

ฉบับแก้ไขวันที่ 19 ธันวาคม พ.ศ. 2566



โครงการศึกษา พัฒนา และวิเคราะห์ภูมิสารสนเทศสถิติ
โดยใช้ข้อมูลจากหลายแหล่ง ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566

รายงานงวดที่ 3

รายงานผลการวิเคราะห์ภูมิสารสนเทศสถิติ โดยใช้ประโยชน์ข้อมูลจากหลายแหล่ง
(ฉบับสมบูรณ์)

เรื่องที่ 10 การกระจายตัวเชิงพื้นที่ของชุมชนผู้มีรายได้น้อยในเขตเมือง

จัดทำโดย
บริษัท เดอะแมปเปอร์ จำกัด

เสนอต่อ
สำนักงานสถิติแห่งชาติ

ชื่อโครงการ	โครงการศึกษา พัฒนา และวิเคราะห์ภูมิสารสนเทศสถิติ โดยใช้ข้อมูลจากหลายแหล่ง ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566
หน่วยงานเจ้าของเรื่อง	สำนักงานสถิติแห่งชาติ ศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษาฯ อาคารรัฐประศาสนภักดี ชั้น 2 ถนนแจ้งวัฒนะ เขตหลักสี่ กรุงเทพฯ 10210
ปีที่จัดพิมพ์	2566
จัดพิมพ์โดย	บริษัท เดอะแมปเปอร์ จำกัด ปทุมธานี

คำนำ

สำนักงานสถิติแห่งชาติ มีภารกิจสำคัญในการผลิต และให้บริการข้อมูลสถิติและสารสนเทศแก่ผู้ใช้บริการทุกภาคส่วน รวมถึงพัฒนางานสถิติและสารสนเทศให้เป็นระบบ เพื่อใช้สนับสนุนการกำหนดนโยบาย การกำกับดูแล การติดตาม การประเมินผลการดำเนินงานตามแผนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนบริหารราชการแผ่นดิน การดำเนินนโยบายต่าง ๆ บนพื้นฐานของข้อมูลที่เห็นภาพองค์รวมของทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง จากภารกิจข้างต้นเห็นได้ว่า การผลิตและวิเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบจะทำให้การตัดสินใจและการวางนโยบายเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตามเพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถแก้ปัญหาได้อย่างตรงจุดในแต่ละพื้นที่ การวิเคราะห์ภูมิสารสนเทศจึงเข้ามามีบทบาทในการบูรณาการข้อมูลจากหลายแหล่ง พร้อมทั้งชี้ให้เห็นถึงศักยภาพและประเด็นที่ต้องพัฒนาในแต่ละพื้นที่ เนื่องจากแต่ละพื้นที่มีบริบทแวดล้อมต่างกัน ทำให้ประสบปัญหาแตกต่างกัน ดังนั้น การนำเครื่องมือเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเข้ามาประยุกต์ใช้กับข้อมูลสถิติของหน่วยงานต่าง ๆ จะทำให้สามารถส่งเสริม สนับสนุนการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนได้ดียิ่งขึ้น

รายงานฉบับนี้เป็นรายงานฉบับสมบูรณ์ แสดงบทสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล ที่อาศัยเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศมาเป็นเครื่องมือการวิเคราะห์ โดยวิธี Spatial Analysis, Spatial Autocorrelation การจัดกลุ่มตัวแปรด้วย Principal Component Analysis และการวิเคราะห์รูปแบบของชุมชนด้วย Geometry เพื่อการวิเคราะห์การกระจายตัวเชิงพื้นที่ของชุมชนผู้มีรายได้น้อยในเขตเมือง ทำให้เกิดภาพของความเข้าใจในเรื่องชุมชนผู้มีรายได้น้อย โดยเฉพาะที่เข้ามาตั้งถิ่นฐานในเขตเมืองและความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ในเขตเมืองกับปัจจัยทางสังคมและเศรษฐกิจของชุมชนในพื้นที่ นอกจากนี้ผลสรุปของการศึกษาวิเคราะห์ได้จัดทำผลการแสดงผลโดยนำเสนอในรูปแบบ Dashboard เผยแพร่ผ่านทางเว็บไซต์ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ อันเป็นประโยชน์ต่อผู้สนใจ ใช้เป็นแนวทางในการประยุกต์ใช้เพื่อการศึกษาวิเคราะห์เชิงภูมิสารสนเทศได้อีกช่องทางหนึ่ง

บริษัท เดอะแมปเปอร์ จำกัด

บทสรุป

รายงานผลการวิเคราะห์ภูมิสารสนเทศสถิติ โดยใช้ประโยชน์ข้อมูลจากหลายแหล่ง (ฉบับสมบูรณ์) เรื่องการกระจายตัวเชิงพื้นที่ของชุมชนผู้มีรายได้น้อยในเขตเมือง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาที่ตั้งและรูปแบบการกระจายตัวของชุมชนผู้มีรายได้น้อย และความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ในเขตเมืองกับปัจจัยทางสังคมและเศรษฐกิจของชุมชนในพื้นที่ ภายใต้โครงการศึกษา พัฒนา และวิเคราะห์ภูมิสารสนเทศสถิติ โดยใช้ข้อมูลจากหลายแหล่ง ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 ให้กับสำนักงานสถิติแห่งชาติ

ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ครั้งนี้ จำแนกตามแหล่งที่มาของข้อมูลได้ดังนี้ 1) ข้อมูลจากสำนักงานสถิติแห่งชาติ ได้แก่ ข้อมูลแผนที่เขตสำรวจระดับตำบล 2) ข้อมูลจากหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ข้อมูลชุมชนผู้มีรายได้น้อย ขอบเขตชุมชนผู้มีรายได้น้อย จำนวนชุมชนผู้มีรายได้น้อย และข้อมูลอาคารและสิ่งปลูกสร้างของชุมชนผู้มีรายได้น้อย จากการเคหะแห่งชาติ ข้อมูลค่าดัชนีแสงไฟในเวลากลางคืนและข้อมูลอุณหภูมิพื้นผิวจาก Google Earth Engine ข้อมูลเส้นถนน ข้อมูลเส้นทางน้ำ ข้อมูลสาธารณูปโภคของชุมชนที่รัฐจัดให้ และข้อมูลที่ตั้งสถานที่ราชการ จากกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ข้อมูลการใช้ที่ดิน จากกรมพัฒนาที่ดิน

โปรแกรมที่ใช้ในการวิเคราะห์นี้ ประกอบด้วย โปรแกรม QGIS ใช้ในการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ เช่น ข้อมูลค่าดัชนีแสงไฟในเวลากลางคืน ข้อมูลอุณหภูมิพื้นผิว โปรแกรม GeoDa ใช้ในการวิเคราะห์การกระจายตัวเชิงพื้นที่ของชุมชนผู้มีรายได้น้อยในเขตเมือง โดยใช้วิธีการ Spatial Analysis, Spatial Autocorrelation การจัดกลุ่มตัวแปรด้วย Principal Component Analysis และการวิเคราะห์รูปแบบของชุมชนด้วย Geometry บทสรุปผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ของชุมชนผู้มีรายได้น้อยในพื้นที่ของจังหวัดนนทบุรี มีดังนี้

1. การกระจายตัวของที่ตั้งชุมชนผู้มีรายได้น้อย

ชุมชนโดยส่วนใหญ่มีการกระจายตัวหนาแน่นในด้านทิศตะวันออกของเมือง ปรากฏ 31 ชุมชนจาก 40 ชุมชน โดยมีการกระจุกตัวระหว่างชุมชนอยู่ภายในระยะห่างระหว่างกันที่ 3.84 กิโลเมตร และพบว่าชุมชนรัตนานิเบศร์ 8-14 ร่วมใจ (บางส่วน) และวัดแจ้งศิริสัมพันธ์(บางส่วน) เป็นชุมชนที่มีความหนาแน่นของหลังคาเรือนต่อพื้นที่มากที่สุด

โดยการกระจายตัวของที่ตั้งชุมชนผู้มีรายได้น้อยจะอยู่ในพื้นที่ปล่อยเช่าของเอกชน และพื้นที่สาธารณะของรัฐ (อ้างอิงข้อมูลสำรวจชุมชนผู้มีรายได้น้อย การเคหะแห่งชาติ) ซึ่งในกรณีที่ดินของรัฐมักปรากฏตามแนวเขตทับซ้อนที่ยังไม่มีการประกาศเขตที่ชัดเจน รวมถึงหน่วยงานรัฐปล่อยเช่าระยะยาว เช่น ที่ดินกรมธนารักษ์ กรมการศาสนา ที่ดินราชพัสดุ และกรมชลประทาน ซึ่งมักปรากฏปัญหาการไม่ยอมย้ายออกเมื่อสิ้นสุดสัญญาเช่า การเข้ามาตั้งรกรากปรากฏตั้งแต่อดีตโดยเป็นการเข้ามาอาศัยเพื่อหางานในเมืองใหญ่ หลังจากนั้นก็มักที่จะชักชวนให้ญาติพี่น้องในต่างจังหวัดเข้ามาอาศัยอยู่ร่วมกันในชุมชนโดยคาดหวังที่จะมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นกว่าชนบท

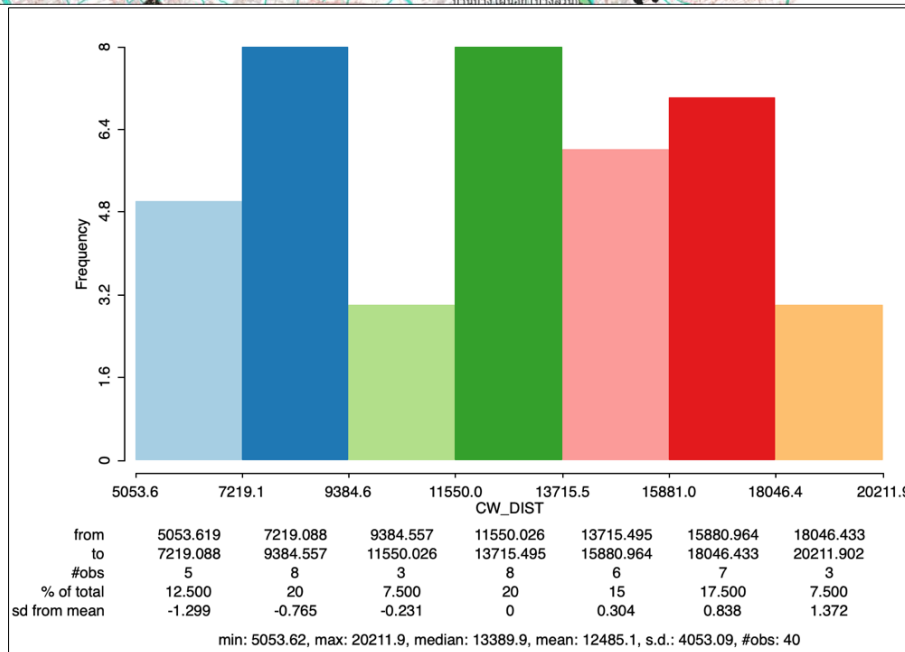
2. การกระจายตัวของชุมชนที่สัมพันธ์กับศูนย์กลางย่านการค้าของเมือง (Central Business District: CBD)

เมื่อพิจารณาค่า Local Moran's I ที่สะท้อนการกระจุกตัวของกิจกรรมทางเศรษฐกิจในพื้นที่ เพื่อนำไปสู่การกำหนดตำแหน่งของพื้นที่ย่านศูนย์กลางธุรกิจ (Central Business District: CBD) ของจังหวัดนนทบุรี สามารถกำหนดศูนย์กลางย่านการค้าของเมืองนนทบุรีได้ 3 แห่งประกอบด้วยบริเวณพื้นที่เซ็นทรัลเวสต์เกต บริเวณพื้นที่อิมแพคเมืองทองธานี และบริเวณพื้นที่ของเดอะมอลล์งามวงศ์วาน โดยเมื่อพิจารณาร่วมกันกับที่ตั้งของชุมชนผู้มีรายได้น้อยพบว่า ชุมชนกระจายอยู่ไม่ไกลจากศูนย์กลางย่านการค้าบริเวณพื้นที่ของอิมแพคเมืองทองธานี และบริเวณพื้นที่ของเดอะมอลล์งามวงศ์วาน อย่างชัดเจน โดยปรากฏหนาแน่นในพื้นที่ฝั่งตะวันออกของแม่น้ำเจ้าพระยา ดังภาพ



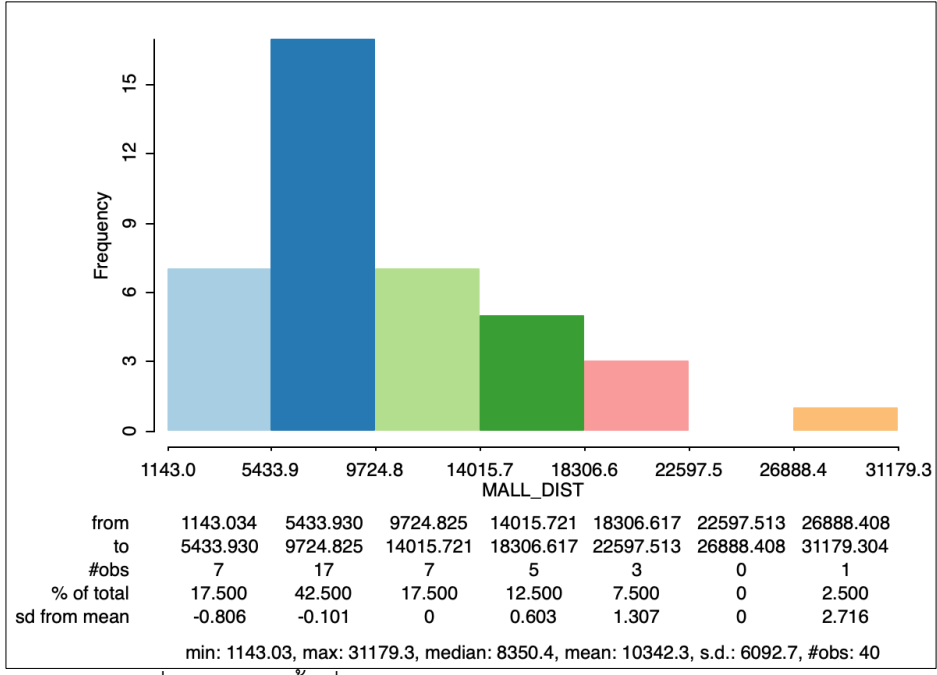
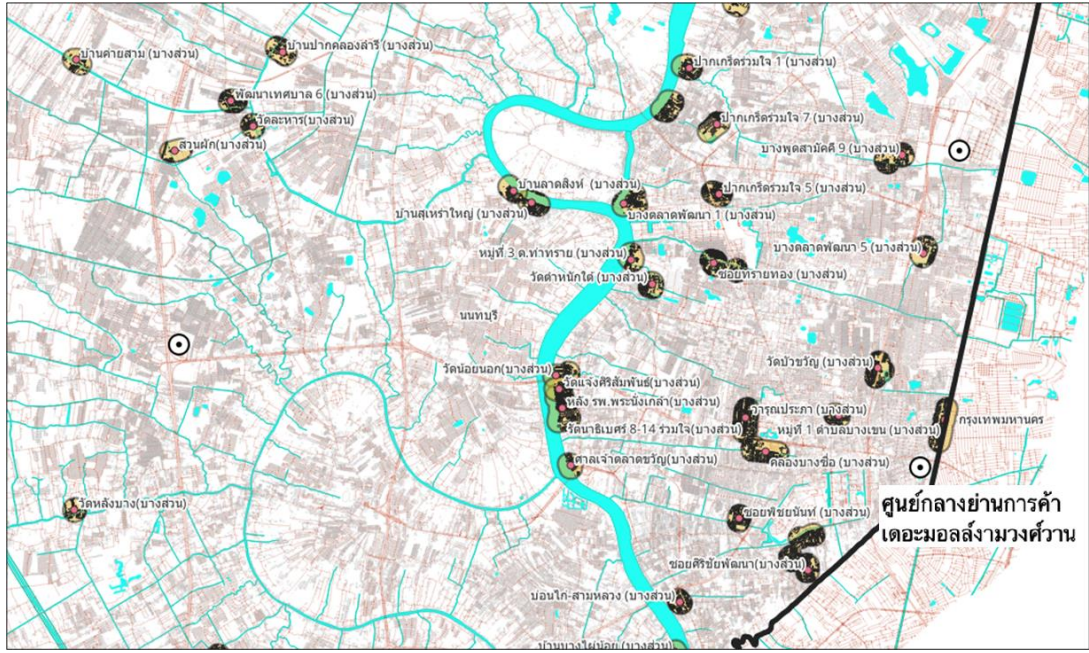
ภาพการวัดการกระจายตัวของชุมชนผู้มีรายได้น้อยกับศูนย์กลางย่านการค้าของเมือง

อย่างไรก็ตามเพื่อให้เห็นภาพที่ชัดเจนในเชิงวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ จึงได้ประยุกต์ใช้ Network Analysis (Shortest path) เข้ามาในการพิจารณาโครงข่ายการเดินทางของแต่ละชุมชนศูนย์กลางย่านการค้าทั้งสามพื้นที่ พบว่า ระยะทางสั้นที่สุดที่ใช้ในการเดินทางจากแต่ละชุมชนไปยังศูนย์กลางย่านการค้าบริเวณพื้นที่เซ็นทรัลเวสต์เกตมีระยะทางระหว่าง 5.05 – 20.21 กิโลเมตร โดยมีระยะทางเฉลี่ยที่ 12.48 กิโลเมตร (ค่ามัธยฐานเท่ากับ 13.38 : แสดงด้วยเส้นโค้งความถี่ (เบ้ขวา)) แสดงให้เห็นว่าชุมชนส่วนใหญ่ตั้งอยู่ห่างจากศูนย์กลางย่านการค้าในบริเวณพื้นที่เซ็นทรัลเวสต์เกต ดังภาพ



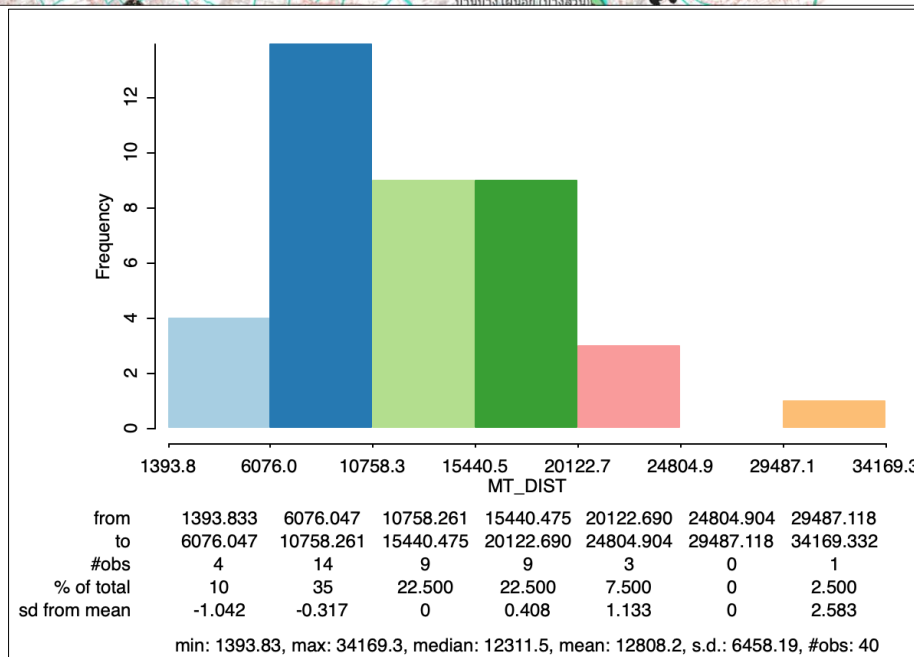
ภาพโครงข่ายการเดินทางที่มีระยะทางสั้นที่สุด จากชุมชนไปยังศูนย์กลางย่านการค้าเซ็นทรัลเวสต์เกต

ระยะทางสั้นที่สุดที่ใช้ในการเดินทางจากแต่ละชุมชนไปยังศูนย์กลางย่านการค้าบริเวณพื้นที่ เดอะมอลล์งามวงศ์วานมีระยะทางระหว่าง 1.14 – 31.17 กิโลเมตร โดยมีระยะทางเฉลี่ยที่ 10.32 กิโลเมตร (ค่ามัธยฐานเท่ากับ 8.35 : แสดงด้วยเส้นโค้งความถี่ (เบ้ขวา)) แสดงให้เห็นว่าชุมชนส่วนใหญ่ตั้งอยู่บริเวณโดยรอบของศูนย์กลางย่านการค้าในบริเวณพื้นที่ ดังภาพ

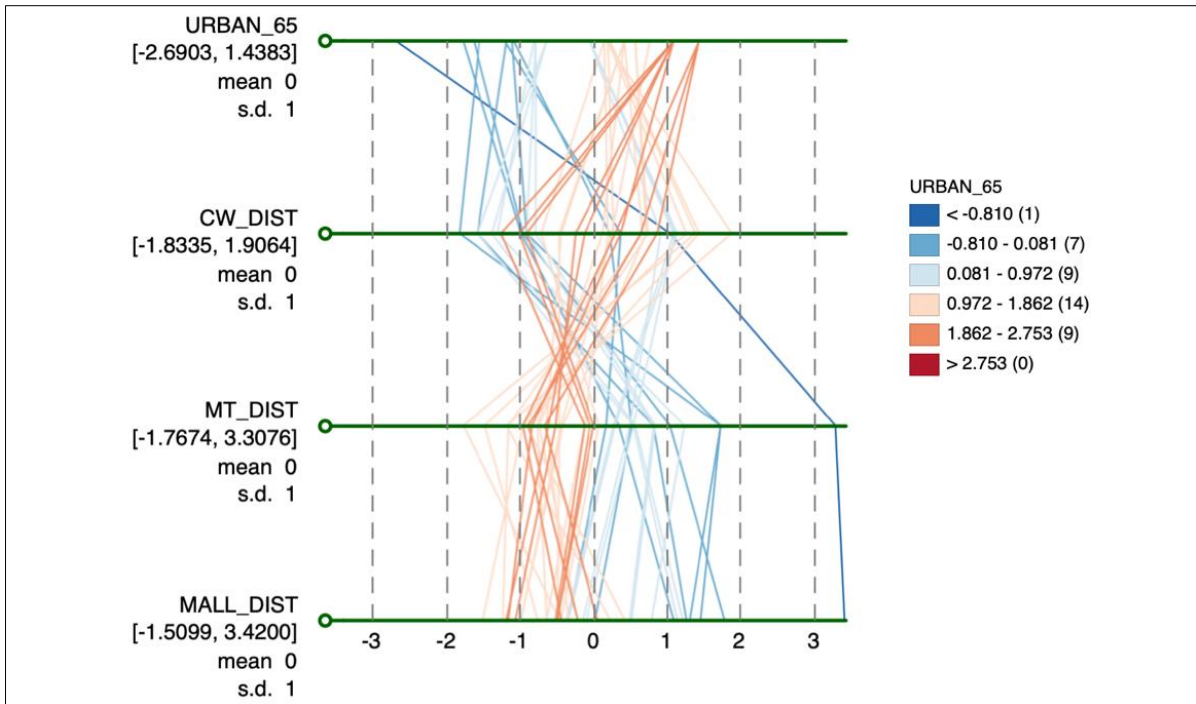


ภาพโครงข่ายการเดินทางที่มีระยะทางสั้นที่สุด จากชุมชนไปยังศูนย์กลางย่านการค้าเดอะมอลล์งามวงศ์วาน

สำหรับระยะทางสั้นที่สุดที่ใช้ในการเดินทางจากแต่ละชุมชนไปยังศูนย์กลางย่านการค้าบริเวณพื้นที่อิมแพคเมืองทองธานีมีระยะทางระหว่าง 1.39 – 34.16 กิโลเมตร โดยมีระยะทางเฉลี่ยที่ 12.80 กิโลเมตร (ค่ามัธยฐานเท่ากับ 12.31 กม.) แสดงให้เห็นว่าชุมชนส่วนใหญ่ตั้งอยู่บริเวณโดยรอบของศูนย์กลางย่านการค้าที่มีการกระจายสม่ำเสมอตามค่าระยะทางเฉลี่ยในบริเวณพื้นที่ ดังภาพ



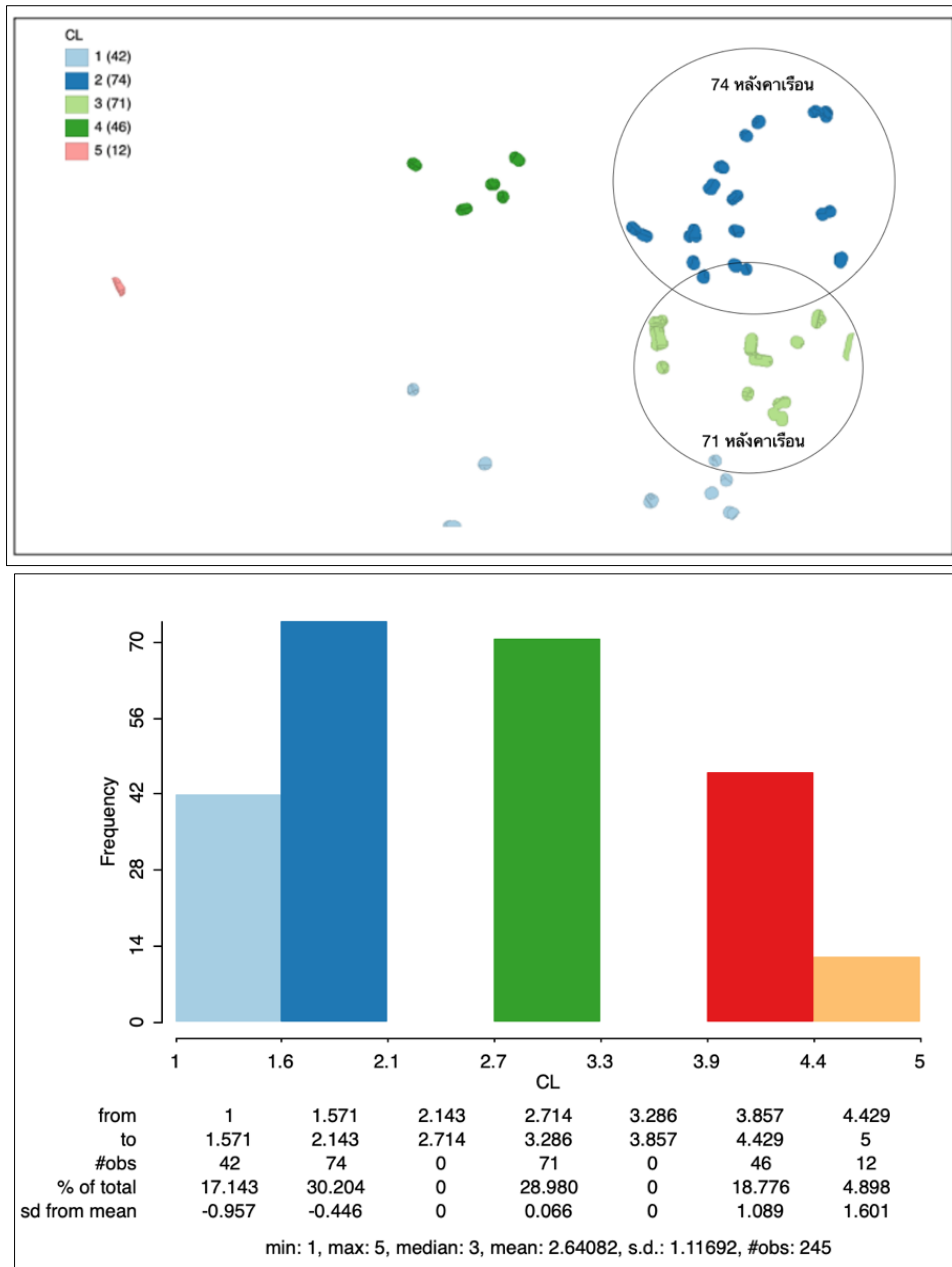
ภาพโครงการช่วยการเดินทางที่มีระยะทางสั้นที่สุด จากชุมชนไปยังศูนย์กลางย่านการค้าอิมแพคเมืองทองธานี



ภาพพื้นที่ High urbanization ปรากฏโดยรอบพื้นที่ศูนย์กลางย่านการค้าเดอะมอลล์งามวงศ์วาน

3. องค์ประกอบของสภาพแวดล้อมบริเวณชุมชน

การศึกษาองค์ประกอบของสภาพแวดล้อมบริเวณชุมชนรวมถึงการครอบครองที่ดินและที่อยู่อาศัยของชุมชนผู้มีรายได้น้อยในพื้นที่จังหวัดนนทบุรี ได้พิจารณาข้อมูลทางสถิติของชุมชนนั้น ๆ ร่วมกับพื้นที่ของกิจกรรมเชิงพื้นที่โดยรอบ และประยุกต์ใช้ Hierarchical Cluster Analysis โดยพิจารณาร่วมกับเนื้อหาของแต่ละประเภทการใช้ที่ดิน พบว่าชุมชนผู้มีรายได้น้อยที่ตั้งอยู่ในจังหวัดนนทบุรีทั้งสิ้น 245 หลังคาเรือนสามารถจัดออกเป็น 5 กลุ่มที่มีลักษณะการใช้ที่ดินโดยรอบชุมชนที่มีลักษณะคล้ายกัน (พิจารณาระยะทางใกล้เคียง และเนื้อที่การใช้ที่ดิน) ซึ่งมี 74 หลังคาเรือนที่ตั้งอยู่ล้อมรอบศูนย์กลางย่านการค้าบริเวณพื้นที่ของอิมแพคเมืองทองธานี และ 71 หลังคาเรือน ล้อมรอบบริเวณพื้นที่ศูนย์กลางย่านการค้าของเดอะมอลล์งามวงศ์วาน ซึ่งทั้งสองพื้นที่มีความชัดเจนมากกว่าชุมชนที่อยู่ในบริเวณศูนย์กลางย่านการค้าเซ็นทรัลเวสต์เกต ดังภาพ



ภาพพื้นที่ Cluster ตามประเภทการใช้ที่ดินบริเวณโดยรอบของชุมชน จัดแยกเป็น 5 Cluster

4. สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจภายในชุมชน

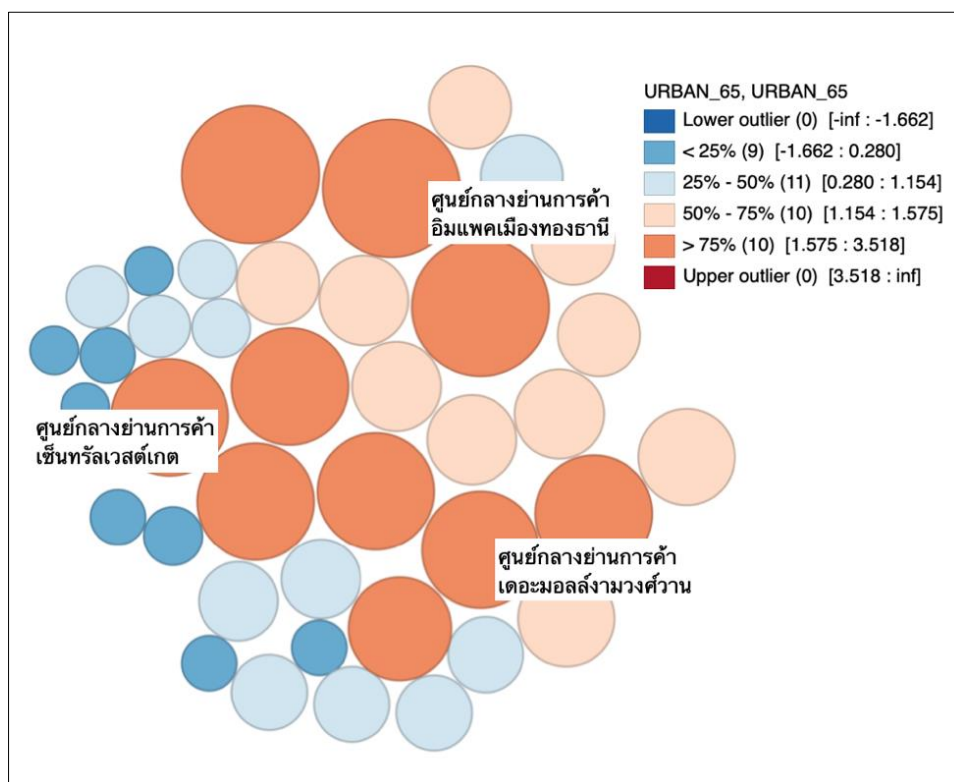
เมื่อพิจารณาด้านความเป็นเมือง (Urbanization) ชุมชนที่อยู่ในข่ายของความเป็นเมืองสูง (จากค่าสูงไปต่ำ) ประกอบด้วย ชุมชนวัดแจ้งศิริสัมพันธ์ ชุมชนวัดน้อยนอก ชุมชนปากเกร็ดร่วมใจ 7 ชุมชนวารุณประภา ชุมชนปากเกร็ดร่วมใจ 1 ชุมชนหลัง รพ.พระนั่งเกล้า ชุมชนคลองบางชื่อ ชุมชนรัตนานิเบศร์ 8-14 และชุมชนปากเกร็ดร่วมใจ 5

ทั้งนี้เมื่อพิจารณาประกอบกับข้อมูลชุมชน (อ้างอิง ข้อมูลชุมชนผู้มีรายได้น้อย การเคหะแห่งชาติ) บริเวณรอบศูนย์กลางย่านการค้าบริเวณพื้นที่ของอิมแพคเมืองทองธานี จำนวน 13 ชุมชน (74 หลังคาเรือน) พบว่า ปัญหาที่อยู่อาศัยเสื่อมโทรม เป็นปัญหาหลักที่ทุกชุมชนในย่านการค้าบริเวณพื้นที่อิมแพคเมืองทองธานี กำลังเผชิญอยู่ รองลงมาคือ ปัญหาอาชญากรรมและยาเสพติด และปัญหาสภาพแวดล้อมในชุมชน โดยพบเพียง 1 ชุมชนจาก 13 ชุมชนหรือคิดเป็นร้อยละ 8 ที่ประสบปัญหาในเรื่องปากท้อง/รายได้/อาชีพ แสดงให้เห็นว่าคนในชุมชนมีความสามารถที่จะหาเลี้ยงตนเอง และไม่คิดว่าเป็นปัญหาหลักหรือเร่งด่วนที่ต้องแก้ไข

ในขณะที่ชุมชนรอบศูนย์กลางย่านการค้าบริเวณพื้นที่เดอะมอลล์งามวงศ์วาน (จำนวน 11 ชุมชน รวม 71 หลังคาเรือน) พบว่า ปัญหาหลักของพื้นที่นี้ คือ ปัญหาที่อยู่อาศัยเสื่อมโทรม รองลงมา คือ ปัญหาอาชญากรรมและยาเสพติด และปัญหาสภาพแวดล้อมในชุมชน ซึ่งสังเกตได้ว่า มีลักษณะของปัญหาเช่นเดียวกับชุมชนในย่านบริเวณรอบศูนย์กลางย่านการค้าบริเวณพื้นที่อิมแพคเมืองทองธานี

5. ความสามารถที่ชุมชนจะเข้าถึงบริการภาครัฐ

เมื่อพิจารณาถึงที่ตั้งของแต่ละชุมชนกับระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการในพื้นที่จังหวัดนนทบุรี ร่วมกับ Network Analysis (Service Area) ของโครงข่ายที่ปรากฏ พบว่าทุกชุมชนของจังหวัดนนทบุรี สามารถเข้าถึงระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการขั้นพื้นฐานได้ (ไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์ การขนส่งมวลชน การศึกษาขั้นพื้นฐาน) ได้ครบ เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีความเป็นเมืองสูง (Urban Index) จึงแวดล้อมด้วยสิ่งอำนวยความสะดวกทุกด้าน ดังภาพ



ภาพพื้นที่แสดงดัชนีความเป็นเมือง (Urban Index) ด้วย circle size (วงกลมขนาดใหญ่ หมายถึง มีค่า Urban Index สูง ในขณะที่วงกลมขนาดเล็กแสดงถึง ค่า Urban Index ต่ำ)

ข้อเสนอแนะโครงการ

1. ข้อเสนอแนะเชิงเทคนิค

ในการศึกษาครั้งนี้พบสิ่งที่เป็นข้อจำกัด คือข้อมูลโดยภาพรวม พบว่ายังขาดความทันสมัยของข้อมูล เนื่องจากข้อมูลที่ใช้จากภายนอก เป็นข้อมูลที่มีการสำรวจ ณ ปี พ.ศ. 2561 – 2563 ซึ่งอาจจะเปลี่ยนแปลงไปจากข้อเท็จจริงที่ปรากฏในปัจจุบัน สำหรับ Software ที่ใช้ในการวิเคราะห์ เนื่องจากไม่สามารถดำเนินการภายใต้ Software เดียว เหตุเพราะบางรายการคำนวณไม่สามารถจัดการได้ภายใต้ Software นั้น ๆ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องใช้ Software อื่นที่มีฟังก์ชันการคำนวณที่รองรับได้ดีกว่า ซึ่งความหลากหลายของการใช้เครื่องมืออาจทำให้ผู้เรียนรู้ขั้นตอนในงานวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ มองเป็นอุปสรรคหรือข้อจำกัดในการเข้าถึงกระบวนการในงานวิเคราะห์ สำหรับการนำผลวิเคราะห์ไปใช้ หรือพัฒนาให้เป็นรูปธรรมกับประชาชนในพื้นที่ ประเด็นนี้อาจจะไม่สามารถทำให้เป็นจริงได้ เนื่องจากเหตุปัจจัยแวดล้อมอีกหลายด้าน เช่น งบประมาณ หน่วยงานที่จะเข้ามาร่วมแก้ปัญหา ความร่วมมือของคนในพื้นที่ หน่วยงานในระดับท้องถิ่น และระดับกรม กองต่าง ๆ ที่ต้องมองภาพร่วมกันโดยตั้งใจที่จะแก้ปัญหอย่างจริงจัง ปัจจุบันสิ่งเหล่านี้ยังถือเป็นอุปสรรคหรือข้อจำกัดในการพัฒนาให้เป็นจริง

2. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

จากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเรื่อง การกระจายตัวเชิงพื้นที่ของชุมชนผู้มีรายได้น้อยในเขตเมือง เพื่อให้เกิดการพัฒนาผลการวิเคราะห์ที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และหน่วยงานสามารถนำไปต่อยอด จึงสรุปเป็นข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย สำหรับสำนักงานสถิติแห่งชาติ ควรมีนโยบายบูรณาการข้อมูลชุมชนผู้มีรายได้น้อยร่วมกับหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น การเคหะแห่งชาติ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับชุมชนที่มีความเป็นปัจจุบันมากที่สุด ทั้งข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลสถิติจำนวนของชุมชน รวมถึงข้อมูลด้านสังคมและเศรษฐกิจของชุมชน ว่ามีลักษณะการเปลี่ยนแปลงหรือการขยายตัวของแต่ละชุมชนมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลจากการวิเคราะห์ข้อมูล จะช่วยติดตามการเปลี่ยนแปลง ทั้งในแง่ของจำนวนเชิงสถิติและทิศทางของการขยายตัวเชิงพื้นที่ สามารถใช้เป็นข้อมูลกลาง เพื่อเป็นข้อมูลสนับสนุนให้กับหน่วยงานต่าง ๆ นำผลของข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ ไปใช้ในการวางแผนการบริหารจัดการชุมชนได้อย่างตรงจุด สำหรับข้อเสนอแนะของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง จากผลการวิเคราะห์ย่อมชี้ให้เห็นปัญหาการกระจายตัวของชุมชนในแต่ละพื้นที่ ตำบล อำเภอ จังหวัด ดังนั้นหน่วยงานที่รับผิดชอบชุมชนควรร่วมมือกันระหว่างหน่วยงาน ทั้งในระดับท้องถิ่นและในระดับชาติ ซึ่งการจะผลักดันแนวทางแก้ปัญหาในแต่ละเรื่องย่อมต้องเกี่ยวข้องกับคนมากมาย การได้รับการสนับสนุนหรือช่วยเหลือจากหน่วยงานที่กำกับดูแลอย่างจริงจัง สิ่งนี้ย่อมทำให้การพัฒนาแบบการวิเคราะห์และนำผลไปใช้เกิดเป็นจริงได้ ย่อมทำให้ประเทศในภาพรวมได้รับการพัฒนา

สารบัญ

	หน้า
คำนำ.....	ก
บทสรุป.....	ค
สารบัญ	ฐ
สารบัญตาราง	ท
สารบัญภาพ	ฒ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
บทที่ 2 วัตถุประสงค์ ขอบเขตการวิเคราะห์ และประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
2.1 วัตถุประสงค์.....	7
2.2 ขอบเขตการวิเคราะห์.....	7
2.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	8
บทที่ 3 หลักเกณฑ์และวิธีการวิเคราะห์.....	9
3.1 ทฤษฎี เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์	11
3.2 ขั้นตอนการดำเนินงาน.....	22
3.2.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล	22
3.2.2 การเข้าถึงข้อมูล.....	24
3.2.3 การจัดการข้อมูล	24
3.2.4 การแก้ไขปรับปรุงข้อมูล	25
3.2.5 การจัดเก็บข้อมูล	26
3.2.6 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	26
3.2.7 การนำเสนอผล.....	32
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์.....	35
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ.....	53
5.1 สรุปผลการดำเนินงาน.....	55
5.2 ข้อเสนอแนะเชิงเทคนิค.....	56
5.3 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย.....	57
บรรณานุกรม.....	59
ภาคผนวก	63

สารบัญตาราง

	หน้า
ตาราง 1 รายการข้อมูลของสำนักงานสถิติแห่งชาติ	22
ตาราง 2 รายการข้อมูลจากหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง	23
ตาราง 3 ผลการคำนวณตามขั้นตอน Centrophraphy	37
ตาราง 4 ผลการคำนวณตามขั้นตอน Global density	39
ตาราง 5 ปัญหาของชุมชนบริเวณโดยรอบศูนย์กลางย่านการค้าอิมแพคเมืองทองธานี (อ้างอิง ข้อมูลสำรวจชุมชนผู้มีรายได้น้อย การเคหะแห่งชาติ)	49
ตาราง 6 ปัญหาของชุมชนบริเวณโดยรอบศูนย์กลางย่านการค้าเดอะมอลล์งามวงศ์วาน (อ้างอิง ข้อมูลสำรวจชุมชนผู้มีรายได้น้อย การเคหะแห่งชาติ)	50

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพ 1 กรอบการวิเคราะห์ข้อมูล เรื่อง การกระจายตัวเชิงพื้นที่ของชุมชนผู้มีรายได้น้อยในเขตเมือง.....	7
ภาพ 2 Dijkstra's algorithm ที่ถูกพัฒนาเพื่อรองรับการคำนวณระยะทางสั้นที่สุด	20
ภาพ 3 วิธีกำหนด Weight ให้กับข้อมูลด้วยวิธี Queen Contiguity พื้นที่ตำบล	27
ภาพ 4 คำสั่งที่ใช้ในการคำนวณค่า Moran's I ด้วยเครื่องมือ GeoDa	28
ภาพ 5 การประยุกต์ใช้ Function ของ GI* Clustering ในการคำนวณพื้นที่ Hotspot และ Coldspot	29
ภาพ 6 การใช้วิธี Local Moran's I หรือ LISA ในการวัดค่าการกระจายเชิงพื้นที่โดยใช้ตัวแปรจำนวน..... ครัวเรือนในชุมชน	29
ภาพ 7 การใช้คำสั่ง Network Analysis ในการกำหนดเส้นทางจากจุดกำหนดไปยังจุดเป้าหมาย	30
ภาพ 8 การใช้เครื่องมือ SPSS เพื่อใช้ในการคำนวณค่า PCA ของข้อมูล.....	31
ภาพ 9 Dashboard แสดงผลการวิเคราะห์การกระจายตัวเชิงพื้นที่ของชุมชนผู้มีรายได้น้อยในเขตเมือง..... จากหน้าจอร์บบนภูมิสารสนเทศสถิติ NSO-GIS	32
ภาพ 10 Dashboard แสดงภาพรวมผลการวิเคราะห์การกระจายตัวเชิงพื้นที่ของชุมชนผู้มีรายได้น้อย..... ในเขตเมืองจังหวัดนนทบุรี กรณีเลือกจากชื่อชุมชนของลิสต์รายชื่อชุมชนที่ถูกเลือก	33
ภาพ 11 การวัดระยะทางจากชุมชน ในรูปแบบของ Average nearest network กำหนดค่า KNN=6...	41
ภาพ 12 การวัดการกระจายตัวของชุมชนผู้มีรายได้น้อยกับศูนย์กลางย่านการค้าของเมือง	42
ภาพ 13 โครงข่ายการเดินทางที่มีระยะทางสั้นที่สุด จากชุมชนไปยังศูนย์กลางย่านการค้าเซ็นทรัลเวสต์เกต ..	43
ภาพ 14 โครงข่ายการเดินทางที่มีระยะทางสั้นที่สุด จากชุมชนไปยังศูนย์กลางย่านการค้า..... เดอะมอลล์งามวงศ์วาน.....	44
ภาพ 15 โครงข่ายการเดินทางที่มีระยะทางสั้นที่สุด จากชุมชนไปยังศูนย์กลางย่านการค้า..... อิมแพคเมืองทองธานี	45
ภาพ 16 พื้นที่ Service Area ของแต่ละศูนย์กลางย่านการค้าภายในรัศมีที่กำหนด 5 กิโลเมตร	46
ภาพ 17 พื้นที่ High urbanization ปรากฏโดยรอบพื้นที่ศูนย์กลางย่านการค้าเดอะมอลล์งามวงศ์วาน ..	47
ภาพ 18 พื้นที่ Cluster ตามประเภทการใช้ที่ดินบริเวณโดยรอบของชุมชน จัดแยกเป็น 5 Cluster	48
ภาพ 19 พื้นที่แสดงดัชนีความเป็นเมือง (Urban Index) ด้วย circle size (วงกลมขนาดใหญ่ หมายถึง..... มีค่า Urban Index สูง ในขณะที่วงกลมขนาดเล็กแสดงถึง ค่า Urban Index ต่ำ).....	51

บทที่ 1

บทนำ

บทนำ

ชุมชนผู้มีรายได้น้อยในเขตเมืองต้องเผชิญกับความท้าทายทางสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อมที่ซับซ้อนภายใต้สภาพแวดล้อมภายในชุมชนที่ไม่เอื้อต่อการพักอาศัย ความยากลำบากในการเข้าถึงระบบการศึกษา ระบบสาธารณสุข และสาธารณูปโภคที่ไม่พร้อม การคมนาคมขนส่งที่เป็นไปอย่างจำกัด ความเสี่ยงต่อมลพิษและปัญหาสิ่งแวดล้อม สิ่งเหล่านี้จะถูกกระตุ้นให้รุนแรงมากยิ่งขึ้นหากการจัดสรรทรัพยากรและการบริการภาครัฐไม่ครอบคลุมและเป็นไปอย่างจำกัด

การกระจายทรัพยากรเชิงพื้นที่ หมายถึง การจัดทรัพยากร สิ่งอำนวยความสะดวก และการบริการในพื้นที่ให้ครอบคลุมและสามารถเข้าถึงได้ สำหรับชุมชนผู้มีรายได้น้อยในเขตเมืองนั้น การกระจายทรัพยากรเชิงพื้นที่ไม่สม่ำเสมอ โดยบางพื้นที่สามารถเข้าถึงทรัพยากรได้ง่าย เช่น ที่อยู่อาศัยราคาไม่แพง สถานพยาบาล และการขนส่งสาธารณะมากกว่าพื้นที่อื่น ๆ การวิจัยที่เกิดขึ้นในอดีตมักจะเกี่ยวกับการกระจายทรัพยากรเชิงพื้นที่ในชุมชนผู้มีรายได้น้อยในเขตเมือง โดยมีการศึกษาข้อมูลเชิงลึกที่นำไปสู่ความไม่เสมอภาคภายในชุมชน ซึ่งนำเสนอในรูปแบบของแผนที่แสดงการกระจายตัวเชิงพื้นที่ของทรัพยากรและบริการต่าง ๆ รวมถึงการวิเคราะห์รูปแบบการเข้าถึงและความพร้อมใช้งานของสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ มีการระบุปัจจัยที่นำไปสู่ความไม่เท่าเทียมกัน ซึ่งโดยสรุปแล้วก็เพื่อสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับการกระจายทรัพยากรเชิงพื้นที่ภายในชุมชนผู้มีรายได้น้อยในเขตเมือง ออกแบบแนวทางที่จะส่งเสริมความเสมอภาคและการสร้างความยั่งยืนให้กับชุมชนในระยะยาว

เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่มากขึ้นจึงได้รวบรวมและสรุปคำนิยามของคำว่า “ชุมชนผู้มีรายได้น้อย” จากหน่วยงานที่รับผิดชอบ โดยการเคหะแห่งชาติได้กำหนดนิยามของคำว่าชุมชนผู้มีรายได้น้อยให้มีลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้

- 1) ชุมชนแออัด หมายถึง บริเวณพื้นที่ที่ส่วนใหญ่มีที่อยู่อาศัยอย่างหนาแน่น ไร้ระเบียบ และขาดทรุดโทรม ประชาชนอยู่กันอย่างแออัด หรือที่อาศัยอยู่ร่วมกันโดยมีความสัมพันธ์ทางสังคม ซึ่งมีสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสมอันอาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัยและความปลอดภัยของผู้อยู่อาศัย และมีปัญหาทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม และความมั่นคงในการอยู่อาศัย
- 2) ชุมชนเมือง หมายถึง ชุมชนที่มีการอยู่อาศัยค่อนข้างหนาแน่น ลักษณะการอยู่อาศัยส่วนใหญ่มักเป็นบ้านและที่ดินของตนเองหรือบ้านของตนเองที่ดินเช่า สภาพกายภาพและระบบสาธารณสุขค่อนข้างดี ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพที่เป็นทางการ
- 3) ชุมชนชานเมือง หมายถึง ชุมชนที่มีการตั้งบ้านเรือนกระจายตามที่ทำกินเป็นกลุ่ม ๆ ประชากรส่วนใหญ่ ประกอบอาชีพเกษตรกรรม หรืออาชีพต่อเนื่องที่สัมพันธ์กับเกษตรกรรม สภาพบ้านเรือนค่อนข้างทรุดโทรม แต่ยังไม่หนาแน่น และขาดระบบสาธารณสุขที่ดี

คำนิยาม “ชุมชน” ของกรุงเทพมหานคร ระเบียบกรุงเทพมหานคร ว่าด้วยชุมชนและกรรมการชุมชน พ.ศ. 2555 ได้ระบุว่า ชุมชนแออัด หมายถึง ชุมชนส่วนใหญ่ที่มีอาคารหนาแน่นไร้ระเบียบและชำรุดทรุดโทรม ประชาชนอยู่อย่างแออัด มีสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสมอันอาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัยและความปลอดภัยของผู้อยู่อาศัย โดยให้ถือเกณฑ์ความหนาแน่นของบ้านเรือนอย่างน้อย 15 หลังคาเรือนต่อพื้นที่ 1 ไร่

คำนิยาม “ชุมชน” ในเขตเทศบาล พระราชบัญญัติเทศบาล พ.ศ. 2496 แนวทางการจัดตั้งชุมชนย่อย ซึ่งหมายถึง ชุมชนในเขตเทศบาลที่มีประชาชนอาศัยอยู่ร่วมกัน โดยมีสภาพพื้นที่หรือภูมิศาสตร์ร่วมกัน เช่น ในเขต แนวถนน ตรอก ซอย หรืออาคารเรือนแถวเดียวกัน ที่มีลักษณะเป็น Block หรือ Zone เดียวกัน อาทิ คุ่มต่าง ๆ ชุมชนแออัด หรือบ้านจัดสรร เป็นต้น

การเคหะแห่งชาติได้ทำการสำรวจในปี พ.ศ. 2562 พบว่า มีชุมชนผู้มีรายได้น้อยทั่วประเทศทั้งสิ้นประมาณ 1,678 ชุมชน จำนวนบ้าน 102,139 หลังคาเรือน จำนวนครัวเรือน 118,345 ครัวเรือน และจำนวนประชากร 473,380 คน โดยจำแนกประเภทชุมชนได้ ดังนี้ คือ ชุมชนแออัด 1,561 ชุมชน 108,871 ครัวเรือน ชุมชนเมือง 34 ชุมชน 2,210 ครัวเรือน และชุมชนชานเมือง 83 ชุมชน 7,264 ครัวเรือน ซึ่งโดยธรรมชาติของชุมชนผู้มีรายได้น้อย มักรวมตัวกันอยู่ในบริเวณเขตเมืองหรือแหล่งงาน จึงพบได้ว่า ชาวชุมชนผู้มีรายได้น้อยอยู่ในกรุงเทพมหานคร มากที่สุด 695 ชุมชน จากการสำรวจครอบคลุมพื้นที่ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล รวมถึงจังหวัดภูมิภาคทั่วประเทศ โดยทำการสำรวจเพิ่มเติมพื้นที่ในกรณีของกรุงเทพมหานคร ส่วนปริมณฑลและจังหวัดภูมิภาคทั่วประเทศ ทำการสำรวจเฉพาะในพื้นที่ของเทศบาลนคร เทศบาลเมือง และเทศบาลตำบล ทั้งนี้การสำรวจข้อมูลชุมชนผู้มีรายได้น้อยของการเคหะแห่งชาติเป็นการดำเนินการจากแหล่งข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ที่ตรวจสอบได้ ได้แก่ รูปถ่ายทางอากาศ ภาพถ่ายดาวเทียม และการสำรวจภาคสนาม (การเคหะแห่งชาติ, 2562)

เมื่อพิจารณาภาพรวม การครอบครองที่ดินและที่อยู่อาศัยทั่วประเทศของชุมชนผู้มีรายได้น้อย พบว่า ผู้มีรายได้น้อยส่วนใหญ่มีลักษณะการอยู่อาศัยแบบเช่าที่มากที่สุดจำนวน 726 ชุมชน คิดเป็นร้อยละ 43.27 อันดับสอง มีลักษณะการอยู่อาศัยแบบบุกรุกเบิกหรือเข้ามาอยู่เฉย ๆ มีจำนวน 621 ชุมชน คิดเป็นร้อยละ 37.01 อันดับสาม มีลักษณะการอยู่อาศัยในที่ดินแบบผสมที่มีการครอบครองที่ดินมากกว่าหนึ่งประเภท และเป็นการอยู่อาศัยที่มีลักษณะผสมผสานหลายอย่างเข้ารวมกัน มีจำนวน 179 ชุมชน คิดเป็นร้อยละ 10.67 อันดับสี่ ลักษณะการอยู่อาศัยตั้งอยู่ในที่ดินของตนเองมีจำนวน 71 ชุมชน คิดเป็นร้อยละ 4.23 อันดับห้า อยู่ในบ้านเช่าเป็นหลัง มีจำนวน 35 ชุมชน คิดเป็นร้อยละ 2.09 อันดับหก ผู้มีรายได้น้อยอยู่ในห้องเช่าเป็นเรือนแถว มีจำนวน 34 ชุมชน คิดเป็นร้อยละ 2.03 และอยู่ในที่ดินแบบอื่น ๆ มีจำนวน 12 ชุมชน คิดเป็นร้อยละ 0.72 อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้ จึงถูกกำหนดขึ้นเพื่อให้เกิดภาพของความเข้าใจในเรื่องชุมชนผู้มีรายได้น้อย โดยเฉพาะที่เข้ามาตั้งถิ่นฐานในเขตเมือง

บทที่ 2

วัตถุประสงค์ ขอบเขตการวิเคราะห์ และประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

2.1 วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาที่ตั้งและรูปแบบการกระจายตัวของชุมชนผู้มีรายได้น้อย และความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ในเขตเมืองกับปัจจัยทางสังคมและเศรษฐกิจของชุมชนในพื้นที่

2.2 ขอบเขตการวิเคราะห์

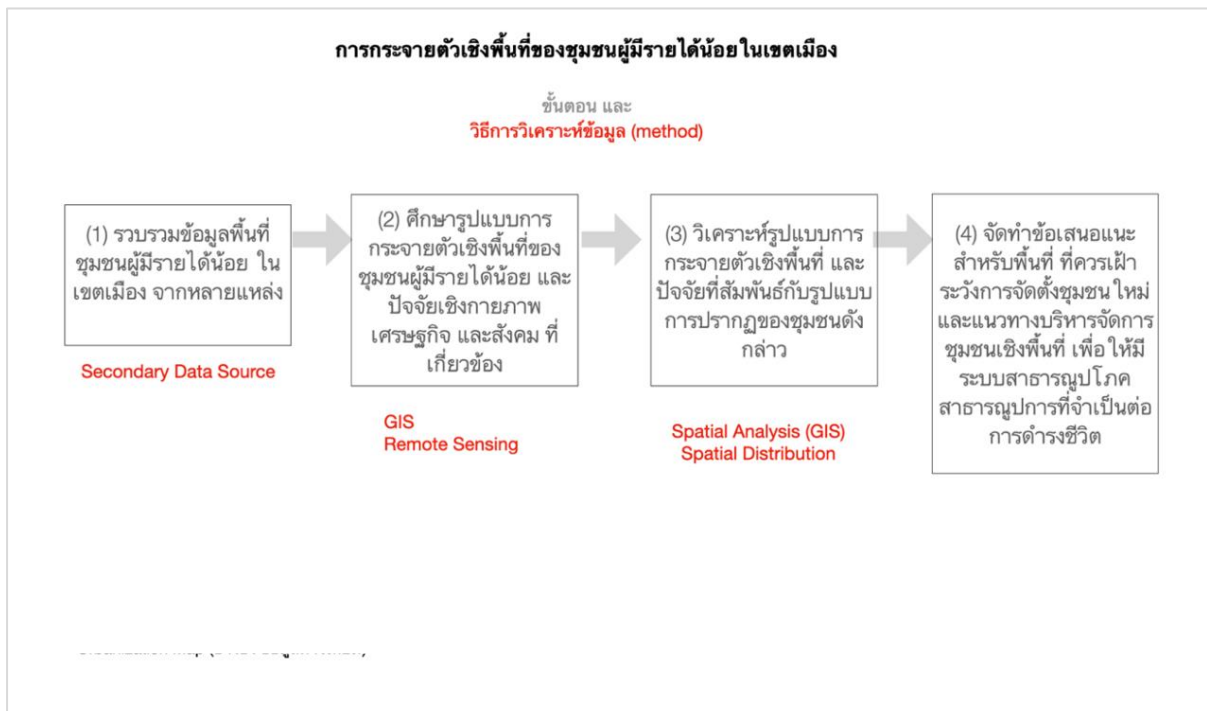
การวิเคราะห์ครั้งนี้เป็นการศึกษาการกระจายตัวเชิงพื้นที่ของชุมชนผู้มีรายได้น้อยในเขตเมืองของจังหวัดนนทบุรี ที่มีการสำรวจและจัดเก็บข้อมูลโดยการเคหะแห่งชาติ พ.ศ. 2560 - 2562 โดยมีข้อมูลประกอบอื่น ๆ เช่น ความเป็นเมือง ข้อมูลแสงไฟกลางคืน ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการ จึงได้กำหนดวิธีการศึกษาดังนี้

2.2.1 จัดเก็บรวบรวมข้อมูลชุมชนผู้มีรายได้น้อยในเขตเมืองจากหลายแหล่งข้อมูล พร้อมกำหนดค่าพิกัดภูมิศาสตร์ของชุมชนด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

2.2.2 ศึกษารูปแบบการกระจายตัวเชิงพื้นที่ของชุมชนที่สัมพันธ์กับตัวแปรเชิงพื้นที่ทั้งกายภาพ สังคม และเศรษฐกิจ ที่เกี่ยวข้อง

2.2.3 วิเคราะห์รูปแบบการกระจายตัวเชิงพื้นที่และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับข้อมูลของชุมชนในพื้นที่ศึกษา เพื่อให้ทราบรูปแบบเชิงพื้นที่ (Spatial Pattern)

2.2.4 จัดทำบทวิเคราะห์และข้อเสนอแนะเพื่อเฝ้าระวังชุมชนผู้มีรายได้น้อยที่อาจเกิดขึ้นใหม่ รวมถึงการบริหารจัดการชุมชนให้รองรับด้วยระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการที่จำเป็น



ภาพ 1 กรอบการวิเคราะห์ข้อมูล เรื่อง การกระจายตัวเชิงพื้นที่ของชุมชนผู้มีรายได้น้อยในเขตเมือง

2.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผลการศึกษาที่ตั้ง และรูปแบบการกระจายตัวของชุมชนผู้มีรายได้น้อย และความสัมพันธเชิงพื้นที่ ในเขตเมืองกับปัจจัยทางสังคมและเศรษฐกิจของชุมชนในพื้นที่ โดยจะสามารถใช้เป็นแนวทางในการบริหารจัดการหรือวางแผนการปรับปรุงชุมชนผู้มีรายได้น้อยในแต่ละมิติเชิงพื้นที่

บทที่ 3

หลักเกณฑ์และวิธีการวิเคราะห์

3.1 ทฤษฎี เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์

รายงานฉบับนี้ได้กำหนดหัวข้อที่จะทำการทบทวนวรรณกรรม ประกอบด้วยชุมชนผู้มีรายได้น้อยในเขตเมือง รูปแบบการตั้งถิ่นฐานของชุมชน และการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ด้วยภูมิสารสนเทศสถิติ โดยมีรายละเอียดในแต่ละหัวข้อดังนี้

3.1.1 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1) ชุมชนผู้มีรายได้น้อยในเขตเมือง

ชุมชนผู้มีรายได้น้อย (Low-Income communities) หรือชุมชนผู้ด้อยโอกาส มักพบในพื้นที่ที่ประชากรส่วนใหญ่มีทรัพยากรทางการเงินอย่างจำกัดและเผชิญกับความท้าทายทางเศรษฐกิจและสังคม อยู่เสมอ (Judy et al., 2004) โดยทั่วไปประเด็นดังกล่าวมักถูกอธิบายในมุมมองต่าง ๆ ดังนี้

1.1) การเข้าถึงบริการขั้นพื้นฐาน

โดยทั่วไปกลุ่มคนในชุมชนผู้มีรายได้น้อยมักเผชิญกับปัญหาการเข้าถึงการศึกษา การรักษาพยาบาล และการเข้าถึงที่อยู่อาศัย โดยโอกาสทางการศึกษาในชุมชนผู้มีรายได้น้อยมีจำกัด เนื่องมาจากโรงเรียนในพื้นที่ดังกล่าวมักขาดแคลนทรัพยากร ครู และสิ่งอำนวยความสะดวกขั้นพื้นฐาน ดังนั้นการเข้าถึงการศึกษาในระดับสูงจึงถูกจำกัด (Ferguson et al., 2007) และส่งผลให้ความยากจนของคนในครอบครัวถูกส่งต่อในลักษณะรุ่นต่อรุ่น ในขณะที่เกี่ยวกับการเข้าถึงบริการสุขภาพที่มีคุณภาพเป็นความท้าทายในลำดับต้น ๆ ของรัฐบาลในการดูแลชุมชนผู้มีรายได้น้อย สิ่งอำนวยความสะดวกด้านการรักษาพยาบาลที่จำกัด การขาดแคลนบุคลากรทางการแพทย์ และการขาดหลักประกันทางสุขภาพอาจนำไปสู่ความเหลื่อมล้ำทางสุขภาพและอัตราการเจ็บป่วยเรื้อรังที่สูงขึ้นได้ นอกจากนี้สิ่งที่เห็นได้ชัดในการศึกษาวิจัยส่วนใหญ่ของชุมชนผู้มีรายได้น้อยคือการเข้าถึงที่อยู่อาศัยที่มีมาตรฐาน เนื่องจากที่อยู่อาศัยถือเป็นปัจจัยขั้นพื้นฐานและเป็นเป้าหมายหลักการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Sustainable Development Goals : SDGs) ของหลายประเทศ โดยมุ่งเน้นให้ประชาชนทุกคนสามารถเข้าถึงที่อยู่อาศัยที่ปลอดภัยและเหมาะสม ดังนั้นการศึกษาวิจัยส่วนใหญ่จึงให้ความสำคัญกับการขาดแคลนที่ดินทำกิน การขาดแคลนที่อยู่อาศัย ความไม่ปลอดภัยของที่อยู่อาศัย และการเข้าถึงสาธารณูปโภคและสาธารณูปการขั้นพื้นฐาน (Sukkasame, 2022) โดยทั่วไปราคาตลาดที่อยู่อาศัยมักอ้างอิงกับกลุ่มคนที่อยู่ในระดับรายได้ปานกลางถึงระดับค่อนข้างสูงของประเทศ ดังนั้นกลุ่มคนผู้มีรายได้น้อยซึ่งมีรายได้น้อยกว่าร้อยละ 30 ของค่ารายได้มัธยฐานตามพื้นที่ (Area Median Income : AMI) จะไม่สามารถเข้าถึงที่อยู่อาศัยดังกล่าวได้ (Lens, 2018) กลุ่มคนเหล่านี้จึงมักรวมตัวกันตามชุมชนแออัดที่สภาพความเป็นอยู่ค่อนข้างต่ำกว่ามาตรฐาน จนกลายเป็นปัญหาการบุกรุก การทิ้งขยะ และมีปัญหาคนจรจัดต่อไป

1.2) การจ้างงานและโอกาสทางเศรษฐกิจ

เนื่องจากคนในชุมชนเหล่านี้ไม่สามารถเข้าถึงระบบการศึกษาที่ดี ทำให้มีอัตราการว่างงานสูงหรือทำงานในลักษณะใช้แรงงาน ประเด็นปัญหาดังกล่าวส่งผลให้รายได้ครัวเรือนอยู่ในระดับต่ำ และไม่มีเงินเพียงพอในการใช้จ่ายในชีวิตประจำวัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาวะเศรษฐกิจถดถอยและการเติบโตของเทคโนโลยี ที่ส่งผลให้มีการใช้เครื่องจักรแทนแรงงาน (Snyder, 1960) ทำให้โอกาสในการมีงานทำของคนกลุ่มนี้ยิ่งลดน้อยลง อย่างไรก็ตามในบางพื้นที่โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเขตเมืองใหญ่หรือพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม

มักมีการย้ายถิ่นเข้าของคนชนบทมากขึ้น พื้นที่ดังกล่าวมักเกิดการรวมตัวของกลุ่มคน จนกลายเป็นชุมชน ผู้มีรายได้น้อยขนาดใหญ่ในภายหลัง ทั้งนี้สิ่งที่ต้องพึงระวังจากการรวมตัวกันของชุมชนผู้มีรายได้น้อย คือ โอกาสการเกิดปัญหาอาชญากรรมค่อนข้างสูง เช่น การชิงทรัพย์ การทำร้ายร่างกาย และยาเสพติด (Anser et al., 2020)

จากข้างต้นเห็นได้ว่าชุมชนผู้มีรายได้น้อยมักเกิดจากการรวมตัวของกลุ่มคนที่มาจาก ต่างถิ่นที่อยู่ ต่างวัย และต่างศาสนา โดยในเริ่มแรกเข้ามาทำงานและอยู่อาศัยในพื้นที่บริเวณนั้นชั่วคราวจนถึง ตั้งรกรากอย่างแออัดในเวลาต่อมา (Bennett et al., 2015; Roy et al., 2018) ดังนั้นการแก้ไขประเด็นปัญหา ข้างต้นจึงเป็นเป้าหมายหลักของรัฐบาลและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกภาคส่วนในการร่วมมือกัน (Hachmann et al., 2018; Talukdar, 2018) โดยการร่วมมือจะให้ความสำคัญในการยกระดับความเป็นอยู่ของกลุ่มคน ผู้มีรายได้น้อย โดยคำนึงถึงความเปราะบางของคนและพื้นที่ที่แตกต่างกัน ความสามารถในการปรับตัว และระบบที่ซับซ้อนที่มีอยู่ในชุมชน (Bennett et al., 2015) ทั้งนี้ Talukdar (2018) เสนอว่า การพัฒนา ชุมชนดังกล่าวควรสนับสนุนอัตลักษณ์ทางสังคมของกลุ่มคนในชุมชนนั้น ลดอคติ เน้นให้ผู้คนมีส่วนร่วม ในฐานะเพื่อนที่มีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ดังนั้นเห็นได้ว่า ความสำเร็จของการยกระดับชุมชนผู้มีรายได้น้อย ขึ้นอยู่กับแนวทางหรือวิธีการจัดการของภาครัฐเป็นส่วนใหญ่

ปัจจุบันการขยายตัวของเมืองอย่างรวดเร็วในประเทศกำลังพัฒนา ทำให้การพัฒนาชุมชน ผู้มีรายได้น้อยเป็นไปอย่างไร้การควบคุม เพื่อจัดหาที่อยู่อาศัยให้กับผู้อพยพทางเศรษฐกิจที่เดินทางเข้าเมือง เพื่อแสวงหาความหวังในอนาคตที่มั่นคง การพัฒนาแนวทางทางการเงินใหม่ ๆ อาจมีบทบาทสำคัญในการแก้ไข ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาชุมชน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเทศเศรษฐกิจเกิดใหม่ (Asumadu et al., 2023) อย่างไรก็ตามพบว่า “คุณภาพที่อยู่อาศัย” เป็นตัวชี้วัดที่สำคัญที่สุดของสภาพชุมชนผู้มีรายได้น้อยในเขตเมือง รองลงมา คือ “การเข้าถึงสุขอนามัยที่ดีขึ้น” นอกจากนี้การค้นพบนี้ยังยืนยันว่า “การสุขาภิบาลที่ดี” เป็นข้อกำหนดด้านโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญที่สุด รองลงมาคือ “การจัดการสิ่งอำนวยความสะดวกที่เหมาะสม” เครื่องมือทางการเงินแบบดั้งเดิมที่แพร่หลายและมีประสิทธิภาพที่สุดคือ การรวมกองทุนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน โดยให้อำนาจแก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นคนดูแล ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบนวัตกรรมทางการเงิน ความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน พบว่ามีประสิทธิภาพสูงสุด โดยแนะนำให้ผู้เชี่ยวชาญในอุตสาหกรรมและ หน่วยงานที่กำกับดูแลเข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินการตามทางเลือกทางการเงิน เพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาชุมชน ผู้มีรายได้น้อยให้บรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) ของสหประชาชาติในการสร้างเมืองที่ยั่งยืนภายใน พ.ศ. 2573

2) รูปแบบการตั้งถิ่นฐานของชุมชน

ประชากรที่อาศัยอยู่ในชุมชนแออัดส่วนใหญ่มีความตั้งใจตั้งถิ่นฐานอย่างถาวรในชุมชน ที่อาศัยอยู่ในปัจจุบัน ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรจะต้องพิจารณาหาแนวทางพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนใน ชุมชน ทั้งในด้านการปรับปรุงที่อยู่อาศัย ความเป็นอยู่ สภาพแวดล้อม และบริการขั้นพื้นฐาน ทั้งนี้ยังพบอีกว่า ผู้ไม่มีงานทำ และผู้ไม่มีรายได้มีส่วนค่อนข้างสูง ซึ่งให้เห็นว่าชุมชนประสบปัญหาประชากรด้อยคุณภาพ ดังนั้นควรที่จะหามาตรการมาส่งเสริมฝึกอาชีพเพื่อสร้างรายได้และยกระดับคุณภาพชีวิตของคนในชุมชน

รวมถึงปัญหาเรื่องระบบสาธารณูปโภคที่ยังไม่ดีพอ (อารยา พชรบัณฑิตย์, 2545) และประเด็นของเยาวชนกับยาเสพติดในชุมชน

ลักษณะของชุมชนผู้มีรายได้น้อย หรือชุมชนแออัด ที่พบในเมืองขนาดใหญ่มีอัตราการอพยพของคนชนบทเข้าสู่เขตเมืองสูง เพราะโอกาสในการจ้างงานมีมาก นอกจากนี้ยังพบว่า ในบริเวณเมืองเก่าที่ขาดการวางผังเมืองที่ดี ก็มักจะมีชุมชนไปตั้งบ้านเรือนอยู่ในบริเวณที่มีสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสม เช่น บริเวณที่มีการระบายน้ำที่ไม่ดี ขาดสาธารณูปการพื้นฐาน ใกล้กับเขตธุรกิจการค้าใจกลางเมือง ใกล้เขตอุตสาหกรรมและย่านค้าส่ง หรือใกล้ป่าช้า ใกล้แหล่งทิ้งขยะและของเสีย (Lipton, 1980) โดยในเมืองใหญ่ของประเทศไทย มักจะเห็นการตั้งชุมชนในพื้นที่รัฐที่ยังไม่มีความชัดเจนในเขตกรรมสิทธิ์ หรือพื้นที่รอยต่อระหว่างรัฐกับเอกชน หรือที่สาธารณะ เช่น ริมคลอง ริมทางรถไฟ ริมแม่น้ำ ใต้สะพาน เป็นต้น อาจสร้างบ้านเรือนตามแนวเขต กำแพงเมืองเก่า พื้นที่ที่ขาดการดูแล ปล่อยทิ้งร้าง เป็นต้น

ชุมชนผู้มีรายได้น้อยในเขตเมือง ถือเป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นจากหลากหลายมิติ และมีความซับซ้อนส่งผลต่อประชากรหลายล้านคนบนโลก สิ่งที่จะถือว่าเป็นเครื่องบ่งชี้ถึงความยากจนมักจะเป็นประเด็นในเรื่องของรายได้ต่ำ สภาพแวดล้อมในการอยู่อาศัยไม่เหมาะสมและไม่เพียงพอ มีข้อจำกัดในการเข้าถึงบริการขั้นพื้นฐานรวมถึงการถูกกีดกันจากสังคมหรือชุมชนรอบข้าง เพื่อให้เข้าใจถึงความหมายของคำว่าความยากจนในเขตเมืองมากขึ้น สิ่งที่มีมักจะเป็นแรงผลักดันให้มีปรากฏการณ์เหล่านี้จะประกอบด้วย

- การเติบโตของเมืองที่รวดเร็วเกินไป

ที่ผ่านมาจะเห็นได้ว่าการเจริญเติบโตของเมืองอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะในพื้นที่ที่ต้องการให้เกิดการพัฒนา รวมถึงพื้นที่ที่มีการขับเคลื่อนด้วยนโยบายรัฐ สิ่งนี้เสมือนเป็นแม่เหล็กดึงดูดให้เกิดการเคลื่อนตัวของแรงงาน หรือประชาชนที่มองหาโอกาสในการทำงาน หรือคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น เข้ามาในพื้นที่อย่างรวดเร็วและมีปริมาณที่มาก สิ่งเหล่านี้ย่อมที่จะสร้างแรงกดดันต่อโครงสร้างพื้นฐาน ทรัพยากรและบริการสาธารณะของเมือง ซึ่งมักจะไปขยายความรุนแรงในเรื่องความยากจนและความเหลื่อมล้ำของรายได้เพิ่มมากยิ่งขึ้น (United Nations, 2018)

- การตั้งถิ่นฐานแบบพักพิง

สัดส่วนที่สำคัญของที่พักอาศัยของผู้มีรายได้น้อย (ชุมชนแออัด) สามารถพิจารณาได้จากความหนาแน่นของประชากรในพื้นที่ที่มีอยู่ค่อนข้างสูง ความไม่เพียงพอของที่พักอาศัย (บ้าน) ความไม่เป็นระเบียบ ของการตั้งถิ่นฐาน และข้อจำกัดในการเข้าถึงความจำเป็นขั้นพื้นฐาน เช่น น้ำ ระบบสุขาภิบาล งานบริการสาธารณสุข และการศึกษา (UN-HABITAT, 2003)

- ความไม่มั่นคงทางรายได้และการจ้างงาน

ความยากจนในเขตเมืองมักจะมีสัมพันธ์กับความไม่แน่นอน เช่น ค่าจ้างรายวันที่ต่ำ การจ้างงานที่ไม่เป็นธรรม หรือขาดเอกสารการจ้างงานที่รองรับทางกฎหมาย สิ่งเหล่านี้สร้างความไม่แน่นอนต่อรายได้และเป็นข้อจำกัดต่อการเข้าถึงแหล่งเงินทุนหรือบริการทางสังคมอื่น ๆ เช่น ประกันสังคม (Lipton, 1980)

- การถูกกีดกันจากสังคมหรือการได้รับการปฏิบัติอย่างไร้ความสำคัญ
คนจนที่อาศัยอยู่ในชุมชนผู้มีรายได้น้อยหรือชุมชนแออัด มักจะถูกกีดกันจากสังคมและ
ไม่เห็นความสำคัญจากผู้ครอบข้าง ซึ่งเป็นข้อจำกัดในการเข้าสู่สังคม รวมถึงโอกาสที่จะยับยั้งสถานะทางสังคม
(Social mobility) หมายถึงการที่คนหรือครอบครัวหรือครัวเรือนเปลี่ยนแปลงสถานะทางสังคมของเขา
นั่นเอง (Bueno Rezendede Castro et al., 2022)

- ความเหลื่อมล้ำหรือความไม่เท่าเทียมเชิงพื้นที่ (Spatial Inequality)
ความยากจนมักจะถูกนำเสนอผ่านแผนที่ความไม่เท่าเทียมหรือความเหลื่อมล้ำ
ทางสังคม ซึ่งถือเป็นการอ้างอิงข้อมูลเชิงพื้นที่อย่างหนึ่ง โดยปรากฏครัวเรือนที่มีรายได้น้อยมักจะเกาะกลุ่มกัน
กับเครือญาติเพื่อนฝูงในพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งในเขตเมือง โดยสะท้อนจากสภาพแวดล้อมของที่พักอาศัย
ที่ไม่เหมาะสมและแออัด ความสามารถในการเข้าถึงความจำเป็นขั้นพื้นฐานที่ต่ำ ข้อจำกัดในการเข้าถึงโอกาส
ทั้งเรื่องของสาธารณสุข การศึกษา รวมถึงการจ้างงาน (Ramos & Melo, 2022)

3) การวิเคราะห์เชิงพื้นที่ด้วยภูมิสารสนเทศสถิติ

การวิเคราะห์เชิงพื้นที่ในภาพรวมที่ครอบคลุมทั้งระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และเทคโนโลยี
Remote Sensing มักจะถูกใช้เป็นเครื่องมือในการระบุตำแหน่งค่าพิกัดของชุมชน รวมถึงการวิเคราะห์
ในเรื่องของความยากจนในเขตเมือง โดยสามารถนำเสนอในแต่ละขั้นตอน ดังนี้

3.1) การจัดเก็บข้อมูล

การรวบรวมและจัดเก็บข้อมูลเศรษฐกิจและสังคมที่เกี่ยวข้องในเขตเมือง มักจะรวมถึงระดับ
ของรายได้ครัวเรือน สถานการณ์จ้างงาน การเข้าถึงความจำเป็นขั้นพื้นฐาน (เช่น ระบบสาธารณสุข การศึกษา น้ำ
และสุขาภิบาล) คุณภาพของที่อยู่อาศัย และตัวแปรอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องความยากจน โดยข้อมูลต่าง ๆ เหล่านี้
สามารถจัดเก็บจากสำมะโนประชากรและเคหะ การสำรวจด้านครัวเรือน (household survey) รวมถึงข้อมูล
ทะเบียนบ้าน กรมการปกครอง ร่วมด้วย

3.2) การบูรณาการข้อมูลร่วมกับพิกัดภูมิศาสตร์

การบูรณาการข้อมูลร่วมกับพิกัดภูมิศาสตร์ หมายถึง การเชื่อมโยงข้อมูลคุณลักษณะ
(เช่น ข้อมูลเศรษฐกิจและสังคม ระดับครัวเรือนหรือชุมชน) เข้ากับพิกัดภูมิศาสตร์ โดยกระบวนการดังกล่าว
อาจใช้วิธีอ้างอิงกับขอบเขตการปกครองระดับตำบล อำเภอ จังหวัด หรือ แม้กระทั่งการจัดให้อยู่ในรูปของตาราง
ด้านเท่า (Grid Cells) เพื่อที่จะสามารถนำไปพิจารณาหรือวิเคราะห์เชิงพื้นที่ ร่วมกับข้อมูลด้านอื่น ๆ เช่น
การใช้ประโยชน์ที่ดิน เส้นทางคมนาคมขนส่ง หรือโครงข่ายสาธารณูปโภค สาธารณูปการต่าง ๆ ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็น
พื้นฐาน

3.3) การพัฒนาแผนที่ชุมชนผู้มีรายได้น้อยในเขตเมือง

การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์หรือภูมิสารสนเทศสถิติ จะช่วยให้สามารถสร้าง
แผนที่เฉพาะเรื่องที่เป็นกลุ่มเป้าหมายขึ้นมาได้ แสดงในรูปของที่ตั้งและการกระจายตัวเชิงพื้นที่ในภาพของเมือง
สิ่งนี้ช่วยให้เห็นถึงรูปแบบของชุมชนที่มีการตั้งถิ่นฐานในแบบกระจุกหรือกระจายตามแนวเส้นทางธรรมชาติ

3.4) การวิเคราะห์เชิงพื้นที่

สามารถประยุกต์ใช้เทคนิคการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ เช่น การใช้แบบจำลองสหสัมพันธ์เชิงพื้นที่ การวิเคราะห์การกระจุกตัว หรือการวิเคราะห์จุดความร้อน (Hot spot) เพื่อที่จะระบุพื้นที่ที่ปรากฏความหนาแน่นของตัวแปรใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับความยากจน สิ่งนี้จะช่วยกำหนดตำแหน่งเชิงพื้นที่ รวมถึงพื้นที่รอบข้างที่มีกิจกรรมร่วมกัน

3.5) การวิเคราะห์เชิงสถิติ

การวิเคราะห์พหุตัวแปร (Multivariate Analysis) หรือ การวิเคราะห์พหุมิติ (Multidimensional Analysis) เป็นเครื่องมือทางสถิติที่สำคัญอันหนึ่งในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative Data Analysis) เพื่อที่จะได้ทราบถึงความสัมพันธ์และมองทะลุถึงความหมายของข้อมูลแต่ละชุดอย่างถ่องแท้เป็นระบบ โดยการวินิจฉัยนั้นจะไม่เบี่ยงเบน สามารถยืนยันความถูกต้องและความน่าเชื่อถือ การรวมตัวแปรของความยากจนเพื่อที่จะสร้างดัชนีรวม ก็สามารถนำเสนอในรูปแบบเชิงพื้นที่ได้ เช่นกัน สิ่งนี้จะช่วยให้เกิดแง่มุมที่หลากหลายขึ้น สร้างความเข้าใจในเรื่องรูปแบบของความยากจนในเขตเมือง และช่วยกำหนดพื้นที่

3.6) เทคโนโลยี Remote Sensing

ประยุกต์ใช้ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมและเทคนิคทางการวิเคราะห์ภาพ สามารถนำไปใช้ในการประเมินและติดตามการตั้งถิ่นฐานแบบชั่วคราว พื้นที่แออัด หรือสิ่งบ่งบอกทางพื้นที่ที่จะชี้ไปถึงความยากจนในเขตเมืองได้ เช่น คุณภาพของบ้าน และรูปแบบของการใช้ที่ดิน เป็นต้น

3.7) การตรวจสอบและลงนามเพื่อยืนยันความถูกต้อง

การตรวจสอบผลลัพธ์ที่ได้จากการตีความหรือวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการลงนามเพื่อตรวจสอบข้อเท็จจริงนั้น จะทำให้สามารถมั่นใจได้ว่าผลที่ได้จากการวิเคราะห์มีความน่าเชื่อถือมากน้อยเพียงใด

3.8) การบูรณาการกับข้อมูลด้านอื่น ๆ

เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลจากหลายแหล่ง เช่น ข้อมูลจากการสำรวจชุมชนของการเคหะแห่งชาติ หรือข้อมูลการมีส่วนร่วมของชุมชนของกรมการพัฒนาชุมชน หรือหน่วยงานระดับเทศบาลหรือท้องถิ่น ซึ่งทำให้ได้รับรู้และเข้าใจถึงรูปแบบหรือพลวัตของการเข้ามาอาศัยอยู่ในชุมชนนั้น ๆ

3.1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์

จากวัตถุประสงค์ที่ต้องการศึกษาที่ตั้งและรูปแบบการกระจายตัวของชุมชนผู้มีรายได้น้อย จึงได้กำหนดแนวทางวิเคราะห์ในแต่ละด้าน โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) การศึกษาที่ตั้งและรูปแบบการกระจายตัวเชิงพื้นที่

การศึกษาเชิงพื้นที่ที่สำคัญที่ต้องคำนึงถึง คือ ความไม่อิสระต่อกันเชิงที่ตั้ง (Spatial Dependence) ดังนั้น โดยพื้นฐานการศึกษาควรต้องคำนึงถึงน้ำหนักเชิงพื้นที่ (Spatial Weight Matrix) ซึ่งในการศึกษานี้ใช้การกำหนดน้ำหนักเชิงพื้นที่ด้วยวิธี Spatial Contiguity Weight แบบ Queen

Contiguity Matrix ซึ่งเป็นการพิจารณาพื้นที่ข้างเคียงที่มีขอบเขตร่วมกัน (Weight Based on Boundaries) เทคนิคดังกล่าวจะช่วยให้การศึกษาความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ (Spatial Autocorrelation) มีความแม่นยำมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งการวิเคราะห์ Moran's I, Local Moran's I, และ GI* Cluster โดยมีรายละเอียดดังนี้

1.1) Moran's I

Cliff and Ord (1973) ดัชนี Moran's I คือ ดัชนีที่ใช้วัดความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ (Spatial Autocorrelation) ที่สะท้อนถึงความคล้ายหรือเหมือนกันของวัตถุใด ๆ กับวัตถุรอบข้างที่อยู่ติดกัน ซึ่งจะเกิดความเข้าใจมากขึ้นเมื่ออ้างอิงกับกฎข้อแรกของภูมิศาสตร์ที่ระบุโดยนักภูมิศาสตร์ที่ชื่อ Waldo R. Tobler ว่า “ทุกสิ่งทุกอย่างที่ปรากฏมีความสัมพันธ์กัน โดยสิ่งที่อยู่ใกล้กันย่อมมีความสัมพันธ์ที่มากกว่าสิ่งที่อยู่ห่างออกไป” ดัชนีนี้มักถูกใช้ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในพื้นที่ เช่น การวิเคราะห์การกระจายตัวเชิงพื้นที่ของครัวเรือนที่มีรายได้น้อย โดยใช้ดัชนี Moran's I อธิบายความสัมพันธ์นี้

การคำนวณค่าดัชนี Moran's I สามารถคำนวณโดยสมการดังนี้

$$I = \frac{n}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij}} \times \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

โดยที่ค่า n คือ จำนวนหน่วยการวัดในพื้นที่

x_i คือ ค่าข้อมูลในหน่วยการวัด i

x_j คือ ค่าข้อมูลในหน่วยการวัด j

\bar{x} คือ ค่าเฉลี่ยของข้อมูลในพื้นที่

w_{ij} คือ ค่าเมตริกซ์ถ่วงน้ำหนัก (Weight Matrix) ที่บ่งบอกถึงความเกี่ยวข้องระหว่างหน่วยการวัด i และ j บอกลถึงความใกล้เคียงหรือความเกี่ยวข้องระหว่างพื้นที่

ค่าของดัชนี Moran's I อยู่ในช่วง -1 ถึง 1 โดยมีความหมายดังนี้

1 แสดงถึงการกระจายข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องเชิงบวก (Positive Spatial Autocorrelation) ค่าสูงสุดเมื่อข้อมูลในพื้นที่รอบข้างที่อยู่ติดกันมีค่าคล้ายกัน

-1 แสดงถึงการกระจายข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องเชิงลบ (Negative Spatial Autocorrelation) ต่ำสุดเมื่อข้อมูลในพื้นที่รอบข้างที่อยู่ติดกันมีค่าตรงข้ามกัน

0 แสดงถึงการกระจายข้อมูลที่ไม่มีความเกี่ยวข้องกัน (No Spatial Autocorrelation)

1.2) GI* Cluster

GI* Cluster (Getis-Ord Gi* statistic) Getis and Ord (1992) เป็นการวัดค่าทางสถิติที่ใช้ในการจับกลุ่ม (Clustering) ของค่าข้อมูลในเชิงพื้นที่ ช่วยในการระบุพื้นที่ที่มีการกระจายค่าข้อมูลที่สูงหรือต่ำเกี่ยวข้องกันเป็นกลุ่ม เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการค้นหาการกระจายค่าข้อมูลที่มีค่าสูงหรือจุดความร้อน (Hot spot) หรือการกระจายค่าข้อมูลที่มีค่าต่ำหรือจุดความเย็น (Cold spot) ในพื้นที่ โดยคำนวณตามหลักการเดียวกับ Z-score แต่จะคำนวณร่วมกับค่า Weight matrix ที่บ่งบอกถึงความเกี่ยวข้องของระหว่างหน่วยการวัดแต่ละหน่วยในพื้นที่ การคำนวณนี้ช่วยให้ระบุและเข้าใจแนวโน้มของการกระจายค่าข้อมูลในพื้นที่ได้ง่ายขึ้น การคำนวณค่า GI* Cluster (Getis-Ord Gi* Statistic) สามารถคำนวณโดยสมการ ดังนี้

$$G_{i^*} = \frac{\sum_{j=1}^n w_{ij}(x_j - \bar{x})}{S}$$

โดยที่ค่า G_{i^*} คือ ค่า GI* Cluster ของหน่วยการวัด i

w_{ij} คือ ค่า weight ระหว่างหน่วยการวัด i และ j

x_j คือ ค่าข้อมูลในหน่วยการวัด j

\bar{x} คือ ค่าเฉลี่ยของข้อมูลในพื้นที่

S คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลในพื้นที่

ค่า GI* Cluster มีการใช้เกณฑ์ Z-score เพื่อทดสอบความน่าจะเป็น (P-value) ว่าค่าที่คำนวณได้นั้นมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ โดยเมื่อมีการกระจายค่าข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันมากขึ้นกว่าค่าที่คาดหวังจะได้ Z-score ที่สูงขึ้น ซึ่งสามารถแสดงถึงการกระจายที่มีค่าสูงหรือจุดความร้อน (Hot spot) ในพื้นที่ ในทางกลับกัน เมื่อมีการกระจายค่าข้อมูลที่มีความสัมพันธ์ต่ำกว่าค่าที่คาดหวังจะได้ Z-score ที่ต่ำลง ซึ่งสามารถแสดงถึงการกระจายแบบมีค่าต่ำ หรือจุดความเย็น (Cold spot) ในพื้นที่

1.3) Local Moran's I (Local Indicators of Spatial Association: LISA)

Local Moran's I เป็นสถิติวัดการกระจุกตัวของข้อมูล โดยคำนวณเปรียบเทียบกับตำบลใกล้เคียง Anselin (1995) โดย Local Moran's I เป็นการขยายการใช้งานดัชนี Moran's I ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Autocorrelation) แต่จะเน้นไปยังระดับของหน่วยการวัดแต่ละหน่วยแยกต่างหาก ซึ่งช่วยให้เข้าใจและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่แบบละเอียดมากขึ้น โดยเฉพาะตรวจสอบว่าแต่ละหน่วยการวัด มีส่วนของพื้นที่ที่กระจายข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันหรือไม่ ในรูปแบบของกลุ่มก้อนหรือการกระจุกตัว (Spatial Clusters)

ในกรณีของ Local Moran's I จะคำนวณค่า Moran's I สำหรับแต่ละหน่วยการวัด โดยคำนวณให้ได้ทั้งค่า I โดยรวม (Global Moran's I) และค่าเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับแต่ละหน่วยการวัด (Local Moran's I) ซึ่งค่า Local Moran's I จะแสดงถึงแนวโน้มของความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในหน่วยการวัดนั้น ๆ กับข้อมูลในพื้นที่รอบข้างที่อยู่ติดกันกับหน่วยการวัดนั้น ๆ การคำนวณค่าดัชนี Local Moran's I สามารถคำนวณโดยสมการ ดังนี้

$$I_i = \frac{x_i - \bar{x}}{S^2} \sum_{j=1}^n w_{ij}(x_j - \bar{x})$$

โดยที่ค่า I_i คือ ค่า Local Moran's I ของหน่วยการวัด i
 \bar{x} คือ ค่าเฉลี่ยของข้อมูลในพื้นที่
 S^2 คือ ค่าความแปรปรวนของข้อมูลในพื้นที่
 w_{ij} คือ ค่า Weight ระหว่างหน่วยการวัด i และ j

ระดับนัยสำคัญทางสถิติของแต่ละพื้นที่ โดยผลการวิเคราะห์จะสามารถระบุพื้นที่ออกเป็นลักษณะต่าง ๆ ได้ 5 ระดับ ได้แก่

High-High คือ ข้อมูล ณ หน่วยการวัดมีค่าสูงและข้อมูลในพื้นที่รอบข้างที่อยู่ติดกันมีค่าสูงเช่นกัน

Low-Low คือ ข้อมูล ณ หน่วยการวัดมีค่าต่ำและข้อมูลในพื้นที่รอบข้างที่อยู่ติดกันมีค่าต่ำเช่นกัน

High-Low คือ ข้อมูล ณ หน่วยการวัดมีค่าสูงและข้อมูลในพื้นที่รอบข้างที่อยู่ติดกันมีค่าต่ำ

Low-High คือ ข้อมูล ณ หน่วยการวัดมีค่าต่ำและข้อมูลในพื้นที่รอบข้างที่อยู่ติดกันมีค่าสูง

Not Significant คือ ข้อมูล ณ หน่วยการวัดที่ไม่ได้มีลักษณะเป็นกลุ่มก้อนหรือแตกต่างจากพื้นที่ข้างเคียงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Local Moran's I ช่วยให้เห็นการกระจายของพื้นที่ที่มีความสัมพันธ์กันมากขึ้น อีกทั้งยังช่วยในการวิเคราะห์และสร้างแนวโน้มในการตัดสินใจเกี่ยวกับกลุ่มพื้นที่ที่มีความเกี่ยวข้องกัน ซึ่งมีการใช้งานอย่างแพร่หลายในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ เช่น ในการวิเคราะห์การกระจายของอาชีพ หรือระดับความเข้มข้นของความเค็มหรืออุณหภูมิในแต่ละหัวข้อในพื้นที่ การวิเคราะห์การกระจายของความเห็นหรือปฏิสัมพันธ์ในสังคมแบบพื้นที่ และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการแยกแยะแนวโน้มของข้อมูลในพื้นที่

2) การวิเคราะห์รูปแบบของชุมชนด้วย Geometry

การกระจายตัวของข้อมูลเชิงพื้นที่ที่สามารถทำการวิเคราะห์ได้จากรูปแบบการกระจายตัว (Point pattern analysis) โดยทำการสร้างจุดกึ่งกลางของบ้านแต่ละหลังภายในชุมชน เพื่อให้ได้ Point data จากนั้นจึงทำการวิเคราะห์ตามขั้นตอน

2.1) Centrophraphy

คำนวณหาค่า Mean center ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยของจุดพิกัดภูมิศาสตร์อ้างอิงแนวแกนของโลกด้านทิศตะวันออก - ตะวันตก กรณีพิกัดประเทศไทยจะอ้างอิง Easting (E_i) และแนวทิศเหนือ - ใต้ อ้างอิง Northing (N_i) ของแต่ละชุมชน

$$\bar{s} = \left(\frac{\sum_{i=1}^n E_i}{n}, \frac{\sum_{i=1}^n N_i}{n} \right)$$

คำนวณค่า Standard distance โดยทำการวัดค่า variance ระหว่างค่าระยะทางเฉลี่ย ไปยัง Mean center

$$d = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (E_i - \mu_E)^2 + (N_i - \mu_N)^2}{n}}$$

คำนวณค่า Standard deviational ellipse เพื่อวัดค่าความเบี่ยงเบนในแต่ละแกนตาม แนวตะวันออกตะวันตก (d_E) และแนวเหนือใต้ (d_N)

$$d_E = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (E_i - \mu_E)^2}{n}}$$

$$d_N = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (N_i - \mu_N)^2}{n}}$$

2.2) Global density

เป็นวิธีการหาความหนาแน่นเชิงพื้นที่ด้วยการนับจำนวนจุดของบ้านในชุมชน หาดด้วย เนื้อที่ Buffer ในรัศมี 200 เมตรที่กำหนด

2.3) Distance based analysis

วิธีวิเคราะห์เชิงพื้นที่โดยคำนวณจากระยะทางเชื่อมระหว่างสองจุดที่สนใจ

3) การวิเคราะห์การเข้าถึงด้วยโครงข่ายเชื่อมโยงระหว่างชุมชนกับศูนย์กลางเมือง

การวิเคราะห์ Network analysis ด้วยวิธี Shortest path (Panigrahi, 2014) เป็นการ กำหนดเส้นทางที่มีระยะสั้นที่สุดจากจุด หรือ Node ที่กำหนดไปยัง Node อื่น ๆ ในโครงข่ายหรือเส้นเชื่อม ในที่นี้หมายถึง โครงข่ายถนน เป็นต้น ซึ่งมีหลักคิดในแต่ละขั้นตอนดังนี้

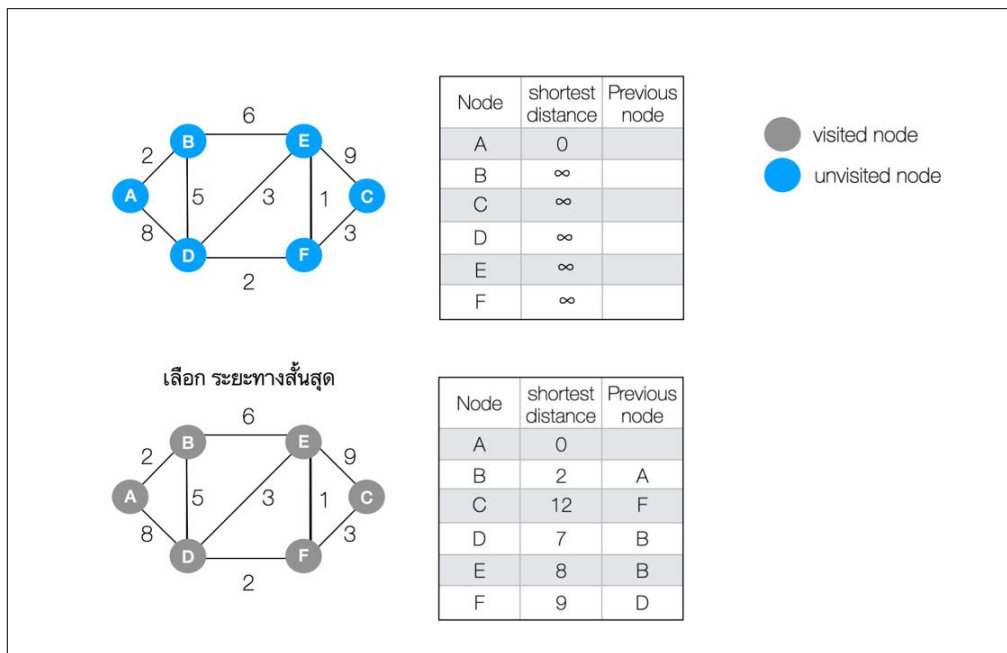
3.1) กำหนดทุกจุด (Node) ให้เป็นจุดที่ยังไม่มีการแวะพัก (Unvisited node) ซึ่งเมื่อไร ่ก็ตามที่ Node ถูกเลือกในการคำนวณก็จะเปลี่ยนสถานะไปเป็น Node ที่มีการแวะพัก (Visited node) โดยการ แวะพักจะเกิดขึ้นเพียงครั้งเดียวในโครงข่าย

3.2) กำหนดจุดใด ๆ ในโครงข่ายให้เป็นจุดตั้งต้น (Initiate node) โดยกำหนดค่าระยะทาง สั้นที่สุดเท่ากับ 0 แล้วกำหนดค่าระยะทางสั้นที่สุดของจุดที่เหลือในโครงข่ายเท่ากับ ∞ (Infinity)

3.3) คำนวณระยะทางจากจุดตั้งต้น ไปยังจุดที่ใกล้ที่สุดในโครงข่ายที่เชื่อมกัน (Shared edges) แล้วทำการเปรียบเทียบค่าระยะทางกับค่าตั้งต้นที่กำหนดไว้ ณ จุดนั้น ๆ ว่าน้อยกว่าค่าระยะทางที่กำหนดสั้นที่สุดหรือไม่ (เทียบกับค่า ∞) กรณีถ้าระยะทางสั้นกว่า ก็จะมีการปรับค่าตัวเลข ∞ ด้วยค่าระยะทางนั้น ๆ ที่คำนวณได้ (กรณีค่าระยะทางเท่ากับ หรือมากกว่า ก็จะไม่ปรับค่าตัวเลขดังกล่าว)

3.4) เปลี่ยนสถานะจุดดังกล่าว ให้มีสถานะเป็นจุดที่ได้แวะพักแล้ว (Visited node)

3.5) วนกลับไปขั้นตอนที่ (3.3) จนกว่าจะทำการคำนวณครบทุกจุด (Node) ในโครงข่าย จึงสามารถทำการสรุประยะทางสั้นที่สุดระหว่างจุดใด ๆ บนโครงข่ายนี้ได้ ดังภาพ 2



ภาพ 2 Dijkstra's algorithm ที่ถูกพัฒนาเพื่อรองรับการคำนวณระยะทางสั้นที่สุด

การวิเคราะห์ Service Area มักถูกกำหนดโดยระยะทาง หรือเวลาที่ใช้ (Travel cost) ในการกำหนดเส้นทางบนโครงข่ายที่เชื่อมโยงกันเป็นสำคัญ โดยอาศัยแนวคิดรูปแบบเดียวกับก่อนหน้านี้ที่อ้างอิงระหว่างจุด (Node) บนโครงข่ายที่เชื่อมด้วยเส้นเชื่อม (Edges)

4) การวิเคราะห์การพัฒนาดัชนีความเป็นเมือง (Urban Index) ด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis: PCA)

เพื่อให้เกิดความเข้าใจในรูปแบบการกระจายตัวและความสัมพันธ์กับตัวแปรแวดล้อมเชิงพื้นที่ที่แตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ การได้ทราบถึงระดับความเจริญของพื้นที่ผ่านมุมมองของความเป็นเมืองย่อมสะท้อนให้เห็นถึงรูปแบบการกระจายตัวของชุมชนผู้มีรายได้น้อยได้ชัดเจน ดังนั้นการศึกษานี้จึงพิจารณาความเป็นเมืองร่วมกับการกระจายตัวเชิงพื้นที่ของชุมชน เพื่อให้ทราบถึงความสัมพันธ์ระหว่างความเป็นเมืองกับที่ตั้งที่ปรากฏ ซึ่งทำให้ง่ายต่อการวางแผนเพื่อแก้ไขปัญหาในพื้นที่ต่อไป

การพัฒนาดัชนีความเป็นเมืองในแต่ละพื้นที่ที่มีตัวแปรที่เกี่ยวข้องจำนวนมาก จึงใช้แนวทางการจัดกลุ่มตัวแปร โดยในที่นี้ได้ใช้เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis: PCA) ในการจัดกลุ่มตัวแปรที่จะนำไปสู่การสะท้อนค่าความเป็นเมืองในแต่ละมิตินั้นเอง

การวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis: PCA) เป็นเทคนิคในการวิเคราะห์ข้อมูลที่มีมิติสูงในการลดมิติข้อมูลโดยรวม โดยการแปลงข้อมูลเริ่มต้นที่มีมิติมากเป็นข้อมูลที่มีมิติน้อยลง โดยสร้าง “องค์ประกอบหลัก” (Principal Components) ที่สามารถอธิบายความแปรปรวนในข้อมูลได้อย่างมากที่สุด โดยไม่เสียความเป็นอิสระ (Degree of Freedom) ของข้อมูลมากนัก

สูตรคำนวณองค์ประกอบหลักมีดังนี้

1) การทำ Standardize Range เพื่อให้แต่ละตัวแปรมีผลต่อการวิเคราะห์เท่า ๆ กัน โดยนำค่าของแต่ละตัวแปร ลบด้วยค่าเฉลี่ย แล้วหารด้วย Standard Deviation โดยหลังจากทำ Standardize เสร็จ ตัวแปรทั้งหมดจะถูกแปลงเป็น Scale เดียวกัน

$$x_{standardize} = \frac{x - \text{mean}(x)}{\text{standard deviation}(x)}$$

2) สร้างเมทริกซ์ความสัมพันธ์ (Covariance Matrix) ของข้อมูล จุดมุ่งหมายก็คือการดูว่าแต่ละตัวแปรมีความสัมพันธ์กันหรือไม่ เนื่องจากบางครั้งตัวแปรมีความสัมพันธ์กันสูง ในลักษณะที่มีข้อมูลซ้ำซ้อนกัน เพื่อระบุความสัมพันธ์เหล่านี้ จึงจำเป็นต้องคำนวณ Covariance Matrix (ทั่วไปใช้เมทริกซ์ 3×3) โดยใช้สูตร ดังนี้

$$Cov(X) = \frac{1}{n-1} (X - \bar{X})^T (X - \bar{X})$$

เมื่อ $Cov(X)$ คือ เมทริกซ์ความสัมพันธ์ของข้อมูล

n คือ จำนวนข้อมูล

X คือ เมทริกซ์ข้อมูล

\bar{X} คือ เมทริกซ์ที่มีค่าเฉลี่ยของแต่ละตัวแปร

3) คำนวณค่าอ้างอิงเกี่ยวกับองค์ประกอบหลักโดยใช้การแก้ปัญหาเวกเตอร์ (Eigenvalue-Eigenvector Problem) ของเมทริกซ์ความสัมพันธ์ จากนั้นจัดลำดับองค์ประกอบหลักตามค่าอ้างอิง (Eigenvalues) โดยค่าอ้างอิงจะบ่งบอกถึงความสำคัญขององค์ประกอบหลัก

4) เลือกองค์ประกอบหลักที่ต้องการ (เรียงลำดับจากค่าอ้างอิงมากที่สุดไปน้อยสุด) เพื่อสร้างเมทริกซ์ส่วนต่ำกว่า (Projection Matrix)

5) คูณข้อมูลต้นฉบับด้วยเมทริกซ์ส่วนต่ำกว่าเพื่อหาองค์ประกอบหลักของข้อมูลที่มีมิติน้อยลง

6) หลังจากนั้นนำผลที่ได้จาก PCA มาใช้เป็นค่าดัชนีความเป็นเมือง

3.2 ขั้นตอนการดำเนินงาน

เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้ในการศึกษาที่ตั้งและรูปแบบการกระจายตัวของชุมชนผู้มีรายได้น้อย รวมถึงความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ในเขตเมือง กับปัจจัยทางสังคมและเศรษฐกิจของชุมชนในพื้นที่ จึงได้ทำการจัดการข้อมูลในแต่ละขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

3.2.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาการกระจายตัวของชุมชนผู้มีรายได้น้อยในเขตเมือง จำเป็นที่จะต้องใช้อข้อมูลจากหลายแหล่ง ทั้งข้อมูลของสำนักงานสถิติแห่งชาติ และข้อมูลจากหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังนั้นจึงได้ทำการเลือกข้อมูลที่สามารถนำมาใช้วิเคราะห์เพื่อตอบวัตถุประสงค์ของการศึกษา โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) ข้อมูลของสำนักงานสถิติแห่งชาติ

ที่ปรึกษาได้ทำการศึกษาข้อมูลของสำนักงานสถิติแห่งชาติ พบว่า มีรายการข้อมูลที่สามารถนำมาใช้ในการวิเคราะห์ รายละเอียดดังตาราง 1

ตาราง 1 รายการข้อมูลของสำนักงานสถิติแห่งชาติ

ลำดับ	รายการข้อมูล	โครงการ	ความถี่	ช่วงเวลา	ประเภทไฟล์ข้อมูลที่ได้รับ
1	ข้อมูลแผนที่เขตสำรวจระดับตำบล	กองนโยบายและวิชาการสถิติ	เปลี่ยนไปตามประกาศการแจ้งปรับปรุงเขตการปกครองกระทรวงมหาดไทย	2565	ข้อมูลระดับตำบลในรูปแบบ Shapefile

2) ข้อมูลจากหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ข้อมูลชุมชนผู้มีรายได้น้อย (รายละเอียดแสดงในภาคผนวก ตาราง ก) ขอบเขตชุมชนผู้มีรายได้น้อย ข้อมูลอาคารและสิ่งปลูกสร้างของชุมชนผู้มีรายได้น้อยจากการเคหะแห่งชาติ ในรูปแบบ Data file ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน จากกรมพัฒนาที่ดิน ในรูปแบบ Shapefile ข้อมูลค่าดัชนีแสงไฟในเวลากลางคืน ข้อมูลอุณหภูมิพื้นผิว จาก Google Earth Engine ในรูปแบบ Excel file ดังตาราง 2

ตาราง 2 รายการข้อมูลจากหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

ลำดับ	รายการข้อมูล	หน่วยงาน	ความถี่	ช่วงเวลา	ประเภทไฟล์ข้อมูลที่ได้รับ
1	ข้อมูลชุมชนผู้มีรายได้น้อย	การเคหะแห่งชาติ	ทุกปี	พ.ศ.2560 ถึง 2562	ข้อมูลระดับตำบลในรูปแบบ Excel file
2	ขอบเขตชุมชนผู้มีรายได้น้อย	การเคหะแห่งชาติ	ทุกปี	พ.ศ.2560 ถึง 2562	ข้อมูลระดับตำบลในรูปแบบ Shapefile
3	จำนวนชุมชนผู้มีรายได้น้อย	การเคหะแห่งชาติ	ทุกปี	พ.ศ.2560 ถึง 2562	ข้อมูลระดับตำบลในรูปแบบ Excel file
4	ข้อมูลอาคารและสิ่งปลูกสร้างของชุมชนผู้มีรายได้น้อย	การเคหะแห่งชาติ	ทุกปี	พ.ศ.2560 ถึง 2562	ข้อมูลระดับตำบลในรูปแบบ Shapefile
5	ข้อมูลค่าดัชนีแสงไฟในเวลา กลางคืน	Google Earth Engine	ทุกปี	2565	ข้อมูลในรูปแบบ Raster file โดย Download ข้อมูลจากเว็บไซต์ https://earthengine.google.com/
6	ข้อมูลอุณหภูมิมิพื้นผิว	Google Earth Engine	ทุก 8 วัน	2565	ข้อมูลในรูปแบบ Raster file โดย Download ข้อมูลจากเว็บไซต์ https://earthengine.google.com/
7	ข้อมูลเส้นถนน	กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม	ทุกปี	2563	ข้อมูลระดับตำบลในรูปแบบ Shapefile
8	ข้อมูลเส้นทางน้ำ	กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม	ทุกปี	2563	ข้อมูลระดับตำบลในรูปแบบ Shapefile
9	ข้อมูลสาธารณูปโภคของชุมชนที่รัฐจัดให้	กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม	ทุกปี	2565	ข้อมูลระดับตำบลในรูปแบบ Shapefile
10	ข้อมูลที่ตั้งสถานที่ราชการ	กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม	ทุกปี	2563	ข้อมูลระดับตำบลในรูปแบบ Shapefile
11	ข้อมูลการใช้ที่ดิน	กรมพัฒนาที่ดิน	ทุกปี	2565	ข้อมูลระดับตำบลในรูปแบบ Shapefile โดย Download ข้อมูลจากเว็บไซต์ https://tswc.idd.go.th/

3.2.2 การเข้าถึงข้อมูล

การเข้าถึงข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา จำแนกเป็นการเข้าถึงข้อมูลของสำนักงานสถิติแห่งชาติและข้อมูลของหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

1) การเข้าถึงข้อมูลของสำนักงานสถิติแห่งชาติ

ที่ปรึกษาได้ลงนามในหนังสือข้อตกลงการรักษาความลับการใช้ข้อมูลระหว่างเจ้าของข้อมูลคือสำนักงานสถิติแห่งชาติและผู้ใช้ข้อมูลคือที่ปรึกษา โดยข้อมูลที่น่ามาใช้คือข้อมูลแผนที่เขตสำรวจระดับตำบล โดยรูปแบบข้อมูลทั้งหมดที่ได้รับเป็น shape file สามารถเข้าถึงได้โดยการใช้โปรแกรม QGIS และ GeoDA

2) การเข้าถึงข้อมูลจากหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.1) การทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ข้อมูลและเข้าร่วมประชุมหารือ

เป็นการขอความอนุเคราะห์การใช้ข้อมูล ระหว่างสำนักงานสถิติแห่งชาติกับการเคหะแห่งชาติ โดยที่ปรึกษาขอให้สำนักงานสถิติแห่งชาติทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ข้อมูลไปยังการเคหะแห่งชาติ และได้ร่วมประชุมหารือระหว่างหน่วยงาน โดยมีที่ปรึกษาเข้าร่วมหารือด้วย ข้อมูลที่ได้รับความอนุเคราะห์จากการเคหะแห่งชาติ ได้แก่ ข้อมูลชุมชนผู้มีรายได้น้อย ขอบเขตชุมชนผู้มีรายได้น้อย จำนวนชุมชนผู้มีรายได้น้อย ข้อมูลอาคารและสิ่งปลูกสร้างของชุมชนผู้มีรายได้น้อย รูปแบบข้อมูลเป็น .shp, .dbf, .xls และ .gdb สามารถเข้าถึงข้อมูล (Data Accessibility) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป QGIS, GeoDA รวมถึง Microsoft Excel ได้ โดยมีไฟล์แนบรายละเอียด Data Dictionary ทำให้สามารถทำความเข้าใจกับโครงสร้างไฟล์ข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการวิเคราะห์ต่อไปได้

ทั้งนี้รวมถึงข้อมูลเส้นถนน ข้อมูลเส้นทางน้ำ ข้อมูลสาธารณสุขโรคของชุมชนที่รัฐจัดให้ และข้อมูลที่ตั้งสถานที่ราชการ จากกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ซึ่งเป็นข้อมูลในรูปแบบ Shapefile ที่สำนักงานสถิติแห่งชาติเคยได้รับการสนับสนุนข้อมูลมาก่อนหน้านี้

2.2) การดาวน์โหลดข้อมูลจากหน้าเว็บไซต์ของหน่วยงาน

เป็นการเข้าถึงไฟล์ข้อมูลที่น่ามาใช้วิเคราะห์โดยที่หน่วยงานเจ้าของได้เผยแพร่ผ่านเว็บไซต์ ได้แก่ ข้อมูลค่าดัชนีแสงไฟในเวลากลางคืน ดาวน์โหลดผ่านเว็บไซต์ <https://earthengine.google.com> ข้อมูลอุณหภูมิพื้นผิว ดาวน์โหลดผ่านเว็บไซต์ <https://earthengine.google.com> และข้อมูลการใช้ที่ดิน ดาวน์โหลดผ่านเว็บไซต์ <https://tswc.ldd.go.th>

3.2.3 การจัดการข้อมูล

การศึกษาข้อมูลการกระจายตัวเชิงพื้นที่ของชุมชนผู้มีรายได้น้อยในเขตเมือง จังหวัดนนทบุรี จำเป็นต้องตรวจสอบคุณภาพของข้อมูล และจัดทำข้อมูลให้อยู่ในหน่วยการวิเคราะห์ระดับตำบล ซึ่งมีขั้นตอนวิธีการจัดการข้อมูล ดังนี้

1) การจัดการข้อมูลสถิติ

การจัดการข้อมูลสถิติ เพื่อให้ได้ข้อสรุปที่เป็นประโยชน์ต่อการนำไปใช้และเป็นประโยชน์ และช่วยใช้ในการตัดสินใจที่จะนำข้อมูลที่ผ่านการจัดการแล้วไปวิเคราะห์เพื่อความแม่นยำและถูกต้อง ซึ่งเมื่อได้รับข้อมูลจากหน่วยงานเจ้าของข้อมูลในรูปแบบข้อความหรือตัวเลข หรือเป็นตารางข้อมูลสถิติแล้ว จึงจำเป็นต้องนำข้อมูลเหล่านั้นมาตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูลก่อน เพื่อจัดการกับข้อมูลที่หายไปหรือไม่สมบูรณ์และกรองข้อมูลที่มีค่าผิดปกติออกจากข้อมูล โดยจัดการข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบหรือไฟล์ประเภทเดียวกัน หรือกำจัดช่วงของค่าและตัวเลขที่ไม่มีทางเป็นจริงออกในคราวเดียวด้วยการกำหนด Outliner ขีดเส้นกั้น ใช้เฉพาะช่วงข้อมูลที่ต้องการ เพราะหากไม่นำข้อมูลที่เข้าซ้อนออกก่อนที่จะนำมาวิเคราะห์ข้อมูล ผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์นั้นอาจจะไม่ตรงกับความเป็นจริง

สำหรับข้อมูลชุมชนผู้มีรายได้น้อย จากการเคหะแห่งชาติ ทำการจัดการข้อมูลโดยการแปลงไฟล์ข้อมูลชุมชนผู้มีรายได้น้อย ที่อยู่ในรูปแบบ Excel File ให้อยู่ในรูปแบบไฟล์ CSV เพื่อเตรียมไว้สำหรับการเชื่อมข้อมูลเข้ากับ Shapefile ที่ตั้งของชุมชนผู้มีรายได้น้อย อันจะนำไปสู่การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่เป็นลำดับถัดไป

2) การจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่

การจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ เพื่อให้ได้ข้อสรุปที่เป็นประโยชน์ต่อการนำไปใช้ และเป็นประโยชน์ และช่วยใช้ในการตัดสินใจที่จะนำข้อมูลที่ผ่านการจัดการแล้วไปวิเคราะห์เพื่อความแม่นยำและถูกต้อง ซึ่งเมื่อได้รับข้อมูลจากหน่วยงานเจ้าของข้อมูลที่อยู่ในรูปแบบข้อมูลเวกเตอร์ ข้อมูลราสเตอร์ ข้อมูลเชิงบรรยาย (Attribute data) ในรูปแบบไฟล์ดิจิทัล จำเป็นต้องนำข้อมูลเหล่านั้นมาตรวจสอบความครบถ้วนและถูกต้องของข้อมูลก่อน ซึ่งข้อมูลที่ได้รับมานั้นอาจจะไม่ได้ถูกจัดเก็บในรูปแบบไฟล์ที่ต้องการ ยกตัวอย่าง บางข้อมูลไม่ได้ถูกจัดเก็บอยู่ในรูปแบบไฟล์ที่สามารถนำไปประมวลผลได้ เช่น ข้อมูลเป็นภาพราสเตอร์ (.Tif) อาจต้องจัดการข้อมูลโดยการแปลงเป็นภาพราสเตอร์ให้เป็นตารางค่าตัวเลขหรือสคริปต์ (.csv, .json, .xml) หรือค่าพิกัดที่ได้มาไม่ถูกต้อง หรือจัดการโดยการรวมไฟล์ข้อมูลจากหลายแหล่งให้เป็นไฟล์เดียว เพื่อทำข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่พร้อมสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

3.2.4 การแก้ไขปรับปรุงข้อมูล

การแก้ไข ปรับปรุง เพิ่มเติมข้อมูล (Transform and enrich data) เนื่องจากข้อมูลที่ได้รับประกอบด้วย ข้อมูลเชิงพื้นที่ และข้อมูลคุณลักษณะ หรือตารางข้อมูลในรูปแบบของ Microsoft Excel ซึ่งการวิเคราะห์ข้อมูลเหล่านี้จำเป็นต้องอาศัยข้อมูลจากหลายแหล่งข้อมูล หลายตารางข้อมูล ดังนั้น การเชื่อมตารางข้อมูลต่าง ๆ เข้าด้วยกันกับข้อมูลเชิงพื้นที่จึงเป็นสิ่งที่จำเป็นเสมอ ซึ่งปกติจะใช้เครื่องมือหรือโปรแกรมสำเร็จรูปในการดำเนินการ โดยมีการแก้ไขปรับปรุงข้อมูล ดังนี้

1) ข้อมูลสถิติ

การแก้ไขปรับปรุงข้อมูลสถิติ เมื่อข้อมูลผ่านการจัดการในเบื้องต้นแล้ว จากนั้นนำข้อมูลที่ได้รับจากหน่วยงานเจ้าของข้อมูลจากหลากหลายแหล่ง มาเชื่อมโยงกันเพื่อให้อยู่ในรูปแบบไฟล์ประเภทเดียวกัน ซึ่งหากพบความผิดปกติไม่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลได้ ให้ตรวจสอบข้อมูลจาก 2 หน่วยงานว่ามีความผิดปกติหรือไม่ เหตุใดจึงไม่สามารถเชื่อมโยงได้ ซึ่งสาเหตุที่ไม่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลได้อาจมาจากการที่ข้อมูลในแต่คอลัมน์หรือแถวไม่ครบถ้วน หรือมีการสะกดคำผิด หรือรหัสจังหวัด อำเภอ ตำบล ไม่ตรงกัน สามารถแก้ไขปรับปรุงข้อมูลด้วยโปรแกรม Microsoft Excel หรือ SPSS ด้วยคำสั่งที่ต้องการปรับปรุง เพื่อให้ได้คุณภาพของข้อมูลที่ดีและสามารถนำมาเชื่อมโยงเพื่อประมวลผลในการวิเคราะห์ร่วมกันได้

2) ข้อมูลเชิงพื้นที่

การแก้ไขปรับปรุงข้อมูลเชิงพื้นที่ จะทำการตรวจสอบและแก้ไขความถูกต้องของ Geometry ของชั้นข้อมูลต่าง ๆ ด้วยคำสั่ง Fix geometries ด้วยโปรแกรม QGIS เป็นลำดับแรกก่อน จากนั้นนำข้อมูลที่ได้รับจากหน่วยงานเจ้าของข้อมูลจากหลากหลายแหล่ง มาเชื่อมโยงกันเพื่อให้อยู่ในรูปแบบไฟล์ประเภทเดียวกัน ซึ่งหากพบความผิดปกติไม่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลได้ ให้ตรวจสอบข้อมูลจาก 2 หน่วยงานว่ามีความผิดปกติหรือไม่ เช่น ขอบเขตจังหวัด อำเภอ ตำบล ไม่ตรงกัน ค่าพิกัดไม่ครบถ้วนและไม่ถูกต้อง หรือรหัสจังหวัด อำเภอ ตำบล ไม่ตรงกัน สามารถแก้ไขปรับปรุงข้อมูลด้วยโปรแกรม QGIS, GeoDA, Microsoft Excel หรือ SPSS ด้วยคำสั่งที่ต้องการปรับปรุง เพื่อให้ได้คุณภาพของข้อมูลที่ดีและสามารถนำมาเชื่อมโยงเพื่อประมวลผลในการวิเคราะห์ร่วมกันได้

3.2.5 การจัดเก็บข้อมูล

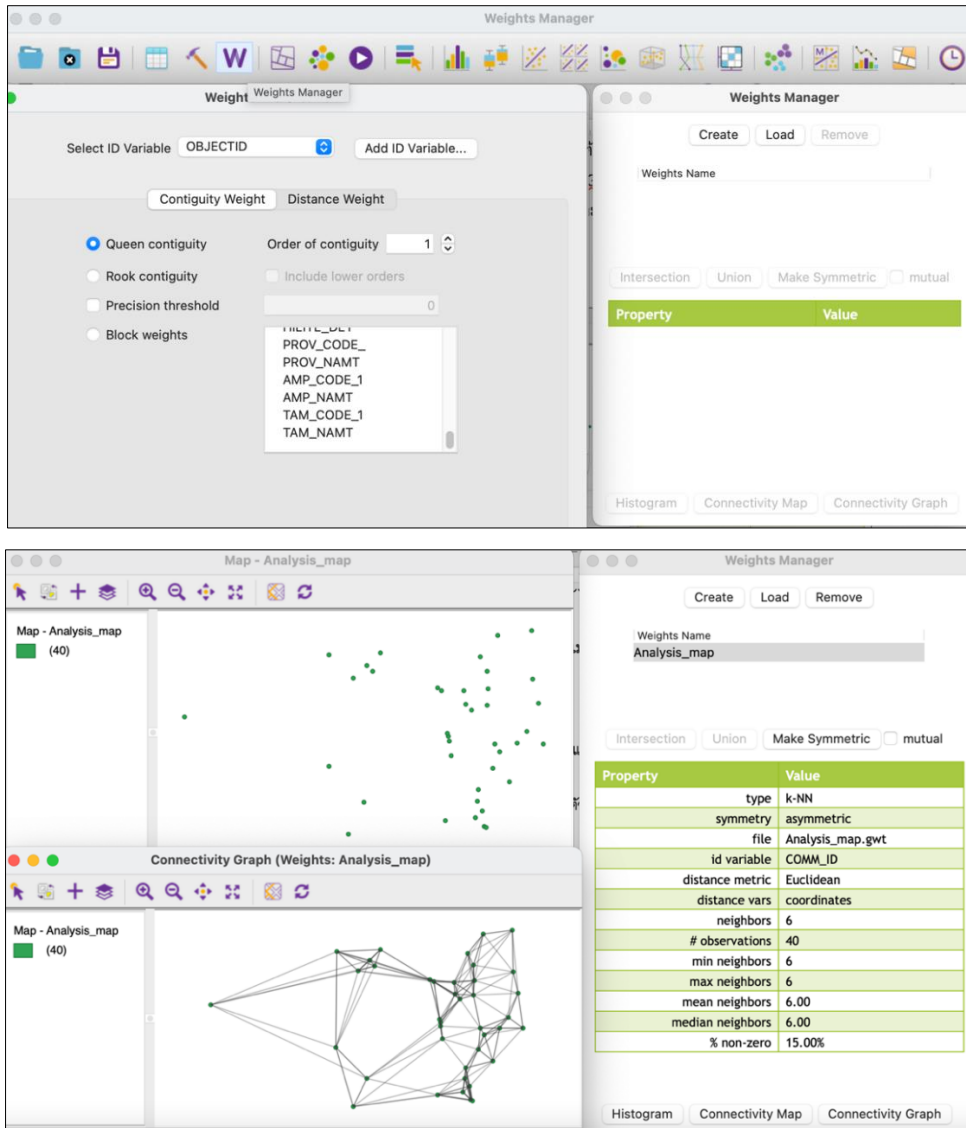
การเก็บข้อมูลที่ผ่านขั้นตอนการแก้ไขปรับปรุงข้อมูล เพื่อให้ข้อมูลมีความสมบูรณ์มาแล้ว ซึ่งการจัดเก็บข้อมูลจะอยู่ในรูปแบบของไฟล์ .shp หรือ .csv และเลือกพื้นที่สำหรับเก็บไฟล์ข้อมูล และโพลเดอร์ไว้เพียงที่เดียว เพื่อสะดวกต่อการนำข้อมูลมาใช้ในการวิเคราะห์

3.2.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

จากวัตถุประสงค์ที่ต้องการศึกษาที่ตั้งและรูปแบบการกระจายตัวของชุมชนผู้มีรายได้น้อย จังหวัดนนทบุรี จึงได้กำหนดแนวทางการวิเคราะห์ข้อมูลในแต่ละด้าน ดังนี้

1) การศึกษาที่ตั้งและรูปแบบการกระจายตัวเชิงพื้นที่

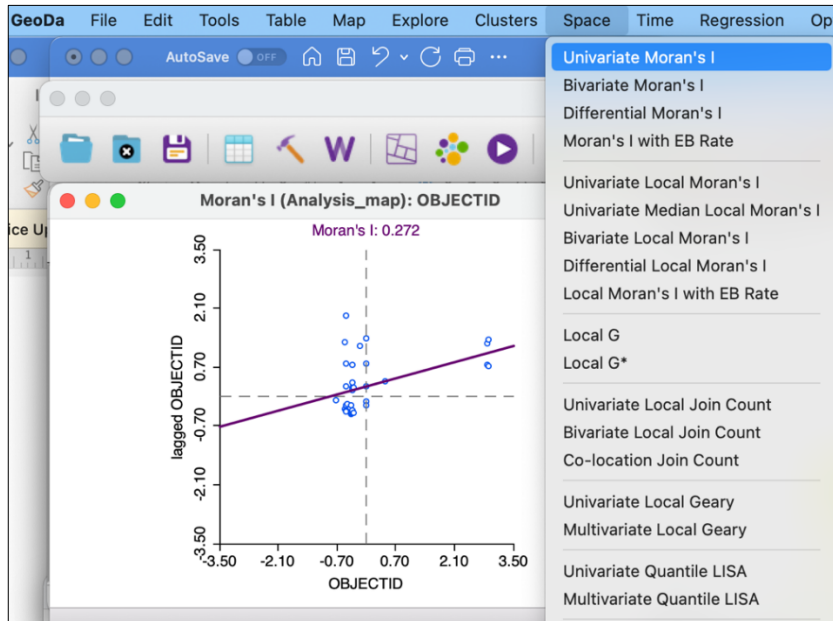
1.1) ประยุกต์ใช้เครื่องมือในโปรแกรม GeoDa มาใช้ในการกำหนด Weight ระหว่างตัวแปร ด้วย K-nearest neighbor (KNN) = 6 (พิจารณาค่าที่เหมาะสม ด้วย Elbow plot) ภายใต้โครงข่ายการเชื่อมโยงระหว่างชุมชนจำนวน 40 แห่ง ในจังหวัดนนทบุรี ด้วยคำสั่ง Weight > Create > เลือก Field ที่เป็น Unique ID > เลือก Weight method ดังภาพ 3



ภาพ 3 วิธีกำหนด Weight ให้กับข้อมูลด้วยวิธี Queen Contiguity พื้นที่ตำบล

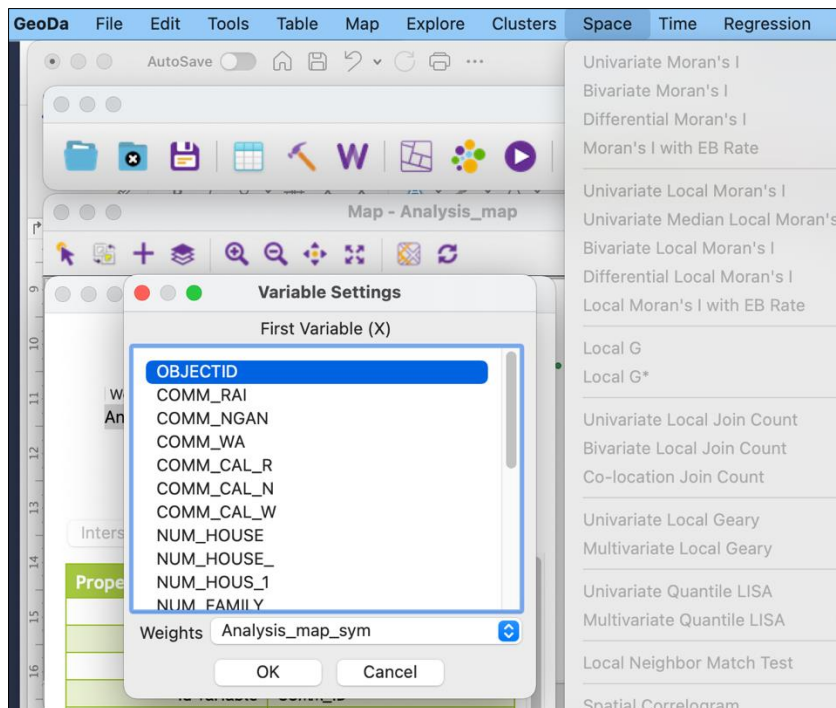
1.2) พิจารณารูปแบบการกระจายตัวเชิงพื้นที่ของชุมชนด้วยทฤษฎี Moran's I ผ่านเครื่องมือ

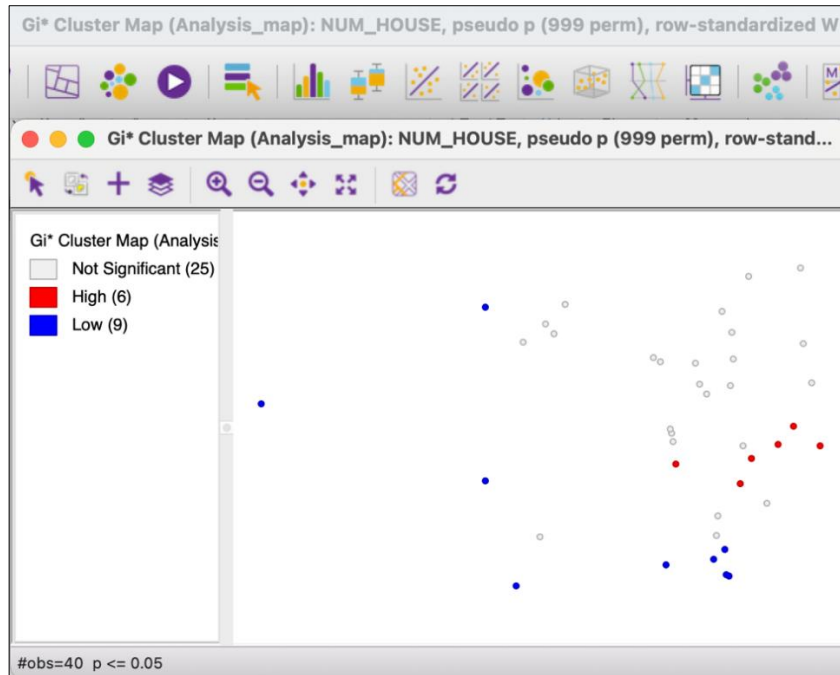
Space > Univariate Moran's I ดังภาพ 4



ภาพ 4 คำสั่งที่ใช้ในการคำนวณค่า Moran's I ด้วยเครื่องมือ GeoDa

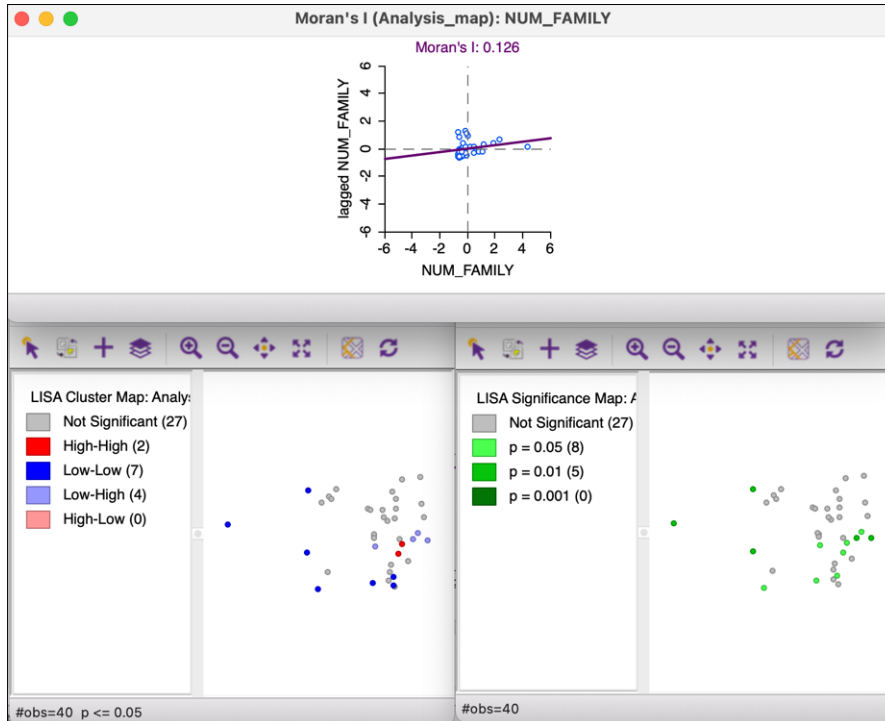
1.3) ในการพิจารณารูปแบบของการกระจุกตัวในรูปแบบของ Heat Map หรือ Cold Map เลือกใช้เครื่องมือที่ชื่อว่า Local G* ในการนำเสนอข้อมูล ด้วยคำสั่ง Space > Local G* > เลือกตัวแปรที่ต้องการวิเคราะห์ ดังภาพ 5





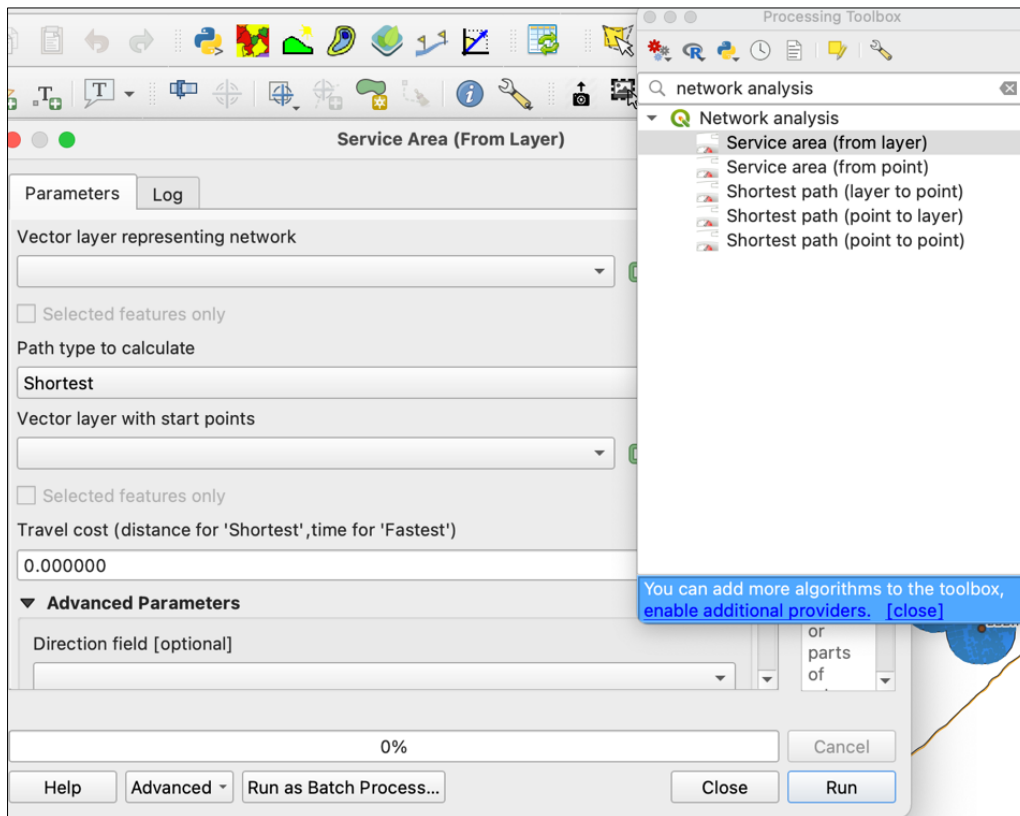
ภาพ 5 การประยุกต์ใช้ Function ของ Gi* Clustering ในการคำนวณพื้นที่ Hotspot และ Coldspot

1.4) กรณีศึกษารูปแบบการกระจายตัวเชิงพื้นที่ของชุมชนด้วย Local Moran's I ผ่านเครื่องมือ Space > Univariate Local Moran's I วิเคราะห์การกระจายตัวของชุมชนผู้มีรายได้น้อยตามจำนวนครัวเรือนที่พักอาศัยในชุมชน จังหวัดนนทบุรี ดังภาพ 6



ภาพ 6 การใช้วิธี Local Moran's I หรือ LISA ในการวัดค่าการกระจายเชิงพื้นที่โดยใช้ตัวแปรจำนวนครัวเรือนในชุมชน

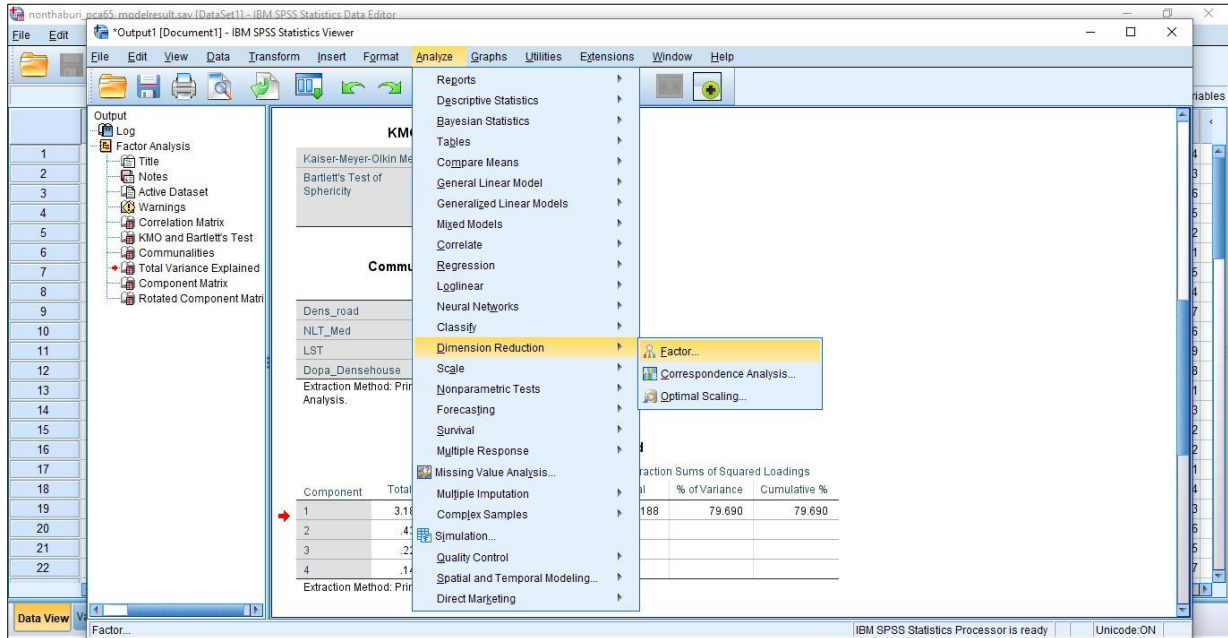
2) การวิเคราะห์การเข้าถึงด้วยโครงข่ายเชื่อมโยงระหว่างชุมชนกับศูนย์กลางเมือง เครื่องมือ Network Analysis ด้วยวิธี Shortest Path ใช้ในการคำนวณระยะทางจากแต่ละชุมชนไปยังพื้นที่ย่านศูนย์กลางธุรกิจ (Central Business District: CBD) โดยใช้ QGIS (Processing > Tools box > Network Analysis > Service Area ดังภาพ 7



ภาพ 7 การใช้คำสั่ง Network Analysis ในการกำหนดเส้นทางจากจุดกำหนดไปยังจุดเป้าหมาย

3) การพัฒนาดัชนีความเป็นเมือง (Urban Index)

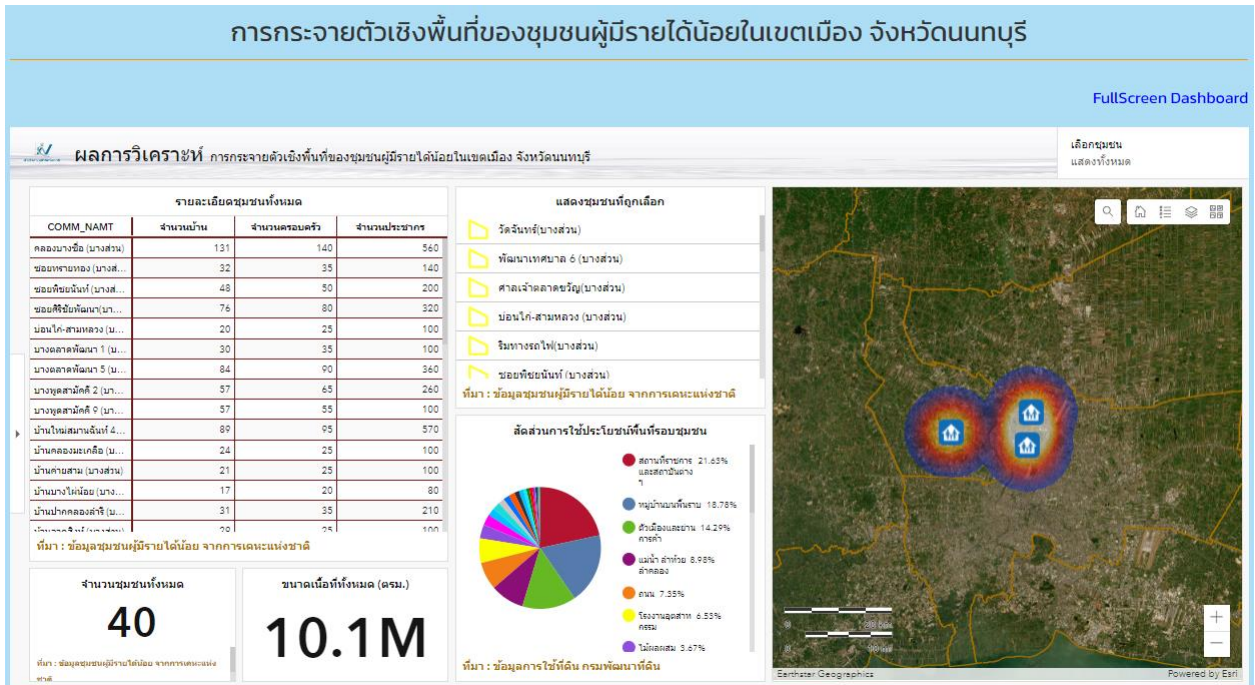
การพัฒนาดัชนีความเป็นเมือง เลือกใช้วิธี PCA ในการจัดกลุ่มตัวแปร พร้อมค่า Factor Score ที่นำไปใช้เป็นตัวแทนค่าความเป็นเมือง (เลือกใช้เครื่องมือ SPSS ในการพัฒนาข้อมูล) โดยพิจารณาจากข้อมูล ความหนาแน่นถนน ข้อมูลแสงไฟ ข้อมูลอุณหภูมิพื้นผิว และข้อมูลความหนาแน่นของบ้านและสิ่งปลูกสร้าง พ.ศ. 2565 ดังภาพ 8



ภาพ 8 การใช้เครื่องมือ SPSS เพื่อใช้ในการคำนวณค่า PCA ของข้อมูล

3.2.7 การนำเสนอผล

การนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์มานำเสนอในรูปแบบ Dashboard ด้วยระบบ ArcGIS Online และเผยแพร่ผ่านระบบ NSOGIS ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ โดยมีการพัฒนาการนำเสนอผล ดังภาพ 9



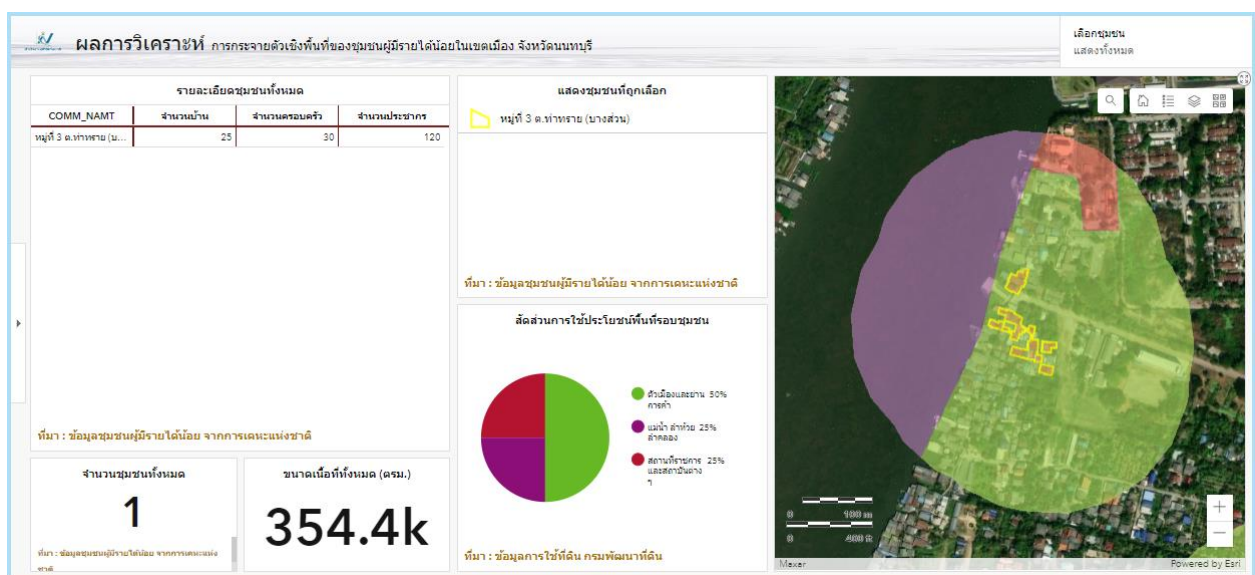
ภาพ 9 Dashboard แสดงผลการวิเคราะห์การกระจายตัวเชิงพื้นที่ของชุมชนผู้มีรายได้น้อยในเขตเมืองจาก หน้าจอระบบภูมิสารสนเทศสถิติ NSO-GIS

รายละเอียดส่วนหน้าจอนำเสนอ Dashboard ผลการวิเคราะห์การกระจายตัวเชิงพื้นที่ของชุมชนผู้มีรายได้น้อยในเขตเมือง แบ่งการนำเสนอ ดังนี้

- 1) ตาราง (Table) แสดงรายชื่อชุมชนทั้งหมด ประกอบด้วยรายชื่อชุมชน โดยการนำเสนอจะสัมพันธ์กับข้อมูลใน นับจำนวนชุมชนทั้งหมด ลิสต์รายชื่อชุมชนที่ถูกละเลือก และแผนที่
- 2) แผนภูมิวงกลม (Pie chart) แสดงสัดส่วนการใช้ประโยชน์พื้นที่รอบชุมชน โดยการนำเสนอจะสัมพันธ์กับข้อมูลใน นับขนาดเนื้อที่ทั้งหมด ตารางการใช้ประโยชน์พื้นที่รอบชุมชน และแผนที่
- 3) รายการ (List) รายชื่อชุมชนที่ถูกละเลือก จะแสดงรายชื่อชุมชนเมื่อมีการเลือกชื่อชุมชนจากเงื่อนไขการค้นหา หรือถูกเลือกจากชื่อชุมชนของตารางรายชื่อชุมชนทั้งหมด โดยการนำเสนอจะสัมพันธ์กับข้อมูลในตารางรายชื่อชุมชนทั้งหมด ตารางแสดงการใช้ประโยชน์พื้นที่รอบชุมชน แผนภูมิวงกลม นับจำนวนชุมชนทั้งหมด นับเนื้อที่ทั้งหมด และแผนที่
- 4) ตัวบ่งชี้ (Indicator) แสดงจำนวนชุมชนทั้งหมด และ แสดงขนาดเนื้อที่ทั้งหมด

5) แผนที่ (Map) แสดงผลการนำเสนอการกระจายตัวเชิงพื้นที่ของชุมชนผู้มีรายได้น้อยในเขตเมือง จังหวัดนนทบุรี และแสดงจุดพื้นที่ย่านศูนย์กลางธุรกิจ (Central Business District: CBD) หรือจุดที่แสดงการกระจายตัวของชุมชนที่สัมพันธ์กับศูนย์กลางย่านการค้าของเมือง ซึ่งมี 3 พื้นที่ที่สามารถกำหนดให้เป็นศูนย์กลางย่านการค้าของเมืองนนทบุรี ประกอบด้วยบริเวณพื้นที่เซ็นทรัลเวสต์เกต บริเวณพื้นที่อิมแพคเมืองทองธานี และบริเวณพื้นที่ของเดอะมอลล์งามวงศ์วาน โดยในการใช้งานบนแผนที่สามารถเลื่อนหรือขยาย (Pan) แผนที่ เพื่อดูความสัมพันธ์กับข้อมูลจากตารางรายชื่อชุมชนทั้งหมด ตารางแสดงการใช้ประโยชน์พื้นที่รอบชุมชน แผนภูมิวงกลม นับจำนวนชุมชนทั้งหมด นับเนื้อที่ทั้งหมดได้

6) การค้นหา ด้วยเงื่อนไข ชื่อชุมชน เป็นการเลือกข้อมูลอย่างใดอย่างหนึ่ง เพื่อแสดงผลข้อมูลใน Dashboard ดังภาพ 10



ภาพ 10 Dashboard แสดงภาพรวมผลการวิเคราะห์การกระจายตัวเชิงพื้นที่ของชุมชนผู้มีรายได้น้อยในเขตเมืองจังหวัดนนทบุรี กรณีเลือกจากชื่อชุมชนของลิสต์รายชื่อชุมชนที่ถูกเลือก

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์

4.1 การกระจายตัวของชุมชนผู้มีรายได้น้อย

ผลการวิเคราะห์ที่ตั้งและรูปแบบการกระจายตัวของชุมชนผู้มีรายได้น้อยและความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ในเขตเมืองกับปัจจัยทางสังคมและเศรษฐกิจของชุมชนในพื้นที่จังหวัดนนทบุรี สามารถวิเคราะห์ในแต่ละประเด็นดังนี้

4.1.1 การกระจายตัวของที่ตั้งชุมชนผู้มีรายได้น้อย

1) Centography

การกระจายตัวของชุมชนสามารถทำการวิเคราะห์ได้จากรูปแบบการกระจายตัวของชุมชน (Point Pattern Analysis) โดยทำการสร้างจุดกึ่งกลางของบ้านแต่ละหลังภายในชุมชน เพื่อให้ได้ Point Data จากนั้นจึงทำการวิเคราะห์ตามขั้นตอน ผลการคำนวณตามขั้นตอน Centography สามารถนำเสนอได้ ดังตาราง 3

ตาราง 3 ผลการคำนวณตามขั้นตอน Centography

ลำดับ ที่	ชื่อชุมชน	Mean Center (E)	Mean Center (N)	Standard		DirectionPattern Community
				Deviational Ellipse		
				d_E	d_N	
1	วัดตำหนักใต้ (บางส่วน)	661555.728	1535722.585	1.903	4.410	Ellipse_NS
2	วัดจันทร์(บางส่วน)	661848.738	1527512.819	5.161	1.928	Ellipse_EW
3	ปากเกร็ดร่วมใจ 5 (บางส่วน)	662800.619	1537455.507	6.834	2.710	Ellipse_EW
4	วัดสิงห์(บางส่วน)	653292.011	1528640.543	5.436	4.355	Ellipse_EW
5	วัดศรีประวัตติ(บางส่วน)	652056.343	1526242.807	12.484	1.413	Ellipse_EW
6	พัฒนาเทศบาล 6 (บางส่วน)	653579.267	1539219.372	9.704	2.250	Ellipse_EW
7	วัดละหาร(บางส่วน)	653956.711	1538748.335	1.919	3.116	Ellipse_NS
8	วัดหลังบาง(บางส่วน)	650562.620	1531435.744	2.034	3.422	Ellipse_NS
9	วัดน้อยนอก(บางส่วน)	659810.363	1534000.931	10.498	2.115	Ellipse_EW
10	วัดแจ้งศิริสัมพันธ์(บางส่วน)	659783.648	1533734.369	4.835	2.768	Ellipse_EW
11	ศาลเจ้าตลาดขวัญ(บางส่วน)	660000.774	1532272.823	2.549	3.972	Ellipse_NS
12	บางพูดสามัคคี 9 (บางส่วน)	666198.273	1538144.976	17.970	7.059	Ellipse_EW
13	บ้านสุเหร่าใหญ่ (บางส่วน)	659303.150	1537283.901	6.886	3.176	Ellipse_EW
14	บางพูดสามัคคี 2 (บางส่วน)	663395.274	1541321.706	31.287	33.159	Ellipse_NS
15	บ้านใหม่สมานฉันท์ 4 (บางส่วน)	666065.627	1541911.760	16.720	4.949	Ellipse_EW
16	ริมทางรถไฟ(บางส่วน)	662681.508	1526721.903	2.898	2.281	Ellipse_EW

ตาราง 3 ผลการคำนวณตามขั้นตอน Centrography (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อชุมชน	Mean Center (E)	Mean Center (N)	Standard		DirectionPattern Community
				Deviational Ellipse		
				d_E	d_N	
17	ปากเกร็ดร่วมใจ 1 (บางส่วน)	662061.003	1539520.378	22.470	41.960	Ellipse_NS
18	บางตลาดพัฒนา 1 (บางส่วน)	661135.693	1537302.034	17.250	13.732	Ellipse_EW
19	หมู่ที่ 3 ต.ท่าทราย (บางส่วน)	661161.523	1536244.185	3.682	7.013	Ellipse_NS
20	บ่อนไก่-สามหลวง (บางส่วน)	662086.461	1529687.176	3.179	3.505	Ellipse_NS
21	ซอยศิริชัยพัฒนา(บางส่วน)	664422.729	1530545.632	18.529	23.258	Ellipse_NS
22	ร่วมโพธิ์วัดเชิง(บางส่วน)	662540.275	1526776.925	2.803	2.107	Ellipse_EW
23	บ้านปากคลองลำรี (บางส่วน)	654488.661	1540183.253	8.945	6.810	Ellipse_EW
24	สวนผัก(บางส่วน)	652500.662	1538275.913	11.295	2.713	Ellipse_EW
25	กลุ่มเจ้าพระยา(บางส่วน)	662405.794	1528008.063	1.833	3.080	Ellipse_NS
26	บ้านค่ายสาม (บางส่วน)	650617.068	1539972.652	8.439	5.732	Ellipse_EW
27	ปากเกร็ดร่วมใจ 7 (บางส่วน)	662750.946	1538737.866	11.999	10.556	Ellipse_EW
28	บางตลาดพัฒนา 5 (บางส่วน)	666736.602	1536367.765	2.115	5.183	Ellipse_NS
29	วัดบัวขวัญ (บางส่วน)	665871.685	1534115.440	4.641	12.371	Ellipse_NS
30	วารุณประภา (บางส่วน)	665091.029	1533226.806	5.670	3.542	Ellipse_EW
31	หมู่ที่ 1 ตำบลบางเขน (บางส่วน)	667094.447	1532989.455	6.899	30.588	Ellipse_NS
32	คลองบางซื่อ (บางส่วน)	663662.021	1532563.568	11.752	2.108	Ellipse_EW
33	บ้านบางไผ่น้อย (บางส่วน)	662000.804	1528737.862	3.330	1.569	Ellipse_EW
34	บ้านลาดสิงห์ (บางส่วน)	658903.283	1537538.996	6.316	5.653	Ellipse_EW
35	ซอยทรายทอง (บางส่วน)	662805.306	1536124.169	16.088	7.632	Ellipse_EW
36	รัตนานิเบศร์ 8-14 ร่วมใจ (บางส่วน)	663344.963	1533153.461	1.199	7.780	Ellipse_NS
37	หลัง รพ.พระนั่งเกล้า(บางส่วน)	659828.448	1533398.166	4.091	15.853	Ellipse_NS
38	ซอยพิชยนันท์ (บางส่วน)	663224.317	1531273.650	1.353	3.452	Ellipse_NS
39	บ้านคลองมะเกลือ (บางส่วน)	639423.041	1535256.454	5.696	10.621	Ellipse_NS
40	วัดท่าบางสีทอง(บางส่วน)	659544.985	1527199.176	3.479	5.474	Ellipse_NS

2) Density based analysis

Global density วิธีการ คือ นับจำนวนบ้านภายในชุมชน หาดด้วยเนื้อที่ Buffer ในรัศมี 200 เมตร ที่กำหนด โดยพบว่า ชุมชนรัตนานิเบศร์ 8-14 ร่วมใจ (บางส่วน) และวัดแจ้งศิริสัมพันธ์(บางส่วน) เป็นชุมชนที่มีความหนาแน่นของหลังคาเรือนต่อพื้นที่มากที่สุด ซึ่งทั้งสองพื้นที่อยู่ในบริเวณที่สามารถเข้าถึง ศูนย์กลางย่านการค้าเดอะมอลล์งามวงศ์วานได้ใกล้ที่สุด ดังตาราง 4

ตาราง 4 ผลการคำนวณตามขั้นตอน Global density

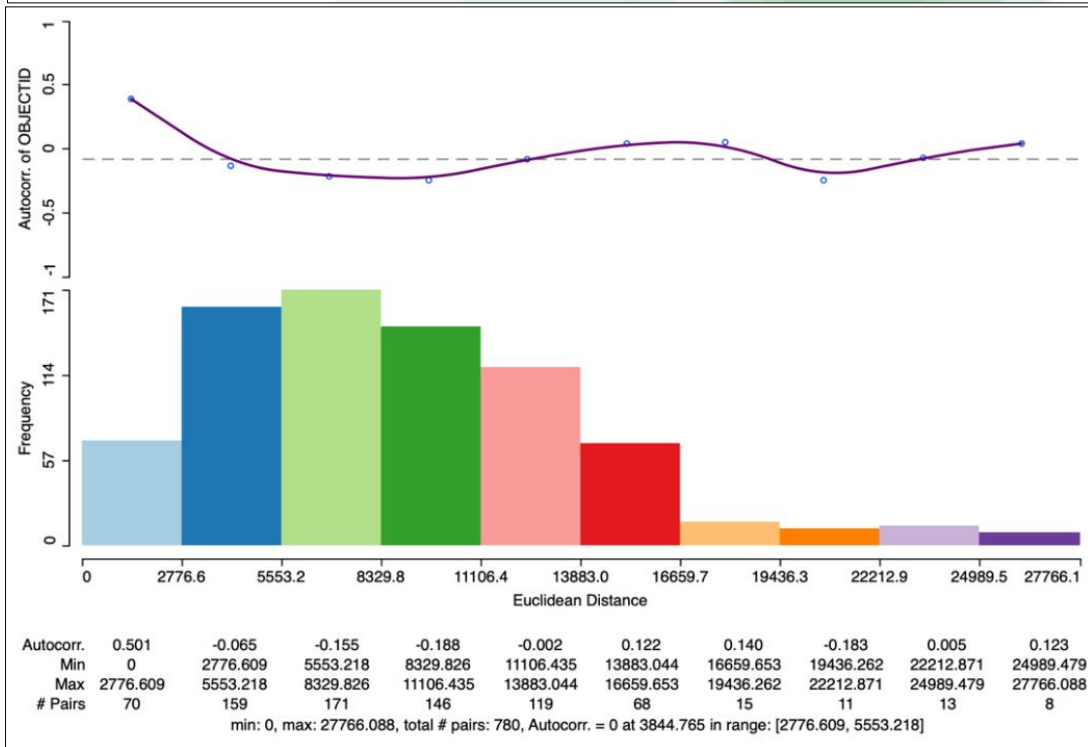
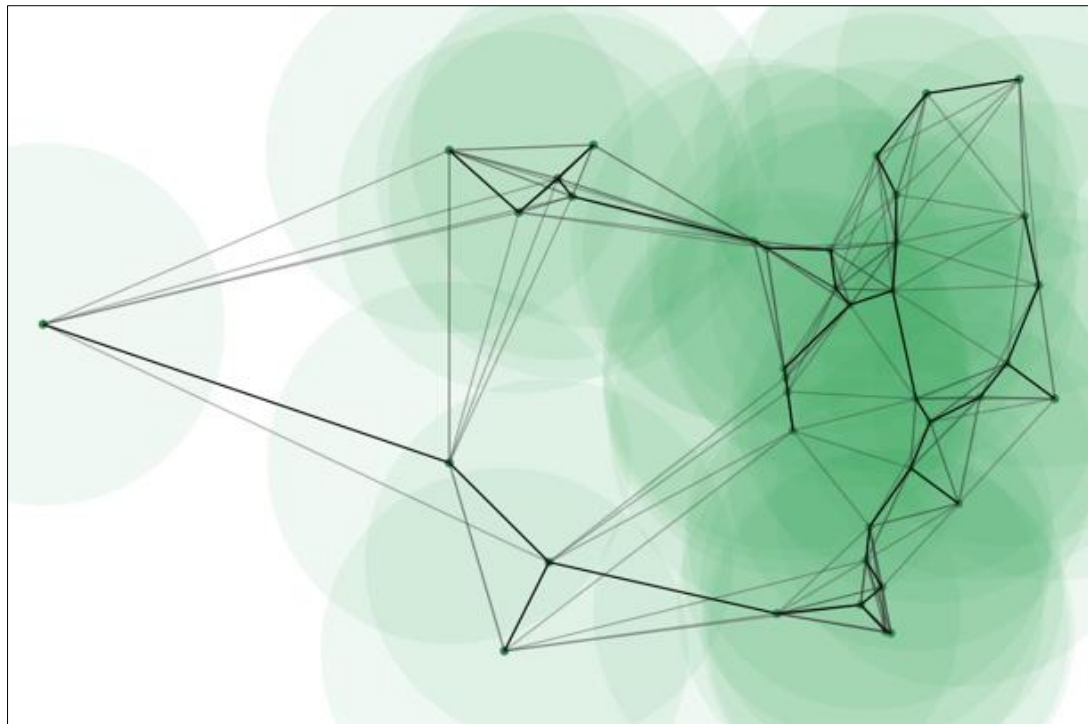
ลำดับที่	ชื่อชุมชน	ความหนาแน่นของจำนวนบ้านต่อพื้นที่ (หลัง ต่อ ตร.กม.)
1	วัดจันทร์(บางส่วน)	145.21
2	พัฒนาเทศบาล 6 (บางส่วน)	92.60
3	ริมทางรถไฟ(บางส่วน)	337.77
4	ซอยพิชยพันธ์ (บางส่วน)	257.92
5	คลองบางซื่อ (บางส่วน)	360.12
6	บางตลาดพัฒนา 1 (บางส่วน)	85.85
7	หมู่ที่ 1 ตำบลบางเขน (บางส่วน)	92.58
8	วารุณประภา (บางส่วน)	104.56
9	ศาลเจ้าตลาดขวัญ(บางส่วน)	121.19
10	หมู่ที่ 3 ต.ท่าทราย (บางส่วน)	119.94
11	บ่อนไก่-สามหลวง (บางส่วน)	115.10
12	บางพูดสามัคคี 9 (บางส่วน)	185.47
13	วัดศรีประวัติ(บางส่วน)	105.87
14	วัดสิงห์(บางส่วน)	111.72
15	ปากเกร็ดร่วมใจ 1 (บางส่วน)	152.18
16	ลุ่มเจ้าพระยา(บางส่วน)	168.76
17	บ้านใหม่สมานฉันท์ 4 (บางส่วน)	214.38
18	บ้านบางไผ่น้อย (บางส่วน)	105.83
19	บางพูดสามัคคี 2 (บางส่วน)	148.87
20	วัดบัวขวัญ (บางส่วน)	139.67
21	บ้านค่ายสาม (บางส่วน)	101.88
22	วัดหลังบาง(บางส่วน)	105.81
23	บ้านสุเหร่าใหญ่ (บางส่วน)	242.92
24	ปากเกร็ดร่วมใจ 7 (บางส่วน)	91.01
25	บางตลาดพัฒนา 5 (บางส่วน)	371.15

ตาราง 4 ผลการคำนวณตามขั้นตอน Global density (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อชุมชน	ความหนาแน่นของจำนวนบ้านต่อพื้นที่ (หลัง ต่อ ตร.กม.)
26	สวนผัก(บางส่วน)	87.15
27	รัตนานิเบศร์ 8-14 ร่วมใจ(บางส่วน)	615.69
28	วัดท่าบางสีทอง(บางส่วน)	168.78
29	วัดน้อยนอก(บางส่วน)	139.07
30	วัดละหาร(บางส่วน)	136.94
31	บ้านปากคลองลำรี (บางส่วน)	131.10
32	หลัง รพ.พระนั่งเกล้า(บางส่วน)	299.10
33	ซอยทรายทอง (บางส่วน)	89.44
34	ปากเกร็ดร่วมใจ 5 (บางส่วน)	170.38
35	บ้านคลองมะเกลือ (บางส่วน)	85.93
36	ซอยศิริชัยพัฒนา(บางส่วน)	125.80
37	วัดแจ้งศิริสัมพันธ์(บางส่วน)	375.58
38	ร่วมโพธิ์วัดเชิง(บางส่วน)	292.65
39	วัดตำหนักใต้ (บางส่วน)	185.29
40	บ้านลาดสิงห์ (บางส่วน)	137.13

3) Distance based analysis

เลือกวิธี Average Nearest Neighbor (ANN) พบว่า ชุมชนผู้มีรายได้น้อยของจังหวัดนนทบุรี มีการกระจายตัวหนาแน่นในด้านทิศตะวันออกของเมือง ปรากฏ 31 ชุมชนจาก 40 ชุมชน โดยมีการกระจุกตัวระหว่างชุมชนอยู่ภายในระยะห่างระหว่างกันที่ 3.84 กิโลเมตร จากนั้นจึงมีการกระจายตัวห่างออกไป ดังภาพ 11



ภาพ 11 การวัดระยะทางจากชุมชน ในรูปแบบของ Average nearest network กำหนดค่า KNN=6

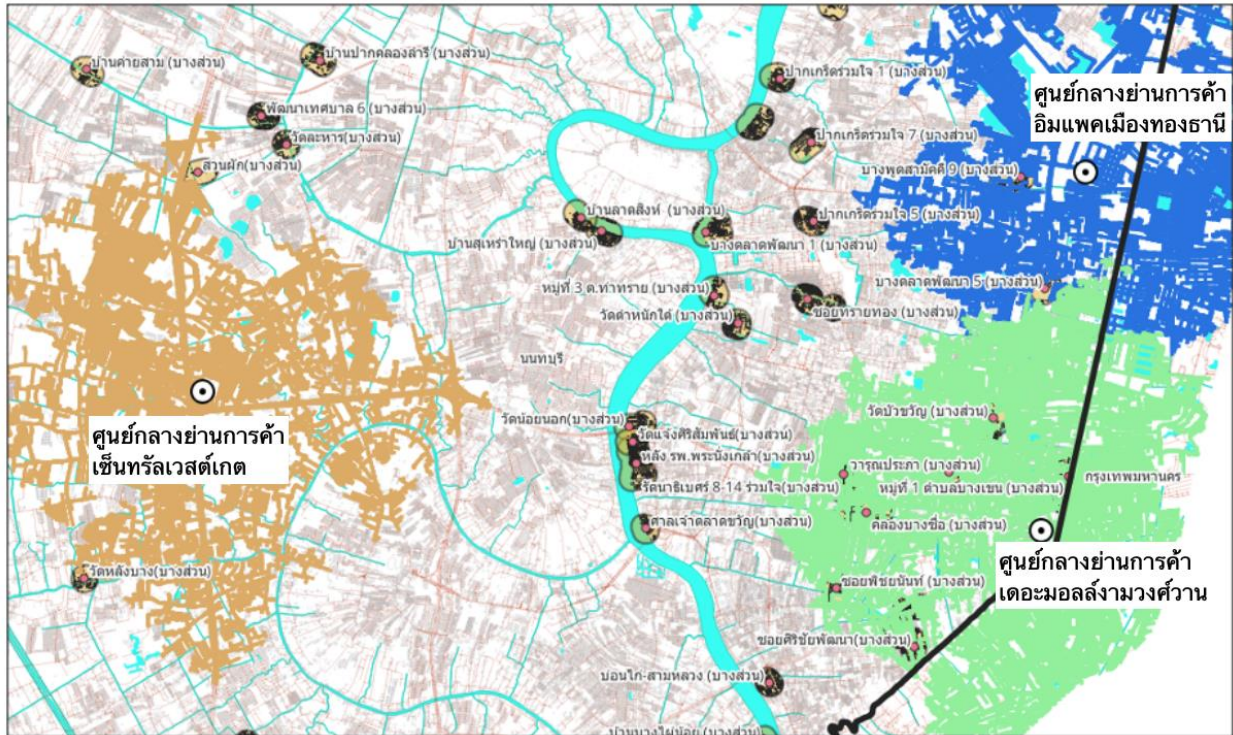
4.1.2 การกระจายตัวของชุมชนที่สัมพันธ์กับศูนย์กลางย่านการค้าของเมือง (Central Business District: CBD)

ศูนย์กลางย่านการค้าของเมืองมักจะเป็นแหล่งรวมของงานและกิจกรรมต่าง ๆ ทางเศรษฐกิจในพื้นที่ เสมือนเป็นแม่เหล็กที่ดึงดูดให้ทุกกิจกรรมมาอยู่ล้อมรอบ ดังนั้นเพื่อให้เห็นภาพการกระจายตัวของชุมชนว่ามีความสอดคล้องกับศูนย์กลางย่านการค้าของเมืองอย่างไร จึงได้ทำการคำนวณเพื่อกำหนดตำแหน่งจุดศูนย์กลางย่านการค้าของเมือง (NE) ภายใต้การพิจารณาค่า Local Moran's I ที่สะท้อนการกระจุกตัวของกิจกรรมทางเศรษฐกิจในพื้นที่ เพื่อนำไปสู่การกำหนดตำแหน่งของพื้นที่ย่านศูนย์กลางธุรกิจ (Central Business District: CBD) ซึ่งโดยสรุปพบว่า ปรากฏ 3 พื้นที่ที่สามารถกำหนดให้เป็นศูนย์กลางย่านการค้าของเมืองนทบุรีได้ ประกอบด้วย บริเวณพื้นที่เซ็นทรัลเวสต์เกต บริเวณพื้นที่อิมแพคเมืองทองธานี และบริเวณพื้นที่ของเดอะมอลล์งามวงศ์วาน โดยเมื่อพิจารณาร่วมกันกับที่ตั้งของชุมชนผู้มีรายได้น้อยพบว่า ชุมชนกระจายอยู่ไม่ไกลจากศูนย์กลางย่านการค้า บริเวณพื้นที่ของอิมแพคเมืองทองธานี และบริเวณพื้นที่ของเดอะมอลล์งามวงศ์วาน อย่างชัดเจน โดยปรากฏหนาแน่นในพื้นที่ฝั่งตะวันออกของแม่น้ำเจ้าพระยา ดังภาพ 12

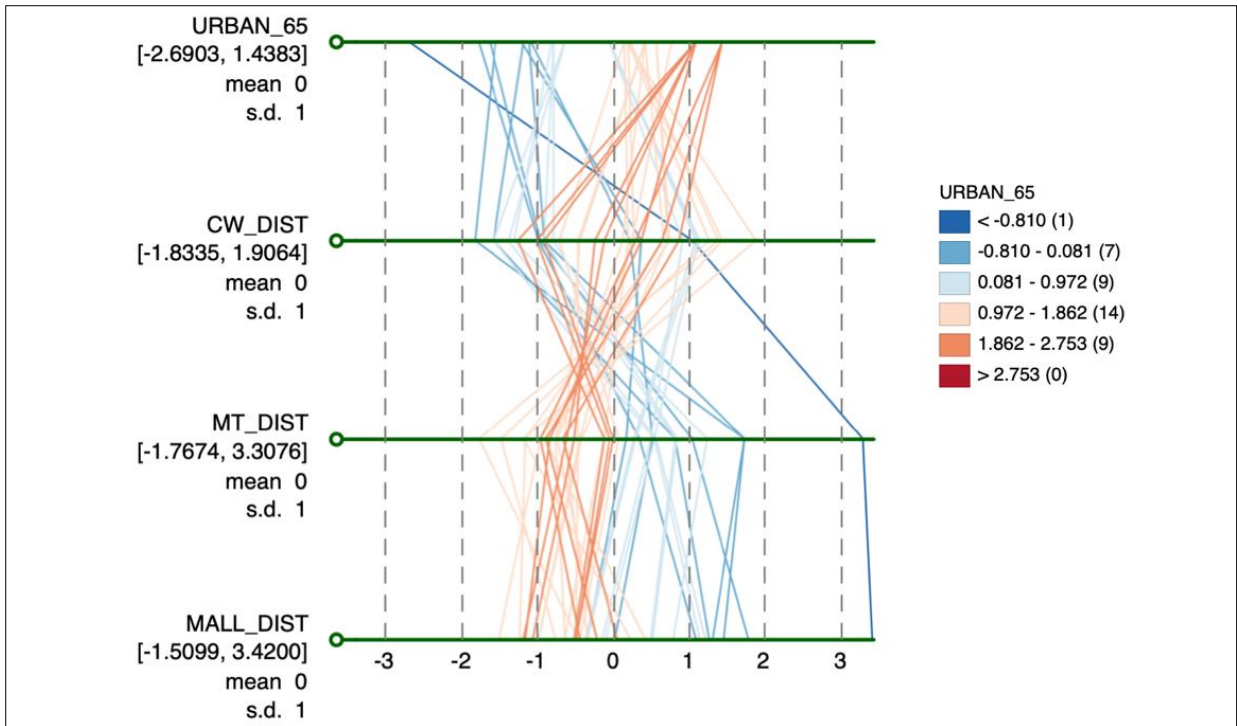


ภาพ 12 การวัดการกระจายตัวของชุมชนผู้มีรายได้น้อยกับศูนย์กลางย่านการค้าของเมือง

ทั้งนี้โอกาสในการเข้าถึงแหล่งงานภายในศูนย์กลางย่านการค้าของพื้นที่ฝั่งตะวันออกของแม่น้ำเจ้าพระยาจะมีมากกว่าฝั่งตะวันตก (พิจารณาร่วมกับ Service Area ของศูนย์กลางย่านการค้าภายในรัศมีที่ 5 กิโลเมตร) ซึ่งเป็นระยะทางที่สามารถเดินทางเข้าถึงได้โดยรถโดยสารสาธารณะซึ่งเป็นระยะทางที่ไม่ไกลจนเกินไป โดยศูนย์กลางย่านการค้าเดอะมอลล์งามวงศ์วานถือเป็นพื้นที่ที่สามารถเข้าถึงได้สะดวกและใกล้ที่สุดจากชุมชนที่อยู่รายรอบอย่างน้อย 7 ชุมชน ดังภาพ 16 และ 17



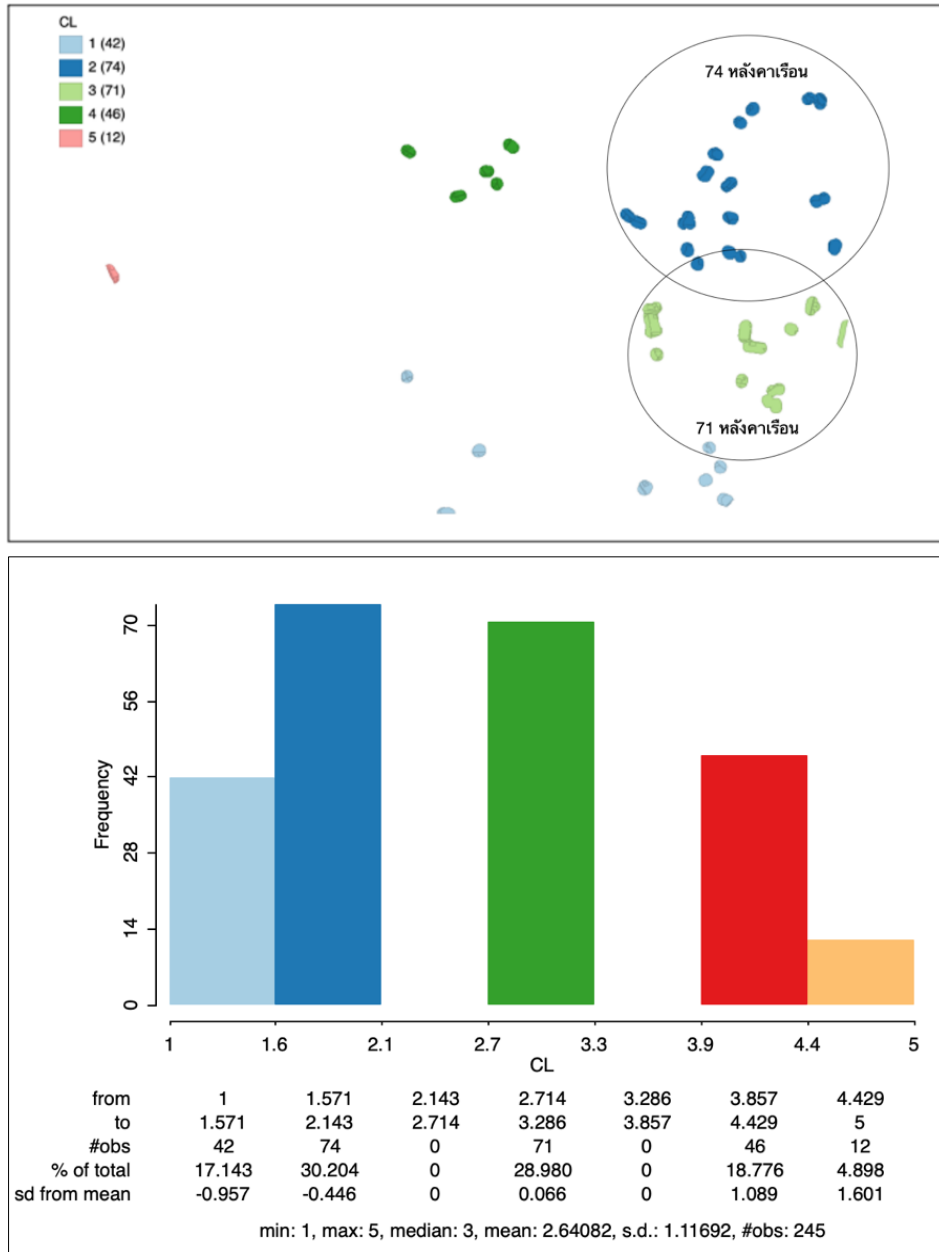
ภาพ 16 พื้นที่ Service Area ของแต่ละศูนย์กลางย่านการค้าภายในรัศมีที่กำหนด 5 กิโลเมตร



ภาพ 17 พื้นที่ High urbanization ปรากฏโดยรอบพื้นที่ศูนย์กลางย่านการค้าเดอะมอลล์งามวงศ์วาน

4.1.3 องค์ประกอบของสภาพแวดล้อมบริเวณชุมชน

เพื่อศึกษาองค์ประกอบของสภาพแวดล้อมบริเวณชุมชนรวมถึงการครอบครองที่ดินและที่อยู่อาศัยของชุมชนผู้มีรายได้น้อยในพื้นที่จังหวัดนนทบุรี จึงได้พิจารณาข้อมูลทางสถิติของชุมชนนั้น ๆ ร่วมกับพื้นที่ของกิจกรรมเชิงพื้นที่โดยรอบ และประยุกต์ใช้ Hierarchical Cluster Analysis โดยพิจารณาร่วมกับเนื้อที่ของแต่ละประเภทการใช้ที่ดิน พบว่าชุมชนผู้มีรายได้น้อยที่ตั้งอยู่ในจังหวัดนนทบุรีทั้งสิ้น 245 หลังคาเรือน สามารถจัดออกเป็น 5 กลุ่มที่มีลักษณะการใช้ที่ดินโดยรอบชุมชนที่มีลักษณะคล้ายกัน (พิจารณา ระยะทางใกล้ไกล และเนื้อที่การใช้ที่ดิน) ซึ่งมี 74 หลังคาเรือนที่ตั้งอยู่ล้อมรอบศูนย์กลางย่านการค้าบริเวณพื้นที่ของอิมแพคเมืองทองธานี และ 71 หลังคาเรือน ล้อมรอบบริเวณพื้นที่ศูนย์กลางย่านการค้าของ เดอะมอลล์งามวงศ์วาน ซึ่งทั้งสองพื้นที่มีความชัดเจนมากกว่าชุมชนที่อยู่ในบริเวณศูนย์กลางย่านการค้า เซ็นทรัลเวสต์เกต ดังภาพ 18



ภาพ 18 พื้นที่ Cluster ตามประเภทการใช้ที่ดินบริเวณโดยรอบของชุมชน จัดแยกเป็น 5 Cluster

4.1.4 สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจภายในชุมชน

เมื่อได้พิจารณาร่วมกับความเป็นเมือง (Urbanization) ชุมชนที่มีความเป็นเมืองสูง อาจถือเป็นพื้นที่สมัยใหม่ในด้านประชากร (อัตราการเกิด การตายที่ต่ำ ชี้ให้เห็นลักษณะความเป็นสังคมเมือง) เมื่อเป็นเช่นนี้ จึงมีนัยให้เห็นได้ว่า อาจจะมีประเด็นปัญหาของสังคมเมืองหลวง เช่น ปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ ปัญหาการสาธารณสุขที่ไม่เพียงพอ จราจรติดขัด อาชญากรรมสูง เป็นต้น ซึ่งการจะพัฒนาสังคมให้ดีขึ้นย่อมต้องมองไปที่การแก้ปัญหาเหล่านั้นหรือการวางแผนเพื่อแก้ปัญหาของชุมชน

ชุมชนที่อยู่ในข่ายของความเป็นเมืองสูง (จากค่าสูงไปต่ำ) ประกอบด้วย ชุมชนวัดแจ้งศิริสัมพันธ์ ชุมชนวัดน้อยนอก ชุมชนปากเกร็ดร่วมใจ 7 ชุมชนวารุณประภา ชุมชนปากเกร็ดร่วมใจ 1 ชุมชนหลังรพ.พระนั่งเกล้า ชุมชนคลองบางซื่อ ชุมชนรัตนวิเบศร์ 8 – 14 และชุมชนปากเกร็ดร่วมใจ 5 ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาประกอบกับข้อมูลชุมชน (อ้างอิง ข้อมูลชุมชนผู้มีรายได้น้อย การเคหะแห่งชาติ) บริเวณรอบศูนย์กลางย่านการค้าบริเวณพื้นที่ของอิมแพคเมืองทองธานี จำนวน 13 ชุมชน (74 หลังคาเรือน) ที่มีการสำรวจในเรื่องปัญหาทางสังคมเศรษฐกิจของชุมชน ครอบคลุมปัญหาปากท้อง/รายได้/อาชีพ (รหัส 1) ปัญหาสุขภาพอนามัย (รหัส 2) ปัญหามลภาวะอากาศ (รหัส 3) ปัญหาสภาพแวดล้อมในชุมชน (รหัส 4) ปัญหาที่อยู่อาศัยเสื่อมโทรม (รหัส 5) ปัญหาสาธารณูปโภค/สาธารณูปการ (รหัส 6) ปัญหาการไล่ที่/ความไม่มั่นคง (รหัส 7) ปัญหาน้ำท่วมขัง (รหัส 8) ปัญหาอาชญากรรมและยาเสพติด (รหัส 9) ปัญหาหนี้สิน (รหัส 10) ปัญหาอื่น ๆ (รหัส 11) สามารถสรุปผลการสำรวจข้อมูล ดังตาราง 5

ตาราง 5 ปัญหาของชุมชนบริเวณโดยรอบศูนย์กลางย่านการค้าอิมแพคเมืองทองธานี (อ้างอิง ข้อมูลสำรวจชุมชนผู้มีรายได้น้อย การเคหะแห่งชาติ)

ลำดับที่	ชื่อชุมชน/ย่าน	รหัสของปัญหาภายในชุมชน										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	บ้านใหม่สมานอันท์ 4 (บางส่วน)	N	N	N	N	Y	Y	N	N	Y	N	N
2	ปากเกร็ดร่วมใจ 7 (บางส่วน)	N	N	N	Y	Y	N	N	N	Y	N	N
3	บางตลาดพัฒนา 1 (บางส่วน)	N	N	N	Y	Y	Y	N	N	N	N	N
4	บางพูดสามัคคี 9 (บางส่วน)	N	N	N	Y	Y	Y	N	N	N	N	N
5	บางพูดสามัคคี 2 (บางส่วน)	N	N	N	Y	Y	N	N	N	Y	N	N
6	ปากเกร็ดร่วมใจ 1 (บางส่วน)	N	N	N	Y	Y	N	N	N	Y	N	N
7	บ้านลาดสิงห์ (บางส่วน)	N	N	N	N	Y	N	N	N	Y	Y	N
8	บางตลาดพัฒนา 5 (บางส่วน)	N	N	N	N	Y	Y	N	N	N	N	Y
9	ซอยทรายทอง (บางส่วน)	N	N	N	N	Y	Y	Y	N	N	N	N
10	ปากเกร็ดร่วมใจ 5 (บางส่วน)	N	N	N	N	Y	N	Y	N	Y	N	N
11	บ้านสุเหร่าใหญ่ (บางส่วน)	N	N	N	N	Y	N	N	N	Y	Y	N
12	วัดตำหนักใต้ (บางส่วน)	Y	N	N	N	Y	N	Y	N	N	N	N
13	หมู่ที่ 3 ต.ท่าทราย (บางส่วน)	N	N	N	Y	Y	N	N	N	Y	N	N
ร้อยละของชุมชนที่มีปัญหา		8.00	0.00	0.00	46.00	100.00	38.00	23.00	0.00	62.00	15.00	8.00

หมายเหตุ : N หมายถึง ชุมชนที่ไม่มีปัญหา

Y หมายถึง ชุมชนที่มีปัญหา

พบว่า ปัญหาที่อยู่อาศัยเสื่อมโทรม (รหัส 5) เป็นปัญหาหลักที่ทุกชุมชนในย่านการค้าบริเวณพื้นที่ อิมแพคเมืองทองธานีกำลังเผชิญอยู่ รองลงมาคือ ปัญหาอาชญากรรมและยาเสพติด (รหัส 9) และปัญหา สภาพแวดล้อมในชุมชน (รหัส 4) โดยพบเพียง 1 ชุมชนจาก 13 ชุมชนหรือคิดเป็นร้อยละ 8 ที่ประสบปัญหาในเรื่อง ปากท้อง/รายได้/อาชีพ (รหัส 1) แสดงให้เห็นว่าคนในชุมชนมีความสามารถที่จะหาเลี้ยงตนเอง และไม่คิดว่า เป็นปัญหาหลักหรือเร่งด่วนที่ต้องแก้ไข

ในขณะที่ชุมชนรอบศูนย์กลางย่านการค้าบริเวณพื้นที่เดอะมอลล์งามวงศ์วาน (จำนวน 11 ชุมชน รวม 71 หลังคาเรือน) พบว่า ปัญหาหลักของพื้นที่นี้ คือ ปัญหาที่อยู่อาศัยเสื่อมโทรม (รหัส 5) รองลงมา คือ ปัญหาอาชญากรรมและยาเสพติด (รหัส 9) และปัญหาสภาพแวดล้อมในชุมชน (รหัส 4) ซึ่งสังเกตได้ว่า มีลักษณะของ ปัญหาเช่นเดียวกับชุมชนในย่านบริเวณรอบศูนย์กลางย่านการค้าบริเวณพื้นที่อิมแพคเมืองทองธานี ดังตาราง 6

ตาราง 6 ปัญหาของชุมชนบริเวณโดยรอบศูนย์กลางย่านการค้าเดอะมอลล์งามวงศ์วาน (อ้างอิง ข้อมูลสำรวจ ชุมชนผู้มีรายได้น้อย การเคหะแห่งชาติ)

ลำดับ ที่	ชื่อชุมชน/ย่าน	รหัสของปัญหาภายในชุมชน										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	หมู่ที่ 1 ตำบลบางเขน (บางส่วน)	N	N	N	Y	Y	N	N	N	Y	N	N
2	วัดแจ้งศิริสัมพันธ์(บางส่วน)	N	N	N	Y	Y	N	N	N	Y	N	N
3	วัดน้อยนอก(บางส่วน)	N	N	N	Y	Y	N	N	N	Y	N	N
4	ซอยศิริชัยพัฒนา(บางส่วน)	N	N	N	Y	Y	N	N	N	Y	N	N
5	ศาลเจ้าตลาดขวัญ(บางส่วน)	N	N	N	N	Y	N	N	Y	Y	N	N
6	วารุณประภา (บางส่วน)	N	N	N	Y	Y	Y	N	N	N	N	N
7	ซอยพิชญนันท์ (บางส่วน)	Y	N	N	N	Y	N	N	N	Y	N	N
8	วัดบัวขวัญ (บางส่วน)	N	N	N	N	Y	Y	N	N	Y	N	N
9	หลัง รพ.พระนั่งเกล้า(บางส่วน)	N	N	N	Y	Y	N	N	N	Y	N	N
10	คลองบางซื่อ (บางส่วน)	N	N	N	N	Y	N	N	Y	Y	N	N
11	รัตนธิเบศร์ 8-14 ร่วมใจ (บางส่วน)	N	N	N	N	Y	N	N	N	Y	Y	N
ร้อยละของชุมชนที่มีปัญหา		9.00	0.00	0.00	55.00	100.00	18.00	0.00	18.00	91.00	9.00	0.00

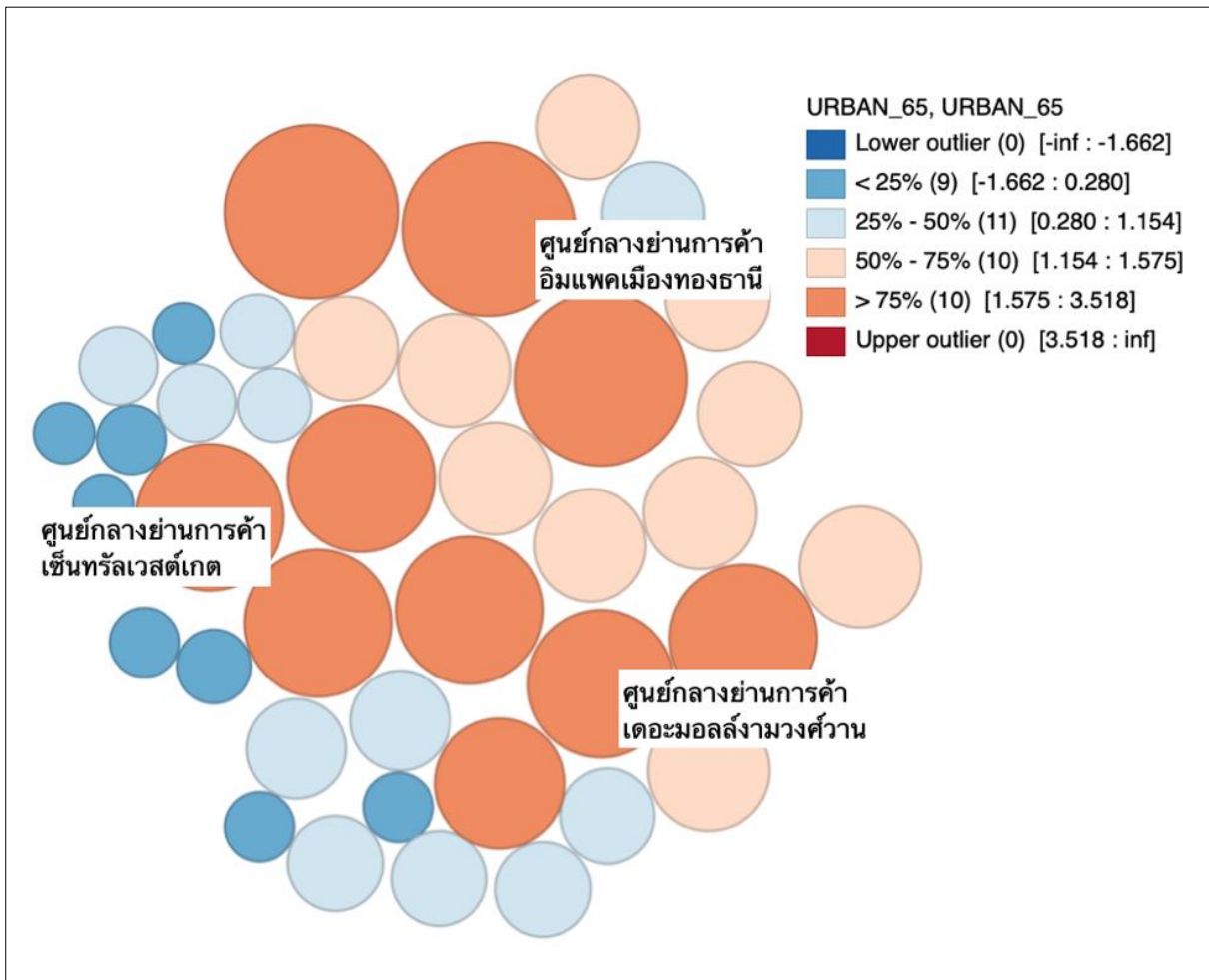
หมายเหตุ : N หมายถึง ชุมชนที่ไม่มีปัญหา

Y หมายถึง ชุมชนที่มีปัญหา

สิ่งเหล่านี้สะท้อนให้เห็นถึงภาพการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมได้ระดับหนึ่ง โดยเฉพาะกลุ่มคนรายได้น้อยในระดับชุมชน ซึ่งสะท้อนภาพการพัฒนาที่แตกต่างกันตามความสนใจหรือความรับผิดชอบของท้องถิ่นหรือ การเอาใจใส่ดูแลที่ไม่เท่าเทียมกัน

4.1.5 ความสามารถที่ชุมชนจะเข้าถึงบริการภาครัฐ

พิจารณาถึงที่ตั้งของแต่ละชุมชนกับระบบสาธารณสุขปโภค สาธารณูปการในพื้นที่จังหวัดนนทบุรี ร่วมกับ Network Analysis (Service Area) ของโครงข่ายที่ปรากฏ พบว่าทุกชุมชนของจังหวัดนนทบุรี สามารถเข้าถึงระบบสาธารณสุขปโภค สาธารณูปการขั้นพื้นฐานได้ (ไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์ การขนส่งมวลชน การศึกษาขั้นพื้นฐาน) ได้ครบ เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีความเป็นเมืองสูง (Urban Index) จึงแวดล้อมด้วยสิ่งอำนวยความสะดวกทุกด้าน ดังภาพ 19



ภาพ 19 พื้นที่แสดงดัชนีความเป็นเมือง (Urban Index) ด้วย circle size (วงกลมขนาดใหญ่ หมายถึง มีค่า Urban Index สูง ในขณะที่วงกลมขนาดเล็กแสดงถึง ค่า Urban Index ต่ำ)

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

จากผลการวิเคราะห์ที่ตั้งและรูปแบบการกระจายตัวของชุมชนผู้มีรายได้น้อยและความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ในเขตเมืองกับปัจจัยทางสังคมและเศรษฐกิจของชุมชนในพื้นที่ สามารถสรุปได้ดังนี้

1) การกระจายตัวของที่ตั้งชุมชนผู้มีรายได้น้อย

การกระจายตัวของที่ตั้งชุมชนผู้มีรายได้น้อยจะอยู่ในพื้นที่ที่เป็น พื้นที่ปล่อยเช่าของเอกชน และพื้นที่สาธารณะของรัฐ (อ้างอิงข้อมูลสำรวจชุมชนผู้มีรายได้น้อย การเคหะแห่งชาติ) ซึ่งในกรณีที่ดินของรัฐมักปรากฏตามแนวเขตทับซ้อนที่ยังไม่มีการประกาศเขตที่ชัดเจน รวมถึงหน่วยงานรัฐปล่อยเช่าระยะยาว เช่น ที่ดินกรมธนารักษ์ กรมการศาสนา ที่ดินราชพัสดุ และกรมชลประทาน ซึ่งมักปรากฏปัญหาการไม่ยอมย้ายออกเมื่อสิ้นสุดสัญญาเช่า การเข้ามาตั้งรกรากปรากฏตั้งแต่อดีตโดยเป็นการเข้ามาอาศัยเพื่อหางานในเมืองใหญ่ หลังจากนั้นก็มีพื้นที่จะชักชวนให้ญาติพี่น้องในต่างจังหวัดเข้ามาอาศัยอยู่ร่วมกันในชุมชนโดยคาดหวังที่จะมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นกว่าชนบท อย่างไรก็ตามในกรณีที่ดินของรัฐควรรีบแก้ปัญหาในเรื่องของแนวเขตที่คลุมเครือหรือทับซ้อนระหว่างหน่วยงาน เพื่อให้มีหน่วยงานที่รับผิดชอบโดยตรงป้องกันไม่ให้เกิดช่องโหว่ในข้อกฎหมายเกิดการบุกรุกที่ดินในอนาคตอีกต่อไป

2) การกระจายตัวของชุมชนที่สัมพันธ์กับศูนย์กลางย่านการค้าของเมือง

ชุมชนมักจะกระจายอยู่ในรัศมีหรือระยะทางที่สามารถเดินทางเข้าสู่ศูนย์กลางย่านการค้าของเมืองได้ ประเด็นดังกล่าวชี้ให้เห็นถึงความใกล้ชิดกับย่านการค้าของเมือง ที่เป็นแหล่งงานหลักของคนในชุมชนที่ต้องขายแรงงานเสมือนเป็นการพึ่งพาอาศัยกัน โดยเฉพาะกลุ่มผู้ใช้แรงงานเช่น เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย แม่บ้าน เจ้าหน้าที่ทำความสะอาด คนสวน พนักงานเก็บกวาดถนน ลูกจ้างงานก่อสร้าง เป็นต้น ซึ่งในบางกรณีการที่รัฐจัดให้มีระบบขนส่งมวลชน หรือความสะดวกของการเดินทางขั้นพื้นฐาน ก็ย่อมช่วยให้คุณภาพชีวิตของคนในชุมชนดีขึ้นได้ ทั้งนี้พบว่าชุมชนขนาดใหญ่ เช่น ชุมชนรัตนานิเบศร์ 8-14 ร่วมใจ (บางส่วน) และวัดแจ้งศิริสัมพันธ์(บางส่วน) กระจายอยู่ไม่ไกลจากศูนย์กลางย่านการค้าขนาดใหญ่ของเมือง

3) องค์ประกอบสภาพแวดล้อมบริเวณชุมชน และการครอบครองที่อยู่อาศัย

สภาพแวดล้อมของชุมชนส่วนใหญ่มีรูปแบบคล้ายกัน โดยชุมชนที่อยู่ใกล้ชดก็จะมีรูปแบบและการใช้ที่ดินในพื้นที่คล้ายกัน โดยการครอบครองที่อยู่อาศัยส่วนใหญ่มาจากการเช่าและบุกรุกร่วมด้วย ทั้งบนที่ดินของรัฐและเอกชน (อ้างอิงข้อมูลสำรวจชุมชนผู้มีรายได้น้อย การเคหะแห่งชาติ)

4) สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจภายในชุมชน

ชุมชนส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่ที่มีความเป็นเมืองสูง โดยเฉพาะชุมชนในพื้นที่บริเวณศูนย์กลางย่านการค้าเดอะมอลล์งามวงศ์วาน ซึ่งสิ่งนี้นำมาซึ่งความเจริญทางด้านวัตถุที่อาจเร่งให้เกิดปัญหาของเมืองใหญ่ในภายหลัง ประเด็นเหล่านี้เป็นสิ่งที่ทำให้ผู้บริหารท้องถิ่นควรเตรียมแก้ไขปัญหาที่จะเกิดขึ้น หรือกำลังเกิดขึ้น

5.2 ข้อเสนอแนะเชิงเทคนิค

ในการศึกษาครั้งนี้พบสิ่งที่เป็นข้อจำกัด ซึ่งสามารถแยกอธิบายในแต่ละหัวข้อดังนี้

ข้อจำกัด

1) ข้อมูลโดยภาพรวม พบว่ายังขาดความทันสมัยของข้อมูลเนื่องจากข้อมูลที่ใช้จากภายนอกเป็นข้อมูลที่มีการสำรวจ ณ ปี พ.ศ. 2561 – 2563 ซึ่งอาจจะเปลี่ยนแปลงไปจากข้อเท็จจริงที่ปรากฏในปัจจุบัน

2) Software ที่ใช้ในการวิเคราะห์ เนื่องจากไม่สามารถดำเนินการภายใต้ Software เดียว เหตุเพราะบางรายการคำนวณไม่สามารถจัดการได้ภายใต้ Software นั้น ๆ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องใช้ Software อื่นที่มีฟังก์ชันการคำนวณที่รองรับได้ดีกว่า งานวิเคราะห์ในงานศึกษานี้ได้เลือกใช้อย่างน้อย 3 Software ร่วมกัน ประกอบด้วย QGIS GeoDa และ MS Excel ความหลากหลายของการใช้เครื่องมืออาจทำให้ผู้เรียนรู้ขั้นตอนในงานวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ มองเป็นอุปสรรคหรือข้อจำกัดในการเข้าถึงกระบวนการในงานวิเคราะห์

3) เทคนิคการวิเคราะห์ด้วย Spatial dependence อ้างอิงทั้ง Univariate Moran's I และ Local Moran's I รวมถึง Local G* Spatial เพื่ออธิบายลักษณะของข้อมูล ผลลัพธ์ที่ได้จากการคำนวณและวิเคราะห์ผลจำเป็นที่จะต้องมีความเข้าใจในการตีความหมายและมองความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ใช้ เพื่อสรุปผลในภาพรวมของแต่ละพื้นที่ ซึ่งประเด็นดังกล่าวอาจต้องการประสบการณ์ของนักวิเคราะห์เพื่อตีความเรื่องราวเหล่านั้นร่วมกัน

4) ผลและการนำไปใช้ ซึ่งต่อเนื่องจากการนำผลวิเคราะห์ไปใช้ หรือพัฒนาให้เป็นรูปธรรมจนถึงประชาชนในพื้นที่ ประเด็นนี้อาจจะไม่สามารถทำให้เป็นจริงได้ เนื่องด้วยเหตุปัจจัยแวดล้อมอีกหลายด้าน เช่น งบประมาณ หน่วยงานที่จะเข้ามาร่วมแก้ปัญหา ความร่วมมือของคนในพื้นที่ หน่วยงานในระดับท้องถิ่น และระดับกรม กอง ต่าง ๆ ที่ต้องมองภาพรวมกันโดยตั้งใจที่จะแก้ปัญหอย่างจริงจัง ปัจจุบันสิ่งเหล่านี้ยังถือเป็นอุปสรรคหรือข้อจำกัดในการพัฒนาให้เป็นจริง

ข้อเสนอแนะ

จากข้อจำกัดข้างต้น สามารถกำหนดแนวทางที่จะลดข้อจำกัดเหล่านั้นและสร้างโอกาสที่จะทำให้การพัฒนางานเป็นไปตามเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ตามที่ได้คาดหวังไว้ ดังนี้

1) การเลือกใช้ข้อมูลอื่น ๆ มาเป็นทางเลือกในการพัฒนา โดยทั้งนี้อาจหมายถึงข้อมูลจากสำนักงานสถิติแห่งชาติ หรือหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องที่มีความพร้อมเรื่องข้อมูลและความครอบคลุมในทุกมิติของพื้นที่ ซึ่งถ้าสามารถจัดการประเด็นความครอบคลุมและความสมบูรณ์ของข้อมูลได้ ย่อมช่วยให้การพัฒนางานวิเคราะห์มีความถูกต้องแม่นยำยิ่งขึ้น

2) ความหลากหลายในการประยุกต์ใช้ Software ในงานวิเคราะห์เชิงพื้นที่ แก้ไขได้ที่ทำให้ความรู้ การฝึกอบรม การสร้างความเข้าใจในการใช้เครื่องมือ ให้แก่นักวิเคราะห์มือใหม่หรือผู้ที่ให้นำข้อมูลไปวิเคราะห์ เนื่องจากความเข้าใจที่ถูกต้อง ย่อมลดความสับสนเสี่ยงในการวิเคราะห์ผิดพลาดหรือใช้เครื่องมือที่ผิดในการทำงาน เพราะนอกจากจะเสียเวลาแล้ว ยังทำให้ได้ผลที่ผิดพลาดร่วมด้วย

3) ความซับซ้อนของวิธีวิเคราะห์ที่เลือกใช้ สามารถจัดการได้โดยเพิ่มความรู้ให้กับนักวิเคราะห์ ข้อมูลเชิงพื้นที่หรือผู้ที่จะใช้ข้อมูล เนื่องด้วยมีหลายวิธีในการเข้าถึงและวิเคราะห์ข้อมูลในแต่ละด้านการเลือกใช้ วิธีวิเคราะห์ที่ใช้เวลาในการทำงานสั้นลงโดยไม่ลดทอนความถูกต้องของข้อมูล ย่อมเป็นทางเลือกที่ดีกว่า การประยุกต์ใช้กระบวนการวิธีที่ซับซ้อนแต่ใช้เวลาในการสรุปผลที่นานขึ้น สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ล้วนต้องการ ฐานความรู้ และความเข้าใจในการประยุกต์ใช้กับข้อเท็จจริงของข้อมูลที่นำมา การปรึกษาผู้รู้หรือเรียนรู้ แนวทางการวิเคราะห์จากงานเอกสารตีพิมพ์วิชาการย่อมช่วยให้เห็นแนวคิดและแนวทางในการสรุปประเด็น ในแต่ละเรื่อง เกิดประโยชน์กับนักวิเคราะห์ในระยะยาว

5.3 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

สำนักงานสถิติแห่งชาติเป็นหน่วยงานกลางของรัฐในการให้บริการข้อมูลสถิติ เพื่อเป็นข้อมูล ประกอบการบริหารจัดการ และสนับสนุนในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ สำหรับข้อมูลชุมชนผู้มีรายได้น้อย การกระจายตัวของชุมชนผู้มีรายได้น้อย ปัจจัยทางสังคมและเศรษฐกิจของชุมชนในพื้นที่ โดยเฉพาะพื้นที่ ในเขตเมือง นับว่ามีความสำคัญ ในการใช้เป็นข้อมูลสำหรับศึกษา วิเคราะห์ การกระจายตัวเชิงพื้นที่ของชุมชน ที่สัมพันธ์กับตัวแปรเชิงพื้นที่ทั้งกายภาพ สังคม และเศรษฐกิจ ที่เกี่ยวข้อง อันจะทำให้ทราบรูปแบบเชิงพื้นที่ (Spatial Pattern) ที่ส่งผลถึงการวิเคราะห์และสรุปถึงข้อเสนอแนะเพื่อเฝ้าระวังชุมชนผู้มีรายได้น้อยที่อาจจะ เกิดขึ้นใหม่ รวมถึงการบริหารจัดการชุมชนให้รองรับด้วยระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการที่จำเป็น

1) สำหรับสำนักงานสถิติแห่งชาติ (เพื่อให้ได้ข้อมูลมาใช้ในการวิเคราะห์เพื่อกำหนดทิศทางการขยายตัวของชุมชน)

ควรมีนโยบายบูรณาการข้อมูลชุมชนผู้มีรายได้น้อย ร่วมกับหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น การเคหะแห่งชาติ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับชุมชนที่มีความเป็นปัจจุบันมากที่สุด ทั้งข้อมูลเชิงพื้นที่และ ข้อมูลสถิติจำนวนของชุมชน รวมถึงข้อมูลด้านสังคมและเศรษฐกิจของชุมชน ว่ามีลักษณะการเปลี่ยนแปลง หรือการขยายตัวของแต่ละชุมชนมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลจากการวิเคราะห์ ข้อมูลจะช่วยติดตาม การเปลี่ยนแปลง ทั้งในแง่ของจำนวนเชิงสถิติและทิศทางของการขยายตัวเชิงพื้นที่ สามารถใช้เป็นข้อมูลกลาง เพื่อเป็นข้อมูลสนับสนุนให้กับหน่วยงานต่าง ๆ นำผลที่ได้จากการวิเคราะห์ ไปใช้ในการวางแผนการบริหาร จัดการชุมชนได้อย่างตรงจุด

2) สำหรับหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

สังคมในชุมชนจะได้รับการพัฒนาไปในทิศทางที่ดีขึ้น ถ้าชุมชนในพื้นที่ความเป็นเมืองสูงได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิด โดยเฉพาะชุมชนที่อยู่โดยรอบศูนย์กลางย่านการค้าเดอะมอลล์งามวงศ์วาน ประกอบด้วย ชุมชนหมู่ที่ 1 ตำบลบางเขน (บางส่วน) ชุมชนซอยศิริชัยพัฒนา(บางส่วน) ชุมชนวารุณประภา (บางส่วน) ชุมชนซอยพิชยพันธ์ (บางส่วน) ชุมชนวัดบัวขวัญ (บางส่วน) ชุมชนคลองบางซื่อ (บางส่วน) และชุมชนรัตนทิเบต 8-14 ร่วมใจ (บางส่วน) โดยเฉพาะในเรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ ปัญหาการสาธารณสุขปภค ที่อยู่อาศัยไม่เพียงพอ การจราจรติดขัด อาชญากรรมสูง เหตุเนื่องจากเป็นชุมชนที่อยู่ในพื้นที่ความเป็นเมืองสูงที่สุด ด้วยการใช้ชีวิตของสังคมเมืองย่อมเป็นตัวกระตุ้นให้ปัญหาเหล่านี้ปรากฏให้เห็นในอนาคต

จากผลการวิเคราะห์ย้อนชี้ให้เห็นจุดอ่อนของแต่ละพื้นที่ ตำบล อำเภอ จังหวัด ดังนั้นหน่วยงานที่รับผิดชอบชุมชนควรร่วมมือกันระหว่างหน่วยงาน ทั้งในระดับท้องถิ่นและในระดับชาติ ซึ่งการจะผลักดันแนวทางแก้ปัญหาในแต่ละเรื่องย่อมต้องเกี่ยวข้องกับคนมากมาย การได้รับการสนับสนุน หรือช่วยเหลือจากหน่วยงานที่กำกับดูแลอย่างจริงจัง สิ่งนี้ย่อมทำให้การพัฒนาแบบการวิเคราะห์และนำผลไปใช้เกิดเป็นจริงได้ ย่อมทำให้ประเทศในภาพรวมได้รับการพัฒนา

การพัฒนาภูมิสารสนเทศสถิติ เป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยให้หน่วยงานสามารถขับเคลื่อนงานสถิติเชิงพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดภาระค่าใช้จ่าย งบประมาณด้านการจัดเก็บ และงานบริหารต้นทุนได้อย่างเต็มศักยภาพภายใต้บทบาทของหน่วยงานสถิติของประเทศ ซึ่งจะสอดคล้องกับโครงการของสำนักงานสถิติแห่งชาติที่ต้องการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการด้านสถิติและบริหารจัดการองค์กร รวมถึงการพัฒนาและส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่ทันสมัยสนับสนุนการผลิตข้อมูลสถิติ เพื่อให้สำนักงานสถิติแห่งชาติมีฐานข้อมูลด้านภูมิสารสนเทศ และข้อมูลหน่วยตัวอย่างจากหลายระบบได้

บรรณานุกรม

- Anselin, L. (1995) Local Indicators of Spatial Association LISA. *Geographical Analysis*, 27, 93-115 Retrieved from <https://doi.org/10.1111/j.1538-4632.1995.tb00338.x>
- Anser, M. K., Yousaf, Z., Nassani, A. A., Alotaibi, S. M., Kabbani, A., & Zaman, K. (2020). Dynamic linkages between poverty, inequality, crime, and social expenditures in a panel of 16 countries: two-step GMM estimates. *Journal of Economic Structures*, 9(1), 43. doi:10.1186/s40008-020-00220-6
- Asumadu, G., Quagrain, R., Owusu-Manu, D., Edwards, D. J., Oduro-Ofori, E., & Dapaah, S. M. (2023). Analysis of urban slum infrastructure projects financing in Ghana: A closer look at traditional and innovative financing mechanisms. *World Development Perspectives*, 30, doi:10.1016/j.wdp.2023.100505
- Bennett, R., Chepngeno-Langat, G., Evandrou, M., & Falkingham, J. (2015). Resilience in the face of post-election violence in Kenya: The mediating role of social networks on wellbeing among older people in the Korogocho informal settlement, Nairobi. *Social Science & Medicine*, 128, 159-167. doi:10.1016/j.socscimed.2015.01.033
- Bueno Rezendede Castro, A., Ortega Sandoval, A. D., & Odamtten, G. (2022). Up around the bend? How transport poverty can lead to social exclusion in a low-income community in Lagos, Nigeria. *Journal of Transport Geography*, 102. doi:10.1016/j.jtrangeo.2022.103388
- Cliff, A. D., Andrew, D., & Ord, J. K. (1973). Monographs in spatial and environmental systems analysis. *Spatial autocorrelation*. London: Pion. Retrieved from <https://www.amazon.com/Spatial-Autocorrelation-Monographs-environmental-analysis/dp/0850860369>
- Ferguson, H., Bovaird, S., & Mueller, M. (2007). The impact of poverty on educational outcomes for children. *Paediatr Child Health*, 12(8), 701-706. doi:10.1093/pch/12.8.701
- Getis, A., & Ord, J. K. (1992). The Analysis of Spatial Association by Use of Distance Statistics. *Geographical Analysis*, (24)3, 189–206. <https://doi.org/10.1111/j.1538-4632.1992.tb00261.x>
- Hachmann, S., Jokar Arsanjani, J., & Vaz, E. (2018). Spatial data for slum upgrading: Volunteered Geographic Information and the role of citizen science. *Habitat International*, 72, 18-26. doi:10.1016/j.habitatint.2017.04.011

- Judy, B., Nina, S., & World Bank. (2004). Transport and Urban Development Department Urban Unit. *Analyzing urban poverty : a summary of methods and approaches*. Washington, D.C.: World Bank Retrieved from <http://www.econ.worldbank.org/view.php?type=5&id=38383>
- Lipton, M. (1980). Migration from rural areas of poor countries: The impact on rural productivity and income distribution. *World Development*, 8(1), 1-24. doi:10.1016/0305-750X(80)90047-9
- Lens, M. C. (2018). Extremely low-income households, housing affordability and the Great Recession. *Urban Studies*, 55(8), 1615-1635. Retrieved from <https://www.jstor.org/stable/26958519>
- Panigrahi, N. (2014). *Computing in geographic information systems*. CRC Press. Retrieved from [https://books.google.co.th/books?hl=th&lr=&id=kjj6AwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Computing+in+Geographic+Information+Systems,+Narayan+Panigrahi,+CRC+Press,+2014&ots=NvvkAGTbks&sig=NbOy0qyzgb-yfLJzS4miu6VdQX8&redir_esc=y#v=onepage&q=Computing%20in%20Geographic%20Information%20Systems%2C%20Narayan%20Panigrahi%2C%20CRC%20Press%2C%202014\)&f=false](https://books.google.co.th/books?hl=th&lr=&id=kjj6AwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Computing+in+Geographic+Information+Systems,+Narayan+Panigrahi,+CRC+Press,+2014&ots=NvvkAGTbks&sig=NbOy0qyzgb-yfLJzS4miu6VdQX8&redir_esc=y#v=onepage&q=Computing%20in%20Geographic%20Information%20Systems%2C%20Narayan%20Panigrahi%2C%20CRC%20Press%2C%202014)&f=false)
- Ramos, R. G., & Melo, S. N. (2022). Income inequality and the geography of residential burglaries: A spatial model applied to Campinas, Brazil. *Applied Geography*, 147. doi:10.1016/j.apgeog.2022.102787
- Roy, D., Lees, M. H., Pfeffer, K., & Sloot, P. M. A. (2018). Spatial segregation, inequality, and opportunity bias in the slums of Bengaluru. *Cities*, 74, 269-276. doi:10.1016/j.cities.2017.12.014
- Snyder, E. M. (1960). Low Income in Urban Areas. *The American Economic Review*, 50(2), 243-250. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/1815027>
- Sukkasame, S. (2022). Affordable Housing for Low-Income Community in Thailand: The Challenges of the Improvement of the Quality of Life. *Proceedings of the International Conference of Contemporary Affairs in Architecture and Urbanism-ICCAUA*, 5(1), 766-772. doi:10.38027/ICCAUA2022EN0032
- Talukdar, D. (2018). Cost of being a slum dweller in Nairobi: Living under dismal conditions but still paying a housing rent premium. *World Development*, 109, 42-56. doi:10.1016/j.worlddev.2018.04.002

UN-HABITAT. (2003). *The Challenge of Slums: Global Report on Human Settlements 2003*.

London and Sterling, VA: Earthscan Publications Ltd.

United Nations. (2018). *2018 Revision of World Urbanization Prospects*. Population Division of

the United Nations Department of Economic and Social Affairs Retrieved from

<https://www.un.org/en/desa/2018-revision-world-urbanization-prospects>

การเคหะแห่งชาติ. (2562). *รายงานสรุปชุมชนผู้มีรายได้น้อยทั่วประเทศ*. สืบค้นเมื่อ 6 พฤษภาคม 2566,

Retrieved from https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjyLKPDxeD_AhVNbmwGHSXeCUsQFnoECBYQAQ&url=https%3A%2F%2Fopendata.nesdc.go.th%2Fdataset%2Ffe5567b7-35cd-4604-b882-ac88b166bbfe%2Fresource%2F4e4deeb9-e452-4813-9aa7-780f2a56fbc0%2Fdownload%2F.pdf&usq=AOvVaw0hEbz1d4fpmAEwAl8N8vXj&opi=89978449

https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjyLKPDxeD_AhVNbmwGHSXeCUsQFnoECBYQAQ&url=https%3A%2F%2Fopendata.nesdc.go.th%2Fdataset%2Ffe5567b7-35cd-4604-b882-ac88b166bbfe%2Fresource%2F4e4deeb9-e452-4813-9aa7-780f2a56fbc0%2Fdownload%2F.pdf&usq=AOvVaw0hEbz1d4fpmAEwAl8N8vXj&opi=89978449

https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjyLKPDxeD_AhVNbmwGHSXeCUsQFnoECBYQAQ&url=https%3A%2F%2Fopendata.nesdc.go.th%2Fdataset%2Ffe5567b7-35cd-4604-b882-ac88b166bbfe%2Fresource%2F4e4deeb9-e452-4813-9aa7-780f2a56fbc0%2Fdownload%2F.pdf&usq=AOvVaw0hEbz1d4fpmAEwAl8N8vXj&opi=89978449

https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjyLKPDxeD_AhVNbmwGHSXeCUsQFnoECBYQAQ&url=https%3A%2F%2Fopendata.nesdc.go.th%2Fdataset%2Ffe5567b7-35cd-4604-b882-ac88b166bbfe%2Fresource%2F4e4deeb9-e452-4813-9aa7-780f2a56fbc0%2Fdownload%2F.pdf&usq=AOvVaw0hEbz1d4fpmAEwAl8N8vXj&opi=89978449

https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjyLKPDxeD_AhVNbmwGHSXeCUsQFnoECBYQAQ&url=https%3A%2F%2Fopendata.nesdc.go.th%2Fdataset%2Ffe5567b7-35cd-4604-b882-ac88b166bbfe%2Fresource%2F4e4deeb9-e452-4813-9aa7-780f2a56fbc0%2Fdownload%2F.pdf&usq=AOvVaw0hEbz1d4fpmAEwAl8N8vXj&opi=89978449

https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjyLKPDxeD_AhVNbmwGHSXeCUsQFnoECBYQAQ&url=https%3A%2F%2Fopendata.nesdc.go.th%2Fdataset%2Ffe5567b7-35cd-4604-b882-ac88b166bbfe%2Fresource%2F4e4deeb9-e452-4813-9aa7-780f2a56fbc0%2Fdownload%2F.pdf&usq=AOvVaw0hEbz1d4fpmAEwAl8N8vXj&opi=89978449

อารยา พชรบัณฑิตย์. (2545). ความตั้งใจตั้งถิ่นฐานอย่างถาวรในชุมชนแออัดในกรุงเทพมหานคร. *วารสาร*

ประชากรศาสตร์, 18(1), 51-72. จาก <http://www.cps.chula.ac.th/newcps/journalnew/myfilepdf/18-4-6-2545.pdf>

<http://www.cps.chula.ac.th/newcps/journalnew/myfilepdf/18-4-6-2545.pdf>

ภาคผนวก

ตาราง ก ข้อมูลชุมชนผู้มีรายได้น้อย จังหวัดนนทบุรี

ลำดับ	ชุมชน	หมู่ที่	หน่วยงานท้องถิ่น	ตำบล	อำเภอ	ขนาดพื้นที่ชุมชน			จำนวน หลังคาเรือน	จำนวน ครัวเรือน	จำนวน คน
						ไร่	งาน	ตร.วา			
1	บ่อนไก่-สามหลวง (บางส่วน)	7	เทศบาลนครนนทบุรี	สวนใหญ่	เมืองนนทบุรี	1	3	56.09	20	25	100
2	ศาลเจ้าตลาดขวัญ (บางส่วน)	2	เทศบาลนครนนทบุรี	สวนใหญ่	เมืองนนทบุรี	3	2	90.76	22	25	125
3	ซอยพิชยพันธ์ (บางส่วน)	11	เทศบาลนครนนทบุรี	ตลาดขวัญ	เมืองนนทบุรี	2	0	62.66	48	50	200
4	ซอยศิริชัยพัฒนา (บางส่วน)	6,7	เทศบาลนครนนทบุรี	บางเขน	เมืองนนทบุรี	5	3	63.39	76	80	320
5	หมู่ที่ 1 ตำบลบางเขน (บางส่วน)	1	เทศบาลนครนนทบุรี	บางเขน	เมืองนนทบุรี	2	0	71.89	36	40	160
6	คลองบางซื่อ (บางส่วน)	8	เทศบาลนครนนทบุรี	บางกระสอ	เมืองนนทบุรี	8	1	89.96	131	140	560
7	รัตนานิเบศร์ 8-14 ร่วมใจ (บางส่วน)	8	เทศบาลนครนนทบุรี	บางกระสอ	เมืองนนทบุรี	15	0	36.65	212	220	880
8	วัดแจ้งศิริสัมพันธ์ (บางส่วน)	5	เทศบาลนครนนทบุรี	บางกระสอ	เมืองนนทบุรี	3	2	36.39	30	35	140
9	วัดน้อยนอก (บางส่วน)	4	เทศบาลนครนนทบุรี	บางกระสอ	เมืองนนทบุรี	2	0	83.35	37	40	160
10	วัดบัวขวัญ (บางส่วน)	9	เทศบาลนครนนทบุรี	บางกระสอ	เมืองนนทบุรี	6	1	98.57	40	45	135
11	วารุณประภา (บางส่วน)	9	เทศบาลนครนนทบุรี	บางกระสอ	เมืองนนทบุรี	2	0	93.2	19	20	100
12	หลัง รพ.พระนั่งเกล้า (บางส่วน)	6	เทศบาลนครนนทบุรี	บางกระสอ	เมืองนนทบุรี	16	0	83.84	107	120	600
13	ซอยทรายทอง (บางส่วน)	2	เทศบาลนครนนทบุรี	ท่าทราย	เมืองนนทบุรี	3	3	9.34	32	35	140
14	วัดตำหนักใต้ (บางส่วน)	4	เทศบาลนครนนทบุรี	ท่าทราย	เมืองนนทบุรี	3	1	65.15	36	40	160

ตาราง ก ข้อมูลชุมชนผู้มีรายได้น้อย จังหวัดนนทบุรี (ต่อ)

ลำดับ	ชุมชน	หมู่ที่	หน่วยงานท้องถิ่น	ตำบล	อำเภอ	ขนาดพื้นที่ชุมชน			จำนวน หลังคาเรือน	จำนวน ครัวเรือน	จำนวน คน
						ไร่	งาน	ตร.วา			
15	หมู่ที่ 3 ต.ท่าทราย (บางส่วน)	3	เทศบาลนครนนทบุรี	ท่าทราย	เมืองนนทบุรี	4	2	68.62	25	30	120
16	บ้านบางไผ่น้อย (บางส่วน)	4	อบต.บางไผ่	บางไผ่	เมืองนนทบุรี	3	3	93.41	17	20	80
17	บ้านคลองมะเกลือ (บางส่วน)	3	อบต.หนองเพรางาย	หนองเพรางาย	ไทรน้อย	2	1	97.02	24	25	100
18	วัดหลังบาง (บางส่วน)	5	เทศบาลตำบลบางใหญ่	บางแม่นาง	บางใหญ่	1	2	69.64	17	20	80
19	วัดท่าบางสีทอง (บางส่วน)	10,1	เทศบาลเมืองบางกรวย	วัดชโล	บางกรวย	3	3	62.35	39	45	270
20	ร่มโพธิ์วัดเชิง (บางส่วน)	1	เทศบาลเมืองบางกรวย	บางกรวย	บางกรวย	2	2	57.87	35	40	200
21	ริมทางรถไฟ (บางส่วน)	1	เทศบาลเมืองบางกรวย	บางกรวย	บางกรวย	0	3	93.9	18	20	100
22	คุ้มเจ้าพระยา (บางส่วน)	3	เทศบาลเมืองบางกรวย	บางกรวย	บางกรวย	6	3	69.39	29	35	100
23	วัดจันทร์ (บางส่วน)	5	เทศบาลเมืองบางกรวย	บางกรวย	บางกรวย	3	1	58.13	23	25	125
24	วัดสิงห์ (บางส่วน)	7	เทศบาลตำบลปลายบาง	บางคูเวียง	บางกรวย	2	1	98.27	22	25	100
25	วัดศรีประวัติ (บางส่วน)	1	เทศบาลตำบลปลายบาง	ปลายบาง	บางกรวย	3	3	88.01	26	30	90
26	พัฒนาเทศบาล 6 (บางส่วน)	3	เทศบาลเมืองบางบัวทอง	โสนลอย	บางบัวทอง	2	1	12.23	18	20	80
27	วัดละหาร (บางส่วน)	2	เทศบาลเมืองบางบัวทอง	โสนลอย	บางบัวทอง	1	2	94.07	23	25	75
28	บ้านค่ายสาม (บางส่วน)	3	อบต.บางบัวทอง	บางบัวทอง	บางบัวทอง	1	3	54.26	21	25	100
29	บ้านปากคลองลำรี (บางส่วน)	2	อบต.ละหาร	ละหาร	บางบัวทอง	5	3	85.93	31	35	210
30	สวนผัก(บางส่วน)	3	เทศบาลเมืองบางบัวทอง	พิมลราช	บางบัวทอง	2	3	49.45	19	25	75
31	ปากเกร็ดร่วมใจ 1 (บางส่วน)	1	เทศบาลนครปากเกร็ด	ปากเกร็ด	ปากเกร็ด	3	1	68.3	76	81	262
32	ปากเกร็ดร่วมใจ 5 (บางส่วน)	5	เทศบาลนครปากเกร็ด	ปากเกร็ด	ปากเกร็ด	4	2	99.39	37	40	80
33	ปากเกร็ดร่วมใจ 7 (บางส่วน)	5	เทศบาลนครปากเกร็ด	ปากเกร็ด	ปากเกร็ด	1	2	25.28	22	25	100

ตาราง ก ข้อมูลชุมชนผู้มีรายได้น้อย จังหวัดนนทบุรี (ต่อ)

ลำดับ	ชุมชน	หมู่ที่	หน่วยงานท้องถิ่น	ตำบล	อำเภอ	ขนาดพื้นที่ชุมชน			จำนวน หลังคาเรือน	จำนวน ครัวเรือน	จำนวน คน
						ไร่	งาน	ตร.วา			
34	บางตลาดพัฒนา 1 (บางส่วน)	1	เทศบาลนครปากเกร็ด	บางตลาด	ปากเกร็ด	4	0	14.94	30	35	100
35	บางตลาดพัฒนา 5 (บางส่วน)	4	เทศบาลนครปากเกร็ด	บางตลาด	ปากเกร็ด	6	0	82.46	84	90	360
36	บางพุดสามัคคี 9 (บางส่วน)	9	เทศบาลนครปากเกร็ด	บ้านใหม่	ปากเกร็ด	0	2	61.82	57	55	100
37	บ้านใหม่สมานฉันท์ 4 (บางส่วน)	3,4	เทศบาลนครปากเกร็ด	บ้านใหม่	ปากเกร็ด	13	3	64.63	89	95	570
38	บางพุดสามัคคี 2 (บางส่วน)	3,4	เทศบาลนครปากเกร็ด	บางพุด	ปากเกร็ด	10	3	48.73	57	65	260
39	บ้านลาดสิงห์ (บางส่วน)	5	อบต.ท่าอิฐ	ท่าอิฐ	ปากเกร็ด	2	3	62.71	29	25	100
40	บ้านสุเหร่าใหญ่ (บางส่วน)	10	อบต.ท่าอิฐ	ท่าอิฐ	ปากเกร็ด	6	3	18.09	56	65	390