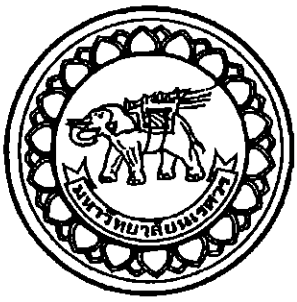


การศึกษาประสิทธิภาพการบังคับใช้กฎหมายด้านความเร็ว

กรณีศึกษาทางหลวง 117 (นครสวรรค์ – พิษณุโลก)

The Study Efficiency for law enforcement of speed.
Case Study of Highway No. 117 (Nakhon Sawan - Phitsanulok).

นางสาวขวัญฤทัย สวนดอก รหัส 53360071
นางสาวจันทร์วิมล พรมแดง รหัส 53360125
นางสาวนาตยา สายุทธ รหัส 53360378

ห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์
วันที่รับ 30 ก.ย. 2558
เลขทะเบียน 16897769
เลขเรียกหนังสือ ป5
มหาวิทยาลัยนเรศวร 2275 ส 2556

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ภาควิชาวิศวกรรมโยธา
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
ปีการศึกษา 2556

ใบรับรองปริญญานิพนธ์

ชื่อหัวข้อโครงงาน การศึกษาประสิทธิภาพการบังคับใช้กฎหมายด้านความเร็ว กรณีศึกษาทางหลวง 117 (นครสวรรค์ – พิษณุโลก)

ผู้ดำเนินโครงงาน นางสาวขวัญฤทัย สวนดอก รหัส 53360071
นางสาวจันทร์วิมล พรมแดง รหัส 53360125
นางสาวนาตยา สายุทธ รหัส 53360378

ที่ปรึกษาโครงงาน อาจารย์บุญพล มีไชโย

สาขาวิชา วิศวกรรมโยธา

ภาควิชา วิศวกรรมโยธา

ปีการศึกษา 2556

.....

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร อนุมัติให้ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

.....ที่ปรึกษาโครงงาน
(อาจารย์บุญพล มีไชโย)

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สสิกรณณ์ เหลืองวิชชเจริญ)

.....กรรมการ
(อาจารย์อำพล เตโชวาณิชย์)

ชื่อหัวข้อโครงงาน	การศึกษาประสิทธิภาพการบังคับใช้กฎหมายด้านความเร็ว กรณีศึกษาทางหลวง 117 (นครสวรรค์– พิษณุโลก)			
ผู้ดำเนินโครงงาน	นางสาวขวัญฤทัย	สวนดอก	รหัส	53360071
	นางสาวจันทร์วิมล	พรมแดง	รหัส	53360125
	นางสาวนาตยา	สายุทธ	รหัส	53360378
ที่ปรึกษาโครงงาน	อาจารย์บุญพล มีไชโย			
สาขาวิชา	วิศวกรรมโยธา			
ภาควิชา	วิศวกรรมโยธา			
ปีการศึกษา	2556			

.....

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาประสิทธิภาพการบังคับใช้กฎหมายด้านความเร็ว กรณีศึกษาทางหลวง 117 (นครสวรรค์ – พิษณุโลก) โดยมีจุดประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณจราจรและความเร็ว ศึกษาความเร็วของยานพาหนะเมื่อผู้ขับขี่พบเห็นอุปกรณ์ตรวจจับความเร็วและป้ายเตือนความเร็ว ทำการศึกษาโดยใช้วิธีหาความเร็วเฉพาะจุด ด้วยวิธี Spot Speed ทำการสำรวจและเก็บข้อมูลแบ่งออกเป็น 3 จุด คือ จุดที่ 1 ไม่มีป้ายเตือนความเร็วและกล้องตรวจจับความเร็ว จุดที่ 2 มีป้ายเตือนความเร็วและกล้องตรวจจับความเร็ว และจุดที่ 3 คือ หลังจากผ่านป้ายเตือนความเร็วและกล้องตรวจจับความเร็ว โดยทำการเก็บข้อมูลปริมาณจราจร ความเร็วเฉลี่ยของยานพาหนะ 7 ประเภท คือ รถยนต์ส่วนบุคคล (รถเก๋ง) รถยนต์ (กระบะ) รถตู้โดยสาร รถบรรทุกขนาดเล็ก (6ล้อ) รถบรรทุก 10 ล้อ รถพ่วง และรถโดยสารประจำทางรวมทั้งศึกษาความเร็วเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 85 ของยานพาหนะในแต่ละจุดโดยแบ่งเวลาศึกษาเป็น 2 ช่วงได้แก่ เวลา 09.00 – 10.00 น. และ 13.00 – 14.00 น.

จากการศึกษาพบว่า จุดที่ 1 ปริมาณจราจรในช่วงบ่ายมีจำนวนมากกว่าช่วงเช้าเล็กน้อย ซึ่งมีรถยนต์ (กระบะ) มากที่สุด แต่รถตู้โดยสารใช้ความเร็วเฉลี่ยเท่ากับ 100.62 กิโลเมตรต่อชั่วโมง เป็นรถที่ใช้ความเร็วเฉลี่ยมากที่สุด และความเร็วที่เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 85 ของยานพาหนะทุกประเภทในจุดที่1 ในช่วงเวลา 09.00 – 10.00 น.และเวลา 13.00 – 14.00 น.มีค่าเท่ากับ 107.77และ 107.21 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ตามลำดับ จุดที่ 2 ปริมาณจราจรในช่วงบ่ายมีจำนวนมากกว่าช่วงเช้าเล็กน้อย ซึ่งมีรถยนต์ (กระบะ) มากที่สุด แต่รถยนต์ส่วนบุคคล (เก๋ง) ใช้ความเร็วเฉลี่ยเท่ากับ 102.47 กิโลเมตรต่อชั่วโมง เป็นรถที่ใช้ความเร็วเฉลี่ยมากที่สุด และความเร็วที่เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 85 ของยานพาหนะทุกประเภทในจุดที่ 2 ในช่วงเวลา 09.00 – 10.00 น.และเวลา 13.00 – 14.00น. มีค่าเท่ากับ 110 และ 110.45 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ตามลำดับ และจุดที่ 3 ปริมาณจราจรในช่วงบ่ายมีจำนวนมากกว่าช่วงเช้าเล็กน้อย มีรถยนต์ (กระบะ) มากที่สุด และใช้ความเร็วเฉลี่ยเท่ากับ 99.53 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ซึ่งเป็นรถที่ใช้ความเร็วเฉลี่ยมากที่สุด และความเร็วที่เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 85 ของยานพาหนะทุกประเภทในจุดที่ 3 ในช่วงเวลา 09.00 – 10.00 น.และเวลา 13.00 – 14.00น. มีค่าเท่ากับ 105.51 และ 110 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ตามลำดับ ดังนั้น กล้องตรวจจับความเร็วและป้ายเตือนความเร็วมีผลเพียงเล็กน้อยทำให้ความเร็วของยานพาหนะลดลง

Project title	The Study Efficiency for law enforcement of speed. Case Study of Highway No. 117 (Nakhon Sawan - Phitsanulok).		
Name	Miss.Kwanruetai	Suandock	ID.53360071
	Miss.Janwimol	Promdang	ID. 53360125
	Miss.Nattaya	Sayooth	ID. 53360378
Project advisor	Mr. Boonphol Meechaiyo		
Major	Civil Engineering		
Department	Civil Engineering		
Academic year	2013		

.....

Abstract

The study was carried out to study the efficiency of law enforcement and speed. Case Study of Highway 117 (Nakhon Sawan - Phitsanulok) , with the aim to study the relationship between traffic volume and speed. Study the speed of the vehicle when the driver spotted the detector speed and speed warning signs. Studied using a specific speed the way spot speed surveys and collect data is divided into three points is the point where one no warning signs and speed camera detector speed Kindle 2 has a warning sign and speed camera detector speed and points 3 is after speed signs and speed camera detector. Traffic volume data were collected. The average speed of a vehicle, 7 types of car (sedan) car (truck) passenger van , small truck (6 wheels) trucks , 10 wheel trucks , trailers and buses , including the study of speed 85th percentile of the vehicle. Each time point were divided into two study periods are 09.00 - 10.00 and 13.00 - 14.00

The study found that point 1 volume of traffic during the morning, afternoon, slightly outnumber the car (truck) but most passenger van with an average speed of 100.62 kilometer per hour. Is the average speed of vehicles using the most. The 85th percentile speed of vehicles of all types in one spot during 09.00 - 10.00 and 13.00 - 14.00 . Were 107.77 and 107.21 kilometer per hour, the second volume, respectively .traffic during the morning, afternoon, slightly outnumber the car (truck) but most car (sedan), the average speed of 102.47 kilometer per hour. Is the average speed of vehicles using the most. The 85th percentile speed of vehicles of all types in the 2 spot in the 09.00 - 10.00 and 13.00 - 14.00 and 110.45 is equivalent to 110 kilometer per hour, respectively , and the third volume, traffic during the morning, afternoon, slightly outnumber cars (pickup) and the average speed was 99.53 kilometer per hour. Which is the average speed of vehicles using the most. The 85th percentile speed of vehicles of all types in point 3 in the 09.00 - 10.00 and 13.00 -

14.00 is equal to 105.51 and 110 kilometers per hour. Respectively Warning signs and speed camera detector speed has little effect on the speed of the vehicle decreases.

กิตติกรรมประกาศ

โครงการนี้สำเร็จลงได้ ทางคณะผู้ดำเนินงานต้องขอขอบคุณ อาจารย์บุญพล มีไชโย ที่ปรึกษาโครงงาน ที่ให้คำปรึกษาแนะนำวิธีการแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นให้ทางคณะผู้จัดทำสามารถนำหนังสือไปใช้เพื่อค้นคว้า

ขอขอบคุณฝ่ายอาคารปฏิบัติการของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่ให้ยืมอุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

ขอขอบคุณคณะอาจารย์มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทความรู้แก่คณะผู้ดำเนินงาน

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณบิดามารดาที่ให้การอุปการะทางด้านการเงิน และทางด้านจิตใจจนกระทั่งโครงงานนี้เสร็จสมบูรณ์

คณะผู้ดำเนินโครงงานวิศวกรรม
นางสาวขวัญฤทัย สวนดอก
นางสาวจันทร์วิมล พรมแดง
นางสาวนาตยา สายุทธ
กุมภาพันธ์ 2557

สารบัญ

หน้า

ใบรับรองปริญญานิพนธ์ ..... ก
บทคัดย่อภาษาไทย ..... ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ ..... ค
กิตติกรรมประกาศ ..... จ
สารบัญ ..... ช
สารบัญตาราง ..... ซ
สารบัญรูป ..... ฌ

บทที่ 1 บทนำ 1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของโครงงาน 1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงงาน 1
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ 1
1.4 ขอบเขตการทำโครงงาน 2
1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน 2
1.6 แผนการดำเนินงาน 3

บทที่ 2 หลักการและทฤษฎี 4
2.1 กฎหมายด้านความเร็ว 4
2.1.1 พระราชบัญญัติจราจรทางบก พ.ศ.2522 4
2.1.2 พระราชบัญญัติทางหลวง พ.ศ.2535 5
2.1.3 ปัญหากฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับความเร็ว 7
2.2 ลักษณะความเร็ว 9
2.2.1 ความเร็ว (speed) 11
2.2.2 ปัจจัยในการกำหนดความเร็วจำกัด 12
2.2.3 ความสัมพันธ์ระหว่างประเภทถนนและความเร็ว 13
2.2.4 ความเร็วที่ปลอดภัยจากวิธีทางวิศวกรรมความปลอดภัย 14
2.2.5 การสื่อสารให้ผู้ขับขี่ทราบความเร็วจำกัด 15
2.3 กล้องตรวจจับความเร็วอัตโนมัติ(Speed Camera) 16
2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 18
2.4.1 อัตราผู้ใช้ความเร็วสูงกว่าความเร็วจำกัด 18
2.4.2 ความเร็วก่อนถึงจุดตั้งกล้องตรวจจับความเร็ว 18
2.4.3 ความเร็วที่จุดที่ตั้งกล้องตรวจจับความเร็ว 19
2.4.4 หลังจุดจับปรับผู้กระทำผิด 20
2.4.5 สัดส่วนผู้ใช้ความเร็วเกินความเร็วจำกัดในเขตตรวจจับความเร็ว 20

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 3 วิธีดำเนินโครงงาน....23
3.1 การเลือกหัวข้อโครงงาน....23
3.2 วางแผนการเก็บข้อมูล....24
3.3 สำรวจพื้นที่ที่ทำการศึกษา....24
3.4 ขั้นตอนการเก็บข้อมูล....25
3.5 วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล....25
บทที่ 4 ผลการศึกษา....28
4.1 ผลการสำรวจปริมาณจราจร....28
4.2 ผลการสำรวจความเร็วเฉลี่ยของยานพาหนะแต่ละประเภท....31
4.2.1 จุดที่ 1 หลักกิโลเมตรที่ 115+300 ถนน 3 ช่องจราจร....32
4.2.2 จุดที่ 2 หลักกิโลเมตรที่ 117+500 ถนน 4 ช่องจราจร....33
4.2.3 จุดที่ 3 หลักกิโลเมตรที่ 119+300 ถนน 4 ช่องจราจร....34
4.2.4 กราฟแสดงผลการศึกษาความเร็วเฉลี่ยของยานพาหนะ แต่ละประเภท ทั้ง 3 จุดช่วงเวลา 09.00 – 10.00 น....35
4.2.5 กราฟแสดงผลการศึกษาความเร็วเฉลี่ยของยานพาหนะ แต่ละประเภท ทั้ง 3 จุดช่วงเวลา13.00 – 14.00 น....36
4.3 ผลการศึกษาความเร็วที่เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 85....38
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ....40
5.1 สรุปผลการศึกษา....40
5.1.1 สรุปความสัมพันธ์ปริมาณจราจรและความเร็ว....40
5.1.2 สรุปความเร็วของยานพาหนะแต่ละประเภท....40
5.1.3 สรุปความเร็วเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 85 ของยานพาหนะแต่ละประเภท....41
5.2 ข้อเสนอแนะ....42
เอกสารอ้างอิง....43
ภาคผนวก ก....45
ภาคผนวก ข....48
ประวัติผู้ดำเนินงาน....117

สารบัญตาราง

ตารางที่ หน้า
1.1 แผนการศึกษาโครงงาน....3
2.1 ความเร็วที่ปลอดภัยในสถานการณ์ต่างๆ....15
2.2 ความเร็วของรถประเภทต่างๆ ก่อนและหลังมีมาตรการตรวจจับความเร็ว....22
4.1 ปริมาณรถของจุดที่ 1 หลักกิโลเมตรที่ 115+300 ถนน 3 ช่องจราจร....28
4.2 ปริมาณรถของจุดที่2 หลักกิโลเมตรที่ 117+500 ถนน 4 ช่องจราจร....29
4.3 ปริมาณรถของจุดที่3 หลักกิโลเมตรที่ 119+300 ถนน 4 ช่องจราจร30
4.4 แสดงความเร็วเฉลี่ยของยานพาหนะแต่ละช่วงเวลาบริเวณ
หลักกิโลเมตรที่ 115+300....32
4.5 แสดงความเร็วเฉลี่ยของยานพาหนะแต่ละช่วงเวลาบริเวณ
หลักกิโลเมตรที่ 117+500....33
4.6 แสดงความเร็วเฉลี่ยของยานพาหนะแต่ละช่วงเวลาบริเวณ
หลักกิโลเมตรที่ 119+300....34
4.7 แสดงผลการเปรียบเทียบความเร็วเฉลี่ยของยานพาหนะแต่ละประเภท
ในช่วงเวลา 09.00 – 10.00 น....37
4.8 แสดงผลการเปรียบเทียบความเร็วเฉลี่ยของยานพาหนะแต่ละประเภท
ในช่วงเวลา 13.00 – 14.00 น....37
4.9 แสดงผลความเร็วที่85 เปอร์เซ็นต์ไทล์ ณ จุดที่สำรวจ
ของยานพาหนะทุกคันที่สำรวจ....38

สารบัญรูป

รูปที่ หน้า

2.1 ขั้นตอนการบังคับใช้กฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวกับ
ความเร็วในต่างประเทศ (GRSP, 2008).....10

2.2 ลำดับความสำคัญของประเภทถนน (GRSP, 2008).....13

2.3 กล้องตรวจจับความเร็วอัตโนมัติ.....16

2.4 ส่วนประกอบต่างๆของกล้องตรวจจับความเร็วอัตโนมัติด้วยแสงเลเซอร์.....17

2.5 ตัวอย่างภาพถ่ายของรถที่ถูกจับด้วยกล้องตรวจจับความเร็วอัตโนมัติ.....17

3.1 แผนการดำเนินงาน.....23

3.2 อุปกรณ์ที่ใช้ในการศึกษา.....25

3.3 จุดสำรวจที่ 1 บริเวณหลักกิโลเมตรที่ 115+ 300 เป็นถนน 3 ช่องจราจร.....26

3.3 จุดสำรวจที่ 2 บริเวณหลักกิโลเมตรที่ 117+500 (ร้านอาหารนอกชาน).....26

3.5 จุดสำรวจที่ 3 บริเวณหลักกิโลเมตรที่ 119+300.....27

4.1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณจราจรและความเร็วเฉลี่ย.....31

4.2 กราฟแสดงผลการศึกษาความเร็วเฉลี่ยของยานพาหนะ
แต่ละประเภท ทั้ง 3 จุดช่วงเวลา 09.00 – 10.00 น.....34

4.3 กราฟแสดงผลการศึกษาความเร็วเฉลี่ยของยานพาหนะ
แต่ละประเภท ทั้ง 3 จุดช่วงเวลา13.00 – 14.00น.....35

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของโครงงาน

ปัจจุบันอุบัติเหตุเกิดขึ้นได้จากสาเหตุหลายอย่าง เช่น เมาสุรา หลับใน ฝ่าฝืนสัญญาณไฟและเครื่องหมายจราจร ขับรถเร็วเกินอัตราที่กฎหมายกำหนด เป็นต้น ปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดอุบัติเหตุทางถนนประกอบไปด้วย ความผิดพลาดของผู้ใช้ถนน ความบกพร่องของรถ ถนนและสิ่งแวดล้อม โดยอาจเกิดจากปัจจัยใดปัจจัยหนึ่ง หรืออาจเกิดจากปัจจัยร่วมประกอบกันเป็นเหตุการณ์ลูกโซ่ จากสถิติอุบัติเหตุจราจรของสำนักงานตำรวจแห่งชาติ ปี พ.ศ.2550-2555 พบว่า สาเหตุหลักของการเกิดอุบัติเหตุ 3 อันดับแรก ได้แก่ ขับรถเร็วเกินอัตราที่กำหนด ตัดหน้ากระชั้นชิด และแซงรถผิดกฎหมาย ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ มีผลกระทบอย่างมากต่อการขับขี่รถบนท้องถนน

จากข้อมูลสถิติทั้งในประเทศและต่างประเทศ ยืนยันได้ว่า การขับรถเร็ว เป็นปัจจัยสำคัญของปัญหาอุบัติเหตุทางถนนที่ต้องได้รับการแก้ไขอย่างจริงจังและต่อเนื่อง

โดยโครงงานนี้มุ่งเน้นศึกษาประสิทธิภาพของกล้องตรวจจับความเร็วและป้ายเตือนความเร็วในถนนสายหลักที่มีทางตรงเป็นระยะยาว และมีผู้ขับขี่ที่ใช้ความเร็วสูงเป็นจำนวนมาก และศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณจราจรกับความเร็ว

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงงาน

1.2.1 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณจราจรและความเร็ว

1.2.2 เพื่อศึกษาความเร็วของยานพาหนะเมื่อผู้ขับขี่พบเห็นอุปกรณ์ตรวจจับความเร็วและป้ายเตือนความเร็ว

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.3.1 ทราบถึงความสัมพันธ์ปริมาณจราจรและความเร็ว

1.3.2 ทราบถึงประสิทธิภาพการบังคับใช้กฎหมายด้านความเร็วของยานพาหนะเมื่อใช้อุปกรณ์ตรวจจับความเร็วและป้ายเตือนความเร็ว

1.3.3 ทราบถึงการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้ขับขี่เมื่อพบเห็นอุปกรณ์ตรวจจับความเร็วและป้ายเตือนความเร็ว

1.4 ขอบเขตการทำโครงงาน

การศึกษาความเร็วเฉพาะจุด ด้วยวิธี spot speed บริเวณถนนทางหลวงหมายเลข 117 โดยทำการสำรวจและเก็บข้อมูลแบ่งออกเป็นสามจุด

จุดที่1 คือ หลักกิโลเมตรที่ 115+300 ไม่มีป้ายเตือนความเร็วและไม่มีกล้องตรวจจับความเร็ว

จุดที่2 คือ หลักกิโลเมตรที่ 117+500 มีป้ายเตือนความเร็วและมีกล้องตรวจจับความเร็ว

จุดที่3 คือ หลักกิโลเมตรที่ 119+300 หลังจากผ่านป้ายเตือนความเร็วและกล้องตรวจจับความเร็ว

โดยทำการเก็บข้อมูลยานพาหนะ 7 ประเภท ดังนี้

1.รถยนต์ส่วนบุคคล (รถเก๋ง)

2.รถยนต์ (กระบะ)

3.รถตู้โดยสาร

4.รถบรรทุกขนาดเล็ก (6ล้อ)

5.รถบรรทุก 10 ล้อ

6.รถพ่วง

7.รถโดยสารประจำทาง

ช่วงเวลาที่ศึกษา

1.09.00 – 10.00 น.

2.13.00 – 14.00 น.

1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน

1.5.1 สำรวจพื้นที่ถนนทางหลวงหมายเลข 117 (นครสวรรค์ – พิษณุโลก)

1.5.2 การลงพื้นที่เก็บข้อมูลภาคสนาม ซึ่งประกอบด้วยปริมาณการจราจรและสำรวจความเร็วโดยใช้วิธี Spot Speed โดยจับเวลายานพาหนะที่วิ่งผ่านจุดที่กำหนดทั้ง 3 จุด

1.5.3 วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล

1.5.4 สรุปผลการทำงาน

1.6 แผนการศึกษาโครงงาน

เดือนกิจกรรม	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1. การเขียนโครงร่างโครงการ	←	→				
2. ค้นคว้าหาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง		←	→			
3. เก็บรวบรวมข้อมูล			←	→		
4. วิเคราะห์ข้อมูล				←	→	
5. เขียนโครงการ					←	→
6. นำเสนอโครงการ						← →

มหาวิทยาลัยนเรศวร

บทที่ 2

หลักการและทฤษฎี

2.1 กฎหมายด้านความเร็ว

ในประเทศไทยมีการกำหนดข้อบังคับเพื่อให้ทุกคนปฏิบัติตามข้อกำหนดต่างๆ ที่กำหนดขึ้น ซึ่งเรียกว่า พระราชบัญญัติ (พ.ร.บ.) ซึ่งคำนิยามของ พระราชบัญญัติคือ บทกฎหมายที่ใช้บังคับอยู่เป็นประจำตามปกติ เพื่อวางระเบียบบังคับความประพฤติของบุคคลรวมทั้งองค์กรและเจ้าหน้าที่ของรัฐ เป็นบทบัญญัติแห่งกฎหมายที่มีฐานะสูงกว่าบทกฎหมายอื่นๆ นอกจากรัฐธรรมนูญ ปัจจุบันพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดอัตราความเร็วของยานพาหนะในประเทศไทยนั้น สามารถจำแนกออกตามกฎกระทรวง ได้แก่ พระราชบัญญัติจราจรทางบก พ.ศ. 2522 และพระราชบัญญัติทางหลวง พ.ศ. 2535

2.1.1 พระราชบัญญัติจราจรทางบก พ.ศ. 2522

พระราชบัญญัติจราจรทางบกกำหนดขึ้นเป็นครั้งแรกเมื่อ ปี พ.ศ. 2522 จึงเรียกว่า พระราชบัญญัติจราจรทางบก พ.ศ. 2522 ซึ่งมีการกำหนดบทกฎหมายต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจราจรทางบก เพื่อบังคับใช้กับผู้ใช้รถใช้ถนนให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดต่างๆ ซึ่งเนื้อหาต่างๆ ในพระราชบัญญัติจราจรทางบก ประกอบไปด้วย

- สัญญาณจราจร และเครื่องหมายจราจร
- รถบรรทุกโดยสาร
- การใช้ทางเดินรถ
- รถแท็กซี่
- การใช้ทางเดินรถที่จัดเป็นช่องเดินรถประจำทาง
- คนเดินเท้า
- ข้อกำหนดความเร็วของรถ
- สัตว์และสิ่งของทางเท้า
- การขับรถผ่านทางร่วมแยกและวงเวียน
- รถม้า เกวียนและเลื่อน
- รถฉุกเฉิน
- เขตปลอดภัย
- การลากรถหรือการจูงรถ
- เบ็ดเตล็ด
- อุบัติเหตุ
- อำนาจของเจ้าพนักงานจราจรและพนักงานเจ้าหน้า
- รถจักรยาน
- บทกำหนดโทษ

พระราชบัญญัติจราจรทางบก ได้มีการแก้ไข ปรับเปลี่ยน และยกเลิกบางข้อกำหนดแล้วทั้งหมด 8 ฉบับ และฉบับล่าสุด คือ พระราชบัญญัติจราจรทางบก ฉบับ 8 พ.ศ. 2551 ได้กำหนดอัตราความเร็วของยานพาหนะ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

อัตราความเร็วของยานพาหนะตามพระราชบัญญัติจราจรทางบก ฉบับ 8 พ.ศ. 2551
ในกรณีปกติให้กำหนดความเร็วของรถดังต่อไปนี้

1สำหรับรถบรรทุกที่มีน้ำหนักรถรวมทั้งน้ำหนักบรรทุกเกิน1,200กิโลกรัมหรือรถบรรทุกคนโดยสาร ให้ขับในเขตกรุงเทพมหานคร เขตเมืองพัทยา หรือเขตเทศบาลไม่เกิน 60 กิโลเมตรต่อชั่วโมง หรือนอกเขตดังกล่าวให้ขับไม่เกิน 80 กิโลเมตรต่อชั่วโมง

2 สำหรับรถยนต์อื่นนอกจากรถที่ระบุไว้ใน1ขณะที่ลากจูงรถพ่วงรถยนต์บรรทุกที่มีน้ำหนักรถรวมทั้งน้ำหนักบรรทุกเกิน 1,200 กิโลกรัม หรือรถยนต์สามล้อให้ขับในเขตกรุงเทพมหานคร เขตเมืองพัทยา หรือเขตเทศบาล ไม่เกิน 45 กิโลเมตรต่อชั่วโมง หรือนอกเขตดังกล่าวให้ขับไม่เกิน 60 กิโลเมตรต่อชั่วโมง

3 สำหรับรถยนต์อื่นนอกจากรถที่ระบุไว้ใน1หรือ 2 หรือรถจักรยานยนต์ ให้ขับในเขตกรุงเทพมหานคร เขตเมืองพัทยา หรือเขตเทศบาล ไม่เกิน 80 กิโลเมตรต่อชั่วโมง หรือนอกเขตดังกล่าวให้ขับไม่เกิน 90 กิโลเมตรต่อชั่วโมง

** ในเขตทางที่มีเครื่องหมายจราจรแสดงว่าเป็นเขตอันตรายหรือเขตให้ขับรถช้าๆ ให้ลดความเร็วลงและเพิ่มความระมัดระวังขึ้นตามสมควร

*** ในกรณีที่มีเครื่องหมายจราจรกำหนดอัตราความเร็วต่ำกว่าที่กำหนดในข้างต้น ให้ขับไม่เกินอัตราความเร็วที่กำหนดไว้นั้น

2.1.2 พระราชบัญญัติทางหลวง พ.ศ. 2535

พระราชบัญญัติทางหลวงกำหนดขึ้นเป็นครั้งแรกเมื่อ ปี พ.ศ. 2535 จึงเรียกว่า พระราชบัญญัติทางหลวง พ.ศ. 2535 ซึ่งจะมีการกำหนดบทกฎหมายต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับทางหลวงทั่วประเทศ เพื่อเป็นข้อกำหนดให้ประชาชนปฏิบัติตามข้อกำหนดต่างๆ ซึ่งเนื้อหาในพระราชบัญญัติทางหลวงประกอบไปด้วย

- ประเภทของทางหลวง
- การขยายและสงวนเขตทางหลวง
-การกำกับตรวจตราและควบคุมทางหลวงและงานทาง
- การเวนคืนอสังหาริมทรัพย์เพื่อสร้างหรือขยายทางหลวง
- การควบคุมทางหลวง
- บทกำหนดโทษ
- การควบคุมทางพิเศษ
- บทเฉพาะกาล

- การรักษาทางหลวง

พระราชบัญญัติทางหลวง พ.ศ. 2535 ได้มีการแก้ไขและปรับเปลี่ยน ตามกฎกระทรวง แล้วทั้งหมด 4 ฉบับ และในพระราชบัญญัติทางหลวง ฉบับที่ 2 และ 3 พ.ศ. 2542 ตามกฎกระทรวง ได้กำหนดอัตราความเร็วของยานพาหนะที่วิ่งในทางหลวงประเภทต่างๆ เพิ่มเติมขึ้น ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

อัตราความเร็วของยานพาหนะตามพระราชบัญญัติทางหลวง พ.ศ. 2535

อัตราความเร็วของยานพาหนะบนทางหลวงชนบท

1.รถยนต์หรือรถจักรยานยนต์ ให้ใช้ความเร็วไม่เกิน 90 กิโลเมตรต่อชั่วโมง

2.รถยนต์ขณะที่ลากจูงรถพ่วง หรือรถยนต์สามล้อ ให้ใช้ความเร็วไม่เกิน 60กิโลเมตรต่อชั่วโมง

3.รถบรรทุกที่มีน้ำหนักรวมทั้งน้ำหนักบรรทุกเกิน 1,200 กิโลกรัม ไม่ว่าจะลากจูงรถพ่วงด้วยหรือไม่ก็ตาม หรือรถบรรทุกคนโดยสาร ให้ใช้ความเร็วไม่เกิน 80 กิโลเมตรต่อชั่วโมง

อัตราความเร็วของยานพาหนะบนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 ทางสายกรุงเทพมหานคร เมืองพัทยา และทางหลวงพิเศษหมายเลข 9 (ถนนกาญจนาภิเษก) ทางสายถนนวงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร

1.รถบรรทุกที่มีน้ำหนักรถรวมทั้งน้ำหนักบรรทุกไม่เกิน 1,200 กิโลกรัม หรือรถบรรทุกคนโดยสาร ให้ใช้ความเร็วไม่เกิน 100 กิโลเมตรต่อชั่วโมง

2.รถบรรทุกอื่นนอกจากรถที่ระบุไว้ใน 1 รวมทั้งรถบรรทุกหรือรถยนต์ขณะที่ลากจูง รถพ่วง ให้ใช้ความเร็วไม่เกิน 80 กิโลเมตรต่อชั่วโมง

3.รถยนต์อื่นนอกจากรถที่ระบุไว้ใน 1 หรือ 2 ให้ใช้ความเร็วไม่เกิน 120 กิโลเมตรต่อชั่วโมง

** ในเขตทางที่มีเครื่องหมายจราจรแสดงว่าเป็นเขตอันตรายหรือเขตให้ขับรถช้าๆ ให้ลดความเร็วและใช้ความระมัดระวังเพิ่มขึ้นตามสมควร

*** ในกรณีที่มีเครื่องหมายจราจรกำหนดอัตราความเร็วต่ำกว่าอัตราที่กำหนดไว้ในข้างต้น ให้ใช้ความเร็วไม่เกินอัตราความเร็วที่กำหนดไว้นั้น

จากพระราชบัญญัติตามกฎกระทรวง ทั้งพระราชบัญญัติจราจรทางบก พ.ศ. 2522 และพระราชบัญญัติทางหลวง พ.ศ. 2535 นั้น มีข้อกำหนดที่สังเกตเห็นได้ชัดเจนถึงความสำคัญของป้ายและเครื่องหมายจราจรดังใจความสำคัญว่า

> *"ในกรณีที่มีเครื่องหมายจราจรกำหนดอัตราความเร็วต่ำกว่าอัตราที่กำหนดเอาไว้นั้น ให้ใช้ความเร็วไม่เกินอัตราความเร็วที่เครื่องหมายจราจรกำหนดไว้"*

ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ป้ายจราจร เครื่องหมายจราจรต่างๆ นั้น มีส่วนสำคัญในการกำหนดความเร็ว เพื่อให้ผู้ขับขี่ปฏิบัติตามข้อบังคับกฎหมาย ดังนั้นเครื่องหมายและป้ายจราจรที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดความเร็ว ควรระบุตำแหน่งที่เริ่มและสิ้นสุดการบังคับบนช่วงถนนนั้นๆ รวมถึงบริเวณจุดที่สำคัญต่างๆ เช่น ทางแยก หรือบริเวณที่จำเป็นต้องมีการจำกัดความเร็วเฉพาะ เช่น เขตชุมชนหรือเขตโรงเรียน นอกจากนั้น เครื่องหมายและป้ายจราจรที่เกี่ยวข้องกับการจำกัดความเร็ว ต้องมีการเผยแพร่และอธิบายให้ผู้ใช้รถใช้ถนนรับทราบและเข้าใจอย่างถูกต้อง อย่างไรก็ตาม การดำเนินงานในการบังคับใช้กฎหมายของเจ้าหน้าที่ตำรวจที่มีประสิทธิภาพก็เป็นสิ่งจำเป็นเช่นเดียวกัน

2.1.3 ปัญหาของกฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับความเร็ว

จากการกำหนดกฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับความเร็วในประเทศไทยที่ได้กล่าวถึงในข้างต้นนั้น ปัญหาที่พบไม่ว่าจะเป็นความคลุมเครือของเนื้อหา หรือการขัดแย้งกันบางส่วนของตัวกฎหมาย เมื่อพิจารณาลักษณะประเภทยานพาหนะและถนนในประเทศไทย แสดงให้เห็นว่า กฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับความเร็วนั้นยังไม่ชัดเจนถึงกลุ่มผู้ที่มีผลบังคับใช้ ประเภทของยานพาหนะที่มีผลบังคับใช้ และประเภทของถนนที่มีผลบังคับใช้ รวมถึงความสอดคล้องในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ตำรวจอีกด้วย

จากการศึกษาปัญหาและแนวทางแก้ไขที่เกี่ยวข้องกับความเร็วโดยองค์การอนามัยโลก (GRSP, 2008) ได้เสนอหัวข้อต่างๆ ในการพิจารณาจัดทำโครงสร้างกฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับความเร็ว ซึ่งมีหัวข้อต่างๆ ดังนี้

1. กฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับความเร็วในปัจจุบัน มีการคำนึงถึงเรื่องความปลอดภัยทางถนนหรือไม่
2. ในการกำหนดอัตราความเร็วบนทางหลวงแผ่นดิน มีการคำนึงถึงความเร็วในการออกแบบของถนน (Design Speed) หรือไม่
3. กฎหมายและข้อบังคับมีการปรับปรุงให้สอดคล้องกับเหตุการณ์หรือสถานการณ์ในปัจจุบันหรือไม่
4. กฎหมายและข้อบังคับมีผลบังคับใช้กับใคร รถประเภทใดบ้าง แล้วผู้ใช้รถใช้ถนนมีความเข้าใจถึงกฎหมายมากน้อยแค่ไหน
5. กฎหมายและข้อบังคับมีการบังคับใช้กับถนนทุกประเภทหรือไม่
6. กฎหมายและข้อบังคับมีการกำหนดแยกระหว่างพื้นที่ชุมชน และนอกชุมชนหรือไม่
7. การกำหนดบทลงโทษสำหรับผู้ที่กระทำผิดกฎหมายและข้อบังคับ
8. กฎหมายและข้อบังคับมีการบังคับใช้ในทุกพื้นที่หรือไม่ กับยานพาหนะทุกประเภทหรือไม่
9. หน่วยงานของรัฐหน่วยงานใดเป็นผู้จัดเตรียมร่างหรือปรับเปลี่ยนกฎหมายและข้อบังคับนี้
10. การเปลี่ยนแปลงกฎหมายหรือกฎหมายใหม่จะมีผลต่อรัฐบาลอย่างไรบ้าง

การบังคับใช้กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความเร็ว

ตามกฎหมาย การขับขี่ด้วยความเร็วเกินกว่าอัตราที่กฎหมายกำหนด ถือเป็นพฤติกรรมที่ไม่สามารถอนุโลมผ่อนผันได้ ดังนั้น การดำเนินการตรวจจับเป็นวิธีการเดียวที่จะทำให้กฎหมายทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปัจจุบัน การใช้เครื่องมือตรวจจับที่ผู้ขับขี่สามารถสังเกตเห็นได้ เช่น กล้องตรวจจับความเร็วที่ถูกติดตั้งบริเวณต่างๆ จะเป็นการบังคับใช้กฎหมายในบริเวณพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่ง ในขณะเดียวกัน หากเพิ่มการตรวจตราของเจ้าหน้าที่ตำรวจจะทำให้ผู้ขับขี่รับรู้ถึงการบังคับใช้กฎหมายมากขึ้นในทุกที่และทุกเวลา การที่ผู้ขับขี่ไม่ทราบว่าจะมีการดำเนินการตรวจตราและจับกุมในบริเวณไหน จะทำให้ผู้ขับขี่ต้องขับขี่ภายในความเร็วจำกัดตลอดเวลา ดังนั้นการผสมผสานการตรวจจับทั้งสองแบบ จะช่วยให้การบังคับใช้กฎหมายมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นอย่างไรก็ตามการดำเนินการตรวจจับและจับกุมแบบเคลื่อนที่ จำเป็นต้องประชาสัมพันธ์ให้สาธารณชนรับทราบถึงขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน ความไม่เข้าใจของประชาชนอาจก่อให้เกิดข้อโต้แย้งขึ้น ระหว่างขั้นตอนการจับกุมซึ่งโดยหลักการแล้ว หลักฐานเบื้องต้นที่ใช้ในการจับกุม ประกอบด้วย

- การระบุตัวผู้ขับขี่
- หลักฐานการขับขี่ที่ความเร็วเกินกว่าที่กำหนด
- ชนิดของเครื่องมือที่ใช้ตรวจจับ
- ใบรับรองความแม่นยำและถูกต้องของเครื่องมือที่ใช้

การบังคับใช้กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความเร็วในประเทศไทย

การนำเครื่องตรวจจับความเร็วมาใช้ในการตรวจและจับกุมผู้ขับขี่เกินความเร็วจำกัด เป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดวิธีหนึ่ง โดยเฉพาะกล้องตรวจจับความเร็วมีข้อดีหลายประการเช่น ทำให้มีการตรวจจับแบบสม่ำเสมอ ลดจำนวนบุคลากรในการออกปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่เพื่อตั้งด่านตรวจจับและชำระค่าปรับ อีกทั้งยังเป็นการลดข้อขัดแย้งที่อาจเกิดขึ้นระหว่างผู้ขับขี่และเจ้าหน้าที่ตำรวจอีกด้วย

จากสถิติอุบัติเหตุในประเทศไทย พบว่า การขับขี่เร็วเกินกว่าที่กฎหมายกำหนดเป็นสาเหตุอันดับหนึ่งของอุบัติเหตุทางถนน ก่อให้เกิดความสูญเสียต่อชีวิตและทรัพย์สินจำนวนมาก (สำนักงานตำรวจแห่งชาติ, 2006) ในความพยายามที่จะแก้ไขปัญหาดังกล่าว กองบังคับการตำรวจทางหลวงจึงริเริ่มนำเครื่องตรวจจับความเร็ว มาใช้ในการตรวจจับรถยนต์ ที่ใช้ความเร็วเกินกว่าที่กฎหมายกำหนดบนทางหลวง ปัจจุบันเครื่องตรวจจับความเร็วอัตโนมัติด้วยแสงเลเซอร์ (Speed Camera) จำนวน 45 ชุด ได้แจกจ่ายให้กับสถานีตำรวจทางหลวง กองกำกับการ และกองบังคับการตำรวจทางหลวงทั่วประเทศ ซึ่งหลังจากที่มีการติดตั้งและเริ่มใช้เครื่องมือตรวจจับความเร็วอัตโนมัติด้วยแสงเลเซอร์เพียง 3 เดือนแรก พบว่ามีผู้ขับขี่ถูกตรวจจับข้อหา การใช้ความเร็วเกินอัตราที่กฎหมายกำหนดถึง 42,304 ราย (สำนักงานตำรวจแห่งชาติ, 2008) ทั้งนี้ ผลจากการดำเนินการดังกล่าว จะนำไปสู่การจับกุมผู้ขับขี่ที่มีพฤติกรรมการขับรถเร็วได้อย่างต่อเนื่องในอนาคต โดยกองบังคับการตำรวจทางหลวง ยังได้จัดเตรียมแผนติดตั้งเครื่องตรวจจับความเร็วเพิ่มอีก 45 ชุดให้ครอบคลุมพื้นที่การใช้งาน

เส้นทางที่มีการตั้งกล้องตรวจจับความเร็วอัตโนมัติในปัจจุบัน ซึ่งกองกำกับการตำรวจทางหลวง จะทำการสุ่มเปลี่ยนจุดตรวจเป็นประจำได้แก่

- เส้นทางสายพหลโยธิน ช่วงรังสิต-สระบุรี 2 จุด
- เส้นทางสายมิตรภาพ ระหว่าง สระบุรี-นครราชสีมา 2 จุด
- เส้นทางสายมิตรภาพ ระหว่าง นครราชสีมา-ขอนแก่น 2 จุด
- เส้นทางสายเอเชีย ระหว่าง อยุธยา-นครสวรรค์ 1 จุด
- เส้นทางสายเอเชีย ระหว่าง นครสวรรค์-ตาก 1 จุด
- เส้นทางสายเอเชีย ระหว่าง ตาก-เชียงใหม่ 1 จุด
- เส้นทางสายกรุงเทพ-นครปฐม-วังมะนาว 1 จุด
- เส้นทางสายกรุงเทพ-วังมะนาว 1 จุด
- เส้นทางสายวังมะนาว-หัวหิน1 จุด
- เส้นทางสายเพชรเกษม (เลี่ยงเมือง) ชะอำ-ปราณบุรี 1 จุด
- เส้นทางสายเพชรเกษม ประจวบคีรีขันธ์-ชุมพร 1 จุด
- เส้นทางสายเพชรเกษม ชุมพร-สุราษฎร์ธานี1 จุด
- เส้นทางสายบางนา-ตราด ระหว่าง กรุงเทพ-บางปะกง 1 จุด
- เส้นทางสายสุขุมวิท ระหว่าง ชลบุรี-พัทยา 1 จุด
- เส้นทางสายมอเตอร์เวย์ ชลบุรี-ระยอง 2 จุด
- เส้นทางสายสุขุมวิท ระหว่าง ระยอง-จันทบุรี 1 จุด

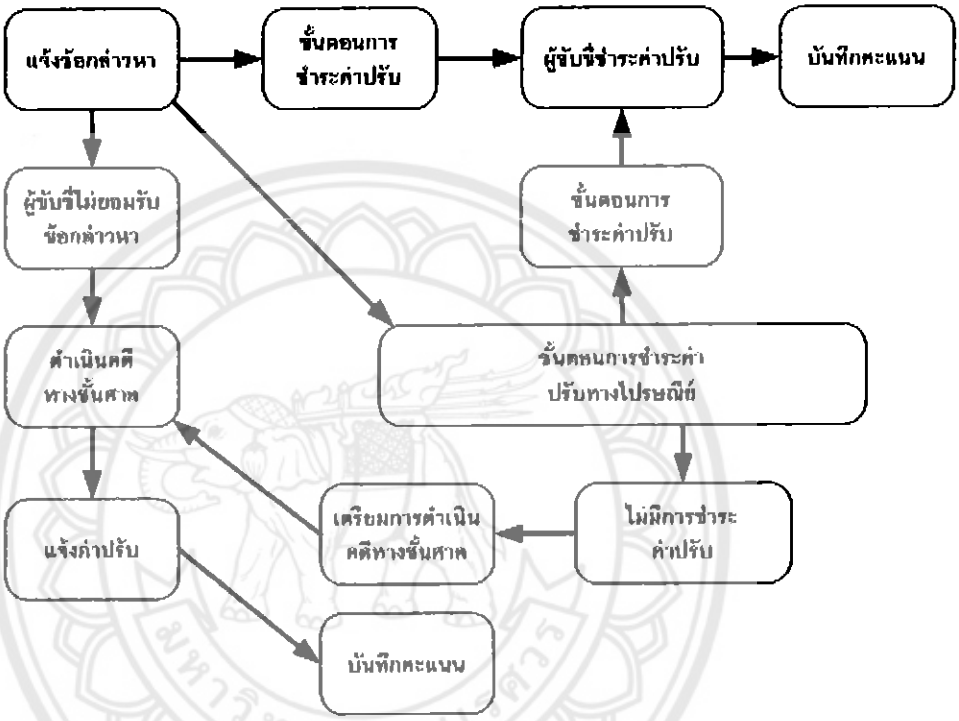
การทำงานของเครื่องตรวจจับความเร็วด้วยแสงเลเซอร์นี้ สามารถทำงานได้ทั้งระบบควบคุมเองและระบบอัตโนมัติ เมื่อรถที่ใช้ความเร็วเกินกว่ากฎหมายกำหนดผ่านจุดตั้งกล้อง กล้องจะบันทึกภาพถ่าย ความเร็ว วันที่และเวลาโดยอัตโนมัติ จากนั้นข้อมูลจะถูกส่งไปยังศูนย์อำนวยการตำรวจทางหลวง เพื่อตรวจสอบทะเบียนรถและออกใบสั่งส่งไปยังที่อยู่ของผู้ครอบครองรถตามทะเบียน และหากผู้ที่ได้รับใบสั่งไม่ชำระค่าปรับภายใน 7 วัน กองบังคับการตำรวจทางหลวงจะดำเนินการส่งข้อมูลไปยังกรมการขนส่งทางบกเพื่ออายัดการต่อทะเบียนรถต่อไป

ปัญหาในการบังคับใช้กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความเร็วในประเทศไทย

การตรวจจับความเร็วด้วยกล้องตรวจจับความเร็วอัตโนมัติแบบเลเซอร์เป็นวิธีการบังคับใช้กฎหมายที่มีประสิทธิภาพวิธีหนึ่ง แต่ยังคงมีคำถามจากผู้ขับขี่ที่เคยถูกจับด้วยเครื่องมือนี้ว่า *"เครื่องมือได้มาตรฐานหรือไม่"* ซึ่งกองบังคับการตำรวจทางหลวงได้ให้ข้อมูลเพื่อตอบคำถามกรณีดังกล่าวว่า กล้องตรวจจับความเร็วอัตโนมัติแบบเลเซอร์นี้มีความถูกต้องและแม่นยำเป็นไปตามมาตรฐานของ International Association of Chiefs of Police นอกจากนี้ยังได้ประสานกับสำนักมาตรวิทยาแห่งชาติ เพื่อทำการตรวจสอบมาตรฐานของเครื่องเป็นประจำก่อนจะนำไปใช้ในชุดปฏิบัติการ

ปัญหาหนึ่งที่ทำให้การบังคับใช้กฎหมายด้วยการใช้กล้องตรวจจับความเร็วอัตโนมัติแบบเลเซอร์ ไม่สามารถบังคับใช้ได้เป็นผลสำเร็จนั้น คือ ผู้ครอบครองรถบางกลุ่มที่ได้รับใบสั่งพร้อมรูปถ่ายรถยนต์ของตนเองนั้น อ้างว่าในช่วง วัน เวลาดังกล่าว ตนเองไม่ได้ใช้รถ ทำให้ไม่สามารถระบุได้ว่า ผู้

ครอบครองรถเป็นผู้กระทำผิดจริง และปัญหาสำคัญคือการที่ยังไม่มีกฎหมาย หรือพระราชบัญญัติที่รองรับการแจ้งข้อหาทางไปรษณีย์ในกรณีกระทำผิดด้วยข้อหาการขับรถเร็วกว่าอัตราที่กฎหมายกำหนด ดังนั้น การกำหนดกฎหมายและข้อบังคับ ควรที่จะมีการพิจารณาให้มีความสอดคล้องกับการบังคับใช้กฎหมายของเจ้าหน้าที่ตำรวจ เพื่อให้สามารถบังคับใช้กฎหมายกับผู้ที่กระทำผิดได้จริง อย่างไรก็ตาม รายงานจากองค์การอนามัยโลก ได้เสนอขั้นตอนและกระบวนการในการจับปรับผู้ขับขี่ที่ใช้ความเร็วเกินกว่ากฎหมายกำหนด ซึ่งอาจนำมาปรับใช้ในระบบการจับปรับของประเทศไทย โดยเฉพาะขั้นตอนการชำระค่าปรับทางไปรษณีย์ในอนาคตได้



รูปที่ 2.1 ขั้นตอนการบังคับใช้กฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวกับความเร็วในต่างประเทศ (GRSP, 2008)

บทลงโทษ การปรับ การบันทึกคะแนน และการยึดใบอนุญาตขับขี่แบบชั่วคราว

การจับปรับถือเป็นบทลงโทษขั้นพื้นฐานของการกระทำผิด ส่วนการบันทึกคะแนน ซึ่งจะนำไปสู่การยึดใบอนุญาตขับขี่แบบชั่วคราว จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพบทลงโทษของการกระทำผิดได้ ในประเทศไทยได้กำหนดบทลงโทษของผู้กระทำผิด ขับรถเร็วกว่าอัตราที่กฎหมายกำหนด ตามพระราชบัญญัติจราจรทางบก พ.ศ. 2522 และการเปรียบเทียบปรับผู้กระทำผิด ให้เป็นไปตามข้อกำหนดของสำนักงานตำรวจแห่งชาติ (กรมตำรวจ) ฉบับที่ 3 โดยมีใจความว่า

"สำหรับข้อหาหรือฐานความผิดขับรถเร็วเกินอัตรากำหนด อัตราโทษปรับตั้งแต่ 200 - 500 บาท อัตราตามข้อกำหนดปรับไม่เกิน 1,000 บาท"

นอกจากการเปรียบเทียบปรับแล้ว สำนักงานตำรวจแห่งชาติ ได้กำหนดให้มีการดำเนินการบันทึกคะแนน อบรม ทดสอบผู้ขับขี่ที่กระทำผิด และการพักใช้ใบอนุญาตขับขี่ไว้ สำหรับผู้ขับขี่ที่ขับรถด้วยอัตราความเร็วเกินกว่าที่กฎหมายกำหนด ในข้อกำหนดของสำนักงานตำรวจแห่งชาติ เรื่อง การดำเนินการบันทึกคะแนน อบรม ทดสอบผู้ขับขี่ที่กระทำผิด และการพักใช้ใบอนุญาตขับขี่ ดังต่อไปนี้

"บันทึกคะแนน ครั้งละ 30 คะแนน (สามสิบคะแนน) โดยใช้อักษร C เป็นสัญลักษณ์ในข้อหา

1. *ขับรถในขณะหย่อนความสามารถในอันที่จะขับ*
2. *ขับรถประมาทหรือน่าหวาดเสียว*
3. *ขับรถในลักษณะที่ผิดปกติวิสัยของการขับรถตามธรรมดา*
4. *ขับรถโดยไม่คำนึงถึงความปลอดภัยหรือความเดือดร้อนของผู้อื่น*
5. *ขับรถด้วยอัตราเร็วเกินกว่าที่กฎหมายกำหนด"*

โดยให้ลบคะแนนที่บันทึกไว้ เมื่อผู้ขับขี่นั้นไม่มีการกระทำผิดซ้ำภายในหนึ่งปีนับแต่กระทำความผิดครั้งแรก หากเมื่อผู้ขับขี่กระทำความผิดซ้ำตั้งแต่สองครั้งเป็นต้นไปภายในหนึ่งปีนับตั้งแต่กระทำความผิดครั้งแรก ผู้ขับขี่จะต้องเข้ารับการอบรมและทดสอบก่อนที่จะได้รับใบอนุญาตขับขี่คืน และเมื่อผู้ขับขี่ถูกบันทึกคะแนน มีคะแนนรวมกันเกินกว่า 60 คะแนน ภายในหนึ่งปีนับตั้งแต่กระทำผิดครั้งแรก ให้ผู้มีอำนาจสั่งพักใช้ใบอนุญาตขับขี่ของผู้ขับขี่นั้น มีกำหนดครั้งละไม่เกิน 90 วัน

2.2 ลักษณะความเร็ว

สมรรถภาพการจราจรแปรผันโดยตรงกับความเร็วของยานพาหนะ กล่าวคือเมื่อมีความเร็วสูงแสดงว่ามีความคล่องตัว ความเร็วของยานพาหนะในวิชาวิเคราะห์การจราจร หมายถึงอัตราส่วนระหว่างระยะทางที่ยานพาหนะเดินทางได้(ปริมาณสเกลาร์) กับระยะเวลาทั้งหมดที่ใช้เพื่อการเดินทางช่วงนั้น (ปริมาณสเกลาร์)องค์ประกอบต่างๆที่มีผลให้ความเร็วของงยานพาหนะมีการเปลี่ยนแปลงนั้นนอกจากจะขึ้นอยู่กับพฤติกรรมของผู้ขับขี่และยังขึ้นอยู่กับชนิดของยานพาหนะ ซึ่งรวมไปถึงอายุการใช้งานของยานพาหนะประเภทของถนนว่าเป็นทางโค้งทางลาดชันหรือจำนวนช่องจราจร ชนิดของผิวทางสิ่งกีดขวางบนถนน ภูมิประเทศและสภาพแวดล้อม ตลอดจนปริมาณการจราจรในถนนและพฤติกรรมของยานพาหนะอื่นๆที่ใช้ถนนร่วมกันก็จัดว่ามีส่วนทำให้ ความเร็วของยานพาหนะเปลี่ยนแปลงได้เช่นกัน

2.2.1 ความเร็ว (speed)

ความเร็ว (speed) สามารถอธิบายได้ว่า คืออัตราส่วนการเคลื่อนที่ (Rate of Motion) มีหน่วยเป็นระยะทางต่อเวลา เช่น ไมล์ต่อชั่วโมง หรือกิโลเมตรต่อชั่วโมง

ความเร็วสามารถแบ่งได้เป็น

1. ความเร็วเฉลี่ยขณะวิ่ง (average Running Speed) หรือความเร็วเฉลี่ยตามระยะทาง (Space Mean Speed) หมายถึง ระยะทางช่วงหนึ่งที่กำหนดของถนนต่อเวลาเฉลี่ยขณะวิ่ง(Average Running Time) ของยานพาหนะทั้งหมดที่ใช้ในการเดินทางผ่านระยะทางช่วงนั้นๆ เวลาเฉลี่ยขณะวิ่ง รวมความถึงเฉพาะเวลาที่ยานพาหนะใช้ทั้งหมดขณะกำลังเคลื่อนที่อยู่โดยไม่คิดเวลาหยุดยานพาหนะอันเนื่องมาจากความล้าช้าต่างๆ
2. ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทาง (Average Travel Speed) หมายถึง ระยะทางช่วงหนึ่งที่กำหนดของถนนต่อเวลาเดินทางเฉลี่ย (Average Travel Time) ของยานพาหนะทั้งหมดที่แล่นผ่านช่วงระยะทางดังกล่าว
3. ความเร็วเฉลี่ยตามเวลา (Time Mean Speed) หมายถึง ค่าความเร็วเฉลี่ยของยานพาหนะที่แล่นผ่านจุดกำหนดให้จุดหนึ่งบนถนน หรือระยะทางช่วงหนึ่งของถนน ความเร็วเฉลี่ยตามเวลาอาจเรียกได้อีกว่าเป็น ความเร็วเฉลี่ยที่จุด (Average Spot Speed)
4. ความเร็วที่จุด (Spot Speed) คือความเร็วของยานพาหนะใดๆขณะที่แล่นผ่านจุดกำหนดจุดหนึ่งบนถนนสายหนึ่ง
5. ความเร็วเฉลี่ยที่จุด (Average Spot Speed) คือ ค่าเฉลี่ยของความเร็วที่จุดยานพาหนะทั้งหมดแต่ละคันหรือกลุ่มของยานพาหนะ ณ จุดๆ หนึ่งที่กำหนดบนท้องถนนภายในระยะเวลาที่กำหนด ความเร็วเฉลี่ยที่จุดเรียกอีกอย่างหนึ่งได้ว่า ความเร็วเฉลี่ยตามเวลา (Time Mean Speed)
6. ความเร็วเฉลี่ยบนท้องถนน (Average Highway Speed) หมายถึง ค่าเฉลี่ยตามน้ำหนักของค่าความเร็วออกแบบ(Design Speed) ต่างๆภายในช่วงระยะทางที่กำหนดบนถนนเมื่อแต่ละช่วงระยะทางบนถนนซึ่งไม่ยาวไม่เท่ากันมีความเร็วออกแบบต่างกัน
7. ความเร็วปฏิบัติการ (Operating Speed) คือความเร็วทั่วไปสูงสุดที่ผู้ขับขี่สามารถเดินทางได้บนถนนสายหนึ่งภายใต้สภาพภูมิอากาศที่ดีและภายใต้สภาพการจราจรทั่วไป โดยมีความเร็วจะต้องไม่เกินความเร็วปลอดภัยที่หาได้จากความเร็วออกแบบ ไม่ว่า ณ เวลาใดก็ตาม

สำหรับในการเก็บข้อมูลในครั้งนี้ได้เก็บข้อมูลความเร็วของยานพาหนะแบบความเร็วจุด (Spot Speed)

2.2.2 ปัจจัยในการกำหนดความเร็วจำกัด

แม้ว่าหน่วยงานที่มีบทบาทในการกำหนดความเร็วจะแตกต่างกันไปในแต่ละประเทศ แต่โดยทั่วไป หน่วยงานด้านถนนจะเป็นหน่วยงานหลัก เนื่องจากความเร็วจะเกี่ยวข้องกับคุณลักษณะของถนนโดยตรง นับตั้งแต่การออกแบบประเภทถนน การออกแบบจำนวนช่องทาง ไหล่ทาง รัศมีโค้ง (ทั้งโค้งแนวดิ่งและโค้งแนวราบ)) เครื่องหมายจราจร ป้ายจราจร และอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย อย่างไรก็ตาม ความเร็วที่กำหนดดังกล่าว จะต้องมีความสอดคล้องกับกฎหมายและการควบคุมการใช้กฎหมาย ซึ่งจะแตกต่างกันในแต่ละประเทศ หรือแม้แต่ในประเทศไทย การออกกฎหมายลูก เพื่อ

รองรับความเหมาะสมของการกำหนดความเร็วจำกัด ก็เป็นอีกหนทางหนึ่งในการเปลี่ยนแปลงแก้ไขเพื่อให้เกิดความเหมาะสม

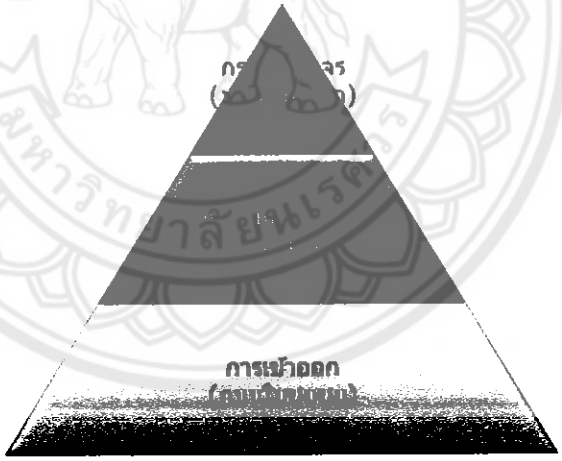
2.2.3 ความสัมพันธ์ระหว่างประเภทถนนและความเร็ว

โดยทั่วไปในระบบโครงข่ายถนนนั้น การออกแบบการให้บริการของถนนจะเป็นตัวกำหนดประเภทของถนนเป็นหลัก และมีความแตกต่างกันออกไปในแต่ละพื้นที่ ซึ่งมีการกำหนดเกณฑ์ในการพิจารณาตามระดับความสำคัญของการให้บริการ(AASHTO,1994)ดังนี้(รูป)

1. กระแสจราจร (Flow) เป็นเกณฑ์หลักสำหรับถนนที่มีระดับการให้บริการสูง คำนึงถึงความรวดเร็วและรองรับปริมาณการจราจรได้สูง มีการจำกัดการเข้าออกโดยเฉพาะ

2. กระจายการจราจร (Distribution) ถนนในประเภทนี้จะเชื่อมต่อเข้าสู่พื้นที่ชุมชน เช่น พื้นที่พักอาศัย พื้นที่อุตสาหกรรม พื้นที่ธุรกิจโดยจะลดระดับให้บริการลง และเพิ่มจุดเชื่อมต่อเพื่อเพิ่มความสามารถในการเข้าออกระหว่างถนนและพื้นที่รอบข้างมากขึ้น

3. การเข้าออก (Access) เป็นถนนที่เชื่อมต่อเข้ากับจุดเริ่มต้นและจุดหมายปลายทาง มีปริมาณจราจรและความเร็วต่ำ



รูปที่ 2.2 ลำดับความสำคัญของประเภทถนน
(GRSP, 2008)

ซึ่งการกำหนดประเภทถนนตามเกณฑ์ทั้งสามดังกล่าวจะแตกต่างกันในแต่ละประเทศ เช่น ในสหรัฐอเมริกา กำหนดประเภทถนนไว้ 4 ระดับ ได้แก่ 1) Freeway 2) Arterial 3) Collector และ 4) Local road ในอังกฤษ กำหนดไว้ 6 ระดับ ได้แก่ 1) Motorway 2) Primary A-road 3) Non-primary A-road 4) B road 5) C road และ 6) Unclassified ในฝรั่งเศส กำหนดไว้ 4 ระดับ คือ 1)

Auto route 2) Route Nationale 3) Route Departmental และ 4) Route Communaleเป็นต้น (Wikipedia, Hierarchy of roads, 2008)

ส่วนในประเทศไทย พระราชบัญญัติทางหลวง พ.ศ. 2535 กำหนดประเภทของทางหลวงไว้ 5 ประเภท (สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา, ห้องสมุดกฎหมาย, 2002) ได้แก่

1.ทางหลวงพิเศษ คือ ทางหลวงที่จัดหรือทำไว้เพื่อให้การจราจรผ่านได้ตลอดรวดเร็วเป็นพิเศษ ตามที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด และได้ลงทะเบียนไว้เป็นทางหลวงพิเศษโดยกรมทางหลวง เป็นผู้ดำเนินการก่อสร้าง ขยาย บูรณะและบำรุงรักษา รวมทั้งควบคุมให้มีการเข้าออกได้เฉพาะ โดยทางเสริมที่เป็นส่วนหนึ่งของทางหลวงพิเศษตามที่กรมทางหลวงจัดทำขึ้นไว้เท่านั้น

2.ทางหลวงแผ่นดิน คือ ทางหลวงสายหลักที่เป็นโครงข่ายเชื่อมระหว่างภาค จังหวัด อำเภอ ตลอดจนสถานที่ที่สำคัญ ที่กรมทางหลวงเป็นผู้ดำเนินการก่อสร้าง ขยาย บูรณะและบำรุงรักษา และได้ลงทะเบียนไว้เป็นทางหลวงแผ่นดิน

3.ทางหลวงชนบท คือ ทางหลวงที่กรมทางหลวงชนบทเป็นผู้ดำเนินการก่อสร้าง ขยาย บูรณะและบำรุงรักษา และได้ลงทะเบียนไว้เป็นทางหลวงชนบท

4.ทางหลวงท้องถิ่น คือ ทางหลวงที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นผู้ดำเนินการก่อสร้าง ขยาย บูรณะและบำรุงรักษา และได้ลงทะเบียนไว้เป็นทางหลวงท้องถิ่น

5.ทางหลวงสัมปทาน คือ ทางหลวงที่รัฐบาลได้ให้สัมปทานตามกฎหมายว่าด้วยทางหลวงที่ได้รับสัมปทาน และได้ลงทะเบียนไว้เป็นทางหลวงสัมปทาน

ในมาตรา 5 ได้กำหนดไว้อย่างชัดเจน ให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม และรัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยรักษาการตามพระราชบัญญัตินี้ในส่วนที่เกี่ยวกับราชการของกระทรวงนั้น และให้มีอำนาจแต่งตั้งเจ้าพนักงานทางหลวงกับออกกฎกระทรวงเพื่อปฏิบัติการตามพระราชบัญญัตินี้ ในการกำหนดอัตราความเร็วของยานพาหนะนั้น กฎกระทรวงฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2542) และฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2542) จึงกำหนดความเร็วของยานพาหนะสำหรับถนนทุกประเภทและสำหรับทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 ตามลำดับ โดยแยกระดับความเร็วตามประเภทรถเป็นหลัก

2.2.4 ความเร็วที่ปลอดภัยจากวิธีทางวิศวกรรมความปลอดภัย

ในสวีเดน Tingvallและ Haworth ได้เสนอวิธีการใหม่ในการกำหนดความเร็วจำกัด เพื่อเน้นถึงความปลอดภัยแก่ผู้ใช้รถใช้ถนนหากมีอุบัติเหตุเกิดขึ้น วิธีที่เสนอได้อาศัยหลักการทางการแพทย์โดยอธิบายถึงแรงที่เกิดจากการปะทะที่ร่างกายมนุษย์สามารถรับได้ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่ง คือ หากผู้ใช้รถขับขี่ด้วยความเร็วที่กำหนดแล้วเกิดอุบัติเหตุขึ้นจะต้องไม่มีความรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิต เช่น ในพื้นที่ที่มีคนเดินเท้า ความเร็วจำกัดควรจะลดเหลือ 30 กม./ชม. ส่วนในกรณีรถชนรถนั้น ความเร็วขับขี่จะต้องต่ำกว่าความเร็วปลอดภัยที่ได้จากการทดสอบการชนของรถ (Tingvall& Haworth, 1999) ซึ่งสามารถสรุปได้ดังแสดงในตาราง

ตารางที่ 2.1 ความเร็วที่ปลอดภัยในสถานการณ์ต่างๆ

ประเภทถนน/พื้นที่	ความเร็วที่ปลอดภัย (กม./ชม.)
ถนนที่ประกอบด้วยรถยนต์และกลุ่มผู้ใช้รถที่ไม่มีการป้องกัน (unprotected road users) เช่น คนเดินเท้า รถจักรยาน เป็นต้น	30
ทางแยกที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุชนด้านข้าง	50
ถนนที่ไม่มีการป้องกันวัตถุอันตรายข้างทาง เช่น เสา ต้นไม้	50
ถนนที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุชนประสานงา	70
ถนนที่ไม่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุชนประสานงาหรือชนด้านข้างเลย	มากกว่า 100

นอกเหนือจากประเด็นด้านวิศวกรรมการทางและวิศวกรรมความปลอดภัยแล้ว องค์ประกอบอื่นๆ ในสภาพแวดล้อมที่ต่างกันก็มีผลต่อการกำหนดความเร็วจำกัดด้วย ซึ่งประเด็นที่ควรพิจารณาควบคู่กันไป มีดังนี้ (GRSP,2008)

การผสมผสานของการจราจร จากประเภทยานพาหนะและกลุ่มผู้ใช้ถนนที่ต่างกัน

- สถิติอุบัติเหตุ
- สภาพผิวทาง
- ความกว้างช่องทาง
- ความกว้างไหล่ทาง
- เครื่องหมายจราจรและวัสดุสะท้อนแสง
- การใช้พื้นที่ข้างทาง
- ทางแยก
- ปริมาณจราจร
- การจำกัดยานพาหนะบางประเภท
- ระยะการมองเห็นในการแซง

2.2.5 การสื่อสารให้ผู้ขับขี่ทราบความเร็วจำกัด

หลังจากได้ข้อสรุปในการกำหนดความเร็วจำกัดของถนนในช่วงนั้นๆ แล้ว ขั้นตอนที่มีความสำคัญอีกประการหนึ่ง คือ การแจ้งให้ผู้ขับขี่ทราบความเร็วจำกัดดังกล่าว ซึ่งวิธีดั้งเดิมที่ยังคงใช้กันอย่างแพร่หลาย คือการติดตั้งป้ายความเร็วจำกัด ในขณะเดียวกัน ก็ได้มีความพยายามพัฒนาด้วยเทคโนโลยีต่างๆ เช่น ป้ายความเร็วจำกัดอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถปรับเปลี่ยนตัวเลขตามสภาพแวดล้อมได้ หรือการติดตั้งระบบเตือนความเร็วจำกัดในยานพาหนะ ซึ่งกำลังเริ่มเป็นที่นิยมในประเทศพัฒนาแล้ว

การติดตั้ง "ป้ายจำกัดความเร็ว" เป็นวิธีที่ใช้กันมานานแต่ยังคงเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพอยู่ ซึ่งในระดับสากลมาตรฐานการติดตั้งป้ายและเครื่องหมายจราจรควรเป็นไปตามข้อกำหนด Vienna Convention (GRSP, 2008) เพื่อรูปแบบที่สม่ำเสมอและเข้าใจตรงกันทั่วโลก โดยเฉพาะในเรื่องการใช้สี รูปทรง และเครื่องหมายในป้าย นอกจากนั้น จะต้องให้ความสำคัญถึงจำนวนและตำแหน่งที่ติดตั้งของป้ายด้วย เช่น จะต้องมีการติดตั้งป้ายจำกัดความเร็วหลังจากผ่านทางแยกทุกทางแยกในตำแหน่งที่มองเห็นได้ง่าย และควรเป็นวัสดุสะท้อนแสงเพื่อช่วยเพิ่มการมองเห็นในยามค่ำคืน

ข้อแนะนำในการติดตั้งป้ายจำกัดความเร็ว โดยสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร กำหนดไว้ว่า (สนข. (b), 2004)

"ให้ติดตั้งป้ายจำกัดความเร็วตรงจุดเริ่มต้นการจำกัดความเร็ว ถ้าความเร็วของรถก่อนถึงจุดที่จำกัดความเร็ว สูงกว่าความเร็วที่จะจำกัดเกิน 30 กม./ชม. ให้ติดตั้งป้ายจำกัดความเร็วก่อนถึงจุดที่จะจำกัดความเร็ว 100 ม. ในย่านชุมชน อาจมีการจำกัดความเร็วเป็นระยะทางยาวๆ ให้ติดตั้งป้ายจำกัดความเร็วเป็นระยะๆ ห่างกันเท่ากับ 10 คูณด้วยจำนวนตัวเลขในป้าย มีหน่วยเป็นเมตร เช่น จำกัดความเร็ว 40 กม./ชม. ให้ติดตั้งทุก 400 เมตร เมื่อสิ้นสุดเขตจำกัดความเร็ว ให้ติดตั้งป้ายสุดเขตบังคับ (บ.55) หรือติดตั้งป้ายจำกัดความเร็วตามที่กฎหมายกำหนดความเร็วสูงสุดไว้"

นอกจากนั้น เพื่อให้การแจ้งเตือนมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น อาจพิจารณาทำเครื่องหมายจราจรแสดงความเร็วจำกัดบนผิวทางด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่ที่ต้องมีเปลี่ยนแปลงความเร็วจำกัด เช่น พื้นที่ชุมชน โรงเรียน เป็นต้น

2.3 กล้องตรวจจับความเร็วอัตโนมัติ (Speed Camera)

กล้องตรวจจับความเร็วอัตโนมัติ (Speed Camera) คืออุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจจับรถยนต์หรือยานพาหนะที่ขับขี่ด้วยความเร็วเกินกว่าที่กฎหมายกำหนดโดยการใช้เทคโนโลยีที่เรียกว่า "เลเซอร์"เป็นตัวส่งสัญญาณไปยังรถยนต์หรือยานพาหนะคันดังกล่าวเพื่อคำนวณหาความเร็วของรถยนต์ที่วิ่งในขณะนั้น (Wikipedia, Traffic enforcementcamera, 2008) ซึ่งกล้องตรวจจับความเร็วอัตโนมัติที่เจ้าหน้าที่ตำรวจใช้ในปัจจุบันมีลักษณะดังแสดงในรูปที่ 2.3

รูปที่ 2.3 กล้องตรวจจับความเร็วอัตโนมัติ

กล้องตรวจจับความเร็วอัตโนมัติด้วยแสงเลเซอร์ประกอบไปด้วยอุปกรณ์ต่างๆดังนี้

- UltraLyte Compact Laser คืออุปกรณ์เลเซอร์ทำหน้าที่ส่งสัญญาณไปยังรถยนต์หรือยานพาหนะเพื่อคำนวณหาความเร็วของรถยนต์หรือยานพาหนะ

- Digital Camera System คือระบบกล้องดิจิตอลทำหน้าที่บันทึกภาพถ่ายรถยนต์หรือยานพาหนะที่วิ่งด้วยความเร็วที่เกินกำหนด

- iPAQ Enclosure คือคอมพิวเตอร์แบบพกพาทำหน้าที่คอยตั้งค่าต่างๆเช่นความเร็วที่กำหนดชื่อผู้บันทึกพื้นที่ที่ทำการตรวจจับเป็นต้นพร้อมทั้งบันทึกข้อมูลต่างๆที่ได้จากการอ่านค่าของกล้องตรวจจับความเร็วอัตโนมัติ

ส่วนประกอบต่างๆของกล้องตรวจจับความเร็วอัตโนมัติด้วยแสงเลเซอร์ได้แสดงไว้ในรูปที่ 2.4

รูปที่ 2.4 ส่วนประกอบต่างๆของกล้องตรวจจับความเร็วอัตโนมัติด้วยแสงเลเซอร์

กล้องตรวจจับความเร็วอัตโนมัติสามารถบันทึกข้อมูลต่างๆเช่นวันที่ตรวจจับเวลาที่ตรวจจับความเร็วของรถในขณะที่ถูกตรวจจับเลขป้ายทะเบียนชื่อผู้ตรวจจับรหัสผู้ตรวจจับช่วงกิโลเมตรที่ทำการตรวจจับเป็นต้นข้อมูลต่างๆเหล่านี้จะถูกบันทึกบนภาพถ่ายของรถยนต์ที่วิ่งเร็วเกินอัตราที่กฎหมายกำหนดซึ่งถูกตรวจจับด้วยกล้องตรวจจับความเร็วอัตโนมัติและข้อมูลต่างๆเหล่านี้สามารถดูด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ดังแสดงในรูปที่2.5

รูปที่ 2.5 ตัวอย่างภาพถ่ายของรถที่ถูกจับด้วยกล้องตรวจจับความเร็วอัตโนมัติ

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

โครงงานนี้ได้ศึกษารายงานการวิจัยในการขับขี่ที่ปลอดภัย เรื่อง การศึกษาพฤติกรรมขับขี่ที่เปลี่ยนแปลง เมื่อมีการดำเนินมาตรการต่างๆ จากสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (AIT)

2.4.1 อัตราผู้ใช้ความเร็วสูงกว่าความเร็วจำกัด

ดังที่กล่าวมาแล้ว ตามพระราชบัญญัติจราจรทางบก พ. ศ. 2522 และพระราชบัญญัติทางหลวง พ.ศ.2535 ในเขตเทศบาทกำหนดให้รถขนาดเล็กใช้ความเร็วไม่เกิน 80 กม. /ชม. และรถขนาดใหญ่ไม่เกิน 60 กม./ชม. ส่วนนอกเขตเทศบาทให้ใช้ความเร็วไม่เกิน 90 กม./ชม. และ 80 กม./ชม. ตามลำดับ ซึ่งจากผลการสำรวจในภาพรวมทั้งหมด พบว่า มีจำนวนผู้ใช้ความเร็วสูงกว่าความเร็วจำกัดค่อนข้างสูงในช่วงเวลากลางวัน โดยเฉลี่ยในเขตเทศบาลมีผู้ใช้ความเร็วสูงกว่าความเร็วจำกัด 62% จะเห็นว่า รถที่มีอัตราการใช้ความเร็วสูงกว่าความเร็วจำกัดสูงที่สุด ได้แก่ รถโดยสาร (86%) รถยนต์ส่วนบุคคล (66%) รถตู้ (65%) รถบรรทุก(61%) และรถกระบะ (59%) โดยมีสัดส่วนผู้กระทำความผิดสูงในช่วงเช้าและค่อยๆ ลดลงในช่วงสายถึงเที่ยงและเพิ่มสูงขึ้นในช่วงบ่ายอีกครั้งในขณะที่ตอนกลางคืน รถทุกประเภทมีสัดส่วนผู้ใช้ความเร็วสูงกว่าความเร็วจำกัดเพิ่มสูงขึ้นกว่าในช่วงเวลากลางวัน โดยเฉพาะในช่วงดึก พบว่ามีอัตราเฉลี่ยของรถทุกประเภทสูงถึง 75% โดยที่รถโดยสารยังคงมีอัตราสูงที่สุดเป็นอันดับหนึ่ง รองลงมาได้แก่ รถยนต์ส่วนบุคคล รถกระบะ รถตู้ และรถบรรทุกตามลำดับ

ในขณะที่พื้นที่นอกเขตเทศบาล มีอัตราการใช้ความเร็วสูงกว่าความเร็วจำกัดโดยเฉลี่ยของรถทุกประเภทในช่วงเวลากลางวันสูงกว่าในเขตเทศบาลเล็กน้อย (68%) แต่รถขนาดใหญ่มีอัตราที่ลดลงอย่างมากโดยเฉพาะรถบรรทุกที่ลดลงจากในเขตเทศบาล 61% เหลือเพียง 7% ส่วนในช่วงเวลากลางคืน มีแนวโน้มของอัตราการใช้ความเร็วสูงกว่าความเร็วจำกัดแตกต่างจากในเขตเทศบาล อัตราเฉลี่ยของรถทุกประเภทลดเหลือเพียง 44% โดยเฉพาะรถบรรทุกที่ลดเหลือเพียง 11% ซึ่งส่วนหนึ่งเป็นผลมากจากความมืด/สว่างของถนน

2.4.2 ความเร็วก่อนถึงจุดตั้งกล้องตรวจจับความเร็ว

จุดสำรวจจุดที่อยู่ที่บริเวณกิโลเมตรที่ 65 เป็นจุดที่อยู่หลังป้ายเตือน “เขตตรวจจับความเร็ว” ซึ่งตั้งอยู่บริเวณกิโลเมตรที่ 60 และ 64 และอยู่ก่อนถึงจุดตั้งกล้องตรวจจับความเร็ว (กิโลเมตรที่ 67) ซึ่งผลจากการสำรวจความเร็วที่จุดนี้แสดงให้เห็นว่าหลังจากที่มีการใช้มาตรการตรวจจับความเร็วแล้ว ทำให้ความเร็วของกระแสจราจรมีการเปลี่ยนแปลงอย่างชัดเจน โดยความเร็วได้ลดลงอย่างต่อเนื่องเมื่อในสัปดาห์ที่ 1 ถึงสัปดาห์ที่2 เมื่อเริ่มมีการติดตั้งป้ายเตือน “เขตตรวจจับความเร็ว” และมีการตั้งด่านจับกุมความเร็วทุกวัน ในช่วงของสัปดาห์ที่ 2 และความเร็วยังคงลดลงอีกในสัปดาห์ที่ 3 ซึ่งการตั้งด่านจับกุมความเร็วทุกวันเช่นเดียวกับในช่วงของสัปดาห์ที่2

จากข้อมูลพบว่า รถขนาดเล็กมีความเร็วเฉลี่ยจาก 100 กม./ชม. ในสัปดาห์แรก ลดลงเหลือ 94 กม./ชม. ในสัปดาห์ที่สอง และคงความเร็วอยู่ที่ 94 กม./ชม. ในสัปดาห์ที่สาม ส่วนรถขนาดใหญ่มีความเร็วเฉลี่ยในสัปดาห์แรก 69 กม./ชม. ลดลงเหลือ 65 กม./ชม. ในสัปดาห์ที่สองและเหลือ 61 กม./ชม. ในสัปดาห์ที่สามซึ่งถือเป็นการลดความเร็วลงอย่างมีนัยสำคัญของรถทั้งสองประเภท ($p<0.05$) นอกจากนั้นความเร็วที่เปอร์เซ็นต์ไทล์85 ก็มีแนวโน้มลดลงอย่างชัดเจนเช่นเดียวกัน โดยสำหรับรถขนาดเล็ก ความเร็วลดลงจาก 117 กม./ชม. เหลือ 111 กม./ชม. และ 109 กม./ชม. ส่วนรถขนาดใหญ่ลดลงจาก 88 กม./ชม. เหลือ 79 กม./ชม. และ 74 กม./ชม. ในสัปดาห์ที่หนึ่ง สอง และสาม ตามลำดับ จากผลการศึกษานี้ จะเห็นได้ว่าเมื่อมีการใช้มาตรการตรวจจับความเร็วอย่างต่อเนื่อง จะมีผลทำให้ความเร็วของรถบรรทุกประเภทลดลงอย่างต่อเนื่องหรือกล่าวได้ว่าการใช้มาตรการตรวจจับความเร็วสามารถเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการใช้ความเร็วของผู้ขับขี่ได้จริงเมื่อพิจารณาอย่างละเอียดถึงการใช้ความเร็วในแต่ละช่วงเวลาของวันทั้งกลางวันและกลางคืน

ในช่วงเวลากลางคืน รถขนาดเล็กมีการเพิ่ม/ลดความเร็วไม่คงที่ดังเช่นในเวลากลางวัน นั่นคือในสัปดาห์ที่หนึ่งรถขนาดเล็กมีความเร็วเฉลี่ย 91 กม./ชม. แล้วเพิ่มขึ้นเป็น 96 กม./ชม. ในสัปดาห์ที่สอง และลดกลับลงมาเหลือ 91 กม./ชม. ในสัปดาห์ที่สาม ทำให้ไม่มีการเปลี่ยนแปลงของความเร็วอย่างมีนัยสำคัญใดๆ ($p=0.97$) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากผู้ขับขี่ส่วนใหญ่ทราบอยู่ว่ามักไม่มีการตั้งด่านตรวจจับความเร็วของเจ้าหน้าที่ตำรวจในช่วงเวลากลางคืนทำให้ผู้ขับขี่ไม่ลดความเร็วลงในช่วงเวลาที่ทำการเก็บข้อมูล อย่างไรก็ตาม ความเร็วของรถขนาดใหญ่ยังคงลดลงอย่างต่อเนื่องจากสัปดาห์ที่ 1 จนสัปดาห์ที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญ($p<0.05$)ทั้งความเร็วเฉลี่ย(จาก 74กม./ชม. เหลือ 66 กม./ชม. ในสัปดาห์ที่ 2 และ 60 กม./ชม. ในสัปดาห์ที่3)และความเร็วที่เปอร์เซ็นต์ไทล์85 (จาก 90 กม./ชม. เหลือ 84 กม./ชม. ในสัปดาห์ที่ 2 และ 77 กม./ชม. ในสัปดาห์ที่ 3)

2.4.3 ความเร็วที่จุดที่ตั้งกล้องตรวจจับความเร็ว

จากผลการสำรวจความเร็วบริเวณจุดตั้งกล้องตรวจจับความเร็วบริเวณกิโลเมตรที่ 67 หน้าหมวดการทางวังน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา พบว่า ทั้งรถขนาดเล็กและรถขนาดใหญ่มีความเร็วของรถในกระแสจราจรในสัปดาห์ที่ 2 ลดลงจากสัปดาห์ที่ 1 เล็กน้อยเท่านั้น ทั้งในช่วงเวลาเวลากลางคืนลดลงจาก 97 กม./ชม. เหลือ 95 กม./ชม. ในขณะที่รถใหญ่ ช่วงเวลากลางวันมีความเร็วเท่าเดิมที่ 79 กม./ชม. และช่วงเวลากลางคืนลดลงจาก 86 กม./ชม. เหลือ 84 กม./ชม. อย่างไรก็ตาม ในสัปดาห์ที่ 3 พบว่าความเร็วในกระแสจราจรลดลงจากสัปดาห์ที่ 1 และสัปดาห์ที่ 2 อย่างชัดเจน ทั้งรถขนาดเล็กและรถขนาดใหญ่ โดยรถขนาดเล็กมีความเร็วเฉลี่ยลดลงเหลือ 71 กม./ชม. ในช่วงเวลากลางวัน และ 76 กม./ชม. ในช่วงเวลากลางคืน ถือว่ามีการลดลงของความเร็วอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$) และเป็นที่สังเกตว่า ในช่วงสัปดาห์ที่ 3 หลังจากมีการใช้มาตรการตรวจจับความเร็วอย่างต่อเนื่อง ความเร็วเฉลี่ยของรถส่วนใหญ่ลดลงมาใกล้เคียงหรือต่ำกว่าความเร็วที่กำหนดทั้งในช่วงเวลากลางวันและกลางคืน

นอกจากนั้นความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วแต่ละช่วงของเวลามีแนวโน้มใกล้เคียงกับบริเวณก่อนถึงจุดตั้งกล้องตรวจจับความเร็ว โดยมีความเร็วสูงในช่วงเช้าของวัน (09.00 น.) และค่อยๆ ลดลงในช่วงสายไปจนถึงช่วงบ่าย แต่ในช่วงเวลากลางคืนนั้นรถขนาดเล็กจะลดความเร็วลงต่ำกว่าในช่วงเวลากลางวัน ตรงกันข้ามสายกับรถขนาดใหญ่ที่จะใช้ความเร็วสูงขึ้น ซึ่งผลดังกล่าวได้แสดงให้เห็นว่า เนื่องจากระยะการมองเห็นที่จำกัดในช่วงเวลากลางคืน ผู้ขับขี่รถขนาดเล็กจะลดความเร็วลงเพื่อรักษาความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วกับระยะการองเห็น ในขณะที่รถขนาดใหญ่นั้น ความเร็วปกติที่ใช้อยู่ยังคงอยู่ภายใต้การควบคุมการขับขี่อย่างปลอดภัยได้ทำให้ความเร็วระหว่างรถขนาดเล็กกับรถขนาดใหญ่ใกล้เคียงกันมากในช่วงเวลากลางคืน

2.4.4 หลังจุดจับปรับผู้กระทำผิด

การสำรวจพฤติกรรมการใช้ความเร็วที่จุดนี้ เพื่อประเมินถึงการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นหลังจากที่ขับขี่ได้ผ่านด่านตรวจจับความเร็วและผ่านจุดจับปรับจุดจับปรับผู้กระทำผิดไปแล้ว ซึ่งผลจากการสำรวจเพื่อเปรียบเทียบความเร็วในกระแสจราจรหลังจากที่ได้มาตรการตรวจจับความเร็วในระหว่างสัปดาห์ที่ 2 และสัปดาห์ที่ 3 พบว่า ความเร็วเฉลี่ยของรถขนาดเล็กกลับเพิ่มสูงขึ้น จาก 96 กม./ชม. เป็น 98 กม./ชม. และความเร็วที่เปอร์เซ็นต์ไทล์85 เพิ่มขึ้น จาก 113 กม./ชม. เป็น 114 กม./ชม. ในขณะที่รถขนาดใหญ่มีความเร็วเฉลี่ยลดลงเล็กน้อยจาก 70 กม./ชม. เหลือ 69 กม./ชม. และความเร็วที่เปอร์เซ็นต์ไทล์85 มีค่าเท่าเดิมที่ 90 กม./ชม. โดยที่มีแนวโน้มการใช้ความเร็วค่อนข้างคงที่ตลอดทั้งช่วงเวลากลางวัน ซึ่งผลที่เกิดขึ้น ถือว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญ ($p=0.30$)

จากการสำรวจพฤติกรรมกรเปลี่ยนแปลงในการใช้ความเร็วของผู้ขับขี่ทั้ง สามจุดในภาพรวมพบว่า หลังจากที่มีการใช้มาตรการตรวจจับและควบคุมความเร็วบนทางหลวงหมายเลข 1 ผู้ขับขี่มีแนวโน้มที่จะใช้ความเร็วลดอย่างต่อเนื่องเมื่อเข้าสู่เขตตรวจจับความเร็วตั้งแต่สัปดาห์ที่ 1 ถึงสัปดาห์ที่ 3 อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาจากแนวโน้มการใช้ความเร็วในสัปดาห์ที่ 3 ของรถขนาดเล็กแล้ว จะพบว่าผู้ขับขี่ใช้ความเร็วต่ำในบริเวณก่อนถึงกล้องตรวจจับความเร็วและบริเวณจุดตั้งกล้องตรวจจับความเร็ว และจะค่อยๆ เพิ่มความเร็วสูงขึ้นหลังจากผ่านจุดจับกุมผู้กระทำผิดไปแล้ว โดยมีความเร็วเฉลี่ยสูงกว่าในสัปดาห์ที่2 และมีแนวโน้มที่จะเพิ่มความเร็วขึ้น ใกล้เคียงกับความก่อนที่จะเริ่มมีมาตรการตรวจจับความเร็วขึ้น

2.4.5 สัดส่วนผู้ใช้ความเร็วเกินความเร็วจำกัดในเขตตรวจจับความเร็ว

จากงานวิจัยเพื่อให้ทราบถึงผลลัพธ์ในเชิงบวกที่เกิดขึ้นจริงจากมาตรการดังกล่าวนี้จึงจำเป็นที่จะต้องประเมินถึงอัตราผู้ที่ใช้ความเร็วต่ำกว่าและสูงกว่าความเร็วจำกัด เปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังการมีมาตรการตรวจจับ ซึ่งเปรียบเทียบนี้ได้แบ่งแยกออกตามประเภทรถทั้ง 5 ประเภท รวมถึงแบ่งการวิเคราะห์ระหว่างช่วงเวลากลางวันและกลางคืน ผลจากมาตรการดังกล่าวนี้แสดงให้

เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงของการใช้ความเร็วที่ลดอย่างเห็นได้ชัดในช่วงเวลากลางวันในขณะที่มีการตรวจจับ โดยประเภทรถที่มีการเปลี่ยนแปลงอัตราผู้ใช้ความเร็วต่ำกว่าความจำกัดมากที่สุดได้แก่ รถโดยสารมีผู้ใช้ความเร็วสูงกว่าความเร็วจำกัดลดลงถึง 84% ตามมาด้วยรถยนต์ส่วนบุคคล(51%)รถกระบะ(36%)และรถตู้(8%)ส่วนรถบรรทุกมีการเปลี่ยนแปลงน้อยมาก ทั้งนี้เนื่องมาจากผู้ขับขี่ส่วนใหญ่(มากกว่า 90%) ใช้ความเร็วต่ำกว่าความเร็วจำกัดอยู่แล้ว อย่างไรก็ตามผลการเปลี่ยนแปลงในเชิงบวกเกิดขึ้น เฉพาะในช่วงเวลากลางวันเท่านั้น ซึ่งเป็นช่วงเวลาปกติที่เจ้าหน้าที่ตำรวจทำการตรวจตราควบคุมการใช้ความเร็ว เนื่องจากผลจากการวิเคราะห์ในช่วงเวลากลางคืน พบว่า รถยนต์ส่วนบุคคล รถกระบะ และรถโดยสาร มีอัตราการใช้ความเร็วสูงกว่าความเร็วสูงกว่าความเร็วสูงกว่าคามเร็วจำกัดเพิ่มสูงขึ้น ส่วนรถตู้มีการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อย มีเพียงรถบรรทุกเท่านั้น ที่มีการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้น คือ มีผู้ใช้ความเร็วต่ำกว่าความเร็วจำกัดเพิ่มขึ้น 21%

ผลจากการสำรวจพฤติกรรมการใช้ความเร็วของผู้ใช้รถบนทางหวงหมายเลข 1 ถนนพหลโยธินระหว่างกิโลเมตรที่ 62 ถึง 82 เมื่อมีการดำเนินมาตรการตรวจจับความเร็วของกองบังคับการตำรวจทางหลวงพบว่า เกิดการเปลี่ยนแปลงไปในทางทิศทางที่ดีขึ้นอย่างชัดเจน โดยผู้ขับขี่รถทุกประเภทลดความเร็วลดลงความเร็วลงอย่างมีนัยสำคัญ โดยรถโดยสารมีการเปลี่ยนแปลงความเร็วเฉลี่ยมากที่สุด ตามมาด้วยรถยนต์ส่วนบุคคล รถกระบะ รถบรรทุก และรถตู้ตามลำดับ และทำให้กลุ่มผู้ขับขี่ที่ใช้ความเร็วสูง หรือความเร็วที่เปอร์เซ็นต์ไทล์85 ลดลงเช่นเดียวกัน มีเพียงรถบรรทุกเท่านั้น ที่มีความเร็วเพิ่มขึ้นเล็กน้อย อย่างไรก็ตาม ในช่วงเวลากลางคืน ซึ่งเป็นช่วงที่ไม่มีการตรวจจับความเร็ว พบว่าผู้ใช้รถยังคงใช้ความเร็วปกติดังเดิม มีเพียงรถบรรทุกเท่านั้น ที่มีความเร็วลดลงอย่างมีนัยสำคัญ

ตารางที่ 2.2 ความเร็วของรถประเภทต่างๆ ก่อนและหลังมีมาตรการตรวจจับความเร็ว

ประเภท	กลางวัน						กลางคืน					
	ความเร็วเฉลี่ย			เปอร์เซ็นต์ไทล์			ความเร็วเฉลี่ย			เปอร์เซ็นต์ไทล์		
	ก่อน	หลัง	%	ก่อน	หลัง	%	ก่อน	หลัง	%	ก่อน	หลัง	%
รถยนต์ส่วนบุคคล	103	96	-7%	121	111	-8%	91	92	+1%	108	109	+1%
รถกระบะ	97	91	-6%	114	108	-5%	90	90	0%	106	109	+3%
รถตู้	98	95	-2%	114	109	-4%	93	91	-2%	109	109	0%
รถบรรทุก	61	60	-3%	71	72	+1%	63	55	-13%	64	64	-17%
รถโดยสาร	86	78	-9%	98	92	-6%	83	85	+3%	98	98	+5%

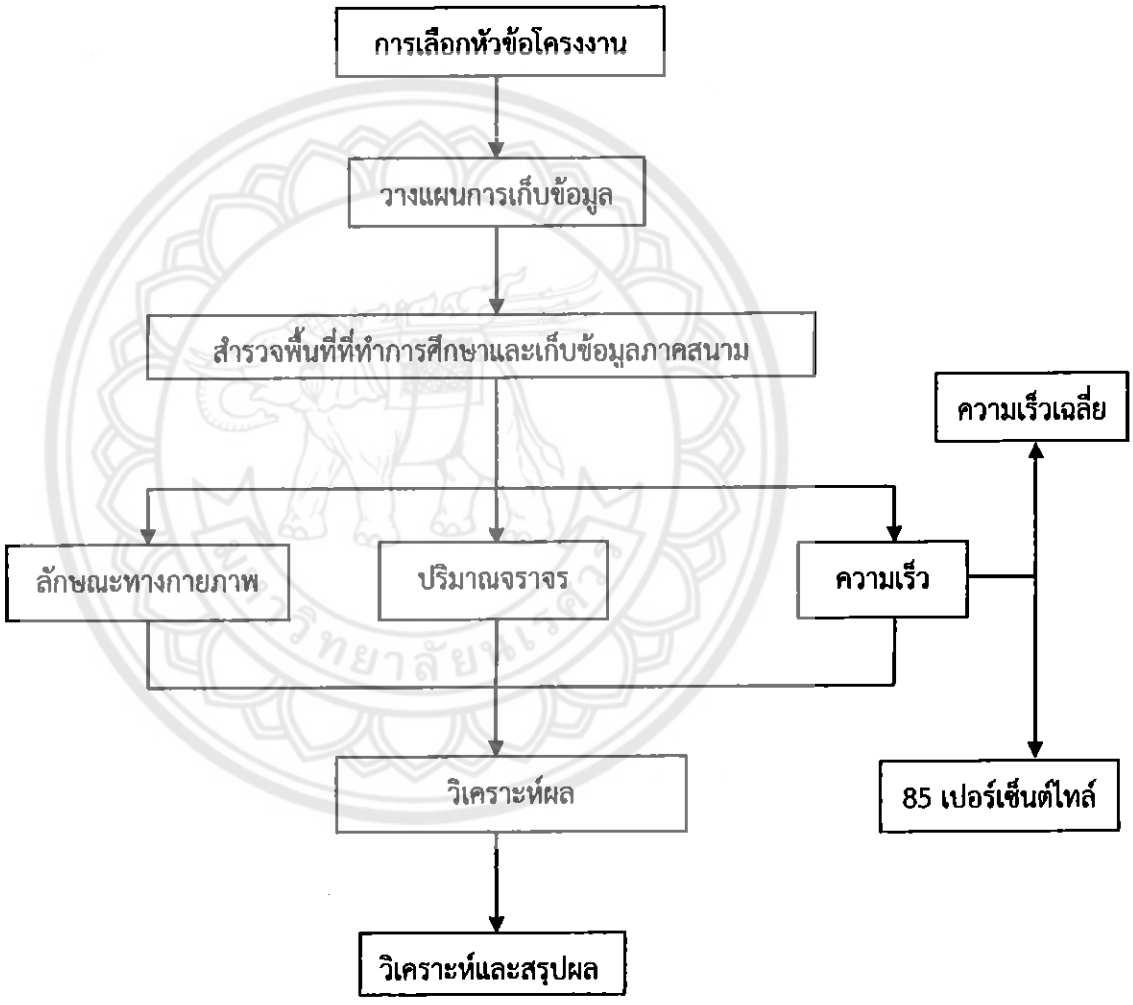
หมายเหตุ *เปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$)

จากข้อมูลการศึกษาความเร็วบนทางหลวงในช่วงกลางวัน พบว่า ความเร็วเฉลี่ยของรถยนต์ละรถยนต์และรถกระบะ เมื่อมีมาตรการมีผลที่ทำให้ความเร็วลดลงร้อยละ 7 และ6 ตามลำดับ

โดยสรุปแล้ว มาตรการตรวจจับและควบคุมความเร็วของรถถือเป็นมาตรการที่ส่งผลให้ผู้ขับขี่เกิดความตระหนักในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการใช้ความเร็วของตนเอง โดยเฉพาะกลุ่มผู้ใช้ความเร็วสูงมีการลดความเร็วลงอย่างชัดเจน แต่ด้วยข้อจำกัดในการทำงานของเจ้าหน้าที่ตำรวจ ทำให้นอกช่วงเวลาการตรวจจับหรือในเวลากลางคืน ผู้ขับขี่ยังคงใช้ความเร็วสูงดังเช่นปกติ

บทที่ 3
วิธีดำเนินโครงงาน

ในบทนี้จะกล่าวถึงวิธีดำเนินโครงงานการศึกษาประสิทธิภาพการบังคับใช้กฎหมายด้านความเร็ว กรณีศึกษาทางหลวง 117 (นครสวรรค์ – พิษณุโลก) ได้แบ่งขั้นตอนการดำเนินโครงงานออกเป็น 5 ขั้นตอน เพื่อง่ายต่อการศึกษาและสามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ



รูปที่ 3.1 แผนการดำเนินงาน

3.1 การเลือกหัวข้อโครงงาน

หลักการในการเลือกหัวข้อโครงงาน คือ เราควรจะเลือกหัวข้อที่เราสนใจ มีความรู้ความเข้าใจในหัวข้อดังกล่าว และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ได้ ดังนั้นผู้จัดทำจึงเล็งเห็นว่าหัวข้อโครงงาน "การศึกษาประสิทธิภาพการบังคับใช้กฎหมายด้านความเร็ว กรณีศึกษาทางหลวง 117(นครสวรรค์-พิษณุโลก)" เป็นหัวข้อที่น่าสนใจ เพราะต้องใช้ความรู้จากหลายวิชามาศึกษา อย่างเช่น วิศวกรรมจราจร วิศวกรรมขนส่ง

3.2 วางแผนการเก็บข้อมูล

หัวข้อโครงงานนี้จำเป็นต้องใช้ความรู้จากหลากหลายวิชา ไม่ว่าจะเป็นหนังสือ ทฤษฎีต่างๆ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง อินเตอร์เน็ต และจากตัวอย่างโครงงานที่ได้ทำการศึกษาวิเคราะห์มาแล้ว ซึ่งแหล่งข้อมูลสามารถหาได้ดังนี้

1.หอสมุดมหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

2.หอสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์ จังหวัดพิษณุโลก

3.3 สำรวจพื้นที่ที่ทำการศึกษา

ในการสำรวจพื้นที่นี้เราได้ทำการสำรวจทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 117 (นครสวรรค์-พิษณุโลก) เป็นทางหลวงระดับจังหวัดสายหลักที่เชื่อมการขนส่งจราจรระหว่างจังหวัดนครสวรรค์กับจังหวัดพิษณุโลก สัญญาก่อสร้างเริ่มตั้งแต่วันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ. 2521 ใช้เวลาก่อสร้างทั้งหมด 47 เดือนจนแล้วเสร็จ และเปิดใช้งานในวันที่ 26 เมษายน พ.ศ. 2525 โดยมีระยะทางรวมทั้งสิ้น 131 กิโลเมตร แต่เดิมเป็นเส้นทางลาดยางขนาด 2 ช่องจราจร และได้รับการขยายเป็น 4 ช่องจราจร ทิศทางละ 2 ช่องจราจรตลอดเส้นทางในปี พ.ศ. 2545-2547 โดยมีบางช่วงในจังหวัดพิษณุโลกมีการขยายการจราจรถึง 12 ช่องจราจร โดยเป็นช่องทางหลัก ทิศทางละ 4 ช่องจราจร และช่องทางคู่ขนาน ทิศทางละ 2 ช่องจราจร (ช่วงหน้ามหาวิทยาลัยนเรศวร ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก)

3.4 ขั้นตอนการเก็บข้อมูล

1.สำรวจปริมาณจราจรในช่วงเวลา 09.00 – 10.00 น.ถึง 13.00 – 14.00 น. โดยแบ่งรถเป็น 7 ประเภท

2.กำหนดจุดวัดความเร็วเฉพาะจุดและมีระยะทาง100เมตร3จุด ดังต่อไปนี้

- หลักกิโลเมตรที่ 115+300 ถึงหลักกิโลเมตรที่ 115+400 เป็นระยะทาง 100 เมตร
- หลักกิโลเมตรที่ 117+500 ถึงหลักกิโลเมตรที่ 117+600 เป็นระยะทาง 100 เมตร
- หลักกิโลเมตรที่ 119+300 ถึงหลักกิโลเมตรที่ 119+400 เป็นระยะทาง 100 เมตร

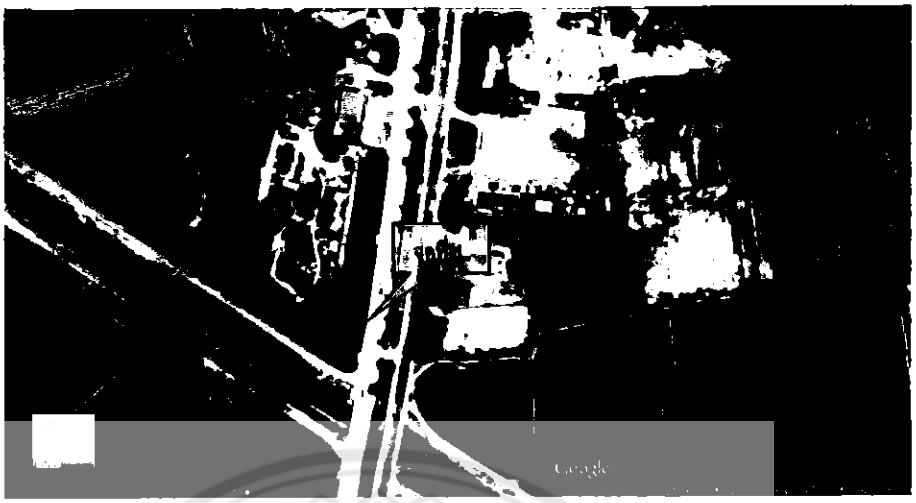
3.ใช้นาฬิกาจับเวลาเมื่อมีล้อหน้าของรถวิ่งผ่านเส้นจุดเริ่มต้นที่กำหนด จนล้อหน้าของรถเหยียบเส้นที่ขีดไว้ที่จุดสุดท้าย ระยะทาง 100 เมตร หลังจากนั้นกดหยุดเวลา และทำการจดบันทึก

4.นำเวลาที่ได้ของรถแต่ละคัน ไปวิเคราะห์และสรุปผล

รูปที่ 3.2 อุปกรณ์ที่ใช้ในการศึกษา

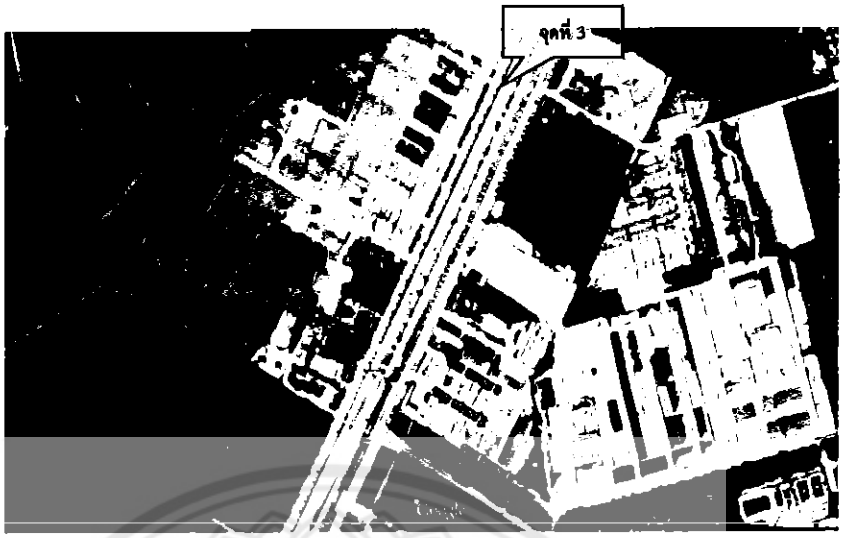
3.5 วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล

จากการสำรวจความเร็วของรถยนต์ รถสิบล้อ รถกึ่งพ่วง และรถพ่วง ข้อมูลที่ได้จะบ่งบอกถึงประสิทธิภาพของป้ายสัญญาณเตือนและกล้องตรวจจับความเร็ว จุดที่ตรวจจับมี 3 จุด คือ 1.)ไม่มีป้ายเตือนความเร็วและกล้องตรวจจับความเร็ว 2.) มีป้ายเตือนความเร็วและมีกล้องตรวจจับความเร็ว และ 3.) หลังผ่านป้ายเตือนความเร็วและกล้องตรวจจับความเร็ว โดยทำการสำรวจเป็น 2 ช่วงเวลา คือ 09.30 น.ถึง 09.30 น. และ 13.30น.ถึง 14.30 น. จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติหาค่าของความเร็วเฉลี่ย ก่อนผ่าน ขณะจะผ่าน และหลังผ่าน เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 85 ของความเร็วยานพาหนะที่สำรวจ



รูปที่ 3.3 จุดสำรวจที่ 1 บริเวณหลักกิโลเมตรที่ 115+ 300 เป็นถนน 3 ช่องจราจร

รูปที่ 3.4 จุดสำรวจที่ 2 บริเวณหลักกิโลเมตรที่ 117+500 (ร้านอาหารนอกชาน)



รูปที่ 3.5 จุดสำรวจที่ 3 บริเวณหลักกิโลเมตรที่ 119+300

บทที่ 4

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาสามารถแบ่งออกเป็น 2 กรณี ดังนี้

4.1 ผลการสำรวจปริมาณจราจร

ตารางที่ 4.1 ปริมาณรถของจุดที่1หลักกิโลเมตรที่ 115+300 ถนน 3 ช่องจราจร

เวลา	ประเภทรถ							รวม(คัน)	ปริมาณจราจรที่จับเวลา
	รถกระบะ (คัน)	รถเก๋ง (คัน)	รถตู้ (คัน)	รถทัวร์ (คัน)	รถหกล้อ (คัน)	รถสิบล้อ (คัน)	รถพ่วง (คัน)		
09.00-10.00น.	258	198	13	4	19	21	47	560	401
13.00-14.00น.	246	212	24	7	31	17	36	573	440

จากตารางที่ 4.1 เมื่อเปรียบเทียบพบว่าในช่วงเวลา 09.00 – 10.00 น.ซึ่งเป็นถนน 3 ช่องจราจร ทำการสำรวจปริมาณจราจร รวมทั้งสิ้นมีจำนวน 560 คัน โดยมีรถยนต์ (กระบะ) มากที่สุด เท่ากับ 258 คัน รถยนต์ส่วนบุคคล (เก๋ง) เท่ากับ 198 คัน และรถโดยสารประจำทาง 4 คัน และในช่วงเวลา 13.30 – 14.00 น.มีปริมาณจราจร รวมทั้งสิ้น 573 คันโดยมีรถยนต์ (กระบะ) มากที่สุด เท่ากับ 246 คัน รถยนต์ส่วนบุคคล (เก๋ง) เท่ากับ 212 คัน และรถโดยสารประจำทาง 7คัน ฉะนั้นจึงทำให้ ปริมาณจราจรในช่วงเวลา 13.00 –14.00 น. มีจำนวนยานพาหนะมากกว่าในช่วงเวลา 09.00 – 10.00 น. ทำให้ความเร็วของยานพาหนะลดลงด้วย เนื่องจากปริมาณการจราจรสูง

ตารางที่ 4.2 ปริมาณรถของจุดที่ 2 หลักกิโลเมตรที่ 117+500 ถนน 4 ช่องจราจร

เวลา	ประเภทรถ							รวม (คัน)	ปริมาณจราจรที่จับเวลา
	รถกระบะ (คัน)	รถเก๋ง (คัน)	รถตู้ (คัน)	รถทัวร์ (คัน)	รถหกล้อ (คัน)	รถสิบล้อ (คัน)	รถพ่วง (คัน)		
09.00-10.00น.	246	208	27	8	29	12	33	563	200
13.00-14.00น.	254	213	19	16	24	15	35	576	298

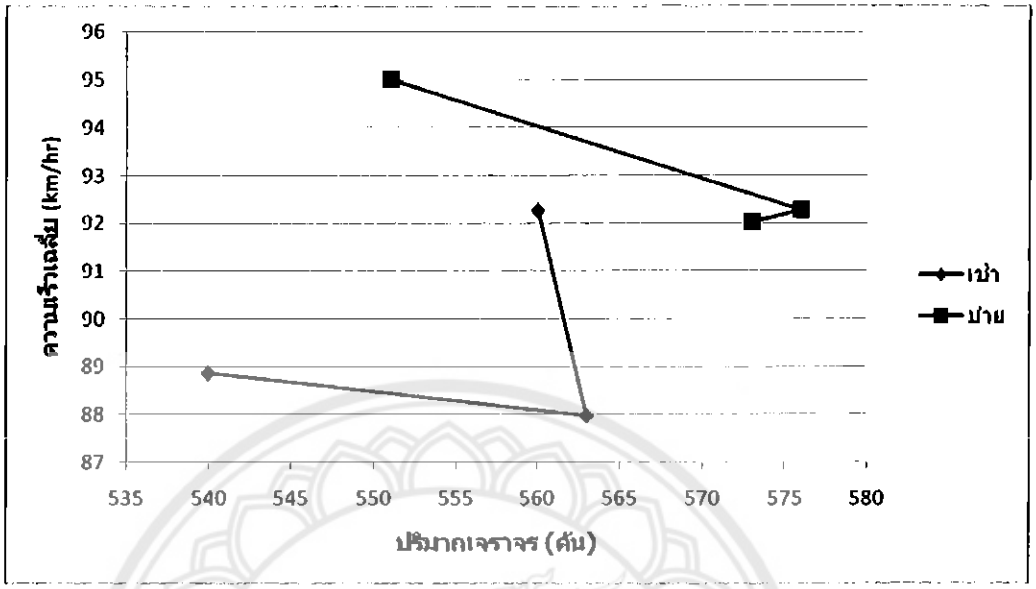
จากตารางที่ 4.2 เมื่อเปรียบเทียบพบว่าในช่วงเวลา 09.00 – 10.00 น. **ซึ่งเป็นถนน 4 ช่องจราจร** ทำการสำรวจปริมาณจราจร รวมทั้งสิ้นมีจำนวน 563 คัน โดยมีรถยนต์ (กระบะ) มากที่สุดเท่ากับ 246 คัน รถยนต์ส่วนบุคคล (เก๋ง) เท่ากับ 208 คัน และรถโดยสารประจำทาง 8 คัน และในช่วงเวลา 13.30 – 14.00 น.มีปริมาณจราจร รวมทั้งสิ้น 576 คัน โดยมีรถยนต์ (กระบะ) มากที่สุดเท่ากับ 254 คัน รถยนต์ส่วนบุคคล (เก๋ง) เท่ากับ 213คัน และรถ10 ล้อ 15 คัน ฉะนั้นจึงทำให้ปริมาณจราจรในช่วงเวลา 13.00 –14.00 น. มีจำนวนยานพาหนะมากกว่าในช่วงเวลา 09.00 – 10.00 น. ทำให้ความเร็วของยานพาหนะไม่ลดลง เนื่องจากถนนมี 4 ช่องจราจร ทำให้ผู้ขับขี่ใช้ความเร็วได้สูง

ตารางที่ 4.3 ปริมาณรถของจุดที่ 3 หลักกิโลเมตรที่ 119+300 ถนน 4 ช่องจราจร

เวลา	ประเภทรถ							รวม (คัน)	ปริมาณจราจรที่จับเวลา
	รถกระบะ (คัน)	รถเก๋ง (คัน)	รถตู้ (คัน)	รถทัวร์ (คัน)	รถหกล้อ (คัน)	รถสิบล้อ(คัน)	รถพ่วง (คัน)		
09.00-10.00 น.	218	182	23	1	49	18	49	540	515
13.00-14.00 น.	251	188	23	10	22	13	44	551	437

จากตารางที่ 4.3 เมื่อเปรียบเทียบพบว่าในช่วงเวลา 09.00 – 10.00 น.ซึ่งเป็นถนน 4 ช่องจราจร ทำการสำรวจปริมาณจราจร รวมทั้งสิ้นมีจำนวน 540 คัน โดยมีรถยนต์ (กระบะ) มากที่สุดเท่ากับ 218 คัน รถยนต์ส่วนบุคคล (เก๋ง) เท่ากับ 182คัน และรถโดยสารประจำทาง 1 คัน และในช่วงเวลา 13.30 – 14.00 น.มีปริมาณจราจร รวมทั้งสิ้น 551 คัน โดยมีรถยนต์ (กระบะ) มากที่สุดเท่ากับ251คัน รถยนต์ส่วนบุคคล (เก๋ง) เท่ากับ 188คัน และรถโดยสารประจำทาง 10 คัน ฉะนั้นจึงทำให้ ปริมาณจราจรในช่วงเวลา 13.00 –14.00 น. มีจำนวนยานพาหนะมากกว่าในช่วงเวลา 09.00 – 10.00 น. ทำให้ความเร็วของยานพาหนะไม่ลดลง เนื่องจากถนนมี 4 ช่องจราจร ทำให้ผู้ขับขี่ใช้ความเร็วได้สูง

4.1.1 กราฟแสดงความสัมพันธ์ปริมาณจราจรกับความเร็วเฉลี่ยในแต่ละจุดที่ทำการสำรวจ



รูปที่ 4.1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณจราจรและความเร็วเฉลี่ย

จากกราฟที่ 4.1.1 พบว่าในช่วงเวลา 09.00 – 10.00 น.และ ในช่วงเวลา 13.00 – 14.00 น. เมื่อปริมาณจราจรมีจำนวนเพิ่มขึ้น ทำให้ผู้ขับขี่ยานพาหนะใช้ความเร็วในการขับขี่ลดลง

4.2 ผลการสำรวจความเร็วเฉลี่ยของยานพาหนะแต่ละประเภท

การจัดเก็บข้อมูลจากการสำรวจได้แบ่งประเภทของยานพาหนะที่สำรวจเป็น 7 ประเภท ได้แก่

1.รถยนต์ส่วนบุคคล (รถเก๋ง)
2.รถยนต์ (กระบะ)
3.รถตู้โดยสาร
4.รถบรรทุกขนาดเล็ก (6ล้อ)
5.รถบรรทุก 10 ล้อ
6.รถพ่วง
7.รถโดยสารประจำทาง

จากการสำรวจความเร็ว มีการสำรวจทั้งหมด 3จุด ดังนี้

1.หลักกิโลเมตรที่ 115+300 ถึงหลักกิโลเมตรที่ 115+400 เป็นระยะทาง 100 เมตร
2.หลักกิโลเมตรที่ 117+500 ถึงหลักกิโลเมตรที่ 117+600 เป็นระยะทาง 100 เมตร
3.หลักกิโลเมตรที่ 119+300 ถึงหลักกิโลเมตรที่ 119+400 เป็นระยะทาง 100 เมตร

4.2.1 จุดที่ 1 หลักกิโลเมตรที่ 115 + 300 ถนน 3 ช่องจราจร

ตารางที่ 4.4 แสดงความเร็วเฉลี่ยของยานพาหนะแต่ละช่วงเวลาบริเวณหลักกิโลเมตรที่ 115+300

ยานพาหนะ	ช่วงเวลา	ความเร็วเฉลี่ย (km/hr.) ไม่มีกล้องตรวจจับความเร็ว	ปริมาณจราจร (คัน)
รถยนต์ส่วนบุคคล (เก๋ง)	09.00 - 10.00น.	96.28	198
	13.00 – 14.00 น.	98.36	212
รถยนต์ (กระบะ)	09.00 - 10.00 น.	95.78	258
	13.00 – 14.00 น.	92.40	246
รถตู้โดยสาร	09.00 - 10.00 น.	87.95	13
	13.00 – 14.00 น.	100.62	24
รถบรรทุก 6 ล้อ	09.00 - 10.00 น.	68.39	19
	13.00 – 14.00 น.	80.44	31
รถบรรทุก 10 ล้อ	09.00 - 10.00 น.	70.56	21
	13.00 – 14.00 น.	62.24	17
รถพ่วง	09.00 - 10.00 น.	57.38	47
	13.00 – 14.00 น.	60.65	36
รถโดยสารประจำทาง	09.00 - 10.00 น.	91.37	4
	13.00 – 14.00 น.	82.13	7

จากตารางที่ 4.4 แสดงความเร็วเฉลี่ยของรถยนต์ส่วนบุคคล (เก๋ง) รถยนต์ (กระบะ) รถตู้โดยสาร รถบรรทุก 6 ล้อ รถบรรทุก 10 ล้อ รถพ่วงรถโดยสารประจำทาง เมื่อขับผ่านจุดสำรวจบริเวณหลักกิโลเมตรที่ 115 ซึ่งได้ทำการศึกษารถประเภทต่างๆในช่วงเวลาที่กำหนด (ยังไม่มีกล้องตรวจจับความเร็ว)โดยในช่วงเวลา 09.00 – 10.00 น.รถยนต์ส่วนบุคคล (เก๋ง) ใช้ความเร็วเฉลี่ยมากที่สุด เท่ากับ 96.28 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และรถพ่วงใช้ความเร็วเฉลี่ยน้อยที่สุด เท่ากับ 57.36 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และในช่วงเวลา 13.00 – 14.00 น.รถตู้โดยสารใช้ความเร็วเฉลี่ยมากที่สุด เท่ากับ 100.615 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และรถพ่วงใช้ความเร็วน้อยที่สุด เท่ากับ 60.65 กิโลเมตรต่อชั่วโมง

4.2.2 จุดที่ 2 หลักกิโลเมตรที่ 117+500ถนน 4 ช่องจราจร บริเวณหน้าร้านอาหาร นอกชาน

ตารางที่ 4.5 แสดงความเร็วเฉลี่ยของยานพาหนะแต่ละช่วงเวลาบริเวณหลักกิโลเมตรที่ 117+500

ยานพาหนะ	ช่วงเวลา	ความเร็วเฉลี่ย (km/hr.) มีกล้องตรวจจับความเร็ว	ปริมาณจราจร (คัน)
รถยนต์ส่วนบุคคล (เก๋ง)	09.00 - 10.00 น.	102.49	208
	13.00 – 14.00 น.	102.47	213
รถยนต์ (กระบะ)	09.00 - 10.00 น.	93.87	246
	13.00 – 14.00 น.	96.41	254
รถตู้โดยสาร	09.00 - 10.00 น.	93.41	27
	13.00 – 14.00 น.	97.86	19
รถบรรทุก 6 ล้อ	09.00 - 10.00 น.	60.31	29
	13.00 – 14.00 น.	67.49	24
รถบรรทุก 10 ล้อ	09.00 - 10.00 น.	52.47	12
	13.00 – 14.00 น.	63.87	15
รถพ่วง	09.00 - 10.00 น.	59.55	33
	13.00 – 14.00 น.	60.48	35
รถโดยสารประจำทาง	09.00 - 10.00 น.	78.05	8
	13.00 – 14.00 น.	82.48	16

จากตารางที่ 4.5 แสดงความเร็วเฉลี่ยของรถยนต์ส่วนบุคคล (เก๋ง) รถยนต์ (กระบะ) รถตู้โดยสาร รถบรรทุก 6 ล้อ รถบรรทุก 10 ล้อ รถพ่วงรถโดยสารประจำทาง เมื่อขับผ่านจุดสำรวจบริเวณหลักกิโลเมตรที่ 117 ซึ่งได้ทำการศึกษารถประเภทต่างๆในช่วงเวลาที่กำหนด(ใช้กล้องตรวจจับความเร็ว) โดยในช่วงเวลา 09.00 – 10.00 น.รถยนต์ส่วนบุคคล (เก๋ง) ใช้ความเร็วเฉลี่ยมากที่สุด เท่ากับ 102.45 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และรถบรรทุก 10 ล้อใช้ความเร็วเฉลี่ยน้อยที่สุด เท่ากับ 52.47 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และในช่วงเวลา 13.00 – 14.00 น.รถยนต์ส่วนบุคคล (เก๋ง) ใช้ความเร็วเฉลี่ยมากที่สุด เท่ากับ 102.47 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และรถพ่วงใช้ความเร็วน้อยที่สุด เท่ากับ 60.48 กิโลเมตรต่อชั่วโมง

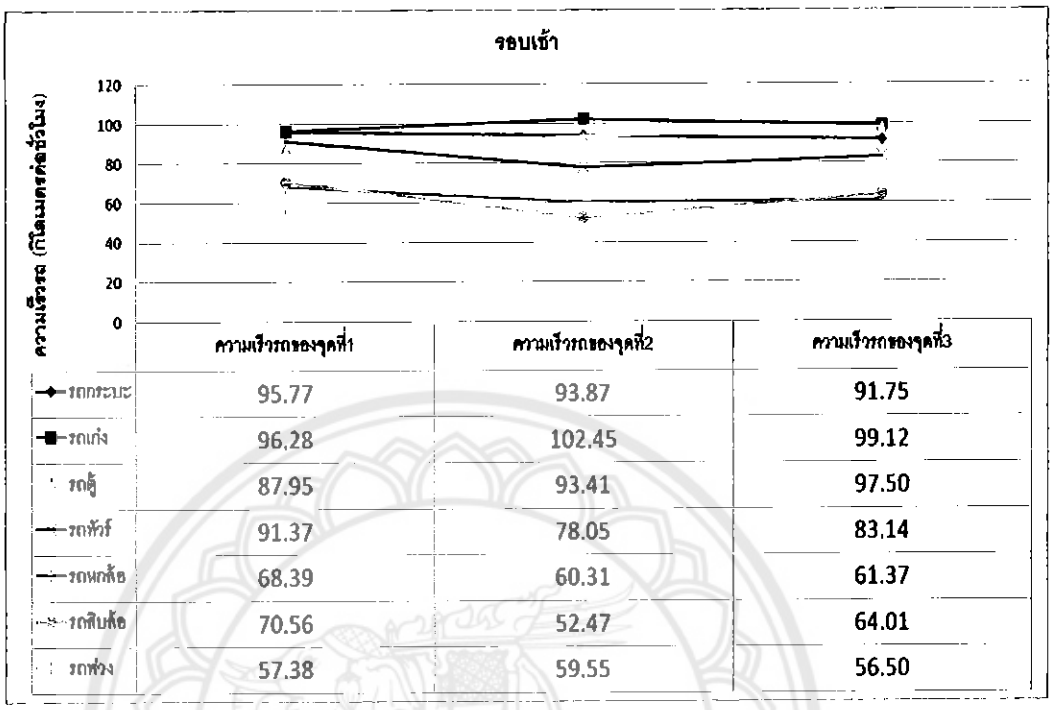
4.2.3 จุดที่ 3 บริเวณหลักกิโลเมตรที่ 119+300 ถนน 4 ช่องจราจร หน้าโรงแรมเครสซิเดนท์

ตารางที่ 4.6 แสดงความเร็วเฉลี่ยของยานพาหนะแต่ละช่วงเวลาบริเวณหลักกิโลเมตรที่ 119+300

ยานพาหนะ	ช่วงเวลา	ความเร็วเฉลี่ย (km/hr.) ไม่มีกล้องตรวจจับความเร็ว	ปริมาณจราจร (คัน)
รถยนต์ส่วนบุคคล (เก๋ง)	09.00 - 10.00 น.	99.12	182
	13.00 – 14.00 น.	99.44	188
รถยนต์ (กระบะ)	09.00 - 10.00 น.	91.75	218
	13.00 – 14.00 น.	99.53	251
รถตู้โดยสาร	09.00 - 10.00 น.	97.50	23
	13.00 – 14.00 น.	96.82	23
รถบรรทุก 6 ล้อ	09.00 - 10.00 น.	61.37	49
	13.00 – 14.00 น.	81.79	22
รถบรรทุก 10 ล้อ	09.00 - 10.00 น.	64.01	18
	13.00 – 14.00 น.	69.72	13
รถพ่วง	09.00 - 10.00 น.	56.50	49
	13.00 – 14.00 น.	73.41	44
รถโดยสารประจำทาง	09.00 - 10.00 น.	83.14	1
	13.00 – 14.00 น.	92.62	10

จากตารางที่ 4.6 แสดงความเร็วเฉลี่ยของรถยนต์ส่วนบุคคล (เก๋ง) รถยนต์ (กระบะ) รถตู้โดยสาร รถบรรทุก 6 ล้อ รถบรรทุก 10 ล้อ รถพ่วงรถโดยสารประจำทาง เมื่อขับผ่านจุดสำรวจบริเวณหลักกิโลเมตรที่ 119 หน้าโรงแรมเครสซิเดนท์ซึ่งได้ทำการศึกษารถประเภทต่างๆในช่วงเวลาที่กำหนด(หลังจากผ่านกล้องตรวจจับความเร็ว) โดยในช่วงเวลา 09.00 – 10.00 น.รถยนต์ส่วนบุคคล (เก๋ง) ใช้ความเร็วเฉลี่ยมากที่สุด เท่ากับ 99.12 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และรถพ่วงใช้ความเร็วเฉลี่ยน้อยที่สุด เท่ากับ 56.50 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และในช่วงเวลา 13.00 – 14.00 น.รถยนต์ (กระบะ)ใช้ความเร็วเฉลี่ยมากที่สุด เท่ากับ 99.53 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และรถบรรทุก 10 ล้อใช้ความเร็วน้อยที่สุด เท่ากับ 69.72กิโลเมตรต่อชั่วโมง

4.2.4 กราฟแสดงผลการศึกษาความเร็วเฉลี่ยของยานพาหนะแต่ละประเภท ทั้ง 3 จุด ช่วงเวลา 09.00 – 10.00 น.

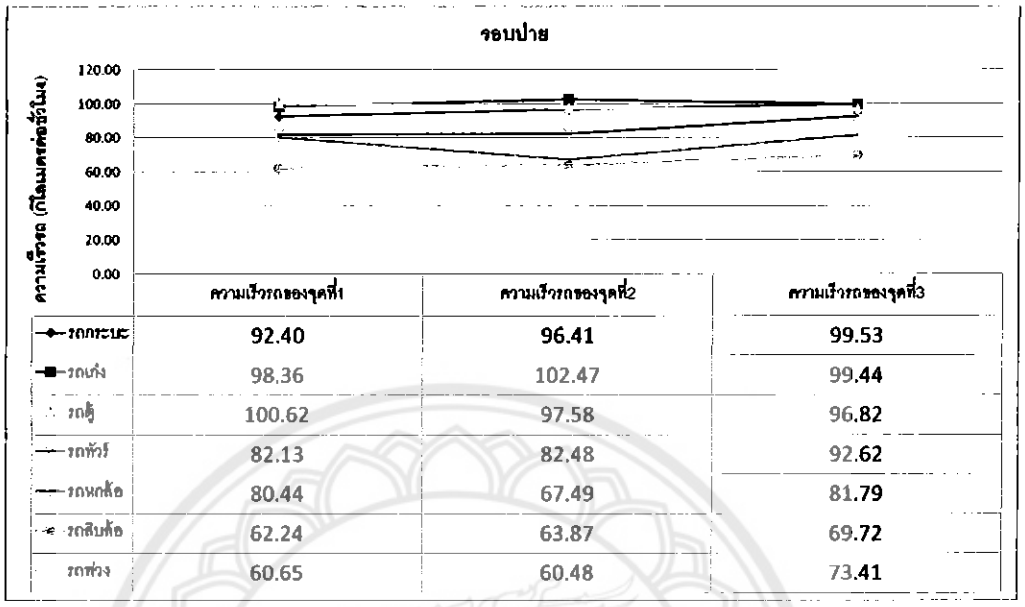


	ความเร็วรถของจุดที่1	ความเร็วรถของจุดที่2	ความเร็วรถของจุดที่3
รถกระบะ	95.77	93.87	91.75
รถเก๋ง	96.28	102.45	99.12
รถตู้	87.95	93.41	97.50
รถทัวร์	91.37	78.05	83.14
รถหกล้อ	68.39	60.31	61.37
รถสิบล้อ	70.56	52.47	64.01
รถพ่วง	57.38	59.55	56.50

รูปที่ 4.2 กราฟแสดงผลการศึกษาความเร็วเฉลี่ยของยานพาหนะแต่ละประเภท ทั้ง 3 จุด ในช่วงเวลา 09.00 – 10.00 น.

จากกราฟที่ 4.2.4 พบว่า เมื่อยานพาหนะทุกประเภทผ่านจุดที่ 1 ซึ่งเป็นจุดที่ไม่มีกล้องตรวจจับความเร็วและป้ายเตือนจราจร ความเร็วที่ใช้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของกรมทางหลวง รถยนต์ (กระบะ) รถโดยสารประจำทาง รถบรรทุกขนาดเล็ก (6ล้อ) รถ10 ล้อ และรถตู้โดยสาร เมื่อถึงจุดที่ 2 ซึ่งมีกล้องตรวจจับความเร็วและป้ายเตือนความเร็วติดตั้งอยู่ ความเร็วที่ใช้มีค่าลดลง แต่เมื่อผ่านกล้องตรวจจับความเร็วและป้ายเตือนความเร็วซึ่งเป็นจุดที่ 3 พบว่า ความเร็วที่ใช้มีค่าเพิ่มขึ้น แสดงว่าในช่วงเวลา 09.00 – 10.00 น. กล้องตรวจจับความเร็วไม่มีผลทำให้ความเร็วของยานพาหนะลดลง

4.2.5 กราฟแสดงผลการศึกษาความเร็วเฉลี่ยของยานพาหนะแต่ละประเภท ทั้ง 3 จุด ช่วงเวลา13.00 – 14.00 น.



	ความเร็วรถของจุดที่1	ความเร็วรถของจุดที่2	ความเร็วรถของจุดที่3
รถกระบะ	92.40	96.41	99.53
รถบรรทุก	98.36	102.47	99.44
รถตู้	100.62	97.58	96.82
รถทัวร์	82.13	82.48	92.62
รถหกล้อ	80.44	67.49	81.79
รถสิบล้อ	62.24	63.87	69.72
รถพ่วง	60.65	60.48	73.41

รูปที่ 4.3 กราฟแสดงผลการศึกษาความเร็วเฉลี่ยของยานพาหนะแต่ละประเภท ทั้ง 3 จุด ในช่วงเวลา13.00 – 14.00 น.

จากกราฟที่ 4.2.5 พบว่า เมื่อยานพาหนะทุกประเภทผ่านจุดที่ 1 ซึ่งเป็นจุดที่ไม่มีกล้องตรวจจับความเร็วและป้ายเตือนจราจร ความเร็วที่ใช้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของกรมทางหลวง รถบรรทุกขนาดเล็ก (6ล้อ) รถ10 ล้อ รถพ่วงและรถตู้โดยสาร เมื่อถึงจุดที่ 2 ซึ่งมีกล้องตรวจจับความเร็วติดตั้งอยู่ ความเร็วที่ใช้มีค่าลดลง แต่เมื่อผ่านกล้องตรวจจับความเร็วและป้ายเตือนความเร็ว ซึ่งเป็นจุดที่ 3 พบว่า ความเร็วที่ใช้มีค่าเพิ่มขึ้น แสดงว่าในช่วงเวลา 1300 – 14.00 น. กล้องตรวจจับความเร็วและป้ายเตือนความเร็ว ไม่มีผลทำให้ความเร็วของยานพาหนะลดลง

ตารางที่ 4.7 แสดงผลการเปรียบเทียบความเร็วเฉลี่ยของยานพาหนะแต่ละประเภทในช่วงเวลา 09.00 – 10.00 น.

ประเภทยานพาหนะ	จุดที่1 เปรียบเทียบกับจุดที่ 2 (%)	จุดที่ 2 เปรียบเทียบกับจุดที่ 3 (%)
รถยนต์(กระบะ)	*-2	*-2
รนยนต์ส่วนบุคคล (เก๋ง)	+6	-3
รถตู้โดยสาร	+6	+4
รถโดยสารประจำทาง	-12	+7
รถบรรทุกขนาดเล็ก (6 ล้อ)	-12	+12
รถบรรทุก 10 ล้อ	*-26	+22
รถพ่วง	+4	*-5

หมายเหตุ * คือค่าที่มากที่สุด และน้อยที่สุด

จากตารางที่ 4.7 เมื่อทำการเปรียบเทียบความเร็วเฉลี่ยของยานพาหนะแต่ละประเภท พบว่า ในช่วงเวลา 09.00 – 10.00 น. จุดที่ 1 เปรียบเทียบกับจุดที่ 2 รถบรรทุก 10 ล้อ มีความเร็วเฉลี่ยลดลงมากที่สุดเท่ากับ 26% และรถยนต์ (กระบะ) มีความเร็วเฉลี่ยลดลงน้อยที่สุด เท่ากับ 2% และจุดที่ 2เปรียบเทียบกับจุดที่ 3 รถพ่วง มีความเร็วเฉลี่ยลดลงมากที่สุด เท่ากับ 5% และรถยนต์ (กระบะ) มีความเร็วเฉลี่ยลดลงน้อยที่สุด เท่ากับ 2%

ตารางที่ 4.8 แสดงผลการเปรียบเทียบความเร็วเฉลี่ยของยานพาหนะแต่ละประเภทในช่วงเวลา 13.00 – 14.00 น.

ประเภทยานพาหนะ	จุดที่1 เปรียบเทียบกับจุดที่ 2 (%)	จุดที่ 2 เปรียบเทียบกับจุดที่ 3 (%)
รถยนต์(กระบะ)	+4	+3.2
รนยนต์ส่วนบุคคล (เก๋ง)	+4	*-2.9
รถตู้โดยสาร	-3	*-0.8
รถโดยสารประจำทาง	+0.4	+12.3
รถบรรทุกขนาดเล็ก (6 ล้อ)	*-17	+21.2
รถบรรทุก 10 ล้อ	+3	+9.2
รถพ่วง	*-0.2	+21.4

หมายเหตุ * คือค่าที่มากที่สุด และน้อยที่สุด

จากตารางที่ 4.8 เมื่อทำการเปรียบเทียบความเร็วเฉลี่ยของยานพาหนะแต่ละประเภท พบว่า ในช่วงเวลา 13.00 – 14.00 น. จุดที่ 1 เปรียบเทียบกับจุดที่ 2 รถบรรทุกขนาดเล็ก 6 ล้อ มี

ความเร็วเฉลี่ยลดลงมากที่สุดเท่ากับ 17% และรถพ่วง มีความเร็วเฉลี่ยลดลงน้อยที่สุด เท่ากับ 0.2% และจุดที่ 2เปรียบเทียบกับจุดที่ 3 รถยนต์ส่วนบุคคล (เก๋ง) มีความเร็วเฉลี่ยลดลงมากที่สุด เท่ากับ 2.9% และรถตู้โดยสาร มีความเร็วเฉลี่ยลดลงน้อยที่สุด เท่ากับ 0.8%

4.3 ผลการศึกษาความเร็วเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 85

ผลการหาค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 85 ของความเร็ว ณ จุดที่สำรวจ

ตารางที่ 4.9 แสดงผลความเร็วที่85 เปอร์เซ็นต์ไทล์ ณ จุดที่สำรวจของยานพาหนะทุกคันที่สำรวจ

ช่วงเวลา	ความเร็วเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 85 (km/hr) จุดที่ 1 ไม่มีกล้องตรวจจับความเร็ว	ความเร็วเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 85 (km/hr) จุดที่ 2 มีกล้องตรวจจับความเร็ว	ความเร็วเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 85 (km/hr) จุดที่ 3 ไม่มีกล้องตรวจจับความเร็ว	จุดที่ 1 เปรียบเทียบกับจุดที่ 2 (%)	จุดที่ 2 เปรียบเทียบกับจุดที่ 3 (%)
09.00 - 10.00 น.	107.77	110	105.51	+ 2.07	-4.08
13.00 – 14.00 น.	107.21	110.45	110	+ 3.02	-0.4

จากตารางที่ 4.9 จะพบว่าในช่วงเวลา 09.00 – 10.00 น. เมื่อนำจุดที่ 1 และจุดที่ 2 ทำการเปรียบเทียบ พบว่า ความเร็วที่เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 85 ของยานพาหนะทุกประเภท มีความเร็วเพิ่มขึ้นเล็กน้อย เท่ากับ 2.07% แต่จุดที่ 2 และจุดที่ 3 ความเร็วที่เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 85 ของยานพาหนะทุกประเภท มีความเร็วลดลงเล็กน้อย เท่ากับ 4.08% โดยจุดที่ 1 มีค่าความเร็วเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 85 มากที่สุด เท่ากับ 107.77 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และจุดที่ 3 มีค่าความเร็วเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 85 น้อยที่สุด เท่ากับ105.51กิโลเมตรต่อชั่วโมง แต่ในช่วงเวลา 13.00 – 14.00 น. เมื่อนำจุดที่ 1 และจุดที่ 2 ทำการเปรียบเทียบ พบว่า ความเร็วที่เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 85 ของยานพาหนะทุกประเภท มีความเร็วเพิ่มขึ้นเล็กน้อย เท่ากับ 3.02% และจุดที่ 2 และจุดที่ 3 ความเร็วที่เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 85 ของยานพาหนะทุกประเภท มีความเร็วลดลงเพียงเล็กน้อย เท่ากับ 0.4% โดยจุดที่ 2 มีค่าความเร็วเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 85 มากที่สุด เท่ากับ 110.45 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และจุดที่ 1 มีค่าความเร็วเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 85 น้อยที่สุด เท่ากับ 107.75 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ทำให้วิเคราะห์ได้ว่า

กล้องตรวจจับความเร็วและป้ายเตือนความเร็วมีผลเพียงเล็กน้อย ทำให้ความเร็วของยานพาหนะลดลง

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการศึกษา

5.1.1 สรุปความสัมพันธ์ปริมาณจราจรและความเร็ว

จากการศึกษาปริมาณจราจร พบว่าเนื่องจากถนนมีความกว้าง เป็นถนน 3 ช่องจราจร และ 4 ช่องจราจร ทำให้ปริมาณจราจรมีน้อย ไม่เต็มความจุของถนน ยานพาหนะจึงเลือกใช้ความเร็วได้อิสระมีความเร็วสูง เมื่อปริมาณจราจรมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น ทำให้ความเร็วที่ใช้ในการขับขี่ลดลง และจากการสำรวจเมื่อผู้ขับขี่พบเห็นอุปกรณ์ตรวจจับความเร็ว มีการลดลงของความเร็วเล็กน้อย และหลังผ่านกล้องตรวจจับความเร็วและป้ายเตือนความเร็วไม่มีผลทำให้ความเร็วเฉลี่ยของยานพาหนะทุกประเภทลดลง

5.1.2 สรุปความเร็วเฉลี่ยของยานพาหนะแต่ละประเภท

5.1.2.1 ช่วงเวลา 09.00 -10.00 น.

- รถยนต์ (กระบะ) พบว่า จุดที่ 1 เมื่อเปรียบเทียบกับจุดที่ 2 มีความเร็วเฉลี่ยลดลง 2% และจุดที่ 2 เมื่อเปรียบเทียบกับจุดที่ 3 มีความเร็วเฉลี่ยลดลง 2%
- รถยนต์ส่วนบุคคล (เก๋ง) พบว่า จุดที่ 1 เมื่อเปรียบเทียบกับจุดที่ 2 มีความเร็วเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 6% และจุดที่ 2 เมื่อเปรียบเทียบกับจุดที่ 3 มีความเร็วเฉลี่ยลดลง 3%
- รถตู้โดยสาร พบว่า จุดที่ 1 เมื่อเปรียบเทียบกับจุดที่ 2 มีความเร็วเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 6% และจุดที่ 2 เมื่อเปรียบเทียบกับจุดที่ 3 มีความเร็วเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 4%
- รถโดยสารประจำทาง พบว่า จุดที่ 1 เมื่อเปรียบเทียบกับจุดที่ 2 มีความเร็วเฉลี่ยลดลง 12% และจุดที่ 2 เมื่อเปรียบเทียบกับจุดที่ 3 มีความเร็วเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 7%
- รถบรรทุกขนาดเล็ก 6 ล้อ พบว่า จุดที่ 1 เมื่อเปรียบเทียบกับจุดที่ 2 มีความเร็วเฉลี่ยลดลง 12% และจุดที่ 2 เมื่อเปรียบเทียบกับจุดที่ 3 มีความเร็วเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 12%
- รถบรรทุก 10 ล้อ พบว่า จุดที่ 1 เมื่อเปรียบเทียบกับจุดที่ 2 มีความเร็วเฉลี่ยลดลง 26% และจุดที่ 2 เมื่อเปรียบเทียบกับจุดที่ 3 มีความเร็วเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 22%
- รถพ่วง พบว่า จุดที่ 1 เมื่อเปรียบเทียบกับจุดที่ 2 มีความเร็วเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 4% และจุดที่ 2 เมื่อเปรียบเทียบกับจุดที่ 3 มีความเร็วเฉลี่ยลดลง 5%

5.1.2.2 ช่วงเวลา 13.00 -14.00 น.

- รถยนต์ (กระบะ) พบว่า จุดที่ 1 เมื่อเปรียบเทียบกับจุดที่ 2 มีความเร็วเฉลี่ยเพิ่มขึ้น4% และจุดที่ 2 เมื่อเปรียบเทียบกับจุดที่ 3 มีความเร็วเฉลี่ยเพิ่มขึ้น3.2%
- รถยนต์ส่วนบุคคล (เก๋ง) พบว่า จุดที่ 1 เมื่อเปรียบเทียบกับจุดที่ 2 มีความเร็วเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 4% และจุดที่ 2 เมื่อเปรียบเทียบกับจุดที่ 3 มีความเร็วเฉลี่ยลดลง 2.9%
- รถตู้โดยสาร พบว่า จุดที่ 1 เมื่อเปรียบเทียบกับจุดที่ 2 มีความเร็วเฉลี่ยลดลง3% และจุดที่ 2 เมื่อเปรียบเทียบกับจุดที่ 3 มีความเร็วเฉลี่ยลดลง0.8%
- รถโดยสารประจำทาง พบว่า จุดที่ 1 เมื่อเปรียบเทียบกับจุดที่ 2 มีความเร็วเฉลี่ยเพิ่มขึ้น0.4% และจุดที่ 2 เมื่อเปรียบเทียบกับจุดที่ 3 มีความเร็วเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 12.3%
- รถบรรทุกขนาดเล็ก 6 ล้อ พบว่า จุดที่ 1 เมื่อเปรียบเทียบกับจุดที่ 2 มีความเร็วเฉลี่ยลดลง 17% และจุดที่ 2 เมื่อเปรียบเทียบกับจุดที่ 3 มีความเร็วเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 21.2%
- รถบรรทุก 10 ล้อ พบว่า จุดที่ 1 เมื่อเปรียบเทียบกับจุดที่ 2 มีความเร็วเฉลี่ยเพิ่มขึ้น3% และจุดที่ 2 เมื่อเปรียบเทียบกับจุดที่ 3 มีความเร็วเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 9.2%
- รถพ่วง พบว่า จุดที่ 1 เมื่อเปรียบเทียบกับจุดที่ 2 มีความเร็วเฉลี่ยลดลง 0.2% และจุดที่ 2 เมื่อเปรียบเทียบกับจุดที่ 3 มีความเร็วเฉลี่ยเพิ่มขึ้น21.4%

5.1.3 สรุปความเร็วเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 85 ของยานพาหนะทุกประเภท

ในช่วงเวลา 09.00 – 10.00 น.เมื่อนำจุดที่ 1 และจุดที่ 2 ทำการเปรียบเทียบ พบว่า ความเร็วที่เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 85 ของยานพาหนะทุกประเภท มีความเร็วเพิ่มขึ้นเล็กน้อย เท่ากับ 2.07% แต่จุดที่ 2 และจุดที่ 3 ความเร็วที่เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 85 ของยานพาหนะทุกประเภท มีความเร็วลดลงเล็กน้อย เท่ากับ 4.08% โดยจุดที่ 1 มีค่าความเร็วเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 85 มากที่สุด เท่ากับ 107.77 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และจุดที่ 3 มีค่าความเร็วเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 85 น้อยที่สุด เท่ากับ 105.51 กิโลเมตรต่อชั่วโมง แต่ในช่วงเวลา 13.00 – 14.00 น.เมื่อนำจุดที่ 1 และจุดที่ 2 ทำการเปรียบเทียบ พบว่า ความเร็วที่เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 85 ของยานพาหนะทุกประเภท มีความเร็วเพิ่มขึ้นเล็กน้อย เท่ากับ 3.02% และจุดที่ 2 และจุดที่ 3 ความเร็วที่เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 85 ของยานพาหนะทุกประเภท มีความเร็วลดลงเพียงเล็กน้อย เท่ากับ 0.4% โดยจุดที่ 2 มีค่าความเร็วเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 85 มากที่สุด เท่ากับ 110.45 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และจุดที่ 1 มีค่าความเร็วเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 85 น้อยที่สุด เท่ากับ 107.75 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ทำให้วิเคราะห์ได้ว่า กล้องตรวจจับความเร็วและป้ายเตือนความเร็วมีผลเพียงเล็กน้อย ทำให้ความเร็วของยานพาหนะลดลง

5.2 ข้อเสนอแนะ

1. จากการศึกษารายละเอียดส่วนนี้ทำให้พบว่าการเก็บข้อมูลความเร็วจากวิธี Spot Speed นั้นอาจจะทำให้มีความคลาดเคลื่อนของข้อมูล เนื่องจากการจับเวลาของผู้ทำการสำรวจ

2. ถ้าต้องการข้อมูลความเร็วที่แท้จริงควรใช้กล้องตรวจจับความเร็วในทุกจุดสำรวจการที่มีกล้องตรวจจับความเร็ว ป้ายเตือนความเร็วและด่านตรวจจับความเร็ว จะทำให้ผู้ขับขี่ใช้ความเร็วตามมาตรฐานที่กรมทางหลวงกำหนด

3. ในครั้งต่อไปที่จะทำการสำรวจควรเลือกใช้ถนนที่เป็นเส้นทางตรง ไม่มีไฟสัญญาณจราจร ไม่มีซอก ตรอกและซอย

4. การเก็บข้อมูลความเร็วต้องเก็บข้อมูลอย่างน้อย ในช่วงเวลา 07.00- 09.00 น.เวลา 12.00 – 1400 น. และเวลา 17.00– 20.00 น.จะได้ข้อมูลที่แม่นยำและเที่ยงตรง

มหาวิทยาลัยนเรศวร

เอกสารอ้างอิง

มงคล ทองสงคราม. (2544). อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น. กรุงเทพ ฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัด วี.เจ. พริ้นติ้ง.

สิทธิชัย โภไคยอุดม. (2548). วงจรป้อนกลับแบบลบและออสซิลเลเตอร์. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร.

AASHTO.(1994). A Policy on Geometric Design of Highways and Streets.WashingtonD.C.: American Association of State Highway and Transportation Officials.

สำนักงานตำรวจแห่งชาติ. (2006). Retrieved 12 10, 2007, from สถิติอุบัติเหตุจราจร: http://www.royalthaipolice.go.th/crime/traff_main.htm

กานต์ ลี่วัฒนายิ่งยง. เอกสารประกอบการเรียนการสอน รายวิชา 301303 สถิติวิศวกรรม (ENGINEERING STATISTIC).ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหาการคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร.

ศักดา ปญยานันต์ , จิระพงศ์ เพทพิทักษ์.Traffic Engineering วิศวกรรมจราจร .ห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์ทะเบียน 4802293 เลขเรียก หนังสือ HE มหาวิทยาลัยนเรศวร 333 ศ32/ว,2548

ศูนย์วิจัยอุบัติเหตุแห่งประเทศไทย. สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (AIT). 2008 ศูนย์วิชาการเพื่อความปลอดภัยทางถนน (ศวปถ.).

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

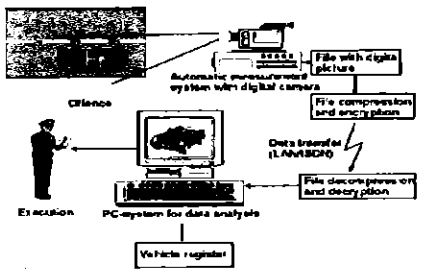
การตรวจจับความเร็วแบบทั่วไป

หลักการทำงานของการตรวจจับความเร็วในรูปแบบนี้ เจ้าหน้าที่ตำรวจจะเป็นผู้ดำเนินการในการตรวจจับความเร็ว โดยใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ต่างๆ เช่น Radar Gun หรือ Speed Camera ในการค้นหาและตรวจจับผู้กระทำผิด และเจ้าหน้าที่ตำรวจจะดำเนินการลงโทษกับผู้กระทำผิดตามบทลงโทษของกฎหมายจราจร ซึ่งรูปแบบการตรวจจับนั้นสามารถกระทำได้หลายลักษณะ เช่น การตรวจจับแบบเคลื่อนที่ การตั้งด่านตรวจจับโดยใช้กล้องตรวจจับความเร็วอัตโนมัติ เป็นต้น

เมื่อกล่าวถึงประสิทธิภาพของการตรวจจับความเร็วในรูปแบบนี้ ถือว่าไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร แต่ข้อดีคือ เจ้าหน้าที่ตำรวจสามารถอธิบายข้อมูลต่างๆ ของการบังคับใช้กฎหมายต่อผู้กระทำผิดได้โดยตรง ทั้งข้อหาและบทลงโทษที่ควรได้รับในการกระทำผิด นอกจากนี้ การหยุดรถของผู้ที่กระทำผิดโดยเจ้าหน้าที่ตำรวจ จะช่วยลดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุอันเนื่องมาจากความเร็วได้ และยังสามารถเลือกกลุ่มยานพาหนะที่จะตรวจจับได้ สำหรับข้อเสียของการตรวจจับความเร็วแบบทั่วไปที่เห็นได้ชัดคือเรื่องการใช้กำลังคนจำนวนมากในการตรวจจับแต่ละครั้ง ส่งผลให้มีค่าใช้จ่ายสูงตามมา และข้อจำกัดในเรื่องเวลาการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ที่ไม่สามารถดำเนินการตรวจจับความเร็วได้ตลอดเวลา

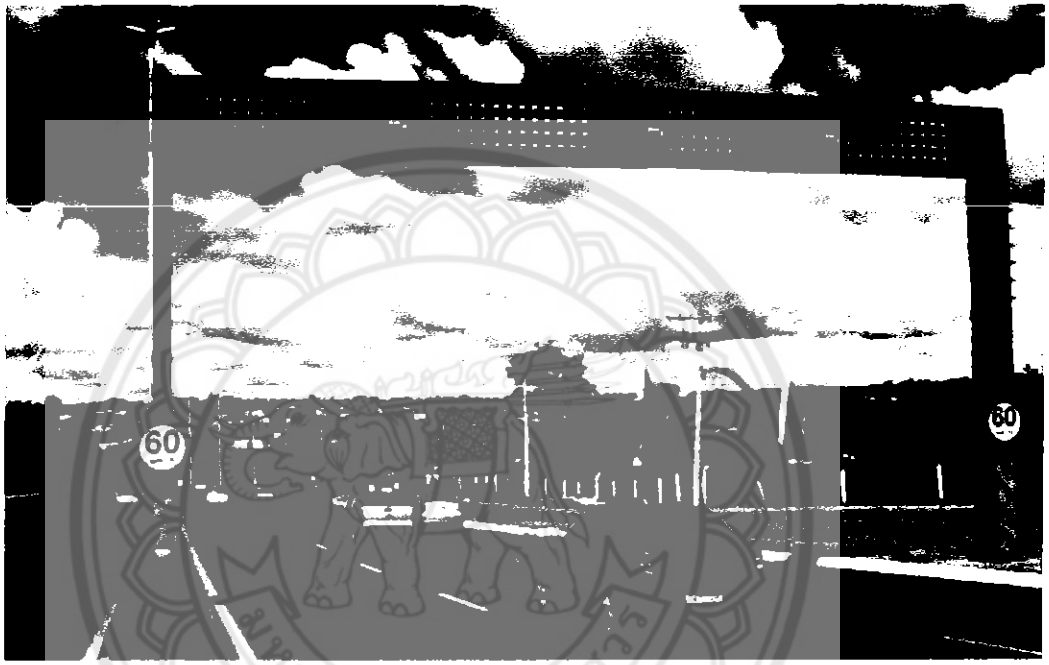
การตรวจจับความเร็วแบบอัตโนมัติ

หลักการตรวจจับความเร็วแบบอัตโนมัติ เป็นการตรวจจับความเร็วโดยไม่มีเจ้าหน้าที่ตำรวจเข้ามาเกี่ยวข้อง จะอาศัยอุปกรณ์ต่างๆ เข้ามาช่วยในการตรวจจับความเร็ว และทำระบบให้อยู่ในรูปแบบอัตโนมัติ ตั้งแต่กระบวนการ ตรวจสอบผู้กระทำผิด บันทึกหลักฐานผู้กระทำผิด บันทึกหลักฐานรถที่กระทำผิด)ป้ายหมายเลขทะเบียน (และส่งข้อมูลต่างๆ ที่ได้จากการบันทึกเพื่อเข้าสู่กระบวนการทางกฎหมายต่อไป ซึ่งหลักการและขั้นตอนการทำงานของการตรวจจับความเร็วอัตโนมัติแสดงได้ในรูป



รูปที่ 1 แสดงหลักการและขั้นตอนการทำงานของการตรวจจับความเร็ว

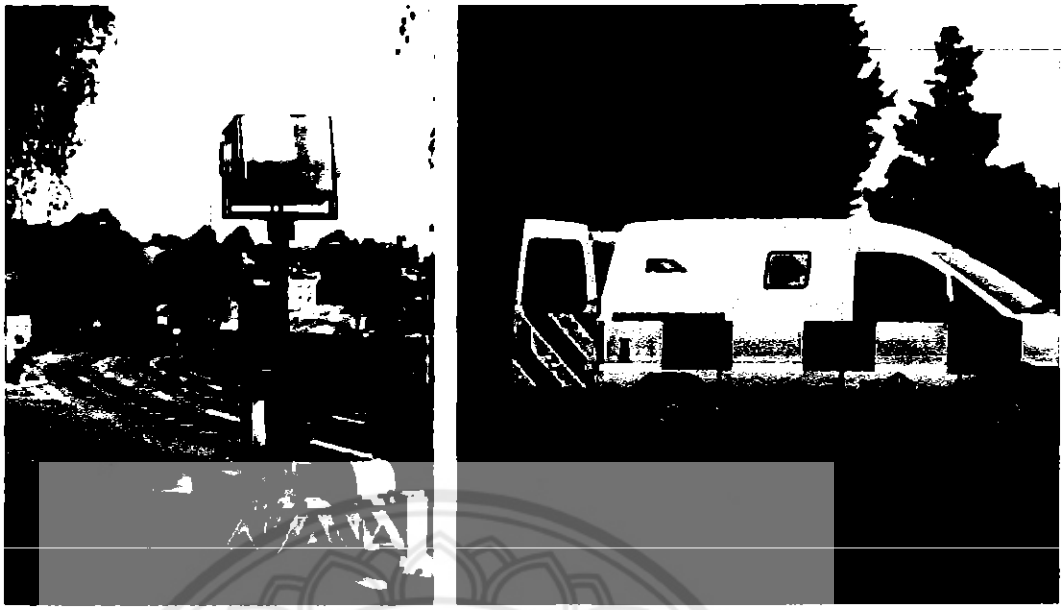
คุณลักษณะพิเศษของการตรวจจับความเร็วแบบอัตโนมัติ บางระบบสามารถแจ้งเตือนการกระทำผิดของผู้ขับขี่ได้โดยใช้ป้ายอิเล็กทรอนิกส์ ยกตัวอย่างเช่น ป้ายเตือนความเร็วอัตโนมัติในประเทศ Brazil ที่เรียกว่า "LombadaEletronica" ดังแสดงในรูป นอกจากนี้การตรวจจับความเร็วอัตโนมัติที่มีการทำงานที่ซับซ้อนมากขึ้นและมีขนาดของระบบที่ใหญ่ขึ้น จะสามารถดำเนินการค้นหาข้อมูลเจ้าของรถที่กระทำผิด พร้อมทั้งส่งใบสั่งหรือใบชำระค่าปรับไปให้เจ้าของรถหรือผู้ขับขี่ และสามารถตรวจสอบได้ว่าผู้ขับขี่ได้ดำเนินการชำระค่าปรับตามบทลงโทษแล้วหรือไม่



รูปที่ 2 ป้ายเตือนความเร็วอัตโนมัติ "LombadaEletronica"
(Wikipedia, Traffic enforcement camera, 2008)

สำหรับข้อดีของการตรวจจับความเร็วแบบอัตโนมัตินี้คือ การใช้จำนวนเจ้าหน้าที่น้อยเมื่อเทียบกับการตรวจจับความเร็วแบบทั่วไป และสามารถดำเนินการตรวจจับได้ตลอดเวลา ลดข้อจำกัดด้านเวลาในการทำงานของเจ้าหน้าที่ นอกจากนั้น ผลการศึกษาในประเทศฟินแลนด์ ระบุว่าในการทำงานระยะยาวนั้น การตรวจจับความเร็วแบบอัตโนมัติ จะมีค่าใช้จ่ายน้อยกว่าการตรวจจับความเร็วแบบทั่วไป (Mäkinen& al., 1999)

สำหรับเทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการตรวจจับความเร็วแบบอัตโนมัติ ที่นิยมใช้ในต่างประเทศ คือ กล้องตรวจจับความเร็วอัตโนมัติแบบตายตัวและแบบเคลื่อนที่ แสดงในรูป โดยทั่วไปแล้ววัตถุประสงค์ของการใช้กล้องตรวจจับความเร็วทั้งสองแบบคือเพื่อค้นหาและตรวจจับผู้ที่กระทำผิดกฎจราจร แต่รูปแบบการใช้งานของแต่ละประเภทก็จะแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์และความเหมาะสมในการเลือกใช้



กล้องตรวจจับความเร็วอัตโนมัติแบบเคลื่อนที่ กล้องตรวจจับความเร็วอัตโนมัติแบบตายตัว

รูปที่ 3 กล้องตรวจจับความเร็วอัตโนมัติแบบตายตัวและแบบเคลื่อนที่
(Smiler, 2008) และ (i-database.co.uk, 2008)

การใช้งานสำหรับกล้องตรวจจับความเร็วอัตโนมัติแบบตายตัวนั้น โดยทั่วไป จะติดตั้งบริเวณข้างทาง หรือบริเวณทางแยก ซึ่งเป็นบริเวณที่มีปัญหาเกี่ยวกับการใช้ความเร็วของรถ การใช้กล้องตรวจจับความเร็วประเภทนี้เป็นที่แพร่หลายในต่างประเทศ เช่น เยอรมัน สหรัฐอเมริกา อังกฤษ และสวีเดน เป็นต้น ซึ่งมีทั้งประสบผลสำเร็จและไม่สำเร็จในการใช้กล้องตรวจจับความเร็วประเภทนี้

การใช้งานกล้องตรวจจับความเร็วอัตโนมัติแบบเคลื่อนที่นี้ จะแตกต่างจากกล้องตรวจจับความเร็วอัตโนมัติแบบตายตัวตรงที่ สามารถเคลื่อนย้ายไปในที่ต่างๆ ที่ต้องการตรวจจับผู้กระทำผิดได้ ซึ่งกล้องตรวจจับความเร็วประเภทนี้ ปัจจุบันประเทศไทยได้นำเข้ามาช่วยในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ตำรวจทางหลวง ส่งผลให้การปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ตำรวจสะดวกและรวดเร็วขึ้น และยังช่วยลดจำนวนผู้กระทำผิดได้ในระดับหนึ่ง แต่เนื่องด้วยข้อจำกัดต่างๆ ในการปฏิบัติงาน ทำให้ยังคงมีผู้ฝ่าฝืนและไม่ปฏิบัติตามกฎจราจรอยู่อีกเป็นจำนวนมาก

ภาคผนวก ข

ข้อมูลการสำรวจ

ตารางที่ 1 ความเร็วของยานพาหนะแต่ละประเภทในจุดที่ 1 ช่วงเวลา 09.00 – 10.00 น.

ลำดับ	ประเภทรถ	ระยะเวลาที่ใช้ (วินาที)	ระยะทาง (เมตร)	ความเร็วเฉลี่ยต่อชั่วโมง	ความเร็วเฉลี่ย
1	เก๋ง	5.76	100	62.500	
2	เก๋ง	6	100	60.000	
3	เก๋ง	6	100	60.000	
4	เก๋ง	4.78	100	75.314	
5	เก๋ง	3.78	100	95.238	
6	เก๋ง	3.84	100	93.750	
7	เก๋ง	4.69	100	76.759	
8	เก๋ง	3.89	100	92.545	
9	เก๋ง	4	100	90.000	
10	เก๋ง	3.81	100	94.488	
11	เก๋ง	4.01	100	89.776	
12	เก๋ง	3.08	100	116.883	
13	เก๋ง	3.3	100	109.091	
14	เก๋ง	3.49	100	103.152	
15	เก๋ง	3.92	100	91.837	
16	เก๋ง	4.1	100	87.805	
17	เก๋ง	3.52	100	102.273	
18	เก๋ง	3.88	100	92.784	
19	เก๋ง	3.27	100	110.092	
20	เก๋ง	4.83	100	74.534	
21	เก๋ง	3.41	100	105.572	
22	เก๋ง	4.3	100	83.721	
23	เก๋ง	3.58	100	100.559	
24	เก๋ง	4.47	100	80.537	
25	เก๋ง	3.2	100	112.500	
26	เก๋ง	4.52	100	79.646	
27	เก๋ง	4.3	100	83.721	
28	เก๋ง	3.69	100	97.561	
29	เก๋ง	3.77	100	95.491	

30	เก่ง	3.09	100	116.505	
31	เก่ง	3.73	100	96.515	
32	เก่ง	3.49	100	103.152	
33	เก่ง	3.91	100	92.072	
34	เก่ง	4.11	100	87.591	
35	เก่ง	3.92	100	91.837	
36	เก่ง	3.33	100	108.108	
37	เก่ง	4.11	100	87.591	
38	เก่ง	3.66	100	98.361	
39	เก่ง	4.01	100	89.776	
40	เก่ง	3.86	100	93.264	
41	เก่ง	4.33	100	83.141	
42	เก่ง	3.03	100	118.812	
43	เก่ง	3.22	100	111.801	
44	เก่ง	4.1	100	87.805	
45	เก่ง	4.22	100	85.308	
46	เก่ง	4.01	100	89.776	
47	เก่ง	4.33	100	83.141	
48	เก่ง	3.65	100	98.630	
49	เก่ง	4.06	100	88.670	
50	เก่ง	3.23	100	111.455	
51	เก่ง	4.05	100	88.889	
52	เก่ง	3.33	100	108.108	
53	เก่ง	3.24	100	111.111	
54	เก่ง	3.45	100	104.348	
55	เก่ง	3.56	100	101.124	
56	เก่ง	3.23	100	111.455	
57	เก่ง	4.22	100	85.308	
58	เก่ง	3.11	100	115.756	
59	เก่ง	3.22	100	111.801	
60	เก่ง	3.04	100	118.421	
61	เก่ง	3.45	100	104.348	
62	เก่ง	3.34	100	107.784	
63	เก่ง	3.65	100	98.630	
64	เก่ง	3.35	100	107.463	
65	เก่ง	3.33	100	108.108	
66	เก่ง	3.45	100	104.348	

67	เก่ง	3.66	100	98.361	
68	เก่ง	3.67	100	98.093	
69	เก่ง	4.02	100	89.552	
70	เก่ง	4.22	100	85.308	
71	เก่ง	4.33	100	83.141	
72	เก่ง	4.01	100	89.776	
73	เก่ง	3.02	100	119.205	
74	เก่ง	3.44	100	104.651	
75	เก่ง	3.11	100	115.756	
76	เก่ง	3.05	100	118.033	
77	เก่ง	3.45	100	104.348	
78	เก่ง	3.55	100	101.408	
79	เก่ง	3.67	100	98.093	
80	เก่ง	3.58	100	100.559	
81	เก่ง	4.2	100	85.714	
82	เก่ง	3.56	100	101.124	
83	เก่ง	3.27	100	110.092	
84	เก่ง	3.67	100	98.093	
85	เก่ง	3.28	100	109.756	
86	เก่ง	3.09	100	116.505	
87	เก่ง	3.11	100	115.756	
88	เก่ง	3.56	100	101.124	
89	เก่ง	3.24	100	111.111	
90	เก่ง	3.44	100	104.651	
91	เก่ง	3.57	100	100.840	
92	เก่ง	3.27	100	110.092	
93	เก่ง	3.75	100	96.000	
94	เก่ง	4.01	100	89.776	
95	เก่ง	4.11	100	87.591	
96	เก่ง	4.01	100	89.776	
97	เก่ง	4.09	100	88.020	
98	เก่ง	4.12	100	87.379	
99	เก่ง	4.13	100	87.167	
100	เก่ง	4.16	100	86.538	
101	เก่ง	4.17	100	86.331	
102	เก่ง	4.23	100	85.106	
103	เก่ง	4.27	100	84.309	

104	เก่ง	3.33	100	108.108	
105	เก่ง	3.67	100	98.093	
106	เก่ง	3.45	100	104.348	
107	เก่ง	3.48	100	103.448	
108	เก่ง	3.56	100	101.124	
109	เก่ง	4.12	100	87.379	
110	เก่ง	4.14	100	86.957	
111	เก่ง	4.55	100	79.121	
112	เก่ง	4.67	100	77.088	
113	เก่ง	4.3	100	83.721	
114	เก่ง	4.57	100	78.775	
115	เก่ง	3.22	100	111.801	
116	เก่ง	3.6	100	100.000	
117	เก่ง	3.78	100	95.238	
118	เก่ง	3.59	100	100.279	
119	เก่ง	3.88	100	92.784	
120	เก่ง	3.92	100	91.837	
121	เก่ง	3.67	100	98.093	
122	เก่ง	3.95	100	91.139	
123	เก่ง	6.2	100	58.065	
124	เก่ง	4.73	100	76.110	
125	เก่ง	3.88	100	92.784	
126	เก่ง	4.41	100	81.633	
127	เก่ง	3.96	100	90.909	
128	เก่ง	3.61	100	99.723	
129	เก่ง	2.82	100	127.660	
130	เก่ง	4.48	100	80.357	
131	เก่ง	5.26	100	68.441	
132	เก่ง	4.08	100	88.235	
133	เก่ง	4.39	100	82.005	
134	เก่ง	3.74	100	96.257	
135	เก่ง	4.03	100	89.330	
136	เก่ง	3.84	100	93.750	
137	เก่ง	3	100	120.000	
138	เก่ง	3.38	100	106.509	
139	เก่ง	3.58	100	100.559	
140	เก่ง	3.36	100	107.143	

141	เก่ง	3.63	100	99.174	
142	เก่ง	3.03	100	118.812	
143	เก่ง	3.36	100	107.143	
144	เก่ง	3.09	100	116.505	
145	เก่ง	3.51	100	102.564	96.280
146	กระบะ	7.51	100	47.936	
147	กระบะ	8.46	100	42.553	
148	กระบะ	10.59	100	33.994	
149	กระบะ	5.32	100	67.669	
150	กระบะ	5.54	100	64.982	
151	กระบะ	6.16	100	58.442	
152	กระบะ	5.2	100	69.231	
153	กระบะ	3.64	100	98.901	
154	กระบะ	2.26	100	159.292	
155	กระบะ	3.84	100	93.750	
156	กระบะ	5.52	100	65.217	
157	กระบะ	4.84	100	74.380	
158	กระบะ	4.77	100	75.472	
159	กระบะ	2.71	100	132.841	
160	กระบะ	4.01	100	89.776	
161	กระบะ	3.94	100	91.371	
162	กระบะ	4.66	100	77.253	
163	กระบะ	5.26	100	68.441	
164	กระบะ	4.63	100	77.754	
165	กระบะ	4.29	100	83.916	
166	กระบะ	4.72	100	76.271	
167	กระบะ	5.41	100	66.543	
168	กระบะ	3.35	100	107.463	
169	กระบะ	4.5	100	80.000	
170	กระบะ	3.06	100	117.647	
171	กระบะ	4.39	100	82.005	
172	กระบะ	3.11	100	115.756	
173	กระบะ	4.64	100	77.586	
174	กระบะ	4.86	100	74.074	
175	กระบะ	6.51	100	55.300	
176	กระบะ	3.87	100	93.023	
177	กระบะ	3.51	100	102.564	

178	กระบะ	4.38	100	82.192	
179	กระบะ	3.96	100	90.909	
180	กระบะ	3.95	100	91.139	
181	กระบะ	3.7	100	97.297	
182	กระบะ	4.81	100	74.844	
183	กระบะ	5.26	100	68.441	
184	กระบะ	3.66	100	98.361	
185	กระบะ	3.86	100	93.264	
186	กระบะ	4.63	100	77.754	
187	กระบะ	3.97	100	90.680	
188	กระบะ	4.81	100	74.844	
189	กระบะ	3.81	100	94.488	
190	กระบะ	4.37	100	82.380	
191	กระบะ	3.58	100	100.559	
192	กระบะ	3.38	100	106.509	
193	กระบะ	4.23	100	85.106	
194	กระบะ	3.95	100	91.139	
195	กระบะ	4.89	100	73.620	
196	กระบะ	3.33	100	108.108	
197	กระบะ	3.45	100	104.348	
198	กระบะ	4.56	100	78.947	
199	กระบะ	4.77	100	75.472	
200	กระบะ	4.98	100	72.289	
201	กระบะ	4.67	100	77.088	
202	กระบะ	4.59	100	78.431	
203	กระบะ	4.65	100	77.419	
204	กระบะ	4.75	100	75.789	
205	กระบะ	4.69	100	76.759	
206	กระบะ	4.87	100	73.922	
207	กระบะ	4.5	100	80.000	
208	กระบะ	4.97	100	72.435	
209	กระบะ	3.22	100	111.801	
210	กระบะ	3.11	100	115.756	
211	กระบะ	4.78	100	75.314	
212	กระบะ	3.44	100	104.651	
213	กระบะ	3.56	100	101.124	
214	กระบะ	3.75	100	96.000	

215	กระบะ	3.9	100	92.308	
216	กระบะ	3.76	100	95.745	
217	กระบะ	3.22	100	111.801	
218	กระบะ	3.44	100	104.651	
219	กระบะ	3.56	100	101.124	
220	กระบะ	3.54	100	101.695	
221	กระบะ	3.67	100	98.093	
222	กระบะ	3.77	100	95.491	
223	กระบะ	3.87	100	93.023	
224	กระบะ	3.65	100	98.630	
225	กระบะ	3.45	100	104.348	
226	กระบะ	3.78	100	95.238	
227	กระบะ	3.45	100	104.348	
228	กระบะ	3.22	100	111.801	
229	กระบะ	3.12	100	115.385	
230	กระบะ	3.24	100	111.111	
231	กระบะ	3.56	100	101.124	
232	กระบะ	3.11	100	115.756	
233	กระบะ	3.04	100	118.421	
234	กระบะ	3.7	100	97.297	
235	กระบะ	4.33	100	83.141	
236	กระบะ	4.43	100	81.264	
237	กระบะ	4.23	100	85.106	
238	กระบะ	3.7	100	97.297	
239	กระบะ	3.45	100	104.348	
240	กระบะ	3.66	100	98.361	
241	กระบะ	3.44	100	104.651	
242	กระบะ	3.22	100	111.801	
243	กระบะ	3.11	100	115.756	
244	กระบะ	3.01	100	119.601	
245	กระบะ	3.04	100	118.421	
246	กระบะ	3.55	100	101.408	
247	กระบะ	3.45	100	104.348	
248	กระบะ	3.65	100	98.630	
249	กระบะ	3.76	100	95.745	
250	กระบะ	3.44	100	104.651	
251	กระบะ	3.55	100	101.408	

252	กระบะ	3.57	100	100.840	
253	กระบะ	3.87	100	93.023	
254	กระบะ	3.67	100	98.093	
255	กระบะ	3.76	100	95.745	
256	กระบะ	3.45	100	104.348	
257	กระบะ	3.87	100	93.023	
258	กระบะ	3.48	100	103.448	
259	กระบะ	3.44	100	104.651	
260	กระบะ	3.89	100	92.545	
261	กระบะ	3.45	100	104.348	
262	กระบะ	3.77	100	95.491	
263	กระบะ	3.78	100	95.238	
264	กระบะ	3.56	100	101.124	
265	กระบะ	3.78	100	95.238	
266	กระบะ	3.68	100	97.826	
267	กระบะ	3.65	100	98.630	
268	กระบะ	3.87	100	93.023	
269	กระบะ	3.22	100	111.801	
270	กระบะ	3.44	100	104.651	
271	กระบะ	3.22	100	111.801	
272	กระบะ	3.57	100	100.840	
273	กระบะ	4.67	100	77.088	
274	กระบะ	3.35	100	107.463	
275	กระบะ	3.45	100	104.348	
276	กระบะ	3.66	100	98.361	
277	กระบะ	3.78	100	95.238	
278	กระบะ	3.58	100	100.559	
279	กระบะ	3.56	100	101.124	
280	กระบะ	3.45	100	104.348	
281	กระบะ	3.33	100	108.108	
282	กระบะ	3.67	100	98.093	
283	กระบะ	3.24	100	111.111	
284	กระบะ	4.78	100	75.314	
285	กระบะ	3.98	100	90.452	
286	กระบะ	3.9	100	92.308	
287	กระบะ	3.98	100	90.452	
288	กระบะ	3.86	100	93.264	

289	กระบะ	3.56	100	101.124	
290	กระบะ	3.45	100	104.348	
291	กระบะ	3.33	100	108.108	
292	กระบะ	3.21	100	112.150	
293	กระบะ	3.67	100	98.093	
294	กระบะ	3.24	100	111.111	
295	กระบะ	3.55	100	101.408	
296	กระบะ	3.22	100	111.801	
297	กระบะ	3.92	100	91.837	
298	กระบะ	3.45	100	104.348	
299	กระบะ	3.87	100	93.023	
300	กระบะ	3.98	100	90.452	
301	กระบะ	3.68	100	97.826	
302	กระบะ	3.23	100	111.455	
303	กระบะ	3.56	100	101.124	
304	กระบะ	3.57	100	100.840	
305	กระบะ	3.95	100	91.139	
306	กระบะ	3.6	100	100.000	
307	กระบะ	3.45	100	104.348	
308	กระบะ	3.67	100	98.093	
309	กระบะ	3.97	100	90.680	
310	กระบะ	3.45	100	104.348	
311	กระบะ	3.22	100	111.801	
312	กระบะ	3.5	100	102.857	
313	กระบะ	3.96	100	90.909	
314	กระบะ	3.94	100	91.371	
315	กระบะ	3.44	100	104.651	
316	กระบะ	3.85	100	93.506	
317	กระบะ	3.04	100	118.421	
318	กระบะ	3.55	100	101.408	
319	กระบะ	3.22	100	111.801	
320	กระบะ	3.43	100	104.956	
321	กระบะ	3.23	100	111.455	
322	กระบะ	3.45	100	104.348	
323	กระบะ	2.99	100	120.401	
324	กระบะ	3.4	100	105.882	
325	กระบะ	2.98	100	120.805	

326	กระบะ	4.22	100	85.308	
327	กระบะ	3.44	100	104.651	
328	กระบะ	3.86	100	93.264	
329	กระบะ	4.5	100	80.000	
330	กระบะ	3.33	100	108.108	
331	กระบะ	3.45	100	104.348	
332	กระบะ	3.67	100	98.093	
333	กระบะ	3.98	100	90.452	
334	กระบะ	3.45	100	104.348	
335	กระบะ	3.25	100	110.769	
336	กระบะ	3.75	100	96.000	
337	กระบะ	4.22	100	85.308	
338	กระบะ	4.34	100	82.949	
339	กระบะ	3.33	100	108.108	
340	กระบะ	3.44	100	104.651	
341	กระบะ	3.21	100	112.150	
342	กระบะ	3.22	100	111.801	
343	กระบะ	3.12	100	115.385	
344	กระบะ	4.16	100	86.538	
345	กระบะ	3.83	100	93.995	
346	กระบะ	3.76	100	95.745	
347	กระบะ	3.77	100	95.491	
348	กระบะ	3.12	100	115.385	
349	กระบะ	3.32	100	108.434	
350	กระบะ	3.38	100	106.509	
351	กระบะ	2.98	100	120.805	95.767
352	ตู้	5.43	100	66.298	
353	ตู้	3.7	100	97.297	
354	ตู้	3.93	100	91.603	
355	ตู้	4.96	100	72.581	
356	ตู้	4.51	100	79.823	
357	ตู้	3.8	100	94.737	
358	ตู้	3.37	100	106.825	
359	ตู้	3.48	100	103.448	
360	ตู้	4.56	100	78.947	87.951
361	ทัวร์	3.94	100	91.371	91.371
362	6ล้อ	6.69	100	53.812	

363	6ล้อ	8.15	100	44.172	
364	6ล้อ	4.01	100	89.776	
365	6ล้อ	5.29	100	68.053	
366	6ล้อ	4.62	100	77.922	
367	6ล้อ	4.7	100	76.596	68.388
368	พ่วง	6.76	100	53.254	
369	พ่วง	7.35	100	48.980	
370	พ่วง	7.01	100	51.355	
371	พ่วง	6.18	100	58.252	
372	พ่วง	7.19	100	50.070	
373	พ่วง	11.27	100	31.943	
374	พ่วง	10.5	100	34.286	
375	พ่วง	6.54	100	55.046	
376	พ่วง	12.91	100	27.885	
377	พ่วง	6.81	100	52.863	
378	พ่วง	3.8	100	94.737	
379	พ่วง	6	100	60.000	
380	พ่วง	7.61	100	47.306	
381	พ่วง	7.16	100	50.279	
382	พ่วง	6.47	100	55.641	
383	พ่วง	14.24	100	25.281	
384	พ่วง	5.43	100	66.298	
385	พ่วง	7.76	100	46.392	
386	พ่วง	5.69	100	63.269	
387	พ่วง	4.84	100	74.380	
388	พ่วง	4.92	100	73.171	
389	พ่วง	5.95	100	60.504	
390	พ่วง	5.42	100	66.421	
391	พ่วง	5.05	100	71.287	
392	พ่วง	5.13	100	70.175	
393	พ่วง	5.92	100	60.811	
394	พ่วง	5.32	100	67.669	
395	พ่วง	4.52	100	79.646	
396	พ่วง	5.4	100	66.667	57.375
397	10ล้อ	5.62	100	64.057	
398	10ล้อ	6.18	100	58.252	
399	10ล้อ	6.74	100	53.412	

400	10ล้อ	2.8	100	128.571	
401	10ล้อ	7.42	100	48.518	70.562

ตารางที่ 2 ความเร็วของยานพาหนะแต่ละประเภทในจุดที่ 1 ช่วงเวลา 13.00 – 14.00 น.

ลำดับ	ประเภทรถ	ระยะเวลาที่ใช้ (วินาที)	ระยะทาง (เมตร)	ความเร็วเฉลี่ยต่อชั่วโมง	ความเร็วเฉลี่ย
1	เก๋ง	3.13	100	115.016	
2	เก๋ง	3.58	100	100.559	
3	เก๋ง	3.11	100	115.756	
4	เก๋ง	3.18	100	113.208	
5	เก๋ง	3.88	100	92.784	
6	เก๋ง	3.18	100	113.208	
7	เก๋ง	3.54	100	101.695	
8	เก๋ง	3.68	100	97.826	
9	เก๋ง	3.44	100	104.651	
10	เก๋ง	4.19	100	85.919	
11	เก๋ง	3.3	100	109.091	
12	เก๋ง	4.28	100	84.112	
13	เก๋ง	3.49	100	103.152	
14	เก๋ง	3.25	100	110.769	
15	เก๋ง	3.13	100	115.016	
16	เก๋ง	3.56	100	101.124	
17	เก๋ง	3.75	100	96.000	
18	เก๋ง	3.55	100	101.408	
19	เก๋ง	4.44	100	81.081	
20	เก๋ง	3.58	100	100.559	
21	เก๋ง	4.37	100	82.380	
22	เก๋ง	4.21	100	85.511	
23	เก๋ง	3.39	100	106.195	
24	เก๋ง	3.83	100	93.995	
25	เก๋ง	3.64	100	98.901	
26	เก๋ง	2.9	100	124.138	
27	เก๋ง	4.04	100	89.109	
28	เก๋ง	3.43	100	104.956	
29	เก๋ง	4.01	100	89.776	
30	เก๋ง	3.58	100	100.559	

31	เก่ง	4.08	100	88.235	
32	เก่ง	4.7	100	76.596	
33	เก่ง	4	100	90.000	
34	เก่ง	3.05	100	118.033	
35	เก่ง	4.56	100	78.947	
36	เก่ง	3.69	100	97.561	
37	เก่ง	4.81	100	74.844	
38	เก่ง	4.81	100	74.844	
39	เก่ง	4	100	90.000	
40	เก่ง	3.33	100	108.108	
41	เก่ง	3.98	100	90.452	
42	เก่ง	3.4	100	105.882	
43	เก่ง	3.54	100	101.695	
44	เก่ง	3.41	100	105.572	
45	เก่ง	3.52	100	102.273	
46	เก่ง	3.35	100	107.463	
47	เก่ง	3.45	100	104.348	
48	เก่ง	3.27	100	110.092	
49	เก่ง	3.61	100	99.723	
50	เก่ง	3.51	100	102.564	
51	เก่ง	2.79	100	129.032	
52	เก่ง	3.66	100	98.361	
53	เก่ง	4.75	100	75.789	
54	เก่ง	4.48	100	80.357	
55	เก่ง	4.62	100	77.922	
56	เก่ง	3.91	100	92.072	
57	เก่ง	3.95	100	91.139	
58	เก่ง	3.32	100	108.434	
59	เก่ง	3.51	100	102.564	
60	เก่ง	4.07	100	88.452	
61	เก่ง	3.33	100	108.108	
62	เก่ง	4.09	100	88.020	
63	เก่ง	4.84	100	74.380	
64	เก่ง	4.72	100	76.271	
65	เก่ง	3.02	100	119.205	
66	เก่ง	2.46	100	146.341	
67	เก่ง	3.06	100	117.647	

68	เก่ง	4.67	100	77.088	
69	เก่ง	3.31	100	108.761	
70	เก่ง	3.23	100	111.455	
71	เก่ง	4.67	100	77.088	
72	เก่ง	3.99	100	90.226	
73	เก่ง	2.78	100	129.496	
74	เก่ง	3.15	100	114.286	
75	เก่ง	3.18	100	113.208	
76	เก่ง	2.88	100	125.000	
77	เก่ง	3.16	100	113.924	
78	เก่ง	3.05	100	118.033	
79	เก่ง	3.71	100	97.035	
80	เก่ง	3.39	100	106.195	
81	เก่ง	4.94	100	72.874	
82	เก่ง	3.32	100	108.434	
83	เก่ง	3.2	100	112.500	
84	เก่ง	2.62	100	137.405	
85	เก่ง	5.52	100	65.217	
86	เก่ง	3.34	100	107.784	
87	เก่ง	3.24	100	111.111	
88	เก่ง	3.76	100	95.745	
89	เก่ง	3.42	100	105.263	
90	เก่ง	4.02	100	89.552	
91	เก่ง	3.43	100	104.956	
92	เก่ง	3.33	100	108.108	
93	เก่ง	3.65	100	98.630	
94	เก่ง	2.58	100	139.535	
95	เก่ง	3.5	100	102.857	
96	เก่ง	3.81	100	94.488	
97	เก่ง	3.35	100	107.463	
98	เก่ง	3.6	100	100.000	
99	เก่ง	3.96	100	90.909	
100	เก่ง	3.18	100	113.208	
101	เก่ง	5.1	100	70.588	
102	เก่ง	2.65	100	135.849	
103	เก่ง	3.24	100	111.111	
104	เก่ง	2.74	100	131.387	

105	เก่ง	4.05	100	88.889	
106	เก่ง	4.7	100	76.596	
107	เก่ง	5.01	100	71.856	
108	เก่ง	3.18	100	113.208	
109	เก่ง	3.81	100	94.488	
110	เก่ง	4.16	100	86.538	
111	เก่ง	2.22	100	162.162	
112	เก่ง	4.56	100	78.947	
113	เก่ง	3.54	100	101.695	
114	เก่ง	3.22	100	111.801	
115	เก่ง	3.78	100	95.238	
116	เก่ง	3.37	100	106.825	
117	เก่ง	4.63	100	77.754	
118	เก่ง	2.9	100	124.138	
119	เก่ง	4.01	100	89.776	
120	เก่ง	3.39	100	106.195	
121	เก่ง	3.79	100	94.987	
122	เก่ง	3.98	100	90.452	
123	เก่ง	4.16	100	86.538	
124	เก่ง	3.9	100	92.308	
125	เก่ง	2.88	100	125.000	
126	เก่ง	4.21	100	85.511	
127	เก่ง	3.6	100	100.000	
128	เก่ง	4.54	100	79.295	
129	เก่ง	4.21	100	85.511	
130	เก่ง	4.22	100	85.308	
131	เก่ง	3.77	100	95.491	
132	เก่ง	5.01	100	71.856	
133	เก่ง	4.24	100	84.906	
134	เก่ง	3.75	100	96.000	
135	เก่ง	5.7	100	63.158	
136	เก่ง	4.44	100	81.081	
137	เก่ง	5.11	100	70.450	
138	เก่ง	3.97	100	90.680	
139	เก่ง	4.83	100	74.534	
140	เก่ง	3.79	100	94.987	
141	เก่ง	3.92	100	91.837	

142	เก่ง	3.12	100	115.385	
143	เก่ง	3.42	100	105.263	
144	เก่ง	4.46	100	80.717	
145	เก่ง	3.07	100	117.264	
146	เก่ง	3.37	100	106.825	
147	เก่ง	3.32	100	108.434	
148	เก่ง	4.59	100	78.431	98.355
149	กระบะ	2.96	100	121.622	
150	กระบะ	3.86	100	93.264	
151	กระบะ	5.14	100	70.039	
152	กระบะ	3.13	100	115.016	
153	กระบะ	3.4	100	105.882	
154	กระบะ	3.42	100	105.263	
155	กระบะ	3.64	100	98.901	
156	กระบะ	4	100	90.000	
157	กระบะ	3.97	100	90.680	
158	กระบะ	4.91	100	73.320	
159	กระบะ	3.31	100	108.761	
160	กระบะ	3.96	100	90.909	
161	กระบะ	3.36	100	107.143	
162	กระบะ	4.05	100	88.889	
163	กระบะ	3.03	100	118.812	
164	กระบะ	4.1	100	87.805	
165	กระบะ	3.86	100	93.264	
166	กระบะ	4.36	100	82.569	
167	กระบะ	3.49	100	103.152	
168	กระบะ	2.99	100	120.401	
169	กระบะ	3.8	100	94.737	
170	กระบะ	3.87	100	93.023	
171	กระบะ	4.27	100	84.309	
172	กระบะ	4.4	100	81.818	
173	กระบะ	3.6	100	100.000	
174	กระบะ	3.68	100	97.826	
175	กระบะ	3.78	100	95.238	
176	กระบะ	3.56	100	101.124	
177	กระบะ	4	100	90.000	
178	กระบะ	4.19	100	85.919	

179	กระบะ	3.52	100	102.273	
180	กระบะ	3.48	100	103.448	
181	กระบะ	2.56	100	140.625	
182	กระบะ	6.21	100	57.971	
183	กระบะ	3.36	100	107.143	
184	กระบะ	4.27	100	84.309	
185	กระบะ	4.11	100	87.591	
186	กระบะ	3.37	100	106.825	
187	กระบะ	4.45	100	80.899	
188	กระบะ	4.61	100	78.091	
189	กระบะ	3.79	100	94.987	
190	กระบะ	3.2	100	112.500	
191	กระบะ	4.15	100	86.747	
192	กระบะ	3.06	100	117.647	
193	กระบะ	3.69	100	97.561	
194	กระบะ	4.51	100	79.823	
195	กระบะ	5.77	100	62.392	
196	กระบะ	4.41	100	81.633	
197	กระบะ	5.48	100	65.693	
198	กระบะ	3.36	100	107.143	
199	กระบะ	3.66	100	98.361	
200	กระบะ	2.9	100	124.138	
201	กระบะ	4.16	100	86.538	
202	กระบะ	3.4	100	105.882	
203	กระบะ	4.98	100	72.289	
204	กระบะ	4.19	100	85.919	
205	กระบะ	4.68	100	76.923	
206	กระบะ	2.68	100	134.328	
207	กระบะ	3.06	100	117.647	
208	กระบะ	4.58	100	78.603	
209	กระบะ	3.31	100	108.761	
210	กระบะ	3.74	100	96.257	
211	กระบะ	3.18	100	113.208	
212	กระบะ	4.79	100	75.157	
213	กระบะ	3.44	100	104.651	
214	กระบะ	3.95	100	91.139	
215	กระบะ	3.52	100	102.273	

216	กระบะ	4.09	100	88.020	
217	กระบะ	3.73	100	96.515	
218	กระบะ	3.52	100	102.273	
219	กระบะ	2.97	100	121.212	
220	กระบะ	3.6	100	100.000	
221	กระบะ	3.87	100	93.023	
222	กระบะ	4.49	100	80.178	
223	กระบะ	3.69	100	97.561	
224	กระบะ	3.51	100	102.564	
225	กระบะ	3.96	100	90.909	
226	กระบะ	3.62	100	99.448	
227	กระบะ	4.61	100	78.091	
228	กระบะ	5.9	100	61.017	
229	กระบะ	3.84	100	93.750	
230	กระบะ	4	100	90.000	
231	กระบะ	3.69	100	97.561	
232	กระบะ	3.78	100	95.238	
233	กระบะ	3.64	100	98.901	
234	กระบะ	3.56	100	101.124	
235	กระบะ	4.42	100	81.448	
236	กระบะ	3.45	100	104.348	
237	กระบะ	4.45	100	80.899	
238	กระบะ	3.91	100	92.072	
239	กระบะ	4.41	100	81.633	
240	กระบะ	3.93	100	91.603	
241	กระบะ	3.9	100	92.308	
242	กระบะ	4.41	100	81.633	
243	กระบะ	6.36	100	56.604	
244	กระบะ	5.61	100	64.171	
245	กระบะ	3.48	100	103.448	
246	กระบะ	4.36	100	82.569	
247	กระบะ	3.6	100	100.000	
248	กระบะ	3.89	100	92.545	
249	กระบะ	3.14	100	114.650	
250	กระบะ	3.15	100	114.286	
251	กระบะ	3.48	100	103.448	
252	กระบะ	4.08	100	88.235	

253	กระบะ	3.67	100	98.093	
254	กระบะ	6.06	100	59.406	
255	กระบะ	4.27	100	84.309	
256	กระบะ	3.64	100	98.901	
257	กระบะ	3.69	100	97.561	
258	กระบะ	4.58	100	78.603	
259	กระบะ	3.96	100	90.909	
260	กระบะ	4.04	100	89.109	
261	กระบะ	2.77	100	129.964	
262	กระบะ	3.51	100	102.564	
263	กระบะ	3.66	100	98.361	
264	กระบะ	4.24	100	84.906	
265	กระบะ	4	100	90.000	
266	กระบะ	4.08	100	88.235	
267	กระบะ	3.79	100	94.987	
268	กระบะ	4.07	100	88.452	
269	กระบะ	3.82	100	94.241	
270	กระบะ	3.42	100	105.263	
271	กระบะ	5.19	100	69.364	
272	กระบะ	3.32	100	108.434	
273	กระบะ	2.98	100	120.805	
274	กระบะ	4.76	100	75.630	
275	กระบะ	3.84	100	93.750	
276	กระบะ	3.29	100	109.422	
277	กระบะ	3.72	100	96.774	
278	กระบะ	3.3	100	109.091	
279	กระบะ	3.48	100	103.448	
280	กระบะ	4.04	100	89.109	
281	กระบะ	3.24	100	111.111	
282	กระบะ	3.06	100	117.647	
283	กระบะ	4.22	100	85.308	
284	กระบะ	4.23	100	85.106	
285	กระบะ	2.29	100	157.205	
286	กระบะ	3.49	100	103.152	
287	กระบะ	3.29	100	109.422	
288	กระบะ	5.64	100	63.830	
289	กระบะ	3.72	100	96.774	

290	กระบะ	3.91	100	92.072	
291	กระบะ	4.08	100	88.235	
292	กระบะ	3.1	100	116.129	
293	กระบะ	3.77	100	95.491	
294	กระบะ	4.51	100	79.823	
295	กระบะ	4.22	100	85.308	
296	กระบะ	3.57	100	100.840	
297	กระบะ	3.75	100	96.000	
298	กระบะ	3.98	100	90.452	
299	กระบะ	3.57	100	100.840	
300	กระบะ	3.36	100	107.143	
301	กระบะ	3.18	100	113.208	
302	กระบะ	4.14	100	86.957	
303	กระบะ	3.67	100	98.093	
304	กระบะ	4.4	100	81.818	
305	กระบะ	3.32	100	108.434	
306	กระบะ	3.51	100	102.564	
307	กระบะ	3.24	100	111.111	
308	กระบะ	3.2	100	112.500	
309	กระบะ	7.16	100	50.279	
310	กระบะ	5.12	100	70.313	
311	กระบะ	3.52	100	102.273	
312	กระบะ	4.48	100	80.357	
313	กระบะ	4.89	100	73.620	
314	กระบะ	4.85	100	74.227	
315	กระบะ	4.75	100	75.789	
316	กระบะ	5.11	100	70.450	
317	กระบะ	3.61	100	99.723	
318	กระบะ	4.33	100	83.141	
319	กระบะ	4.05	100	88.889	
320	กระบะ	4.97	100	72.435	
321	กระบะ	2.54	100	141.732	
322	กระบะ	3.88	100	92.784	
323	กระบะ	3.43	100	104.956	
324	กระบะ	4.28	100	84.112	
325	กระบะ	6.61	100	54.463	
326	กระบะ	4.25	100	84.706	

327	กระบะ	12.47	100	28.869	
328	กระบะ	4.98	100	72.289	
329	กระบะ	4.45	100	80.899	
330	กระบะ	6.99	100	51.502	
331	กระบะ	6.06	100	59.406	
332	กระบะ	5.32	100	67.669	
333	กระบะ	5.25	100	68.571	
334	กระบะ	4.8	100	75.000	
335	กระบะ	4.19	100	85.919	
336	กระบะ	6	100	60.000	
337	กระบะ	4.98	100	72.289	
338	กระบะ	5.94	100	60.606	
339	กระบะ	5.01	100	71.856	
340	กระบะ	3.48	100	103.448	
341	กระบะ	3.89	100	92.545	
342	กระบะ	3.82	100	94.241	92.402
343	ตู้	4.41	100	81.633	
344	ตู้	3.36	100	107.143	
345	ตู้	3.51	100	102.564	
346	ตู้	3.8	100	94.737	
347	ตู้	3.68	100	97.826	
348	ตู้	3.26	100	110.429	
349	ตู้	4.21	100	85.511	
350	ตู้	3.53	100	101.983	
351	ตู้	3.46	100	104.046	
352	ตู้	4.45	100	80.899	
353	ตู้	4.4	100	81.818	
354	ตู้	3.3	100	109.091	
355	ตู้	3.98	100	90.452	
356	ตู้	3.49	100	103.152	
357	ตู้	3.4	100	105.882	
358	ตู้	3.41	100	105.572	
359	ตู้	3.51	100	102.564	
360	ตู้	3.79	100	94.987	
361	ตู้	3.23	100	111.455	
362	ตู้	4.26	100	84.507	
363	ตู้	3.38	100	106.509	

364	ตู้	4.48	100	80.357	
365	ตู้	3.37	100	106.825	
366	ตู้	3.97	100	90.680	
367	ตู้	3.63	100	99.174	
368	ตู้	2.39	100	150.628	
369	ตู้	3.06	100	117.647	
370	ตู้	4.26	100	84.507	
371	ตู้	3.35	100	107.463	
372	ตู้	3.76	100	95.745	
373	ตู้	3.45	100	104.348	
374	ตู้	3.09	100	116.505	
375	ตู้	3.61	100	99.723	
376	ตู้	3.56	100	101.124	
377	ตู้	3.31	100	108.761	
378	ตู้	3.12	100	115.385	
379	ตู้	3.49	100	103.152	
380	ตู้	3.68	100	97.826	
381	ตู้	4.71	100	76.433	
382	ตู้	3.41	100	105.572	100.615
383	ทัวร์	4.32	100	83.333	
384	ทัวร์	3.85	100	93.506	
385	ทัวร์	3.73	100	96.515	
386	ทัวร์	9.72	100	37.037	
387	ทัวร์	3.59	100	100.279	82.1340
388	6ล้อ	4.2	100	85.714	
389	6ล้อ	4.32	100	83.333	
390	6ล้อ	4.81	100	74.844	
391	6ล้อ	3.58	100	100.559	
392	6ล้อ	3.56	100	101.124	
393	6ล้อ	5.02	100	71.713	
394	6ล้อ	4.91	100	73.320	
395	6ล้อ	6.15	100	58.537	
396	6ล้อ	5.98	100	60.201	
397	6ล้อ	3.7	100	97.297	
398	6ล้อ	5.51	100	65.336	
399	6ล้อ	3.86	100	93.264	80.437
400	พ่วง	4.25	100	84.706	

401	พ่วง	4.36	100	82.569	
402	พ่วง	5.41	100	66.543	
403	พ่วง	4.81	100	74.844	
404	พ่วง	6.21	100	57.971	
405	พ่วง	5.07	100	71.006	
406	พ่วง	6.23	100	57.785	
407	พ่วง	5.01	100	71.856	
408	พ่วง	7.52	100	47.872	
409	พ่วง	5.33	100	67.542	
410	พ่วง	7.17	100	50.209	
411	พ่วง	6.54	100	55.046	
412	พ่วง	5.4	100	66.667	
413	พ่วง	4.54	100	79.295	
414	พ่วง	7.22	100	49.861	
415	พ่วง	5.78	100	62.284	
416	พ่วง	5.58	100	64.516	
417	พ่วง	5.88	100	61.224	
418	พ่วง	6.93	100	51.948	
419	พ่วง	9.28	100	38.793	
420	พ่วง	6.46	100	55.728	
421	พ่วง	12.78	100	28.169	
422	พ่วง	5.54	100	64.982	
423	พ่วง	7.81	100	46.095	
424	พ่วง	5.92	100	60.811	
425	พ่วง	6.35	100	56.693	
426	พ่วง	5.98	100	60.201	
427	พ่วง	6.12	100	58.824	
428	พ่วง	5.55	100	64.865	60.652
429	10ล้อ	6.14	100	58.632	
430	10ล้อ	5.26	100	68.441	
431	10ล้อ	7.22	100	49.861	
432	10ล้อ	7.22	100	49.861	
433	10ล้อ	5.68	100	63.380	
434	10ล้อ	4.65	100	77.419	
435	10ล้อ	5.34	100	67.416	
436	10ล้อ	6.49	100	55.470	
437	10ล้อ	4.9	100	73.469	

438	10ล้อ	5.73	100	62.827	
439	10ล้อ	5.11	100	70.450	
440	10ล้อ	7.26	100	49.587	62.235

ตารางที่ 3 ความเร็วของยานพาหนะแต่ละประเภทในจุดที่ 2 ช่วงเวลา 09.00 – 10.00 น.

ลำดับ	ประเภทรถ	ความเร็วเฉลี่ยต่อชั่วโมง	ความเร็วเฉลี่ย
1	เก๋ง	41.48	
2	เก๋ง	109	
3	เก๋ง	108.4	
4	เก๋ง	74	
5	เก๋ง	58.75	
6	เก๋ง	91.4	
7	เก๋ง	93.08	
8	เก๋ง	103.1	
9	เก๋ง	85.2	
10	เก๋ง	94.3	
11	เก๋ง	111	
12	เก๋ง	99.1	
13	เก๋ง	99.3	
14	เก๋ง	112.6	
15	เก๋ง	88.9	
16	เก๋ง	120.1	
17	เก๋ง	108	
18	เก๋ง	112.2	
19	เก๋ง	92.9	
20	เก๋ง	132.9	
21	เก๋ง	142.7	
22	เก๋ง	78	
23	เก๋ง	117.7	
24	เก๋ง	79.5	
25	เก๋ง	119.2	
26	เก๋ง	120	
27	เก๋ง	108.2	
28	เก๋ง	84.9	
29	เก๋ง	143.1	

30	เก่ง	84	
31	เก่ง	111.1	
32	เก่ง	90.3	
33	เก่ง	112.6	
34	เก่ง	62.7	
35	เก่ง	107.7	
36	เก่ง	120.4	
37	เก่ง	111.6	
38	เก่ง	94.1	
39	เก่ง	88.6	
40	เก่ง	110.6	
41	เก่ง	103.4	
42	เก่ง	120.3	
43	เก่ง	104.1	
44	เก่ง	106.8	
45	เก่ง	124.1	
46	เก่ง	94.6	
47	เก่ง	124.6	
48	เก่ง	119.5	
49	เก่ง	98.7	
50	เก่ง	113.9	
51	เก่ง	99.8	
52	เก่ง	94.8	102.448
53	กระบะ	78	
54	กระบะ	114	
55	กระบะ	64.7	
56	กระบะ	100.2	
57	กระบะ	102	
58	กระบะ	67.9	
59	กระบะ	59.8	
60	กระบะ	106.2	
61	กระบะ	120.5	
62	กระบะ	96.3	
63	กระบะ	86.8	
64	กระบะ	105.6	
65	กระบะ	116	
66	กระบะ	93.6	

67	กระบะ	112.7	
68	กระบะ	96.4	
69	กระบะ	79.3	
70	กระบะ	83.8	
71	กระบะ	90.2	
72	กระบะ	99.3	
73	กระบะ	83.4	
74	กระบะ	112.4	
75	กระบะ	93.9	
76	กระบะ	76.2	
77	กระบะ	70.3	
78	กระบะ	103.1	
79	กระบะ	69.2	
80	กระบะ	83.4	
81	กระบะ	60.6	
82	กระบะ	81.9	
83	กระบะ	110.7	
84	กระบะ	81.5	
85	กระบะ	92.7	
86	กระบะ	96	
87	กระบะ	74.3	
88	กระบะ	81.7	
89	กระบะ	90.7	
90	กระบะ	87.4	
91	กระบะ	108.4	
92	กระบะ	89.9	
93	กระบะ	114.7	
94	กระบะ	113.9	
95	กระบะ	118.7	
96	กระบะ	119.1	
97	กระบะ	110.5	
98	กระบะ	101	
99	กระบะ	81.2	
100	กระบะ	102.3	
101	กระบะ	92.4	
102	กระบะ	110.2	
103	กระบะ	113	

104	กระบะ	110.3	
105	กระบะ	92.6	
106	กระบะ	44.2	
107	กระบะ	102.4	
108	กระบะ	109.6	
109	กระบะ	70.5	
110	กระบะ	91.9	
111	กระบะ	97.3	
112	กระบะ	99.3	
113	กระบะ	108.2	
114	กระบะ	107.9	
115	กระบะ	105.9	
116	กระบะ	63.5	
117	กระบะ	111.4	
118	กระบะ	98.6	
119	กระบะ	104.3	
120	กระบะ	101	
121	กระบะ	72.7	
122	กระบะ	102.4	
123	กระบะ	61.9	
124	กระบะ	97.3	
125	กระบะ	78.4	
126	กระบะ	78.9	
127	กระบะ	88.7	
128	กระบะ	98.9	
129	กระบะ	116.2	
130	กระบะ	91.5	
131	กระบะ	54.9	
132	กระบะ	105.1	
133	กระบะ	98.7	
134	กระบะ	107.3	
135	กระบะ	84.5	
136	กระบะ	96.9	
137	กระบะ	88.3	
138	กระบะ	81.9	
139	กระบะ	88.3	
140	กระบะ	135.8	

141	กระบะ	108.5	
142	กระบะ	121.8	
143	กระบะ	69.5	
144	กระบะ	90.7	93.870
145	ตู้	107.6	
146	ตู้	109.9	
147	ตู้	94.1	
148	ตู้	69.7	
149	ตู้	79.7	
150	ตู้	90.4	
151	ตู้	91.3	
152	ตู้	104.6	93.413
153	ทัวร์	64.3	
154	ทัวร์	91.8	78.050
155	6ล้อ	69.8	
156	6ล้อ	36.4	
157	6ล้อ	55.8	
158	6ล้อ	59	
159	6ล้อ	74.1	
160	6ล้อ	84.4	
161	6ล้อ	42.5	
162	6ล้อ	51.5	
163	6ล้อ	63.8	
164	6ล้อ	58.9	
165	6ล้อ	74.8	
166	6ล้อ	53.1	
167	6ล้อ	59.9	60.308
168	พ่วง	48.7	
169	พ่วง	58.4	
170	พ่วง	52.8	
171	พ่วง	54.1	
172	พ่วง	46.4	
173	พ่วง	23.4	
174	พ่วง	53.5	
175	พ่วง	54.8	
176	พ่วง	63.8	
177	พ่วง	95.1	

178	พ่วง	56	
179	พ่วง	45.6	
180	พ่วง	44.5	
181	พ่วง	61.9	
182	พ่วง	58.2	
183	พ่วง	78.7	
184	พ่วง	61	
185	พ่วง	90.1	
186	พ่วง	62.1	
187	พ่วง	65.5	
188	พ่วง	115.8	
189	พ่วง	58.4	
190	พ่วง	49.7	
191	พ่วง	37.8	
192	พ่วง	43.7	
193	พ่วง	66.4	
194	พ่วง	75.9	
195	พ่วง	47.8	
196	พ่วง	56.1	
197	พ่วง	60.2	59.547
198	10ล้อ	49	
199	10ล้อ	65.5	
200	10ล้อ	42.9	52.467

ตารางที่ 4 ความเร็วของยานพาหนะแต่ละประเภทในจุดที่ 2 ช่วงเวลา 13.00 – 14.00 น.

ลำดับ	ประเภทรถ	ความเร็วเฉลี่ยต่อชั่วโมง	ความเร็วเฉลี่ย
1	เก๋ง	115.4	
2	เก๋ง	93	
3	เก๋ง	126	
4	เก๋ง	93.5	
5	เก๋ง	110.6	
6	เก๋ง	79.4	
7	เก๋ง	74.8	
8	เก๋ง	102.8	
9	เก๋ง	119.4	

10	เก่ง	112.1	
11	เก่ง	108.9	
12	เก่ง	92.5	
13	เก่ง	92.8	
14	เก่ง	96.5	
15	เก่ง	88.9	
16	เก่ง	62.4	
17	เก่ง	103.9	
18	เก่ง	95.2	
19	เก่ง	96.8	
20	เก่ง	104.5	
21	เก่ง	122.4	
22	เก่ง	113.5	
23	เก่ง	130.4	
24	เก่ง	116.7	
25	เก่ง	95.8	
26	เก่ง	128.1	
27	เก่ง	110.7	
28	เก่ง	106.1	
29	เก่ง	135.6	
30	เก่ง	122.6	
31	เก่ง	104.5	
32	เก่ง	97.9	
33	เก่ง	109.5	
34	เก่ง	112.6	
35	เก่ง	114.9	
36	เก่ง	78.4	
37	เก่ง	101.2	
38	เก่ง	72.5	
39	เก่ง	110.8	
40	เก่ง	112.8	
41	เก่ง	88.2	
42	เก่ง	95.1	
43	เก่ง	154.5	
44	เก่ง	83.3	
45	เก่ง	129.3	
46	เก่ง	84.6	

47	เก่ง	120	
48	เก่ง	126.6	
49	เก่ง	114.7	
50	เก่ง	98.7	
51	เก่ง	80.4	
52	เก่ง	94.8	
53	เก่ง	91.7	
54	เก่ง	111.5	
55	เก่ง	98.5	
56	เก่ง	102.3	
57	เก่ง	108.2	
58	เก่ง	87.1	
59	เก่ง	100	
60	เก่ง	85.7	
61	เก่ง	88.8	
62	เก่ง	96.9	
63	เก่ง	123.3	
64	เก่ง	101.4	
65	เก่ง	107.6	
66	เก่ง	92	
67	เก่ง	79.1	
68	เก่ง	103.6	
69	เก่ง	98.2	
70	เก่ง	99.9	
71	เก่ง	90.3	
72	เก่ง	107.4	
73	เก่ง	139.8	
74	เก่ง	123.2	
75	เก่ง	109.1	
76	เก่ง	85.8	
77	เก่ง	78.8	
78	เก่ง	83.1	
79	เก่ง	69.2	
80	เก่ง	86	
81	เก่ง	104.1	
82	เก่ง	106.9	
83	เก่ง	120.7	

84	เก๋ง	90.7	102.470
85	กระบะ	65	
86	กระบะ	121.9	
87	กระบะ	111.9	
88	กระบะ	107.3	
89	กระบะ	108.9	
90	กระบะ	105	
91	กระบะ	94.4	
92	กระบะ	82	
93	กระบะ	78.9	
94	กระบะ	82.5	
95	กระบะ	74.2	
96	กระบะ	84.4	
97	กระบะ	109	
98	กระบะ	87.3	
99	กระบะ	101.2	
100	กระบะ	96.6	
101	กระบะ	90.8	
102	กระบะ	123.4	
103	กระบะ	89.1	
104	กระบะ	116.1	
105	กระบะ	76.6	
106	กระบะ	82.3	
107	กระบะ	98.1	
108	กระบะ	92	
109	กระบะ	82.2	
110	กระบะ	99.6	
111	กระบะ	105.6	
112	กระบะ	80.3	
113	กระบะ	98.8	
114	กระบะ	44.3	
115	กระบะ	77.7	
116	กระบะ	95.4	
117	กระบะ	106.5	
118	กระบะ	105.2	
119	กระบะ	74	
120	กระบะ	63.9	

121	กระบะ	117.4	
122	กระบะ	115.5	
123	กระบะ	120	
124	กระบะ	85.4	
125	กระบะ	121.4	
126	กระบะ	61.7	
127	กระบะ	133.2	
128	กระบะ	115.5	
129	กระบะ	95.9	
130	กระบะ	78.4	
131	กระบะ	95.8	
132	กระบะ	116.2	
133	กระบะ	100.4	
134	กระบะ	93.6	
135	กระบะ	78.4	
136	กระบะ	112.3	
137	กระบะ	104.4	
138	กระบะ	86.8	
139	กระบะ	101.1	
140	กระบะ	93.4	
141	กระบะ	82.2	
142	กระบะ	92.3	
143	กระบะ	97.1	
144	กระบะ	122.1	
145	กระบะ	117.3	
146	กระบะ	104.7	
147	กระบะ	92.4	
148	กระบะ	112.9	
149	กระบะ	99.4	
150	กระบะ	106.8	
151	กระบะ	91	
152	กระบะ	99.3	
153	กระบะ	86.2	
154	กระบะ	98.5	
155	กระบะ	103	
156	กระบะ	112.2	
157	กระบะ	99.7	

158	กระบะ	104.8	
159	กระบะ	130.8	
160	กระบะ	79.4	
161	กระบะ	109.8	
162	กระบะ	88.9	
163	กระบะ	92	
164	กระบะ	114	
165	กระบะ	133	
166	กระบะ	108.8	
167	กระบะ	99.8	
168	กระบะ	120.7	
169	กระบะ	88.7	
170	กระบะ	77.8	
171	กระบะ	78.3	
172	กระบะ	96.6	
173	กระบะ	98.3	
174	กระบะ	58.4	
175	กระบะ	95.7	
176	กระบะ	68.2	
177	กระบะ	103.6	
178	กระบะ	93	
179	กระบะ	83	
180	กระบะ	97.3	
181	กระบะ	108.9	
182	กระบะ	88.8	
183	กระบะ	91.8	
184	กระบะ	88.3	
185	กระบะ	86.2	
186	กระบะ	93.7	
187	กระบะ	81.4	
188	กระบะ	73.9	
189	กระบะ	115.7	
190	กระบะ	141	
191	กระบะ	105.8	
192	กระบะ	132	
193	กระบะ	107.9	
194	กระบะ	111.1	

195	กระบะ	73.4	
196	กระบะ	79.7	
197	กระบะ	110.7	
198	กระบะ	40.1	
199	กระบะ	113.1	
200	กระบะ	85.7	
201	กระบะ	104.3	
202	กระบะ	110.5	
203	กระบะ	93.9	
204	กระบะ	63.1	
205	กระบะ	105.3	
206	กระบะ	111.8	
207	กระบะ	113.9	
208	กระบะ	100.9	
209	กระบะ	116	
210	กระบะ	112.9	
211	กระบะ	95.7	
212	กระบะ	77.6	
213	กระบะ	101.3	
214	กระบะ	68.6	
215	กระบะ	84.2	
216	กระบะ	86.9	
217	กระบะ	73.5	
218	กระบะ	119.2	
219	กระบะ	98.7	
220	กระบะ	72.9	
221	กระบะ	106.8	
222	กระบะ	79.5	
223	กระบะ	74.2	
224	กระบะ	115	
225	กระบะ	89.9	
226	กระบะ	111.2	
227	กระบะ	118.8	
228	กระบะ	69.8	96.408
229	ตู้	97.5	
230	ตู้	96.4	
231	ตู้	95.3	

232	ตู้	75.4	
233	ตู้	99.7	
234	ตู้	107.6	
235	ตู้	107.9	
236	ตู้	121.4	
237	ตู้	80.6	
238	ตู้	105.6	
239	ตู้	86.2	
240	ตู้	100.7	97.858
241	ทัวร์	59.8	
242	ทัวร์	79.6	
243	ทัวร์	64.9	
244	ทัวร์	111.7	
245	ทัวร์	88.4	
246	ทัวร์	98.3	
247	ทัวร์	75.4	
248	ทัวร์	91.8	
249	ทัวร์	81.4	
250	ทัวร์	73.5	82.480
251	6ล้อ	36.5	
252	6ล้อ	58.1	
253	6ล้อ	35.7	
254	6ล้อ	93.3	
255	6ล้อ	69.8	
256	6ล้อ	93.2	
257	6ล้อ	74.3	
258	6ล้อ	55.2	
259	6ล้อ	84.9	
260	6ล้อ	80.3	
261	6ล้อ	67.3	
262	6ล้อ	41.9	
263	6ล้อ	83.1	
264	6ล้อ	71.2	67.486
265	พ่วง	65.9	
266	พ่วง	43.7	
267	พ่วง	55.6	
268	พ่วง	84.5	

269	พ่วง	70	
270	พ่วง	52.5	
271	พ่วง	81.8	
272	พ่วง	56.5	
273	พ่วง	71.3	
274	พ่วง	56.7	
275	พ่วง	58.2	
276	พ่วง	56.9	
277	พ่วง	76.3	
278	พ่วง	62.2	
279	พ่วง	50.8	
280	พ่วง	46.5	
281	พ่วง	69.6	
282	พ่วง	44.3	
283	พ่วง	61	
284	พ่วง	77	
285	พ่วง	63.8	
286	พ่วง	69.9	
287	พ่วง	74.5	
288	พ่วง	40.3	
289	พ่วง	62.6	
290	พ่วง	58.9	
291	พ่วง	39.9	
292	พ่วง	45.5	
293	พ่วง	72.2	
294	พ่วง	54.3	
295	พ่วง	51.8	60.484
296	10ล้อ	66.1	
297	10ล้อ	69.6	
298	10ล้อ	55.9	63.867

ตารางที่ 5 ความเร็วของยานพาหนะแต่ละประเภทในจุดที่ 3 ช่วงเวลา 09.00 – 10.00 น.

ลำดับ	ประเภทรถ	ระยะเวลาที่ใช้ (วินาที)	ระยะทาง (เมตร)	ความเร็วเฉลี่ยต่อชั่วโมง	ความเร็วเฉลี่ย
1	เก๋ง	3.39	100	106.195	
2	เก๋ง	3.2	100	112.500	

3	เก่ง	4.05	100	88.889	
4	เก่ง	4	100	90.000	
5	เก่ง	2.74	100	131.387	
6	เก่ง	4.56	100	78.947	
7	เก่ง	3.81	100	94.488	
8	เก่ง	4.21	100	85.511	
9	เก่ง	3.9	100	92.308	
10	เก่ง	4.22	100	85.308	
11	เก่ง	3.5	100	102.857	
12	เก่ง	3.33	100	108.108	
13	เก่ง	3	100	120.000	
14	เก่ง	4.2	100	85.714	
15	เก่ง	3.2	100	112.500	
16	เก่ง	5.7	100	63.158	
17	เก่ง	3.75	100	96.000	
18	เก่ง	5.01	100	71.856	
19	เก่ง	4.24	100	84.906	
20	เก่ง	5.33	100	67.542	
21	เก่ง	4.98	100	72.289	
22	เก่ง	4.46	100	80.717	
23	เก่ง	6.06	100	59.406	
24	เก่ง	4.44	100	81.081	
25	เก่ง	3.7	100	97.297	
26	เก่ง	5.11	100	70.450	
27	เก่ง	3.75	100	96.000	
28	เก่ง	3.9	100	92.308	
29	เก่ง	3.81	100	94.488	
30	เก่ง	3.37	100	106.825	
31	เก่ง	3.12	100	115.385	
32	เก่ง	3.42	100	105.263	
33	เก่ง	4.46	100	80.717	
34	เก่ง	3.95	100	91.139	
35	เก่ง	3.07	100	117.264	
36	เก่ง	3.28	100	109.756	
37	เก่ง	3.68	100	97.826	
38	เก่ง	3.1	100	116.129	
39	เก่ง	3.33	100	108.108	

40	เก่ง	3.3	100	109.091	
41	เก่ง	3.5	100	102.857	
42	เก่ง	3.02	100	119.205	
43	เก่ง	3.4	100	105.882	
44	เก่ง	3.98	100	90.452	
45	เก่ง	3.1	100	116.129	
46	เก่ง	3.11	100	115.756	
47	เก่ง	3.22	100	111.801	
48	เก่ง	3.19	100	112.853	
49	เก่ง	3.16	100	113.924	
50	เก่ง	3.12	100	115.385	
51	เก่ง	3.07	100	117.264	
52	เก่ง	3.22	100	111.801	
53	เก่ง	3.45	100	104.348	
54	เก่ง	3.5	100	102.857	
55	เก่ง	3.2	100	112.500	
56	เก่ง	3.04	100	118.421	
57	เก่ง	3.11	100	115.756	
58	เก่ง	3.98	100	90.452	
59	เก่ง	3.01	100	119.601	
60	เก่ง	3.22	100	111.801	
61	เก่ง	3.8	100	94.737	
62	เก่ง	3.44	100	104.651	
63	เก่ง	3.89	100	92.545	
64	เก่ง	3.45	100	104.348	
65	เก่ง	3.38	100	106.509	
66	เก่ง	3.88	100	92.784	
67	เก่ง	3.57	100	100.840	
68	เก่ง	3.56	100	101.124	
69	เก่ง	3.33	100	108.108	
70	เก่ง	3.22	100	111.801	
71	เก่ง	3.1	100	116.129	
72	เก่ง	3.09	100	116.505	
73	เก่ง	3.45	100	104.348	
74	เก่ง	3.22	100	111.801	
75	เก่ง	3.4	100	105.882	
76	เก่ง	2.88	100	125.000	

77	เก่ง	3.02	100	119.205	
78	เก่ง	3.32	100	108.434	
79	เก่ง	3.2	100	112.500	
80	เก่ง	3.68	100	97.826	
81	เก่ง	3.02	100	119.205	
82	เก่ง	3.18	100	113.208	
83	เก่ง	3.44	100	104.651	
84	เก่ง	4.56	100	78.947	
85	เก่ง	4.81	100	74.844	
86	เก่ง	2.98	100	120.805	
87	เก่ง	3.69	100	97.561	
88	เก่ง	4.26	100	84.507	
89	เก่ง	3.33	100	108.108	
90	เก่ง	4.81	100	74.844	
91	เก่ง	4	100	90.000	
92	เก่ง	3.78	100	95.238	
93	เก่ง	2.98	100	120.805	
94	เก่ง	3.36	100	107.143	
95	เก่ง	3.4	100	105.882	
96	เก่ง	4.26	100	84.507	
97	เก่ง	3.6	100	100.000	
98	เก่ง	3.52	100	102.273	
99	เก่ง	4.81	100	74.844	
100	เก่ง	3.52	100	102.273	
101	เก่ง	3.35	100	107.463	
102	เก่ง	3.45	100	104.348	
103	เก่ง	3.61	100	99.723	
104	เก่ง	3.27	100	110.092	
105	เก่ง	3.45	100	104.348	
106	เก่ง	4.81	100	74.844	
107	เก่ง	4.19	100	85.919	
108	เก่ง	4.98	100	72.289	
109	เก่ง	3.66	100	98.361	
110	เก่ง	3.51	100	102.564	
111	เก่ง	3.35	100	107.463	
112	เก่ง	4.23	100	85.106	
113	เก่ง	4.15	100	86.747	

114	เก่ง	3.46	100	104.046	
115	เก่ง	4.63	100	77.754	
116	เก่ง	3.57	100	100.840	
117	เก่ง	4.4	100	81.818	
118	เก่ง	4.14	100	86.957	
119	เก่ง	4.01	100	89.776	
120	เก่ง	3.67	100	98.093	
121	เก่ง	3.18	100	113.208	
122	เก่ง	3.57	100	100.840	
123	เก่ง	3.12	100	115.385	
124	เก่ง	3.36	100	107.143	
125	เก่ง	3.98	100	90.452	
126	เก่ง	3.32	100	108.434	
127	เก่ง	3.37	100	106.825	
128	เก่ง	3.21	100	112.150	
129	เก่ง	3.56	100	101.124	
130	เก่ง	3.76	100	95.745	
131	เก่ง	3.89	100	92.545	
132	เก่ง	3.07	100	117.264	
133	เก่ง	3.33	100	108.108	
134	เก่ง	4.56	100	78.947	
135	เก่ง	4.33	100	83.141	
136	เก่ง	4.02	100	89.552	
137	เก่ง	3.23	100	111.455	
138	เก่ง	4.07	100	88.452	
139	เก่ง	5.01	100	71.856	
140	เก่ง	5.02	100	71.713	
141	เก่ง	4.56	100	78.947	
142	เก่ง	4.34	100	82.949	
143	เก่ง	4.56	100	78.947	
144	เก่ง	4.44	100	81.081	
145	เก่ง	4.02	100	89.552	
146	เก่ง	3.55	100	101.408	
147	เก่ง	2.98	100	120.805	
148	เก่ง	3.07	100	117.264	
149	เก่ง	3.05	100	118.033	
150	เก่ง	3.45	100	104.348	

151	เก่ง	4.12	100	87.379	
152	เก่ง	3.21	100	112.150	
153	เก่ง	4.01	100	89.776	
154	เก่ง	3.86	100	93.264	
155	เก่ง	4.01	100	89.776	
156	เก่ง	3.87	100	93.023	
157	เก่ง	3.67	100	98.093	
158	เก่ง	3.54	100	101.695	
159	เก่ง	3.98	100	90.452	
160	เก่ง	3.2	100	112.500	
161	เก่ง	4.01	100	89.776	
162	เก่ง	4.63	100	77.754	
163	เก่ง	3.12	100	115.385	
164	เก่ง	4.97	100	72.435	
165	เก่ง	4.28	100	84.112	
166	เก่ง	3.43	100	104.956	
167	เก่ง	3.33	100	108.108	
168	เก่ง	4.5	100	80.000	
169	เก่ง	3.42	100	105.263	
170	เก่ง	2.97	100	121.212	
171	เก่ง	2.98	100	120.805	
172	เก่ง	4.21	100	85.511	
173	เก่ง	3.61	100	99.723	
174	เก่ง	3.43	100	104.956	
175	เก่ง	4.28	100	84.112	
176	เก่ง	3	100	120.000	
177	เก่ง	4.54	100	79.295	
178	เก่ง	4.33	100	83.141	
179	เก่ง	4.21	100	85.511	
180	เก่ง	3.88	100	92.784	
181	เก่ง	3.6	100	100.000	
182	เก่ง	2.29	100	157.205	99.120
183	กระบะ	3.4	100	105.882	
184	กระบะ	3.5	100	102.857	
185	กระบะ	4.46	100	80.717	
186	กระบะ	4.5	100	80.000	
187	กระบะ	3.2	100	112.500	

188	กระบะ	4.56	100	78.947	
189	กระบะ	4.04	100	89.109	
190	กระบะ	3.22	100	111.801	
191	กระบะ	3.89	100	92.545	
192	กระบะ	3.33	100	108.108	
193	กระบะ	4.02	100	89.552	
194	กระบะ	4.04	100	89.109	
195	กระบะ	3.05	100	118.033	
196	กระบะ	5.01	100	71.856	
197	กระบะ	4.89	100	73.620	
198	กระบะ	7.01	100	51.355	
199	กระบะ	4.3	100	83.721	
200	กระบะ	4.5	100	80.000	
201	กระบะ	6.33	100	56.872	
202	กระบะ	4.56	100	78.947	
203	กระบะ	3.55	100	101.408	
204	กระบะ	3.76	100	95.745	
205	กระบะ	3.56	100	101.124	
206	กระบะ	3.88	100	92.784	
207	กระบะ	4.67	100	77.088	
208	กระบะ	3.86	100	93.264	
209	กระบะ	3.45	100	104.348	
210	กระบะ	4.42	100	81.448	
211	กระบะ	3.99	100	90.226	
212	กระบะ	3.67	100	98.093	
213	กระบะ	4.32	100	83.333	
214	กระบะ	3.13	100	115.016	
215	กระบะ	3.86	100	93.264	
216	กระบะ	3.88	100	92.784	
217	กระบะ	3.54	100	101.695	
218	กระบะ	3.68	100	97.826	
219	กระบะ	3.44	100	104.651	
220	กระบะ	3.26	100	110.429	
221	กระบะ	4.32	100	83.333	
222	กระบะ	4.45	100	80.899	
223	กระบะ	3.4	100	105.882	
224	กระบะ	3.4	100	105.882	

225	กระบะ	4.4	100	81.818	
226	กระบะ	3.64	100	98.901	
227	กระบะ	5.01	100	71.856	
228	กระบะ	4.98	100	72.289	
229	กระบะ	4.55	100	79.121	
230	กระบะ	4.1	100	87.805	
231	กระบะ	4.92	100	73.171	
232	กระบะ	4.75	100	75.789	
233	กระบะ	3.97	100	90.680	
234	กระบะ	3.42	100	105.263	
235	กระบะ	3.36	100	107.143	
236	กระบะ	3.34	100	107.784	
237	กระบะ	3.75	100	96.000	
238	กระบะ	4.27	100	84.309	
239	กระบะ	4.37	100	82.380	
240	กระบะ	3.51	100	102.564	
241	กระบะ	3.64	100	98.901	
242	กระบะ	4.22	100	85.308	
243	กระบะ	3.33	100	108.108	
244	กระบะ	4.5	100	80.000	
245	กระบะ	4.67	100	77.088	
246	กระบะ	4.44	100	81.081	
247	กระบะ	4.56	100	78.947	
248	กระบะ	4.66	100	77.253	
249	กระบะ	4.77	100	75.472	
250	กระบะ	3.56	100	101.124	
251	กระบะ	4.78	100	75.314	
252	กระบะ	4.29	100	83.916	
253	กระบะ	3.66	100	98.361	
254	กระบะ	3.85	100	93.506	
255	กระบะ	3.12	100	115.385	
256	กระบะ	3.11	100	115.756	
257	กระบะ	3.91	100	92.072	
258	กระบะ	4.29	100	83.916	
259	กระบะ	4.67	100	77.088	
260	กระบะ	4.39	100	82.005	
261	กระบะ	3.78	100	95.238	

262	กระบะ	3.33	100	108.108	
263	กระบะ	3.66	100	98.361	
264	กระบะ	3.87	100	93.023	
265	กระบะ	3.69	100	97.561	
266	กระบะ	4.59	100	78.431	
267	กระบะ	4.66	100	77.253	
268	กระบะ	4.52	100	79.646	
269	กระบะ	4.55	100	79.121	
270	กระบะ	4.2	100	85.714	
271	กระบะ	3.67	100	98.093	
272	กระบะ	3.33	100	108.108	
273	กระบะ	3.23	100	111.455	
274	กระบะ	3.45	100	104.348	
275	กระบะ	3.24	100	111.111	
276	กระบะ	3.56	100	101.124	
277	กระบะ	3.12	100	115.385	
278	กระบะ	3.44	100	104.651	
279	กระบะ	3.78	100	95.238	
280	กระบะ	3.98	100	90.452	
281	กระบะ	3.55	100	101.408	
282	กระบะ	3.25	100	110.769	
283	กระบะ	3.12	100	115.385	
284	กระบะ	3.67	100	98.093	
285	กระบะ	3.88	100	92.784	
286	กระบะ	3.55	100	101.408	
287	กระบะ	3.68	100	97.826	
288	กระบะ	4.11	100	87.591	
289	กระบะ	4.03	100	89.330	
290	กระบะ	4.55	100	79.121	
291	กระบะ	4.67	100	77.088	
292	กระบะ	4.89	100	73.620	
293	กระบะ	4.56	100	78.947	
294	กระบะ	3.78	100	95.238	
295	กระบะ	3.21	100	112.150	
296	กระบะ	3.91	100	92.072	
297	กระบะ	3.93	100	91.603	
298	กระบะ	3.78	100	95.238	

299	กระบะ	3.85	100	93.506	
300	กระบะ	4.02	100	89.552	
301	กระบะ	3.33	100	108.108	
302	กระบะ	4.77	100	75.472	
303	กระบะ	4.67	100	77.088	
304	กระบะ	4.57	100	78.775	
305	กระบะ	5.01	100	71.856	
306	กระบะ	3.44	100	104.651	
307	กระบะ	3.78	100	95.238	
308	กระบะ	3.95	100	91.139	
309	กระบะ	3.67	100	98.093	
310	กระบะ	4.01	100	89.776	
311	กระบะ	4.56	100	78.947	
312	กระบะ	4.51	100	79.823	
313	กระบะ	4.53	100	79.470	
314	กระบะ	3.44	100	104.651	
315	กระบะ	3.56	100	101.124	
316	กระบะ	4.02	100	89.552	
317	กระบะ	3.02	100	119.205	
318	กระบะ	4.11	100	87.591	
319	กระบะ	3.95	100	91.139	
320	กระบะ	3.33	100	108.108	
321	กระบะ	3.88	100	92.784	
322	กระบะ	3.45	100	104.348	
323	กระบะ	3.24	100	111.111	
324	กระบะ	3.56	100	101.124	
325	กระบะ	4.01	100	89.776	
326	กระบะ	4.44	100	81.081	
327	กระบะ	3.78	100	95.238	
328	กระบะ	3.39	100	106.195	
329	กระบะ	4.05	100	88.889	
330	กระบะ	4.02	100	89.552	
331	กระบะ	3.9	100	92.308	
332	กระบะ	3.78	100	95.238	
333	กระบะ	4.45	100	80.899	
334	กระบะ	4.55	100	79.121	
335	กระบะ	3.24	100	111.111	

336	กระบะ	3.67	100	98.093	
337	กระบะ	4.46	100	80.717	
338	กระบะ	4.89	100	73.620	
339	กระบะ	4.66	100	77.253	
340	กระบะ	3.33	100	108.108	
341	กระบะ	4.01	100	89.776	
342	กระบะ	3.09	100	116.505	
343	กระบะ	3.33	100	108.108	
344	กระบะ	3.45	100	104.348	
345	กระบะ	3.67	100	98.093	
346	กระบะ	3.57	100	100.840	
347	กระบะ	3.55	100	101.408	
348	กระบะ	3.44	100	104.651	
349	กระบะ	3.77	100	95.491	
350	กระบะ	3.98	100	90.452	
351	กระบะ	3.67	100	98.093	
352	กระบะ	3.86	100	93.264	
353	กระบะ	3.89	100	92.545	
354	กระบะ	4.03	100	89.330	
355	กระบะ	4.44	100	81.081	
356	กระบะ	4.22	100	85.308	
357	กระบะ	4.98	100	72.289	
358	กระบะ	4.33	100	83.141	
359	กระบะ	5.01	100	71.856	
360	กระบะ	4.89	100	73.620	
361	กระบะ	4.4	100	81.818	
362	กระบะ	5.01	100	71.856	
363	กระบะ	3.96	100	90.909	
364	กระบะ	3.44	100	104.651	
365	กระบะ	3.67	100	98.093	
366	กระบะ	4.01	100	89.776	
367	กระบะ	4.34	100	82.949	
368	กระบะ	4.5	100	80.000	
369	กระบะ	5	100	72.000	
370	กระบะ	3.45	100	104.348	
371	กระบะ	4.09	100	88.020	
372	กระบะ	3.33	100	108.108	

373	กระบะ	3.42	100	105.263	
374	กระบะ	3.19	100	112.853	
375	กระบะ	4.35	100	82.759	
376	กระบะ	3.45	100	104.348	
377	กระบะ	3.78	100	95.238	
378	กระบะ	4.03	100	89.330	
379	กระบะ	4.76	100	75.630	
380	กระบะ	4.98	100	72.289	
381	กระบะ	4.67	100	77.088	
382	กระบะ	4.56	100	78.947	
383	กระบะ	3.89	100	92.545	
384	กระบะ	2.99	100	120.401	
385	กระบะ	3.88	100	92.784	
386	กระบะ	4.01	100	89.776	
387	กระบะ	4.34	100	82.949	
388	กระบะ	4.13	100	87.167	
389	กระบะ	4.85	100	74.227	
390	กระบะ	3.85	100	93.506	
391	กระบะ	3.21	100	112.150	
392	กระบะ	3.98	100	90.452	
393	กระบะ	3.67	100	98.093	
394	กระบะ	3.55	100	101.408	
395	กระบะ	3.78	100	95.238	
396	กระบะ	5	100	72.000	
397	กระบะ	4.56	100	78.947	
398	กระบะ	4.44	100	81.081	
399	กระบะ	4.3	100	83.721	
400	กระบะ	4.27	100	84.309	91.754
401	ตู้	4.11	100	87.591	
402	ตู้	4.02	100	89.552	
403	ตู้	3.2	100	112.500	
404	ตู้	3.87	100	93.023	
405	ตู้	5.01	100	71.856	
406	ตู้	3.29	100	109.422	
407	ตู้	3.89	100	92.545	
408	ตู้	3.28	100	109.756	
409	ตู้	3.33	100	108.108	

410	ตู้	4.77	100	75.472	
411	ตู้	3.82	100	94.241	
412	ตู้	3.67	100	98.093	
413	ตู้	3.45	100	104.348	
414	ตู้	3.33	100	108.108	
415	ตู้	3.88	100	92.784	
416	ตู้	3.66	100	98.361	
417	ตู้	3.89	100	92.545	
418	ตู้	3.33	100	108.108	
419	ตู้	4.42	100	81.448	
420	ตู้	3.68	100	97.826	
421	ตู้	3.44	100	104.651	
422	ตู้	3.46	100	104.046	
423	ตู้	3.33	100	108.108	97.500
424	ทัวร์	4.33	100	83.141	83.141
425	6ล้อ	5.41	100	66.543	
426	6ล้อ	7.01	100	51.355	
427	6ล้อ	4.89	100	73.620	
428	6ล้อ	5.6	100	64.286	
429	6ล้อ	5.9	100	61.017	
430	6ล้อ	5.38	100	66.914	
431	6ล้อ	5.43	100	66.298	
432	6ล้อ	6.65	100	54.135	
433	6ล้อ	5.8	100	62.069	
434	6ล้อ	5.29	100	68.053	
435	6ล้อ	5.45	100	66.055	
436	6ล้อ	4.88	100	73.770	
437	6ล้อ	5.66	100	63.604	
438	6ล้อ	5.89	100	61.121	
439	6ล้อ	5.56	100	64.748	
440	6ล้อ	5.58	100	64.516	
441	6ล้อ	7.01	100	51.355	
442	6ล้อ	6.34	100	56.782	
443	6ล้อ	6.8	100	52.941	
444	6ล้อ	5.46	100	65.934	
445	6ล้อ	7.8	100	46.154	
446	6ล้อ	5.99	100	60.100	

447	6ล้อ	6.36	100	56.604	
448	6ล้อ	6.57	100	54.795	61.365
449	พ่วง	7.33	100	49.113	
450	พ่วง	6.09	100	59.113	
451	พ่วง	4.98	100	72.289	
452	พ่วง	7.13	100	50.491	
453	พ่วง	7.19	100	50.070	
454	พ่วง	6.55	100	54.962	
455	พ่วง	7.56	100	47.619	
456	พ่วง	7.8	100	46.154	
457	พ่วง	4.92	100	73.171	
458	พ่วง	7.33	100	49.113	
459	พ่วง	6.67	100	53.973	
460	พ่วง	4.89	100	73.620	
461	พ่วง	7.88	100	45.685	
462	พ่วง	6.6	100	54.545	
463	พ่วง	5.32	100	67.669	
464	พ่วง	5.57	100	64.632	
465	พ่วง	7.11	100	50.633	
466	พ่วง	6.33	100	56.872	
467	พ่วง	6.2	100	58.065	
468	พ่วง	7.22	100	49.861	
469	พ่วง	6.91	100	52.098	
470	พ่วง	5.67	100	63.492	
471	พ่วง	5.45	100	66.055	
472	พ่วง	6.23	100	57.785	
473	พ่วง	6.77	100	53.176	
474	พ่วง	6.45	100	55.814	
475	พ่วง	3.89	100	92.545	
476	พ่วง	6	100	60.000	
477	พ่วง	3.88	100	92.784	
478	พ่วง	7.6	100	47.368	
479	พ่วง	7.03	100	51.209	
480	พ่วง	7.11	100	50.633	
481	พ่วง	6.98	100	51.576	
482	พ่วง	4.44	100	81.081	
483	พ่วง	6.78	100	53.097	

484	พ่วง	6.56	100	54.878	
485	พ่วง	6.2	100	58.065	
486	พ่วง	7.5	100	48.000	
487	พ่วง	6.66	100	54.054	
488	พ่วง	7.3	100	49.315	
489	พ่วง	7.8	100	46.154	
490	พ่วง	6.56	100	54.878	
491	พ่วง	7.34	100	49.046	
492	พ่วง	7.22	100	49.861	
493	พ่วง	7.11	100	50.633	
494	พ่วง	7.1	100	50.704	
495	พ่วง	6.66	100	54.054	
496	พ่วง	7.56	100	47.619	
497	พ่วง	8.01	100	44.944	56.501
498	10ล้อ	4.44	100	81.081	
499	10ล้อ	3.56	100	101.124	
500	10ล้อ	6.45	100	55.814	
501	10ล้อ	6.44	100	55.901	
502	10ล้อ	7.4	100	48.649	
503	10ล้อ	6.3	100	57.143	
504	10ล้อ	5.78	100	62.284	
505	10ล้อ	5.66	100	63.604	
506	10ล้อ	5.46	100	65.934	
507	10ล้อ	5.88	100	61.224	
508	10ล้อ	6.76	100	53.254	
509	10ล้อ	6.56	100	54.878	
510	10ล้อ	3.33	100	108.108	
511	10ล้อ	6.56	100	54.878	
512	10ล้อ	7.01	100	51.355	
513	10ล้อ	5.99	100	60.100	
514	10ล้อ	6.22	100	57.878	
515	10ล้อ	6.1	100	59.016	64.013

ตารางที่ 6 ความเร็วของยานพาหนะแต่ละประเภทในจุดที่ 3 ช่วงเวลา 13.00 – 14.00 น.

ลำดับ	ประเภทรถ	ระยะเวลาที่ใช้ (วินาที)	ระยะทาง(เมตร)	ความเร็วเฉลี่ยต่อชั่วโมง	ความเร็วเฉลี่ย
1	รถกระบะ	3.02	100	119.21	
2	รถกระบะ	3.34	100	107.78	
3	รถกระบะ	3.16	100	113.92	
4	รถกระบะ	5.09	100	70.73	
5	รถกระบะ	4.13	100	87.17	
6	รถกระบะ	4.02	100	89.55	
7	รถกระบะ	4.43	100	81.26	
8	รถกระบะ	3.1	100	116.13	
9	รถกระบะ	3	100	120.00	
10	รถกระบะ	3.24	100	111.11	
11	รถกระบะ	3.17	100	113.56	
12	รถกระบะ	3.35	100	107.46	
13	รถกระบะ	3.45	100	104.35	
14	รถกระบะ	3.41	100	105.57	
15	รถกระบะ	3.01	100	119.60	
16	รถกระบะ	3.14	100	114.65	
17	รถกระบะ	3.03	100	118.81	
18	รถกระบะ	3.11	100	115.76	
19	รถกระบะ	2.73	100	131.87	
20	รถกระบะ	3.31	100	108.76	
21	รถกระบะ	4.12	100	87.38	
22	รถกระบะ	3.42	100	105.26	
23	รถกระบะ	3.33	100	108.11	
24	รถกระบะ	3.54	100	101.69	
25	รถกระบะ	3.58	100	100.56	
26	รถกระบะ	4.12	100	87.38	
27	รถกระบะ	4.05	100	88.89	
28	รถกระบะ	4.24	100	84.91	
29	รถกระบะ	3.68	100	97.83	
30	รถกระบะ	3.61	100	99.72	
31	รถกระบะ	3.65	100	98.63	
32	รถกระบะ	3.64	100	98.90	
33	รถกระบะ	3.53	100	101.98	

34	รถกระบะ	3.47	100	103.75	
35	รถกระบะ	4.01	100	89.78	
36	รถกระบะ	3.51	100	102.56	
37	รถกระบะ	3.44	100	104.65	
38	รถกระบะ	3.93	100	91.60	
39	รถกระบะ	4.03	100	89.33	
40	รถกระบะ	3.41	100	105.57	
41	รถกระบะ	3.78	100	95.24	
42	รถกระบะ	3.81	100	94.49	
43	รถกระบะ	3.89	100	92.54	
44	รถกระบะ	3.57	100	100.84	
45	รถกระบะ	3.57	100	100.84	
46	รถกระบะ	3.58	100	100.56	
47	รถกระบะ	3.69	100	97.56	
48	รถกระบะ	3.67	100	98.09	
49	รถกระบะ	3.37	100	106.82	
50	รถกระบะ	3.68	100	97.83	
51	รถกระบะ	3.64	100	98.90	
52	รถกระบะ	4.13	100	87.17	
53	รถกระบะ	3.36	100	107.14	
54	รถกระบะ	3.43	100	104.96	
55	รถกระบะ	4.15	100	86.75	
56	รถกระบะ	3.93	100	91.60	
57	รถกระบะ	3.41	100	105.57	
58	รถกระบะ	4.09	100	88.02	
59	รถกระบะ	3.83	100	93.99	
60	รถกระบะ	3.65	100	98.63	
61	รถกระบะ	3.36	100	107.14	
62	รถกระบะ	3.15	100	114.29	
63	รถกระบะ	3.21	100	112.15	
64	รถกระบะ	3.17	100	113.56	
65	รถกระบะ	3.46	100	104.05	
66	รถกระบะ	3.93	100	91.60	
67	รถกระบะ	4.28	100	84.11	
68	รถกระบะ	7.17	100	50.21	
69	รถกระบะ	3.34	100	107.78	
70	รถกระบะ	3.45	100	104.35	

71	รถกระบะ	3.29	100	109.42	
72	รถกระบะ	4.14	100	86.96	
73	รถกระบะ	3.85	100	93.51	
74	รถกระบะ	3.33	100	108.11	
75	รถกระบะ	3.22	100	111.80	
76	รถกระบะ	4.19	100	85.92	
77	รถกระบะ	3.21	100	112.15	
78	รถกระบะ	4.54	100	79.30	
79	รถกระบะ	4.25	100	84.71	
80	รถกระบะ	4.38	100	82.19	
81	รถกระบะ	3.67	100	98.09	
82	รถกระบะ	4.06	100	88.67	
83	รถกระบะ	3.79	100	94.99	
84	รถกระบะ	3.15	100	114.29	
85	รถกระบะ	4.32	100	83.33	
86	รถกระบะ	3.12	100	115.38	
87	รถกระบะ	4.44	100	81.08	
88	รถกระบะ	3.16	100	113.92	
89	รถกระบะ	3.34	100	107.78	
90	รถกระบะ	3.46	100	104.05	
91	รถกระบะ	3.11	100	115.76	
92	รถกระบะ	3.91	100	92.07	
93	รถกระบะ	4.17	100	86.33	
94	รถกระบะ	3.89	100	92.54	
95	รถกระบะ	3.34	100	107.78	
96	รถกระบะ	3.48	100	103.45	
97	รถกระบะ	3.49	100	103.15	
98	รถกระบะ	3.54	100	101.69	
99	รถกระบะ	4.01	100	89.78	
100	รถกระบะ	4.23	100	85.11	
101	รถกระบะ	3.09	100	116.50	
102	รถกระบะ	3.38	100	106.51	
103	รถกระบะ	3.29	100	109.42	
104	รถกระบะ	3.84	100	93.75	
105	รถกระบะ	3.51	100	102.56	
106	รถกระบะ	3.36	100	107.14	
107	รถกระบะ	4.04	100	89.11	

108	รถกระบะ	3.43	100	104.96	
109	รถกระบะ	3.07	100	117.26	
110	รถกระบะ	4.18	100	86.12	
111	รถกระบะ	7.03	100	51.21	
112	รถกระบะ	4.23	100	85.11	
113	รถกระบะ	4.08	100	88.24	
114	รถกระบะ	5.36	100	67.16	
115	รถกระบะ	3.25	100	110.77	
116	รถกระบะ	3.39	100	106.19	
117	รถกระบะ	3.56	100	101.12	
118	รถกระบะ	4.03	100	89.33	
119	รถกระบะ	3.16	100	113.92	
120	รถกระบะ	3.38	100	106.51	
121	รถกระบะ	3.21	100	112.15	
122	รถกระบะ	3.79	100	94.99	
123	รถกระบะ	4.01	100	89.78	
124	รถกระบะ	3.27	100	110.09	
125	รถกระบะ	3.14	100	114.65	
126	รถกระบะ	3.53	100	101.98	
127	รถกระบะ	4.12	100	87.38	
128	รถกระบะ	3.89	100	92.54	
129	รถกระบะ	4.23	100	85.11	
130	รถกระบะ	3.46	100	104.05	
131	รถกระบะ	4.15	100	86.75	
132	รถกระบะ	3.29	100	109.42	
133	รถกระบะ	3.17	100	113.56	
134	รถกระบะ	3.28	100	109.76	
135	รถกระบะ	4.07	100	88.45	
136	รถกระบะ	3.36	100	107.14	
137	รถกระบะ	3.51	100	102.56	
138	รถกระบะ	3	100	120.00	
139	รถกระบะ	3.24	100	111.11	
140	รถกระบะ	3.47	100	103.75	
141	รถกระบะ	3.04	100	118.42	
142	รถกระบะ	3.84	100	93.75	
143	รถกระบะ	3.16	100	113.92	
144	รถกระบะ	3.57	100	100.84	

145	รถกระบะ	4.33	100	83.14	
146	รถกระบะ	3.42	100	105.26	
147	รถกระบะ	3.02	100	119.21	
148	รถกระบะ	4.08	100	88.24	
149	รถกระบะ	3.36	100	107.14	
150	รถกระบะ	4.28	100	84.11	
151	รถกระบะ	3.16	100	113.92	
152	รถกระบะ	4.33	100	83.14	
153	รถกระบะ	3.26	100	110.43	
154	รถกระบะ	4.04	100	89.11	
155	รถกระบะ	3.86	100	93.26	
156	รถกระบะ	3.45	100	104.35	
157	รถกระบะ	3.68	100	97.83	
158	รถกระบะ	4.16	100	86.54	
159	รถกระบะ	3.25	100	110.77	
160	รถกระบะ	3.19	100	112.85	
161	รถกระบะ	3.72	100	96.77	
162	รถกระบะ	4.24	100	84.91	
163	รถกระบะ	3.18	100	113.21	
164	รถกระบะ	3.43	100	104.96	
165	รถกระบะ	3.31	100	108.76	
166	รถกระบะ	4.12	100	87.38	
167	รถกระบะ	4.34	100	82.95	
168	รถกระบะ	3.28	100	109.76	
169	รถกระบะ	3.27	100	110.09	
170	รถกระบะ	4.29	100	83.92	
171	รถกระบะ	3.54	100	101.69	
172	รถกระบะ	3.82	100	94.24	
173	รถกระบะ	3.32	100	108.43	
174	รถกระบะ	3.43	100	104.96	
175	รถกระบะ	3.16	100	113.92	
176	รถกระบะ	4.05	100	88.89	
177	รถกระบะ	4.23	100	85.11	
178	รถกระบะ	3.41	100	105.57	
179	รถกระบะ	3.91	100	92.07	
180	รถกระบะ	4.05	100	88.89	
181	รถกระบะ	3.28	100	109.76	

182	รถกระบะ	3.43	100	104.96	
183	รถกระบะ	5.17	100	69.63	
184	รถกระบะ	3.84	100	93.75	
185	รถกระบะ	3.13	100	115.02	
186	รถกระบะ	6.01	100	59.90	
187	รถกระบะ	4.24	100	84.91	
188	รถกระบะ	3.11	100	115.76	
189	รถกระบะ	3.85	100	93.51	
190	รถกระบะ	3.89	100	92.54	
191	รถกระบะ	3.35	100	107.46	
192	รถกระบะ	3.68	100	97.83	
193	รถกระบะ	3.34	100	107.78	99.53
194	รถเก๋ง	3.02	100	119.21	
195	รถเก๋ง	3.16	100	113.92	
196	รถเก๋ง	3.34	100	107.78	
197	รถเก๋ง	4.07	100	88.45	
198	รถเก๋ง	3.11	100	115.76	
199	รถเก๋ง	3.33	100	108.11	
200	รถเก๋ง	3.41	100	105.57	
201	รถเก๋ง	3.38	100	106.51	
202	รถเก๋ง	3.42	100	105.26	
203	รถเก๋ง	3.83	100	93.99	
204	รถเก๋ง	3.39	100	106.19	
205	รถเก๋ง	4.21	100	85.51	
206	รถเก๋ง	3.25	100	110.77	
207	รถเก๋ง	3.04	100	118.42	
208	รถเก๋ง	3.27	100	110.09	
209	รถเก๋ง	3.46	100	104.05	
210	รถเก๋ง	3.85	100	93.51	
211	รถเก๋ง	3.48	100	103.45	
212	รถเก๋ง	3.16	100	113.92	
213	รถเก๋ง	5.11	100	70.45	
214	รถเก๋ง	4.08	100	88.24	
215	รถเก๋ง	4.44	100	81.08	
216	รถเก๋ง	4.63	100	77.75	
217	รถเก๋ง	3.12	100	115.38	
218	รถเก๋ง	3.43	100	104.96	

219	รถเก่ง	4.15	100	86.75	
220	รถเก่ง	3.65	100	98.63	
221	รถเก่ง	3.07	100	117.26	
222	รถเก่ง	3.43	100	104.96	
223	รถเก่ง	3.27	100	110.09	
224	รถเก่ง	3.38	100	106.51	
225	รถเก่ง	4.05	100	88.89	
226	รถเก่ง	3.23	100	111.46	
227	รถเก่ง	3.7	100	97.30	
228	รถเก่ง	3.88	100	92.78	
229	รถเก่ง	5.01	100	71.86	
230	รถเก่ง	3.84	100	93.75	
231	รถเก่ง	3.81	100	94.49	
232	รถเก่ง	3.47	100	103.75	
233	รถเก่ง	3.69	100	97.56	
234	รถเก่ง	3.34	100	107.78	
235	รถเก่ง	3.55	100	101.41	
236	รถเก่ง	3.23	100	111.46	
237	รถเก่ง	4.12	100	87.38	
238	รถเก่ง	5.13	100	70.18	
239	รถเก่ง	3.84	100	93.75	
240	รถเก่ง	3.22	100	111.80	
241	รถเก่ง	3.86	100	93.26	
242	รถเก่ง	3.84	100	93.75	
243	รถเก่ง	3.08	100	116.88	
244	รถเก่ง	4.46	100	80.72	
245	รถเก่ง	3.29	100	109.42	
246	รถเก่ง	4.17	100	86.33	
247	รถเก่ง	3.24	100	111.11	
248	รถเก่ง	3.18	100	113.21	
249	รถเก่ง	3.89	100	92.54	
250	รถเก่ง	3.93	100	91.60	
251	รถเก่ง	4.28	100	84.11	
252	รถเก่ง	3.03	100	118.81	
253	รถเก่ง	3.42	100	105.26	
254	รถเก่ง	3.83	100	93.99	
255	รถเก่ง	3.81	100	94.49	

256	รถเก๋ง	3.56	100	101.12	
257	รถเก๋ง	3.29	100	109.42	
258	รถเก๋ง	4.03	100	89.33	
259	รถเก๋ง	3.05	100	118.03	
260	รถเก๋ง	5.15	100	69.90	
261	รถเก๋ง	3.24	100	111.11	
262	รถเก๋ง	4.41	100	81.63	
263	รถเก๋ง	3.87	100	93.02	
264	รถเก๋ง	3.11	100	115.76	
265	รถเก๋ง	5.24	100	68.70	
266	รถเก๋ง	3.78	100	95.24	
267	รถเก๋ง	4.36	100	82.57	
268	รถเก๋ง	3.21	100	112.15	
269	รถเก๋ง	3.39	100	106.19	
270	รถเก๋ง	3.43	100	104.96	
271	รถเก๋ง	3.27	100	110.09	
272	รถเก๋ง	3.42	100	105.26	
273	รถเก๋ง	3.24	100	111.11	
274	รถเก๋ง	3.56	100	101.12	
275	รถเก๋ง	3.04	100	118.42	
276	รถเก๋ง	3.17	100	113.56	
277	รถเก๋ง	3.89	100	92.54	
278	รถเก๋ง	7.02	100	51.28	
279	รถเก๋ง	3.87	100	93.02	
280	รถเก๋ง	4.06	100	88.67	
281	รถเก๋ง	3.63	100	99.17	
282	รถเก๋ง	3.91	100	92.07	
283	รถเก๋ง	3.43	100	104.96	
284	รถเก๋ง	3.24	100	111.11	
285	รถเก๋ง	3.48	100	103.45	
286	รถเก๋ง	3.87	100	93.02	
287	รถเก๋ง	3.85	100	93.51	
288	รถเก๋ง	3.69	100	97.56	
289	รถเก๋ง	3.21	100	112.15	
290	รถเก๋ง	3.94	100	91.37	
291	รถเก๋ง	3.98	100	90.45	
292	รถเก๋ง	4.22	100	85.31	

293	รถเก่ง	3.98	100	90.45	
294	รถเก่ง	3.14	100	114.65	
295	รถเก่ง	3.87	100	93.02	
296	รถเก่ง	3.18	100	113.21	
297	รถเก่ง	3.99	100	90.23	
298	รถเก่ง	3.91	100	92.07	
299	รถเก่ง	6.04	100	59.60	
300	รถเก่ง	3.77	100	95.49	
301	รถเก่ง	3.19	100	112.85	
302	รถเก่ง	4.11	100	87.59	
303	รถเก่ง	3.27	100	110.09	
304	รถเก่ง	4.01	100	89.78	
305	รถเก่ง	3.99	100	90.23	
306	รถเก่ง	3.02	100	119.21	
307	รถเก่ง	3.94	100	91.37	
308	รถเก่ง	3.17	100	113.56	
309	รถเก่ง	3.93	100	91.60	
310	รถเก่ง	3.11	100	115.76	
311	รถเก่ง	3.94	100	91.37	
312	รถเก่ง	3.12	100	115.38	
313	รถเก่ง	3.88	100	92.78	
314	รถเก่ง	3.29	100	109.42	
315	รถเก่ง	3.1	100	116.13	
316	รถเก่ง	3.21	100	112.15	
317	รถเก่ง	3.43	100	104.96	
318	รถเก่ง	3.46	100	104.05	
319	รถเก่ง	3.09	100	116.50	
320	รถเก่ง	3.47	100	103.75	
321	รถเก่ง	3.46	100	104.05	
322	รถเก่ง	3.61	100	99.72	
323	รถเก่ง	3.15	100	114.29	
324	รถเก่ง	3.55	100	101.41	
325	รถเก่ง	4.39	100	82.00	
326	รถเก่ง	3.31	100	108.76	
327	รถเก่ง	3.92	100	91.84	
328	รถเก่ง	3.37	100	106.82	
329	รถเก่ง	4.06	100	88.67	

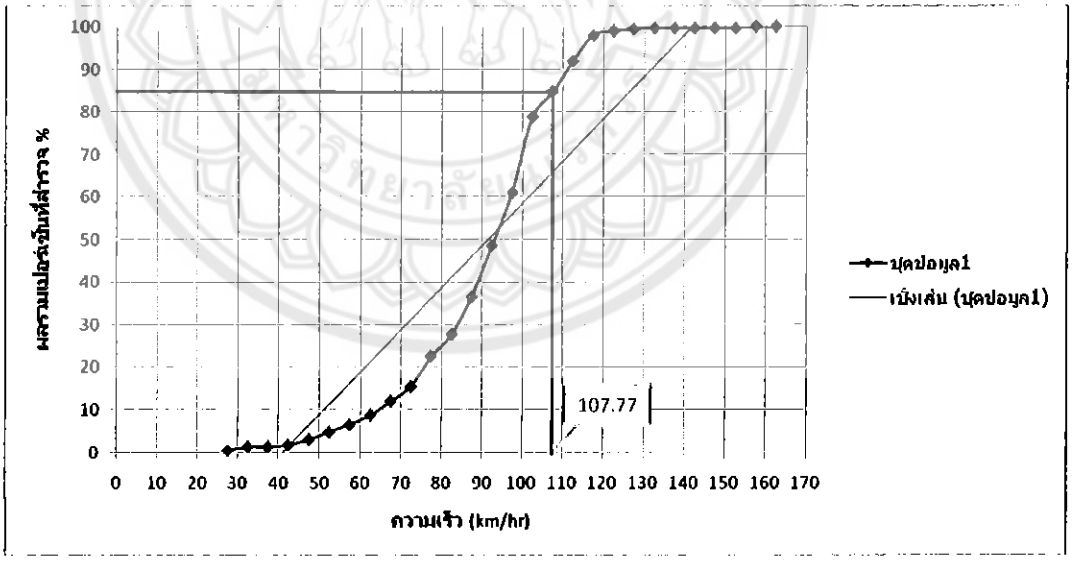
330	รถเก๋ง	4.18	100	86.12	
331	รถเก๋ง	3.98	100	90.45	
332	รถเก๋ง	3.68	100	97.83	
333	รถเก๋ง	3.36	100	107.14	
334	รถเก๋ง	3.88	100	92.78	99.44
335	รถตู้	3.45	100	104.35	
336	รถตู้	3.38	100	106.51	
337	รถตู้	3.58	100	100.56	
338	รถตู้	4.37	100	82.38	
339	รถตู้	3.54	100	101.69	
340	รถตู้	3.16	100	113.92	
341	รถตู้	3.28	100	109.76	
342	รถตู้	4.53	100	79.47	
343	รถตู้	3.57	100	100.84	
344	รถตู้	4.24	100	84.91	
345	รถตู้	3.51	100	102.56	
346	รถตู้	3.91	100	92.07	
347	รถตู้	3.79	100	94.99	
348	รถตู้	4.17	100	86.33	
349	รถตู้	3.99	100	90.23	
350	รถตู้	3.29	100	109.42	
351	รถตู้	3.54	100	101.69	
352	รถตู้	4.21	100	85.51	
353	รถตู้	4.39	100	82.00	
354	รถตู้	3.36	100	107.14	96.82
355	รถหกล้อ	5.54	100	64.98	
356	รถหกล้อ	5.37	100	67.04	
357	รถหกล้อ	4.46	100	80.72	
358	รถหกล้อ	4.31	100	83.53	
359	รถหกล้อ	5.09	100	70.73	
360	รถหกล้อ	3.45	100	104.35	
361	รถหกล้อ	4.18	100	86.12	
362	รถหกล้อ	4.39	100	82.00	
363	รถหกล้อ	3.11	100	115.76	
364	รถหกล้อ	4.04	100	89.11	
365	รถหกล้อ	3.58	100	100.56	
366	รถหกล้อ	5.33	100	67.54	

367	รถหกล้อ	4.29	100	83.92	
368	รถหกล้อ	4.36	100	82.57	
369	รถหกล้อ	4.29	100	83.92	
370	รถหกล้อ	6.09	100	59.11	
371	รถหกล้อ	5.24	100	68.70	
372	รถหกล้อ	4.41	100	81.63	81.79
373	รถสิบล้อ	6.07	100	59.31	
374	รถสิบล้อ	4.38	100	82.19	
375	รถสิบล้อ	6.11	100	58.92	
376	รถสิบล้อ	6.36	100	56.60	
377	รถสิบล้อ	5.08	100	70.87	
378	รถสิบล้อ	5.25	100	68.57	
379	รถสิบล้อ	5.37	100	67.04	
380	รถสิบล้อ	4.17	100	86.33	
381	รถสิบล้อ	5.05	100	71.29	
382	รถสิบล้อ	4.48	100	80.36	
383	รถสิบล้อ	4.29	100	83.92	
384	รถสิบล้อ	7.03	100	51.21	
385	รถสิบล้อ	5.16	100	69.77	69.72
386	รถพ่วง	7.34	100	49.05	
387	รถพ่วง	5.18	100	69.50	
388	รถพ่วง	5.09	100	70.73	
389	รถพ่วง	5.23	100	68.83	
390	รถพ่วง	4.37	100	82.38	
391	รถพ่วง	4.26	100	84.51	
392	รถพ่วง	5.38	100	66.91	
393	รถพ่วง	5.42	100	66.42	
394	รถพ่วง	4.35	100	82.76	
395	รถพ่วง	5.19	100	69.36	
396	รถพ่วง	6.04	100	59.60	
397	รถพ่วง	4.38	100	82.19	
398	รถพ่วง	6.16	100	58.44	
399	รถพ่วง	4.39	100	82.00	
400	รถพ่วง	4.51	100	79.82	
401	รถพ่วง	5.01	100	71.86	
402	รถพ่วง	6.44	100	55.90	
403	รถพ่วง	5.17	100	69.63	

404	รถพ่วง	4.43	100	81.26	
405	รถพ่วง	4.31	100	83.53	
406	รถพ่วง	4.03	100	89.33	
407	รถพ่วง	4.11	100	87.59	
408	รถพ่วง	4.39	100	82.00	
409	รถพ่วง	4.12	100	87.38	
410	รถพ่วง	4.51	100	79.82	
411	รถพ่วง	5.09	100	70.73	
412	รถพ่วง	5.45	100	66.06	
413	รถพ่วง	5.1	100	70.59	
414	รถพ่วง	6.21	100	57.97	
415	รถพ่วง	7.04	100	51.14	
416	รถพ่วง	4.23	100	85.11	
417	รถพ่วง	3.18	100	113.21	
418	รถพ่วง	3.37	100	106.82	
419	รถพ่วง	4.26	100	84.51	
420	รถพ่วง	7.17	100	50.21	
421	รถพ่วง	4.27	100	84.31	
422	รถพ่วง	4.11	100	87.59	
423	รถพ่วง	7.04	100	51.14	
424	รถพ่วง	5.18	100	69.50	
425	รถพ่วง	5.25	100	68.57	
426	รถพ่วง	4.53	100	79.47	
427	รถพ่วง	8.02	100	44.89	
428	รถพ่วง	5.33	100	67.54	
429	รถพ่วง	6.03	100	59.70	73.41
430	รถทัวร์	4.24	100	84.91	
431	รถทัวร์	3.31	100	108.76	
432	รถทัวร์	4.09	100	88.02	
433	รถทัวร์	4.36	100	82.57	
434	รถทัวร์	5.01	100	71.86	
435	รถทัวร์	4.22	100	85.31	
436	รถทัวร์	3.33	100	108.11	
437	รถทัวร์	3.23	100	111.46	92.62

ตารางที่ 7 เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 85 ของจุดที่ 1 ในช่วงเวลา 09.00 – 10.00 น. หลักกิโลเมตรที่ 115+300

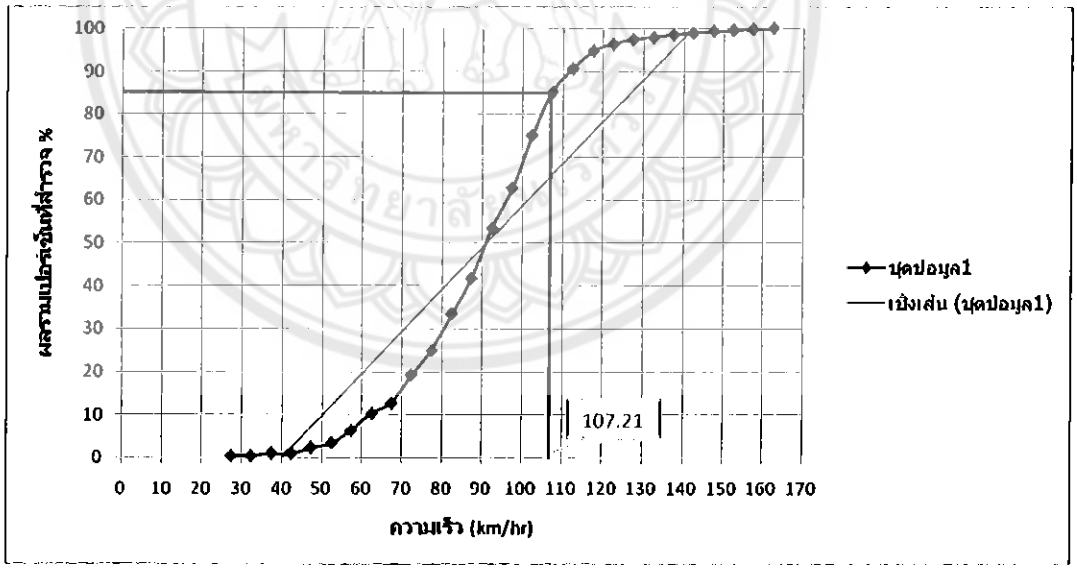
กลุ่มความเร็ว(กิโลเมตรต่อชั่วโมง)	ค่าเฉลี่ย (V)	ความถี่(f)	ความถี่สะสม	ผลรวมเปอร์เซ็นต์การสำรวจทั้งหมด	f*v	f*V^2
25-29.99	27.5	2	2	0.50	55	3025
30-34.99	32.5	3	5	1.25	97.5	9506.25
35-39.99	37.5	0	5	1.25	0	0
40-44.99	42.5	2	7	1.75	85	7225
45-49.99	47.5	5	12	2.99	237.5	56406.25
50-54.99	52.5	7	19	4.74	367.5	135056.25
55-59.99	57.5	7	26	6.48	402.5	162006.25
60-64.99	62.5	9	35	8.73	562.5	316406.25
65-69.99	67.5	13	48	11.97	877.5	770006.25
70-74.99	72.5	14	62	15.46	1015	1030225
75-79.99	77.5	28	90	22.44	2170	4708900
80-84.99	82.5	21	111	27.68	1732.5	3001556.25
85-89.99	87.5	35	146	36.41	3062.5	9378906.25
90-94.99	92.5	49	195	48.63	4532.5	20543556.3
95-99.99	97.5	50	245	61.10	4875	23765625
100-104.99	102.5	71	316	78.80	7277.5	52962006.3
105-109.99	107.5	24	340	84.79	2580	6656400
110-114.99	112.5	29	369	92.02	3262.5	10643906.3
115-119.99	117.5	24	393	98.00	2820	7952400
120-124.99	122.5	4	397	99.00	490	240100
125-129.99	127.5	2	399	99.50	255	65025
130-134.99	132.5	1	400	99.75	132.5	17556.25
135-139.99	137.5	0	400	99.75	0	0
140-144.99	142.5	0	400	99.75	0	0
145-149.99	147.5	0	400	99.75	0	0
150-154.99	152.5	0	400	99.75	0	0
155-159.99	157.5	1	401	100.00	157.5	24806.25
160-164.99	162.5	0	401	100.00	0	0
รวมความถี่		401	401		37047.5	142450606



รูปที่ 1 แสดงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 85 ของจุดที่ 1 ในช่วงเวลา 09.00 – 10.00 น. หลักกิโลเมตรที่ 115+300

ตารางที่ 8 เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 85 ของจุดที่ 1 ในช่วงเวลา 13.00 – 14.00 น. หลักกิโลเมตรที่ 115+300

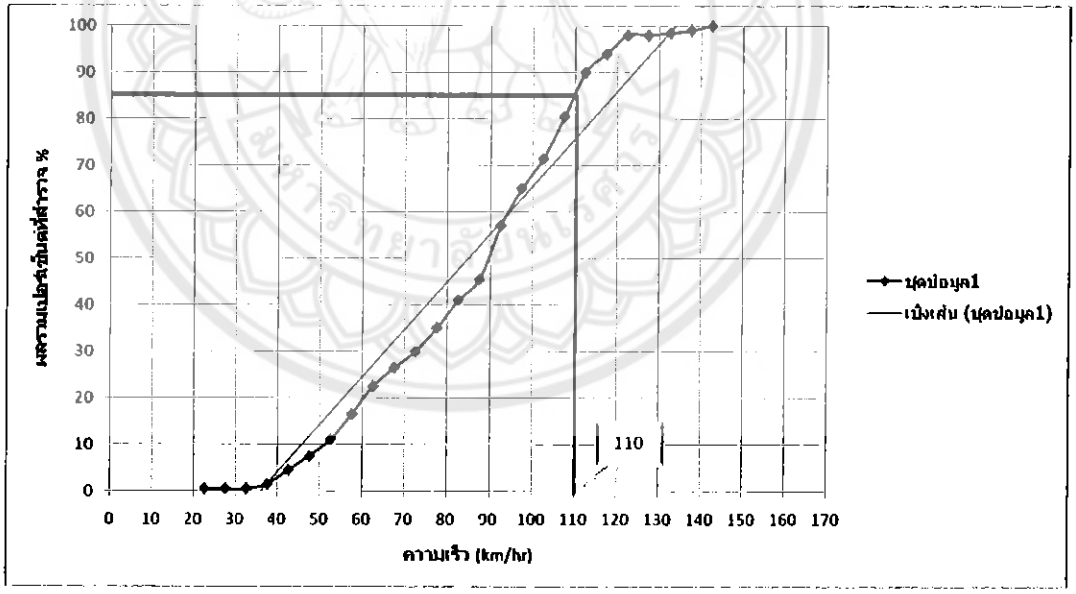
กลุ่มความเร็ว(กิโลเมตรต่อชั่วโมง)	ค่ากลาง (V)	ความถี่(f)	ความถี่สะสม	ผลรวมเปอร์เซ็นต์การสำรวจทั้งหมด	fV	fV^2
25-29.99	27.5	2	2	0.45	55	3025
30-34.99	32.5	0	2	0.45	0	0
35-39.99	37.5	2	4	0.91	75	5625
40-44.99	42.5	0	4	0.91	0	0
45-49.99	47.5	6	10	2.27	285	81225
50-54.99	52.5	5	15	3.41	262.5	68906.25
55-59.99	57.5	13	28	6.36	747.5	558756.25
60-64.99	62.5	17	45	10.23	1062.5	1128906.25
65-69.99	67.5	11	56	12.73	742.5	551306.25
70-74.99	72.5	28	84	19.09	2030	4120900
75-79.99	77.5	26	110	25.00	2015	4060225
80-84.99	82.5	37	147	33.41	3052.5	9317756.25
85-89.99	87.5	37	184	41.82	3237.5	10481406.25
90-94.99	92.5	51	235	53.41	4717.5	22254806.25
95-99.99	97.5	41	276	62.73	3997.5	15980006.25
100-104.99	102.5	54	330	75.00	5535	30636225
105-109.99	107.5	45	375	85.23	4837.5	23401406.25
110-114.99	112.5	24	399	90.68	2700	7290000
115-119.99	117.5	18	417	94.77	2115	4473225
120-124.99	122.5	7	424	96.36	857.5	735306.25
125-129.99	127.5	5	429	97.50	637.5	406406.25
130-134.99	132.5	2	431	97.95	265	70225
135-139.99	137.5	3	434	98.64	412.5	170156.25
140-144.99	142.5	2	436	99.09	412.5	170156.25
145-149.99	147.5	1	437	99.32	147.5	21756.25
150-154.99	152.5	1	438	99.55	152.5	23256.25
155-159.99	157.5	1	439	99.77	157.5	24806.25
160-164.99	162.5	1	440	100.00	162.5	26406.25
รวมความถี่		440	440		40672.5	136062181.3



รูปที่ 2 แสดงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 85 ของจุดที่ 1 ในช่วงเวลา 13.00 – 14.00 น.หลักกิโลเมตรที่ 115+300

ตารางที่ 9 เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 85 ของจุดที่ 2 ในช่วงเวลา 09.00 – 10.00 น. หลักกิโลเมตรที่ 117+500

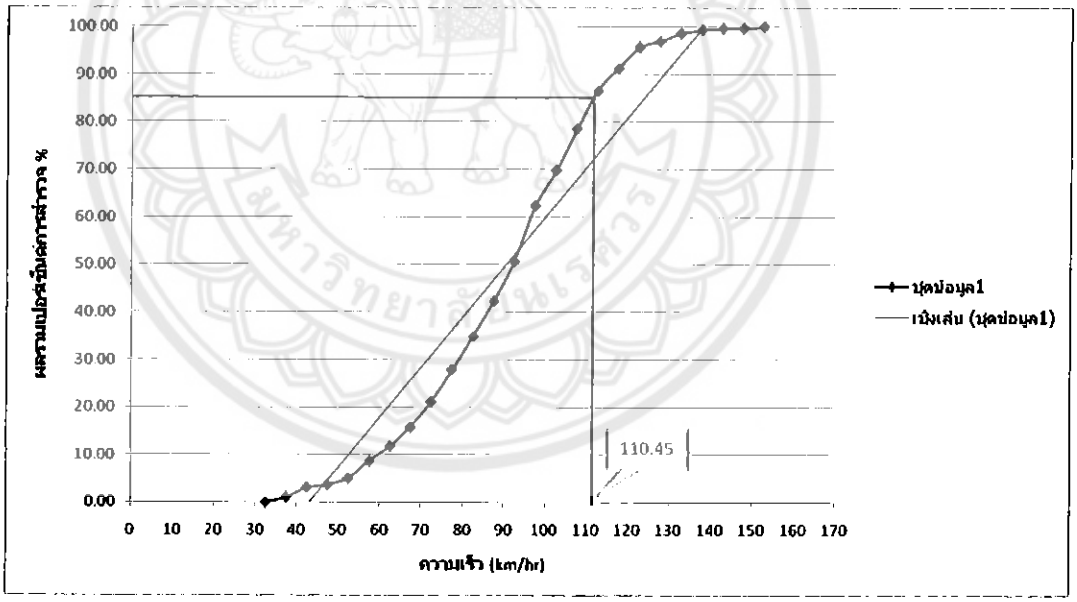
กลุ่มความเร็ว(กิโลเมตรต่อชั่วโมง)	ค่าเฉลี่ย (V)	ความถี่(f)	ความถี่สะสม	ผลรวมเปอร์เซ็นต์การสำรวจทั้งหมด	f*v	f*V^2
20 - 24.99	22.5	1	1	0.50	22.5	506.25
25-29.99	27.5	0	1	0.50	0	0
30-34.99	32.5	0	1	0.50	0	0
35-39.99	37.5	2	3	1.50	75	5625
40-44.99	42.5	6	9	4.50	255	65025
45-49.99	47.5	6	15	7.50	285	81225
50-54.99	52.5	7	22	11.00	367.5	135056.25
55-59.99	57.5	11	33	16.50	632.5	400056.25
60-64.99	62.5	12	45	22.50	750	562500
65-69.99	67.5	8	53	26.50	540	291600
70-74.99	72.5	7	60	30.00	507.5	257556.25
75-79.99	77.5	10	70	35.00	775	600625
80-84.99	82.5	12	82	41.00	990	980100
85-89.99	87.5	9	91	45.50	787.5	620156.25
90-94.99	92.5	23	114	57.00	2127.5	4526256.25
95-99.99	97.5	16	130	65.00	1560	2433600
100-104.99	102.5	13	143	71.50	1332.5	1775556.25
105-109.99	107.5	18	161	80.50	1935	3744225
110-114.99	112.5	19	180	90.00	2137.5	4568906.25
115-119.99	117.5	8	188	94.00	940	883600
120-124.99	122.5	8	196	98.00	980	960400
125-129.99	127.5	0	196	98.00	0	0
130-134.99	132.5	1	197	98.50	132.5	17556.25
135-139.99	137.5	1	198	99.00	137.5	18906.25
140-144.99	142.5	2	200	100.00	285	81225
รวมความถี่		200	200		17555	23010262.5



รูปที่ 3 แสดงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 85 ของจุดที่ 2 ในช่วงเวลา 09.00 – 10.00 น. หลักกิโลเมตรที่ 117+500

ตารางที่ 10 เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 85 ของจุดที่ 2 ในช่วงเวลา 13.00 – 14.00 น. หลักกิโลเมตรที่ 117+500

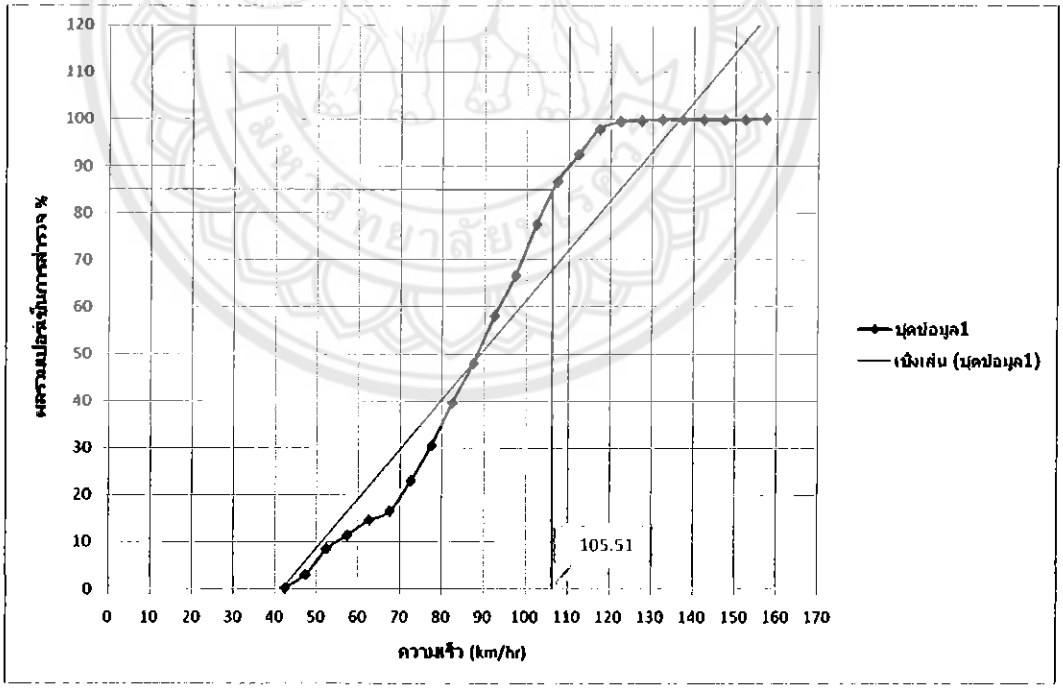
กลุ่มความเร็ว(กิโลเมตรต่อชั่วโมง)	ค่าเฉลี่ย (V)	ความถี่(f)	ความถี่สะสม	ผลรวมเปอร์เซ็นต์การสำรวจทั้งหมด	fPv	fPV^2
30-34.99	32.5	0	0	0.00	0	0
35-39.99	37.5	3	3	1.01	112.5	12656.25
40-44.99	42.5	6	9	3.02	255	65025
45-49.99	47.5	2	11	3.69	95	9025
50-54.99	52.5	4	15	5.03	210	44100
55-59.99	57.5	11	26	8.72	632.5	400056.25
60-64.99	62.5	9	35	11.74	562.5	316406.25
65-69.99	67.5	12	47	15.77	810	656100
70-74.99	72.5	16	63	21.14	1160	1345600
75-79.99	77.5	20	83	27.85	1550	2402500
80-84.99	82.5	21	104	34.90	1732.5	3001556.25
85-89.99	87.5	22	126	42.28	1925	3705625
90-94.99	92.5	25	151	50.67	2312.5	5347656.25
95-99.99	97.5	35	186	62.42	3412.5	11645156.25
100-104.99	102.5	22	208	69.80	2255	5085025
105-109.99	107.5	26	234	78.52	2795	7812025
110-114.99	112.5	24	258	86.58	2700	7290000
115-119.99	117.5	14	272	91.28	1645	2706025
120-124.99	122.5	13	285	95.64	1592.5	2536056.25
125-129.99	127.5	4	289	96.98	510	260100
130-134.99	132.5	5	294	98.66	662.5	438906.25
135-139.99	137.5	2	296	99.33	275	75625
140-144.99	142.5	1	297	99.66	142.5	20306.25
145-149.99	147.5	0	297	99.66	0	0
150-154.99	152.5	1	298	100.00	152.5	23256.25
รวมความถี่		298	298		27500	55198787.5



รูปที่ 4 แสดงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 85 ของจุดที่ 2 ในช่วงเวลา 13.00 – 14.00 น. หลักกิโลเมตรที่ 117+500

ตารางที่ 11 เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 85 ของจุดที่ 3 ในช่วงเวลา 09.00 – 10.00 น. หลักกิโลเมตรที่ 119+300

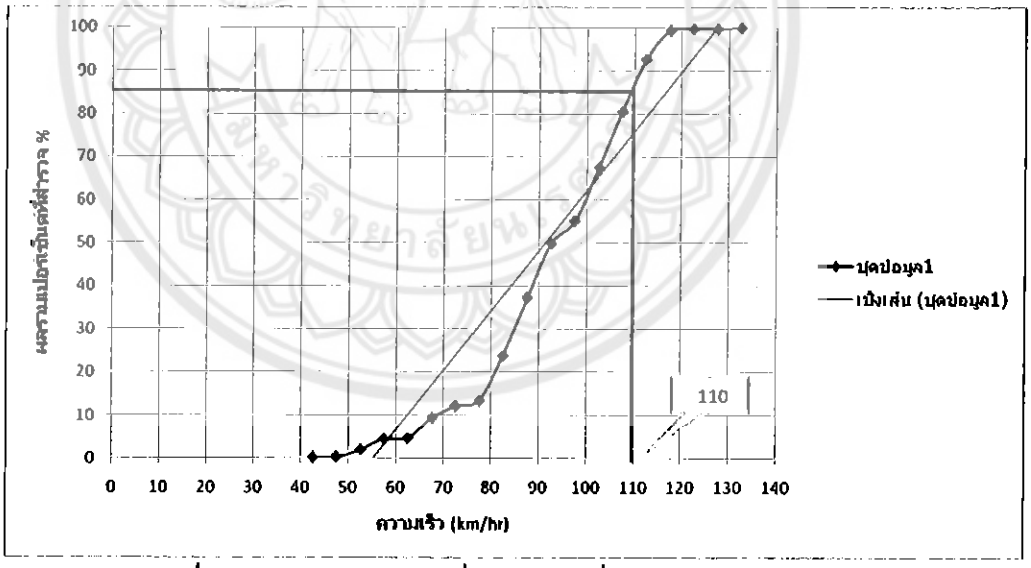
กลุ่มความเร็ว(กิโลเมตรต่อชั่วโมง)	ค่าเฉลี่ย (V)	ความถี่(f)	ความถี่สะสม	ผลรวมเปอร์เซ็นต์การสำรวจทั้งหมด	f*v	f*V^2
40-44.99	42.5	1	1	0.19	42.5	1806.25
45-49.99	47.5	15	16	3.11	712.5	507656.25
50-54.99	52.5	28	44	8.54	1470	2160900
55-59.99	57.5	15	59	11.46	862.5	743906.25
60-64.99	62.5	16	75	14.56	1000	1000000
65-69.99	67.5	10	85	16.50	675	455625
70-74.99	72.5	33	118	22.91	2392.5	5724056.25
75-79.99	77.5	39	157	30.49	3022.5	9135506.25
80-84.99	82.5	47	204	39.61	3877.5	15035006.25
85-89.99	87.5	43	247	47.96	3762.5	14156406.25
90-94.99	92.5	52	299	58.06	4810	23136100
95-99.99	97.5	44	343	66.60	4290	18404100
100-104.99	102.5	56	399	77.48	5740	32947600
105-109.99	107.5	47	446	86.60	5052.5	25527756.25
110-114.99	112.5	30	476	92.43	3375	11390625
115-119.99	117.5	28	504	97.86	3290	10824100
120-124.99	122.5	8	512	99.42	980	960400
125-129.99	127.5	1	513	99.61	127.5	16256.25
130-134.99	132.5	1	514	99.81	132.5	17556.25
135-139.99	137.5	0	514	99.81	0	0
140-144.99	142.5	0	514	99.81	0	0
145-149.99	147.5	0	514	99.81	0	0
150-154.99	152.5	0	514	99.81	0	0
155-159.99	157.5	1	515	100.00	157.5	24806.25
รวมความถี่		515	515		45772.5	172170168.8



รูปที่ 5 แสดงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 85 ของจุดที่ 5 ในช่วงเวลา 09.00 – 10.00 น. หลักกิโลเมตรที่ 119+300

ตารางที่ 12 เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 85 ของจุดที่ 3 ในช่วงเวลา 13.00 – 14.00 น. หลักกิโลเมตรที่ 119+300

กลุ่มความเร็ว(กิโลเมตรต่อชั่วโมง)	ค่าเฉลี่ย (V)	ความถี่(f)	ความถี่สะสม	ผลรวมเปอร์เซ็นต์การสำรวจทั้งหมด	f*v	f*V^2
40-44.99	42.5	1	1	0.228832952	42.5	1806.25
45-49.99	47.5	1	2	0.457665904	47.5	2256.25
50-54.99	52.5	7	9	2.059496568	367.5	135056.25
55-59.99	57.5	11	20	4.576659039	632.5	400056.25
60-64.99	62.5	21	41	4.805491991	62.5	3906.25
65-69.99	67.5	53	53	9.38215103	1350	1822500
70-74.99	72.5	59	59	12.12814645	870	756900
75-79.99	77.5	104	104	13.50114416	465	216225
80-84.99	82.5	59	163	23.798627	3712.5	13782656.25
85-89.99	87.5	55	218	37.29977117	5162.5	26651406.25
90-94.99	92.5	23	241	49.88558352	5087.5	25882656.25
95-99.99	97.5	54	295	55.14874142	2242.5	5028806.25
100-104.99	102.5	57	352	67.50572082	5535	30636225
105-109.99	107.5	53	405	80.54919908	6127.5	37546256.25
110-114.99	112.5	29	434	92.67734554	5962.5	35551406.25
115-119.99	117.5	2	436	99.31350114	3407.5	11611056.25
120-124.99	122.5	0	436	99.77116705	245	60025
125-129.99	127.5	1	437	100	0	0
130-134.99	132.5	0	437	100	132.5	17556.25
รวมความถี่		437	437		41452.5	190106756.3



รูปที่ 6 แสดงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 85 ของจุดที่ 5 ในช่วงเวลา 13.00 – 14.00 น.

หลักกิโลเมตรที่ 119+300