DOI:

การประเมินพื้นที่ศูนย์การขนส่งเมืองบ้านไผ่ด้วย Node-Place Model
Node-Place Model on the Evaluation of Ban Phai's Transit Node

มนสิชา เพชรานนท์[a*] และ พันทิวา ศรีศิลป์[b]

Monsicha Bejrananda[a*] and Pantiwa Srisilp[b]

[a]คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประเทศไทย

[b]คณะระบบรางและการขนส่ง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา ประเทศไทย

[a]Faculty of Architecture, Khon Kaen University, Thailand

[b]Faculty of Railway Systems and Transportation, Rajamangala University of Technology Isan (Nakhon Ratchasima), Thailand

[*]Corresponding Author. Email: monbej@kku.ac.th

Received: July 16, 2025 Revised: January 23, 2026 Accepted: February 20, 2026

บทคัดย่อ

บทความนี้มีจุดประสงค์เพื่อนำเสนอการประเมินศักยภาพของพื้นที่ย่านใจกลางเมืองบ้านไผ่ สำหรับการพัฒนาเป็นศูนย์การขนส่งตามแนวทางการพัฒนาเน้นการขนส่งเชื่อมต่อ (Transit-Oriented Development - TOD) การศึกษาใช้วิธีการประเมินตามแบบจำลอง Node-Place Model ของ Luca Bertolini โดยพิจารณาศักยภาพของพื้นที่ในด้านคุณค่าความเป็น Node และคุณค่าความเป็น Place โดยใช้วิธีการสำรวจพื้นที่ในระยะรัศมี 800 เมตรจากสถานีรถไฟและสถานีขนส่งผู้โดยสารเมืองบ้านไผ่ และใช้วิธี Pairwise Comparison ร่วมกับ Simple Additive Weighting ในการให้ค่าน้ำหนักองค์ประกอบความเป็น Node และความเป็น Place โดยผู้เชี่ยวชาญ ผลการศึกษาแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างความเป็น Node และความเป็น Place ของพื้นที่ศึกษาว่ามีลักษณะคาบเกี่ยวระหว่างความเป็นพื้นที่สมดุล (Balance) ในระดับต่ำและมีความเป็นพื้นที่แบบพึ่งพา (Dependency) ผลการศึกษาบ่งชี้ว่าย่านใจกลางเมืองบ้านไผ่มีศักยภาพของความเป็น Node และ Place ในระดับต่ำ แต่องค์ประกอบของความเป็น Node และ Place ในพื้นที่ยังคงสนับสนุนซึ่งกันและกัน ซึ่งแสดงให้เห็นถึงโอกาสของพื้นที่ที่สามารถพัฒนาได้ในอนาคต แนวทางการพัฒนาโดยรวมควรเน้นการเสริมสร้างความเป็น Node และความเป็น Place ให้ชัดเจนมากขึ้น โดยเฉพาะการพัฒนาโครงข่ายระบบขนส่งสาธารณะในเขตเมืองและระหว่างเมือง การสนับสนุนการออกแบบเมืองให้มีสภาพแวดล้อมที่เป็นมิตรกับคนเดิน และการพัฒนาเมืองให้เป็นเมืองกระชับ มีความผสมผสานของระบบกิจกรรมที่หลากหลายจะช่วยทำให้การใช้ต้นทุนเชิงพื้นที่ของเมืองบ้านไผ่เกิดประโยชน์สูงสุด และนำไปสู่การพัฒนา ปรับปรุง เปลี่ยนแปลงพื้นที่ย่านใจกลางเมืองบ้านไผ่ ให้เป็นย่านศูนย์การขนส่งที่มีบทบาทสำคัญในภูมิภาคต่อไป

ABSTRACT

This article presents a potential assessment of the Ban Phai downtown area for development as a transit node in line with the Transit-Oriented Development (TOD) approach. The study employs an assessment method based on Luca Bertolini's Node-Place Model, evaluating the area's potential in terms of node value and place value through surveys conducted within an 800-meter radius of the Ban Phai Railway Station and Ban Phai Bus Terminal. Pairwise Comparison and Simple Additive Weighting methods are applied to weigh the node and place components. The study's results indicate that the relationship between node and place values in the study area exhibits a low level of balance, approaching a dependency relationship. Although the Ban Phai downtown area has a low level of node and place values, node and place components in the area still support each other, indicating the opportunities for future development as a Transit-Oriented Development (TOD). The overall development approach should focus on strengthening the node and place value of the area, particularly by developing the public transport network within and between cities, enhancing a pedestrian-friendly environment through urban design, and promoting a development pattern that fosters a compact city with a mix of diverse activity systems. With these strategies, the spatial resources in Ban Phai City can be maximized, leading to the development of Ban Phai's downtown area into an effective transit node.

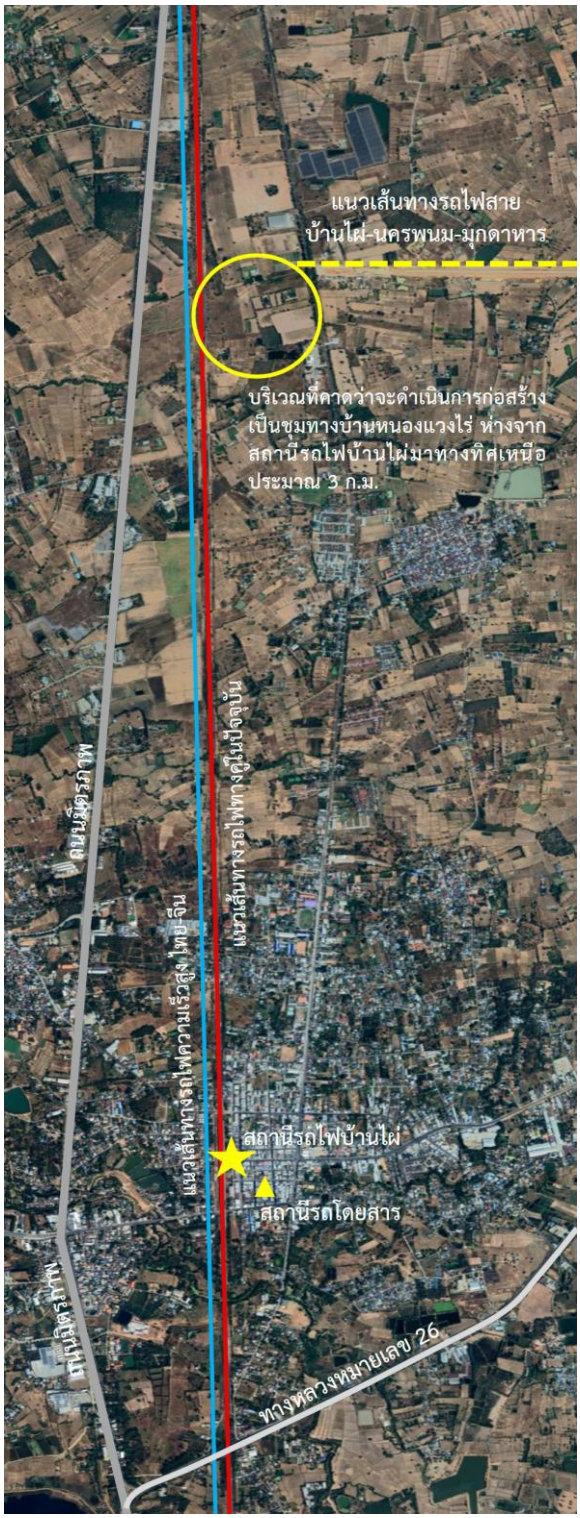
คำสำคัญ: แบบจำลอง Node-Place การพัฒนาเน้นการขนส่งเชื่อมต่อ ศูนย์การขนส่ง เมืองบ้านไผ่
Keywords: Node-Place Model, TOD, Transit Node, Ban Phai

บทนำ

ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมารัฐบาลได้เห็นความสำคัญของการพัฒนาระบบรางและการพัฒนาสู่ระบบการคมนาคมขนส่งอย่างยั่งยืน และได้บรรจุการพัฒนาระบบรางไว้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2560-2564) รวมถึงยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579) ทำให้เกิดการพัฒนาโครงข่ายทางรถไฟอย่างเป็นรูปธรรมมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2557 แผนงานการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการขนส่งทางรถไฟครอบคลุมถึงการขยายเส้นทางการเดินรถ การสร้างรถไฟทางคู่ รวมไปจนถึงโครงการความร่วมมือระหว่างประเทศในการพัฒนาเส้นทางรถไฟความเร็วสูงเชื่อมระหว่างประเทศ การพัฒนาโครงข่ายทางรถไฟและระบบรางที่กำลังจะเกิดขึ้นเป็นส่วนสำคัญของการพัฒนาระบบคมนาคมขนส่งอย่างยั่งยืนของประเทศไทยและการกระจายความเจริญสู่ภูมิภาค เป็นส่วนหนึ่งของนโยบายของประเทศไทยในการกำหนดให้รถไฟเป็นแกนหลักของการเดินทางของประเทศตามที่กำหนดไว้ในยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี

เมืองบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น เป็นเมืองสำคัญเมืองหนึ่งในยุทธศาสตร์การคมคมขนส่งระดับประเทศ เนื่องจากเป็นเมืองที่อยู่บนเส้นทางการพัฒนารถไฟทางคู่สายตะวันออกเฉียงเหนือ กรุงเทพ-หนองคาย และเส้นทางรถไฟความเร็วสูงสายกรุงเทพฯ-หนองคาย (รถไฟความเร็วสูงไทย-จีน) และบ้านไผ่ถูกกำหนดให้เป็นสถานีสำคัญของเส้นทางรถไฟทางคู่สายใหม่เส้นทางสายตะวันออก-ตะวันตก (แม่สอด-นครพนม) เพื่อเชื่อมพื้นที่ฝั่งตะวันตกและภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศ โดยมีนครสวรรค์เป็นจุดเชื่อมต่อที่สำคัญ ปัจจุบันเส้นทางรถไฟทางคู่สายใหม่เส้นทางสายตะวันออก-ตะวันตก ช่วงบ้านไผ่-มุกดาหาร-นครพนม กำลังอยู่ในระหว่างการดำเนินการก่อสร้าง มีจุดเริ่มต้นที่สถานีบ้านหนองแวงไร่ ซึ่งตั้งอยู่ทางด้านทิศเหนือของเมืองบ้านไผ่ ใกล้กับโรงพยาบาลบ้านไผ่แห่งใหม่ และห่างจากย่านใจกลางเมืองและสถานีรถไฟบ้านไผ่ในปัจจุบันประมาณ 3 กม. (ดูภาพ 1) คาดว่าจะแล้วเสร็จในปี พ.ศ. 2570 โดยทั่วไปการพัฒนาโครงข่ายทางรถไฟจะมาพร้อมกับการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ด้วยเหตุนี้จึงเป็นที่คาดหมายว่าโครงการการคมนาคมขนส่งทางรางที่ผ่านเมืองบ้านไผ่จะเป็นส่วนสำคัญในการที่ผลักดันให้ชุมชนเมืองบ้านไผ่มีการพัฒนาและการเติบโตสูง และคาดว่าในอนาคตจะเป็นศูนย์การขนส่งที่สำคัญของจังหวัดและภูมิภาค

เมืองบ้านไผ่มีลักษณะของความเป็นเมืองขนาดเล็ก (ประชากรน้อยกว่า 60,000 คน) ตามมาตรฐานของกรมโยธาธิการและผังเมือง โครงสร้างทางกายภาพของเมืองโดยเฉพาะย่านใจกลางเมืองเป็นทั้งที่ตั้งของสถานีรถไฟบ้านไผ่และสถานีขนส่งผู้โดยสารบ้านไผ่ ทำให้พื้นที่โดยรอบสถานีทั้งสองแห่งมีบทบาทที่เหมาะสมจะพัฒนาเป็นพื้นที่ศูนย์การขนส่งของเมือง ในขณะเดียวกันพื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นที่ย่านการค้าและแหล่งงานที่สำคัญของเมือง มีความหนาแน่นของกิจกรรมสูง โครงข่ายถนนในย่านใจกลางเมืองมีลักษณะเป็นตาราง ทำให้เกิดบล็อกอาคารขนาดเล็กซึ่งเป็นลักษณะ



ภาพที่ 1 แสดงเส้นทางรถไฟทางคู่ เส้นทางรถไฟความเร็วสูง ที่ผ่านสถานีบ้านไผ่ และแนวเส้นทางรถไฟสายบ้านไผ่-นครพนม-มุกดาหาร ที่กำลังก่อสร้างบริเวณบ้านหนองแวงไร่ ห่างจากตัวเมืองประมาณ 3 กม.

ทางกายภาพที่ช่วยสนับสนุนการพัฒนาระบบการคมนาคมขนส่งอย่างยั่งยืนด้วยการเดินและการใช้จักรยาน โดยรวมอาจกล่าวได้ว่าเมืองบ้านไผ่โดยเฉพาะที่พื้นที่ย่านใจกลางเมืองมีต้นทุนทางกายภาพที่เหมาะสมที่จะพัฒนาเป็นศูนย์การขนส่งสำคัญในอนาคต ตามแนวทางการพัฒนาเน้นการขนส่งเชื่อมต่อ (Transit-Oriented Development – TOD) ด้วยเหตุนี้จึงเป็นที่มาของการศึกษาวิจัยเพื่อประเมินศักยภาพและความพร้อมของพื้นที่ย่านใจกลางเมืองบ้านไผ่ในการพัฒนาในอนาคตตามแนวทางการพัฒนาเน้นการขนส่งเชื่อมต่อ โดยในการศึกษาวิจัยได้ประยุกต์ใช้แนวคิด Node-Place Model ของ Luca Bertolini ซึ่งยังไม่มีการศึกษาด้วยวิธีดังกล่าวมากนักในประเทศไทย โดยเฉพาะพื้นที่เมืองขนาดกลางและขนาดเล็กในภูมิภาค และเป็นวิธีที่เน้นการวิเคราะห์ศักยภาพของพื้นที่ในมิติด้านความเป็นพื้นที่ศูนย์กลางการขนส่ง (Node) และความเป็นพื้นที่ศูนย์รวมกิจกรรม (Place) บทความนี้จึงมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อนำเสนอวิธีการประเมินศักยภาพของพื้นที่ในมิติด้านความเป็นพื้นที่ศูนย์กลางการขนส่ง (Node) และความเป็นพื้นที่ศูนย์รวมกิจกรรม (Place) ของสถานีรถไฟและสถานีขนส่งผู้โดยสารเมืองบ้านไผ่ ผลลัพธ์ที่ได้จะทำให้เห็นภาพรวมและเกิดความเข้าใจถึงศักยภาพของพื้นที่มากขึ้น ซึ่งจะนำไปสู่การกำหนดนโยบายและข้อเสนอแนะแนวทางการพัฒนาพื้นที่ย่านใจกลางเมือง เมืองบ้านไผ่ ภายใต้กรอบแนวคิดการพัฒนาเน้นการขนส่งเชื่อมต่อที่มีความเหมาะสมต่อไปในอนาคต

การทบทวนวรรณกรรม

1. หลักการของ Transit-Oriented Development

โดยทั่วไปหลักการขั้นพื้นฐานของการพัฒนา TOD มีอยู่ห้าประการ คือ 1) การพัฒนาแบบผสมสานหนาแน่นและหลากหลาย 2) การพัฒนาเพื่อการเติบโตแบบกระชับ (Compact Growth) 3) การออกแบบสภาพแวดล้อมที่เป็นมิตรกับคนเดิน (Pedestrian-Friendly Environment) 4) การออกแบบและพัฒนาโครงข่ายการสัญจรในเมือง (Transit and Street Networks) และ 5) การสร้างพื้นที่ให้มีความหมาย (Placemaking)

การพัฒนาแบบผสมผสาน (Mix) ในที่นี้มีความหมายครอบคลุมถึงการใช้ประโยชน์ที่ดินและอาคารแบบผสมผสาน ซึ่งอาจเป็นการใช้ประโยชน์ทั้งทางตั้งหรือทางราบก็ได้ การพัฒนาแบบผสมผสานทำให้ระยะทางในการเดินทางในแต่ละวันของผู้คนสั้นลง เนื่องจากจุดหมายปลายทางถูกออกแบบมาให้อยู่ในละแวกใกล้เคียง กิจกรรมที่แตกต่างหลากหลายเหล่านี้จะเกิดขึ้นในช่วงเวลาที่ต่างกันของแต่ละวัน ทำให้เมืองเกิดความมีชีวิตชีวา มีผู้คนเดินขวักไขว่ไปมาอยู่ตลอดเวลา และมีความปลอดภัย นอกจากนี้การพัฒนาแบบผสมผสานช่วยสนับสนุนการเดิน การใช้จักรยาน และการให้บริการขนส่งสาธารณะ เกิดปฏิสัมพันธ์ทางสังคมมากขึ้น การพัฒนาแบบผสมผสานเป็นองค์ประกอบสำคัญ และมีความเกี่ยวข้องกับปัจจัยอื่น ๆ ที่นำไปสู่ความสำเร็จของการพัฒนา TOD เช่น การสร้างสภาพแวดล้อมที่เป็นมิตรกับคนเดิน การพัฒนาที่หนาแน่น จำนวนผู้ใช้ระบบขนส่งสาธารณะ เป็นต้น Sung and Oh (2011) อ้างว่าความหนาแน่นของย่านพักอาศัย และระดับของความหลากหลายของการใช้ประโยชน์ที่ดิน เป็นปัจจัยสำคัญและส่งผลต่อการเพิ่มจำนวนผู้โดยสารของระบบขนส่งสาธารณะ Li, Chen, Zhao, and Zhai (2024) ยืนยันได้ว่าระดับของความหลากหลายของการใช้ประโยชน์ที่ดินแบบผสมผสานมีความสัมพันธ์โดยตรงกับความหนาแน่นของอาคาร ความหนาแน่นของประชากร FAR และความหนาแน่นของโครงข่ายถนน Ewing and Cervero (2001)

ระบุว่าปัจจัยด้านความหนาแน่น ความหลากหลาย และการออกแบบเมืองจะช่วยลดจำนวนเที่ยวการเดินทาง และระยะทางการเดินทาง

การเติบโตแบบกระชับในที่นี้หมายถึงการมีองค์ประกอบและส่วนสำคัญที่จำเป็นทั้งหมดอยู่ใกล้กัน ถูกจัดวางหรือถูกกำหนดตำแหน่งบนพื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพ และทำให้ใช้งานได้อย่างสะดวก เนื่องจากระยะทางระหว่างกิจกรรมสั้นลง การเติบโตแบบกระชับมีจุดมุ่งหมายเพื่อการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยการพัฒนาที่มีความหนาแน่นสูงควบคู่ไปกับการพัฒนาแบบผสมผสาน การเติบโตแบบกระชับจะสามารถลดความจำเป็นในการใช้รถยนต์ในการเดินทาง และช่วยส่งเสริมความเดินได้ของเมือง การเติบโตแบบกระชับมีลักษณะเด่น คือ 1) มีรูปแบบการพัฒนาที่หนาแน่นและมีแหล่งกิจกรรมหลากหลายที่อยู่ใกล้เคียงกัน 2) พื้นที่เมืองเชื่อมต่อกันด้วยระบบขนส่งสาธารณะ และ 3) มีศักยภาพของการเข้าถึงงานและบริการสาธารณะ (Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD], 2012)

สภาพแวดล้อมที่เป็นมิตรกับคนเดิน (Pedestrian-Friendly Environment) มีความเกี่ยวข้องกับการพัฒนาเมืองให้เป็น “เมืองเดินได้” (Walkable City) ซึ่งส่งผลต่อมูลค่าที่ดินและที่อยู่อาศัยในเมือง ตลอดจนประโยชน์สาธารณะอื่น ๆ ทั้งด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม ช่วยลดมลพิษในอากาศ ลดการใช้รถยนต์ส่วนบุคคล ลดการบริโภคพลังงานจากการเดินทาง ช่วยส่งเสริมสุขภาพของประชาชนจากการส่งเสริมให้เกิดการเดินมากขึ้น (Su, Pi, Xie, Cai, & Weng, 2017) สังคมเกิดการเอื้ออาทรและสมานฉันท์มากขึ้นจากปฏิสัมพันธ์ทางสังคมระหว่างผู้คน ในสหรัฐอเมริกาแนวทางการพัฒนารอบสถานีส่วนมากจะเน้นการเพิ่มความหนาแน่น การใช้ประโยชน์ที่ดินที่หลากหลาย และการสร้างสภาพแวดล้อมที่เป็นมิตรกับคนเดิน (Cervero & Kockelman, 1997) Ewing and Bartholomew (2013) ได้สรุปว่าคุณภาพของการออกแบบชุมชนเมือง องค์ประกอบทางกายภาพ และปฏิกิริยาการตอบสนองของคนต่อสภาพแวดล้อมมีความเชื่อมโยงสัมพันธ์กับพฤติกรรมการเดิน Ewing and Bartholomew (2013) ได้อธิบายเพิ่มเติมถึงการออกแบบสภาพแวดล้อมที่เป็นมิตรกับคนเดินที่ครอบคลุมไปถึงการสร้างการผสมผสานระหว่างความละเอียดของเนื้อเมือง (ขนาดของพื้นที่ระหว่างกิจกรรม/การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่าง ๆ) ขนาด (อาคาร สิ่งปลูกสร้าง บล็อกอาคาร ถนน ย่าน ชุมชน) ความหนาแน่น และระดับการแทรกซึมของเส้นทางเดินในพื้นที่ (Permeability) การใช้พื้นที่ร่วมกันของกิจกรรมหลายประเภท ตลอดจนการผสมผสานของกิจกรรมที่แตกต่างกันในหลากหลายช่วงเวลา Li et al. (2024) ได้อธิบายว่าในย่านหรือโซนที่มีบล็อกอาคารขนาดเล็กและโครงข่ายถนนของพื้นที่มีความหนาแน่นมาก จะเป็นพื้นที่ที่มีระดับของการผสมผสานของการใช้ประโยชน์ที่ดินสูง และขนาดบล็อกอาคารขนาดเล็กจะช่วยเพิ่มความหนาแน่นของโครงข่ายถนนในพื้นที่ สนับสนุนให้เกิดสภาพแวดล้อมที่เป็นมิตรกับคนเดินและความมีชีวิตชีวาของเมือง

การพัฒนาเน้นการขนส่งเชื่อมต่อต้องคำนึงถึงโครงข่ายการสัญจรที่มีคุณภาพ หลักการพัฒนาโครงข่ายการสัญจรจึงต้องตั้งเป้าหมายเพื่อให้เกิดการเชื่อมต่อที่ดีคือ มีการเชื่อมโยงระยะสั้น มีจำนวนทางแยกมากและมีทางตัน (Dead End) ให้น้อยที่สุด ในบางพื้นที่หากการเชื่อมต่อด้วยถนนไม่เหมาะสมควรพิจารณาการเชื่อมต่อด้วยการเดินหรือการใช้จักรยานแทน เมื่อการเชื่อมต่อเพิ่มมากขึ้นระยะทางของการเดินทางจะลดลง และผู้คนจะมีเส้นทางที่เป็นทางเลือกในการเดินทางมากขึ้น ผลที่ได้คือการเดินทางถึงโดยตรงระหว่างต้นทางและจุดหมายปลายทางต่าง ๆ และระบบการสัญจรในเมืองที่ช่วยให้คนเข้าถึงพื้นที่ต่าง ๆ ได้ง่ายขึ้น โครงข่ายถนนควรออกแบบให้เป็นไปในลักษณะที่ส่งเสริมให้เกิดการเดิน และเพิ่มการเข้าถึงระหว่างพื้นที่อยู่อาศัย ที่ทำงาน กิจกรรมเชิงพาณิชย์ และกิจกรรมนันทนาการ

การเชื่อมต่อของถนนแสดงให้เห็นถึงเส้นทางทางเลือกในการเดินทางและการเข้าถึง ระยะทางของการเดินทางจากจุดหนึ่งไปยังจุดอื่น ๆ จะถูกกำหนดด้วยการเชื่อมต่อโดยตรงระหว่างจุดทั้งสองผ่านระบบโครงข่ายของถนน ส่งผลต่อรูปแบบการเดินทางและทางเลือกในการเดินทางไปยังจุดหมายปลายทาง ดังนั้นในการออกแบบวางผังชุมชนเมืองจึงให้ความสำคัญกับระดับการเชื่อมต่อของโครงข่าย โดยพยายามวางผังโครงข่ายให้มีระดับการเชื่อมต่อสูง เพราะโครงข่ายที่มีระดับการเชื่อมต่อต่ำจะไม่ช่วยส่งเสริมให้เกิดการเดินและการใช้จักรยาน ทำให้การเดินทางด้วยรถยนต์เพิ่มขึ้น ผู้คนลดความตื่นตัวและความกระฉับกระเฉง นอกจากนี้โครงข่ายที่มีระดับการเชื่อมต่อต่ำไม่เป็นผลดีต่อการเข้าถึงของบริการรถฉุกเฉิน และจำกัดเส้นทางอพยพในกรณีที่ต้องอพยพผู้คนจากอุบัติภัย (American Planning Association, 2006)

โครงข่ายถนน (Street Network) มีความเกี่ยวข้องกับขนาดของบล็อกอาคาร เมืองสมัยใหม่ส่วนใหญ่จะมีระบบโครงข่ายถนนเป็นระบบกริด การกำหนดขนาดมาตรฐานของบล็อกอาคารจึงเป็นเสมือนการกำหนดพื้นที่หรือระยะห่างระหว่างถนนในชุมชน โดยทั่วไปอาจกำหนดด้วยค่าขนาดบล็อกอาคารที่ยาวมากที่สุดที่ยอมให้ได้ หรือกำหนดค่าระยะห่างระหว่างทางแยกมากที่สุดที่ยอมได้ ซึ่งระยะหรือขนาดบล็อกอาคารนี้จะขึ้นอยู่กับขนาดความกว้างของถนนและระยะของเขตทาง Institute for Transportation and Development Policy หรือ ITDP ได้กำหนดขนาดบล็อกอาคารจากความยาวของบล็อกอาคารด้านยาวที่ติดกับถนน ITDP กำหนดมาตรฐานการพัฒนา TOD โดยพิจารณาจากสัดส่วนของบล็อกอาคารที่มีขนาดความยาวบล็อกอยู่ระหว่าง 110 – 190 เมตร (ITDP, 2017)

การสร้างความหมายให้กับพื้นที่เป็นสิ่งสำคัญประการหนึ่งที่ต้องดำเนินการให้เกิดขึ้นด้วยการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างคนกับสถานที่ การสร้างพื้นที่ให้ดึงดูดผู้คน สร้างประสบการณ์ และความรู้สึกที่ดีให้กับคนที่ผ่านเข้ามาในพื้นที่ด้วยความหลากหลายของกิจกรรม ผู้คน และสภาพแวดล้อมทางกายภาพของพื้นที่ เพื่อผลลัพธ์สุดท้ายคือการเกิดอัตลักษณ์ของพื้นที่ เกิดคุณค่าและความหมายขึ้นในใจของผู้คนที่เข้ามาใช้พื้นที่ จากการประเมินพื้นที่สาธารณะในหลายพื้นที่ทั่วโลก Project for Public Space (PPS) ได้กำหนดแนวทางในการสร้างสรรค์ให้เกิด “Placemaking” กับพื้นที่ โดยระบุลักษณะร่วมของพื้นที่ ประกอบด้วยคุณสมบัติหลักของพื้นที่ 4 ประการคือ 1) พื้นที่สามารเข้าถึงและมีการเชื่อมโยง (Access and Linkage) 2) เกิดกิจกรรมและการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ (Uses and Activities) 3) พื้นที่มีความสบายและเกิดภาพลักษณ์ที่ดี (Comfort and Image) และ 4) พื้นที่ทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์ทางสังคม (Sociability) (PPS, 2018)

Transit Oriented Development Institute (Transit Oriented Development Institute [TOD], n.d.) ได้เสนอองค์ประกอบสำคัญเพื่อบรรลุความสำเร็จในการสร้างความหมายให้กับพื้นที่ คือ 1) การอยู่ในระยะใกล้เคียงกับสถานีหรือจุดจอดระบบขนส่งสาธารณะ 2) การออกแบบพื้นที่สาธารณะ การวางผังอาคารและพื้นที่โดยรอบในลักษณะที่ทำให้เกิดการโอบล้อมของพื้นที่ 3) การมีกิจกรรมและการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ที่หลากหลายเพื่อสร้างความมีชีวิตชีวาให้กับพื้นที่ 4) การออกแบบพื้นที่ด้วยสัดส่วนมนุษย์ 5) การกำหนดให้ร้านค้าปลีกในพื้นที่ มีหน้าร้าน (ในระดับคนเดิน) ที่มีการใช้งาน 6) สนับสนุนให้มีกิจกรรมนอกร้านค้า เพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ทางสังคมระหว่างผู้คน 7) การปลูกต้นไม้เป็นแนวอย่างต่อเนื่องบนทางเท้าหรือริมทาง เพื่อเพิ่มพลังแห่งชีวิตให้กับสถานที่ 8) การลดพื้นที่จอดรถหรือการออกแบบซ่อนที่จอดรถไว้ด้านหลังอาคารหรืออยู่ใต้อาคาร เพื่อสร้างความดึงดูดและทำให้ผู้คนรู้สึกปลอดภัย

ITDP (2017) ได้รวบรวมกรณีศึกษาของการพัฒนา TOD ในหลายเมืองทั่วโลก และพัฒนาเป็นกรอบมาตรฐานเพื่อใช้เป็นแนวทางการในการประเมิน ตรวจสอบและกำหนดนโยบายในการพัฒนา TOD โดยคงไว้ซึ่งหลักการและวัตถุประสงค์ของการให้ความสำคัญกับการพัฒนาระบบคมนาคมขนส่งอย่างยั่งยืน และการออกแบบและวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน ภายใต้กรอบมาตรฐาน TOD นี้ ITDP ได้เน้นให้ความสำคัญกับ “การเดินได้” (Walkability) และการลดการใช้ยานยนต์ โดยมีการกำหนดหลักการสำคัญของการพัฒนา TOD ไว้ 8 ประการ รวม 12 เป้าหมาย ดังแสดงในตารางที่ 1

2. Node-Place Model

Node-Place Model ของ Luca Bertolini อยู่บนพื้นฐานแนวคิดว่าการคมนาคมขนส่งในเมืองต้องพิจารณาควบคู่ไปกับสภาพแวดล้อมเมืองหรือสถานที่เกิดกิจกรรมของผู้คน และการตระหนักถึงศักยภาพของปฏิสัมพันธ์ทางกายภาพที่เกิดขึ้นระหว่างผู้คนที่สัญจรไปมา ณ ตัวสถานีหรือในพื้นที่โดยรอบของศูนย์การขนส่งเป็นประเด็นหลักของกลยุทธ์การพัฒนาเน้นการขนส่งเชื่อมต่อหรือ TOD (Bertolini, 1999) Bertolini (1999) ได้อธิบายหลักการของ “การเข้าถึง” (Accessibility) ไว้ในสามลักษณะ คือ 1) “การเข้าถึง” เป็นส่วนหนึ่งของการคมนาคมสัญจร เกี่ยวข้องกับการเข้าถึงจุดหมายปลายทางว่ามีจุดหมายปลายทางกี่แห่ง ใช้เวลาเดินทางนานเท่าใดในการเข้าถึงจุดหมายปลายทางนั้น หรือมีความสะดวกมาน้อยเพียงใดที่จะเดินทางเข้าถึงจุดหมายปลายทางจากจุดใดจุดหนึ่งในเมือง 2) “การเข้าถึง” เป็นส่วนประกอบหนึ่งของสถานที่เกิดกิจกรรม โดยคำนึงว่าสถานที่นั้นมีจำนวนกิจกรรมกี่ประเภทและมีความหลากหลายมากน้อยเพียงไร และ 3) “การเข้าถึง” เกี่ยวข้องกับผู้คน และประเด็นคำถามว่าเข้าถึงโดยใคร Bertolini (1999) อธิบายถึงตัวสถานีของระบบขนส่งสาธารณะและพื้นที่โดยรอบว่าเป็น *“พื้นที่ที่เข้าถึงได้”* ดังนั้นจากมุมมองที่เกี่ยวข้องกับ “การเข้าถึง” ของ Bertolini “พื้นที่ที่เข้าถึงได้” จึงเป็นพื้นที่ที่ต้องมีคุณลักษณะทั้งสามประการข้างต้น เป็นพื้นที่ที่ผู้คนมากมายหลากหลายสามารถเข้ามาได้ และสามารถดำเนินกิจกรรมหรือทำสิ่งต่าง ๆ มากมายได้ด้วยกัน

แบบจำลอง Node-Place ของ Bertolini (1999, 2005, 2008) ได้ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อเป็นกรอบการวิเคราะห์ในการอธิบายลักษณะที่ตั้งหรือบทบาทของพื้นที่ในด้านของการพัฒนาระบบการคมนาคมขนส่ง (Node Function) และด้านระบบกิจกรรม (Place Function) รวมถึงความสัมพันธ์ระหว่างบทบาทหน้าที่ทั้งสองด้าน หลักแนวคิดพื้นฐานของ Node-Place Model สอดคล้องกับแนวคิดวงจรความสัมพันธ์ระหว่างการใช้ประโยชน์ที่ดินและการขนส่ง กล่าวคือการจัดให้มีหรือปรับปรุงการขนส่งในพื้นที่ (ในที่นี้คือเพิ่มความเป็น “Node”) จะช่วยให้พื้นที่มีศักยภาพการเข้าถึงที่ดีขึ้น สร้างเงื่อนไขที่เอื้อต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีความเข้มและหลากหลายขึ้นในพื้นที่ (ในที่นี้คือการเพิ่มความเป็น “Place”) และเนื่องจากความต้องการการเดินทางเชื่อมต่อเพิ่มมากขึ้นได้สร้างเงื่อนไขที่เอื้อต่อการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานในพื้นที่ตามมา

ตารางที่ 1 กรอบมาตรฐานการพัฒนา TOD ของ ITDP

หลักการ	เป้าหมาย/วัตถุประสงค์	ตัวชี้วัด
1. การเดิน (Walk)	1) อาณาบริเวณของคนเดินมีความปลอดภัยและสมบูรณ์	● สัดส่วน (ร้อยละ) ทางเดินเท้าที่คนใช้รถเข็นสามารถเข้าถึงได้
	2) อาณาบริเวณของคนเดินมีชีวิตชีวา	● สัดส่วน (ร้อยละ) ทางแยกที่ปลอดภัย/ ทางข้ามถนนที่คนใช้รถเข็นสามารถเข้าถึงได้
2. การใช้จักรยาน (Cycle)	3) โครงข่ายทางจักรยานที่ปลอดภัยและสมบูรณ์	● สัดส่วน (ร้อยละ) ของเส้นทางจักรยานที่ปลอดภัย
	4) มีที่จอดรถและที่เก็บรถจักรยานที่มากพอและปลอดภัย	● การมีที่จอดรถจักรยานที่สถานีหรือจุดจอดที่มีคนใช้งานคับคั่ง ● สัดส่วนอาคาร (ร้อยละ) ที่มีที่จอดรถจักรยาน ● อาคารอนุญาติให้มีการเข้าถึงภายในได้สำหรับจักรยาน และอาคารมีที่เก็บรถจักรยาน
3. การเชื่อมต่อ (Connect)	5) เส้นทางเดินและปั่นจักรยานสั้น ตรง และหลากหลาย	● ความหนาแน่นของทางข้ามถนน / บล็อกอาคารขนาดเล็ก (พิจารณาจากความยาวของบล็อกอาคารที่ยาวที่สุด)
	6) เส้นทางเดินและปั่นจักรยานสั้นกว่าเส้นทางรถ	● อัตราส่วนของจำนวนทางข้ามถนนคนเดินและทางข้ามสำหรับจักรยานต่อจำนวนทางแยกถนน
4. การขนส่ง (Transit)	7) สามารถเข้าถึงขนส่งสาธารณะที่มีคุณภาพได้ด้วยการเดิน	● ระยะทางในการเดินไปยังระบบขนส่งสาธารณะที่ใกล้ที่สุด
5. การผสมผสาน (Mix)	8) ลดระยะทางในการเดินทางด้วยการกำหนดให้มีการใช้ประโยชน์/กิจกรรมที่หลากหลายและสนับสนุนซึ่งกันและกัน	● การใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัยและไม่ใช่การอยู่อาศัย อยู่ร่วมกันภายในบล็อกอาคารเดียวกันหรือในบล็อกอาคารที่อยู่ติดกัน ● สัดส่วน (ร้อยละ) ของอาคารที่สามารถเข้าถึงแหล่งอาหารสดได้ในระยะ 500 เมตร
6. ความหนาแน่น (Densify)	9) ความหนาแน่นของที่อยู่อาศัยและแหล่งงานจะช่วยสนับสนุนระบบขนส่งสาธารณะที่มีคุณภาพและการบริการสาธารณะ	● ความหนาแน่นของการใช้ประโยชน์ที่ดินสูงกว่าหรือเท่ากับความหนาแน่นโดยเฉลี่ย
7. ความกระชับ (Compact)	10) การพัฒนาในเขตพื้นที่เมืองที่มีอยู่	● จำนวนด้านของพื้นที่ ที่เชื่อมติดกับพื้นที่เมืองที่มีอยู่
	11) การเดินทางผ่านเมืองมีความสะดวก	● จำนวนสถานีหรือจุดจอดที่สามารถเข้าถึงได้ด้วยการเดิน
8. การเปลี่ยนผ่าน (Shift)	12) ที่ดินที่ถูกครอบครองด้วยยานยนต์ลดลง	● สัดส่วน (ร้อยละ) ของพื้นที่จอดรถ (Off-street Parking) ● จำนวนของ Driveways โดยเฉลี่ยต่อระยะด้านหน้าอาคาร 100 เมตร (Driveway Density)

ที่มา: TOD Standard (ITDP, 2017)

คุณค่าความเป็น Node

คุณลักษณะของพื้นที่ที่บ่งบอกความเป็น Node โดยทั่วไปใช้ตัวชี้วัดความเป็น Node ที่แสดงถึงความสามารถในการเข้าถึงสถานี ความหนาแน่น และความหลากหลายของการขนส่ง โดยครอบคลุมทุกระบบของการขนส่ง (Bertolini, 1999) ทั้งรถไฟ รถบัส รถราง รถใต้ดิน รถยนต์ และจักรยาน ดัชนีตัวชี้วัดหรือ Node Index เหล่านี้ เช่น จำนวนผู้โดยสารหรือผู้ใช้บริการที่สถานี (Alfyan & Widyastut, 2022; ITDP, 2017) ระดับการให้บริการการขนส่ง (จำนวนของเส้นทาง ความถี่ประจำวันในการให้บริการ) จำนวนเที่ยวการเดินรถที่เข้า-ออกสถานีนั้น ๆ (Alfyan & Widyastuti, 2022; ITDP, 2017; Li et al., 2024; Sung & Oh, 2011) ชนิดของระบบขนส่งที่เข้าออกสถานี (Chorus & Bertolini, 2011) ระยะห่างระหว่างสถานีและย่านใจกลางเมือง (Chorus & Bertolini, 2011; Global Platform for Sustainable Cities, 2018; Nyunt & Wongchavalidkul, 2020) จำนวนของรถประจำทางที่ออกจากสถานี (Lyu, Bertolini, & Pfeffer, 2016; Reusser, Loukopoulos, Stauffacher, & Scholz, 2008) ระยะทางหรือระยะเวลาในการเดินทางจากสถานีไปยังจุดหมายปลายทางหรือแหล่งงานสำคัญ (Kamruzzaman, Baker, Washington, & Turrell, 2014; Lyu et al., 2016; Papa & Bertolini, 2015; Reusser et al., 2008) ความจุที่จอดรถในพื้นที่โดยรอบ (Bertolini & Spit, 1998; Chorus & Bertolini, 2011; Kamruzzaman et al., 2014; Papa & Bertolini, 2015; Reusser et al., 2008) จำนวนเส้นทางจักรยาน ความจุที่จอดรถจักรยาน หรือสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้จักรยาน (Bertolini & Spit, 1998; Chorus & Bertolini, 2011; Dittmar & Ohland, 2004; Lyu et al., 2016; Papa & Bertolini, 2015; Reusser et al., 2008; Zhang, Marshall, & Manley, 2019) เป็นต้น

คุณค่าความเป็น Place

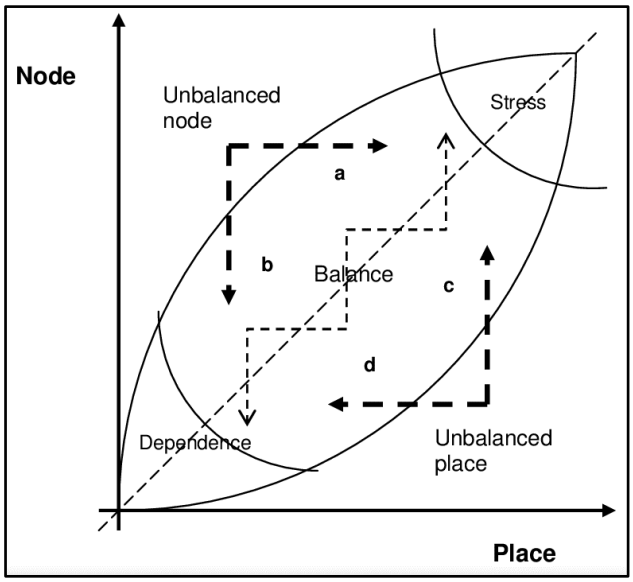
คุณลักษณะของพื้นที่ที่บ่งบอกความเป็น Place คือสิ่งที่แสดงถึงระดับความหลากหลายหรือความผสมผสานของกิจกรรมที่เกิดขึ้นในสถานีและพื้นที่โดยรอบสถานีระบบขนส่งสาธารณะนั้น ๆ รวมถึงตัวชี้วัดด้านเศรษฐกิจ (Bertolini, 1999) ดัชนีชี้วัดความเป็น Place (Place Index) เช่น จำนวนประชากรหรือความหนาแน่นประชากรที่อาศัยอยู่ในพื้นที่โดยรอบสถานี (Alfyan & Widyastuti, 2022; Bertolini, 1999; Li et al., 2024; Lyu et al., 2016; Reusser et al., 2008; Salat & Ollivier, 2017; Singh, Lukman, Flacke, Zuidgeest, & Van Maarseveen, 2017) คุณลักษณะของประชากรวัยทำงานในพื้นที่โดยรอบ (เช่น สัดส่วนของประชากรวัยทำงานในพื้นที่ เป็นต้น) จำนวนงาน จำนวนคนทำงานในแต่ละกลุ่มธุรกิจการค้า (เช่น ร้านค้าปลีก โรงแรมและการจัดเลี้ยง การศึกษา สุขอนามัยและวัฒนธรรม การบริหารจัดการและการบริการ อุตสาหกรรมและการจัดจำหน่าย เป็นต้น) จำนวนแหล่งงาน (Chorus & Bertolini, 2011; Lyu et al., 2016; Papa & Bertolini, 2015; Reusser et al., 2008; Sung & Oh, 2011) ค่า Floor Area Ratio (FAR) และค่า Building Coverage Ratio (BCR) (Bertolini, 1999; Lyu et al., 2016; Papa & Bertolini, 2015; Reusser et al., 2008) จำนวนสิ่งอำนวยความสะดวกในพื้นที่โดยรอบ รวมถึงความหลากหลายของการใช้ประโยชน์ที่ดิน หรือระดับความผสมผสานของกิจกรรมต่าง ๆ ในพื้นที่ (Baghestani et al, 2023; Bertolini, 1999; Lyu et al., 2016; Olaru et al., 2019; Reusser et al., 2008; Salat & Ollivier, 2017; Singh et al., 2017; Sung & Oh, 2011; We, Lee, & Levinson, 2023;) นอกจากนี้ได้รวมถึงตัวชี้วัดที่เป็นองค์ประกอบทางกายภาพของเมือง โดยเฉพาะองค์ประกอบสภาพแวดล้อมที่เป็นมิตรกับคนเดิน เช่น บล็อกอาคารขนาดเล็ก และจำนวนจุดน่าสนใจในพื้นที่โดยรอบ เป็นต้น (Cervero & Kockelman, 1997; Ewing & Cervero, 2010; Lyu et al, 2016;

Sung, Go, & Choi, 2013) ตัวชี้วัดความเป็น Place เหล่านี้เป็นองค์ประกอบที่สนับสนุนให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ของผู้คนผ่านระบบกิจกรรมที่เกิดขึ้นในพื้นที่

ความสัมพันธ์ระหว่าง Node และ Place

แบบจำลอง Node-Place ของ Bertolini (1999, 2005, 2008) ใช้อธิบายศักยภาพของพื้นที่โดยพิจารณาจากสถานการณ์ความสัมพันธ์ระหว่างคุณค่าความเป็น “Node” และ “Place” อาจเป็นได้ทั้งการแย่งชิงบทบาทในพื้นที่ หรืออาจเป็นการสนับสนุนซึ่งกันและกัน ระหว่างความเป็น Node และความเป็น Place ซึ่งสามารถอธิบายได้ 5 รูปแบบ (ดูภาพที่ 2) คือ *1) พื้นที่สมดุล (Balance)* เป็นพื้นที่ที่ความสัมพันธ์ระหว่างความเป็น “Node” และความเป็น “Place” เป็นความสัมพันธ์แบบสมดุล คุณค่าของความเป็น Node และ Place มีความแข็งแรงเท่ากัน โครงสร้างพื้นฐานด้านการขนส่งและการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เกิดขึ้นในพื้นที่สนับสนุนซึ่งกันและกัน เป็นการช่วยสร้างมูลค่าทางการตลาดของพื้นที่ให้มีค่าสูงขึ้น *2) พื้นที่กดดัน (Stress)* หมายถึงพื้นที่ที่ระดับของความเข้มและความหลากหลายของการสัญจรและการใช้ประโยชน์ที่ดินอยู่ในระดับสูงสุดทั้งคู่ มีศักยภาพของการพัฒนาสูงสุด สามารถเป็นได้ทั้งศูนย์รวมกิจกรรมเมือง และศูนย์กลางของระบบการขนส่งเมือง *3) พื้นที่แบบพึ่งพา (Dependency)* ได้แก่พื้นที่ที่ความเป็น “Node” และความเป็น “Place” มีความสัมพันธ์แบบพึ่งพา คุณค่าความเป็น Node และความเป็น Place ไม่ชัดเจนหรือมีคุณค่าต่ำ ความต้องการใช้ที่ดินและการพัฒนาระบบขนส่งมีไม่มากพอที่จะก่อให้เกิดพลวัตการพัฒนาในพื้นที่ รัฐอาจต้องเข้าไปแทรกแซงด้วยการใช้นโยบายการพัฒนาอื่น *4) พื้นที่ Node ไม่สมดุล (Unbalanced Node)* หมายถึงพื้นที่ที่มีการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกด้านการขนส่งมากกว่าระบบกิจกรรมเมือง ดังนั้นพื้นที่นี้จะมีความเป็นไปได้ในการพัฒนาเพื่อส่งเสริมความเป็น Place *5) พื้นที่ Place ไม่สมดุล (Unbalanced Place)* คือพื้นที่ที่ระบบกิจกรรมมีการพัฒนามากกว่าสิ่งอำนวยความสะดวกด้านการขนส่ง พื้นที่ประเภทนี้ควรได้รับการสนับสนุนโดยการจัดหาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อเพิ่มศักยภาพการเชื่อมต่อของพื้นที่ หรือเพิ่มความเป็น Node ของพื้นที่ให้มากขึ้น

Chorus & Bertolini (2011) แนะนำว่าการพัฒนาความเป็น Node และความเป็น Place ให้กับพื้นที่ใด ๆ ก็ตาม ควรจะต้องพิจารณาร่วมกันทั้งระบบโครงข่าย เพราะความเป็น Node และความเป็น Place จากการพัฒนาของพื้นที่รอบสถานีแห่งหนึ่งจะสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่โดยรอบสถานีอื่นด้วย การเปลี่ยนแปลงไม่ได้เกิดขึ้นกับสถานีนั้นเพียงแห่งเดียวเท่านั้น นอกจากนี้ Salat & Ollivier (2017) ได้อธิบายถึงโอกาสทางเศรษฐกิจที่เมืองจะได้รับโดยเพิ่มเติมประเด็นศักยภาพของพื้นที่เป็นสามด้านคือ ด้านคุณค่าความเป็นศูนย์การขนส่ง (Node Value) คุณค่าความเป็นศูนย์รวมกิจกรรม (Place Value) และด้านมูลค่าทางการตลาดของพื้นที่ (Market Value) การแสดงให้เห็นถึงคุณค่าเชิงพื้นที่เหล่านี้จะนำไปสู่การกำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาพื้นที่ที่เหมาะสมต่อไป โดยเฉพาะการกำหนดนโยบายในการส่งเสริมคุณค่าเชิงพื้นที่แต่ละด้าน สร้างแรงผลักดันให้เมืองเกิดการเติบโตซึ่งจะเป็นการขับเคลื่อนกระบวนการของการสร้างมูลค่าจากการพัฒนาในพื้นที่ให้เกิดขึ้นตามมา (Bertolini, 1999; Salat & Ollivier, 2017)



ภาพที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่าง Node และ Place (Node-Place Model)
ที่มา: ดัดแปลงจาก Bertolini (2005)

วิธีการศึกษา

ในการประเมินศักยภาพของพื้นที่โดยรอบสถานีรถไฟและสถานีขนส่งผู้โดยสารเมืองบ้านไผ่ เพื่อพัฒนาให้เป็นพื้นที่เน้นการขนส่งเชื่อมต่อระดับภาคจะพิจารณาจากศักยภาพความเป็น Node และความเป็น Place ของพื้นที่ศึกษา ในที่นี้ได้ประยุกต์ใช้วิธี Pairwise Comparison ร่วมกับ Simple Additive Weighting (SAW) ในการให้ค่าน้ำหนักขององค์ประกอบ โดยใช้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 6 คน ผู้เชี่ยวชาญเหล่านี้ได้ถูกคัดเลือกจากเกณฑ์ดังต่อไปนี้

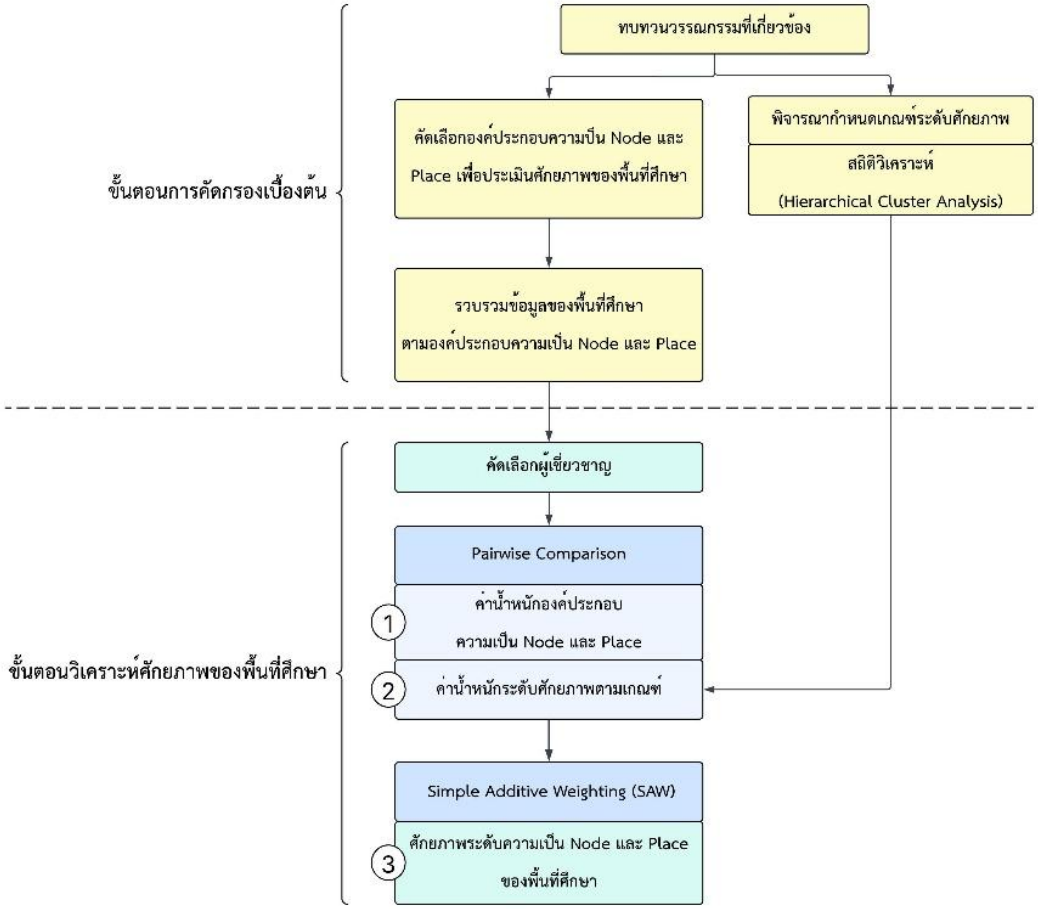
1) จบการศึกษาไม่น้อยกว่าระดับปริญญาโทในสาขาที่เกี่ยวข้อง เช่น การวางแผนภาคและเมือง การออกแบบเมือง การวางผังเมือง และสาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเชิงพื้นที่

2) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนาเน้นการการขนส่งเชื่อมต่อ (Transit-Oriented Development)

3) มีประสบการณ์หรือมีส่วนร่วมในการดำเนินโครงการที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเมือง การออกแบบเมือง การพัฒนา TOD และ/หรือ การวางแผนด้านการคมนาคมขนส่งอย่างยั่งยืน

4) มีประสบการณ์การทำงานด้านการพัฒนาวางแผนและออกแบบเมืองไม่น้อยกว่า 5 ปี

สำหรับขั้นตอนการศึกษาสามารถจำแนกได้สองขั้นตอนหลัก คือ ขั้นตอนการคัดกรองเบื้องต้น และขั้นตอนการวิเคราะห์ศักยภาพของพื้นที่ศึกษา (ดูภาพที่ 3)



ภาพที่ 3 ขั้นตอนการวิเคราะห์เพื่อประเมินศักยภาพความเป็น Node และ Place ของพื้นที่ศึกษา

ขั้นตอนที่ 1 การคัดกรองเบื้องต้น เป็นขั้นตอนเตรียมความพร้อมก่อนการวิเคราะห์ ซึ่งรวมถึงขั้นตอนย่อยสองขั้นตอน ต่อไปนี้ คือ

1) การคัดเลือกองค์ประกอบความเป็น Node และความเป็น Place เบื้องต้นคัดเลือกจากการทบทวนวรรณกรรม ประกอบกับการพิจารณาจากบริบทของพื้นที่ศึกษา และความพร้อมและการได้มาของข้อมูล องค์ประกอบความเป็น Node และ Place ที่ใช้ในการศึกษานี้มีรวมทั้งสิ้น 12 องค์ประกอบ ข้อมูลมีทั้งส่วนที่ได้จากการสำรวจและข้อมูลทุติยภูมิจากสถิติหรือรายงานที่เกี่ยวข้อง (ดูตารางที่ 2)

2) การกำหนดเกณฑ์ระดับศักยภาพขององค์ประกอบ เพื่อกำหนดระดับศักยภาพทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ในการศึกษานี้จึงมีการกำหนดเกณฑ์ระดับศักยภาพในเชิงปริมาณขององค์ประกอบขึ้นมา โดยพิจารณาจากการทบทวนวรรณกรรม รายงานและการศึกษาวิจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ในกรณีที่ไม่มีเกณฑ์มาตรฐานหรือไม่พบการอ้างอิงเกณฑ์จากการทบทวนวรรณกรรม จะกำหนดเกณฑ์ระดับศักยภาพจากการใช้สถิติวิเคราะห์ Hierarchical Cluster Analysis กับชุดข้อมูล ซึ่ง Hierarchical Cluster Analysis เป็นเทคนิคทางสถิติที่นิยมใช้ในการแบ่งกลุ่มข้อมูล โดยนำเสนอในรูปของ Dendrogram ในที่นี้ได้กำหนดเกณฑ์ระดับศักยภาพเป็นสามระดับคือระดับต่ำ ระดับกลาง และระดับสูง ภายหลังจะนำผลลัพธ์ระดับศักยภาพเชิงปริมาณที่ได้จากการสำรวจพื้นที่ไปปรับเป็นค่าน้ำหนัก ซึ่งจะได้จากความเห็นของผู้เชี่ยวชาญและนำไปวิเคราะห์ด้วย Pairwise Comparison ในขั้นตอนที่ 2

ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์ศักยภาพของพื้นที่ศึกษา เป็นขั้นตอนการวิเคราะห์ที่ดำเนินการร่วมกับผู้เชี่ยวชาญในการให้ค่าน้ำหนักขององค์ประกอบแต่ละตัว และการประเมินระดับศักยภาพในเชิงคุณภาพ โดยใช้วิธี Pairwise Comparison ซึ่งเป็นวิธีเปรียบเทียบตัวแปรแบบเป็นคู่ด้วยการให้ค่าคะแนนระหว่าง 1 ถึง 9 โดย 1 แสดงถึงความสำคัญเท่ากันระหว่างคู่ที่เปรียบเทียบ และ 9 แสดงถึงระดับความสำคัญมากอย่างสูงสุดที่ตัวแปรหนึ่งมีต่อตัวแปรอีกตัวที่เป็นคู่เทียบ ในที่นี้ได้ประยุกต์ใช้วิธี Pairwise Comparison โดยใช้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 6 คน ค่าน้ำหนักที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนจะถูกนำมาคำนวณหาค่าเฉลี่ยเรขาคณิต (Geometric Mean) เพื่อหาค่าน้ำหนักโดยเฉลี่ยตามสมการต่อไปนี้

Geometric Mean = $(\prod_{i=1}^{n} x_i)^{\frac{1}{n}} = \sqrt[n]{x_1 x_2 \dots x_n}$; เมื่อ n = จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ผลลัพธ์ที่ได้เป็นค่าน้ำหนักขององค์ประกอบความเป็น Node และความเป็น Place นอกจากนี้ใช้วิธีวิเคราะห์แบบเดียวกันกับการแปลงค่าระดับศักยภาพตามเกณฑ์ (เชิงปริมาณ) เป็นน้ำหนักระดับศักยภาพตามเกณฑ์ในเชิงคุณภาพ และวิเคราะห์ค่าคะแนนรวมของความเป็น Node และความเป็น Place ของพื้นที่ศึกษา ด้วยวิธี Simple Additive Weighting ตามสมการต่อไปนี้

$$V_i = \sum_{j=1}^{n} (W_j * R_{ij})$$

เมื่อ V_i คือค่าคะแนนรวมของความเป็น Node หรือความเป็น Place ค่า W_j คือค่าน้ำหนักความสำคัญของแต่ละองค์ประกอบ j และค่า R_{ij} คือค่าน้ำหนัก (Normalization) ของระดับศักยภาพตามเกณฑ์ของแต่ละองค์ประกอบ j และ n คือจำนวนองค์ประกอบของ Node หรือ Place (ในที่นี้ n เท่ากับ 6)

ตารางที่ 2 ตัวชี้วัดองค์ประกอบความเป็น Node และความเป็น Place ที่ใช้ในการศึกษา

องค์ประกอบ	ความหมาย	หน่วยวัด	อ้างอิง
องค์ประกอบความเป็น Node			
จำนวนผู้โดยสารรายวันของสถานีรถไฟ	จำนวนผู้โดยสารรายวันโดยเฉลี่ยของสถานีรถไฟ แสดงถึงประสิทธิภาพการให้บริการด้านการคมนาคมขนส่งของสถานีรถไฟ (เฉพาะผู้โดยสารรถไฟเชิงพาณิชย์)	จำนวนคนต่อวัน	Alfyan & Widyastut, 2022; Bertolini, 1999; Cervero & Kockelman, 1997; Chorus & Bertolini, 2011; ITDP, 2017; Kamruzzaman et al., 2014; Li et al., 2024; Lyu et al., 2016; Papa & Bertolini, 2015; Reusser et al., 2008; Sung & Oh, 2011; Zhang et al., 2019
จำนวนผู้โดยสารรายวันของสถานีขนส่งผู้โดยสาร	จำนวนผู้โดยสารรายวันโดยเฉลี่ยของสถานีขนส่งผู้โดยสารแสดงถึงประสิทธิภาพการให้บริการด้านการคมนาคมขนส่งของสถานีขนส่งผู้โดยสาร	จำนวนคนต่อวัน	
จำนวนเที่ยวรถไฟ	จำนวนเที่ยวรถไฟแสดงให้เห็นถึงศักยภาพการเชื่อมต่อระหว่างเมืองบ้านไผ่กับเมืองอื่น ๆ โดยรอบ และศักยภาพการเข้าถึงของเมืองบ้านไผ่ (เฉพาะขบวนรถไฟโดยสารเชิงพาณิชย์)	จำนวนเที่ยวต่อวัน	
จำนวนเที่ยวรถโดยสาร	จำนวนเที่ยวรถโดยสารแสดงให้เห็นถึงศักยภาพการเชื่อมต่อระหว่างเมืองบ้านไผ่กับเมืองอื่น ๆ โดยรอบ และศักยภาพการเข้าถึงของเมืองบ้านไผ่	จำนวนเที่ยวต่อวัน	
จำนวนการเชื่อมต่อกับถนนสายหลักระหว่างเมือง	จำนวนเส้นทางที่ผ่านสถานีรถไฟและสถานีขนส่งผู้โดยสารและเชื่อมต่อโดยตรงกับทางหลวงระหว่างเมือง แสดงให้เห็นถึงความสะดวกในการเชื่อมต่อระหว่างเมืองบ้านไผ่กับเมืองอื่น ๆ ในภูมิภาค	จำนวนเส้นทาง	Chorus & Bertolini, 2011; Global Platform for Sustainable Cities, 2018; Kamruzzaman et al., 2014; Nyunt & Wongchavalidkul, 2020; Papa & Bertolini, 2015; Zhang et al., 2019
ความหนาแน่นของโครงข่ายถนน	อัตราส่วนระหว่างความยาวของถนนในรัศมีโดยรอบ 800 เมตรจากสถานีรถไฟและสถานีขนส่งผู้โดยสาร ต่อขนาดพื้นที่ให้บริการในรัศมีโดยรอบ 800 เมตรจากสถานีฯ แสดงถึงศักยภาพการเชื่อมต่อการสัญจรภายในพื้นที่	กม.ต่อ ตร.กม.	Chen, Wu, Gao, & Zhou, 2024; Lyu et al., 2016; Papa & Bertolini, 2015; Yameqani & Alesheikh, 2019; Zhang et al., 2019
องค์ประกอบความเป็น Place			
ความหนาแน่นประชากรในพื้นที่โดยรอบ (Population Density)	ในที่นี้พิจารณาที่ความหนาแน่นประชากรในเขตเทศบาลเมืองบ้านไผ่ เนื่องจากต้องการแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวสถานีรถไฟ สถานีขนส่งผู้โดยสาร และคุณลักษณะของเมืองโดยรวม ประกอบกับโอกาสของการเกิดปฏิสัมพันธ์ และความมีชีวิตชีวาในพื้นที่	จำนวนคน/ไร่	มนสิชา เพชรานนท์, 2561; Alfyan & Widyastuti, 2022; Bertolini, 1999; Li et al., 2024; Lyu et al., 2016; Reusser et al., 2008; Salat & Ollivier, 2017; Singh et al., 2017

ตารางที่ 2 ตัวชี้วัดองค์ประกอบความเป็น Node และความเป็น Place ที่ใช้ในการศึกษา (ต่อ)

องค์ประกอบ	ความหมาย	หน่วยวัด	อ้างอิง
ความหลากหลายการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land Use Diversity Index -LUDI)	ระดับของการใช้ประโยชน์ที่ดินแบบผสมผสานแสดงให้เห็นถึงความหลาก-หลายของกิจกรรมที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในพื้นที่ ระดับความผสมผสานสูงแสดงถึงโอกาสของการเกิดกิจกรรมที่หลากหลายในพื้นที่	ค่าคะแนนระหว่าง 0 - 1	Baghestani et al, 2023; Bertolini, 1999; Lyu et al., 2016; Olaru et al., 2019; Reusser et al., 2008; Salat & Ollivier, 2017; Singh et al., 2017; Sung & Oh, 2011; We et al., 2023
บล็อกอาคารขนาดเล็ก (Small Blocks)	บล็อกอาคารขนาดเล็ก (Small Blocks) จะช่วยสนับสนุนความเดินได้ของพื้นที่ (Walkability) และส่งเสริมการเข้าถึงพื้นที่ ในที่นี้กำหนดขนาดบล็อกอาคารขนาดเล็กมีความยาวของด้านยาวที่ติดกับถนนไม่เกิน 190 เมตร โดยวัดเป็นสัดส่วนร้อยละของบล็อกอาคารขนาดเล็กต่อจำนวนบล็อกอาคารรวมทั้งหมดในพื้นที่ศึกษา	ร้อยละของบล็อกอาคารขนาดเล็ก	มนสิชา เพชรานนท์, 2561; สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร [สนข.], 2560; Cervero & Kockelman, 1997; Ewing & Cervero, 2010; ITDP, 2017; Lyu et al, 2016; Salat & Ollivier, 2017; Sung et al., 2013
ความหนาแน่นของย่านการค้า (Commercial Density)	ความหนาแน่นของอาคารพาณิชย์และสำนักงานในพื้นที่ แสดงให้เห็นถึงโอกาสของการเกิดปฏิสัมพันธ์ และความมีชีวิตชีวาที่เกิดขึ้นในพื้นที่	ร้อยละของพื้นที่พาณิชยกรรม	Alfyan & Widyastuti, 2022; Bertolini, 1999; Chorus & Bertolini, 2011; ITDP, 2017; Li et al., 2024; Reusser et al, 2008; Sung & Oh, 2011
ความหนาแน่นของที่พักอาศัย (Residential Density)	จำนวนหน่วยพักอาศัยต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่	หน่วย/ตร.กม.	มนสิชา เพชรานนท์, 2561; สนข., 2560; Bertolini, 1999; Chorus & Bertolini, 2011; Lyu et al, 2016; Metropolitan Council, 2006; Reconnecting America and the Center for Transit-Oriented Development, 2008; Reusser et al, 2008; Zhang et al., 2019
จำนวนจุดน่าสนใจ (Points of Interest -POI)	สถานที่ที่น่าสนใจโดยรอบในระยะรัศมี 800 เมตรเป็นจุดดึงดูดของผู้คน อาจเป็นสถานที่จุดหมายปลายทางของการเดินทางหลักของคนในเมืองหรือผู้มาเยี่ยมเยือน เช่น วัด จุดหมายตาและสถานที่ราชการสำคัญ เป็นต้น	แห่ง	Alfyan & Wudyastutu, 2022; Chen et al, 2024; Lyu et al., 2016; Peng et al., 2025

ผลการศึกษา

1. ความเป็น Node ของพื้นที่ศึกษา

ผลการวิเคราะห์ความเป็น Node ของพื้นที่ศึกษาแยกตามตัวองค์ประกอบแสดงไว้ในตารางที่ 3 โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) ในการวิเคราะห์จำนวนผู้โดยสารรถไฟของสถานีรถไฟบ้านไผ่ ได้ใช้ข้อมูลการคาดการณ์จำนวนผู้โดยสาร (Boarding and Alighting) ปี พ.ศ. 2575 กรณีรถไฟความเร็วสูงและมีโครงข่ายเชื่อมต่อไปยังประเทศจีน จากโครงการศึกษาและออกแบบรถไฟความเร็วสูงสายกรุงเทพฯ-หนองคาย ระยะที่ 2 ช่วงนครราชสีมา-หนองคาย พบว่าในปี พ.ศ. 2575 สถานีบ้านไผ่มีการคาดการณ์ว่าจะมีจำนวนผู้โดยสารประมาณ 2,600 คนต่อวัน

2) จากข้อมูลของสถานีขนส่งผู้โดยสารเมืองบ้านไผ่ จำนวนผู้โดยสารรถโดยสาร (Boarding) ในช่วงก่อนวิกฤติ Covid-19 และหลัง Covid-19 มีจำนวนลดลงมากกว่าร้อยละ 75 โดยในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2561 และ 2562 (ก่อน Covid-19) มีจำนวนผู้โดยสารตลอดปี ประมาณ 1.94 ล้านคน และ 1.73 ล้านคน หรือมีจำนวนโดยเฉลี่ยต่อวันที่ประมาณ 5,300 และ 4,750 คน ตามลำดับ ในขณะที่ช่วงที่เกิดวิกฤติ Covid-19 ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2565 มีการเดินทางลดลง จำนวนผู้โดยสารลดลงเหลือประมาณ 400,000 - 800,000 คนต่อปี หรือประมาณ 2,500 - 1,000 คนต่อวันโดยเฉลี่ย ซึ่งเป็นการลดลงประมาณร้อยละ 80 อย่างไรก็ตามภายหลังถึงแม้จะผ่านช่วงวิกฤติ Covid-19 ไปแล้วแต่จำนวนผู้โดยสารรถโดยสารยังคงไม่เพิ่มขึ้น และมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี 2565 เป็นต้นมา

3) จากข้อมูลปีปัจจุบันของการรถไฟแห่งประเทศไทย พบว่ามีสถานีรถไฟในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตามเส้นทางกรุงเทพฯ-หนองคาย จำนวนรวม 52 สถานี (ไม่รวมที่หยุดรถหรือป้ายหยุดรถ) มีจำนวนเที่ยวรายสถานีระหว่าง 2 - 28 เที่ยวต่อวัน และจากการใช้สถิติวิเคราะห์ Hierarchical Cluster Analysis ในการจัดกลุ่มสถานีตามจำนวนเที่ยวต่อวันและประเภทลำดับชั้นของสถานี สามารถจัดกลุ่มได้เป็นสามระดับ พบว่าสถานีบ้านไผ่ซึ่งถูกจัดเป็นสถานีรถไฟชั้น 1 มีจำนวนเที่ยวรถไฟประมาณ 13 เที่ยวต่อวัน จึงอยู่ในกลุ่มที่ 2 ระดับปานกลางจากการจัดกลุ่มสถานี

4) จากข้อมูลของสถานีขนส่งผู้โดยสารเมืองบ้านไผ่ จำนวนเที่ยวรถโดยสาร (Boarding) ในช่วงก่อนวิกฤติ Covid-19 และหลัง Covid-19 มีจำนวนลดลงมากกว่าร้อยละ 70 โดยช่วงก่อน Covid-19 ในปี พ.ศ. 2562 ลดลงจาก 274 เที่ยวต่อวันโดยเฉลี่ย เป็น 185, 111 และ 95 เที่ยวต่อวัน ในปี 2563, 2564 และ 2565 ตามลำดับ ซึ่งเป็นช่วงระหว่างเกิดวิกฤติในปีปัจจุบัน พ.ศ. 2566 และ 2567 (หลัง Covid-19) มีจำนวนเที่ยวโดยสารลดลงเป็น 93 และ 75 เที่ยวต่อวัน ตามลำดับ

5) พื้นที่ศึกษาเมืองบ้านไผ่มีถนนสายหลักที่เชื่อมระหว่างเมืองตัดผ่านสองเส้นทางคือ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ซึ่งจะวิ่งผ่านเขตเทศบาลเมืองบ้านไผ่ในแนวเหนือ-ใต้ เชื่อมบ้านไผ่กับเมืองขอนแก่น อุดรธานี หนองคาย นครราชสีมา และกรุงเทพมหานคร เส้นทางที่สองคือทางหลวงหมายเลข 23 (ถนนแจ้งสนิท) เป็นถนนวิ่งตัดผ่านเมืองบ้านไผ่ในแนวตะวันออก-ตะวันตก เชื่อมเมืองบ้านไผ่กับจังหวัดในเขตภาคอีสานตอนล่างไปจนถึงอุบลราชธานี จากการสำรวจพบว่าสถานีรถไฟและสถานีขนส่งผู้โดยสารบ้านไผ่ไม่มีการเชื่อมต่อโดยตรงกับถนนทั้งสองเส้น แต่มีการเชื่อมต่อผ่านถนนสายรองคือ ถนนประชุมธนสาร ถนนแจ้งสนิท ถนนจันทรประสิทธิ์ และถนนสุขาภิบาล 2

6) ความหนาแน่นของโครงข่ายถนน ในที่นี้หมายถึงความยาวรวมของถนนทุกเส้นในเขตพื้นที่ศึกษาต่อขนาดพื้นที่ ในการศึกษาครั้งนี้จึงได้ทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบความหนาแน่นของโครงข่ายถนนของประเทศในเอเชีย จำนวน 40 ประเทศ จาก International Road Federation (IRF) ปี 2020 ด้วยสถิติวิเคราะห์ Hierarchical Cluster Analysis เพื่อนำมาจัดกลุ่มศักยภาพเชิงพื้นที่ด้านความหนาแน่นของโครงข่ายถนนเป็นสามกลุ่ม คือระดับความหนาแน่นสูง ระดับกลาง และระดับต่ำ เพื่อนำลักษณะพื้นที่ของบ้านไผ่มาประเมินว่าความหนาแน่นของโครงข่ายถนนในพื้นที่ศึกษาอยู่ในระดับใด จากข้อมูลของ IRF พบว่ากลุ่มประเทศในเอเชียมีค่าคะแนนความหนาแน่นของโครงข่ายถนนอยู่ระหว่าง 0.03 - 13.78 กม./ตร.กม. โดยประเทศไทยมีค่าความหนาแน่นของโครงข่ายถนนที่ 1.38 กม./ตร.กม. สำหรับพื้นที่ศึกษามีความยาวของถนนรวมทั้งสิ้นประมาณ 22.516 กิโลเมตร คิดเป็นความหนาแน่นของโครงข่ายถนนในพื้นที่ศึกษา ประมาณ 9.086 กม./ตร.กม. จัดอยู่ในกลุ่มระดับความหนาแน่นสูง

2. ความเป็น Place ของพื้นที่ศึกษา

ผลการวิเคราะห์ความเป็น Place ของพื้นที่ศึกษาแยกตามตัวองค์ประกอบแสดงไว้ในตารางที่ 4 โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) พื้นที่เขตเทศบาลเมืองบ้านไผ่มีขนาดประมาณ 16.20 ตร.กม. ในปี พ.ศ. 2566 มีประชากรตามทะเบียนราษฎร์ประมาณ 26,534 คน คิดเป็นความหนาแน่นเท่ากับ 1,638 คน/ตร.กม. หรือประมาณ 2.62 คน/ไร่

2) ในการศึกษานี้แบ่งประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็น 5 กลุ่มหลัก คือ ที่ดินเพื่อการอยู่อาศัย ที่ดินเพื่อการพาณิชยกรรมและแหล่งงาน ที่ดินเพื่อการสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ ที่ดินประเภทชนบทและเกษตรกรรม และที่ดินประเภทอื่น ๆ โดยสัดส่วนของการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทเพื่อการอยู่อาศัยมีสัดส่วนมากที่สุด (ร้อยละ 40.11) รองลงมาได้แก่ ที่ดินประเภทอื่น ๆ (ร้อยละ 21.91) เช่น ที่ดินที่ยังไม่มีการพัฒนา แหล่งน้ำ เป็นต้น ที่ดินเพื่อชนบทและเกษตรกรรม (ร้อยละ 15.87) ที่ดินเพื่อการสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ (ร้อยละ 15.62) และที่ดินเพื่อการพาณิชยกรรมและแหล่งงาน (ร้อยละ 9.48) ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาระดับของความหลากหลายของการใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตพื้นที่ศึกษาด้วยการวิเคราะห์ค่า Simpson’s Index of Diversity พบว่าพื้นที่ศึกษามีค่าความหลากหลายเท่ากับ 0.74 ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าอยู่ในระดับปานกลาง (ค่อนข้างสูง)

3) จากมาตรฐานของ Institute for Transportation Development and Policy (ITDP) บล็อกอาคารขนาดเล็กจะช่วยสนับสนุนและส่งเสริมความเดินได้ของพื้นที่ (Walkability) และลดการใช้ยานพาหนะส่วนบุคคล โดย ITDP พิจารณาขนาดของบล็อกอาคารจากความยาวด้านยาวของบล็อกอาคารที่ติดกับถนน (ความยาวจะอยู่ระหว่าง 110 - 190 เมตร) และกำหนดว่าเมืองที่มีบล็อกอาคารขนาดเล็กในจำนวนที่เหมาะสม ควรมีสัดส่วนบล็อกอาคารที่มีขนาดยาวน้อยกว่า 190 เมตร ไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 (ITDP, 2017) จากการสำรวจพื้นที่ศึกษาพบว่า ในพื้นที่ศึกษามีจำนวนบล็อกอาคารรวมทั้งสิ้นประมาณ 84 บล็อก เป็นบล็อกที่มีขนาดยาวมากกว่า 190 เมตร จำนวน 18 บล็อก (ประมาณร้อยละ 21.4) ขนาดยาวระหว่าง 130 - 190 เมตร จำนวน 24 บล็อก (ประมาณร้อยละ 28.6) และขนาดยาวน้อยกว่า 130 เมตร (ประมาณร้อยละ 50) คิดเป็นสัดส่วนของบล็อกอาคารขนาดเล็กเท่ากับร้อยละ 78.4 ซึ่งอาจพิจารณาว่าอยู่ในระดับปานกลาง (ค่อนข้างสูง)

4) ในพื้นที่ศึกษามีจำนวนอาคารรวมทั้งสิ้นประมาณ 4,467 หลัง โดยจำแนกตามประเภทการใช้อาคารเป็น 4 ประเภทหลัก คือ อาคารเพื่อการอยู่อาศัย อาคารเพื่อการพาณิชยกรรมและแหล่งงาน อาคารประเภทการบริการ

สาธารณะ และอาคารประเภทอื่น ๆ จากการสำรวจพบว่ามีจำนวนอาคารที่เป็นอาคารเพื่อการพาณิชยกรรมและแหล่งงาน รวมทั้งสิ้น 1,335 หลัง คิดเป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ 29.89 ของอาคารทั้งหมดในพื้นที่ศึกษา หรือมีความหนาแน่นประมาณ 539 หลัง/ตร.กม.

5) ในปี พ.ศ. 2566 ในเขตเทศบาลเมืองบ้านไผ่มีจำนวนครัวเรือน 13,106 ครัวเรือน คิดเป็นความหนาแน่นครัวเรือนเท่ากับ 809 ครัวเรือน/ตร.กม. หรือประมาณ 1.29 ครัวเรือน/ไร่ และจากการสำรวจพบว่าจำนวนอาคารที่เป็นที่พักอาศัยเพียงอย่างเดียวมีจำนวน 2,483 หลัง (ไม่รวมอาคารที่เป็น Mixed Use) คิดเป็นความหนาแน่นของหน่วยพักอาศัยประมาณ 1,002 หลัง/ตร.กม. หรือ 1.60 หลัง/ไร่ โดยประมาณ ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง (ค่อนข้างสูง)

6) จุดน่าสนใจ ในที่นี้หมายถึงสถานที่ที่ดึงดูดการเดินทางของผู้คน เช่น ตลาด วัด สถานที่ราชการสำคัญ เป็นต้น หรืออาจเป็นสถานที่ที่มีความพิเศษและดึงดูดให้ผู้คนมาแวะเยี่ยมเยียน เช่น สถานที่ท่องเที่ยว และจุดหมายตาสำคัญของเมือง เป็นต้น จากการสำรวจพบว่าในพื้นที่ศึกษามีจุดน่าสนใจมากกว่า 3 แห่ง อย่างไรก็ตามจุดที่น่าสนใจเหล่านี้เป็นเพียงจุดน่าสนใจในระดับท้องถิ่นเท่านั้น และบางแห่งเกิดขึ้นตามช่วงเวลาเฉพาะ เช่น ถนนคนเดิน เป็นต้น นอกจากนี้พบว่าในพื้นที่ศึกษามีพื้นที่ทางธรรมชาติที่น่าสนใจหลายแห่ง แต่ยังขาดการพัฒนาที่เหมาะสม พื้นที่ทางธรรมชาติเหล่านี้หากได้รับการพัฒนาอย่างเหมาะสมอาจกลายเป็นจุดน่าสนใจในอนาคตได้

ตารางที่ 3 องค์ประกอบความเป็น Node ของพื้นที่ศึกษาเมื่อพิจารณาประกอบกับเกณฑ์ระดับศักยภาพ

องค์ประกอบความเป็น Node	หน่วย	เกณฑ์ระดับศักยภาพ*			พื้นที่ศึกษาเมืองบ้านไผ่
		ต่ำ	ปานกลาง	สูง	
จำนวนผู้โดยสารรถไฟ	คน/วัน	< 2,000	2,000 – 5,000	> 5,000	2,600
จำนวนผู้โดยสารรถโดยสาร	คน/วัน	< 8,000	8,000 – 15,000	> 15,000	1,125
จำนวนเที่ยวรถไฟ	เที่ยว/วัน	< 10	10 - 20	> 20	13
จำนวนเที่ยวรถโดยสาร	เที่ยว/วัน	< 400	400 – 1,000	> 1,000	93
จำนวนการเชื่อมต่อโดยตรงกับถนนหลักระหว่างเมือง	สาย	0	1	> 1	0
ความหนาแน่นของโครงข่ายถนน	กม / ตร.กม.	< 1	1 - 3	> 3	9.086

หมายเหตุ: * ไฮไลท์แสดงระดับศักยภาพของพื้นที่ศึกษา

ตารางที่ 4 องค์ประกอบความเป็น Place ของพื้นที่ศึกษาเมื่อพิจารณาประกอบกับเกณฑ์ระดับศักยภาพ

องค์ประกอบความเป็น Place	หน่วย	เกณฑ์ระดับศักยภาพ*			พื้นที่ศึกษาเมืองบ้านไผ่
		ต่ำ	ปานกลาง	สูง	
ความหนาแน่นประชากร	คน/ไร่	1 - 12	13 - 24	25 - 42	2.62
ความหลากหลายการใช้ประโยชน์ที่ดิน	-	0.1 - 0.40	0.41 - 0.80	0.81 - 1	0.74
บล็อกอาคารขนาดเล็ก	สัดส่วนร้อยละ	น้อยกว่าร้อยละ 10	ร้อยละ 10 - 90	มากกว่าร้อยละ 90	78.6 %
ความหนาแน่นของย่านการค้า	ร้อยละ	< 5%	5% - 30%	> 30%	29.90

ตารางที่ 4 องค์ประกอบความเป็น Place ของพื้นที่ศึกษาเมื่อพิจารณาประกอบกับเกณฑ์ระดับศักยภาพ (ต่อ)

องค์ประกอบความเป็น Place	หน่วย	เกณฑ์ระดับศักยภาพ*			พื้นที่ศึกษา
		ต่ำ	ปานกลาง	สูง	เมืองบ้านไผ่
ความหนาแน่นของหน่วยที่พักอาศัย	หน่วย/ไร่	< 6	6 - 16	> 16	1.60
จำนวนจุดน่าสนใจ	จุด	ไม่มี	1 แห่ง	> 1 แห่ง	3

หมายเหตุ: * ไฮไลท์แสดงระดับศักยภาพของพื้นที่ศึกษา

3. การประเมินศักยภาพของพื้นที่

จากการคัดเลือกองค์ประกอบความเป็น Node และความเป็น Place รวม 12 องค์ประกอบ และให้ผู้เชี่ยวชาญให้ค่าน้ำหนัก พบว่าองค์ประกอบความเป็น Node ที่ผู้เชี่ยวชาญให้ค่าน้ำหนักมากที่สุดในกรณีนี้คือ จำนวนผู้โดยสารรถไฟ (0.416) และจำนวนผู้โดยสารรถโดยสาร (0.246) ตามลำดับ ในขณะที่องค์ประกอบความเป็น Place องค์ประกอบที่ผู้เชี่ยวชาญให้ค่าน้ำหนักมากที่สุดคือ ความหนาแน่นของย่านการค้า (0.270) และความหลากหลายของการใช้ประโยชน์ที่ดิน (0.230) ตามลำดับ เมื่อวิเคราะห์ร่วมกับค่าระดับศักยภาพตามเกณฑ์ที่ผ่านการให้ค่าน้ำหนักแล้วพบว่าผลรวมค่าความเป็น Place (0.393) สูงกว่าค่าความเป็น Node (0.249) เพียงเล็กน้อย ดังแสดงผลการวิเคราะห์ในตารางที่ 5 และเมื่อนำค่าคะแนนความเป็น Node และความเป็น Place มานำเสนอในรูปแบบของกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเป็น Node และความเป็น Place (ดูภาพที่ 4) พบว่าพื้นที่ศึกษามีความสัมพันธ์ในรูปแบบพึ่งพา (Dependency) อย่างไรก็ตามการที่คุณค่าความเป็น Node และ Place ถึงแม้จะมีค่าน้อยแต่เกาะกันในแนวเส้น Balance แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์แบบพื้นที่สมดุล (Balance) ในระดับต่ำเช่นกัน

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ระดับความเป็น Node และ Place ของพื้นที่ศึกษา

องค์ประกอบ	ค่าน้ำหนัก[2]	ระดับศักยภาพของพื้นที่	ค่าคะแนนระดับศักยภาพตามเกณฑ์ของพื้นที่ศึกษา[2]	รวมค่าคะแนน[3]
Node				
1) จำนวนผู้โดยสารรถไฟ	0.416 (1)	ปานกลาง	0.390	0.162
2) จำนวนผู้โดยสารรถโดยสาร	0.246 (2)	ต่ำ	0.115	0.028
3) จำนวนเที่ยวรถไฟ	0.083 (5)	ปานกลาง	0.292	0.024
4) จำนวนเที่ยวรถโดยสาร	0.082 (6)	ต่ำ	0.119	0.010
5) จำนวนการเชื่อมต่อโดยตรงกับถนนหลักระหว่างเมือง	0.095 (3)	ต่ำ	0.149	0.014
6) ความหนาแน่นของโครงข่ายถนน	0.078 (4)	สูง	1.000	0.010
รวมความเป็น Node[1]				**0.249**
Place				
1) ความหนาแน่นประชากร	0.158 (4)	ต่ำ	0.129	0.020

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ระดับความเป็น Node และ Place ของพื้นที่ศึกษา (ต่อ)

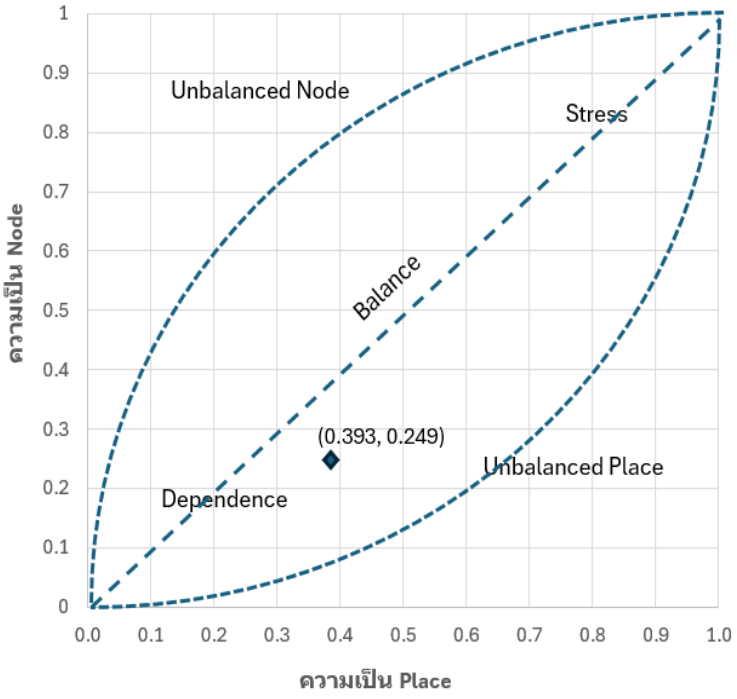
องค์ประกอบ	ค่าน้ำหนัก[2]	ระดับศักยภาพของพื้นที่	ค่าคะแนนระดับศักยภาพตามเกณฑ์ของพื้นที่ศึกษา[2]	รวมค่าคะแนน[3]
2) ความหลากหลายการใช้ประโยชน์ที่ดิน	0.230 (2)	ปานกลาง (ค่อนข้างสูง)	0.267	0.062
3) บล็อกอาคารขนาดเล็ก	0.078 (5)	ปานกลาง (ค่อนข้างสูง)	0.275	0.022
4) ความหนาแน่นของย่านการค้า	0.270 (1)	ปานกลาง (ค่อนข้างสูง)	0.277	0.075
5) ความหนาแน่นของหน่วยที่พักอาศัย	0.057 (6)	ต่ำ	0.140	0.008
6) จำนวนจุดน่าสนใจ	0.206 (3)	สูง	1.000	0.206
รวมความเป็น Place[1]				**0.393**

หมายเหตุ: ค่าในวงเล็บแสดงลำดับความสำคัญ

1) ค่าคะแนนอยู่ระหว่าง 0 - 1 ค่าคะแนนมากเข้าใกล้ 1 แสดงความเป็น Node และ Place สูง

2) แปลงค่าระดับศักยภาพสูง กลาง และต่ำ เป็นค่าน้ำหนักจากผู้เชี่ยวชาญ

3) ผลรวมค่าคะแนน = ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ x ค่าคะแนนระดับศักยภาพตามเกณฑ์



ภาพที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างความเป็น Node และความเป็น Place ของพื้นที่ศึกษา

การอภิปรายผล

สถานีรถไฟบ้านไผ่และสถานีขนส่งผู้โดยสารบ้านไผ่ตั้งอยู่ในย่านใจกลางเมืองหรือย่านการค้าหลักของเมือง อยู่ห่างกันในรัศมีที่สามารถเดินถึงกันได้สะดวกในระยะไม่เกิน 500 เมตร สภาพพื้นที่ย่านใจกลางเมืองมีลักษณะของโครงข่ายถนนเป็นกริด มีสัดส่วนของบล็อกอาคารขนาดเล็ก ความหลากหลายของการใช้ประโยชน์ที่ดิน และ

ความหนาแน่นของย่านการค้าในระดับปานกลางค่อนข้างสูง คือ ร้อยละ 78.6 ร้อยละ 74 และร้อยละ 30 ตามลำดับ ซึ่งผลการศึกษาในส่วนนี้สอดคล้องกับการศึกษาของ Ewing & Bartholomew (2013) และ Li et al. (2024) ที่ระบุถึงความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะของเนื้อเมืองที่มีความละเอียด ขนาดบล็อกอาคารขนาดเล็ก ความหลากหลายของการใช้ประโยชน์ที่ดินและสภาพแวดล้อมที่เป็นมิตรกับคนเดิม ประกอบกับการมีสถานที่น่าสนใจหลายแห่งในพื้นที่ศึกษา เช่น ตลาดสด ถนนคนเดิน โรงเรียน และสถานที่ราชการสำคัญ เป็นต้น ทำให้คุณค่าของความเป็น Place ของพื้นที่โดดเด่นมากกว่าคุณค่าความเป็น Node

เมื่อพิจารณาองค์ประกอบความเป็น Node ของพื้นที่พบว่าองค์ประกอบสำคัญได้แก่ จำนวนผู้โดยสารของทั้งสองสถานี โดยเฉพาะจำนวนผู้โดยสารสถานีขนส่ง (ระดับความสำคัญลำดับ 2 ตามการให้ค่าน้ำหนักโดยผู้เชี่ยวชาญ) ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นผู้โดยสารที่เดินทางระหว่างเมืองบ้านไผ่กับเมืองอื่น ๆ โดยรอบ และระหว่างเมืองบ้านไผ่กับเมืองหลักในภูมิภาคอื่น จำนวนผู้โดยสารของสถานีรถไฟและสถานีขนส่งผู้โดยสารถูกประเมินระดับศักยภาพตามเกณฑ์อยู่ในระดับปานกลางและระดับต่ำ คือประมาณ 2,600 และ 1,125 คนต่อวัน ตามลำดับ ทั้งนี้ จำนวนผู้โดยสารรถไฟเป็นจำนวนคาดการณ์ (Boarding และ Alighting Passengers) ในอนาคตเมื่อรถไฟความเร็วสูงไทย-จีน เริ่มวิ่งให้บริการแล้ว ในขณะที่สถานีขนส่งผู้โดยสารมีจำนวนผู้โดยสารลดลงอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่สถานการณ์ Covid-19 ในปี พ.ศ. 2562 เป็นต้นมา ถึงแม้ภายหลังสถานการณ์ Covid-19 จำนวนผู้โดยสารของสถานีขนส่งเมืองบ้านไผ่ก็ไม่ได้เพิ่มขึ้นแต่อย่างใด การที่จำนวนผู้โดยสารในระบบขนส่งทั้งสองระบบมีจำนวนน้อย ทำให้คุณค่าความเป็น Node ของพื้นที่ไม่ชัดเจนและจัดอยู่ในระดับต่ำ และอาจจะส่งผลกระทบต่อการพัฒนาย่านใจกลางเมืองบ้านไผ่ให้เป็นศูนย์การขนส่งของเมืองระดับกลางตามแนวทาง TOD ในอนาคต

นอกจากนี้ผลจากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความเป็น Node และความเป็น Place (Node-Place Model) ของพื้นที่ศึกษาพบว่า ถึงแม้ศักยภาพของพื้นที่ศึกษาสามารถจัดอยู่ในกลุ่มของพื้นที่สมดุล (Balance) ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ความเป็น Node และความเป็น Place มีความแข็งแรงเท่ากันหรือใกล้เคียงกัน แต่เป็นระดับความสมดุลในระดับต่ำ อย่างไรก็ตามเนื่องจากคุณค่าของความเป็น Node และความเป็น Place ของพื้นที่ไม่ชัดเจนและมีค่าน้อยมากอยู่ในระดับต่ำ-ปานกลาง ทำให้สามารถระบุลักษณะของพื้นที่ศึกษาเป็นกลุ่มพื้นที่ที่มีลักษณะความสัมพันธ์แบบพึ่งพา (Dependency) ได้เช่นเดียวกัน

ผลจากการสำรวจแสดงให้เห็นว่าองค์ประกอบความเป็น Node และความเป็น Place บางส่วนในพื้นที่มีลักษณะที่สนับสนุนซึ่งกันและกัน เห็นได้ชัดจากองค์ประกอบของความเป็น Place (เช่น การใช้ประโยชน์ที่ดิน ความหนาแน่นของย่านการค้าในพื้นที่ และลักษณะของการมีบล็อกอาคารขนาดเล็กจำนวนมาก เป็นต้น) รวมถึงลักษณะที่โดดเด่นของพื้นที่คือสถานีรถไฟและสถานีขนส่งผู้โดยสารอยู่ใกล้กันมากในรัศมีที่เดินเชื่อมถึงกันอย่างสะดวก สามารถสนับสนุนพื้นที่ศึกษาตามแนวทาง TOD ได้ค่อนข้างดี ในขณะที่องค์ประกอบของความเป็น Node (เช่น จำนวนผู้โดยสารรวมของทั้งสองสถานี การเชื่อมต่อกับถนนสายหลักระหว่างเมือง และ ความหนาแน่นของโครงข่ายถนน เป็นต้น) เป็นจุดอ่อนของพื้นที่ ซึ่งต้องการการกระตุ้นส่งเสริมเพื่อให้เกิดความเป็นศูนย์การขนส่งให้มากขึ้น นอกจากนี้การประยุกต์ใช้แนวทางการพัฒนาเมืองแบบกระชับ (Compact City) ร่วมกับการออกแบบเมืองให้มีคุณภาพ มีสภาพแวดล้อมที่เป็นมิตรกับคนเดิน รวมถึงการพัฒนาให้มีระบบขนส่งสาธารณะภายในเมืองที่ได้คุณภาพ จะช่วยส่งเสริมให้ความหนาแน่นของการอยู่อาศัยและการค้าในย่านใจกลางเมืองเพิ่มขึ้น ทำให้เมืองมีชีวิตชีวามากขึ้น ซึ่งเป็น

ทั้งการสนับสนุนการสร้างความเป็น Place โดยตรง และอาจส่งผลต่อการสนับสนุนให้เกิดความเป็น Node มากขึ้นตามมาจากการเพิ่มความหนาแน่นของผู้คนและกิจกรรมในย่านกลางเมือง ต่อเนื่องไปสู่ความต้องการระบบขนส่งสาธารณะในเขตเมืองที่มีคุณภาพ

ดังนั้นหากมีโครงการพัฒนาซึ่งสนับสนุนและส่งเสริมให้เกิดการใช้สถานีทั้งสองแห่งมากขึ้น เช่น โครงการปรับปรุงทางเท้า โครงการสนับสนุนที่อยู่อาศัยในเขตเมือง โครงการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะในเมืองบ้านไผ่ หรือการพัฒนาการเชื่อมต่อการเดินทางจากสถานีรถไฟและสถานีขนส่งผู้โดยสารไปยังจุดหมายปลายทางสำคัญต่าง ๆ ในเขตเมืองและในเขตพื้นที่ขยายตัวของเมืองบ้านไผ่ จะเป็นการช่วยทำให้ความเป็น Node และ ความเป็น Place ของพื้นที่โดยรอบของทั้งสองสถานีมีความชัดเจนมากขึ้น โครงการในอนาคตเหล่านี้หากมีการขับเคลื่อนให้เกิดเป็นรูปธรรมได้จริงจะเป็นการส่งเสริมและสร้างโอกาสในการพัฒนาย่านใจกลางเมืองบ้านไผ่ให้เป็นศูนย์การขนส่งระดับเมืองที่ตอบสนองความเป็นศูนย์รวมกิจกรรมและศูนย์การคมนาคมขนส่งของเมืองในอนาคต

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

จากการประเมินศักยภาพของพื้นที่ศูนย์การขนส่งหรือย่านใจกลางเมืองรอบสถานีรถไฟและสถานีขนส่งผู้โดยสารเมืองบ้านไผ่ ทำให้ทราบว่าพื้นที่ดังกล่าวมีต้นทุนทางด้านคุณค่าความเป็น Node และความเป็น Place ในระดับต่ำ-ปานกลาง อาจกล่าวได้ว่าพื้นที่ย่านใจกลางเมืองบ้านไผ่มีความเป็นพื้นที่แบบพึ่งพา และสมดุลในระดับต่ำ (Low Node - Low Place) ซึ่งยุทธศาสตร์การพัฒนาเชิงพื้นที่ในลักษณะเช่นนี้ อาจยึดหลักสี่ประการ คือ แนวทางการรักษาความสมดุล แนวทางการพัฒนาเน้นความเป็น Node แนวทางการพัฒนาเน้นความเป็น Place และแนวทางการพัฒนาแบบบูรณาการทั้งความเป็น Node และความเป็น Place โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) การคงไว้ซึ่งคุณลักษณะของพื้นที่ที่สนับสนุนความเป็น Node และความเป็น Place ซึ่งในทางปฏิบัติจะเกี่ยวข้องกับแนวทางดังต่อไปนี้

1.1) กลยุทธ์การรักษาสมดุล: รักษามาตรฐานคุณภาพด้านสภาพแวดล้อมในเมือง โดยเฉพาะลักษณะบล็อกอาคารขนาดเล็ก ความหนาแน่นของการค้าในพื้นที่ และความหนาแน่นของโครงข่ายถนน

1.2) กลยุทธ์การปรับปรุง:

- ด้านคุณค่าความเป็น Node ควรเน้นคุณภาพและมาตรฐานการให้บริการ
- ด้านคุณค่าความเป็น Place ควรเน้นการยกระดับคุณภาพของพื้นที่สาธารณะด้วยการออกแบบเมืองอย่างมีคุณภาพ เพิ่มความหลากหลายของการใช้ที่ดินและอาคารแบบผสมผสาน รวมถึงการปรับปรุงสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมที่เป็นมิตรกับคนเดิน

1.3) กลยุทธ์การบริหารจัดการ:

- ประสานการบริหารจัดการด้านการคมนาคมขนส่งและการใช้ประโยชน์ที่ดินให้มีประสิทธิภาพ
- สนับสนุนการบริหารจัดการให้มีความคล่องตัว ยืดหยุ่น เพื่อตอบสนองต่อความต้องการที่เปลี่ยนแปลง
- โครงการใหม่ ๆ ที่จะเกิดขึ้นควรเน้นที่คุณภาพมากกว่าปริมาณ

2) การพัฒนาที่เน้นคุณค่าความเป็น Node ให้มากขึ้น โดยให้ความสำคัญกับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่งและการสัญจรในเมือง โดยอาจดำเนินการดังนี้

- จัดสรรให้มีระบบขนส่งสาธารณะในเขตเมือง โดยกำหนดเส้นทางให้ผ่านจุดสำคัญต่าง ๆ เชื่อมโยงกับสถานีรถไฟและสถานีขนส่งผู้โดยสาร อาจพิจารณาการเชื่อมโยงระหว่างย่านใจกลางเมืองกับพื้นที่ส่วนขยายของเมืองด้านทิศเหนือบบริเวณที่จะเกิดสถานีรถไฟแห่งใหม่

- พัฒนาปรับปรุงตัวสถานีรถไฟและสถานีขนส่งผู้โดยสารให้ได้มาตรฐานและมีคุณภาพ

- ในระยะยาวเมื่อมีระบบขนส่งสาธารณะให้บริการในเขตเมืองแล้ว ควรพิจารณาเส้นทางบริการให้มีมากขึ้น

- พัฒนาปรับปรุงการเข้าถึง (Accessibility) เพื่อดึงดูดการพัฒนาในอนาคต

- ใช้ประโยชน์จากการการเพิ่มปริมาณการสัญจรเพื่อโอกาสในการค้าการพาณิชย์ของเมือง

- ทำการตลาดให้กับพื้นที่ย่านใจกลางเมืองด้วยการพัฒนาการเชื่อมต่อย่านต่าง ๆ ให้ดีขึ้น

3) การพัฒนาเน้นคุณค่าความเป็น Place ให้มากขึ้น โดยเน้นการพัฒนาและการออกแบบเมืองให้มีคุณภาพ โดยอาจดำเนินการดังนี้

- การพัฒนาปรับปรุงพื้นที่สาธารณะ และการสร้างความหมายให้กับพื้นที่ตามแนวทาง “Place Making”

- ดึงดูดการพัฒนาด้านสิ่งอำนวยความสะดวกเชิงวัฒนธรรม ร้านค้าปลีก รวมถึงประเภทที่อยู่อาศัย

- การปรับปรุงผังการใช้ประโยชน์ที่ดินหรือจัดทำแผนพัฒนาเฉพาะย่านใจกลางเมืองซึ่งเป็นพื้นที่เป้าหมายให้ส่งเสริมการพัฒนาแบบผสมผสาน วางแผนออกแบบปรับปรุงภูมิทัศน์ในพื้นที่ และสร้างสภาพแวดล้อมที่เป็นมิตรกับคนเดิน

4) แนวทางการบูรณาการพร้อมกันทั้งคุณค่าความเป็น Node และความเป็น Place ด้วยมาตรการและการดำเนินการต่อไปนี้

- พยายามประสานโครงการขนาดใหญ่ (ในที่นี้อาจเป็นโครงการรถไฟความเร็วสูง และ โครงการรถไฟสายตะวันออกเส้นทางบ้านไผ่-มุกดาหาร) กับการพัฒนาเมืองในระดับใหญ่

- จัดทำแผนแม่บทการพัฒนาพื้นที่ศูนย์การขนส่งเมืองบ้านไผ่ ให้ครอบคลุมการพัฒนาเน้นการขนส่งเชื่อมต่อ (TOD) เมืองบ้านไผ่

- กำหนดให้ย่านใจกลางเมืองหรือพื้นที่ศึกษาเป็นเขตพัฒนาพิเศษพร้อมสิทธิประโยชน์ต่าง ๆ เพื่อดึงดูดการพัฒนา

- ดำเนินการให้มีการใช้มาตรการสร้างแรงจูงใจประเภทต่าง ๆ เพื่อกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาในพื้นที่ เช่น มาตรการทางภาษี (Tax Incentive) มาตรการการเพิ่มความหนาแน่นในการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Density Bonus) การอำนวยความสะดวกในขั้นตอนขออนุญาติโครงการต่าง ๆ รวมถึงการใช้ที่ดินสาธารณะมาพัฒนาให้เกิดประโยชน์แก่เมืองโดยรวม เป็นต้น

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเป็น Node และความเป็น Place ของเมืองบ้านไผ่ ทำให้เห็นทั้งโอกาสและอุปสรรคของการพัฒนาพื้นที่ย่านใจกลางเมือง ทั้งที่ลักษณะทางกายภาพหลายส่วนแสดงให้เห็นถึงศักยภาพเชิงพื้นที่ในการส่งเสริมให้เกิดความเป็น Place และสามารถดำเนินการได้โดยเมืองบ้านไผ่เอง เช่น การส่งเสริมกิจกรรมถนนคนเดินในพื้นที่ การกำหนดผังเมืองรวมที่สนับสนุนให้เกิดความผสมผสานของการใช้ที่ดินและกิจกรรมย่านใจกลางเมือง การพัฒนาปรับปรุงโครงข่ายทางเดินเท้าและทางจักรยานในย่านใจกลางเมือง การพัฒนาพื้นที่สีเขียวในย่านใจกลางเมือง รวมถึงการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะขนาดเล็กในเขตเมือง กิจกรรมและโครงการเหล่านี้

จะช่วยส่งเสริมความเป็น Place ของพื้นที่ย่านใจกลางเมืองบ้านไผ่ให้ชัดเจนมากขึ้น นอกจากนี้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องอาจทำการศึกษาเพิ่มเติมโดยขยายขนาดพื้นที่ศึกษาให้ครอบคลุมทั้งเมืองบ้านไผ่ทั้งในส่วนขยายตัวของเมืองทางด้านทิศเหนือบริเวณทางเลี่ยงเมืองที่จะเกิดสถานีรถไฟแห่งใหม่ (ชุมทางบ้านหนองแวงไร่) หรืออาจปรับเปลี่ยนเพิ่มเติมตัวชี้วัดให้หลากหลายมากขึ้นเพื่อให้ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายมีความครอบคลุมในหลายมิติมากขึ้น

อย่างไรก็ตามนโยบายการพัฒนาเชิงพื้นที่โดยเฉพาะการส่งเสริมคุณลักษณะของพื้นที่ด้านคุณค่าความเป็น Node อาจต้องการการผลักดันจากภาครัฐในระดับสูงขึ้นไปมากกว่าการขับเคลื่อนจากส่วนท้องถิ่นโดยตรง เพราะเกี่ยวข้องกับการกำหนดนโยบายที่ต้องตัดสินใจโดยหน่วยงานหรือองค์กรในระดับบนและอาจต้องใช้งบประมาณสูง เช่น นโยบายการเพิ่มเที่ยวรถโดยสาร การเพิ่มเที่ยวรถไฟระหว่างเมืองในภูมิภาค นโยบายสนับสนุนการพัฒนาที่อยู่อาศัยในเขตเมือง รวมถึงการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะที่มีคุณภาพในเขตเมืองบ้านไผ่ เป็นต้น การเข้าใจความเป็น Node และความเป็น Place ตลอดจนความสัมพันธ์ระหว่าง Node และ Place ของเมือง จะช่วยให้เมืองสามารถกำหนดนโยบายที่สามารถสนับสนุนและส่งเสริมการพัฒนาเมืองได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น การกำหนดนโยบายการพัฒนาแบบมีเป้าหมายที่ชัดเจนโดยใช้ทรัพยากรหรือสภาพเดิมของพื้นที่เป็นต้นทุนในการพัฒนาจะช่วยทำให้เมืองบ้านไผ่สามารถพัฒนาย่านใจกลางเมืองเป็นศูนย์การขนส่งของเมืองได้อย่างเหมาะสม

กิตติกรรมประกาศ

บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัย “การประเมินความพร้อมเพื่อพัฒนาเน้นการขนส่งเชื่อมต่อระดับภาคเมืองบ้านไผ่” ซึ่งได้รับทุนสนับสนุนการทำวิจัยจากกองทุนสนับสนุนการวิจัยและบริการวิชาการ คณะสถาปัตยกรรม-ศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

เอกสารอ้างอิง

มนสิชา เพชรานนท์. (2561). การวิเคราะห์ศักยภาพเชิงพื้นที่เพื่อการพัฒนา TOD เมืองขอนแก่น. *วารสารสิ่งแวดล้อมสรรค์สร้างวินิจฉัย คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 17*(2), 93-113.

สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร. (2560). *รายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการศึกษาออกแบบรายละเอียดระบบขนส่งสาธารณะในเขตจังหวัดขอนแก่น และผลกระทบสิ่งแวดล้อม.* มหาวิทยาลัยขอนแก่น. https://www.otp.go.th/edureport/view?id=137

Alfyan, M. Y., & Widyastuti, D. T. (2022). Node-Place Model Analysis on Attached Transit Oriented Development (TOD) Areas: The Case of Wates Train and Bus Station Area. *BESt: Journal of Built Environment Studies, 3*(1), 8-16.

American Planning Association. (2006). *Planning and urban design standards*. John Wiley & Sons.

Baghestani, A., Najafabadi, S., Salem, A., Jiang, Z., Tayarani, M., & Gao, O. (2023). An Application of the Node–Place Model to Explore the Land Use–Transport Development Dynamics of the I-287 Corridor. *Urban Science*, 7(1), 21. https://doi.org/10.3390/urbansci7010021

Bertolini, L. (1999). Spatial Development Patterns and Public Transport: The Application of an Analytical Model in the Netherlands. *Planning Practice & Research, 14*(2), 199-210.

Bertolini, L. (2005). Sustainable urban mobility, an evolutionary approach. *European Spatial Research and Policy, 12*(1), 109-125.

Bertolini, L. (2008). Station areas as nodes and places in urban networks: An analytical tool and alternative development strategies. In F. Bruinsma et al. (Eds.), *Railway Development: Impacts on Urban Dynamics* (pp. 35-58). Physica-Verlag.

Bertolini, L., & Spit, T. (1998). *Cities on Rails: The Redevelopment of Railway Stations and their Surroundings.* https://doi.org/10.4324/9780203980439

Cervero, R., & Kockelman, K. (1997). Travel demand and the 3Ds: Density, diversity, and design. *Transportation Research Part D: Transport and Environment, 2*(3), 199-219.

Chen, Z., Wu, T., Gao, L., & Zhou, Y. (2024). Comparative Analysis of Transit-Oriented Development (TOD) Types in the Metropolitan Region Along the Middle Reaches of the Yangtze River. *Sustainability,* 16(22), 9884. https://doi.org/10.3390/su16229884

Chorus, P., & Bertolini, L. (2011). An application of the node place model to explore the spatial development dynamics of station areas in Tokyo. *Journal of Transport and Land Use,* 4(1), 45-58. https://doi.org/10.5198/jtlu.v4i1.145

Dittmar, H., & Ohland, G. (2004). *The New Transit Town: Best Practices in Transit-Oriented Development.* Island Press.

Ewing, R., & Bartholomew, K. (2013). *Pedestrian & Transit-Oriented Design.* Urban Land Institute.

Ewing, R., & Cervero, R. (2001). Travel and the Built Environment: A Synthesis. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board,* 1780(1), 87-114. https://doi.org/10.3141/1780-10

Ewing, R., & Cervero, R. (2010). Travel and the Built Environment: A Meta-Analysis. *Journal of the American Planning Association, 76*(3), 265-294. https://doi.org/10.1080/01944361003766766

Global Platform for Sustainable Cities. (2018). PD-R02: TOD planning principles. In G. Ollivier et al. (Eds.), *TOD Implementation Resources & Tools: Supported by Global Platform for Sustainable Cities (GPSC)* (pp. 69-100). The World Bank.

Institute for Transportation and Development Policy. (2017). *TOD Standard.* (3rd ed.). https://www.eltis.org/sites/default/files/trainingmaterials/tod-2017-v3.pdf

Kamruzzaman, M., Baker, D., Washington, S., & Turrell, G. (2014). Advance transit oriented development typology: case study in Brisbane, Australia. *Journal of Transport Geography,* 34, 54-70. https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2013.11.002

Li, J., Chen, Y., Zhao, D., & Zhai, J. (2024). The Impact of Built Environment on Mixed Land Use: Evidence from Xi'an. *Land,* 13(12), 2214. https://doi.org/10.3390/land13122214

Lyu, G., Bertolini, L., & Pfeffer, K. (2016). Developing a TOD typology for Beijing metro station areas. *Journal of Transport Geography,* 55, 40-50. https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2016.07.002

Metropolitan Council. (2006). Compact Development: Guide for Transit-Oriented Development. In C. Kozlak (Eds.), *Guide for Transit-Oriented Development* (pp. 1-8). Metropolitan Council.

Nyunt, K. T. K., & Wongchavalidkul, N. (2020). Evaluation of Relationships Between Ridership Demand and Transit-Oriented Development (TOD) Indicators Focused on Land Use Density, Diversity, and Accessibility: A Case Study of Existing Metro Stations in Bangkok. *Urban Rail Transit,* 6(1), 56-70. https://doi.org/10.1007/s40864-019-00122-2

Olaru, D., Moncrieff, S., McCarney, G., Sun, Y., Reed, T., Pattison, C., ... & Biermann, S. (2019). Place vs. Node Transit: Planning Policies Revisited. *Sustainability,* 11(2), 477. https://doi.org/10.3390/su11020477

Organisation for Economic Co-operation and Development. (2012). *Compact City Policies: A Comparative Assessment.* OECD Publishing.

Papa, E., & Bertolini, L. (2015). Accessibility and Transit-Oriented Development in European metropolitan areas. *Journal of Transport Geography,* 47, 70-83. https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2015.07.003

Peng, H., Chen, Y., Shangguan, L., Zhou, S., Li, Y., & Wang, Q. (2025). Evaluation of Urban Rail Transit System Planning Based on Integrated Empowerment Method and Matter-Element Model. *Sustainability,* 17(10), 4569. https://doi.org/10.3390/su17104569

Project for Public Spaces. (2018). *Placemaking: What if we built our cities around placecs?.* https://www.pps.org/category/placemaking

Reconnecting America and the Center for Transit-Oriented Development. (2008). *Station Area Planning: How To Make Great Transit-Oriented Places.* http://www.reconnectingamerica.org/assets/Uploads/tod202.pdf

Reusser, D. E., Loukopoulos, P., Stauffacher, M., & Scholz, R. W. (2008). Classifying railway stations for sustainable transitions – balancing node and place functions. *Journal of Transport Geography,* 16(3), 191-202. https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2007.05.004

Salat, S., & Ollivier, G. (2017). *Transforming the Urban Space through Transit-Oriented Development: The 3 V Approach.* https://doi.org/10.1596/26405

Singh, Y. J., Lukman, A., Flacke, J, Zuidgeest, M., & Van Maarseveen M. F. A. M. (2017). Measuring TOD around transit nodes - Towards TOD policy. *Transport Policy,* 56, 96-111. https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2017.03.013

Su, S., Pi, J., Xie, H., Cai, Z., & Weng, M. (2017). Community deprivation, walkability, and public health: Highlighting the social inequalities in land use planning for health promotion. *Land Use Policy,* 67, 315-326. https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2017.06.005

Sung, H. G., Go, D. H., & Choi, C. G. (2013). Evidence of Jacobs's street life in the great Seoul city: Identifying the association of physical environment with walking activity on streets. *Cities,* 35, 164-173. https://doi.org/10.1016/j.cities.2013.07.010

Sung, H., & Oh, J. T. (2011). Transit-oriented development in a high-density city: Identifying its association with transit ridership in Seoul, Korea. *Cities,* 28(1), 70-82. https://doi.org/10.1016/j.cities.2010.09.004

Transit Oriented Development Institute. (n.d.). *Elements of Placemaking.* http://www.tod.org/placemaking.html

We, H., Lee, J. B., & Levinson, D. (2023). The node-place model, accessibility, and station level transit ridership. *Journal of Transport Geography,* 113, 103739. https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2023.103739

Yameqani, A. S., & Alesheikh, A. A. (2019). Predicting subjective measures of walkability index from objective measures using artificial neural networks. *Sustainable Cities and Society,* 48, 101560. https://doi.org/10.1016/j.scs.2019.101560

Zhang, Y., Marshall, S., & Manley, E. (2019). Network criticality and the node-place-design model: Classifying metro station areas in Greater London. *Journal of Transport Geography,* 79, 102485. https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2019.102485