



รายงานการศึกษากลุ่ม
(Group Project)

เรื่องการยกระดับความปลอดภัยบนท้องถนน
ด้วยเทคโนโลยี 4.0
กรณีศึกษา: จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

จัดทำโดยกลุ่มที่ 8 รุ่นที่ 88

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการฝึกอบรม
หลักสูตรนักบริหารระดับสูง : ผู้นำที่มีวิสัยทัศน์และคุณธรรม รุ่นที่ 88
วิทยาลัยนักบริหาร สถาบันพัฒนาข้าราชการพลเรือน สำนักงาน ก.พ.
ประจำปี 2561
ลิขสิทธิ์ของสำนักงาน ก.พ.



รายงานการศึกษากลุ่ม (Group Project)

เรื่องการยกระดับความปลอดภัยบนท้องถนนด้วยเทคโนโลยี 4.0

กรณีศึกษา: จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

จัดทำโดยกลุ่มที่ 8 รุ่นที่ 88

- | | |
|-------------------|-----------------|
| 1. นายเทอดไท | ศรีอุประ |
| 2. นางปรางทิพย์ | กาญจนหัตถกิจ |
| 3. นายอนุภาษ | สันตยานนท์ |
| 4. นางสาวฐิภาพรรณ | พึงไพฑูรย์ |
| 5. นายสุทธิพงษ์ | เดชะภูสิทธิพงษ์ |
| 6. นางสาวนิตยา | จ้อยศิริ |
| 7. นางสาวสาธนา | ขณะรัตน์ |
| 8. นายวิรัช | คันศร |
| 9. นางสาวสุวิมล | วิมลกาญจนา |
| 10. นายอนุ | กัลลประวิทย์ |
| 11. นายสมลักษณ์ | กิ่งมาลา |

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการฝึกอบรม

หลักสูตรนักบริหารระดับสูง : ผู้นำที่มีวิสัยทัศน์และคุณธรรม รุ่นที่ 88
วิทยาลัยนักบริหาร สถาบันพัฒนาข้าราชการพลเรือน สำนักงาน ก.พ.

ประจำปี 2561

สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน



(หน้าอนุมัติ)
สำนักงาน ก.พ.

เอกสารรายงานการศึกษากลุ่มนี้ อนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการฝึกอบรมหลักสูตรนักบริหาร
ระดับสูง : ผู้นำที่มีวิสัยทัศน์และคุณธรรมของสำนักงาน ก.พ.

ลงชื่อ.....
(.....)

อาจารย์ที่ปรึกษา

ลงชื่อ.....
(.....)

อาจารย์ที่ปรึกษา

ลงชื่อ.....
(.....)

อาจารย์ที่ปรึกษา

ลงชื่อ.....
(.....)

อาจารย์ที่ปรึกษา

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

การศึกษากลุ่ม เรื่อง การยกระดับความปลอดภัยบนท้องถนนด้วยเทคโนโลยี 4.0กรณีศึกษา: จังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาด้านความปลอดภัยบนท้องถนน วิเคราะห์ปัญหาและแนวทางแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุบนท้องถนนในอดีตและเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหายั่งยืน โดยมีเป้าหมายให้มีการรับรู้มากขึ้นถึงการนำนวัตกรรมมาใช้ในการแก้ไขปัญหาดุบัติเหตุบนท้องถนน และให้มีการนำหลักการและข้อเสนอแนะจากรายงานฉบับนี้ไปใช้ในการขับเคลื่อนนโยบายการยกระดับความปลอดภัยบนท้องถนนอย่างเป็นรูปธรรมต่อไป

จากการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาของอุบัติเหตุบนท้องถนนที่เกิดขึ้นได้ข้อสรุปว่าการแก้ไขปัญหามustเป็นไปอย่างเป็นระบบแก้ไขที่รากแก่นของปัญหาอย่างแท้จริงไปพร้อมๆ กับการแก้ไขปัญหตามหลักสากลจึงจะแก้ไขปัญหได้อย่างยั่งยืนโดยคณะผู้ศึกษาเห็นว่านวัตกรรมที่มีอยู่ในปัจจุบันสามารถที่จะนำมาใช้เพื่อลดอุบัติเหตุหรือความรุนแรงของอุบัติเหตุที่คาดว่าจะเกิดขึ้นได้จากทุกปัจจัยที่จะก่อให้เกิดความสูญเสียไม่ว่าจะเป็นสาเหตุปัจจัยที่เกิดจากคนยานพาหนะ ถนนหรือสภาพแวดล้อมคณะผู้ศึกษาได้ใช้กรณีศึกษาจากจังหวัดพระนครศรีอยุธยาเป็นจังหวัดนำร่องเนื่องจากสามารถเป็นตัวแทนของจังหวัดอื่นๆ ได้เป็นอย่างดีมีขนาดไม่ใหญ่หรือเล็กเกินไปเป็นจังหวัดที่มีทั้งพื้นที่เกษตรกรรม อุตสาหกรรม และการท่องเที่ยวเป็นสี่แยกประเทศไทยที่มีเส้นทางหลักไปสู่ภาคเหนือ ภาคกลางตอนบนและภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นจังหวัดที่ต้องเฝ้าระวังในแง่ของอุบัติเหตุทางถนน รวมทั้งมีสภาพปัญหาและปัจจัยอุบัติเหตุทางถนนเช่นเดียวกับพื้นที่อื่นๆ โดยคณะผู้ศึกษาได้สำรวจพื้นที่เพื่อพิจารณาแนวทางการออกแบบระบบและคัดเลือกนวัตกรรมที่จะนำมาใช้ รวมทั้งได้สัมภาษณ์ผู้ว่าราชการจังหวัดพระนครศรีอยุธยาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่างๆ

ผลการศึกษาแนวทางการแก้ไขปัญหการเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนนของพื้นที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยา พบว่า ควรนำนวัตกรรมมาใช้ในการยกระดับความปลอดภัยบนท้องถนนดังนี้ (1) **Smart lighting** เป็นการจัระบบแสงสว่างบนถนนสายหลักสายรองที่มีความเสี่ยงเกิดอุบัติเหตุเพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้ถนน (2) **Smart Mobility** เป็นระบบการตรวจสอบเส้นทางและสภาพการจราจร ด้วยการนำเทคโนโลยีมาช่วยเชื่อมต่อระบบการจราจรที่ผู้ใช้ท้องถนนสามารถตรวจสอบเส้นทางเพื่อหลีกเลี่ยงการจราจรที่หนาแน่น ช่วยให้ถึงจุดหมายรวดเร็วขึ้น (3) **Smart CCTV** เป็นระบบที่ใช้กล้องวงจรปิดที่ได้ติดตั้งตามต่างๆ และการวิเคราะห์วิดีโอเพื่อตรวจจับอุบัติเหตุและการจราจร สามารถส่งเสียงเตือนและควบคุมระบบไฟ สามารถวิเคราะห์ข้อมูล เหตุการณ์ และวัตถุต่าง ๆ ด้วยการแยกประเภทของวัตถุภายในภาพ การวิเคราะห์คุณลักษณะและพฤติกรรมของวัตถุจะช่วยอำนวยความสะดวกในการตรวจนับจำนวนคนและรถยนต์ ตรวจจับผู้กระทำความผิดกฎจราจร การกระทำที่ผิดกฎหมาย รวมทั้งเป็นหลักฐานเพื่อดำเนินคดี เป็นต้น (4) **Smart Parking** เป็นระบบ

อำนวยความสะดวกและปลอดภัยให้กับผู้ขับขี่รถยนต์ในการที่จะหาที่จอดรถอย่างสะดวก ปลอดภัย ใช้เวลาน้อย และประหยัดค่าใช้จ่าย (5) **Smart Driver** หรือ Intelligent Vehicle เพื่อสร้างแรงจูงใจให้แก่ผู้ผลิตรถยนต์ที่ได้พัฒนานวัตกรรมรถยนต์ให้มีระบบอัจฉริยะต่างๆ และผู้ใช้รถยนต์ที่มีนวัตกรรมดังกล่าว เช่น ระบบควบคุมพาหนะให้อยู่ในเลนถนน ระบบป้องกันการชน ระบบตรวจแอลกอฮอล์ ระบบตรวจจับความปลอดภัยของผู้ขับขี่รถยนต์ ระบบเครือข่ายรถยนต์ส่งผ่านข้อมูลความปลอดภัย และการจราจรไปมาระหว่างกันระบบขับเคลื่อนอัตโนมัติหรือรถยนต์ไร้คนขับ เป็นต้น (6) **City Brain** เป็นระบบจราจรกลางที่นำเอาข้อมูลจากระบบ Smart ต่างๆ ข้างต้นมารวมเป็น Big Data และวิเคราะห์หาวิธีการควบคุมการจราจรบนท้องถนนให้เกิดความปลอดภัยสูงสุดเพื่อตรวจสอบสภาพการจราจร ตรวจจับจุดเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนน และจัดการเวลาสัญญาณไฟจราจร ตลอดจนคาดการณ์การจราจรแบบ real time และ (7) **Smart Participation** เครือข่ายการมีส่วนร่วมอัจฉริยะใช้ application และ social media ในการส่งเสริมให้ทุกภาคส่วนมีส่วนร่วมในการสร้างวินัยและความมั่นใจในการใช้รถใช้ถนน ตลอดจนร่วมรณรงค์ลดอุบัติเหตุบนท้องถนน

สำหรับการแก้ไขปัญหาที่มีประสิทธิภาพและเห็นผลอย่างยั่งยืน จำเป็นต้องแก้ไขและมีมาตรการให้ครอบคลุมในทุกมิติอย่างเหมาะสมด้วยความร่วมมือของทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐ เอกชน ชุมชนและท้องถิ่น และปรับแบ่งความรับผิดชอบให้ชัดเจนและเหมาะสมโดยมีข้อเสนอเชิงนโยบายด้านต่างๆ ดังนี้ (1) **การมีส่วนร่วม**การสร้างวัฒนธรรมการใช้รถใช้ถนนร่วมกันอย่างปลอดภัย (2) **ประสิทธิภาพ**ศึกษาปัญหาให้ครบรอบด้าน และออกแบบ Module นวัตกรรมให้สอดคล้องเหมาะสมกับสภาพปัญหาของพื้นที่ มีระบบ incentive เพื่อเป็นแรงจูงใจให้คนปฏิบัติตามและการใช้วินัยอย่างมีประสิทธิภาพ และ (3) **ความยั่งยืน** กำหนดกลไกเพื่อดูแลระบบอย่างจริงจังและยั่งยืน และการสร้างวัฒนธรรมการใช้ถนนอย่างปลอดภัยโดยให้ประชาชนมีส่วนร่วม

จากการประเมินความคุ้มค่า พบว่าผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจะสูงกว่าต้นทุนค่าใช้จ่าย อย่างไรก็ตามก็ควรมีการบริหารความเสี่ยงในด้านต่างๆ ดังนี้ (1) **การวางแผน**มีการกำหนดแผนงานให้ชัดเจน แผนที่ดีต้องมาจากข้อมูลที่ถูกต้อง ครบถ้วน เป็นปัจจุบัน เพื่อเป็นข้อมูลตัดสินใจของผู้บริหาร (2) **การนำแผนไปปฏิบัติ** มีการกำหนดขั้นตอน วิธีดำเนินการ และผู้รับผิดชอบอย่างชัดเจน (3) **การบริหารจัดการ** มีการบริหารความเสี่ยงตามหลัก 5M (Man-Money-Material-Machine-Methodology) ให้ถูกต้อง ตรงเวลา ตรวจสอบได้ พร้อมทั้งจัดลำดับความสำคัญเร่งด่วน ติดตามประเมินผลอย่างต่อเนื่องและรายงานให้ผู้เกี่ยวข้องทราบ (4) **การปฏิบัติตามกฎระเบียบ** มีการบังคับใช้กฎหมายและลงโทษผู้กระทำความผิดอย่างจริงจัง รมรณรงค์ให้ปฏิบัติตามกฎหมาย รวมทั้งสร้างเครือข่ายเพื่อช่วยลดอุบัติเหตุ และ (5) **การมีส่วนร่วม** ส่งเสริมให้ทุกภาคส่วนมีส่วนร่วมในทุกขั้นตอน เพิ่มการประชาสัมพันธ์ สร้างความตระหนักรู้ พร้อมทั้งมีมาตรการจูงใจในรูปแบบต่าง ๆ

กิตติกรรมประกาศ

รายงานการศึกษากลุ่ม (Group Project) เป็นส่วนหนึ่งของการฝึกอบรมหลักสูตร การพัฒนานักบริหารระดับสูง : ผู้นำที่มีวิสัยทัศน์และคุณธรรม (นบส.1) รุ่นที่ 88 ซึ่งรายงาน การศึกษานี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีด้วยความกรุณาของท่านผู้เชี่ยวชาญ ผู้ทรงคุณวุฒิที่ได้ให้ คำแนะนำ และแนวคิดที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการจัดทำรายงาน คณะผู้ศึกษาขอกราบ ขอบพระคุณ ดร.รัฐ ธนาดีเรก อาจารย์ดุษฎีรัฐ ธนบดีธรรมจารี และคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ได้ ให้คำปรึกษาแนะนำ แก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ทำให้รายงานฉบับนี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

คณะผู้ศึกษาขอขอบพระคุณผู้บริหารภาครัฐและภาคเอกชนที่กรุณาสละเวลาให้ข้อมูลและ แลกเปลี่ยนประสบการณ์ที่เป็นประโยชน์ทำให้รายงานฉบับนี้มีความครอบคลุมในทุกมิติของการ บริหารจัดการโดยเฉพาะอย่างยิ่ง นายสุจินต์ ไชยชุมศักดิ์ ผู้ว่าราชการจังหวัดพระนครศรีอยุธยา พล.ต.ต. สมหมาย ประสิทธิ์ ผู้บังคับการตำรวจภูธรจังหวัดพระนครศรีอยุธยา นายจักรณรงค์ นัยโมลี เลขาธิการสมาคมอยุธยารวมใจนอกจากนี้ คณะผู้ศึกษาขอขอบพระคุณคณะผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ ของสำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (สำนักงาน ก.พ.) ผู้รับผิดชอบการฝึกอบรมหลักสูตร การพัฒนานักบริหารระดับสูง : ผู้นำที่มีวิสัยทัศน์และคุณธรรม (นบส.1) รุ่นที่ 88ทุกท่าน ที่สนับสนุน ดูแล และอำนวยความสะดวก ตลอดระยะเวลาการฝึกอบรมอย่างยิ่ง และขอขอบคุณเพื่อนผู้เข้ารับ การอบรม นบส.1 รุ่น 88 และสมาชิกกลุ่มศึกษาที่ 8 ทุกคนที่ได้ร่วมกันแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และสละ เวลาในการศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ทำให้รายงานฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี สุดท้ายนี้ คณะผู้ศึกษา หวังเป็นอย่างยิ่งว่ารายงานการศึกษานี้ จะเป็นประโยชน์ต่อผู้สนใจและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องใน การแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุทางถนนอย่างยั่งยืนต่อไป

คณะผู้จัดทำ กลุ่มที่ 8

สิงหาคม 2561

สารบัญ

| | |
|--------------------------------------|----|
| บทสรุปสำหรับผู้บริหาร | ง |
| กิตติกรรมประกาศ | ฉ |
| สารบัญ | ๗ |
| สารบัญตาราง | ๘ |
| สารบัญภาพ | ฉ |
| สารบัญแผนภูมิ | ญ |
| 1. สภาพทั่วไปของปัญหาที่ต้องการแก้ไข | 1 |
| 2. การคาดการณ์ปัญหาที่ต้องการแก้ไข | 8 |
| 3. แนวทางแก้ปัญหา | 11 |
| 4. การนำแนวทางแก้ไขไปสู่การปฏิบัติ | 21 |
| 5. สรุปในภาพรวม | 34 |
| บรรณานุกรม | 38 |
| ภาคผนวก ก | 40 |
| ภาคผนวก ข | 49 |
| คณะผู้จัดทำ | 52 |

สารบัญตาราง

| | | |
|--------------|---|----|
| ตารางที่ 2.1 | การเปรียบเทียบสาเหตุการตายระหว่างปี 2547 และ 2573 | 8 |
| ตารางที่ 3.1 | ข้อมูลนวัตกรรมด้านการขนส่งทางถนน | 12 |
| ตารางที่ 4.1 | แผนการดำเนินงานการนำนวัตกรรมทั้ง 5 ระบบมาใช้ | 29 |

สารบัญภาพ

| | | |
|------------|--|----|
| ภาพที่ 4.1 | Smart Lighting ในพื้นที่เป้าหมาย | 22 |
| ภาพที่ 4.2 | พื้นที่โครงการนำร่องที่เป็นพื้นที่เสี่ยงที่จะเกิดอุบัติเหตุของ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา | 28 |

สารบัญแผนภูมิ

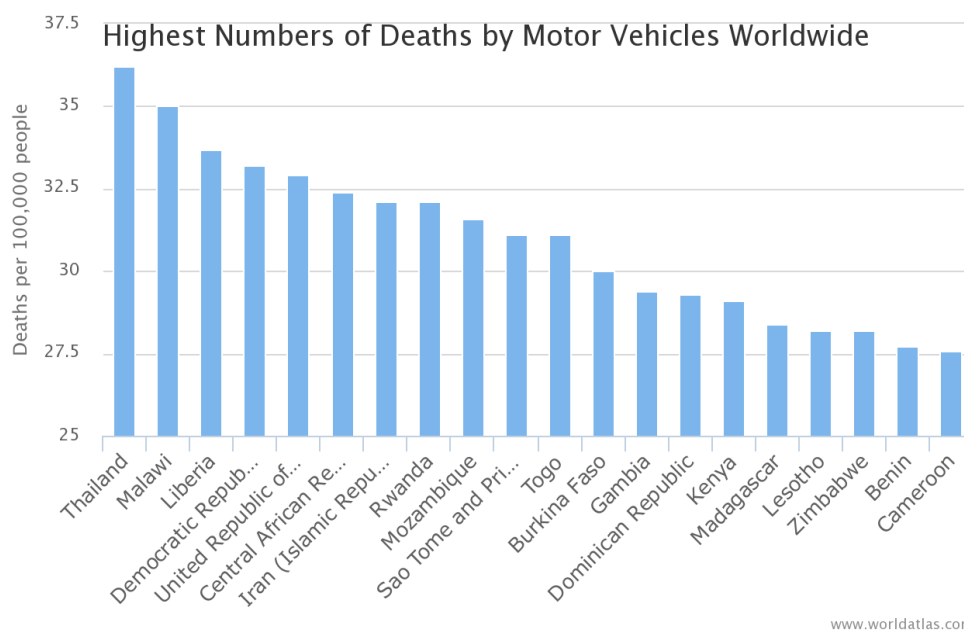
| | | |
|----------------|--|---|
| แผนภูมิที่ 1.1 | อัตราการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางท้องถนนของประเทศต่างๆ ปี 2560 | 1 |
| แผนภูมิที่ 1.2 | จำนวนผู้เสียชีวิต และบาดเจ็บจากอุบัติเหตุบนท้องถนน ปี 2557 ถึงปี2560 ของประเทศไทย | 2 |

1. สภาพทั่วไปของปัญหาที่ต้องการแก้ไข

1.1 ความสำคัญของปัญหา

ปัญหาอุบัติเหตุทางถนนเป็นปัญหาที่สำคัญที่หลายประเทศรวมทั้งประเทศไทยกำลังเผชิญอยู่ และมีแนวโน้มทวีความรุนแรงโดยที่สภาพปัญหาอุบัติเหตุทางถนนมีความสลับซับซ้อนและก่อให้เกิดความเสียหายแก่ผู้ประสบเหตุรวมถึงบุคคลในครอบครัวที่ได้รับผลกระทบเกิดปัญหาสังคมและคุณภาพชีวิตสร้างความเสียหายทางสังคมและเศรษฐกิจอย่างมหาศาลองค์การอนามัยโลก (World Health Organization) ระบุว่า การเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนถือเป็นปัญหาสำคัญต่อการพัฒนาสาธารณสุขและเป็นสาเหตุการเสียชีวิตสูงสุดของประชากรโลก โดยในแต่ละปีจะมีผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนน 1.24 ล้านคนบาดเจ็บและพิการ 20-50 ล้านคน ผู้เสียชีวิตส่วนใหญ่เป็นเด็กและวัยรุ่นในช่วงอายุ 15-29 ปี และประเทศไทยมีสถิติผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนน จำนวน 24,237 คน อัตราการเสียชีวิต 36.2 คนต่อประชากรแสนคน ซึ่งสูงเป็นอันดับ 2 ของโลกรองจากประเทศลิเบียที่มีผู้เสียชีวิตถึง 73.4 คน แต่เนื่องจากลิเบียมีภัยสงคราม ปัจจัยที่ทำให้เสียชีวิตบนท้องถนนส่วนหนึ่งจึงไม่ได้มาจากอุบัติเหตุทางถนนโดยตรง ปัจจุบัน ประเทศไทยมีสถิติผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนเป็นอันดับหนึ่ง ดังแผนภูมิที่ 1.1

แผนภูมิที่ 1.1 อัตราการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางท้องถนนของประเทศต่างๆ ปี 2560



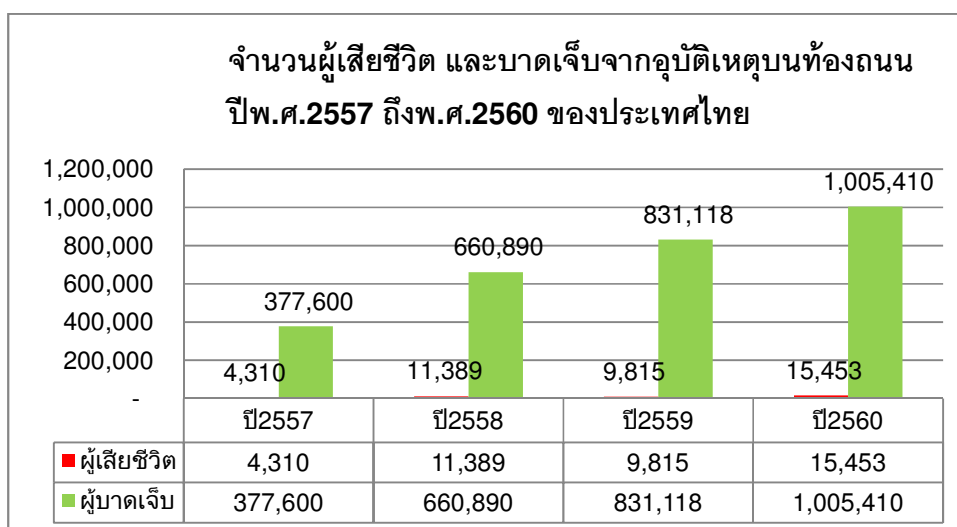
www.worldatlas.com

ที่มา: www.worldatlas.com , 2560

จากสถิติในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา พบว่า คนไทยเสียชีวิตจากอุบัติเหตุบนถนนโดยเฉลี่ย 3-7 คนต่อชั่วโมง คิดเป็นมูลค่าทางเศรษฐกิจถึง 15.9 ล้านบาท นอกจากนี้ ธนาคารโลก (World Bank) ยังได้ประมาณการความสูญเสียจากอุบัติเหตุไว้ที่ร้อยละ 3 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ สาเหตุเกิดจากการเมาแล้วขับและขับเร็ว มากกว่า 2 ใน 3 ของการเกิดอุบัติเหตุทั้งหมด

สถิติอุบัติเหตุทางถนนที่เกิดขึ้นในประเทศไทยปี 2560 พบว่า มีอุบัติเหตุเกิดขึ้น 79,177 ครั้ง หรือเฉลี่ยเดือนละ 6,598 ครั้ง โดยประเภทรถที่มีอัตราการเกิดอุบัติเหตุเพิ่มสูงที่สุดคือ รถจักรยานยนต์ จำนวน 29,289 ครั้ง (ร้อยละ 36.99) รถยนต์นั่ง 23,058 ครั้ง (ร้อยละ 29.12) และรถบรรทุกเล็ก (ปิคอัพ) 13,890 ครั้ง (ร้อยละ 17.5) จากข้อมูล 4 ปี ย้อนหลังผู้เสียชีวิต และบาดเจ็บจากอุบัติเหตุบนท้องถนนเป็นที่น่าสนใจพบว่าปี 2560 มีผู้บาดเจ็บเกินหนึ่งล้านคนและมีจำนวนผู้เสียชีวิต มากกว่าปี 2559 ถึง 5,638 คนเพิ่มขึ้นร้อยละ 63.5 จากปี 2559 ดังแผนภูมิที่ 1.2

แผนภูมิที่ 1.2 จำนวนผู้เสียชีวิตและบาดเจ็บจากอุบัติเหตุบนท้องถนน ปี 2557-2560 ของประเทศไทย



ที่มา : ศูนย์ข้อมูลอุบัติเหตุ Thai RSC เพื่อเสริมสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัยทางถนน

สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุการจราจรทางถนนส่วนใหญ่มาจากปัจจัยหลัก 4 ประการ ได้แก่ คน ยานพาหนะ ถนนและสภาพแวดล้อม

1) **คน** โดยมีสาเหตุจากพฤติกรรมเสี่ยงในการใช้รถใช้ถนนของผู้ขับขี่และผู้ใช้เส้นทาง ผู้ขับขี่มีพฤติกรรมขับขี่ที่ประมาทไม่เหมาะสม ไม่เคารพกฎจราจรไม่ตระหนักถึงความปลอดภัย

ของผู้โดยสารและที่สำคัญคือการขาดจิตสำนึกในความปลอดภัยต่อตนเองและสังคม เช่น ดื่มแอลกอฮอล์การขับรถเร็วเกินกฎหมายกำหนด ไม่สวมหมวกนิรภัย ขับรถตัดหน้าในระยะกระชั้นชิดหรือแซงในที่คับขัน เป็นต้น นอกจากนี้ ยังมีสาเหตุปัจจัยจากความสามารถของผู้ขับขี่ลดลงเนื่องจากสภาพร่างกายไม่พร้อม ตลอดจนการไม่ชำนาญเส้นทาง

2) **ยานพาหนะ** สภาพของรถยนต์ รถจักรยานยนต์และรถโดยสารมีอายุการใช้งานสูง ขาดความพร้อมด้านอุปกรณ์พื้นฐานในรถยนต์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งอุปกรณ์ความปลอดภัย นอกจากนี้ มีการปรับแต่งสภาพยานพาหนะ เช่น มีการดัดแปลงด้วยการเพิ่มที่นั่งผู้โดยสารและติดตั้งระบบแก๊สเป็นเชื้อเพลิง ซึ่งอาจมีผลโดยตรงต่อการควบคุมรถ การบังคับเลี้ยวจนเกิดเหตุการณ์หลุดโค้ง ท้ายปัด ล้อล็อกไถล เป็นต้น

3) **ถนน** โดยมีจุดเสี่ยง จุดอันตราย จุดตัดทางรถไฟ จุดที่เกิดอุบัติเหตุบ่อยๆยังไม่ได้รับการแก้ไข ลักษณะทางกายภาพของถนนไม่สมบูรณ์ (เช่น ผิวถนนเป็นหลุม บ่อ ถนนอยู่ระหว่างการก่อสร้าง ซ่อมแซม) ทางโค้งซึ่งไม่มีป้ายแจ้งเตือน ทางโค้งลงเนินที่มีความชันสูงและมีระยะทางยาว ทางแยกที่ไม่เหมาะสมและทางแยกไม่มีสัญญาณไฟจราจร ไหล่ถนนใช้งานไม่ได้จุดกลับรถไม่เหมาะสม สภาพการจราจรที่หนาแน่นเนื่องจากถนนแคบไม่เพียงพอกับปริมาณรถ อุปกรณ์ควบคุมการจราจรมีสภาพไม่สมบูรณ์ ป้ายเตือน ป้ายสัญลักษณ์ติดตั้งในตำแหน่งที่ไม่เหมาะสมและชัดเจน

4) **สภาพแวดล้อม** เช่น ไฟฟ้าส่องสว่างชำรุดและไม่เพียงพอ อุปสรรคทางธรรมชาติและลักษณะภูมิอากาศ สิ่งกีดขวางกีดขวางบนช่องทางจราจร วัตถุอันตรายข้างทาง สิ่งกีดขวางทัศนวิสัย เป็นต้น

1.2 ผลกระทบจากอดีตถึงปัจจุบัน

ปัญหาอุบัติเหตุทางถนนเป็นปัญหาร้ายแรงที่สุดอย่างหนึ่งของประเทศไทยสำนักงานกองทุนสนับสนุนส่งเสริมสุขภาพ (สสส.) ได้สรุปรายงานปัญหาสุขภาพของคนไทย พบว่าปัญหาการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุเป็นปัญหา 1 ใน 10 ของปัญหาสุขภาพที่สำคัญของคนไทย สร้างความสูญเสียทั้งด้านทรัพยากรมนุษย์และความสูญเสียทางเศรษฐกิจจำนวนมาก โดยความพยายามที่ผ่านมาของรัฐบาลและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสำหรับประเทศไทย ได้ใช้กรอบแนวทางขององค์การสหประชาชาติ แผนความปลอดภัยทางถนนในการกำหนดนโยบายและกำหนดแนวทางตลอดจนมาตรการต่าง ๆ เพื่อแก้ไขปัญหาการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในช่วงเทศกาลสำคัญ เช่น เทศกาลปีใหม่และเทศกาลสงกรานต์ของทุกปีภาครัฐจะรณรงค์ลดอุบัติเหตุ โดยการกำหนดมาตรการเพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอย่างเข้มงวดมากขึ้น แต่จากการติดตามประเมินผลกลับพบว่าปัญหาความรุนแรงจากอุบัติเหตุมีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ ยังพบว่ามีปัจจัยภายนอกอื่น ๆ ที่ส่งผลต่อปัญหาความรุนแรงจากอุบัติเหตุทางถนน ได้แก่ ปริมาณรถ

ที่ใช้บนถนน การพัฒนาด้านวิศวกรรมยานยนต์ นโยบายของรัฐในการส่งเสริมการท่องเที่ยว การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมขนส่ง เป็นต้น

นายแพทย์ธนะพงศ์ จินวงษ์ ผู้จัดการศูนย์วิชาการเพื่อความปลอดภัยทางถนน (ศวปถ.) กล่าวว่า ปัจจุบันประเทศไทยมีคนตายจากอุบัติเหตุมากกว่าคดีจากอาชญากรรม 4-5 เท่า แต่คนที่ทำงานเพื่อแก้ปัญหาภัยสาหัสคดีไปในทิศทางของความผิดพลาดส่วนบุคคล เช่น ขับรถโดยประมาท เป็นเหตุให้ผู้อื่นถึงแก่ความตาย หรือทรัพย์สินเสียหายต่างๆ ที่ผลการศึกษาจากทั่วโลกได้ชี้ชัดว่า ถนนและสิ่งแวดล้อมมีส่วนเกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุถึงร้อยละ 28 และยานพาหนะมีส่วนเกี่ยวข้องกับร้อยละ 8 ดังนั้นการสรุปสาเหตุอุบัติเหตุเพียงความประมาทและเน้นโทษแก่ผู้ก่อเหตุอย่างเดียว โดยไม่ได้รับสาเหตุอื่นๆ ทำให้การแก้ปัญหาวนเวียนอยู่เพียงการรณรงค์สร้างจิตสำนึกจนกลายเป็นสูตรสำเร็จ จะเห็นได้ว่าการรณรงค์สร้างจิตสำนึกความปลอดภัยไม่ใช่เรื่องที่ไม่สำคัญ แต่ไม่เพียงพอที่จะหยุดความสูญเสีย ถ้าทราบได้สาเหตุหลัก ได้แก่ สภาพถนนและสิ่งแวดล้อมที่ปลอดภัย ยานพาหนะที่ปลอดภัย และการบังคับใช้กฎหมายกับพฤติกรรมเสี่ยงที่จริงจังยังไม่เกิดขึ้น ดังนั้น สิ่งที่ต้องช่วยกันผลักดันให้เกิดขึ้นคือ ทำให้สังคมไทยรับรู้และตระหนักว่าอุบัติเหตุทางถนนเป็นสิ่งที่ป้องกันได้ และทำให้ผู้บริหารและผู้ที่เกี่ยวข้องรับผิดชอบต่อการพัฒนาระบบจัดการที่เข้มแข็ง เพื่อแก้ไขที่รากปัญหาและไม่ให้เกิดเหตุการณ์ที่ซ้ำซาก โดยเน้นเรื่องการจัดการที่เข้มแข็งตามแนวทางที่องค์การสหประชาชาติเสนอไว้

ทั้งนี้กรมทางหลวงได้จัดทำรายงานการวิจัยเกี่ยวกับมูลค่าความเสียหายของอุบัติเหตุในประเทศไทย นับตั้งแต่ พ.ศ. 2548 เป็นต้นมา ผลการศึกษาระบุว่าความสูญเสียทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นต่อปีมีมูลค่าโดยเฉลี่ย 232,000 ล้านบาท หรือร้อยละ 2.8 ของผลผลิตมวลรวมในประเทศ โดยเฉพาะช่วงเทศกาลสงกรานต์และปีใหม่ที่มีการเดินทางมากที่สุด ส่งผลให้เกิดอุบัติเหตุเพิ่มขึ้นเป็นสองเท่าของช่วงเวลาปกติ

1.3 การดำเนินการของรัฐบาลและทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องที่ผ่านมา

ประเทศไทยมีความมุ่งมั่นในการแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุตามมาตรฐานสากลโดยองค์การสหประชาชาติได้ประกาศเจตนารมณ์ปฏิญญาโมสโกในการจัดการประชุมผู้บริหารระดับสูงเรื่อง "ความปลอดภัยทางถนน" (First Global Ministerial Conference on Road Safety : Time for action) ณ กรุงมอสโกสหพันธรัฐรัสเซียโดยได้กำหนดให้ปี 2554-2563 (ค.ศ. 2011-2020) เป็นทศวรรษแห่งความปลอดภัยทางถนนโดยมีหลักการสำคัญ 4 ประการได้แก่ (1) วางระบบที่เอื้อต่อความปลอดภัย (2) ลดอัตราการเสียชีวิตและการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุทางถนนให้ได้ครึ่งหนึ่งภายในปี 2573 (ค.ศ. 2030) (3) ลดจำนวนรถจดทะเบียนใหม่ลงร้อยละ 50 ภายในปี 2573 (ค.ศ. 2030) และ (4) ลดจำนวนรถทั่วโลกลงร้อยละ 50 ภายในปี 2593 (ค.ศ. 2050)

ทั้งนี้รัฐบาลนายอภิสิทธิ์ เวชชาชีวะนายกรัฐมนตรีได้ออกระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการป้องกันและการลดอุบัติเหตุทางถนนพ.ศ. 2554 ซึ่งกำหนดระบบบริหารจัดการที่ระบุความรับผิดชอบ 4 ด้านได้แก่ (1) จัดทำแผนแม่บทความปลอดภัยทางถนนเพื่อกำหนดเป้าหมายและมาตรการเสนอคณะรัฐมนตรีอนุมัติและให้ทุกฝ่ายรับไปปฏิบัติ (2) กำหนดมาตรการแบบบูรณาการผ่านทางระบบบริหารจัดการความปลอดภัยทางถนน (3) ส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนามาตรฐานความปลอดภัยเกี่ยวกับการจราจรทางถนนเช่นมาตรฐานสำหรับการจัดการจราจรบนถนนและ การดูแลรักษาหลังเกิดอุบัติเหตุและ (4) ส่งเสริมวัฒนธรรมความปลอดภัยในประเทศไทย

ในส่วนของรัฐบาลพลเอกประยุทธ์จันทร์โอชานายกรัฐมนตรีได้ให้ความสำคัญโดยได้แถลงนโยบายต่อสภานิติบัญญัติแห่งชาติเมื่อวันที่ 17 กันยายน 2557 ข้อ 5.4 “ป้องกันและแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุในการจราจรอันนำไปสู่การบาดเจ็บและเสียชีวิตโดยการร่วมมือระหว่างฝ่ายต่างๆ ในการตรวจจับเพื่อป้องกันการรายงานและการดูแลผู้บาดเจ็บและให้มีกลไกการขับเคลื่อนนโยบายด้านความปลอดภัยทางถนน” โดยในปี 2558 ประเทศไทยได้มีการประเมินผลการดำเนินงานด้านความปลอดภัยทางถนนในระยะครึ่งทางทศวรรษเพื่อความปลอดภัยทางถนนพบว่ายังประสบปัญหาและอุปสรรคในการลดความสูญเสียให้ได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ นอกจากนี้รัฐบาลพลเอกประยุทธ์จันทร์โอชาได้เดินหน้าขับเคลื่อนโครงการ “ประชารัฐเพื่อสังคม” โดยมีมติเห็นชอบขับเคลื่อนประเด็นทางสังคมที่เร่งด่วนและตั้งเป้าหมายจากความร่วมมือ 3 ภาคส่วนร่วมกันผลักดันแต่ละประเด็นให้เกิดผลอย่างเป็นรูปธรรมในระยะเวลาอันใกล้ก็คือ “5 Quick Win” ซึ่ง 1 ใน 5 Quick Win คือความปลอดภัยบนถนนโดยสร้างองค์กรเพื่อความปลอดภัยทางถนนลดการบาดเจ็บและเสียชีวิตจากอุบัติเหตุเช่นการสวมหมวกนิรภัย 100% ต็มไม่ขับมีการจัดเจ้าหน้าที่ด้านความปลอดภัยให้การอบรมการขับขี่และควบคุมพฤติกรรมเสี่ยงโดยได้เริ่มประกาศใช้ Kick off ในช่วงต้นปี 2560 ที่ผ่านมา

ล่าสุด มีการนำนวัตกรรมมาใช้ในการแก้ไขปัญหา เช่น “โครงการมั่นใจทั่วไทย รถใช้ GPS” ของกรมการขนส่งทางบก กำหนดให้ติดตั้ง GPS Tracking ในรถโดยสารสาธารณะทุกประเภท ทุกคัน ทุกเส้นทาง มีผลบังคับใช้แล้วตั้งแต่ 25 มกราคม 2559 และให้ติดตั้งครบทุกคันภายในปี 2560 และได้มีประกาศเพิ่มมีผลบังคับใช้ทันที ให้รถตู้โดยสาร (รถร่วม บขส.) ที่วิ่งระหว่าง กรุงเทพฯ – ต่างจังหวัด ต้องติดตั้ง GPS Tracking ให้แล้วเสร็จภายใน 31 มีนาคม 2560 รถบรรทุกสาธารณะ 10 ล้อขึ้นไป ติดตั้งครบทุกคัน ภายในปี 2561 รถบรรทุกส่วนบุคคล 10 ล้อขึ้นไป ติดตั้งครบทุกคันภายในปี 2562 เพื่อความปลอดภัยตามนโยบายเร่งด่วนของกระทรวงคมนาคม ในการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยสร้างความมั่นใจผู้ใช้รถใช้ถนน ผู้ใช้บริการรถสาธารณะ และเป็นการติดตามพฤติกรรมการเดินทางแบบ Real time ทั้งพิกัด เส้นทาง ความเร็ว ชั่วโมงการทำงานและเพื่อประสิทธิภาพในการกำกับ ควบคุมดูแล ตลอดจนการบังคับใช้กฎหมาย ได้ออกแบบระบบให้สามารถบริหารจัดการแบบมีส่วนร่วมทั้งกรมการขนส่งทางบก ผู้ประกอบการ เจ้าของรถ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมถึงผู้โดยสารและประชาชน

ทั่วไป สามารถมีส่วนร่วมในการกำกับตรวจสอบพฤติกรรมจราจรแบบ Real time ผ่าน application “DLT GPS” ทางโทรศัพท์มือถือ ซึ่งจะแสดงผลข้อมูลของรถเช่นเดียวกันกับข้อมูลที่แสดงผลในศูนย์บริหารจัดการจราจรด้วยระบบ GPS ของกรมการขนส่งทางบกและศูนย์ฯ GPS ขนส่งจังหวัดทั่วประเทศ รวมทั้งติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (Closed-Circuit Television หรือ CCTV) ไว้ตามสถานที่หรือจุดที่สำคัญ เพื่อรักษาความปลอดภัยหรือสอดส่องดูแลเหตุการณ์หรือสถานการณ์ต่าง ๆ และใช้ประโยชน์นอกเหนือจากการรักษาความปลอดภัย เช่น ใช้ในการสังเกตสภาวะอากาศหรือสภาพจราจรบนท้องถนน เพื่อเฝ้าระวังการกระทำความผิด ตรวจจับการกระทำความผิด และบันทึกภาพไว้เป็นหลักฐานในการดำเนินคดีใช้ระบบในการตรวจสอบสภาพการจราจรป้องกันการฝ่าฝืนสัญญาณไฟจราจร ตรวจจับผู้ไม่สวมหมวกนิรภัย และควบคุมการจราจรเพื่อลดปัญหาการจราจรติดขัดที่ทางแยก เป็นต้น

1.4 สรุปปัญหาและความพยายามในอดีตที่ผ่านมา

รัฐบาลได้มีความพยายามในการแก้ปัญหาและลดอุบัติเหตุทางถนน โดยกำหนดความปลอดภัยทางถนนให้เป็นวาระแห่งชาติ และกำหนดให้ปี 2554-2563 เป็นทศวรรษแห่งความปลอดภัยทางถนน เพื่อบูรณาการการดำเนินงานจากทุกภาคส่วน รวมทั้งได้จัดทำแผนที่นำทางเชิงกลยุทธ์ (Strategic Map) ทศวรรษแห่งความปลอดภัยทางถนน พ.ศ. 2554-2563 และจัดทำแผนปฏิบัติการ “ทศวรรษแห่งความปลอดภัยทางถนน พ.ศ. 2554-2563” มีเป้าหมายลดอัตราการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนต่ำกว่า 10 คนต่อประชากร 100,000 คน ในปี 2563 แต่ความพยายามดังกล่าวไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร โดยปัญหามีแนวโน้มทวีความรุนแรงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทั้งด้านจำนวนการเกิดอุบัติเหตุที่สูงขึ้น อัตราการเสียชีวิตต่อประชากร 100,000 คน สูงขึ้นจนเป็นอันดับหนึ่งของโลก ทั้งนี้องค์การอนามัยโลกได้ทำการวิเคราะห์เชิงลึกชี้ว่าประเทศไทยมีระบบบริหารจัดการความปลอดภัยทางถนน และมีกฎหมายส่วนใหญ่ที่จำเป็นต่อการสร้างความปลอดภัยทางถนนอยู่แล้ว แต่ปรากฏว่าจำนวนการเสียชีวิตจากการจราจรทางถนนยังคงสูงมาก การวิเคราะห์เชิงลึกครั้งนี้ได้ตั้งสมมุติฐาน 2 ประการเกี่ยวกับประเทศไทย คือ 1) ระบบบริหารจัดการความปลอดภัยทางถนนมีข้อบกพร่อง และ 2) การบังคับใช้กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัยทางถนนขาดประสิทธิภาพและไม่ดีพอ

กล่าวโดยสรุปแล้ว ประเทศไทยมีระบบบริหารจัดการและกฎหมายที่จำเป็นหลายต่อหลายฉบับ แต่ปรากฏว่าจำนวนการเสียชีวิตจากการจราจรทางบกยังคงสูงมาก สร้างความสูญเสียทางเศรษฐกิจให้ประเทศอย่างต่อเนื่องและมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น รวมทั้งมีผลต่อภาพลักษณ์ของประเทศ ประเทศไทยได้มีความพยายามนำนวัตกรรมมาใช้ในการแก้ไขปัญหาไม่ว่าจะเป็นการนำระบบ GPS หรือ กล้อง CCTV มาใช้ ซึ่งสามารถช่วยแก้ไขควบคุมได้บ้างแต่การพัฒนาระบบไปยังภาคส่วนต่าง ๆ ยังไม่เพียงพอ ทำให้การดำเนินการยังไม่สามารถลดอัตราผู้เสียชีวิตจากการจราจรทางถนนได้

เท่าที่ควรอย่างไรก็ตามการใช้นวัตกรรมยังคงเป็นทางเลือกที่สำคัญที่จะช่วยแก้ไขปัญหาดังกล่าวให้ลดลงได้ แต่ต้องมีการพัฒนาหรือคิดค้นระบบใหม่ๆ เพิ่มขึ้น เพื่อช่วยทำให้ระบบเครือข่ายปรับเปลี่ยนการทำงานได้โดยอัตโนมัติและสามารถลดอัตราความสูญเสียจากการจราจรทางถนนได้ในที่สุด

2. การคาดการณ์ปัญหาของประเทศในอนาคต

2.1 ทิศทางและแนวโน้มของปัญหาในอนาคต

องค์การอนามัยโลกคาดการณ์ว่า ปี 2573 หรืออีก 12 ปีข้างหน้า หากแต่ละประเทศไม่มีมาตรการที่ดีในการป้องกันอุบัติเหตุทางถนนจำนวนผู้เสียชีวิตทั่วโลกจะเพิ่มสูงขึ้นอย่างมากเฉลี่ยปีละ 2.4 ล้านคน ซึ่งทำให้อันดับสาเหตุการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุขยับสูงขึ้นจากอันดับ 9 ในปี 2547 เป็นอันดับ 5 นำหน้าโรคร้ายหลายโรค รวมถึงโรคเอดส์และโรคมะเร็งดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 การเปรียบเทียบสาเหตุการตายระหว่างปี 2547 และ 2573

| พ.ศ. 2547 | | | พ.ศ. 2573 | | |
|-----------|--|--------|-----------|--|--------|
| ลำดับที่ | สาเหตุ | ร้อยละ | ลำดับที่ | สาเหตุ | ร้อยละ |
| 1 | โรคหัวใจขาดเลือด | 12.2 | 1 | โรคหัวใจขาดเลือด | 12.2 |
| 2 | โรคหลอดเลือดสมอง | 9.7 | 2 | โรคหลอดเลือดสมอง | 9.7 |
| 3 | โรคติดเชื้อไวรัสในระบบทางเดินหายใจส่วนกลาง | 7.0 | 3 | โรคปอดอุดตันเรื้อรัง | 7.0 |
| 4 | โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง | 5.1 | 4 | โรคติดเชื้อไวรัสในระบบทางเดินหายใจส่วนกลาง | 5.1 |
| 5 | ท้องร่วง | 3.6 | 5 | การบาดเจ็บจากอุบัติเหตุจราจร | 3.6 |
| 6 | เอชไอวี/เอดส์ | 3.5 | 6 | หลอดเลือด, มะเร็งหลอดเลือด, มะเร็งปอด | 3.5 |
| 7 | วัณโรค | 2.5 | 7 | โรคเบาหวาน | 2.5 |
| 8 | หลอดเลือด, มะเร็งหลอดเลือด, มะเร็งปอด | 2.3 | 8 | โรคหัวใจโตจากโรคความดันโลหิตสูง | 2.3 |
| 9 | การบาดเจ็บจากอุบัติเหตุจราจร | 2.2 | 9 | มะเร็งกระเพาะอาหาร | 2.2 |
| 10 | น้ำหนักร่างกายต่ำ | 2.0 | 10 | เอชไอวี/เอดส์ | 2.0 |

ที่มา : Global Status Report on Road Safety Time for Action, 2004

จากสถิติข้อมูลของศูนย์ข้อมูลอุบัติเหตุ Thai RSC พบว่า แนวโน้มการเกิดอุบัติเหตุและผู้เสียชีวิต มีอัตราการขยายตัวปีละประมาณร้อยละ 17.8 ซึ่งคณะผู้ศึกษาได้ประมาณการจำนวน

ผู้เสียชีวิตและจำนวนการเกิดอุบัติเหตุใน 10 ปีข้างหน้า (พ.ศ. 2570) จากปี 2560 จำนวนผู้เสียชีวิต 15,453 ราย จะเพิ่มขึ้นเป็น 79,518 ราย และจำนวนการเกิดอุบัติเหตุจะเพิ่มขึ้นจาก 79,177 ครั้งในปี 2560 เป็น 407,120 ครั้ง ในปี 2570

หากไม่ได้รับการป้องกันแก้ไขอย่างมีประสิทธิภาพ อัตราการสูญเสียชีวิตซึ่งประมาณการว่าจะเพิ่มขึ้นตามอัตราการขยายตัวเศรษฐกิจ ประมาณ 4-5% ต่อปี กล่าวคือ อัตราการสูญเสียชีวิตในปี 2570 เพิ่มขึ้นเป็น 1.5 เท่าของปี 2560 จากอัตราการสูญเสียชีวิต 36.2 คนต่อประชากร 100,000 คน ในปี 2560 จะเพิ่มขึ้นเป็น 54.3 คนต่อประชากร 100,000 คน ในปี 2570 รวมทั้งการสูญเสียทางเศรษฐกิจอาจเพิ่มขึ้นเป็น 750,000 ล้านบาทในภาพรวมได้ สะท้อนให้เห็นว่าปัญหาความปลอดภัยบนท้องถนนและผลกระทบมีแนวโน้มที่จะทวีความรุนแรงขึ้นอย่างต่อเนื่อง

2.2 ความต้องการในอนาคต (Potential Demand) ในการแก้ไขปัญหาและพัฒนา

จากการคาดการณ์แนวโน้มของปัญหาการเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนนตามข้อ 2.1 ซึ่งแนวโน้มของปัญหาทวีความรุนแรงขึ้น ชี้ให้เห็นว่า ประเทศไทยยังมีความต้องการในอนาคตที่จะต้องแก้ไขปัญหาดังกล่าว ซึ่งหากปัญหาไม่ได้รับการแก้ไข หรือไม่ปรับวิธีการแก้ไข ก็อาจทำให้ปัญหามานปลายยิ่งขึ้น เนื่องจากวินัยการจราจรและพฤติกรรมการขับขี่ของคนไทยยังแย่มาก ประกอบกับการพัฒนาเทคโนโลยีทั้งในแง่สมรรถนะของรถสูงขึ้นและถนนมีมาตรฐานสูงขึ้น (เรียบ ตรง ระยะยาว) ส่งผลให้ผู้ขับขี่ขับรถเร็วขึ้น และผลกระทบจากอุบัติเหตุรุนแรงขึ้น เช่น ถึงแม้ผู้ขับขี่รถ big bike จะสวมใส่หมวกนิรภัย แต่ความเร็วของรถก็ทำให้ผู้ขับขี่เสียชีวิตเพราะคอคหักได้

จากรายงานการศึกษากลุ่ม นบส. รุ่นที่ 86 ประจำปี 2560 เรื่อง “แนวทางการแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุทางถนนเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติที่ยั่งยืน” พบว่า ยังมีปัจจัยภายนอกที่อาจส่งผลให้เกิดอุบัติเหตุทางถนนมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เช่น การขยายตัวของเส้นทางคมนาคม การเติบโตด้านการท่องเที่ยว ซึ่งการท่องเที่ยวของไทยมีการขยายตัวอย่างต่อเนื่องทั้งจำนวนและรายได้จากการท่องเที่ยว ปัจจัยเหล่านี้ล้วนทำให้มีความต้องการเพิ่มขึ้นในการแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุทางถนน

2.3 สรุปการคาดการณ์ทิศทางการพัฒนาประเทศในอนาคต

รัฐบาลได้กำหนดทิศทางการพัฒนาประเทศไว้ในแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564) และนโยบายประเทศไทย 4.0 โดยมีรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับงานศึกษาฉบับนี้ ดังนี้

2.3.1 การคมนาคมขนส่ง

แผนยุทธศาสตร์กระทรวงคมนาคม พ.ศ. 2560 - 2564 และแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมขนส่งของไทย พ.ศ. 2558-2565 ของกระทรวงคมนาคม ได้กำหนด

แผนการพัฒนา เช่น แผนงานเพิ่มขีดความสามารถทางหลวงเพื่อเชื่อมโยงฐานการผลิตที่สำคัญของ ประเทศเชื่อมโยงกับประเทศเพื่อนบ้าน เพื่อพัฒนาถนนสายหลักให้เป็น 4 ช่องจราจร การก่อสร้าง ทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง การก่อสร้างถนนเชื่อมโยงแหล่งเกษตรและแหล่งท่องเที่ยว การพัฒนา รถไฟรางคู่ การก่อสร้างรถไฟฟ้าเพิ่มเติม รวมทั้งการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกด้านการขนส่ง

2.3.2 ความปลอดภัยทางถนน

นโยบายรัฐบาลว่าด้วยการป้องกันและลดอุบัติเหตุทางถนนเป็นไปตามนโยบายรัฐบาล ข้อ 5.4 ว่าด้วยการป้องกันและแก้ไขการเกิดอุบัติเหตุในจราจรอันนำไปสู่การบาดเจ็บและเสียชีวิต โดยการร่วมมือระหว่างฝ่ายงานต่าง ๆ ในการตรวจจับเพื่อป้องกัน การรายงาน และการดูแล ผู้บาดเจ็บ

นอกจากนี้ ยังมีพระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. 2550 และแผนแม่บท ความปลอดภัยทางถนน พ.ศ. 2552 – 2555 เพื่อกำหนดทิศทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุ ทางถนนอย่างเป็นระบบและมีการบูรณาการการดำเนินงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทุกภาคส่วน ยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยทางถนนของไทยให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล ตลอดจนสร้าง วัฒนธรรมด้านความปลอดภัย

2.3.3 การท่องเที่ยว

กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬาคาดการณ์ว่าในอีก 15 ปี ประเทศไทยจะมีนักท่องเที่ยว ชาวต่างชาติ จำนวน 67 ล้านคน และได้จัดทำแผนยุทธศาสตร์การท่องเที่ยวไทย พ.ศ. 2558–2560 ซึ่งกำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านการส่งเสริมตลาดการท่องเที่ยว กลยุทธ์สร้างโอกาสทาง การท่องเที่ยวสู่คนไทยทุกกลุ่ม เน้นให้คนไทยทุกคนสามารถเดินทางท่องเที่ยวได้โดยไม่คำนึงถึงฐานะ ทางเศรษฐกิจและข้อจำกัดทางกายภาพ

3. แนวทางแก้ปัญหา

3.1 เป้าหมาย

จากสภาพปัญหาการเกิดอุบัติเหตุจากการจราจรของประเทศไทย ตามที่ได้กล่าวมาแล้วในข้อที่ 1 และ 2 สร้างความสูญเสียทางเศรษฐกิจให้กับประเทศไทยมากกว่า 500,000 ล้านบาทต่อปี ซึ่งมีมูลค่ามากกว่าผลผลิตข้าวที่ประเทศไทยส่งออกไปขายต่างประเทศถึง 3 เท่า แม้ว่ารัฐบาลทุกรัฐบาล ที่ผ่านมาจะได้ตระหนักถึงปัญหาดังกล่าว และได้กำหนดมาตรการรวมถึงรณรงค์ในการลดอุบัติเหตุมาตลอดก็ตาม แต่สภาพของปัญหายังคงอยู่และมีแนวโน้มความสูญเสียเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจนล่าสุด เมื่อปี 2560 ประเทศไทยถูกจัดเป็นลำดับที่หนึ่งของโลก เป็นประเทศที่มีความสูญเสียจากปัญหาการจราจรทางถนนมากที่สุดไปแล้ว ในการนี้ คณะผู้ศึกษาเล็งเห็นถึงสภาพปัญหาที่ประเทศไทยกำลังเผชิญอยู่ และเห็นว่าสิ่งที่ประเทศไทยจะสามารถลดความสูญเสียดังกล่าวได้นั้นจำเป็นต้องนำนวัตกรรมสมัยใหม่มาใช้ให้เป็นระบบเกิดประโยชน์เป็นรูปธรรมให้กับประเทศ โดยคณะผู้ศึกษาได้กำหนดเป้าหมายของการลดความสูญเสียโดยใช้นวัตกรรมไว้ดังนี้

เป้าหมายหลักของการใช้นวัตกรรมเพื่อลดความสูญเสียทางเศรษฐกิจจากปัญหาการจราจรไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของความสูญเสียที่ผ่านมา ทั้งในแง่ของจำนวนครั้งของอุบัติเหตุ อัตราการเสียชีวิต และมูลค่าความเสียหาย ซึ่งเป้าหมายที่กำหนดไว้สามารถบรรลุได้อย่างแน่นอนเพราะปัจจัยที่มีผลต่อการสูญเสียไม่ว่าจะเป็นเรื่องของรถยนต์ ถนน สิ่งแวดล้อม หรือคนก็ตาม โดยมีความเชื่อว่านวัตกรรมที่มีอยู่ในปัจจุบันสามารถที่จะนำมาใช้เพื่อลดอุบัติเหตุหรือความรุนแรงของอุบัติเหตุที่คาดว่าจะเกิดขึ้นได้ทุกปัจจัยที่จะก่อให้เกิดความสูญเสีย ตามที่ได้มีการสำรวจถึงนวัตกรรมที่มีอยู่ในปัจจุบันมีอยู่มากมายที่สามารถเลือกใช้ให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและวัฒนธรรมของคนไทย ซึ่งจะได้กล่าวในรายละเอียดต่อไป

เป้าหมายรองคณะผู้ศึกษาเห็นว่าเป้าหมายรองของโครงการนี้คือการสร้างวินัยการจราจรให้เกิดขึ้นได้ในสังคมไทย เนื่องจากนวัตกรรมที่นำมาใช้เกิดจากการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนที่จะช่วยกันแก้ไขปัญหา การใช้กฎหมายอย่างเคร่งครัด รวมถึงการใช้มาตรการทางสังคม จะช่วยให้คนไทยมีวัฒนธรรมในการขับขี่ยานพาหนะในที่สุด ซึ่งจะเห็นได้จากกรณีเมื่อมีรถพยาบาลหรือรถฉุกเฉินเปิดสัญญาณขอทาง ถ้าเป็นในอดีตจะไม่เห็นวารถยนต์หลบหรือให้ทาง แต่เมื่อมีมาตรการทางสังคมสื่อออนไลน์จะพบว่าข้อที่ที่อยู่ในเส้นทางก็จะหลบหรือให้ทางกับรถฉุกเฉินได้เช่นเดียวกับอารยะประเทศ เป็นต้น

การดำเนินการโครงการดังกล่าวนี้ นอกจากจะสอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาล แผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12

(พ.ศ. 2560-2564) แล้วยังสอดคล้องกับนโยบายประเทศไทย 4.0 และมีแผนยุทธศาสตร์กระทรวงคมนาคมพ.ศ. 2560-2564 และแผนยุทธศาสตร์กรมการขนส่งทางบก พ.ศ. 2559-2564 รองรับอีกด้วย

ทั้งนี้ คณะผู้ศึกษาเชื่อว่าหากคนไทยมีวินัยการจราจรแล้ว ย่อมทำให้เป้าหมายหลักของโครงการประสบความสำเร็จได้ดียิ่งขึ้น เนื่องจากถ้าหากคนไทยมีวินัยจราจร แล้วการเกิดอุบัติเหตุ อุบัติภัยจากการจราจรย่อมน้อยลงไปด้วยอย่างแน่นอน

3.2 การใช้นวัตกรรมในการแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุบนท้องถนน

ปัจจุบันมีการใช้นวัตกรรมในการแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุทางจราจรมากมายทั้งยุโรป อเมริกา และเอเชีย ซึ่งจากการสำรวจของคณะผู้ศึกษา พบว่า มีการนำนวัตกรรมเหล่านี้มาใช้เพื่อแก้ปัญหา ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 ข้อมูลนวัตกรรมด้านการขนส่งทางถนน

| นวัตกรรม | ช่วยแก้ปัญหาอะไรบ้าง / ผลกระทบ | บริษัท / องค์กร / ประเทศ ที่มีนวัตกรรม |
|---|---|---|
| รถยนต์ขับเคลื่อนอัตโนมัติ (หรือที่เรียกกันว่า รถยนต์ไร้คนขับ) | <ul style="list-style-type: none"> - การเดินทางและการขนส่งเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและมีความปลอดภัยมากขึ้น - ส่งผลกระทบต่อตำแหน่งงาน โดยเฉพาะคนขับรถ ทั้งรถยนต์ รถบรรทุก รวมไปถึงเครื่องบินขนาดเล็กด้วย - ลดอุบัติเหตุได้ถึงร้อยละ 90 (Google research) - ลดปริมาณรถยนต์ในระบบได้ร้อยละ 90 (Google research) ซึ่งจะทำให้ถนนโล่งมากขึ้น ประหยัดพลังงานและเวลาลดการใช้ทรัพยากรในการผลิตรถยนต์ - ลดพลังงานที่ใช้และเวลาที่สูญเปล่าได้ร้อยละ 90 (Google research) - ต้นทุนการเดินทางแต่ละครั้งจะถูกลงร้อยละ 80 (Google research) - ถนนจะแคบลง เพราะไม่ต้องเว้นช่องไฟระหว่างรถแต่ละคันมากเท่ากับรถที่มีคนขับ | Google |

| นวัตกรรม | ช่วยแก้ปัญหาอะไรบ้าง / ผลกระทบ | บริษัท / องค์กร / ประเทศ ที่มีนวัตกรรม |
|--|---|---|
| | <p>จราจรจะลดลง</p> <ul style="list-style-type: none"> - การที่จราจรไม่ติดขัดจะทำให้วิถีชีวิตของคนเปลี่ยนไป การกระจุกตัวในเมืองใหญ่จะลดลง บริษัทก่อสร้าง บริษัทอสังหาริมทรัพย์ บริษัทขนส่งมวลชน รวมไปถึงรัฐบาลต้องปรับตัว - ปริมาณอุบัติเหตุลดลง ความจำเป็นในการสร้างรถยนต์ให้แข็งแรงทนทานจะมีความจำเป็นลดลง รถยนต์จะเบาขึ้น และทำให้ปริมาณการใช้พลังงานลดลงไปอีก - ปริมาณอุบัติเหตุที่ลดลงจะลดการใช้ทรัพยากรในการรักษาพยาบาล - AI สามารถสอนทักษะการขับรถให้แก่นักเรียนได้โดยใช้เวลา download ข้อมูลไม่กี่นาที - ผู้ที่ต้องปรับตัว ได้แก่ ผู้ผลิตรถยนต์ ผู้ผลิตชิ้นส่วน dealer บริษัท finance บริษัทประกัน บริษัทปิโตรเลียม | |
| <p>รถยนต์ขับเคลื่อนอัตโนมัติ (Self-driving car) ระบบ Auto Pilot</p> <ul style="list-style-type: none"> - ขับเคลื่อนรถไปสู่จุดหมายปลายทางด้วยการเชื่อมต่อกับเครือข่าย Internet | <ul style="list-style-type: none"> - ขจัดปัญหาการฝ่าฝืนกฎหมายจราจร - เพิ่มความปลอดภัยบนท้องถนน - หากเกิดข้อผิดพลาดใด ๆ ระบบสั่งการผ่าน AI จะตอบสนองได้เร็วกว่ามนุษย์ 10 เท่า - สามารถ update ข้อมูลรถติดได้แบบ real time | <p>ฝ่ายวางแผนและออกแบบการขนส่งของสถาบัน Beijing Tsinghua Tongheng Urban Planning and Design Institute</p> |
| <p>ระบบ Highway Teammate</p> <ul style="list-style-type: none"> - ระบบขับเคลื่อนอัตโนมัติบนทางหลวงที่รถสามารถวิ่งเข้าหรือออกจากทางหลวงได้เอง รวมถึงสามารถแข่งและเปลี่ยนเลนเองได้ - ระบบจะคอยประสานกับคนขับตลอดเวลา | <ul style="list-style-type: none"> - ลดอุบัติเหตุบนท้องถนน | <p>Toyota</p> |

| นวัตกรรม | ช่วยแก้ปัญหาอะไรบ้าง / ผลกระทบ | บริษัท / องค์กร / ประเทศ ที่มีนวัตกรรม |
|---|--|--|
| - คาดว่าจะเริ่มใช้งานในปี ค.ศ. 2020 | | |
| ระบบ Urban Teammate - ระบบขับเคลื่อนอัตโนมัติบนท้อง ถนนทั่วไป | - ลดอุบัติเหตุบนท้องถนน | Toyota บริษัทร่วมทุน Toyota AI Ventures |
| Machine learning algorithms - เทคนิคในการเรียนรู้และวิเคราะห์ ข้อมูลของตัวรถยนต์ (เช่น ความเร็วและการควบคุมของ พวงมาลัย) ร่วมเข้ากับพฤติกรรม ในการขับของผู้ขับ (เช่น อัตรา การเต้นของหัวใจและทิศทางของ ศีรษะเวลาที่ผู้ขับทำการขับขี่) และ นำเอาข้อมูลทั้งหมดมาทำนาย พฤติกรรมของผู้ขับที่อาจเกิดขึ้นได้ - กรณีที่ผู้ขับมีพฤติกรรมที่เสี่ยง ต่อการก่อให้เกิดอันตราย เช่น ไม่ สนใจท้องถนนหรือเผลอจับหลับ ระบบจะสามารถเตือนผู้ขับให้ กลับมาอยู่ในสภาวะที่ควรกระทำ หรือให้คำแนะนำอื่น ๆ ที่จะไม่ ก่อให้เกิดอุบัติเหตุบนท้องถนน - ใช้รูปแบบการประมวลผลแบบ forward- and backward-moving data | - เพิ่มความปลอดภัยในการขับขึ้นท้องถนน | Mitsubishi |
| เทคโนโลยี “Seamless Autonomous Mobility (S-เทคนิคM)” หรือ การเคลื่อนที่อัตโนมัติแบบไร้รอยต่อ | - ช่วยให้ยานพาหนะสามารถตัดสินใจใน สถานการณ์ที่คาดไม่ถึงและสร้างการเรียนรู้ ในระบบ AI - สนับสนุนช่วยให้รถยนต์แบบไร้คนขับ สามารถอยู่ร่วมกับรถยนต์ที่ยังใช้คนขับได้ | Nissan ร่วมกับบริษัท DeNA ซึ่ง เป็นบริษัทชั้นนำด้าน internet ของญี่ปุ่น |
| ระบบ Intelligent Power ระบบการขับเคลื่อนที่ให้พลังสะอาดและ ไร้มลพิษ | | Nissan |

| นวัตกรรม | ช่วยแก้ปัญหาอะไรบ้าง / ผลกระทบ | บริษัท / องค์กร / ประเทศ ที่มีนวัตกรรม |
|---|--|--|
| <p>ระบบตรวจจับความปลอดภัยของผู้ขับขี่รถยนต์</p> <ul style="list-style-type: none"> - ตรวจจับดวงตาและสีระของผู้นขับที่รยยนต์ว่าอยู่ในสภาพเหมือนคนขับปรกติหรือไม่ - หากผิดปรกติ จะแจ้งเตือนไปยังคนขับ - กำลังพัฒนาให้เชื่อมต่อกับระบบควบคุมรถยนต์และสั่งให้ระบบรักษาความปลอดภัยของรถยนต์เริ่มทำงาน เช่น ระบบ Auto Pilot ระบบป้องกันการชน | <ul style="list-style-type: none"> - ป้องกันอุบัติเหตุที่เกิดจากความประมาทของคนขับ | <p>ศูนย์วิเคราะห์รูปแบบและจักรกลอัจฉริยะ (Center for Pattern Analysis and Machine Intelligence หรือ CPAMI) มหาวิทยาลัย Waterloo, Ontario, Canada</p> |
| <p>ระบบล็อกจักรยานอัจฉริยะ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ถ้าจักรยานอยู่ระหว่างการขับขี่จะล็อกสัญญาณโทรศัพท์มือถือไว้ทำให้ไม่สามารถมีการติดต่อใดๆเข้ามารบกวนได้ ยกเว้นแต่โทรออกเบอร์ฉุกเฉินเท่านั้น | <ul style="list-style-type: none"> - ป้องกันอุบัติเหตุจากการใช้โทรศัพท์มือถือขณะขับขี่รถจักรยาน | <p>พัฒนาโดยบริษัท KPN ซึ่งให้บริการโทรคมนาคมในเนเธอร์แลนด์ร่วมมือกับหน่วยงานด้านความปลอดภัยบนท้องถนน</p> |
| <p>ระบบจราจรอัจฉริยะ “City Brain”</p> <ul style="list-style-type: none"> - ใช้ร่วมกับ “AliCloud” ของบริษัท Alibaba ซึ่งมี censor ติดอยู่ทั่วเมือง - ใช้เพื่อตรวจสอบสภาพการจราจร ตรวจจับจุดเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนน และจัดการเวลาสัญญาณไฟจราจร - คาดการณ์การจราจรแบบ real time | <ul style="list-style-type: none"> - การจราจรที่มีการใช้ Ai ในการจัดการจะสามารถลดปัญหาอุบัติเหตุทางรถยนต์ได้กว่าร้อยละ 30 ลดจำนวนผู้เสียชีวิตบนท้องถนนได้ร้อยละ 10 - เพิ่มความเร็วในการรับส่งข้อมูลขึ้นร้อยละ 15 ในบางเขตการปกครองของเมืองหางโจว - ตรวจสอบและรายงานการละเมิดกฎจราจร และการเกิดอุบัติเหตุในแต่ละวันโดยอัตโนมัติ วันละ 500 กรณี | <p>บริษัท Alibaba ร่วมกับเมืองหางโจว สป.จีน</p> |
| <p>Malaysia City Brain</p> | <ul style="list-style-type: none"> - ลดปัญหาจราจร - ติดตามการเคลื่อนตัวของยานพาหนะ - พัฒนาปรับปรุงการวางผังในเมืองทั่วประเทศ | <p>Alibaba Cloud ร่วมกับบริษัท Malaysia Digital Economy Corporation (MDEC) และ Dewan</p> |

| นวัตกรรม | ช่วยแก้ปัญหาอะไรบ้าง / ผลกระทบ | บริษัท / องค์กร / ประเทศ ที่มีนวัตกรรม |
|---|--|--|
| | | Bandaraya Kualalumpur (DBKL) ซึ่งเป็นสภาผู้แทนใน เมืองหลวง |
| Smart city ระบบการจัดการเมือง | - พัฒนาปรับปรุงการวางผังในเมืองทั่วประเทศ | Amazon Web Services (AWS) โดยมีลูกค้าได้แก่ หน่วยงานขนส่งทางบก ของสิงคโปร์ กรมขนส่ง ของนิวยอร์ก |
| ระบบ Park Assistance / Surround view | - ช่วยให้คนขับจอดรถได้สะดวก | บริษัทผู้ผลิตรถยนต์ใช้ กันอย่างแพร่หลาย |
| - ระบบ software AI “Guardian” ช่วยตรวจสอบและ ตัดสินใจแทนผู้ขับขี่ ในกรณีที่ใกล้จะ เกิดอันตรายบนท้องถนน - ติดตั้งมาพร้อมระบบขับเคลื่อน อัตโนมัติของรถ Toyota รุ่นใหม่ๆ - ใช้ประโยชน์จาก sensor ที่ติดตั้งไว้ รอบตัวรถ มาประมวลผลเพื่อ ประเมินอันตรายที่อาจเกิดขึ้น ระหว่างการขับขี่ - สามารถใช้กล้องภายในรถยนต์เพื่อ ตรวจจับสภาพความพร้อมของผู้ขับขี่ ว่าต้องการความช่วยเหลือใน การบังคับรถเพิ่มเติมหรือไม่ | - ลดโอกาสการเกิดอุบัติเหตุบนถนน - แต่หากระบบ AI รถเข้าควบคุมแล้วเกิดความ ผิดพลาดหรือตีความพฤติกรรมของคนขับ ผิด ก็อาจก่อให้เกิดอันตรายร้ายแรงได้ | Toyota |
| การใช้หุ่นยนต์ในงานบรรจุภัณฑ์และ การส่งของ | | Amazon ใช้มาตั้งแต่ปี 2557 ปัจจุบันมีหุ่นยนต์ กว่า 100,000 ตัวใน คลังสินค้าทั่วโลก |

3.3 พื้นที่นาร่อง

การนำนวัตกรรมเพื่อการแก้ไขปัญหาการจราจรทั้งหมดของประเทศนั้น นับว่าเป็นการพัฒนาเปลี่ยนแปลงที่ต้องใช้เงินลงทุนจำนวนมาก ดังนั้นคณะผู้ศึกษาจึงเห็นว่าควรที่จะคัดเลือกพื้นที่ซึ่งจะเป็นพื้นที่นาร่องในการนำนวัตกรรมมาใช้เพื่อลดความสูญเสียจากอุบัติเหตุบนท้องถนน ซึ่งคณะผู้ศึกษาเห็นว่าจังหวัดพระนครศรีอยุธยาเป็นจังหวัดที่มีความเหมาะสมโดยมีลักษณะที่สามารถเป็นตัวแทนของจังหวัดอื่น ๆ ของประเทศ ได้ดังนี้

1. เป็นจังหวัดที่มีขนาดของประชากรไม่ใหญ่และไม่เล็กนัก มีประชากรจำนวน 813,852 คนในปี 2560 เป็นอันดับที่ 30 ของประเทศ
2. เป็นจังหวัดที่มีทั้งพื้นที่เกษตรกรรม อุตสาหกรรม และการท่องเที่ยว ที่สามารถเป็นตัวแทนของจังหวัดอื่น ๆ ได้เป็นอย่างดี จังหวัดพระนครศรีอยุธยามีพื้นที่ 2,556 ตารางกิโลเมตร มีนิคมอุตสาหกรรม³ นิคมได้แก่ นิคมโรจนะ นิคมบางปะอิน และนิคม Hi-tech และในปี 2559 มีนักท่องเที่ยวจำนวน 7.2 ล้านคนนับเป็นอันดับ 7 ของประเทศ
3. จังหวัดพระนครศรีอยุธยาเป็นจังหวัดที่เชื่อมต่อจังหวัดในภาคเหนือ ภาคตะวันตก และภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย เป็น “สี่แยกประเทศไทย”¹ โดยมีเส้นทางหลักไปสู่ 47 จังหวัด ทางภาคกลางตอนบน (10 จังหวัด) ภาคเหนือ (17 จังหวัด) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (20 จังหวัด)
4. จังหวัดพระนครศรีอยุธยามีทั้งถนนสายหลัก สายรอง ที่สามารถเป็นตัวแทนในการบริหารจัดการการจราจรได้เป็นอย่างดี
5. สภาพปัญหาและปัจจัยอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีลักษณะเช่นเดียวกับพื้นที่อื่นของประเทศ ทั้งนี้ จังหวัดพระนครศรีอยุธยานับเป็นหนึ่งในสิบจังหวัดแรกของประเทศที่ควรเฝ้าระวังในแง่ของอุบัติเหตุทางถนน²

คณะผู้ศึกษาเห็นว่า หากเมื่อดำเนินการในจังหวัดพระนครศรีอยุธยาสำเร็จตามเป้าหมายแล้ว จากนั้น จึงจะขยายผลต่อไปยังจังหวัดนาร่องในแต่ละภูมิภาค และในระยะยาว จะขยายผลไปยังพื้นที่ถนนทั่วประเทศ

3.4 ข้อมูลจากการสัมภาษณ์

เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสภาพของปัญหา ตลอดจนความสูญเสียจากอุบัติเหตุจากการจราจร ของจังหวัดพระนครศรีอยุธยา คณะผู้ศึกษาได้ลงพื้นที่เพื่อขอสัมภาษณ์ผู้ว่าราชการจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ผู้บังคับการตำรวจภูธร ผู้กำกับ และสารวัตรจราจร สถานีตำรวจภูธรจังหวัด

¹หน่วยงานในจังหวัดพระนครศรีอยุธยาซึ่งผู้ศึกษาไปสัมภาษณ์ เรียกจังหวัดนี้ว่าเป็น “สี่แยกประเทศไทย”

²จังหวัดพระนครศรีอยุธยานับเป็นจังหวัดที่มีอัตราการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนน และมีการเพิ่มของอัตราการเสียชีวิต 0-10 คนต่อประชากรแสนคน สูงสุด 10 อันดับแรกของประเทศ

พระนครศรีอยุธยา ขนส่งจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ตลอดจนเลขาธิการสมาคมอยุธยาธรรมใจ³ ซึ่งได้รับความร่วมมือจากท่านทั้งหลายเป็นอย่างดี ให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ที่คณะผู้ศึกษาได้นำมาใช้ ในการออกแบบระบบการนำนวัตกรรมมาใช้เพื่อแก้ไขปัญหาความสูญเสียจากการจราจรอย่างเป็น รูปธรรมยิ่งขึ้น โดยจากการสัมภาษณ์ผู้บริหารของหน่วยงานต่าง ๆ มีประเด็นที่น่าสนใจ ดังนี้

3.4.1 ปัจจัยและความรุนแรงของอุบัติเหตุ สาเหตุหลักของการเกิดอุบัติเหตุมาจากผู้ขับขี่ ที่ขับรถโดยประมาทและขาดวินัยจราจร เช่น ไม่คาดเข็มขัดนิรภัย ไม่สวมหมวกนิรภัย และขับรถยนต์⁴ สภาพไม่พร้อมและขาดความชำนาญในการขับขี่ สาเหตุรองเกิดมาจากสภาพแวดล้อมถนน การออกแบบถนนผิดพลาดและไม่เป็นไปตามหลักวิศวกรรม ขาดการบังคับใช้กฎหมายที่มี ประสิทธิภาพ และตำรวจยังมีทักษะการจราจรไม่เพียงพอ อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในบริเวณพื้นที่ตัวเมือง มักจะไม่รุนแรง แต่อุบัติเหตุบนถนนเส้นรอบเมืองจะรุนแรงถึงกับเสียชีวิต โดยความสูญเสียที่รุนแรง ถึงกับชีวิต ส่วนใหญ่มักจะเป็นรถจักรยานยนต์แบบ Big bike ที่ขับขี่ด้วยความประมาทและความเร็ว สูงเกินกำหนด รวมทั้งไม่สวมหมวกนิรภัย

3.4.2 บริเวณที่เกิดเหตุ และช่วงเวลาที่เกิดอุบัติเหตุ จังหวัดพระนครศรีอยุธยามีจุดเสี่ยง⁵ อยู่ประมาณ 10 จุด เช่น (1) แยกนครหลวง (2) แยกบ้านกลิ้ง อำเภอสนา (3) แยกวัดกอไผ่ อำเภอบางบาล (4) แยกอำเภอบางบาล (5) โค้งวัดใหม่ไทรงาม อำเภอกุทัย (6) แยกวรเชษฐ์ อำเภพระนครศรีอยุธยา (7) บริเวณใกล้นิคมอุตสาหกรรม โดยเฉพาะบริเวณหน้านิคมอุตสาหกรรมโรจนะ (8) แยกถนนสายเอเชียตัดกับทางหลวงหมายเลข 9 (9) ถนนสายเอเชียช่วงเชื่อมต่อจากอำเภอบางปะอินไปยังอำเภอกุทัย และ (10) บริเวณสะพานขาเข้ากรุงเทพฯ บนถนนสายเอเชีย ทั้งนี้ อุบัติเหตุมักเกิดบริเวณฝั่งขาเข้ากรุงเทพฯ⁶ แต่ในช่วงเทศกาล (สาเหตุเกิดจากเมาแล้วขับ) มักเกิดอุบัติเหตุในพื้นที่มากกว่าจะเกิดบนถนนสายหลักสายรองที่เชื่อมต่อระหว่างจังหวัด

³คณะผู้ศึกษาได้เข้าพบและสัมภาษณ์นายสุจินต์ ไชยชุมศักดิ์ ผู้ว่าราชการจังหวัดพระนครศรีอยุธยา, พล.ต.ต. สมหมาย ประสิทธิ์ ผู้บังคับการตำรวจภูธรจังหวัดพระนครศรีอยุธยา, พ.ต.อ. อนุสรณ์ วยาคำ ผู้กำกับสถานี ตำรวจภูธร (ผกก.สภ.) จังหวัดพระนครศรีอยุธยา, พ.ต.ท. วิศาล จาระไน รองผู้กำกับการ ฝ่ายอำนวยการ กอง บังคับการตำรวจภูธร (รอง ผกก. ฝอ.ภ.จว.) จังหวัดพระนครศรีอยุธยา และ พ.ต.ท. ปริญญา อุ่นตา สารวัตรจราจร สถานีตำรวจภูธร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา นางอัจฉรา เกษณียบุตร ขนส่งจังหวัดพระนครศรีอยุธยา และนาย จักรณรงค์ ชัยโมรี เลขาธิการสมาคมอยุธยาธรรมใจ เมื่อวันที่ 18 มิถุนายน 2561

⁴จากสถิติจำนวนการจับกุม ปรับ และดำเนินคดีพบว่า จังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีกรณี “ไม่คาดเข็มขัดนิรภัย” สูงเป็นอันดับ 2 “ขับรถยนต์” เป็นอันดับ 4 และ “ไม่สวมหมวกนิรภัย” เป็นอันดับ 9

⁵จุดเสี่ยงเป็นจุดที่เกิดอุบัติเหตุบ่อย หรือเป็นบริเวณที่ออกแบบถนนไม่เป็นไปตามหลักวิศวกรรม

⁶บริเวณสะพานขาเข้ากรุงเทพฯ บนถนนสายเอเชีย เกิดอุบัติเหตุบ่อยแต่ไม่รุนแรง

3.4.3 กลไกในการรักษาความปลอดภัยบนท้องถนน จังหวัดพระนครศรีอยุธยาได้จัดตั้ง “ศูนย์ความปลอดภัยบนท้องถนน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา” โดยเป็นคณะกรรมการระดับจังหวัด มีผู้ว่าราชการจังหวัดเป็นประธาน สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดเป็นฝ่ายเลขานุการ นอกจากหน่วยงานรัฐที่เกี่ยวข้องแล้ว ยังมีผู้แทน 4 มูลนิธิซึ่งเป็นอาสาสมัครในจังหวัดร่วมอยู่ด้วย⁷ และมีอนุกรรมการของแต่ละอำเภอ อย่างไรก็ตาม ยังมีปัญหาด้านการบูรณาการงบประมาณและความเป็นเอกภาพของท้องถิ่น

3.4.4 มาตรการรักษาความปลอดภัยที่ได้ดำเนินการหรือกำลังอยู่ระหว่างดำเนินการ มีการดำเนินการหลายด้าน ตั้งแต่การปรับปรุงภูมิทัศน์ในบริเวณจุดเสี่ยง (เช่น ติดอุปกรณ์และไฟส่องสว่าง) การจัดระเบียบป้ายจราจร การปรับปรุงโครงข่ายการจราจร (เช่น ถนน by pass) การแก้ไขโครงสร้างผังเมืองให้สอดคล้องกับเส้นทางและสภาพการจราจร การเวนคืนบริเวณที่ดินที่ยังไม่เชื่อมโยงถึงกัน ตลอดจนการฝึกอบรมเพื่อช่วยเหลือผู้ที่ได้รับอุบัติเหตุ

3.4.5 มาตรการหรือเรื่องที่เห็นว่าควรดำเนินการเช่น การสร้างสถานีขนส่ง การเชื่อมทางหลวงชนบทกับเส้นทาง local ตลอดจนการบังคับใช้กฎหมายอย่างเคร่งครัดจริงจังเป็นต้น

3.4.6 อุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นได้ อาทิเช่น ข้อจำกัดจากพื้นที่อนุรักษ์โบราณสถานของกรมศิลปากร ข้อจำกัดด้านงบประมาณและการตรวจสอบการใช้งบประมาณที่เข้มงวดอย่างไม่ตรงประเด็น กลุ่มผลประโยชน์ที่ส่งผลต่อการบังคับใช้กฎหมาย (เช่น รถที่มีน้ำหนักเกินพิกัด) รวมถึงวินัยจราจรและความร่วมมือของผู้ขับขี่ (เช่น คนไทยไม่นิยมไปจอดรถในพื้นที่ที่จัดสรรให้)

3.5 ข้อมูลทุติยภูมิ

เว็บไซต์ Thai RSC ระบุว่า จากการสำรวจล่าสุดเมื่อปี 2556 จังหวัดพระนครศรีอยุธยามีจำนวนรถจักรยานยนต์ 227,159 คัน และรถยนต์ 129,855 คัน โดยมีผู้ขับขี่อยู่ในชุมชนเมืองร้อยละ 68 และอยู่ในเขตชนบทร้อยละ 35

จากข้อมูลสถิติการใช้สิทธิ์ พ.ร.บ. จำนวนผู้บาดเจ็บและเสียชีวิต (ผ่านบริษัทกลางฯ) ของจังหวัดพระนครศรีอยุธยา พบว่า ในปี 2561 มีจำนวนรวมทั้งหมด 3,065 ราย แบ่งเป็นผู้เสียชีวิต 118 ราย (สาเหตุจากจักรยานยนต์ 106 ราย และรถยนต์ 12 ราย) ผู้บาดเจ็บ 2,947 ราย (สาเหตุจากจักรยานยนต์ 2,858 ราย และรถยนต์ 89 ราย) สัดส่วนผู้เสียชีวิตสูงสุดอยู่ในช่วงอายุ 16-25 ปี ร้อยละ 35 และอยู่ในช่วงอายุ 26-35 ปี ร้อยละ 25 สัดส่วนผู้บาดเจ็บอยู่ในช่วงอายุ 16-25 ปี ร้อยละ 28 และอยู่ในช่วงอายุ 26-35 ปี ร้อยละ 20 ทั้งนี้ อุบัติเหตุที่มีความรุนแรงจนถึงขั้นเสียชีวิต

⁷มูลนิธิจิตอาสา 4 แห่ง ได้แก่ สมาคมอยุธยารวมใจ มูลนิธิพุทไธสวรรย์ (ปอเต็กตึ๊ง) มูลนิธิร่วมกตัญญู และมูลนิธิไตรรัตนธรรม

เกิดขึ้นบ่อยครั้ง ในช่วงเวลา 22.00 น. – 02.00น. (ร้อยละ 27) และ 18.00 น. – 22.00 น. (ร้อยละ 25) บริเวณพื้นที่ที่เกิดอุบัติเหตุมากที่สุด ได้แก่ อำเภอบางปะอิน อันดับ 1 อำเภอพระนครศรีอยุธยา อันดับ 2 และอำเภอกูยอันดับ 3

3.6หลักเกณฑ์การคัดเลือกนวัตกรรม

- 3.6.1 เป็นนวัตกรรมที่มีใช้อยู่แล้ว หรือสามารถพัฒนาขึ้นใหม่ได้ไม่ยาก
- 3.6.2 เป็นนวัตกรรมที่มีประสิทธิภาพในการลดอุบัติเหตุ
- 3.6.3 มีความคุ้มค่า กล่าวคือ ต้นทุนค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นคุ้มค่ากับผลประโยชน์ที่จะได้รับ
- 3.6.4 เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม
- 3.6.5 เหมาะสมกับนิสัยคนไทย

4. การนำแนวทางแก้ไขสู่การปฏิบัติ

4.1 การออกแบบระบบที่จะนำนวัตกรรมมาใช้ในการแก้ไขปัญหา

จากสภาพปัญหาของจังหวัดพระนครศรีอยุธยา (รายละเอียดตามข้อ 3 และจากการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้อง) พบว่า การเกิดอุบัติเหตุต่างๆ เกิดจากปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุมีลักษณะเช่นเดียวกับอุบัติเหตุจราจรทางถนนของประเทศไทย คนหรือผู้ขับขี่ซึ่งมีพฤติกรรมเสี่ยงในการใช้รถใช้ถนนและผู้ใช้เส้นทาง ยานพาหนะขาดความพร้อมของอุปกรณ์ด้านความปลอดภัย ถนนที่มีจุดเสี่ยงจุดอันตรายหรือจุดที่มีอุบัติเหตุบ่อย สิ่งแวดล้อม เช่น ไฟฟ้าส่องสว่างชำรุดหรือไม่เพียงพอ หรือลักษณะของภูมิอากาศ ซึ่งลักษณะปัญหาของจังหวัดพระนครศรีอยุธยาก็คล้ายกับสภาพเมืองใหญ่ทั่วไป เนื่องจากเป็นเมืองท่องเที่ยว เมืองอุตสาหกรรม ประชาชนหนาแน่น ทำให้เกิดการจราจรติดขัด เกิดอุบัติเหตุบนท้องถนน ถึงแม้ว่าจะได้มีการรณรงค์และแก้ไขปัญหาร่วมกันทุกภาคส่วนแล้วก็ตาม แต่สถานการณ์ของปัญหายังคงอยู่ และมีแนวโน้มรุนแรงเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งจากการวิเคราะห์พบว่า สภาพของปัญหาอุบัติเหตุจากการจราจรนั้น มีการวิเคราะห์ข้อมูลสาเหตุของปัญหาไว้ครบถ้วนสมบูรณ์ แต่ข้อมูลต่างๆ ไม่มีการบูรณาการเข้าด้วยกัน หน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการตามภารกิจหน้าที่ของหน่วยงานนั้นๆ ซึ่งถ้าหากมีการนำข้อมูลที่สำคัญในการบริหารจัดการด้วยนวัตกรรมที่ได้มีการคิดค้นกันไว้แล้ว มาช่วยในการบริหารจัดการระบบจราจร จะทำให้การป้องกันและแก้ไขอุบัติเหตุเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

คณะผู้ศึกษาได้พิจารณาศึกษาและวิเคราะห์ความเหมาะสมในการนำนวัตกรรมมาพัฒนาระบบด้านการจราจรให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น 5 ระบบ ดังต่อไปนี้

4.1.1 Smart lighting หมายถึง การจัดระบบแสงสว่างบนถนนสายหลักสายรองที่มีความเสี่ยงเกิดอุบัติเหตุ เพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้ถนน เพื่อช่วยลดการใช้พลังงานและประหยัดค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็น และใช้ระบบ Solar Cell ในพื้นที่ที่ยังไม่มีไฟฟ้าเข้าถึง โดยระบบไฟถนนอัจฉริยะ (Intelligent street lighting) ที่ใช้เซ็นเซอร์ในการให้แสงสว่างหรือให้แสงสว่างหรือปิดไฟโดยอัตโนมัติ ขึ้นกับเงื่อนไขสภาพแวดล้อมและการตรวจจับการเคลื่อนไหวมุ่งเน้นไปที่การควบคุมการใช้ไฟฟ้าส่องสว่างบนถนนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยชุดควบคุมไฟส่องสว่างบนถนนจะประยุกต์การตรวจจับความเคลื่อนไหวและประมวลผลผ่านกล้องวงจรปิด เพื่อให้ระบบควบคุมดังกล่าวระบุความเคลื่อนไหวและชนิดของวัตถุที่ผ่านเข้ามาในกล้อง จากนั้นทำการประมวลผลในการเปิดหรือปิดไฟได้โดยอัตโนมัติ

หน่วยงานรับผิดชอบ :

กรมทางหลวง / กรมทางหลวงชนบท / แขวงทางหลวงอยุธยา

วิธีการดำเนินการ :

- 1) กำหนดพื้นที่ที่เป็นจุดเสี่ยงที่จะก่อให้เกิดอุบัติเหตุบนท้องถนน เช่น ไม่มีไฟส่องสว่าง เส้นทางตรงที่มักจะมีการขับรถยนต์ด้วยความเร็วเกินกำหนด เป็นต้น ตลอดจนจุดแยกจุดร่วม หรือเป็นส่วนโค้งของถนน
- 2) ติดตั้งระบบไฟถนนอัจฉริยะในเส้นทางที่เป็นจุดเสี่ยง ตามเส้นทางที่ได้กำหนดไว้ 4 เส้นทาง รวมระยะทางทั้งหมด 10.4 กิโลเมตร ระยะ 40 เมตรต่อ 1 เสา
- 3) ติดตั้งระบบไฟถนนอัจฉริยะแบบ Solar Cell ในเส้นทางที่มีความเสี่ยงเกิดอุบัติเหตุ แต่ยังไม่มีการไฟฟ้าเข้าถึง

ภาพที่ 4.1 Smart Lighting ในพื้นที่เป้าหมาย



4.1.2 Smart Mobility ระบบการตรวจสอบเส้นทางและสภาพการจราจร เนื่องจากการเดินทางในเมืองสำคัญ ๆ ที่มีผู้คนหนาแน่นหากมีความผิดพลาดเพียงเล็กน้อยก็สามารถทำให้การจราจรติดขัดและเสียเวลาไปบนท้องถนนโดยไม่จำเป็น รวมทั้งภาวะมลพิษจากควันรถและสุขภาพของผู้อยู่อาศัย Smart Mobility จะช่วยลดปัญหาเหล่านี้ด้วยการนำเทคโนโลยีมาช่วยเชื่อมต่อระบบการจราจรที่ผู้ใช้ท้องถนนสามารถตรวจสอบเส้นทางเพื่อหลีกเลี่ยงการจราจรที่หนาแน่น ช่วยให้ถึงจุดหมายรวดเร็วขึ้น

Smart Mobility ประกอบด้วย (1) Smart Drive มีการนำเทคโนโลยีแผนที่การติดตามการเคลื่อนที่ การนำทางมาใช้ เพื่อให้การเคลื่อนที่จากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งได้อย่างรวดเร็ว โดยคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ใช้งานเป็นหลัก (2) Smart Transport เพื่อขนส่งสินค้าไปให้ผู้บริโภคซึ่งจะรับสินค้าขณะอยู่ที่ที่พัก นอกเหนือจากเทคโนโลยีการติดตามการเคลื่อนที่ การนำทางแล้ว ยังมีการคำนวณระยะทางที่สั้นที่สุดอีกด้วย (3) Smart Road ให้ข้อมูลแก่ผู้ใช้ทางผ่าน

ป้ายควบคุมช่องจราจรหรืออุปกรณ์สัญญาณต่าง ๆ เพื่อช่วยลดการจราจรที่ติดขัด (4) Smart Shopping เพื่อทำการสั่งซื้อสินค้าและจองสินค้า โดยใช้ระบบที่มีการดูแลสินค้าคงคลังได้อย่างสะดวก

หน่วยงานรับผิดชอบ

หน่วยงานหลัก : องค์การบริหารส่วนจังหวัด

หน่วยงานสนับสนุน : สำนักงานขนส่งทางบกจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

วิธีการดำเนินการ :

ในระยะเริ่มต้น อาจเริ่มจาก Smart Shopping และ Smart Transport ซึ่งต้นทุนค่าใช้จ่ายเป็นของภาคเอกชน

4.1.3 Smart CCTV ระบบการส่งสัญญาณภาพจากกล้องวงจรปิดที่ได้ติดตั้งตามที่ตั้งต่าง ๆ มายังส่วนรับภาพเพื่อดูภาพผ่านจอภาพ (Monitor) และบันทึกภาพ ซึ่งเรียกว่า DVR โดยทั่วไปจะติดตั้งอยู่ในที่ที่ปลอดภัยและใช้งานสะดวก เช่น ห้องควบคุม อย่างไรก็ตาม Smart CCTV เป็นการนำกล้องและการวิเคราะห์วิดีโอเพื่อตรวจจับอุบัติเหตุและการจราจร สามารถส่งเสียงเตือนและควบคุมระบบไฟ สามารถวิเคราะห์ข้อมูล / เหตุการณ์ / วัตถุต่าง ๆ ด้วยการแยกประเภทของวัตถุภายในภาพ (รถ คน จักรยาน) การวิเคราะห์คุณลักษณะของวัตถุ (ใบหน้า สีรถ ทะเบียนรถ) การวิเคราะห์พฤติกรรมของวัตถุ (การเดิน ความเร็วของรถ ทิศทางของรถ) จะช่วยอำนวยความสะดวกในการตรวจนับคน ตรวจจับผู้กระทำความผิดกฎหมาย การกระทำที่ผิดกฎหมาย วัตถุที่ถูกทิ้งไว้ และจดจำป้ายทะเบียนรถยนต์ทั้งยังสามารถใช้ร่วมกับระบบการควบคุมเพื่ออำนวยความสะดวกในการทำงานและสามารถใช้ในการวัดปริมาณต่างๆ เช่น ใช้ในการตรวจสอบปริมาณรถยนต์ จำนวนคน รวมทั้งเป็นหลักฐานเพื่อดำเนินคดี เป็นต้น

หน่วยงานรับผิดชอบ :

หน่วยงานหลัก: กองบังคับการตำรวจภูธรจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

หน่วยงานสนับสนุน: สำนักงานขนส่งทางบกจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

วิธีการดำเนินการ :

กำหนดจุดเสี่ยงในพื้นที่เป้าหมายเพื่อติดตั้งอุปกรณ์และเชื่อมโยงข้อมูลมาที่ศูนย์ข้อมูลเพื่อเฝ้าระวัง แจ้งเตือน ติดตามผู้กระทำความผิด และบังคับใช้กฎหมาย โดยมีอุปกรณ์หลักดังนี้

- 1) Deep Learning CCTV system
- 2) Accident Detector
- 3) Smart Traffic Controller

4.1.4 Smart Parking ระบบที่อำนวยความสะดวกและปลอดภัยให้กับผู้ขับขี่รถยนต์ในการที่จะหาที่จอดรถสำหรับผู้ที่มาท่องเที่ยวจังหวัดพระนครศรีอยุธยา อย่างสะดวก ปลอดภัย ใช้เวลาน้อย

และประหยัดค่าใช้จ่ายอีกทั้งจะไม่ทำให้รถยนต์ที่นำนักท่องเที่ยวมาต้องติดค้างบนถนนทำให้เกิดปัญหาจราจรอีกด้วย

หน่วยงานรับผิดชอบ : องค์การบริหารส่วนจังหวัด

วิธีการดำเนินการ :

- 1) คัดเลือกพื้นที่ที่เหมาะสมเพื่อติดตั้งระบบ Smart Parking
- 2) ติดตั้งระบบ censer ค้นหาจุดจอดรถเพื่อส่งสัญญาณไปที่จุดทางเข้าพื้นที่ Smart Parking โดยเชื่อมต่อกับ application ของ smart phone และอุปกรณ์อื่นๆเพื่อให้ผู้รับบริการทราบ
- 3) พัฒนา application สำหรับ smart phone และอุปกรณ์อื่นๆเพื่อให้บริการตรวจสอบพื้นที่จอดรถ

4.1.5 Smart Driver หรือ Intelligent Vehicle(รถยนต์อัจฉริยะ)ในปัจจุบัน ผู้ผลิตรถยนต์ได้พัฒนานวัตกรรมต่าง ๆ ติดตั้งสำหรับรถยนต์ ซึ่งระบบที่คณะผู้ศึกษาเห็นว่าน่าจะสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในโครงการนี้ มีดังนี้

- 1) ระบบควบคุมพาหนะให้อยู่ในเลนถนน (Auto Lane Keeping Assistance)
- 2) ระบบป้องกันการชน (Collision Avoidance)
- 3) ระบบตรวจแอลกอฮอล์ โดยหากผู้ขับขี่รถยนต์มีระดับแอลกอฮอล์เกินกว่าที่กำหนด รถจะไม่สามารถสตาร์ทเครื่องยนต์ได้
- 4) ระบบตรวจจับความปลอดภัยของผู้ขับขี่รถยนต์ (Pattern Analysis) โดยระบบจะตรวจจับดวงตาและสีหน้าของผู้ขับขี่รถยนต์ว่าอยู่ในสภาพเหมือนคนขับรถปกติหรือไม่ หากผิดปกติ จะแจ้งเตือนไปยังคนขับ ซึ่งปัจจุบัน กำลังพัฒนาให้เชื่อมต่อกับระบบควบคุมรถยนต์และสั่งให้ระบบรักษาความปลอดภัยของรถยนต์เริ่มทำงาน เช่น ระบบ Auto Pilot ระบบป้องกันการชน
- 5) Vehicle-to-Vehicle (V2V) communication system เครือข่ายที่รถยนต์จะส่งข้อมูลความปลอดภัยและการจราจรไปมาระหว่างกัน เพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นรวมถึงป้องกันการจราจรติดขัดในเส้นทางด้วย โดยยานพาหนะแต่ละคันอาศัยการสื่อสารผ่าน DSCR (Dedicated short-range Communication) ด้วยระยะการสื่อสารไกลสูงสุดคือ 500 เมตรรอบตัวรถ
- 6) Vehicle-to-Network (V2N) communication system เครือข่ายที่รถยนต์จะส่งข้อมูลไปยังศูนย์รวมข้อมูลกลางหรือระบบจราจรอัจฉริยะ City Brain
- 7) รถยนต์ขับเคลื่อนอัตโนมัติหรือรถยนต์ไร้คนขับ (Self-Driving Car) ขับเคลื่อนรถไปสู่จุดหมายปลายทางด้วยการเชื่อมต่อกับเครือข่าย Internet และหากเกิดข้อผิดพลาดใด ๆ ระบบจะสั่งการผ่าน AI ซึ่งจะตอบสนองได้เร็วกว่ามนุษย์ถึง 10 เท่า และสามารถ update ข้อมูลรถติดได้แบบ real time

หน่วยงานรับผิดชอบ :

กรมการขนส่งทางบก / สำนักงานขนส่งทางบกจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

วิธีการดำเนินการ :

- 1) ออกมาตรการจริงจัง เช่น การลดหย่อนภาษีให้ผู้ประกอบการขนส่งและผู้ประกอบการผลิตรถยนต์ รวมทั้งผู้ซื้อรถยนต์ให้ผลิต ใช้ หรือติดตั้งอุปกรณ์ที่มีนวัตกรรมข้างต้น
- 2) รถยนต์ที่จดทะเบียนใหม่ กำหนดให้มีการติดตั้งระบบนวัตกรรม เช่น ระบบตรวจแอลกอฮอล์ระบบควบคุมพาหนะให้อยู่ในเลนถนน ระบบตรวจจับความปลอดภัยของผู้ขับขี่รถยนต์ เป็นต้น
- 3) รถยนต์เก่า ในการต่อทะเบียนกำหนดให้มีการลดหย่อนภาษี หากติดตั้งนวัตกรรมตามข้อ 2

4.1.6 City Brainsระบบจราจรอัจฉริยะ เป็นระบบกลางที่นำเอาข้อมูลจากระบบต่าง ๆ ข้างต้นมารวมเป็น Big Data มาวิเคราะห์เพื่อหาวิธีการควบคุมการจราจรบนท้องถนนให้เกิดความปลอดภัยสูงสุดใช้เพื่อตรวจสอบสภาพการจราจร ตรวจจับจุดเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนน และจัดการเวลาสัญญาณไฟจราจร ตลอดจนคาดการณ์การจราจรแบบ real time

การทำงานของ City Brain ประกอบไปด้วย (1) M2M Service (Machine to Machine) คือเทคโนโลยีที่ทำให้อุปกรณ์ต่างๆ สามารถส่งข้อมูลระหว่างกันเองได้ ซึ่งข้อมูลจะถูกส่งผ่านเครือข่ายไร้สาย หรือเครือข่ายมีสาย หรือผสมกันก็ได้ โดยข้อมูลจะถูกส่งไปยัง application ซึ่งทำหน้าที่แปลงข้อมูลดิบให้เป็นข้อมูลที่มีความหมายและใช้ในการตัดสินใจได้ (2) Information and Services: ข้อมูลและบริการต่างๆ เช่น สถานที่ท่องเที่ยว การจราจร บริการสาธารณะ ความปลอดภัยต่าง ๆ (3) Public Services : ข้อมูลที่รวบรวมจาก Information and Services และที่สำคัญ คือ (4) Data Analytics: เมื่อมีข้อมูลของ M2M Service และ Public Services แล้วก็นำข้อมูลมาทำการวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบและคาดการณ์สภาพการจราจรต่อไป

หน่วยงานรับผิดชอบ :

หน่วยงานหลัก: กองบังคับการตำรวจจราจรจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

หน่วยงานสนับสนุน: สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดพระนครศรีอยุธยาและทุกภาคส่วน

วิธีการดำเนินการ :

- 1) จังหวัดควรตั้งศูนย์ประสานงานหรือศูนย์ควบคุมนวัตกรรมเพื่อความปลอดภัยขึ้นโดยมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องร่วมเป็นกรรมการ ในกรณีจังหวัดพระนครศรีอยุธยาอาจให้ศูนย์ควบคุมนวัตกรรมดังกล่าว เป็นกลไกอยู่ภายใต้ “ศูนย์ความปลอดภัยบนท้องถนน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา”

2) กำหนดจุดควบคุมข้อมูลกลาง โดยอาจพิจารณาใช้ศูนย์ควบคุม CCTV ของ ตำรวจจราจร

4.1.7 Smart Participation เครือข่ายการมีส่วนร่วมอัจฉริยะโครงการนำนวัตกรรมมาใช้ เพื่อยกระดับความปลอดภัยบนท้องถนนนี้ จะไม่ประสบความสำเร็จอย่างยั่งยืน หากไม่ได้รับความ ร่วมมือจากทุกภาคส่วน โดยเฉพาะประชาชนผู้ใช้รถใช้ถนน หรือประชาชนทั่วไป ดังนั้น คณะผู้ศึกษา จึงเห็นว่า การมีส่วนร่วมและมาตรการทางสังคมเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้โครงการนี้ประสบความสำเร็จ ได้ จะต้องให้ประชาชนมีส่วนร่วมตั้งแต่เริ่มต้นโครงการ และเมื่อทุกภาคส่วนตระหนักถึงปัญหาแล้ว เพื่อที่จะให้กิจกรรมต่างๆ ได้รับการปฏิบัติอย่างจริงจังและต่อเนื่อง คณะผู้ศึกษาเห็นว่า ควรมี แอปพลิเคชัน (application) ผ่านโทรศัพท์มือถือ เพื่อให้ทุกภาคส่วนได้มีส่วนร่วมในการรับรู้ข่าวสาร ร่วมแก้ปัญหา รวมถึงการให้รางวัลหรือคำชมแก่ผู้ที่ปฏิบัติตามกฎหมายอย่างมีวินัยและน้ำใจ ซึ่งจะ นำไปสู่การใช้รถใช้ถนนอย่างมีวินัยของคนไทยที่ยั่งยืนในอนาคตอีกด้วย

หน่วยงานรับผิดชอบ :

องค์การบริหารส่วนจังหวัด

วิธีการดำเนินการ :

- 1) เริ่มจากการจัดประชุมสัมมนาให้ประชาชนในพื้นที่นำร่องได้ตระหนักถึงปัญหา ร่วมกัน และร่วมกันแก้ไขปัญหาร่วมกัน
- 2) จัดทำ application บนสื่อออนไลน์ ผ่านโทรศัพท์มือถือ เพื่อให้ทุกภาคส่วน ได้รับรู้ข่าวสาร รวมทั้งส่งข้อมูลหรือแจ้งปัญหาให้แก่ผู้ควบคุมระบบได้แก้ไขปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพ มากยิ่งขึ้น
- 3) ติดตั้งอุปกรณ์บนรถยนต์ และเชื่อมต่อกับ application ข้างต้น และพัฒนาให้ application ดังกล่าวบนโครงสร้าง block chain เพื่อให้สามารถให้รางวัลหรือคำชมแก่ผู้ที่ปฏิบัติตาม กฎหมายอย่างมีวินัย รวมถึงแสดงความมีน้ำใจของผู้ใช้ถนนร่วมกัน

4.2 หลักเกณฑ์ในการกำหนดขอบเขตพื้นที่โครงการนำร่อง

จากข้อมูลที่ได้จากการลงพื้นที่สัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องคณะผู้ศึกษาจึงได้กำหนดกรอบเขต พื้นที่โครงการนำร่อง ครอบคลุมพื้นที่เสี่ยงสูงที่เกิดอุบัติเหตุจำนวน 5 จุด ครอบคลุมพื้นที่เสี่ยงที่เกิด อุบัติเหตุ 8 จุดซึ่งถือว่าครอบคลุมพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุส่วนใหญ่ของจังหวัด พระนครศรีอยุธยา โดยมีขนาดพื้นที่โครงการประมาณ 15 ตารางกิโลเมตร มีอาณาเขตของพื้นที่ โครงการดังแสดงตามภาพที่ 4.2 ดังนี้

| | |
|-------------|--|
| ทิศตะวันออก | จรดแนวถนนทางหลวงหมายเลข 32 หรือ ถนนสายเอเชีย |
| ทิศใต้ | จรดแนวถนนทางหลวงหมายเลข 356 |

ทิศตะวันตก จรดแนวถนนทางหลวงหมายเลข 347

ทิศเหนือ จรดแนวถนนทางหลวงหมายเลข 32

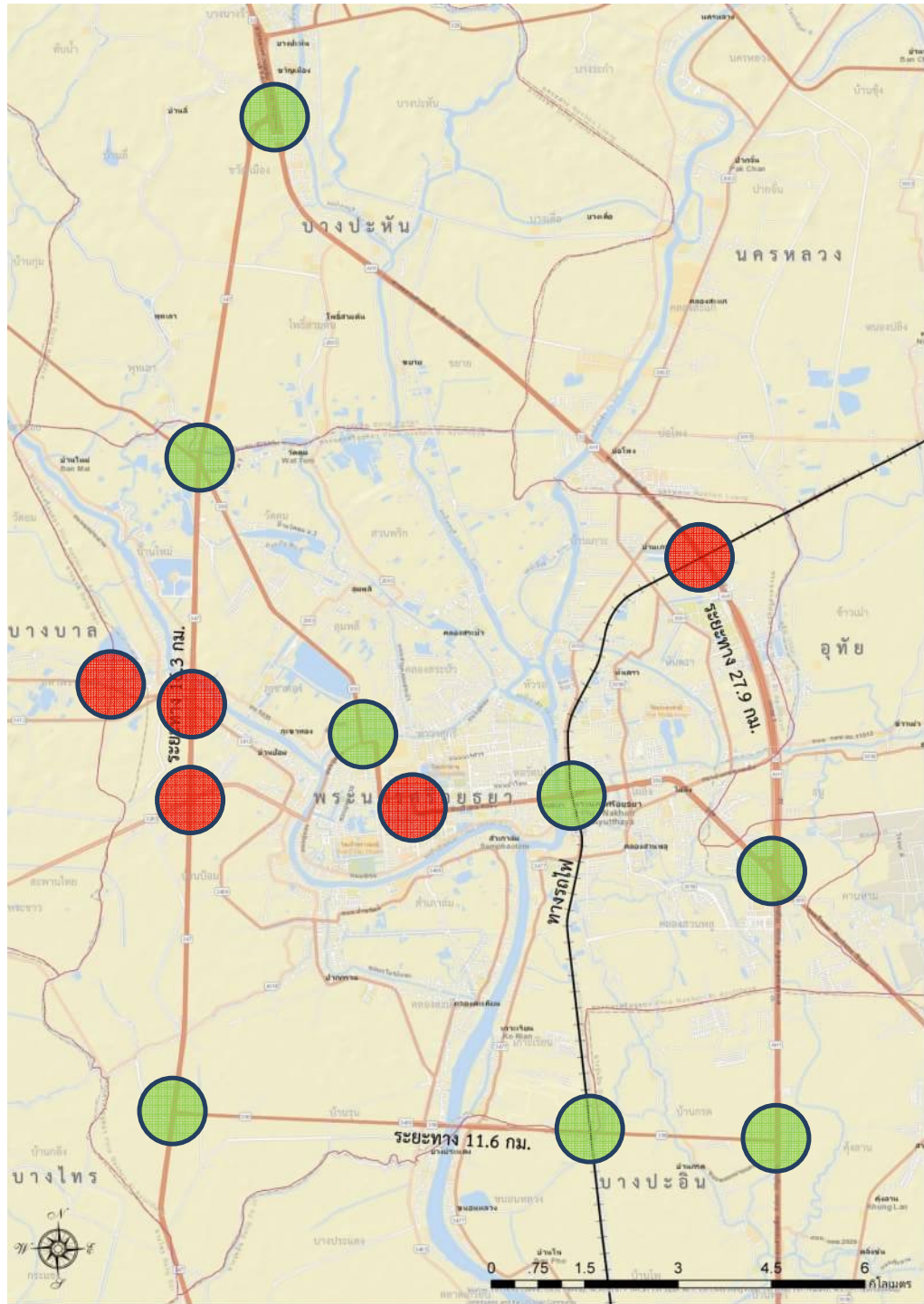
ภายในพื้นที่โครงการ ประกอบไปด้วยถนน 3 ประเภทด้วยกัน ดังนี้

1. ถนนสายหลัก หรือถนนที่เชื่อมระหว่างจังหวัด ได้แก่ ถนนทางหลวงหมายเลข 32 ซึ่งเป็นถนนเชื่อมหลายจังหวัด ลักษณะเป็นถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก และลาดยางเป็นบางช่วง มีความกว้างของการจราจร 4 เลน ไป-กลับ เป็นถนนหลักที่มีการจราจรหนาแน่น โดยมีความยาวในส่วนพื้นที่โครงการประมาณ 28 กิโลเมตร ซึ่งมีจุดที่เกิดอุบัติเหตุร้ายแรง และมีความถี่มากจำนวน 3 จุด ดังแสดงในรูป

2. ถนนสายรอง ได้แก่ ถนนทางหลวงหมายเลข 309 ถนนทางหลวงหมายเลข 347 และถนนทางหลวงหมายเลข 356 ระยะทางประมาณ 15 กิโลเมตร 16 กิโลเมตร และ 11 กิโลเมตร ตามลำดับ

3. ถนนสายย่อย ได้แก่ ถนนทางหลวงหมายเลข 3263 3412 3469 3477 3053 3060 3061 โดยมีระยะทางรวมประมาณ 35 กิโลเมตร และทางหลวงชนบทหมายเลข 2003 2053 2055 4009 4018 5035 ระยะทางรวมประมาณ 30 กิโลเมตร

ภาพที่ 4.2 พื้นที่โครงการนำร่องที่เป็นพื้นที่เสี่ยงที่จะเกิดอุบัติเหตุของจังหวัดพระนครศรีอยุธยา



หมายเหตุ จุดสีแดง คือ จุดเสี่ยงเกิดอุบัติเหตุร้ายแรงและมีความถี่มาก ส่วนสีเขียวเป็นจุดเสี่ยงระดับรอง

4.3 การกำหนดแผนงานและกลยุทธ์

เพื่อให้โครงการเป็นไปตามทิศทางที่กำหนดคณะผู้ศึกษาเห็นควรกำหนดแผนงานและ
ผู้รับผิดชอบแผนงานให้เหมาะสม เพื่อให้โครงการเป็นไปตามแผนที่กำหนด กำหนดแนวทางการ
บริหารจัดการออกเป็น 3 ระยะ ดังรายละเอียดตามตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 แผนการดำเนินงานการนำนวัตกรรมมาใช้ในการแก้ปัญหา

| แผนงานระยะสั้น(เริ่มดำเนินการภายใน 6 เดือน และดำเนินการต่อเนื่องต่อไป) | | |
|--|---|---|
| กิจกรรม | ผู้รับผิดชอบ | ผลที่คาดว่าจะได้รับ |
| 1. สร้างการรับรู้ให้แก่ผู้ที่เกี่ยวข้อง | ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย / เครือข่ายภาคประชาชน | ผู้มีส่วนได้เสีย ได้รับรู้และ มีส่วนร่วมในกระบวนการทำงาน ทุกขั้นตอน |
| 2. พลังเครือข่ายช่วยลดอุบัติเหตุ | ภาคประชาชน มูลนิธิ | มีอาสาสมัครช่วยงานจราจร |
| 3. จัดทำฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้อง | ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย | มีฐานข้อมูลเพื่อประกอบการ วางแผนและตัดสินใจ |
| 4. การติดตั้ง CCTV | กองบังคับการตำรวจจราจรจังหวัด พระนครศรีอยุธยา | ลดอุบัติเหตุ/ลดอาชญากรรม |
| 5. การติดตั้ง Smart Lighting | กรมทางหลวง / กรมทางหลวง ชนบท / แขวงทางหลวงอยุธยา | ลดอุบัติเหตุ/ลดอาชญากรรม |
| แผนงานระยะกลาง (6 เดือน - 1 ปี) | | |
| 1. Smart Parking | องค์การบริหารส่วนจังหวัด | มีที่จอดรถที่ปลอดภัย ลดปัญหา จราจรติดขัด |
| 2. Smart Driver | กรมการขนส่งทางบก | ลดอุบัติเหตุ/ลดอาชญากรรม |
| 3.จัดทำ application เพื่อสร้าง วินัย | องค์การบริหารส่วนจังหวัด / เครือข่ายภาคประชาชน | มีช่องทางการสื่อสารที่เข้าถึงผู้ ที่เกี่ยวข้อง |
| แผนงานระยะยาว (มากกว่า 2 ปี) | | |
| 1. Smart mobility | องค์การบริหารส่วนจังหวัด / สำนักงานขนส่งทางบกจังหวัด | ลดอุบัติเหตุ/ลดอาชญากรรม |
| 3. สร้างวินัยมีน้ำใจบนถนน | ภาคประชาชน มูลนิธิ | อุบัติเหตุลดลง ผู้ขับขี่และผู้ร่วมทาง มีน้ำใจให้กันและกัน |

4.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับการนำระบบนวัตกรรมไปใช้ในการแก้ไขปัญหา

- 1) ประชาชนจะมีความปลอดภัยในการใช้รถใช้ถนนมากขึ้น
- 2) จังหวัดโดยผู้ว่าราชการจังหวัดจะสามารถบริหารจัดการทรัพยากร ทั้งคน งบประมาณ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 3) สถิติการเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนนในเกาะพระนครศรีอยุธยาจะลดน้อยลง โดยงานศึกษานี้ตั้งเป้าให้จำนวนครั้งของการเกิดอุบัติเหตุทางถนน ลดลงปีละไม่น้อยกว่าร้อยละ 10
- 4) ความสูญเสียของทรัพยากรบุคคลและทรัพย์สินของประชาชนจะลดลง และงบประมาณต่างๆ ที่ต้องเข้าไปเพื่อการดูแลสุขภาพของประชาชนที่บาดเจ็บจากอุบัติเหตุบนท้องถนนจะลดน้อยลง
- 5) มูลค่าความเสียหายจากอุบัติเหตุทางถนนลดลง
- 6) ผลได้ทางเศรษฐกิจ เช่น การท่องเที่ยวในจังหวัดขยายตัวเพิ่มขึ้น

4.5 ความคุ้มค่าในการนำนวัตกรรมมาใช้

การพิจารณาความคุ้มค่าของการนำนวัตกรรมมาใช้แก้ไขปัญหาอุบัติเหตุบนท้องถนน คณะผู้ศึกษาพบว่า จะเกิดความคุ้มค่า หากเปรียบเทียบต้นทุนในการลงทุนของภาครัฐ กับประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับในด้านต่างๆ ตามข้อ 4.4 ซึ่งคำนวณเป็นตัวเงิน

4.5.1 ประมาณการต้นทุนค่าใช้จ่าย

คณะผู้ศึกษาคำนวณว่าเมื่อนำนวัตกรรมข้างต้นมาใช้ในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา แล้ว ภาครัฐจะต้องลงทุนประมาณ 31.8 ล้านบาท จำแนกเป็น

- 1) ต้นทุนการทำ Feasibility study และค่าใช้จ่ายผู้ให้คำปรึกษาประมาณ 3 ล้านบาท
- 2) ต้นทุนการประสานงานระหว่างหน่วยงานในส่วนนี้ไม่คิดต้นทุนค่าใช้จ่าย
- 3) ต้นทุน Hardware ระบบ Smart15 ล้านบาท
- 4) ต้นทุนการดำเนินงานประมาณ 8 ล้านบาทในช่วงระยะ 5 ปี (1.6 ล้านบาทต่อปี)
- 5) ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาประมาณ 5.8 ล้านบาทในช่วงระยะ 5 ปี โดยคำนวณต้นทุนค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาในปีที่ 2 และปีต่อๆ ไปคิดเป็นร้อยละ 20 ของต้นทุน hardware ดังรายละเอียดประมาณการต้นทุนค่าใช้จ่ายปรากฏตามภาคผนวก 2

4.5.2 ประมาณการผลที่คาดว่าจะได้รับเมื่อคำนวณเป็นตัวเงินพบว่า ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับในด้านต่างๆ รวมแล้วประมาณ 605 ล้านบาท ประกอบไปด้วย

1) ลดความสูญเสียทางเศรษฐกิจ จากจำนวนอุบัติเหตุลดลง อัตราการเสียชีวิตและบาดเจ็บลดลง และงบประมาณที่ประหยัดได้ โดยหากตั้งเป้าให้จำนวนครั้งในการเกิดอุบัติเหตุและอัตราการเสียชีวิตลดลงร้อยละ 10 ต่อปี จะคิดเป็นมูลค่าไม่น้อยกว่า 430 ล้านบาทต่อปี

2) ผลได้ทางเศรษฐกิจที่เพิ่มขึ้น เช่น การท่องเที่ยวในจังหวัดขยายตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 8 คิดเป็นมูลค่ารายได้จากการท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นประมาณ 175 ล้านบาท

4.6 ปัจจัยแห่งความสำเร็จในการนำนวัตกรรมมาใช้เพื่อบรรลุเป้าหมาย

แนวทางการยกระดับความปลอดภัยบนท้องถนนด้วยนวัตกรรมข้างต้น ได้แก่ Smart Mobility, Smart CCTV, Smart Lighting, Smart Driver, Smart Parking, City Brain และ Smart Participation ที่ทางคณะผู้ศึกษานำเสนอ เป็นเรื่องที่ทุกภาคส่วนควรเข้ามาจับมือทำร่วมกันดำเนินการ ซึ่งทางคณะได้ศึกษาวิเคราะห์นำแนวทางดังกล่าวไปสู่การปฏิบัติ โดยอาศัยความสัมพันธ์กันอย่างเป็นระบบตามปัจจัย PLESTEd ดังนี้

4.6.1 P: Policy นโยบายด้านความปลอดภัยและลดอุบัติเหตุทางถนน รัฐบาลให้ความสำคัญและกำหนดเป็นวาระแห่งชาติต้องมีความต่อเนื่อง และทำทุกเทศกาล

4.6.1 L: Law กฎหมาย ระเบียบ และข้อบังคับ เพื่อความปลอดภัยเกี่ยวกับการคมนาคม และการขนส่งทางบก โดยเฉพาะทางถนน ควบคุมดูแล และอำนวยความสะดวก การควบคุมดูแลรักษาทางหลวงให้เหมาะสมมาตรการดำเนินการกับผู้ฝ่าฝืนการใช้ยานพาหนะที่ผิดระเบียบกฎหมาย การกีดขวางทางจราจร รวมทั้งความปลอดภัยแก่ผู้ขับขี่ยานพาหนะและผู้อยู่บนถนน

4.6.3 E: Economy ด้านเศรษฐกิจ ในด้านเศรษฐกิจผู้ใช้รถใช้ถนนตระหนักว่าตนมีความเสี่ยงที่จะเกิดอุบัติเหตุมากเท่าใดก็จะยิ่งระมัดระวังพฤติกรรมในการขับขี่มากยิ่งขึ้นเท่านั้น

4.6.4 S: Social ภาคนิสัยคน ประชาชน โดยชุมชนเป็นผู้กำหนด กฎหรือวิถีปฏิบัติ และมีบทลงโทษ ปัจจุบัน Social Media มีบทบาทอย่างมากในการค้นหาและให้ข่าวการกระทำผิดที่รวดเร็ว และทันที่มาก ผู้กระทำผิดจะได้รับแรงกดดันจากสังคม การมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนที่เรียกว่าพลังประชารัฐมีมากขึ้น

4.6.5 T: Technology/Innovation/Incentive ระบบเทคโนโลยีและนวัตกรรมมีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว อุปกรณ์ทันสมัยเพิ่มประสิทธิภาพตัวรถและการป้องกันความปลอดภัยให้ผู้ขับขี่มากขึ้น เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพความปลอดภัยและลดการสูญเสียให้น้อยลงหน่วยงานด้านการคมนาคมขนส่งมีการใช้เทคโนโลยีต่างๆ มากขึ้น แต่ยังไม่เพียงพอการให้เอกชนมีส่วนร่วมในการหามาตรการลดอุบัติเหตุทางถนนการออกแบบรถเพื่อใช้ในการขับขี่ที่ปลอดภัย

4.6.6 Ed: Education การศึกษา หน่วยงานภาครัฐและเอกชน เห็นความสำคัญร่วมกันอบรมและให้ความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการใช้รถใช้ถนนมากขึ้น กลุ่มเป้าหมายผู้ที่จะใช้รถใช้

ถนน ได้แก่ ผู้สอบใบอนุญาตขับขี่ เด็ก และคนชรา การปลูกฝังจิตสำนึกและระเบียบวินัยในการใช้รถใช้ถนนอย่างปลอดภัยให้แก่เด็กต่อไปเมื่อเติบโตขึ้นก็จะมีวินัยมากขึ้น

4.7 ความท้าทายและการบริหารความเสี่ยงในการนำระบบนวัตกรรมมาใช้ในการแก้ไขปัญหา

อุปสรรคและความท้าทายในการนำนวัตกรรมมาใช้เพื่อให้บรรลุเป้าหมายในทางปฏิบัตินั้นมีหลากหลายประการด้วยกัน ตั้งแต่ความไม่สม่ำเสมอของการขับเคลื่อนนโยบาย ประสิทธิภาพของการบังคับใช้กฎหมายและกฎระเบียบ ไปจนถึงความไม่มีวินัยของผู้ใช้ระบบการจราจรทั้งผู้ขับขี่รถยนต์และคนเดินเท้า

คณะผู้ศึกษาจึงได้กำหนดแผนแนวทางการบริหารความเสี่ยง 5 ด้าน ดังนี้

4.7.1 การวางแผน (Planning) เป็นหัวใจสำคัญในการทำงานให้สำเร็จ แผนที่ดีต้องมาจากข้อมูลที่ถูกต้อง ครบถ้วน เป็นปัจจุบัน จึงจะสามารถตัดสินใจได้ถูกต้องว่ามีงานที่จะต้องทำอะไรบ้าง ใช้คนเท่าไร อุปกรณ์แบบไหน ใช้เงินเท่าไร โดยต้องกำหนดเป็นแผนระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว การบริหารความเสี่ยงของการวางแผนสามารถทำได้โดยการกำหนดแผนงาน (Detail design) ให้ชัดเจน และให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีส่วนร่วมในการออกแบบฐานข้อมูลที่จะนำมาใช้

4.7.2 การนำแผนไปปฏิบัติ (Operation) ต้องมีการติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ ตรงจุดที่ระบุไว้ในแผนว่าเป็นจุดเสี่ยง ปรับปรุงสภาพถนนและป้ายแสดงต่างๆ ที่ไม่อยู่ในสภาพสมบูรณ์ (ป้ายบอกเส้นทาง ป้ายแจ้งเตือนสภาพถนน/การกำหนดความเร็ว เป็นต้น) ให้เหมาะสมและอยู่ในทัศนวิสัยที่มองเห็นได้ ทั้งนี้ ควรมีระบบไฟสำรองแบบ UPS เพื่อกรณีระบบไฟฟ้าขัดข้องรวมทั้งมีระบบสำรองฐานข้อมูลไว้ในหลายแหล่ง โดยอาจกำหนดให้ระบบทำการสำรองข้อมูล (back up) ทุกวัน

4.7.3 การบริหารจัดการ (Management) มีการวางแผนความเสี่ยงกรณีไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณ หรือได้รับไม่เพียงพอ และหากมีความพร้อมด้านงบประมาณแล้วต้องจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ สถานที่ทำงานอย่างเหมาะสม บริหารจัดการคน เงิน งานได้อย่างถูกต้อง ตรงเวลา ตรวจสอบได้ เมื่อดำเนินการแล้วมีการรวบรวมวิเคราะห์ข้อมูล จัดลำดับความสำคัญเร่งด่วน ติดตามประเมินผลอย่างต่อเนื่อง และรายงานให้ผู้เกี่ยวข้องทราบเพื่อควบคุมการดำเนินงานให้เป็นไปตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในแผน

4.7.4 การปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ ข้อบังคับ (Compliance) เน้นการบังคับใช้กฎหมาย และการลงโทษผู้กระทำความผิด ซึ่งกฎหมายที่เกี่ยวข้อง มีเช่น พระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารทางราชการ พ.ศ. 2540 และพระราชบัญญัติเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พ.ศ. 2550 รวมทั้งพระราชบัญญัติจราจรปี 2522 และแก้ไขเพิ่มเติมปี 2535 นอกจากนี้ ควรณรงค์ให้ปฏิบัติตามกฎหมาย และมีการสร้างเครือข่ายเพื่อช่วยลดอุบัติเหตุด้วย

4.7.5 การมีส่วนร่วม (Participation) ต้องเน้นให้ภาคส่วนต่าง ๆ มีส่วนร่วมในทุกขั้นตอน โดยการเพิ่มการประชาสัมพันธ์ให้เข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย สร้างความตระหนักรู้ให้แก่เยาวชน ผู้ขับขี่ รวมทั้งมีมาตรการจูงใจให้รางวัลแก่ผู้ที่รักษาวินัยหรือปฏิบัติตามกฎจราจร

4.8 สรุปการนำนวัตกรรมบรรลุปเป้าหมายสู่การปฏิบัติ

4.8.1 การวางแผน (Plan) คือการวางแผนต้องทำทุกขั้นตอน เริ่มตั้งแต่ฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุในจังหวัดพระนครศรีอยุธยาทั้ง 4 ปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ได้แก่ ยานพาหนะ คน ถนน และสภาพแวดล้อม เพื่อวางแผนการใช้นวัตกรรมมาเป็นเครื่องมือในการลดอุบัติเหตุ ครอบคลุมถึงการกำหนดกรอบหัวข้อที่ต้องการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง ซึ่งรวมถึงการพัฒนาสิ่งใหม่ๆ การแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น ซึ่งการวางแผนจะช่วยให้จังหวัดสามารถคาดการณ์สิ่งที่เกิดขึ้นในอนาคต และช่วยลดความสูญเสียต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้ ทั้งในด้านแรงงาน วัตถุดิบ ชั่วโมงการทำงาน เงิน และเวลา

4.8.2 การปฏิบัติ (Do) คือ การลงมือปรับปรุงเปลี่ยนแปลงการนำนวัตกรรมมาใช้ตามทางเลือกไว้ในขั้นตอนการวางแผน ซึ่งในขั้นตอนนี้ต้องมีการตรวจสอบระหว่างการปฏิบัติด้วยว่านวัตกรรมที่ติดตั้งแล้วได้ดำเนินไปในทิศทางที่ตั้งใจหรือไม่ เพื่อทำการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงให้เป็นไปตามแผนการที่ได้วางไว้

4.8.3 การตรวจสอบ (Check) คือ การประเมินผลการนำนวัตกรรม ที่ได้รับจากการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง เพื่อให้ทราบว่า ในขั้นตอนการปฏิบัติงานสามารถบรรลุเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้หรือไม่ แต่สิ่งสำคัญก็คือ ต้องรู้ว่าจะตรวจสอบอะไรบ้างและบ่อยครั้งแค่ไหน เพื่อให้ข้อมูลที่ได้จากการตรวจสอบเป็นประโยชน์สำหรับขั้นตอนการพัฒนาวัตกรรมถัดไป

4.8.4 การดำเนินงาน (Action) คือการดำเนินงานนำนวัตกรรมมาใช้ให้เหมาะสมจะพิจารณาผลที่ได้จากการตรวจสอบ ซึ่งมีอยู่ 2 กรณี คือ (1) ผลที่เกิดขึ้นเป็นไปตามแผนที่วางไว้หรือ (2) ไม่เป็นไปตามแผนที่วางไว้ หากเป็นกรณีแรก ก็ให้นำแนวทางหรือกระบวนการปฏิบัตินั้นมาจัดทำให้เป็นมาตรฐาน พร้อมทั้งหาวิธีการที่จะปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้นไปอีก ซึ่งอาจหมายถึงสามารถบรรลุเป้าหมายได้เร็วกว่าเดิม หรือเสียค่าใช้จ่ายน้อยกว่าเดิม หรือทำให้คุณภาพดียิ่งขึ้นก็ได้ แต่ถ้าหากเป็นกรณีที่สอง คือ ผลที่ได้ไม่บรรลุวัตถุประสงค์ตามแผนที่วางไว้ ควรนำข้อมูลที่รวบรวมไว้มาวิเคราะห์และพิจารณาว่าควรจะทำอะไร เช่น มองหาทางเลือกใหม่ที่น่าจะเป็นไปได้ใช้ความพยายามให้มากขึ้นกว่าเดิม ขอความช่วยเหลือจากผู้รู้ หรือเปลี่ยนเป้าหมายใหม่ เป็นต้น

5. สรุปในภาพรวม

5.1 บทสรุปในภาพรวม

สถานการณ์ปัญหาอุบัติเหตุบนถนนในประเทศไทยถือว่าอยู่ในสถานการณ์รุนแรงโดยประเทศไทยมีจำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนสูงเป็นอันดับหนึ่งของโลก และแนวโน้มความรุนแรงสูงขึ้นทุกปีอย่างต่อเนื่อง จากสถิติในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา พบว่า คนไทยเสียชีวิตจากอุบัติเหตุบนถนนโดยเฉลี่ย 3-7 คน ต่อชั่วโมง คิดเป็นมูลค่าทางเศรษฐกิจถึง 15.9 ล้านบาท นอกจากนี้ ธนาคารโลก (World Bank) ยังได้ประมาณการความสูญเสียจากอุบัติเหตุไว้ที่ร้อยละ 3 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ สาเหตุเกิดจากการเมาแล้วขับและขับเร็ว มากกว่า 2 ใน 3 ของการเกิดอุบัติเหตุทั้งหมด

แม้ว่าภาครัฐจะได้เล็งเห็นความสำคัญและยกระดับการแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุ โดยให้มีการบูรณาการความร่วมมือกับหน่วยงานภาครัฐ เอกชน และภาคประชาสังคม แต่ผลการดำเนินงานที่ผ่านมาถือว่าไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควรอัตราการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุบนท้องถนนของประเทศไทยในปี 2560 ยังสูงถึง 36.2 รายต่อประชากรแสนคน ถือว่ามากกว่าค่าเฉลี่ยทั่วโลกถึงสองเท่า และหากปัญหาไม่ได้รับการแก้ไข หรือไม่ปรับวิธีการแก้ไข ก็อาจจะทำให้ปัญหามานปลายยิ่งขึ้น โดยคาดการณ์ว่า ในปี 2570 อัตราการสูญเสียชีวิตจะเพิ่มขึ้น 1.5 เท่าของปี 2560 จากอัตราการสูญเสียชีวิต 36.2 คนต่อประชากร 100,000 คน ในปี 2560 จะเพิ่มขึ้นเป็น 54.3 คนต่อประชากร 100,000 คน ในปี 2570 รวมทั้งการสูญเสียทางเศรษฐกิจอาจเพิ่มเป็น 750,000 ล้านบาทในภาพรวมได้

การศึกษา การยกระดับความปลอดภัยบนท้องถนนด้วยเทคโนโลยี 4.0 กรณีศึกษา: จังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาด้านความปลอดภัยบนท้องถนน วิเคราะห์ปัญหาและแนวทางแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุบนท้องถนนในอดีต และกำหนดแนวทางในการแก้ไขและลดปัญหาอุบัติเหตุบนท้องถนนอย่างยั่งยืน โดยมีเป้าหมายให้มีการรับรู้ถึงการนำนวัตกรรมมาใช้ในการแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุบนท้องถนนมากขึ้น ให้มีการนำหลักการและข้อเสนอแนะจากรายงานฉบับนี้ไปใช้ในการขับเคลื่อนนโยบายการยกระดับความปลอดภัยบนท้องถนนอย่างเป็นรูปธรรมต่อไป ซึ่งปัญหาการเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนนส่วนใหญ่มาจากปัจจัยหลัก 4 ประการ คือ คนหรือผู้ขับขี่ ยานพาหนะ ถนนและสภาพแวดล้อม กล่าวคือ (1) ผู้ขับขี่ มีพฤติกรรม การขับขี่ที่ประมาทไม่เหมาะสม ไม่เคารพกฎจราจร ไม่ตระหนักถึงความปลอดภัยของผู้โดยสารและที่สำคัญคือการขาดจิตสำนึกในความปลอดภัยต่อตนเองและสังคม (2) ยานพาหนะสภาพของรถยนต์ รถจักรยานยนต์และรถโดยสารที่มีอายุการใช้งานสูง และมีการดัดแปลงด้วยการเพิ่มที่นั่งผู้โดยสารและติดตั้งระบบแก๊สเป็นเชื้อเพลิง (3) ถนนจุดเสี่ยง จุดอันตราย จุดที่เกิดอุบัติเหตุบ่อยและยังไม่ได้มีการแก้ไข ลักษณะทางกายภาพ

ของถนนที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ เช่น ทางโค้ง ความชันสูง ทางแยก จุดกลับรถไม่เหมาะสม ถนนแคบ (4) สภาพแวดล้อม ไฟฟ้าส่องสว่างชำรุดและไม่เพียงพอ อุปสรรคทางธรรมชาติและลักษณะภูมิอากาศ เป็นต้น

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับปัญหาอุบัติเหตุทางถนนของประเทศไทยมีความเกี่ยวข้องกับทัศนคติและความเชื่อของสังคมไทย ทำให้ปัญหามีรากลึกถึงการแก้ไขปัญหามันต้องเป็นไปอย่างเป็นระบบแก้ไข ปัญหาที่รากแก่นของปัญหาอย่างแท้จริงไปพร้อมๆ กับการแก้ไขปัญหาด้านหลักสากล จึงจะแก้ไข ปัญหาได้อย่างยั่งยืน ซึ่งคณะผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาแนวทางแก้ปัญหาดังกล่าว โดยใช้กรณีศึกษาจากจังหวัดพระนครศรีอยุธยาเป็นจังหวัดนำร่อง เนื่องจากสามารถเป็นตัวแทนของจังหวัดอื่น ๆ ได้เป็นอย่างดี มีขนาดไม่ใหญ่หรือเล็กจนเกินไป เป็นเมืองธุรกิจและอุตสาหกรรม อันดับที่ 22 เป็นเมืองท่องเที่ยว อันดับ 7 เป็นจังหวัดที่ต้องเฝ้าระวังในเรื่องของอุบัติเหตุทางถนน เพราะเป็น “สี่แยกประเทศไทย” ที่มีเส้นทางหลักไปสู่ภาคกลางตอนบน ภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีสภาพปัญหาและปัจจัยอุบัติเหตุเช่นเดียวกับพื้นที่อื่นๆ และมีอัตราการทำผิดกฎหมายติด 1 ใน 10 ของประเทศ โดยคณะผู้ศึกษาได้ดำเนินการสำรวจพื้นที่เพื่อพิจารณาหลักเกณฑ์ในการออกแบบระบบโดยคำนึงถึงนวัตกรรมที่มีอยู่แล้ว มีประสิทธิภาพในการลดอุบัติเหตุ ค่าใช้จ่าย เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม และเหมาะสมกับนิสิตคนไทยและวัฒนธรรมไทย หลังจากนั้นได้ทำการสัมภาษณ์ผู้มีบทบาทสำคัญในการแก้ไขปัญหาการเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนน ได้แก่ ผู้ว่าราชการจังหวัดพระนครศรีอยุธยา และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ตำรวจ ชนส่งจังหวัด สมาคมอยุธยาธรรมใจ เป็นต้น

ผลการศึกษาแนวทางการแก้ไขปัญหาการเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนนของพื้นที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยา พบว่า การยกระดับความปลอดภัยบนท้องถนนด้วยเทคโนโลยี 4.0 ควรมีองค์ประกอบของนวัตกรรมที่นำมาใช้ดังนี้ (1) **Smart lighting** เป็นการจักระบบแสงสว่างบนถนนสายหลักสายรองที่มีความเสี่ยงเกิดอุบัติเหตุ เพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้ถนนโดยใช้ระบบไฟถนนอัจฉริยะ (Intelligent street lighting) และใช้ระบบ Solar Cell ในพื้นที่ที่ยังไม่มีไฟฟ้าเข้าถึง (2) **Smart Mobility** เป็นระบบการตรวจสอบเส้นทางและสภาพการจราจร โดยการนำเทคโนโลยีมาช่วยเชื่อมต่อระบบการจราจรที่ผู้ใช้ท้องถนนสามารถตรวจสอบเส้นทางเพื่อหลีกเลี่ยงการจราจรที่หนาแน่น ช่วยให้ถึงจุดหมายรวดเร็วขึ้น (3) **Smart CCTV** เป็นระบบการส่งสัญญาณภาพจากกล้องวงจรปิดที่ได้ติดตั้งตามสถานที่ต่างๆ มายังส่วนรับภาพเพื่อดูภาพผ่านจอภาพและบันทึกภาพในระบบ DVR และวิเคราะห์ข้อมูล เหตุการณ์ และวัตถุต่าง ๆ เพื่อตรวจจับอุบัติเหตุและการจราจร สามารถส่งเสียงเตือนและควบคุมระบบไฟ สามารถวิเคราะห์ข้อมูล เหตุการณ์ และวัตถุต่างๆ ด้วยการแยกประเภทของวัตถุภายในภาพ การวิเคราะห์คุณลักษณะและพฤติกรรมของวัตถุ และอำนวยความสะดวกในการตรวจจับผู้กระทำความผิดกฎหมาย การกระทำที่ผิดกฎหมาย วัตถุที่ถูกทิ้งไว้ และจดจำป้ายทะเบียนรถยนต์รวมทั้งใช้ในการวัดปริมาณต่างๆ เช่น ใช้ในการตรวจสอบปริมาณรถยนต์ จำนวนคน

และเป็นหลักฐานเพื่อดำเนินคดีเป็นต้น (4) **Smart Parking**เป็นระบบอำนวยความสะดวกและปลอดภัยให้กับผู้ขับขี่รถยนต์ในการที่จะหาที่จอดรถอย่างสะดวก ปลอดภัย ใช้เวลาน้อย และประหยัดค่าใช้จ่ายซึ่งจะไม่ทำให้จำนวนรถยนต์ที่เข้ามาในพื้นที่ต้องติดค้ำบนถนนก่อให้เกิดปัญหาการจราจร (5) **Smart Driver** หรือ **Intelligent Vehicle** เพื่อสร้างแรงจูงใจให้แก่ผู้ผลิตรถยนต์ที่ได้พัฒนานวัตกรรมรถยนต์ให้มีระบบอัจฉริยะต่าง ๆ และผู้ใช้รถยนต์ที่มีนวัตกรรมดังกล่าว เช่น ระบบควบคุมพาหนะให้อยู่ในเลนถนน ระบบป้องกันการชน ระบบตรวจจับแอลกอฮอล์ ระบบตรวจจับความปลอดภัยของผู้ขับขี่รถยนต์ ระบบเครือข่ายรถยนต์ส่งผ่านข้อมูลความปลอดภัยและการจราจรไปมาระหว่างกัน ระบบขับเคลื่อนอัตโนมัติหรือรถยนต์ไร้คนขับ เป็นต้น (6) **City Brain**เป็นระบบจราจรกลางที่นำเอาข้อมูลจากระบบ Smart ต่างๆ ข้างต้นมารวมเป็น Big Data และวิเคราะห์หาวิธีการควบคุมการจราจรบนท้องถนนให้เกิดความปลอดภัยสูงสุดเพื่อตรวจสอบสภาพการจราจร ตรวจจับจุดเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนน และจัดการเวลาสัญญาณไฟจราจร ตลอดจนคาดการณ์การจราจรแบบ real time และ (7) **Smart Participation**ใช้ application และ social media ในการส่งเสริมให้ทุกภาคส่วนมีส่วนร่วมในการสร้างวินัยและความมีน้ำใจในการใช้รถใช้ถนน ตลอดจนร่วมรณรงค์ลดอุบัติเหตุบนท้องถนน

การดำเนินงานดังกล่าวมีความสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564) แผนยุทธศาสตร์กระทรวงคมนาคม พ.ศ. 2560 - 2564 พระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. 2550 นโยบายรัฐบาลว่าด้วยการป้องกันและลดอุบัติเหตุทางถนน แผนแม่บทความปลอดภัยทางถนน และนโยบายประเทศไทย 4.0 โดยการแก้ไขปัญหาที่มีประสิทธิภาพและเห็นผลอย่างยั่งยืน จำเป็นต้องแก้ไขและมีมาตรการให้ครอบคลุมในทุกมิติอย่างเหมาะสม (Effectively Integrated Measures) โดยเป็นความร่วมมือระหว่างทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐ เอกชน ชุมชนและท้องถิ่น และปรับแบ่งความรับผิดชอบให้ชัดเจนและเหมาะสมโดยมีข้อเสนอเชิงนโยบายดังนี้ (1) **ด้านการมีส่วนร่วมการสร้างวัฒนธรรมการใช้รถใช้ถนนร่วมกัน** เช่น มี application บนโครงสร้าง Block chain เป็นต้น (2) **ด้านประสิทธิภาพ** จังหวัดอื่นควรมีการศึกษาปัญหาให้ครบรอบด้าน และออกแบบ Module นวัตกรรมให้สอดคล้องเหมาะสมกับสภาพปัญหาของพื้นที่นั้นๆ มีระบบ Incentive เพื่อเป็นแรงจูงใจให้คนปฏิบัติตามและการใช้นวัตกรรมมีประสิทธิภาพ (3) **ด้านความยั่งยืน** กำหนดกลไกเพื่อดูแลระบบอย่างจริงจังและยั่งยืน และการสร้างวัฒนธรรมการใช้ถนนโดยให้ประชาชนมีส่วนร่วม

คณะผู้ศึกษาได้ทำการประเมินความคุ้มค่าแล้วเห็นว่า ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับสูงกว่าต้นทุนค่าใช้จ่ายที่คาดว่าจะเกิดขึ้นและหากมีการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง จะสร้างวินัยจราจรให้เกิดขึ้นได้ซึ่งแสดงให้เห็นว่า การนำนวัตกรรมมาใช้สามารถปรับลดความสูญเสียด้านเศรษฐกิจจากปัญหาอุบัติเหตุทางถนนตามเป้าหมายที่ได้ตั้งไว้อย่างไรก็ดี ควรมีการบริหารความเสี่ยงในด้านต่าง ๆ

ดังนี้ (1) **การวางแผน** เป็นหัวใจสำคัญในการทำงานให้สำเร็จ แผนที่ดีต้องมาจากข้อมูลที่ถูกต้อง ครบถ้วน เป็นปัจจุบัน เพื่อเป็นข้อมูลตัดสินใจของผู้บริหาร (2) **การนำแผนไปปฏิบัติ** มีการกำหนด ขั้นตอนและวิธีดำเนินการและผู้รับผิดชอบอย่างชัดเจน (3) **การบริหารจัดการ** มีการบริหารความเสี่ยงตามหลัก 5M (Man-Money-Material-Machine-Methodology) ให้ถูกต้องตรง ตรงเวลา ตรวจสอบได้ พร้อมทั้งจัดลำดับความสำคัญเร่งด่วน ติดตามประเมินผลอย่างต่อเนื่องและรายงานให้ผู้เกี่ยวข้องทราบ (4) **การปฏิบัติตามกฎระเบียบ ข้อบังคับ** บังคับใช้กฎหมายและการลงโทษผู้กระทำผิดอย่างจริงจัง และจัดให้มีการรณรงค์ให้ปฏิบัติตามกฎหมาย และสร้างเครือข่ายเพื่อช่วยลดอุบัติเหตุ และ(5)**การมีส่วนร่วม** ส่งเสริมให้ทุกภาคส่วนมีส่วนร่วมในทุกขั้นตอน เพิ่มการประชาสัมพันธ์ให้เข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย สร้างความตระหนักรู้ พร้อมทั้งมีมาตรการจูงใจในรูปแบบต่าง ๆ

กรณีที่จะขยายผลของการนำข้อเสนอแนะในการใช้นวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุบนท้องถนนไปใช้ในพื้นที่อื่น คณะผู้ศึกษาเห็นว่าในเบื้องต้น ควรจะขยายผลไปยังพื้นที่ที่มีสภาพแวดล้อมใกล้เคียงกับจังหวัดพระนครศรีอยุธยา และมีความพร้อมที่จะดำเนินการก่อน จากนั้น จึงขยายผลไปยังจังหวัดอื่น ๆ ต่อไป

5.2 บทเรียนที่ได้เรียนรู้จากการจัดทำรายงาน

คณะผู้ศึกษาสามารถสรุปบทเรียนที่ได้รับจากการทำรายงานการศึกษา “การยกระดับความปลอดภัยบนท้องถนนด้วยเทคโนโลยี 4.0” ได้ดังนี้

1. **ประโยชน์ด้านการกำหนดนโยบาย** วิธีการในการกำหนดนโยบายของการศึกษา มีแง่มุมที่น่าสนใจและเป็นประโยชน์ ดังนี้

1.1 วิธีการในการกำหนดนโยบายของการศึกษาค้างนี้ เป็นการใช้ solution design เป็นตัวตั้ง แล้ววางนโยบายเพื่อนำไปสู่การขยายผลในวงกว้าง

1.2 การหาข้อมูลปัญหาในพื้นที่จริง

1.3 การตั้งโจทย์ก่อน แล้วจึงใช้นวัตกรรมมาตอบโจทย์

2. **ผลที่ได้รับเชิงปฏิบัติการ** ได้แก่ การได้เรียนรู้การทำงานแบบบูรณาการในรูปของคณะทำงานในพื้นที่

3. **ประโยชน์สำหรับผู้ศึกษา** ผู้ศึกษาได้ฝึกทักษะในด้านต่างๆ ดังนี้

3.1 การทำงานเป็นทีม

3.2 การบริหารความขัดแย้ง

3.3 ด้านทักษะการสื่อสาร และการประสานสัมพันธ์

3.4 ทักษะการคิดเชิงกลยุทธ์

3.5 ทักษะในการออกแบบระบบ

บรรณานุกรม

- กระทรวงคมนาคม. (2559). แผนยุทธศาสตร์กระทรวงคมนาคม พ.ศ. 2560-2564. สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม.
- กรมการขนส่งทางบก. (2560). แผนยุทธศาสตร์กรมการขนส่งทางบก พ.ศ. 2559-2664 (ฉบับทบทวนปี 2560). กองแผนงาน กรมการขนส่งทางบก.
- กรมทางหลวง. (2560). อุบัติเหตุจราจรทางหลวงแผ่นดินปี 2559 : รายงานประจำปี 2559. สำนักอำนวยความปลอดภัยกรมทางหลวง.
- ผู้เข้าร่วมการฝึกอบรมหลักสูตรนักบริหารระดับสูง : ผู้นำที่มีวิสัยทัศน์และคุณธรรม (นบส.) กลุ่มที่ 10 รุ่นที่ 86.(2560). รายงานการศึกษากลุ่ม (Group Project) เรื่อง แนวทางการแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุทางถนนเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติที่ยั่งยืน.วิทยาลัยนบริหาร สถาบันพัฒนาข้าราชการพลเรือน สำนักงาน ก.พ. ประจำปี 2560.
- มหาวิทยาลัยมหิดล. (2559). ปัจจัยเสี่ยงด้านพฤติกรรมและความบกพร่องของผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ในเขตอุตสาหกรรมที่มีผลต่อความรุนแรงของอุบัติเหตุ. วารสารสาธารณสุขศาสตร์ ปีที่ 46 ฉบับที่ 3 (กันยายน-ตุลาคม 2559).
- สำนักข่าวอิศรา. (2558). อุบัติเหตุทางถนนกับผลต่อสุขภาพของคนไทย.ศูนย์วิชาการเพื่อความปลอดภัยทางถนน (ศวปถ).

ข้อมูลจากสื่ออินเทอร์เน็ต

- กลุ่มสถิติการขนส่งกองแผนงานกรมการขนส่งทางบก. ข้อมูลใบอนุญาตขับรถและผู้ประจำรถ, ข้อมูลทะเบียนรถ.[ออนไลน์]แหล่งที่มา
http://apps.dlt.go.th/statistics_web/statistics.html.
- กลุ่มสถิติการขนส่งกองแผนงานกรมการขนส่งทางบก. รายงานการวิเคราะห์อุบัติเหตุประจำปี 2560. แหล่งที่มาhttp://apps.dlt.go.th/statistics_web/statistics.html.
- นิสสัน ซีอีโอ มร. คาร์ลอส กอสัน ประกาศทิศทางเทคโนโลยีของนิสสัน.แหล่งที่มา
<https://www.nissan.co.th>
- นักวิจัยแคนาดาตั้ง AI ป้องกันอุบัติเหตุบนถนน.แหล่งที่มา
<https://mgronline.com/cyberbiz/detail/9600000096292>
- ระบบฐานข้อมูลแหล่งท่องเที่ยว กรมการท่องเที่ยว.แหล่งที่มา
<http://61.19.236.136:8090/dotr/statistic.php>.

ระบบสถิติทางการทะเบียน กรมการปกครอง.แหล่งที่มา

http://stat.dopa.go.th/stat/statnew/upstat_age_disp.php

ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อความผูกพันองค์กร.แหล่งที่มา

[http://dspace.spu.ac.th/bitstream/123456789/5295/1/.](http://dspace.spu.ac.th/bitstream/123456789/5295/1/)

เมื่อจีนกำลังใช้ AI มาช่วยแก้ปัญหาจราจร.แหล่งที่มา<https://m.chobrod.com/foreign-auto-market>

อุบัติเหตุทางถนน...ความเสียหายร้ายแรงต่อเศรษฐกิจไทย.แหล่งที่มา

<https://prachatai.com/journal/2017/08/72783>.

7 อุตสาหกรรมที่ Ai กำลังเข้ามาพลิกโฉมแปลจาก “7 Industries that will be taken over by AI and Robots (And how to adapt)”แหล่งที่มา

<http://www.adpt.news/2017/12/22/7-industries-ai-is-taking-over-and-changing>

Alibaba Cloud ใช้ Digital บริหารเมืองในโปรเจกต์ Malaysia City Brain หวังแก้ปัญหาจราจร.

แหล่งที่มา<https://www.brandbuffet.in.th/2018/02/alibaba-cloud-smart-city-malaysia-city-brain/>

AI, IoT และ VR/AR ผลสำรวจบอกว่าเป็นสาม Techs ที่เยาวชนตระหนักมากที่สุด. แหล่งที่มา

<https://www.theviable.co/what-is-the-digital-future-to-youth-by-microsoft/>

Artificial Intelligence (AI) สำคัญอย่างไรกับธุรกิจคมนาคมขนส่งมากที่สุด. แหล่งที่มา

<http://asiaplus.info/>

Fasten Your Seatbelts: Google’s Driverless Car is Worth Trillions (Part 1),แหล่งที่มา

<https://www.forbes.com/sites/chunkamui/2013/01/22>

Toyota เปิดตัว AI ช่วยบังคับรถเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน.แหล่งที่มา <https://www.digitallagemag.com>

ภาคผนวก ก

ภาคผนวก ก

สรุปการสัมภาษณ์/ขอรับข้อมูล จากผู้เกี่ยวข้องในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

เรื่อง การยกระดับความปลอดภัยทางท้องถนนด้วยเทคโนโลยี 4.0

วันจันทร์ที่ 18 มิถุนายน 2561

.....

สภาพทั่วไป

ผู้ว่าราชการจังหวัดพระนครศรีอยุธยา :

จังหวัดพระนครศรีอยุธยาเป็นจังหวัดที่มีองค์ประกอบทางด้านเศรษฐกิจและสังคมครบทุกด้าน ได้แก่ สังคมเกษตรกรรม เป็นเมืองอยู่ชานน้ำตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน มีนิคมอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นแหล่งพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ มีแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมและประวัติศาสตร์ที่สำคัญของประเทศ มีแม่น้ำหลัก 3 สายมารวมกันที่จังหวัดนี้ ได้แก่ แม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำป่าสัก แม่น้ำลพบุรี ซึ่งใช้เป็นเส้นทางคมนาคมทางน้ำในการขนส่งสินค้าระหว่างภาคเหนือภาคกลาง ไปสู่กรุงเทพมหานคร และออกปากแม่น้ำสู่ทะเลอ่าวไทย ดังนั้นจังหวัดนี้จึงมีบริบทในการบริหารจัดการเชิงยุทธศาสตร์ที่สำคัญหลายด้าน เช่น การบริหารจัดการน้ำ การจัดการด้านสินค้าและผลผลิตทางเกษตรกรรม การจัดการด้านท่องเที่ยว การคมนาคมขนส่งและจราจร

นอกจากนี้การจัดด้านผังเมืองและโครงสร้างพื้นฐานรองรับพื้นที่ธุรกิจอุตสาหกรรม เรื่องอุบัติเหตุทางถนนทางจังหวัดได้ให้ความสำคัญ บริหารจัดการโดยมีคณะกรรมการศูนย์อำนวยความสะดวกความปลอดภัยทางถนนจังหวัด โดยมีผู้ว่าราชการจังหวัดเป็นประธานและหัวหน้าสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดเป็นเลขานุการการ อย่างไรก็ตามสิ่งที่ปัญหาที่ต้องการให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสนับสนุน คือ (1) สถานีขนส่งของจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ซึ่งเคยของบประมาณแล้วแต่ยังไม่ได้รับการอนุมัติ (2) การจัดการปรับปรุงแก้ไขผังเมือง ยังติดปัญหาเรื่องพื้นที่โบราณสถาน แหล่งท่องเที่ยวที่ต้องอาศัยความเห็นชอบจาก กรมศิลปากรด้วย (3) เสาสายไฟฟ้าและสายสื่อสารต่าง ๆ มีโครงการเอาลงใต้ดินแต่ยังติดปัญหาเรื่องพื้นที่โบราณสถานเช่นเดียวกัน (4) การจัดการที่จอดรถ โดยเฉพาะบริเวณการจำหน่ายสินค้า OTOP หน้าโรงพยาบาลจังหวัด และบริเวณอื่นๆ ได้สั่งการแล้วแต่ยังไม่เรียบร้อยดี ส่วนข้อเสนอแนะที่ทางผู้ว่าราชการจังหวัดแนะนำ คือ แนวคิดเรื่องควรทำให้พื้นที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยา เป็นศูนย์สถานีขนส่งหลักของระบบ Logistic เพื่อกระจายการคมนาคมและขนส่งไปสู่ภูมิภาคทางเหนือ ตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ ซึ่งน่าจะดีกว่าสถานีขนส่งหมอชิตที่มีสภาพแออัดอันตรายไม่สะดวก ส่วนการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาใช้ในการบริหารจัดการความปลอดภัยบนท้องถนนเป็นสิ่งที่ดี แต่ควรจัดการให้เหมาะสมกับโครงสร้างพื้นฐาน

กฎหมายและพฤติกรรมของคนด้วย ซึ่งสาเหตุที่พบบ่อยในการเกิดอุบัติเหตุ เช่น การไม่เคารพกฎหมายจราจร เมาแล้วขับ ไม่ใช้ทางข้ามหรือทางม้าลาย เป็นต้น สุดท้ายได้ให้ข้อเสนอแนะในการบริหารข้อมูลขนาดใหญ่ของจังหวัด มีโครงการจัดทำข้อมูลระบบ Cloud นำมาใช้ในการพัฒนาจังหวัดเชิงบูรณาการต่อไป

ผบก.จังหวัดพระนครศรีอยุธยา :

อยุธยาเป็นเมืองศูนย์กลางทางถนนของประเทศ ผ่านไปทางภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันตก และภาคใต้ และมีปริมาณรถ ผ่านประตูน้ำพระอินทร์เฉลี่ย 80,000-100,000 คัน/วัน

ผบ.หมุ่จราชจร สภอ.พระนครศรีอยุธยา:

มีประชากรแฝงมาก พื้นที่อำเภอพระนครศรีอยุธยา สภาพตัวเมืองเป็นเมืองใหญ่ มีเทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา และเทศบาลเมืองอยุธยา

ผู้แทนสมาคมอยุธยารวมใจ

1. สมาคมเป็นองค์กรการกุศลที่ให้ความช่วยเหลือผู้ประสบอุบัติเหตุหลังเกิดเหตุ โดยเข้าทำการช่วยเหลือเป็นอันดับแรกเมื่อเกิดเหตุ ได้รับเงินอุดหนุนจากการต่ออายุ ของสมาชิกและเงินบริจาค
2. ข้อเด่นของสมาคมคือมีเครือข่ายสมาชิกอยู่ตามจุดเสี่ยงต่างๆ ทำให้สามารถเข้าถึงพื้นที่เกิดเหตุได้เร็ว ลดการสูญเสียชีวิต
3. ข้อมูลสถิติการเกิดอุบัติเหตุทางสมาคมจะบันทึกส่งเข้าระบบของ Thai RSC.com ภายใน 24 ชั่วโมง
4. อยุธยาเป็นเมืองท่องเที่ยว และอุตสาหกรรม
5. สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ
 - เนื่องจากอยุธยาเป็นเมืองผ่าน “สี่แยกประเทศไทย” ไปทางภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันตก และภาคใต้
 - ส่วนใหญ่การเกิดอุบัติเหตุเกิดในช่วงหลังเทศกาล การเดินทางกลับ ซึ่งส่วนใหญ่เกิดจากเมาแล้วขับ
 - ส่วนใหญ่เป็นรถจักรยานยนต์ ไม่สวมหมวกนิรภัย และขับเร็ว

1. สภาพปัญหาและการแก้ไขปัญหาที่ผ่านมาเกี่ยวกับการลดอุบัติเหตุในท้องถิ่น

| ปัจจัย | สภาพปัญหา | การแก้ไข/ข้อคิดเห็น |
|--------|---|--|
| คน | ผบก.จังหวัดพระนครศรีอยุธยา คนเป็นสาเหตุอันดับ 1 1.สภาพของผู้ขับขี่ไม่พร้อม่วงนอน หลับใน ไม่มีคุณสมบัติครบถ้วน เช่น คนพิการ เด็กอายุต่ำกว่าที่กำหนดในการทำใบขับขี่มีข้อบกพร่องในการมอง การฟัง รวมทั้งความชำนาญในการขับขี่ 2.การขับรถย้อนศร ฝ่าฝืนวิ่งสวนทางในทางเดินรถทางเดียว 3.เจ้าหน้าที่มีทักษะในการกำกับการจราจรแต่ยังมีไม่เพียงพอ | - การอำนวยความสะดวกจราจรให้เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ดูจากจำนวนรถ ช่วงเวลาและสถานการณ์เพื่อปล่อยสัญญาณจราจร |
| | ผบ.หมุ่จราชร สภอ.พระนครศรีอยุธยา คนเป็นสาเหตุอันดับ 1 1. คนไม่เป็นระบบ ความเป็นเมืองรุกเข้ามาแต่ประชาชนในพื้นที่ยังไม่ปรับตัวคิดว่ายังเป็นชนบทอยู่ การขับรดยังคงสภาพเดิม 2. เจ้าหน้าที่ตำรวจยังไม่มี การปฏิบัติบังคับใช้กฎหมายอย่างเคร่งครัด ยังคงความอ่อนลุ่มล่วย | - กวดขันเรื่องหมวกนิรภัย ตรวจจับความเร็วในการขับขี่ และกวดขันการปฏิบัติตามพรบ.รถยนต์พรบ.ขนส่ง และพรบ.การจราจรทางบก |
| | ผู้แทนสมาคมอยุธยาธรรมใจ คนเป็นสาเหตุอันดับ 1 1. เมาแล้วขับ 2. การขับรถเร็ว ประมาท | - ควรหาเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมมาแก้ไข มีการตรวจจับความเร็วจากขนส่ง ทางหลวง ตำรวจ |
| ถนน | ผบก.จังหวัดพระนครศรีอยุธยา 1. การพัฒนาเส้นทางถนนเปลี่ยนแปลง ถนนเป็นเส้นทางซูเปอร์ แต่ไม่ได้ทำทางสำหรับรองรับรถในพื้นที่ ทำให้มีการขับรถย้อนศร 2. การออกแบบตามหลักวิศวกรรม 3. การติดตั้งสัญญาณไฟ ป้ายบอกเส้นทาง และแสงสว่าง | - การออกแบบถนนเส้นทางต่างๆ ควรให้สอดคล้องกับวิถีของพื้นที่ ในการจัดทำเส้นทาง local road และถนนซูเปอร์ไฮเวย์ระหว่างเมืองฯ |
| | ผบ.หมุ่จราชร สภอ.พระนครศรีอยุธยา | |

| ปัจจัย | สภาพปัญหา | การแก้ไข/ข้อคิดเห็น |
|------------------|--|--|
| | ถนนไม่เป็นระบบการติดตั้งสัญญาณไฟทำได้จำกัด | การจัดการสภาพถนนไม่สามารถปรับได้มากนักเนื่องจากพื้นที่ภายในเป็นโบราณสถาน |
| | ผู้แทนสมาคมอยุธยาธรรมใจ | -- |
| รถยนต์ | ผบก.จังหวัดพระนครศรีอยุธยา สมรรถนะของรถ สภาพความมั่นคงแข็งแรงของรถ อุปกรณ์การให้สัญญาณ ยางรถยนต์ เบรก เป็นต้น | |
| | ผบ.หมู่จราชกร สกอ.พระนครศรีอยุธยา ส่วนใหญ่อุบัติเหตุเป็นรถจักรยานยนต์และรถยนต์ | |
| | ผู้แทนสมาคมอยุธยาธรรมใจ | -- |
| สภาพ/สิ่งแวดล้อม | ผบก.จังหวัดพระนครศรีอยุธยา สภาพบริเวณโดยรอบ ต้นไม้บังรถและเส้นทาง | |
| | ผบ.หมู่จราชกร สกอ.พระนครศรีอยุธยา บางพื้นที่มืด มีแสงส่องสว่างไม่เพียงพอ | |
| | ผู้แทนสมาคมอยุธยาธรรมใจ บางพื้นที่มืด มีต้นไม้และหญ้าบัง และแสงสว่างไม่เพียงพอ | |

2. มาตรการเกี่ยวกับการป้องกันและลดอุบัติเหตุบนท้องถนนของจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

| ลำดับ | ผู้ให้ข้อคิดเห็น | มาตรการและรายละเอียด |
|-------|-----------------------------------|--|
| 1 | ผบก.จังหวัดพระนครศรีอยุธยา | <ul style="list-style-type: none"> - การบังคับใช้กฎหมาย การไม่สวมหมวกนิรภัย รถจักรยานยนต์ที่ไม่ปลอดภัย เมาสุรา ไม่คาดเข็มขัดนิรภัย ไม่มีใบขับขี่ ความเร็วเกินกำหนด ฝ่าฝืนสัญญาณจราจร ขับรถย้อนศร แสงในที่คับขัน และใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ขณะขับรถ - การตรวจจับความเร็วการควบคุมการการดื่มแอลกอฮอล์ แล้วขับขี่หรือโดยสาร |
| 2 | ผบ.หมู่จราชกร สกอ.พระนครศรีอยุธยา | <ul style="list-style-type: none"> - ตรวจจับความเร็ว บังคับใช้กฎหมาย |

| ลำดับ | ผู้ให้ข้อคิดเห็น | มาตรการและรายละเอียด |
|-------|----------------------------|----------------------|
| 3 | ผู้แทนสมาคมอยุธยา รวมใจ | -- |

3. ปัจจุบันมีการนำเทคโนโลยี/นวัตกรรม อะไรบ้าง มาใช้ในการป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ

| ลำดับ | เทคโนโลยี/นวัตกรรม | รายละเอียด |
|-------|--------------------------------------|---|
| 1 | ผบก.จังหวัดพระนครศรีอยุธยา | <ul style="list-style-type: none"> - การใช้สัญญาณไฟต่างๆ บริเวณทางร่วมทางแยก กล้อง CCTV เพื่อตรวจจับการฝ่าไฟแดง และตรวจจับความเร็ว และสามารถเห็นการเปลี่ยนช่องทางการเดินรถกะทันหัน - การติดตั้ง GPS เมื่อมีการขับเกินที่กฎหมายกำหนด หน่วยงานที่รับผิดชอบส่งข้อมูลให้เจ้าหน้าที่ตำรวจติดตามและแจ้งเตือนผู้ขับขี่ |
| 2 | ผบ.หมู่จราจร สภอ. พระนครศรีอยุธยา | - กล้อง CCTV เพื่อตรวจจับความเร็วและการฝ่าสัญญาณไฟ แต่มีค่าใช้จ่ายในการติดตั้งสูง และไม่มียกซ่อมบำรุง |
| 3 | ผู้แทนสมาคมอยุธยารวมใจ | - กล้อง CCTV เพื่อตรวจจับความเร็วและการฝ่าสัญญาณไฟ |

4. ข้อมูลจุดเสี่ยงภัยต่อการเกิดอุบัติเหตุทางถนนในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

| ลำดับ | ผู้ให้ข้อคิดเห็น | ข้อมูล |
|-------|--------------------------------|--|
| 1 | ผบก.จังหวัด พระนครศรีอยุธยา | <p>เดิมมี 4 จุด แต่ได้รับการแก้ไขเบื้องต้นแล้ว โดยมีการติดตั้งกรวย ติดป้ายแถบแสงที่พื้น แต่เป็นการแก้ไขในระยะสั้น การแก้ไขระยะยาวต้องมีการปรับสภาพแวดล้อมติดตั้งไฟส่องสว่าง และปรับปรุงภูมิทัศน์บริเวณโดยรอบ</p> <p>ได้มีให้เจ้าหน้าที่ตรวจสอบจุดเสี่ยงภัยใหม่ มี 10 จุด ได้แก่</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. สี่แยกบ้านกลิ้ง ถนนอยุธยา-สุพรรณบุรี ถนนสี่เลน ไม่มีเกาะกลาง ไม่มีสัญญาณไฟ 2. โค้งอุดมสรยุทธ์ เส้นทางในอำเภอบางปะอิน สภาพถนนโค้งไม่รับตามหลักวิศวกรรมจราจร |

| ลำดับ | ผู้ให้ข้อคิดเห็น | ข้อมูล |
|-------|----------------------------------|--|
| | | <p>3. โค้งวัดใหม่ไทรงาม เส้นทางในอำเภออุทัย เป็นสี่แยก</p> <p>4.สี่แยกขายราง อำเภอนครหลวง เส้นทางถนนนครหลวง-ภาชี เป็นสี่แยกเชิงสะพาน รถเส้นทางหลักใช้ความเร็ว</p> <p>5. สี่แยกวัดโบสถ์ล่าง อำเภอเสนา ถนนเสนา-ผักไห่ เป็นสี่แยกรูปตัวคูณ</p> <p>6. สี่แยกวัดกอไผ่ อำเภอบางบาล ถนนบางบาล-ผักไห่ มีรถบรรทุกวิ่งมาก และมีบ่อทราย</p> <p>7. สี่แยกมียาขาว อำเภอบางบาล ถนนบางบาล-ผักไห่ มีรถบรรทุกวิ่งมาก และมีบ่อทราย</p> <p>8. สะพานข้ามทางรถไฟบ้านม้า อำเภอพระนครศรีอยุธยา ถนนสายเอเชีย เวลาฝนตกถนนลื่น</p> <p>9. เชิงสะพานข้ามสี่แยกอุทัยทางเข้าหมู่บ้านสินทิว อำเภอบางปะอิน ถนนจอมพล ป. มีรถกลับรถใกล้สะพาน</p> <p>10. ศาลากลางจังหวัดพระนครศรีอยุธยาหลังเก่า</p> |
| 2 | ผบ.หมุ่จรรจร สกอ.พระนครศรีอยุธยา | บริเวณถนนเส้นทางโรจนะ ศาลากลางจังหวัดหลังเก่าซึ่งมีการฝ่าสัญญาณไฟ |
| 3 | ผู้แทนสมาคมอยุธยารวมใจ | <p>1. สี่แยกบ้านกลิ้ง ถนนอยุธยา-สุพรรณบุรี ถนนสี่เลน ไม่มีเกาะกลาง ไม่มีสัญญาณไฟ</p> <p>2. บริเวณถนนเส้นทางโรจนะ ศาลากลางจังหวัดหลังเก่าซึ่งมีการฝ่าสัญญาณไฟรถมอเตอร์ไซด์ขับย้อนศร</p> <p>3. โค้งวัดใหม่ไทรงาม เส้นทางในอำเภออุทัย เป็นสี่แยกถนนไม่โค้งรับการเลี้ยว</p> <p>4. สี่แยกเสนา-บางบาลไม่มีเกาะกลางถนน ช่วงรอรถเลี้ยวรถทางตรงไม่ชะลอความเร็ว</p> |

5. ถ้ามีการนำเทคโนโลยี/นวัตกรรมตามที่คณะผู้ศึกษานำเสนอท่านมีข้อคิดเห็นอย่างไร

| ลำดับ | เรื่อง | ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ |
|-------|----------------|----------------------------|
| 1 | Smart Lighting | ผบก.จังหวัดพระนครศรีอยุธยา |

| ลำดับ | เรื่อง | ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ |
|-------|------------------------|--|
| | | <p>เห็นด้วยในการดำเนินการ ปรับสภาพแวดล้อมให้มีการมองเห็นได้อย่างชัดเจน</p> <p>ผบ.หมุ่จราชจร สกอ.พระนครศรีอยุธยา มีความเป็นไปได้และเห็นด้วย ที่จะทำให้ผู้ขับขี่มองเห็นได้ชัดเจนขึ้น</p> <p>ผู้แทนสมาคมอยุธยาธรรมใจ เห็นด้วยและควรดำเนินการ</p> |
| 2 | Smart Mobility | <p>ผบก.จังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีการติดตั้ง GPS เพื่อติดตามและตรวจความเร็วรถ ทำให้สามารถติดตามรถและดูแลความปลอดภัยได้ เป็นการลดเวลาในการหาตัวผู้กระทำความผิด ตรวจสอบได้เร็วขึ้น ลดมูลค่าความเสียหาย</p> <p>ผบ.หมุ่จราชจร สกอ.พระนครศรีอยุธยา มีความเป็นไปได้มีการดำเนินการอยู่ในบางส่วนแต่ถ้าดำเนินการได้และเชื่อมกับส่วนต่างๆ จะมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น</p> <p>ผู้แทนสมาคมอยุธยาธรรมใจ เห็นด้วยและควรดำเนินการ</p> |
| 3 | Smart CCTV /City brain | <p>ผบก.จังหวัดพระนครศรีอยุธยา เป็นการลดเวลาในการติดตามหาผู้กระทำความผิด เจ้าหน้าที่ทำงานได้รวดเร็วขึ้นบริการประชาชนได้เร็วขึ้น จำนวนคดีค้างเกี่ยวกับรถลดลง</p> <p>ผบ.หมุ่จราชจร สกอ.พระนครศรีอยุธยา มีความเป็นไปได้สอดคล้องกับการดำเนินการของจังหวัด ซึ่งได้รับงบประมาณและกำลังดำเนินการติดตั้ง</p> <p>ผู้แทนสมาคมอยุธยาธรรมใจ เห็นด้วยและควรดำเนินการการบูรณาการ การ Share ตำแหน่ง ทำให้ถึงที่เกิดเหตุเร็วขึ้นทำให้ผู้ประสบเหตุได้รับการช่วยเหลือทันเวลา</p> |
| 4 | Smart Parking | <p>ผบก.จังหวัดพระนครศรีอยุธยา เป็นการให้บริการประชาชน นักท่องเที่ยว</p> <p>ผบ.หมุ่จราชจร สกอ.พระนครศรีอยุธยา ไม่น่าจะดำเนินการได้ เนื่องจากไม่มีพื้นที่รองรับ และเป็นไปได้อย่างทันท่วงทีประชาชนในปัจจุบันยังไม่จอดรถในที่ที่จัดไว้ให้สำหรับจอดรถและยังฝ่าฝืนจอดในที่ห้ามจอด</p> |

| ลำดับ | เรื่อง | ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ |
|-------|--------|---|
| | | ผู้แทนสมาคมอยุธยารวมใจ เห็นด้วยและควรดำเนินการ |

6. ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ

- ผบก.จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

- 1.เห็นด้วยและสนับสนุนให้มีการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมทั้ง 4 เรื่องมาใช้ในพื้นที่เมืองพระนครศรีอยุธยา
2. ในการดำเนินการควบคุมดูแลหากมีการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมทั้ง 4 เรื่องมาใช้ควรอยู่ในการดำเนินการของตำรวจ โดยมีสถานที่และเจ้าหน้าที่รองรับ การดำเนินการ
3. ควรพัฒนาบุคลากร และเยาวชน โดยการปลูกฝังความมีวินัยจราจร

- ผบ.หมู่จราช สกอ.พระนครศรีอยุธยา

การนำเทคโนโลยี/นวัตกรรมตามที่คณะผู้ศึกษานำเสนอ 4 เรื่อง มีความน่าจะดำเนินการเป็นไปได้ 3 เรื่อง คือ Smart Lighting , Smart Mobility ,Smart CCTV

- ผู้แทนสมาคมอยุธยารวมใจ

- 1.เห็นด้วยและสนับสนุนให้มีการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมทั้ง 4 เรื่องมาใช้ในพื้นที่เมืองพระนครศรีอยุธยา
2. ในการดำเนินการควบคุมดูแลหากมีการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมทั้ง 4 เรื่องมาใช้ควรอยู่ในการดำเนินการของตำรวจ โดยมีสถานที่และเจ้าหน้าที่รองรับการดำเนินการ

ภาคผนวก ข

ภาคผนวก ข

ประมาณการค่าใช้จ่ายการดำเนินการนำนวัตกรรมมาใช้ในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

| ที่ | รายการ | วงเงิน (ล้านบาท) | หมายเหตุ |
|-----|--|---------------------|--|
| 1 | ค่าที่ปรึกษา(อัตรา 0.864% ของค่าลงทุน) | 3 | ทำ feasibility study |
| 2 | Hardware ระบบ smartทั้ง 3 ระบบ 1) ระบบ smart lighting - แบบ Solar cell จำนวน 78 ต้นๆ ละ 39,000 บาท รวมเป็นเงิน 3.042 ล้านบาท - แบบธรรมดา จำนวน 182 ต้นๆ ละ 30,000 บาท รวมเป็นเงิน 5.46 ล้านบาท 2) ระบบ Smart CCTV - CCTV จำนวน 104 ตัว ตัวละ 5,000 บาท รวมเป็นเงิน 520,000 บาท -ห้องควบคุม CCTV อัจฉริยะ 2.978 ล้านบาท (ต่อยอดจากห้องควบคุมเดิม) 3) ระบบ Smart Parking -พื้นที่จอด 50 คันต้นทุนประมาณ3 ล้านบาท | 15 | ระบบ smart lighting 20,000- 30,000 บาทต่อเสา กรณี Solar cell ราคาเพิ่ม 10-20% จาก 30,000 บาทโดยกำหนดสัดส่วน จำนวนเสาไฟแบบ solar cell 30% เสาไฟฟ้าปกติ 70%รวมระยะทาง ทั้งหมด 10.4 กิโลเมตร ระยะ 40 เมตรต่อ 1 เสา ระบบ Smart CCTV - CCTV unit ละ 5,000 บาท ระยะทาง 100 เมตรใช้ 1 ตัว |
| 3 | ค่าดำเนินการ (1.6 ล้านบาทต่อปี ระยะเวลา 5 ปี) 1) ต้นทุนการดำเนินงานระบบ Smart | 8 | - ส่วนที่เป็นจุด นับตามหน่วย IOT คชจ. 2,000 บาทต่อจุด (ถ้า 30 จุด ลด 30% ถ้า 1,000 จุดลด 50%) - ส่วนศูนย์ (gateway) 1 ล้านบาท - ค่าไฟฟ้า |
| 3 | ค่าดำเนินการ(ต่อ) 2) Variable cost | | - คนดูแล monitor / help desk/ |

| ที่ | รายการ | วงเงิน (ล้านบาท) | หมายเหตุ |
|-------------------------------|--|---------------------|---|
| | | | call center 18,000 -20,000 บาท ต่อเดือน (บุคลากรใหม่ 30% ของจำนวน เดิม) - การบริหารจัดการ (admin) 40,000 บาทต่อเดือน - อุปกรณ์สำนักงาน/ wifi/ เครือข่าย 15,000 บาทต่อเดือน |
| 4 | ค่าบำรุงรักษา 5 ปี (ปีแรก 1 ล้านบาท/ 4ปีที่เหลือปีละ 1.2 ล้าน รวม 4.8 ล้าน) | 5.8 | |
| 5 | ค่าประสานงาน | 0 | ไม่ได้นำมาคำนวณเป็นค่าใช้จ่าย |
| รวม 5 รายการ เป็นเงินทั้งสิ้น | | 31.8 | |

คณะผู้จัดทำ

| ชื่อ – นามสกุล | รหัส | ตำแหน่ง / สังกัด |
|---------------------------------|-------|--|
| 1. นายเทอดไท ศรีอุประ | 88008 | ผู้อำนวยการสำนักงานเลขาธิการ สำนักงานสภาความมั่นคงแห่งชาติ |
| 2. นางปรางทิพย์ กาญจนหัตถกิจ | 88027 | ผู้อำนวยการกองนโยบายเศรษฐกิจระหว่างประเทศ กรมเศรษฐกิจระหว่างประเทศ |
| 3. นายนุภาพสันตยานนท์ | 88037 | เกษตรและสหกรณ์จังหวัดอุทัยธานี สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ |
| 4. นางสาวจุฬาพรณพิงไพฑูรย์ | 88046 | ปฏิรูปที่ดินจังหวัดอุบลราชธานี สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตรกรรม |
| 5. นายสุทธิพงษ์ เตชะภูสิทธิพงศ์ | 88055 | ผู้ตรวจราชการกรม กรมการขนส่งทางบก |
| 6. นางสาวนิตยาจุ้ยศิริ | 88069 | สถิติจังหวัดนครสวรรค์ สำนักงานสถิติแห่งชาติ |
| 7. นางสาวสาธนาขณะรัตน์ | 88081 | ผู้อำนวยการส่งเสริมสิทธิและเสรีภาพ กรมคุ้มครองสิทธิและเสรีภาพ |
| 8. นายวิรัชคันศร | 88089 | ผู้ตรวจราชการกรม กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน |
| 9. นางสาวสุวิมลวิมลกาญจนา | 88095 | ผู้อำนวยการศูนย์เครือข่ายสัมพันธ์และแหล่งทุน สำนักงานศิลปวัฒนธรรมร่วมสมัย |
| 10. นายอนุกัฏลประวิทย์ | 88117 | ผู้อำนวยการกองบริหารสิ่งแวดล้อม กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ |
| 11. นายสมลักษณ์กิ่งมาลา | 88124 | รองผู้ว่าการการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค |