การศึกษาผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรในประเทศไทย ที่มีต่อธุรกิจผู้ให้บริการทางพิเศษในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล

The Study of the impacts on Expressway Service Providers in Bangkok and Perimeter due to Demographic Changes in Thailand's Population

ธนวัฒน์ เดชปรอท

วิศวกรวิจัยและพัฒนา บริษัท ทางด่วนและรถไฟฟ้ากรุงเทพ จำกัด (มหาชน)
E-mail address: tanawat.d@bemplc.co.th

บทคัดย่อ

ตั้งแต่ปี พ.ศ.2543 ประเทศไทยได้พบความท้าทายในการพัฒนาประเทศในด้านต่าง ๆ จากการเปลี่ยนแปลงทางโครงสร้างประชากรเข้าสู่สังคมสูงวัย จากการศึกษา พบว่า ในปี พ.ศ.2575 คนไทยจะเข้าสู่วัยเกษียณ หรือมีอายุมากกว่า 65 ปี มากถึง 20% ของจำนวนประชากรและจะขยับเพิ่มสูงขึ้นเป็น 30% ในปี พ.ศ.2593 ปรากฏการณ์ดังกล่าวอาจส่งผลกระทบต่อผู้ให้บริการทางพิเศษทั้งในด้านความต้องการใช้ทางพิเศษและรูปแบบการให้บริการ เพราะสัดส่วนของผู้สูงอายุที่มากขึ้น ย่อมหมายถึงสัดส่วนของประชากรวัยทำงานและวัยเรียนซึ่งเป็นผู้ใช้ทางพิเศษส่วนใหญ่ที่ลดลง และกิจกรรมการเดินทางโดยใช้ทางพิเศษที่จะเปลี่ยนแปลงไป เช่น การเดินทางไปทำงาน เรียนหนังสือ ติดต่อธุรกิจ ท่องเที่ยว กลับภูมิลำเนา ทั้งในแง่จำนวน วัน และช่วงเวลาในการเดินทางของแต่ละช่วงวัย การศึกษานี้จึงมุ่งเน้นการศึกษาผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรต่อธุรกิจผู้ให้บริการทางพิเศษ ในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล เพื่อศึกษาช่วงอายุของกลุ่มผู้ใช้บริการทางพิเศษ และกิจกรรมการเดินทางจากผลการสำรวจจำนวนจาก 2,237 ตัวอย่าง ก่อนนำมาคาดการณ์การเติบโตของปริมาณจรจรบนทางพิเศษในอนาคต เพื่อใช้วางแผนพัฒนาการให้บริการทางพิเศษได้อย่างเหมาะสม และนำเสนอแนวทางในการปรับตัวให้ผู้ประกอบการธุรกิจผู้ให้บริการทางพิเศษสามารถตอบสนองกับการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรไทยในอนาคตได้

คำสำคัญ: *การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากร, สังคมสูงวัย, ธุรกิจผู้ให้บริการทางพิเศษ*

Abstract

Thailand has faced challenges in several aspects since 2000 due to the transformation of its demographic structure into an aging society. Studies show that in the next 10 years, 20% of Thais will enter a retirement age, and the number will rise to 30% by 2050. This phenomenon will affect expressway service providers tremendously due to reductions in traveling demand from an increasing proportion of elderly road users and different services they may expect. Therefore, the expressway service providers are facing a huge challenge as the proportion of working-age and school-age expressway users who are the majority of the existing users is declining. In addition, activity-based expressway usage will variously change in terms of the number and the pattern of daily trips such as work, study, business, travel, and other leisure trips. This study focuses on analyzing the impact of changes in the demographic structure particularly in Bangkok and its perimeter on the demand for expressway usage and expressway services and the impact of population structure changes on expressway service providers in the Bangkok Metropolitan Region. 2,237 samples from surveys conducted to study the age range of expressway users and travel activities were used in forecasting future expressway traffic volume. The findings regarding the age profile and traffic growth were analyzed to develop strategic plans for improving the expressway services in response to the changes in the domestic population structure.

Keywords: *Demographic changes, Aging society, Expressway service provider*

1. บทนำ

โลกของเราในปัจจุบันกำลังเผชิญกับความท้าทายในหลายด้านจากการเปลี่ยนแปลงอย่างรุนแรงของโครงสร้างประชากรเข้าสู่สังคมสูงวัย (Aging Society) หรือสังคมที่มีประชากรอายุ 65 ปีขึ้นไป มากกว่าร้อยละ 7 ของประชากรทั้งหมด ภาวะสังคมสูงวัยมีสาเหตุหลัก 2 ประการ ได้แก่ อัตรา

การเกิดของประชากรที่ลดต่ำลง และ อายุคาดการณ์เฉลี่ยแรกเกิด (Life Expectancy at Birth) ที่เพิ่มขึ้น [1] ในประเทศไทย ผลการศึกษาของสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (TDRI) ระบุว่า เมื่อการคาดการณ์อายุคนไทยตามรุ่น โดยพิจารณาผลของพัฒนาการทางเทคโนโลยีเข้ามาด้วย จะพบว่า มีความเป็นไปได้ที่คนไทยที่เกิดในปี พ.ศ. 2559 จะมีอายุยืนเฉลี่ยถึง 80 - 98 ปี หรือหมายถึงในอนาคตจะพบคนไทยจะที่มีอายุ 100 ปี ได้มากขึ้น [2]

การที่ประเทศไทยกำลังเดินทางเข้าสู่ภาวะสังคมสูงวัยนั้น ได้ส่งผลกระทบในภาพใหญ่ 3 ประการ ได้แก่

1. การอิ่มตัวของแรงขับเคลื่อนจากการบริโภค จนไม่สามารถเป็นแรงขับเคลื่อนหลักให้กับเศรษฐกิจไทยได้อีกต่อไป

2. การเข้าสู่ขาลงของธุรกิจรูปแบบเก่า อันเนื่องมาจากความต้องการสินค้าและบริการที่เปลี่ยนแปลงไป เช่น รถยนต์ ธุรกิจท่องเที่ยวเดินทาง และธุรกิจการให้บริการด้านการคมนาคม

3. การขาดแคลนแรงงานทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ จากจำนวนคนในวัยทำงานที่ลดลง

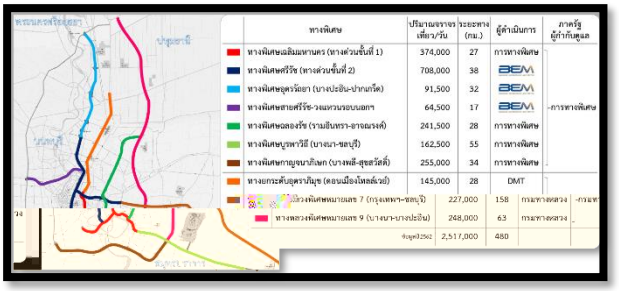
ผลกระทบในภาพใหญ่ 3 ประการที่บั่นทอนความความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยลงอย่างมาก [3] และได้เริ่มส่งผลกระทบต่อ

การขยายตัวของกิจกรรมทางเศรษฐกิจภายในประเทศแล้ว [4] ก่อนที่ประเทศไทยจะประสบกับสภาวะวิกฤติจากไวรัสโควิด 19

จากมุมมองของผู้ให้บริการด้านคมนาคม ผลกระทบจากการชะลอตัวทางเศรษฐกิจที่ไม่ว่าจะเกิดจากสาเหตุใดก็มักจะส่งผลโดยตรงอย่างรุนแรงต่อความต้องการการเดินทาง และขนส่งสินค้าและบริการในระบบ ดังจะเห็นได้จากปริมาณจราจร ในระบบทางพิเศษของประเทศไทยที่ลดต่ำลงอย่างหนักเมื่อกิจกรรมทางเศรษฐกิจถูกงดเว้นจากมาตรการของรัฐบาลในช่วงวิกฤตการณ์โรคระบาดโควิด-19 [5] การศึกษานี้จึงมุ่งเน้นการวิเคราะห์ข้อมูลปริมาณจราจรและข้อมูลการใช้ทางพิเศษของผู้ใช้ทางพิเศษเพื่อค้นหาความเชื่อมโยงระหว่างสัดส่วนของผู้ใช้ทางพิเศษตามช่วงอายุต่าง ๆ และการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรของกรุงเทพมหานครและปริมณฑลในอนาคต และเป็นการพิสูจน์ข้อสันนิษฐานและการคาดการณ์เกี่ยวกับความถดถอยของปริมาณการเดินทางและการขนส่งอันมีที่มาจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรเข้าสู่สังคมสูงวัย เพื่อให้ทราบถึงแนวโน้มของสถานการณ์ในอนาคตของการให้บริการทางพิเศษ และเพื่อให้ผู้ให้บริการทางพิเศษสามารถปรับปรุงการให้บริการให้ตอบสนองกับความต้องการและรูปแบบการเดินทางที่เปลี่ยนแปลงตามช่วงอายุของผู้ใช้บริการทางพิเศษ ที่อาจเปลี่ยนแปลงไปตามโครงสร้างประชากรไทยในอนาคตได้

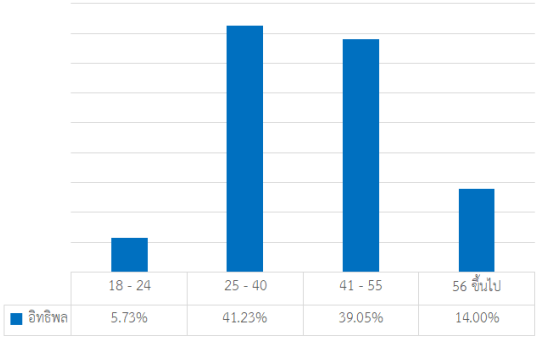
2. ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรต่อธุรกิจผู้ให้บริการทางพิเศษ

ทางพิเศษ และทางหลวงพิเศษ หรือที่ประชาชนทั่วไปรู้จักกันอย่างแพร่หลายในชื่อ “ทางด่วน” และ “มอเตอร์เวย์” เป็นถนนชั้นพิเศษซึ่งหมายรวมถึงถนนระดับดิน ทางยกระดับ สะพาน และอุโมงค์ที่มีการเก็บค่าผ่านทาง มีวัตถุประสงค์ในการอำนวยความสะดวกด้านการจราจร และความปลอดภัยเป็นพิเศษให้กับการการเดินทางของคน และการขนส่งสินค้าและบริการ และเป็นส่วนหนึ่งของระบบโครงสร้างพื้นฐานทางด้านการคมนาคมขนส่งของประเทศไทยที่มีกระทรวงคมนาคมเป็นผู้ดูแล โดยกระทรวงคมนาคมได้มอบหมายให้การทางพิเศษแห่งประเทศไทย (กทพ.) และกรมทางหลวง (ทล.) เป็นผู้ลงทุน ก่อสร้าง ดำเนินงาน ให้บริการ และบำรุงรักษาทางพิเศษ และทางหลวงพิเศษสายต่าง ๆ และนอกจากนี้ ยังเปิดโอกาสให้ภาคเอกชนได้มีส่วนร่วมในการดำเนินการโครงการทางพิเศษ และทางหลวงพิเศษอีกด้วย ในปัจจุบันประเทศไทยจึงมีหน่วยงานที่มีหน้าที่ให้บริการทางพิเศษ (และทางหลวงพิเศษ) หลายหน่วยงานประกอบไปด้วยหน่วยงานของรัฐเอง ได้แก่ การทางพิเศษแห่งประเทศไทย และกรมทางหลวง และหน่วยงานภาคเอกชนซึ่งให้บริการทางพิเศษภายใต้การกำกับดูแลของหน่วยงานภาครัฐ เช่น บมจ.ทางด่วนและรถไฟฟ้ากรุงเทพ (BEM) และ บมจ. ทางยกระดับดอนเมือง (DMT) [5] ดังแสดงในรูปที่ 1



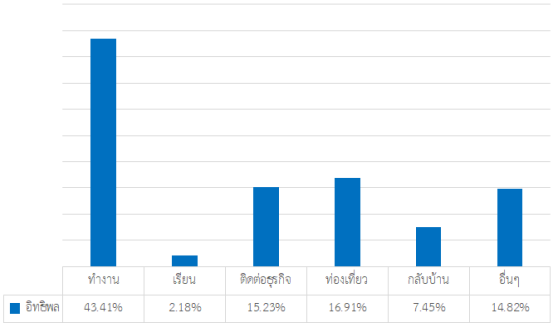
รูปที่ 1 โครงข่ายทางพิเศษและทางหลวงพิเศษ

เพื่อศึกษาอิทธิพลของแต่ละช่วงอายุที่มีผลต่อการใช้บริการทางพิเศษ ผู้วิจัยได้ใช้กลุ่มตัวอย่างข้อมูลการสำรวจสัดส่วนช่วงอายุผู้ใช้ทางพิเศษสายศรีรัช-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร ในปี พ.ศ.2562 [6] ช่วงก่อนเข้าสู่สถานการณ์โควิด 19 จำนวน 2,237 ตัวอย่าง เฉพาะช่วงอายุลูกค้าที่ใช้ทางพิเศษ 18 ปีขึ้นไป ในที่นี้มาจากผู้ใช้ทางทุกด่าน ทั้งแบบสอบถามรูปแบบกระดาษ และรูปแบบออนไลน์ อย่างละ 50% โดยจากการสำรวจพบว่า 25-40 ปี เป็นช่วงอายุที่ใช้ทางพิเศษสูงสุด อยู่ที่ 41.23% รองลงมาคือ 41-55 ปี อยู่ที่ 39.05% ตามด้วยกลุ่ม 56 ปีขึ้นไป อยู่ที่ 14% และ 18-24 ปี อยู่ที่ 5.73%



รูปที่ 2 อิทธิพลของแต่ละช่วงอายุที่มีผลต่อการใช้บริการทางพิเศษ

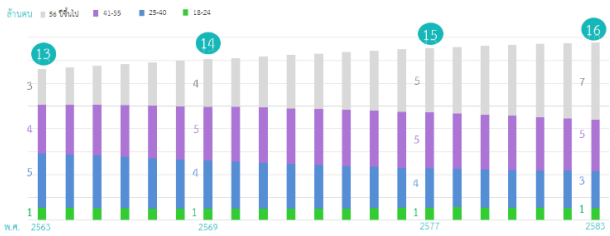
เพื่อให้ทราบถึงวัตถุประสงค์ในการเดินทางบนทางพิเศษ การศึกษาจึงได้ศึกษาอิทธิพลของแต่ละกิจกรรมการเดินทางของผู้ใช้ทางพิเศษ โดยแบ่งเป็น 6 กิจกรรมหลัก พบว่า อันดับ 1 ทำงาน อยู่ที่ 43.41% อันดับ 2 ท่องเที่ยว อยู่ที่ 16.91% อันดับ 3 ติดต่อธุรกิจ อยู่ที่ 15.23% อันดับ 4 อื่นๆ (ไปโรงพยาบาล, ไปเยี่ยมญาติ, มีธุระเร่งด่วน, ไปสนามบิน เป็นต้น) อยู่ที่ 14.82% อันดับ 5 กลับบ้าน อยู่ที่ 7.45% และอันดับ 6 เรียน อยู่ที่ 2.18%



รูปที่ 3 อิทธิพลของแต่ละกิจกรรมการเดินทางของผู้ใช้ทางพิเศษ

ทั้งนี้ หากนำข้อมูลอิทธิพลของแต่ละช่วงอายุที่มีผลต่อการใช้บริการทางพิเศษ มาวิเคราะห์ความสัมพันธ์กับอิทธิพลของแต่ละกิจกรรมการเดินทางของผู้ใช้ทางพิเศษ จะพบว่า อันดับ 1 เป็นผู้ใช้ทางพิเศษช่วงอายุ 25-40 ปี มาด้วยกิจกรรมการทำงาน อยู่ที่ 22% อันดับ 2 เป็นผู้ใช้ทางพิเศษช่วงอายุ 41-55 ปี มาด้วยกิจกรรมการทำงาน อยู่ที่ 17% อันดับ 3 เป็นผู้ใช้ทางพิเศษช่วงอายุ 25-40 ปี มาด้วยกิจกรรมท่องเที่ยว อยู่ที่ 7%

จะเห็นได้ว่า หากมีปริมาณจราจรบนทางพิเศษ 100 คัน จะมาด้วยกิจกรรมการทำงานของคนวัย 25-55 ปี มากถึง 39 คัน ดังนั้น กลุ่มคนช่วงวัยดังกล่าว และกิจกรรมการทำงานจึงมีอิทธิพลต่อการใช้บริการทางพิเศษมาก หากมีการลดเวลาการทำงาน หรือ Work from Home ตลอดจนการปรับเปลี่ยนโครงสร้างประชากรที่ส่งผลให้คนช่วงวัย 25-55 ปี ลดลง ย่อมส่งผลต่อจำนวนการใช้ทางพิเศษอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้



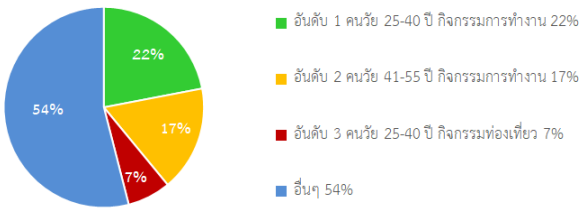
รูปที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างอายุและกิจกรรมการใช้ทางพิเศษ

3. คาดประมาณปริมาณจราจรบนทางพิเศษในอนาคตจากปัจจัยด้านประชากร

จากข้อมูลสำคัญด้านอิทธิพลของแต่ละช่วงอายุและกิจกรรมการเดินทางที่มีผลต่อการใช้บริการทางพิเศษ ผู้วิจัยได้นำเอาข้อมูลรายงานคาดประมาณประชากรของประเทศไทย ปี พ.ศ.2553 - 2583 ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ที่ได้มีการศึกษาไว้เมื่อปี พ.ศ.2562 [7] [8] มาใช้เป็นฐานในการศึกษาทิศทางการเติบโตของประชากรแต่ละช่วงวัย ทั้งนี้ ทางพิเศษในปัจจุบันได้เปิดให้บริการในพื้นที่เขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล ผู้วิจัยจึงได้พิจารณาประชากรเพียงในพื้นที่ที่ส่งอิทธิพลด้านประชากรกับทางพิเศษ ได้แก่ กรุงเทพฯ นครปฐม นนทบุรี ปทุมธานี สมุทรปราการ และสมุทรสาคร

จากการรวบรวมข้อมูลโดยแบ่งเป็น 4 ช่วงวัย ให้สอดคล้องกับการศึกษาอิทธิพลของแต่ละช่วงอายุและกิจกรรมการเดินทางที่มีผลต่อการใช้บริการทางพิเศษ พบว่า ประชากรกลุ่มอายุ 18-24 ปี มีจำนวนอยู่ที่ 1 ล้านคน และไม่มีการเปลี่ยนแปลงมากนัก ทั้งนี้ เนื่องมาจากกรุงเทพฯ และปริมณฑล มีสถานศึกษาขนาดใหญ่จำนวนมาก จึงมีประชากรวัยเรียนเข้ามาเติมรักษาระดับอยู่เสมอ แม้ไทยจะมีปริมาณคนเกิดน้อยก็ตาม ขณะที่คนกลุ่มวัยแรงงานเริ่มต้น 25-40 ปี มีแนวโน้มที่ลดถอยจากประมาณ 5 ล้านคน ในปัจจุบัน และค่อยๆลดลงเหลือ 3 ล้านคน ในปี พ.ศ.2583 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากคนรุ่นใหม่มีรูปแบบการทำงานได้ทุกที่ทุกเวลา จึงมีบางส่วนเลือกที่จะทำงานนอกพื้นที่เขตเมือง ส่วนกลุ่มอายุ 41-55 ปี หรือวัยแรงงานมืออาชีพ มีแนวโน้มจำนวนเพิ่มขึ้น อยู่ที่ราว 4-5 ล้านคน เช่นเดียวกับกลุ่มอายุ 56 ปีขึ้นไป หรือวัยเกษียณ จากปัจจุบันอยู่ที่ 3 ล้านคน เพิ่มขึ้นกว่า 2 เท่าตัว เป็น 7 ล้านคน ทั้งนี้อันเนื่องมาจากผลของยุค Baby Boomer เป็นช่วงหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 ที่มีอัตราการเกิดของประชากรสูงและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีการแพทย์ ส่งเสริมให้ประชาชนมีสุขภาพดี ทำให้กลายเป็นผู้สูงวัยในปัจจุบัน

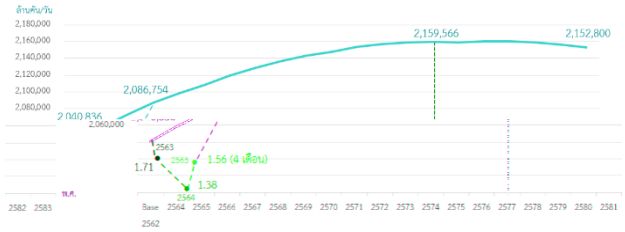
จากข้อมูลข้างต้นจะเห็นว่า พื้นที่ที่ทางพิเศษให้บริการอยู่ในปัจจุบันจนถึงอนาคต มีสัดส่วนประชากรอายุ 18 ปีขึ้นไป เพิ่มขึ้นทุกปี จากปัจจุบัน 13 ล้าน เป็น 16 ล้านคน ในปี พ.ศ.2583 แม้เปอร์เซ็นของผู้สูงอายุเพิ่มมากขึ้น แต่จำนวนวัยเรียนและวัยแรงงานยังคงมีประชากรจากจังหวัดอื่นเข้ามาเติมอย่างสม่ำเสมอ ส่งผลให้สมมติฐานการเติบโตของทางพิเศษในเขตเมืองจึงน่าจะเพิ่มขึ้นต่อไปได้



รูปที่ 5 โครงสร้างประชากรบนพื้นที่ที่ทางพิเศษให้บริการ

เมื่อนำข้อมูลประชากรศาสตร์ในเขตพื้นที่บริเวณกรุงเทพฯ และปริมณฑล มาวิเคราะห์ร่วมกับสัดส่วนผู้ใช้ทางตามช่วงอายุ พบว่า แม้ประเทศไทยจะเข้าสู่สังคมสูงวัย แต่จำนวนประชากรในอนาคตบนพื้นที่เขตเมืองยังคงมีจำนวนมากไม่แตกต่างจากปัจจุบันมากนัก ซึ่งส่งผลให้ปริมาณจราจรบนทางพิเศษยังสามารถเติบโตเพิ่มขึ้นได้ โดยหากเทียบ

ตัวเลขในปี พ.ศ.2562 ที่ 2,041,000 คัน/วัน จะเติบโตสูงสุดไปอยู่ที่ 2,160,000 คัน/วัน ได้ในปี พ.ศ.2577 และการเติบโตก็จะลดต่ำลงมาอยู่ที่ 2,152,800 คัน/วัน ในปี พ.ศ.2583 ทั้งนี้ การประมาณการณ์ดังกล่าวเป็น



เติบโตกว่า 2 เท่า ด้วยการส่งเสริมการเดินทางแก่ผู้สูงวัย ตลอดจนสนับสนุนด้านความสะดวก ปลอดภัยอย่างเหมาะสม

ด้านที่ 2 การให้ความร่วมมือกับภาครัฐ สนับสนุนการทำงาน และติดต่อธุรกิจนอกบ้าน เช่น ออฟฟิศ, Co-Working Space, ร้านกาแฟ ฯลฯ นอกจากนี้ส่งเสริมให้ขยายอายุการทำงาน และกิจกรรมการท่องเที่ยวกับกลุ่มสูงวัยที่กำลังเติบโต ซึ่งทั้งหมดนี้เป็นกิจกรรมหลักที่ส่งอิทธิพลต่อปริมาณการใช้ทางพิเศษ

ด้านที่ 3 การผลักดันโครงการของภาครัฐ ให้เป็นไปตามแผนฯ ทั้งกรุงเทพมหานคร การทางพิเศษแห่งประเทศไทย กรมทางหลวง และกรมทางหลวงชนบท เพื่อพัฒนาเชื่อมโยงโครงข่ายให้เกิดการใช้งานทางพิเศษได้อย่างสะดวก ทันการหยุดชะงักตัวทางประชากรศาสตร์

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยตลอดจนการนำเสนอบทความในครั้งนี้ได้รับการสนับสนุนด้านงบประมาณจาก บริษัท ทางด่วนและรถไฟฟ้ากรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ภายใต้โครงการศึกษาผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับธุรกิจทางพิเศษและรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน อันเนื่องมาจากความเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรในประเทศไทย ผู้วิจัยขอขอบคุณ คุณอภิชาติ คำคงคุณ และคุณธนาพัฒน์ จีรังสุวรรณ ที่ได้ให้คำแนะนำในการวิจัยอย่างดีเสมอมา

เอกสารอ้างอิง

[1] KKP Research (2020). ทศวรรษถัดไปของไทย ธุรกิจโตอย่างไร เมื่อคนไทยกว่า 40% เข้าสู่วัยเกษียณ, *วารสารวิชาการออนไลน์*, www.kkpfg.com/th/news/2020090960677.

[2] สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (2562). สังคมอายุยืน, *วารสารวิชาการออนไลน์*, www.tdri.or.th/2019/05/ทีดีอาร์ไอ-เสนอวาระ-สัง.

[3] ธนวัฒน์ เดชปรอท (2564). การศึกษาผลกระทบต่อธุรกิจผู้ให้บริการด้านคมนาคมจากความเปลี่ยนแปลงทางโครงสร้างประชากรในประเทศไทย, *เอกสารการประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 26.*

[4] การทางพิเศษแห่งประเทศไทย (2563). รายงานความยั้งยืน2563การทางพิเศษแห่งประเทศไทย, *วารสารวิชาการออนไลน์*, https://www.exat.co.th/รายงานความยั่งยืน-ปี-2563-การทางพิเศษแห่งประเทศไทย.

[5] การทางพิเศษแห่งประเทศไทย (2565). รายงานสถิติปริมาณจราจรรายได้ค่าผ่านทางพิเศษและอุบัติเหตุทางพิเศษ ปีงบประมาณ 2564, *เอกสารรายงาน.*

[6] บริษัท ทางด่วนและรถไฟฟ้ากรุงเทพ จำกัด (มหาชน) (2563). ผลสำรวจความพึงพอใจการให้บริการจัดเก็บค่าผ่านทางพิเศษ สายศรีรัช-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพฯ, *เอกสารรายงาน*.

[7] สำนักงานสถิติแห่งชาติ (2562). รายงานคาดประมาณประชากรของประเทศไทย 2553 – 2583 (ฉบับปรับปรุง 2562), *เอกสารรายงาน.*

[8] สำนักงานสถิติแห่งชาติ (2563). สรุปผลการสำรวจภาวะการทำงานของประชากร, *วารสารวิชาการออนไลน์*, www.nso.go.th/sites/2014/Pages/home.aspx.

[9] ธนาคารแห่งประเทศไทย (2561). สังคมสูงวัยกับความท้าทายของตลาดแรงงานไทย, *วารสารวิชาการออนไลน์*, www.bot.or.th/Thai/MonetaryPolicy/EconomicConditions/AAA/AgePeriodCohort.pdf.

[10] สราวุธ ไพฑูรย์พงษ์ (2561). การเกษียณอายุของแรงงานภาคเอกชน, *สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย*, www.tdri.or.th/2018/02/labor-retirement.

[11] NHK World Japan (2019). Japan's struggle with an aging and shrinking population, *Online,* www3.nhk.or.jp/nhkworld/en/news/backstories/391/?cid=wohk-gg-jp_dsa_site_en.

[12] The National Institute on Aging (2020). Strategic Directions for Research 2020-2025, *Online,* www.nia.nih.gov/about/aging-strategic-directions-research/goal-society-policy.

[13] The World Bank (2021). Population growth, *Online,* www.data.worldbank.org/indicator/SP.POP.GROW.

[14] World Meters (2021). Countries in the world by population, *Online,* www.worldometers.info/world-population/population-by-country.