

ศักยภาพเชิงพื้นที่ เพื่อการพัฒนาเทศบาลตำบลเวียงพร้าว อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่

ณรงค์ ผลขจรพิสุทธิ์ *

poyyypark@gmail.com

ลักษณา สัมมานิธิ **

Luxsana@gmail.com

ศิริชัย หงษ์วิทยาการ **

sirichah@yahoo.com

สาขาวิชาการวางแผนผังเมืองและสภาพแวดล้อม

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยแม่โจ้

บทคัดย่อ

Received: May 1, 2019

Revised: June 22, 2019

Accepted: June 24, 2019

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ศักยภาพที่เหมาะสมของพื้นที่รองรับการขยายตัวของชุมชนเมืองร่วมกับการวิเคราะห์ศักยภาพการเข้าถึงพื้นที่ของโครงข่ายสัญญาณ เทศบาลตำบลเวียงพร้าว อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่ โดยชุดทฤษฎีและเทคนิค สเปซซินแทกซ์ ร่วมกับระบบภูมิสารสนเทศ การวิเคราะห์ศักยภาพเชิงพื้นที่ การสำรวจพื้นที่ และวิเคราะห์เอกสาร ผลวิจัยพบว่าเทศบาลตำบลเวียงพร้าวมีศักยภาพเชิงพื้นที่รองรับการขยายตัวของชุมชนเมืองสำหรับย่านที่อยู่อาศัย เป็นพื้นที่ต่อเนื่องจากชุมชนเดิมออกจากแนวถนนรอบเวียงไปยังพื้นที่โดยรอบ สำหรับย่านพาณิชย์กรรมของชุมชนมีความเหมาะสมของพื้นที่ตามแนวถนนทางหลวงสายหลักในแนวแกนทิศตะวันออก-ตะวันตกของทางหลวงหมายเลข 1105 (ปิงโค้ง-เวียงพร้าว) และทางทิศใต้ของชุมชนเมือง ทางหลวงหมายเลข 1001 (ถนนเขื่อนเพชร) สอดคล้องกับศักยภาพการเข้าถึงพื้นที่ของโครงข่ายสัญญาณตามแนวถนนดังกล่าวที่มีค่าศักยภาพการเข้าถึง ระหว่าง 0.25084 ถึง 0.31138 ปัจจัยที่ส่งผลต่อความเหมาะสมของพื้นที่ดังกล่าว ได้แก่ ความหนาแน่นของโครงข่ายสัญญาณ ความสะดวกของโครงข่ายถนนในการเข้าถึงของกิจกรรมและบริการพื้นฐานรวมถึงความสามารถเชื่อมต่อกับพื้นที่พัฒนาเมือง เนื่องจากมีปัจจัยสำคัญของสมรรถนะดิน แม่น้ำสะลวม และลำเหมืองสาธารณะไหลผ่านชุมชนจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือไปยังทิศตะวันตกเฉียงใต้ตลอดแนว ศักยภาพเชิงพื้นที่ดังกล่าวมีความเหมาะสมเพื่อรองรับการขยายตัวของชุมชนเมืองในอนาคตอันเป็นข้อพิจารณาเพื่อการวางแผนผังเมืองเพื่อคุณภาพเชิงพื้นที่ของเทศบาลเวียงพร้าวต่อไปในอนาคต

* นักศึกษาหลักสูตรการวางแผนภาคและเมืองมหาบัณฑิต สาขาวิชาการวางแผนผังเมืองและสภาพแวดล้อม

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยแม่โจ้

** อาจารย์ประจำสาขาวิชาการวางแผนผังเมืองและสภาพแวดล้อม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยแม่โจ้

คำสำคัญ: ศักยภาพที่เหมาะสมของพื้นที่ สเปนซินแทกซ์ อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่

Potential Surface Analysis for Wiang Phrao Subdistrict Municipality, Chiang Mai

*Narong PhonKhachonphisut **

poyyyypark@gmail.com

*Luxana Summaniti ***

Luxsana@gmail.com

*Sirichai Hongvityakorn ***

sirichah@yahoo.com

*Program in Environmental and Urban Planning,
Faculty of Architecture and Environmental Design, Maejo University*

Abstract

The objectives of this research were to analyze the appropriate potential of an area to support the expansion of an urban community and to analyze the potential accessibility to the area of the circulation network of Wiang Phrao Subdistrict Municipality in Chiang Mai Province. It was undertaken using the theory and technique of space syntax, geographic information system, potential surface analysis, field surveying, and document analysis.

The results showed that the Wiang Phrao Subdistrict Municipality has the potential to support the expansion of an urban community for residential areas. It is an area extended from an original community along Rop Wiang Road to the surrounding areas. As for the commercial areas, they are

* Master of Urban and Regional Planning, Program in Environmental and Urban Planning, Maejo University.

** Lecturer.

appropriate for along the main highway 1105 (Ping Khong-Wiang Phrao) in the east-west and along highway no.1001 (Kheun Petch Road) in the South. The potential accessibility indexes to the areas of the circulation network along the aforementioned roads are 0.25084 and 0.31138, respectively. Factors making the areas appropriate are the density of transportation, the density of the circulation network, the convenience of the road network to the activities and infrastructure and the connection with urban development areas due to some important factors such as soil competence, Saluam River, and a public ditch flowing through the communities. The appropriate potential should be considered for urban planning in order to balance the area of Wiang Phrao Subdistrict Municipality in the future.

Keywords: Potential Surface Analysis, Space Syntax, Wiang Phrao Subdistrict Municipality, Chiang Mai

บทนำ

เทศบาลตำบลเวียงพร้าว อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่ มีการตั้งถิ่นฐานต่อเนื่องยาวนานสืบเนื่องมาจากชุมชนเมืองโบราณโดยหลักฐานความเป็นมาของตำนานโยนกพุทธศักราช 1823 พญาเม็งรายผู้ครองหิรัญนครเงินยาง (จังหวัดเชียงราย) ได้ยกทัพมุ่งสู่เมืองหริภุญชัย (จังหวัดลำพูน) เพื่อเข้าตีเมืองขณะเดินทางมาถึงที่แห่งหนึ่ง พระองค์เห็นว่าท้องที่แห่งนี้เป็นชัยภูมิเหมาะสมตามตำราพิชัยสงคราม จึงหยุดทัพเพื่อสะสมไพร่พลและเสบียงอาหาร เพื่อให้กองทัพมีความเข้มแข็ง โดยตั้งค่ายคูประตูหอรบอยู่บนสันดอยสมัยโบราณเรียกว่า เวียงพร้าววังหิน หรือ เวียงแจ้สัก ปัจจุบัน เรียกว่า เมืองพร้าว (สำนักงานพัฒนาชุมชนอำเภอพร้าว 2560) สืบเนื่องจากการเป็นชุมชนเมืองโบราณมาถึงปัจจุบัน พื้นที่ดังกล่าวยังเป็นแหล่งเพาะปลูกพืชผลเกษตรกรรมสำคัญ (เทศบาลตำบลเวียงพร้าว 2560) และเป็นที่ตั้งของเทศบาลตำบลเวียงพร้าว อันเป็นพื้นที่ส่วนหนึ่งของอำเภอพร้าว มีทรัพยากรธรรมชาติสมบูรณ์ มีพื้นที่ป่าไม้ถึงร้อยละ 75.88 ของการใช้ที่ดินทั้งหมดของอำเภอ รองลงมาเป็นการใช้

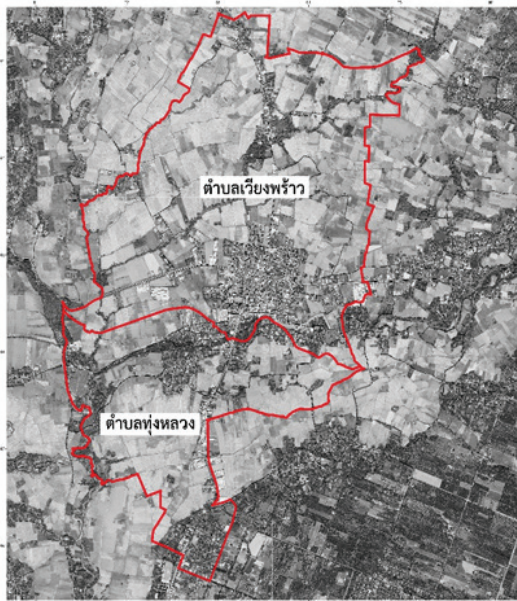
ที่ดินเกษตรกรรม ของการเพาะปลูกข้าว ไม้ผล และพืชไร่ ร้อยละ 20.77 มีแหล่งน้ำธรรมชาติและระบบลำเหมืองเพื่อการเพาะปลูกกระจายอยู่ทั่วทั้งพื้นที่ (จังหวัดเชียงใหม่ 2560) อย่างไรก็ตามการขยายตัวของเมืองเชียงใหม่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างต่อเนื่อง เพื่อรองรับการอยู่อาศัย การค้าและการบริการ ตลอดจนโครงการพัฒนาต่างๆ ซึ่งเป็นการขยายตัวในแนวราบสู่พื้นที่เกษตรกรรมโดยรอบ ทั้งนี้เทศบาลตำบลเวียงพร้าวเป็นพื้นที่ส่วนหนึ่งที่ได้รับผลกระทบ เช่นเดียวกันภารกิจถ่ายโอนกิจการด้านการผังเมืองแก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ตามพระราชบัญญัติกำหนดแผนและขั้นตอนกระจายอำนาจแก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ตั้งแต่ พ.ศ. 2542 เป็นต้นมา (ศิวพงศ์ ทองเจือ 2560) ส่งผลให้ท้องถิ่นจำเป็นต้องมีการวางแผนและจัดทำผังชุมชนเพื่อรองรับการเติบโตและขยายตัวของเมืองอย่างสอดคล้องกับวิสัยทัศน์การพัฒนาเมือง ภายใต้ภารกิจพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานรองรับการขยายตัวของเมืองในอนาคต ควบคู่ไปกับการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เทศบาลตำบลเวียงพร้าว มีพื้นที่ 12.2 ตารางกิโลเมตร ครอบคลุมตำบลเวียง และตำบลทุ่งหลวง ลักษณะพื้นที่เป็นที่ราบระหว่างหุบเขา เชื่อมโยงกับเมืองเชียงใหม่โดยทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1001 (เชียงใหม่-พร้าว) มีแม่น้ำสะลวง ลำน้ำแม่กอย และลำน้ำแม่จิด ไหลผ่านพื้นที่ ชุมชนมีบทบาทโดดเด่นในด้านเกษตรกรรม พื้นที่ศูนย์กลางเมืองในอดีตเคยเป็นที่ตั้งของเมืองโบราณมาก่อน ผังเมืองเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสและโครงข่ายสัญญาแบบตารางกิตติบริเวณใจกลางเมืองอันเป็นย่านเศรษฐกิจสำคัญ พื้นที่โดยรอบชุมชนเมืองมีรูปแบบถนนแบบเส้นร่วมกับการตั้งถิ่นฐานของชุมชนกระจายตัวตามแนวถนน (road linear scatter) ส่วนพื้นที่โดยรอบมีการตั้งถิ่นฐานกระจายตัวตามพื้นที่เกษตรกรรม (clustered scatter) กลุ่มอาคารบ้านเรือนส่วนใหญ่มีสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นภาคเหนือ ปัจจุบันเทศบาลตำบลเวียงพร้าวมีประชากรทั้งสิ้น 5,077 คน 2,757 ครัวเรือน ลักษณะประชากรและสังคมวัฒนธรรมมีความเด่นชัดโดยพื้นที่ตำบลเวียงย่านใจกลางเมืองมีลักษณะของสังคมเมือง ส่วนตำบลทุ่งหลวงมีลักษณะของสังคมเกษตรกรรม ประชาชนส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ วัฒนธรรมประเพณีสำคัญของชุมชนเมืองตามแบบแผนพื้นถิ่น อาทิเช่น ปีใหม่เมือง สืบชาติเมืองพร้าว การแห่ไม้ค้ำ สรงน้ำพระธาตุ และประเพณีสำคัญทางศาสนา โดยใช้พื้นที่ว่างสาธารณะของเมืองและพื้นที่ศาสนสถานสำคัญของเมือง

การวิจัยนี้ใช้พื้นฐานแนวคิดทฤษฎีสำคัญของ ทฤษฎีการใช้ประโยชน์ที่ดินของเมือง การขยายตัวของเมือง ร่วมกับแนวคิดและเทคนิควิธีการวิเคราะห์พื้นที่ที่เหมาะสมเพื่อรองรับการพัฒนาเมือง หรือซีฟัดดแปลง (Modified Sieve Analysis) (McHarg 1971) ของการใช้ประโยชน์ที่ดินที่อยู่อาศัย พาณิชยกรรม และเกษตรกรรม ร่วมกับชุดทฤษฎีและเทคนิคแบบจำลองสเปซ ซินแทกซ์ (Space Syntax) (Hillier and Hanson 1984) วิเคราะห์ศักยภาพการเข้าถึงโครงข่ายสัญญาของพื้นที่ชุมชนเวียงพร้าว ด้วยทฤษฎีการสัญจรอิสระ (The Theory of Natural Movement) ทฤษฎีเศรษฐกิจสัญจร (The Theory of Movement Economy) และทฤษฎีสถานพื้นที่ศูนย์กลาง (The Theory of Spatial Centrality) (Hillier

1999) เพื่ออธิบายลักษณะสถานการณ์กิตติของเมืองว่ามีศักยภาพทำให้เกิดการสัญจรในบางพื้นที่มากกว่าพื้นที่อื่นๆ การสัญจรอิสระเกิดจากการเชื่อมต่อกันของโครงข่ายกิตติและกระจายการสัญจรไม่น้อยไม่เท่าเทียมกัน การสัญจรอิสระที่สูงกว่าในบางบริเวณจะดึงดูดกิจกรรมการค้าให้มากระจุกตัวกันมากกว่าปกติเกิดเป็นสิ่งที่ดึงดูด (attractors) ส่งผลให้เกิดการสัญจรเพิ่มมากขึ้นเข้าสู่ภายในกิตติ เกิดเป็นผลกระทบทวีคูณ (multiplier effect) ที่ยิ่งดึงดูดการสัญจรให้เพิ่มมากขึ้น ทำให้เมืองเกิดบริเวณกิจกรรมกระจุกตัวหนาแน่นกว่าปกติ เป็นศูนย์กลางที่มีชีวิต (live center) และพื้นที่เกิดการแบ่งซอยโครงข่ายออกเป็นส่วนย่อยที่เล็กลง (grid intensification) เพื่อเพิ่มพื้นที่ผิวรองรับการสัญจรอิสระที่เพิ่มขึ้น ของกระบวนการเกิดสถานการณ์พื้นที่ศูนย์กลาง (centrality as a process) (ไชศรี ภักดีสุขเจริญ 2548) เช่นเดียวกันงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดย สมลักษณ์ บุญณรงค์ (2557) เสนอผลการวิเคราะห์ศักยภาพเชิงพื้นที่เพื่อการวางผังเมือง และโครงสร้างพื้นฐานในเขตผังเมืองรวมปราจีนบุรี ด้วยแนวคิดทฤษฎีและเทคนิคเดียวกัน พบว่าปัจจัยสำคัญต่อศักยภาพเชิงพื้นที่ของเมืองปราจีนบุรีมีความเกี่ยวข้องกับลักษณะทางภูมิศาสตร์ของเมืองที่มีแม่น้ำไหลผ่าน ความหนาแน่นของโครงข่ายคมนาคมขนส่ง และปัญหาพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากของเมือง เช่นเดียวกัน พรภัทร อธิวิวัฒน์ และสุดี ทองสุกปลั่ง (2549) วิเคราะห์การพัฒนาความเป็นเมืองในจังหวัดสมุทรสาคร นครปฐม สมุทรสงคราม เพชรบุรี และอำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ โดยการวิเคราะห์ศักยภาพพื้นที่เพื่อรองรับการพัฒนาเมืองที่จะรองรับเส้นทางลัดสู่ภาคใต้ พบว่าพื้นที่ที่อยู่ใกล้เส้นทางคมนาคมสายหลักย่อมมีโอกาสการเข้าถึงโครงสร้างพื้นฐานต่างๆ ของเมืองมากกว่า ซึ่งเอื้อต่อการพัฒนาเมืองในอนาคต ดังนั้นเส้นทางจัดเป็นปัจจัยสำคัญกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาเมืองขึ้นใหม่โดยเฉพาะบริเวณใกล้กับทางแยก ปรัชมาต ลัญชานนท์ และคณะ (2555) ศึกษาศักยภาพแหล่งเกษตรกรรม เพื่อการอนุรักษ์ให้เป็นพื้นที่สีเขียวของเมืองเชียงใหม่ โดยเทคนิควิเคราะห์ความเหมาะสมของพื้นที่ พบว่าปัจจัยความสะดวกในการเข้าถึงพื้นที่เป็นปัจจัยที่สนับสนุนในแง่ของการขนส่งผลผลิตทางการเกษตร โดยพิจารณาถึงลำดับ

ของถนน การกระจายตัวพื้นที่อาศัยพบตามแนวถนนสายหลักนอกจากนี้ยังมีพื้นที่โล่งว่างและพื้นที่ทำการเกษตรมีแนวโน้มว่าในอนาคตพื้นที่เหล่านี้อาจจะถูกนำมาพัฒนาเป็นพื้นที่อยู่อาศัย หรือพื้นที่พาณิชยกรรม



ภาพที่ 1 ขอบเขตพื้นที่เทศบาลตำบลเวียงพราวด์ อำเภอพราวด์ จังหวัดเชียงใหม่



ภาพที่ 2 สภาพพื้นที่ภายในเขตเทศบาลเวียงพราวด์

ผลการทบทวนวรรณกรรมแสดงให้เห็นถึงลักษณะโครงสร้างเชิงสัณฐานเมือง แนวคิด ทฤษฎี และเทคนิควิธีการที่เกี่ยวข้อง อย่างไรก็ตามการวิจัยนี้มีแนวคิดบูรณาการเทคนิควิธีการเชิงพื้นที่เพื่อหาความเหมาะสมของพื้นที่ในการรองรับการขยายตัวของเมืองร่วมกับการวิเคราะห์ศักยภาพการเข้าถึงพื้นที่ชุมชนเวียงพราวด์ที่มีลักษณะโครงสร้างเชิงสัณฐานเมืองเฉพาะตัวของชุมชนเมืองโบราณ พื้นที่แหล่งเกษตรกรรม ร่วมกับแนวโน้มการเติบโตขยายตัวของเมือง อย่างส่งเสริมต่อการจำแนกลักษณะทางกายภาพอันสะท้อนถึงอัตลักษณ์ความเป็นชุมชนเกษตรกรรมในด้านความเหมาะสมของการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่ออยู่อาศัย พาณิชยกรรม การรักษาเขตพื้นที่สีเขียวเกษตรกรรมแหล่งอาหารของเมือง เพื่อคุณค่าและคุณภาพชีวิต วัฒนธรรมและความเป็นอยู่ ที่เสี่ยงต่อการถูกกลืนหายไปกับการใช้ประโยชน์ที่ดินในอนาคต โดยการวิจัยนี้มีคำถามวิจัยที่ว่าศักยภาพเชิงพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับอยู่อาศัย พาณิชยกรรม และเกษตรกรรมของเทศบาลตำบลเวียงพราวด์เป็นอย่างไร และมีความสัมพันธ์เชิงพื้นที่กับศักยภาพการเข้าถึงโครงข่ายสัญญาของพื้นที่ชุมชนเวียงพราวด์ชุมชนเมืองปัจจุบันอย่างไร เพื่อเป็นข้อพิจารณาอย่างเหมาะสมต่อการวางแผนพัฒนาเมืองรองรับการเติบโตของชุมชนเมืองในด้านการใช้ประโยชน์ที่ดินได้อย่างมีคุณภาพต่อไป

วัตถุประสงค์

- 1) วิเคราะห์ศักยภาพเชิงพื้นที่เทศบาลเวียงพราวด์
- 2) วิเคราะห์ศักยภาพการเข้าถึงพื้นที่โครงข่ายสัญญาเทศบาลตำบลเวียงพราวด์
- 3) เสนอแนะแนวทางการพัฒนาพื้นที่เทศบาลตำบลเวียงพราวด์

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยชิ้นนี้เป็นการวิจัยเชิงพื้นที่กรณีศึกษาการพัฒนาเมืองโดยใช้เทคนิควิเคราะห์เชิงพื้นที่หลายวิธี หน่วยการวิเคราะห์ (unit of analysis) คือ พื้นที่เทศบาลตำบล

เวียงพร้าว อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่ ใช้การวิเคราะห์ความเหมาะสมของพื้นที่ (land suitability analysis) โดยเทคนิควิเคราะห์เชิงซ้อน (overlay technique) ของพื้นที่อยู่อาศัยพาณิชยกรรม และเกษตรกรรม การวิเคราะห์โครงสร้างเชิงสัณฐาน (spatial morphology structure) ของชุมชนด้วยแบบจำลอง สเปซ ซินแทกซ์ (Space Syntax) และเพื่อวิเคราะห์ศักยภาพการเข้าถึงพื้นที่ของโครงข่ายสัญจร ร่วมกับระบบภูมิสารสนเทศ (geo informatics) เป็นเครื่องมือสำคัญของการดำเนินการวิจัย วิธีการวิจัยโดย 1) วิเคราะห์เอกสารและฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ ร่วมกับการสำรวจพื้นที่เพื่อปรับปรุงระบบฐานข้อมูล 2) ประยุกต์ใช้แบบจำลองวิเคราะห์หาพื้นที่ที่เหมาะสม สำหรับพัฒนาด้วยการวิเคราะห์ซีฟปรับปรุงหรือ modified sieve analysis (วรรณศิลป์ พิรพันธุ์ 2560) ด้วยการให้ค่าคะแนนและค่าถ่วงน้ำหนักในกลุ่มปัจจัยด้านกายภาพและปัจจัยด้านโครงสร้างพื้นฐานใช้วิธีกำหนดค่าคะแนนและค่าถ่วงน้ำหนักจากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การสำรวจพื้นที่ การปรึกษาหารือกับผู้เชี่ยวชาญ และการวิเคราะห์ตัวแปรและเกณฑ์เบื้องต้นที่ใช้ในการวิเคราะห์พื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาเมืองขนาดเล็กตามค่าแบบมาตรฐาน ที่ใช้ในการวิเคราะห์เพื่อวางแผนผังเมืองรวม (สำนักพัฒนามาตรฐาน กรมโยธาธิการและผังเมือง 2551) ในการวิเคราะห์พื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับอยู่อาศัย พาณิชยกรรม และเกษตรกรรม บนระบบภูมิสารสนเทศ 3) วิเคราะห์ศักยภาพการเข้าถึงพื้นที่ของโครงข่ายสัญจรเทศบาลตำบลเวียงพร้าวด้วยแบบจำลอง สเปซ ซินแทกซ์ (Space Syntax) ในการประมวลผลทางคณิตศาสตร์ ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Depthmap) เพื่อวิเคราะห์ศักยภาพการเข้าถึงของเส้นทางทั้งหมดจากโครงข่ายของเส้นแอกเซียล (Axial line) ในเชิงสถิติแล้วจึงนำมาจัดลำดับแสดงผลค่าศักยภาพการเข้าถึงพื้นที่ของโครงข่ายคมนาคมขนส่ง (integration value) กลุ่มเส้นทางที่มีศักยภาพการเข้าถึงสูงถูกแสดงเป็นวรรณ สีแดงไล่ลำดับตามแถบสเปกตรัมสีส้ม เหลือง เขียว ไปจนถึงเส้นทางที่มีศักยภาพการเข้าถึงต่ำถูกแสดงออกมาเป็นโทนสีฟ้าและน้ำเงิน ผลวิเคราะห์แสดงด้วยแผนที่โครงสร้างเชิงสัณฐาน คือ ศักยภาพการเข้าถึงพื้นที่ในระดับรวม หรือระดับเมือง

(global integration value) ศักยภาพการเข้าถึงพื้นที่ระดับย่าน (local integration value) และศักยภาพการเข้าถึงพื้นที่ระดับตัวเอง (connectivity integration value) 4) ประมวลผลวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดด้วยการซ้อนทับชั้นข้อมูล (overlay analysis) ของผลวิเคราะห์ศักยภาพเชิงพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาที่อยู่อาศัย พาณิชยกรรม และเกษตรกรรม กับผลวิเคราะห์ศักยภาพการเข้าถึงพื้นที่ของโครงข่ายสัญจรในระดับพื้นที่รวม เทศบาลตำบลเวียงพร้าว บนระบบภูมิสารสนเทศ เพื่อสรุปผลการศึกษา 5) เสนอแนวทางการพัฒนาพื้นที่เทศบาลตำบลเวียงพร้าว

โดยผลวิจัยความเหมาะสมของศักยภาพเชิงพื้นที่ครั้งนี้ นอกจากเป็นแนวทางพัฒนาย่านอยู่อาศัย พาณิชยกรรม และเกษตรกรรมของเมืองได้อย่างเหมาะสม ไม่ส่งผลกระทบต่อพื้นที่เกษตรกรรมอันเป็นแหล่งอาหารของเมืองแล้ว ผลวิเคราะห์ศักยภาพการเข้าถึงพื้นที่ของโครงข่ายการสัญจรในเทศบาล ยังเป็นทางเลือกสำหรับแนวทางการพัฒนาเส้นทางสัญจรเพื่อช่วยลดผลกระทบปริมาณการสัญจรในย่านใจกลางของเมืองเก่า รวมถึงการถ่ายทอดองค์ความรู้อันเป็นผลจากการวิจัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการวางแผนชุมชนต่อไป

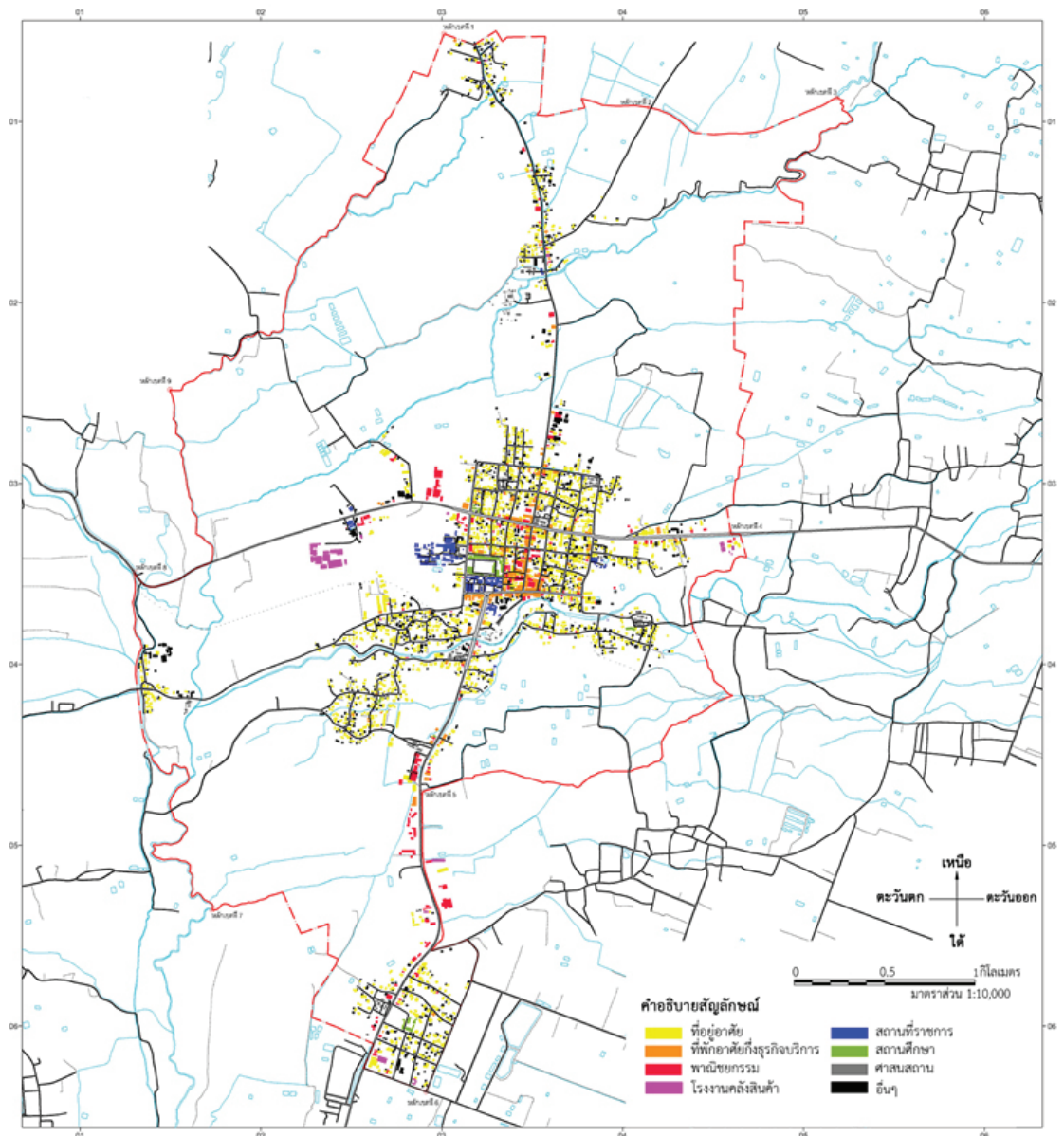
ผลการวิจัย

การใช้ประโยชน์อาคารและสภาพแวดล้อมชุมชนเมือง

เทศบาลตำบลเวียงพร้าวเป็นพื้นที่ราบลุ่มล้อมรอบด้วยภูเขา มีแม่น้ำสำคัญไหลผ่านจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือไปยังทิศตะวันตกเฉียงใต้ การตั้งถิ่นฐานของย่านอยู่อาศัย และพาณิชยกรรมส่วนใหญ่มีที่ตั้งโดยรอบถนนรอบวงได้ ส่วนด้านทิศตะวันตกส่วนใหญ่เป็นสถานที่ราชการ ได้แก่ ที่ว่าการอำเภอ โรงพยาบาล สถานีตำรวจ โรงเรียน เป็นต้น บริเวณใจกลางเมืองเป็นที่ตั้งของศาสนสถาน และสถานศึกษา เทศบาลตำบลเวียงพร้าวมีอาคารทั้งสิ้น 3,893 หลังคาเรือน การใช้ประโยชน์ส่วนใหญ่เป็น

ประเภทที่อยู่อาศัยมากที่สุด 1,779 หลังคาเรือน (ร้อยละ 45.69) รองลงมา ได้แก่ ประเภทอื่นๆ 1,104 หลังคาเรือน (ร้อยละ 28.36) พาณิชยกรรม 587 หลังคาเรือน (ร้อยละ

15.08) ด้านทิศใต้ของเมืองถนนรอบเวียงใต้ ลักษณะอาคารเป็นตึกแถว รายละเอียดข้อมูลแสดงดังตารางที่ 1 และ ภาพที่ 2 และภาพที่ 3



ภาพที่ 3 การใช้ประโยชน์อาคารในเขตเทศบาลตำบลเวียงพร้าว ปี พ.ศ. 2561

ตารางที่ 1 ข้อมูลการใช้ประโยชน์อาคารจำแนกตามจำนวนอาคารและขนาดพื้นที่อาคาร ปี พ.ศ. 2561

ลำดับ	ประเภท	จำนวนอาคาร หลังคาเรือน	ขนาดพื้นที่อาคาร		
			ร้อยละ	ตร.ม.	ร้อยละ
1	ที่อยู่อาศัย	1,779	45.69	203,338.50	55.25
2	พาณิชยกรรม	587	15.08	35,036.81	9.52
3	สถาบันการศึกษา	56	1.44	10,074.07	2.74
4	สถาบันศาสนา	160	4.11	18,227.93	4.95
5	โรงงานคลังสินค้า	40	1.03	16,175.21	4.4
6	สถาบันราชการ	167	4.28	20,160.81	5.48
7	อื่น ๆ	1104	28.36	65,022.42	17.66
รวม		3,893	100	368,035.80	100

ที่มา: กรมโยธาธิการและผังเมืองและการสำรวจข้อมูลเพิ่มเติม คำนวณพื้นที่โดยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ 2561.

ความเหมาะสมของพื้นที่ (Land Suitability Analysis)

หรือศักยภาพเชิงพื้นที่ของเทศบาลตำบลเวียงพร้าว ผลวิเคราะห์จำแนกออกเป็นกลุ่มกิจกรรมของเมือง ได้แก่ พื้นที่อยู่อาศัย พาณิชยกรรม และเกษตรกรรม ใช้ปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาเมือง 3 ด้าน ได้แก่ ปัจจัยด้านภูมิศาสตร์และกายภาพ ปัจจัยทางด้านโครงสร้างพื้นฐาน ซึ่งปรับปรุงจากการวิเคราะห์ปัจจัย การร่วมปรึกษาหารือ และเกณฑ์มาตรฐานของกรมโยธาธิการและผังเมือง ทำการแบ่งคะแนนออกตามเงื่อนไข 3 ระดับ คือ สูง (3 คะแนน) กลาง (2 คะแนน) ต่ำ (1 คะแนน) และกำหนดค่าถ่วงน้ำหนัก (weight) ให้เหมาะสมกับความต้องการของกิจกรรมแต่ละประเภทจากนั้นจึงนำค่าคะแนนทั้งหมดซ้อนทับลงบนแผนที่ด้วยเทคนิควิเคราะห์ซีฟัดดแปลง (modified sieve analysis) บนระบบภูมิสารสนเทศ รายละเอียดปัจจัย เป็นดังนี้

ปัจจัยด้านภูมิศาสตร์และกายภาพ ผลสำรวจพื้นที่พบว่า เทศบาลตำบลเวียงพร้าว มีการใช้ประโยชน์ที่ดินหนาแน่น เฉพาะย่านพาณิชยกรรมในเขตเมือง ส่วนพื้นที่รอบนอกมีการใช้ประโยชน์ที่ดินเกษตรกรรมและที่ว่างเป็น

ส่วนมาก สำหรับปัจจัยย่อยในกลุ่มนี้ประกอบด้วย 4 ปัจจัย เป็นปัจจัยทางธรรมชาติ ได้แก่ 1) ความสูงต่ำของภูมิประเทศ 2) ระยะห่างจากคูคลอง 3) ความเหมาะสมของดินต่อการเกษตรกรรม และ 4) พื้นที่เกษตรกรรมเดิม ปัจจัยในกลุ่มนี้ใช้สำหรับกันเขตพื้นที่ที่เป็นข้อจำกัดในการพัฒนาออกจากพื้นที่เมือง ได้แก่ พื้นที่ที่มีความลาดชันมากกว่าร้อยละ 35 ซึ่งไม่เหมาะสำหรับการปลูกสร้างสิ่งปลูกสร้าง หรือพื้นที่ถอยร่นจากแนวคลองหรือแหล่งน้ำในระยะน้อยกว่า 200 เมตร ที่กันเขตพื้นที่ไว้เพื่อป้องกันการรุกร้าเข้าต่งถิ่นฐานและส่งผลต่อคุณภาพน้ำในอนาคต สำหรับปัจจัยด้านคุณภาพดินที่เหมาะสมสำหรับเกษตรกรรมและพื้นที่เกษตรกรรมเดิมใช้ประกอบการวิเคราะห์ความเหมาะสมสำหรับพื้นที่เกษตรกรรม

ปัจจัยด้านโครงสร้างพื้นฐาน ผลวิเคราะห์สรุปได้ 10 ปัจจัย เป็นปัจจัยสำคัญที่กำหนดพื้นที่ให้มีความเหมาะสม ได้แก่ 1) การเข้าถึงถนนสายหลัก 2) ถนนระดับท้องถิ่น 3) ระยะห่างจากแหล่งชุมชนเมือง 4) พื้นที่ในเขตการให้บริการของสวนสาธารณะ 5) การให้บริการน้ำประปา 6) การให้บริการตลาดสด 7) การให้บริการสถานศึกษา 8) การให้บริการสถานสถานพยาบาล 9) การให้บริการสถานีตำรวจ และ 10) การให้บริการสถานีดับเพลิง หากพื้นที่

ตารางที่ 2 การกำหนดค่าปัจจัย ค่าคะแนน และค่าถ่วงน้ำหนักที่ใช้ในการวิเคราะห์ความเหมาะสมของพื้นที่

ลำดับ	ปัจจัยที่ใช้วิเคราะห์	เงื่อนไข	พื้นที่พักอาศัย		พื้นที่พาณิชยกรรม		พื้นที่เกษตรกรรม	
			ค่าคะแนน	ค่าถ่วงน้ำหนัก	ค่าคะแนน	ค่าถ่วงน้ำหนัก	ค่าคะแนน	ค่าถ่วงน้ำหนัก
1	ปัจจัยด้านภูมิศาสตร์กายภาพ							
1.1	ความลาดชัน (slope 0-35%)	ความลาดเอียง 0-15 %	3	2	3	2	3	3
1.2	ระยะห่างจากแหล่งน้ำผิวดิน แม่น้ำ และคลองชลประทาน	ระยะห่างจากฝั่ง 0-100 ม.	1	2	1	2	3	15
		ระยะห่างจากฝั่ง 100-200 ม.	2	2	2	2	2	15
		ระยะห่างมากกว่า 200 ม.	3	2	3	2	1	15
1.3	ความเหมาะสมของดินต่อการเกษตรกรรม	เหมาะสมมาก	x	x	x	x	3	10
		เหมาะสมน้อย	x	x	x	x	1	10
1.4	พื้นที่เกษตรกรรมเดิม	พื้นที่เกษตรกรรมเดิม	x	x	x	x	3	5
		พื้นที่ปลูกสร้างเดิม	x	x	x	x	0	5
2	ปัจจัยด้านโครงสร้างพื้นฐาน							
2.1	การเข้าถึงของถนนสายหลัก	ระยะเข้าถึงจากถนน 0-500 ม.	1	2	3	8	1	2
		ระยะเข้าถึงจากถนน 501-1000 ม.	2	2	2	8	2	2
		ระยะเข้าถึงจากถนน 1000 ม.ขึ้นไป	3	2	1	8	3	2
2.2	การเข้าถึงของถนนสายรอง	ระยะเข้าถึงจากถนน 0-250 ม.	3	5	3	2	3	5
		ระยะเข้าถึงจากถนน 250-500 ม.	2	5	2	2	2	5
		ระยะเข้าถึงจากถนน 500 ม.ขึ้นไป	1	5	1	2	1	5
2.3	ระยะห่างจากชุมชนเมือง	ระยะห่างจากชุมชน 0-1000 ม.	x	x	3	3	x	x
		ระยะห่างจากชุมชน 2000 ม.ขึ้นไป	x	x	1	3	x	x
2.4	พื้นที่ให้บริการสาธารณะ สนามกีฬาแหล่งนันทนาการ พื้นที่เปิดใช้เป็นพื้นที่สาธารณะ	รัศมีบริการ 0-1000 ม.	3	3	x	x	x	x
		รัศมีบริการ 1000-2000 ม.	2	3	x	x	x	x
		อยู่นอกเขตบริการ	1	3	x	x	x	x
2.5	พื้นที่ให้บริการน้ำประปา	ระยะเข้าถึงจากถนน 0-100 ม.	3	3	3	5	x	x
		ระยะเข้าถึงจากถนน 101-200 ม.	2	3	2	5	x	x
		มากกว่า 200 ม.	1	3	1	5	x	x
2.6	พื้นที่ให้บริการตลาด ย่านธุรกิจ	ระยะใกล้ 0-500 ม.	3	3	3	3	x	x
		ระยะปานกลาง 500-1000 ม.	2	3	2	3	x	x
		ระยะไกล 1000-1500 ม.	1	3	1	3	x	x
2.7	พื้นที่ให้บริการสถานศึกษา	รัศมีให้บริการ 1000 ม.	3	3	x	x	x	x
		นอกเขตให้บริการ	1	3	x	x	x	x
2.8	พื้นที่ให้บริการโรงพยาบาล	รัศมีให้บริการ 5000 ม.	3	2	3	2	x	x
		นอกเขตให้บริการ	1	2	1	2	x	x
2.9	พื้นที่ให้บริการสถานีตำรวจ	รัศมีให้บริการ 5000 ม.	3	2	3	2	x	x
		นอกเขตให้บริการ	1	2	1	2	x	x
2.1	พื้นที่ให้บริการสถานีดับเพลิง	รัศมีให้บริการ 5000 ม.	3	2	3	2	x	x
		นอกเขตให้บริการ	1	2	1	2	x	x

หมายเหตุ : X หมายถึง ปัจจัยที่ไม่ใช้วิเคราะห์

1.ปัจจัยด้านกายภาพ



ความลาดชัน (slope 0-35%)



ระยะห่างจากแหล่งน้ำผิวดิน
แม่น้ำ และคลองชลประทาน



ความเหมาะสมของดิน
ต่อการเกษตรกรรม



พื้นที่เกษตรกรรมเดิม

2.ปัจจัยด้านโครงสร้างพื้นฐาน



การเข้าถึงของถนนสายหลัก



การเข้าถึงของถนนสายรอง



ระยะห่างจากชุมชนเมือง



พื้นที่ให้บริการสวนสาธารณะ
สนามกีฬาแหล่งบันเทิงนันทนาการ
พื้นที่เปิดใช้เป็นพื้นที่สาธารณะ



พื้นที่ให้บริการน้ำประปา



พื้นที่ให้บริการตลาด ย่านธุรกิจ



พื้นที่ให้บริการสถานศึกษา



พื้นที่ให้บริการโรงพยาบาล



พื้นที่ให้บริการสถานีตำรวจ



พื้นที่ให้บริการสถานีดับเพลิง

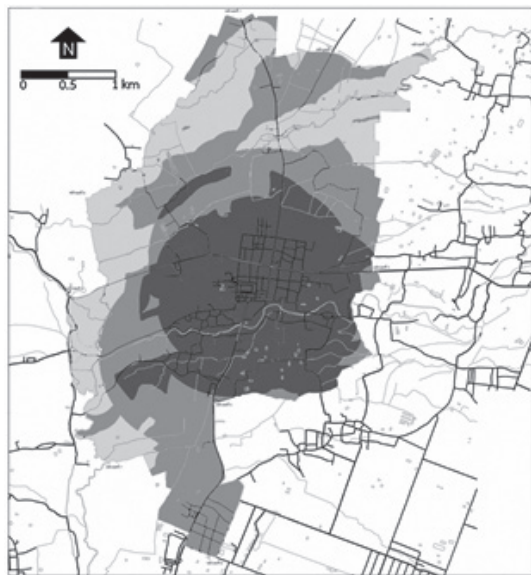
ภาพที่ 4 ผลวิเคราะห์ความเหมาะสมของแต่ละปัจจัยในพื้นที่

ได้มีการซ้อนทับข้อมูลของปัจจัยข้างต้นนั้นแสดงเป็นพื้นที่ที่มีความพร้อมสำหรับการตั้งถิ่นฐาน และมีศักยภาพในการพัฒนาเมืองสูง รวมถึงอยู่ในพื้นที่การให้บริการของรัฐ โดยปัจจัยด้านโครงสร้างพื้นฐานเป็นตัวกำหนดความเหมาะสมของพื้นที่อยู่อาศัย และพื้นที่พาณิชยกรรมเป็นสำคัญ ส่วนพื้นที่เหมาะสมสำหรับการเกษตรกรรมกำหนดปัจจัยย่อยด้านการเข้าถึงจากถนนสายหลัก หรือถนนระดับท้องถิ่น โดยคำนึงถึงความเป็นเส้นทางสำหรับขนส่งทางการเกษตร (ตารางที่ 2 และภาพที่ 4)

ผลวิเคราะห์ปัจจัยภูมิศาสตร์และกายภาพ ปัจจัยด้านโครงสร้างพื้นฐานถูกนำมาลำดับโดยแบ่งช่วงชั้นเป็น 3 ระดับ ด้วยการกระจายคะแนนแบบข้อมูลสม่ำเสมอ จำแนกเป็นพื้นที่ที่เหมาะสมมาก ปานกลาง และน้อย (ภาพที่ 8 ถึง ภาพที่ 10) ดังนี้

ศักยภาพเชิงพื้นที่ที่เหมาะสมมากสำหรับอยู่อาศัย มีขนาดพื้นที่ 2,803 ไร่ (ร้อยละ 36.772) พบทั่วไป แต่เกาะกลุ่มบริเวณเขตเทศบาลช่วงถนนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1001 (ถนนเขื่อนเพชร) ทางหลวงหมายเลข 1150 (ถนนสายปึงโค้ง-เวียงป่าเป้า) เนื่องจากพื้นที่ดังกล่าวมีความพร้อมของสาธารณูปโภคและสาธารณูปการเอื้อต่อพื้นที่สำคัญของการอยู่อาศัยในขณะที่บริเวณที่มีความเหมาะสมในระดับมากจะลดหลั่นจากเขตศูนย์กลางเมืองในพื้นที่เทศบาลออกไปยังพื้นที่รอบนอก (ภาพที่ 8) อย่างไรก็ตามพื้นที่สำหรับอยู่อาศัยควรอยู่บริเวณที่เอื้อประโยชน์ในด้านความเป็นส่วนตัว สงบ รวมถึงหลีกเลี่ยงระดับการสัญจรอิสระที่สูงของพื้นที่

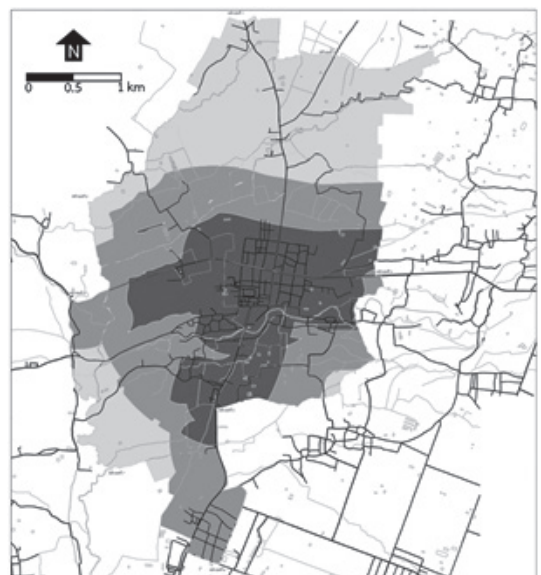
ศักยภาพเชิงพื้นที่ที่เหมาะสมมากสำหรับพาณิชยกรรม มีขนาดพื้นที่ 2,140 ไร่ (ร้อยละ 28.08) พบบริเวณบาง



สัญลักษณ์

- พื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับอยู่อาศัยมาก
- พื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับอยู่อาศัยปานกลาง
- พื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับอยู่อาศัยน้อย

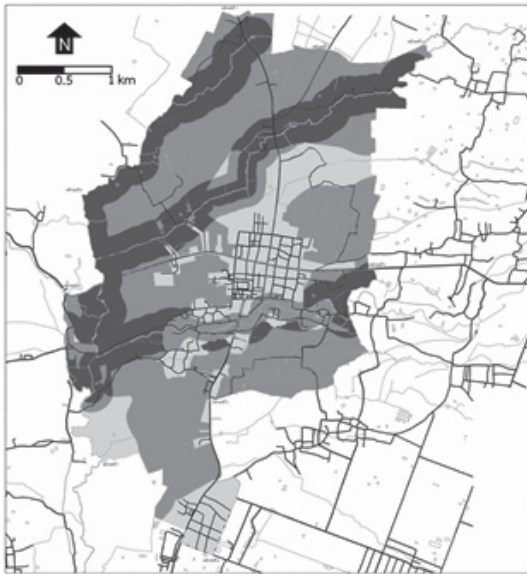
ภาพที่ 8 การวิเคราะห์ความเหมาะสมของพื้นที่อยู่อาศัย



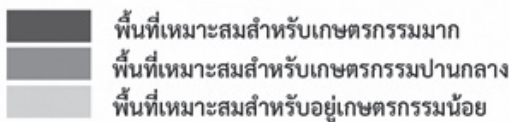
สัญลักษณ์

- พื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับพาณิชยกรรมมาก
- พื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับพาณิชยกรรมปานกลาง
- พื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับพาณิชยกรรมน้อย

ภาพที่ 9 การวิเคราะห์ความเหมาะสมของพื้นที่พาณิชยกรรม



สัญลักษณ์



ภาพที่ 10 การวิเคราะห์ความเหมาะสมของพื้นที่เกษตรกรรม

ส่วนของถนนเชื่อมเพชร เนื่องจากโครงข่ายคมนาคมสายหลักเชื่อมต่อสะดวก มีความเชื่อมต่อกับย่านชุมชน ในขณะที่ย่านปิงโค้ง-เวียงป่าเป้า และถนนรอบเวียงใต้ซึ่งอยู่ในชุมชนเมืองกลับมีความเหมาะสมในกิจกรรมพาณิชยกรรมมากกว่าบริเวณถนนเชื่อมเพชร เนื่องจากขนาด ความกว้างถนน และการเชื่อมต่อที่เอื้อต่อความสะดวกในการเข้าถึงพื้นที่ศูนย์กลางเมือง (ภาพที่ 9)

ศักยภาพเชิงพื้นที่ที่เหมาะสมมากสำหรับเกษตรกรรม มีขนาดพื้นที่ 2,259 ไร่ (ร้อยละ 29.64) พบทั่วไปในเขตรอบนอกของถนนรอบเวียง ทั้งในเขตเทศบาลและพื้นที่โดยรอบนอกเขตเทศบาลเมือง และพบได้ชัดเจนที่สุดตลอดแนวถนนสายปิงโค้ง และทิศเหนือของถนนรอบเวียงเหนือขึ้นไป ลักษณะทางภูมิประเทศที่มีแม่น้ำสะแล่มไหลผ่าน มีคูคลองชลประทานซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญสำหรับพื้นที่เกษตรกรรมของนาข้าวจำนวนมาก (ภาพที่ 10)

ศักยภาพการเข้าถึงพื้นที่ของโครงข่ายสัญจร

บริเวณที่มีศักยภาพการเข้าถึงพื้นที่สูงสุด (สีแดง) ได้แก่ ถนนรอบเวียงใต้ ถนนรอบเวียงตะวันตก และถนนรอบเวียงเหนือตามลำดับ (ตารางที่ 4) ศักยภาพการเข้าถึงพื้นที่ของโครงข่ายสัญจรระดับเมือง (global integration value) มีค่าเฉลี่ย 0.19656 ค่าต่ำสุด 0.0908 และค่าสูงสุด 0.317917 ตามลำดับ ศักยภาพการเข้าถึงพื้นที่ของโครงข่ายสัญจรระดับย่าน (local integration value) มีค่าเฉลี่ย 1.0241 ค่าต่ำสุด 0.3333 และค่าสูงสุด 3.1465 ตามลำดับ ศักยภาพการเข้าถึงในระดับตัวเอง หรือการเชื่อมต่อ (connectivity integration value) มีค่าเฉลี่ย 2.18656 ค่าต่ำสุด 1.0 ค่าสูงสุด 14 ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

โครงสร้างเชิงสัมพันธ์โครงข่ายสัญจรระดับเมือง ระดับย่าน และการเชื่อมต่อ พบว่าถนนรอบเวียงใต้ มีค่าศักยภาพการเข้าถึงพื้นที่ในระดับเมือง ระดับย่าน และการเชื่อมต่อสูง คือ 0.31138, 2.54749 และ 29 ตามลำดับ ถนนรองที่รับและกระจายการสัญจรจากถนนหลักทางหลวง ถนนรอบเวียงใต้ ถนนรอบเวียงตะวันตก ถนนรอบเวียงเหนือ ถนนรอบเวียงตะวันออก ทางหลวงหมายเลข 1150 (ถนนสายปิงโค้ง-เวียงป่าเป้า) ทางหลวงหมายเลข 1001 (ถนนเชื่อมเพชร) มีค่าศักยภาพการเข้าถึงรองลงมา โดยในระดับเมือง มีค่าระหว่าง 0.2508 ถึง 0.30627 ระดับย่าน มีค่า 1.3658 ถึง 2.2794 และการเชื่อมต่อ มีค่าระหว่าง 8 ถึง 2.98 ตามลำดับ (ตารางที่ 4 และภาพที่ 10 ถึง ภาพที่ 12)

เห็นได้ว่าศักยภาพการเข้าถึงโครงข่ายสัญจรเทศบาลตำบลเวียงพราวด์มีค่าสูงบริเวณศูนย์กลางเมือง ที่ลักษณะโครงสร้างเชิงสัมพันธ์โครงข่ายสัญจรสานกันหนาแน่นรูปแบบตารางกริด (Grid) สอดคล้องกับการใช้ประโยชน์อาคารย่านพาณิชยกรรม เป็นลักษณะพื้นฐานพื้นที่ศูนย์กลาง (spatial centrality) อย่างไรก็ตามก็ตีพบเพิ่มเติมว่าศักยภาพการเข้าถึงพื้นที่ของโครงข่ายสัญจรถนนจากศูนย์กลางเมืองตามแนวถนนหลักรูปแบบเส้น (linear) ที่เชื่อมต่อจากศูนย์กลางเมืองมีค่าศักยภาพการเข้าถึงสูง

ตารางที่ 3 ประสิทธิภาพการเข้าถึงบนโครงข่ายสัญญาณ

ประสิทธิภาพการเข้าถึงโครงข่ายสัญญาณ	ค่าประสิทธิภาพ (Integration Value)
1)ประสิทธิภาพการเข้าถึงโครงข่ายระดับเมือง (Global integration Value)	
ค่าเฉลี่ย (Average Global Intergration Value)	0.196561
ค่าเฉลี่ย (Minimun)	0.0907682
ค่าสูงสุด (Maximun)	0.317917
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)	0.0547684
2)ประสิทธิภาพการเข้าถึงโครงข่ายระดับย่าน (Local integration Value)	
ค่าเฉลี่ย (Average Global Intergration Value)	1.02409
ค่าเฉลี่ย (Minimun)	0.333333
ค่าสูงสุด (Maximun)	3.14645
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)	0.339327
3)ประสิทธิภาพความเชื่อมต่อของโครงข่าย (Connectivity integration Value)	
ค่าเฉลี่ย (Average Global Intergration Value)	2.18656
ค่าเฉลี่ย (Minimun)	1
ค่าสูงสุด (Maximun)	14
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)	0.865201

ตารางที่ 4 ประสิทธิภาพการเข้าถึงของถนนสำคัญ

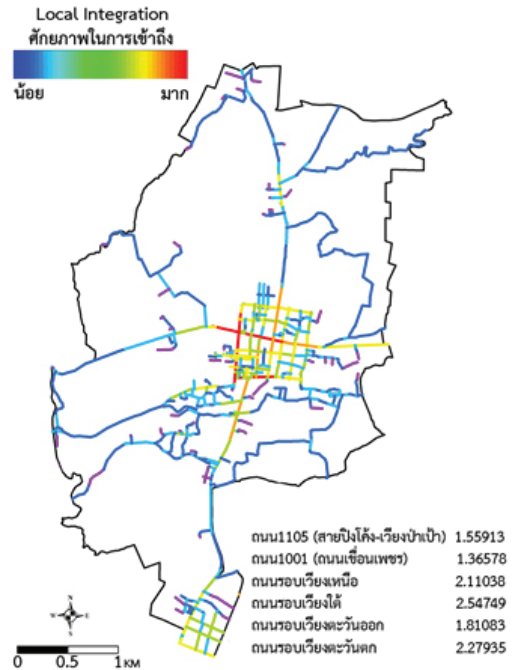
ถนนสำคัญ	ประสิทธิภาพการเข้าถึง โครงข่ายระดับเมือง (Global integration Vaalue)	ประสิทธิภาพการเข้าถึง โครงข่ายระดับย่าน (Local integration Vaalue)	ค่าการเชื่อมต่อ (Connectivity (Intergration Value)
1)ถนนเขื่อนเพชร	0.25084	1.36578	2.97561
2)ถนนสายบึงโค้ง-เวียงป่าเป้า	0.29237	1.55913	3.75
3)ถนนรอบเวียงเหนือ	0.29623	2.11038	5
4)ถนนรอบเวียงใต้	0.31138	2.54749	8
5)ถนนรอบเวียงตะวันออก	0.29958	1.81083	4
6)ถนนรอบเวียงตะวันตก	0.30627	2.27935	6

สอดคล้องกับทิศทางการขยายตัวของชุมชนเมืองของย่านพาณิชย์กรรมและที่อยู่อาศัยตามแนวนถนน ทางด้านทิศใต้และทิศตะวันออกของชุมชนเมือง

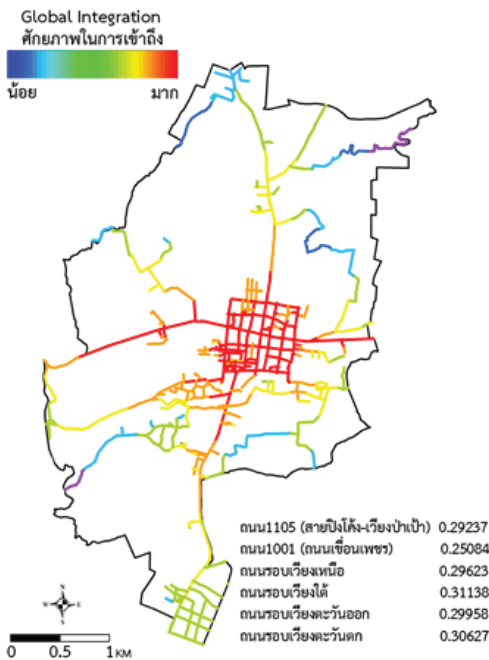
ความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ระหว่างความเหมาะสมของพื้นที่กับศักยภาพการเข้าถึงพื้นที่โครงข่ายสัญจร

ความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ที่เหมาะสมของการอยู่อาศัยพาณิชย์กรรม และเกษตรกรรมกับลักษณะโครงสร้างเชิงสัณฐานศักยภาพการเข้าถึงพื้นที่ของโครงข่ายสัญจร จากการวิเคราะห์โดยการซ้อนทับชั้นข้อมูลบนระบบภูมิสารสนเทศ เป็นดังนี้

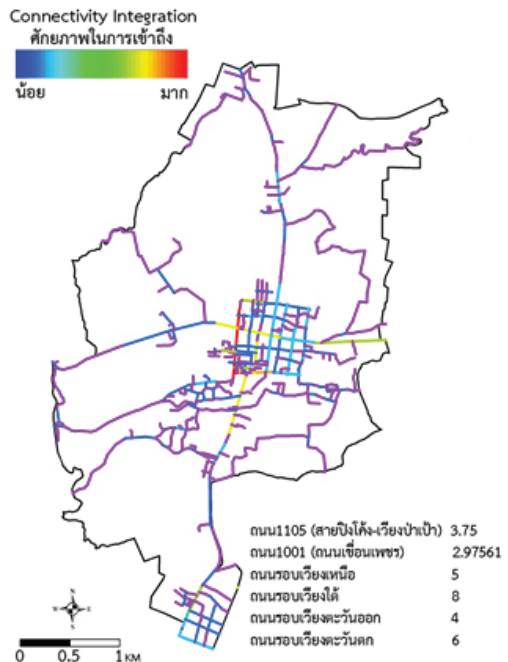
ความเหมาะสมของพื้นที่อยู่อาศัยกับศักยภาพการเข้าถึงพื้นที่ของโครงข่ายสัญจร บริเวณที่มีศักยภาพการเข้าถึงพื้นที่ของโครงข่ายสัญจรระดับรวมสูงมีความสัมพันธ์



ภาพที่ 11 ศักยภาพการเข้าถึงระดับย่าน (Local integration)



ภาพที่ 10 ศักยภาพการเข้าถึงระดับเมือง (Global integration)



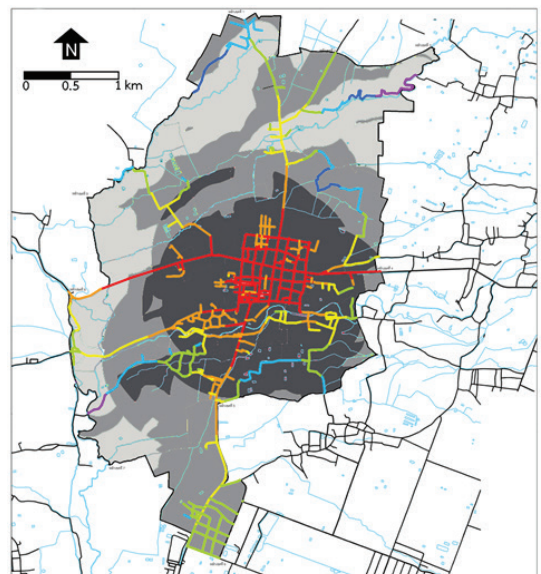
ภาพที่ 12 ศักยภาพความเชื่อมต่อของโครงข่าย (Connectivity integration)

กับพื้นที่ที่มีความเหมาะสมด้านอยู่อาศัยในระดับมาก บริเวณถนนรอบเวียงใต้ ถนนรอบเวียงตะวันตก ถนนรอบเวียงตะวันออก ถนนเขื่อนเพชร และถนนปิงโค้ง-เวียงป่าเป้า เป็นต้น เนื่องจากพื้นที่ดังกล่าวมีโครงข่ายสัญญาทั้งสายหลักและสายรองเชื่อมต่อกันอย่างเป็นระบบ ตารางรูปแบบกริด เป็นบริเวณที่มีแนวโน้มการสัญจรของผู้คนจำนวนมาก อีกทั้งยังมีพื้นที่สวนสาธารณะริมแม่น้ำสะละวมอยู่ในพื้นที่ให้บริการของสาธารณูปโภค สาธารณูปการของพื้นที่ และสิ่งปลูกสร้างเกาะกลุ่มบริเวณถนนดังกล่าวจำนวนมาก (ภาพที่ 13) อย่างไรก็ตามพื้นที่บริเวณดังกล่าวปัจจุบันเป็นย่านศูนย์กลางเมืองของการใช้ที่ดินแบบผสมของย่านพาณิชย์กรรม ที่อยู่อาศัย และสถานที่ราชการ ดังนั้น พื้นที่ถัดจากใจกลางเมืองออกไปจึงมีความเหมาะสมเป็นลำดับถัดไปอันเป็นข้อพิจารณาสำคัญสำหรับรองรับการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการอยู่อาศัยอย่างสอดคล้องกับลักษณะโครงสร้างเชิงสัมพันธ์ และกิจกรรมเพื่อการพักอาศัยที่ควรเป็นพื้นที่ที่เอื้อประโยชน์ในความเป็นส่วนตัว สงบ รวมถึงหลีกเลี่ยงระดับการสัญจรอิสระที่สูงของพื้นที่

ความเหมาะสมของพื้นที่พาณิชย์กรรมกับศักยภาพการเข้าถึงพื้นที่ของโครงข่ายสัญญา พบว่าบริเวณที่ศักยภาพการเข้าถึงพื้นที่ของโครงข่ายสัญญาในระดับรวมสูงสุดมีความสัมพันธ์กับพื้นที่ที่มีความเหมาะสมด้านอยู่อาศัยกรรมในระดับมาก โดยกระจายตัวอยู่บริเวณสองฝั่งถนน ถนนรอบเวียงใต้ ถนนรอบเวียง ถนนปิงโค้ง-เวียงป่าเป้า และถนนเขื่อนเพชร เนื่องจากพื้นที่ดังกล่าวมีโครงข่ายสัญญาสายหลัก คือ ถนนเขื่อนเพชร และถนนปิงโค้ง-เวียงป่าเป้า และถนนรอบเวียงเชื่อมต่อกันอย่างเป็นระบบรูปแบบตารางกริด เป็นบริเวณที่มีการสัญจรของผู้คนจำนวนมาก อีกทั้งเป็นที่ตั้งของย่านสถานที่ราชการและสถาบันการศึกษา ที่ให้บริการต่อเนื่องจากย่านพาณิชย์กรรมของชุมชนเมืองพร้าว รวมถึงย่านร้านค้า ตลาดสด เป็นพื้นที่กิจกรรมทางเศรษฐกิจ (ภาพที่ 14)

ความเหมาะสมของพื้นที่เกษตรกรรมกับศักยภาพการเข้าถึงพื้นที่ของโครงข่ายสัญญา ความเหมาะสมของพื้นที่เกษตรกรรมกับศักยภาพการเข้าถึงพื้นที่ของโครง-

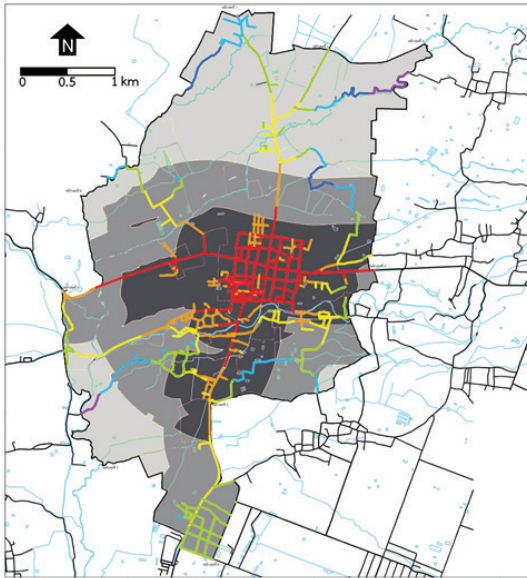
ข่ายสัญญา พบว่าบริเวณทิศเหนือตอนบนของถนนสายปิงโค้ง รวมถึงพื้นที่ริมแม่น้ำสะละวม ด้านทิศใต้ของตัวเมืองเป็นย่านพื้นที่เกษตรกรรมที่มีความลึกในการเข้าถึงมากจากถนนสายหลัก อันเป็นลักษณะเฉพาะตัวสำหรับกลุ่มเกษตรกรในการใช้พื้นที่แบบเฉพาะเจาะจงโดยมีลักษณะโครงข่ายสัญญาของถนนเพียงหนึ่งสายเพื่อการขนส่งสินค้าเกษตรกรรม หรือเพื่อการอยู่อาศัยเบาบาง ลักษณะการสัญจรของถนนเป็นรูปแบบปิด มีทางเข้าออกทางเดียวหรือสองทาง รวมถึงภายในพื้นที่เป็นระบบถนนปลายตัน (ภาพที่ 15)



สัญลักษณ์

- พื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับอยู่อาศัยมาก
- พื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับอยู่อาศัยปานกลาง
- พื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับอยู่อาศัยน้อย

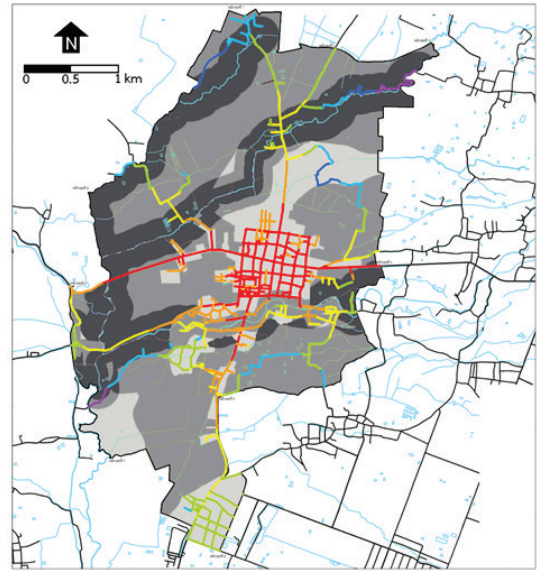
ภาพที่ 13 ความเหมาะสมของพื้นที่อยู่อาศัยกับศักยภาพการเข้าถึงพื้นที่ของโครงข่ายสัญญา



สัญลักษณ์

- พื้นที่เหมาะสมสำหรับพาณิชยกรรมมาก
- พื้นที่เหมาะสมสำหรับพาณิชยกรรมปานกลาง
- พื้นที่เหมาะสมสำหรับพาณิชยกรรมน้อย

ภาพที่ 14 ความเหมาะสมของพื้นที่พาณิชยกรรมกับศักยภาพการเข้าถึงพื้นที่ของโครงข่ายสัญจร



สัญลักษณ์

- พื้นที่เหมาะสมสำหรับเกษตรกรรมมาก
- พื้นที่เหมาะสมสำหรับเกษตรกรรมปานกลาง
- พื้นที่เหมาะสมสำหรับเกษตรกรรมน้อย

ภาพที่ 15 ความเหมาะสมของพื้นที่เกษตรกรรมกับศักยภาพการเข้าถึงพื้นที่ของโครงข่ายสัญจร

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ผลวิเคราะห์ศักยภาพเชิงพื้นที่เพื่อการพัฒนาเทศบาลตำบลเวียงพร้าว อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่ สรุปได้ว่าความเหมาะสมของพื้นที่ส่วนใหญ่ของเทศบาลตำบลเวียงพร้าวมีความเหมาะสมด้านการเกษตรกรรมมากที่สุด 2,259 ไร่ (ร้อยละ 29.64) พื้นที่เหมาะสมในระดับมากกระจายทั่วไปรอบเขตเทศบาล ในขณะที่ความเหมาะสมด้านพาณิชยกรรมและที่อยู่อาศัย มีพื้นที่ 4,943 ไร่ (ร้อยละ 64.85) พบได้บริเวณศูนย์กลางเมืองซึ่งมีความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐาน เช่น โครงข่ายสัญจร ระบบประปา อยู่ในเขตการให้บริการของสถานพยาบาล สถานศึกษา เป็นต้น ซึ่งเป็นหลักพื้นฐานของย่านพาณิชยกรรมและที่พักอาศัยที่ต้องคำนึงให้มีการเข้าถึงสะดวก สอดคล้องกับทฤษฎีการสัญจรอิสระ (Theory of Natural Movement) ทฤษฎีเศรษฐกิจสัญจร (Theory of

Movement Economy) และทฤษฎีสันฐานพื้นที่ศูนย์กลาง (Theory of Spatial Centrality) และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในเขตพื้นที่เทศบาลซึ่งจัดเป็นศูนย์กลางเมืองส่วนใหญ่มีค่าศักยภาพการเข้าถึงระดับเมืองและค่าศักยภาพการเข้าถึงระดับย่านในระดับสูง ทั้งนี้เนื่องจากมีระบบโครงข่ายสัญจรที่เชื่อมต่อสัมพันธ์กันในรูปแบบตารางกริดสานกันหนาแน่นบริเวณใจกลางเมือง การเข้าถึงที่สะดวกประชาชนสามารถเลือกการสัญจรไปส่วนใดของเมืองได้อย่างหลากหลาย สำหรับรอบนอกของถนนสายหลักพบว่าค่าเชิงปริมาณลดลงลดน้อยลงตามลำดับจากศูนย์กลางเมือง เนื่องจากโครงสร้างสันฐานของโครงข่ายสัญจรรูปแบบเส้นและถนนปลายตันเติบโตตามธรรมชาติ พบมากในพื้นที่เกษตรกรรมที่ต้องการเพียงถนนลำเลียงสินค้าการเกษตร หรือชุมชนพักอาศัยเบาบางที่จำกัดการเข้าออก อย่างไรก็ตามมีข้อค้นพบเพิ่มเติมว่าศักยภาพการเข้าถึงโครงข่ายสัญจรของแนวถนนรูปแบบ

เส้นที่มีความเชื่อมต่อจากศูนย์กลางเมืองมีค่าศักยภาพการเข้าถึงสูง สอดคล้องกับทิศทางการขยายตัวของย่านพาณิชย์กรรมปัจจุบันและความเหมาะสมของพื้นที่รองรับการพัฒนาเมืองประเภทพาณิชย์กรรมในอนาคต

ข้อเสนอแนะแนวการพัฒนาเชิงพื้นที่ที่เทศบาลตำบลเวียงพร้าวสำหรับพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับอยู่อาศัยอนาคต ได้แก่ พื้นที่บริเวณทางหลวงหมายเลข 1001 และพื้นที่บริเวณทางหลวงหมายเลข 1105 บริเวณตำบลทุ่งหลวงและบริเวณตำบลเวียง ที่ถัดจากศูนย์กลางเมืองออกมาโดยรอบ อันเนื่องมาจากความพร้อมและโอกาสในการพัฒนาเชื่อมต่อระบบโครงสร้างพื้นฐานอย่างเหมาะสมกับปัจจัยกายภาพและสภาพแวดล้อมสำหรับรองรับการอยู่อาศัยเอื้อประโยชน์ในด้านความเป็นส่วนตัว สงบ รวมถึงหลีกเลี่ยงระดับการสัญจรอิสระที่สูงของพื้นที่ พื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับพาณิชย์กรรมอยู่ในแนวทิศตะวันออก-ตะวันตกของเทศบาล ได้แก่ พื้นที่บริเวณทางหลวงหมายเลข 1001 พื้นที่บริเวณทางหลวงหมายเลข 1105 บริเวณตำบลทุ่งหลวงและส่วนบริเวณตำบลเวียงต่อเนื่องจากศูนย์กลางเมืองเดิมอย่างเชื่อมต่อกับแนวถนนสายหลักที่มีศักยภาพการเข้าถึงพื้นที่ในปัจจุบันสูงการเชื่อมต่อได้กับบริการขนส่งสาธารณะและย่านศูนย์ราชการของชุมชนเมืองสำหรับพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับเกษตรกรรมอยู่ในแนวทิศตะวันออกเฉียงเหนือ-ตะวันตกเฉียงใต้ของพื้นที่ชานเมือง โดยเฉพาะพื้นที่บริเวณแม่น้ำสะลมม บริเวณตำบลทุ่งหลวง และตำบลเวียง พื้นที่ดังกล่าวมีความเหมาะสมสำหรับเกษตรกรรม อันเนื่องมาจากปัจจัยแหล่งน้ำ คุณภาพดิน รวมถึงการเป็นแหล่งเกษตรกรรมเดิม จึงควรอนุรักษ์ไว้เพื่อเป็นแหล่งอาหารของเมืองเพื่อความมั่นคงทางอาหาร และคุณภาพสิ่งแวดล้อมเมือง อย่างไรก็ตามการวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงพื้นที่ เช่นเดียวกับการวางแผนพัฒนาพื้นที่บริเวณเทศบาลตำบลเวียงพร้าวยังจำเป็นต้องพิจารณาปัจจัยด้านเศรษฐกิจ ประชากร สังคมและวัฒนธรรม รวมถึงการมีส่วนร่วมของชุมชนและภาคีที่เกี่ยวข้องอันเป็นข้อพิจารณาในการทำวิจัยเพิ่มเติมครั้งต่อไป เพื่อให้การวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินเทศบาลตำบลเวียงพร้าวดำเนินไปได้อย่างส่งเสริมต่อการพัฒนาเมืองและรองรับการเติบโตของชุมชนเมืองอย่างมีคุณภาพต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์เรื่องการวิเคราะห์ศักยภาพเชิงพื้นที่เพื่อการพัฒนาเทศบาลตำบลเวียงพร้าว อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่ ผู้วิจัยขอขอบคุณ ฐานข้อมูลจากสำนักงานโยธาธิการและผังเมือง จังหวัดเชียงใหม่ รวมถึงชุดโปรแกรม สเปนซ์ ซินแทกซ์ (Space syntax software) จาก Space Syntax Laboratory, Bartlett School of Graduate Studies University College London.

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

ไชศรี ภักดิ์สุขเจริญ. “วาทกรรมของเมืองผ่านโครงสร้างเชิงสัณฐาน.” *วารสารวิชาการคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ (ฉบับภาควิชาการวางแผนภาคเมืองจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)* (2548): 63-76.

เทศบาลตำบลเวียงพร้าว. “ข้อมูลทั่วไปของเทศบาล.” สืบค้น 22 ตุลาคม 2560. <http://www.wiangphrao.go.th/m001.php>.

ปรัชมาศ ลัญชานนท์, อัจฉรี เทมสันต์และบรรจง สมบูรณ์ชัย.

“การสำรวจแหล่งเกษตรกรรมและพื้นที่ธรรมชาติเพื่อการอนุรักษ์ให้ เป็นย่านสิ่งแวดล้อมสีเขียวของชุมชนในเมืองเชียงใหม่.” เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยแม่โจ้, 2555.

พรภัทร อธิวิวัฒน์และสุวดี ทองสุกปลั่ง. “การวิเคราะห์ปัจจัยทางกายภาพที่มีอิทธิพลต่อศักยภาพพื้นที่เพื่อรองรับการตั้งถิ่นฐานและการพัฒนาความเป็นเมืองในจังหวัดสมุทรสาคร นครปฐม สมุทรสงคราม เพชรบุรี และอำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ โดยใช้วิธี Potential Surface Analysis (PSA).” *วารสารวิจัยและสารสถาปัตยกรรมศาสตร์/การผังเมืองมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์* 4, 1 (2549): 35-50.

จังหวัดเชียงใหม่. “ระบบฐานข้อมูลสารสนเทศจังหวัดเชียงใหม่ข้อมูลและแผนพัฒนา โครงการพัฒนาระบบฐานข้อมูลทรัพยากรป่าไม้อำเภอพร้าว.” สืบค้น 22 ตุลาคม 2560. http://gis.chiangmai.go.th/index.php?name=infobase&District_ID=11&themeID=7.

วรรณศิลป์ พิรพันธุ์. “การวิเคราะห์ศักยภาพในการพัฒนาของพื้นที่: Potential Surface Analysis” สืบค้น 22 ตุลาคม 2560. <http://pioneer.chula.ac.th~pwan.nasipsa.pdf>.

ศิวพงศ์ ทองเจือ. “นักผังเมือง, สถาปนิกเมือง ตลอดจนอปท. เกี่ยวข้องกันอย่างไร บทบาทการทำงานเป็นอย่างไร.” สืบค้น 22 ตุลาคม 2560. <https://www.bloggang.com/viewdiary.php?id=rattanakosin&month=07-2012&date=01&group=2&gblog=43>.

สำนักงานพัฒนาชุมชนอำเภอพร้าว. “ประวัติอำเภอพร้าว.” สืบค้น 22 ตุลาคม 2560. <http://www.district.cdd.go.th/phrao>

สำนักพัฒนามาตรฐาน กรมโยธาธิการและผังเมือง. “โครงการศึกษาตัวแบบมาตรฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์เพื่อวางแผนผังเมืองรวม”. สืบค้น 22 ตุลาคม 2560. http://subsites.dpt.go.th/edocument/images/pdf/sd_urban/3_0006.pdf.

สมลักษณ์ บุญณรงค์. “การวิเคราะห์ศักยภาพเชิงพื้นที่เพื่อการวางแผนผังเมืองและโครงสร้างพื้นฐานในเขตผังเมืองรวมเมืองปราจีนบุรี.” *วารสารวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม* 10, 1(2557): 1-17.

ภาษาต่างประเทศ

Hillier, B. and Hanson, J. *The Social Logic of Space*. Cambridge: Cambridge University Press 1984.

Hillier, B. “Centrality as a Process: Accounting for Attraction in Equalities in Deformed Grid.” *Urban Design International* 4, 3-4 (1999): 107-207.

McHarg, I. L. *Design with Nature*. New York: Natural History Press, 1971.

MLW & Associates. “*Overlay Analysis*.” Accessed October 22, 2017. <http://giscommons.org/5November>.