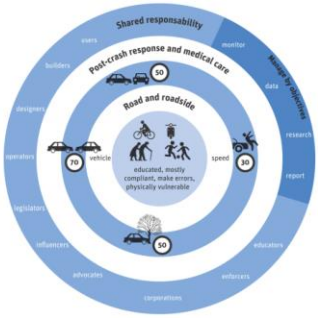
การประเมินความปลอดภัยทางถนนของกรมทางหลวงด้วยวิธีการให้คะแนนระดับดาวของ iRAP สำหรับงานออกแบบก่อสร้าง

Road Safety Assessment for Department of Highways Using iRAP Star Rating for Design

ศิรวิชญ์ ชุ่มไชยพฤกษ์[1,*] เกรียงไกร อรุโณทยาน

เปลี่ยนไปใช้วิธีการจัดการปัญหาที่มุ่งเน้นการสร้างระบบความปลอดภัยทางถนน (Safe System Approach) [1] ภายใต้วิสัยทัศน์การลดความสูญเสียจากอุบัติเหตุเป็นศูนย์ หรือ Vision Zero ซึ่งถูกนำมาใช้และประสบความสำเร็จในหลายประเทศ โดยมองปัจจัยที่เกี่ยวข้องทั้งหมด (ถนน คน และยานพาหนะ) ให้เป็นระบบแบบองค์รวมและยอมรับความจริงที่ว่าความผิดพลาดของผู้ใช้ถนนเกิดขึ้นได้เสมอในขณะที่ใช้ถนน โดยหากปัจจัยอื่นที่เกี่ยวข้องในระบบ เช่น ถนน หรือ ยานพาหนะ ไม่มีความบกพร่องหรือถูกออกแบบให้รองรับความผิดพลาดเหล่านั้นได้ (Forgiving) จะช่วยลดความสูญเสียหรือบรรเทาความรุนแรงลงได้ ดังนั้น แนวคิดในการสร้างระบบความปลอดภัยทางถนน จึงเป็นหน้าที่และความรับผิดชอบร่วมกัน (Shared Responsibility) ระหว่างผู้ใช้ถนนและผู้ออกแบบ (เช่น นักวางแผน ผู้ออกแบบ วิศวกร ผู้ผลิตรถยนต์) ภายใต้มาตรการหลัก 4 ด้าน ได้แก่

1) การใช้ถนนที่ปลอดภัย (Safe Use)
2) ยานพาหนะที่ปลอดภัย (Safe Vehicle)
3) ถนนและสภาพข้างทางที่ปลอดภัย (Safe Road and Roadside)
4) การใช้ความเร็วที่ปลอดภัย (Safe Speed)



รูปที่ 1 แนวคิดระบบที่ปลอดภัย (Safe System Approach)
ที่มา: ITF [1]

1.2 แนวคิดการแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุทางถนน

ในปัจจุบันมีการจัดตั้งหน่วยงาน International Road Assessment Program (iRAP) ซึ่งเป็นองค์กรระหว่างประเทศที่จัดตั้งขึ้นเมื่อปี ค.ศ.2004 (พ.ศ.2547) เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการสร้างความปลอดภัยทางถนน โดยให้ความช่วยเหลือนานาประเทศในการดำเนินโครงการประเมินทางถนน (Road Assessment Program; RAP) เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงถนนให้เกิดความปลอดภัยกับผู้ใช้ถนนทุกกลุ่ม ได้แก่ ผู้ขับขี่รถยนต์ รถจักรยานยนต์ จักรยาน และคนเดินเท้า โดยที่การประเมินทางถนนจะใช้แนวคิดการจัดลำดับความเสี่ยงของถนนในรูปแบบของการให้คะแนนเป็นดาว (iRAP Star Rating) 1-5 ดาว โดยจะวิเคราะห์จากข้อมูลการตรวจสอบถนนทั้งทางกายภาพและพฤติกรรมการใช้ถนนของคนทุกกลุ่ม (ผู้ขับขี่รถยนต์ รถจักรยานยนต์ จักรยาน และคนเดินเท้า) ซึ่งประกอบด้วย 6 ปัจจัยหลัก ได้แก่ [7]

1) ขอบด้านข้างถนน (Roadside)
2) ที่กั้นกลางถนน (Mid-Black)
3) ทางแยก (Intersection)
4) ความคับคั่งของการจราจรบนถนน (Flow)
5) สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้ใช้ถนนกลุ่มเปราะบาง (Vulnerable Road User Facility)
6) ความเร็ว (Speed)

โดยถนนที่ได้ 5 ดาว หมายถึง ถนนที่มีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตและบาดเจ็บจากอุบัติเหตุต่ำสุด ในทางตรงกันข้ามถนนที่ได้ระดับดาวต่ำจะเป็นถนนที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุสูง จากการศึกษาของ Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) ซึ่งเป็นองค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา พบว่าการขยับดาวขึ้น 1 ลำดับ สามารถลดอัตราค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการสูญเสียได้ประมาณร้อยละ 50 และหากร้อยละ 75 ของถนนทั่วโลกถูกยกระดับขึ้นเป็นถนน 3 ดาว จะช่วยลดการสูญเสียของคนจากอุบัติเหตุทางถนนได้ประมาณ 467,000 คนต่อปี ด้วยเหตุนี้ สหประชาชาติจึงได้กำหนดเป้าหมายความปลอดภัยทางถนนของโลกให้ภายในปี 2573 ถนนสายใหม่ทุกสายต้องผ่านมาตรฐานถนนปลอดภัยระดับ 3 ดาวหรือสูงกว่า การปรับปรุงเพื่อสร้างความปลอดภัยให้กับถนนเพื่อให้ได้เกณฑ์มาตรฐานของ iRAP สามารถทำได้หลายวิธี อาทิการใช้กรวยหรือการตีเส้นจราจรบนถนนเพื่อกำหนดทิศทางการจราจรหรือทิศทางการเดินเท้า การมีกำแพงกั้นริมถนน การติดตั้งไฟส่องสว่างในพื้นที่ที่มีการสัญจรและเกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้ง การกำหนดความเร็วในที่ชุมชน หรือแม้กระทั่งเริ่มต้นตั้งแต่การออกแบบก่อสร้างถนน

งานวิจัยนี้มุ่งเน้นการประเมินความปลอดภัยของถนนในช่วงของการออกแบบเพื่อก่อสร้างถนน จากแบบก่อสร้างของกรมทางหลวง โดยใช้การจัดลำดับความเสี่ยงที่จะเกิดอุบัติของถนนที่ออกแบบเสร็จแล้ว ด้วยวิธีการให้คะแนนระดับดาว (iRAP Star Rating) 1-5 ดาว จากการวิเคราะห์ข้อมูลการออกแบบถนน และพฤติกรรมการใช้ถนนของกลุ่มผู้ใช้รถยนต์และรถจักรยานยนต์ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการวางแผนปรับปรุงและเสนอมาตรการเพิ่มความปลอดภัยของถนนในขั้นตอนการออกแบบต่อไป

2. การทบทวนงานศึกษาที่ผ่านมา

2.1 งานศึกษาที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยทางถนนด้วยระบบ iRAP

iRAP ในปี 2010 iRAP ได้รับเชิญจาก Global Road Safety Facility (GRSF) [2] เพื่อช่วยเหลือรัฐบาลอินเดียในลดการบาดเจ็บและเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนน โดยทำการออกแบบปรับปรุงทางหลวงในรัฐกรณาฏกะ (KSHIP) เพื่อประเมินความเสี่ยง (การจัดอันดับดาว) และนำแนะแผนการลงทุนเพื่อปรับปรุงทางหลวงดังกล่าวให้ปลอดภัย ซึ่งมีระยะทางรวม 550 กิโลเมตร การประเมินความปลอดภัยทางถนนนี้ ถูกพัฒนาขึ้นโดย International Assessment Program (iRAP) โดยใช้รูปแบบเดียวกันทั่วโลก เพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้ถนนทุกประเภท โดยมีการกำหนดเป้าหมายในการปรับปรุงว่าถนนที่ออกแบบปรับปรุงใหม่ต้องได้รับการจัดอันดับอย่างน้อย 3 ดาว เมื่อเทียบกับถนนเดิมก่อนการออกแบบปรับปรุง

iRAP ได้ประเมินความเสี่ยงโครงสร้างทางถนนในกรุงเทพมหานครภายใต้ชื่อโครงการ Baseline iRAP Assessment Technical Report (TH) [3] โดยถนนสายที่นำมาประเมินครอบคลุมพื้นที่เศรษฐกิจของกรุงเทพมหานคร 3 พื้นที่ ได้แก่ ถนนสีลม ถนนเยาวราช และถนนอโศก

มนตรี การประเมินครั้งนี้มุ่งเน้นการตรวจสอบความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตและบาดเจ็บสาหัสสำหรับผู้ใช้ถนนทุกประเภท ระยะทางทั้งสิ้น 20 กิโลเมตร โดยได้เสนอรายละเอียดการสำรวจรวบรวมข้อมูล แนวคิดและวิธีการที่ใช้เพื่อจัดอันดับคะแนน (Star Rating) และสร้างแผนการลงทุนเพื่อให้ถนนปลอดภัยยิ่งขึ้น จากการวิเคราะห์ในภาพรวมของถนนทั้งหมดในการศึกษา พบว่ามีสัดส่วนของถนนที่ได้ระดับ 3 ดาวหรือดีกว่าคิดเป็นร้อยละ 47 สำหรับผู้ขับขี่รถยนต์ ร้อยละ 7 สำหรับจักรยานยนต์ ร้อยละ 0 สำหรับผู้ใช้จักรยาน และร้อยละ 20 สำหรับคนเดินเท้า

2.2 การประเมินความปลอดภัยทางถนนด้วยระบบ iRAP

แนวคิด iRAP Star Rating [4] ตั้งอยู่บนพื้นฐานของข้อมูลจากการตรวจสอบถนน โดยพิจารณาความปลอดภัยของถนนในมิติของ ผู้ขับขี่รถยนต์ ผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ ผู้ใช้จักรยาน และคนเดินเท้า ถนนที่ประเมินได้ระดับ 5 ดาว จัดเป็นถนนที่มีความเสี่ยงต่ำที่สุด ในขณะที่ถนนที่ได้ระดับ 1 ดาว จะเป็นถนนที่มีความเสี่ยงสูงที่สุด (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 สัญลักษณ์สีและระดับดาว

สัญลักษณ์สี และระดับดาว	ระดับความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ
5 ดาว (สีเขียวเข้ม)	ต่ำ
4 ดาว (สีเขียวอ่อน)	ค่อนข้างต่ำ
3 ดาว (สีเหลือง)	ปานกลาง
2 ดาว (สีแดง)	ค่อนข้างสูง
1 ดาว (สีดำ)	สูง

มาตรฐานของถนนที่ปลอดภัยที่นานาชาติยอมรับควรอยู่ที่ระดับ 3 ดาวขึ้นไป ตัวแปรด้านความเร็ว เป็นหนึ่งในตัวแปรหลักจากหลายปัจจัยที่มีผลต่อระดับความปลอดภัยทางถนนต่อผู้ใช้ทาง การจัดลำดับดาวของถนนจะได้จากคะแนนการประเมินองค์ประกอบถนนตามมาตรฐานของ iRAP คือ ค่าคะแนนการจัดลำดับ (Starting Score : SRS) ดังแสดงในสมการที่ (1)

$$SRS = \Sigma\ Crash\ Type \quad (1)$$

เมื่อ:

SRS คือ คะแนนความเสี่ยงของการบาดเจ็บสาหัสและการเสียชีวิต

Crash Type Score คือ คะแนนความเสี่ยงของการบาดเจ็บสาหัสและการเสียชีวิตของแต่ละรูปแบบการชน โดยค่า Crash Type Score สามารถหาได้จาก Likelihood x Severity x Operating speed x External flow influence x Median Traversability

โดยที่

- ความเสี่ยง (Likelihood) หมายถึง ปัจจัยเสี่ยงของคุณลักษณะถนนที่ใช้ในการประเมิน ซึ่งมีโอกาสที่จะเกิดอุบัติเหตุ
- ความรุนแรง (Severity) หมายถึง ปัจจัยเสี่ยงของคุณลักษณะถนนที่ใช้ในการประเมิน ซึ่งคำนึงถึงความรุนแรงในการชน
- ความเร็วที่ใช้ (Operating speed) หมายถึง ปัจจัยที่อธิบายระดับความเสี่ยงที่เปลี่ยนแปลงไปตามความเร็ว
- อิทธิพลการไหลของกระแสการจราจร (External flow influence) หมายถึง อิทธิพลจากกระแสจราจร ที่ส่งผลกระทบต่อระดับความเสี่ยงกับผู้ใช้ทางในแต่ละประเภท และมีผลกับความผิดพลาดที่มีสาเหตุมาจากผู้ใช้ทางประเภทอื่น
- การผ่านได้ของเกาะกลางถนน (Median Traversability) หมายถึง ความผิดพลาดที่จะเกิดอุบัติเหตุข้ามเกาะกลางถนน (ใช้กับผู้ขับขี่รถยนต์และรถจักรยานยนต์เท่านั้น)

2.3 iRAP Star Rating for Design

iRAP Star Rating for Design [5] คือการประเมินความปลอดภัยทางถนนสำหรับการออกแบบ วิศวกรผู้ออกแบบถนนสามารถประเมินระดับความปลอดภัยควบคู่ไปกับการออกแบบ โดยมีการกำหนดเป้าหมายว่าถนนที่ออกแบบใหม่ต้องได้ระดับไม่น้อยกว่า 3 ดาว หรือเมื่อเทียบกับถนนเดิมก่อนการออกแบบปรับปรุง การประเมินความปลอดภัยแบบนี้ทำให้ประหยัดงบประมาณในการลงทุนก่อสร้าง เมื่อนำไปเทียบกับการปรับปรุงความปลอดภัยหลังก่อสร้างแล้วเสร็จ

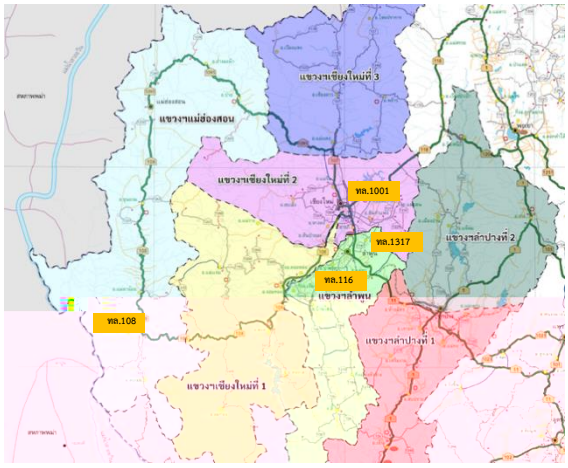
ในการศึกษานี้ ผู้วิจัยประเมินความเสี่ยงที่เกิดขึ้นกับผู้ใช้รถยนต์ และผู้ใช้รถจักรยานยนต์ จากแบบก่อสร้างถนนของกรมทางหลวง โดยอาศัยหลักการประเมินความเสี่ยงของกลุ่มผู้ใช้ดังกล่าวตามมาตรฐาน iRAP

3. ขั้นตอนการศึกษา

ในแต่ละปีกรมทางหลวงมีงานโครงการก่อสร้างและบูรณะปรับปรุงทางหลวงอยู่ทั่วประเทศ ผู้วิจัยเลือกแบบก่อสร้างทั้งที่เป็นโครงการก่อสร้างขนาดใหญ่และโครงการบูรณะปรับปรุงถนนเดิมเพื่อให้มีความหลากหลายของสภาพพื้นที่และลักษณะทางกายภาพของถนนในการประเมิน โครงการก่อสร้างและบูรณะปรับปรุง (รูปที่ 2)

ตารางที่ 2 ข้อมูลแบบก่อสร้างถนนที่ประเมินความปลอดภัย

โครงการ	หมายเลขทางหลวง	จังหวัด	ระยะทาง (กิโลเมตร)	ลักษณะแบบการก่อสร้างหรือปรับปรุง
ก่อสร้างทางหลวง	1001	เชียงใหม่	14.500	เพิ่มช่องจราจร 2 เป็น 4
เพิ่มประสิทธิภาพทางหลวง	116	ลำพูน	3.345	เพิ่มช่องจราจร 2 เป็น 4
เพิ่มประสิทธิภาพทางหลวง	1317	เชียงใหม่	1.457	เพิ่มทางคู่ขนาน
เพิ่มประสิทธิภาพทางหลวง	108	แม่ฮ่องสอน	1.100	เพิ่มทางคู่ขนาน

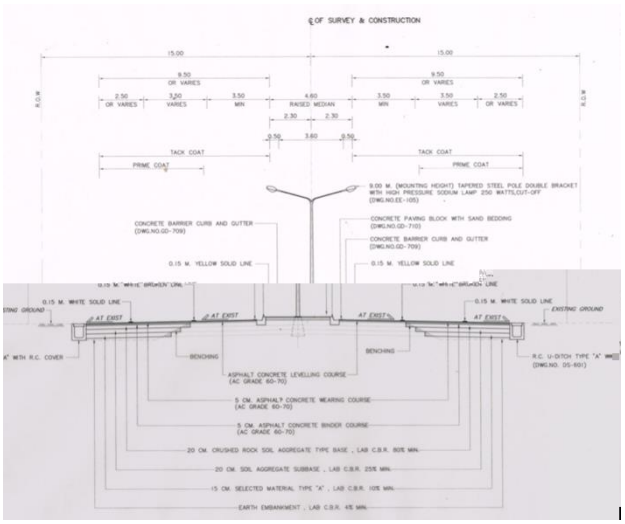


รูปที่ 2 ตำแหน่งทางหลวงที่ประเมินความปลอดภัยจากแบบก่อสร้าง
ที่มา: สำนักงานทางหลวงที่ 1 กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม

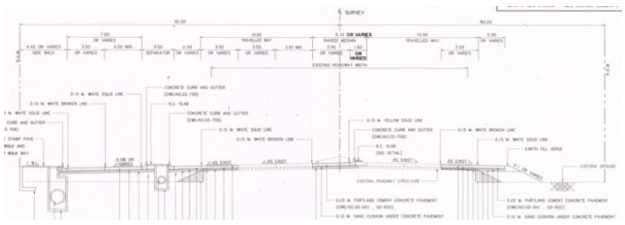
ในการศึกษานี้ผู้วิจัยจำแนกการประเมินตามกลุ่มผู้ใช้ถนน 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มรถยนต์ และกลุ่มจักรยานยนต์ เพื่อประเมินความปลอดภัยตามมาตรฐานของระบบ iRAP โดยรวบรวมข้อมูลจากแบบก่อสร้าง ลงรหัส (Coding) และข้อมูลสนับสนุน (Supporting data) ประกอบด้วยข้อมูลดังนี้

- ข้อมูลทางกายภาพถนน เช่น จำนวนช่องจราจร ความกว้างช่องจราจร แนวเส้นทาง ปริมาณการจราจร
- ข้อมูลสภาพข้างทาง เช่น สิ่งที่เป็นอันตรายสองข้างทาง ระยะห่างจากสิ่งกีดขวาง
- สิ่งอำนวยความปลอดภัยต่างๆ (ช่องจอดรถ ทางสำหรับจักรยานยนต์)

โดยพิจารณาจากรูปตัดของถนนตามแบบก่อสร้าง (รูปที่ 3 และ รูปที่ 4)



รูปที่ 3 แบบที่ 1 รูปตัดทางหลวง (Typical Cross-section) แบบเพิ่มช่องจราจร
ที่มา: สำนักงานทางหลวงที่ 1 กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม

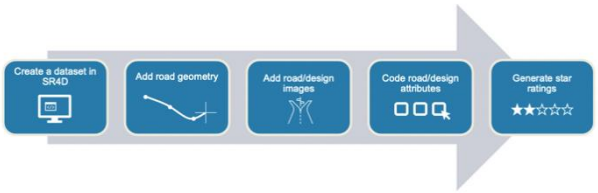


รูปที่ 4 แบบที่ 2 รูปตัดทางหลวง (Typical Cross-section) แบบเพิ่มทางคู่ขนาน
ที่มา: สำนักงานทางหลวงที่ 1 กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม

4. การประเมิน iRAP Star Rating for Design : SR4D

4.1 ขั้นตอนการออกแบบ Star Ratings

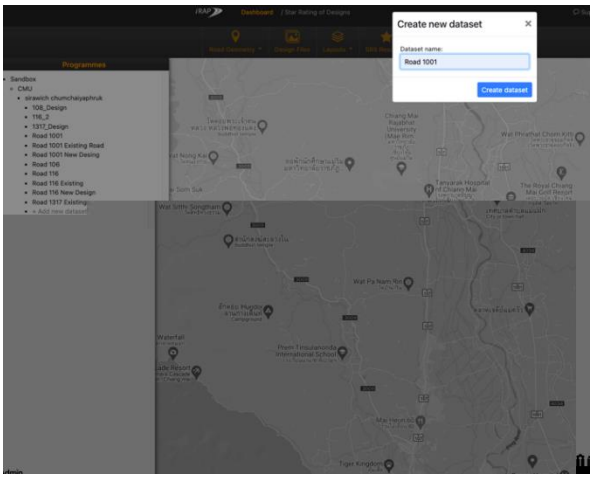
การประเมินเพื่อหาระดับสำหรับงานออกแบบจะประเมินแบบออนไลน์ผ่านเว็บไซต์ http://vida.irap.org [5] แบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน (รูปที่ 5)



รูปที่ 5 ขั้นตอนการออกแบบระดับดาว
ที่มา: iRAP [5]

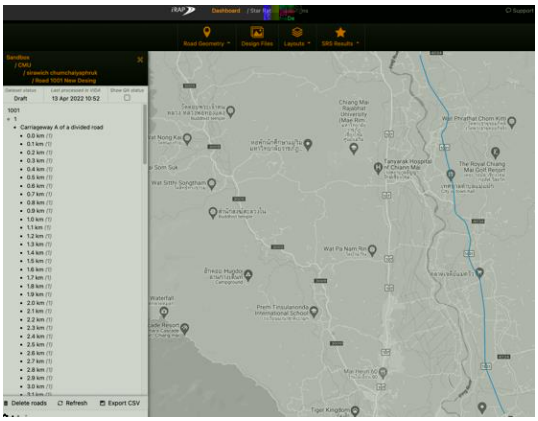
มีดังนี้

1) สร้างชุดข้อมูล (Create a dataset) เช่น ชื่อถนน หมายเลขถนน (รูปที่ 6)



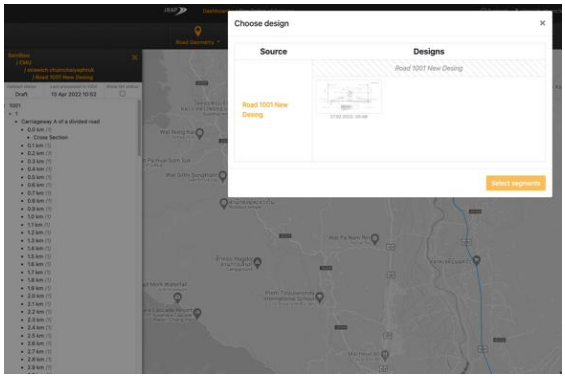
รูปที่ 6 สร้างชุดข้อมูล
ที่มา: https://vida.irap.org

2) สร้างเส้นแนวถนน (Add road geometry) (รูปที่ 7)



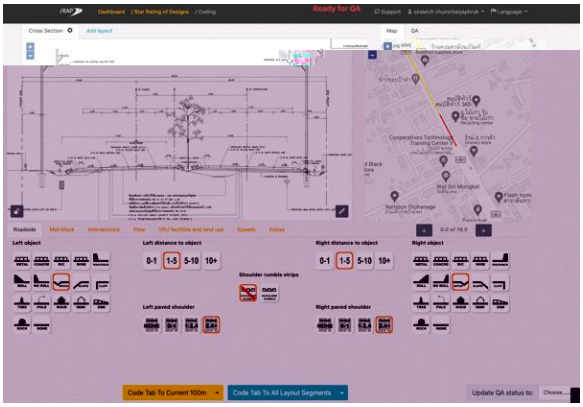
รูปที่ 7 สร้างชุดข้อมูล
ที่มา: https://vida.irap.org

3) เพิ่มรูปแบบก่อสร้าง (Add road/design images) เช่น รูปแปลนแนวเส้นทาง รูปตัดขวางถนน (รูปที่ 8)



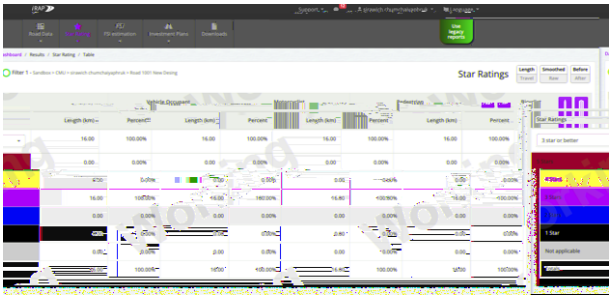
รูปที่ 8 เพิ่มรูปแบบก่อสร้าง
ที่มา: https://vida.irap.org

4) กรอกข้อมูลคุณลักษณะต่างๆของถนน (Code road/design attributes) (รูปที่ 9)



รูปที่ 9 กรอกข้อมูลคุณลักษณะของถนนจากแบบก่อสร้าง
ที่มา: https://vida.irap.org

5) ประมวลผลระดับดาว (Generate star ratings) (รูปที่ 10)



รูปที่ 10 ประมวลผลให้คะแนนดาว
ที่มา: https://vida.irap.org

4.2 ผลการประเมินระดับดาว

จากการนำแบบก่อสร้างทางหลวงมาประมวลผลด้วยโปรแกรม ViDA-Online Software ของ iRAP ในแต่ละช่วงถนนทุก 100 เมตร เพื่อประเมินระดับดาวของถนนสำหรับงานออกแบบก่อสร้าง ในกลุ่มรถยนต์ พบว่าระดับดาวของแบบก่อสร้างทั้งหมดที่นำมาประเมินอยู่ที่ระดับ 3 - 5 ดาว ส่วนกลุ่มรถจักรยานยนต์อยู่ที่ 2 – 4 ดาว (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ผลการประเมินระดับดาวจากแบบก่อสร้างถนน

ทางหลวง/จังหวัด	ประเภทกลุ่มผู้ใช้ถนน	ระดับดาว					ระยะทางประเมิน (กิโลเมตร)
		1	2	3	4	5	
1001 เชียงใหม่	รถยนต์	0%	0%	100%	0%	0%	14.500
	รถจักรยานยนต์	0%	0%	100%	0%	0%	
116 ลำพูน	รถยนต์	0%	0%	100%	0%	0%	3.345
	รถจักรยานยนต์	0%	100%	0%	0%	0%	
1317 เชียงใหม่	รถยนต์	0%	0%	0%	100%	0%	1.475
	รถจักรยานยนต์	0%	0%	0%	100%	0%	
108 แม่ฮ่องสอน	รถยนต์	0%	0%	0%	0%	100%	1.100
	รถจักรยานยนต์	0%	0%	0%	100%	0%	

จากตารางที่ 2 สามารถสรุปค่าเฉลี่ยระดับดาวของถนนทั้งหมดโดยแยกเป็นผู้ใช้รถยนต์และผู้ใช้จักรยานยนต์ (รูปที่ 11)

	Vehicle Occupant		Motorcyclist	
Star Ratings	Length (km)	Percent	Length (km)	Percent
3 star or better	22.20	100.00%	17.90	80.63%
5 Stars	0.00	0.00%	0.00	0.00%
4 Stars	1.10	4.95%	1.10	4.95%
3 Stars	21.10	95.05%	16.80	75.68%
2 Stars	0.00	0.00%	4.30	19.37%
1 Star	0.00	0.00%	0.00	0.00%
Not applicable	0.00	0.00%	0.00	0.00%
Totals	22.20	100.00%	22.20	100.00%

รูปที่ 11 ค่าเฉลี่ยคะแนนดาวรวม 4 โครงการ
ที่มา: https://vida.irap.org

จากรูปที่ 11 เมื่อพิจารณาจากระดับดาวจะพบว่าระดับดาวกลุ่มผู้ใช้รถยนต์ (Vehicle Occupant) ได้ระดับ 3 ดาว คิดเป็นร้อยละ 95.05 ได้ระดับ 4 ดาว คิดเป็นร้อยละ 4.95 ส่วนกลุ่มผู้ใช้รถจักรยานยนต์ (Motorcyclist) ได้ระดับ 2 ดาว คิดเป็นร้อยละ 19.37 ได้ระดับ 3 ดาว คิดเป็นร้อยละ 75.68 และได้ระดับ 4 ดาว คิดเป็นร้อยละ 4.95 ซึ่งช่วงถนนในกลุ่มจักรยานยนต์ที่ได้คะแนน 2 ดาวถือว่ามีความเสี่ยงเกิดอุบัติเหตุสูงตามมาตรฐาน iRAP

5. บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการศึกษา

คะแนนดาวที่ได้จากการประเมิน ทั้งผู้ใช้รถยนต์และผู้ใช้จักรยานยนต์ โดยลงรหัสต่าง (Coding) [6] สามารถสรุประดับดาวความปลอดภัยจากแบบก่อสร้างได้ดังนี้

- ทางหลวงหมายเลข 1001 ระดับดาวกลุ่มรถยนต์และกลุ่มจักรยานยนต์ ได้ระดับความปลอดภัย 3 ดาว
- ทางหลวงหมายเลข 116 ระดับดาวกลุ่มรถยนต์ ได้ระดับความปลอดภัย 3 ดาว กลุ่มจักรยานยนต์ได้ระดับความปลอดภัย 2 ดาว
- ทางหลวงหมายเลข 1317 ระดับดาวกลุ่มรถยนต์และกลุ่มจักรยานยนต์ ได้ระดับความปลอดภัย 4 ดาว
- ทางหลวงหมายเลข 108 ระดับดาวกลุ่มรถยนต์ได้ระดับความปลอดภัย 5 ดาว กลุ่มจักรยานยนต์ ได้ระดับความปลอดภัย 4 ดาว

จากระดับดาวที่ได้จากการประเมินความปลอดภัย ปัจจัยที่ส่งผลต่อคะแนนดาวของผู้ใช้ถนนแต่ละกลุ่ม สรุปได้ 2 ประเด็นหลักดังนี้

5.1.1 ปัจจัยจากแบบช่องจราจร

แบบก่อสร้างรูปแบบที่ 1 (รูปที่ 3)

ก่อสร้างแบบขยายต่อจากคันทางเดิมจากสองช่องจราจรเป็นสี่ช่องจราจร ไหล่ทางข้างละ 2.50 เมตร แบ่งทิศทางการจราจรโดยใช้เกาะแบบยก (Raised Median) ลักษณะแบบนี้ในกลุ่มผู้ใช้รถยนต์มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุต่ำเนื่องจากมีการแบ่งทิศทางจราจรแยกกันชัดเจนไม่มีโอกาสเกิดการชนแบบประสานงา ทั้งยังมีช่องจราจรด้านละสองช่องรถสามารถแซงได้โดยปลอดภัยจากรถที่สวนมา คะแนนดาวโดยรวมจึงได้ 3 – 4 ดาว ส่วนผู้ใช้จักรยานยนต์ เนื่องจากรูปแบบไม่มีช่องจราจรสำหรับกลุ่มนี้โดยเฉพาะ ตามมาตรฐานการประเมินของ iRAP ถือว่ามีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุสูงเพราะต้องใช้ช่องจราจรร่วมกับกลุ่มรถยนต์ จึงส่งผลให้คะแนนดาวกลุ่มจักรยานยนต์ในบางช่วงถนนได้ 2 ดาว

แบบก่อสร้างรูปแบบที่ 2 (รูปที่ 4)

ก่อสร้างแบบเพิ่มทางคู่ขนาน มีเกาะคั่นกลางระหว่างทางหลักกับทางขนาน ผู้วิจัยมองว่าช่องจราจรทางคู่ขนานใช้เป็นทางสำหรับจักรยานยนต์ได้อย่างปลอดภัย ส่งผลให้รูปแบบนี้มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุต่ำทั้งรถยนต์และจักรยานยนต์

5.1.2 ปัจจัยจากการใช้ความเร็ว

จากแบบก่อสร้างทั้งสองรูปแบบ ไม่ได้กำหนดสัญลักษณ์หรือป้ายเตือนเพื่อกำหนดหรือลดความเร็วในช่วงหนึ่งช่วงใดโดยเฉพาะ ทำให้การประเมินตามมาตรฐาน iRAP ต้องใช้ความเร็วตามกฎหมายกำหนด คือ อัตราความเร็วในเมือง 80 กิโลเมตร/ชั่วโมง และ อัตราความเร็วนอกเมือง 90 กิโลเมตร/ชั่วโมง ซึ่งเป็นความเร็วที่เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุได้ง่ายต่อผู้ใช้ทั้งสองกลุ่ม

5.2 ข้อเสนอแนะ

ทั้งนี้เพื่อให้ถนนจะก่อสร้างมีความปลอดภัยกับทุกกลุ่มผู้ใช้ถนน แบบก่อสร้างจำเป็นต้องลงรายละเอียดสิ่งอำนวยความปลอดภัยต่างให้ครอบคลุมผู้ใช้ถนนทุกกลุ่มทั้ง รถยนต์ จักรยานยนต์ จักรยาน และคนเดินเท้า ซึ่งการประเมินความปลอดภัยระดับดาวตามมาตรฐาน iRAP สามารถที่จะประเมินระดับดาวได้ทุกกลุ่มตามที่กล่าวมา ในอนาคตผู้วิจัยมีแนวคิดที่จะประเมินความปลอดภัยจากแบบก่อสร้างถนน สำหรับจักรยานและคนเดินเท้าด้วย เพื่อเป็นการสร้างสังคมที่เอื้อต่อการเดินทางได้อย่างปลอดภัยทั้งผู้ขับขี่ยานพาหนะและคนเดินเท้า

เอกสารอ้างอิง

[1] ITF (2016). Zero Road Deaths and Serious Injuries: Leading a Paradigm Shift to a Safe System. OECD Publishing, Paris, pp.30-33

[2] iRAP (2012). Star Rating Road Designs: Performance Indicators for Roads in India. Retrieved from iRAP - International Road Assessment: https://www.irap.org/resources

[3] iRAP (2016). Baseline iRAP Assessment Technical Report (TH). Retrieved from iRAP - International Road Assessment: https://www.irap.org/resources

[4] EuroRAP (2011). Crash rate – Star Rating Comparisons. European Road Assessment Programme, UK.

[5] iRAP (2021). iRAP Star Rating for Designs (SR4D) Web App User Guide: https://www.irap.org/

[6] iRAP (2020). iRAP Coding Manual Drive on the left edition: https://www.irap.org/

[7] สำนักงานสภาพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2562) . อุบัติเหตุทางถนนป้องกันได้. ภาวะสังคมไทย ไตรมาสสอง ปี 2562 ปีที่ 17 ฉบับที่ 2 เดือนกันยายน 2562; หน้าที่ 36 -45.