

โครงสร้างเชิงสัณฐานและความมั่นคงทางอาหารของชุมชนล้อมรั้วในเมือง:
กรณีศึกษาเทศบาลเมืองแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่
Morphological Structure and Food Security of Gated Communities:
A Case of Maejo Municipality, Chiang Mai Province

รับบทความ 15/05/2568
แก้ไขบทความ 16/07/2568
ยอมรับบทความ 05/08/2568

ลักขณา สัมมานิติ* พิทักษ์พงศ์ แบ่งทิศ อัจฉรี เหมสันต์ วุฒิกานต์ ประพรหม
สาขาวิชาการวางผังเมืองและสภาพแวดล้อม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยแม่โจ้

Luxana Summaniti, Phithakphong Baengthid, Augcharee Hemsan, Wuttigarn Puraprom
Program in Urban and Environmental Planning, Faculty of Architecture and Environmental Design,
Maejo University

Luxsana@mju.ac.th, Phithakphong@mju.ac.th, Augcharee@mju.ac.th, Puraprom_w@mju.ac.th

*ผู้ประพันธ์บรรณกิจ

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์โครงสร้างเชิงสัณฐานชุมชนและสถานการณ์ความมั่นคงทางอาหารครัวเรือนของชุมชนล้อมรั้ว วิจัยใช้การสำรวจพื้นที่ สังเกตการณ์ สัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง และประมวลผลแบบจำลองสเปซซินแทกซ์ ผลวิจัยพบว่าชุมชนเมือง มีพื้นที่อยู่อาศัย ร้อยละ 56.07 พื้นที่ชุมชนล้อมรั้ว ร้อยละ 10.20 การเพิ่มขึ้นของชุมชนล้อมรั้วส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินและการเข้าถึงพื้นที่ มีค่าเฉลี่ยการเข้าถึงพื้นที่ระดับเมือง ระดับย่าน และการเชื่อมต่อ คือ 0.58749, 1.28635 และ 2.893 ตามลำดับ สอดคล้องกับความสัมพันธ์ของระดับช่วงถนนที่ระยะเชื่อมต่อกิจกรรมกับพื้นที่จุดหมายปลายทางของการเดินทางและพื้นที่เหมาะสมของรัศมีบริการกิจกรรมที่ระยะ 800 เมตร มีค่าเฉลี่ย 47.5739 และ 149.797 ตามลำดับ ที่ระยะ 1,200 เมตร มีค่าเฉลี่ย 77.5987 และ 312.853 ตามลำดับ แต่ไม่พบว่า มีความสัมพันธ์กับชุมชนล้อมรั้ว ครัวเรือนในชุมชนล้อมรั้วมีความมั่นคงทางอาหารระดับดีในแง่ความเพียงพอ แต่ขาดการเข้าถึงอาหาร การใช้ประโยชน์จากอาหารของครัวเรือน และเสถียรภาพทางอาหาร ผลการวิจัยนำมาสู่ข้อเสนอแนะในการจัดการพื้นที่เมืองจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างเชิงสัณฐานและความมั่นคงทางอาหารของชุมชนผ่านแนวคิดสร้างสรรค์สวนกินได้ขนาดเล็กเพื่อนำไปสู่แนวปฏิบัติและขับเคลื่อนร่วมกันในอนาคต

คำสำคัญ: โครงสร้างเชิงสัณฐาน ความมั่นคงทางอาหาร ชุมชนล้อมรั้วในเมือง สเปซซินแทกซ์

Abstract

This research aimed to analyze the morphological structure and food security situation of gated communities. The research methods involved conducting surveys, observation, interviews, a sample group, and a process model using Space Syntax. The research found that there is a residential area of 56.07 percent, and 10.20 percent is a gated community area. The increase in gated communities has affected land use changes and accessibility of the land area. The average integration values of global accessibility, local accessibility, and connectivity are 0.58749, 1.28635, and 2.893, respectively. These values are consistent with relationships at the street level of urban areas, where activity connection distances are appropriate to the destination area of the trip, and suitable areas of activity service radius at 800 meters have an average of 47.5739 and 149.797, respectively. At a distance of 1,200 meters, they have averages of 77.5987 and 312.853, respectively. But it was not found to have any relationship with the gated community. For the situation of households in gated communities. It was found that food security had a good level of sufficiency. But there is still a lack of benefits from household food access, food utilization, and food stability. A suggestion for managing urban areas involves addressing changes in the morphological structure and enhancing food security. This can be achieved through creative ideas for small edible gardens, encouraging self-sufficient practices, and fostering collective action for the future.

Keywords: *morphological structure, food security, gated community, Space Syntax*

ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ปรากฏการณ์ชุมชนลุ่มรั้วที่เกิดขึ้นและขยายตัวอย่างรวดเร็วในพื้นที่เทศบาลเมืองแม่โจ้เป็นผลมาจากการยกฐานะเป็นมหาวิทยาลัยแม่โจ้มีจำนวนนักศึกษา บุคลากรมหาวิทยาลัย และกิจกรรมต่าง ๆ เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี พ.ศ. 2539 เป็นต้นมา ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินจากพื้นที่เกษตรกรรมไปเป็นที่อยู่อาศัยมีการเกิดขึ้นของชุมชนลุ่มรั้ว (gated communities) หมู่บ้านจัดสรร จำนวน 47 โครงการ (กรมที่ดิน, 2566) กระจายตัวรอบพื้นที่มหาวิทยาลัยแทรกสลับกับชุมชนเดิมและพื้นที่เกษตรกรรมส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินและโครงสร้างเชิงสัณฐานพื้นที่เมือง

ชุมชนลุ่มรั้วเริ่มเป็นที่แพร่หลายในประเทศไทยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2530 ในรูปแบบโครงการจัดสรรที่ดินภายใต้ข้อกำหนดการจัดสรรที่ดินตามประกาศคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 286 (พ.ศ. 2515) พระราชบัญญัติจัดสรรที่ดิน พ.ศ. 2543 และข้อกำหนดการจัดสรรที่ดินของแต่ละจังหวัดในประเทศไทย ขนาดของชุมชนลุ่มรั้วถูกกำหนดผ่านขนาดของโครงการจัดสรรที่ดินตามกฎหมาย คือโครงการจัดสรรที่ดินขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ โดยมีขนาดตั้งแต่ 10 แปลงที่ดินเป็นต้นไป ชุมชนลุ่มรั้วมีพื้นที่และสภาพแวดล้อมที่ถูกปิดกั้นด้วยแนวรั้วและกำแพง มีกฎระเบียบภายในชุมชนของตน มีรูปแบบการใช้ชีวิตของการผลิต และการบริโภคเฉพาะตัว (ไชศรี ภักดีสุขเจริญ, 2561) ชุมชนลุ่มรั้วเป็นการสร้างชุมชนปิดล้อมของหมู่บ้านจัดสรรสำหรับคนเฉพาะกลุ่มที่ขัดขวางเมืองในภาพรวมของการใช้ประโยชน์ที่ดินและโครงข่ายสัญจรส่งผลต่อโครงสร้างเชิงสัณฐานเมืองที่พื้นที่เมืองถูกแบ่งออกเป็นส่วนตัว ๆ เกิดพื้นที่ที่ถูกปิดล้อม พื้นที่ปลายตัน พื้นที่เหลือทิ้งกร้างว่างเปล่า พื้นที่เข้าถึงยาก (Sennett, 1971) และส่งผลต่อการลดลงของพื้นที่เกษตรกรรมในเมือง

เช่นเดียวกันความมั่นคงทางอาหาร (food security) เป็นความสามารถและความพร้อมทางกายภาพ และทางเศรษฐกิจในการเข้าถึงอาหารที่เพียงพอ ปลอดภัย และมีคุณค่าทางโภชนาการในทุกขณะเวลา ระดับบุคคล ครัวเรือน ระดับชาติ และภูมิภาคของโลก ครอบคลุมมิติความพอเพียง การเข้าถึง การใช้ประโยชน์ และเสถียรภาพทางอาหาร (Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2023) ปัจจุบันประชากรโลกกว่าสองพันล้านคน หรือร้อยละ 25.9 ของประชากรโลกกำลังเผชิญกับความไม่มั่นคงทางอาหาร โดยดัชนีความมั่นคงทางอาหารโลกประจำปี 2565 หรือ The Global Food Security Index 2023 จาก 113 ประเทศทั่วโลกพบว่า ประเทศไทยอยู่ในอันดับที่ 64 ลดลงจากอันดับที่ 31 ในปี พ.ศ. 2563 มีคะแนนรวม ร้อยละ 60.1 คะแนน ความมั่นคงทางอาหารทุกด้านของประเทศไทยมีแนวโน้มถดถอยลดลงมีความสามารถในการหาซื้ออาหารร้อยละ 83.7 ความเพียงพอของอาหารร้อยละ 52.9 คุณภาพและความปลอดภัยของอาหารร้อยละ 45.3 และเสถียรภาพทางอาหารร้อยละ 51.6 (The Economist Group, 2022) การเข้าถึงอาหารยังเป็นการเข้าถึงได้โดยการผลิตเองได้ในครัวเรือน มีความปลอดภัย มีคุณค่าทางโภชนาการ ถูกสุขลักษณะ มีคุณภาพ ครัวเรือนสามารถเข้าถึงอาหารได้อย่างเพียงพอทุกเวลา

เทศบาลเมืองแม่โจ้มีบทบาทเป็นชุมชนมหาวิทยาลัยขานเมือง อยู่ในอำเภอสันทราย ห่างจากเมืองเชียงใหม่มาทางทิศเหนือ 11 กิโลเมตร มีพื้นที่ 19.46 ตารางกิโลเมตร สถานการณ์การขยายตัวเทศบาลเมืองแม่โจ้เปลี่ยนแปลงสู่ปรากฏการณ์ชุมชนลุ่มรั้วแทรกสลับกับพื้นที่ชุมชนเดิมและพื้นที่เกษตรกรรม ส่งผลต่อการลดลงของพื้นที่เกษตรกรรม การมีพื้นที่เพาะปลูกอย่างจำกัดสำหรับอาหารของเมือง การเกิดพื้นที่เหลือทิ้ง พื้นที่กร้างว่างเปล่า และพื้นที่เข้าถึงยาก จากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างเชิงสัณฐานพื้นที่ที่การวิจัยนี้ครอบคลุมลักษณะเชิงพื้นที่เมืองของการเข้าถึง เชื่อมโยงกับประเด็นความมั่นคงทางอาหารของชุมชนลุ่มรั้วในเมือง การใช้ประโยชน์พื้นที่ที่มีอยู่อย่างจำกัดในครัวเรือนชุมชนลุ่มรั้ว การเสริมสร้างพื้นที่เมืองสนับสนุนการผลิตอาหารที่เชื่อมโยงกับชุมชนเดิมและชุมชนลุ่มรั้วเป็นความท้าทายใหม่ของคำถามวิจัยที่ว่า โครงสร้างเชิงสัณฐานชุมชนเมืองและสถานการณ์ความมั่นคงทางอาหารครัวเรือนชุมชนลุ่มรั้วในเมืองปัจจุบันเป็นอย่างไร โดยนิยามของโครงสร้างเชิงสัณฐาน

วัตถุประสงค์การวิจัย

วิเคราะห์โครงสร้างเชิงสัณฐานชุมชนเมืองและสถานการณ์ความมั่นคงทางอาหารของชุมชนลุ่มรั้ว

การทบทวนวรรณกรรม

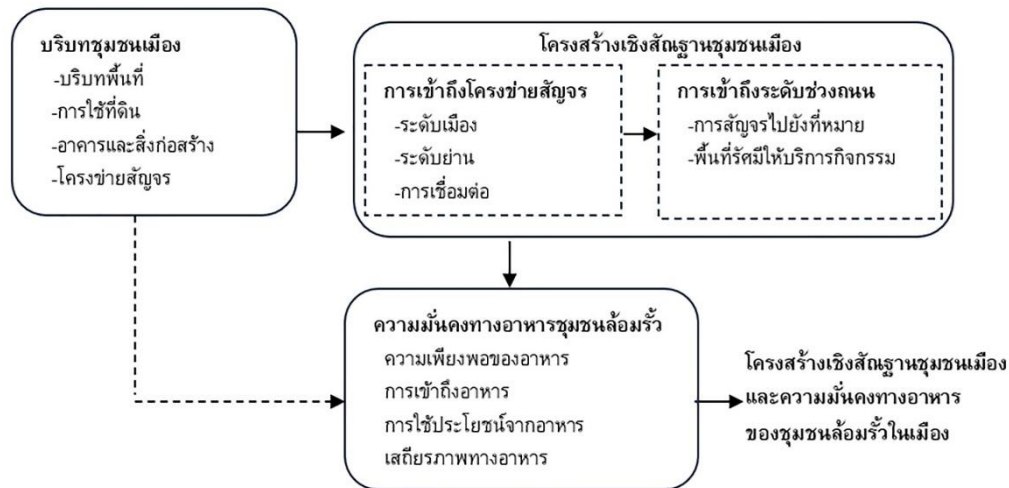
ชุมชนล้อมรั้ว (gated community) เป็นลักษณะหนึ่งของภูมิทัศน์เมืองทั่วโลกตั้งแต่ปี ค.ศ. 1990 ที่เบลคีย์ และสไนเดอร์ (Blakely and Snyder) (1997) อธิบายว่า ชุมชนล้อมรั้วมีการจำกัดการเข้าถึงชุมชน มีความปลอดภัยสูง มีขอบเขตชุมชนชัดเจนด้วยกำแพงหรือรั้วเพื่อป้องกันผู้คนจากภายนอก ชุมชนพัฒนาขึ้นบนพื้นที่ใหม่และในพื้นที่เก่า พบได้ในตัวเมือง ชานเมือง ตั้งแต่ละแวกที่ร่ำรวยที่สุดไปจนถึงยากจนที่สุดของเมือง แลนแมน (Landman) (2000) อธิบายว่า ชุมชนล้อมรั้วเป็นผลมาจากการเพิ่มขึ้นของบทบาทภาคเอกชนในการพัฒนาโครงการที่อยู่อาศัยสอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มคนที่ต้องการพื้นที่อยู่อาศัยที่ปลอดภัย มีความพร้อม คุณภาพชีวิตที่ดี และลดความแตกต่างทางสังคม ชุมชนล้อมรั้วนอกจากมีอิทธิพลต่อรูปแบบกิจกรรมในชีวิตประจำวันของผู้คนแล้วยังส่งผลต่อรูปร่างรูปทรงของเมืองผ่านโครงสร้างเชิงสัณฐานใหม่ พื้นที่เมืองถูกเปลี่ยนแปลงในระยะยาวส่งผลต่อสภาพแวดล้อมเมืองและการบริหารจัดการที่อยู่อาศัยในเมือง

สถานการณ์ความมั่นคงทางอาหารจากการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมเมือง ที่องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ เสนอมิติความมั่นคงทางอาหาร 4 มิติ คือความพร้อมเพียง (availability) การเข้าถึง (access) การใช้ประโยชน์ (utilization) และเสถียรภาพ (stability) เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) ของชุมชนเมืองและความมั่นคงทางอาหาร เป้าหมายที่ 2, 11 และ 12 เพื่อยุติความหิวโหย บรรลุความมั่นคงทางอาหารยกระดับโภชนาการ ส่งเสริมเกษตรกรรมยั่งยืน เชื่อมโยงกับเมือง และการตั้งถิ่นฐานมนุษย์อย่างครอบคลุม ความปลอดภัย ยืดหยุ่นต่อการเปลี่ยนแปลง สร้างหลักประกันให้มีแบบแผนการผลิตและบริโภคที่ยั่งยืนเป็นกรอบแนวคิดในอนาคตของท้องถิ่น (action framework) (SDG Move Team, (ม.ป.ป.)) เช่นเดียวกัน ประเทศไทยมีกรอบยุทธศาสตร์การจัดการด้านอาหารประเทศไทย (พ.ศ. 2560–2575) ด้วยวิสัยทัศน์ “ประเทศไทยมีความมั่นคงทางอาหารและโภชนาการ เป็นแหล่งอาหารที่มีคุณภาพสูง ปลอดภัย และมีคุณค่าทางโภชนาการเพื่อชาวไทยและชาวโลกอย่างยั่งยืน” (คณะกรรมการอาหารแห่งชาติ, 2560)

เมื่อพื้นที่เกษตรกรรมของเมืองถูกเปลี่ยนไปใช้ประโยชน์อื่น อาหารที่บริโภคมีสถานะเป็นสินค้า คุณค่าโภชนาการขึ้นอยู่กับต้นทุนการผลิต ทางเลือกเมืองยั่งยืน (sustainable city) ของสถานการณ์ความมั่นคงทางอาหารถูกสร้างผ่านทางเลือกพื้นที่เหลือทิ้งในเมือง พื้นที่กิจกรรมทางเลือก อาทิ สวนผักคนเมือง Lafayette Greens ริเริ่มในปี ค.ศ. 2019 เมืองดีทรอยต์ (Detroit) ประเทศสหรัฐอเมริกา การปลูกไม้ผล พืชผักปลอดสารเคมี บูรณาการหน้าที่ใช้สอยพื้นที่สาธารณะ กิจกรรมเรียนรู้สวนและระบบนิเวศในเมือง (Center for Community Progress, 2023) สวนผักกลางเมือง Myrtle Village Green บรูคลิน (Brooklyn) มหานครนิวยอร์ก เริ่มต้นขึ้นในปี ค.ศ. 2010 ผ่านการเข้าร่วมของผู้คน ร่วมกันพัฒนาพื้นที่รกร้างว่างเปล่าเป็น “สวนผักกลางเมือง” (Myrtle Village Green, 2021) ส่งผลให้พื้นที่ว่างสาธารณะในมหานครนิวยอร์กและพื้นที่ส่วนบุคคลที่เจ้าของอนุญาตเข้าร่วมโครงการถูกรวบรวมเป็นฐานข้อมูล “596 Acres” สู่พื้นที่เพื่อประโยชน์แก่เมืองในปี ค.ศ. 2011 ของ “Living Lots NYC” ในการจัดการพื้นที่ให้เกิดประโยชน์ต่อไป เช่นเดียวกันปทุมธานีเมืองเชียงใหม่การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินของการสูญเสียพื้นที่เกษตรกรรมทั่วทวีป สุภูมิ (2561) เสนอผลการวิจัยว่า การพัฒนาเมืองเชียงใหม่ในช่วงเวลา 10 ปีที่ผ่านมา มีอัตราการลดลงของพื้นที่เกษตรกรรมลดลงร้อยละ 2.94 ต่อปี ตามแนวนวงแหวนรอบกลางเมืองเชียงใหม่ ราคาที่ดินสูงขึ้น การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินไปเป็นอาคารและสิ่งปลูกสร้างและการขาดแรงจูงใจทำเกษตรกรรม

โครงสร้างเชิงสัณฐานเมืองของการวิเคราะห์การเข้าถึงและมองเห็นพื้นที่สาธารณะเป็นความสัมพันธ์ของโครงข่ายสัญจรและการใช้ที่ดินศูนย์กลางกิจกรรมกับชุมชนเดิมและชุมชนใหม่ที่มาอยู่ร่วมกัน (combination system) ต่อความสามารถในการเข้าถึง (accessibility) เป็นความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ (topology) ของความต่อเนื่องกัน การแยกจากกัน ความใกล้ชิด และการปิดล้อม จากความสัมพันธ์ของถนน (spatial configuration) การสัญจร (movement) และการใช้ที่ดิน (attractor) ในเชิงสัณฐานพื้นที่การสัญจรถูกกำหนดขึ้นโดยสัณฐานของโครงข่ายกริด (grid configuration) โครงสร้างถูกจัดวางให้มีลำดับของผู้คนที่อาศัยอยู่ร่วมกัน การเชื่อมโยงพื้นที่ไปสู่การสัญจร นำไปสู่องค์ประกอบแต่ละส่วนของพื้นที่ที่มีความสัมพันธ์กันของแต่ละที่ว่าง (space) ไปสู่สิ่งที่อยู่ใกล้เคียงกัน ส่งผลต่อการกระจายของพื้นที่ว่างที่มีแนวโน้มและกลายเป็นสาเหตุภายใต้ประโยชน์ใช้สอยพื้นที่แตกต่างหลากหลายในเมืองเป็นความสัมพันธ์ที่เหมาะสมต่อการตัดสินใจของผู้คนในการเลือกสัญจรจากจุดหมายเริ่มต้นไปสู่จุดหมายภายในโครงข่ายอย่างเสรีของการสัญจรเพื่อ

เข้าถึงและการสัญจรผ่าน (to and through movement) การวิจัยนี้อยู่บนพื้นฐานอธิบายปรากฏการณ์เชิงพื้นที่ด้วยแนวคิดที่ฮิลเลียร์ (Hillier) (1996) เสนอด้วยทฤษฎีการสัญจรอย่างเป็นธรรมชาติ (Theory of Natural Movement) ทฤษฎีการเคลื่อนที่อย่างมีประสิทธิภาพ (Theory of Movement Economy) และทฤษฎีกระบวนการเป็นศูนย์กลาง (Centrality as a Process) ว่าด้วยโครงสร้างความสัมพันธ์ของโครงข่ายสัญจรต่อทางเลือกการเดินทางที่หลากหลายทั่วถึง ผ่านศักยภาพการเข้าถึงและการมองเห็นของพื้นที่สาธารณะทั้งหมดในระบบ พื้นที่ที่มีการสัญจรตามธรรมชาติมากมักมีลักษณะเป็นศูนย์กลางกิจกรรมย่านการค้าที่ได้ประโยชน์จากการสัญจรเข้าถึงที่ดี มีการกระจุกตัวของกิจกรรมหลากหลาย (อภริตี เกษมสุข, 2561)



ภาพ 1 กรอบแนวความคิดการวิจัย

ที่มา: ผู้วิจัย, 2567

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยนี้มีหน่วยวิเคราะห์ (unit of analysis) คือพื้นที่เทศบาลเมืองแม่โจ้และครัวเรือนชุมชนลุ่มน้ำด้วยแนวคิดสัณฐานวิทยาเมืองและแนวคิดความมั่นคงทางอาหารของครัวเรือนชุมชนลุ่มน้ำ วิธีการวิจัย ดังนี้

- วิเคราะห์บริบทชุมชนเทศบาลเมืองแม่โจ้ วิเคราะห์เอกสาร การสำรวจของปัจจัยบริบทพื้นที่ การใช้ที่ดิน อาคารและสิ่งก่อสร้าง โครงข่ายสัญจร
- วิเคราะห์โครงสร้างเชิงสัณฐานเมือง ค่าการเข้าถึงโครงข่ายสัญจรของชุมชน ชุมชนลุ่มน้ำ ด้วยชุดโปรแกรมสเปซซินแทกซ์ (Space Syntax) แบบจำลองพื้นที่ (depth map) จากการสร้างเส้นแอกเซียล (axial line) พื้นที่ชุมชนเมืองของสมมติฐานระดับการสัญจรภายในโครงข่ายมีความสอดคล้องกับลักษณะการเชื่อมต่อกันของโครงข่าย เป็นความสัมพันธ์ระหว่างการใช้อยู่พื้นที่และการสัญจร วัดศักยภาพการเข้าถึงและการมองเห็นของพื้นที่สาธารณะทั้งหมดในระบบเขียนแทนด้วยเส้นที่มีความยาวมากที่สุดและมีจำนวนน้อยที่สุดได้เป็นแผนที่แอกเซียล (axial map) นำมาประมวลผลด้วยแบบจำลองคณิตศาสตร์หาค่าการเข้าถึงพื้นที่ของแต่ละเส้นแอกเซียล ดังสมการที่ 1 และ 2 (Al_Sayed, 2018; Nes & Yamu, 2021)

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

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

RA (Relative Asymmetry) คือ ค่าการเข้าถึงพื้นที่ (integration value)

MD (Mean Depth) คือ ความลึกเฉลี่ยของเส้นแอกเซียล

K คือ จำนวนเส้นแอกเซียลทั้งหมดในระบบโครงข่าย

MD คือ ความลึกเฉลี่ยของระบบ (ผลรวมความลึกจากจุดเริ่มต้นการเข้าถึงของระบบไปยังพื้นที่ภายในที่อยู่ลึกที่สุดของสมการที่ (2))

ผลวิเคราะห์แผนที่โครงสร้างเชิงสัณฐานค่าการเข้าถึงของเส้นสีของวรรณะสีรุ่ง ลำดับจากมากไปหาน้อย เส้นที่มีค่าการเข้าถึงสูงที่สุดมีแนวโน้มถูกสัญจรผ่านมาก (สีแดง) การวิจัยนี้วัดค่าการเข้าถึงระดับเมือง (global) เป็นความสัมพันธ์ของทุกเส้นแอกเซียลในระบบ ระดับย่าน (local) เป็นความสัมพันธ์ของเส้นแอกเซียลในระยะ 3 เลี้ยว (3 steps) และค่าการเชื่อมต่อ (connectivity) ของโครงข่ายถนน วัดการกระจายข้อมูลด้วยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วัดความสัมพันธ์ค่าสถิติระหว่างปัจจัยด้วยสัมประสิทธิ์ความสามารถในการทำความเข้าใจพื้นที่เมือง (intelligibility value) ค่าสัมประสิทธิ์ความผสาน (synergy value)

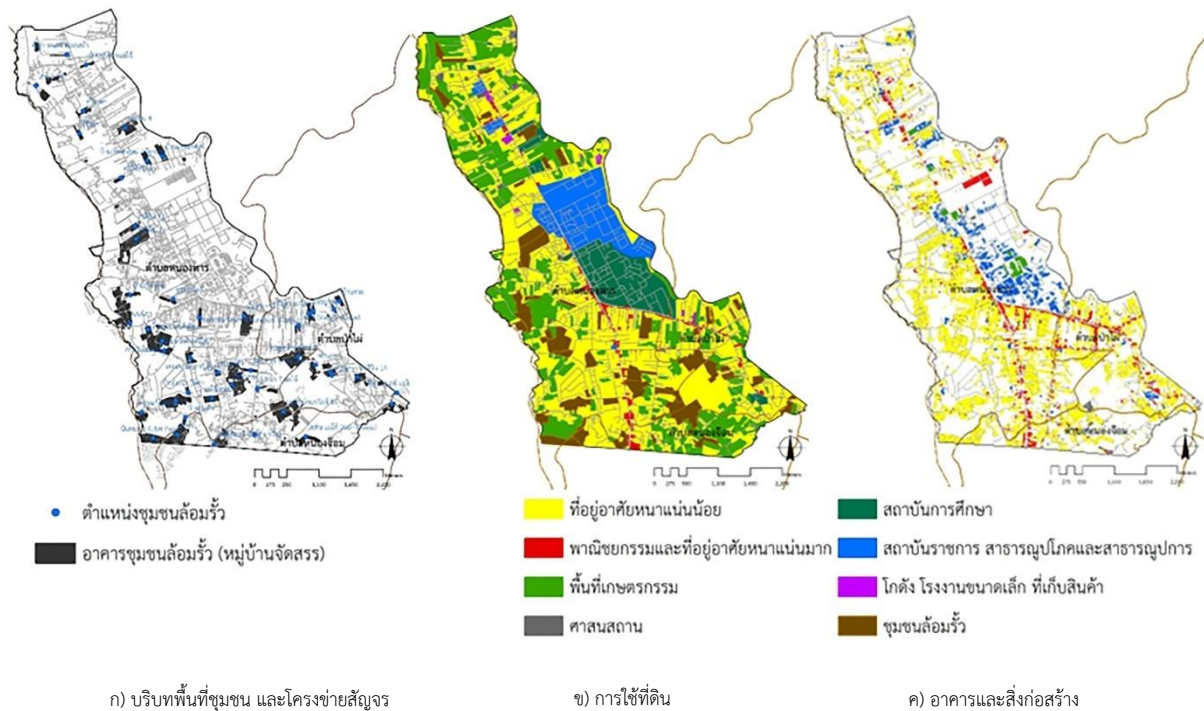
- วิเคราะห์ค่าการเข้าถึงในระดับช่วงถนน (segment analysis) ของระยะที่เป็นความสัมพันธ์และระยะจริงที่เกิดจากความสัมพันธ์ของช่วงถนน จากการตัดกันของเส้นแอกเซียลในระบบ ด้วยคุณสมบัติเรขาคณิตจากมุมตัดช่วงถนนที่ตัดกัน (angular segment depth) ใช้ค่าถ่วงน้ำหนักปรับฐานมุมตัดเพื่อลดปรากฏการณ์จากขอบเขตพื้นที่ (edge effect) คำนวณความสัมพันธ์แต่ละช่วงถนน (each segment) ไปยังทุกช่วงถนน (every segment) ที่ระยะรัศมี 800 เมตร และ 1,200 เมตร แสดงผลด้วยแผนที่เซกเมนต์ (segment map) เพื่อคาดการณ์การสัญจรไปยังที่หมาย (to movement) พื้นที่ใดมีแนวโน้มการเป็นจุดหมายปลายทางการเดินทางเพื่อเข้าถึง และพื้นที่ใดมีแนวโน้มเหมาะสมของรัศมีให้บริการกิจกรรม (node)

- วิเคราะห์ความมั่นคงทางอาหารของครัวเรือนชุมชนลุ่มรั้วของปัจจัยความพอเพียงของอาหาร การเข้าถึงอาหาร การใช้ประโยชน์จากอาหาร และเสถียรภาพทางอาหาร ประชากร คือครัวเรือนชุมชนลุ่มรั้วจำนวน 368 ตัวอย่าง ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างที่ไม่เป็นไปตามโอกาสทางสถิติ แบบกำหนดโควตา ประมวลผลด้วยสถิติร้อยละ ค่าเฉลี่ย การประมาณค่าช่วง และวัดการกระจายข้อมูลด้วยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

- สรุปและประมวลผลวิเคราะห์โครงสร้างเชิงสัณฐานและความมั่นคงทางอาหารของชุมชนลุ่มรั้วในเมือง ร่วมกับการซ้อนทับชั้นข้อมูลบนระบบภูมิสารสนเทศ (overlay analysis) บูรณาการกับผลวิเคราะห์ความมั่นคงทางอาหารครัวเรือนชุมชนลุ่มรั้ว เพื่อเป็นข้อพิจารณาแนวทางใช้ประโยชน์แหล่งผลิตอาหารอย่างเหมาะสมต่อไป

ผลการศึกษา

บริบทชุมชนเมือง เทศบาลเมืองแม่โจ้อยู่ทางทิศเหนือของเมืองเชียงใหม่ มีพื้นที่ 19.46 ตารางกิโลเมตร ครอบคลุมตำบลหนองหาร ตำบลป่าไผ่ และตำบลหนองจ่อม จำนวน 19 ชุมชน ชุมชนลุ่มรั้ว 47 ชุมชน จำนวนประชากรตามทะเบียนบ้าน 22,883 คน 13,835 ครัวเรือน ครัวเรือนชุมชนลุ่มรั้ว 4,733 ครัวเรือน (เทศบาลเมืองแม่โจ้, (ม.ป.ป.)) การเกิดขึ้นของชุมชนลุ่มรั้วเป็นผลมาจากการยกฐานะของสถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้มาเป็นมหาวิทยาลัยแม่โจ้ในปี พ.ศ. 2539 ส่งผลต่อการเพิ่มขึ้นของจำนวนนักศึกษา บุคลากร และการพัฒนาโครงการที่พักอาศัยอย่างต่อเนื่อง ผลสำรวจพื้นที่และวิเคราะห์ข้อมูลพบการใช้ที่ดินที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อยร้อยละ 56.07 พื้นที่เกษตรกรรมร้อยละ 18.89 สถาบันราชการ สาธารณูปโภคและสาธารณูปการร้อยละ 7.71 สถาบันการศึกษาร้อยละ 6.95 พาณิชยกรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่นมากร้อยละ 1.94 เมืองมีบทบาทเป็นเมืองการศึกษา มีการใช้ประโยชน์ที่ดินสอดคล้องกับการใช้อาคารและสิ่งก่อสร้างที่สัดส่วนอาคารอยู่อาศัยสูงที่สุด ร้อยละ 70.18 (ภาพ 2 และภาพ 3)



ภาพ 2 ชุมชน ชุมชนลอมรั้ว การใช้ที่ดิน อาคาร และสิ่งก่อสร้าง เทศบาลเมืองแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่
ที่มา: ผู้วิจัย, 2567

โครงข่ายสัญญาของถนนในเมือง มีถนนแนวแกนสายหลักทางหลวงหมายเลข 1001 (เชียงใหม่-พร้าว) ผ่านพื้นที่เมืองตลอดแนว และถนนทางหลวงหมายเลข 1367 (สันทราย) ทางทิศใต้ของชุมชน ถนนสายรองแยกจากถนนสายหลักเป็นแนวก้างปลา (fish bone) ส่วนใหญ่เป็นถนนปลายตัน (dead end) ไม่เชื่อมต่อกัน การพัฒนาชุมชนลอมรั้วเป็นไปตามกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวม เมืองเชียงใหม่ พ.ศ. 2555 และข้อกำหนดเกี่ยวกับการจัดสรรที่ดินเพื่อที่อยู่อาศัยและพาณิชยกรรมจังหวัดเชียงใหม่ พ.ศ. 2561 อาทิ ช่วงถนน บล็อกถนน ตามความในหมวด 5 ข้อกำหนดเกี่ยวกับการคมนาคม การจราจร และความปลอดภัย ข้อ 19 กำหนดให้ถนนแต่ละสายมีความยาวจากแยกหนึ่งถึงแยกหนึ่งไม่เกิน 300 เมตร และไม่ควรให้เป็นแนวตรงยาวเกินกว่า 600 เมตร พื้นที่โครงข่ายสัญญาชุมชนเมืองถูกแทรกด้วยชุมชนลอมรั้วมีโครงสร้างโครงข่ายบล็อกถนน 300-600 เมตร กระจายตัวโดยรอบพื้นที่มหาวิทยาลัยแทรกตัวในพื้นที่ชุมชนเดิมตามแนวถนนรอง โครงข่ายสัญญาแบบปิดล้อมมีทางเข้าออกเดียว ถนนไม่เชื่อมต่อกับโครงข่ายถนนเดิม



ภาพ 3 บริบทพื้นที่เมือง ชุมชน และชุมชนลอมรั้วในเมือง
ที่มา: ผู้วิจัย, 2567

โครงสร้างเชิงฐานค่าการเข้าถึงโครงข่ายสัญญา ค่าการเข้าถึงโครงข่ายสัญญาของชุมชนเมืองมีค่าการเข้าถึงระดับเมือง (global integration value) ของค่าเฉลี่ย 0.57849 ค่าต่ำสุด 0.16421 และค่าสูงสุด 1.02780 บริเวณพื้นที่ชุมชนบ้านแม่โจ้ และชุมชนบ้านแม่โจ้ใหม่ ชุมชนสหกรณ์นิคม 1 และ 2 ตามแนวถนนสายหลักทางหลวงหมายเลข 1001 (เชียงใหม่-พร้าว) และถนนสายรองถนน อบจ. 2009 (ทุ่งหมื่นน้อย) และถนนสหกรณ์นิคม ซอย 9 มีค่าการเข้าถึงระหว่าง 1.02780-0.94170 พื้นที่ตามแนวถนนมี

ความสัมพันธ์กับชุมชนเดิมและย่านการค้าจากการเข้าถึงที่ดี สำหรับโครงข่ายสัญญาของชุมชนล้อมรั้วมีค่าการเข้าถึงระหว่าง 0.76947–0.53364 ที่ตั้งลึกจากถนนสายรองและถนนซอยเข้าไปภายในพื้นที่ (ตาราง 1)

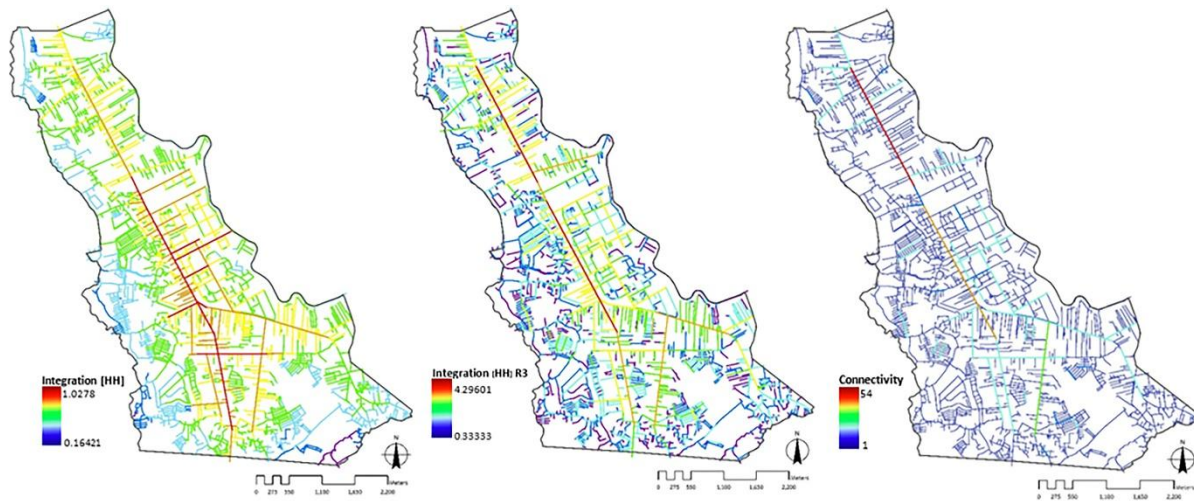
ตาราง 1 ผลวิเคราะห์ค่าการเข้าถึงพื้นที่ของโครงข่ายสัญญา

การเข้าถึงพื้นที่ ของโครงข่ายสัญญา	การเข้าถึงระดับเมือง [H] (Global integration value)	การเข้าถึงระดับย่าน [H]R3 (Local integration value)	การเชื่อมต่อ (Connectivity integration value)	พื้นที่จุดหมายปลายทางการเดินทางเข้าถึง 800 เมตร (to moving integration 800 m.)	พื้นที่จุดหมายปลายทางการเดินทางเข้าถึง 1,200 เมตร (to moving integration 1,200 m.)	พื้นที่เหมาะสมระดับบริการกิจกรรม 800 เมตร (node count integration 800 m.)	พื้นที่เหมาะสมระดับบริการกิจกรรม 1,200 เมตร (node count integration 1,200 m.)
ค่าเฉลี่ย (Mean)	0.57849	1.28635	2.28930	47.5739	77.5987	149.7970	312.8530
ค่าต่ำสุด (Minimum)	0.16421	0.33333	1	7.3373	8.2390	6	10
ค่าสูงสุด (Maximum)	1.02780	4.29601	54	179.2130	273.9720	417	747
S.D.	0.17186	0.60023	2.03198	26.0232	44.0180	69.6314	135.3520
ค่าเฉลี่ยการเข้าถึงระดับช่วงถนนของชุมชนเดิม (segment)				120.4220	183.0167	288.7699	493.7644
ค่าเฉลี่ยการเข้าถึงระดับช่วงถนนของชุมชนล้อมรั้ว (segment)				35.2300	45.0130	89.4158	196.8626
สัมประสิทธิ์ของการเข้าใจเมือง (R^2 : Intelligibility value)						0.25182	
สัมประสิทธิ์ของความผสาน (R^2 : Synergy value)						0.38455	

ที่มา: ผลประมวลผลระบบสารสนเทศ, 2567

ค่าการเข้าถึงระดับย่าน (local integration value) ของโครงข่ายสัญญามีค่าเฉลี่ย 1.28635 ค่าต่ำสุด 0.33333 และค่าสูงสุด 4.29601 ค่าการเข้าถึงโครงข่ายระดับย่านสูงตามแนวถนนสายหลักทางหลวงหมายเลข 1001 (เชียงใหม่ - พะเยา) ของช่วงถนนตอนเหนือ พื้นที่ชุมชนไร่สทกรณและชุมชนห้วยเกียง ตอนกลางของพื้นที่เมือง มีความสัมพันธ์กับพื้นที่ชุมชนบ้านแม่ใจ ชุมชนแม่ใจใหม่ และมหาวิทยาลัยแม่ใจ มีค่าระหว่าง 4.29601 - 4.07071 สำหรับชุมชนล้อมรั้วมีค่าการเข้าถึงระดับย่านต่ำ คือความสัมพันธ์เชื่อมต่อการสัญจรระดับย่านของโครงสร้างเชิงสัณฐานน้อย มีค่าระหว่าง 0.146552 - 0.33333 ค่าการเชื่อมต่อ (connectivity integration value) ของถนนแต่ละเส้นในระบบมีค่าเฉลี่ย 2.28930 ค่าต่ำสุด 1 และค่าสูงสุด 54 เส้นทางที่มีค่าการเชื่อมต่อสูงสุด คือถนนทางหลวงหมายเลข 1001 (เชียงใหม่ - พะเยา) ทางตอนเหนือพื้นที่ชุมชนไร่สทกรณและตอนกลางพื้นที่ชุมชนเมืองย่านมหาวิทยาลัยมีความสัมพันธ์กับชุมชนเดิมสูงกว่าค่าเฉลี่ย 54-8 ชุมชนล้อมรั้วมีค่าการเชื่อมต่อโครงข่ายสัญญาต่ำกว่าค่าเฉลี่ย คือ 6-7 และไม่พบความสัมพันธ์ระดับย่าน (3-steps) ในละแวกบ้านของพื้นที่ชุมชนล้อมรั้วในเมืองที่มีความลึกในการเข้าถึงมากกว่า (ภาพ 4)

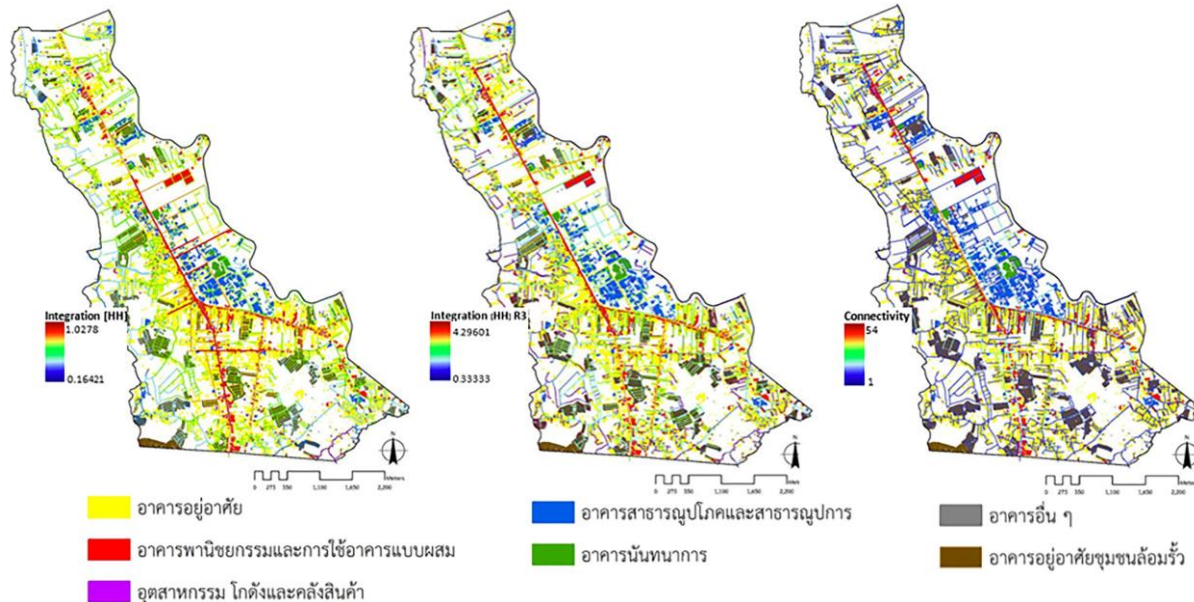
ชุมชนเมืองที่มีค่าการเข้าถึงโครงข่ายสัญญาสูงระดับเมืองและระดับย่าน พื้นที่ถูกระบุสัญญาเพื่อเข้าถึงและพื้นที่ศูนย์กลางกิจกรรมพบบริเวณช่วงถนนตอนบนและตอนกลางชุมชน มีความสัมพันธ์กับชุมชนเดิม ตลาด ศูนย์กลางกิจกรรมเป็นความสัมพันธ์จากการตั้งถิ่นฐานและพัฒนาการการจัดวางหน่วยต่าง ๆ ของการเป็นอยู่ในการสัญจรเพื่อเข้าถึงและที่ตั้งศูนย์กลางกิจกรรมในรัศมีที่เหมาะสม แต่ไม่พบความสัมพันธ์กับพื้นที่ชุมชนล้อมรั้ว



ก) โครงสร้างเชิงสัณฐานการเข้าถึงระดับเมือง
(Global integration [HHI])

ข) โครงสร้างเชิงสัณฐานการเข้าถึงระดับย่าน
(Local integration [HH]R3)

ค) โครงสร้างเชิงสัณฐานการเชื่อมต่อ
(Connectivity integration)



ง) โครงสร้างเชิงสัณฐานการเข้าถึงระดับเมือง
กับการใช้อาคารและสิ่งก่อสร้าง

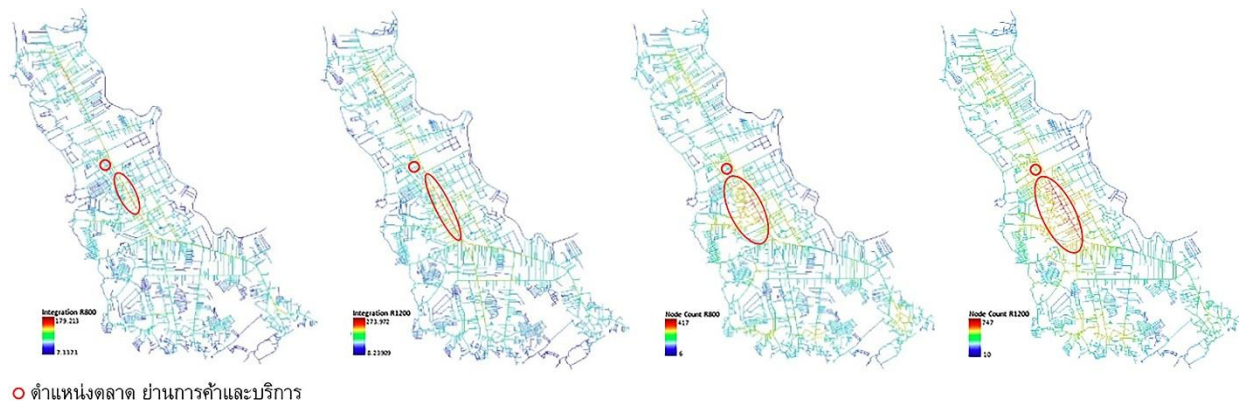
จ) โครงสร้างเชิงสัณฐานการเข้าถึงระดับย่าน
กับการใช้อาคารและสิ่งก่อสร้าง

ฉ) โครงสร้างเชิงสัณฐานการเชื่อมต่อ
กับการใช้อาคารและสิ่งก่อสร้าง

ภาพ 4 โครงสร้างเชิงสัณฐานชุมชนเมือง และความสัมพันธ์ของโครงสร้างเชิงสัณฐานกับพื้นที่ชุมชนเมือง
ที่มา: ผู้วิจัย, 2567

ค่าการเข้าถึงในระดับช่วงถนน (segment integration value) เพื่อคาดการณ์การสัญจรไปยังที่หมาย (to moving) ของพื้นที่จุดหมายปลายทางของการเดินทางเข้าถึง พบระยะที่เหมาะสม คือ 800 เมตร และ 1,200 เมตร โดยที่ระยะ 800 เมตร มีค่าเฉลี่ย 47.5739 ค่าต่ำสุด 7.3373 และค่าสูงสุด 179.2130 ที่ระยะ 1,200 เมตร มีค่าเฉลี่ย 77.5987 ค่าต่ำสุด 8.23908 และค่าสูงสุด 273.972 สำหรับค่าการเข้าถึงในระดับช่วงถนนของพื้นที่เหมาะสมรัศมีให้บริการกิจกรรม (node) ของชุมชนเมืองที่รัศมี 800 เมตร และ 1,200 เมตร คือที่รัศมี 800 เมตร มีค่าเฉลี่ย 149.797 ค่าต่ำสุด 6 และค่าสูงสุด 417 ที่รัศมี 1,200 เมตร มีค่าเฉลี่ย 312.853 ค่าต่ำสุด 10 และค่าสูงสุด 747 ค่าการเข้าถึงระดับช่วงถนนดังกล่าวพบตามแนวถนนทางหลวงหมายเลข 1001 (เชียงใหม่-พร้าว) คือพื้นที่ทางตอนเหนือบริเวณพื้นที่ชุมชนบ้านไร่สหกรณ์ พื้นที่ตอนกลาง คือชุมชนบ้านแม่ใจและบ้านแม่ใจใหม่มีความสัมพันธ์กับตลาดย่าน

การค้า และบริการของชุมชนเมือง (ภาพ 5) ชุมชนล้อมรั้วมีค่าการเข้าถึงในระดับช่วงถนนเพื่อคาดการณ์การสัญจรไปยังที่หมาย (to moving) ของพื้นที่จุดหมายปลายทางของการเดินทางที่ระยะ 800 เมตร และ 1,200 เมตร มีค่าเข้าถึงต่ำกว่าค่าเฉลี่ยชุมชนเดิม คือ 35.2300 และ 45.0130 ค่าการเข้าถึงในระดับช่วงถนนของพื้นที่เหมาะสมรั้วมีให้บริการกิจกรรม (node) ของชุมชนเมืองที่รั้วมี 800 เมตร และ 1,200 เมตร มีค่าเข้าถึงต่ำกว่าค่าเฉลี่ยชุมชนเดิม คือ 89.4185 และ 196.8626 ตามลำดับ (ตาราง 1)



○ ตำแหน่งตลาด ย่านการค้าและบริการ

ก) พื้นที่จุดหมายปลายทาง
เพื่อเข้าถึงรั้วมี 800 เมตร

ข) พื้นที่จุดหมายปลายทาง
เพื่อเข้าถึงรั้วมี 1,200 เมตร

ค) รั้วมีบริการกิจกรรม 800 เมตร

ง) รั้วมีบริการกิจกรรม 1,200 เมตร

ภาพ 5 โครงสร้างเชิงสัมพันธ์ความสัมพันธ์ในระดับช่วงถนนของพื้นที่ชุมชนเมือง
ที่มา: ผลประมวลผลแบบซินแทกซ์, 2567

โครงสร้างเชิงสัมพันธ์ชุมชนเมืองมีค่าการเข้าถึงที่ระดับเมือง ระดับย่าน และการเชื่อมต่อตามแนวถนนแกนหลักมีความสัมพันธ์กับค่าการเข้าถึงในระดับช่วงถนนของระยะช่วงรั้วมี 800 เมตร และ 1,200 เมตร ตามแนวถนนสายหลัก บริเวณศูนย์กลางกิจกรรม ย่านการค้าและตลาดละแวกชุมชนเดิมและมหาวิทยาลัย โครงข่ายสัญจรมีค่าสัมประสิทธิ์ความสามารถในการทำความเข้าใจพื้นที่เมือง (intelligibility value) 0.25182 แสดงถึงศักยภาพการทำความเข้าใจเส้นทางขณะสัญจรเชื่อมโยงส่วนต่าง ๆ ของผู้สัญจรต่อการทำความเข้าใจภาพรวมโครงข่ายในระบบชุมชนได้น้อย ค่าสัมประสิทธิ์ความผาน (synergy value) 0.38455 แสดงถึงความผานกันของระบบโครงข่ายสัญจรของย่านใดย่านหนึ่งมีความผานกันน้อย เมื่อเทียบกับโครงข่ายโดยรวมของชุมชนเมือง

ความมั่นคงทางอาหารของครัวเรือนชุมชนล้อมรั้ว พื้นฐานครัวเรือนชุมชนล้อมรั้วมีช่วงอายุ 31–50 ปี จำนวนสมาชิกในครัวเรือน 1–4 คน ส่วนใหญ่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี มีแหล่งงานในพื้นที่ชุมชนเมืองประกอบอาชีพพนักงานในสถานประกอบการ สถาบันการศึกษา และอาชีพส่วนตัว รายได้เฉลี่ยต่อเดือน 15,000–40,000 บาท เป็นเจ้าของที่อยู่อาศัย ร้อยละ 76.00 ผลวิเคราะห์ความมั่นคงทางอาหารครัวเรือนชุมชนล้อมรั้วในมิติความพอเพียงของอาหาร การเข้าถึงอาหาร การใช้ประโยชน์จากอาหาร และเสถียรภาพทางอาหาร ดังนี้ (ตาราง 2)

- ความเพียงพอของอาหารในครัวเรือน ค่าเฉลี่ยในระดับมาก ครัวเรือนมีระดับความมั่นคงทางอาหารสูงสุดสามประเด็น คือ อาหารที่บริโภคในครัวเรือนมีเพียงพอต่อความต้องการของสมาชิกในครัวเรือนทุกมื้ออาหาร ค่าเฉลี่ย 4.12 อาหารที่บริโภคในครัวเรือนปลอดภัย สะอาด ถูกสุขอนามัยต่อสมาชิกในครอบครัว ค่าเฉลี่ย 4.12 และอาหารที่บริโภคมีหลากหลายครบหมู่สำหรับสมาชิกในครอบครัว ค่าเฉลี่ย 4.09 อย่างไรก็ตามครัวเรือนต้องการแหล่งอาหารในครัวเรือน อาทิ พืชผักสวนครัว จากเหตุผลความปลอดภัยจากสารเคมีและการประหยัดค่าใช้จ่าย มีค่าเฉลี่ย 3.06

- การเข้าถึงอาหารของครัวเรือน ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ ครัวเรือนมีความสามารถเข้าถึงแหล่งซื้อขายหลากหลายเพียงพอ มีค่าเฉลี่ย 3.90 ครัวเรือนอยู่ใกล้แหล่งซื้ออาหารที่สินค้าเกษตรปลอดภัย เดินทางเข้าถึงแหล่งอาหารสะดวก (เกษตรอินทรีย์ เกษตรปลอดภัย) มีค่าเฉลี่ย 3.64 แต่พบว่า การแบ่งปันอาหารระหว่างกันกับเพื่อนบ้านน้อย มีค่าเฉลี่ย 3.21 ครัวเรือนส่วนใหญ่ไม่ได้ปลูกพืชผักสวนครัวไว้บริโภคเอง มีค่าเฉลี่ย 2.46

- การใช้ประโยชน์จากอาหาร ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ พื้นที่ว่างของครัวเรือนไม่เพียงพอต่อการปลูกพืชแหล่งอาหาร ค่าเฉลี่ย 2.76 มีผลผลิตแบ่งปันเพื่อนบ้านน้อย ค่าเฉลี่ย 2.60 ครัวเรือนเห็นว่า พื้นที่ส่วนกลางชุมชนล้อมรั้วเป็นพื้นที่มีศักยภาพสำหรับปลูกพืชแหล่งอาหารได้มีค่าเฉลี่ย 2.21 อย่างไรก็ตามก็ติดกลุ่มตัวอย่างมีทางเลือกในการเลือกซื้ออาหารที่มีโภชนาการที่ดี มีคุณค่าทางอาหารสำหรับสมาชิกทุกคนในระดับดี มีค่าเฉลี่ย 3.86

- เสถียรภาพทางอาหาร มีค่าเฉลี่ยปานกลาง ครัวเรือนให้ความสำคัญกับความมั่นคงทางอาหารทุกด้านมีค่าเฉลี่ย 3.92 เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน ภัยพิบัติต่าง ๆ ครัวเรือนมีอาหารบริโภคเพียงพอมีค่าเฉลี่ย 3.46 ครัวเรือนมีแนวคิดผลิตอาหารปลอดภัย พืชผักสวนครัวมีค่าเฉลี่ย 3.23 แต่ครัวเรือนมีแนวคิดร่วมกันกับนิติบุคคลหมู่บ้านฯ ต่อการสร้างสรรค์พื้นที่ส่วนกลางของชุมชนในการผลิตอาหารปลอดภัย ร้อยละ 2.52

ตาราง 2 สรุปความมั่นคงทางอาหารของชุมชนล้อมรั้วในเมือง

ประเด็นความมั่นคงทางอาหาร	ระดับความมั่นคงทางอาหาร		
	ร้อยละ	ค่าเฉลี่ย	S.D.
ความเพียงพอของอาหารในครัวเรือน			
1.อาหารที่บริโภคในครัวเรือนเพียงพอต่อความต้องการของสมาชิกครัวเรือนทุกมื้ออาหาร	82.49	4.12	0.83
2.อาหารที่บริโภคในครัวเรือนปลอดภัย สะอาด ถูกสุขอนามัยต่อสมาชิกในครอบครัว	82.31	4.12	0.70
3.อาหารที่บริโภคในครัวเรือนมีหลากหลาย ครบหมู่ สำหรับสมาชิกในครอบครัว	81.89	4.09	0.80
4.ในครัวเรือนมีการปลูกพืชผักสวนครัว ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่าย ปลอดภัยจากสารเคมี	61.12	3.06	1.37
การเข้าถึงแหล่งอาหารของครัวเรือน			
1.ครัวเรือนมีพืชผักสวนครัวที่ปลูกไว้บริโภคเอง ให้ผลผลิตตลอดปี	49.11	2.46	1.27
2.ครัวเรือนเข้าถึงแหล่งซื้ออาหารหลากหลาย เพียงพอ สะดวกในการเดินทางเข้าถึง	78.05	3.90	1.01
3.ครัวเรือนอยู่ใกล้แหล่งซื้ออาหารสินค้าเกษตรปลอดภัย เดินทางเข้าถึงแหล่งอาหารสะดวก	72.78	3.64	1.01
4.ครัวเรือนมีการแบ่งปันอาหารระหว่างกันกับเพื่อนบ้าน	64.14	3.21	1.21
การใช้ประโยชน์จากอาหาร			
1.มีพื้นที่ส่วนกลางหมู่บ้าน ปลูกพืชผักสวนครัว ไม่ผลกินได้ มีผลผลิตแบ่งปันเพื่อนบ้าน	44.14	2.21	1.22
2.ในครัวเรือนปลูกพืชผักสวนครัว ไม่ผลกินได้ มีผลผลิตแบ่งปันแก่เพื่อนบ้าน	52.07	2.60	1.26
3.ครัวเรือนมีที่ว่างเพียงพอสำหรับปลูกพืชผักสวนครัว ไม่ผลกินได้	55.15	2.76	1.26
4.ครัวเรือนเลือกซื้ออาหารหลากหลาย มีคุณค่าทางอาหารเหมาะสมต่อร่างกายของทุกคน	77.10	3.86	0.91
เสถียรภาพทางอาหาร			
1.เมื่อเกิดภัยพิบัติ น้ำท่วม ฝนแล้ง ครัวเรือนมีอาหารบริโภคเพียงพอ	69.17	3.46	0.99
2.ครัวเรือนมีการแปรรูปอาหาร ถนอมอาหาร เก็บรักษาอาหารสำรองไว้ในครัวเรือน	58.28	2.91	1.23
3.นิติบุคคลหมู่บ้านและสมาชิกมีแนวคิดร่วมเพื่อสร้างสรรค์สวนกินได้	50.36	2.52	1.18
4.ครัวเรือนมีแนวคิดผลิตอาหาร เช่น พืชผักสวนครัว ไม่ผลกินได้ สำหรับครัวเรือน	64.56	3.23	1.20
5.ครัวเรือนให้ความสำคัญกับความมั่นคงทางอาหารในทุกมิติ	78.34	3.92	0.93

หมายเหตุ: ระดับความมั่นคงทางอาหารมาก ค่าเฉลี่ยสูงกว่า 4.00, ปานกลาง ค่าเฉลี่ย 3.90 – 2.00 และน้อย ค่าเฉลี่ยน้อยกว่า 2.00

ที่มา: ผู้วิจัย, 2567

สรุปประเด็นความมั่นคงทางอาหาร ครัวเรือนชุมชนล้อมรั้วมีความมั่นคงทางอาหารในครัวเรือนที่ดี ในมิติความเพียงพอของอาหารในครัวเรือนเป็นผลมาจากสถานภาพความมั่นคงของครัวเรือน การมีทางเลือกการเดินทางเข้าถึงแต่มีติดการเข้าถึงแหล่งอาหารของครัวเรือน การใช้ประโยชน์จากอาหาร และเสถียรภาพทางอาหารมีความมั่นคงทางอาหารปานกลางจากแนวคิดการผลิตอาหาร การแบ่งปันอาหารมาจากข้อจำกัดพื้นที่ครัวเรือน และเวลาในชีวิตประจำวัน อย่างไรก็ตามก็ติดความต้องการของครัวเรือนชุมชนล้อมรั้วต่อความมั่นคงทางอาหาร ได้แก่ ความต้องการแหล่งอาหารปลอดภัยใกล้บ้าน การริเริ่มพัฒนาพื้นที่ส่วนกลางเพื่อผลิตอาหารปลอดภัย การสร้างปฏิสัมพันธ์ครัวเรือนต่อการมีกิจกรรมร่วมกัน ตลอดจนการได้รับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสวนกินได้จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

สรุปอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

สรุปผลวิเคราะห์โครงสร้างเชิงสัมพันธ์ชุมชนเมืองและสถานการณ์ความมั่นคงทางอาหารชุมชนลุ่มน้ำในเมือง กรณีศึกษา เทศบาลเมืองแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ จากบทบาทชุมชนเมืองมหาวิทยาลัยขอนแก่นเมืองส่งผลต่อการพัฒนาที่อยู่อาศัยอย่างกระจาย โครงสร้างสัมพันธ์ชุมชนเดิมถูกแทรกด้วยโครงสร้างสัมพันธ์ใหม่ของหมู่บ้านจัดสรรชุมชนลุ่มน้ำ การใช้ที่ดินของหน่วยที่อยู่อาศัยใหม่ ถูกแทนที่ด้วยรูปแบบและโครงสร้างที่เป็นผลมาจากข้อกำหนด กฎหมาย ที่ดินมีราคาสูงขึ้น พื้นที่เกษตรกรรมในเมืองถูกละทิ้ง การไม่เชื่อมต่อกันกับพื้นที่ชุมชนเดิมและชุมชนลุ่มน้ำใหม่และพื้นที่ศูนย์กลางกิจกรรม ตลาด ย่านการค้า และบริการ

โครงข่ายสัญจรชุมชนเดิมและชุมชนลุ่มน้ำขาดการเชื่อมต่อกันจากการแยกทางเข้าออกชุมชนลุ่มน้ำเพียงทางเดียว เกิดถนนปลายตันไม่เชื่อมกัน ผลวิเคราะห์ค่าการเข้าถึงระดับเมือง ย่าน การเชื่อมต่อ และการเข้าถึงระดับช่วงถนน พบว่า มีความสัมพันธ์กับพื้นที่ชุมชนเดิม ตลาด และย่านการค้า ในขณะที่ชุมชนลุ่มน้ำมีค่าการเข้าถึงพื้นที่และค่าการเข้าถึงระดับช่วงถนนต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของระบบทั้งหมดอธิบายผ่านความสัมพันธ์จากเหตุผลการตั้งถิ่นฐานชุมชนเดิมของประสิทธิภาพการสัญจรที่มีความสัมพันธ์กันกับศูนย์กลางกิจกรรมในวิถีชีวิต แต่หลักแนวคิดชุมชนลุ่มน้ำเป็นไปเพื่อการอยู่อาศัยแบบแยกส่วนอธิบายผ่านแนวคิดความสัมพันธ์ของโครงข่ายสัญจร การใช้ที่ดิน ศูนย์กลางกิจกรรมของชุมชนเดิมและชุมชนใหม่ ของสำนักงานวิเทศกิจเมืองกระบวนการเกิดสำนักงานศูนย์กลางพื้นที่จากความสัมพันธ์ของโครงข่ายสัญจรต่อทางเลือกการเดินทางหลากหลายทั่วถึง พื้นที่ที่มีการสัญจรมากมักเป็นศูนย์กลางกิจกรรมจากการเข้าถึงที่ดี มีกิจกรรมหลากหลาย แตกต่างจากชุมชนลุ่มน้ำเป็นโครงสร้างเชิงสัมพันธ์ของโครงข่ายถนนแบบปิดล้อม อยู่ลึกเข้าไปในพื้นที่และเข้าถึงได้ยากจากหน้าที่ใช้สอยเพื่อการอยู่อาศัย (อภินันท์ เกษมสุข, 2561; Hillier, 1996)

ผลอธิบายเชื่อมโยงโครงสร้างเชิงสัมพันธ์ต่อความมั่นคงทางอาหารของชุมชนลุ่มน้ำในเมือง ชุมชนลุ่มน้ำในเมืองเป็นปรากฏการณ์ของที่อยู่อาศัยที่ไม่เชื่อมต่อกับโครงสร้างเชิงสัมพันธ์เดิม ความสัมพันธ์กับศูนย์กลางกิจกรรมในวิถีชีวิตที่เกิดจากการสัญจรอิสระบนโครงข่ายที่เชื่อมต่อกันได้ยาก ปัจจัยที่ส่งผลต่อรูปร่างรูปแบบชุมชนจากขนาดแปลงที่ดิน บล็อกถนนภายในชุมชน ลุ่มน้ำจากข้อกำหนดกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการใช้ที่ดินและการจัดสรรที่ดินเพื่อการอยู่อาศัยส่งผลต่อทางเลือกในการสัญจรอย่างอิสระเพื่อเข้าถึงในโครงข่ายของพื้นที่สาธารณะที่เป็นความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ของโครงข่ายสัญจร การใช้ที่ดิน และพื้นที่ศูนย์กลางกิจกรรมต่อความสามารถในการเข้าถึงในการเชื่อมโยงพื้นที่ องค์ประกอบเมืองในแต่ละส่วนจากความสัมพันธ์ของพื้นที่ว่างในพื้นที่ชุมชนเมือง

อย่างไรก็ดีโครงสร้างสัมพันธ์ค่าการเข้าถึงพื้นที่ของโครงข่ายสัญจรชุมชนลุ่มน้ำที่มีค่าน้อยเป็นความสัมพันธ์สอดคล้องกับย่านอยู่อาศัย เช่นเดียวกันชุมชนลุ่มน้ำมีลักษณะเฉพาะตัวสนองความต้องการอยู่อาศัยด้วยคุณภาพชีวิตที่ดี มีความปลอดภัย และลดความแตกต่างทางสังคมระหว่างกัน ลักษณะโครงสร้างเชิงสัมพันธ์ของกรณีศึกษาพื้นที่เทศบาลเมืองแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ ในมิติโครงสร้างเชิงสัมพันธ์ ครั้วเรือนชุมชนลุ่มน้ำ และความมั่นคงทางอาหารที่ครั้วเรือนชุมชนลุ่มน้ำมีความพอเพียงของอาหารในครั้วเรือนที่ดี แต่มีข้อจำกัดต่อการสร้างความมั่นคงทางอาหารของการเข้าถึงแหล่งอาหาร การใช้ประโยชน์จากอาหาร และเสถียรภาพทางอาหารจากขนาดของพื้นที่ว่างภายในครั้วเรือน ครั้วเรือนมีแนวโน้มความต้องการพื้นที่แหล่งอาหารปลอดภัยอย่างหลากหลาย สามารถเข้าถึงได้ง่ายใกล้บ้าน และมีความต้องการทางเลือกพื้นที่เพื่อความมั่นคงทางอาหารจากพื้นที่ส่วนกลางของชุมชนด้วยการมีส่วนร่วมในการใช้พื้นที่เพื่อกิจกรรม การสร้างปฏิสัมพันธ์ทางสังคมระหว่างกัน การได้รับการส่งเสริมสนับสนุนการขับเคลื่อนสวนกินได้ในพื้นที่ส่วนกลางชุมชน อันเป็นข้อพิจารณาต่อโอกาสบริหารจัดการพื้นที่ชุมชนเมืองเพื่อขยายผลอย่างเชื่อมโยงพื้นที่เพื่อความมั่นคงทางอาหารระหว่างชุมชนเดิม-ชุมชนใหม่ ด้วยการสร้างสรรค์พื้นที่สวนกินได้ แหล่งอาหารปลอดภัยอย่างหลากหลายในเมืองให้เกิดขึ้นได้อย่างเหมาะสมต่อไป

บรรณานุกรม

- กระทรวงมหาดไทย. กรมที่ดิน. (2566). *ฐานข้อมูลจัดสรรที่ดินและอาคารชุด*.
<https://app.dol.go.th/DOL9Q001.aspx>
- ไชศรี รักดีสุขเจริญ. (2561). *กำแพงในซอยและรั้วในใจ การปรับแนวคิดในการฟื้นฟูเมือง*.
<https://www.tuda.or.th/index.php/2018/08/02/000002/>
- คณะกรรมการอาหารแห่งชาติ. (2560). (ร่าง) กรอบยุทธศาสตร์การจัดการด้านอาหารประเทศไทย พ.ศ. 2560-2579.
https://extranet.who.int/ncdccs/Data/THA_B16_s21_The%20Second%20Strategic%20Framework%20for%20Food%20Management%20in%20Thailand.pdf
- เทศบาลเมืองแม่โจ้. (ม.ป.ป.). *ประวัติความเป็นมาและข้อมูลพื้นฐาน*. <http://www.maejocity.go.th/about.php?id=55>
- วรวิทย์ ศุภวิมุติ. (2561, กันยายน-ธันวาคม). การสูญเสียพื้นที่เกษตรกรรมโดยรอบถนนวงแหวนรอบกลางเมืองเชียงใหม่.
วารสารวิจัยและพัฒนา วไลยลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 13(3), 103-113.
- อภิรดี เกษมสุข. (2561). *สเปซซินแทกซ์ หนึ่งการศึกษาสัณฐานวิทยา*. บริษัท เมจิก พลัปปลิเคชั่น.
- SDG Move Team. (ม.ป.ป.). *เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (sustainable development goals)*. SDG Move. <https://www.sdgmove.com/intro-to-sdgs/>
- Al_Sayed, K. (2018). *Space syntax methodology: A teaching guide for The MRes/MSc space syntax course (Version 5)*. Bartlett School of Architecture, UCL.
- Blakely E. J., & Snyder M. G. (1997). *Fortress America: Gated communities in the United States*.
 Brookings Institution Press.
- Center for Community Progress. (2023, April). *Vacant land project*.
<https://communityprogress.org/resources/projects/lafayette-greens/>
- The Economist Group. (2022). *Global food security index 2022*. <https://impact.economist.com/sustainability/project/food-security-index/about>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2023). *Understanding food insecurity: Insight through the lens of gender and urbanization*. <https://www.fao.org/interactive/state-of-food-security-nutrition/en/>
- Hillier, B. (1996). *Space is the machine: A configurational theory of architecture*. Cambridge Press.
- Landman, K. (2000). Gated communities and urban sustainability: Taking a closer look at the future. In *Strategies for a Sustainable Built Environment* [Symposium]. 2nd Southern African conference on sustainable development in the built environment. Pretoria, South Africa.
- Myrtle Village Green. (2021). *The only community garden, outdoor learning space, and secular gathering place of its kind in this part of bed study*. <https://www.myrtlegreen.org/>
- Nes, A., & Yamu, C. (2021). *Introduction to space syntax in urban studies*. Springer.
- Sennett, R. (1971). *The uses of disorder: Personal identity and city life*. Allen Lane.
- Simon, O. J. (1994). *Garden city 21: Creating a livable urban environment*. McGraw-Hill.