



การวิเคราะห์ผลกระทบของโรคโควิด-19 ต่อจำนวนผู้เสียชีวิต
จากอุบัติเหตุทางถนนในประเทศไทยและการพยากรณ์แนวโน้มในอนาคต



วิทยานิพนธ์เสนอบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏ
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
ปีการศึกษา 2568
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยราชภัฏ

การวิเคราะห์ผลกระทบของโรคโควิด-19 ต่อจำนวนผู้เสียชีวิต
จากอุบัติเหตุทางถนนในประเทศไทยและการพยากรณ์แนวโน้มในอนาคต



วิทยานิพนธ์เสนอบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
ปีการศึกษา 2568
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การวิเคราะห์ผลกระทบของโรคโควิด-19 ต่อจำนวนผู้เสียชีวิต
จากอุบัติเหตุทางถนนในประเทศไทยและการพยากรณ์แนวโน้มในอนาคต”
ของ อาริรัตน์ เนื้อสีจัน
ได้รับการพิจารณาให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์
(ศาสตราจารย์ ดร.วัฒนวงศ์ รัตนวราห)

.....ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทวีศักดิ์ แทะกระโทก)

.....กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายใน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สสิกรณณ์ เหลืองวิชเชริญ)

.....กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายใน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พลปรีชา ชิตบุรี)

อนุมัติ

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.วัฒนา พัดเกตุ)
รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ รักษาการแทน
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ชื่อเรื่อง	การวิเคราะห์ผลกระทบของโรคโควิด-19 ต่อจำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนในประเทศไทยและการพยากรณ์แนวโน้มในอนาคต
ผู้วิจัย	อารีรัตน์ เนื้อสีจัน
ประธานที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทวีศักดิ์ เตชะกระโทก
ประเภทสารนิพนธ์	วิทยานิพนธ์ ปริญญาโท วิศวกรรมโยธา, มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2568
คำสำคัญ	ผลกระทบจากโควิด-19 การพยากรณ์อนุกรมเวลา แผนแม่บทความปลอดภัยทางถนน พ.ศ. 2565-2570

บทคัดย่อ

แม้ประเทศไทยได้ตั้งเป้าหมายลดอัตราการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนให้ต่ำกว่า 12 คนต่อแสนประชากรภายในปี 2570 ตามกรอบแผนแม่บทความปลอดภัยทางถนน 2565–2570 โดยใช้ปี 2563 เป็นปีฐานในการกำหนดค่าเป้าหมาย ซึ่งได้รับผลกระทบจากการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 อาจส่งผลให้ค่าเป้าหมายระดับประเทศและจังหวัดต่ำกว่าศักยภาพที่แท้จริง งานวิจัยนี้จึงมุ่งแยกผลกระทบชั่วคราวดังกล่าวออกจากข้อมูลพื้นฐาน เพื่อให้การกำหนดค่าเป้าหมายและมาตรการมีความแม่นยำ สอดคล้องกับบริบทของพื้นที่ โดยมุ่งศึกษา 3 ประเด็น คือ 1) การพยากรณ์ข้อมูลโดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์อนุกรมเวลา (Time Series Analysis) ด้วยโปรแกรม Minitab เพื่อพยากรณ์จำนวนผู้เสียชีวิต ในปี 2565–2567 จากข้อมูลปี 2554–2564 ภายใต้สองสถานการณ์ คือ มีและไม่มี การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ผลการทดสอบความแม่นยำด้วยค่า RMSE และ MAPE พบว่าแบบจำลองที่ไม่นำข้อมูลช่วงโควิด-19 (ปี 2563–2564) มาสร้างโมเดลให้ผลแม่นยำกว่าทุกปี โดยมีค่า MAPE เพียง 12.87%, 5.73% และ 4.82% ซึ่งต่ำกว่าการรวมช่วงโควิด-19 ที่มีค่า MAPE สูงถึง 18.64%, 14.89% และ 17.13% ตามลำดับ จากผลการศึกษาสะท้อนว่าการตัดข้อมูลช่วงผิดปกติออกช่วยให้การพยากรณ์ใกล้เคียงค่าจริงมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง จากนั้นได้ทำการพยากรณ์จำนวนผู้เสียชีวิตล่วงหน้า ปี 2568–2570 ด้วยวิธีดังกล่าว 2) การวิเคราะห์การแบ่งกลุ่ม (Cluster Analysis) โดยใช้ข้อมูลอัตราการเปลี่ยนแปลงผู้เสียชีวิต ปี 2565–2567 ด้วยวิธี K-means Cluster Analysis สามารถจำแนกจังหวัดออกได้ เป็น 5 กลุ่ม ตามลักษณะความเสี่ยงและแนวโน้มการเสียชีวิต 3. การเสนอแนะแนวทางปรับปรุงแผนฯ โดยกำหนดเป้าหมายและมาตรการที่แตกต่างกันตามกลุ่มจังหวัดแทนการใช้แนวทางเดียวกันทั้งประเทศ ผลการศึกษานี้สามารถนำไปสู่การพัฒนาเป้าหมายที่แม่นยำเพื่อให้สามารถปฏิบัติได้จริง พร้อมทั้งสอดคล้องกับศักยภาพของแต่ละพื้นที่ เป็นเครื่องมือสำคัญในการยกระดับแผนแม่บทความปลอดภัยทางถนน พ.ศ. 2575 - 2570

Title	ANALYSIS OF THE IMPACT OF COVID-19 ON ROAD ACCIDENT FATALITIES IN THAILAND AND FUTURE TREND FORECASTING
Author	Areerat Nuarseejun
Advisor	Assistant Professor Tawisak Taekratok, Ph.D.
Academic Paper	Ph.D. Dissertation in Civil Engineering, Naresuan University, 2025
Keywords	COVID-19 impact, Time series forecasting, Thailand Road Safety Master Plan 2022 - 2027

ABSTRACT

Although Thailand has set a target to reduce the road traffic fatality rate to fewer than 12 deaths per 100,000 population by 2030 under the Road Safety Master Plan 2022–2027, using 2020—a year severely affected by the COVID-19 pandemic, as the baseline may result in both national and provincial targets being set below their true potential. This study aims to distinguish the temporary impacts of the pandemic from the underlying trends in fatality data to establish more accurate and context-sensitive targets and measures. Time Series Analysis using Minitab was applied to forecast road traffic fatalities for 2022–2024 based on data from 2011–2021 under two scenarios, with and without the COVID-19 period. Model accuracy testing using RMSE and MAPE revealed that excluding the pandemic years (2020–2021) yielded higher accuracy, with MAPE values of 12.87%, 5.73%, and 4.82%, compared with 18.64%, 14.89%, and 17.13% when including them, confirming that removing abnormal data improves forecasting reliability. The model was then used to forecast fatalities for 2025–2027. In addition, K-means Cluster Analysis based on changes in fatality rates during 2022–2024 classified provinces into five groups according to risk levels and trends. The study further proposes differentiated targets and measures for each provincial cluster instead of a uniform national approach. The findings contribute to the development of more precise and achievable provincial targets consistent with each area's capacity, supporting the refinement of the Road Safety Master Plan 2025–2030 toward more effective and sustainable road-safety management.

ประกาศคุณูปการ

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงในความกรุณาของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทวีศักดิ์ ตะเภากร โทก ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้อุทิศสละเวลาอันมีค่ามาเป็นທີ່ปรึกษา พร้อมทั้งให้คำแนะนำตลอดระยะเวลาในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ และขอกราบขอบพระคุณคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ อันประกอบไปด้วย ศาสตราจารย์ ดร.วัฒนวงศ์ รัตนวราห ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สสิกรณณ์ เหลืองวิชชเจริญ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พลปรีชา ชิตบุรี กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายใน ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องของวิทยานิพนธ์ด้วยความเอาใจใส่ จนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้อย่างสมบูรณ์และทรงคุณค่า

เหนือสิ่งอื่นใดขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา ของผู้วิจัยที่ให้กำลังใจและให้การสนับสนุนในทุก ๆ ด้านอย่างดีที่สุดเสมอมา

คุณค่าและคุณประโยชน์อันพึงจะมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบและอุทิศแด่ผู้มีพระคุณทุก ๆ ท่าน ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า งานวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการสนับสนุนข้อมูลเพื่อพัฒนาแผนแม่บทความปลอดภัยทางถนน พ.ศ. 2565 – 2570 พร้อมทั้งสามารถสนับสนุนนโยบายในการป้องกันและลดอุบัติเหตุทางถนนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

อารีรัตน์ เนื่อสีจัน

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย	ค
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ง
ประกาศคุณูปการ	จ
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	1
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาของปัญหา	1
จุดมุ่งหมายของการศึกษา	4
ความสำคัญของการวิจัย	4
ขอบเขตของงานวิจัย	5
ข้อตกลงเบื้องต้น	5
นิยามศัพท์เฉพาะ	6
สมมติฐานของการวิจัย	7
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	8
แผนแม่บทความปลอดภัยทางถนน พ.ศ. 2565 – 2570	8
1. การกำหนดตัวชี้วัดแผนแม่บทความปลอดภัยทางถนน พ.ศ. 2565 - 2570	9
2. ระบบบูรณาการข้อมูลการรายงานอุบัติเหตุทางถนน (3 ฐาน)	11
3. ระบบคลังข้อมูลสุขภาพ Health Data Center (HDC)	12
4. การติดตามประเมินผลการดำเนินงาน	12
การศึกษาผลกระทบของการแพร่ระบาดของ COVID-19 ที่มีผลต่ออัตราการเกิดอุบัติเหตุทางถนนในต่างประเทศ	14
การพยากรณ์สถิติการเกิดอุบัติเหตุทางถนนในประเทศไทยและต่างประเทศ	15
การใช้เทคนิคการวิเคราะห์อนุกรมเวลา Time Series Analysis ในการพยากรณ์แนวโน้มข้อมูลในอนาคต ด้วยโปรแกรม Minitab Statistical Software	19
การวิเคราะห์กลุ่ม (Cluster Analysis)	21

แผนโลก ทศวรรษแห่งความปลอดภัยทางถนน 2021–2030 (Global Plan for the Decade of Action for Road Safety 2021–2030)	22
ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยการป้องกันและลดอุบัติเหตุทางถนน พ.ศ. 2554	27
คณะอนุกรรมการภายใต้คณะกรรมการศูนย์อำนวยการความปลอดภัยทางถนน	30
รายงานสถานการณ์อุบัติเหตุทางถนนของประเทศไทย 2561 – 2564	34
กรอบแนวคิดการวิจัย	49
สรุป51	
บทที่ 3 วิธีดำเนินงานวิจัย.....	52
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	52
ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย	52
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	53
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	54
วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล.....	54
บทที่ 4 ผลการวิจัย.....	59
เพื่อพยากรณ์จำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนในอนาคต ปี พ.ศ. 2568 – 2570	
ภายใต้สมมติฐานที่ไม่มีการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19.....	59
การแบ่งกลุ่มจังหวัดที่เหมาะสมภายใต้ความแตกต่างและศักยภาพของแต่ละจังหวัด	67
ข้อเสนอแนะเพื่อสนับสนุนแผนแม่บทความปลอดภัยทางถนน พ.ศ. 2565 – 2570	74
บทสรุป	89
บทที่ 5 บทสรุป	91
สรุปผลการวิจัย	91
อภิปรายผล	92
ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและการปฏิบัติ	92
ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในอนาคต.....	93
บทสรุป	93
บรรณานุกรม	95
ภาคผนวก	103
ประวัติผู้วิจัย	127

สารบัญตาราง

หน้า

ตาราง 1 เปรียบเทียบบทบาทคณะกรรมการด้านความปลอดภัยทางถนน.....	33
ตาราง 2 เปรียบเทียบจำนวนผู้เสียชีวิต ระหว่าง ค่าจริง กับ ค่าพยากรณ์กรณีมีโควิด-19 และค่า พยากรณ์กรณีไม่มีโควิด ปี 2565-2567 (3 ปี).....	60
ตาราง 3 ผลการเปรียบเทียบค่าชี้วัด RMSE และ MAPE ระหว่างค่าจริงกับค่าพยากรณ์ทั้งกรณีมีและ ไม่มีโควิด-19 พ.ศ. 2565-2567 (3 ปี)”	62
ตาราง 4 การเปรียบเทียบค่าเป้าหมาย ค่าพยากรณ์ และค่าจริงของจำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุ ทางถนน พ.ศ. 2563-2567	64
ตาราง 5 จำนวนผู้เสียชีวิตและอัตราการเปลี่ยนแปลงผู้เสียชีวิต ปี 2554 – 2567.....	68
ตาราง 6 ผลการวิเคราะห์การแบ่งกลุ่มด้วยร้อยละการเปลี่ยนแปลงจำนวนผู้เสียชีวิตด้วยวิธี Cluster k – mean ปี 2566 - 2567	75
ตาราง 7 การวิเคราะห์การแบ่งกลุ่ม ด้วยวิธี Cluster k - mean	76
ตาราง 8 สรุปข้อเสนอมาตรการเฉพาะสำหรับแต่ละกลุ่มจังหวัด.....	87

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพ 1 จำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนน ข้อมูลปี พ.ศ. 2554 – 2567	1
ภาพ 2 การกระจายเป้าหมายการลดอัตราผู้เสียชีวิตสู่ระดับจังหวัด	3
ภาพ 3 จำนวนผู้เสียชีวิตรายไตรมาสปี 2560 – 2563	10
ภาพ 4 แนวโน้มการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนในประเทศไทย ปี 2555 – 2564	34
ภาพ 5 แนวโน้มดัชนีความรุนแรง (Severity Index) ของอุบัติเหตุทางถนนในประเทศไทย	36
ภาพ 6 แนวโน้มดัชนีการเสียชีวิต (Fatality Index) ของอุบัติเหตุทางถนนในประเทศไทย	36
ภาพ 7 สถิติอุบัติเหตุทางถนนช่วง 7 วันอันตรายของเทศกาลปีใหม่และสงกรานต์	37
ภาพ 8 สัดส่วนสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุช่วงเทศกาลปีใหม่	38
ภาพ 9 สัดส่วนสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุช่วงเทศกาลสงกรานต์	38
ภาพ 10 สถิติการตรวจจับความเร็วบนทางหลวง ปี 2555-2564	39
ภาพ 11 แนวโน้มจำนวนและสัดส่วนคดีอุบัติเหตุจราจรที่มีสาเหตุจากดื่มแล้วขับ ปี 2555-2564	41
ภาพ 12 สถิติอุบัติเหตุที่มีมูลเหตุสันนิษฐานมาจากการดื่มแล้วขับบนทางหลวง ปี 2555-2564	41
ภาพ 13 จำนวนอุบัติเหตุและผู้เสียชีวิตที่อาจเกี่ยวข้องกับการหลับในบนทางหลวง ในกลุ่มรถปิคอัพ รถโดยสารขนาดใหญ่ และรถบรรทุก ปี 2555-2564 จำแนกตามช่วงเวลา	42
ภาพ 14 อัตราการสวมหมวกนิรภัยของผู้ใช้รถจักรยานยนต์ในประเทศไทย ปี 2553-2562	43
ภาพ 15 แนวโน้มดัชนีการเสียชีวิต (Fatality Index) ระหว่างอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์บิ๊กไบค์ กับ อุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ขนาดเล็ก ปี 2561-2564	45
ภาพ 16 สถานการณ์ปัญหาอุบัติเหตุอันตรายข้างบนทางบนทางหลวง ปี 2555-2564	46
ภาพ 17 จำนวนคนเดินเท้าที่เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนน ปี 2554-2563	47
ภาพ 18 กรอบแนวคิดการวิจัย	49
ภาพ 19 จอแสดงผลโปรแกรมโปรแกรม Minitab Statistical Software	53
ภาพ 20 กราฟแสดงการเปรียบเทียบจำนวนผู้เสียชีวิต ระหว่าง ค่าจริง และค่าพยากรณ์ (มีโควิด-19/ ไม่มีโควิด-19) ปี 2565-2567	61
ภาพ 21 กราฟแสดงแนวโน้มการเปรียบเทียบค่าเป้าหมาย ค่าพยากรณ์ และค่าจริงของจำนวน ผู้เสียชีวิตในช่วงปี 2563–2567	65
ภาพ 22 กราฟแสดงแนวโน้มการเปรียบเทียบค่าเป้าหมาย ค่าพยากรณ์ และค่าจริงของจำนวน ผู้เสียชีวิตในช่วงปี 2563–2570	66

ภาพ 23 การจำนวนผู้เสียชีวิต ปี 2554 – 2567	70
ภาพ 24 อัตราร้อยละการเปลี่ยนแปลงจำนวนผู้เสียชีวิต ปี 2555 – 2567	71
ภาพ 25 การแบ่งกลุ่มตามบริบท และศักยภาพของแต่ละจังหวัด	72
ภาพ 26 วิเคราะห์การแบ่งกลุ่มที่ชัดเจนตามบริบท และศักยภาพของแต่ละจังหวัด	73
ภาพ 27 การแบ่งกลุ่มจังหวัดที่มีความสอดคล้องกับบริบทของพื้นที่	77

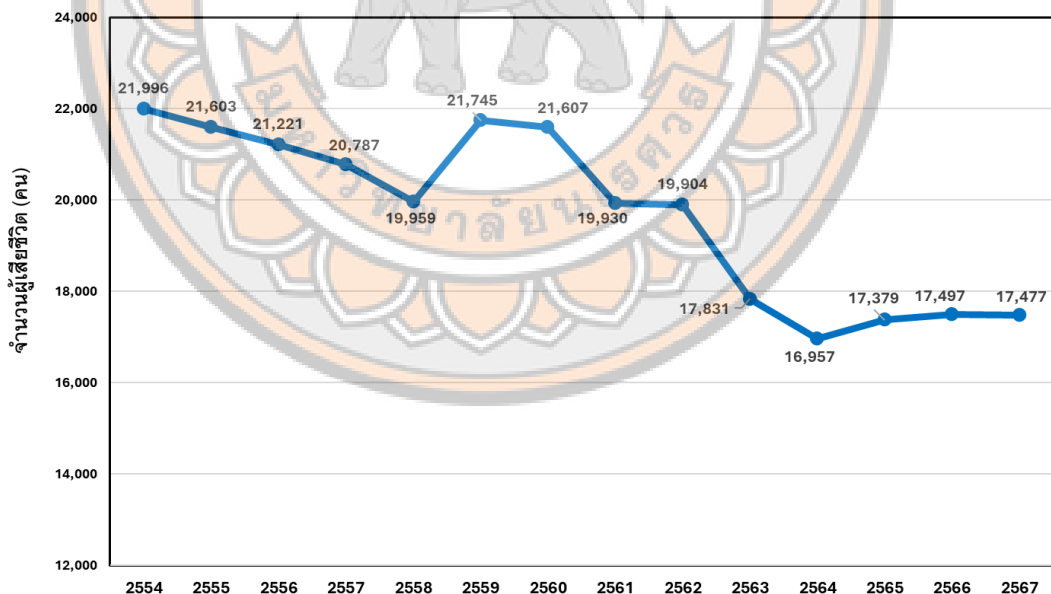


บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาของปัญหา

ปัญหาอุบัติเหตุบนท้องถนนส่งผลกระทบอย่างรุนแรงทั้งต่อระบบสาธารณสุขและเศรษฐกิจทั่วโลก องค์การอนามัยโลก (WHO, 2023) เปิดเผยว่า ในแต่ละปีประชากรทั่วโลกเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนมากกว่า 1.35 ล้านราย โดยอุบัติเหตุบนท้องถนนจัดเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับที่ 8 ของประชากรโลก โดยเฉพาะกลุ่มคนอายุระหว่าง 5 ถึง 28 ปี ที่ได้รับผลกระทบมากที่สุด ถือเป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญที่ก่อให้เกิดการสูญเสีย ไม่เพียงแต่ด้านเศรษฐกิจเท่านั้น แต่ยังรวมถึงผลกระทบในเชิงสังคมอีกด้วย ประเทศไทยมีอัตราการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนอยู่ในระดับที่น่ากังวล โดยมีประมาณ 32.7 รายต่อประชากรแสนคน ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ยของโลกและนับเป็นหนึ่งในประเทศที่มีสถิติการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนสูงสุดในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (World Health Organization, 2023)



ภาพ 1 จำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนน ข้อมูลปี พ.ศ. 2554 – 2567

ที่มา: ข้อมูลการบูรณาการจำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนน 3 ฐาน กระทรวงสาธารณสุข

จากภาพ 1 แสดงให้เห็นแนวโน้มของจำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุบนท้องถนนของประเทศไทยในช่วงระยะเวลา พ.ศ. 2554 – 2567 โดยอ้างอิงข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลแบบบูรณาการของกระทรวงสาธารณสุข ซึ่งรวบรวมจาก 3 แหล่งข้อมูลหลักที่เกี่ยวข้อง จะเห็นได้ว่าในช่วงปี พ.ศ. 2563 – 2564 ซึ่งเป็นช่วงที่ประเทศไทยและทั่วโลกประสบกับการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 รัฐบาลได้มีการออกมาตรการควบคุมโรคอย่างเข้มงวด เช่น การล็อกดาวน์ การประกาศเคอร์ฟิว และการจำกัดการเดินทาง ส่งผลให้การจราจรบนท้องถนนลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งมีผลให้จำนวนผู้เสียชีวิตและผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุทางถนนในช่วงเวลาดังกล่าวลดลงตามไปด้วย

อย่างไรก็ตาม เมื่อสถานการณ์การแพร่ระบาดเริ่มคลี่คลาย กิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมกลับเข้าสู่ภาวะปกติในช่วงปี พ.ศ. 2565 – 2566 พบว่า จำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอีกครั้ง สะท้อนให้เห็นถึงความจำเป็นในการทบทวนมาตรการด้านความปลอดภัยทางถนนอย่างต่อเนื่อง คณะทำงานจัดทำรายงานสุขภาพคนไทย (2565) ระบุว่าแนวโน้มอุบัติเหตุทางถนนลดลงอย่างเห็นได้ชัดในช่วงที่มีการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ซึ่งมีผลกระทบต่อบุติเหตุทางถนนช่วงการระบาดของโรคโควิด-19 ส่งผลให้จำนวนอุบัติเหตุทางถนนลดลง เนื่องจากมาตรการล็อกดาวน์ การจำกัดการเดินทางและการทำงานที่บ้าน (Work from Home) กลุ่มที่ได้รับผลกระทบมากที่สุดคือวัยรุ่นและเยาวชน (อายุ 15-24 ปี) ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีอัตราการเกิดอุบัติเหตุสูง ก่อนมีการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 หลังจากมาตรการควบคุมโควิด-19 ผ่อนคลาย จำนวนอุบัติเหตุและอัตราการเสียชีวิตเริ่มกลับมาเพิ่มขึ้น นอกจากนี้การแพร่ระบาดของโรคโควิด - 19 ยังส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของประชาชน การลดลงของอุบัติเหตุทางถนนซึ่งมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการเดินทางที่เปลี่ยนแปลง เช่น ภายหลังจากมาตรการผ่อนคลายประชาชนหันมาใช้ช่องทางออนไลน์เพิ่มขึ้น รวมไปถึงการทำงาน การศึกษา หรือกิจกรรมทางสังคม การแพร่ระบาดของโรคดังกล่าวส่งผลให้จำนวนอุบัติเหตุทางถนนลดลงชั่วคราวจากมาตรการควบคุมการเดินทาง แต่แนวโน้มอุบัติเหตุเริ่มกลับมาเพิ่มขึ้นหลังจากมาตรการผ่อนคลาย จึงจำเป็นต้องมีการกำหนดมาตรการเชิงรุกเพื่อรักษาระดับความปลอดภัยทางถนนในระยะยาว ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Apichai Tongpradubpetch และ Kunnawee Kanitpong (2024) ได้ศึกษาผลกระทบของการแพร่ระบาดโรคโควิด-19 ต่ออุบัติเหตุทางถนนในประเทศไทย โดยมุ่งศึกษามาตรการที่สามารถลดจำนวนอุบัติเหตุทางถนนใน 3 มาตรการ ได้แก่ 1.การห้ามเดินทางข้ามจังหวัด 2. การกำหนดเวลาเคอร์ฟิว 3.การห้ามจำหน่ายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์และการปิดสถานบันเทิง จากการศึกษาพบว่า ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงของนโยบายในช่วงการควบคุมการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ส่งผลให้อุบัติเหตุทางถนนลดลง แต่มีแนวโน้มสูงขึ้นหลังจากมีการผ่อนคลายมาตรการดังกล่าว นอกจากนี้ยังพบว่า มาตรการเคอร์ฟิวและการปิดสถานบันเทิงมีความสัมพันธ์กับการลดลงของจำนวนอุบัติเหตุจากการขับรถเร็ว และเมาแล้วขับในช่วงเวลา 22.00 – 04.00 น. ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า

การเปลี่ยนแปลงนโยบายในช่วงมีการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ช่วงปี พ.ศ. 2563 – 2564 ส่งผลต่อการลดจำนวนอุบัติเหตุทางถนนในประเทศไทย และเมื่อมีการผ่อนคลายมาตรการดังกล่าว อุบัติเหตุมีแนวโน้มสูงขึ้นในปี พ.ศ. 2565 -2566



ภาพ 2 การกระจายเป้าหมายการลดอัตราผู้เสียชีวิตสู่ระดับจังหวัด

ที่มา: สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, 2565

ศูนย์อำนวยการความปลอดภัยทางถนนได้จัดทำแผนแม่บทความปลอดภัยทางถนน พ.ศ. 2565 – 2570 โดยกำหนดค่าเป้าหมายการลดจำนวนผู้เสียชีวิตให้เหลือเท่ากับ 12 คนต่อประชากรแสนคน หรือจำนวน 8,478 คน ในปี พ.ศ. 2570 โดยกำหนดให้จำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนใน ปี พ.ศ. 2563 เป็นตัวเลขตั้งต้นในการคำนวณค่าเป้าหมาย โดยวิเคราะห์จากระดับความรุนแรงของสถานการณ์อุบัติเหตุและตั้งเป้าหมายให้ระหว่างปี พ.ศ. 2566 – 2570 ต้องลดอัตราผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนให้เหลือเท่ากับ 12 คนต่อประชากรแสนคน โดยมีการกระจายค่าเป้าหมายไปสู่ระดับจังหวัดในอัตราที่แตกต่างกัน โดยทุกจังหวัดในประเทศไทยมีเป้าหมายมุ่งสู่การลดอัตราการเสียชีวิตตามระดับความรุนแรงของสถานการณ์ในจังหวัดนั้น ๆ โดยประเมินจากอัตราการเสียชีวิตในปีตั้งต้นที่ปี พ.ศ. 2563 และกำหนดให้ต้องมีอัตราที่ลดลงทุกปี เพื่อให้ค่าเฉลี่ยระดับประเทศบรรลุเป้าหมาย 12 คนต่อแสนประชากร ในปี พ.ศ. 2570 (ศูนย์อำนวยการ

ความปลอดภัยทางถนน, 2565) อย่างไรก็ตามค่าเป้าหมายดังกล่าวตั้งอยู่บนพื้นฐานของข้อมูลที่ได้รับผลกระทบจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ซึ่งอาจทำให้ได้ค่าเป้าหมายที่ต่ำกว่าความเป็นจริงและอาจนำมาซึ่งการกำหนดค่าเป้าหมายระดับจังหวัดที่ยังไม่เหมาะสม

การลดอุบัติเหตุทางถนนอย่างมีประสิทธิภาพจำเป็นต้องมีการกำหนดค่าเป้าหมายที่ถูกต้อง และมีมาตรการที่สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง หลีกเลี่ยงการใช้ข้อมูลที่ผิดปกติ ซึ่งการแบ่งกลุ่มจังหวัดตามปัจจัยเสี่ยงที่แท้จริงและการปรับมาตรการให้สอดคล้องกับสถานการณ์ที่สามารถปฏิบัติได้จริงสามารถช่วยให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถลดอุบัติเหตุทางถนนได้อย่างยั่งยืน

จุดมุ่งหมายของการศึกษา

1. เพื่อพยากรณ์จำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนในอนาคต ปี พ.ศ. 2568 - 2570 ภายใต้สมมติฐานที่ไม่มีการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19
2. เพื่อศึกษาค่าเป้าหมายระดับจังหวัดที่เหมาะสม โดยคำนึงถึงความแตกต่างและระดับความเสี่ยงของแต่ละจังหวัด
3. เพื่อจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายที่เหมาะสมสำหรับแผนแม่บทความปลอดภัยทางถนน พ.ศ. 2565 - 2570

ความสำคัญของการวิจัย

1. การใช้ข้อมูลที่เหมาะสมสำหรับการตั้งเป้าหมาย เนื่องจากข้อมูลในช่วงปี 2563 - 2564 ได้รับผลกระทบจากสถานการณ์โควิด-19 ส่งผลให้จำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนลดลงอย่างผิดปกติ การนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้ในการกำหนดเป้าหมายอาจส่งผลให้ค่าเป้าหมายที่กำหนดไว้ต่ำกว่าความเป็นจริง งานวิจัยนี้จึงชี้ให้เห็นถึงความจำเป็น ในการตัดผลกระทบจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ออกจากการวิเคราะห์และพยากรณ์แนวโน้มในภาวะปกติ เพื่อให้การตั้งเป้าหมายมีความแม่นยำและเป็นจริงมากขึ้นเพื่อศึกษาค่าเป้าหมายระดับจังหวัดที่เหมาะสม โดยคำนึงถึงความแตกต่างและระดับความเสี่ยงของแต่ละจังหวัด

2. การปรับปรุงวิธีการแบ่งกลุ่มเป้าหมายในระดับจังหวัด ปัจจุบันการกำหนดเป้าหมายในแต่ละจังหวัดยังขาดความแม่นยำ เนื่องจากวิธีการแบ่งกลุ่มที่ใช้ไม่สอดคล้องกับลักษณะข้อมูลและระดับความเสี่ยงที่แท้จริง งานวิจัยนี้จึงเสนอให้ใช้เทคนิคการแบ่งกลุ่ม(Cluster Analysis) เพื่อแบ่งกลุ่มจังหวัดตามลักษณะที่คล้ายกัน ซึ่งจะช่วยให้การกำหนดเป้าหมายมีความเหมาะสม และสามารถสะท้อนสถานการณ์จริงของแต่ละพื้นที่ได้ดียิ่งขึ้นการปรับปรุงมาตรการ รวมถึงนโยบายที่เหมาะสม แม้ว่าจะมีการกำหนดเป้าหมายที่เหมาะสมในแผนแม่บทความปลอดภัยทางถนน

พ.ศ. 2565 – 2570 แต่ความสำเร็จของการลดอุบัติเหตุยังขึ้นอยู่กับความสามารถของแต่ละจังหวัด ในการดำเนินมาตรการจริง งานวิจัยนี้จึงเน้นย้ำถึงความจำเป็นในการเร่งปรับปรุงมาตรการให้มีความ ชัดเจนและสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงในแต่ละพื้นที่ เพื่อให้เป้าหมายที่ตั้งไว้นั้นสามารถบรรลุผล ได้จริง มีการปรับปรุงที่เป็นระบบและเหมาะสมกับสถานการณ์จริง ซึ่งจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการ ลดอุบัติเหตุและการเสียชีวิตจากการขับขี่ในระยะยาว

3. การปรับปรุงมาตรการและนโยบาย แม้ว่าจะมีการกำหนดเป้าหมายที่เหมาะสมในแผน แม่บทความปลอดภัยทางถนน พ.ศ. 2565 – 2570 แต่ความสำเร็จของการลดอุบัติเหตุยังขึ้นอยู่กับ ความสามารถของแต่ละจังหวัดในการดำเนินมาตรการจริง งานวิจัยนี้จึงเน้นย้ำถึงความจำเป็นในการ เร่งปรับปรุงมาตรการให้มีความชัดเจนและสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงในแต่ละพื้นที่ เพื่อให้ เป้าหมายที่ตั้งไว้นั้นสามารถบรรลุผลได้จริง มีการปรับปรุงที่เป็นระบบและเหมาะสมกับสถานการณ์ ซึ่งจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการลดอุบัติเหตุและการเสียชีวิตจากการขับขี่ในระยะยาว เนื่องจาก ข้อมูลในช่วง ปี 2563 – 2564 ได้รับผลกระทบจากการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ส่งผลให้จำนวน ผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนลดลงอย่างผิดปกติ การนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้ในการกำหนดเป้าหมาย อาจส่งผลให้ค่าเป้าหมายที่กำหนดไว้ต่ำกว่าความเป็นจริง งานวิจัยนี้จึงชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นในการ ตัดผลกระทบจากการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ออกจากการวิเคราะห์และพยากรณ์แนวโน้ม ในภาวะปกติ เพื่อให้การกำหนดค่าเป้าหมายมีความแม่นยำและใกล้เคียงสถานการณ์จริงมากขึ้น มีการกำหนดค่าเป้าหมายระดับจังหวัดที่เหมาะสม โดยคำนึงถึงความแตกต่างและระดับความเสี่ยง ของแต่ละจังหวัด

ขอบเขตของงานวิจัย

1. ใช้ข้อมูลสถิติการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนระหว่างปี 2554 - 2567 จากการบูรณา การจำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนน 3 ฐาน กระทรวงสาธารณสุข เนื่องจากเป็นข้อมูลที่ใช้ใน การกำหนดค่าเป้าหมายของแผนแม่บทความปลอดภัยทางถนน พ.ศ. 2565 – 2570
2. ใช้ข้อมูลที่พยากรณ์จากกรณีไม่มีการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ในการศึกษา กำหนดค่าเป้าหมายที่เหมาะสม

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยเป็นข้อมูลจำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนน ระหว่างปี 2554 - 2567 ที่ได้จัดเก็บโดยการบูรณาการจำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนน 3 ฐาน กระทรวง สาธารณสุข

2. การพยากรณ์แนวโน้มอุบัติเหตุในอนาคต ปี 2568 – 2570 โดยใช้ข้อมูล ในปี พ.ศ. 2554 – 2567 เป็นฐานข้อมูลในการพยากรณ์

3. การเก็บข้อมูลในช่วงปี 2563 - 2564 อาจได้รับผลกระทบจากมาตรการป้องกันการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 เช่น มาตรการล็อกดาวน์ การข้อจำกัดด้านการเดินทาง เป็นต้น

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ศูนย์อำนวยการความปลอดภัยทางถนน คือ หน่วยงานภาครัฐที่มีหน้าที่กำหนดนโยบาย วางแผน และประสานความร่วมมือระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อดำเนินมาตรการในการลดอุบัติเหตุทางถนนในประเทศไทย โดยมีเป้าหมายหลักในการลดจำนวนผู้เสียชีวิต และบาดเจ็บจากอุบัติเหตุทางถนนอย่างยั่งยืนผ่านแผนแม่บทฯ และมาตรการเชิงป้องกัน

2. ผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนน 3 ฐาน คือ การบูรณาการข้อมูลการตายจากข้อมูล 3 ฐาน ได้แก่ 1) ข้อมูลจากมรณบัตรและหนังสือรับรองการตาย เป็นระบบลงทะเบียนการตายของผู้เสียชีวิตทุกรายที่มีการแจ้งตาย 2) ข้อมูลจากระบบ POLIS เป็นระบบบันทึกข้อมูลคดีของตำรวจ 3) ข้อมูลจากระบบ E-Claim เป็นระบบบันทึกข้อมูลสำหรับเบิกจ่ายเงินค่าสินไหมทดแทนส่วนใหญ่เป็นรถจักรยานยนต์ เพื่อให้ได้ข้อมูลการตายที่มีความครอบคลุมมากที่สุดสมมติว่าไม่มีปัจจัยแทรกซ้อนในอนาคต เช่น โรคระบาดใหม่หรือมาตรการล็อกดาวน์เพิ่มเติม

3. อัตราการเสียชีวิตอุบัติเหตุทางถนนต่อแสนประชากร คือ ค่าทางสถิติที่ใช้วัดระดับความรุนแรงของอุบัติเหตุทางถนน โดยคำนวณจากจำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนในช่วงเวลาที่กำหนดหารด้วยจำนวนประชากรทั้งหมด แล้วคูณด้วย 100,000 เพื่อให้ได้อัตราส่วนที่สะท้อนความเสี่ยงของอุบัติเหตุในระดับประเทศหรือพื้นที่เปรียบเทียบได้อย่างชัดเจน

4. มาตรการล็อกดาวน์ (Lockdown Measures) คือ มาตรการควบคุมการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 โดยการจำกัดการเดินทางของประชาชน ห้ามการเดินทางข้ามจังหวัดหรือปิดสถานที่บางแห่ง เช่น ผับ บาร์หรือศูนย์การค้า เป็นต้น

5. การวิเคราะห์อนุกรมเวลา (Time Series Analysis) คือ เทคนิคทางสถิติที่ใช้ศึกษา รูปแบบแนวโน้ม (Trend), ฤดูกาล (Seasonality), และความผันผวนของข้อมูลที่มีลำดับเวลา เช่น จำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุรายปี

สมมติฐานของการวิจัย

1. ค่าเป้าหมายผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนที่เหมาะสมคือค่าที่ได้จากการพยากรณ์ที่สมเหตุสมผลภายใต้ภาวะปกติ ไม่มีการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19
2. การแบ่งกลุ่มจังหวัดที่เหมาะสม สามารถหาค่าเป้าหมายผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนระดับจังหวัดที่ถูกต้อง ภายความแตกต่าง ความเสี่ยงและศักยภาพของแต่ละจังหวัด
3. การปรับมาตรการให้สอดคล้องกับสถานการณ์จริงส่งผลให้การดำเนินงานในการลดอุบัติเหตุทางถนนได้อย่างมีประสิทธิภาพ



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่าการดำเนินการกำหนดเป้าหมายด้านความปลอดภัยทางถนนของแผนแม่บทความปลอดภัยทางถนน พ.ศ. 2565-2570 นำข้อมูลจำนวนผู้เสียชีวิต ปี พ.ศ. 2563 ซึ่งเป็นปีที่ได้รับผลกระทบจากการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ที่มีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุทางถนนและการใช้เครื่องมือทางสถิติ เช่น การวิเคราะห์อนุกรมเวลา (Time Series Analysis) การวิเคราะห์การแบ่งกลุ่ม (Cluster analysis) สามารถช่วยพยากรณ์ข้อมูลโดยที่ตัดผลกระทบช่วงได้รับผลกระทบในช่วงเวลาดังกล่าวได้ โดยเนื้อหาในบทนี้มีความสำคัญในการสร้างพื้นฐานเชิงวิชาการ เพื่อเป็นแนวทางในการวิเคราะห์และพยากรณ์แนวโน้มอุบัติเหตุทางถนนในประเทศไทย เพื่อสนับสนุนข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อแผนแม่บทความปลอดภัยทางถนน พ.ศ. 2565 – 2570

แผนแม่บทความปลอดภัยทางถนน พ.ศ. 2565 – 2570

แผนแม่บทความปลอดภัยทางถนน พ.ศ. 2565-2570 กำหนดเป้าหมายลดจำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนให้เหลือไม่เกิน 12 คนต่อแสนประชากรภายในปี 2570 พร้อมวางกรอบยุทธศาสตร์และกลยุทธ์ครอบคลุมทั้งการลดพฤติกรรมเสี่ยง การยกระดับมาตรฐานยานพาหนะ การพัฒนาสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัยและการเสริมรากฐานการบริหารจัดการ เพื่อให้การดำเนินงานเป็นระบบ สามารถบรรลุเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1. แผนแม่บทความปลอดภัยทางถนน พ.ศ. 2565 – 2570 มีเป้าหมายในปี 2570 ลดจำนวนผู้เสียชีวิตและบาดเจ็บจากอุบัติเหตุทางถนน โดยกำหนดตัวชี้วัด ดังนี้

1.1 ผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนใน 2570 ไม่เกิน 8,474 คน หรือ 12 คนต่อแสนประชากร คำนวณจากฐานข้อมูลการบูรณาการจำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนน (3 ฐาน) และรายงานการคาดประมาณประชากรของประเทศไทย พ.ศ. 2553 – 2583 (ฉบับปรับปรุงของสำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ)

1.2 ผู้บาดเจ็บสาหัสจากอุบัติเหตุทางถนนในปี 2570 ไม่เกิน 106,376 คน ใช้ข้อมูลผู้ป่วยในจากอุบัติเหตุทางถนนจากคลังข้อมูลสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข (Health Data Center: HDC) และข้อมูลการรับแจ้งอุบัติเหตุทางถนนของบริษัทกลางคุ้มครองผู้ประสบภัยจากรถ จำกัด สำหรับพื้นที่กรุงเทพมหานคร

2. ยุทธศาสตร์ของแผนฯ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายการลดผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนน แผนแม่บทความปลอดภัยทางถนน พ.ศ. 2565–2570 ได้มีการกำหนดยุทธศาสตร์หลักไว้ 4 ด้าน ครอบคลุมมาตรการในการลดพฤติกรรมเสี่ยงของผู้ใช้ถนน การยกระดับมาตรฐานยานพาหนะ การพัฒนาสภาพแวดล้อม การเดินทางให้ปลอดภัยและยั่งยืน รวมถึงการเสริมสร้างรากฐานการบริหาร จัดการอย่างเป็นระบบ เพื่อขับเคลื่อนการดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพในทุกระดับ ประกอบไปด้วย 4 ยุทธศาสตร์ ดังนี้

2.1 ยุทธศาสตร์ที่ 1 มุ่งลดการเสียชีวิตและการบาดเจ็บสาหัสของผู้ใช้ถนน โดยเฉพาะ กลุ่มผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์และเยาวชน ผ่านการลดพฤติกรรมเสี่ยงในการขับขี่ และการส่งเสริมการใช้ อุปกรณ์ความปลอดภัยอย่างถูกต้องและเหมาะสม

2.2 ยุทธศาสตร์ที่ 2 มุ่งยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยของยานพาหนะครอบคลุม ทุกประเภท ผ่านการปรับปรุงมาตรฐานรถและอุปกรณ์ส่วนควบให้ได้คุณภาพ ส่งเสริมความรู้ พร้อมสร้างความตระหนักของผู้ใช้ยานยนต์เกี่ยวกับมาตรฐานการใช้งานที่ถูกต้อง ตลอดจนพัฒนา มาตรฐานยานยนต์เพื่อเพิ่มความปลอดภัยแก่ผู้ใช้อย่างยั่งยืน

2.3 ยุทธศาสตร์ที่ 3 พัฒนาสภาพแวดล้อมถนนให้ปลอดภัยและสนับสนุนการเดินทาง อย่างยั่งยืน โดยลดความเร็วในการสัญจรผ่านมาตรการเชิงพฤติกรรม เทคโนโลยี การแก้ไขจุดเสี่ยงเชิง พื้นที่ ปรับปรุงโครงสร้างถนนให้ปลอดภัยทุกประเภทการใช้งาน ส่งเสริมการเปลี่ยนจากการใช้ ยานพาหนะส่วนบุคคลไปสู่ระบบขนส่งสาธารณะ การเดินและการใช้จักรยาน

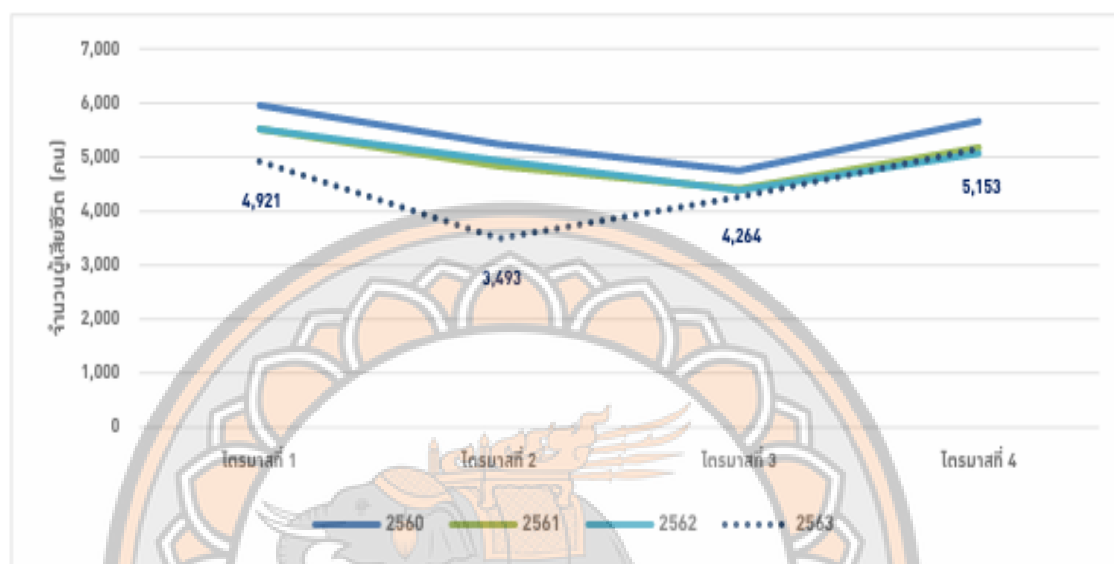
2.4 ยุทธศาสตร์ที่ 4 พัฒนารากฐานการทำงานด้านความปลอดภัยทางถนนให้แข็งแกร่ง และทันสมัย โดยปรับปรุงกฎหมายและมาตรฐานถนนให้สอดคล้องกับหลักสากล ลดพฤติกรรมเสี่ยง ของผู้ใช้ถนนทุกประเภท เสริมระบบบริการแพทย์ฉุกเฉินให้มีครอบคลุมสามารถตอบสนองได้รวดเร็ว ยกระดับกระบวนการติดตามและประเมินผลทั้งระบบ รวมถึงส่งเสริมการมีส่วนร่วมโดยมีการกระจาย อำนาจสู่ท้องถิ่นเพื่อขับเคลื่อนงานอย่างมีประสิทธิภาพ

โดยสรุป ยุทธศาสตร์ทั้ง 4 ด้านที่สำคัญของแผนแม่บทความปลอดภัยทางถนน พ.ศ. 2565–2570 ได้วางกรอบการดำเนินงานอย่างครอบคลุมทั้งด้านพฤติกรรมผู้ใช้ถนน มาตรฐาน ยานพาหนะ สภาพแวดล้อมการเดินทาง และโครงสร้างการบริหารจัดการ เพื่อให้การขับเคลื่อน มาตรการลดอุบัติเหตุเป็นไปอย่างบูรณาการ มีประสิทธิภาพ มีความสอดคล้องกับเป้าหมายการลด จำนวนผู้เสียชีวิตและบาดเจ็บสาหัสในปี 2570 อันจะนำไปสู่ระบบความปลอดภัยทางถนนที่ยั่งยืน เพื่อสร้างความเชื่อมั่นแก่สังคมโดยรวม

1. การกำหนดตัวชี้วัดแผนแม่บทความปลอดภัยทางถนน พ.ศ. 2565 - 2570

การกำหนดตัวชี้วัดทั้งในระดับประเทศและระดับจังหวัด เริ่มจากเป้าหมายการลดอัตรา ผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนให้เหลือไม่เกิน 12 คนต่อประชากรแสนคน หรือคิดเป็นจำนวนไม่เกิน

8,478 คน ภายในปี 2570 ซึ่งสอดคล้องกับแผนแม่บทความปลอดภัยทางถนน ภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ ประเด็นที่ 7 โครงสร้างพื้นฐาน ระบบโลจิสติกส์และดิจิทัล (พ.ศ. 2561–2580) การจัดสรรเป้าหมาย ได้ใช้จำนวนผู้เสียชีวิตในปี 2563 เป็นต้นแบบ (baseline) สำหรับคำนวณเป้าหมายของปีต่อ ๆ ไป



ภาพ 3 จำนวนผู้เสียชีวิตรายไตรมาสปี 2560 – 2563

ที่มา: ระบบบูรณาการข้อมูลการรายงานอุบัติเหตุทางถนน 3 ฐาน (TDRI)

จากกราฟจะเห็นว่า ปี 2563 มีจำนวนผู้เสียชีวิตในทุกไตรมาสต่ำกว่าปีอื่นอย่างชัดเจน โดยเฉพาะไตรมาสที่ 2 ที่ลดลงเหลือเพียง 3,493 คน ซึ่งเป็นผลกระทบจากมาตรการควบคุมการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ทำให้ปริมาณการเดินทางลดลงมาก อย่างไรก็ตาม การใช้ ปี 2563 เป็นปีฐานมีข้อจำกัด เนื่องจากจำนวนผู้เสียชีวิตที่ต่ำผิดปกติอาจไม่สะท้อนสถานการณ์จริง จึงต้องพิจารณาอย่างรอบคอบในการกำหนดเป้าหมายระยะยาว

นอกจากนี้ การกำหนดเป้าหมายการลดอัตราผู้เสียชีวิตต่อแสนประชากร ได้มีการกระจายเป้าหมายลงสู่ระดับจังหวัด โดยพิจารณาจากระดับความรุนแรงของสถานการณ์อุบัติเหตุในปัจจุบัน ทั้งนี้ยังมีการกำหนดตัวชี้วัดอื่น ๆ ให้สอดคล้องกับเป้าหมายดังกล่าว เพื่อให้การลดอัตราผู้เสียชีวิตต่อแสนประชากรเป็นไปอย่างมีทิศทางและเชื่อมโยงกัน ซึ่งสามารถอธิบายกระบวนการโดยสรุปดังนี้ (สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, 2568)

1) เรียงลำดับผู้เสียชีวิตต่อแสนประชากรของจังหวัด โดยใช้อันดับปี 2563 ได้จังหวัดที่มีเสียชีวิตต่ำสุดและสูงสุด (จังหวัดที่มีอัตราผู้เสียชีวิตต่อแสนประชากรต่ำสุดและสูงสุด ตามลำดับ)

2) กำหนดเป้าหมายอัตราผู้เสียชีวิตต่อแสนประชากรในปี 2570 ของจังหวัด ที่เสียชีวิตต่ำสุดและสูงสุด โดยมีกรอบการกำหนดค่า ± 12 คนต่อแสนประชากร

3) แปลงอัตราผู้เสียชีวิตเป็นร้อยละของเป้าหมายในปี 2570 จากนั้นกระจายเป้าหมายไปยังจังหวัดอื่น ๆ โดยเรียงลำดับจังหวัดตามค่าผู้เสียชีวิตในปี 2563 แล้วกำหนดค่าเป้าหมายให้ลดลงหรือเพิ่มขึ้นตามลำดับเท่า ๆ กัน กล่าวคือ คำนวณค่าผู้เสียชีวิตสูงที่สุดในลำดับ แล้วค่อย ๆ ลดลงจนถึงค่าผู้เสียชีวิตต่ำที่สุดของปี 2563 ที่เรียงลำดับแล้ว มีความแตกต่างของแต่ละจังหวัดน้อยอยู่แล้ว จึงกำหนดให้การกระจายเป้าหมายอัตราผู้เสียชีวิตต่อแสนประชากรของจังหวัดจนถึงปี 2570 เป็นไปในอัตราเท่ากัน)

4) กำหนดเป้าหมายของปี 2564-2569 ด้วยการกำหนดให้แต่ละปีมีการลดอัตราผู้เสียชีวิตเฉลี่ยเท่ากัน (ลดลงเป็นเส้นตรง)

5) การแปลงเป้าหมายอัตราผู้เสียชีวิตต่อแสนประชากรเป็นจำนวนผู้เสียชีวิต โดยใช้อ้างอิงประมาณการคาดการณ์ จากรายงานการคาดประมาณประชากรของประเทศไทย พ.ศ. 2553 - 2583 (ฉบับปรับปรุง) ของสำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

6) กำหนดเป้าหมายตัวชี้วัดระดับผลลัพธ์อื่น ๆ โดยให้มีอัตราการลดเช่นเดียวกับการลดจำนวนผู้เสียชีวิตในภาพรวม

7) กำหนดเป้าหมายตัวชี้วัดรายไตรมาส โดยใช้เป้าหมายรายปีกระจายเป็นรายไตรมาสตามสัดส่วนของข้อมูลจำนวนผู้เสียชีวิตย้อนหลัง 10 ปี (ตั้งแต่ปี 2554)

อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ว่าข้อมูลใน ปี 2563 จะถูกใช้เป็นพื้นฐานในการกำหนดเป้าหมายการลดอัตราผู้เสียชีวิต แต่จากข้อมูลพบว่าจำนวนผู้เสียชีวิตในปีดังกล่าวต่ำผิดปกติ อันมีสาเหตุจากมาตรการควบคุมการเดินทางในช่วงการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ซึ่งอาจไม่สะท้อนระดับความรุนแรงของปัญหาในสภาวะปกติ การใช้ข้อมูลดังกล่าวเป็นฐานจึงอาจทำให้การกำหนดเป้าหมายบางส่วนคลาดเคลื่อนจากศักยภาพและข้อเท็จจริงของพื้นที่ นอกจากนี้วิธีการกระจายเป้าหมายไปยังจังหวัดต่าง ๆ ตามลำดับผู้เสียชีวิตเป็นฐานเพียงปีเดียว อาจยังไม่ครอบคลุมปัจจัยเชิงบริบทที่แตกต่างกันของแต่ละพื้นที่ ดังนั้น จึงควรพิจารณาทบทวนวิธีการและข้อมูลในการกำหนดค่าเป้าหมาย โดยใช้ข้อมูลจากช่วงเวลาที่เหมาะสมสถานการณ์ปกติ เพื่อให้การกำหนดเป้าหมายมีความเหมาะสม สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง รวมถึงการสร้างความเป็นธรรมต่อทุกจังหวัด

2. ระบบบูรณาการข้อมูลการรายงานอุบัติเหตุทางถนน (3 ฐาน)

ระบบข้อมูล 3 ฐาน เป็นข้อมูลที่ใช้เป็นฐานอ้างอิงจำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนของไทย ซึ่งเป็นการบูรณาการข้อมูลจากฐานข้อมูลที่เหมาะสม 3 ระบบ ได้แก่ ข้อมูลจากระบบ POLIS E-Claim และข้อมูลใบรับรองบัตร โดยทำการพิจารณาคุณลักษณะข้อมูลและคุณภาพข้อมูลจากฐานต่าง ๆ เพื่อเยียวยาบุคคลที่เสียชีวิตและองค์ประกอบของข้อมูลดังกล่าวเพื่อที่สามารถนำมาวิเคราะห์

ต่อได้ โดยข้อดีของการจัดทำข้อมูล 3 ฐาน คือ ทำให้ข้อมูลการเสียชีวิตที่ครอบคลุมมากที่สุด ซึ่งสะท้อนสถานการณ์ความปลอดภัยทางถนนของไทยได้ อย่างไรก็ดี ระบบข้อมูล 3 ฐานยังมีข้อจำกัด ในรายละเอียดของข้อมูลที่ไม่ได้มีการรวบรวมไว้ เช่น ข้อมูลสาเหตุ ข้อมูลของผู้บาดเจ็บ รวมถึงข้อมูล บางตัวแปรยังไม่สามารถระบุได้ครบถ้วน เช่น ตำแหน่งการเสียชีวิต และประเภทพาหนะ เป็นต้น

3. ระบบคลังข้อมูลสุขภาพ Health Data Center (HDC)

ระบบข้อมูล HDC เป็นระบบที่รวบรวมข้อมูลผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุทางถนน โดยอ้างอิง จากฐานข้อมูล 43 แห่งของสถานพยาบาลในสังกัดกระทรวงสาธารณสุขทั่วประเทศ ครอบคลุม ประมาณร้อยละ 80 ของผู้บาดเจ็บที่เข้ารับบริการ อย่างไรก็ตาม ข้อมูลดังกล่าวยังไม่รวมผู้บาดเจ็บ ที่เข้ารับบริการจากสถานพยาบาลนอกสังกัดหรือสถานพยาบาลขนาดเล็กในระดับพื้นที่ นอกจากนี้ ระบบ HDC ยังมีศักยภาพในการรวบรวมข้อมูลได้แบบใกล้เคียงเวลาจริงเมื่อเกิดเหตุการณ์อุบัติเหตุ อย่างไรก็ดีตามการติดตามผลภายใต้แผนแม่บทฯ ยังคงจำกัดเพียงตัวชี้วัดจำนวนผู้เสียชีวิตและจำนวน ผู้บาดเจ็บรวมทุกประเภทถนนเท่านั้น

4. การติดตามประเมินผลการดำเนินงาน

เนื่องด้วยแผนแม่บทความปลอดภัยทางถนนฉบับนี้ให้ความสำคัญอย่างยิ่งกับ กระบวนการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานด้านความปลอดภัยทางถนน แนวทางการติดตาม ประเมินผลจึงถูกบรรจุเป็นส่วนหนึ่งของข้อกำหนดในยุทธศาสตร์ที่ 4 พัฒนารากฐานโครงสร้างการ ทำงาน เพื่อให้เกิดการขับเคลื่อนผลการดำเนินงานให้เป็นไปตามตัวชี้วัดในทุกระดับ ในกรอบ ระยะเวลาที่กำหนดและดำเนินการโดยผู้รับผิดชอบที่เหมาะสม ในเบื้องต้นแผนแม่บทความปลอดภัย ทางถนนฯ ได้มีแนวทางการติดตามประเมินผลดำเนินงานดังนี้

1) มีการติดตามและประเมินผลตัวชี้วัดทุกไตรมาส ช่วงครึ่งทางของแผน (Mid-term) และเมื่อสิ้นสุดแผน โดยมีการรวบรวมข้อมูลผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัดต่าง ๆ จากหน่วยงาน ในระดับท้องถิ่น ระดับอำเภอ ระดับจังหวัดและส่งต่อไปให้กับกรมควบคุมโรค ซึ่งเป็นประธาน คณะอนุกรรมการที่ 6 ด้านการบริหารจัดการข้อมูลและการติดตามประเมินผล ในคณะกรรมการศูนย์ อำนวยการความปลอดภัยทางถนนอย่างสม่ำเสมอ อย่างน้อยไตรมาสละ 1 ครั้ง โดยกำหนดให้มีการ ประเมินผลช่วงครึ่งทางของแผนและเมื่อสิ้นสุดแผน

2) มีการปรับปรุงแก้ไขเกณฑ์การประเมินตัวชี้วัดตามความเหมาะสมในช่วงครึ่งทาง ของแผน (Mid-term) โดยนอกเหนือจากการรวบรวมข้อมูลผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัด จะต้อง มีการประเมินความเป็นไปได้และสถานการณ์ด้านความปลอดภัยทางถนนในช่วงเวลาต่างๆ เพื่อนำมา ปรับเป้าหมายหรือปรับปรุงตัวชี้วัดให้มีความเหมาะสมสอดคล้องกับเป้าหมายในช่วงครึ่งทางของแผน อีกทั้งมีการนำเสนอความท้าทายหรืออุปสรรคจากการดำเนินงานของตัวชี้วัดทั้งหมดให้คณะรัฐมนตรี

รับทราบ โดยหากจำเป็นต้องมีการปรับแผนแม่บทความปลอดภัยทางถนนควรมีการดำเนินงานในช่วงครึ่งทางของแผนหรือภายในปี 2567

3) มีการรายงานความก้าวหน้าของตัวชี้วัดให้คณะรัฐมนตรีและประชาชนรับทราบ โดยการรายงานคณะรัฐมนตรี เป็นการรายงานความก้าวหน้าการดำเนินงาน ซึ่งต้องมีการรายงานอย่างน้อยในช่วงครึ่งทางของการดำเนินงานของแผนแม่บทความปลอดภัยทางถนน พ.ศ. 2565 – 2570 หรือในปี 2567 ส่วนการรายงานต่อประชาชน เป็นการเผยแพร่ผลการดำเนินงานให้ประชาชนรับทราบ โดยต้องมีการรายงานอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ทั้งนี้ ทั้งคณะอนุกรรมการที่ 6 ด้านการบริหารจัดการข้อมูลและการติดตามประเมินผลต้องรายงานผลการดำเนินงานไปที่คณะอนุกรรมการที่ 8 ด้านการสื่อสารสัมพันธ์ สร้างจิตสำนึกและความตระหนักในการมีส่วนร่วมต่อเนื่อง โดยให้เตรียมพร้อมและจัดทำช่องทางในการเผยแพร่ผลการดำเนินงานต่อประชาชนต่อไป

4) มีการเพิ่มศักยภาพบุคลากรที่ทำหน้าที่ติดตามและประเมินผล (Capacity building) โดยจะต้องมีการให้ความรู้อย่างสม่ำเสมอ อย่างน้อยไตรมาสละ 1 ครั้ง กับบุคลากรในหน่วยงานที่ดำเนินการรวบรวม และใช้ประโยชน์จากข้อมูลด้านอุบัติเหตุทางถนน รวมถึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับตัวชี้วัดภายใต้แผนแม่บทความปลอดภัยทางถนน พ.ศ. 2565 – 2570

5) มีการติดตามและประเมินผลการใช้งบประมาณเพื่อการดำเนินงานด้านความปลอดภัยทางถนนของหน่วยงานที่รับผิดชอบ รวมทั้งหน่วยงานใหญ่ (เช่น สำนักงานกลาง กองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) และกองทุนเพื่อความปลอดภัยในการใช้รถใช้ถนน (กปถ.) เป็นต้น) ว่าเพียงพอและมีประสิทธิภาพหรือไม่ โดยต้องมีการประเมินผลทุกปี และนำผลการประเมินมาใช้ในการกำหนดแนวทางจัดสรรงบประมาณเพิ่มเติมหรือลดการดำเนินมาตรการตามแผนแม่บทความปลอดภัยทางถนน พ.ศ. 2565 – 2570

การติดตามและประเมินผลตามแผนแม่บทความปลอดภัยทางถนน พ.ศ. 2565–2570 มีบทบาทสำคัญต่อการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ให้บรรลุผล โดยเฉพาะการประเมินผลและทบทวนค่าตัวชี้วัดเมื่อถึงครึ่งทางของแผน (Mid-term) ซึ่งเป็นช่วงเวลาสำคัญในการสะท้อนความก้าวหน้าประเมินความเป็นไปได้ โดยพิจารณาความเหมาะสมของเป้าหมายภายใต้สภาพการณ์และปัจจัยเสี่ยงที่เปลี่ยนแปลง ข้อมูลที่ได้จากการติดตามอย่างต่อเนื่องทุกไตรมาสจึงมีการนำมาใช้ประกอบการตัดสินใจปรับปรุงตัวชี้วัด หรือกำหนดค่าเป้าหมายใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงและบริบทเชิงนโยบาย การดำเนินการลักษณะนี้ไม่เพียงเพิ่มความยืดหยุ่นและประสิทธิผลของแผนฯ แต่ยังเป็นกลไกสำคัญในการเสริมความโปร่งใส สร้างความเชื่อมั่นแก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อรักษาทิศทางการดำเนินงานให้คงอยู่บนเส้นทางสู่การบรรลุเป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์ในระยะเวลาที่กำหนด (ศูนย์อำนวยการความปลอดภัยทางถนน, 2565)

การศึกษาผลกระทบของการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ที่มีผลต่ออัตราการเกิดอุบัติเหตุ ทางถนนในต่างประเทศ

จากการศึกษาผลกระทบในต่างประเทศ มีหลายประเทศได้รับผลกระทบจากการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 แตกต่างกัน ตามบริบทของแต่ละพื้นที่ Chand et al. (2021) ได้ศึกษาผลกระทบของมาตรการล็อกดาวน์จากการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ต่ออุบัติเหตุทางถนนในเมืองชิตนีย์ ประเทศออสเตรเลีย ซึ่งผลกระทบดังกล่าวส่งผลให้จำนวนอุบัติเหตุลดลง 50% ในช่วงล็อกดาวน์ปี 2020 และ 2021 และ 60% ในช่วงปี 2019 ถึง 2021 เช่นเดียวกับ Frej and Zuska (2023) ได้ศึกษาผลกระทบของการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 มีผลต่ออัตราการเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนนในประเทศโปแลนด์ พบว่าในช่วงเวลาดังกล่าวมีการลดลงอย่างมีนัยสำคัญของจำนวนอุบัติเหตุบนท้องถนน รวมถึงการลดลงของผู้เสียชีวิตบนท้องถนนถึง 30% นอกจากนี้ยังมีผลกระทบในรูปแบบอื่น ๆ ที่แตกต่างกันออกไปในแต่ละประเทศ Tefft (2024) ได้ศึกษาผลกระทบของโรคโควิด-19 ต่อความปลอดภัยทางถนนในประเทศสหรัฐอเมริกา ระหว่าง ปี 2020 – 2022 แม้ว่าการระบาดดังกล่าวจะส่งผลให้ปริมาณการจราจรลดลงในช่วงแรก แต่จำนวนผู้เสียชีวิตกลับเพิ่มขึ้นตั้งแต่กลางปี 2020 และยังคงสูงขึ้นในปี 2021 และ 2022 การเพิ่มขึ้นของอุบัติเหตุไม่เพียงแต่มีสาเหตุมาจากการลดลงของการจราจรในช่วงมีการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 แต่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมเสี่ยงของผู้ขับขี่ เช่น การขับเร็ว ขับขี่ภายใต้อิทธิพลของแอลกอฮอล์ และการไม่คาดเข็มขัดนิรภัย นอกจากนี้ Ferenchak (2025) ได้ศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับมาตรการล็อกดาวน์จากโรคโควิด-19 ในประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่าปริมาณการจราจรในช่วงล็อกดาวน์เพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของโรคลดลง 30%-50% จากระดับปกติ ส่งผลให้จำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนโดยรวมลดลง 18.3% จำนวนผู้เสียชีวิตที่เป็นคนเดินเท้าลดลง 19.0% ในขณะที่จำนวนผู้เสียชีวิตที่เป็นนักปั่นจักรยานเพิ่มขึ้น 3.6% อุบัติเหตุส่วนใหญ่มักเกิดขึ้นบนถนนสายหลัก (arterial roadways) และในพื้นที่ชานเมืองที่มีความหนาแน่นต่ำ ซึ่งสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุดังกล่าวเปลี่ยนแปลงไปตามพฤติกรรมของประชาชน นอกจากนี้ สำหรับในบางประเทศ มีรูปแบบผลกระทบที่แตกต่างกันไปในด้านความรุนแรงของอุบัติเหตุ จากการศึกษาของ Alrumaidhi, & Rakha (2024) ได้วิเคราะห์ความรุนแรงของอุบัติเหตุทางถนนในรัฐเวอร์จิเนียในช่วงการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 โดยพบว่า จำนวนอุบัติเหตุทางถนนโดยรวมลดลง แต่มีการบาดเจ็บรุนแรงเพิ่มขึ้นเนื่องจากพฤติกรรมการขับขี่ที่มีความเสี่ยงมากขึ้น การศึกษานี้เน้นย้ำถึงผลกระทบของการแพร่ระบาดต่อรูปแบบการจราจรและเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมผู้ขับขี่ที่เกิดขึ้นตามมา แม้ว่าจำนวนอุบัติเหตุทั้งหมดจะลดลงในช่วงการแพร่ระบาด แต่กลับพบว่าสัดส่วนของอุบัติเหตุที่มีผู้บาดเจ็บสาหัสเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งบ่งชี้ว่าถนนที่มีความหนาแน่นของการจราจรลดลง ส่งผลให้พฤติกรรมการขับขี่ที่มีความเสี่ยงมากขึ้น สอดคล้องกับผลการศึกษาในประเทศมาเลเซีย Supramaniam et al. (2024) แสดงให้เห็นว่าการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนน

ในประเทศมาเลเซียลดลงถึง 25.1% ในช่วงการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 และชี้ให้เห็นว่าแม้ว่าปริมาณการจราจรจะลดลง แต่ความรุนแรงของอุบัติเหตุในประเทศมาเลเซียเพิ่มขึ้นจากพฤติกรรมเสี่ยงของผู้ขับขี่ที่มีความเสี่ยงมากขึ้น แต่ผลกระทบจากการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 สำหรับในบางประเทศอาจสามารถมีผลกระทบต่อการเกิดอุบัติเหตุทางถนนเพียงในช่วงแรกที่มีมาตรการเท่านั้น Kolivand et al. (2024) ได้มีผลกระทบในประเทศอิหร่าน พบว่าจำนวนอุบัติเหตุทางถนนและจำนวนผู้เสียชีวิตลดลงในช่วงแรกของการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 การบาดเจ็บจากอุบัติเหตุทางถนนในประเทศอิหร่านลดลงอย่างมีนัยสำคัญในช่วงเดือนแรกๆ เนื่องจากมาตรการควบคุมที่เข้มงวด เช่น มีการกำหนดนโยบายจำกัดการเดินทางมาตรการกักตัวและค่าปรับสำหรับผู้ฝ่าฝืนอาจเป็นปัจจัยที่ทำให้พฤติกรรมของประชาชนและรูปแบบการเดินทางเปลี่ยนไป ซึ่งส่งผลให้จำนวนอุบัติเหตุและการเสียชีวิตลดลง

จากการทบทวนงานวิจัยในต่างประเทศ พบว่าการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ส่งผลต่ออุบัติเหตุทางถนนแตกต่างกันไปตามบริบทของแต่ละประเทศ โดยส่วนใหญ่พบว่าในช่วงที่มีมาตรการล็อกดาวน์ ปริมาณการจราจรลดลงและทำให้จำนวนอุบัติเหตุและผู้เสียชีวิตลดลง เช่น ในประเทศออสเตรเลีย ประเทศโปแลนด์ ประเทศมาเลเซีย และประเทศอิหร่าน อย่างไรก็ตามหลายประเทศกลับพบแนวโน้มที่ซับซ้อนมากขึ้น โดยแม้จำนวนอุบัติเหตุโดยรวมลดลงแต่ความรุนแรงของอุบัติเหตุกลับเพิ่มขึ้นจากพฤติกรรมเสี่ยงของผู้ขับขี่ เช่น การขับรถเร็ว การดื่มแล้วขับหรือการไม่คาดเข็มขัดนิรภัย ซึ่งปรากฏชัดในประเทศสหรัฐอเมริกาและประเทศมาเลเซีย นอกจากนี้ยังมีการเปลี่ยนแปลงในรูปแบบของผู้เสียชีวิต เช่น การเสียชีวิตของคนเดินเท้าและนักปั่นจักรยานที่มีทิศทางแตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่ งานศึกษาทั้งหมดนี้สะท้อนให้เห็นว่าผลกระทบของการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ต่อความปลอดภัยทางถนนไม่ได้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน แต่ขึ้นอยู่กับมาตรการที่บังคับใช้ กฎหมาย บริบทของสังคมและพฤติกรรมการเดินทางของประชาชนในแต่ละประเทศ

การพยากรณ์สถิติการเกิดอุบัติเหตุทางถนนในประเทศไทยและต่างประเทศ

จากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการพยากรณ์สถิติการเกิดอุบัติเหตุทางถนนทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ พบว่ามีการเลือกใช้รูปแบบการศึกษาที่แตกต่างกันไปตามความเหมาะสมของข้อมูลและวัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ เช่น Wang, Yan, & Shao (2023) ศึกษาและเปรียบเทียบข้อดีข้อจำกัดของเทคนิคพยากรณ์หลายรูปแบบ ตั้งแต่การวิเคราะห์ทางสถิติแบบดั้งเดิม (Traditional Statistical Analysis) ที่ใช้กันแพร่หลายแต่มีข้อจำกัดด้านความแม่นยำ ไปจนถึงเทคนิคสมัยใหม่ที่พัฒนาขึ้นตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เช่น การเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning) ซึ่งสามารถสร้างแบบจำลองซับซ้อนจากปัจจัยหลายด้าน (เช่น ประเภทถนน สภาพอากาศ พฤติกรรมผู้ขับขี่) ด้วยอัลกอริธึม Support Vector Regression

(SVR) และ Random Forest Regression (RFR), โครงข่ายประสาทเทียม (Neural Network) ที่ใช้การเรียนรู้เชิงลึกเพื่อจับความสัมพันธ์ที่ซับซ้อน เช่น Multilayer Perceptron (MLP) และ Long Short-Term Memory (LSTM) ซึ่งเหมาะกับข้อมูลลำดับเวลา การวิเคราะห์อนุกรมเวลา (Time Series Analysis) เช่น ARIMA สำหรับข้อมูลอนุกรมเวลา และ GARCH สำหรับข้อมูลที่มีความผันผวนสูง รวมถึงการทำเหมืองข้อมูลเชิงพื้นที่และเวลา (Spatio-Temporal Data Mining) เช่น Spatio-Temporal Graph Convolutional Neural Network (STGCN) ที่สามารถประมวลผลข้อมูลแผนที่ร่วมกับข้อมูลอุบัติเหตุในอดีตเพื่อพยากรณ์แนวโน้มในแต่ละพื้นที่ ซึ่งแต่ละวิธีการมีจุดเด่นที่เหมาะสมกับลักษณะข้อมูลและเป้าหมายของการใช้งานที่แตกต่างกันสำหรับในต่างประเทศได้มีการนำเทคนิคต่าง ๆ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ผลกระทบของอุบัติเหตุทางถนนตามความเหมาะสมของข้อมูลที่มีการจัดเก็บ รวมถึงผลลัพธ์ที่ต้องการที่ต่างกันไป Mannering, & Bhat (2014) ได้ศึกษาถึงความสำคัญของการพัฒนาแนวทางทางสถิติในการวิเคราะห์อุบัติเหตุทางถนน โดยพัฒนาเครื่องมือในการวิเคราะห์ในอนาคตโดยใช้เทคนิค Poisson Regression, Negative Binomial Models, Duration Models และ Generalized Ordered-Response Models เพื่อช่วยกำหนดแนวทางด้านการออกแบบถนน ยานพาหนะและนโยบายเพื่อความปลอดภัย โดยการพัฒนาวีธีการทางสถิติเพื่อให้สามารถดึงข้อมูลเชิงลึกจากฐานข้อมูลอุบัติเหตุมาใช้ประโยชน์ได้มากขึ้น โดยข้อมูลอุบัติเหตุส่วนใหญ่วิเคราะห์จากรายงานของหน่วยงานตำรวจ ซึ่งสามารถระบุความถี่ของอุบัติเหตุและระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บได้ แต่มีข้อจำกัด เช่น ความแม่นยำของข้อมูล การรายงานอุบัติเหตุที่ไม่รุนแรงมักถูกละเลยและความแตกต่างระหว่างข้อมูลของตำรวจกับข้อมูลทางการแพทย์ ซึ่งผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากหลายแหล่งมาผสมผสานเพื่อเพิ่มความแม่นยำของการวิเคราะห์เทคนิคทางสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์อุบัติเหตุพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

ปัจจุบันมีการนำเทคนิคต่าง ๆ มาใช้ในการพยากรณ์ข้อมูลอุบัติเหตุทางถนนอย่างแพร่หลายทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ สำหรับประเทศไทย Ratanawimon, & Tanawongsuwan (2024) ได้ศึกษาการพยากรณ์ระดับความรุนแรงของอุบัติเหตุทางถนนโดยประยุกต์ใช้การเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning) เพื่อสร้างแบบจำลองพยากรณ์และเปรียบเทียบประสิทธิภาพกับอัลกอริทึมอื่นอีก 4 แบบ ได้แก่ Random Forest, Bagging, Decision Tree และ Multilayer Perceptron โดยใช้ข้อมูลอุบัติเหตุจำนวน 81,735 รายการ ที่เกิดขึ้นระหว่างปี 2019–2022 ซึ่งรวบรวมจากกระทรวงคมนาคม ข้อมูลประกอบด้วยตำแหน่งที่เกิดเหตุ ประเภทถนน สาเหตุของอุบัติเหตุ สภาพอากาศและรายละเอียดของยานพาหนะ โดยเน้นเป็นพิเศษกับอุบัติเหตุที่มีความรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิตและวิเคราะห์ปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความรุนแรงของอุบัติเหตุ ผลการวิจัยสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการกำหนดมาตรการป้องกันอุบัติเหตุและพัฒนานโยบายด้านความปลอดภัยทางถนนในประเทศไทยต่อไป

Agyemang et al. (2023) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการพยากรณ์อุบัติเหตุทางถนน โดยใช้แบบจำลอง SARIMA และ Facebook Prophet พร้อมทั้งเปรียบเทียบความแม่นยำของแบบจำลองเพื่อหาแนวทางที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการวิเคราะห์อุบัติเหตุในประเทศกานา โดยการศึกษาข้อมูลพฤติกรรมอุบัติเหตุในอดีตและการพยากรณ์แนวโน้มในอนาคต ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการพัฒนานโยบายและกฎระเบียบด้านความปลอดภัยทางถนน การศึกษานี้ได้เปรียบเทียบประสิทธิภาพของแบบจำลอง Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average (SARIMA) และ Facebook Prophet ในการพยากรณ์อุบัติเหตุทางถนนที่มีรูปแบบตามฤดูกาล (Seasonal Patterns) SARIMA ในการพยากรณ์เพื่อหาเครื่องมือที่ใช้ในการพยากรณ์ที่สามารถให้ค่าความแม่นยำสูงและเหมาะสมที่สุด

Khasawneh et al. (2022) ได้ศึกษาการใช้แบบจำลองการวิเคราะห์อนุกรมเวลา (Time Series Analysis) ในการพยากรณ์อุบัติเหตุทางถนน พบว่าจำนวนอุบัติเหตุในประเทศกำลังพัฒนามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในอนาคต ซึ่งจำเป็นต้องมีมาตรการความปลอดภัยที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น แบบจำลองดังกล่าวสามารถพยากรณ์จำนวนอุบัติเหตุทางถนน จำนวนผู้บาดเจ็บและจำนวนผู้เสียชีวิตเพื่อปรับปรุงมาตรการความปลอดภัยทางถนน สามารถวางแผนมาตรการสำหรับอนาคตได้ แบบจำลองพยากรณ์ถูกพัฒนาขึ้นโดยใช้การวิเคราะห์อนุกรมเวลา (Time Series Analysis) ซึ่งแบบจำลองแต่ละแบบถูกแยกเพื่อวิเคราะห์ออกเป็นองค์ประกอบหลักต่าง ๆ ได้แก่ แนวโน้ม (Trend) รูปแบบเชิงวัฏจักร (Cyclical Component) รูปแบบตามฤดูกาล (Seasonal Component) องค์ประกอบที่ไม่เป็นระบบ (Irregular Component) จากผลการศึกษาดังกล่าว การวิเคราะห์อนุกรมเวลาสามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรตาม จำนวนอุบัติเหตุ จำนวนผู้บาดเจ็บ และจำนวนผู้เสียชีวิตได้อย่างมีนัยสำคัญ จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าการวิเคราะห์อนุกรมเวลาเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการพยากรณ์อุบัติเหตุทางถนนและเป็นเครื่องมือหลักในการวางแผนนโยบายความปลอดภัยทางถนน

Jurkovic et al. (2022) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบของการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ต่ออุบัติเหตุทางถนนในประเทศโปแลนด์และประเทศสโลวาเกีย โดยพบว่ามาตรการล็อกดาวน์ส่งผลให้จำนวนอุบัติเหตุลดลงอย่างมีนัยสำคัญต่อประสิทธิภาพของภาคการขนส่งและความเข้มข้นโดยรวมของการเดินทาง การลดลงของการเดินทางของประชากรส่งผลโดยตรงต่อจำนวนอุบัติเหตุทางถนน การศึกษานี้ได้พยากรณ์จำนวนอุบัติเหตุทางถนนและประเมินผลกระทบของการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ต่อแนวโน้มของอุบัติเหตุทางถนนของประเทศโปแลนด์และประเทศสโลวาเกียในช่วงเวลาที่เกี่ยวข้อง โดยใช้ข้อมูลจริงในอดีตเพื่อสร้างการพยากรณ์ในอนาคตภายใต้สองสถานการณ์ ได้แก่ กรณีที่ไม่มีผลกระทบจากการแพร่ระบาดและกรณีที่ได้รับผลกระทบจากการแพร่ระบาดดังกล่าว ผลการศึกษาพบว่าการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ส่งผลให้จำนวนอุบัติเหตุทางถนนในประเทศโปแลนด์ลดลง 31% และในประเทศสโลวาเกียลดลง 33% ซึ่งถือเป็นการลดลง

อย่างมีนัยสำคัญ การลดลงนี้ขึ้นอยู่กับมาตรการควบคุมการแพร่ระบาดที่ส่งผลต่อการเดินทางของประชากร การใช้แบบจำลองการพยากรณ์อนุกรมเวลาสามารถช่วยให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถกำหนดมาตรการที่เหมาะสมได้ล่วงหน้า

Getahun (2021) ได้ทำการศึกษาแนวโน้มอุบัติเหตุทางถนนในภูมิภาคอัมฮารา โดยใช้แบบจำลอง ARIMA โดยสร้างแบบจำลองแนวโน้มของอุบัติเหตุทางถนนที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บ การเสียชีวิต และอุบัติเหตุรวมทั้งหมดในภูมิภาคอัมฮารา ตั้งแต่เดือนกันยายน 2013 - พฤษภาคม 2017 (ข้อมูลรายเดือน) จากนั้นนำมาวิเคราะห์โดยใช้แบบจำลอง Auto-regressive Integrated Moving Averages (ARIMA) ซึ่งเป็นหนึ่งในแบบจำลองที่มีการนำมาใช้อย่างแพร่หลายสำหรับการพยากรณ์ข้อมูลอนุกรมเวลา โดยใช้ข้อมูลในการพยากรณ์แนวโน้มอุบัติเหตุเป็นระยะเวลา 48 เดือน (4 ปี) ซึ่งผลลัพธ์แสดงให้เห็นว่า แนวโน้มของอุบัติเหตุทางถนน ในภูมิภาคอัมฮาราจะยังคงเพิ่มขึ้นในช่วงเวลาที่คาดการณ์ ดังนั้น ผลการศึกษานี้เน้นย้ำถึงความสำคัญของการปรับปรุงนโยบายด้านความปลอดภัยทางถนนและการเพิ่มมาตรการเฝ้าระวังเพื่อลดแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นของอุบัติเหตุทางถนนในภูมิภาคนี้

Zhang et al. (2022) ได้ศึกษาผลกระทบของโรคโควิด-19 ต่ออุบัติเหตุทางถนนในประเทศจีน โดยใช้แบบจำลอง BP Neural Network ศึกษาแนวโน้มของอุบัติเหตุทางถนนในช่วงที่มีการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 โดยใช้ข้อมูลอุบัติเหตุที่มีความเสียหายต่อทรัพย์สินเท่านั้น (Property Damage Only Accidents) เปรียบเทียบผลการพยากรณ์กับความถี่ของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจริงเพื่อทำการวิเคราะห์เชิงปริมาณเกี่ยวกับผลกระทบของโควิด-19 พบว่าอุบัติเหตุทางถนนมีแนวโน้มลดลง และเพิ่มขึ้นภายหลังจากที่สถานการณ์เริ่มฟื้นตัว ความถี่ของอุบัติเหตุเพิ่มขึ้นจนเกินระดับของปีก่อนหน้า การศึกษานี้สามารถพยากรณ์แนวโน้มของอุบัติเหตุได้อย่างแม่นยำ ส่งผลให้มาตรการด้านความปลอดภัยทางถนน ควรถูกปรับให้เหมาะสมกับสถานการณ์ เพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเพิ่มขึ้นหลังการผ่อนคลายมาตรการควบคุมการเดินทาง

Sekadakis et al. (2021) ศึกษาผลกระทบของโรคโควิด-19 ต่ออุบัติเหตุทางถนนในประเทศกรีซ โดยใช้การวิเคราะห์อนุกรมเวลา (Time Series Analysis) ฐานข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วยข้อมูลเกี่ยวกับอุบัติเหตุทางถนน จำนวนผู้เสียชีวิตและจำนวนผู้บาดเจ็บ ในประเทศกรีซ ซึ่งได้มาจากสำนักงานสถิติแห่งชาติกรีซ (Hellenic Statistical Authority - HSA) โดยข้อมูลครอบคลุมระยะเวลา 10 ปี (ตั้งแต่เดือนมกราคม 2010 ถึงเดือนสิงหาคม 2020) ช่วงเวลาที่เลือกนี้ครอบคลุมทั้ง ช่วงเวลาที่มีสถานะปกติและช่วงเวลาที่มีการล็อกดาวน์จากการแพร่ระบาดของโควิด-19 ครั้งแรกในกรีซ จากการศึกษา พบว่าแม้จำนวนอุบัติเหตุลดลงแต่เมื่อพิจารณาอัตราการเสียชีวิต และการบาดเจ็บมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอันเนื่องมาจากพฤติกรรม การขับขี่ที่เปลี่ยนไปและได้มีการศึกษาแนวโน้มอุบัติเหตุ

ทางถนนเพิ่มเติมต่อการเกิดอุบัติเหตุ การเสียชีวิตและการบาดเจ็บ โดยการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบการเกิดอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจริงกับค่าที่พยากรณ์ไว้ภายใต้สมมติว่าไม่มีการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19

จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่ามีการใช้เทคนิคพยากรณ์หลากหลาย เช่น การใช้วิธีโครงข่ายประสาทเทียม การทำเหมืองข้อมูลเชิงพื้นที่และเวลา และการวิเคราะห์ทางสถิติแบบดั้งเดิม แต่ในหลายงานวิจัย ทั้งในและต่างประเทศ เช่น Khasawneh et al. (2022), Getahun (2021), Jurkovic et al. (2022) และ Sekadakis et al. (2021) ได้แสดงให้เห็นว่าการวิเคราะห์อนุกรมเวลา (Time Series Analysis) เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสูงในการศึกษาข้อมูลอุบัติเหตุทางถนน เนื่องจากสามารถใช้ข้อมูลในอดีตมาวิเคราะห์แนวโน้ม (Trend) ความผันผวน (Volatility) และรูปแบบตามฤดูกาล (Seasonality) เพื่อนำไปพยากรณ์ค่าที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้อย่างแม่นยำ อีกทั้งยังสามารถสร้างสถานการณ์จำลองภายใต้เงื่อนไขต่าง ๆ เช่น มีหรือไม่มีปัจจัยแทรกซ้อนอย่างการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ผลลัพธ์จากการวิเคราะห์ลักษณะนี้ช่วยให้ผู้กำหนดนโยบายสามารถคาดการณ์ปริมาณอุบัติเหตุ ผู้บาดเจ็บและผู้เสียชีวิตในอนาคต วางแผนมาตรการป้องกันได้ตรงจุด และติดตามผลของมาตรการที่ใช้ไปแล้วได้อย่างเป็นระบบ ดังนั้น แม้ว่าการวิจัยที่ผ่านมาได้ประยุกต์ใช้เทคนิคที่หลากหลายทั้งสถิติแบบดั้งเดิมและเทคนิคสมัยใหม่ แต่การพยากรณ์ด้วยวิธีการอนุกรมเวลา (Time Series Analysis) ยังคงเหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับการศึกษาที่มุ่งวิเคราะห์แนวโน้มในอนาคต เนื่องจากสามารถสะท้อนรูปแบบการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลเชิงเวลาได้อย่างต่อเนื่องและแม่นยำ การเลือกใช้วิธีนี้จึงสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัยครั้งนี้ที่ต้องการพยากรณ์จำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนภายใต้สถานการณ์ต่าง ๆ และสนับสนุนการกำหนดเป้าหมายด้านความปลอดภัยทางถนนในระดับประเทศและจังหวัดอย่างเป็นระบบ

การใช้เทคนิคการวิเคราะห์อนุกรมเวลา Time Series Analysis ในการพยากรณ์แนวโน้มข้อมูลในอนาคต ด้วยโปรแกรม Minitab Statistical Software

1. การวิเคราะห์อนุกรมเวลา (Time Series Analysis) เป็นวิธีการทางสถิติที่ใช้ข้อมูลซึ่งเกิดขึ้นตามลำดับเวลาในอดีตเพื่อนำมาสร้างแบบจำลองสำหรับคาดการณ์แนวโน้มในอนาคต ความสำเร็จของการวิเคราะห์ขึ้นอยู่กับความเข้าใจลักษณะของข้อมูลและบริบทที่เกี่ยวข้อง โดยรูปแบบหลักของข้อมูลอนุกรมเวลามี 3 ประเภท ได้แก่ 1) แนวโน้ม (Trend) การเคลื่อนไหวของข้อมูลไปในทิศทางใดทิศทางหนึ่งในระยะยาว เช่น เพิ่มขึ้นหรือลดลงต่อเนื่อง 2) ฤดูกาล (Seasonality) รูปแบบการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาที่สม่ำเสมอ เช่น รายเดือน รายไตรมาส หรือรายปี 3) แบบสุ่ม (Random) ข้อมูลที่ไม่แสดงรูปแบบชัดเจนและมีความผันผวนสูง

2. โปรแกรม Minitab Statistical Software เป็นเครื่องมือเฉพาะสำหรับการวิเคราะห์อนุกรมเวลาตามลักษณะของข้อมูล ได้แก่ 1) ข้อมูลที่มีแนวโน้มเพียงอย่างเดียว ใช้วิธี Trend Analysis หรือ Double Exponential Smoothing 2) ข้อมูลที่มีแนวโน้มและฤดูกาลร่วมกัน ใช้วิธี Decomposition หรือ Winter's Method 3) ข้อมูลที่มีความผันผวนแบบสุ่ม ใช้วิธี Single Exponential Smoothing หรือ Moving Average เป็นต้น

3. วิธีการปรับเรียบเอ็กซ์โปเนนเชียลโดยวิธีของวินเทอร์ (Holt-Winters Exponential Smoothing: Winter's Method)

การวิเคราะห์อนุกรมเวลา (Time Series Analysis) โดยใช้วิธีปรับเรียบเอ็กซ์โปเนนเชียลโดยวิธีของวินเทอร์ (Winter's Method) Holt-Winters Exponential Smoothing หรือที่เรียกว่า Winter's Method เป็นวิธีการพยากรณ์ข้อมูลที่มีลักษณะเป็นอนุกรมเวลาที่ได้รับคามนิยมอย่างแพร่หลาย เนื่องจากสามารถรองรับทั้งแนวโน้ม (Trend) ฤดูกาล (Seasonality) ของข้อมูลได้พร้อมกัน โดยมีทั้งรูปแบบแบบจำลองเชิงบวก (Additive Model) คือ เหมาะสมสำหรับข้อมูลที่มีความผันผวนของฤดูกาลมีขนาดคงที่หรือไม่ขึ้นอยู่กับระดับของข้อมูล และ แบบจำลองแบบคูณเชิงสัดส่วน (Multiplicative Model) คือ เหมาะสมสำหรับข้อมูลที่มีลักษณะความผันผวนของฤดูกาลแปรผันตามระดับของข้อมูล ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับธรรมชาติของลักษณะข้อมูล สรุปคือ วิธี Winter's Method สามารถใช้ได้กับข้อมูลที่มีทั้งรูปแบบแบบบวกเชิงเส้น (Additive) และแบบคูณเชิงสัดส่วน (Multiplicative) ขึ้นอยู่กับลักษณะของข้อมูล (Winters, 1960; Hyndman & Athanasopoulos, 2018) วิธีการนี้นับเป็นการพัฒนาต่อยอดจากวิธีการปรับเรียบเอ็กซ์โปเนนเชียลแบบอย่างง่าย (Simple Exponential Smoothing) แบบดั้งเดิมที่มีข้อจำกัดในการประเมินเฉพาะข้อมูลที่มีความคงที่ เหมาะสมกับข้อมูลที่ไม่มีแนวโน้ม (Trend) และไม่มีฤดูกาล (Seasonality) เท่านั้น

คุณลักษณะสำคัญของวิธีปรับเรียบเอ็กซ์โปเนนเชียลโดยวิธีของวินเทอร์ (Winter's Method) คือความสามารถในการปรับค่าพยากรณ์ได้อย่างต่อเนื่องเมื่อมีข้อมูลใหม่เข้ามาส่งผลให้โมเดลมีความสามารถในการปรับตัว (adaptive) ได้ดีกว่าการใช้สมการแนวโน้มตายตัว เช่น Linear Trend Model นอกจากนี้การใช้วิธีปรับเรียบเอ็กซ์โปเนนเชียล (Exponential Smoothing) ยังเป็นการพยากรณ์ข้อมูลซึ่งให้น้ำหนักกับข้อมูลล่าสุดมากกว่าข้อมูลในอดีตช่วยให้การพยากรณ์สะท้อนสภาพปัจจุบันของข้อมูลได้แม่นยำยิ่งขึ้น (Box et al., 2016)

วิธีปรับเรียบเอ็กซ์โปเนนเชียลโดยวิธีของวินเทอร์ (Winter's Method) ได้รับการนำไปประยุกต์ใช้ในหลายสาขา เช่น ด้านคมนาคมและด้านความปลอดภัยทางถนน Adhikary, Choudhury, & Mitra (2020) ใช้ Winter's Method และ ARIMA ประยุกต์ใช้ในการพยากรณ์จำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนในประเทศไทย พบว่าวิธีดังกล่าวสามารถอธิบายแนวโน้มและความแปรปรวนของข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ขณะที่ Dritsaki (2016) ศึกษา

การพยากรณ์จำนวนนักท่องเที่ยวในประเทศกรีซ โดยเปรียบเทียบ Winter's Method กับ ARIMA และพบว่า Winter's Method ให้ความแม่นยำสูงและสามารถสะท้อนฤดูกาลท่องเที่ยวได้อย่างชัดเจน นอกจากนี้ Winter's Method ยังถูกนำมาใช้ในด้านเศรษฐกิจเพื่อพยากรณ์ดัชนีการผลิตและยอดขายสินค้า ซึ่งมีทั้งแนวโน้มระยะยาวและฤดูกาลที่ชัดเจน (Box et al., 2016)

จากการทบทวนทฤษฎีและงานวิจัย สามารถสรุปได้ว่า Winter's Method เป็นวิธีที่มีความเหมาะสมสำหรับข้อมูลที่ประกอบด้วยทั้งแนวโน้มและฤดูกาล อย่างไรก็ตามในกรณีที่ข้อมูลไม่มีฤดูกาล โมเดลยังสามารถวิเคราะห์ได้เช่นเดียวกับวิธีการปรับเรียบเอ็กซ์โปเนนเชียลแบบอย่างง่าย (Simple Exponential Smoothing) โดยไม่สูญเสียความแม่นยำ จึงถือเป็นวิธีที่มีความยืดหยุ่นสูงและได้รับการยอมรับในเชิงวิชาการว่าเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการพยากรณ์อนุกรมเวลา

4. ในการเลือกแบบจำลองที่เหมาะสม จะต้องสร้างและเปรียบเทียบหลายวิธี โดยใช้ตัวชี้วัดความแม่นยำ เช่น 1) MAPE (Mean Absolute Percentage Error) ค่าร้อยละความคลาดเคลื่อนเฉลี่ย ยิ่งต่ำยิ่งดี 2) MAD (Mean Absolute Deviation) ค่าเบี่ยงเบนสัมบูรณ์เฉลี่ย ยิ่งต่ำยิ่งแม่นยำ 3) MSD (Mean Squared Deviation) ค่าเบี่ยงเบนกำลังสองเฉลี่ย ใช้วัดความเสถียรของแบบจำลอง ตัวชี้วัดดังกล่าวถือเป็นเกณฑ์พื้นฐานที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในการเปรียบเทียบและคัดเลือกแบบจำลองการพยากรณ์

การเลือกแบบจำลองที่มีค่าความคลาดเคลื่อนต่ำที่สุดจะช่วยให้การพยากรณ์มีความแม่นยำมากขึ้น (Solution Center Minitab, 2023) นอกจากนี้จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า ในหลายประเทศ ที่ได้รับผลกระทบจากการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ส่งผลให้จำนวนอุบัติเหตุทางถนนเปลี่ยนแปลงไป ซึ่งขึ้นอยู่กับพฤติกรรมการเดินทางและมาตรการรัฐ เช่น มาตรการล็อกดาวน์หรือจำกัดการเดินทาง ซึ่งสอดคล้องกับบริบทของประเทศไทยในช่วงปี 2563–2564 ที่จำนวนการเดินทางลดลงอย่างชัดเจน ส่งผลให้รูปแบบข้อมูลอุบัติเหตุเปลี่ยนไป การใช้การวิเคราะห์อนุกรมเวลา (Time Series Analysis) ในการศึกษาจึงมีความสำคัญ เนื่องจากสามารถประเมินแนวโน้มภายใต้เงื่อนไขปัจจุบันและสร้างสถานการณ์จำลองเพื่อใช้กำหนดนโยบายความปลอดภัยทางถนนในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การวิเคราะห์การแบ่งกลุ่ม (Cluster Analysis)

การวิเคราะห์กลุ่ม (Cluster Analysis) หมายถึง “กระบวนการทางสถิติที่ใช้จำแนกชุดข้อมูลออกเป็นกลุ่มย่อย (Clusters) ที่มีความคล้ายคลึงกันภายในกลุ่มและแตกต่างกันระหว่างกลุ่ม” เป็นเครื่องมือทางสถิติที่ใช้ในการจัดจำแนกข้อมูลที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันให้อยู่ในกลุ่มเดียวกัน และแยกออกจากข้อมูลที่แตกต่าง โดยวิธีดังกล่าวไม่จำเป็นต้องมีตัวแปรตามหรือสมมติฐานล่วงหน้า สามารถจำแนกข้อมูลขนาดใหญ่และซับซ้อนนำมาจัดระเบียบให้ง่ายต่อการตีความหมายหรือสามารถ

อธิบายลักษณะของข้อมูลได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น (Hair et al., 2010) วิธีที่นิยมใช้มากที่สุด คือ การวิเคราะห์การแบ่งกลุ่มแบบเคมีนส์ (K-means clustering) ซึ่งการจำแนกข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ศูนย์กลาง (centroid) ของแต่ละกลุ่มเป็นตัวแทน จากนั้นจะทำการจัดสรรข้อมูลซ้ำจนได้ผลที่ภายในกลุ่มมีความแตกต่างน้อยที่สุดและความแตกต่างระหว่างกลุ่มสูงที่สุด (Jain, 2010)

การวิเคราะห์กลุ่ม (Cluster Analysis) มีความเหมาะสมสำหรับการศึกษข้อมูลที่ต้องการระบุความคล้ายคลึงหรือความแตกต่างระหว่างชุดข้อมูล พร้อมนำไปใช้สนับสนุนการตัดสินใจเชิงนโยบายได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Everitt et al., 2011) อีกทั้งยังเหมาะสำหรับการศึกษาที่ต้องการออกแบบมาตรการเฉพาะกลุ่ม (targeted interventions) ซึ่งสามารถสะท้อนให้เห็นถึงความแตกต่างของปัจจัยเสี่ยงในแต่ละพื้นที่ลดข้อจำกัดของการวิเคราะห์เชิงค่าเฉลี่ยที่มักถูกบดบังรายละเอียดสำคัญ (Ketchen, & Shook, 1996)

งานวิจัยหลายชิ้นได้นำวิธีการแบ่งกลุ่ม (Cluster Analysis) มาประยุกต์ใช้ในการศึกษาด้านสุขภาพและด้านความปลอดภัย เช่น การจำแนกพื้นที่ที่มีความเสี่ยงทางสุขภาพที่แตกต่างกัน (Suphanchaimat et al., 2019) หรือการแบ่งกลุ่มพื้นที่เสี่ยงอุบัติเหตุทางถนนเพื่อออกแบบมาตรการเฉพาะพื้นที่ (WHO, 2018) นอกจากนี้งานของ Bosch (2025) ที่ร่วมกับสถาบัน CIFS ในประเทศไทยยังแสดงให้เห็นว่าการใช้ข้อมูลเชิงพื้นที่ที่รวมกับการวิเคราะห์กลุ่มสามารถช่วยระบุจุดเสี่ยงและสนับสนุนการกำหนดมาตรการวิศวกรรม รวมไปถึงการบังคับใช้กฎหมายได้อย่างตรงจุดอย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นวิธีการวิเคราะห์การแบ่งกลุ่ม (Cluster Analysis) จึงเป็นวิธีการที่มีการประยุกต์ใช้กันอย่างแพร่หลาย มีความเหมาะสมสำหรับการศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาด้านความปลอดภัยทางถนน

แผนโลกทศวรรษแห่งความปลอดภัยทางถนน 2021–2030 (Global Plan for the Decade of Action for Road Safety 2021–2030)

แผนระดับโลกเพื่อทศวรรษแห่งความปลอดภัยทางถนน ค.ศ. 2021–2030 เป็นแผนที่องค์การอนามัยโลกจัดทำร่วมกับคณะกรรมการการระดับภูมิภาคของสหประชาชาติ และเครือข่ายความร่วมมือด้านความปลอดภัยทางถนนขององค์การสหประชาชาติ (UN Road Safety Collaboration) โดยได้รับความร่วมมือจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั่วโลก โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานตามกรอบทศวรรษแห่งความปลอดภัยทางถนนที่กำหนดไว้ในข้อมติสมัชชาใหญ่แห่งสหประชาชาติ (UNGA Resolution 74/299) สมัชชาใหญ่แห่งสหประชาชาติ ได้ประกาศให้ปี 2021–2030 เป็น “ทศวรรษแห่งความปลอดภัยทางถนน” อย่างเป็นทางการ โดยตั้งเป้าลดจำนวนผู้เสียชีวิตและผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุทางถนนทั่วโลกลงอย่างน้อยร้อยละ 50 ภายในระยะเวลาดังกล่าว

แผนระดับโลกฉบับนี้ได้กำหนดแนวทางปฏิบัติที่จำเป็นต่อการบรรลุเป้าหมาย พร้อมเรียกร้องให้รัฐบาลและภาคีเครือข่ายทั่วโลกนำหลักการ “วิถีแห่งระบบที่ปลอดภัย” (Safe System Approach) มาใช้ เพื่อให้การดำเนินงานด้านความปลอดภัยทางถนนมีความเป็นระบบ และยั่งยืนปัจจุบัน ปัญหาด้านความปลอดภัยทางถนนยังคงเป็นปัญหาสำคัญในระดับโลก โดยมีผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนประมาณ 1.3 ล้านคนต่อปี และมีผู้บาดเจ็บกว่า 50 ล้านคนต่อปี โดยเฉพาะในประเทศรายได้ต่ำ และปานกลางซึ่งเผชิญภาระความสูญเสียสูงกว่าประเทศรายได้สูง แม้ในช่วงสองทศวรรษที่ผ่านมาจะมีความพยายามปรับปรุงมาตรการด้านความปลอดภัยทางถนน แต่ผลลัพธ์ยังไม่เป็นที่น่าพอใจ ด้วยเหตุนี้ สมัชชาใหญ่แห่งสหประชาชาติ จึงประกาศทศวรรษแห่งความปลอดภัยทางถนนระยะที่สอง (ค.ศ. 2021–2030) โดยตั้งเป้าลดจำนวนผู้เสียชีวิตและบาดเจ็บจากอุบัติเหตุทางถนนลงอย่างน้อย ร้อยละ 50 ภายในปี 2030 และจัดทำแผนระดับโลกเพื่อใช้เป็นเครื่องมือขับเคลื่อนการดำเนินงานทั้งในระดับประเทศ รวมถึงระดับท้องถิ่น การบรรลุเป้าหมายดังกล่าวจำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกภาคส่วน โดยต้องดำเนินการอย่างเร่งด่วนด้วยแนวทาง “ระบบที่ปลอดภัย” ที่ยึดผู้คนเป็นศูนย์กลาง มุ่งเน้นการทำความเข้าใจสาเหตุเชิงลึกของปัญหา มีการกำหนดมาตรการที่เหมาะสม เพื่อให้ผลลัพธ์เกิดขึ้นอย่างเป็นรูปธรรมก่อนสิ้นปี ค.ศ. 2030

การดำเนินงานด้านความปลอดภัยทางถนนในระดับโลกยังคงเต็มไปด้วยความหวังท่ามกลางความท้าทาย โดยมีปัจจัยสนับสนุนสำคัญ ได้แก่ การขับเคลื่อนโดยประชาคมระหว่างประเทศ การมีส่วนร่วมทางการเมืองของประเทศสมาชิก บทบาทเชิงรุกขององค์กรพหุภาคีและหน่วยงานสหประชาชาติที่ผลักดันให้ความปลอดภัยทางถนนบรรจุอยู่ในเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) โดยเฉพาะ เป้าหมายที่ 3.6 และ 11.2 ความสำคัญนี้สะท้อนผ่านการจัดการประชุมรัฐมนตรีระดับโลกด้านความปลอดภัยทางถนน มาแล้ว 3 ครั้ง และการแสดงเจตจำนงร่วมกันจากภาครัฐ ภาคประชาสังคม และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลากหลาย รวมถึงการดำเนินงานของ UN Road Safety Fund ซึ่งตอกย้ำว่าประเด็นความปลอดภัยทางถนนได้รับการยกระดับในวาระการพัฒนาระดับโลก นอกจากนี้ แผนและโครงการต่าง ๆ ยังเน้นการส่งเสริมความเท่าเทียมระหว่างพื้นที่ ทั้งในเมืองและชนบท ผ่านการออกแบบระบบบริการที่ตอบสนองความต้องการของกลุ่มเปราะบาง เช่น เด็ก ผู้สูงอายุ และผู้พิการ พร้อมทั้งพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่ลดความเหลื่อมล้ำ

เหตุการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ได้แสดงให้เห็นถึงพลังแห่งความร่วมมือและความสามารถในการรับมือวิกฤตร่วมกันของมนุษยชาติ หากแนวโน้มการทำงานร่วมกันเช่นนี้ มีการดำเนินการต่อไปอย่างระมัดระวังและมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วน ส่งผลให้มีศักยภาพที่จะนำไปสู่การบรรลุเป้าหมายและสร้างระบบความปลอดภัยทางถนนที่ยั่งยืน ครอบคลุม และคุ้มครองทุกชีวิตอย่างแท้จริงด้วยพลวัตของระบบการเดินทางและขนส่งที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในระดับโลก ทั้งจากการเพิ่มขึ้นของประชากรเมือง การใช้พลังงาน และการขยายตัวของโครงข่ายคมนาคม จึงส่งผล

ให้เกิดความต้องการในการเดินทางและการขนส่งที่มากขึ้นตามลำดับ อย่างไรก็ตาม ระบบการขนส่งที่ปลอดภัยยังไม่สามารถตอบสนองต่อประชาชนจำนวนมากได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสะท้อนถึงภาระทางสังคม และเศรษฐกิจที่เกิดจากอุบัติเหตุทางถนน โดยเฉพาะในกลุ่มประชากรเปราะบาง และประเทศรายได้น้อย ทั้งนี้การส่งเสริมบทบาทของสตรีในภาคการเดินทางและการเข้าถึงประเด็นความปลอดภัยทางถนนในระดับครอบครัวเป็นปัจจัยสำคัญที่จะช่วยให้ความปลอดภัยทางถนนกลายเป็นค่านิยมพื้นฐานของสถาบันสังคม พร้อมด้วยการสนับสนุนจากภาคเอกชนและองค์กรระหว่างประเทศ เพื่อพัฒนากลยุทธ์เชิงบวกที่ช่วยลดความสูญเสียจากอุบัติเหตุทางถนนอย่างเป็นรูปธรรม จากจำนวนผู้เสียชีวิตและบาดเจ็บที่ไม่อาจรับได้ การดำเนินการอย่างเร่งด่วนและครอบคลุม โดยอาศัยการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วนจึงเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อร่วมฟื้นฟูและสร้างระบบความปลอดภัยที่ยั่งยืน เพื่อป้องกันการเกิดเหตุซ้ำในอนาคตอย่างมีประสิทธิภาพ

1. วิสัยทัศน์สำหรับแผนระดับโลก

วิสัยทัศน์ของแผนระดับโลกเพื่อทศวรรษแห่งความปลอดภัยทางถนน 2021–2030 มุ่งเน้นให้การเดินทางเป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินชีวิตที่ปลอดภัยและยั่งยืนสำหรับทุกคน โดยยกระดับระบบการสัญจรให้มีชีวิตชีวา มีความปลอดภัยในทุกขั้นตอน ตั้งแต่การเดินทางของประชาชนทั่วไป การเดินทางไปโรงเรียนของเด็ก การเข้าถึงบริการสุขภาพของผู้สูงอายุ ไปจนถึงการขับขี่ยานพาหนะที่มีความรับผิดชอบร่วมกัน ซึ่งจะช่วยลดผลกระทบจากสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงและเปิดโอกาสให้ทุกคนสามารถเข้าถึงสิทธิขั้นพื้นฐาน เช่น การศึกษาและบริการสาธารณสุขอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายดังกล่าว จำเป็นต้องส่งเสริมการลงทุนด้านสุขภาพผ่านนโยบายและบริการ ตลอดจนบูรณาการเรื่องความปลอดภัยทางถนนเข้ากับธรรมชาติของสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระบบ โดยอาศัยความร่วมมือจากทุกภาคส่วน ทั้งในระดับชาติ ระดับท้องถิ่น และระดับโลก เพื่อผลักดันให้เกิดแรงขับเคลื่อนเชิงนโยบายที่เชื่อมโยงระหว่างแผนระดับประเทศและระดับโลก ซึ่งจะนำไปสู่การดำเนินงานตามแนวทาง “วิถีแห่งระบบที่ปลอดภัย” (Safe System Approach) อย่างมีประสิทธิภาพ อันเป็นรากฐานสู่การพัฒนาการเดินทางและขนส่งที่มีความยั่งยืน ปลอดภัย และไม่ทิ้งใครไว้ข้างหลัง

2. การยึดหลักแนวทางวิถีแห่งระบบที่ปลอดภัย

หลักการแนวทาง “วิถีแห่งระบบที่ปลอดภัย” (Safe System Approach) ถือเป็นกรอบคิดหลักที่นำทฤษฎีระบบมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินงานด้านความปลอดภัยทางถนน โดยมีพื้นฐานสำคัญที่ยอมรับว่าระบบการเดินทางและขนส่งเป็นระบบที่มีความซับซ้อนมีความอ่อนไหวต่อข้อผิดพลาดของมนุษย์ ทั้งนี้จึงจำเป็นต้องออกแบบระบบให้สามารถควบคุมและรองรับข้อผิดพลาดเหล่านั้น โดยไม่ก่อให้เกิดการเสียชีวิตหรือบาดเจ็บรุนแรงต่อผู้ใช้นั้น โดยเฉพาะ ผู้ที่เปราะบาง เช่น เด็ก ผู้สูงอายุ และผู้พิการ โดยหลักการสำคัญของแนวทางดังกล่าว ได้แก่ การออกแบบโครงสร้างพื้นฐานและกฎหมายจราจรให้เหมาะสมกับพฤติกรรมการเดินทางของมนุษย์ การสร้างแรงจูงใจและ

การสื่อสารบทบาทของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องให้เข้าใจร่วมกัน การพัฒนาระบบความปลอดภัยระดับประเทศและระดับพื้นที่ให้ครอบคลุมตลอดเส้นทางทางเดินทาง รวมถึงการปรับปรุงกลไกและบทบาทของหน่วยงานให้เชื่อมโยงกันเป็นโครงข่าย ทั้งในเขตเมืองและชนบทที่มีความเสี่ยงสูง ตลอดจนการให้ความสำคัญกับการบริการ การเยียวยาและการช่วยเหลือผู้ที่เสียชีวิตหรือบาดเจ็บจากอุบัติเหตุทางถนนอย่างเหมาะสมในทุกช่วงเวลา โดยมุ่งหวังให้สามารถกลับมาใช้ชีวิตร่วมกับสังคมได้อีกครั้งอย่างมีคุณภาพ

3. บทบาทของรัฐบาล

ความปลอดภัยของพลเมืองถือเป็นภารกิจหลักของรัฐบาลทั้งในระดับชาติและระดับท้องถิ่น เนื่องจากอุบัติเหตุทางถนนก่อให้เกิดผลกระทบที่ร้ายแรงทั้งในด้านสังคมและเศรษฐกิจ รัฐบาลจึงควรพิจารณาว่าความปลอดภัยทางถนนเป็นประโยชน์สาธารณะ (public good) ที่สมควรได้รับการคุ้มครองอย่างครอบคลุม โดยอาศัยแนวทางเศรษฐศาสตร์เชิงทางเลือกผ่านการสนับสนุนทางการเงินจากทุกภาคส่วนที่มีจิตสำนึกต่อส่วนรวมและหลีกเลี่ยงผลประโยชน์ทับซ้อน ในฐานะผู้นำและผู้ประสานงานหลัก รัฐบาลต้องดำรงบทบาทในการกำหนดยุทธศาสตร์แห่งชาติ จัดทำระบบกฎหมายและคำสั่งที่มีผลทางกฎหมาย ออกแบบแผนปฏิบัติการที่มีเป้าหมายชัดเจน ตรวจสอบ และติดตามการดำเนินงานขององค์กรต่าง ๆ ตลอดจนจัดสรรงบประมาณให้เพียงพอ พร้อมสนับสนุนการปฏิบัติตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง เช่น กระบวนการจัดซื้อจัดจ้างของภาครัฐ นอกจากนี้รัฐบาลยังต้องพัฒนากลไกการประสานงานในระดับประเทศและการจัดการข้อมูลเชิงสถิติด้านอุบัติเหตุทางถนน ทั้งจำนวนผู้เสียชีวิตและบาดเจ็บ ซึ่งเป็นข้อมูลสำคัญที่ใช้ในการวิเคราะห์และวางแผนนโยบายในระดับชาติ การรายงานผลการดำเนินงานอย่างโปร่งใสโดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องนับเป็นกลไกสำคัญที่สร้างความเชื่อมั่นและแสดงความรับผิดชอบอย่างตรวจสอบได้ (accountability) รวมถึงเป็นเครื่องมือในการส่งเสริมให้ผู้ที่ยังไม่ดำเนินการตามนโยบายและค่านิยมด้านความปลอดภัยปฏิบัติตามแนวทางที่กำหนดไว้อย่างครอบคลุมและมีประสิทธิภาพ

4. การติดตามและประเมินผลการวัดความก้าวหน้าเข้าสู่เป้าหมายระดับโลก

การติดตามและประเมินผลตามกรอบแผนระดับโลกเพื่อทศวรรษแห่งความปลอดภัยทางถนน 2021–2030 ถือเป็นกลไกสำคัญในการวัดความก้าวหน้าในการบรรลุเป้าหมายระดับโลก โดยเฉพาะการลดจำนวนผู้เสียชีวิตและบาดเจ็บจากอุบัติเหตุทางถนนลงอย่างน้อยร้อยละ 50 ภายในปี ค.ศ. 2030 ทั้งนี้องค์การอนามัยโลก (WHO) ได้จัดทำรายงานสถานะความปลอดภัยทางถนนทั่วโลก (Global Status Report on Road Safety) ซึ่งเป็นเครื่องมือหลักในการตรวจสอบความคืบหน้า โดยอิงจากข้อมูลของประเทศสมาชิกที่ครอบคลุมด้านจำนวนผู้เสียชีวิตและบาดเจ็บ กฎหมายและมาตรฐานยานพาหนะ พฤติกรรมผู้ใช้ถนนและองค์ประกอบอื่น ๆ ที่จำเป็นในการประเมินประสิทธิภาพของแผนระดับโลก สำหรับการวัดเชิงปริมาณจะใช้จำนวนผู้เสียชีวิตเฉลี่ย ปีละประมาณ

650,000 ราย เป็นค่าพื้นฐาน (baseline) ในปี ค.ศ. 2021 เพื่อนำไปกำหนดตัวชี้วัด ทั้งแบบสัมบูรณ์ และสัมพัทธ์ โดยจะมีการจัดประเมินระยะกลางในปี ค.ศ. 2025 และประเมินผลสิ้นสุดในปี ค.ศ. 2030 เพื่อวิเคราะห์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเมื่อเทียบกับข้อมูลฐานเดิม โดยนอกจากการ ประเมินเชิงตัวเลขแล้ว ยังต้องอาศัยกระบวนการทบทวนเชิงคุณภาพร่วมกับรายงานของที่ประชุม รัฐมนตรี (ตามมติสมัชชาแห่งสหประชาชาติที่ 74/299) เพื่อสะท้อนถึงพันธสัญญาทางนโยบาย และเป็นข้อมูลประกอบสำหรับการจัดสรรทรัพยากรที่เหมาะสมในอนาคต การดำเนินการดังกล่าว ควรอยู่ภายใต้ระบบข้อมูลที่ถูกต้อง ครบคลุม และเชื่อถือได้ ซึ่งช่วยให้ประเทศสมาชิกสามารถ ติดตามตัวชี้วัดได้อย่างมีประสิทธิภาพและปรับกลยุทธ์การดำเนินงานให้สอดคล้องกับลำดับ ความสำคัญเชิงนโยบายในแต่ละบริบทอย่างเหมาะสม

5. การติดตามการดำเนินงานในประเทศ

การติดตามการดำเนินงานในระดับประเทศภายใต้กรอบแผนระดับโลกเพื่อทศวรรษแห่ง ความปลอดภัยทางถนน 2021–2030 จำเป็นต้องอาศัยระบบการประเมินผลที่ตั้งอยู่บนฐานข้อมูลเชิง ประจักษ์ซึ่งมีความละเอียดและเชื่อถือได้ โดยแต่ละประเทศควรมีแผนงานที่ชัดเจนในการจัดตั้งกลไก ติดตามผลอย่างเป็นระบบ พร้อมใช้ข้อมูลดังกล่าวเพื่อปรับปรุงการวางแผนและการดำเนินงานให้ สอดคล้องกับเป้าหมายระดับโลก ทั้งนี้ควรมีการควบคุมตัวแปรสำคัญที่มีผลต่อการดำเนินงาน เช่น นโยบายทางการเงิน เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อการขับเคลื่อนมาตรการ ความปลอดภัยทางถนนในแต่ละพื้นที่ สำหรับการจัดเก็บข้อมูลจำเป็นต้องครอบคลุมทั้งด้านปริมาณ คุณภาพ และพื้นฐาน พร้อมทั้งเชื่อมโยงกับภาคส่วนต่าง ๆ ได้แก่ ตำรวจ สาธารณสุขและขนส่ง เพื่อสร้างระบบสนับสนุนการประสานงานที่เอื้อต่อการวิเคราะห์และวางแผนได้อย่างครอบคลุม โดยส่งเสริมให้เกิดการมีส่วนร่วมของท้องถิ่นในกระบวนการ เช่น การตรวจโครงสร้างพื้นฐาน การประเมินความปลอดภัยของยานพาหนะ การตรวจสอบการปฏิบัติตามนโยบายด้านการขนส่งและ จราจร ไปจนถึงการสร้างถนนที่รองรับผู้ใช้หลายประเภท การจัดระบบบรรทัดฐานด้านการวิจัยเพื่อใช้ เป็นเครื่องมือในการพัฒนานโยบาย ซึ่งทั้งหมดนี้มีบทบาทสำคัญต่อการกำหนดแนวทางปรับเปลี่ยน แผนปฏิบัติการในแต่ละระยะเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด สามารถตอบสนอง ต่อบริบทของประเทศ ได้อย่างแท้จริง

จากข้อมูลของแผนโลกเพื่อทศวรรษแห่งความปลอดภัยทางถนน ค.ศ. 2021–2030 แสดงให้เห็นถึงความพยายามอย่างจริงจังของประชาคมโลกในการลดอัตราการเสียชีวิต และบาดเจ็บ จากอุบัติเหตุทางถนนลงอย่างน้อยร้อยละ 50 ภายในปี ค.ศ. 2030 โดยมีองค์การอนามัยโลกเป็น หน่วยงานหลักในการจัดทำแนวทางปฏิบัติร่วมกับภาคีสากล ผ่านการยึดถือแนวทาง " วิถีแห่งระบบที่ ปลอดภัย" ที่ให้ความสำคัญต่อการออกแบบระบบการเดินทางที่สามารถรองรับข้อผิดพลาดของมนุษย์ และคุ้มครองกลุ่มประชากรเปราะบาง ทั้งนี้การดำเนินงานต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกภาคส่วน

รวมถึงรัฐบาลซึ่งมีบทบาทเป็นผู้นำในการกำหนดนโยบาย กฎหมาย การวางแผน และการประสานงาน พร้อมทั้งการใช้ข้อมูลและระบบประเมินผลอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในระดับโลกและระดับประเทศ เพื่อให้สามารถปรับปรุงแผนงานอย่างสอดคล้องกับบริบท ความท้าทายของแต่ละพื้นที่ อันเป็นการวางรากฐานสู่ระบบความปลอดภัยทางถนนที่ยั่งยืน เท่าเทียมและไม่ทิ้งใครไว้ข้างหลัง

ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยการป้องกันและลดอุบัติเหตุทางถนน พ.ศ. 2554

จากการที่สถานการณ์อุบัติเหตุทางถนนในประเทศไทยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทั้งในด้านจำนวนครั้งและความรุนแรงของเหตุการณ์ ส่งผลให้เกิดความสูญเสียต่อชีวิต ร่างกายและทรัพย์สินของประชาชน ตลอดจนก่อให้เกิดผลกระทบต่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ เศรษฐกิจและสังคมของประเทศในภาพรวมอย่างมีนัยสำคัญ

ด้วยเหตุนี้ จึงมีระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการป้องกันและลดอุบัติเหตุทางถนน พ.ศ. 2554 ขึ้น เพื่อเป็นกรอบแนวทางในการกำหนดนโยบาย แผนงาน ยุทธศาสตร์และมาตรการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันและลดอุบัติเหตุทางถนน โดยมุ่งเน้นให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ครอบคลุมทุกพื้นที่ทั่วประเทศ มีความต่อเนื่องยั่งยืนและส่งเสริมการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วน ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชนและภาคประชาชน

แนวทางการดำเนินงานของระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีฯ เพื่อให้การป้องกันและลดอุบัติเหตุทางถนนมีความชัดเจน ครอบคลุมและมีประสิทธิภาพ ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการป้องกันและลดอุบัติเหตุทางถนน พ.ศ. ๒๕๕๔ ได้กำหนดแนวทางการดำเนินงานไว้ดังนี้

1) การจัดทำแผนแม่บทความปลอดภัยทางถนน ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะต้องจัดทำแผนแม่บทความปลอดภัยทางถนนโดยกำหนดเป้าหมายและแนวทางการดำเนินงานอย่างชัดเจน พร้อมนำเสนอให้คณะรัฐมนตรีพิจารณาเพื่อให้สามารถนำไปใช้เป็นกรอบปฏิบัติของหน่วยงานต่าง ๆ ได้ทั่วประเทศ

2) มาตรการแบบบูรณาการเพื่อการจัดการการดำเนินงานจะอยู่ภายใต้กรอบมาตรการแบบบูรณาการที่ครอบคลุมหลายด้าน ได้แก่ การกำหนดนโยบายที่ชัดเจน การจัดตั้งหน่วยงานรับผิดชอบ การวางแผนงบประมาณอย่างมีประสิทธิภาพ การติดตามและประเมินผล ของแผนงานอย่างเป็นระบบ

3) การพัฒนาระบบฐานข้อมูลและศูนย์ข้อมูล ส่งเสริมการจัดทำฐานข้อมูลอุบัติเหตุทางถนนที่ได้มาตรฐาน ครอบคลุมทั้งด้านโครงสร้างทางกายภาพ สิ่งแวดล้อม พฤติกรรมผู้ใช้นถนนและมาตรฐานด้านอาชีวอนามัย พร้อมทั้งสนับสนุนการจัดตั้งศูนย์ข้อมูลที่สามารถรวบรวม เพื่อบูรณาการการใช้ประโยชน์จากข้อมูลอุบัติเหตุแบบบูรณาการระหว่างหน่วยงาน

4) การดำเนินงานในระดับพื้นที่ การจัดการจะดำเนินการใน 3 ระดับ ได้แก่

4.1) ระดับนโยบาย รับผิดชอบโดยคณะกรรมการนโยบายการป้องกันและลดอุบัติเหตุทางถนนแห่งชาติ (นปถ.) คณะกรรมการนโยบายการป้องกันและลดอุบัติเหตุทางถนนแห่งชาติ (นปถ.) มีอำนาจหน้าที่ในการกำหนดนโยบายเพื่อยกระดับความปลอดภัยทางถนนของประเทศไทย ให้สอดคล้องกับแผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งพิจารณาให้ความเห็นชอบต่อแผนแม่บทความปลอดภัยทางถนน ยุทธศาสตร์และแผนปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง ก่อนเสนอให้คณะรัฐมนตรีพิจารณาอนุมัติ อีกทั้งมีอำนาจในการออกรายละเอียด คำสั่ง หรือคำแนะนำตามที่เห็นสมควร เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปตามระเบียบอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้คณะกรรมการฯ ยังมีหน้าที่ในการเสนอความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อคณะรัฐมนตรี เพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดนโยบายหรือมาตรการเพิ่มเติมในการป้องกันและลดอุบัติเหตุทางถนน และอาจได้รับการมอบหมายภารกิจอื่นจากนายกรัฐมนตรีหรือคณะรัฐมนตรีตามความเหมาะสม ส่วนในด้านการบริหารจัดการงานเลขานุการ ได้มอบหมายให้กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย เป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการ รวมถึงการพิจารณาสรรหาผู้ทรงคุณวุฒิเข้าร่วมเป็นกรรมการ การประสานงานกับหน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนการปฏิบัติหน้าที่อื่นตามที่คณะกรรมการ นปถ.มอบหมาย เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานอย่างรอบด้านและมีประสิทธิภาพ

4.2) ระดับอำนวยการ ดำเนินงานโดยศูนย์อำนวยการความปลอดภัยทางถนนในระดับชาติ จังหวัด และอำเภอ คณะกรรมการศูนย์อำนวยการความปลอดภัยทางถนนจังหวัด (ศปถ. จังหวัด) มีบทบาทสำคัญในการดำเนินงานด้านความปลอดภัยทางถนนภายในเขตจังหวัด โดยมีอำนาจหน้าที่ในการจัดทำแผนปฏิบัติการ แผนงาน โครงการ และการจัดสรรงบประมาณที่สอดคล้องกับแผนระดับชาติและระดับพื้นที่ เช่น แผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ แผนแม่บทความปลอดภัยทางถนน แผนพัฒนาจังหวัด และแผนพัฒนากลุ่มจังหวัด ทั้งนี้ คณะกรรมการฯ มีหน้าที่ในการดำเนินการตามแผนงานที่วางไว้ รวมถึงอำนวยการ ประสานงาน เร่งรัด ติดตาม และประเมินผลการดำเนินงานอย่างเป็นระบบ ควบคู่ไปกับการส่งเสริมและสนับสนุนการมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่ โดยเน้นการจัดให้มีข้อมูลและสถิติอุบัติเหตุทางถนนในระดับจังหวัด การพัฒนาบุคลากรด้านความปลอดภัย การเผยแพร่ข้อมูลสาธารณะ และการรายงานผลการดำเนินงานพร้อมข้อเสนอแนะต่อคณะกรรมการ ศปถ. ในระดับสูง เพื่อใช้ในการกำหนดแนวทางหรือมาตรการเพิ่มเติมในอนาคต นอกจากนี้ ยังมีอำนาจในการแต่งตั้งคณะอนุกรรมการ หรือคณะทำงานเฉพาะด้าน รวมถึงการปฏิบัติการกิจอื่นตามที่ได้รับมอบหมายจากคณะกรรมการ นปถ. หรือคณะรัฐมนตรี ทั้งนี้ สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดจะทำหน้าที่ เป็นสำนักงานเลขานุการของคณะกรรมการ ศปถ. จังหวัด โดยมีหน้าที่หลักในการดำเนินงาน ด้านธุรการ ประสานงานกับหน่วยงานรัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้อง

เพื่อให้การดำเนินการตามมติของคณะกรรมการฯ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับเป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์ด้านความปลอดภัยทางถนนในระดับจังหวัดอย่างแท้จริง

4.3) ระดับปฏิบัติการ รับผิดชอบโดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน รวมถึงศูนย์ปฏิบัติการความปลอดภัยทางถนนในเขตเมือง คณะกรรมการศูนย์อำนวยการความปลอดภัยทางถนนอำเภอ (ศปถ. อำเภอ) มีหน้าที่หลักในการจัดทำ แผนปฏิบัติการ แผนงาน โครงการ และงบประมาณที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันและลดอุบัติเหตุทางถนน ในเขตอำเภอ โดยต้องประสานให้สอดคล้องกับแผนของจังหวัด ทั้งนี้ ศปถ. อำเภอมีอำนาจในการ ดำเนินการตามแผน เร่งรัด ติดตาม และประเมินผลการดำเนินงาน พร้อมรายงานต่อศปถ. จังหวัด รวมถึงการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่ผ่านการจัดทำฐานข้อมูลอุบัติเหตุ การเผยแพร่ ข้อมูลข่าวสาร การแต่งตั้งคณะทำงานและการเสนอแนะแนวทางป้องกันอุบัติเหตุเพิ่มเติมไปยังระดับ จังหวัด ในกรณีที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นใดไม่มีศูนย์ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับนโยบายของรัฐ ศปถ. อำเภอจะจัดตั้งศูนย์ปฏิบัติการความปลอดภัยทางถนนขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (ศปถ. อปท.) โดยมีผู้บริหาร อปท. เป็นผู้อำนวยการและประธานกรรมการ พร้อมด้วยตัวแทนจากภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ ประชาสังคม และเอกชน ทำหน้าที่ในการขับเคลื่อนมาตรการป้องกันอุบัติเหตุในพื้นที่ ให้สอดคล้องกับระเบียบดังกล่าว สำหรับกรุงเทพมหานคร หากมีความจำเป็น ผู้ว่าราชการ กรุงเทพมหานครอาจแต่งตั้งคณะกรรมการป้องกันและลดอุบัติเหตุทางถนนระดับเขตขึ้น เพื่อรับผิดชอบในพื้นที่ที่กำหนด ส่วนการใช้อำนาจในตำแหน่งและการประชุมของคณะกรรมการหรือ คณะอนุกรรมการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ให้ดำเนินการโดยอนุโลมตามบทบัญญัติของระเบียบนี้ ขณะเดียวกัน ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานของคณะกรรมการสามารถเบิกจ่าย จากงบประมาณของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้หน่วยงานของรัฐและรัฐวิสาหกิจมีหน้าที่ในการร่วมมือ และสนับสนุนการดำเนินงานของคณะกรรมการในทุกระดับ เพื่อให้การปฏิบัติตามนโยบายของรัฐบาล เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและครอบคลุมทุกพื้นที่ กระทรวงมหาดไทยจะเป็นผู้สั่งการ ไปยังราชการ ส่วนภูมิภาค องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ให้ดำเนินการตามระเบียบนี้ถือ เป็นการปฏิบัติตามระเบียบโดยสมบูรณ์

จากทั้งหมดที่กล่าวมานั้น ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการป้องกันและ ลดอุบัติเหตุทางถนน พ.ศ. 2554 ถือเป็นเครื่องมือทางนโยบายที่สำคัญในการส่งเสริมการบริหาร จัดการความปลอดภัยทางถนนอย่างมีประสิทธิภาพ ครอบคลุมและมีความต่อเนื่องในทุกระดับทั้ง ระดับประเทศ จังหวัด อำเภอ รวมถึงองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยมีโครงสร้างคณะกรรมการ และกลไกสนับสนุนที่ชัดเจน ตั้งแต่การกำหนดนโยบาย ยุทธศาสตร์ แผนแม่บท มาตรการและ แผนปฏิบัติการ ไปจนถึงการติดตามประเมินผลและการพัฒนาองค์ความรู้ด้านความปลอดภัยทางถนน ทั้งนี้ยังเน้นการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วน ไม่ว่าจะเป็นภาครัฐ ภาคเอกชนและภาคประชาชน

ตลอดจนการใช้งบประมาณและการประสานงานอย่างเป็นระบบระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อให้การดำเนินงานสามารถตอบสนองต่อเป้าหมายของรัฐบาลในการลดอุบัติเหตุทางถนนได้อย่างแท้จริงและยั่งยืนในระยะยาว

คณะกรรมการภายใต้คณะกรรมการศูนย์อำนวยการความปลอดภัยทางถนน

ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการป้องกันและลดอุบัติเหตุทางถนน พ.ศ. 2554 คณะกรรมการศูนย์อำนวยการความปลอดภัยทางถนนได้มีมติในการประชุมครั้งที่ 3/2562 เมื่อวันที่ 18 พฤศจิกายน 2562 ให้ปรับปรุงองค์ประกอบและอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการภายใต้คณะกรรมการฯ โดยแต่งตั้งคณะกรรมการเฉพาะด้าน 2 คณะ ได้แก่ คณะกรรมการด้านความปลอดภัยทางถนนขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และคณะกรรมการด้านการรณรงค์ประชาสัมพันธ์ เพื่อสร้างจิตสำนึกและความตระหนักในการใช้ถนนอย่างปลอดภัย ทั้งนี้มีเป้าหมายเพื่อขับเคลื่อนนโยบาย ยุทธศาสตร์ และมาตรการด้านความปลอดภัยทางถนนให้บรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ ครอบคลุมทั้งในระดับพื้นที่และด้านการประชาสัมพันธ์ โดยคณะกรรมการแต่ละคณะมีบทบาทสนับสนุนการดำเนินงานของศูนย์อำนวยการฯ ตามขอบเขตภารกิจที่รับผิดชอบ เพื่อให้การดำเนินงานด้านความปลอดภัยทางถนนเกิดผลอย่างเป็นรูปธรรมและต่อเนื่อง รวมทั้งสิ้น 8 คณะกรรมการ ดังนี้

1. คณะกรรมการด้านการบริหารจัดการความปลอดภัยทางถนน มีหน้าที่กำหนดแนวทางการพัฒนาและเสริมสร้างประสิทธิภาพในการบริหารจัดการความปลอดภัยทางถนน โดยจัดทำแผนงานหลักและแผนปฏิบัติการที่ครอบคลุมการออกแบบโครงสร้างและกลไกการดำเนินงานพร้อมติดตามและประเมินผลตามมาตรการที่กำหนด นอกจากนี้ยังมีบทบาทในการประสานงานกับเครือข่ายและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในระดับปฏิบัติการเพื่อกำหนดทิศทางการดำเนินงานเชิงบูรณาการ รวมถึงการรวบรวมและเสนอแนวทางการใช้งบประมาณอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อเป้าหมายที่กำหนด อีกทั้งกำหนดตัวชี้วัดสำหรับกำกับดูแลหน่วยงานที่รับผิดชอบงานตามแผน และสามารถแต่งตั้งคณะทำงานเพื่อสนับสนุนภารกิจเฉพาะ พร้อมทั้งปฏิบัติหน้าที่อื่นตามที่ได้รับมอบหมาย เพื่อส่งเสริมความปลอดภัยบนท้องถนนอย่างเป็นระบบและยั่งยืน

2. คณะกรรมการด้านถนนและการสัญจรอย่างปลอดภัย มีบทบาทในการยกระดับความปลอดภัยทางถนนให้สอดคล้องกับแนวคิดการพัฒนาระบบโครงข่ายอย่างยั่งยืน โดยจัดทำกรอบแนวทางเพื่อการลดอุบัติเหตุและส่งเสริมการสัญจรอย่างปลอดภัย รวมถึงกำหนดแผนดูแล บำรุงรักษาและปรับปรุงถนนในช่วงก่อนเทศกาลสำคัญต่าง ๆ เพื่อป้องกันความเสี่ยงเชิงพื้นที่ นอกจากนี้ยังมุ่งพัฒนาองค์ความรู้ด้านโครงสร้างพื้นฐานที่ปลอดภัยผ่านการจัดทำแผนพัฒนาศักยภาพและการถ่ายทอดความรู้ภายในคณะกรรมการ พร้อมทั้งสามารถแต่งตั้งนักวิชาการหรือผู้เชี่ยวชาญในสาขา

ที่เกี่ยวข้องเพื่อเสริมศักยภาพในการดำเนินงานและจัดตั้งคณะทำงานเฉพาะกิจตามที่ได้รับมอบหมาย ตลอดจนปฏิบัติการกิจอื่นเพื่อสนับสนุนเป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์ในการสร้างความปลอดภัยทางถนน

3. คณะอนุกรรมการด้านยานพาหนะปลอดภัย มีหน้าที่หลักในการส่งเสริม และผลักดัน ให้มาตรฐานของยานพาหนะในประเทศไทยเทียบเท่ากับมาตรฐานสากล ทั้งในด้านความปลอดภัยเชิงป้องกัน (Active Safety) และเชิงตั้งรับ (Passive Safety) โดยสนับสนุนการตรวจสอบสภาพรถอย่างครอบคลุมทั้งความปลอดภัยและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งส่งเสริมการนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ ด้านความปลอดภัยมาใช้ในยานพาหนะอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้คณะอนุกรรมการฯ ยังสามารถแต่งตั้ง คณะทำงานเพื่อปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย และมีอำนาจในการดำเนินงานอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ การพัฒนาคุณภาพด้านยานพาหนะปลอดภัยเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน

4. คณะอนุกรรมการด้านผู้ใช้รถใช้ถนนอย่างปลอดภัย มีหน้าที่ในการพัฒนาแผนงานเพื่อ ปรับปรุงพฤติกรรมของผู้ใช้รถใช้ถนนให้มีความตระหนักรู้เกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงด้านความปลอดภัย และ เสริมสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับการบังคับใช้กฎหมายอย่างถูกต้อง โดยมุ่งทบทวนกฎหมายและระเบียบ ที่เกี่ยวข้องให้มีความทันสมัยและสอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน ทั้งนี้ยังมีอำนาจในการกำหนด มาตรฐาน หลักเกณฑ์ รวมถึงแผนงานที่เกี่ยวข้องกับการกำกับและควบคุมการใช้รถใช้ถนนอย่าง ปลอดภัยทั่วทั้งระบบ พร้อมเชิญหน่วยงานหรือบุคคลที่เกี่ยวข้องเข้าชี้แจง และขอเอกสารหรือข้อมูล เพื่อประกอบการดำเนินงานตามบทบาทที่ได้รับมอบหมาย นอกจากนี้คณะอนุกรรมการยังสามารถ แต่งตั้งคณะทำงานเฉพาะกิจเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานและดำเนินการอื่นที่ได้รับมอบหมาย เพื่อเสริมสร้างความปลอดภัยบนท้องถนนจากอุบัติเหตุกรรมและการมีส่วนร่วมของผู้ใช้ถนนได้อย่าง ทั่วถึง

5. คณะอนุกรรมการด้านการตอบสนองหลังเกิดอุบัติเหตุ มีบทบาทสำคัญในการเสริมสร้าง ระบบการช่วยเหลือผู้ประสบอุบัติเหตุให้มีประสิทธิภาพและครอบคลุมทุกมิติ โดยมุ่งพัฒนาระบบการ ดูแลตั้งแต่ขั้นต้นจนถึงโรงพยาบาล เช่น การช่วยเหลือผู้ประสบภัยออกจากยานพาหนะ การจัดตั้ง ระบบสายด่วนแจ้งเหตุแบบหมายเลขเดียวทั่วประเทศและการนำแนวปฏิบัติที่ดีที่มีอยู่ไปใช้จริงอย่าง เป็นระบบ รวมทั้งพัฒนาระบบในโรงพยาบาลเพื่อสนับสนุนบุคลากรด้านการรักษาพยาบาลผู้บาดเจ็บ และติดตามประเมินผลคุณภาพการให้บริการ พร้อมขยายผลแนวทางการปฏิบัติที่ดีไปยังทุกระดับการ ปฏิบัติงาน นอกจากนี้คณะอนุกรรมการฯ ยังมีหน้าที่รวบรวม และกำหนดแนวทางการเสนอใช้ งบประมาณอย่างคุ้มค่า กำหนดตัวชี้วัดสำหรับกำกับดูแลหน่วยงานที่รับผิดชอบ รวมถึงการแต่งตั้ง คณะทำงานสนับสนุนตามความเหมาะสมรวมถึงดำเนินการกิจอื่น ตามที่ได้รับมอบหมายเพื่อสนับสนุน การจัดการด้านการตอบสนองหลังเกิดอุบัติเหตุ

6. คณะอนุกรรมการด้านการบริหารจัดการข้อมูลและการติดตามประเมินผล มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาระบบข้อมูลเชิงนโยบายเพื่อสนับสนุนการป้องกันและลดอุบัติเหตุทางถนนอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง โดยกำหนดแนวทางการจัดเก็บข้อมูลในระดับชาติและพื้นที่ให้เป็นเอกภาพเพื่อใช้ในการเฝ้าระวัง สอบสวน และติดตามสถานการณ์ รวมทั้งพัฒนาตัวชี้วัดและประเมินผลภาพรวมของประเทศเพื่อนำเสนอผู้บริหารระดับสูง พร้อมส่งเสริมการนำข้อมูลไปใช้แก้ไขปัญหาทั้งในส่วนกลางและพื้นที่ ตลอดจนแต่งตั้งคณะทำงานและดำเนินภารกิจอื่นตามที่ได้รับมอบหมาย เพื่อให้ระบบบริหารจัดการข้อมูลสนับสนุนภารกิจด้านความปลอดภัยทางถนน

7. คณะอนุกรรมการด้านการพัฒนาศักยภาพองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการบริหารจัดการความปลอดภัยทางถนน มีหน้าที่จัดทำกรอบแนวทางเพื่อเสริมความสามารถขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการดำเนินงานด้านความปลอดภัยทางถนนอย่างเป็นระบบ รวบรวมและวิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคจากพื้นที่ พร้อมเสนอข้อเสนอเชิงมาตรการต่อคณะกรรมการศูนย์อำนวยการความปลอดภัยทางถนน กำหนดตัวชี้วัดและรูปแบบการสร้างแรงจูงใจเพื่อให้เกิดการดำเนินงานต่อเนื่องในระดับท้องถิ่น วางแนวทางการรวบรวมข้อมูล เพื่อประเมินศักยภาพการใช้รถใช้ถนนของชุมชน รวมถึงแต่งตั้งคณะทำงานสนับสนุนตามความเหมาะสมและปฏิบัติงานอื่นตามที่ได้รับมอบหมาย เพื่อให้การบริหารจัดการความปลอดภัยทางถนนในระดับท้องถิ่นมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับนโยบายระดับชาติ

8. คณะอนุกรรมการด้านการรณรงค์ประชาสัมพันธ์สร้างจิตสำนึกและความตระหนักในการใช้รถใช้ถนน มีบทบาทสำคัญในการกำหนดและดำเนินแผนงาน รวมถึงมาตรการส่งเสริมวินัยและพฤติกรรมการใช้รถใช้ถนนอย่างปลอดภัย โดยเน้นการปลูกฝังจิตสำนึก พร้อมทั้งสร้างความตระหนักรู้ในกลุ่มประชาชน เด็ก เยาวชน นักเรียน และนักศึกษา ทั้งในระยะเร่งด่วน และระยะยาว ผ่านกิจกรรมและแผนประชาสัมพันธ์ที่มีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ยังทำหน้าที่ประสานงานกับหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน เครือข่าย และภาคประชาสังคม เพื่อกระจายข่าวสารการขับเคลื่อนภารกิจผ่านช่องทางการสื่อสารต่าง ๆ นอกจากนี้คณะอนุกรรมการฯ ยังมีภารกิจในการติดตามและประเมินผลการดำเนินงาน พร้อมรายงานต่อคณะกรรมการศูนย์อำนวยการความปลอดภัยทางถนนอย่างต่อเนื่อง รวมไปถึงความสามารถดำเนินภารกิจอื่นที่ได้รับมอบหมายเพื่อสนับสนุนเป้าหมายในการสร้างสังคมที่มีวินัยและปลอดภัยในการใช้รถใช้ถนนได้อย่างยั่งยืน

ตาราง 1 เปรียบเทียบบทบาทคณะกรรมการด้านความปลอดภัยทางถนน

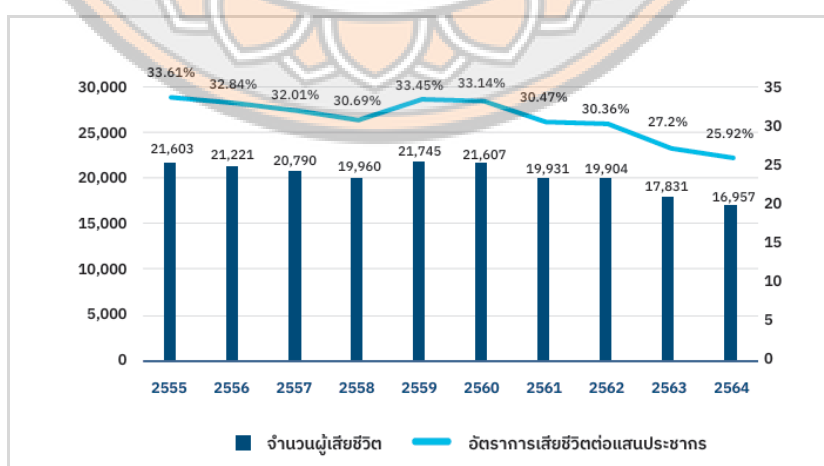
ลำดับ	ชื่อคณะกรรมการ	บทบาทหลัก	จุดเน้น/ภารกิจสำคัญ
1	การบริหารจัดการความปลอดภัยทางถนน	วางแผนหลักด้านโครงสร้างการบริหารจัดการ	ออกแบบแผนงาน กำกับทิศทาง ติดตามงบประมาณ ประสานเครือข่าย
2	ถนนและการสัญจรอย่างปลอดภัย	พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานการใช้ถนน	แนวทางบำรุงถนนช่วงเทศกาล, ข้อเสนอการลดอุบัติเหตุ, พัฒนาคณะความรู้
3	ยานพาหนะปลอดภัย	ยกระดับมาตรฐานรถและเทคโนโลยีความปลอดภัย	มาตรฐาน Active/Passive Safety, การตรวจสภาพ, นำเทคโนโลยีใหม่มาใช้
4	ผู้ใช้รถใช้ถนนอย่างปลอดภัย	ส่งเสริมพฤติกรรมปลอดภัยและวินัยจราจร	ปรับปรุงพฤติกรรมผู้ใช้ถนน, ทบทวนกฎหมาย, กำกับมาตรฐานการใช้รถใช้ถนน
5	การตอบสนองหลังเกิดอุบัติเหตุ	พัฒนาแผนช่วยเหลือผู้ประสบอุบัติเหตุตั้งแต่จุดเกิดเหตุถึงโรงพยาบาล	ระบบสายด่วน, การช่วยเหลือก่อนถึง รพ., พัฒนาศูนย์บริการหลังเหตุการณ์
6	การบริหารข้อมูลและประเมินผล	พัฒนาและใช้ข้อมูลเพื่อติดตามความปลอดภัย	ระบบข้อมูลอุบัติเหตุ, ตัวชี้วัด, ประเมินภาพรวมผลสัมฤทธิ์ระดับชาติ
7	อปท. ด้านความปลอดภัย	พัฒนางานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	ศักยภาพ อปท., ตัวชี้วัด-แรงจูงใจ, ประเมินระดับชุมชน
8	การรณรงค์ประชาสัมพันธ์	สร้างจิตสำนึกและความตระหนักในหมู่ประชาชน	แผนรณรงค์ในเด็ก/เยาวชน/ประชาชน, ประเมินผลสื่อสาร, ประสานหน่วยงาน

จากโครงสร้างการดำเนินงานของคณะกรรมการทั้ง 8 ชุดภายใต้คณะกรรมการศูนย์อำนวยการความปลอดภัยทางถนน ซึ่งได้รับการปรับปรุงองค์ประกอบและอำนาจหน้าที่เพื่อรองรับภารกิจตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการป้องกันและลดอุบัติเหตุทางถนน พ.ศ. 2554 ถือเป็นกลไกสนับสนุนเชิงนโยบายและเชิงปฏิบัติที่สำคัญในการขับเคลื่อนการพัฒนาความปลอดภัยทางถนนอย่างครอบคลุมและเป็นระบบ โดยแต่ละคณะกรรมการมีบทบาทเฉพาะด้าน เช่น การบริหารจัดการ การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน การควบคุมมาตรฐานยานพาหนะ การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมผู้ใช้รถใช้ถนน การตอบสนองหลังเกิดเหตุ การจัดการข้อมูลและตัวชี้วัด การเสริมศักยภาพองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และการรณรงค์ประชาสัมพันธ์ การกำหนดโครงสร้างนี้จึงสะท้อนถึงความพยายามในการพัฒนาแนวทางการป้องกันและลดอุบัติเหตุทางถนนที่เน้นทั้งด้านวิศวกรรม มนุษย์ สิ่งแวดล้อม และการบริหารจัดการอย่างบูรณาการ โดยมีเป้าหมายหลักในการลดการบาดเจ็บและเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนในประเทศไทย

รายงานสถานการณ์อุบัติเหตุทางถนนของประเทศไทย 2561 – 2564

จากการศึกษาสถานการณ์ความปลอดภัยทางถนนของประเทศไทยช่วงปี 2561–2564 พบว่าหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้กำหนดตัวชี้วัดหลัก 12 ด้านเพื่อประเมินสถานภาพและแนวโน้มของอุบัติเหตุทางถนนอย่างเป็นระบบ โดยสถานการณ์ในช่วงปี 2563–2564 ได้รับอิทธิพลจากมาตรการควบคุมการแพร่ระบาดของโควิด-19 เช่น การปิดเมือง การจำกัดการเดินทางและการทำงานที่บ้าน ซึ่งแม้จะเป็นมาตรการด้านสาธารณสุข แต่กลับส่งผลทางบวกต่อความปลอดภัยทางถนน ส่งผลให้จำนวนผู้เสียชีวิตและอัตราการเสียชีวิตต่อแสนประชากรลดลงอย่างชัดเจนเมื่อเทียบกับช่วงก่อนการระบาด แม้ยังไม่บรรลุเป้าหมายตามแผนแม่บท แต่แนวโน้มดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่าการลดปริมาณการใช้รถใช้ถนนสามารถช่วยลดความสูญเสียจากอุบัติเหตุได้อย่างมีนัยสำคัญ ทั้งในภาพรวมประเทศและในระดับพื้นที่ ดังนี้

1. การเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนน เป็นตัวชี้วัดหลักที่สะท้อนระดับความรุนแรงของอุบัติเหตุ โดยพิจารณาจากอัตราการเสียชีวิตต่อแสนประชากรซึ่งอยู่ในช่วงที่ได้รับผลกระทบจากการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ที่เริ่มต้นในประเทศไทยตั้งแต่ต้นปี พ.ศ. 2563 รัฐบาลได้ประกาศสถานการณ์ฉุกเฉินทั่วราชอาณาจักรและออกมาตรการควบคุมการแพร่ระบาดอย่างเข้มงวด โดยเฉพาะมาตรการ "ปิดเมือง" (lockdown) ซึ่งแม้จะเป็นมาตรการด้านสาธารณสุข แต่กลับส่งผลทางอ้อมให้สถานการณ์อุบัติเหตุทางถนนมีแนวโน้มดีขึ้นอย่างชัดเจน โดยเฉพาะจำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนในภาพรวมซึ่งลดลงเหลือประมาณ 17,000 รายต่อปี จากการบูรณาการข้อมูลจาก 3 ฐานข้อมูลหลัก ทั้งนี้ สถานการณ์ความเสี่ยงในระดับพื้นที่ก็แสดงแนวโน้มสอดคล้องกัน สะท้อนให้เห็นถึงผลกระทบด้านบวกของมาตรการควบคุมโรคต่อความปลอดภัยทางถนนในช่วงเวลาดังกล่าว



ภาพ 4 แนวโน้มการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนในประเทศไทย ปี 2555 – 2564

ที่มา: ศูนย์อำนวยการความปลอดภัยทางถนน, 2564

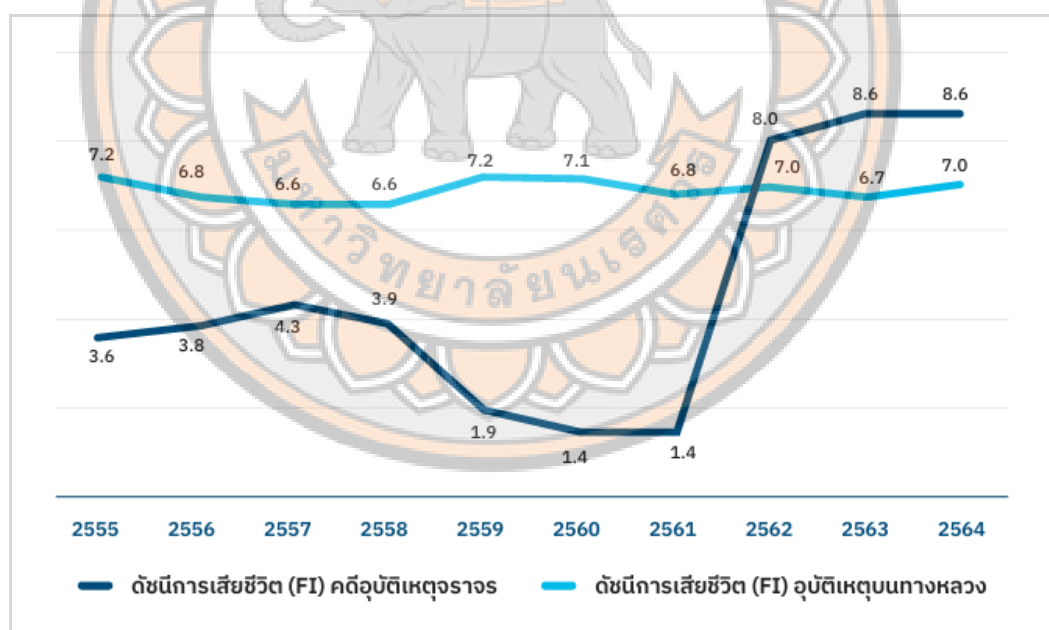
จากผลกระทบของการแพร่ระบาดของโควิด-19 ในช่วงปี พ.ศ. 2563–2564 รัฐบาลได้ดำเนินมาตรการควบคุมต่าง ๆ เช่น การขอความร่วมมือให้พนักงานทำงานที่บ้าน การจำกัดการเดินทางช่วงกลางคืน และการจัดเจ้าหน้าที่ควบคุมพื้นที่เสี่ยง ซึ่งส่งผลให้จำนวนผู้ใช้รถใช้ถนนลดลงอย่างชัดเจน และมีผลให้จำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนลดลงตามไปด้วย โดยอัตราการเสียชีวิตโดยรวมลดลงจากระดับ 30.36–30.47 เหลือเพียง 25.92–27.20 คนต่อแสนประชากร ข้อมูลจากการบูรณาการการสาธารณสุข ได้แก่ ตำรวจ โรงพยาบาล และประกันภัย ระบุว่าจำนวนผู้เสียชีวิตโดยประมาณลดลงจาก 20,000 รายต่อปีในช่วงก่อนการระบาด (ปี 2561–2562) เหลือ 17,000 รายต่อปีในช่วงการระบาด (ปี 2563–2564) แม้ว่าตัวเลขดังกล่าวแสดงแนวโน้มเชิงบวก แต่ยังไม่เป็นไปตามเป้าหมายของแผนแม่บทความปลอดภัยทางถนน พ.ศ. 2561–2564 ที่กำหนดไว้ที่ 18 คนต่อแสนประชากร นอกจากนี้สถานการณ์ในระดับจังหวัดยังคงมีจังหวัดที่มีอัตราความเสี่ยงสูงเกิน 50 ต่อแสนประชากร โดยเฉพาะจังหวัดระยองที่ยังต้องเฝ้าระวังเป็นพิเศษ

2. ความรุนแรงของอุบัติเหตุทางถนน ใช้ประเมินระดับผลกระทบของอุบัติเหตุ จากข้อมูลจำนวนผู้บาดเจ็บรุนแรงและผู้เสียชีวิตเทียบกับจำนวนอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น แม้สถานการณ์ การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ในช่วงปี พ.ศ. 2563–2564 จะส่งผลให้กิจกรรมการเดินทาง ของประชาชนชะลอตัวลง ทำให้จำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนลดลงอย่างชัดเจน แต่ในทางกลับกัน ความรุนแรงของอุบัติเหตุที่ส่งผลให้เกิดผู้บาดเจ็บกลับมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างมาก โดยเฉพาะในกรณีที่เกิดขึ้นบนถนนสายรองหรือถนนในชุมชน ซึ่งสะท้อนถึงลักษณะของอุบัติเหตุที่แม้จะไม่ถึงขั้นเสียชีวิตแต่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพและชีวิตของประชาชนในวงกว้าง ทั้งนี้ข้อมูลดังกล่าวชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นในการวิเคราะห์เชิงพื้นที่และกำหนดมาตรการเฉพาะจุด เพื่อยกระดับความปลอดภัยทางถนนให้ครอบคลุมทุกระดับความรุนแรงของอุบัติเหตุ



ภาพ 5 แนวโน้มดัชนีความรุนแรง (Severity Index) ของอุบัติเหตุทางถนนในประเทศไทย

ที่มา: ศูนย์อำนวยการความปลอดภัยทางถนน, 2564

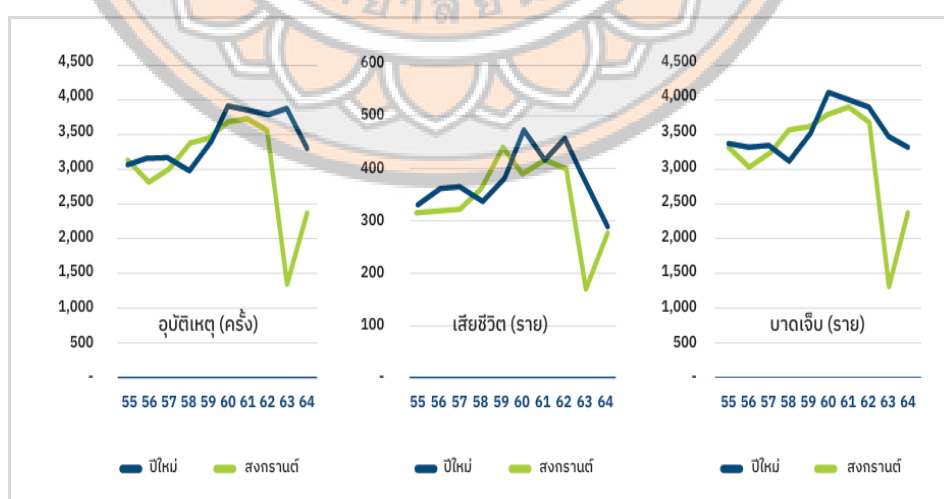


ภาพ 6 แนวโน้มดัชนีการเสียชีวิต (Fatality Index) ของอุบัติเหตุทางถนนในประเทศไทย

ที่มา: ศูนย์อำนวยการความปลอดภัยทางถนน, 2564

ข้อมูลเชิงสถิติเกี่ยวกับความรุนแรงของอุบัติเหตุทางถนนในประเทศไทยระหว่างปี พ.ศ. 2560–2564 สะท้อนถึงความซับซ้อนของปัญหาความปลอดภัยบนท้องถนนอย่างเด่นชัด โดยแม้ว่าดัชนีความรุนแรง (Severity Index) ซึ่งวัดจากสัดส่วนผู้เสียชีวิตต่อจำนวนอุบัติเหตุ จะมีแนวโน้มลดลงในระดับประเทศและบนทางหลวงตามหลักฐานจากระบบบันทึกข้อมูล ของกรมทางหลวง แต่ดัชนีการเสียชีวิต (Fatality Index) หรือสัดส่วนผู้เสียชีวิตต่อจำนวนรวม ของผู้เสียชีวิตและ ผู้บาดเจ็บ กลับเพิ่มสูงขึ้นกว่า 4 เท่า ในช่วงปี พ.ศ. 2562–2564 โดยเฉพาะ ในอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นบน ถนนสายรองหรือถนนในชุมชน ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ยังไม่สามารถปรับเปลี่ยนสถานการณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ การวิเคราะห์เปรียบเทียบเชิงพื้นที่ยังพบว่าภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ของประเทศยังคงมีระดับความรุนแรงของอุบัติเหตุสูงกว่าภูมิภาคอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความจำเป็นในการพัฒนานโยบายและมาตรการที่เจาะจง ตามลักษณะทางพื้นที่เพื่อให้การ แก้ไขปัญหามีความครอบคลุมและยั่งยืนมากยิ่งขึ้น

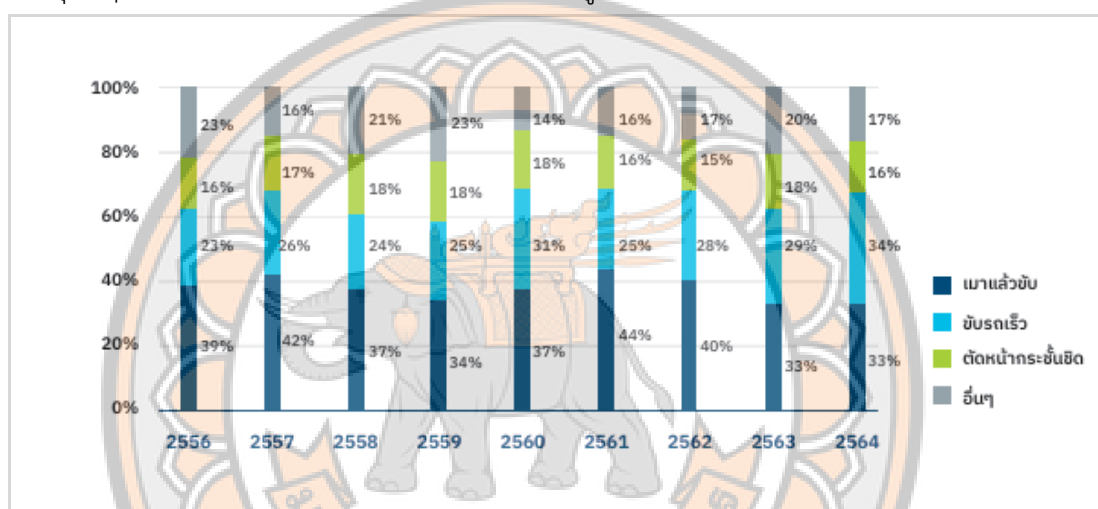
3. อุบัติเหตุทางถนนช่วงเทศกาล พิจารณาความถี่และความรุนแรงของอุบัติเหตุช่วง เทศกาลสำคัญ เช่น เทศกาลสงกรานต์และปีใหม่ มักมีการเดินทางหนาแน่น ส่งผลให้เกิดอุบัติเหตุสูง แต่ในช่วงที่มีการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 รัฐบาลได้ประกาศภาวะฉุกเฉินและใช้มาตรการเข้ม เช่น การปิดสถานบันเทิง การงดจำหน่ายแอลกอฮอล์ ส่งผลให้สถิติ ในช่วง “7 วันอันตราย” ลดลง ทั้งจำนวนอุบัติเหตุ ผู้เสียชีวิต และผู้บาดเจ็บ โดยเฉพาะอุบัติเหตุจากเมาแล้วขับ อย่างไรก็ตาม ปริมาณการจราจรที่ลดลงเปิดโอกาสให้มีการใช้ความเร็วสูงขึ้น ส่งผลให้สาเหตุจากความเร็วมีแนวโน้ม เพิ่ม จึงควรมีมาตรการที่สมดุลระหว่างการลดความเสี่ยงเดิมและป้องกันความเสี่ยงใหม่



ภาพ 7 สถิติอุบัติเหตุทางถนนช่วง 7 วันอันตรายของเทศกาลปีใหม่และสงกรานต์

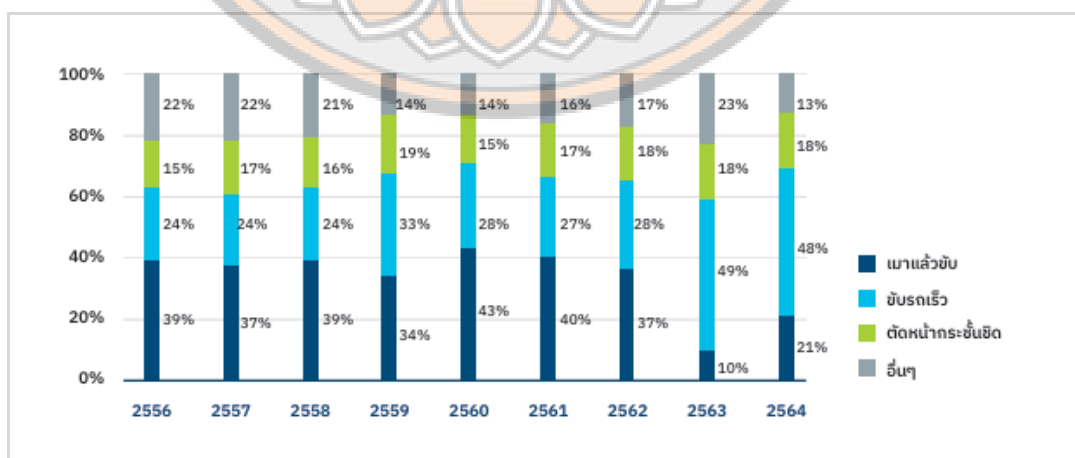
ที่มา: ศูนย์อำนวยการความปลอดภัยทางถนน, 2564

จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ช่วงเทศกาลสงกรานต์ ปี 2563 รัฐบาลเลื่อนวันหยุดยาว ทำให้ประชาชนงดการเดินทางกลับภูมิลำเนา ส่งผลให้ผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนลดเหลือ 167 ราย ขณะที่ปีใหม่ ปี 2564 แม้ไม่มีการเลื่อนวันหยุด แต่ความกังวลต่อผลของการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ยังส่งผลให้จำนวนผู้เสียชีวิตลดลง เหลือ 292 ราย อย่างไรก็ตาม เมื่อผ่อนปรนมาตรการและมีวันหยุดยาวในสงกรานต์ ปี 2564 จำนวนผู้เสียชีวิตกลับมาเพิ่มเป็น 277 ราย สะท้อนอิทธิพลของมาตรการฉุกเฉินต่อการลดอุบัติเหตุแม้แนวโน้มไม่ชัด ทั้งนี้ ดัชนีความรุนแรง (Severity Index) ชี้ว่าความรุนแรงไม่ได้ลดลงตามจำนวนผู้เสียชีวิต จึงควรพิจารณามาตรการควบคุมพฤติกรรมเสี่ยงร่วมด้วยในช่วงที่มีการเดินทางสูง



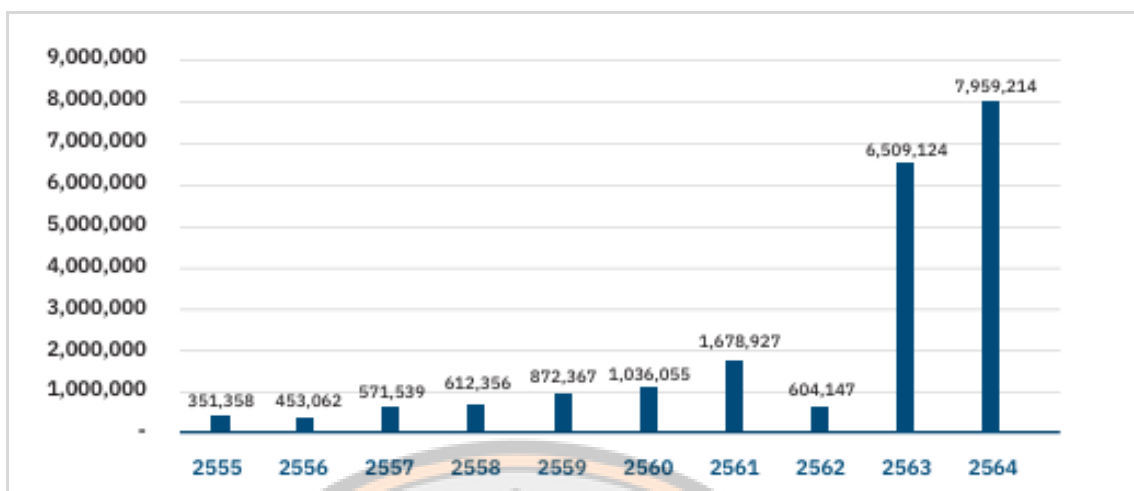
ภาพ 8 สัดส่วนสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุช่วงเทศกาลปีใหม่

ที่มา: ศูนย์อำนวยการความปลอดภัยทางถนน, 2564



ภาพ 9 สัดส่วนสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุช่วงเทศกาลสงกรานต์

ที่มา: ศูนย์อำนวยการความปลอดภัยทางถนน, 2564



ภาพ 10 สถิติการตรวจจับความเร็วบนทางหลวง ปี 2555-2564

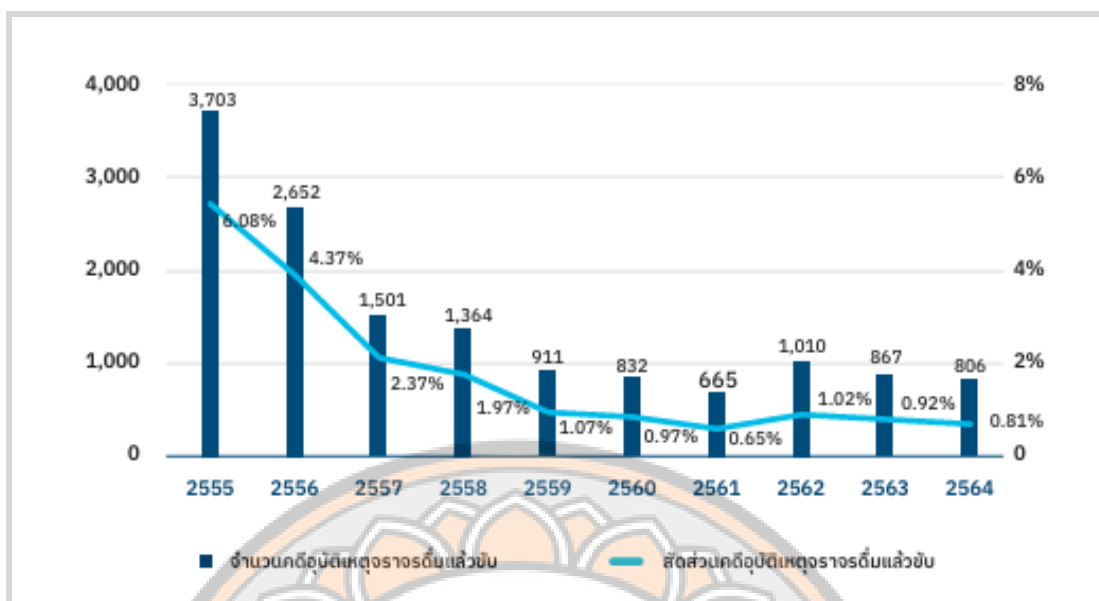
ที่มา: ศูนย์อำนวยการความปลอดภัยทางถนน, 2564

4. การใช้ความเร็ว ใช้วัดพฤติกรรมการขับขี่เกินความเร็วที่กฎหมายกำหนด ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อโอกาสและความรุนแรงของอุบัติเหตุ พฤติกรรมการใช้ความเร็วเกินอัตราในบริบทอุบัติเหตุทางถนนของประเทศไทยในช่วงระยะเวลา 10 ปีที่ผ่านมา พฤติกรรมการขับขี่ด้วยความเร็วเกินอัตราที่กฎหมายกำหนดยังคงเป็นหนึ่งในปัจจัยเสี่ยงหลักที่ส่งผลต่อการเกิดอุบัติเหตุทางถนนในประเทศไทย แม้ว่าหน่วยงานภาครัฐและองค์กรที่เกี่ยวข้องจะได้พยายามผลักดันมาตรการต่าง ๆ เพื่อควบคุม และลดพฤติกรรมเสี่ยงดังกล่าวอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะการนำเทคโนโลยีตรวจจับความเร็วอัตโนมัติมาใช้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบังคับใช้กฎหมาย ซึ่งส่งผลให้ตัวเลขการตรวจจับความเร็วบนทางหลวงมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นหลายเท่าตัว อย่างไรก็ตาม ข้อมูลเชิงสถิติยังคงสะท้อนถึงข้อจำกัดของมาตรการดังกล่าว เนื่องจากสถานการณ์อุบัติเหตุบนทางหลวงที่มีสาเหตุเกี่ยวข้องกับความเร็วยังไม่แสดงแนวโน้มลดลงหรือเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่ดีขึ้น อันสะท้อนถึงความจำเป็นในการพัฒนาแนวทางการจัดการเชิงระบบที่ครอบคลุม ทั้งในด้านการบังคับใช้กฎหมายเชิงพฤติกรรม การปรับปรุงโครงสร้างทางกายภาพและการส่งเสริมวัฒนธรรมความปลอดภัยในการขับขี่

สถานการณ์การใช้ความเร็วกับอุบัติเหตุทางถนนในประเทศไทยช่วงปี พ.ศ. 2563–2564 ในช่วงปี พ.ศ. 2563–2564 อุบัติเหตุทางถนนที่มีสาเหตุจากการใช้ความเร็วเกินอัตราที่กฎหมายกำหนดมีสัดส่วนสูงถึง 77–79% ของอุบัติเหตุทั้งหมด ซึ่งเพิ่มขึ้นจากช่วงก่อนหน้า ซึ่งเคยอยู่ในระดับเฉลี่ยประมาณ 68–74% แม้ว่าหน่วยงานรัฐจะมีการลงทุนด้านเทคโนโลยี ในการบังคับใช้กฎหมายมากขึ้น โดยเฉพาะการติดตั้งระบบตรวจจับความเร็วอัตโนมัติและจัดตั้งศูนย์เฉพาะทางเพื่อตรวจสอบ

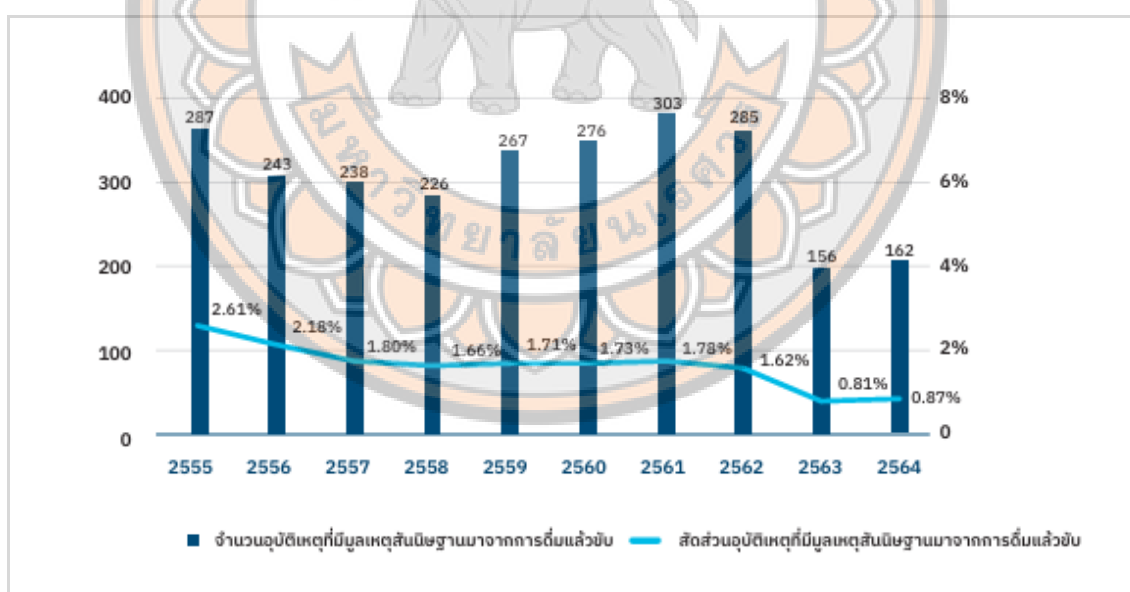
พฤติกรรมการขับขี่ ส่งผลให้สถิติการตรวจจับผู้ขับขี่ที่ใช้ความเร็วเกินกำหนดบนทางหลวงเพิ่มขึ้นเป็นกว่า 6-7 ล้านคนต่อปีในช่วงเวลาดังกล่าว อย่างไรก็ตาม ตัวเลข การตรวจจับที่เพิ่มขึ้นไม่สามารถสะท้อนให้เห็นถึงการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้ขับขี่ได้อย่างชัดเจน โดยพบว่าแม้จะมีจำนวนผู้ขับขี่ที่กระทำผิดจำนวนมาก แต่ในปี พ.ศ. 2562 มีการชำระค่าปรับ เพียง 2.1 ล้านบาท จากจำนวนใบสั่งที่ออกทั้งหมด 11.8 ล้านบาท หรือคิดเป็นเพียงร้อยละ 18 เท่านั้น ซึ่งสะท้อนถึงข้อจำกัดในประสิทธิภาพของกระบวนการบังคับใช้กฎหมายที่ยังไม่สามารถสร้างแรงจูงใจในการปฏิบัติตามได้อย่างครอบคลุม อีกทั้งยังมีข้อพิจารณาเพิ่มเติมจากกรมการขนส่งทางบก ถึงผลกระทบจากแสงแฟลชของกล้องตรวจจับความเร็วที่อาจส่งผลต่อสมาธิและความปลอดภัยของผู้ขับขี่ โดยเฉพาะในช่วงเวลากลางคืนในบางสภาพแวดล้อม ดังนั้นการควบคุมพฤติกรรมการใช้ความเร็วจึงต้องอาศัยมาตรการที่หลากหลายครอบคลุมทั้งด้านเทคโนโลยี การออกแบบถนนและการบังคับใช้กฎหมายที่มีความต่อเนื่อง ทั้งนี้ได้มีข้อเสนอด้านความปลอดภัย เช่น การลดผลกระทบจากแสงแฟลชของกล้องตรวจจับความเร็วในเวลากลางคืนเพื่อป้องกันอุบัติเหตุเพิ่มเติม

5. ตีมาแล้วขับ ข้อมูลจากสำนักงานตำรวจแห่งชาติช่วงปี 2563-2564 พบว่าอุบัติเหตุจากพฤติกรรมตีมาแล้วขับลดลงต่อเนื่อง ลดลงเหลือประมาณ 800 คดี (0.86% ของคดีทั้งหมด) และบนทางหลวงมีจำนวนคดีไม่ถึง 200 คดี (0.84%) แนวโน้มตลอด 10 ปีลดลงอย่างชัดเจน แต่ยังพบมากในถนนสายรองช่วงกลางคืน ภาครัฐจึงเข้มงวดกฎหมาย โดยกำหนดโทษตามความรุนแรง เช่น ตรวจพบแอลกอฮอล์ ≥ 50 มก.% จำคุกไม่เกิน 1 ปี ปรับ 5,000-20,000 บาท พักใช้ใบขับขี่ไม่เกิน 6 เดือน หากทำให้เสียชีวิตจำคุก 3-10 ปี ปรับ 60,000-200,000 บาท และเพิกถอนใบขับขี่ทันที ส่วนผู้ขับขี่อายุต่ำกว่า 20 ปีหรือไม่มีใบขับขี่หากตรวจพบแอลกอฮอล์ ≥ 20 มก.% มีความผิดทันที



ภาพ 11 แนวโน้มจำนวนและสัดส่วนคดีอุบัติเหตุจราจรที่มีสาเหตุจากดื่มแล้วขับ ปี 2555-2564

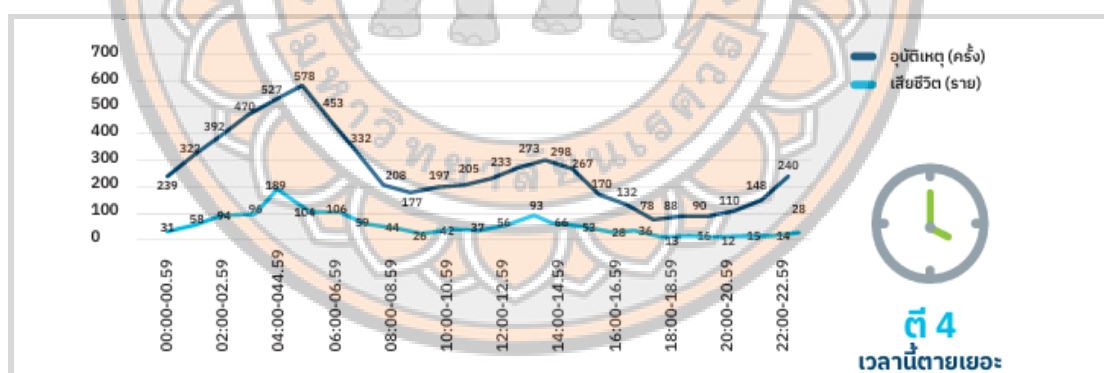
ที่มา: ศูนย์อำนวยการความปลอดภัยทางถนน, 2564



ภาพ 12 สถิติอุบัติเหตุที่มีมูลเหตุสันนิษฐานมาจากการดื่มแล้วขับบนทางหลวง ปี 2555-2564

ที่มา: ศูนย์อำนวยการความปลอดภัยทางถนน, 2564

6. ง่วงแล้วขับ ประเมินผลกระทบจากการขับขณะอ่อนล้าหรือพักผ่อนไม่เพียงพอ ซึ่งเป็นพฤติกรรมเสี่ยงที่ยังพบได้บ่อย จากการศึกษาสถานการณ์อุบัติเหตุทางถนนในประเทศไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2555–2564 พบว่าภาวะง่วงและหลับในขณะขับขี่ยังคงเป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญที่ส่งผลต่อการเกิดอุบัติเหตุ โดยเฉพาะในกลุ่มผู้ขับรถโดยสารขนาดใหญ่ รถบรรทุกและรถปิคอัพขนส่ง ซึ่งมีสัดส่วนการเกิดอุบัติเหตุสูงกว่ากลุ่มผู้ใช้รถประเภทอื่นอย่างมีนัยสำคัญ ทั้งนี้ ภาวะหยุดหายใจขณะหลับ (Sleep Apnea) โดยเฉพาะรูปแบบ Obstructive Sleep Apnea (OSA) ซึ่งพบมาก ในผู้ที่มีภาวะอ้วน หรือมีลักษณะทางกายภาพที่ทำให้ทางเดินหายใจแคบ ส่งผลให้การนอนหลับไม่มีคุณภาพ เกิดภาวะขาดออกซิเจนเรื้อรัง ส่งผลให้ผู้ขับมีอาการง่วงมากผิดปกติในช่วงกลางวัน (Excessive Daytime Sleepiness: EDS) ลดสมรรถภาพในการควบคุมยานพาหนะ โดยเฉพาะเมื่อเดินทางยาวในเวลากลางคืน ทำให้มีโอกาสเกิดอุบัติเหตุจากการหลับในเพิ่มขึ้นถึง 2–3 เท่า เมื่อเทียบกับประชากรทั่วไป ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อความรุนแรงของอุบัติเหตุ เช่น การพุ่งออกนอกเส้นทาง การชนกับรถที่วิ่งสวน หรือการเสียชีวิตทันที โดยช่วงเวลา 04:00–05:00 น. ถูกระบุว่าเป็นช่วงที่เกิดอุบัติเหตุจากหลับในและมีจำนวนผู้เสียชีวิตสูงกว่าช่วงเวลาอื่น ๆ สะท้อนให้เห็นถึงความจำเป็นในการพัฒนากลไกเฝ้าระวังและมาตรการทางสาธารณสุขร่วมกับนโยบายด้านการจราจรเพื่อป้องกันและลดอุบัติเหตุจากภาวะหลับในในกลุ่มผู้ขับที่มีความเสี่ยงสูง

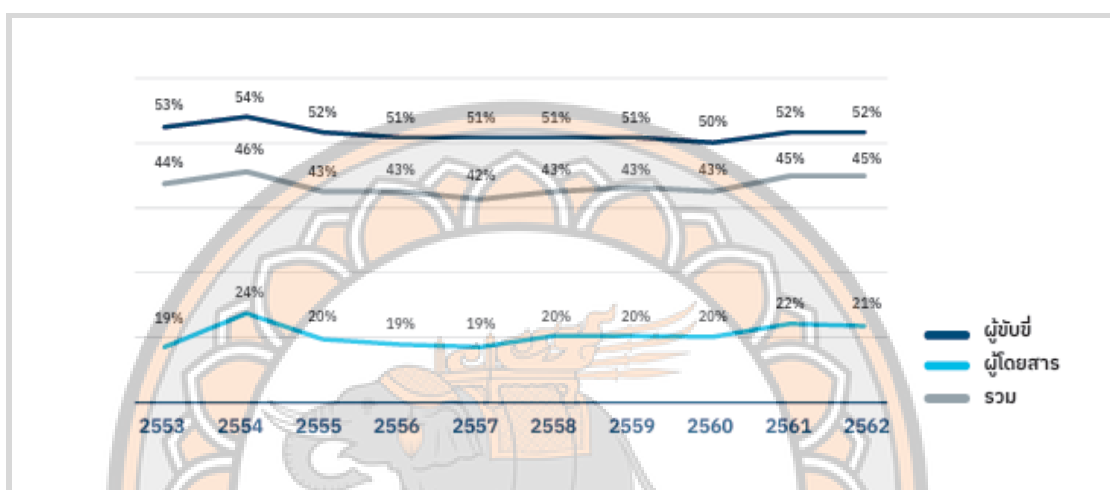


ภาพ 13 จำนวนอุบัติเหตุและผู้เสียชีวิตที่อาจเกี่ยวข้องกับการหลับในบนทางหลวง
ในกลุ่มรถปิคอัพ รถโดยสารขนาดใหญ่ และรถบรรทุก ปี 2555-2564 จำแนกตามช่วงเวลา

ที่มา: ศูนย์อำนวยการความปลอดภัยทางถนน, 2564

7. การสวมหมวกนิรภัย พิจารณาอัตราการปฏิบัติตามมาตรการสวมหมวกนิรภัยของผู้ขับขี่และผู้ซ้อนท้ายรถจักรยานยนต์ การสวมหมวกนิรภัยช่วยลดความรุนแรงและเพิ่มโอกาสรอดชีวิตจากอุบัติเหตุ โดยเฉพาะในกลุ่มวัยแรงงาน (เสียชีวิต 54%) และวัย 15–29 ปีที่เสียชีวิตมากที่สุด แม้มีการ

รณรงค์ต่อเนื่องภายใต้พระราชแห่งความปลอดภัยทางถนน (2554–2563) แต่อัตราการสวมหมวกปี 2562 ยังอยู่เพียง 45% (ผู้ขับ 52% ผู้ซ้อน 21%) โดยวัยรุ่นสวมเพียง 20% และบางพื้นที่เหลือเพียง 8% หากขาดการบังคับใช้กฎหมายอย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตาม เขตเมืองใหญ่ เช่น กรุงเทพมหานคร มีแนวโน้มสวมหมวกสูงขึ้นจากการรณรงค์ การบังคับใช้กฎหมายเข้ม และโครงการ “เมืองต้นแบบสวมหมวกนิรภัย 100%”



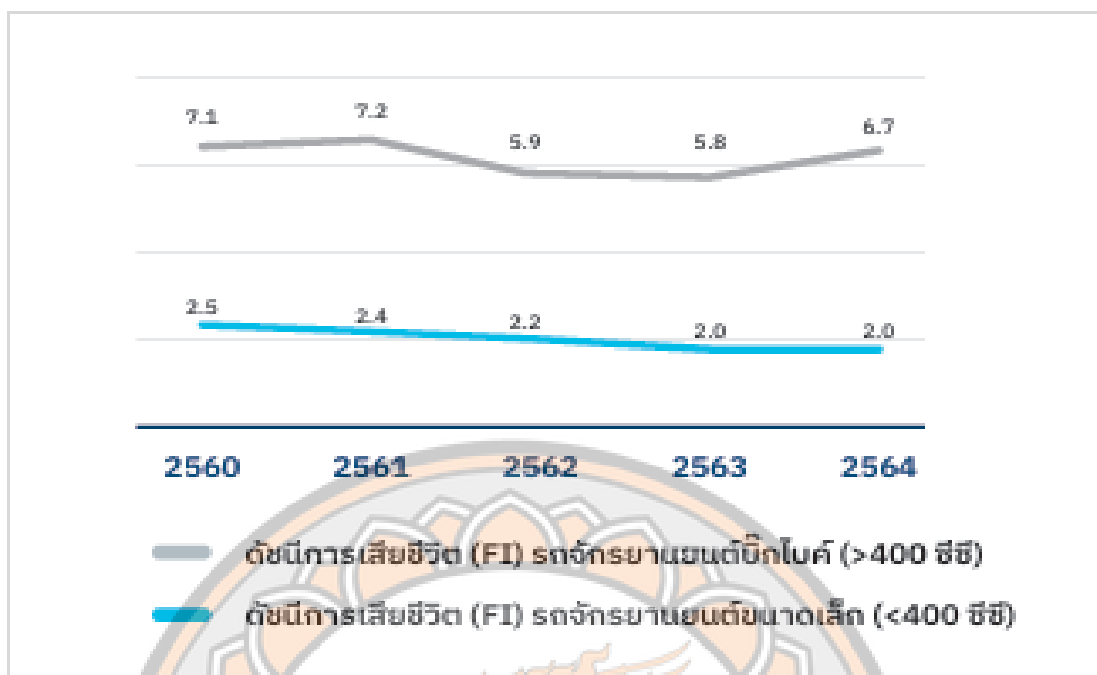
ภาพ 14 อัตราการสวมหมวกนิรภัยของผู้ใช้รถจักรยานยนต์ในประเทศไทย ปี 2553-2562

ที่มา: ศูนย์อำนวยการความปลอดภัยทางถนน, 2564

8. ความปลอดภัยของการใช้รถจักรยานยนต์ ประกอบด้วยการควบคุมสภาพรถ การตรวจสอบมาตรฐานและพฤติกรรมขับขี่ที่ปลอดภัย จากการศึกษาสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์เชิงลึกกว่า 1,200 กรณี พบว่า ข้อมูลเชิงประจักษ์ที่ได้มีความสำคัญต่อการกำหนดนโยบายและการดำเนินงานด้านความปลอดภัยอย่างเป็นระบบในประเทศไทย ซึ่งรถจักรยานยนต์ยังคงเป็นพาหนะที่ได้รับความนิยมสูงสุด โดยมีการจดทะเบียนสะสมมากกว่า 21 ล้านคัน หรือคิดเป็นร้อยละ 70 ของยานพาหนะทั้งหมด แนวโน้มการใช้งานที่เพิ่มขึ้นนี้สัมพันธ์โดยตรงกับความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุ จึงทำให้การพัฒนาแนวทางจัดการความปลอดภัยของผู้ใช้รถจักรยานยนต์ ทั้งในด้านโครงสร้างพื้นฐาน พฤติกรรมขับขี่ และการบังคับใช้กฎหมาย กลายเป็นวาระสำคัญระดับชาติที่ต้องอาศัยข้อมูลเชิงลึกเพื่อรองรับการออกแบบมาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหา อย่างมีประสิทธิภาพในอนาคต

รายงานสถานการณ์อุบัติเหตุทางถนนช่วงปี 2559–2564 ชี้ว่า แม้การเสียชีวิตจากอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ในประเทศไทยจะลดลงเล็กน้อย แต่ยังคงเป็นปัญหาสำคัญ โดยในปี 2564 ผู้เสียชีวิตจากรถจักรยานยนต์คิดเป็นร้อยละ 51 ของผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนทั้งหมดและพบว่ามี 13 จังหวัด (รวมกรุงเทพมหานคร ภูเก็ต และสตูล) ที่มีอัตราการเสียชีวิตต่อจำนวนรถจดทะเบียนสูงอย่างมีนัยสำคัญ การศึกษาเชิงลึก 1,200 กรณีพบว่า ร้อยละ 50 ของอุบัติเหตุเกิดจากการประเมินสถานการณ์ผิดพลาด (Perception Failure) รองลงมาคือ การตัดสินใจฉุกเฉินผิดพลาด (Decision Failure) และการควบคุมรถไม่เหมาะสม (Reaction Failure) โดยในอุบัติเหตุรุนแรง ร้อยละ 62 เกิดจาก Perception Failure นอกจากนี้ ร้อยละ 60 ของผู้ประสบอุบัติเหตุรุนแรงไม่สวมหมวกนิรภัย และกว่าครึ่งของผู้เสียชีวิตมีบาดแผลที่ศีรษะ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการใช้หมวกนิรภัยที่ไม่มีมาตรฐานหรือชำรุด กลุ่มอายุ 15–24 ปีมีสัดส่วนเสียชีวิตสูงสุด โดยเฉพาะจากทักษะควบคุมรถที่ยังไม่พัฒนา เช่น การใช้เกียร์ผิดพลาด และในกรณีใช้ความเร็วเกิน 80 กม./ชม. มีโอกาสเสียชีวิตเพิ่มขึ้นถึง 5 เท่า โดยเฉพาะในพื้นที่แสงน้อยและถนนแคบ ทั้งนี้ ร้อยละ 90 ของผู้ขับขี่เรียนรู้ทักษะจากครอบครัวหรือด้วยตนเอง ไม่ผ่านการอบรมอย่างเป็นระบบ สะท้อนถึงความจำเป็นเร่งด่วนในการพัฒนาระบบการเรียนรู้ การควบคุมคุณภาพหมวกนิรภัยและการปรับปรุงสภาพแวดล้อมจราจรเพื่อความปลอดภัย

9. รถจักรยานยนต์บิ๊กไบค์ จากการศึกษารายงานสถานการณ์อุบัติเหตุทางถนนของประเทศไทยช่วงปี พ.ศ. 2561–2564 พบว่ารถจักรยานยนต์บิ๊กไบค์ (Big Bike) ซึ่งหมายถึงรถจักรยานยนต์ที่มีขนาดเครื่องยนต์มากกว่า 400 ซีซี กำลังได้รับความนิยมเพิ่มมากขึ้นในกลุ่มผู้ขับขี่ชาวไทยอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้จำนวนการจดทะเบียนมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นในหลายภูมิภาคทั่วประเทศ อย่างไรก็ตาม ความนิยมดังกล่าวมาพร้อมกับความกังวลในด้านความปลอดภัย เนื่องจากอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับรถจักรยานยนต์บิ๊กไบค์มีความรุนแรงสูงจากลักษณะการใช้งานที่สามารถทำความเร็วได้มากและมีขนาดตัวรถใหญ่ ส่งผลให้ผู้ขับขี่กลุ่มนี้มีความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บและเสียชีวิตมากกว่ารถจักรยานยนต์ขนาดเล็ก หน่วยงานภาครัฐจึงได้ริเริ่มมาตรการด้านการควบคุม เช่น การออกกฎระเบียบเฉพาะสำหรับการสอบและออกใบอนุญาตขับขี่รถจักรยานยนต์บิ๊กไบค์ รวมถึงแนวทางการคัดกรองผู้ขับขี่ที่มุ่งเน้นการสร้างความรู้และทักษะในการขับขี่ที่ปลอดภัย ทั้งนี้เพื่อป้องกันและลดความสูญเสียจากอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตอย่างเป็นระบบและยั่งยืน



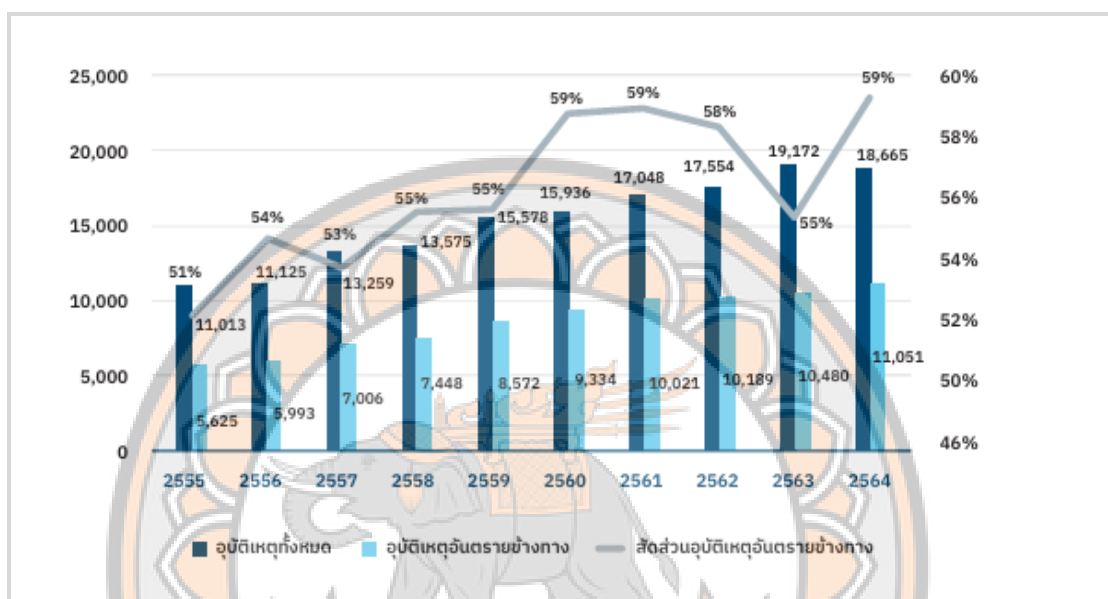
ภาพ 15 แนวโน้มดัชนีการเสียชีวิต (Fatality Index) ระหว่างอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์บิ๊กไบค์ กับ อุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ขนาดเล็ก ปี 2561-2564

ที่มา: ศูนย์อำนวยการความปลอดภัยทางถนน, 2564

จากการวิเคราะห์ค่าดัชนีการเสียชีวิต (Fatality Index) ในช่วงปี 2560–2564 โดยใช้ข้อมูลจากศูนย์ข้อมูลอุบัติเหตุเพื่อเสริมสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัยทางถนน (ThaiRSC) และบริษัทกลางคุ้มครองผู้ประสบภัยจากรถ จำกัด พบว่าความเสี่ยงของผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ขนาดใหญ่ (มากกว่า 400 ซีซี) มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน สอดคล้องกับจำนวนการจดทะเบียนบิ๊กไบค์ ที่เพิ่มขึ้นต่อเนื่อง แตกต่างจากรถจักรยานยนต์ขนาดเล็กซึ่งมีแนวโน้มลดลง โดยกลุ่มวัยทำงานตอนต้น (อายุ 25–35 ปี) เป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงเป็นพิเศษ เนื่องจากเมื่อได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุ จะมีโอกาสเสียชีวิตสูงกว่าผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ทั่วไปอย่างมีนัยสำคัญ สถานการณ์นี้สะท้อนถึงความจำเป็นในการจัดทำมาตรการความปลอดภัยเฉพาะกลุ่มสำหรับผู้ขับขี่บิ๊กไบค์ ทั้งด้านการฝึกทักษะ การขับขี่ การกำหนดเงื่อนไขการออกใบอนุญาตและการควบคุมพฤติกรรมเชิงป้องกันในพื้นที่เสี่ยงสูง

10. อุบัติเหตุอันตรายข้างทาง จากข้อมูลของรายงานสถานการณ์อุบัติเหตุทางถนน พ.ศ. 2561–2564 พบว่าอุบัติเหตุอันตรายข้างทางบนทางหลวงกลับมามีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น โดยในปี พ.ศ. 2564 มีการเกิดอุบัติเหตุประเภทนี้มากกว่า 11,000 ครั้ง คิดเป็นสัดส่วนถึงร้อยละ 59 ของอุบัติเหตุทั้งหมดบนทางหลวง อย่างไรก็ตาม ระดับความรุนแรงของอุบัติเหตุดังกล่าวยังคงลดลง

อย่างต่อเนื่อง ซึ่งสะท้อนถึงประสิทธิผลของมาตรการเชิงนโยบายที่ดำเนินการโดยกรมทางหลวงในการปรับปรุงสภาพแวดล้อมทางกายภาพ เช่น การติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันข้างทาง การปรับปรุงไหล่ทางและจุดอับสายตา รวมถึงการจัดการพื้นที่เสี่ยงอย่างมีระบบ ส่งผลให้สามารถลดความสูญเสียจากอุบัติเหตุประเภทนี้แม้ในภาวะที่อัตราการเกิดอุบัติเหตุกลับมาเพิ่มขึ้น



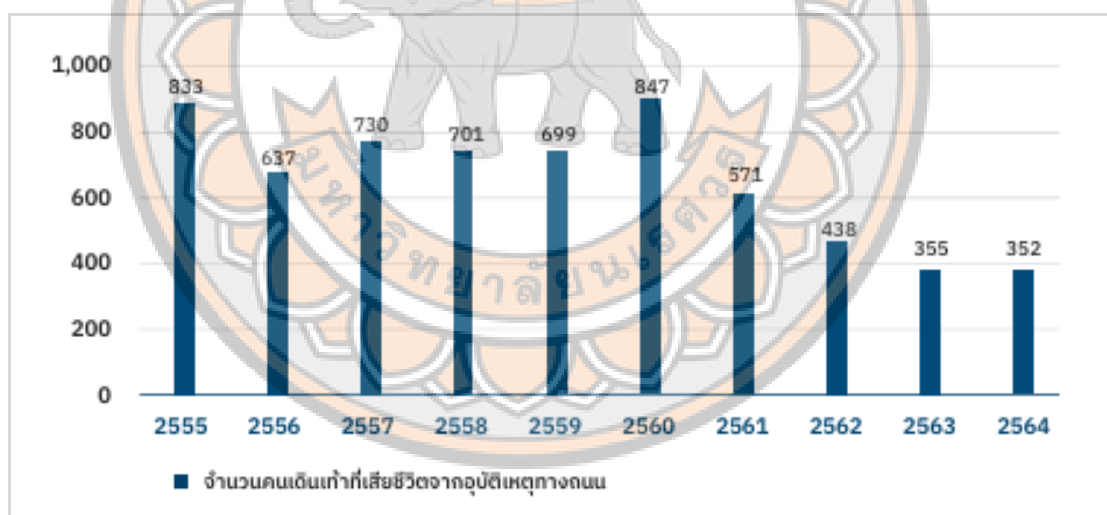
ภาพ 16 สถานการณ์ปัญหาอุบัติเหตุอันตรายข้างบนทางหลวง ปี 2555-2564

ที่มา: ศูนย์อำนวยการความปลอดภัยทางถนน, 2564

การวิเคราะห์สถานการณ์อุบัติเหตุอันตรายข้างทางบนทางหลวงในปี 2564 พบว่ามีมากกว่า 11,000 ครั้ง หรือร้อยละ 59 ของอุบัติเหตุทางหลวงทั้งหมด โดยร้อยละ 83 มีสาเหตุจากการขับรถเร็ว และร้อยละ 72 เกิดในจุดเสี่ยงที่รถเสียหลักพุ่งชนสิ่งกีดขวางทางกายภาพ เช่น ต้นไม้ เสาไฟ แบรีเออร์ หรือร่องกลางถนน ซึ่งก่อให้เกิดความสูญเสียสูง ยานพาหนะที่เกี่ยวข้องส่วนใหญ่เป็นรถปิคอัพ (ร้อยละ 46) และรถจักรยานยนต์ (ร้อยละ 23) แม้ว่าจำนวนอุบัติเหตุ และผู้เสียชีวิตจะเพิ่มขึ้น แต่ดัชนีความรุนแรง (Severity Index) กลับลดลง สะท้อนถึง ผลของมาตรการแก้ไขจากกรมทางหลวงที่ลงทุนกว่า 1,500 ล้านบาทในช่วง 5 ปีเพื่อปรับปรุงโครงสร้างจุดเสี่ยงและติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันอันตรายข้างทางอย่างเป็นระบบ หากลดอัตราการเสียชีวิตลงได้จะช่วยลดความสูญเสียทางเศรษฐกิจอย่างมีนัยสำคัญ เนื่องจากการเสียชีวิต 1 รายมีมูลค่า ความเสียหายกว่า 10 ล้านบาท และเมื่อคูณกับผู้เสียชีวิตเฉลี่ยปีละ 3,000 ราย จะเท่ากับความสูญเสียมากกว่า 4,700 ล้านบาทต่อปี ดังนั้น การดำเนินนโยบายเชิง

โครงสร้างและการบูรณาการมาตรการในพื้นที่เสี่ยง จึงเป็นแนวทางสำคัญเพื่อยกระดับความปลอดภัยทางหลวงอย่างยั่งยืน

11. อุบัติเหตุในบริเวณจุดตัดทางรถไฟกับถนน เป็นจุดเสี่ยงที่ต้องการระบบควบคุม และสัญญาณเตือนที่มีประสิทธิภาพในการลดอุบัติเหตุ รายงานสถานการณ์ความปลอดภัยทางถนนระหว่างปี 2561–2564 พบว่า แม้อุบัติเหตุบริเวณจุดตัดทางรถไฟกับถนนจะมีจำนวนไม่มากเมื่อเทียบกับอุบัติเหตุประเภทอื่น แต่กลับมีความรุนแรงสูงและได้รับความสนใจจากสังคมอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในจุดตัดที่ไม่ได้รับอนุญาตหรือไม่มีระบบป้องกัน เช่น ไม่กั้นหรือสัญญาณเตือนที่มีประสิทธิภาพ ปัจจุบันประเทศไทยมีเส้นทางรถไฟยาวกว่า 4,000 กิโลเมตร และมีจุดตัดกับถนนมากกว่า 2,600 แห่ง ครอบคลุมทั้งจุดตัดที่ได้รับอนุญาตและจุดตัดลักผ่าน อุบัติเหตุที่เกิดขึ้น มักเกี่ยวข้องกับรถโดยสารสาธารณะหรือรถกระบะบรรทุกผู้โดยสารจำนวนมาก ทำให้ผลกระทบ ยิ่งรุนแรงเมื่อขาดมาตรการความปลอดภัยที่เหมาะสม สถานการณ์นี้สะท้อนถึงความจำเป็นเร่งด่วน ในการพัฒนาระบบป้องกันที่ได้มาตรฐานและการควบคุมจุดตัดทางรถไฟทั่วประเทศ เพื่อลดความสูญเสียจากอุบัติเหตุร้ายแรงประเภทนี้



ภาพ 17 จำนวนคนเดินเท้าที่เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนน ปี 2554-2563

ที่มา: ศูนย์อำนวยการความปลอดภัยทางถนน, 2564

12. ความปลอดภัยของคนเดินเท้า วัดอัตราการเกิดอุบัติเหตุกับคนเดินถนนโดยเฉพาะในเขตเมืองหรือพื้นที่ที่มีการสัญจรหนาแน่น การวิเคราะห์ข้อมูลคดีอุบัติเหตุจราจรช่วงปี 2554–2563 ของสำนักงานตำรวจแห่งชาติชี้ว่า คนเดินเท้าเป็นหนึ่งในกลุ่มผู้ใช้ถนนที่มีความเปราะบางสูงและมี

ความเสียหายเจ็บหรือเสียชีวิตมากกว่ากลุ่มอื่น โดยเกิดอุบัติเหตุกับคนเดินเท้าเฉลี่ย ปีละ 2,500 ราย หรือราววันละ 7 ราย และหนึ่งในสามเกิดในพื้นที่กรุงเทพมหานคร แม้จำนวนผู้เสียชีวิตมีแนวโน้มลดลง แต่ความรุนแรง โดยเฉพาะในกลุ่มผู้สูงอายุ (50 ปีขึ้นไป) ยังคงสูง สะท้อนความท้าทายด้านการจัดระบบความปลอดภัยและสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเดินเท้า ท่ามกลางการเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุในอนาคต ความปลอดภัยของคนเดินเท้าจึงควรถูกยกระดับเป็นวาระเชิงนโยบายร่วมระหว่างรัฐและภาคีเครือข่าย ผ่านมาตรการเชิงพื้นที่ที่มีประสิทธิภาพ เช่น การสร้างพื้นที่ปลอดภัย กำหนดมาตรฐานทางเดินเท้า จัดการทางม้าลาย บังคับใช้กฎหมายเข้มงวด และสร้างจิตสำนึกผู้ขับขี่ เพื่อให้การสัญจรของผู้เปราะบางปลอดภัยและยั่งยืน

การวิเคราะห์ข้อมูลการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนช่วงปี 2555–2564 จากฐานข้อมูลของสำนักงานตำรวจแห่งชาติ กระทรวงสาธารณสุข และบริษัทกลางคุ้มครองผู้ประสบภัยจากรถ พบว่ามีคนเดินเท้าเสียชีวิตรวม 6,739 ราย หรือเฉลี่ยปีละราว 674 ราย แม้แนวโน้มโดยรวมลดลงเหลือ 352 รายในปี 2564 แต่กลุ่มผู้สูงอายุ (50 ปีขึ้นไป) ยังคงมีอัตราการเสียชีวิตสูงกว่ากลุ่มวัยอื่นและไม่มีแนวโน้มลดลง ข้อมูลจากกรมทางหลวงยังชี้ว่าอุบัติเหตุชนคนเดินเท้าบนถนนทางหลวง มีความรุนแรงสูง โดยเฉลี่ยทุก 100 ครั้งจะมีผู้เสียชีวิตถึง 66 ราย ซึ่งถือเป็นดัชนีความรุนแรง (Severity Index) ที่สูงมาก ยิ่งไปกว่านั้น กว่า 50% ของเหตุการณ์ช่วงปี 2560–2564 เกิดขึ้น ในพื้นที่ที่มีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนเดินเท้า เช่น ทางข้าม ทางม้าลาย หรือสะพานลอย แต่ผู้เดินเท้ายังได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต สะท้อนปัญหาความปลอดภัยของโครงสร้างพื้นฐาน และพฤติกรรมรถขับขี่ที่ละเลยสิทธิของผู้ใช้ถนนกลุ่มเปราะบาง จึงจำเป็นต้องเร่งแก้ไขทั้งในระดับพื้นที่และระดับนโยบาย

จากการศึกษาสถานการณ์อุบัติเหตุทางถนนในประเทศไทยระหว่างปี พ.ศ. 2561–2564 พบว่าปัจจัยเสี่ยงหลักของการเกิดอุบัติเหตุยังคงเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมของผู้ใช้ทาง ความไม่ปลอดภัยด้านกายภาพของโครงสร้างพื้นฐานและข้อจำกัดในการบังคับใช้กฎหมาย แม้ว่าสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 จะส่งผลให้จำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนโดยรวมมีแนวโน้มลดลง แต่ความรุนแรงของอุบัติเหตุโดยเฉพาะในกลุ่มประชากรเปราะบาง เช่น คนเดินเท้า ผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์และผู้ใช้รถจักรยานยนต์ขนาดใหญ่ ยังคงอยู่ในระดับสูง ปัจจัยเสี่ยงสำคัญที่พบอย่างต่อเนื่อง ได้แก่ การใช้ความเร็ว การขับขี่ในขณะมึนเมาและภาวะง่วงหลับใน นอกจากนี้ ข้อมูลเชิงพื้นที่ยังสะท้อนถึงความเหลื่อมล้ำด้านความปลอดภัย โดยเฉพาะในพื้นที่ถนนสายรองและภูมิภาคที่มีความเสี่ยงสูง สถานการณ์ดังกล่าวบ่งชี้ถึงความจำเป็นเร่งด่วนในการพัฒนามาตรการความปลอดภัยทางถนนอย่างบูรณาการ ทั้งในมิติด้านพฤติกรรมผู้ใช้ทาง การปรับปรุงกายภาพ ของโครงสร้างพื้นฐาน และการเสริมสร้างประสิทธิภาพของระบบนโยบายและการบังคับใช้กฎหมายเพื่อขับเคลื่อนเป้าหมายการลดความสูญเสียในระดับประเทศอย่างยั่งยืน

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพ 18 กรอบแนวคิดการวิจัย

กรอบแนวคิดของการวิจัยครั้งนี้ มุ่งเน้นการศึกษาผลกระทบของการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ที่มีต่อจำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนในประเทศไทย โดยมีเป้าหมายเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของแผนแม่บทความปลอดภัยทางถนน พ.ศ. 2565-2570 ซึ่งได้มีการกำหนดค่าเป้าหมายให้อัตราการเสียชีวิตต้องลดลงให้ต่ำกว่า 12 ต่อแสนประชากรภายในปี 2570 ความสำคัญของกรอบแนวคิดนี้คือการแยกผลกระทบชั่วคราวจากโรคโควิด-19 ออกจากแนวโน้มพื้นฐานของข้อมูลเพื่อป้องกันไม่ให้ค่าเป้าหมายที่แผนแม่บทฯ กำหนดต่ำกว่าศักยภาพที่แท้จริง พร้อมทั้งสนับสนุนข้อมูลเพื่อให้การวางแผนเชิงนโยบายสะท้อนสถานการณ์จริงในปัจจุบันได้อย่างถูกต้อง

การศึกษานี้ใช้ข้อมูลจำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนในระดับประเทศและจังหวัดครอบคลุมช่วงปี พ.ศ. 2554-2567 โดยในช่วงปี 2563-2564 ซึ่งเป็นระยะที่มีการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 พบว่าค่าจริงของจำนวนผู้เสียชีวิตลดลงอย่างผิดปกติ เนื่องจากผลของมาตรการจำกัดการ

เดินทางและการปิดเมือง เมื่อพิจารณาต่อมาในช่วงปี 2565–2567 แนวโน้มได้กลับเข้าสู่ระดับใกล้เคียงกับภาวะปกติ จึงเลือกใช้ข้อมูลในช่วงเวลาดังกล่าวเป็นฐานสำหรับการวิเคราะห์ ทั้งนี้ ปี 2565 ยังเป็นปีเริ่มต้นของแผนแม่บทฯ ฉบับปัจจุบัน และข้อมูลล่าสุดที่มีความสมบูรณ์สิ้นสุดถึงปี 2567 ทำให้สามารถเชื่อมโยงผลลัพธ์กับกรอบนโยบายได้อย่างตรงประเด็น

กรอบแนวคิดนี้ประกอบด้วยกระบวนการวิเคราะห์หลัก 2 ส่วน ได้แก่ การวิเคราะห์อนุกรมเวลา (Time Series Analysis) และการวิเคราะห์การจัดกลุ่มจังหวัด (Cluster Analysis) การวิเคราะห์อนุกรมเวลาใช้เพื่อสร้างแบบจำลองคาดการณ์จำนวนผู้เสียชีวิตภายใต้สองสถานการณ์ คือ 1) มีการระบาดโรคโควิด-19 โดยรวมข้อมูลปี 2563–2564 และ 2) ไม่มีการระบาดโรคโควิด-19 โดยตัดข้อมูลช่วงดังกล่าวออก แล้วเปรียบเทียบความแม่นยำของแบบจำลองด้วยค่า RMSE และ MAPE ผลการวิเคราะห์พบว่าแบบจำลองที่ไม่รวมช่วงมีผลกระทบจากการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 มีความแม่นยำกว่าและสามารถอธิบายแนวโน้มระยะยาวได้ดีกว่า จึงถูกเลือกมาใช้ในการพยากรณ์ล่วงหน้าในช่วงปี 2568–2570 เพื่อเป็นฐานข้อมูลประกอบการกำหนดเป้าหมายเชิงนโยบายสำหรับการจัดกลุ่มจังหวัดใช้ข้อมูลอัตราการเปลี่ยนแปลงร้อยละของจำนวนผู้เสียชีวิตระหว่างปี 2566 และ 2567 มาประมวลผลด้วยวิธี K-means Cluster Analysis โดยใช้โปรแกรม Minitab เพื่อสะท้อนความแตกต่างเชิงโครงสร้างและศักยภาพของแต่ละพื้นที่ อันจะช่วยให้ข้อเสนอเชิงนโยบายมีความจำเพาะเจาะจงต่อบริบทของจังหวัดมากขึ้น แทนที่จะใช้แนวทางเดียวกันทั่วประเทศ

ผลการวิเคราะห์ทั้งสองส่วนถูกนำมาสังเคราะห์เพื่อกำหนดแนวทางการวางเป้าหมายและมาตรการที่สอดคล้องกับความแตกต่างของแต่ละจังหวัด โดยมุ่งให้การกำหนดเป้าหมายเป็นไปอย่างสมเหตุสมผล สะท้อนศักยภาพและความเสี่ยงเฉพาะพื้นที่ อันจะนำไปสู่การจัดสรรทรัพยากรที่มีประสิทธิภาพ การออกมาตรการป้องกันพร้อมทั้งแก้ไขที่ตรงจุด ตลอดจนการติดตามและประเมินผลที่มีความเป็นไปได้อย่างจริงจังในทางปฏิบัติ

ดังนั้น กรอบแนวคิดการวิจัยนี้จึงมีบทบาทสำคัญในการเชื่อมโยงข้อมูลเชิงประจักษ์กับการกำหนดนโยบายสาธารณะ ช่วยสนับสนุนให้ผู้กำหนดนโยบายสามารถวางเป้าหมายการลดการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนได้อย่างสมเหตุสมผล มีความเป็นธรรม และสอดคล้องกับบริบทจริงของพื้นที่ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการขับเคลื่อนแผนแม่บทความปลอดภัยทางถนน พ.ศ. 2565–2570 ไปสู่ความสำเร็จอย่างยั่งยืน

สรุป

จากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่าการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ในช่วงปี พ.ศ. 2563–2564 ส่งผลให้จำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนทั่วโลก รวมทั้งประเทศไทย ลดลงอย่างผิดปกติ อันเป็นผลจากมาตรการจำกัดการเดินทางและการปิดเมือง ซึ่งแม้จะเป็นผลดีในระยะสั้น แต่ไม่สะท้อนแนวโน้มพื้นฐานของความปลอดภัยทางถนนอย่างแท้จริง สำหรับประเทศไทย แม้ได้จัดทำแผนแม่บทความปลอดภัยทางถนน พ.ศ. 2565–2570 โดยกำหนดเป้าหมายลดอัตราการเสียชีวิตให้ต่ำกว่า 12 ต่อแสนประชากรภายในปี 2570 แต่กลับใช้ปี 2563 ซึ่งอยู่ในช่วงโควิดเป็นปีฐาน ส่งผลให้เป้าหมายมีแนวโน้มต่ำกว่าศักยภาพที่แท้จริง อีกทั้งยังขาดการกระจายค่าเป้าหมายที่สะท้อนความแตกต่างด้านความเสี่ยงของแต่ละพื้นที่ ดังนั้น งานวิจัยครั้งนี้จึงมุ่งใช้การวิเคราะห์อนุกรมเวลา (Time Series Analysis) เพื่อแยกแนวโน้มพื้นฐานออกจากผลกระทบจากการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 และการวิเคราะห์การจัดกลุ่ม (Cluster Analysis) เพื่อสะท้อนความแตกต่างเชิงพื้นที่ในระดับจังหวัด อันจะนำไปสู่การกำหนดเป้าหมายและข้อเสนอเชิงนโยบายที่สมเหตุสมผลแม่นยำ และสามารถปฏิบัติได้จริง เพื่อให้การดำเนินงานตามแผนแม่บทฯ บรรลุผลสัมฤทธิ์ในการลดการสูญเสียจากอุบัติเหตุทางถนนอย่างยั่งยืน นอกจากนี้การศึกษาดังกล่าวจากทั้งระดับโลกและระดับประเทศยังช่วยเสริมสร้างฐานความรู้เชิงวิชาการที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานวิจัย พร้อมทั้งการกำหนดนโยบายด้านความปลอดภัยทางถนนในอนาคตได้อย่างมีคุณค่าและต่อเนื่อง

บทที่ 3

วิธีดำเนินงานวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาวิเคราะห์เชิงปริมาณ โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อพยากรณ์แนวโน้มจำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนในประเทศไทยภายใต้สถานการณ์ที่ไม่มีการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ซึ่งเป็นการแยกผลกระทบชั่วคราวจากเหตุการณ์โรคระบาดออกจากแนวโน้มพื้นฐานของข้อมูล และเปรียบเทียบกับเป้าหมายในแผนแม่บทความปลอดภัยทางถนน พ.ศ. 2565–2570 โดยใช้เทคนิควิเคราะห์อนุกรมเวลา (Time Series Analysis) และการวิเคราะห์จัดกลุ่ม (Cluster Analysis) เพื่อจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายที่เหมาะสมสำหรับแผนแม่บทความปลอดภัยทางถนน พ.ศ. 2565 - 2570 ซึ่งมีรายละเอียดของระเบียบวิธีวิจัยดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัย ได้แก่ ข้อมูลจำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนในประเทศไทยระหว่างปี พ.ศ. 2554 – 2567 จากฐานข้อมูลการบูรณาการผู้เสียชีวิต 3 ฐาน ของกระทรวงสาธารณสุข ซึ่งครอบคลุมทุกจังหวัดทั่วประเทศ

กลุ่มตัวอย่าง คือ ข้อมูลผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนรายปี โดยแยกเป็นรายจังหวัดครอบคลุม 77 จังหวัดทั่วประเทศ ที่ได้รับการบูรณาการแล้วอย่างครบถ้วนในช่วงเวลาดังกล่าว โดยนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้ในการสร้างแบบจำลองและการวิเคราะห์ในระดับจังหวัด

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย คือ จำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนน ในรูปแบบจำนวนรายปีและรายจังหวัด ระหว่างปี พ.ศ. 2554 – 2567 ลักษณะข้อมูลเป็นข้อมูลเชิงปริมาณที่ได้จากการบูรณาการจาก 3 ฐานข้อมูลของกระทรวงสาธารณสุข ได้แก่ 1. ข้อมูลจากมรณบัตร/หนังสือรับรองการตาย 2. ข้อมูลคดีจากระบบการลงบันทึกประจำวันของตำรวจ (POLIS) 3. ข้อมูลจากระบบ E-Claim ของบริษัทกลางคุ้มครองผู้ประสบภัยจากรถ จำกัด ซึ่งส่วนใหญ่เป็นรถจักรยานยนต์แต่สามารถให้ข้อมูลที่ครบถ้วนและสมบูรณ์ที่สุดเมื่อเทียบกับแหล่งข้อมูลอื่น

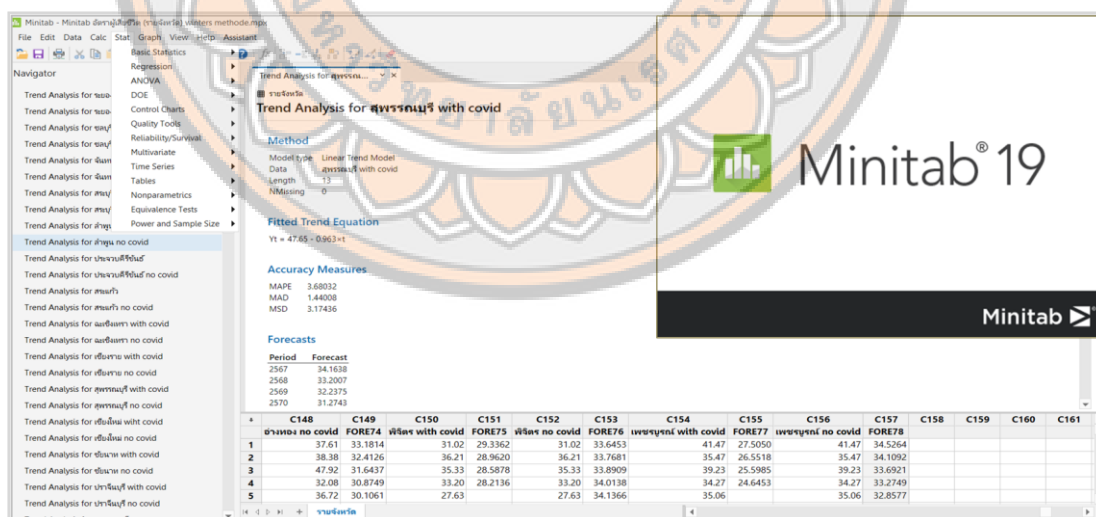
โดยวัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้มีเป้าหมายหลักในการพยากรณ์แนวโน้มจำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนน ภายใต้สถานการณ์ที่ไม่มีการแพร่ระบาดของโรคโควิด - 19 ในปี 2563

และปี 2564 โดยใช้เปรียบเทียบกับค่าเป้าหมายในแผนแม่บทความปลอดภัยทางถนน พ.ศ. 2565–2570 เพื่อประเมินความเหมาะสมและเสนอแนะนโยบาย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

งานวิจัยนี้ใช้โปรแกรมโปรแกรม Minitab Statistical Software เป็นเครื่องมือหลักในการพยากรณ์ข้อมูล ซึ่งมีข้อดีดังนี้

1. สามารถจัดการกับข้อมูลที่มีลักษณะเป็นอนุกรมเวลาได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยรองรับการพยากรณ์แนวโน้มระยะยาวของจำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนน
2. รองรับโมเดลที่เหมาะสมกับข้อมูลสำหรับงานวิจัยนี้ ได้แก่ ใช้สำหรับการวิเคราะห์อนุกรมเวลา (Time Series Analysis) และการวิเคราะห์การแบ่งกลุ่ม (Cluster analysis)
3. สามารถวิเคราะห์แนวโน้มก่อนและหลังช่วงการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 เพื่อเปรียบเทียบผลกระทบของโรคโควิด-19 ต่ออุบัติเหตุทางถนนเพื่อให้ง่ายต่อการแสดงผลลัพธ์ทางสถิติที่ชัดเจน และง่ายต่อการนำเสนอ
4. รองรับการวิเคราะห์ข้อผิดพลาดของโมเดล โดยใช้ตัวชี้วัดเพื่อประเมินความแม่นยำของผลพยากรณ์ต่างๆ เช่น Mean Absolute Percentage Error (MAPE), Mean Squared Error (MSE), Root Mean Squared Error (RMSE)



ภาพ 19 จอแสดงผลโปรแกรมโปรแกรม Minitab Statistical Software

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. รวบรวมข้อมูลจำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนน แยกตามปีและจังหวัด โดยครอบคลุมข้อมูลทั้งก่อนมีการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 (ปีที่มีข้อมูลปกติ) และช่วงที่มีการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 (ปี 2563-2564) จากข้อมูลผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนจากฐานข้อมูล 3 ฐาน ของกระทรวงสาธารณสุข ครอบคลุม ปี พ.ศ. 2554 – 2567
2. รวบรวมข้อมูลมาตรการและนโยบายในช่วงที่มีการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ซึ่งมีผลกระทบต่ออุบัติเหตุทางถนน ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องผลกระทบของการแพร่ระบาดโรคดังกล่าวต่อจำนวนอุบัติเหตุทางถนน
3. รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับแผนแม่บทความปลอดภัยทางถนน พ.ศ. 2565 – 2570 และแนวทางการกำหนดค่าเป้าหมายไปสู่ระดับจังหวัด

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ 1) พยากรณ์จำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนในอนาคต ปี พ.ศ. 2568 – 2570 ภายใต้สมมติฐานที่ไม่มีการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 2) แบ่งกลุ่มจังหวัดที่เหมาะสมภายใต้ความแตกต่างและศักยภาพของแต่ละจังหวัด 3) สรุปข้อเสนอแนะเชิงนโยบายที่เหมาะสมสำหรับแผนแม่บทความปลอดภัยทางถนน พ.ศ. 2565 – 2570 โดยมีขั้นตอน ดังนี้

1. ใช้แบบการวิเคราะห์อนุกรมเวลา (Time Series Analysis) เพื่อพยากรณ์จำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนภายใต้สมมติฐานสถานการณ์ที่ไม่มีการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 งานวิจัยนี้ใช้ข้อมูลจำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนรายปีของ 77 จังหวัด ระหว่างปี พ.ศ. 2554–2567 เพื่อนำมาพยากรณ์ช่วงปี พ.ศ. 2568–2570 โดยสร้างสองสถานการณ์ คือ 1) กรณีที่ได้รับผลกระทบจากโควิด-19 (รวมปี 2563–2564) และ 2) กรณีไม่ได้รับผลกระทบจากโควิด-19 (ไม่รวมปี 2563–2564) เพื่อสะท้อนสถานการณ์ปกติ

งานวิจัยนี้จากการศึกษาข้อมูลและทบทวนวรรณกรรม จึงเลือกใช้วิธีปรับเรียบเอ็กซ์โปเนนเชียลโดยวิธีของวินเทอร์ (Winter's Method) เนื่องจากเป็นวิธีที่มีความยืดหยุ่น สามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้ทั้งในกรณีที่ข้อมูลไม่มีแนวโน้มฤดูกาลและข้อมูลที่มีฤดูกาลในอนาคตได้เช่นกัน อีกทั้งยังสอดคล้องกับโครงสร้างข้อมูลที่มีแนวโน้มระยะยาวซึ่งได้รับผลกระทบจากเหตุการณ์สำคัญอย่าง เช่น การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 โดยสามารถปรับระดับและแนวโน้มได้อย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ การใช้วิธีปรับเรียบเอ็กซ์โปเนนเชียลโดยวิธีของวินเทอร์ (Winter's Method) เมื่อนำมาวิเคราะห์การพยากรณ์ข้อมูลกับทุกจังหวัดยังสามารถช่วยให้การวิเคราะห์มีมาตรฐานเดียวกันช่วยให้การเปรียบเทียบผลลัพธ์ระหว่างพื้นที่ได้ชัดเจนและนำไปใช้เชิงนโยบายได้จริง

1) กำหนดวัตถุประสงค์การพยากรณ์

เพื่อคาดการณ์จำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนในอนาคต (พ.ศ. 2568–2570) ภายใต้สมมติฐานภาวะปกติ (ไม่มีการแพร่ระบาดของโควิด-19) และเปรียบเทียบกับสถานการณ์ที่มีผลกระทบจากการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 เพื่อประเมินความแตกต่างและผลกระทบของข้อมูลในช่วงเวลาดังกล่าวต่อผลการพยากรณ์

2) การเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1) ใช้ข้อมูลผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนรายจังหวัด ครอบคลุม 77 จังหวัดทั่วประเทศ จากการบูรณาการข้อมูลจาก 3 ฐานหลัก ของกระทรวงสาธารณสุข

2.2) ช่วงเวลาข้อมูล พ.ศ. 2554–2567 (โดยมีการแยกข้อมูลช่วงที่มีการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 คือ ช่วงปี พ.ศ. 2563–2564 เพื่อทำการเปรียบเทียบ)

3) การกำหนดสถานการณ์การพยากรณ์

3.1) สถานการณ์ที่ 1 ภาวะปกติ ไม่มีโควิด-19 – ใช้ข้อมูลปี 2554–2562 (ไม่รวมปี 2563–2564)

3.2) สถานการณ์ที่ 2 มีผลกระทบจากโควิด-19 – ใช้ข้อมูลปี 2554–2564 (รวมปี 2563–2564)

4) การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1) ใช้เทคนิคการวิเคราะห์อนุกรมเวลา (Time Series Analysis) ด้วยวิธีปรับเรียบเอ็กซ์โปเนนเชียลโดยวิธีของวินเทอร์ (Winter's Method)

4.2) วิเคราะห์และสร้างแบบจำลองพยากรณ์โดยใช้ โปรแกรม Minitab Statistical Software

4.3) พยากรณ์แยกรายจังหวัด และสรุปเป็นภาพรวมระดับประเทศ

5) การเปรียบเทียบและประเมินความแม่นยำของแบบจำลอง

5.1) ใช้ข้อมูลค่าจริง (Observed data) ในปี 2565–2567 เป็นเกณฑ์เปรียบเทียบกับค่าพยากรณ์ของทั้งสองสถานการณ์

5.2) ประเมินความแม่นยำด้วยตัวชี้วัด

- RMSE (Root Mean Square Error) ค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ย

- MAPE (Mean Absolute Percentage Error) ค่าร้อยละความคลาดเคลื่อนเฉลี่ย

6) พยากรณ์ข้อมูลจำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนน ปี พ.ศ. 2568–2570 ภายใต้สถานการณ์ไม่มีการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19

2. ใช้การวิเคราะห์การจัดกลุ่ม (Cluster Analysis) เพื่อจำแนกกลุ่มจังหวัดตามลักษณะอัตราการร้อยละการเปลี่ยนแปลงผู้เสียชีวิต ตามปัจจัยเสี่ยงที่คล้ายกัน เพื่อช่วยในการกำหนดเป้าหมาย

ในระดับจังหวัดที่แม่นยำขึ้น งานวิจัยนี้ใช้การวิเคราะห์การจัดกลุ่ม (Cluster Analysis) เพื่อจำแนกกลุ่มจังหวัดตามลักษณะอุบัติเหตุและปัจจัยเสี่ยงที่คล้ายกัน เพื่อช่วยกำหนดเป้าหมายเชิงพื้นที่ที่ได้แม่นยำขึ้น โดยเลือกใช้วิธี K-means clustering ในการแบ่งกลุ่มจังหวัดของประเทศไทยตามแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของจำนวนผู้เสียชีวิต (พ.ศ. 2566–2567) ซึ่งเป็นข้อมูลล่าสุดที่มีความหลากหลายและซับซ้อนเกินกว่าจะอธิบายด้วยสถิติพรรณนา ซึ่งวิธี K-means clustering มีความเหมาะสมสำหรับการจัดกลุ่มจังหวัดที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน และแยกออกจากจังหวัดที่แตกต่างชัดเจน ข้อมูลจากทั้ง 77 จังหวัดถูกปรับมาตรฐาน (standardization) เพื่อให้เปรียบเทียบกันได้ จากนั้นจึงใช้ค่าจุดศูนย์กลาง (centroid) เป็นตัวแทนของแต่ละกลุ่ม ผลลัพธ์ที่ได้ไม่เพียงแต่สะท้อนแนวโน้มของกลุ่มจังหวัด แต่ยังเป็นฐานข้อมูลเชิงนโยบาย ที่ช่วยให้มาตรการความปลอดภัยทางถนนสอดคล้องกับลักษณะเฉพาะของแต่ละกลุ่มได้จริง

1) กำหนดวัตถุประสงค์การวิเคราะห์

เพื่อจัดกลุ่มจังหวัดตามลักษณะความแตกต่างด้านแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงจำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนน โดยคำนึงถึงระดับความเสี่ยงและศักยภาพของแต่ละพื้นที่ เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลกำหนดค่าเป้าหมายระดับจังหวัดที่เหมาะสม

2) การเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1) ใช้ข้อมูลจำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนรายปี ครอบคลุม พ.ศ. 2554–2567 แยกรายจังหวัด 77 จังหวัดทั่วประเทศ จากฐานข้อมูลบูรณาการ 3 ฐาน ของกระทรวงสาธารณสุข

2.2) สำหรับปี 2563–2564 ซึ่งเป็นช่วงโควิด-19 ใช้ค่าพยากรณ์ภายใต้สมมติฐานภาวะปกติ (ไม่มีโควิด-19) เพื่อแยกผลกระทบชั่วคราวออกจากแนวโน้มพื้นฐาน

3) การเตรียมข้อมูลสำหรับวิเคราะห์

3.1) คำนวณอัตราการเปลี่ยนแปลงร้อยละ ของจำนวนผู้เสียชีวิตในปี 2566 และ 2567 จากข้อมูลจริง (Observed)

3.2) คำนวณอัตราการเปลี่ยนแปลงจากค่าพยากรณ์ภายใต้ภาวะปกติ (ไม่มีการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19) ขึ้นมาใหม่สำหรับ ปี 2563–2564 ทำการเปรียบเทียบกับข้อมูลจริงและประเมินผลกระทบของโรคโควิด-19

3.3) วิเคราะห์ส่วนต่างและทิศทางของการเปลี่ยนแปลง เพื่อระบุช่วงเวลาที่เหมาะสมในการใช้เป็นฐานข้อมูล

4) การเลือกช่วงข้อมูลสำหรับจัดกลุ่มจังหวัด

โดยเลือกช่วงข้อมูลที่มีแนวโน้มใกล้เคียงภาวะปกติ และสะท้อนสถานการณ์ปัจจุบันได้ชัดเจน โดยใช้ข้อมูลอัตราการเปลี่ยนแปลงระหว่างช่วงปีดังกล่าวเป็นตัวแปรพื้นฐานในการวิเคราะห์เพื่อจัดกลุ่มจังหวัด

5) การวิเคราะห์การจัดกลุ่มจังหวัด (Cluster Analysis)

5.1) นำข้อมูลอัตราการเปลี่ยนแปลงของ 77 จังหวัดมาสร้างกราฟกระจาย (Scatter Plot) ด้วยโปรแกรม Minitab เพื่อสำรวจการกระจายตัวเบื้องต้น

5.2) ใช้วิธี Cluster K-means Analysis ในโปรแกรม Minitab เพื่อจำแนกจังหวัดออกเป็นกลุ่มที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน

3. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายที่เหมาะสมเพื่อสนับสนุนแผนแม่บทความปลอดภัยทางถนน พ.ศ. 2565 – 2570

1) กำหนดวัตถุประสงค์การจัดทำข้อเสนอแนะ

เพื่อพัฒนามาตรการเฉพาะที่สอดคล้องกับบริบทและศักยภาพของแต่ละกลุ่มจังหวัด โดยใช้ผลการวิเคราะห์การจัดกลุ่มเป็นฐานข้อมูล เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานตามแผนแม่บทความปลอดภัยทางถนน พ.ศ. 2565–2570 ให้มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์จริง

2) การเตรียมข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์เชิงลึก

2.1) ใช้ผลการจำแนกจังหวัดทั้ง 77 จังหวัดออกเป็นกลุ่มตามวิธี Cluster K-means Analysis จากนั้นนำข้อมูล ค่าเฉลี่ยศูนย์กลาง (Cluster Centroids) ของแต่ละกลุ่ม มาวิเคราะห์เพื่อทำความเข้าใจแนวโน้มเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มจังหวัดในด้านการเปลี่ยนแปลงร้อยละของจำนวนผู้เสียชีวิต

2.2) ใช้ข้อมูลจำนวนจังหวัดในแต่ละกลุ่ม ด้วยค่าเฉลี่ยระยะทางภายในกลุ่ม (Average Within Distance) ที่ต่ำแสดงถึงการจัดกลุ่มที่มีความกระชับสูงและความคล้ายคลึงกันของข้อมูลภายในกลุ่มมากขึ้น และ ระยะทางสูงสุดภายในกลุ่ม (Maximum Distance) ใช้ประเมินการกระจายตัวของข้อมูลภายในกลุ่ม โดยค่าที่ต่ำบ่งชี้ถึงกลุ่มที่มีขอบเขตแคบและมีลักษณะคล้ายคลึงกันสูง ผลลัพธ์ที่ได้เหล่านี้สามารถประเมินความคล้ายคลึงภายในกลุ่มและความแตกต่างระหว่างกลุ่มได้อย่างชัดเจน

3) การวิเคราะห์เชิงลึกตามลักษณะของกลุ่มจังหวัด

3.1) วิเคราะห์ทิศทางการเปลี่ยนแปลง (เพิ่มขึ้น / ลดลง) และระดับความรุนแรงของการเปลี่ยนแปลงในแต่ละกลุ่ม

3.2) ประเมินความเสถียรของแนวโน้ม เช่น แนวโน้มคงที่ต่อเนื่อง, แนวโน้มผันผวน, หรือแนวโน้มผันตัวซ้ำ

3.3) จัดทำคำอธิบายลักษณะเฉพาะของแต่ละกลุ่ม เพื่อเชื่อมโยงกับการออกแบบ
มาตรการ

4) การออกแบบข้อเสนอแนะมาตรการเฉพาะกลุ่ม

4.1) พิจารณาลักษณะของแต่ละกลุ่มจังหวัดจากการวิเคราะห์เชิงลึก เพื่อกำหนด
มาตรการที่เหมาะสม เช่น การรักษามาตรการเดิมที่ได้ผล การเพิ่มความเข้มข้นของการบังคับ
ใช้กฎหมาย การปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานในจุดเสี่ยง การรณรงค์เฉพาะกลุ่มเป้าหมาย

4.2) จัดทำข้อเสนอแนะที่สามารถนำไปปฏิบัติได้จริงในระดับจังหวัด และมีความ
สอดคล้องกับเป้าหมายตามแผนแม่บทฯ



บทที่ 4

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยการวิเคราะห์ผลกระทบของโรคโควิด-19 ต่อจำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุ ทางถนนในประเทศไทยและการพยากรณ์แนวโน้มในอนาคต ในบทนี้ครอบคลุมทั้งจุดมุ่งหมาย ของการวิจัยและสมมติฐานการวิจัยที่ได้กำหนดไว้ โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลัก ประกอบด้วย 1) พยากรณ์จำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนในอนาคต ปี พ.ศ. 2568 – 2570 ภายใต้สมมติฐานค่าเป้าหมายผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนที่เหมาะสม คือ ค่าที่ได้จากการพยากรณ์ ที่สมเหตุสมผลภายใต้ภาวะปกติ ไม่มีการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 2) ศึกษาวิธีการกำหนด ค่าเป้าหมายระดับจังหวัดที่เหมาะสม โดยคำนึงถึงความแตกต่างและระดับความเสี่ยงของแต่ละจังหวัด ภายใต้สมมติฐานการแบ่งกลุ่มจังหวัดที่เหมาะสม สามารถหาค่าเป้าหมายผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนระดับจังหวัดที่ถูกต้อง ภายใต้ความแตกต่าง ความเสี่ยง และศักยภาพของแต่ละจังหวัด 3) จัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายที่เหมาะสมสำหรับแผนแม่บทความปลอดภัยทางถนน พ.ศ. 2565 – 2570 ภายใต้สมมติฐานการปรับมาตรการให้สอดคล้องกับสถานการณ์จริงสามารถส่งผลให้การดำเนินงานในการลดอุบัติเหตุทางถนนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เพื่อพยากรณ์จำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนในอนาคต ปี พ.ศ. 2568 – 2570 ภายใต้สมมติฐานที่ไม่มีการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19

จุดมุ่งหมายเพื่อพยากรณ์จำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนในอนาคต ปี พ.ศ. 2568 – 2570 ภายใต้สมมติฐานการกำหนดค่าเป้าหมายผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนที่เหมาะสม คือค่าที่ได้จากการพยากรณ์ที่สมเหตุสมผลภายใต้ภาวะปกติ ไม่มีการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19

1. การพยากรณ์เปรียบเทียบจำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนในประเทศไทยกรณีศึกษาที่มีและไม่มีผลกระทบจากโควิด-19

การพยากรณ์เปรียบเทียบจำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนในประเทศไทยกรณีศึกษาที่มีและไม่มีผลกระทบจากโควิด-19 เป็นการคาดการณ์ข้อมูลปี พ.ศ. 2565–2567 โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์อนุกรมเวลา (Time Series Analysis) ด้วยวิธีปรับเรียบเอ็กซ์โปเนนเชียลโดยวิธีของวินเทอร์ (Winter's Method) ผ่านโปรแกรม Minitab โดยทำการพยากรณ์แยกรายจังหวัดครอบคลุม 77 จังหวัดทั่วประเทศ ภายใต้ 2 สถานการณ์ ดังนี้

1) สถานการณ์ไม่มีโควิด (Y1) พยากรณ์โดยใช้ข้อมูลอุบัติเหตุ 3 ฐานของกระทรวงสาธารณสุข ระหว่างปี พ.ศ. 2554–2562 (ไม่รวมปี 2563–2564)

2) สถานการณ์มีโควิด (Y2) พยากรณ์โดยใช้ข้อมูลอุบัติเหตุ 3 ฐานของกระทรวงสาธารณสุข ระหว่างปี พ.ศ. 2554–2564 (รวมปี 2563–2564)

ทั้งนี้ ได้ใช้ข้อมูลผู้เสียชีวิตจริงในช่วงปี พ.ศ. 2565–2567 เป็นเกณฑ์ในการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการพยากรณ์ทั้งสองสถานการณ์

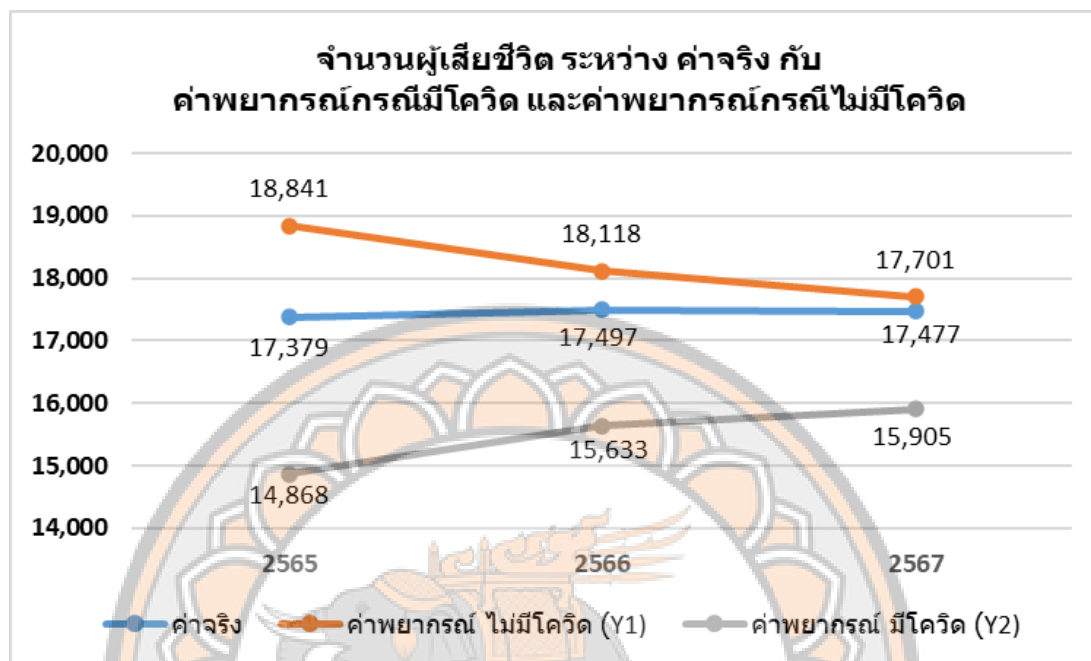
ตาราง 2 เปรียบเทียบจำนวนผู้เสียชีวิต ระหว่าง ค่าจริง กับ ค่าพยากรณ์กรณีมีโควิด-19 และค่าพยากรณ์กรณีไม่มีโควิด ปี 2565-2567 (3 ปี)

ปี	ค่าจริง (Y)	ค่าพยากรณ์ ไม่มีโควิด (Y1)	ค่าพยากรณ์ มีโควิด (Y2)	ผลต่าง Y กับ Y1	ผลต่าง Y กับ Y2
2565	17,379	18,841	14,868	1,462	-2,511
2566	17,497	18,118	15,633	621	-1,864
2567	17,477	17,701	15,905	244	-1,572

จากข้อมูลในตาราง แสดงการเปรียบเทียบจำนวนผู้เสียชีวิตจริง (Y) กับค่าพยากรณ์ภายใต้สองสถานการณ์ ได้แก่ กรณีไม่มีการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 (Y1) และกรณีมีการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 (Y2) ในช่วงปี พ.ศ. 2565–2567 ผลการวิเคราะห์พบว่า ค่าพยากรณ์ในกรณีไม่มีโควิด (Y1) มีความใกล้เคียงกับค่าจริง (Y) มากกว่า โดยผลต่างระหว่างค่าจริง (Y) กับ (Y1) มีแนวโน้มลดลงต่อเนื่องจาก 1,462 คนในปี 2565 เหลือเพียง 244 คนในปี 2567 ในขณะที่ค่าพยากรณ์กรณีมีการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 (Y2) มีค่าต่ำกว่าค่าจริงอย่างชัดเจนทุกปี โดยผลต่างอยู่ในช่วง -2,511 คนในปี 2565 และลดลงเหลือ -1,572 คนในปี 2567 ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าการรวมข้อมูลช่วงที่มีการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 (พ.ศ. 2563–2564) ในการสร้างแบบจำลองส่งผลให้ค่าพยากรณ์ต่ำกว่าความเป็นจริงอย่างมีนัยสำคัญ

แนวโน้มดังกล่าวชี้ให้เห็นถึงผลกระทบเชิงโครงสร้างของข้อมูลต่อการพยากรณ์ โดยกรณีที่ตัดข้อมูลช่วงที่มีการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ออก (Y1) ทำให้ค่าพยากรณ์สะท้อนสภาพการณ์ปกติได้ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากกว่า จึงสามารถใช้เป็นฐานข้อมูลที่แม่นยำในการกำหนดเป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์ด้านความปลอดภัยทางถนนได้ดีกว่า ในขณะเดียวกัน ค่าพยากรณ์ทั้งสองสถานการณ์ยังแสดงรูปแบบที่ลดลงตามลำดับเวลา สอดคล้องกับแนวโน้มการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุที่ค่อย ๆ ลดลง อย่างไรก็ตาม ระดับความแตกต่างที่เกิดขึ้นระหว่าง Y1 และ Y2 ได้ตอกย้ำถึงความสำคัญของการพิจารณาช่วงเวลาของข้อมูลก่อนนำไปใช้กำหนดเป้าหมายหรือวางแผนงาน

เชิงนโยบาย ทั้งนี้ เพื่อให้เห็นความแตกต่างได้อย่างชัดเจนยิ่งขึ้น ข้อมูลดังกล่าวจึงถูกนำเสนอเพิ่มเติมในรูปแบบกราฟ (ภาพ 20)



ภาพ 20 กราฟแสดงการเปรียบเทียบจำนวนผู้เสียชีวิต ระหว่าง ค่าจริง และค่าพยากรณ์ (มีโควิด-19/ไม่มีโควิด-19) ปี 2565-2567

จากกราฟแสดงการเปรียบเทียบจำนวนผู้เสียชีวิตจริงและค่าพยากรณ์ (พ.ศ. 2565 – 2567) ด้วยวิธี Winter's Method ซึ่งวิเคราะห์ครอบคลุมทุกจังหวัด (77 จังหวัด) ภายใต้สองสถานการณ์ คือ แบบไม่รวมข้อมูลช่วงโควิด-19 (Y1) และแบบรวมข้อมูลช่วงโควิด-19 (Y2) พบว่า กรณี Y1 ให้ค่าพยากรณ์ใกล้เคียงค่าจริงมากกว่าอย่างชัดเจน ในขณะที่ Y2 มีแนวโน้มประเมินต่ำกว่าค่าจริงอย่างต่อเนื่อง

เมื่อพิจารณาเชิงปริมาณ Y1 มีค่าพยากรณ์สูงกว่าค่าจริงเล็กน้อย โดยส่วนต่างลดลงต่อเนื่องจาก 1,462 คน (8.41%) ในปี 2565 เหลือเพียง 244 คน (1.28%) ในปี 2567 ตรงกันข้าม Y2 มีค่าพยากรณ์ต่ำกว่าค่าจริงทุกปี ได้แก่ 14,868 คน ต่ำกว่าข้อมูลจริง 2,511 คน (14.45%) ในปี 256 จำนวน 15,633 คน ต่ำกว่าข้อมูลจริง 1,864 คน (10.65%) ในปี 2566 และ จำนวน 15,905 คน ต่ำกว่าข้อมูลจริง 1,572 คน (8.99%) ในปี 2567 ผลดังกล่าวยืนยันว่า การไม่นำข้อมูลช่วงมีการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ที่มีลักษณะผิดปกติจากมาตรการล็อกดาวน์มาใช้ สามารถช่วยให้ค่าพยากรณ์สะท้อนสถานการณ์ปกติได้ใกล้เคียงความจริงมากกว่าและมีแนวโน้มแม่นยำขึ้นตามลำดับเวลา

ตาราง 3 ผลการเปรียบเทียบค่าชี้วัด RMSE และ MAPE ระหว่างค่าจริงกับค่าพยากรณ์ทั้งกรณีมีและไม่มีโควิด-19 พ.ศ. 2565–2567 (3 ปี)

ปี	ค่าชี้วัด	Y เปรียบเทียบ Y1	Y เปรียบเทียบ Y2
		(ไม่มี โควิด-19)	(มี โควิด-19)
2565	RMSE	167.97	290.01
	MAPE	12.87%	18.64%
2566	RMSE	71.52	215.04
	MAPE	5.73%	14.89%
2567	RMSE	19.88	48.9
	MAPE	4.82%	17.19%

เมื่อกำหนดให้ Y หมายถึง จำนวนผู้เสียชีวิตที่เกิดขึ้นจริง (จากฐานข้อมูล 3 แหล่ง) Y1 หมายถึงค่าพยากรณ์ภายใต้สถานการณ์ที่ไม่มีโควิด-19 (ไม่รวมปี 2563–2564) และ Y2 หมายถึงค่าพยากรณ์ภายใต้สถานการณ์ที่มีโควิด-19 (รวมปี 2563–2564) จากตารางแสดงให้เห็นการเปรียบเทียบค่าชี้วัด RMSE (Root Mean Square Error) และ MAPE (Mean Absolute Percentage Error) ระหว่างค่าพยากรณ์กับค่าจริงในช่วงปี 2565–2567 โดยแบบจำลอง Y1 ให้ผลแม่นยำมากกว่าทุกปีอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ RMSE ใช้วัดขนาดของความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยจากค่าจริง โดยยังมีค่าน้อยยิ่งสะท้อนความแม่นยำ ส่วน MAPE แสดงร้อยละของความคลาดเคลื่อนเมื่อเทียบกับค่าจริง โดยค่าที่ต่ำกว่าหมายถึงแบบจำลองที่ให้ผลแม่นยำมากกว่า

ในปี 2565 Y1 มีค่า RMSE 167.97 และ MAPE 12.87% ซึ่งต่ำกว่า Y2 ที่มีค่า 290.01 และ 18.64% ในปี 2566 Y1 มีค่า RMSE 71.52 และ MAPE 5.73% ต่ำกว่า Y2 ที่มีค่า 215.04 และ 14.89% และในปี 2567 Y1 มีค่า RMSE 19.88 และ MAPE 4.82% ต่ำกว่า Y2 ที่มีค่า 48.90 และ 17.13% อย่างชัดเจน สรุปได้ว่า การไม่นำข้อมูลช่วงมีการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ซึ่งมีความผิดปกติจากมาตรการล็อกดาวน์มาใช้ในการสร้างแบบจำลอง ช่วยให้การพยากรณ์สอดคล้องกับค่าจริงได้มากกว่า ทั้งในแง่จำนวนผู้เสียชีวิตและระดับความคลาดเคลื่อน ผลลัพธ์นี้จึงเป็นหลักฐานสำคัญที่ยืนยันว่า แบบจำลอง Y1 มีความเหมาะสมในการใช้เป็นฐานสำหรับการวิเคราะห์และกำหนดเป้าหมายเชิงนโยบายต่อไป โดยรายละเอียดการพยากรณ์รายจังหวัดทั้งหมดนำเสนอในรายละเอียดตามภาคผนวก ก

จากผลการวิเคราะห์การพยากรณ์จำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนในช่วงปี พ.ศ. 2565–2567 ภายใต้สองสถานการณ์ ได้แก่ แบบไม่รวมข้อมูลช่วงโควิด-19 (Y1) และแบบรวมข้อมูลช่วงโควิด-19 (Y2) พบว่าแบบจำลอง Y1 ให้ค่าพยากรณ์ใกล้เคียงกับค่าจริงมากกว่าอย่างชัดเจน ทั้งในด้านจำนวนและค่าชี้วัดความคลาดเคลื่อน RMSE และ MAPE ซึ่งมีแนวโน้มลดลงต่อเนื่อง แสดงให้เห็นว่าการไม่นำข้อมูลช่วงโควิด-19 ที่มีความผิดปกติจากมาตรการล็อกดาวน์มารวมอยู่ในแบบจำลอง ช่วยให้ผลการพยากรณ์สะท้อนแนวโน้มพื้นฐานของข้อมูลได้อย่างถูกต้องและแม่นยำมากกว่า ดังนั้น ผลลัพธ์ที่ได้จึงถือเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ที่สนับสนุนการเลือกใช้แบบจำลองภายใต้ภาวะปกติ (ไม่มีการแพร่ระบาดของโควิด-19) สำหรับการคาดการณ์จำนวนผู้เสียชีวิตในอนาคต และสามารถใช้เป็นฐานข้อมูลสำคัญในการกำหนดเป้าหมายเชิงนโยบาย โดยผลการวิเคราะห์ดังกล่าวจะถูกนำไปใช้ต่อไปในการพยากรณ์จำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนในช่วงปี พ.ศ. 2568–2570 ตามที่นำเสนอในข้อ 2 ต่อไป

2. การพยากรณ์จำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนน พ.ศ. 2568–2570 ภายใต้ภาวะปกติ (ไม่มีโควิด-19)

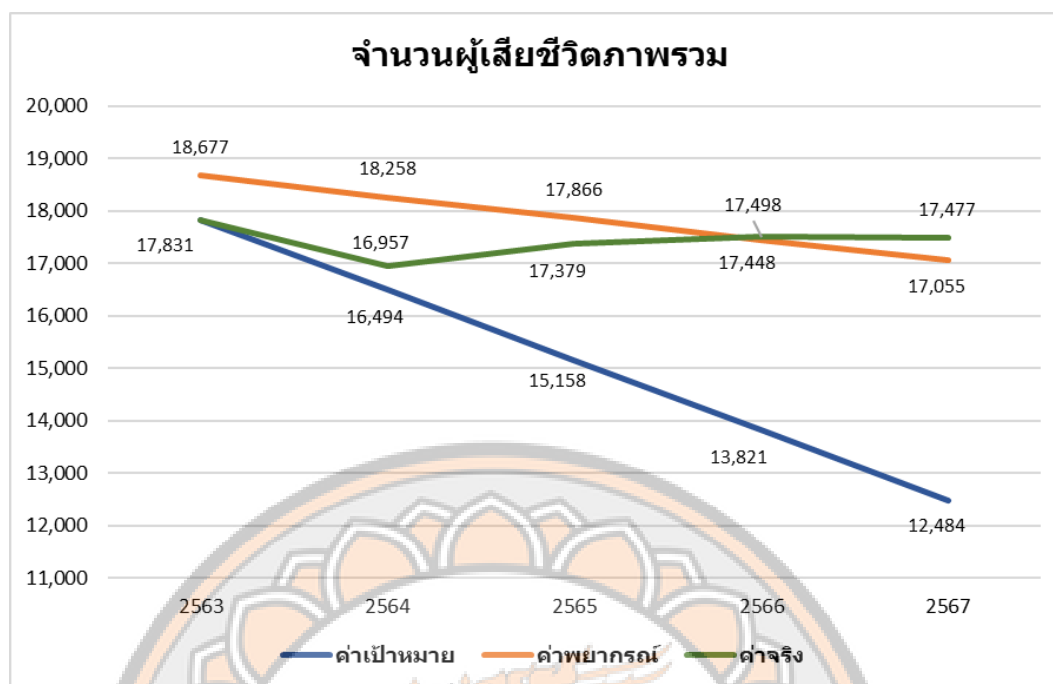
จากการศึกษาการพยากรณ์เปรียบเทียบจำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนในประเทศไทยกรณีศึกษาที่มีและไม่มีผลกระทบจากการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ตามข้อ 1. เพื่อให้เห็นภาพแนวโน้มในอนาคตอย่างต่อเนื่อง หลังจากได้เปรียบเทียบผลการพยากรณ์ระหว่างกรณีที่มีและไม่มีผลกระทบจากโควิด-19 ตามข้อ 1. แล้ว ผลการวิเคราะห์ชี้ชัดว่าแบบจำลองที่ไม่นำข้อมูลช่วงได้รับผลกระทบจากการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 มาคำนวณมีความแม่นยำและสะท้อนสภาพการณ์ปกติได้ใกล้เคียงความจริงมากกว่า ดังนั้น ในการพยากรณ์จำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนน พ.ศ. 2568–2570 ภายใต้ภาวะปกติ (ไม่มีการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19) ตามข้อ 1. จึงได้นำแบบจำลองดังกล่าวมาใช้ในการพยากรณ์จำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนในช่วงปี พ.ศ. 2568–2570 ภายใต้ภาวะปกติ (ไม่มีการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19) โดยใช้ข้อมูลระดับประเทศ และวิธี Winter's Method เช่นเดิม เพื่อกำหนดค่าเป้าหมายที่สอดคล้องกับสถานการณ์จริง ซึ่งแสดงผลดังในตาราง 4

ตาราง 4 การเปรียบเทียบค่าเป้าหมาย ค่าพยากรณ์ และค่าจริงของจำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนน พ.ศ. 2563–2567

ปี	ค่าเป้าหมาย	ค่าพยากรณ์	ค่าจริง
2563	17,831	18,677	17,831
2564	16,494	18,258	16,957
2565	15,158	17,866	17,379
2566	13,821	17,448	17,498
2567	12,484	17,055	17,477
2568	11,148	16,637	-
2569	9,811	16,244	-
2570	8,474	15,827	-

จากตาราง 4 แสดงจำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนน โดยเปรียบเทียบค่าเป้าหมายตามแผนแม่บทความปลอดภัยทางถนน พ.ศ. 2565–2570 กับค่าพยากรณ์ภายใต้ภาวะปกติ (ไม่มีการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19) และค่าจริงจากการบูรณาการข้อมูลผู้เสียชีวิต 3 ฐานของกระทรวงสาธารณสุขในช่วงปี 2563–2567 พบว่า ค่าเป้าหมายมีแนวโน้มลดลงต่อเนื่องจาก 17,831 คนในปี 2563 เหลือ 12,484 คนในปี 2567 สอดคล้องกับทิศทางการลดความสูญเสียตามเป้าหมายของประเทศ ขณะที่ค่าพยากรณ์มีแนวโน้มลดลงอย่างค่อยเป็นค่อยไปจาก 18,677 คน เหลือ 17,055 คน

สำหรับค่าจริง พบว่ามีความผันผวนมากกว่าค่าเป้าหมายและค่าพยากรณ์ โดยอยู่ในระดับต่ำในปี 2564 (16,957 คน) แต่เพิ่มสูงกว่าปกติในปี 2565 (17,379 คน) ก่อนจะกลับมาใกล้เคียงกับค่าพยากรณ์ในปี 2566–2567 (17,498 และ 17,477 คนตามลำดับ) การเปรียบเทียบดังกล่าวชี้ให้เห็นว่า แบบจำลองที่ใช้ในการพยากรณ์สามารถสะท้อนทิศทางการเปลี่ยนแปลงได้ใกล้เคียงกับสถานการณ์จริง และเมื่อเปรียบเทียบกับค่าเป้าหมายยังช่วยประเมินความสอดคล้องระหว่างแผนกับผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจริง จึงนำเสนอกราฟประกอบเพื่อให้เห็นแนวโน้มชัดเจนยิ่งขึ้น (ภาพ 21)

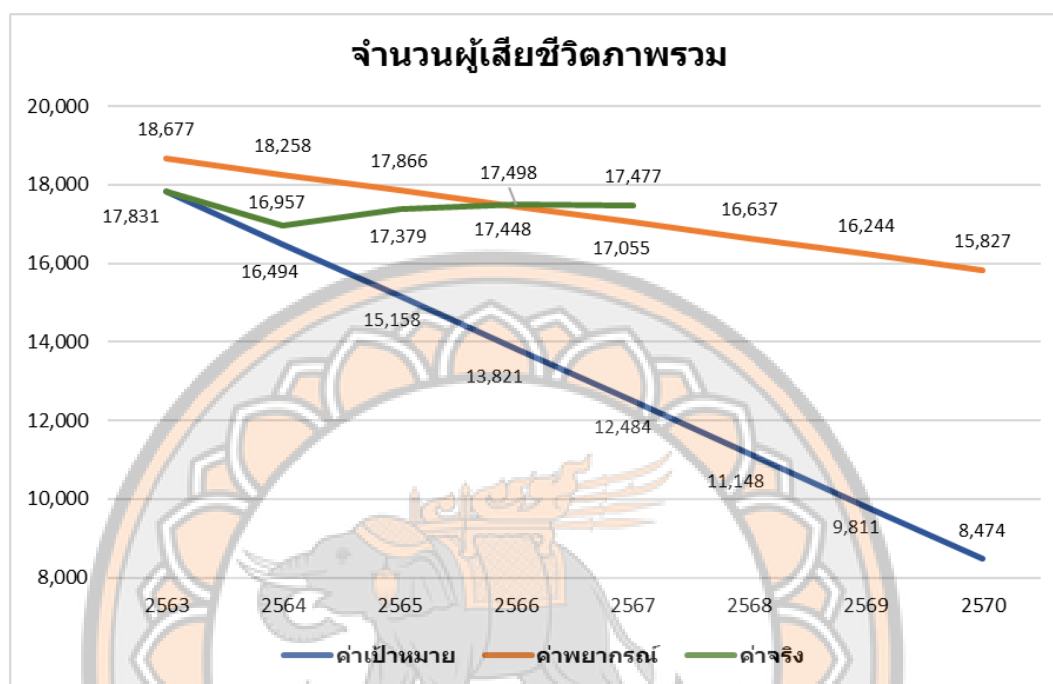


ภาพ 21 กราฟแสดงแนวโน้มการเปรียบเทียบค่าเป้าหมาย ค่าพยากรณ์ และค่าจริงของจำนวนผู้เสียชีวิตในช่วงปี 2563–2567

จากภาพ 21 แสดงแนวโน้มการเปรียบเทียบระหว่างค่าเป้าหมายตามแผนแม่บทความปลอดภัยทางถนน ค่าพยากรณ์ภายใต้ภาวะปกติ และค่าจริงของจำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนในช่วงปี พ.ศ. 2563–2567 โดยใช้ข้อมูลภาพรวมทั้งประเทศ ผลการวิเคราะห์พบว่า ในปี 2564 ค่าจริงต่ำกว่าค่าพยากรณ์ประมาณ 1,301 คน สะท้อนถึงผลของมาตรการควบคุมการแพร่ระบาดของโควิด-19 ที่จำกัดการเดินทางและลดการเกิดอุบัติเหตุลงอย่างชัดเจน ขณะที่ปี 2565 จำนวนผู้เสียชีวิตกลับเพิ่มขึ้นหลังการผ่อนคลายมาตรการ โดยค่าจริงสูงกว่าค่าพยากรณ์ราว 1,513 คน และยังสูงกว่าเป้าหมายที่กำหนดไว้อย่างมาก

สำหรับปี 2566–2567 ค่าจริงกลับมาใกล้เคียงกับค่าพยากรณ์ โดยมีส่วนต่างเพียงประมาณ 50 และ 422 คนตามลำดับ สะท้อนว่าแบบจำลองภายใต้ภาวะปกติสามารถอธิบายแนวโน้มพื้นฐานของข้อมูลได้แม่นยำ อย่างไรก็ตาม เส้นกราฟของค่าเป้าหมายยังคงลดลงอย่างรวดเร็วกว่าเส้นค่าจริงอย่างต่อเนื่อง เช่น ในปี 2567 ค่าจริงยังสูงกว่าเป้าหมายถึง 4,993 คน แสดงว่าเป้าหมายตามแผนแม่บทฯ อาจต่ำกว่าระดับความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจริงหลังสถานการณ์โควิด-19 ผลการวิเคราะห์นี้จึงเน้นย้ำความสำคัญของการใช้ค่าพยากรณ์ภายใต้ภาวะปกติเป็นฐานในการกำหนดเป้าหมายที่แม้จะท้าทาย แต่ยังคงมีความเป็นไปได้ทางปฏิบัติ ทั้งนี้ ได้มีการนำแบบจำลองดังกล่าวไปใช้ในการ

พยากรณ์จำนวนผู้เสียชีวิตในช่วงปี 2568–2570 และเปรียบเทียบกับค่าเป้าหมายตามแผนแม่บทฯ เพื่อประเมินแนวโน้มอนาคตดังแสดงในภาพ 22



ภาพ 22 กราฟแสดงแนวโน้มการเปรียบเทียบค่าเป้าหมาย ค่าพยากรณ์ และค่าจริงของจำนวนผู้เสียชีวิตในช่วงปี 2563–2570

จากภาพ 22 แสดงแนวโน้มการเปรียบเทียบค่าเป้าหมายตามแผนแม่บทความปลอดภัยทางถนน ค่าพยากรณ์และค่าจริงของจำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนในช่วงปี พ.ศ. 2563–2570 โดยใช้ข้อมูลภาพรวมทั้งประเทศ สำหรับปี 2563–2567 เป็นการเปรียบเทียบค่าจริงกับค่าพยากรณ์ภายใต้ภาวะปกติ (ไม่มีการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19) และค่าเป้าหมายตามแผนแม่บทฯ สำหรับปี 2568–2570 เป็นค่าพยากรณ์ล่วงหน้าที่ได้จากแบบจำลอง ผลการวิเคราะห์ พบว่าค่าพยากรณ์มีแนวโน้มลดลงอย่างค่อยเป็นค่อยไป จาก 18,677 คนในปี 2563 เหลือ 15,827 คนในปี 2570 ขณะที่ค่าเป้าหมายลดลงอย่างรวดเร็วจาก 17,831 คน เหลือเพียง 8,474 คน ส่งผลให้เกิดช่องว่างระหว่างค่าพยากรณ์กับค่าเป้าหมายขยายตัวต่อเนื่อง โดยในปี 2570 ค่าพยากรณ์สูงกว่าเป้าหมายถึง 7,353 คน สะท้อนว่าหากคงเป้าหมายตามแผนแม่บทความปลอดภัยทางถนน พ.ศ. 2565-2570 ด้วยมาตรการเดิมอาจไม่สอดคล้องกับแนวโน้มความเสี่ยงที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจริง

ในอนาคต จึงควรใช้ค่าพยากรณ์ภายใต้ภาวะปกติเป็นฐานในการกำหนดเป้าหมายที่แม้จะทำนายแต่ยังคงมีความเป็นไปได้เชิงปฏิบัติ รวมทั้งควรมีการปรับนโยบายให้สอดคล้องกับบริบทเชิงพื้นที่มากขึ้น

จากการศึกษาการพยากรณ์จำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนในช่วงปี พ.ศ. 2568–2570 ภายใต้สมมติฐานของการวิจัย พบว่าค่าเป้าหมายที่เหมาะสมควรเป็นค่าที่ได้จากการพยากรณ์ภายใต้ภาวะปกติ ซึ่งสะท้อนแนวโน้มพื้นฐานโดยไม่ถูกรบกวนจากสถานการณ์ผิดปกติ เช่น การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ผู้วิจัยจึงได้ทำการเปรียบเทียบแบบจำลองที่รวมและไม่รวมข้อมูลช่วงที่มีการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 (พ.ศ. 2563–2564) ครอบคลุมทั้ง 77 จังหวัดทั่วประเทศ เพื่อแยกผลกระทบชั่วคราวออกจากแนวโน้มระยะยาว ผลการวิเคราะห์ยืนยันว่า แบบจำลองที่ไม่นำข้อมูลช่วงโควิดมาคำนวณมีความแม่นยำมากกว่า และสะท้อนสถานการณ์ปกติได้ชัดเจนยิ่งขึ้น จากนั้นจึงนำผลดังกล่าวมาประเมินความสอดคล้องระหว่างค่าพยากรณ์ ค่าจริง และค่าเป้าหมายในช่วงปี 2563–2567 ก่อนขยายการคาดการณ์ไปถึงปี 2570 เพื่อชี้ให้เห็นช่องว่างเชิงนโยบายที่อาจเกิดขึ้น ผลการวิเคราะห์ชี้ว่าค่าเป้าหมายที่กำหนดไว้ในแผนแม่บทฯ มีแนวโน้มลดลงเร็วและต่ำกว่าค่าพยากรณ์อย่างต่อเนื่อง จนอาจไม่สอดคล้องกับความเสี่ยงที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจริงในอนาคต ดังนั้น จึงสะท้อนถึงความจำเป็นในการปรับค่าเป้าหมายและมาตรการเชิงนโยบายให้เหมาะสมกับสถานการณ์จริง โดยเชื่อมโยงไปสู่การศึกษาการแบ่งกลุ่มจังหวัดเพื่อกำหนดแนวทางที่สอดคล้องกับศักยภาพของแต่ละพื้นที่ต่อไป

การแบ่งกลุ่มจังหวัดที่เหมาะสมภายใต้ความแตกต่างและศักยภาพของแต่ละจังหวัด

จุดมุ่งหมายของการศึกษาคือการกำหนดค่าเป้าหมายระดับจังหวัดที่เหมาะสม โดยคำนึงถึงความแตกต่างและระดับความเสี่ยงของแต่ละพื้นที่ ภายใต้สมมติฐานว่าการแบ่งกลุ่มจังหวัดอย่างเหมาะสมจะช่วยให้ได้ค่าเป้าหมายผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนที่สอดคล้องกับศักยภาพของจังหวัดมากที่สุด การวิเคราะห์ดังกล่าวจึงจำเป็นต้องประเมินแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของจำนวนผู้เสียชีวิตในอดีต เพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงสำหรับการคาดการณ์ในอนาคต โดยได้รวบรวมข้อมูลจำนวนผู้เสียชีวิตรายปีตั้งแต่ พ.ศ. 2554–2567 พร้อมทั้งคำนวณอัตราการเปลี่ยนแปลงร้อยละของแต่ละปีจากข้อมูลจริง และทำการพยากรณ์จำนวนผู้เสียชีวิตใหม่สำหรับปี 2563–2564 ภายใต้ภาวะปกติ (ไม่มีการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19) เพื่อให้แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงสะท้อนสถานการณ์พื้นฐานได้ชัดเจนยิ่งขึ้น ทั้งนี้ การวิเคราะห์แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ 1) การศึกษาจำนวนผู้เสียชีวิตและอัตราการเปลี่ยนแปลงผู้เสียชีวิตในช่วงปี พ.ศ. 2554–2567 เพื่อทำความเข้าใจแนวโน้มในอดีต 2) การจัดกลุ่มจังหวัดตามแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงร้อยละผู้เสียชีวิตด้วยวิธี K-means clustering เพื่อจำแนกกลุ่มจังหวัดที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน และใช้เป็นฐานข้อมูลในการกำหนดเป้าหมายเชิงพื้นที่ในอนาคต

1. การศึกษาจำนวนผู้เสียชีวิตและอัตราร้อยละการเปลี่ยนแปลงผู้เสียชีวิต ปี 2554 – 2567

เพื่อประเมินแนวโน้มพื้นฐานของสถานการณ์อุบัติเหตุทางถนนในประเทศไทยได้รวบรวมข้อมูลจำนวนผู้เสียชีวิตรายปีระหว่าง พ.ศ. 2554–2567 และคำนวณอัตราร้อยละการเปลี่ยนแปลงจากข้อมูลจริงในแต่ละปี สำหรับปี พ.ศ. 2563–2564 ซึ่งเป็นช่วงที่ได้รับผลกระทบจากการแพร่ระบาดของโควิด-19 ได้ทำการพยากรณ์ค่าภายใต้สมมติฐานภาวะปกติ (ไม่มีการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19) เพื่อนำมาเปรียบเทียบกับข้อมูลจริง การดำเนินการดังกล่าวช่วยให้การวิเคราะห์แนวโน้มร้อยละการเปลี่ยนแปลงสะท้อนสถานการณ์พื้นฐานได้แม่นยำ และรองรับการประเมินศักยภาพของแต่ละพื้นที่ได้ดียิ่งขึ้น (ภาคผนวก ข)

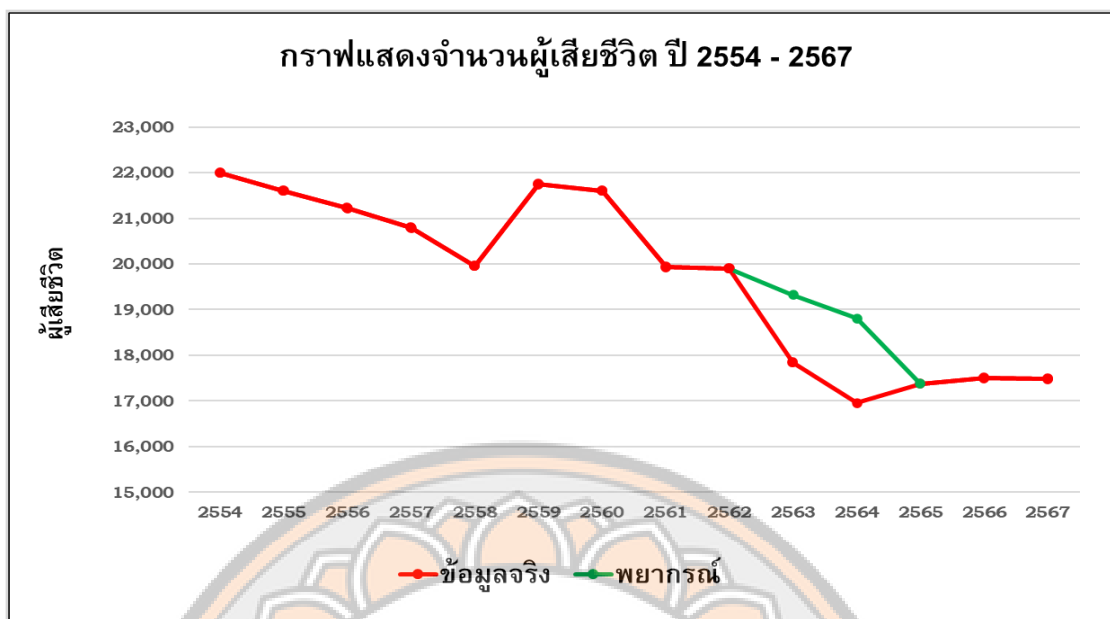
ตาราง 5 จำนวนผู้เสียชีวิตและอัตราร้อยละการเปลี่ยนแปลงผู้เสียชีวิต ปี 2554 – 2567

ปี	จำนวนผู้เสียชีวิต (คน)		ร้อยละการเปลี่ยนแปลง	
	ข้อมูลจริง	พยากรณ์ ปี 63-64	ข้อมูลจริง	พยากรณ์ ปี 63-64
2554	21,996	21,996	-	-
2555	21,603	21,603	-1.79%	-1.79%
2556	21,221	21,221	-1.77%	-1.77%
2557	20,787	20,787	-2.05%	-2.05%
2558	19,959	19,959	-3.98%	-3.98%
2559	21,745	21,745	8.95%	8.95%
2560	21,607	21,607	-0.63%	-0.63%
2561	19,930	19,930	-7.76%	-7.76%
2562	19,904	19,904	-0.13%	-0.13%
2563	17,831	19,324	-10.41%	-2.91%
2564	16,957	18,812	-4.90%	-2.65%
2565	17,379	17,379	2.49%	-7.62%
2566	17,497	17,497	0.68%	0.68%
2567	17,477	17,477	-0.11%	-0.11%
รวม	275,893	279,240	ความต่าง - 3,347 คน	

จากตาราง 5 สรุปจำนวนผู้เสียชีวิตและอัตราการเปลี่ยนแปลงรายปี (พ.ศ. 2554–2567) โดยเปรียบเทียบระหว่างข้อมูลจริงกับค่าภาวะปกติที่ได้จากการพยากรณ์ใหม่สำหรับปี พ.ศ. 2563–2564 เพื่อแยกผลกระทบจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ออกจากแนวโน้มพื้นฐาน ขั้นตอนการวิเคราะห์ประกอบด้วย 1) การรวบรวมจำนวนผู้เสียชีวิตจริงรายปี พ.ศ. 2554–2567 และคำนวณอัตราการเปลี่ยนแปลงร้อยละของแต่ละปีจากข้อมูลจริง (ภาคผนวก ข) 2) การประมาณค่าจำนวนผู้เสียชีวิตภายใต้ภาวะปกติ (ไม่มีการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19) สำหรับปี พ.ศ. 2563–2564 ด้วยวิธี Winter's Method พร้อมคำนวณอัตราการเปลี่ยนแปลงของค่าพยากรณ์ (ภาคผนวก ค) และ 3) การเปรียบเทียบข้อมูลจริงกับค่าพยากรณ์เพื่อประเมินความแตกต่างและทิศทางการเปลี่ยนแปลง (ภาคผนวก จ)

ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าในช่วงการแพร่ระบาดของโควิด-19 (พ.ศ. 2563–2564) จำนวนผู้เสียชีวิตจริงลดลงมากกว่าที่คาดการณ์ภายใต้ภาวะปกติอย่างชัดเจน โดยในปี 2563 ค่าจริงลดลง -10.41% ขณะที่ค่าพยากรณ์ภาวะปกติคาดว่าจะลดลงเพียง -2.91% และในปี 2564 ค่าจริงลดลง -4.90% เทียบกับค่าพยากรณ์ -2.65% ส่งผลให้จำนวนผู้เสียชีวิตรวมต่ำกว่าค่าพยากรณ์ภาวะปกติราว 3,347 คน สะท้อนอิทธิพลจากมาตรการควบคุมการเดินทางและกิจกรรมทางสังคมที่เข้มงวด หลังจากนั้นในปี 2565 ค่าจริงกลับเพิ่มขึ้น +2.49% ตรงข้ามกับแนวโน้มภาวะปกติที่คาดว่าจะลดลง -7.62% และในปี 2566–2567 ค่าจริงกลับมาเคลื่อนไหวใกล้เคียงค่าภาวะปกติอีกครั้ง (+0.68% และ -0.11% ตามลำดับ)

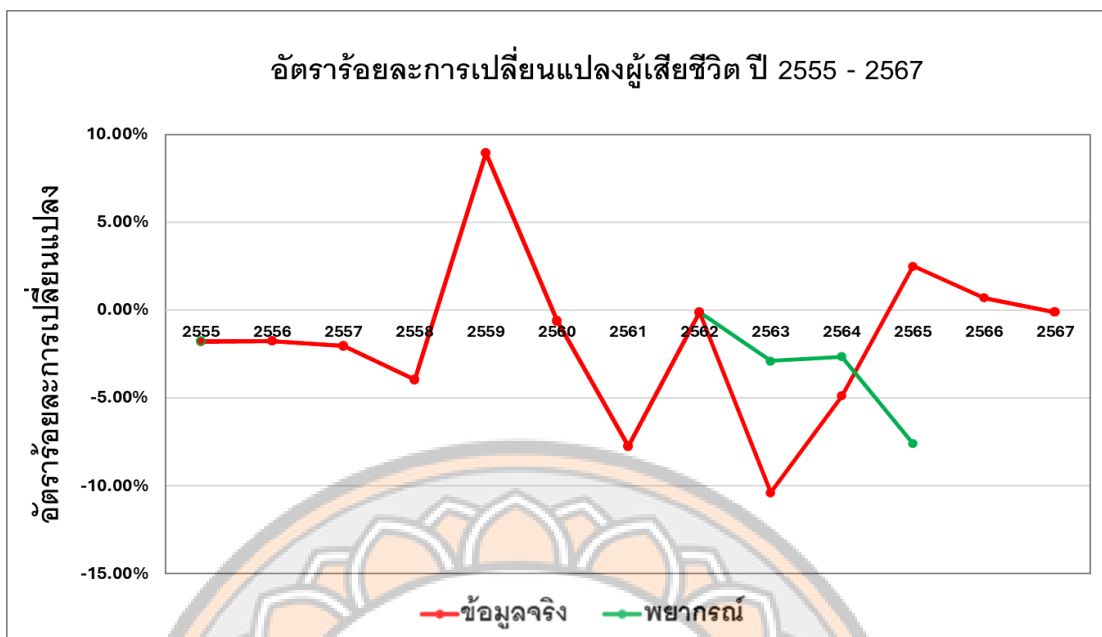
โดยสรุป ผลการเปรียบเทียบดังกล่าวยืนยันว่าสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ส่งผลให้แนวโน้มจำนวนผู้เสียชีวิตเบี่ยงเบนออกจากภาวะปกติในระยะสั้น แต่เมื่อสถานการณ์คลี่คลายลงแนวโน้มกลับเข้าสู่ระดับใกล้เคียงค่าพยากรณ์ภาวะปกติอีกครั้ง ทั้งนี้ แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวสามารถอธิบายเชิงภาพได้ชัดเจนตามกราฟในภาพ 23



ภาพ 23 การจำนวนผู้เสียชีวิต ปี 2554 – 2567

ที่มา: แหล่งข้อมูล 3 ฐาน, กระทรวงสาธารณสุข

จากภาพแสดงให้เห็นแนวโน้มจำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนในช่วงปี 2554–2567 เปรียบเทียบระหว่างข้อมูลจริงและค่าพยากรณ์ภายใต้ภาวะปกติ (ไม่มีการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19) พบว่าช่วงปี 2563–2564 ค่าจริงลดลงอย่างชัดเจนเมื่อเทียบกับค่าภาวะปกติ สอดคล้องกับผลของมาตรการควบคุมการเดินทาง ขณะที่ปี 2565–2567 ค่าจริงและค่าพยากรณ์กลับมาใกล้เคียงกันมากขึ้น แสดงให้เห็นว่าแบบจำลองสามารถสะท้อนแนวโน้มพื้นฐานได้อย่างแม่นยำและเหมาะสมสำหรับนำไปใช้เป็นฐานข้อมูลในการวิเคราะห์การแบ่งกลุ่มจังหวัดต่อไป



ภาพ 24 อัตราร้อยละการเปลี่ยนแปลงจำนวนผู้เสียชีวิต ปี 2555 – 2567

ที่มา: แหล่งข้อมูล 3 ฐาน, กระทรวงสาธารณสุข

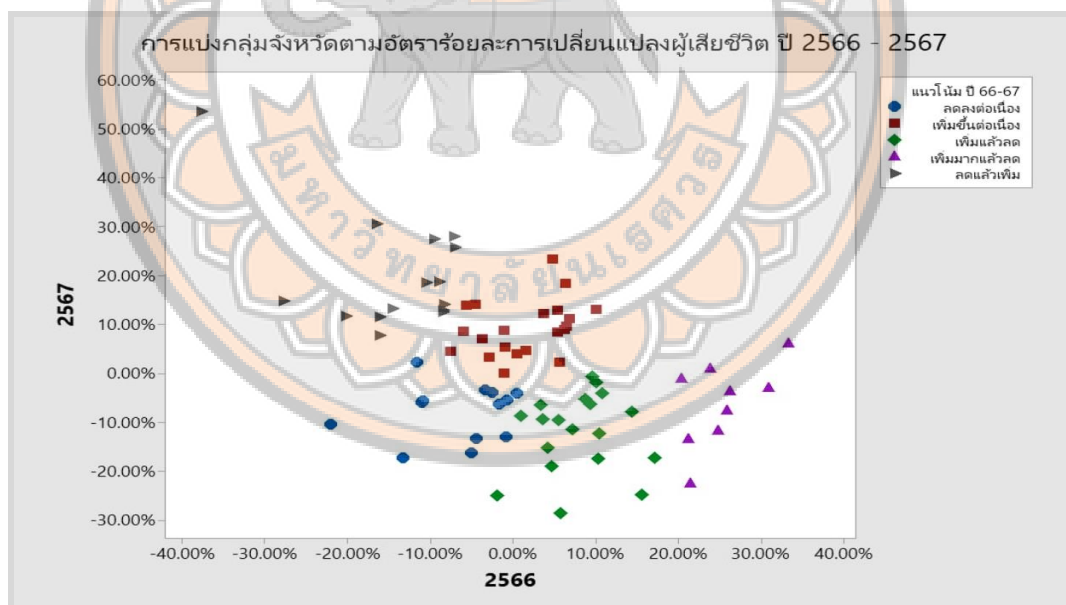
จากภาพ 24 แสดงอัตราการเปลี่ยนแปลงร้อยละของจำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนเมื่อเทียบกับปีก่อนหน้า ระหว่าง พ.ศ. 2555-2567 โดยเปรียบเทียบข้อมูลจริงกับค่าพยากรณ์ภายใต้สมมติฐานภาวะปกติ (ไม่มีการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19) ซึ่งคำนวณเฉพาะปี 2563-2567 ผลการวิเคราะห์พบว่าการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 อัตราการเปลี่ยนแปลงมีความผันผวนในรอบที่ไม่กว้างนัก โดยมีการเพิ่มขึ้นเด่นชัดในปี 2559 ก่อนจะกลับเข้าสู่แนวโน้มลดลงต่อเนื่องในระยะถัดมา ขณะที่ในปี 2563-2564 ข้อมูลจริงลดลงอย่างมากเมื่อเทียบกับค่าภาวะปกติ โดยปี 2563 ลดลง -10.41% เปรียบเทียบกับค่าพยากรณ์ -2.91% และปี 2564 ลดลง -4.90% เทียบกับค่าพยากรณ์ -2.65% สะท้อนถึงอิทธิพลของมาตรการจำกัดการเดินทางและการควบคุมกิจกรรมทางสังคมที่มีผลต่อการลดจำนวนการเกิดอุบัติเหตุ

อย่างไรก็ตาม ในปี 2565 ข้อมูลจริงกลับเพิ่มขึ้น +2.49% ในขณะที่ค่าภาวะปกติคาดว่าจะลดลง -7.62% แสดงให้เห็นถึงผลจากการผ่อนคลายมาตรการหลังสถานการณ์โควิด-19 คลี่คลาย และในปี 2566-2567 แนวโน้มข้อมูลจริงกลับมาใกล้เคียงกับค่าภาวะปกติ (+0.68% และ -0.11% ตามลำดับ) สะท้อนถึงการกลับเข้าสู่แนวโน้มพื้นฐานของระบบจราจรและอุบัติเหตุในภาวะปกติโดยสรุป กราฟนี้แสดงให้เห็นว่าข้อมูลในช่วงปี 2565-2567 มีความเหมาะสมอย่างยิ่งที่จะนำมาใช้เป็นฐาน

สำหรับการวิเคราะห์เชิงลึกและการจัดกลุ่มจังหวัด เนื่องจากสามารถสะท้อนสภาวะปกติที่ใกล้เคียงกับสถานการณ์จริงในปัจจุบันมากที่สุด

2. การจัดกลุ่มจังหวัดตามแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงร้อยละผู้เสียชีวิต ด้วยวิธี Cluster K-means Analysis

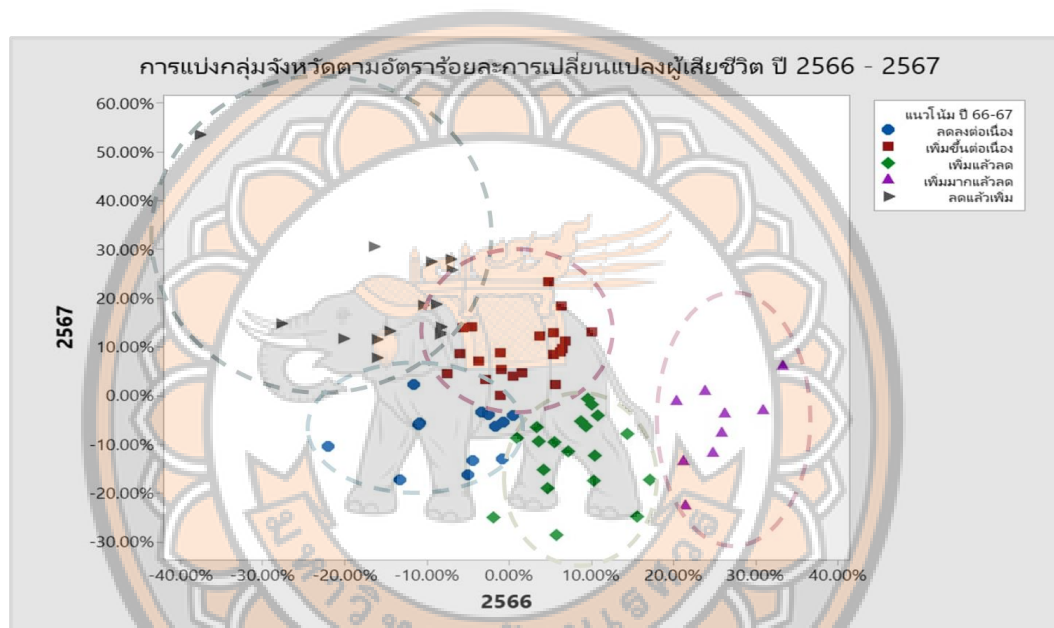
เพื่อให้สะท้อนภาพรวมแนวโน้มที่เป็นปัจจุบันและสอดคล้องกับสถานการณ์จริง ผู้วิจัยจึงเลือกใช้ข้อมูลช่วงปี 2565-2567 ซึ่งครอบคลุมการเปลี่ยนแปลงระหว่างปี 2566 และ 2567 ภายใต้สถานการณ์ที่ไม่มีโควิด-19 เป็นฐานในการวิเคราะห์ และนำข้อมูลร้อยละการเปลี่ยนแปลงของทั้ง 77 จังหวัดมาสร้างกราฟกระจาย (scatter plot) ในโปรแกรม Minitab พร้อมประมวลผลด้วยวิธี K-means Cluster Analysis เพื่อจัดกลุ่มจังหวัดตามรูปแบบแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงและศักยภาพเฉพาะพื้นที่อย่างชัดเจน ทั้งนี้ การเลือกช่วงปี 2565-2567 มีความเหมาะสมเนื่องจากปี 2565 เป็นปีเริ่มต้นของแผนแม่บทความปลอดภัยทางถนน พ.ศ. 2565-2570 และปัจจุบันเป็นปีที่มีข้อมูลที่สมบูรณ์ที่สุด ครอบคลุมถึงปี 2567 ซึ่งช่วยให้ผลการวิเคราะห์สามารถเชื่อมโยงกับกรอบนโยบายระดับชาติได้อย่างเป็นระบบ



ภาพ 25 การแบ่งกลุ่มตามบริบท และศักยภาพของแต่ละจังหวัด

จากการแบ่งกลุ่มตามบริบทและศักยภาพของแต่ละจังหวัด ภาพนี้แสดงผลการจัดกลุ่มจังหวัดทั้ง 77 จังหวัดของประเทศไทย ตามร้อยละการเปลี่ยนแปลงของจำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนน โดยแกน X แทนค่าการเปลี่ยนแปลงระหว่างปี 2565-2566 และแกน Y แทนค่า

การเปลี่ยนแปลงระหว่างปี 2566–2567 ผลลัพธ์จากการวิเคราะห์ด้วยวิธี K-means Cluster Analysis ($k=5$) ในโปรแกรม Minitab สามารถจำแนกจังหวัดออกเป็น 5 กลุ่มที่มีลักษณะแนวโน้มแตกต่างกันอย่างชัดเจน ทั้งในด้านการเปลี่ยนแปลง (เพิ่มขึ้นหรือลดลง) และระดับความรุนแรงของการเปลี่ยนแปลง โดยสีและสัญลักษณ์แทนกลุ่มที่มีลักษณะเฉพาะ เช่น ลดลงต่อเนื่อง เพิ่มขึ้นต่อเนื่อง เพิ่มแล้วลด เพิ่มมากแล้วลด ลดแล้วเพิ่ม



ภาพ 26 วิเคราะห์การแบ่งกลุ่มที่ชัดเจนตามบริบท และศักยภาพของแต่ละจังหวัด

จากภาพวิเคราะห์การแบ่งกลุ่มตามแนวโน้มและศักยภาพของแต่ละจังหวัด ภาพนี้เป็น การขยายผลจากการจัดกลุ่มในภาพ โดยเพิ่มเส้นวงล้อมรอบแต่ละกลุ่ม เพื่อแสดงขอบเขต โดยประมาณและความหนาแน่นของจังหวัดภายในกลุ่มอย่างชัดเจน การใช้เส้นวงกลมดังกล่าวไม่เพียง ช่วยให้การมองภาพรวมของในแต่ละกลุ่มจังหวัดที่มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น แต่ยังสะท้อนถึงความเป็นเนื้อเดียวกัน (homogeneity) ภายในกลุ่มและความแตกต่างระหว่างกลุ่ม (heterogeneity) ได้อย่างชัดเจน ผลการวิเคราะห์นี้จึงช่วยยืนยันความถูกต้องของการจำแนกกลุ่มและทำให้การนำไปใช้กำหนด มาตรการเชิงพื้นที่หรือวางเป้าหมายด้านความปลอดภัยทางถนนมีความแม่นยำและเหมาะสมกับ บริบทของจังหวัด

จากการศึกษาการแบ่งกลุ่มจังหวัดที่เหมาะสมภายใต้ความแตกต่างและศักยภาพของแต่ละจังหวัด โดยใช้ข้อมูลจำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนรายปี พ.ศ. 2554–2567 และการคำนวณอัตราการเปลี่ยนแปลงร้อยละของแต่ละปี พบว่าช่วงปี 2563–2564 ซึ่งอยู่ในช่วงการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 มีค่าจริงของจำนวนผู้เสียชีวิตลดลงมากกว่าค่าภาวะปกติอย่างชัดเจน สะท้อนอิทธิพลของมาตรการจำกัดการเดินทาง ก่อนที่แนวโน้มจะกลับมาใกล้เคียงภาวะปกติในช่วงปี 2565–2567 ข้อมูลนี้จึงถูกนำมาใช้เป็นฐานในการวิเคราะห์เพื่อจัดกลุ่มจังหวัด โดยเลือกใช้เฉพาะช่วงปี 2565–2567 ซึ่งสะท้อนสถานการณ์ปัจจุบันได้แม่นยำที่สุด การวิเคราะห์ด้วยวิธี Cluster K-means Analysis จากโปรแกรม Minitab สามารถจำแนกจังหวัดทั้ง 77 จังหวัดออกเป็น 5 กลุ่ม ตามรูปแบบและทิศทางของการเปลี่ยนแปลง ตลอดจนระดับความรุนแรงและศักยภาพ ของแต่ละพื้นที่ ผลลัพธ์นี้ช่วยให้สามารถนำไปศึกษาเชิงลึกต่อไป เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อเสนอแนะ เพื่อสนับสนุนแผนแม่บทความปลอดภัยทางถนน พ.ศ. 2565 – 2570 ต่อไป

ข้อเสนอแนะเพื่อสนับสนุนแผนแม่บทความปลอดภัยทางถนน พ.ศ. 2565 – 2570

เพื่อให้ผลการวิเคราะห์การจำแนกกลุ่มจังหวัดสามารถนำไปใช้ประโยชน์เชิงนโยบายได้อย่างเป็นรูปธรรม ผู้วิจัยได้จัดทำข้อเสนอแนะที่สอดคล้องกับผลการแบ่งกลุ่มตามบริบทและแนวโน้มของแต่ละจังหวัด โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานตามแผนแม่บทความปลอดภัยทางถนน พ.ศ. 2565–2570 อย่างมีประสิทธิภาพ ภายใต้สมมุติฐานว่าการปรับมาตรการให้สอดคล้องกับสถานการณ์จริงจะช่วยให้สามารถลดจำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนได้อย่างยั่งยืน ดังนั้นการนำเสนอในหัวข้อนี้แบ่งออกเป็นสองส่วน ได้แก่ 1) การวิเคราะห์เชิงลึกของลักษณะและแนวโน้มในแต่ละกลุ่มจังหวัด และ 2) ข้อเสนอมาตรการเฉพาะสำหรับแต่ละกลุ่มจังหวัด โดยในส่วนแรกจะอธิบายรายละเอียดของลักษณะและแนวโน้มที่แตกต่างกันของแต่ละกลุ่ม เพื่อใช้เป็นพื้นฐานสำหรับการกำหนดมาตรการที่เหมาะสมในส่วนถัดไป

1. การวิเคราะห์เชิงลึกของลักษณะและแนวโน้มในแต่ละกลุ่มจังหวัด

จากผลการจัดกลุ่มจังหวัดทั้ง 77 จังหวัดตามแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงร้อยละของจำนวนผู้เสียชีวิต พบว่า กลุ่มจังหวัดมีลักษณะและศักยภาพแตกต่างกันอย่างชัดเจน 5 กลุ่ม ทั้งในด้านทิศทางและความรุนแรงของการเปลี่ยนแปลง ในหัวข้อนี้จึงทำการศึกษาข้อมูลเชิงลึกมาวิเคราะห์ต่อเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อเสนอแนะเชิงนโยบายที่สอดคล้องกับบริบทจริงของแต่ละกลุ่มจังหวัด โดยมีเป้าหมายเพื่อสนับสนุนให้แผนแม่บทความปลอดภัยทางถนน พ.ศ. 2565–2570 สามารถปรับมาตรการได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิผล ตารางต่อไปนี้จะแสดงผลลัพธ์ค่าเฉลี่ยศูนย์กลาง (Cluster Centroids) ของแต่ละกลุ่มจังหวัดจากการวิเคราะห์ด้วยวิธี Cluster K-means Analysis โดยใช้โปรแกรม Minitab ซึ่งจะเป็นข้อมูลตั้งต้นสำหรับการออกแบบมาตรการเฉพาะกลุ่มต่อไป

ตาราง 6 ผลการวิเคราะห์การแบ่งกลุ่มด้วยร้อยละการเปลี่ยนแปลงจำนวนผู้เสียชีวิตด้วยวิธี
Cluster k – mean ปี 2566 - 2567

Cluster Centroids						
ปี	Cluster1	Cluster2	Cluster3	Cluster4	Cluster5	Grand centroid
2566	-0.6069	0.0058	0.4952	1.8145	-1.1982	0.000
2567	-0.6322	0.5377	-0.9221	-0.5214	1.2760	0.000

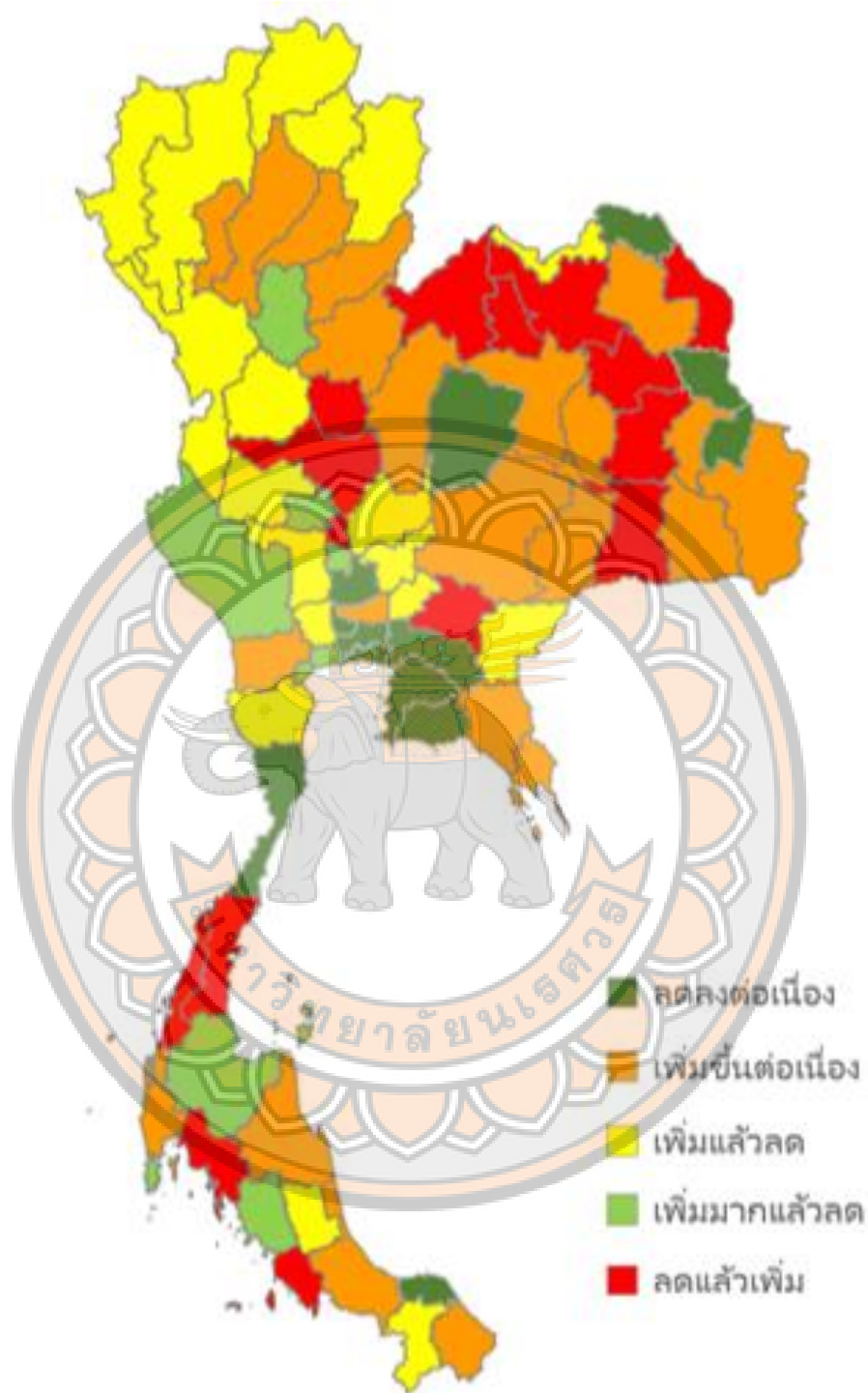
จากตารางแสดงค่าเฉลี่ยศูนย์กลางของแต่ละกลุ่ม (Cluster Centroids) ที่ได้จากการวิเคราะห์การจัดกลุ่มจังหวัดทั้ง 77 จังหวัด ด้วยวิธี Cluster K-means Analysis โดยใช้ข้อมูลร้อยละอัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนผู้เสียชีวิตในช่วงปี 2566–2567 ด้วย ค่าศูนย์กลาง (Centroid) คือ ค่ากลางของข้อมูลในแต่ละกลุ่ม ซึ่งบ่งบอกถึงแนวโน้มโดยเฉลี่ยของจังหวัดในกลุ่มนั้น ๆ ในแต่ละปีค่า ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยแนวโน้มของทั้งกลุ่ม จึงใช้เป็นเข็มทิศว่ากลุ่มนั้น ๆ โดยรวมว่ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นหรือลดลงเล็กน้อยเพียงใด (รายละเอียดตามภาคผนวก ฉ)

จากผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยศูนย์กลาง (Centroid) ของแต่ละกลุ่มจังหวัดในช่วงปี 2566–2567 พบว่า กลุ่มที่ 1 (Cluster 1) มีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง โดยในปี 2566 ลดลงเฉลี่ยร้อยละ -0.61 และปี 2567 ลดลงร้อยละ -0.63 สะท้อนว่ากลุ่มนี้สามารถควบคุมความเสี่ยงได้ค่อนข้างคงที่ สำหรับ กลุ่มที่ 2 (Cluster 2) มีแนวโน้มทรงตัวใกล้ศูนย์กลาง โดยปี 2566 เพิ่มขึ้นเล็กน้อยเพียงร้อยละ 0.01 และปี 2567 เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.54 แสดงถึงการฟื้นตัวที่ช้า สำหรับ กลุ่มที่ 3 (Cluster 3) มีการเปลี่ยนทิศทางจากเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.50 ในปี 2566 แล้วลดลง ร้อยละ -0.92 ในปี 2567 ขณะที่ Cluster 4 มีความผันผวนสูงโดยเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.81 ในปี 2566 ก่อนจะลดลง ร้อยละ -0.52 ในปี 2567 และ Cluster 5 มีลักษณะลดลงแล้วกลับมาเพิ่มขึ้น โดยปี 2566 ลดลงร้อยละ -1.20 แต่ปี 2567 กลับเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.28 แสดงถึงผลลัพธ์ที่ยังไม่ยั่งยืน ทั้งนี้ ค่าศูนย์กลางรวม (Grand Centroid) มีค่าเท่ากับศูนย์ในทั้งสองปี ทำหน้าที่เป็นจุดอ้างอิง เพื่อประเมินว่ากลุ่มใดมีแนวโน้มสูงหรือต่ำกว่าค่าเฉลี่ยรวมซึ่งข้อมูลนี้เป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับการออกแบบมาตรการเฉพาะกลุ่มในขั้นตอนต่อไป

ตาราง 7 การวิเคราะห์การแบ่งกลุ่ม ด้วยวิธี Cluster k - mean

Cluster	Number of observations	Cluster sum of squares	Average Within distance from centroid	Maximum distance from centroid
Cluster 1	13	4.801	0.563	1.175
Cluster 2	21	5.936	0.496	0.991
Cluster 3	19	7.900	0.574	1.142
Cluster 4	9	3.648	0.547	1.144
Cluster 5	15	14.808	0.807	2.877

ตารางนี้แสดง จังหวัดทั้ง 77 จังหวัดถูกแบ่งออกเป็น 5 กลุ่ม โดย กลุ่มที่ 1 มี จำนวน 13 จังหวัด กลุ่มที่ 2 มี จำนวน 21 จังหวัด กลุ่มที่ 3 มี จำนวน 19 จังหวัด กลุ่มที่ 4 มี จำนวน 9 จังหวัด และ กลุ่มที่ 5 มี จำนวน 15 จังหวัด และอธิบายให้เห็นว่าจังหวัดในแต่ละกลุ่มมีความคล้ายหรือแตกต่างกันมากน้อยเพียงใด ด้วยค่าเฉลี่ยระยะห่างจากจุดศูนย์กลางของกลุ่ม (Average Within distance from centroid) ซึ่งกลุ่มที่มีค่าตัวเลขน้อย หมายถึง จังหวัดในกลุ่มมีแนวโน้มใกล้เคียงกัน เช่น กลุ่ม 2 มีค่าเท่ากับ 0.496 และกลุ่ม 4 มีค่าเท่ากับ 0.547 ขณะที่กลุ่มที่มีค่าตัวเลขสูง หมายถึง จังหวัดในกลุ่มมีความแตกต่างกันมาก เช่น กลุ่ม 5 มีค่าเท่ากับ 0.807 ซึ่งยังมีจังหวัดหนึ่งที่มีลักษณะต่างจากจังหวัดในกลุ่มเดียวกันอย่างชัดเจน ข้อมูลจากการศึกษานี้ช่วยให้ข้อเสนอแนะว่าจังหวัดในแต่ละกลุ่ม ควรใช้มาตรการแบบเดียวกัน ทั้งกลุ่ม และกลุ่มไหนต้องปรับมาตรการเฉพาะให้เหมาะกับแต่ละจังหวัดมากขึ้น (รายละเอียดตามภาพผนวก ฉ)



ภาพ 27 การแบ่งกลุ่มจังหวัดที่มีความสอดคล้องกับบริบทของพื้นที่

จากแผนที่นี้แสดงผลการจำแนกจังหวัดทั้ง 77 จังหวัดของประเทศไทยออกเป็น 5 กลุ่มตามแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงร้อยละของจำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนในช่วงปี 2566–2567 โดยใช้วิธี Cluster K-means Analysis และปรับให้แสดงผลด้วยสีเพื่อให้สังเกต และตีความได้ทันที ดังนี้

1) กลุ่มสีเขียว กลุ่มที่ 1 (Cluster 1) คือ จังหวัดที่มีแนวโน้มลดลงต่อเนื่องและมีลักษณะใกล้เคียงกัน จำนวน 13 จังหวัด ได้แก่ กรุงเทพมหานคร ชลบุรี ระยอง ชัยภูมิ นนทบุรี พระนครศรีอยุธยา สมุทรปราการ ฉะเชิงเทรา ประจวบคีรีขันธ์ ปัตตานี มุกดาหาร อำนาจเจริญ

2) กลุ่มสีส้ม กลุ่มที่ 2 (Cluster 2) คือ จังหวัดที่เพิ่มขึ้นต่อเนื่องเล็กน้อย จำนวน 21 จังหวัด ได้แก่ นครราชสีมา อุบลราชธานี ศรีสะเกษ ปทุมธานีขอนแก่น สกลนคร เพชรบูรณ์ ราชบุรี จันทบุรี มหาสารคาม พิษณุโลก สงขลา ลำปาง นครศรีธรรมราช ลำพูน ยโสธร อุตรดิตถ์ นราธิวาส แพร่ ตราด พังงา

3) กลุ่มสีเหลือง กลุ่มที่ 3 (Cluster 3) คือ จังหวัดที่มีแนวโน้มเพิ่มแล้วลดลง จำนวน 19 จังหวัด ได้แก่ เชียงใหม่ เชียงราย บุรีรัมย์ สุพรรณบุรี นครปฐม ลพบุรี สระแก้ว สระบุรี กำแพงเพชร หนองคาย เพชรบุรี ตาก พะเยา น่าน พัทลุง อุทัยธานี นครนายก พังงา ยะลา

4) กลุ่มสีแดง กลุ่มที่ 4 (Cluster 4) คือจังหวัดที่มีแนวโน้มลดลงแล้วเพิ่มขึ้น จำนวน 9 จังหวัด ได้แก่ กาญจนบุรี สุราษฎร์ธานี สุโขทัย สมุทรสาคร ตรัง ชัยนาท ภูเก็ต อ่างทอง สมุทรสงคราม

5) กลุ่มแดง กลุ่มที่ 5 (Cluster 5) คือ จังหวัดที่มีแนวโน้มลดลงแล้วเพิ่มขึ้น จำนวน 15 จังหวัด ได้แก่ สุรินทร์ ร้อยเอ็ด กาฬสินธุ์ อุตรธานี นครสวรรค์ เลย ปราจีนบุรี พิจิตร นครพนม ชุมพร หนองบัวลำภู กระบี่ สตูล สิงห์บุรี ระนอง

จากการวิเคราะห์เชิงลึกของลักษณะและแนวโน้มในแต่ละกลุ่มจังหวัด พบว่า จังหวัดทั้ง 77 จังหวัด สามารถจำแนกออกเป็น 5 กลุ่ม ที่มีความแตกต่างกันอย่างชัดเจน ทั้งในด้านทิศทางการเปลี่ยนแปลงและระดับความรุนแรงของปัญหา โดย กลุ่มที่ 1 มีแนวโน้มลดลงต่อเนื่อง แสดงถึงศักยภาพในการควบคุมความเสี่ยงที่คงเส้นคงวา กลุ่มที่ 2 มีแนวโน้มทรงตัวไปทางเพิ่มเล็กน้อย แต่ต่อเนื่อง สะท้อนถึงการฟื้นตัวที่ช้าและต้องระแวดระวังการเปลี่ยนเป็นแนวโน้มที่เพิ่มขึ้น กลุ่มที่ 3 มีลักษณะเพิ่มขึ้นแล้วลดลง แสดงว่ามาตรการที่ดำเนินการเริ่มเห็นผล กลุ่มที่ 4 มีความผันผวนสูงจากปัจจัยภายนอก แม้บางช่วงจะลดลงแต่ยังมีความเสี่ยงสูงในบางปี และ กลุ่มที่ 5 มีลักษณะลดลงแล้วกลับมาเพิ่มขึ้น แสดงถึงผลลัพธ์ที่ยังไม่ยั่งยืนและต้องเฝ้าระวังต่อเนื่อง ผลการจำแนกดังกล่าวไม่เพียงช่วยอธิบายความแตกต่างของพื้นที่ แต่ยังเป็นข้อมูลสำคัญสำหรับการกำหนดมาตรการเฉพาะที่สอดคล้องกับบริบทและศักยภาพของแต่ละจังหวัดในขั้นตอนต่อไป

2. ข้อเสนอมาตรการเฉพาะสำหรับแต่ละกลุ่มจังหวัด

จากผลการวิเคราะห์เชิงลึกในข้อ 1 พบว่ากลุ่มจังหวัดทั้ง 5 กลุ่มมีลักษณะและแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงที่แตกต่างกันอย่างชัดเจน ทั้งในด้านการเปลี่ยนแปลงของจำนวนผู้เสียชีวิตระดับความรุนแรง และความคล้ายคลึงกันของจังหวัดภายในกลุ่ม ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินงานในการป้องกันและลดอุบัติเหตุทางถนนสอดคล้องกับบริบทและศักยภาพของแต่ละพื้นที่ จึงได้กำหนดข้อเสนอแนะมาตรการเฉพาะ ที่เหมาะสมกับสภาพปัญหา รวมถึงแนวโน้มของแต่ละกลุ่ม โดยมุ่งให้มาตรการเหล่านี้สามารถนำไปปฏิบัติได้จริงในระดับจังหวัด และสนับสนุนเป้าหมายตามแผนแม่บทความปลอดภัยทางถนน พ.ศ. 2565–2570 ดังนี้

1) กลุ่มสี่เหลี่ยมเข้ม กลุ่มที่ 1 (Cluster 1) คือ จังหวัดที่มีแนวโน้มลดลงต่อเนื่องและมีลักษณะใกล้เคียงกัน จำนวน 13 จังหวัด ได้แก่ กรุงเทพมหานคร ชลบุรี ระยอง ชัยภูมิ นนทบุรี พระนครศรีอยุธยา สมุทรปราการ ฉะเชิงเทรา ประจวบคีรีขันธ์ ปัตตานี มุกดาหาร อำนาจเจริญ กลุ่มนี้มีแนวโน้มการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนลดลงอย่างต่อเนื่อง โดยในปี 2566 ลดลงร้อยละ -0.61 และปี 2567 ลดลงร้อยละ -0.63 สะท้อนว่ากลุ่มจังหวัดนี้สามารถควบคุมความเสี่ยงได้ดี และมีความคงเส้นคงวา จึงควรรักษามาตรการเดิมที่ได้ผล

โดยจังหวัดในกลุ่มมีความคล้ายคลึงกันระดับปานกลาง (Average within distance = 0.563) ครอบคลุมจังหวัดสำคัญ เช่น กรุงเทพมหานคร นนทบุรี และปัตตานี จังหวัดเหล่านี้มีการบังคับใช้กฎหมายจราจรและมาตรการด้านโครงสร้างพื้นฐานอย่างเข้มงวด ตัวอย่างเช่น กรุงเทพมหานครได้ประกาศข้อบังคับจำกัดความเร็วไม่เกิน 60 กม./ชม. บนถนนทุกสายในเขตเมือง เพื่อเพิ่มความปลอดภัย (ราชกิจจานุเบกษา, 2567; Thairath, 2024) ขณะที่จังหวัดปัตตานีมีการตั้งศูนย์ปฏิบัติการความปลอดภัยทางถนนช่วงเทศกาลและบังคับใช้กฎหมายควบคุมเครื่องดื่มแอลกอฮอล์อย่างจริงจัง (PRD ปัตตานี, 2567; SDN Thailand, 2025) งานวิจัย ยังยืนยันว่ากฎหมายเมาแล้วขับและการใช้เข็มขัดนิรภัยเป็นมาตรการที่คุ้มค่าและลดการเสียชีวิตได้จริง (Chantith et al., 2021) รวมทั้งการปรับปรุงจุดตัดและติดตั้งราวกันถนนช่วยลดความรุนแรงของอุบัติเหตุได้อย่างชัดเจน (Klinjun et al., 2021) สอดคล้องกับจังหวัดชลบุรี เป็นจังหวัดใหญ่ที่มีทั้งการท่องเที่ยวและอุตสาหกรรม ซึ่งดำเนินมาตรการเข้มงวดผ่านศูนย์อำนวยการความปลอดภัยทางถนนทุกเทศกาล โดยเฉพาะการจัดตั้ง “ศูนย์อำนวยการความปลอดภัยทางถนนจังหวัด” และมีการใช้ระบบตรวจจับความเร็วบนมอเตอร์เวย์ เพื่อรองรับปริมาณจราจรหนาแน่น (กรมทางหลวง, 2567) แนวทางนี้ช่วยลดความเสี่ยงของการเกิดอุบัติเหตุซ้ำซ้อนในพื้นที่ที่มีปริมาณการจราจรสูงมาก (DailyNews, 2024) ขณะที่จังหวัดระยอง มีการณรงค์เมาไม่ขับในช่วงเทศกาล และเข้มงวดการตรวจแอลกอฮอล์ในเชิงรุก โดยจัดตั้งจุดตรวจ โดยใช้ “จุดตรวจร่วมระหว่างตำรวจและอาสาสมัครภาคประชาชน” ในช่วงเทศกาลสำคัญ (สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 6 ชลบุรี, 2566) ลักษณะนี้สะท้อนความต่อเนื่องของ

การควบคุมความเสี่ยงเช่นเดียวกับกรุงเทพมหานคร ส่วนจังหวัดสมุทรปราการ เป็นพื้นที่เสี่ยงสูง เนื่องจากมีถนนเชื่อมต่อกรุงเทพมหานคร แต่ทั้งนี้จังหวัดได้มีมาตรการติดตั้งกล้องตรวจจับความเร็ว โดยร่วมกับกรมการขนส่งทางบก เพื่อตรวจจับความเร็วและพฤติกรรมเสี่ยงบนเส้นทางหลักที่เชื่อมต่อกับกรุงเทพมหานคร (ขนส่งจังหวัดสมุทรปราการ, 2567) จากข้อมูลแสดงถึงความพยายามด้านโครงสร้างพื้นฐานเพื่อควบคุมความเสี่ยงอย่างจริงจัง นอกจากนี้จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ได้ดำเนินโครงการ “ถนนปลอดภัยชายฝั่ง” โดยบูรณาการระหว่างแขวงทางหลวง, ตำรวจ และองค์การบริหารส่วนจังหวัด เพื่อแก้ไขจุดเสี่ยงบนทางหลวงหมายเลข 4 (ถนนเพชรเกษม) ซึ่งมีสถิติการเกิดอุบัติเหตุสูง (กรมทางหลวง, 2566) มาตรการเหล่านี้มีความสอดคล้องกับการ “ปรับปรุงจุดเสี่ยงเฉพาะ” ที่จังหวัดในกลุ่มที่ 1 ควรเน้นย้ำ จังหวัดเหล่านี้สะท้อนถึงความต่อเนื่องของการบังคับใช้กฎหมายและการปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานที่สอดคล้องกับแนวโน้มการลดลงของผู้เสียชีวิต

มาตรการสำหรับจังหวัดในกลุ่มที่ 1 กลุ่มจังหวัดที่มีแนวโน้มลดลงต่อเนื่องควรมุ่งเน้นไปที่การรักษามาตรการที่ได้รับการพิสูจน์แล้วว่ามีประสิทธิภาพ พร้อมกับการเสริมสร้างและปรับปรุงจุดเสี่ยงเฉพาะพื้นที่ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการย้อนกลับเข้าสู่แนวโน้มเพิ่มขึ้นอีกครั้ง มาตรการสำคัญที่ต้องคงไว้ ได้แก่ การบังคับใช้กฎหมายจราจรอย่างเข้มงวด โดยเฉพาะการตรวจจับความเร็วและการบังคับใช้กฎหมายเมาแล้วขับ เนื่องจากเป็นปัจจัยเสี่ยงหลักที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุร้ายแรงในประเทศไทย ข้อมูลจาก Bosch (2025) ซึ่งได้ดำเนินการวิจัยเชิงลึกเกี่ยวกับอุบัติเหตุทางถนนในประเทศไทย ร่วมกับ Center for Injury Forecasting & Safety (CIFS) ชี้ให้เห็นว่าการขับด้วยความเร็วสูง การไม่คาดเข็มขัดนิรภัย และการดื่มแอลกอฮอล์เป็นปัจจัยสำคัญที่สัมพันธ์โดยตรงกับความรุนแรงของการบาดเจ็บและการเสียชีวิตบนถนนไทย จากการศึกษานี้ได้แนะนำให้มีการบูรณาการมาตรการที่ครอบคลุม ทั้งการบังคับใช้กฎหมายเชิงเข้มข้น การติดตั้งเทคโนโลยีตรวจจับความเร็วและการปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐาน เช่น ทางข้ามยกระดับ รวากันถนน และไฟส่องสว่างในพื้นที่เสี่ยงสูง เพื่อสร้างความปลอดภัยที่ยั่งยืน ขณะเดียวกัน องค์การอนามัยโลก (WHO, 2021) ได้เสนอแนวทางในการเสริมสร้างความปลอดภัยทางถนนในเขตเมืองของกรุงเทพมหานคร โดยเน้นการกำหนดความเร็วสูงสุดในเขตเมืองไม่เกิน 50–60 กม./ชม. ซึ่งเป็นมาตรการที่ได้รับการพิสูจน์ว่ามีผลต่อการลดอัตราการเสียชีวิตอย่างชัดเจน นอกจากนี้ จากรายงานขององค์การอนามัยโลกยังเน้นย้ำถึงความจำเป็นของการปรับปรุงทางข้ามถนน การจัดการสัญญาณไฟจราจรและการพัฒนาฐานข้อมูลอุบัติเหตุเชิงลึกเพื่อใช้สนับสนุนการตัดสินใจเชิงนโยบายและการบังคับใช้กฎหมายอย่างมีประสิทธิภาพ แนวทางเหล่านี้สอดคล้องโดยตรงกับผลการวิเคราะห์ในงานวิจัยนี้ ซึ่งชี้ว่าการดำเนินงานในกลุ่มจังหวัดที่สามารถควบคุมความเสี่ยงได้อย่างต่อเนื่องควรเน้นไปที่การคงมาตรการที่ได้ผลจริง เสริมด้วยการปรับปรุงจุดเสี่ยงเฉพาะพื้นที่และการพัฒนาระบบติดตามผลเชิงรุก เพื่อป้องกันความเสี่ยงจากการกลับเข้าสู่แนวโน้มเพิ่มขึ้นในอนาคต (Bosch, 2025; WHO, 2021)

2) กลุ่มสี่สี่ กลุ่มที่ 2 (Cluster 2) คือ จังหวัดที่เพิ่มขึ้นต่อเนื่องเล็กน้อย จำนวน 21 จังหวัด ได้แก่ นครราชสีมา อุบลราชธานี ศรีสะเกษ ปทุมธานีขอนแก่น สกลนคร เพชรบูรณ์ ราชบุรี จันทบุรี มหาสารคาม พิษณุโลก สงขลา ลำปาง นครศรีธรรมราช ลำพูน ยโสธร อุตรดิตถ์ นราธิวาส แพร่ ตราด พังงา กลุ่มนี้มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นต่อเนื่องเล็กน้อยเกือบคงที่ โดยในปี 2566 เพิ่มขึ้นเล็กน้อยเพียงร้อยละ 0.01 และปี 2567 เพิ่มขึ้น ร้อยละ 0.54 แสดงถึงการฟื้นตัวที่ช้าแต่มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น จึงควรเร่งใช้มาตรการเชิงรุกในจุดเสี่ยงเพื่อป้องกันไม่ให้นแนวโน้มเปลี่ยนเป็นเพิ่มขึ้น

โดยจังหวัดในกลุ่มนี้ มีความคล้ายคลึงกันมากที่สุด (Average within distance = 0.496) สะท้อนว่ามีพื้นฐานความเสี่ยงใกล้เคียงกันภายในกลุ่มจึงสามารถกำหนดมาตรการร่วมกันได้ในระดับกลุ่มได้ เนื่องจากมีความคล้ายคลึงกันสูง ตัวอย่างจังหวัดในกลุ่มนี้ ได้แก่ พิษณุโลก เพชรบูรณ์ และนครราชสีมา ซึ่งพบอุบัติเหตุซ้ำบริเวณถนนสายหลักและเขตเมือง โดยเฉพาะในช่วงเทศกาลสงกรานต์และวันหยุดยาวที่มีปริมาณรถเพิ่มขึ้นสูง รายงานของศูนย์วิจัยความปลอดภัยทางถนน (ThaiRSC, 2023) ระบุว่าจังหวัดพิษณุโลกมีจุดเสี่ยงสำคัญ เช่น แยกหนองอ้อ และถนนโดยรอบมหาวิทยาลัยนเรศวร ที่เกิดอุบัติเหตุเฉี่ยวชนซ้ำจากพฤติกรรมขับรถเร็วและการตัดหน้า นอกจากนี้ ข้อมูลจากสำนักงานประชาสัมพันธ์จังหวัดพิษณุโลกยังพบว่าอัตราการเมาแล้วขับในช่วงเทศกาลสูงกว่าค่าเฉลี่ยปกติ (PRD พิษณุโลก, 2567) ลักษณะดังกล่าวมีความสอดคล้องกับจังหวัดนครราชสีมา ซึ่งเป็นจังหวัดใหญ่ มีปริมาณรถสูง โดยเฉพาะถนนมิตรภาพที่เป็นเส้นทางหลักเชื่อมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จากรายงานระบุว่าช่วงเทศกาลสงกรานต์ จังหวัดนครราชสีมามีจำนวนผู้เสียชีวิตสูงสุดของประเทศหลายปีซ้อน สาเหตุหลักคือ การขับรถเร็วเกินกำหนดและเมาแล้วขับ บนถนนสายหลัก โดยเฉพาะบนถนนมิตรภาพซึ่งเป็นเส้นทางสายหลักเข้าสู่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ศูนย์อำนวยการความปลอดภัยทางถนน, 2566) ในขณะที่จังหวัดสงขลา เป็นจังหวัดที่เป็นศูนย์กลางเศรษฐกิจภาคใต้ มีปริมาณการจราจรหนาแน่น โดยเฉพาะในเขตเมืองหาดใหญ่และถนนสายเอเชีย จากงานวิจัยของ Srisuriyachai et al. (2022) ระบุว่า รถจักรยานยนต์เป็นสัดส่วนมากกว่า 70% ของอุบัติเหตุ และมีความเชื่อมโยงกับการไม่สวมหมวกนิรภัย ลักษณะนี้สะท้อนว่า แม้จะมีมาตรการแต่พฤติกรรมเสี่ยงยังไม่ลดลง ส่วนจังหวัดอุบลราชธานี แม้จะมีการรณรงค์เข้มข้น แต่รายงานจากสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 10 อุบลราชธานี (2567) ยังชี้ว่าการเสียชีวิตในช่วงเทศกาลสงกรานต์สูงกว่าค่าเฉลี่ย ทั้งที่มีการรณรงค์เข้มข้น สาเหตุหลักคือ เส้นทางชนบทและถนนรองที่ไม่มีไฟส่องสว่างและเครื่องหมายชัดเจน กรณีของจังหวัดปทุมธานี มีลักษณะการจราจรหนาแน่นจากแรงงานอุตสาหกรรมและมหาวิทยาลัยจำนวนมากสะท้อนอีกลักษณะหนึ่งของกลุ่มนี้ คือปัญหาอุบัติเหตุจากจักรยานยนต์ที่ตัดหน้ารถยนต์ในเขตเมืองและเขตอุตสาหกรรม ส่งผลให้เกิดอุบัติเหตุซ้ำซ้อนจากการขับที่จักรยานยนต์ตัดหน้ารถยนต์ในเขตเมือง (กรมควบคุมโรค, 2566) ลักษณะนี้ตรงกับพฤติกรรม “เพิ่มขึ้นเล็กน้อยและทรงตัว” ที่สะท้อนว่ามาตรการยังไม่เพียงพอ ปัจจัยเหล่านี้สะท้อนให้เห็นว่า

จังหวัดในกลุ่มที่ 2 แม้จะมีมาตรการดำเนินการ แต่ยังไม่สามารถลดพฤติกรรมเสี่ยงได้อย่างมีนัยสำคัญ จึงควรเร่งดำเนินมาตรการเชิงรุกมากขึ้น เช่น การเพิ่มความถี่ของด่านตรวจแอลกอฮอล์ การจัด การจราจรบนถนนสายรอง และการบังคับใช้กฎหมายหมวกนิรภัยอย่างเข้มข้น เพื่อป้องกันไม่ให้ แนวโน้มการเสียชีวิตเปลี่ยนเป็นขาขึ้นในอนาคต

มาตรการสำหรับจังหวัดในกลุ่มที่ 2 ซึ่งเป็นกลุ่มจังหวัดที่มีแนวโน้มการเสียชีวิตจาก อุบัติเหตุทางถนนเพิ่มขึ้นต่อเนื่องเล็กน้อย สะท้อนถึงการฟื้นตัวที่ช้าและมีสัญญาณความเสี่ยงเพิ่มขึ้น อย่างค่อยเป็นค่อยไป หากไม่เร่งดำเนินการอาจเปลี่ยนเป็นแนวโน้มขาขึ้นในอนาคต มาตรการเชิงรุกที่ เหมาะสมกับกลุ่มนี้ จึงควรมุ่งเน้นการควบคุมพฤติกรรมเสี่ยงและปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานที่เป็น ปัจจัยก่อให้เกิดอุบัติเหตุ โดยประกอบด้วย 1) การเพิ่มความเข้มข้นของการตรวจจับความเร็วและ ตรวจวัดระดับแอลกอฮอล์บนเส้นทางหลัก โดยเฉพาะในช่วงเทศกาลและวันหยุดยาว ซึ่งองค์การอนามัยโลก (WHO, 2021) ชี้ว่าเป็นมาตรการหลักที่ช่วยลดการเสียชีวิตในเขตเมือง และสอดคล้องกับ ข้อมูลจังหวัดนครราชสีมาและจังหวัดพิษณุโลก พบจำนวนผู้เสียชีวิตสูงในช่วงสงกรานต์ (ThaiRSC, 2023; ศูนย์อำนวยการความปลอดภัยทางถนน, 2566) 2) การรณรงค์เจาะกลุ่มเสี่ยงสูง เช่น ผู้ขับขี่ จักรยานยนต์และวัยทำงานซึ่งเป็นกลุ่มที่มีสัดส่วนอุบัติเหตุและการเสียชีวิตสูงสุดในประเทศ (Suphanchaimat et al., 2019) โดยพบเด่นชัดในจังหวัดสงขลาและจังหวัดปทุมธานี (Srisuriyachai et al., 2022; กรมควบคุมโรค, 2566) 3) การนำเทคโนโลยี เช่น กล้องตรวจจับความเร็วและระบบ แจ้งเตือนจุดเสี่ยง มาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบังคับใช้กฎหมายและลดพฤติกรรมเสี่ยงบนถนนสาย หลักและสายรอง (Bosch, 2025) และ 4) การปรับปรุงสภาพถนน จุดตัด และทางข้าม โดยเฉพาะ ถนนชนบทและถนนรองที่ขาดไฟส่องสว่างและเครื่องหมายจราจร ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่เพิ่มความ รุนแรงของอุบัติเหตุ (Klinjun et al., 2021; สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 10 อุบลราชธานี, 2567) มาตรการเหล่านี้จะช่วยป้องกันไม่ให้กลุ่มจังหวัดนี้เข้าสู่แนวโน้มเพิ่มขึ้นที่รุนแรงกว่าเดิมและสร้าง ความยั่งยืนให้กับผลลัพธ์ด้านความปลอดภัยทางถนนในระยะยาว

3) กลุ่มสีเหลือง กลุ่มที่ 3 (Cluster 3) คือ จังหวัดที่มีแนวโน้ม “เพิ่มแล้วลดลง” จำนวน 19 จังหวัด ได้แก่ เชียงใหม่ เชียงราย นุรีรัมย์ สุพรรณบุรี นครปฐม ลพบุรี สระแก้ว สระบุรี กำแพงเพชร หนองคาย เพชรบุรี ตาก พะเยา น่าน พัทลุง อุทัยธานี นครนายก พังงา ยะลา กลุ่มนี้มี แนวโน้มเพิ่มขึ้นแล้วลดลง การเปลี่ยนทิศทางจากการเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.50 ในปี 2566 เป็นการลดลง ร้อยละ -0.92 ในปี 2567 สะท้อนให้เห็นว่ามาตรการที่ดำเนินการในช่วงก่อนหน้าเริ่มเห็นผลอย่างเป็น รูปธรรม จึงควรต่อยอดและเสริมมาตรการที่ได้ผล การป้องกันอย่างต่อเนื่องเพื่อไม่ให้ตัวเลขกลับมา เพิ่มขึ้นอีก

จังหวัดในกลุ่มนี้มีความแตกต่างกันระดับปานกลาง (Average within distance = 0.574) ตัวอย่าง เช่น เชียงใหม่ เชียงราย และบุรีรัมย์ พบอุบัติเหตุสูงในช่วงเทศกาลสงกรานต์ โดยเฉพาะจากจักรยานยนต์บนถนนสายหลักและเขตเมือง (สำนักงานเครือข่ายลดอุบัติเหตุ, 2023) ข้อมูลจากศูนย์วิจัยความปลอดภัยทางถนน (ThaiRSC, 2023) ระบุว่า การบังคับใช้กฎหมายเข้มข้นในจุดเสี่ยงร่วมกับการปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐาน เช่น การติดตั้งไฟส่องสว่างและการปรับปรุงทางแยกมีส่วนช่วยลดจำนวนอุบัติเหตุรุนแรงในบางพื้นที่ ข้อมูลนี้สอดคล้องกับกรณีของ จังหวัดสุพรรณบุรี ซึ่งเคยเป็นจังหวัดที่ติดอันดับการเสียชีวิตสูงในช่วงสงกรานต์ปี 2566 แต่หลังจากเข้มงวดจุดตรวจและบังคับใช้กฎหมายมาแล้วซ้ำ ร่วมกับการจัดทำ “ถนนปลอดภัยน่านองในเขตเมือง” ทำให้จำนวนผู้เสียชีวิตลดลงในปี 2567 (ศูนย์อำนวยการความปลอดภัยทางถนน, 2567) เช่นเดียวกับจังหวัดลพบุรี ที่พบอุบัติเหตุสูงในเส้นทางสายรองและพื้นที่รอบเขตชุมชน โดยเฉพาะจักรยานยนต์ แต่หลังจากมีโครงการติดตั้งไฟส่องสว่างทางหลวงและการรณรงค์ “หมวกนิรภัย 100%” จากกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย จำนวนผู้บาดเจ็บและเสียชีวิตลดลงอย่างเห็นได้ชัด (กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย, 2566) สำหรับจังหวัดเพชรบุรี งานวิจัยของ Suwannee et al. (2022) ชี้ว่าพื้นที่ชายฝั่งและถนนสายหลัก เช่น เพชรเกษม มีสถิติอุบัติเหตุรุนแรงสูงในอดีต แต่หลังจากมีมาตรการเสริม เช่น ด้านตรวจและการปรับปรุงสัญญาณไฟบริเวณชุมชนชายทะเล จำนวนอุบัติเหตุรุนแรงเริ่มลดลงในปีถัดมา ขณะที่จังหวัดยะลา แม้จะเผชิญอุบัติเหตุซ้ำซ้อนในเส้นทางสายหลัก โดยเฉพาะจักรยานยนต์และรถกระบะในเขตเมือง แต่โครงการรณรงค์ “ขับขี่ปลอดภัยในเขตชุมชน” และการบังคับใช้กฎหมายเข้มงวดในช่วงเดือนรอมฎอนช่วยลดความรุนแรงของอุบัติเหตุในปีล่าสุดได้ (กรมควบคุมโรค, 2566) นอกจากนี้ การรณรงค์อย่างต่อเนื่อง เช่น “ดื่มไม่ขับ-ขับไม่ดื่ม” และการส่งเสริมการสวมหมวกนิรภัยยังช่วยเสริมมาตรการเชิงโครงสร้างให้เกิดผลอย่างยั่งยืน (WHO, 2020) ดังนั้น จังหวัดในกลุ่มนี้ควรต่อยอดมาตรการที่ได้ผลแล้ว ขยายการบังคับใช้กฎหมายในจุดเสี่ยง เสริมการปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐาน และสร้างกลไกรณรงค์ที่ต่อเนื่อง เพื่อป้องกันไม่ให้นวน้ำมกลับเข้าสู่ขาขึ้นอีกครั้ง

มาตรการสำหรับ จังหวัดในกลุ่มที่ 3 ซึ่งเป็นกลุ่มจังหวัดที่มีแนวโน้มการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนน ซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นแล้วลดลง สะท้อนถึงผลเชิงบวกจากการดำเนินมาตรการที่ผ่านมา แต่ยังมีความเสี่ยงที่จะกลับเข้าสู่แนวโน้มเพิ่มขึ้นได้หากขาดความต่อเนื่อง มาตรการเชิงรุกที่เหมาะสมกับกลุ่มนี้จึงควรมุ่งเน้นการต่อยอดและเสริมความเข้มข้นของมาตรการที่พิสูจน์แล้วว่า มีประสิทธิภาพ ได้แก่ 1) การเพิ่มความถี่การบังคับใช้กฎหมายในจุดเสี่ยงเดิม เช่น ด้านตรวจแอลกอฮอล์และการตรวจจับความเร็ว ซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงหลักของอุบัติเหตุร้ายแรง โดยมีหลักฐานว่า อัตราเมาแล้วขับและการใช้ความเร็วสูงมีความสัมพันธ์โดยตรงกับความรุนแรงของการบาดเจ็บ (Klinjun et al., 2021; ThaiRSC, 2023) 2) การปรับปรุงจุดตัดและพื้นที่เสี่ยง (black spots) ด้วยมาตรการทางวิศวกรรม เช่น ไฟส่องสว่าง ทางม้าลายยกระดับ และการจัดการจราจรในเขตชุมชน

ซึ่งงานวิจัยยืนยันว่าการแก้ไขจุดอันตรายช่วยลดการเสียชีวิตได้จริง (Bosch, 2025) 3) การจำกัดความเร็วในเขตชุมชนเมืองและถนนสายหลัก ที่มีปริมาณการจราจรหนาแน่น ซึ่งสอดคล้องกับข้อเสนอของ Suphanchaimat et al. (2019) และ WHO (2021) ที่ชี้ว่าการลดความเร็วสูงสุดในเขตเมืองเหลือ 50–60 กม./ชม. ช่วยลดความรุนแรงของการชนได้อย่างชัดเจน และ 4) การรณรงค์ลดพฤติกรรมเสี่ยงอย่างต่อเนื่อง เช่น “ดื่มไม่ขับ-ขับไม่ดื่ม” และ “หมวกนิรภัย 100%” ซึ่งองค์การอนามัยโลก (WHO, 2021) ยืนยันว่าการสื่อสารสาธารณะเชิงป้องกันมีบทบาทสำคัญในการสร้างพฤติกรรมความปลอดภัย มาตรการเหล่านี้ หากดำเนินการอย่างต่อเนื่องและบูรณาการทั้งด้านกฎหมาย วิศวกรรม และพฤติกรรม จะช่วยรักษาแนวโน้มการลดลงของผู้เสียชีวิตและป้องกันการย้อนกลับเข้าสู่ขั้นได้อย่างยั่งยืน

4) กลุ่มสี่เหลี่ยมอ่อน กลุ่มที่ 4 (Cluster 4) คือจังหวัดที่มีแนวโน้มลดลงแล้วเพิ่มขึ้นจำนวน 9 จังหวัด ได้แก่ กาญจนบุรี สุราษฎร์ธานี สุโขทัย สมุทรสาคร ตรัง ชัยนาท ภูเก็ต อ่างทอง สมุทรสงคราม แนวโน้มเพิ่มมากแล้วลด ผันผวนสูง มีความผันผวนอย่างชัดเจน โดยในปี 2566 เพิ่มขึ้นร้อยละ 1.81 ก่อนจะลดลงร้อยละ -0.52 ในปี 2567 บ่งชี้ว่ากลุ่มนี้มีความไวต่อปัจจัยภายนอก

จังหวัดในกลุ่มมีความคล้ายคลึงกันระดับปานกลาง (Average within distance = 0.547) ตัวอย่างจังหวัดในกลุ่มนี้ เช่น สุราษฎร์ธานี สุโขทัย และภูเก็ต มักมีการเดินทางหนาแน่นในช่วงเทศกาลและฤดูกาลท่องเที่ยว ข้อมูลจากสำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม (2565) ระบุว่าจังหวัดท่องเที่ยวชายฝั่งทะเลมีสัดส่วนอุบัติเหตุสูงในช่วงฤดูกาลท่องเที่ยว (high season) โดยเฉพาะบนถนนสายหลักที่มุ่งสู่สนามบินและท่าเรือ นอกจากนี้ จังหวัดกาญจนบุรี ซึ่งเป็นจังหวัดท่องเที่ยวสำคัญ โดยเฉพาะช่วงฤดูหนาวและเทศกาลปีใหม่ ที่มีการเดินทางหนาแน่นสู่แหล่งท่องเที่ยว เช่น สะพานข้ามแม่น้ำแคว และน้ำตกเอราวัณ ซึ่งสอดคล้องกับรายงานจาก ศปถ. (2567) ที่ระบุว่าจังหวัดกาญจนบุรีมีอุบัติเหตุเพิ่มสูงขึ้นในช่วงเทศกาลและวันหยุดยาว โดยเฉพาะบนถนนสายหลักหมายเลข 323 (กาญจนบุรี-ไทรโยค) ซึ่งเป็นเส้นทางสู่แหล่งท่องเที่ยวยอดนิยม (ศูนย์อำนวยการความปลอดภัยทางถนน, 2567) ขณะที่ จังหวัดสมุทรสาคร เป็นจังหวัดที่มีอุตสาหกรรมและขนส่งทางทะเล มีการจราจรหนาแน่นจากรถบรรทุกสินค้าและแรงงานต่างด้าวที่สัญจรในเขตเมือง ข้อมูลจาก กรมควบคุมโรค (2566) พบว่าพื้นที่จังหวัดสมุทรสาครมีอัตราอุบัติเหตุสูงจากรถจักรยานยนต์และรถบรรทุก โดยมักพุ่งสูงในช่วงฤดูกาลขนส่งสินค้าและเทศกาล (กรมควบคุมโรค, 2566) สำหรับจังหวัดตรัง เป็นจังหวัดท่องเที่ยวชายฝั่งอันดามันที่มีความผันผวนสูงเช่นกัน โดยในช่วง high season (พ.ย.-เม.ย.) มีอุบัติเหตุสูงจากการเดินทางไปแหล่งท่องเที่ยวชายทะเลและท่าเรือ จากรายงานของสำนักงานขนส่งจังหวัดตรัง (2566) ระบุว่าอุบัติเหตุส่วนใหญ่เกิดบนทางหลวงเชื่อมต่อกับสนามบินตรัง และท่าเรือปากเมง โดยมักเกี่ยวข้องกับรถจักรยานยนต์และรถโดยสารท่องเที่ยว (สำนักงานขนส่งจังหวัดตรัง, 2566) สำหรับจังหวัดชัยนาท เป็นจังหวัดที่มีอุบัติเหตุสูงขึ้นในช่วงเทศกาลสงกรานต์และปีใหม่ สอดคล้องกับรายงาน

ของ สำนักงานเครือข่ายลดอุบัติเหตุ (ThaiRSC, 2023) ที่ระบุว่าจุดเสี่ยงในชานนาทออยู่บริเวณถนนสายเอเชีย (ทางหลวงหมายเลข 32) ซึ่งมีปริมาณรถผ่านสูงและมักเกิดการชนท้ายจากความเร็วสูง และในจังหวัดสมุทรสงครามแม้เป็นจังหวัดเล็ก แต่มีลักษณะการเดินทางหนาแน่นในช่วงเทศกาลและวันหยุด โดยเฉพาะบนเส้นทางสู่ตลาดน้ำอัมพวา รายงานจากศูนย์วิจัยความปลอดภัยทางถนน (ThaiRSC, 2023) ระบุว่าอุบัติเหตุส่วนใหญ่เกิดจากจักรยานยนต์ในเขตเมืองและบริเวณใกล้เคียงแหล่งท่องเที่ยวซึ่งเพิ่มสูงในช่วงวันหยุดยาว ลักษณะเหล่านี้ชี้ให้เห็นว่าจังหวัดในกลุ่ม 4 มีแนวโน้มการเกิดอุบัติเหตุที่ผันผวน โดยขึ้นอยู่กับกิจกรรมภายนอกและฤดูกาลเป็นสำคัญ

มาตรการสำหรับ จังหวัดในกลุ่มที่ 4 ซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นแล้วลดลงอย่างผันผวน ควรมุ่งเน้นการจัดทำแผนปฏิบัติการที่สอดคล้องกับฤดูกาลและกิจกรรมพิเศษ โดยเฉพาะช่วงเทศกาลและช่วงฤดูกาลท่องเที่ยว (high season) ของการท่องเที่ยว การดำเนินงานที่สำคัญ ได้แก่ 1) การจัดทำแผนปฏิบัติการความปลอดภัยทางถนนรายปีที่เชื่อมโยงกับปฏิทินกิจกรรมท้องถิ่น เพื่อให้สามารถคาดการณ์และเตรียมมาตรการเชิงรุกล่วงหน้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ (WHO, 2020) 2) การเพิ่มประสิทธิภาพการบังคับใช้กฎหมายในช่วงเวลาสำคัญ โดยเฉพาะการใช้หน่วยบังคับใช้กฎหมายเคลื่อนที่เร็ว (mobile enforcement units) ในเส้นทางท่องเที่ยว เพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นและเข้าถึงพื้นที่เสี่ยงได้ทันการณ์ (WHO, 2021) 3) การจัดมาตรการด้านโครงสร้างพื้นฐานชั่วคราวในพื้นที่ที่มีการก่อสร้าง หรือปรับปรุงถนน เช่น การสร้างช่องทางจราจรชั่วคราว การติดตั้งป้ายเตือนที่ชัดเจน และอุปกรณ์สะท้อนแสงซึ่งมีงานวิจัยระหว่างประเทศยืนยันว่าช่วยลดความเสี่ยงอุบัติเหตุได้อย่างมีนัยสำคัญ (UNECE, 2022; OSHA, n.d.) 4) การพัฒนาระบบติดตามอุบัติเหตุแบบรายเดือนหรือรายสัปดาห์ โดยประยุกต์ใช้ฐานข้อมูล GIS เพื่อระบุจุดเสี่ยงและประเมินแนวโน้ม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด “dynamic deployment” ที่ Bosch (2020) นำมาใช้ในการวิจัยอุบัติเหตุเชิงลึกในประเทศไทย คือ การเน้นการเปลี่ยนแปลงที่ยืดหยุ่นตามสถานการณ์ โดยการปรับใช้เชิงสถานการณ์ เมื่อเน้นการตอบสนองตามเงื่อนไขเฉพาะ (เช่น เทศกาล, ฤดูกาล) ซึ่งช่วยให้การวางแผนมาตรการสามารถปรับได้อย่างทันท่วงที และ 5) การรณรงค์เฉพาะพื้นที่ที่สอดคล้องกับกิจกรรมประเพณีและเทศกาล เช่น งานประเพณีท้องถิ่นหรือเทศกาลท่องเที่ยว เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเสี่ยงของผู้ขับขี่ให้เหมาะสมกับบริบทในแต่ละจังหวัด มาตรการเหล่านี้มีเป้าหมายเพื่อลดความรุนแรงของอุบัติเหตุและควบคุมความเสี่ยงที่ผันผวนในพื้นที่ที่มีความอ่อนไหวต่อปัจจัยภายนอก อันจะช่วยสร้างผลลัพธ์ที่มีความยั่งยืนและสอดคล้องกับแนวทางความปลอดภัยทางถนนระดับสากล

5) กลุ่มแดง กลุ่มที่ 5 (Cluster 5) คือ จังหวัดที่มีแนวโน้มลดลงแล้วเพิ่มขึ้น จำนวน 15 จังหวัด ได้แก่ สุรินทร์ ร้อยเอ็ด กาฬสินธุ์ อุดรธานี นครสวรรค์ เลย ปราจีนบุรี พิจิตร นครพนม ชุมพร หนองบัวลำภู กระบี่ สตูล สิงห์บุรี ระนอง จังหวัดในกลุ่มนี้แนวโน้มลดแล้วเพิ่มขึ้น มีลักษณะ

การลดลงในปี 2566 ร้อยละ -1.20 แต่กลับเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.28 ในปี 2567 แสดงว่าผลลัพธ์ยังไม่ยั่งยืนและมีความเสี่ยงที่จะกลับมาเป็นซ้ำขึ้นอีกครั้ง จึงจำเป็นต้องวิเคราะห์สาเหตุของการเพิ่มขึ้น

จังหวัดในกลุ่มนี้มีค่าความแตกต่างภายในกลุ่มสูงที่สุด (Average within distance = 0.807) แสดงว่าจังหวัดในกลุ่มนี้มีความหลากหลายทางบริบทและปัจจัยเสี่ยงสูง การกำหนดมาตรการจึงจำเป็นต้องอาศัยการวินิจฉัยเฉพาะพื้นที่และเลือกใช้มาตรการที่สอดคล้องกับสาเหตุจริง มากกว่าการใช้มาตรการมาตรฐานร่วมกัน ทั้งกลุ่มจังหวัดในกลุ่มนี้ เช่น จังหวัดสุรินทร์ กระบี่ และนครสวรรค์ พบการเพิ่มขึ้นของอุบัติเหตุในเส้นทางเศรษฐกิจและท่องเที่ยว รวมถึงพื้นที่ที่มีการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐาน ข้อมูลจาก ThaiRSC (n.d.) ระบุว่าจังหวัดท่องเที่ยว เช่น กระบี่ มีอัตราอุบัติเหตุสูงในช่วง high season โดยเฉพาะบนถนนเชื่อมเข้าสู่สถานที่ท่องเที่ยว ขณะที่งานวิจัยของ Suphanchaimat et al. (2019) ชี้ว่าการฟื้นตัวของเศรษฐกิจสัมพันธ์โดยตรงกับการเพิ่มขึ้นของอุบัติเหตุ หากมาตรการบังคับใช้กฎหมายหรือโครงสร้างพื้นฐานขาดความต่อเนื่อง แนวโน้มลดลงอาจกลับมาเพิ่มขึ้นอีกครั้ง Bosch (2025) ตัวอย่าง เช่น จังหวัดสุรินทร์และกระบี่ พบว่าการฟื้นตัวของเส้นทางท่องเที่ยวและการขยายเส้นทางคมนาคมทำให้การจราจรหนาแน่นขึ้นและเพิ่มความเสี่ยงต่ออุบัติเหตุ (สำนักงานเครือข่ายลดอุบัติเหตุ, 2023) อีกทั้งงานวิจัยของ Suphanchaimat et al. (2019) ยังชี้ว่าการเติบโตทางเศรษฐกิจและการท่องเที่ยวสัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนน ดังนั้นกลยุทธ์สำหรับกลุ่มนี้ต้องเป็น มาตรการเฉพาะจังหวัด โดยเริ่มจากการวิเคราะห์สาเหตุของการเพิ่มขึ้นในแต่ละพื้นที่ สอดคล้องกับจังหวัดชุมพร ซึ่งเป็นจังหวัดประตูภาคใต้ ดิติดอันดับ 2 ของประเทศที่มีจำนวนอุบัติเหตุสูงสุดในบางวันของช่วงเทศกาลสำคัญ (ศูนย์อำนวยการความปลอดภัยทางถนน, 2567) ในทำนองเดียวกันด้าน ด้านโครงสร้างกายภาพของถนน พบว่า จังหวัดปราจีนบุรี มีความอันตรายชัดเจนด้วย “ความเสี่ยงเชิงภูมิประเทศ” ของทางหลวงหมายเลข 304 บริเวณ “เขาศาลปู่โตน/เขาโตน” ที่ถูกระบุซ้ำ ๆ ว่าเป็นจุดเสี่ยงระดับประเทศจากความชันยาวและโค้งต่อเนื่อง ซึ่งถูกจัดว่าเป็นจุดเสี่ยงต่อเนื่อง (black spot corridor) ที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุร้ายแรงบ่อยครั้ง (กรมทางหลวง, 2567) จึงส่งผลให้มีสัดส่วนอุบัติเหตุสูงผิดปกติ จึงทำให้ผลลัพธ์ของจังหวัดอาจ “ดีขึ้นชั่วคราวแล้วกลับมาเพิ่มสูงขึ้นอีก” หากไม่มีมาตรการวิศวกรรม และบังคับใช้กฎหมายเฉพาะจุดอย่างสม่ำเสมอ จากข้อมูลข้างต้นสะท้อนชัดเจนว่า จังหวัดในกลุ่มที่ 5 มีความผันผวนทั้งจากปัจจัยเศรษฐกิจการท่องเที่ยว พฤติกรรมเสี่ยงและโครงสร้างถนน จังหวัดในกลุ่มนี้จึง “ลดแล้วกลับเพิ่ม” หากขาดการคุมเข้มตามฤดูกาลควบคู่กับการแก้จุดเสี่ยงเชิงโครงสร้างที่ต่อเนื่อง

มาตรการสำหรับ จังหวัดในกลุ่มที่ 5 ซึ่งมีแนวโน้มลดลงแล้วกลับมาเพิ่มขึ้น ควรมุ่งเน้นทำให้มาตรการควรเน้นการวิเคราะห์เชิงลึกเฉพาะพื้นที่ (local diagnosis) ควบคู่กับการกำหนดมาตรการเฉพาะจังหวัด เช่น การบังคับใช้กฎหมายเข้มในช่วงเทศกาล การเฝ้าระวังเส้นทางท่องเที่ยวและทางผ่าน การปรับปรุงจุดเสี่ยงเชิงกายภาพ และการติดตามผลรายสัปดาห์/รายเดือน เพื่อป้องกัน

การย้อนกลับสู่แนวโน้มนำเพิ่มขึ้น จังหวัดในกลุ่ม จำเป็นต้องใช้มาตรการที่มีความยืดหยุ่นสูง เน้นการวิเคราะห์เฉพาะพื้นที่และปรับมาตรการตามสถานการณ์ของเศรษฐกิจ การท่องเที่ยว และ โครงสร้างพื้นฐาน โดยมุ่งสร้างกลไกที่สามารถตอบสนองต่อ “สัญญาณเตือน” ได้อย่างทันท่วงที เพื่อป้องกันการกลับเข้าสู่แนวโน้มเพิ่มขึ้นอีกครั้ง กลยุทธ์สำหรับกลุ่มนี้ควรมีมาตรการเฉพาะจังหวัด โดยเริ่มจากการวิเคราะห์สาเหตุของการเพิ่มขึ้นในแต่ละพื้นที่ เช่น หากเกิดจากการขยายถนนหรือ ก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐาน ควรมีมาตรการชั่วคราว เช่น การติดป้ายเตือน การจำกัดความเร็วหรือ การจัดช่องทางการเดินรถพิเศษ หากเกิดจากการท่องเที่ยวควรมีการสื่อสารกับผู้เช่ารถ/นักท่องเที่ยว และเพิ่มจุดตรวจบนถนนสายท่องเที่ยว นอกจากนี้ควรมีการติดตามผลรายเดือนด้วยฐานข้อมูล GIS เพื่อตรวจจับสัญญาณการเพิ่มขึ้นแต่เนิ่น ๆ และตอบสนองได้ทันท่วงที ซึ่งเป็นแนวทางที่ได้รับ การสนับสนุนจากงานวิจัยด้าน การวิเคราะห์เชิงลึก ซึ่งสามารถระบุสาเหตุเชิงพื้นที่ร่วมกับช่วงเวลา ดังกล่าวได้อย่างแม่นยำ (Bosch, 2020) นอกจากนี้องค์การอนามัยโลก (WHO, 2021) ยืนยันว่า การดำเนินมาตรการแบบบูรณาการตามแนวทาง 3E ได้แก่ การบังคับใช้กฎหมาย (Enforcement) การจัดการด้านโครงสร้างพื้นฐาน (Engineering) และการสื่อสารเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรม (Education) ที่ต่อเนื่องเป็นปัจจัยสำคัญในการลดอุบัติเหตุทางถนนอย่างยั่งยืน ซึ่งเหมาะสมกับ การประยุกต์ใช้ในกลุ่มจังหวัดที่มีแนวโน้ม “ลดแล้วกลับเพิ่ม” ที่ต่อเนื่อง

ตาราง 8 สรุปข้อเสนอมาตรการเฉพาะสำหรับแต่ละกลุ่มจังหวัด

กลุ่ม	ลักษณะจังหวัดและแนวโน้ม	มาตรการหลักที่เหมาะสม
กลุ่มที่ 1 (13 จังหวัด)	ปี 2566: - 0.61%	• รักษามาตรการเดิมที่ได้ผล เช่น การบังคับใช้
	ปี 2567: - 0.63%	กฎหมายเข้มงวด (ความเร็ว, เมาแล้วขับ)
	จังหวัดที่ควบคุมความเสี่ยงได้	• ปรับปรุงจุดเสี่ยง (black spots) เช่น ทางข้าม,
	ลดลงต่อเนื่องและเสถียร	ราวกันถนน, ไฟส่องสว่าง
กลุ่มที่ 2 (21 จังหวัด)	ปี 2566: +0.01%	• ใช้เทคโนโลยีตรวจจับความเร็ว / CCTV
	ปี 2567: +0.54%	• พัฒนาระบบข้อมูลอุบัติเหตุเชิงลึกเพื่อติดตามผล
	จังหวัดที่มีแนวโน้มทรงตัวแต่	• เพิ่มจุดตรวจแอลกอฮอล์และความเร็ว โดยเฉพาะ
	ขยับขึ้นเล็กน้อย เพิ่มขึ้นเล็กน้อย	ช่วงเทศกาล
	และต่อเนื่อง สะท้อนการฟื้นตัว	• รมรณรงค์เจาะกลุ่มเสี่ยง (จักรยานยนต์, วัยทำงาน)
	ช้า แต่มีความเสี่ยงเปลี่ยนเป็นขา	• ใช้เทคโนโลยีตรวจจับความเร็ว/ระบบแจ้งเตือนจุดเสี่ยง
		• ปรับปรุงถนนสายรอง/ถนนชนบทที่ขาดไฟและ

กลุ่ม	ลักษณะจังหวัดและแนวโน้ม	มาตรการหลักที่เหมาะสม
	ขึ้น	ป้ายจราจร
กลุ่มที่ 3 (19 จังหวัด)	2566: +0.50% 2567: -0.92% เพิ่มขึ้นในปีแรกแต่ลดลงในปีถัดมา แสดงว่ามาตรการที่ใช้เริ่มได้ผล ต้องเสริมต่อเนื่อง	- เพิ่มความถี่การบังคับใช้กฎหมาย (ด้านตรวจแอลกอฮอล์, ความเร็ว) - ปรับปรุง black spots - จำกัดความเร็วในเขตชุมชน ($\leq 50-60$ กม./ชม.) - รณรงค์ลดพฤติกรรมเสี่ยงต่อเนื่อง
กลุ่มที่ 4 (9 จังหวัด)	2566: +1.81% 2567: -0.52% มีความผันผวนชัดเจน เพิ่มขึ้นมากก่อนแล้วลดลง สะท้อนอ่อนไหวต่อฤดูกาล/กิจกรรม	- จัดทำแผนปฏิบัติการล่วงหน้าตามฤดูกาล/กิจกรรม - ใช้หน่วยบังคับใช้กฎหมายเคลื่อนที่เร็ว - มาตรการโครงสร้างชั่วคราวในพื้นที่ก่อสร้าง - ติดตามผลด้วย GIS รายเดือน/สัปดาห์ - รณรงค์เฉพาะพื้นที่ตามเทศกาลท้องถิ่น
กลุ่มที่ 5 (15 จังหวัด)	2566: -1.20% 2567: +1.28% ลดลงแล้วกลับเพิ่มขึ้น แสดงว่าผลลัพธ์ไม่ยั่งยืนและมีปัจจัยเสี่ยงเฉพาะพื้นที่สูง	- วิเคราะห์เชิงลึกเฉพาะพื้นที่ (local diagnosis) - มาตรการเฉพาะจังหวัด เช่น จำกัดความเร็ว/เพิ่มจุดตรวจบนเส้นทางท่องเที่ยว - มาตรการโครงสร้างชั่วคราวในพื้นที่ก่อสร้าง - ติดตามด้วย GIS รายเดือน จับสัญญาณเพิ่มขึ้นต่อเนื่อง - ใช้แนวทางบูรณาการ 3E (Enforcement, Engineering, Education)

การค้นพบนี้สะท้อนว่า มาตรการที่คล้ายกันไม่ได้การันตีผลลัพธ์ที่เหมือนกัน ความสำเร็จของมาตรการขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายมิติ ได้แก่ บริบทจังหวัด ความเข้มข้นของการบังคับใช้กฎหมาย โครงสร้างพื้นฐาน และพฤติกรรมผู้ใช้นถนน ดังนั้น การวิเคราะห์เชิงลึกและการกำหนดมาตรการที่จำเพาะต่อแต่ละกลุ่มหรือแต่ละจังหวัดจึงเป็นสิ่งจำเป็น นอกจากนี้ การประเมินมาตรการยังไม่สามารถทำได้เพียงระดับมหภาค แต่ต้องอาศัย ตัวชี้วัดย่อย (sub-indicators) เช่น อัตราการสวมหมวกนิรภัยในเด็กและผู้ใหญ่ อัตราการใช้เข็มขัดนิรภัย อัตราการบาดเจ็บสาหัส หรืออัตราเมาแล้วขับในช่วงเทศกาล ซึ่งเป็นตัวชี้วัดที่ถูกระบุไว้แล้วในแผนแม่บทความปลอดภัยทางถนน พ.ศ. 2565–2570 เพื่อให้การประเมินมีความละเอียดและแม่นยำมากยิ่งขึ้น

บทสรุปของงานวิจัยนี้จึงไม่เพียงเสนอข้อเสนอแนะเชิงมาตรการตามกลุ่มจังหวัด แต่ยังชี้ให้เห็นถึงข้อจำกัดของมาตรการที่แม้จะซ้ำกัน แต่กลับให้ผลลัพธ์ที่แตกต่างกัน ทั้งนี้ งานวิจัยสามารถพิสูจน์แล้วว่าแนวคิดการจำแนกจังหวัดทั้ง 77 จังหวัดออกเป็นกลุ่ม (Cluster) สามารถ

สะท้อนแนวโน้มที่แตกต่างกันได้อย่างชัดเจน ซึ่งถือเป็นความก้าวหน้าที่สำคัญ อย่างไรก็ตาม เพื่อให้เกิดคุณค่ามากยิ่งขึ้นในระดับถัดไป ควรมีการต่อยอดการวิเคราะห์ไปสู่ระดับตัวชี้วัดย่อย เพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างมาตรการ ตัวชี้วัดย่อย และผลลัพธ์ในแต่ละพื้นที่

ข้อเสนอแนะมาตรการเฉพาะสำหรับแต่ละกลุ่มจังหวัดที่นำเสนอในงานวิจัยนี้ จัดทำขึ้นบนพื้นฐานของข้อมูลเชิงสถิติและแนวโน้มเชิงประจักษ์ ซึ่งสามารถสะท้อนทิศทางและระดับความรุนแรงของปัญหาได้อย่างเป็นระบบ ข้อมูลเชิงลึกดังกล่าวควรถูกนำเข้าสู่การพิจารณาในที่ประชุมระดับประเทศ เพื่อประกอบการทบทวน แผนแม่บทความปลอดภัยทางถนน พ.ศ. 2565–2570 ในช่วงครึ่งทางของแผนแม่บทฯ (mid-term review) ตามขั้นตอนที่กำหนด ทั้งนี้ มาตรการที่ระบุในงานวิจัยนี้เป็นเพียงแนวทางเชิงสถิติที่สอดคล้องกับแนวโน้มข้อมูลจริง แต่เมื่อเข้าสู่กระบวนการกำหนดมาตรการในระดับประเทศ จำเป็นต้องมีหน่วยงานผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน เช่น วิศวกรรมจราจร การบังคับใช้กฎหมาย และการณรงค์เปลี่ยนพฤติกรรม เข้ามามีส่วนร่วมเพื่อพิจารณามาตรการที่มีความเหมาะสมและตอบสนองต่อบริบทพื้นที่จริง

จากผลการวิเคราะห์เชิงสถิติ งานวิจัยนี้สามารถจำแนกจังหวัดทั้ง 77 จังหวัดออกเป็น 5 กลุ่ม ที่มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของจำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนแตกต่างกันอย่างชัดเจน ทั้งในด้านทิศทางการเปลี่ยนแปลง ระดับความรุนแรงของปัญหา และศักยภาพในการดำเนินงาน ความแตกต่างดังกล่าวสะท้อนว่าการกำหนดมาตรการในระดับประเทศไม่ควรใช้มาตรการเดียวกันทั่วประเทศ เนื่องจากไม่สามารถตอบสนองต่อความต้องการเฉพาะของแต่ละจังหวัดได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น สิ่งที่ต้องทำต่อไปเพื่อยกระดับคุณค่าของงานวิจัยนี้คือ การศึกษาเชิงลึกและการติดตามตัวชี้วัดย่อยที่แผนแม่บทฯ ได้กำหนดไว้แล้ว และนำกรอบแนวคิดที่งานวิจัยนี้พัฒนาขึ้นไปต่อยอด วิเคราะห์ และเชื่อมโยงกับผลลัพธ์ในแต่ละพื้นที่อย่างเป็นรูปธรรม ส่งผลให้การกำหนดมาตรการในอนาคตมีความเฉพาะเจาะจง ชัดเจน และตรงประเด็นมากยิ่งขึ้น ทั้งยังทำให้งานวิจัยนี้ก้าวจากการอธิบายเชิงโครงสร้างไปสู่การสนับสนุนเชิงนโยบายที่แท้จริง และเป็นรากฐานสำคัญสำหรับการพัฒนานโยบายความปลอดภัยทางถนนของประเทศไทยในระยะยาว

บทสรุป

การวิเคราะห์ผลกระทบของโรคโควิด-19 ต่อจำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนน การวิเคราะห์ผลกระทบของโควิด-19 พบว่า การใช้ข้อมูลปี 2563–2564 ทำให้แบบจำลองพยากรณ์ค่าต่ำกว่าความเป็นจริง เนื่องจากมาตรการจำกัดการเดินทางลดอุบัติเหตุอย่างผิดปกติ ตรงกันข้ามแบบจำลองที่ตัดช่วงโควิดออกให้ผลใกล้เคียงค่าจริงมากกว่า ทั้งในด้านจำนวนและค่าความคลาดเคลื่อน (RMSE, MAPE) จึงเหมาะสมกว่าสำหรับใช้เป็นฐานเชิงนโยบาย เมื่อเปรียบเทียบกับเป้าหมายแผนแม่บทฯ 2565–2570 พบว่าค่าพยากรณ์สูงกว่าเป้าหมายปี 2570 ถึง 7,353 คน

แสดงว่าการคงเป้าหมายเดิมอาจไม่สอดคล้องกับระดับความเสี่ยงจริง

การวิเคราะห์รายจังหวัดช่วงปี 2554–2567 โดยวิธีวิธีการแบ่งกลุ่ม (Cluster K-means) จำแนกจังหวัด 77 จังหวัด ออกเป็น 5 กลุ่มที่มีแนวโน้มแตกต่างกัน ได้แก่ แนวโน้มลดลงต่อเนื่องเพิ่มเติมเล็กน้อยต่อเนื่อง เพิ่มแล้วลด ลดแล้วเพิ่มแบบผันผวน และลดแล้วกลับมาเพิ่ม ซึ่งสะท้อนถึงความแตกต่างด้านทิศทาง ระดับความรุนแรง และศักยภาพของแต่ละพื้นที่ ข้อเสนอเชิงมาตรการจึงแตกต่างกันไป เช่น กลุ่มที่ควบคุมความเสี่ยงได้ดีควรรักษามาตรการเดิม ส่วนกลุ่มที่แนวโน้มผันผวนหรือกลับมาเพิ่มขึ้นต้องเร่งใช้มาตรการเชิงรุกและเจาะจงจุดเสี่ยง

อย่างไรก็ตาม การค้นพบชี้ว่ามาตรการที่คล้ายกันไม่ได้การันตีผลลัพธ์เหมือนกัน ความสำเร็จขึ้นกับปัจจัยหลายมิติ ได้แก่ บริบทจังหวัด ความเข้มข้นของการบังคับใช้ โครงสร้างพื้นฐาน และพฤติกรรมผู้ใช้นน การประเมินจึงควรใช้ ตัวชี้วัดย่อย ตามที่แผนแม่บทฯ 2565–2570 กำหนด เช่น อัตราการสวมหมวกนิรภัย อัตราการใช้เข็มขัดนิรภัย อัตราการบาดเจ็บสาหัส และอัตราเมาแล้วขับ เพื่อให้เห็นผลอย่างละเอียดและแม่นยำ

การเสนอแนวทางต่อยอด คือ การวิเคราะห์ในเชิงลึกที่ระดับตัวชี้วัดย่อย ซึ่งได้มีการกำหนดไว้แล้วอย่างชัดเจนในแผนแม่บทฯ เพื่อเชื่อมโยงมาตรการกับผลลัพธ์ในพื้นที่จริง ข้อมูลเชิงลึกควรถูกนำเข้าสู่การพิจารณาในระดับประเทศ โดยเฉพาะการทบทวนแผนแม่บทฯ ระยะกลาง เพื่อปรับมาตรการให้เหมาะสมกับแต่ละพื้นที่ งานวิจัยนี้จึงเป็นทั้งความก้าวหน้าทางวิชาการ และประโยชน์เชิงนโยบาย ซึ่งจะมีความชัดเจนเพิ่มขึ้นหากมีการต่อยอดด้วยการติดตามตัวชี้วัดย่อยอย่างจริงจัง เพื่อให้มาตรการในอนาคตมีความเฉพาะเจาะจง ตรงประเด็น และตอบโจทย์เชิงพื้นที่ได้อย่างเหมาะสม

บทที่ 5

บทสรุป

บทที่ 5 บทสรุป ได้นำเสนอข้อค้นพบสำคัญ และข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย ที่ได้จากการศึกษาการพยากรณ์แนวโน้มผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนในประเทศไทย และการพยากรณ์แนวโน้มในอนาคต ผลการวิจัยแสดงให้เห็นความแตกต่างระหว่างค่าพยากรณ์ กับเป้าหมายในแผนแม่บทความปลอดภัยทางถนน และสะท้อนปัญหาเชิงโครงสร้างของการตั้งเป้าหมายในการกำหนดค่าเป้าหมายของแผนแม่บทฯ รวมถึงการใช้มาตรการรูปแบบเดียวกันกับทุกจังหวัด การใช้เทคนิคการวิเคราะห์อนุกรมเวลา (Time Series Analysis) และการจำแนกกลุ่มจังหวัด (Cluster Analysis) ช่วยสนับสนุนให้การกำหนดเป้าหมายที่แม่นยำและสอดคล้องกับบริบทจริง พร้อมทั้งช่วยเพิ่มความเป็นไปได้ในการป้องกันและลดอุบัติเหตุทางถนนอย่างมีประสิทธิภาพอย่างยั่งยืน เนื้อหาต่อไปนี้จะสรุปสาระสำคัญของผลการวิจัย อภิปรายผลพร้อมทั้งนำเสนอข้อเสนอแนะที่สามารถนำไปสู่การปรับปรุงนโยบายความปลอดภัยทางถนนในอนาคต

สรุปผลการวิจัย

การใช้ข้อมูลปี 2563 เป็นพื้นฐานในการกำหนดเป้าหมายความปลอดภัยทางถนน ไม่สะท้อนสถานการณ์ปกติเนื่องจากผลกระทบจากโควิด-19 ส่งผลให้จำนวนผู้เสียชีวิตลดลงต่ำกว่าปกติจึงอาจนำไปสู่การตั้งเป้าหมายที่ต่ำเกินจริงและไม่สอดคล้องกับความเสี่ยงในพื้นที่จริง ผลการพยากรณ์ช่วงปี 2568–2570 พบว่าแบบจำลองที่ตัดข้อมูลปี 2563–2564 ออกให้ค่าที่แม่นยำและใกล้เคียงความจริงมากกว่า โดยแนวโน้มผู้เสียชีวิตยังคงลดลงอย่างค่อยเป็นค่อยไป แต่ยังสูงกว่าค่าเป้าหมายในแผนแม่บทฯ ที่ลดลงในอัตราเส้นตรง ส่งผลให้ช่องว่างระหว่างค่าพยากรณ์กับเป้าหมายตามที่แผนแม่บทฯ กำหนดไว้ขยายตัวต่อเนื่อง

นอกจากนี้ ผลการวิเคราะห์การแบ่งกลุ่ม (Cluster Analysis) เชิงพื้นที่ด้วยวิธี K-means clustering สามารถจำแนกจังหวัดทั้ง 77 จังหวัดออกเป็น 5 กลุ่มที่มีแนวโน้มแตกต่างกันอย่างชัดเจนทั้งด้านทิศทาง ระดับความรุนแรงและศักยภาพในการดำเนินงาน สะท้อนว่าการกำหนดเป้าหมายและมาตรการแบบเดียวกันทั้งประเทศไม่สามารถตอบสนองต่อบริบทจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

อภิปรายผล

ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าการตั้งเป้าหมายลดจำนวนผู้เสียชีวิตแบบเส้นตรงเท่ากันทุกจังหวัดไม่สอดคล้องกับข้อมูลจริงและความแตกต่างเชิงพื้นที่ การใช้ปีฐาน 2563 โดยไม่ปรับผลกระทบจากการแพร่ระบาดของโควิด-19 ส่งผลให้ค่าเป้าหมายบิดเบือนและต่ำเกินจริง ซึ่งอาจนำไปสู่การประเมินผลเชิงนโยบายที่คลาดเคลื่อน อีกทั้งยังลดแรงจูงใจของจังหวัดที่มีข้อจำกัดสูง การคำนวณปีฐานใหม่จากข้อมูลภายใต้สภาวะปกติและการใช้เทคนิคอนุกรมเวลา (Time Series Analysis) จึงเป็นแนวทางที่สะท้อนสถานการณ์จริงมากกว่าและช่วยปรับเป้าหมายให้สอดคล้องกับศักยภาพของพื้นที่

ผลการแบ่งกลุ่มจังหวัดยืนยันว่ามาตรการที่คล้ายกันไม่จำเป็นต้องให้ผลลัพธ์เหมือนกัน ความสำเร็จขึ้นอยู่กับหลายมิติ เช่น บริบทของจังหวัด ระดับการบังคับใช้กฎหมาย โครงสร้างพื้นฐาน และพฤติกรรมผู้ใช้นั่นเอง ดังนั้นการใช้มาตรการแบบเดียวกันจึงไม่เป็นธรรมและอาจไม่มีประสิทธิผลในพื้นที่ที่ยังมีความผันผวนสูง การประเมินมาตรการจึงไม่ควรพิจารณาเพียงระดับมหภาค แต่ควรใช้ตัวชี้วัดย่อย (sub-indicators) ที่แผนแม่บทฯ ได้กำหนดไว้ เช่น อัตราการสวมหมวกนิรภัย อัตราการใช้เข็มขัดนิรภัย อัตราการบาดเจ็บสาหัส และอัตราเมาแล้วขับ เพื่อเพิ่มความละเอียดและความแม่นยำของการติดตามประเมินผล

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและการปฏิบัติ

ทิศทางการวิจัยในอนาคตควรมุ่งเน้นการใช้เทคนิคขั้นสูงด้านการวิเคราะห์ข้อมูล เช่น การประยุกต์ใช้วิธีการเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning) และการเรียนรู้เชิงลึก (Deep Learning) เช่น แบบจำลองอนุกรมเวลาเชิงลำดับระยะยาว หรือแอลเอสทีเอ็ม (Long Short-Term Memory: LSTM) ซึ่งสามารถตรวจจับรูปแบบข้อมูลที่ซับซ้อนและความผันผวนได้อย่างมีประสิทธิภาพ การนำเทคนิคเหล่านี้มาใช้จะช่วยเพิ่มความแม่นยำของการพยากรณ์ในระดับพื้นที่ย่อย และทำให้การวิเคราะห์เชิงพื้นที่ที่มีความละเอียด ตรงกับความต้องการของแต่ละจังหวัดได้ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้ ควรบูรณาการข้อมูลจากหลายด้าน ทั้งโครงสร้างพื้นฐาน พฤติกรรมผู้ใช้นั่นเอง และปัจจัยทางสังคมเศรษฐกิจ เพื่อสร้างแบบจำลองที่ครอบคลุมและสามารถอธิบายความแตกต่างระหว่างพื้นที่ได้อย่างชัดเจน

การวิจัยยังควรต่อยอดไปสู่ระดับตัวชี้วัดย่อย เพื่อทำความเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างมาตรการ ตัวชี้วัดและผลลัพธ์ในแต่ละพื้นที่ ซึ่งจะช่วยอธิบายปัจจัยที่ส่งผลให้มาตรการบางมาตรการประสบความสำเร็จหรือล้มเหลว การศึกษาเชิงประจักษ์เกี่ยวกับมาตรการเฉพาะพื้นที่ เช่น การบังคับใช้กฎหมายที่เข้มงวดในช่วงเทศกาล การปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานบนเส้นทางที่มีความเสี่ยงสูงหรือการรณรงค์ที่เน้นกลุ่มผู้ใช้นั้นที่เปราะบาง จะช่วยให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ที่สามารถนำมาสนับสนุนการกำหนดนโยบายได้อย่างตรงจุดมากขึ้น สุดท้ายการมีส่วนร่วมของประชาชนและชุมชนท้องถิ่นควร

ถูกส่งเสริมในทุกมิติ เนื่องจากการสร้างมาตรการที่มีความยั่งยืนต้องอาศัยพลังความร่วมมือของทุกภาคส่วนผสานกับองค์ความรู้ทางวิชาการและเทคโนโลยีสมัยใหม่ เพื่อเป็นรากฐานสำคัญของการยกระดับนโยบายความปลอดภัยทางถนนในอนาคต

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในอนาคต

ควรมีการศึกษาตัวชี้วัดย่อย (sub-indicators) ตามที่กำหนดไว้ในแผนแม่บทความปลอดภัยทางถนน พ.ศ. 2565–2570 เพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างมาตรการและผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจริงในแต่ละพื้นที่ ตัวชี้วัดย่อย เช่น อัตราการสวมหมวกนิรภัยของเด็กและผู้ใหญ่ อัตราการใช้เข็มขัดนิรภัย อัตราผู้บาดเจ็บสาหัสจากอุบัติเหตุทางถนนและอัตราการเมาแล้วขับในช่วงเทศกาล สามารถช่วยให้เห็นภาพที่ละเอียดและเฉพาะเจาะจงมากขึ้น การวิจัยในอนาคตที่นำตัวชี้วัดเหล่านี้มาวิเคราะห์เชิงพื้นที่และเชิงกลุ่ม จะสามารถอธิบายได้ว่ามาตรการใดที่ส่งผลลัพธ์ชัดเจนในแต่ละบริบทและมาตรการใดที่ยังขาดประสิทธิผล การต่อยอดในลักษณะนี้จะช่วยยกระดับความแม่นยำของการพยากรณ์และทำให้ข้อเสนอเชิงนโยบายมีความตรงประเด็นและปฏิบัติได้จริงมากยิ่งขึ้น

บทสรุป

งานวิจัยนี้นำเสนอการวิเคราะห์ผลกระทบจากการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ต่อจำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนและการพยากรณ์แนวโน้มในอนาคต โดยพบว่าการใช้ข้อมูลปี 2563–2564 ซึ่งสะท้อนภาวะผิดปกติจากมาตรการควบคุมการเดินทาง ส่งผลให้แบบจำลองให้ค่าพยากรณ์ต่ำกว่าความเป็นจริงอย่างต่อเนื่อง ขณะที่แบบจำลองที่ตัดข้อมูลช่วงที่มีการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ออกมีความแม่นยำสูงกว่า ทั้งในด้านจำนวนและค่าความคลาดเคลื่อน (RMSE และ MAPE) จึงเหมาะสมสำหรับใช้เป็นฐานเชิงนโยบายมากกว่า เมื่อเปรียบเทียบค่าพยากรณ์ภายใต้ภาวะปกติกับเป้าหมายในแผนแม่บทความปลอดภัยทางถนน พ.ศ. 2565–2570 พบว่าเป้าหมายมีแนวโน้มลดลงเร็วกว่าความเป็นจริง โดยในปี 2570 ค่าพยากรณ์สูงกว่าเป้าหมายถึง 7,353 คน แสดงให้เห็นถึงความจำเป็นในการปรับเป้าหมายให้สอดคล้องกับความเสี่ยงจริงที่ประเทศไทยต้องเผชิญ

นอกจากนี้ ผลการศึกษาได้ชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นในการพยากรณ์ข้อมูลภายใต้สภาวะปกติ และจากการวิเคราะห์รายจังหวัดด้วยวิธีการแบ่งกลุ่ม (Cluster Analysis) ด้วยวิธี Cluster K-means สามารถจำแนกจังหวัด ทั้ง 77 จังหวัดออกเป็น 5 กลุ่มที่มีแนวโน้มแตกต่างกันอย่างชัดเจน ทั้งด้านทิศทางการเปลี่ยนแปลง ระดับความรุนแรงและศักยภาพในการดำเนินงาน ข้อค้นพบนี้นับตอกย้ำว่าการกำหนดเป้าหมายและมาตรการไม่ควรใช้แนวทางเดียวกันทุกจังหวัด (one-size-fits-all) แต่ควรมีการออกแบบให้สอดคล้องกับลักษณะและความเสี่ยงเฉพาะของแต่ละกลุ่มหรือจังหวัด นอกจากนี้

งานวิจัยยังชี้ให้เห็นว่ามาตรการที่คล้ายกันไม่ได้แสดงถึงผลลัพธ์ที่เหมือนกัน ความสำเร็จขึ้นอยู่กับปัจจัยเชิงพื้นที่ ได้แก่ บริบทจังหวัด ความเข้มข้นของการบังคับใช้กฎหมาย โครงสร้างพื้นฐาน และพฤติกรรมผู้ใช้นถนน การประเมินผลยังจำเป็นต้องลงลึกถึงระดับ ตัวชี้วัดย่อย (sub-indicators) ที่แผนแม่บทฯ 2565–2570 ได้กำหนดไว้แล้ว เช่น อัตราการสวมหมวกนิรภัยในเด็กและผู้ใหญ่ อัตราการใช้เข็มขัดนิรภัย อัตราการบาดเจ็บสาหัสและอัตราการเมาแล้วขับในช่วงเทศกาล ซึ่งเป็นตัวสะท้อนที่แท้จริงของการเปลี่ยนแปลงด้านพฤติกรรม รวมไปถึงผลลัพธ์ระดับพื้นที่

ข้อค้นพบจากการวิจัยนี้ สามารถแยกแยะแนวโน้มของจังหวัดออกเป็นกลุ่มได้อย่างเป็นระบบ และสะท้อนให้เห็นถึงความจำเป็นในการออกแบบมาตรการแบบจำเพาะเจาะจง พร้อมทั้งเสนอแนวทางการต่อยอดไปสู่การติดตามผลด้วยตัวชี้วัดย่อยในระดับพื้นที่ ซึ่งหากนำไปใช้จริง จะสามารถสนับสนุนการกำหนดมาตรการในอนาคตมีความเฉพาะเจาะจง ตรงประเด็น และยั่งยืนมากยิ่งขึ้นทั้งยังเป็นรากฐานสำคัญสำหรับการปรับปรุงแผนแม่บทความปลอดภัยทางถนน และการยกระดับนโยบายความปลอดภัยทางถนนของประเทศไทยในระยะยาว





บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กรมควบคุมโรค. (2566). รายงานสถานการณ์อุบัติเหตุทางถนนและมาตรการป้องกันควบคุม. กรุงเทพฯ: กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข.
- กรมทางหลวง. (2566). รายงานโครงการถนนปลอดภัยชายฝั่งและการติดตั้งระบบตรวจจับความเร็ว. กรุงเทพฯ: กรมทางหลวง.
- กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย. (2566). รายงานผลการดำเนินงานโครงการหมวกนิรภัย 100%. กรุงเทพฯ: กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย.
- ขนส่งจังหวัดสมุทรปราการ. (2567). รายงานมาตรการตรวจจับความเร็วและความปลอดภัยทางถนน จังหวัดสมุทรปราการ. กรุงเทพฯ: กรมการขนส่งทางบก.
- คณะทำงานจัดทำรายงานสุขภาพคนไทย. (2565). โควิด-19 กับการลดลงของอุบัติเหตุ และการสื่อสารออนไลน์ที่เพิ่มขึ้น (ตอนที่ 2). สืบค้น 25 มกราคม 2567, จาก https://www.thaihealthreport.com/th/articles_detail.php?id=112&utm_source=chatgpt.com
- ราชกิจจานุเบกษา. (2567). ข้อบังคับเจ้าพนักงานจราจรในเขตกรุงเทพมหานคร เรื่อง การจำกัดความเร็วรถไม่เกิน 60 กิโลเมตรต่อชั่วโมง บนถนนทุกสาย. กรุงเทพฯ: สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี.
- ศูนย์อำนวยการความปลอดภัยทางถนน. (2566). แผนแม่บทความปลอดภัยทางถนน พ.ศ. 2565-2570. กรุงเทพฯ: ศูนย์อำนวยการความปลอดภัยทางถนน.
- ศูนย์อำนวยการความปลอดภัยทางถนน. (2566). รายงานสรุปสถานการณ์อุบัติเหตุทางถนนช่วงเทศกาลสงกรานต์. กรุงเทพฯ: สำนักงานปลัดสำนักนายกรัฐมนตรี.
- ศูนย์อำนวยการความปลอดภัยทางถนน. (2567). รายงานสถานการณ์อุบัติเหตุทางถนนช่วงเทศกาลสงกรานต์. กรุงเทพฯ: สำนักนายกรัฐมนตรี.
- สำนักงานเครือข่ายลดอุบัติเหตุ. (2023). รายงานจุดเสี่ยงและมาตรการลดอุบัติเหตุในจังหวัดภาคเหนือ. กรุงเทพฯ: Thai Road Safety Collaboration.
- สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 10 อุบลราชธานี. (2567). รายงานสถานการณ์อุบัติเหตุทางถนนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. กรุงเทพฯ: กรมควบคุมโรค.
- สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 6 ชลบุรี. (2566). รายงานการรณรงค์ป้องกันอุบัติเหตุทางถนนช่วงเทศกาล. กรุงเทพฯ: กรมควบคุมโรค.

- Adhikary, S., Choudhury, A., & Mitra, S. (2020). Forecasting road traffic accident fatalities in Bangladesh: An application of time series models. *Journal of Transport & Health*, 18, 100904.
- Agyemang, E. F., Mensah, J. A., Ocran, E., Opoku, E., & Nortey, E. N. N. (2023). Time series based road traffic accidents forecasting via SARIMA and Facebook Prophet model with potential changepoints. *Heliyon*, 9(e22544).
<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e22544>
- Alrumaidhi, M., & Rakha, H. A. (2024). An econometric analysis to explore the temporal variability of the factors affecting crash severity due to COVID-19. *Sustainability*, 16(3), 1233. <https://doi.org/10.3390/su16031233>
- Bosch. (2025). *Working together for greater road safety in Thailand (Bosch x CIFS accident research)*. Retrieved November 25, 2024, from <https://www.bosch.com/stories/bosch-accident-research-thailand/>
- Box, G. E. P., Jenkins, G. M., Reinsel, G. C., & Ljung, G. M. (2016). *Time Series Analysis: Forecasting and Control* (5th ed.). New York: Wiley.
- Chand, S., Yee, E., Alsultan, A., & Dixit, V. V. (2021). A descriptive analysis on the impact of COVID-19 lockdowns on road traffic incidents in Sydney, Australia. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(21), 11701. <https://doi.org/10.3390/ijerph182111701>
- Chantith, S., Phoolcharoen, W., & Bundhamcharoen, K. (2021). Cost-effectiveness of road safety policy for preventing and reducing road traffic fatalities in Thailand. *Thammasat Economic Journal*, 39(2), 1–26. Retrieved November 25, 2024, from <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/TER/article/view/251882>
- DailyNews. (2024). มอเตอร์เวย์ติดตั้งระบบตรวจจับความเร็วเข้มงวดรับช่วงเทศกาล. *เดลินิวส์ออนไลน์*.
- Dritsaki, C. (2016). Forecasting Tourist Arrivals Using Holt-Winters and ARIMA Models: The Case of Greece. *Journal of Economic and Social Thought*, 3(2), 276–287.
- Everitt, B. S., Landau, S., Leese, M., & Stahl, D. (2011). *Cluster Analysis* (5th ed.). New York: Wiley.

- Ferenchak, N. N. (2025). US road safety during COVID-19: Motorist, pedestrian and bicyclist fatality trends. *International Journal of Disaster Resilience in the Built Environment*, 16(2), 193-208. <https://doi.org/10.1108/IJDRBE-09-2022-0091>
- Frej, D. P., & Zuska, A. (2023). The impact of the COVID-19 pandemic on the frequency of vehicle accidents in Poland. *The Archives of Automotive Engineering – Archiwum Motoryzacji*, 99(1). <https://doi.org/10.14669/AM/162666>
- Getahun, K. A. (2021). Time series modeling of road traffic accidents in Amhara Region. *Journal of Big Data*, 8(102). <https://doi.org/10.1186/s40537-021-00493-z>
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate Data Analysis* (7th ed.). New York: Pearson.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate Data Analysis* (7th ed.). New York: Pearson.
- Hyndman, R. J., & Athanasopoulos, G. (2018). *Forecasting: Principles and Practice* (2nd ed.). U.S.A.: OTexts.
- Jain, A. K. (2010). Data clustering: 50 years beyond K-means. *Pattern Recognition Letters*, 31(8), 651–666.
- Jain, A. K. (2010). Data clustering: 50 years beyond K-means. *Pattern Recognition Letters*, 31(8), 651–666.
- Jurkovic, M., Gorzelanczyk, P., Kalina, T., Jaros, J., & Mohanty, M. (2022). Impact of the COVID-19 pandemic on road traffic accident forecasting in Poland and Slovakia. *Open Engineering*, 12(578–589). <https://doi.org/10.1515/eng-2022-0370>
- Ketchen, D. J., & Shook, C. L. (1996). The application of cluster analysis in strategic management research: An analysis and critique. *Strategic Management Journal*, 17(6), 441–458.
- Ketchen, D. J., & Shook, C. L. (1996). The application of cluster analysis in strategic management research: An analysis and critique. *Strategic Management Journal*, 17(6), 441–458.

- Khasawneh, M. A., Al-Omari, A. A., & Ganam, B. (2022). Forecasting Traffic Accidents in Developing Countries Using Time Series Analysis. *Jordan Journal of Civil Engineering*, 16(1), 54-70.
- Klinjun, N., Sirisamutr, T., & Kongcharoen, C. (2021). Identification of factors affecting road traffic injuries incidence and severity in Southern Thailand. *Sustainability*, 13(22), 12467. <https://doi.org/10.3390/su132212467>
- Klinjun, N., Sirisamutr, T., & Kongcharoen, C. (2021). Identification of factors affecting road traffic injuries incidence and severity in Southern Thailand. *Sustainability*, 13(22), 12467. <https://doi.org/10.3390/su132212467>
- Klinjun, N., Sirisamutr, T., & Kongcharoen, C. (2021). Identification of factors affecting road traffic injuries incidence and severity in Southern Thailand. *Sustainability*, 13(22), 12467. <https://doi.org/10.3390/su132212467>
- Kolivand, P., Saberian, P., Arabloo, J., Behzadifar, M., Karimi, F., Rajaie, S., Moradipour, M., Parvari, A., & Azari, S. (2024). Impact of COVID-19 pandemic on road traffic injuries in Iran: An interrupted time-series analysis. *PLOS ONE*, 19(6), e0305081. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0305081>
- Mannering, F. L., & Bhat, C. R. (2014). Analytic methods in accident research: Methodological frontier and future directions. *Analytic Methods in Accident Research*, 1, 1–22. <https://doi.org/10.1016/j.amar.2013.09.001>
- Momeni Rad, F., & El-Basyouny, K. (2024). How COVID-19 impacted the temporal and spatial distribution of collision hotspots. *Canadian Journal of Civil Engineering*, 51(616–639). <https://doi.org/10.1139/cjce-2023-0258>
- PRD ปัตตานี. (2567). จังหวัดปัตตานีเปิดศูนย์ปฏิบัติการป้องกันและลดอุบัติเหตุทางถนนช่วงเทศกาลสงกรานต์. สำนักงานประชาสัมพันธ์จังหวัดปัตตานี. สืบค้น 20 มกราคม 2567, จาก <https://pattani.prd.go.th/th/content/category/detail/id/6/iid/380970>
- Ratanawimon, S., & Tanawongsuwan, P. (2024). Prediction of severity level of road traffic accident in Thailand using machine learning. *Proceedings of the 10th World Congress on Electrical Engineering and Computer Systems and Sciences (EECSS'24)*, Barcelona, Spain, August 19 - 21, 2024. Paper No. CIST 179. <https://doi.org/10.11159/cist24.179>

- SDN Thailand. (2025). จังหวัดปัตตานีรุดออกตรวจเตือนและบังคับใช้กฎหมายควบคุมเครื่องดื่มแอลกอฮอล์. สำนักงานเครือข่ายองค์กรงดเหล้าแห่งประเทศไทย (สคท.). สืบค้น 20 มกราคม 2567, จาก <https://blog.sdnthailand.com/36548>
- Sekadakis, M., Katrakazas, C., Michelaraki, E., Kehagia, F., & Yannis, G. (2021). *Analysis of the impact of COVID-19 on collisions, fatalities and injuries using time series forecasting: The case of Greece. Accident Analysis and Prevention*, 162, 106391. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2021.106391>
- Shahsavarinia, K., Salehi-Pourmehr, H., Zafardoust, H., Harzand-Jadidi, S., Mehdipour, R., & Kabiri, N. (2023). Prevalence of road traffic accidents during the COVID-19 pandemic: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Research in Clinical Medicine*, 11, 35. <https://doi.org/10.34172/jrcm.2023.33386>
- Solution Center Minitab. (2023, December 14). *An introduction to time series analysis in Minitab statistical software*. Solution Center Minitab. Retrieved November 2, 2024, from <https://solutioncenterminitab.com/blog/an-introduction-to-time-series-analysis-in-minitab-statistical-software/>
- Srisuriyachai, T., Kulsomboon, V., & Wongsas, S. (2022). Motorcycle accident risks and helmet use in Southern Thailand: A case study of Hat Yai. *Journal of Health Research*, 36(5), 845–854. <https://doi.org/10.1108/JHR-01-2021-0034>
- Suphanchaimat, R., Pudpong, N., & Putthasri, W. (2019). Application of spatial and cluster analysis in public health research. *BMC Public Health*, 19(1), 1–12.
- Suphanchaimat, R., Pudpong, N., Sornsrivichai, V., & Putthasri, W. (2019). Road safety policy in Thailand: Toward achieving sustainable development goals. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(12), 2124. <https://doi.org/10.3390/ijerph16122124>
- Suphanchaimat, R., Sornsrivichai, V., Limwattananon, S., Tantivess, S., Yothasamut, J., Aekplakorn, W., ... & Tangcharoensathien, V. (2019). Economic costs of road traffic injuries in Thailand: A micro-costing approach. *BMJ Open*, 9(1), e022451. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-022451>

- Supramaniam, P., Junus, S., Hashim, L., Chiew, S. C., & Devesahayam, P. R. (2024). Lost years, mortality burden: The impact of COVID-19 pandemic on premature death due to road traffic accidents in a northern state in Malaysia. *BMC Public Health*, 24, 1520. <https://doi.org/10.1186/s12889-024-19027-2>
- Suwannee, P., Rattanasiri, S., & Kongsakorn, S. (2022). Road safety management in coastal provinces of Thailand: A case study of Phetchaburi. *Journal of Safety Research*, 80, 142–150. <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2021.11.009>
- Tefft, B. C. (2024). Traffic safety impact of the COVID-19 pandemic: Fatal crashes in 2020–2022 (Research Brief). AAA Foundation for Traffic Safety. <https://doi.org/10.21949/1526056>
- Thairath. (2024). ราชกิจจานุเบกษา ประกาศจำกัดความเร็วรถไม่เกิน 60 กม./ชม. ถนนทุกสายใน กทม. ยกเว้น 13 เส้นทาง. ไทยรัฐออนไลน์. สืบค้น 20 มกราคม 2567, จาก <https://www.thairath.co.th/news/local/bangkok/2832662>
- ThaiRSC. (2023). รายงานจุดเสี่ยงอุบัติเหตุซ้ำซ้อนในจังหวัดพิษณุโลก. กรุงเทพฯ: ศูนย์วิจัยความปลอดภัยทางถนน (Thai Road Safety Collaboration).
- ThaiRSC. (2023). รายงานจุดเสี่ยงอุบัติเหตุซ้ำซ้อนในพื้นที่เสี่ยงจังหวัดภาคเหนือ. กรุงเทพฯ: ศูนย์วิจัยความปลอดภัยทางถนน.
- Tongpradubpetch, A., & Kanitpong, K. (2024). Impact of COVID-19 on road crashes in Thailand. *IATSS Research*, 48, 230–244. <https://doi.org/10.1016/j.iatssr.2024.04.001>
- Ungureanu, Ș., Ciocan, V., Mureșan, C.-O., Stan, E., Gavrilă, G.-D., Sirmon, A., Pop, C., & Enache, A. (2024). The impact of the COVID-19 pandemic on fatal road-traffic accidents: A five-year study on medicolegal autopsies in Timis County, Romania. *Safety*, 10(4), 86. <https://doi.org/10.3390/safety10040086>
- Wang, S., Yan, C., & Shao, Y. (2023). A review of road traffic accident prediction methods. *American Journal of Management Science and Engineering*, 8(3), 73-77. <https://doi.org/10.11648/j.ajmse.20230803.12>
- Winters, P. R. (1960). Forecasting Sales by Exponentially Weighted Moving Averages. *Management Science*, 6(3), 324–342.
- World Health Organization (WHO). (2018). *Global status report on road safety 2018*. Geneva: WHO.

World Health Organization (WHO). (2018). *Global status report on road safety 2018*.

Geneva: WHO.

World Health Organization (WHO). (2020). *Global status report on road safety 2020*.

Geneva: WHO.

World Health Organization (WHO). (2021). *Strengthening urban road safety – Bangkok, Thailand*. Geneva: WHO. Retrieved November 25, 2024, from

<https://www.who.int/news-room/feature-stories/detail/strengthening-urban-road-safety-bangkok-thailand>

World Health Organization (WHO). (2021). *Strengthening urban road safety – Bangkok, Thailand*. Geneva: WHO. Retrieved December 2, 2024, from

<https://www.who.int/news-room/feature-stories/detail/strengthening-urban-road-safety-bangkok-thailand>

World Health Organization (WHO). (2021). *Strengthening urban road safety – Bangkok, Thailand*. Geneva: WHO. Retrieved December 2, 2024, from

<https://www.who.int/news-room/feature-stories/detail/strengthening-urban-road-safety-bangkok-thailand>

World Health Organization. (2023). *Global status report on road safety 2023*. World Health Organization. December 2, 2024, from <https://iris.who.int/>

Zhang, Y., Zhang, H., Hu, C., Chen, F., & Wan, Z. (2022). The impact of COVID-19 on road traffic accidents: A case study of severely affected city in China. 2022 *IEEE 25th International Conference on Intelligent Transportation Systems (ITSC)*, 3429–3434. <https://doi.org/10.1109/ITSC55140.2022.9922248>



ภาคผนวก

ภาคผนวก ก เปรียบเทียบค่าพยากรณ์ จำนวนผู้เสียชีวิต ปี 2565 – 2567 (รายจังหวัด)

เปรียบเทียบค่าพยากรณ์ จำนวนผู้เสียชีวิต ปี 2565

ลำดับ	จังหวัด	(Y)	no Covid (Y1)	with Covid (Y2)	(Y1-Y)	(Y2-Y)
1	กรุงเทพมหานคร	849	870	720	21	-129
2	นครราชสีมา	756	793	655	37	-101
3	ชลบุรี	701	743	548	42	-153
4	เชียงใหม่	595	653	454	58	-141
5	อุบลราชธานี	456	481	564	25	108
6	ระยอง	484	502	384	18	-100
7	เชียงราย	422	404	361	-18	-61
8	ศรีสะเกษ	320	356	309	36	-11
9	ปทุมธานี	318	313	301	-5	-17
10	บุรีรัมย์	341	419	292	78	-49
11	ขอนแก่น	427	456	289	29	-138
12	สุรินทร์	343	343	289	0	-54
13	ชัยภูมิ	260	297	229	37	-31
14	ร้อยเอ็ด	297	310	415	13	118
15	นนทบุรี	236	271	227	35	-9
16	พระนครศรีอยุธยา	316	311	184	-5	-132
17	สกลนคร	262	284	238	22	-24
18	สุพรรณบุรี	297	315	236	18	-61
19	กาฬสินธุ์	234	259	271	25	37
20	นครปฐม	292	358	160	66	-132
21	เพชรบูรณ์	267	277	243	10	-24
22	สมุทรปราการ	291	296	229	5	-62
23	ราชบุรี	268	269	188	1	-80
24	อุดรธานี	307	305	235	-2	-72
25	จันทบุรี	239	240	193	1	-46
26	มหาสารคาม	222	239	215	17	-7
27	กาญจนบุรี	230	303	196	73	-34

ลำดับ	จังหวัด	(Y)	no Covid (Y1)	with Covid (Y2)	(Y1-Y)	(Y2-Y)
28	ลพบุรี	236	274	226	38	-10
29	สระแก้ว	205	259	156	54	-49
30	นครสวรรค์	312	344	259	32	-53
31	พิษณุโลก	267	295	258	28	-9
32	ฉะเชิงเทรา	267	278	218	11	-49
33	สงขลา	311	345	263	34	-48
34	สุราษฎร์ธานี	260	290	258	30	-2
35	สระบุรี	240	281	187	41	-53
36	เลย	178	255	172	77	-6
37	ลำปาง	234	214	147	-20	-87
38	กำแพงเพชร	215	212	190	-3	-25
39	นครศรีธรรมราช	317	328	245	11	-72
40	ประจวบคีรีขันธ์	211	224	170	13	-41
41	ลำพูน	146	156	134	10	-12
42	ปราจีนบุรี	177	188	174	11	-3
43	พิจิตร	169	197	157	28	-12
44	ยโสธร	134	146	113	12	-21
45	นครพนม	155	158	143	3	-12
46	บึงกาฬ	101	134	139	33	38
47	อุดรดิตถ์	128	147	156	19	28
48	สุโขทัย	135	176	141	41	6
49	หนองคาย	128	130	82	2	-46
50	สมุทรสาคร	138	136	107	-2	-31
51	ชุมพร	177	160	107	-17	-70
52	เพชรบุรี	147	175	134	28	-13
53	ตาก	138	171	120	33	-18
54	พะเยา	129	136	121	7	-8
55	ตรัง	149	191	142	42	-7
56	น่าน	111	130	98	19	-13
57	มุกดาหาร	113	107	94	-6	-19
58	นราธิวาส	112	155	109	43	-3

ลำดับ	จังหวัด	(Y)	no Covid (Y1)	with Covid (Y2)	(Y1-Y)	(Y2-Y)
59	ปัตตานี	103	112	87	9	-16
60	ชัยนาท	104	128	99	24	-5
61	ภูเก็ต	123	162	59	39	-64
62	หนองบัวลำภู	114	110	66	-4	-48
63	กระบี่	133	148	56	15	-77
64	แพร่	117	138	88	21	-29
65	พัทลุง	122	145	80	23	-42
66	อุทัยธานี	96	112	84	16	-12
67	นครนายก	78	103	94	25	16
68	อำนาจเจริญ	86	81	70	-5	-16
69	ตราด	70	79	64	9	-6
70	อ่างทอง	69	84	62	15	-7
71	พังงา	74	82	55	8	-20
72	แม่ฮ่องสอน	53	45	44	-8	-9
73	ยะลา	65	74	70	9	5
74	สตูล	62	51	33	-11	-29
75	สิงห์บุรี	64	51	52	-13	-12
76	ระนอง	45	31	36	-14	-9
77	สมุทรสงคราม	31	42	24	11	-7
รวม		17,379	18,841	14,868	1,462	-2,511

เปรียบเทียบค่าพยากรณ์ จำนวนผู้เสียชีวิต ปี 2566

ลำดับ	จังหวัด	(Y)	no Covid (Y1)	with Covid (Y2)	(Y1-Y)	(Y2-Y)
1	กรุงเทพมหานคร	806	809	714	3	-92
2	นครราชสีมา	734	743	625	9	-109
3	ชลบุรี	695	712	611	17	-84
4	เชียงใหม่	616	636	543	20	-73
5	อุบลราชธานี	430	431	486	1	56
6	ระยอง	486	489	424	3	-62
7	เชียงราย	436	448	344	12	-92
8	ศรีสะเกษ	317	342	284	25	-33
9	ปทุมธานี	338	347	300	9	-38
10	บุรีรัมย์	394	403	321	9	-73
11	ขอนแก่น	451	465	389	14	-62
12	สุรินทร์	293	298	332	5	39
13	ชัยภูมิ	258	287	244	29	-14
14	ร้อยเอ็ด	276	309	318	33	42
15	นนทบุรี	230	255	213	25	-17
16	พระนครศรีอยุธยา	281	286	289	5	8
17	สกลนคร	279	280	235	1	-44
18	สุพรรณบุรี	311	295	267	-16	-44
19	กาฬสินธุ์	214	235	218	21	4
20	นครปฐม	342	343	271	1	-71
21	เพชรบูรณ์	264	271	237	7	-27
22	สมุทรปราการ	286	283	239	-3	-47
23	ราชบุรี	265	266	219	1	-46
24	อุดรธานี	285	297	248	12	-37
25	จันทบุรี	228	232	212	4	-16
26	มหาสารคาม	223	236	215	13	-8
27	กาญจนบุรี	287	288	186	1	-101
28	ลพบุรี	253	255	218	2	-35
29	สระแก้ว	207	212	181	5	-26
30	นครสวรรค์	284	291	297	7	13

ลำดับ	จังหวัด	(Y)	no Covid (Y1)	with Covid (Y2)	(Y1-Y)	(Y2-Y)
31	พิษณุโลก	277	289	265	12	-12
32	ฉะเชิงเทรา	255	265	230	10	-25
33	สงขลา	326	328	281	2	-45
34	สุราษฎร์ธานี	322	324	260	2	-62
35	สระบุรี	264	268	224	4	-40
36	เลย	163	171	146	8	-17
37	ลำปาง	220	226	193	6	-27
38	กำแพงเพชร	224	216	202	-8	-22
39	นครศรีธรรมราช	293	300	245	7	-48
40	ประจวบคีรีขันธ์	204	210	166	6	-38
41	ลำพูน	155	159	143	4	-12
42	ปราจีนบุรี	162	174	162	12	0
43	พิจิตร	122	172	165	50	43
44	ยโสธร	129	142	136	13	7
45	นครพนม	130	135	162	5	32
46	บึงกาฬ	90	126	118	36	28
47	อุดรดิตถ์	130	135	135	5	5
48	สุโขทัย	164	165	128	1	-36
49	หนองคาย	135	137	122	2	-13
50	สมุทรสาคร	184	185	121	1	-63
51	ชุมพร	160	163	153	3	-7
52	เพชรบุรี	161	162	126	1	-35
53	ตาก	150	153	111	3	-39
54	พะเยา	141	145	135	4	-6
55	ตรัง	188	190	141	2	-47
56	น่าน	127	129	110	2	-17
57	มุกดาหาร	98	108	99	10	1
58	นราธิวาส	118	153	99	35	-19
59	ปัตตานี	91	109	96	18	5
60	ชัยนาท	126	126	93	0	-33
61	ภูเก็ต	161	167	85	6	-76
62	หนองบัวลำภู	102	109	99	7	-3

ลำดับ	จังหวัด	(Y)	no Covid (Y1)	with Covid (Y2)	(Y1-Y)	(Y2-Y)
63	กระบี่	111	145	103	34	-8
64	แพร่	125	127	91	2	-34
65	พัทลุง	129	141	99	12	-30
66	อุทัยธานี	106	110	87	4	-19
67	นครนายก	86	87	83	1	-3
68	อำนาจเจริญ	67	72	53	5	-14
69	ตราด	77	78	68	1	-9
70	อ่างทอง	83	89	73	6	-10
71	พังงา	78	80	66	2	-12
72	แม่ฮ่องสอน	52	43	40	-9	-12
73	ยะลา	72	75	67	3	-5
74	สตูล	52	57	64	5	12
75	สิงห์บุรี	51	57	43	6	-8
76	ระนอง	28	31	37	3	9
77	สมุทรสงคราม	39	41	26	2	-13
รวม		17,497	18,118	15,633	621	-1,864

เปรียบเทียบค่าพยากรณ์ จำนวนผู้เสียชีวิต ปี 2567

ลำดับ	จังหวัด	(Y)	no Covid (Y1)	with Covid (Y2)	(Y1-Y)	(Y2-Y)
1	กรุงเทพมหานคร	675	674	690.09	-1	15
2	นครราชสีมา	758	742	676.11	-16	-82
3	ชลบุรี	604	652	549.08	48	-55
4	เชียงใหม่	558	591	492.46	33	-66
5	อุบลราชธานี	490	482	461.26	-8	-29
6	ระยอง	466	458	419.38	-8	-47
7	เชียงราย	408	427	361.25	19	-47
8	ศรีสะเกษ	334	340	324.52	6	-9
9	ปทุมธานี	400	395	279.87	-5	-120
10	บุรีรัมย์	296	385	394.31	89	98
11	ขอนแก่น	461	457	392.78	-4	-68
12	สุรินทร์	332	334	336.18	2	4
13	ชัยภูมิ	244	247	253.40	3	9
14	ร้อยเอ็ด	347	343	339.74	-4	-7
15	นนทบุรี	221	224	272.91	3	52
16	พระนครศรีอยุธยา	264	306	268.68	42	5
17	สกลนคร	306	305	281.87	-1	-24
18	สุพรรณบุรี	252	255	281.80	3	30
19	กาฬสินธุ์	241	241	361.85	0	121
20	นครปฐม	283	304	203.13	21	-80
21	เพชรบูรณ์	287	284	223.53	-3	-63
22	สมุทรปราการ	268	267	234.46	-1	-34
23	ราชบุรี	265	265	227.00	0	-38
24	อุดรธานี	365	358	251.35	-7	-114
25	จันทบุรี	260	263	250.31	3	-10
26	มหาสารคาม	232	237	220.10	5	-12
27	กาญจนบุรี	253	252	232.84	-1	-20
28	ลพบุรี	224	220	241.04	-4	17
29	สระแก้ว	189	209	208.68	20	20
30	นครสวรรค์	337	339	260.88	2	-76

ลำดับ	จังหวัด	(Y)	no Covid (Y1)	with Covid (Y2)	(Y1-Y)	(Y2-Y)
31	พิษณุโลก	311	312	264.43	1	-47
32	ฉะเชิงเทรา	221	223	209.81	2	-11
33	สงขลา	402	409	261.29	7	-141
34	สุราษฎร์ธานี	325	252	216.92	-73	-108
35	สระบุรี	259	255	212.08	-4	-47
36	เลย	186	184	173.33	-2	-13
37	ลำปาง	239	231	169.27	-8	-70
38	กำแพงเพชร	190	187	196.42	-3	6
39	นครศรีธรรมราช	306	305	200.59	-1	-105
40	ประจวบคีรีขันธ์	197	196	173.56	-1	-23
41	ลำพูน	169	168	157.39	-1	-12
42	ปราจีนบุรี	183	185	184.19	2	1
43	พิจิตร	140	186	171.57	46	32
44	ยโสธร	138	141	126.58	3	-11
45	นครพนม	145	148	133.85	3	-11
46	บึงกาฬ	85	142	145.92	57	61
47	อุดรธานี	136	137	157.57	1	22
48	สุโขทัย	127	129	141.80	2	15
49	หนองคาย	122	121	116.00	-1	-6
50	สมุทรสาคร	195	129	117.95	-66	-77
51	ชุมพร	204	206	154.50	2	-50
52	เพชรบุรี	160	165	126.19	5	-34
53	ตาก	142	141	122.41	-1	-20
54	พะเยา	132	133	109.94	1	-22
55	ตรัง	181	185	126.44	4	-55
56	น่าน	117	120	118.28	3	1
57	มุกดาหาร	81	84	93.18	3	12
58	นราธิวาส	128	129	132.46	1	4
59	ปัตตานี	93	93	98.32	0	5
60	ชัยนาท	109	110	134.77	1	26
61	ภูเก็ต	156	153	91.75	-3	-64
62	หนองบัวลำภู	121	117	86.82	-4	-34

ลำดับ	จังหวัด	(Y)	no Covid (Y1)	with Covid (Y2)	(Y1-Y)	(Y2-Y)
63	กระบี่	145	144	129.95	-1	-15
64	แพร่	139	136	90.64	-3	-48
65	พัทลุง	92	97	69.78	5	-22
66	อุทัยธานี	93	91	87.59	-2	-5
67	นครนายก	71	73	84.00	2	13
68	อำนาจเจริญ	60	72	76.57	12	17
69	ตราด	87	81	72.96	-6	-14
70	อ่างทอง	82	82	77.77	0	-4
71	พังงา	88	89	57.12	1	-31
72	แม่ฮ่องสอน	39	41	42.33	2	3
73	ยะลา	69	71	63.00	2	-6
74	สตูล	56	54	27.37	-2	-29
75	สิงห์บุรี	57	59	44.55	2	-12
76	ระนอง	43	41	35.64	-2	-7
77	สมุทรสงคราม	36	35	29.63	-1	-6
รวม		17,477	17,701	15,905	224	-1,572

ภาคผนวก ข เปรียบเทียบจำนวนผู้เสียชีวิต จากค่าพยากรณ์กับข้อมูลจริง ปี 2563 – 2564

(รายจังหวัด)

ลำดับ	จังหวัด	ค่าพยากรณ์	ค่าพยากรณ์	ค่าจริง	ค่าจริง	ค่าความ	ค่าความ
		2563	2564	2563	2564	ต่าง 2563	ต่าง 2564
1	กรุงเทพมหานคร	757	762	828	789	-72	-27
2	นครราชสีมา	846	821	798	739	48	82
3	ชลบุรี	744	721	631	635	113	86
4	เชียงใหม่	585	661	547	506	38	155
5	อุบลราชธานี	537	539	560	570	-23	-31
6	ระยอง	468	451	379	394	89	57
7	เชียงราย	425	419	446	390	-21	29
8	ศรีสะเกษ	324	315	344	284	-20	31
9	ปทุมธานี	357	353	333	301	24	52
10	บุรีรัมย์	440	397	361	347	79	50
11	ขอนแก่น	646	488	444	378	202	110
12	สุรินทร์	349	341	364	315	-15	26
13	ชัยภูมิ	248	242	273	260	-25	-18
14	ร้อยเอ็ด	337	359	324	351	13	8
15	นนทบุรี	255	233	239	230	16	3
16	พระนครศรีอยุธยา	317	313	298	234	19	79
17	สกลนคร	314	317	273	274	41	43
18	สุพรรณบุรี	320	292	328	282	-8	10
19	กาฬสินธุ์	261	231	229	260	32	-29
20	นครปฐม	347	329	277	244	70	85
21	เพชรบูรณ์	327	328	299	298	28	30
22	สมุทรปราการ	297	283	271	247	26	36
23	ราชบุรี	292	294	262	235	30	59
24	อุดรธานี	381	383	303	292	78	91
25	จันทบุรี	262	282	229	228	33	54
26	มหาสารคาม	240	238	243	236	-3	2
27	กาญจนบุรี	296	275	269	228	27	47
28	ลพบุรี	278	262	278	244	0	18
29	สระแก้ว	209	191	201	186	8	5
30	นครสวรรค์	361	358	305	332	56	26

ลำดับ	จังหวัด	ค่าพยากรณ์ 2563	ค่าพยากรณ์ 2564	ค่าจริง 2563	ค่าจริง 2564	ค่าความ ต่าง 2563	ค่าความ ต่าง 2564
31	พิษณุโลก	337	336	322	292	15	44
32	ฉะเชิงเทรา	278	265	260	262	18	3
33	สงขลา	401	403	358	316	43	87
34	สุราษฎร์ธานี	318	319	286	318	32	1
35	สระบุรี	298	283	255	229	43	54
36	เลย	218	195	204	188	14	7
37	ลำปาง	236	256	213	187	23	69
38	กำแพงเพชร	214	216	214	210	0	6
39	นครศรีธรรมราช	389	366	323	303	66	63
40	ประจวบคีรีขันธ์	237	220	213	187	24	33
41	ลำพูน	169	175	159	153	10	22
42	ปราจีนบุรี	224	217	198	207	26	10
43	พิจิตร	184	184	170	168	14	16
44	ยโสธร	136	135	109	142	27	-7
45	นครพนม	145	157	183	169	-38	-13
46	บึงกาฬ	120	113	118	122	2	-9
47	อุดรดิตถ์	154	142	148	164	6	-22
48	สุโขทัย	149	136	159	139	-10	-4
49	หนองคาย	125	132	128	131	-3	1
50	สมุทรสาคร	146	147	139	157	7	-10
51	ชุมพร	195	206	168	196	27	10
52	เพชรบุรี	204	180	155	141	49	39
53	ตาก	156	131	132	121	24	10
54	พะเยา	143	150	120	136	23	14
55	ตรัง	202	201	162	177	40	24
56	น่าน	117	116	109	93	8	23
57	มุกดาหาร	87	85	98	100	-11	-15
58	นราธิวาส	137	150	145	122	-8	28
59	ปัตตานี	115	105	119	96	-4	9
60	ชัยนาท	120	117	133	111	-13	6
61	ภูเก็ต	152	156	132	96	20	60
62	หนองบัวลำภู	109	110	102	83	7	27

ลำดับ	จังหวัด	ค่าพยากรณ์ 2563	ค่าพยากรณ์ 2564	ค่าจริง 2563	ค่าจริง 2564	ค่าความ ต่าง 2563	ค่าความ ต่าง 2564
63	กระบี่	158	157	122	94	36	63
64	แพร่	143	131	110	104	33	27
65	พัทลุง	129	120	132	105	-4	15
66	อุทัยธานี	102	97	98	90	4	7
67	นครนายก	94	77	124	105	-30	-28
68	อำนาจเจริญ	67	60	48	95	19	-35
69	ตราด	85	85	83	73	2	12
70	อ่างทอง	89	95	81	76	8	19
71	พังงา	87	87	59	73	28	14
72	แม่ฮ่องสอน	41	39	44	41	-3	-2
73	ยะลา	73	73	73	79	0	-6
74	สตูล	53	61	49	47	4	14
75	สิงห์บุรี	77	66	66	67	11	-2
76	ระนอง	44	47	36	51	8	-4
77	สมุทรสงคราม	44	41	36	32	8	9
รวม		19,324	18,812	17,831	16,957	1,493	1,855

ภาคผนวก ค ร้อยละการเปลี่ยนแปลงจำนวนผู้เสียชีวิตปี 2554 – 2567 (ข้อมูลจริง) แยกรายจังหวัด

ร้อยละการเปลี่ยนแปลงจำนวนผู้เสียชีวิตปี 2554 – 2567 (ข้อมูลจริง)

No.	จังหวัด	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561	2562	2563	2564	2565	2566	2567
1	กรุงเทพมหานคร	-6.19%	3.36%	-6.50%	-10.31%	18.01%	2.70%	4.34%	6.69%	-7.28%	-4.71%	7.60%	-5.06%	-16.25%
2	นครราชสีมา	-1.38%	-2.80%	-6.69%	2.43%	3.44%	-1.66%	3.28%	-3.28%	-15.47%	-7.39%	2.30%	-2.91%	3.27%
3	ชลบุรี	10.85%	-1.05%	-3.65%	-9.78%	16.12%	-0.35%	-10.77%	1.71%	-18.58%	0.63%	10.39%	-0.86%	-13.09%
4	เชียงใหม่	1.13%	0.32%	0.16%	-13.04%	21.21%	-1.51%	-12.86%	16.17%	-17.25%	-7.50%	17.59%	3.53%	-9.42%
5	อุบลราชธานี	-3.25%	4.37%	-13.20%	12.25%	11.90%	1.03%	-14.62%	-5.48%	1.45%	1.79%	-20.00%	-5.70%	13.95%
6	ระยอง	0.00%	-8.39%	8.70%	-4.00%	8.33%	-0.40%	-3.66%	-2.74%	-17.79%	3.96%	22.84%	0.41%	-4.12%
7	เชียงราย	-5.37%	5.68%	10.56%	-13.89%	-0.20%	3.64%	-13.65%	-5.64%	6.70%	-12.56%	8.21%	3.32%	-6.42%
8	ศรีสะเกษ	12.85%	-8.19%	-0.39%	1.95%	18.70%	1.93%	7.26%	0.00%	1.18%	-17.44%	12.68%	-0.94%	5.36%
9	ปทุมธานี	3.37%	1.95%	-14.38%	2.99%	32.61%	-6.28%	0.87%	-6.36%	2.78%	-9.61%	5.65%	6.29%	18.34%
10	บุรีรัมย์	5.33%	-9.28%	4.88%	-17.96%	23.78%	8.30%	-13.51%	5.59%	-20.31%	-3.88%	-1.73%	15.54%	-24.87%
11	ขอนแก่น	-2.55%	5.89%	-12.67%	2.12%	-3.29%	-5.20%	-15.12%	11.14%	-11.02%	-14.86%	12.96%	5.62%	2.22%
12	สุรินทร์	-6.05%	-7.28%	12.69%	3.22%	8.05%	-7.93%	-12.01%	5.04%	2.82%	-13.46%	8.89%	-14.58%	13.31%
13	ชัยภูมิ	-4.62%	-5.29%	8.84%	-17.09%	38.66%	1.49%	0.73%	9.09%	-9.00%	-4.76%	0.00%	-0.77%	-5.43%
14	ร้อยเอ็ด	-3.30%	-0.28%	9.12%	-12.01%	0.00%	17.51%	-25.51%	21.02%	-9.24%	8.33%	-15.38%	-7.07%	25.72%
15	นันทบุรี	14.46%	-7.37%	14.77%	23.76%	16.00%	-10.69%	0.00%	-2.70%	-5.16%	-3.77%	2.61%	-2.54%	-3.91%
16	พระนครศรีอยุธยา	-15.08%	8.22%	3.65%	0.29%	9.94%	-8.24%	6.38%	-3.54%	-15.82%	-21.48%	35.04%	-11.08%	-6.05%
17	สกลนคร	-3.34%	-4.09%	4.59%	5.96%	1.18%	4.97%	-11.14%	-0.63%	-13.88%	0.37%	-4.38%	6.49%	9.68%
18	สุพรรณบุรี	-3.02%	-5.44%	3.01%	0.53%	-4.76%	-9.44%	11.66%	-12.09%	2.50%	-14.02%	5.32%	4.71%	-18.97%
19	กาฬสินธุ์	12.14%	-3.90%	2.25%	-6.61%	24.06%	0.38%	7.58%	-19.72%	0.44%	13.54%	-10.00%	-8.55%	12.62%
20	นครปฐม	4.76%	-0.91%	-11.47%	2.85%	12.85%	-16.74%	0.80%	3.99%	-29.16%	-11.91%	19.67%	17.12%	-17.25%

No.	จังหวัด	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561	2562	2563	2564	2565	2566	2567
21	เพชรบูรณ์	-14.56%	10.80%	-12.56%	2.35%	9.17%	-14.17%	7.03%	6.29%	-19.62%	-0.33%	-10.40%	-1.12%	8.71%
22	สมุทรปราการ	-10.66%	8.56%	-0.85%	-17.33%	21.65%	-1.69%	-10.06%	-7.99%	-5.90%	-8.86%	17.81%	-1.72%	-6.29%
23	ราชบุรี	-10.62%	2.64%	8.68%	6.51%	-5.83%	-3.54%	-8.56%	3.01%	-14.94%	-10.31%	14.04%	-1.12%	0.00%
24	อุดรธานี	-16.33%	33.96%	-3.79%	-28.01%	20.75%	14.32%	-20.25%	-9.95%	-11.92%	-3.63%	5.14%	-7.17%	28.07%
25	จันทบุรี	-8.88%	20.76%	-14.74%	18.11%	0.70%	0.69%	-9.62%	0.76%	-13.58%	-0.44%	4.82%	-4.60%	14.04%
26	มหาสารคาม	-3.91%	-6.91%	7.86%	-11.74%	13.81%	6.18%	-12.36%	6.22%	-5.08%	-2.88%	-5.93%	0.45%	4.04%
27	กาญจนบุรี	11.04%	-2.92%	0.60%	-6.59%	8.97%	2.65%	-12.03%	-7.17%	-5.61%	-15.24%	0.88%	24.78%	-11.85%
28	ลพบุรี	-0.59%	-8.28%	-12.58%	15.13%	19.23%	-1.88%	-13.42%	-10.76%	-1.42%	-12.23%	-3.28%	7.20%	-11.46%
29	สระแก้ว	2.58%	0.00%	-2.51%	-5.15%	48.91%	-16.06%	12.61%	-5.02%	-18.29%	-7.46%	10.22%	0.98%	-8.70%
30	นครสวรรค์	13.53%	-6.25%	0.83%	-13.84%	-7.67%	10.13%	-18.40%	13.58%	-22.39%	8.85%	-6.02%	-8.97%	18.66%
31	พิษณุโลก	-5.88%	15.75%	-14.04%	-9.80%	0.28%	0.56%	0.00%	-8.84%	-2.42%	-9.32%	-8.56%	3.75%	12.27%
32	ฉะเชิงเทรา	4.05%	-7.53%	-8.43%	1.53%	1.21%	10.75%	-8.36%	-12.06%	-13.04%	0.77%	1.91%	-4.49%	-13.33%
33	สงขลา	-7.39%	-12.62%	-1.91%	-4.76%	5.00%	-11.26%	-6.10%	6.75%	-12.90%	-11.73%	-1.58%	4.82%	23.31%
34	สุราษฎร์ธานี	-21.00%	0.73%	7.99%	-3.81%	-4.66%	4.65%	-21.26%	-1.48%	-13.86%	11.19%	-18.24%	23.85%	0.93%
35	สระบุรี	8.12%	-19.69%	7.42%	-9.61%	12.96%	19.12%	-23.46%	-2.26%	-15.84%	-10.20%	4.80%	10.00%	-1.89%
36	เลย	21.66%	-12.04%	17.26%	-6.60%	21.20%	18.83%	-12.45%	-11.64%	-0.49%	-7.84%	-5.32%	-8.43%	14.11%
No	จังหวัด	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561	2562	2563	2564	2565	2566	2567
37	ลำปาง	-20.27%	25.00%	-17.97%	7.85%	8.81%	-11.97%	-5.20%	10.13%	-18.39%	-12.21%	25.13%	-5.98%	8.64%
38	กำแพงเพชร	-7.53%	1.94%	-0.76%	-6.13%	6.12%	-5.00%	-19.84%	18.69%	-8.94%	-1.87%	2.38%	4.19%	-15.18%
39	นครศรีธรรมราช	-1.19%	-12.05%	-2.74%	6.24%	-6.82%	-4.88%	-7.69%	-8.56%	-18.23%	-6.19%	4.62%	-7.57%	4.44%
40	ประจวบคีรีขันธ์	3.60%	-2.43%	-1.07%	3.60%	-0.35%	-9.76%	-4.63%	-8.10%	-6.17%	-12.21%	12.83%	-3.32%	-3.43%
41	ลำพูน	1.40%	25.52%	-6.04%	-1.17%	5.33%	-7.87%	-6.10%	14.94%	-10.17%	-3.77%	-4.58%	6.16%	9.03%
42	ปราจีนบุรี	-1.53%	-5.04%	10.61%	1.85%	-5.07%	1.91%	-13.11%	2.59%	-16.81%	4.55%	-14.49%	-8.47%	12.96%
43	พิจิตร	16.37%	-2.51%	-6.19%	-17.03%	5.96%	18.13%	-3.70%	6.04%	-11.92%	-1.18%	0.60%	-27.81%	14.75%

No.	จังหวัด	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561	2562	2563	2564	2565	2566	2567
44	ยโสธร	-1.68%	3.42%	-6.61%	4.42%	38.98%	-3.05%	-6.92%	-0.68%	-25.85%	30.28%	-5.63%	-3.73%	6.98%
45	นครพนม	-9.50%	-2.76%	-16.48%	3.40%	13.16%	-11.05%	-9.15%	28.78%	2.23%	-7.65%	-8.28%	-16.13%	11.54%
46	บึงกาฬ	31.58%	-9.33%	32.35%	-30.00%	53.97%	7.22%	-7.69%	16.67%	5.36%	3.39%	-17.21%	-10.89%	-5.56%
47	อุดรดิตถ์	-8.54%	3.33%	5.81%	11.59%	-6.01%	-20.93%	25.74%	-17.54%	4.96%	10.81%	-21.95%	1.56%	4.62%
48	สุโขทัย	6.78%	-4.76%	6.11%	-15.18%	-13.58%	7.14%	16.67%	-15.43%	7.43%	-12.58%	-2.88%	21.48%	-22.56%
49	หนองคาย	-20.37%	-9.30%	14.53%	-8.96%	27.87%	7.05%	-39.52%	21.78%	4.07%	2.34%	-2.29%	5.47%	-9.63%
50	สมุทรสาคร	-22.00%	-4.79%	13.97%	-7.35%	-14.81%	8.70%	-6.29%	-8.54%	-7.33%	12.95%	-12.10%	33.33%	5.98%
51	ชุมพร	-10.95%	6.75%	-5.20%	-15.69%	-7.44%	1.01%	-5.47%	6.84%	-17.24%	16.67%	-9.69%	-9.60%	27.50%
52	เพชรบุรี	25.67%	-2.55%	-6.55%	4.67%	-3.13%	1.38%	-9.55%	-27.14%	6.90%	-9.03%	4.26%	9.52%	-0.62%
53	ตาก	38.19%	-15.08%	37.87%	-32.19%	12.66%	0.00%	-20.22%	10.56%	-15.92%	-8.33%	14.05%	8.70%	-5.33%
54	พะเยา	-13.51%	-12.50%	-5.00%	-3.01%	25.58%	-7.41%	-24.00%	37.72%	-23.57%	13.33%	-5.15%	9.30%	-6.38%
55	ตรัง	-13.38%	-9.93%	-10.61%	0.46%	6.36%	-2.14%	-5.24%	-6.45%	-20.20%	9.26%	-15.82%	26.17%	-3.72%
No	จังหวัด	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561	2562	2563	2564	2565	2566	2567
56	น่าน	-29.55%	20.43%	14.29%	-23.44%	17.35%	-14.78%	31.63%	4.65%	-19.26%	-14.68%	19.35%	14.41%	-7.87%
57	มุกดาหาร	2.38%	3.49%	-10.11%	-5.00%	42.11%	2.78%	-9.91%	1.00%	-2.97%	2.04%	13.00%	-13.27%	-17.35%
58	นราธิวาส	-1.28%	-15.58%	27.69%	-16.27%	17.27%	1.84%	-23.49%	25.98%	-9.38%	-15.86%	-8.20%	5.36%	8.47%
59	ปัตตานี	4.17%	-3.00%	-8.25%	1.12%	43.33%	-0.78%	-12.50%	-2.68%	9.17%	-19.33%	7.29%	-11.65%	2.20%
60	ชัยนาท	14.29%	1.39%	-11.64%	4.65%	-3.70%	-8.46%	2.52%	4.10%	4.72%	-16.54%	-6.31%	21.15%	-13.49%
61	ภูเก็ต	14.07%	-22.47%	-2.27%	-14.53%	-2.72%	20.28%	-16.28%	22.92%	-25.42%	-27.27%	28.13%	30.89%	-3.11%
62	หนองบัวลำภู	6.96%	-15.45%	0.00%	14.42%	5.04%	-2.40%	-13.93%	3.81%	-6.42%	-18.63%	37.35%	-10.53%	18.63%
63	กระบี่	9.88%	-3.70%	-12.09%	20.00%	4.69%	-4.98%	-14.14%	-0.61%	-25.15%	-22.95%	41.49%	-16.54%	30.63%
64	แพร่	-14.75%	-3.21%	5.96%	-18.75%	17.69%	-13.73%	23.48%	-15.34%	-20.29%	-5.45%	12.50%	6.84%	11.20%
65	พัทลุง	11.98%	-19.07%	-6.32%	-0.61%	2.47%	4.22%	-10.98%	7.14%	-20.00%	-20.45%	16.19%	5.74%	-28.68%
66	อุทัยธานี	-1.59%	-9.68%	-8.93%	-3.92%	11.22%	-3.67%	5.71%	-5.41%	-6.67%	-8.16%	6.67%	10.42%	-12.26%

No.	จังหวัด	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561	2562	2563	2564	2565	2566	2567
67	นครนายก	8.20%	-11.36%	-6.84%	-9.17%	42.42%	-24.82%	5.66%	-18.75%	36.26%	-15.32%	-25.71%	10.26%	-17.44%
68	อำนาจเจริญ	13.11%	-4.35%	0.00%	6.06%	2.86%	-2.78%	27.14%	-34.83%	-17.24%	97.92%	-9.47%	-22.09%	-10.45%
69	ตราด	-38.21%	-5.26%	12.50%	-9.88%	43.84%	-9.52%	-6.32%	-5.62%	-1.19%	-12.05%	-4.11%	10.00%	12.99%
70	อ่างทอง	1.87%	24.77%	-33.09%	14.29%	-5.77%	7.14%	-3.81%	-9.90%	-10.99%	-6.17%	-9.21%	20.29%	-1.20%
71	พังงา	46.15%	-1.75%	-12.50%	-2.04%	-13.54%	14.46%	-12.63%	3.61%	-31.40%	23.73%	1.37%	5.41%	12.82%
72	แม่ฮ่องสอน	27.78%	-28.26%	21.21%	-7.50%	16.22%	4.65%	-17.78%	21.62%	-2.22%	-6.82%	29.27%	-1.89%	-25.00%
73	ยะลา	-10.37%	-24.79%	-25.27%	2.94%	20.00%	3.57%	-6.90%	-16.05%	7.35%	8.22%	-17.72%	10.77%	-4.17%
74	สตูล	-20.59%	-13.58%	-34.29%	47.83%	-8.82%	12.90%	-11.43%	-14.52%	-7.55%	-4.08%	31.91%	-16.13%	7.69%
No	จังหวัด	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561	2562	2563	2564	2565	2566	2567
75	สิงห์บุรี	-3.23%	-33.33%	-7.50%	16.22%	26.74%	-14.68%	-10.75%	-28.92%	11.86%	1.52%	-4.48%	-20.31%	11.76%
76	ระนอง	14.81%	0.00%	-27.42%	-20.00%	22.22%	68.18%	-39.19%	-11.11%	-10.00%	41.67%	-11.76%	-37.78%	53.57%
77	สมุทรสงคราม	-1.96%	0.00%	-24.00%	-28.95%	8.16%	-7.55%	6.12%	-28.85%	-2.70%	-11.11%	-3.13%	25.81%	-7.69%

ภาคผนวก ง ร้อยละการเปลี่ยนแปลงจำนวนผู้เสียชีวิตปี 2554 – 2567 (ปี 2563 2564 จากค่าพยากรณ์กรณีไม่มี โควิด - 19) แยกรายจังหวัด

ร้อยละการเปลี่ยนแปลงจำนวนผู้เสียชีวิตปี 2554 – 2567 (ปี 2563 2564 จากค่าพยากรณ์กรณีไม่มี โควิด - 19)

No.	จังหวัด	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561	2562	2563	2564	2565	2566	2567
1	กรุงเทพมหานคร	-6.19%	3.36%	-6.50%	-10.31%	18.01%	2.70%	-4.34%	6.69%	-15.29%	0.67%	11.48%	-5.06%	-16.25%
2	นครราชสีมา	-1.38%	-2.80%	-6.69%	2.43%	3.44%	-1.66%	3.28%	-3.28%	-10.33%	-2.99%	-7.93%	-2.91%	3.27%
3	ชลบุรี	10.85%	-1.05%	-3.65%	-9.78%	16.12%	-0.35%	-10.77%	1.71%	-4.00%	-3.04%	-2.82%	-0.86%	-13.09%
4	เชียงใหม่	1.13%	0.32%	0.16%	-13.04%	21.21%	-1.51%	-12.86%	16.17%	-11.51%	12.99%	-9.97%	3.53%	-9.42%
5	อุบลราชธานี	-3.25%	4.37%	-13.20%	12.25%	11.90%	1.03%	-14.62%	-5.48%	-2.70%	0.30%	-15.35%	-5.70%	13.95%
6	ระยอง	0.00%	-8.39%	8.70%	-4.00%	8.33%	-0.40%	-3.66%	-2.74%	1.57%	-3.69%	7.33%	0.41%	-4.12%
7	เชียงใหม่	-5.37%	5.68%	10.56%	-13.89%	-0.20%	3.64%	-13.65%	-5.64%	1.74%	-1.50%	0.74%	3.32%	-6.42%
8	ศรีสะเกษ	12.85%	-8.19%	-0.39%	1.95%	18.70%	1.93%	7.26%	0.00%	-4.77%	-2.77%	1.66%	-0.94%	5.36%
9	ปทุมธานี	3.37%	1.95%	-14.38%	2.99%	32.61%	-6.28%	0.87%	-6.36%	10.07%	-0.88%	-10.03%	6.29%	18.34%
10	บุรีรัมย์	5.33%	-9.28%	4.88%	-17.96%	23.78%	8.30%	-13.51%	5.59%	-2.89%	-9.76%	-14.11%	15.54%	-24.87%
11	ขอนแก่น	-2.55%	5.89%	-12.67%	2.12%	-3.29%	-5.20%	-15.12%	11.14%	29.48%	-24.49%	-12.48%	5.62%	2.22%
12	สุรินทร์	-6.05%	-7.28%	12.69%	3.22%	8.05%	-7.93%	-12.01%	5.04%	-1.48%	-2.19%	0.55%	-14.58%	13.31%
13	ชัยภูมิ	-4.62%	-5.29%	8.84%	-17.09%	38.66%	1.49%	0.73%	9.09%	-17.23%	-2.62%	7.53%	-0.77%	-5.43%
14	ร้อยเอ็ด	-3.30%	-0.28%	9.12%	-12.01%	0.00%	17.51%	-25.51%	-21.02%	-5.50%	6.48%	-17.32%	-7.07%	25.72%
15	นันทบุรี	14.46%	-7.37%	14.77%	23.76%	16.00%	-10.69%	0.00%	-2.70%	1.22%	-8.81%	1.46%	-2.54%	-3.91%
16	พระนครศรีอยุธยา	-15.08%	8.22%	3.65%	0.29%	9.94%	-8.24%	6.38%	-3.54%	-10.56%	-1.12%	0.94%	-11.08%	-6.05%
17	สกลนคร	-3.34%	-4.09%	4.59%	5.96%	1.18%	4.97%	-11.14%	-0.63%	-0.89%	0.93%	-17.38%	6.49%	9.68%
18	สุพรรณบุรี	-3.02%	-5.44%	3.01%	0.53%	-4.76%	-9.44%	11.66%	-12.09%	0.03%	-8.77%	1.70%	4.71%	-18.97%
19	กาฬสินธุ์	12.14%	-3.90%	2.25%	-6.61%	24.06%	0.38%	7.58%	-19.72%	14.62%	-11.53%	1.21%	-8.55%	12.62%
20	นครปฐม	4.76%	-0.91%	-11.47%	2.85%	12.85%	-16.74%	0.80%	3.99%	-11.36%	-5.20%	-11.13%	17.12%	-17.25%

No.	จังหวัด	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561	2562	2563	2564	2565	2566	2567
21	เพชรบูรณ์	-14.56%	10.80%	-12.56%	2.35%	9.17%	-14.17%	7.03%	6.29%	-12.09%	0.15%	-18.48%	-1.12%	8.71%
22	สมุทรปราการ	-10.66%	8.56%	-0.85%	-17.33%	21.65%	-1.69%	-10.06%	-7.99%	3.18%	-4.61%	2.66%	-1.72%	-6.29%
23	ราชบุรี	-10.62%	2.64%	8.68%	6.51%	-5.83%	-3.54%	-8.56%	3.01%	-5.15%	0.67%	-8.88%	-1.12%	0.00%
24	อุดรธานี	-16.33%	33.96%	-3.79%	-28.01%	20.75%	14.32%	-20.25%	-9.95%	10.68%	0.67%	-19.90%	-7.17%	28.07%
25	จันทบุรี	-8.88%	20.76%	-14.74%	18.11%	0.70%	0.69%	-9.62%	0.76%	-1.25%	7.83%	-15.30%	-4.60%	14.04%
26	มหาสารคาม	-3.91%	-6.91%	7.86%	-11.74%	18.81%	6.18%	-12.36%	6.22%	-6.33%	-0.92%	-6.57%	0.45%	4.04%
27	กาญจนบุรี	11.04%	-2.92%	0.60%	-6.59%	8.97%	2.65%	-12.03%	-7.17%	4.02%	-7.41%	-16.21%	24.78%	-11.85%
28	ลพบุรี	-0.59%	-8.28%	-12.58%	15.13%	19.23%	-1.88%	-13.42%	-10.76%	-1.35%	-5.87%	-9.88%	7.20%	-11.46%
29	สระแก้ว	2.58%	0.00%	-2.51%	-5.15%	48.91%	-16.06%	12.61%	-5.02%	-15.02%	-8.86%	7.59%	0.98%	-8.70%
30	นครสวรรค์	13.53%	-6.25%	0.83%	-13.84%	-7.67%	10.13%	-18.40%	13.58%	-8.02%	-0.98%	-12.83%	-8.97%	18.66%
31	พิษณุโลก	-5.88%	15.75%	-14.04%	-9.80%	0.28%	0.56%	0.00%	-8.84%	2.16%	-0.32%	-20.55%	3.75%	12.27%
32	ฉะเชิงเทรา	4.05%	-7.53%	-8.43%	1.53%	1.21%	10.75%	-8.36%	-12.06%	-6.87%	-4.94%	0.86%	-4.49%	-13.33%
33	สงขลา	-7.39%	-12.62%	-1.91%	-4.76%	5.00%	-11.26%	-6.10%	6.75%	-2.35%	0.29%	-22.73%	4.82%	23.31%
34	สุราษฎร์ธานี	-21.00%	0.73%	7.99%	-3.81%	-4.66%	4.65%	-21.26%	-1.48%	-4.25%	0.28%	-18.44%	23.85%	0.93%
35	สระบุรี	8.12%	-19.69%	7.42%	-9.61%	12.96%	19.12%	-23.46%	-2.26%	-1.58%	-5.26%	-15.04%	10.00%	-1.89%
36	เลย	21.66%	-12.04%	17.26%	-6.60%	21.20%	18.83%	-12.45%	-11.64%	6.49%	-10.90%	-8.48%	-8.43%	14.11%
No	จังหวัด	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561	2562	2563	2564	2565	2566	2567
37	ลำปาง	-20.27%	25.00%	-17.97%	7.85%	8.81%	-11.97%	-5.20%	10.13%	-9.48%	8.45%	-8.67%	-5.98%	8.64%
38	กำแพงเพชร	-7.53%	1.94%	-0.76%	-6.13%	6.12%	-5.00%	-19.84%	18.69%	-8.92%	0.99%	-0.53%	4.19%	-15.18%
39	นครศรีธรรมราช	-1.19%	-12.05%	-2.74%	6.24%	-6.82%	-4.88%	-7.69%	-8.56%	-1.62%	-5.92%	-13.29%	-7.57%	4.44%
40	ประจวบคีรีขันธ์	3.60%	-2.43%	-1.07%	3.60%	-0.35%	-9.76%	-4.63%	-8.10%	4.19%	-7.06%	-4.00%	-3.32%	-3.43%
41	ลำพูน	1.40%	25.52%	-6.04%	-1.17%	5.33%	-7.87%	-6.10%	14.94%	-4.69%	3.50%	-16.38%	6.16%	9.03%
42	ปราจีนบุรี	-1.53%	-5.04%	10.61%	1.85%	-5.07%	1.91%	-13.11%	2.59%	-5.84%	-3.34%	-18.28%	-8.47%	12.96%
43	พิจิตร	16.37%	-2.51%	-6.19%	-17.03%	5.96%	18.13%	-3.70%	6.04%	-4.82%	-0.11%	-7.90%	-27.81%	14.75%

No.	จังหวัด	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561	2562	2563	2564	2565	2566	2567
44	ยโสธร	-1.68%	3.42%	-6.61%	4.42%	38.98%	-3.05%	-6.92%	-0.68%	-7.62%	-0.57%	-0.76%	-3.73%	6.98%
45	นครพนม	-9.50%	-2.76%	-16.48%	3.40%	13.16%	-11.05%	-9.15%	28.78%	-18.92%	7.83%	-0.96%	-16.13%	11.54%
46	บึงกาฬ	31.58%	-9.33%	32.35%	-30.00%	53.97%	7.22%	-7.69%	16.67%	7.41%	-6.32%	-10.38%	-10.89%	-5.56%
47	อุดรธานี	-8.54%	3.33%	5.81%	11.59%	-6.01%	-20.93%	25.74%	-17.54%	9.01%	-7.87%	-9.60%	1.56%	4.62%
48	สุโขทัย	6.78%	-4.76%	6.11%	-15.18%	-13.58%	7.14%	16.67%	-15.43%	0.54%	-8.94%	-0.37%	21.48%	-22.56%
49	หนองคาย	-20.37%	-9.30%	14.53%	-8.96%	27.87%	7.05%	-39.52%	21.78%	1.76%	5.30%	-2.88%	5.47%	-9.63%
50	สมุทรสาคร	-22.00%	-4.79%	13.97%	-7.35%	-14.81%	8.70%	-6.29%	-8.54%	-2.93%	0.99%	-6.15%	33.33%	5.98%
51	ชุมพร	-10.95%	6.75%	-5.20%	-15.69%	-7.44%	1.01%	-5.47%	6.84%	-3.79%	5.64%	-14.21%	-9.60%	27.50%
52	เพชรบุรี	25.67%	-2.55%	-6.55%	4.67%	-3.13%	1.38%	-9.55%	-27.14%	40.91%	-11.71%	-18.51%	9.52%	-0.62%
53	ตาก	38.19%	-15.08%	37.87%	-32.19%	12.66%	0.00%	-20.22%	10.56%	-0.38%	-16.02%	5.06%	8.70%	-5.33%
54	พะเยา	-13.51%	-12.50%	-5.00%	-3.01%	25.58%	-7.41%	-24.00%	37.72%	-9.24%	5.05%	-13.83%	9.30%	-6.38%
55	ตรัง	-13.38%	-9.93%	-10.61%	0.46%	6.36%	-2.14%	-5.24%	-6.45%	-0.46%	-0.31%	-26.03%	26.17%	-3.72%
No	จังหวัด	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561	2562	2563	2564	2565	2566	2567
56	น่าน	-29.55%	20.43%	14.20%	-23.44%	17.35%	-14.78%	31.63%	4.65%	-13.74%	-2.30%	32.75%	14.41%	-7.87%
57	มุกดาหาร	2.38%	3.49%	-10.11%	-5.00%	42.11%	2.78%	-9.91%	1.00%	-14.21%	9.34%	-25.38%	-13.27%	-17.35%
58	นราธิวาส	-1.28%	-15.58%	27.69%	-16.27%	17.27%	1.84%	-23.49%	25.98%	5.89%	-8.75%	-2.20%	5.36%	8.47%
59	ปัตตานี	4.17%	-3.00%	-8.25%	1.12%	43.33%	-0.78%	-12.50%	-2.68%	-5.24%	-2.53%	-11.33%	-11.65%	2.20%
60	ชัยนาท	14.29%	1.39%	-11.64%	4.65%	-3.70%	-8.46%	2.52%	4.10%	-14.24%	2.64%	-21.05%	21.15%	-13.49%
61	ภูเก็ต	14.07%	-22.47%	-2.27%	-14.53%	-2.72%	20.28%	-16.28%	22.92%	-0.37%	1.63%	3.29%	30.89%	-3.11%
62	หนองบัวลำภู	6.96%	-15.45%	0.00%	14.42%	5.04%	-2.40%	-13.93%	3.81%	-2.98%	-0.89%	-15.15%	-10.53%	18.63%
63	กระบี่	9.88%	-3.70%	-12.09%	20.00%	4.69%	-4.98%	-14.14%	-0.61%	3.83%	-8.43%	-10.82%	-16.54%	30.63%
64	แพร่	-14.75%	-3.21%	5.96%	-18.75%	17.69%	-13.73%	23.48%	-15.34%	-22.12%	-6.69%	1.75%	6.84%	11.20%
65	พัทลุง	11.98%	-19.07%	-6.32%	-0.61%	2.47%	4.22%	-10.98%	7.14%	-3.14%	-5.01%	-0.62%	5.74%	-28.68%
66	อุทัยธานี	-1.59%	-9.68%	-8.93%	-3.92%	11.22%	-3.67%	5.71%	-5.41%	3.41%	-18.17%	1.30%	10.42%	-12.26%

No.	จังหวัด	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561	2562	2563	2564	2565	2566	2567
67	นครนายก	8.20%	-11.36%	-6.84%	-9.17%	42.42%	-24.82%	5.66%	-18.75%	16.03%	-10.55%	42.86%	10.26%	-17.44%
68	อำนาจเจริญ	13.11%	-4.35%	0.00%	6.06%	2.86%	-2.78%	27.14%	-34.83%	1.67%	-0.82%	-17.36%	-22.09%	-10.45%
69	ตราด	-38.21%	-5.26%	12.50%	-9.88%	43.84%	-9.52%	-6.32%	-5.62%	-2.20%	6.81%	-27.41%	10.00%	12.99%
70	อ่างทอง	1.87%	24.77%	-33.09%	14.29%	-5.77%	7.14%	-3.81%	-9.90%	1.30%	-0.02%	-15.04%	20.29%	-1.20%
71	พังงา	46.15%	-1.75%	-12.50%	-2.04%	-13.54%	14.46%	-12.63%	3.61%	-8.22%	-4.84%	34.86%	5.41%	12.82%
72	แม่ฮ่องสอน	27.78%	-28.26%	21.21%	-7.50%	16.22%	4.65%	-17.78%	21.62%	7.94%	-0.68%	-10.84%	-1.89%	-25.00%
73	ยะลา	-10.37%	-24.79%	-25.27%	2.94%	20.00%	3.57%	-6.90%	-16.05%	0.19%	14.12%	2.31%	10.77%	-4.17%
74	สตูล	-20.59%	-13.58%	-34.29%	47.83%	-8.82%	12.90%	-11.43%	-14.52%	-13.74%	-2.30%	32.75%	-16.13%	7.69%
No	จังหวัด	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561	2562	2563	2564	2565	2566	2567
75	สิงห์บุรี	-3.23%	-33.33%	-7.50%	16.22%	26.74%	-14.68%	-10.75%	-28.92%	30.59%	-14.99%	-2.29%	-20.31%	11.76%
76	ระนอง	14.81%	0.00%	-27.42%	-20.00%	22.22%	68.18%	-39.19%	-11.11%	9.50%	6.85%	-3.85%	-37.78%	53.57%
77	สมุทรสงคราม	-1.96%	0.00%	-24.00%	28.95%	8.16%	-7.55%	6.12%	-28.85%	19.05%	-7.85%	-23.63%	25.81%	-7.69%

ภาคผนวก จ จำนวนผู้เสียชีวิตและอัตราร้อยละการเปลี่ยนแปลงผู้เสียชีวิต ปี 2554 – 2567 ภาพรวมทั้งประเทศ

ปี (ก่อนหน้า → ปัจจุบัน)	จำนวนผู้เสียชีวิต		% การเปลี่ยนแปลง	
	ข้อมูลจริง	ข้อมูลพยากรณ์ ปี 63 - 64	ข้อมูลจริง	ข้อมูลพยากรณ์ ปี 63 - 64
2554 → 2555	21,996 → 21,603	21,996 → 21,603	-1.79%	-1.79%
2555 → 2556	21,603 → 21,221	21,603 → 21,221	-1.77%	-1.77%
2556 → 2557	21,221 → 20,787	21,221 → 20,787	-2.05%	-2.05%
2557 → 2558	20,787 → 19,959	20,787 → 19,959	-3.98%	-3.98%
2558 → 2559	19,959 → 21,745	19,959 → 21,745	8.95%	8.95%
2559 → 2560	21,745 → 21,607	21,745 → 21,607	-0.63%	-0.63%
2560 → 2561	21,607 → 19,930	21,607 → 19,930	-7.76%	-7.76%
2561 → 2562	19,930 → 19,904	19,930 → 19,904	-0.13%	-0.13%
2562 → 2563	19,904 → 17,831	19,904 → 19,324	-10.41%	-2.91%
2563 → 2564	17,831 → 16,957	19,324 → 18,812	4.90%	-2.65%
2564 → 2565	16,957 → 17,379	18,812 → 17,379	2.49%	-7.62%
2565 → 2566	17,379 → 17,497	17,379 → 17,497	0.68%	0.68%
2566 → 2567	17,497 → 17,477	17,497 → 17,477	-0.11%	-0.11%

ภาคผนวก ฉ การแสดงการพยากรณ์ด้วยโปรแกรม Minitab

WORKSHEET 1

Winters' Method for ผู้เสียชีวิต

Method

Model type Multiplicative Method

Data ผู้เสียชีวิต

Length 9

Smoothing Constants

α (level) 0.01

γ (trend) 0.01

δ (seasonal) 0.10

Accuracy Measures

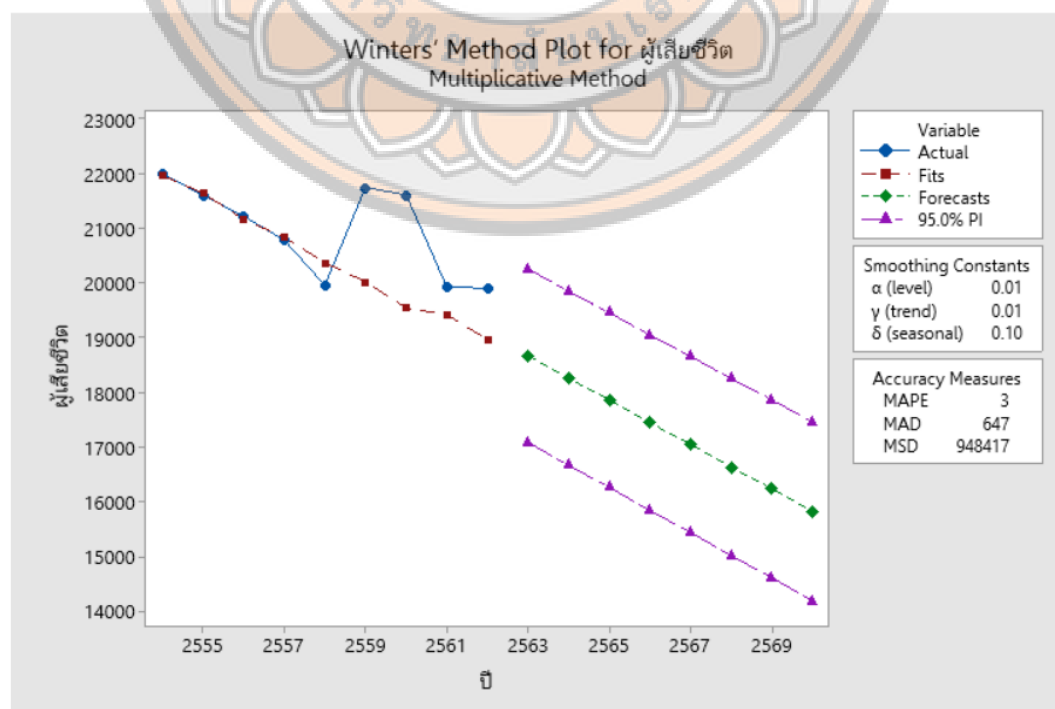
MAPE 3

MAD 647

MSD 948417

Forecasts

Period	Forecast	Lower	Upper
2563	18676.9	17092.1	20261.7
2564	18258.1	16667.2	19849.0
2565	17865.9	16268.6	19463.3
2566	17447.8	15843.6	19051.9
2567	17055.0	15443.6	18666.4
2568	16637.4	15018.5	18256.4
2569	16244.1	14617.2	17871.0
2570	15827.1	14191.9	17462.3



K-means Cluster Analysis: 2566, 2567

Method

Number of clusters 5
Standardized variables Yes

Final Partition

	Number of observations	Within cluster sum of squares	Average distance from centroid	Maximum distance from centroid
Cluster1	13	4.801	0.563	1.175
Cluster2	21	5.936	0.496	0.991
Cluster3	19	7.900	0.574	1.142
Cluster4	9	3.648	0.547	1.144
Cluster5	15	14.808	0.807	2.877

Cluster Centroids

Variable	Cluster1	Cluster2	Cluster3	Cluster4	Cluster5	Grand centroid
2566	-0.6069	0.0058	0.4952	1.8145	-1.1982	0.0000
2567	-0.6322	0.5377	-0.9221	-0.5214	1.2760	0.0000

Distances Between Cluster Centroids

	Cluster1	Cluster2	Cluster3	Cluster4	Cluster5
Cluster1	0.0000	1.3206	1.1396	2.4239	1.9977
Cluster2	1.3206	0.0000	1.5396	2.0960	1.4123
Cluster3	1.1396	1.5396	0.0000	1.3788	2.7747
Cluster4	2.4239	2.0960	1.3788	0.0000	3.5082
Cluster5	1.9977	1.4123	2.7747	3.5082	0.0000



ประวัติผู้วิจัย

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ- ชื่อสกุล

อารีรัตน์ เนื่อสีจัน

ที่อยู่ปัจจุบัน

765/31 ถนนบรมไตรโลกนาถ 2 ตำบลในเมือง

อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก 65000

ที่ทำงานปัจจุบัน

สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดพิษณุโลก

ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบัน

นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ

(หัวหน้าฝ่ายสงเคราะห์ผู้ประสบภัย)

ประสบการณ์การทำงาน

พ.ศ. 2558 - ปัจจุบัน

สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดพิษณุโลก

กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2553

วศ.ม. (วิศวกรรมการจัดการ) มหาวิทยาลัยนเรศวร

พ.ศ. 2549

วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

