

ปัจจัยด้านคุณภาพการให้บริการรถไฟภายใต้การดำเนินชีวิตรูปแบบใหม่
อย่างยั่งยืน กรณีศึกษาเส้นทางรถไฟสายตะวันออกเฉียงเหนือ

The Factors in Rail Transportation Service Considering User Expectation Toward New Normal and Sustainability: Case study Northeastern lines

นฤชา ตันยัชฌาวุฒ¹ รัตนภรณ์ เกษมศรี¹ เกษศิรินทร์ ธีรติไชพา¹ มัลลิกา สีฟอง¹ อานนท์ จันทรตั้ง²
วิลาลินี กิริกิตติสกุล² และณัฐญา วงละคร^{2*}

Narucha Tanaiutchawoot¹ Rattanaporn Kasamsri¹ Kestsirin Theerathitichaipa¹
Manlika Seefong¹ Anon Chantaratang² Wilasinee Keerakittisakul² and Nattiya Wonglakorn^{2*}

Received: March 18, 2024; Revised: April 25, 2024; Accepted: April 26, 2024

บทคัดย่อ

การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบคมนาคมขนส่งของประเทศไทยเป็นหนึ่งในเป้าหมายการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน ประกอบด้วย การพัฒนาด้านการบริหารจัดการระบบคมนาคมขนส่ง เช่น ระบบบริหารจัดการการขนส่งและรูปแบบการให้บริการ และด้านโครงสร้างพื้นฐาน เช่น ถนน สถานีขนส่ง เส้นทางรถไฟ ซึ่งการขนส่งทางรถไฟนั้น ถือเป็นประเด็นสำคัญหลักอย่างหนึ่งในการนำไปสู่ความสำเร็จของการให้บริการด้านการขนส่ง และเนื่องด้วยปัจจุบันวิถีการดำเนินชีวิตเปลี่ยนแปลงไป งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยด้านคุณภาพการบริการของรถไฟสายตะวันออกเฉียงเหนือ โดยเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย คือ แบบสอบถาม ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 600 ราย และใช้แบบจำลองการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันลำดับที่ 2 ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงให้เห็นว่า คุณภาพการบริการวัดได้จากลักษณะของยานพาหนะ กระบวนการและการบริการ ข้อมูลข่าวสาร พนักงาน และสถานี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ดังนั้น ผู้ให้บริการควรดำเนินการจัดการข้อมูลการเดินทางบนขบวนรถและสถานี จัดสรรเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยในพื้นที่สถานี จัดระเบียบการขึ้นลงรถบริเวณชานชาลา และจัดให้มีการทำความสะอาดบริเวณสถานีอย่างสม่ำเสมอตามตารางเวลาที่กำหนด

คำสำคัญ : ปัจจัยการบริการ; รถไฟระหว่างเมือง; การเดินทางภายใต้วิถีชีวิตใหม่

¹ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

² คณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

¹ Institute of Engineering, Suranaree University of Technology

² Faculty of Science and Liberal Arts, Rajamangala University of Technology Isan

* Corresponding Author, Tel. 08 3740 8520, E - mail: nattiya.wo@rmuti.ac.th

Abstract

The development of infrastructure and Thailand's transportation is a sustainable development country goal which consists of transportation management development such as transportation management system and service form, Infrastructure such as roads, transport stations, and railway routes. Railway transportation is a main issue in the success of transportation services. And all over the lifestyle has changed. Therefore, this research aims to study the services quality factors of Northeastern lines. The research instrument was a questionnaire. The researcher collected data from a sample group for 600 people and used second-order factor analysis. The result showed that the service quality is measured by vehicle characteristics, services, information, crews and terminal at a statistically significant level 0.01. Therefore, service providers should prepare the information of travel on vehicle and stations, provide the security guard in station, manage getting on and off trains at platform and clean the station regularly.

Keywords: Service Quality Factors; Intercity Rail Transportation; New Normal Transportation

บทนำ

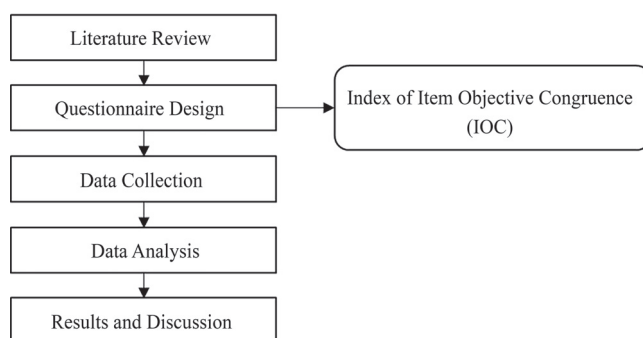
การให้บริการขนส่งทางรถไฟนั้น ถือเป็นประเด็นสำคัญหลักอย่างหนึ่งในการนำไปสู่ความสำเร็จของการให้บริการด้านการขนส่ง เป็นรูปแบบการเดินทางที่เชื่อมต่อจากต้นทางไปยังสถานีหรืออาคารที่พักผู้โดยสาร เพื่อเดินทางไปยังสถานีหรืออาคารที่พักผู้โดยสารที่ใกล้จุดหมายปลายทาง จึงจำเป็นต้องจัดเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐานด้านต่าง ๆ เพื่อรองรับความต้องการระหว่างเข้ารับบริการครอบคลุมผู้โดยสารทุกกลุ่ม ทั้งผู้โดยสารทั่วไปและผู้โดยสารกลุ่มเปราะบาง (ผู้โดยสารผู้สูงอายุ เด็ก หญิงตั้งครรภ์ และคนพิการ) อีกทั้งยังต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการเดินทาง เช่น การเดินทางเพื่อท่องเที่ยวและพักผ่อน การเดินทางเพื่อติดต่อธุรกิจ และการเดินทางเพื่อกิจกรรมการออกกำลังกาย เป็นต้น และเนื่องด้วยปัจจุบันที่ทั่วโลกประสบปัญหาวิกฤติจากการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด 19 ทำให้วิถีการดำเนินชีวิตเปลี่ยนแปลงไป ก่อให้เกิดผลกระทบเป็นวงกว้างในทุกภาคส่วน เช่น การทำงาน การเรียนการสอน การประกอบธุรกิจ และการเดินทาง ฯลฯ เป็นเหตุให้ทุกภาคส่วนทั้งภาครัฐและเอกชน กำหนดมาตรการในการดำเนินชีวิตภายใต้ข้อจำกัดดังกล่าว ซึ่งรูปแบบการให้บริการของระบบขนส่งสาธารณะก็เปลี่ยนแปลงไป เช่น การเว้นที่ว่างระหว่างที่นั่งบนรถโดยสาร การจำกัดจำนวนผู้โดยสารที่จะเข้าใช้บริการระบบขนส่งสาธารณะ และการจัดการสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐานต่าง ๆ ในระบบขนส่งสาธารณะ แนวความคิดในการนำเทคโนโลยีระบบอัจฉริยะเข้ามาใช้ เพื่อลดการสัมผัสในพื้นที่สาธารณะที่มีผู้ใช้งานเป็นจำนวนมาก ซึ่งมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องดำเนินการจัดการให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้และรองรับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น เพื่อให้ผู้ใช้บริการหรือผู้โดยสารสามารถใช้บริการระบบขนส่งสาธารณะได้อย่างปลอดภัย และตอบสนองความต้องการการเดินทางด้วยรูปแบบต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน การเตรียมความพร้อมในการบริหารจัดการรูปแบบการให้บริการของระบบขนส่งสาธารณะจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องดำเนินการจัดการให้สอดคล้องกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น เพื่อให้ผู้โดยสารสามารถใช้บริการระบบขนส่งสาธารณะได้อย่างปลอดภัย และตอบสนองความต้องการการเดินทางด้วยรูปแบบต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตาม หากระบบขนส่งสาธารณะมีบริการดี ผู้รับบริการเกิดความประทับใจ ภาพลักษณ์ขององค์กรก็จะดีไปด้วย [1] ซึ่งส่วนใหญ่ผู้ใช้บริการมักจะมีคามคาดหวังที่จะได้รับการบริการที่ดีจากผู้ให้บริการ ซึ่งจะทำให้ผู้รับบริการเกิดความพึงพอใจ หรืออาจเกิดความประทับใจขึ้นได้ หากการบริการนั้นเกินความคาดหวัง [2] นอกจากแนวคิดด้านการบริการและความคาดหวัง แนวคิดด้านความยั่งยืน (Sustainability) ก็ถูกนำมาใช้กับการขนส่งสาธารณะเช่นเดียวกัน [3]

ซึ่งแนวคิดด้านความยั่งยืน ประกอบด้วย ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านเศรษฐกิจ และด้านสังคม รวมถึงการเชื่อมโยงรูปแบบการออกแบบเพื่อทุกคน (Universal Design) ดังนั้น งานวิจัยนี้ทำการศึกษาปัจจัยด้านคุณภาพบริการมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยด้านคุณภาพการบริการของรถไฟฟ้าระหว่างเมือง เพื่อเป็นแนวทางสำหรับการวางแผนการบริการให้ตอบสนองต่อความต้องการของผู้โดยสารทุกกลุ่ม

วิธีดำเนินการวิจัย

1. กรอบการวิจัย

การศึกษานี้เริ่มต้นด้วยการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับปัจจัยด้านคุณภาพการให้บริการรถไฟฟ้า และตรวจสอบวิธีการและทฤษฎีทางสถิติที่เป็นไปได้ในการประยุกต์ใช้กับการศึกษา ผู้วิจัยได้พัฒนาแบบสอบถามตามผลการตรวจสอบและรวบรวมข้อมูลจากผู้ใช้บริการรถไฟฟ้าโดยการสัมภาษณ์แบบตัวต่อตัว จากนั้นถึงใช้วิธีการทางสถิติสองวิธีทั้งการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis; EFA) เพื่อการสกัดหรือจัดกลุ่มขององค์ประกอบตัวแปร และการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis; CFA) เพื่อยืนยันตัวชี้วัดปัจจัยด้านคุณภาพการให้บริการรถไฟฟ้าภายใต้การดำเนินชีวิตรูปแบบใหม่ สุดท้ายจึงนำไปสู่การเสนอผลลัพธ์ทางสถิติและการอภิปรายผล โดยมีขั้นตอนวิจัยดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 ขั้นตอนการวิจัย

2. ประชากรและการกำหนดกลุ่มตัวอย่าง

งานวิจัยนี้ดำเนินการศึกษากลุ่มประชากรในจังหวัดนครราชสีมา ขอนแก่น และหนองคาย สุ่มกลุ่มตัวอย่างผู้ที่เคยใช้บริการรถไฟฟ้าระหว่างเมือง ที่อาศัยอยู่ในเขตอำเภอเมืองนครราชสีมา อำเภอปากช่อง อำเภอเมืองหนองคาย และอำเภอเมืองขอนแก่น ด้วยแบบสอบถามที่มีตัวชี้วัดในการประมาณค่าในแบบจำลองจำนวน 69 ตัวชี้วัด ผู้วิจัยใช้วิธีการคำนวณจำนวนตัวอย่าง 5 - 10 คนต่อพารามิเตอร์ 1 ค่า [4] กลุ่มตัวอย่างที่ได้จากสัดส่วนกลุ่มตัวอย่าง 8:1 คิดเป็นจำนวน 552 คน ดังนั้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 600 คน เพื่อให้การสำรวจครอบคลุมกลุ่มตัวอย่าง และแสดงให้เห็นว่าข้อมูลมีความน่าเชื่อถืออยู่ในระดับดีมาก ผู้วิจัยได้กำหนดสัดส่วนของกลุ่มตัวอย่างจากจำนวนประชากรในแต่ละพื้นที่ โดยอ้างอิงจากสถิติจำนวนประชากร ปี พ.ศ. 2565 สามารถแบ่งกลุ่มตัวอย่างได้ คือ อำเภอเมืองนครราชสีมา 224 คน อำเภอปากช่อง 96 คน อำเภอเมืองหนองคาย 62 คน และอำเภอเมืองขอนแก่น 217 คน

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการออกแบบและพัฒนาแบบสอบถามเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลเกี่ยวกับความคาดหวังที่มีต่อการให้บริการ รวมถึงทัศนคติเกี่ยวกับการบริการ โดยใช้แบบสอบถามแบบปลายปิด (Close Ended Question) ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ ความคาดหวังของการใช้บริการรถไฟฟ้าระหว่างเมืองจำนวน 69 ข้อ ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้บริการรถไฟฟ้าระหว่างเมืองจำนวน 33 ข้อ และข้อมูลทั่วไปและพฤติกรรมการใช้บริการรถไฟฟ้าจำนวน 11 ข้อ ดังนี้

ส่วนที่ 1 และ 2 ความคิดเห็นที่มีต่อการให้บริการด้านต่าง ๆ ของรถไฟฟ้าระหว่างเมือง แบบสอบถาม มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนของระดับความคิดเห็น หรือความพึงพอใจแบ่งออกเป็น 5 ระดับ [5]

ส่วนที่ 3 ข้อมูลทั่วไปและพฤติกรรมการใช้บริการ ประสบการณ์การใช้บริการ และข้อมูลพื้นฐานของ ประชากร ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้ และความถี่ในการเดินทาง เป็นต้น

ในการวิจัยผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพการบริการและทัศนคติ เพื่อพัฒนาแบบสอบถามให้มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และสอดคล้องกับงานวิจัยมากที่สุดและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) ดำเนินการตรวจสอบความตรงของเนื้อหา (Content Validity) โดยนำแบบสอบถามให้ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องจำนวน 3 ท่าน และ 2) ดำเนินการทดสอบความตรงของเนื้อหาของแบบสอบถาม โดยวิธีวิเคราะห์ข้อคำถามและพิจารณาประเมินให้ค่าคะแนนเพื่อตรวจสอบดัชนีความสอดคล้อง (Index Objective-Item Congruence: IOC) ค่าดัชนี IOC ที่คำนวณได้ต้องมีค่ามากกว่า 0.5 ขึ้นไป [6] พบว่าค่าดัชนี IOC ที่ได้มีค่าเท่ากับ 0.67 - 1.00 สรุปได้ว่าข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัย จากนั้นดำเนินการนำแบบสอบถามไปทดลองใช้ (Try Out) กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน เพื่อตรวจสอบความเที่ยง (Reliability) ของเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย และใช้วิธีการประมาณค่าความเที่ยงของแบบสอบถาม ด้วยวิธีประมาณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Cronbach's Alpha Coefficient) พบว่า ค่าที่ได้มีค่า 0.666 - 0.936 มากกว่า 0.6 ถือว่ายอมรับได้ แต่ถ้ามีค่ามากกว่า 0.7 ขึ้นไปถือว่าดี [7]

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์การคัดกลุ่มตัวอย่างจากประชากรที่อาศัยอยู่ในเขตอำเภอเมืองนครราชสีมา อำเภอปากช่อง อำเภอเมืองหนองคาย และอำเภอเมืองขอนแก่น ที่เคยใช้บริการรถไฟฟ้าระหว่างเมือง และเพื่อให้การสำรวจครอบคลุมเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย ผู้วิจัยใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบไม่ใช้ความน่าจะเป็น (Non-Probability Sampling) ด้วยวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Haphazard or Accidental Sampling) จำนวน 600 คน จากนั้นดำเนินการตรวจสอบข้อมูลที่ได้ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและครบถ้วนสมบูรณ์ของแบบสอบถาม และนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลในลำดับถัดไป

ผลการศึกษา

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ใช้บริการรถไฟฟ้าระหว่างเมือง

การวิเคราะห์ความถี่และร้อยละของข้อมูลทั่วไปของผู้ใช้บริการรถไฟฟ้าระหว่างเมือง ประกอบด้วย เพศ สถานภาพ อาชีพ รายได้ ระดับการศึกษา ความถี่ในการใช้บริการ ประสบการณ์ใช้บริการในช่วงการแพร่ระบาด วัตถุประสงค์การเดินทาง การเข้าถึงสถานีรถไฟ อายุ และค่าใช้จ่ายในการเดินทางของผู้ใช้บริการรถไฟฟ้าระหว่างเมือง จำนวน 600 คน รายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ใช้บริการรถไฟฟ้าระหว่างเมือง

ข้อมูลทั่วไป	ประเภท/ชนิด	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ	1) ชาย	295	49.17
	2) หญิง	305	50.83
สถานภาพ	1) โสด	325	54.17
	2) สมรส/อยู่ด้วยกัน	245	40.83
	3) หม้าย/หย่าร้าง/แยกกันอยู่	30	5.00

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ใช้บริการรถไฟฟ้าระหว่างเมือง (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	ประเภท/ชนิด	จำนวน (คน)	ร้อยละ
อาชีพ	1) นักเรียน/นักศึกษา	142	23.67
	2) รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ	116	19.33
	3) เกษตรกร/องค์กรเกษตรกร	115	19.17
	4) ลูกจ้างบริษัทเอกชน	57	9.50
	5) ผู้ประกอบการ/ธุรกิจส่วนตัว	118	19.67
	6) อื่น ๆ	52	8.67
รายได้	1) น้อยกว่า 5,000 บาท	97	16.17
	2) 5,001 - 10,000 บาท	161	26.83
	3) 10,001 - 15,000 บาท	138	23.00
	4) 15,001 - 20,000 บาท	100	16.67
	5) 20,001 - 25,000 บาท	80	13.33
	6) มากกว่า 25,000 บาท	24	4.00
ระดับการศึกษา	1) ประถมศึกษา	50	8.33
	2) มัธยมศึกษา	156	26.00
	3) อาชีวศึกษา/ปวช./ปวส.	141	23.50
	4)ปริญญาตรี	214	35.67
	5) ปริญญาโท	32	5.33
	6) ปริญญาเอก	7	1.17
ความถี่ในการใช้บริการ	1) 1 - 2 ครั้ง/สัปดาห์	276	46.00
	2) 3 - 4 ครั้ง/สัปดาห์	158	26.33
	3) 5 - 6 ครั้ง/สัปดาห์	76	12.67
	4) ทุกวัน	20	3.33
	5) อื่น ๆ	70	11.67
การใช้บริการในช่วงการแพร่ระบาด	1) เคย	509	84.83
	2) ไม่เคย	91	15.17
วัตถุประสงค์การเดินทาง	1) ไปเรียน/ไปทำงาน	144	24.00
	2) ไปท่องเที่ยว	149	24.83
	3) ไปทำธุระส่วนตัว	162	27.00
	4) ไปซื้อของ	82	13.67
	5) กลับบ้าน	61	10.17
	6) อื่น ๆ	2	0.33
อายุเฉลี่ย	35 ปี		

จากตารางที่ 1 เมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์ความถี่ และร้อยละของข้อมูลทั่วไปของผู้ใช้บริการรถไฟฟ้าระหว่างเมืองจำนวน 600 คน พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่เป็นเพศหญิงจำนวน 305 คน (ร้อยละ 50.83) สถานภาพโสดจำนวน 325 คน (ร้อยละ 54.17) เป็นนักเรียน/นักศึกษาจำนวน 142 คน (ร้อยละ 23.67) มีรายได้ 5,001 - 10,000 บาทต่อเดือน จำนวน 161 คน (ร้อยละ 26.83) ใช้บริการ 1 - 2 ครั้ง/สัปดาห์ จำนวน 276 คน (ร้อยละ 46.00) รวมถึงเคยมีประสบการณ์ใช้บริการในช่วงการแพร่ระบาดโควิด-19 จำนวน 509 คน

(ร้อยละ 84.83) นอกจากนี้ยังพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีวัตถุประสงค์การเดินทางเพื่อไปทำธุระส่วนตัว จำนวน 162 คน (ร้อยละ 27.00) และมีอายุเฉลี่ย 35 ปี ตามลำดับ

2. ปัจจัยการวัดคุณภาพการให้บริการของรถไฟฟ้าระหว่างเมือง

เมทริกซ์เอกพันธ์ของแบบจำลองการวัดคุณภาพการให้บริการของรถไฟฟ้าระหว่างเมืองมีค่าเท่ากับ 24864.403 ($df = 2346$, $p < 0.001$) ซึ่งแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และมีความสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ค่าดัชนี Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ซึ่งมีค่าเข้าใกล้ 1 ($KMO = 0.925$) แสดงให้เห็นว่า เมทริกซ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ไม่เป็นเมทริกซ์เอกพันธ์ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่า KMO และ Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)	Bartlett's Test of Sphericity		
	Chi-Square	df	Sig.
0.923	24864.403	2346	<0.001

เมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องกลมกลืนของแบบจำลองการวัดคุณภาพการให้บริการของรถไฟฟ้าชานเมืองกับข้อมูลเชิงประจักษ์พบว่า แบบจำลองมีความสอดคล้องกันเป็นอย่างดี ($\chi^2 = 3781.628$, $df = 1359$, $p < 0.001$) ซึ่งค่า Tucker-Lewis Index; TLI มีค่า 0.870 และค่า Comparative Fit Index; CFI มีค่า 0.876 มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ [8] นอกจากนี้ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของเศษเหลือในรูปคะแนนมาตรฐาน (Standard Root Mean Square Residual; SRMR) มีค่า 0.038 อยู่ระหว่าง 0 ถึง 1.00 ถ้ามีค่าต่ำกว่า 0.08 แสดงว่าโมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดี และรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนโดยประมาณ (Root Mean Square Error of Approximation; RMSEA) มีค่า 0.055 อยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ [9] - [10] ได้ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของแบบจำลองการวัดคุณภาพการให้บริการของรถไฟฟ้าระหว่างเมือง ประกอบด้วย ด้านพนักงาน (Crews) ด้านข้อมูลข่าวสาร (Information) กระบวนการและการบริการ (Services) ด้านสถานี (Terminals) และด้านยานพาหนะ (Vehicles) ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันลำดับที่ 1 ของแบบจำลองการวัดคุณภาพการให้บริการของรถไฟฟ้าระหว่างเมือง

ตัวแปร	องค์ประกอบ	Loading	t-value	Error
ด้านพนักงาน (Crews) (Cronbach's Alpha = 0.868 AVE=0.686 CR=0.877)				
C01	พนักงานให้บริการด้วยความรวดเร็ว กระฉับกระเฉง	0.677**	28.732	0.024
C02	พนักงานมีความรู้ความสามารถในการให้บริการ การให้ข้อมูล และการแจ้งเหตุ	0.704**	31.669	0.022
C03	ความเพียงพอของจำนวนพนักงานในการให้บริการแต่ละสถานี	0.659**	26.641	0.025
C04	พนักงานแต่งกายสุภาพเรียบร้อย และให้บริการอย่างมีมารยาท	0.696**	31.008	0.022
C05	พนักงานมีความรู้ ความเข้าใจ ใส่ใจและเอาใจใส่ต่อผู้โดยสารทั่วไป และผู้โดยสารกลุ่มเปราะบาง	0.665**	27.518	0.024
C06	เจ้าหน้าที่ดูแลความปลอดภัยอยู่ภายในสถานีรถไฟ	0.754**	39.281	0.019
C07	เจ้าหน้าที่ดูแลความปลอดภัยอยู่ภายในขบวนรถไฟ	0.691**	30.125	0.023
C08	เจ้าหน้าที่มีความรู้ในการปฐมพยาบาลเบื้องต้น เมื่อเกิดเหตุการณ์ที่เป็นอันตราย	0.642**	25.328	0.025

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 1 ของแบบจำลองการวัดคุณภาพการให้บริการของรถไฟระหว่างเมือง (ต่อ)

ตัวแปร	องค์ประกอบ	Loading	t-value	Error
ด้านข้อมูลข่าวสาร (Information) (Cronbach's Alpha = 0.887 AVE=0.660 CR=0.863)				
I01	ข้อมูลการเดินทางที่เป็นประโยชน์ต่อผู้โดยสาร	0.703**	32.04	0.022
I02	ข้อมูลการเดินทางที่เป็นประโยชน์ต่อผู้โดยสารกลุ่มเปราะบาง (กลุ่มคนพิการ)	0.619**	28.236	0.024
I03	มีคำแนะนำและข้อปฏิบัติตนเกี่ยวกับโรคระบาด (เอกสาร บุคลากร ป้ายประกาศหรืออื่น ๆ) อย่างชัดเจน	0.616**	23.107	0.027
I04	ช่องทางการให้ข้อมูลที่ถูกต้องและเป็นจริง	0.682**	29.529	0.023
I05	ช่องทางการร้องเรียนการบริการที่น่าเชื่อถือ	0.634**	24.66	0.026
I06	มีมาตรการการดูแลผู้โดยสารกลุ่มเปราะบางแบบสากล	0.722**	34.135	0.021
I07	มีการใช้เทคโนโลยีลงทะเบียนการเข้า-ออกของผู้โดยสาร เพื่อติดตามภาวะการแพร่เชื้อโรค	0.672**	28.231	0.024
I08	มีแผนที่ ป้ายบอกทาง และสัญลักษณ์การเชื่อมต่อการเดินทาง ที่ชัดเจน	0.631**	24.458	0.026
ด้านกระบวนการและการบริการ (Services) (Cronbach's Alpha = 0.872 AVE=0.644 CR=0.733)				
S01	มีเจ้าหน้าที่ผู้โดยสารอัตโนมัติสำหรับผู้โดยสารทั่วไปและผู้โดยสารกลุ่มเปราะบาง	0.597**	22.131	0.027
S02	มีเส้นทางเดินทางไปยังจุดเชื่อมต่อการเดินทางสำหรับผู้โดยสารกลุ่มเปราะบาง เช่น แผ่นปูทางเท้าตลอดเส้นทางสำหรับผู้พิการทางสายตา และทางลาด	0.633**	25.191	0.025
S04	สามารถซื้อตั๋วรถไฟได้หลากหลายช่องทาง	0.713**	34.331	0.021
S05	ขั้นตอน/วิธีการซื้อตั๋วโดยสาร สะดวกและเข้าใจง่าย	0.701**	32.674	0.021
S06	สามารถจองตั๋วโดยสารล่วงหน้าได้	0.689**	31.111	0.022
S07	สามารถรู้สถานะขบวนรถไฟโดยสารได้แบบเรียลไทม์หรือตรวจสอบเวลาเดินทางตามเวลาจริงได้บนเว็บไซต์/แอปพลิเคชัน	0.648**	26.524	0.024
S08	มีมาตรการการดูแลผู้โดยสารในกรณีขบวนรถล่าช้า	0.583**	21.106	0.028
S09	มีการตรวจวัดอุณหภูมิร่างกายก่อนเข้าใช้บริการในสถานีรถไฟ ในสถานการณ์แพร่ระบาดเชื้อโรค	0.590**	21.694	0.027
S10	มาตรการป้องกัน ดูแล ผู้โดยสาร เมื่อเกิดสถานการณ์ที่เป็นอันตราย เช่น อาชญากรรม การคุกคามทางเพศ	0.654**	27.157	0.024
S13	กระบวนการหยุดรถ-ปล่อยรถมีความปลอดภัยกับผู้โดยสาร	0.784**	47.239	0.017
S14	ตารางเวลาการเดินทางครอบคลุมความต้องการของผู้โดยสาร	0.688**	30.859	0.022
S15	ความตรงต่อเวลาของการเดินทาง	0.617**	23.701	0.026
S17	ระยะเวลาในการเดินทางขณะอยู่บนขบวนรถไฟที่เหมาะสม	0.564**	19.743	0.029
S19	อัตราค่าโดยสารมีการคำนวณอย่างเป็นมาตรฐานสำหรับผู้โดยสารกลุ่มเปราะบาง (กลุ่มคนพิการ)	0.718**	34.781	0.021
S20	อัตราค่าโดยสารเหมาะสมสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจหรือในสถานการณ์แพร่ระบาดโควิด	0.656**	27.193	0.024

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันลำดับที่ 1 ของแบบจำลองการวัดคุณภาพการให้บริการของรถไฟระหว่างเมือง (ต่อ)

ตัวแปร	องค์ประกอบ	Loading	t-value	Error
S21	ความเหมาะสมของราคาค่าโดยสารกับคุณภาพที่ได้รับ	0.674**	29.263	0.023
S24	โปรโมชั่นตั๋วเดินทางสำหรับผู้โดยสารประจำ ผู้โดยสารกลุ่มเปราะบาง	0.615**	23.556	0.026
ด้านสถานี (Terminals) (Cronbach's Alpha = 0.827 AVE=0.636 CR=0.874)				
T01	ความสะอาดและเป็นระเบียบเรียบร้อยของสถานี	0.748**	38.397	0.019
T02	ที่นั่ง ที่พัก บริเวณสถานีรถไฟค่านึงถึงระยะทางเพียงพอต่อผู้โดยสาร	0.748**	38.079	0.02
T03	ทำความสะอาดเข้าบริเวณสถานีอย่างสม่ำเสมอใน สถานการณ์แพร่ระบาดเชื้อโรค	0.775**	43.445	0.018
T04	ร้านจำหน่ายอาหาร เครื่องดื่ม และสินค้า OTOP บริเวณสถานีรถไฟ	0.569**	21.306	0.028
T05	อาคารจอดรถเพียงพอสำหรับผู้มาใช้บริการ	0.512**	16.227	0.032
T06	ช่องจอดรถสำหรับผู้มาใช้บริการกลุ่มเปราะบาง	0.620**	23.46	0.026
T08	กล้องวงจรปิดครอบคลุมพื้นที่บริเวณสถานีรถไฟ	0.520**	16.677	0.031
T10	สิ่งอำนวยความสะดวก เช่น ลิฟต์ ทางเลื่อน ที่นั่ง ที่พัก บริเวณสถานีรถไฟเอื้อสำหรับผู้โดยสารกลุ่มเปราะบาง	0.519**	16.683	0.031
T15	มีระบบขนส่งสาธารณะรองรับบริเวณสถานีรถไฟ เช่น รถสามล้อ, มอเตอร์ไซด์รับจ้าง, รถแท็กซี่, รถตุ๊ก และรถโดยสารสาธารณะ เป็นต้น	0.698**	31.245	0.022
T16	สถานที่ตั้งของสถานีรถไฟ อยู่ในทำเลที่มีความสะดวกต่อการเดินทาง เชื่อมต่อการเดินทางรูปแบบอื่น	0.647**	25.79	0.025
ด้านยานพาหนะ (Vehicles) (Cronbach's Alpha = 0.841 AVE=0.639 CR=0.886)				
V01	ขบวนรถไฟโดยสารมีความทันสมัย สะอาดและเป็นระเบียบเรียบร้อย	0.639**	25.568	0.025
V02	ผู้โดยสารแยกตามกลุ่มผู้โดยสาร เช่น ผู้โดยสารสำหรับผู้โดยสารกลุ่มเปราะบาง และผู้โดยสารที่มีเด็กร่วมเดินทาง เป็นต้น	0.618**	23.657	0.026
V03	จัดให้มีห้องสุขาสำหรับผู้โดยสารบนขบวนรถไฟ	0.596**	21.954	0.027
V05	ที่นั่งหรือที่นอนบนขบวนรถไฟมีความสะดวกสบายและเอื้อต่อ ผู้โดยสารกลุ่มเปราะบาง	0.636**	25.071	0.025
V06	ที่นั่งหรือที่นอนในขบวนรถไฟค่านึงถึงระยะทางของผู้โดยสาร ในสถานการณ์แพร่ระบาดเชื้อโรค	0.577**	20.475	0.028
V08	ป้ายบอกเส้นทางและจุดจอดรถขณะเดินทางบนขบวนรถไฟ	0.777**	45.831	0.017
V09	ความสะอาดของขบวนรถไฟ เช่น ที่นั่ง ห้องน้ำ และทางเดิน	0.702**	32.775	0.021
V10	ความเหมาะสมของอุณหภูมิภายในตัวรถไฟ	0.674**	29.315	0.023
V11	มีการจัดเตรียมหน้ากาก เจลล้างมือ รวมทั้งตู้ฆ่าเชื้อโรคสำหรับผู้โดยสาร	0.582**	20.997	0.028
V12	ความปลอดภัยในระหว่างการเดินทาง	0.701**	32.638	0.021
V13	ขบวนรถไฟมีอุปกรณ์ ระบบป้องกัน ดูแลผู้โดยสาร เมื่อเกิดสถานการณ์ ที่เป็นอันตรายสำหรับผู้โดยสารทั่วไปและผู้โดยสารกลุ่มเปราะบาง	0.619**	23.831	0.026

ตารางที่ 3 แสดงผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันลำดับที่ 1 ของแบบจำลองการวัดคุณภาพการให้บริการของรถไฟฟ้าระหว่างเมือง พบว่า ตัวชี้วัดด้านคุณภาพการให้บริการ ประกอบด้วย ด้านพนักงาน (Cre) ด้านข้อมูลข่าวสาร (Inf) กระบวนการและการบริการ (Ser) ด้านสถานี (Ter) และด้านยานพาหนะ (Veh) จำนวน 54 ตัว โดยมีรายละเอียดดังนี้

ด้านพนักงาน (Crews) จำนวน 8 ตัว มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานระหว่าง 0.642 - 0.754 สามารถยืนยันความเป็นองค์ประกอบของคุณภาพการให้บริการด้านพนักงานได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ประกอบด้วย พนักงานให้บริการด้วยความรวดเร็ว กระฉับกระเฉง (C01) พนักงานมีความรู้ความสามารถในการให้บริการ การให้ข้อมูล และการแจ้งเหตุ (C02) ความเพียงพอของจำนวนพนักงานในการให้บริการแต่ละสถานี (C03) พนักงานแต่งกายสุภาพเรียบร้อย และให้บริการอย่างมีมารยาท (C04) พนักงานมีความรู้ ความเข้าใจ ใส่ใจและเอาใจใส่ต่อผู้โดยสารทั่วไปและผู้โดยสารกลุ่มเปราะบาง (C05) เจ้าหน้าที่ดูแลความปลอดภัยอยู่ภายในสถานีรถไฟ (C06) เจ้าหน้าที่ดูแลความปลอดภัยอยู่ภายในขบวนรถไฟ (C07) และเจ้าหน้าที่มีความรู้ในการปฐมพยาบาลเบื้องต้น เมื่อเกิดเหตุการณ์ที่เป็นอันตราย (C08) ซึ่งเจ้าหน้าที่ดูแลความปลอดภัยอยู่ภายในสถานีรถไฟ (C06) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานมากที่สุด คือ 0.754

ด้านข้อมูลข่าวสาร (Information) จำนวน 8 ตัว มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานระหว่าง 0.613 - 0.722 สามารถยืนยันความเป็นองค์ประกอบของคุณภาพการให้บริการด้านพนักงานได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ประกอบด้วย ข้อมูลการเดินทางที่เป็นประโยชน์ต่อผู้โดยสาร (I01) ข้อมูลการเดินทางที่เป็นประโยชน์ต่อผู้โดยสารกลุ่มเปราะบาง (I02) มีคำแนะนำและข้อปฏิบัติตนเกี่ยวกับโรคระบาด (เอกสาร บุคลากร ป้ายประกาศหรืออื่น ๆ) อย่างชัดเจน (I03) ช่องทางการให้ข้อมูลที่ถูกต้องและเป็นจริง (I04) ช่องทางการร้องเรียนการบริการที่น่าเชื่อถือ (I05) มีมาตรการการดูแลผู้โดยสารกลุ่มเปราะบางแบบสากล (I06) มีการใช้เทคโนโลยีลงทะเบียนการเข้า-ออกของผู้โดยสาร เพื่อติดตามการแพร่เชื้อโรค (I07) และมีแผนที่ป้ายบอกทาง และสัญลักษณ์การเชื่อมต่อการเดินทางที่ชัดเจน (I08) ซึ่งมีมาตรการการดูแลผู้โดยสารกลุ่มเปราะบางแบบสากล (I06) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานมากที่สุด คือ 0.722

ด้านกระบวนการและการบริการ (Services) จำนวน 17 ตัว มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานระหว่าง 0.564 - 0.784 สามารถยืนยันความเป็นองค์ประกอบของคุณภาพการให้บริการด้านพนักงานได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ประกอบด้วย มีเจ้าหน้าที่ผู้โดยสารอัตโนมัติสำหรับผู้โดยสารทั่วไปและผู้โดยสารกลุ่มเปราะบาง (S01) มีเส้นทางเดินไปยังจุดเชื่อมต่อการเดินทางสำหรับผู้โดยสารกลุ่มเปราะบาง เช่น แผ่นปูทางเท้าตลอดเส้นทางสำหรับผู้พิการทางสายตา และทางลาด (S02) สามารถซื้อตั๋วรถไฟได้หลากหลายช่องทาง (S04) ขั้นตอน/วิธีการซื้อตั๋วโดยสาร สะดวกและเข้าใจง่าย (S05) สามารถจองตั๋วโดยสารล่วงหน้าได้ (S06) สามารถรู้สถานะขบวนรถไฟโดยสารได้แบบเรียลไทม์หรือตรวจสอบเวลาเดินทางตามเวลาจริงได้บนเว็บไซต์/แอปพลิเคชัน (S07) มีมาตรการการดูแลผู้โดยสารในกรณีขบวนรถล่าช้า (S08) มีการตรวจวัดอุณหภูมิร่างกายก่อนเข้าใช้บริการในสถานีรถไฟในสถานการณ์แพร่ระบาดเชื้อโรค (S09) มาตรการป้องกัน ดูแล ผู้โดยสารเมื่อเกิดสถานการณ์ที่เป็นอันตราย เช่น อาชญากรรม การคุกคามทางเพศ (S10) กระบวนการหยุดรถ-ปล่อยรถมีความปลอดภัยกับผู้โดยสาร (S13) ตารางเวลาการเดินทางครอบคลุมความต้องการของผู้โดยสาร (S14) ความตรงต่อเวลาของการเดินทาง (S15) ระยะเวลาในการเดินทางขณะอยู่บนขบวนรถไฟที่เหมาะสม (S17) อัตราค่าโดยสารมีการคำนวณอย่างเป็นมาตรฐานสำหรับผู้โดยสารกลุ่มเปราะบาง (S19) อัตราค่าโดยสารเหมาะสมสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจหรือในสถานการณ์แพร่ระบาดโควิด (S20) ความเหมาะสมของราคาค่าโดยสารกับคุณภาพที่ได้รับ (S21) และโปรโมชั่นตั๋วเดินทางสำหรับผู้โดยสารประจำ ผู้โดยสารกลุ่มเปราะบาง (S24) ซึ่งกระบวนการหยุดรถ-ปล่อยรถมีความปลอดภัยกับผู้โดยสาร (S13) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานมากที่สุด คือ 0.784

ด้านสถานี (Terminals) จำนวน 10 ตัว มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานระหว่าง 0.512 - 0.775 สามารถยืนยันความเป็นองค์ประกอบของคุณภาพการให้บริการด้านพนักงานได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่

ระดับ 0.01 ประกอบด้วย ความสะอาดและเป็นระเบียบเรียบร้อยของสถานี (T01) ที่นั่ง ที่พัก บริเวณสถานีรถไฟ คำนึงถึงระยะทางเพียงพอต่อผู้โดยสาร (T02) ทำความสะอาดฆ่าเชื้อบริเวณสถานีอย่างสม่ำเสมอในสถานการณ์แพร่ระบาดของโรค (T03) ร้านจำหน่ายอาหาร เครื่องดื่ม และสินค้า OTOP บริเวณสถานีรถไฟ (T04) อาคารจอดรถเพียงพอสำหรับผู้มาใช้บริการ (T05) ช่องจอดรถสำหรับผู้มาใช้บริการกลุ่มเปราะบาง (T06) กล้องวงจรปิดครอบคลุมพื้นที่บริเวณสถานีรถไฟ (T08) สิ่งอำนวยความสะดวก เช่น ลิฟต์ ทางเลื่อน ที่นั่ง ที่พักบริเวณสถานีรถไฟเอื้อสำหรับผู้พิการ (T10) มีระบบขนส่งสาธารณะรองรับบริเวณสถานีรถไฟ เช่น รถสามล้อ มอเตอร์ไซด์รับจ้าง รถแท็กซี่ รถตู้ และรถโดยสารสาธารณะ เป็นต้น (T15) และสถานที่ตั้งของสถานีรถไฟ อยู่ในทำเลที่มีความสะดวกต่อการเดินทางเชื่อมต่อการเดินทางรูปแบบอื่น (T16) ซึ่งทำความสะอาดฆ่าเชื้อบริเวณสถานีอย่างสม่ำเสมอในสถานการณ์แพร่ระบาดของโรค (T03) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานมากที่สุด คือ 0.775

ด้านยานพาหนะ (Vehicles) จำนวน 11 ตัว มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานระหว่าง 0.577 - 0.777 สามารถยืนยันความเป็นองค์ประกอบของคุณภาพการให้บริการด้านพนักงานได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ประกอบด้วย ขบวนรถไฟโดยสารมีความทันสมัย สะอาดและเป็นระเบียบเรียบร้อย (V01) ผู้โดยสารแยกตามกลุ่มผู้โดยสาร เช่น ผู้โดยสารสำหรับผู้พิการ และผู้โดยสารที่มีเด็กร่วมเดินทาง เป็นต้น (V02) จัดให้มีห้องสุขาบุหรีแยกบนขบวนรถไฟ (V03) ที่นั่งหรือที่นอนบนขบวนรถไฟมีความสะดวกสบายและเอื้อต่อผู้โดยสารกลุ่มเปราะบาง (V05) ที่นั่งหรือที่นอนในขบวนรถไฟคำนึงถึงระยะทางของผู้โดยสารในสถานการณ์แพร่ระบาดของโรค (V06) ป้ายบอกเส้นทางและจุดจอดรถขณะเดินทางบนขบวนรถไฟ (V08) ความสะอาดของขบวนรถไฟ เช่น ที่นั่ง ห้องน้ำ และทางเดิน (V09) ความเหมาะสมของอุณหภูมิภายในตัวรถไฟ (V10) มีการจัดเตรียมหน้ากาก เจลล้างมือ รวมทั้งผ้าเช็ดตัวสำหรับผู้โดยสาร (V11) ความปลอดภัยในระหว่างการเดินทาง (V12) และขบวนรถไฟมีอุปกรณ์ ระบบป้องกัน ดูแลผู้โดยสาร เมื่อเกิดสถานการณ์ที่เป็นอันตรายสำหรับผู้โดยสารทั่วไปและผู้โดยสารกลุ่มเปราะบาง (V13) ซึ่งป้ายบอกเส้นทางและจุดจอดรถขณะเดินทางบนขบวนรถไฟ (V08) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานมากที่สุด คือ 0.777

ตัวชี้วัดทั้งหมดของแบบจำลองการวัดคุณภาพการให้บริการของรถไฟระหว่างเมือง มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานมากกว่า 0.5 ถือว่ายอมรับได้ [7] แต่ถ้ามีย่านค่ามากกว่า 0.6 ขึ้นไปถือว่าดี [11] และเมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยความแปรปรวนที่ถูกสกัดได้ (AVE) มีค่า 0.636 - 0.686 มีค่ามากกว่า 0.5 แสดงให้เห็นว่าเป็นองค์ประกอบที่มีความน่าเชื่อถือสูง และมีค่าความเที่ยงรวม (CR) มีค่า 0.733 - 0.886 มีค่ามากกว่า 0.5 [12] กล่าวได้ว่า องค์ประกอบด้านคุณภาพการให้บริการ ประกอบด้วยตัวชี้วัดที่ดีมีความเชื่อมั่นสอดคล้องภายในองค์ประกอบ

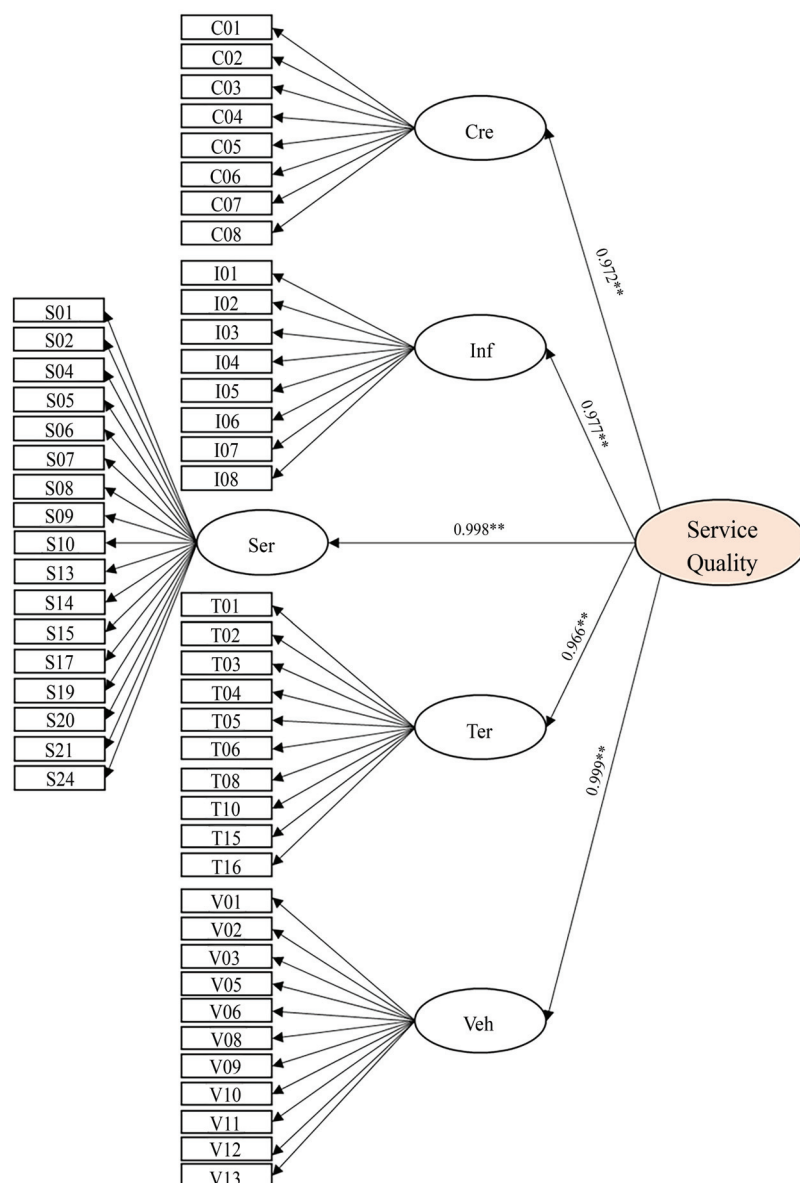
ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันลำดับที่ 2 ของแบบจำลองการวัดคุณภาพการให้บริการของรถไฟระหว่างเมือง

ตัวแปร	องค์ประกอบ	Loading	t-value	Error
Cre	พนักงาน	0.972**	128.159	0.008
Inf	ข้อมูลข่าวสาร	0.977**	136.873	0.007
Ser	กระบวนการและการบริการ	0.998**	244.622	0.004
Ter	สถานี	0.966**	133.034	0.007
Veh	ยานพาหนะ	0.999**	194.223	0.005

จากตารางที่ 4 แสดงผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันลำดับที่ 2 ของแบบจำลองการวัดคุณภาพการให้บริการของรถไฟระหว่างเมืองพบว่า ตัวชี้วัดด้านคุณภาพการให้บริการ ประกอบด้วย ด้านพนักงาน (Cre)

ด้านข้อมูลข่าวสาร (Inf) ด้านกระบวนการและการบริการ (Ser) ด้านสถานี (Ter) และด้านยานพาหนะ (Veh) สามารถยืนยันความเป็นองค์ประกอบของตัวชี้วัดด้านคุณภาพการให้บริการของแบบจำลองการวัดคุณภาพการให้บริการของรถไฟระหว่างเมืองได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานระหว่าง 0.972 - 0.999 ซึ่งด้านยานพาหนะ (Veh) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานมากที่สุด คือ 0.999 ซึ่งตัวชี้วัดทั้งหมดของแบบจำลองการวัดคุณภาพการให้บริการของรถไฟระหว่างเมือง มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานมากกว่า 0.5 ถือว่ายอมรับได้ [7] แต่ถ้ามียค่ามากกว่า 0.6 ขึ้นไปถือว่าดี [11] และเมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยความแปรปรวนที่ถูกสกัดได้ (AVE) เท่ากับ 0.982 มีค่ามากกว่า 0.5 แสดงให้เห็นว่าเป็นองค์ประกอบที่มีความน่าเชื่อถือสูง และมีค่าความเที่ยงรวม (CR) เท่ากับ 0.993 มีค่ามากกว่า 0.5 [12] กล่าวได้ว่าองค์ประกอบด้านคุณภาพการให้บริการ ประกอบด้วยตัวชี้วัดที่ดีที่มีความเชื่อมั่นสอดคล้องภายในองค์ประกอบ

เมื่อนำผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของแบบจำลองการวัดคุณภาพการให้บริการของรถไฟระหว่างเมืองไปเขียนแบบจำลองที่แสดงผลในรูปของแผนภาพ (Diagram) ได้ดังรูปที่ 2 คือ คุณภาพการให้บริการของรถไฟฟ้าชานเมืองวัดได้จากตัวแปรแฝง 5 ตัว 54 ตัวชี้วัด



รูปที่ 2 แบบจำลองการวัดคุณภาพการให้บริการของรถไฟระหว่างเมือง

สรุปผลและการอภิปรายผล

ระบบขนส่งทางรถไฟถือว่าเป็นระบบขนส่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการคมนาคมของประเทศ เนื่องจากเป็นระบบการขนส่งที่มีความปลอดภัยสูง ราคาต่ำ สะดวกสบาย และตรงต่อเวลา [13] ดังนั้นการพัฒนาด้านการให้บริการขนส่งทางรถไฟนั้นจึงถือเป็นประเด็นสำคัญหลักอย่างหนึ่ง สำหรับการพัฒนาระบบการขนส่งทางรางรถไฟให้มีประสิทธิภาพ ซึ่งวัตถุประสงค์ของการศึกษานี้เพื่อศึกษาปัจจัยด้านคุณภาพการให้บริการรถไฟภายใต้การดำเนินชีวิตรูปแบบใหม่ และใช้เพื่อเป็นแนวทางสำหรับการวางแผนการบริการให้ตอบสนองต่อความต้องการของผู้โดยสารทุกกลุ่ม จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีทั้งเพศชายและเพศหญิงส่วนใหญ่มีรายได้ 5,001 - 10,000 บาทต่อเดือน มีวัตถุประสงค์การเดินทางเพื่อไปทำธุระส่วนตัว รูปแบบการเดินทางเข้าถึงสถานีรถไฟด้วยรถจักรยานยนต์เป็นส่วนใหญ่ และมีค่าใช้จ่ายในการเดินทางด้วยรถไฟเฉลี่ย 82.54 บาท/เที่ยว เมื่อพิจารณาความคาดหวังการให้บริการ 5 ด้านของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ปัจจัยหลักความคาดหวังการบริการด้านยานพาหนะมีระดับความคาดหวังมากที่สุด รองลงมาคือ ด้านกระบวนการและการบริการ ด้านข้อมูลข่าวสาร ด้านพนักงาน และด้านสถานี ตามลำดับ ซึ่งปัจจัยภายในที่มีความสำคัญของคุณภาพการให้บริการ ได้แก่ 1) ป้ายบอกเส้นทางและจุดจอดรถขณะเดินทางบนขบวนรถไฟ 2) กระบวนการหยุดรถและปล่อยรถมีความปลอดภัยต่อผู้โดยสาร 3) มีมาตรการดูแลผู้โดยสารกลุ่มเปราะบางแบบสากล 4) ความสะอาดของขบวนรถไฟ เช่น ที่นั่งห้องน้ำ และทางเดิน อย่างสม่ำเสมอ และ 5) มีความปลอดภัยในระหว่างการเดินทาง ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาในอดีตที่คุณภาพการบริการวัดจากด้านข้อมูลข่าวสารมากที่สุด [14] - [17] ปัจจัยภายในที่มีผลต่อคุณภาพการให้บริการสูงสุด คือ มีการระบุอัตราค่าโดยสารที่ชัดเจน และมีการจัดตารางเวลาเดินรถที่ชัดเจน สอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้พบว่า การให้ข้อมูลเกี่ยวกับรถไฟอย่างถูกต้องและการปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยเป็นปัจจัยสำคัญในการตอบสนองต่อความต้องการของผู้โดยสารหรือผู้ใช้บริการระบบขนส่งทางราง [18] อีกทั้งยังเห็นได้ว่าในปัจจุบันผู้โดยสารให้ความสำคัญกับผู้โดยสารกลุ่มเปราะบางและมาตรการการดูแลความสะอาดมากยิ่งขึ้น ดังนั้น ผู้ให้บริการรถไฟควรดำเนินการจัดการข้อมูลการเดินทาง ป้ายบอกทาง และสื่อประชาสัมพันธ์ต่าง ๆ เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้บริการทุกกลุ่ม ควรจัดสรรเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยในพื้นที่สถานีเพื่อป้องกันการเกิดอาชญากรรม และจัดระเบียบการขึ้นลงรถบริเวณชานชาลา รวมถึงจัดให้มีการทำความสะอาดบริเวณสถานีอย่างสม่ำเสมอตามตารางเวลาที่กำหนด

กิตติกรรมประกาศ

ได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์วิจัยและนวัตกรรม และกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ปีงบประมาณ 2566 เลขที่สัญญา 179279

References

- [1] Anantapak, V. (2011). **A Study of Travelers' Attitudes Towards Public Transport Service: A Case Study of Amnatcharoen**. M. Eng. Institute of Engineering, Suranaree University of Technology
- [2] Pornpanuwich, C. (1997). **People's Expectations Regarding the Role of Officials in Managing Local Natural Resources: Case Study of Phrae Province**. M. A. Faculty of Environment and Resource Studies. Mahidol University
- [3] Fenton, P. (2017). Sustainable Mobility in the Low Carbon City: Digging Up the Highway in Odense, Denmark. **Sustainable Cities and Society**. Vol. 29, pp. 203-210. DOI: 10.1016/j.scs.2016.11.006

- [4] Wiratchai, N. (1999). **Lisrel Model: Analytical Statistics for Research**. Bangkok. Chulalongkorn University Press
- [5] Likert, R. (1932). **A Technique for the Measurement of Attitudes**. Archives of Psychology
- [6] Kanchanawasri, S. (2009). **Traditional Testing Theory**. Bangkok, Chulalongkorn University Press
- [7] Prentice, P. and Publishing, H. (2010). **Advanced Diagnostics for Multiple Regression: a Supplement to Multivariate Data Analysis Multivariate Data Analysis**. Computer Science, Mathematics
- [8] Lee, S. C., Tsai, C. H., Lin, Y. C., Li, H. J., Jiang, D. R., Fu, I. N., and Chen, K. L. (2021). Factorial Validity of the Theory of Mind Inventory-2 in Children with Autism Spectrum Disorder. **Autism Research**. Vol. 14, No. 11, pp. 2424-2431. DOI: 10.1002/aur.2581
- [9] Bollen, K. A. and Long, J. S. (1993). **Testing Structural Equation Models**. Sage Publications, Inc.
- [10] Pavlov, G., Shi, D., and Maydeu-Olivares, A. (2020). **How to Use Item Desirability Ratings in Constructing Forced-Choice Tests [Poster]**. Society for Industrial and Organizational Psychology Annual Conference, Austin, TX, United States
- [11] Kline, R. B. (2004). **Beyond Significance Testing: Reforming Data Analysis Methods in Behavioral Research**. American Psychological Association. DOI: 10.1037/10693-000
- [12] Hair, J. F., Gabriel, M., and Patel, V. (2014). AMOS Covariance-Based Structural Equation Modeling (CB-SEM): Guidelines on its Application as a Marketing Research Tool. **Brazilian Journal of Marketing**. Vol. 13, No. 2. DOI:10.5585/remark.v13i2.2718
- [13] Lee, W. -H., Yen, L. -H., and Chou, C.-M. (2016). A Delay Root Cause Discovery and Timetable Adjustment Model for Enhancing the Punctuality of Railway Services. **Transportation Research Part C: Emerging Technologies**. Vol. 73, pp. 49-64. DOI: 10.1016/j.trc.2016.10.009
- [14] Losada-Rojas, L. L., Gkartzonikas, C., Pyrialakou, V. D., and Gkritza, K. (2019). Exploring Intercity Passengers' Attitudes and Loyalty to Intercity Passenger Rail: Evidence from an On-Board Survey. **Transport Policy**. No. 73, pp. 71-83. DOI: 10.1016/j.tranpol.2018.10.011
- [15] Wonglakorn, N., Ratanavaraha, V., and Karoonsoontawong, A., and Jomnonkwao, S. (2021). Exploring Passenger Loyalty and Related Factors for Urban Railways in Thailand. **Sustainability**. Vol. 13, Issue 10, Article 5517. DOI: 10.3390/su13105517
- [16] Wonglakorn, N., Chantaratang, A., Suksiripattanapong, C., Na Sritha, K., Aunphoklang, W., Ninjinda, N., and Keerakittisakul, W. (2023). The Development of Service Metrics Indicators of a Public Transportation Service Case Study: Intercity Trains in Nakhon Ratchasima Province, Thailand. **Sustainability**. Vol. 15, Issue 15, Article 11739. DOI: 10.3390/su151511739
- [17] Farazi, N. P., Murshed, M. N., and Hadiuzzaman, M. (2022). Application of Machine Learning to Investigate Heterogeneity in Users' Perception of Intercity Train Service Quality in Developing Countries. **Case Studies on Transport Policy**. Vol. 10, No. 1, pp. 227-238. DOI:10.1016/j.cstp.2021.12.004
- [18] Ibrahim, A. N. H., Borhan, M. N., Md Yusoff, N. I., and Ismail, A. (2020). Rail-Based Public Transport Service Quality and User Satisfaction - A Literature Review. **Promet-Traffic & Transportation**. Vol. 32, No. 3, pp. 423-435. DOI: 10.7307/ptt.v32i3.3270