

การปรับปรุงความปลอดภัยทางถนนในเขตเทศบาลนครหาดใหญ่
จากทฤษฎีสู่การปฏิบัติ

**Road Safety Improvement in Hatyai Municipality
from Theory to Practice**

นำเสนอโดย

นายชัยเทพ สากรวิเศษ

AYRF15 - 020TH

หัวข้อที่น่าสนใจ

- ที่มาและความสำคัญ
- วัตถุประสงค์ของงานวิจัย
- ขอบเขตของการวิจัย
- วิธีวิจัย
- การรวบรวมข้อมูลในพื้นที่ศึกษา
- การวิเคราะห์ข้อมูล
- สรุปและเสนอแนะผลการวิจัย

ที่มาและความสำคัญ

สถานการณ์อุบัติเหตุโลก

- เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนประมาณ 1.3 ล้านคน
- ผู้บาดเจ็บหรือพิการประมาณ 50 ล้านคน
- เป็นสาเหตุการตายอันดับ 6 ของประชาชน

ที่มา: ศูนย์อำนวยความสะดวกทางถนน, 2554

ที่มาและความสำคัญ(ต่อ)



กรอบปฏิญญามอสโก “A Decade of Action for Road Safety 2010 – 2020”

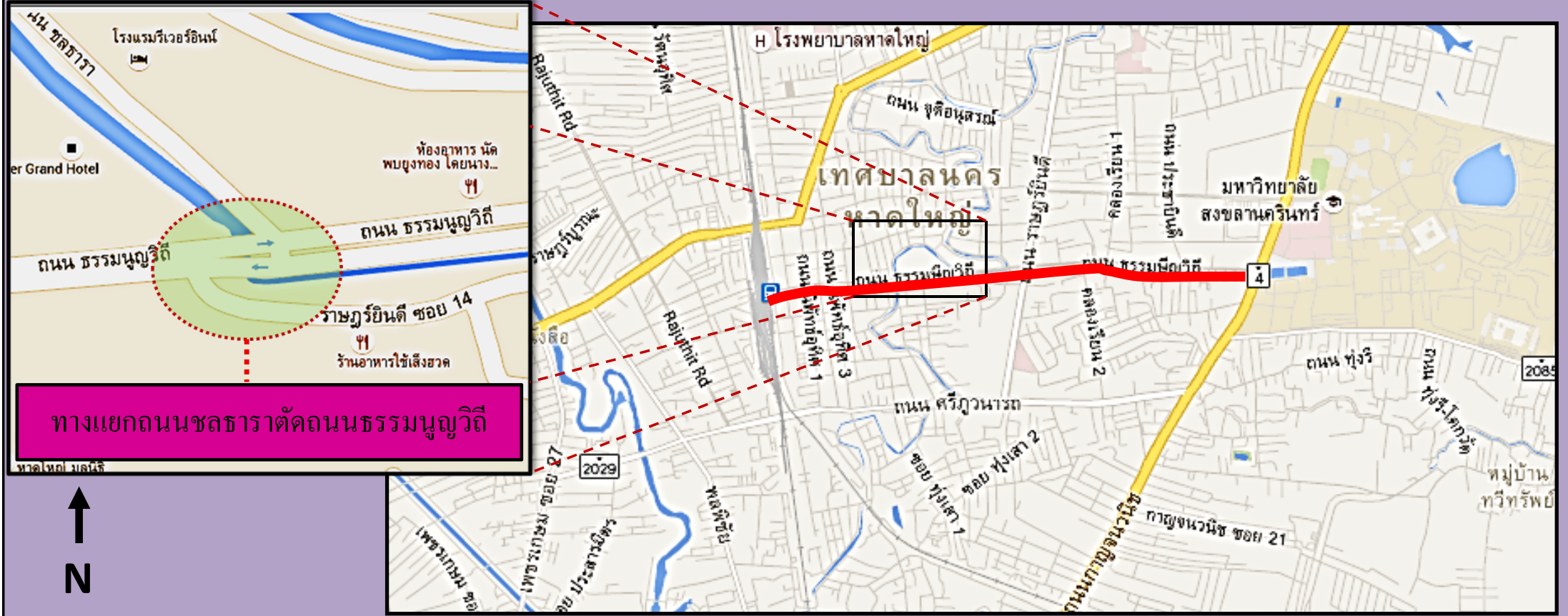


- กำหนดให้ ค.ศ. 2011 – ค.ศ. 2020 (พ.ศ. 2554 – 2563) เป็น “ทศวรรษแห่งการปฏิบัติการเพื่อความปลอดภัยทางถนน”
- เป้าหมาย : ลดอัตราการเสียชีวิตของอุบัติเหตุทางถนนของโลกถึงร้อยละ 50 ในปี ค.ศ. 2020 (พ.ศ. 2563)

ที่มา: ศูนย์อำนวยความสะดวกทางถนน, 2554

ที่มาและความสำคัญ(ต่อ)

พื้นที่ศึกษา



ทางแยกถนนชลธาราตัดถนนธรรมนูญวิถี



ที่มาและความสำคัญ(ต่อ)

สถานการณ์อุบัติเหตุในพื้นที่ศึกษา

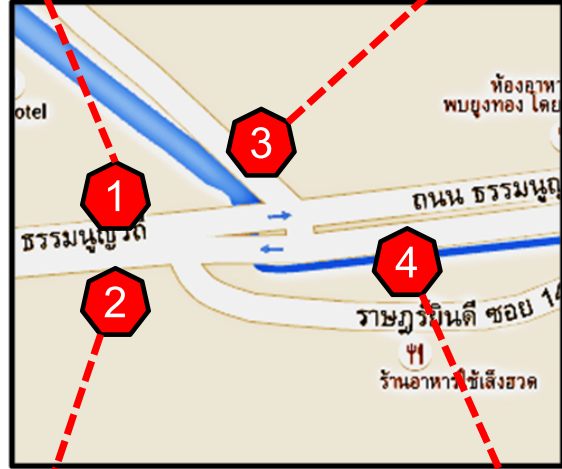
ปี พ.ศ.	จำนวนอุบัติเหตุ (ครั้ง)	บาดเจ็บ (ราย)	เสียชีวิต (ราย)
2555	6	8	0
2556	6	7	0
2557	2	2	0
รวม	14	17	0

ที่มา: มุลงนิธิมิตรภาพสามัคคี(ท่งเซียงเซียงตั้ง)หาดใหญ่, 2558

หมายเหตุ: ข้อมูลเฉพาะกรณีที่ออกไปปฏิบัติงาน

ที่มาและความสำคัญ(ต่อ)

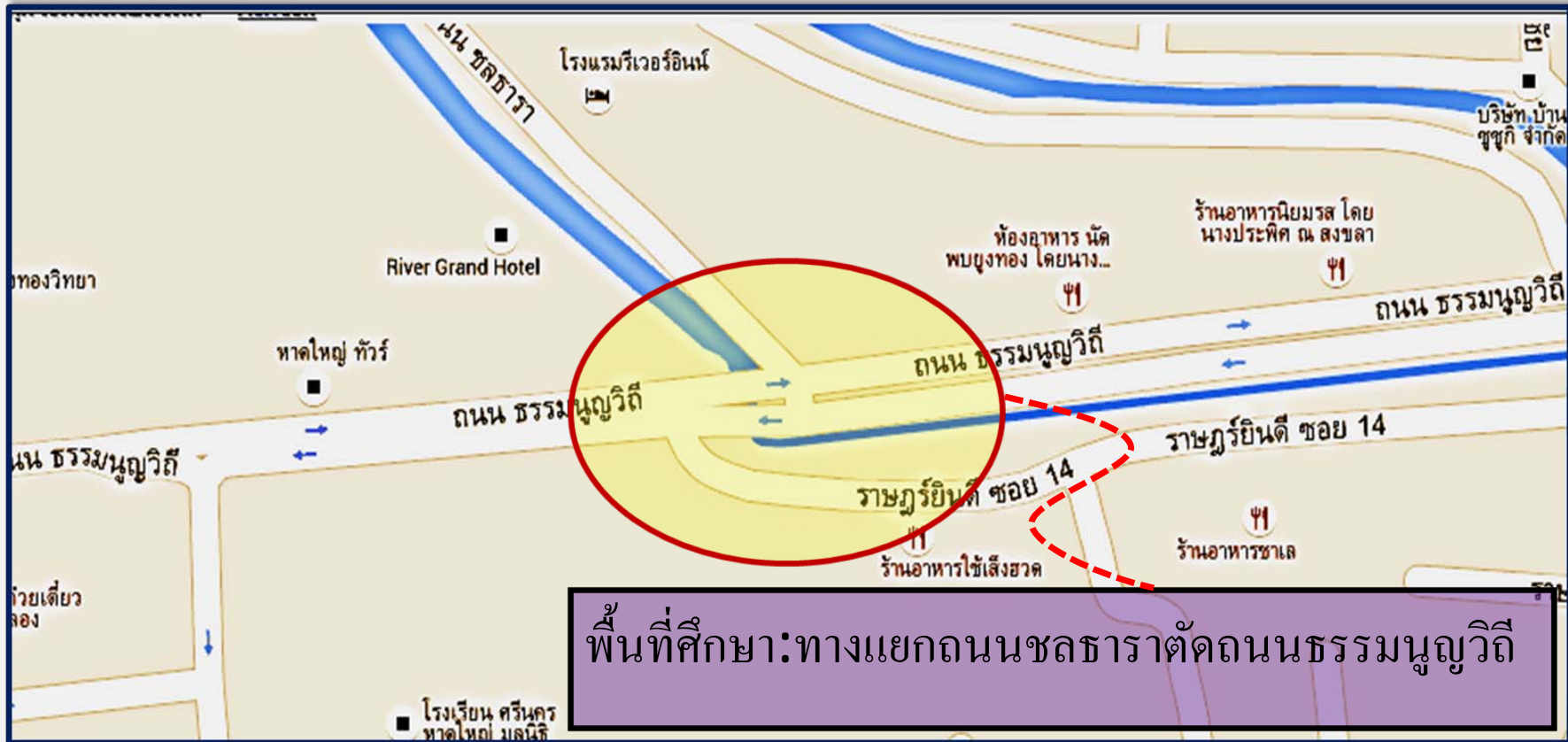
การจราจรในพื้นที่ศึกษา



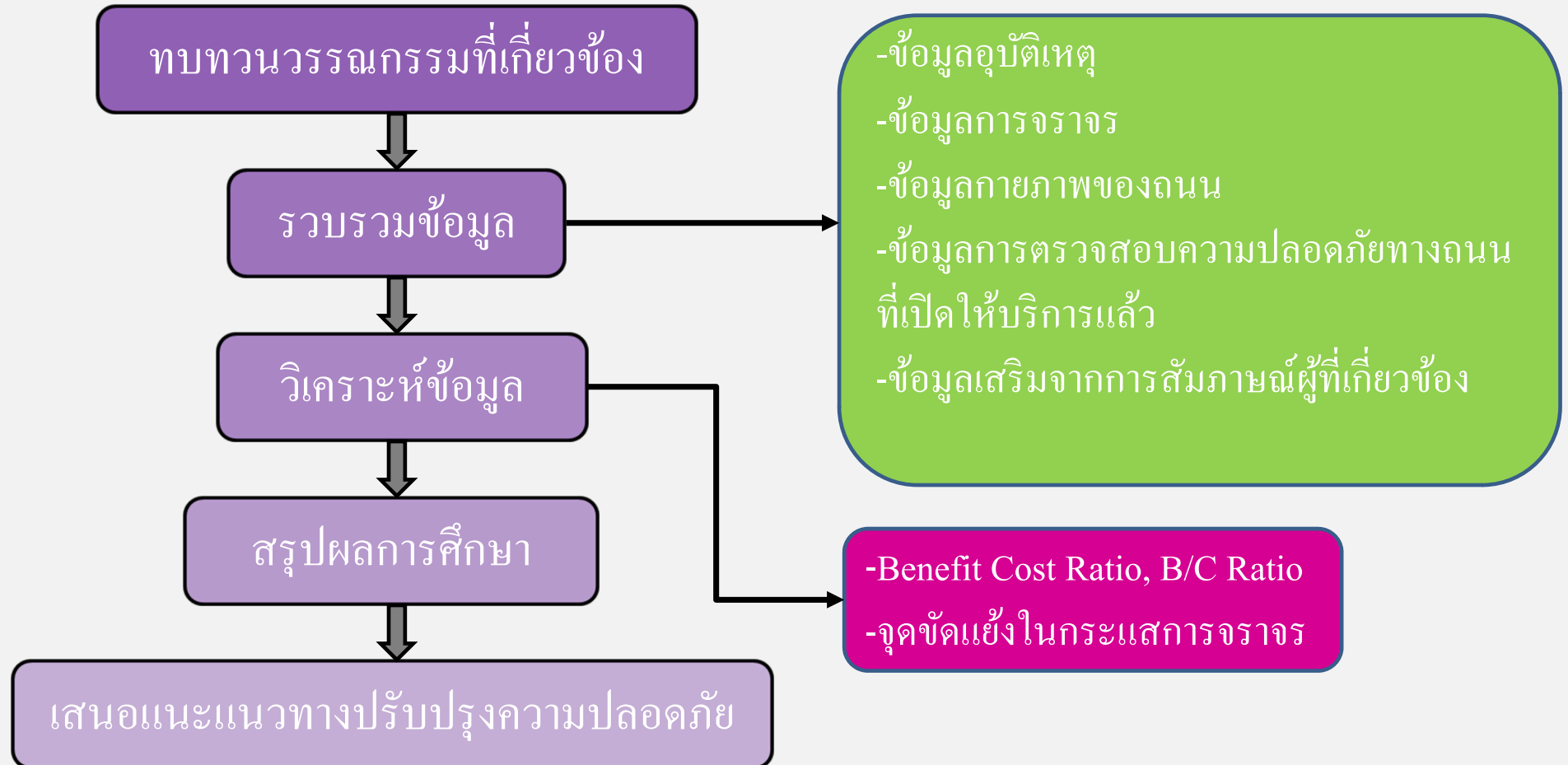
วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัญหาความไม่ปลอดภัยทางถนนที่ส่งผลให้เกิดอุบัติเหตุในพื้นที่ศึกษา
2. เพื่อเสนอแนะแนวทางการปรับปรุงความปลอดภัยในพื้นที่ศึกษา

ขอบเขตของงานวิจัย



วิธีวิจัย



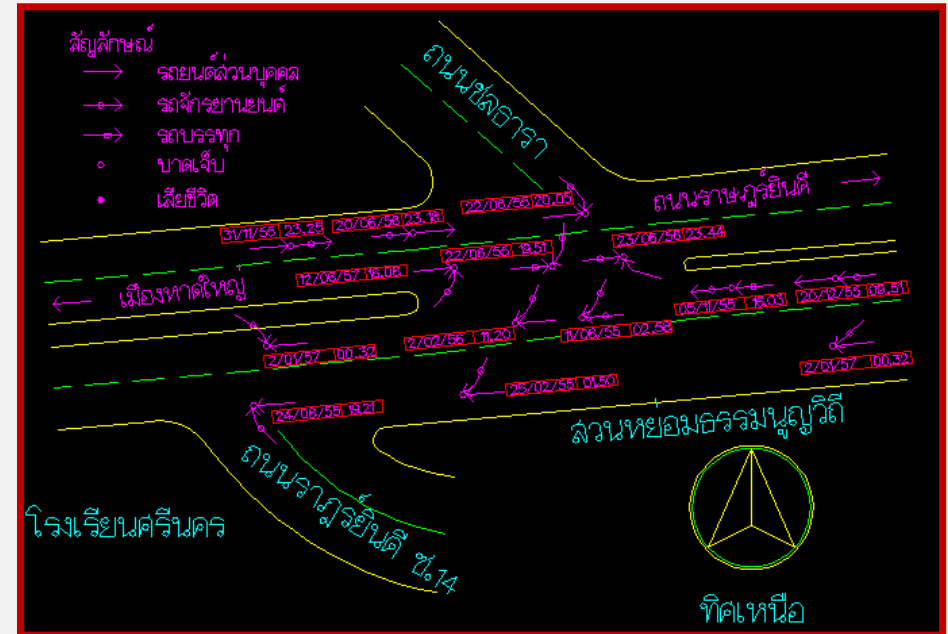
การรวบรวมข้อมูลในพื้นที่ศึกษา

ผลการรวบรวมข้อมูลอุบัติเหตุในพื้นที่ศึกษา

สถิติอุบัติเหตุ

ปี พ.ศ.	จำนวนอุบัติเหตุ (ครั้ง)	บาดเจ็บ (ราย)	เสียชีวิต (ราย)
2555	6	8	0
2556	6	7	0
2557	2	2	0
รวม	14	17	0

ผังการชน

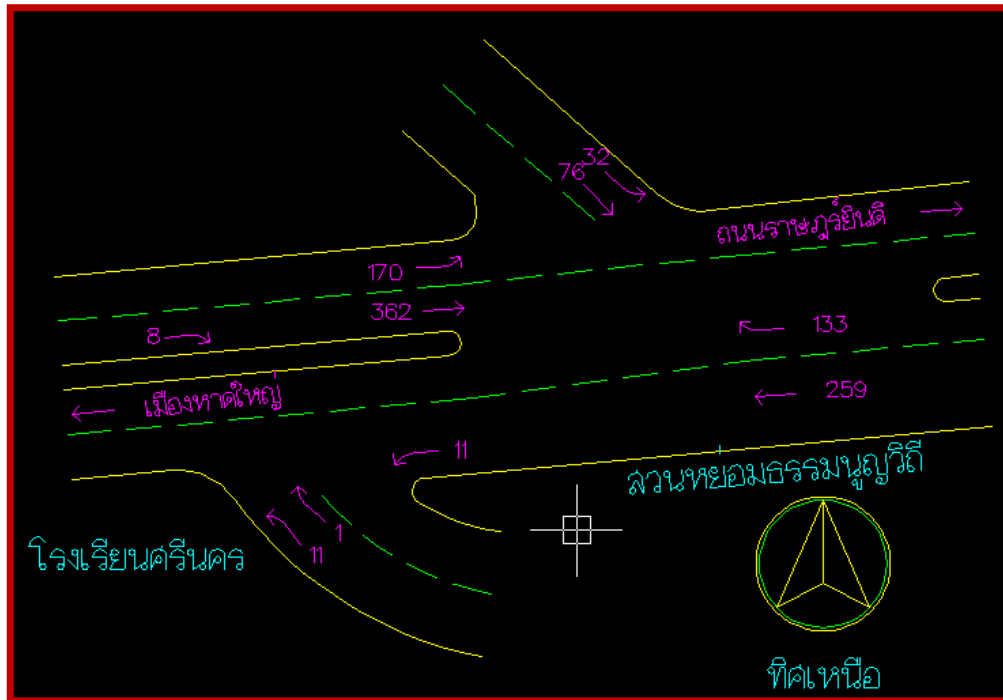


ที่มา: มุลนิธิมิตรภาพสามัคคี(ท่งเซียเซียงตัง)หาดใหญ่, 2558

การรวบรวมข้อมูลในพื้นที่ศึกษา(ต่อ)

ผลการรวบรวมข้อมูลการจราจรในพื้นที่ศึกษา

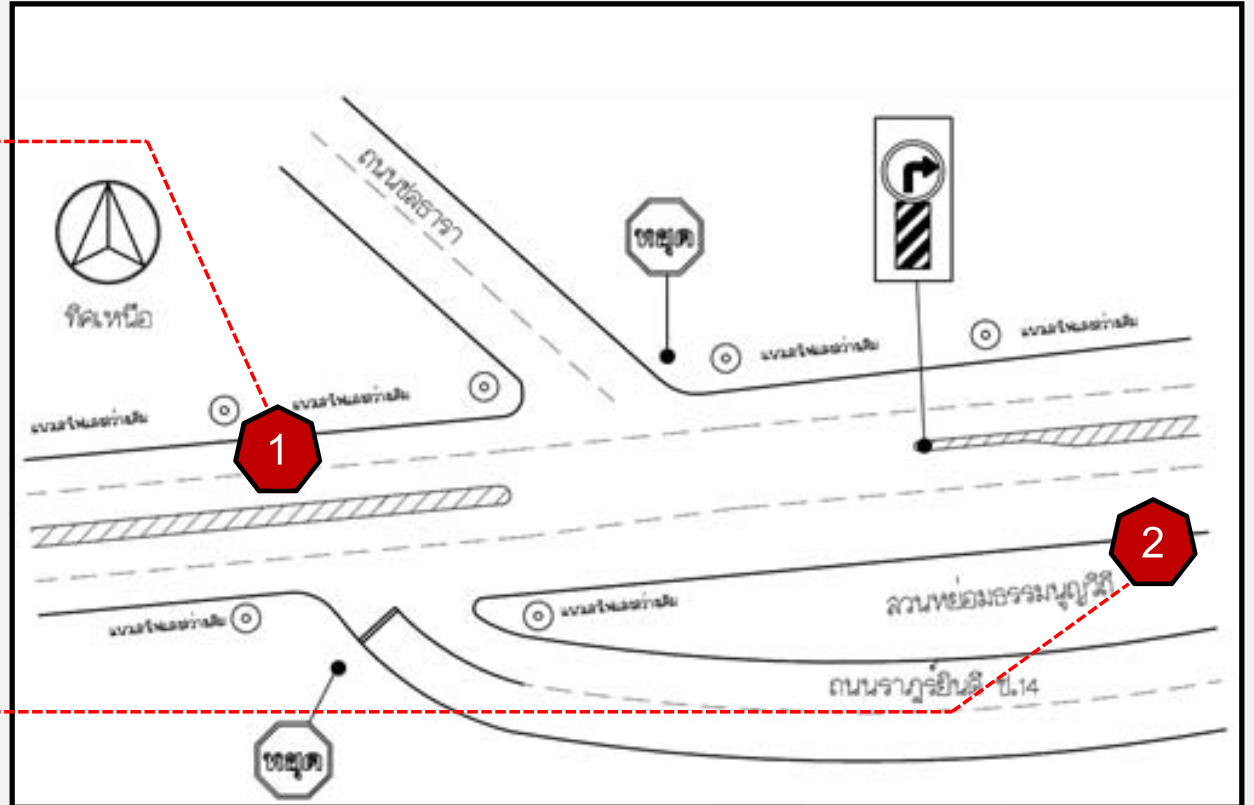
ปริมาณการจราจรเฉลี่ยที่เข้าสู่ทางแยกชั่วโมงเร่งด่วนเช้า



สำรวจวันที่ 30 เมษายน 2558
ช่วงเวลา 7.00 น.- 9.30 น.

การรวบรวมข้อมูลในพื้นที่ศึกษา(ต่อ)

ผลการรวบรวมข้อมูลภาพถ่ายของถนนในพื้นที่ศึกษา



การรวบรวมข้อมูลในพื้นที่ศึกษา(ต่อ)

ผลการรวบรวมข้อมูลจากการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนนที่เปิดให้บริการแล้ว

1.ระบบไฟฟ้าแสงสว่างไม่เพียงพอ



2.มีรถโดยสารขนาดใหญ่จอดใกล้ทางแยก



การรวบรวมข้อมูลในพื้นที่ศึกษา(ต่อ)

ผลการรวบรวมข้อมูลจากการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนนที่เปิดให้บริการแล้ว

3.ป้ายควบคุมการจราจรไม่เพียงพอ



4.มีพุ่มไม้บดบังการมองเห็น



การวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการรวบรวมข้อมูลจากการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนนที่เปิดให้บริการแล้ว

5.รถเลี้ยวขวามีปริมาณมาก



6.รถตัดกระแสการจราจรในแนวเหนือ-ใต้



การวิเคราะห์ข้อมูล

- สรุปปัญหาความไม่ปลอดภัยในพื้นที่ศึกษา

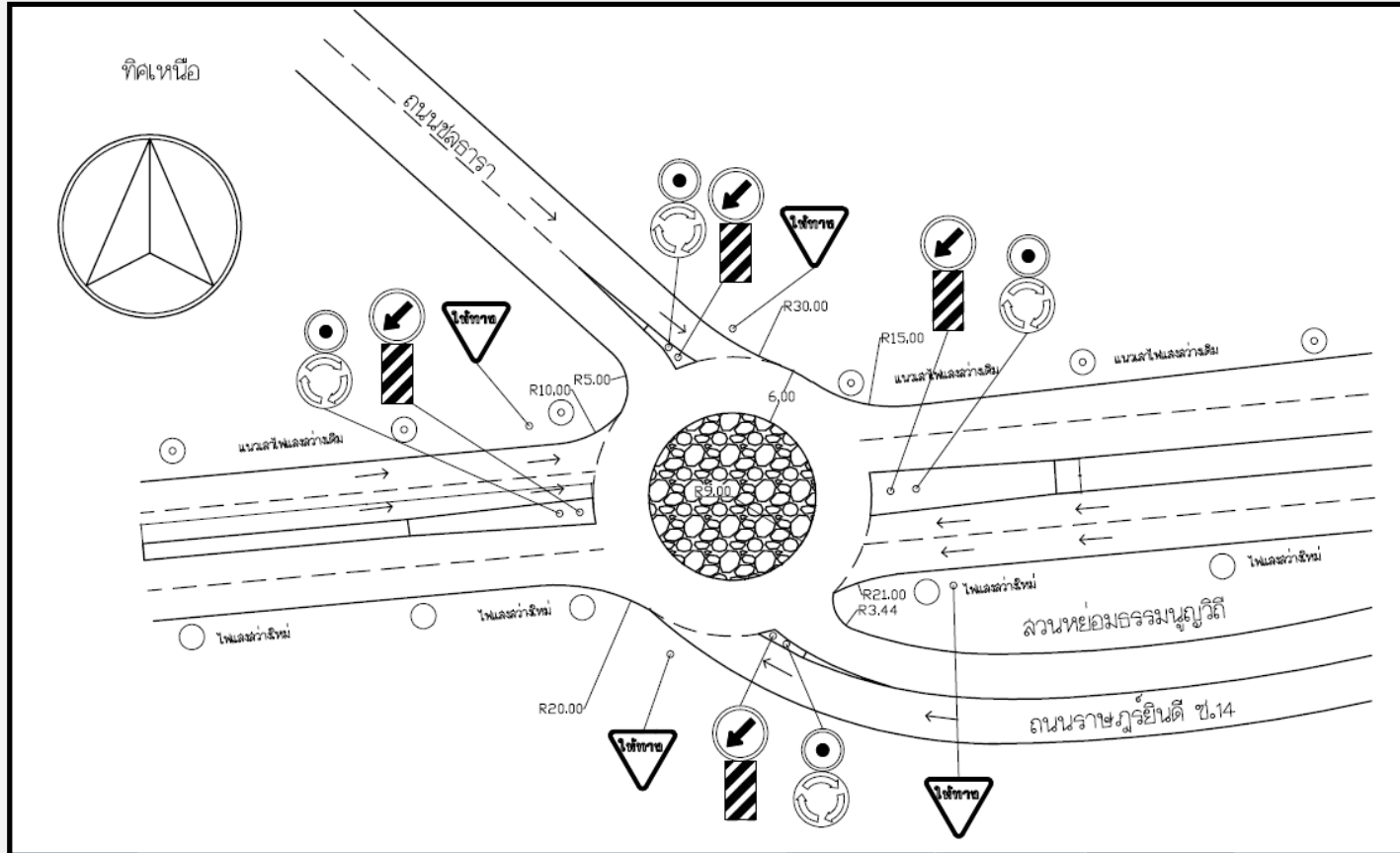
ลักษณะของปัญหาอุบัติเหตุ	สาเหตุ	แนวทางแก้ไข
1.ชนกันช่วงเวลากลางคืน	แสงสว่างไม่เพียงพอ	ติดตั้งไฟแสงสว่างเพิ่มเติมและติดตั้งไฟกระพริบทั้ง 4 ทิศทาง
2.ชนท้ายรถรถเดี่ยวขวา	ไม่มีช่องรถเดี่ยวและมีรถโดยสารขนาดใหญ่จอดใกล้ทางแยก	เพิ่มช่องจราจรสำหรับรถรถเดี่ยวขวาและห้ามจอดรถใกล้ทางแยก
3.รถทางเอกชนรถที่วิ่งตัดกระแสจราจรในแนวทิศเหนือมุ่งสู่ทิศใต้	แนวถนนไม่ตั้งฉากกันและมีพุ่มไม้บดบังการมองเห็น	ปรับแนวถนนให้ตั้งฉากและเอาสิ่งกีดขวางออก
4. รถทางเอกชนรถที่วิ่งตัดกระแสจราจรในแนวทิศใต้มุ่งสู่ทิศเหนือ	แนวถนนไม่ตั้งฉากกันและการจราจรในแนวนี้มีลักษณะสวนกระแสการจราจร	ห้ามเดินรถในทิศทางนี้

การวิเคราะห์ข้อมูล(ต่อ)

แนวทางปรับปรุง	ประสิทธิผล(อุบัติเหตุลดลง %)	งบประมาณ(บาท)
1.ก่อสร้างวงเวียน	20	172,206
2.จัดช่องจราจรใหม่	15	17,976
3.ติดตั้งไฟกระพริบ 4 ทิศทาง	5	68,000
4.ย้ายเสาไฟฟ้าและสิ่งกีดขวาง	20	100,000
5.ตีเส้นจราจรใหม่	5	46,683
6.ติดตั้งไฟแสงสว่าง	15	254,435
7.ติดตั้งป้ายจราจรใหม่	5	50,000
8.ปรับแนวถนนใหม่	50	350,000
ทำพร้อมกันอุบัติเหตุลดลงเหลือ=($0.8*0.85*0.95*0.8*0.95*0.85*0.95*0.5$) = 0.2 ลดลง 80%		รวม = 1,059,300

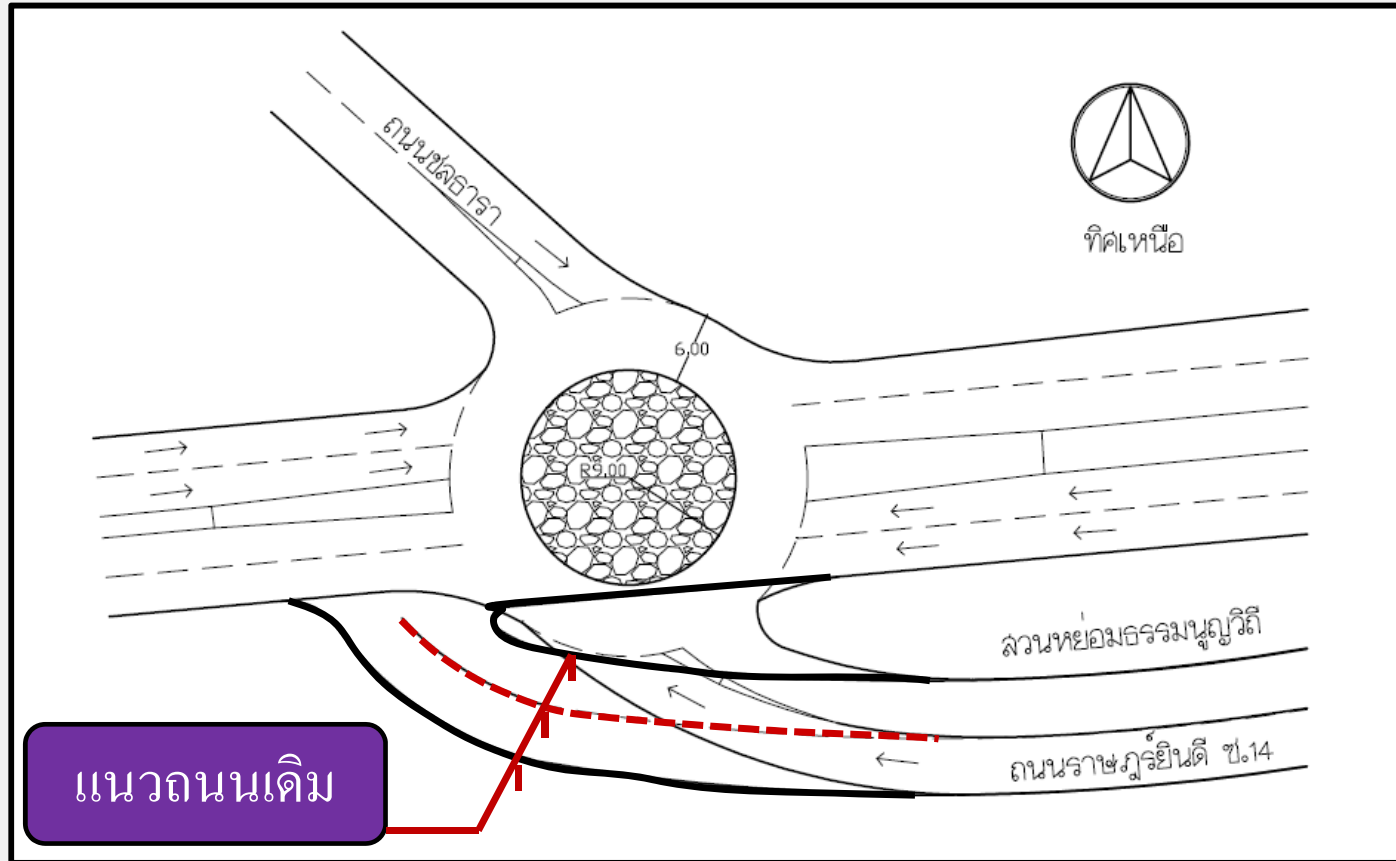
การวิเคราะห์ข้อมูล(ต่อ)

แนวทางการปรับปรุงความปลอดภัยที่นำเสนอ



การวิเคราะห์ข้อมูล(ต่อ)

เปรียบเทียบแนวถนนที่เปลี่ยนไป



การวิเคราะห์ข้อมูล(ต่อ)

การคำนวณผลประโยชน์ตอบแทน(Benefit, B)

ความรุนแรงของอุบัติเหตุ	อุบัติเหตุเฉลี่ยต่อปีก่อนการปรับปรุง*	หลังการปรับปรุงอุบัติเหตุลดลง (ร้อยละ)	มูลค่าอุบัติเหตุ (บาท)**	ผลประโยชน์จากอุบัติเหตุที่ลดลง (บาท/ปี)
บาดเจ็บสาหัส	1.28	80	3,609,606	3,696,236
บาดเจ็บเล็กน้อย	4.39	80	323,930	1,137,642
รวม				4,833,878

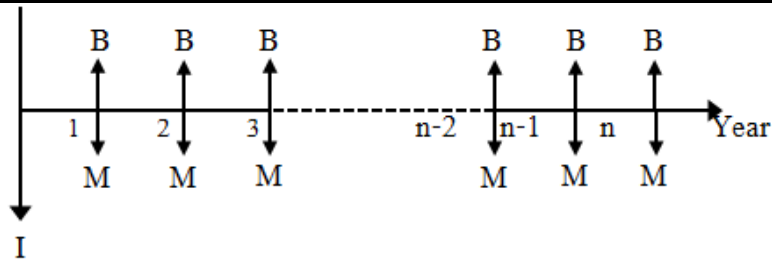
หมายเหตุ: * ใช้สัดส่วนผู้บาดเจ็บสาหัส : ผู้บาดเจ็บเล็กน้อย = 1 : 3.43

**มูลค่าอุบัติเหตุที่ได้ชดเชยการรายงานอุบัติเหตุต่ำกว่าจริงแล้ว

(บริษัท ทรานส์คอนซัลท์ จำกัด, ARRB Group และ TRL Limited, 2551)

การวิเคราะห์ห้ข้อมูล(ต่อ)

การคำนวณความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์, (B/C)



$$B/C = \frac{\text{ผลประโยชน์ต่อปี}}{\text{ค่าใช้จ่ายรายปี}}$$

$$= \frac{B}{EUAC + M}$$

$$\text{Equivalent Uniform Annual Cost}(EUAC) = (I) \cdot \left[\frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \right] \quad (2)$$

เมื่อ

$$\left[\frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \right] = \text{Capital recovery Factor (Given P to Find A), CRF} \quad (3)$$

i = Interest rate or discount rate, % per year

n = Analysis period, year

I = 1,059,300 บาท, B = 4,833,878 บาท, M = 53,000 บาท/ปี
n = 5 ปี, i = 12%/ปี

(1) แทนค่า i = 0.12 และ n = 5 ใน (3)

จะได้ CRF = 0.277410

แทนค่า I = 1,059,300 และ CRF = 0.277410 ใน (2)

จะได้ EUAC = 293,860 บาท/ปี

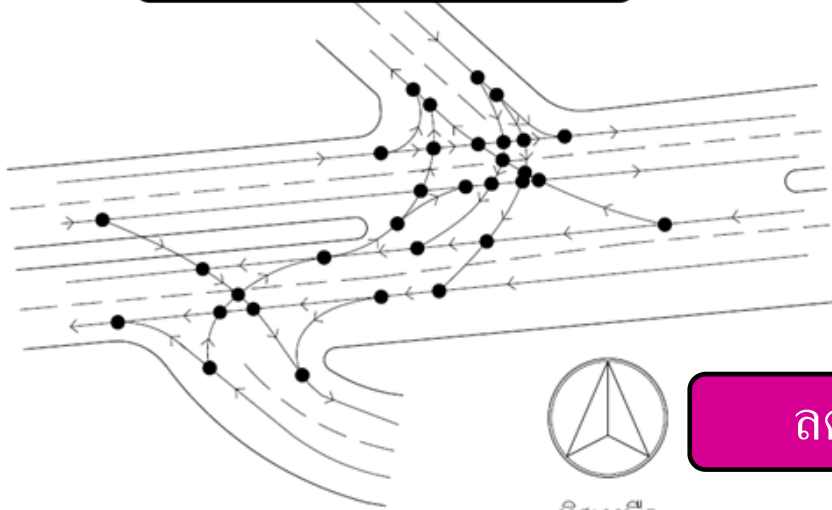
แทนค่า B = 4,833,878 , EUAC = 293,860 และ M = 53,000 ใน (1)

จะได้ B/C = 13.94

การวิเคราะห์ข้อมูล(ต่อ)

การวิเคราะห์จุดขัดแย้งในกระแสการจราจร

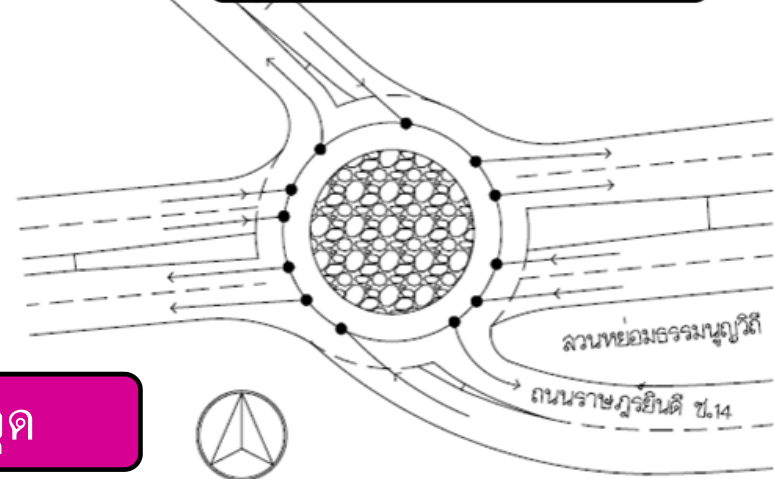
ก่อนปรับปรุง = 32 จุด



ทิศเหนือ

ลดลง = 20 จุด

หลังปรับปรุง = 12 จุด



ทิศเหนือ

สวนพยอมธรรมานุญูวิถิ

ถนนราชวชิรยินดี ซ.14

สรุปผล

ปัญหา: อุบัติเหตุ, การจราจรติดขัด
สาเหตุ: ความบกพร่องทางกายภาพของถนน
แนวทางแก้ไข: ปรับปรุงความปลอดภัยโดยใช้วงเวียน

ประสิทธิผลจากแนวทางแก้ไขที่เสนอแนะ

$B/C = 13.94$

หมายถึง มีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์

จุดตัดแย้งลดลงไป = 20 จุด

หมายถึง มาตรการที่ใช้เหมาะสมสามารถลดโอกาสในการเกิดอุบัติเหตุได้

ข้อเสนอแนะ

- การศึกษาในครั้งนี้มีข้อจำกัดในเรื่องระยะเวลาและค่าใช้จ่าย ดังนั้นหน่วยงานที่จะนำผลการศึกษาไปใช้ควรพิจารณาแนวทางปรับปรุงความปลอดภัยในหลายๆ แนวทาง เพื่อหาแนวทางที่ดีที่สุดก่อนทำการปรับปรุง
- เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของมาตรการที่นำเสนอ ในโอกาสต่อไปหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรขอความร่วมมือจากสถานศึกษาเรื่องการปล่อยนักเรียนนักศึกษาออกจากสถาบันเป็นช่วงเวลา เพื่อลดการติดขัดของการจราจร ซึ่งส่งผลให้เกิดความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น

ขอบคุณ

ขอบคุณครับ