

## 5. ค่าใช้จ่ายและผลตอบแทนในการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน

### 5.1 ค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน

ค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการตรวจสอบนั้น อาจมีมูลค่าตั้งแต่ต่ำกว่าหนึ่งพันเหรียญออสเตรเลีย (ประมาณ 25,000 บาท) (สำหรับโครงการการตรวจสอบแบบเบื้องต้น ซึ่งตรวจสอบโดยผู้ตรวจสอบเพียงคนเดียว) จนถึงหนึ่งหมื่นเหรียญ (250,000 บาท) หรือมากกว่าสำหรับโครงการถนนสายหลัก จำนวนค่าใช้จ่ายนี้จะน้อยกว่าร้อยละ 4 ของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการออกแบบถนน อย่างไรก็ตาม สัดส่วนนี้อาจจะสูงกว่าร้อยละ 4 ในกรณีของโครงการตรวจสอบขนาดเล็ก โดยทั่วไป ค่าออกแบบ จะมีค่าประมาณร้อยละ 5 ถึง 6 ของค่าดำเนินการก่อสร้างทั้งหมด ดังนั้น จะเห็นได้ว่าค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการตรวจสอบนั้น มีค่าน้อยมากเมื่อเปรียบเทียบกับค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการดำเนินงานของโครงการ

สำหรับค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการปรับปรุงแก้ไขปัญหาที่พบจากการตรวจสอบแบบนั้น ขึ้นอยู่กับว่าปัญหาที่ตรวจพบ อยู่ในขั้นตอนใดของการออกแบบและขึ้นกับเวลาที่สูญเสียไปโดยเปล่าประโยชน์จากการออกแบบที่ต้องนำมาแก้ไขในภายหลัง

### 5.2 ประโยชน์และผลตอบแทน

ประโยชน์และผลตอบแทนที่ได้จากการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนนนั้น นอกจากจะได้จากการแก้ไขแบบให้มีความปลอดภัยมากยิ่งขึ้นแล้ว ยังเป็นการยกระดับของนโยบายความปลอดภัยที่มีอยู่อีกด้วย ซึ่งรวมถึง

- ถนนและทางหลวงสายใหม่ที่มีความปลอดภัยมากขึ้น โดยการป้องกันอุบัติเหตุและการลดระดับความรุนแรงของอุบัติเหตุ
- ระบบโครงข่ายของถนนที่มีความปลอดภัยมากขึ้น
- เป็นการตั้งเป้าหมายให้สังคมในการลดจำนวนอุบัติเหตุ
- ช่วยลดความจำเป็นที่ต้องมีการแก้ไขปรับปรุงถนนหลังจากการเปิดใช้งานแล้ว
- เป็นการสร้างความเข้าใจอันดีและสร้างฐานข้อมูลด้านวิศวกรรมความปลอดภัยทางถนน
- นำไปสู่การปรับปรุงด้านความปลอดภัยของมาตรฐาน และวิธีการทำงาน

- ช่วยให้มีการพิจารณาความต้องการด้านความปลอดภัยของผู้ใช้ถนนที่มีความเสี่ยงอย่างเด่นชัดมากขึ้น
- ส่งเสริมและสนับสนุนบุคคลจากหลากหลายอาชีพ ให้ช่วยกันแก้ไขปัญหาค่าใช้จ่ายความปลอดภัยทางถนน

จากการศึกษาของ Austroads (Macauley & McInerney, 2001) ได้แสดงให้เห็นถึงประโยชน์มากมายที่จะเกิดขึ้นจากการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน โดยในการประเมินผลได้พิจารณาถึงประโยชน์ที่เกิดจากการดำเนินการแก้ไขที่เหมาะสมในการตอบสนองต่อข้อเสนอแนะจากการตรวจสอบในขั้นตอนการออกแบบก่อสร้าง และการตรวจสอบถนนที่เปิดให้บริการแล้ว ได้มีการประเมินผลตอบแทนซึ่งคำนวณโดยใช้โปรแกรม Road Safety Risk Manager ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ถูกพัฒนาขึ้นโดย ARRB Transport Research โดยที่ ผู้ใช้สามารถประเมินความเสี่ยงก่อน และหลังการแก้ไขในการประเมินผลทางเศรษฐกิจที่ลึกซึ้งกว่านี้ได้ รวมถึงผลกระทบที่มีต่อเวลาในการเดินทาง และค่าใช้จ่ายในการเดินทางซึ่งสามารถอ้างอิงได้จาก Austroads Benefit Cost Analysis Manual

จากการประเมินผลของการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนนในขั้นตอนการออกแบบ พบว่า

- จากการตรวจสอบความปลอดภัยในขั้นตอนการออกแบบโครงการ 9 โครงการ ปรากฏว่า อัตราส่วนของผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย (Benefit Cost Ratio หรือ BCR) ของการดำเนินการที่ได้แก้ไขตามข้อเสนอแนะในการตรวจสอบ มีค่า ตั้งแต่ 3 : 1 ถึง 242 : 1
- อัตราส่วนของผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่ายของแต่ละวิธีการแก้ไข มีค่าประมาณ 0.06 : 1 จนถึง 2,600 : 1
- มากกว่าร้อยละ 90 ของโครงการที่ได้ดำเนินการแก้ไข มีค่า BCR มากกว่า 1.0
- ประมาณร้อยละ 75 ของโครงการที่ได้ดำเนินการแก้ไข มีค่า BCR มากกว่า 10
- ส่วนใหญ่ของผลการตรวจสอบในขั้นตอนการออกแบบ จะต้องใช้ค่าใช้จ่ายที่ไม่มากนักในการแก้ไข โดยร้อยละ 65 ของโครงการเสียค่าใช้จ่ายน้อยกว่า 1,000 เหรียญออสเตรเลีย (ประมาณ 25,000 บาท) ในขณะที่ร้อยละ 85 ของโครงการเหล่านี้มีค่า BCR มากกว่า 10

การประเมินผลของการตรวจสอบความปลอดภัยของถนนที่เปิดให้บริการแล้ว พบว่า

- BCR ของการดำเนินการแก้ไขตามข้อเสนอแนะในรายงานการตรวจสอบ มีค่าตั้งแต่ 2.4 : 1 ถึง 84 : 1

- ค่า BCR ของวิธีการแก้ไขแต่ละวิธีการ มีค่าระหว่าง 0.003 : 1 และ 460 : 1
- มากกว่า ร้อยละ 78 ของวิธีการแก้ไขทั้งหมดที่เสนอ มีค่า BCR มากกว่า 1.0
- ประมาณ ร้อยละ 47 ของวิธีการแก้ไขทั้งหมด มีค่า BCR มากกว่า 5.0
- ประมาณ ร้อยละ 95 ของวิธีการแก้ไขซึ่งมีค่าใช้จ่ายน้อยกว่า 1,000 เหรียญออสเตรเลียนั้น มีค่า BCR มากกว่า 1.0

การตรวจสอบความปลอดภัยในขั้นตอนการออกแบบและถนนที่เปิดให้บริการแล้วนั้น จะให้ประโยชน์มากมาย นอกจากจะได้ประโยชน์จากการค้นพบและแก้ไขปัญหาระยะอันตรายในเชิงรุก ในขั้นตอนการออกแบบ หรือถนนที่เปิดใช้งานแล้ว เจ้าของงานควรพิจารณาถึงประโยชน์ด้านอื่นที่จะได้รับจากการตรวจสอบ ซึ่งรวมถึง

- การค้นพบมาตรฐานการออกแบบ การก่อสร้างและการบำรุงรักษาที่ดีกว่า ซึ่งมีผลกระทบต่อความปลอดภัยในการใช้งานอย่างต่อเนื่อง
- บทบาทของการตรวจสอบความปลอดภัย ในการช่วยสร้างจิตสำนึกด้านความปลอดภัยแก่ผู้ที่เกี่ยวข้อง
- บทบาทของการตรวจสอบความปลอดภัย ในการทำให้ผู้ออกแบบและเจ้าของโครงการมีความเชื่อมั่นในความปลอดภัยของโครงการที่เสนอหรือโครงข่ายถนนที่มีอยู่

สิ่งสำคัญของกระบวนการตรวจสอบ คือ ถึงแม้ว่าหลังจากการตรวจสอบจะไม่พบข้อบกพร่องก็ตาม แต่การตรวจสอบก็ช่วยสร้างความมั่นใจด้านความปลอดภัย เพราะการไม่พบข้อบกพร่องจากการตรวจสอบนั้น ถือเป็นเป้าหมายที่พึงประสงค์

จากการประเมินของ Austroads พบว่า กระบวนการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนนนั้น ควรได้รับการสนับสนุนและดำเนินการสำหรับโครงการใหม่ ๆ ทุกโครงการ ไม่ว่าโครงการต่าง ๆ เหล่านั้นจะมีมูลค่ามากเพียงใด โดยการตรวจสอบความปลอดภัยมีศักยภาพที่จะชี้แนะถึงความบกพร่องตลอดจนเสนอแนวทางแก้ไข อันจะนำมาซึ่งผลตอบแทนที่มากมายมากกว่างบประมาณค่าใช้จ่าย ไม่ว่าโครงการเหล่านี้จะเป็นโครงการเล็กหรือโครงการใหญ่ก็ตาม

ตัวอย่างต่อไปนี้เป็นกรณีประเมินผลตอบแทนกับค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนนในประเทศต่าง ๆ ที่มีการตรวจสอบความปลอดภัย

Surrey County Council ในประเทศอังกฤษ ได้ทำการตรวจสอบโครงการ 19 โครงการ ซึ่งประกอบด้วยทางแยกสัญญาณไฟ วงเวียนขนาดเล็ก การปรับปรุงทางแยก ฯลฯ เทียบกับโครงการอีก 19 โครงการที่ไม่ได้ทำการตรวจสอบ ผลปรากฏว่า โครงการที่มีการตรวจสอบมีค่าเฉลี่ยของจำนวนผู้บาดเจ็บต่อสถานที่ต่อปี ลดลงมาจาก 2.08 เหลือเพียง 0.83 เมื่อเทียบกับโครงการที่ไม่ได้ทำการตรวจสอบซึ่งมีจำนวนลดลงจาก 2.60 เหลือ 2.34 จากผลการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน ทำให้ทราบว่าสามารถช่วยลดจำนวนผู้บาดเจ็บลง 1 คนต่อสถานที่ต่อปี มีเพียงร้อยละ 5 ของโครงการที่ผ่านการตรวจสอบที่จำเป็น ต้องมีแผนการปรับปรุงต่อไป ในขณะที่ร้อยละ 21 ของโครงการที่ไม่ได้รับการตรวจสอบจะต้องมีแผนการปรับปรุงแก้ไขต่อไป

จากการประเมินโครงการนำร่องทั้ง 13 โครงการที่ประเทศ เดนมาร์ก ได้มีการสรุปว่า ผลตอบแทนในปีแรก (First – year Rate of Return) มีค่าร้อยละ 146 โดยพิจารณาจากมูลค่าที่ประหยัดได้จากอุบัติเหตุที่ลดลงเทียบกับค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบความปลอดภัย

การศึกษาที่ประเทศจอร์แดน ได้พิจารณาโครงการที่ไม่ได้ทำการตรวจสอบ 9 โครงการ ซึ่งได้ก่อสร้างมากกว่า 10 ปี และประสบปัญหาอุบัติเหตุบ่อยครั้งภายหลังจากการเปิดให้บริการ จากสมมติฐานที่ว่าหากมีการตรวจสอบในขั้นตอนการออกแบบ ก็สามารถระบุถึงปัญหาที่เกิดขึ้นและอุบัติเหตุก็จะไม่เกิดขึ้นด้วยสมมติฐานนี้ และประมาณการค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบและค่าความเสียหายจากอุบัติเหตุพบว่า ผลตอบแทนในปีแรก มีค่าถึงร้อยละ 120

ในการศึกษาโครงการถนนในอังกฤษ 22 โครงการ โดย Transport Research Laboratory ซึ่งพิจารณาถึงค่าใช้จ่ายของการตรวจสอบ และการดำเนินการแก้ไขตามข้อเสนอแนะหลังจากที่ได้ก่อสร้างเรียบร้อยแล้วแทนที่จะดำเนินการแก้ไขในขั้นตอนการออกแบบ พบว่า สามารถลดค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อโครงการได้เป็นจำนวนเงิน 11,373 ปอนด์ (ประมาณ 740,000 บาท) หากได้ทำการแก้ไขที่ขั้นตอนการออกแบบ

จากตัวอย่างที่กล่าวมาข้างต้น เป็นสิ่งที่สามารถยืนยันได้ว่า การตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน มีความคุ้มค่ามาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนอุบัติเหตุ และความรุนแรงของอุบัติเหตุที่ลดน้อยลง