

ลักษณะเฉพาะเชิงพื้นที่เมืองเก่าเชียงใหม่เพื่อการเดินเท้า
Spatial Characteristics of Chiang Mai Old Town toward the Walkable City

ลักขณา สัมมานิติ^{a*} Inpaeng Manhchalern^a และ Tisone Souksomphan^a
Luxana Summaniti^{a*}, Inpaeng Manhchalern^a and Tisone Souksomphan^a

^aคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ประเทศไทย

^aFaculty of Architecture and Environmental Design, Maejo University, Thailand

*Corresponding Author. E-mail: E-mail: Luxsana@gmail.com

Received: January 9, 2023

Revised: August 24, 2024

Accepted: August 26, 2024

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะพื้นที่เมืองเก่าเชียงใหม่ จากบริบทและโครงสร้างเชิงสัมพันธ์ พื้นที่ ค่าการเข้าถึงพื้นที่ของโครงข่ายสัญญาณ และปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ใช้วิธีการวิเคราะห์เอกสาร สัมภาษณ์ที่ สังกัดการณ และแบบจำลองสเปซอินเทกซ์ ผลการศึกษาพบว่าพื้นที่เมืองเก่าเชียงใหม่เขตกำแพงเมืองชั้นในมีค่าเฉลี่ยความกว้างและความยาวของบล็อกถนนแบบตาราง 243 เมตร และ 340.50 เมตร ตามลำดับ เขตกำแพงเมืองชั้นนอกบล็อกถนนเป็นแนวยาวตามเส้นถนนมีค่าเฉลี่ยความกว้างและความยาว 408.24 เมตร และ 574.53 เมตร ค่าการเข้าถึงพื้นที่ของโครงข่ายสัญญาณระดับเมือง และระดับย่านมีค่าสูงในเขตพื้นที่เมืองเก่า สัมพันธ์กับขนาดบล็อกถนนและย่านพาณิชยกรรมตามแนวถนนหลัก ค่าเฉลี่ยการเข้าถึงระดับเมือง และย่าน มีค่า 0.67756 และ 1.31884 ตามลำดับ พื้นที่กำแพงเมืองชั้นนอกมีค่าการเข้าถึงในระดับช่วงถนนที่ดีกว่าที่ระยะรัศมี 400 เมตร และ 800 เมตร ช่วงถนนที่ถูกสัญจรผ่านมากมีค่าเฉลี่ย 671.479 และ 4270.150 ตามลำดับ บริเวณช่วงจุดตัดถนนสุริยวงศ์ (ตลาดกาดก้อม) ถนนนันทาราม (วัดนันทาราม) ถนนวัดลายและถนนทิพยเนตร (ตลาดทิพยเนตร และตลาดประตูหายยา) อย่างไรก็ตามพบว่าช่วงถนนที่มีค่าการเข้าถึงสูงของการสัญจรไปยังพื้นที่จุดหมายปลายทางมีความเชื่อมโยงกันระหว่างพื้นที่เขตกำแพงเมืองชั้นในและเขตกำแพงเมืองชั้นนอกที่ระยะรัศมี 800 เมตร มีค่าเฉลี่ย 96.1632 ตามแนวช่วงถนนทิพยเนตร ถนนวัดลาย ถนนนันทาราม ถนนสุริยวงศ์ ผ่านประตูแสนปรุง (สวนปรุง) และประตูเมืองเชียงใหม่สู่พื้นที่กำแพงเมืองชั้นในตามแนวถนนคชสาร ถนนมูลเมือง ถนนพระปกเกล้า ถนนสามล้าน ถนนท่าแพ ถนนราชดำเนิน และถนนราชมรรคา แนวถนนดังกล่าวมีความเชื่อมโยงกันของละแวกชุมชนพื้นที่กำแพงเมืองชั้นนอกและพื้นที่กำแพงเมืองชั้นในที่ระยะเดินเท้า 800 เมตร อันเป็นข้อพิจารณาเพื่อส่งเสริมการเดินทางในเขตพื้นที่เมืองเก่าได้อย่างเหมาะสมต่อไป

ABSTRACT

This study aimed to analyze the characteristics of the Chiang Mai Old City area from the context and morphological structure of space, value of access to the area of the traveling network and related factors by using methods of document analysis, area survey, observation, and space syntax models.

The results of the study found that in the old city area of Chiang Mai, the inner-city wall area had an average width and length of grid road blocks of 243 meters and 340.50 meters, respectively. The outer city wall area of long road blocks along the road line had an average of width and length of 408.24 meters and 574.53 meters, respectively. Value of accessibility to areas of city-level mobility networks and the neighborhood level had a high value in the old city area. This related to the size of street blocks and commercial areas along main roads. The city and neighborhood level average access were 0.67756 and 1.31884, respectively. The outer city wall area had better street level accessibility at the 400 m and 800 m radii. Road sections that received a lot of traffic have averages of 671.479 and 4270.150, respectively, around the Suriyawong Road intersection, (Kad Kom Market) Nantharam Road (Nantharam Temple) Wat Lai Road and Thippayanet Road (Thippayanet Market and Pratu Hai Ya Market)

However, it was found that the road sections with high access values for traffic to the destination area were connected between the inner city wall area and the outer city wall area at a radius of 800 meters, had an average of 96.1632 along Thippayanet Road, Wua Lai Road, Nantaram Road, Suriyawong Road, passing through Saen Prung Gate (Suan Prung) and Chiang Mai Gate to the inner city wall area along Kotchasan Road, Mun Mueang Road, Phra Pok Klao Road, Sam Lan Road, Tha Phae, Ratchadamnoen Road and Ratchamankha Road The said road connected the neighborhoods of the outer city wall area and the inner-city wall area at a walking distance of 800 meters, which is a consideration to promote appropriate travel in the old city area.

คำสำคัญ: คุณลักษณะเฉพาะเชิงพื้นที่ การเดิน เมืองเก่าเชียงใหม่

Keywords: Spatial Characteristics, Walking, Chiang Mai Old Town

บทนำ

เมืองเก่าเชียงใหม่ มรดกวัฒนธรรมสืบทอดความรุ่งเรืองทางประวัติศาสตร์ สถาปัตยกรรม และ ศิลปวัฒนธรรม ถูกประกาศโดยคณะอนุกรรมการอนุรักษ์และพัฒนากรุงรัตนโกสินทร์และเมืองเก่า (2553) เรื่อง ประกาศเขตพื้นที่เมืองเก่าเชียงใหม่ เมื่อวันที่ 13 ธันวาคม พ.ศ.2553 ครอบคลุมพื้นที่ 5.505 ตารางกิโลเมตร ของเขต กำแพงเมืองชั้นในและชั้นนอก เมืองเก่าเชียงใหม่ถูกสร้างในสมัยประวัติศาสตร์ ชื่อเดิมว่า นพบุรีศรีนครพิงค์ ได้รับการวางผังเมืองจากความเหมาะสมของทำเลที่ตั้ง มีความรุ่งเรืองในสมัยราชวงศ์มังรายก่อน สิ้นสุดลงในปี พ.ศ.2101 ถูกพม่ายึดครองไว้ จนถึงปี พ.ศ.2339 มีการฟื้นฟูเมืองขึ้นมาอีกครั้งในสมัย พระเจ้ากาวิละ ของแนวคิด “เก็บผักใส่ซ้า เก็บข้าใส่เมือง” กลุ่มคนหลากหลายชาติพันธุ์ เช่น ไทลื้อ ไทเขิน ไทยอง ถูกกวาดต้อนมาอยู่อาศัยในพื้นที่เมืองตามกลุ่มตามทักษะความถนัดช่างฝีมือ เช่น ในเขตกำแพงเมืองชั้นในเป็นกลุ่ม

ช่างฝีมือชั้นสูง ชุมชนพวกแควม เขตในกำแพงเมืองชั้นนอก เช่น กลุ่มช่างเครื่องเงิน บ้านวัวลาย บ้านวัดศรีสุพรรณ, กลุ่มช่างหล่อพระพุทธรูป บ้านช่างหล่อ, กลุ่มเครื่องเงิน บ้านนันทาราม, กลุ่มช่างซ้อง บ้านช่างซ้อง, กลุ่มกระดาษ บ้านฮ่อม และกลุ่มตีมีด บ้านช่างม่อย (ปรานอม และวิทยา, 2556; ปรานอม, 2565) เมืองเก่าเชียงใหม่เป็นเมืองที่ยังมีชีวิต (living environment) ของสัณฐานผังเมือง มรดกวัฒนธรรม องค์ประกอบเมือง (กำแพงเมือง-ประตูเมือง คันดิน-คูน้ำ) แบบแผนโครงสร้าง และโครงข่ายคมนาคมของเมือง (Cohen, 1999) ปัจจุบันเมืองเก่าเชียงใหม่อยู่ในกระบวนการขับเคลื่อนสู่เมืองมรดกโลก มีนักท่องเที่ยวมาเยี่ยมเยือนเมืองเชียงใหม่สูงติดอันดับต้นๆของประเทศไทย โดยในปี พ.ศ.2565 มีนักท่องเที่ยวมาเยี่ยมเยือน จำนวน 8,773,225 คน มีรายได้จากการท่องเที่ยว 59,681 ล้านบาท (กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2565)

แนวคิดลักษณะเฉพาะเชิงพื้นที่ของเมืองเก่าเชียงใหม่ เป็นผลมาจากความสัมพันธ์ระหว่างคนกับพื้นที่และสภาพแวดล้อม มิติเชิงพื้นที่เมืองประกอบด้วย สัณฐานพื้นที่ (mathematical space) ของจุด เส้น พื้นที่ และระนาบ พื้นที่เศรษฐกิจสังคม (socioeconomic space) ของที่ตั้ง การกระจายตัว และเส้นทาง พื้นที่เชิงพฤติกรรม (Behavioral space) ของการรับรู้เส้นทาง ย่าน สภาพแวดล้อม ภูมิสัญลักษณ์ และผังพื้นที่ พื้นที่ด้านประสบการณ์ (experimental space) ของสถานที่ ทาง อาณาบริเวณ และขอบเขต (Couclelis, 1992) เช่นเดียวกัน พื้นที่ (space) ยังเป็นความสัมพันธ์ระหว่างคนกับสภาพแวดล้อม และพื้นที่ไม่สามารถแยกโดดเดี่ยวออกจากสังคมได้ เนื่องจากพื้นที่ที่ถูกสร้างขึ้นมาเป็นผลผลิตทางสังคมของผู้คน ที่เกี่ยวข้องกับปฏิสัมพันธ์ของผู้คนกับพื้นที่และสภาพแวดล้อม (Hillier & Hanson, 1984 และ Lefebvre, 2000) พื้นที่จึงเป็นสิ่งที่เกิดจากความสัมพันธ์จากส่วนเล็ก ๆ ไปสู่ส่วนที่ใหญ่ขึ้น เป็นความแตกต่างของความหลากหลายและขอบเขตพื้นที่ และมีกระบวนการขับเคลื่อนเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นตลอดเวลาในพื้นที่นั้น ๆ (Massey, 2005) ในแนวคิดการเติบโตอย่างชาญฉลาด (Smart Growth) ขนาดของบล็อก (block size) ยังส่งผลต่อการส่งเสริมการเดินเท้า ได้แก่ ขนาดบล็อก จำนวนจุดตัดถนน ที่ส่งผลต่อศักยภาพการเลือกเส้นทางเดิน การรับรู้และทำความเข้าใจส่วนของเส้นทาง การเลือกเส้นทางได้อย่างเสรีไปสู่จุดหมาย เส้นทางระหว่างจุดตัดถนนยังเป็นความน่าสนใจต่อปฏิสัมพันธ์ของผู้คนกับสภาพแวดล้อม ความยาวของบล็อกที่เหมาะสมต่อการเดินมากมีขนาด 300-400 ฟุต (91.5-122.0 เมตร) 400-500 ฟุต (122.0-152.4 เมตร) มีความเหมาะสมต่อการเดินในพื้นที่เมืองเก่า และขนาด 600-800 ฟุต (183.0-244.0 เมตร) ที่ยังเหมาะสมสำหรับการเดินเท้าในเมืองอยู่ (Ewing, 1999) เช่นเดียวกันลักษณะพื้นที่เพื่อการเดินเท้าเมืองเก่าเชียงใหม่ โดยศูนย์ออกแบบและพัฒนาเมือง (Uddc, 2020) เสนอผลการวัดค่า Good Walk Score ระดับศักยภาพการเดินของพื้นที่ จากสถานที่ตั้งจุดการเดินของระยะเดินเท้า เช่น สถานศึกษา แหล่งงาน แหล่งจับจ่ายใช้สอย นันทนาการ และบริการต่าง ๆ ของพื้นที่เมืองเก่าเชียงใหม่มีค่า Good Walk Score ของศักยภาพการเดินได้สูงบริเวณพื้นที่ถนนท่าแพ ถนนราชดำเนิน ถนนช้างเผือก ถนนพระปกเกล้า ถนนสิงหราช ถนนช้างคลาน ถนนเจริญเมือง ถนนราชกาสิโน และถนนห้วยแก้ว

การศึกษานี้เป็นการวิเคราะห์โครงข่ายสัญจรของพื้นที่เมืองเก่าเพื่ออธิบายลักษณะเฉพาะของพื้นที่ ผ่านโครงสร้างเชิงสัณฐานเมืองเก่าเชียงใหม่ เป็นความสัมพันธ์จากการจัดวางตัวของพื้นที่อันเป็นลักษณะเฉพาะเชิงสัณฐานที่ส่งผลต่อความนิยมการเข้าใช้งานพื้นที่ การจัดวางตัวของพื้นที่ที่แตกต่างกัน ส่งผลต่อการมองเห็นและรูปแบบพฤติกรรมสัญจร การใช้พื้นที่ที่เชื่อมโยงสู่พื้นที่อื่น ๆ ประสบการณ์ของผู้คนในพื้นที่ พฤติกรรมการเลือกใช้เส้นทางเพื่อผ่าน เพื่อเข้าถึง พื้นที่ปฏิสัมพันธ์ทางสังคม กิจกรรมตามวัตถุประสงค์และช่วงเวลา จากความสัมพันธ์บนพื้นที่ของ

ความสามารถในการเข้าถึง (accessibility) การสัญจรเพื่อเดินทางเข้าถึงพื้นที่และเพื่อผ่านพื้นที่ (to and through movements) อย่างส่งเสริมต่อการเดินเท้า ด้วยทฤษฎีการสัญจรอย่างเป็นธรรมชาติ (Theory of Natural Movement) ทฤษฎีการเคลื่อนที่อย่างมีประสิทธิภาพ (Theory of Movement Economy) และทฤษฎีกระบวนการเป็นศูนย์กลาง (Centrality as a process) (Hillier, 1996) ว่าด้วยโครงสร้างของความสัมพันธ์ของโครงข่ายถนนที่เอื้อต่อทางเลือกการเดินทางหลากหลายทั่วถึง พื้นที่ที่มีการสัญจรตามธรรมชาติมาก มีการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ได้ประโยชน์จากการสัญจร และยิ่งมีการสัญจรเข้ามามากขึ้นเป็นผลกระทบทวีคูณ (multiplier effect) การเคลื่อนที่อย่างมีประสิทธิภาพจึงส่งผลต่อโอกาสในการพัฒนาของย่านนั้น ๆ พื้นที่ดังกล่าวมีการกระจุกตัวกิจกรรมหลากหลาย อยู่ในตำแหน่งสำคัญของเมือง มักเป็นพื้นที่ย่านศูนย์กลาง เช่น ย่านการค้า ตลาด ลักษณะโครงข่ายถนนมีความเชื่อมต่อกันมากกว่า ช่วงถนนสานกันหนาแน่น (grid intensification) เป็นโครงสร้างของโครงข่ายที่เข้าถึงได้ดี (อภริตี, 2561)

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะพื้นที่เมืองเก่าเชียงใหม่ ของคำถามวิจัยที่ว่าค่าการเข้าถึงโครงข่ายสัญจรและลักษณะเฉพาะพื้นที่เมืองเก่าเชียงใหม่ที่ส่งเสริมต่อการเดินเท้าเป็นอย่างไร? กรอบแนวความคิดเป็นการวิเคราะห์พื้นที่และความสัมพันธ์กับปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ บริบทพื้นที่ ขนาดบล็อกเมืองเก่า การใช้อาคาร โครงข่ายสัญจรด้วยการวัดค่าการเข้าถึงโครงข่ายของพื้นที่เมืองเก่า ช่วงถนน ได้แก่ ค่าการเข้าถึงพื้นที่โครงข่ายสัญจรเมืองเก่าเชียงใหม่ ระดับเมือง ระดับย่าน และส่วนของเส้นทางสัญจรที่ระยะเดินเท้า 400 เมตร และ 800 เมตร (5-10 นาที) (Al_Sayed, 2018 และ Uddc, 2020) ด้วยแบบจำลองเชิงพื้นที่ สเปซซินแทกซ์ (Space Syntax) ร่วมกับการสำรวจพื้นที่ภาคสนาม และการสังเกตการณ์ เพื่อสรุปลักษณะเฉพาะเชิงพื้นที่เมืองเก่าเชียงใหม่เพื่อส่งเสริมการเดินเท้าได้อย่างเหมาะสม

วิธีการศึกษา

เป็นการวิจัยเชิงพื้นที่ มีหน่วยการวิเคราะห์ (unit of analysis) คือ พื้นที่เมืองเก่าเชียงใหม่ วิธีการดังนี้

1. วิเคราะห์บริบทและโครงสร้างเชิงสัณฐานพื้นที่เมืองเก่าเชียงใหม่ปัจจุบัน โดยการวิเคราะห์เอกสาร การสำรวจพื้นที่ ร่วมกับระบบฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศ (กรมโยธาธิการและผังเมือง, 2562) ของปัจจัยบริบทพื้นที่ การใช้อาคารและสิ่งก่อสร้าง โครงข่ายสัญจร และปัจจัยที่เกี่ยวข้อง

2. วิเคราะห์ขนาดบล็อกที่เหมาะสมสำหรับการเดินในพื้นที่เมืองเก่าเชียงใหม่ อ้างอิงแนวถนนหลักของโครงสร้างสัณฐานโครงข่ายสัญจรของพื้นที่เขตกำแพงเมืองชั้นในและเขตกำแพงเมืองชั้นนอก ด้วยการวัดระยะความกว้าง ความยาว และประมวลผลสถิติบนระบบภูมิสารสนเทศ ของค่าเฉลี่ย ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3. วิเคราะห์ค่าการเข้าถึงโครงข่ายสัญจรพื้นที่เมืองเก่าเชียงใหม่ โดยชุดโปรแกรมสเปซซินแทกซ์ (Space Syntax) ของแบบจำลองพื้นที่ (Depth map) ด้วยการสร้างเส้นแอกเซียล (axial line) ขอบเขตพื้นที่เมืองเก่าและพื้นที่โดยรอบเพิ่มเติมที่ระยะเดิน 10 นาที หรือ 800 เมตร เพื่อลดผลกระทบความคลาดเคลื่อนจากความต่อเนื่องและเชื่อมต่อของถนนโดยรอบพื้นที่ ภายใต้สมมุติฐานที่ว่า ระดับการเดินเท้าภายในโครงข่ายมีความสอดคล้องกับลักษณะการเชื่อมต่อกันของโครงข่าย เป็นความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่และการสัญจร เขียนแทนด้วยเส้นที่มีความยาวมากที่สุด และมีจำนวนน้อยที่สุด ได้เป็นแผนที่แอกเซียล (axial map) ของเมือง นำเอาทุกเส้นมาจัดลำดับความสัมพันธ์โดยการ

จัดลำดับการเข้าถึงพื้นที่ของโครงข่ายสัญญาณในทางคณิตศาสตร์ หาค่าการเข้าถึงพื้นที่ของแต่ละเส้นแอกเซียล ด้วยสมการที่ 1 (Al_Sayed, 2018; Nes and Yamu, 2021)

$$RA = \frac{2(MD-1)}{k-2} \quad (1)$$

RA (Relative Asymmetry) คือ ค่าการเข้าถึงพื้นที่ (Integration value)

MD (Mean depth) คือ ความลึกเฉลี่ยของเส้นแอกเซียล

k คือ จำนวนเส้นแอกเซียลทั้งหมดในระบบโครงข่าย

โดย MD คือ ค่าความลึกเฉลี่ยของระบบ ของผลรวมความลึกจากจุดเริ่มต้นการเข้าถึงพื้นที่ของระบบไปยังพื้นที่ภายในที่อยู่ลึกที่สุดของสมการที่ (2)

$$MD = \frac{Sum(distance)}{k-1} \quad (2)$$

ผลวิเคราะห์แสดงด้วยแผนที่โครงสร้างเชิงสัมพันธ์ค่าการเข้าถึงของเส้นสี่ ลำดับจากมากไปหาน้อยของวรรณะสีรุ้ง (แดง ส้ม เหลือง เขียว ฟ้า และน้ำเงิน) เส้นที่มีค่าการเข้าถึงสูงที่สุดมีแนวโน้มถูกสัญญาณผ่านมาก (สีแดง) วัดค่าการเข้าถึงโครงข่ายสัญญาณระดับรวม หรือระดับเมือง (Global) เป็นความสัมพันธ์ของทุกเส้นแอกเซียลในระบบระดับพื้นที่เฉพาะ หรือระดับย่าน (Local) เป็นความสัมพันธ์ของเส้นแอกเซียลในระยะ 3 เลี้ยว (3 steps) ประมวลค่าการเข้าถึงของแต่ละเส้นแอกเซียล และนำมาจัดลำดับความสัมพันธ์ เส้นที่มีความสัมพันธ์กับเส้นอื่นในระบบสูงจะมีค่าการเข้าถึงสูงแสดงด้วยเส้นสีแดง วัดการกระจายข้อมูลด้วยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แสดงผลด้วยแผนที่โครงสร้างเชิงสัมพันธ์ (Integration map) การเข้าถึงพื้นที่เมืองเก่าเชียงใหม่ระดับเมือง และระดับย่าน

4. วิเคราะห์ค่าการเข้าถึงในระดับช่วงของถนน (Segment analysis) ของระยะที่เป็นความสัมพันธ์และระยะจริงที่เกิดจากความสัมพันธ์ของช่วงถนน ที่เกิดจากการตัดกันของเส้นแอกเซียลต่าง ๆ ในระบบ ด้วยคุณสมบัติทางเรขาคณิตจากมุมตัดของช่วงถนนที่มาตัดกัน (Angular segment depth) ใช้ค่าถ่วงน้ำหนักปรับฐานของมุมตัดของช่วงถนนเพื่อลดปรากฏการณ์ Edge effect เป็นการคำนวณความสัมพันธ์ของแต่ละช่วงถนน (each segment) ไปยังทุกช่วงถนน (every segment) ที่ระยะรัศมี 400 เมตร และ 800 เมตร แสดงผลด้วยแผนที่เซกเมนต์ (Segment map) ของการวัดค่าอินทิเกรชัน (integration) เพื่อการคาดการณ์การสัญจรไปยังที่หมาย (to movement) ว่าพื้นที่ใดมีแนวโน้มของการเป็นจุดหมายปลายทางของการเดิน และการวัดค่าชอยส์ (Choice) ว่ามีช่วงถนนบนเส้นทางในการเดินทางบนพื้นที่ใดที่มีแนวโน้มถูกสัญญาณผ่านมาก (through movement) ในระยะรัศมีที่กำหนด (Al_Sayed, 2018; Nes and Yamu, 2021)

5. สรุปและประมวลผลวิเคราะห์พื้นที่เมืองเก่าเชียงใหม่ ขนาดบล็อก ค่าการเข้าถึงโครงข่ายสัญญาณ การเข้าถึงในระดับช่วงถนน ร่วมกับการซ้อนทับชั้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องบนระบบภูมิสารสนเทศ โดยวิธีการซ้อนทับชั้นข้อมูล (overlay analysis) เพื่อสรุปลักษณะเฉพาะโครงสร้างเชิงสัมพันธ์พื้นที่เมืองเก่าเชียงใหม่เพื่อส่งเสริมการเดินเท้า

ผลการศึกษา

บริบทและโครงสร้างเชิงสัณฐานพื้นที่เมืองเก่าเชียงใหม่ พื้นที่เมืองเก่าเชียงใหม่ 5.505 ตารางกิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่ฝั่งคูเมืองทิศเหนือตลอดแนว ออกมาตามแนวคลองแม่ข่าทางทิศตะวันออกตลอดแนว ลงไปทางทิศใต้ของเมืองไปเชื่อมต่อกับแนวกำแพงดิน (กำแพงเมืองชั้นนอก) ทางด้านทิศตะวันตก เมืองเก่าเชียงใหม่ของการศึกษาครั้งนี้จำแนกพื้นที่เป็นส่วนกำแพงเมืองชั้นใน ล้อมรอบด้วยคูเมืองเชียงใหม่ มีความกว้างและความยาวประมาณ 1.6 กิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่ 2.84 ตารางกิโลเมตร และกำแพงเมืองชั้นนอกตามแนวคลองแม่ข่าและแนวกำแพงดินทางด้านทิศตะวันออกและทิศใต้ของเมือง มีความยาวตลอดแนวประมาณ 5.40 กิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่ 2.66 ตารางกิโลเมตร (ภาพที่ 1 และตารางที่ 1)

พื้นที่เขตกำแพงเมืองชั้นใน มีลักษณะโครงสร้างเชิงสัณฐานโครงข่ายถนนเป็นบล็อกตารางตามแนวถนนสายหลักตัดกัน ได้แก่ ถนนราชมรรคา ถนนราชดำเนิน ถนนอินทวิโรธ ถนนสามล้าน ถนนสิงหราช ถนนจำบ้าน และถนนราชภาคินัย เป็นต้น จำแนกได้ 27 บล็อก วัดค่าเฉลี่ย (Mean) บนระบบภูมิสารสนเทศ ขนาดบล็อกมีความกว้างเฉลี่ย 243.94 เมตร ความยาวเฉลี่ย 340.50 เมตร พื้นที่บล็อกเฉลี่ย 0.0893 ตารางกิโลเมตร (55.82 ไร่) ค่าเฉลี่ยอยู่ในระยะเดินเท้า 400-800 เมตร (5-10) นาที บล็อกบางส่วนมีความยาวเกินกว่าความเหมาะสมสำหรับการเดิน คือมากกว่า 800 ฟุต (244.0 เมตร)

พื้นที่กำแพงเมืองชั้นนอก ลักษณะโครงสร้างเชิงสัณฐานมีความสัมพันธ์กับการตั้งถิ่นฐานของชุมชนเดิม ทางทิศตะวันออกและทิศใต้ของคูเมือง ลักษณะโครงสร้างเชิงสัณฐานของโครงข่ายถนนเป็นแนวเส้นเชื่อมต่อกับพื้นที่กำแพงเมืองชั้นใน การตั้งถิ่นฐานของชุมชนเดิม ได้แก่ ชุมชนช้างม้อย วัวลาย ศรีสุพรรณ นันทาราม เป็นต้น โครงข่ายถนนสายหลักแนวเส้นเชื่อมโยงกับเขตกำแพงเมืองชั้นใน ได้แก่ ถนนช้างม้อย ถนนท่าแพ ถนนลอยเคราะห์ ถนนศรีดอนชัย ถนนระแกง ถนนสุริยวงศ์ ถนนนันทาราม ถนนวัวลาย ถนนทิพยเนตร และถนนบุญเรืองฤทธิ์ จำแนกได้ 9 บล็อก ความกว้างเฉลี่ย 408.24 เมตร ความยาวเฉลี่ย 574.53 เมตร พื้นที่บล็อกเฉลี่ย 0.2960 ตารางกิโลเมตร (153.79 ไร่) ค่าเฉลี่ยอยู่ในระยะเดินเท้า 400-800 เมตร (5-10) นาที บล็อกถนนทั้งหมดมีความยาวมากกว่า 800 ฟุต (244.0 เมตร)

ลักษณะโครงสร้างเชิงสัณฐานโครงข่ายถนนย่อยภายในบล็อกในเขตเมืองเก่าเชียงใหม่ทั้งหมดมีลักษณะเดียวกัน คือ ไม่เชื่อมต่อกัน และเป็นถนนปลายตัน อาคารและสิ่งก่อสร้างพบลูกอาคารอยู่อาศัยหนาแน่นมากและพาณิชยกรรมกระจายตัวตามแนวถนนสายหลัก สัดส่วนอาคารคิดเป็น ร้อยละ 26.10 ของพื้นที่เมือง ถัดจากแนวถนนหลักเป็นกลุ่มอาคารอยู่อาศัย ร้อยละ 48.60 แทรกสลับด้วยอาคารสาธารณูปโภคสาธารณูปการของ โรงเรียน วัด สถาน ที่ราชการ ร้อยละ 6.50 และกลุ่มอาคารอื่น ๆ ร้อยละ 18.80 (ภาพที่ 2 และภาพที่ 3)



ภาพที่ 3 ถนนสำคัญในพื้นที่เมืองเก่าเชียงใหม่

ตารางที่ 2 ค่าการเข้าถึงโครงข่ายสัญจรระดับเมือง ระดับย่าน และระดับช่วงของถนน พื้นที่เมืองเก่าเชียงใหม่

ค่าที่วัดได้	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย		S.D.
การเข้าถึงโครงข่ายสัญจรพื้นที่เมืองเก่าเชียงใหม่					
ค่าการเข้าถึงพื้นที่ของโครงข่ายสัญจรระดับเมือง (Global Integration [HH])	0.27395	1.11305	0.67756		0.15066
ค่าการเข้าถึงพื้นที่ของโครงข่ายสัญจรระดับย่าน (Local Integration [HH]R3)	0.33333	3.39373	1.31884		0.50995
การเข้าถึงในระดับช่วงของถนนพื้นที่เมืองเก่าเชียงใหม่					
ช่วงถนนถูกสัญจรไปยังพื้นที่จุดหมายปลายทาง รัศมี 400 เมตร (Integration R400 metric)	3.42117	154.603	38.6146		21.1755
ช่วงถนนถูกสัญจรไปยังพื้นที่จุดหมายปลายทาง รัศมี 800 เมตร (Integration R800 metric)	6.69426	270.234	96.1632		49.1253
ช่วงถนนมีแนวโน้มถูกสัญจรผ่าน รัศมี 400 เมตร (Choice R400 metric)	0.00000	11870	671.479		1231.63
ช่วงถนนมีแนวโน้มถูกสัญจรผ่าน รัศมี 800 เมตร (Choice R800 metric)	0.00000	83550	4270.150		8094.34

ที่มา: ผลประมวลผลโดยชุดโปรแกรมสแปซอินแทกซ์ (Depth map), 2566.

การเข้าถึงโครงข่ายสัญจรพื้นที่เมืองเก่าเชียงใหม่ ผลวิเคราะห์ค่าการเข้าถึงของโครงข่ายสัญจรพื้นที่เมืองเก่าเชียงใหม่ระดับเมือง (Global integration value; [HH]) มีค่าเฉลี่ยการเข้าถึงโครงข่ายสัญจร ค่าสูงสุด และค่าต่ำสุด คือ 0.677561 1.11305 และ 0.27395 ตามลำดับ ถนนที่มีค่าการเข้าถึงสูงสุดพบในพื้นที่กำแพงเมืองชั้นในเกือบทั้งหมด ถนนที่มีค่าการเข้าถึงพื้นที่ของโครงข่ายสัญจรระดับเมืองสูงสุด (สีแดง) มีค่าระหว่าง 1.11305 - 1.03360 คือ แนวถนนราชดำเนิน ถนนลอยเคราะห์ ถนนราชมรรคา ถนนพระปกเกล้า ถนนสามล้าน ถนนศรีดอนไชย ถนนช่างหล่อ และถนนบำรุงบุรี แนวถนนคูเมือง คือ ถนนบำรุงบุรี ถนนช่างหล่อ ถนนมูลเมือง และถนนคชสาร

ค่าการเข้าถึงพื้นที่ของโครงข่ายสัญจรระดับย่าน (Local integration value; [HH] R3) มีค่าเฉลี่ยการเข้าถึงโครงข่ายสัญจร ค่าสูงสุด และค่าต่ำสุด 1.31884 3.39373 และ 0.33333 ตามลำดับ ถนนที่มีค่าการเข้าถึงพื้นที่ของโครงข่ายสัญจรระดับย่าน (3 เลี้ยว) สูงสุด (สีแดง) มีค่าระหว่าง 3.39373 - 3.12220 คือ แนวถนนราชดำเนิน ถนนราชมรรคา ถนนสามล้าน ถนนพระปกเกล้า แนวถนนคูเมือง คือ ถนนบุญเรืองฤทธิ์ ถนนอารักษ์ ถนนมณีนพรัตน์ และถนนมูลเมือง กล่าวได้ว่าถนนที่มีค่าการเข้าถึงสูงทั้งในระดับเมืองและระดับย่านเป็นแนวถนนในเขตกำแพงเมืองชั้นใน คือ ถนนราชดำเนิน ถนนสามล้าน ถนนราชมรรคา ถนนพระปกเกล้า และถนนมูลเมือง ค่าการเข้าถึงโครงข่ายสัญจรระดับเมืองและระดับย่านของแนวถนนทั้งหมดมีความสัมพันธ์กับการใช้อาคารประเภทอยู่อาศัยหนาแน่นมากและพาณิชยกรรม และมีความสัมพันธ์กับสัดส่วนของบล็อกของช่วงถนนที่มีค่าการเข้าถึงที่ดีทั้งระดับเมืองและระดับย่าน บริเวณช่วงถนนราชดำเนิน ถนนราชมรรคา ตัดกับถนนพระปกเกล้า และถนนมูลเมือง เชื่อมต่อกับประตูท่าแพทางทิศตะวันออกของพื้นที่เมืองเก่า

กิจกรรมตามแนวถนนสายสำคัญที่สำรวจพบ ได้แก่ ย่านการค้า พาณิชยกรรม ตลาดประตูเชียงใหม่ ตลาดช่างเผือก กิจกรรมเดินเที่ยวชมย่านวัด โบราณสถาน พิพิธภัณฑ์ พื้นที่สาธารณะตามแนวถนน คูเมือง ลานกิจกรรม เช่น ช่วงอนุสาวรีย์สามกษัตริย์ ลานช่วงประตูท่าแพ เป็นต้น (ตารางที่ 2 และ ภาพที่ 4-5)

การเข้าถึงในระดับช่วงของถนนพื้นที่เมืองเก่าเชียงใหม่ ของระยะความสัมพันธ์และระยะจริงจากความสัมพันธ์ของช่วงถนน ที่เกิดจากการตัดกันของเส้นแอกเซียลต่าง ๆ ในระบบ ที่ระยะรัศมี 400 เมตร และ 800 เมตร ของการวัดค่าอินทิเกรชัน (Integration) เพื่อการคาดการณ์การสัญจรไปยังที่หมายของพื้นที่จุดหมายปลายทางของการเดิน (to movement) และการวัดค่าชอยส์ (Choice) ว่ามีช่วงถนนบนเส้นทางในการเดินทางบนพื้นที่ใดที่มีแนวโน้มถูกสัญจรผ่านมาก (through movement) เป็นดังนี้ (ตารางที่ 2 และภาพที่ 4-5)

- การสัญจรไปยังที่หมายของพื้นที่จุดหมายปลายทางของการเดินรัศมี 400 เมตร (Integration R400 metric) มีค่าเฉลี่ย ค่าสูงสุด และค่าต่ำสุด คือ 38.6146 154.603 และ 3.41127 ตามลำดับ ค่าการเข้าถึงที่ดีของโครงข่ายในการสัญจรไปยังพื้นที่จุดหมายปลายทาง พบบริเวณพื้นที่กำแพงเมืองชั้นนอก (ย่านชุมชนเดิม) มีค่าสูงสุด (สีแดง) ระหว่าง 154.603 - 115.000 ของช่วงถนนสุริยวงศ์ มาบรรจบกับถนนราชเชียงแสน (พื้นที่ตลาดกาดก้อม) รองลงมา (สีส้ม) มีค่าระหว่าง 115.000 - 70.392 ช่วงถนนวัวลาย มาบรรจบถนนทิพยเนตร (ตลาดทิพยเนตร และตลาดประตูหายยา) เช่นเดียวกัน แนวถนนนันทาราม เป็นแนวถนนเชื่อมต่อจุดตัดของถนนทิพยเนตร ถนนวัวลาย ถนนสุริยวงศ์ และถนนราชเชียงแสน มีค่าสูงเช่นเดียวกัน กิจกรรมของพื้นที่ที่สำรวจพบหนาแน่นบริเวณกำแพงเมืองชั้นนอก ย่านชุมชนเดิม ได้แก่ ย่านตลาดทิพยเนตร วัดนันทาราม และตลาดกาดก้อม เป็นพื้นที่พบปะกิจกรรมในชีวิตประจำวันของผู้คนละแวกบ้าน ปะปนกับกิจกรรมการท่องเที่ยว เยี่ยมชมวัดนันทาราม วัดวัวลายและถนนวัวลาย

- การสัญจรไปยังที่หมายของพื้นที่จุดหมายปลายทางของการเดินรัศมี 800 เมตร (Integration R800 matric) มีค่าเฉลี่ย ค่าสูงสุด และค่าต่ำสุด คือ 96.1632 270.234 และ 6.69426 ตามลำดับ พบการเชื่อมโยงส่วนของเส้นทางระหว่างพื้นที่กำแพงเมืองชั้นในกับพื้นที่กำแพงเมืองชั้นนอก ค่าการสัญจรไปยังพื้นที่จุดหมายปลายทางของการเดินรัศมี 800 เมตร มีค่าสูง (สีแดง) มีค่าระหว่าง 270.234 – 184.781 และรองลงมา (สีส้ม) มีค่าระหว่าง 184.781 – 144.736 เป็นรัศมีการเดินเชื่อมโยงระหว่างพื้นที่กำแพงเมืองชั้นนอกและกำแพงเมืองชั้นในทางทิศใต้ของพื้นที่เมืองเก่า จากช่วงถนนทิพยเนตร ถนนวัวลาย ถนนนันทาราม ถนนสุริยวงศ์ ถนนราชเชียงใหม่ เชื่อมต่อสู่พื้นที่กำแพงเมืองชั้นในผ่านประตูแสนปรุง (สวนปรุง) สู่ถนนสามล้าน และประตูเชียงใหม่ สู่ช่วงถนนพระปกเกล้า ถนนราชภาคินัย ถนนสิงหราช ถนนช่างหล่อ ถนนราชมรรคา และถนนราชดำเนิน กิจกรรมที่สำรวจพบ ได้แก่ กิจกรรมในชีวิตประจำวันของย่านตลาดต่าง ๆ เชื่อมโยงกับกิจกรรมการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวจากพื้นที่กำแพงเมืองชั้นนอก ย่านนันทาราม ย่านวัวลาย ผ่านย่านตลาดประตูช้างเผือก สู่พื้นที่กำแพงเมืองชั้นในของกิจกรรมการค้าและการบริการ กิจกรรมถนนคนเดินตามแนวถนนราชดำเนิน ถนนราชมรรคา และลานช่วงประตูท่าแพ

- ช่วงถนนบนเส้นทางในการเดินทางบนพื้นที่ที่มีแนวโน้มถูกสัญจรผ่านมากในรัศมี 400 เมตร (Choice R400 metric) มีค่าเฉลี่ย ค่าสูงสุด และค่าต่ำสุด คือ 671.479 11870 และ 0.00000 พบบริเวณพื้นที่กำแพงเมืองชั้นนอก เป็นส่วนของเส้นทางละแวกบ้านในชุมชน พบช่วงถนนสั้น ๆ กลุ่มเล็ก ๆ โดยช่วงถนนที่มีแนวโน้มถูกสัญจรผ่านมาก (สีแดง) มีค่าระหว่าง 11870 - 6314 บริเวณสามแยกจุดตัดช่วงถนนสุริยวงศ์ ถนนราชเชียงใหม่ และถนนนันทาราม ของที่ตั้งตลาดประตูก้อม (กาดก้อม) เชื่อมโยงถึงย่านวัดนันทาราม กิจกรรมที่สำรวจพบ ได้แก่ การพบปะ ซื้อขายสินค้าย่านตลาดประตูก้อม และย่านวัดนันทาราม

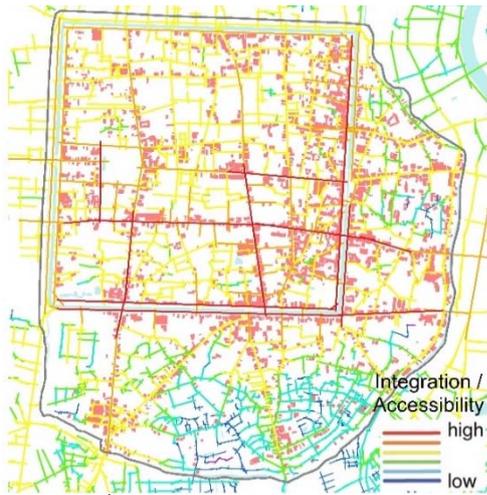
- ช่วงถนนบนเส้นทางในการเดินทางบนพื้นที่ที่มีแนวโน้มถูกสัญจรผ่านมากในรัศมี 800 เมตร (Choice R800 metric) มีค่าเฉลี่ย ค่าสูงสุด และค่าต่ำสุด คือ 4270.15 83550 และ 0.00000 พบบริเวณพื้นที่กำแพงเมืองชั้นนอก มีลักษณะร่วมของช่วงเส้นทางเดียวกันกับช่วงถนนรัศมี 400 เมตร บริเวณพื้นที่เดียวกันดังกล่าวมาแล้ว แต่มีระยะเชื่อมโยงไปยังกลุ่มพื้นที่ต่อเนื่อง ช่วงถนนที่มีแนวโน้มถูกสัญจรผ่านมาก (สีแดง) มีค่าระหว่าง 83550 – 51471 อย่างไรก็ตามรัศมี 800 เมตร มีค่าการเข้าถึงของช่วงเส้นทางเพิ่มเติมบริเวณจุดตัดช่วงถนนทิพยเนตร และถนนวัวลาย บริเวณตลาดประตูหายยา มีค่ารองลงมา (สีส้ม) ระหว่าง 51471 - 34648 กล่าวได้ว่าการเข้าถึงในระดับช่วงถนนของเมืองเก่าเชียงใหม่มีลักษณะโครงสร้างเชิงสัญญาณที่เป็นความสัมพันธ์ของชุมชนเดิมของการสัญจรเพื่อผ่านบนพื้นที่เพื่อเชื่อมโยงไปยังจุดกิจกรรมต่าง ๆ ที่สำคัญของชุมชน เช่น ย่านวัด และตลาด เป็นต้น

ผลวิเคราะห์บริบทและโครงสร้างเชิงสัญญาณเมืองเก่าเชียงใหม่ การใช้อาคารขนาดบล็อก ค่าการเข้าถึงโครงข่ายสัญจรของเมือง และส่วนของเส้นทาง และความสัมพันธ์กับปัจจัยที่เกี่ยวข้องสรุปได้ว่า ลักษณะโครงสร้างเชิงสัญญาณโครงข่ายสัญจรของเมือง ส่วนของเส้นทาง และการใช้อาคารมีความสัมพันธ์กันในเชิงพื้นที่ บริเวณที่มีค่าการเข้าถึงที่ดีของเส้นทางและส่วนของเส้นทางมีความสัมพันธ์กับการใช้ที่ดิน กิจกรรม และย่านสำคัญของเมือง อย่างไรก็ตามพื้นที่ในเขตกำแพงเมืองชั้นในและกำแพงเมืองชั้นนอกมีลักษณะโครงสร้างเชิงสัญญาณของรูปร่างและขนาดบล็อกที่แตกต่างกันไปตามหน้าที่ใช้สอย การวางผังเมือง และการตั้งถิ่นฐานที่มีความสัมพันธ์กับย่านชุมชนเดิม ในเขตกำแพงเมืองชั้นในขนาดของบล็อกมีความสอดคล้องกับค่าการเข้าถึงระดับเมืองและระดับย่าน ของระยะเดิน 400-800 เมตร เวลาในการเดิน 5-10 นาที อย่างไรก็ตามพบว่าเขตกำแพงเมืองชั้นนอกมีค่าการเข้าถึงส่วนของเส้นทางระดับช่วงถนนที่

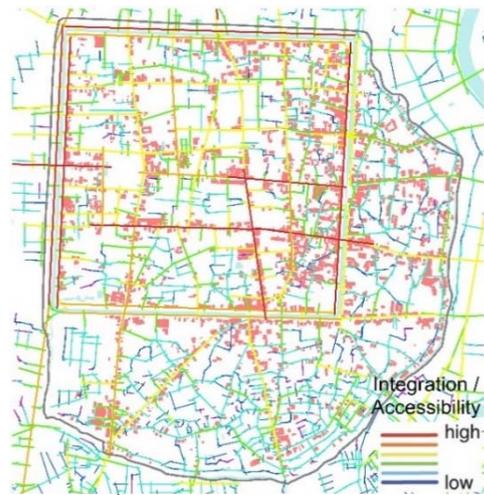
ลักษณะเฉพาะเชิงพื้นที่เมืองเก่าเชียงใหม่เพื่อการเดินเท้า
ลักษณะ สัมมานิติ Inpaeng Manhchalern และ Tisone Souksomphan

400 เมตร ที่ดีกว่าจากความเชื่อมโยงและความสัมพันธ์กับองค์ประกอบชุมชน วัด และตลาด ที่ระยะ 400 เมตร
นอกจากนั้นส่วนของเส้นทางที่ระยะ 800 เมตร ยังเป็นช่วงระยะเดินที่เป็นความสัมพันธ์เชื่อมโยงส่วนของเส้นทาง
ระหว่างพื้นที่กำแพงเมืองชั้นในและกำแพงเมืองชั้นนอก ผ่านแนวถนนสำคัญ คือ ถนนทิพยเนตร ถนนวัวลาย ถนนนันท
ทาราม ถนนสุริยวงศ์ ถนนราชเชียงใหม่ ผ่านประตูแสนปรง (สวนปรง) ประตูเชียงใหม่ เข้าสู่เขตเมืองชั้นในเชื่อมโยง
กับถนนสามล้าน ถนนพระปกเกล้า ถนนราชมรรคา และถนนราชดำเนิน เป็นต้น

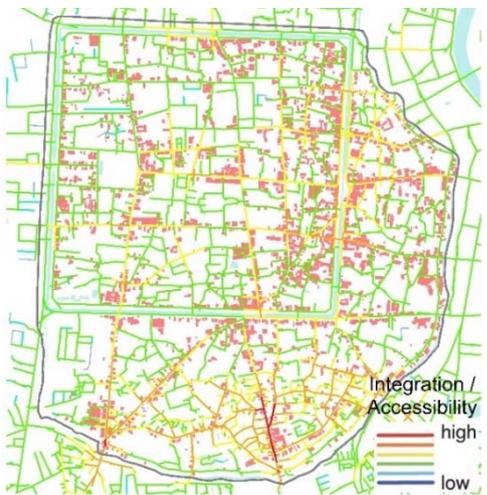
ลักษณะเฉพาะเชิงพื้นที่เมืองเก่าเชียงใหม่เพื่อการเดินเท้า
 ลักษณะ สัมมานิติ Inpaeng Manhchalern และ Tisone Souksomphan



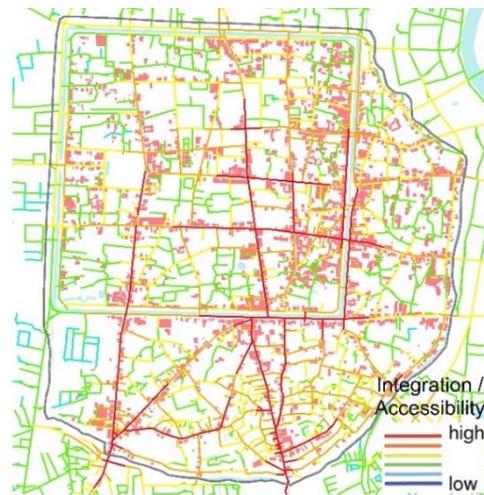
a) การเข้าถึงพื้นที่ของโครงข่ายสัญจรระดับเมืองกับการใช้อาคาร (Global integration value; [HH])



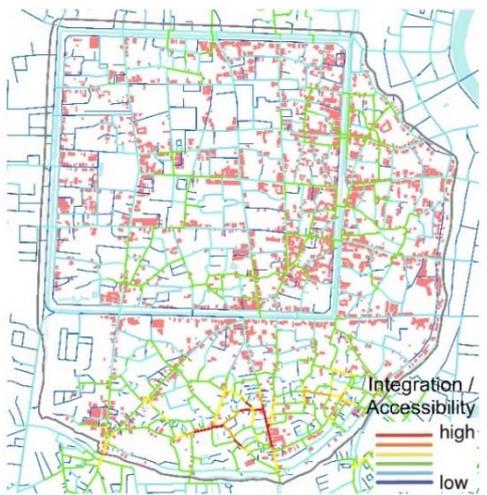
b) การเข้าถึงพื้นที่ของโครงข่ายสัญจรระดับย่านกับการใช้อาคาร (Local integration value; [HH] R3)



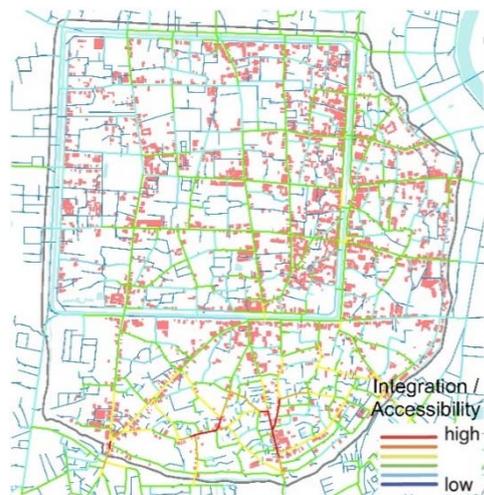
c) ช่วงถนนถูกสัญจรไปยังพื้นที่จุดหมายปลายทาง รัศมี 400 เมตรกับการใช้อาคาร (Integration R400 metric)



d) ช่วงถนนถูกสัญจรไปยังพื้นที่จุดหมายปลายทาง รัศมี 800 เมตรกับการใช้อาคาร (Integration R800 metric)



e) ช่วงถนนมีแนวโน้มถูกสัญจรผ่าน รัศมี 400 เมตรกับการใช้อาคาร (Choice R400 metric)



f) ช่วงถนนมีแนวโน้มถูกสัญจรผ่าน รัศมี 800 เมตรกับการใช้อาคาร (Choice R800 metric)

ภาพที่ 5 โครงสร้างเชิงเส้นฐานการเข้าถึงโครงข่ายสัญจรระดับเมือง ย่าน และระดับช่วงของถนนกับการใช้อาคาร พื้นที่เมืองเก่าเชียงใหม่ ที่มา: ผลประมวลโดยชุดโปรแกรมสแปซอินเทกซ์ (Depth map), 2566.

เมือง ถนนพระปกเกล้า ถนนสามล้าน ถนนท่าแพ ถนนราชดำเนิน และถนนราชมรรคา เป็นการเชื่อมโยงจากความสัมพันธ์ส่วนเล็ก ๆ ของชุมชนไปสู่ส่วนที่ใหญ่ขึ้นของย่านกลางเมืองเชียงใหม่ ที่มีความแตกต่างหลากหลายของขอบเขตพื้นที่กำแพงเมืองชั้นนอกและกำแพงเมืองชั้นใน นำไปสู่การเชื่อมโยงกิจกรรมในวิถีชีวิตและการเดินเท้าในพื้นที่เมืองเก่าเชียงใหม่ได้อย่างเหมาะสม

กล่าวได้ว่าลักษณะเฉพาะเชิงพื้นที่เมืองเชียงใหม่เพื่อการเดินเท้าเป็นความสัมพันธ์จากโครงสร้างเชิงสัญญาณเมือง อย่างเชื่อมโยงกันในระดับเมือง ย่าน ส่วนของเส้นทางที่เป็นพื้นที่จุดหมายปลายทาง และส่วนของเส้นทางที่มีแนวโน้มถูกสัญจรผ่านมาก จากระยะเดินของโครงสร้างเชิงสัญญาณโครงข่ายสัญจรของลักษณะเฉพาะเชิงพื้นที่จากละแวกบ้าน สู่อำเภอ และพื้นที่เมืองเก่า ตามลำดับ ทั้งหมดเป็นการเชื่อมโยงเส้นทางและส่วนของเส้นทางตามแนวถนนสายหลักสำคัญของเมือง ด้วยค่าการเข้าถึงที่สูงและมีความสัมพันธ์กับการใช้อาคารประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก และพาณิชย์กรรม อย่างไรก็ตามการเพิ่มขึ้นเพิ่มเติมที่ว่าระยะเดินรัศมี 400 เมตร ของการสัญจรไปยังพื้นที่จุดหมายปลายทางและส่วนของเส้นทางที่ถูกสัญจรผ่านมาก อันเป็นลักษณะเฉพาะของพื้นที่กำแพงเมืองชั้นนอกที่มีค่าการเข้าถึงสูงเป็นผลมาจากเหตุผลทางสังคมของการตั้งถิ่นฐานอันเป็นความสัมพันธ์กับพื้นที่ เส้นทาง ขนาด รูปร่าง รูปทรงบล็อก เช่นเดียวกับการส่งเสริมการเดินในพื้นที่เมืองเก่าเชียงใหม่ ได้อย่างเหมาะสมกับลักษณะเฉพาะเชิงพื้นที่กำแพงเมืองชั้นในและกำแพงเมืองชั้นนอกเป็นการเชื่อมโยงของบ้าน ย่าน และเมือง ของการเดินเท้าผ่านโครงข่ายสัญจรบนพื้นที่อันเป็นผลจากการศึกษาครั้งนี้ได้อย่างเหมาะสมต่อไป ทั้งนี้การศึกษารัศมีนี้เป็นการศึกษาลักษณะเฉพาะเชิงพื้นที่ ด้วยการใช้การวิเคราะห์เอกสาร การสำรวจพื้นที่ และการสังเกตการณ์บนพื้นที่ และวัดค่าการเข้าถึงเส้นทางและส่วนของเส้นทางจากแบบจำลอง ผลการศึกษานี้ก็นำไปสู่บทสรุปความสัมพันธ์เชื่อมโยงเชิงพื้นที่ของลักษณะโครงสร้างเชิงสัญญาณพื้นที่เฉพาะในพื้นที่เมืองเก่าเชียงใหม่ต่อโอกาสการส่งเสริมการสร้างสรรค์พื้นที่เพื่อการเดินเท้าในพื้นที่เมืองเก่า ต่อการพัฒนาเส้นทางเดินทางเดินเท้าเพื่อเชื่อมโยงพื้นที่และกิจกรรมของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในด้านแผนนโยบาย และโครงการพัฒนาได้อย่างเหมาะสม อย่างไรก็ตามการศึกษานี้มุ่งเสนอประเด็นเชิงพื้นที่ด้วยเทคนิควิธีการที่ให้คำตอบในเชิงพื้นที่เป็นสำคัญ การส่งเสริมการเดินเท้าในพื้นที่เมืองเก่าอันเป็นลักษณะเฉพาะตัวของพื้นที่จำเป็นต้องคำนึงถึงประเด็นเชิงสังคม การมีส่วนร่วม และความต้องการจากทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง มีส่วนร่วมในการวางแผนและการออกแบบสภาพแวดล้อม การบริหารจัดการพื้นที่ เพื่อเมืองที่ส่งเสริมการเดินเท้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- Al_Sayed, K. (2018). *Space syntax methodology: A teaching guide for the MRes/MSc Space Syntax course* (Version 5). Bartlett School of Architecture, UCL.
- Apiradee Kasemsuk. (2018). *Space syntax: The one of morphological study*. Magic Publications Co. Ltd.
- Cohen, N. (1999). *Urban conservation*. The MIT Press.
- Couclelis, H. (2021). *Conceptualizing the city of the information age*. Springer.
- Hillier, B. (1996). *Space is the machine: A configurational theory of architecture*. Cambridge University Press.
- Hillier, B., & Hanson, J. (1984). *The social logic of space*. Cambridge University Press.
- Lefebvre, H. (2000). A socialist in space. In M. Chrang & N. Thrift (Eds.), *Thinking space* (pp. 155-174). Routledge.
- Massey, D. (2005). *For space*. Sage Publications Ltd.
- Ministry of Tourism and Sports. (2023). *Tourism statistic 2022*. Retrieved from <https://www.mots.go.th/news/category/655>
- Nes, A., & Yamu, C. (2021). *Introduction to space syntax in urban studies*. Springer.
- Pranom Tansukanun, & Wittaya Daungthima. (2013). *The multi-layered districts of Chiang Mai city*. Pu-Pae Printing.
- Pranom Tansukanun. (2022). *A place of the soul: Chiangmai neighborhoods*. Patra Prepress.
- Pranom Tansukanun. (2022). *จิตวิญญาณแห่งถิ่นที่: ย่านชุมชนของเมืองเชียงใหม่*. ภัทระ พรี่เพรส.
- Rattanakosin and Old City Conservation and Development Subcommittee. (2010). *Notifications of the Chiang Mai old city*. Retrieved from <https://culturalenvi.onep.go.th/site/detail/355>
- Rieid, E. (1999). *Pedestrian-and transit-friendly design: A primer for smart growth*. American. Retrieved from https://19january2017snapshot.epa.gov/smartgrowth/pedestrian-and-transit-friendly-design_.html
- Urban Design and Development Center. (2020). *Chiang Mai walkable city*. Retrieved from <https://www.uddc.net/publications>
- กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. (2565). *สถิติด้านการท่องเที่ยว ปี 2565*. สืบค้นจาก <https://www.mots.go.th/news/category/655>
- คณะกรรมการอนุรักษ์และพัฒนามรดกวัฒนธรรมและเมืองเก่า. (2553). *ประกาศเขตพื้นที่เมืองเก่าเชียงใหม่*. สืบค้นจาก <https://culturalenvi.onep.go.th/site/detail/355>
- ศูนย์ออกแบบและพัฒนาเมือง. (2563). *เชียงใหม่ เมืองเดินได้*. สืบค้นจาก <https://www.uddc.net/publications>
- อภิรดี เกษมสุข. (2561). *สเปซซินแท็กซ์ หนึ่งการศึกษาลัทธิฐานวิทยา*. บริษัท เมจิค พับลิเคชั่น จำกัด.