

## คำนำ

ในปัจจุบันการคมนาคมขนส่งทางบกเป็นการคมนาคมที่มีผลโดยตรงต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ปัญหาการจราจรติดขัดเป็นปัญหาหนึ่งที่ก่อให้เกิดความสูญเสียทั้งทางเศรษฐกิจและสังคมตลอดจนผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ดังนั้น การคัดเลือกบริเวณที่มีปัญหาการจราจรด้วยการวิเคราะห์คำนวณสัดส่วนปริมาณจราจรและขีดความสามารถของทางหลวงเพื่อใช้เป็นดัชนีการจราจรติดขัดบนทางหลวงย่อมเป็นสิ่งสำคัญ

### วัตถุประสงค์

สำนักอำนวยการความปลอดภัย วิเคราะห์คำนวณดัชนีการจราจรติดขัดบนทางหลวงและความหนาแน่นการจราจร โดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการพิจารณาศึกษาปัญหาการจราจรติดขัดเฉพาะบริเวณ
2. เพื่อเป็นข้อมูลในการวางแผนปรับปรุงขยายช่องจราจรในอนาคต
3. เพื่อประเมินสภาพการจราจรของถนนในช่วงเวลาเร่งด่วน

### การวิเคราะห์คำนวณ

ได้นำแฟ้มข้อมูลปริมาณจราจรและข้อมูลทางหลวงปี 2561 มาคำนวณค่าดัชนีการจราจรติดขัด โดยมีสูตรการคำนวณดังนี้คือ

$$\text{ค่าดัชนีการจราจรติดขัด} = \frac{V}{C}$$

เมื่อ

$V$  = ปริมาณจราจรบนทางหลวงในชั่วโมงคับคั่ง

$C$  = ค่าขีดความสามารถของทางหลวง

## Introduction

At present, land transportation is essential factor for economic and social development in Thailand. The traffic congestion problem is one that effect the environment and economic loss. That reason, the traffic congestion index, calculated the proportion of traffic volume and highway capacity is the important figure to identify the problem.

### Objective

Bureau of Highway Safety has analyzed the traffic congestion and density and the objective are :-

1. To specify the congested location.
2. To prior the widening highway plan.
3. To monitor traffic flow in peak time.

### Data Analysis

To analyze the traffic congestion index by using traffic volume and control section files in 2018.

$$\text{Traffic Congestion Index} = \frac{V}{C}$$

When

$V$  = Peak hour Volume

$C$  = Highway Capacity

## 1. การคำนวณปริมาณการจราจรบนทางหลวงใน ชั่วโมงคับคั่ง

### ( Peak hour Volumes on highways : V )

สำนักอำนวยความปลอดภัย ได้ทำการศึกษา รูปแบบการพยากรณ์ปริมาณจราจรในชั่วโมงคับคั่ง โดยการติดตั้งเครื่องนับรถอัตโนมัติ 24 ชั่วโมง มากกว่า 100 วัน เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการสมการถดถอย (Regression) ดังนี้

1.1 สำหรับทางหลวงในเขตกรุงเทพมหานคร และโครงข่ายทางหลวงวงแหวนด้านตะวันออก สำนักอำนวยความปลอดภัย ได้ทำการสำรวจปริมาณจราจรจากเครื่องนับรถอัตโนมัติ 24 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้นจำนวน 36 จุด เพื่อนำมาวิเคราะห์หารูปแบบการพยากรณ์ที่เหมาะสม ผลการวิเคราะห์พบว่า รูปแบบ Parabolic Model ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (Coefficient of Regression :  $R^2$ ) เท่ากับ 0.98 จึงถือได้ว่าเป็นรูปแบบที่สามารถพยากรณ์ค่า Y โดยใช้ค่า X ได้ดีที่สุด

$$Y = 692.7829 + 0.0616 X$$

1.2 สำหรับทางหลวงนอกเขตกรุงเทพมหานคร ได้นำผลการสำรวจปริมาณจราจรจากเครื่องนับรถอัตโนมัติรวมทั้งสิ้นจำนวน 190 จุด เพื่อหารูปแบบการพยากรณ์ปริมาณจราจรในชั่วโมงคับคั่งที่เหมาะสม ผลการวิเคราะห์ พบว่ารูปแบบ Parabolic Model ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์ของการพยากรณ์ (Coefficient of Regression :  $R^2$ ) เท่ากับ 0.95 จึงถือได้ว่าเป็นรูปแบบที่สามารถพยากรณ์ค่า Y โดยใช้ค่า X ได้ดีที่สุด

$$Y = 184.7193 + 0.0868X - 0.000000177X^2$$

เมื่อ Y = ร้อยละของปริมาณจราจรในชั่วโมงคับคั่ง (Peak hour Volume) ต่อปริมาณจราจร โดยเฉลี่ยต่อวันตลอดปี

X = ปริมาณการจราจรโดยเฉลี่ยต่อวันตลอดปี (AADT)

## 1. The model of estimation peak hour volume

### ( Peak hour Volumes on highways : V )

Bureau of Highway Safety has studied the peak hour volume model by using more than 100 days of 24 hours data from automatic counter. The regression model is following.

1.1 On highway in Bangkok metropolitan and eastern outer-ring area, there are 36 count stations. The best Parabolic Model, coefficient of regression is 0.98 is the accurate estimation.

$$Y = 692.7829 + 0.0616 X$$

1.2 For outer boundary of Bangkok Metropolitan Area, there are 190 count stations. The best Parabolic Model, coefficient of regression is 0.95 is the accurate estimation.

$$Y = 184.7193 + 0.0868X - 0.000000177X^2$$

when Y = Percentage of Peak Hour Volume and Annual Average Daily Traffic

X = Annual Average Daily Traffic (AADT)

ให้นำผลที่ได้ของค่า Y บนทางหลวงตามข้อ 1.1 และ 1.2 มาคำนวณค่าปริมาณจราจรบนทางหลวงในเวลาค้ำคั่งให้เป็นหน่วยรถยนต์นั่ง (passenger car unit : pcu) ดังนี้

$$V = \left[ Y \times \left( 1 - \frac{HV}{100} \right) \right] + \left[ Y \times \left( \frac{HV}{100} \right) \times 2 \right]$$

เมื่อ V = ปริมาณจราจรบนทางหลวงในเวลาค้ำคั่ง

Y = ค่าประมาณร้อยละของปริมาณจราจรในชั่วโมงค้ำคั่ง

HV = อัตราส่วนร้อยละของปริมาณรถขนาดใหญ่ เมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณจราจรโดยเฉลี่ยต่อวันตลอดปี

Using the formulation, to calculate the peak hour volume and convert in passenger car unit.

$$V = \left[ Y \times \left( 1 - \frac{HV}{100} \right) \right] + \left[ Y \times \left( \frac{HV}{100} \right) \times 2 \right]$$

When V = Peak hour volume

Y = Percentage of peak hour volume and annual average daily traffic

HV = Percentage of heavy vehicle and annual average daily traffic

## 2. การคำนวณค่าขีดความสามารถของทางหลวง (Highways Capacity : C)

ทำการคำนวณค่าขีดความสามารถของทางหลวง (C) โดยคำนึงถึงขีดความสามารถที่ลดลงอันเนื่องจากองค์ประกอบต่าง ๆ ดังนี้ คือ

### 2.1 สำหรับทางหลวงที่มีช่องจราจรมากกว่า 2 ช่องจราจร (Multilane)

$$C = 2,200 \times R_L \times R_C \times R_N \times R_I \times R_J \times N$$

### 2.2 สำหรับทางหลวงที่มีช่องจราจร 2 ช่องจราจร (Two Lane, Two directions)

$$C = 2,500 \times R_L \times R_C \times R_N \times R_I \times R_J$$

เมื่อ C แทนขีดความสามารถของทางหลวง

N แทนจำนวนช่องจราจร

## 2. The calculate highway capacity

Calculate the capacity of the highway with regard to the capacity reduction due to the various components is as follows.

### 2.1 Highway having more than 2 Lanes

$$C = 2,200 \times R_L \times R_C \times R_N \times R_I \times R_J \times N$$

### 2.2 Highway having 2 Lanes

$$C = 2,500 \times R_L \times R_C \times R_N \times R_I \times R_J$$

When C = Highway Capacity

N = Number of Lane

$R_L$  แทนค่าปรับขีดความสามารถของทางหลวง  
เนื่องจากความกว้างของช่องจราจร  
(Corrected by Lane width)

$$R_L = 1.00 \text{ เมื่อความกว้างช่องจราจร } (W_L) \geq 3.25 \text{ เมตร}$$

$$R_L = 0.24 \times W_L + 0.27 \text{ เมื่อ } W_L < 3.25 \text{ เมตร}$$

$R_C$  แทนค่าปรับขีดความสามารถของทางหลวง  
เนื่องจากความกว้างไหล่ทาง (Corrected by  
Lateral clearance)

$$R_C = 1.00 \text{ เมื่อความกว้างไหล่ทาง } (W_C) \geq 0.75 \text{ เมตร}$$

$$R_C = 0.18 \times W_C + 0.86 \text{ เมื่อ } W_C < 0.75 \text{ เมตร}$$

$R_N$  แทนค่าปรับขีดความสามารถของทางหลวง  
เนื่องจากยานพาหนะ 2 ล้อ (Corrected by  
Mixed with two - wheels vehicle)

$$R_N = \frac{100}{100 + 0.75 \times M_c}$$

เมื่อ  $M_c$  แทนร้อยละปริมาณจราจรของ  
รถจักรยานยนต์ต่อปริมาณจราจร  
ทุกประเภทยานพาหนะ

$R_i$  แทนค่าปรับขีดความสามารถของทางหลวง  
เนื่องจากสภาพสองข้างทาง (Corrected by  
Roadside Situation)

เมื่อ

$$R_i = 0.90 \text{ สำหรับค่าปรับของสองข้างทาง} \\ \text{นอกเมือง}$$

$$R_i = 0.70 \text{ สำหรับค่าปรับของสองข้างทาง} \\ \text{ในเขตกรุงเทพและปริมณฑล}$$

$R_j$  แทนค่าปรับขีดความสามารถของทางหลวง  
เนื่องจากปริมาณรถยนต์ขนาดใหญ่

$$R_j = \frac{1}{\left(1 - \frac{HV}{100}\right) \times 1 + \left(\frac{HV}{100} \times 2\right)}$$

เมื่อ  $HV$  แทนอัตราส่วนร้อยละของปริมาณรถ  
ขนาดใหญ่

$R_L$  = Correction rate of highway capacity by  
lane width

$$R_L = 1.00 \text{ when } W_L \geq 3.25 \text{ m.}$$

$$R_L = 0.24 \times W_L + 0.27 \text{ when } \\ W_L < 3.25 \text{ m.}$$

$R_C$  = Correction rate of highway capacity by  
lateral clearance

$$R_C = 1.00 \text{ when } W_C \geq 0.75 \text{ m.}$$

$$R_C = 0.18 \times W_C + 0.86 \text{ when } \\ W_C < 0.75 \text{ m.}$$

$R_N$  = Correction rate of highway capacity by  
mixed with two-wheel vehicle

$$R_N = \frac{100}{100 + 0.75 \times M_c}$$

When  $M_c$  = Percent of the traffic volume  
of motorcycle per all types of  
vehicles.

$R_i$  = Correction rate of highway capacity by  
roadside situation

When

$$R_i = 0.90 \text{ On highway out of Bangkok} \\ \text{Metropolitan Area}$$

$$R_i = 0.70 \text{ On highway in Bangkok} \\ \text{Metropolitan Area}$$

$R_j$  = Correction rate of highway capacity by  
percentage of heavy vehicle

$$R_j = \frac{1}{\left(1 - \frac{HV}{100}\right) \times 1 + \left(\frac{HV}{100} \times 2\right)}$$

When  $HV$  = Percentage of heavy vehicle and  
annual average daily traffic

**ผลสรุป**

ในปี 2561 ดัชนีการจราจรติดขัดในชั่วโมงคับคั่ง (V/C) พอสรุปได้ดังนี้คือ

**Aggregate**

In 2018, Traffic Congestion Index can be summarized as follows :

ระดับ การบริการ  Level of Service	ค่าดัชนี การจราจรติดขัด  Traffic Congestion Index	จำนวนช่องจราจรในปัจจุบัน Number of Highway Lane							
		2 ช่องจราจร 2 Lanes		4 ช่องจราจร 4 Lanes		มากกว่า 4 ช่องจราจร more than 4 Lanes		รวม Total	
		จำนวน (แห่ง) No. (Location)	ระยะทาง (กม.) Length (km.)	จำนวน (แห่ง) No. (Location)	ระยะทาง (กม.) Length (km.)	จำนวน (แห่ง) No. (Location)	ระยะทาง (กม.) Length (km.)	จำนวน (แห่ง) No. (Location)	ระยะทาง (กม.) Length (km.)
A	0.00 - 0.60	1,011	23,299.938	464	11,077.624	126	2,541.080	1,601	36,918.642
B	0.61 - 0.70	60	1,587.869	28	624.302	13	267.641	101	2,479.812
C	0.71 - 0.80	50	1,271.199	13	249.404	10	121.668	73	1,642.271
D	0.81 - 0.90	36	836.497	9	256.779	7	153.932	52	1,247.208
E	0.91 - 1.00	31	622.611	8	162.428	6	68.616	45	853.655
F	มากกว่า 1.00	153	3,176.675	32	523.022	30	476.214	215	4,175.911
<b>รวมระยะทางทั้งหมด (กม.) grand Total (km.)</b>		<b>1,341</b>	<b>30,794.789</b>	<b>554</b>	<b>12,893.559</b>	<b>192</b>	<b>3,629.151</b>	<b>2,087</b>	<b>47,317.499</b>

**หมายเหตุ** - วิเคราะห์เฉพาะสายทางที่มีการสำรวจปริมาณจราจร ดังนั้น ระยะทางจะน้อยกว่าระยะทางที่กรมทางหลวงรับผิดชอบ  
- ค่าดัชนีการจราจรติดขัด คำนวณจากปริมาณจราจร ณ จุดสำรวจ  
- จำนวน (แห่ง) หมายถึง จำนวนสายทางตามหมายเลขควบคุม

**Remark** - Only the analysis of the traffic survey, so the distance is less than the distance to the Department of Highway responsible.  
- Traffic Congestion Index, the survey is based on traffic volume  
- Number (Location) meaning number of control line

สำหรับรายละเอียดค่าดัชนีการจราจรติดขัด (V/C) ตามระดับบริการ จำแนกตามทางหลวงแผ่นดิน และ จำนวนช่องจราจร ดังแสดงตามตารางที่ 1 – 6

For the Traffic Congestion Index classified by national highway and number of lane as shown in table 1 – 6

ตารางที่ 1 ดัชนีการจราจรติดขัด ระหว่าง  
0.00 – 0.60 (ระดับ A)

Table 1 Traffic Congestion Index between  
0.00 – 0.60 (Level A)

ประเภททางหลวง Highway Type	จำนวนช่องจราจรในปัจจุบัน Number of Highway Lane							
	2 ช่องจราจร 2 Lanes		4 ช่องจราจร 4 Lanes		มากกว่า 4 ช่องจราจร more than 4 Lanes		รวม Total	
	จำนวน (แห่ง) No. (Location)	ระยะทาง (กม.) Length (km.)	จำนวน (แห่ง) No. (Location)	ระยะทาง (กม.) Length (km.)	จำนวน (แห่ง) No. (Location)	ระยะทาง (กม.) Length (km.)	จำนวน (แห่ง) No. (Location)	ระยะทาง (กม.) Length (km.)
1 หลัก 1 digit	4	211.271	39	1,330.380	28	596.303	71	2,137.954
2 หลัก 2 digit	14	434.946	75	2,172.174	17	385.698	106	2,992.818
3 หลัก 3 digit	76	2,592.266	154	4,009.790	49	1,057.778	279	7,659.834
4 หลัก 4 digit	917	20,061.455	196	3,565.280	32	501.301	1,145	24,128.036
<b>รวม Total</b>	<b>1,011</b>	<b>23,299.938</b>	<b>464</b>	<b>11,077.624</b>	<b>126</b>	<b>2,541.080</b>	<b>1,601</b>	<b>36,918.642</b>

ตารางที่ 2 ดัชนีการจราจรติดขัด ระหว่าง  
0.61 – 0.70 (ระดับ B)

Table 2 Traffic Congestion Index between  
0.61 – 0.70 (Level B)

ประเภททางหลวง Highway Type	จำนวนช่องจราจรในปัจจุบัน Number of Highway Lane							
	2 ช่องจราจร 2 Lanes		4 ช่องจราจร 4 Lanes		มากกว่า 4 ช่องจราจร more than 4 Lanes		รวม Total	
	จำนวน (แห่ง) No. (Location)	ระยะทาง (กม.) Length (km.)	จำนวน (แห่ง) No. (Location)	ระยะทาง (กม.) Length (km.)	จำนวน (แห่ง) No. (Location)	ระยะทาง (กม.) Length (km.)	จำนวน (แห่ง) No. (Location)	ระยะทาง (กม.) Length (km.)
1 หลัก 1 digit	-	-	7	192.140	6	124.966	13	317.106
2 หลัก 2 digit	3	80.791	4	145.910	2	78.672	9	305.373
3 หลัก 3 digit	14	419.542	12	210.788	3	34.745	29	665.075
4 หลัก 4 digit	43	1,087.536	5	75.464	2	29.258	50	1,192.258
<b>รวม Total</b>	<b>60</b>	<b>1,587.869</b>	<b>28</b>	<b>624.302</b>	<b>13</b>	<b>267.641</b>	<b>101</b>	<b>2,479.812</b>

ตารางที่ 3 ดัชนีการจราจรติดขัด ระหว่าง  
0.71 – 0.80 (ระดับ C)

Table 3 Traffic Congestion Index between  
0.71 – 0.80 (Level C)

ประเภททางหลวง Highway Type	จำนวนช่องจราจรในปัจจุบัน Number of Highway Lane							
	2 ช่องจราจร 2 Lanes		4 ช่องจราจร 4 Lanes		มากกว่า 4 ช่องจราจร more than 4 Lanes		รวม Total	
	จำนวน (แห่ง) No. (Location)	ระยะทาง (กม.) Length (km.)	จำนวน (แห่ง) No. (Location)	ระยะทาง (กม.) Length (km.)	จำนวน (แห่ง) No. (Location)	ระยะทาง (กม.) Length (km.)	จำนวน (แห่ง) No. (Location)	ระยะทาง (กม.) Length (km.)
1 หลัก 1 digit	2	56.434	-	-	2	45.820	4	102.254
2 หลัก 2 digit	1	30.365	4	92.961	2	16.282	7	139.608
3 หลัก 3 digit	10	274.941	4	107.048	3	33.454	17	415.443
4 หลัก 4 digit	37	909.459	5	49.395	3	26.112	45	984.966
<b>รวม Total</b>	<b>50</b>	<b>1,271.199</b>	<b>13</b>	<b>249.404</b>	<b>10</b>	<b>121.668</b>	<b>73</b>	<b>1,642.271</b>

ตารางที่ 4 ดัชนีการจราจรติดขัด ระหว่าง  
0.81 – 0.90 (ระดับ D)

Table 4 Traffic Congestion Index between  
0.81 – 0.90 (Level D)

ประเภททางหลวง Highway Type	จำนวนช่องจราจรในปัจจุบัน Number of Highway Lane							
	2 ช่องจราจร 2 Lanes		4 ช่องจราจร 4 Lanes		มากกว่า 4 ช่องจราจร more than 4 Lanes		รวม Total	
	จำนวน (แห่ง) No. (Location)	ระยะทาง (กม.) Length (km.)	จำนวน (แห่ง) No. (Location)	ระยะทาง (กม.) Length (km.)	จำนวน (แห่ง) No. (Location)	ระยะทาง (กม.) Length (km.)	จำนวน (แห่ง) No. (Location)	ระยะทาง (กม.) Length (km.)
1 หลัก 1 digit	1	18.431	1	37.706	3	73.781	5	129.918
2 หลัก 2 digit	-	-	3	66.468	1	22.475	4	88.943
3 หลัก 3 digit	6	195.379	3	117.902	3	57.676	12	370.957
4 หลัก 4 digit	29	622.687	2	34.703	-	-	31	657.390
<b>รวม Total</b>	<b>36</b>	<b>836.497</b>	<b>9</b>	<b>256.779</b>	<b>7</b>	<b>153.932</b>	<b>52</b>	<b>1,247.208</b>

ตารางที่ 5 ดัชนีการจราจรติดขัด ระหว่าง  
0.91 – 1.00 (ระดับ E)

Table 5 Traffic Congestion Index between  
0.91 – 1.00 (Level E)

ประเภททางหลวง Highway Type	จำนวนช่องจราจรในปัจจุบัน Number of Highway Lane							
	2 ช่องจราจร 2 Lanes		4 ช่องจราจร 4 Lanes		มากกว่า 4 ช่องจราจร more than 4 Lanes		รวม Total	
	จำนวน (แห่ง) No. (Location)	ระยะทาง (กม.) Length (km.)	จำนวน (แห่ง) No. (Location)	ระยะทาง (กม.) Length (km.)	จำนวน (แห่ง) No. (Location)	ระยะทาง (กม.) Length (km.)	จำนวน (แห่ง) No. (Location)	ระยะทาง (กม.) Length (km.)
1 หลัก 1 digit	-	-	1	21.450	2	25.052	3	46.502
2 หลัก 2 digit	-	-	4	82.347	2	28.660	6	111.007
3 หลัก 3 digit	5	75.595	3	58.631	1	9.000	9	143.226
4 หลัก 4 digit	26	547.016	-	-	1	5.904	27	552.920
<b>รวม Total</b>	<b>31</b>	<b>622.611</b>	<b>8</b>	<b>162.428</b>	<b>6</b>	<b>68.616</b>	<b>45</b>	<b>853.655</b>



ตารางที่ 6 ดัชนีการจราจรติดขัด มากกว่า  
1.00 (ระดับ F)

Table 6 Traffic Congestion Index more than  
1.00 (Level F)

ประเภททางหลวง Highway Type	จำนวนช่องจราจรในปัจจุบัน Number of Highway Lane							
	2 ช่องจราจร 2 Lanes		4 ช่องจราจร 4 Lanes		มากกว่า 4 ช่องจราจร more than 4 Lanes		รวม Total	
	จำนวน (แห่ง) No. (Location)	ระยะทาง (กม.) Length (km.)	จำนวน (แห่ง) No. (Location)	ระยะทาง (กม.) Length (km.)	จำนวน (แห่ง) No. (Location)	ระยะทาง (กม.) Length (km.)	จำนวน (แห่ง) No. (Location)	ระยะทาง (กม.) Length (km.)
1 หลัก 1 digit	3	74.765	6	83.793	11	251.641	20	410.199
2 หลัก 2 digit	2	56.999	-	-	8	128.236	10	185.235
3 หลัก 3 digit	30	765.344	18	358.515	8	61.234	56	1,185.093
4 หลัก 4 digit	118	2,279.567	8	80.714	3	35.103	129	2,395.384
<b>รวม Total</b>	<b>153</b>	<b>3,176.675</b>	<b>32</b>	<b>523.022</b>	<b>30</b>	<b>476.214</b>	<b>215</b>	<b>4,175.911</b>

ค่าดัชนีการจราจรติดขัด (V/C) ตามระดับบริการ  
จำแนกตามภาคและจังหวัด ดังตารางที่ 7 – 14

สำหรับรายละเอียดของจังหวัดในแต่ละภาคตาม  
การแบ่งภาคของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการ  
เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ มีดังนี้คือ

1. ภาคเหนือ ได้แก่ จังหวัด เชียงใหม่ ลำปาง  
อุตรดิตถ์ แม่ฮ่องสอน เชียงราย แพร่ ลำพูน น่าน  
พะเยา พิจิตร นครสวรรค์ กำแพงเพชร อุทัยธานี  
สุโขทัย ตาก พิจิตร และ เพชรบูรณ์

2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ จังหวัด  
ขอนแก่น อุตรธานี เลย หนองคาย มุกดาหาร นครพนม  
สกลนคร กาฬสินธุ์ นครราชสีมา ชัยภูมิ ยโสธร  
อุบลราชธานี ร้อยเอ็ด บุรีรัมย์ สุรินทร์ มหาสารคาม  
ศรีสะเกษ อำนาจเจริญ หนองบัวลำภู และ บึงกาฬ

3. ภาคกลาง ได้แก่ จังหวัด สระบุรี สิงห์บุรี ชัยนาท  
อ่างทอง ลพบุรี และ พระนครศรีอยุธยา

4. ภาคใต้ ได้แก่ จังหวัด ภูเก็ต สุราษฎร์ธานี  
ระนอง พังงา กระบี่ ชุมพร นครศรีธรรมราช สงขลา  
สตูล ยะลา ตรัง นราธิวาส พัทลุง และ ปัตตานี

5. ภาคตะวันออก ได้แก่ จังหวัด ชลบุรี ฉะเชิงเทรา  
ระยอง ตราด จันทบุรี นครนายก ปราจีนบุรี และ  
สระแก้ว

6. ภาคตะวันตก ได้แก่ จังหวัด ราชบุรี กาญจนบุรี  
ประจวบคีรีขันธ์ เพชรบุรี สุพรรณบุรี และ  
สมุทรสงคราม

7. กรุงเทพฯและปริมณฑล ได้แก่ จังหวัด  
กรุงเทพมหานคร สมุทรปราการ ปทุมธานี สมุทรสาคร  
นครปฐม และ นนทบุรี

Traffic Congestion Index classified by region  
and province as shown in table 7 – 14

For a description of each of the provinces in  
the region, according to the Office of the National  
Economics and Social Development Board are as  
follows :

1. Northern Region : Chiang Mai, Lampang,  
Uttaradit, Mae Hong Son, Chiang Rai, Phrae,  
Lamphun, Nan, Phayao, Phitsanulok,  
Nakhon Sawan, Kamphaeng Phet, Uthai Thani,  
Sukhothai, Tak, Phichit, Phetchabun.

2. North-Eastern Region : Khon Kaen,  
Udon Thani, Loei, Nong Khai, Mukdahan,  
Nakhon Phanom, Sakon Nakhon, Kalasin,  
Nakhon Ratchasima, Chaiyaphum, Yasothon,  
Ubon Ratchathani, Roi Et, Buri Ram, Surin,  
Maha Sarakham, Si Sa Ket, Amnat Charoen,  
Nong Bua Lam Phu, Bueng Kan.

3. Central Region : Saraburi, Sing Buri,  
Chai Nat, Ang Thong, Lop Buri, Phra Nakhon  
Si Ayutthaya.

4. Southern Region : Phuket, Surat Thani,  
Ranong, Phangnga, Krabi, Chumphon, Nakhon  
Si Thammarat, Songkhla, Satun, Yala, Trang,  
Narathiwat, Phatthalung, Pattani.

5. Eastern Region : Chon Buri,  
Chachoengsao, Rayong, Trat, Chanthaburi,  
Nakhon Nayok, Prachin Buri, Sa Kaeo.

6. Western Region : Ratchaburi,  
Kanchanaburi, Prachuap Khiri Khan, Phetchaburi,  
Suphan Buri, Samut Songkhram.

7. Bangkok Metropolis : Bangkok,  
Samut Prakan, Pathum Thani, Samut Sakhon,  
Nakhon Pathom, Nonthaburi.

เนื่องจากปริมาณจราจรเฉลี่ยต่อวันที่สำนักสำรวจและออกแบบใช้เป็นมาตรฐานในการออกแบบทางนั้นแบ่งออกเป็น ดังนี้

1. ชั้นทางพิเศษ ปริมาณจราจร  
มากกว่าหรือเท่ากับ 8,000 คัน/วัน
2. ชั้นทาง 1 ปริมาณจราจร  
ระหว่าง 4,000 – 7,999 คัน/วัน
3. ชั้นทาง 2 ปริมาณจราจร  
ระหว่าง 2,000 – 3,999 คัน/วัน
4. ชั้นทาง 3 ปริมาณจราจร  
ระหว่าง 1,000 – 1,999 คัน/วัน
5. ชั้นทาง 4 ปริมาณจราจร  
ระหว่าง 300 – 999 คัน/วัน
6. ชั้นทาง 5 ปริมาณจราจร  
น้อยกว่า 300 คัน/วัน

เมื่อพิจารณาค่าดัชนีการจราจรติดขัดบนทางหลวงแผ่นดินทั่วประเทศตามระดับบริการและตามปริมาณจราจร สรุปได้ดังนี้

The average daily traffic volume of the Bureau of Location and Design used as a standard in the design is divided as follow :

1. Special :  
Average daily traffic  $\geq$  8,000
2. Class 1 :  
Average daily traffic 4,000 – 7,999
3. Class 2 :  
Average daily traffic 2,000 – 3,999
4. Class 3 :  
Average daily traffic 1,000 – 1,999
5. Class 4 :  
Average daily traffic 300 – 999
6. Class 5 :  
Average daily traffic  $<$  300

Considering the Traffic Congestion Index on the Highway by level of service and traffic volume can be summarized as follows :