**ปัจจัยการตัดสินใจเลือกใช้บริการระบบจัดเก็บค่าผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) ของประเทศไทย**

**Factors Affecting Decision Making With M-Flow Service in Thailand**

**บทที่ 1**

**บทนำ**

**1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา**

ปัญหาการจราจรติดขัดมักพบได้บ่อยโดยทั่วไปในหมู่ปัญหาด้านโทรคมนาคม ซึ่งนับได้ว่าประเทศไทยมีสถิติรถติดเป็นอันดับต้นๆ ในปี 2565 ที่ผ่านมา โดยพื้นที่หลักที่ก่อให้เกิดปัญหามากที่สุดในประเทศไทย คือ เขตพื้นที่กรุงเทพมหานครและพื้นที่ลาดกระบัง โดยเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครถูกจัดเป็นอันดับที่ 32 ของโลกและอันดับที่ 2 ของทวีปเอเชีย ซึ่งระยะเวลาที่สูญเสียเวลาไปกับปัญหาเหล่านี้คิดเป็น 67 ชั่วโมงหรือประมาณ 2.79 วัน ส่วนพื้นที่ลาดกระบังถูกจัดเป็นอันดับที่ 393 ของโลก ซึ่งระยะเวลาที่สูญเสียเวลาไปกับปัญหาเหล่านี้คิดเป็น 31 ชั่วโมงหรือประมาณ 1.29 วัน (ref. https://www.prachachat.net/general/news-1190075)

ทั้งนี้ กระทรวงคมนาคมได้ประกาศนโยบายเพื่อแก้ไขปัญหาการจราจรติดขัดบนบนทางด่วนและมอเตอร์เวย์ (ref. [https://mflowthai.com/mflow/knowledge) เนื่องจาก](https://mflowthai.com/mflow/knowledge)%20เนื่องจาก)ทางมอเตอร์เวย์นั้น เป็นหนึ่งในเส้นทางที่ถูกจัดว่าเป็นอยู่ในเขตพื้นที่รถติดมากที่สุด โดยในปี 2564 กรมทางหลวงและการทางพิเศษแห่งประเทศไทยได้บูรณาการพัฒนาระบบจัดเก็บค่าผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (Free Flow) หรือระบบ M – Flow ตามแผนแม่บทการพัฒนาโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง พ.ศ.2560 – 2579 ซึ่งแผนการนี้ได้ครอบคลุมถึง 21 สายทาง ระยะทางรวมทั้งสิ้น 6,612 กิโลเมตร และในปัจจุบัน ระบบ M – Flow ได้นำมาปรับใช้กับ 2 เส้นทาง คือ ทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข 9 ของกรมทางหลวง ได้แก่ ด่านทับช้าง 1 ด่านทับช้าง 2 ด่านธัญบุรี 1 ด่านธัญบุรี 2 และทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข 7 ได้แก่ สถานที่บริการทางหลวงบางปะกง 1 สถานที่บริการทางหลวงบางปะกง 2 อาคารศูนย์ควบคุมจราจรกลางพัทยา และอาคารชัยสวัสดิ์ กิตติพรไพบูลย์ (ref. http://www.doh-motorway.com/master-plan/highway-network/)

ในอนาคต หากประชาชนมีความพึงพอใจต่อระบบ M – Flow ในปัจจุบัน ทางกรมทางหลวงจะเตรียมขยายผลนำระบบ M Flow ไปใช้กับทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองและทางพิเศษ ในเส้นทางอื่นๆ ต่อไป

**1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา**

เพื่อศึกษาปัจจัยการตัดสินใจเลือกใช้บริการระบบจัดเก็บค่าผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) ของประเทศไทยในประเด็นต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1.2.1 เพื่อศึกษาปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ที่มีอิทธิพลกับการตัดสินใจเลือกใช้บริการระบบจัดเก็บค่าผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) ของประชากรในประเทศไทย

1.2.2 เพื่อศึกษาปัจจัยด้านพฤติกรรมที่มีอิทธิพลกับการตัดสินใจเลือกใช้บริการระบบจัดเก็บค่าผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) ของประชากรในประเทศไทย

1.2.3 เพื่อศึกษาปัจจัยด้านทัศนคติที่มีอิทธิพลกับการตัดสินใจเลือกใช้บริการระบบจัดเก็บค่าผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) ของประชากรในประเทศไทย

**1.3 ขอบเขตของการศึกษา**

1.3.1 ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ปัจจัยประชากรศาสตร์ที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ คือ กลุ่มคนที่เดินทางผ่านทางด่วนมอเตอร์เวย์ (Motorway) ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษาสูงสุด อาชีพ รายได้ต่อเดือน เป็นต้น ที่เคยใช้บริการที่ระบบจัดเก็บค่าผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) ซึ่งไม่ทราบจำนวนที่แน่นอน

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ที่เดินทางผ่านทางด่วนมอเตอร์เวย์ (Motorway) โดยใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Sampling) ในการแจกแบบสอบถาม เพื่อรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามออฟไลน์ที่ได้จัดเตรียมไว้ เนื่องจากไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอนจึงใช้วิธีคำนวณโดยใช้สูตรของคอแครน (Chochran, 1977) และกำหนดความเชื่อมั่นที่ 95% และระดับความคลาดเคลื่อนที่ 5% ซึ่งงานวิจัยนี้จะใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 ตัวอย่างและวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสถิต

1.3.2 ขอบเขตด้านเนื้อหา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) โดยศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยการตัดสินใจเลือกใช้บริการระบบจัดเก็บค่าผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) ของประเทศไทย โดยตัวแปรที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการระบบจัดเก็บค่าผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) ของประชากรในประเทศไทย แบ่งเป็นตัวแปรต่าง ๆ ได้แก่

1.3.2.1 ตัวแปรอิสระ ประกอบด้วย 1) ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษาสูงสุด อาชีพ รายได้ต่อเดือน 2) ปัจจัยด้านพฤติกรรม ได้แก่ ความถี่ในการใช้การบริการ ช่วงเวลาที่ใช้บริการ ระยะเวลาที่ใช้บริการ และประเภทรถยนต์ที่ใช้บริการ 3) ปัจจัยด้านทัศนคติ ได้แก่ ความรวดเร็วในการใช้บริการ ความถูกต้องในการให้บริการ ความสะดวกในการใช้บริการ ความง่ายในการใช้บริการ และการส่งเสริมการขายของการบริการ

1.3.2.2 ตัวแปรตาม ประกอบด้วยการตัดสินใจเลือกใช้บริการระบบจัดเก็บค่าผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) ของประเทศไทย

1.3.3 ขอบเขตพื้นที่

พื้นที่ดำเนินการวิจัยครั้งนี้ คือ พื้นที่ที่บริการเปิดการใช้ M-Flow ณ ปัจจุบัน คือ

ทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข 9 ได้แก่ ด่านธัญบุรี 1 (กม.25+800) ด่านธัญบุรี 2 (กม.26+900) จุดพักรถทับช้าง 1 (กม.49+200) และด่านทับช้าง 2 (กม.49+035)

ทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข 7 ได้แก่ สถานที่บริการทางหลวงบางปะกง 1 (Service Area) (กม.49+300) สถานที่บริการทางหลวงบางปะกง 2 (Service Area) (กม.49+300) อาคารศูนย์ควบคุมจราจรกลางพัทยา (CCB พัทยา) (กม.2+700 ตอนทางต่างระดับมาบประชัน – พัทยา) และอาคารชัยสวัสดิ์ กิตติพรไพบูลย์ (CCB ลาดกระบัง)

1.3.4 ขอบเขตระยะเวลา

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย ตั้งแต่วันที่ เดือนกรกฎาคม 2567 ถึงเดือนมีนาคม 2568

**1.4 สมมติฐานของการศึกษา**

1.4.1 ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์มีอิทธิพลกับการตัดสินใจเลือกใช้บริการระบบจัดเก็บค่าผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) โดยมีสมมติฐานย่อยดังต่อไปนี้

1.4.1.1 เพศของกลุ่มคนที่เดินทางผ่านทางด่วนมอเตอร์เวย์ (Motorway) มีอิทธิพลกับการตัดสินใจเลือกใช้บริการระบบจัดเก็บค่าผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow)

1.4.1.2 อายุของกลุ่มคนที่เดินทางผ่านทางด่วนมอเตอร์เวย์ (Motorway) มีอิทธิพลกับการตัดสินใจเลือกใช้บริการระบบจัดเก็บค่าผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow)

1.4.1.3 ระดับการศึกษาสูงสุดของกลุ่มคนที่เดินทางผ่านทางด่วนมอเตอร์เวย์ (Motorway) มีอิทธิพลกับการตัดสินใจเลือกใช้บริการระบบจัดเก็บค่าผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow)

1.4.1.4 อาชีพของกลุ่มคนที่เดินทางผ่านทางด่วนมอเตอร์เวย์ (Motorway) มีอิทธิพลกับการตัดสินใจเลือกใช้บริการระบบจัดเก็บค่าผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow)

1.4.1.5 รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของกลุ่มคนที่เดินทางผ่านทางด่วนมอเตอร์เวย์ (Motorway) มีอิทธิพลกับการตัดสินใจเลือกใช้บริการระบบจัดเก็บค่าผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow)

1.4.2 ปัจจัยด้านพฤติกรรมที่มีอิทธิพลกับการตัดสินใจเลือกใช้บริการระบบจัดเก็บค่าผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) โดยมีสมมติฐานย่อยดังต่อไปนี้

1.4.2.1 ปัจจัยด้านความถี่ในการใช้การบริการมีอิทธิพลกับการตัดสินใจเลือกใช้บริการระบบจัดเก็บค่าผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow)

1.4.2.2 ปัจจัยด้านช่วงเวลาที่ใช้บริการมีอิทธิพลกับการตัดสินใจเลือกใช้บริการระบบจัดเก็บค่าผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow)

1.4.2.3 ปัจจัยด้านระยะเวลาที่ใช้บริการมีอิทธิพลกับการตัดสินใจเลือกใช้บริการระบบจัดเก็บค่าผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow)

1.4.2.4 ปัจจัยประเภทรถยนต์ที่ใช้บริการมีอิทธิพลกับการตัดสินใจเลือกใช้บริการระบบจัดเก็บค่าผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow)

1.4.3 ปัจจัยด้านทัศนคติที่มีอิทธิพลกับการตัดสินใจเลือกใช้บริการระบบจัดเก็บค่าผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) โดยมีสมมติฐานย่อยดังต่อไปนี้

1.4.3.1 ปัจจัยด้านความรวดเร็วในการใช้บริการมีอิทธิพลกับการตัดสินใจเลือกใช้บริการระบบจัดเก็บค่าผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow)

1.4.3.2 ปัจจัยด้านความถูกต้องในการให้บริการมีอิทธิพลกับการตัดสินใจเลือกใช้บริการระบบจัดเก็บค่าผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow)

1.4.3.3 ปัจจัยด้านความสะดวกในการใช้บริการมีอิทธิพลกับการตัดสินใจเลือกใช้บริการระบบจัดเก็บค่าผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow)

1.4.3.4 ปัจจัยด้านความง่ายในการใช้บริการมีอิทธิพลกับการตัดสินใจเลือกใช้บริการระบบจัดเก็บค่าผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow)

1.4.3.5 การส่งเสริมการขายของการบริการมีอิทธิพลกับการตัดสินใจเลือกใช้บริการระบบจัดเก็บค่าผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow)

**1.5 กรอบแนวคิดของการศึกษา**

การวิจัยเรื่องปัจจัยการตัดสินใจเลือกใช้บริการระบบจัดเก็บค่าผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) ของประเทศไทย ผู้วิจัยต้องการศึกษาปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษาสูงสุด อาชีพ และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน ปัจจัยด้านพฤติกรรม ได้แก่ ความถี่ในการใช้การบริการ ช่วงเวลาที่ใช้บริการ ระยะเวลาที่ใช้บริการ และประเภทรถยนต์ที่ใช้บริการ และปัจจัยด้านทัศนคติ ได้แก่ ความรวดเร็วในการใช้บริการ ความถูกต้องในการให้บริการ ความสะดวกในการใช้บริการ ความง่ายในการใช้บริการ และการส่งเสริมการขายของการบริการมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการระบบจัดเก็บค่าผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow)

|  |  |
| --- | --- |
| **ตัวแปรอิสระ** | **ตัวแปรตาม** |
| |  | | --- | | **ปัจจัยทางประชากรศาสตร์**   * เพศ * อายุ * ระดับการศึกษาสูงสุด * อาชีพ * รายได้เฉลี่ยต่อเดือน | | |  | | --- | | การตัดสินใจเลือกใช้บริการระบบจัดเก็บค่า  ผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow)  ของประเทศไทย | |
| |  | | --- | | **ปัจจัยด้านพฤติกรรม**   * ความถี่ในการใช้การบริการ * ช่วงเวลาที่ใช้บริการ * ระยะเวลาที่ใช้บริการ * ประเภทรถยนต์ที่ใช้บริการ | |
| |  | | --- | | **ปัจจัยด้านทัศนคติ**   * ความรวดเร็วในการใช้บริการ * ความถูกต้องในการให้บริการ * ความสะดวกในการใช้บริการ * ความง่ายในการใช้บริการ * การส่งเสริมการขายของการบริการ | |

รูปที่ 1 กรอบแนวคิดของการศึกษา

**1.6 นิยามศัพท์**

ในการวิจัยครั้งนี้ คณะผู้วิจัยได้นิยายศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย เรื่อง ปัจจัยการตัดสินใจเลือกใช้บริการระบบจัดเก็บค่าผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) ของประเทศไทย ดังนี้

1.6.1 ระบบจัดเก็บค่าผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) คือ ระบบจัดเก็บค่าผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น โดยการนำเทคโนโลยี AI มาพัฒนาร่วมกับเทคโนโลยีดิจิทัลแบบ Video Tolling ที่เก็บข้อมูลจากกล้องตรวจบันทึกภาพป้ายทะเบียนรถ

**1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ**

1.7.1 เพื่อทราบถึงปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ที่มีอิทธิพลกับการตัดสินใจเลือกใช้บริการระบบจัดเก็บค่าผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) ของประชากรในประเทศไทย

1.7.2 เพื่อทราบถึงปัจจัยด้านพฤติกรรมที่มีอิทธิพลกับการตัดสินใจเลือกใช้บริการระบบจัดเก็บค่าผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) ของประชากรในประเทศไทย

1.7.3 เพื่อทราบถึงปัจจัยด้านทัศนคติที่มีอิทธิพลกับการตัดสินใจเลือกใช้บริการระบบจัดเก็บค่าผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) ของประชากรในประเทศไทย