

การเชื่อมต่อทางเดินเท้าด้วยโครงข่ายสีเขียว: กรณีศึกษาชุมชนเชียงของ จังหวัดเชียงราย

Green Design for Pave Way Connection: A Case Study of Chiang Khong Community, Chiang Rai Province

มนีรัตน์ ภาจันทร์^{1*}, พงศ์ตะวัน นันทศิริ² และวิบูลพร วุฒิกุล³

Maneerat Pachankoo^{1*}, Pongtawan Nuntasiri² and Viboonporn Wutthikun³

^{1*,2,3}คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

80 หมู่ที่ 9 ตำบลบ้านดู่ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย 57100 โทรศัพท์: 08 5013 6367 Email: maneerat.pac@crui.ac.th

^{1*,2,3}Faculty of Industrial Technology Chiang Rai Rajabhat University

80 Moo 9 Bandu Subdistrict, Mueang District, Chiang Rai Province, Thailand 57100 Tel. +668 5013 6367

Email: maneerat.pac@crui.ac.th

วันที่รับบทความ 11 กรกฎาคม 2567

วันที่รับแก้ไขบทความ 20 กันยายน 2567

วันที่ตอบรับบทความ 6 พฤศจิกายน 2567

Received: Jul. 11, 2024

Revised: Sep. 20, 2024

Accepted: Nov. 6, 2024

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ 2 ประเด็น ได้แก่ ประเด็นการเชื่อมต่อของเส้นทางและประเด็นของการออกแบบทางเดินเท้าให้เกิดเป็นโครงข่ายสีเขียว โดยใช้แบบสอบถามเพื่อเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม คือ คนภายในพื้นที่และคนภายนอกพื้นที่นำมาประมวลผล พบว่ากลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มมีความชอบต่อภาพตัวอย่างในรูปแบบตรงกันและแต่ละภาพมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.21 - 4.00 ทั้งหมด ซึ่งจากเกณฑ์ที่กำหนดไว้หมายความว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความชอบต่อภาพที่ถูกเลือกในระดับมากที่สุด สรุปการเชื่อมต่อทางเท้าด้วยโครงข่ายสี ๆ ลักษณะแบ่งเป็นช่วง ๆ เฉพาะในบางสถานที่ แต่ตลอดเส้นทางต้องไม่มีสิ่งกีดขวางในการใช้สัญจร ส่วนในเรื่องการออกแบบแยกออกเป็น 2 ลักษณะ ตามความถี่และปริมาณที่ใช้ในการสัญจร คือ 1) ในย่านที่มีปริมาณการใช้สัญจรของผู้คนตลอดทั้งวัน ออกแบบทางเท้าที่มีการใช้ไม่ยืนต้น พืชพรรณในท้องถิ่นและองค์ประกอบภูมิทัศน์มาเพิ่มใช้วัสดุปูทางเท้าแบบผิวหน้าหยาบ มีลายตกแต่งพื้นเป็นจุด ๆ เพิ่มทางเดินสำหรับผู้พิการทางสายตาและถนนใช้วัสดุปูพื้นผิวขรุขระเพื่อช่วยจำกัดความเร็วของรถยนต์ จักรยานยนต์ และจักรยาน 2) ในย่านที่มีปริมาณการใช้สัญจรน้อยหรือมีลักษณะการใช้สัญจรเป็นบางช่วงเวลา ออกแบบทางเท้าที่มีการใช้ไม่ยืนต้น ใช้พืชพรรณ ผักในท้องถิ่นและองค์ประกอบภูมิทัศน์มาเพิ่มและใช้วัสดุทางเท้าแบบดินอัดแน่นเน้นความเป็นธรรมชาติ

คำสำคัญ: ทางเดินเท้า, โครงข่ายสีเขียว, การออกแบบสีเขียวเพื่อคนทั้งมวล, ภูมิทัศน์

Abstract

The objectives of this study divided into 2 issues: the connection of routes and the design of Pave way to create Green Network. The questionnaire was used for acquiring the data from two groups of the samples who were both residents and non-residents in the community, and then the obtained data was processed. It was found that both groups of samples preferred the same representative images, and the mean

score of each of all images was averagely ranged between 3.21- 4.00. According to the preset criteria, this means that preferences of most questionnaire respondents toward the selected representative image at the highest level. To summarize, it was the connection of Paveway with short network, divided into parts particularly in some area all along the route without obstacles to the routes. In terms of design, it can be divided into 2 issues due to frequency and volume of traffic as follows. 1) the design for the zone with road users all day, the Paveway was designed by using perennial plants, native plants, and landscape components for additional decoration. The surface was paved with rough pavement materials with decorative patterns added with a corridor for the visually impaired, and paving materials for reducing the speed of cars, motorcycles, and bicycles. 2) The design for the zone with low volume of traffic or some users in some periods of the day, the Paveway was designed by using trees, native plants and vegetables, and landscape elements were added, and compacted soil pavement materials to enhance naturality.

Keywords: Paveway, Green Network, Green Universal Design, Landscape

1. บทนำ

ปัจจุบันอำเภอเชียงของได้ถูกกำหนดให้เป็นเขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษที่สำคัญของจังหวัดเชียงราย เนื่องจากที่ตั้งด้านกายภาพของจังหวัดเชียงราย เหมาะที่จะเป็นศูนย์กลางการท่องเที่ยวเชื่อมโยงในอนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขงตอนบนและกลุ่มประเทศเพื่อนบ้าน จึงมีนโยบายในการพัฒนาพื้นที่เพื่อรองรับกิจกรรมหลัก ดังนี้ 1) การปรับปรุงภูมิทัศน์ 2) การก่อสร้างอาคาร 3) การเชื่อมโยงระบบคมนาคมขนส่งในพื้นที่ 4) การพัฒนาระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ และมุ่งเน้นการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางกายภาพเมืองที่ส่งผลต่อการพัฒนาให้เป็นเมืองเขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษในอนาคต (Uttano, 2017) ซึ่งทศพล พงษ์ดี, คมสัน รัตนะสิมากุล และกัณณพงศ์ ศิริเชตต์ (2562) (Pongta et al., 2019) ได้ทำการศึกษาประเด็นการพัฒนาดังกล่าวพบว่า คนในพื้นที่ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงหลายด้าน เช่น ระบบนิเวศ วิถีชีวิต แหล่งท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์ เป็นต้น จึงจำเป็นต้องหาแนวทางที่สร้างความสมดุลเชิงกายภาพของพื้นที่ระหว่างการพัฒนาและการอนุรักษ์

บทความนี้จึงนำเสนอรูปแบบของทางเดินเท้าที่เป็นส่วนหนึ่งจากผลของการศึกษาในเรื่อง “การออกแบบโครงข่ายสีเขียว เพื่อช่วยเชื่อมโยงพื้นที่และสร้างความสมดุลแก่ชุมชนที่กำลังเกิดการเปลี่ยนแปลง: กรณีศึกษาอำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย” โดยโครงข่ายสีเขียวในการศึกษานี้หมายถึงแนวเส้นทางภูมิทัศน์ที่มีความกว้างแตกต่างกัน ที่เชื่อมเข้าหากันเป็นโครงข่าย เช่นเดียวกับโครงข่ายถนน และทางหลวง โดยทั่วไปจะเชื่อมโยงไปสู่สวนสาธารณะ พื้นที่วัฒนธรรมและประวัติศาสตร์ หรือพื้นที่สงวนรักษาสถาปัตยกรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หรือพื้นที่อื่น ๆ ที่สงวนรักษาไว้ (Danwandee et al., 2013) มีหน้าที่หลายประการ คือ เป็นพื้นที่นันทนาการและพักผ่อนหย่อนใจ เป็นพื้นที่สร้างสมดุลทางระบบนิเวศให้กับเมือง เป็นพื้นที่รองรับและป้องกันภัยพิบัติทางธรรมชาติ (Inchompoo & Srithanyarat, 2017) โดยเส้นทางเท้าจัดว่าเป็น 1 ใน 7 เส้นทางของโครงข่ายสี

เขียวที่ประกอบด้วย 1) เส้นทางที่เชื่อมโยงไปยังสวนสาธารณะ (Parkway) 2) เส้นทางริมน้ำ ลำคลอง ทะเล (Blueway) 3) เส้นทางเท้า (Paveway) 4) เส้นทางเชื่อมโยงระหว่างลานกิจกรรมในพื้นที่ธุรกิจ (Glazeway) 5) เส้นทางยกระดับเหนือพื้นดินมีภูมิทัศน์ที่เชื่อมโยงถึงกันได้อย่างต่อเนื่อง (Skyway) 6) เส้นทางที่ให้ความสำคัญกับธรรมชาติและระบบนิเวศในพื้นที่ หรือเชื่อมโยงพื้นที่ป่าในเมือง (Ecoway) และ 7) เส้นทางที่มีการเดินทางโดยยานพาหนะที่ไม่ใช่เครื่องยนต์ (Cycleway) (Tuner, 1996) ซึ่งเส้นทางเดินเท้านั้นนอกจากจะเป็นโครงสร้างพื้นฐานที่มีความสำคัญต่อการใช้สัญจรในชีวิตประจำวันของทุกคนในพื้นที่และนักท่องเที่ยวแล้ว ยังอาจส่งผลในด้านอื่น ๆ ของเมือง เช่น ด้านความปลอดภัย ด้านบรรยากาศ ด้านคุณภาพชีวิต ฯลฯ เป็นต้น

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อหาแนวทางการเชื่อมต่อทางเดินเท้าของเชียงใหม่ด้วยโครงข่ายสีเขียว

2.2 เพื่อเสนอรูปแบบทางเดินเท้าลักษณะที่เป็นโครงข่ายสีเขียวในอำเภอเชียงใหม่

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ขอบเขตการวิจัย งานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาเส้นทางเดินเท้าในพื้นที่อำเภอเชียงใหม่ ทั้ง 7 ตำบล คือ ตำบลเวียง ตำบลสถาน ตำบลศรีเมือง ตำบลบุญเรือง ตำบลห้วยซ้อ ตำบลศรีดอนชัย และตำบลริมโขง มีขนาดพื้นที่รวมทั้งสิ้น 837.90 ตารางกิโลเมตร (Pachankoo & Shen, 2019) ใช้เวลาในการลงสำรวจพื้นที่เป็นเวลา 1 เดือน โดยปัจจุบันทางเดินเท้าของเชียงใหม่จะกระจายอยู่ตามสถานที่ต่าง ๆ แยกเป็นกลุ่มพื้นที่ได้ 2 กลุ่มหลัก ๆ ตามปริมาณการใช้ในการสัญจร ดังนี้ กลุ่มที่ 1 บริเวณพื้นที่ย่านการค้า ตลาด ลานกิจกรรม สถานที่สำคัญ แหล่งท่องเที่ยว ฯลฯ ที่มีปริมาณการใช้สัญจรของผู้คนตลอดทั้งวัน และกลุ่มที่ 2 บริเวณชุมชนที่พักอาศัยหรือหมู่บ้าน ที่มีปริมาณการใช้สัญจรน้อยหรือมีลักษณะการใช้สัญจรเป็นบางช่วงเวลา

ตารางที่ 1 แสดงการสรุปภาพรวมของทางเดินเท้าของเชียงใหม่ทั้ง 2 กลุ่ม จากการสำรวจพื้นที่

กลุ่ม	การเชื่อมต่อ	การออกแบบ	สภาพของทางเดินเท้าในปัจจุบัน
1	มีลักษณะเป็นเส้นทางขนานกับทางรถยนต์ เชื่อมต่อเป็นช่วง ๆ ตามย่านต่าง ๆ	วัสดุมีทั้งแบบ อิฐบล็อก สำหรับปูพื้นและแบบพื้นคอนกรีตผิวหน้าหยาบ	-พื้นผิวไม่สม่ำเสมอ -ไม่ครบตามหลักการการออกแบบเพื่อคนทุกคน (Universal design) -ไม่มีเฟอร์นิเจอร์สาธารณะ (Street furniture) -มีสิ่งกีดขวางการเชื่อมต่อเส้นทาง
2	มีลักษณะเป็นเส้นทางขนานกับทางรถยนต์ เฉพาะบริเวณสถานที่สำคัญริมถนนเส้นหลัก	วัสดุเป็น อิฐบล็อกสำหรับปูพื้น	-พื้นผิวมีหญ้าขึ้นแทรก -ไม่ครบตามหลักการการออกแบบเพื่อคนทุกคน (Universal design) -ไม่มีเฟอร์นิเจอร์สาธารณะ (Street furniture) -มีป้ายกีดขวางการเชื่อมต่อเส้นทาง

ขอบเขตทางด้านช่วงเวลาวิจัยแบ่งเป็น 2 ช่วง คือ

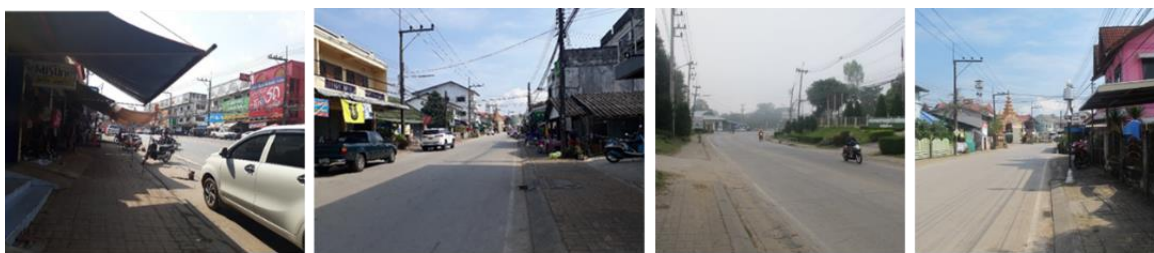
1) ช่วงเก็บข้อมูลและลงพื้นที่ในการศึกษาในเรื่อง “การออกแบบโครงข่ายสีเขียวเพื่อช่วยเชื่อมโยงพื้นที่และสร้างความสมดุลแก่ชุมชนที่กำลังเกิดการเปลี่ยนแปลง: กรณีศึกษาอำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย” ได้แก่ 1 มีนาคม พ.ศ. 2561 - 1 มีนาคม 2562

2) ช่วงในการดำเนินการวิจัยเรื่องการเชื่อมต่อทางเดินเท้าด้วยโครงข่ายสีเขียว: กรณีศึกษาชุมชนเชียงของ จังหวัดเชียงราย ได้แก่ 1 กันยายน พ.ศ. 2566 - 1 เมษายน พ.ศ. 2567

3.2 เครื่องมือในการดำเนินงาน

1) แบบสอบถามที่ใช้สอบถามผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านจำนวน 13 คน โดยใช้แบบสอบถามทั้งแบบกำหนดตัวเลือกและแบบคำถามปลายเปิด เกี่ยวกับการเชื่อมต่อและแนวทางการออกแบบทางเดินเท้าด้วยโครงข่ายสีเขียวในอำเภอเชียงของ รวมถึงมีการร่วมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกัน เพื่อให้ได้แนวทางในการสร้างแบบสอบถาม สำหรับใช้สอบถามกลุ่มตัวอย่างในขั้นตอนถัดไป ประกอบด้วย สถาปนิก 7 คน, นักวิจัยที่เคยวิจัยในพื้นที่เชียงของ 5 คน, นักวิจัยอิสระที่เป็นคนในพื้นที่ 1 คน โดยสรุปคำตอบได้ ดังนี้ (1) ประเด็นการเชื่อมต่อเส้นทาง ควรเชื่อมต่อกันโดยไม่มีสิ่งกีดขวางบนทางเดินเท้าและควรแยกเส้นทางประเภทนี้ ออกจากเส้นทางประเภทอื่นเพื่อความปลอดภัย (2) ประเด็นการออกแบบ ควรออกแบบให้มีความปลอดภัยและรองรับทุกกลุ่มผู้ใช้งาน (Universal design) ไม่ควรมีพื้นที่ต่างระดับกันมากเกินไป สะอาด ร่มรื่น มีแสงสว่าง และสิ่งอำนวยความสะดวก (Street furniture) ที่เพียงพอ มีระยะทางของการเดินที่เหมาะสม มีการออกแบบสภาพแวดล้อมรวมถึงเลือกใช้วัสดุทางเท้าที่ส่งเสริมต่อการเดินเท้า และยังคงต้องคำนึงถึงอัตลักษณ์ของเชียงของ

2) นำภาพจากการสำรวจพื้นที่ไปให้ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านทั้ง 13 คนเลือก ตามภาพที่ 1 และ 2 โดยภาพที่ผู้เชี่ยวชาญเลือกเพื่อใช้เป็นภาพต้นแบบสรุปได้ ดังแสดงในภาพที่ 3 และภาพที่ 4



ภาพที่ 1 แสดงลักษณะของทางเดินเท้าในกลุ่มที่ 1



ภาพที่ 2 แสดงลักษณะของทางเดินเท้าในกลุ่มที่ 2



ภาพที่ 3 ต้นแบบทางเท้ากลุ่มที่ 1



ภาพที่ 4 ต้นแบบทางเท้ากลุ่มที่ 2

3) ออกแบบแบบสอบถามด้วยโปรแกรมจำลองภาพ 2 มิติ และ 3 มิติ นำไปใช้เป็นภาพต้นแบบในการสร้างแบบสอบถาม โดยแยกเป็น 2 ประเด็น คือ ประเด็นที่ 1 ภาพการเชื่อมต่อ 3 ภาพ (ภาพ 2 มิติ) ใช้รหัส C1A1, C1A2, C1A3, ประเด็นที่ 2 ภาพ 3 มิติการออกแบบในกลุ่มที่ 1 จำนวน 4 ภาพ (ภาพ 3 มิติ) ใช้รหัส C2B1, C2B2, C2B3, C2B4 และประเด็นที่ 2.1: ภาพการออกแบบในกลุ่มที่ 2 จำนวน 4 ภาพ (ภาพ 3 มิติ) ใช้รหัส C2C1, C2C2, C2C3, C2C4 หลังจากนั้นนำเครื่องมือที่ได้ไปจัดการสนทนากลุ่ม (Focus Group) กับผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่จำนวน 8 คน เพื่อเป็นการทบทวนเครื่องมือก่อนนำแบบสอบถามไปใช้

3.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง โดยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม คือ

1) กลุ่มคนในพื้นที่ทั้ง 7 ตำบล ใช้วิธีการสุ่มจากจำนวนประชากรของอำเภอเชียงของ ที่มีทั้งหมดรวม 64,133 คน โดยใช้สูตรคำนวณของ Taro Yamane (1973) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และความคลาดเคลื่อน $\pm 5\%$ ดังนี้

$$[n = N / 1 + N(e)^2] \quad (1)$$

โดย n = ขนาดตัวอย่างที่คำนวณได้

N = จำนวนประชากรที่ทราบค่า (ในที่นี้ = 64,133)

e = ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ ถ้ากำหนดระดับความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 5% จะใช้ค่า 0.05

ดังนั้นจะได้จำนวนประชากรกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มนี้เป็นจำนวนทั้งสิ้น 398 คน และเพื่อให้ได้ความคิดเห็นแบบครอบคลุมจึงนำมาคำนวณตามสัดส่วนประชากร (Probability Proportional to Size: PPS) ซึ่งอำเภอเชียงของมีทั้งหมด 7 ตำบล โดยใช้สูตร:

$$\text{จำนวนตัวอย่างของแต่ละพื้นที่} = \frac{\text{จำนวนประชากร(ในตำบล)} \times \text{จำนวนตัวอย่างทั้งหมด}(398)}{\text{จำนวนประชากรของทั้งอำเภอ}(64,133)}$$

ซึ่งจากข้อมูลประชากรและการคำนวณตามสูตรดังกล่าวจะทำให้ทราบจำนวนของกลุ่มตัวอย่างดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่อยู่ในทั้ง 7 ตำบล ของอำเภอเชียงของ (ข้อมูล ณ วันที่ 28 มิถุนายน 2561)

ลำดับ	ตำบล	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง
1	เวียง	13,379	83
2	สถาน	9,393	58
3	ศรี่ง	6,549	41
4	บุญเรือง	6,203	39
5	ห้วยซ้อ	12,531	78
6	ศรีดอนชัย	8,931	55
7	ริมโขง	7,150	44
รวม		64,133	398

ที่มา: Sathan Subdistrict Municipality (2018)

จากตารางที่ 2 คณะผู้วิจัยจะเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างในแต่ละตำบลตามจำนวนที่ระบุไว้ในตารางข้างต้นคิดเป็นร้อยละ 100 โดยใช้วิธีเลือกสอบถามกลุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Haphazard or Accidental Sampling)

2) กลุ่มคนภายนอกพื้นที่ซึ่งได้จากกลุ่มนักท่องเที่ยวที่เข้ามาในเชียงรายช่วงปี 2562 จำนวน 1,023,502 คน (The Government Public Relations Department, 2024) โดยเลือกวิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จากนักท่องเที่ยวจำนวนดังกล่าวที่เคยไปหรือรู้จักอำเภอเชียงของ จำนวน 100 คน ใช้วิธีเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Haphazard or Accidental Sampling) ซึ่งใช้เวลาเก็บข้อมูล 4 วัน

3.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน

1) เก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม โดยลงพื้นที่ทำแบบสอบถามตามจำนวนที่กำหนด ใช้เวลารวม 7 วัน

2) ขั้นตอนการประมวลผลด้วยโปรแกรมคำนวณ ซึ่งผลของการประมวลข้อมูลแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม สรุปได้ดังแสดงในตารางที่ 3 และ 4

3) ขั้นตอนการวิเคราะห์ผล เพื่อหาแนวทางทางการเชื่อมต่อทางเดินเท้าของเชียงของด้วยโครงข่ายสีเขียว และการเสนอรูปแบบทางเดินเท้าลักษณะที่เป็นโครงข่ายสีเขียวของเชียงของที่เหมาะสมและมีความยั่งยืน ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการนำข้อมูลทางสถิติมาหาค่าเฉลี่ยทั้ง 2 กลุ่มตัวอย่างเพื่อนำมาสรุปเป็นแนวทางและนำเสนอรูปแบบทางเดินเท้า ที่เชื่อมต่อเป็นโครงข่ายสีเขียวด้วยวิธีการจำลองเป็นภาพ 2 มิติ และ 3 มิติ ให้เห็นภาพที่ชัดเจน

ตารางที่ 3 แสดงการประมวลผลข้อมูลจากแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างของคนในพื้นที่ จำนวน 398 คน
แบบเรียงตามลำดับจากมากไปน้อย

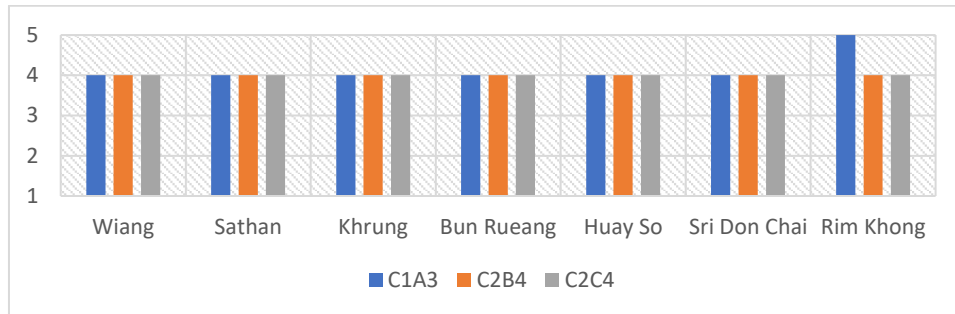
ประเด็น	ลำดับความชอบ	รหัสภาพ	Mean	S.D
1	1	C1A3	3.05	0.298
1	2	C1A2	2.01	0.100
1	3	C1A1	2.00	0.000
2	1	C2B4	3.05	0.265
2	2	C2B3	2.07	0.279
2	3	C2B1	2.01	0.100
2	3	C2B2	2.00	0.000
2.1	1	C2C4	3.02	0.395
2.1	2	C2C3	2.27	0.454
2.1	3	C2C1	2.01	0.100
2.1	3	C2C2	2.00	0.050

ตารางที่ 4 แสดงการประมวลผลข้อมูลจากแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างของคนภายนอกพื้นที่ จำนวน 100 คน
แบบเรียงตามลำดับจากมากไปน้อย

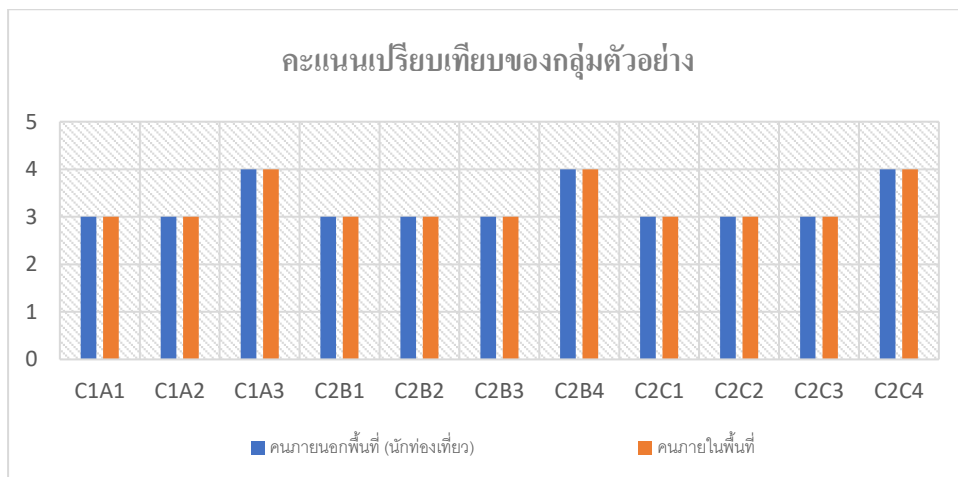
ประเด็น	ลำดับความชอบ	รหัสภาพ	Mean	S.D
1	1	C1A3	3.02	0.200
1	2	C1A2	2.03	0.171
1	3	C1A1	2.00	0.000
2	1	C2B4	3.10	0.302
2	2	C2B3	2.12	0.327
2	3	C2B1	2.00	0.000
2	3	C2B2	2.00	0.000
2.1	1	C2C4	3.10	0.362
2.1	2	C2C3	2.36	0.482
2.1	3	C2C1	2.00	0.000
2.1	3	C2C2	2.00	0.000

จากตารางที่ 3 และ 4 จะเห็นได้ว่ากลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม มีความชอบในประเด็นที่ 1 และ 2 ที่สอดคล้องกัน เมื่อนำผลของคะแนนที่ได้มาทำการให้คะแนนระดับความชอบของภาพตัวแทนแบ่งออกเป็น 5 ระดับ ตามทฤษฎีของ Likert Scale (1967) คือ 1) ค่าเฉลี่ย 3.21 - 4.00 หมายความว่ามีความชอบในระดับมากที่สุด 2) ค่าเฉลี่ย 2.41 - 3.20 หมายความว่ามีความชอบในระดับมาก 3) ค่าเฉลี่ย 1.61 - 2.40 หมายความว่ามีความชอบในระดับปานกลาง 4) ค่าเฉลี่ย 0.81 - 1.60 หมายความว่ามีความชอบในระดับน้อย 5) ค่าเฉลี่ย 0 - 0.80 หมายความว่ามีความชอบในระดับน้อย

ที่สุดโดยในการศึกษานี้มีค่าของช่วงคะแนนเท่ากับ 0.8 ($4-0/5=0.8$) สามารถสรุปได้ดังแสดงในภาพที่ 5 และ 6



ภาพที่ 5 กราฟสรุปคะแนนระดับความชอบของภาพตัวแทน จากกลุ่มตัวอย่างของคนในพื้นที่



ภาพที่ 6 กราฟสรุปเปรียบเทียบคะแนนระดับความชอบของภาพตัวแทนระหว่างกลุ่มตัวอย่างของคนภายนอกพื้นที่และคนภายในพื้นที่

จากภาพที่ 5 และ 6 ระดับความชอบในประเด็นการเชื่อมต่อเส้นทางของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม มีความสอดคล้องกัน โดยรหัส C1A3 ได้คะแนนสูงสุดและมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.21 - 4.00 หมายความว่ามีความชอบในระดับมากที่สุด

ส่วนในประเด็นการออกแบบกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ยังคงมีความสอดคล้องกัน โดยการออกแบบบริเวณพื้นที่ย่านการค้ารหัส C2B4 ได้คะแนนสูงสุดและมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.21 - 4.00 หมายความว่ามีความชอบในระดับมากที่สุด และการออกแบบบริเวณชุมชนที่พักอาศัยหรือหมู่บ้านรหัส C2C4 ได้คะแนนสูงสุดและมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.21 - 4.00 หมายความว่ามีความชอบในระดับมากที่สุด ภาพตัวแทนที่ได้ค่าเฉลี่ยสูงสุดทั้ง 3 ภาพ ดังแสดงในภาพที่ 7 - 9



ภาพที่ 7 ภาพรหัส C1A3



ภาพที่ 8 ภาพรหัส C2B4

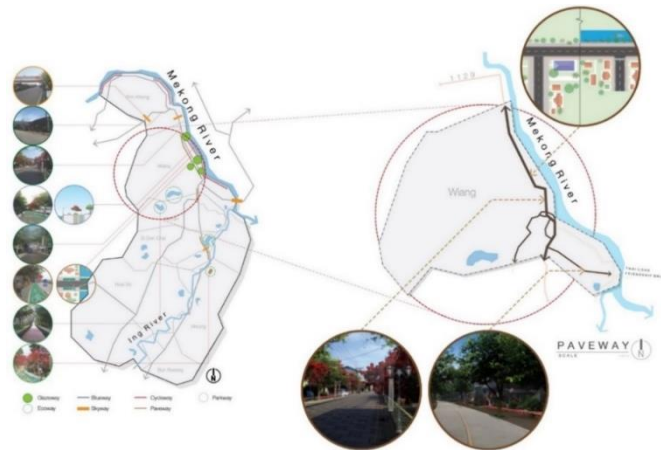


ภาพที่ 9 ภาพรหัส C2C4

4. ผลของการวิจัย

จากการศึกษาข้างต้นพบว่ากลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ที่เป็นคนภายในพื้นที่และคนภายนอกพื้นที่ต่างมีความชอบต่อทางเดินเท้าที่นำโครงข่ายสีเขียวมาประยุกต์ใช้ในรูปแบบที่ตรงกัน ซึ่งแต่ละภาพที่ถูกเลือกจะมีคะแนนต่างกันเล็กน้อยแต่คะแนนของทุกภาพเหล่านั้นมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.21 - 4.00 เช่นเดียวกันทั้งหมด ซึ่งหมายความว่าผู้ตอบแบบสอบถามจำนวนมากที่สุดมีความชอบต่อภาพนั้น ๆ ในระดับมากที่สุด เมื่อทำการประมวลข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลทำให้ได้แนวทางการเชื่อมต่อทางเดินเท้าด้วยโครงข่ายสีเขียวของชุมชนเชิงของ จังหวัดเชียงราย สรุปได้ดังนี้

4.1 แนวทางการเชื่อมต่อทางเดินเท้าของเชิงของด้วยโครงข่ายสีเขียวใช้รูปแบบเป็นโครงข่ายแบบสั้น ๆ แบ่งเป็นช่วง ๆ เฉพาะในชุมชน ย่านการค้า สถานที่สำคัญ สถานที่ราชการ บริเวณริมน้ำ บริเวณสวนสาธารณะ และริมถนนในเขตหมู่บ้านต่าง ๆ บริเวณจุดที่จำเป็นต้องใช้งานในการสัญจร แต่ตลอดเส้นทางต้องไม่มีสิ่งกีดขวางในการใช้สัญจร



ภาพที่ 10 ตัวอย่างการเชื่อมต่อทางเดินเท้าที่นำโครงข่ายสีเขียวมาใช้ภายในย่านชุมชนและหมู่บ้าน

จากภาพที่ 10 จะเห็นว่ามีลักษณะเป็นเส้นขนานไปกับถนนแต่จะมีเส้นทางนี้เฉพาะบางพื้นที่ เช่น ย่านชุมชนที่มีกิจกรรมที่เหมาะสมกับการเดิน (ตลาด วัด สถานที่ราชการ สถานที่ท่องเที่ยว) โดยพิจารณาตามความเหมาะสมในการใช้งาน

4.2 รูปแบบทางเดินเท้าลักษณะที่เป็นโครงข่ายสีเขียวของเชียงใหม่ของ ในการศึกษาจะแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ตามสถานที่และการใช้งาน ดังนี้

1) กลุ่มที่ 1 บริเวณพื้นที่ย่านการค้า ตลาด ลานกิจกรรม สถานที่สำคัญ แหล่งท่องเที่ยว ที่มีปริมาณการใช้สัญจรของผู้คนตลอดทั้งวัน โดยในพื้นที่ดังกล่าวจะออกแบบทางเดินเท้าที่มีการใช้ไม้ยืนต้น พืชพรรณในท้องถิ่นและองค์ประกอบภูมิทัศน์มาเพิ่ม (โคมไฟ ถังขยะ ของตกแต่งที่สื่อถึงเชียงใหม่) ใช้วัสดุปูทางเท้าแบบผิวหน้าหยาบ มีลายตกแต่งพื้นเป็นช่วง ๆ เพิ่มทางเดินสำหรับผู้พิการทางสายตา และถนนใช้วัสดุปูพื้นผิวขรุขระเพื่อช่วยจำกัดความเร็วของรถยนต์ จักรยานยนต์ และจักรยาน

2) กลุ่มที่ 2 บริเวณชุมชนที่พักอาศัยหรือหมู่บ้านที่มีปริมาณการใช้สัญจรน้อยหรือมีลักษณะการใช้สัญจรเป็นบางช่วงเวลา โดยในพื้นที่ดังกล่าวจะออกแบบทางเดินเท้าที่มีการใช้ไม้ยืนต้น ใช้พืชพรรณ ผักในท้องถิ่นและองค์ประกอบภูมิทัศน์มาเพิ่ม (โคมไฟ ม้านั่ง ถังขยะ ของตกแต่งที่สื่อถึงเชียงใหม่) ใช้วัสดุทางเท้าแบบดินอัดแน่นเน้นความเป็นธรรมชาติ



ภาพที่ 11 แสดงตัวอย่างการออกแบบทางเดินเท้าที่นำโครงข่ายสีเขียวร่วมกับองค์ประกอบภูมิทัศน์ในย่านการค้า ฯลฯ ของเชียงใหม่ ที่นอกจากการใช้งานที่เหมาะสมแล้วยังสื่อถึงอัตลักษณ์ของพื้นที่ด้วย



ภาพที่ 12 แสดงตัวอย่างการออกแบบทางเดินเท้าที่นำโครงข่ายสีเขียวร่วมกับองค์ประกอบภูมิทัศน์ในย่านชุมชนของเชียงใหม่ ที่เน้นการใช้งานและนำเสนอความเป็นท้องถิ่นของเชียงใหม่

จากรูปแบบทางเดินเท้าลักษณะที่เป็นโครงข่ายสีเขียวของเชียงใหม่ที่ได้จากการศึกษาจะเห็นได้ว่าอัตลักษณ์ของเชียงใหม่ที่นำมาใช้เป็นองค์ประกอบในการออกแบบภูมิทัศน์สรุปได้เป็น 3 ลักษณะ คือ

1) ความเป็นอัตลักษณ์เฉพาะตัวของเชียงใหม่ เช่น การนำพืชผักสมุนไพรพื้นถิ่นมาตกแต่งตามเส้นทาง องค์ประกอบภูมิทัศน์ที่สื่อถึงแม่น้ำโขงทั้งในแง่ของขึ้นชื่อและความเชื่อ เช่น ปลาบึก พญานาค เป็นต้น นอกจากนี้วัสดุที่นำมาใช้ในส่วนยังสื่อถึงความเป็นพื้นถิ่น ทั้งในแง่ทรัพยากรทางธรรมชาติ ประเพณี งานฝีมือ ความเชื่อ เช่น การตกแต่งองค์ประกอบภูมิทัศน์ด้วยไม้ไผ่จักสาน เป็นต้น

2) ความสอดคล้องกับอัตลักษณ์ของเชียงใหม่ คือ ความเป็นล้านนา เช่น การใช้ตุ๊กตาดั้ง (ธงแขวนแบบหนึ่งในศิลปะล้านนา) การใช้ไฟส่องสว่างลักษณะโคมล้านนา การออกแบบลวดลายปูพื้นทางเท้าในลักษณะลายผ้าทอหรือผ้าชนเผ่าของเชียงใหม่ ตลอดจนการใช้ปูนปั้นต่าง ๆ นอกจากนี้ยังมีการใช้ไม้ยืนต้นที่สื่อถึงพื้นที่ เช่น เหลืองเชียงใหม่ (Golden trumpet tree) เป็นต้น

3) ความเป็นสากลจะเห็นได้จาก การใช้สัญลักษณ์ที่ผู้คนที่ทั้งภายในพื้นที่ที่สามารถเข้าใจตรงกันได้ เช่น ป้ายสัญลักษณ์ตามเส้นทางและตามสถานที่ต่าง ๆ การออกแบบเส้นทางที่แยกเส้นทางและควบคุมการสัญจรระหว่าง ทางรถ ทางเดินเท้า ทางจักรยาน ฯลฯ ด้วยการใช้ระดับความสูง วัสดุ สี สัญลักษณ์ เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีการปรับเปลี่ยนทางเท้าและองค์ประกอบต่าง ๆ ให้เป็นลักษณะเพื่อคนทุกคน (Universal design)

5. สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยนี้ใช้แนวคิดเรื่องการนำเส้นทางเดินเท้ามาออกแบบให้เป็นโครงข่ายสีเขียว (Green network) ทั้งนี้จากมีวัตถุประสงค์ เพื่อหาแนวทางในการเชื่อมต่อและออกแบบทางเดินเท้าที่นำโครงข่ายสีเขียวมาใช้ให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ แล้วยังคำนึงถึงประเด็นความยั่งยืนในเชิงกายภาพด้วย ซึ่งมีแนวทางสอดคล้องกับ Pachankoo and Sheng (2023) ที่เสนอประเด็นน่าสนใจไว้ว่า การออกแบบโครงข่ายสีเขียวต้องมีการออกแบบทุกรายละเอียด โดยให้ความสำคัญในเรื่องต่าง ๆ คือ 1) ความปลอดภัยการเข้าถึง ความสะดวก ของผู้ใช้งานโดยการออกแบบให้การเดินทางรูปแบบต่าง ๆ มีความเชื่อมต่อกันได้อย่างต่อเนื่อง ทั้งระดับถนน ระดับเหนือถนน ระดับใต้ดิน 2) มีการเลือกใช้พืชพรรณท้องถิ่นหรือวัสดุที่ดี คงทน สามารถอยู่ได้ด้วยตัวเองหรือมีการดูแลรักษาที่น้อย แต่ให้ประโยชน์ที่หลากหลายต่อชุมชนเมือง 3) มีการออกแบบที่คำนึงถึงผู้ใช้งานทุกประเภท

(Universal design) โดยเมื่อนำมาประยุกต์ใช้กับพื้นที่อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย ที่ช่วยให้เกิดความยั่งยืนสามารถสรุปได้ ดังนี้

1) การตกแต่งทางเดินเท้าด้วยการใช้พืชพรรณที่พบในเชิงของ นอกจากที่ช่วยในแง่ของการสร้างบรรยากาศ ส่งเสริมอัตลักษณ์แล้ว ยังสะดวกต่อการดูแลรักษาในระยะยาวเนื่องจากเป็นพืชในท้องถิ่น อีกประเด็นที่น่าสนใจ คือในชุมชนที่นำสมุนไพรหรือผักมาเป็นองค์ประกอบภูมิทัศน์ไว้ในสวนบริเวณหน้าบ้านแต่ละหลัง ซึ่งพบได้ในหลาย ๆ ชุมชนของเชียงของที่เกิดจากการตกลงร่วมกันภายในชุมชนนั้น ๆ นับเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้ภูมิทัศน์สวยงามอยู่เสมอ เพราะมีแรงกระตุ้นจากการเป็นเจ้าของพื้นที่

2) การออกแบบสีเขียวเพื่อคนทุกคน (Green universal design) คือการนำการออกแบบเพื่อคนทุกคน (Universal design) มาประยุกต์ใช้ร่วมกับการออกแบบโครงข่ายสีเขียวในรูปแบบที่เหมาะสมกับเมืองลักษณะเชิงของ เพราะนอกจากจะทำให้ทางเดินเท้ามีความปลอดภัยเหมาะสมกับการใช้งานของคนทุกเพศทุกวัยแล้ว ยังเป็นการช่วยกระตุ้นให้ผู้คนอยากใช้งานทางเดินเท้ามากขึ้น เนื่องจากเส้นทางมีบรรยากาศที่สวยงาม ร่มรื่น มีสิ่งอำนวยความสะดวก ไม่มีสิ่งกีดขวางที่สร้างปัญหาในการใช้สัญจร และที่สำคัญคือเชื่อมต่อพื้นที่หนึ่งไปยังพื้นที่หนึ่งได้อย่างต่อเนื่อง มีความปลอดภัย

3) ทางเดินเท้าที่มีกลิ่นอายของอัตลักษณ์เชิงของ นอกจากเป็นการส่งเสริมพื้นที่ให้สวยงามโดดเด่นแล้ว ยังส่งผลต่อคนในพื้นที่ให้รู้สึกถึงการเป็นเจ้าของพื้นที่ ส่งเสริมให้เกิดการมีส่วนร่วมในการดูแลสภาพแวดล้อมด้วยกันในเชิงทางอ้อม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Pachankoo and Shen (2024) ในประเด็นการสอดแทรกเอกลักษณ์เฉพาะชุมชนเข้าไป เช่น การใช้พืชพรรณ การใช้องค์ประกอบทางภูมิทัศน์ต่าง ๆ จะทำให้พื้นที่มีความน่าสนใจยิ่งขึ้น เพราะนอกจากจะช่วยสร้างบรรยากาศที่สื่อถึงอัตลักษณ์ในเชิงพื้นที่แล้ว หากมีการออกแบบที่สวยงามยังจะเป็นจุดหมาย (Destination) ที่สามารถดึงดูดนักท่องเที่ยวและอาจช่วยกระตุ้นเศรษฐกิจภายในชุมชนได้

6. แนวทางในงานวิจัยนี้ไปปรับใช้ประโยชน์ในอนาคต

การออกแบบพื้นที่สีเขียวในลักษณะเส้นแนวยาวเชื่อมต่อกัน (Green Network) นับว่าเป็นเรื่องใหม่มากสำหรับเมืองไทย ในขณะที่หลาย ๆ ประเทศได้นำร่องพัฒนาเป็นรูปธรรมที่ชัดเจนแล้ว (Pachankoo and Shen, 2024) เช่น ประเทศสิงคโปร์กับการวางแผนเส้นทางสัญจรเขียว (Greenways Plan) ที่นอกจากออกแบบเส้นทางให้ร่มรื่น เพื่อใช้ในการสัญจรเชื่อมต่อพื้นที่ต่าง ๆ แล้ว ยังเป็นการเพิ่มพื้นที่สีเขียวเพื่อประโยชน์ด้านอื่น ๆ ให้แก่เมืองได้ (Boonyanusith et al., 2015) เมืองหางโจว ประเทศจีน ที่มีแผนพัฒนาเมืองอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เมืองมีสภาพแวดล้อมที่ดี มีพื้นที่สีเขียวตามเส้นทางสัญจรรูปแบบต่าง ๆ ที่ได้รับการพัฒนาและบริหารจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ (Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning, 2017 as cited in Pachankoo and Shen, 2024) เป็นต้น ดังนั้นงานวิจัยนี้จะสามารถใช้เป็นแนวทางการออกแบบและพัฒนาพื้นที่ ให้แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ในอนาคตทั้งภายในอำเภอเชียงของและพื้นที่อื่น ๆ แต่ทั้งนี้อาจต้องมีการจัดทำเวทีประชาคมระดมความคิดเห็นจากประชาชนในพื้นที่เพิ่มเติม รวมถึงอาจมีการประยุกต์รูปแบบทั้งรายละเอียดขนาด ให้เหมาะสมกับแต่ละสภาพพื้นที่ โดยงานวิจัยนี้จะป็นข้อมูลสนับสนุนให้ผู้ที่เกี่ยวข้องนำไปใช้ประกอบการพัฒนาในด้านนี้ได้

7. เอกสารอ้างอิง

- Boonyanusith, N., Kung, S., and Lin, H. (2015). Greenways: An Important Element of Green Infrastructure. *Najua: Architecture*, 29, 387-404.
- Danwandee, D., Kongboontiam, P., Brzuszek F, R., Duanglampan, J., and Riabroi, S. (2013). *Green Network and Vertical Green Design Guideline*. Faculty of Architecture and Environmental design, Maejo University, Chiangmai. 100 p.
- Inchompoo, P., and Srithanyarat, S. (2017). Developing Green Network for Bangkok Metropolitan Area. *Academic Journal of Architecture (AJA)* 66: 99-120.
- Likert, Rensis. (1967). “*The Method of Constructing and Attitude Scale*”. In Reading in Fishbein, M (Ed.), *Attitude Theory and Measurement* (pp. 90-95). New York: Wiley & Son.
- Pachankoo, M., and Sheng, Zh. (2023). *Sustainable Green Network Design in Hangzhou, China: Lessons for Thai Urban Communities*. In SONA International Convention Role of Architecture in the Creation of Identity of the Contemporary City Kathmandu; Weise, K., Goyal, S., Eds.; Society of Nepalese Architects (SONA): Kathmandu, Nepal, 2023; Volume 2, pp. 176–183.
- Pachankoo, M., and Shen, Zh. (2024). *Developing Guidelines to Increase Green Space in Communities in Thailand Based on the Integration of Green Space into Commercial and Waterfront Routes in Singapore and Hangzhou (China)*. *Buildings*. 14(1366), 1-15. <https://doi.org/10.3390/buildings14051366>
- Pachankoo, M., and Shen, Zh. (2019). The Vernacular Landscape, Developing and Promoting Tourism in ChiangKhong District, Chiang Rai Province. *Asian Culture and History*, 11(1), 52-64.
- Pongta, T., Rattnasimakool, K., and Siriket, K. (2019). Creating Image for the Tourist City of Chiang Khong Special Economic Zone Chiang Rai Province Under the City of Two Systems Concept. *Governance Journal*, 8(2), 57-78.
- Public Relations Department. (2024). *Minister of Tourism and Sports visited Chiang Rai Province, revealed that the government was ready to push Chiang Rai to become the important tourist destination in Thailand*. Retrieved March 21, 2024, from <https://radiochiangrai.prd.go.th/th/content/category/detail/id/9/iid/270556>.
- Sathan Subdistrict Municipality. (2018). *Local Development Plan (2018-2022)*. Chiang Rai: Author.
- Taro, Yamanae. (1973). *Statistics: An Introductory Analysis*. London: John Weather Hill, Inc.

- Turner, T. (1996). *Greenways, blue ways, skyways and other ways to a better*. In: Fabos, J.Gy., Ahern, J. (Eds.), *Greenways: The Beginning of an International Movement*. Elsevier, London, pp.269–282.
- Uttano, Ch. (2017). *Strategic Environmental Assessment: Alternatives for Area Development of the Special Economic Zone Chiang Khong District*, Chiang Rai Province. Master thesis, National Institute of Development Administration, Bangkok.