สุภาพร อรรถโกมล

Mr.Suppawat Kumsila, Asst. Dr.Supaporn Attakomol

Master of Design, APDS KKU, Suppawat.k@kkumail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาศักยภาพของป้ายไวนิลที่หมดอายุการใช้งานในการนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ผ่านกระบวนการออกแบบเชิงอัปไซเคิล โดยพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ในรูปแบบกล่องอเนกประสงค์ ซึ่งเป็นของใช้พื้นฐานสำหรับการจัดเก็บสิ่งของในชีวิตประจำวัน แนวทางการออกแบบมุ่งเน้นการประยุกต์ใช้เทคนิคการพับแบบโอริกามิ (Origami) เพื่อสร้างโครงสร้างของผลิตภัณฑ์โดยไม่ใช้กาวหรือการเย็บ อันสะท้อนแนวคิดการออกแบบเพื่อความยั่งยืน (Design for Sustainability)

กระบวนการวิจัยประกอบด้วยการศึกษาคุณสมบัติของป้ายไวนิลเหลือใช้ด้านความหนา ความยืดหยุ่น และความทนทาน จากนั้นจึงทดลองพับขึ้นรูปตามแพทเทิร์นโอริกามิหลายรูปแบบเพื่อประเมินความเหมาะสมด้านโครงสร้าง ความคงรูป และการใช้งานจริง ผลการทดลองพบว่าป้ายไวนิลมีความแข็งแรงและยืดหยุ่นเพียงพอสำหรับการพับขึ้นรูป โดยขนาดแผ่นวัสดุ 29.7×42 เซนติเมตร (เทียบเท่ากระดาษ A3) ให้ผลเหมาะสมที่สุดในการพัฒนาเป็นกล่องอเนกประสงค์ที่สามารถประกอบและถอดเก็บได้สะดวก

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าการนำป้ายไวนิลเหลือใช้มาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ต้นแบบด้วยเทคนิคการพับเชิงโครงสร้างสามารถทำได้โดยไม่ต้องผ่านกระบวนการรีไซเคิลที่ซับซ้อน แนวทางดังกล่าวช่วยยืดอายุการใช้งานของวัสดุ ลดปริมาณขยะพลาสติก และเพิ่มคุณค่าให้วัสดุเหลือใช้ผ่านกระบวนการออกแบบ

คำสำคัญ: ป้ายไวนิลเหลือใช้, โอริกามิ, กล่องอเนกประสงค์, การออกแบบเพื่อความยั่งยืน, อัปไซเคิล

Abstract

This research aims to investigate the potential of discarded vinyl banners for upcycling into products in the form of multipurpose boxes, which serve as basic storage items for daily use. The design approach focuses on applying origami folding techniques to construct the product structure without the use of glue or sewing, reflecting the concept of Design for Sustainability.

The research methodology involves examining the properties of waste vinyl specifically its thickness, flexibility, and durability followed by experimental folding using various origami patterns to evaluate structural suitability, stability, and functional utility. The experimental results indicate that vinyl possesses sufficient strength and flexibility for structural folding. A material sheet size of 29.7 x 42 cm (equivalent to A3 paper) was found to be the most optimal for developing a multipurpose box that allows for convenient assembly and disassembly.

The findings demonstrate that utilizing waste vinyl to develop product prototypes through structural folding techniques is feasible without the need for complex recycling processes. This approach extends the material's lifespan, reduces plastic waste, and adds value to waste materials through the design process.

Keywords: recycled vinyl banner, origami, multi-purpose box, design for sustainability, upcycling

บทนำ

ป้ายไวนิลเป็นวัสดุที่ถูกใช้อย่างแพร่หลายในกิจกรรมทางสังคมและธุรกิจ เช่น ป้ายโฆษณา ป้ายงานอีเวนต์ และป้ายประชาสัมพันธ์ต่าง ๆ เนื่องจากมีคุณสมบัติเด่นด้านความแข็งแรง ความเหนียว ทนแดด ทนฝน และกันน้ำได้ดี อย่างไรก็ตาม เมื่อหมดอายุการใช้งาน ป้ายไวนิลเหล่านี้มักถูกทิ้งเป็นขยะหรือถูกเผาทำลาย ส่งผลให้เกิดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม เนื่องจากไวนิลเป็นวัสดุสังเคราะห์ที่ไม่สามารถย่อยสลายทางชีวภาพได้ง่าย และมีข้อจำกัดในการนำเข้าสู่กระบวนการรีไซเคิลแบบทั่วไป

ปัญหาการสะสมของขยะพลาสติกดังกล่าวมิได้เกิดขึ้นเฉพาะในระดับท้องถิ่น หากแต่เป็นปัญหาระดับโลกที่สร้างภาระต่อระบบการจัดการของเสียและส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในระยะยาว งานวิจัยด้านการจัดการขยะพลาสติกชี้ให้เห็นว่ากระบวนการรีไซเคิลแบบดั้งเดิมในหลายกรณีไม่สามารถคืนคุณค่าของวัสดุได้อย่างเต็มที่ และอาจนำไปสู่การลดทอนคุณสมบัติของวัสดุเดิม แนวคิดการอัปไซเคิล (upcycling) จึงได้รับความสนใจในฐานะแนวทางทางเลือกที่มุ่งเพิ่มมูลค่าให้กับขยะพลาสติก โดยการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีคุณค่าการใช้งานสูงขึ้น และช่วยสนับสนุนระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนซึ่งเน้นการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและยั่งยืน (Balu et al., 2022)

นอกจากนี้ งานทบทวนวรรณกรรมด้านการอัปไซเคิลขยะพลาสติกยังชี้ให้เห็นว่า การเพิ่มมูลค่าให้วัสดุเหลือใช้สามารถดำเนินการได้หลากหลายแนวทาง ตั้งแต่กระบวนการทางเคมีไปจนถึงการออกแบบเชิงสร้างสรรค์ โดยมีเป้าหมายร่วมกันคือการยืดอายุการใช้งานของวัสดุและลดปริมาณของเสียที่ถูกปล่อยสู่สิ่งแวดล้อม แนวคิดดังกล่าวสอดคล้องกับหลักการออกแบบเพื่อความยั่งยืน (Design for Sustainability) ซึ่งมุ่งเน้นการลดการใช้ทรัพยากรใหม่และการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่คำนึงถึงผลกระทบต่อวงจรชีวิตของวัสดุ (Vanaraj et al., 2025)

จากบริบทของปัญหาขยะพลาสติกและข้อจำกัดของการจัดการวัสดุไวนิลหลังหมดอายุการใช้งาน งานวิจัยนี้จึงมุ่งศึกษาการนำป้ายไวนิลที่ผ่านการใช้งานแล้วกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ผ่านกระบวนการออกแบบเชิงอัปไซเคิล (Upcycling Design) โดยมีเป้าหมายเพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับวัสดุเหลือใช้ควบคู่ไปกับการตอบสนองแนวคิดด้านความยั่งยืนและการใช้งานเชิงฟังก์ชัน ผลิตภัณฑ์ที่เลือกพัฒนาคือ “กล่องอเนกประสงค์” ซึ่งเป็นของใช้พื้นฐานที่มีบทบาทสำคัญต่อการจัดเก็บสิ่งของในชีวิตประจำวัน และสามารถประยุกต์ใช้งานได้หลากหลายบริบท

กระบวนการออกแบบมุ่งเน้นการประยุกต์ใช้เทคนิคการพับแบบ “โอริกามิ (Origami)” ซึ่งเป็นศิลปะการพับกระดาษของญี่ปุ่นที่ให้ความสำคัญกับการสร้างรูปทรงและโครงสร้างโดยไม่ใช้กาวหรือการตัดเย็บ เทคนิคดังกล่าวถูกนำมาปรับใช้กับวัสดุไวนิลเหลือใช้ โดยผ่านกระบวนการทดลองพับในหลายรูปแบบ เพื่อศึกษาความเหมาะสมของแนวเส้นพับ มุมพับ และสัดส่วนที่สอดคล้องกับความหนาและความยืดหยุ่นของวัสดุ การทดลอง

ดังกล่าวช่วยให้เข้าใจพฤติกรรมของวัสดุไวนิลเมื่อรับแรงดึงและแรงกด รวมถึงศักยภาพในการคงรูปและการประกอบ-ถอดใช้งานซ้ำ

ผลลัพธ์ของการออกแบบคือ “กล่องอเนกประสงค์จากป้ายไวนิลใช้แล้ว” ซึ่งมีโครงสร้างแข็งแรง สามารถประกอบและถอดเก็บได้สะดวก และรองรับการใช้งานที่หลากหลาย เช่น การจัดเก็บเครื่องเขียน ของใช้สำนักงาน แก้วน้ำ หรืออุปกรณ์ขนาดเล็กในพื้นที่จำกัด ผลงานที่ได้ไม่เพียงสะท้อนการนำวัสดุเหลือใช้กลับมาสร้างคุณค่าใหม่ผ่านกระบวนการออกแบบเชิงสร้างสรรค์ แต่ยังแสดงให้เห็นถึงศักยภาพของการประยุกต์เทคนิคโอริกามิกับวัสดุสังเคราะห์ในบริบทของการออกแบบผลิตภัณฑ์ร่วมสมัย ทั้งนี้ ผลงานดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดการออกแบบเพื่อความยั่งยืน (Design for Sustainability) ที่มุ่งเน้นการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า การยืดอายุการใช้งานของวัสดุ และการตอบสนองการใช้งานจริงในชีวิตประจำวันอย่างเป็นรูปธรรม

วัตถุประสงค์การวิจัย

- 1) เพื่อศึกษาคุณสมบัติของป้ายไวนิลที่หมดอายุการใช้งานในด้านความหนา ความยืดหยุ่น และความทนทาน ซึ่งมีผลต่อการนำมาพับขึ้นรูปเป็นผลิตภัณฑ์
- 2) เพื่อออกแบบและพัฒนาต้นแบบกล่องอเนกประสงค์จากป้ายไวนิลใช้แล้ว โดยประยุกต์ใช้เทคนิคการพับแบบโอริกามิ (Origami) โดยไม่ใช้กาวหรือการเย็บ
- 3) เพื่อทดสอบและประเมินศักยภาพการใช้งานของต้นแบบในด้านความแข็งแรง ความสะดวกในการประกอบ-ถอดเก็บ และความเหมาะสมต่อการใช้งานในชีวิตประจำวัน
- 4) เพื่อสะท้อนแนวคิดการออกแบบเชิงอัปไซเคิลและการออกแบบเพื่อความยั่งยืน (Design for Sustainability) ผ่านกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากวัสดุเหลือใช้

กรณีศึกษา

สุเมทศน์ สีวะสุธรรม ธีรนพ หวังศิลปคุณ และไพจิตร อิงศิริวัฒน์ (2559) ได้ศึกษาการออกแบบกระเป๋าที่สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบการใช้งานให้สอดคล้องกับกิจกรรมที่หลากหลายในชีวิตประจำวันของคนวัยทำงาน ซึ่งมีบริบทการใช้งานที่แตกต่างกันภายในหนึ่งวัน เช่น การทำงาน การเดินทาง และกิจกรรมส่วนตัว วัตถุประสงค์ของการวิจัยมุ่งเน้นการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่สามารถปรับเปลี่ยนรูปร่างและรูปแบบการใช้งานได้ เพื่อเพิ่มความสะดวกและตอบโจทย์พฤติกรรมผู้ใช้ที่ไม่เป็นแบบตายตัว การศึกษานี้ใช้วิธีการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นคนวัยทำงานเพศชาย อายุระหว่าง 25–35 ปี จำนวน 10 คน ที่มีรูปแบบการดำเนินชีวิตและกิจกรรมหลากหลาย ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ถูกนำมาวิเคราะห์เพื่อกำหนดแนวทางการออกแบบกระเป๋าดั้งเดิม ผลการออกแบบได้กระเป๋าที่สามารถปรับเปลี่ยนการใช้งานได้ถึงห้ารูปแบบ โดยอาศัยการพับและการจัดโครงสร้างของชิ้นงานให้สอดคล้องกับกิจกรรมที่แตกต่างกัน ผลการประเมินการใช้งานพบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความสนใจและความพึงพอใจต่อแนวคิดการปรับเปลี่ยนรูปแบบการใช้งานของกระเป๋า เนื่องจากช่วยแก้ปัญหาการใช้งานกระเป๋าทั่วไปที่ไม่สามารถรองรับบทบาทที่หลากหลายในชีวิตประจำวันได้ อย่างไรก็ตามงานวิจัยยังพบข้อจำกัดในกรณีการพกพาสัมภาระจำนวนมากหรืออุปกรณ์ขนาดใหญ่ เช่น โน้ตบุ๊ก ซึ่งอาจทำให้การใช้งานเกิดความยุ่งยาก ซึ่งงานวิจัยนี้แสดงให้เห็นแนวคิดการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มุ่งเน้นความยืดหยุ่นในการใช้งานและการตอบสนองต่อพฤติกรรมผู้ใช้เป็นสำคัญ



ภาพที่ 1 : กระเป๋าเอกสาร จากการเย็บกระเป๋าด้วย วัสดุและขนาดจริง

ที่มา : <https://rsucon.rsu.ac.th/files/proceedings/nation2016/G3-18.pdf>

วันที่สืบค้น 25 ตุลาคม 2568



ภาพที่ 2 : กระเป๋าสำหรับใส่สเก็ตบอร์ด จากการพับเปลี่ยนทรง จากกระเป๋าเอกสาร

ที่มา : <https://rsucon.rsu.ac.th/files/proceedings/nation2016/G3-18.pdf>

วันที่สืบค้น 25 ตุลาคม 2568



ภาพที่ 3 : กระเป๋าสำหรับใส่สเก็ตบอร์ด ใส่ชิ้นงานและเสื้อผ้า ที่พับเปลี่ยนอีก รูปแบบสามารถใช้งานได้สองด้าน

ที่มา : <https://rsucon.rsu.ac.th/files/proceedings/nation2016/G3-18.pdf>

วันที่สืบค้น 25 ตุลาคม 2568

รัชชานนท์ พัฒนโสภณ (2566) ได้ศึกษาการออกแบบผลิตภัณฑ์จากวัสดุเหลือใช้ประเภทป้ายโฆษณาไวโนล ซึ่งเป็นวัสดุที่เกิดจากกิจกรรมประชาสัมพันธ์และมีข้อจำกัดในการนำกลับเข้าสู่กระบวนการรีไซเคิล งานวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคุณสมบัติของวัสดุไวโนลที่ใช้แล้ว และพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ต้นแบบที่สามารถเพิ่มมูลค่าให้กับวัสดุเหลือใช้ภายใต้แนวคิดการออกแบบเชิงอัปไซเคิล กระบวนการศึกษามุ่งเน้นการออกแบบผลิตภัณฑ์กระเป๋าที่เหมาะสมกับการใช้งานของกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งเป็นนักท่องเที่ยวทั้งในและนอกพื้นที่ตำบลแสนสุข จังหวัดชลบุรี โดยเลือกใช้ป้ายโฆษณาไวโนลที่ใช้แล้วเป็นวัสดุหลัก และผสมผสานกับวัสดุอื่นที่สะท้อนอัตลักษณ์ของพื้นที่ชายหาดบางแสน เช่น เตยผ้าใบ ห่วงยาง และร่มชายหาด เพื่อเสริมภาพลักษณ์ของผลิตภัณฑ์ให้สอดคล้องกับบริบทท้องถิ่น ผลการออกแบบได้ผลิตภัณฑ์กระเป๋าดั้งแบบจำนวน 3 รูปแบบ ได้แก่ กระเป๋าสะพายข้าง กระเป๋าคาดหน้าอก และกระเป๋าสะพายหลัง ผลการประเมินความพึงพอใจพบว่าผลิตภัณฑ์มีความเหมาะสมกับการใช้งานด้านการท่องเที่ยว และสามารถสื่อสารอัตลักษณ์ของสถานที่ผ่านรูปทรงและวัสดุได้อย่างชัดเจน งานวิจัยนี้แสดงให้เห็นศักยภาพของการนำวัสดุไวโนลใช้แล้วกลับมาออกแบบเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ โดยสามารถใช้วัสดุเหลือใช้เป็นสัดส่วนสูง และเป็นแนวทางหนึ่งในการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมผ่านกระบวนการออกแบบ



ภาพที่ 4 : ผลิตภัณฑ์กระเป๋าดั้งแบบรูปแบบ A1

ที่มา : รัชชานนท์ พัฒนโสภณ, 2565

วันที่สืบค้น 25 ตุลาคม 2568



ภาพที่ 5 : ผลิตภัณฑ์กระเป๋าต้นแบบรูปแบบ A2

ที่มา : รัชชานนท์ พัฒนโสภณ, 2565

วันที่สืบค้น 25 ตุลาคม 2568



ภาพที่ 6 : ผลิตภัณฑ์กระเป๋าต้นแบบรูปแบบ A3

ที่มา : รัชชานนท์ พัฒนโสภณ, 2565

วันที่สืบค้น 25 ตุลาคม 2568

แบรนด์ BAO BAO ISSEY MIYAKE เป็นตัวอย่างของงานออกแบบผลิตภัณฑ์แฟชั่นที่สะท้อนการผสมผสานระหว่างศิลปะ เทคโนโลยี และแนวคิดเชิงวัฒนธรรมญี่ปุ่น โดยมีพื้นฐานแนวคิดมาจากการประยุกต์ใช้หลักการของศิลปะการพับกระดาษแบบโอริกามิ (Origami) ในการพัฒนาโครงสร้างของผลิตภัณฑ์ กระบวนการออกแบบของแบรนด์มุ่งเน้นการสร้างรูปทรงเชิงเรขาคณิต โดยเฉพาะการใช้รูปสามเหลี่ยมซ้ำกันเป็นหน่วยพื้นฐานบนโครงข่ายยืดหยุ่น ทำให้ผลิตภัณฑ์สามารถเปลี่ยนแปลงรูปทรงได้ตามการใช้งานและการเคลื่อนไหวของผู้ใช้

ลักษณะเด่นของการออกแบบคือการสร้างโครงสร้างที่ไม่ตายตัว (Dynamic Form) ซึ่งรูปทรงของกระเป๋าจะเปลี่ยนไปตามน้ำหนักและลักษณะการจัดวางสิ่งของ แนวคิดดังกล่าวสอดคล้องกับปรัชญาการออกแบบของอิซเซ มิยาเกะ ที่ให้ความสำคัญกับความสัมพันธ์ระหว่างร่างกาย วัสดุ และการเคลื่อนไหว มากกว่าการยึดติดกับรูปทรงคงที่ การออกแบบในลักษณะนี้ช่วยให้ผลิตภัณฑ์สามารถตอบสนองต่อการใช้งานจริง และเปิดโอกาสให้เกิดประสบการณ์การใช้งานที่แตกต่างกันในแต่ละครั้ง

นอกจากนี้ การนำแรงบันดาลใจจากโอริกามิมาประยุกต์ใช้ไม่ได้จำกัดเพียงด้านความสวยงามเชิงรูปทรงเท่านั้น แต่ยังสะท้อนแนวคิดด้านความเรียบง่าย ความยืดหยุ่น และการใช้วัสดุอย่างมีประสิทธิภาพตามแนวคิดญี่ปุ่นดั้งเดิม งานออกแบบของ BAO BAO จึงแสดงให้เห็นศักยภาพของการนำหลักการพับเชิงโครงสร้างมาใช้ในงานออกแบบผลิตภัณฑ์ร่วมสมัย และเป็นตัวอย่างที่ชี้ให้เห็นว่าศิลปะดั้งเดิมสามารถถูกตีความใหม่ให้สอดคล้องกับบริบทของนวัตกรรมและการออกแบบยุคใหม่ได้อย่างชัดเจน



ภาพที่ 7 : Bao Bao Issey Miyake Lucent Metallic Tote Bag Grey

ที่มา : <https://sasom.co.th/th/bags/BB28-AG633/bao-bao-issey-miyake-lucent-metallic-tote-bag-gray?type=buy&srsltid=AfmBOoq5fEzozKlkOzgzkN6mLqvw6uEjdTXqQMLpOhc0D70ABmFNSeqxl>

วันที่สืบค้น 9 พฤศจิกายน 2568

แบรนด์ Bonsela จากประเทศแอฟริกาใต้เป็นตัวอย่างของงานออกแบบผลิตภัณฑ์ที่นำแนวคิดด้านความยั่งยืนและการจัดการวัสดุเหลือใช้มาประยุกต์ใช้ในบริบทของงานแฟชั่น โดยเฉพาะการพัฒนาผลิตภัณฑ์กระเป๋าจากป้ายโฆษณาไวนิลที่หมดอายุการใช้งานแล้วภายใต้แนวคิดการรีไซเคิล (Upcycling) วัตถุประสงค์หลักของการออกแบบคือการเพิ่มมูลค่าให้กับวัสดุที่ยากต่อการรีไซเคิล และลดปริมาณขยะพลาสติกที่ถูกทิ้งสู่สิ่งแวดล้อม กระบวนการออกแบบของแบรนด์มุ่งเน้นการนำป้ายโฆษณาไวนิลที่ใช้แล้วมาแปรรูปเป็นกระเป๋าหลากหลายรูปแบบ เช่น กระเป๋าสะพาย กระเป๋าใส่โน้ตบุ๊ก และกระเป๋าซ้อปิ้ง โดยคงลักษณะเฉพาะของวัสดุเดิมไว้ ทั้งสีสัน ลวดลาย และร่องรอยจากการใช้งานจริง ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์แต่ละชิ้นมีเอกลักษณ์เฉพาะและไม่ซ้ำกัน แนวทางดังกล่าวสะท้อนการออกแบบที่ให้คุณค่ากับตัวตนของวัสดุ (material identity) มากกว่าการปกปิดหรือแปรสภาพจนสูญเสียที่มาเดิม นอกจากนี้ Bonsela ยังให้ความสำคัญกับกระบวนการผลิตในระดับชุมชน โดยร่วมมือกับช่างฝีมือท้องถิ่นในเมืองเคปทาวน์ เพื่อสร้างโอกาสในการจ้างงานและรายได้ให้กับคนในพื้นที่ ควบคู่ไปกับการส่งเสริมแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) ซึ่งมุ่งเน้นการยืดอายุการใช้งานของวัสดุและการลดของเสียในกระบวนการผลิต งานออกแบบของแบรนด์จึงไม่เพียงตอบโจทย์ด้านแฟชั่นและการใช้งาน แต่ยังทำหน้าที่เป็นตัวอย่างของการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ผสมผสานมิติด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และเศรษฐกิจเข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบ



ภาพที่ 8 : Upcycled Billboard Vinyl Shopper Bag

ที่มา : <https://www.bonsela.co.za/products-page/bags/upcycled-billboard-shopper-bag-medium/>

วันที่สืบค้น 9 พฤศจิกายน 2568

จากการทบทวนผลงานออกแบบและแบรนด์ที่เกี่ยวข้อง พบว่าแนวโน้มการออกแบบผลิตภัณฑ์ร่วมสมัยให้ความสำคัญกับการใช้โครงสร้างและวัสดุอย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนการเพิ่มมูลค่าให้กับทรัพยากรผ่านกระบวนการออกแบบ งานออกแบบของ BAO BAO ISSEY MIYAKE แสดงให้เห็นศักยภาพของการประยุกต์หลักการพับเชิงโครงสร้างที่ได้รับแรงบันดาลใจจากศิลปะโอริกามิ เพื่อสร้างรูปทรงที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามการใช้งานและการเคลื่อนไหวของผู้ใช้ ขณะที่แบรนด์ Bonsela สะท้อนแนวคิดการออกแบบเชิงอัปไซเคิล โดยนำป้ายโฆษณาไวเนลที่หมดอายุการใช้งานแล้วมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์แฟชั่นที่มีเอกลักษณ์ และเชื่อมโยงการออกแบบเข้ากับแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนและการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า อย่างไรก็ตาม จากการทบทวนผลงานที่เกี่ยวข้องพบว่างานออกแบบส่วนใหญ่ยังคงแยกแนวทางการพับเชิงโครงสร้างออกจากการใช้วัสดุไวเนลเหลือใช้ โดยงานที่ใช้ไวเนลมักอาศัยกระบวนการตัดเย็บหรือวัสดุยึดติดเพิ่มเติม ในขณะที่งานที่ใช้แนวคิดโอริกามิมักเลือกใช้วัสดุใหม่หรือวัสดุที่ออกแบบมาเฉพาะเพื่อการพับ งานวิจัยนี้จึงมุ่งเติมเต็มช่องว่างดังกล่าว โดยศึกษาการประยุกต์ใช้เทคนิคการพับแบบโอริกามิกับป้ายไวเนลใช้แล้ว เพื่อพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์อเนกประสงค์ที่สามารถขึ้นรูปได้โดยไม่ต้องใช้กาวหรือการเย็บ และสะท้อนแนวคิดการออกแบบเพื่อความยั่งยืนในบริบทของการออกแบบผลิตภัณฑ์ร่วมสมัยอย่างเป็นรูปธรรม

แนวทางการออกแบบ

แนวทางการออกแบบกล่องอเนกประสงค์จากป้ายไวเนลใช้แล้วเริ่มจากการศึกษาหลักการพับเชิงโครงสร้างจากรูปแบบการพับโอริกามิ โดยอ้างอิงเทคนิคการพับกล่องที่ไม่ใช้กาวหรือการเย็บจากสื่อการสอนประเภทวิดีโอ ซึ่งแสดงกระบวนการสร้างโครงสร้างกล่องให้มีความแข็งแรงจากการจัดวางเส้นพับอย่างเป็นระบบ หลักการดังกล่าวถูกนำมาประยุกต์ใช้กับวัสดุป้ายไวเนลเหลือใช้ โดยปรับขนาดขึ้นวัสดุ แนวเส้นพับ และมุมพับให้เหมาะสมกับความหนา ความยืดหยุ่น และคุณสมบัติเฉพาะของวัสดุไวเนล

กระบวนการออกแบบเริ่มจากการกำหนดขนาดของแผ่นวัสดุให้ได้สัดส่วนที่เหมาะสมต่อการพับขึ้นรูป จากนั้นจึงวางแนวเส้นพับหลักและเส้นพับรองเพื่อสร้างฐานและโครงผนังของกล่อง โดยใช้วิธีการล็อกมุมเพื่อให้โครงสร้างสามารถคงรูปได้โดยไม่ต้องพึ่งพาวาสุยึดติดเพิ่มเติม แนวทางดังกล่าวช่วยลดการใช้วัสดุเสริม และเอื้อให้ผลิตภัณฑ์สามารถประกอบและถอดเก็บได้สะดวก

นอกจากนี้ แนวทางการออกแบบยังเปิดโอกาสให้ใช้ลวดลายเดิมจากป้ายไวเนล หรือประยุกต์แนวคิดลวดลายเชิงโครงสร้าง เช่น ลายสาน เพื่อเสริมเอกลักษณ์ของผลิตภัณฑ์และเพิ่มคุณค่าทางการออกแบบ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ในลักษณะนี้สะท้อนแนวคิดการออกแบบเพื่อความยั่งยืน (Design for Sustainability) โดยมุ่งเน้นการใช้วัสดุเหลือใช้อย่างคุ้มค่า การยืดอายุการใช้งานของวัสดุไวเนล และการลดปริมาณขยะพลาสติกผ่านการแปรรูปเป็น

ผลิตภัณฑ์ที่สามารถใช้งานได้จริง อีกทั้งยังสามารถต่อยอดไปสู่งานออกแบบประเภทอื่น เช่น ของที่ระลึกหรือของตกแต่งภายในที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม



ภาพที่ 9 : การพับโอริกามีรูปแบบกล่องทรงสูง

ที่มา : <https://youtu.be/E-NGbi4Vlls?si=suDpq-YQ9gnDOjRw>

วันที่สืบค้น 9 พฤศจิกายน 2568

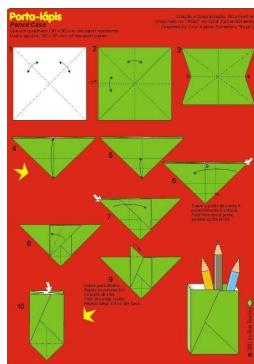
ขั้นตอนกระบวนการทดลอง

การดำเนินการทดลองในงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาศักยภาพของป้ายไว้นิลเหลือใช้ในการพับขึ้นรูปเป็นผลิตภัณฑ์อเนกประสงค์ โดยใช้เทคนิคการพับเชิงโครงสร้างแบบโอริกามิเป็นแนวทางหลัก กระบวนการทดลองครอบคลุมตั้งแต่การศึกษาคุณสมบัติของวัสดุ การสำรวจเทคนิคที่เกี่ยวข้อง ไปจนถึงการทดลองขึ้นรูปและประเมินการใช้งานจริง เพื่อทำความเข้าใจพฤติกรรมของวัสดุอย่างเป็นระบบ

การทดลองแบ่งออกเป็นสามส่วน ได้แก่ (1) การศึกษาวัสดุและเทคนิคที่เกี่ยวข้อง (2) การออกแบบร่างและศึกษารูปแบบการพับจากแพทเทิร์นโอริกามิ และ (3) การบันทึกและประเมินผลการทดลองด้านความแข็งแรง ความคงรูป และความเหมาะสมต่อการใช้งานจริง ทั้งนี้ รายละเอียดของขั้นตอนการทดลองในแต่ละส่วนแสดงในลำดับถัดไป

2.1 การพับโอริกามิรูปแบบกล่องทรงสูง

ผู้วิจัยได้ศึกษารูปแบบการพับโอริกามิที่ให้โครงสร้างเป็นกล่องทรงสูงจากแหล่งข้อมูลออนไลน์ ซึ่งนำเสนอเทคนิคการพับกล่องโดยไม่ใช่กาวหรือการเย็บ รูปแบบดังกล่าวมีลักษณะเด่นที่การพับฐานและผนังกล่องต่อเนื่องกันเป็นโครงสร้างเดียว ทำให้สามารถคงรูปได้ด้วยการล็อกมุมของชิ้นงาน



ภาพที่ 10 : การพับโอริกามิรูปแบบกล่องทรงสูง

ที่มา : <https://www.pinterest.com/pin/352547477106125992>

วันที่สืบค้น 25 ตุลาคม 2568



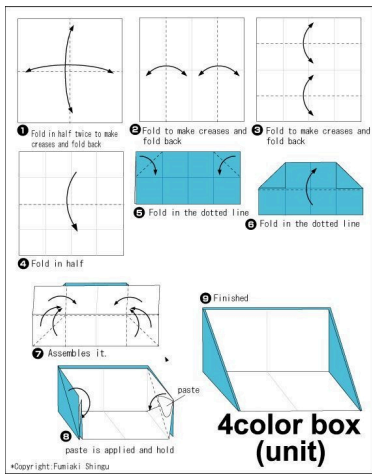
ภาพที่ 11 : การพับโอริกามิรูปแบบกล่องทรงสูง 2

ที่มา : <https://www.instructables.com/Paper-Strong-Box/>

วันที่สืบค้น 25 ตุลาคม 2568

2.2 การพับโอริกามิรูปแบบกล่องทรงกว้าง

ผู้วิจัยได้ศึกษารูปแบบการพับโอริกามิที่ให้โครงสร้างเป็นกล่องทรงกว้าง ซึ่งมีลักษณะเด่นที่สัดส่วนของฐานและผนังกล่องแตกต่างจากกล่องทรงสูง โดยเน้นพื้นที่ฐานที่กว้างและความมั่นคงของโครงสร้าง การพับรูปแบบนี้ใช้หลักการจัดวางเส้นพับหลักและเส้นพับรองเพื่อกระจายน้ำหนักและช่วยให้กล่องสามารถคงรูปได้โดยไม่ต้องใช้วัสดุยึดติดเพิ่มเติม



ภาพที่ 12 : การพับโอริกามีรูปแบบกล่องทรงกว้าง

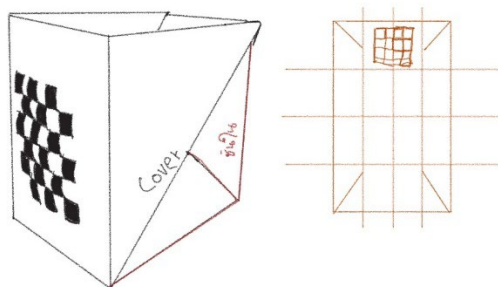
ที่มา : <https://www.pinterest.com/pin/352547477106125992>

วันที่สืบค้น 25 ตุลาคม 2568

2.3 แบบร่างรูปแบบกล่องทรงสูง ขนาดของไว้นิลเมื่อกางออก 29.7x42 เซนติเมตร

(เท่ากระดาษ A3) และ 29.7x38 เซนติเมตร

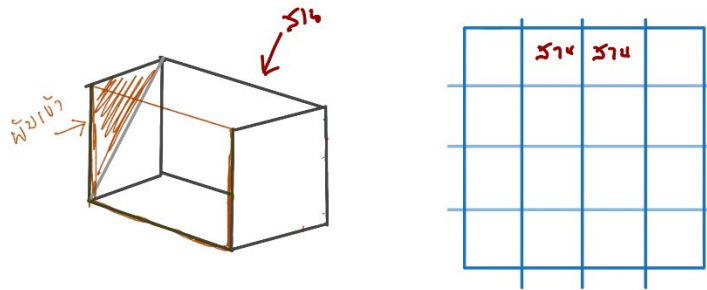
ผู้วิจัยได้จัดทำแบบร่างการออกแบบกล่องทรงสูงโดยอาศัยรูปแบบการพับโอริกามีที่ได้จากการศึกษาในขั้นตอนก่อนหน้า แบบร่างถูกใช้เพื่อกำหนดสัดส่วน ขนาด และแนวเส้นพับที่เหมาะสมกับการขึ้นรูปจากวัสดุป้ายไว้นิลเหลือใช้ โดยมีการทดลองกำหนดขนาดของแผ่นวัสดุเมื่อกางออกที่ 29.7 x 42 เซนติเมตร (เทียบเท่ากระดาษ A3) และ 29.7 x 38 เซนติเมตร



ภาพที่ 13 : sketch 1

2.4 แบบร่าง รูปแบบกล่องทรงกว้างโดยปรับจาก pattern เล็กน้อยขนาดของไว้นิลเมื่อกางออก 30x30 เซนติเมตร



ผู้วิจัยได้จัดทำแบบร่างการออกแบบกล่องทรงกว้างโดยปรับรูปแบบจากแพทเทิร์นการพับโอริกามิที่ศึกษาไว้ก่อนหน้านี้ เพื่อให้เหมาะสมกับลักษณะโครงสร้างที่เน้นพื้นที่ฐานที่กว้างขึ้น แบบร่างถูกใช้เพื่อกำหนดสัดส่วนขนาด และแนวเส้นพับของชิ้นงาน โดยทดลองกำหนดขนาดของแผ่นวัสดุเมื่อกางออกที่ 30x30 เซนติเมตร





ภาพที่ 14 : sketch 2

3. บันทึกการทดลอง

| การทดลอง | ภาพประกอบ | ผลลัพธ์ |
|--|--|---|
| 1. สํารวจคุณสมบัติของป้ายไวนิลเหลือใช้ โดยพิจารณาความหนา ความยืดหยุ่น และการรับแรงดึง เพื่อประเมินความเหมาะสมในการนำมาพับขึ้นรูป |  | พบว่าวัสดุไวนิลมีความแข็งแรง ยืดหยุ่น และสามารถรับแรงดึงได้ดี เหมาะสมต่อการนำมาพับขึ้นรูปเป็นโครงสร้าง |
| 2. ทดลองการสานวัสดุไวนิล โดยเลือกใช้ลายขีด ด้วยการกรีดเป็นร่องและสานไวนิลอีกเส้นเข้าไป เพื่อศึกษาความแน่นของโครงสร้าง |  | จากทดลองการสานลายขีด พบว่าการวัดช่องในไวนิลแล้วกรีดเป็นร่องแล้ว สานไวนิลอีกเส้นเข้าไป ทำให้มีความแน่น และหากใช้ไวนิลแบบบางจะได้ความพริ้วไหว |
| 3. ทดลองการขึ้นรูปทรงกล่อง โดยใช้กระดาษและไวนิลแบบบางเป็นวัสดุทดลอง เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมของวัสดุ |  | จากทดลองการใช้ไวนิลขนาด 29.7x42 เซนติเมตร เหมาะสมกับการทำเป็นกล่องอเนกประสงค์ทรงสูง และทรงกว้างที่สุดและ 30x30 เซนติเมตรเป็นขนาดรองลงมา |

| การทดลอง | ภาพประกอบ | ผลลัพธ์ |
|--|---|--|
| |  | |
| <p>4. ทดลองการตอกกระดุม โดยศึกษาการเจาะวัสดุไวนิลแบบหนาและแบบบาง รวมถึงการเปรียบเทียบกับกระดาษ</p> |  | <p>จากการทดลองพบว่า การตอกกระดุมสามารถเจาะเข้าไปในไวนิลแบบบางได้ดี และไวนิลแบบหนาต้องใช้ชั้นในการเจาะที่น้อยกว่า เพราะไม่จึ้นจะเจาะไม่เข้า</p> |

| การทดลอง | ภาพประกอบ | ผลลัพธ์ |
|---|---|--|
| 5. ทดลองตัดไวนิลเป็นเส้นด้วยเครื่องย่อยกระดาษทั่วไป เพื่อประเมินความเป็นไปได้ในการเตรียมวัสดุ |  | พบว่าเครื่องย่อยกระดาษทั่วไปไม่สามารถทำได้ |
| 6. ทดลองกั้นขอบวัสดุไวนิล เพื่อศึกษาผลต่อความหนาและความเหมาะสมในการพับ |  | พบว่าการกั้นขอบทำให้มีความหนาเพิ่มขึ้น จึงไม่เหมาะกับแพทเทิร์นในการพับเท่าที่ควร |

| การทดลอง | ภาพประกอบ | ผลลัพธ์ |
|---|--|---|
| <p>7. ทดสอบการรับน้ำหนัก ความคงรูป และความเสถียรในการพับ-กางซ้ำของกล่องต้นแบบ</p> |  | <p>พบว่าวัสดุสามารถรองรับการใช้งานทั่วไป เช่น เก็บของใช้ เครื่องเขียน อุปกรณ์สำนักงาน และแก้วน้ำได้ดี</p> |

สรุปผลการทดลอง

จากการทดลองพับและขึ้นรูปด้วยเทคนิคโอริกามิ พบว่าป้ายไวโนลเหลือใช้มีศักยภาพในการนำกลับมาใช้ประโยชน์ในงานออกแบบผลิตภัณฑ์เชิงโครงสร้าง วัสดุมีคุณสมบัติด้านความแข็งแรง ความยืดหยุ่น และความทนทานต่อแรงดึงและแรงกด เหมาะสมต่อการพับขึ้นรูปโดยไม่จำเป็นต้องใช้กาวหรือการเย็บ การทดลองแสดงให้เห็นว่าการเลือกขนาดของแผ่นวัสดุและการจัดวางแนวเส้นพับมีผลโดยตรงต่อความคงรูปและการใช้งานของกล่องอเนกประสงค์ นอกจากนี้ การประเมินการใช้งานพบว่ากล่องที่พัฒนาขึ้นสามารถรองรับการใช้งานทั่วไป เช่น การจัดเก็บของใช้ เครื่องเขียน และอุปกรณ์สำนักงานได้อย่างเหมาะสม ผลการทดลองดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่าการประยุกต์ใช้เทคนิคการพับแบบโอริกามิกับวัสดุป้ายไวโนลใช้แล้วเป็นแนวทางที่สามารถยืดอายุการใช้งานของวัสดุ ลดการเกิดขยะ และสนับสนุนแนวความคิดการออกแบบเพื่อความยั่งยืนได้อย่างเป็นรูปธรรม



ภาพที่ 15 Final product

บทสรุป

บทความนี้นำเสนอการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์จากวัสดุเหลือใช้ โดยมุ่งศึกษาศักยภาพของป้ายไวนิลที่หมดอายุการใช้งาน ซึ่งเป็นวัสดุสังเคราะห์ที่พบได้ทั่วไปในกิจกรรมทางสังคมและธุรกิจ เช่น ป้ายโฆษณา ป้ายงานอีเวนต์ และป้ายประชาสัมพันธ์ต่าง ๆ วัสดุไวนิลมีคุณสมบัติเด่นด้านความแข็งแรง ความยืดหยุ่น และความทนทานต่อสภาพแวดล้อม อย่างไรก็ตาม เมื่อหมดอายุการใช้งานแล้วมักถูกทิ้งเป็นขยะที่ย่อยสลายได้ยากและก่อให้เกิดภาระต่อระบบจัดการของเสีย งานวิจัยนี้จึงมุ่งนำวัสดุดังกล่าวกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ผ่านกระบวนการออกแบบเชิงอัปไซเคิล ภายใต้แนวคิดการออกแบบเพื่อความยั่งยืน (Design for Sustainability) เพื่อช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมควบคู่กับการเพิ่มคุณค่าทางการออกแบบ

ในการดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยได้ศึกษาคุณสมบัติของป้ายไวนิลประเภทต่าง ๆ ทั้งแบบหนา แบบบาง แบบทึบแสง และแบบโปร่งแสง เพื่อนำมาประยุกต์ใช้กับเทคนิคการพับแบบโอริกามิ (Origami) ซึ่งเป็นกระบวนการขึ้นรูปเชิงโครงสร้างที่ไม่ใช้กาวหรือการเย็บ กระบวนการทดลองช่วยให้เข้าใจพฤติกรรมของวัสดุเมื่อรับแรงดึงและแรงกด รวมถึงข้อจำกัดและศักยภาพในการคงรูป ผลการทดลองพบว่าวัสดุไวนิลมีความเหมาะสมต่อการพับขึ้นรูป สามารถคงรูปได้ดีและรองรับการใช้งานในชีวิตประจำวัน โดยขนาดของแผ่นวัสดุ 29.7×42 เซนติเมตร (เทียบเท่ากระดาษ A3) ให้ผลเหมาะสมที่สุดในการพัฒนาเป็นกล่องอเนกประสงค์ที่มีความแข็งแรง สามารถประกอบและถอดเก็บได้สะดวก

ผลลัพธ์ของงานทดลองแสดงให้เห็นว่า การออกแบบผลิตภัณฑ์จากป้ายไวนิลเหลือใช้สามารถดำเนินการได้โดยไม่ต้องผ่านกระบวนการรีไซเคิลเชิงอุตสาหกรรมที่ซับซ้อน หากใช้กระบวนการออกแบบเชิงโครงสร้างเป็นเครื่องมือหลัก กล่องอเนกประสงค์ต้นแบบที่พัฒนาขึ้นสามารถรองรับการใช้งานจริง เช่น การจัดเก็บเครื่องเขียน ของใช้สำนักงาน หรือของใช้ขนาดเล็ก โดยยังคงคุณสมบัติด้านความแข็งแรงและความยืดหยุ่นของวัสดุ แนวทางดังกล่าวช่วยยืดอายุการใช้งานของป้ายไวนิล ลดปริมาณขยะพลาสติก และสะท้อนบทบาทของงานออกแบบในฐานะกลไกหนึ่งของการจัดการทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้ งานทดลองยังแสดงให้เห็นศักยภาพของการประยุกต์เทคนิคโอริกามิในบริบทของวัสดุเหลือใช้ ซึ่งแตกต่างจากการใช้งานโอริกามิกับวัสดุใหม่หรือวัสดุที่ออกแบบมาเฉพาะ การผสมผสานแนวคิดการพับเชิงโครงสร้างเข้ากับการออกแบบเชิงอัปไซเคิลช่วยเปิดมุมมองใหม่ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เรียบง่ายแต่มีประสิทธิภาพ และสามารถต่อยอดไปสู่งานออกแบบประเภทอื่น ๆ เช่น ของที่ระลึก ของตกแต่งภายใน หรือบรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

โดยสรุป การสร้างกล่องอเนกประสงค์จากป่ายไวนิลใช้แล้วด้วยเทคนิคโอริกามี เป็นแนวทางที่สะท้อนการ ออกแบบเชิงยั่งยืนอย่างเป็นรูปธรรม ทั้งในเชิงวัสดุ กระบวนการ และการใช้งานจริง งานวิจัยนี้จึงสามารถใช้เป็น กรณีศึกษาสำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์ร่วมสมัยที่มุ่งเน้นการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า การลดของเสีย และการ สร้างคุณค่าใหม่จากวัสดุเหลือใช้ อันสอดคล้องกับทิศทางการออกแบบเพื่ออนาคตอย่างยั่งยืน

เอกสารอ้างอิง

รัชชานนท์ พัฒนโสภณ “การออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อเพิ่มมูลค่าจากวัสดุเหลือใช้ประเภทป่ายโฆฆณาสู่การสร้างอัต ลักษณ์” วารสารศิลปกรรมบูรพา" Vol. 26 No. 1 (2023): มกราคม - มิถุนายน 2566 ชลบุรี

สืบค้นจาก <https://journal.lib.buu.ac.th/index.php/art/article/view/8772> วันที่ 25 ตุลาคม 2568

สุเมทศน์ สิวะสุธรรม ชีรนพ หวังศิลปคุณ และไพจิตร อิงศิริวัฒน์ “การออกแบบกระเป๋าเพื่อรองรับการปรับเปลี่ยน สถานการณ์ใช้งานในชีวิตประจำวัน” การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยรังสิต ประจำปี 2559 (RSU National Research Conference 2016) จังหวัด ปทุมธานี

สืบค้นจาก <https://rsucon.rsu.ac.th/files/proceedings/nation2016/G3-18.pdf> วันที่ 25 ตุลาคม 2568

Balu R, Dutta NK, Roy Choudhury N. Plastic Waste Upcycling: A Sustainable Solution for Waste Management, Product Development, and Circular Economy. *Polymers* (Basel). 2022 Nov 8;14(22):4788. doi: 10.3390/polym14224788. PMID: 36432915; PMCID: PMC9694193.)

สืบค้นจาก <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9694193/> เมื่อวันที่ 19 มกราคม 2569

Vanaraj, R., Suresh Kumar, S. M., Kim, S. C., & Santhamoorthy, M. (2025). A Review on Sustainable Upcycling of Plastic Waste Through Depolymerization into High-Value Monomer. *Processes*, 13(8), 2431. <https://doi.org/10.3390/pr13082431>

สืบค้นจาก <https://www.mdpi.com/3428930> เมื่อวันที่ 19 มกราคม 2569

การออกแบบผลิตภัณฑ์กระเป๋าแฟชั่นจากวัสดุไวน์ลเหลือใช้ แรงบันดาลใจจากการพับใบตอง

Upcycling Vinyl Waste into Fashion Bag Design Inspired by
Thai traditional Banana Leaf Folding

บุลธีร์ธิดา รื่นภิรมย์ (Boontheethida Ruenpirom)

สุภาพร อรรถโกมล (Supaporn Attakomol)

บทคัดย่อ

บทความวิชาการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการวิจัยเพื่อหาแนวทางการออกแบบวัสดุไวน์ลเหลือใช้จากอุตสาหกรรมสื่อโฆษณา โดยใช้หลักการอัปเดตสิ่งใหม่ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์กระเป๋าแฟชั่น แรงบันดาลใจจากการพับใบตองในงานหัตถกรรมไทย ซึ่งเป็นภูมิปัญญาที่สะท้อนความประณีต ความศรัทธา และความเป็นสิริมงคลของวัฒนธรรมไทย ผู้เขียนนำเสนอแนวคิดและบริบทของการออกแบบเชิงยั่งยืน ทฤษฎี Sustainable Design จากวัสดุไวน์ลเหลือใช้ และ ทฤษฎีสัญญาวิทยากระบวนการแสดงสัญลักษณ์และการสื่อสารความหมายของความเชื่อจากพจนานบายศรี

บทความวิชาการนี้ ผู้เขียนจะนำเสนอ 1) ศึกษาการพับใบตองในงานหัตถกรรมไทย 2) ทดลองวัสดุไวน์ลเหลือใช้เพื่อหาแนวทางในการออกแบบ 3) หาแนวทางออกแบบสร้างสรรค์กระเป๋าแฟชั่นจากวัสดุไวน์ลเหลือใช้ที่ยั่งยืน กระบวนการทดลองขึ้นรูปวัสดุและการสร้างแพทเทิร์นจากแรงบันดาลใจใบตอง แนวทางการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์แฟชั่นร่วมสมัย และการวิเคราะห์คุณค่าทางวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ องค์ความรู้จากบทความนี้แสดงให้เห็นแนวทางการออกแบบที่เชื่อมโยง ความยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อมกับความยั่งยืนทางวัฒนธรรม ผ่านการแปรรูปวัสดุเหลือใช้ให้เกิดคุณค่าใหม่ทางแฟชั่นและหัตถกรรมร่วมสมัย ผลการวิจัยพบว่า ต้นแบบ (Prototype) กระเป๋าที่พัฒนาขึ้นสามารถผสานความทนทานของวัสดุไวน์ลเข้ากับสุนทรียภาพของการพับบายศรีได้อย่างลงตัว โดยเทคนิคการพับซ้อนช่วยเพิ่มความแข็งแรงเชิงโครงสร้างให้กับวัสดุที่มีความอ่อนตัว ข้อค้นพบสำคัญระบุว่า การนำสัญญาณความเชื่อมาประยุกต์ใช้ช่วยเพิ่มมูลค่าทางจิตใจและสร้างอัตลักษณ์ที่โดดเด่นให้กับผลิตภัณฑ์ยั่งยืนในเชิงพาณิชย์

คำสำคัญ: : อัปเดตสิ่งใหม่, ความยั่งยืน, ไวน์ลเหลือใช้, หัตถกรรมไทย, การพับใบตอง

Abstract

This academic article aims to explore design guidelines for upcycling vinyl waste from the advertising industry into fashion bag products, inspired by Thai traditional banana leaf folding (Bai Sri). The research methodology integrates the principles of Sustainable Design and Semiotics to decode the cultural significance of "Bai Sri"—a symbol of auspiciousness and faith—into contemporary forms. The study involved analyzing the physical properties of vinyl, experimenting with folding techniques to increase structural integrity, and developing prototypes.

The findings reveal that applying traditional folding techniques to vinyl waste not only enhances the material's structural durability (increasing thickness and rigidity) but also adds cultural value to the upcycled product. The final design successfully transforms "waste" into a "culturally significant fashion item," demonstrating that the semiotic meaning of sacred objects can be reinterpreted in a modern, sustainable lifestyle context. This research offers a viable guideline for value-added upcycling that bridges local craftsmanship with circular economy principles.

บทนำ

ในปัจจุบัน ปัจจุบันสถานการณ์ขยะมูลฝอยในประเทศไทยยังคงอยู่ในระดับวิกฤต โดยข้อมูลล่าสุดจากกรมควบคุมมลพิษ (2568) รายงานว่าประเทศไทยมีปริมาณขยะพลาสติกเกิดขึ้นสูงถึง 2.88 ล้านตันต่อปี จากปริมาณการผลิตพลาสติกตั้งต้นกว่า 9 ล้านตันต่อปี โดยเฉพาะอย่างยิ่งขยะประเภทป้ายโฆษณาไวน์ล (Vinyl Banners) ที่ผลิตจากวัสดุพีวีซี (PVC) ซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มปริมาณขึ้นอย่างต่อเนื่องจากการแข่งขันทางธุรกิจและการโฆษณา วัสดุเหล่านี้มีคุณสมบัติไม่สามารถย่อยสลายได้เองตามธรรมชาติ (Non-biodegradable) และมีอัตราการนำกลับมารีไซเคิลต่ำ ส่งผลให้เกิดการตกค้างสะสมในระบบนิเวศและก่อให้เกิดปัญหามลพิษในระยะยาว งานวิจัยในช่วงที่ผ่านมา เช่น วรางคณา เทพนมิตร และคณะ (2565) ได้ชี้ให้เห็นถึงแนวทางการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับแผ่นไวน์ลเหลือใช้ผ่านกระบวนการออกแบบผลิตภัณฑ์กระเป๋า “Y-NEW” ซึ่งเน้นการรีไซเคิลในเชิงพาณิชย์ หรือหรือแบรนด์แฟชั่นอัปไซเคิลระดับโลก อาทิ FREITAG (สวิตเซอร์แลนด์) Demano (บาร์เซโลนา) และ Rareform (สหรัฐอเมริกา) ที่ประสบความสำเร็จในการดึงดูดด้านกราฟิกและความทนทานของวัสดุมาสร้างจุดขาย อย่างไรก็ตาม จากการสังเคราะห์ข้อมูลพบว่าแนวทางส่วนใหญ่ยังขาดการนำ 'ภูมิปัญญาการขึ้นรูปเชิงวัฒนธรรม' (Cultural Crafting Techniques) มาประยุกต์ใช้เพื่อแก้ปัญหาเชิงโครงสร้างของวัสดุ งานวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นการอุดช่องว่างทางวิชาการดังกล่าว โดยการนำเทคนิคการพับใบตอง (Bai Sri)

ของไทย มาบูรณาการร่วมกับวัสดุไวโนลเพื่อสร้างอัตลักษณ์ใหม่ที่ไม่เพียงนำเสนอสุนทรียภาพเชิงวัฒนธรรม แต่ยังทำหน้าที่เพิ่มความแข็งแรงให้แก่โครงสร้างวัสดุ (Structural Integrity) โดยลดการพึ่งพาวัสดุเสริมโครงจากภายนอก ซึ่งถือเป็นมิติใหม่ของการออกแบบอ็อปโซคลิงที่เชื่อมโยงภูมิปัญญาท้องถิ่นเข้ากับวัสดุอุตสาหกรรมได้อย่างลงตัว

แนวคิดหลักที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาครั้งนี้คือ Sustainable Design Theory (McLennan, 2004; Papanek, 1985) ซึ่งกล่าวถึงการออกแบบเพื่อสังคมและสิ่งแวดล้อม โดยมองว่างานออกแบบสามารถเป็นเครื่องมือสร้างการเปลี่ยนแปลงเชิงบวกได้หากเกิดจากความเข้าใจระบบนิเวศทางวัฒนธรรมและเศรษฐกิจควบคู่กัน นอกจากนี้ยังมีแนวคิดของ Circular Economy (Ellen MacArthur Foundation, 2017) ที่เน้นการหมุนเวียนทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงแนวคิด Semiotics (Saussure, 1916; Chandler, 2017) ที่มองว่าสัญลักษณ์ (Sign) เป็นสื่อกลางในการสร้างและถ่ายทอดความหมาย ซึ่งแนวคิดนี้ได้ถูกประยุกต์ในงานออกแบบร่วมสมัยเพื่อสื่อสารอัตลักษณ์และวัฒนธรรม หลายงานศึกษานำแนวคิดสัญวิทยามาใช้ในการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์แฟชั่นเพื่อสื่อสารสัญลักษณ์ทางวัฒนธรรม ซึ่งสอดคล้องกับบทความนี้ที่ต้องการแปลง “ความเชื่อ” และ “ความงาม” จากหัตถกรรมการปักใบตองไทย สู่งานออกแบบแฟชั่นอย่างร่วมสมัย

การปักใบตอง คือ การนำใบตองมาประดิษฐ์เป็นรูปร่างต่างๆ เพื่อใช้ในชีวิตประจำวัน มีประโยชน์ในงานห่อขนม อาหาร หรือในงานพิธีต่างๆ โดยอาศัยการตัด พับ ม้วน หรือเย็บใบตองให้ได้รูปแบบที่ต้องการ เช่น กลีบดอกไม้ หรือกระทง ศิลปะงานปักตองเป็นเอกลักษณ์ของไทยอย่างหนึ่งที่สวยงาม และเป็นผลงานที่ทำให้ชาวต่างชาติรู้จักคนไทยมากขึ้น เมื่อยุคสมัยเปลี่ยนไป งานปักตองซึ่งเคยเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตประจำวันกลับลดบทบาทลง เหลืออยู่เพียงในขอบเขตของพิธีกรรมหรือการตกแต่งเฉพาะกิจ งานวิจัยนี้จึงมุ่งนำคุณค่าความงามและความประณีตของงานปักตองมาประยุกต์กับการออกแบบกระเป๋าแฟชั่นจากไวโนลเหลือใช้ เพื่อสร้างผลิตภัณฑ์ร่วมสมัยที่ผสานวัฒนธรรมไทยเข้ากับแนวคิดการออกแบบเพื่อความยั่งยืน ทั้งในเชิงศิลปะสิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจ

บทความวิชาการฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางกระบวนการ Upcycling วัสดุไวโนลเหลือใช้จากอุตสาหกรรมสื่อโฆษณา สู่ออกแบบผลิตภัณฑ์กระเป๋าแฟชั่น โดยได้รับแรงบันดาลใจจาก การปักใบตองในงานหัตถกรรมไทย ซึ่งเป็นสัญลักษณ์ของความศรัทธาและความเป็นสิริมงคลของวัฒนธรรมไทย โดยบทความนี้จึงเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างองค์ความรู้ใหม่ที่เชื่อมโยง ความยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อมกับความยั่งยืนทางวัฒนธรรม ผ่านกระบวนการออกแบบเชิงสร้างสรรค์ ซึ่งคาดว่าจะ เป็นประโยชน์ต่อทั้งแวดวงวิชาการและอุตสาหกรรมแฟชั่นไทยในอนาคต

วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อศึกษาการปักใบตองในงานหัตถกรรมไทย
- 2) ทดลองวัสดุไวโนลเหลือใช้เพื่อหาแนวทางในการออกแบบ

3) เพื่อหาแนวทางออกแบบสร้างสรรค์กระเป๋าแฟชั่นจากวัสดุไวไนลเหลือใช้อย่างยั่งยืน

วิธีดำเนินการวิจัย

1) การรวบรวมข้อมูล

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพ โดยการศึกษางานหัตถกรรมไทยการพับใบตอง จากวัสดุไวไนลเหลือใช้ โดยใช้แนวคิดUpcycle และทฤษฎีสัญญาวิทยา Semiotics มีวิธีการรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1.1 การศึกษาข้อมูลการพับใบตองในหัตถกรรมไทย

- ศึกษางานพับใบตองจากภูมิปัญญาไทย
- ศึกษากระบวนการพับใบตอง
- ศึกษาพานบายศรี

1.2 การศึกษาวัสดุไวไนล

- ศึกษาประเภทของไวไนล
- ศึกษาคุณสมบัติ

1.3 การศึกษาข้อมูลแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

- ศึกษาแนวคิดการ Upcycling
- ศึกษาทฤษฎีสัญญาวิทยา Semiotics

1.4 การศึกษากรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง

- ศึกษากรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบผลิตภัณฑ์แรงบันดาลใจจากงานพับใบตอง
- ศึกษากรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบผลิตภัณฑ์ จากการUpcycling วัสดุไวไนล

2) การทดลอง

2.1 ทดลองเทคนิคการพับใบตองด้วยวัสดุไวไนล

- ทดลองการพับ จีบ ม้วน และการเรียงชั้นเพื่อจำลองรูปแบบงานใบตอง
- ทดลองการใช้ความร้อน เพื่อทดสอบการอยู่ตัวของวัสดุ

2.2 เกี่ยวกับการประกอบ, ขึ้นรูป, ทดลองผลิตต้นแบบ

- การเตรียมวัสดุ
- การทดลองพับและขึ้นรูป
- การประกอบและเย็บ

3) การหาแนวทางการออกแบบ

3.1 การวิเคราะห์วิเคราะห์แรงบันดาลใจ

- รูปทรงของพานบายศรี โดยเน้นรูปทรงบายศรีปากชามเป็นหลัก
- วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสัญลักษณ์ เช่น ความศรัทธา และความเป็นสิริมงคล

3.2 ประยุกต์ใช้ทฤษฎีสัญญาวิทยา

- ใช้กรอบแนวคิด Sign–Signifier–Signified ในการตีความลวดลายและโครงสร้างผลิตภัณฑ์
- พัฒนาแนวทางการสื่อสารความหมายจากความรู้สึกสู่แฟชั่นร่วมสมัย

3.3 กำหนดแนวทางการออกแบบ

- Mood Board
- Concept

3.4 ออกแบบผลิตภัณฑ์ และการพัฒนาแบบ

4) การสร้างต้นแบบ

4.1 การสร้างต้นแบบในรูปแบบจริง (1:1 Scale)

- คัดเลือกแนวทางการออกแบบที่เหมาะสมจากการทดลองวัสดุ
- สร้างต้นแบบกระดาษ
- สร้างต้นแบบไวเนล

5) การวิเคราะห์และสรุปผลผลิตภัณฑ์ต้นแบบ

5.1 ด้านการออกแบบและการใช้งาน

5.2 ด้านคุณค่าทางวัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม

ผลการวิจัย

1) ผลการรวบรวมข้อมูล

1.1 ข้อมูลการพบใบตองงานหัตถกรรมไทย

จากการศึกษาพบว่างานหัตถกรรมการพบใบตองเป็นหนึ่งในภูมิปัญญาไทยที่สืบทอดมาอย่างยาวนาน มีร่องรอยของการใช้ใบตองในวิถีชีวิตและพิธีกรรมตั้งแต่สมัยโบราณ เช่น การทำพานบายศรี กระถาง หรือเครื่องบูชาในงานบุญและพิธีทางศาสนา (มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, 2565) ใบตอง



ถูกเลือกใช้เพราะเป็นวัสดุธรรมชาติที่หาได้ง่าย ย่อยสลายได้ และมีคุณสมบัติทางกายภาพที่เหมาะสมกับการพับและขึ้นรูป เช่น ความเหนียว ความยืดหยุ่น และผิวสัมผัสที่เรียบสวย เมื่อนำมาผ่านการเตรียม เช่น การอังไฟหรือรีดให้เรียบ จะช่วยให้งานพับมีความละเอียดและทนต่อการฉีกขาด

ภาพที่ 1 ภูมิปัญญาไทย งานหัตถกรรมการพับใบตอง

เทคนิคหลักของการพับใบตองประกอบด้วย การพับจีบ การม้วน การซ้อนชั้น และการถักขัด ซึ่งช่างหัตถกรรมจะเลือกใช้ตามลักษณะงาน เช่น การจีบใช้สร้างจังหวะซ้ำที่สม่ำเสมอ การม้วนใช้สร้างยอดแหลมหรือเส้นสายโค้งงาม การซ้อนชั้นใช้สร้างความลึกและมิติของฐาน และการขัดถักใช้สร้างลวดลายที่ละเอียดอ่อน งานแต่ละชิ้นจึงไม่เพียงมีความงามเชิงรูปทรง หากแต่ยังสื่อความหมาย



ทางสัญลักษณ์ เช่น ความอุดมสมบูรณ์ ความศรัทธา และความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งศักดิ์สิทธิ์

ภาพที่ 2 เทคนิคหลักการพับงานใบตองในรูปแบบต่างๆ

โดยเฉพาะ “พานบายศรี” ถือเป็นตัวแทนของความมงคลและความศักดิ์สิทธิ์ในงานหัตถกรรมใบตอง มีโครงสร้างที่ซับซ้อนประกอบด้วยฐาน กลาง และยอด ซึ่งแต่ละส่วนแสดงถึงระดับของจักรวาลตามคติไทย ได้แก่ ฐานแทนโลกมนุษย์ ชั้นกลางแทนโลกวิญญาน และยอดแทนสวรรค์ การซ้อนชั้นของบายศรีจึงเป็นสัญลักษณ์ของความสมดุลและความศรัทธาในชีวิต แนวคิดนี้สะท้อนให้เห็นว่าการพับใบตองเป็นระบบการคิดเชิงออกแบบ (Design System) ที่มีทั้งโครงสร้าง สัดส่วน และ



จังหวะของรูปทรงอย่างชัดเจน (Ratchanuk, 2023)

ภาพที่ 3 ภาพพานบายศรีปากชาม

1.2 ข้อมูลวัสดุไวนิล

วัสดุไวนิลเป็นพลาสติกชนิดโพลีไวนิลคลอไรด์ (PVC) ที่ถูกใช้แพร่หลายในอุตสาหกรรมสิ่งทอ โฆษณา โดยเฉพาะการผลิตป้ายแบนเนอร์และป้ายไวนิลขนาดใหญ่ เนื่องจากมีความทนทานต่อสภาพอากาศ มีความเหนียว และสามารถพิมพ์ลวดลายได้คมชัด อย่างไรก็ตาม เมื่อหมดอายุการใช้งาน วัสดุเหล่านี้กลายเป็นขยะอุตสาหกรรมที่กำจัดได้ยาก เนื่องจากไม่สามารถย่อยสลายทางธรรมชาติได้และการเผาทำลายจะปล่อยสารพิษ เช่น ไดออกซิน ซึ่งเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ (ScienceDirect, 2024)

ในประเทศไทย มีการศึกษาด้านการจัดการขยะ PVC พบว่ามีของเสียจากวัสดุประเภทนี้มากกว่า 120,000 ตันต่อปี โดยส่วนใหญ่ถูกฝังกลบหรือทิ้งโดยไม่ผ่านการคัดแยก (ResearchGate, 2016) งานวิจัยและโครงการเชิงสิ่งแวดล้อมในช่วงหลังจึงหันมาสนับสนุนการ “Upcycling” วัสดุไวนิล เช่น การนำป้ายโฆษณาที่หมดอายุมาแปรรูปเป็นกระเป๋า ถุงช้อปปิ้ง หรือเครื่องใช้ในบ้าน เพื่อยืดอายุการใช้งานของวัสดุและลดการเกิดของเสียใหม่ ตัวอย่างเช่น โครงการ “Pretty Ugly Bag” ภายใต้งานรณรงค์ที่นำแบนเนอร์โฆษณาเก่ามาผลิตเป็นกระเป๋าแฟชั่น ช่วยลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้กว่า 2.8 ตันต่อปี (Central Retail, 2023) แสดงให้เห็นถึงศักยภาพของวัสดุไวนิลในการปรับใช้เชิงสร้างสรรค์และยั่งยืน

จากการทดลองในงานวิจัยต่างประเทศ ยังพบว่าไวนิลสามารถขึ้นรูปใหม่ได้ที่อุณหภูมิระหว่าง 120–190 องศาเซลเซียส โดยไม่สูญเสียความยืดหยุ่น ซึ่งเปิดโอกาสให้สามารถพัฒนาเทคนิคการพับ การรีด หรือการขึ้นโครง เพื่อจำลองรูปแบบหัตถกรรมใบตองได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ThaiJo, 2022)



ภาพที่ 4 ภาพไวนิลที่ถูกนำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่

1.3 ข้อมูลแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาทางแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องพบว่า แนวคิด “Upcycling Design” เป็นแนวทางการออกแบบที่มุ่งเปลี่ยนวัสดุเหลือใช้ให้เกิดมูลค่าใหม่ โดยไม่เพียงแค่แปรรูปให้ใช้ซ้ำ (Reuse) แต่สร้างคุณค่าทางสุนทรียะและวัฒนธรรมใหม่ขึ้นมา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี,

2566) กระบวนการนี้จึงเหมาะสมกับการนำวัสดุไวโนลเหลือใช้มาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์แฟชั่นร่วมสมัย เพราะสามารถเพิ่มทั้งมูลค่าเชิงเศรษฐกิจและคุณค่าทางสังคมได้พร้อมกัน

ในด้านแนวคิดการออกแบบยั่งยืนและเศรษฐกิจหมุนเวียน (Sustainable Design & Circular Economy) แนวคิดการออกแบบยั่งยืน (Sustainable Design) ถือเป็นกระบวนการที่บูรณาการหลักการทางนิเวศวิทยาเข้าสู่ตลอดวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ (Product Lifecycle) เพื่อลดทอนผลกระทบเชิงลบที่มีต่อระบบนิเวศและสุขภาวะของมนุษย์ (McLennan, 2004) แนวคิดดังกล่าวมีความสอดคล้องและเกี่ยวพันกับหลักการเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) ซึ่งมุ่งเน้นการเปลี่ยนผ่านโครงสร้างการผลิตจากระบบ 'ผลิต-ใช้-ทิ้ง' (Linear Economy) ไปสู่ระบบที่ให้ความสำคัญกับการหมุนเวียนทรัพยากร โดย มุลนิธิ Ellen MacArthur (2017) ได้บัญญัติหลักการสำคัญไว้ 3 ประการ ได้แก่ 1) การกำจัดของเสียและมลพิษตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบ (Design out waste and pollution) 2) การหมุนเวียนผลิตภัณฑ์และวัสดุให้คงมูลค่าสูงสุดตลอดการใช้งาน และ 3) การฟื้นฟูระบบธรรมชาติ (Regenerate natural systems) เพื่อให้เกิดความยั่งยืนอย่างเป็นรูปธรรม

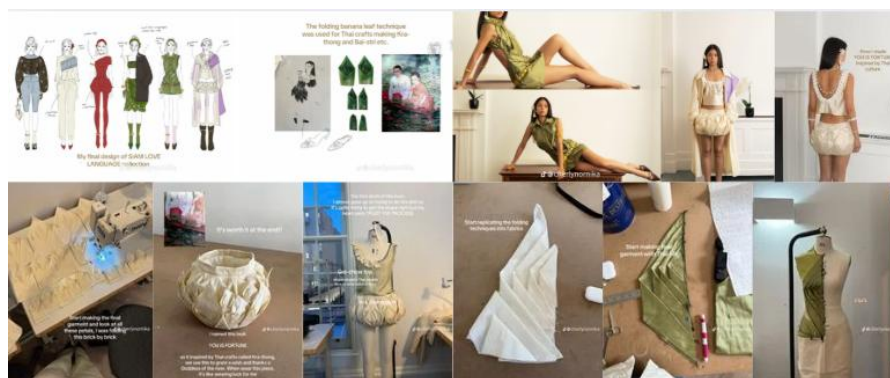
ขณะเดียวกัน ทฤษฎีสัญญาวิทยา (Semiotics) ในมิติของการสื่อความหมายทางวัฒนธรรม งานวิจัยนี้ประยุกต์ใช้กรอบทฤษฎีสัญญาวิทยาของ Ferdinand de Saussure เพื่อวิเคราะห์โครงสร้าง ความหมายที่แฝงอยู่ในงานออกแบบ โดยจำแนกองค์ประกอบของสัญญาณออกเป็น 2 ส่วนสำคัญ คือ 'รูปสัญญาณ' (Signifier) ซึ่งหมายถึงวัตถุหรือรูปลักษณ์ที่ปรากฏ และ 'ความหมายสัญญาณ' (Signified) ซึ่งหมายถึงมโนทัศน์หรือค่านิยมที่ถูกยึดโยงอยู่กับวัตถุนั้น (Chandler, 2017) ดังนั้น การนำรูปทรงของ 'บายศรี' มาประยุกต์ใช้ในงานออกแบบผลิตภัณฑ์แฟชั่น จึงมิใช่เพียงการทำซ้ำรูปลักษณ์ภายนอก (Reproduction of Signifier) แต่เป็นกระบวนการ 'ถอดรหัส' ความเชื่อเรื่องสิริมงคลและความศรัทธา (Signified) มาถ่ายทอดใหม่ผ่านวัสดุสมัยใหม่ เพื่อสื่อสารคุณค่าทางวัฒนธรรมในบริบทวิถีชีวิตร่วมสมัย

จากการวิเคราะห์เชิงกายภาพ พบว่าการพับใบตองมีโครงสร้างทางศิลปะที่เป็นระบบ มีจังหวะการซ้อนทับและลวดลายที่ชัดเจน (ขวัญตา บุญจันทร์, 2565) ซึ่งเมื่อพิจารณาคุณสมบัติของ วัสดุไวโนล พบว่ามีความยืดหยุ่น (Flexibility) และความทนทาน (Durability) ใกล้เคียงกับธรรมชาติของใบตอง แต่มีข้อได้เปรียบด้านความเหนียว การนำเทคนิคการพับใบตองมาประยุกต์ใช้จึงเป็นกลยุทธ์สำคัญที่ไม่เพียงสร้างความงามทางสัญญาณ แต่ยังช่วยแก้ปัญหาเชิงโครงสร้างให้กับแผ่นไวโนลที่มีความอ่อนตัว ให้เกิดรูปทรงที่แข็งแรงขึ้น (Structural Integrity) การผสมผสานระหว่างภูมิปัญญาดั้งเดิมกับวัสดุเหลือใช้สมัยใหม่ จึงเป็นแนวทางสร้างสรรค์ที่ตอบโจทย์ทั้งมิติด้านสิ่งแวดล้อมและอัตลักษณ์วัฒนธรรมไทยได้อย่างยั่งยืน

1.4 ข้อมูลกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง

ในการเลือกกรณีศึกษา ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์การคัดเลือกจาก 1) เป็นแบรนด์ที่มีชื่อเสียงด้านการอัปเดตสิ่งวัสดุไวโนลหรือวัสดุคล้ายคลึง 2) มีความโดดเด่นด้านกระบวนการผลิตและการออกแบบ และ 3) ประสบความสำเร็จในเชิงพาณิชย์

กรณีศึกษา : ชุดแฟชั่น คอลเลคชั่น Siam Love Language โดยแบรนด์ Cherlyn Ornika



ภาพที่ 5 ภาพชุดแฟชั่น ประกอบกระบวนการออกแบบ คอลเลคชั่น Siam Love Language โดยแบรนด์ Cherlyn Ornika

เชอร์ลิน ออร์นิกา เปิดตัวแบรนด์เสื้อผ้าสตรี CHERLYN ORNIKA ซึ่งเป็นแบรนด์ที่นำเสนอรากเหง้าวัฒนธรรมไทย คอลเลคชั่นเปิดตัวในชื่อ “Siam Love Language” ได้รับแรงบันดาลใจจากเทศกาลลอยกระทง ซึ่งเป็นสัญลักษณ์แห่งวัยเด็กและวัฒนธรรมไทยของออร์นิกา ชุดสีของคอลเลคชั่นสะท้อนความสนุกสนานและความรื่นเริงของเทศกาล ขณะที่วัสดุอย่างผ้าไหมไทยถูกนำมาดัดแปลงให้เกิดรูปทรงพับแบบดั้งเดิมและตกแต่งด้วยลวดลายดอกไม้ เชอร์ลิน ออร์นิกา มุ่งสร้างสรรค์งานที่เชื่อมโยงวัฒนธรรมไทยเข้ากับความงดงามร่วมสมัย

กรณีศึกษา : แบรินด์ FREITAG



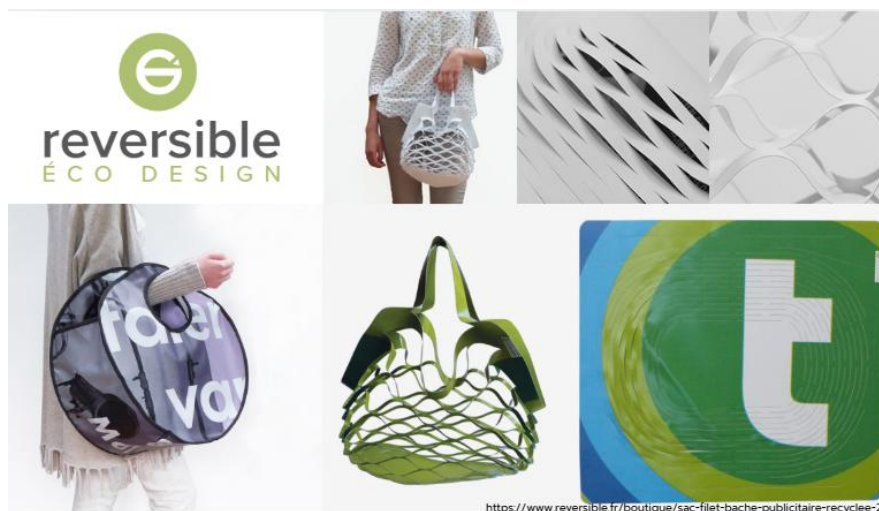
ภาพที่ 6 ภาพผลิตภัณฑ์ กรณีศึกษา จากแบรนด์FREITAG (สวีตเซอร์แลนด์)

แบรนด์ FREITAG เป็นกรณีศึกษาสำคัญของการออกแบบเชิงยั่งยืน (Sustainable Design) และแนวคิดการเพิ่มคุณค่าให้กับวัสดุเหลือใช้ (Upcycling Design) ก่อตั้งขึ้นในปี ค.ศ. 1993 โดย Markus และ Daniel Freitag นักออกแบบชาวสวิส ผู้มีแนวคิดในการสร้างกระเป๋าที่มีความทนทานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมจากวัสดุที่หาได้รอบตัว พวกเขาเลือกใช้ ผ้าใบคลุมรถบรรทุกเก่า (Truck Tarpaulin) ซึ่งหมดอายุการใช้งาน มาทำความสะอาด ตัดเย็บ และออกแบบเป็นกระเป๋าแฟชั่นที่มีเอกลักษณ์เฉพาะแต่ละใบ

แนวคิดของ FREITAG มุ่งเน้นการให้คุณค่าใหม่กับวัสดุเดิม โดยคง “ร่องรอยของการใช้งาน” เช่น สีซีดหรือรอยขีดข่วนไว้เป็นส่วนหนึ่งของดีไซน์ เพื่อสะท้อนเรื่องราวและอัตลักษณ์ของวัสดุ แนวทางนี้สะท้อนแนวคิด Emotional Durability ที่ช่วยให้ผู้ใช้เกิดความผูกพันกับผลิตภัณฑ์ และตระหนักถึงคุณค่าของการใช้ซ้ำมากกว่าการบริโภคใหม่ แบรินด์ยังใช้กระบวนการผลิตแบบหมุนเวียน (Closed-loop System) โดยรวบรวมวัสดุจากอุตสาหกรรมขนส่งมาผลิตใหม่อย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นการออกแบบที่ตอบโจทย์แนวทางเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) อย่างแท้จริง

แนวคิดของ FREITAG สามารถประยุกต์ใช้ในงานวิจัยนี้ได้โดยตรง ทั้งในด้านการมองวัสดุไวโนลเหลือใช้ในฐานะทรัพยากรใหม่ การคงอัตลักษณ์ของวัสดุเดิมไว้ในผลงาน และการสร้างความสัมพันธ์เชิงอารมณ์ระหว่างผู้ใช้กับผลิตภัณฑ์ แนวทางดังกล่าวสอดคล้องกับเป้าหมายของงานออกแบบกระเป๋าแฟชั่นจากวัสดุไวโนลเหลือใช้แรงบันดาลใจจากบายศรี ที่ต้องการเปลี่ยนของเหลือใช้อุตสาหกรรมให้กลายเป็นผลิตภัณฑ์ร่วมสมัยซึ่งสะท้อนทั้งคุณค่าทางสิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรมไทย

กรณีศึกษา : แบรินด์ REVERSIBLE



ภาพที่ 7 ภาพผลิตภัณฑ์ กรณีศึกษา จากแบรินด์ REVERSIBLE

แบรินด์ Reversible Éco Design เป็นบริษัทออกแบบจากประเทศฝรั่งเศส ก่อตั้งขึ้นโดยนักออกแบบที่มีแนวคิดในการสร้างผลิตภัณฑ์แฟชั่นและของใช้จากวัสดุเหลือใช้ โดยเฉพาะวัสดุประเภท ป้ายไว้นิลและตาข่ายโฆษณารีไซเคิล (Recycled Advertising Banner) แบรินด์มุ่งพัฒนาแนวทางการออกแบบที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม (Eco-design) ผ่านการใช้วัสดุท้องถิ่นที่มีอยู่แล้วในระบบเศรษฐกิจเมือง เพื่อลดการผลิตวัสดุใหม่และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากขยะอุตสาหกรรม

แนวคิดหลักของ Reversible คือการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ “กลับด้านได้” ทั้งในแง่ของวัสดุและการใช้งาน (Reversible Use) โดยให้ความสำคัญกับการตัดเย็บและโครงสร้างที่สามารถถอดประกอบหรือปรับรูปทรงได้ เพื่อยืดอายุการใช้งานของผลิตภัณฑ์ กระบวนการออกแบบเริ่มจากการคัดเลือกแผ่นไว้นิลที่หมดอายุการใช้งานจากบริษัทสื่อโฆษณา มาทำความสะอาดและตัดเป็นรูปแบบใหม่ โดยเน้นการใช้เส้นสายเรขาคณิตและการเจาะช่อง (Cut-out Pattern) เพื่อสร้างลวดลายโปร่งที่ช่วยลดน้ำหนักและเพิ่มความยืดหยุ่นในการใช้งาน

แนวทางของ Reversible Éco Design แสดงให้เห็นถึงการผสมผสานระหว่าง การออกแบบเชิงเทคนิค (Technical Design) และ การออกแบบเชิงสุนทรีย์ (Aesthetic Design) ที่ให้ความสำคัญทั้งการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพและความงามเชิงโครงสร้าง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของงานวิจัยนี้ในด้านการนำวัสดุไว้นิลเหลือใช้มาออกแบบใหม่ โดยสามารถนำกระบวนการคิดของแบรินด์มาใช้ได้ใน 3 ประเด็นหลัก ได้แก่

- การเลือกใช้วัสดุเหลือใช้อย่างมีระบบและสร้างกระบวนการทำความสะอาดที่ปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม,
- การใช้รูปแบบการเจาะหรือพับซ้ำเพื่อสร้างลวดลายเชิงโครงสร้างที่เบาแต่แข็งแรง,
- การออกแบบให้ผลิตภัณฑ์สามารถถอดเปลี่ยนหรือปรับรูปทรงได้ เพื่อยืดอายุการใช้งานและเพิ่มคุณค่าทางการใช้ซ้ำ




แนวคิดของ Reversible จึงไม่เพียงเป็นตัวอย่างของการออกแบบผลิตภัณฑ์จากวัสดุเหลือใช้ แต่ยังสะท้อนแนวทางของการสร้าง “ความงามจากความเรียบง่ายและการใช้ทรัพยากรอย่างรู้คุณค่า” ซึ่งสามารถนำมาเป็นแนวคิดร่วมในการพัฒนาแบบของกระเป๋าแฟชั่นจากวัสดุไว้นิลในงานวิจัยนี้ได้เหมาะสม








2) ผลการทดลอง

2.1 การทดลองวัสดุไวน์ลด้วยเทคนิคงานใบตองหัตถกรรมไทย

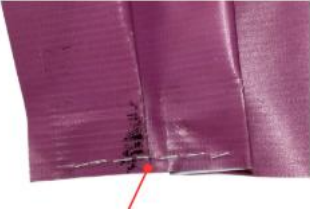

จากการสืบค้นข้อมูลวัสดุไวน์ล และเทคนิคการพับใบตองจากงานหัตถกรรมไทยในรูปแบบต่างๆ ได้นำมาสู่กระบวนการทดลอง เพื่อหาความน่าสนใจ และความเป็นไปได้ในการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 1 บันทึกผลการทดลอง

| ขนาด | วิธีการทดลอง | เครื่องมือที่ใช้/ เทคนิคที่ใช้ | ผลลัพธ์ | ข้อสังเกต/ปัญหา |
|---------|---|-----------------------------------|--|---|
| - | การจำแนกสี | การพับขึ้นรูป ด้วยมือ |  | ไม่สามารถกำหนดสีหรือลายได้เหมือนกันในทุก ผลิตภัณฑ์ |
| - | การพับ และ จับจีบ โดย เลือกคู่สีที่ตัด กัน | การพับขึ้นรูป ด้วยมือ |  จับคู่สี/จับจีบกลับประกบชุด | ไวน์ลมีความหนา เมื่อพับซ้อนกันมากขึ้น ความ หนายังมากขึ้น ยากต่อการประกอบชิ้นงานเข้า ด้วยกัน |
| 2-10 cm | การพับ จับ จีบ และ จัดเรียงไล่ ขนาดใหญ่ เล็ก | การพับขึ้นรูป ด้วยมือ |  ไล่สี/ไล่ขนาด | ไวน์ลมีความหนา เมื่อพับซ้อนกันมากขึ้น ความ หนายังมากขึ้น ยากต่อการประกอบชิ้นงานเข้า ด้วยกัน |

| ขนาด | วิธีการทดลอง | เครื่องมือที่ใช้/ เทคนิคที่ใช้ | ผลลัพธ์ | ข้อสังเกต/ปัญหา |
|-------|--|-----------------------------------|---|--|
| 15 cm | การพับกลีบ พับกลีบพลุ ขนาดเล็ก | การพับขึ้นรูป ด้วยมือ |  <p>พับไวโอลินสีน้ำตาล กลีบพับ/กลีบพลุ</p> <ul style="list-style-type: none"> จุดยึดจุดเดียว ยกกับเศษของกระดาษ รอยพับไม่ชัดเจนหรือขาด | ไวโอลินมีความหนา เมื่อพับซ้อนกันมากขึ้น ความ หนายิ่งมากขึ้น ยากต่อการประกอบชิ้นงานเข้า ด้วยกัน |
| 60 cm | การพับกลีบ พับ ขนาดใหญ่ | การพับขึ้นรูป ด้วยมือ |  <p>พับไวโอลินสีน้ำตาล กลีบพับ</p> <ul style="list-style-type: none"> ยึดได้ง่ายขึ้น รอยพับไม่ชัด | ยึดง่ายขึ้น แต่รอยพับไม่เป็นธรรมชาติ |
| 20 cm | การย่อยไวโอลิน ให้เป็นเส้นยาว ขนาดเล็ก | คัทเตอร์ ตัด ด้วยมือ |  | เมื่อตัดขวางตามเส้นไวโอลิน จะทำให้เกิดขุย ที่มา จากเส้นใยที่อยู่ภายในไวโอลิน |
| 30 cm | ขัดसानลูก ตะกร้อ | การพับขึ้นรูป ด้วยมือ |  | ยึดอยู่ได้ด้วยวิธีการขัดกันเอง ไม่จำเป็นต้องใช้กา วร้อน |
| 20 cm | ม้วนเศษไวโอลิน เส้นเล็ก | ติดด้วยกาวร้อน |  | ต้องปิดปลายด้วยกาวร้อน |
| 30 cm | ถักเปียสายรัด | การพับขึ้นรูป ด้วยมือ |  | ซ้อนทับกับจนหนา ยากต่อการประกอบ |
| 56 cm | ถักเปียตะคาบ | การพับขึ้นรูป ด้วยมือ |  | เมคินิคมีความน่าสนใจ สามารถต่อยอดได้ |

| ขนาด | วิธีการทดลอง | เครื่องมือที่ใช้/ เทคนิคที่ใช้ | ผลลัพธ์ | ข้อสังเกต/ปัญหา |
|---|--|---|---|--|
| - | ถักเปียตะคาบ สี่ | การพับขึ้นรูป ด้วยมือ |  <p>• 5. ถักเปียสี่สายก่อน ส่งผลต่อตำแหน่งสีจาก การขัดสาน</p> | ไวไนลมีสีต่างกัน 2 ด้าน ส่งผลต่อตำแหน่งสีจาก การขัดสาน |
| หน้ากว้าง 5 มิล ขนาดก่อนถัก ยาว 56 ซม. | ถักเปียตะคาบ ใช้ไวไนล 2 เส้น | ถักด้วยมือ |  <p>หลังถักยาว 12 ซม.</p> | - |
| 56 cm | ถักเปียตะคาบ แล้วม้วน บรรจุกัน | การพับขึ้นรูป ด้วยมือ |  | หัวและท้ายบรรจุกันพอดี แต่ต้องยึดด้วยกาว ร้อน |
| หน้ากว้าง 3 มิล ก่อนถักยาว 56 ซม | ถักเปียตะคาบ ใช้ไวไนล 2 เส้น ปล่อยหลวม บางข้อ | ถักด้วยมือ |  <p>หลังถักยาว 12 ซม</p> | ข้อที่ปล่อยหลวมเกิดรูป |
| 120 cm | ถักเปียตะคาบ ขนาดใหญ่ | การพับขึ้นรูป ด้วยมือ |  | รูปทรงน่าสนใจ ใช้ไวไนลปริมาณมาก |
| - | รีดให้ความ ร้อนไวไนลแล้ว ทับด้วยของ หนัก | เตารีด/ที่รีดผม ด้วยอุณหภูมิ 200 องศา |  <p>• ไม่ใช้ตัวช่วยของหนัก • กับตัวช่วยของหนัก</p> | ความร้อนทำให้ไวไนลอ่อนตัว และกลับไปแข็ง เมื่ออุณหภูมิเย็นลง |

| ขนาด | วิธีการทดลอง | เครื่องมือที่ใช้/ เทคนิคที่ใช้ | ผลลัพธ์ | ข้อสังเกต/ปัญหา |
|------|---|--|--|---|
| - | ทดลองเย็บไวนิลแบบหนาด้วยมือ โดยการใช้ความร้อนเพื่อทำให้ไวนิลอ่อนตัวก่อน | เตารีด/ที่รีดผม ด้วยอุณหภูมิ 200 องศา แล้วเย็บด้วยเข็มใหญ่ |  | เมื่อไวนิลโดนความร้อนแล้วอ่อนตัว ทำให้เย็บได้ง่ายขึ้น |
| - | ทดลองเจาะรูตาไก่ที่ไวนิลแล้วร้อยเชือก รูด | เครื่องเจาะตาไก่ และเชือก รูด |  | เมื่อใส่เชือก รูด ไวนิลสามารถอยู่ทรงได้ |

จากผลการทดลองนำวัสดุไวนิลมาขึ้นรูปด้วยวิธีการพับใบตอง เทคนิคที่เป็นไปได้ในการออกแบบและเหมาะสมกับการขึ้นรูปกระเป๋าแฟชั่นได้แก่ การรีดไวนิลด้วยความร้อน และการใช้เชือก รูดเพื่อการอยู่ทรงของผลิตภัณฑ์ โดยการใช้การทดลองขึ้นรูปเรียงซ้อนกันเป็นแกนหลักของการออกแบบ มาสู่แนวทางการออกแบบ และพัฒนาผลิตภัณฑ์กระเป๋าแฟชั่นต่อไป

3) ผลการหาแนวทางการออกแบบ

3.1 การวิเคราะห์แรงบันดาลใจ

แรงบันดาลใจหลักของโครงการมาจาก “พานบายศรีปากชาม” ซึ่งมีลักษณะโครงสร้างเป็นชั้นซ้อน (layered) ที่ส่งสัญญาณความเป็นมงคล ความอุดมสมบูรณ์ และความเชื่อมต่อระหว่างโลกมนุษย์กับสิ่งศักดิ์สิทธิ์ ผลการวิเคราะห์เชิงรูปทรงชี้ให้เห็นองค์ประกอบสำคัญ 4 ประการที่สามารถนำมาแปลเป็นภาษาการออกแบบผลิตภัณฑ์ได้ คือ (1) โครงสร้างชั้นซ้อน ที่ให้มิติและความลึก, (2) กลีบ/จีบที่สร้างจังหวะ ซึ่งให้ผิวสัมผัส ทางสายตาและสัมผัส, (3) จุดศูนย์กลางหรือยอดที่เป็นจุดเน้น ซึ่งทำหน้าที่เป็น focal point ทางสัญญาณ และ (4) ความสมมาตรในแนวแกนซึ่งให้ความรู้สึกของความมั่นคงและสมดุล

เมื่อพิจารณาจากวัตถุดิบที่เลือกใช้ คือ แบนเนอร์ไวนิลพิมพ์ลายเหลือใช้ พบว่าลักษณะผิว และความยืดหยุ่นของแผ่นไวนิลเอื้อต่อการสร้างจีบ ทบ และถัก แต่มีข้อจำกัดเรื่องความ

หนาและความเปราะ (ขึ้นกับเกรด) ดังนั้น การตีความแรงบันดาลใจต้องคำนึงทั้งด้านสัญลักษณ์และความเป็นไปได้ทางเทคนิค: รูปทรงที่สื่อความมงคลควรลดทอน ให้เหมาะกับวัสดุอุตสาหกรรม โดยรักษา “รหัสเชิงรูปทรง” ของบายศรีไว้ แต่ออกแบบรายละเอียดการประกอบให้รองรับการขึ้นรูปไวนิล (เช่น ใช้ heat-set เพื่อเซตจีบ, เสริมแผ่นรองในจุดรับแรง) ผลการวิเคราะห์สรุปได้ว่า การแปลบายศรีสู่ผลิตภัณฑ์ต้องรักษาสมดุลระหว่าง “ความหมายเชิงสัญลักษณ์” และ “ความเป็นไปได้เชิงวัสดุ”

“บายศรี” ในบริบทของงานออกแบบนี้ไม่ได้ถูกมองเพียงเป็นวัตถุพิธีกรรม แต่เป็น “สัญลักษณ์” ที่ประกอบด้วยองค์ประกอบทางรูปทรง วัสดุ และการจัดวางที่สะท้อนความเชื่อและความศรัทธาของสังคมไทย การพับใบตอง การจัดชั้น และการวางลำดับของดอกไม้ในบายศรี ล้วนแสดงถึงโครงสร้างแห่งความกลมกลืนระหว่างมนุษย์ ธรรมชาติ และสิ่งศักดิ์สิทธิ์ (วารภรณ์ ศรีจันทร์, 2558) ในมุมมองของ สัญลักษณ์วิทยา (Semiotics) รูปทรงของบายศรีทำหน้าที่เป็น signifier ขณะที่ความศรัทธาและสิริมงคลคือ signified ซึ่งสองสิ่งนี้เชื่อมโยงกันผ่านกระบวนการทางวัฒนธรรม (Saussure, 1916)

3.2 ประยุกต์ใช้ทฤษฎีสัญลักษณ์วิทยา

เมื่อเข้าสู่บริบทของแฟชั่น การออกแบบกระเป๋าในงานนี้เลือกแนวทาง “การตีความเชิงสัญลักษณ์” (Symbolic Interpretation) ที่ยังคงโครงสร้างชั้นซ้อนและรูปทรงกลีบของบายศรีปากชามไว้ในลักษณะลดทอน (abstraction) เพื่อให้เหมาะกับบริบทร่วมสมัย การพับของวัสดุไวนิลจึงกลายเป็นสัญลักษณ์แทน “กลีบใบตอง” ขณะที่โครงสร้างซ้อนชั้นของกระเป๋าแทน “การจัดเรียงบายศรี”

การพกพากระเป๋าที่ได้รับแรงบันดาลใจจากบายศรี จึงเปรียบได้กับการพกพาสัญลักษณ์แห่งความมงคลติดตัวตลอดเวลา ซึ่งสะท้อนแนวคิดของ Emotional Design ที่ Norman (2004) อธิบายว่า ผู้ใช้จะเกิดความผูกพันกับผลิตภัณฑ์เมื่อสิ่งนั้นสะท้อนคุณค่าและอารมณ์ภายในของตน การออกแบบจึงกลายเป็นเครื่องมือสร้างความสัมพันธ์ระหว่าง “ความเชื่อ” และ “การใช้ชีวิตประจำวัน” ในขณะเดียวกัน การใช้วัสดุไวนิลเหลือใช้ก็ทำให้ผลิตภัณฑ์มีความหมายในเชิงสิ่งแวดล้อม ผู้ใช้รับรู้ได้ว่ากระเป๋าใบนี้ไม่เพียงสวยงาม แต่ยังช่วยลดของเสียและสะท้อนจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมของตนเอง

3.3 แนวทางการออกแบบ

Mood Board



ภาพที่ 8 ภาพ Mood Board

Mood Board แสดงแนวความคิดการออกแบบที่เชื่อมโยงระหว่าง “พานบายศรี” งานหัตถกรรมไทย ซึ่งสื่อถึงความศรัทธาและสิริมงคล กับวัสดุไวน์ลือใช้จากอุตสาหกรรมสื่อโฆษณา ภาพของใบตอง และบายศรีสะท้อนเส้นสายจังหวะการพับและซ้อนชั้น ซึ่งถูกนำมาตีความใหม่ผ่านกระบวนการขึ้นรูปวัสดุอุตสาหกรรม เพื่อแสดงพลังของการ “Upcycling” ที่สร้างคุณค่าทางศิลปวัฒนธรรม สีหลักของ Mood Board ได้แก่ เขียวใบตอง ทอง ดำ และเทาเงิน สื่อถึงความสมดุลระหว่างธรรมชาติ ความศักดิ์สิทธิ์ และความร่วมสมัย แนวทางนี้นำไปสู่การพัฒนารูปทรงกระเป๋าที่ได้แรงบันดาลใจจากกลีบและชั้นของบายศรี ถ่ายทอดความหมายแห่งความมงคลในรูปแบบแฟชั่นร่วมสมัยที่ยั่งยืนและมีเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรมไทย

แนวคิดหลักในการออกแบบ (Core Design Concept)

งานวิจัยนี้ดำเนินงานภายใต้แนวคิด “From Sacred to Functional” หรือการเปลี่ยนผ่านจากวัตถุทางพิธีกรรมสู่สรรพประโยชน์ใช้สอย โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีสัญญะวิทยา (Semiotics) เพื่อถอดรหัสและประกอบสร้างความหมายใหม่จากต้นแบบ “พานบายศรีปากชาม” สู่ผลิตภัณฑ์กระเป๋าแฟชั่น โดยมีรายละเอียดการแปลงค่าทางสัญญะดังนี้

- การแปลงรูปทรง (Form Transformation): ผู้วิจัยนำ “ยอดกรวยบายศรี” ซึ่งเกิดจากการม้วนพับใบตอง มาลดทอนและปรับใช้กับ “กลไกปากกระเป๋าแบบเชือกรัด (Drawstring Mechanism)” โดยเมื่อรูดปิดปากกระเป๋า จีบของวัสดุไวน์ลือจะรวบรวมเข้าหากันจนเกิดเป็นรูปทรงกรวยแหลม (Cone Shape) ที่สื่อถึงยอดของบายศรี และเมื่อคลายออกจะสามารถใช้งานบรรจุสิ่งของได้ตามฟังก์ชัน
- การแปลงโครงสร้างฐาน (Base Structural Adaptation): ส่วน “ตัวพานหรือปากชาม” ที่ทำหน้าที่รองรับบายศรี ถูกปรับเปลี่ยนเป็น “ช่องกระเป๋าด้านหน้า (Front Pocket)” ซึ่งมีรูปทรงโค้งรับกับตัวกระเป๋าหลัก เพื่อทำหน้าที่รองรับสัมภาระและเพิ่มพื้นที่ใช้สอยให้แก่ผู้ใช้งาน
- การแปลงรายละเอียดตกแต่ง (Ornamental Reinterpretation): สัญญะของ “ดอกรัก” ที่ประดับบนพานบายศรี ถูกแทนที่ด้วย “ลูกปัดทรงกลม” บริเวณสายสะพาย

กระเป๋า ในขณะที่การเลือกใช้ “อะไหล่โลหะสีทอง” ในส่วนประกอบต่างๆ มีวัตถุประสงค์เพื่อสื่อถึงความประณีตและคติความเชื่อเรื่องความเป็นสิริมงคล (Auspiciousness) ซึ่งเป็นการยกระดับวัสดุไวน์ลเพื่อใช้ให้มีภาพลักษณ์ที่ร่วมสมัย

โดยสรุป กระบวนการออกแบบนี้แสดงให้เห็นถึงการรักษา “รูปสัญลักษณ์” (Signifier) ของโครงสร้างบายศรีไว้ แต่ทำการเลื่อนไหล “ความหมายสัญลักษณ์” (Signified) จากวัตถุบูชามาเป็นผลิตภัณฑ์ที่สามารถใช้งานได้จริงในชีวิตประจำวัน (Functional Object) โดยยังคงกลิ่นอายของอัตลักษณ์ไทยไว้อย่างครบถ้วน กระเป๋าแฟชั่นนี้จึงเปรียบเสมือนพาหนะที่นำพา “สัญลักษณ์แห่งสิริมงคล” ให้เข้ามาอยู่ใน “วิถีชีวิตประจำวัน” (Everyday Life) โดยเปลี่ยนขยะที่ไร้ค่าให้กลายเป็นงานศิลปะที่สวมใส่ได้ (Wearable Art) ซึ่งสะท้อนปรัชญาเศรษฐกิจหมุนเวียนผ่านวัฒนธรรมไทย

จากแนวทางการออกแบบข้างต้น ได้นำไปสู่แบบร่างและการพัฒนาแบบในกระบวนการถัดไป

3.4 แบบร่างผลิตภัณฑ์ และการพัฒนาแบบ



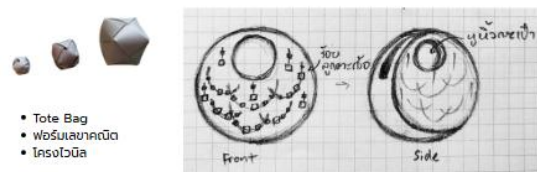
ภาพที่ 9 ภาพSketch Design 1 ออกแบบจากการใช้องค์ประกอบของงานใบตองด้วยการ พับ จับ จีบ มาปรับเป็นไซส์ใหญ่



ภาพที่ 10 ภาพSketch Design 2 ออกแบบจากการใช้องค์ประกอบของงานใบตองมาปรับเป็นไซส์เล็ก และจัดเรียงซ้อนกันเป็นชั้นๆ

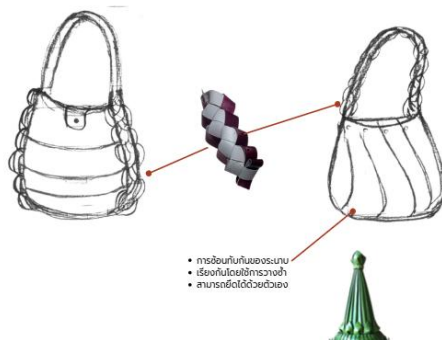


ภาพที่ 11 ภาพSketch Design 3 ออกแบบจากการใช้องค์ประกอบของงานใบตองมาปรับเป็นไซส์ใหญ่และเล็ก

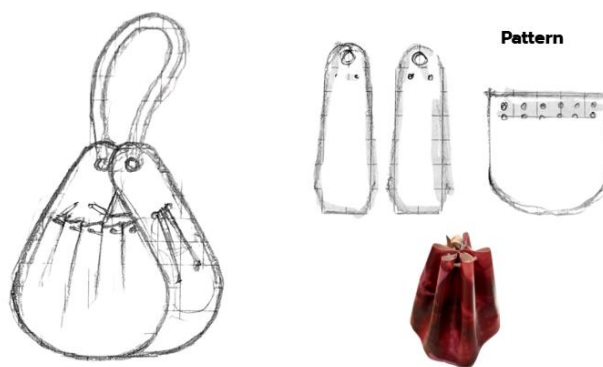


- Tote Bag
- พอร์นเฮลคเนด
- โครสไวน์

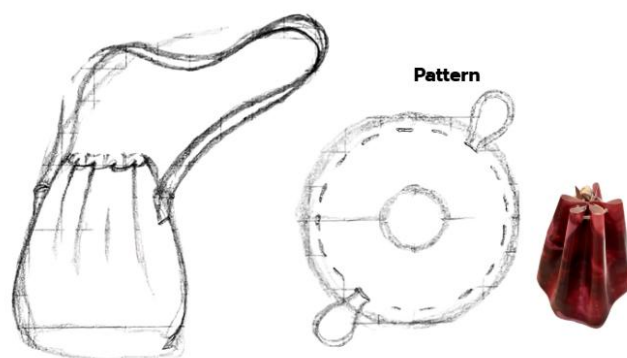
ภาพที่ 12 ภาพSketch Design 4 ออกแบบจากการใช้องค์ประกอบของงานใบตอง การขัดสานแบบลูกตะกร้อ มาเรียงร้อยต่อกัน เพื่อนำไปประดับกับโครงสร้างกระเป๋า



ภาพที่ 13 ภาพSketch Design 5 ออกแบบจากการใช้องค์ประกอบของงานใบตองที่มีการซ้อนเป็นชั้น และการถักเปียตะขาบ

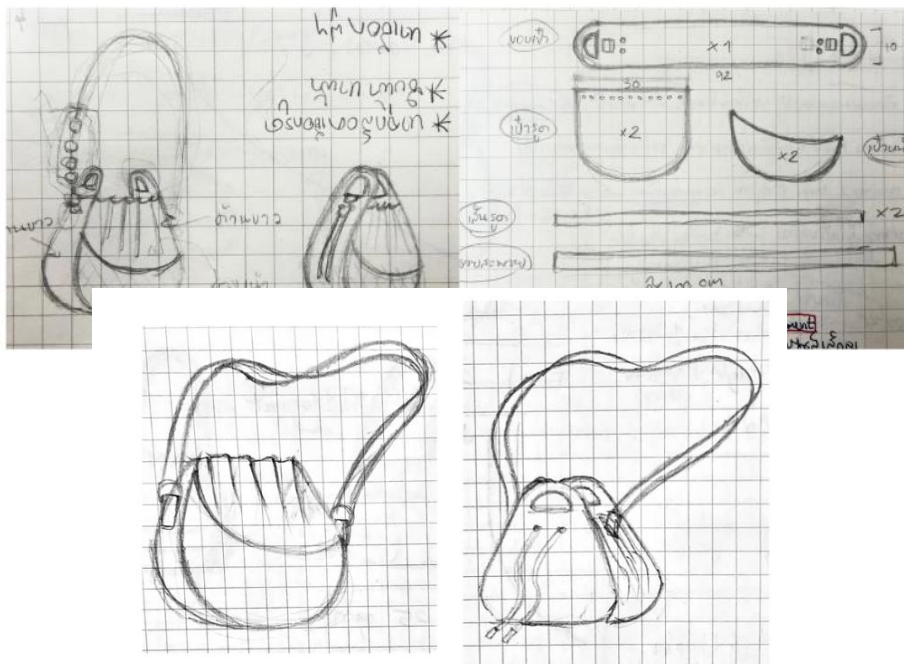


ภาพที่ 14 ภาพSketch Design 6 ออกแบบจากการใช้องค์ประกอบของงานใบตองที่มีการซ้อนเป็นชั้น และเสริมด้วยหูรูดกระเป๋า



ภาพที่ 15 ภาพSketch Design 7 ออกแบบจากการใช้องค์ประกอบของงานใบตองที่มีการซ้อนเป็นชั้น

ภาพที่ 16 ภาพSketch Design 8 ออกแบบจากการใช้องค์ประกอบของงานใบตองที่มีการซ้อนเป็นชั้น



ภาพที่ 17 ภาพSketch Design 9 ต่อยอดพัฒนาจากSKD 8 และเลือกนำไปทำต้นแบบต่อไป เนื่องจากมีความเป็นไปได้ในการผลิตมากที่สุด และมีความสอดคล้องเชื่อมโยงกับการวิเคราะห์แรงบันดาลใจ

4) ผลการสร้างต้นแบบ

จากกระบวนการออกแบบ และการต่อยอดพัฒนาแบบร่าง ได้นำมาสู่การสร้างต้นแบบ ของ



ผลิตภัณฑ์ ด้วยกระดาษ และการสร้างแพทเทิร์น ดังนี้

ภาพที่ 18 ภาพรายละเอียดต้นแบบจากกระดาษ

จากการทำต้นแบบกระดาษ และการต่อยอดพัฒนาต้นแบบ ได้นำมาสู่การสร้างต้นแบบ ของ



ผลิตภัณฑ์ ด้วยไวนิลจริง ดังนี้

ภาพที่ 19 ภาพต้นแบบผลิตภัณฑ์จากวัสดุไวนิล

สรุปผลการออกแบบและอภิปรายผล

ผลลัพธ์จากการทดลองและออกแบบแสดงให้เห็นว่าวัสดุไวนิลสามารถคงรูปได้ดี การพับและซ้อนชั้น ทั้งในด้านจังหวะเชิงเส้น การนำลวดลายพิมพ์เดิมของป้ายกิจกรรมมาผสมผสานกับการจัดรูปใหม่ของวัสดุ ทำให้กระเป๋าแต่ละใบมีเอกลักษณ์เฉพาะตัวไม่ซ้ำกัน

ในแง่สุนทรียะ กระเป๋าเกิดการผสมผสานระหว่างความเงา-ด้าน ความอ่อน-แข็ง และจังหวะของการพับ-ถัก ในมิติทางวัฒนธรรม ผลงานนี้ทำหน้าที่เป็นสื่อกลางในการเชื่อมต่อ “ภูมิปัญญาไทย” เข้ากับ “สำนักสิ่งแวดล้อมโลก” ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องอยู่ในพิธีกรรม แต่สามารถพกพาความหมายทางจิตวิญญาณติดตัวได้ในชีวิตประจำวัน สิ่งนี้สอดคล้องกับแนวคิดของ Cultural Sustainability ที่มองว่าวัฒนธรรมจะยั่งยืนได้เมื่อสามารถปรับตัวและสื่อสารได้ในบริบทใหม่ (Soini & Birkeland, 2014)

บทสรุป

การออกแบบกระเป๋าแฟชั่นจากวัสดุไวนิลเหลือใช้ที่ได้รับแรงบันดาลใจจากการพับใบตองในงานนี้ แสดงให้เห็นถึงศักยภาพของการ Upcycling ในการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณค่าทั้งทางสิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรม กระบวนการออกแบบได้ผสมผสานเทคนิคหัตถกรรมไทยเข้ากับวัสดุอุตสาหกรรมอย่างไวนิล จนเกิดเป็นผลิตภัณฑ์ ที่สะท้อนอัตลักษณ์ไทยในบริบทโลก แนวทางการทดลองและการพัฒนารูปแบบพับ-สาน-ซ้อน

ในเชิงทฤษฎี งานนี้ยืนยันแนวคิดของ Manzini (2015) ว่า “การออกแบบที่ยั่งยืนไม่ใช่เพียงการลดผลกระทบ แต่คือการสร้างความสัมพันธ์ใหม่ระหว่างมนุษย์ วัสดุ และโลก” ส่วนในเชิงสัญญาะ ผลงานนี้ต่อยอดมุมมองของ Saussure (1916) และ Chandler (2017) ที่ว่า สัญญาะสามารถเปลี่ยนความหมายได้เมื่อเข้าสู่บริบทใหม่ บายศรีในที่นี้จึงไม่ใช่วัตถุศักดิ์สิทธิ์เฉพาะในพิธีกรรม แต่กลายเป็นเครื่องหมายแห่งการเคารพธรรมชาติและสติในชีวิตประจำวันของคนรุ่นใหม่ ในแง่ของการปฏิบัติการออกแบบ ผลงานนี้สะท้อนให้เห็นว่างาน Upcycling สามารถไปสู่การออกแบบที่ยั่งยืนเชิงวัฒนธรรมที่มีความหมาย

กระเป๋าใบนี้จึงเป็นที่รวมความศรัทธา ความงาม และความยั่งยืนไว้ในชิ้นเดียว ผลงานนี้ชี้ให้เห็นว่าการออกแบบร่วมสมัยสามารถทำหน้าที่เป็นเครื่องมือในการเชื่อมวัฒนธรรมกับสิ่งแวดล้อม และมนุษย์กับวัสดุได้อย่างมีความหมาย ซึ่งถือเป็นทิศทางการสำคัญของงานออกแบบที่ยั่งยืน

ข้อเสนอแนะ

จากผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ : ดีไซน์กระเป๋าเข้ากับผลิตภัณฑ์ในตลาดที่มีอยู่แล้ว ควรปรับให้มีเอกลักษณ์ของผลิตให้มากยิ่งขึ้น จากการทดลองและผลที่วิเคราะห์มา

จากผู้ประกอบการ : แนะนำให้เติมซัพพลายในกระเป๋าเพิ่ม และบริเวณกระเป๋าที่พับเป็นจีบบายศรีสามารถเปลี่ยนวัสดุเป็นผ้า เพื่อขึ้นงานดูสมบูรณ์และเรียบร้อย เหมาะสมกับฟังก์ชันการใช้งาน ตอบโจทย์กลุ่มลูกค้ามากยิ่งขึ้น

แนวทางศึกษาต่อในอนาคต

จากการดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบ มีแนวทางเพื่อการพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้ ใน 3 ด้านสำคัญ ดังนี้

1. **ด้านการประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม (Environmental Assessment):** เพื่อให้ผลการวิจัยมีความชัดเจนในเชิงประจักษ์ การศึกษาในระยะต่อไปควรขยายขอบเขตสู่ “การวิเคราะห์เชิงปริมาณ” โดยการใช้เครื่องมือประเมินวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ (Life Cycle Assessment: LCA) เพื่อคำนวณค่าการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Carbon Footprint) เปรียบเทียบระหว่างกระบวนการอัปเดตกับการกำจัดทิ้ง ซึ่งจะเป็นข้อมูลสำคัญในการยืนยันความคุ้มค่าทางสิ่งแวดล้อมที่เป็นรูปธรรม
2. **ด้านการทดสอบตลาดและการใช้งานจริง (Market Viability and Durability):** ควรขยายกลุ่มตัวอย่างในการทดสอบความพึงพอใจผู้บริโภคในวงกว้าง (Mass Market) เพื่อศึกษาพฤติกรรมการใช้งานจริงในระยะยาว (Long-term Use) โดยเฉพาะประเด็นความคงทนของรอยพับและการทำความสะอาด เพื่อนำข้อมูลป้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการผลิตให้มีความสม่ำเสมอและพร้อมสำหรับการขยายผลสู่ระบบอุตสาหกรรมในอนาคต
3. **ด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Product Development)** สร้างอัตลักษณ์ให้ผลิตภัณฑ์ กระเป๋าแฟชั่น วิเคราะห์เทคนิคการพับ จับ จีบ จากผลการทดลองในงานวิจัยนี้เพิ่มเติม เพื่อนำมาเป็นองค์ประกอบหลักในการกำหนดรูปทรงกระเป๋า แทนการขึ้นรูปทรงพื้นฐาน เพื่อสร้างรูปทรงมีความซับซ้อนและแตกต่างจากผลิตภัณฑ์ทั่วไปในท้องตลาด และบูรณาการวัสดุร่วม ลวดทองข้อจำกัดด้านผิวสัมผัสของไวนิลโดยการบุซับในด้วยวัสดุสิ่งทอธรรมชาติ และใช้เทคนิคการประกบวัสดุ ในส่วนจับพับ เพื่อเพิ่มความยืดหยุ่น ลดความแข็งกระด้าง และยกระดับความประณีตของชิ้นงาน และปรับปรุงฟังก์ชันการใช้งาน พัฒนาระบบปากกระเป๋าให้มีความยืดหยุ่นในการบรรจุสัมภาระและใช้งานสะดวกขึ้น โดยผสมกลไกเชือกสอดเข้ากับส่วนขยายปากกระเป๋าผ้า เพื่อให้ผลิตภัณฑ์มีความสมดุลระหว่างสุนทรียภาพทางวัฒนธรรมและประโยชน์ใช้สอยที่ตอบโจทย์วิถีชีวิตปัจจุบันได้อย่างลงตัว

เอกสารอ้างอิง

- กรมควบคุมมลพิษ. (2568). รายงานสถานการณ์ขยะอุตสาหกรรมประจำปี.
- ณชัยศักดิ์ จุณณะปิยะ. (2566). การออกแบบผลิตภัณฑ์และตราสินค้ารักษ์โลก ประเภท Upcycle. วารสาร ศิลปกรรมศาสตร์.
- วรางคณา เทพนิมิตร และคณะ. (2565). การสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับวัสดุเหลือใช้สู่ผลิตภัณฑ์กระเป๋าไวเนล Y-NEW. ขวัญตา บุญจันทร์. (2565). ศิลปะงานใบตอง. ชลบุรี : สานิตบุรพา
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. (2566). แนวคิดการออกแบบ Upcycling Design เพื่อสังคมคาร์บอนต่ำ. กรุงเทพฯ : ศูนย์วิจัยและบริการเพื่อชุมชนและสังคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา. (2565). ภูมิปัญญาไทยและศิลปะงานใบตอง: มรดกทางวัฒนธรรม. กรุงเทพฯ : สำนักศิลปะและวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.
- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2564). คู่มือการผลิตและการบริโภคที่ยั่งยืน (Sustainable Consumption and Production). กรุงเทพฯ : กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- Ellen MacArthur Foundation. (2017). A New Textiles Economy: Redesigning fashion's future. Isle of Wight : Ellen MacArthur Foundation.
- Chandler, D. (2017). Semiotics: The Basics. (3rd ed.). London : Routledge.
- McLennan, J. F. (2004). The Philosophy of Sustainable Design. Kansas City : Ecotone Publishing
- Saussure, F. de. (1916). Course in General Linguistics. New York : McGraw-Hill.

**การศึกษาจินตภาพเมืองสกลนคร
กรณีศึกษา เทศบาลนครสกลนคร จังหวัดสกลนคร**

Exploring the City Image of Sakon Nakhon:
A Case Study of Sakon Nakhon Municipality, Sakon Nakhon Province

ชลธิชา กลั่นเมฆ^{1*}, ปัทมพร วงศ์วีริยะ²

¹ นักศึกษาปริญญาโท คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

² อาจารย์ประจำ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

*ผู้ติดต่อหลัก: Cholticha.ka@kkumail.com

Chonthicha Kanmake^{1*}, Pattamaporn Wongwiriya²

¹Master's Student, Faculty of Architecture, Khon Kaen University

² Lecturer, Faculty of Architecture, Khon Kaen University

*Primary Contact: Cholticha.ka@kkumail.com

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาจินตภาพเมืองสกลนคร ตามแนวคิดจินตภาพเมือง (Image of the City) ของ เควิน ลินซ์ ซึ่งมีองค์ประกอบหลัก 5 ด้าน ได้แก่ เส้นทาง (Paths) ขอบเขตเมือง (Edges) ย่าน (Districts) จุดศูนย์รวมกิจกรรม (Nodes) และจุดหมายตา (Landmarks) โดยพื้นที่ศึกษาอยู่ภายในเขตเทศบาลนครสกลนคร ซึ่งเป็นศูนย์กลางทางด้านเศรษฐกิจ การศึกษา การบริการสาธารณะ และเป็นพื้นที่ที่มีอัตลักษณ์เฉพาะตัวของเมืองสกลนคร โดยวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการศึกษาและรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นจากเอกสาร งานวิจัย และบทความต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ จากนั้นนำมาวิเคราะห์และจัดทำแผนที่จินตภาพเมือง ผลการศึกษาแสดงให้เห็นถึงองค์ประกอบสำคัญที่มีบทบาทต่อการสร้างภาพลักษณ์เมือง (Urban Image) รวมถึง

ความสัมพันธ์ของพื้นที่กับกิจกรรมเมืองและสัญลักษณ์ทางวัฒนธรรม โดยผลที่ได้จากการศึกษานี้จะเป็นประโยชน์ต่อนักวิจัย และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเมือง โดยเฉพาะองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เช่น เทศบาลนคร สกลนคร ในการใช้เป็นข้อมูลในการกำหนดแนวทางพัฒนาทางกายภาพ การฟื้นฟูย่านเมืองเก่า การส่งเสริมย่านสร้างสรรค์ อีกทั้งยังสามารถใช้เป็นฐานข้อมูลเบื้องต้นในการวางแผนและออกแบบเมืองอย่างยั่งยืนต่อไป

คำสำคัญ: จินตภาพเมือง; ภาพลักษณ์เมือง; เมืองสกลนคร

Abstract

This article aims to study the city image of Sakon Nakhon, based on Kevin Lynch's concept of Image of the City, which comprises five main components: Paths, Edges, Districts, Nodes, and Landmarks. The study area is within the Sakon Nakhon Municipality, the center of the city's economy, education, public services, and unique identity. Using a qualitative research method, the researcher collected preliminary data from relevant documents, research papers, and articles, as well as aerial photographs. This data was then analyzed to create an urban image map. The results reveal key components that shape the urban image, including the relationships among areas, urban activities, and cultural symbols. The findings will be beneficial to researchers and agencies involved in urban development, particularly local administrative organizations such as the Sakon Nakhon Municipality, in determining physical development guidelines, revitalizing old town areas, promoting creative districts, and serving as a preliminary database for sustainable urban planning and design.

Keywords: City Image; Urban Image; Sakon Nakhon

1. บทนำ

การพัฒนาเมืองในปัจจุบัน ได้ให้ความสำคัญกับการสร้างภาพจำ และอัตลักษณ์พื้นที่เป็นอย่างมาก เนื่องจากเมืองต่าง ๆ ต้องแข่งขันเพื่อดึงดูดผู้คน การลงทุน การท่องเที่ยว และเพิ่มคุณภาพชีวิตของประชาชน จินตภาพเมือง (City Image) จึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เมืองถูกจดจำ ทั้งยังช่วยสร้างความแตกต่าง และทำให้เมืองมีความหมายด้วยทุนทางวัฒนธรรมที่เมืองนั้นมีอยู่แล้ว นำมาสู่ประเด็นของการวางแผนเมืองเชิงสร้างสรรค์เพื่อยกระดับเมือง ซึ่งจินตภาพเมือง (City Image) มีที่มาจากแนวคิด Image of the City ของ เควิน ลินช์ (Kevin Lynch, 1960) เขาได้อธิบายว่าการรับรู้เมืองเกิดขึ้นจากองค์ประกอบเชิงกายภาพทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ เส้นทาง (Paths) ขอบเขตเมือง (Edges) ย่าน (Districts) จุดศูนย์รวมกิจกรรม (Nodes) และจุดหมายตา (Landmarks) ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้เมืองสามารถจดจำได้ง่าย มีเอกลักษณ์ และสร้างความรู้สึกเชื่อมโยงระหว่างผู้คนกับพื้นที่ ดังนั้น เมืองที่สามารถทำให้องค์ประกอบทั้งหมดนี้โดดเด่น และรับรู้ได้นั้น จะสามารถเพิ่มศักยภาพในการยกระดับภาพลักษณ์ รวมถึงการสร้างแบรนด์เมือง และต่อยอดสู่การพัฒนาเชิงสร้างสรรค์

ในประเทศไทย มีแผนพัฒนาเมืองที่ให้ความสำคัญกับอัตลักษณ์พื้นที่ และเศรษฐกิจสร้างสรรค์เพิ่มมากขึ้น ตั้งแต่แผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 เป็นต้นมา นำมาสู่ยุทธศาสตร์ Thailand 4.0 ในปี 2559 และในปัจจุบันมีการผลักดันพื้นที่สร้างสรรค์ผ่านโครงการ Thailand Creative District Network (TCDN) ของสำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจสร้างสรรค์ (CEA) (สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจสร้างสรรค์, 2565) ซึ่งส่งผลให้หลายเมืองเริ่มเห็นความสำคัญถึงความจำเป็นของกระบวนการในการสร้างภาพจำเมือง นำไปสู่แนวโน้มการพัฒนาเมืองสร้างสรรค์ในหลายจังหวัด ไม่ว่าจะเป็นเมืองหลัก เช่น เชียงใหม่ สงขลา และขอนแก่น รวมถึงมีแนวโน้มของการแข่งขันเพื่อยกระดับสู่เมืองสร้างสรรค์ในเมืองรอง เช่น ลำพูน ปัตตานี และสกลนคร ที่เริ่มมองเห็นความสำคัญของการสร้างภาพจำเมือง

เมืองสกลนครเป็นหนึ่งในเมืองรองที่มีองค์ประกอบด้านวัฒนธรรม ประวัติศาสตร์ และภูมิปัญญาท้องถิ่นโดดเด่น เช่น พระธาตุเชิงชุม ชุมชนคริสต์บ้านท่าแร่ และธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์อย่างเทือกเขาภูพาน และทะเลสาบน้ำจืดบึงหนองหาร ทั้งหมดนี้แสดงให้เห็นถึงศักยภาพ และทุนเชิงวัฒนธรรมของสกลนคร จากการศึกษาแผนพัฒนาเทศบาลนครสกลนคร (2566-2570) ซึ่งให้ความสำคัญกับการสร้างเมืองที่น่าอยู่ ส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมและธรรมชาติ และการอนุรักษ์มรดกทางประวัติศาสตร์ (เทศบาลนครสกลนคร, 2566) สำหรับในงานวิจัยนี้ จึงมุ่งศึกษาพื้นที่เทศบาลนครสกลนคร เนื่องจากเป็นพื้นที่ศูนย์กลางสำคัญของจังหวัดสกลนคร ทั้งด้าน

เศรษฐกิจ การศึกษา การคมนาคม การบริการสาธารณะ รวมถึงเป็นแหล่งที่ตั้งของอัตลักษณ์ และสัญลักษณ์สำคัญของเมือง เช่น วัดพระธาตุเชิงชุม หนองหาร และย่านเมืองเก่าสร้างสรรค์ อีกทั้งยังเป็นพื้นที่จำหน่ายผ้าย้อมครามธรรมชาติที่มีชื่อเสียงระดับโลก ได้รับการประกาศให้เป็น World Craft City for Natural Indigo ซึ่งแสดงให้เห็นถึงศักยภาพของพื้นที่ในฐานะแหล่งวัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่นที่โดดเด่น

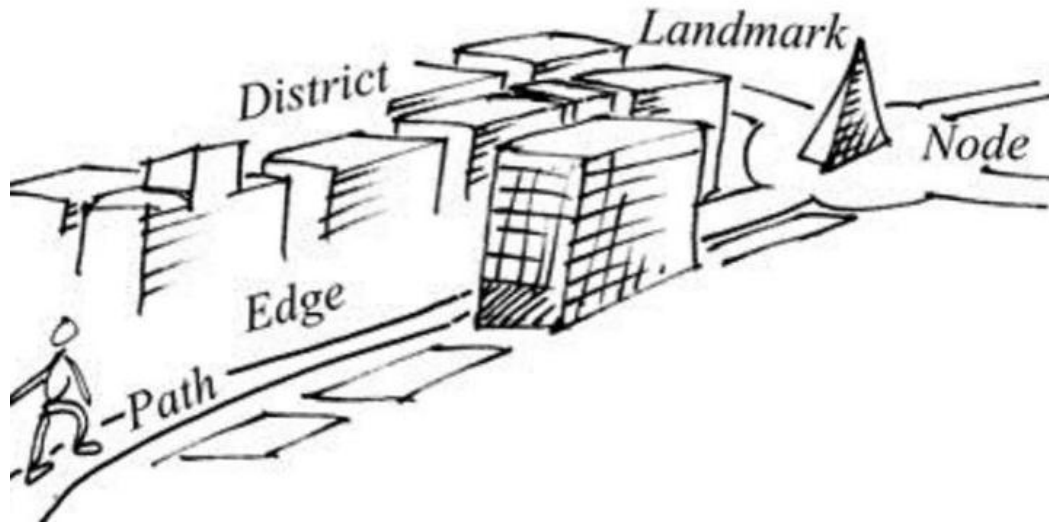
อย่างไรก็ตาม แม้เทศบาลนครสกลนครจะมีทุนวัฒนธรรม และตัวตนทางพื้นที่ที่เข้มแข็ง แต่ยังคงพบว่าการศึกษาด้านจินตภาพเมืองโดยใช้แนวคิดของ เควิน ลินซ์ ยังมีจำกัด ส่วนใหญ่เน้นศึกษาด้านการท่องเที่ยวหรือประเมินกระบวนการเมืองสร้างสรรค์ เช่น งานเทศกาลสกลจังชั่น ที่แม้จะช่วยฟื้นชีวิทยานเมืองเก่า แต่ยังไม่สามารถระบุอย่างเป็นระบบได้ว่าพื้นที่ใดภายในเขตเทศบาลนครสกลนครทำหน้าที่เป็น Paths, Edges, Districts, Nodes และ Landmarks ที่สะท้อนภาพจำของเมืองในเชิงกายภาพได้อย่างต่อเนื่อง และเป็นรูปธรรม จึงเกิดช่องว่างทางการศึกษาที่ควรได้รับการศึกษาเชิงลึกเพื่อพัฒนาเป็นฐานข้อมูลด้านผังเมือง และอัตลักษณ์เมืองต่อไป

ดังนั้น การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาจินตภาพเมืองสกลนครโดยมุ่งเน้นพื้นที่ภายในเขตเทศบาลนครสกลนครเป็นหลัก โดยประยุกต์แนวคิดของ Kevin Lynch (1960) ในการวิเคราะห์ และจัดทำแผนที่องค์ประกอบจินตภาพ 5 ด้าน ผ่านการวิจัยเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากเอกสาร งานวิจัย บทความทางวิชาการ การค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต รวมถึงแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ เพื่อนำมาวิเคราะห์เชิงเนื้อหา และแสดงเป็นแผนที่จินตภาพเมือง การศึกษานี้สามารถใช้เป็นฐานข้อมูลในการเสนอแนวทางการพัฒนาเชิงกายภาพ การออกแบบเมืองเชิงสร้างสรรค์ การฟื้นฟูย่านเมืองเก่า และการจัดการพื้นที่ในเขตเทศบาลนครสกลนครในอนาคต รวมถึงเป็นประโยชน์ต่อองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น นักวางผังเมือง นักวิจัย และผู้กำหนดนโยบายที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปต่อยอดสู่การสร้างเอกลักษณ์เมืองสกลนครที่ชัดเจน และยั่งยืนในอนาคต

2. การทบทวนวรรณกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เควิน ลินซ์ (Kevin Lynch) เป็นนักวางผังเมืองและนักเขียนชาวอเมริกัน ได้ทำการศึกษาเรื่องแผนที่ทางจินตภาพ และได้จัดทำหนังสือ The Image of the City (Lynch, 1960) พบว่า องค์ประกอบที่สำคัญของเมืองหรือเรียกว่า Image จะมีอยู่ด้วยกัน 3 ด้าน ได้แก่ เอกลักษณ์ (Identity) โครงสร้าง (Structure) และความหมาย (Meaning) โดยทั้ง 3 ด้านนี้ มีความเชื่อมโยงกันอย่างเห็นได้ชัด ซึ่งองค์ประกอบต่าง ๆ ของเมืองที่จะทำให้เกิดจินตภาพที่ชัดเจน จะต้องมียุทธศาสตร์เฉพาะในแต่ละเมือง ทำให้ผู้คนสามารถนึกถึงและจดจำได้ง่าย ทั้งนี้ จินตภาพ

เมืองจะมีความแตกต่างกันไปตามลักษณะทางกายภาพ เศรษฐกิจ สังคม รวมถึงผู้คนและกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในเมืองนั้น ๆ (วิมลสิทธิ์ ทรยางกูร, 2549)



ภาพที่ 1 องค์ประกอบทางจินตภาพของเมืองตามทฤษฎีของเควิน ลินช์

ที่มา: WordPress, 2025

อีกทั้ง Kevin Lynch ยังพบว่า การรับรู้และการนึกภาพเมืองในใจของผู้คน จะต้องอาศัยองค์ประกอบทางกายภาพของเมือง (The City Image and Its Elements) โดยองค์ประกอบทางกายภาพนี้ จะช่วยให้ผู้คนสามารถทำความเข้าใจ สร้างมโนภาพ และตีความลักษณะของเมืองจากประสบการณ์การรับรู้ของตนเอง ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 5 ด้าน ได้แก่ เส้นทาง (path) เส้นขอบ (edge) จุดหมายตา (landmark) ชุมทาง/จุดศูนย์รวมรวม (nodes) และย่าน (district) โดยแต่ละองค์ประกอบ จะเป็นส่วนหนึ่งของแผนที่ในใจ โดยพิจารณาได้จากลักษณะทางกายภาพ หรือวัฒนธรรมที่คล้ายกัน (กำธร กุลชล, 2546) โดยรายละเอียดขององค์ประกอบทางกายภาพทั้ง 5 ด้าน ดังนี้

1. เส้นทาง (Path) เป็นทางที่บุคคลใช้สัญจรไปมา เช่น ถนน ทางรถไฟ ทางรถด่วน ทางเดินเท้า แม่น้ำ คลอง ฯลฯ โดยเป็นองค์ประกอบที่มีความสำคัญมากที่สุดของจินตภาพเมือง เพราะในขณะที่บุคคลเคลื่อนที่ผ่านเส้นทาง จะมีโอกาสเห็นส่วนต่าง ๆ ของเมืองตามเส้นทาง และสามารถสร้างความสัมพันธ์กับองค์ประกอบอื่น ๆ ของเมืองตามเส้นทางการสัญจร

2. ขอบเขต (Edges) เป็นองค์ประกอบที่มีลักษณะเป็นแนวที่กำหนดให้ขอบเขตของบริเวณ หรือย่าน อาจปรากฏเป็นแนวกันส่วนหนึ่งจากอีกส่วนหนึ่ง เช่น กำแพง คูเมือง ส่วนขอบที่ได้มีการพัฒนา ฯลฯ อาจปรากฏเป็นแนวตะเข็บที่เชื่อมระหว่างสองส่วนเข้าด้วยกัน เช่น แถบกันชนที่ปลูกต้นไม้ไว้หรือที่เรียกว่า แถบสีเขียว (green belt) หรืออาจเป็นเพียงเส้นแนวเค้าโครง เช่น ชายฝั่งทะเล ริมฝั่งแม่น้ำ ลำคลอง เป็นต้น

3. จุดหมายตา (Landmark) เป็นจุดที่ใช้อ้างอิงถึงเช่นเดียวกับชุมทางหรือจุดรวม มักเป็นลักษณะทางกายภาพที่แตกต่างจากสภาพแวดล้อมข้างเคียง ทำหน้าที่เป็นสัญญาณชี้แนะ ซึ่งสภาพแวดล้อมที่มีความสำคัญต่อสถานที่นั้น ๆ อาจเป็นอาคารสูง ป้ายโฆษณาขนาดใหญ่ ยอด และโบสถ์ที่ปรากฏในระยะไกล อาคารสูงที่ปรากฏเด่นชัดบนขอบฟ้า ยอดเขา ภูเขา ฯลฯ บางครั้งก็อาจเข้าไม่ถึงโดยผู้สังเกตที่เป็นนักท่องเที่ยว อาจเพียงแต่มองเห็นได้เท่านั้น และสามารถใช้เป็นจุดอ้างอิงในการบอกทิศทางได้

4. ชุมทาง/จุดรวม (Node) มักเป็นจุดศูนย์กลางของเส้นทาง เช่น บริเวณสี่แยก สามแยก ชุม ทางของสถานีขนส่ง ตลาด ศูนย์การค้า หรือแหล่งรวมกิจกรรมต่าง ๆ อาจเป็นสถานที่ซึ่งมีกิจกรรมเกิดขึ้นอย่างหนาแน่น เช่น บริเวณจัตุรัส หัวมุมถนน หรือชุมทาง จึงเป็นจุดเด่นเฉพาะของเมือง ย่าน มีความสัมพันธ์กับเส้นทางเป็นเส้นทางพบกัน

5. ย่าน (Districts) เป็นบริเวณที่มีการใช้ประโยชน์ที่ดิน หรือมีการประกอบกิจกรรมแบบเดียวกัน หรือมีเอกลักษณ์ของบริเวณอันเกิดจากลักษณะเฉพาะร่วมกันของบริเวณ บางย่านอาจมีเส้นขอบที่ชัดเจน ขณะที่บางย่านอาจเชื่อมต่อกันกับย่านอื่น ๆ จนทำให้มีเส้นขอบที่ไม่ชัดเจน

ชาตรี ควพิมาย (2558) ได้ศึกษาการประยุกต์แนวคิด Image of the City ของ Kevin Lynch เพื่อวิเคราะห์โครงสร้างเมืองพิมาย และกำหนดแนวทางพัฒนาการท่องเที่ยว ผลการศึกษาระบุว่า เมืองพิมายมีศักยภาพสูงด้านประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรม โดยเฉพาะโบราณสถานพิมาย ซึ่งทำหน้าที่เป็นจุดหมายตา (Landmark) สำคัญ อย่างไรก็ตาม ยังพบปัญหาด้านคุณภาพภูมิทัศน์ ความเป็นระเบียบ และประสบการณ์นักท่องเที่ยว จึงเสนอการปรับปรุงองค์ประกอบทางกายภาพ เช่น เส้นทางสัญจร ภูมิทัศน์ และระบบป้าย เพื่อสร้างภาพจำเมืองที่สอดคล้องกับอัตลักษณ์ทางประวัติศาสตร์และเสริมการรับรู้ของผู้มาเยือน

นราวัฒน์ เลิศวิทยาวิวัฒน์ และ งามเพชร อัมพรวัฒนพงศ์ (2559) ได้ศึกษาการปรับปรุงทางกายภาพของเทศบาลเมืองควนลัง โดยใช้แนวคิด Image of the City ร่วมกับแนวคิดคุณภาพเมืองที่ดี ผลการศึกษาพบว่า เมืองขาดเอกลักษณ์ และโครงสร้างเมืองที่ชัดเจน ส่งผลให้องค์ประกอบจินตภาพทั้ง 5 ด้าน ยังไม่ทำให้เกิดภาพจำของ

เมืองที่มีรูปแบบชัดเจนได้ ทั้งนี้ งานวิจัยส่วนใหญ่จะเกี่ยวกับความจำเป็นในการปรับใช้แนวคิดของ Lynch ให้เหมาะสมกับบริบทเมืองไทย โดยเฉพาะการกำหนดย่านตามโครงสร้างการปกครองและชุมชน

ปริญญา ปฏิพันธ์กานต์ (2565) ได้ศึกษาการประยุกต์ทฤษฎีจินตภาพเมืองในการพัฒนาภูมิทัศน์ชุมชนแห่งหนึ่ง จังหวัดน่าน ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า แนวคิดของ Lynch สามารถใช้ระบุปัญหา และศักยภาพเชิงกายภาพของชุมชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยพบปัญหาความไม่ชัดเจนของเส้นทาง ย่าน และจุดสังเกต งานวิจัยเสนอให้พัฒนาองค์ประกอบทางกายภาพควบคู่กับอัตลักษณ์วัฒนธรรมและวิถีชีวิตชุมชน เพื่อสร้างจินตภาพเมืองและสนับสนุนการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน

จากการทบทวนวรรณกรรมข้างต้นสรุปได้ว่า แนวคิดจินตภาพเมืองของ Kevin Lynch เป็นภาพจำของเมืองเกิดจากการรับรู้ร่วมกัน ผ่านองค์ประกอบทางกายภาพ 5 ด้าน ซึ่งมีความสำคัญในการทำความเข้าใจเมือง และจดจำเมืองของผู้ใช้พื้นที่ นอกจากนี้ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในบริบทประเทศไทย พบว่า ความชัดเจนขององค์ประกอบทางกายภาพ โดยเฉพาะเส้นทาง จุดหมายตา และย่าน มีอิทธิพลต่อการสร้างภาพจำเมือง ขณะที่การขาดเอกลักษณ์และโครงสร้างเมืองที่ชัดเจนส่งผลให้การรับรู้ภาพลักษณ์เมืองไม่เด่นชัด ดังนั้น การประยุกต์แนวคิดจินตภาพเมืองจึงต้องปรับให้สอดคล้องกับบริบทท้องถิ่น และอัตลักษณ์พื้นที่ เพื่อการพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืน

3. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพ โดยเน้นการเก็บข้อมูลจากแหล่งข้อมูลเชิงทุติยภูมิจากเอกสาร งานวิจัย และบทความต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ จากนั้นนำมาวิเคราะห์และจัดทำแผนที่จินตภาพเมือง เพื่อทำความเข้าใจปรากฏการณ์เมืองด้านจินตภาพเมืองของเมืองสกลนคร โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.1 การเก็บข้อมูล

ผู้วิจัยได้เน้นเก็บข้อมูลด้านทุติยภูมิ โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสำรวจภาคสนามและกับการสืบค้นจากแหล่งข้อมูล เช่น หนังสือ บทความวิชาการ บทความวิจัย และรายงานการศึกษา รวมทั้งการค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ตเพื่อรวบรวมข้อมูลตามแนวคิดทฤษฎีทางจินตภาพเมือง ของ เควิน ลินซ์ (Kevin Lynch) อีกทั้งศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเมืองสกลนครและเมืองอื่น ๆ ที่เป็นกรณีศึกษา นำมาใช้ในการศึกษา และเปรียบเทียบองค์ประกอบทางจินตภาพเมือง เพื่อแสดงให้เห็นถึงความเหมือน และความแตกต่างของแต่ละเมือง อันจะนำไปสู่การวิเคราะห์ และรวบรวมฐานข้อมูลที่เหมาะสม

3.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีเชิงคุณภาพ (Qualitative Analysis) โดยนำเนื้อหาการจัดหมวดหมู่ และแสดงข้อมูลเชิงบรรยายในการอธิบายปรากฏการณ์ และการจัดทำแผนที่จินตภาพเมืองเพื่อแสดงองค์ประกอบ 5 ด้านของเมืองสกลนคร ได้แก่ เส้นทาง เส้นขอบ ย่าน จุดรวม และจุดหมายตา ตามแนวคิดจินตภาพเมือง (Image of the City) ของ เควิน ลินซ์

3.3 การแสดงผลการศึกษา

แสดงผลการวิเคราะห์ สรุปผล อภิปรายผล โดยให้เชื่อมโยงกับวัตถุประสงค์การศึกษา และเพื่อตอบคำถามวิจัย พร้อมทั้งสรุปสาระสำคัญที่ได้จากการศึกษา นอกจากนี้ยังนำเสนอข้อมูลเป็นแผนที่ทางจินตภาพทั้ง 5 ด้านตามแนวคิดของ เควิน ลินซ์ (Kevin Lynch) เพื่อระบุพื้นที่ และองค์ประกอบทางจินตภาพที่มีบทบาทสำคัญต่อภาพจำของเมือง โดยผลที่ได้จากการศึกษานี้จะเป็นประโยชน์ต่อนักวิจัย และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเมืองต่อไป

4. ผลการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการประยุกต์แนวคิดจินตภาพเมือง (Image of the city) ของ Kevin Lynch (1960) ร่วมกับการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพจากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสำรวจภาคสนาม และการสืบค้นจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ เช่น หนังสือ บทความวิชาการ บทความวิจัย และรายงานการศึกษา รวมทั้งการค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ตในประเด็นที่เกี่ยวข้อง เพื่อทำความเข้าใจถึงองค์ประกอบทางกายภาพของเมืองสกลนครที่มีบทบาทต่อการรับรู้และการจดจำเมืองของผู้ใช้พื้นที่เมือง ผลการศึกษานี้จะนำเสนอผ่านการจำแนกองค์ประกอบจินตภาพเมืองทั้ง 5 ด้าน ดังนี้

4.1 เส้นทาง (Paths)

เส้นทาง (Paths) เป็นองค์ประกอบสำคัญของจินตภาพเมือง เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่ผู้คนใช้สัญจรเป็นประจำ และเกิดการรับรู้เมืองผ่านการเคลื่อนที่ จากการสำรวจโครงข่ายระบบถนนของเทศบาลนครสกลนคร ซึ่งครอบคลุมทั้งพื้นที่เมืองเก่า ย่านศูนย์กลางเมือง และย่านการศึกษา สามารถจำแนกบทบาทการใช้งานได้ 3 ประเภท ได้แก่ ถนนสำหรับการเดินทางผ่านและเชื่อมโยงระดับภูมิภาค ถนนสำหรับการเชื่อมโยงภายในเมืองกับภายนอกเขต

เทศบาล และถนนสำหรับการสัญจรภายในเมือง (นราวัฒน์ เลิศวิทยาวิวัฒน์ & งามเพชร เลิศวัฒนพงศ์, 2559) ซึ่งสามารถจำแนกเส้นทางถนนในพื้นที่เทศบาลนครสกลนครได้เป็น 3 ประเภท ดังนี้

4.1.1 ถนนสายหลัก (Arterial Road / Main Road / Primary Path)

ถนนสายหลักเป็นเส้นทางสำคัญที่ทำหน้าที่ในการสัญจรจากภายนอกเข้าสู่เมืองสกลนคร ใช้รองรับการจราจรในปริมาณมาก และเป็นเส้นทางที่ประชาชนและผู้มาเยือนใช้รับรู้ภาพรวมของเมืองอย่างเห็นได้ชัด ได้แก่ ถนนนิตโย ถนนเจริญเมือง ถนนรัฐพัฒนา ถนนใจผาสุก ถนนเรืองสวัสดิ์ ถนนสุขเกษม ถนนสกล - นาแก และถนนสกล - กาฬสินธุ์ ซึ่งเส้นทางทั้งหมดนี้ ผ่านจุดเชื่อมต่อที่ใช้เป็นจุดศูนย์กลางในการทำกิจกรรม เช่น ลานรวมใจโทสกล สถานีขนส่งสาธารณะ อีกทั้งยังเชื่อมโยงไปยังพื้นที่ย่านศูนย์กลางเมือง ย่านพาณิชย์กรรม ย่านศูนย์ราชการ และย่านเมืองเก่าหรือย่านสร้างสรรค์ ผ่านจุดหมายที่สำคัญ เช่น ประตูเมืองสกลนคร หอนาฬิกา หรือสถานที่สำคัญทางศาสนาที่มีชื่อเสียง เช่น วัดพระธาตุเชิงชุม วัดแจ้งแสงอรุณ และพิพิธภัณฑสถานพระอาจารย์มั่น ภูริทัตโต โดยลักษณะถนนมีความกว้าง สามารถมองเห็นได้ชัดเจน และมีบทบาทเป็นเส้นทางหลักที่สร้างภาพจำของเมืองสกลนคร

4.1.2 ถนนสายรอง (Collector Road)

ถนนสายรองภายในเทศบาลนครสกลนคร ทำหน้าที่เชื่อมโยงจากถนนสายหลักเข้ากับย่านต่าง ๆ จากภาพที่ 2 จะแสดงเป็นเส้นสีเหลือง ซึ่งมีลักษณะกระจายการจราจรและเชื่อมโยงกิจกรรมในระดับย่าน ได้แก่ ถนนรัฐบำรุง ถนนประชาอุทิศ ถนนเสรีไทย ถนนในไสสว่าง ถนนคูเมืองหรือถนนรอบเมือง และถนนโบราณสถานธาตุคุด จากการวิเคราะห์พบว่า ถนนมีลักษณะแคบกว่าถนนสายหลัก แต่มีความหนาแน่นของกิจกรรมสูง ส่งผลให้ผู้ใช้พื้นที่รับรู้เอกลักษณ์ของย่าน (Districts) ผ่านเส้นทางนี้อย่างต่อเนื่อง

4.1.3 ถนนสายย่อย (Local Streets)

ถนนสายย่อยจาก ภาพที่ 2 จะแสดงเป็นเส้นสีเทา กระจายตัวอยู่ทั่วพื้นที่เทศบาลนครสกลนคร โดยเฉพาะในเขตเมืองเก่าและย่านที่อยู่อาศัย ถนนประเภทนี้รองรับการสัญจรในชีวิตประจำวันของประชาชน เช่น การเดินทางระยะสั้น การเข้าถึงบ้าน วัด โรงเรียน และตลาดชุมชน แม้ว่าถนนสายย่อย จะไม่เด่นชัดในจินตภาพของคนนอกพื้นที่ แต่มีบทบาทสำคัญต่อการสร้างความคุ้นเคยและความผูกพันกับสถานที่ (Sense of Place) ของคนในพื้นที่ และสะท้อนวิถีชีวิตท้องถิ่นของเมืองสกลนครอย่างชัดเจน

4.2 ขอบเขต (Edges)

ขอบเขตของเทศบาลนครสกลนคร ขอบเขตของเมืองแสดงให้เห็นได้ชัดในลักษณะภูมิประเทศทางธรรมชาติ และการใช้ประโยชน์ที่ดิน ได้แก่ แนวหนองหารทางทิศตะวันตก แนวพื้นที่ชนบทและเกษตรกรรมทางทิศเหนือและใต้ ขอบเขตที่กล่าวมานี้ เป็นเส้นแบ่งพื้นที่ที่ส่งผลต่อการรับรู้ความแตกต่างระหว่างพื้นที่ภายในเมือง และชานเมือง แสดงถึงการจำกัดการขยายตัวของเมือง อีกทั้งยังทำหน้าที่เป็นองค์ประกอบทางกายภาพที่เชื่อมโยงความทรงจำของผู้คนที่เข้ามาใช้งานในพื้นที่ นอกจากนั้นถนนสายต่าง ๆ ยังทำหน้าที่แสดงความเป็นขอบเขตเช่นเดียวกัน ไม่ว่าจะเป็นถนนสายหลัก ถนนสายรอง หรือถนนสายย่อย เนื่องจากแสดงถึงการสิ้นสุดของย่าน หรือเป็นเส้นกั้นระหว่างสองพื้นที่ มีบทบาทต่อการรับรู้จินตภาพเมือง

4.3 จุดหมายตา (Landmark)

จุดหมายตาซึ่งมีลักษณะที่โดดเด่นนำสายตา ภายในพื้นที่เทศบาลนครสกลนครพบว่ามีจุดสำคัญ ได้แก่ วัดพระธาตุเชิงชุมวรวิหาร พิพิธภัณฑสถานหลวงปู่หลุยส์ พิพิธภัณฑสถานพระอาจารย์มั่น ภูริทัตโต พระธาตุนารายณ์เจงเวง วัดแจ้งแสงอรุณ วัดพระธาตุคูม สะพานขอมโบราณ วงเวียนพญานาค ประตูเมืองสกลนคร หอนาฬิกาสกลนคร องค์ประกอบทั้งหมดที่กล่าวมานั้น เป็นทั้งสัญลักษณ์ทางประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม ศาสนา และภูมิทัศน์เมือง สามารถใช้เป็นจุดนัดพบ และช่วยสร้างภาพจำให้กับเมือง

4.4 จุดศูนย์รวม (Nodes)

จากการศึกษาเรื่องจุดศูนย์รวมภายในเขตเทศบาลนครสกลนคร พบว่า ส่วนใหญ่จะมีลักษณะเป็นพื้นที่โล่งกว้าง อยู่บริเวณศูนย์กลางเมือง และสะดวกต่อการเข้าถึง อีกทั้งยังเป็นพื้นที่สาธารณะสำหรับให้ผู้คนมาใช้บริการ รวมถึงเป็นจุดเปลี่ยนถ่ายการสัญจรให้ทุกคนภายในพื้นที่ และนักท่องเที่ยว ได้แก่ สวนสมเด็จพระศรีนครินทร์ และสวนสมเด็จพระเจ้าฟ้ากัลยาณิวัฒนากรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์ สกลนคร (สวนแม่ สวนลูก) ลานคนเมือง ลานมิ่งเมือง ลานพระบรมรูปรัชกาลที่ 5 ท่าอากาศยานสกลนคร สถานีขนส่งผู้โดยสารแห่งที่ 1 (บขส.เก่า) และสถานีขนส่งผู้โดยสารแห่งที่ 2 นอกจากนั้น พื้นที่ยังใช้ในการทำกิจกรรมตามประเพณีที่มีเอกลักษณ์ และงานเทศกาล เช่น ประเพณีแห่ปราสาทผึ้ง ซึ่งจะมีทั้งการเดินขบวนแสดงศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่นหลากหลาย รวมถึงขบวนแห่ปราสาทผึ้ง โดยจะมีการรวมตัวบริเวณลานพระบรมรูปรัชกาลที่ 5 ก่อนจะเคลื่อนขบวนโดยใช้เส้นทางถนนสุขเกษม ผ่านลานคนเมือง ไปยังบริเวณวัดพระธาตุเชิงชุม ซึ่งตลอดเส้นทางจะพบนักท่องเที่ยว และผู้คนที่ท้องถิ่นมาร่วม

ชมความงามของขบวนแห่ กล่าวได้ว่า จุดศูนย์รวมมีความสำคัญเป็นอย่างมากในการสะท้อนวิถีชีวิต และการทำกิจกรรมของเมืองสกลนคร

4.5 ย่าน (Districts)

ย่านภายในพื้นที่เทศบาลนครสกลนคร สามารถจำแนกตามการใช้ประโยชน์ที่ดินตามผังเมืองรวม จังหวัดสกลนคร พ.ศ. 2560 (กรมโยธาธิการและผังเมือง, 2568) ได้แก่ ย่านสถาบันการศึกษา ย่านพาณิชยกรรม ย่านที่อยู่อาศัย ย่านศูนย์ราชการ และย่านอุตสาหกรรมเฉพาะกิจ มีรายละเอียดดังนี้

4.5.1 ย่านพาณิชยกรรม จะอยู่บริเวณศูนย์กลางเมือง เป็นพื้นที่ที่มีความหนาแน่นของร้านค้า ตลาด มีกิจกรรมหลากหลาย และการสัญจรที่ต่อเนื่องทำให้เป็นย่านที่สร้างภาพจำ

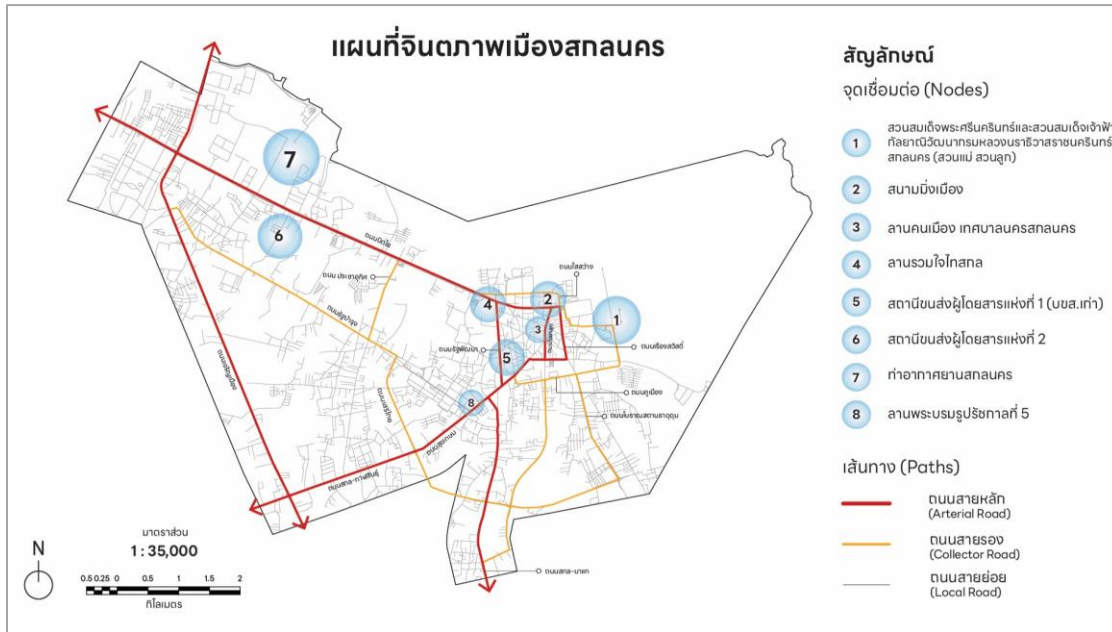
4.5.2 ย่านศูนย์ราชการ ภายในเทศบาลนครสกลนคร พบว่า หน่วยงานภาครัฐจะรวมอยู่เป็นสัดส่วน และมองเห็นได้ชัดจากลักษณะอาคาร จึงง่ายต่อการระบุทิศทางภายในพื้นที่

4.5.3 ย่านสถาบันการศึกษา พบว่า มีพื้นที่สถานศึกษา เช่น โรงเรียนและมหาวิทยาลัย ทำให้เกิดการรวมตัวของนักเรียน นักศึกษา และเกิดกิจกรรมทางสังคม

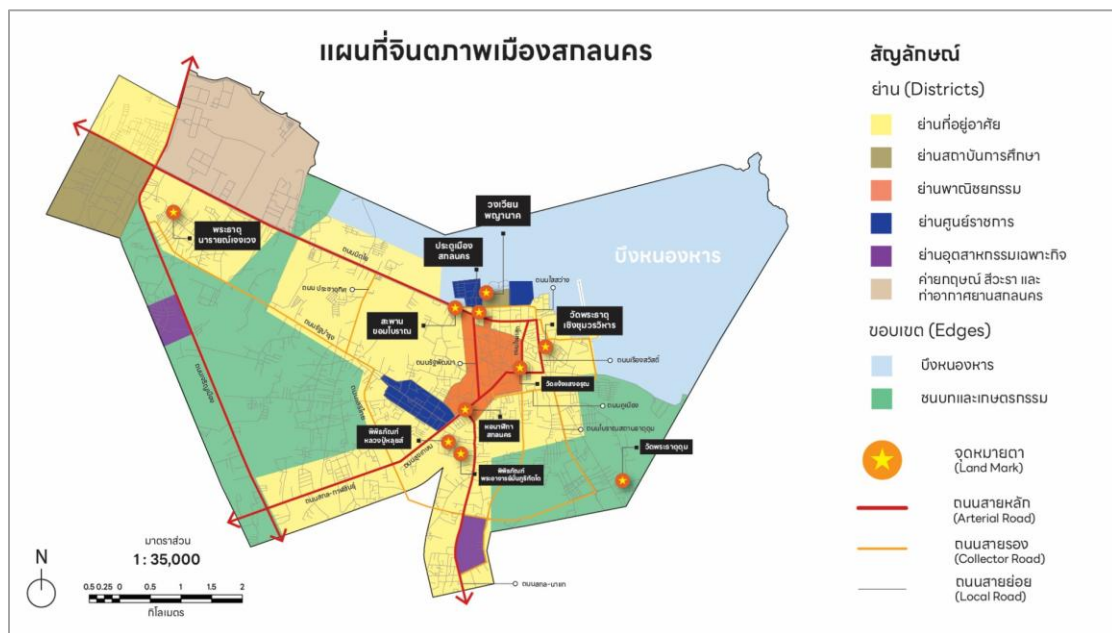
4.5.4 ย่านที่อยู่อาศัย พบว่า กระจายตัวรอบศูนย์กลางเมือง เป็นพื้นที่ของชุมชน

4.5.5 ย่านอุตสาหกรรมเฉพาะกิจ ทำหน้าที่รองรับกิจกรรมผลิตและแปรรูปสินค้า แยกจากพื้นที่ชุมชนอย่างชัดเจน เหมาะต่อการพัฒนาเป็นพื้นที่เพื่อแบ่งแยกกิจกรรมอาศัยและอุตสาหกรรม

จากการศึกษาจะเห็นได้ว่าย่านต่าง ๆ ทำหน้าที่แตกต่างกัน ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม การบริการ และกิจกรรมในชีวิตประจำวัน ส่งผลต่อการจดจำและการรับรู้เมืองของผู้ใช้พื้นที่



ภาพที่ 2 แผนที่จินตภาพเมืองด้าน เส้นทาง และจุดเชื่อมต่อ
ที่มา: ผู้วิจัย, 2568



ภาพที่ 3 แผนที่จินตภาพเมืองด้าน ย่าน ขอบเขต และจุดหมายตา
ที่มา: ปรับปรุงจากผังเมืองรวมจังหวัดสกลนคร ปี 2560 (กรมโยธาธิการและผังเมือง, 2568)

5. สรุปและอภิปรายผล

จากผลการศึกษาจินตภาพเมืองสกลนครตามแนวคิด Image of the City ของ Kevin Lynch (1960) เมื่อพิจารณาในภาพรวม และจัดลำดับความสำคัญขององค์ประกอบ พบว่า องค์ประกอบแต่ละด้านมีบทบาทต่อการสร้างภาพจำเมืองแตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัด โดยสามารถสรุปเป็นองค์ประกอบหลัก และองค์ประกอบรองได้ดังนี้

1) องค์ประกอบหลัก ได้แก่ เส้นทาง (Paths) และจุดศูนย์รวมกิจกรรม (Nodes)

ในด้านเส้นทาง โดยเฉพาะถนนนิตโยและถนนสุขเกษม ทำหน้าที่เป็นโครงสร้างหลักในการเชื่อมโยงกิจกรรมทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม รวมทั้งเป็นเส้นทางสายตาสู่ศาสนสถานสำคัญ สอดคล้องกับแนวคิดของ Lynch (1960) ที่มองว่าเส้นทางเป็นองค์ประกอบแรกในการรับรู้ และจดจำเมือง ขณะเดียวกัน จุดศูนย์รวมกิจกรรม เช่น ลานมิ่งเมือง สวนสมเด็จพระศรีนครินทร์ และสถานีขนส่ง ทำหน้าที่มากกว่าการเป็นจุดเปลี่ยนถ่ายการเดินทาง แต่เป็นพื้นที่กิจกรรม และการจัดเทศกาล ที่สร้างประสบการณ์ร่วมของผู้คน ซึ่งสอดคล้องกับงานของ ชาตรี ควบพิมาย (2558) และปริญญา ปฏิพันธ์กานต์ (2565) ที่มองว่าจุดศูนย์รวมกิจกรรมมีอิทธิพลต่อความประทับใจ และการสร้างภาพจำเมือง

2) องค์ประกอบรอง ได้แก่ จุดหมายตา (landmark) ย่าน (Districts) และขอบเขต (Edges)

จุดหมายตา (Landmarks) เช่น วัดพระธาตุเชิงชุม หอนาฬิกา และวงเวียนพญานาค ทำหน้าที่ยืนยันอัตลักษณ์เมือง แต่ในการสร้างภาพจำจะชัดเจนเมื่อเชื่อมโยงกับเส้นทาง และจุดศูนย์รวมกิจกรรม มากกว่าการรับรู้แบบโดดเดี่ยว สอดคล้องกับแนวคิดของ Lynch (1960) ในด้านย่าน (Districts) การรับรู้ย่านของผู้ใช้พื้นที่ขึ้นอยู่กับความเข้มข้นของกิจกรรม และการใช้งานจริงมากกว่าขอบเขตกายภาพตามผังเมือง ซึ่งสอดคล้องกับข้อค้นพบของ นราวัฒน์ เลิศวิทยาวิวัฒน์ และงามเพชร อัมพรวัฒนพงศ์ (2559) ที่เน้นว่าการกำหนดย่านในบริบทเมืองไทยต้องคำนึงถึงชุมชน และวิถีชีวิต ส่วนขอบเขต (Edges) เช่น บึงหนองหาร และพื้นที่เกษตรกรรมรอบเมือง ทำหน้าที่เป็นขอบเขตเชิงกายภาพมากกว่าการเป็นองค์ประกอบเชิงภาพจำ เมื่อเทียบกับเส้นทาง และจุดศูนย์รวมกิจกรรม

ผลการศึกษาสามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลประกอบการวางแผน และกำหนดนโยบายด้านการพัฒนาเมืองของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งในระดับท้องถิ่น และระดับจังหวัด โดยเฉพาะเทศบาลนครสกลนคร และหน่วยงานด้านการผังเมืองและพัฒนาเมือง สามารถใช้ผลการจัดลำดับความสำคัญขององค์ประกอบจินตภาพเมืองเป็นกรอบในการกำหนดแนวทางพัฒนาเชิงพื้นที่ เช่น การวางแผนปรับปรุงเส้นทางเดินเท้า และเส้นทางจักรยาน ตามแนวถนนสายหลัก และพื้นที่กิจกรรมสำคัญ เพื่อส่งเสริมการเดินทางระยะสั้น ลดการพึ่งพารถยนต์ส่วนบุคคล และลดการใช้

พลังงานในการคมนาคมของเมือง ช่วยให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถวางแผนการจัดการพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยเฉพาะการเพิ่มพื้นที่สีเขียว และการออกแบบพื้นที่เปิดโล่งในบริเวณที่มีการใช้งานหนาแน่น ซึ่งจะช่วยลดผลกระทบจากปรากฏการณ์เกาะความร้อนเมือง เพื่อยกระดับคุณภาพพื้นที่สาธารณะ และการสัญจรในชีวิตประจำวันของประชาชน นอกจากนี้ หน่วยงานด้านการท่องเที่ยวและวัฒนธรรม สามารถนำผลการศึกษาไปใช้ในการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม และกิจกรรมเมือง โดยเชื่อมโยงเส้นทางหลัก จุดศูนย์รวมกิจกรรม และจุดหมายทางศาสนาและวัฒนธรรม ให้เกิดประสบการณ์ที่สอดคล้องกับการรับรู้ของผู้มาเยือน ขณะเดียวกัน ภาคเอกชน และภาคประชาชน สามารถใช้ผลการศึกษาเป็นแนวทางในการพัฒนากิจกรรมเชิงพื้นที่ การจัดงานเทศกาล หรือการฟื้นฟูย่านเมืองเก่าให้สอดคล้องกับอัตลักษณ์ และภาพจำของเมือง

ดังนั้น องค์ประกอบทางจินตภาพเมืองที่เด่นชัด จะสามารถทำหน้าที่เป็นกลไกในการสร้างอัตลักษณ์เมือง โดยสามารถนำไปใช้เป็นกรอบแนวคิดสำหรับการวางแผนการฟื้นฟูย่าน และการออกแบบเมืองเชิงอัตลักษณ์ของเมืองสกลนครได้ในอนาคต ทั้งนี้ แนวทางดังกล่าวจะช่วยสนับสนุนการพัฒนาอัตลักษณ์เมืองให้สอดคล้องกับศักยภาพ และบริบทเฉพาะของแต่ละพื้นที่อย่างเหมาะสม

6. ทิศทางการวิจัยในอนาคต

จากการศึกษาองค์ประกอบจินตภาพเมืองตามแนวคิดของ Kevin Lynch (1960) พบว่า เมืองสกลนครมีองค์ประกอบภาพจำที่หลากหลาย ทั้งด้านกายภาพ วัฒนธรรม และระบบกิจกรรมสาธารณะ ซึ่งส่งผลต่อการรับรู้ อย่างไรก็ตาม งานวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเพียงภาพรวมเชิงคุณภาพ ศึกษาเพียงองค์ประกอบจากเอกสาร เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐาน ซึ่งอาจแตกต่างจากประสบการณ์ตรงของผู้ใช้งานพื้นที่จริง ในการวิจัยในอนาคต ควรมีการศึกษาถึงแนวทางการพัฒนาต่อยอดเพื่อนำไปสู่การวางแผนพัฒนาภาพลักษณ์เมืองสกลนคร รวมถึงประสบการณ์ และความคาดหวังของผู้ใช้พื้นที่ ทั้งในฐานะเมืองท่องเที่ยววัฒนธรรม เมืองสร้างสรรค์ และเมืองที่มีเอกลักษณ์เฉพาะ

7. เอกสารอ้างอิง

- กรมโยธาธิการและผังเมือง. (2568). **ระบบตรวจสอบผังการใช้ประโยชน์ที่ดินตามผังเมือง (Land use Plan)**. สืบค้นเมื่อวันที่ 26 ธันวาคม 2568, จาก <https://landuseplan.dpt.go.th/map/>
- กำธร กุลชล. (2545). **การออกแบบชุมชนเมืองคืออะไร: การติดตามหาคำตอบในรอบ 40 ปี**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ชาติรี ควบพิมาย. (2558). **การวิเคราะห์พื้นที่เมืองพิมายตามทฤษฎีจินตภาพเมืองเพื่อสร้างแนวทางการปรับปรุงพื้นที่เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยว**. วารสาร มทร.อีสาน ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 8(3), 52-61.
- เทศบาลนครสกลนคร. (2566). **แผนพัฒนาท้องถิ่น พ.ศ. 2566 - 2570**. สืบค้นเมื่อวันที่ 23 ธันวาคม 2568, จาก <https://skc.go.th/menu-05/แผนเทศบาล-รายงาน/แผนพัฒนาเทศบาล/pdf2608256802>
- เทศบาลนครสกลนคร. (2568). **สภาพทั่วไปและข้อมูลพื้นฐาน**. สืบค้นเมื่อวันที่ 23 ธันวาคม 2568, จาก <https://www.skc.go.th/menu-01/ข้อมูลทั่วไป/สภาพทั่วไปและข้อมูลพื้นฐาน>
- นราวัฒน์ เลิศวิทยาวิวัฒน์ & งามเพชร อัมพรวัฒนพงศ์. (2559). **แนวทางการปรับปรุงทางกายภาพของเทศบาลเมืองควนลัง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา**. เอกสารการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ครั้งที่ 1. นครปฐม: สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์.
- ปริญญา ปฏิพันธ์กานต์. (2565). **การประยุกต์ใช้ทฤษฎีจินตภาพของเมืองในการพัฒนาภูมิทัศน์เมือง**. วารสารวิจัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี, 9(3), 112-120.
- วิมลสิทธิ์ หรยางกูร. (2541). **พฤติกรรมมนุษย์กับสภาพแวดล้อม: มูลฐานทางพฤติกรรมเพื่อการออกแบบและวางแผน**. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิภาพร มาพบสุข. (2546). **จิตวิทยาทั่วไป: กระบวนการรับรู้ของมนุษย์**. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจสร้างสรรค์. (2565). **รายงานเครือข่ายงานเศรษฐกิจสร้างสรรค์ประเทศไทย (TCDN)**. สืบค้นเมื่อวันที่ 25 ธันวาคม 2568, จาก <https://www.cea.or.th/th/single-research/Thailand-Creative-Industries-Movement-Report-2022>

สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจสร้างสรรค์. (2565). **Sakon Nakhon. Creative City Database**. สืบค้นเมื่อวันที่ 25 ธันวาคม 2568, จาก <https://creativecity.cea.or.th/th/cities/sakon-nakhon>

Lynch, K. (1960). **The Image of the City**. London: Cambridge. Massachusetts. The MIT Press.
(n.d.)

Semanurcan. (2019). **The City Image and Its Elements by Kevin Lynch**. Retrieved December 25, 2025, from <https://semanurcan.wordpress.com/2019/10/27/the-city-image-and-its-elements-by-kevin-lynch/>

ปัญหาการเชื่อมต่อเมืองกับท่าอากาศยาน กรณีศึกษาท่าอากาศยานนานาชาติขอนแก่น Urban–Airport Connectivity: A Case Study of Khon Kaen International Airport

พงศ์ภรณ์ หอมกุลารบ^{1*}, ปัทมพร วงศ์วิริยะ²

¹นักศึกษาระดับปริญญาโท คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

²อาจารย์ประจำ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

*ผู้ติดต่อหลัก: Phongphon.hom@kkumail.com

Phongphon Homkularb^{1*}, Pattamaporn Wongwiriya²

¹Master’s Student, Faculty of Architecture, Khon Kaen University

² Lecturer, Faculty of Architecture, Khon Kaen University

*Primary Contact: Phongphon.hom@kkumail.com

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาการเชื่อมต่อท่าอากาศยานนานาชาติขอนแก่นกับจุดหมายปลายทางของผู้โดยสาร (Ground Access Connectivity) ภายใต้บริบทการเป็นศูนย์กลางของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (Regional Hub) โดยใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) เก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากแหล่งข้อมูลออนไลน์ สื่อสังคมออนไลน์ และความคิดเห็นของผู้ใช้งานจริง นำมาวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) ตามแนวคิดพฤติกรรมการเดินทางและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกรูปแบบการเดินทาง ผลการศึกษาพบว่าปัญหาการเชื่อมต่อการเดินทางออกจากท่าอากาศยานนานาชาติขอนแก่นประกอบด้วย 3 ประเด็นหลัก คือ 1) ความต้องการการเดินทางของระบบขนส่งสาธารณะ (City Bus) ขาดเส้นทางที่เชื่อมต่อโดยตรงระหว่างท่าอากาศยานและจุดเปลี่ยนถ่ายการเดินทางสำคัญ 2) การให้บริการของผู้ให้บริการระบบขนส่งสาธารณะ (City Bus) ขาดข้อมูลการให้บริการที่ชัดเจน ทั้งเส้นทาง ตารางเวลา และทางเลือกการเดินทาง ทำให้ผู้โดยสารขาดความมั่นใจในการวางแผนเดินทางโดยการใช้ City Bus และ 3) คุณภาพของระบบขนส่งสาธารณะ (City Bus) ตารางเวลาเดินรถไม่สอดคล้องกับสถานการณ์จริงและไม่รองรับรอบเที่ยวบินขาเข้าสู่ท่าอากาศยาน ส่งผลให้

ผู้โดยสารต้องพึ่งพาการเดินทางด้วยรถยนต์ส่วนบุคคลหรือรถรับจ้างสาธารณะ ทั้งนี้ปัญหาความไม่สะดวกในการเชื่อมต่อตั้งที่กล่าวมาข้างต้นส่งผลกระทบต่อเวลาในการเดินทางของผู้โดยสารและความเชื่อมั่นในระบบขนส่งสาธารณะ (City Bus) ที่แย่ที่สุดปัจจัยด้านความไม่แน่นอนของตารางเวลา ข้อมูลการเดินทางที่เข้าถึงยาก และเส้นทางที่ไม่ครอบคลุม กลายเป็นปัจจัยบังคับที่ทำให้ผู้โดยสารต้องพึ่งพาเพียงการเดินทางด้วยรถยนต์ส่วนบุคคลหรือรถรับจ้างสาธารณะ ส่งผลให้ระบบขนส่งสาธารณะยังคงไม่สามารถทำหน้าที่เป็นตัวเลือกหลักในการเดินทางระหว่างเมืองกับท่าอากาศยานนานาชาติขอนแก่นได้ในปัจจุบัน

คำสำคัญ: ท่าอากาศยานนานาชาติขอนแก่น; การเชื่อมต่อการเดินทางภาคพื้นดิน; ระบบขนส่งสาธารณะ

Abstract

This study examines ground access connectivity problems between Khon Kaen International Airport and passengers' onward destinations, considering the airport's role as a regional hub in Northeastern Thailand. Using qualitative research and secondary data from online sources, social media, and user feedback, the study employed content analysis focused on travel behavior and factors influencing mode choice. Three main issues emerged. First, public transportation is insufficient: there are no direct city bus routes connecting the airport with key transfer points like Khon Kaen Bus Terminal 3, and major urban destinations such as hospitals and government offices are poorly served. Second, service information is inadequate. Unclear routes, schedules, and limited travel options reduce confidence, particularly among non-local passengers. Third, public transportation quality is low; bus schedules do not align with actual travel conditions and do not accommodate late-arriving flights, leading to greater use of private vehicles and hired transport. These factors result in longer travel times and diminished trust in public transportation. Ultimately, unclear schedules, limited information, and limited routes force passengers to rely on more expensive private or hired transport, preventing public transport from serving as the primary mode of travel to and from the airport.

Keywords: Khon Kaen International Airport; Ground Access Connectivity; Public Transportation

1. บทนำ

ปัจจุบันท่าอากาศยานไม่ได้ทำหน้าที่เป็นเพียงประตูสู่การเดินทางทางอากาศเท่านั้น แต่ยังเป็นปัจจัยการขับเคลื่อนเศรษฐกิจที่สำคัญ และเป็นศูนย์กลางของโครงสร้างพื้นฐานที่ส่งผลต่อการพัฒนาเมือง (Kasarda and Lindsay, 2011) โดยความสำเร็จของท่าอากาศยานไม่ได้ขึ้นอยู่กับขีดความสามารถในการรองรับอากาศยานเพียงอย่างเดียว แต่ยังขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพของการเชื่อมต่อภาคพื้นดิน (Ground Access Connectivity) ระหว่างตัวเมืองกับท่าอากาศยาน (Ashford et al., 2011) ซึ่งเป็นปัจจัยหลักในการตัดสินใจเลือกใช้บริการท่าอากาศยานของผู้โดยสาร (Pels et al., 2001; Graham, 2018) สำหรับประเทศไทย รัฐบาลได้มีนโยบายผลักดันให้จังหวัดขอนแก่นเป็นศูนย์กลางของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (Regional Hub) ทั้งในด้านการเป็นเมืองอัจฉริยะ (Smart City) ศูนย์กลางทางการแพทย์ (Medical Hub) และเมืองแห่งการประชุมสัมมนา (MICE City) ส่งผลให้ท่าอากาศยานนานาชาติขอนแก่นได้รับการพัฒนาและขยายอาคารผู้โดยสารหลังใหม่ เพื่อรองรับปริมาณผู้โดยสารที่เพิ่มขึ้น ซึ่งจะสามารถรองรับได้มากถึง 5 ล้านคนต่อปี (กรมท่าอากาศยาน, 2568) อย่างไรก็ตาม ความย้อนแย้งระหว่างการขยายขีดความสามารถของอาคารผู้โดยสารกับข้อจำกัดของระบบขนส่งสาธารณะ นำมาสู่คำถามสำคัญถึงประสิทธิภาพการให้บริการของระบบขนส่งสาธารณะเชื่อมต่อเมืองและท่าอากาศยาน แม้ว่าท่าอากาศยานจะมีความพร้อมในเชิงกายภาพเพื่อรองรับผู้โดยสารจำนวนมาก แต่หากไม่มีโครงข่ายการเชื่อมต่อการเดินทางที่มีประสิทธิภาพ ย่อมส่งผลกระทบต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ ทั้งนี้ ปัญหาด้านการเชื่อมต่องดกล่าวข้างต้นยังไม่มีข้อสรุปที่แน่ชัดว่าเกิดจากปัจจัยด้านใดเป็นสำคัญ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาปัญหาในการเชื่อมต่อการเดินทางระหว่างท่าอากาศยานนานาชาติขอนแก่นกับจุดหมายปลายทางของผู้โดยสารเพื่อทำความเข้าใจสถานการณ์เบื้องต้นของการเชื่อมต่อเมืองและท่าอากาศยานนานาชาติขอนแก่นในปัจจุบัน อันจะเป็นข้อมูลสำคัญสำหรับการศึกษาในอนาคตเพื่อการวางแผนการพัฒนาระบบขนส่งเชื่อมต่อเมืองและท่าอากาศยานอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

2. การทบทวนวรรณกรรม

ในการวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับประเด็นการศึกษาทั้งแนวคิดพฤติกรรมการเดินทาง ประเภทของระบบขนส่งและพฤติกรรมการเดินทางของผู้โดยสารที่เดินทางออกจากท่าอากาศยานเพื่อยังจุดหมายปลายทางถัดไป เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการวิจัยและนำมาพัฒนากรอบแนวคิดการวิจัยเพื่อศึกษาปัญหาการเชื่อมต่อเมืองกับท่าอากาศยาน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

แนวคิดพฤติกรรมการเดินทาง

การขนส่งผู้โดยสาร หมายถึง การเคลื่อนย้ายบุคคลจากจุดหนึ่ง ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการเดินทาง (Origin) ไปยังอีกจุดหนึ่งซึ่งเป็นจุดหมายปลายทาง (Destination) ของการเดินทางนั้นด้วยวัตถุประสงค์ในการเดินทางที่แตกต่างกัน โดย พนิต ภูจินดา (2550) ได้กล่าวถึงการเกิดการเดินทางที่มีบ้านเป็นจุดเริ่มต้น โดยแยกประเภทการเดินทางออกตาม วัตถุประสงค์ ของการเดินทาง ซึ่งการจัดแบ่งวัตถุประสงค์การเดินทางตามเกณฑ์นี้ จะระบุเพียงต้นทางหรือปลายทางด้านใดด้านหนึ่ง เท่านั้น เนื่องจากเป็นที่เข้าใจกันโดยทั่วไปว่า จุดที่ไม่ได้ถูกระบุจะหมายถึง ที่พักอาศัย โดยสามารถจำแนกการเดินทางออกได้ดังนี้ 1) Work Trip หมายถึง การเดินทางไปยังสถานที่ประกอบอาชีพหรือแหล่งงานที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพ 2) Shopping Trip หมายถึง การเดินทางไปยังพื้นที่ศูนย์การค้าหรือร้านค้า ซึ่งรวมถึงการเดินทางเพื่อดูสินค้าแม้จะไม่ได้ซื้อ โดยไม่พิจารณาขนาดของร้านค้าหรือจำนวนสินค้าที่ซื้อ 3) Social or Recreation Trip หมายถึง การเดินทางไปยังสถานที่ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมทางสังคมหรือการพักผ่อน เช่น สวนสาธารณะ โบสถ์ วัด สถานกีฬา โรงภาพยนตร์ โรงละคร และการเยี่ยมเยียนคนรู้จัก 4) Business Trip หมายถึง การเดินทางที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาทำงานเพื่อดำเนินกิจกรรมทางธุรกิจนอกสถานที่ทำงานหลัก 5) School Trip หมายถึง การเดินทางไปยังสถานศึกษา (อ้างถึงใน อนนตศรี วงษ์ชัยสุวรรณ, 2552) ทั้งนี้ Meyer & Miller (1974) ได้อธิบายถึงประเด็นสำคัญในการศึกษาพฤติกรรมการเดินทาง คือการศึกษารูปแบบการเดินทาง (Travel Pattern) โดยการพิจารณาจากคุณลักษณะการเดินทาง (Trip Attributes) อันประกอบด้วย 1) วัตถุประสงค์การเดินทาง 2) ทางเลือกระบบขนส่ง หรือ ประเภทของยานพาหนะที่ใช้ในการเดินทาง 3) การกระจายตัวของการเดินทางในช่วงเวลา 4) การกระจายตัวของการเดินทางในพื้นที่ และ 5) ราคาค่าเดินทาง (อ้างถึงใน ปัทมพร วงศ์วิริยะ, 2565)

แนวคิดปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเดินทาง

ผู้วิจัยได้ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกรูปแบบการเดินทาง เพื่อนำไปสู่การหาสาเหตุของปัญหาการเดินทางเชื่อมต่อท่าอากาศยานนานาชาติขอนแก่นกับจุดหมายถัดไปของผู้โดยสาร ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภท โดย Vuchic (1981) ได้กล่าวถึงระบบขนส่งสาธารณะที่มีประสิทธิภาพว่าพิจารณาถึงความต้องการและการตอบสนองผู้ให้บริการชุมชนและสังคม ดังนี้ 1) ด้านผู้โดยสาร ประกอบด้วย (1) ความสามารถในการเดินทาง (Availability) (2) ความตรงต่อเวลา (Punctuality) (3) เวลาในการเดินทาง (Travel

time) (4) ความสะดวกสบายของยานพาหนะ (5) ความปลอดภัย (Safety and security) ในแง่ป้องกันอุบัติเหตุ และป้องกันอาชญากรรม (6) ค่าใช้จ่าย (User cost) 2 ด้านผู้ให้บริการ ประกอบด้วย (1) ครอบคลุมพื้นที่ให้บริการด้วยระบบขนส่ง (2) ความถี่ (3) ความเร็ว (4) ค่าใช้จ่าย (5) ความจุ (6) ความปลอดภัย (7) ผลกระทบข้างเคียง (8) การดึงดูดผู้โดยสาร 3 ด้านชุมชนและสังคม ประกอบด้วย (1) เพิ่มความสามารถในการเข้าถึงพื้นที่ (2) ลดมลภาวะต่าง ๆ (3) กระตุ้นให้เกิดการจัดรูปแบบการใช้ที่ดินที่ถูกต้อง (4) ลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงการเดินทาง การเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะไม่สามารถหลีกเลี่ยงการเปลี่ยนแปลงการเดินทาง โดยองค์ประกอบที่สำคัญของจุดเปลี่ยนถ่าย คือ ความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน รวดเร็ว ไม่เสียเวลา มีสิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็น สภาพอากาศที่เหมาะสม และมีพื้นที่เพียงพอในการจูงคนซึ่งมาใช้บริการซึ่งต้องหยุดรออย่างสบาย ใช้ระยะเวลาเดินทางที่น้อยที่สุด เนื่องจากการเดินทางเช่นนี้ต้องต่อรถ 2-3 ครั้ง ในหนึ่งเที่ยวการเดินทาง สถานีเปลี่ยนถ่ายการเดินทางอาจมีบริการระบบขนส่งมากกว่า 1 ชนิดขึ้นไป หรือมีหลายชนิด ในสถานีเดียวกัน โดยลักษณะของที่ตั้งสถานีนั้นจะรองรับผู้โดยสารจากการเดินทางระดับท้องถิ่น (Feeder Routes) ซึ่งเดินทางโดยรถโดยสารหรือรถยนต์ส่วนบุคคลเพื่อเปลี่ยนถ่ายการเดินทางไปยังสถานีอื่นระหว่างพื้นที่ (Crosstown Routes) ซึ่งอาจเป็นแหล่งค้าขาย มหาวิทยาลัย หรือสถานีซึ่งมีระบบบริการที่ใหญ่กว่าอีกเส้นทางหนึ่ง เป็นการเดินทางเพื่อเข้าสู่การเดินทางหลัก (Mainline Corridors) สู่พื้นที่แหล่งงานภายในเมือง โดยระบบขนส่งสาธารณะนี้จะควบคู่ไปกับการเดินทางโดยรถยนต์ส่วนตัว (Richards, 1990 อ้างถึงใน ดวงกมล มณีเนตร, 2544)

นอกจากนี้ Ortuzar and Willumsen (1994) ได้อธิบายถึงคุณลักษณะของสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการจราจรและขนส่ง สามารถ จำแนกได้เป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ ปัจจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Factors) และปัจจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Factors) โดยมีรายละเอียดดังนี้ 1. ปัจจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Factors) ประกอบด้วยความสัมพันธ์ ทางด้านเวลาในการเดินทาง เช่น เวลาในยานพาหนะ เวลาในการคอย และเวลาที่ใช้ของแต่ละรูปแบบในการเดินทาง เป็นต้น และสำหรับความสัมพันธ์ทางด้านราคาค่าใช้จ่ายเช่น ค่าโดยสาร ค่าเชื้อเพลิง เป็นต้น 2. ปัจจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Factors) ประกอบด้วย ความสะดวก และสบายในการเดินทาง ความน่าเชื่อถือและความปลอดภัย

อีกทั้ง Hermawan (2018) ได้อธิบายเกี่ยวกับพฤติกรรมที่มีความสำคัญมากที่สุดและสามารถส่งผลกระทบต่อตัดสินใจเลือกโหมดการเดินทางของผู้เดินทาง คือ วัตถุประสงค์ของการเดินทาง ซึ่งอาศัยแบบสำรวจผู้โดยสารที่ทำอากาศยานนานาชาติลอสแอนเจลิส (Los Angeles International Airport: LAX) พบว่านักธุรกิจและนักท่องเที่ยว

มีพฤติกรรมต่างกัน เนื่องจากนักธุรกิจ เช่น การไปทำงาน การเดินทางเพื่อไปประชุม เป็นต้น ให้ความสำคัญกับเวลาเดินทาง จึงพร้อมจ่ายแพงเพื่อประหยัดเวลา มากกว่าประหยัดค่าใช้จ่าย ในขณะที่นักท่องเที่ยวหรือผู้ที่เดินทางพักผ่อน เช่น การเดินทางเพื่อไปซื้อสินค้า การเดินทางไปยังสถานที่ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมทางสังคมหรือการพักผ่อน เช่น สวนสาธารณะ โบสถ์ วัด เป็นต้น โดยจะให้ความสำคัญกับค่าใช้จ่ายในการเดินทางมากกว่าเวลาเดินทาง ส่งผลให้มีแนวโน้มเลือกใช้รูปแบบการเดินทางที่มีต้นทุนต่ำ แม้อาจต้องใช้เวลาเดินทางนานขึ้น

กรอบแนวคิดการวิจัย

งานวิจัยนี้มุ่งเน้นศึกษาปัญหาการเชื่อมต่อท่าอากาศยานขอนแก่นกับจุดหมายปลายทางของผู้โดยสาร โดยการเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะ ได้แก่ รถโดยสารประจำทาง (ซีทีบีเอส) โดยวิเคราะห์จาก 1.ความต้องการการเดินทางของระบบขนส่งสาธารณะ (City Bus) 2.การให้บริการของผู้ให้บริการระบบขนส่งสาธารณะ (City Bus) 3.คุณภาพของระบบขนส่งสาธารณะ (City Bus)



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

3. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ เพื่อมุ่งศึกษาปัญหาการเชื่อมต่อระหว่างท่าอากาศยานนานาชาติขอนแก่นและจุดหมายปลายทางของผู้โดยสาร ภายใต้บริบทของระบบการเดินทางโดยระบบขนส่งสาธารณะเพื่อทำความเข้าใจถึงสถานการณ์ปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน ทั้งนี้ การเก็บรวบรวมข้อมูลจะอาศัยข้อมูลทุติยภูมิจากแหล่งข้อมูลออนไลน์เป็นหลัก เพื่อให้ครอบคลุมภาพรวมของระบบการเชื่อมต่อและพฤติกรรมการเดินทางของผู้ใช้งานในสถานการณ์จริง โดยแหล่งข้อมูลออนไลน์ที่นำมาใช้ประกอบการวิเคราะห์ ได้แก่ เว็บไซต์กรมท่าอากาศยาน เว็บไซต์ท่าอากาศยานนานาชาติขอนแก่นและผู้ให้บริการขนส่งสาธารณะ (Khon Kaen City Bus) รวมถึงตารางเวลาและเส้นทางเดินรถสาธารณะและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้ ยังมีการรวบรวมข้อมูลจากกระทู้สอบถามความคิดเห็นจากกลุ่มสื่อสังคม Facebook ของเมืองขอนแก่น ได้แก่ กลุ่ม KRU GROUP กลุ่ม Khon Kaen City : ขอนแก่นซิตี้ (กลุ่มจริง) และ กลุ่มที่นี้.. "ขอนแก่น" โดยได้ตั้งกระทู้สอบถามในช่วงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2568 เพื่อสอบถามความคิดเห็นของผู้โดยสารเกี่ยวกับประสบการณ์การเดินทาง และการตั้งคำถามหรือข้อร้องเรียนที่เกี่ยวข้องกับการเดินทางออกจากท่าอากาศยาน เพื่อสะท้อนมุมมองของผู้ใช้งานจริงต่อปัญหาการเดินทาง ความสะดวก และข้อจำกัดของระบบการเชื่อมต่อท่าอากาศยานนานาชาติขอนแก่นในปัจจุบัน อีกทั้งผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมความคิดเห็นของผู้โดยสารเพิ่มเติมจากเพจ ขอนแก่นซิตี้บัส Khon Kaen City Bus ซึ่งเป็นผู้ให้บริการ Khon Kaen City Bus เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการดำเนินการวิจัยครั้งนี้

ข้อมูลที่ได้จะถูกนำมาวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) เพื่อจัดหมวดหมู่ประเด็นปัญหาการเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะเพื่อเชื่อมต่อท่าอากาศยานนานาชาติขอนแก่นในปัจจุบัน เป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ 1)

ความต้องการการเดินทางของระบบขนส่งสาธารณะ (City Bus) 2) การให้บริการของผู้ให้บริการของระบบขนส่งสาธารณะ (City Bus) และ 3) คุณภาพของระบบขนส่งสาธารณะ (City Bus) ประกอบกับข้อมูลพฤติกรรมการเดินทางเบื้องต้น ผลการวิเคราะห์ข้างต้นจะถูกใช้เพื่อสังเคราะห์ภาพรวมของปัญหาการเชื่อมต่อระหว่างท่าอากาศยานนานาชาติขอนแก่นกับจุดหมายปลายทางถัดไปของผู้โดยสาร อันจะนำไปสู่การเปิดปรากฏการณ์เพื่อทำความเข้าใจสถานการณ์การเชื่อมต่อท่าอากาศยานนานาชาติขอนแก่นและเมืองในปัจจุบันด้วยระบบขนส่งสาธารณะ เพื่อเป็นฐานข้อมูลสำคัญสำหรับการศึกษาในอนาคตในการกำหนดข้อเสนอเชิงนโยบายและแนวทางในการพัฒนาระบบการเดินทางภาคพื้นดินที่มีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับบริบทของพื้นที่และความต้องการของผู้โดยสารของท่าอากาศยานนานาชาติขอนแก่นต่อไป

4. ผลการศึกษาและการวิเคราะห์

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้จากกระทู้สอบถามในกลุ่ม Facebook เมื่อเดือนธันวาคม พ.ศ. 2568 โดยเป็นการเก็บข้อมูลความคิดเห็นของประชาชนและผู้ใช้งานระบบขนส่งสาธารณะ ซึ่งสะท้อนประสบการณ์การเดินทางออกจากท่าอากาศยานนานาชาติขอนแก่น สามารถสรุปประเด็นสำคัญเกี่ยวกับปัญหาการเชื่อมต่อและความต้องการด้านระบบขนส่งสาธารณะในปัจจุบัน ได้ดังนี้

ประเด็นที่ 1 ความต้องการการเดินทาง โดยผู้ให้ข้อมูลจำนวนมากสะท้อนถึงความต้องการให้รถโดยสารสาธารณะหรือรถ City Bus ที่สามารถเชื่อมต่อระหว่างสถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดขอนแก่น แห่งที่ 3 (ขส.3) กับท่าอากาศยานนานาชาติขอนแก่นได้โดยตรงดังปรากฏในภาพที่ 2 โดยผู้ใช้งานมองว่าการมีเส้นทางโดยตรงจะช่วยเพิ่มความสะดวก ลดเวลาการเดินทาง ลดการพึ่งพารถส่วนบุคคล และเป็นทางเลือกที่เหมาะสมสำหรับผู้โดยสารที่ไม่มีรถรับส่ง

ประเด็นที่ 2 การให้บริการของระบบขนส่งสาธารณะในปัจจุบัน ยังขาดความชัดเจนของข้อมูลและระบบบริการของระบบขนส่งสาธารณะหลังจากท่าอากาศยาน โดยผู้แสดงความคิดเห็นหลายรายตั้งคำถามเกี่ยวกับปลายทางของการเดินทางจากท่าอากาศยานนานาชาติขอนแก่น รวมถึงวิธีการเดินทางต่อไปยังพื้นที่ต่าง ๆ ภายในเมือง ทั้งนี้ เนื่องจากไม่มีเส้นทางรถโดยสารประจำทางที่เชื่อมต่อจากท่าอากาศยานไปยังจุดหมายสำคัญหรือพื้นที่ที่มีความต้องการเดินทางสูงดังปรากฏในภาพที่ 3 เช่น โรงพยาบาลศรีนครินทร์ โรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น ศูนย์ราชการจังหวัดขอนแก่น เป็นต้น ส่งผลให้ผู้โดยสารต้องพึ่งพาการเดินทางด้วยรถยนต์ส่วนบุคคลหรือรถรับจ้างเป็น

5. สรุปและอภิปรายผล

ผลการศึกษาที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้ กล่าวได้ว่า ปัญหาการเชื่อมต่อการเดินทางออกจากท่าอากาศยานนานาชาติขอนแก่นไม่ได้เป็นเพียงปัญหาด้านของระบบขนส่งเท่านั้น แต่ยังเป็นปัญหาของระบบที่เกี่ยวข้องกับการจัดบริการ การให้ข้อมูล และความสอดคล้องของระบบขนส่งสาธารณะกับพฤติกรรมและความต้องการของผู้โดยสาร โดยประเด็นความต้องการให้มีเส้นทางรถโดยสารสาธารณะ ที่เชื่อมต่อโดยตรงระหว่างสถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดขอนแก่นแห่งที่ 3 (บขส.3) กับท่าอากาศยานนานาชาติขอนแก่น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Richards (1990) เรื่องการลดการเปลี่ยนถ่ายการเดินทาง (Transfer) ซึ่งเป็นหนึ่งในคุณลักษณะการเดินทางที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้รูปแบบการเดินทางของผู้โดยสาร โดยการมีเส้นทางโดยตรงจะช่วยลดเวลาในการเดินทาง เวลาที่ไม่ใช่ยานพาหนะ และความยุ่งยากในการวางแผนการเดินทาง ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ระบบขนส่งสาธารณะมีความสะดวกสบายมากยิ่งขึ้น ในขณะที่เดียวกันผลการศึกษายังชี้ให้เห็นถึงการขาดความชัดเจนของข้อมูลและระบบบริการหลังออกจากท่าอากาศยาน โดยเฉพาะข้อมูลด้านปลายทาง เส้นทางเดินรถ และตัวเลือกการเดินทางไปยังพื้นที่สำคัญภายในเมือง เช่น โรงพยาบาล ศูนย์ราชการ เป็นต้น โดยปัญหาดังกล่าวสะท้อนถึงข้อจำกัดด้านความสะดวกและการเข้าถึงข้อมูล ซึ่งจัดเป็นองค์ประกอบสำคัญของปัจจัยด้านระบบขนส่ง ซึ่งการขาดข้อมูลที่เข้าใจง่ายและเข้าถึงได้ ส่งผลให้ผู้โดยสาร โดยเฉพาะผู้ที่ไม่คุ้นเคยกับพื้นที่ที่จะเกิดความไม่มั่นใจในการใช้ระบบขนส่งสาธารณะ และมีแนวโน้มเลือกใช้รูปแบบการเดินทางที่มีความแน่นอนมากกว่า เช่น รถยนต์ส่วนบุคคลหรือรถรับจ้าง แม้จะมีค่าใช้จ่ายสูงกว่า นอกจากนี้ ประเด็นด้านความไม่สม่ำเสมอของตารางเวลาและข้อจำกัดด้านคุณภาพบริการ โดยเฉพาะความไม่สอดคล้องระหว่างเวลาการให้บริการของรถโดยสารสาธารณะกับเวลาที่เที่ยวบินเข้าท้ายสุดของวัน เป็นปัจจัยสำคัญที่ลดความเชื่อมั่นของผู้โดยสารต่อระบบขนส่งสาธารณะ โดยผลศึกษานี้สอดคล้องกับแนวคิดของ Ortuzar and Willumsen (1994) ด้านความน่าเชื่อถือของระบบขนส่ง (Reliability) ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของการรับรู้คุณภาพบริการ หากระบบขนส่งไม่สามารถรองรับการเดินทางได้ในช่วงเวลาที่มีความต้องการจริง ผู้โดยสารย่อมมองว่าระบบดังกล่าวไม่ตอบโจทย์การใช้งานในชีวิตจริง ต่อมาเมื่อพิจารณาผลการศึกษาในด้านของพฤติกรรมการเดินทางและวัตถุประสงค์การเดินทาง จะพบว่าปัญหาการเชื่อมต่อดังกล่าวส่งผลต่อผู้โดยสารแต่ละกลุ่มแตกต่างกัน โดยผู้โดยสารที่มีวัตถุประสงค์การเดินทางเชิงธุรกิจหรือการทำงาน ซึ่งให้ความสำคัญกับเวลาเดินทางตามที่ Hermawan (2018) ได้อธิบายไว้ มีแนวโน้มที่จะหลีกเลี่ยงการเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะที่มีความไม่แน่นอนด้านเวลา และเลือกใช้รูปแบบการเดินทางที่รวดเร็วและเชื่อถือได้มากกว่า แม้จะ

มีค่าใช้จ่ายที่สูง ในขณะที่ผู้โดยสารกลุ่มท่องเที่ยวหรือการเดินทางเพื่อกิจกรรมทางสังคม ซึ่งให้ความสำคัญกับค่าใช้จ่าย อาจมีความต้องการใช้ระบบขนส่งสาธารณะมากกว่า แต่กลับไม่สามารถใช้ได้จริงเนื่องจากข้อจำกัดด้านเส้นทาง เวลา และข้อมูล

กล่าวโดยสรุป จากปัญหาการเชื่อมต่อท่าอากาศยานนานาชาติขอนแก่นกับจุดหมายปลายทางถัดไปดังกล่าว เป็นผลมาจากความไม่สอดคล้องกันระหว่างการจัดการบริการระบบขนส่งสาธารณะกับพฤติกรรมการเดินทางและวัตถุประสงค์การเดินทางของผู้โดยสาร โดยการพัฒนาขนส่งสาธารณะในอนาคตจึงควรให้ความสำคัญกับการจัดเส้นทางตรงระหว่างสถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดขอนแก่นแห่งที่ 3 (บขส.3) กับท่าอากาศยานนานาชาติขอนแก่น การปรับตารางเวลาให้สอดคล้องกับเที่ยวบินเพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือของบริการ และการพัฒนาระบบข้อมูลการเดินทางที่ชัดเจน เพื่อยกระดับศักยภาพของระบบขนส่งสาธารณะให้สามารถเป็นทางเลือกหลักในการเดินทางออกจากท่าอากาศยานนานาชาติขอนแก่นได้ในอนาคต อันสอดคล้องกับแนวคิดการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะที่มีประสิทธิภาพของ Vuchic (1981) ที่ควรพิจารณาถึงความต้องการและการตอบสนองผู้ให้บริการชุมชนอย่างแท้จริง

6. ทิศทางการวิจัยในอนาคต

การวิจัยในอนาคตเกี่ยวกับปัญหาการเชื่อมต่อเมืองกับท่าอากาศยานนานาชาติขอนแก่น ควรมุ่งศึกษาประสิทธิภาพของระบบขนส่งสาธารณะ เช่น เวลา ค่าใช้จ่าย ความตรงต่อเวลา และความสะดวก เป็นต้น และความพึงพอใจของผู้ใช้บริการต่อประสิทธิภาพการให้บริการ เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะควบคู่กับการออกแบบโครงข่ายการเชื่อมต่อระหว่างรูปแบบการเดินทางต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่การวางแผนพัฒนาระบบขนส่งเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเดินทางจากท่าอากาศยานสู่เมือง อีกทั้งการวิจัยในอนาคตควรให้ความสำคัญกับประเด็นด้านความยั่งยืนและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม รวมถึงการศึกษาการคาดการณ์ความต้องการเดินทางในอนาคตภายใต้บริบทของการเปลี่ยนแปลงด้านโครงสร้างเมืองและเศรษฐกิจ ทั้งหมดนี้จะนำไปสู่การพัฒนาท่าอากาศยานนานาชาติขอนแก่นได้อย่างมีประสิทธิภาพในอนาคต

7. เอกสารอ้างอิง

- กรมท่าอากาศยาน. [ม.ป.ป.]. **โครงการพัฒนาท่าอากาศยานขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น.**
- ดวงกมล มณีเนตร. (2544). **รูปแบบการเดินทางของผู้อยู่อาศัยในเมืองกรุงเทพมหานคร: กรณีศึกษาเขตตลิ่งชันและเขตทวีวัฒนา.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปัทมพร วงศ์วิริยะ. (2565). **ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการเดินทางเพื่อส่งเสริมการใช้ระบบขนส่งสาธารณะภายในเมืองขอนแก่น.** วารสารสิ่งแวดล้อมสรรค์สร้างวินิจัย.
- พนิต ภูจินดา. (2556). **ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบขนส่งมวลชน.** กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อนนต์ศรี วงษ์ชัยสุวรรณ. (2552). **รูปแบบการเดินทางของนักเรียนที่โรงเรียนตั้งอยู่บนถนนสามเสน.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Ashford, N. J., Mumayiz, S. A., & Wright, P. H. (2011). **Airport Engineering: Planning, Design, and Management.** New Jersey: John Wiley & Sons.
- Graham, A. (2018). **Managing Airports: An International Perspective.** London: Routledge. (Surface Access and the Airport-City Link)
- Hermawan, K. (2018). **Transportation network companies' (TNC) impacts and potential on airport access** (Doctoral dissertation, University of California, Irvine). University of California eScholarship.
- Kasarda, J. D., & Lindsay, G. (2011). **Aerotropolis: The Way We'll Live Next.** New York: Farrar, Straus and Giroux.
- Ortuzar, J. de D., & Willumsen, L. G. (1990). **Modelling transport.** John Wiley & Sons Inc.
- Pels, E., Nijkamp, P., & Rietveld, P. (2001). **Airport and airline choice in multiple airport regions: An empirical analysis for the San Francisco Bay area.** Regional Studies.
- Vuchic, V. R. (1981). **Urban public transportation.** New Jersey, Englewood Cliffs.

สถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดเลยกับการเปลี่ยนถ่ายการสัญจรของเมืองเลย

The Role of Loei Bus Terminal in Urban Mobility Transition

วัชรพล เอี่ยมสอาด¹ มณสิชา เพชรานนท์²

Watcharapon Aiamsaard¹ Monsicha Bejrananda²

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอผลการศึกษาของการประเมินบทบาทความเป็นศูนย์กลางของสถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดเลย ในด้าน Node โดยนำมาศึกษาบทบาทของการเปลี่ยนถ่ายการสัญจรและมีการใช้ข้อมูลที่เฉพาะเจาะจงเพิ่มขึ้นโดยใช้เส้นทางการให้บริการภายในเมือง ประกอบกับการประเมินโดยการกำหนดค่าน้ำหนักของตัวชี้วัดและเกณฑ์มาตรฐานการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ ด้วยเทคนิค Pairwise Comparison ค่าคะแนนที่ได้จะสามารถอธิบายความสัมพันธ์ผ่าน Node-Place Model Graph ทำให้ทราบคุณลักษณะของสถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดเลย จากผลการศึกษาพบว่า สถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดเลยมีค่า Node เท่ากับ 0.421 อยู่ในเกณฑ์ระดับต่ำ ซึ่งจัดอยู่ในประเภท Dependence (การใช้แบบพึ่งพาอาศัย) ตามแนวคิดของ Bertolini (1999) โดยจากผลของ Node ที่อยู่ในระดับต่ำสะท้อนให้เห็นถึงการเปลี่ยนถ่ายการสัญจรภายในเมืองที่ขาดการเชื่อมต่อกันระหว่างระบบขนส่งสาธารณะไปสถานที่สำคัญต่าง ๆ หน่วยงานภาครัฐควรส่งเสริมเส้นทางการเดินทางของระบบขนส่งสาธารณะและส่งเสริมการเคลื่อนที่ภายในเมือง (Urban Mobility) โดยใช้ระบบการเดินทางที่หลากหลาย (Multimodal) ทั้งระบบขนส่งสาธารณะ การเดินเท้า จักรยาน และระบบเสริมต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมให้คนภายในเมืองหันมาใช้ระบบขนส่งสาธารณะมากยิ่งขึ้นและตอบสนองนโยบายด้าน Sport และ Tourism City ของจังหวัดเลย

คำสำคัญ: การเปลี่ยนถ่ายการสัญจรของเมือง ระบบขนส่งสาธารณะ สถานีขนส่งผู้โดยสาร จังหวัดเลย

¹ นักศึกษาหลักสูตรการวางแผนภาคและเมืองมหาบัณฑิต คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น E-mail: watcharaponuro@kkumail.com

² อาจารย์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น E-mail: monbej@gmail.com

Abstract

This research aims to evaluate the centrality of the Loei Provincial Bus Terminal from a "Node" perspective, focusing on its role in transit interchange. The study incorporates specific localized data by analyzing urban service routes in conjunction with an assessment framework based on weighted indicators and standardized criteria established by experts using the Pairwise Comparison technique. The resulting scores are analyzed through the Node-Place Model Graph to characterize the functional attributes of the terminal. The findings reveal that the Loei Provincial Bus Terminal has a Node value of 0.421, which is classified as "Low." According to Bertolini's (1999) framework, this positions the terminal in the "Dependence" category. This low Node value reflects a lack of connectivity between the public transport system and key urban landmarks. Consequently, relevant government agencies should enhance public transit routes and promote urban mobility through a multimodal transportation system—including public transit, walking, cycling, and feeder systems. Such improvements are essential to encourage public transport ridership among residents and to align with provincial policies promoting Loei as a "Sport and Tourism City."

Keywords: The Role of Urban Mobility Transition, Public transport system, Bus Terminal,
Loei Province

1. บทนำ

ปัจจุบันการเดินทางสัญจรภายในเมืองโดยรถขนส่งสาธารณะ (Public Transportation) เป็นการสัญจรหลักและมีประสิทธิภาพสำหรับการเดินทางในเขตเมือง เนื่องจากผู้ใช้บริการระบบขนส่งสาธารณะส่วนใหญ่จะเป็นผู้ที่ไม่มีความต้องการในการเดินทาง ไม่มีพาหนะส่วนตัวและมีรายได้ต่ำ ขนส่งสาธารณะจึงเป็นทางเลือกที่สำคัญ โดยเฉพาะในต่างจังหวัด เนื่องจากมีราคาที่ถูกลง คนทุกเพศทุกวัยสามารถใช้บริการได้ ในปัจจุบันได้มีรถกระบะที่มีหลังคาตอนท้ายหรือเรียกว่ารถสองแถวคอยให้บริการจากชุมชนนอกเขตเทศบาลบริการมายังภายในเมือง (กฤติยาภรณ์ เทพาศักดิ์, 2553) แต่คุณภาพรวมถึงความสะดวกสบายยังไม่ดีเนื่องจากขาดงบประมาณในการพัฒนา โดยหากพิจารณาจากตารางของกรมการขนส่งทางบกที่ระบุจำนวนเส้นทางการขนส่งสาธารณะในเมืองภูมิภาคไว้ จะเห็นได้ว่า ในระหว่างปี 2561-2564 เส้นทางการขนส่งสาธารณะ ภายในเมืองหรือภายในเขตเทศบาลแทบไม่เพิ่มขึ้นเลย โดยในปี 2564 เส้นทางเดินรถโดยสารประจำทางภายในเมืองหรือในเขตเทศบาลทั้งประเทศมีเพียง 458 เส้นทาง (กรมขนส่งทางบก, 2564) เท่านั้นเมื่อเทียบกับเส้นทาง ของ ขสมก. ซึ่งมีจำนวนมากถึง 397 เส้นทาง (เดชรัต สุขกานิต, 2565) แสดงให้เห็นถึงการพัฒนาขนส่งสาธารณะในต่างจังหวัดที่ยังขาดการพัฒนาอีกมากเมื่อเทียบกับในเขตกรุงเทพและปริมณฑล

จังหวัดเลยเป็นจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ได้มีการนำแผนงาน Thai Loei 4.0 มาใช้ โดยเฉพาะด้านการท่องเที่ยวของจังหวัดเลยโดยเน้นในการสร้างมูลค่าในด้านการท่องเที่ยว เน้นกิจกรรมการเดินทางท่องเที่ยวที่ทำให้เกิดวันพักยาวนานขึ้นด้วยการนำเสนอแนวคิด “Tourism and Sports” เมืองแห่งการท่องเที่ยวและกีฬา มีการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวก โดยในจังหวัดเลยมีการพึ่งพาขนส่งสาธารณะเป็นขนส่งหลักในการเดินทางไปยังสถานที่ต่าง ๆ (สำนักงานจังหวัดเลย, 2566) เนื่องจากมีราคาที่ถูกลงแต่ในปัจจุบันการขนส่งสาธารณะภายในเมืองไม่มีการให้บริการ มีเพียงเส้นทางที่เริ่มต้นจาก บ้านศรีสองรักมายังสถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดเลยซึ่งเป็นเส้นทางเดียวที่ให้บริการผ่านศูนย์กลางของเมือง ทำให้ยังไม่มีบริการของรถสาธารณะภายในเมือง จึงทำให้เกิดปัญหาในการเข้าถึงของระบบขนส่งสาธารณะภายในเมืองส่งผลให้เกิดความแออัดในการเดินทาง ไม่สามารถรองรับการเดินทางของคนนอกเขตเทศบาลที่จะเดินทางเข้ามาภายในเขตเทศบาลได้ มีเพียงระบบขนส่งมวลชนกึ่งสาธารณะ (Paratransit) เช่น รถสามล้อ มอเตอร์ไซด์รับจ้าง สองแถว เป็นต้น ทำให้เป็นปัญหาหลักในการสัญจรภายในเขตเทศบาลเมืองเลย

ดังนั้นจากประเด็นปัญหาที่กล่าวมาข้างต้นผู้ศึกษาจึงมีความสนใจในการที่จะนำผลการศึกษาของ วัชรพล เอี่ยมสอาด (2568) การประเมินบทบาทความเป็นศูนย์กลางของสถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดเลย โดยจะเน้นไปที่ผลของการเปลี่ยนการสัญจร (Node) เป็นหลักและนำข้อมูลที่ได้จากผลการศึกษาประกอบกับทฤษฎีเพิ่มเติมที่

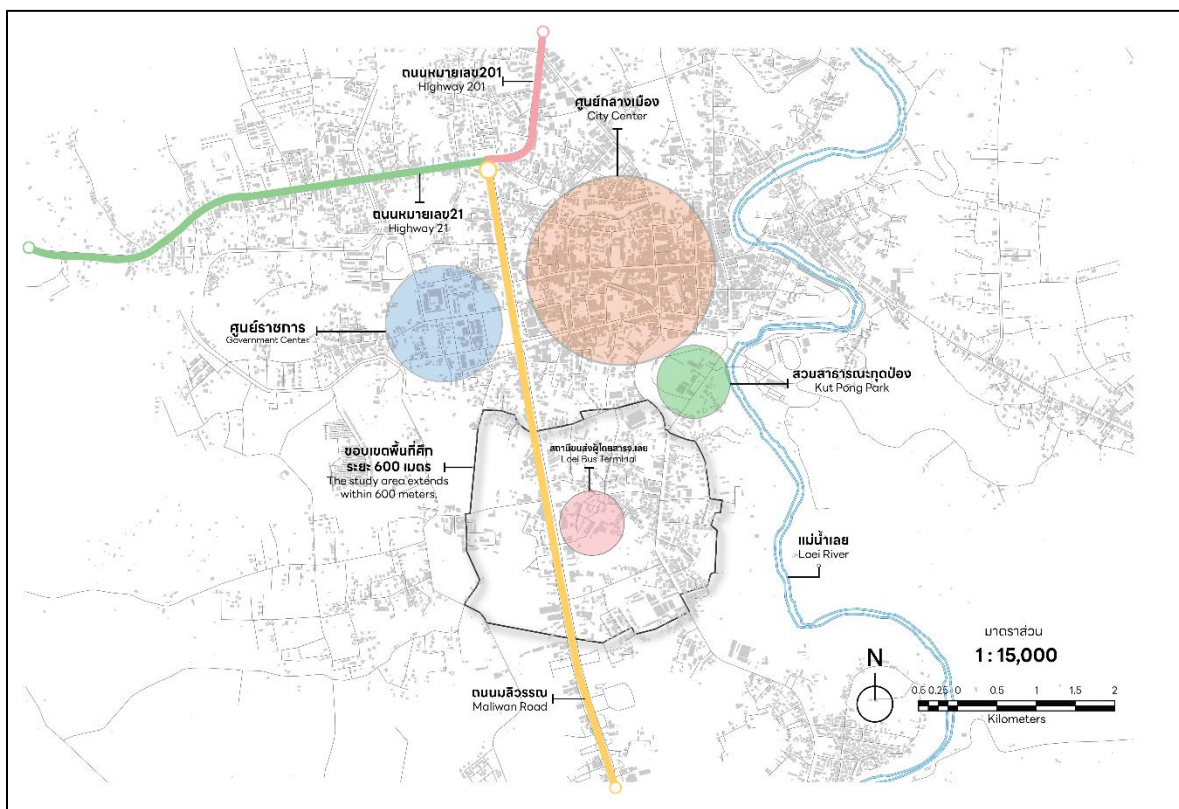
เกี่ยวข้องกับระบบขนส่งสาธารณะ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดนโยบาย หรือมาตรการส่งเสริมการใช้ขนส่งสาธารณะในเมืองต่อไป

1.1 วัตถุประสงค์การวิจัย

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าการเปลี่ยนถ่ายการสัญจร (Node) โดยใช้ข้อมูลที่เฉพาะเจาะจงลงไปในด้านระบบขนส่งสาธารณะภายในเทศบาลเมืองเลย อำเภอเมืองเลย จังหวัดเลย เพื่อให้ทราบถึงลักษณะของการขนส่งสาธารณะในเมือง

1.2 ขอบเขตพื้นที่ศึกษา

เขตเทศบาลเมืองเลยและสถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดเลย (Loei Bus Terminal)



ภาพที่ 1 พื้นที่ศึกษาเขตเทศบาลเมืองเลยและสถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดเลย (Loei Bus Terminal)

ที่มา: วัชรพล เอี่ยมสอาด, 2024

2. การทบทวนวรรณกรรม

แนวคิดเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ในเมือง (Urban Mobility)

เปี่ยมสุข สนิทและอภิวัฒน์ รัตนวราหะ (2563) ได้กล่าวถึง การเคลื่อนที่ (Mobility) ในมิติทางวิชาการ หมายถึง ชีตความสามารถในการเคลื่อนย้ายจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง (Kleiman, 2011) โดยเมื่อพิจารณาในบริบทของการเคลื่อนที่ในเมือง (Urban Mobility) จะครอบคลุมถึงศักยภาพในการขนส่งบุคคล สินค้า และบริการภายในขอบเขตพื้นที่เมือง ซึ่งทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางของกิจกรรมทางสังคมที่หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นการเดินทางเพื่อการประกอบอาชีพ การศึกษา หรือการนันทนาการ (Magagnin & other, 2008) การมีระบบการเคลื่อนที่ที่มีประสิทธิภาพไม่เพียงแต่ช่วยให้ประชาชนสามารถเข้าถึงบริการพื้นฐานที่จำเป็นต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตเท่านั้น แต่ยังเป็นปัจจัยสำคัญในการเสริมสร้างปฏิสัมพันธ์ทางสังคม และเป็นกลไกหลักในการขับเคลื่อนความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจของเมืองอย่างยั่งยืน (Rezende Amaral & other, n.d.)

อย่างไรก็ตาม อดิศักดิ์ กันทะเมืองลี (2019) ได้มีการกล่าวถึง Urban Mobility ว่าการเคลื่อนที่ของผู้คนภายในเมืองนั้นมีความหมายที่กว้างกว่าการเคลื่อนที่ด้วยล้อบนถนน หรือรถยนต์ แต่หมายรวมถึงการเดินทางในเมืองโดยใช้ระบบการเดินทางที่หลากหลาย (Multimodal) ทั้งระบบขนส่งสาธารณะ การเดินเท้า จักรยาน และระบบเสริมต่างๆ เป็นแนวความคิดในการพัฒนาเมืองด้วยการใช้รูปแบบการเดินทางภายในเมืองโดยลดการใช้รถยนต์ และหันมาใช้ระบบขนส่งสาธารณะ และการเดินเท้าแทน จนกลายมาเป็นแนวความคิดกระแสหลักในการพัฒนาและแก้ไขปัญหาเมืองทั่วโลก

แนวคิดแบบจำลอง Node-Place (Node-Place Model Concept)

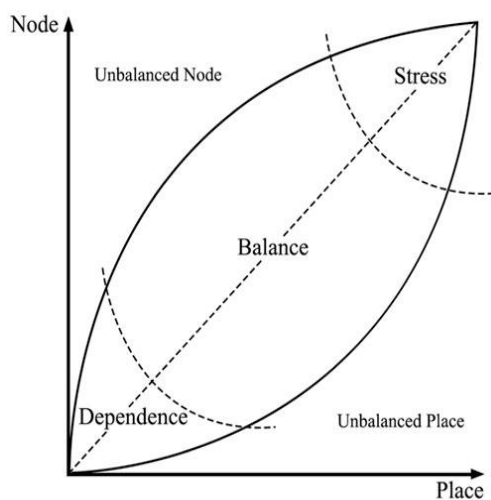
ระบบขนส่งสาธารณะเป็นปัจจัยพื้นฐานที่มีอิทธิพลอย่างมากต่อการเดินทางและกำหนดทิศทางการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่รอบสถานีขนส่งซึ่งเป็นแหล่งเกิดกิจกรรมที่ดึงดูดการเดินทางอย่างหนาแน่น จากปรากฏการณ์ดังกล่าว Bertolini (1999) ได้นำเสนอแนวคิดแบบจำลอง Node-Place เพื่อใช้เป็นกรอบแนวคิดในการวิเคราะห์คุณลักษณะของพื้นที่เฉพาะของสถานีผ่านสองมิติหลัก มิติแรกคือ Node ซึ่งอ้างอิงถึงศักยภาพด้านการคมนาคมขนส่ง โดยวัดจากความหลากหลายและความเข้มข้นของโครงข่าย นอกจากนี้ยังสามารถใช้อธิบาย ถึงการเคลื่อนที่ภายในเมืองได้ (Urban Mobility) โดยวัดจากข้อมูลด้าน ความถี่และเส้นทางการให้บริการ จำนวนเส้นทางที่เชื่อมต่อเข้ากับสถานี การเข้าถึงระบบขนส่งสาธารณะและการปฏิสัมพันธ์ของผู้คนในระบบขนส่ง ในส่วนมิติที่สองคือ Place ซึ่งมุ่งเน้นไปที่สถานะของการใช้ประโยชน์ที่ดินรอบสถานี โดยพิจารณาจากความ

หนาแน่นและตัวชี้วัดด้านประชากร สิ่งอำนวยความสะดวก รวมถึงความหลากหลายของกิจกรรมทางเศรษฐกิจ โดยมีลักษณะของสถานที่ที่ถูกจำแนกไว้ 5 ลักษณะดังนี้

ตารางที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่าง Node-Place Model

| ลักษณะพื้นที่ | ความหมายบ่งบอกลักษณะของพื้นที่ |
|---|--|
| 1. Balance (พื้นที่สมดุล) | เป็นพื้นที่ ที่มีการพัฒนาทั้งระบบขนส่งมวลชนและการพัฒนาพื้นที่อย่างเหมาะสม |
| 2. Stress (การใช้งานแบบเข้มข้น) | พื้นที่ที่มีการพัฒนาทั้งระบบขนส่งมวลชนและการพัฒนาพื้นที่อย่างเข้มข้น ซึ่งทำให้มีการใช้งานในพื้นที่ในบริเวณนี้สูง |
| 3. Dependence (การใช้แบบพึ่งพาอาศัย) | พื้นที่ที่มีการพัฒนาทั้งระบบขนส่งมวลชนและการพัฒนาพื้นที่อย่างบางเบาจะเกิดขึ้นบริเวณที่มีความหนาแน่นต่ำ |
| 4. Unbalanced Node (พื้นที่ค่า Node ไม่สมดุล) | พื้นที่ที่มีการพัฒนาระบบขนส่งมวลชนสูงกว่าการพัฒนาพื้นที่อาจจะยังไม่มีการใช้ประโยชน์ที่ดิน อย่างเหมาะสม |
| 5. Unbalanced Place (พื้นที่ค่า Place ไม่สมดุล) | บริเวณนี้มีการพัฒนาการใช้ประโยชน์ที่ดินที่สูงแต่มีระบบขนส่งมวลชนที่ไม่ดีนัก |

ที่มา: Bertolini (1999)



ภาพที่ 2 ความสัมพันธ์ของ Node-Place

ที่มา: Bertolini, 1999

แนวคิดการเข้าถึงระบบขนส่งสาธารณะ (The Concept of Accessing Public Transportation.)

วรรณิภา คุณสีลา (2558) ได้มีการแบ่งส่วนประกอบของการใช้ระบบขนส่งสาธารณะไว้ทั้งหมด 3 ส่วนคือ

1) การเดินเท้า (Walking) การเดินเท้าเป็นส่วนประกอบที่สำคัญสำหรับผู้ที่จะใช้ระบบสาธารณะ ดังนั้น ระบบขนส่งสาธารณะจะเป็นที่สนใจก็ต่อเมื่อ เมืองได้รับการออกแบบระบบผสมผสานเพื่อลดระยะ ทางเดินเท้าลง นอกจากนั้นยังต้องจัดการให้มีสภาพแวดล้อมที่ชักจูงให้เดิน ได้แก่ มีพุ่มไม้ให้เดิน มีสะพานลอยคนข้าม จัดระบบทางข้ามที่ทางม้าลาย มีจังหวะสัญญาณไฟสำหรับคนข้าม ถนน มีการปลูกต้นไม้ริมทางเพื่อเป็นร่มเงา เป็นต้น ในต่างประเทศการเดินวันละ 2-3 กิโลเมตร ถือเป็นเรื่องปกติสำหรับคนทั่วไปแต่ถ้าการเดินแล้วต้องเหน็ดเหนื่อยเกินไปก็จะทำให้ผู้ใช้ระบบขนส่งสาธารณะหาทางเลือกอื่นที่ดีกว่าการเดิน

2) การเปลี่ยนระบบขนส่ง (Interchange) ระบบขนส่งสาธารณะสำหรับผู้โดยสารไปกลับจะประกอบด้วย ระบบขนส่งย่อยต้นทางระบบขนส่งหลักและระบบขนส่งย่อยปลายทางซึ่งจะต้องมีการเดินเท้าเพื่อเปลี่ยนระบบหนึ่ง ไปสู่อีกระบบหนึ่งการออกแบบระบบขนส่งย่อยปลายทาง ซึ่งจะต้องสามารถลดระยะทางเดินเท้าของผู้ใช้บริการเพื่อลดการล่าช้าเสียเวลาและไม่เหนื่อยซึ่งสามารถทำได้หลายวิธีดังนี้

2.1 สร้างสถานีไว้ด้วยกัน จะพบมากในกรณี สถานีรถทางไกลกับสถานีรถไฟใต้ดินหรือสถานีรถไฟฟ้ายักษ์กับป้ายหยุดรถเมล์หรือต้นสายรถเมล์ จะพบมากในช่วงปลายทางของการเดินทาง (ในเมือง)

2.2 ใช้ระบบขนส่งที่ผสมผสาน เช่น เตรียมที่จอดรถยนต์ รถจักรยานยนต์ และรถจักรยาน ไว้ที่สถานีรถไฟเพื่อให้เกิดระบบ Park and Ride ซึ่งจะพบมากในช่วงต้นต้นของการเดินทาง (นอกเมือง)

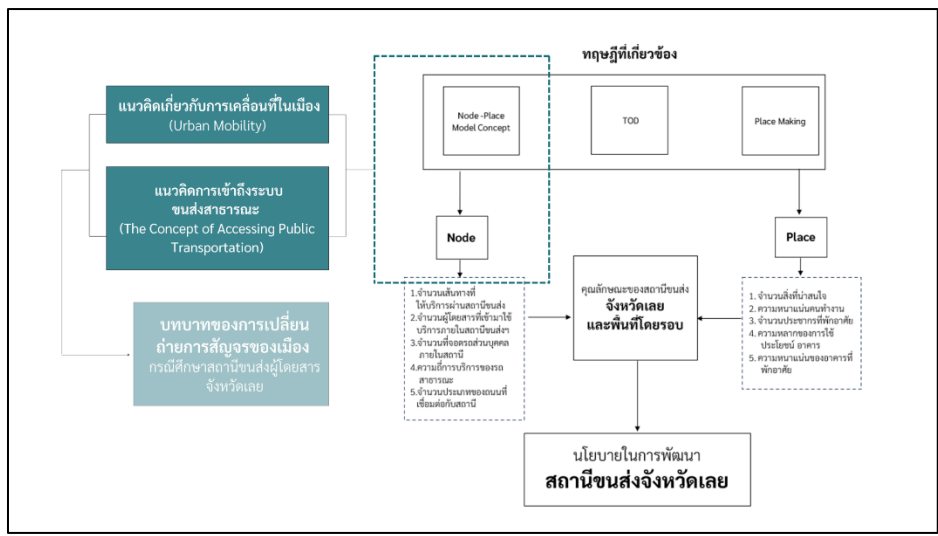
2.3 พัฒนาที่อยู่อาศัยรอบสถานีรถไฟ เพื่อให้เกิดระบบ Walk and Ride

3) การจัดการระบบขนส่ง

3.1 ระบบขนส่งย่อยต้นทาง (Feeder) ค่อนข้างจะจัดการลำบากเพราะการตั้งถิ่นฐานของชาวบ้านมักจะกระจัดกระจาย ออกไปเป็นพื้นที่กว้างอย่างไรก็ตามหากเราเลือกใช้วิธีการ Park and Ride หรือ Walk and Ride ก็ไม่จำเป็นต้องจัดระบบขนส่งนี้เพียงแต่จัดให้มีที่จอดรถบางกรณีจะพบรถโดยสารประจำทางขนาดเล็ก รถสองแถว หรือรถของหมู่บ้าน ทำหน้าที่ดังกล่าวโดยไม่มีการจัดการจากรัฐ

3.2 ระบบขนส่งหลัก (Line Haul) ปัจจุบันรถไฟทำหน้าที่นี้อยู่ส่วนหนึ่ง แต่เป็นสัดส่วนน้อยมากเมื่อเทียบกับรถเมล์ การเพิ่มบทบาทรถชานเมืองของรถไฟจะทำให้สัดส่วนการเข้าไปทำหน้าที่ระบบขนส่งหลักของผู้โดยสารไปกลับเพิ่มขึ้น

3.3 ระบบขนส่งปลายทาง (Distributor) เป็นระบบขนส่งสุดท้ายที่จะนำ คนสู่จุดหมายปลายทาง ปัจจุบันรถเมล์สามารถเข้าไปใกล้จุดหมายปลายทางได้มากเป็นผู้ที่ทำหน้าที่ทั้งหมด



ภาพที่ 3 กรอบแนวคิด
ที่มา: วัชรพล เอี่ยมสะอาด, 2025

3. วิธีการศึกษา

3.1 การออกแบบการศึกษา

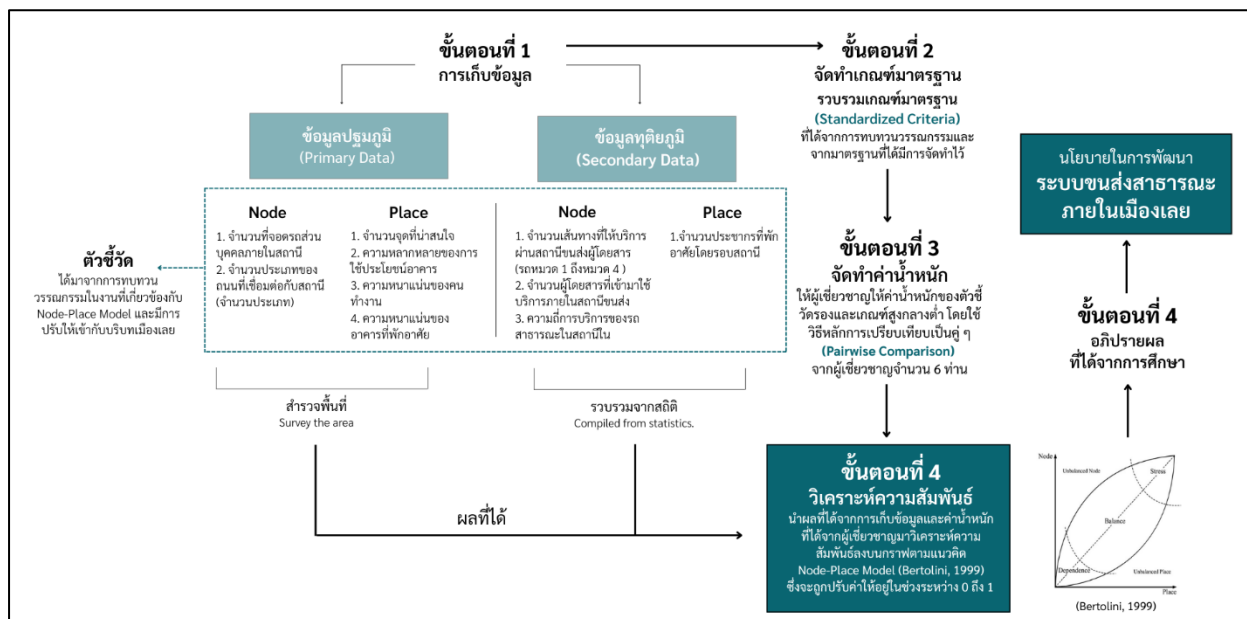
สำหรับงานวิจัยนี้เป็นรูปแบบวิจัยผสม (Mixed Method) โดยใช้การวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) เปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน โดยใช้วิธีการวิเคราะห์แบบหลายเกณฑ์ (Multi-Criteria Analysis) และมีการให้ผู้เชี่ยวชาญให้ค่าน้ำหนักของตัวชี้วัดรองและเกณฑ์สูงกลางต่ำ โดยใช้วิธีหลักการเปรียบเทียบเป็นคู่ ๆ (Pairwise Comparison) จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 6 ท่าน

3.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาครั้งนี้ใช้วิธีการวิเคราะห์แบบหลายเกณฑ์ (Multi-Criteria Analysis: MCA) เพื่อประเมินศักยภาพของสถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดเลยตามแนวคิด Node-Place ในขั้นตอนแรก การกำหนดค่าคะแนนของตัวชี้วัดแต่ละด้านได้จากการนำข้อมูลสถิติที่รวบรวมจากการสำรวจภาคสนามและการจัดเก็บข้อมูลทุติยภูมิของสถานีขนส่งฯ มาเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน (Standardized Criteria) เพื่อให้ได้ค่าคะแนนที่มีบรรทัดฐานเดียวกัน สำหรับการกำหนดค่าน้ำหนักความสำคัญ (Weighting) ของแต่ละตัวชี้วัด ผู้วิจัยใช้วิธีการกระบวนการวิเคราะห์ลำดับชั้นเชิงตัดสินใจแบบเปรียบเทียบเป็นคู่ (Pairwise Comparison) โดยนำผลการประเมินจาก

ผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณหา ค่าเฉลี่ยเรขาคณิต (Geometric Mean) เพื่อรักษาความสมเหตุสมผลและลดความคลาดเคลื่อนของค่าน้ำหนัก ก่อนจะนำค่าน้ำหนักที่ได้ไปคำนวณร่วมกับข้อมูลดิบในแต่ละพื้นที่ศึกษา

ในขั้นตอนสุดท้าย ผลรวมของค่าคะแนนในมิติ Node และ Place ซึ่งจะถูกปรับค่าให้อยู่ในช่วงระหว่าง 0 ถึง 1 จะถูกนำมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ลงบนกราฟตามแนวคิด Node-Place Model (Bertolini, 1999) เพื่อจำแนกคุณลักษณะตามศักยภาพของสถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดเลยว่ามีความสอดคล้องหรือความแตกต่างกันอย่างไรในมิติของการเป็นศูนย์กลางการคมนาคมและการใช้ประโยชน์ที่ดิน



ภาพที่ 4 ขั้นตอนในการจัดเก็บและวิเคราะห์ข้อมูล

ที่มา: วัชรพล เอี่ยมสอาด, 2025

4. ผลการศึกษาและการวิเคราะห์

จากผลการศึกษาพบว่า ไม่มีเส้นทางการเดินทางของรถสาธารณะสายหลักภายในเมืองเลย โดยรถสาธารณะจะเน้นไปที่การเดินทางข้ามจังหวัดหรือภูมิภาคเท่านั้น แต่ยังมีขนส่งกึ่งสาธารณะ (Paratransit) เช่น รถสามล้อ รถมอเตอร์ไซด์รับจ้าง คอยให้บริการอยู่โดยรอบบริเวณสถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดเลย โดยมีเพียงเส้นทางที่ให้บริการระหว่างเมืองแทนดังแสดงในภาพที่ 5

นอกจากนี้จำนวนผู้โดยสาร พบว่าจำนวนผู้โดยสารที่เข้ามาใช้บริการภายในสถานีขนส่ง พบว่าจำนวนผู้โดยสารมีการผันผวนในแต่ละเดือน ในเดือนตุลาคม 2567 ซึ่งเป็นเดือนเริ่มต้นของการเก็บข้อมูล มีผู้โดยสารจำนวน 89,600 คน อย่างไรก็ตาม ในเดือนพฤศจิกายน 2567 จำนวนผู้โดยสารลดลงอย่างมีนัยสำคัญเหลือ 70,400 คน ซึ่งคิดเป็นการลดลงถึง -21.43% สะท้อนให้เห็นถึงการหดตัวของปริมาณผู้โดยสารในช่วงดังกล่าว ถัดมาในเดือนธันวาคม 2567 จำนวนผู้โดยสารกลับมาเพิ่มขึ้นเป็น 80,000 คน ซึ่งคิดเป็นการเพิ่มขึ้น 13.64% เมื่อเทียบกับเดือนพฤศจิกายน 2567 การเพิ่มขึ้นนี้อาจเป็นผลมาจากปัจจัยฤดูกาล เช่น วันหยุดยาวในช่วงเทศกาลปีใหม่ อย่างไรก็ตาม ในเดือนมกราคม 2568 จำนวนผู้โดยสารลดลงอีกครั้งเป็น 68,992 คน คิดเป็นการลดลง -13.76% ซึ่งอาจบ่งชี้ถึงการกลับมาสู่ภาวะปกติหลังสิ้นสุดช่วงเทศกาล สะท้อนให้เห็นถึงพฤติกรรมในการเข้ามาใช้ขนส่งสาธารณะ เนื่องจากจังหวัดเลยเป็นเมืองแห่งการท่องเที่ยวในช่วงเทศกาลจึงมีการใช้บริการขนส่งสาธารณะเดินทางมายังจังหวัดเพิ่มมากขึ้น แต่ในช่วงในเวลาปกติพฤติกรรมของคนในจังหวัดมักใช้รถยนต์ส่วนตัวในการเดินทางมากกว่า จึงทำให้ปริมาณการใช้บริการลดลงดังแสดงในภาพที่ 6

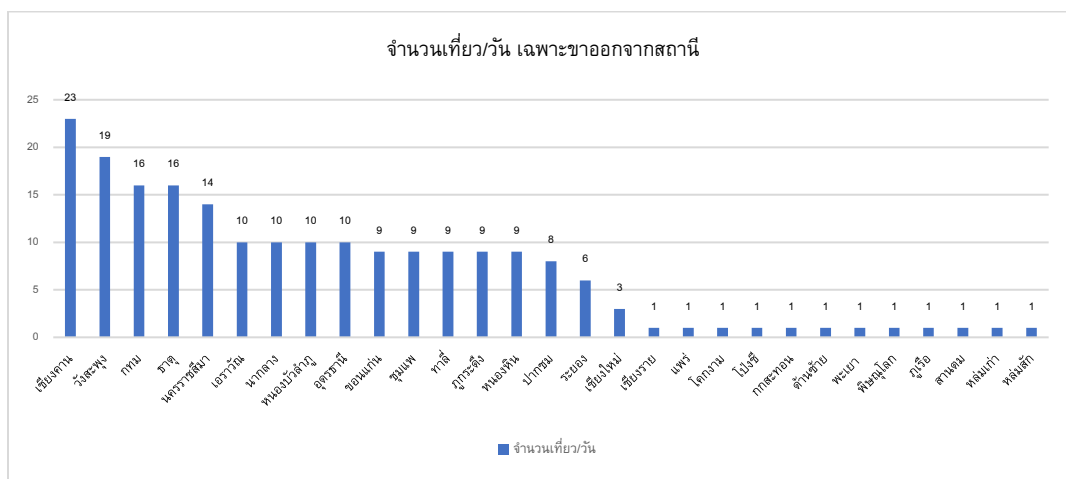
สำหรับจำนวนที่จอดรถยนต์พบว่าสถานีขนส่งผู้โดยสารมีการจัดสรรพื้นที่ จอดรถยนต์ประมาณ 100 คัน ซึ่งเป็นการจัดรูปแบบที่จอดรถกลางแจ้ง (Open-air Parking) ทั้งหมด มีสาเหตุมาจากการจอดรถที่สถานีขนส่งอาจจะมีผลน้อยเนื่องจากสถานีขนส่งฯเป็นรูปแบบการ Incentive Parking คือรูปแบบลักษณะของพื้นที่หรือสิ่งอำนวยความสะดวก ที่ออกแบบมาเพื่อให้ผู้ขับขี่รถยนต์ส่วนตัวสามารถจอดส่ง หรือรับผู้โดยสารที่กำลังจะเปลี่ยนไปใช้ระบบขนส่งสาธารณะ หรือเดินทางมาถึงจากระบบขนส่งสาธารณะ ได้อย่างรวดเร็วและสะดวก โดยผู้ขับขี่ไม่ต้องดับเครื่องยนต์และลงจากรถจึงทำให้ผู้เชี่ยวชาญให้ค่าน้ำหนักในตัวชี้วัดนี้น้อยที่สุดดังแสดงในภาพที่ 7

ความถี่การให้บริการ แสดงการเดินทางโดยโดยสารสาธารณะของสถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดเลย โดยมีเที่ยวรถทั้งหมด 202 เที่ยวต่อวัน ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ระดับปานกลางเมื่อเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน แต่เที่ยวรถโดยส่วนใหญ่จะเป็นการเดินทางระหว่างจังหวัดและภูมิภาคมากกว่าซึ่งเหตุผลจะคล้ายคลึงกับปริมาณของผู้โดยสารที่เพิ่มขึ้นตามช่วงฤดูกาล โดยเที่ยวรถท้องถิ่นมีเพียงแค่เส้นทางเดียวเท่านั้นที่เริ่มต้นจาก บ้านศรีสองรักมายังสถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดเลยดังแสดงในตารางที่ 2

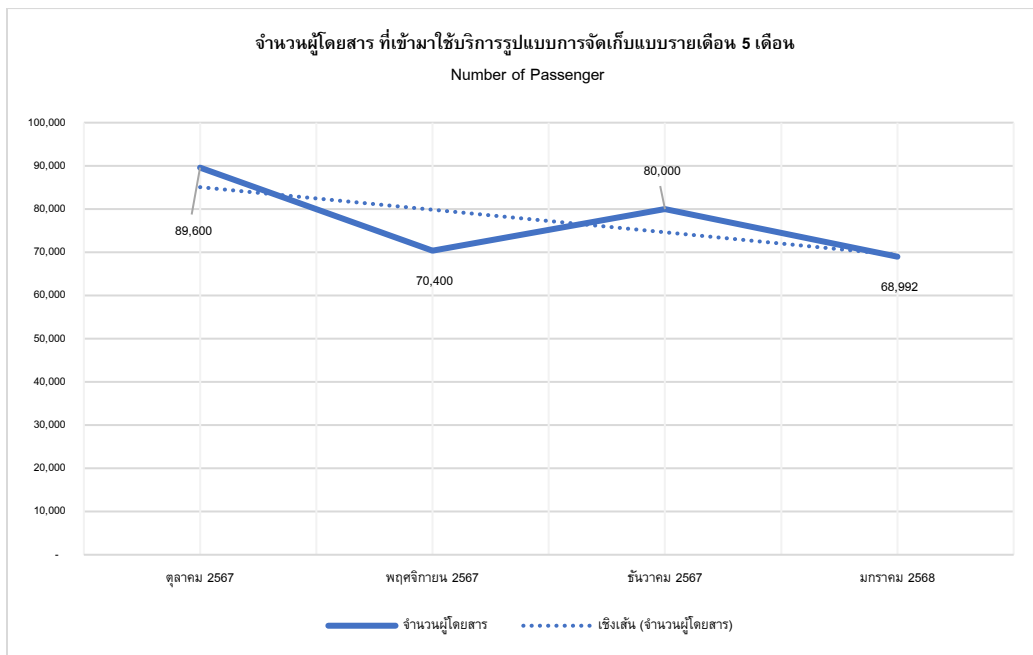
นอกจากนี้จากการสำรวจพบว่าสถานีขนส่ง ฯ มีการเชื่อมต่อกับระบบถนนตามลำดับชั้นของถนน (Road Hierarchy) จำนวน 2 เส้นทาง คือ การเชื่อมต่อกับถนนสายหลัก (Primary Road Connection) ถนนมลิวรรณ หมายเลข 201 ทำหน้าที่เป็นถนนสายหลัก (Primary Arterial Road) ที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งเข้ากับเครือข่ายการ

คมนาคมระดับภูมิภาค และถนนเจริญรัฐ ซึ่งทำหน้าที่เป็นถนนสายรอง (Secondary Collector Road) ที่เชื่อมต่อสถานีขนส่งฯ เข้ากับถนนเจริญรัฐ ซึ่งเป็นถนนที่ตัดผ่านใจกลางเศรษฐกิจหลักของเมือง (Central Business District) การเชื่อมต่อนี้ทำให้เกิดทางเลือกในการเดินทางที่ช่วยกระจายการจราจรและเพิ่มความยืดหยุ่นในการเข้าถึงสถานีขนส่งผู้โดยสารดังแสดงในภาพที่ 9

จากข้อมูลดังกล่าวสะท้อนให้เห็นถึงคุณลักษณะของสถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดเลยและการเปลี่ยนถ่ายการสัญจรของคนในจังหวัดที่เน้นใช้ขนส่งสาธารณะในการเดินทางข้ามจังหวัดและภูมิภาคมากกว่าการเดินทางภายในเมือง และมีการใช้รถยนต์ส่วนบุคคลในการเดินทางเป็นหลักซึ่งสังเกตได้จากข้อมูลของพื้นที่จอดรถยนต์รองรับการจอดมากกว่า 100 คันในสถานีขนส่งผู้โดยสาร จากผลการศึกษาดังกล่าวคือข้อมูลเบื้องต้นเท่านั้น เมื่อนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ค่าน้ำหนักและแสดงค่าความสัมพันธ์บนกราฟของแบบจำลอง Node-Place ก็จะพบเห็นถึงค่าความแตกต่างกันมากยิ่งขึ้น



ภาพที่ 5 แสดงจำนวนเส้นทางและจำนวนเที่ยวขาเข้า-ขาออกต่อวัน
ที่มา: เทศบาลเมืองเลย, 2024



ภาพที่ 6 จำนวนผู้โดยสารเข้ามาใช้บริการแบบรายเดือน
 ที่มา: เทศบาลเมืองเลย, 2024

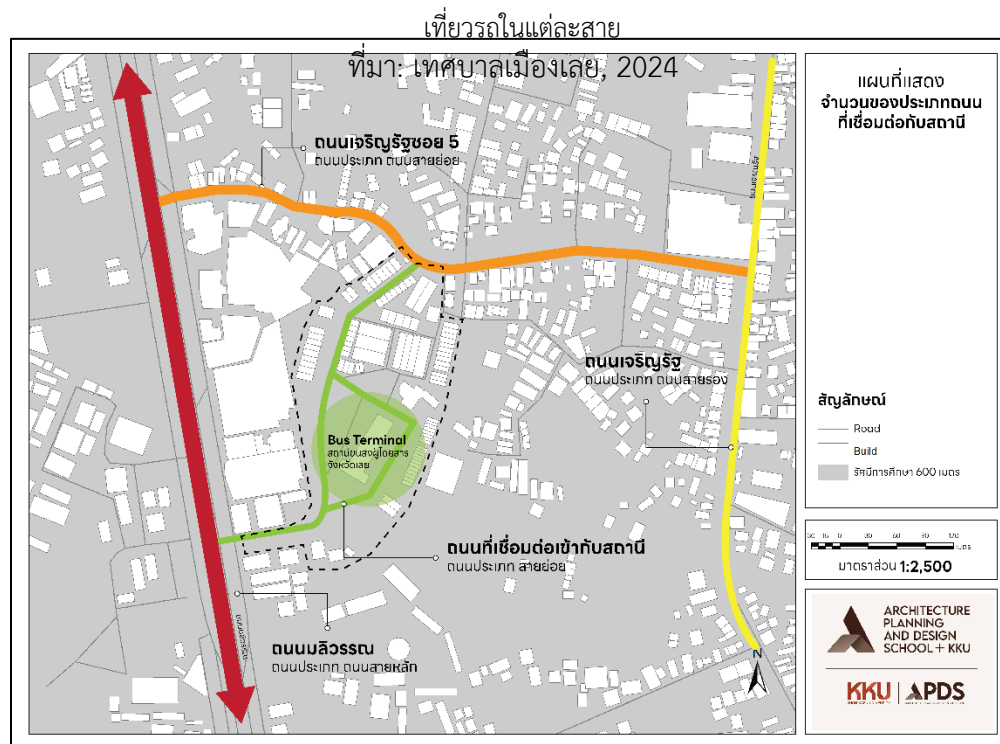


ภาพที่ 7 ที่จอดรถภายในสถานีขนส่ง
 ที่มา: วัชรพล เอี่ยมสอาด, 2025

ตารางที่ 2 เวลาและสายการเดินทางที่ให้บริการและความถี่ขาเข้าและขาออกในระดับภูมิภาค

| จังหวัด/อำเภอ | สายเชียงใหม่ | | สายขอนแก่น | | สายกทม. | | | | สายอุดรธานี | | สายนครราชสีมา | | สายระยอง | | สายปทุมธานี | | สายพิษณุโลก | | สายเชียงใหม่ | | สายเชียงราย | | สายหล่มสัก | | สายท่าลี่ | | รวม | | | |
|---------------|--------------|----|------------|----|---------|----|-----|----|-------------|----|---------------|----|----------|----|-------------|----|-------------|----|--------------|----|-------------|----|------------|----|-----------|----|-----|----|---|---|
| | out | in | out | in | out | in | out | in | out | in | out | in | out | in | out | in | out | in | out | in | out | in | out | in | out | in | | | | |
| 00.00 น. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | | |
| 01.00 น. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | | |
| 02.00 น. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | |
| 03.00 น. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | | |
| 04.00 น. | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 6 | | |
| 05.00 น. | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 10 | | |
| 06.00 น. | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 | | |
| 07.00 น. | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | | |
| 08.00 น. | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 13 | | |
| 09.00 น. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 10 | | |
| 10.00 น. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 17 | | |
| 11.00 น. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 | | |
| 12.00 น. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 10 | | |
| 13.00 น. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 | | |
| 14.00 น. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 10 | | |
| 15.00 น. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 8 | | |
| 16.00 น. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 | | |
| 17.00 น. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 | | |
| 18.00 น. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 12 | | |
| 19.00 น. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5 | | |
| 20.00 น. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 6 | | |
| 21.00 น. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | |
| 22.00 น. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | | |
| 23.00 น. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | |
| 00.00 น. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | |
| รวม | 10 | 10 | 9 | 9 | 9 | 9 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 9 | 9 | 14 | 15 | 6 | 6 | 9 | 9 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 9 | 9 |

เที่ยวรถในแต่ละสายต่อชั่วโมง



ภาพที่ 8 ถนนที่เชื่อมต่อกับสถานี
ที่มา: วัชรพล เอี่ยมสะอาด, 2025

ตารางที่ 3 เกณฑ์มาตรฐานของตัวชี้วัดในการวิจัยใน

| ตัวชี้วัด | หน่วย | เกณฑ์มาตรฐาน | | |
|--|----------------|----------------|-------------|----------|
| | | สูง | กลาง | ต่ำ |
| Node ด้านความเป็นศูนย์กลางการคมนาคมขนส่งเมือง | | | | |
| 1.จำนวนเส้นทางที่ผ่านสถานีขนส่ง | เส้นทาง | > 4 | 2 - 4 | 0-1 |
| ที่มา: (ดัดแปลงมาจากเกณฑ์ในงาน Muhammad Yusuf Alfyan, 2021) | | | | |
| 2.จำนวนผู้โดยสารที่เข้ามาใช้บริการ | คน | 5,000 - 10,000 | 500 -5,000 | < 500 |
| ที่มา: (มาตรฐานสถานีขนส่งทางบก กรมส่งเสริมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย, 2005) | | | | |
| 3.จำนวนที่จอดรถยนต์ภายในสถานี | คัน | > 400 | > 150 - 400 | 20 - 150 |
| ที่มา: (โดยผู้วิจัยใช้วิธีจัดกลุ่มจากจำนวนที่จอดรถของสถานีขนส่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 20 สถานี, 2025) | | | | |
| 4. ความถี่การบริการของรถสาธารณะ | ต่อ ชั่วโมง | 250 - 500 | 100 - 250 | < 100 |
| ที่มา: (มาตรฐานสถานีขนส่งทางบก กรมส่งเสริมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย, 2005) | | | | |
| 5. จำนวนลำดับของถนนที่เชื่อมต่อ | สาย | >4 | 2-3 | 1> |
| ที่มา: (Muhammad Yusuf Alfyan, 2021) | | | | |

ที่มา: วัชรพล เอี่ยมสอาด, 2025

ตารางที่ 4 สรุปค่าคะแนนรวมด้าน Node สถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดเลย

| Node ด้านการเป็นศูนย์กลางการคมนาคม | ผลที่ได้ | หน่วย | ระดับการประเมิน | ค่าน้ำหนักตัวชี้วัด | ค่าน้ำหนักเกณฑ์ | ค่าคะแนน | ค่าคะแนนรวม |
|---|----------|------------|-----------------|---------------------|-----------------|--------------|---|
| N1 จำนวนเส้นทางที่ให้บริการระหว่างเมือง | 29 | เส้นทาง | สูง | 0.284 | 1.000 | 0.284 | Node เส้นทาง ภายในเมือง 0.421 |
| N2 จำนวนเส้นทางให้บริการภายในเมือง | 0 | เส้นทาง | ต่ำ | 0.284 | 0.104 | 0.030 | |
| N3 จำนวนผู้โดยสาร | 2,513 | คนต่อวัน | กลาง | 0.115 | 0.256 | 0.029 | Node 0.546 (ผล การศึกษา เดิม) |
| N4 จำนวนที่จอดรถยนต์ | 100 | คัน | ต่ำ | 0.042 | 0.139 | 0.006 | |
| N5 ความถี่การบริการ | 202 | เที่ยว/วัน | กลาง | 0.086 | 0.279 | 0.024 | |
| N6 จำนวนของลำดับถนนที่เชื่อมต่อ | 2 | สาย | กลาง | 0.190 | 0.253 | 0.048 | |

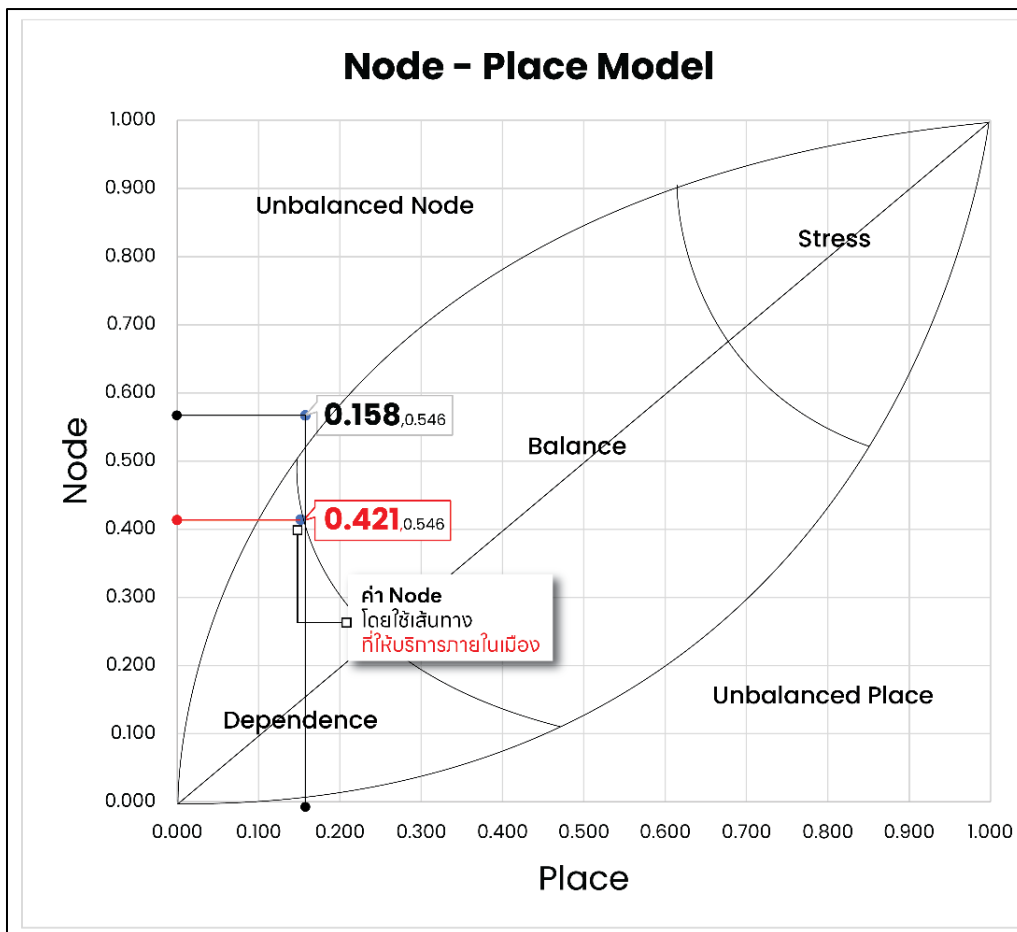
*หมายเหตุตัวอักษรสีแดงคือมีการเพิ่มขึ้นมาจากการศึกษาเดิม

ที่มา: วัชรพล เอี่ยมสอาด, 2025

จากตารางที่ 4 แสดงผลสรุปค่าคะแนนรวมในการประเมินเกณฑ์มาตรฐานด้านความเป็น Node ของสถานีขนส่งฯ ที่ผ่านการกระบวนการจัดระเบียบข้อมูลในฐานข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่เป็นมาตรฐาน (Normalization) จากตารางจะพบว่า ความเป็นศูนย์กลางด้านการคมนาคมขนส่ง (Node) มีค่าคะแนนจากการประเมินดังนี้ 1) จำนวนเส้นทางที่ให้บริการผ่านสถานีฯ เท่ากับ 0.284 2) จำนวนของประเภทถนนที่เชื่อมต่อกับสถานีเท่ากับ 0.048 3) จำนวนผู้โดยสารที่เข้ามาใช้บริการภายในสถานีเท่ากับ 0.029 4) ความถี่การบริการของรถสาธารณะในสถานีเท่ากับ 0.024 และตัวชี้วัดที่มีคะแนนน้อยที่สุดคือ 5) จำนวนที่จอดรถยนต์ภายในสถานีเท่ากับ 0.006 ตามลำดับ โดยมีคะแนนรวมทั้งหมดเท่ากับ 0.421 คะแนน

อย่างไรก็ตามเนื่องจากข้อมูลด้านจำนวนเส้นทางเป็นการเก็บรวบรวมในภาพรวมซึ่งเส้นทางทั้งหมดเป็นการเดินทางในระหว่างภูมิภาคและจังหวัด แต่เมื่อนำข้อมูลที่เฉพาะเจาะจงเป็น 6) เส้นทางที่ให้บริการภายในเมืองเลยแล้วนั้นจะพบว่า ไม่มีเส้นทางที่ให้บริการภายในเมือง ทำให้ระดับการประเมินจากเกณฑ์มาตรฐานตกลงมาอยู่ในเกณฑ์ระดับต่ำ มีค่าคะแนนที่ 0.048 ส่งผลให้ค่าคะแนนรวมด้าน Node เหลือเพียง 0.421 สะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของเส้นทางที่ให้บริการทำให้ภาพรวมในด้าน Node อยู่ในระดับต่ำจากระดับปานกลางอยู่ที่ 0.125

จากการนำค่า Node ของเส้นทางที่ให้บริการภายในเมืองที่ได้ไปแสดงค่าความสัมพันธ์บนกราฟ Node-Place จะพบว่าสถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดเลยมีค่า Node ที่ลดลงมาเหลือเท่ากับ 0.421 อยู่ในเกณฑ์ระดับต่ำ และค่า Place เท่ากับ 0.158 อยู่ในเกณฑ์ระดับต่ำเท่าเดิม ซึ่งจัดอยู่ในประเภท Dependence (การใช้แบบพึ่งพาอาศัย) ตามแนวคิดของ Bertolini (1999) โดยค่าความเป็น Node อยู่ในช่วงระดับต่ำสะท้อนให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงสัญจรและการเคลื่อนที่ภายในเมือง (Urban Mobility) ที่เบาบาง ขาดเส้นทางการเชื่อมต่อกับสถานีที่สำคัญต่าง ๆ ภายในเมือง ส่งผลให้จากลักษณะเดิมคือ Unbalanced Node ตกลงมาเป็นลักษณะ Dependence แทน ดังแสดงในภาพที่ 9



ภาพที่ 9 ความสัมพันธ์ของ Node-Place

ที่มา: วัชรพล เอี่ยมสอาด, 2025

5. การอภิปรายผล

จากผลการศึกษาพบว่า การเดินทางภายในเมืองเลยในปัจจุบัน ยังคงนิยมใช้ระบบขนส่งส่วนบุคคลเป็นหลัก รองลงมาคือใช้ระบบขนส่งสาธารณะ (Public Transportation) เดินทางข้ามระหว่างจังหวัดและภูมิภาคเป็นหลักและประกอบด้วย ระบบขนส่งกึ่งสาธารณะ (Paratransit) ที่คอยให้บริการอยู่โดยรอบสถานีขนส่งผู้โดยสาร เนื่องจากทั้งสองระบบมีราคาถูกและจำเป็นต้องใช้เนื่องจากเป็นทางเลือกเดียวที่สามารถใช้ในการเดินทางได้ เมื่อดูจากผลการศึกษาในด้านของเส้นทางการให้บริการของสถานีขนส่งผู้โดยสารอยู่เกณฑ์ที่สูง โดยมีจำนวนเส้นทางที่

ให้บริการมากถึง 29 เส้นทางจัดอยู่เกณฑ์ระดับสูง แต่เมื่อนำข้อมูลที่เฉพาะเจาะจงโดยใช้ข้อมูลเฉพาะเส้นทางที่ให้บริการภายในเมือง ซึ่งจะสะท้อนให้เห็นถึงการเคลื่อนที่ภายในเมือง (Urban Mobility) พบว่า ไม่มีเส้นทางของรถสาธารณะที่ให้บริการภายในตัวเทศบาลเมืองเลย เลยมีเพียงรถจากภายนอกเทศบาลคือรถสายนาอ้อหรือรถสองแถวที่เริ่มจากบ้านศรีสองรักมายังสถานีขนส่งผู้โดยสารเท่านั้นที่ให้บริการและเมื่อพิจารณาลำดับถนนที่เชื่อมต่อเข้ากับสถานีขนส่งผู้โดยสารจะพบว่ามีเพียง 2 สายเท่านั้นที่เชื่อมต่อเข้ากับสถานี ไม่มีทางเท้าหรือทางอื่นเชื่อมต่อกับสถานีขนส่งมากนัก ซึ่งส่งผลต่อการเข้าถึงตามแนวคิดการเข้าถึงระบบขนส่งสาธารณะ ระบบขนส่งสาธารณะจะเป็นที่สนใจก็ต่อเมื่อได้รับการออกแบบระบบผสมผสานและส่งเสริมให้คนสามารถเดินเท้ามาขึ้นรถได้หรือเปลี่ยนถ่ายการสัญจรได้แต่เมื่อพิจารณาจากตำแหน่งที่ตั้งของสถานีขนส่งแล้วจะเน้นไปในการให้คนเดินทางจากรถยนต์ส่วนบุคคลมากกว่าการเดินหรือระบบขนส่งสาธารณะประเภทอื่น และจากผลการศึกษาข้างต้นที่กล่าวมาทำให้เห็นถึงปัญหาในด้านการขาดการเชื่อมต่อภายในเมืองระหว่างสถานที่สำคัญต่าง ๆ อาทิ สนามบินในเมืองโรงพยาบาลไปยังสถานที่สำคัญต่าง ๆ เป็นต้น และเมื่อดูจากผลการศึกษาจากกราฟแสดงความสัมพันธ์ของ Node-Place โดยพิจารณาเฉพาะภาพรวมในด้าน Node ใช้ข้อมูลเส้นทางที่ให้บริการภายในเมืองสำหรับสถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดเลยนั้น จะอยู่ในเกณฑ์ระดับต่ำที่ค่าคะแนนเท่ากับ 0.421 ซึ่งจัดอยู่ในลักษณะ Dependence (การใช้แบบพึ่งพาอาศัย) ซึ่งหน่วยงานภาครัฐควรส่งเสริมระบบขนส่งสาธารณะด้าน การเคลื่อนที่ในเมือง (Urban Mobility) โดยใช้ระบบการเดินทางที่หลากหลาย (Multimodal) ทั้งระบบขนส่งสาธารณะ การเดินเท้า จักรยาน และระบบเสริมต่างๆ และเพิ่มเส้นทางให้บริการภายในเทศบาลเมืองเลยเพื่อสร้างการเชื่อมต่อไปยังสถานที่สำคัญต่าง ๆ ภายในเมืองและไม่ได้ใช้สถานีขนส่งผู้โดยสารเพียงแค่อำเภอหรือจังหวัดหรือภูมิภาคเท่านั้นแต่ยังสามารถใช้สำหรับการเปลี่ยนถ่ายการสัญจรภายในเมืองได้อีกด้วย

โดยสรุปแล้วบทบาทของสถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดเลยเน้นไปที่การเชื่อมโยงกับภายนอก ไม่ได้ให้ความสำคัญกับการเชื่อมต่อภายในเมือง ทำให้บทบาทของความเป็น Node ของสถานีลดลงไม่สามารถใช้งานได้เต็มประสิทธิภาพอย่างที่ควรจะเป็น หากเพิ่มการปรับปรุงจุดอ่อนนี้ได้ประสิทธิภาพของสถานีฯ ในด้านการคมนาคมขนส่งจะมีประสิทธิภาพที่เพิ่มมากขึ้นและตบนโยบายของเมืองที่จะเป็นเมืองแห่ง Sport และ Tourism City

8. เอกสารอ้างอิง

- กฤติยาภรณ์ เทพาศักดิ์. (2553). **ปัจจัยภายในผู้เดินทางที่มีผลต่อการเลือกใช้รถขนส่งสาธารณะ : กรณีศึกษาเทศบาลนครขอนแก่น**. วิทยานิพนธ์. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.
- กระทรวงมหาดไทย. (2005). **มาตรฐานการถ่ายโอนและการดำเนินการสถานีขนส่งทางบก**.
 ค้นเมื่อ 20 มีนาคม 2567, จาก https://www.dla.go.th/work/e_book/eb1/std210550/4/4.pdf
- เดชรัต สุขกำเนิด. (2022). **ขนส่งสาธารณะในเมืองภูมิภาค: ความเหลื่อมล้ำตั้งแต่ระดับนโยบาย**.
 ค้นเมื่อ 22 ธันวาคม 2568., จาก <https://think.moveforwardparty.org/article/welfare/2638/>
- เทศบาลเมืองเลย. (2567). **ข้อมูลการเดินทางของสถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดเลย**. ค้นเมื่อ 1 พฤษภาคม 2567, เทศบาลเมืองเลย: สำนักงาน.
- เปี่ยมสุข สนิท, & อภิวัฒน์ รัตนวราหะ. (2563). **คนเมือง 4.0: อนาคตชีวิตเมืองในประเทศไทย Urbanites 4.0: The Futures of Thai Urban Life**. (รายงานการวิจัย โครงการย่อยที่ 4 การเดินทางในเมือง) กรุงเทพฯ: สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)
- วัชรพล เอี่ยมสอาด. (2564). **การประเมินบทบาทความเป็นศูนย์กลางของสถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดเลย**. วิทยานิพนธ์ หลักสูตรการวางแผนภาคและเมืองมหาบัณฑิต สาขาการวางแผนภาคและเมือง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- วรรณิภา คุดสีลา. (2558). **ทางเลือกสาธารณะว่าด้วยการจัดการระบบขนส่งสาธารณะ ในเขตเมืองเชียงใหม่**. วิทยานิพนธ์ หลักสูตรรัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขานโยบายสาธารณะ คณะรัฐประศาสนศาสตร์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- อดิศักดิ์ กันทะเมืองลี. (2019). **เมืองเคลื่อนที่ได้ หมายความว่าใหม่ของคนเมือง**. ค้นเมื่อ 22 ธันวาคม 2568, จาก <https://theurbanis.com/mobility/01/11/2019/3054>
- Alfyan, M. Y., & Widyastuti, D. T. (2022). Node-Place Model Analysis on Attached Transit Oriented Development (TOD) Areas: The Case of Wates Train and Bus Station Area. **Built Environment Studies**, 3(1), 8-16.
- Bertolini, L. (1999). **Spatial Development Patterns and Public Transport: The**

Application of an Analytical Model in the Netherlands. **Planning Practice and Research**, 14(2), 199–210.

Calthorpe, P. (1993). **The Next American Metropolis: Ecology, Community, and the American Dream**. 1st ed. Princeton Architectural Press 37 East 7 th. Street New York, New York 10003.

Montgomery, J. (1998). Making a city: Urbanity, vitality and urban design. **Journal of Urban Design**, 3(1), 93–116.

Thomas L.Saaty, & Luis G. Vargas. (1980). **Models, Methods, Concepts& Applications of the Analytic Hierarchy Process**. 2nd ed. College of Business Administration University of Pittsburgh Mervis Hall, Pittsburgh PA 15260 USA.

รูปแบบพื้นที่เสี่ยงต่ออุบัติเหตุทางถนน: การศึกษาเชิงพื้นที่ในเขตเทศบาลนครสกลนคร

Spatial Patterns of Traffic Accident Risk Areas: A Spatial Analysis of Sakon Nakhon Municipality

ยศภัทร์ ฤชัยสา^{1*}, ปัทมพร วงศ์วิริยะ²

¹ นักศึกษาปริญญาโท คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

² อาจารย์ประจำ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

*ผู้ติดต่อหลัก: Yosapat.r@kkumail.com

Yosapat Ruechaisa^{1*}, Pattamaporn Wongwiriya²

¹Master's Student, Faculty of Architecture, Khon Kaen University

² Lecturer, Faculty of Architecture, Khon Kaen University

*Primary Contact: Yosapat.r@kkumail.com

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบพื้นที่เสี่ยงต่ออุบัติเหตุทางถนน โดยมีพื้นที่เทศบาลนครสกลนครเป็นพื้นที่ศึกษาผ่านการวิจัยเชิงปริมาณโดยการซ้อนทับข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน ข้อมูลโครงข่ายลำดับศักดิ์ถนนเมือง และจุดเกิดอุบัติเหตุ นำไปสู่การวิเคราะห์เชิงปริมาณผ่านการจัดทำแผนที่จุดเสี่ยงการเกิดอุบัติเหตุและอธิบายความสอดคล้องของรูปแบบจุดเสี่ยงของการกระจุกตัวของบริเวณการเกิดอุบัติเหตุทางถนนและโครงข่ายถนน รวมถึงบริบทการใช้ประโยชน์ที่ดิน ผลการศึกษา พบว่าอุบัติเหตุในเขตเทศบาลนครสกลนครมีรูปแบบการกระจุกตัวชัดเจนสองบริเวณหลัก ได้แก่ บริเวณศูนย์กลางพาณิชย์กรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่นในใจกลางเมือง ซึ่งเกิดจากการผสมผสานยานพาหนะหลากหลายประเภท และการมีหลายจุดตัดของเส้นทาง รวมถึงบริเวณท่าอากาศยานและสถานศึกษา ซึ่งเกิดจากความแตกต่างของความเร็วการขับเคลื่อนบนถนนสายหลักขนาดใหญ่ นอกจากนี้ อุบัติเหตุเกิดขึ้นส่วนใหญ่บนถนนสายหลักและสายรอง โดยเฉพาะจุดตัดระหว่างถนนต่างลำดับศักดิ์ ซึ่งเป็นจุดวิกฤตที่เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจากการตัดกระแสรถจราจร ส่วนในพื้นที่เมืองที่มีปริมาณจราจรสูง อุบัติเหตุกระจายตัวหนาแน่นตามโครงข่ายถนน ขณะที่พื้นที่เกษตรกรรมและชานเมือง อุบัติเหตุเกิดขึ้นตามแนวถนนสายหลักซึ่งสัมพันธ์กับการขับขี่ด้วยความเร็วสูง ผลการศึกษานี้ถือเป็นการเปิดปรากฏการณ์เชิงพื้นที่ที่สำคัญเพื่อเป็น

ข้อมูลสำหรับการศึกษาด้อยอดด้านการสัญจรในเมืองเพื่อลดอุบัติเหตุทางถนนและเพื่อสร้างเสริมความปลอดภัยให้แก่การเดินทางในพื้นที่เทศบาลนครสกลนครในอนาคต

คำสำคัญ: รูปแบบพื้นที่; พื้นที่เสี่ยงอุบัติเหตุทางถนน; สกลนคร

Abstract

This research aims to analyze spatial patterns of traffic accident risk areas in Sakon Nakhon Municipality through quantitative research methodology. The study integrates three datasets: land use patterns, street network hierarchy, and traffic accident locations using spatial overlay analysis. Quantitative analysis was conducted through accident risk mapping and identifying the correlation between accident clustering patterns, street network structure, and land use context. The findings reveal two distinct spatial clusters of traffic accidents in Sakon Nakhon Municipality: the first cluster is located in the downtown commercial and high-density residential area, resulting from mixed vehicle types and numerous street intersections; the second cluster occurs near Sakon Nakhon International Airport and educational institutions, caused by speed variations on large eight-lane highways. Additionally, most accidents concentrate on arterial and collector roads, particularly at intersections between different street hierarchies, which are critical points vulnerable to traffic accident risks from conflicting traffic flows. In high-traffic urban areas, accidents are densely distributed throughout the street network, while in agricultural and suburban areas, accidents follow major roads and are associated with high-speed driving. This research reveals significant spatial phenomena that provide important data for further studies on urban mobility to reduce road traffic accidents and enhance travel safety in Sakon Nakhon Municipality in the future.

Keywords: Spatial Patterns; Traffic Accident Risk Areas; Sakon Nakhon

1. บทนำ

การเดินทางที่ปลอดภัยและระบบขนส่งที่ยั่งยืน เป็นส่วนสำคัญของเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) โดยเฉพาะเป้าหมายที่ 3.6 ที่มุ่งลดจำนวนผู้เสียชีวิตและบาดเจ็บจากอุบัติเหตุทางถนนลงครึ่งหนึ่งภายในปี พ.ศ. 2573 ร่วมกับเป้าหมายที่ 11.2 การจัดให้ทุกคนสามารถเข้าถึงระบบคมนาคมขนส่งที่ยั่งยืน การเข้าถึงสถานที่ต่าง ๆ ได้อย่างปลอดภัย ในราคาที่สมารถจ่ายได้ ตลอดจนการพัฒนาความปลอดภัยทางถนน ขยายการขนส่งสาธารณะและคำนึงถึงกลุ่มคนที่อยู่ในสถานการณ์ที่เปราะบาง ทั้งผู้หญิง เด็กผู้พิการ และผู้สูงอายุ (United Nations, 2025) นอกจากนี้เมื่อพิจารณาข้อมูลขององค์การอนามัยโลก (WHO) รายงานว่า อุบัติเหตุทางถนนเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับต้น ๆ ของโลกตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน โดยรถจักรยานยนต์มีส่วนสำคัญถึงร้อยละ 28 ของการเสียชีวิตทั้งหมด (องค์การสหประชาชาติ, 2558) อย่างไรก็ตาม จากข้อมูลอัปเดตความปลอดภัยทางท้องถนนขององค์การอนามัยโลก (WHO) ในปี พ.ศ. 2566 พบว่ารถจักรยานยนต์ยังคงเป็นสาเหตุสำคัญของการเสียชีวิตบนท้องถนน โดยมีผู้เสียชีวิตที่เป็นผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ คิดเป็นร้อยละ 21 รองมาจากคนเดินเท้า (ร้อยละ 23) เท่านั้น และส่วนใหญ่เป็นผู้เดินทางในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 28 (WHO, 2023)

เมื่อพิจารณาสถานการณ์ในประเทศไทย พบว่า สถานการณ์มีความรุนแรงมากขึ้นโดยประเทศไทยติดอันดับประเทศที่มีอัตราการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนสูงที่สุดในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ การบาดเจ็บจากอุบัติเหตุทางถนน เป็นสาเหตุการบาดเจ็บและเสียชีวิตสูงสุด ถึงร้อยละ 51.6 ของอุบัติเหตุทั้งหมด เมื่อเปรียบเทียบการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุอื่น ๆ พบว่าอุบัติเหตุจากการจราจรมีส่วนมากที่สุดถึงร้อยละ 62.68 - 70.05 ของการเสียชีวิตจากทุกสาเหตุ โดยจักรยานยนต์เป็นพาหนะที่เกิดอุบัติเหตุมากที่สุด ร้อยละ 75.67 ของการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุจากการจราจรทั้งหมด หากแยกพิจารณาผู้ขับขี่จักรยานยนต์กับผู้ขับขี่ประเภทอื่น ๆ จะพบว่า ผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ก็ยังคงสูงที่สุดถึงร้อยละ 88.62 ของผู้ขับขี่ทั้งหมดที่เกิดอุบัติเหตุและในผู้โดยสารก็เช่นเดียวกันสูงถึงร้อยละ 61.95 ของผู้โดยสารทั้งหมดที่เกิดอุบัติเหตุ จากสถิติดังกล่าวชี้ให้เห็นว่าการแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุในเมืองไทยควรให้ความสำคัญในการแก้ไขปัญหาด้านรถจักรยานยนต์ (บริษัทกลางคุ้มครองผู้ประสบภัยจากรถ, 2567) ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลที่ได้จากศูนย์ข้อมูลอุบัติเหตุเพื่อเสริมสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัยบนท้องถนน (2567) ที่พบว่าส่วนใหญ่ผู้ประสบภัยอุบัติเหตุทางถนนในประเทศไทยเป็นผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์มากที่สุด ถึงร้อย

ละ 81 จากข้อมูลจากสถิติข้างต้นจะเห็นได้ว่าการแก้ปัญหาอุบัติเหตุจราจรจากรถจักรยานยนต์มีความจำเป็นที่ต้องแก้ปัญหาอย่างเร่งด่วน เนื่องจากเป็นกลุ่มผู้ใช้งานบนท้องถนนหลักที่เกิดอุบัติเหตุ ทั้งนี้เมื่อพิจารณาข้อมูลเพิ่มเติมในระดับภูมิภาคของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า การแก้ปัญหาอุบัติเหตุในเมืองรองก็เป็นปัญหาเร่งด่วนที่สำคัญ โดยจากข้อมูลของศูนย์ข้อมูลอุบัติเหตุเพื่อเสริมสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัยบนท้องถนน ในปี พ.ศ. 2567 พบว่า จังหวัดสกลนครเป็นจังหวัดที่มีผู้เสียชีวิตและผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุทางท้องถนนสูงที่สุด โดยคิดเป็นร้อยละ 37.1 สำหรับผู้เสียชีวิต และคิดเป็นร้อยละ 43.8 สำหรับผู้บาดเจ็บ และเมื่อพิจารณาถึงประเภทยานพาหนะที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุทางถนน พบว่าส่วนใหญ่มีสาเหตุมาจากรถจักรยานยนต์มากที่สุด ถึงร้อยละ 90 (ศูนย์ข้อมูลอุบัติเหตุเพื่อเสริมสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัยบนท้องถนน, 2567) ซึ่งสถานการณ์ข้างต้นสอดคล้องกับข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ฐานข้อมูลอุบัติเหตุของข้อมูล Injuries Surveillance (IS) จังหวัดสกลนคร พบว่าตั้งแต่ ปี 2554-2567 พบว่าอัตราการเกิดอุบัติเหตุทางถนนในจังหวัดสกลนคร รถจักรยานยนต์มีอัตราการเกิดอุบัติเหตุทางถนนมากกว่ายานพาหนะชนิดอื่น ๆ โดยในอำเภอเมืองสกลนครมีอัตราการเกิดอุบัติเหตุสูงที่สุดในจังหวัดสกลนคร (กองป้องกันการบาดเจ็บ, 2564)

จากปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นข้างต้น ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาสถานการณ์เกี่ยวกับความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุทางถนนในพื้นที่เทศบาลนครสกลนคร โดยบทความนี้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อศึกษารูปแบบพื้นที่เสี่ยงต่ออุบัติเหตุทางถนน อันเป็นการศึกษาเชิงพื้นที่ที่สำคัญเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการศึกษาต่อยอดด้านการสัญจรในเมืองเพื่อลดอุบัติเหตุทางถนนโดยเฉพาะจากการขับขี่รถจักรยานยนต์ในอนาคตเพื่อสร้างเสริมความปลอดภัยให้แก่การเดินทางในเมืองของคนในพื้นที่เทศบาลนครสกลนคร และสามารถเป็นฐานข้อมูลสำคัญในการศึกษาเพื่อวางแผนเสนอแนวทางการขนส่งเมืองเพื่อลดอุบัติเหตุทางถนนของคนเมืองสกลนคร และส่งเสริมการเดินทางด้วยระบบขนส่งที่ยั่งยืนต่อไปในอนาคต

2. การทบทวนวรรณกรรม

การศึกษาเพื่อเปิดปรากฏการณ์เชิงพื้นที่ด้านความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุทางถนนในพื้นที่เทศบาลนคร สกลนคร ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องสำคัญ ดังนี้

แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุจากการจราจร

ตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525 ได้ให้ความหมายคำว่า อุบัติเหตุ หมายถึง ภัยอันตราย จากการขาดความสำนึกของความปลอดภัยเกิดขึ้นโดยไม่เจตนากระทำแต่อาจกระทำโดยประมาท เลินเล่อขาดความรู้ ไม่มีสติควบคุม รีบร้อน เหน็ดเหนื่อยและง่วงนอน อุบัติเหตุเป็นสิ่งที่ทุกคนไม่ปรารถนาให้เกิดขึ้นกับตนเอง ครอบครัวญาติมิตรเพื่อน ร่วมงานและประชาชนทั่วไป

1. สาเหตุของอุบัติเหตุจากการจราจร เป็นอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากยานพาหนะทุกชนิดในท้องถนน ทำให้เกิดความเสียหายแก่ผู้ใช้งานพาหนะ และผู้เดินเท้า โดยสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุจากการจราจร เกิดจากสาเหตุ 2 ประการ (ภูวดล พลศรีประดิษฐ์ และ มะลิ โพธิพิมพ์, 2561) คือ

1.1 ความบกพร่องของผู้ใช้ทาง ซึ่งทำให้เกิดอุบัติเหตุถึงร้อยละ 85 โดยมีรายละเอียดสำคัญ ดังนี้

1) ผู้ขับขี่ เป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุที่สำคัญที่สุด และมีปัญหาในการแก้ไขพฤติกรรมให้ปลอดภัยได้ยากมาก สาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากการไม่ปฏิบัติตามกฎจราจร ขับขี่ด้วยความประมาท ขาดความระมัดระวัง ขาดความชำนาญในการขับขี่ มีความผิดปกติทางด้านร่างกายและจิตใจ ขาดความรู้ในเรื่องกฎแห่งความปลอดภัย เมาสุรา และเสพยาบ้า เป็นต้น

2) คนโดยสารและคนเดินเท้า ไม่ปฏิบัติตามกฎจราจร ขาดความระมัดระวัง ไม่ข้ามถนนตรงทางข้าม หรือสะพานลอย ไม่ข้ามถนนเมื่อรถติดไฟแดง รวมถึงการห้อยโหนหรือยื่นส่วนหนึ่งส่วนใดของร่างกายออกนอกตัวรถ

1.2 สิ่งแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัย ซึ่งเป็นสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ ร้อยละ 15 โดยสาเหตุจากสิ่งแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัย ได้แก่ สภาพของถนนชำรุดบกร่อง สภาพของถนนไม่ได้มาตรฐาน สภาพดินฟ้าอากาศที่ส่งผลให้ทัศนวิสัยไม่ดี ตลอดจนกฎระเบียบของการจราจรที่ซับซ้อนไม่ชัดเจน และไม่เหมาะสมกับสภาพสังคมปัจจุบัน

2. ปัจจัยที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ โดยศราวุฒิ พันธ์ขาว (2522) ได้สรุปลักษณะสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุจราจรทางบก โดยทั่วไปแล้ว ต้องประกอบด้วยปัจจัยพื้นฐาน 4 ประการ ได้แก่ สภาพถนน ยานพาหนะ ผู้ใช้ทาง และสภาพแวดล้อม ที่มีความสัมพันธ์กันอย่างมาก หากเกิดความบกพร่องอย่างหนึ่งอย่างใด ย่อมก่อให้เกิดอุบัติเหตุจราจรได้ มีรายละเอียดดังนี้

2.1 สภาพถนน (Road Way) คุณลักษณะของถนน ซึ่งควรพิจารณาเกี่ยวกับอุบัติเหตุทางถนน แบ่งได้ 7 ด้าน

1) จำนวนช่องถนน (Lane) ถนนที่มี 3 ช่องทางจะเกิดอุบัติเหตุได้ง่าย เพราะเมื่อมีรถวิ่งตามช่องกลาง โอกาสที่จะเกิดอุบัติเหตุที่รุนแรงและมีผู้บาดเจ็บเสียชีวิตเป็นจำนวนมาก สำหรับถนนที่มี 4 ช่องทางจะมีอันตรายต่อการเกิดอุบัติเหตุสูงกว่าถนนที่มี 2 ช่องทาง เนื่องจากปริมาณการจราจรมากและมีถนนอื่น ๆ มาเชื่อมต่อ

2) ความกว้างของช่องถนน (Lane Width) อัตราการเกิดอุบัติเหตุมีความสัมพันธ์กับความกว้างของช่องถนนเพียงเล็กน้อยเท่านั้น โดยช่องถนนที่มีความกว้าง 18 ฟุต และมีขอบถนนจะมีความปลอดภัยกว่าช่องถนนที่กว้าง 22 ฟุต แต่ไม่มีขอบถนน

3) แนวกั้นกลางถนน (Medians) ใช้กั้นถนนที่มีการจราจร 2 ช่องทาง โดยคำนึงถึงความปลอดภัยเป็นอันดับแรกเมื่อรถวิ่งสวนทางกัน และมีแนวกั้นกลางถนน

4) ไหล่ถนน (Shoulders) เป็นพื้นที่ที่ต่อจากขอบทางออกไปทางด้านข้าง ซึ่งยังมีได้จัดทำเป็นทางเท้า ไหล่ถนนมีอิทธิพลมากต่อความปลอดภัยในการจราจร

5) สิ่งกีดขวางถนน (Roadside Obstruction) จะช่วยป้องกันมิให้รถ ที่เกิดอุบัติเหตุวิ่งออกนอกถนนไปทำลายสิ่งของอื่นบริเวณข้างทางได้

6) พื้นผิวถนน (Road Surface) ได้แก่ ความโค้งของถนน ผิวลาดของถนนและระยะสายตา มีอิทธิพลอย่างมากต่อความปลอดภัยในการจราจร

7) ความสว่างของถนน (Lighting) ถนนที่มีความสว่างจะปลอดภัยกว่าถนนที่มีมืด

2.2 ยานพาหนะ (Vehicle) ยานพาหนะที่มีสภาพชำรุด ขาดการตรวจสอบ และบำรุงรักษาที่ดีก่อนการใช้งานจะก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุทางถนน ซึ่งยานพาหนะที่มีสภาพชำรุด ได้แก่ สภาพของ

ยาง ยางไม่มีดอก ไม่เกาะถนน และระบบห้ามล้อที่มีปัญหา อาจจะทำให้เบรกแตก รวมถึงกระจกมองหลัง กระจกมองข้างชำรุด ทำให้มองเห็นรถที่วิ่งตามมาไม่ชัดเจน ตลอดจนยวดยานพาหนะที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐาน นับเป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจราจรได้ทั้งสิ้น

2.3 ผู้ใช้ถนน (Road Users) ผู้ใช้ถนนในที่นี้ หมายถึง ผู้ขับขี่ และ ผู้เดินทางเท้าที่ใช้ถนนสัญจรไปมา โดยผู้ใช้ทางที่มีส่วนสำคัญต่อการเกิดอุบัติเหตุ มีดังนี้

1) ผู้ขับขี่ (Driver) เป็นผู้ก่อให้เกิดอุบัติเหตุโดยตรง การขับขี่ที่ไม่ชำนาญไม่ปฏิบัติตามกฎจราจร การขับขี่รถที่ขาดความระมัดระวังย่อมก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้ ซึ่งการมีใบอนุญาตขับขี่ก็มีใช้รับรองว่าขับรถโดยปลอดภัย ผู้ขับขี่ที่ดีจะต้องรอบรู้กฎหมายเกี่ยวกับการจราจรทางบก คำสั่ง เครื่องหมาย และสัญญาณจราจร ตลอดจนวิธีขับรถที่ถูกต้อง และมีความชำนาญในการขับขี่เป็นอย่างดี ทั้งยังต้องรู้จักหาวิธีเพิ่มพูนความรู้ในการขับรถให้ดียิ่งขึ้น มีความรู้ในการทำงานของเครื่องยนต์พอสมควร องค์ประกอบที่ทำให้ผู้ขับขี่ฝ่าฝืนการจราจรจนเป็นเหตุให้เกิดอุบัติเหตุการจราจร มีดังนี้

- อายุ ผู้มีอายุไม่ต่ำกว่า 18 ปีบริบูรณ์ สามารถทำใบขับขี่รถจักรยานยนต์แต่ถ้าเป็นผู้ขอใบอนุญาตขับขี่รถจักรยานยนต์ชั่วคราวสำหรับรถจักรยานยนต์ ความจุของกระบอกสูบขนาดไม่เกิน 90 ลูกบาศก์เซนติเมตร ต้องมีอายุไม่ต่ำกว่า 15 ปีบริบูรณ์ ซึ่งผู้ขับขี่ที่ก่ออุบัติเหตุจากการจราจรทั้งในประเทศพัฒนา และประเทศกำลังพัฒนา คือช่วงอายุ 15 – 24 ปี สาเหตุเนื่องมาจากอยู่ในช่วงวัยรุ่นที่มีความคิดคะนอง ชอบความสนุกสนานตื่นเต้น จึงมักจะขับรถด้วยความเร็วสูง และมีความระมัดระวังไม่เพียงพอ อีกทั้งยังเป็นผู้ที่เริ่มฝึกหัดขับขี่ยวดยานพาหนะจึงยังไม่มี ความชำนาญในการควบคุมบังคับ และตัดสินใจ เหตุการณ์เฉพาะหน้าไม่ตีพอ นอกจากนั้น ผู้ขับขี่ที่มีอายุระหว่าง 20 – 24 ปี มักจะเกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุที่รุนแรง

- เพศ เป็นปัจจัยหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุจากสถิติการเกิดอุบัติเหตุจราจร โดยเพศชายสูงกว่าเพศหญิง เพราะเพศชายขับขี่ยานพาหนะมากกว่าเพศหญิง แต่ถ้าหากชายและหญิงขับรถด้วยปริมาณที่เท่า ๆ กันแล้ว จำนวนอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับผู้หญิงจะสูงกว่าอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับผู้ชาย ทั้งนี้เนื่องจากความสามารถในการตัดสินใจไม่แน่นอน ปฏิบัติการตอบสนองช้า และไม่มี ความชำนาญในการใช้เครื่องอุปกรณ์ประจำรถ

- ความชำนาญ ผู้ขับขี่จำเป็นต้องมีความชำนาญในการขับขี่รถเป็นอย่างมาก อีกทั้งควรที่จะรู้จักเส้นทาง รู้จักกฎข้อบังคับของเจ้าพนักงานจราจรเป็นอย่างดี ตลอดจนสภาพร่างกาย ผู้ขับขี่ที่มีร่างกายไม่

สมบูรณ์จากความเหน็ดเหนื่อยเมื่อยล้า หรือโรคต่าง ๆ อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้ เช่น ยากระดับไม่เพียงพอ ยาระงับประสาท ยานอนหลับ ตลอดจนยาเสพติดทุกชนิด เป็นอันตรายต่อการขับขี่รถยนต์ได้

- แอลกอฮอล์ มีความสำคัญและเกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุ เพราะฤทธิ์ของแอลกอฮอล์จะทำลายความสามารถในการขับขี่การตัดสินใจและการบังคับรถยนต์ได้ ซึ่งมีผลทำให้ความระมัดระวังลดลง การตัดสินใจผิดพลาด และก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้

- การขับขี่ด้วยความเร็วสูง มีผลทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ง่าย เนื่องจากไม่สามารถหยุดรถได้อย่างกะทันหัน ทำให้เกิดการบาดเจ็บรุนแรงและเป็นอันตรายถึงชีวิตได้

2) ผู้เดินเท้า (Pedestrian) ผู้เดินเท้าอาจเป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจากการจราจร เพราะการใช้ถนนร่วมกับยานพาหนะอื่น ๆ ย่อมจะเป็นสาเหตุทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ ทั้งนี้เพราะสาเหตุต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- ผู้เดินเท้าไม่มีความรู้เกี่ยวกับกฎจราจร
- ผู้เดินเท้ามีนิสัยไม่ยอมรับรู้และปฏิบัติตามนิสัยของตนเอง เอาความสะดวกของตนเป็นใหญ่
- ผู้เดินเท้าไม่มีความชำนาญและไม่รู้หลักในการข้ามถนน
- ผู้เดินเท้าไม่มีมารยาท และไม่เห็นใจผู้ขับขี่รถยนต์อื่น เดินหรือข้ามถนนตามใจชอบ
- การแต่งกายของผู้เดินเท้า ก็เป็นสาเหตุให้เกิดอุบัติเหตุได้ เช่น การสวมเสื้อผ้าที่มีสีมืดคล้ำทำให้ผู้ขับขี่มองไม่เห็น และทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ง่าย
- เพศ วัย และ ความบกพร่องทางกายของผู้เดินเท้า เป็นอีกสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ

2.4 สภาพแวดล้อม (Environment) หมายถึง สิ่งแวดล้อม สภาพเศรษฐกิจ สังคม กฎหมาย การศึกษา การแพทย์และนโยบาย โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) สิ่งแวดล้อมประกอบด้วยสภาพผังเมือง สภาพทางภูมิศาสตร์และ ดิน พืชอากาศ มลพิษ การจัดการสภาพผังเมือง ควรคำนึงถึงการใช้สอยของสิ่งก่อสร้างต่าง ๆ ให้ถูกต้อง เหมาะแก่บริบทของแต่ละพื้นที่

2) กฎหมาย และการบังคับใช้ในปัจจุบันมีกฎหมายเกี่ยวกับการใช้รถ ใช้ถนน ซึ่งมีลักษณะซ้ำซ้อนบางส่วนขัดแย้งกันและมีมากหลายฉบับ ทำให้เจ้าหน้าที่ ผู้ปฏิบัติ เกิดความสับสนและยุ่งยากการ

ปฏิบัติให้เป็นไปตามกฎหมายจึงไม่ค่อยรัดกุมและไม่มีประสิทธิภาพ เป็นผลให้ผู้ใช้นบางส่วนไม่ปฏิบัติตาม

- 3) การศึกษาเกี่ยวกับการใช้ถนนส่วนใหญ่ยังขาดความรู้ ความสามารถในการใช้ถนน กล่าวคือ การให้การศึกษแก่นักเรียน นักศึกษายังไม่เพียงพอและไม่ต่อเนื่อง
- 4) การแพทย์ การบริการผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุยังไม่เพียงพอ อีกทั้งยังขาดเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ ในการดูแลช่วยเหลือผู้ป่วยที่ถูกต้อง
- 5) นโยบายหลักในการควบคุมอุบัติเหตุจากการจราจร ยังขาดแผนหลักและนโยบายที่ต่อเนื่อง ซึ่งหากมีแผนหลักที่ชัดเจน จะส่งผลต่อประสิทธิภาพของการดำเนินการตามแผนได้อย่างต่อเนื่อง

3. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) เพื่อศึกษารูปแบบพื้นที่เสี่ยงต่ออุบัติเหตุทางถนน โดยวิเคราะห์ข้อมูลตำแหน่งการเกิดอุบัติเหตุทางถนนในเขตเทศบาลนครสกลนครและสัมพันธ์กับข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินและลำดับศักดิ์ของโครงข่ายถนนของเมือง ทั้งนี้ การเก็บรวบรวมข้อมูลจะอาศัยข้อมูลทุติยภูมิที่ได้จากแหล่งข้อมูลออนไลน์เป็นหลัก โดยแหล่งข้อมูลที่น่ามาใช้ประกอบการวิเคราะห์ ได้แก่ ฐานข้อมูลอุบัติเหตุทางถนนแห่งชาติ ซึ่งดำเนินการโดย ศูนย์ข้อมูลอุบัติเหตุเพื่อเสริมสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัยทางถนน เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติอุบัติเหตุและการระบุจุดเสี่ยงอุบัติเหตุในพื้นที่ศึกษา ภาพพาโนรามา 360 องศาของ Google Street View (Google, 2024) ในการประเมินสภาพแวดล้อมจากภาพถ่ายภูมิประเทศเสมือนจริงและโปรแกรม QGIS เพื่อแสดงแผนที่ตำแหน่งการเกิดอุบัติเหตุ แผนที่ลำดับศักดิ์ถนน ประกอบกับการเขียนเนื้อหาเชิงบรรยายเพื่ออธิบายปรากฏการณ์ความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ของการเกิดอุบัติเหตุทางถนนในพื้นที่เทศบาลนครสกลนคร

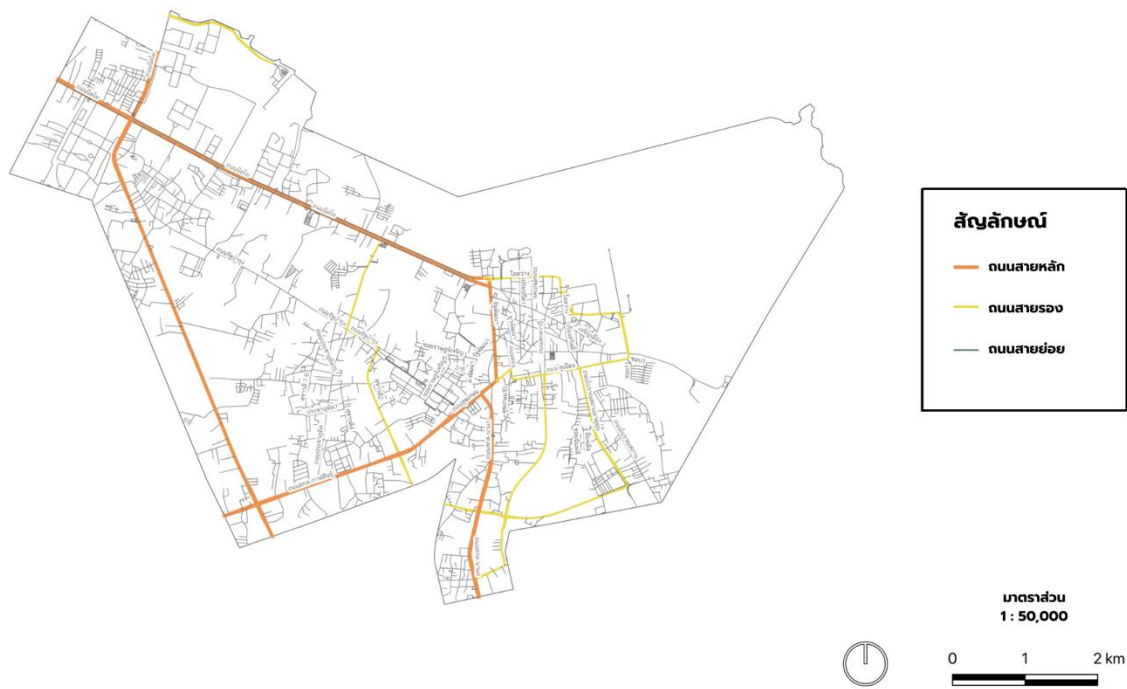
4. ผลการศึกษา

จากการวิเคราะห์โครงข่ายลำดับศักดิ์ถนนของเมืองในพื้นที่ศึกษา พบว่าพื้นที่ศึกษาไม่มีถนนสายประธานพาดผ่าน มีเพียงถนนสายหลัก ถนนสายรองและถนนสายย่อยหรือถนนสายท้องถิ่น ดังแสดงในภาพที่ 1 โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1) ถนนสายหลัก (สีส้ม) จากการศึกษา พบว่าถนนสายหลักที่เป็นถนนเชื่อมต่อเมืองสกลนครกับตำบลหรืออำเภออื่น ๆ และเชื่อมต่อภายในเมืองสกลนครกับถนนสายรองและสายย่อยที่สำคัญในพื้นที่เทศบาลนครสกลนคร ได้แก่ ถนนนิตโย ถนนเจริญเมือง ถนนรัฐพัฒนา ถนนใจผาสุก ถนนเรืองสวัสดิ์ ถนนสุขเกษม ถนนสกล - นาแก และถนนสกล - กาฬสินธุ์ เป็นถนนระดับบนสุดของโครงข่าย ทำหน้าที่รองรับการเดินทางระยะไกลและปริมาณจราจรสูง เชื่อมพื้นที่สำคัญของเมืองและเชื่อมต่อออกนอกเขตเทศบาลนครสกลนคร

2) ถนนสายรอง (สีเหลือง) จากการศึกษา พบว่า ถนนสายรองสำคัญของเทศบาลนครสกลนคร ได้แก่ ถนนรัฐบำรุง ถนนประชาอุทิศ ถนนเสรีไทย ถนนใสสว่าง ถนนคูเมืองหรือถนนรอบเมือง และถนนโบราณสถานธาตุตุ้ม ทำหน้าที่เชื่อมระหว่างถนนสายหลักกับย่านชุมชน กระจายการจราจรจากถนนสายหลักเข้าสู่พื้นที่ต่าง ๆ ภายในเมือง มีบทบาทสำคัญในการรองรับการเดินทางภายในเขตเทศบาล และช่วยลดภาระจราจรบนถนนสายหลัก

3) ถนนสายย่อย (สีเทา) จากการศึกษา พบว่า ถนนสายย่อยของเทศบาลนครสกลนครเป็นถนนภายในชุมชน ซอย และทางเข้าที่อยู่อาศัย ทำหน้าที่เข้าถึงพื้นที่เฉพาะจุด เชื่อมต่อกับถนนสายรองเป็นหลัก และทำหน้าที่เข้าถึงพื้นที่อยู่อาศัย ย่านชุมชน และการเข้าถึงพื้นที่กิจกรรมในระดับท้องถิ่นโดยตรง ส่วนใหญ่จะพบว่ามีปริมาณจราจรต่ำ ระยะทางสั้น และเชื่อมต่อกับถนนสายรองในพื้นที่ศึกษาเป็นหลัก



ภาพที่ 1 แผนที่โครงข่ายถนนในพื้นที่เทศบาลนครสกลนคร

ที่มา: ผู้วิจัย, 2568

เมื่อทำความเข้าใจสถานการณ์โครงข่ายถนนเมืองตามลำดับศักดิ์ถนนในพื้นที่ศึกษาแล้ว ผู้วิจัยได้วิเคราะห์รูปแบบพื้นที่จุดเสี่ยงการเกิดอุบัติเหตุทางถนนในพื้นที่เทศบาลนครสกลนคร โดยการซ้อนทับข้อมูลตำแหน่งจุดเกิดอุบัติเหตุในปัจจุบันที่ได้จากข้อมูลของศูนย์ข้อมูลอุบัติเหตุ เพื่อเสริมสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัยทางถนน (2567) ลงบนแผนที่แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ปรับปรุงจากข้อมูลผังเมืองรวมจังหวัดสกลนคร พ.ศ. 2560 จากกรมโยธาธิการและผังเมือง (2568) และโครงข่ายถนนในพื้นที่เทศบาลนครสกลนคร ดังแสดงในภาพที่ 2 เพื่อทำความเข้าใจรูปแบบเชิงพื้นที่ของจุดเสี่ยงการเกิดอุบัติเหตุ โดยพบลักษณะความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ที่สำคัญ ดังนี้



ภาพที่ 2 แผนที่รูปแบบพื้นที่เสี่ยงเกิดอุบัติเหตุในพื้นที่เทศบาลนครสกลนคร

ที่มา: ปรับปรุงจากผังเมืองรวมจังหวัดสกลนคร พ.ศ. 2560 (กรมโยธาธิการและผังเมือง, 2568) และศูนย์ข้อมูลอุบัติเหตุ เพื่อเสริมสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัยทางถนน (2567)

1) รูปแบบพื้นที่เสี่ยงต่ออุบัติเหตุทางถนน จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นรูปแบบการกระจุกตัวของ การเกิดอุบัติเหตุที่มีลักษณะการกระจุกตัวเชิงพื้นที่เป็น 2 บริเวณหลักของเทศบาลนครสกลนคร ได้แก่ บริเวณย่าน ศูนย์กลางพาณิชยกรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่นและบริเวณท่าอากาศยานสกลนครและสถานศึกษา ทั้งนี้ ข้อมูลสถิติจากศูนย์ข้อมูลอุบัติเหตุเพื่อเสริมสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัยทางถนน (2567) พบว่าส่วนใหญ่เกิดจาก ยานพาหนะประเภทรถจักรยานยนต์ถึงร้อยละ 90 โดยรายละเอียดของรูปแบบพื้นที่เสี่ยงต่ออุบัติเหตุทางถนน เทศบาลนครสกลนคร มีดังนี้

- บริเวณย่านศูนย์กลางพาณิชยกรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่นซึ่งเป็นจุดใจกลางเมือง พบความหนาแน่นของจุดเกิดอุบัติเหตุสูงสุดในพื้นที่สัญลักษณ์สีส้ม (พาณิชยกรรม) และสีเหลือง (ที่อยู่อาศัย) มีทั้งถนนสายหลัก

ถนนสายรองและถนนสายย่อยพาดผ่าน ปัญหาหลักของการเกิดอุบัติเหตุในพื้นที่นี้ไม่ใช่ความเร็ว แต่คือ ลักษณะถนนที่ผสมผสานถนนที่รองรับการเดินทางด้วยยานพาหนะที่หลากหลาย โดยในเขตนี้ต้องรองรับ รถยนต์ รถจักรยานยนต์ รถสามล้อ และคนเดินเท้า เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีทั้งจุดเข้าออก อาคารพาณิชย์ ร้านค้า และที่อยู่อาศัยตลอดแนวข้างทาง ประกอบกับมีซอย (ถนนสายย่อย) จำนวนมาก ที่เชื่อมกับถนนหลัก ทำให้เกิดจุดตัดจำนวนมาก ซึ่งทำให้เกิดปัญหาอุบัติเหตุสูงในพื้นที่นี้

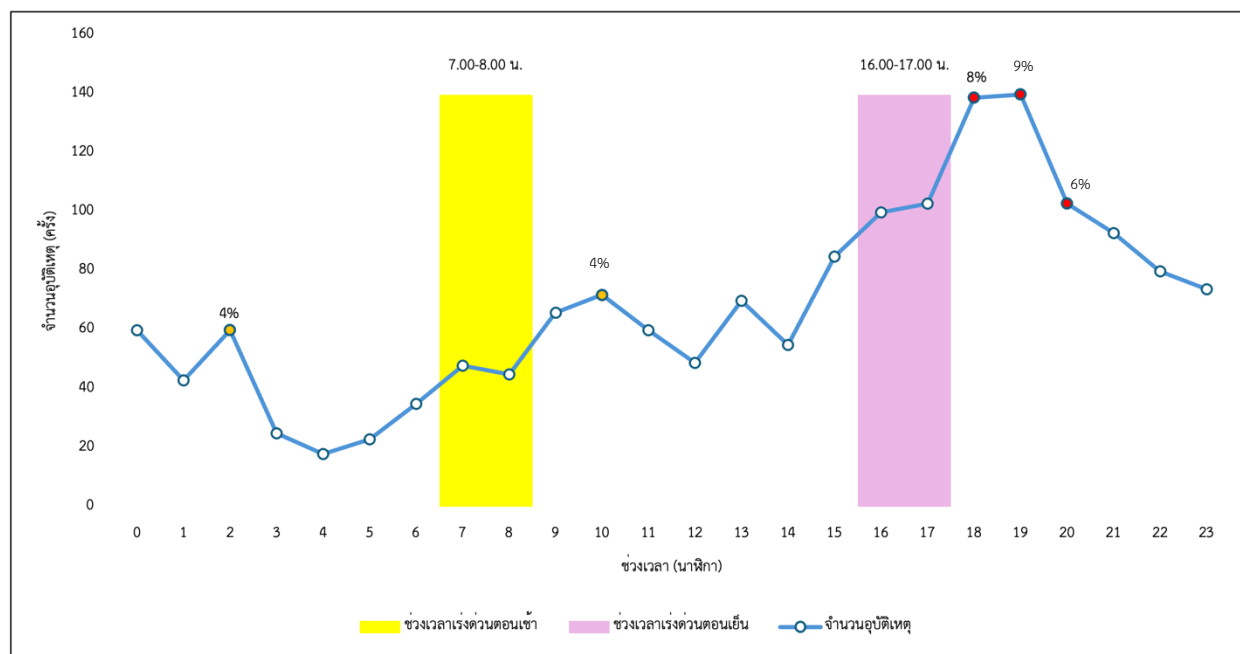
- บริเวณท่าอากาศยานสกลนครและสถานศึกษา ซึ่งเป็นพื้นที่รอยต่อระหว่างเขตเมืองและชานเมือง พบกลุ่มอุบัติเหตุหนาแน่นบริเวณถนนนิตโย สี่แยกบ้านธาตุ บริเวณนี้มีทั้งสนามบินสกลนคร สถานศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร และย่านที่อยู่อาศัย เนื่องจากเป็นถนนขนาดใหญ่ 8 เลน ที่ออกแบบให้ใช้ความเร็วได้ มีความแตกต่างระหว่างความเร็วรถจากทางตรงกับรถที่จะชะลอเพื่อรอเลี้ยวหรือรถที่ขับช้ากว่า รวมถึงมีจุดตัดและทางแยกซึ่งเป็นจุดปัญหาหลักของถนนสายหลักเพราะการตัดผ่านระหว่างแยกสามารถเป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุที่รุนแรงได้

2. การเกิดอุบัติเหตุกับลำดับศักดิ์ของถนน เมื่อพิจารณาข้อมูลเชิงพื้นที่ลักษณะการกระจายตัวของอุบัติเหตุกับประเภทของถนน พบรูปแบบการเกิดอุบัติเหตุส่วนใหญ่ในพื้นที่เทศบาลนครสกลนครที่มักเรียงตัวเป็นแนวเส้นตามแนวถนนสายหลัก (เส้นสี่สี่ม) และถนนสายรอง (เส้นสี่เหลือง) เป็นหลัก โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- บนถนนสายหลัก อุบัติเหตุเกิดขึ้นตลอดแนวเส้นทาง แสดงให้เห็นถึงปัจจัยด้านความเร็ว และจุดตัดซอยย่อยที่เข้าสู่ถนนหลักโดยไม่มีการควบคุมการเข้าออก
- บริเวณทางแยกจุดตัดระหว่างถนนสายหลักและสายรอง เป็นจุดวิกฤตที่มีความถี่ของอุบัติเหตุสูง เนื่องจากการตัดกระแสรถจราจร

3. การเกิดอุบัติเหตุกับบริบทการใช้ประโยชน์ที่ดิน จากผลการศึกษา เมื่อพิจารณาพื้นที่จุดเกิดอุบัติเหตุร่วมกับการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ศึกษา พบประเด็นสำคัญ ดังนี้

- พื้นที่เมือง ส่วนใหญ่ในเขตพาณิชย์กรรมและสถานที่ราชการ จะพบอุบัติเหตุทางถนนที่มีรูปแบบกระจายตัวหนาแน่นตามโครงข่ายถนน สาเหตุคาดว่าเกิดจากปริมาณจราจรที่มีปริมาณมากและยานพาหนะต่างประเภทที่ใช้พื้นที่ร่วมกันหนาแน่นในบริเวณนี้
- พื้นที่เกษตรกรรมและชานเมือง ในพื้นที่สัญลักษณ์สีเขียว อุบัติเหตุมีความหนาแน่นน้อยกว่าแต่กระจายตัวตามแนวถนนสายหลัก ซึ่งสัมพันธ์กับการขับขีด้วยความเร็วสูงในพื้นที่ที่มีความหนาแน่นของชุมชนต่ำ ซึ่งอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุทางถนนในพื้นที่ได้



ภาพที่ 3 จำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนน จำแนกตามเวลาที่เกิดเหตุ

ที่มา: ปรับปรุงจากกองป้องกันกาบาดเจ็บ กรมควบคุมโรค (2564)

จากแผนภูมิแสดงจำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนในพื้นที่เทศบาลนครสกลนคร จำแนกตามเวลาที่เกิดเหตุ พบว่าช่วงเวลาการเกิดอุบัติเหตุทางถนนในพื้นที่ศึกษามีความน่าสนใจ เนื่องจากการเกิดอุบัติเหตุส่วนใหญ่ไม่ได้อยู่ในช่วงเวลาเร่งด่วน (Off-peak time) แต่เป็นช่วงเวลาหลังช่วงเวลาเร่งด่วนตอนเย็น (Evening peak time) คือ 18.00-20.00 น. ที่เกิดอุบัติเหตุสูงสุด รวม 3 ชั่วโมงเท่ากับ ร้อยละ 23 ของจำนวนอุบัติเหตุทั้งวัน ซึ่งเป็นช่วงเลิกงานที่ผู้คนกำลังเดินทางกลับบ้านหรือทำกิจกรรมอื่นๆหลังเลิกงาน เช่น รับประทานอาหารเย็น สังสรรค์กับเพื่อน ไปช้อปปิ้ง เป็นต้น ในบริเวณพื้นที่พาณิชยกรรมและพื้นที่ชุมชนชานเมือง ประกอบกับช่วงเวลาดังกล่าวแสงเริ่มมืดทำให้ทัศนวิสัยการขับขี่แย่ง นอกจากนั้น ยังเกิดอุบัติเหตุสูงรองลงมาในช่วงเวลา 02.00 น. คิดเป็นร้อยละ 4 สอดคล้องกับช่วงเวลาการปิดของสถานบันเทิงที่พฤติกรรมกาขับขี่ส่วนใหญ่ในช่วงเวลานี้มักขับรถด้วยความเร็วสูงหรือเมาแล้วขับ และเมื่อพิจารณาช่วงเวลาที่เกิดอุบัติเหตุสูงรองลงมาในช่วงกลางวันจะอยู่หลังช่วงเวลาเร่งด่วนตอนเช้า (Morning peak time) คือ 10.00 น. คิดเป็นร้อยละ 4 ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการเดินทางเพื่อติดต่องานในพื้นที่เมืองระหว่างวัน เช่น การติดต่อราชการในบริเวณใกล้เคียงกับย่านพาณิชยกรรมจึงมีโอกาสเดินทางผ่านพื้นที่นี้และก่อให้เกิดอุบัติเหตุทางถนนในพื้นที่ย่านพาณิชยกรรมเป็นจำนวนมากในช่วงเวลาดังกล่าว

5.สรุปและอภิปรายผล

ผลการศึกษา พบว่า โครงข่ายถนนในเขตเทศบาลนครสกลนครมีการจัดลำดับศักดิ์ถนนที่ค่อนข้างชัดเจน แบ่งออกเป็นถนนสายหลัก ถนนสายรอง และถนนสายย่อย ที่ส่งผลให้เกิดการเดินทางเชื่อมต่อระหว่างย่านได้อย่างสะดวก อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาพร้อมกับข้อมูลการกระจายตัวของจุดเกิดอุบัติเหตุในปัจจุบัน พบว่าถนนสายหลัก เช่น ถนนนิตโย ถนนรัฐพัฒนา และถนนรอบเมืองสกลนคร เป็นพื้นที่ที่มีความหนาแน่นของการเกิดอุบัติเหตุสูงกว่าถนนประเภทอื่น ซึ่งอธิบายได้จากลักษณะการใช้งานถนนที่รองรับปริมาณจราจรจำนวนมาก มีการใช้ความเร็วในการเดินทางที่ค่อนข้างสูง และมีจุดตัดกับถนนสายรองและถนนสายย่อยหลายตำแหน่ง โดยเฉพาะเมืองที่รถจักรยานยนต์เป็นพาหนะหลักในการเดินทางเช่นสกลนคร นอกจากนี้เมื่อพิจารณาลักษณะสภาพถนนจาก 3 ถนนข้างต้นจะพบว่าถนนสายหลัก ถนนนิตโยเป็นถนนที่เชื่อมต่อระหว่างจังหวัดอุดรธานี สกลนคร นครพนม เป็นถนนขนาดใหญ่ 8 ช่องจราจรมีเกาะกลางถนน สภาพถนนค่อนข้างดีเป็นเส้นทางเศรษฐกิจหลัก ส่วนถนนสายรอง ได้แก่ ถนนรัฐบำรุง ถนนประชาอุทิศ เป็นถนน 2 ถึง 4 ช่องจราจรมีพื้นที่ฟุตบอลจำกัดมีอาคารพาณิชย์ มีการจอดรถริมถนน มีการจราจรที่หนาแน่น ถนนสายย่อย เป็นถนนที่มี 2 ช่องจราจรทั้งนี้ ผลการศึกษานี้มีความสอดคล้องกับงานวิจัยของภูวดล พลศรีประดิษฐ์ และ มะลิ โพธิพิมพ์ (2561) ที่ได้ระบุว่าจุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุมักพบในบริเวณทางแยก ถนนที่มีทัศนวิสัยจำกัด และพื้นที่ที่มีแสงสว่างไม่เพียงพอ โดยปัญหาดังกล่าวพบในหลายพื้นที่ของเทศบาลนครสกลนคร โดยเฉพาะบริเวณสองบริเวณหลัก คือ บริเวณศูนย์กลางพาณิชย์กรรมที่มีการผสมผสานยานพาหนะประเภทต่างๆ และบริเวณท่าอากาศยานสกลนครและสถาบันการศึกษาที่มีจุดแยกซึ่งส่งผลต่อความปลอดภัยจราจร อันเกิดจากความแตกต่างของความเร็วการขับขี่บนถนนสายหลักขนาดใหญ่ นอกจากนี้ อุบัติเหตุเกิดขึ้นส่วนใหญ่บนถนนสายหลักและสายรอง โดยเฉพาะจุดตัดระหว่างถนนต่างลำดับศักดิ์ ซึ่งเป็นจุดวิกฤตที่เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจากการตัดกระแสระจราจร ส่วนในพื้นที่เมืองที่มีปริมาณจราจรสูง อุบัติเหตุกระจายตัวหนาแน่นตามโครงข่ายถนน ขณะที่พื้นที่เกษตรกรรมและชานเมือง อุบัติเหตุเกิดขึ้นตามแนวถนนสายหลักซึ่งสัมพันธ์กับการขับขี่ด้วยความเร็วสูง ดังที่ได้แสดงไว้ในส่วนของผลการศึกษา

กล่าวโดยสรุป บทความนี้แสดงให้เห็นโครงข่ายถนนในเขตเทศบาลนครสกลนคร มีการจัดลำดับศักดิ์ของถนนไว้อย่างชัดเจน อย่างไรก็ตามอุบัติเหตุทางถนนยังคงกระจุกตัวบนถนนสายหลักและจุดตัดระหว่างถนนต่างลำดับศักดิ์ ซึ่งสัมพันธ์กับปริมาณจราจร ความเร็วในการขับขี่ยานพาหนะ ตลอดจนการใช้ถนนร่วมกันของยานพาหนะหลากหลายประเภท จากผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าอุบัติเหตุทางถนนเป็นปัญหาเชื่อมโยงกับโครงสร้างถนนและการใช้ประโยชน์ที่ดินของเมือง ดังนั้นจึงควรแก้ปัญหาผ่านการวางแผนโครงข่ายถนนการจัดการจุดตัดของ

ถนนและการออกแบบเมืองให้เหมาะสมกับการใช้งานจริงเพื่อส่งเสริมการเดินทางที่ปลอดภัยในเขตเทศบาลนคร สกลนครต่อไป

6. ทิศทางการวิจัยในอนาคต

งานวิจัยครั้งนี้เป็นเพียงการศึกษาเชิงปริมาณเบื้องต้น เพื่อเปิดปรากฏการณ์เกี่ยวกับรูปแบบพื้นที่เสี่ยงต่ออุบัติเหตุทางถนนในพื้นที่เทศบาลนครสกลนคร ในอนาคตควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเพื่อนำไปสู่การเสนอแนวทางเพื่อลดอุบัติเหตุทางถนนโดยเฉพาะในพื้นที่จุดเสี่ยงหลักที่พบในงานศึกษานี้ คือ บริเวณศูนย์กลางพาณิชยกรรมเมือง อาทิ การศึกษาพฤติกรรมการขับขี่ของผู้เดินทางในเมือง การศึกษาเพื่อสนับสนุนการเดินทางที่ปลอดภัยด้วยระบบขนส่งที่ยั่งยืนในเขตเมือง ตลอดจนการศึกษาเพื่อเสนอแนวทางการเปลี่ยนพฤติกรรมการเดินทางให้ผู้ขับขี่หันมาใช้ระบบขนส่งที่ยั่งยืนเพื่อลดการเกิดอุบัติเหตุ โดยเฉพาะการเดินทางในระยะสั้นในพื้นที่เมือง เช่น การเดินเท้าและปั่นจักรยาน เป็นต้น นอกจากนี้ เทศบาลนครสกลนคร สาธารณสุขจังหวัด และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง สามารถนำผลการศึกษาที่ได้จากงานวิจัยนี้ ไปใช้ในการพัฒนานโยบายในการแก้ปัญหาและป้องกันอุบัติเหตุทางถนน ตลอดจนเป็นฐานข้อมูลสำหรับการวางแผนนโยบายในการส่งเสริมการเดินทางที่ยั่งยืนในพื้นที่ เพื่อนำไปสู่การลดอุบัติเหตุทางถนนที่ยั่งยืนในพื้นที่เทศบาลนครสกลนครในอนาคต

7. เอกสารอ้างอิง

- Google. (2024). *Google Street View บริเวณเทศบาลนครสกลนคร จังหวัดสกลนคร*.
<https://maps.app.goo.gl/ZoLr26xJod5ETpWL8>
- United Nations. (2025). *THE 17 GOALS*. <https://sdgs.un.org/goals>
- WHO. (2023). *Global status report on road safety 2023*.
<https://www.who.int/teams/social-determinants-of-health/safety-and-mobility/global-status-report-on-road-safety-2023>
- กรมโยธาธิการและผังเมือง. (2568). *ระบบตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Landuse Plan)*.
<https://landuseplan.dpt.go.th/map>

กองป้องกันการบาดเจ็บ. (2564). *บริการด้านข้อมูล*. กรมควบคุมโรค.

<https://dip.ddc.moph.go.th/new/บริการ/บริการด้านข้อมูล>

บริษัท กลางคุ้มครองผู้ประสบภัยจากรถ จำกัด. (2567). *รายงานสถานการณ์อุบัติเหตุทางถนน*. ศูนย์ข้อมูลอุบัติเหตุ เพื่อเสริมสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัยทางถนน (ThaiRSC). <http://www.thairsc.com>

จุฬาลักษณ์ รัตนอุดมวรรณ. (2562). *การวิเคราะห์รูปแบบเมืองที่มีอิทธิพลต่อการเกิดอุบัติเหตุทางถนน* (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์).

ภูวดล พลศรีประดิษฐ์ และมะลิ โพธิพิมพ์. (2561). *การจัดการจุดเสี่ยงการเกิดอุบัติเหตุทางถนนชุมชนเขตเมือง: กรณีศึกษาชุมชนโคราชคฤหาสน์ทอง ตำบลในเมือง อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา*. วารสารวิจัยและพัฒนาด้านสุขภาพ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา.

นัชรินทร์ ชูทธิธัญญ์วัฒน์. (2555). *ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมการปฏิบัติตามกฎหมายจราจร ของผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ภายในเขตเทศบาลนครนครราชสีมา* (โครงการวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี).

ศูนย์ข้อมูลอุบัติเหตุเพื่อเสริมสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัยบนท้องถนน. (2567). *ข้อมูลอุบัติเหตุ*.

<https://www.thairsc.com/>

ศราวดี พันสขาว. (2522). *อาชญากรรมพื้นบ้าน: การฝ่าฝืนกฎหมายจราจร*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยมหิดล.

องค์การสหประชาชาติ. (2558). *เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs)*. <https://sdgs.un.org/th/goals>

พฤติกรรมการเดินทางของนักเรียนชั้นประถมศึกษาในเมืองขอนแก่น

The Travel Behavior of Primary School Students in Khon Kaen City

จิรพิพัฒน์ วัฒนาศิริชัยสกุล^{1*}, ปัทมพร วงศ์วิริยะ², สุรศักดิ์ ปันทองหลาง³

¹นักศึกษาปริญญาโท คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

²อาจารย์ประจำ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

³นักศึกษาปริญญาเอก คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

*ผู้ติดต่อหลัก: jirapiphat31908@gmail.com

Jirapiphat Wattanasirichaisakul^{1*}, Pattamaporn Wongwiriya², Surasak Panthonghlang³

¹Master's Student, Faculty of Architecture, Khon Kaen University

²Lecturer, Faculty of Architecture, Khon Kaen University

³Doctoral's Student, Faculty of Architecture, Khon Kaen University

*Primary Contact: jirapiphat31908@gmail.com

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมการเดินทางของนักเรียนประถมศึกษาในเมืองขอนแก่น โดยมีโรงเรียนอนุบาลขอนแก่นและโรงเรียนสนามบินเป็นกรณีศึกษา ผ่านการวิจัยเชิงปริมาณด้วยแบบสอบถาม จำนวน 300 คน และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ผลการศึกษา พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาส่วนใหญ่เดินทางจากบ้านไปโรงเรียนโดยอาศัยผู้ปกครองไปส่งด้วยรถยนต์ (39%) และรถจักรยานยนต์ (23%) เป็นวิธีการเดินทางหลัก เช่นเดียวกับการเดินทางกลับบ้าน นักเรียนส่วนใหญ่เดินทางกลับบ้านโดยอาศัยผู้ปกครองมารับด้วยรถยนต์ (38%) และรถจักรยานยนต์ (23%) เป็นวิธีการเดินทางหลัก ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าการตัดสินใจเลือกวิธีการเดินทางของนักเรียนเป็นของผู้ปกครองทั้งหมด (100%) และการเดินทางทั้งหมดยังคงเป็นการเดินทางไป-กลับโรงเรียนที่

พึงพาการขนส่งส่วนบุคคลมากกว่าร้อยละ 50 โดยเกิดจากความกังวลด้านความปลอดภัยในการเดินทางมากที่สุด ส่งผลให้ความพึงพอใจต่อวิธีการเดินทางปัจจุบันอยู่ในระดับต่ำสุด (ค่าเฉลี่ย 1.60 คะแนนจากคะแนนเต็ม 4 คะแนน) นอกจากนี้ สภาพแวดล้อมการเดินทางที่ปลอดภัยและชัดเจน โดยนักเรียนมีความพึงพอใจต่ำสุดในทุกด้าน ผลการศึกษาบ่งชี้ว่าการพัฒนาสภาพแวดล้อมการเดินทางที่ปลอดภัยและชัดเจน เช่น การจัดเครื่องหมายบนผิวจราจร ป้ายบอกทาง และทางข้ามถนนที่ชัดเจน เป็นลำดับความสำคัญสูงสำหรับการส่งเสริมการเดินทางด้วยการเดินเท้าและจักรยานของนักเรียนประถมศึกษาในเมืองขอนแก่นในอนาคตเพื่อนำไปสู่การเดินทางอย่างปลอดภัยและยั่งยืนของนักเรียนในเมือง

คำสำคัญ: พฤติกรรมการเดินทาง; นักเรียนชั้นประถมศึกษา; ขอนแก่น

Abstract

This study aims to examine the travel behavior of primary school students in Khon Kaen City, with Anuban Khon Kaen School and Sanambin School as case studies. Using quantitative research methodology with 300 survey questionnaires, data were analyzed using descriptive statistics. The findings reveal that most primary school students travel from home to school relying on parents for transportation by car (39%) and motorcycle (23%) as the primary travel modes. Similarly, for the return journey, most students travel from school to home by parents' car (38%) and motorcycle (23%). This indicates that parents make 100% of transportation mode decisions for students, and overall travel to and from school relies on personal transportation by more than 50%, primarily due to safety concerns. Consequently, satisfaction with current travel modes is at the lowest level (mean 1.60 out of 4 points). Additionally, the pedestrian environment surrounding schools remains inadequate, with students showing low satisfaction across all aspects. The study indicates that developing safe and clear pedestrian environments, including traffic markings, directional signs, and distinct pedestrian crossings, is a high priority for promoting walking and cycling

among primary school students in Khon Kaen City. This initiative is essential to support safe and sustainable travel behavior among students in the city in the future.

Keywords: Travel Behavior; Primary School Students; Khon Kaen

1. บทนำ

ปัจจุบันรูปแบบการเดินทางของประชากรเมืองในประเทศไทยส่วนใหญ่เป็นการเดินทางที่ใช้รถยนต์ประจำตัวส่วนบุคคลเป็นหลัก จากการประมาณการเดินทางระดับประเทศ ปี พ.ศ. 2565 พบว่า รถยนต์ที่จดทะเบียนในประเทศไทยมีมากถึง 42,518,215 คัน (Spring News, 2022) กล่าวได้ว่าสังคมไทยยังคงเป็นสังคมที่พึ่งพารถยนต์ส่วนบุคคลเป็นหลัก (Car dependent city) อันเป็นสาเหตุของปัญหาการจราจรติดขัด อุบัติเหตุ และสิ่งแวดล้อมในเมือง ส่งผลต่อความน่าอยู่ของเมืองและคุณภาพชีวิตของคนเมือง ทั้งนี้เมื่อพิจารณาการพัฒนาที่ยั่งยืนภายใต้เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน 17 เป้าหมายของสหประชาชาติ ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาของประเทศไทยภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี พบว่าแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ แผนที่ 6 พื้นที่และเมืองน่าอยู่อัจฉริยะ สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน เป้าหมายที่ 11 ที่มุ่งเน้นการพัฒนาทำให้เมืองและการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์มีความครอบคลุม ปลอดภัย ยืดหยุ่นต่อการเปลี่ยนแปลงและยั่งยืน (NESDC, 2023) ซึ่งทางมิติด้านขนส่งเมืองเน้นการพัฒนาการขนส่งเมืองให้ยั่งยืน โดยให้มีทางเลือกการเดินทางที่หลากหลาย เน้นการเดินทางโดยไม่ใช้เครื่องยนต์ ได้แก่ การเดินเท้า และปั่นจักรยาน รวมถึงการเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะและการใช้รถร่วม ซึ่งมาตรการการจัดการการขนส่งเมืองเพื่อส่งเสริมให้การพัฒนาเมืองน่าอยู่อย่างยั่งยืนจำเป็นต้องพัฒนาเมืองให้สามารถลดการพึ่งพาขนส่งส่วนบุคคลได้ เพื่อส่งเสริมการเดินทางอย่างยั่งยืนภายในเมือง โดยเฉพาะประชากรวัยเรียนซึ่งเป็นกลุ่มประชากรรองจากกลุ่มวัยทำงานที่เดินทางในเมืองเป็นส่วนใหญ่ในแต่ละวัน โดยนักเรียนมีทั้งที่เดินทางไปโรงเรียนและสถานที่ต่างๆ หลังเลิกเรียนก่อนกลับบ้าน ซึ่งส่วนใหญ่มักเดินทางโดยมีผู้ปกครองไปส่งทั้งเดินทางด้วยรถจักรยานยนต์และรถยนต์ส่วนบุคคล นอกจากนั้นยังพบนักเรียนที่เดินทางไปโรงเรียนเองด้วยรถมอเตอร์ไซด์ด้วยเช่นกัน (Sriyotee, 2020) กล่าวได้ว่าประชากรวัยเรียนเป็นกลุ่มคนเดินทางที่สำคัญกลุ่มหนึ่งในเมืองสำหรับการส่งเสริมให้เกิดทัศนคติที่ดีต่อการเลือกรูปแบบการเดินทางที่ยั่งยืน ทั้งการเดินเท้า การปั่นจักรยาน

และการใช้ระบบขนส่งสาธารณะ เพื่อลดการพึ่งพายานพาหนะส่วนบุคคลของประชากรกลุ่มนี้ในอนาคต นำไปสู่การพัฒนาเมืองให้เกิดความน่าอยู่และยั่งยืน (Uma Phanita Surinta, 2018; Sriyotee, 2020)

เมื่อพิจารณาในประเด็นการเดินทางไปโรงเรียนโดยใช้ยานพาหนะส่วนบุคคลส่งผลกระทบต่ออาการจราจรภายในเมืองโดยรวม โดยการเดินทางของนักเรียนส่งผลให้ปริมาณการจราจรบนท้องถนนเพิ่มขึ้นในช่วงเวลาที่มีการเดินทางทั้งขาเข้าและขาออกจากโรงเรียน สาเหตุสำคัญเกิดจากมีการใช้ยานพาหนะส่วนตัวเพื่อการเดินทางไปโรงเรียนที่เพิ่มมากขึ้น ทั้งในประเทศที่พัฒนาแล้วและประเทศที่กำลังพัฒนาทั่วโลก ผู้ปกครองต่างพาบุตรหลานไปโรงเรียนด้วยตนเองมากขึ้น เนื่องจากความกังวลเกี่ยวกับความปลอดภัยในการเดินทางและสภาพแวดล้อมการเดินทางที่ไม่เอื้ออำนวย (Mukhlis Nahriri Bastam et al., 2022)

โดยสถานการณ์ด้านการเดินทางภายในเมืองขอนแก่น พบว่า จังหวัดขอนแก่นมีความต้องการที่จะป้องกันและลดอุบัติเหตุทางถนนที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องโดยเฉพาะการเกิดอุบัติเหตุในกลุ่มนักเรียน ซึ่งการแก้ไขและป้องกันการอุบัติเหตุทางถนนให้ยั่งยืน นอกจากการปรับจิตสำนึกทั้งจากตัวบุคคลและในการใช้รถยนต์ส่วนบุคคลแล้วยังต้องเพิ่มการใช้ขนส่งสาธารณะเพื่อลดปริมาณรถยนต์ส่วนบุคคลที่เข้ามาใกล้บริเวณโรงเรียนอันจะสามารถก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้ง่าย ดังนั้นเพื่อสนับสนุนการพัฒนาเมืองขอนแก่นให้เป็นนครแห่งการลงทุนและนครแห่งการอยู่อาศัยอย่างยั่งยืนในอนาคต นักวางแผนพัฒนาเมืองและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจึงควรให้ความสำคัญทางด้านการส่งเสริมการขนส่งอย่างยั่งยืน เพื่อลดการใช้ขนส่งส่วนบุคคลภายในเมืองเช่นกัน โดยเฉพาะในกลุ่มการเดินทางของนักเรียนในเมืองซึ่งเป็นกลุ่มเดินทางหลักในเมืองส่วนใหญ่ในแต่ละวัน (Sriyotee, 2020)

ดังนั้น การวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อศึกษาพฤติกรรมการเดินทางของนักเรียนโรงเรียนประถมศึกษาในเมืองขอนแก่น โดยเลือกโรงเรียนอนุบาลขอนแก่นและโรงเรียนสนามบินเป็นกรณีศึกษา เนื่องจากตั้งอยู่บนถนนประชาสโมสรที่มีปัญหาการจราจรติดขัดในช่วงโมงเร่งด่วนเช้า-เย็นของเมืองขอนแก่น และมุ่งเน้นศึกษานักเรียนในระดับประถมศึกษาปีที่ 4-6 เนื่องจากอยู่ในวัยประถมศึกษาตอนปลายที่สามารถเรียนรู้และทำแบบสอบถามได้ด้วยตนเองได้ เพื่อให้ทราบสถานการณ์ของพฤติกรรมการเดินทางของนักเรียนประถมศึกษาในปัจจุบัน ความพึงพอใจต่อวิธีการเดินทางไป-กลับในปัจจุบัน และความต้องการด้านการปรับสภาพแวดล้อมการเดินทางเท้าเพื่อเข้าถึงโรงเรียนในอนาคต เพื่อเป็นข้อมูลสำคัญสำหรับการวางแผนพัฒนาการเดินทางภายในเมือง เพื่อรองรับการเดินทางของนักเรียนในอนาคตให้มีความปลอดภัยและส่งเสริมความน่าอยู่ของเมืองขอนแก่นอย่างยั่งยืน

2. การทบทวนวรรณกรรม

2.1 แนวคิดพฤติกรรมการเดินทาง (Travel Behavior)

พฤติกรรมการเดินทาง หมายถึงการเดินทางเป็นการเคลื่อนที่จากจุดหนึ่งซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการเดินทาง (Origin) ไปยังอีกจุดหนึ่งซึ่งเป็นจุดหมายปลายทาง (Destination) ของการเดินทางนั้นด้วยวัตถุประสงค์ใด วัตถุประสงค์หนึ่ง จุดเริ่มต้นจุดหมายปลายทางการเดินทางของคนส่วนมากมีจุดเริ่มต้นหรือจุดหมายปลายทางที่บ้าน ดังนั้นในการศึกษาถึงการเดินทางของคนจึงนิยมจัดกลุ่มของคนเดินทางออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่การเดินทางนั้นมีจุดเริ่มต้นหรือจุดปลายทางที่บ้าน (Home Based) และกลุ่มที่การเดินทางนั้นมีจุดเริ่มต้นหรือจุดปลายทางที่ไม่ใช่บ้าน (Non Home Based) นอกจากนั้นกลุ่มการเดินทางที่มีจุดเริ่มต้นหรือจุดปลายทางที่บ้านยังนิยมถูกจัดให้แยกย่อยไปอีกตามวัตถุประสงค์ของการเดินทาง ทั้งนี้เพื่อที่จะทำให้การเดินทางที่มีพฤติกรรมของการเดินทางใกล้เคียงกันมาอยู่รวมกัน วัตถุประสงค์ของเดินทางเหล่านั้น ได้แก่ ไปทำงาน ไปโรงเรียน และอื่น ๆ การทำเช่นนี้จะทำให้ความสามารถศึกษาถึงความสัมพันธ์ของจำนวนการเดินทางกับตัวแปรที่เป็นปัจจัยให้เกิดการเดินทางได้ชัดเจนและใกล้เคียงความเป็นจริงมากขึ้น (ครรรชิต ผิวนวล, 2535)

2.2 คุณลักษณะการเดินทาง (Travel Characteristics)

จากการทบทวนคุณลักษณะการเดินทาง พบว่ามีการศึกษาคุณลักษณะการเดินทางหลากหลายประเภท อาทิ

1) จุดประสงค์ในการเดินทาง ลักษณะของการเดินทางที่ใช้วัตถุประสงค์เป็นเกณฑ์ในการจัดแบ่งประเภทจะระบุเพียงต้นทางหรือปลายทางเพียงด้านเดียวเท่านั้น เพราะเป็นที่เข้าใจกันโดยทั่วไปว่าต้นทางหรือปลายทางที่ไม่ได้ระบุคือ ที่พักอาศัย สามารถจำแนกออกได้เป็นดังนี้ (พนิต ภูจินดา, 2550 อ้างถึงใน อนนตศิริ วงษ์ชัยสุวรรณ, 2552)

- Work Trip คือการเดินทางเพื่อไปยังสถานที่ทำงานหรือแหล่งงาน
- Shopping Trip คือการเดินทางเพื่อไปยังร้านค้า โดยปกติแล้วจะไม่พิจารณาถึงขนาดของร้านค้าและการจับจ่ายซื้อสินค้าจริง หรือหมายความว่าเดินทางเพื่อไปยังร้านค้าเพื่อชมสินค้าแต่ไม่ได้ซื้อสินค้าก็ถือว่าเป็น Shopping Trip เช่นกัน
- Social or Recreation Trip คือการเดินทางเพื่อไปยังสถานบันเทิงหรือสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ เช่น โบสถ์วัด โรงละคร โรงภาพยนตร์ สนามกีฬา รวมไปถึงการเดินทางเพื่อไปเยี่ยมคนรู้จักด้วย

- Business Trip คือการเดินทางในระหว่างเวลาทำงานเพื่อไปทำงานนอกสถานที่ทำงานหลัก

- School Trip คือการเดินทางไปสถานที่ศึกษา

2) ลักษณะการใช้พื้นที่ที่ต่างกันส่งผลให้ลักษณะการแตกต่างกันไปด้วย ดังนั้นประสิทธิภาพในการพยากรณ์ความต้องการการเดินทางด้วยแบบจำลอง จึงมีความสัมพันธ์โดยตรงกับความแม่นยำของข้อมูลการใช้พื้นที่ นอกจากลักษณะการใช้พื้นที่ที่ส่งผลต่อลักษณะการเดินทางที่แตกต่างกันแล้ว ความหนาแน่นของการใช้พื้นที่เพื่อกิจกรรมต่างๆ ก็ส่งผลให้เกิดลักษณะการเดินทางที่แตกต่างไปได้เช่นกันโดยทั่วไป การวิเคราะห์ความต้องการเดินทางจะให้ความสำคัญกับสถานที่ที่จัดว่าเป็นจุดกำเนิดและดึงดูดการเดินทางหลัก ทั้งนี้ไม่ว่าจะเป็นจุดต้นทางหรือปลายทางก็ตามดังต่อไปนี้ (วิโรจน์ รุโจปการ, 2544)

- เขตที่พักอาศัยเนื่องจากร้อยละ 80 ถึง 90 ของการเดินทางที่เกิดขึ้นนั้นมักมีจุดเริ่มต้นหรือจุดปลายทางเชื่อมโยงกับที่พักอาศัย

- ย่านธุรกิจและอุตสาหกรรม รวมถึงแหล่งจ้างงานและอาคารสำนักงานต่าง ๆ ด้วย ทั้งนี้กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการค้าและอุตสาหกรรมที่แตกต่างกันย่อมก่อให้เกิดลักษณะการเดินทางที่แตกต่างกันด้วย

- พื้นที่การศึกษา อาทิ โรงเรียนและมหาวิทยาลัย ฯลฯ

- พื้นที่เพื่อการพักผ่อนหย่อนใจและสันทนาการ ไม่ว่าจะเป็นสวนสาธารณะ ห้างสรรพสินค้าโรงภาพยนตร์ และแหล่งท่องเที่ยวต่าง ๆ เป็นต้น

2.3 ปัจจัยที่ก่อให้เกิดการเดินทาง

จากการทบทวนแนวคิดปัจจัยที่ก่อให้เกิดการเดินทางพบว่า การเกิดการเดินทาง เป็นขั้นตอนหนึ่งของกระบวนการวางแผนการขนส่งที่เกี่ยวข้องกับการคาดการณ์จำนวนการเดินทางจากที่แห่งหนึ่งไปอีกแห่งหนึ่ง โดยอยู่บนข้อสมมติฐานว่าการเดินทางเกิดจากปัจจัย 3 ประการ ได้แก่ (Bruton, 1975 อ้างถึงใน สุภัญญา ชัยพงษ์, 2544)

1) รูปแบบการใช้ที่ดินและการพัฒนาในพื้นที่สภาพและลักษณะการใช้ที่ดินที่สัมพันธ์กับการเกิดการเดินทาง คือ ความหนาแน่นของการใช้ที่ดิน ลักษณะของการใช้ที่ดิน และการใช้ที่ดินเพื่อเป็นที่ตั้งกิจกรรม โดยความหนาแน่นการใช้ที่ดิน มักแสดงในรูปของที่อยู่อาศัยต่อพื้นที่ จำนวนลูกจ้างต่อพื้นที่ส่วนตัวแปรของลักษณะของการใช้ที่ดิน ได้แก่ รายได้และการเป็นเจ้าของรถยนต์ของครัวเรือน จากการศึกษาพบว่า ครัวเรือนที่มีจำนวนรถยนต์

มากกว่า 1 คัน มีแนวโน้มการเกิดการเดินทางมากกว่าครัวเรือนที่มีรถยนต์เพียงคันเดียว นอกจากนี้ความเป็นเจ้าของรถยนต์ส่วนตัวยังสัมพันธ์กับขนาดครัวเรือน โดยครัวเรือนที่มีขนาดใหญ่จะมีระดับของเป็นเจ้าของรถยนต์สูง ส่งผลต่อการเดินทางมากขึ้น สำหรับตัวแปรของที่ตั้งกิจกรรมการใช้ที่ดิน ได้แก่ การกระจายตัวของการใช้ที่ดินและลักษณะการใช้ที่ดิน โดยตัวแปรทั้งหมดจะสะท้อนถึงความสัมพันธ์ของการเดินทางที่เพิ่มขึ้น

2) ลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคมของผู้เดินทางในพื้นที่นั้น ๆ สภาพเศรษฐกิจและสังคมของประชากร ได้แก่ อายุ เพศ การศึกษา รายได้ การเป็นเจ้าของรถยนต์ เป็นต้น สภาพดังกล่าวมีผลต่อการเดินทาง เช่น เมื่อประชากรมีรายได้สูง ก็มีโอกาสเป็นเจ้าของรถ ส่งผลต่ออัตราการเดินทางที่เพิ่มสูงขึ้น

3) ลักษณะ ขอบเขต และความสามารถในการรองรับของระบบขนส่งที่มีอยู่ในพื้นที่ ลักษณะขนาดและประสิทธิภาพของระบบขนส่ง ได้แก่ จำนวนช่องจราจร จำนวนการจราจร ทิศทางการจราจร ชนิดผิวทาง ความเร็วเฉลี่ยบนเส้นทาง ซึ่งมีผลต่อการตัดสินใจในการเดินทางที่แตกต่างกัน

นอกจากปัจจัยที่ก่อให้เกิดการเดินทางดังกล่าวนี้ Bruton (1975 อ้างถึงใน บุญงาม เอี่ยมสุภาวัฒน์, 2542) ได้กล่าวถึงปัจจัยการเดินทางยังเกิดจากการตัดสินใจของผู้เดินทาง โดยการตัดสินใจเลือกเดินทางอย่างมีเหตุผลและคำนึงถึงประโยชน์สูงสุด ซึ่งการตัดสินใจเลือกรูปแบบการเดินทางจะขึ้นกับปัจจัย 3 ประการดังต่อไปนี้

1) ลักษณะของการเดินทาง ได้แก่ ระยะทางและวัตถุประสงค์การเดินทาง โดยระยะทางซึ่งสามารถวัดออกมาในรูปของระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทาง การเดินทางใกล้ ๆ จะมีความแตกต่างของเวลาที่ใช้นานักหากเดินทางระยะไกลย่อมมีผลต่ออัตราของเวลาการเดินทางและการเลือกรูปแบบการเดินทาง ส่วนวัตถุประสงค์การเดินทาง พบว่า การเดินทางที่มีจุดต้นทางที่บ้าน โดยทั่วไปจะใช้การเดินทางด้วยรถยนต์ส่วนตัวมากกว่าการเดินทางที่ไม่มีจุดเริ่มต้นที่บ้าน ขณะที่การเดินทางจากบ้านไปโรงเรียนและที่ทำงานมีอัตราการใช้รถสาธารณะสูงกว่าการเดินทางเพื่อไปซื้อของ

2) ลักษณะของคนเดินทาง ซึ่งหมายถึงสภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของผู้เดินทาง โดยตัวแปรที่เกี่ยวข้อง คือ รายได้ การถือครองรถยนต์ ขนาดและโครงสร้างครัวเรือน ความหนาแน่นของที่พักอาศัย ประเภทของงาน และสถานที่ตั้งของแหล่งงาน โดยรายได้จะเป็นตัวกำหนดการเลือกรูปแบบ ส่วนความหนาแน่นของที่พักอาศัย พบว่า พื้นที่ที่มีความหนาแน่นน้อยจะมีคนเข้ามาใช้งานระบบขนส่งน้อย ทำให้ไม่คุ้มค่ากับการจัดหาระบบขนส่ง เพราะพื้นที่ความหนาแน่นมีแนวโน้มเป็นเขตที่ที่พักอาศัยของคนรายได้สูง ซึ่งสัมพันธ์กับระดับการ

ครอบครองรถยนต์สูงเช่นกัน ทำให้ระดับความต้องการระบบขนส่งสาธารณะมีน้อย ในทางกลับกัน พื้นที่พักอาศัยที่มีความหนาแน่นสูง ความต้องการใช้บริการของระบบขนส่งสาธารณะจะมีสูง ประกอบกับผู้พักอาศัยมีรายได้ไม่สูง ทำให้อัตราการครอบครองรถยนต์ต่ำ

3) ลักษณะของระบบขนส่ง ได้แก่ เวลาในการเดินทาง ค่าใช้จ่าย การเข้าถึง ความสะดวกสบาย โดยจากการศึกษาระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะต่อเวลาที่ใช้ในการเดินทางด้วยรถยนต์ พบว่า ถ้าอัตราส่วนดังกล่าวสูงเพิ่มขึ้น แสดงว่าเวลาที่ใช้ในการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะมีสูงกว่าสำหรับค่าใช้จ่ายจากการศึกษาอัตราค่าใช้จ่ายในการเดินทางระหว่างระบบขนส่งสาธารณะต่อค่าใช้จ่ายในการเดินทางด้วยรถยนต์ ถ้าสัดส่วนสูง แสดงว่าค่าใช้จ่ายในการเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะสูงกว่ารถยนต์ และจากการเปรียบเทียบปัจจัยค่าใช้จ่ายและเวลา พบว่า การลดระยะเวลาที่มีผลต่อจำนวนผู้มาใช้บริการมากกว่าการลดอัตราค่าโดยสารสำหรับปัจจัยด้านความสะดวกสบาย ได้แก่ มีที่นั่งและติดตั้งเครื่องปรับอากาศ มีผลต่อการเลือกรูปแบบการเดินทางเช่นกัน

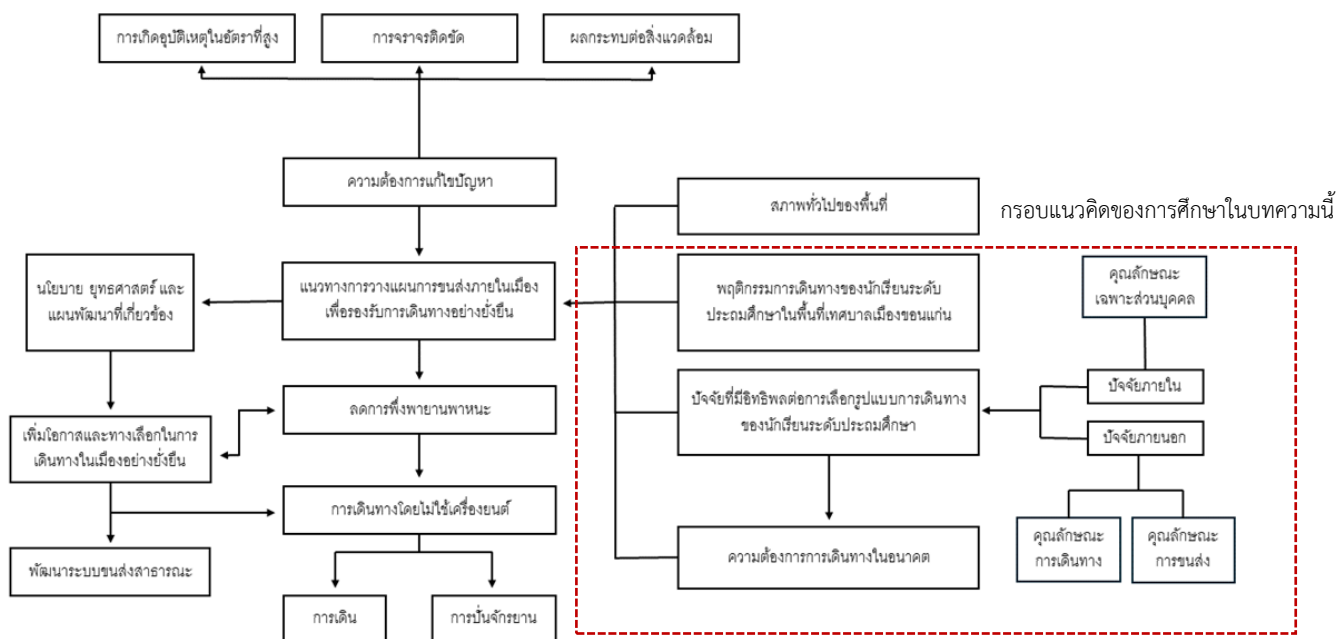


ภาพที่ 1 พื้นที่ศึกษาและการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณใกล้เคียง

ที่มา: ผู้วิจัย, 2568

ดังนั้น พฤติกรรมการเดินทางเป็นการเคลื่อนที่จากจุดเริ่มต้นไปยังจุดหมายตามวัตถุประสงค์ต่าง ๆ โดยมีบ้านเป็นศูนย์กลางหลักในการแบ่งกลุ่มการเดินทาง ซึ่งคุณลักษณะและปริมาณการเดินทางจะผันแปรตามวัตถุประสงค์ (เช่น ทำงาน เรียน หรือพักผ่อน) และลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินในแต่ละพื้นที่ ทั้งนี้ ปัจจัยสำคัญที่

ขับเคลื่อนให้เกิดการเดินทางและการตัดสินใจเลือกรูปแบบการขนส่ง ประกอบด้วย สภาพเศรษฐกิจและสังคมของผู้เดินทาง (โดยเฉพาะรายได้และการครอบครองรถยนต์ส่วนบุคคล) รูปแบบความหนาแน่นของการใช้ที่ดิน และประสิทธิภาพของระบบขนส่งในด้านเวลา ค่าใช้จ่าย และความสะดวกสบาย โดยผู้เดินทางมักตัดสินใจอย่างมีเหตุผลเพื่อแสวงหาประโยชน์สูงสุด ซึ่งให้ความสำคัญกับการประหยัดระยะเวลาในการเดินทางมากกว่าการลดค่าใช้จ่าย



ภาพที่ 2 กรอบแนวคิดการวิจัย

ที่มา: ผู้วิจัย, 2568

กรอบแนวคิดการวิจัยนี้อธิบายความสัมพันธ์ของแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาครั้งนี้ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์หัวข้อพฤติกรรมการเดินทางของนักเรียนชั้นประถมศึกษาในเมืองขอนแก่น โดยบทความนี้ได้นำเอาผลการศึกษาในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ของพฤติกรรมการเดินทางของนักเรียนประถมศึกษาในปัจจุบัน ความพึงพอใจต่อวิธีการเดินทางไป-กลับในปัจจุบันอันเป็นส่วนหนึ่งของการทำความเข้าใจปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกวิธีการเดินทาง โดยบทความนี้ศึกษาทั้งในประเด็นปัจจัยด้านคุณลักษณะส่วนบุคคลของนักเรียน เช่น เพศ ระดับการศึกษา จำนวนการครอบครองรถยนต์ รถจักรยานยนต์ และรถจักรยานในครัวเรือน รวมถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะการเดินทางของนักเรียน ได้แก่ ที่อยู่อาศัยในปัจจุบัน เวลาการเดินทาง วิธีการเดินทางทั้งไป

และกลับ การแวะระหว่างทางก่อนกลับบ้านของนักเรียน และปัจจัยด้านคุณลักษณะการขนส่ง เช่น ความสะดวกสบาย ความปลอดภัย สภาพแวดล้อมทางกายภาพ ค่าใช้จ่าย และความตรงต่อเวลา เป็นต้น ตลอดจนการศึกษาความต้องการด้านการปรับสภาพแวดล้อมการเดินทางเข้าเพื่อการเดินทางเข้าถึงโรงเรียนในอนาคต อันจะเป็นข้อมูลสำคัญสำหรับการวางแผนพัฒนาและปรับปรุงการเดินทางภายในเมือง เพื่อรองรับการเดินทางของนักเรียนในอนาคต

3. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) โดยการเก็บข้อมูลพฤติกรรมการเดินทางไปโรงเรียนของนักเรียนโรงเรียนอนุบาลขอนแก่นและโรงแรมสนามบินรวมจำนวน 300 คน ผ่านแบบสอบถามเชิงโครงสร้าง โดยใช้การสุ่มแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) จากนั้นนำมาวิเคราะห์ผลเชิงสถิติด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) เพื่ออธิบายปรากฏการณ์ของพฤติกรรมการเดินทางของนักเรียนชั้นประถมศึกษาในพื้นที่ศึกษา โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.1 การเก็บข้อมูล

การศึกษาพฤติกรรมการเดินทางโดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล โดยแบบสอบถามประกอบไปด้วย 4 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นการสอบถามข้อมูลสภาพเศรษฐกิจและสังคมของนักเรียน เช่น เพศ ระดับชั้นการศึกษา สังกัดโรงเรียน ที่อยู่อาศัย และจำนวนเงินค่าขนม เป็นต้น ส่วนที่ 2 ข้อมูลพฤติกรรมการเดินทาง ซึ่งเป็นคำถามประเภท Reveal Preference (RP) เป็นการสำรวจข้อมูลสถานการณ์ปัจจุบัน เช่น รูปแบบการเดินทาง ระยะทาง ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง และระยะเวลาในการเดินทาง เป็นต้น ส่วนที่ 3 ปัจจัยที่ก่อให้เกิดการเดินทางในปัจจุบัน และส่วนที่ 4 เกี่ยวกับความต้องการเพื่อปรับปรุงสภาพแวดล้อมทางกายภาพโดยรอบโรงเรียนเพื่อการเดินทางในอนาคต โดยการเก็บแบบสอบถามได้ดำเนินการเก็บข้อมูลจากเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลาย (ป.4-ป.6) ของโรงเรียนอนุบาลขอนแก่น และโรงแรมสนามบินซึ่งเป็นประชากรของงานวิจัยนี้มีจำนวน 1,935 คน (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา เขต 1, 2565) และจากการวิเคราะห์ด้วยตาราง Krejcie & Morgan ที่อ้างถึงในงานของธีรวุฒิ เอกะกุล (2543) เพื่อประมาณค่ากำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยกำหนดให้สัดส่วนของลักษณะที่สนใจในประชากร เท่ากับ 0.5 ระดับความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ 5% และระดับความเชื่อมั่น 95% ซึ่งได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างจำนวน 300 คน สำหรับเก็บข้อมูลในงานวิจัยนี้ด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental Sampling)

3.2 การวิเคราะห์ข้อมูลและแสดงผลการศึกษา

การวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมการเดินทางของนักเรียนด้วยด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) โดยนำเนื้อหาการจัดหมวดหมู่วิเคราะห์ด้วยความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เป็นต้น เพื่ออธิบายตัวแปรเกี่ยวกับลักษณะทางประชากร เศรษฐกิจและสังคม และพฤติกรรมการเดินทางของนักเรียนชั้นประถมศึกษากลุ่มตัวอย่าง เพื่อวิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบันของพฤติกรรมการเดินทางไปกลับโรงเรียนของนักเรียน ตลอดจนอธิบายผลเกี่ยวกับความพึงพอใจต่อวิธีการเดินทางไปกลับโรงเรียนในปัจจุบันและความต้องการปรับปรุงสภาพแวดล้อมการเดินทางทำโดยรอบโรงเรียนในปัจจุบันผ่านการศึกษาความพึงพอใจต่อสภาพแวดล้อมการเดินทางทำโดยรอบโรงเรียน โดยใช้ตารางแสดงค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ตลอดจนการแสดงผลข้อมูลเชิงบรรยายในการอธิบายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นจากผลการศึกษา

4. ผลการศึกษา

4.1 พฤติกรรมการเดินทางไปกลับโรงเรียนของนักเรียนประถมศึกษาเมืองขอนแก่น

จากการศึกษาคุณลักษณะทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามนักเรียนประถมศึกษาในพื้นที่เมืองขอนแก่น (โรงเรียนอนุบาลขอนแก่นและโรงเรียนสนามบิน) จำนวน 300 คน พบว่า นักเรียนที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชายมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 53.3 รองลงมาคือ เพศหญิง อีกร้อยละ 46.7 โดยเป็นนักเรียนโรงเรียนสนามบิน และโรงเรียนอนุบาลขอนแก่น ร้อยละ 50 เท่ากัน และส่วนใหญ่ศึกษาอยู่ระดับชั้น ป. 4 มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 37.3 รองลงมา คือระดับชั้นป. 6 คิดเป็นร้อยละ 36.7 และระดับชั้น ป. 5 คิดเป็นร้อยละ 26.0 ตามลำดับ นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาข้อมูลด้านเศรษฐกิจส่วนบุคคลในส่วนของจำนวนเงินค่าขนมต่อวัน พบว่านักเรียนส่วนใหญ่ได้รับค่าขนมในช่วง 51-100 บาทต่อวันมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 57.3 ในขณะที่นักเรียนที่ได้รับค่าขนมมากกว่า 200 บาทขึ้นไป มีสัดส่วนน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 0.7 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด เมื่อพิจารณาการครอบครองยานพาหนะในครัวเรือนของนักเรียนประถมศึกษากลุ่มตัวอย่าง พบว่า มีนักเรียนที่ครัวเรือนมีการครอบครองรถยนต์ส่วนบุคคลส่วนใหญ่มีจำนวนรถยนต์ 1 คัน คิดเป็นร้อยละ 82 รถจักรยานยนต์ส่วนใหญ่มีการครอบครองจำนวน 1 คัน คิดเป็นร้อยละ 37.7 และรองลงมา คือครอบครองรถจักรยานยนต์จำนวน 2 คัน คิดเป็นร้อยละ 29.3 โดยครอบครัวยุคน้อยส่วนใหญ่ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างครอบครองรถจักรยานยนต์สูงถึงร้อยละ 89.7 และสำหรับการครอบครองจักรยานในครัวเรือน พบว่าส่วนใหญ่มีการครอบครองจักรยาน คิดเป็นร้อยละ 29.7 รองลงมาคือไม่มีการครอบครองจักรยาน คิดเป็นร้อยละ 29.3 ในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน ดังแสดงในตารางที่ 1

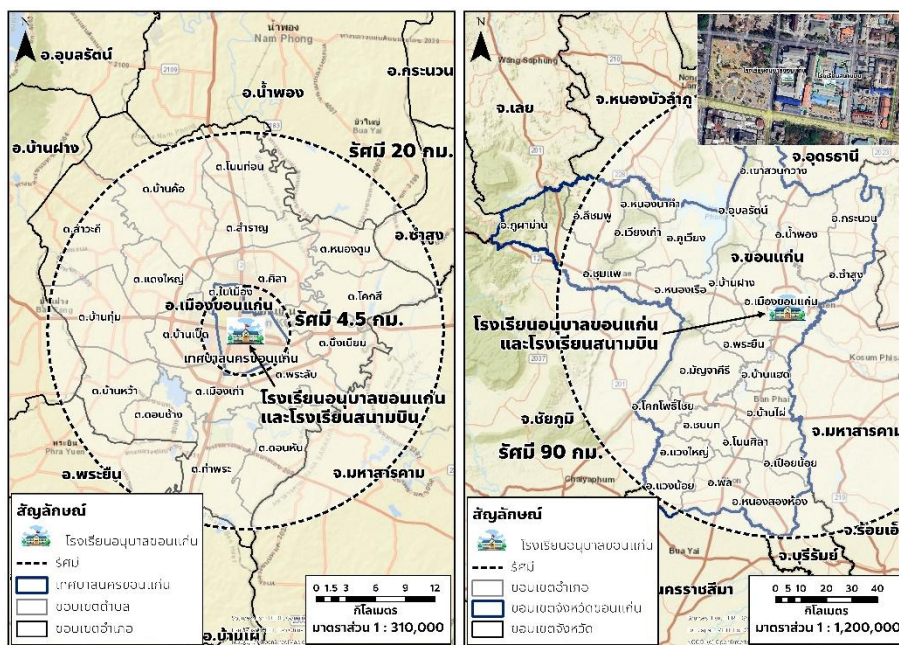
ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

| คุณลักษณะ | ข้อมูล | ร้อยละ |
|---------------------------|-----------------------|--------|
| เพศ | ชาย | 53.3 |
| | หญิง | 46.7 |
| ระดับการศึกษา | ประถมศึกษาปีที่ 4 | 37.3 |
| | ประถมศึกษาปีที่ 5 | 26.0 |
| | ประถมศึกษาปีที่ 6 | 36.7 |
| สังกัดโรงเรียน | โรงเรียนอนุบาลขอนแก่น | 50 |
| | โรงเรียนสนามบิน | 50 |
| จำนวนเงินค่าขนม/วัน | ต่ำกว่า 50 บาท | 32.7 |
| | 51-100 บาท | 57.3 |
| | 101-150 บาท | 7.0 |
| | 151-200 บาท | 2.3 |
| | มากกว่า 200 บาทขึ้นไป | 0.7 |
| จำนวนรถยนต์ที่บ้าน | ไม่มี | 1 |
| | มี 1 คัน | 82 |
| | มี 2 คัน | 14 |
| | มี 3 คัน | 2 |
| | มีมากกว่า 3 คันขึ้นไป | 1 |
| จำนวนรถจักรยานยนต์ที่บ้าน | ไม่มี | 10.3 |
| | มี 1 คัน | 37.7 |
| | มี 2 คัน | 29.3 |
| | มี 3 คัน | 17.0 |
| | มีมากกว่า 3 คันขึ้นไป | 6.0 |
| จำนวนจักรยานที่บ้าน | ไม่มี | 29.3 |
| | มี 1 คัน | 29.7 |
| | มี 2 คัน | 22.0 |

| คุณลักษณะ | ข้อมูล | ร้อยละ |
|-----------|-----------------------|--------|
| | มี 3 คัน | 9.3 |
| | มีมากกว่า 3 คันขึ้นไป | 8.7 |
| | อื่น ๆ | 1.0 |

ที่มา: ผู้วิจัย, 2568

เมื่อพิจารณาผลการศึกษาด้านพฤติกรรมการเดินทางของเรียนเรียนชั้นประถมศึกษาในเมืองขอนแก่น พบว่าส่วนใหญ่มีจุดเริ่มต้นการเดินทางมาจากพื้นที่พักอาศัยในเขตเทศบาลนครขอนแก่นมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 48.7 หรืออยู่ในระยะประมาณ 4.5 กม. โดยรอบโรงเรียน รองลงมาคือ เดินทางมาจากพื้นที่นอกเขตเทศบาลนครขอนแก่น หรือในรัศมีประมาณ 20 กม. โดยรอบโรงเรียนซึ่งอยู่ในเขตอำเภอเมืองขอนแก่น คิดเป็นร้อยละ 37.3 และมีบางส่วนที่เดินทางมาจากอำเภออื่น ๆ ของจังหวัดขอนแก่น และเดินทางมาจากพื้นที่ต่างจังหวัด คิดเป็นร้อยละ 10.3 และร้อยละ 3.7 (ในระยะมากกว่า 20-90 กม. โดยรอบโรงเรียน) ตามลำดับ ซึ่งนักเรียนส่วนใหญ่จะใช้เวลาเดินทางจากพื้นที่พักอาศัยเข้ามายังโรงเรียนอนุบาลขอนแก่นและโรงเรียนสนามบินใช้เวลาเพียง 10-15 นาที คิดเป็นร้อยละ 33 ซึ่งเป็นสัดส่วนที่มากที่สุด เนื่องจากนักเรียนส่วนใหญ่เดินทางมาจากภายในพื้นที่เขตเทศบาลนครขอนแก่นในระยะไม่เกิน 4.5 กม. โดยรอบโรงเรียน รองลงมา คือใช้เวลาเดินทางประมาณ 16-20 นาที คิดเป็นร้อยละ 19 ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษานักเรียนที่พักอาศัยอยู่นอกเขตเทศบาลนครขอนแก่น



ภาพที่ 3 ขอบเขตการเดินทางไป-กลับโรงเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาในเมืองขอนแก่น

ที่มา: ผู้วิจัย, 2568

รองลงมาในระยะมากกว่า 4.5 กม. ถึง 20 กม. ซึ่งยังอยู่ในขอบเขตของอำเภอเมืองขอนแก่น นอกจากนี้ ยังพบว่าระยะเวลาในการเดินทางจากบ้านไปโรงเรียนรองลงมาคือ มากกว่า 30 นาทีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 17 ซึ่งสอดคล้องกับพื้นที่พักอาศัยของนักเรียนกลุ่มนี้ที่อยู่ไกลจากโรงเรียนออกไปในระยะทางประมาณ 20-90 กม. ในพื้นที่นอกเขตอำเภอเมืองขอนแก่นหรือต่างจังหวัดส่งผลให้ใช้เวลาในการเดินทางที่มากขึ้น ดังแสดงในตารางที่ 1 ตารางที่ 2 และภาพที่ 3

สำหรับรูปแบบการเดินทางเมื่อพิจารณาจำแนกเป็นการเดินทางไปและกลับโรงเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษากลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้ สามารถแสดงผลการศึกษาได้ดังนี้

1) การเดินทางจากบ้านเพื่อไปโรงเรียน

ผลการศึกษาด้านรูปแบบการเดินทางจากบ้านไปโรงเรียน พบว่า วิธีการเดินทางส่วนใหญ่ของนักเรียนที่เดินทางจากบ้านไปโรงเรียนคือ ผู้ปกครองมาส่งด้วยรถยนต์ คิดเป็นร้อยละ 39.0 รองลงมาคือ ผู้ปกครองมาส่งด้วยรถจักรยานยนต์ คิดเป็นร้อยละ 23 เดินทางไปโรงเรียนด้วยรถสองแถวคิดเป็นร้อยละ 20 รถบริการรับส่งของเอกชน คิดเป็นร้อยละ 16 และมีบางส่วนที่เดินทางด้วยการปั่นจักรยาน และแกร็บรถยนต์ ในสัดส่วนที่เท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 1.00 เท่ากัน ตามลำดับ

2) การเดินทางจากโรงเรียนเพื่อกลับบ้าน

ผลการศึกษาด้านรูปแบบการเดินทางจากโรงเรียนเพื่อกลับบ้าน พบว่า วิธีการเดินทางส่วนใหญ่ของนักเรียนที่เดินทางจากโรงเรียนกลับบ้านคือ ผู้ปกครองมารับด้วยรถยนต์ คิดเป็นร้อยละ 38 รองลงมาคือ ผู้ปกครองมารับด้วยรถจักรยานยนต์ คิดเป็นร้อยละ 23 กลับบ้านด้วยรถสองแถวคิดเป็นร้อยละ 22 และรถบริการรับส่งของเอกชน คิดเป็นร้อยละ 16 โดยมีบางส่วนที่เดินทางด้วยการปั่นจักรยาน และแกร็บรถยนต์ อีกร้อยละ 1 เท่ากัน นอกจากนี้ สำหรับการเดินทางกลับบ้าน พบว่า มีนักเรียนถึงร้อยละ 22.00 ที่แวะสถานที่อื่น ๆ ก่อนกลับบ้าน และนักเรียนที่ไม่แวะที่อื่นเดินทางกลับบ้านเลย คิดเป็นร้อยละ 78 โดยเมื่อพิจารณานักเรียนที่แวะสถานที่อื่นก่อนกลับบ้าน พบว่า ส่วนใหญ่แวะที่สวนสาธารณะรัชดานุสรณ์ซึ่งอยู่ห่างจากโรงเรียนอนุบาลขอนแก่นเพียง 100 เมตร และโรงเรียนสนามบิน 300 เมตร ส่งผลให้มีนักเรียนจำนวนมากถึงร้อยละ 72 ที่เดินเท้าจากโรงเรียนไป

สวนสาธารณะรักษานุสรณ์เพื่อทำกิจกรรมนันทนาการและเข้าห้องสมุดเด็กสวนรักษานุสรณ์ระหว่างรอผู้ปกครองมารับตอนเย็น สำหรับสถานที่แวะก่อนกลับบ้านของนักเรียนรองมาจากสวนสาธารณะ คือ สถานที่เรียนพิเศษ คิดเป็นร้อยละ 12 ห้างสรรพสินค้า คิดเป็นร้อยละ 10 ตลาดหรือร้านค้าใกล้เคียง คิดเป็นร้อยละ 4 และสถานที่อื่น ๆ คิดเป็นร้อยละ 2 ตามลำดับ

ตารางที่ 2 พฤติกรรมการเดินทางเพื่อไป-กลับโรงเรียน

| คุณลักษณะการเดินทาง | ข้อมูล | ร้อยละ |
|------------------------------------|---------------------------------|--------|
| ที่อยู่อาศัยปัจจุบัน | ในเขตเทศบาลนครขอนแก่น | 48 |
| | นอกเขตเทศบาลนครขอนแก่น | 37 |
| | อำเภออื่น ๆ ในจังหวัดขอนแก่น | 10 |
| | ต่างจังหวัด | 3 |
| เวลาการเดินทางจากที่บ้านไปโรงเรียน | 1-9 นาที | 12 |
| | 10-15 นาที | 33 |
| | 16-20 นาที | 19 |
| | 21-25 นาที | 8 |
| | 26-30 นาที | 11 |
| | มากกว่า 30 นาทีขึ้นไป | 17 |
| วิธีการเดินทางเพื่อไปโรงเรียน | ผู้ปกครองมาส่งด้วยรถยนต์ | 39 |
| | ผู้ปกครองมาส่งด้วยรถจักรยานยนต์ | 23 |
| | การปั่นจักรยาน | 1 |
| | รถสองแถว | 20 |
| | รถรับส่งของทางบริษัทเอกชน | 16 |
| | GRAB CAR (แกร็บรถยนต์) | 1 |
| วิธีเดินทางเพื่อกลับบ้าน | ผู้ปกครองมารับด้วยรถยนต์ | 38 |
| | ผู้ปกครองมารับด้วยรถจักรยานยนต์ | 23 |
| | การปั่นจักรยาน | 1 |
| | รถสองแถว | 22 |
| | รถรับส่งของทางบริษัทเอกชน | 16 |

| คุณลักษณะการเดินทาง | ข้อมูล | ร้อยละ |
|---------------------------------|------------------------|--------|
| | GRAB CAR (แกร็บรถยนต์) | 1 |
| การแวะระหว่างทางก่อนกลับบ้าน | แวะ | 22 |
| | ไม่แวะ | 78 |
| สถานที่ที่แวะระหว่างทางกลับบ้าน | สถานที่เรียนพิเศษ | 12 |
| | ห้างสรรพสินค้า | 10 |
| | ตลาดหรือร้านค้า | 4 |
| | สวนสาธารณะ | 72 |
| | อื่น ๆ | 2 |

ที่มา: ผู้วิจัย, 2568

4.2 ความพึงพอใจต่อวิธีการเดินทางไป-กลับโรงเรียนในปัจจุบัน

สำหรับผลการศึกษาด้านความพึงพอใจต่อวิธีการเดินทางไป-กลับโรงเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาในเมืองขอนแก่นในปัจจุบัน พบว่าส่วนใหญ่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาเดินทางไปกลับด้วยการไปรับ-ส่งโดยผู้ปกครอง ทำให้การตัดสินใจเลือกวิธีการเดินทางในปัจจุบันเป็นของผู้ปกครอง คิดเป็นร้อยละ 100 ซึ่งส่งผลความพึงพอใจต่อวิธีการเดินทางไป-กลับโรงเรียนอยู่ในระดับที่น้อยที่สุด คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.60 (ต่ำกว่า 2 คะแนนจากเต็ม 4 คะแนน) ในทุกปัจจัย โดยมีความพึงพอใจน้อยที่สุดในด้านความปลอดภัยในการเดินทางจากวิธีการเดินทาง เนื่องจากมีนักเรียนที่เดินทางไปกลับด้วยรถจักรยานยนต์ถึงร้อยละ 23 เดินทางไป-กลับด้วยรถสองแถว ร้อยละ 20 และเดินทางไป-กลับด้วยรับส่งของเอกชน ร้อยละ 16 ซึ่งต่างส่งผลต่อความรู้สึกไม่ปลอดภัยในการเดินทางของนักเรียน สำหรับปัจจัยที่มีความพึงพอใจน้อยที่สุด รองลงมาจะเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเดินเท้าโดยรอบโรงเรียน ทั้ง 1) การมีสัญญาณไฟจราจรทั้งสำหรับรถ และคนข้ามถนน และป้ายเตือนความเร็วในการขับรถยนต์ และรถจักรยานยนต์ 2) การมีทางข้ามม้าลายที่ชัดเจน และปลอดภัย และ 3) ความสะดวกสบายในการเดินทาง คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.62 เท่ากันทั้งสามปัจจัย ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ความพึงพอใจต่อวิธีการเดินทางไป-กลับโรงเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาในเมืองขอนแก่นในปัจจุบัน

| ความพึงพอใจต่อวิธีการเดินทางไป-กลับโรงเรียน | \bar{X} | S.D. | ระดับความคิดเห็น |
|--|-----------|-------|------------------|
| 1.ความสะดวกสบายในการเดินทาง | 1.62 | 0.626 | น้อยที่สุด |
| 2.ความปลอดภัยในการเดินทางจากวิธีการเดินทาง | 1.60 | 0.681 | น้อยที่สุด |
| 3.การมีสัญญาณไฟจราจรทั้งสำหรับรถ และคนข้ามถนน และป้ายเตือนความเร็วในการขับรถยนต์ และรถจักรยานยนต์ | 1.62 | 0.725 | น้อยที่สุด |
| 4.การมีทางข้ามม้าลายที่ชัดเจน และปลอดภัย | 1.62 | 0.753 | น้อยที่สุด |
| 5.สภาพแวดล้อมทางกายภาพของทางเดินเท้า น่าเดิน ไม่มีสิ่งกีดขวาง รู้สึกปลอดภัยในการเดิน | 1.92 | 0.923 | น้อยที่สุด |
| 6.ค่าใช้จ่ายในการเดินทางไม่แพงมาก (สามารถจ่ายได้) | 1.85 | 0.911 | น้อยที่สุด |
| 7.ความตรงต่อเวลา วิธีการที่เลือกทำให้สามารถเดินทางถึงโรงเรียนได้ทันตามที่ทางโรงเรียนกำหนด | 1.88 | 0.830 | น้อยที่สุด |
| 8.ระยะทางจากโรงเรียนและบ้านไม่ไกลมาก | 1.88 | 0.900 | น้อยที่สุด |
| 9.รู้สึกไว้วางใจและเชื่อมั่นในวิธีการเดินทางที่เลือกที่ทำให้สามารถวางแผนการเดินทางมาโรงเรียนได้ตรงเวลา | 1.74 | 0.805 | น้อยที่สุด |
| 10.ระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทางไม่นานเมื่อเทียบกับวิธีอื่น ๆ | 1.89 | 0.844 | น้อยที่สุด |
| 11.เป็นวิธีการเดินทางที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ลดการปล่อยมลพิษ | 1.94 | 0.895 | น้อยที่สุด |

| ความพึงพอใจต่อวิธีการเดินทางไป-กลับโรงเรียน | \bar{X} | S.D. | ระดับความคิดเห็น |
|--|-----------|-------|------------------|
| 12.เป็นวิธีการที่ทำให้ท่านสามารถเข้าถึงโรงเรียนได้ง่าย เช่น ไม่ต้องเดินไกล | 1.70 | 0.801 | น้อยที่สุด |

ที่มา: ผู้วิจัย, 2568

จากผลการสำรวจพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ตัดสินใจไม่เลือกเดินทางด้วยการเดินเท้าหรือการปั่นจักรยาน แม้ว่าบางกลุ่มจะมีระยะทางจากที่พักถึงโรงเรียนไม่เกิน 5 กิโลเมตรก็ตาม ทั้งนี้มีสาเหตุหลักมาจากความกังวลด้านความปลอดภัยและสภาพแวดล้อมที่ไม่เอื้ออำนวย โดยเฉพาะพื้นผิวจราจรที่ไม่เหมาะสมต่อการเดินเท้า ประกอบกับความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุสูงเนื่องจากปริมาณรถยนต์ที่หนาแน่นและความติดขัดในช่วงเวลาเร่งด่วน ปัจจัยด้านความไม่ปลอดภัยของเส้นทางเหล่านี้ส่งผลให้ผู้ปกครองขาดความเชื่อมั่นและไม่สนับสนุนให้นักเรียนเดินทางด้วยวิธีดังกล่าว

อย่างไรก็ตาม หากในอนาคตมีการปรับปรุงและพัฒนาเส้นทางเดินเท้าและทางจักรยานให้ได้มาตรฐาน พร้อมทั้งจัดระเบียบการจราจรเพื่อลดความแออัดและเพิ่มความปลอดภัยในด้านต่าง ๆ เช่น การติดตั้งสัญญาณไฟข้ามถนนที่ชัดเจน การสร้างทางเดินเท้าที่มีความปลอดภัยสูง รวมถึงการปรับปรุงถนนให้เอื้อต่อการปั่นจักรยานอย่างปลอดภัย ก็จะสามารถสร้างความมั่นใจและส่งเสริมให้นักเรียนเปลี่ยนมาเลือกใช้รูปแบบการเดินทางที่ยั่งยืนได้มากขึ้น

4.3 ความต้องการปรับปรุงสภาพแวดล้อมการเดินเท้าโดยรอบโรงเรียน

สำหรับการศึกษาความต้องการปรับปรุงสภาพแวดล้อมการเดินเท้าโดยรอบโรงเรียนผู้วิจัยได้วิเคราะห์จากการสำรวจความพึงพอใจของสภาพแวดล้อมการเดินเท้าในปัจจุบัน โดยพบว่าทุกด้านต่างได้รับความพึงพอใจน้อยที่สุด (ค่าคะแนนความพึงพอใจต่ำกว่า 2 คะแนน จากคะแนนเต็ม 4 คะแนน) ดังแสดงในตารางที่ 4 ส่งผลให้นักเรียนในพื้นที่ศึกษาต่างมีความต้องการปรับปรุงสภาพแวดล้อมการเดินเท้าโดยรอบโรงเรียนทุกปัจจัย ได้แก่ 1) การปรับปรุงทางเดินเท้าให้กว้างแก่การเดินอย่างสะดวกและไม่มีสิ่งกีดขวาง 2) การปรับปรุงพื้นผิวทางเดินเท้าให้ราบเรียบสม่ำเสมอ 3) การปรับปรุงจัดให้มีเครื่องหมายบนผิวจราจรหรือมีป้ายบอกทางที่ชัดเจน 4) การปรับปรุง

ตำแหน่งและรูปแบบทางข้ามถนนให้ชัดเจน 5) การปรับปรุงเส้นทางเดินเท้าให้มีความต่อเนื่องตลอดเส้นทาง 6) การปรับปรุงเส้นทางเดินเท้ามีความร่มรื่น 7) การปรับปรุงความสะอาดของเส้นทางเดินเท้า และ 8) การจัดหาที่นั่งหรือม้านั่งให้นั่งพักเป็นระยะระหว่างทางเดิน โดยจากผลการวิเคราะห์ พบว่า การจัดทำมีเครื่องหมายบนผิวจราจรหรือมีป้ายบอกทางที่ชัดเจน และการปรับปรุงตำแหน่งและรูปแบบทางข้ามถนนให้ชัดเจน เป็นประเด็นการปรับปรุงที่ควรดำเนินการเร่งด่วนเนื่องจากมีค่าความพึงพอใจน้อยที่สุด คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.71 และ 1.72 ตามลำดับ

ตารางที่ 4 ความต้องการปรับปรุงสภาพแวดล้อมการเดินเท้าโดยรอบโรงเรียนจากการสำรวจความพึงพอใจของสภาพแวดล้อมการเดินเท้าในปัจจุบัน

| ความพึงพอใจต่อสภาพแวดล้อมการเดินเท้าโดยรอบโรงเรียน ในปัจจุบัน | \bar{X} | S.D. | ระดับความ คิดเห็น |
|---|-----------|-------|----------------------|
| 1.ทางเดินเท้ากว้าง และไม่มีสิ่งกีดขวาง เช่น เสาไฟ ถังขยะ ป้ายต่าง ๆ เป็นต้น | 1.81 | 0.904 | น้อยที่สุด |
| 2.พื้นผิวทางเดินเท้าที่ราบเรียบสม่ำเสมอ | 1.79 | 0.864 | น้อยที่สุด |
| 3.เครื่องหมายบนผิวจราจรหรือมีป้ายบอกทางที่ชัดเจน | 1.71 | 0.801 | น้อยที่สุด |
| 4.ตำแหน่งและรูปแบบทางข้ามถนนชัดเจน | 1.72 | 0.799 | น้อยที่สุด |
| 5.เส้นทางเดินเท้ามีความเชื่อมต่อตลอดเส้นทาง รู้สึกว่าเดินได้อย่างต่อเนื่องตลอดเส้นทาง | 1.80 | 0.854 | น้อยที่สุด |
| 6.เส้นทางเดินเท้ามีความร่มรื่น เช่น มีต้นไม้บนทางเท้าทำให้เกิดร่มเงาแก่คนเดินเท้า | 1.82 | 0.858 | น้อยที่สุด |
| 7.เส้นทางเดินเท้าที่ใช้ในการเดินทางมาโรงเรียนมีความสะอาด | 1.81 | 0.865 | น้อยที่สุด |
| 8.ระหว่างทางเดินของทางเดินเท้าโดยรอบโรงเรียนมีที่นั่งหรือม้านั่งให้นั่งพักเป็นระยะ | 1.83 | 0.877 | น้อยที่สุด |

ที่มา: ผู้วิจัย, 2568

5. สรุปและอภิปรายผล

การศึกษาพฤติกรรมการเดินทางของนักเรียนประถมศึกษาในเมืองขอนแก่น พบว่านักเรียนส่วนใหญ่เดินทางจากบ้านไปโรงเรียนโดยอาศัยผู้ปกครองไปส่งด้วยรถยนต์ (39%) และรถจักรยานยนต์ (23%) เป็นวิธีการเดินทางหลัก เช่นเดียวกับการเดินทางกลับบ้าน ที่พบว่านักเรียนส่วนใหญ่เดินทางกลับบ้านโดยอาศัยผู้ปกครองมารับด้วยรถยนต์ (38%) และรถจักรยานยนต์ (23%) เป็นวิธีการเดินทางหลัก ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าการตัดสินใจเลือกวิธีการเดินทางของนักเรียนเป็นของผู้ปกครองทั้งหมด (100%) และการเดินทางทั้งหมดยังคงเป็นการเดินทางไป-กลับโรงเรียนที่พึ่งพาการขนส่งส่วนบุคคลมากกว่าร้อยละ 50 สอดคล้องกับงานวิจัยของ Mukhlis Nahriri Bastam et al. (2022) ที่กล่าวถึงการเดินทางไปรับ-ส่งบุตรหลานของผู้ปกครองด้วยยานพาหนะส่วนบุคคลเนื่องจากความกังวลด้านความปลอดภัยในการเดินทาง ส่งผลให้ความพึงพอใจต่อวิธีการเดินทางปัจจุบันอยู่ในระดับต่ำสุด โดยมีค่าเฉลี่ย 1.60 คะแนนจากเต็ม 4 คะแนน โดยเฉพาะด้านความปลอดภัยในการเดินทางจากวิธีการเดินทาง ซึ่งเป็นความกังวลหลักเนื่องจากสัดส่วนของนักเรียนที่เดินทางด้วยรถจักรยานยนต์และรถสองแถวสูงถึง 43%

อย่างไรก็ตาม การศึกษาพบว่าสภาพแวดล้อมการเดินทางที่ปลอดภัยโดยรอบโรงเรียนยังไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอกับความต้องการของนักเรียนที่เดินทางในปัจจุบัน โดยนักเรียนมีความพึงพอใจต่อสภาพแวดล้อมที่ต่ำสุดในทุกด้าน (ค่าเฉลี่ยต่ำกว่า 2 คะแนน) ประกอบกับการที่นักเรียน 78% ไม่แวะสถานที่อื่นก่อนกลับบ้าน แต่นักเรียน 22% ที่แวะสถานที่อื่นส่วนใหญ่เดินทางไปสวนสาธารณะรัชดานุสรณ์ (72%) แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีความต้องการปรับปรุงสภาพแวดล้อมการเดินทางทั่วไป โดยเฉพาะการจัดให้มีเครื่องหมายบนผิวจราจรหรือป้ายบอกทาง และการปรับปรุงตำแหน่งและรูปแบบทางข้ามถนนให้ชัดเจน ซึ่งมีค่าความพึงพอใจต่ำสุดเท่ากับ 1.71-1.72 คะแนน ผลการศึกษานี้บ่งชี้ว่าการพัฒนาสภาพแวดล้อมการเดินทางที่ปลอดภัยและชัดเจนเป็นลำดับความสำคัญสูงสำหรับการส่งเสริมการเดินทางด้วยการเดินเท้าและจักรยานของนักเรียนประถมศึกษาในเมืองขอนแก่นในอนาคต

6. ทิศทางการวิจัยในอนาคต

จากผลการศึกษาพฤติกรรมการเดินทางของนักเรียนประถมศึกษาในเมืองขอนแก่น ทิศทางการวิจัยในอนาคตควรให้ความสำคัญ อาทิ การศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาสภาพแวดล้อมการเดินทาง โดยควรมุ่งเน้นการต่อยอดการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับการปรับปรุงเส้นทางเดินเท้า การจัดแสงสว่าง ป้ายเตือน และทางข้ามถนนให้สอดคล้องกับความต้องการของนักเรียนและผู้ปกครอง เพื่อส่งเสริมการเดินทางที่ปลอดภัยโดยรอบโรงเรียนอย่างปลอดภัย รวมถึงการศึกษากลุ่มผู้ปกครองเชิงลึก เนื่องจากผู้ปกครองมีบทบาทสำคัญในการตัดสินใจเลือกวิธีการเดินทาง การ

วิจัยเพิ่มเติมควรศึกษาปัจจัยด้านความกังวล ความเสี่ยง และความเชื่อมั่นของผู้ปกครองต่อการปล่อยให้นักเรียนเดินเท้าหรือใช้จักรยาน เพื่อนำไปสู่การหาแนวทางเพื่อส่งเสริมการเดินทางที่ยั่งยืนและปลอดภัยของนักเรียน และลดการใช้ขนส่งส่วนบุคคลของเมืองขอนแก่นในอนาคต

7. เอกสารอ้างอิง

- Chonticha Sriyothee. (2020). **High school student travel behavior supporting the use of public transport: case study of large high school located on Klang Mueng Road, Khon Kaen City.** Department of Urban and Regional Planning, Faculty of Architecture, Khon Kaen University.
- Mukhlis Nahriri Bastam, Muhamad Razuhanafi Mat Yazid & Muhamad Nazri Borhan. (2022). An Active School Transport Instrument to Measure Parental Intentions: The Case of Indonesia. **Mathematics**, 10(20). <https://doi.org/10.3390/math10203811>
- NESDC. (2023). **ยุทธศาสตร์ชาติกับ SDGs.** <http://www.sdgs.neddc.go.th>
- Spring News. (2022). **คนไทยใช้รถส่วนบุคคลมากถึง 42 ล้านคัน.** <https://www.springnews.co.th>
- Uma Phanita Surinta. (2018). **วิธีการศึกษาลักษณะเฉพาะของเมือง.** <https://medium.com>
- ครรชิต ผิวนวล. (2535) การประยุกต์แบบจำลองพฤติกรรมการเดินทาง ประเภท **Disaggregate demand models** ใน กทม. และปริมณฑล. คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย:กรุงเทพฯ.
- บุญงาม เอี่ยมศุภวัฒน์. (2542). **ปัจจัยที่มีผลต่อรูปแบบการขนส่งโดยรถตู้ในเขตกรุงเทพมหานครตอนเหนือ.** ปรินญาการวางแผนภาคและเมืองมหาบัณฑิต สาขาวิชาการวางแผนผังเมือง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธีรวิทย์ เอกะกุล. (2543). **ระเบียบวิธีวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์.** อุบลราชธานี: สถาบันราชภัฏอุบลราชธานี.
- วิโรจน์ รุโจปการ. (2544). **การวางแผนการขนส่งเขตเมือง.** มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ.
- สุกัญญา ชัยพงษ์. (2544). **รูปแบบการเดินทางของประชากรกลางวันเข้าสู่พื้นที่ใจกลางกรุงเทพมหานคร : กรณีศึกษาเขตสาทร.** ปรินญาการวางแผนภาคและเมืองมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการวางผังเมือง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา เขต 1. (2565). ระบบฐานข้อมูลนักเรียนในสังกัด สพป. ขอนแก่น

เขต 1. <https://www.kkzone1.go.th>

อนนต์ศรี วงษ์ชัยสุวรรณ. (2552). รูปแบบการเดินทางของนักเรียนที่โรงเรียนตั้งอยู่บนถนนสามเสน.ปริญญาการ

วางแผนภาคและเมืองมหาบัณฑิต สาขาวิชาการวางแผนภาค จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

การพัฒนาผลิตภัณฑ์อัปไซเคิล (Up-cycle) จากไวนิล สู่การออกแบบกระเป๋าแฟชั่นสำหรับสุภาพสตรี

Developing Upcycled Products from Vinyl into Fashion Bag Designs for Women

ชลธิชา พุทธิสิม (Chonticha Puthasim)

สุภาพร อรรถโกมล (Supapon Attakomon)

บทคัดย่อ

โครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์อัปไซเคิลจากไวนิลสู่การออกแบบกระเป๋าแฟชั่นสำหรับสุภาพสตรี มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาหลักการ แนวคิด และกระบวนการอัปไซเคิลของวัสดุไวนิล วิเคราะห์คุณสมบัติของวัสดุที่เอื้อต่อการนำกลับมาใช้ประโยชน์เชิงสร้างสรรค์ และพัฒนาต้นแบบกระเป๋าแฟชั่นที่สามารถตอบสนองต่อการใช้งานจริงควบคู่กับแนวคิดความยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อม การดำเนินการวิจัยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงสร้างสรรค์ (Creative Research) โดยประกอบด้วยการศึกษาข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การทดลองวัสดุไวนิลผ่านกระบวนการตัดและการสาน การออกแบบและพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์ รวมถึงการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายสุภาพสตรีจำนวน 5 คน ด้วยแบบสอบถามเชิงโครงสร้าง เพื่อวิเคราะห์ความคิดเห็นและทัศนคติต่อผลิตภัณฑ์ต้นแบบ ผลการวิจัยพบว่า วัสดุไวนิลมีคุณสมบัติด้านความเหนียว ความทนทาน ความยืดหยุ่น และการกันน้ำ ซึ่งเหมาะสมต่อการนำมาอัปไซเคิลเป็นผลิตภัณฑ์แฟชั่น จากการทดลองลดทอนการสานหลายรูปแบบ พบว่าเทคนิคสานขัดโมดูลรูปดอกไม้มีความโดดเด่นมากที่สุดในด้านความสวยงาม ความเป็นเอกลักษณ์ และศักยภาพในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เชิงออกแบบ ต้นแบบกระเป๋าทรงถัง (Bucket Bag) ที่พัฒนาขึ้นสามารถตอบโจทย์การใช้งานในชีวิตประจำวัน และได้รับการประเมินในเชิงบวกจากกลุ่มตัวอย่าง โดยเฉพาะด้านเอกลักษณ์ของลดทอน ความเป็นงานคราฟต์ร่วมสมัย และแนวคิดการใช้วัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม จึงสรุปได้ว่า การนำวัสดุไวนิลเหลือใช้มาผ่านกระบวนการอัปไซเคิลสามารถเพิ่มมูลค่าให้กับวัสดุลดปริมาณขยะพลาสติก และก่อให้เกิดผลิตภัณฑ์แฟชั่นที่มีคุณค่าทั้งด้านการใช้งาน ความงามเชิงออกแบบ และความยั่งยืน สอดคล้องกับแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน และสามารถใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์อัปไซเคิลเชิงสร้างสรรค์ในอนาคตได้

คำสำคัญ: อัปไซเคิล, ไวนิล, กระเป๋าแฟชั่น

Abstract

The project *Development of Upcycled Vinyl Products into Fashion Bag Designs for Women* aims to study the principles, concepts, and processes of upcycling vinyl materials, to analyze the material properties that facilitate creative reuse, and to develop prototype fashion bags that respond to practical use while integrating environmental sustainability concepts. This research employs a creative research methodology, consisting of a review of relevant documents and academic studies, experimentation with vinyl materials through cutting and weaving techniques, design and development of product prototypes, and an evaluation of user satisfaction. The assessment was conducted with a sample group of five female participants using a structured questionnaire to analyze opinions and attitudes toward the prototype products. The findings indicate that vinyl possesses properties such as toughness, durability, flexibility, and water resistance, making it suitable for upcycling into fashion products. Among the various weaving patterns tested, the floral modular interlacing technique demonstrated the highest potential in terms of aesthetic appeal, uniqueness, and design development capability. The developed bucket bag prototype effectively meets everyday functional requirements and received positive evaluations from participants, particularly regarding its distinctive patterns, contemporary craft characteristics, and environmentally friendly material concept. In conclusion, the upcycling of discarded vinyl materials can add value to waste materials, reduce plastic waste, and result in fashion products that offer functional, aesthetic, and sustainable value. This approach aligns with the principles of the circular economy and can serve as a guideline for the future development of creative upcycled products.

Keywords: Upcycle, Vinyl, Fashion bag

บทนำ

ไวนิลเป็นวัสดุพลาสติกชนิดหนึ่งในปัจจุบันถูกใช้กันอย่างแพร่หลายในประเทศไทย เนื่องจากมีคุณสมบัติเด่นทั้งในด้านความทนทาน อายุการใช้งานที่ยาวนาน และสามารถกันน้ำ รวมถึงความชื้น ได้ดี ทำให้เหมาะสำหรับใช้งานในพื้นที่ภายนอกและภายในหลากหลายรูปแบบ เช่น การทำป้ายโฆษณา ป้ายประชาสัมพันธ์ วัสดุตกแต่งบ้าน พื้น กระเบื้องยาง และโครงสร้างต่าง ๆ นอกจากนี้ ไวนิลยังบำรุงรักษาได้ง่าย ไม่ต้องกังวล เรื่องแมลงหรือปลวกกัดกิน และมีความต้านทาน ต่อรังสี ยูวีและแสงแดดสูง ไม่ซีดหรือผุกร่อนได้ง่าย ตอบโจทย์ ในเรื่องของความหลากหลาย ในการออกแบบ ไม่ว่าจะเป็นสี ลวดลาย หรือ รูปแบบผลิตภัณฑ์ ด้วยเหตุนี้ ไวนิล จึงถือเป็นวัสดุที่มีบทบาทสำคัญ ในงานก่อสร้าง ตกแต่งและอุตสาหกรรมต่าง ๆ แม้ไวนิลจะมีคุณสมบัติ ที่ทนทาน กันน้ำได้ดีและมีราคาถูก จึงถูกนำมาใช้งาน โฆษณา ป้ายประชาสัมพันธ์ และกิจกรรม ตามเทศกาล ต่าง ๆ อย่างแพร่หลาย แต่การใช้งาน ที่เปลี่ยนแปลงและมีปริมาณมาก ส่งผลให้เกิดปัญหา ขยะไวนิลสะสมตามมาโดยเฉพาะป้ายไวนิลที่ใช้งาน ไม่กี่วันก็ กลายเป็นขยะพลาสติก ซึ่งมีอายุการย่อย สลายยาวนานหลายปี และสร้าง ภาระด้านสิ่งแวดล้อม ไวนิลเหล่านี้ไม่สามารถรีไซเคิลได้ง่าย ต้องใช้ทุนสูงในการรีไซเคิลแปรสภาพ

เนื่องจากไวนิล มีองค์ประกอบหลักคือ "พลาสติก" มีทั้งพลาสติก ชนิดพิเศษ (PVC) ซึ่งเป็นส่วนที่ให้ความแข็งแรงและความทนทาน และมี "เส้นใยไฟเบอร์" เสริมใน บางชั้นของผลิตภัณฑ์ เพื่อเพิ่มความเหนียวและป้องกันการฉีกขาด นอกจากนี้ ยังมี ส่วนประกอบอื่นๆ ที่เติมเข้าไป เพื่อเพิ่มคุณสมบัติ เช่น สารเพิ่มความยืดหยุ่น (พลาสติกไซเซอร์), สารกันรังสี UV, สี และวัสดุ เติมแต่งอื่นๆ ปัญหาขยะไวนิลเกิดจาก การใช้งานที่เปลี่ยนแปลงบ่อย โดยเฉพาะป้าย โฆษณา และป้ายหาเสียงเลือกตั้ง ซึ่งหลังจบงานแต่ละครั้ง ไวนิลจำนวนมากศาล กลายเป็นขยะ ทันที ตัวอย่างเช่น เฉพาะป้ายไวนิลที่ใช้ในแคมเปญ ของห้างค้าปลีกขนาดใหญ่ เช่น 'ท็อปส์ เดลี' มี รายงานว่ามีปริมาณป้ายไวนิล เก่ามากกว่า 10,000 ชิ้นต่อปี ที่ถูกนำออกจากการใช้งาน กลายเป็นขยะพลาสติกที่สร้างปัญหาสิ่งแวดล้อม อย่างต่อเนื่อง ในการเลือกตั้งปี 2566 ประเทศไทยเผชิญ กับปัญหา ขยะป้ายหาเสียงซึ่งส่วนใหญ่ทำจากไวนิล จึงต้องหาแนวทางกำจัด หรือรีไซเคิล เพราะไวนิล เหล่านี้ ไม่สามารถรีไซเคิลได้ง่าย กลายเป็นขยะกองโต หลังจบเหตุการณ์ และทวีจำนวนขึ้นอย่างต่อเนื่อง กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม รายงานว่า ปริมาณขยะมูลฝอย ในประเทศไทยในปี 2565 อยู่ที่ 25.70 ล้านตัน โดยส่วนหนึ่งเป็นขยะพลาสติก และวัสดุไวนิลจากกิจกรรม ต่าง ๆ การจัดการปัญหาขยะไวนิลในปัจจุบัน กำลังได้รับความสนใจมากขึ้น เนื่องจากคุณสมบัติของไวนิล ที่ยืดหยุ่น ทนทาน ทำให้มีทั้งแนวคิด การนำกลับมาแปรรูป หรืออัพไซเคิล เช่น การตัดเย็บ เป็นกระเป๋า ผ้ากันเปื้อน หรือสินค้ารีไซเคิลอื่น ๆ เพื่อช่วยลดปัญหาขยะไวนิลสะสมในสิ่งแวดล้อม

จากการศึกษาสมบัติของไวนิลจนนำมาสู่การหาวิธีการจัดการอัปไซเคิลไวนิลพบว่ามีผลงานที่ได้รับ การยอมรับจากการเปลี่ยนไวนิลสู่ของใช้ เสื้อผ้า มากมาย เช่น ผลงานของ คุณณัฐวุฒิ ศรีอาจ (คุณเก่ง) ที่ได้ นำเอาไวนิลมาตัดเป็นเสี้ยนแล้วทอเข้ากับเส้นใยธรรมชาติจนเกิดเป็นชุดแฟชั่นและแบรนด์ดัง อย่าง Freitag แบรินด์ กระเป๋าสัญชาติสวีตเซอร์แลนด์ที่ใช้ผ้าใบรถบรรทุกไซเคิลมาสร้างสรรค์เป็น กระเป๋า ดีไซน์เฉพาะตัว การออกแบบของทั้งสองแบรนด์นี้ นำมาสู่การพัฒนาโครงการ พัฒนาผลิตภัณฑ์ อัปไซเคิล จากไวนิล สู่การออกแบบกระเป๋าแฟชั่นสำหรับสุภาพสตรี เนื่องจากทั้งในเชิงสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และการตลาด กระเป๋าแฟชั่นสำหรับสุภาพสตรี เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีความต้องการสูงผู้หญิงมักเลือกใช้กระเป๋า หลากหลาย รูปแบบและเปลี่ยนบ่อยตามแฟชั่น จึงมีโอกาสร่วมมูลค่าจากวัสดุเหลือใช้ อย่างไวนิลได้ ทั้งยังสื่อสารแนวคิด การรักษาสิ่งแวดล้อมและความรับผิดชอบต่อสังคม สอดคล้องกับ เทรนด์สินค้า ที่เป็นมิตรต่อ สิ่งแวดล้อม และนอกจากนี้ยังช่วยสร้างเอกลักษณ์ เพราะแต่ละใบมีลวดลาย และสีสันท่างต่าง กัน ตามลักษณะเดิมของ แผ่นไวนิล ส่งผลให้กระเป๋าแต่ละใบมีความเฉพาะตัวสร้างความรู้สึพิเศษให้ผู้ใช้ ได้อีกด้วย และนอกจากนี้ ยังช่วยสร้างเอกลักษณ์ เพราะแต่ละใบมีลวดลาย และสีสันท่างต่าง กัน ตามลักษณะเดิมของแผ่นไวนิลส่งผลให้กระเป๋าแต่ละใบมีความเฉพาะตัวสร้างความรู้สึพิเศษให้ผู้ใช้ได้อีกด้วย

โดยในการออกแบบกระเป๋าแฟชั่นสำหรับสุภาพสตรีในครั้งนี้ ผู้ออกแบบมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา และทำความเข้าใจทฤษฎี พื้นฐานแนวคิด ตลอดจนกระบวนการของการอัปไซเคิล (Up-cycle) เพื่อนำมาใช้เป็น แนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากวัสดุเหลือใช้ โดยมุ่งเน้นไปที่วัสดุตั้งต้นประเภทไวนิล ซึ่งเป็นวัสดุที่มี คุณสมบัติเหมาะสมต่อการนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่และสามารถเพิ่มมูลค่าได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ โครงการยังมีเป้าหมายในการออกแบบและสร้างกระเป๋าแฟชั่นสำหรับสุภาพสตรีจากวัสดุไวนิล ที่ผ่านกระบวนการ อัปไซเคิล เพื่อเป็นกรณีศึกษาสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ เชิงสร้างสรรค์ที่สอดคล้อง กับแนวคิดเศรษฐกิจ หมุนเวียน (Circular Economy) ส่งเสริมการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า ลดปริมาณขยะ และสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับ วัสดุที่ถูกมองว่าเป็นของเหลือทิ้ง

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาคุณสมบัติและศักยภาพของวัสดุไวนิลเหลือใช้ที่เหมาะสมต่อการนำมาใช้ในการ ออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์อัปไซเคิล
2. เพื่อพัฒนาแนวคิดและกระบวนการออกแบบกระเป๋าแฟชั่นจากวัสดุไวนิลเหลือใช้
3. เพื่อออกแบบและสร้างต้นแบบกระเป๋าแฟชั่นสำหรับสุภาพสตรีจากวัสดุไวนิลเหลือใช้

กรอบการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงปฏิบัติการสร้างสรรค์ (Practice-based Research) ซึ่งมุ่งเน้นการสร้างองค์ความรู้ผ่านกระบวนการลงมือปฏิบัติจริงด้านการออกแบบ โดยใช้การทดลองวัสดุ การพัฒนาแนวคิด การออกแบบ และการสร้างต้นแบบผลิตภัณฑ์เป็นแกนหลักของกระบวนการวิจัย ผลลัพธ์ของการวิจัยจึงปรากฏทั้งในรูปแบบ กระบวนการออกแบบ และ ผลงานออกแบบต้นแบบ

ระเบียบวิธีวิจัย

วิธีการดำเนินงาน

1. รวบรวมข้อมูลเบื้องต้น

ทำการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการอัปไซเคิล (Upcycle) และการออกแบบผลิตภัณฑ์แพชชั่นจากวัสดุเหลือใช้ โดยอาศัยการศึกษาจากเอกสาร งานวิจัย บทความวิชาการ รวมถึงการสอบถามข้อมูลเชิงลึกจากแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาเป็นพื้นฐานในการพัฒนากระบวนการออกแบบผลิตภัณฑ์ ดังนี้

- ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับทฤษฎีที่มาและกระบวนการอัปไซเคิล (Up-cycle)
- ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับคุณสมบัติของไวเนล ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการสาน
- ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมกลุ่มเป้าหมายต่อการซื้อสินค้าแพชชั่น
- ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับวิสาหกิจชุมชนทุ่งเศรษฐี จังหวัดขอนแก่น
- ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับแบรนด์ FREITAG
- ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับกลยุทธ์การจัดการปัญหาขยะจากไวเนลของห้องสรรพสินค้าท็อปส์ เดลี

เก็บข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุจากผู้เชี่ยวชาญ

ดำเนินการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการออกแบบและการประยุกต์ใช้วัสดุ รีไซเคิล

จากผู้เชี่ยวชาญด้านการทำวัสดุรีไซเคิล จำนวน 1 คน ได้แก่ คุณณัฐวุฒิ ศรีอาจ (คุณเก่ง)

เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกที่สามารถนำมาประกอบการพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ได้อย่างเหมาะสม

1. วิเคราะห์ข้อมูล ทดลองวัสดุ และสร้างสรรค์ต้นแบบผลิตภัณฑ์

ในการดำเนินโครงการ มีการนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาข้อมูลเบื้องต้น เช่น คุณสมบัติของวัสดุไวเนล เทคนิคการอัปไซเคิล และแนวโน้มแพชชั่นของกลุ่มเป้าหมาย มาวิเคราะห์เพื่อใช้ในการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นตอนการทดลองวัสดุ (Material Experimentation)

ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาและทดลองวัสดุไวนิลเหลือใช้ เพื่อประเมินความเหมาะสมในการนำมาใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ โดยมีขั้นตอนดังนี้

- ศึกษาและทดสอบคุณสมบัติของวัสดุไวนิล เช่น ความหนา ความยืดหยุ่น ความเหนียว ความทนทาน และการกันน้ำ
- ทดลองเทคนิคการแปรรูปวัสดุ ได้แก่ การตัด การพับ การเย็บ และการสาน
- ทดลองลวดลายและโครงสร้างการสานหลายรูปแบบ เพื่อประเมินความแข็งแรง ความสวยงาม และศักยภาพเชิงออกแบบ
- วิเคราะห์ผลการทดลองเพื่อประเมินความเหมาะสมของวัสดุและเทคนิค สำหรับการนำไปใช้ในขั้นตอนการออกแบบผลิตภัณฑ์

2. ขั้นตอนการพัฒนาแนวคิดและงานออกแบบ (Design Development)

ผู้วิจัยนำผลจากการทดลองวัสดุมาใช้ในการพัฒนาแนวคิดการออกแบบกระเป๋าแฟชั่นสำหรับสุภาพสตรี โดยมีขั้นตอนดังนี้

- วิเคราะห์ข้อมูลจากการทดลองวัสดุและข้อมูลพฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมาย
- กำหนดแนวคิดการออกแบบ (Concept Development) ที่สะท้อนแนวคิดการอัปเดต ความยั่งยืน และการใช้งานจริง
- พัฒนาแบบร่าง (Sketch) และแนวทางการออกแบบรูปทรงกระเป๋า
- คัดเลือกแบบที่มีความเหมาะสมเพื่อนำไปพัฒนาเป็นต้นแบบ
- สร้างต้นแบบผลิตภัณฑ์ (Prototype) และปรับปรุงรูปแบบตามผลการทดลองวัสดุและข้อจำกัดเชิงการผลิต

3. ขั้นตอนการประเมินผลต้นแบบ (User Evaluation)

การประเมินผลในงานวิจัยนี้เป็นการประเมินในบริบทของงานออกแบบ โดยมุ่งเน้นการทดสอบการใช้งานและการรับรู้ของผู้ใช้ (User Testing) มากกว่าการประเมินเชิงสถิติทั่วไป

- คัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้ใช้เป้าหมายเพศหญิง จำนวน 5 คน
- ใช้เครื่องมือในการประเมิน ได้แก่ แบบสอบถามเชิงโครงสร้างและการสัมภาษณ์
- ประเด็นการประเมินครอบคลุมด้านความสวยงาม ความเหมาะสมในการใช้งาน ความแข็งแรง ความเป็นเอกลักษณ์ และแนวคิดด้านความยั่งยืน
- วิเคราะห์และสรุปผลการประเมินในเชิงคุณภาพ เพื่อสะท้อนศักยภาพและข้อจำกัดของงานออกแบบต้นแบบ

ผลการวิจัย

1. ผลการรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น

จากการศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการอัปไซเคิล (Up-cycle) และการออกแบบผลิตภัณฑ์แฟชั่นจากวัสดุเหลือใช้ พบว่า ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับทฤษฎีที่มาและกระบวนการอัปไซเคิล (Up-cycle) การศึกษาทฤษฎีที่มาและกระบวนการอัปไซเคิล (Up-cycle) เป็นกระบวนการจัดการวัสดุเหลือใช้ที่มีรากฐานทางทฤษฎีจากแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) ซึ่งได้รับการกล่าวถึงโดย William McDonough และ Michael Braungart ในหนังสือ “Cradle to Cradle : Remaking the Way We Make Things” โดยเน้นการนำวัสดุหรือผลิตภัณฑ์ที่หมดอายุการใช้งานกลับมาออกแบบและแปรรูปให้เป็นสิ่งของหรือผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีคุณภาพและมูลค่าสูงขึ้น โดยไม่ลดทอนคุณสมบัติของวัสดุเดิม กระบวนการดังกล่าวต่างจากแนวคิดการรีไซเคิลทั่วไปที่มักเน้นการแปรสภาพวัสดุเดิมเพื่อนำกลับมาเป็นวัสดุใช้งานในรูปแบบเดิม โดยอาจลดคุณภาพลงและต้องใช้พลังงานหรือสารเคมีในกระบวนการผลิต หลักการของอัปไซเคิลประกอบด้วย การคัดเลือกวัสดุเหลือใช้ที่ยังมีศักยภาพ การวิเคราะห์และออกแบบ เพื่อตีความและเพิ่มมูลค่าขยะเหลือใช้ผ่านกระบวนการทางสร้างสรรค์ การแปรรูป ดัดแปลงวัสดุให้กลับมาเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ต่างไปจากเดิม ทั้งด้านรูปลักษณ์และการใช้งาน การนำไปใช้ในรูปแบบที่มีมูลค่าเพิ่มและคุณภาพสูงขึ้น นำไปสู่การลดขยะและเสริมสร้างเศรษฐกิจหมุนเวียนอย่างยั่งยืน อัปไซเคิลจึงเป็นกลไกสำคัญในการยืดอายุการใช้งานของทรัพยากร ลดขยะ และเพิ่มประโยชน์สูงสุดให้กับวัสดุเหลือใช้ผ่านการออกแบบและนวัตกรรมที่ตอบโจทย์ด้านสิ่งแวดล้อมและการใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน

2. ศึกษาคุณสมบัติของไวนิล

การศึกษาคุณสมบัติของวัสดุไวนิลเป็นขั้นตอนสำคัญในการนำมาประยุกต์ใช้ในงานออกแบบและกระบวนการรีไซเคิล (Up-cycle) เพื่อให้เข้าใจถึงความเหมาะสมของวัสดุ ทั้งในด้านกายภาพ เคมี และศักยภาพในการใช้งาน ไวนิล (Vinyl) หรือชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า โพลีไวนิลคลอไรด์ (Polyvinyl Chloride: PVC) เป็นพลาสติกสังเคราะห์ที่มีการใช้งานอย่างแพร่หลายในอุตสาหกรรมต่าง ๆ เช่น งานก่อสร้าง วัสดุตกแต่ง ป้ายโฆษณา และผลิตภัณฑ์แฟชั่น เนื่องจากมีคุณสมบัติเด่นหลายประการ ได้แก่ มีความเหนียวและทนทานสูง สามารถรับแรงดึง แรงฉีกขาด และแรงกดได้ดี ทำให้เหมาะสำหรับงานกลางแจ้งหรือชิ้นงานที่ต้องการความคงทน กันน้ำและทนต่อสภาพอากาศ พื้นผิวของไวนิลไม่ดูดซับน้ำและไม่เปื่อยยุ่ยเมื่อโดนฝนหรือแดด มีความยืดหยุ่นและตัดโค้งได้ง่าย สามารถนำมาตัด ตัด หรือสานเป็นรูปร่างต่าง ๆ โดยไม่แตกหักง่าย เหมาะกับงานสร้างสรรค์ทางแฟชั่นหรือของตกแต่ง สามารถพิมพ์สีและลวดลายได้หลากหลาย ช่วยเพิ่มมิติทางความงาม และเอกลักษณ์ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ ทนต่อสารเคมีบางชนิดและความร้อนระดับหนึ่ง สามารถทำความสะอาด เคลือบ หรือประกอบกับวัสดุอื่นได้โดยไม่เสียรูป อย่างไรก็ตาม ไวนิลมีข้อจำกัดคือ ไม่สามารถย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ และหากถูกเผาไหม้จะปล่อยสารพิษ เช่น ไฮโดรเจนคลอไรด์ (HCl) ซึ่งอาจเป็นอันตราย ต่อสิ่งแวดล้อม ดังนั้น การนำไวนิลเหลือใช้กลับมาอัปไซเคิลอย่างถูกวิธี จึงเป็นแนวทางที่ช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสร้างคุณค่าใหม่ให้วัสดุนี้ได้ ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการสาน

3. การศึกษาวิธีการสาน

เป็นกระบวนการสำคัญในการนำเทคนิคหัตถกรรมมาประยุกต์ใช้กับงานออกแบบร่วมสมัย โดยเฉพาะในงานอัปไซเคิล (Up-cycle) ที่ต้องการสร้างคุณค่าใหม่จากวัสดุเหลือใช้ เช่น ไวนิลหรือพลาสติก ซึ่งมีคุณสมบัติแตกต่างจากวัสดุธรรมชาติแบบดั้งเดิม การเรียนรู้วิธีการสานจึงช่วยให้นักออกแบบเข้าใจทั้งด้าน โครงสร้าง ความแข็งแรง และความงามของลวดลาย เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม กับลักษณะของวัสดุ และวัตถุประสงค์ของชิ้นงาน กระบวนการศึกษาวิธีการสานเริ่มจากการ สืบค้นลักษณะวัสดุที่ใช้สาน เช่น ความหนา ความยืดหยุ่น และความคงรูปของเส้นวัสดุ เพื่อกำหนดเทคนิคที่เหมาะสม จากนั้นจึงศึกษารูปแบบการสานพื้นฐาน เช่น การสานขัดตรง (Plain Weave) เป็นการสานที่ง่ายที่สุด ใช้เส้นแนวตั้งและแนวนอน ขัดกันเป็นลายตาราง การสานเฉียง (Twill Weave) ให้ลวดลายเฉียงเป็นแนวทแยง ช่วยเพิ่มความยืดหยุ่น การสานลายสองชั้นหรือสามชั้น (Double Weave) เพิ่มความหนาและความแข็งแรงของชิ้นงาน การสานลายประดิษฐ์ (Pattern Weave) เช่น ลายก้างปลา หรือลายดอกไม้ ใช้เพิ่มความสวยงามและเอกลักษณ์เฉพาะตัว

4. พฤติกรรมกลุ่มเป้าหมายต่อการซื้อสินค้าแฟชั่น

การจัดทำโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์อัปไซเคิล (Up-cycle) จากไวเนิล สู่ออกแบบกระเป๋าแฟชั่น สำหรับสุภาพสตรีในครั้งนี้ ได้มีการกำหนดกลุ่มเป้าหมายคือกลุ่มผู้หญิง Gen Z (เกิดระหว่างปี พ.ศ. 2540–2555) จึงได้ศึกษาพฤติกรรมกลุ่มเป้าหมายต่อการซื้อสินค้าแฟชั่นได้ดังนี้ Gen Z ซื้อสินค้าแฟชั่นโดยเน้นการซื้อออนไลน์เป็นหลัก เพราะให้ความสำคัญกับความสะดวก และความรวดเร็ว พวกเขาให้คุณค่ากับประสบการณ์และตัวตน จึงมักค้นหาข้อมูลผ่านโซเชียลมีเดีย และอินฟลูเอนเซอร์ก่อนตัดสินใจซื้อ นอกจากนี้ยังสนใจสินค้าที่มาจากแบรนด์ที่มีความรับผิดชอบต่อสังคม และมีความยั่งยืนและมองหาสินค้าที่ช่วยสะท้อนความเป็นตัวตนของตนเอง

5. พฤติกรรมและปัจจัยที่ส่งผลต่อการซื้อ

การซื้อออนไลน์: Gen Z นิยมซื้อสินค้าผ่าน E-commerce และโซเชียลมีเดียเป็นหลัก โดยอาศัยการรีวิวจากอินฟลูเอนเซอร์และเพื่อน

การหาข้อมูล: มีพฤติกรรมการค้นหาข้อมูลสินค้าด้วยตนเองและเปรียบเทียบราคาก่อนซื้อ

คุณค่าและตัวตน: การซื้อสินค้าไม่ใช่แค่การบริโภค แต่เป็นการแสดงออกถึงตัวตน ทำให้ยินดีจ่ายเพื่อคุณค่าที่ตนเองเชื่อและสิ่งที่สะท้อนตัวตน

ความยั่งยืนและสังคม: ให้ความสำคัญกับแบรนด์ที่มีความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม และสนใจสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและมีความยั่งยืน เช่น เสื้อผ้ามือสองที่มีดีไซน์โดดเด่น

โปรโมชั่นและดีล: มีแนวโน้มที่จะตัดสินใจซื้อทันทีหากเจอดีลเด็ดหรือโปรโมชั่นที่น่าสนใจ
ความพึงพอใจ: การตัดสินใจซื้อขึ้นอยู่กับประสบการณ์ที่ดีหลังจากการซื้อ อิทธิพลจากโซเชียลมีเดีย: การตัดสินใจมักได้รับอิทธิพลจากกระแสบนโซเชียลมีเดีย โดยชอบคอนเทนต์สั้น ๆ ที่ทันสมัยและดึงดูด

6. พฤติกรรมและปัจจัยที่ส่งผลต่อการซื้อ

การซื้อออนไลน์: Gen Z นิยมซื้อสินค้าผ่าน E-commerce และโซเชียลมีเดียเป็นหลัก โดยอาศัยการรีวิวจากอินฟลูเอนเซอร์และเพื่อน

การหาข้อมูล: มีพฤติกรรมการค้นหาข้อมูลสินค้าด้วยตนเองและเปรียบเทียบราคาก่อนซื้อ

คุณค่าและตัวตน: การซื้อสินค้าไม่ใช่แค่การบริโภค แต่เป็นการแสดงออกถึงตัวตน ทำให้ยินดีจ่ายเพื่อคุณค่าที่ตนเองเชื่อและสิ่งที่สะท้อนตัวตน

ความยั่งยืนและสังคม: ให้ความสำคัญกับแบรนด์ที่มีความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม และสนใจสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและมีความยั่งยืน เช่น เสื้อผ้ามือสองที่มีดีไซน์โดดเด่น

โปรโมชั่นและดีล: มีแนวโน้มที่จะตัดสินใจซื้อทันทีหากเจอดีลเด็ดหรือโปรโมชั่นที่น่าสนใจ
ความพึงพอใจ: การตัดสินใจซื้อขึ้นอยู่กับประสบการณ์ที่ดีหลังจากการซื้อ อิทธิพลจากโซเชียลมีเดีย: การตัดสินใจมักได้รับอิทธิพลจากกระแสบนโซเชียลมีเดีย โดยชอบคอนเทนต์สั้น ๆ ที่ทันสมัยและดึงดูด

Omni-channel: เป็นนักช้อปปิ้งแบบ Omni-channel คือมีการหาข้อมูลทางออนไลน์และซื้อขายทั้งออนไลน์และออฟไลน์ พฤติกรรมการใช้กระเป๋าของกลุ่มคนรุ่นใหม่ หรือ “เจเนอเรชันซี (Gen Z)” มีลักษณะเฉพาะที่สะท้อนถึงค่านิยมและวิถีชีวิตที่แตกต่างจากคนรุ่นก่อนอย่างชัดเจน โดยคนกลุ่มนี้มองว่ากระเป๋าไม่ใช่เพียงของใช้ในชีวิตประจำวัน แต่ยังเป็นสัญลักษณ์ของการแสดงตัวตนและรสนิยมส่วนบุคคล (self-expression) การเลือกใช้กระเป๋าของ Gen Z จึงมักเน้นดีไซน์ที่มีเอกลักษณ์ ทันสมัย และสามารถบ่งบอกบุคลิกของผู้ใช้ได้ นอกจากนี้ กระเป่ายังถูกมองเป็นแฟชั่นไอเท็มสำคัญที่ช่วย เสริมภาพลักษณ์ในสื่อสังคมออนไลน์ เช่น Instagram หรือ TikTok อีกด้วย ในด้านการใช้งาน คนรุ่นนี้ให้ความสำคัญกับฟังก์ชัน ความสะดวกสบาย และความมอเนกประสงค์ของกระเป๋า เช่น น้ำหนักเบา กันน้ำ และมีช่องเก็บของที่ตอบโจทย์การใช้ชีวิตที่เร่งรีบและหลากหลาย บางส่วนยังนิยมกระเป๋าแบบ unisex ที่ไม่จำกัดเพศ สะท้อนแนวคิดด้านความเท่าเทียมทางเพศและเสรีภาพในการแต่งตัว นอกจากนี้ Gen Z ยังมีแนวโน้มใส่ใจต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น โดยเลือกใช้กระเป๋าที่ผลิตจากวัสดุรีไซเคิล หรือเลือกซื้อสินค้ามือสอง เพื่อลดการบริโภคอย่างฟุ่มเฟือย

และสุดท้ายพฤติกรรมการซื้อขายของคนรุ่นนี้มักเกิดขึ้นผ่านช่องทางออนไลน์ โดยได้รับอิทธิพลจากรีวิวบนสื่อสังคมและอินฟลูเอนเซอร์มากกว่าการโฆษณาแบบดั้งเดิม แสดงให้เห็นว่าการใช้กระเป๋าในกลุ่ม Gen Z เป็นมากกว่าการตอบสนองต่อความต้องการเชิงฟังก์ชัน แต่เป็นการสะท้อนอัตลักษณ์ไลฟ์สไตล์และค่านิยมของคนรุ่นใหม่ในยุคดิจิทัลอย่างแท้จริง

7. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับวิสาหกิจชุมชนทุ่งเศรษฐี จังหวัดขอนแก่น

เป็นกลุ่มชุมชนที่รวมตัวกันเพื่อสร้างรายได้และลดปริมาณขยะในพื้นที่ โดยมีการนำวัสดุเหลือใช้อย่างป้ายไวโนลโฆษณาเก่า มาผ่านกระบวนการ อัปไซเคิล (Up-cycle) สร้างสรรค์เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ เช่น กระเป๋า เสื้อผ้า ของใช้ และของตกแต่งแฟชั่น ที่มีดีไซน์ร่วมสมัยและคงทน กลุ่มนี้ใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นร่วมกับแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) เพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับวัสดุที่เคยถูกทิ้ง พร้อมทั้งส่งเสริมการมีอาชีพของคนในชุมชน โดยเฉพาะกลุ่มแม่บ้านและผู้สูงอายุ อีกทั้งยังเป็นต้นแบบในการพัฒนาแนวทางการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและยั่งยืนในระดับท้องถิ่น



ที่มา: WinWinWar Thailand. “ทุ่งเศรษฐี ขอนแก่น”. เข้าถึงจาก

<https://www.winwinwarthailand.com/profile-www5-ทุ่งเศรษฐีขอนแก่น/>

8. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับแบรนด์ FREITAG

เป็นแบรนด์กระเป๋าสัญชาติสวิตเซอร์แลนด์ที่ก่อตั้งขึ้นในปี ค.ศ. 1993 โดยสองพี่น้อง Markus และ Daniel Freitag ซึ่งได้รับแรงบันดาลใจจากผ้าใบคลุมรถบรรทุกที่ทนทานและกันน้ำได้ดี พวกเขาจึงนำวัสดุเหล่านี้มาผ่านกระบวนการรีไซเคิลและอัปไซเคิลร่วมกับเข็มขัดนิรภัยและยางในจักรยาน เพื่อสร้างสรรค์กระเป๋าที่มีเอกลักษณ์เฉพาะใบ ไม่มีแบบซ้ำกันเลย แนวคิดหลักของแบรนด์ คือ

“each one recycled, each one unique” ซึ่งสะท้อนอัตลักษณ์ของความยั่งยืนและความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบ FREITAG จึงกลายเป็นสัญลักษณ์ของแฟชั่นรักษ์โลก (Eco-friendly fashion) ที่ผสมผสานฟังก์ชันการใช้งานเข้ากับการอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อมอย่างลงตัว



ที่มา: ShortRecap. “Freitag กระเป๋ารักษ์โลกที่ได้แรงบันดาลใจมาจาก ‘ผ้าใบคลุมรถบรรทุก’.” เข้าถึงจาก <https://shortrecap.co/social-talk/trends/freitag>

9. กลยุทธ์การจัดการปัญหาขยะจากไวนิลของท้องสรรพสินค้าท็อปส์ เดลี โครงการ Pretty Ugly Bag เป็นความร่วมมือของ Tops Thailand ภายใต้เครือเซ็นทรัล รีเทล ที่นำ ป้ายไวนิลเก่าจากแคมเปญการตลาด ซึ่งหมดอายุการใช้งานและกำลัง จะกลายเป็นขยะพลาสติก จำนวนกว่าหมื่นชิ้นต่อปี มาอัปไซเคิล (Upcycle) ให้กลายเป็น กระเป๋าช้อปปิ้งรักษ์โลก ภายใต้คอนเซ็ปต์ “ไม่สวย แต่ช่วยโลกได้” จุดเด่นของกระเป๋า แต่ละใบคือ “มีเพียงหนึ่งเดียวในโลก” เพราะใช้ลวดลายจากไวนิล จริงที่แตกต่างกันทุกใบ ทั้งยังมีความแข็งแรง ทนทาน และสะท้อนแนวคิดรักษ์สิ่งแวดล้อมอย่างชัดเจน นอกจากนี้ Tops ยังมียุบายให้ลูกค้าสามารถนำกระเป๋าที่ชำรุดมาเปลี่ยนใบใหม่ได้ฟรี ตลอดอายุการใช้งาน เพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้บริโภคในการลดขยะพลาสติกและ ช่วยรักษาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน



ที่มา: Facebook. “กลยุทธ์การจัดการปัญหาขยะจากไวนิลของห้องสรรพสินค้าท็อปส์ เดลี่” จาก Facebook (ผู้ใช้ ID 100028578267207). เข้าถึงจาก https://www.facebook.com/100028578267207/photos/15_41644340131493/

วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อพัฒนาแนวทางการออกแบบ

นำข้อมูลที่รวบรวมได้มาวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางและหลักการที่เหมาะสมในการประยุกต์ใช้กับการออกแบบผลิตภัณฑ์ โดยในการศึกษานี้ ได้มุ่งเน้นการศึกษากระบวนการอัปเดตของวัสดุไวนิล โดยเริ่มจากการสำรวจ และวิเคราะห์ คุณสมบัติของไวนิล ซึ่งพบว่ามีความเหนียว ทนทานต่อทุกสภาวะอากาศ ไม่เปลี่ยนรูปง่าย มีความยืดหยุ่น และสามารถตัดออกมาเป็นเส้นหรือรูปร่างต่าง ๆ ได้ตามต้องการ คุณสมบัติเหล่านี้เอื้อต่อการนำมา แปรรูปและสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ใหม่ในบริบทของการอัปเดต

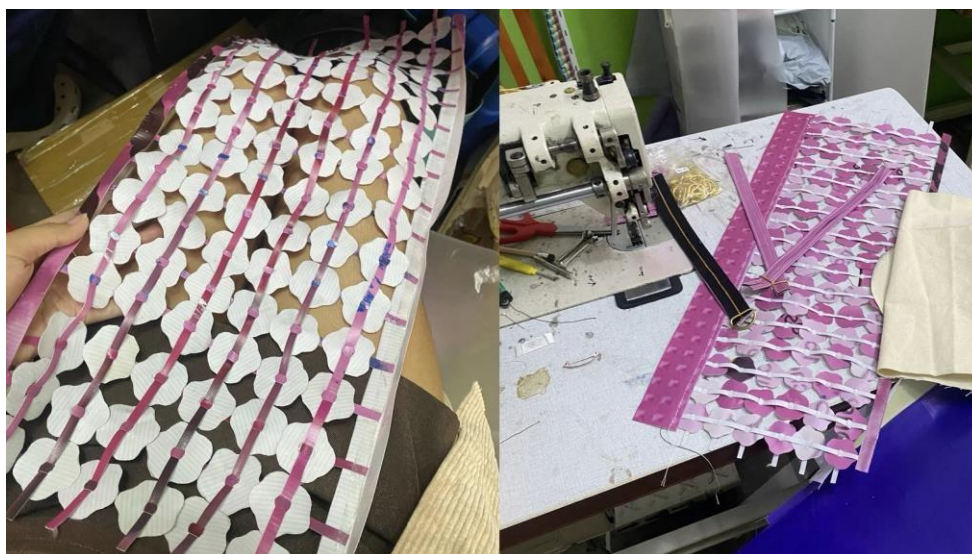
จากนั้น ผู้วิจัยได้ทดลองหาเทคนิคการแปรรูปที่เหมาะสมกับงานออกแบบ โดยการตัดไวนิลออกเป็นเส้น ๆ แล้วนำมาสานร่วมกับโครงร่างดอกไม้ที่เตรียมไว้ จนเกิดเป็นลวดลายแปลกใหม่ อาศัยการผสมผสานเทคนิค การสานแบบภูมิปัญญาดั้งเดิมของไทย กับคุณสมบัติของวัสดุสมัยใหม่อย่างไวนิล ทำให้ได้ผลงานที่มีเอกลักษณ์ และมีศักยภาพในการยืดอายุการใช้งานจากคุณสมบัติของวัสดุ

โดยผู้จัดทำได้ทดลองนำไวนิลมาสานได้ผลการทดลอง ดังนี้

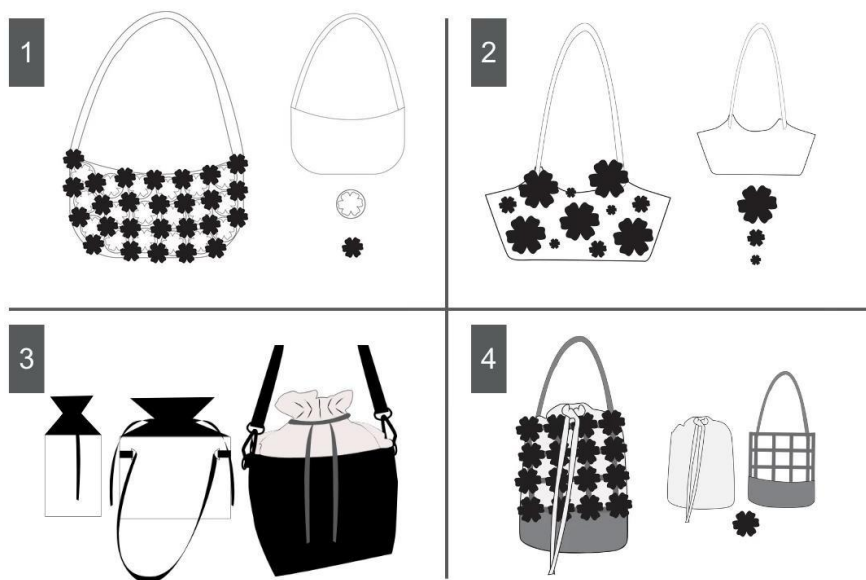
| | ลักษณะ | ชื่อ | สิ่งที่ค้นพบ | จุดเด่น |
|---|---|--|---|--|
| 1 |  | สานขัด 1 สี | เป็นการสานพื้นฐานที่ใช้เส้นวัสดุเดียวกันทั้งหมด ดูเรียบ คลื่น เรียบร้อย เหมาะกับงานที่ต้องการความมินิมอล ลายไม่ซับซ้อน จับคู่กับดีไซน์อื่นได้ง่าย | ความเรียบง่าย สบายตา |
| 2 |  | สานขัด 2 สี | ลายดูโดดเด่นขึ้นกว่าแบบ 1 สี เห็นจังหวะของเส้นไขว้ขัด เพิ่มความน่าสนใจโดยไม่ซับซ้อนเกินไป | มีคอนทราสต์และความ เป็นแพทเทิร์น |
| 3 |  | สานขัด เส้นใหญ่ | ลักษณะการสานแบบพื้นฐาน แต่ใช้เส้นที่มีความกว้างมาก ให้ความรู้สึกแข็งแรง ทนทาน ลายดูชัด คม และค่อนข้างโมเดิร์น เหมาะกับงานที่ต้องการภาพรวมแบบ Bold | เส้นใหญ่ทำให้เกิด texture ที่เด่นชัด |
| 4 |  | สานขัดแนวทแยงเส้นผสม | เป็นการสานแบบไขว้เฉียง (Diagonal Weaving) ใช้ หลายสีผสม ดูซับซ้อนขึ้น มี movement ลายเฉียงช่วยให้ดูทันสมัยและมีพลัง เหมาะกับงานแฟชั่นที่ต้องการความโดดเด่น | การผสมสี + ทแยงทำให้ ลายไม่เรียบเกินไป |
| 5 |  | สานขัดแนวทแยงเส้นผสม (ด้านหลัง) | ด้านหลังของลายแนวทแยงเส้นผสม เห็นโครงสร้างของการสานชัดเจนกว่าด้านหน้า ลายอาจดูเป็นระเบียบมากกว่า หรือเห็นจุดไขว้แบบดิบ ๆ | เห็นลายชัดใช้วิเคราะห์ โครงสร้างการสานได้ดี |
| 6 |  | สานขัดแนวทแยงเส้นผสม (เน้นขนาดเส้นเล็ก) | มีความซับซ้อนกว่าแบบเส้นใหญ่ ลายที่สานออกมาดูยาก ไม่มีความแข็งแรง | หากสานออกมาให้ชัดและแข็งแรง จะเกิดงานละเอียด |
| 7 |  | สานขัดดอกจันทร์ เส้นผสม | ลวดลายชัดเจน มองเห็นเป็นแพทเทิร์นเฉพาะ เป็นงานที่ต้องใช้ทักษะสูงกว่าลายพื้นฐาน ให้ความรู้สึกไทยร่วมสมัย (Thai Craft Vibe) | ลายโดดเด่น มีเอกลักษณ์สูง |
| 8 |  | สานขัดแทรกวัสดุ (สานขัดโมดูลรูปดอกไม้) | ใช้ชิ้นโมดูล (Modules) รูปดอกไม้เป็นตัวเชื่อม เป็นการสานแบบ "ขัด" (Plain weave) แต่เพิ่มองค์ ประกอบตกแต่ง เส้นสานแนวตั้ง-แนวนอนยังเป็น โครงสร้างหลัก แต่ดอกไม้ทำหน้าที่ "สื่อ" จุดตัดของเส้น ทำให้ลายดูมีมิติและโดดเด่นมากกว่าการสานขัดทั่วไป | โดดเด่นด้านรูปทรง ต่างจากงานสานทั่วไป ให้ texture ที่ไม่เหมือนใคร ทำให้ชิ้นงานดู playful แต่ยังเป็น ระเบียบ สามารถต่อขยายลายได้ เรื่อย ๆ โดยยังคงความสวยงาม |

จากการทดลองลวดลายการสานทั้ง 8 แบบพบว่าละเอียดลักษณะของแต่ละเทคนิคมีความโดดเด่นต่างกัน ทั้งลายสานพื้นฐานแบบ 1 สีและ 2 สีที่ให้ความเรียบง่ายสบายตา ลายเส้นใหญ่ที่ให้ความแข็งแรงและโมเดิร์น ลายทแยงผสมสีที่ให้ความเคลื่อนไหวและความทันสมัย รวมถึงลายดอกจันทร์ที่มีเอกลักษณ์โดดเด่นแบบไทยร่วมสมัย อย่างไรก็ตาม เมื่อเปรียบเทียบทั้งหมดแล้ว เทคนิคที่โดดเด่นที่สุดคือ “สานขัดโมดูลรูปดอกไม้” ซึ่งใช้ชิ้นส่วนรูปดอกไม้เป็นโมดูลเชื่อมจุดตัดของเส้นสาน ทำให้เกิดลายที่ไม่เหมือนใคร มีความ playful แต่ยังเป็นระเบียบ พร้อมให้มิติและ texture ที่ซับซ้อนกว่าเทคนิคอื่น อีกทั้งยังสามารถต่อขยายลายได้อย่างสวยงามสม่ำเสมอ จึงเลือกใช้เทคนิคสานขัดโมดูลรูปดอกไม้เป็นพื้นฐานในการพัฒนาชิ้นงานต่อไป เพราะตอบโจทย์ทั้งด้านความสวยงาม เอกลักษณ์ และศักยภาพในการสร้างชิ้นงานแฟชั่นที่โดดเด่นที่สุด

ในการทดลองครั้งนี้ ผู้จัดทำได้ออกแบบด้วยการสานรูปดอกไม้แบบโมดูลาร์ ต่อเนื่องกันไปจนมีความกว้าง 30 เซนติเมตร และความยาว 80 เซนติเมตรเพื่อนำไปตัดเย็บเป็นส่วนตัวกระเป๋า และตัดไว้นิลออกมาเป็นชิ้นส่วนต่างๆ ได้แก่ ก้นกระเป๋า มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 18 เซนติเมตร และเส้นโครงกระเป๋า ด้านข้าง



เมื่อได้ลวดลายที่จะนำมาประกอบกระเป๋าแล้ว ผู้จัดทำจึงวิเคราะห์พฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมาย คือ กลุ่มผู้หญิง Gen Z เพื่อนำมาสู่การออกแบบรูปทรงกระเป๋าให้ตอบโจทย์การใช้งานของกลุ่มเป้าหมายที่สุด โดยรูปร่างลักษณะของกระเป๋า มีดังนี้ จากการวิเคราะห์และออกแบบรูปทรงของกระเป๋า ผู้จัดทำได้เลือกกระเป๋าทรงถัง (Bucket Bag) (แบบที่ 4) เนื่องจากโดดเด่นด้วยรูปทรงกระบอกและพื้นที่ ใช้สอยภายในที่กว้าง สามารถบรรจุสิ่งของได้หลากหลายประเภท ตอบโจทย์การใช้งานจริง ในชีวิตประจำวันของกลุ่มเป้าหมายสุภาพสตรียุคปัจจุบันที่เน้นความจุ สะดวก และดีไซน์ทันสมัย



เมื่อได้ชิ้นส่วนครบจึงนำไปตัดเย็บเพื่อขึ้นต้นแบบกระเป๋า



การดำเนินงานนี้ไม่เพียงเน้นที่การลดขยะและเพิ่มมูลค่าวัสดุเหลือใช้เท่านั้นแต่ยังเปิดโอกาสให้นำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาปรับใช้กับวัสดุอุตสาหกรรม เกิดเป็นผลิตภัณฑ์อับไซเคิลที่มีทั้งความสร้างสรรค์และคุณค่าทางสิ่งแวดล้อม

ประเมินความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมาย

ดำเนินการสัมภาษณ์ความชอบและความพึงพอใจในองค์ประกอบการออกแบบและรูปแบบผลิตภัณฑ์กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 5 คน โดยใช้แบบสอบถามเชิงโครงสร้าง (Structured Questionnaire) เพื่อวิเคราะห์ความคิดเห็นและทัศนคติของผู้บริโภค ต่อผลิตภัณฑ์ต้นแบบ โดยได้ผลสรุปดังนี้

จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง พบว่าผู้ใช้ส่วนใหญ่ให้ความสนใจต่อผลิตภัณฑ์ที่ทำจากวัสดุเหลือใช้ อย่างแผ่นไวนิลเนื่องจากมองว่าเป็นการเพิ่มคุณค่าใหม่ให้วัสดุเดิมและสอดคล้องกับเทรนด์รักษ์โลกที่กำลังเติบโต ผู้ให้ข้อมูลส่วนมากมองว่างานสานจากวัสดุไวนิลมีเอกลักษณ์ ไม่ซ้ำแบบ และสามารถสะท้อนความเป็นงานคราฟต์ร่วมสมัยได้ดี ด้านเทคนิคการสาน “สานขัดโมดูลรูปดอกไม้” ได้รับความสนใจเป็นพิเศษ เพราะลวดลายที่ดูเป็นผู้หญิง และช่วยให้รูปทรงกระเป๋าามีมิติและดีเทลมากขึ้น ขณะเดียวกันกลุ่มตัวอย่างยังให้ความเห็นว่าควรออกแบบให้ใช้งานจริงได้ เช่น น้ำหนักเบา เปิด-ปิดสะดวก แข็งแรง และสามารถเข้ากับเสื้อผ้าหลายสไตล์

โดยรวมกลุ่มตัวอย่างมองว่าการนำเทคนิคการสานกับวัสดุไวนิลมาใช้สร้างกระเป๋าแฟชั่นเป็นแนวคิดที่น่าสนใจและมีโอกาสทางการตลาดสูง หากออกแบบให้ตอบโจทย์ฟังก์ชัน และ ความสวยงาม รวมถึงความยั่งยืนไปพร้อมกัน ก็สามารถทำให้ผลิตภัณฑ์โดดเด่นและดึงดูดกลุ่มเป้าหมายได้ดีสวยงาม รวมถึงความยั่งยืนไปพร้อมกัน

สรุปและอภิปรายผล

โครงการ “การพัฒนาผลิตภัณฑ์อู่ไซเคิลจากไวนิล สู่ออกแบบกระเป๋าแฟชั่นสำหรับสุภาพสตรี” มีการดำเนินงานตามวัตถุประสงค์ทั้งด้านทฤษฎีและการปฏิบัติจริง ดังนี้ การศึกษาทฤษฎีที่มาและกระบวนการอู่ไซเคิล (Up-cycle) ทำให้เข้าใจว่าอู่ไซเคิลเป็นกิจกรรมสร้างมูลค่าใหม่ให้กับวัสดุเหลือใช้ โดยเน้นการนำวัสดุที่ยังมีศักยภาพกลับมาแปรรูปหรือออกแบบเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีคุณภาพสูงขึ้น สนับสนุนแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน ลดปริมาณขยะ และใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า

การศึกษากระบวนการอู่ไซเคิลโดยมีไวนิลเป็นวัสดุตั้งต้น พบว่าไวนิลมีคุณสมบัติเด่นในด้านความเหนียว ทนทาน ยืดหยุ่น และสามารถตัดตามรูปทรงหรือขนาดที่ต้องการได้ง่าย คุณสมบัติเหล่านี้เอื้อต่อการนำมาแปรรูปผ่านเทคนิคการตัดและสานผสมผสานกับโครงสร้างดอกไม้ที่ออกแบบไว้ก่อให้เกิดลวดลายใหม่ซึ่งสะท้อน ถึงภูมิปัญญาท้องถิ่นร่วมกับนวัตกรรมวัสดุอุตสาหกรรม การสร้างต้นแบบกระเป๋าแฟชั่นสำหรับสุภาพสตรี เน้นการออกแบบกระเป๋าทรงถัง (Bucket Bag) ซึ่งตอบโจทย์การใช้งานจริง สามารถบรรจุของได้มากเหมาะกับพฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมาย

งานวิจัยนี้ทำได้ดีในการนำหลักการอู่ไซเคิลมาประยุกต์ใช้กับวัสดุไวนิลเหลือใช้ ให้เกิดผลิตภัณฑ์แฟชั่นที่ทันสมัยและมีคุณค่าทางสิ่งแวดล้อม ตอบโจทย์ทั้งการลดขยะ เพิ่มมูลค่า การออกแบบเชิงนวัตกรรม และความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นรูปธรรม

เอกสารอ้างอิง

- กมลพร หมั่นครอง (2563). การออกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่จากวัสดุเหลือทิ้งสู่แนวคิดอัปไซเคิล (Up-cycle Product). วารสารคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร, 6(1), 73–88. เข้าถึงจาก https://arch.su.ac.th/images/publications/krabuanthat/2563/A_06_Kamolporn.pdf
- สมาคมอุตสาหกรรมสิ่งทอไทย. (2565). Upcycle คืออะไร? ยกระดับสิ่งทอเหลือใช้ ให้มีมูลค่าเพิ่มสูงขึ้น. สืบค้นเมื่อ 5 ตุลาคม 2568, จาก <https://www.thaitextile.org/th/insign/detail.2154.1.0.html>
- ทีมงาน beCommon. (2566). 10 แบรินด์สินค้า Upcycle เปลี่ยนขยะให้เป็นของมีคุณค่า. สืบค้นเมื่อ 5 ตุลาคม 2568, จาก <https://becommon.co/life/item-upcycle-products/>
- กองบรรณาธิการ LINE TODAY. (2565). Upcycle คืออะไร? ตัวอย่างสินค้ารีไซเคิลสุดเจ๋ง ช่วยลดขยะโลก. สืบค้นเมื่อ 5 ตุลาคม 2568, จาก <https://today.line.me/th/v3/article/rm1Oq6e>
- ธนาคารไทยเครดิตเพื่อรายย่อย. (2566). อัปไซเคิล (Upcycle) เปลี่ยนขยะให้มีมูลค่าเพิ่ม. สืบค้นเมื่อ 5 ตุลาคม 2568, จาก <https://sme.thaicreditbank.com/th/knowledge/upcycle>
- The MATTER. (2566). Upcycle: เปลี่ยน ‘ขยะ’ ให้กลายเป็น ‘สินค้า’ ทางรอดจากวิกฤตสิ่งแวดล้อมยุคใหม่. สืบค้นเมื่อ 5 ตุลาคม 2568, จาก <https://thematter.co/brief/127630/127630>
- VGI Public Company Limited. (2566). สิ่งแวดล้อม (Environment). สืบค้นเมื่อ 5 ตุลาคม 2568,

การศึกษาการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมของเมืองชายแดนจังหวัดหนองคาย

A Study of Transportation Infrastructure Development in Nong Khai Border City, Thailand

นายพงษ์พัฒน์ ปาทา¹, ผศ.ดร.พรณรงค์ ชาญนวงศ์²

¹ นักศึกษาปริญญาเอก หลักสูตรวิชาวิจัยบูรณาการเพื่อการออกแบบ สถาปัตยกรรม การวางแผนภาคและเมือง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

² อาจารย์ที่ปรึกษา หลักสูตรวิชาวิจัยบูรณาการเพื่อการออกแบบ สถาปัตยกรรม การวางแผนภาคและเมือง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

บทคัดย่อ

บทความนี้มุ่งศึกษาบทบาทของการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมและการขนส่งที่มีต่อกระบวนการกลายเป็นเมืองของจังหวัดหนองคาย ในฐานะเมืองชายแดนสำคัญระหว่างประเทศไทยกับสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว การศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมภาคสนาม (Fieldwork) ภายใต้วความร่วมมือระหว่างนักศึกษาไทย-เยอรมัน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น และ Institute of Geography, University of Cologne ประเทศเยอรมนี ซึ่งดำเนินการระหว่างวันที่ 8-17 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2568 ในเขตพื้นที่ตัวเมืองจังหวัดหนองคาย

การวิจัยใช้ระเบียบวิธีแบบผสมผสาน ประกอบด้วย การทบทวนเอกสาร การวิเคราะห์ข้อมูลทุติยภูมิ การสังเกตภาคสนาม และการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจำนวน 24 คน ผลการศึกษาพบว่า โครงสร้างพื้นฐานคมนาคม โดยเฉพาะสะพานมิตรภาพไทย-ลาวแห่งที่ 1 ระบบถนน รถโดยสาร และระบบรถไฟ มีบทบาทสำคัญในการเพิ่มการเข้าถึงพื้นที่ ลดต้นทุนการเดินทาง และกระตุ้นการกระจายตัวของกิจกรรมทางเศรษฐกิจ ส่งผลให้หนองคายพัฒนาไปสู่การเป็น “เมืองผ่าน” (transit hub) และศูนย์กลางการเปลี่ยนถ่ายการเดินทางระดับภูมิภาค และขณะเดียวกัน การเติบโตของกิจกรรมเมือง ปริมาณการเดินทางที่เพิ่มขึ้นได้กลายเป็นแรงผลักดันให้รัฐเร่งลงทุนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพิ่มเติมอย่างต่อเนื่อง สะท้อนความสัมพันธ์เชิงระหว่างการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานคมนาคมกับกระบวนการกลายเป็นเมืองชายแดน ซึ่งเป็นประเด็นสำคัญต่อการวางแผนพัฒนาเมืองชายแดนอย่างสมดุลและยั่งยืน

คำสำคัญ: เมืองชายแดน, โครงสร้างพื้นฐานคมนาคม, การกลายเป็นเมือง

Abstract

This article aims to examine the role of transportation infrastructure development in shaping the process of urbanization in Nong Khai Province, a key border city between Thailand and the Lao People's Democratic Republic. The study forms part of a fieldwork program conducted through academic collaboration between Thai and German students from the Faculty of Architecture, Khon Kaen University, and the Institute of Geography, University of Cologne, Germany. The fieldwork was carried out between 8–17 February 2025 in the urban area of Nong Khai Province.

A mixed-methods approach was employed, including a review of relevant literature, analysis of secondary data, field observations, and in-depth interviews with 24 key stakeholders. The findings reveal that transportation infrastructure—particularly the First Thai–Lao Friendship Bridge, road networks, bus services, and the railway system—plays a crucial role in enhancing spatial accessibility, reducing travel costs, and facilitating the spatial diffusion of economic activities. These developments have contributed to Nong Khai's transformation into a regional transit hub and an important node for cross-border mobility.

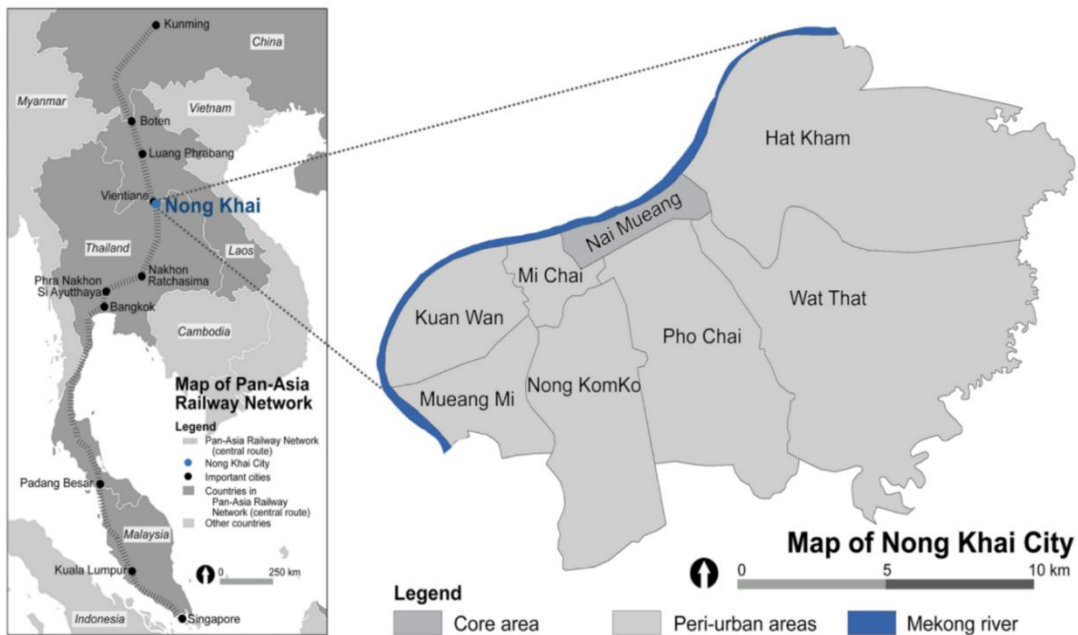
At the same time, the expansion of urban activities and the increasing volume of travel have acted as significant driving forces encouraging continued public investment in transportation infrastructure. This dynamic interaction reflects a reciprocal relationship between transportation infrastructure development and the urbanization process of border cities. The findings underscore important implications for balanced and sustainable planning and development of border cities in the long term.

Keywords: Border City; Transportation Infrastructure; Urbanization

1. บทนำ

เมืองชายแดนมีบทบาทสำคัญในกระบวนการพัฒนาเศรษฐกิจระดับภูมิภาค เนื่องจากเป็นพื้นที่เชื่อมโยง การเคลื่อนย้ายของสินค้า ผู้คน และกิจกรรมทางเศรษฐกิจข้ามพรมแดน จังหวัดหนองคายเป็นหนึ่งในกรณีศึกษาที่ สะท้อนบทบาทดังกล่าวอย่างชัดเจน ด้วยที่ตั้งเชิงยุทธศาสตร์ติดริมแม่น้ำโขงและการเป็นประตูสู่กรุงเวียงจันทน์ การก่อสร้างสะพานมิตรภาพไทย-ลาวแห่งที่ 1 ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2537 ได้เปลี่ยนบทบาทของหนองคายจากเมือง การค้าชายแดนขนาดเล็กไปสู่ศูนย์กลางการคมนาคมและโลจิสติกส์ที่มีความสำคัญในระดับอนุภูมิภาค

แม้ว่าจะมีงานศึกษาจำนวนมากที่ชี้ให้เห็นบทบาทของโครงสร้างพื้นฐานต่อการเติบโตของเมือง แต่การ อธิบายความสัมพันธ์เชิงสองทางระหว่างการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานคมนาคมกับกระบวนการกลายเป็นเมืองใน บริบทเมืองชายแดนของไทยยังมีอยู่อย่างจำกัด บทความนี้จึงตั้งคำถามวิจัยว่า การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้าน คมนาคมมีอิทธิพลต่อรูปแบบและทิศทางการกลายเป็นเมืองของหนองคายในฐานะเมืองชายแดนอย่างไร และ ในทางกลับกัน การเติบโตของเมืองส่งผลต่อการกำหนดทิศทางการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานอย่างไร



ภาพที่ 1 แผนผังบทบาทเมืองหนองคายและการเชื่อมโยงเครือข่ายคมนาคมสู่ภูมิภาค

ที่มา: Bamrunghul and Tanaka (2022)

2. การทบทวนวรรณกรรม

2.1 แนวคิดเมืองชายแดน (Border City)

เมืองชายแดน หมายถึงเมืองที่ตั้งอยู่บริเวณรอยต่อของรั้วชาติ และมีปฏิสัมพันธ์ข้ามพรมแดนในมิติทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม แนวคิดนี้มักเชื่อมโยงกับการพัฒนาเขตเศรษฐกิจชายแดน (cross-border development) และเครือข่ายเมืองข้ามพรมแดน (cross-border urban network) และเป็นประตูสู่การค้า (Martinez, O. J.1994) โดยเฉพาะบริเวณชายแดนอันเป็นรอยต่อระหว่างประเทศ ที่มีชุมชนหรือเมืองของแต่ละรัฐตั้งประชันหน้ากันอยู่ “เมืองชายแดน” ของแต่ละรัฐจึงมีระดับขีดความสามารถในการพัฒนาที่ไม่เท่าเทียมกัน เช่น ระบบโครงสร้างพื้นฐาน กิจกรรมทางเศรษฐกิจ การซื้อขายสินค้า รวมถึงกำลังแรงงาน แต่ด้วยเงื่อนไขของเมืองชายแดนที่ต้องติดต่อสัมพันธ์ด้วยการข้ามหรือผ่านแดน จึงส่งผลต่อพื้นที่ภูมิศาสตร์(กายภาพ) ที่ต้องมีการเชื่อมต่อกันระหว่างเมือง ด้วยโครงข่ายการขนส่งหลายรูปแบบ การค้าระหว่างเมืองชายแดนสองเมือง ซึ่งโดยทั่วไปแล้ว ย่อมก่อให้เกิดประโยชน์ทางเศรษฐกิจและสังคมต่อการข้ามพรมแดน อีกทั้งยังบ่งชี้ถึงการเป็นเมืองที่มีการแข่งขัน ศักยภาพลักษณะของเมืองโซนชายแดน (Border Zone) (Hubert Massoni and Masato Abe,2019)

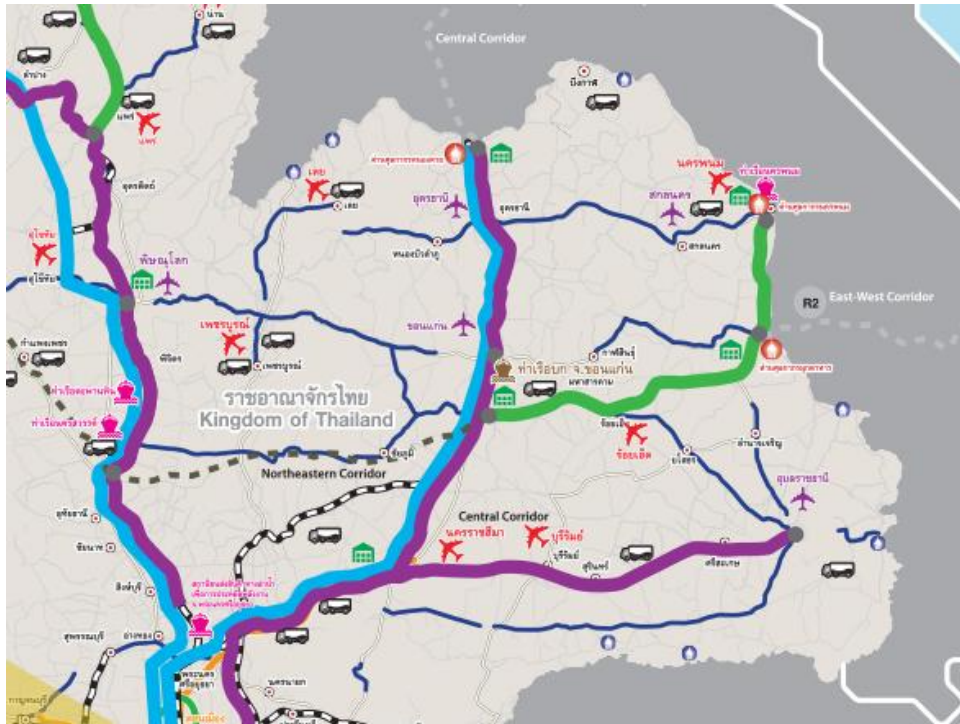
2.2 แนวคิดโครงสร้างพื้นฐานกับการเติบโตของเมือง

ทฤษฎีการเติบโตของเมือง (Urban Growth Theory) ชี้ให้เห็นว่า การลงทุนด้านโครงสร้างพื้นฐาน โดยเฉพาะระบบคมนาคมขนส่ง เช่น ถนน รถไฟ และสะพาน มีบทบาทสำคัญในการลดต้นทุนการขนส่ง (transportation cost) และเพิ่มระดับการเข้าถึงพื้นที่ (accessibility) ซึ่งเป็นปัจจัยพื้นฐานที่เอื้อต่อการกระจุกตัวของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและการพัฒนาเมือง (Meyer & Miller, 2001) เมื่อการเข้าถึงพื้นที่ดีขึ้น พื้นที่ดังกล่าวจะสามารถดึงดูดการลงทุน การจ้างงาน และการตั้งถิ่นฐานของประชากร ส่งผลให้เมืองขยายตัวทั้งในเชิงกายภาพ และเชิงประชากร (Henderson, 1985; Meyer & Miller, 2001)

นอกจากนี้ การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมยังเป็นปัจจัยสำคัญที่กำหนดรูปแบบการเติบโตของเมือง โดยเฉพาะการขยายตัวของเมืองตามแนวเส้นทางคมนาคมหลัก ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการพัฒนาเมืองตามแนวแกน (corridor development) และการแผ่ขยายของเขตเมือง (urban sprawl) หากขาดการวางแผนการใช้ที่ดินที่เหมาะสม (Krugman, 1991; Bhatta, 2010)

2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานศึกษาหลายชิ้นในบริบทลุ่มน้ำโขง (Greater Mekong Subregion: GMS) ชี้ให้เห็นว่า **โครงข่ายคมนาคมระหว่างประเทศ** เช่น ถนนสายเศรษฐกิจ สะพานมิตรภาพ และเส้นทางโลจิสติกส์ข้ามพรมแดน มีบทบาทสำคัญในการเสริมสร้างความเชื่อมโยงเชิงพื้นที่ระหว่างประเทศสมาชิก ส่งผลให้การค้า การท่องเที่ยว และการเคลื่อนย้ายแรงงานข้ามพรมแดนขยายตัวอย่างต่อเนื่อง (ADB, 2012; Banomyong, 2010)



ภาพที่ 3 แผนที่แสดงการเชื่อมต่อโครงข่ายคมนาคม

(ที่มา: สนข.คมนาคม จากเว็บ <http://thailandtod.com/>)

4. ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษานี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณผสมผสาน ได้แก่

4.1 การทบทวนเอกสารและรายงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและเมืองชายแดน

4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลทุติยภูมิจากหน่วยงานรัฐเกี่ยวกับระบบขนส่งและจำนวนผู้โดยสาร

4.3 การสัมภาษณ์เชิงลึกผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เช่น เจ้าหน้าที่รัฐ ผู้ประกอบการ ผู้ใช้บริการขนส่ง และประชาชนในพื้นที่ 24 คน

4.4 การสังเกตภาคสนามในพื้นที่สถานีรถไฟ สถานีขนส่ง และบริเวณด่านพรมแดน

5. ผลการศึกษา

5.1 โครงสร้างพื้นฐานคมนาคมกับการเปลี่ยนแปลงเมือง

การก่อสร้างสะพานมิตรภาพไทย-ลาวแห่งที่ 1 ทำให้การขนส่งจากเดิมที่พึ่งพาเรือข้ามฟาก ที่สะดวกใกล้ชุมชนตลาดท่าเสาได้ ผู้คนชุมชนระดับรากหญ้าท้องถิ่นภาค บริการหรือค้าขาย สามารถเดินทางข้ามฟากได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งมีข้อจำกัดสูง เปลี่ยนเป็นการเดินทางด้วยรถยนต์และรถบรรทุกอย่างสะดวก ส่งผลให้ปริมาณการค้าและการเดินทางระหว่างสองประเทศ ข้ามแดนและผ่านแดนเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว

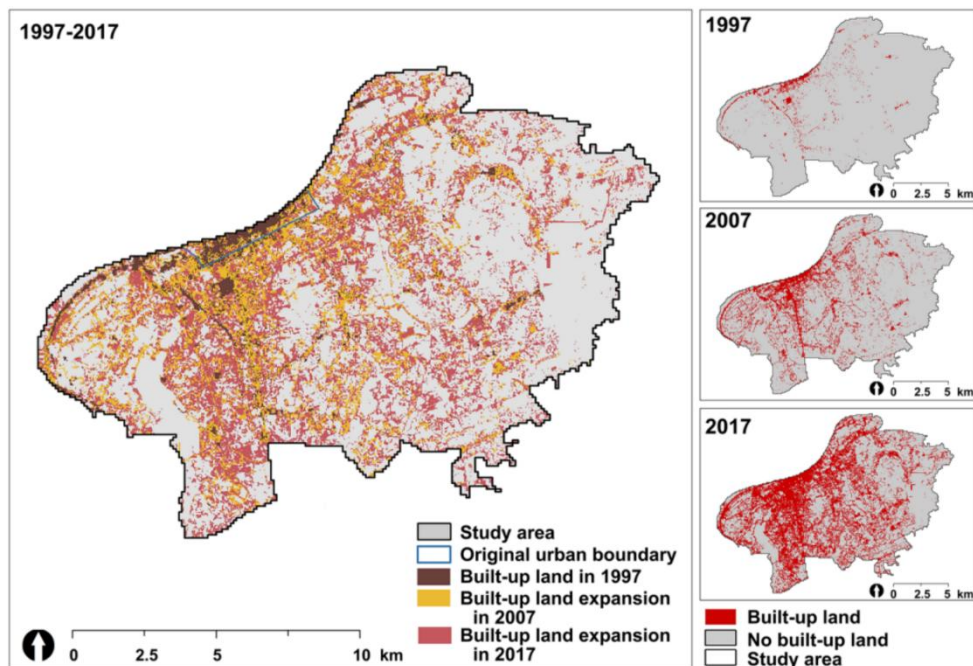
จากนโยบายเขตเศรษฐกิจพิเศษ หนองคายได้พัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ถนนและสถานีขนส่งผู้โดยสาร รวมถึงการปรับปรุงสถานีรถไฟ ทำให้หนองคายสามารถเชื่อมโยงกับเมืองหลักในประเทศและภูมิภาคได้ดีขึ้น



ภาพที่ 4 สะพานมิตรภาพไทย-ลาวแห่งที่ 1
ที่มา:วิกิพีเดีย (เผยแพร่ 2568)

5.2 การขยายตัวทางเศรษฐกิจและพื้นที่เมือง

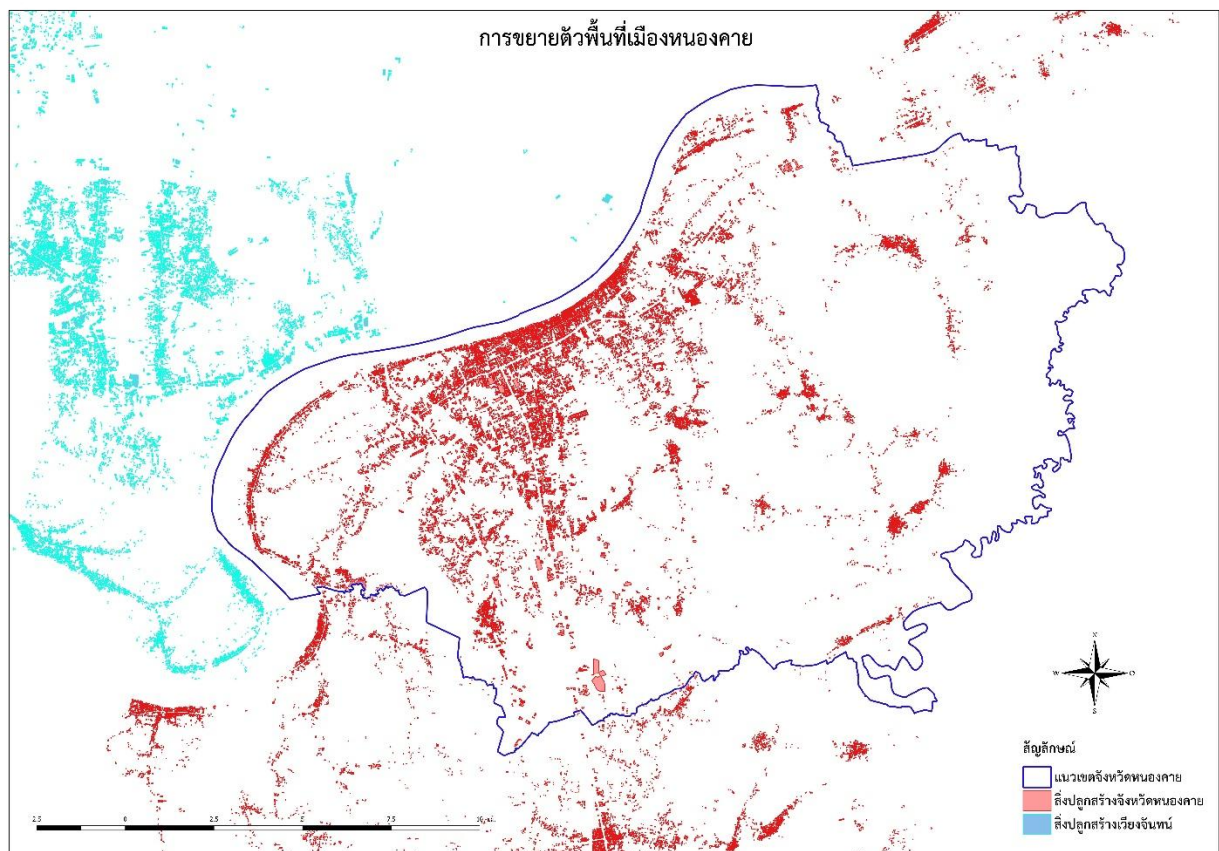
ผลการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ นายสถานีรถไฟ สำนักงานขนส่ง ประชาชน สะท้อนว่า หลังการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน เมืองมีการขยายตัวของธุรกิจ บริการ(แรงงาน) โรงแรม ร้านอาหาร การค้าชายแดน และ อสังหาริมทรัพย์ ราคาที่ดินในเขตเมืองและแนวถนนสายหลักปรับตัวสูงขึ้นอย่างเห็นได้ชัด



ภาพที่5 การเปลี่ยนแปลงเนื่องจากการขยายตัวของเมือง 2017

ที่มา: Bamrungkul and Tanaka (2022)

จังหวัดหนองคายเป็นเมืองชายแดนที่ตั้งอยู่ริมแม่น้ำโขงและมีบทบาทสำคัญในฐานะจุดเชื่อมโยงการค้าคมนาคมและเศรษฐกิจระดับภูมิภาค จากภาพประกอบแสดงให้เห็นว่าโครงสร้างเมืองหนองคายประกอบด้วยพื้นที่แกนกลางเมืองและพื้นที่กึ่งเมือง-ชนบทที่แผ่ขยายออกโดยรอบตามแนวลำน้ำโขงและโครงข่ายคมนาคมหลัก ส่งผลให้ทิศทางการพัฒนาเมืองมีลักษณะกระจุกตัวในระยะเริ่มต้น ก่อนจะขยายตัวออกสู่พื้นที่รอบนอกอย่างต่อเนื่อง ในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2540–2560 (1997–2017) หนองคายประสบกับกระบวนการกลายเป็นเมือง (urbanization) อย่างชัดเจน โดยพื้นที่ใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทสิ่งปลูกสร้างเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง จากเดิมที่จำกัดอยู่ในเขตเมืองชั้นใน ไปสู่การขยายตัวครอบคลุมพื้นที่ส่วนใหญ่ของเขตศึกษาในระยะเวลาไม่ถึงสองทศวรรษ การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวสะท้อนถึงการเติบโตของกิจกรรมทางเศรษฐกิจ การตั้งถิ่นฐาน และความต้องการใช้พื้นที่เมืองที่เพิ่มสูงขึ้น



ภาพที่ 6 การเปลี่ยนแปลงเนื่องจากการขยายตัวของอาคารเมืองหนองคาย ปี 2525

ที่มา: ผู้วิจัย (2568)

ภาพดังกล่าวชี้ให้เห็นว่าการพัฒนาโครงสร้างเชิงพื้นที่ของเมืองหนองคายได้รับอิทธิพลจากที่ตั้งเชิงยุทธศาสตร์ในฐานะเมืองชายแดนและเมืองริมแม่น้ำ ส่งผลให้เกิดการขยายตัวของพื้นที่เมืองอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างเมืองและการใช้ประโยชน์ที่ดินในระยะยาว

5.3 หนองคายในฐานะ “เมืองผ่าน”

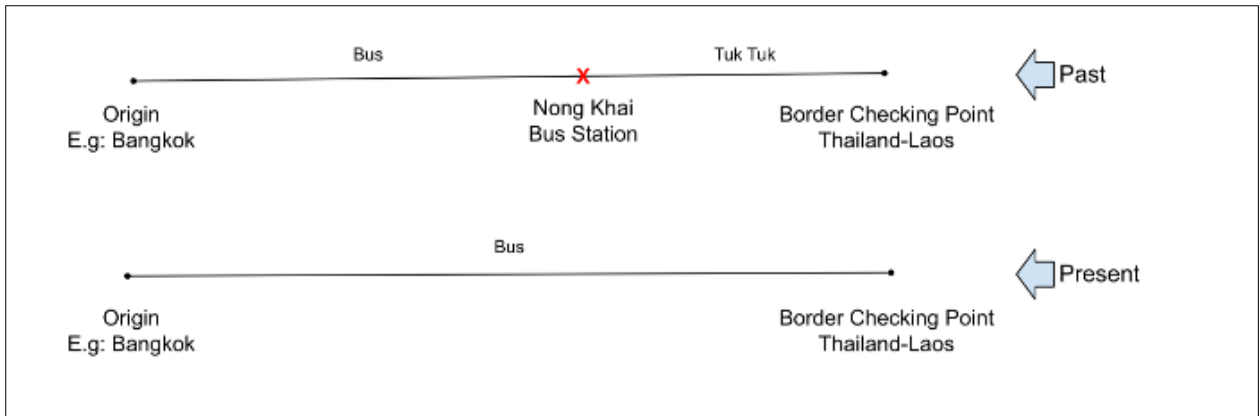
แม้ปริมาณผู้เดินทางผ่านจังหวัดหนองคายจะเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง แต่ลักษณะการเดินทางส่วนใหญ่เป็นการพักอาศัยระยะสั้น ส่งผลให้เมืองทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางการเปลี่ยนถ่ายการเดินทาง (transit hub) มากกว่าการเป็นจุดหมายปลายทางหลัก โดยเฉพาะในกลุ่มนักท่องเที่ยวและแรงงานที่เดินทางระหว่างกรุงเทพมหานครกับสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 24 คน รวมถึงเจ้าหน้าที่รัฐประชาชนในพื้นที่ และผู้ใช้บริการขนส่ง สะท้อนว่าการตัดสินใจเลือกใช้รูปแบบการเดินทางได้รับอิทธิพลจากความสะดวกด้านเวลา ค่าใช้จ่าย และความเชื่อมั่นด้านความปลอดภัย ส่งผลให้ระบบขนส่งสาธารณะบางประเภท เช่น รถโดยสารและรถไฟ มีบทบาทเด่นในฐานะโครงสร้างพื้นฐานที่รองรับการเดินทางข้ามพรมแดน ขณะที่กิจกรรมทางเศรษฐกิจภายในเมืองยังไม่สามารถดึงดูดให้เกิดการพักอาศัยระยะยาวได้อย่างเพียงพอ

| ปี | รถโดยสารประเภท 2 | | | รถโดยสารประเภท 3 | | | รถโดยสารประเภท 4 | | | รถโดยสารขนาดเล็ก | | | รถโดยสารระหว่างประเทศ | | | รวมทั้งหมด | | |
|---|------------------|----------------|---------|------------------|----------------|-----------|------------------|----------------|---------|------------------|----------------|--------|-----------------------|----------------|---------|-----------------|-------------------|-----------|
| | จำนวนการเดินทาง | จำนวนผู้โดยสาร | รายได้ | จำนวนการเดินทาง | จำนวนผู้โดยสาร | รายได้ | จำนวนการเดินทาง | จำนวนผู้โดยสาร | รายได้ | จำนวนการเดินทาง | จำนวนผู้โดยสาร | รายได้ | จำนวนการเดินทาง | จำนวนผู้โดยสาร | รายได้ | จำนวนการเดินทาง | จำนวนผู้โดยสารรวม | รายได้รวม |
| 2548 | 4,603 | 135,061 | 41,200 | 12,625 | 251,747 | 74,652 | 2,784 | 22,258 | 5,570 | 3,050 | 25,725 | 3,100 | 736 | 28,645 | 7,360 | 23,798 | 463,436 | 131,882 |
| 2549 | 18,108 | 497,224 | 197,688 | 45,707 | 926,927 | 381,643 | 10,864 | 84,447 | 21,758 | 9,300 | 56,465 | 9,300 | 2,162 | 73,247 | 35,670 | 86,141 | 1,638,310 | 646,059 |
| 2550 | 21,511 | 538,102 | 212,040 | 53,694 | 1,007,189 | 430,254 | 27,923 | 132,851 | 32,684 | 7,700 | 38,485 | 7,700 | 3,996 | 119,167 | 39,960 | 114,824 | 1,835,794 | 722,638 |
| 2551 | 18,342 | 482,367 | 182,800 | 48,775 | 908,654 | 375,576 | 20,980 | 132,234 | 31,834 | 3,050 | 15,248 | 3,050 | 3,244 | 123,105 | 36,340 | 94,391 | 1,661,608 | 629,600 |
| 2552 | 24,551 | 672,813 | 339,490 | 43,622 | 838,725 | 323,724 | 35,955 | 205,773 | 46,052 | 5,950 | 29,744 | 5,950 | 7,234 | 129,568 | 39,920 | 117,312 | 1,876,623 | 755,136 |
| 2553 | 25,287 | 766,886 | 270,840 | 44,354 | 955,771 | 446,308 | 37,105 | 297,131 | 63,688 | 1,500 | 7,490 | 1,500 | 3,749 | 137,820 | 43,360 | 111,995 | 2,165,098 | 825,696 |
| 2554 | 30,264 | 1,092,060 | 286,968 | 58,519 | 1,341,414 | 657,782 | 50,014 | 500,060 | 65,854 | - | - | - | 4,364 | 153,470 | 43,640 | 143,161 | 3,087,004 | 1,054,244 |
| 2555 | 29,293 | 788,922 | 296,082 | 63,254 | 1,345,202 | 789,806 | 45,380 | 451,004 | 61,480 | - | - | - | 4,890 | 159,322 | 57,680 | 142,817 | 2,744,450 | 1,205,048 |
| 2556 | 27,926 | 916,079 | 279,260 | 78,852 | 1,422,979 | 976,402 | 45,138 | 447,775 | 61,080 | - | - | - | 5,023 | 145,540 | 57,020 | 156,939 | 2,932,373 | 1,373,762 |
| 2557 | 26,326 | 658,714 | 264,608 | 126,619 | 1,839,222 | 1,164,386 | 43,330 | 440,960 | 71,166 | - | - | - | 5,450 | 144,888 | 65,440 | 201,725 | 3,083,784 | 1,565,600 |
| 2558 | 27,494 | 684,480 | 268,882 | 156,962 | 2,204,375 | 1,182,454 | 42,456 | 428,210 | 55,712 | - | - | - | 6,810 | 139,645 | 59,980 | 233,722 | 3,456,710 | 1,567,028 |
| 2559 | 29,297 | 600,174 | 275,060 | 162,967 | 1,997,191 | 1,284,036 | 44,556 | 434,283 | 59,832 | - | - | - | 5,472 | 147,350 | 68,848 | 242,292 | 3,178,998 | 1,687,776 |
| 2560 | 27,380 | 569,172 | 345,146 | 123,582 | 1,463,678 | 1,150,634 | 42,313 | 368,650 | 83,398 | - | - | - | 4,778 | 129,621 | 89,094 | 198,053 | 2,531,121 | 1,668,272 |
| 2561 | 23,556 | 606,430 | 471,120 | 133,202 | 1,428,201 | 1,469,534 | 42,340 | 367,850 | 170,660 | - | - | - | 5,452 | 145,300 | 110,430 | 204,550 | 2,547,781 | 2,221,744 |
| 2562 | 23,220 | 632,179 | 464,400 | 134,835 | 1,420,360 | 1,498,124 | 42,340 | 337,800 | 140,900 | - | - | - | 5,386 | 134,000 | 107,720 | 205,781 | 2,524,339 | 2,211,144 |
| 2563 | 13,820 | 252,254 | 276,400 | 82,753 | 661,113 | 857,880 | 25,010 | 135,240 | 60,884 | - | - | - | 1,156 | 27,470 | 23,120 | 122,739 | 1,076,077 | 1,218,284 |
| 2564 | 6,062 | 62,880 | 121,240 | 34,187 | 215,957 | 395,922 | 17,890 | 53,556 | 37,810 | - | - | - | - | - | - | 58,139 | 332,393 | 554,972 |
| 2565 | 9,984 | 178,500 | 199,680 | 44,401 | 397,009 | 533,874 | 16,152 | 42,360 | 35,408 | - | - | - | 1,072 | 11,420 | 21,440 | 71,609 | 629,289 | 790,402 |
| 2566 | 15,016 | 366,350 | 298,629 | 55,026 | 616,948 | 687,519 | 16,228 | 52,240 | 35,604 | - | - | - | 2,920 | 44,880 | 58,400 | 89,190 | 1,080,418 | 1,080,152 |
| 2567 | 14,485 | 328,056 | 347,410 | 51,494 | 578,698 | 772,616 | 14,841 | 50,477 | 39,546 | - | - | - | 2,977 | 43,863 | 59,800 | 83,797 | 1,001,094 | 1,219,372 |
| รถโดยสารประเภท 2 คือกรุงเทพมหานครไปส่วนภูมิภาค | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| รถโดยสารประเภท 3 คือระหว่างจังหวัดในส่วนภูมิภาค | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| รถโดยสารประเภท 4 คือระหว่างจังหวัด ไปอำเภอ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

ภาพที่ 7 ข้อมูลประเภทรถโดยสาร

ที่มา:สำนักงานขนส่งจังหวัดหนองคาย (2568)

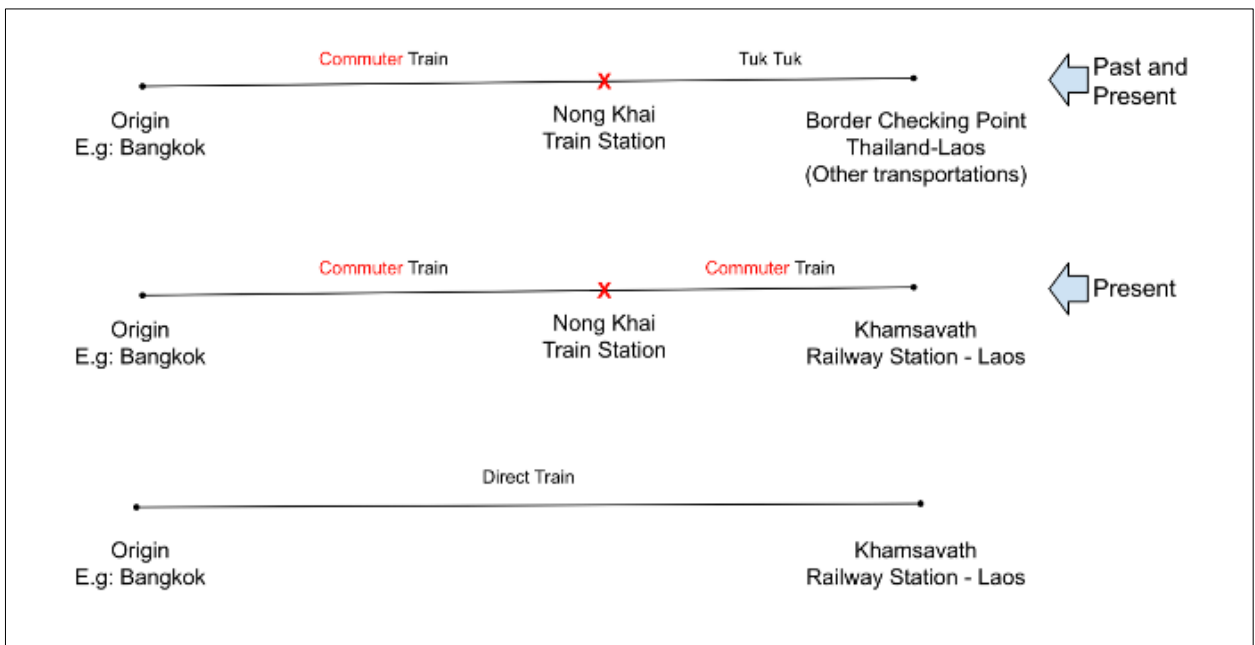
ข้อมูลประเภทรถโดยสารในช่วงปี พ.ศ. 2548–2567 แสดงให้เห็นว่า ระบบการขนส่งผู้โดยสารของจังหวัดมีโครงสร้างที่พึ่งพารถโดยสารประเภท 2 และประเภท 3 เป็นหลัก โดยทั้งสองประเภทมีจำนวนการเดินทางจำนวนผู้โดยสาร และรายได้รวมอยู่ในระดับสูงและมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง สะท้อนถึงบทบาทสำคัญของรถโดยสารขนาดกลางและขนาดใหญ่ในการรองรับการเดินทางระหว่างจังหวัดและการเชื่อมโยงพื้นที่เศรษฐกิจหลัก ขณะที่รถโดยสารประเภท 4 และรถโดยสารขนาดเล็กมีบทบาทในเชิงเสริม โดยให้บริการในเส้นทางเฉพาะหรือการเดินทางระยะสั้น ซึ่งมีสัดส่วนผู้โดยสารและรายได้ต่ำกว่าอย่างชัดเจน นอกจากนี้ รถโดยสารระหว่างประเทศแม้จะมีปริมาณการเดินทางไม่สูงเมื่อเทียบกับประเภทอื่น แต่มีนัยสำคัญเชิงพื้นที่ เนื่องจากสะท้อนบทบาทของจังหวัดในฐานะเมืองชายแดนและจุดเชื่อมต่อการคมนาคมข้ามพรมแดน อันส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ การค้า และการเคลื่อนย้ายประชากรในระดับภูมิภาค



ภาพที่ 8 วิธีการเดินทางผู้โดยสารด้วยรถโดยสาร

ที่มา:ผู้วิจัย (2568)

จากรูปที่ 8 แสดงการเดินทางผู้โดยสาร ภาคบริการ จากกรุงเทพ - สปป.ลาว ผ่านรถโดยสารสถานีขนส่งกรุงเทพ - สถานีขนส่งหนองคาย เพื่อเดินทางข้ามฝาก ผลการศึกษาข้อมูลจากการสัมภาษณ์ พบว่าผู้โดยสารส่วนใหญ่ เดินทางผ่านรถบัสโดยสาร เลือกที่จะลงหน้าด่านผ่านแดนหนองคายมากกว่า ที่จะลง บ.ข.ส หนองคาย แล้วต่อรถสามล้อรับจ้าง (สกายแล็ป)มายังด่านผ่านแดนหนองคาย เนื่องจากเวลาเปิด-ปิด ด่านชายแดน กับเวลาเดินทางโดยสาร ไม่ตรงกับเวลาถึงปลายทาง และผู้โดยสารไม่สะดวกใช้บริการรถสามล้อรับจ้าง (สกายแล็ป) เนื่องจากการต้องจ่ายค่าโดยสารเพิ่ม 80 บาทต่อคน และความเชื่อเรื่องความปลอดภัยของผู้โดยสาร ต่อการเลือกใช้บริการรถสามล้อรับจ้าง (สกายแล็ป) เนื่องจากรถไม่ผ่านการตรวจขึ้นทะเบียนจากกรมขนส่ง เพราะเป็นรถดัดแปลงจากรถจักรยานยนต์มักจะจดทะเบียนขนส่งไม่ได้



ภาพที่ 9 วิธีการเดินทางผู้โดยสารด้วยรถไฟ

ที่มา:ผู้วิจัย (2568)

จากรูปที่ 9 แสดงการเดินทางผู้โดยสารด้วยรถไฟ ภาคบริการ จากกรุงเทพ - สปป.ลาว ผ่านรถไฟจากสถานีกรุงเทพ - สถานีรถไฟหนองคาย เพื่อเดินทางข้ามฝาก ผลการศึกษาพบว่าผู้โดยสารส่วนใหญ่ เลือกลงสถานีรถไฟหนองคาย แล้วเดินเท้าแทนการใช้บริการรถสองแถวไปด่านผ่านแดนหนองคายมากกว่า เนื่องจากตัวสถานีรถไฟอยู่ไม่ไกลจากด่านผ่านแดน ประมาณ 1 กิโลเมตร กรณีรถไฟข้ามระหว่างประเทศ จากกรุงเทพ - สปป.ลาว สถานีรถไฟหนองคายเป็นเพียงแค่ทางผ่าน

5.4 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างพื้นฐานกับการกลายเป็นเมือง

การเติบโตของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและประชากรในเมืองเป็นแรงผลักดันให้รัฐและเอกชนลงทุนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพิ่มเติม เช่น ถนนสายใหม่ การขยายสถานี และแผนพัฒนารถไฟความเร็วสูง ในขณะเดียวกันโครงสร้างพื้นฐานใหม่ก็ยิ่งเร่งกระบวนการกลายเป็นเมืองให้เข้มข้นขึ้น การก่อสร้างสะพานมิตรภาพไทย-ลาวแห่งที่ 1 ระบบถนน และระบบราง ได้เพิ่มการเข้าถึงพื้นที่ชายแดนและเสริมการเชื่อมโยงกับเครือข่ายเศรษฐกิจระดับประเทศและภูมิภาค ส่งผลให้การค้า การเดินทาง และกิจกรรมทางเศรษฐกิจขยายตัว นำไปสู่กระบวนการกลายเป็นเมือง เมื่อปริมาณประชากรและการเดินทางเพิ่มสูงขึ้น ความต้องการโครงสร้างพื้นฐานที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นจึงเกิดขึ้นตามมา รัฐจึงต้องเร่งลงทุนปรับปรุงและขยายโครงสร้างพื้นฐาน ปฏิสัมพันธ์ดังกล่าวสะท้อนให้เห็นวงจรการพัฒนา ที่โครงสร้างพื้นฐานและการกลายเป็นเมืองเสริมแรงซึ่งกันและกัน

6. อภิปรายผล

ผลการศึกษาสอดคล้องกับแนวคิดที่ว่า โครงสร้างพื้นฐานคมนาคมเป็นทั้งปัจจัยตั้งต้นและผลลัพธ์ของการเติบโตของเมือง (Henderson, 1985; Meyer & Miller, 2001) กรณีของจังหวัดหนองคายแสดงให้เห็นว่า การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน โดยเฉพาะสะพานมิตรภาพไทย-ลาวแห่งที่ 1 ระบบถนน และระบบราง ได้ช่วยลดต้นทุนการเดินทาง เพิ่มระดับการเข้าถึงพื้นที่ และเสริมสร้างการเชื่อมโยงเชิงพื้นที่ระหว่างประเทศ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดเศรษฐศาสตร์ภูมิศาสตร์ใหม่ที่อธิบายบทบาทของโครงสร้างพื้นฐานต่อการกระจุกตัวของกิจกรรมทางเศรษฐกิจ (Krugman, 1991) ในบริบทเมืองชายแดน ผลการศึกษาสอดคล้องกับแนวคิดเมืองชายแดนและการพัฒนาเขตเศรษฐกิจข้ามพรมแดน ที่ชี้ว่าเมืองชายแดนมักทำหน้าที่เป็นประตูการค้าและศูนย์กลางการเคลื่อนย้ายมากกว่าการเป็นพื้นที่ปลายทางของกิจกรรมเศรษฐกิจ (Martinez, 1994; Massoni & Abe, 2019) บทบาทของหนองคายในฐานะ “เมืองผ่าน” จึงสะท้อนลักษณะทั่วไปของเมืองชายแดนที่เติบโตจากการเชื่อมต่อข้ามพรมแดนมากกว่าการพัฒนาเศรษฐกิจภายในเมือง

7. ข้อเสนอเชิงนโยบาย

จากผลการศึกษาพบว่าการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานคมนาคมมีบทบาทสำคัญต่อการกำหนดบทบาทของหนองคายในฐานะเมืองชายแดนและเมืองผ่าน ข้อเสนอเชิงนโยบายจึงควรมุ่งเน้นการพัฒนาให้สอดคล้องกับลักษณะการเติบโตจริงของเมือง ดังนี้

7.1 พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานคมนาคมให้สอดคล้องกับบทบาทเมืองผ่าน โดยเพิ่มประสิทธิภาพการเชื่อมต่อระหว่างสถานีรถไฟ สถานีขนส่ง และด่านผ่านแดน

7.2 บูรณาการแผนคมนาคมกับผังเมืองรวม เพื่อควบคุมการขยายตัวของเมืองตามแนวโครงข่ายหลักและลดการใช้ที่ดินอย่างกระจุกกระจาย

7.3 ส่งเสริมกิจกรรมเศรษฐกิจที่ต่อยอดจากอัตลักษณ์เมืองชายแดนและพื้นที่ริมโขง เพื่อเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจจากการไหลผ่านของผู้เดินทาง และลดข้อจำกัดของการเป็นเพียงเมืองผ่าน

7.4 เสริมสร้างความร่วมมือข้ามพรมแดนไทย-ลาวในระดับเมือง เพื่อให้การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและการจัดการเมืองชายแดนเป็นไปอย่างสมดุลและยั่งยืน

8. สรุป

การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อกระบวนการกลายเป็นเมืองของจังหวัดหนองคายในฐานะเมืองชายแดน โดยเฉพาะสะพานมิตรภาพไทย-ลาวแห่งที่ 1 ระบบถนน รถโดยสาร และระบบรถไฟ ซึ่งช่วยเพิ่มการเข้าถึงพื้นที่ ลดต้นทุนการเดินทาง และเสริมสร้างการเชื่อมโยงข้ามพรมแดน ส่งผลให้กิจกรรมทางเศรษฐกิจ การค้า การท่องเที่ยว และการเคลื่อนย้ายผู้คนขยายตัวอย่างต่อเนื่อง หนองคายมีบทบาทเด่นในฐานะ “เมืองผ่าน” และศูนย์กลางการเปลี่ยนถ่ายการเดินทางระดับภูมิภาค มากกว่าการเป็นจุดหมายปลายทางหลัก โดยการเติบโตของการเดินทางข้ามพรมแดนได้เร่งให้เกิดการขยายตัวของพื้นที่เมืองตามแนวโครงข่ายคมนาคมและเพิ่มความหนาแน่นของกิจกรรมเศรษฐกิจในเขตเมืองขึ้น ในขณะเดียวกัน การขยายตัวของเมืองและความต้องการด้านการเดินทางที่เพิ่มขึ้นได้ผลักดันให้เกิดการลงทุนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพิ่มเติมอย่างต่อเนื่อง สะท้อนความสัมพันธ์เชิงสองทางระหว่างโครงสร้างพื้นฐานคมนาคมกับกระบวนการกลายเป็นเมืองชายแดน บทเรียนจากกรณีหนองคายจึงชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นของการวางแผนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานควบคู่กับการจัดการการใช้ที่ดินและกิจกรรมเมือง เพื่อให้การพัฒนาเมืองชายแดนเป็นไปอย่างสมดุลและยั่งยืน

9. เอกสารอ้างอิง

- Asian Development Bank. (2012). *Infrastructure for a seamless Asia*. Asian Development Bank.
- Bamrungkhul, T., & Tanaka, K. (2022). *Urbanization and border development in Northeast Thailand*.
- Banomyong, R. (2010). Logistics development in the Greater Mekong Subregion: Opportunities and challenges. *Journal of Greater Mekong Subregion Studies*, 5(1), 1–18.
- Bhatta, B. (2010). *Analysis of urban growth and sprawl from remote sensing data*. Springer.
- Henderson, J. V. (1985). *Economic theory and the cities*. Academic Press.
- Krugman, P. (1991). Increasing returns and economic geography. *Journal of Political Economy*, 99(3), 483–499. <https://doi.org/10.1086/261763>
- Martínez, O. J. (1994). *Border people: Life and society in the U.S.–Mexico borderlands*. University of Arizona Press.
- Massoni, H., & Abe, M. (2019). *Fostering cross-border twin cities*. United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific (UN ESCAP).
- Meyer, M. D., & Miller, E. J. (2001). *Urban transportation planning: A decision-oriented approach*. McGraw-Hill.

การประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของสถานศึกษาทางด้านศิลปะ: กรณีศึกษาภาควิชาทัศนศิลป์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ธีรวัฒน์ นามแสง¹, วรภัทร์ อิงค์โรจน์ฤทธิ์²

¹ นิสิตปริญญาโท คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร 10330 ประเทศไทย

² อาจารย์ประจำภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

*ผู้ติดต่อหลัก: 6770018825@student.chula.ac.th

บทคัดย่อ

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและภาวะโลกร้อนเป็นปัญหาระดับโลกที่ส่งผลกระทบต่อมิติต่าง ๆ ของชีวิตมนุษย์ อันมีสาเหตุสำคัญจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมของมนุษย์ การประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์เป็นเครื่องมือสำคัญในการวัด และจัดการผลกระทบดังกล่าว ภาคการศึกษาในฐานะศูนย์กลางการสร้างองค์ความรู้และต้นแบบการพัฒนาอย่างยั่งยืน เป็นหนึ่งในภาคส่วนที่มีการใช้พลังงานและปล่อยก๊าซเรือนกระจกในระดับสูง โดยเฉพาะสถานศึกษาทางด้านศิลปะซึ่งมีกิจกรรมการเรียนการสอนที่ใช้พลังงานและสารเคมีจำนวนมาก หากแต่มีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสถานศึกษาทางด้านศิลปะค่อนข้างจำกัด

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของภาควิชาทัศนศิลป์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประจำปีการศึกษา 2567 โดยใช้แนวทางการประเมินขององค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน, 2565) จากการเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่างจำนวน 60 คน ผลการศึกษาพบว่าใน ปีการศึกษา 2567 มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกรวม 183.86 tCO₂eq/ปี คิดเป็น 0.067 tCO₂eq/ตารางเมตร พบว่ามาจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในขอบเขตที่ 2, 1 และ 3 คิดเป็นสัดส่วนที่ร้อยละ 55.61, 26.18 และ 18.21 ตามลำดับ โดยจากการรวบรวมข้อมูลพบว่าส่วนมากมาจากการใช้พลังงานไฟฟ้าภายในอาคาร และอีกส่วนหนึ่งมาจากการใช้วัสดุและสารเคมีในการผลิตผลงานศิลปะ ซึ่งเป็นหนึ่งในลักษณะเฉพาะของสถานศึกษาทางด้านศิลปะที่ส่งผลกระทบต่อปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ดังนั้นงานวิจัยในอนาคตควรมีการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับกิจกรรมดังกล่าวนี้ เพื่อสนับสนุนการวางแผนแนวทางการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เหมาะสมกับบริบทของสถานศึกษาทางด้านศิลปะ

คำสำคัญ: การประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร; ก๊าซเรือนกระจก; สถานศึกษาทางด้านศิลปะ; การใช้พลังงานในสตูดิโอ; การปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์

Abstract

Climate change and global warming are global challenges that affect multiple dimensions of human life, primarily driven by greenhouse gas emissions resulting from human activities. Carbon footprint assessment is a key tool for measuring and managing such impacts. The education sector, as a hub for knowledge creation and a model for sustainable development, is one of the sectors with relatively high energy consumption and greenhouse gas emissions. This is particularly evident in art education institutions, where teaching and learning activities often involve intensive energy use and the consumption of various chemicals. However, research related to art education institutions remains relatively limited.

This study aims to assess the carbon footprint of the Visual Arts Department, Faculty of Fine and Applied Arts, Chulalongkorn University, for the academic year 2024, using the assessment guidelines of the Thailand Greenhouse Gas Management Organization (Public Organization, 2022). Data was collected from a sample group of 60 participants. The results indicate that in the academic year 2024, total greenhouse gas emissions amounted to 183.86 tCO₂eq/year, equivalent to 0.067 tCO₂eq/square meter. Emissions were found to originate from Scope 2, 1, and 3 sources, accounting for 55.61%, 26.18%, and 18.21% of total emissions, respectively.

The findings reveal that the majority of emissions stem from electricity consumption within the buildings, while a significant portion also arises from the use of materials and chemicals in artistic production. This represents a distinctive characteristic of art education institutions that contributes to their greenhouse gas emissions. Therefore, future research should place greater emphasis on collecting detailed data on such activities in order to support the development of greenhouse gas mitigation strategies that are appropriate to the specific context of art education institutions.

Keywords: Carbon Footprint Organization; Greenhouse gas; Art Education; Energy use in the studio; Net Zero Emission

1. บทนำ

ในปี พ.ศ. 2567 ปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและภาวะโลกร้อนได้กลายเป็นประเด็นสำคัญในระดับโลก เนื่องจากก่อให้เกิดผลกระทบอย่างรุนแรงและครอบคลุมต่อทุกมิติของชีวิตมนุษย์ ทั้งในด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม ตามรายงานขององค์การอุตุนิยมวิทยาโลก (World Meteorological Organization: WMO, 2024) ระบุว่าสาเหตุหลักของสถานการณ์ดังกล่าวเกิดจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอันเป็นผลมาจากกิจกรรมของมนุษย์ ไม่ว่าจะเป็นการใช้พลังงาน การคมนาคมขนส่ง ตลอดจนกิจกรรมในชีวิตประจำวัน ซึ่งล้วนส่งผลให้ปริมาณก๊าซเรือนกระจกในบรรยากาศเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง และสร้างความท้าทายต่อการบริหารจัดการทรัพยากรและการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในระยะยาว ด้วยเหตุนี้ คณะกรรมการระหว่างรัฐบาลว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Intergovernmental Panel on Climate Change: IPCC) จึงได้กำหนดกรอบเป้าหมายในการควบคุมและลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยมุ่งรักษาระดับอุณหภูมิเฉลี่ยของโลกไม่ให้สูงเกิน 1.5 องศาเซลเซียส (UNEP, 2025) ทั้งนี้แนวทางสำคัญในการบรรลุเป้าหมายดังกล่าว ได้แก่ การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในทุกภาคส่วนควบคู่กับการขับเคลื่อนสู่การเป็นกลางทางคาร์บอน (Carbon Neutrality) ภายในปี ค.ศ. 2050 และการบรรลุเป้าหมายการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ (Net-Zero Emissions) ภายในปี ค.ศ. 2065 (Agency, 2024) เพื่อจำกัดความรุนแรงของผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในอนาคต

ในบริบทภาคการศึกษา สถานศึกษาถือเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ วิจัย และพัฒนาองค์ความรู้ที่มีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนสังคมสู่ความยั่งยืน โดยเฉพาะสถาบันอุดมศึกษาที่สามารถมีส่วนร่วมในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกผ่านการประเมินและจัดการคาร์บอนฟุตพริ้นท์อย่างเป็นระบบ จากกิจกรรมภายในสถาบัน เช่น การใช้พลังงาน การเดินทางของบุคลากรและนักศึกษา การจัดการของเสีย เป็นต้น ล้วนเป็นแหล่งกำเนิดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ซับซ้อนและหลากหลาย ด้วยโครงสร้างที่คล้ายองค์กรขนาดใหญ่การลดคาร์บอนฟุตพริ้นท์จึงต้องอาศัยการประเมินผลกระทบอย่างเป็นระบบ โดยใช้ข้อมูลเชิงปริมาณที่ตรวจสอบและเปรียบเทียบได้ ปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์จึงเป็นตัวชี้วัดศักยภาพด้านความยั่งยืนของสถาบันทั้งในระดับหน่วยงานย่อยและภาพรวม

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่ามีการศึกษาการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ในสถานศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศ การศึกษาในประเทศไทย อาทิ งานวิจัยของ บุญจิรา จนางคะกาญจน์ (2554) ได้ประเมินภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และงานวิจัยของ ธนัท พูลประทีน (2555) ได้ประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ภาควิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยใช้เกณฑ์การประเมินที่ครอบคลุมทั้ง 3 ขอบเขตตามแนวทางขององค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) พบว่าสถานศึกษามีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่มาจากการใช้พลังงานไฟฟ้าเป็นสัดส่วนมากที่สุด และแนวทางในการลดที่มีประสิทธิภาพมาจากการอนุรักษ์พลังงานในอาคาร ในขณะที่การศึกษาในต่างประเทศ เช่น งานวิจัยของ Larsen et al. (2013) ที่ Norwegian University of Science and Technology (NTNU) ได้นำเกณฑ์ของ GHG Protocol (Accounting, 2004) มาใช้เป็นกรอบการในการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ อย่างไรก็ตามงานวิจัยส่วนใหญ่มุ่งเน้นสถานศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ และเทคโนโลยี ซึ่งมีรูปแบบการใช้พลังงานและทรัพยากรที่สามารถวัด และประเมินได้ค่อนข้างชัดเจน ในทางกลับกันงานวิจัยเกี่ยวกับสถานศึกษาทางด้านศิลปะยังมีจำนวนจำกัด อาทิ รายงานของ University of the Arts London (UAL, 2025) ที่กำหนดเป้าหมายการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ในระยะยาว จากการศึกษาพบว่าสถานศึกษาทางด้านศิลปะมีบริบทเฉพาะที่สะท้อนผ่านกิจกรรมการเรียนการสอนและการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการใช้พลังงานไฟฟ้าในสตูดิโอและห้องปฏิบัติการศิลปะ รวมถึงการใช้วัสดุศิลปะหลากหลายประเภทที่มีคาร์บอนฟุตพริ้นท์แฝงอยู่ เป็นต้น แม้บริบทของแต่ละสถาบันจะแตกต่างกัน แต่แนวโน้มการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ในสถานศึกษามักมุ่งเน้นกิจกรรมหลัก ได้แก่ การใช้พลังงาน การเดินทาง และการจัดการของเสีย โดยใช้เครื่องมือประเมิน เช่น GHG Protocol และ Life Cycle Assessment (UEPA, 2022) เป็นต้น ซึ่งในประเทศไทยได้มีการประยุกต์ใช้แนวทางขององค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) ที่พัฒนาให้สอดคล้องกับมาตรฐานสากลจาก GHG Protocol และ IPCC Guideline

คณะศิลปกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถือเป็นสถาบันการศึกษาทางด้านศิลปะชั้นนำที่มีบทบาทสำคัญทั้งด้านการเรียนการสอน การวิจัย และการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะร่วมสมัย คณะฯ ประกอบด้วยหลักสูตรและกิจกรรมที่หลากหลาย ได้แก่ ภาควิชาทัศนศิลป์, ภาควิชาานฤมิตศิลป์, ภาควิชาานาฏศิลป์ และภาควิชาดุริยางคศิลป์ มีขนาดพื้นที่รวม 6,505 ตารางเมตร และมีจำนวนประชากรทั้งหมด 992 คน จึงมีความสำคัญในฐานะกรณีศึกษาเชิงตัวแทน ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของสถานศึกษาทางด้านศิลปะ และปัจจัยที่มีผลต่อการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของสถานศึกษาทางด้านศิลปะที่เกิดขึ้นภายในภาควิชา

ทัศนศิลป์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พร้อมวิเคราะห์และเสนอแนวทางการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เหมาะสมกับลักษณะสถานศึกษาทางด้านศิลปะ ผลการศึกษานี้จะแสดงให้เห็นถึงความรับผิดชอบและการตระหนักในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของมหาวิทยาลัย ซึ่งช่วยให้สถานศึกษาทางด้านศิลปะในประเทศไทยสามารถกำหนดกลยุทธ์การลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) โดยเฉพาะเป้าหมายที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียว

2. วิธีการดำเนินการวิจัย

การศึกษาประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของของภาควิชาทัศนศิลป์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในช่วงปีการศึกษา 2567 ตามมาตรฐานแนวทางการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) (2565) โดยมีขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ดังนี้

2.1 กำหนดขอบเขตและแนวทางในการดำเนินงานวิจัย

การกำหนดขอบเขตการรวบรวมแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก แบบควบคุมการดำเนินงาน (Operation Control Approach) จากกิจกรรมต่าง ๆ ของภาควิชาทัศนศิลป์ ตามแนวทางที่ระบุจากองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) (2565)

2.2 กลุ่มตัวอย่าง

งานวิจัยนี้ได้คัดเลือกกรณีศึกษาจากสถานศึกษาทางด้านศิลปะภายในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 1 แห่งโดยเป็นสถานศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาทางด้านศิลปะ ได้แก่ ภาควิชาทัศนศิลป์ ซึ่งเป็นหนึ่งในภาควิชาของคณะศิลปกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยมีพื้นที่ทำการศึกษา ได้แก่ อาคารจุฬาวิชซ์ 1 ขนาดพื้นที่ใช้สอย 937 ตารางเมตร และอาคารศิลปกรรม 3 ขนาดพื้นที่ใช้สอย 1,789 ตารางเมตร ซึ่งอยู่ภายใต้การดูแลของคณะศิลปกรรมศาสตร์ ดังแสดงแผนผังอาคารในภาพที่ 2 และ 3



ภาพที่ 4 พื้นที่ปฏิบัติการทางด้านศิลปะของภาควิชาทัศนศิลป์

ที่มา: ผู้วิจัย

2.2 การเก็บข้อมูล

ในการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์เป็นการรวบรวมข้อมูลกิจกรรมที่ส่งผลต่อปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ในสถานศึกษาทางด้านศิลปะ โดยอ้างอิงแนวทางขององค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน, 2565) ร่วมกับแนวทางการศึกษาจากงานวิจัยอื่น ๆ ที่ได้นำเสนอระเบียบวิธีที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเก็บข้อมูลสำหรับสถานศึกษาทางด้านศิลปะ ซึ่งการเก็บข้อมูลนั้นมาจากการสัมภาษณ์ และการใช้แบบสอบถามการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณที่เกี่ยวข้องกับภาควิชาทัศนศิลป์ และกำหนดให้ในการเก็บข้อมูลเป็นข้อมูลในปีการศึกษา 2567 (ตั้งแต่เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2567 - เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2568) โดยในปีการศึกษา 2567 มีจำนวนคณาจารย์และนิสิตระดับปริญญาตรีจากภาควิชาทัศนศิลป์รวมทั้งสิ้น จำนวน 168 คน การศึกษาในครั้งนี้จึงใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากภาควิชาทัศนศิลป์ จำนวน 70 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มคณาจารย์จำนวน 10 คน และกลุ่มนิสิตชั้นปีที่ 1-4 แบ่งแบบชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) จำนวน 60 คน เพื่อรวบรวมข้อมูลการใช้ทรัพยากรต่าง ๆ และการเก็บข้อมูลจากบุคลากร คณะศิลปกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ดังแสดงตารางที่ 1

การรวบรวมปริมาณ และค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจก

- (1) รวบรวมปริมาณของปัจจัยที่ส่งผลต่อปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ โดยการรวบรวมข้อมูลมาจากใบเสร็จค่าสาธารณูปโภค และใบเสร็จการจัดซื้อผลิตภัณฑ์หรือวัสดุที่ใช้ในกระบวนการเรียนการสอน ซึ่งข้อมูลที่ได้มาจากการสัมภาษณ์บุคลากร นิสิตที่มีส่วนเกี่ยวข้องในกระบวนการเรียนการสอน

- (2) ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจก (GHGs Emission Factor: EF) การเลือกใช้ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจก ได้ทำการคัดเลือกข้อมูลจากองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) (2552) และในส่วนข้อมูลบางรายการที่ไม่มีข้อมูลค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยตรงจึงมีการใช้ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิอื่น ๆ เพื่อใช้ในการประมาณค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจก เช่น IPCC, ICE Database เป็นต้น

ตารางที่ 1 รายการรวบรวมข้อมูลกิจกรรมการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Activity Data)

| กิจกรรมการปล่อยก๊าซเรือนกระจก | แหล่งข้อมูล |
|---|-------------------|
| ขอบเขตที่ 1 การปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกทางตรง | |
| 1.1 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากการเผาไหม้แบบอยู่กับที่ | บันทึกการเบิกจ่าย |
| 1.2 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากการเผาไหม้แบบเคลื่อนที่ | บันทึกการเบิกจ่าย |
| 1.3 การใช้สารดับเพลิง | บันทึกการเบิกจ่าย |
| 1.4 การปล่อยสารมีเทนจาก Septic Tank | การประมาณค่า |
| 1.5 การใช้สารทำความสะอาด | บันทึกการเบิกจ่าย |
| ขอบเขตที่ 2 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมจากการใช้พลังงานไฟฟ้า | ใบเสร็จค่าไฟฟ้า |
| ขอบเขตที่ 3 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมอื่น ๆ | |
| 3.1 การใช้ผลิตภัณฑ์ (กระดาษ) | บันทึกการเบิกจ่าย |
| 3.2 การกำจัดของเสีย | การประมาณค่า |
| 3.3 การใช้น้ำประปา | ใบเสร็จค่าน้ำ |
| 3.4 การใช้วัสดุและสารเคมี | แบบสอบถาม |

2.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรเป็นการประเมินปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยอ้างอิงระเบียบวิธีการ และค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกตามหลักเกณฑ์ขององค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน, 2565) ดังแสดงในสมการที่ (1) โดยแบ่งออกเป็น การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้ง 3 ขอบเขต และการวิเคราะห์ข้อมูลในงานวิจัยนี้ปัจจัยที่ก่อให้เกิดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในบริบทของสถานศึกษาทางด้านศิลปะ ได้แก่

ขอบเขตที่ 1 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางตรง ได้แก่ การเผาไหม้แบบอยู่กับที่, การเผาไหม้แบบเคลื่อนที่, การใช้สารดับเพลิง, การปล่อยสารมีเทนจากระบบ Septic Tank และการใช้สารทำความสะอาด

ขอบเขตที่ 2 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมจากพลังงานไฟฟ้า ได้แก่ การใช้พลังงานไฟฟ้าภายในอาคารปฏิบัติการศิลปะ

ขอบเขตที่ 3 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมอื่น ๆ ได้แก่ ปริมาณกระดาษ การใช้น้ำประปา และการกำจัดของเสีย และการใช้วัสดุและสารเคมีในห้องปฏิบัติการศิลปะ

ปริมาณก๊าซเรือนกระจก = ข้อมูลกิจกรรม x ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจก (1)

2.3.1 การเปรียบเทียบปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์รายปีและรายเดือน

การเปรียบเทียบข้อมูลจะแสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงของปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ในภาพรวม โดยนำปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของทั้ง 3 ขอบเขต ตลอดช่วงเวลาปีการศึกษา 2567

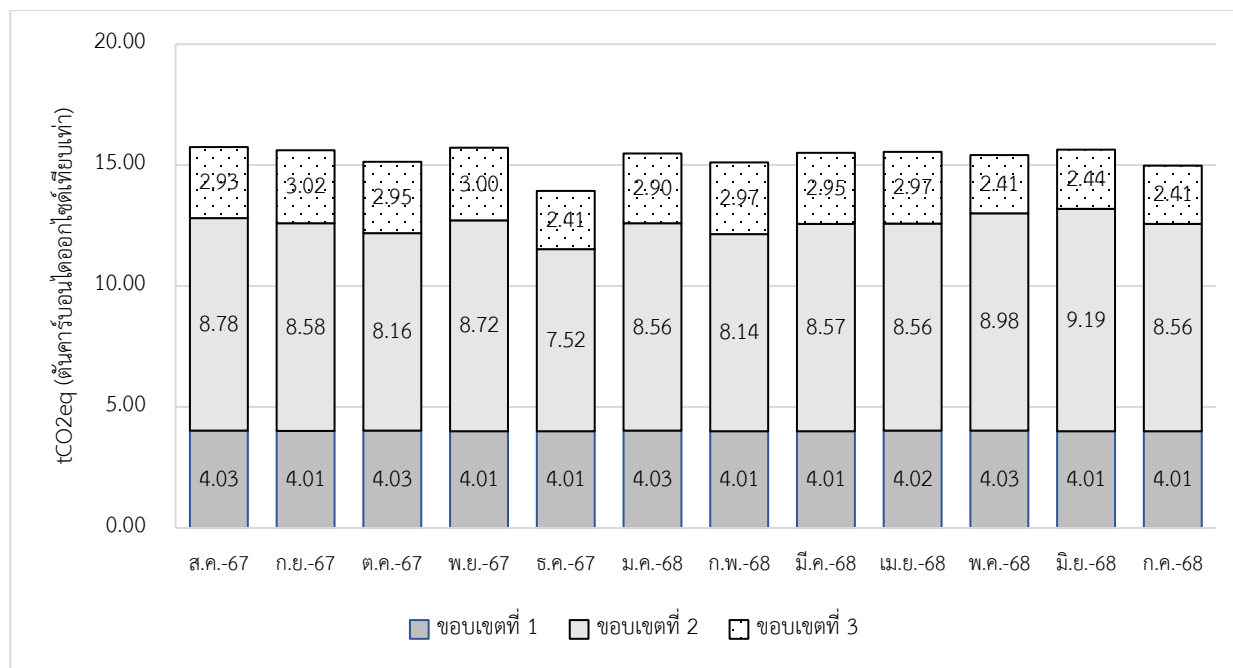
2.3.2 การเปรียบเทียบปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์กับงานวิจัยอื่น ๆ

เพื่อให้เกิดความสามารถในการเปรียบเทียบที่เชื่อถือได้ โดยตัวชี้วัดหลักที่ใช้ในการเปรียบเทียบปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของกรณีศึกษากับสถานศึกษาอื่น ๆ ได้แก่ ปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ต่อพื้นที่ (tCO₂eq/ตร.ม.) รวมถึงการเปรียบเทียบสัดส่วนการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (GHGs) ตามขอบเขตการดำเนินงาน เพื่อนำเสนอข้อมูลปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ และดำเนินการวิเคราะห์แนวทางการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในสถานศึกษาทางด้านศิลปะ

3. ผลการศึกษา

3.1 ผลการประเมินปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของสถานศึกษาทางด้านศิลปะ

จากการศึกษาพบว่าปริมาณการปล่อยคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของภาควิชาทัศนศิลป์ในปีการศึกษา 2567 (เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2567 - เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2568) มีค่าเท่ากับ 184.02 tCO₂eq/ปี โดยแสดงปริมาณสัดส่วนการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในแต่ละขอบเขต ดังแสดงในภาพที่ 3



ภาพที่ 3 สัดส่วนปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของภาควิชาทัศนศิลป์รายเดือนในปีการศึกษา 2567

ที่มา: ผู้วิจัย

โดยแหล่งกำเนิดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่สำคัญที่สุดคือการใช้พลังงานไฟฟ้าภายในอาคารเรียนและสตูดิโอศิลปะ ซึ่งสะท้อนผ่านสัดส่วนการปล่อยในขอบเขตที่ 2 ที่สูงกว่าขอบเขตอื่น การใช้พลังงานไฟฟ้ามีสัดส่วนที่สูงในการปล่อยก๊าซเรือนกระจก สอดคล้องกับลักษณะกิจกรรมการเรียนการสอนของภาควิชาทัศนศิลป์ ซึ่งต้องอาศัยการใช้แสงสว่าง ระบบปรับอากาศ และอุปกรณ์เฉพาะทางในการผลิตผลงานศิลปะอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในสภาพภูมิอากาศแบบร้อนชื้น ซึ่งส่งผลให้ภาระการใช้พลังงานของระบบปรับอากาศเพิ่มสูงขึ้นในช่วงเวลา ส่งผลให้ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกมีแนวโน้มแปรผันตามฤดูกาล เช่น เดือนพฤษภาคม-มิถุนายน เป็นต้น ซึ่งสอดคล้องกับภาระการทำงานของระบบปรับอากาศในอาคารเรียน ในทางกลับกันช่วงเดือนธันวาคมมีค่าต่ำสุดอย่างเห็นได้ชัด ซึ่งเป็นช่วงที่มีอากาศเย็นลงและอยู่ในช่วงปิดภาคเรียน นำมาสู่ชั่วโมงการใช้อาคารที่ลดลง

3.2 ปัจจัยที่ส่งผลต่อปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของภาควิชาทัศนศิลป์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เมื่อพิจารณาสัดส่วนของปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของกิจกรรมแต่ละประเภทในพบว่าขอบเขตที่ 1 กิจกรรมที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกมากที่สุดมาจากการใช้สารทำความเย็นมีปริมาณการปล่อยก๊าซเรือน

กระจกเท่ากับ 43.29 tCO₂eq/ปี รองลงมา คือ การปล่อยสารมีเทนจากระบบ Septic Tank ที่ 4.890 tCO₂eq/ปี เมื่อพิจารณาสัดส่วนการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของขอบเขตที่ 2 มีเพียงกิจกรรมเดียว ได้แก่ การใช้พลังงานไฟฟ้า ซึ่งมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกมากที่สุดจากขอบเขตทั้งหมด โดยมาจากอาคารจุฬาวิชซ์ ชั้นที่ 1, 6 และอาคารศิลปกรรมศาสตร์ 3 มีการใช้พลังงานไฟฟ้ารวมทั้งสิ้น 204,703 kWh/ปี คิดเป็นปริมาณการปล่อยคาร์บอนฟุตพริ้นท์เท่ากับ 102.33 tCO₂eq/ปี เมื่อพิจารณาสัดส่วนการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของขอบเขตที่ 3 กิจกรรมที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกมากที่สุด คือการกำจัดของเสียมีปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ 27.47 tCO₂eq/ปี รองลงมาคือ การใช้น้ำประปามีปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ 1.7604 tCO₂eq/ปี การใช้วัสดุและสารเคมีในห้องปฏิบัติการมีปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์รวมเท่ากับ 3.59 tCO₂eq/ปี และการใช้ผลิตภัณฑ์ (กระดาษ) มีปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ 0.6369 tCO₂eq/ปี ซึ่งในขอบเขตที่ 3 มีปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์รวมเท่ากับ 33.51 tCO₂eq/ปี โดยมีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของภาควิชาทัศนศิลป์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ในปีการศึกษา 2567 โดยจำแนกรายละเอียดกิจกรรม

| ขอบเขต | รายการกิจกรรม | ปริมาณ | หน่วย | ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Factor) | อ้างอิง | ปริมาณก๊าซเรือนกระจก (tCO ₂ eq/ปี) |
|-------------|--------------------------------------|--------|-------------------|---|--|---|
| ขอบเขตที่ 1 | การเผาไหม้แบบอยู่กับที่ | | | | Thai National LCI | |
| | - Diesel (Generator) | 0 | liter | 2.7080 | Database, TIISMTEC-NSTDA, AR5 (with TGO electricity 2016-2018) | 0 |
| | - Diesel (Fire Pump) | 0 | liter | 2.7080 | | 0 |
| | การเผาไหม้แบบเคลื่อนที่ | | | | Thai National LCI | |
| | - Diesel | 0 | liter | 2.7080 | Database, TIISMTEC-NSTDA, AR5 (with TGO electricity 2016-2018) | 0 |
| | - Gasohol 91, 95, E20, E85 | 0 | liter | 2.2376 | | 0 |
| | การใช้สารดับเพลิง (CO ₂) | 0 | kgCO ₂ | 1.00 | IPCC 2013, AR5 | 0 |
| | การปล่อยสารมีเทนจากระบบ Septic Tank | 195.60 | kgCH ₄ | 25.00 | IPCC 2013, AR5 | 4.890 |

(ต่อ) ตารางที่ 2

| ขอบเขต | รายการกิจกรรม | ปริมาณ | หน่วย | ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Factor) | อ้างอิง | ปริมาณก๊าซเรือนกระจก (tCO ₂ eq/ปี) |
|--------|---------------|--------|-------|---|---------|---|
|--------|---------------|--------|-------|---|---------|---|

| | | | | | | |
|-----------------|---|---------|----------------|---------|--|---------------|
| ขอบเขต ที่ 1 | การใช้สารทำความเย็น (R-32) | 63.95 | kg | 677.00 | IPCC 2013, AR5 | 43.29 |
| | ปริมาณรวมการปล่อยคาร์บอนฟุตพริ้นท์จากขอบเขตที่ 1 | | | | | 48.18 |
| ขอบเขต ที่ 2 | การใช้พลังงานไฟฟ้า | 204,703 | kWh | 0.4999 | Thai National LCI Database, TIISMTEC- NSTDA, AR5 (with TGO electricity 2016-2018) | 102.33 |
| | ปริมาณรวมการปล่อยคาร์บอนฟุตพริ้นท์จากขอบเขตที่ 2 | | | | | 102.33 |
| | การใช้ผลิตภัณฑ์ (กระดาษ) | | | | | |
| | - กระดาษปอนด์ (A4 และ A3) | 62.5 | kg | 2.1639 | Thai National LCI | 0.1352 |
| | - กระดาษปรู๊ฟ | 80 | kg | 1.3589 | Database, TIIS-MTEC- | 0.1087 |
| | - กระดาษแคนวาส | 150 | kg | 1.760 | NSTDA (with TGO | 0.2640 |
| | - กระดาษฟาเบรียโน้ | 19.2 | kg | 5.790 | electricity 2016-2018) | 0.1111 |
| | - กระดาษทิชชู | 60 | kg | 0.2994 | | 0.0179 |
| | การกำจัดของเสีย | | | | | |
| | - ขยะมูลฝอย | 34,320 | kg | 0.7933 | Thai National LCI | 27.2260 |
| | - ขนส่งขยะ | 5,200 | km | 0.0494 | Database | 0.2506 |
| | การใช้น้ำประปา | | | | | |
| | การใช้น้ำประปา | 2,215 | m ³ | 0.7948 | Thai National LCI Database, TIIS-MTEC- NSTDA (with TGO electricity 2016-2018) | 1.7604 |
| ขอบเขต ที่ 3 | การใช้วัสดุและสารเคมี | | | | | |
| | - ดินเหนียว | 264 | kg | 0.0004 | ICE Database | 0.0001 |
| | - ดินอิพ็อกซี | 38 | kg | 0.536 | Ecoinvent | 0.0203 |
| | - ไม้ | 7 | kg | 0.31 | Ecoinvent | 0.0021 |
| | - ผ้า | 15 | kg | 3.7902 | Thai national database | 0.0568 |
| | - ผ้าใบ | 150 | kg | 11.7725 | Thai national database | 1.7658 |
| | - ปูนปลาสเตอร์ | 200 | kg | 1.09 | Ecoinvent | 0.2180 |
| | - ซีเมนต์ | 50 | kg | 3.812 | EXIOBASE | 0.1906 |
| | - ทองแดง | 64 | kg | 3.524 | GEMIS | 0.2255 |
| | - เหล็ก | 39 | kg | 1.360 | Climate TRACE | 0.0530 |
| | - เรซิน | 40 | liter | 1.076 | EPA | 0.0430 |
| | - น้ำมันลินซีด | 1 | liter | 0.134 | WRAP | 0.0013 |
| | - น้ำมันสน | 75.7 | liter | 2.405 | Ecoinvent | 0.1820 |
| | - น้ำยารีทาร์ดเดอร์ | 0.4 | liter | 4.20 | Ecoinvent | 0.0016 |

(ต่อ) ตารางที่ 2

| ขอบเขต | รายการกิจกรรม | ปริมาณ | หน่วย | ค่าสัมประสิทธิ์การ | | ปริมาณก๊าซเรือนกระจก (tCO ₂ eq/ปี) |
|-------------|--|--------|-------|---------------------------------------|--------------|---|
| | | | | ปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Factor) | อ้างอิง | |
| ขอบเขตที่ 3 | - น้ำยาวาณิช | 5 | liter | 1.8823 | Ecoinvent | 0.0094 |
| | - น้ำยาล้าง | 3 | liter | 2.30 | Ecoinvent | 0.0069 |
| | - กรดกัดโลหะ | 2.5 | liter | 1.4067 | Ecoinvent | 0.0035 |
| | - น้ำยารองพื้น | 9 | liter | 0.0166 | Ecoinvent | 0.0001 |
| | - แอลกอฮอล์ | 10 | liter | 0.7212 | Ecoinvent | 0.0072 |
| | - ทินเนอร์ | 22.71 | liter | 2.122 | Ecoinvent | 0.0481 |
| | - อะซีโตน | 8 | liter | 1.00 | GHG Protocol | 0.0080 |
| | - ผงทาลคัม | 1 | kg | 4.10 | Ecoinvent | 0.0410 |
| | - ผงแคลเซียม | 8 | kg | 0.8729 | Ecoinvent | 0.0069 |
| | - กัมอาร์บิก | 10 | kg | 0.88 | Ecoinvent | 0.0088 |
| | - สีน้ำ | 4 | kg | 2.40 | Ecoinvent | 0.0096 |
| | - สีซอล์ค | 8 | kg | 3.50 | Ecoinvent | 0.0280 |
| | - สีอะคริลิก | 9 | kg | 5.60 | Ecoinvent | 0.0504 |
| | - สีน้ำมัน | 7.4 | kg | 6.10 | Ecoinvent | 0.0451 |
| | - สีโปสเตอร์ | 3 | kg | 4.20 | Ecoinvent | 0.0126 |
| | - สีสเปรย์ | 32 | kg | 8.50 | Ecoinvent | 0.272 |
| | - หมึกพิมพ์ | 30 | kg | 7.80 | Ecoinvent | 0.234 |
| | - หมึกน้ำ | 25 | kg | 3.40 | Ecoinvent | 0.085 |
| | ปริมาณรวมการปล่อยคาร์บอนฟุตพริ้นท์จากขอบเขตที่ 3 | | | | | |

4. สรุปผลการศึกษา

4.1 การเปรียบเทียบปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์กับงานวิจัยอื่น ๆ

ผลการเปรียบเทียบปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของสถานศึกษาทางด้านศิลปะอื่น ๆ พบว่าปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์มีความแตกต่างกัน อันเนื่องมาจากมาตรฐานในการกำหนดขอบเขตการศึกษาและขอบเขตการเก็บข้อมูลที่แตกต่างกันของแหล่งกำเนิดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และนำมาสู่การเปรียบเทียบปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ต่อพื้นที่ในงานวิจัยต่าง ๆ ดังแสดงในตารางที่ 3 โดยการเปรียบเทียบจะคัดเลือกเฉพาะแหล่งกำเนิดก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมที่มาจากลักษณะการใช้พื้นที่ภายในอาคาร และการใช้ทรัพยากรของสถานศึกษาแต่ละแห่ง

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์กับงานวิจัยอื่น ๆ

| งานวิจัย | สถาบัน | ปี | ขนาดพื้นที่ (ตร.ม.) | ปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ (tCO ₂ eq/ปี) | | | | ปริมาณต่อพื้นที่ (tCO ₂ eq/ตร.ม.) |
|---|---|------|---------------------|--|-------------|-------------|-----------|--|
| | | | | ขอบเขตที่ 1 | ขอบเขตที่ 2 | ขอบเขตที่ 3 | รวม | |
| บุญจิรา จนางคะ-กาญจน์ และคณะ (2554) | ภาควิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | 2554 | 6,941 | 6.30 | 85.20 | 47.10 | 138.60 | 0.019 |
| จันท พูลประทีน (2555) | ภาควิชาวิศวกรรมเคมี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | 2555 | 7,100 | 34.37 | 548.10 | 243.56 | 826.03 | 0.116 |
| วีรพล ยิ้มสินสมบุรณ์ และคณะ (2555) | วิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยพะเยา | 2555 | - | 5.76 | 42.67 | 28.20 | 76.63 | - |
| ธีรวัฒน์ นามแสง (2568) *การศึกษาในครั้งนี้ | ภาควิชาทัศนศิลป์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | 2568 | 2,726 | 47.57 | 102.23 | 33.36 | 183.86 | 0.067 |
| Deneault, Alex J. et al. (2016) | Institute of American Indian Arts (IAIA) | 2013 | 5,698 | - | 3,247.40 | - | 3,247.40 | 0.57 |
| Malini Srivastava (2020) | The School of Architecture, College of Design, University of Minnesota. | 2016 | 14,395 | - | 848.10 | - | 848.10 | 0.58 |
| Bath Spa University (2019) | Bath School of Art and Design | 2018 | 12,000 | - | 194.00 | 1.27 | 195.27 | 0.016 |
| Guillermo Filippone (2021) | Escuela Universitaria de Diseño, Innovación y Tecnología (ENSE) | 2019 | 4,000 | 40.52 | 72.47 | 34.64 | 147.63 | 0.036 |
| Soo Jung Ryu (2023) | Victoria University's School of Architecture and Design (SoAD) | 2007 | 13,167 | 137.64 | 327.53 | 110.35 | 575.52 | 0.043 |
| UAL Carbon Emissions Report (2023) | University of the Arts London (UAL) | 2023 | 111,600 | 2,498.00 | 4,087.00 | 58,078.00 | 64,630.00 | 0.579 |

| | | | | | | | | |
|---|----------------------|------|--------|--------|----------|-----------|-----------|-------|
| The College's environmental data audit (2025) | Royal College of Art | 2024 | 15,500 | 901.00 | 1,012.00 | 12,863.00 | 14,776.00 | 0.953 |
|---|----------------------|------|--------|--------|----------|-----------|-----------|-------|

จากการศึกษาการเปรียบเทียบปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์กับงานวิจัยอื่น ๆ พบว่าปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ต่อพื้นที่ มีความแตกต่างกันอย่างชัดเจนของปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์รวมต่อปี มาจากประเด็นด้านความซับซ้อนของการกำหนดขอบเขตการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และการเก็บข้อมูลที่แตกต่างกันในแต่ละสถานศึกษา ซึ่งส่งผลต่อภาพรวมของปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์โดยรวม และจากการศึกษาพบว่าสถานศึกษาที่มีการใช้พลังงานเข้มข้น ได้แก่ Royal College of Art, University of the Arts London (UAL) และ Institute of American Indian Arts (IAIA) มีปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์รวมและปริมาณต่อพื้นที่สูงที่สุด ที่ 0.953, 0.579 และ 0.570 ตร.ม. ตามลำดับ ในส่วนของสถาบันที่มีการจัดการพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ ได้แก่ Bath School of Art and Design มีค่าปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ต่ำสุดเพียง 0.016 tCO₂eq/ตร.ม. สะท้อนให้เห็นถึงความแตกต่างจากปัจจัยที่หลากหลาย ทั้งด้านขนาดอาคาร การใช้พลังงาน และการจัดการทรัพยากรระหว่างสถาบัน ในขณะเดียวกัน คณะศิลปกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งมีพื้นที่ 2,726 ตร.ม. พบว่ามีคาร์บอนฟุตพริ้นท์รวม 183.23 tCO₂eq/ปี หรือคิดเป็นเพียง 0.067 tCO₂eq/ตร.ม. แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพการใช้พลังงานในระดับที่ค่อนข้างต่ำ และมีความแตกต่าง เมื่อเปรียบเทียบกับสถาบันอื่น ๆ ในต่างประเทศ

นอกจากนี้พบว่าสถานศึกษาอื่น ๆ ในประเทศไทย และสถานศึกษาทางด้านศิลปะนั้น มีแหล่งการปล่อยก๊าซเรือนกระจกหลักจากการใช้พลังงานไฟฟ้าในลักษณะใกล้เคียงกันที่มาจากการใช้พลังงานไฟฟ้าแสงสว่าง และ การใช้เครื่องปรับอากาศ อย่างไรก็ตามในขอบเขตที่ 3 พบความแตกต่างกันของปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ที่เกิดขึ้น โดยเฉพาะด้านค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของวัสดุสิ้นเปลืองในสำนักงานทั่วไป เช่น กระดาษ มีค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเฉลี่ยประมาณ 1.5 kgCO₂e/kg ขณะที่วัสดุหลักในสตูดิโอศิลปะ เช่น สารเคมีประเภทตัวทำละลาย (Solvents) มีค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูงกว่าประมาณ 1-4 เท่า เป็นต้น ผลดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่าแม้ว่าปริมาณการใช้การใช้วัสดุสำนักงานจะมีปริมาณมากกว่าปริมาณสารเคมี แต่สารเคมีนั้นมีศักยภาพในการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อหน่วยที่สูงกว่า ดังนั้นจึงต้องการกำหนดมาตรการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่สอดคล้องกับลักษณะกิจกรรม และการใช้วัสดุของสถานศึกษาแต่ละประเภท

โดยสรุปของผลการเปรียบเทียบแสดงให้เห็นว่าลักษณะของการใช้งานพื้นที่ภายในอาคาร ระบบจัดการพลังงาน และลักษณะการเรียนการสอนที่แตกต่างกัน มีผลโดยตรงต่อปริมาณค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของสถานศึกษาทางด้านศิลปะ สะท้อนถึงความสำคัญของการบริหารจัดการพลังงาน และทรัพยากรอย่างยั่งยืน

4.2 แนวทางการลดปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ในสถานศึกษาทางด้านศิลปะ

การศึกษาได้กำหนดแนวทางเพื่อลดปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ให้ได้ตามเป้าหมายที่กำหนด (Absolute Reduction Targets) ที่เป็นการกำหนดเป้าหมายลดการปล่อยคาร์บอนฟุตพริ้นท์จากปีฐาน โดยใช้แนวทางการลดปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์จากกิจกรรมในภาควิชาทัศนศิลป์ (Operational Efficiency) โดยมุ่งเน้นการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากทางตรงและทางอ้อมจากการใช้พลังงาน โดยมีแนวทางการจัดการดังนี้

4.2.1 การจัดการพลังงาน (Energy Management)

การปรับปรุงประสิทธิภาพของอาคาร (Improving Building Efficiency) การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานในอาคาร เนื่องจากอาคารเรียนมีลักษณะของพื้นที่ที่เป็นอาคารเก่า นำมาสู่การใช้พลังงานที่สูง ดังนั้นจึงนำเสนอการปรับปรุงประสิทธิภาพทางด้านพลังงานของอาคาร อาทิ การปรับปรุงฉนวนของเปลือกอาคาร (Building Envelope) การปรับเปลี่ยนไฟฟ้าแสงสว่างภายในพื้นที่ปฏิบัติการศิลปะ เนื่องจากบางพื้นที่ของภาควิชาทัศนศิลป์ยังมีพื้นที่บางส่วนที่ใช้หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ ซึ่งมีการกินพลังงานไฟฟ้าที่สูง จึงแนะนำให้ปรับเปลี่ยนเป็นหลอดไฟ LED เพื่อลดการใช้พลังงานรวม

การใช้พลังงานหมุนเวียน (Renewable Energy) การติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์ (Photovoltaics - PV) โดยมีการติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์บนหลังคาอาคารเรียนและพื้นที่โล่ง เพื่อผลิตไฟฟ้าใช้ในระบบแสงสว่างและอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในอาคาร เป็นการผลิตพลังงานใช้ภายในอาคาร (On-Site Renewable Energy Generation) ซึ่งจะช่วยลดความเข้มข้นของปริมาณคาร์บอนที่มาจากการใช้พลังงานไฟฟ้าภายในอาคาร ดังแสดงในตารางที่ 4 ตัวอย่างการศึกษาของ Bath School of Art & Design ในสหราชอาณาจักร ทางสถานศึกษาได้ดำเนินการติดตั้ง Photovoltaic Array (PV Array) บนหลังคาของอาคาร โดยมีกำลังการผลิตพลังงานหมุนเวียนในพื้นที่โดยประมาณรวม 76,000 kWh/ปี

4.2.2 การบริหารจัดการขยะ

การบริหารจัดการขยะ (Waste Management) ในสถานศึกษาทางด้านศิลปะมีความท้าทายเฉพาะตัว เนื่องจากมีขยะประเภทวัสดุเหลือใช้จากการผลิตผลงานศิลปะ ซึ่งมักประกอบด้วยสารเคมีหรือวัสดุที่ย่อยสลายยาก การลดปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ในด้านนี้จึงต้องผสมผสานระหว่างหลักการจัดการขยะสากล และการปรับพฤติกรรมในสตูดิโอศิลปะ

การนำแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) มาประยุกต์ใช้ในสถานศึกษาทางด้านศิลปะ และการออกแบบผ่านกลยุทธ์หลักคือ การนำผลงานศิลปะเดิมมาใช้ซ้ำ (Adaptive Reuse) ผ่านกระบวนการใช้เทคนิคผสม (Mixed Media & Eco Materials) ที่ใช้ขยะหรือวัสดุเหลือใช้เป็นองค์ประกอบหลักของงานศิลปะ และการจัดการของเสียจากการผลิตผลงานศิลปะ โดยเน้นที่ลดการใช้ (Reduce) และการใช้ซ้ำ (Reuse) ก่อนนำมารีไซเคิล ดังแสดงในตารางที่ 4 ซึ่งการนำแนวคิดด้านการจัดการขยะและวัสดุเหลือใช้ จะช่วยให้ลดการใช้ทรัพยากรและลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ตารางที่ 4 การกำหนดแนวทางในการลดปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ในสถานศึกษาทางด้านศิลปะ

| ขอบเขต | กลยุทธ์ในการลดปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ |
|-----------------------|--|
| การจัดการพลังงาน | <ul style="list-style-type: none"> - ปรับปรุงระบบไฟฟ้า และแสงสว่างประสิทธิภาพสูง เช่น ใช้หลอด LED และระบบควบคุมแสงอัตโนมัติ - ปรับปรุงระบบปรับอากาศ และระบายอากาศให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เช่น เปลี่ยนเครื่องปรับอากาศ หรือปรับปรุงระบบเป่าระบบปรับอากาศแบบรวมศูนย์ (VRV/VRF) - ติดตั้งระบบพลังงานหมุนเวียน เช่น แผงโซลาร์เซลล์บนหลังคาสตูดิโอหรืออาคารเรียน |
| การบริหารจัดการขยะ | <ul style="list-style-type: none"> - จัดระบบคัดแยกขยะที่ชัดเจน เช่น ขยะรีไซเคิล ขยะอันตราย ขยะอินทรีย์ - ส่งเสริมการใช้ระบบ Circular Economy ภายในคณะศิลปกรรมศาสตร์ เช่น การใช้วัสดุและอุปกรณ์หมุนเวียนในการเรียนการสอนและการสร้างผลงานศิลปะ |
| การติดตามและประเมินผล | <ul style="list-style-type: none"> - จัดทำระบบฐานข้อมูลการใช้พลังงาน วัสดุ และการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอย่างต่อเนื่อง - ประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ประจำปี เพื่อกำหนดเป้าหมายการลดการปล่อยก๊าซในระยะสั้นและระยะยาว |

ทั้งนี้การลดปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของสถานศึกษาทางด้านศิลปะทั้ง 3 ขอบเขต จำเป็นต้องมีมาตรการที่หลากหลาย และครอบคลุมทั้งด้านเทคนิค การบริหารจัดการ และพฤติกรรมของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ทั้งในระดับ

โครงสร้างพื้นฐาน เช่น ระบบอาคาร การจัดการพลังงาน เป็นต้น การจัดการวัสดุและอุปกรณ์ทางศิลปะให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เช่น การใช้วัสดุรีไซเคิล หรือสารเคมีที่ปลอดภัย เป็นต้น ตลอดจนการจัดการขยะอย่างเป็นระบบผ่านการบูรณาการมาตรการลดคาร์บอนให้เป็นส่วนหนึ่งของนโยบายของสถานศึกษาทางด้านศิลปะ การติดตามประเมินผลการใช้พลังงาน และการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอย่างต่อเนื่อง ซึ่งทั้งหมดนี้จะช่วยยกระดับประสิทธิภาพการจัดการพลังงาน ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และส่งเสริมความยั่งยืนของการศึกษาในสถานศึกษาทางด้านศิลปะ

5. อภิปรายผล

จากการศึกษาพบว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ที่เกิดขึ้นในสถานศึกษาทางด้านศิลปะ ภาควิชาภาควิชาทัศนศิลป์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่สัดส่วนมากที่สุดมาจากขอบเขตที่ 2 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้าในอาคารเรียนและห้องปฏิบัติการสตูดิโอ มีปริมาณการปล่อยคาร์บอนฟุตพริ้นท์เท่ากับ 102.33 tCO₂eq/ปี เนื่องจากกิจกรรมการเรียนการสอนของภาควิชาทัศนศิลป์มีความจำเป็นในการใช้ไฟฟ้าแสงสว่าง การใช้เครื่องปรับอากาศ และการใช้งานเครื่องมือในการผลิตผลงานศิลปะที่เฉพาะเจาะจง ซึ่งการศึกษาในงานวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Filippone et al. (2021) ที่ทำการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของ University School of Design, Innovation and Technology (ENSE) ซึ่งเป็นสถานศึกษาเอกชนทางด้าน การออกแบบ นวัตกรรม และเทคโนโลยี พบว่าการใช้พลังงานไฟฟ้าเป็นแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกหลักจากกิจกรรมการใช้งานอาคารของสถาบัน และความแตกต่างทางด้านภูมิอากาศของแต่ละสถานศึกษามีผลต่อค่าความเข้มข้นการใช้พลังงานรวม (Energy Use Intensity: EUI) สถานศึกษาในเขตภูมิอากาศเขตอบอุ่น (Warm Temperate Climate) ในช่วงฤดูหนาวที่มีอุณหภูมิที่ต่ำลง ส่งผลต่อความต้องการใช้พลังงานความร้อนในตัวอาคารทำให้ปริมาณการใช้พลังงานที่สูงมากกว่า เมื่อเทียบกับสถานศึกษาในเขตภูมิอากาศร้อนชื้น (Tropical Climate) ที่ใช้พลังงานไฟฟ้าในการใช้งานระบบปรับอากาศซึ่งใช้พลังงานที่น้อยกว่า สอดคล้องกับการศึกษาของ Romitti and Sue Wing (2022) ที่ศึกษาผลกระทบของภูมิอากาศที่ส่งผลต่อความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้า ด้วยเหตุนี้ปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ในขอบเขตที่ 2 จึงมีสัดส่วนมากที่สุดจากการใช้พลังงานไฟฟ้า

ในส่วนขอบเขตที่ 1 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางตรงนั้น มีปริมาณการปล่อยคาร์บอนฟุตพริ้นท์เท่ากับ 47.579 tCO₂eq/ปี เกิดจากการใช้สารทำความเย็นในเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (Spilt-type) ที่มีการใช้สารทำความเย็นประเภท Hydrofluorocarbons (HFCs) ที่มีค่าศักยภาพในการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่สูง และการ

ปล่อยสารมีเทนจากระบบ Septic tank และขอบเขตที่ 3 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมอื่น ๆ มีค่าปริมาณการปล่อยคาร์บอนฟุตพริ้นท์เท่ากับ 33.36 tCO₂e/ปี มาจากการใช้งานผลิตภัณฑ์ เช่น การใช้กระดาษ และการกำจัดของเสีย นอกจากนี้สถานศึกษาทางด้านศิลปะยังมีส่วนในการปล่อยคาร์บอนโดยการใช้วัสดุที่ใช้ในการสร้างงานศิลปะ เช่น ผ้าใบ สี อะคริลิก และวัสดุสังเคราะห์ต่าง ๆ มีคาร์บอนฟุตพริ้นท์แฝง (Embodied Carbon) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Weeks (2022) ที่ทำการเก็บข้อมูลจาก Faculty of Fine Arts at Concordia University มุ่งเน้นการสำรวจการใช้วัสดุอย่างยั่งยืนภาควิชาศิลปกรรมศาสตร์ ซึ่งช่วยให้การประเมินสะท้อนให้เห็นถึงศักยภาพในการลดการปล่อยคาร์บอนผ่านการบริหารจัดการพลังงานที่มีประสิทธิภาพ การส่งเสริมการใช้วัสดุหมุนเวียน และการออกแบบกิจกรรมโดยคำนึงถึงหลักความยั่งยืน แม้ว่าสถานศึกษาจะยึดตามกรอบมาตรฐานที่เป็นที่ยอมรับ เช่น GHG Protocol และ TGO เป็นต้น ในการประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจก แต่ในทางปฏิบัติแล้วการดำเนินการมีความท้าทายอย่างยิ่ง ทั้งด้านความครอบคลุมและความสอดคล้องของการกำหนดขอบเขตการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในขอบเขตที่ 3 ซึ่งเป็นการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมอื่น ๆ ซึ่งมักถูกรายงานเป็นทางเลือก (Optional)

สำหรับขอบเขตที่ 3 พบว่าเป็นขอบเขตที่มีผลต่อปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ในสถานศึกษาทางด้านศิลปะ และในการเก็บข้อมูลขอบเขตนี้จึงมีความซับซ้อน เนื่องจากต้องพึ่งพาข้อมูลเชิงพฤติกรรมและความแตกต่างของการกำหนดขอบเขต ส่งผลให้กิจกรรมสำคัญบางรายการ เช่น การจัดซื้อสินค้าและวัสดุ และการจัดการของเสียเฉพาะทาง เป็นต้น มักไม่ถูกรับรวมหรือขาดการเก็บข้อมูลปฐมภูมิที่แม่นยำ ข้อมูลที่มีลักษณะไม่ครบถ้วนสมบูรณ์ของข้อมูลจึงเป็นอุปสรรคสำคัญที่ทำให้ไม่สามารถเปรียบเทียบผลลัพธ์ระหว่างสถานศึกษาได้อย่างแม่นยำ ดังนั้นจึงต้องมีการกำหนดแหล่งการกำเนิดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ชัดเจน เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการกำหนดกลยุทธ์การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ตรงจุด และมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะ

การศึกษาในครั้งนี้มีข้อจำกัดบางประการที่ควรพิจารณา ประการแรกการวิจัยนี้เป็นการศึกษานำร่อง (Pilot Study) ซึ่งถือเป็นครั้งแรกของการเก็บข้อมูลเพื่อนำมาจัดทำเป็นปีฐาน (Base Year) ส่งผลให้ข้อมูลบางรายการยังไม่สมบูรณ์หรือครอบคลุมเพียงพอ เนื่องจากข้อจำกัดด้านระยะเวลา และความพร้อมของแหล่งข้อมูลเบื้องต้น ดังนั้น งานวิจัยในอนาคตควรมีการพัฒนาวิธีการเก็บข้อมูลให้ครอบคลุมกิจกรรมและแหล่งการปล่อยก๊าซ

เรือนกระจกในทุกขอบเขตอย่างชัดเจน และเป็นระบบมากยิ่งขึ้น เพื่อเพิ่มความแม่นยำในการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของสถานศึกษาทางด้านศิลปะ

ประการที่สอง การเก็บข้อมูลจากกิจกรรมของกลุ่มตัวอย่างในครั้งนี้อาจมีข้อจำกัดในด้านขอบเขตของประชากร ซึ่งอาจไม่สามารถสะท้อนภาพรวมการปล่อยคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของทั้งสถานศึกษาได้อย่างครบถ้วน ดังนั้น ควรมีการขยายขอบเขตของกลุ่มตัวอย่างให้มีขนาดใหญ่ และหลากหลายมากขึ้น ทั้งในเชิงปริมาณ และประเภทของกิจกรรม เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความเที่ยงตรง และสอดคล้องกับการดำเนินงานของสถานศึกษาทางด้านศิลปะในภาพรวม

ประการสุดท้าย ควรมีการศึกษาความแตกต่างของปริมาณการปล่อยคาร์บอนฟุตพริ้นท์ในสถานศึกษาทางด้านศิลปะกับสถานศึกษาในรูปแบบอื่น ๆ เพื่อให้สามารถเปรียบเทียบข้อมูลประเภทสถานศึกษาที่มีลักษณะแตกต่างกัน เพื่อช่วยให้เข้าใจแนวโน้มและปัจจัยที่มีผลต่อการปล่อยคาร์บอนฟุตพริ้นท์ในบริบทของสถานศึกษาในภาพรวม และนำไปสู่การพัฒนาแนวทางการลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับแต่ละสถานศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6. เอกสารอ้างอิง

- ธนัท พูลประทีน. (2555). คาร์บอนฟุตพริ้นท์ของภาควิชาวิศวกรรมเคมี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ.
- บุญจิรา จนางคะกาญจน์. (2554). รอยเท้าคาร์บอนขององค์การการศึกษา: กรณีศึกษา ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วีรพล ยิ้มสินสมบุรณ์, ณภัทร จักรวัฒนา, & วีระวัฒน์ เมืองคำ. (2555). การจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์สำหรับสถาบันการศึกษา กรณีตัวอย่างวิทยาลัยพลังงาน มหาวิทยาลัยพะเยา. เอกสารประกอบการประชุมวิชาการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ 11, เชียงราย.
- องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน). (2552). ค่า Emission Factor โดยแบ่งตามกลุ่มอุตสาหกรรมของประเทศไทย.
- องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน). (2565). ข้อกำหนดในการคำนวณและรายงานคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร. องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) พิมพ์ครั้งที่ 8 (ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 6, กรกฎาคม 2565).
- Accounting, A. C. (2004). The Greenhouse Gas Protocol. World Resources Institute and World Business Council for Sustainable Development: Washington, DC, USA.
- Agency, I. E. (2024). Net Zero Roadmap: A Global Pathway to Keep the 1.5 °C Goal in Reach.
- Deneault, A. J., Schade, A. L., Lu, Y., & Smith, P. J. (2016). Carbon Neutrality at the IAIA: Reducing the Institute of American Indian Art's Carbon Footprint.
- Filippone, G., Sancho, R., & Labella, S. (2021). Determining the 2019 Carbon Footprint of a School of Design, Innovation and Technology. *Sustainability*, 13(4), 1750.
- Larsen, H. N., Pettersen, J., Solli, C., & Hertwich, E. G. (2013). Investigating the Carbon Footprint of a University - The case of NTNU. *Journal of Cleaner Production*, 48, 39 - 47. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2011.10.007>
- Romitti, Y., & Sue Wing, I. (2022). Heterogeneous climate change impacts on electricity demand in world cities circa mid-century. *Scientific Reports*, 12(1), 4280.
- Royal College of Art. (2025). Environmental performance. Retrieved 10 January 2026, from <https://www.rca.ac.uk/more/sustainability/environmental-performance/>.
- Ryu, S. J. (2023). Guidelines to Make Victoria University School of Architecture and Design Carbon Neutral Through Minimising Its Reliance on Carbon Offsets.

- Srivastava, M. (2020). Cooperative learning in design studios: a pedagogy for net-positive performance. *Buildings & Cities*, 1(1).
- Swallow, P., & Green, A. (2019). Bath School of Art and Design sustainability and Regenerative design case study.
- UAL. (2025). UAL GreenhouseGas Emissions and Sustainability Report 2023 - 2024. <https://www.arts.ac.uk/about-ual/climate-action-plan/documentation-and-carbon-dashboard>.
- UEPA. (2022). Introduction to Life Cycle Assessment Methodology and Standards.
- UNEP. (2025). Emissions Gap Report 2025: Off target – Continued collective inaction puts global temperature goal at risk. 53. <https://doi.org/https://doi.org/10.59117/20.500.11822/48854>
- Weeks, A. (2022). Sustainable Material Pedagogy in the Faculty of Fine Arts at Concordia University
- World Meteorological Organization: WMO. (2024). State of the Global Climate 2023.

การถ่ายทอดแรงบันดาลใจจากขยะไวนิลในการออกแบบแฟชั่นอัปไซเคิลด้วยแนวคิด Modular Interlocking Design

ธนวัน ภูมิแสนโคตร

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

E-mail: thonnawanmuseum@gmail.com

บทคัดย่อ

บทความนี้เป็นบทความวิชาการว่าด้วยแนวทางการสร้างสรรค์แฟชั่นอัปไซเคิลจากวัสดุเหลือใช้อย่าง “ไวนิล” โดยมุ่งเน้นกระบวนการออกแบบเชิงนวัตกรรมภายใต้แนวคิด Modular Interlocking Design เพื่อสื่อสารคุณค่าทางวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อมร่วมสมัย ผลงาน “Vinyl Garland Dress” ถูกนำมาใช้เป็นกรณีศึกษา โดยมีแรงบันดาลใจจาก “มาลัยไทย” ที่สื่อถึงความงาม ความเคารพ และการร้อยเรียงคุณค่าในชีวิต ผลงานนี้สะท้อนแนวคิดการคืนชีวิตให้วัสดุเหลือใช้ ผ่านกระบวนการออกแบบที่ผสมผสานศิลปะ วัฒนธรรม และเทคโนโลยีอย่างลงตัว งานออกแบบดังกล่าวจึงเป็นทั้งสัญลักษณ์ของ การให้คุณค่าใหม่กับสิ่งที่ถูกมองข้าม และตัวอย่างของแฟชั่นเพื่อความยั่งยืน (Sustainable Fashion) ในบริบทปัจจุบัน

คำสำคัญ: แฟชั่นอัปไซเคิล, Modular Design, Interlocking System, วัสดุไวนิล

Abstract

This academic article explores the creative process of upcycled fashion utilizing discarded vinyl materials, emphasizing the Modular Interlocking Design concept. The project, titled “Vinyl Garland Dress,” draws inspiration from the Thai Malai garland—an emblem of cultural grace and respect. By transforming waste vinyl into modular, interlocking components that assemble without glue or stitching, the design redefines value, material rebirth, and circularity in contemporary fashion. This work integrates sustainability with cultural narratives, illustrating how fashion can become a medium for environmental awareness, innovation, and artistic experimentation.

Keywords: Upcycled Fashion, Modular Design, Interlocking System, Vinyl Material

บทนำ

ในยุคที่ปัญหาขยะพลาสติกและสิ่งแวดล้อมทวีความรุนแรง การออกแบบแฟชั่นไม่อาจถูกจำกัดอยู่เพียงการสร้างสุนทรียะ แต่ต้องมีบทบาทในการฟื้นฟูคุณค่าและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม แนวคิด “อัฟไซเคิล (Upcycling)” จึงกลายเป็นหัวใจของแฟชั่นยุคใหม่ โดยเปลี่ยนวัสดุเหลือใช้ให้กลับมามีชีวิตอีกครั้งในรูปแบบที่มีคุณค่ามากกว่าเดิม

งานวิจัยของ Aus et al. (2021) ระบุว่าเศษวัสดุจากการผลิตเสื้อผ้าในอุตสาหกรรมสามารถถูกอัฟไซเคิลกลับมาใช้ใหม่ได้ถึง 50–80 % ของเศษทั้งหมด ซึ่งแสดงถึงศักยภาพสูงของระบบการออกแบบเพื่อความยั่งยืนในระดับอุตสาหกรรม (fashionandtextiles.springeropen.com) ขณะเดียวกัน งานศึกษาของ Environmental Impact of End-of-Life PVC Banners Up-cycled in the Fashion Industry (2025) กล่าวถึง “แบนเนอร์ PVC หรือไวนิลหมดอายุ” ว่ามีศักยภาพในการนำกลับมาใช้ในอุตสาหกรรมแฟชั่นเพื่อสร้างผลิตภัณฑ์ที่มีทั้งมิติทางศิลปะและสิ่งแวดล้อม (sciencedirect.com)

ในบริบทของประเทศไทย “Vinyl Garland Dress” โดย Thonnawan Museum เป็นกรณีศึกษาที่โดดเด่นในแนวทางนี้ ผลงานดังกล่าวถ่ายทอดแนวคิด การคืนคุณค่าให้วัสดุเหลือใช้ ผ่านแรงบันดาลใจจาก “มาลัยไทย” ซึ่งเป็นสัญลักษณ์ของการร้อยเรียงและความศรัทธาสู่การออกแบบแฟชั่นที่ตอบสนองต่อโลกยุคใหม่อย่างยั่งยืน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาคุณสมบัติของวัสดุไวนิลเหลือใช้และแนวทางในการนำกลับมาใช้ในงานแฟชั่นร่วมสมัย
2. เพื่อสร้างสรรค์ผลงานแฟชั่นอัฟไซเคิลโดยใช้แนวคิด Modular Interlocking Design
3. เพื่อศึกษากระบวนการออกแบบเชิงสร้างสรรค์ที่สะท้อนแนวคิดการออกแบบเพื่อความยั่งยืนในบริบทแฟชั่นไทย

แนวคิดและแรงบันดาลใจในการออกแบบ

แนวทาง Modular Design และ Interlocking System ที่ใช้ในงานนี้ไม่เพียงเป็นการออกแบบเพื่อความงามเท่านั้น แต่ยังเชื่อมโยงกับแนวคิด Zero-Waste Fashion Design ที่เน้นการใช้วัสดุให้เกิดประโยชน์สูงสุดโดย

ไม่เหลือเศษทิ้ง เนื่องจากการนำมาใช้ใหม่โดยไม่ต้องการสร้างขยะเพิ่ม แนวคิด Modular Design และ Interlocking System จึงเป็นประโยชน์แก่การดีไซน์

ในแวดวงแฟชั่น “Modular Design” มิได้เป็นเพียงเทคนิคการประกอบผ้า แต่เป็นวิธีคิดที่เปิดโอกาสให้เสื้อผ้ากลายเป็นระบบที่เปลี่ยนแปลงได้อย่างมีชีวิต ซึ่งสะท้อนแนวทางของ Circular Fashion และ Design for Longevity การออกแบบเชิงโมดูลาร์ช่วยลดการผลิตเกินความจำเป็นและเพิ่มความยั่งยืนให้กับวงการแฟชั่นร่วมสมัย (Aus et al., 2021)

หนึ่งในศิลปินที่บุกเบิกการใช้เทคนิค Modular และ Interlocking ในเชิงวัสดุคือ Elisa Strozyk ซึ่งสร้างชื่อจากการออกแบบวัสดุที่เรียกว่า Wooden Textile — ฝืนไม้ที่ถูกตัดเป็นชิ้นเล็ก ๆ รูปสามเหลี่ยมหรือหก



เหลี่ยม แล้วนำมาประกอบเข้าด้วยกันจนเกิดพื้นผิวที่ยืดหยุ่นราวกับผ้า Strozyk ใช้หลักการเดียวกับ Origami Textile ทำให้วัสดุแข็งอย่างไม้กลายเป็นเนื้อผ้าที่สามารถพับ งอ และเคลื่อนไหวได้ ความสำเร็จของเธออยู่ที่การเชื่อมโยงวัสดุกับโครงสร้างเชิงสุนทรียะ ซึ่งสะท้อนแนวคิดของ “วัสดุที่มีชีวิต” (Living Material) — แต่ละโมดูลทำหน้าที่เป็นองค์ประกอบย่อยที่ร่วมกันสร้างผิวสัมผัสใหม่ที่ไม่ตายตัว

ในอีกมิติหนึ่ง Issey Miyake คือนักออกแบบที่พัฒนาแนวคิด Modular Design ในระดับโครงสร้างเสื้อผ้า เขา มองแฟชั่นในฐานะระบบที่ต้อง “เคลื่อนไหวไปพร้อมกับร่างกายมนุษย์” ผลงานชุด A-POC (A Piece of Cloth) เป็นการทดลองการสร้างเสื้อผ้าแบบต่อเนื่องจากผ้าชิ้นเดียว โดยใช้เทคนิคการถักและตัดเชื่อมต่อแบบ โมดูลาร์ (Interlocking Knit) ทำให้เกิดผ้าที่ยืดหยุ่น ปรับเปลี่ยนรูปทรงได้ และลดเศษเหลือจากการผลิต ใน



บางคอลเลกชัน Miyake ยังใช้โครงสร้าง Interlocking เพื่อให้ผู้สวมใส่สามารถถอดประกอบชิ้นส่วนเสื้อผ้าได้เอง ซึ่งสะท้อนแนวคิด “การออกแบบเพื่อผู้ใช้มีส่วนร่วม” (User-Interactive Design) และเป็นตัวอย่างสำคัญของแฟชั่นที่ผสมผสานเทคโนโลยีเข้ากับสุนทรียะ

ส่วน Paco Rabanne เป็นผู้นำในยุค 1960s ที่สร้างความเปลี่ยนแปลงทางประวัติศาสตร์ให้กับวงการแฟชั่น ด้วยแนวคิด “วัสดุอุตสาหกรรมในฐานะศิลปะการแต่งกาย” เขาออกแบบชุด Chainmail Dress ที่ใช้แผ่นโลหะและแผ่นพลาสติกขนาดเล็กเชื่อมต่อกันด้วยห่วงโลหะ แทนการเย็บด้วยด้าย วิธีนี้ทำให้เสื้อผ้ามีลักษณะเป็นโครงสร้างทางสถาปัตยกรรมมากกว่าผืนผ้า Rabanne จึงได้รับการยกย่องให้เป็นผู้บุกเบิกแนวคิดแฟชั่นเชิงโครงสร้าง (Structural Fashion) และสัญลักษณ์ของยุค Futuristic / Space Age การออกแบบของเขาชี้ให้เห็นว่า Modular Design ไม่จำกัดอยู่แค่ผ้า แต่สามารถใช้วัสดุอุตสาหกรรมสร้างสรรค์สุนทรียะใหม่ของแฟชั่นได้



เมื่อพิจารณาทั้งสามกรณีศึกษา — Strozzyk, Miyake และ Rabanne — จะเห็นได้ว่า “โมดูลาร์” มิใช่เพียงเทคนิคทางกายภาพ แต่คือ “ภาษาการออกแบบ” ที่เปิดให้เสื้อผ้ากลายเป็นสถาปัตยกรรมของร่างกาย แต่ละโมดูลเปรียบได้กับเซลล์ของสิ่งมีชีวิตที่สามารถขยาย เชื่อมต่อ หรือเคลื่อนไหวได้ตามสภาพแวดล้อม แนวคิดนี้สอดคล้องกับการออกแบบในศตวรรษที่ 21 ซึ่งให้ความสำคัญกับ Adaptability และ Sustainability มากกว่าความหรูหราฉาบฉวย

สำหรับงานออกแบบแฟชั่นจากวัสดุเหลือใช้ แนวคิด Modular Design มีคุณค่าอย่างยิ่ง เพราะเปิดโอกาสให้วัสดุที่หมดอายุการใช้งานกลับมามีบทบาทใหม่อีกครั้ง ระบบการเชื่อมต่อแบบ Interlocking ทำให้วัสดุสามารถประกอบและถอดได้โดยไม่ต้องทำลาย ทำให้วัสดุหนึ่งชิ้นสามารถอยู่ในวงจรชีวิตได้นานขึ้น ทั้งยังสร้างความหลากหลายของรูปแบบโดยไม่ต้องผลิตใหม่ การนำแนวคิดนี้มาประยุกต์ในงาน “Vinyl Garland Dress” ของผู้วิจัย จึงเป็นการต่อยอดจากรากฐานทางศิลปะและเทคโนโลยีของดีไซน์เนอร์ระดับโลก เพื่อสร้างแฟชั่นที่สะท้อนทั้งสุนทรียะ ความยั่งยืน และวัฒนธรรมไทยร่วมสมัย

ศึกษามาลัย

มาลัยไทยเป็นงานหัตถศิลป์ที่สะท้อนความละเอียดอ่อนทางวัฒนธรรมและจิตวิญญาณของความเป็นไทย เป็นสัญลักษณ์แห่งความงาม ความเคารพ และการเชื่อมโยงระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติ การร้อยมาลัยไม่ใช่เพียงกระบวนการจัดดอกไม้ให้เป็นรูปแบบเท่านั้น แต่ยังเป็นการ “ร้อยเรียงคุณค่า” ผ่านความหมายของดอกไม้แต่ละชนิดและจังหวะของการประกอบ ซึ่งแสดงถึงศิลปะแห่งการอยู่ร่วมกันอย่างกลมกลืน

ในเชิงรูปแบบ มาลัยไทยมีความหลากหลายและสามารถจำแนกได้ตามโครงสร้างและการใช้งานหลัก ๆ ดังนี้



1. มาลัยคล้องคอ เป็นรูปแบบพื้นฐานที่นิยมใช้ในพิธีมงคลและการต้อนรับ โดยมีโครงสร้างหลักเป็นวงกลมสื่อถึงความต่อเนื่องไม่สิ้นสุด ดอกไม้ที่นิยมใช้ เช่น มะลิ กล้วยไม้ พุดซ้อน และกุหลาบ ซึ่งสื่อถึงความบริสุทธิ์ ความมั่นคง และความรัก (กรมส่งเสริมวัฒนธรรม, 2559)



2. มาลัยชำร่วย มีขนาดเล็ก นิยมใช้เป็นของที่ระลึกในงานมงคล มักประดิษฐ์ด้วยความละเอียดประณีต ใช้เทคนิคการร้อยแบบสลับสีและรูปทรง เพื่อสื่อถึงความสุขและคำอวยพร



3. มาลัยสามชาย เป็นมาลัยที่มีความวิจิตรสูง ใช้ในพิธีสำคัญ เช่น การถวายพระพรหรือการต้อนรับบุคคลชั้นสูง โครงสร้างมีส่วนกลางเป็น “หัวมาลัย” เชื่อมกับ “ชายมาลัย” ทั้งสองข้างที่ย้อยลงมาอย่างอ่อนช้อย สื่อถึงความสมดุลและความอ่อนน้อม



4. วิมานพระอินทร์ คือเครื่องแขวนลอยใช้ตกแต่งตามหน้าต่างหรือบานพับ เดิมมีไว้เพื่อสร้างกลิ่นหอมจากดอกไม้สด ปัจจุบันใช้เพื่อตกแต่ง

ศิลปะการร้อยมาลัยไทยมีรากฐานมาจากภูมิปัญญาชาวบ้านที่สืบทอดกันมายาวนาน การจัดองค์ประกอบของมาลัยมักคำนึงถึง “สัดส่วน จังหวะ และความสมดุล” ซึ่งใกล้เคียงกับหลักการออกแบบสากล (Design Composition) ในทางศิลปะ ดอกไม้ที่ใช้แต่ละชนิดถูกเลือกอย่างมีความหมาย เช่น ดอกมะลิแทนความรัก บริสุทธิ์ ดอกพุดแทนความมั่นคง และดอกกล้วยไม้แทนความสง่างาม

ในมิติของการออกแบบร่วมสมัย การร้อยมาลัยสามารถมองได้ว่าเป็น “ระบบโมดูลาร์ทางศิลปะพื้นบ้าน” แต่ละดอกไม้ทำหน้าที่เป็นหน่วยย่อย (Module) ที่สามารถร้อยต่อกันเป็นลวดลายและโครงสร้างที่ซับซ้อนได้อย่างมีจังหวะ ซึ่งแนวคิดนี้สอดคล้องกับหลักการของ Modular Interlocking Design ที่ผู้วิจัยนำมาใช้ในการออกแบบแฟชั่นจากวัสดุไวโนลเหลือใช้ โดยแต่ละชิ้นส่วนของวัสดุทำหน้าที่เหมือนดอกไม้ที่ถูกร้อยเรียงอย่างมีความหมาย การประกอบซ้ำของชิ้นส่วนไวโนลจึงเปรียบได้กับ “การร้อยดอกไม้ของยุคอุตสาหกรรม” ซึ่งสะท้อนความต่อเนื่องระหว่างศิลปะพื้นบ้านกับการออกแบบสมัยใหม่

ในเชิงสัญลักษณ์ มาลัยไทยยังสื่อถึง “วงจรชีวิต” ที่หมุนเวียนเกิดขึ้นไม่สิ้นสุด ตั้งแต่การเกิด ความเจริญ และการกลับคืนสู่ธรรมชาติ คุณค่านี้สัมพันธ์โดยตรงกับแนวคิด Circular Design ในแฟชั่นร่วมสมัย ซึ่งเน้นการออกแบบที่วัสดุสามารถหมุนเวียนกลับเข้าสู่ระบบได้อีกครั้งโดยไม่สูญเปล่า ดังนั้นการนำแรงบันดาลใจจาก

รูปแบบการร้อยมาลัยมาสู่แฟชั่นอ็อปไซเคิลจากขยะไวนิล จึงเป็นการเชื่อมโยง “ความงามของวัฒนธรรม” เข้ากับ “ความงามของการอยู่ร่วมกับโลก”

แนวทาง Modular Design และ Interlocking System ที่ใช้ในงานนี้ไม่เพียงเป็นการออกแบบเพื่อความงามเท่านั้น แต่ยังเชื่อมโยงกับแนวคิด Zero-Waste Fashion Design ที่เน้นการใช้วัสดุให้เกิดประโยชน์สูงสุดโดยไม่เหลือเศษทิ้ง

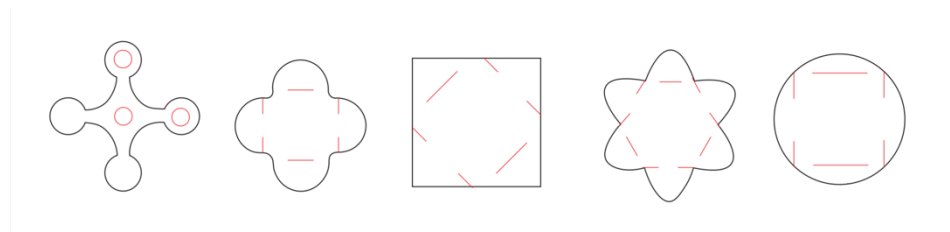
แนวคิดหลักของโครงการนี้เกิดจากการ ตีความไวนิลในฐานะดอกไม้ที่โรยราแต่ยังคงคุณค่า — วัสดุที่เคยเป็นเครื่องมือสื่อสารความงาม (เช่น ป้ายตลกแต่ง หรือแบนเนอร์) กลับถูกทอดทิ้งเมื่อหมดอายุการใช้งาน แต่สามารถร้อยเรียงให้เกิดคุณค่าใหม่ได้อีกครั้ง เช่นเดียวกับมาลัยไทยที่ถูกร้อยขึ้นเพื่อสื่อถึงความงาม ความผูกพัน และความศรัทธา

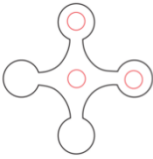
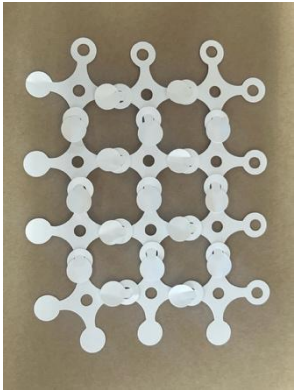
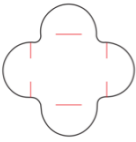


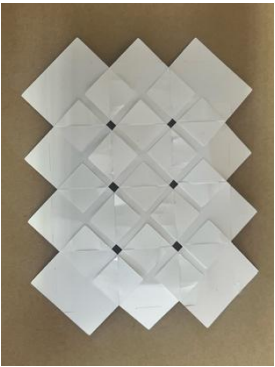
แรงบันดาลใจนี้สะท้อนแนวคิดของ Paul Smith (2003) ที่ว่า “You can find inspiration in everything, and if you can’t—look again.” งานออกแบบจึงเน้นการมองสิ่งที่ถูกมองข้ามและเปลี่ยนให้กลายเป็นสิ่งงาม

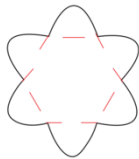



แนวทาง Modular Design และ Interlocking System ที่ใช้ในงานนี้ไม่เพียงเป็นการออกแบบเพื่อความงามเท่านั้น แต่ยังเชื่อมโยงกับแนวคิด Zero-Waste Fashion Design ที่เน้นการใช้วัสดุให้เกิดประโยชน์สูงสุดโดยไม่เหลือเศษทิ้ง(en.wikipedia.org/wiki/Zero-waste_fashion)

กระบวนการสร้างสรรค์และเทคนิคการออกแบบ

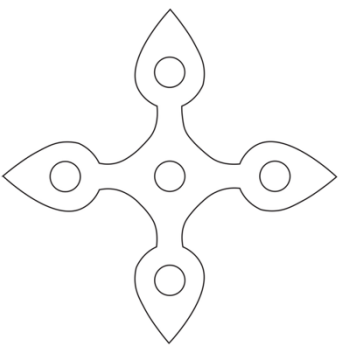
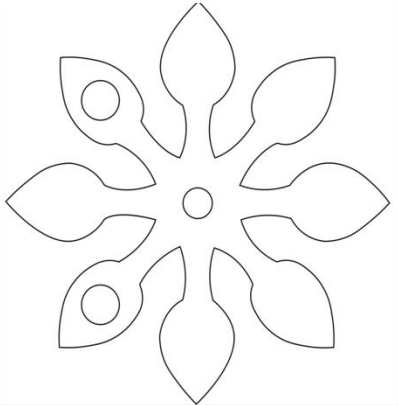

วิเคราะห์ Modular Design และ Interlocking System ที่สามารถประยุกต์ใช้ในการออกแบบ โดยเลือกมาทั้งหมด 5 แบบ ทดลองกับกระดาษบางและหนา แทนไวนิลบางและหนา เพื่อดูผลลัพธ์



| ชื่อ | รูป | รูปตอนเรียง | การทดลอง | สรุป |
|-----------------------|---|---|--|--|
| 1 รูปกากบาท หัวกลม |  |  | ประกอบกระดาดบาง ประกอบง่าย ใช้ตัวขึ้น น้อยสร้างพื้นที่ได้เยอะ ประกอบกระดาดแข็ง ประกอบง่าย | เหมาะแก่การ นำมาปรับใช้ ยืดหยุ่นเข้ารูป ได้ตามวัสดุ |
| 2 หัวหนอน 4 ด้าน |  |  | ประกอบกระดาดบาง ประกอบง่าย ใช้ตัวขึ้น เยอะสร้างพื้นที่น้อย ขาดง่าย ประกอบกระดาดแข็ง ประกอบยาก ประกอบ ลื้อคยากบางครั้งขาด | เหมาะแก่การ ใช้ แต่ หาก ต้องการความ แข็งแรงไม่เหมาะ เพราะขาดได้ ง่าย |
| 3 สีเหลี่ยม |  |  | ประกอบกระดาดบาง ประกอบยาก บาดมือ ได้ ประกอบกระดาดแข็ง ประกอบยาก ตัวลื้อค ขาดได้ง่าย | เป็นรูปร่างที่ ไม่เหลือเศษ วัสดุจากการ ตัด แต่ หาก รูปทรงนั้นมี ความคมสูงจึง ไม่เหมาะแก่ การนำมาทำ ชุด |

| ชื่อ | รูป | รูปตอนเรียง | การทดลอง | สรุป |
|------------------|---|--|--|--|
| 4 หัวหนอน 6 ด้าน |  |  | ประกอบกระดาษบาง ประกอบยาก เกิดการ สับสนได้ง่าย แต่หลุด ยาก ประกอบกระดาษแข็ง ประกอบยาก แรงดึงสูง ประกอบแผ่นยาก | รูปทรง สามารถ ประกอบได้ แต่ทรงกลม และความตึง ผิดก็สูงไม่ เหมาะกับตัว ไวนิลหนา |
| 5 วงกลม |  |  | ประกอบกระดาษบาง ประกอบง่าย แต่มี ความแหลมของขอบ หลุดได้ง่าย ประกอบกระดาษแข็ง ประกอบยาก มีความ แหลม | เหมาะแก่การ ใช้แต่เนื่อง จากความ แหลมคมจึง ไม่เหมาะกับการ เป็น เครื่องแต่ง กาย |

สรุป จึงได้เลือกแบบที่1นำมาพัฒนาแบบต่อยอดออกแบบแพชชั่นอัฟไซเคิลด้วยแนวคิด Modular Interlocking Designบวกกับแนวคิดการร้อยมาลัย ได้ดังนี้

| ชื่อ | รูป | แรงบันดาลใจ | สรุป |
|-----------------------|--|---|---|
| ดอกพุทธรักษา 4 แฉก |  | ลักษณะการร้อยดอกพุทธรักษา ทำ4แฉกเพื่อสร้าง มมมมมมมม ความบางเวลาประกอบ | ทำ4แฉกเพื่อ สร้าง ความบาง เวลาประกอบ และได้ความ พริ้ว |
| ดอกพุทธรักษา 8 แฉก |  |  | ทำ8แฉกเพื่อ สร้าง ความทึบ เวลาประกอบ และได้ความตึง |

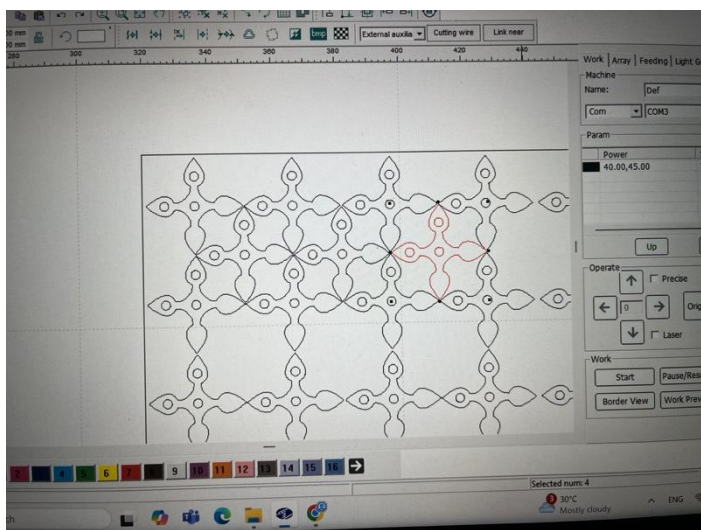
ขั้นตอนการผลิตชิ้นงาน



1. การคัดเลือกและเตรียมวัสดุ:

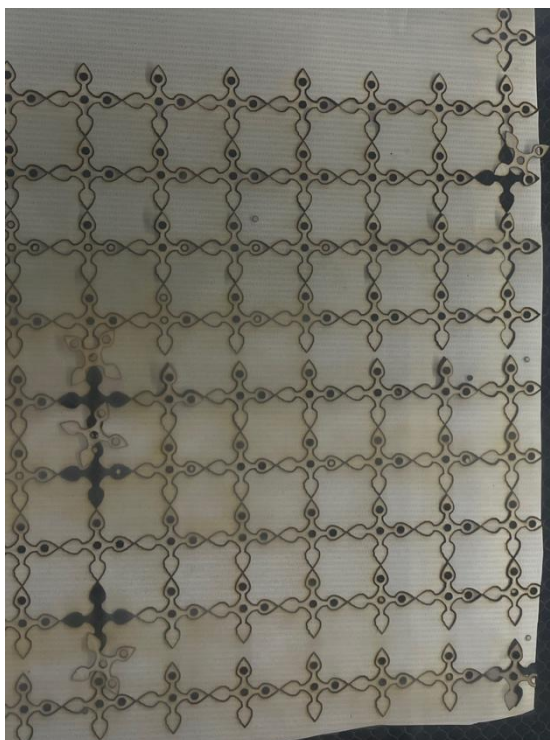
ใช้เศษไวนิลจากป้ายโฆษณาเก่าที่หมดอายุ โดยทำความสะอาดและตัดเป็นชิ้นตามขนาดที่กำหนด

2. การออกแบบโมดูล:



ออกแบบหน่วยโมดูลาร์ซ้ำ (repetitive modules) โดยใช้โปรแกรม CAD เพื่อให้แต่ละชิ้นสามารถเชื่อมต่อกันแบบ Interlocking Pattern โดยไม่ต้องใช้กาวหรือตัวเชื่อมอื่น

3. การตัดด้วยเลเซอร์คัต:



ใช้เทคนิค Laser Cutting เพื่อลดของเสียและเพิ่มความแม่นยำ

4. การสื่อสารแนวคิดและการจัดแสดง:



จากนั้นจึงประกอบเป็นชิ้นงานด้วยระบบ Modular Interlocking Design ที่สามารถปรับขนาดหรือเปลี่ยนรูปทรงได้

5. การสื่อสารแนวคิดและการจัดแสดง:



ผลงานถูกนำเสนอในงาน Thailand Graduate Fashion Week 2025 ณ CentralWorld โดยมุ่งเน้นการสื่อสารเรื่อง Upcycling และความงามจากความยั่งยืนในแฟชั่นร่วมสมัย

การอภิปรายผล

โครงการ “Vinyl Garland Dress” สะท้อนแนวโน้มของแฟชั่นในศตวรรษที่ 21 ที่เน้นความยั่งยืน (Sustainability) และการมีส่วนร่วมทางสังคม (Social Engagement) นักวิจัย Nunes et al. (2025) ระบุว่า Upcycling ได้กลายเป็นกลยุทธ์สำคัญของแบรนด์แฟชั่นทั่วโลกที่ต้องการสร้างภาพลักษณ์ด้านสิ่งแวดล้อมและจิตสำนึกทางศิลปะ (researchgate.net/publication/388841950) แนวคิด Modular Interlocking Design จึงเป็นมากกว่ากลวิธีทางเทคนิค แต่เป็น “ภาษาการออกแบบใหม่” ที่สามารถลดของเสีย สร้างการประกอบซ้ำได้หลายครั้ง และเปิดโอกาสให้แฟชั่นกลายเป็นแพลตฟอร์มแห่งการทดลองทางศิลปะ ผลงานนี้จึงเป็นตัวอย่างของ แฟชั่นที่มีความหมายเชิงวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อมในเวลาเดียวกัน เป็นการคืนชีวิตให้กับวัสดุ และคืนความหมายให้กับการออกแบบ

สรุปผล

จากการศึกษาพบว่า การนำขยะไวนิลมาพัฒนาเป็นแฟชั่นด้วยแนวคิด Modular Interlocking Design ไม่เพียงช่วยลดปริมาณขยะและการใช้ทรัพยากรใหม่ แต่ยังเป็นการนำเสนอรูปแบบความงามใหม่ในเชิงสัญลักษณ์ โดยสอดคล้องกับแนวคิด “Design for Sustainability” ที่เชื่อมโยงศิลปะ เทคโนโลยี และวัฒนธรรมเข้าด้วยกันอย่างกลมกลืน

การออกแบบลักษณะนี้จึงมีศักยภาพในการต่อยอดสู่การพัฒนาแฟชั่นร่วมสมัย ที่ไม่เพียงสร้างสุนทรียะทางสายตา แต่ยังสร้างจิตสำนึกใหม่ต่อสิ่งแวดล้อมและคุณค่าของวัสดุในโลกยุคหลังอุตสาหกรรม

เพิ่มข้อมูลกระแสตอบรับเข้าไป ในการนำเสนอชิ้นงาน

เอกสารอ้างอิง

- Aus et al. (2021). Designing for circular fashion: integrating upcycling into conventional garment manufacturing processes. Springer Open. [fashionandtextiles.springeropen.com](https://www.fashionandtextiles.springeropen.com)
- Nunes et al. (2025). A review on upcycling as a strategic marketing tool for sustainability in the fashion industry. ResearchGate. [researchgate.net/publication/388841950](https://www.researchgate.net/publication/388841950)
- Karakaya, E. (2022). Investigating consumers' brand desirability for upcycled fashion products. Wiley Online Library. onlinelibrary.wiley.com
- Environmental impact, economic and carbon footprint of end-of-life PVC flex banners up-cycled in the fashion industry. (2025). ScienceDirect. [sciencedirect.com](https://www.sciencedirect.com)
- Paul Smith. (2003). You can find inspiration in everything. Thames & Hudson.
- Zero-Waste Fashion Design. (2024). en.wikipedia.org/wiki/Zero-waste_fashion

การออกแบบของใส่นาฬิกาจากผ้าทอผสมไวนิล

Designing Watch Case from Woven Textile and Vinyl Material

อมเรศ กาญจนศิริ

Amares Kanjanasiri

บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอแนวคิดและกระบวนการออกแบบผลิตภัณฑ์ของใส่นาฬิกาที่ผลิตจากผ้าทอซึ่งทอผสมกับแผ่นไวนิลรีไซเคิล โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างสรรค์วัสดุรูปแบบใหม่ที่เกิดจากการบูรณาการระหว่างงานหัตถกรรมพื้นถิ่นและวัสดุสังเคราะห์ที่เหลือใช้จากอุตสาหกรรม การนำเศษแผ่นไวนิลที่ถูกตัดเป็นเส้นแถบมาทอรวมกับเส้นใยรีไซเคิล ก่อให้เกิดพื้นผิวและใหม่ที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว ทั้งยังช่วยลดปริมาณขยะพลาสติกและเพิ่มมูลค่าให้กับวัสดุเหลือใช้

โดยการวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีการวิจัยเชิงทดลองด้านการออกแบบ (Experimental Design Research) ผ่านการทดลองตัดแผ่นไวนิลเหลือใช้เป็นเส้นในรูปแบบต่าง ๆ และนำมาทอร่วมกับเส้นใยรีไซเคิลด้วยเทคนิคการทอลายทวีล จากนั้นนำผ้าทอที่ได้ไปออกแบบและสร้างต้นแบบของใส่นาฬิกาเพื่อประเมินความเหมาะสมด้านโครงสร้างวัสดุ การใช้งาน และสุนทรียภาพของผลิตภัณฑ์ ผลการทดลองพบว่า ผ้าทอที่ใช้เส้นใยรีไซเคิลผสมขนสัตว์ร่วมกับไวนิลแบบเส้นตรงและแบบเฉียงให้โครงสร้างผ้าที่มีความสม่ำเสมอ แข็งแรง และเหมาะสมต่อการนำไปขึ้นรูปเป็นของใส่นาฬิกา ทั้งยังสามารถใช้งานได้จริงและสะท้อนแนวคิดการออกแบบอย่างยั่งยืนผ่านการเพิ่มคุณค่าให้กับวัสดุเหลือใช้

คำสำคัญ: ผ้าทอผสมไวนิล, วัสดุรีไซเคิล, การออกแบบอย่างยั่งยืน, ของใส่นาฬิกา

Abstract

This article presents the concept and design process of a watch case developed from woven textiles combined with recycled vinyl sheets. The objective is to create a new form of textile material through the integration of local hand-weaving craftsmanship and synthetic waste materials from industry. Discarded vinyl sheets are cut into strips and woven together with recycled fibers, resulting in distinctive textures and patterns while reducing plastic waste and adding value to discarded materials. The resulting watch case product represents a balance between aesthetic qualities and functional use, aligning with the principles of sustainable design and demonstrating an approach to revalorizing waste materials within the context of fashion and product design.

This study employs an experimental design research approach. Recycled vinyl sheets were cut into various strip forms and woven with recycled fibers using a twill weaving technique. The resulting woven textiles were then applied to the design and fabrication of watch case prototypes, which were evaluated in terms of material structure, usability, and aesthetic qualities. The results indicate that woven textiles composed of recycled fibers blended with wool, combined with straight and diagonal vinyl strips, provide a uniform and durable structure suitable for forming watch cases. The prototypes demonstrate practical usability and effectively reflect sustainable design principles through the enhancement of value in recycled materials.

Keywords: woven fabric, recycled vinyl, sustainable design, watch case

บทนำ

ในยุคปัจจุบัน การออกแบบผลิตภัณฑ์ได้มุ่งเน้นเพียงความงามหรือประโยชน์ใช้สอยเท่านั้น แต่ยังให้ความสำคัญกับแนวคิดด้านสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน (Sustainability) ที่สะท้อนถึงความรับผิดชอบต่อสังคมและทรัพยากรธรรมชาติ (Sung, 2023) การออกแบบโดยใช้วัสดุเหลือใช้จึงกลายเป็นแนวทางที่ได้รับความนิยมอย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะในแนวคิด “การออกแบบเพื่อความยั่งยืน” (Sustainable Design) และ “อัปไซเคิลดีไซน์” (Upcycle Design) ซึ่งมุ่งเน้นการนำวัสดุที่หมดอายุการใช้งานกลับมาสร้างคุณค่าใหม่ในรูปแบบที่แตกต่างจากเดิม (Aus et al., 2021)

หนึ่งในวัสดุที่ถูกใช้แพร่หลายในภาคอุตสาหกรรมคือ ไวนิล (Vinyl) ซึ่งมีคุณสมบัติทนทาน ยืดหยุ่น และกันน้ำได้ดี แต่ก็เป็วัสดุที่ย่อยสลายยากและมักกลายเป็นของเสียเมื่อหมดอายุการใช้งาน การนำวัสดุชนิดนี้กลับมาสร้างสรรค์ใหม่จึงเป็นแนวทางที่สอดคล้องกับแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) ซึ่งเน้นการหมุนเวียนทรัพยากรเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (Dumée et al., 2021) ในขณะเดียวกัน งานหัตถกรรมทอผ้าไทย ถือเป็นภูมิปัญญาที่สะท้อนอัตลักษณ์และวัฒนธรรมของชุมชนไทย ซึ่งมีความละเอียดอ่อนในกระบวนการผลิตและคุณค่าทางสุนทรียะ (Chai-Arayalert et al., 2021)

การผสมผสานวัสดุอุตสาหกรรมกับหัตถกรรมพื้นถิ่นจึงเป็นแนวทางที่ทำนายและสร้างสรรค์ เพราะเป็นการเชื่อม “ของเหลือใช้” เข้ากับ “ภูมิปัญญา” ให้เกิดวัสดุผสม (Hybrid Material) ที่มีคุณค่าใหม่ทั้งในด้านการกายภาพและนามธรรม ผลงาน “ซองใส่नाฬิกาจากผ้าทอผสมไวนิลรีไซเคิล” จึงเป็นการทดลองในเชิงวัสดุและกระบวนการทอ เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ของการนำเศษไวนิลมาตัดเป็นเส้นแถบและทอร่วมกับเส้นด้ายธรรมชาติบนกี่ทอมือ อันเป็นการประยุกต์ภูมิปัญญาการทอผ้าไทยให้ร่วมสมัยมากยิ่งขึ้น

กรณีศึกษา: โครงการ Otis Design Lab – การอัปไซเคิลแบนเนอร์ไวนิลเป็นกระเป๋าผ้า Tote Bags

โครงการ Otis Design Lab เป็นโครงการออกแบบของนักศึกษาภายใน *Otis College of Art and Design* เมืองลอสแอนเจลิส ประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งมุ่งเน้นการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติจริง (Learning by Doing) โดยให้ผู้เรียนได้ทดลองออกแบบและผลิตผลิตภัณฑ์จากวัสดุเหลือใช้ในพื้นที่จริงของวิทยาลัย แนวคิดหลักของโครงการคือการ อัปไซเคิล (Upcycle)แบนเนอร์ไวนิลที่ใช้ประดับรอบวิทยาเขต ซึ่งเมื่อหมดอายุการใช้งานแล้วมักถูกทิ้งเป็นของเสียที่ย่อยสลายยาก ให้กลายเป็นกระเป๋าผ้า *Tote Bags* ที่มีดีไซน์ร่วมสมัยและสามารถจำหน่ายได้จริง (Otis College of Art and Design, 2023)

ในขั้นต้น ทีมออกแบบได้รวบรวมแบนเนอร์ไวนิลขนาดใหญ่ที่ติดตั้งอยู่รอบมหาวิทยาลัย และนำมาวิเคราะห์คุณสมบัติของวัสดุ ทั้งในด้านความหนา ความทนทาน และสีสันทันที่ต่างกัน จากนั้นจึงออกแบบผลิตภัณฑ์โดยอ้างอิงความต้องการของผู้ใช้จริงและแนวทางความยั่งยืน (Sustainable Design) ผลงานที่ถูกพัฒนาเป็นถุง

ผ้าแบบ “สามช่อง” (*Three-pocket Tote Bag*) ได้แรงบันดาลใจจากโลโก้ของวิทยาลัย และมีการตัดเย็บด้วยเทคนิคพิเศษเพื่อรองรับลักษณะวัสดุที่มีความแข็งและหนา (Otis College of Art and Design, 2024) โครงการนี้ไม่เพียงมุ่งเน้นการออกแบบเชิงผลิตภัณฑ์เท่านั้น แต่ยังเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรู้เชิงบูรณาการ นักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการได้เรียนรู้กระบวนการตั้งแต่การวิเคราะห์ปัญหา ออกแบบ ทดลองผลิต ไปจนถึงการตลาดและการวางจำหน่ายจริงในร้านค้าของวิทยาลัย (*Graphaids Store*) และช่องทางออนไลน์ (Otis College of Art and Design, 2024) ผลงานชุดแรกภายใต้ชื่อ “CAMPUS Series” ได้รับการตอบรับอย่างดี และจำหน่ายหมดภายในระยะเวลาไม่นาน ต่อมาได้พัฒนาเป็นซีรีส์ที่สอง “MAJOR Series” ซึ่งนำแบนเนอร์ที่มีผลงานของศิษย์เก่าในแต่ละสาขามาใช้เป็นวัสดุหลัก

โครงการ Otis Design Lab Upcycling Tote Bags แสดงให้เห็นถึงการนำแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) มาประยุกต์ใช้ในงานออกแบบผลิตภัณฑ์ได้อย่างเป็นรูปธรรม ผ่านการเปลี่ยนวัสดุเหลือใช้ที่ถูกมองว่าเป็น “ขยะ” ให้กลายเป็นผลิตภัณฑ์แฟชั่นที่มีมูลค่า ทั้งยังเป็น การปลูกฝังแนวคิดด้านสิ่งแวดล้อม และความรับผิดชอบต่อสังคมให้แก่ นักออกแบบรุ่นใหม่ ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการออกแบบอย่างยั่งยืนในปัจจุบัน (Ellen MacArthur Foundation, 2019)

ในแง่ของความเชื่อมโยงกับผลงาน “ของใส่नाฟิกาจากผ้าทอผสมไวน์ลิรีไซเคิล” ทั้งสองโครงการมีแนวคิดร่วมกันคือการเพิ่มคุณค่าให้กับวัสดุเหลือใช้ โดย Otis Design Lab ใช้การตัดเย็บและออกแบบรูปทรงเพื่อสร้างคุณค่าทางแฟชั่น ส่วนผลงานของใส่नाฟิกานำวัสดุไวน์ลิมาผสมกับงานทอเพื่อสร้างสรรค์พื้นผิวและเนื้อวัสดุใหม่ที่สะท้อนความสัมพันธ์ระหว่างวัสดุอุตสาหกรรมและงานหัตถกรรมพื้นถิ่น ซึ่งทั้งสองแนวทางต่างสะท้อนจิตสำนึกของการออกแบบเพื่อความยั่งยืนในบริบทที่แตกต่างกันอย่างมีเอกลักษณ์

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาไวน์ลิเหลือใช้ และการทอโดยใช้เส้นใยรีไซเคิลผสมขนสัตว์
2. เพื่อออกแบบและสร้างสรรค์ของใส่नाฟิกาจากผ้าทอผสมไวน์ลิเหลือใช้
3. เพื่อประเมินผลการใช้งานของผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากไวน์ลิเหลือใช้

แนวคิดและแรงบันดาลใจในการออกแบบ

ในงานออกแบบนี้ ไวน์ลิถูกนำมาตัดเป็นเส้นแถบ และนำมาทอผสมกับเส้นด้ายบนผืนผ้า เกิดเป็นพื้นผิวและลวดลายใหม่ที่สะท้อนความสัมพันธ์ระหว่าง “ของเหลือใช้” และ “หัตถกรรมพื้นถิ่น” การผสมผสาน

ระหว่างวัสดุสังเคราะห์กับเส้นใยธรรมชาติแสดงให้เห็นถึงความกลมกลืนระหว่างอุตสาหกรรมและภูมิปัญญาผ่านเทคนิคการทอที่สร้างมิติและจังหวะของเส้นใยในรูปแบบเฉพาะตัว

กรณีศึกษา

โครงการ Otis Design Lab เป็นโครงการออกแบบของนักศึกษาภายใน Otis College of Art and Design เมืองลอสแอนเจลิส ประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งมุ่งเน้นการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติจริง โดยให้ผู้เรียนได้ทดลองออกแบบและผลิตผลิตภัณฑ์จากวัสดุเหลือใช้ในพื้นที่จริงของวิทยาลัย แนวคิดหลักของโครงการคือการอัพไซเคิล แบนเนอร์ไวเนลที่ใช้ประดับรอบวิทยาเขต ซึ่งเมื่อหมดอายุการใช้งานแล้วมักถูกทิ้งเป็นของเสียที่ย่อยสลายยาก ให้กลายเป็นกระเป๋าผ้า Tote Bags ที่มีดีไซน์ร่วมสมัยและสามารถจำหน่ายได้จริง



ภาพที่ 1: กระเป๋าจากผ้าไวเนล

ที่มา <https://www.otis.edu/about/our-work/design-lab/index.html>

แบรนด์ FREITAG เป็นแบรนด์สัญชาติสวิตเซอร์แลนด์ก่อตั้งโดย Markus และ Daniel Freitag ในปี ค.ศ. 1993 โดยมีแนวคิดหลักในการ ออกแบบผลิตภัณฑ์จากวัสดุที่ผ่านการใช้งานแล้ว (Upcycled Materials) เพื่อลดของเสียและสร้างคุณค่าครั้งใหม่ให้แก่ทรัพยากรเดิม วัสดุสำคัญที่ FREITAG ใช้ ได้แก่ ผ้าใบคลุมรถบรรทุก (Truck Tarpaulin) เข็มขัดนิรภัย และยางในจักรยาน ซึ่งล้วนเป็นวัสดุที่มีความทนทานสูงและมีเอกลักษณ์ด้านริ้วรอยที่เกิดจากการใช้งานจริง ในเชิงกระบวนการออกแบบ FREITAG ให้ความสำคัญกับ วงจรชีวิตของวัสดุ (Material Lifecycle) และ ความเป็นเอกลักษณ์ของลวดลาย เพราะทุกชิ้นส่วนบนผ้าใบรถบรรทุกมีสี ร่องรอย และสภาพพื้นผิวที่แตกต่างกัน ทำให้ผลิตภัณฑ์แต่ละใบเป็น ชิ้นงานแบบ One-of-a-kind ซึ่งเป็นจุดขายสำคัญของแบรนด์ นอกจากนี้ แบรนด์ยังวางตำแหน่งตัวเองในฐานะผู้นำด้านการออกแบบ

เพื่อความยั่งยืน (Sustainable Design) โดยสร้างโรงงานผลิตแบบวงปิด (Closed-loop System) และพัฒนาวัสดุไบโอเบสอย่าง F-ABRIC เพื่อสนับสนุนระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy)



ภาพที่ 2: กระเป๋า Freitag

ที่มา https://freitag.ch/en_TH/mission/circular-services/bag-customization?srltid=AfmBOopfOKcNsd6vFfTZFyMKwC_DitIFJLF_RKkHxarczMswR4uuGBry

กระบวนการวิจัยทดลอง

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองด้านการออกแบบ (Experimental Design Research) เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาของใส่नाฟิกาจากผ้าทอผสมไวนิลรีไซเคิล ผ่านการทดลองวัสดุ การออกแบบ และการสร้างต้นแบบ โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดตัวแปรในการทดลอง

ตัวแปรต้น ได้แก่ ประเภทของเส้นใยที่ใช้ในการทอผ้า รูปแบบของเส้นไวนิล และเทคนิคการทอผ้า
ตัวแปรตาม ได้แก่ ลักษณะพื้นผิวและลวดลายของผ้า ความแข็งแรงและความเหมาะสมในการใช้งาน รวมถึงความเหมาะสมของผลิตภัณฑ์ของใส่नाฟิกา

ตัวแปรควบคุม ได้แก่ ขนาดเส้นไวนิล ขนาดผืนผ้า รูปแบบของใส่नाฟิกา และขั้นตอนการตัดเย็บ

2. การทดลองวัสดุผ้าทอผสมไวนิล

นำแผ่นไวนิลเหลือใช้มาตัดเป็นเส้น และทอร่วมกับเส้นใยรีไซเคิลด้วยเทคนิคการทอหลายทิว เพื่อเปรียบเทียบคุณสมบัติของเส้นใยและรูปแบบไวนิลที่แตกต่างกัน โดยพิจารณาความสม่ำเสมอของโครงสร้างผ้าและความเหมาะสมต่อการใช้งาน

3. การออกแบบและสร้างต้นแบบ

ผ้าทอที่ผ่านการคัดเลือกถูกนำมาออกแบบของใส่नाฬิกา เริ่มจากการสร้างแบบร่าง การพัฒนาแพตเทิร์น และการตัดเย็บเป็นต้นแบบ โดยคำนึงถึงการปกป้องสินค้าและความสะดวกในการใช้งาน

4. การประเมินผลการทดลอง

ต้นแบบของใส่नाฬิกาถูกนำมาประเมินด้านความเหมาะสมในการใช้งาน ความแข็งแรง และความสอดคล้องกับแนวคิดการออกแบบอย่างยั่งยืน เพื่อนำผลที่ได้มาสรุปความเป็นไปได้ของการพัฒนาผลิตภัณฑ์

แนวทางในการออกแบบ

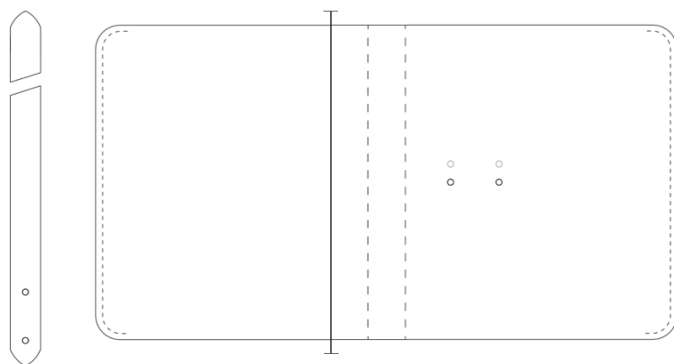
แนวทางในการออกแบบของใส่नाฬิกาผ้าทอผสมไวไนลรีไซเคิล ได้รับแรงบันดาลใจและศึกษาขั้นตอนจากคลิปวิดีโอ “Make Watches Roll” (YouTube, 2023) ซึ่งแสดงกระบวนการออกแบบและการผลิตของใส่नाฬิกาอย่างเป็นระบบ ตั้งแต่การวิเคราะห์วัสดุ การกำหนดรูปแบบการใช้งาน ไปจนถึงการขึ้นรูปต้นแบบ แนวทางดังกล่าวถูกนำมาประยุกต์ใช้ในงานนี้ โดยเน้นการออกแบบที่สอดคล้องกับคุณสมบัติของวัสดุ การเลือกใช้โทนสีและพื้นผิวให้สัมพันธ์กับแนวคิดความยั่งยืน ตลอดจนการทดสอบต้นแบบเพื่อปรับปรุงให้เหมาะสมกับการใช้งานจริง ผลลัพธ์คือของใส่नाฬิกาที่สะท้อนการผสมผสานระหว่างความประณีตของงานหัตถกรรมกับความร่วมสมัยของวัสดุรีไซเคิลได้อย่างลงตัว



ภาพที่ 3: ซองหนังใส่นาฬิกา โดย Sailrite Workbench

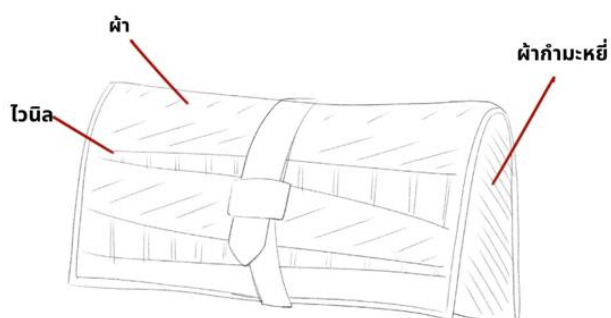
ที่มา [https://www.youtube.com/watch?v=N2-](https://www.youtube.com/watch?v=N2-WtIgNRv0&pp=ygURbWFrZSB3YXRjaGVzIHJvbGw%3D)

[WtIgNRv0&pp=ygURbWFrZSB3YXRjaGVzIHJvbGw%3D:](https://www.youtube.com/watch?v=N2-WtIgNRv0&pp=ygURbWFrZSB3YXRjaGVzIHJvbGw%3D)

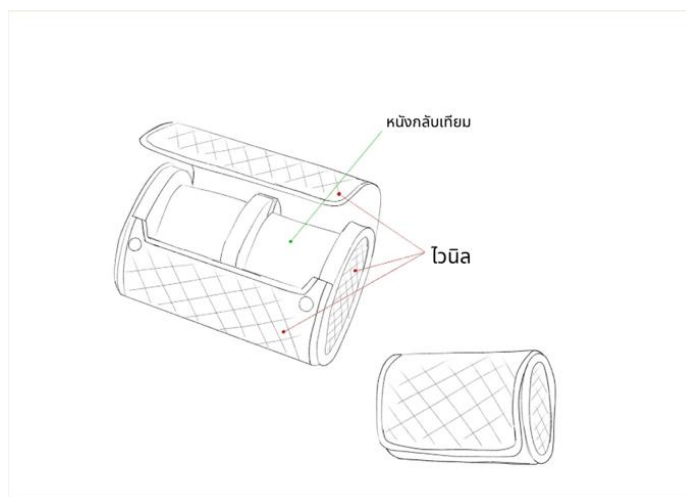


ภาพที่ 4 : แพทเทิร์นของซองใส่นาฬิกาที่แจกให้โหลดฟรี โดย Sailrite Workbench
ที่มา <https://www.sailrite.com/socialwatch/>

การออกแบบ และพัฒนาแบบร่าง



ภาพที่ 5 : ภาพแบบร่างของซองใส่นาฬิกา ที่ทำมาจากผ้าทอผสมกับแผ่นไนล่อน โดยผู้เขียน (2568)



ภาพที่ 6 : ภาพแบบร่างของกล่องใส่นาฬิกา ที่ทำมาจากผ้าทอผสมกับแผ่นไวนิล วาดแบบร่างโดยผู้เขียน (เป็นการออกแบบก่อนที่จะเลือก Fixed Design)

กระบวนการทดลองวัสดุ



ภาพที่ 7 : การขึ้นเส้นยืนบนกี่ทอผ้า ก่อนที่จะเริ่มการทอ



ภาพที่ 8 : ตัดแผ่นไวนิลเป็นรูปทรงเฉียง ตามแบบที่เราได้ร่างแบบไว้



ภาพที่ 9 : ขั้นตอนการทอผ้าด้วยเส้นใย และผสมไวนิลเข้าไปให้เกิดเป็นลวดลาย

| ชื่อ | ภาพ | การทดลอง | สรุป |
|---|-----|--|--|
| 1. เส้นใยโพลีเอสเตอร์รีไซเคิล | | ทอโดยการเทคนิค ลายทวิล ทอผสมกับเส้นไวนิล | เส้นใยมีขนาดเล็ก ใช้ เวลาในการทอนาน และเห็นลายของผ้าได้ ไม่ชัด |
| 2. เส้นใยโพลีเอสเตอร์รีไซเคิลผสมขนสัตว์ | | ทอโดยการเทคนิค ลายทวิล ทอผสมกับเส้นไวนิล | เส้นใยมีความหนาและ ฟู สามารถทอได้เร็ว กว่า และเนื้อผ้ามีความ ชัดและฟู |

| ลักษณะ | ภาพ | การทดลอง | สรุป |
|--------------------|--|---|--|
| ไว นิล แบบ ฟันปลา |  | นำไว นิลที่ ตัดแบบ ฟันปลามา ทอ กับ เส้นใย ทอ ค่อนข้าง ยาก | ไว นิล ที่ ทอ ผสม กับ เส้น ใย มี ความ ไม่ สม่ ำ เสม อ และ มี การ หลุด ออก มา จาก ตัว ผ้า |
| ไว นิล แบบ เส้นตรง |  | นำไว นิลที่ ตัดแบบ เส้นตรง มา ทอ กับ เส้น ใย ทอ ง่าย | ไว นิล ที่ ทอ กับ เส้น ใย แล้ว มี ความ เรียบ และ เข้า กับ ผ้า ได้ ดี |
| ไว นิล แบบ เฉียง |  | นำไว นิลที่ ตัด เฉียง มา ทอ กับ เส้น ใย ทอ ยาก กว่า แบบ เส้นตรง เล็ก น้อย | ไว นิล แบบ เฉียง สามารถ ทอ เข้า กับ ผ้า ได้ ดี และ ทำให้ ผ้า มี ลวดลาย เฉียง ตาม ไว นิล |

สรุปผลการออกแบบและอภิปรายผล

จากกระบวนการออกแบบของใส่นาฬิกาจากผ้าทอผสมไว นิลรีไซเคิล พบว่าวัสดุเหลือใช้ อย่างไว นิล สามารถนำมาประยุกต์ใช้ร่วมกับเส้นด้ายธรรมชาติได้อย่างลงตัว ผ่านเทคนิคการทอที่ปรับให้เหมาะสมกับความแข็งแรงและความหนาของวัสดุ ผลงานที่ได้มีพื้นผิวและลวดลายเฉพาะตัว ให้ความรู้สึกทันสมัยแต่ยังคงกลิ่นอายของหัตถกรรมพื้นถิ่น ทั้งยังมีความทนทานและสามารถใช้งานได้จริงในเชิงผลิตภัณฑ์ การเลือกใช้โท นสีฟ้า – กรมท่า ช่วยสื่อถึงแนวคิดความสงบ ความยั่งยืน และการฟื้นคืนชีวิตใหม่ให้กับวัสดุเหลือใช้ ผลลัพธ์ของการออกแบบสะท้อนแนวคิดการอัพไซเคิลและการออกแบบอย่างยั่งยืนได้อย่างมีเอกลักษณ์และสอดคล้องกับกระบวนการออกแบบร่วมสมัย สามารถสรุปขั้นตอนการดำเนินงานได้ดังนี้

บทสรุป

กระบวนการสร้างสรรค์ผลงานออกแบบของใสนาฬิกาจากผ้าทอผสมไวไนลรีไซเคิล เป็นการทดลองผสมผสานระหว่างภูมิปัญญาหัตถกรรมพื้นถิ่นกับวัสดุสังเคราะห์ที่เหลือใช้จากอุตสาหกรรม เพื่อแสวงหาแนวทางใหม่ในการเพิ่มคุณค่าให้กับวัสดุที่ถูกมองข้าม การนำแผ่นไววัลที่หมดอายุการใช้งานมาตัดเป็นเส้นและนำมาทอร่วมกับเส้นด้ายธรรมชาติ ทำให้เกิดพื้นผิว ลวดลาย และสัมผัสที่แตกต่างจากผ้าทอทั่วไป อีกทั้งยังสะท้อนความสัมพันธ์ระหว่างความแข็งแรงของวัสดุอุตสาหกรรมและความอ่อนนุ่มของงานทอมือ

ในกระบวนการออกแบบได้ให้ความสำคัญกับการทดลองทางวัสดุและเทคนิคการทอ เพื่อค้นหาความลงตัวระหว่างโครงสร้างผ้าและความยืดหยุ่นของไววัล ซึ่งส่งผลให้เกิดเอกลักษณ์ทางกายภาพและความงามในเชิงสุนทรียะของวัสดุผสมใหม่ ผลงานที่ได้ไม่เพียงทำหน้าที่เป็นของใสนาฬิกาในเชิงประโยชน์ใช้สอย แต่ยังเป็นสื่อกลางในการสื่อสารแนวคิดเรื่อง “การให้ชีวิตใหม่กับวัสดุเหลือใช้” ผ่านงานออกแบบที่ยั่งยืน

ดังนั้น ผลงานชิ้นนี้จึงสามารถแสดงให้เห็นถึงความเป็นไปได้ของการใช้วัสดุรีไซเคิลในกระบวนการออกแบบร่วมสมัยได้อย่างสร้างสรรค์ อีกทั้งยังเป็นแนวทางในการพัฒนาแนวคิดด้านการออกแบบเพื่อสิ่งแวดล้อม (Eco Design) และการสร้างอัตลักษณ์ใหม่ให้กับงานผ้าทอไทย ผ่านการบูรณาการระหว่างศิลปะ หัตถกรรม และนวัตกรรมวัสดุได้อย่างสมบูรณ์

เอกสารอ้างอิง

Aus, R., Fletcher, K., & Earley, R. (2021). Fashion and sustainability:

Design for change. London: Laurence King Publishing.

Otis College of Art and Design. (2023). Otis Design Lab upcycles campus banners into stylish tote bags.

<https://www.otis.edu/about/otis-now/blog/otis-college-design-lab-upcycles-vinyl-banners-tote-bags.html>

Otis College of Art and Design. (2024). Otis Design Lab projects.

<https://www.otis.edu/about/our-work/design-lab/index.html>

Sung, K. (2023). A review on sustainable product design and material reuse. Journal of Cleaner Production, 385, 135619.

<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.135619>

Sailrite Workbench. (2023). Watch roll pattern and production process.

<https://www.sailrite.com/socialwatch/>

YouTube. (2023). Make Watches Roll [Video].

<https://www.youtube.com/watch?v=N2-WtIqNRv0>

Vogue Thailand. (2022). ย้อนประวัติความเป็นมาของ Freitag แบรנדกระเป๋าที่เฒ่าด้วยแนวคิดอัปไซเคิล.

<https://vogue.co.th/fashion/article/history-of-freitag>

กรอบการประยุกต์ใช้การคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์งานศิลปะ จากวัสดุเหลือใช้เพื่อความยั่งยืน

มนต์ธิดา เลิศนิมานรดี

¹ อาจารย์, สาขาวิชาการออกแบบ, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ประเทศไทย

ผู้ติดต่อหลัก: montile@kku.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาบทบาทของการคิดเชิงออกแบบ หรือ Design Thinking ในกระบวนการสร้างสรรค์งานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้เพื่อความยั่งยืน โดยมุ่งเน้นการวิเคราะห์กระบวนการทำงานของงานศิลปะที่ใช้วัสดุเหลือใช้เป็นสื่อหลักในการสื่อสารประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมและสังคม การศึกษานี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพผ่านการทบทวนวรรณกรรมและการวิเคราะห์กรณีศึกษา 5 กรณี ผลการศึกษาพบว่ากระบวนการสร้างสรรค์งานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้มีรูปแบบร่วมที่สอดคล้องกับหลักการของการคิดเชิงออกแบบ โดยสามารถสังเคราะห์ออกมาเป็น 6 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ 1) การตระหนักรู้ปัญหา 2) การสำรวจและตีความวัสดุเหลือใช้ 3) การพัฒนาแนวคิดและการออกแบบ 4) การสร้างต้นแบบและการพัฒนาแบบวนซ้ำ 5) การจัดแสดงและการสื่อสารสาธารณะ และ 6) ผลกระทบด้านความยั่งยืน ซึ่งกระบวนการดังกล่าวมีลักษณะเชิงวนซ้ำและเปิดโอกาสให้เกิดการเรียนรู้และการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง งานวิจัยนี้นำเสนอกรอบแนวคิดการประยุกต์ใช้การคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์งานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้เพื่อความยั่งยืน ซึ่งสามารถใช้เป็นแนวทางในการออกแบบและการพัฒนางานศิลปะในบริบทพื้นที่สาธารณะ โดยเน้นบทบาทของศิลปะในฐานะเครื่องมือการสื่อสารที่เชื่อมโยงประเด็นสิ่งแวดล้อม สังคม และพฤติกรรมของผู้รับสารอย่างเป็นระบบ

คำสำคัญ: การคิดเชิงออกแบบ, งานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้, ความยั่งยืน, การสื่อสารในพื้นที่สาธารณะ

Abstract

This study aims to investigate the role of Design Thinking in the creative process of art made from waste materials for sustainability. The research focuses on analysing artistic practices that utilise waste materials as the primary medium to communicate environmental and social issues. A qualitative research approach was employed through a literature review and an analysis of five selected case studies. The findings reveal that the creative process of waste-based art demonstrates shared patterns that are consistent with the principles of Design Thinking. These processes can be synthesised into six key stages: (1) problem awareness, (2) material exploration and reinterpretation, (3) concept development and design, (4) prototyping and iterative development, (5) public display and communication, and (6) sustainability impact. This process is iterative in nature, allowing for continuous learning, reflection, and refinement throughout the creative cycle. This study proposes a conceptual framework for applying Design Thinking to the creation of sustainable art using waste materials. The framework can serve as a guideline for design practice and the development of art projects in public spaces, emphasising the role of art as a communication tool that systematically connects environmental issues, social contexts, and audience behaviour.

Keywords: Design Thinking, art from waste materials, sustainability, public space communication

1. บทนำ

ในปัจจุบัน ปัญหาการเพิ่มขึ้นของวัสดุเหลือใช้และขยะจากกิจกรรมของมนุษย์ได้กลายเป็นประเด็นสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในระดับโลก แนวคิดการพัฒนาอย่างยั่งยืนจึงถูกนำมาใช้ในหลากหลายสาขา รวมถึงสาขาศิลปะและการออกแบบ ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการสร้างการรับรู้ เปลี่ยนมุมมอง และเพิ่มคุณค่าให้กับวัสดุที่ถูกมองว่าไร้ประโยชน์ งานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้จึงทำหน้าที่สร้างสุนทรียภาพและเป็นสื่อกลางในการสะท้อนปัญหาสิ่งแวดล้อมและเสนอแนวทางการใช้ทรัพยากรอย่างมีความรับผิดชอบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งหลายพื้นที่ในประเทศไทยซึ่งกำลังเผชิญกับวิกฤตสิ่งแวดล้อมที่ทวีความรุนแรงมากขึ้น ส่งผลกระทบต่อปัญหาต่างๆ เช่น ปัญหาน้ำท่วม ปัญหาจากภัยพลาสติกที่มีต่อสัตว์ทะเล หรือขยะล้นเมืองที่เกิดขึ้นในเขตเมืองขนาดใหญ่เนื่องจากการขยายตัวของประชากรและกิจกรรมเศรษฐกิจอย่างรวดเร็ว เป็นสัญญาณเตือนถึงโครงสร้างพื้นฐานด้านการจัดการขยะไม่สามารถรองรับการเติบโตของเมืองได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปัญหาขยะล้นเมือง จึงกำลังกลายเป็นความปกติใหม่ (new normal) ที่สะท้อนถึงการขาดความตระหนักในปัญหาขยะของคนในสังคม และการขาดแรงจูงใจที่เพียงพอในการเปลี่ยนพฤติกรรมบริโภค (ไชคำ, 2568)

จากบริบทปัญหาดังกล่าว หลายประเทศได้นำศิลปะและการออกแบบมาใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสารและสร้างการรับรู้ด้านสิ่งแวดล้อมในระดับนานาชาติอย่างกว้างขวาง โดยศิลปะจำนวนมากที่นำวัสดุเหลือใช้และขยะมาสร้างสรรค์เป็นผลงานศิลปะในพื้นที่สาธารณะและนิทรรศการทั่วโลก ไม่ว่าจะเป็นงานศิลปะจากขยะพลาสติก เศษโลหะ หรือวัสดุอุตสาหกรรมที่ถูกทิ้ง ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความพยายามของศิลปินในการตั้งคำถามต่อวัฒนธรรมการบริโภคและระบบการจัดการขยะของสังคมร่วมสมัย (Ignacia See, 2562) ตัวอย่างเช่น ผลงานของศิลปินชาวญี่ปุ่น Hiroshi Fuji ซึ่งสร้างงานศิลปะไดโนเสาร์จากของเล่นที่ไม่ได้มาตรฐานหรือไม่เป็นที่ต้องการของตลาด ภายใต้แนวคิดเกี่ยวกับที่มาของวัสดุโดยพลาสติกที่นำมาทำของเล่นนั้นทำมาจากน้ำมันดิบที่ผลิตมาจากซากพืชซากสัตว์ชวนให้ผู้บริโภคคิดถึงการใช้พลาสติกให้คุ้มค่า (Fuji, 2562) บริษัทจากประเทศอังกฤษชื่อ Cod Steaks ได้สร้างสรรค์ผลงานประติมากรรมวาฬขนาดใหญ่เท่าของจริงที่มีชื่อว่า ‘The Bristol Whales’ เพื่อเป็นเครื่องเตือนใจให้แก่ผู้เข้าชมโดยใช้ขวดน้ำเหลือทิ้งที่เก็บมาจากงานวิ่งมาราธอนท้องถิ่นกว่า 70,000 ขวด (Bristol Ideas, 2558) และผลงานของศิลปิน Von Wong และหน่วยงานไม่แสวงหาผลกำไร Zero Waste Saigon ที่สร้างสรรค์ผลงานชื่อ ‘คลื่นยักษ์หลอดพลาสติก’ ที่ทำมาจากหลอดพลาสติกจำนวนมากกว่า 168,000 ชิ้น เพื่อสนับสนุนและสร้างจิตสำนึกในการใช้หลอดพลาสติกของผู้บริโภค (Wong, 2561)

บุคคลแรกที่ทำให้การกล่าวถึงขยะภาพ หรือ visual waste เป็นที่รู้จักอย่างแพร่หลายคือ ฌอง โบดริยาร์ (Jean Baudrillard) นักวิชาการด้านสังคมและวัฒนธรรมเป็นหนึ่งในผู้ที่ให้ความสำคัญกับแนวคิดเรื่องขยะทางการเมืองมองเห็น โดยชี้ให้เห็นถึงปัญหาเกี่ยวกับการเพิ่มขึ้นของภาพโฆษณาที่แสดงถึงการที่สังคมเข้าสู่ยุคของการบริโภคอย่างฟุ่มเฟือยในประเทศแถบยุโรป เป็นผลโดยตรงจากโครงสร้างสังคมบริโภคนิยมที่เพิ่มขึ้น ภาพโฆษณาเหล่านั้นแสดงถึงภาพและวัตถุถูกผลิตซ้ำอย่างไร้ขอบเขตและกลายเป็นสัญญาณที่กระตุ้นการบริโภคอย่างต่อเนื่องจนกลายเป็นภาระต่อการรับรู้ของมนุษย์ โบดริยาร์มองว่าปรากฏการณ์ดังกล่าวสะท้อนแนวคิดเรื่อง visual waste สะท้อนถึงปัญหาการใช้ทรัพยากร ภาพ และพื้นที่สาธารณะอย่างขาดความรับผิดชอบในระดับโครงสร้างของสังคม (Pertwi Dwiyantri & Retnowati, 2566) ในบริบทดังกล่าว งานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้จึงปรากฏขึ้นในฐานะกลไกเชิงวิพากษ์ที่ที่สื่อสารปัญหาขยะทางวัตถุและขยะทางการเมืองรับรู้ รวมไปถึงการสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ที่หมายถึงการนำเอาวัสดุเหลือใช้มาแปรสภาพเป็นวัตถุดิบใหม่ หรือที่ไม่ได้แปรสภาพแต่ นำความคิดสร้างสรรค์มาใช้เพื่อทำให้วัสดุเหลือใช้เกิดเป็นสิ่งใหม่ที่มีความงาม คุณค่า และเกิดประโยชน์

ทั้งนี้ รูปแบบการสร้างงานศิลปะมีหลายวิธีที่ต่างกันอย่างขึ้นอยู่กับบริบทในการออกแบบ แรงบันดาลใจ และประสบการณ์ของศิลปิน ผลงานศิลปะแต่ละชิ้นจะถูกถ่ายทอดผ่านวัสดุที่ต่างกันอย่าง ผลให้เกิดความรู้สึกและการรับรู้ที่ต่างกันอย่าง งานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้มีบทบาทสำคัญในการสร้างประสบการณ์และการรับรู้ใหม่ให้แก่ผู้ชม โดยเปิดโอกาสให้เกิดกระบวนการคิดทบทวนเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ สิ่งแวดล้อม และวัตถุในชีวิตประจำวัน ศิลปะในลักษณะนี้จึงไม่ได้ทำหน้าที่เพียงถ่ายทอดประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมในเชิงสัญลักษณ์เท่านั้น แต่ยังสามารถเป็นสื่อกลางในการกระตุ้นการสื่อสารและการแลกเปลี่ยนทางสังคม เสริมสร้างความตระหนักรู้ด้านความยั่งยืนและเอื้อต่อการปรับเปลี่ยนทัศนคติ รวมถึงพฤติกรรมของผู้รับสารในระดับหนึ่งได้ (แดงจันทร์, 2566) สอดคล้องกับงานวิจัยของ Hector Haralambous มองว่างานศิลปะประเภทนี้เป็นแนวทางการสร้างสรรค์เชิงแปลงสภาพที่ทำทลายกรอบคุณค่าทางศิลปะแบบดั้งเดิมและทำหน้าที่เป็นทั้งสื่อทางสุนทรียภาพและเครื่องมือในการสื่อสารประเด็นทางสังคมและสิ่งแวดล้อมอย่างมีนัยสำคัญ เนื่องจากงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ไม่ได้มุ่งเน้นเพียงผลลัพธ์เชิงความงามหรือรูปแบบทางศิลปะเท่านั้นแต่ให้ความสำคัญกับกระบวนการสร้างความหมายของวัสดุ การตั้งคำถามต่อที่มา การใช้งาน และคุณค่าของทรัพยากรในระบบการผลิตและการบริโภคของสังคมร่วมสมัย วัสดุที่เคยถูกมองว่าไร้คุณค่าเมื่อถูกนำเข้าสู่บริบททางศิลปะจึงสามารถถูกตีความใหม่ให้มีความหมายทางวัฒนธรรม สังคม และจริยธรรมที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้น (Haralambous, 2567)

กรมควบคุมมลพิษให้ความหมายของวัสดุเหลือใช้ว่าเป็นสิ่งที่ถูกทิ้งแต่ยังสามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อได้ หรือเป็นของเสียที่ต้องกำจัดให้ถูกวิธี เช่น เศษกระดาษ เศษผ้า เศษอาหาร พลาสติก ที่สามารถนำมาแปรรูปใหม่ได้ด้วยวิธีรีไซเคิล หรือเป็นของเสียจากอุตสาหกรรมหรือมีความอันตรายที่ต้องจัดการเฉพาะ (กรมควบคุมมลพิษ, 2561) นอกจากนี้ วัสดุเหลือใช้ยังหมายถึงวัสดุต่างๆ ที่เกิดจากการอุปโภค บริโภค และการดำเนินชีวิตประจำวันของมนุษย์ ซึ่งไม่สามารถนำไปใช้ตามหน้าที่เดิมได้อีกและมักถูกทิ้งให้อยู่ในระบบการจัดการขยะ (ปัญสงเสริม, 2541) วรรณิ (2546) อธิบายว่าวัสดุเหลือใช้สามารถจำแนกได้ทั้งตามแหล่งที่มาและตามประเภทของวัสดุ ด้านที่ 1 ในด้านแหล่งที่มาวัสดุเหลือใช้สามารถแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มหลัก ได้แก่ 1) วัสดุเหลือใช้ในครัวเรือน 2) วัสดุเหลือใช้จากการประกอบอาชีพเกษตรกรรม และ 3) วัสดุเหลือใช้จากร้านค้า สถานประกอบการ หรือสถานบริการในชุมชน ด้านที่ 2 ในด้านวัสดุเหลือใช้สามารถจำแนกตามประเภทของวัสดุได้อีก 7 กลุ่ม ได้แก่ 1) วัสดุจากธรรมชาติ 2) วัสดุประเภทพลาสติก 3) วัสดุประเภทแก้ว 4) วัสดุประเภทโลหะ 5) วัสดุประเภทกระดาษ 6) วัสดุประเภทผ้าหรือเศษผ้า และ 7) วัสดุประเภทอื่น ๆ วัสดุเหลือใช้เหล่านี้เมื่อถูกนำมาพิจารณาใหม่ในบริบทของศิลปะและการออกแบบจะสามารถกลายเป็นทรัพยากรเชิงสร้างสรรค์ที่เปิดโอกาสให้เกิดการตีความและการสร้างคุณค่าใหม่ทั้งในเชิงสุนทรียภาพและเชิงความหมาย (วงศ์พานิชย์, 2546) จากลักษณะและความหลากหลายของวัสดุเหลือใช้ดังกล่าวจะเห็นได้ว่าวัสดุแต่ละประเภทมีข้อจำกัดทางกายภาพ คุณสมบัติ และบริบทการใช้งานที่แตกต่างกัน การนำวัสดุเหลือใช้เหล่านี้มาสร้างสรรค์เป็นงานศิลปะจึงไม่สามารถอาศัยเพียงทักษะเชิงช่างหรือแรงบันดาลใจเชิงสุนทรียภาพเพียงอย่างเดียว จำเป็นต้องอาศัยกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบเพื่อทำความเข้าใจศักยภาพของวัสดุ ตีความความหมาย และกำหนดแนวทางการสร้างสรรค์ให้สอดคล้องกับเจตนาทางศิลปะและประเด็นด้านความยั่งยืน ความท้าทายดังกล่าวสะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของกรอบความคิดที่สามารถเชื่อมโยงปัญหา วัสดุ กระบวนการสร้างสรรค์ และผลลัพธ์ของงานศิลปะเข้าด้วยกัน

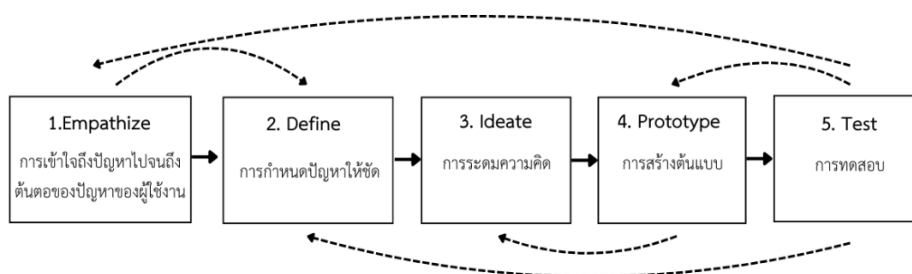
งานวิจัยฉบับนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาบทบาทของการคิดเชิงออกแบบในกระบวนการสร้างสรรค์งานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้และพัฒนารอบแนวคิดเชิงการออกแบบสำหรับการสร้างสรรค์งานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ อย่างยั่งยืน โดยการประยุกต์ใช้แนวคิดการคิดเชิงออกแบบ หรือ Design Thinking เพื่อเป็นกรอบแนวคิดหลักในการอธิบายการบริบทการใช้งานและคัดเลือกวัสดุเหลือใช้ จัดลำดับและสื่อสารขั้นตอนการออกแบบอย่างและการสื่อสารแรงบันดาลใจอย่างเป็นขั้นตอน เพื่อให้สามารถเชื่อมโยงปัญหา วัสดุ กระบวนการสร้างสรรค์ และผลลัพธ์ของงานศิลปะได้อย่างชัดเจนและเป็นรูปธรรม

2. การทบทวนวรรณกรรม

การทบทวนวรรณกรรมในงานวิจัยฉบับนี้มุ่งเน้นการสังเคราะห์แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างสรรค์งานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ โดยให้ความสำคัญกับกรอบความคิดด้านการคิดเชิงออกแบบ หรือ Design Thinking และทำความเข้าใจบทบาทของกระบวนการคิดและการออกแบบที่นำไปสู่การสร้างสรรค์งานศิลปะอย่างยั่งยืน การทบทวนวรรณกรรมแบ่งออกเป็น 2 ประเด็นหลัก ได้แก่ 1) แนวคิด Design Thinking และ 2) งานศึกษาที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการสร้างสรรค์งานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้

2.1 แนวคิดการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)

การคิดเชิงออกแบบเป็นแนวคิดและกระบวนการทำงานที่มุ่งเน้นการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ โดยอาศัยการทำความเข้าใจปัญหาในเชิงลึก การตั้งคำถามต่อสมมติฐานเดิม และการพัฒนาแนวทางแก้ไขผ่านการทดลองและการเรียนรู้แบบต่อเนื่อง แนวคิดนี้ถูกอธิบายว่าเป็นกระบวนการที่ไม่เป็นเส้นตรงและมีลักษณะเชิงวนซ้ำ ซึ่ง



รูป 1: ขั้นตอนกระบวนการของการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)

เหมาะสมอย่างยิ่งกับการจัดการปัญหาที่มีความซับซ้อนหรือไม่สามารถกำหนดขอบเขตได้อย่างชัดเจน โดยกระบวนการคิดเชิงออกแบบประกอบด้วย 5 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ 1) การทำความเข้าใจผู้ใช้ (Empathize) 2) การกำหนดปัญหา (Define) 3) การสร้างแนวคิด (Ideate) 4) การสร้างต้นแบบ (Prototype) และ 5) การทดสอบ (Test) (Interaction Design Foundation, 2569) ดังรูปที่ 1

กระบวนการเหล่านี้เกี่ยวข้องกับการเลือกใช้วัสดุ การตั้งคำถามต่อที่มาของวัสดุเหล่านี้ การใช้งานความหมายของวัสดุภายในระบบการผลิตและการบริโภคของสังคม ลักษณะสำคัญประการหนึ่งของการคิดเชิงออกแบบ คือ การเป็นกระบวนการที่ขับเคลื่อนด้วยปัญหาโดยเริ่มต้นจากการตระหนักรู้และทำความเข้าใจปัญหาในบริบทจริง เช่น ปัญหาขยะ วัสดุเหลือใช้ หรือผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม รวมไปถึงการคิดเชิงออกแบบเป็นกระบวนการเชิงวนซ้ำที่เปิดโอกาสให้เกิดการทดลอง การเรียนรู้จากข้อผิดพลาด และการปรับปรุงแนวคิดอย่าง

ต่อเนื่อง ซึ่งมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของสมกมล บุญมี (2568) ซึ่งให้เห็นอย่างชัดเจนว่า Design Thinking ถูกใช้เพื่อเชื่อมโยงปัญหาในชีวิตประจำวันเข้ากับการเรียนรู้และการสร้างแนวทางแก้ไข โดยเน้นปัญหาที่เกิดขึ้นในบริบทแวดล้อม เช่น ปัญหาสิ่งแวดล้อม มลพิษ และปัญหาขยะพลาสติก (Boonmee, Tupsai, Khamma, & Ounjantee, 2568) นอกจากนี้ธรรมชาติของวัสดุเหลือใช้ที่มักมีข้อจำกัดด้านคุณสมบัติ ความไม่แน่นอน และความแตกต่างเชิงกายภาพ การทำงานศิลปะภายใต้เงื่อนไขดังกล่าวจึงเอื้อต่อการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติซ้ำๆ และการพัฒนาแนวคิดที่ตอบสนองต่อศักยภาพของวัสดุ (Chabica, 2025) สอดคล้องกับงานวิจัยของ Monica Hartanti พบว่า Design Thinking ถูกนำมาใช้เพื่อรับมือกับปัญหาที่ไม่สามารถกำหนดขอบเขตได้อย่างชัดเจน เพื่อแก้ปัญหาทางสังคมและสิ่งแวดล้อมที่มีความซับซ้อน โดยเฉพาะในบริบทที่ผู้ใช้หรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอย่างขาดแรงจูงใจ ความรู้ หรือเครื่องมือในการลงมือปฏิบัติ แสดงให้เห็นว่า การคิดเชิงออกแบบสามารถทำหน้าที่เป็นกรอบการทำงานที่เชื่อมโยงปัญหาเชิงพฤติกรรมเข้ากับกระบวนการสร้างสรรค์ โดยเริ่มต้นจากการทำความเข้าใจบริบทและกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง (Hartanti, Bahaduri, & Rosalind, 2566)

จากการทบทวนแนวคิด Design Thinking พบว่าเป็นกรอบความคิดที่เป็นกระบวนการที่ขับเคลื่อนด้วยปัญหา เปิดโอกาสให้เกิดการทดลองและการเรียนรู้แบบวนซ้ำ และให้ความสำคัญกับบริบทของมนุษย์และสิ่งแวดล้อมเป็นศูนย์กลาง ลักษณะดังกล่าวสอดคล้องกับบริบทของวัสดุเหลือใช้ซึ่งมีความไม่แน่นอนทั้งในด้านของปริมาณ คุณสมบัติ และความหลากหลายเชิงคุณสมบัติ ส่งผลให้เกิดข้อจำกัดในกระบวนการออกแบบผลงาน ดังนั้น การทำงานศิลปะจำเป็นต้องอาศัยกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบควบคู่กับการลงมือปฏิบัติจริง

2.2 งานวิจัยและกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการสร้างสรรค์งานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้

เพื่อทำความเข้าใจการประยุกต์ใช้แนวคิดการคิดเชิงออกแบบในบริบทของการสร้างสรรค์งานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ งานวิจัยนี้จึงเลือกศึกษากรณีตัวอย่างของงานศิลปะที่นำวัสดุเหลือใช้มาใช้เป็นองค์ประกอบหลักในการสื่อสารประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมและสังคม กรณีศึกษาเหล่านี้สะท้อนให้เห็นถึงกระบวนการทำงานที่เริ่มต้นจากการตระหนักรู้ถึงปัญหา การตีความศักยภาพของวัสดุ การทดลองแนวคิด และการออกแบบประสบการณ์ของผู้ชม ซึ่งมีลักษณะสอดคล้องกับหลักการของการคิดเชิงออกแบบที่เน้นกระบวนการขับเคลื่อนด้วยปัญหา (problem-driven), การพัฒนาแบบวนซ้ำ (iterative process) และการให้ความสำคัญกับมนุษย์และสิ่งแวดล้อมเป็นศูนย์กลาง (human- and environment-centered) การวิเคราะห์กรณีศึกษาในส่วนนี้จึงมุ่งเน้นการสกัดรูปแบบร่วมของ

กระบวนการสร้างสรรค์ เพื่อนำไปสู่การพัฒนากรอบแนวคิดเชิงการออกแบบสำหรับงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้อย่างยั่งยืน

งานวิจัยของ Dwiyanti และ Retnowati (2566) ได้นำเสนอประเด็นของศิลปะเชิงนิเวศ (ecological art) ในการสื่อสารปัญหาสิ่งแวดล้อมและการใช้พื้นที่สาธารณะ โดยชี้ให้เห็นว่างานศิลปะทำหน้าที่ในเชิงศิลปะ เจริญก้าวหน้า เจริญการเล่าเรื่อง และเชิงการใช้งาน เป็นกระบวนการสื่อสารที่ต้องคำนึงถึงบริบท ผู้รับสาร และผลกระทบที่เกิดขึ้นหลังการสร้างสรรค์ งานวิจัยดังกล่าวเน้นแนวคิดความตระหนักในการทำงานและการตั้งคำถามต่อสมมติฐานเดิมของการสร้างงานศิลปะโดยเฉพาะในกรณีงานศิลปะแบบ visual waste ที่แสดงในพื้นที่สาธารณะควรให้ความสำคัญของการตระหนักถึงชีวิตของผลงานหลังการสร้างและความรับผิดชอบด้านสิ่งแวดล้อมและมนุษยนิยมของศิลปินหรือผู้ออกแบบ นอกจากนี้ งานวิจัยยังตั้งคำถามต่อบทบาทของศิลปะและสื่อภาพในพื้นที่สาธารณะซึ่งอาจกลายเป็นขยะทางสายตาหากขาดกระบวนการคิด วิเคราะห์ และประเมินผลอย่างรอบด้าน ดังนั้น จึงจำเป็นต้องอาศัยกระบวนการออกแบบที่เชื่อมโยงการรับรู้ของผู้สร้าง การตีความของผู้รับสาร และผลกระทบที่เกิดขึ้นในบริบทจริง ลักษณะดังกล่าวสะท้อนแนวคิดการทำงานที่ขับเคลื่อนด้วยปัญหา การตั้งคำถามต่อสมมติฐานเดิม และการประเมินผลเชิงวนซ้ำ (Pertiwi Dwiyanti และ Retnowati, 2566)

งานวิจัยของ Ramos และคณะ (2568) นำเสนอการประยุกต์ใช้ศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ในพื้นที่สาธารณะเพื่อสร้างความตระหนักรู้ด้านสิ่งแวดล้อม โดยใช้กันบูหรือซึ่งเป็นของเสียที่พบได้ทั่วไปในบริบทจริงของพื้นที่มหาวิทยาลัยมาเป็นวัสดุหลักในการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะเชิงสัญลักษณ์ งานวิจัยดังกล่าวมุ่งเน้นการออกแบบการแทรกแซง (intervention) ที่เริ่มต้นจากการรับรู้ปัญหาในพื้นที่จริง การทำความเข้าใจบริบททางสังคมและพฤติกรรมของผู้ใช้พื้นที่ ผ่านแนวคิดการศึกษาบนฐานพื้นที่และการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม กระบวนการสร้างสรรค์ 6 ขั้นตอนได้แก่ 1) การรับรู้ปัญหา 2) การรวบรวมวัสดุ 3) การประมวลผลข้อมูลทางความคิด 4) การเสนอแนวทางแก้ไข 5) การตรวจสอบ 6) การนำไปปฏิบัติ และสุดท้ายผลงานจะถูกประเมินผลกระทบต่อการรับรู้และทัศนคติของผู้ชมโดยใช้เครื่องมือดิจิทัล เช่น QR code ในการเก็บข้อมูลที่มีต่องานศิลปะและพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่จะตระหนักถึงจุดประสงค์ของงานศิลปะที่สื่อสารเรื่องระบบนิเวศและปัญหาสิ่งแวดล้อม (Ramos, Zedam, Rodrigues, & Castanheira, 2568)

งานวิจัยของสุรัชย์ (2568) นำเสนอการพัฒนาต้นแบบประติมากรรมรูปสัตว์ทะเลจากวัสดุพลาสติกเหลือใช้ เพื่อสื่อสารปัญหามลพิษทางทะเลและส่งเสริมความตระหนักด้านการท่องเที่ยวอย่างรับผิดชอบ โดยกระบวนการสร้างสรรค์สามารถสรุปเป็น 6 ขั้นตอนหลัก ดังนี้ 1) การรับรู้ปัญหา โดยตระหนักรู้ถึงปัญหาขยะพลาสติกในพื้นที่ชายฝั่ง 2) การสำรวจบริบทและรวบรวมข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม การท่องเที่ยว และการจัดการขยะในพื้นที่ พร้อมทั้งรวบรวมวัสดุพลาสติกเหลือใช้เพื่อนำมาทดลองใช้เป็นวัสดุสร้างสรรค์ 3) การพัฒนาแนวคิดและการประมวลผลเชิงความคิด การคัดเลือกสัตว์ทะเลเป็นสัญลักษณ์แทนผลกระทบทางระบบนิเวศ 4) การออกแบบและสร้างต้นแบบประติมากรรมที่ผสมผสานทั้งมิติด้านสุนทรียภาพ โครงสร้าง และการสื่อสารเชิงความหมาย 5) การประเมินและปรับปรุงผลงานผ่านความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญและผู้ชม ทดลองปรับปรุงรูปแบบ โครงสร้าง และ 6) การนำไปจัดแสดงและการสื่อสารสาธารณะในบริบทที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวและสิ่งแวดล้อมเพื่อสร้างประสบการณ์การรับรู้และกระตุ้นความตระหนักรู้ด้านการอนุรักษ์ ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่างานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้สามารถทำหน้าที่เป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดสารด้านสิ่งแวดล้อมและส่งผลต่อการเพิ่มระดับความรู้ ทักษะคิด และแนวโน้มพฤติกรรมที่รับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมของผู้รับสาร (Donprasri, 2568)

El Anatsui ศิลปินร่วมสมัยเชื้อสายกานา-ไนจีเรียนำวัสดุเหลือใช้จากการบริโภค ได้แก่ ฝาขวดเครื่องดื่มและเศษโลหะ มาใช้ในการสร้างสรรค์ผลงานประติมากรรมซึ่งจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์และพื้นที่สาธารณะระดับนานาชาติโดยผลงานศิลปะเหล่านี้สะท้อนกระบวนการสร้างสรรค์ที่เริ่มต้นจาก 1) การรับรู้ปัญหาการบริโภคและของเสียในสังคมร่วมสมัย 2) การนำวัสดุที่ถูกทิ้งมาคัดเลือก 3) ทำการทดลองปรับเปลี่ยนรูปแบบ แปรสภาพ และ 4) ประกอบเข้าด้วยกันเป็นโครงสร้างคล้ายสิ่งทอซึ่งอาจปรับเปลี่ยนโครงสร้างไปตามบริบทของพื้นที่จัดแสดง กระบวนการดังกล่าวแสดงให้เห็นลักษณะของการคิดเชิงออกแบบในฐานะกระบวนการเชิงวนซ้ำที่ศิลปินเรียนรู้จากวัสดุและข้อจำกัดเชิงกายภาพของวัสดุเหลือใช้ พร้อมทั้งตั้งคำถามต่อคุณค่า ความหมาย และรูปแบบของการผลิตและการบริโภค ผลงานของ Anatsui จึงสร้างประสบการณ์ทางสุนทรียภาพแก่ผู้ชมและเป็นสื่อกลางในการสะท้อนประเด็นทางสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม ผ่านการแปรสภาพวัสดุเหลือใช้ให้กลายเป็นงานศิลปะที่มีนัยทางวัฒนธรรม (Vogel, 2564)

Bordalo II ศิลปินสตรีทอาร์ตชาวโปรตุเกสได้นำขยะที่พบได้ทั่วไปในเมือง เช่น พลาสติก เศษโลหะ และชิ้นส่วนอุตสาหกรรม มาใช้ในการสร้างสรรค์งานประติมากรรมสัตว์ติดตั้งในพื้นที่สาธารณะเพื่อสื่อสารปัญหา

สิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะการทำลายระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพอันเป็นผลจากพฤติกรรมการบริโภคของมนุษย์ กระบวนการทำงานเริ่มต้นจาก 1) การตระหนักรู้ปัญหาในบริบทพื้นที่จริง 2) การสำรวจพื้นที่และพฤติกรรมของผู้ใช้ 3) การกำหนดแนวคิดเชิงสัญลักษณ์ผ่านรูปทรงสัตว์ที่เป็นตัวแทนของธรรมชาติ และ 4) นำวัสดุเหลือใช้มาสร้างสรรค์เป็นผลงานศิลปะที่มีลักษณะเชิงแทรกแซง (art intervention) ผลงานดังกล่าวสะท้อนการประยุกต์ใช้การคิดเชิงออกแบบที่ขับเคลื่อนด้วยปัญหาและให้ความสำคัญกับผู้รับสารและบริบทแวดล้อมเป็นศูนย์กลาง โดยผลงานในพื้นที่สาธารณะช่วยกระตุ้นการรับรู้ การตั้งคำถาม และการตีความของผู้ชมเกี่ยวกับผลกระทบของขยะต่อสิ่งแวดล้อม ผลงานของ Bordalo II แสดงให้เห็นบทบาทของศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ในฐานะเครื่องมือการสื่อสารทางสังคมที่สามารถเชื่อมโยงกระบวนการออกแบบ วัสดุ และผลกระทบเชิงนิเวศเข้าด้วยกัน (Donna, 2565)

จากการทบทวนงานวิจัยและกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องแสดงถึงกระบวนการสร้างสรรค์งานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ในบริบทที่หลากหลายตั้งแต่ระดับงานวิจัยเชิงวิชาการและการปฏิบัติของศิลปินร่วมสมัยล้วนมีลักษณะร่วมที่สอดคล้องกับหลักการของ Design Thinking ทั้ง 5 กระบวนการ และสะท้อนให้เห็นรูปแบบของกระบวนการสร้างสรรค์ที่สามารถนำมาสังเคราะห์เป็นกรอบแนวคิดเชิงการออกแบบสำหรับการสร้างสรรค์งานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ได้อย่างยั่งยืน อย่างไรก็ตาม ยังพบว่ากรอบกระบวนการที่อธิบายขั้นตอนการสร้างสรรค์ดังกล่าวยังมีการนำเสนอในลักษณะกระจัดกระจายและแตกต่างกันตามบริบทของแต่ละงาน ดังนั้น งานวิจัยฉบับนี้จึงมุ่งพัฒนารอบการประยุกต์ใช้การคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์งานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ โดยอาศัยการสังเคราะห์รูปแบบร่วมจากกรณีศึกษา เพื่อเสนอกรอบแนวคิดที่สามารถอธิบายกระบวนการออกแบบได้อย่างเป็นระบบและนำไปประยุกต์ใช้ได้ในการเรียนการสอนและการสร้างสรรค์งานศิลปะเชิงสิ่งแวดล้อม

3. วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยฉบับนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (qualitative research) โดยมุ่งเน้นการวิเคราะห์เอกสารและกรณีศึกษาเพื่อสังเคราะห์กระบวนการสร้างสรรค์งานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ภายใต้กรอบแนวคิดการคิดเชิงออกแบบ การดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอนหลัก ดังนี้

3.1 การคัดเลือกกรณีศึกษา

ใช้วิธีการคัดเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) โดยกำหนดเกณฑ์ในการเลือกกรณีศึกษา ได้แก่ 1) เป็นงานศิลปะหรือโครงการสร้างสรรค์ที่ใช้วัสดุเหลือใช้เป็นองค์ประกอบหลัก 2) มีวัตถุประสงค์ในการสื่อสารประเด็นด้านสิ่งแวดล้อม สังคม หรือความยั่งยืน 3) มีการอธิบายหรือสะท้อนกระบวนการสร้างสรรค์อย่างชัดเจนในเอกสารงานวิจัยหรือแหล่งข้อมูลทางวิชาการ และ 4) ครอบคลุมทั้งงานวิจัยเชิงวิชาการและการปฏิบัติของศิลปินในบริบทพื้นที่สาธารณะ จากเกณฑ์ดังกล่าว งานวิจัยได้คัดเลือกกรณีศึกษาจำนวน 5 กรณี ซึ่งประกอบด้วยงานวิจัยเชิงนิเวศ งานศิลปะแทรกแซงในพื้นที่สาธารณะ และผลงานศิลปะร่วมสมัยจากวัสดุเหลือใช้เพื่อให้ครอบคลุมความหลากหลายของกระบวนการและบริบทการสร้างสรรค์

3.2 การวิเคราะห์และสกัดกระบวนการสร้างสรรค์

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) แหล่งที่มาของข้อมูลในงานวิจัยฉบับนี้ได้จากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เผยแพร่แล้วในฐานข้อมูลออนไลน์ เช่น ResearchGate, Google Scholar และแหล่งข้อมูลทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง โดยใช้คำค้น เช่น “art from waste and awareness”, “art from recycled materials and environmental awareness” และ “sculpture from waste materials” เพื่อคัดเลือกงานวิจัยและกรณีศึกษาที่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการศึกษา โดยมุ่งเน้นการสกัดขั้นตอนการทำงาน แนวคิดหลักและลำดับกระบวนการสร้างสรรค์ที่ปรากฏในแต่ละกรณีศึกษา จากนั้นนำขั้นตอนดังกล่าวมาเปรียบเทียบเพื่อค้นหารูปแบบร่วม (common patterns) ของกระบวนการออกแบบ เช่น การรับรู้ปัญหา การรวบรวมและตีความข้อมูล การพัฒนาแนวคิด การทดลองและปรับปรุงผลงาน และการประเมินผลกระทบต่อผู้รับสาร

3.3 การสังเคราะห์กรอบแนวคิดเชิงการออกแบบ

ขั้นตอนสุดท้ายเป็นการสังเคราะห์ผลการวิเคราะห์เข้าสู่กรอบแนวคิดเชิงการออกแบบ โดยใช้แนวคิดการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) เป็นกรอบหลักในการจัดระเบียบกระบวนการสร้างสรรค์ที่ได้จากกรณีศึกษา โดยกรอบแนวคิดที่พัฒนาขึ้นมีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายความสัมพันธ์ระหว่างปัญหา วัสดุเหลือใช้ กระบวนการสร้างสรรค์ และผลลัพธ์ของงานศิลปะอย่างเป็นระบบ ทั้งนี้ งานวิจัยฉบับนี้ไม่เกี่ยวข้องกับการเก็บข้อมูลจากมนุษย์

โดยตรงและใช้ข้อมูลจากเอกสาร งานวิจัย และกรณีศึกษาที่เผยแพร่แล้วจึงไม่อยู่ภายใต้ข้อกำหนดด้านจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

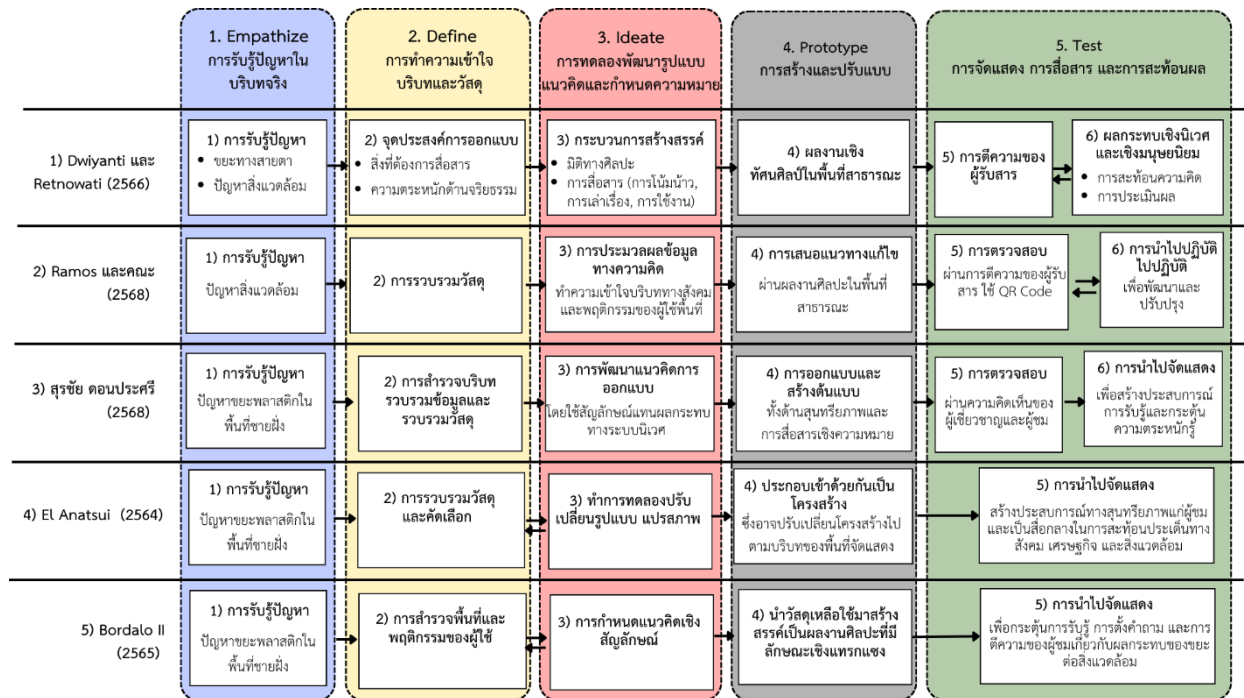
4. ผลการศึกษาและการวิเคราะห์

4.1 การสกัดกระบวนการสร้างสรรค์จากกรณีศึกษา

จากการวิเคราะห์กรณีศึกษาจำนวน 5 กรณี พบว่ากระบวนการสร้างสรรค์งานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ แม้จะมีความแตกต่างกันในด้านบริบท พื้นที่ และรูปแบบผลงาน แต่มีโครงสร้างของกระบวนการที่สอดคล้องกันในหลายประเด็น โดยทุกกรณีศึกษาเริ่มต้นจากการตระหนักรู้ถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมหรือสังคมในบริบทจริง เช่น ปัญหาขยะ ปัญหามลพิษ หรือการบริโภคเกินจำเป็น ซึ่งสะท้อนขั้นตอนการทำความเข้าใจปัญหาและบริบทที่สอดคล้องกับแนวคิด Empathize และ Define ในกระบวนการคิดเชิงออกแบบ

จากนั้น กรณีศึกษาทั้งหมดให้ความสำคัญกับการสำรวจและตีความศักยภาพของวัสดุเหลือใช้ ทั้งในเชิงกายภาพ ความหมาย และบริบททางวัฒนธรรม ซึ่งนำไปสู่การพัฒนาแนวคิดเชิงสัญลักษณ์และแนวทางการออกแบบที่แตกต่างกัน ขั้นตอนดังกล่าวมีลักษณะเป็นกระบวนการเชิงวนซ้ำผ่านการทดลอง การปรับปรุงและการสร้างต้นแบบก่อนนำไปสู่การจัดแสดงหรือการแทรกแซงในพื้นที่สาธารณะ นอกจากนี้ ทุกกรณีศึกษายังสะท้อนการให้ความสำคัญกับประสบการณ์ของผู้ชมจากการตีความของผู้รับสารและผลกระทบด้านความตระหนักรู้ ซึ่งสอดคล้องกับหลักการของการคิดเชิงออกแบบที่ให้นุชนิยมและสิ่งแวดล้อมเป็นศูนย์กลาง รูปที่ 2 แสดงการจัดกลุ่มและเปรียบเทียบขั้นตอนกระบวนการสร้างสรรค์ของกรณีศึกษาทั้ง 5 กรณี โดยเรียงลำดับขั้นตอนจาก 1) การรับรู้ปัญหา (Empathize) 2) การเข้าใจในบริบทและวัสดุ (Define) 3) การทดลองพัฒนารูปแบบแนวคิดและกำหนดความหมาย (Ideate) 4) การสร้างและปรับแบบ (Prototype) และ 5) การจัดแสดงผ่านการสื่อสารและการสะท้อน

ผล (Test) ทั้งนี้การจัดกลุ่มช่วยให้เห็นทั้งลำดับเชิงกระบวนการและความแตกต่างเชิงวิธีการของแต่ละกรณีศึกษา และแสดงให้เห็นรูปแบบร่วมที่สามารถเชื่อมโยงกับกรอบ Design Thinking ได้อย่างเป็นระบบ



รูป 2: เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์กระบวนการของกรณีศึกษา 1-5

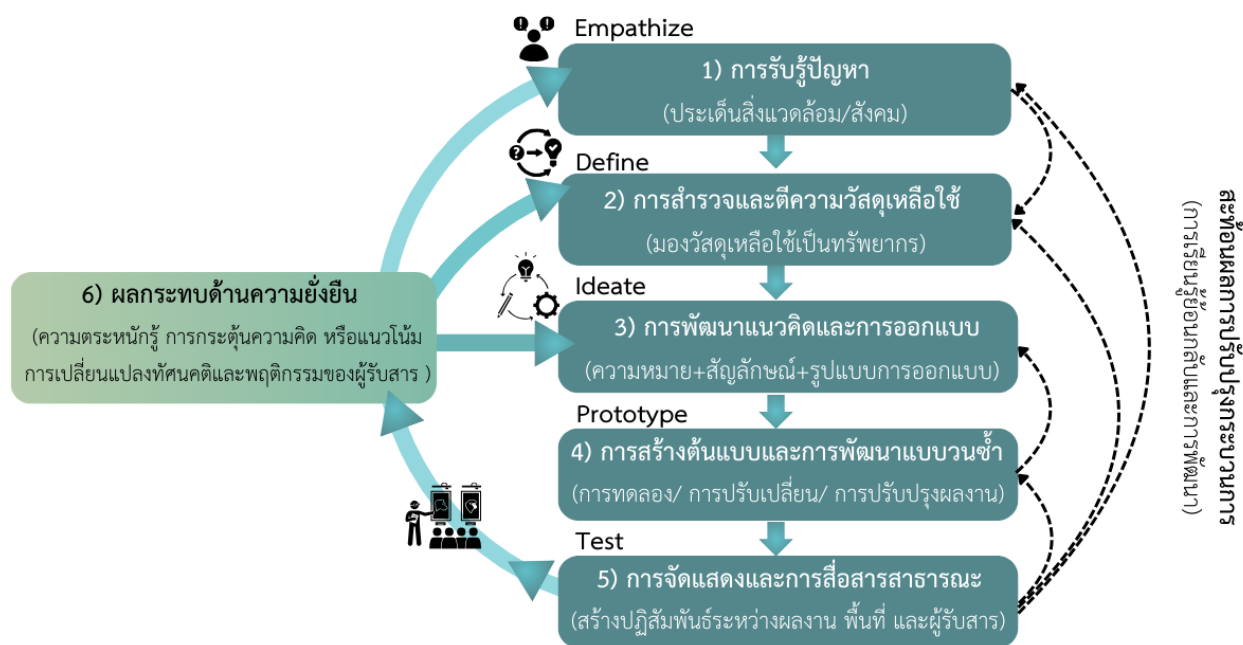
4.2 การสังเคราะห์กรอบแนวคิดการประยุกต์ใช้การคิดเชิงออกแบบ

จากการจัดกลุ่มรูปแบบร่วมของกระบวนการสร้างสรรค์จากกรณีศึกษาทั้ง 5 กรณี ผู้วิจัยจึงสังเคราะห์กรอบการประยุกต์ใช้การคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์งานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้เพื่อความยั่งยืน ซึ่งสะท้อนลำดับขั้นของ Design Thinking ในบริบทของงานศิลปะและพื้นที่สาธารณะประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. การตระหนักรู้ปัญหา เป็นจุดสำคัญของกระบวนการสร้างสรรค์ มุ่งเน้นการรับรู้และทำความเข้าใจปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมหรือสังคมในบริบทจริง เช่น ปัญหาขยะ วัสดุเหลือใช้ การทำลายระบบนิเวศ หรือพฤติกรรมบริโภคของมนุษย์ ขั้นตอนนี้สอดคล้องกับหลักการมุ่งเน้นการแก้ปัญหาของการคิดเชิงออกแบบ ที่ให้ความสำคัญกับการตั้งคำถามต่อปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในสังคมและทำหน้าที่เป็นแรงผลักดันให้กระบวนการออกแบบและการสร้างสรรค์มีเป้าหมายที่ชัดเจนตั้งแต่เริ่มต้น

2. **การสำรวจและตีความวัสดุเหลือใช้** เน้นการมองวัสดุเหลือใช้ในฐานะทรัพยากรเชิงสร้างสรรค์ มากกว่า วัสดุที่ไร้คุณค่า ศิลปินหรือผู้ออกแบบจะทำการศึกษาที่มา คุณสมบัติ ข้อจำกัดทางกายภาพ และศักยภาพของวัสดุ รวมถึงตั้งคำถามต่อคุณค่าเดิมและความหมายใหม่ที่อาจเกิดขึ้นเมื่อวัสดุถูกนำเข้าสู่บริบททางศิลปะ ขั้นตอนนี้ทำหน้าที่เชื่อมโยงปัญหาที่รับรู้ในเชิงนามธรรมเข้ากับวัตถุจริงในบริบทของการออกแบบ และการสร้างสรรค์งานศิลปะ
3. **การพัฒนาแนวคิดและการออกแบบ** เป็นกระบวนการสังเคราะห์ความคิดโดยนำข้อมูลจากการรับรู้ปัญหา และการสำรวจวัสดุมาพัฒนาเป็นแนวคิด (concept) ที่ชัดเจน ขั้นตอนนี้ผสมทั้งมิติของความหมายเชิงสัญลักษณ์ การเล่าเรื่อง และการออกแบบเชิงสุนทรียภาพเพื่อกำหนดเจตนาการสื่อสารของผลงานอย่างเป็นระบบ ศิลปินหรือผู้ออกแบบจะตัดสินใจว่าผลงานควรสื่อสารประเด็นใด และใช้รูปแบบใดในการถ่ายทอดสารให้สอดคล้องกับบริบทและกลุ่มเป้าหมาย
4. **การสร้างต้นแบบและการพัฒนาแบบวนซ้ำ** เป็นขั้นตอนที่สะท้อนจุดสำคัญของการคิดเชิงออกแบบอย่าง โดยเน้นการทดลอง การสร้าง การปรับเปลี่ยน และการแก้ไขผลงานอย่างต่อเนื่อง กระบวนการนี้เปิดโอกาสให้เกิดการเรียนรู้จากข้อจำกัดของวัสดุและผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจริง ไม่ยึดติดกับรูปแบบหรือแนวคิดเพียงครั้งเดียว แต่พัฒนาแนวทางการสร้างสรรค์ผ่านการลงมือปฏิบัติซ้ำ ๆ จนได้ผลงานที่เหมาะสมทั้งในเชิงโครงสร้าง สุนทรียภาพ และการสื่อสาร
5. **การจัดแสดงและการสื่อสารสาธารณะ** เป็นการนำงานศิลปะออกสู่พื้นที่จริง เช่น พื้นที่สาธารณะ พื้นที่ชุมชน พิพิธภัณฑ์ หรือบริบททางสังคมอื่น ๆ ในขั้นตอนนี้ งานศิลปะทำหน้าที่เป็นสื่อกลางในการสื่อสารประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมและสังคม โดยผู้ชมมีบทบาทสำคัญในการตีความและสร้างความหมายร่วม กระบวนการสื่อสารจึงไม่ได้เกิดขึ้นฝ่ายเดียวจากผู้สร้างแต่เป็นการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผลงาน พื้นที่ และผู้รับสาร
6. **ผลกระทบด้านความยั่งยืน** สะท้อนคุณค่าและผลลัพธ์ของกระบวนการสร้างสรรค์ในระยะยาว ผลกระทบดังกล่าวอาจปรากฏในรูปของการเพิ่มความตระหนักรู้ การกระตุ้นการสะท้อนคิด หรือแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงทัศนคติและพฤติกรรมของผู้รับสาร โดยครอบคลุมมิติทางสังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม ผลลัพธ์เหล่านี้ไม่ได้สิ้นสุดเพียงการจัดแสดงผลงานแต่จะย้อนกลับมาเป็นข้อมูลสะท้อนสำหรับการเรียนรู้ และพัฒนากระบวนการสร้างสรรค์ในครั้งถัดไป

รูปที่ 3 แสดงถึงแสดงกรอบการประยุกต์ใช้การคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์งานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้เพื่อความยั่งยืน ซึ่งสังเคราะห์จากการวิเคราะห์กรณีศึกษาทั้ง 5 กรณี โดยกรอบแนวคิดดังกล่าวเชื่อมโยงขั้นตอนการทำงานของศิลปินและผู้ออกแบบเข้ากับกระบวนการ Design Thinking ทั้ง 5 ขั้นตอนและเพิ่มกระบวนการที่ 6 คือ ผลกระทบด้านความยั่งยืนซึ่งแสดงให้เห็นว่ากระบวนการสร้างสรรค์งานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ไม่ได้ดำเนินไปในลักษณะเชิงเส้นแต่เป็นกระบวนการเชิงวนซ้ำ โดยผลกระทบด้านความยั่งยืนที่เกิดขึ้นจากการจัดแสดงและการสื่อสารสาธารณะจะย้อนกลับมาเป็นข้อมูลสะท้อน (feedback) จากผู้รับสาร เพื่อปรับปรุงทั้ง (1) การรับรู้ปัญหา และ (2) การสำรวจและตีความวัสดุเหลือใช้ ซึ่งผลกระทบทำให้กลับไปตั้งคำถามใหม่ต่อปัญหาและบริบทสังคม สิ่งแวดล้อมรวมถึงเศษวัสดุ และ (3) การพัฒนาแนวคิด ซึ่งผลที่เกิดขึ้นจะกลายเป็นแรงบันดาลใจ แนวคิด หรือ



ประเด็นใหม่ในการพัฒนาแนวคิดสำหรับการออกแบบต่อไป และเกิดเป็น “วงจรการเรียนรู้ (knowledge cycle)” ที่เชื่อมโยงการปฏิบัติ การสื่อสาร และการสร้างองค์ความรู้ด้านความยั่งยืนเข้าด้วยกัน

รูป 3: กรอบการประยุกต์ใช้ความคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์งานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้เพื่อความยั่งยืน

5. การอภิปรายผล

การศึกษานี้แสดงให้เห็นถึงการประยุกต์ใช้แนวคิดการคิดเชิงออกแบบ หรือ Design Thinking ทำหน้าที่เป็นกรอบแนวคิดในการอธิบายและสังเคราะห์กระบวนการสร้างสรรค์งานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้เพื่อความยั่งยืนจากการวิเคราะห์กรณีศึกษาทั้ง 5 กรณี พบว่ากระบวนการสร้างสรรค์งานศิลปะดังกล่าวไม่ได้เกิดขึ้นจากแรงบันดาลใจเชิงสุนทรียภาพเพียงอย่างเดียวแต่มีลักษณะเป็นกระบวนการที่ขับเคลื่อนด้วยปัญหาโดยเริ่มต้นจากการตระหนักรู้ปัญหาสิ่งแวดล้อมหรือสังคม ผลการสังเคราะห์ชี้ให้เห็นว่าวัสดุเหลือใช้มีบทบาทมากกว่าการเป็นเพียงสื่อของงานศิลปะแต่ยังทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการเชื่อมโยงปัญหา แนวคิด และการสื่อสารเชิงความหมาย ทั้งนี้ การสำรวจและตีความวัสดุเหลือใช้ในฐานะทรัพยากรช่วยเปิดพื้นที่ให้เกิดการตั้งคำถามต่อถึงที่มาและคุณค่าเดิมของวัสดุนำไปสู่การสร้างความหมายใหม่ในเชิงสัญลักษณ์ สังคม และจริยธรรมซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของศิลปะเชิงนิเวศและงานศิลปะเชิงแทรกแซงในพื้นที่สาธารณะ

นอกจากนี้ ลักษณะสำคัญที่พบร่วมกันในกรณีศึกษาทั้งหมดคือการทำงานแบบวนซ้ำ ที่ผ่านการทดลองสร้างต้นแบบ ปรับปรุง และประเมินผลจากผู้เชี่ยวชาญและผู้รับสาร ซึ่งกระบวนการดังกล่าวสะท้อนถึงความสำคัญของ Design Thinking ที่เน้นการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติจริง การพิจารณาถึงข้อจำกัดของวัสดุเหลือใช้และบริบทในพื้นที่จัดแสดงผลงาน ทำให้ผู้ชมมีบทบาทในการตีความและสร้างความหมายร่วม ซึ่งนำไปสู่ผลกระทบด้านความตระหนักรู้และการสะท้อนคิดเกี่ยวกับประเด็นความยั่งยืน โดยภาพรวม ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าการใช้ Design Thinking เป็นกรอบแนวคิดสามารถช่วยเชื่อมโยงปัญหา วัสดุ กระบวนการสร้างสรรค์ และผลลัพธ์ของงานศิลปะเข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบและเหมาะสมกับการอธิบายลักษณะการทำงานของงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ในบริบทสังคมร่วมสมัย

6. บทสรุป

6.1 ผลการค้นพบหลัก

ผลการวิจัยพบว่า กระบวนการสร้างสรรค์งานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้เพื่อความยั่งยืนมีโครงสร้างที่สอดคล้องกับแนวคิดการคิดเชิงออกแบบ โดยสามารถสรุปเป็น 6 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ 1) การตระหนักรู้ปัญหา 2) การสำรวจและตีความวัสดุเหลือใช้ 3) การพัฒนาแนวคิดและการออกแบบ 4) การสร้างต้นแบบและการพัฒนาแบบวนซ้ำ 5) การจัดแสดงและการสื่อสารสาธารณะ และ 6) ผลกระทบด้านความยั่งยืน ซึ่งกระบวนการดังกล่าวมีลักษณะไม่เป็นเส้นตรงและสามารถย้อนกลับไปปรับปรุงได้ตามผลสะท้อนจากผู้รับสารและบริบทแวดล้อม ผลการสังเคราะห์กรณีศึกษาทั้ง 5 แสดงให้เห็นว่างานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้สามารถทำหน้าที่เป็นทั้งสื่อทางสุนทรียภาพและเครื่องมือในการสื่อสารประเด็นสิ่งแวดล้อมและสังคมได้

6.2 การสนับสนุนความรู้

งานวิจัยนี้มีส่วนสนับสนุนองค์ความรู้ในสาขาศิลปะและการออกแบบเพื่อความยั่งยืน ประการแรก งานวิจัยเสนอกรอบแนวคิดเชิงกระบวนการที่สังเคราะห์จากกรณีศึกษาจริง ซึ่งช่วยเติมเต็มช่องว่างของงานวิจัยที่มักกล่าวถึงงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ในเชิงผลลัพธ์มากกว่ากระบวนการ ประการที่สอง การประยุกต์ใช้แนวคิด Design Thinking ในบริบทของการสร้างสรรค์งานศิลปะเชิงนิเวศช่วยขยายขอบเขตการใช้แนวคิดดังกล่าวจากการออกแบบผลิตภัณฑ์หรือบริการไปสู่การออกแบบเชิงศิลปะและการสื่อสารสาธารณะ ประการสุดท้าย กรอบแนวคิดที่นำเสนอสามารถใช้เป็นเครื่องมือเชิงแนวคิดสำหรับนักออกแบบ ศิลปิน และนักการศึกษาในการวางแผน วิเคราะห์ และพัฒนางานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ได้อย่างเป็นระบบและยั่งยืน

6.3 ทิศทางการวิจัยในอนาคต

สำหรับการวิจัยในอนาคตพิจารณาให้มีการศึกษาการประยุกต์ใช้กรอบแนวคิดที่นำเสนอในบริบทที่หลากหลายมากขึ้น เช่น บริบทชุมชน บริบทการศึกษา หรือบริบทเมืองขนาดใหญ่ เพื่อทดสอบความยืดหยุ่นและความเหมาะสมของกรอบแนวคิด

7. กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่ได้สนับสนุนด้านสภาพแวดล้อมและองค์ความรู้ทางวิชาการซึ่งมีส่วนสำคัญต่อการดำเนินงานวิจัยฉบับนี้

8. เอกสารอ้างอิง

Bristol Ideas. (2558). *Bristol Ideas*. เข้าถึงได้จาก Bristol Ideas:

<https://www.bristolideas.co.uk/projects/bristol-2015/the-bristol-whales/index.html>

Donna. (2565). *Graffiti Street*. เข้าถึงได้จาก Graffiti Street: <https://www.graffitistreet.com/the-evolution-of-big-trash-animals-by-bordalo-ii-2022/>

Grace Ignacia See. (2562). *The Artling*. เข้าถึงได้จาก The Artling:

<https://theartling.com/en/artzine/recycled-art/>

Hector Haralambous. (2567). *ResearchGate*. เข้าถึงได้จาก ResearchGate:

<https://doi.org/10.13140/RG.2.2.16314.61121>

Hiroshi Fuji. (2562). *Japan Foundation*. เข้าถึงได้จาก Japan Foundation:

<https://ba.jpf.go.jp/en/jurassic-plastic-by-hiroshi-fuji/>

Interaction Design Foundation. (2569). *Interaction Design Foundation*. เข้าถึงได้จาก Interaction

Design Foundation: https://www.interaction-design.org/literature/topics/design-thinking?srsId=AfmBOoquM9N6T78Y4z8NnhEHdW1_GAWw57JdAYdVlme8HTb1Bv_TU4tU#what_is_design_thinking?-0

Lily Chabica. (2025). *Dartmouth Digital Commons*. เข้าถึงได้จาก Dartmouth Digital Commons:

https://digitalcommons.dartmouth.edu/engs1511designededucation/41?utm_source=digitalcommons.dartmouth.edu%2Fengs1511designededucation%2F41&utm_medium=PDF&utm_campaign=PDFCoverPages

Monica Hartanti, Berti Bahaduri, และ Julia Rosalind. (2566). Applying Design Thinking Method to Fashion Upcycling Educational Campaign. *Sustainability in Creative Industries* (หน้า 45-57). Springer Nature Link.

Nanda Pertiwi Dwiyantri, และ Trie Hartiti Retnowati. (2566). From Visual Art to Visual Waste: Awareness in the Application of Art's Effectiveness and Function. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding (IJMMU)*, 45-54.

Ricardo Ramos, Samir Zedam, Maria José Rodrigues, และ Luis Castanheira. (2568). Art for Cigarette Waste Awareness. *Review of Artistic Education*, 264-272.

Somkamon Boonmee, Jiraporn Tupsai, Benjawan Khamma, และ Supanee Ounjantee. (2568). Fostering Environmental Awareness and Sustainable Problem-Solving in Early Childhood: Design Thinking Approaches to Plastic Waste Education. *Asia Research Network Journal of Education*, 40-52.

Surachai Donprasri. (2568). Prototype of a marine animal sculpture from plastic waste: Role in promoting the image of Thai tourism. *Humanities Arts and Social Sciences Studies*, 67-77.

Susan Mullin Vogel. (2564). *El Anatsui: Art and life*. Munich: Prestel.

Von Wong. (2561). *Von Wong*. เข้าถึงได้จาก Von Wong: <https://blog.vonwong.com/strawpocalypse/>
กรมควบคุมมลพิษ. (2561). *คู่มือปฏิบัติการ 3 ใช้ (3R) เพื่อจัดการขยะชุมชน*. กรุงเทพมหานคร: กรมควบคุมมลพิษ.

กรรณิการ์ ปัญสงเสริม. (2541). *การใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการเรียนการสอนวิชางานประดิษฐ์ เรื่องการประดิษฐ์ของใช้ตามทักษะกระบวนการ 9 ชั้น*. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

พาสณา แดงจันทร์. (2566). ศิลปะจากวัสดุเหลือใช้. *วารสารศิลปกรรมศาสตร์วิชาการ วิจัย และงานสร้างสรรค์*, 15-37.

ลดาวัลย์ ไขคำ. (6 พฤศจิกายน 2568). *SDG MOVE*. เข้าถึงได้จาก SDG MOVE: <https://www.sdgmovement.com/2025/06/11/environmental-governance-urban-waste-crisis/>

วรรณิ วงศ์พานิชย์. (2546). *สิ่งประดิษฐ์สร้างสรรค์จากเศษวัสดุเหลือใช้* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต).
เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

สถาปัตยกรรมเพื่อการเยียวยา: การวิเคราะห์แนวคิดการออกแบบโครงการการุณรักษ์ฮอสพิซ

Architecture for Healing: An Analysis of the Design Concept of the Karunrak Hospice Project

กุลศรี ตั้งสกุล

รองศาสตราจารย์ สาขาสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผู้ติดต่อหลัก: skunla@kku.ac.th

บทคัดย่อ

โครงการ **การุณรักษ์ฮอสพิซ** โดยโรงพยาบาลศรีนครินทร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ณ บ้านดอนบม เป็นการริเริ่มสำคัญเพื่อยกระดับการดูแลผู้ป่วยระยะท้าย โดยมีเป้าหมายหลักในการสร้างสรรค์ **"สถาปัตยกรรมเพื่อการเยียวยา"** ที่ครอบคลุมมิติทางกาย จิตใจ สังคม และจิตวิญญาณของผู้ป่วย ญาติ และบุคลากรทั้งหมด โครงการนี้ก้าวข้ามขีดจำกัดของสถานพยาบาลแบบเดิม มุ่งเน้นการสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อให้ผู้ป่วยสามารถเตรียมพร้อมสำหรับการจากไปอย่างสงบและมีศักดิ์ศรี

หัวใจหลักของการออกแบบคือการประยุกต์ใช้แนวคิดภูมิปัญญาท้องถิ่นอีสาน **"สวนล้อมเรือน เรือนล้อมลาน"** ประยุกต์นำมาใช้ในการจัดวางผังโครงการเพื่อสร้างความสมดุลระหว่างความเป็นส่วนตัวและการเป็นส่วนหนึ่งของชุมชนที่เกื้อกูลกัน การวางผังกำหนดให้มีแกนหลักทางจิตวิญญาณคือ **"หอพระ"** ซึ่งทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางความสงบและสติ

อาคารส่วนกลางที่จำเป็นสำหรับการดำเนินงานได้แก่ คลินิก ห้องสัมมนา และโรงอาหาร ถูกจัดวางให้เชื่อมโยงกันอย่างเป็นระบบเพื่อส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้ ในขณะที่เดียวกัน ส่วนที่พักอาศัยของผู้ป่วยได้รับการออกแบบให้เป็น **"เรือนแยกหลัง"** โดยเน้นความเป็นส่วนตัวสูงสุด และตั้งอยู่ท่ามกลางสวนร่มรื่น การแบ่งสัดส่วนพื้นที่อย่างชัดเจน ทั้งส่วนพักอาศัย ส่วนกลาง และส่วนบริการ เป็นกุญแจสำคัญในการจัดการพื้นที่ให้มีประสิทธิภาพและตอบสนองความต้องการทางอารมณ์ที่ละเอียดอ่อนของผู้ป่วยระยะท้าย สถาปัตยกรรมในโครงการนี้แสดงให้เห็นถึงบทบาทที่ทรงพลังในการเยียวยา โดยใช้กลไกการออกแบบหลักสามประการ

1. **การเยียวยาผ่านธรรมชาติและจิตวิญญาณ:** ใช้หลักการออกแบบที่ผสมผสานองค์ประกอบทางธรรมชาติ (Biophilic Design) เข้ากับความร่มเย็นทางธรรมะผ่านหอพระและการจัดกิจกรรมบำบัดร่วมกัน เพื่อช่วยลดความเครียดและเสริมสร้างความสงบทางจิตใจ

2. การส่งเสริมกิจกรรมและความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล: จัดพื้นที่สีเขียวและพื้นที่เปิดโล่งรองรับกิจกรรมร่วมกัน เช่น การนั่งสมาธิ การปลูกผัก ซึ่งช่วยสร้างความรู้สึกรักมีคุณค่าและการมีความสัมพันธ์กันในชุมชน
3. การสร้างชุมชนเกื้อกูล: การเชื่อมโยงทางสัญจรกลุ่มหอพักผู้ป่วยและการจัดวางพื้นที่แพนทรีส่วนกลางแต่ละกลุ่มห้องพักผู้ป่วยสำหรับญาติที่สามารถทำกิจกรรมปรุงอาหารร่วมกันได้ ช่วยกระตุ้นให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ที่ไม่เป็นทางการ นำไปสู่การพูดคุย การแบ่งปันประสบการณ์ และการสร้างบรรยากาศของชุมชนที่อบอุ่นและให้กำลังใจ

โครงการการอนุรักษ์หอสหพิชเป็นแบบจำลอง (Model) ของการออกแบบที่ละเอียดอ่อนกลุ่มเล็ก ซึ่งนำเอาภูมิปัญญาวัฒนธรรมท้องถิ่นมาผสมผสานกับหลักการแพทย์และสถาปัตยกรรมสมัยใหม่ เพื่อสร้างพื้นที่ที่เอื้อต่อการยอมรับธรรมชาติของชีวิต การสร้างความสัมพันธ์ และการเผชิญหน้ากับวาระสุดท้ายอย่างมีเกียรติและสงบ

คำสำคัญ: สถานพักฟื้นผู้ป่วยระยะสุดท้าย สถาปัตยกรรมเพื่อการเยียวยา ภูมิปัญญาอีสาน การดูแลแบบประคับประคอง การออกแบบที่ตอบสนองจิตวิญญาณ

Abstract

The **Karunrak Hospice Project**, established by Srinagarind Hospital, Khon Kaen University at Ban Don Bom, represents a visionary initiative in the field of palliative care. Its core mission is to realize the concept of "**Healing Architecture**," providing a holistic environment that addresses the physical, emotional, social, and spiritual dimensions of patients, their families, and healthcare providers.

Moving beyond the constraints of conventional clinical settings, the project focuses on creating a sanctuary where patients can prepare for a peaceful and dignified transition. The architectural foundation is rooted in local Isan wisdom, specifically the philosophy of "**The Garden Encircles the House, and the House Encircles the Courtyard**." This concept is meticulously applied to the master plan to strike a harmonious balance between personal privacy and a supportive community atmosphere.

The layout is anchored by a **spiritual axis**, with the "Buddha Pavilion" serving as the heart of tranquility and mindfulness. While essential operational facilities—such as the clinic, seminar halls, and cafeteria—are systematically linked to encourage social interaction, the patient residences are designed as standalone villas. Nestled within lush greenery, these private units offer maximum seclusion. This deliberate zoning of residential, communal, and service areas is vital in catering to the delicate emotional needs of terminally ill patients.

The project demonstrates the transformative power of architecture through three primary healing mechanisms:

1. **Healing through Nature and Spirituality:** By integrating **Biophilic Design**—which weaves natural elements into the built environment—with the serenity of Buddhist principles (Dhamma), the space effectively reduces stress and fosters inner peace.
2. **Fostering Activity and Interpersonal Connectivity:** Expansive green spaces and open courtyards are designed to host communal activities, such as meditation and gardening.

These programs help patients maintain a sense of purpose and belonging within the community.

3. **Cultivating a Compassionate Community:** The design features interconnected circulation paths and shared pantries within patient clusters. These spaces allow families to engage in informal activities like cooking, which encourages dialogue, the sharing of experiences, and the creation of a warm, supportive network.

In conclusion, Karunrak Hospice stands as a sophisticated model that synthesizes local cultural heritage with modern medical and architectural standards. It is a space dedicated to embracing the natural cycle of life, nurturing human connections, and facing the final journey with dignity and profound peace.

Keywords: Hospice; Healing Architecture; Isan Wisdom / Northeastern Thai Local Wisdom; Palliative Care; Spiritual Design

การศึกษาและจัดทำฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ บริเวณบึงโจดและพื้นที่โดยรอบ จังหวัดขอนแก่น

The Study of Geographic Information survey in Beong Jod and surrounding areas,
Khon Kaen Province

พรณรงค์ ชาญนวงศ์¹, นมะ กลางสูงเนิน²

¹ ผู้ช่วยศาสตราจารย์, หลักสูตรการวางแผนภาคและเมือง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยขอนแก่น,
จังหวัดขอนแก่น, ประเทศไทย E-mail: porncha@kku.ac.th.com, Phone:+66-93-451-4655

² นายช่างโยธาชำนาญงาน สำนักศิลปากรที่1ราชบุรี กรมศิลปากร กระทรวงวัฒนธรรม

อีเมล: namapun@gmail.com

ผู้ติดต่อหลัก: porncha@kku.ac.th.com

บทคัดย่อ

ห้วยโจด เป็นลำน้ำสาขาของแม่น้ำพองเป็นพื้นที่ที่มีความสำคัญทั้งด้านสิ่งแวดล้อม เกษตรกรรม และวัฒนธรรมของชุมชน บึงโจดยังเป็นพื้นที่รองรับน้ำทิ้งจากโรงงานก่อนปล่อยลงสู่ลำน้ำพอง พื้นที่บริเวณนี้ จึงควรได้รับการศึกษาข้อมูลของพื้นที่และเปิดเผยข้อมูลสู่ชุมชน บทความนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อสำรวจและจัดทำ ฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ด้วยอากาศยานไร้คนขับและวิเคราะห์พื้นที่ด้วยวิธีโฟโตแกรมเมตรี เพื่อการสร้างแบบจำลองความสูงต่ำของภูมิประเทศ ทิศทางการไหลของน้ำและการใช้ประโยชน์ที่ดิน 2) เพื่อเสนอ แนวทางในการบริหารจัดการเชิงพื้นที่ของบริเวณพื้นที่บึงโจดและชุมชนโดยรอบโดยมีการใช้กระบวนการสนทนา กลุ่มย่อยกับชุมชน เป็นการคืนข้อมูลการศึกษาและผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมจากโรงงานอุตสาหกรรมรอบบึงโจด

ผลการศึกษาพบว่า พื้นที่ศึกษาเป็นพื้นที่ที่มีระดับความสูงตั้งแต่ 121.60 เมตร ถึงระดับ 217.63 เมตร ซึ่งมีระดับความสูงต่างกันถึง 96 เมตร บริเวณที่มีความเสี่ยงจะได้รับผลกระทบจากน้ำเสียหรือกรณีการเกิดน้ำท่วม รวมกัน เท่ากับ 1,581.94 ไร่ ลักษณะการใช้ที่ดินประเภทต่างๆทั้งหมดในพื้นที่ศึกษา พบว่า เป็นพื้นที่ปลูกยูคาลิปตัส มากถึงร้อยละ 49.65 เป็นพื้นที่นาข้าว ร้อยละ 21.41 เป็นที่อยู่อาศัย ร้อยละ 9.05 แสดงให้เห็นว่า

พื้นที่ส่วนใหญ่รอบบึงโจด เป็นพื้นที่เกษตรเชิงเดี่ยว ทำให้ไม่สามารถการรองรับมลพิษจากน้ำทิ้งตามธรรมชาติได้ แนวทางการจัดการน้ำและปรับปรุงสภาพแวดล้อมในพื้นที่รอบบึงโจดจำเป็นต้องคำนึงถึงการแนวคิดการออกแบบพื้นที่ให้เป็นระบบนิเวศพื้นที่ชุ่มน้ำ โดยต้องมีการปลูกพืชน้ำเพื่อให้สามารถช่วยบำบัดน้ำ เพื่อเพิ่มความสามารถในการรองรับมลพิษจากน้ำทิ้งตามธรรมชาติได้ พร้อมกับการปลูกป่าที่มีความหลากหลายทางชีวภาพ เพื่อสร้างระบบนิเวศที่ดีให้เกิดขึ้นในอนาคต

คำสำคัญ: การจัดทำฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ; ระบบนิเวศพื้นที่ชุ่มน้ำ (Wetland) ; ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

Abstract

Huai Chod, a tributary of the Phong River, is an area of significant importance to the community in terms of environment, agriculture, and culture. Bueng Chod reservoir also serves as a receiving area for wastewater from factories before releasing into the Phong River. Therefore, this area should be studied, and the information should be made available to the community. This article aims to 1) explore and create a geographic information system database using unmanned aerial vehicles and analyze areas using photogrammetry for creating models of topography, water flow direction, and land use. 2) To propose guidelines for spatial management of the Bueng Chod area and surrounding communities by using focus group discussions with the communities, as a way to provide feedback on environmental impact studies and assessments from industrial plants around Bueng Chod.

The study found that the study area had elevations ranging from 121.60 meters to 217.63 meters, a difference in elevation of 96 meters. The area at risk of being affected by wastewater or flooding totals 1,581.94 rais. The study area revealed that the majority of the land use, 49.65%, was eucalyptus plantations, followed by rice paddies at 21.41% and residential areas at 9.05%. This shows that most of the area around Bueng Chod is monoculture agricultural land, making it unable to naturally absorb pollution from wastewater. Water management and environmental improvement approaches in the area surrounding Bueng Chod require consideration of the concept of designing the area as a wetland ecosystem. This requires planting aquatic plants to help treat water, thereby increasing the natural capacity to absorb wastewater pollution. Simultaneously, reforestation with high biodiversity is necessary to create a healthy ecosystem for the future.

Keywords: Geographic Information System (GIS) database development; Wetland ecosystem; Environmental impact.

การใช้พลังงานในระบบแสงสว่างและประสิทธิภาพการใช้งานห้องเรียนในสถาบันอุดมศึกษา จังหวัดขอนแก่น

ปิยะณัฐ กุลชะโมรินทร์¹ ธนธรณ์ ชาญวิรัตน์² และ ยิ่งสวัสดิ์ ไชยะกุล³

¹ วิศวกรไฟฟ้า, กองอาคารและสถานที่, มหาวิทยาลัยขอนแก่น

² สถาปนิก, แผนกงานพัสดุและออกแบบสิ่งก่อสร้าง, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น

³ รองศาสตราจารย์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผู้ติดต่อหลัก: cyings@kku.ac.th

บทคัดย่อ

งานศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจภาคสนามและเปรียบเทียบข้อมูลพื้นฐานด้านขนาดห้องเรียน การใช้พลังงานห้องเรียนตามกิจกรรม และการใช้พลังงานในระบบแสงสว่างในห้องเรียน 3 ขนาด ในมหาวิทยาลัยขอนแก่นและมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น และนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ด้านประสิทธิภาพโครงสร้างพื้นฐานและสาธารณูปโภค และด้านพลังงานในระบบแสงสว่าง อ้างอิงเกณฑ์ความหนาแน่นกำลังไฟฟ้าแสงสว่าง (Light Power Density-LPD) สำหรับสถานศึกษาตามประกาศกระทรวงพลังงาน ปี 2563 ที่ 10 วัตต์/ตร.ม. โดยแบ่งกลุ่มห้องเรียนตามขนาดเล็ก (50 ตร.ม.) กลาง (50-100 ตร.ม.) และใหญ่ (100-500 ตร.ม.) เพื่อเก็บข้อมูลด้าน 1) กายภาพของห้องเรียน (ขนาดพื้นที่ จำนวนโคมไฟ วงจรไฟฟ้าแสงสว่าง และชนิดของหลอดไฟ) 2) จำนวนนักศึกษาในแต่ละช่วงเวลาที่มีการเรียนการสอน จากตารางการใช้งานห้องเรียน และ 3) พฤติกรรมการใช้งาน ในช่วงเวลาและลักษณะการใช้แสงสว่างในห้องเรียน โดยสำรวจภาคสนาม ในช่วงเวลา 09:30 น. ถึง 11:30 น. ในระหว่างวันที่ 1- 22 ธันวาคม 2568

ผลการศึกษาพบว่า โคมไฟที่ติดตั้งในห้องเรียนเป็นโคมดาวนไลท์ และโคมกระจายแสง ใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ LED แบบ T8 และ T5 มีขนาดกำลังของหลอดและจำนวนหลอดที่ติดตั้งในโคมแตกต่างกันตามห้อง การใช้งานในช่วงเวลาที่ดำเนินการสอน ดวงโคมด้านหน้าห้องเรียนจะถูกปิดเพื่อการใช้จอโปรเจคเตอร์ ผลการสำรวจเมื่อมีการใช้งาน ขนาดพื้นที่ห้องเรียนและจำนวนผู้ใช้งานจริง โดยพบการเรียนการสอนที่มีจำนวนนักศึกษาน้อยในห้องเรียนขนาดใหญ่ ซึ่งส่งผลให้มีการเปิดใช้งานระบบแสงสว่างเต็มพื้นที่ห้องเกินความจำเป็น ค่าแสงสว่างเฉลี่ยในห้องเรียนที่สำรวจในมหาวิทยาลัยขอนแก่น ผ่านเกณฑ์ความสว่าง 300 ลักซ์ ร้อยละ 67 และห้องเรียนที่สำรวจในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น ผ่านเกณฑ์ความสว่างร้อยละ 75 ค่าการใช้พลังงาน

เฉลี่ยในห้องเรียนขนาดต่างๆ พบว่า ห้องเรียนขนาดเล็ก กลาง และใหญ่ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น มีค่า LPD เฉลี่ยเท่ากับ 4.8 วัตต์/ตร.ม. 11.5 วัตต์/ตร.ม. และ 9.1 วัตต์/ตร.ม. ตามลำดับ และ ห้องเรียนขนาดเล็ก กลาง และใหญ่ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น มีค่า LPD เฉลี่ยเท่ากับ 8.5 วัตต์/ตร.ม. 7.7 วัตต์/ตร.ม. และ 5.4 วัตต์/ตร.ม. ตามลำดับ ระบบในการควบคุมการเปิดดวงโคม มีทั้งห้องที่ไม่สามารถแยกพื้นที่เปิด และห้องที่มีการควบคุมพื้นที่เปิดปิดสอดคล้องการใช้งาน และอย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาการใช้งานจริงตามขนาดห้องเรียน เกณฑ์มาตรฐานพื้นที่ต่อผู้ใช้งานเท่ากับ 1.0–1.4 ตร.ม./คน จากการสำรวจพบว่าจำนวนผู้ใช้งานและขนาดพื้นที่ห้องเรียนที่ไม่สัมพันธ์ตามเกณฑ์ โดยมีการใช้ห้องเรียนในช่วง 1.2-6.6 ตร.ม./คน ในห้องเรียนของมหาวิทยาลัยขอนแก่น และ สัดส่วนพื้นที่ต่อจำนวนคนในการใช้งานในช่วง 1.5 –10.8 ตร.ม./คน ในห้องเรียนของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น ซึ่งมีการเปิดระบบแสงสว่างภายในห้องที่มีขนาดใหญ่เกินกว่าปริมาณผู้ใช้งาน อาจทำให้สิ้นเปลืองพลังงาน ผลการศึกษานี้จะเป็นฐานข้อมูลสำคัญในการเสนอแนะแนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานแสงสว่าง ควบคู่ไปกับการออกแบบพื้นที่การเรียน อุปกรณ์ในระบบแสงสว่างให้เหมาะสมกับการใช้งานจริงในอนาคต

แสงสว่างในห้องเรียนในระดับอุดมศึกษา เพื่อรองรับกระบวนการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

ธนธรณ์ ชาญวิรัตน์¹ ปิยะฉวี กุลชะโมรินทร์² และ ยิ่งสวัสดิ์ ไชยะกุล³

¹ สถาปนิก, แผนกงานพัสดุและออกแบบสิ่งก่อสร้าง, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น

² วิศวกรไฟฟ้า, กองอาคารและสถานที่, มหาวิทยาลัยขอนแก่น

³ รองศาสตราจารย์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผู้ติดต่อหลัก: cyings@kku.ac.th

บทคัดย่อ

การเปลี่ยนกระบวนการศึกษาในระดับอุดมศึกษา จากการเรียนรู้แบบผู้สอนเป็นศูนย์กลาง (Passive lecturing) ไปสู่ การเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) จำเป็นต้องมีการปรับปรุงสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ระบบแสงสว่างในห้องเรียนส่งผลต่อคุณลักษณะทางกายภาพที่อาจส่งผลกระทบต่อการเรียนรู้ แสงสว่างไม่ได้เป็นเพียงสิ่งอำนวยความสะดวกด้านทัศนวิสัยเท่านั้น แต่ส่งผลโดยตรงต่อการตื่นตัว ความสบายทางสายตา และสมรรถนะทางปัญญาของนักศึกษา มีอิทธิพลต่อระยะเวลาการจดจ่อและการลดความเมื่อยล้าของดวงตาในการทำกิจกรรมที่หลากหลายในการเรียนรู้ งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อตั้งคำถามในตัวแปรด้านแสงสว่าง ในห้องเรียนในมหาวิทยาลัย เพียงพอต่อการรองรับพฤติกรรมการเรียนรู้ที่เปลี่ยนแปลงไปใน "กระบวนการเรียนรู้ใหม่" หรือไม่ การศึกษานี้ใช้วิธีการสำรวจภาคสนามแบบเปรียบเทียบในห้องเรียนของมหาวิทยาลัยขอนแก่น และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างตามขนาดห้องเรียน (เล็ก กลาง และ ใหญ่) จำนวน 24 ห้อง การสำรวจดำเนินการในช่วงเวลาของเปิดภาคการศึกษา ในระหว่างวันที่ 1-22 ธันวาคม 2568 การวิเคราะห์ข้อมูลในสองมิติหลัก: 1) มาตรฐานเชิงปริมาณ โดยการวัดค่าความสว่างเฉลี่ย และความสม่ำเสมอ (Uniformity ratio) เทียบกับมาตรฐานแสงสว่างโดยสมาคมแสงสว่างแห่งประเทศไทย และ 2) การยศาสตร์การมองเห็น (Visual Ergonomics) ซึ่งรวมถึงความสม่ำเสมอ การควบคุม ความจ้าทางสายตา คุณสมบัติด้านสีของแสง ได้แก่ อุณหภูมิสี (Correlated color temperature) และ ดรรชนีการเรนเดอร์สีของแหล่งกำเนิดแสง (R_a)

ผลการศึกษา แสดงให้เห็นความหลากหลายของปริมาณแสงสว่างเฉลี่ยในช่วง 181.5-1144.0 lux ในห้องเรียนทั้งสามขนาด จำนวนห้องเรียนร้อยละ 71 ผ่านเกณฑ์ความส่องสว่างขั้นต่ำ 300 lux ค่าความสม่ำเสมอของแสงสว่าง 0.1-0.93 อุณหภูมิสีอยู่ที่ 5,073-6,195 K และค่า R_a มีค่าระหว่าง 70-87 การใช้งานระบบแสงสว่างขาดระบบควบคุมแสงสว่างเพื่อแบบการปรับเปลี่ยนได้ตามต้องการ ทำให้เกิดความขัดแย้งทางสายตาเมื่อนักศึกษา

ต้องสลับระหว่างงานเอกสารกับหน้าจอดิจิทัล ส่งผลให้สภาวะการเรียนรู้ไม่เหมาะสมเนื่องจากความเมื่อยล้าทางสายตาและการสูญเสียสมาธิ ความส่องสว่างแนวตั้งมากกว่า 150 lux (เกณฑ์ขั้นต่ำ สำหรับพื้นที่กิจกรรม) ห้องเรียนขนาดเล็ก และห้องเรียนขนาดกลางมีแสงธรรมชาติที่เข้ามาทางหน้าต่าง วงจรระบบแสงสว่างในบางห้องที่สำรวจมีการแยกส่วนเพื่อการใช้งานเมื่อมีการใช้จอโปรเจคเตอร์ แต่ไม่ได้สอดคล้องกับทิศทางและปริมาณแสงธรรมชาติ แม้ว่าแสงธรรมชาติจะช่วยให้ความสว่างได้ในห้องเรียนทุกห้องที่สำรวจ แต่อย่างไรก็ตาม ไม่มีอุปกรณ์การควบคุมระดับความสว่าง (Illuminance) เช่น สวิตช์หรือไฟ หรือ ฝ้าม่านที่ปรับระดับความสว่าง/ ม่านกรองแสง เพื่อปรับปริมาณแสงภายนอกที่เข้าทางหน้าต่าง สรุปจากการศึกษานี้พบว่า การใช้เกณฑ์ปริมาณความสว่างตามมาตรฐานด้านเดียวในการออกแบบแสงสว่างสำหรับห้องเรียนในศตวรรษที่ 21 อาจไม่เพียงพอ ปัจจัยที่ควรพิจารณาเพิ่มเติมได้แก่ การขาดการควบคุมแสงสว่างแบบ "Dynamic Lighting" การปรับเปลี่ยนได้ตามต้องการ เป็นข้อจำกัดต่อความยืดหยุ่นที่จำเป็นต่อการเรียนการสอนสมัยใหม่ แนวทางเบื้องต้นที่สามารถดำเนินการ คือ การปรับปรุงระบบแสงสว่างให้สามารถปรับความเข้มและอุณหภูมิสีได้ เพื่อเชื่อมโยงในกิจกรรมต่างๆ ที่มีความหลากหลายเพิ่มขึ้นตามรูปแบบการเรียนการสอนสมัยใหม่

อัตลักษณ์สถาปัตยกรรมจีน-โปรตุเกสในเมืองเก่าภูเก็ตเพื่อการประยุกต์ใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ ไลฟ์สไตล์ร่วมสมัย

Sino-Portuguese Architectural Identity in Phuket Old Town for Application in Contemporary Lifestyle
Product Design

มนชญา สระบัว¹, ขนิษฐา ชันคำ², พงษ์พัฒน์ ปาทา^{3*}

¹ นักศึกษา, สาขาวิชาวิจัยบูรณาการเพื่อการออกแบบฯ, คณะคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยขอนแก่น

² นักศึกษา, สาขาวิชาวิจัยบูรณาการเพื่อการออกแบบฯ, คณะคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยขอนแก่น

³ นักศึกษา, สาขาวิชาวิจัยบูรณาการเพื่อการออกแบบฯ, คณะคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผู้ติดต่อหลัก: kha.khankham18@gmail.com

บทคัดย่อ

ภูเก็ตนับเป็นหนึ่งในพื้นที่ที่พัฒนาธรรมเก่าแก่ที่มีความโดดเด่นที่สุดของประเทศไทย เนื่องจากเป็นแหล่งรวมของผู้คนจากหลากหลายเชื้อชาติและชาติพันธุ์ที่เข้ามาตั้งถิ่นฐานตั้งแต่ออดีต โดยเฉพาะในช่วงที่ภูเก็ตมีบทบาทสำคัญในฐานะเมืองท่าสำคัญทางยุทธศาสตร์และศูนย์กลางการทำเหมืองแร่ดีบุกที่เฟื่องฟูมาตั้งแต่ศตวรรษที่ 16 ซึ่งกลุ่มประชากรดั้งเดิมประกอบด้วยชาวเล ได้แก่ อูรักลาโว้ย มอแกน และมอแกลน ซึ่งเป็นชนเผ่าพื้นเมืองที่อาศัยอยู่บนเกาะและชายฝั่งทะเลอันดามันมาช้านาน ชุมชนชาวไทยพุทธและชาวไทยมุสลิมที่มีรากเหง้าจากชุมชนมลายูและชวา รวมถึงชาวไทยเชื้อสายจีนโดยเฉพาะกลุ่มฮกเกี้ยนและกวางตุ้ง ที่เดินทางเข้ามาทำเหมืองและประกอบธุรกิจค้าขายตั้งแต่ช่วงกลางศตวรรษที่ 19 และกลายเป็นกลุ่มที่มีบทบาทสำคัญทางเศรษฐกิจและการค้า นอกจากนี้ยังมีกลุ่มชาติพันธุ์อื่น ๆ เช่น มอญที่อพยพหนีภัยสงครามในพม่า ชาวอินเดียและมุสลิมที่เข้ามาทำการค้าและตั้งรกรากบริเวณย่านตลาดและท่าเรือ และชาวพม่าที่เข้ามาเป็นแรงงาน ทั้งหมดนี้ได้อาศัยอยู่ร่วมกันอย่างกลมกลืนตลอดหลายชั่วอายุคน

การผสมผสานทางสังคม เศรษฐกิจ และวัฒนธรรมดังกล่าวก่อให้เกิดอัตลักษณ์เชิงพื้นที่ที่เรียกว่า “จีน-โปรตุเกส” ซึ่งสะท้อนอย่างชัดเจนผ่านสถาปัตยกรรมในย่านเมืองเก่าภูเก็ต และยังคงปรากฏอยู่ในภูมิทัศน์ทางวัฒนธรรมและวิถีชีวิตของผู้คนจนถึงปัจจุบัน บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาที่มา องค์ประกอบ และคุณค่าเชิงอัตลักษณ์

ของสถาปัตยกรรมซิโน-โปรตุเกสในเมืองเก่าภูเก็ต สถาปัตยกรรมซิโน-โปรตุเกสในเมืองเก่าภูเก็ตเป็นผลลัพธ์ของการผสมผสานรูปแบบสถาปัตยกรรมจีนตอนใต้กับอิทธิพลตะวันตก โดยเฉพาะโปรตุเกสและยุโรปในช่วงคริสต์ศตวรรษที่ 19–20 ซึ่งสามารถจำแนกองค์ประกอบสำคัญได้ดังนี้ องค์ประกอบสถาปัตยกรรมแบบตะวันตกเช่น ซุ้มประตูโค้ง (Arch), เสาแบบคอรินเธียนหรือไอโอนิก, หน้าจั่วตกแต่งลวดลายปูนปั้น และหน้าต่างทรงสูง ซึ่งแสดงถึงอิทธิพลสถาปัตยกรรมยุโรปที่เข้ามาผสมผสานกับบริบทท้องถิ่น ลวดลายและสัญลักษณ์แบบจีนการตกแต่งด้วยลวดลายมงคล เช่น ดอกโบตั๋น ค้างคาว เมฆ เหยี่ยวจีน และตัวอักษรจีน แผงความเชื่อด้านความมั่งคั่ง ความโชคดี และความเป็สิริมงคล สีและวัสดุ การใช้สีพาสเทล เช่น เหลือง ชมพู ฟ้า และเขียว ร่วมกับปูนปั้น กระเบื้องลายโบราณ และไม้ สร้างเอกลักษณ์เฉพาะตัวที่กลมกลืนกับสภาพภูมิอากาศเขตร้อน และนำผลการศึกษามาประยุกต์เป็นแนวทางในการออกแบบผลิตภัณฑ์ไลฟ์สไตล์ร่วมสมัย

การวิจัยใช้ระเบียบวิธีเชิงคุณภาพ ประกอบด้วยการศึกษาข้อมูลเอกสาร การสำรวจภาคสนาม การวิเคราะห์ภาพถ่ายอาคารและรายละเอียดเชิงสุนทรียศาสตร์ รวมถึงการสังเคราะห์องค์ประกอบเชิงรูปแบบเพื่อนำไปใช้ในการสร้างแพทเทิร์นออกแบบ ผลการศึกษาพบว่า อัตลักษณ์ซิโน-โปรตุเกสของเมืองเก่าภูเก็ตสะท้อนผ่านองค์ประกอบสำคัญ ได้แก่ จังหวะและสัดส่วนของรูปลักษณ์อาคาร ช่องเปิดรูปโค้ง เสาแบบคลาสสิก และงานปูนปั้นประดับที่ได้รับอิทธิพลจากตะวันตก ผสมผสานกับลวดลายตกแต่ง ความเชื่อเชิงสัญลักษณ์ และทักษะฝีมือช่างแบบจีน รวมถึงการใช้สีสันทึบที่สร้างเอกลักษณ์ทางสายตา องค์ประกอบเหล่านี้ไม่เพียงแสดงถึงรสนิยมทางศิลปะในอดีต หากยังสะท้อนโครงสร้างทางสังคม วิถีชีวิต และความสัมพันธ์ของผู้คนในชุมชนเมืองท่า ผลการศึกษาสถาปัตยกรรมซิโน-โปรตุเกสสามารถนำมาประยุกต์เป็นแนวทางในการออกแบบผลิตภัณฑ์ไลฟ์สไตล์ร่วมสมัย โดยยึดหลักการถอด “อัตลักษณ์” มากกว่าการลอกเลียนรูปแบบโดยตรง ได้แก่ การถอดรูปทรงและลวดลาย นำซุ้มโค้ง ลวดลายปูนปั้น และสัญลักษณ์จีนมาปรับลดทอน เพื่อสร้างลวดลายหรือรูปทรงใหม่ในผลิตภัณฑ์ เช่น เครื่องใช้ในบ้าน เครื่องประดับหรือบรรจุภัณฑ์ การใช้สีและวัสดุที่สะท้อนอัตลักษณ์ เลือกใช้โทนสีพาสเทลและพื้นผิววัสดุที่สื่อถึงปูนปั้น กระเบื้องหรือไม้ เพื่อคงกลิ่นอายของเมืองเก่าภูเก็ตในรูปแบบร่วมสมัย

กล่าวโดยสรุป ในบริบทปัจจุบัน สถาปัตยกรรมซิโน-โปรตุเกสในเมืองเก่าภูเก็ตได้รับการฟื้นฟูและปรับใช้ใหม่ในฐานะแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมและพื้นที่เศรษฐกิจสร้างสรรค์ บทความนี้วิเคราะห์องค์ประกอบสถาปัตยกรรมอย่างเป็นระบบผ่านการคัดเลือกองค์ประกอบหลักที่สะท้อนอัตลักษณ์ ได้แก่ รูปแบบเรือนแถว ซุ้มโค้ง ลวดลายปูนปั้นเชิงมงคล โทนสีพาสเทล และรูปทรงเรขาคณิตที่ได้รับอิทธิพลจากตะวันตก ก่อนนำมาจัดหมวดหมู่ในมิติของ

ลวดลาย สี และรูปทรง เพื่อการลดทอนและพัฒนาเป็นแพทเทิร์นร่วมสมัยสำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์ไลฟ์สไตล์ ผลการศึกษาชี้ว่าอัตลักษณ์ซิโน-โปรตุเกสสามารถทำหน้าที่เป็นฐานข้อมูลเชิงออกแบบที่มีศักยภาพ ทั้งในด้านสุนทรียภาพ อัตลักษณ์ และการสร้างมูลค่าเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจเชิงวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน

คำสำคัญ: อัตลักษณ์สถาปัตยกรรม; ซิโน-โปรตุเกส; เมืองเก่าภูเก็ต; พหุวัฒนธรรม; การออกแบบผลิตภัณฑ์ไลฟ์สไตล์; การออกแบบร่วมสมัย

**พฤติกรรมการณ์ต่อรองเชิงพื้นที่ในที่สาธารณะ:
กรณีศึกษา สวนเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น**

Negotiating Shared Space:

An Observational Study of User Conflicts in Public Space at Khon Kaen University

สุกัญญา พรหมนารท

¹ ผู้ช่วยศาสตราจารย์, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยขอนแก่น, จังหวัดขอนแก่น, ประเทศไทย

ผู้ติดต่อหลัก: sukpro1@kku.ac.th

บทคัดย่อ

ทฤษฎีพื้นที่สาธารณะของแจน เกห์ล (Jan Gehl) เสนอการแบ่งโซนตามลำดับเพื่อแยกกิจกรรมที่ไม่สามารถทำร่วมกันได้ออกจากกัน ได้แก่ กิจกรรมที่จำเป็น (การเคลื่อนที่อย่างมีจุดมุ่งหมาย), กิจกรรมทางเลือก (นันทนาการ) และกิจกรรมทางสังคม (การปฏิสัมพันธ์) การศึกษานี้ตรวจสอบว่ากรอบแนวคิดของเกห์ล ซึ่งมีต้นกำเนิดจากตะวันตก สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ที่วัฒนธรรมมีส่วนในการต่อรองพื้นที่ (spatial negotiation) ณ ทางเดิน/วิ่ง ที่ตั้งอยู่ติดกับพื้นที่ขายอาหารช่วงเย็น ในพื้นที่สวนเกษตร ของมหาวิทยาลัยไทยขอนแก่น

วิธีวิจัยเป็นการสังเกตการณ์อย่างเป็นระบบในช่วงเวลาที่ผู้ใช้งานสูงสุดตอนเย็น มีบันทึกรูปแบบการเคลื่อนไหว ความเร็ว และพฤติกรรมความขัดแย้ง การวิเคราะห์ได้ประเมินถึงการมีอยู่ของการแบ่งโซนตามลำดับ และอิทธิพลของวัฒนธรรมไทยที่มีต่อการต่อรองเชิงพื้นที่

ผลการศึกษาพบว่า กิจกรรมกีฬาและกิจกรรมทางสังคมเกิดความขัดแย้งกันตามที่เกห์ลทำนายไว้ อย่างไรก็ตาม ปัจจัยทางด้านวัฒนธรรมมีผลต่อการสถานการณ์การต่อรองพื้นที่ โดยนักวิ่งและนักปั่นจักรยานที่จริงจัง เลือกที่จะย้ายไปที่อื่นแทนการแสดงสิทธิ์ในพื้นที่ ซึ่งสะท้อนถึงวัฒนธรรมการหลีกเลี่ยงความขัดแย้ง มีการประนีประนอมการใช้งานของนักกีฬาที่เหลือและผู้ใช้พื้นที่เพื่อการพักผ่อนอื่นๆ กิจกรรมทางสังคมกลายเป็นสิ่งที่ครอบครองพื้นที่ผ่านการขยายตัวของตลาด ซึ่งสอดคล้องกับประเพณีชุมชนอีสานและการสังสรรค์ในสังคม ทั้งนี้ การออกแบบเชิงกีฬาของลู่วิ่ง (การตีเส้นแบ่งเลน) ไม่สามารถชี้แนะพฤติกรรมผู้ใช้งานได้

ข้อค้นพบนี้ท้าทายพฤติกรรมเชิงกำหนดโดยพื้นที่ (**spatial determinism**) ของเกห์ล โดยชี้ให้เห็นว่าคุณค่าทางวัฒนธรรมไทยมีอิทธิพลเหนือสัญญาณจากการออกแบบ ผู้ใช้งานแก้ไขความขัดแย้งผ่านการถอนตัวเพื่อปรับตัว (**adaptive withdrawal**) มากกว่าการเจรจาด้วยวาจา การออกแบบพื้นที่สาธารณะที่มีประสิทธิภาพในบริบทที่ไม่ใช่ตะวันตก จึงจำเป็นต้องบูรณาการการแบ่งโซนระดับต่างๆ เข้ากับรูปแบบการต่อรองเฉพาะทางวัฒนธรรม โดยตระหนักว่าคุณค่าของพื้นที่ส่วนรวมเป็นตัวกำหนดพฤติกรรมได้มากกว่าเพียงแค่การออกแบบทางกายภาพ

คำสำคัญ: พฤติกรรมการต่อรอง; ความขัดแย้งเชิงพื้นที่; พื้นที่สาธารณะ; ค่านิยมไทย

Abstract

Jan Gehl's public space theory proposes sequential zoning to separate incompatible activities from one another, namely: necessary activities (purposeful movement), optional activities (recreation), and social activities (interaction). This study examines whether Gehl's framework, which originated in the West, can be applied to situations where culture plays a role in spatial negotiation at a walking/running track adjacent to an evening food market in the Agricultural Park area of Khon Kaen University, Thailand.

The research methodology involved systematic observation during peak evening hours, recording movement patterns, speeds, and conflict behaviors. The analysis evaluated the existence of sequential zoning and the influence of Thai culture on spatial negotiation.

The study found that sporting and social activities conflicted as Gehl predicted. However, cultural factors significantly influenced the spatial negotiation process; serious runners and cyclists chose

to move elsewhere rather than asserting their rights to the space, reflecting a culture of conflict avoidance. There was a high degree of compromise among the remaining athletes and leisure users. Social activities came to dominate the space through the expansion of the market, which aligns with Isan community traditions and social gathering ("sanuk") behaviors. Furthermore, the athletic design of the track (such as lane markings) failed to guide user behavior.

These findings challenge Gehl's spatial determinism by suggesting that Thai cultural values override design cues. Users resolve conflicts through "adaptive withdrawal" rather than verbal negotiation. Therefore, effective public space design in non-Western contexts must integrate various levels of zoning with culture-specific negotiation patterns, recognizing that collective spatial values determine behavior more than physical design alone.

Keywords: Negotiation behavior; Spatial conflict; Public space; Thai values

แนวทางการปรับปรุงสภาพแวดล้อมทางกายภาพของย่านเมืองเก่าภูเก็ต เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน

Approaches to Physical Environment of Phuket Old Town for Sustainable Tourism Development

สุรศักดิ์ ปั่นทองกลาง¹, อิศราภรณ์ จิตศีล²

¹ นักศึกษา, สาขาวิชาบูรณาการเพื่อการออกแบบฯ, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยขอนแก่น

² นักศึกษา, สาขาวิชาบูรณาการเพื่อการออกแบบฯ, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผู้ติดต่อหลัก: itsaraporn.j@ubu.ac.th

บทคัดย่อ

การส่งเสริมการสัญจรด้วยการเดินเท้าเป็นกลยุทธ์สำคัญภายใต้แผนยุทธศาสตร์ “Phuket Old Town Carbon Neutrality 2030” เพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและบรรเทาปัญหาการจราจรในพื้นที่อนุรักษ์ ในการขับเคลื่อนภูเก็ตสู่เป้าหมายความเป็นกลางทางคาร์บอนและการท่องเที่ยวที่ยั่งยืนตามแผนยุทธศาสตร์ อย่างไรก็ตาม แม้ย่านเมืองเก่าภูเก็ตจะมีโครงสร้างทางสถาปัตยกรรมแบบ “อาเขต” หรือ “ห่งคาซี” ที่เอื้อต่อการเดิน แต่ในปัจจุบันโครงข่ายทางเท้าประสบกับปัญหาความไม่ต่อเนื่อง สิ่งกีดขวาง ความกว้าง และการถูกรุกล้ำพื้นที่ทางเท้า ซึ่งส่งผลกระทบต่อความเต็มใจ รวมถึงความสะดวก ความสบาย และความปลอดภัยในการเดินของนักท่องเที่ยวและผู้ใช้งาน วิธีการสำรวจกายภาพแบบดั้งเดิมอาจไม่สามารถสะท้อนปัญหาในมุมมองของผู้ใช้งานได้อย่างครอบคลุม ดังนั้นการทำความเข้าใจปัญหาเหล่านี้จำเป็นต้องทำความเข้าใจประสบการณ์เชิงลึกและการรับรู้ของผู้ใช้งานที่มีต่อสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ซับซ้อนของย่านเมืองเก่าภูเก็ต โดยงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) การสังเกตการณ์พฤติกรรม เหตุการณ์ และสภาพแวดล้อมจริงในย่านเมืองเก่าภูเก็ต และ 2) สังเคราะห์แนวทางการออกแบบปรับปรุงภูมิทัศน์เมืองที่สอดคล้องกับพฤติกรรมการใช้งานจริง เพื่อส่งเสริมสุนทรียภาพของการท่องเที่ยวที่ยั่งยืน

การศึกษานี้เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพด้วยเทคนิคทฤษฎีวิธีการเก็บข้อมูลในระดับปฐมภูมিরะหว่างการเดินสำรวจพื้นที่ เป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยได้ทำการสังเกตโดยอ้างอิงจากทฤษฎีการสังเกตการณ์ ซึ่งเป็นการเก็บข้อมูลจากการสังเกตการณ์พฤติกรรม เหตุการณ์ และสภาพแวดล้อมจริง โดยไม่อาศัยการรายงานจากผู้ให้ข้อมูลโดยตรงเป็น

ข้อมูลที่ได้เกิดจากการลงพื้นที่สำรวจถ่ายภาพและจดบันทึกของผู้วิจัย และนำมาวิเคราะห์เนื้อหาเพื่อระบุอุปสรรคขององค์ประกอบทางกายภาพของเมืองกับพฤติกรรมการเดินทาง ผลการศึกษาพบว่า อุปสรรคสำคัญที่ลดทอนความน่าเดิน คือ สิ่งกีดขวางบนทางเดินเท้า จากการแสดงอาณาเขตของร้านค้าที่

รุกล้ำพื้นที่ทางเดินเท้าด้วยการวางสินค้า ป้ายโฆษณา หรือกระถางต้นไม้ รวมถึงการจอดรถจักรยานยนต์บนทางเดินเท้า ซึ่งอาจทำให้เกิดความรู้สึกไม่ได้รับการต้อนรับและทำลายความต่อเนื่องของการเดิน อีกทั้งพื้นผิวทางเท้าที่ไม่สม่ำเสมอส่งผลต่อความรู้สึกไม่ปลอดภัยของผู้ใช้งานทางเท้า ดังนั้นแนวทางการออกแบบปรับปรุงภูมิทัศน์ย่านเมืองเก่าภูเก็ตควรเน้นการคืนพื้นที่ การจัดระเบียบ Street Furniture การออกแบบวัสดุปูพื้นที่เชื่อมต่อระดับให้ราบเรียบ และการสร้างข้อตกลงร่วมกับชุมชนในการเว้นระยะทางเดินที่ชัดเจน เพื่อให้เกิดการสัญจรที่ลื่นไหลและไร้รอยต่อ ซึ่งงานวิจัยนี้ช่วยเปิดเผยปัญหาที่ซ่อนอยู่ในการใช้งานจริงเพื่อเป็นฐานข้อมูลสำคัญในการกำหนดนโยบายและแนวทางการออกแบบที่เอื้อต่อมนุษย์ อันจะนำไปสู่การเป็นเมืองท่องเที่ยวที่ยั่งยืนอย่างแท้จริง

คำสำคัญ: ย่านเมืองเก่าภูเก็ต; การท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน; สภาพแวดล้อมทางกายภาพ; การสัญจรด้วยการเดินเท้า

การเคลื่อนย้ายและเปลี่ยนสภาพของซัลเฟอร์ในแผ่นหลังแผงโซลาร์เซลล์ โดยกระบวนการไฮโดรเทอร์มัล

Migration and Transformation of Sulphur in PV Module Backsheets during Hydrothermal Processing

พชระ แก้วไซเทียน¹, นุรัักษ์ กฤษดานุรัักษ์²

¹ นักศึกษาปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม, คณะวิศวกรรมศาสตร์,
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

² ศาสตราจารย์.ดร. ภาควิชาวิศวกรรมเคมี, คณะวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ผู้ติดต่อหลัก: gnurak@engr.tu.ac.th

บทคัดย่อ

ประเทศไทยเริ่มมีการใช้แผงโซลาร์เซลล์ในเชิงพาณิชย์มาตั้งแต่ปี พ.ศ.2510 เรื่อยมาจนถึงปัจจุบัน ซึ่งนับวันจะมีปริมาณการใช้เพิ่มมากขึ้นในรูปแบบของพลังงานทดแทนและพลังงานสะอาด ซึ่งส่วนใหญ่มีอายุการใช้งานเฉลี่ย 25-30 ปี โดยแผงรุ่นแรกจะเริ่มหมดอายุและถูกถอดออกตั้งแต่ปี 2035 เป็นต้นมา และคาดว่าภายในปี 2582 (2039) จะมีปริมาณของเสียแผงสะสมสูงถึง 237,394 ตัน (ไม่รวมแผงที่ชำรุดก่อนหมดอายุ) โดยแยกเป็น กระจก: 163,921 ตัน ทองแดง: 2,089 ตัน เงิน: 119 ตัน พอลิเมอร์ (EVA, back sheet): 31,384 ตัน อลูมิเนียม: 30,007 ตัน ซิลิกอน: 7,620 ตัน ซึ่งปัจจุบันประเทศไทยเริ่มมีการรีไซเคิลแผงโซลาร์เซลล์เพื่อแยกเอาแร่ธาตุที่สำคัญเช่น กระจก ทองแดง เงิน อลูมิเนียม และซิลิกอน ส่วนพอลิเมอร์ที่อยู่ในแผ่นหลังนำไปฝังกลบหรือเผาทำลายซึ่งส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางการกำจัดหรือลดปริมาณสารซัลเฟอร์ในแผ่นหลังแผงโซลาร์เซลล์ (Backsheet) ที่สิ้นสภาพการใช้งาน ซึ่งจัดเป็นขยะพอลิเมอร์ประเภทที่ย่อยสลายได้ยากในสภาวะธรรมชาติ สัดส่วนของซัลเฟอร์ที่อยู่ในแผงโซลาร์เซลล์นั้นมีอยู่ประมาณ 1% งานวิจัยนี้มุ่งเน้นการใช้กระบวนการไฮโดรเทอร์มัล (Hydrothermal process) เพื่อลดหรือกำจัดปริมาณซัลเฟอร์ให้หมดไปก่อนนำไปกำจัดหรือเพิ่มศักยภาพในการนำแผ่นหลังโซลาร์เซลล์ กลับมาแปรรูปเป็นพลังงานเชื้อเพลิงทดแทนได้อย่างปลอดภัย ตัวแปรอิสระที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วย อุณหภูมิในช่วง 180–230 °C และระยะเวลาในการทำปฏิกิริยา 7–10 ชั่วโมง ผู้วิจัยประยุกต์ใช้การออกแบบการทดลองเชิงสถิติแบบ 3k Factorial Design พร้อมทั้งวิเคราะห์โครงสร้างทางเคมีและกลุ่มฟังก์ชันด้วย

เทคนิค FTIR รวมถึงตรวจสอบปริมาณการเปลี่ยนแปลงของสารซัลเฟอร์และธาตุองค์ประกอบ (C-H-N) ด้วยเทคนิค XRF เพื่อเปรียบเทียบค่าก่อนและหลังผ่านกระบวนการไฮโดรเทอร์มัลโดยนำเอากระจกออกจากแผงโซลาร์เซลล์ก่อนเข้าสู่กระบวนการฯ ซึ่งเป็นการเปลี่ยนผ่านสถานะจากของแข็งมาสู่ของเหลว ผลการทดลองพบว่ากระบวนการไฮโดรเทอร์มัลสามารถกำจัดซัลเฟอร์ในแผงหลังโซลาร์เซลล์ลงได้หมดที่เวลา 7 ชั่วโมง ณ อุณหภูมิที่ 230°C ก่อนที่จะนำแผงหลังโซลาร์เซลล์ไปกำจัดหรือเป็นเชื้อเพลิงที่ปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อมต่อไป

คำสำคัญ: แผงโซลาร์เซลล์ที่ไม่ใช่แล้ว; แผงหลังแผงโซลาร์เซลล์; กระบวนการไฮโดรเทอร์มัล; การกำจัดซัลเฟอร์; เศรษฐกิจหมุนเวียน; การเคลื่อนย้ายและเปลี่ยนสภาพของซัลเฟอร์

Abstract

Commercial utilization of solar panels in Thailand began in 1967 and has steadily increased as a primary source of renewable and clean energy. With an average lifespan of 25–30 years, first-generation panels have been decommissioned since 2035. It is projected that by 2039, cumulative solar panel waste will reach 237,394 tons (excluding premature failures), consisting of glass (163,921 tons), copper (2,089 tons), silver (119 tons), polymers such as EVA and backsheets (31,384 tons), aluminum (30,007 tons), and silicon (7,620 tons). While current recycling focuses on recovering valuable minerals, the polymer components in the backsheets—which contain approximately 1% sulfur—are typically landfilled or incinerated, resulting in significant environmental impacts.

This research investigates the use of the hydrothermal process to remove or eliminate sulfur content from end-of-life (EOL) solar backsheets, which are classified as non-biodegradable polymer waste. The study aims to facilitate safe disposal or enhance the potential for converting these backsheets into safe alternative fuel. The hydrothermal process was the primary treatment technique, with independent variables including temperatures of 180–230°C and reaction times of 7–10 hours. The study applied a 3k Factorial Design and analyzed chemical structures and functional groups using FTIR spectroscopy.

Changes in sulfur and elemental composition (C-H-N) were monitored via XRF to compare the material before and after the hydrothermal process. Notably, the glass was removed from the solar panels prior to the process, which involves a solid-to-liquid phase transition. The experimental results demonstrated that the hydrothermal process achieved complete sulfur removal at 230°C with a duration of 7 hours, rendering the solar backsheets suitable for safe disposal or use as eco-friendly fuel.

Keywords: End-of-life solar panels; Solar backsheet; Hydrothermal process; Desulfurization; Circular economy; Sulfur migration and transformation

องค์ความรู้ที่ไม่ถูกรื้อถอน :
การถอดบทเรียนสองทศวรรษจากโครงการดีไซน์บิลด์อาคารอรรถประจําทาง

The Undemolished Knowledge:

A Two-Decade Reflection on the "SALA" Design-Build Project

ณัฐ ละเอียดอ่อน¹, จันทนีย์ จิรัณฐ์²

¹ อาจารย์ ดร. คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผู้ประสานงานนิพนธ์: nuttla@kku.ac.th

บทคัดย่อ

โครงการ "อาคารอรรถประจําทาง" ณ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น มีจุดเริ่มต้นเมื่อสองทศวรรษก่อนจากการนำไม้เก่ามาประกอบสร้างในมาตราส่วน 1:1 โดยนักศึกษาและคณาจารย์ภายใต้การถ่ายทอดทักษะจากครูช่างไม้พื้นถิ่น ตลอดช่วงเวลาที่ผ่านมามีอาคารหลังนี้ได้ทำหน้าที่เป็นทั้งโครงสร้างพื้นฐานของชุมชนมหาวิทยาลัยและเป็นพื้นที่ทดลองทางการศึกษาที่รองรับโจทย์การเรียนรู้ที่หลากหลาย ในวาระที่อาคารหลังเดิมกำลังจะถูกรื้อถอนเพื่อปรับเปลี่ยนพื้นที่ การศึกษานี้จึงมุ่งถอดบทเรียนผ่านระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพและการวิจัยปฏิบัติการ (Action Research) เพื่อวิเคราะห์ถึงคุณค่าและสาระสำคัญขององค์ความรู้ที่สกัดจากประสบการณ์ตรงของผู้เขียนตลอด 20 ปี

ผลการศึกษาพบว่าองค์ความรู้ที่เกิดขึ้นไม่ได้หยุดนิ่งอยู่เพียงเทคนิคการเข้าไม้ในอาคารหลังแรก แต่ได้กลายเป็น ต้นทุนทางปัญญาที่ส่งผ่านและต่อยอดสู่โครงการ Design-Build รุ่นหลังอีกจำนวนมาก วิวัฒนาการนี้แสดงให้เห็นถึงการก้าวข้ามข้อจำกัดด้านรูปแบบ (Typology) ไปสู่การทดลองกับวัสดุที่หลากหลาย ทั้งเหล็ก วัสดุอุตสาหกรรม และการนำวัสดุเหลือใช้มาจัดการใหม่ภายใต้ตรรกะการประกอบสร้างที่ลุ่มลึกขึ้น การปฏิบัติการเหล่านี้คือการ "ปลุกสัญชาตญาณของ Tekton" (Τέκτων) หรือสปิริตของผู้สร้าง และยืนยันว่าสาระสำคัญไม่ได้ขึ้นอยู่กับประเภทวัสดุ แต่คือความเข้าใจในวิธีการควบคุมและจัดการวัสดุเพื่อสร้างพื้นที่ว่างที่ตอบสนองต่อผู้คน

การรื้อถอนศาลาไม้ในวันนี้จึงเป็นเพียงกระบวนการคลี่คลายและปลดปล่อย (Unfolding) เพื่อส่งต่อชุดความรู้ที่ถูกปลูกฝังอยู่ในมือของผู้สร้างเข้าสู่วัฏจักรของการเรียนรู้ใหม่ที่ไร้ขีดจำกัดด้านรูปแบบ บทความนี้ชี้ให้เห็นว่า องค์ความรู้ที่เกิดจากการทำงานและสนทนากับวัสดุจริงมาอย่างยาวนานคือสิ่งที่ "ไม่ถูกรื้อถอน" และยังคงทำหน้าที่เป็นรากฐานในการบ่มเพาะสถาปนิกในฐานะ "ผู้สร้าง" (Arkhitekton) ผู้สามารถเชื่อมโยงโลกแห่งความคิดและโลกแห่งการปฏิบัติได้อย่างยั่งยืน แม้ตัวอาคารและวัสดุเดิมจะสลายรูปไปตามกาลเวลาก็ตาม

คำสำคัญ: ดีไซน์บิลด์; เทคโนโลยี; ผู้สร้าง; การก่อสร้าง; การศึกษาทางสถาปัตยกรรม

Abstract

The "Bus Stop Pavilion" (SALA) at the Faculty of Architecture, Khon Kaen University, began 20 years ago as a 1:1 scale building experiment. It started with students and teachers working with local master carpenters to build a structure using old timber. Over two decades, this pavilion became more than a public shelter; it served as a "living textbook" for many classes, such as measured drawing and observing how materials change over time. Now, as the pavilion is being removed to clear the area for new use, this research aims to analyze the knowledge collected over these 20 years. The study uses qualitative methods, action research, and the author's direct experience to look at how this "learning by doing" has evolved.

The findings show that the knowledge from building the first wooden pavilion did not stop when the building was finished. Instead, it became a foundation for many later design-build projects. These projects moved beyond wood to experiment with steel, industrial materials, and recycled waste. This evolution proves the spirit of 'Tekton' (the master builder)—where the core skill is not about a specific material, but about the logic of assembly and understanding how to create space.

The demolition of the old pavilion is not the end, but a process of "unfolding and releasing" the knowledge stored in the timber and in the hands of the makers. This paper concludes that while the physical building is gone, the knowledge gained is "never

demolished." It remains a strong foundation for future architects (Arkhitekton) to connect thinking and making in a sustainable way.

Keywords: Design-Build; Tectonics; Tekton; Construction; Architectural Education



ภาพที่ 1: สภาพอาคารในปัจจุบัน ที่มา: ผู้แต่ง

หินโอยะ: จากวัสดุท้องถิ่นสู่ตัวแทนความสมัยใหม่ผ่านกรณีศึกษาบ้านยามามุระ

Oya Stone: From Local Material to the Representation of Modernity Through the Case Study of Yamamura House

จันทนีย์ จิรัณธนัฐ¹, ณัฐ ละเอียดอ่อน²

¹ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

² อาจารย์ ดร. คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผู้ประสานงานนิพนธ์: wchant@kku.ac.th

บทคัดย่อ

หินโอยะ (Oya Stone) เป็นวัสดุหินภูเขาไฟที่มีประวัติการใช้งานในสถาปัตยกรรมญี่ปุ่นมาอย่างยาวนาน อย่างไรก็ตาม บทบาทของวัสดุชนิดนี้ได้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญในช่วงต้นศตวรรษที่ 20 การศึกษานี้มุ่งเน้นที่การวิเคราะห์ถึงพลวัตของหินโอยะในการเปลี่ยนผ่านจากวัสดุพื้นถิ่น (Local Material) สู่การเป็นตัวแทนทางสถาปัตยกรรมสมัยใหม่ (Modern Architectural Representation) โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยที่ประกอบด้วยการศึกษาเอกสารทางประวัติศาสตร์และข้อมูลสำคัญที่เกี่ยวข้อง ร่วมกับการสำรวจพื้นที่กรณีศึกษาด้วยตนเอง การบันทึกภาพถ่าย และการบันทึกข้อมูลทางสถาปัตยกรรมที่จำเป็นในพื้นที่จริง การศึกษานี้เน้นวิเคราะห์ความเชื่อมโยงระหว่างการขยายตัวของระบบขนส่งทางราง และการนำวัสดุนี้มาใช้ในอาคารก่อนหน้ากรณีศึกษาในบทความนี้ อย่างอาคาร Imperial Hotel ในเมืองโตเกียว ประเทศญี่ปุ่น ซึ่งออกแบบโดย แฟรงก์ ลอยด์ ไรต์ (Frank Lloyd Wright)

ผลการศึกษาพบว่าหินโอยะไม่ได้ทำหน้าที่เพียงแค่วัสดุก่อสร้าง แต่ได้กลายเป็นรหัสทางวัฒนธรรมที่สะท้อนถึงความมั่งคั่งและรสนิยมของชนชั้นสูงในยุค Hanshinkan Modernism ผ่านกรณีศึกษาบ้าน Yamamura (Yodoko Guest House) ในเมืองโกเบ ตลอดจนการสืบต่ออุดมคติด้านวัสดุในงานสถาปัตยกรรมร่วมสมัยของเคนโก คูมะ (Kengo Kuma) การศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่าการเลือกใช้วัสดุในงานสถาปัตยกรรมคือหนึ่งในกระบวนการสร้างความหมายใหม่ที่เชื่อมโยงระหว่างเทคโนโลยีและสังคม วัสดุในงานสถาปัตยกรรมจึงมีความสำคัญในการสร้างสรรค์สถาปัตยกรรมที่มีคุณค่าในอนาคตต่อไป

คำสำคัญ: หินโอยะ; สถาปัตยกรรมสมัยใหม่ในญี่ปุ่น; แฟรงก์ ลอยด์ ไรต์; การสื่อความหมายทางสถาปัตยกรรม; บ้านยามามูระ

Abstract

Oya Stone is a volcanic rock that has been used in Japanese architecture for a long time. However, its role changed significantly in the early 20th century. This study analyzes how Oya Stone transformed from a local material into a representation of modernity. The research methodology includes studying historical documents and relevant data, combined with on-site exploration, photography, and recording necessary architectural details of the case study. This study focuses on analyzing the connection between the expansion of the rail transport system and the use of this material in buildings prior to the case study of this article, such as the Imperial Hotel in Tokyo, Japan, designed by Frank Lloyd Wright.

The results show that Oya Stone was not just a construction material; it became a cultural code reflecting the wealth and taste of the elite during the Hanshinkan Modernism era, as seen in the Yamamura House (Yodoko Guest House), Kobe city, Japan. The study also mentions how Kengo Kuma continues to use this material in contemporary architecture. This research points out that choosing materials is a process of creating new meanings that link technology and society together. Therefore, architectural materials are essential for creating valuable buildings in the future.

Keywords: Oya Stone; Japanese Modern Architecture; Frank Lloyd Wright; Architectural Representation; Yamamura House



ภาพที่ 1: ทางเข้าบ้าน YAMAMURA (YODOKO GUEST HOUSE) ที่มา: ผู้แต่ง



ภาพที่ 2: ดาดฟ้าบ้าน YAMAMURA (YODOKO GUEST HOUSE) ที่มา: ผู้แต่ง

การออกแบบเชิงพื้นที่ และการสื่อสารวัฒนธรรม: บทเรียนจากเทศกาลอีสานสร้างสรรค์ 2022

Spatial Design and Cultural Communication: Lessons from Isan Creative Festival 2022

นิชากร เฮงรัมย์^{1*}

¹ ผศ.ดร., ภาควิชาสถาปัตยกรรม, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยขอนแก่น, จ.ขอนแก่น, ประเทศไทย

ผู้ติดต่อหลัก: nichheng@kku.ac.th

บทคัดย่อ

บทความนี้ถ่ายทอดกระบวนการสร้างสรรค์ Projection Mapping ซึ่งเป็นเทคนิคการแสดงแสงสีที่ได้รับความนิยมอย่างสูงในการจัดแสดงบนโบราณสถานและอาคารสำคัญในประเทศไทย โดยมุ่งเน้นไปที่การเปลี่ยนภาพเคลื่อนไหวแบบ 2 มิติ ให้เกิดมิติสมจริงบนพื้นผิวอาคาร หรือ Facade หัวใจสำคัญของความน่าสนใจในงานชิ้นนี้ คือการหยิบยกแนวคิดความเชื่อเรื่อง “การส่อนขวัญ” ของชาวอีสานมาถักทอเป็นเส้นเรื่อง เพื่อพยายามพลิกพื้นลมหายใจให้ย่านเมืองเก่ากลับมามีชีวิตอีกครั้ง ภายใต้ชื่อโปรเจกต์ “Projection Mapping ฉายอุบ หน้าฮ้าน กลางย่านศรีจันทร์” ซึ่งได้รับแรงบันดาลใจมาจากศิลปะ “อุบแต้ม” และวัฒนธรรมอันรากเหง้าในงานเทศกาลอีสานสร้างสรรค์ หรือ Isan Creative Festival 2022

ในมิติของการสร้างสรรค์ภาพลวงตา 3 มิติ กระบวนการเริ่มต้นจากการวางโครงเรื่องและองค์ประกอบภาพให้สอดคล้องประสานกับอัตลักษณ์ทางสถาปัตยกรรมอย่างแม่นยำ หรือที่เรียกว่า Architectural-Driven Content บทความนี้ได้ถอดรหัสขั้นตอนการทำงานตั้งแต่การสร้างแม่แบบดิจิทัล (Digital Blueprinting) เพื่อใช้เป็นกรอบในการจำกัดพื้นที่การแสดงผล หรือการทำ Masking ให้ลงตัวกับกรอบหน้าต่าง ส่วนเว้าและส่วนโค้งของอาคาร จากนั้นจึงเติมเต็มความสมจริงด้วยเทคนิคทางทัศนศิลป์ที่เรียกว่า Forced Perspective เพื่อสร้างทัศนียภาพลวงตาผสมกับการใช้แสงและเงา (Shadow & Highlights) เพื่อสร้างปริมาตรให้วัตถุมีมิติ และการใช้เทคนิค Parallax Effect ที่หลอกตาผู้ชมให้รู้สึกราวกับว่าโครงสร้างอาคารกำลังเคลื่อนไหวหรือเปิดออกอย่างน่าอัศจรรย์ ท่ามกลางความท้าทายของพื้นผิวปูนเก่าและและสีพื้นผิวที่ไม่สม่ำเสมอ ซึ่งต้องอาศัยการชดเชยความสว่าง หรือ Albedo Correction อย่างละเอียดเพื่อให้ผลลัพธ์ออกมาสมบูรณ์ที่สุด

ผลสรุปจากการศึกษาในครั้งนี้ชี้ให้เห็นว่า ความสำเร็จของการสร้างภาพลวงตา 3 มิติไม่ได้พึ่งพาเพียงเทคโนโลยีที่ล้ำสมัยเพียงอย่างเดียว แต่ต้องอาศัยความเข้าใจที่ลึกซึ้งในโครงสร้างทางกายภาพและการวางองค์ประกอบศิลป์ที่ถูกจังหวะ ซึ่งสามารถเปลี่ยน "ข้อจำกัด" ของผนังปูนให้กลายเป็น "โอกาส" ในการเล่าเรื่องราวได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยองค์ความรู้นี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างกว้างขวาง ทั้งในด้านการอนุรักษ์และเผยแพร่วัฒนธรรมผ่านการบูรณะเสมือนจริง (Virtual Restoration) ที่ช่วยสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ประวัติศาสตร์โดยไม่ทำลายโครงสร้างเดิม ตลอดจนส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ที่เปลี่ยนอาคารเก่าให้กลายเป็นจุดเช็คอินดิจิทัลเพื่อกระตุ้นเศรษฐกิจในพื้นที่ผ่านงานเทศกาลแสงสี นอกจากนี้ยังเป็นสื่อการสอนที่สำคัญสำหรับนักศึกษาด้านดิจิทัลอาร์ตในการทำความเข้าใจการบริหารจัดการพื้นที่ หรือ Spatial Design และการแก้ปัญหาทางเทคนิค ซึ่งเป็นทักษะที่ตลาดแรงงานสร้างสรรค์ในปัจจุบันกำลังต้องการอย่างมาก

คำสำคัญ: projection mapping; Architectural-Driven Content; spatial design

การใช้ทรัพยากรภายในเพื่อส่งเสริมการ Reuse ในโรงเรียน : กรณีศึกษาการออกแบบกิจกรรมเชิงพื้นที่

Using In-School Resources to Promote Reuse in Schools:

A Case Study in Designing Place-Based Activities

ฐานันดร ศรีธงชัย

¹ ผู้ช่วยศาสตราจารย์, ภาควิชาสถาปัตยกรรม, คณะสถาปัตยกรรม, มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น, ประเทศไทย

ผู้ติดต่อหลัก: Thanunsri@kku.ac.th

บทคัดย่อ

การจัดการขยะในสถานศึกษามีบทบาทสำคัญต่อความยั่งยืนทั้งด้านสิ่งแวดล้อมและมีผลต่อการรับรู้เกี่ยวกับคุณค่าของวัสดุก่อนเปลี่ยนเป็นของที่ถูกทิ้งหรือทำลาย งานศึกษานี้เป็นกรณีศึกษาการออกแบบกิจกรรมเชิงสร้างสรรค์เพื่อส่งเสริมแนวคิดการต่ออายุวัสดุ ภายในโรงเรียนแห่งหนึ่ง โดยเริ่มจากการทบทวนเอกสารภายในและสนทนากับผู้บริหารและบุคลากรเพื่อทำความเข้าใจบริบทการจัดการขยะ พบว่ากิจกรรมของโรงอาหารและสินค้าของสหกรณ์เป็นแหล่งหลักของปริมาณขยะในสถานศึกษาแห่งนี้ ภายใต้บริบทดังกล่าว กิจกรรมถูกออกแบบในเดือนพฤศจิกายนโดยใช้ทรัพยากรภายในโรงเรียน ได้แก่ แก้วพลาสติก PP ที่ใช้แล้วจากสหกรณ์และแผ่นบอร์ดในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนมาทำความสะอาดและประกอบเป็น “ต้นคริสต์มาสรีไซเคิล” ซึ่งนำไปใช้ในการจัดตกแต่งพื้นที่ในช่วงเดือนธันวาคม เพื่อเป็นตัวอย่างการต่ออายุวัสดุและส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชนโรงเรียน รูปแบบกิจกรรมให้ผู้เข้าร่วมรวบรวมและทำความสะอาดแก้ว PP และเขียนคำอธิษฐานหรือความตั้งใจในการพัฒนาตนเองหรือโรงเรียนในปีถัดไปติดกับแก้วเป็นสัญลักษณ์การมีส่วนร่วม ผลการดำเนินงานในหนึ่งสัปดาห์นี้สามารถจัดสร้างต้นแบบต้นคริสต์มาสรีไซเคิลได้ 2 ต้น แต่ละต้นประกอบด้วยแก้ว จำนวน 162 ใบโดยมีผู้เข้าร่วมกิจกรรมทั้งครู (2 คน) และนักเรียน (20 คน) ในการประกอบ กิจกรรมนี้เป็นต้นแบบการใช้วัสดุภายในและเชื่อมโยงการมีส่วนร่วมของผู้เรียนและบุคลากรกับแนวคิด Reuse งานศึกษานำเสนอแนวทางการออกแบบกิจกรรมเชิงพื้นที่ที่ประยุกต์ใช้

ทรัพยากรในบริบทจริงและการสร้างสัญลักษณ์เชิงสังคมเป็นเครื่องมือกระตุ้นความสนใจต่อการ **Reuse** เพื่อต่ออายุวัสดุก่อนถูกเปลี่ยนเป็นขยะ

คำสำคัญ: ต้นไม้ขยะ; การออกแบบยั่งยืน; แก้ว PP; Reuse



th
10 Building Technology Alliance Conference
on Energy and Environment 2025-2026

APDS ARCHITECTURE
PLANNING
AND DESIGN
SCHOOL + KRU
FACULTY OF ARCHITECTURE | KHON KAEN UNIVERSITY

BEEKKU
KHON KAEN UNIVERSITY

การประชุมวิชาการเทคโนโลยีอาคาร ด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 10

ศุกร์ที่ 30 มกราคม 2569 ณ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Theme "Pathways to Sustainability through Design, Research, and Education"



978-616-438-961-8