

ความเป็นไปได้ในการใช้เส้นขอบเขตรหัสไปรษณีย์กับนโยบายสาธารณะในประเทศไทย

The possibility of using the postcode area with public policy in Thailand

ศิลา โทณบุตร^{1*}, จรัสดาว คงเมือง², เบนจมาศ แป้นแก้ว³ และศุภสิทธิ์ พรพรรณารุณทัย⁴

^{1*, 3, 4} มูลนิธิศูนย์วิจัยและติดตามความเป็นธรรมทางสุขภาพ

² คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร

Sila Tonboot^{1*}, Charatdao Kongmuang², Benjamath Pankaew³ and Supasit Pannarunothai⁴

^{1*, 3, 4} Centre for Health Equity Monitoring Foundation (CHEMF)

² Faculty of Agriculture, Natural Resources and Environment, Naresuan University.

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจความเป็นไปได้และความท้าทายในการปรับปรุงการใช้ประโยชน์จากระบบรหัสไปรษณีย์ในประเทศไทย โดยเฉพาะการวางแผนพื้นที่ขนาดเล็กและการกำหนดนโยบายสาธารณะ โดยทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการใช้รหัสไปรษณีย์ในต่างประเทศ และวิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบันของระบบรหัสไปรษณีย์ในประเทศไทย ผลการทบทวนข้อมูลพบว่า ระบบรหัสไปรษณีย์ที่มีความละเอียดสูงสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการ การตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉิน การวางผังเมือง และการบริหารจัดการภาครัฐ โดยเฉพาะรัฐบาลดิจิทัลที่ใช้พื้นที่ขนาดเล็กเป็นจุดเชื่อมโยง แต่การพัฒนาแบบดังกล่าวในประเทศไทยมีความท้าทายในด้านโครงสร้างพื้นฐาน เทคโนโลยี สังคม และกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง ผลการศึกษานี้เป็นแนวทางสำหรับผู้กำหนดนโยบาย นักวิจัย และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการพัฒนาระบบรหัสไปรษณีย์เพื่อส่งเสริมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม นโยบายสาธารณะ การวางผังเมือง และการให้บริการสาธารณะในยุคดิจิทัลของประเทศไทยต่อไป

คำสำคัญ: 1) รหัสไปรษณีย์ 2) การวางแผนพื้นที่ขนาดเล็ก 3) นโยบายสาธารณะ 4) ประเทศไทย

Abstract

This article explores the possibilities and challenges of improving potential uses of a refined postcode system in Thailand particularly for small area planning and public policy formulation. The literature review focused on the use of postcodes in other countries added with the current situation analysis of the postcode system in Thailand. The results showed that a high-resolution postcode system enhanced the efficiency of service delivery, emergency response, urban planning, and public administration, especially e-government services in the digital disruption world. However, developing such a system in Thailand would face challenges in infrastructure, technology, societies, and regulations. The findings should serve as a guideline for policymakers, researchers, and stakeholders in using the refined postcode system to promote economic and social development, public policy, urban planning, and public service delivery in fully digital Thailand.

Keywords: 1) postcode 2) small area planning 3) public policy 4) Thailand

^{1*} นักวิจัย มูลนิธิศูนย์วิจัยและติดตามความเป็นธรรมทางสุขภาพ (Researcher, Centre for Health Equity Monitoring Foundation (CHEMF))

Email: pugsugus@gmail.com

² อาจารย์ประจำภาควิชาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (Lecturer, Department of Natural Resources and Environment) Email: charatdaok@nu.ac.th

³ นักวิจัย มูลนิธิศูนย์วิจัยและติดตามความเป็นธรรมทางสุขภาพ (Researcher, Centre for Health Equity Monitoring Foundation (CHEMF))

⁴ ศาสตราจารย์, ประธานคณะกรรมการมูลนิธิศูนย์วิจัยและติดตามความเป็นธรรมทางสุขภาพ (Professor, Chairman of the Committee, Centre for Health Equity Monitoring Foundation (CHEMF))

บทนำ

ในยุคที่การวางผังเมืองและภูมิภาคมีวิวัฒนาการอย่างรวดเร็ว ความสำคัญของการวิเคราะห์พื้นที่ขนาดเล็ก (Small area Analysis) และการวางแผนเชิงนโยบายเป็นเรื่องที่ไม่อาจมองข้ามได้ ซึ่งปัจจุบันการวิเคราะห์พื้นที่ขนาดเล็กได้กลายเป็นรากฐานสำคัญในการสร้างนโยบายที่มีเป้าหมายชัดเจน ตรงเป้า มีประสิทธิภาพ และยั่งยืน ที่ตอบสนองต่อความต้องการเฉพาะของประชากรในท้องถิ่น ช่วยให้ผู้กำหนดนโยบายและนักวางแผนสามารถศึกษารายละเอียดเชิงลึกของแต่ละพื้นที่ทางภูมิศาสตร์ เพื่อค้นหาความท้าทายที่นโยบายในระดับมหภาคนั้นไม่สามารถทำได้อย่างแม่นยำ การพัฒนาระบบรหัสไปรษณีย์ในประเทศไทยก็เป็นกรณีศึกษาที่น่าสนใจที่จะสามารถพัฒนาการใช้งานรหัสไปรษณีย์ให้ได้มากกว่าการส่งมอบจดหมายหรือพัสดุภัณฑ์ทางไปรษณีย์ (Kongmuang, 2017) ซึ่งแสดงให้เห็นถึงศักยภาพของการวางแผนพื้นที่ขนาดเล็กในการปฏิรูปการบริหารจัดการท้องถิ่น การให้บริการด้านต่าง ๆ และรวมไปถึงการพัฒนาเศรษฐกิจ (McLean, Guthrie, Watt, Gabbay, & O'Donnell, 2008)

ด้วยประเทศไทยมีภูมิภาคที่หลากหลาย ตั้งแต่ศูนย์กลางเมืองที่มีความคึกคักไปจนถึงชุมชนและพื้นที่ชนบทห่างไกล ทำให้ประเทศไทยมีบริบทที่เป็นเอกลักษณ์ในการสำรวจความซับซ้อนและประโยชน์ของการใช้ระบบรหัสไปรษณีย์ในด้านอื่น ๆ ในอดีต ระบบการกำหนดที่อยู่ของไทยมีความซับซ้อนและบางครั้งก็ขาดประสิทธิภาพเพราะชื่อที่อยู่ยาวเกินไป นำไปสู่ความท้าทายในด้านโลจิสติกส์ บริการฉุกเฉิน และการวางผังเมือง อย่างไรก็ตาม การพัฒนาระบบรหัสไปรษณีย์ที่ละเอียดขึ้นกว่าเดิม หรือ การใช้รหัสไปรษณีย์ที่มีความละเอียดสูงซึ่งมีการใช้กันอย่างแพร่หลายมากขึ้น (Kongmuang, 2017) อาจจะนำไปสู่ยุคใหม่ของความแม่นยำในการให้บริการ การจัดสรรทรัพยากร และการนำนโยบายไปปฏิบัติ เช่น การใช้งานรหัสไปรษณีย์ด้านสุขภาพ (ศุภสิทธิ์ พรรณารุโณทัย, 2565) และการระบุความด้อยโอกาสในทุกมิติ (C. Lloyd, Norman, & McLennan, 2023)

บทความนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้การวิเคราะห์อย่างลึกซึ้งเกี่ยวกับการวางแผนเชิงนโยบายโดยใช้การวิเคราะห์พื้นที่ขนาดเล็ก โดยมุ่งเน้นไปที่ความเป็นไปได้และความท้าทายในการพัฒนาระบบรหัสไปรษณีย์ในประเทศไทย ซึ่งบทความจะสืบค้นไปยังรากฐานของการวางแผนพื้นที่ขนาดเล็ก ความเป็นไปได้ของการใช้งานรหัสไปรษณีย์ต่อการบริหารในระดับท้องถิ่นและในระดับชาติ รวมถึงประโยชน์ที่อาจเกิดขึ้นและอุปสรรคในบริบทของประเทศไทย ผ่านการทบทวนวรรณกรรม การวิเคราะห์นโยบายที่มีอยู่ในต่างประเทศ บทความนี้จะให้ข้อมูลว่าประเทศไทยจะใช้ประโยชน์จากการวางแผนพื้นที่ขนาดเล็กและการพัฒนาระบบรหัสไปรษณีย์เพื่อส่งเสริมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม การวางผังเมือง และการให้บริการสาธารณะอย่างไรได้บ้าง โดยเริ่มต้นจากการสำรวจภาพรวมของแนวคิดการวางแผนพื้นที่ขนาดเล็กและความสำคัญในบริบทนโยบาย ซึ่งจะนำไปสู่กรณีเฉพาะของการพัฒนาระบบรหัสไปรษณีย์ในไทย หลังจากนั้นจะวิเคราะห์ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นของระบบรหัสไปรษณีย์ที่ตีขึ้นต่อภาคส่วนต่าง ๆ รวมถึงการบริการฉุกเฉิน การดูแลสุขภาพ และการวางผังเมือง ท้ายที่สุดจะอภิปรายถึงความจำเป็นในการใช้ระบบไปรษณีย์ รวมถึงข้อพิจารณาด้านเทคโนโลยี กฎระเบียบ สรุปรด้วยข้อเสนอแนะสำหรับผู้กำหนดนโยบาย

ความสำคัญของการวิเคราะห์พื้นที่ขนาดเล็กกับนโยบายสาธารณะ

การวางแผนพื้นที่ขนาดเล็กมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในนโยบายสาธารณะ เนื่องจากสามารถปรับแต่งนโยบายให้เข้ากับสถานการณ์จริงแบบละเอียดตามลักษณะเฉพาะของแต่ละพื้นที่ ความละเอียดนี้ช่วยให้ผู้กำหนดนโยบายสามารถแก้ไขความเป็นธรรม (Equity) และความไม่ประสิทธิภาพที่มีถูกซ่อนอยู่ภายใต้การใช้ค่าเฉลี่ยในระดับขนาดพื้นที่ที่ใหญ่ขึ้น ในสก๊อตแลนด์ (Macintyre, Macdonald, & Ellaway, 2008; Paterson, Blackburn, & Weedon, 2019) การใช้ดัชนีความด้อยโอกาสซ้ำซ้อนในการกระจายทรัพยากรทางสาธารณสุขและการศึกษา ซึ่งจะใช้รหัสไปรษณีย์ที่มีความละเอียดสูงเพื่อระบุประชากรในพื้นที่ที่มีความด้อยโอกาสผ่านเส้นขอบเขตของรหัสไปรษณีย์เป็นสิ่งที่ทำให้สามารถกระจายทรัพยากรได้เป็นธรรมเหมาะสมสำหรับผู้ที่มีความจำเป็นมากกว่า นอกจากนี้ ขนาดประชากรของในเขตพื้นที่ 1 รหัสไปรษณีย์ในสหราชอาณาจักร มีขนาดเท่ากับ 15-20

ครัวเรือนเท่านั้น(Danesh et al., 1999) งานด้านการวิเคราะห์ความไม่เท่าเทียมกันทางสังคมที่ส่งผลต่อการรอดตายจากมะเร็งใน 25 ศูนย์มะเร็งในเยอรมนี (Finke et al., 2021) ยังเน้นย้ำความสำคัญของการวางแผนพื้นที่ขนาดเล็กในการเพิ่มความแม่นยำของการวิเคราะห์ที่ไม่สามารถเห็นได้ในการวิเคราะห์ในพื้นที่ขนาดใหญ่ ที่สนับสนุนว่าพื้นที่ที่มีความด้อยโอกาสสัมพันธ์กับการรอดตายจากโรคมะเร็งในพื้นที่ขนาดเล็ก ระดับประชากร (ขนาดพื้นที่ประมาณ 1194 คน)

การนำวิธีการวางแผนพื้นที่ขนาดเล็กมาใช้นั้นมีความสำคัญอย่างยิ่งในบริบทของประเทศกำลังพัฒนา ที่ความแตกต่างระหว่างภูมิภาคที่เห็นได้ชัดเจน และข้อมูลในระดับจุลภาคมีความสำคัญต่อการกำหนดนโยบายที่มีประสิทธิภาพ ในหลาย ๆ ประเทศเนื่องจากข้อมูลในพื้นที่ขนาดเล็กยังสามารถเข้าถึงได้ลำบาก ก็ได้มีการประยุกต์ใช้เทคนิคทางสถิติที่เรียกว่า “การวิเคราะห์พื้นที่ขนาดเล็ก” หรือ Small Area Analysis เพื่อจะใช้ในการกำหนดมาตรฐานเชิงนโยบาย เพื่อตอบสนองการแก้ไขปัญหาให้ถูกจุด เวียดนาม(Lanjouw, Marra, & Nguyen, 2013) ใช้การวิเคราะห์พื้นที่ขนาดเล็กสำหรับการติดตามผลของนโยบายปัญหาความยากจน และสามารถลดความยากจนลงได้ในตลอดระยะเวลาตั้งแต่ 1999- 2009 นอกจากนี้ ในอินเดียยังมีการใช้พื้นที่ขนาดเล็กในการวิเคราะห์เชิงนโยบายเรื่องการกระจายของวัคซีนเพื่อให้การเข้าถึงวัคซีนเป็นไปอย่างทั่วถึง(Pramanik, Muthusamy, Gera, & Laxminarayan, 2015)

รหัสไปรษณีย์กับการใช้งานเชิงนโยบายในพื้นที่ขนาดเล็กในต่างประเทศ

การนำระบบรหัสไปรษณีย์มาใช้ถือเป็นอีกนวัตกรรมหนึ่งในการพัฒนาฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ที่มีความละเอียดสูง และเป็นจุดเปลี่ยนสำหรับการวางผังเมือง โลจิสติกส์ และการให้บริการสาธารณะในประเทศที่พัฒนาแล้ว หัวข้อนี้จะเป็นการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการใช้งานรหัสไปรษณีย์ในประเทศยุโรปและประเทศที่พัฒนาแล้วอื่นๆ เพื่อเข้าถึงการใช้รหัสไปรษณีย์ที่จะชี้ให้เห็นถึงบทเรียนที่อาจเป็นข้อมูลสำหรับการพัฒนาระบบรหัสไปรษณีย์ที่มีความละเอียดสูงในประเทศไทย

1. ระบบรหัสไปรษณีย์ในยุโรปและประเทศพัฒนาแล้ว

ประเทศในยุโรปตระหนักถึงคุณค่าของระบบรหัสไปรษณีย์ที่ครอบคลุมมานานแล้ว ยกตัวอย่างเช่นระบบรหัสไปรษณีย์ของสหราชอาณาจักรที่จัดตั้งขึ้นในปลายทศวรรษ 1950(Alford & Alford, 2009) มีชื่อเสียงในเรื่องความละเอียดและความแม่นยำ ซึ่งรองรับทุกอย่างตั้งแต่การจัดส่งจดหมาย การจัดช่วงชั้นทางสังคม (Danesh et al., 1999) ไปจนถึงบริการฉุกเฉิน(Price, McCarthy, Bate, & McMeekin, 2020) และสวัสดิการสังคมต่าง ๆ รวมทั้งการทำสัญญาซื้อบริการสุขภาพให้ประชาชนในเขตรับผิดชอบ ตัวอย่าง postcode lotteries (Kongmuang, 2017; Russell et al., 2013) ซึ่งแบ่งประเทศออกเป็นพื้นที่รหัสไปรษณีย์ เขต ภาค และหน่วย ทำให้สามารถวิเคราะห์เชิงพื้นที่อย่างละเอียดและให้บริการด้านต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ ในทำนองเดียวกันระบบรหัสไปรษณีย์ของเยอรมนีที่เริ่มใช้ในปี 1941(Oppermann, 1990) มีบทบาทสำคัญในการปรับปรุงการดำเนินงานด้านโลจิสติกส์และอีคอมเมิร์ซ(Eibl, 1993) รวมถึงการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารและการวางแผนภาครัฐ(Fina, Joshi, & Wittowsky, 2021) โครงสร้างของระบบช่วยให้สามารถระบุตำแหน่งได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งของบริการไปรษณีย์และอื่น ๆ ได้อย่างมาก ตัวอย่างของสหรัฐอเมริกา มีการคิดค้นใช้รหัสไปรษณีย์ต่อจากเยอรมัน(Rwerekane & Ndashimye, 2017)และ ใช้รหัสไปรษณีย์ในการกำหนดพื้นที่ความเป็นเมืองเป็นชนบท เพื่อใช้ประโยชน์ด้านนโยบายและผังเมือง รวมถึงด้านสวัสดิการของรัฐ(de la Torre, Fickenscher, & Luft, 1991) นอกจากนี้ยังมีการใช้งานด้านสุขภาพ เช่น การเปลี่ยนแปลงเนื้อหากฎหมายเกี่ยวกับการใช้กัญชาส่งผลต่อการใช้บริการสุขภาพของประชากรหรือไม่อย่างไรด้วย(Delling et al., 2019)

จากเนื้อหาดังกล่าวจะเห็นว่าระบบรหัสไปรษณีย์ได้ก้าวข้ามวัตถุประสงค์เริ่มแรกในการทำให้การจัดส่งจดหมายง่ายขึ้น กลายเป็นเครื่องมือที่ใช้ได้หลากหลายในหลายภาคส่วน ซึ่งรวมถึง Postcode lottery ดัชนีความด้อยโอกาสซ้ำซ้อน (index of multiple deprivation, IMD) การแบ่งเขตพื้นที่ การวิเคราะห์ความเป็นเมือง เนื้อหาต่อไปจะเป็นการทบทวนวรรณกรรม เกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ระบบรหัสไปรษณีย์ในต่างประเทศที่

หลากหลาย โดยเน้นถึงความสำคัญและประโยชน์ของรหัสไปรษณีย์ในสาขาที่หลากหลายเหล่านี้ ผ่านการทบทวนงานวิจัยและกรณีศึกษาที่มีอยู่ การทบทวนนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ความเข้าใจอย่างครอบคลุมว่ารหัสไปรษณีย์ช่วยในการตัดสินใจและการพัฒนาโยบายที่ได้รับข้อมูลมากขึ้นได้อย่างไร

2. ดัชนีความด้อยโอกาสซ้ำซ้อน (Indices of Multiple Deprivation)

รหัสไปรษณีย์ทำหน้าที่เป็นหน่วยวิเคราะห์ที่สำคัญในการสร้างดัชนีความด้อยโอกาสซ้ำซ้อน(IMD) ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้วัดระดับความยากจนและความด้อยโอกาสในพื้นที่ต่าง ๆ โดยพิจารณาจากปัจจัยหลายด้าน เช่น รายได้ การจ้างงาน การศึกษา สุขภาพ ที่อยู่อาศัย และอาชญากรรม(Noble, Wright, Smith, & Dibben, 2006) IMD ถูกนำมาใช้เพื่อระบุพื้นที่ที่มีความต้องการความช่วยเหลือมากที่สุด และเป็นเครื่องมือสำคัญในการกำหนดนโยบายและจัดสรรทรัพยากรเพื่อแก้ไขปัญหาความเหลื่อมล้ำ(Smith et al., 2015) สิ่งที่น่าสนใจคือ IMD ในประเทศต่าง ๆ ล้วนใช้รหัสไปรษณีย์และเส้นขอบเขตไปรษณีย์ในการแสดงผลและวิเคราะห์ข้อมูล เนื่องจากรหัสไปรษณีย์มีความละเอียดสูงและด้วยความที่มีการใช้อย่างแพร่หลายและเป็นสากล(เป็นตัวระบุพื้นที่ที่อ้างอิงของแต่ละประเทศ)ทำให้สามารถระบุการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ในกรอบเวลาได้อย่างดี(Norman, 2010)

ในอังกฤษ IMD ถูกใช้อย่างแพร่หลายในการวางแผนและจัดลำดับความสำคัญของนโยบายสังคม เช่น การกำหนดเป้าหมายในการลดความยากจน การปรับปรุงที่อยู่อาศัย และการเพิ่มการเข้าถึงบริการสาธารณะ(Payne & Abel, 2012) โดยใช้รหัสไปรษณีย์ในการแสดงผลข้อมูลและกำหนดพื้นที่เป้าหมาย ในขณะที่สกอตแลนด์ก็มีการใช้ Scottish Index of Multiple Deprivation (SIMD) ในลักษณะเดียวกัน ซึ่งช่วยให้รัฐบาลสกอตแลนด์สามารถระบุและจัดการกับความไม่เท่าเทียมในระดับท้องถิ่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยอาศัยข้อมูลรหัสไปรษณีย์(Bradford, Allik, McMahon, & Brown, 2023; Paterson et al., 2019)

ในเวลส์ Welsh Index of Multiple Deprivation (WIMD) ได้รับการพัฒนาขึ้นเพื่อสะท้อนบริบทเฉพาะของเวลส์ โดยรวมปัจจัยเพิ่มเติม เช่น ความสามารถในการเข้าถึงบริการและความปลอดภัยชุมชน ซึ่งช่วยให้รัฐบาลเวลส์สามารถกำหนดนโยบายที่ตอบสนองต่อความต้องการของประชาชนได้ดียิ่งขึ้น และใช้รหัสไปรษณีย์ในการระบุพื้นที่ที่มีความต้องการสูง(Jones, 2015)

ในเยอรมนี German Index of Multiple Deprivation (GIMD) ถูกนำมาใช้เพื่อระบุความไม่เท่าเทียมทางสังคมและเศรษฐกิจในระดับภูมิภาคและท้องถิ่น โดยใช้ขอบเขตรหัสไปรษณีย์เป็นหน่วยในการวิเคราะห์ ซึ่งช่วยให้รัฐบาลกลางและรัฐบาลท้องถิ่นสามารถร่วมมือกันเพื่อแก้ไขปัญหาสุขภาพและส่งเสริมความเท่าเทียมได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น(Maier, 2017; Michalski et al., 2022)

โดยรวมแล้ว IMD เป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์อย่างยิ่งในการกำหนดนโยบายที่มุ่งเน้นการลดความเหลื่อมล้ำและส่งเสริมความเป็นธรรมในสังคม โดยอาศัยข้อมูลรหัสไปรษณีย์ในการแสดงผลและวิเคราะห์ความด้อยโอกาสในระดับพื้นที่ย่อย ผลจากการใช้ IMD ในการกำหนดนโยบายพบว่า สามารถช่วยให้เกิดการจัดสรรทรัพยากรไปยังพื้นที่ที่มีความต้องการสูงสุด ช่วยปรับปรุงคุณภาพชีวิตของประชาชนในพื้นที่ด้อยโอกาส และลดช่องว่างทางสังคมและเศรษฐกิจได้ในระยะยาว

3. Postcode Lottery

ในประเทศที่ยึดถือเป้าหมายความเป็นธรรมเป็นหลักการสูงสุดของการจัดบริการสาธารณะ บทบาทของรหัสไปรษณีย์ในระบบ Postcode Lottery ถือเป็นแนวทางใหม่ในการมีส่วนร่วมของชุมชนเพื่อแก้ปัญหาทางสังคม postcode lottery หรือที่รู้จักกันในชื่อ ลอตเตอรี่รหัสไปรษณีย์ จึงเป็นเครื่องมือประเมินการกระจายบริการสาธารณะได้ครอบคลุมตรงกลุ่มเป้าหมายที่มีความจำเป็นอย่างแม่นยำหรือไม่ (Butler, 2000) และได้รับความนิยมอย่างมากในหลายประเทศ เช่น เนเธอร์แลนด์ สวีเดน และสหราชอาณาจักร เช่น การกระจายของการศึกษาพิเศษสำหรับผู้พิการเป็นไปตามพื้นที่ด้อยโอกาสหรือไม่ (Azpitarte & Holt, 2024; Spencer, 2016) การใช้บริการสาธารณสุขเป็นไปตามความแตกต่างของหน่วยที่ทำหน้าที่ผู้ซื้อบริการแทนประชาชนหรือไม่ (Russell et al., 2013; Torjesen, 2014) หรือบริการการไฟฟ้ากับการแข่งขันทางราคาและเป้าหมายความเป็นธรรมที่เป็นบทบาทของรัฐ (Deller, Turner, & Price, 2019) นอกจากนี้ postcode lottery ยังถูกนำไปใช้ใน

การสนับสนุนนโยบายสาธารณสุข เช่น การวิจัยและพัฒนาวัคซีนใหม่ ๆ (Russell et al., 2013) เพื่อรักษาโรคภัยร้ายแรง รวมถึงการให้ทุนวิจัยแก่สถาบันและองค์กรทางการแพทย์เพื่อค้นคว้านวัตกรรมทางสุขภาพที่ก้าวหน้า (Mukherjee, Kamat, Adegbola, & Agrawal, 2014) ซึ่งจะช่วยให้เพิ่มโอกาสการเข้าถึงการรักษาและยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนได้ในระยะยาว

4. การวิเคราะห์ความเป็นเมือง (Urban Analysis)

การวางผังเมืองและการวัดความเป็นเมืองเป็นองค์ประกอบสำคัญในการพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืน การใช้รหัสไปรษณีย์ (postcode) เป็นหนึ่งในเครื่องมือที่นิยมใช้ในการวิเคราะห์และวางแผนพื้นที่เมือง เนื่องจากรหัสไปรษณีย์มีความละเอียดสูงและครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด ทำให้สามารถระบุลักษณะและความหนาแน่นของกิจกรรมต่าง ๆ ภายในเมืองได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Pfeffer, Deurloo, & Veldhuizen, 2012)

การใช้รหัสไปรษณีย์ในการวางผังเมืองมีข้อดีหลายประการ ได้แก่ การระบุพื้นที่ที่มีความหนาแน่นของประชากรและกิจกรรมสูง ซึ่งเป็นข้อมูลสำคัญในการวางแผนโครงสร้างพื้นฐานและบริการสาธารณะ (Anejionu et al., 2019; Harris & Longley, 2000; Khan, Price, Avraam, & Dvorkin, 2022) นอกจากนี้ ยังช่วยให้สามารถวิเคราะห์รูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินและการเปลี่ยนแปลงของเมืองได้อย่างละเอียด โดยอาศัยข้อมูลที่อยู่อาศัยและกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่จัดเก็บตามรหัสไปรษณีย์ (Hamilton & Durado, 2018) ในสหราชอาณาจักร มีการใช้รหัสไปรษณีย์เพื่อวิเคราะห์ความหนาแน่นของประชากรและการกระจายตัวของแรงงาน ซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนเมือง (Lloyd, Catney, Williamson, & Bearman, 2017) ในออสเตรเลีย รหัสไปรษณีย์ถูกใช้ในการศึกษาความเป็นเมืองและการขยายตัวของเมือง โดยวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงประชากรและความหนาแน่นของที่อยู่อาศัยตามพื้นที่รหัสไปรษณีย์ (Chhetri, Han, Chandra, & Corcoran, 2013)

อย่างไรก็ตาม การใช้รหัสไปรษณีย์ในการวางผังเมืองและวัดความเป็นเมืองมีข้อจำกัดบางประการ เช่น ขอบเขตของรหัสไปรษณีย์อาจไม่สอดคล้องกับขอบเขตทางภูมิศาสตร์หรือสังคมที่แท้จริงเสมอไป นอกจากนี้ รหัสไปรษณีย์อาจมีการเปลี่ยนแปลงตามเวลา ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อความต่อเนื่องของข้อมูลในระยะยาว

บทเรียนสำหรับประเทศไทย

จากประสบการณ์ของประเทศในยุโรปและประเทศที่พัฒนาแล้ว (Jones, 2015; C. Lloyd et al., 2023; Michalski et al., 2022) อื่นๆ ในเรื่องระบบรหัสไปรษณีย์ ให้บทเรียนที่มีค่าสำหรับประเทศไทย ปัจจัยความสำเร็จที่สำคัญมาจาก การออกแบบระบบรหัสไปรษณีย์ที่ครอบคลุมให้ใช้งานได้หลากหลาย การสนับสนุนอย่างเข้มแข็งจากรัฐบาล ความร่วมมือระหว่างภาคส่วนจากภาครัฐ และการผสมผสานรหัสไปรษณีย์กับแพลตฟอร์มเทคโนโลยีสมัยใหม่ให้ทันยุค ยิ่งไปกว่านั้น ผลกระทบเชิงบวกของรหัสไปรษณีย์ต่อโลจิสติกส์ สาธารณสุข บริการฉุกเฉิน และการวางผังเมืองในประเทศเหล่านี้ ย้ำถึงประโยชน์ที่อาจเกิดขึ้นสำหรับประเทศไทย การนำระบบรหัสไปรษณีย์ที่ปรับปรุงแล้วมาใช้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพของประเทศในด้านเหล่านี้ ซึ่งจะส่งเสริมการเติบโตทางเศรษฐกิจและปรับปรุงการเข้าถึงสวัสดิการสาธารณสุข

สำหรับประเทศไทยในยุคดิจิทัล การอ้างอิงตำแหน่งพื้นที่ที่มีความละเอียดถึงพิกัดละติจูดและลองจิจูด โดยเฉพาะการจัดส่งสินค้าออนไลน์ แต่การใช้ข้อมูลพิกัดเพื่อระบุตัวตนมีความเสี่ยงต่อการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล การพัฒนาระบบรหัสไปรษณีย์ที่ละเอียดยิ่งขึ้นจึงเป็นทางเลือกที่อาจจะปฏิบัติการวางแผนพื้นที่ขนาดเล็ก และการนำนโยบายแบบแม่นยำไปปฏิบัติได้ ปัจจุบันระบบรหัสไปรษณีย์ของไทยจัดระเบียบตามเขตการปกครองเป็นหลัก ซึ่งไม่ได้ให้รายละเอียดในระดับที่จำเป็นสำหรับการแทรกแซงนโยบายแบบเฉพาะพื้นที่เสมอไป การปรับปรุงระบบนี้สามารถอำนวยความสะดวกในการให้บริการ การจัดสรรทรัพยากร และการมีส่วนร่วมของชุมชนที่ดียิ่งขึ้น โดยให้ภาพที่ถูกต้องมากขึ้นของความแตกต่างทางภูมิศาสตร์

แม้จะมีศักยภาพ แต่การนำระบบรหัสไปรษณีย์ความละเอียดสูงมาใช้ในประเทศไทยก็มีความท้าทายหลายประการ ซึ่งรวมถึงความจำเป็นในการรวบรวมข้อมูลอย่างครอบคลุม การบูรณาการเทคโนโลยีใหม่ๆ และการปรับโครงสร้างพื้นฐานที่มีอยู่เพื่อรองรับการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ที่ละเอียดมากขึ้น (Kongmuang, 2017) ยิ่งไปกว่านั้น ยังมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีความร่วมมือข้ามภาคส่วน เนื่องจากประโยชน์ของระบบรหัสไปรษณีย์ที่ปรับปรุงแล้วนั้นขยายไปไกลกว่าโดเมนใดโดเมนหนึ่งของนโยบายสาธารณะ อย่างไรก็ตาม โอกาสย่อมมีมากกว่าความท้าทาย การมีระบบรหัสไปรษณีย์ที่ละเอียดมากขึ้นในประเทศไทยอาจนำไปสู่การพัฒนาที่สำคัญในการบริการฉุกเฉิน ซึ่งการระบุตำแหน่งที่รวดเร็วและแม่นยำสามารถช่วยชีวิตได้ ในทำนองเดียวกัน ในด้านสาธารณสุข ระบบดังกล่าวอาจช่วยให้สามารถติดตามการระบาดของโรคและการแทรกแซงด้านสุขภาพแบบเฉพาะเจาะจงได้แม่นยำยิ่งขึ้น

ข้อจำกัดเกี่ยวกับการพัฒนาระบบรหัสไปรษณีย์ในประเทศไทย

เช่นเดียวกับในหลายประเทศ เกี่ยวกับการใช้รหัสไปรษณีย์ที่ต้องมาพร้อมกับข้อจำกัดที่สามารถส่งผลกระทบต่อหลายภาคส่วน จากการศึกษาข้อมูลของไปรษณีย์และข้อมูลของ จรัสดาว คงเมือง (Kongmuang, 2017) พบข้อจำกัดที่เห็นได้ชัดและข้อจำกัดเหล่านี้เกิดจากการผสมผสานของปัจจัยด้านโครงสร้าง เทคโนโลยี และสังคม การทำความเข้าใจความท้าทายเหล่านี้เป็นสิ่งสำคัญสำหรับผู้กำหนดนโยบายและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบรหัสไปรษณีย์ในประเทศไทย

ข้อจำกัดเชิงโครงสร้างของรหัสไปรษณีย์

1. ความละเอียดและความแม่นยำ: รหัสไปรษณีย์ไทยมักครอบคลุมพื้นที่ค่อนข้างกว้าง ขนาดต่อ 1 อำเภอโดยเฉพาะในพื้นที่ชนบทและห่างไกล การขาดความละเอียดนี้สามารถนำไปสู่ความไม่มีประสิทธิภาพในการให้บริการและโลจิสติกส์ เนื่องจากรหัสไปรษณีย์อาจไม่ได้ให้ข้อมูลที่แม่นยำเพียงพอสำหรับตำแหน่งที่ตั้งที่แน่นอนของที่อยู่อาศัยหรือธุรกิจ

2. การเปลี่ยนแปลงลักษณะขอบเขตที่บ่อย: สืบเนื่องจากความสัมพันธ์ระหว่างงานไปรษณีย์ที่มีความสัมพันธ์ระหว่างภาระงานของการดูแลพื้นที่ของบรุษไปรษณีย์ ทำให้การเปลี่ยนแปลงเส้นขอบเขตในระดับความละเอียดสูงของงานไปรษณีย์ค่อนข้างที่จะมีการเปลี่ยนแปลงบ่อยทำให้ไม่เหมาะสมกับการใช้ในเชิงนโยบาย เพราะการเปลี่ยนแปลงไปมา ทำให้การให้รหัสความละเอียดสูงเปลี่ยนไปมาด้วย ทำให้การใช้งานค่อนข้างยาก ซึ่งยังคงเป็นความท้าทายที่ต้องมีแนวคิดความเข้าใจที่ตรงกันอีกมาก

3. การออกแบบรหัสให้เข้าใจได้ทั้งระดับพื้นที่และระดับโลก: การให้รหัสไปรษณีย์ในแต่ละพื้นที่ที่มีแนวคิดที่จะทำให้การใช้งานง่าย ประชาชนจำได้ง่าย อย่างไรก็ตาม การขยายจำนวนรหัสให้มีจำนวนมากขึ้น ทำให้จำนวนหลักที่ต้องใช้ในระดัตัวเลขยาวขึ้นด้วย ในการขยายพื้นที่ระดับหลักล้านรหัส จึงมีปัญหาค่อนข้างมาก ซึ่งมีความจำเป็นสำหรับการพัฒนาในระดับความละเอียดสูง การแก้ไขปัญหาคือการใช้งานเป็นตัวเลขผสมตัวอักษรซึ่งนิยมเป็นอักษรภาษาอังกฤษก็จะมีปัญหาสำหรับผู้ที่ไม่คุ้นเคยตัวอักษรในภาษาอังกฤษ ขณะที่การจะใช้อักษรไทย ก็ต้องคำนึงถึงการส่งจดหมายมาจากต่างประเทศด้วยเช่นกัน

ข้อจำกัดทางด้านเทคโนโลยี

1. โครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล: ประสิทธิภาพของระบบรหัสไปรษณีย์ได้รับการเพิ่มขึ้นอย่างมากด้วยเทคโนโลยีการทำแผนที่ดิจิทัลและการให้รหัสพิกัดภูมิศาสตร์ (geocoding) สำหรับการใช้งานในต่างประเทศ อย่างไรก็ตาม ในประเทศไทย การที่ยังไม่ได้จัดทำรหัสไปรษณีย์ความละเอียดสูง ทำให้การกรอกรหัสไปรษณีย์ในบางส่วนของฐานข้อมูลบริการภาครัฐ ทำให้การประยุกต์ใช้ในงานต่าง ๆ ทำได้ค่อนข้างยากตามไปด้วย แต่หากสามารถทำได้ จะเป็นแพลตฟอร์มสำคัญของมาตรฐานอ้างอิงพื้นที่ให้รัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ของส่วนราชการนำไปใช้ได้แม่นยำขึ้นและเป็นการปกป้องความละเอียดของข้อมูลส่วนบุคคลเชิงพื้นที่

2. การบูรณาการข้อมูล: มีความท้าทายในการบูรณาการข้อมูลรหัสไปรษณีย์กับฐานข้อมูลระดับชาติอื่นๆ สำหรับบริการต่างๆ เช่น การดูแลสุขภาพ สวัสดิการสังคม และการบริหารงานภาครัฐ การบูรณาการนี้มีความสำคัญอย่างยิ่งในการใช้ประโยชน์จากรหัสไปรษณีย์ในการวางแผนและให้บริการ แต่ต้องอาศัยกรอบเทคโนโลยีที่แข็งแกร่งซึ่งสามารถจัดการและวิเคราะห์ชุดข้อมูลขนาดใหญ่ได้สาเหตุเนื่องจากรหัสไปรษณีย์ไม่ได้ถูกบรรจุอยู่ในฐานข้อมูลเหล่านั้นทำให้การเชื่อมโยงระหว่างหน่วยงานไม่เกิดขึ้น

3. การพัฒนาของการค้า: การแข่งขันทางการค้า ที่หลายกลุ่มเลือกที่จะโทรตามลูกค้า หรือใช้พิกัด google map แทน ทำให้การใช้งานรหัสไปรษณีย์อาจจะลดน้อยลง การมาของคู่แข่งทางการค้า การส่งของของบริษัทต่าง ๆ ที่มีได้ให้ความสำคัญของรหัสไปรษณีย์

ข้อจำกัดในการใช้และเชิงนโยบาย

1. กรอบการกำกับดูแล: การพัฒนาและการดูแลรักษาระบบรหัสไปรษณีย์ต้องอาศัยกรอบการกำกับดูแลที่ชัดเจน ซึ่งกำหนดมาตรฐาน ความรับผิดชอบ และกระบวนการต่างๆ ประเทศไทยอาจเผชิญความท้าทายในการปรับปรุงกรอบการกำกับดูแลให้รองรับความก้าวหน้าที่เป็นสำหรับระบบรหัสไปรษณีย์ที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งการใช้งานที่เพียงพอและมีการกำกับดูแลที่เพียงพอทำให้การใช้งานที่ครอบคลุมไม่เกิดขึ้น

2. การประสานงานระหว่างภาคส่วน: การปรับปรุงระบบรหัสไปรษณีย์ต้องอาศัยการประสานงานระหว่างภาคส่วนต่างๆ รวมถึงบริการไปรษณีย์ การวางผังเมือง บริการฉุกเฉิน และโทรคมนาคม ในประเทศไทย การประสานงานระหว่างภาคส่วนอาจเป็นความท้าทาย เนื่องจากลำดับความสำคัญ ขีดความสามารถ และระดับการนำเทคโนโลยีมาใช้ที่แตกต่างกัน ซึ่งตัวอย่างนี้เห็นได้ชัดจากการทำงานร่วมกันของ หน่วยงานที่ลงทะเบียนจำนวนบ้าน กับ การทำงานร่วมกับไปรษณีย์ที่ยังต้องการการพัฒนา

โดยสรุปแล้วข้อจำกัดของการใช้รหัสไปรษณีย์ในประเทศไทยเน้นให้เห็นถึงความจำเป็นในการใช้แนวทางที่หลากหลายเพื่อแก้ไขความท้าทายด้านโครงสร้าง เทคโนโลยี สังคม และนโยบาย การเอาชนะข้อจำกัดเหล่านี้ต้องอาศัยความพยายามร่วมกันจากภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคประชาสังคม และประชาคมระหว่างประเทศ ด้วยการแก้ไขความท้าทายเหล่านี้ ประเทศไทยจะสามารถปลดล็อกศักยภาพเต็มที่ของรหัสไปรษณีย์ เพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการ การตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉิน การวางผังเมือง และการพัฒนาเศรษฐกิจ

สรุปและอภิปราย (Conclusion and Discussion)

การสำรวจระบบรหัสไปรษณีย์ การประยุกต์ใช้ ประโยชน์ และข้อจำกัดต่างๆ ตามที่ได้กล่าวถึงตลอดบทความนี้ ให้ภาพรวมที่ครอบคลุมเกี่ยวกับผลกระทบเชิงปฏิรูปที่อาจเกิดขึ้นของระบบรหัสไปรษณีย์ที่ได้รับการปรับปรุงในประเทศไทย ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่า การพัฒนาระบบรหัสไปรษณีย์ที่มีความละเอียดและแม่นยำมากขึ้น สามารถส่งเสริมประสิทธิภาพในด้านต่าง ๆ เช่น การให้บริการ โลจิสติกส์ การตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉิน การวางผังเมือง และการบริหารจัดการภาครัฐ สอดคล้องกับประสบการณ์ของประเทศที่พัฒนาแล้วหลายประเทศที่ได้รับประโยชน์จากการปรับปรุงระบบรหัสไปรษณีย์ (Chhetri et al., 2013; Pfeiffer et al., 2012; Smith et al., 2015)

นอกจากนี้ การศึกษายังแสดงให้เห็นศักยภาพของการใช้ระบบรหัสไปรษณีย์ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ขนาดเล็ก ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญของการพัฒนานโยบายสาธารณะที่มีความแม่นยำและตรงเป้าหมายมากขึ้น งานวิจัยหลายงานในต่างประเทศ (Brimicombe, Brimicombe, & Li, 2007; Rosu, 2014; Rwerekane & Ndashimye, 2017) ได้ชี้ให้เห็นว่า รหัสไปรษณีย์สามารถใช้เป็นเครื่องมือในการ geocoding ซึ่งเป็นกระบวนการเชื่อมโยงข้อมูลกับตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ ความสามารถนี้มีประโยชน์อย่างมากในการวางผังเมือง การจัดการภัยพิบัติ การเฝ้าระวังสุขภาพ และแม้แต่การอนุรักษ์ทางการเมือง

อย่างไรก็ตาม จากการทบทวนวรรณกรรมนี้ยังชี้ให้เห็นถึงความท้าทายหลายประการในการพัฒนาและใช้งานระบบรหัสไปรษณีย์ในประเทศไทย ทั้งในแง่ของโครงสร้าง เทคโนโลยี สังคม และการกำกับดูแล ซึ่งสะท้อนให้เห็นความจำเป็นในการใช้แนวทางที่หลากหลายและการประสานความร่วมมือจากหลายภาคส่วนในการแก้ไขปัญหาเหล่านี้ การศึกษาในอนาคตควรมุ่งเน้นไปที่การประเมินผลกระทบของความพยายามในการปรับปรุงระบบที่ได้ดำเนินการไปแล้ว รวมถึงการสำรวจการประยุกต์ใช้ใหม่ๆ ของข้อมูลรหัสไปรษณีย์ในสาขาที่กำลังเกิดใหม่ เช่น ธุรกิจออนไลน์ เมืองอัจฉริยะ และการวางแผนรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งจะช่วยให้เกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้นเกี่ยวกับศักยภาพและข้อจำกัดของระบบรหัสไปรษณีย์ในบริบทของประเทศไทย

โดยรวมแล้ว การศึกษานี้ให้ภาพรวมที่ครอบคลุมเกี่ยวกับสถานะปัจจุบันและอนาคตที่เป็นไปได้ของระบบรหัสไปรษณีย์ในประเทศไทย ผลการศึกษาชี้ให้เห็นศักยภาพที่สำคัญในการปรับปรุงประสิทธิภาพของการให้บริการ การตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉิน และการวางผังเมือง รวมถึงโอกาสในการใช้ข้อมูลรหัสไปรษณีย์เพื่อพัฒนา นโยบายสาธารณะที่มีความแม่นยำมากขึ้น อย่างไรก็ตาม ยังมีความท้าทายที่สำคัญที่ต้องเอาชนะเพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์จากระบบนี้ได้อย่างเต็มศักยภาพ ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือจากหลายภาคส่วนและการดำเนินการในหลายระดับ ผลการศึกษานี้ให้ข้อมูลเชิงลึกที่มีประโยชน์สำหรับผู้กำหนดนโยบาย นักวิจัย และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น ๆ ที่สนใจในการพัฒนาและใช้ประโยชน์จากระบบรหัสไปรษณีย์ในประเทศไทย

โดยสรุปจากการทบทวนข้อมูลระบบรหัสไปรษณีย์ในประเทศไทยเผยให้เห็นภูมิทัศน์สำหรับการสร้างโอกาสในการพัฒนานวัตกรรมและการพัฒนา ด้วยการจัดการกับข้อจำกัดที่ระบุไว้และใช้ประโยชน์จากการประยุกต์ใช้และประโยชน์ที่อาจเกิดขึ้น ประเทศไทยสามารถส่งเสริมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม การวางผังเมือง และการให้บริการสาธารณะ ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า การพัฒนาระบบรหัสไปรษณีย์ให้มีความละเอียดและแม่นยำมากขึ้น จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในด้านต่าง ๆ เช่น การให้บริการ โลจิสติกส์ การตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉิน และการบริหารจัดการภาครัฐ นอกจากนี้ ระบบรหัสไปรษณีย์ยังมีศักยภาพในการใช้วิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ขนาดเล็ก ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญของการพัฒนานโยบายสาธารณะที่มีความแม่นยำและตรงเป้าหมายมากขึ้น

อย่างไรก็ตาม ยังมีความท้าทายที่สำคัญในการพัฒนาและใช้งานระบบรหัสไปรษณีย์ในประเทศไทย ทั้งในแง่ของโครงสร้าง เทคโนโลยี สังคม และการกำกับดูแล ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือจากหลายภาคส่วนและการดำเนินการในหลายระดับเพื่อเอาชนะอุปสรรคเหล่านี้ ข้อมูลเชิงลึกและข้อเสนอแนะที่ให้ไว้ในศึกษานี้สามารถเป็นแนวทางสำหรับผู้กำหนดนโยบาย นักวิจัย และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น ๆ ที่สนใจในการพัฒนาและใช้ประโยชน์จากระบบรหัสไปรษณีย์ในประเทศไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการกำหนดมาตรการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล การกำหนดมาตรฐานและกฎระเบียบ การสร้างความตระหนักรู้ของสาธารณชน และการส่งเสริมความร่วมมือระหว่างภาคส่วนต่าง ๆ การวิจัยในอนาคตควรมุ่งเน้นไปที่การประเมินผลกระทบของการปรับปรุงที่ดำเนินการ และการสำรวจการประยุกต์ใช้ใหม่ ๆ ของข้อมูลรหัสไปรษณีย์ในด้านที่กำลังเกิดขึ้นใหม่ เช่น การค้าดิจิทัล เมืองอัจฉริยะ และการวางแผนเพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งจะช่วยให้เกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้นเกี่ยวกับศักยภาพและข้อจำกัดของระบบรหัสไปรษณีย์ในบริบทของประเทศไทย

บรรณานุกรม (Bibliography)

- Alford, J., & Alford, J. (2009). *Postal Service Customers as Co-producers*. Engaging Public Sector Clients: From Service-Delivery to Co-Production, 73-95.
- Anejionu, O. C., Thakuria, P. V., McHugh, A., Sun, Y., McArthur, D., Mason, P., & Walpole, R. (2019). *Spatial urban data system: A cloud-enabled big data infrastructure for social and economic urban analytics*. *Future generation computer systems*, 98, 456-473.

- Azpitarte, F., & Holt, L. (2024). **Failing children with Special Educational Needs and Disabilities in England: New evidence of poor outcomes and a postcode lottery at the Local Authority level at Key Stage 1.** *British Educational Research Journal*.
- Bradford, D., Allik, M., McMahon, A., & Brown, D. (2023). **Assessing the risk of endogeneity bias in health and mortality inequalities research using composite measures of multiple deprivation which include health-related indicators: A case study using the Scottish Index of Multiple Deprivation and population health and mortality data.** *Health & place*, 80, 102998.
- Brimicombe, A. J., Brimicombe, L. C., & Li, Y. (2007). **Improving geocoding rates in preparation for crime data analysis.** *International Journal of Police Science & Management*, 9(1), 80-92.
- Butler, P. (2000). **Postcode Lottery.** Retrieved from <https://www.theguardian.com/society/2000/nov/09/NHS>
- Chhetri, P., Han, J. H., Chandra, S., & Corcoran, J. (2013). **Mapping urban residential density patterns: Compact city model in Melbourne, Australia.** *City, Culture and Society*, 4(2), 77-85.
- Danesh, J., Ben-Shlomo, Y., Gault, S., Semmence, J., Appleby, P., Peto, R., & Smith, G. D. (1999). **Postcodes as useful markers of social class: population-based study in 26 000 British households** **Commentary: Socioeconomic position should be measured accurately.** *BMJ*, 318(7187), 843-845.
- de la Torre, A., Fickenscher, K., & Luft, H. (1991). **The zip (postal) code difference: methods to improve identification of rural subgroups.** *Agricultural Economics*, 5(3), 253-262.
- Deller, D., Turner, G., & Price, C. W. (2019). **A Postcode Lottery? Regional Variations in Electricity Prices for Inactive Consumers.**
- Delling, F. N., Vittinghoff, E., Dewland, T. A., Pletcher, M. J., Olgin, J. E., Nah, G., . . . Fan, S. M. (2019). **Does cannabis legalisation change healthcare utilisation? A population-based study using the healthcare cost and utilisation project in Colorado, USA.** *BMJ open*, 9(5), e027432.
- Eibl, P. G. (1993). **Road transport information systems for European distribution.** *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 23(9), 21-27.
- Fina, S., Joshi, J., & Wittowsky, D. (2021). **Monitoring travel patterns in German city regions with the help of mobile phone network data.** *International journal of digital earth*, 14(3), 379-399.
- Finke, I., Behrens, G., Maier, W., Schwettmann, L., Pritzkeleit, R., Holleczeck, B., . . . Emrich, K. (2021). **Small-area analysis on socioeconomic inequalities in cancer survival for 25 cancer sites in Germany.** *International journal of cancer*, 149(3), 561-572.
- Hamilton, E., & Dourado, E. (2018). **The Premium for Walkable Development under Land Use Regulations.** Available at SSRN 3169535.
- Harris, R. J., & Longley, P. A. (2000). **New data and approaches for urban analysis: modelling residential densities.** *Transactions in GIS*, 4(3), 217-234.
- Jones, L. (2015). **Welsh Index of Multiple Deprivation 2014: a guide to analysing**

- deprivation in rural areas.** Welsh Gov [accessed 2021 Apr 14]. <https://gov.wales/sites/default/files/statistics-and-research/2019-05/welsh-index-of-multiple-deprivation-2014-a-guide-to-analysing-deprivation-in-rural-areas.pdf>.
- Khan, H. A. U., Price, S., Avraam, C., & Dvorkin, Y. (2022). **Inequitable access to EV charging infrastructure.** *The Electricity Journal*, 35(3), 107096.
- Kongmuang, C. (2017). **Uses of Postcode: More than Delivering Letter.** *Journal of Social Sciences Naresuan University*, 13(1), 13_95-112.
- Lanjouw, P. F., Marra, M., & Nguyen, C. V. (2013). **Vietnam's evolving poverty map: patterns and implications for policy.** World Bank Policy Research Working Paper(6355).
- Lloyd, C., Norman, P., & McLennan, D. (2023). **Deprivation in England, 1971–2020.** *Applied Spatial Analysis and Policy*, 16(1), 461-484.
- Lloyd, C. D., Catney, G., Williamson, P., & Bearman, N. (2017). **Exploring the utility of grids for analysing long term population change.** *Computers, Environment and Urban Systems*, 66, 1-12.
- Macintyre, S., Macdonald, L., & Ellaway, A. (2008). **Do poorer people have poorer access to local resources and facilities? The distribution of local resources by area deprivation in Glasgow, Scotland.** *Social science & medicine*, 67(6), 900-914.
- Maier, W. (2017). **Indices of multiple deprivation for the analysis of regional health disparities in Germany: experiences from epidemiology and healthcare research.** *Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz*, 60, 1403-1412.
- McLean, G., Guthrie, B., Watt, G., Gabbay, M., & O'Donnell, C. A. (2008). **Practice postcode versus patient population: a comparison of data sources in England and Scotland.** *International journal of health geographics*, 7, 1-8.
- Michalski, N., Reis, M., Tetzlaff, F., Herber, M., Kroll, L. E., Hövener, C., . . . Hoebel, J. (2022). **German Index of Socioeconomic Deprivation (GISD): revision, update and applications.** *Journal of Health Monitoring*, 7(Suppl 5), 2.
- Mukherjee, S., Kamat, S., Adegbola, S., & Agrawal, S. (2014). **Funding for postbariatric body-contouring (barioplasty) surgery in England: a postcode lottery.** *Plastic Surgery International*, 2014.
- Noble, M., Wright, G., Smith, G., & Dibben, C. (2006). **Measuring multiple deprivation at the small-area level.** *Environment and planning A*, 38(1), 169-185.
- Norman, P. (2010). **Identifying change over time in small area socio-economic deprivation.** *Applied Spatial Analysis and Policy*, 3, 107-138.
- Oppermann, H. (1990). **The Postcode, a Local and Routing Code for the Transport of Mail Items Classification, Data Analysis, and Knowledge Organization: Models and Methods with Applications** (pp. 382-386): Springer.
- Paterson, L., Blackburn, L. H., & Weedon, E. (2019). **The use of the Scottish Index of Multiple Deprivation as an indicator to evaluate the impact of policy on widening access to higher education.** *Scottish Affairs*, 28(4), 414-433.
- Payne, R. A., & Abel, G. A. (2012). **UK indices of multiple deprivation-a way to make comparisons across constituent countries easier.** *Health Stat Q*, 53(22), 2015-2016.

- Pfeffer, K., Deurloo, M. C., & Veldhuizen, E. M. (2012). **Visualising postcode data for urban analysis and planning: the Amsterdam City Monitor**. *Area*, 44(3), 326-335.
- Pramanik, S., Muthusamy, N., Gera, R., & Laxminarayan, R. (2015). **Vaccination coverage in India: a small area estimation approach**. *Vaccine*, 33(14), 1731-1738.
- Price, C., McCarthy, S., Bate, A., & McMeekin, P. (2020). **Impact of emergency care centralisation on mortality and efficiency: a retrospective service evaluation**. *Emergency Medicine Journal*, 37(4), 180-186.
- Rosu, A. (2014). **A new approach for geocoding postal code-based data in health related studies**. Thesis (Master, Geography), Queen's University.
- Russell, J., Greenhalgh, T., Lewis, H., MacKenzie, I., Maskrey, N., Montgomery, J., & O'Donnell, C. (2013). **Addressing the 'postcode lottery' in local resource allocation decisions: a framework for clinical commissioning groups**. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 106(4), 120-123.
- Rwerekane, V., & Ndashimye, M. (2017). **Natural area coding-based postcode scheme**. *International Journal of Computer and Communication Engineering*, 6(3), 161-172.
- Smith, T., Noble, M., Noble, S., Wright, G., McLennan, D., & Plunkett, E. (2015). **The English indices of deprivation 2015**. London: Department for Communities and Local Government, 1-94.
- Spencer, S. (2016). **Postcode lottery for Europe's undocumented children: Unravelling an uneven geography of entitlements in the European Union**. *American Behavioral Scientist*, 60(13), 1613-1628.
- Torjesen, I. (2014). **Analysis shows "postcode lottery" in access to GPs in England: British Medical Journal Publishing Group**.
- ศุภสิทธิ์ พรรณารุโณทัย (2565). **วาระผู้สูงอายุกับวาระวิจัยระบบสุขภาพ**. *วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข*, 16(4), 420.