

การศึกษาประชากรแฝงเพื่อการจัดสรรเงินอุดหนุนที่เหมาะสมให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น กรณีเทศบาลนคร

Study of the Latent Population to Allocate Appropriate Subsidies to Local Government Organizations in the case of the City Municipality

ชฎิล โรจนานนท์¹ และ สันทวุฒิ ตุลารักษ์²

Chadin Rochananonda¹ and Santhawut Tularak²

คณะรัฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Faculty of Political Science, Chulalongkorn University, Thailand

Corresponding Author, Email: chadin.r@chula.ac.th¹

Received: 2024-10-3; Revised: 2025-3-25; Accepted: 2025-3-26

บทคัดย่อ

บทความวิจัยเชิงปริมาณชิ้นนี้เป็นการพัฒนาเทคนิคการประมาณประชากรแฝงแบบคู่ขนานในเขตเทศบาลนคร ด้วยข้อมูลทุติยภูมิทางตรงและทางอ้อมเกี่ยวกับประชากรศาสตร์ ประชากรแฝง ปริมาณการบริโภคไฟฟ้า เงินอุดหนุนให้แก่เทศบาลนคร 30 แห่ง ช่วงปี พ.ศ. 2565 – 2566 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางการประมาณประชากรแฝงในเขตเทศบาลนคร ด้วยข้อมูลทุติยภูมิทางตรงจากการสำรวจประชากรแฝงระดับจังหวัด ประชากรทะเบียนราษฎร์ และข้อมูลทุติยภูมิทางอ้อมจากปริมาณการบริโภคไฟฟ้าในพื้นที่ระดับจังหวัด รวมทั้งเพื่อศึกษาแนวท้าวเคราะห์ความเพียงพอการจัดสรรงบประมาณเงินอุดหนุนตามจำนวนประชากรรวมที่อาศัยอยู่ในพื้นที่จริง ซึ่งเทคนิคการประมาณการมีอยู่ 5 ขั้นตอน ได้แก่ (1) การประมาณประชากรรวมทางตรงและทางอ้อมของจังหวัด (2) การประมาณประชากรแฝงทางอ้อมของจังหวัด (3) การตรวจสอบความครอบคลุมการสำรวจประชากรแฝงทางตรงระดับจังหวัด (4) การประมาณประชากรแฝงระดับทางตรงและทางอ้อมของเทศบาลนคร และ (5) การประมาณประชากรรวมของเทศบาลนครในการวิเคราะห์ระดับความเพียงพอการจัดบริการสาธารณะด้วยเงินอุดหนุน ได้พิจารณาเกณฑ์อัตราขยายตัว 2 มิติ ด้านประชากรแฝงและด้านประชากรทะเบียนราษฎร์ และเกณฑ์ผลต่างค่าเฉลี่ยเงินอุดหนุนต่อหัว

ผลการศึกษาพบว่า ปัจจุบันสังคมไทยได้เข้าสู่สังคมผู้สูงอายุซึ่งสะท้อนจากในช่วงปี พ.ศ. 2565 – 2566 เกิดการลดลงของประชากรทะเบียนราษฎร์ในเขตเทศบาลนคร 23 แห่ง ขณะที่การขยายตัวของเมืองได้ส่งผลให้ประชากรรวมเพิ่มขึ้นในเขตเทศบาลนครเฉลี่ย 15 แห่ง สะท้อนจากประชากรแฝงที่เพิ่มขึ้นของเทศบาลนครเฉลี่ย 16 แห่ง ผลการคำนวณสัดส่วนประชากรแฝงทางอ้อมต่อประชากรแฝงทางตรงของ 9 จังหวัดที่เทศบาลนครตั้งอยู่ ที่มีค่าสัดส่วนมากกว่า (>) 1 สะท้อนว่าการสำรวจประชากรแฝงระดับจังหวัดของราชการส่วนกลางที่อาจไม่ครอบคลุมประชากรแฝงบางกลุ่ม ซึ่งคาดว่าเป็นชาวต่างชาติที่เข้ามาทำงานและพำนักรออาศัยในเทศบาลนครที่ตั้งอยู่ใกล้เขตจังหวัดที่เป็นศูนย์กลางบริการและการท่องเที่ยว และจังหวัดอุตสาหกรรมเข้มข้นบริเวณพื้นที่จังหวัดรอบกรุงเทพมหานคร รวมทั้งหัวเมืองใหญ่และเขตชายแดน ผลจากการขยายตัวของเมืองทำให้เกิดการแย่งชิงเงินอุดหนุนจากประชากรทะเบียนราษฎร์ด้วยค่าเฉลี่ยร้อยละ 21 ถือเป็นข้อมูลสำคัญของราชการส่วนกลางในการพิจารณาการจัดสรรทรัพยากรให้เพียงพอต่อความต้องการบริการสาธารณะอย่างแท้จริงในพื้นที่เทศบาลนคร

คำสำคัญ: ประชากรแฝง, ประมาณการ, องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น, เงินอุดหนุน, บริการสาธารณะ

Abstract

This quantitative research article develops a technique for estimating parallel latent populations in city municipalities. With direct and indirect secondary data on demography, hidden population, electricity consumption, and subsidies to 30 municipalities during 2022-2023. The objective is to study the approach for estimating the latent population in the municipality by using direct secondary data from the provincial latent population survey, the population registration, and indirect secondary data from electricity consumption in the provincial area. And including studying the analysis method for the adequacy of budget allocation for subsidies based on the total population living in the actual area. There are five steps in the estimation technique: (1) estimating the total direct and indirect population of the province; (2) estimating the indirect hidden population of the province; (3) checking the coverage of the provincial direct latent population survey; (4) estimating the direct and indirect latent population of municipalities; and (5) estimating the total population of municipalities. In analyzing the level of adequacy of public services with subsidies. Considered from the criterion of 2D population expansion rate and the criterion of average difference in subsidy per capita.

The study results found that Thai society has entered the aging society, which is reflected in the decline of the population registered in 23 municipalities during 2022-2023. As urban expansion resulted in an average increase in the total population of 15 municipalities, this was reflected in an average increase in the latent population of 16 municipalities. The results of the calculation of the proportion of indirect latent population to direct latent population of the 9 provinces where the municipality is located, which have a proportion value greater than ($>$) 1, reflect that the central government's provincial latent population survey may not cover some latent population groups. They are expected to be foreigners who come to work and reside in municipalities located near provincial areas that are service and tourism centers. and industrially concentrated provinces in the provincial areas surrounding Bangkok. including major cities and border areas. As a result of urban expansion, there has been competition for subsidies among the registered population with an average of 21 percent. This is considered important information for the central government in considering the allocation of resources sufficient to meet the actual demand for public services in the municipality area.

Keywords: Latent Population, Estimation, Local Government Organization, Intergovernmental Transfers, Public Services

บทนำ

ปัจจุบันการพัฒนาเศรษฐกิจไทยมีการขยายตัวควบคู่ไปกับการขยายตัวของเมืองเขตพื้นที่ภูมิภาค ซึ่งนับรวมเทศบาลนคร (ทน.) ที่เป็นองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) ขนาดใหญ่ที่ตั้งอยู่ในจังหวัดหัวเมืองสำคัญ เป็นศูนย์กลางของหน่วยงานราชการ เกิดการดึงดูดผู้คนจากนอกพื้นที่ให้เข้ามาแสวงหาโอกาสในการทำงาน รวมถึงการเข้ามารับบริการของรัฐ นำไปสู่การเพิ่มขึ้นของประชากรที่ไม่เป็นทางการในรูปแบบของ ‘ประชากรแฝง’ (Latent Population) ซึ่งคือ ประชากรหรือกลุ่มคนที่อาศัยในพื้นที่หนึ่งในรูปแบบชั่วคราวหรือถาวร โดยไม่ได้ลงทะเบียนเป็นผู้อาศัยในพื้นที่นั้นตามกฎหมาย โดยมีอยู่ 2 ลักษณะ ได้แก่ ประชากรแฝงกลางวัน (Commuter Population) เป็นกลุ่มประชากรที่เข้ามาทำงานหรือเรียนหนังสือในจังหวัดที่ตนไม่ได้พักอาศัยแบบเข้าไปเย็นกลับ และประชากรแฝงตอนกลางคืน (Non-registered Population) เป็นกลุ่มประชากรที่มาอาศัยอยู่ประจำแต่ไม่มีการย้ายทะเบียนบ้านหรือไม่มีชื่อในทะเบียนบ้านที่ตนพักอาศัย (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2565) ทั้งนี้ จากตัวเลขผลการสำรวจโดย (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2567) พบว่าในช่วงปี พ.ศ. 2562-2566 ประชากรแฝงมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องจาก 8.02 ล้านคน เป็น 9.25 ล้านคน สะท้อนถึงการขยายตัวของเมือง

ข้อมูลประชากรแฝงสำหรับ อปท. ถือว่ามีความสำคัญต่อการวางแผนจัดบริการสาธารณะให้เพียงพอ ด้วยอปท. ส่วนใหญ่มีขีดความสามารถจัดหารายได้ที่จำกัดและจำเป็นต้องพึ่งพาเงินอุดหนุนจากรัฐบาลกลาง โดยเฉพาะเงินอุดหนุนทั่วไป-ทั่วไป ซึ่งวงเงินดังกล่าวที่ อปท. ได้รับจัดสรรโดยส่วนกลางที่มักใช้จำนวนประชากรทะเบียนราษฎรเป็นหนึ่งในเกณฑ์พิจารณา ประชากรทะเบียนราษฎร (Civil registered population) เป็นประชากรที่มีการลงทะเบียนข้อมูลการอยู่อาศัยตามงานทะเบียนราษฎรตามที่กฎหมายกำหนด (สำนักบริหารการทะเบียนกระทรวงมหาดไทย, 2567) ยอดของประชากรทะเบียนราษฎรเป็นสถิติของการเกิดการตายประชากรในพื้นที่และยอดการย้ายถิ่นเข้ามาอย่างถูกกฎหมายของคนจากต่างถิ่น โดยมีชื่อในทะเบียนบ้านของเมืองที่ตนย้ายเข้ามา

ทั้งนี้ หากการขยายตัวของเขตเมืองนำไปสู่การย้ายถิ่นฐานเข้ามาของประชากรแฝงในเขต ทน. อาจเกิดการดึงเงินอุดหนุนทั่วไป-ทั่วไปบางส่วนสำหรับประชากรทะเบียนราษฎร เพื่อนำไปจัดบริการให้แก่ประชากรแฝง ซึ่ง ณ ปัจจุบัน การประมาณประชากรแฝงจากการสำรวจลงพื้นที่ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ (สนง. สถิติแห่งชาติ) เรียกว่า ‘การประมาณประชากรแฝงทางตรง’ มีต้นทุนและเวลาที่สูง เกินขีดความสามารถของ ทน. ที่จะดำเนินการสำรวจอย่างเป็นประจำ หากมีการศึกษาพัฒนาเทคนิคการประมาณประชากรแฝงด้วยต้นทุนที่ต่ำและประหยัดเวลาจากการใช้ข้อมูลสถิติภูมิต่างๆ จะทำให้ ทน. รวมทั้ง อปท. ขนาดใหญ่ในเขตเมืองสามารถใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนในการจัดทำค่าของงบประมาณเงินอุดหนุนที่เพียงพอจากส่วนกลาง เพื่อนำไปใช้จัดบริการสาธารณะสำหรับประชาชนรวม ทั้งนี้ ประชากรรวมในพื้นที่จึงเป็นผลรวมระหว่างประชากรทะเบียนราษฎรกับประชากรแฝง

$$\text{ประชากรรวมของพื้นที่จริง} = \text{ประชากรทะเบียนราษฎร} + \text{ประชากรแฝง}$$

การประมาณการประชากรแฝงมีอยู่ 2 แนวทาง แนวทางแรกเป็นการประมาณประชากรแฝงทางตรง (Direct methods) โดยลงพื้นที่สำรวจด้วยเทคนิคการจัดการข้อมูลจากข้อคำถามของสำมะโนประชากร “ที่อยู่ ณ เวลาในอดีต” ก่อนย้ายถิ่น และคำถามว่า “ที่อยู่สุดท้าย ก่อนย้ายถิ่น” และ “ระยะเวลาการอยู่อาศัย” ส่วนแนวทางการประมาณประชากรแฝงทางอ้อม (Indirect methods) เป็นการใช้เครื่องมือทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติทางประชากรศาสตร์ รวมทั้งปริมาณการบริโภคสาธารณูปโภค เช่น ไฟฟ้า น้ำประปา เพื่อใช้ในการประมาณประชากรแฝง (สำนักยุทธศาสตร์และงบประมาณ เมืองพัทยา, 2564)

การประมาณประชากรแฝงทางตรงในประเทศไทยที่สำคัญ ดำเนินการโดย สำนักงานสถิติแห่งชาติ (สสช.) (2566) ถือเป็นราชการส่วนกลางที่ได้เริ่มสำรวจประชากรแฝงทางตรงในปี พ.ศ. 2557 เป็นการผนวกข้อคำถามภาษาไทยไปกับการสำรวจการย้ายถิ่นของประชากร ทั้งนี้ ได้กำหนดให้ประชากรแฝงที่ครอบคลุมทั้งประชากรแฝงกลางวันและกลางคืน ซึ่งการสำรวจประชากรแฝงระดับจังหวัดในช่วงปี พ.ศ. 2565-2566 พบว่ามีจำนวนเพิ่มขึ้น

จาก 9.16 ล้านคน เป็น 9.25 ล้านคน โดยประชากรแฝงส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่เทศบาลคิดเป็นร้อยละ 70.4 และ 70.5 ตามลำดับ ซึ่งสะท้อนการขยายตัวของเขตเมือง อย่างไรก็ตาม การสำรวจประชากรแฝงทางตรงดังกล่าวไม่ครอบคลุมประชากรแฝงที่เป็นคนต่างชาติดังกล่าว

การประมาณประชากรแฝงทางอ้อมที่สำคัญของไทย ดำเนินการโดยสำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) (2553) ซึ่งนำข้อมูลการบริโภคไฟฟ้ามาประมาณจำนวนประชากรรวมในพื้นที่จังหวัดระยอง ช่วงปี พ.ศ. 2547-2552 ซึ่งประชากรแฝงทางอ้อมมาจากจำนวนประชากรรวมที่ประมาณจากปริมาณการบริโภคไฟฟ้าหักด้วยจำนวนประชากรทะเบียนราษฎร หลังจากนั้นได้วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างประชากรแฝงที่คำนวณได้กับจำนวนประชากรที่สำรวจโดยหน่วยงานภาครัฐ และพัฒนาไปสู่การใช้สมการถดถอยเชิงพหุ (Multiple regression) เพื่อนำไปใช้พยากรณ์จำนวนประชากรแฝงในอนาคต

(ดิเรก ปัทมสิริวัฒน์, มีชัย ออสุวรรณ, และเมธธี อินอ่อน, 2566) ได้นำผลสำรวจประมาณประชากรแฝงทางตรงระดับจังหวัด ของ สศช. ในปี พ.ศ. 2565 มาคำนวณหาระดับความเข้มข้นของประชากรแฝงแต่ละจังหวัด ซึ่งเป็นสัดส่วนร้อยละประชากรแฝงต่อสถิติประชากรตามทะเบียนราษฎร และพบว่าจังหวัดสมุทรสาครมีระดับความเข้มข้นของประชากรแฝงสูงสุดอยู่ที่ร้อยละ 83.6 นอกจากนี้ ได้เสนอว่าสูตรการจัดสรรเงินอุดหนุนของกระทรวงมหาดไทยให้แก่ อบต. ที่ใช้จำนวนประชากรทะเบียนราษฎรกับขนาดพื้นที่เป็นเกณฑ์อาจมีข้อจำกัด และควรนำผลสำรวจประชากรแฝงทางตรงระดับจังหวัดมาพัฒนาเครื่องมือการจัดสรรเงินอุดหนุนให้ อบต.

ในปัจจุบันประเทศไทยได้เข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ จำนวนประชากรทะเบียนราษฎรในแต่ละพื้นที่มีแนวโน้มลดลง ขณะที่การขยายตัวของเมืองดึงดูดผู้คนจากพื้นที่ชนบท รวมทั้งคนต่างชาติให้เข้ามาพำนักระยะยาวในเขตเมือง โดยเฉพาะเขตพื้นที่ ทน. เพื่อประกอบอาชีพ และดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ กลุ่มคนดังกล่าวถือเป็นประชากรแฝงที่เข้ามามีส่วนร่วมใช้บริการที่รัฐบาลท้องถิ่นจัดให้แก่ประชากรทะเบียนราษฎร ซึ่งอาจทำให้บริการสาธารณะต่าง ๆ ไม่เพียงพอต่อจำนวนประชากรรวมทั้งที่พำนักในพื้นที่จริง ประกอบกับการลงพื้นที่สำรวจจำนวนประชากรแฝงทางตรงระดับจังหวัด โดย สศช. ซึ่งมีต้นทุนที่สูง และยังไม่ครอบคลุมการสำรวจในระดับท้องถิ่น

ด้วยเหตุดังกล่าว จึงเป็นประเด็นให้ผู้วิจัยสนใจศึกษาแนวทางการประมาณจำนวนประชากรแฝงในพื้นที่ ทน. ผ่านการประยุกต์ใช้ข้อมูลทุติยภูมิทางตรงจากการสำรวจประชากรแฝงระดับจังหวัดและประชากรทะเบียนราษฎร และข้อมูลทุติยภูมิทางอ้อมจากปริมาณการบริโภคไฟฟ้าระดับจังหวัด ซึ่งจะเป็ประโยชน์ต่อการวิเคราะห์แนวโน้มประชากรรวมทั้งที่แท้จริงมีการเปลี่ยนแปลงที่สอดคล้องกับทิศทางการขยายตัวของเมืองหรือไม่ รวมทั้งศึกษาแนวทางการวิเคราะห์ระดับความเพียงพอของเงินอุดหนุนทั่วไป-ทั่วไป ที่ราชการส่วนกลางจัดสรรให้แก่ อบต. ในการจัดบริการสาธารณะแก่ประชาชนอย่างไร

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาแนวทางการประมาณประชากรแฝงในพื้นที่ ทน. ด้วยข้อมูลทุติยภูมิทางตรงจากการสำรวจประชากรแฝงระดับจังหวัด ประชากรทะเบียนราษฎร และข้อมูลทุติยภูมิทางอ้อมจากปริมาณการบริโภคไฟฟ้าในพื้นที่ระดับจังหวัด ในช่วงปี พ.ศ. 2565-2566
2. เพื่อศึกษาแนวทางวิเคราะห์ความเพียงพอในการจัดสรรงบประมาณเงินอุดหนุน (เงินอุดหนุนทั่วไป) ตามจำนวนประชากรรวมทั้งที่อาศัยอยู่ในพื้นที่จริง เมื่อคำนึงถึงผลกระทบของประชากรแฝงในพื้นที่เขต ทน.

การทบทวนวรรณกรรม

แนวคิดเกี่ยวกับการขยายตัวของเมือง

ความเป็นเมือง (Urbanization) คือ สภาพการณ์เปลี่ยนแปลงจากชนบทสู่เมือง ซึ่งถือเป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นทุกพื้นที่ทั่วโลก (อรัญญิก กักผล, 2559) ในปัจจุบันการพัฒนาเศรษฐกิจได้เริ่มขยายตัว

ควบคู่ไปกับการขยายตัวของเมืองเขตพื้นที่ภูมิภาค ซึ่งนับรวม ทน. ถือเป็น อปท. ขนาดใหญ่ที่ตั้งอยู่ในจังหวัดหัวเมืองสำคัญ และศูนย์กลางหน่วยงานราชการ ดึงดูดผู้คนจากนอกพื้นที่ให้เข้ามาแสวงหาโอกาสจากการทำงาน เข้ามาใช้บริการของรัฐ และมาพำนักอย่างถาวร นำไปสู่การเพิ่มขึ้นของประชากรที่ไม่เป็นทางการในรูปแบบของ ‘ประชากรแฝง’ จากข้อมูล สสช. (2567) พบว่า ในปี พ.ศ. 2565 มีประชากรแฝงจำนวน 9.16 ล้านคน กระจุกตัวอยู่ในเขตเทศบาล คิดเป็นร้อยละ 70.4 และในปี พ.ศ. 2568 มีจำนวนเพิ่มขึ้นเป็น 9.25 ล้านคน อยู่ในเขตเทศบาลเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 70.5

แนวคิดเกี่ยวกับความต้องการใช้ไฟฟ้าที่สะท้อนถึงโครงสร้างเศรษฐกิจพื้นที่จังหวัด

การขยายตัวของเมืองเกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางสังคมและระบบการผลิตจากเกษตรกรรมมาสู่ภาคอุตสาหกรรมและบริการ เกิดการสร้างงานและที่อยู่อาศัย นำไปสู่ความต้องการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้น ซึ่งในปี พ.ศ. 2567 มีจังหวัด 25 แห่ง ที่เป็นศูนย์กลางอุตสาหกรรมและบริการ โดยเป็นที่ตั้งของ ทน. จำนวน 30 แห่ง จากข้อมูลสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (กระทรวงพลังงาน, 2567) ได้รวบรวมข้อมูลปริมาณการบริโภคไฟฟ้าระดับจังหวัดของที่พักอาศัย ภาคอุตสาหกรรม และธุรกิจบริการ ซึ่งในแต่ละพื้นที่จังหวัดมีปริมาณความต้องการใช้ไฟฟ้าของแต่ละภาคส่วนต่างกัน ทั้งนี้ หากนำข้อมูลเฉพาะปริมาณการบริโภคไฟฟ้าของภาคอุตสาหกรรมกับภาคบริการมาคำนวณหาสัดส่วนระหว่างปริมาณการบริโภคไฟฟ้าภาคอุตสาหกรรมต่อปริมาณการบริโภคไฟฟ้าภาคบริการ ซึ่งผู้วิจัยเรียกว่า “ดัชนีการผลิตจังหวัด”

$$\text{ดัชนีการผลิตจังหวัด} = \frac{\text{ปริมาณการบริโภคไฟฟ้าภาคอุตสาหกรรม (กิกะวัตต์)}}{\text{ปริมาณการบริโภคไฟฟ้าภาคบริการ (กิกะวัตต์)}}$$

หากดัชนีการผลิตจังหวัดมากกว่า (>) .5 จะสะท้อนโครงสร้างเศรษฐกิจโน้มเอียงไปที่ภาคอุตสาหกรรม หากค่าดัชนีการผลิตจังหวัดน้อยกว่า (<) .5 จะสะท้อนโครงสร้างเศรษฐกิจโน้มเอียงไปที่ภาคบริการ

แนวคิดเกี่ยวกับการจัดสรรงบประมาณเงินอุดหนุนทั่วไป-ทั่วไปให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

เงินอุดหนุน (Intergovernmental transfers) คือ เงินที่รัฐบาลจัดสรรให้แก่ อปท. เป็นแหล่งรายได้เสริม เนื่องจาก อปท. มีขีดความสามารถในการหารายได้ที่จำกัด เงินอุดหนุน แบ่งเป็น 2 รูปแบบ ได้แก่ เงินอุดหนุนทั่วไป (General grant) เพื่อให้ อปท. มีเงินในการใช้จ่ายตามหน้าที่ของ อปท. ส่วนเงินอุดหนุนเฉพาะกิจ (Specific grant) เป็นรูปแบบเงินอุดหนุนที่ถูกนำไปใช้ในโครงการลงทุนตามแผนพัฒนาจังหวัด

เงินอุดหนุนทั่วไป แบ่งเป็น 2 ส่วนย่อย ได้แก่ เงินอุดหนุนทั่วไปที่ระบุวัตถุประสงค์ เช่น เบี้ยยังชีพคนชรา และเงินอุดหนุนทั่วไปตามอำนาจหน้าที่และภารกิจ (เงินอุดหนุนทั่วไป-ทั่วไป) ซึ่ง อปท. มีอิสระในการใช้จ่ายตามความเห็นชอบจากสภาท้องถิ่น งานวิจัยนี้มุ่งเน้นศึกษาระดับความเพียงพอของงบประมาณเงินอุดหนุนทั่วไป-ทั่วไปที่ อปท. ได้รับจัดสรรจากกระทรวงมหาดไทยที่มักใช้จำนวนหัวประชากรทะเบียนราษฎรเป็นเกณฑ์จัดสรร (ดิเรก ปัทมสิริวัฒน์, มีชัย ออสวรรณ, และเมรดี อินอ่อน, 2566) ทั้งนี้ ค่าเฉลี่ยเงินอุดหนุนทั่วไป-ทั่วไปของ ทน. 30 แห่ง ในปี พ.ศ. 2565-2566 อยู่ที่ 50.6 และ 52.7 ล้านบาท ตามลำดับ (สำนักงบประมาณของรัฐบาล, 2567)

แนวคิดเกี่ยวกับการประมาณประชากรแฝงทางตรงและทางอ้อม และการต่อยอดการศึกษา

จากที่ได้กล่าวคือ การประมาณประชากรแฝงแบ่งเป็น 2 แนวทาง ได้แก่ การประมาณประชากรทางตรง (Direct methods) จากการลงพื้นที่สำรวจใช้แบบสอบถามรวบรวมข้อมูล และการประมาณประชากรแฝงทางอ้อม (Indirect methods) จากผลต่างระหว่างประชากรรวมที่ประมาณจากปริมาณการบริโภคไฟฟ้า หักด้วยประชากรแฝง ร่วมกับการใช้เครื่องมือทางสถิติในการประมาณการ ในทางปฏิบัติการประมาณการประชากรแฝงทั้ง 2 แนวทาง พบว่า ข้อดีของการประมาณประชากรแฝงทางตรงจะได้ข้อมูลเชิง

ลึกถึงสาเหตุการย้ายถิ่นฐาน และสามารถกำหนดกลุ่มประชากรได้เฉพาะ ขณะที่การประมาณประชากรแฝงทางอ้อมครอบคลุมประชากรทั้งที่เป็นคนไทยและคนต่างชาติ

ข้อจำกัดการประมาณประชากรแฝงทางตรงเป็นการลงพื้นที่ซึ่งใช้ทรัพยากรที่สูง ทำได้ในระดับจังหวัด โดย สสช. ขณะที่ข้อมูลประชากรแฝงระดับท้องถิ่นถือว่ามีความสำคัญในการบริหารงานด้านงบประมาณ ด้วยอปท. มีข้อจำกัดด้านงบประมาณและเวลา จึงเป็นงานท้าทายในการใช้ประโยชน์จากข้อมูลสถิติทางตรงจากการสำรวจประชากรแฝงทางตรงระดับจังหวัดและข้อมูลสถิติทางอ้อมเกี่ยวกับปริมาณการใช้ไฟฟ้าระดับจังหวัด มาต่อยอดเพื่อคิดค้นแนวทางการประมาณประชากรแฝงแบบคู่ขนานด้วยข้อมูลสถิติทางตรงและทางอ้อม เรียกว่า “การประมาณประชากรแฝงแบบคู่ขนานฯ” (หมายเหตุ: การประมาณประชากรแฝงด้วยข้อมูลสถิติทางตรง เรียกว่า “การประมาณประชากรแฝงทางตรงฯ” การประมาณประชากรแฝงด้วยข้อมูลสถิติทางอ้อม เรียกว่า “การประมาณประชากรแฝงทางอ้อมฯ”)

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยชิ้นนี้เป็นงานวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) ผู้วิจัยได้ศึกษาคิดค้นแนวทางการประมาณประชากรแฝงด้วยข้อมูลสถิติในพื้นที่เขต ทน. นำไปสู่การวิเคราะห์ระดับความเพียงพอของการจัดสรรเงินอุดหนุนทั่วไป-ทั่วไปเพื่อจัดบริการสาธารณะให้แก่ประชาชน ดังนั้น การดำเนินการวิจัยจึงประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่ การศึกษาแนวทางการประมาณประชากรแฝงแบบคู่ขนานฯ กับการศึกษาแนวทางการวิเคราะห์ความเพียงพอบริการสาธารณะจากการจัดสรรเงินอุดหนุนทั่วไป-ทั่วไป ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1. ส่วนการศึกษาแนวทางการประมาณประชากรแฝงแบบคู่ขนานฯ

1) แนวทางการประมาณประชากรแฝงระดับ ทน. แบ่งเป็น 2 แนวทาง

แนวทาง 1: การประมาณประชากรแฝงด้วยข้อมูลสถิติทางตรง (การประมาณประชากรแฝงทางตรงฯ) ของ ทน. คือ การใช้ข้อมูลหลักจากผลสำรวจประชากรแฝงทางตรงระดับจังหวัด ของ สสช. และประชากรทะเบียนราษฎรของกระทรวงมหาดไทย เพื่อประมาณประชากรแฝงที่เป็นคนไทยในพื้นที่ ทน.

แนวทาง 2: การประมาณประชากรแฝงด้วยข้อมูลสถิติทางอ้อม (การประมาณประชากรแฝงทางอ้อมฯ) ของ ทน. คือ การใช้ข้อมูลหลักเกี่ยวกับปริมาณการบริโภคไฟฟ้าระดับจังหวัด จากการไฟฟ้านครหลวง และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เพื่อประมาณประชากรแฝงในพื้นที่ ทน.

2) ประชากรและข้อมูล เทศบาลนคร (ทน.) จำนวน 30 แห่ง โดยใช้ข้อมูลสถิติทางตรงจากการสำรวจประชากรแฝงทางตรงและประชากรทะเบียนราษฎร ในปี พ.ศ. 2565-2566 โดยใช้ข้อมูลประชากรทะเบียนราษฎร ณ เดือนพฤศจิกายน (ค่ากลาง) ในปี พ.ศ. 2565 และ 2566 ซึ่งเป็นค่ากลางของ สสช. ที่ทำการสำรวจประชากรแฝงระดับจังหวัดในช่วงเดือนตุลาคม – ธันวาคม ของปี พ.ศ. 2565 และ 2566 และข้อมูลสถิติทางอ้อมเกี่ยวกับปริมาณการบริโภคไฟฟ้าใน 25 จังหวัด ที่มี ทน. ตั้งอยู่ ในปี พ.ศ. 2565-2566 นำไปสู่ 2 แนวทางในการประมาณประชากรแฝงของ ทน. ดังที่ได้กล่าวมา

3) แนวคิดหลักที่ใช้ในการประมาณประชากรแฝง ประกอบด้วย 5 แนวคิด

แนวคิดที่ 1 ประชากรรวมด้วยข้อมูลสถิติทางตรง (ประชากรรวมทางตรงฯ) เป็นผลรวมระหว่างจำนวนประชากรทะเบียนราษฎร (โดยกระทรวงมหาดไทย) กับจำนวนประชากรแฝงทางตรง (สำรวจโดย สสช.)

แนวคิดที่ 2 การประมาณประชากรรวมด้วยข้อมูลสถิติทางอ้อม (ประชากรรวมทางอ้อมฯ) มาจากการคำนวณสัดส่วนการบริโภคไฟฟ้าในพื้นที่จังหวัดต่อค่าเฉลี่ยการบริโภคไฟฟ้าต่อคน โดย “ประชากรรวมด้วยข้อมูลสถิติทางอ้อม (ประชากรรวมทางอ้อมฯ) = ปริมาณการบริโภคไฟฟ้าในพื้นที่ (กิโลวัตต์)หารด้วย (/)ค่าเฉลี่ยการบริโภคไฟฟ้าต่อคน (กิโลวัตต์)”

$$\text{ประชากรรวมทางอ้อมฯ ระดับจังหวัด} = \frac{\text{ปริมาณการบริโภคไฟฟ้ารวมของจังหวัด (กิโลวัตต์)}}{\text{ค่าเฉลี่ยการบริโภคไฟฟ้าต่อคน (กิโลวัตต์) ตาม 5 เขตจังหวัด}}$$

แนวคิดที่ 3 การปรับค่าเฉลี่ยการบริโภคไฟฟ้าต่อคน ตามกลุ่มจังหวัดที่มี ทน. ตั้งอยู่ โดยกลุ่มจังหวัดแบ่งตามโครงสร้างทางเศรษฐกิจที่ประเมินจาก “ดัชนีการผลิตจังหวัด” สืบเนื่องจากการใช้ค่าเฉลี่ยการบริโภคไฟฟ้าต่อคน (กิโลวัตต์) ในระดับประเทศในช่วงปี พ.ศ. 2565 – 2566 อยู่ที่ 2,985 และ 3,087 กิโลวัตต์ต่อคน จากข้อมูลการบริโภคไฟฟ้าของจังหวัดที่มี ทน. ตั้งอยู่ 25 จังหวัด ในช่วงปี พ.ศ. 2565 – 2566 ของสำนักงานแผนและนโยบายพลังงาน กระทรวงพลังงาน (2566) พบว่าการบริโภคไฟฟ้าภาพรวมของทั้ง 25 จังหวัดอยู่ที่ 4,489 และ 4,511 กิกะวัตต์ ตามลำดับ โดยแต่ละจังหวัด เมื่อได้แบ่งปริมาณการใช้ไฟฟ้าของครัวเรือน ภาคธุรกิจ ภาคอุตสาหกรรม (อุตสาหกรรมกับผู้ผลิตไฟฟ้าใช้เอง: Independent Power Supply) พบว่าภาคอุตสาหกรรมใช้ไฟฟ้าสูงสุดเฉลี่ยอยู่ที่ 2,271 และ 2,268 กิกะวัตต์ คิดเป็นร้อยละ 50.6 และ 50.3 ตามลำดับ ภาคบริการใช้ไฟฟ้าเฉลี่ยอยู่ที่ 1,109 และ 1,092 กิกะวัตต์ คิดเป็นร้อยละ 24.7 และ 24.2 ตามลำดับ และภาคครัวเรือนเฉลี่ยอยู่ที่ 1,110 และ 1,151 กิกะวัตต์ คิดเป็นร้อยละ 24.7 และ 25.5 ตามลำดับ

อย่างไรก็ดี เมื่อพิจารณาพฤติกรรมการบริโภคไฟฟ้าในภาคอุตสาหกรรมและภาคบริการในแต่ละจังหวัด พบว่ามีสัดส่วนการใช้ไฟฟ้าของภาคการผลิตที่แตกต่างกัน ทำให้ค่าเฉลี่ยการบริโภคไฟฟ้าต่อคนในแต่ละจังหวัดมีความแตกต่างกันตามโครงสร้างของระบบเศรษฐกิจ ในแต่ละจังหวัดจึงมีความแตกต่างของค่าสัดส่วนปริมาณการบริโภคไฟฟ้าภาคอุตสาหกรรม (กิกะวัตต์) ต่อปริมาณการบริโภคไฟฟ้าภาคบริการ (กิกะวัตต์) ซึ่งในงานวิจัยนี้ เรียกว่า “ดัชนีการผลิตของจังหวัด” ณ ช่วงระยะเวลา 1 ปี

ดังนั้น เพื่อลดความคลาดเคลื่อนการประมาณประชากรรวมทางอ้อมฯ ระดับจังหวัด จึงมีความเหมาะสมในการใช้ค่าเฉลี่ยการบริโภคไฟฟ้าต่อคน (กิโลวัตต์) ที่สอดคล้องกับโครงสร้างทางเศรษฐกิจของแต่ละจังหวัด ทั้งนี้ เมื่อคำนวณค่าดัชนีการผลิตจังหวัดได้มากกว่า (>) .5 จะสะท้อนถึงโครงสร้างเศรษฐกิจโน้มเอียงไปทางภาคอุตสาหกรรม หากดัชนีการผลิตจังหวัดมีค่าน้อยกว่า (<) .5 จะสะท้อนถึงโครงสร้างเศรษฐกิจโน้มเอียงไปทางภาคบริการ จึงนำไปสู่การแบ่ง ทน. ออก 5 กลุ่มจังหวัดตามลักษณะโครงสร้างเศรษฐกิจ

แนวคิดที่ 4 การประมาณประชากรแฝงทางอ้อมฯ ระดับจังหวัด โดยใช้ “สัดส่วนประชากรแฝงทางตรง (สสช.) ต่อประชากรรวมทางตรงฯ ระดับจังหวัด” คูณกับ (x) “ประชากรรวมทางอ้อมฯ ระดับจังหวัด”

แนวคิดที่ 5 การประมาณประชากรแฝงทางตรงและทางอ้อมฯ ระดับ ทน. โดยใช้ค่าพารามิเตอร์สัดส่วนประชากรแฝงในพื้นที่เทศบาลเท่ากับร้อยละ 70.4 และ 70.5 ในปี พ.ศ. 2565-2566 สืบจาก สสช. และสัดส่วนประชากรทะเบียนราษฎรในพื้นที่ ทน. ต่อประชากรทะเบียนราษฎรของเทศบาล 3 ประเภท (ทน.+ ทม.+ ทต.) ที่มาจากสมการ “ประชากรทะเบียนราษฎรของ ทน. หาดด้วย (/) ประชากรทะเบียนราษฎรของเทศบาล 3 ประเภท”

2. ส่วนการวิเคราะห์ความเพียงพอบริการสาธารณะจากการจัดสรรเงินอุดหนุนของส่วนกลางให้อปท.

1) แนวคิดการวิเคราะห์ความเพียงพอบริการสาธารณะ

แนวทาง 1: เป็นการเปรียบเทียบ 2 มิติ ระหว่างอัตราขยายตัวประชากรทะเบียนราษฎร (แกน X) และอัตราขยายตัวประชากรแฝง (แกน Y)

แนวทาง 2: เป็นการเปรียบเทียบผลต่างค่าเฉลี่ยเงินอุดหนุนทั่วไป-ทั่วไปต่อหัวประชากรทะเบียนราษฎรกับประชากรรวมทางตรงฯ ระดับ ทน. (เรียกสั้นว่า “ผลต่างทางตรง”) และผลต่างค่าเฉลี่ยเงินอุดหนุน

ทั่วไป-ทั่วไปต่อหัวของประชากรทะเบียนราษฎรกับประชากรรวมทางอ้อมฯ ระดับ ทน. (เรียกสั้นว่า “ผลต่างทางอ้อม”) ซึ่งผลต่างค่าเฉลี่ยของ ทน. 30 แห่ง ถูกใช้เป็นเกณฑ์พิจารณาการจัดสรรงบประมาณเงินอุดหนุนทั่วไป-ทั่วไป

2) ประชากรและข้อมูล

ข้อมูลเงินอุดหนุนทั่วไป-ทั่วไป ของ ทน. 30 แห่ง ที่ได้รับจัดสรรเงินในช่วงปี พ.ศ. 2565-2566 ซึ่งนำมาใช้หาค่าเฉลี่ยต่อหัว ซึ่งมาจากข้อมูลจำนวนประชากรทะเบียนราษฎรระดับ ทน. รวมทั้งผลการประมาณจำนวนประชากรรวมทางตรงฯ และจำนวนประชากรรวมทางอ้อมฯ ระดับ ทน. ในช่วงปีดังกล่าว

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาเทคนิคการประมาณประชากรแฝงแบบคู่ขนานระหว่างทางตรงและทางอ้อมด้วยข้อมูลทุติยภูมิ (การประมาณประชากรแฝงแบบคู่ขนานฯ) ของ ทน. มี 5 ขั้นตอน

ขั้นตอน 1 การประมาณประชากรรวมทางตรงและทางอ้อมฯ ระดับจังหวัด โดยประชากรรวมทางตรงระดับจังหวัด (การประยุกต์แนวคิดที่ 1) เป็นผลรวมของข้อมูลประชากรทะเบียนราษฎรระดับจังหวัดกับประชากรแฝงทางตรงฯ ระดับจังหวัด จาก สสช. ส่วนประชากรรวมทางอ้อมฯ ระดับจังหวัด (การประยุกต์แนวคิดที่ 3) มาจากการใช้ข้อมูลทุติยภูมิปริมาณการบริโภคไฟฟ้าภาคอุตสาหกรรมต่อภาคบริการของแต่ละจังหวัด ในปี พ.ศ. 2565 และ 2566 จากสำนักนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน (2566) มาคำนวณหา “ดัชนีการผลิตของจังหวัด” ซึ่งค่าดัชนีจะสะท้อนตามโครงสร้างของระบบเศรษฐกิจที่โน้มเอียงไปทางอุตสาหกรรมหรือบริการ นำไปสู่การแบ่งกลุ่มจังหวัดออกเป็น 5 กลุ่ม ซึ่งทำให้ได้ค่าเฉลี่ยการบริโภคไฟฟ้าของกลุ่มจังหวัดต่อคน (กิโลวัตต์) (ดูรายละเอียดจากตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 กลุ่มเทศบาลนคร 5 กลุ่มจังหวัด แบ่งโดยดัชนีการผลิตจังหวัด และค่าเฉลี่ยการบริโภคไฟฟ้าต่อคน

กลุ่มจังหวัด	พื้นที่	ดัชนีภาคการผลิตของจังหวัด		ค่าเฉลี่ยปริมาณบริโภคไฟฟ้า (กิโลวัตต์) ต่อคน	
		2565	2566	ปี 2565	ปี 2566
กลุ่ม 1 จังหวัด อุตสาหกรรมเข้มข้น	ปริมณฑลและเขตเศรษฐกิจภาค ต.อ.	1.8 - 21.5 เท่า	1.6 - 22.6 เท่า	5,762	5,732
กลุ่ม 2 จังหวัด อุตสาหกรรมภูมิภาค	เขตภูมิภาค	1.1 - 1.8 เท่า	1.1 - 2.0 เท่า	1,862	1,955
กลุ่ม 3 จังหวัด ศูนย์กลางภาคบริการ	ศูนย์กลางการท่องเที่ยว	0.1 - 0.5 เท่า	0.1 - 0.4 เท่า	3,590	3,894
กลุ่ม 4 จังหวัด เศรษฐกิจแบบผสมผสาน	เขตภูมิภาค	0.5 - 0.7 เท่า	0.5 - 0.7 เท่า	1,195	1,293
กลุ่ม 5 จังหวัด เศรษฐกิจการค้าชายแดน	เขตชายแดน	0.5 - 1.2 เท่า	0.5 - 1.3 เท่า	894	936

ที่มา: คำนวณและวิเคราะห์โดยผู้วิจัย อ้างอิงข้อมูลการบริโภคไฟฟ้าภาคอุตสาหกรรมต่อภาคบริการของแต่ละจังหวัด ในปี พ.ศ. 2565 และ 2566 จากสำนักนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน (2566)

หมายเหตุ: ปี 2565-2566 ระบุของ ค่าเฉลี่ย 9,663 และ 9,509 กิโลวัตต์ นครศรีธรรมราช ค่าเฉลี่ย 1,529 และ 1,624 กิโลวัตต์ เชียงใหม่ ค่าเฉลี่ย 2,393 และ 2,593 กิโลวัตต์

เมื่อได้คำนวณหาค่าเฉลี่ยการบริโภคไฟฟ้าต่อคนแบ่งตามกลุ่มจังหวัด จึงสามารถประมาณประชากรรวมทางอ้อมฯ ระดับจังหวัด (การประยุกต์แนวคิดที่ 2) คำนวณจากนำเอาปริมาณการบริโภคไฟฟ้าระดับจังหวัดหารด้วย (/) ค่าเฉลี่ยการบริโภคไฟฟ้าต่อหัว (กิโลวัตต์)

ขั้นตอน 2 การประมาณประชากรแฝงทางอ้อมฯ ระดับจังหวัด (การประยุกต์แนวคิดที่ 4) โดยใช้สัดส่วนประชากรแฝงทางตรงต่อประชากรรวมทางตรงฯ ระดับจังหวัดคูณกับ (x) ประชากรรวมทางอ้อมฯ ระดับจังหวัด

ขั้นตอน 3 การตรวจสอบความครอบคลุมของการสำรวจประชากรแฝงทางตรง โดยใช้สัดส่วนประชากรแฝงทางอ้อมต่อประชากรแฝงทางตรงฯ ระดับจังหวัด ทั้งนี้ การสำรวจประชากรแฝงทางตรงโดย

สสช. (2566) ใช้แบบสำรวจภาษาไทยที่ผนวกคำถามไปกับการสำรวจการย้ายถิ่นของประชากร พ.ศ. 2565 - 2566 จึงจำกัดเฉพาะประชากรแฝงคนไทย การใช้ข้อมูลการบริโภคไฟฟ้าเพื่อประมาณประชากรแฝงจึงครอบคลุมประชากรทุกกลุ่ม นำไปสู่การตีความว่า หากค่าสัดส่วนดังกล่าวมากกว่า ($>$) 1 เป็นการสะท้อนว่าการสำรวจประชากรแฝงทางตรงของ สสช. อาจไม่ครอบคลุมประชากรแฝงบางกลุ่ม เช่น ชาวต่างชาติ ดังในกรณีของ ทน. เกาะสมุย และ ทน. ภูเก็ต ที่มีสัดส่วนมากกว่า ($>$) 1 ในระดับที่สูงถึง 1.47 และ 1.3 ในปี พ.ศ. 2566

ขั้นตอน 4 การประมาณประชากรแฝงทางตรงและทางอ้อมฯ ระดับ ทน. (การประยุกต์แนวคิดที่ 5) เป็นการประมาณประชากรแฝงแบบคู่ขนานฯ ซึ่งมี 2 กรณี กรณีการประชากรแฝงทางตรงฯ ระดับ ทน. ประกอบด้วย กระบวนการ 1 ประมาณประชากรแฝงทางตรงฯ ของ 3 เทศบาล (ทน.+ ทม.+ ทต.) ระดับ จังหวัด คำนวณจากสมการ “ประชากรแฝงทางตรงฯ ระดับจังหวัด $\times$ ค่าพารามิเตอร์สัดส่วนประชากรแฝง เทศบาล ปี 2565 = 70.4 (ปี 2566 = 70.5)” กระบวนการ 2 ประมาณประชากรแฝงทางตรงฯ ระดับ ทน. คำนวณจาก “ประชากรแฝงทางตรงฯ ของ 3 เทศบาล คูณกับ ($\times$) สัดส่วนประชากรทะเบียนราษฎร์ของ ทน. ต่อประชากรทะเบียนราษฎร์ 3 เทศบาล” กรณีการประชากรแฝงทางอ้อมฯ ระดับ ทน. ให้ทำ 2 กระบวนการ ในลักษณะเดียวกัน โดยใช้การประมาณประชากรแฝงทางอ้อมฯ ระดับจังหวัดแทน สำหรับผลศึกษาพบว่า ในปี 2565-2566 ประชากรแฝงทางอ้อมฯ ระดับ ทน. มีค่าเฉลี่ย 28,181 คน และ 29,027 คน น้อยกว่า ประชากรแฝงทางตรงฯ ระดับ ทน. มีค่าเฉลี่ย 28,885 คน และ 30,367 คน เมื่อพิจารณาเป็นรายกลุ่มจังหวัด พบว่าประชากรแฝงทางตรงฯ ระดับ ทน. กลุ่ม 3 จังหวัดภาคบริการมีค่าเฉลี่ยสูงสุด อยู่ที่ 61,109 และ 62,433 คน ตามลำดับ ขณะที่ประชากรแฝงทางอ้อมฯ ของ ทน. กลุ่ม 1 จังหวัดภาคอุตสาหกรรมเข้มข้น มีค่าเฉลี่ยสูงสุดอยู่ที่ 60,947 และ 62,483 คน (ดูรายละเอียดตาราง 2)

ตารางที่ 2 ผลการประมาณประชากรแฝงทางตรงและประชากรแฝงทางอ้อมฯ ของ ทน. 30 แห่ง ปี พ.ศ. 2565-2566

ประเภทจังหวัด	เทศบาลนคร	ประชากรแฝง ปี 2565			ประชากรแฝง ปี 2566			ปี 2565	ปี 2566	จำนวน ชาวต่างชาติ
		ทางตรง	ทางอ้อม	ผลต่าง % (ทางอ้อม - ทางตรง)	ทางตรง	ทางอ้อม	ผลต่าง % (ทางอ้อม - ทางตรง)	สัดส่วน ทางอ้อมต่อทางตรง	สัดส่วน ทางอ้อมต่อทางตรง	
อุตสาหกรรมริมฝั่ง	ค่าเฉลี่ย	58,324	60,947	4.5%	60,115	62,483	3.9%	1.02	1.00	มาก
1	เทศบาลนครระยอง	36,931	40,766	10.4%	43,478	45,534	4.7%	1.10	1.05	มาก
2	เทศบาลนครแหลมฉบัง	43,304	46,906	8.6%	53,455	57,228	7.1%	1.09	1.07	มาก
3	เทศบาลนครเจ้าพระยาสุรสีห์	72,704	78,934	8.6%	90,713	97,117	7.1%	1.09	1.07	มาก
4	เทศบาลนครสมุทรปราการ	53,028	44,405	-16.3%	45,046	39,245	-12.9%	0.84	0.87	
5	เทศบาลนครอ้อมน้อย	74,609	101,669	36.3%	83,247	104,514	25.5%	1.36	1.26	มาก
6	เทศบาลนครสมุทรสาคร	86,117	117,351	36.3%	90,185	113,225	25.5%	1.36	1.26	มาก
7	เทศบาลนครรั้วเหล็ก	63,914	46,356	-27.5%	53,940	42,537	-21.1%	0.73	0.79	
8	เทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา	28,447	27,697	-2.6%	25,349	23,535	-7.2%	0.97	0.93	
9	เทศบาลนครนครปฐม	65,960	44,442	-32.6%	55,625	39,409	-29.2%	0.67	0.71	
อุตสาหกรรมภูมิภาค	ค่าเฉลี่ย	11,500	12,324	7.2%	11,938	12,610	5.6%	0.97	0.97	
10	เทศบาลนครนครราชสีมา	16,932	20,889	23.4%	19,336	22,889	18.4%	1.23	1.18	มาก
11	เทศบาลนครขอนแก่น	6,010	4,569	-24.0%	3,720	2,851	-23.4%	0.76	0.77	
12	เทศบาลนครลำปาง	1,376	1,065	-22.6%	1,905	1,434	-24.7%	0.77	0.75	
13	เทศบาลนครนครสวรรค์	6,336	5,088	-19.7%	6,159	5,085	-17.4%	0.80	0.83	
14	เทศบาลนครนครศรีธรรมราช	16,705	12,815	-23.3%	22,393	16,700	-25.4%	0.77	0.75	
15	เทศบาลนครสุราษฎร์ธานี	27,739	37,852	36.5%	23,954	35,180	46.9%	1.36	1.47	มาก
16	เทศบาลนครสงขลา	6,016	7,444	23.7%	5,934	7,068	19.1%	1.24	1.19	มาก
17	เทศบาลนครพังงา	10,886	8,873	-18.5%	12,101	9,675	-20.1%	0.82	0.80	
ภาคบริการ	ค่าเฉลี่ย	61,109	52,652	-13.8%	62,433	51,382	-17.7%	1.02	1.03	มาก
18	เทศบาลนครนนทบุรี	161,296	127,397	-21.0%	167,085	121,428	-27.3%	0.79	0.73	
19	เทศบาลนครปากเกร็ด	124,692	98,486	-21.0%	130,047	94,510	-27.3%	0.79	0.73	
20	เทศบาลนครเชียงใหม่	20,759	15,519	-25.2%	15,821	11,946	-24.5%	0.75	0.76	
21	เทศบาลนครภูเก็ต	30,332	36,113	19.1%	33,851	43,844	29.5%	1.19	1.30	มาก
22	เทศบาลนครเกาะสมุย	14,174	19,342	36.5%	12,440	18,269	46.9%	1.36	1.47	มาก
23	เทศบาลนครหาดใหญ่	15,402	19,058	23.7%	15,357	18,292	19.1%	1.24	1.19	มาก
เศรษฐกิจผสมผสาน	ค่าเฉลี่ย	6,283	7,172	14.2%	7,493	8,027	7.1%	0.95	0.94	
24	เทศบาลนครอุบลราชธานี	4,653	3,433	-26.2%	7,218	5,173	-28.3%	0.74	0.72	
25	เทศบาลนครอุดรธานี	1,007	858	-14.8%	3,576	3,030	-15.3%	0.85	0.85	
26	เทศบาลนครพิษณุโลก	18,367	23,369	27.2%	17,137	22,040	28.6%	1.27	1.29	มาก
27	เทศบาลนครเข็ญไชย	1,103	1,029	-6.7%	2,043	1,863	-8.8%	0.93	0.91	
เมืองชายแดน	ค่าเฉลี่ย	7,209	7,808	8.3%	9,855	10,633	7.9%	0.96	0.95	
28	เทศบาลนครสกลนคร	2,286	1,842	-19.4%	1,599	1,316	-17.7%	0.81	0.82	
29	เทศบาลนครเมโสออด	15,387	18,001	17.0%	22,990	26,211	14.0%	1.17	1.14	มาก
30	เทศบาลนครยะลา	3,954	3,579	-9.5%	4,975	4,372	-12.1%	0.91	0.88	
รวม ทน. 30 แห่ง	ค่าเฉลี่ยรวม	28,885	28,181	-2.4%	30,367	29,027	-4.4%	0.98	0.98	

ที่มา: รวบรวมและวิเคราะห์โดยผู้วิจัย [หมายเหตุ: (*) ทน. ที่มีค่าสัดส่วนประชากรแฝงทางอ้อมต่อประชากรแฝงทางตรงฯ มากกว่า (>) 1]

ขั้นตอน 5 การประมาณประชากรรวมทางตรงและทางอ้อมฯ ระดับ ทน. เป็นผลรวมระหว่างประชากรทะเบียนราษฎร ระดับ ทน. กับประชากรแฝงทางตรง (ทางอ้อม) ฯ ระดับ ทน. โดยผลการศึกษาพบว่า ในปี พ.ศ. 2565-2566 ทน. 30 แห่ง ประชากรรวมทางตรงฯ ระดับ ทน. มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 115,718 คน และ 116,394 คน มากกว่าประชากรรวมทางอ้อมฯ ระดับ ทน. มีค่าเฉลี่ย 115,014 คน และ 115,053 คน เมื่อเปรียบเทียบผลการประมาณประชากรรวมทางตรง (ทางอ้อม) ฯ กับประชากรทะเบียนราษฎร ของ ทน. 30 แห่ง มีผลต่างค่าเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 33.7 ผลต่างค่าเฉลี่ยสูงสุดเป็นของกลุ่ม ทน. เขตจังหวัดอุตสาหกรรมเข้มข้นอยู่ที่ร้อยละ 81.2 ส่วนผลต่างค่าเฉลี่ยต่ำสุดอยู่ที่ร้อยละ 8.9 เป็นกลุ่ม ทน. เขตจังหวัดเศรษฐกิจผสมผสาน (ดูรายละเอียดตาราง 3)

ตารางที่ 3 ผลการประมาณประชากรรวมทางตรงฯ และประชากรรวมทางอ้อมฯของ ทน. ปี พ.ศ. 2565-2566

ประเภทจังหวัด	เทศบาลนคร	ปี 2565					ปี 2566					ผลต่าง ค่าเฉลี่ย รวม
		ประชากร	ประชากร	ผลต่าง	ประชากร	ผลต่าง	ประชากร	ประชากร	ผลต่าง	ประชากร	ผลต่าง	
		ทะเบียนราษฎร (1)	รวมทางตรง (2)	(2) - (1)	รวมทางอ้อม (3)	(3) - (1)	ทะเบียนราษฎร (1)	รวมทางตรง (2)	(2) - (1)	รวมทางอ้อม (3)	(3) - (1)	
อุตสาหกรรม เข้มข้น	ค่าเฉลี่ย	74,616	132,940	78.2%	135,563	81.7%	74,349	134,464	80.9%	136,832	84.0%	81.2%
1	เทศบาลนครระยอง	60,573	97,504	61.0%	101,339	67.3%	59,586	103,064	73.0%	105,120	76.4%	69.4%
2	เทศบาลนครแหลมฉบัง	91,215	134,419	47.4%	138,121	51.4%	92,716	146,171	57.7%	149,944	61.7%	54.5%
3	เทศบาลนครเจ้าพระยาสุรศักดิ์	153,499	226,203	47.4%	232,433	51.4%	157,340	248,053	57.7%	254,457	61.7%	54.5%
4	เทศบาลนครสมุทรปราการ	48,069	101,097	110.3%	92,474	92.4%	46,646	91,692	96.6%	85,891	84.1%	95.8%
5	เทศบาลนครอ้อมน้อย	53,532	128,141	139.4%	155,201	189.9%	53,860	137,107	154.6%	158,374	194.0%	169.5%
6	เทศบาลนครสมุทรสาคร	61,789	147,906	139.4%	179,140	189.9%	58,349	148,534	154.6%	171,574	194.0%	169.5%
7	เทศบาลนครรังสิต	84,574	148,488	75.6%	130,930	54.8%	84,944	138,884	63.5%	127,481	50.1%	61.0%
8	เทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา	48,108	76,555	59.1%	75,805	57.6%	47,564	72,913	53.3%	71,099	49.5%	54.9%
9	เทศบาลนครปทุมธานี	70,182	136,142	94.0%	114,624	63.3%	68,135	123,760	81.6%	107,544	57.8%	74.2%
อุตสาหกรรม ภูมิภาค	ค่าเฉลี่ย	86,678	98,178	13.3%	99,002	14.2%	85,177	97,115	14.0%	97,787	14.8%	14.1%
10	เทศบาลนครราชบุรี	118,168	135,100	14.3%	139,057	17.7%	115,849	135,185	16.7%	138,738	19.8%	17.1%
11	เทศบาลนครขอนแก่น	104,317	110,327	5.8%	108,886	4.4%	101,516	105,236	3.7%	104,367	2.8%	4.2%
12	เทศบาลนครลำปาง	49,350	50,726	2.8%	50,415	2.2%	48,556	50,461	3.9%	49,990	3.0%	3.0%
13	เทศบาลนครนครสวรรค์	78,550	84,886	8.1%	83,638	6.5%	76,803	82,962	8.0%	81,888	6.6%	7.3%
14	เทศบาลนครนครศรีธรรมราช	98,264	114,969	17.0%	111,079	13.0%	96,922	119,315	23.1%	113,622	17.2%	17.6%
15	เทศบาลนครสุราษฎร์ธานี	131,938	159,677	21.0%	169,790	28.7%	131,400	155,354	18.2%	166,580	26.8%	23.7%
16	เทศบาลนครสงขลา	57,319	63,335	10.5%	64,763	13.0%	55,623	61,557	10.7%	62,691	12.7%	11.7%
17	เทศบาลนครตรัง	55,519	66,405	19.6%	64,392	16.0%	54,748	66,849	22.1%	64,423	17.7%	18.8%
ภาคบริการ	ค่าเฉลี่ย	140,225	201,334	43.6%	192,877	37.5%	138,863	201,296	45.0%	190,244	37.0%	40.8%
18	เทศบาลนครนนทบุรี	245,574	406,870	65.7%	372,971	57.0%	243,368	410,453	68.7%	364,796	49.9%	60.3%
19	เทศบาลนครปทุมธานี	189,844	314,536	65.7%	288,330	51.9%	189,420	319,467	68.7%	283,930	49.9%	59.0%
20	เทศบาลนครเชียงใหม่	117,335	138,094	17.7%	132,854	13.2%	115,394	131,215	13.7%	127,340	10.4%	13.7%
21	เทศบาลนครภูเก็ต	74,424	104,756	40.8%	110,537	48.5%	72,800	106,651	46.5%	116,644	60.2%	49.0%
22	เทศบาลนครเกาะสมุย	67,418	81,592	21.0%	86,760	28.7%	68,238	80,678	18.2%	86,507	26.8%	23.7%
23	เทศบาลนครหาดใหญ่	146,752	162,154	10.5%	165,810	13.0%	143,956	159,313	10.7%	162,248	12.7%	11.7%
เศรษฐกิจ ผสมผสาน	ค่าเฉลี่ย	82,070	88,353	7.7%	89,242	8.7%	81,233	88,726	9.2%	89,260	9.9%	8.9%
24	เทศบาลนครอุบลราชธานี	70,908	75,561	6.6%	74,341	4.8%	69,986	77,204	10.3%	75,159	7.4%	7.3%
25	เทศบาลนครอุดรธานี	116,996	118,003	0.9%	117,854	0.7%	115,569	119,145	3.1%	118,599	2.6%	1.8%
26	เทศบาลนครพิษณุโลก	62,655	81,022	29.3%	86,024	37.3%	61,649	78,786	27.8%	83,689	35.8%	32.5%
27	เทศบาลนครเชียงราย	77,721	78,824	1.4%	78,750	1.3%	77,728	79,771	2.6%	79,591	2.4%	1.9%
เมืองชายแดน	ค่าเฉลี่ย	50,577	57,786	14.3%	58,384	15.4%	50,512	60,366	19.5%	61,145	21.1%	17.6%
28	เทศบาลนครสกลนคร	50,579	52,865	4.5%	52,421	3.6%	50,160	51,759	3.2%	51,476	2.6%	3.5%
29	เทศบาลนครแม่สอด	41,621	57,008	37.0%	59,622	43.3%	42,523	65,513	54.1%	68,734	61.6%	49.0%
30	เทศบาลนครยะลา	59,530	63,484	6.6%	63,109	6.0%	58,852	63,827	8.5%	63,224	7.4%	7.1%
รวม ทน. 30 แห่ง	ค่าเฉลี่ยรวม	86,833	115,718	33.3%	115,014	32.5%	86,027	116,394	35.3%	115,053	33.7%	33.7%

ที่มา: รวบรวมและวิเคราะห์โดยผู้วิจัย

หมายเหตุ: ผลต่างค่าเฉลี่ยเงินอุดหนุนทั่วไป-ทั่วไปต่อหัวประชากรทะเบียนราษฎรกับประชากรรวมทางตรงฯ (ประชากรรวมทางอ้อมฯ) ระดับ ทน. ในปี พ.ศ. 2565 - 2566

2. การวิเคราะห์แนวโน้มความเป็นเมืองจากการขยายตัวของประชากรรวมทางตรงและทางอ้อมฯของ ทน. ทั้งนี้ ปัจจุบันประเทศไทยได้ก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ ทำให้ประชากรทะเบียนราษฎรมีแนวโน้มลดลง ขณะที่แนวโน้มการขยายตัวของเมืองโดยเฉพาะเขตเทศบาลดึงดูดประชากรแฝงเข้ามาพำนักเพิ่มขึ้น จึงคาดว่าจะส่งผลให้ประชากรรวมในเขต ทน. 30 แห่ง มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในปี พ.ศ. 2565-2566

จากการคำนวณอัตราขยายตัวประชากรทะเบียนราษฎรและอัตราขยายตัวประชากรแฝงทั้งทางตรงและทางอ้อมฯ (= อัตราขยายตัวประชากรแฝง) ในปี พ.ศ. 2566 ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยกราฟ 2 มิติ แสดงอัตราการขยายตัวประชากรทะเบียนราษฎร (แกน X) และอัตราขยายตัวประชากรแฝง (แกน Y) ในปี พ.ศ. 2566 ทำให้สามารถแบ่ง ทน. ออกเป็น 6 ประเภท ได้แก่ Type 1 (-,+) คือ ทน. ที่ประชากรทะเบียน

ราษฎรลดลงแต่ประชากรแฝงเพิ่มขึ้น (8 แห่ง), Type 2 (+,+) คือ ทน. ที่ทั้งประชากรทะเบียนราษฎรและประชากรแฝงเพิ่มขึ้น (5 แห่ง), Type 3 (-,+) คือ ทน. ที่ประชากรทะเบียนราษฎรลดลงและประชากรแฝงเพิ่มขึ้น (1 แห่ง), Type 4 (-,-) คือ ทน. ที่ทั้งประชากรทะเบียนราษฎรและประชากรแฝงลดลง (11 แห่ง), Type 5 (+,-) คือ ทน. ที่ประชากรทะเบียนราษฎรเพิ่มขึ้นและประชากรแฝงลดลง (2 แห่ง), และ Type 6 (-,+/-) ซึ่งเป็นกรณีพิเศษที่ ทน. (3 แห่ง) มีประชากรทะเบียนราษฎรลดลง ขณะที่ประชากรแฝงทางตรงเพิ่มขึ้น แต่ประชากรแฝงทางอ้อมลดลง ดังนั้น จึงมี ทน. 17 แห่งที่มีประชากรแฝงทางตรงฯ ขยายตัวเพิ่มขึ้น [Type 1, 2, 3 และ 6] และ ทน. 14 แห่ง มีประชากรแฝงทางอ้อมเพิ่มขึ้น [Type 1, 2 และ 3] ทำให้มีค่าเฉลี่ยของ ทน. 16 แห่ง มีประชากรแฝงเพิ่มขึ้น

ทั้งนี้ การเปลี่ยนแปลงของประชากรทะเบียนราษฎรกับประชากรแฝงในปี พ.ศ. 2565-2566 ได้ส่งผลให้ประชากรรวมทางตรงฯ ของ ทน. 16 แห่ง [ทน. Type 1 (-,+) Type 2 (+,+) และ Type 6 (-,+/-)] ในปี พ.ศ. 2566 มีอัตราขยายตัวเพิ่มขึ้น ส่วนประชากรรวมทางอ้อมฯ ของ ทน. 13 แห่ง [ทน. Type 1 (-,+) และ Type 2 (+,+)] มีอัตราขยายตัวเพิ่มขึ้น ซึ่งทำให้ในปี พ.ศ. 2566 ประชากรรวมของ ทน. เฉลี่ย 15 แห่ง มีอัตราขยายตัวเพิ่มขึ้น

กล่าวโดยสรุป การเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุทำให้พบว่า ปี พ.ศ. 2566 ทน. 23 แห่ง มีอัตราขยายตัวประชากรทะเบียนราษฎรลดลง ขณะที่ ทน. เฉลี่ย 16 แห่ง มีอัตราขยายตัวประชากรแฝงเพิ่มขึ้น การเพิ่มขึ้นของประชากรแฝงมีส่วนทำให้ประชากรรวมเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะ ทน. Type 1 (-,+) จำนวน 8 แห่ง เช่น ทน. ระยอง ทน. นครศรีธรรมราช ทน. ภูเก็ต และ ทน. อุตรดิตถ์ เป็นต้น ในภาพรวมมี ทน. เฉลี่ย 15 แห่ง ที่ประชากรรวมเพิ่มขึ้น (ดูรายละเอียดตาราง 4)

ตารางที่ 4 อัตราการเปลี่ยนแปลงประชากรแฝง ประชากรรวมทางตรงและทางอ้อมของ ทน. ปี พ.ศ. 2565-2566

การขยายตัว ปชก. รวม 2565-2566	ประเภท Type	5 กลุ่มจังหวัด Group	เทศบาลนคร	อัตราเปลี่ยนแปลง ปชก. <u>ทะเบียน</u> <u>ราษฎร</u> 2565-2566	อัตราเปลี่ยนแปลง ปชก. <u>แฝงทางตรง</u> 2565-2566	อัตราเปลี่ยนแปลง ปชก. <u>แฝงทางอ้อม</u> 2565-2566	อัตราเปลี่ยนแปลง ปชก. <u>รวมทางตรง</u> 2565-2566	อัตราเปลี่ยนแปลง ปชก. <u>รวมทางอ้อม</u> 2565-2566	
เพิ่ม (+)	1	1	เทศบาลนครระยอง	-1.6%	17.7%	11.7%	5.7%	3.7%	
			2	เทศบาลนครนครราชสีมา	-2.0%	14.2%	9.6%	0.1%	-0.2%
				เทศบาลนครนครศรีธรรมราช	-1.4%	34.1%	30.3%	3.8%	2.3%
				เทศบาลนครตรัง	-1.4%	11.2%	9.0%	0.7%	0.05%
			3	เทศบาลนครภูเก็ต	-2.2%	11.6%	21.4%	1.8%	5.5%
				4	เทศบาลนครอุบลราชธานี	-1.3%	55.1%	50.7%	2.2%
			เทศบาลนครอุดรธานี		-1.2%	255.1%	253.3%	1.0%	0.6%
	2	2	เทศบาลนครยะลา	-1.1%	25.8%	22.2%	0.5%	0.2%	
				เพิ่ม (+)	เพิ่ม (+)	เพิ่ม (+)	เพิ่ม (+)	เพิ่ม (+)	
			1	เทศบาลนครแหลมฉบัง	1.6%	23.7%	22.0%	8.7%	8.6%
				เทศบาลนครเจ้าพระยาสุรศักดิ์	2.5%	24.8%	23.0%	9.7%	9.5%
				เทศบาลนครอ้อมน้อย	0.6%	11.6%	2.8%	7.0%	2.0%
			4	เทศบาลนครเชียงใหม่	0.01%	85.2%	81.1%	1.2%	1.1%
				เทศบาลนครแม่สอด	2.2%	49.4%	45.6%	14.9%	15.3%
	ลดลง (-)	3			ลด (-)	เพิ่ม (+)	เพิ่ม (+)	ลด (-)	ลด (-)
2				เทศบาลนครลำปาง	-1.6%	38.5%	34.7%	-0.5%	-0.8%
4		2		ลด (-)	ลด (-)	ลด (-)	ลด (-)	ลด (-)	
			1	เทศบาลนครสมุทรปราการ	-3.0%	-15.1%	-11.6%	-9.3%	-7.1%
				เทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา	-1.1%	-10.9%	-15.0%	-4.8%	-6.2%
				เทศบาลนครนครปฐม	-2.9%	-15.7%	-11.3%	-9.1%	-6.2%
			2	เทศบาลนครขอนแก่น	-2.7%	-38.1%	-37.6%	-4.6%	-4.2%
				เทศบาลนครนครสวรรค์	-2.2%	-2.8%	-0.1%	-2.3%	-2.1%
				เทศบาลนครสุราษฎร์ธานี	-0.4%	-13.6%	-7.1%	-2.7%	-1.9%
			3	เทศบาลนครสงขลา	-3.0%	-1.4%	-5.0%	-2.8%	-3.2%
				เทศบาลนครเชียงใหม่	-1.7%	-23.8%	-23.0%	-5.0%	-4.2%
				เทศบาลนครหาดใหญ่	-1.9%	-0.3%	-4.0%	-1.8%	-2.1%
			5	3	เทศบาลนครพิษณุโลก	-1.6%	-6.7%	-5.7%	-2.8%
เทศบาลนครสกลนคร		-0.8%			-30.0%	-28.6%	-2.1%	-1.8%	
		เพิ่ม (+)			ลด (-)	ลด (-)	ลด (-)	ลด (-)	
6	3	1	เทศบาลนครวังสิด	0.4%	-15.6%	-8.2%	-6.5%	-2.6%	
		3	เทศบาลนครเกาะสมุย	1.2%	-12.2%	-5.5%	-1.1%	-0.3%	
เพิ่ม/ลดลง (+/-)	6	3		ลด (-)	เพิ่ม (+)	ลด (-)	เพิ่ม (+)	ลด (-)	
			1	เทศบาลนครสมุทรสาคร	-5.6%	4.7%	-3.5%	0.4%	-4.2%
			3	เทศบาลนครนนทบุรี	-0.9%	3.6%	-4.7%	0.9%	-2.2%
เทศบาลนครปากเกร็ด	-0.2%	4.3%		-4.0%	1.6%	-1.5%			
ทิศทางการเปลี่ยนแปลง				(ลด) 23	(เพิ่ม) 17	(เพิ่ม) 14	(เพิ่ม) 16	(เพิ่ม) 13	
					(เพิ่มเฉลี่ย) 16		(เพิ่มเฉลี่ย) 15		

ที่มา: รวบรวมและวิเคราะห์โดยผู้วิจัย

หมายเหตุ: ทน. นครราชสีมา จัดอยู่ประเภท 1 แม้อัตราขยายตัวประชากรรวมทางอ้อมฯ = -0.2 แต่ภาพรวมสอดคล้องกับเงื่อนไขประเภท 1

3. การวิเคราะห์ระดับความเพียงพอบริการสาธารณะในพื้นที่ ทน. 30 แห่ง จากอัตราขยายตัวประชากรทะเบียนราษฎร (แกน X) กับอัตราขยายตัวประชากรแฝง (แกน Y) เป็นการเปรียบเทียบอัตราขยายตัวประชากรทะเบียนราษฎร (แกน X) และอัตราขยายตัวประชากรแฝง (แกน Y) ซึ่งให้เห็นถึงการใช้ทรัพยากรและการจัดสรรงบประมาณที่มีผลต่อความเพียงพอของบริการสาธารณะ เนื่องจากการจัดสรรงบประมาณเงินอุดหนุนทั่วไป-ทั่วไป กระทรวงมหาดไทยมักใช้จำนวนประชากรทะเบียนราษฎรเป็นเกณฑ์ ซึ่งอาจทำให้บางพื้นที่ที่มีประชากรแฝงเพิ่มขึ้นเสี่ยงต่อการขาดแคลนบริการสาธารณะในระดับรุนแรง

เมื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบอัตราการขยายตัวใน 2 มิติระหว่างประชากรทะเบียนราษฎรกับประชากรแฝง นำไปสู่การแบ่ง ทน. ออกเป็น 6 ประเภท (Type 1-6) ภายใต้ 2 เงื่อนไข ได้แก่

(1) การเพิ่มขึ้นของประชากรทะเบียนราษฎรส่งเสริมให้ได้รับงบประมาณเพิ่มขึ้น ขณะที่การลดลงจะลดโอกาสในการได้รับงบประมาณ

(2) การเพิ่มขึ้นของประชากรแฝงเกิดการแย่งชิงทรัพยากรบริการสาธารณะ หากประชากรแฝงลดลงทรัพยากรที่มีอยู่จะสามารถจัดสรรให้ประชากรทะเบียนราษฎรได้เต็มที่มากขึ้น

ซึ่งผลการวิเคราะห์ด้วย 2 เงื่อนไขดังกล่าวนำไปสู่การกำหนดพิกัด ทน. ตามลักษณะการขยายตัวของประชากร 2 กลุ่ม ภายใต้กราฟ 4 จตุภาค (Quadrants) ดังนี้ Q1 (+,+): พื้นที่ที่ประชากรทะเบียนราษฎรและประชากรแฝงเพิ่มขึ้น มีความเสี่ยงต่อการขาดแคลนบริการ เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของทั้งสองกลุ่มอาจนำไปสู่

การแย่งชิงทรัพยากร [ทน. Type 2 (+,+) รวมจำนวน 5 แห่ง] Q2 (-,+): พื้นที่ที่ประชากรทะเบียนราษฎรลดลง แต่ประชากรแฝงเพิ่มขึ้น เป็นกลุ่มที่เสี่ยงต่อการขาดแคลนบริการสาธารณสุขสูงสุด เนื่องจากการลดลงของประชากรทะเบียนราษฎรเป็นข้อจำกัดในการได้รับงบประมาณเพิ่มเติม ขณะที่การเพิ่มขึ้นของประชากรแฝงเกิดการแย่งชิงทรัพยากรจากประชากรทะเบียนราษฎร [ทน. Type 1 (-,+) จำนวน 8 แห่ง, Type 3 (-,+) จำนวน 1 แห่ง และ Type 6 (-,+/-) จำนวน 3 แห่ง รวมทั้งสิ้นจำนวน 12 แห่ง] Q3 (-,-): พื้นที่ที่ประชากรทะเบียนราษฎรและประชากรแฝงลดลง มีบริการเพียงพอแต่มีงบประมาณจำกัด การแย่งชิงทรัพยากรอยู่ในระดับต่ำ [ทน. Type 4 (-,-) รวมจำนวน 11 แห่ง] Q4 (+,-): พื้นที่ที่ประชากรทะเบียนราษฎรเพิ่มขึ้น แต่ประชากรแฝงลดลง มีบริการสาธารณสุขที่เพียงพอและมีโอกาสได้รับงบประมาณเพิ่มขึ้น [ทน. Type 5 (+,-) รวมจำนวน 2 แห่ง] (ดูรายละเอียดตาราง 5)

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ระดับความเพียงพอบริการสาธารณสุขของเทศบาลนคร 30 แห่ง

Q2 <u>เสี่ยงขาดแคลนสูง</u> (-, +) ทน. 12 แห่ง	Q1 <u>เสี่ยงขาดแคลน</u> (+ , +) ทน. 5 แห่ง
ประเภท 1 (ปชก. รวม เพิ่ม) กลุ่ม จว. 1: ทน. ระยอง* กลุ่ม จว. 2: ทน. นครราชสีมา*, ทน. นครศรีธรรมราช, ทน. ตรัง กลุ่ม จว. 3: ทน. ภูเก็ต* กลุ่ม จว. 4: ทน. อุบลราชธานี, ทน. อุตรดิตถ์ กลุ่ม จว. 5: ทน. ยะลา ประเภท 3 (ปชก. รวม ลด) กลุ่ม จว. 2: ทน. ลำปาง ประเภท 6 (ปชก. รวม เพิ่ม/ลด) กลุ่ม จว. 1: ทน. สมุทรสาคร* กลุ่ม จว. 3: ทน. นนทบุรี, ทน. ปากเกร็ด	ประเภท 2 (ปชก. รวม เพิ่ม) กลุ่ม จว. 1: ทน. แพร่*, ทน. เจ้าพระยาสุรศักดิ์*, ทน. อ้อมน้อย* กลุ่ม จว. 4: ทน. เชียงราย กลุ่ม จว. 5: ทน. แม่สอด*
Q3 <u>เพียงพอ งบ. จำกัด</u> (-, -) ทน. 11 แห่ง	Q4 <u>เพียงพอ</u> (+ , -) ทน. 2 แห่ง
ประเภท 4 (ปชก. รวม ลด) กลุ่ม จว. 1: ทน.สมุทรปราการ, ทน.พระนครศรีอยุธยา, ทน. นครปฐม กลุ่ม จว. 2: ทน. ขอนแก่น, ทน. นครสวรรค์, ทน. สุราษฎร์ธานี*, ทน. สงขลา* กลุ่ม จว. 3: ทน. เชียงใหม่, ทน. หาดใหญ่* กลุ่ม จว. 4: ทน. พิษณุโลก* กลุ่ม จว. 5: ทน. สกลนคร	ประเภท 5 (ปชก. รวม ลด) กลุ่ม จว. 1: ทน. รังสิต กลุ่ม จว. 3: ทน. เกาะสมุย*

ที่มา: การวิเคราะห์โดยผู้วิจัย [หมายเหตุ: (*) ทน. ที่มีสัดส่วนประชากรแฝงทางอ้อมต่อประชากรแฝงทางตรงฯ มากกว่า (>) 1]

ทั้งนี้ ผลการวิเคราะห์ดังกล่าวได้ให้ความสำคัญกับการจัดสรรงบประมาณแก่พื้นที่ที่มีความเสี่ยงขาดแคลนสูง โดยเฉพาะพื้นที่ ทน. 12 แห่งใน Q2 ที่ประชากรทะเบียนราษฎรลดลงแต่ประชากรแฝงเพิ่มขึ้นซึ่งเป็นกลุ่มที่ต้องการการสนับสนุนด้านงบประมาณอย่างเร่งด่วนที่สุด การเพิ่มการจัดสรรงบประมาณในพื้นที่ดังกล่าวจะช่วยลดผลกระทบจากการแย่งชิงทรัพยากรและเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการสาธารณสุขในภาพรวม



ภาพที่ 1 วิเคราะห์ระดับความเพียงพอบริการสาธารณะ

4. การวิเคราะห์ความเพียงพอบริการสาธารณะในเทศบาลนคร (ทน.) 30 แห่ง จากผลต่างค่าเฉลี่ยเงินอุดหนุนทั่วไป-ทั่วไปต่อหัวประชากรทะเบียนราษฎร์กับประชากรรวมทางตรงฯ (ประชากรรวมทางอ้อมฯ) ระดับ ทน. ในปี พ.ศ. 2565 – 2566 พบว่า ทน. 30 แห่ง ได้รับเงินอุดหนุนทั่วไป-ทั่วไปเฉลี่ยที่ 50.6 และ 52.7 ล้านบาทต่อแห่ง โดยเงินอุดหนุนทั่วไป-ทั่วไปเฉลี่ยต่อหัวประชากรทะเบียนราษฎร์อยู่ที่ 686 และ 728 บาท ขณะที่กลุ่ม 5 ทน. เขตจังหวัดการค้าชายแดนมีค่าเฉลี่ยที่ 970 และ 960 บาทต่อคน และกลุ่ม 1 ทน. เขตจังหวัดอุตสาหกรรมเข้มข้นมีค่าเฉลี่ยที่ 713 และ 796 บาทต่อคน ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ยของ 30 ทน. สำหรับกลุ่ม 3 ทน. เขตจังหวัดภาคบริการ มีค่าเฉลี่ยที่ 446 และ 535 บาทต่อคน กลุ่ม 4 ทน. เขตจังหวัดเศรษฐกิจผสมผสาน มีค่าเฉลี่ยที่ 660 และ 676 บาทต่อคน และกลุ่ม 2 เขตจังหวัดอุตสาหกรรมภูมิภาค มีค่าเฉลี่ยที่ 640 และ 671 บาทต่อคน กลับได้รับเงินอุดหนุนต่ำกว่าค่าเฉลี่ย ซึ่งสะท้อนถึงระดับบริการสาธารณะที่ประชากรทะเบียนราษฎร์ได้รับแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่

ในปี พ.ศ. 2565 – 2566 เมื่อเปรียบเทียบผลต่างค่าเฉลี่ยเงินอุดหนุนทั่วไป-ทั่วไปต่อหัวประชากรทะเบียนราษฎร์กับประชากรรวมทางตรงฯ ระดับ ทน. อยู่ที่ร้อยละ -19.7 และ -21.5 และผลต่างค่าเฉลี่ยเงินอุดหนุนทั่วไป-ทั่วไปต่อหัวประชากรทะเบียนราษฎร์กับประชากรรวมทางอ้อมฯ ระดับ ทน. อยู่ที่ร้อยละ -20.1 และ -21.9 จึงทำให้มีผลต่างค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ร้อยละ -21 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเงินอุดหนุนทั่วไป-ทั่วไปได้ถูกนำไปใช้สำหรับประชากรแฝง ทำให้บริการสาธารณะไม่เพียงพอสำหรับประชากรทะเบียนราษฎร์ โดยเฉพาะในพื้นที่ซึ่งมีประชากรแฝงจำนวนมากและไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณเพิ่มเติม

สำหรับการใช้ผลต่างค่าเฉลี่ยของเงินอุดหนุนทั่วไป-ทั่วไปต่อหัวประชากรในเขตจังหวัด 30 แห่งในปี พ.ศ. 2565 – 2566 เป็นเกณฑ์พิจารณาระดับความเสี่ยงของการขาดแคลนบริการสาธารณะสามารถแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มหลัก ได้แก่ กลุ่มที่มีความเสี่ยงสูง เป็นกลุ่มที่มีผลต่างค่าเฉลี่ยต่ำกว่าเกณฑ์ (ต่ำกว่าร้อยละ -21) ได้แก่ กลุ่ม 1 ทน. เขตจังหวัดอุตสาหกรรมเข้มข้น ที่มีผลต่างเฉลี่ยอยู่ร้อยละ -45.3 แสดงถึงระดับการขาดแคลนบริการสาธารณะที่สูงที่สุด และกลุ่ม 3 ทน. เขตจังหวัดศูนย์กลางบริการ ที่มีผลต่างเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ -23.1 ซึ่งแสดงถึงการขาดแคลนบริการที่รุนแรงรองลงมา ขณะที่กลุ่มที่มีความเสี่ยงต่ำ เป็นกลุ่มที่มีผลต่างสูงกว่าเกณฑ์ (สูงกว่าร้อยละ -21) ได้แก่ กลุ่ม 5 ทน. เขตจังหวัดการค้าชายแดน ที่มีผลต่างเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ -15.5, กลุ่ม 2 ทน. เขตจังหวัดอุตสาหกรรมภูมิภาค ที่มีผลต่างเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ -10.3 และกลุ่ม 4 ทน. เขตจังหวัดเศรษฐกิจผสมผสาน ที่มีผลต่างเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ -9.6 และหากพิจารณาค่าผลต่างทางตรงและทางอ้อมเป็นราย ทน. พบว่ามี ทน. รวม 14 แห่ง ที่มีผลต่างเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ -21 โดยเฉพาะ ทน. สมุทรสาคร และ ทน. อ้อมน้อย มีค่าผลต่างเฉลี่ยต่ำสุดอยู่ที่ร้อยละ -62.6 การวิเคราะห์นี้ทำให้เห็นระดับการขาดแคลนงบประมาณในการจัดบริการสาธารณะให้เพียงพอในแต่ละพื้นที่ ถือเป็นข้อมูลสำคัญของรัฐในการจัดลำดับการจัดสรรเงินอุดหนุนแก่ท้องถิ่นภายใต้งบประมาณที่จำกัด (ดูรายละเอียดตาราง 6)

ตารางที่ 6 การวิเคราะห์ความเพียงพอการจัดสรรเงินอุดหนุนทั่วไป-ทั่วไป แก่เทศบาลนคร ช่วงปี พ.ศ. 2565-2566

กลุ่มจังหวัด	เทศบาลนคร	เงินอุดหนุนทั่วไป-ทั่วไป		เงินอุดหนุนทั่วไป-ทั่วไปเฉลี่ยต่อหัว ปช. ปี 2565					เงินอุดหนุนทั่วไป-ทั่วไปเฉลี่ยต่อหัว ปช. ปี 2566					ผลต่าง ค่าเฉลี่ย รวม
		2565	2566	ประชากร ทะเบียน ราษฎร (1)	ประชากร รวม ทางตรง (2)	ความ แตกต่าง (1) - (2)	ประชากร รวม ทางอ้อม (3)	ความ แตกต่าง (1) - (3)	ประชากร ทะเบียน ราษฎร (1)	ประชากร รวม ทางตรง (2)	ความ แตกต่าง (1) - (2)	ประชากร รวม ทางอ้อม (3)	ความ แตกต่าง (1) - (3)	
อุตสาหกรรม เข้มข้น	ค่าเฉลี่ย	49,388,089	54,695,644	713	390	-45.2%	393	-44.9%	796	432	-45.7%	436	-45.2%	-45.3%
1	เทศบาลนครระยอง*	46,952,200	55,403,600	775	482	-37.9%	463	-40.2%	930	538	-42.2%	527	-43.3%	-40.9%
2	เทศบาลนครแหลมฉบัง*	48,400,000	55,660,000	531	360	-32.1%	350	-34.0%	600	381	-36.6%	371	-38.2%	-35.2%
3	เทศบาลนครเจ้าพระยาสุรศักดิ์*	75,614,300	86,956,500	493	334	-32.1%	325	-34.0%	553	351	-36.6%	342	-38.2%	-35.2%
4	เทศบาลนครสมุทรปราการ*	43,943,200	47,450,300	914	435	-52.5%	475	-48.0%	1017	517	-49.1%	552	-45.7%	-48.8%
5	เทศบาลนครอ้อมน้อย*	43,000,000	48,553,900	803	336	-58.2%	277	-65.5%	901	354	-60.7%	307	-66.0%	-62.6%
6	เทศบาลนครสมุทรสาคร*	39,091,800	46,000,000	633	264	-58.2%	218	-65.5%	788	310	-60.7%	268	-66.0%	-62.6%
7	เทศบาลนครรังสิต*	49,161,900	49,331,500	581	331	-43.0%	375	-35.4%	581	355	-38.8%	387	-33.4%	-37.7%
8	เทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา*	43,709,900	44,805,800	909	571	-37.2%	577	-36.5%	942	615	-34.8%	630	-33.1%	-35.4%
9	เทศบาลนครนครปฐม*	54,619,500	58,099,200	778	401	-48.4%	477	-38.8%	853	469	-44.9%	540	-36.6%	-42.2%
อุตสาหกรรม ภูมิภาค	ค่าเฉลี่ย	50,216,925	51,767,038	640	574.68	-10.2%	576	-10.0%	671	599	-10.7%	602	-10.4%	-10.3%
10	เทศบาลนครนครราชสีมา	51,138,700	57,247,200	433	379	-12.5%	368	-15.0%	494	423	-14.3%	413	-16.5%	-14.6%
11	เทศบาลนครขอนแก่น	51,269,200	50,757,400	491	465	-5.4%	471	-4.2%	500	482	-3.5%	486	-2.7%	-4.0%
12	เทศบาลนครลำปาง	46,932,900	52,396,100	951	925	-2.7%	931	-2.1%	1079	1038	-3.8%	1048	-2.9%	-2.9%
13	เทศบาลนครนครสวรรค์	50,326,900	51,431,100	641	593	-7.5%	602	-6.1%	670	620	-7.4%	628	-6.2%	-6.8%
14	เทศบาลนครนครศรีธรรมราช	51,936,300	50,462,900	529	452	-14.5%	468	-11.5%	521	423	-18.8%	444	-14.7%	-14.9%
15	เทศบาลนครสุราษฎร์ธานี	57,953,900	61,288,200	439	363	-17.4%	341	-22.3%	466	395	-15.4%	368	-21.1%	-19.1%
16	เทศบาลนครสงขลา	45,591,000	44,934,000	795	720	-9.5%	704	-11.5%	808	730	-9.6%	717	-11.3%	-10.5%
17	เทศบาลนครตรัง	46,586,500	45,619,400	839	702	-16.4%	723	-13.8%	833	682	-18.1%	708	-15.0%	-15.8%
ภาคบริการ	ค่าเฉลี่ย	53,635,550	57,256,550	446	344	-23.1%	341	-23.7%	535	418	-21.7%	407	-23.8%	-23.1%
18	เทศบาลนครนนทบุรี*	64,413,600	53,705,800	262	158	-39.6%	173	-34.2%	221	131	-40.7%	147	-33.3%	-36.9%
19	เทศบาลนครปากเกร็ด*	57,890,700	50,510,000	305	184	-39.6%	201	-34.2%	267	158	-40.7%	178	-33.3%	-36.9%
20	เทศบาลนครเชียงใหม่	51,703,000	50,882,800	441	374	-15.0%	389	-11.7%	441	388	-12.1%	400	-9.4%	-12.0%
21	เทศบาลนครภูเก็ต*	43,162,600	52,000,000	580	412	-29.0%	390	-32.7%	714	488	-31.7%	446	-37.6%	-32.7%
22	เทศบาลนครเกาะสมุย	47,150,000	80,000,000	699	578	-17.4%	543	-22.3%	1172	992	-15.4%	925	-21.1%	-19.1%
23	เทศบาลนครหาดใหญ่	57,493,400	56,440,700	392	355	-9.5%	347	-11.5%	392	354	-9.6%	348	-11.3%	-10.5%
เศรษฐกิจ ผสมผสาน	ค่าเฉลี่ย	51,780,350	52,243,725	660	603	-8.7%	597	-9.5%	676	608	-10.1%	608	-10.0%	-9.6%
24	เทศบาลนครอุบลราชธานี	50,596,800	53,080,000	714	670	-6.2%	681	-4.6%	758	688	-9.3%	714	-5.9%	-6.5%
25	เทศบาลนครอุดรธานี	54,266,900	52,464,000	464	460	-0.9%	460	-0.7%	454	440	-3.0%	442	-2.6%	-1.8%
26	เทศบาลนครพิษณุโลก*	47,269,400	48,171,600	754	583	-22.7%	549	-27.2%	781	611	-21.8%	576	-26.3%	-24.5%
27	เทศบาลนครเชียงราย	54,988,300	55,259,300	708	698	-1.4%	698	-1.3%	711	693	-2.6%	702	-1.3%	-1.6%
เมืองชายแดน	ค่าเฉลี่ย	48,173,267	47,296,200	970	841	-13.3%	834	-14.0%	960	797	-16.9%	790	-17.7%	-15.5%
28	เทศบาลนครสกลนคร	52,422,100	51,535,600	1036	992	-4.3%	1000	-3.5%	1027	996	-3.1%	1001	-2.6%	-3.4%
29	เทศบาลนครแม่สอด*	45,070,900	48,481,300	1083	791	-27.0%	756	-30.2%	1140	740	-35.1%	705	-38.1%	-32.6%
30	เทศบาลนครยะลา	47,026,800	41,871,700	790	741	-6.2%	745	-5.7%	711	656	-7.8%	662	-6.9%	-6.7%
ท. 30 แห่ง	ค่าเฉลี่ยรวม	50,638,836	52,651,831	686	550	-19.7%	548	-20.1%	728	571	-21.5%	569	-21.9%	-21%

ที่มา: คัดแปลงจากข้อมูลเงินอุดหนุนทั่วไป-ทั่วไป กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น (2566) โดยได้รับการอนุญาตให้เข้าถึงข้อมูลจากสำนักงานงบประมาณของรัฐสภา

หมายเหตุ: (*) ทน.จำนวน 14 แห่ง มีผลต่างทางตรงและทางอ้อมเฉลี่ยต่ำกว่าเกณฑ์ร้อยละ -21 มีความเสี่ยงขาดแคลนบริการสาธารณะสูง

ลำดับค่าผลต่าง: กลุ่ม 1, กลุ่ม 3 ต่ำกว่า (<) เกณฑ์ผลต่างค่าเฉลี่ย $\approx$ - 21% => ขาดแคลนบริการสาธารณะสูง
 ลำดับค่าผลต่าง: กลุ่ม 5, กลุ่ม 2, กลุ่ม 4 สูงกว่า (>) เกณฑ์ผลต่างค่าเฉลี่ย $\approx$ - 21% => ขาดแคลนบริการสาธารณะต่ำ

อภิปรายผล

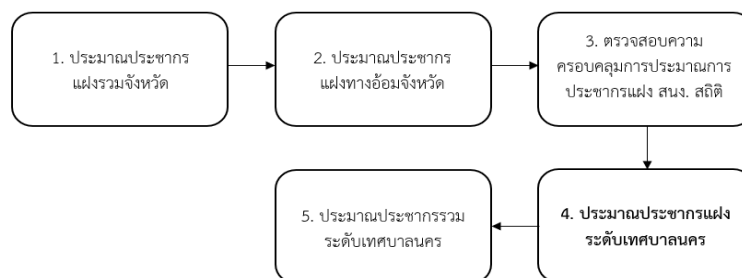
การศึกษาแนวทางการประมาณประชากรแฝงของ ทน. จำนวน 30 แห่ง ซึ่งเป็น อบท. ที่มีความเป็นเมืองสูง มีความเชื่อมโยงกับการวิเคราะห์ความเพียงพอของเงินอุดหนุนทั่วไป-ทั่วไป ที่ส่วนกลางมักใช้เกณฑ์

จำนวนประชากรทะเบียนราษฎรในการจัดสรรให้แก่ อบท. เพื่อจัดบริการสาธารณะแก่ประชากรรวมในพื้นที่ ซึ่งสามารถอภิปรายผลการศึกษาได้ ดังนี้

1. ลักษณะพิเศษของงานศึกษาชิ้นนี้เป็นการพัฒนาเทคนิคการประมาณประชากรแฝงในเขตพื้นที่ ทน. ด้วยข้อมูลทุติยภูมิทางตรงเกี่ยวกับประชากรทะเบียนราษฎร ประชากรแฝงระดับจังหวัด และข้อมูลทุติยภูมิทางอ้อมการบริโภคไฟฟ้าในพื้นที่ระดับจังหวัด ในปี พ.ศ. 2565-2566 นำไปสู่การพัฒนาเครื่องมือในการประเมินประชากรแฝงแบบคู่ขนานๆ สำหรับ อบท. ที่มีข้อจำกัดด้านงบประมาณและเวลา

สำหรับข้อค้นพบเทคนิคการประมาณประชากรแฝงแบบคู่ขนานๆ มีอยู่ด้วยกัน 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอน 1: การประมาณประชากรรวมทางตรงและทางอ้อมๆ ของ 25 จังหวัด ที่มี ทน. ตั้งอยู่ โดยการประมาณประชากรรวมๆ ได้แบ่งออกเป็น 5 กลุ่มจังหวัด ประกอบด้วย กลุ่ม 1 ทน. เขตจังหวัดอุตสาหกรรมเข้มข้น กลุ่ม 2 ทน. เขตจังหวัดอุตสาหกรรมภูมิภาค กลุ่ม 3 ทน. เขตจังหวัดภาคบริการ กลุ่ม 4 ทน. เขตจังหวัดเศรษฐกิจผสมผสาน และกลุ่ม 5 ทน. เขตจังหวัดการค้าชายแดน ขั้นตอน 2: การประมาณประชากรแฝงทางอ้อมๆ ระดับจังหวัด โดยใช้ค่าเฉลี่ยการบริโภคไฟฟ้าต่อคนตามกลุ่มจังหวัด ขั้นตอน 3: การตรวจสอบความครอบคลุมการสำรวจประชากรแฝงทางตรงระดับจังหวัด ของ สสข. โดยวิเคราะห์จากค่าสัดส่วนการประมาณประชากรแฝงทางอ้อมต่อประชากรแฝงทางตรงๆ ระดับจังหวัด ขั้นตอน 4: การประมาณประชากรแฝงทางตรงและทางอ้อมๆ ระดับ ทน. 30 แห่ง โดยใช้ค่าพารามิเตอร์สัดส่วนประชากรแฝงในเขตเทศบาลเฉลี่ยทั่วประเทศ ขั้นตอน 5: การประมาณประชากรรวมทางตรงและทางอ้อมๆ ระดับ ทน. 30 แห่ง นำไปสู่การวิเคราะห์ระดับความเพียงพอในการจัดสรรงบประมาณเงินอุดหนุนเพื่อการจัดบริการสาธารณะในพื้นที่ ทน.



ภาพที่ 2 สรุปภาพรวมการประมาณประชากรแฝงระดับเทศบาลนคร

2. การพัฒนาเทคนิคการประมาณประชากรแฝงด้วยข้อมูลทุติยภูมิทางตรงและทางอ้อม ได้ข้อค้นพบสำคัญ ดังนี้

1) ปริมาณการบริโภคไฟฟ้าต่อคนในพื้นที่กลุ่มจังหวัดมีความเชื่อมโยงกับการแบ่งกลุ่ม ทน. ที่ตั้งอยู่ซึ่งแบ่งเป็น 5 เขตจังหวัด ในปี พ.ศ. 2565-2566

ข้อค้นพบ คือ พื้นที่แต่ละจังหวัดมีบริบททางเศรษฐกิจ และสังคมที่แตกต่างกันมีผลต่อปริมาณการบริโภคไฟฟ้าในแต่ละกลุ่มจังหวัดที่ ทน. ตั้งอยู่มีระดับที่แตกต่างกัน โดยพบว่า กลุ่ม 1 ทน. เขตจังหวัดอุตสาหกรรมเข้มข้นมีค่าเฉลี่ยการบริโภคไฟฟ้าต่อหัวสูงสุดอยู่ 5,762 และ 5,732 กิโลวัตต์ต่อคน รองลงมาเป็นกลุ่ม 3 ทน. เขตจังหวัดภาคบริการมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3,590 และ 3,894 กิโลวัตต์ต่อคน กลุ่ม 2 ทน. เขตจังหวัดอุตสาหกรรมภูมิภาคมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 1,862 และ 1,955 กิโลวัตต์ต่อคน กลุ่ม 4 ทน. เขตเศรษฐกิจผสมผสานมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 1,195 และ 1,293 กิโลวัตต์ต่อคน และกลุ่ม 5 ทน. เขตจังหวัดเมืองชายแดนมีค่าเฉลี่ยต่ำสุดอยู่ที่ 894 และ 936 กิโลวัตต์ต่อคน ดังนั้น การใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (ปริมาณการบริโภคไฟฟ้าต่อคน) ในการประมาณประชากรแฝงที่สอดคล้องบริบททางโครงสร้างเศรษฐกิจ สังคม และภูมิศาสตร์ที่ตั้งของ ทน. จึงมีความเหมาะสม

2) ในการประมาณประชากรแฝงแบบคู่ขนานฯ ของ ทน. 30 แห่ง

ข้อค้นพบ คือ ผลการประมาณประชากรแฝงทางตรงฯ และประชากรแฝงทางอ้อมฯ พบว่ามี ทน. 13 แห่ง ที่มีประชากรแฝงทางอ้อมฯ มากกว่า (>) ประชากรแฝงทางตรงฯ อีกนัยหนึ่งสัดส่วนประชากรแฝงทางอ้อมต่อประชากรแฝงทางตรงฯ มีค่ามากกว่า (>) 1 สะท้อนว่ามี ทน. 13 แห่งที่ตั้งอยู่ใน 9 จังหวัด สะท้อนว่าการสำรวจประชากรแฝงทางตรงระดับจังหวัดของ สสช. อาจไม่ครอบคลุมบางกลุ่มประชากรแฝง ซึ่งอาจเป็นชาวต่างชาติ โดยเฉพาะกลุ่ม 1 ทน. เขตจังหวัดอุตสาหกรรมเข้มข้น และกลุ่ม 3 ทน. เขตจังหวัดศูนย์กลางบริการ ดังนั้น ค่าสัดส่วนประชากรแฝงทางอ้อมต่อประชากรแฝงทางตรงฯ ระดับจังหวัดที่มากกว่า (>) 1 สะท้อนว่าการสำรวจประชากรแฝงทางตรงมีข้อจำกัด การศึกษาประมาณประชากรแฝงแบบคู่ขนานฯ ได้เปิดพื้นที่ในการขยายผลเกี่ยวกับลักษณะเฉพาะของประชากรแฝงในเชิงชาติพันธุ์

3) ผลต่างระหว่างการประมาณประชากรแฝงทางตรงและประชากรแฝงทางอ้อมฯ ระดับ ทน.

ข้อค้นพบ คือ ในช่วงปี พ.ศ. 2565-2566 ค่าเฉลี่ยประชากรแฝงทางอ้อมฯ อยู่ที่ 28,181 และ 29,027 คน น้อยกว่าค่าเฉลี่ยประชากรแฝงทางตรงฯ ของ ทน. 30 แห่งอยู่ที่ 28,885 และ 30,367 คน ตามลำดับ (คิดเป็นร้อยละ -2.4 และ -4.4) หากพิจารณาเป็นรายกลุ่มเขตจังหวัด พบว่าค่าเฉลี่ยประชากรแฝงทางตรงฯ สูงสุดเป็นกลุ่ม 3 ทน. เขตจังหวัดภาคบริการอยู่ที่ 61,109 และ 62,433 คน ขณะที่ค่าเฉลี่ยประชากรแฝงทางอ้อมฯ สูงสุดเป็นกลุ่ม 1 ทน. เขตจังหวัดอุตสาหกรรมเข้มข้นอยู่ที่ 60,947 และ 62,483 คน ส่วนผลการประมาณประชากรแฝงทางตรงฯ และประชากรแฝงทางอ้อมฯ ของกลุ่ม ทน. อื่น ๆ มีความสอดคล้องกัน

3. แนวทางวิเคราะห์ความเพียงพอการจัดสรรเงินอุดหนุนทั่วไป-ทั่วไปให้แก่ประชากรรวมที่อาศัยอยู่ในพื้นที่จริง จากผลการประมาณประชากรแฝงทางตรงและทางอ้อมฯ ของ 30 ทน. ผนวกกับข้อมูลทะเบียนราษฎร์ระดับ ทน. ทำให้ทราบยอดประชากรรวมทางตรงและทางอ้อมฯ ของ ทน. 30 แห่ง ปี พ.ศ. 2565-2566 ประกอบกับข้อมูลเงินอุดหนุนทั่วไป-ทั่วไปที่ ทน. ได้รับจัดสรรในช่วงปี พ.ศ. 2565-2566 นำไปสู่การพัฒนาเกณฑ์การจัดสรรเงินอุดหนุนทั่วไป-ทั่วไปให้แก่ อบท. ที่สอดคล้องกับความต้องการของประชากรในพื้นที่จริง ซึ่งมี 2 เกณฑ์ ดังนี้

เกณฑ์ 1: การพิจารณาอัตราขยายตัวด้านประชากรใน 2 มิติ ระหว่างประชากรทะเบียนราษฎร์ (ภายใต้บริบทอัตราการเกิดลดลง) และประชากรแฝงทางตรงและทางอ้อมฯ เรียกว่า ประชากรแฝง (ภายใต้บริบทการขยายตัวของเมือง) โดยแบ่งเป็น 4 จตุภาค [Qi (อัตราขยายตัว: ประชากรทะเบียนราษฎร์, ประชากรแฝง) เมื่อ $i = 1, 2, 3, 4$] เพื่อจัดลำดับความสำคัญการชดเชยส่วนต่างงบประมาณเงินอุดหนุนทั่วไป-ทั่วไปให้แก่ ทน. ตามระดับความเสี่ยงต่อการขาดแคลนบริการสาธารณะ

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่ม Q2 (-, +) เสี่ยงบริการสาธารณะขาดแคลนสูง เพราะประชากรทะเบียนราษฎร์ลดลง ประชากรแฝงเพิ่มขึ้น ถือเป็น ทน. อันดับแรกในส่วนกลางควรจัดสรรงบประมาณเพิ่มเติมเพื่อให้บริการสาธารณะมีความเพียงพอต่อประชากรรวมที่แท้จริง ลำดับรองลงมาเป็น Q1 (+,+) เสี่ยงบริการสาธารณะขาดแคลน และรองลงมา Q3 (-,-) บริการสาธารณะเพียงพอ ด้วยงบประมาณที่จำกัด และสุดท้ายเป็น Q4 (+,-) บริการสาธารณะเพียงพอ เพราะประชากรทะเบียนราษฎร์เพิ่มขึ้น ขณะที่ประชากรแฝงลดลง

เกณฑ์ 1 บริการสาธารณะ

ขาดแคลน $\leftarrow$ Q2 (-,+) > Q1(+,+) > Q3 (-,-) > Q4 (+,-) $\rightarrow$ เพียงพอ

ภาพที่ 3 วิเคราะห์ความเพียงพอบริการสาธารณะจากอัตราขยายตัวระหว่าง ปชก. ทะเบียนราษฎร์ กับ ปชก. แฝง

เกณฑ์ 2: การใช้ผลต่างค่าเฉลี่ยเงินอุดหนุนต่อหัวประชากรทะเบียนราษฎร์กับประชากรรวมทางตรง ฯ ของ ทน. 30 แห่ง ในปี พ.ศ. 2565-2566 ร้อยละ -19.7 และ -21.5 และผลต่างค่าเฉลี่ยเงินอุดหนุนต่อ

หัวประชากรทะเบียนราษฎรกับประชากรรวมทางอ้อม^๓ ของ ทน. 30 แห่ง ร้อยละ -20.1 และ -21.9 ทำให้ได้ผลต่างค่าเฉลี่ยร้อยละ -21 เป็นเกณฑ์พิจารณาระดับความเพียงพอของบริการสาธารณะ

ผลการศึกษาพบว่า หากผลต่างเฉลี่ยดังกล่าวของแต่ละ ทน. ต่ำกว่า (<) กว่าค่าเฉลี่ยร้อยละ -21 ของ ทน. 30 แห่ง โดยเฉพาะกลุ่ม 1 ทน. เขตจังหวัดอุตสาหกรรมเข้มข้น มีผลต่างค่าเฉลี่ย ร้อยละ -45.3 กับกลุ่ม 3 ทน. เขตจังหวัดภาคบริการ มีผลต่างค่าเฉลี่ย ร้อยละ -23.1 เมื่อพิจารณาเป็นราย ทน. ที่มีค่าเฉลี่ยที่ต่ำกว่าร้อยละ -21 พบว่ามี ทน. 16 แห่ง ที่มีความเสี่ยงต่อการขาดแคลนบริการสาธารณะระดับสูง รัฐบาลควรจัดสรรงบประมาณเงินอุดหนุนทั่วไป-ทั่วไปเพิ่มเติมเป็นลำดับแรก เพื่อตอบสนองความต้องการของประชารวมในพื้นที่

4. ทิศทางของประชากรรวมทางตรงและทางอ้อม^๓ ในพื้นที่ ทน. 30 ปี 2565-2566 จากการเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ พบว่ามี ทน. 23 แห่ง ประชากรทะเบียนราษฎรปรับตัวลดลง เทรนด์การขยายตัวของเมืองส่งผลให้ ทน. เฉลี่ย 16 แห่ง (การขยายตัว ปชก. แผลงทางตรง 17 แห่ง และทางอ้อม 14 แห่ง) มีประชากรแฝงเพิ่มขึ้น และมี ทน. เฉลี่ย 15 แห่ง มีประชากรรวมเพิ่มขึ้น (การขยายตัว ปชก. รวมทางตรง 16 แห่ง และทางอ้อม 13 แห่ง) ทน. ที่มีประชากรรวมเพิ่มขึ้น ได้อิทธิพลจากการเพิ่มขึ้นของประชากรแฝงส่วนใหญ่เป็น ทน. Type 1 (+,-) จำนวน 8 แห่ง เช่น ทน. ระยอง ทน. ภูเก็ต ทน. นครศรีธรรมราช เป็นต้น ความแตกต่างของจำนวนประชากรแฝงของแต่ละ ทน. สามารถอธิบายด้วยแนวคิดปัจจัยดึงดูดและปัจจัยผลักของ Lee (1966) ที่กล่าวว่า ปัจจัยเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ส่งผลให้คนจากภายนอกย้ายเข้ามาพำนักอย่างถาวร ซึ่ง ทน. แต่ละแห่ง มีบริบททั้ง 3 ต่างกัน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. การประมาณประชากรแฝงแบบคู่ขนาน^๓ ระดับ ทน. ด้วยข้อมูลสถิติทางตรงด้วยประชากรทะเบียนราษฎร ประชากรแฝงระดับจังหวัด และข้อมูลสถิติทางอ้อมสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับ อปท. ขนาดใหญ่ ที่มีความเป็นเมืองสูง ซึ่งเหมาะสมกับข้อจำกัดด้านทรัพยากรและเวลา โดยการใช้ข้อมูลสถิติทางอ้อมด้วยปริมาณการบริโภคไฟฟ้าต่อคนในแต่ละพื้นที่ที่มีความแตกต่างกัน ตามบริบทของสภาพเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม

2. การประมาณประชากรแฝงแบบคู่ขนาน^๓ ระดับ ทน. สามารถนำเอาผลการประมาณประชากรแฝงทางตรงมาเปรียบเทียบกับผลประมาณประชากรแฝงทางอ้อม เพื่อทดสอบความครอบคลุมของการลงพื้นที่สำรวจประชากรแฝงทางตรง โดย สสช. หากสัดส่วนประชากรแฝงทางอ้อมต่อประชากรแฝงทางตรง^๓ ระดับจังหวัดมีค่ามากกว่า (>) 1 อาจสะท้อนว่าการสำรวจประชากรทางตรงอาจไม่ครอบคลุมประชากรแฝงในบางกลุ่ม ซึ่งคาดว่าเป็นคนต่างชาติ

3. การวิเคราะห์ความเพียงพอของบริการสาธารณะที่มีอยู่ 2 เกณฑ์ (แนวทางการจัดสรรงบประมาณ) ได้แก่ เกณฑ์การวิเคราะห์อัตราการขยายตัวด้านประชากรใน 2 มิติ (ประชากรทะเบียนราษฎรและประชากรแฝง) และเกณฑ์การวิเคราะห์ผลต่างค่าเฉลี่ยเงินอุดหนุนทั่วไป - ทั่วไปต่อหัวประชากรทะเบียนราษฎรกับประชากรรวมทางตรง (และกรณีประชากรรวมทางอ้อม) ซึ่งถือเป็นแนวทางที่ราชการส่วนกลางควรพิจารณานำไปใช้เป็นเกณฑ์การจัดสรรงบประมาณเงินอุดหนุนแก่ อปท. เพื่อให้สามารถจัดบริการสาธารณะให้เพียงพอต่อความต้องการของประชากรรวมในพื้นที่จริง

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรดำเนินการตรวจสอบความเที่ยงตรงของการประมาณประชากรแฝงด้วยข้อมูลสถิติ ด้วยการเลือก ทน. กลุ่มตัวอย่างที่สอดคล้องกับการแบ่ง ทน. ออกเป็น 5 กลุ่ม ตามเขตจังหวัด เพื่อลงพื้นที่สำรวจ

ประชากรแฝงทางตรง และนำผลการสำรวจทางตรงมาเปรียบเทียบผลต่างของการประมาณการประชากรแฝงด้วยข้อมูลทุติยภูมิ ถือเป็นการตรวจสอบความเที่ยงตรงของแนวคิดประมาณการเพื่อพัฒนาปรับปรุงต่อไปในอนาคต

2. ควรใช้ข้อมูลทุติยภูมิทางอ้อมประเภทอื่นในระดับพื้นที่ เช่น ปริมาณการใช้น้ำประปา หรือปริมาณการใช้ระบบอินเทอร์เน็ต เพื่อวิเคราะห์ตรวจสอบความเหมาะสมในการเลือกใช้ข้อมูลทุติยภูมิทางอ้อมในการประมาณประชากรแฝงทางอ้อม

3. ควรประยุกต์ค่าสัดส่วนประชากรแฝงทางอ้อมต่อประชากรแฝงทางตรงๆของแต่ละพื้นที่ โดยเฉพาะที่มีค่ามากกว่า (>)1 เพื่อนำไปเป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาต่อในพื้นที่ซึ่งมีความหลากหลายกลุ่มชาติพันธุ์

เอกสารอ้างอิง

- กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น กระทรวงมหาดไทย. (2563). *สรุปแนวทางตามมติการประชุมคณะกรรมการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ครั้งที่ 4/2563*. ค้นเมื่อ 16 สิงหาคม 2567, จาก https://www.dla.go.th/upload/document/type2/2021/1/24879_3_1611564643404.docx
- ดิเรก ปัทมสิริวัฒน์, มีชัย ออสวรรณ, เมรดี อินอ่อน. (2566). *คุณภาพดุลยพินิจ: ประชากรแฝง ภารกิจของท้องถิ่น และเงินอุดหนุนรายหัว*. ค้นเมื่อ 16 สิงหาคม 2567, จาก https://www.matichon.co.th/columnists/news_4102831
- สำนักบริหารการทะเบียน กระทรวงมหาดไทย. (2567). *คำนิยามประชากรแฝง*. ค้นเมื่อ 10 กรกฎาคม 2567, จาก <https://www.bora.dopa.go.th>
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2565). *สรุปผลที่สำคัญ ประชากรแฝงในประเทศไทย พ.ศ. 2565*. กรุงเทพฯ: สำนักงานสถิติแห่งชาติ.
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2566). *สรุปผลที่สำคัญ ประชากรแฝงในประเทศไทย พ.ศ. 2566*. กรุงเทพฯ: สำนักงานสถิติแห่งชาติ
- สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน. (2566). *รายงานสถิติพลังงานรายปี 2566*. ค้นเมื่อ 16 สิงหาคม 2567, จาก <https://www.eppo.go.th/index.php/th/component/k2/item/19566-energy-statistics-2566>
- สำนักยุทธศาสตร์และงบประมาณ เมืองพัทยา ส่วนยุทธศาสตร์การพัฒนาฝ่ายวิจัยและประเมินผล. (2564). *โครงการสำรวจและวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปจำนวนการกระจายตัวและวัตถุประสงค์ในการย้ายถิ่นของประชากรแฝงในเมืองพัทยาเพื่อใช้กำหนดแนวทางในการวางแผนพัฒนาเมืองพัทยา ระยะที่ 2*. พัทยา: สำนักยุทธศาสตร์และงบประมาณ เมืองพัทยา.
- สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2553). *รายงานการศึกษาเบื้องต้นประชากรแฝงในพื้นที่จังหวัดระยอง*. กรุงเทพฯ: สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจ.
- สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2562). *รายงานการศึกษาลผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรและข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อการพัฒนาประเทศจากผลการคาดประมาณประชากรของประเทศไทย*. กรุงเทพฯ: สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจ.
- อรรถัย กักพล. (2559). *Urbanization เมื่อ “เมือง” กลายเป็นโจทย์ของการบริหารจัดการท้องถิ่นสมัยใหม่* (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: สถาบันพระปกเกล้า.