

การเปลี่ยนแปลงทางพื้นที่ของเขตรอยต่อเมืองกรุงเทพฯ : กรณีศึกษาการประสานและทางเลือกของผู้ค้าเคลื่อนที่โดยรอบสถานีรถไฟฟ้าสายสีน้ำเงินส่วนต่อขยาย

ศรุติ โพธิ์ไพร^{1*} และ อภิรดี เกษมสุข²

Spatial transience of bangkok's urban fringe: A case study of mobile vendors' integration and choice around the stations of the MRT blue line extension

Sarut Phosai^{1*} and Apiradee Kasemsook²

¹⁻²คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

¹⁻²Faculty of Architecture, Silpakorn University

*Corresponding author. E-mail address: sarut.p@ku.th

Received: February 16, 2022; revised: July 24, 2022; accepted: September 14, 2022

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มุ่งค้นหความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างของโครงข่ายกับการเปลี่ยนแปลงทางพื้นที่ของเขตรอยต่อเมืองกรุงเทพฯ ระยะ 10 ปี (พ.ศ. 2556–2565) ตามแนวเส้นทางสัญจรในระยะรัศมี 1 กิโลเมตรจากตำแหน่งที่ตั้งของสถานีรถไฟฟ้าสายสีน้ำเงินส่วนต่อขยาย ฝั่งธนบุรี เพื่อตอบคำถามหลักคือ “การเปลี่ยนผ่านทางพื้นที่ของเมือง (Urban spatial transience) สามารถอธิบายผ่านความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างทางพื้นที่กับการค้าเคลื่อนที่ในเมือง (Mobile vending) ได้หรือไม่ อย่างไร” วิธีการศึกษาประกอบด้วย วิธีการทางสัณฐานวิทยาเมือง (Urban morphology) ทฤษฎีและเทคนิคสเปซซินแทกซ์ (Space Syntax) และวิธีการสังเกตอย่างเป็นระบบกลุ่มตัวอย่างคือ ผู้ค้าเคลื่อนที่หรือผู้ค้าจร (mobile vendors) ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีความเกี่ยวข้องกับพื้นที่ในการดำเนินชีวิตประจำวันและการเปลี่ยนผ่านทางพื้นที่ของเมือง โดยมีหน่วยวิเคราะห์คือ แบบจำลองโครงข่ายของโครงข่ายถนนในวิธีการ Segment analysis กับพฤติกรรมการฝังตัวของผู้ค้าเคลื่อนที่ซึ่งได้จากวิธีการสังเกตอย่างเป็นระบบ จากการศึกษาพบว่าค่าการประสาน (Integration) และทางเลือก (Choice) ที่ได้จากการวิเคราะห์แบบจำลองส่วนของโครงข่ายถนนในวิธีการ Segment analysis มีนัยสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงทางพื้นที่ซึ่งได้รับผลกระทบจากกระบวนการเจเนตรีฟิเคชันหรือชนชั้นกลางเกิวัตน์ ทั้งนี้พบความสัมพันธ์สอดคล้องกันระหว่างลักษณะการฝังตัวของผู้ค้าจรในระยะเดินเท้าภายใน 5 นาที หรือระยะรัศมี 400 เมตร จากตำแหน่งของสถานีรถไฟฟ้า กับระบบความสัมพันธ์ของเส้นทาง (configuration) การเคลื่อนที่ (movement) และกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดิน (attraction)

คำสำคัญ: การเปลี่ยนผ่านของเมือง เขตรอยต่อเมืองกรุงเทพฯ การสัญจรอย่างเป็นธรรมชาติ ผู้ค้าเคลื่อนที่ สเปซซินแทกซ์

ABSTRACT

This study aims to explore the relationship between spatial structure and changes in Bangkok's urban fringe over a period of 10 years (2556–2565 B.E.) along the street network within a radius of 1 kilometer from the location of the MRT Blue Line Extension, in the administrative district of Thonburi. The study raises one question: "How can urban spatial transience be explained through the relationship between spatial structures and mobile vending?" Research methods related to urban morphology, Space Syntax, and systematic observation were used for the study of mobile vendors, who are a public space-related group in everyday life and the transition of urban areas. Movement patterns of mobile vendors were investigated by using multi-spatial analysis techniques, such as axial analysis and segment analysis, to reveal natural movement through the significant values of Integration and Choice. The Space Syntax theory was applied as the framework and analytical tool. The findings show that: Integration and Choice values obtained from the segment analysis model are significant for the spatial changes affected by gentrification. The results of an

investigation within 5 minutes of walking distance or a 400-meter radius of the MRT station's location showed distinct correlations between the accessibility of mobile vendors with the feedback process of configuration, movement, and attraction.

Keywords: Urban transience, Bangkok's urban fringe, Natural movement, Mobile vendor, Space Syntax

บทนำ

การวิจัยนี้เป็นความพยายามในการสืบค้นและตรวจวัดการเปลี่ยนแปลงทางพื้นที่ของเขตรอยต่อเมืองกรุงเทพฯ ในการอธิบายปรากฏการณ์การเปลี่ยนผ่านของพื้นที่ภายในเมืองผ่านลักษณะการครอบครองพื้นที่ชั่วคราวหรือพื้นที่ส่งผ่านในเมือง (urban transient space) ซึ่งมีโอกาสพบเห็นได้มากในพื้นที่เขตรอยต่อของเมือง (urban fringe) ที่กำลังขยายตัวไปสู่เขตชานเมืองหรือพื้นที่พัฒนาใหม่ (new development areas) ซึ่งอยู่ระหว่างการกำหนดทิศทางหรือนโยบายในการพัฒนาของภาครัฐหรือเอกชน พื้นที่ส่งผ่านเหล่านี้มักเป็นพื้นที่ชิ้นเล็กชิ้นน้อย (fragmented space or interstices) ที่กระจัดกระจายหรือแทรกตัวอยู่ภายในแหล่งพักอาศัยและเป็นพื้นที่สำคัญต่อการใช้ชีวิตประจำวันของผู้คนกลุ่มเดิมภายในย่าน (Brighenti, 2013; Henneberry, 2017) นำไปสู่คำถามการวิจัยว่า “การเปลี่ยนผ่านทางพื้นที่ของเมือง (Urban spatial transience) สามารถอธิบายผ่านความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างทางพื้นที่กับการค้าเคลื่อนที่ในเมือง (Mobile vending) ได้หรือไม่ อย่างไร” การค้นหาคำตอบจึงมีสมมติฐานว่า “การเคลื่อนที่” (movement) เป็นกิจวัตรพื้นฐานของผู้คนในสังคมเมืองและเป็นภาพตัวแทนลักษณะธรรมชาติของผู้คน (สังคม) และพื้นที่ การสำรวจตรวจสอบการครอบครองพื้นที่ในชีวิตประจำวัน (Everyday spatiality) ของกลุ่มที่สนใจศึกษาจะสามารถสร้างความเข้าใจกระบวนการที่อยู่เบื้องหลังการเปลี่ยนแปลงทางพื้นที่ของเมืองได้ นอกจากนี้ยังเป็นการขยายองค์ความรู้ผ่านกรณีศึกษา แนวคิด และทฤษฎีการสัญจรอิสระหรือการสัญจรอย่างเป็นธรรมชาติ (Natural movement) จากการพิจารณาความสัมพันธ์ของโครงข่ายถนนหรือกริดเมือง (Urban grid) กับรูปแบบการสัญจรที่เกิดขึ้นจริง นำไปสู่ทางเลือกในการสัญจร (Choice) และผลผลิตข้างเคียง (By-product) ของความสัมพันธ์ระหว่างเส้นทางการเดินทางจากจุดเริ่มต้นไปยังจุดหมาย ทางเลือกเหล่านี้แสดงถึงลักษณะการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land-use changes, Attraction) แบบผสมผสานจากประสิทธิภาพในการสัญจร (Movement economy) (Hillier et al., 1993) จากการรอบความคิดนี้จึงนำไปสู่การทำความเข้าใจการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมเมืองผ่านการศึกษากิจกรรมที่ร่ายต่อเขตเมืองชั้นกลางและเขตเมืองชั้นนอกซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการใช้ประโยชน์ที่ดินในผังเมืองรวมกรุงเทพมหานครอย่างต่อเนื่องในระยะ 10 ปี (พ.ศ. 2556–2565) โดยเฉพาะแนวเส้นทางคมนาคมที่เกี่ยวข้องกับระบบขนส่งมวลชนทางรางและจุดเปลี่ยนถ่ายการสัญจร (สำนักการวางผังและพัฒนาเมือง, 2562) ประกอบกับการตรวจสอบและวิเคราะห์โครงสร้างของโครงข่ายระดับย่านซึ่งมีอิทธิพลต่อรูปแบบการสัญจรอิสระและการเคลื่อนที่อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีหน่วยวิเคราะห์ (Unit of analysis) คือ โครงข่ายทางพื้นที่ของกลุ่มผู้ค้าเคลื่อนที่ (Mobile vendors) ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีการฝังตัวในลักษณะชั่วคราวจากการอาศัยพื้นที่เศษเล็กเศษน้อยในเมืองเพื่อการประกอบอาชีพและให้บริการและมีบทบาทสำคัญกับกิจกรรมทางสังคมและเศรษฐกิจในพื้นที่สาธารณะเมืองในระดับย่าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระยะรอยต่อการพัฒนาที่ยังไม่สมบูรณ์ (Askew, 2002; Polakit & Boontharm, 2008)

อนึ่ง การเปลี่ยนผ่าน (transience) ในการวิจัยนี้หมายถึงการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพในช่วงเวลาหนึ่งหรือมีขอบเขตของระยะเวลาที่ซ้อนทับกับปัจจัยทางสังคมวัฒนธรรมและเศรษฐกิจในระหว่างช่วงเวลานั้น หรือเรียกว่าช่วงรอยต่อการเปลี่ยนแปลง มีความเกี่ยวข้องกับลำดับ-กฎเกณฑ์ในการอยู่ร่วมกันของพื้นที่ในระบบหนึ่งโดยแสดงผ่านกิจกรรมและหน้าที่ใช้สอยของพื้นที่นั้นๆ (activities and function) ในที่นี้คือความสัมพันธ์ระหว่างเส้นทางหรือถนน การเข้าถึงของระบบรถไฟฟ้าส่วนต่อขยาย และการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินของเมืองและย่าน

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างทางพื้นที่ (Spatial structure) ของผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร ระยะ 10 ปี (พ.ศ. 2556–2565) กับการค้าเคลื่อนที่ในเมือง (Mobile vending) ในพื้นที่รอยต่อระหว่างเขตเมืองชั้นกลางและเขตเมืองชั้นนอก ตามแนวรถไฟฟ้าสายสีน้ำเงิน ส่วนต่อขยาย (หัวลำโพง – บางแค และบางซื่อ – ท่าพระ) ฝั่งธนบุรี
2. เพื่อทบทวนและขยายองค์ความรู้ทางสัณฐานวิทยาเมืองด้วยทฤษฎีและเทคนิคสเปซซินแทกซ์ (Space syntax) ในการสร้างความเข้าใจกระบวนการที่อยู่เบื้องหลังการเปลี่ยนแปลงทางพื้นที่ของเมืองได้อย่างครอบคลุมและถูกต้อง

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

1. แนวคิดและทฤษฎีทางสัณฐานวิทยาเมือง (Urban morphology)

Hillier & Hanson (1984: 29) ได้เสนอว่าการอธิบายลักษณะในทางกายภาพของพื้นที่เมืองจำเป็นต้องทำความเข้าใจปัจจัยที่ทำให้เกิดรูปทรงของโครงข่ายที่เป็นผลผลิตจากการสัญจรหรือการเคลื่อนที่ และโดยทั่วไปนั้นเป็นผลจากความสัมพันธ์ของเส้นทาง (Configuration) การเคลื่อนที่ (Movement) และกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Attraction) (Hillier et al., 1993; อภิรติ เกษมสุข, 2561: 38, 86) กรอบคิดที่สำคัญประการหนึ่งคือทฤษฎีที่วางเชิงยัณยและทฤษฎีความเป็นศูนย์กลางของพื้นที่เมือง Hillier et al. (2007) เสนอว่า ที่วางเชิงยัณยของเมืองนั้นเป็นผลพวงจากการจัดระเบียบพื้นที่ในเมืองในทางเรขาคณิตและรูปแบบทางโครงสร้าง โดยแสดงผ่านโครงข่ายที่ปรากฏทางกายภาพคือ “โครงข่ายเบื้องหน้า” (Foreground network) จากลักษณะโครงสร้างเชิงเส้นของถนนต่างๆ ซึ่งแสดงแนวโน้มของการถูกเลือกอย่างสม่ำเสมอเพื่อใช้ในการสัญจรระหว่างจุดเริ่มต้นและจุดหมายปลายทาง (Choice) โดยทั่วไปคือถนนสายหลักของเมือง (High street or main street) ซึ่งเชื่อมต่อศูนย์กลางของเมืองในตำแหน่งและขนาดที่แตกต่างกันเข้าไว้ด้วยกันอย่างเป็นลำดับ และ “โครงข่ายเบื้องหลัง” (Background network) อันเกิดจากรูปแบบที่หลากหลายและไม่ปะติดปะต่อกันของถนนสายรอง (Side street) และถนนย่อย (Back street) จำนวนมากและเป็นตัวกำหนดรูปทรงของโครงข่ายเบื้องหน้า โครงข่ายเบื้องหลังนั้นมักจะเป็นจุดเริ่มต้นและจุดหมายของการเดินทางสัญจร โครงข่ายทั้งสองลักษณะถูกสร้างขึ้นจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมทางเศรษฐกิจและปัจจัยทางสังคมของเมือง และสามารถตรวจวัดได้ในทางโครงสร้างความสัมพันธ์ การควบคุมการเข้าถึงได้ (Accessibility) และการสร้างรูปแบบในการเคลื่อนที่ (Movement) สองแบบ แบบแรกคือ การเคลื่อนที่ผ่าน (Through-movement) ที่ต้องการระยะทางที่สั้นและใช้เวลาน้อยที่สุด และแบบที่สองคือ การเคลื่อนที่ไปถึง (To-movement) ที่มีระยะทางจากจุดเริ่มต้นไปยังจุดหมาย โครงข่ายเบื้องหน้าโดยทั่วไปมักจะถูกครอบครองโดยประเภทการใช้ที่ดินที่มีปริมาณการเคลื่อนที่ผ่าน เช่น ประเภทพาณิชยกรรม ขณะที่โครงข่ายเบื้องหลังมักจะถูกครอบครองโดยการใช้ที่ดินประเภทที่พักอาศัยซึ่งต้องการควบคุมการสัญจรสูงกว่าประเภทพาณิชยกรรม (Hillier et al., 2012; Kasemsook et al., 2019; อภิรติ เกษมสุข, 2561: 69)

โครงข่ายของเส้นทางที่มาบรรจบกันจำนวนมากมักเป็นตัวกระตุ้นการใช้ประโยชน์ที่ดินและความต้องการทางพื้นที่ของคนกลุ่มใหม่และมีแนวโน้มที่จะเกิดศูนย์กลางกิจกรรมใหม่ของเมือง เนื่องจากเป็นพื้นที่ซึ่งมีการกระจุกตัวของกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินที่หลากหลายและอยู่ในตำแหน่งสำคัญของเมือง (Live center) มักเป็นพื้นที่ย่านการค้า ตลาด การจัดเลี้ยง หรือนันทนาการ และบางตำแหน่งเป็นจุดศูนย์กลางการคมนาคมขนส่งของเมืองหรือของย่าน (Hillier, 1999; Paksukcharern Thammaraungsri, 2003; อภิรติ เกษมสุข, 2561: 89) ในขณะที่กิจกรรมในพื้นที่สาธารณะระดับย่านมักพบเห็นความมีชีวิตชีวาในตำแหน่งของเส้นทางสายหลักของเมืองและเส้นทางสายรองของย่านที่มาบรรจบกัน โดยเฉพาะบริเวณมุมของถนนหรือช่วงของถนน (blocks) ที่สามารถพบเห็นกิจกรรมการค้า การพบปะของผู้คน และการพักผ่อนหย่อนใจก่อนเปลี่ยนเส้นทางการสัญจรเข้าสู่พื้นที่แหล่งงานหรือแหล่งพักอาศัย กิจกรรมที่ตอบสนองชีวิตประจำวันของผู้คนในย่านโดยส่วนมากมักอยู่ในระยะเดินเท้าภายใน 5 – 15 นาทีหรือในระยะ 400 เมตรถึง 1 กิโลเมตร ซึ่งมักพบพื้นที่ลักษณะนี้ในเมืองขนาดใหญ่ (Fuller & Moore, 2017; Whyte, 1980; ภาวิณี เอี่ยมตระกูล, 2563)

2. การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินของผังเมืองรวมกรุงเทพมหานครกับโครงข่ายเส้นทางรถไฟฟ้ามหานคร

ผังเมืองรวมกรุงเทพมหานครที่ประกาศใช้เมื่อปี พ.ศ. 2556 กำหนดเป้าหมายการพัฒนาเมืองกระชับตามแผนพัฒนากรุงเทพมหานครระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2556–2575) รวมถึงเป็นกรอบแนวคิดหลักในการวางและจัดทำผังเมืองรวมฉบับใหม่ซึ่งดำเนินการแล้วตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560 คาดว่าจะประกาศใช้บังคับเป็นกฎหมายได้ประมาณ ปี พ.ศ. 2567 สาระสำคัญของผังเมืองรวมฉบับใหม่นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ย่านศูนย์กลางเมืองและพื้นที่โดยรอบสถานีรถไฟฟ้ามหานคร และสร้างโครงข่ายการคมนาคมระหว่างเขตเมืองชั้นในและเขตเมืองชั้นนอกให้เกิดความสมดุลของที่อยู่อาศัยและแหล่งงานเพื่อลดการเดินทาง (สำนักการวางผังและพัฒนาเมือง, 2562) การขยายตัวของเมืองในปัจจุบันมีแนวโน้มเติบโตกระจุกตัวตามแนวเส้นทางระบบรางโดยเฉพาะในเขตเมืองชั้นในและเขตเมืองชั้นกลาง ปัจจัยด้านต้นทุนของที่ดินและราคาที่พักอาศัยที่ค่อนข้างสูงในเขตเมืองชั้นในเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาที่ดินในพื้นที่รอยต่อเขตเมืองชั้นนอกเพื่อรองรับความต้องการที่พักอาศัยในระดับราคาที่ผู้มีรายได้ปานกลางหรือชนชั้นกลางสามารถถือครองได้ และโดยส่วนใหญ่มักอยู่ในตำแหน่งของการเชื่อมต่อกับโครงข่ายการเดินทางระหว่างที่พักอาศัยในเขตเมืองชั้นนอกไปยังแหล่งงานและเขตเมืองชั้นใน (สำนักยุทธศาสตร์และประเมินผล, 2564) แผนงานก่อสร้างระบบรถไฟฟ้าส่วนต่อขยาย เป็นตัวกระตุ้นให้เกิดอัตราการขยายตัวของราคาที่ดินเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยมากกว่าร้อยละ 27 จากช่วงเวลาเดียวกันของปีก่อนหน้า (REIC, 2564) กล่าวโดยสรุปคือ การเปลี่ยนแปลงโครงสร้าง

ของโครงข่ายพื้นที่รอยต่อระหว่างเขตเมืองชั้นกลางและเขตเมืองชั้นนอก ระยะ 10 ปี (พ.ศ. 2556–2565) ได้รับอิทธิพลโดยตรงจากปัจจัยด้านทำเลที่ตั้ง แผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินของผังเมืองรวมฉบับใหม่ และโครงข่ายเส้นทางรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน

3. เจน트리ฟิเคชันกับการค้าเคลื่อนที่ในเมือง (Gentrification and Mobile vending)

กระบวนการเจน트리ฟิเคชันในเขตเมืองชั้นในของกรุงเทพฯ ได้ถูกนำเสนอผ่านข้อค้นพบเรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมภูมิทัศน์เมืองกับพฤติกรรมบริการในเมืองของ Boonchaiyaprupek (2017: 20-22) โดยกล่าวถึงวัฒนธรรมเชิงพื้นที่ (Spatial culture) และต้นทุนเชิงพื้นที่ (Spatial capital) ที่สามารถตรวจพบผ่านการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพอย่างต่อเนื่องของกรุงเทพฯ ระหว่างปี พ.ศ. 2551–2557 โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินหลากหลายระดับความต้องการของกลุ่มชนชั้นกลางได้นำเอาประชากรกลุ่มใหม่เข้ามาสู่พื้นที่ ในขณะที่เดียวกันก็ก่อให้เกิดการแข่งขันระหว่างกิจการขนาดเล็กที่มีอยู่เดิมในพื้นที่นั้นกับการเติบโตของกิจกรรมภายนอกพื้นที่ที่รับเข้ามาใหม่ นำไปสู่กระบวนการเปลี่ยนแปลงของเมืองอย่างเข้มข้นจากการใช้ประโยชน์ที่ดินแบบผสมผสานและหน้าที่ใช้สอยใหม่ (Bourdieu, 1989; Zukin, 1987; รุ่งนภา ยรรยงเกษมสุข, 2556) สอดคล้องกับผลการศึกษาโครงสร้างทางพื้นที่และย่านของกรุงเทพฯ โดย อภิรดี เกษมสุข และศรายุทธ ทรัพย์สุข (2544) และผลการศึกษาความเป็นเมืองผ่านระบบคลอง ถนน ตรอก ซอยในเมืองโดย สิงหนาท แสงสีหนาท (2563) ซึ่งพบว่านับตั้งแต่ทศวรรษ 2540 เป็นต้นมาเป็นการพัฒนาพื้นที่เมืองขยายตัวไปยังพื้นที่รอบนอกและชานเมืองเพื่อตอบสนองความต้องการด้านที่อยู่อาศัยของกลุ่มชนชั้นกลางระดับบน ซึ่งโดยส่วนใหญ่อาศัยระบบรถไฟฟ้าในการเดินทางระหว่างแหล่งงานกับที่พักอาศัย ความเป็นย่านชุมชนเดิมเปลี่ยนแปลงไปโดยมีความหนาแน่นของกิจกรรมเพิ่มขึ้นตามตำแหน่งสถานที่ต่างๆ ขณะที่ชุมชนพักอาศัยของกลุ่มชนชั้นกลางระดับล่าง (กลุ่มคนทำงานบริการและแรงงาน) โดยส่วนใหญ่มีอยู่ในตรอกซอยที่เข้าถึงได้ยากหรือถูกตัดขาดจากโครงข่ายของเส้นทางคมนาคมสายหลัก (Askew, 2002; สิงหนาท แสงสีหนาท, 2563: 113, 120; อภิรดี เกษมสุข และศรายุทธ ทรัพย์สุข, 2544) ซึ่งคล้ายคลึงกับเมืองขนาดใหญ่ทั่วโลกที่กำลังพัฒนาไปสู่เมืองศูนย์กลางทางการค้า เศรษฐกิจ และการสื่อสาร (มาตริณี รักษัตยานนท์ชัย และคณะ, 2560: 163, 171)

ผลการศึกษาเชิงคุณภาพส่วนหนึ่งจากการสำรวจประสบการณ์ของผู้ที่ได้รับผลกระทบจากเจน트리ฟิเคชันในเขตรอยต่อของเมืองที่กำลังพัฒนาในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้โดย Moore (2013) ระหว่างผู้อยู่อาศัยกลุ่มใหม่และผู้อยู่อาศัยกลุ่มเดิมในแนวแกนใกล้เคียงตามเส้นทางส่วนต่อขยายระบบขนส่งมวลชนของกรุงเทพฯ แสดงให้เห็นว่ามีการสร้างพื้นที่ใหม่ของชนชั้นกลางและเกิดการผลักไสชุมชนดั้งเดิมในพื้นที่ใกล้เคียงกับโครงการพัฒนาระบบขนส่งมวลชน (Moore, 2015) นอกจากนี้ยังตรวจพบทัศนคติเชิงลบเป็นจำนวนมากของผู้อยู่อาศัยกลุ่มเดิมจากการถูกจำกัดสิทธิการดำเนินชีวิตประจำวันในพื้นที่เดิม ซึ่งเป็นผลกระทบที่ค่อนข้างรุนแรงและเห็นได้ชัดจากการเข้าครอบครองแทนที่ อันเป็นผลพวงจากการพัฒนาที่ดินและโครงข่ายสาธารณูปโภคเมืองในกระบวนการเจน트리ฟิเคชัน อีกด้านหนึ่ง การพัฒนาโครงข่ายของระบบขนส่งมวลชนที่ซ้อนทับอยู่บนโครงข่ายถนนสายหลักซึ่งมีระดับของการเข้าถึงที่สูงโดยปกติยังเป็นปัจจัยที่กระตุ้นให้เกิดปริมาณการเข้าถึงที่สูงขึ้นในระดับย่าน และนำเอารูปแบบการบริการใหม่ๆ เข้าสู่พื้นที่ย่านในตำแหน่งของการเข้าถึงของสถานีรถไฟฟ้า ส่วนต่อขยายด้วย (Kasemsook & Boonchaiyaprupek, 2015; Moore, 2015)

การค้าเคลื่อนที่ในพื้นที่สาธารณะ (Mobile vending) เป็นอาชีพอิสระประเภทหนึ่งที่พบได้ทั่วไปในเขตเมืองที่กำลังพัฒนา (Bromley, 2000) จากการศึกษาโดย Nirathron (2006: 33) พบว่าการค้าเคลื่อนที่โดยส่วนใหญ่มีขนาดเล็กกว่าธุรกิจขนาดย่อมหรือมีลักษณะ Micro-enterprise ซึ่งใช้พื้นที่สาธารณะข้างทาง เช่น ริมถนน ตรอก ซอย ทางเท้า เป็นพื้นที่ประกอบการค้าโดยรวมรูปแบบการค้าสองลักษณะเข้าไว้ด้วยกันคือ การค้าแบบเร่ขายหรือสามารถเคลื่อนที่ได้ (Mobile) และการค้าบนแผงลอยซึ่งตั้งอยู่กับที่ (stall) ในลักษณะชั่วคราว ทั้งนี้มูลค่าการค้าหาแพร่แผงลอยเป็นส่วนหนึ่งในการหมุนเวียนระบบเศรษฐกิจและยังมีบทบาทสำคัญในการสร้างรายได้หลักและบรรเทาภาระค่าครองชีพแก่ผู้ด้อยโอกาสทางเศรษฐกิจ อย่างไรก็ตาม การเข้าถึงพื้นที่สาธารณะเป็นสาเหตุของความขัดแย้งในการใช้พื้นที่โดยเฉพาะพื้นที่โดยรอบสถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนที่มีมูลค่าที่ดินสูง ผลการศึกษาโดย Yasmeen & Nirathron (2014) พบว่าบริเวณสถานีรถไฟฟ้า เป็นที่ตั้งทางยุทธศาสตร์ (Strategic location) สำหรับการค้าริมทางแก่ผู้คนในเมืองที่จำเป็นต้องพึ่งพาสินค้าและบริการในราคาที่จับต้องได้ และเป็นแหล่งบ่มเพาะสำหรับผู้มีรายได้น้อยที่ปรับเปลี่ยนสถานะไปสู่ผู้ประกอบการรายใหม่ในเมือง (Yasmeen & Nirathron, 2014; Wattanawanyoo, 2018: 114)

ระเบียบวิธีวิจัยและเครื่องมือวิจัย

ขอบเขตทางเนื้อหาและวิธีการ

วิธีการทางสัณฐานวิทยาเมือง (Urban morphology)

การวิจัยนี้ใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงเอกสารและสื่อในรูปแบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดินของผังเมืองรวม กรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556 และผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร (ปรับปรุงครั้งที่ 4) ตามพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2562 ร่วมกับการตรวจสอบข้อกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินจากฐานข้อมูลในระบบภูมิสารสนเทศ (GIS: Geographic Information System) บนระบบเครือข่าย สำนักผังเมือง กรุงเทพมหานคร (สำนักผังเมือง กรุงเทพมหานคร, 2562) ในการศึกษาจะมุ่งเน้นการสำรวจและการทำแผนผังการใช้ที่ดินในระดับพื้นผิวทางเท้าหรือระดับขั้นที่ 1 ของอาคารตามแนวเส้นทางการคมนาคมสัญจร ซึ่งมีส่วนสำคัญต่อกิจกรรมการเคลื่อนไหวของคนเดินเท้าและการมีปฏิสัมพันธ์ของกลุ่มตัวอย่าง นำไปสร้างแผนที่ฐานของการใช้ประโยชน์ที่ดินในระดับขั้นที่ 1 (Base map of ground-floor use) และแผนผังเส้นแกนจากโครงข่ายของเส้นทางหรือแกนถนน (Axial map) (Cambra, Moura, & Goncalves, 2017; Hillier et al., 1993)

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยทฤษฎีและเทคนิคสเปซซินแทกซ์ (Space Syntax)

เทคนิคสเปซซินแทกซ์เป็นการตรวจวัดรูปแบบเชิงพื้นที่ด้วยแบบจำลองของแผนผังเส้นแกนจากโครงข่ายของเส้นทางหรือแกนถนน (Axial map) ร่วมกับแผนผังส่วนของเส้นแกนจากโครงข่ายของส่วนย่อยของเส้นทางหรือช่วงของถนน (Segment map) โดยทำการคำนวณผ่านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Depthmap เพื่อตรวจวัดความสามารถในการเข้าถึง (Accessibility) การตรวจวัดจะพิจารณาจากค่าที่ตรวจวัดได้สองประเภท ได้แก่ ค่า Choice เป็นการตรวจวัดปริมาณการเคลื่อนที่ผ่านแต่ละองค์ประกอบย่อยของพื้นที่ แสดงแนวโน้มของการสัญจรผ่าน (Through-movement potential) และค่า Integration เป็นการตรวจวัดระยะทาง (Distance) ระหว่างองค์ประกอบย่อยของพื้นที่แต่ละหน่วยกับหน่วยอื่นทั้งหมดในระบบเดียวกัน แสดงแนวโน้มของการเคลื่อนที่ไปถึง (To-movement potential) ในการตรวจวัดแต่ละหน่วยพื้นที่จะแสดงเป็นค่าของสี หากเส้นเส้นหนึ่งสัมพันธ์กับเส้นอื่นๆ มากค่าตัวเลขจะสูง และค่าสีของเส้นจะเป็นสีแดง เส้นที่มีความสัมพันธ์กับเส้นอื่นๆ น้อย ค่าตัวเลขจะต่ำ และค่าสีของเส้นจะเป็นสีน้ำเงิน (ลำดับค่าสูงแสดงเป็นสีโทนร้อน เช่น สีแดง สีส้ม สีเหลือง ไปสู่ลำดับค่าต่ำซึ่งแสดงเป็นสีโทนเย็น เช่น สีเขียว สีฟ้า สีน้ำเงิน ตามลำดับ) (Hillier, 2007: 23, 77; อภิรติ เกษมสุข และศรายุทธ ทรัพย์สุข, 2544)

วิธีการสังเกตอย่างเป็นระบบ (Systematic observation)

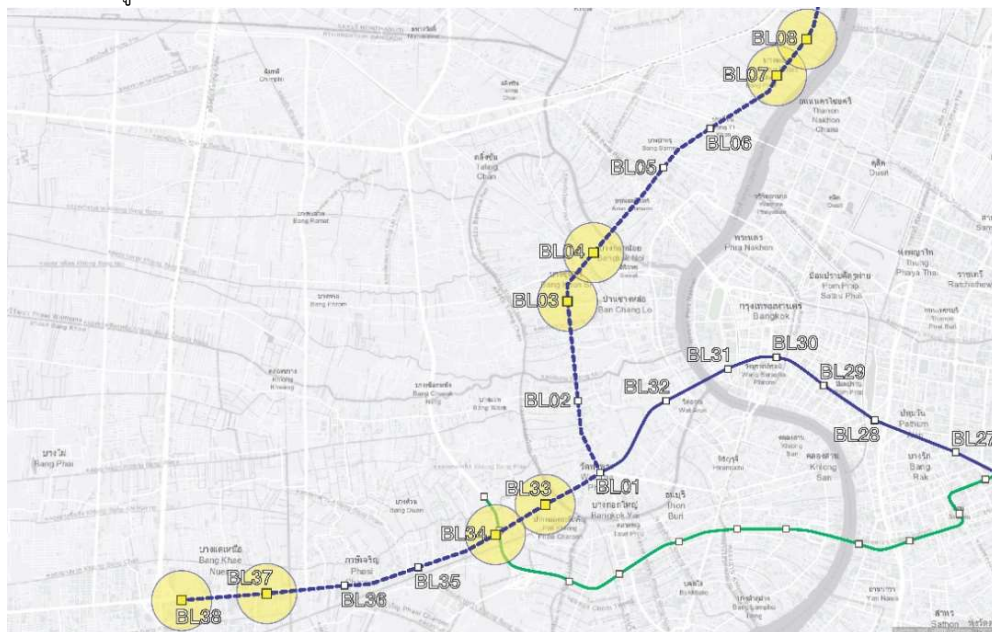
การวิจัยนี้ใช้วิธีการสังเกตอย่างเป็นระบบ (Systematic observation) โดยอ้างอิงวิธีการเก็บบันทึกข้อมูลทางพื้นที่เพื่อใช้ประกอบการวิเคราะห์แบบจำลองทางทฤษฎีและเทคนิคสเปซซินแทกซ์ โดยเป็นการเฝ้าสังเกตความเคลื่อนไหวและกิจกรรมของกลุ่มตัวอย่างในช่วงเวลาที่แตกต่างกัน มุ่งเน้นการสำรวจปริมาณการเข้าถึงพื้นที่และการเก็บบันทึกการเคลื่อนไหวของกลุ่มตัวอย่างขณะกำลังเคลื่อนที่หรือฝั่งตัวในขอบเขตทางพื้นที่ที่กำหนด เพื่อให้ได้ภาพรวมของแบบแผนในการเคลื่อนที่ (pattern of movement) (Grajewski, 1992; Vaughan, 2001; Whyte, 1980) ช่วงเวลาของการสังเกตและเก็บบันทึกข้อมูลอยู่ในระหว่างวันที่ 9 ธันวาคม 2562 ถึง 16 สิงหาคม 2563 โดยดำเนินการสำรวจอย่างสม่ำเสมอในช่วงเวลาที่แตกต่างกันภายในแต่ละสัปดาห์ และเลี่ยงจากวันที่มีปริมาณการสัญจรสูงกว่าระดับปกติ เช่น วันจันทร์และวันศุกร์ การเก็บบันทึกข้อมูลภายในช่วงเวลาของวันจะแบ่งเป็น 3 ช่วงเวลา ได้แก่ ช่วงที่ 1 ระหว่าง 6.00 – 9.00 น. ช่วงที่ 2 ระหว่าง 12.00 – 15.00 น. และช่วงที่ 3 ระหว่าง 18.00 – 21.00 น. จากการศึกษานำร่อง (Pilot study) เพื่อทดสอบสมมติฐานพบว่าช่วงที่ 2 และช่วงที่ 3 ของวันเป็นช่วงเวลาที่ปรากฏการรวมกลุ่มในตำแหน่งที่พบเห็นซ้ำได้อย่างสม่ำเสมอ การเก็บบันทึกข้อมูลกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีการเก็บบันทึกพิกัดตำแหน่ง (Geolocation) ของการฝั่งตัวภายในขอบเขตพื้นที่ที่กำหนดด้วยอุปกรณ์จีพีเอส (GPS: Global Positioning System) ทำการเก็บบันทึกอย่างเป็นระบบและนำข้อมูลไปซ้อนทับกับแผนผังเส้นแกนถนน (Axial map) ที่จัดเตรียมไว้

ขอบเขตทางพื้นที่

ขอบเขตทางพื้นที่ครอบคลุมบริเวณโดยรอบในระยะรัศมี 1 กิโลเมตรจากตำแหน่งสถานีรถไฟฟ้า MRT สายสีน้ำเงิน ส่วนต่อขยาย (ช่วงหัวลำโพง-บางแค และช่วงบางซื่อ-ท่าพระ) ในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล ฝั่งธนบุรี จำนวน 8 สถานี จากทั้งสิ้น 14 สถานีของส่วนต่อขยายที่มีโครงข่ายซ้อนทับกับแนวถนนสายหลักที่มีระดับการเข้าถึงสูง ได้แก่ ถนนเจริญสุขุมวิทและถนนเพชรเกษม ซึ่งถนนทั้งสองเป็นเส้นทางสายสำคัญของฝั่งธนบุรีที่เชื่อมต่อการคมนาคมระหว่างเขตเมืองชั้นในกับเขตเมืองชั้นนอก (Kasemsook & Boonchaiyapruet, 2015) ทั้งนี้ ตำแหน่งที่ตั้งของสถานีรถไฟฟ้า MRT จะมีระยะเฉลี่ยสถานีต่อสถานีอยู่ในช่วงระหว่าง 1.0–1.4 กิโลเมตรในการวิจัยนี้ได้แบ่งกลุ่มของสถานีรถไฟฟ้า MRT ออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 สถานีต้นทาง ปลายทาง หรือจุดเปลี่ยนถ่ายระบบขนส่งมวลชน กลุ่มที่ 2 สถานีเชื่อมต่อเขตเมืองชั้นใน เขตเมืองชั้นนอก หรือถนนสาย

หลักของกรุงเทพฯ ผังธนบุรี และกลุ่มที่ 3 สถานีระหว่างแนวเส้นทางในระบบรถไฟฟ้า MRT นอกเหนือจากสองกลุ่มแรก โดยพิจารณาจากคูของสถานี MRT ที่มีโครงข่ายของพื้นที่ต่อเนื่องกันนำมาทำการวิเคราะห์โครงข่ายระดับเมืองและระดับย่านในระยะเดินเท้าภายใน 5 นาที หรือระยะรัศมี 400 เมตร จากตำแหน่งของสถานีรถไฟฟ้า MRT จำแนกเป็น 4 คูของสถานี ได้แก่ โครงข่ายคูของสถานี บริเวณที่ 1 สถานี BL03 Fai Chai และ BL04 Bang Khun Non ถนนเจริญสนิทวงศ์ โครงข่ายคูของสถานี บริเวณที่ 2 สถานี BL07 Bang Phlat และ BL08 Bang O ถนนเจริญสนิทวงศ์ โครงข่ายคูของสถานี บริเวณที่ 3 สถานี BL33 Bang Phai และ BL34 Bang Wa ถนนเพชรเกษม และโครงข่ายคูของสถานี บริเวณที่ 4 สถานี BL37 Bang Khae และ BL38 Lak Song ถนนเพชรเกษม (ดูภาพ 1)

หมายเหตุ: ในการวิจัยนี้จะอ้างอิงรหัสและชื่อทางการของสถานีรถไฟฟ้า MRT เป็นภาษาอังกฤษ เพื่อความถูกต้องและสอดคล้องกันของข้อมูลเชิงสถิติ ภาพประกอบ และตาราง



ภาพ 1 แผนผังโครงข่ายและตำแหน่งที่ตั้งของสถานีรถไฟฟ้า MRT ผังธนบุรี จำนวน 8 สถานีที่ทำการศึกษา
ที่มา: ผู้วิจัย, 2564

กลุ่มตัวอย่างและหน่วยวิเคราะห์ (Sampling and Unit of analysis)

การวิจัยนี้มีลักษณะการวิจัยเชิงคุณภาพโดยมุ่งเน้นกลุ่มตัวอย่างคือ ผู้ค้าเคลื่อนที่หรือผู้ค้าจร (Mobile vendors) ซึ่งเป็นผู้ประกอบการอาชีพอิสระ (Self-employment) ผ่านกิจกรรมการค้าหรือบริการในพื้นที่สาธารณะในขอบเขตทางพื้นที่ที่กำหนด อีกทั้งเป็นกลุ่มที่มีความเกี่ยวข้องกับพื้นที่ในการดำเนินชีวิตประจำวันและการเปลี่ยนผ่านทางพื้นที่ของเมืองค่อนข้างสูง การแบ่งประเภทของกลุ่มตัวอย่างตามลักษณะการเข้าถึงและการรวมกลุ่ม (Clustering) ประกอบด้วย กลุ่ม A ผู้ค้าเคลื่อนที่แบบเดี่ยว กลุ่ม B ผู้ค้าเคลื่อนที่รวมกลุ่มระหว่าง 2-4 คน กลุ่ม C ผู้ค้าเคลื่อนที่รวมกลุ่มระหว่าง 5-9 คน และกลุ่ม D ผู้ค้าเคลื่อนที่รวมกลุ่มตั้งแต่ 10 คนขึ้นไป ทั้งนี้ เนื่องด้วยพิกัดตำแหน่งของกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยนี้จะเชื่อมโยงกับกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินและอาคารที่มีตำแหน่งค่อนข้างแน่นอน การเข้าถึงและการรวมกลุ่มจะแตกต่างกันไปตามสภาพแวดล้อมของโครงข่ายเบื้องหลังของย่าน โดยมีสมมติฐานว่ามีความเป็นไปได้สูงที่ผู้ค้าเคลื่อนที่อาจไม่ใช่บุคคลเดิมหรือกลุ่มเดิมทั้งหมด จึงจะพิจารณาลักษณะการรวมกลุ่มในตำแหน่งที่พบเห็นซ้ำได้อย่างสม่ำเสมอเป็นนัยสำคัญ

การวิจัยนี้ตั้งสมมติฐานในการเข้าถึงจากพฤติกรรมการณ์การสัญจรของกลุ่มคนทุกประเภทภายในโครงข่ายเส้นทางคมนาคมเดียวกัน ดังนั้นกลุ่มผู้ค้าเคลื่อนที่จึงถือว่าเป็นกระแสการสัญจรและการเข้าถึงเพียงส่วนหนึ่งของระบบโดยรวมในโครงข่ายที่ทำการศึกษา โดยเฉพาะในระยะเดินเท้าภายใน 5 นาทีหรือระยะ 400 เมตรจากตำแหน่งของสถานีรถไฟฟ้า ขอบเขตของการวิจัยจึงไม่ได้พิจารณาจุดเริ่มต้นการเดินทางหรือแหล่งที่มา (Origin) ของผู้ค้าเคลื่อนที่ในประเด็นหลัก แต่ให้ความสำคัญกับตำแหน่งการเข้าถึง (Integration) ทางเลือก (Choice) และประเภทการรวมกลุ่ม (clustering) ภายในโครงข่าย ดังจะพบว่ากลุ่ม

ผู้ค้าเคลื่อนที่จะมีอยู่หลากหลายกลุ่มตามตำแหน่งที่ตั้งของสถานีรถไฟฟ้า และเป็นการยากที่จะสืบค้นแหล่งตั้งต้นของผู้ค้าเคลื่อนที่ทุกกลุ่มโดยละเอียด ผู้วิจัยจึงจำแนกด้วยประเภทหรือลักษณะของการรวมกลุ่มที่แสดงแนวโน้มในการฝั่งตัวระยะสั้นหรือช่วงเวลาที่ยาวนานแตกต่างกันไป อาทิ ผู้ค้าเคลื่อนที่แบบเดี่ยว (กลุ่ม A) ที่มีแนวโน้มในการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งของการฝั่งตัวได้สูงกว่ากลุ่มผู้ค้าเคลื่อนที่ตั้งแต่ 2 คนขึ้นไปที่มีการพึ่งพาตำแหน่งของการรวมกลุ่มขนาดใหญ่หรือบริเวณที่มีการสัญจรหนาแน่นเพื่อสร้างโอกาสในการพบปะผู้คนได้มากยิ่งขึ้น เป็นต้น หน่วยวิเคราะห์ในการวิจัยนี้คือ แบบจำลองโครงสร้างของโครงข่ายถนนหรือแผนผังเส้นแกน (Axial map) เพื่อตรวจวัดความสัมพันธ์ของการเข้าถึงได้ (Accessibility) และรูปแบบในการเคลื่อนที่ (movement) นำไปทำการวิเคราะห์แบบซ้อนทับ (Overlay method) ร่วมกับการใช้ประโยชน์ที่ดินของผังเมืองรวมกรุงเทพฯ และตำแหน่งการฝั่งตัวของผู้ค้าเคลื่อนที่ซึ่งได้จากวิธีการสังเกตอย่างเป็นระบบ

ผลการวิจัย

1. การใช้ประโยชน์ที่ดินของผังเมืองรวมฯ ระยะ 10 ปี (พ.ศ. 2556–2565) และการสังเกตอย่างเป็นระบบ

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องประกอบกับการสำรวจภาคสนามในพื้นที่ศึกษาภายในรัศมี 1 กิโลเมตรจากตำแหน่งสถานีรถไฟฟ้า MRT สายสีน้ำเงิน ส่วนต่อขยาย ในพื้นที่รอยต่อเขตเมืองชั้นกลางและเขตเมืองชั้นนอกของกรุงเทพฯ ผังธนบุรี พบว่าการเปลี่ยนแปลงทางพื้นที่ของย่านได้รับอิทธิพลจากความต้องการทางพื้นที่และพฤติกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินของชุมชนชั้นกลางในกระบวนการเจริญเติบโตหรือชนชั้นกลางเกิดใหม่ โดยแสดงให้เห็นผ่านการใช้ประโยชน์ที่ดินและอาคารที่ได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการสาธารณูปโภคตามแนวเส้นทางและตำแหน่งของสถานีรถไฟฟ้า อาทิ การรวมแปลงที่ดินรายย่อยเป็นจำนวนมาก การพัฒนาที่ดินเพื่อก่อสร้างอาคารชุดพักอาศัยหรือคอนโดมิเนียม การปิดกิจการเดิมของห้องแถวและอาคารพาณิชย์ภายในย่าน การโอนกรรมสิทธิ์ถือครองและการทิ้งร้างของอาคารที่เสื่อมสภาพ การปรับเปลี่ยนการใช้สอยอาคารในระดับพื้นผิวทางเท้าหรือระดับชั้นที่ 1 หรือทุกชั้นของอาคารเดิมตามแนวเส้นทางคมนาคมสัญจรภายในย่านไปสู่กิจกรรมการบริโภคที่ทันสมัยหรือเพื่อตอบสนองความต้องการของคนกลุ่มใหม่ เป็นต้น (ดูภาพ 2 และภาพ 4) ทั้งนี้ จากการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land-use changes or Attraction) ในระยะ 500 เมตร จากตำแหน่งของสถานีรถไฟฟ้า พบว่ามีอัตราการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินและอาคารในสัดส่วนที่สูงเกินร้อยละ 74 เป็นส่วนใหญ่ โดยเปลี่ยนแปลงสูงที่สุดในบริเวณสถานี BL37 Bang Khae (ร้อยละ 84) และต่ำที่สุดในบริเวณสถานี BL03 Fai Chai (ร้อยละ 65) และ BL33 Bang Phai (ร้อยละ 56) (ผู้วิจัย, 2564)



ภาพ 2 ข้อกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงข่ายคูของสถานีฯ ทั้ง 4 โครงข่าย จากฐานข้อมูลในระบบภูมิสารสนเทศ (GIS) ที่มา: สำนักผังเมือง กรุงเทพมหานคร, 2562

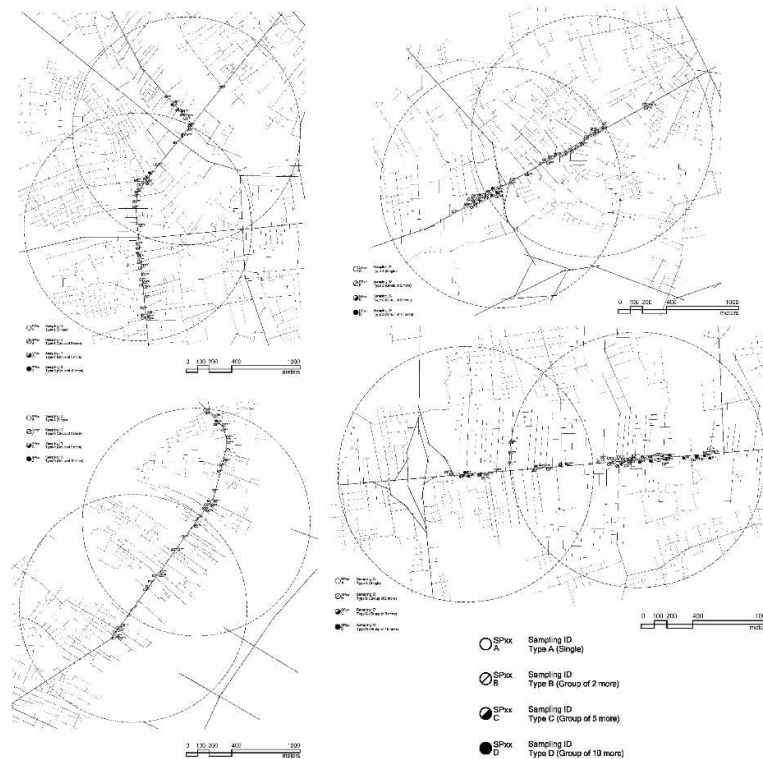


ภาพ 3 ข้อมูลจากการสังเกตอย่างเป็นระบบ การเปลี่ยนแปลงการถือครองที่ดินและอาคาร และการฝังตัวของร้านค้าเคลื่อนที่ ที่มา: ผู้วิจัย, 2564 (สำรวจเมื่อ 9 ธันวาคม 2562 ถึง 16 สิงหาคม 2563)



ภาพ 4 ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อตอบสนองความต้องการทางพื้นที่และการบริโภคของกลุ่มชนชั้นกลาง (เรียงตามลำดับจากซ้ายไปขวา แถวบน สถานี BL03, BL04, BL07 และ BL08 แถวล่าง สถานี BL33, BL34, BL37 และ BL38) ที่มา: ผู้วิจัย, 2564 (สำรวจเมื่อ 9 ธันวาคม 2562 ถึง 16 สิงหาคม 2563)

เมื่อนำข้อมูลที่ได้ไปสร้างแผนที่ฐานของการใช้ประโยชน์ที่ดินในระดับชั้นที่ 1 (Base map of ground-floor use) และแผนผังเส้นแกนจากโครงข่ายของเส้นทางหรือแกนถนน (Axial map) ทำการซ้อนทับกับตำแหน่งที่ตั้งของสถานี และพิกัดตำแหน่งของผู้ค้าเคลื่อนที่ สามารถจำแนกประเภทกลุ่มตัวอย่างตามลักษณะการเข้าถึงและการรวมกลุ่ม (Clustering) โดยแบ่งออกเป็นกลุ่ม A ผู้ค้าเคลื่อนที่แบบเดี่ยว กลุ่ม B ผู้ค้าเคลื่อนที่รวมกลุ่มระหว่าง 2-4 คน กลุ่ม C ผู้ค้าเคลื่อนที่รวมกลุ่มระหว่าง 5-9 คน และกลุ่ม D ผู้ค้าเคลื่อนที่รวมกลุ่มตั้งแต่ 10 คนขึ้นไป ในการวิจัยพบว่า ผู้ค้าเคลื่อนที่กลุ่ม A และกลุ่ม B เป็นกลุ่มที่เคลื่อนที่อย่างอิสระและไม่มีความถี่ในการพำนักที่แน่นอน มีการเคลื่อนที่ในระยะสั้นๆ โดยใช้วิธีการเดินเท้าเป็นหลัก มีการพำนักในพื้นที่ซึ่งไม่ถูกใช้ประโยชน์ เช่น ด้านหน้าอาคารที่ปิดกิจการ ทิ้งร้าง หรือประกาศขาย แปลงที่ดินเปล่าในบริเวณที่มีผู้คนสัญจรผ่านเป็นประจำ หรือด้านหน้าของโครงการก่อสร้างอาคาร และทั้งสองกลุ่มมักพำนักในพื้นที่ซึ่งแยกส่วนจากกลุ่ม C และกลุ่ม D อย่างชัดเจน โดยภาพรวมพบการพำนักในตัวเมืองของเส้นทางระดับย่านที่มีปริมาณการสัญจรผ่านสูง (ดูภาพ 3, ภาพ 4 และภาพ 5)



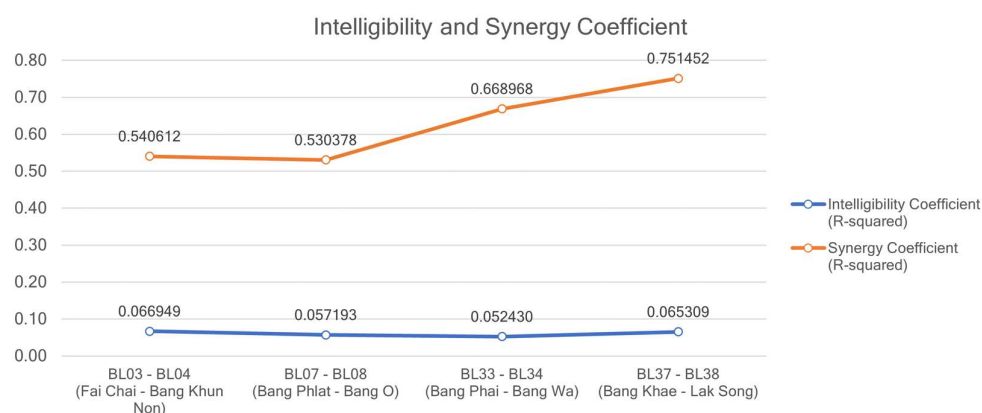
ภาพ 5 แผนผังเส้นแกนถนน (Axial map) ทั้ง 4 โครงข่าย และตำแหน่งการพำนักของผู้ค้าเคลื่อนที่
ที่มา: ผู้วิจัย, 2564 (สำรวจเมื่อ 9 ธันวาคม 2562 ถึง 16 สิงหาคม 2563)

2. การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยทฤษฎีและเทคนิคสเปซซินแทกซ์ (Space Syntax)

การตรวจวัดโครงสร้างของโครงข่ายในการวิจัยนี้เป็นการผสมผสานแนวคิดเรื่องระยะทั้งสามแบบ (Three concepts of distance) จำแนกเป็นแบบแรกคือ Topological distance (ระยะต่อเนื่องทางพื้นที่) พิจารณาจากจำนวนการหักเลี้ยวหรือจำนวนรอบ (Turns) จากพื้นที่หนึ่งไปอีกพื้นที่หนึ่ง แสดงถึงความต่อเนื่องทางพื้นที่ แบบที่สองคือ Angular distance (ระยะเชิงมุม) พิจารณาจากการเปลี่ยนแปลงเชิงมุม (Angular) จากพื้นที่หนึ่งไปอีกพื้นที่หนึ่ง มักเกี่ยวข้องกับการมองเห็นและการเปลี่ยนทิศทางการสัญจร และแบบที่สามคือ Metric distance (ระยะทางเมตริก) จากพื้นที่หนึ่งไปยังอีกพื้นที่หนึ่ง พิจารณาจากความยาวของส่วนของเส้นตรงระหว่างจุดทั้งสองเป็นหน่วยเมตร (Meters) การตรวจวัดทั้งสามแบบจะแสดงรูปแบบเชิงพื้นที่ด้วยแบบจำลองของแผนผังเส้นแกนจากโครงข่ายของเส้นทางหรือแกนถนนที่ต่อเนื่องในแนวเดียวกัน (Axial map) ร่วมกับแผนผังส่วนของเส้นแกนจากโครงข่ายของส่วนย่อยของเส้นทางหรือช่วงของถนน (Segment map) โดยทั้งหมดจะทำการคำนวณผ่าน

โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Depthmap เพื่อตรวจวัดความสามารถในการเข้าถึง (Accessibility) ด้วยระยะที่เป็นความสัมพันธ์ของการพบกันของช่วงถนนและระยะที่เป็นระยะทางจริง เรียกการตรวจวัดลักษณะนี้ว่า Topo-geometric measurement (Hillier et al., 2010; Hillier, 2007; อภิรติ เกษมสุข, 2561: 70) ความสามารถในการเข้าถึงกับแนวโน้มของการเคลื่อนที่ในระดับละเอียดพิจารณาจากความสัมพันธ์ในระดับช่วงของถนน (blocks) ซึ่งตรวจวัดด้วยแบบจำลองโครงข่ายของเส้นถนนจากจุดตัดถึงจุดตัด เรียกว่าวิธีการ Segment analysis มีหน่วยวัดที่สำคัญ ได้แก่ ค่า Choice เป็นการตรวจวัดปริมาณการสัญจรระหว่างคู่ของค้ประกอบทั้งหมดด้วยวิธีที่สั้นที่สุดและง่ายที่สุดหรือระยะระหว่างกัน (Betweenness) ซึ่งจะชี้ให้เห็นแนวโน้มของการสัญจรผ่าน (Through-movement potential) ส่วนค่า Integration เป็นการตรวจวัดระยะทาง (Distance) หรือความใกล้ (Closeness) ระหว่างองค์ประกอบย่อยของพื้นที่แต่ละหน่วยกับหน่วยอื่นทั้งหมดในระบบเดียวกัน ซึ่งจะชี้ให้เห็นแนวโน้มของการเคลื่อนที่ไปถึง (To-movement potential) (Hillier & Iida, 2005; Hillier et al., 2012; Kasemsook et al., 2019)

ผลการวิจัยดัชนีวัดคุณภาพของระบบพื้นที่โดยใช้ผังแสดงการกระจาย (Scattergram) ในวิธีการ Axial analysis พบว่าค่าสัมประสิทธิ์ความสามารถในการทำความเข้าใจ (Intelligibility Coefficient) ของโครงข่ายคูของสถานีทุกบริเวณที่ทำการศึกษามีค่าระหว่าง 0.052–0.067 หมายถึงมีระบบพื้นที่ไม่ต่อเนื่อง ผู้ใช้เส้นทางจะเข้าใจได้ยากหรือมีโอกาสหลงทางสูงในทุกบริเวณ ขณะที่ค่าสัมประสิทธิ์การฝังตัวหรือความผสานระหว่างระบบพื้นที่ขนาดเล็กกับระบบพื้นที่ของโครงข่ายโดยรวม (Synergy Coefficient) พบว่าโครงข่ายคูของสถานีที่มีค่าสูงที่สุดคือ BL37 Bang Khae–BL38 Lak Song เท่ากับ 0.751 (ศักยภาพการสัญจรผ่านดีกว่าทุกโครงข่าย) และโครงข่ายที่มีค่าต่ำที่สุดใกล้เคียงกันคือ BL03 Fai Chai–BL04 Bang Khun Non (เท่ากับ 0.540) และ BL07 Bang Phlat–BL08 Bang O (เท่ากับ 0.530) มีศักยภาพการสัญจรผ่านไม่ดีและเข้าถึงได้ยาก



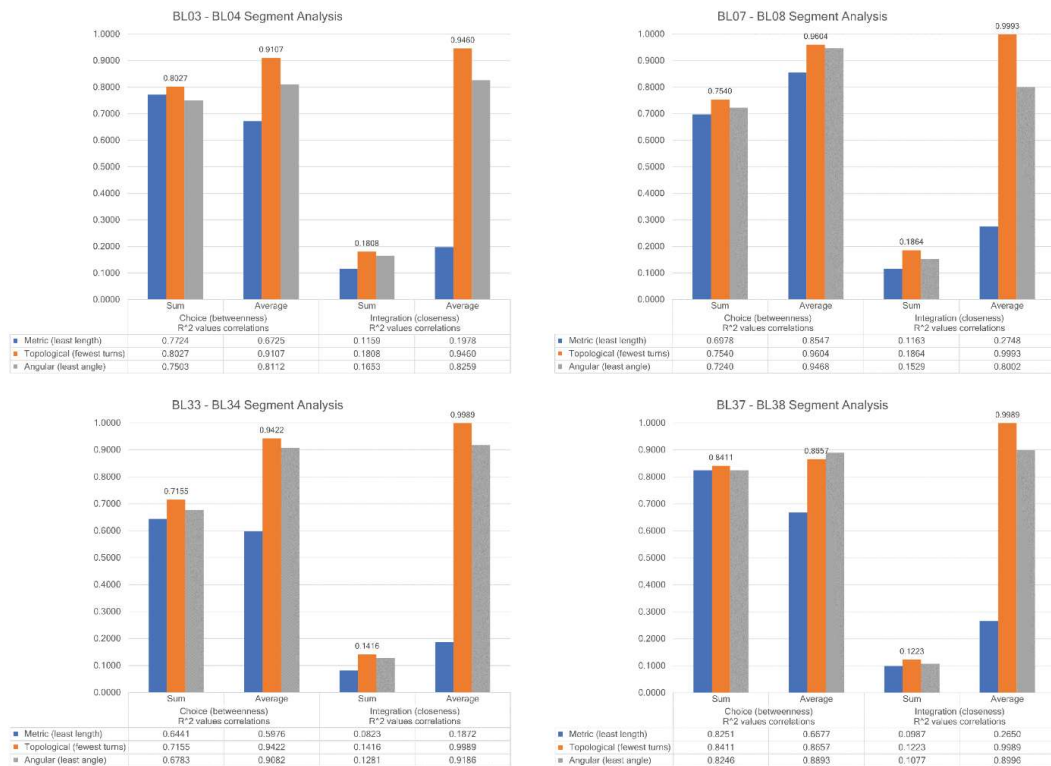
ภาพ 6 ค่าสัมประสิทธิ์ความสามารถในการทำความเข้าใจ (Intelligibility) และความผสานของทั้งสองระดับ (Synergy) ที่มา: ผู้วิจัย, 2564

เนื่องด้วยในการสัญจรที่เกิดขึ้นจริงนั้นมีความหลากหลายของภูมิประเทศ ภูมิทัศน์เมือง และลักษณะการพบกันของเส้นทางสัญจร ดังนั้นโครงสร้างของพื้นที่ (Spatial structure) ซึ่งในที่นี้คือโครงข่ายเส้นทางหรือถนนซึ่งถูกจัดลำดับความสำคัญแล้ว (Hierarchical order) จึงมีส่วนสำคัญอย่างมากกับการคิดสรรเส้นทางและทางเลือก ตัวอย่างเช่น ถนนสายหนึ่งอาจมีความยาวที่ต่อเนื่องและเปลี่ยนทิศทางน้อยทำให้ผู้ใช้เส้นทางสามารถจดจำได้ง่าย แต่ในขณะเดียวกันระยะทางจากจุดเริ่มต้นไปยังจุดหมายที่ห่างกันมากทำให้ต้องใช้เวลาในการเดินทางมากขึ้นด้วย เป็นต้น (อภิรติ เกษมสุข, 2561: 67-68)

ในการวิจัยได้นำแนวความคิดเรื่องระยะทั้งสามแบบ (Three concepts of distance) (Hillier, 2007; Xia, 2013) มาพิจารณาประกอบกับความสัมพันธ์ของเส้นทางในโครงข่ายคูของสถานีที่ทำการศึกษา โดยทำการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ด้วยวิธีการ Segment analysis เพื่อเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของระยะ (Distance) กับโครงสร้างความสัมพันธ์ของช่วงของถนน (Segments) ว่ามีนัยสำคัญต่อกิจกรรมของแปลงที่ดินหรืออาคารอย่างไร

ค่าสหสัมพันธ์แสดงการพึ่งพากันระหว่างสองตัวแปรจากอัตราส่วนของความผันแปรในตัวแปรหนึ่งที่อาจอธิบายโดยตัวแปรอื่น (Bland & Altman, 1994; Xia, 2013) ผลรวม (Sum) และค่าเฉลี่ย (Average) ของ Choice และ Integration ที่ได้จากการวิเคราะห์แผนผังส่วนของเส้นถนนทั้ง 4 โครงข่ายในวิธีการ Segment analysis จะนำมาคำนวณค่าสัมประสิทธิ์ยกกำลังสอง

(R-squared) โดยใช้ผังแสดงการกระจาย (Scattergram) และเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของระดับการเข้าถึง (accessibility) ที่ได้จากการวัดระยะทั้งสามแบบ ได้แก่ 1. Topological distance คือระยะของความสัมพันธ์ในโครงข่าย เป็นระยะที่แสดงถึงความต่อเนื่องทางพื้นที่ 2. Angular distance คือระยะจากระดับของมุมหรือองศาเมื่อช่วงของถนนมาพบกันหรือตัดกัน เป็นระยะที่แสดงโอกาสในการมองเห็นและการเปลี่ยนทิศทางสัญจร และ 3. Metric distance คือระยะที่วัดได้ตามหน่วยวัดของระยะทางจริงระหว่างจุดต่อจุดเป็นหน่วยเมตร (ดูภาพ 7)

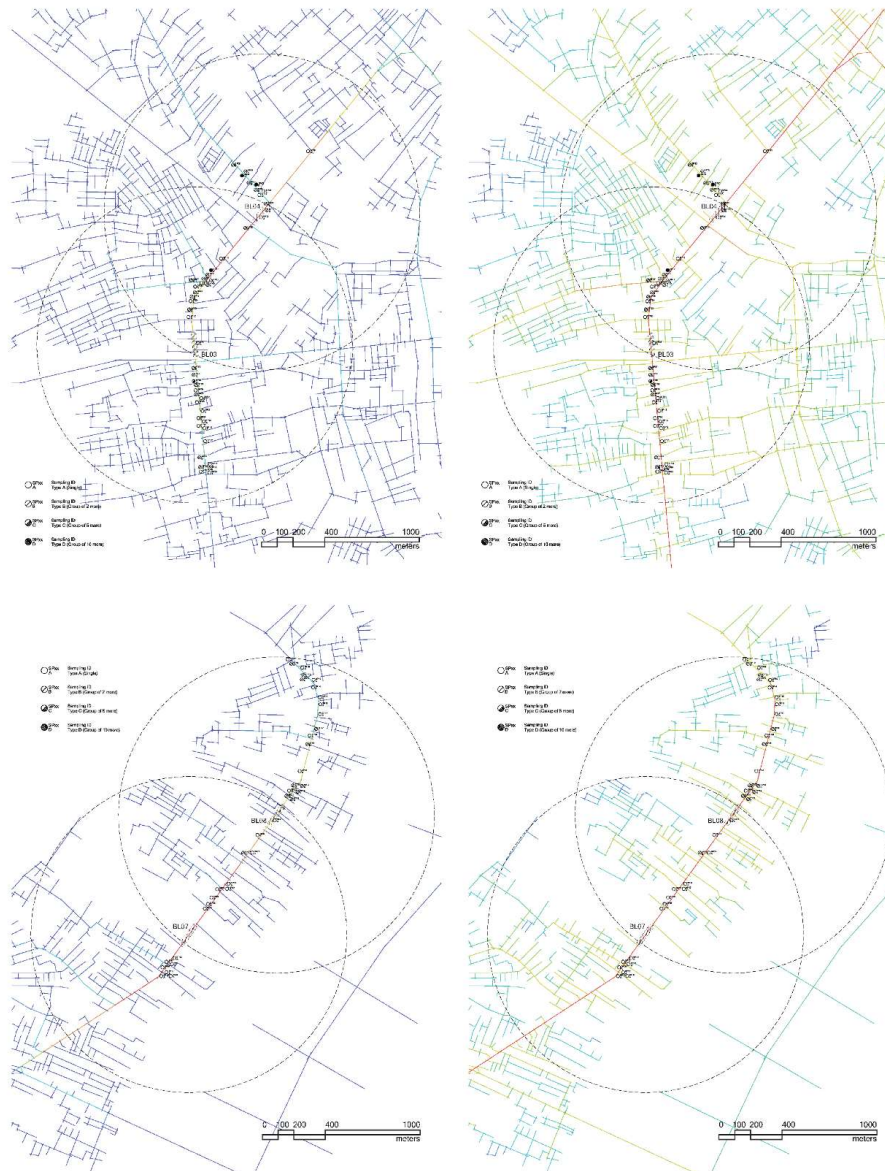


ภาพ 7 ค่าสหสัมพันธ์จากการวิเคราะห์แผนผังเส้นแกน (Axial analysis) และแผนผังส่วนของเส้นแกน (Segment analysis) จากแนวความคิดเรื่องระยะทั้งสามแบบ (Three concepts of distance)

ที่มา: Xia, 2013 , 2564

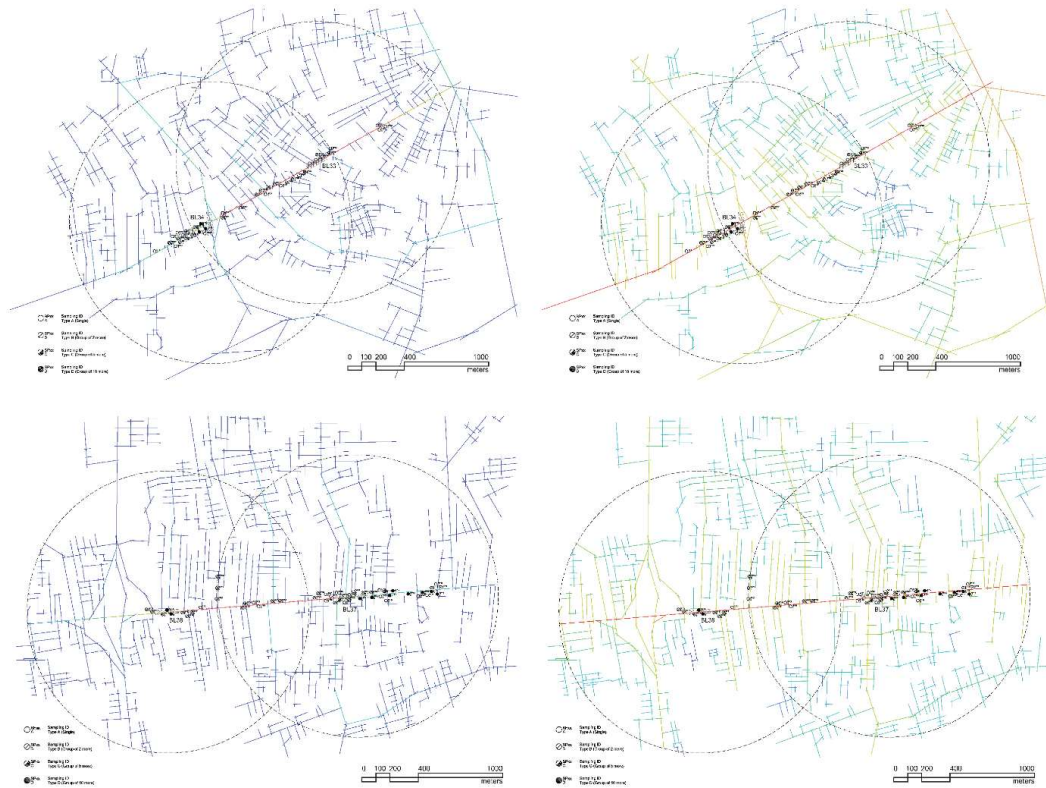
จากการวิเคราะห์ด้วยวิธีการ Segment analysis โดยใช้การคำนวณค่าเฉลี่ยของทุกเส้นทางของระบบโดยรวมนำมาเปรียบเทียบกับค่าการเข้าถึงที่อ่านได้จากส่วนของเส้นทางหรือช่วงของถนนภายในย่าน จากนั้นนำมาซ้อนทับกับการเปลี่ยนแปลงกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินในระดับพื้นผิวทางเท้าหรือระดับชั้นที่ 1 (ดูภาพ 5) สามารถสรุปความสัมพันธ์ที่พบได้สองลักษณะ

1. ระยะที่มีค่าสหสัมพันธ์สูงจะแสดงผ่านลักษณะการพบกันของเส้นทางจริงหรือจำนวนการหักเลี้ยว (Topological distance) ร่วมกับโอกาสในการมองเห็นและการเปลี่ยนทิศทาง (Angular distance) โดยที่ระยะทางระหว่างจุดต่อจุดเป็นหน่วยเมตร (Metric distance) มีค่าสหสัมพันธ์ที่ต่ำกว่าในทุกโครงข่าย หมายถึงผู้สัญจรผ่านและผู้ค้าเคลื่อนที่อาศัยบริเวณที่มีการพบกันของเส้นทางจำนวนมากและอยู่ในตำแหน่งที่สามารถมองเห็นได้ง่ายเพื่อการประกอบกิจกรรมในชีวิตประจำวัน
2. บริเวณที่มีกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินที่หลากหลายไม่ได้อยู่ใกล้กับตำแหน่งที่ตั้งของสถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนเสียทีเดียว กล่าวคือระยะทางแบบจุดต่อจุดในแนวเส้นตรงมีนัยสำคัญต่อกิจกรรมของแปลงที่ดินหรืออาคารน้อยกว่าลักษณะการพบกันของเส้นทางและการมองเห็นกันได้ (Xia, 2013: 53-55; ภู่วิจัย ,2564) (ดูภาพ 8 และภาพ 9)



ภาพ 8 ผลการวิเคราะห์แผนผังส่วนของเส้นแกน (Segment analysis) จากโครงข่ายคู่ของสถานี BL03-BL04 และ BL07-BL08

ที่มา: ภู่วิจัย, 2564

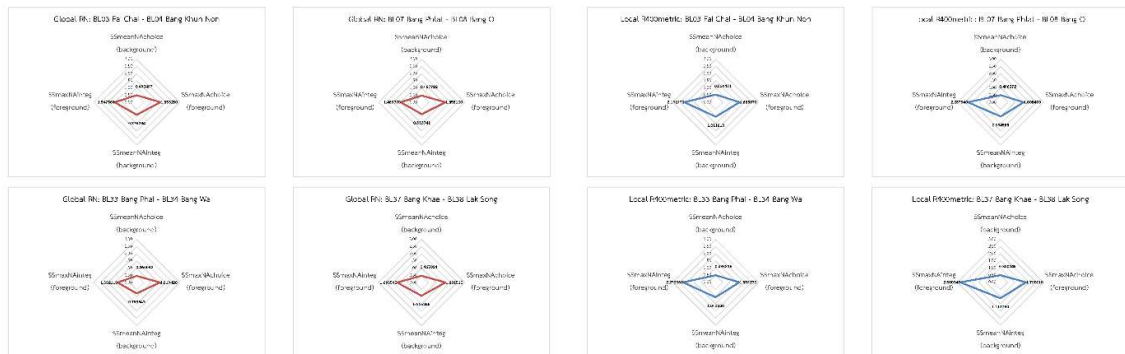


ภาพ 9 ผลการวิเคราะห์แผนผังส่วนของเส้นถนน (Segment analysis) จากโครงข่ายคู่ของสถานี BL33-BL34

และ BL37-BL38 ที่มา : ผู้วิจัย, 2564

ผลการวิเคราะห์โครงสร้างของโครงข่ายคู่ของสถานีทั้ง 4 โครงข่าย จากส่วนของเส้นทางหรือช่วงของถนนภายในย่าน (ส่วนของเส้นถนน) ด้วยวิธีการ Segment analysis และแบบจำลองรูปดาวสี่จุด (Four-pointed star model) (Hiller, 2009; ผู้วิจัย, 2564) เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบค่าการประสาน (Integration) และค่าทางเลือก (Choice) ในระยะโดยภาพรวมทั้งโครงข่าย (Global RN) และระยะเดินเท้าภายใน 5 นาที (Local R400metric) ของทุกโครงข่าย พบว่าโครงข่ายคู่ของสถานี โดยส่วนใหญ่มีการเชื่อมต่อเป็นเนื้อเดียวกันของโครงข่ายเบื้องต้นที่ต่ำกว่าโครงข่ายย่อยภายในย่าน โดยภาพรวมทุกโครงข่ายมีค่าทางเลือกสูงสุด (MaxNACH) ใกล้เคียงกันระหว่าง 1.653-1.658 มีเพียงโครงข่ายคู่ของสถานี BL33 Bang Phai-BL34 Bang Wa เท่านั้นที่มีค่าต่ำที่สุด (เท่ากับ 1.619) หรืออีกนัยหนึ่งคือมีการสัญจรระหว่างโครงข่ายภายในย่านกระจุกตัวอยู่เพียงบางบริเวณหรือเป็นไปเพื่อการเปลี่ยนถ่ายการสัญจรเท่านั้น อีกด้านหนึ่งเมื่อพิจารณาจากระยะเดินเท้าภายใน 5 นาทีของทุกโครงข่าย พบว่าค่าทางเลือกสูงสุด (MaxNACH) คือ BL37 Bang Khae-BL38 Lak Song เท่ากับ 1.790 แสดงความมีระบบระเบียบของเส้นทางในระยะเดินเท้าที่สูงและมีความต่อเนื่องกัน เมื่อพิจารณาพร้อมกับค่าการเข้าถึงสูงสุด (MaxNAIN) จะพบว่าโครงข่ายคู่ของสถานี BL37 Bang Khae-BL38 Lak Song แตกต่างจากโครงข่ายอื่นๆ อย่างชัดเจน (เท่ากับ 2.800) ขณะที่โครงข่ายคู่ของสถานี BL03 Fai Chai-BL04 Bang Khun Non มีค่าการเข้าถึงสูงสุด (MaxNAIN) ในระดับที่ต่ำกว่าทุกโครงข่าย (เท่ากับ 2.192) หมายถึง บริเวณโดยรอบสถานีรถไฟฟ้า ของเขตรอยต่อเมืองชั้นนอกที่เป็นย่านพักอาศัยใหม่ เช่น BL37 Bang Khae-BL38 Lak Song มีโอกาสที่จะเกิดเป็นศูนย์กลางกิจกรรมใหม่และมีความหลากหลายของกิจกรรมบนทางเท้า ขณะที่เขตรอยต่อเมืองชั้นกลางซึ่งเป็นย่านการค้าและย่านพักอาศัยเดิม เช่น BL03 Fai Chai-BL04 Bang Khun Non ซึ่งอยู่ในระยะเปลี่ยนผ่านของการพัฒนา แม้จะอยู่ในตำแหน่งที่ตั้งที่มีศักยภาพในการเข้าถึงและสัญจรผ่าน แต่ความหลากหลายของกิจกรรมบนทางเท้ามีน้อยกว่า สามารถยืนยันได้จากการเข้าถึงและการฝังตัวของร้านค้าเคลื่อนที่ซึ่งพบเห็นได้น้อยลง หรือเคลื่อนย้ายทาง

ออกไปจากตำแหน่งที่ตั้งของสถานีรถไฟฟ้า ซึ่งจำเป็นต้องศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางพื้นที่ในระยะยาวต่อไป (ดูภาพ 10)



ภาพ 10 ผลการวิเคราะห์ค่าการประสาน (Integration) และค่าทางเลือก (Choice) ในระยะ Global RN และ Local R400metric
ที่มา: Hiller, 2009 ; ผู้วิจัย, 2564)

บทสรุปและการอภิปรายผลการวิจัย

การเปลี่ยนแปลงเชิงพื้นที่ของเขตชานเมืองกรุงเทพฯ โดยภาพรวมเป็นผลสืบเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินหรืออาคารเพื่อรองรับความต้องการทางพื้นที่และตอบสนองวิถีการบริโภคของคนกลุ่มใหม่ในกระบวนการเจริญเติบโต การตรวจสอบโครงสร้างของโครงข่ายพื้นที่ใน 4 โครงข่ายที่นำมาวิเคราะห์ด้วยทฤษฎีและเทคนิคสเปซอินเทกซ์แสดงข้อสนับสนุนด้านการเปลี่ยนแปลงทางพื้นที่ของเขตรอยต่อเมืองชั้นกลางและเขตเมืองชั้นนอกที่สัมพันธ์กับทางเลือก (Choice) ในการเข้าถึงและการเคลื่อนที่ในบริเวณที่มีแนวโน้มการสัญจรผ่าน (Through-movement potential) ที่สูง โดยเฉพาะระยะเดินเท้าภายใน 5 นาที หรือระยะรัศมี 400 เมตร จากตำแหน่งของสถานีรถไฟฟ้า MRT ซึ่งพบว่าการเข้าถึง (การฝังตัว) และการรวมกลุ่มสำหรับกิจกรรมการค้าเคลื่อนที่ (Mobile vending) มักอยู่ในระยะไม่เกิน 100 เมตรจากตำแหน่งการพบกันของเส้นทางที่มีค่าทางเลือก (Choice) ที่สูง โดยเฉพาะกลุ่ม A (ผู้ค้าเคลื่อนที่แบบเดี่ยว) และกลุ่ม B (ผู้ค้าเคลื่อนที่รวมกลุ่มระหว่าง 2-4 คน) มักปรากฏการรวมกลุ่มในพื้นที่กำลังพัฒนาหรือพื้นที่ในระยะเปลี่ยนผ่านไปสู่กิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินของคนกลุ่มใหม่อันเป็นผลสืบเนื่องจากการเจริญเติบโตของเมือง นอกจากนี้ตำแหน่งของสถานีในบางโครงข่าย เช่น BL03 Fai Chai, BL08 Bang O และ BL38 Lak Song พบว่ามีการเข้าถึงและการสัญจรของผู้ค้าเคลื่อนที่แบบเดี่ยวในปริมาณน้อยลงอย่างมีนัยสำคัญสนับสนุนสมมติฐานของการวิจัยว่า โครงข่ายที่ไม่สมบูรณ์ในระยะรอยต่อของการพัฒนาสร้างผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินในระยะสั้น และมีการเปลี่ยนแปลงอย่างค่อยเป็นค่อยไปเพื่อคงสถานะที่สามารถรองรับความต้องการพื้นที่ในการดำเนินชีวิตประจำวันของคนกลุ่มเดิม

โครงข่ายการเข้าถึงที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นสร้างให้เกิดกิจกรรมการบริโภคของกลุ่มคนที่อยู่อาศัยในโครงข่ายความสามารถในการเข้าถึงได้เป็นสิ่งที่กระตุ้นให้เกิดเจริญเติบโตและนำเอารูปแบบการบริโภคใหม่ๆ เข้าสู่พื้นที่ในตำแหน่งของการเข้าถึงของสถานีรถไฟฟ้า หากพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนผ่านทางพื้นที่ของเมืองกับเจริญเติบโตจะพบว่าเจริญเติบโตส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของที่ดินหรืออาคารที่สัมพันธ์กับปริมาณการเข้าถึงของโครงข่ายรถไฟฟ้า และมีส่วนกระตุ้นการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่กำลังพัฒนาไปสู่กิจกรรมการบริโภคของคนกลุ่มใหม่ที่มีมูลค่าสูงขึ้น พื้นที่ในระยะเปลี่ยนผ่านเหล่านี้สร้างประโยชน์ให้แก่กลุ่มผู้ค้าเคลื่อนที่ในการเข้าถึงและรวมกลุ่มภายในโครงข่ายระดับย่านที่ยังพัฒนาไม่สมบูรณ์เพื่อให้บริการที่จำเป็นต่อการใช้ชีวิตในแหล่งพักอาศัย ผู้ค้าเคลื่อนที่ไม่ได้มีอิทธิพลในการเปลี่ยนแปลงพื้นที่กำลังพัฒนาแต่เป็นการพึ่งพาอาศัยกระแสการสัญจรและโอกาสพบปะกับคนกลุ่มใหม่ ในอีกด้านหนึ่งจะเห็นว่าผู้ค้าเคลื่อนที่ที่ได้รับผลพลอยได้จากการเปลี่ยนแปลงของย่านในกิจกรรมการบริโภคของกลุ่มชนชั้นกลางใหม่หรือผู้อยู่อาศัยรายใหม่ โดยที่ผู้ค้าเคลื่อนที่ไม่ได้มีส่วนโดยตรงใดๆ กับการเปลี่ยนแปลงของที่ดินหรืออาคารในกระบวนการเจริญเติบโต

การค้าเคลื่อนที่ยังคงมีบทบาทสำคัญต่อผู้ที่ดำเนินชีวิตประจำวันในโครงข่ายเบื้องหลังและจะยังไม่สูญหายไปจากชุมชนเมือง ในประเด็นนี้จึงต้องกำหนดแนวทางการพัฒนาระดับย่านให้สอดคล้องกับความต้องการพื้นที่สาธารณะของชุมชนพักอาศัยให้เกิดการรวมกลุ่มและเข้าถึงได้ของรูปแบบการค้าที่ไม่เป็นทางการ การพัฒนาที่ดินหรือโครงการพักอาศัยในโครงข่ายระดับย่านสามารถกำหนดให้มีพื้นที่รองรับกิจกรรมที่หลากหลายในตำแหน่งของการเข้าถึงในระดับทางเท้า เป็นการเปิดโอกาสให้มีการแลกเปลี่ยนทางเศรษฐกิจและควมมีชีวิตชีวาของย่าน เมื่อมีกระบวนการส่งกลับ (Feedback process) จากความสัมพันธ์ของเส้นทาง การเคลื่อนที่ และการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินเกิดขึ้นอย่างสมบูรณ์ การเกิดศูนย์กลางกิจกรรมใหม่ของเมืองจากการใช้ประโยชน์ที่ดินที่หลากหลาย (Live center) จะค่อยๆ เข้าแทนที่และเปลี่ยนผ่านไปสู่โครงข่ายของชุมชนเมืองที่ยั่งยืนได้

เอกสารอ้างอิง

- ภาวิณี เอี่ยมตระกูล. (2563). *การวางแผนและการพัฒนาเมืองเพื่อความยั่งยืน*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- มาตริณี รัชชานนท์ชัย และคณะ. (2560). *ภูมิศาสตร์มนุษย์ (Human Geography)*. โครงการตำราวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ มูลนิธิ สอวน. กรุงเทพฯ: มูลนิธิ สอวน.
- รุ่งนภา ยรรยงเกษมสุข. (2556). มโนทัศน์ชนชั้นและทุนของ ปีแอร์ บูร์ดิเอด. *วารสารเศรษฐศาสตร์การเมืองบูรพา*, 2(1), 29-44.
- สิงหนาท แสงสีหนาท. (2563). ถิ่นที่วิวัฒน์จากคลองลัดถึงซอยลัด: ความเป็นเมืองที่ถูกปรับเปลี่ยนจากเมืองฐานน้ำสู่เมืองฐานบกของกรุงเทพ. *NAJUA: History of Architecture and Thai Architecture*, 17(1), 92-125.
- สำนักงานวางผังและพัฒนาเมือง กรุงเทพมหานคร. (พฤษภาคม 2562). การประชุมรับฟังข้อคิดเห็นของประชาชนต่อ (ร่าง) ผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร (ปรับปรุงครั้งที่ 4). *โครงการวางและจัดทำผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร (ปรับปรุงครั้งที่ 4)*, สืบค้นเมื่อ 15 ตุลาคม 2562, จาก <http://plan4bangkok.com/download.html>
- สำนักผังเมือง กรุงเทพมหานคร. (2562). *ระบบภูมิสารสนเทศบนระบบเครือข่ายเพื่อตรวจสอบข้อกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามกฎหมายผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร*, สืบค้นเมื่อ 24 ตุลาคม 2562, จาก <http://3d-cpd.bangkok.go.th/bmaal/bma2d/index.aspx>
- สำนักยุทธศาสตร์และประเมินผล กรุงเทพมหานคร. (พฤษภาคม 2564). การพัฒนาเมืองสู่ “มหานครกระชับ”. *แผนปฏิบัติการกรุงเทพมหานคร*. สืบค้นเมื่อ 8 กุมภาพันธ์ 2565, จาก http://one.bangkok.go.th/info/bmainfo/docs/plan_Work/BMAplan64.pdf
- อภิรดี เกษมสุข. (2561). *สเปซซินแทกซ์ หนึ่งการศึกษาสัณฐานวิทยา*. กรุงเทพฯ: เมจิก พับลิเคชั่น.
- อภิรดี เกษมสุข และศรายุทธ ทรัพย์สุข. (2544). กรุงเทพฯ ที่เปลี่ยนไป. *NAJUA: Architecture, Design and Built Environment*, 18, 106-129.
- Askew, M. (2002). *Bangkok: Place, practice and representation*. London: Routledge.
- Bland, J. M., & Altman, D. G. (1994). Correlation, regression, and repeated data. *BMJ: British Medical Journal*, 308(6933), 896.

- Boonchaiyapruke, P. (2017). **Spatial culture and spatial capital in Bangkok: a study of adaptability and diversity in the urban transformation process** (Doctoral dissertation, University College London).
- Bourdieu, P. (1989). **Distinction: A Social critique of the judgement of taste**. London: Routledge.
- Brighenti, A. M. (Ed.). (2013). **Urban interstices: the aesthetics and the politics of the in-between**. Farnham: Ashgate.
- Bromley, R. (2000), "Street vending and public policy: a global review", **International Journal of Sociology and Social Policy**, Vol. 20 No. 1/2, pp. 1-28.
- Cambra, P., Moura, F., & Goncalves, A. (2017). On The correlation of pedestrian Flows to urban environment measures: A space syntax and walkability analysis comparison case. In **Proceedings of the 11th Space Syntax Symposium (pp. 1-21)**. Lisbon.
- Fuller, M., & Moore, R. (2017). **An analysis of jane jacobs's: the death and life of great american cities**. Macat Library.
- Grajewski, T. (1992), **Space syntax observation manual**, UCL.
- Henneberry, J. (Ed.). (2017). **Transience and permanence in urban development**. John Wiley & Sons.
- Hillier, W. R. G., Yang, T., & Turner, A. (2012). Normalising least angle choice in Depthmap-and how it opens up new perspectives on the global and local analysis of city space. **Journal of Space syntax**, 3(2), 155-193.
- Hillier, W. R. G., Turner, A., Yang, T., & Park, H. (2010). Metric and topo-geometric properties of urban street networks: Some convergencies, divergencies and new results. **Journal of space syntax**, 1(2). 258-279.
- Hillier, B. (2009) Spatial sustainability in cities: organic patterns and sustainable forms. In **Proceedings of the 7th International Space Syntax Symposium (pp. K01: 1-19)**. Royal Institute of Technology (KTH): Stockholm, Sweden.
- Hillier, B. (2007). **Space is the machine: a configurational theory of architecture**. University College London: Space Syntax.
- Hillier, B. (1999). **Centrality as a process: accounting for attraction inequalities in deformed grids**. *Urban design international*, 4(3), 107-127.
- Hillier, B., & Iida, S. (2005, June). Network effects and psychological effects: a theory of urban movement. In **Proceedings of the 5th International Symposium on Space Syntax (Vol. 1, pp. 553-564)**. Delft: TU Delft.

- Hillier, B., Penn, A., Hanson, J., Grajewski, T., & Xu, J. (1993). Natural movement: or, configuration and attraction in urban pedestrian movement. **Environment and Planning B: planning and design**, 20(1), 29-66.
- Hillier, B., & Hanson, J. (1984). **The Social Logic of Space**. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kasemsook, A., & Boonchaiyapruet, P. (2015). Towards spatial network multiplicity. **Paper presented at the 10th International Space Syntax Symposium (SSS10) (pp. 52:1-52:15)**. UCL, London.
- Kasemsook, A., Poonporn, P., Chupradit, W., Boonyanusarn, S., Tanphalang, R., Srisalaay, B., Laithaviwat, M. (2019, July). On the Borders: reordering the planning landscape?. **Paper presented at The 12th Space Syntax Symposium**. Retrieved February 8, 2022, from <http://www.12sssbeijing.com/proceedings/>
- Moore, R. D. (2013). Understanding 'Gentrification' in Southeast and East Asia. **Interdisciplinary Studies Journal, Mahidol University, Thailand**, 1.
- Moore, R. D. (2015). Gentrification and displacement: The impacts of mass transit in Bangkok. **Urban Policy and Research**, 33(4), 472-489.
- Nirathron, N. (2006). **Fighting poverty from the street: A Survey of Street Food Vendors in Bangkok**. International Labour Office.
- Paksukcharern Thammaruangsrri, K. (2003). **Node and Place, a study on the spatial process of railway terminus area redevelopment in central London** (Doctoral dissertation, University of London).
- Polakit, K., & Boontharm, D. (2008). Mobile vendors: persistence of local culture in the changing global economy of Bangkok. **Local Sustainable Urban Development in a Globalized World**, 175-202.
- REIC – ศูนย์ข้อมูลอสังหาริมทรัพย์ ธนาคารอาคารสงเคราะห์. (กรกฎาคม 2564). ดัชนีราคาที่ดินเปล่าก่อนการพัฒนาใน กรุงเทพฯ-ปริมณฑลไตรมาส 2 ปี 2564. **REIC Research Report**. สืบค้นเมื่อ 8 กุมภาพันธ์ 2565, จาก https://www.reic.or.th/Upload/PressRelease210727_670_1627395589_80394.pdf
- Vaughan, L. (2001), *Space Syntax Observation Manual*, UCL.
- Wattanawanyoo, K. (2018b). Rod-re (Thailand). In A. Ledeneva (Ed.), **The Global Encyclopaedia of Informality, Volume 2: Understanding Social and Cultural Complexity**. London: UCL Press.
- Whyte, W. H. (1980). **The social life of small urban spaces**. Washington, D.C: Conservation Foundation.
- Xia, X. (2013). **A Comparison Study on a Set of Space Syntax based Methods: Applying metric, topological and angular analysis to natural streets, axial lines and axial segments** (Master Degree Project in Geomatics & Land Management, University of Gävle).

Yasmeen, G., & Nirathron, N. (2014). Vending in public space: The case of Bangkok. **WIEGO Policy brief (urban policies)**, 16(1), 1-18.

Zukin, S. (1987). Gentrification: culture and capital in the urban core. **Annual review of sociology**, 13(1), 129-147.