

องค์ประกอบการจัดการธุรกิจขนส่งมวลชนอัจฉริยะ ของภาคเอกชนในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล: การศึกษาทฤษฎีฐานราก

The Components of Smart Mobility Transportation Business on Private Sector in Bangkok and Metropolitan Areas: Grounded Theory Research

Article History

Received: March 10, 2020

Revised: June 9, 2020

Accepted: June 10, 2020

นิศาชล รัตนมนี¹

Nisachon Rattanamanee

ธนินทร์รัฐ รัตนพงษ์พิญญ²

Taninrat Rattanapongpinyo

สาวสนยา ธรรมอภิพล³

Sawanya Thamapipol

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ มีวัตถุประสงค์ดังนี้คือ 1) เพื่อศึกษานิยาม ความหมาย และคุณลักษณะขององค์ประกอบของการจัดการธุรกิจขนส่งมวลชนอัจฉริยะของภาคเอกชนในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล และ 2) เพื่อสร้างข้อสรุปเชิงทฤษฎีของการจัดการธุรกิจขนส่งมวลชนอัจฉริยะของภาคเอกชนในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล กลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญ คือ ตัวแทนองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ นักวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการระบบขนส่งมวลชนอัจฉริยะในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล และผู้ประกอบการธุรกิจขนส่งมวลชนในเขตเมือง จำนวน 22 คน เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก ผลการศึกษา พบว่า 1) ผู้ให้ข้อมูลสำคัญให้นิยามการจัดการธุรกิจขนส่งมวลชนอัจฉริยะว่า หมายถึง “กระบวนการที่ผู้ประกอบการธุรกิจขนส่งมวลชนนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้อย่างเป็นระบบตั้งแต่ด้านโครงสร้างพื้นฐาน ด้านการพัฒนาคุณภาพการบริการ

¹ นักศึกษาปริญญาเอก คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปากร
PhD Student, Faculty of Management Science, Silpakorn University
E-mail: nisachonrattanamanee@gmail.com

² คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปากร
Faculty of Management Science, Silpakorn University
E-mail: taninrata@gmail.com

³ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปากร
Faculty of Management Science, Silpakorn University
E-mail: sawanya@ms.su.ac.th

เพื่อสร้างความน่าเชื่อถือ ความปลอดภัย ความสะดวก ตอบสนองการเพิ่มประสิทธิภาพให้กับผู้ประกอบการและผู้รับบริการ สิ่งแวดล้อม และการพัฒนาความเป็นเมืองอย่างยั่งยืนตามแผนยุทธศาสตร์ 20 ปี ของกระทรวงคมนาคม” และ 2) การจัดการ ธุรกิจมวลชนอัจฉริยะของผู้ประกอบการร่วมบริการ จำแนกตามทฤษฎีระบบได้ 3 ด้าน ประกอบด้วย 10 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ด้านปัจจัยนำเข้า ประกอบด้วย ข้อกำหนด และแผนการดำเนินงาน 2) ด้านกระบวนการ ประกอบด้วย กระบวนการใช้ เทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนธุรกิจ กระบวนการสร้างความปลอดภัย กระบวนการสร้างความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และกระบวนการ พัฒนาคุณภาพการให้บริการ และ 3) ด้านผลลัพธ์ ประกอบด้วย ความสะดวก ความเป็นเมือง ความยั่งยืน และข้อมูลขนาดใหญ่

คำสำคัญ: การจัดการ ขนส่งมวลชนอัจฉริยะ ขนส่งผู้โดยสารในเขตเมือง

Abstract

This research is a qualitative research. Its objectives are to study the definition, meaning, and characteristics of the components of the smart mobility transportation business on private sector in Bangkok and Metropolitan areas, and to create a theoretical conclusion of the smart mobility transportation business on private sector in Bangkok and Metropolitan areas. Twenty-two key informants consisted of Bangkok Mass Transit Authority representative, scholars involved in the development of smart mobility transportation systems in Bangkok and Metropolitan areas, and the Mass Transportation business operators in urban areas. The data were collected using in-depth interviews. Regarding research findings, the key informants defined the smart mobility transportation business management as “the process in which the mass transportation business operators apply information technology systems systematically to encompass infrastructure and service quality improvement in order to create credibility, safety, convenience, and an responsive increase of efficiency among operators and users, as well as enhance environmental and sustainable urban development in accordance with the Ministry of Transport’s 20 years strategic plan.” The findings also revealed that the smart mobility transportation business on private sector in Bangkok and Metropolitan areas has 3 main factors with 10 components. The said components include: 1) input factors consisting of specifications and plan; 2) process factors consisting of application process of technology to support business, safety process, environment friendly process and service quality development process; and 3) outcome factors consisting of convenience, urbanisation, sustainability, and big data.

Keywords: Management, Smart Mobility, Urban Passenger Transport

บทนำ

ตามแนวทางการพัฒนาประเทศไทยอย่างยั่งยืนและ ยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579) พบว่า ประเทศไทยอยู่ในช่วงที่เศรษฐกิจขยายตัวต่ำกว่าศักยภาพ (Office of the National Economic and Social Development Board Office of the Prime Minister, 2016) ซึ่งได้รับผลกระทบมาจากการชะลอตัวของเศรษฐกิจ โลกและอยู่ในช่วงของการฟื้นตัวจากการลงทุนภายในประเทศ แต่จากความได้เปรียบด้านภูมิศาสตร์ของประเทศไทย ที่เป็นเสมือนประตูสู่เอเชีย (gateway to Asia) ที่สำคัญ การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานจึงเป็นส่วนสำคัญและถูกกำหนด

ให้มีบทบาทในแผนการพัฒนาประเทศไทยอย่างยั่งยืน เนื่องจากการลงทุนที่ก่อให้เกิดโอกาสในการพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมจากการเพิ่มช่องทางการเข้าถึงพื้นที่เศรษฐกิจ และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน รวมทั้งยังเป็นการยกระดับคุณภาพชีวิตที่ดีให้กับประชาชน (National Strategy Announcement (2018-2037), 2018)

หนึ่งในโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญ คือ ระบบขนส่ง มวลชนสาธารณะ เนื่องจากเป็นระบบที่ลำเลียงคนเข้าสู่ เมืองเพื่อดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจเพื่อขับเคลื่อนระบบ เศรษฐกิจและสังคมของประเทศ และยังเป็นประโยชน์ในด้านการลำเลียงนักท่องเที่ยวเข้าสู่สถานที่ท่องเที่ยวและย่านการค้า

ที่สำคัญเพื่อส่งเสริมการขยายตัวของอุตสาหกรรมท่องเที่ยวของประเทศไทย (Thipkraisorn, 2011)

จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นได้ว่า โครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมมีความจำเป็นต่อประเทศไทยเป็นอย่างมาก แต่ในปัจจุบัน การวางแผนการดำเนินการหรือบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมในประเทศไทยยังมีปัญหาและอุปสรรค (The Parliamentary Budget Office, 2019) ทำให้ภาครัฐส่งเสริมให้ใช้ระบบขนส่งมวลชนสาธารณะอัจฉริยะ โดยให้ภาคเอกชนหรือรถร่วมบริการมีส่วนร่วมในการดำเนินงาน เนื่องจากภาคเอกชนมีความคล่องตัวในการบริหารจัดการด้วยขั้นตอนการดำเนินงานที่กระชับมากกว่าภาครัฐ ทำให้หน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และสถาบันอุดมศึกษาให้ความสนใจในการนำเสนอรูปแบบการจัดการขนส่งมวลชนอัจฉริยะโดยมุ่งหวังให้เกิดระบบขนส่งมวลชนที่ยั่งยืน

ทั้งนี้ ระบบขนส่งมวลชนอัจฉริยะเป็นหนึ่งในประเด็นที่ยากที่สุดในการปรับปรุง เปลี่ยนแปลง และพัฒนา เนื่องจากเป็นกระบวนการที่ต้องจัดการกับพื้นที่ในเมืองใหญ่ และเกี่ยวข้องกับด้านสิ่งแวดล้อมและเศรษฐกิจโดยตรง การจัดการขนส่งมวลชนอัจฉริยะจึงจำเป็นต้องนำเทคโนโลยีขั้นสูงมาใช้ให้เกิดประโยชน์รวมถึงการปรับพฤติกรรมประชาชนผู้ใช้บริการ ซึ่งกล่าวได้ว่า ระบบขนส่งมวลชนอัจฉริยะเป็นการใช้นวัตกรรมเทคโนโลยีสำหรับการจัดการการเดินทางและการจราจรเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพของสิ่งแวดล้อมและการคมนาคมในเขตเมือง ในกรณีนี้ ผู้ประกอบการธุรกิจขนส่งมวลชนควรมีความรู้ความเข้าใจและทักษะในด้านการจัดการธุรกิจโดยใช้ระบบเทคโนโลยีมาช่วยให้เกิดประโยชน์สูงสุด เพื่อเข้าสู่ระบบการจัดการขนส่งมวลชนแบบอัจฉริยะ (smart mobility) ตามแผนยุทธศาสตร์ 20 ปี กระทรวงคมนาคม ซึ่งระบบขนส่งมวลชนอัจฉริยะไม่เพียงเพิ่มความพึงพอใจและความเชื่อมั่นในการใช้บริการเท่านั้น แต่ยังสามารถช่วยส่งเสริมระบบเศรษฐกิจในเมืองให้กับประเทศอีกด้วย (Ministry of Transport, 2016)

อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันพบว่า ยังมีการศึกษาการจัดการธุรกิจขนส่งมวลชนอัจฉริยะในเขตเมืองในประเทศไทยเป็นจำนวนน้อย ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาประเด็นดังกล่าวโดยใช้วิธีวิทยาการสร้างทฤษฎีฐานราก (grounded theory) เพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับ “นิยาม ความหมาย และคุณลักษณะขององค์ประกอบของการจัดการธุรกิจขนส่งมวลชนอัจฉริยะของภาคเอกชนในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล” และ “สร้างข้อสรุปเชิงทฤษฎีของการจัดการธุรกิจ

ขนส่งมวลชนอัจฉริยะของภาคเอกชนในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล” เพื่อเป็นฐานความคิดในการสนับสนุน ส่งเสริม และยกระดับการพัฒนาประเทศด้วยการคมนาคมด้านขนส่งมวลชนอัจฉริยะต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษานิยาม ความหมาย และคุณลักษณะขององค์ประกอบของการจัดการธุรกิจขนส่งมวลชนอัจฉริยะของภาคเอกชนในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล
2. เพื่อสร้างข้อสรุปเชิงทฤษฎีของการจัดการธุรกิจขนส่งมวลชนอัจฉริยะของภาคเอกชนในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล

การทบทวนวรรณกรรม

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้ทฤษฎีและแนวคิดพื้นฐานเพื่อเป็นกรอบแนวทางในการวิจัย ดังนี้

ทฤษฎีระบบ

การจัดการธุรกิจขนส่งมวลชนอัจฉริยะในเขตเมืองเป็นกระบวนการที่เชื่อมโยงกันเป็นระบบและขั้นตอน ผู้วิจัยจึงศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีระบบ ทั้งนี้ โดยรวมทฤษฎีระบบมีความเชื่อพื้นฐานว่า ปรากฏการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นจะมีรูปแบบที่เป็นเหตุเป็นผลที่เชื่อมโยงกัน โดย Bartol and Martin (1998) นำแนวคิดระบบมาอธิบายการจัดการองค์การว่า ระบบการจัดการประกอบด้วยปัจจัยนำเข้า กระบวนการแปรสภาพ ผลผลิต ปัจจัยป้อนกลับ และสิ่งแวดล้อม โดยในการจัดการองค์การที่มีประสิทธิภาพควรมีการวิเคราะห์การจัดการเชิงระบบ เพื่อจัดการกับสภาพแวดล้อมภายในให้สอดคล้องกับสภาพภายนอก และจัดการสามองค์ประกอบที่เป็นกลไกขับเคลื่อนของสภาพแวดล้อมภายใน ได้แก่ ปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และผลผลิต ให้ตอบสนองกับสภาพแวดล้อมภายนอก (Easton, 1965) จากแนวคิดที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าสิ่งต่างๆ มีความเป็นแบบแผนปรากฏอยู่ ผู้วิจัยจึงนำทฤษฎีระบบมาเป็นฐานคิดในการสังเคราะห์รูปแบบการจัดการธุรกิจขนส่งมวลชนอัจฉริยะครั้งนี้

ทฤษฎีรูปแบบการขนส่งผู้โดยสารในเขตเมือง

ทฤษฎีนี้ให้ความสำคัญกับการวางแผน การกำหนดนโยบาย และการวิเคราะห์รูปแบบการขนส่งผู้โดยสารในเขตเมือง ในกรณีนี้ ผู้เชี่ยวชาญด้านการขนส่งสาธารณะ มหาวิทยาลัยเพนซิลเวเนีย (Vuchic, 1981) ได้กล่าวว่า รูปแบบ

การขนส่งผู้โดยสารในเขตเมืองที่มีประสิทธิภาพต้องตอบสนองความต้องการของผู้โดยสารทั้ง 6 ด้าน ประกอบด้วย ความสามารถในการเดินทาง (availability) ความตรงต่อเวลา (punctuality) ความเร็วหรือระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทาง (speed/travel time) ความสะดวกสบายของยานพาหนะ (comfortably) ความปลอดภัย (safety and security) และค่าใช้จ่าย (user cost) ในการให้บริการขนส่งผู้โดยสาร

นอกจากนั้น การศึกษาของ Felleson and Friman (2012) ที่ศึกษาการรับรู้ความพึงพอใจในการใช้บริการระบบขนส่งสาธารณะในเมืองต่างๆ ในยุโรปเก่าเมืองและยืนยันว่าในการขนส่งผู้โดยสารในเขตเมือง ผู้โดยสารให้ความสำคัญกับการบริการ ความสะดวกสบาย ความปลอดภัย และระบบ ดังนั้น หากระบบขนส่งมวลชนสามารถปรับปรุงหรือพัฒนารูปแบบการบริการให้ดีขึ้น ระบบขนส่งมวลชนจะยังเป็นที่เลือกที่ผู้โดยสารหรือผู้ใช้บริการเห็นว่ามีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิต

จากทฤษฎีและงานวิจัยที่กล่าวมา พบว่า ทฤษฎีรูปแบบการขนส่งผู้โดยสารในเขตเมืองตั้งอยู่บนฐานคิดของทฤษฎีระบบและยังสามารถอธิบายประสิทธิภาพของระบบขนส่งมวลชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงสามารถนำมาใช้เป็นกรอบแนวทางการสร้างทฤษฎีได้

แนวคิดการขนส่งมวลชนอัจฉริยะ

Brčić, Slavulj, Šojat, and Jurak (2018) ให้ความหมายว่า การขนส่งมวลชนอัจฉริยะ (smart mobility) เป็นวิธีการใหม่ในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยในการบริหารจัดการและเป็นการปฏิบัติความคิดเกี่ยวกับการสัญจร โดยมุ่งเน้นเรื่องความสะดวกของสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัย และประสิทธิภาพที่มากขึ้น ทั้งนี้ แนวคิดของการขนส่งมวลชนอัจฉริยะ ประกอบด้วย การขนส่งที่หลากหลาย อาทิ รถโดยสารประจำทางหรือรถโดยสารสาธารณะ รถไฟรางเบา รถไฟใต้ดิน รถราง รถแท็กซี่ รถยนต์ การเดิน และสกูตเตอร์ เป็นต้น

Muangrat (2018) ได้อธิบายถึงการขนส่งมวลชนอัจฉริยะ ว่าเป็นระบบการขนส่งที่มีประสิทธิภาพ ชาญฉลาด ปลอดภัย และยั่งยืน เป็นการใช้ประโยชน์จากเครือข่ายเพื่อการเคลื่อนที่หรือขนส่งที่มีประสิทธิภาพสำหรับยานพาหนะคน และสินค้า รวมถึงช่วยลดปัญหาการจราจรติดขัด โดยสิ่งสำคัญของการนำแนวคิดการขนส่งมวลชนอัจฉริยะมาประยุกต์ใช้นั้น เพื่อเพิ่มความหลากหลายด้านช่องทาง

ให้กับระบบขนส่ง ลดเวลาในการเดินทาง ส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทน เพิ่มความปลอดภัยโดยลดจำนวนอุบัติเหตุในระบบขนส่งมวลชน และนำเทคโนโลยีสารสนเทศและข้อมูลมาช่วยในการบริหารจัดการทรัพยากรของเมืองเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด (Bossuyt, 2014) จึงสรุปได้ว่าการขนส่งมวลชนอัจฉริยะเป็นแนวคิดที่สามารถแก้ปัญหาการขนส่งมวลชนได้อย่างมีประสิทธิภาพได้ในหลายมิติ และสามารถนำมาประกอบเป็นแนวทางการพัฒนาองค์ประกอบการจัดการขนส่งมวลชนอัจฉริยะได้

แนวคิดวงล้อเมืองอัจฉริยะ

ในการพัฒนารูปแบบการขนส่งผู้โดยสารในเขตเมือง แนวคิดวงล้อเมืองอัจฉริยะ (smart cities wheel) มีบทบาทอย่างมากในบริบทของการขนส่งมวลชนอัจฉริยะ ซึ่งปัจจุบันมีการประยุกต์ใช้แนวคิดนี้ในหลายประเทศทั่วโลก (Bossuyt, 2014) โดยการขนส่งมวลชนอัจฉริยะตามแนวคิดวงล้ออัจฉริยะ ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ดังนี้ (Cohen, 2014)

1) การเข้าถึงแบบผสมผสาน (mixed-model access) หมายถึง การเชื่อมต่อระบบขนส่งต่างๆ เข้าด้วยกัน โดยผู้โดยสารสามารถใช้รถประจำทางต่อเรือโดยสารต่อรถจักรยานยนต์รับจ้าง และต่อรถแท็กซี่ได้โดยที่ทุกระบบเชื่อมต่อกัน

2) พาหนะทางเลือกแบบไร้เครื่องยนต์ (prioritized non-motorized options) หมายถึง การใช้ยานพาหนะหรือระบบขนส่งที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เช่น รถจักรยาน สกูตเตอร์ และยานพาหนะที่ใช้ก๊าซธรรมชาติและระบบไฟฟ้า

3) เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารแบบบูรณาการ (integrated ICT) หมายถึง การนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการเชื่อมต่อมาใช้ประโยชน์ในการเก็บข้อมูลสารสนเทศสำหรับเป็นฐานข้อมูลที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อตอบสนองนโยบายการดำเนินงานและสนับสนุนงานในด้านต่างๆ ได้อย่างเที่ยงตรงและแม่นยำ

แนวคิดวงล้อเมืองอัจฉริยะอธิบายถึงองค์ประกอบของระบบอัจฉริยะ โดยชี้ให้เห็นว่าในการพัฒนาระบบขนส่งมวลชนอัจฉริยะนั้น วงล้อเมืองอัจฉริยะเป็นสิ่งสำคัญประการหนึ่งที่ต้องนำมาพิจารณาร่วมด้วย และต้องมีการนำใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้เพื่อให้เกิดการพัฒนาที่มีประสิทธิภาพ

แนวคิดเทคโนโลยีสารสนเทศกับการขนส่งมวลชนอัจฉริยะ

บทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารนั้นมีความสำคัญและสนับสนุนการขนส่งมวลชนอัจฉริยะ โดยการสนับสนุนของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศส่งผลต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนและคุณค่าทางสาธารณะด้วย (Benevolo, Dameri, & D'Auria, 2016) การสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในการส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชน อาจอยู่ในรูปของข้อความรู้ที่ได้จากการประมวลผลข้อมูลต่างๆ มาเป็นระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (decision support system) (Kiranandana, 2011) เช่นเดียวกับการบริหารงานของสมาคมขนส่งอัจฉริยะ (Intelligent Transportation Society: ITS) ของประเทศสิงคโปร์ที่ใช้ข้อมูลจากเทคโนโลยีและการเชื่อมต่อเมื่อข้อมูลถูกแปลงเป็นสารสนเทศ บางส่วนถูกนำมาใช้ในการกำหนดนโยบาย และกระตุ้นให้ประชาชนเข้าร่วมและเห็นถึงความสำคัญของการขนส่งมวลชนอัจฉริยะผ่านการเชื่อมต่อการใช้นวัตกรรมที่ล้ำสมัย (Office of the Public Sector Development Commission, 2019)

จากการศึกษาและการทบทวนวรรณกรรมข้างต้นพบว่า การศึกษาและข้อค้นพบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับแนวคิด “อัจฉริยะ” นั้น ขึ้นอยู่กับการใช้งานโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างเข้มข้นทั้งสิ้น อีกทั้งยังรวมถึงการเพิ่มขึ้นของเทคโนโลยีผ่านโทรศัพท์มือถือและแอปพลิเคชันต่างๆ อีกด้วย (Lamsfus, Martín, Alzua-Sorzabal, & Torres-Manzanera, 2015) แนวคิดอัจฉริยะหรือยุคอัจฉริยะ ถือเป็นยุคของการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในกระบวนการดำเนินงาน

อย่างไรก็ตาม ยังพบว่า มีคนอีกจำนวนไม่น้อยที่เชื่อว่าการนำแนวคิดอัจฉริยะหรือการขนส่งมวลชนอัจฉริยะมาให้บริการในเขตเมืองนั้นจะมีต้นทุนที่สูง และจะส่งผลให้การคิดค่าบริการของการขนส่งมวลชนอัจฉริยะสูงขึ้นตามไปด้วย แต่จากการศึกษาของ Lyons (2018) กลับพบว่าการขนส่งมวลชนอัจฉริยะ รวมถึงการเชื่อมต่อหรือการเดินทางภายในเมืองและระหว่างเมือง ค่าบริการนั้นควรอยู่ในช่วงราคาที่ประชาชนหรือบุคคลที่อาศัยในพื้นที่นั้นๆ สามารถรับผิดชอบได้ มีประสิทธิภาพ น่าดึงดูด และมีความยั่งยืน

จะเห็นได้ว่า การตั้งราคาค่าบริการนั้นก็มีความสำคัญไม่น้อยสำหรับรถขนส่งมวลชน โดยจะมีการกำหนดราคาค่าบริการอย่างเหมาะสมโดยคำนึงผู้มีส่วนได้ส่วนเสียซึ่งเป็นการคำนวณจากจุดสมดุลที่ทุกกลุ่มยอมรับได้และ

ได้รับประโยชน์จากการกำหนดราคาค่าบริการดังกล่าว (Sterzenbach, 1991) อย่างไรก็ตาม ด้วยภาระขนส่งมวลชนของประเทศไทยอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของกระทรวงคมนาคม ดังนั้น การกำหนดราคาค่าบริการบางส่วนจึงมาจากนโยบายของภาครัฐ ตัวอย่างเช่น โครงการการจัดทำแนวทางการสนับสนุนมาตรการลดค่าครองชีพของประชาชนด้านการเดินทาง โดยจัดให้มีการบริการรถโดยสารประจำทางหรือรถโดยสารสาธารณะโดยไม่เก็บค่าบริการ ทั้งนี้ เพื่อบรรเทาปัญหาความเดือดร้อนของประชาชนจากภาวะเงินเฟ้อและราคาน้ำมันเชื้อเพลิงที่เพิ่มสูงขึ้น เปรียบเสมือนเป็นการบรรเทาผลกระทบต่อสภาพความเป็นอยู่ของประชาชน

จากการศึกษาที่ผ่านมาสามารถสรุปได้ว่า รูปแบบการขนส่งผู้โดยสารในเขตเมืองนั้น มีความสำคัญและเชื่อมโยงกับประชาชนอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ทั้งนี้ จากการนำการขนส่งมวลชนอัจฉริยะ (smart mobility) มาศึกษาร่วมกันนั้น พบว่า งานวิจัยของ Bossuyt (2014) เรื่อง “Smart cities projects in Spain: Comparative analysis between various cities” สรุปการศึกษาเกี่ยวกับความเป็นเมืองอัจฉริยะ (smart city) สิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ (smart environment) และการขนส่งมวลชนอัจฉริยะ (smart mobility) หรือการปรับปรุงระบบขนส่งมวลชนว่ามีความสำคัญอย่างที่ไม่สามารถประเมินค่าได้ กล่าวคือ การลงทุนหรือการตัดสินใจเดินหน้าในการบริหารจัดการเมืองด้วยรูปแบบของความเป็นเมืองอัจฉริยะ ที่มีองค์ประกอบของเศรษฐกิจอัจฉริยะการจัดการภาครัฐอัจฉริยะ ประชาชนอัจฉริยะ การใช้ชีวิตอัจฉริยะ สิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ และการขนส่งมวลชนอัจฉริยะนั้น คือ การลงทุนในมนุษย์หรือประชาชนและเป็นการลงทุนทางสังคมที่ยั่งยืนอีกด้วย (Nowicka, 2014)

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้กระบวนการตีความนิยม (interpretivism) และการสร้างสรรค์นิยม (constructivism) ตามแนวทางของ Charmaz (2006) เพื่อค้นหาความหมายหรือทฤษฎีใหม่จากตรรกะหรือมุมมองของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญ ซึ่งเป็นผู้ประกอบการขนส่งมวลชนของภาคเอกชนในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล ตัวแทนองค์การขนส่งมวลชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการระบบขนส่งมวลชนในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล และนักวิชาการด้านการพัฒนาเมืองและการจัดการขนส่งมวลชน

ขอบเขตด้านเนื้อหา ผู้วิจัยมุ่งเน้นศึกษาการให้ความหมายของการจัดการธุรกิจขนส่งมวลชนของภาคเอกชนในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยใช้แนวคิดเกี่ยวกับทฤษฎีระบบ ทฤษฎีรูปแบบการขนส่งผู้โดยสารในเขตเมือง แนวคิดการขนส่งมวลชนอัจฉริยะ แนวคิดเกี่ยวกับวงล้อเมืองอัจฉริยะ และแนวคิดเทคโนโลยีสารสนเทศกับการขนส่งมวลชนอัจฉริยะ มาเป็นกรอบแนวทางในการสังเคราะห์ทฤษฎีฐานรากในการวิจัยครั้งนี้

ขอบเขตด้านพื้นที่ พื้นที่ที่ใช้ในการวิจัยนี้ ได้แก่ พื้นที่การจัดการเดินรถโดยสารร่วมบริการในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล ได้แก่ จังหวัดนครปฐม จังหวัดนนทบุรี จังหวัดปทุมธานี จังหวัดสมุทรปราการ และจังหวัดสมุทรสาคร

ขอบเขตด้านระยะเวลา ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์เชิงลึก คือ ระหว่างเดือน ตุลาคม พ.ศ. 2562 ถึง กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563

เครื่องมือและวิธีการที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพโดยมีวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (key informant) แบ่งเป็น 3 กลุ่มเพื่อตรวจสอบและยืนยันข้อมูลซึ่งกันและกัน จำนวน 22 คน ได้แก่

1.1 ตัวแทนองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำนวน 5 คน โดยมีเกณฑ์ในการคัดเลือก (inclusion criteria) ดังนี้ 1) มีประสบการณ์เกี่ยวกับการจัดการขนส่งไม่ต่ำกว่า 5 ปี และ 2) มีตำแหน่งในระดับหัวหน้าเขตการเดินรถขึ้นไป

1.2 นักวิชาการในสถาบันอุดมศึกษาหรือผู้เชี่ยวชาญ ที่เคยทำวิจัยหรือมีประสบการณ์เกี่ยวกับการพัฒนาเมืองและการขนส่งมวลชนในเขตเมือง จำนวน 9 คน โดยมีเกณฑ์ในการคัดเลือกนักวิชาการในสถาบันอุดมศึกษา ดังนี้ 1) มีประสบการณ์ในสถาบันอุดมศึกษาไม่ต่ำกว่า 3 ปี และ 2) มีประสบการณ์เป็นที่ปรึกษาหรือผู้ประกอบการเกี่ยวกับเทคโนโลยีการจัดการขนส่งมวลชนอัจฉริยะ และเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญ คือ 1) ดำเนินธุรกิจขนส่งมวลชนในเขตเมืองมาไม่ต่ำกว่า 3 ปี และ 2) มีแผนการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์กับระบบการจัดการขนส่ง

1.3 ผู้ประกอบการธุรกิจขนส่งมวลชนภาคเอกชนในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล จำนวน 8 คน โดยมีเกณฑ์ในการคัดเลือก (inclusion criteria) ดังนี้ 1) ดำเนินธุรกิจขนส่งมวลชนในเขตเมืองมาไม่ต่ำกว่า 3 ปี และ 2) มีแผนการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์กับระบบการจัดการขนส่ง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ได้แก่ แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (semi-structured)

3. เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก (in-depth interview) ร่วมกับการสังเกต การจดบันทึก และใช้ข้อมูลจากหลายแหล่ง เช่น แหล่งเวลา และแหล่งสถานที่

4. การตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล ผู้วิจัยใช้การตรวจสอบสามเส้า (triangulation) ในการวิจัยครั้งนี้ จากนั้นจึงนำข้อมูลที่ได้มาเปรียบเทียบยืนยันกัน (data triangulation) (Yeasmin & Rahman, 2012)

5. การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้การลกรหัสโดยอ่านและตีความหมายจากการสัมภาษณ์เพื่อเชื่อมโยงมโนทัศน์ในการสร้างทฤษฎีฐานรากแนวทางภววิสัยนิยม (objectivist grounded theory) ของ Charmaz (2006) คือ มุ่งเน้นที่ข้อมูลมากกว่าปรากฏการณ์

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยสรุปผลการวิจัย โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ผู้ให้ข้อมูลสำคัญให้ความหมายของการจัดการธุรกิจขนส่งมวลชนอัจฉริยะของภาคเอกชนในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑลว่า หมายถึง “กระบวนการที่ผู้ประกอบการธุรกิจขนส่งมวลชนนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้อย่างเป็นระบบตั้งแต่ด้านโครงสร้างพื้นฐาน ด้านการพัฒนาคุณภาพการบริการเพื่อสร้างความน่าเชื่อถือ ความปลอดภัย ความสะดวก และตอบสนองการเพิ่มประสิทธิภาพให้กับผู้ประกอบการ ผู้รับบริการ สิ่งแวดล้อม และการพัฒนาความเป็นเมืองอย่างยั่งยืนตามแผนยุทธศาสตร์ 20 ปี ของกระทรวงคมนาคม”

2. หลังจากการให้ความหมายแล้ว ผู้ให้ข้อมูลสำคัญให้ข้อสรุปเชิงทฤษฎีในภาพรวมว่าการจัดการธุรกิจขนส่งมวลชนอัจฉริยะของภาคเอกชนในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑลนั้น มีความเชื่อมโยงกันเป็นระบบ โดยแบ่งเป็น 3 ด้าน และประกอบด้วย 10 องค์ประกอบ ดังนี้

2.1 ด้านปัจจัยนำเข้า ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบ ดังนี้

2.1.1 องค์ประกอบหลักด้านข้อกำหนด (specification) ผู้ให้ข้อมูลสำคัญได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการขนส่งมวลชนอัจฉริยะของภาคเอกชนในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล ในองค์ประกอบหลักด้านข้อกำหนดว่า ผู้ประกอบการควรเข้าใจกฎหมาย ระเบียบข้อบังคับ และนโยบายเกี่ยวกับการดำเนินธุรกิจขนส่งมวลชนของประเทศตามยุทธศาสตร์การคมนาคม

2.1.2 องค์ประกอบหลักด้านแผนการดำเนินงาน (plan) ผู้ให้ข้อมูลสำคัญได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการขนส่งมวลชนอัจฉริยะของภาคเอกชนในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล ในองค์ประกอบหลักด้านการวางแผนในการจัดการองค์การว่า ผู้ประกอบการควรวางแผนกำหนดเป้าหมายและขอบเขตของงานให้ชัดเจนในด้านเทคโนโลยีที่นำมาใช้ ด้านการพัฒนาคน ด้านความปลอดภัย รวมถึงกำหนดผู้รับผิดชอบที่ชัดเจน

2.2 ด้านกระบวนการประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ดังนี้

2.2.1 องค์ประกอบหลักด้านกระบวนการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสนับสนุนธุรกิจ (information technology for business support) ผู้ให้ข้อมูลสำคัญได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสนับสนุนธุรกิจการจัดการขนส่งมวลชนอัจฉริยะของภาคเอกชนในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยระบุว่า ผู้ประกอบการควรวางระบบโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเชื่อมต่อกับระบบการจัดการขนส่งมวลชนในเขตเมืองของส่วนกลาง

2.2.2 องค์ประกอบหลักด้านกระบวนการสร้างความปลอดภัย (safety) ผู้ให้ข้อมูลสำคัญแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการสร้างความปลอดภัยในการให้บริการของผู้ประกอบการขนส่งมวลชนอัจฉริยะของภาคเอกชนในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยระบุว่า ผู้ประกอบการต้องให้ความสำคัญกับความปลอดภัยของผู้โดยสาร โดยนำระบบเทคโนโลยีตรวจจับมาประยุกต์ใช้ให้สอดคล้องกับลักษณะของธุรกิจ นอกจากนี้ ยังต้องประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อให้ความรู้แก่พนักงานในด้านการให้บริการที่ปลอดภัย รวมถึงการสื่อสารให้ผู้โดยสารใช้บริการได้อย่างปลอดภัยทั้งในการใช้บริการปกติ และเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

2.2.3 องค์ประกอบหลักด้านกระบวนการสร้างความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (environment friendly) ผู้เชี่ยวชาญได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการขนส่งมวลชนอัจฉริยะของภาคเอกชนในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยระบุว่า ผู้ประกอบการควรสร้างความน่าเชื่อถือให้กับกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับการขนส่งมวลชนในเขตเมืองในด้านการสร้างการยอมรับการดำเนินธุรกิจที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เช่น การนำพาหนะพลังงานทางเลือกมาใช้ เป็นต้น

2.2.4 องค์ประกอบหลักด้านกระบวนการพัฒนาคุณภาพการให้บริการ (service quality) ผู้เชี่ยวชาญได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการขนส่งมวลชนอัจฉริยะ

ของภาคเอกชนในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยระบุว่า ผู้ประกอบการควรให้ความสำคัญกับคุณภาพการให้บริการประชาชน ในฐานะเป็นระบบการขนส่งมวลชนที่มีผู้ใช้บริการจำนวนมาก โดยผู้ประกอบการควรนำแนวทางการบริหารด้วยหลักการมองเห็น (visual management) หรือที่เรียกว่า visual control มาประยุกต์ใช้ ประกอบกับการสร้างความน่าเชื่อถือให้ผู้โดยสารไว้วางใจในการใช้บริการ ด้วยการได้รับรองมาตรฐานคุณภาพจากองค์การที่น่าเชื่อถือ

2.3 ด้านผลลัพธ์ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ดังนี้

2.3.1 องค์ประกอบหลักด้านความสะดวก (convenience) ผู้เชี่ยวชาญได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการขนส่งมวลชนอัจฉริยะของภาคเอกชนในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑลว่า ผู้ประกอบการควรอำนวยความสะดวกให้กับผู้โดยสารในการใช้บริการในด้านการชำระเงินผ่านระบบแพลตฟอร์มออนไลน์หรือสมาร์ตการ์ดเพื่อลดขั้นตอนและระยะเวลาในการเก็บค่าโดยสาร นอกจากนี้ ผู้ประกอบการควรอำนวยความสะดวกเชิงกายภาพให้ผู้โดยสารทุกช่วงอายุและผู้พิการสามารถเข้าถึงการใช้บริการอย่างสะดวกและเท่าเทียม

2.3.2 องค์ประกอบหลักด้านความเป็นเมือง (urbanisation) ผู้เชี่ยวชาญได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการขนส่งมวลชนอัจฉริยะของภาคเอกชนในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑลว่า ผู้ประกอบการควรร่วมมือกันระหว่างกลุ่มผู้ประกอบการและหน่วยงานภาครัฐ ในการกำหนดเส้นทางที่สามารถนำคนเข้าสู่ระบบการขนส่งหลักหรือระบบรางให้มากขึ้น ตามแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาเมืองและการคมนาคมในเขตเมืองของกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ทั้งนี้ ระบบขนส่งมวลชนอัจฉริยะเป็นระบบที่นำนวัตกรรมเทคโนโลยีสำหรับการจัดการการเดินทางและการจราจรเข้ามาใช้เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพของสิ่งแวดล้อมและการคมนาคม ซึ่งการใช้นวัตกรรมเทคโนโลยีอัจฉริยะนี้จะให้ผลและข้อมูลชัดเจนเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวของประชาชนและยานพาหนะในเขตเมืองแบบทันที ทำให้การจัดการขนส่งและการจราจรสามารถนำข้อมูลไปประมวลผลเพื่อพัฒนาการจราจรและแก้ไขปัญหาการจราจรติดขัดได้อย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงยิ่งขึ้น (Papa & Dirk, 2015)

2.3.3 องค์ประกอบหลักด้านความยั่งยืน (sustainability) ผู้เชี่ยวชาญได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการขนส่งมวลชนอัจฉริยะของภาคเอกชนในพื้นที่

กรุงเทพมหานครและปริมณฑลว่า ผู้ประกอบการควรดำเนินงานโดยมุ่งเน้นการพัฒนาประสิทธิภาพการดำเนินงานทั้งด้านเทคโนโลยี ด้านความปลอดภัย ด้านความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และด้านการให้บริการอย่างต่อเนื่อง

2.3.4 องค์ประกอบหลักด้านข้อมูลขนาดใหญ่ (big data) ผู้เชี่ยวชาญได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการขนส่งมวลชนอัจฉริยะของภาคเอกชนในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑลว่า ผู้ประกอบการควรมีการจัดเก็บข้อมูลที่เกิดจากการดำเนินงานอย่าง

เป็นระบบ เพื่อปรับปรุงและพัฒนาการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น นอกจากนี้ ผู้ประกอบการควรนำข้อมูลที่เกิดจากการใช้บริการของผู้โดยสารนั้นไปศึกษาถึงความเป็นไปได้ทางธุรกิจ โดยใช้การเชื่อมโยงข้อมูลไปยังธุรกิจอื่น และพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือบริการใหม่เพื่อตอบสนองผู้โดยสารร่วมกัน

ผู้วิจัยนำองค์ประกอบที่ได้จากการสังเคราะห์ข้างต้นมาแสดงดังตารางที่ 1

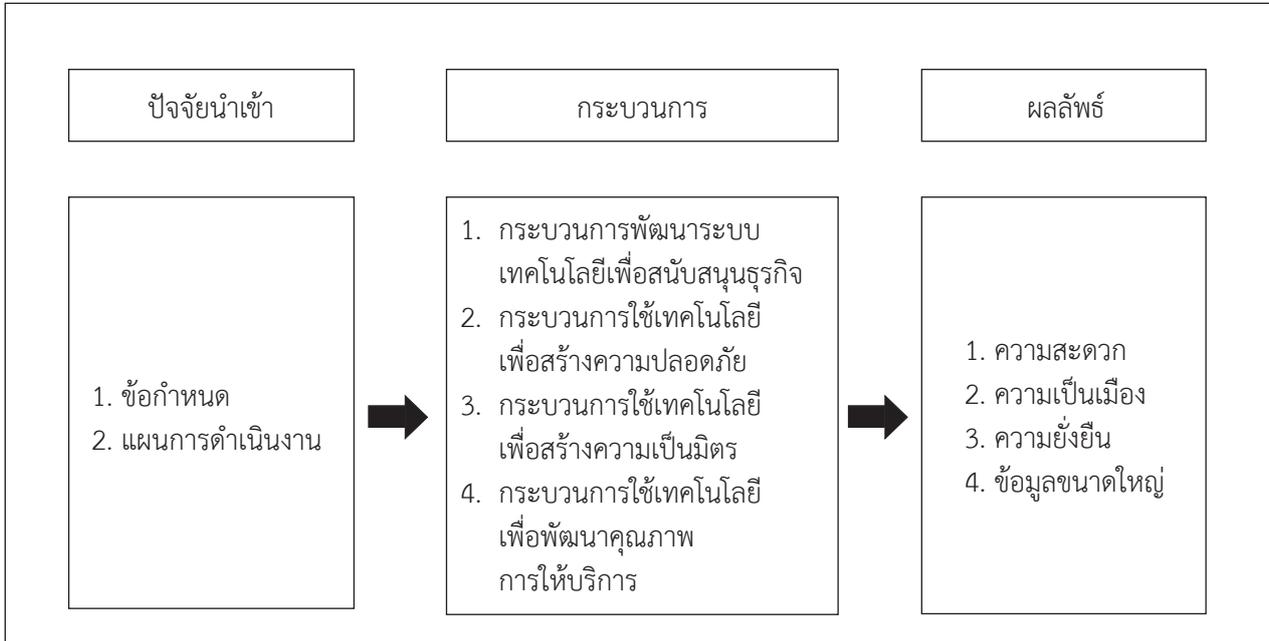
ตารางที่ 1 สรุปคุณลักษณะขององค์ประกอบเพื่อการจัดการขนส่งมวลชนอัจฉริยะของภาคเอกชนในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล

ด้าน	องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย
ด้านปัจจัยนำเข้า	1. ข้อกำหนด	1.1 ข้อกำหนดด้านกฎหมาย
		1.2 ข้อกำหนดด้านธรรมาภิบาล
	2. แผนการดำเนินงาน	2.1 วัตถุประสงค์และเป้าหมายในการประกอบการ
		2.2 การจัดการทรัพยากรมนุษย์
ด้านกระบวนการ	3. กระบวนการพัฒนาระบบเทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนธุรกิจ	3.1 โครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยี
		3.2 แพลตฟอร์มการให้บริการ
	4. กระบวนการใช้เทคโนโลยีเพื่อสร้างความปลอดภัย	4.1 เทคโนโลยีตรวจจับ
		4.2 เทคโนโลยีการเรียนรู้
	5. กระบวนการใช้เทคโนโลยีเพื่อสร้างความเป็นมิตร	5.1 พลังงาน
		5.2 มลพิษ
	6. กระบวนการใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาคุณภาพการให้บริการ	6.1 การควบคุมด้วยหลักการมองเห็น
		6.2 ความน่าเชื่อถือ
ด้านผลลัพธ์	7. ความสะอาด	7.1 ความสะอาดเชิงกายภาพ
		7.2 ความสะอาดเชิงระบบการใช้งาน
	8. ความเป็นเมือง	8.1 ความเชื่อมั่นในระบบขนส่งมวลชน
		8.2 การเข้าถึงบริการ
	9. ความยั่งยืน	9.1 คุณค่าต่อสิ่งแวดล้อม
		9.2 คุณค่าต่อสังคม
	10. ข้อมูลขนาดใหญ่	10.1 ข้อมูลการเกี่ยวกับการเดินทาง
		10.2 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมผู้โดยสาร

ที่มา: การสังเคราะห์ของผู้วิจัย

จากตารางที่ 1 ผู้วิจัยนำองค์ประกอบการจัดการขนส่ง
มวลชนอัจฉริยะของภาคเอกชนในพื้นที่กรุงเทพมหานคร

และปริมณฑลมาแสดงเป็นแผนภาพความเชื่อมโยงตาม
ข้อสรุปเชิงทฤษฎี ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ข้อสรุปเชิงทฤษฎีการจัดการขนส่งมวลชนอัจฉริยะของภาคเอกชนในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล

การอภิปรายผลการวิจัย

1. การให้ความหมายของการจัดการขนส่งมวลชนอัจฉริยะของภาคเอกชนในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล มีความสอดคล้องกับทฤษฎีรูปแบบการขนส่งผู้โดยสารในเขตเมือง (Vuchic, 1981) ที่กล่าวว่า การจัดการขนส่งมวลชนนั้น คือ การจัดการคุณภาพการบริการความปลอดภัย และความสะอาดสบายในการเดินทางของผู้โดยสาร นอกจากนี้ จะต้องมียุทธศาสตร์การดำเนินงานที่ชัดเจนตามข้อกำหนดทางกฎหมาย (Chaikittiphorn & Pavakanun, 2016)

2. องค์ประกอบของการจัดการขนส่งมวลชนอัจฉริยะของภาคเอกชนในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล ประกอบด้วย 3 ด้าน 10 องค์ประกอบ ดังนี้

2.1 ด้านปัจจัยนำเข้า ประกอบด้วยองค์ประกอบข้อกำหนด และองค์ประกอบแผนการดำเนินงาน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Chaikittiphorn and Pavakanun (2016) ที่พบว่า ข้อกำหนด และแผนการดำเนินงานที่ชัดเจนมีความสอดคล้องกับบริบทการเดินทางเป็นส่วนสำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานการจัดการขนส่งมวลชนในเขตเมือง เนื่องจากผู้ประกอบการสามารถ

กำหนดความถี่ในการเดินทาง และปรับเส้นทางการเดินทางให้เหมาะสมกับพฤติกรรมการเดินทางของประชาชน อีกทั้งผู้ประกอบการยังทราบว่าตนเองต้องทำอะไร ทำช่วงใด และทำอย่างไร หรือให้ใครเป็นผู้ดำเนินการ ตลอดจนสามารถกำหนดค่าเป้าหมายในการบ่งชี้ประสิทธิภาพการดำเนินงานเพื่อปรับปรุงการดำเนินงานได้อย่างเป็นระบบ

2.2 ด้านกระบวนการ ประกอบด้วยองค์ประกอบกระบวนการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสนับสนุนธุรกิจ องค์ประกอบกระบวนการสร้างความปลอดภัย องค์ประกอบกระบวนการสร้างความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และองค์ประกอบกระบวนการพัฒนาคุณภาพการให้บริการ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Bhundhoombhoad (2015) ที่พบว่า การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ในกระบวนการขนส่งสินค้าและการบัญชีของธุรกิจขนส่งสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานได้ เนื่องจากการทำธุรกิจขนส่งนั้นมีข้อมูล (transaction) จำนวนมากที่เกิดขึ้นขณะดำเนินงาน ซึ่งการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้นั้น สามารถช่วยวิเคราะห์ข้อมูลจำนวนมากเพื่อประกอบการตัดสินใจทางธุรกิจได้อย่างรวดเร็ว ส่วนองค์ประกอบกระบวนการสร้างความปลอดภัย สอดคล้องกับ

แนวคิดของ (Vuchic, 1981) ที่พบว่า กระบวนการสร้างความปลอดภัยเป็นสิ่งที่สำคัญของผู้ประกอบการการขนส่งในเขตเมือง เนื่องจากความปลอดภัยเป็นความต้องการพื้นฐานของมนุษย์และปัจจุบันมีเทคโนโลยีที่สามารถนำมาใช้เพื่อลดความเสี่ยงด้านความปลอดภัยได้เป็นอย่างดี เช่น เทคโนโลยีการตรวจจับ (sensor)

องค์ประกอบกระบวนการสร้างความเชื่อมั่นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมในประเด็นต่อมา สอดคล้องกับแนวคิดของ (Vuchic, 1981) ที่กล่าวว่า การขนส่งมวลชนต้องให้ความสำคัญกับกระบวนการสร้างความเชื่อมั่นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะประเด็นด้านมลพิษจากการขนส่งและความเป็นไปได้ทางธุรกิจ โดย Siengchin et al. (2017) ศึกษาพบว่า ยานพาหนะขนส่งมวลชนระบบไฟฟ้าสามารถลดการใช้พลังงาน และการปล่อยมลพิษได้เป็นอย่างดี อีกทั้งยังเป็นการลดต้นทุนทางธุรกิจในระยะยาว นอกจากนี้ งานวิจัยของ Jadesadalug and Chuakun (2018) ยังพบว่า การพัฒนาคุณภาพการให้บริการของรถโดยสารสาธารณะในกรุงเทพมหานคร เป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพการบริการขนส่งมวลชนสาธารณะ เนื่องจากเมื่อผู้ใช้บริการรู้สึกพึงพอใจกับการรับบริการแล้ว ผู้โดยสารก็จะเลือกใช้บริการขนส่งมวลชนสาธารณะอย่างต่อเนื่อง

2.3 ด้านผลลัพธ์ ประกอบด้วยองค์ประกอบความสะดวก องค์ประกอบความเป็นเมือง องค์ประกอบความยั่งยืน และองค์ประกอบข้อมูลขนาดใหญ่ สอดคล้องกับแนวคิดของ Kraingoo (2010) ที่กล่าวว่า ความสะดวกในการรับบริการของผู้โดยสารเป็นหนึ่งในผลลัพธ์ที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพการจัดการขนส่งสาธารณะ เนื่องจากความสะดวกที่ผู้รับบริการได้รับเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้ผู้ใช้บริการรถสาธารณะเกิดความพึงพอใจ เมื่อมีผู้ใช้บริการขนส่งสาธารณะเพิ่มมากขึ้น ก็จะสามารถขยับคนเข้าไปทำกิจกรรมทางเศรษฐกิจได้มากขึ้น ส่งผลให้กรุงเทพมหานครเกิดความเป็นเมืองที่มีคุณภาพมากขึ้น

ผลการวิจัยนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Vuchic (1981) ที่กล่าวว่า ความเป็นเมืองที่มีคุณภาพนั้นจะต้องมีระบบขนส่งมวลชนที่มีประสิทธิภาพในการขนย้ายผู้คนไปทำกิจกรรมทางเศรษฐกิจในพื้นที่สำคัญในเมือง ทั้งนี้เมื่อผู้ประกอบการขนส่งมวลชนสาธารณะให้ความสำคัญกับคุณภาพการให้บริการ ความสะดวกในการเดินทาง และความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมแล้ว จะส่งผลให้เกิดความยั่งยืนต่อการขนส่งมวลชนสาธารณะ จากการที่ผู้โดยสารได้รับบริการ

ที่มีคุณภาพราคาเหมาะสม สิ่งแวดล้อมมีคุณภาพดีขึ้นจากปริมาณมลพิษที่ลดลง และผู้ประกอบการมีผลประกอบการที่ดี สอดคล้องกับ Ministry of Transport (2016) ที่กล่าวว่า การจัดการระบบการจัดการขนส่งมวลชนสาธารณะที่มีประสิทธิภาพนั้น จะทำให้เกิดความยั่งยืนกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกฝ่าย และการจัดการขนส่งมวลชนอัจฉริยะนั้นจะเกิดขึ้นได้ต้องอาศัยข้อมูลจำนวนมาก ซึ่งต้องอาศัยระบบการเก็บข้อมูลและประมวลผลเป็นสารสนเทศเพื่อนำมาวิเคราะห์ปรับปรุงและพัฒนาประสิทธิภาพการให้บริการ

ผลการวิจัยข้างต้นยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Wicharat (2019) ที่กล่าวว่า การจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ทำให้กิจการมีความเป็นธุรกิจอัจฉริยะ ในที่นี้หมายถึงกิจการมีกระบวนการเรียนรู้ของตนเองอย่างเป็นระบบ นอกจากนี้ยังพบว่ากิจการที่นำเทคโนโลยีการเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่มาประยุกต์ใช้จะส่งผลเชิงบวกต่อความสำเร็จของการดำเนินธุรกิจ

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. ข้อเสนอแนะเชิงการจัดการ

1.1 ผู้ประกอบการรถร่วมบริการในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑลควรศึกษาข้อกำหนด และกฎหมายต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยร่วมกับองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ และบริษัทกลางที่ทำหน้าที่พัฒนาระบบเทคโนโลยีการจัดการขนส่งมวลชนอัจฉริยะ และนำมาประกอบการวางแผนการดำเนินงานที่ชัดเจนทั้งด้านงบประมาณ ช่วงเวลา ในการดำเนินการกิจกรรมต่างๆ และการกำหนดผู้รับผิดชอบ

1.2 ผู้ประกอบการรถร่วมบริการในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑลควรพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของตนให้รองรับกับแนวทางการพัฒนาระบบของขนส่งมวลชนอัจฉริยะขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ และกระทรวงคมนาคม นอกจากนี้ ผู้ประกอบการควรปรับปรุงหรือจัดหารถพลังงานทดแทนมาใช้ในการดำเนินงาน เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดของรูปแบบขนส่งอัจฉริยะที่จะนำมาใช้ในอนาคตอันใกล้ และต้องให้ความสำคัญกับคุณภาพของการให้บริการ

1.3 ผู้ประกอบการรถร่วมบริการในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑลควรให้ความสำคัญกับการใช้เทคโนโลยีเพื่อสร้างผลประโยชน์ให้กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกฝ่าย เช่น การใช้เทคโนโลยีพลังงานทดแทนเพื่อลดต้นทุนค่าเชื้อเพลิงในระยะยาว ส่งผลให้อัตราค่าโดยสารต่ำ และ

ลดการปล่อยมลพิษแก่สิ่งแวดล้อม สิ่งเหล่านี้สามารถเพิ่มผลประกอบการทางธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ผู้ประกอบการควรพัฒนาความรู้และทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศโดยนำเทคโนโลยีระบบการจัดการการจราจรเข้ามาใช้เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล สกัดข้อมูล และนำข้อมูลจากฐานระบบปฏิบัติการมาวิเคราะห์และรายงานผลทันทีเพื่อเป็นข้อมูลในการสนับสนุนการเพิ่มประสิทธิภาพการไหลเวียนของการจราจรเพื่อแก้ไขปัญหาการจราจรที่ติดขัด (Staricco, 2013) นวัตกรรมเทคโนโลยีนี้เป็นสิ่งสำคัญที่จะผลักดันให้ผู้ประกอบการกลายเป็นผู้ประกอบการธุรกิจขนส่งมวลชนอัจฉริยะที่เป็นรูปธรรมมากขึ้น

2. ข้อเสนอแนะเชิงทฤษฎี

2.1 ผลการวิจัยพบว่าองค์ประกอบการจัดการขนส่งมวลชนอัจฉริยะของผู้ประกอบการรถร่วมบริการในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑลมีความสัมพันธ์กันอย่างเป็นระบบ สะท้อนว่าการพัฒนาแนวทางการจัดการธุรกิจขนส่งมวลชนอัจฉริยะที่มีประสิทธิภาพนั้น ควรใช้แนวคิดทฤษฎีระบบเป็นฐานในการศึกษาและพัฒนา

2.2 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบย่อยของการจัดการขนส่งมวลชนอัจฉริยะของผู้ประกอบการรถร่วมบริการในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑลที่ค้นพบจากการวิจัยนี้ไปประยุกต์เพื่อศึกษาในบริบทของธุรกิจขนส่งมวลชนสาธารณะในรูปแบบต่างๆ ได้

3. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

3.1 ควรนำองค์ประกอบที่ค้นพบจากการศึกษาครั้งนี้ไปเป็นกรอบแนวคิดในการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลการดำเนินงานของผู้ประกอบการธุรกิจขนส่งมวลชนอัจฉริยะของภาคเอกชนในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑลเพื่อให้สามารถระบุขนาดอิทธิพลขององค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการดำเนินงานได้

3.2 ผลการวิจัยครั้งนี้เป็นการสร้างข้อสรุปเชิงทฤษฎีในการจัดการ ในการทำวิจัยครั้งต่อไปควรทำการวิจัยและพัฒนากลยุทธ์การจัดการกับผู้ประกอบการธุรกิจขนส่งมวลชนอัจฉริยะของภาคเอกชนในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล เพื่อให้สามารถกำหนดทิศทางการดำเนินงานของแต่ละองค์ประกอบที่ได้มีประสิทธิภาพขึ้น

References

- Bartol, K. M., & Martin, D. C. (1998). *Management* (3rd ed.). New York: McGraw-Hill.
- Benevolo, C., Dameri, R. P., & D'auria, B. (2016). Smart mobility in smart City. Action taxonomy, ICT intensity and public benefits. In T. Torre, A. Braccini, & R. Spinelli (Eds.), *Empowering organizations: Enabling platforms and artefacts* (pp. 13-28). Cham: Springer.
- Bhundhombhod, P. (2015). *Pat̄chhai thī mī phon tō̄ k̄ānlūāk phatthanā rabop theknōlōyī sārasonthē phūā sanapsanun krabūankān ngān khonsong sinkhā lāe k̄ān banchī* [Factors affecting information technology system selection for transportation and accounting operations] (Master dissertation, Chulalongkorn University).
- Bossuyt, S. (2014). *Smart cities projects in Spain: Comparative analysis between various cities* (Master dissertation, Universidad Politécnica de Madrid).
- Brčić, D., Slavulj, M., Šojat, D., & Jurak, J. (2018). The role of smart mobility in smart cities. In S. Lakušić (Ed.), *5th International conference on road and rail infrastructure-cetra 2018* (pp. 1601-1606). Zadar, Croatia: Department of Transportation, Faculty of Civil Engineering, University of Zagreb.
- Chaikittiphorn, K., & Pavakanun, U. (2016). *Kānphatthanā k̄ānhai bōrikān rotdoīsānp̄rachamthāng khōng 'ongkān khonsong muānchonkrungthēp (khōsq̄mōkō)* [Developing the bus service of Bangkok Mass Transit Authority (BMTA)]. *Thai Journal of Public Administration*, 14(1), 155-179.

- Charmaz, K. (2006). *Constructing grounded theory: A practical guide through qualitative analysis*. London: Sage.
- Cohen, B. (2014, November 20). The smartest cities in the world 2015: Methodology. Retrieved November 22, 2018, from <https://www.fastcompany.com/3038818/the-smartestcities-in-the-world-2015-methodology>
- Easton, D. (1965). *A systems analysis of political life*. New York: John Wiley & Sons.
- Fellessen, M., & Friman, M. (2012). Perceived satisfaction with public transport service in nine European cities. *Journal of the Transportation Research Forum*, 47(3), 93-103.
- Jadesadalug, V., & Chuakun, P. (2018). Khunnaphāp kānhai bōrikān khōng rot dōisān sāthārana samrap phūsūng ‘āyu nai Krung Thēp Mahā Nakhōn [Quality of public bus service for the elderly in Bangkok]. *Veridian E-Journal*, 11(1), 3091-3104.
- Kiranandana, S. (2011). *Theknōlōyī sārasonthēt sathit: khōmūn nai rabop sārasonthēt* [Statistical information technology: Data in information systems]. Bangkok: Chulalongkorn University Press.
- Kraingoo, M. (2010). *Khwāmphungphōchhai khōng phūdōisān tō kānchai bōrikān rottu dōisān prap ‘ākāt pračham sēnthāng Kōranī sukṣā: Sāi krung thēp phet buri (māilek sēnthāng dāenrot 73)* [Passengers' satisfaction with the service of air-conditioner vans on the route: The Case study of: Bangkok - Phetchaburi Route (Route number 73)] (Master's thesis, Bangkok University).
- Lamsfus, C., Martin, D., Alzua-Sorzabal, A., & Torres-Manzanera, E. (2015). Smart tourism destinations: An extended conception of smart cities focusing on human mobility. In I. P. Tussyadiah, & A. Inversini (Eds.), *Information and communication technologies in tourism 2015* (pp. 363-375). Heidelberg: Springer.
- Lyons, G. (2018). Getting smart about urban mobility-aligning the paradigms of smart and sustainable. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 115, 4-14.
- Ministry of Transport. (2016, November 30). Phānngān nai phārahit lak khōng krasūang khamanākhom phāitai (rāng) yutthasāt kānphatthana rabop khamanākhom khonsong khōng Thai raya yīsip pī (Phō.Sō. 2560-2579) [Work plan in the main mission of the Ministry of Transport under (draft) strategy for the development of Thailand's transportation system for 20 years 2017-2036]. Retrieved December 8, 2018, from http://www.otp.go.th/uploads/tiny_uploads/PolicyPlan/1-PolicyPlan/25600316-OpertionPlan/25600316-OpertionPlan3.pdf
- Muangrat, R. (2018). Mūang ‘atchariya: Kānphatthana mūang yuk 4.0 [Smart city: City development in the 4.0 era]. Retrieved January 3, 2019, from https://www.parliament.go.th/ewtadmin/ewt/parliament_parcy/download/article/article_20180523100916.pdf
- Nowicka, K. (2014). Smart city logistics on cloud computing model. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 151, 266-281.

- Office of the National Economic and Social Development Board Office of the Prime Minister. (2016). The Twelfth National Economic and Social Development Plan (2017-2021). Retrieved December 10, 2018, from https://www.nesdc.go.th/nedb_en/ewt_dl_link.php?nid=4345
- Office of the Public Sector Development Commission. (2018). *Sarup sārā samkhan nūaingaṅ phāk rat singkhapō thī dai rap kān raprōṅg čhāk OpenGov Recognition of Excellence pračham pī 2018* [Summary of government agencies in Singapore which has been certified by OpenGov Recognition of Excellence in 2018]. Bangkok: Author.
- Papa, E., & Lauwers, D. (2015). Smart mobility: Opportunity or threat to innovate places and cities?. In M. Schrenk, V. V. Popovich, P. Zeile, P. Elisei, & C. Beyer (Eds.), *20th International conference on urban planning and regional development in the information society (REAL CORP 2015)* (pp. 543-550). Ghent, Belgium: Department of Civil Engineering Center for Mobility and Spatial Planning Ghent University.
- Prakāt rūāng yutthasāt chāt (Phō. Sō. sōṅphanhārōṅhoksip 'et-sōṅphanhārōṅpætsip) [National strategy announcement (2018-2037)]. (2018, October 13). *Royal Thai Government Gazette*, Vol. 135, Part 82, Page 29. Retrieved December 10, 2018, from http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2561/A/082/T_0001.PDF
- Siengchin, S., Boonyasopon, T., Tongprasit, C., Boonyasopon, P., Piboon, K., Roopsing, T., & Wisuttipaet, S. (2017). *Kānsuksā khwāmpenpaidai khōṅg kānchai rotpračhamthāṅ faifā samrap khonsong mūanchon raya klai* [Feasibility of electric bus implementation for long-distance public transportation]. *The Journal of King Mongkut's University of Technology North Bangkok*, 27(4), 855-870.
- Staricco, L. (2013). Smart mobility opportunities and conditions. *TeMA: Journal of Land Use, Mobility and Environment*, 6(3), 342-354.
- Sterzenbach, R. (1991). *Bus traffic: A service theory*. München: Huss-Verlag GmbH.
- The Parliamentary Budget Office. (2019). *Rāingān wichākān rūāng næōthāṅ kānphatthana rabop khamanākhom khonsong khōṅg prathēt chabap thī pæ't / sōṅphanhārōṅhoksip sōṅg* [Academic report on the guidelines for the development of national transportation systems, no. 8/2019]. Bangkok: The Secretariat of the House of Representatives.
- Thipkraisorn, S. (2011). Prathēt Thai . . . rōemton phatthana rabop khonsong mūanchon yāṅgrai [How did Thailand develop the public transportation systems?]. *Executive Journal*, 31(4), 55-58.
- Vuchic, V. R. (1981). *Urban public transportation system and technology*. Englewood Cliffs, NJ: PrenticeHall.

Wicharat, N. (2019). Kānsuksā khwāmsamphan khōng læng khōmūn khanāt yai læ kānchatkān khōmūn thī mī tō khwāmsamret khōng thurakit [A study of the relationship of big data and data management towards the business success]. *Journal of Information Technology Management and Innovation*, 6(2), 38-46.

Yeasmin, S., & Rahman, K. F. (2012). Triangulation research method as the tool of social science research. *BUP journal*, 1(1), 154-163.