

การศึกษาผลกระทบที่เกิดขึ้นกับระบบทางด่วนขั้นที่ 1,
เนื่องจากการเปิดใช้ระบบทางด่วนขั้นที่ 2 (ส่วนแรก)

A STUDY OF EFFECT IN THE FIRST STAGE EXPRESSWAY SYSTEM FROM THE
OPENING OF THE SECOND STAGE EXPRESSWAY SYSTEM (PART ONE)



โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าตามหลักสูตรปริญญาตรีวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิศวกรรมการก่อสร้าง

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการ พ.ศ. 2536 ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

033350

**A STUDY OF EFFECT IN THE FIRST STAGE EXPRESSWAY SYSTEM FROM THE
OPENING OF THE SECOND STAGE EXPRESSWAY SYSTEM (PART ONE)**



**A SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE
BACHELOR OF CONSTRUCTION ENGINEERING
DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

1993

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ใบรับรองโครงการพิเศษ

หัวข้อโครงการพิเศษ การศึกษาผลกระทบที่เกิดขึ้นกับระบบทางด่วนขั้นที่ 1
เนื่องจากการเปิดใช้ระบบทางด่วนขั้นที่ 2 (ส่วนแรก)

นักศึกษา นายพงษ์พันธ์ เจียมจันทร์คุปต์ รหัสประจำตัว 33100232
นายราม ชนะชัย รหัสประจำตัว 33100318
หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมการก่อสร้าง
ภาควิชา วิศวกรรมโยธา
อาจารย์ที่ปรึกษา อ. อำนวย พานิชกุลพงศ์

คณะกรรมการการสอบหัวข้อโครงการพิเศษ	ลายมือชื่อ
1. อ.ดร.ศรีกริช ภิรมย์มาศ
2. ผศ.ศิริวัฒน์ ไชยชนะ
3. อ.สกล ท่อวโนทยาน

ภาควิชาวิศวกรรมโยธารับรองแล้ว

(นายสุรัตน์ หวังเจริญ)

หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมโยธา

วันที่ เดือน พ.ศ. 2537

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาผลกระทบที่เกิดขึ้นกับระบบทางด่วนชั้นที่ 1
เนื่องจากการเปิดใช้ระบบทางด่วนชั้นที่ 2 (ส่วนแรก)

A Study of Effect in The First Stage Expressway System
from The Opening of The Second Stage Expressway System (Part One)

โดย... นายพงษ์พันธ์ เจียมจันทร์คุปต์
นายราม ณะชัย

อาจารย์ที่ปรึกษา อ.อำนาจ พานิชกุลพงศ์

บทคัดย่อ

ระบบทางด่วนชั้นที่ 2 ได้ถูกก่อสร้างขึ้น เพื่อเพิ่มขอบข่ายในการให้บริการของระบบทางด่วนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น แต่ทั้งนี้ก็จะส่งผลกระทบต่อระบบทางด่วนชั้นที่ 1 โครงการพิเศษฉบับนี้ จึงได้ทำการศึกษาผลกระทบที่เกิดขึ้นกับระบบทางด่วนชั้นที่ 1 เนื่องจากการเปิดใช้ระบบทางด่วนชั้นที่ 2 (ส่วนแรก) ซึ่งเปิดใช้เมื่อวันที่ 2 กันยายน 2536 โดยศึกษาผลกระทบในด้านปริมาณยานพาหนะ ระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทาง และในด้านอุบัติเหตุ ซึ่งจากผลการศึกษาพบว่าปริมาณยานพาหนะที่ใช้ในระบบทางด่วนชั้นที่ 1 มีปริมาณลดลง แต่ปริมาณยานพาหนะในระบบทางด่วนชั้นที่ 1 กลับมีปริมาณเพิ่มขึ้น การเดินทางจึงต้องใช้เวลามากขึ้น และสำหรับในด้านอุบัติเหตุเมื่อเทียบกับปริมาณยานพาหนะ พบว่ามีปริมาณลดลง

Abstract

The Second Stage Expressway System was constructed to increase the service of efficiency in expressway system. However the opening of The Second Stage Expressway System may be has influence to The First Stage Expressway System. Therefore this special project has study about the effect in The First Stage Expressway System from the opening of The Second Stage Expressway System which was opened in September, 2 1993. This project was studied about effect in number of vehicles, travel time and accident. The result of studying is the number of vehicles using The First Stage Expressway System has decreasing while the number of vehicles in The First Stage Expressway System has increasing. Therefore a lot of time is used for travelling and the number of accident when compare with the number of vehicles are lower.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิติกรรมประกาศ

โครงการพิเศษนี้สามารถสำเร็จลงได้เช่น มิได้เกิดจากผู้เขียนเพียงลำพัง จึงใคร่ขอกราบ
ขอบพระคุณบุคคลผู้มีส่วนให้รายงานฉบับนี้บรรลุผลสำเร็จดังนี้

อ. อำนวย พานิชกุลพงศ์ อาจารย์ที่ปรึกษา

คณาจารย์ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยี

พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังทุกท่าน

คุณเจริญ ไพโรจน์ศักดิ์ ผู้อำนวยการฝ่ายข้อมูลและประมวลผล การทางพิเศษแห่ง
ประเทศไทย

คุณลำจวน สอตระกูล แผนกสถิติ กองประเมินผล การทางพิเศษแห่งประเทศไทย

คุณชาญวิทย์ อาจสมิติ แผนกวางแผนโครงการ กองวิชาการและวางแผน

การทางพิเศษแห่งประเทศไทย

คุณบุษบา กุศลกุล สำนักประชาสัมพันธ์ การทางพิเศษแห่งประเทศไทย

เจ้าหน้าที่ประจำด่านเก็บค่าผ่านทางท่าเรือ 1 , ท่าเรือ 2 , ดินแดง

เจ้าหน้าที่ประจำศูนย์ควบคุมทางด่วน คลองเตย

บิดา มารดา พี่ น้อง ของข้าพเจ้า รวมถึงเพื่อน ๆ ทุกคนที่ให้การสนับสนุนทาง
ด้านอุปกรณ์และให้กำลังใจแก่ผู้เขียน

ข้าพเจ้าจึงขอขอบพระคุณบุคคลเหล่านี้อีกครั้ง และจะระลึกถึงตลอดไป

คณะผู้จัดทำ

นายพงษ์พันธ์ เจียมจันทร์คุปต์

นายราม ชนะทัย

30 มีนาคม 2537

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ.....	I
กิตติกรรมประกาศ.....	II
สารบัญ.....	III
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญรูปภาพ.....	VII
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ภูมิหลัง.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการพิเศษ.....	1
1.3 ทฤษฎีหรือแนวความคิดที่ใช้ในการดำเนินโครงการพิเศษ.....	2
1.4 ขอบเขตของโครงการพิเศษ.....	2
1.5 วิธีที่ใช้ในการดำเนินโครงการพิเศษ.....	3
1.6 ผลที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
บทที่ 2 โครงการระบบทางด่วนขั้นที่ 1	
2.1 ประวัติและความเป็นมาของระบบทางด่วนขั้นที่ 1.....	4
2.2 การวิเคราะห์ปัญหาการจราจรในกรุงเทพมหานคร.....	5
2.3 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการปรับปรุงการจราจร และการขนส่งในกรุงเทพมหานคร.....	13
2.4 วัตถุประสงค์และอำนาจของการทางพิเศษแห่งประเทศไทย.....	15
2.5 โครงการก่อสร้างทางพิเศษ.....	17
2.6 รายละเอียดโครงการระบบทางด่วนขั้นที่ 1.....	20

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 โครงการระบบทางด่วนขั้นที่ 2	
3.1 ความเป็นมาและการดำเนินงานของโครงการ.....	33
3.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	35
3.3 แนวทางของโครงการระบบทางด่วนขั้นที่ 2.....	35
3.4 การเข้าร่วมลงทุนของภาคเอกชน.....	37
3.5 ขั้นตอนในการดำเนินงาน.....	40
3.6 การจัดการมลพิษที่คืน.....	41
3.7 ประโยชน์ของระบบทางด่วนขั้นที่ 2.....	41
3.8 แผนการก่อสร้าง.....	42
3.9 การจัดหาเงินทุนของโครงการระบบทางด่วนขั้นที่ 2.....	51
บทที่ 4 วิธีการสำรวจ	
4.1 การแบ่งประเภทของสถาน.....	53
4.2 วิธีการนับ.....	53
4.3 การสำรวจเวลาที่ใช้ในการเดินทาง.....	55
บทที่ 5 ผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อระบบทางด่วนขั้นที่ 1 เนื่องจากการเปิดใช้ระบบทางด่วนขั้นที่ 2 (ส่วนแรก)	
5.1 ผลกระทบด้านปริมาณจราจรบนระบบทางด่วนขั้นที่ 1.....	57
5.2 ผลกระทบด้านระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทางบนระบบทางด่วนขั้นที่ 1.....	63
5.3 ผลกระทบด้านอุบัติเหตุ.....	63
บทที่ 6 บทสรุป	
6.1 บทสรุป.....	64
6.2 ข้อเสนอแนะ.....	64

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
บรรณานุกรม.....	67
ภาคผนวก.....	69



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

	หน้า	
ตาราง ก	รายละเอียดปริมาณรถผ่าน แบบชำระค่าผ่านทาง ตั้งแต่วันที่ 01/08/36 ถึง 07/08/36 สำหรับทางด่วนเฉลิมมหานคร.....	73
ตาราง ข	รายละเอียดปริมาณรถผ่าน แบบชำระค่าผ่านทาง ตั้งแต่วันที่ 01/02/37 ถึง 07/02/37 สำหรับทางด่วนเฉลิมมหานคร.....	80
ตาราง ค	รายละเอียดปริมาณรถผ่าน แบบชำระค่าผ่านทาง ตั้งแต่วันที่ 01/02/37 ถึง 07/02/37 สำหรับทางด่วนระบบที่ 2.....	87
ตาราง ง	จำนวนรถยนต์ผ่าน แบบชำระค่าผ่านทาง (รายเดือน) ที่ใช้บริการทางด่วนเฉลิมมหานคร.....	94
ตาราง จ	จำนวนรถยนต์ใช้ทางด่วนที่แต่ละด่านของทางด่วนเฉลิมมหานคร ปีงบประมาณ 2535.....	111
ตาราง ฉ	จำนวนรถยนต์ใช้ทางด่วนที่แต่ละด่านของทางด่วนเฉลิมมหานคร ปีงบประมาณ 2527-2536.....	115
ตาราง ช	ข้อมูลปริมาณการจราจรโดยเฉลี่ย (เที่ยว/วัน) ของระบบทางด่วนชั้นที่ 1 และระบบทางด่วนชั้นที่ 2.....	117
ตาราง ซ	ค่าพยากรณ์ปริมาณรถยนต์ผ่านด่าน แบบชำระค่าผ่านทาง (รายเดือน) ตั้งแต่เดือนกันยายน 2536 ถึงเดือนสิงหาคม 2537.....	120
ตาราง ฅ	ระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทางบนระบบทางด่วนเฉลิมมหานคร.....	141
ตาราง ฎ	จำนวนอุบัติเหตุที่เกิดในเขตทางด่วนเฉลิมมหานคร ในปีงบประมาณ 2534-2536.....	144

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูปภาพ

	หน้า
รูปที่ 1.1	จุดสำรวจข้อมูลการจราจรที่ทางขึ้น-ลงทางด่วน..... 54
รูปที่ 1.2	เส้นทางที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเวลาที่ใช้ในการเดินทาง..... 56
รูปที่ 1.3	แผนผังระบบการจัดเก็บค่าผ่านทางที่ด่านคินแดง..... 65
รูปที่ 1.4	แนวทางและค่าเก็บค่าผ่านทางด่วนเฉลิมมหานคร สาขาคินแดง-บางนา-ดาวคะนอง..... 147
รูปที่ 1.5	แผนผังส่วนก่อสร้างของระบบทางด่วนชั้นที่ 2..... 148
รูปที่ 1.6	แผนที่ทางแยกของระบบทางด่วนชั้นที่ 2..... 149
รูปที่ 1.7	แนวทางระบบทางด่วนชั้นที่ 1 และระบบทางด่วนชั้นที่ 2..... 150
รูปที่ 1.8	ทางแยกต่างระดับมีกณะสัน (จุดเชื่อมต่อระหว่างระบบทางด่วนชั้นที่ 1 กับระบบทางด่วนชั้นที่ 2)..... 151
รูปที่ 1.9	ทางแยกต่างระดับท่าเรือ..... 152
รูปที่ 1.10	การทางพิเศษแห่งประเทศไทย บางเลน..... 153
รูปที่ 1.11	ศูนย์ควบคุมระบบทางด่วนชั้นที่ 1 คลองเตย..... 154
รูปที่ 1.12	ภายในห้องควบคุมระบบทางด่วนชั้นที่ 1 ที่ศูนย์ควบคุมฯ คลองเตย..... 154
รูปที่ 1.13	อาคารควบคุมด่านเก็บค่าผ่านทางคินแดง..... 155
รูปที่ 1.14	ภายในห้องควบคุมด่านเก็บค่าผ่านทาง..... 155
รูปที่ 1.15	ทางเข้าค่าเบางนา..... 156
รูปที่ 1.16	รถยนต์ 4 ล้อขณะเข้าค่าคินแดง..... 156
รูปที่ 1.17	เจ้าหน้าที่และอุปกรณ์ ภายในตู้เก็บค่าผ่านทาง..... 157
รูปที่ 1.18	อุปกรณ์บอกจำนวนเงินที่เก็บจากผู้ใช้บริการ..... 157
รูปที่ 1.19	อุปกรณ์ตรวจเช็คเพลาล้อ..... 158
รูปที่ 1.20	ค่าตรวจเช็คน้ำหนักรถ ที่ด่านเก็บค่าผ่านทางสุขสวัสดิ์..... 158
รูปที่ 1.21	เครื่องบอกน้ำหนักรถ ภายในค่าตรวจเช็คน้ำหนักรถ..... 159
รูปที่ 1.22	เส้นทางเดินรถสำหรับรถที่มีน้ำหนักเกินเพิกัด..... 159
รูปที่ 1.23	ป้ายบอกทิศทางบนทางด่วน..... 160
รูปที่ 1.24	โทรศัพท์ฉุกเฉินบนทางด่วน..... 160

เอกสารรูปที่ 1.25 การเจ้าหน้าที่หน่วยกู้ภัย และเจ้าหน้าที่จราจร รับไปอนุญาตนัดไปใช้ประโยชน์ค่า 161
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

	หน้า	
กราฟ ก	กราฟแสดงการเปรียบเทียบปริมาณรถที่ใช้ระบบทางด่วนชั้นที่ 1 ก่อนและหลังการเปิดใช้ระบบทางด่วนชั้นที่ 2 (รายค่า่าน).....	162
กราฟ ข	กราฟแสดงการเปรียบเทียบปริมาณรถรวมทุกค่า่านที่ใช้ระบบทางด่วนชั้นที่ 1 ก่อนและหลังการเปิดใช้ระบบทางด่วนชั้นที่ 2.....	166
กราฟ ค	กราฟแสดงปริมาณรถโดยเฉลี่ยรวมของระบบทางด่วนชั้นที่ 1 และระบบทางด่วนชั้นที่ 2.....	170
กราฟ ง	กราฟแสดงการเปรียบเทียบปริมาณรถจริงกับค่าพยากรณ์ (รายค่า่าน) หลังจากเปิดใช้ระบบทางด่วนชั้นที่ 2.....	174
กราฟ จ	กราฟแสดงการเปรียบเทียบปริมาณรถจริงกับค่าพยากรณ์ (รวมทุกค่า่าน) ก่อนและหลังการเปิดใช้ระบบทางด่วนชั้นที่ 2.....	191
กราฟ ฉ	กราฟแสดงการเปรียบเทียบระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทางบนระบบทางด่วนชั้นที่ 1 ก่อนและหลังการเปิดใช้ระบบทางด่วนชั้นที่ 2.....	193
กราฟ ช	กราฟแสดงการเปรียบเทียบจำนวนอุบัติเหตุในระบบทางด่วนชั้นที่ 1 ก่อนและหลังการเปิดใช้ระบบทางด่วนชั้นที่ 2.....	203

1. บทนำ

1.1 ภูมิหลัง

ระบบทางด่วนชั้นที่ 1 เป็นระบบทางด่วนระบบแรกที่ถูกต้องสร้างขึ้นในประเทศไทย ประกอบด้วยแนวทางด่วน 3 สาย ซึ่งมีระยะทางรวมทั้งสิ้น 27.1 กิโลเมตร ทางด่วนสายแรก คือ สายดินแดง-ท่าเรือ ได้เปิดใช้ในปี พ.ศ.2524 มีระยะทาง 8.9 กิโลเมตร อีก 2 ปีต่อมา ในปี พ.ศ.2526 ได้เปิดใช้ทางด่วนสายที่ 2 คือ สายบางนา-ท่าเรือ มีระยะทาง 7.9 กิโลเมตร และทางด่วนสายดาวคะนอง-ท่าเรือเป็นสายสุดท้ายที่ได้ทำการก่อสร้างแล้วเสร็จในปี พ.ศ. 2530 มีระยะทาง 10.3 กิโลเมตร

จากการดำเนินงานที่ผ่านมา จะเห็นได้ว่าระบบทางด่วนสามารถอำนวยความสะดวกรวดเร็วและปลอดภัยต่อการเดินทาง และคมนาคมขนส่ง รวมทั้งบรรเทาสภาพปัญหาการจราจรได้บางส่วน ดังนั้นเพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของระบบทางด่วนให้สามารถบริการได้กว้างขวางขึ้น และเพื่อรับมือกับปริมาณการจราจรที่คาดว่าจะเพิ่มมากขึ้นในอนาคต การทางพิเศษแห่งประเทศไทยจึงได้ดำเนินโครงการก่อสร้างระบบทางด่วนชั้นที่ 2 ขึ้น โดยทำการเปิดใช้ส่วนแรกเมื่อวันที่ 2 กันยายน พ.ศ.2536 โดยมีเส้นทางจากแจ้งวัฒนะ-พญาไท-ดินแดง(บริเวณบึงมักกะสัน)-พระราม 9 มีระยะทางประมาณ 23 กิโลเมตร

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

วัตถุประสงค์ของการศึกษานี้มีรายละเอียดในข้อกำหนดของการศึกษา ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

1. เพื่อเปรียบเทียบปริมาณการจราจรที่ใช้ระบบทางด่วนชั้นที่ 1 ขณะที่ยังไม่ได้เปิดใช้ระบบทางด่วนชั้นที่ 2 กับปริมาณการจราจรของระบบทางด่วนชั้นที่ 1 หลังจากที่ทำกาเปิดใช้ระบบทางด่วนชั้นที่ 2 แล้ว
2. เพื่อเปรียบเทียบเวลาที่ใช้ในการเดินทางในระบบทางด่วนชั้นที่ 1 ก่อนที่จะมีการเปิดใช้ทางด่วนชั้นที่ 2 กับหลังจากที่เปิดใช้ระบบทางด่วนชั้นที่ 2 แล้ว
3. เพื่อเปรียบเทียบปริมาณอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในระบบทางด่วนชั้นที่ 1 ทั้งก่อนและหลังเปิดใช้ทางด่วนชั้นที่ 2
4. เพื่อเปรียบเทียบการใช้งานของระบบทางด่วนชั้นที่ 1 ในปัจจุบันกับผลการพยากรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. เพื่อวิเคราะห์ผลกระทบของระบบทางด่วนชั้นที่ 2 ที่มีต่อระบบทางด่วนชั้นที่ 1 ทั้งในด้านปริมาณการจราจรบนระบบทางด่วนชั้นที่ 1 ด้านเวลาที่ใช้ในการเดินทางในระบบทางด่วน และด้านอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น

ผลที่ได้จากการศึกษานี้ จะนำมาใช้ประเมินผลกระทบของระบบทางด่วนชั้นที่ 2 ที่มีต่อระบบทางด่วนชั้นที่ 1 ซึ่งจะ เป็นข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการวางแผนพัฒนาประสิทธิภาพของระบบทางด่วนในอนาคต

1.3 ทฤษฎีหรือแนวความคิดที่ใช้ในโครงการพิเศษ

เนื่องจากปริมาณรถในกรุงเทพมหานครมีจำนวนมาก และยังมีแนวโน้มเพิ่มในอัตราที่สูงขึ้น ดังนั้นการเปิดใช้ระบบทางด่วนชั้นที่ 2 จึงอาจจะช่วยแก้ปัญหาได้เพียงระดับหนึ่งเท่านั้น ทั้งนี้การเปิดใช้ระบบทางด่วนชั้นที่ 2 อาจจะส่งผลกระทบต่อระบบทางด่วนชั้นที่ 1 เพราะว่าราคาค่าผ่านทางระบบทางด่วนชั้นที่ 1 ได้ปรับตัวสูงขึ้นตามค่าผ่านทางของระบบทางด่วนชั้นที่ 2 ดังนี้คือ

- รถยนต์ 4 ล้อ ค่าผ่านทาง 30 บาท จากเดิม 15 บาท
- รถยนต์ 6-10 ล้อ ค่าผ่านทาง 40 บาท จากเดิม 30 บาท
- รถยนต์ มากกว่า 10 ล้อ ค่าผ่านทาง 60 บาท จากเดิม 50 บาท

การขึ้นราคาค่าผ่านทางในครั้งนี้ อาจส่งผลให้มีผู้ใช้ทางด่วนชั้นที่ 1 น้อยลงโดยกลับไปใช้ถนนทางราบตามปกติ ส่งผลให้เกิดสภาพการจราจรติดขัดเพิ่มขึ้น

1.4 ขอบข่ายของการศึกษา

ได้พิจารณาถึงรายละเอียดของแต่ละวัตถุประสงค์การศึกษาดังนี้

1.4.1 การวิเคราะห์ผลกระทบของระบบทางด่วนชั้นที่ 2 ที่มีต่อระบบทางด่วนชั้นที่ 1

การศึกษานี้จะพิจารณาผลกระทบที่เกิดขึ้น 3 ด้านคือ

- (1) ด้านปริมาณการจราจร
- (2) ด้านเวลาที่ใช้ในการเดินทางบนระบบทางด่วนชั้นที่ 1 ก่อนและหลังการเปิดใช้ระบบทางด่วนชั้นที่ 2
- (3) ด้านอุบัติเหตุ

1.4.2 การเปรียบเทียบการใช้งานระบบทางด่วนชั้นที่ 1 กับผลจากการพยากรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการศึกษา^{นี้} จะต้องทำการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลของระบบทางด่วนชั้นที่ 1 และระบบทางด่วนชั้นที่ 2 เพื่อประเมินผลกระทบของระบบทางด่วนชั้นที่ 2 ที่มีต่อระบบทางด่วนชั้นที่ 1

1.5 วิธีที่ใช้ในการดำเนินโครงการพิเศษ

ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับเส้นทางของโครงการระบบทางด่วนชั้นที่ 1 โดยละเอียดรวมทั้งค้นคว้าหาข้อมูลในทางสถิติของปริมาณยานพาหนะที่ใช้ระบบทางด่วนชั้นที่ 1 นับตั้งแต่มีการเปิดใช้ระบบทางด่วนชั้นที่ 1 จากนั้นก็จะทำการเก็บข้อมูลต่างๆ โดยการสังเกตการณ์ และการจดบันทึกดังนี้

1. ทำการสำรวจสภาพการจราจรในระบบทางด่วนชั้นที่ 1 โดยเฉพาะที่บริเวณด่านเก็บค่าผ่านทาง รวมทั้งสอบถามเจ้าหน้าที่ที่เก็บค่าผ่านทาง เกี่ยวกับช่วงเวลาที่มีสภาพการจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1 อยู่ในสภาวะติดขัด เพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดช่วงเวลาที่จะทำการสำรวจ และเก็บข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณยานพาหนะและสภาพการจราจร
2. ทำการจดบันทึกปริมาณรถยนต์ ที่บริเวณด่านเก็บค่าผ่านทางทุกด่านของระบบทางด่วนชั้นที่ 1 โดยแบ่งรถยนต์ออกเป็น 3 ประเภท คือ รถยนต์ 4 ล้อ, รถยนต์ 6 ล้อ และรถยนต์ 10 ล้อ ในแต่ละด่านจะทำการสำรวจทุกวัน ตั้งแต่วันจันทร์-วันอาทิตย์ เป็นเวลา 1 สัปดาห์ โดยจะทำการสำรวจในแต่ละช่วงเวลา คือ ช่วงโมงเร่ง-ด่วนในช่วงเช้าและช่วงเย็น และช่วงเวลาที่สภาพการจราจรคล่องตัว หรือติดขัดไม่มากนัก
3. นำข้อมูลทั้งหมดมาทำการวิเคราะห์ และสรุปผลกระทบที่เกิดขึ้นกับระบบทางด่วนชั้นที่ 1 เมื่อเปิดใช้ระบบทางด่วนชั้นที่ 2 (ส่วนแรก)

1.6 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้ทราบผลกระทบที่เกิดขึ้นกับระบบทางด่วนชั้นที่ 1 เมื่อเปิดใช้ระบบทางด่วนชั้นที่ 2 (ส่วนแรก) ทั้งในด้านปริมาณยานพาหนะที่ใช้บริการ ,ระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทาง และจำนวนอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในระบบทางด่วนชั้นที่ 1
2. ทำให้ทราบถึงสภาพการจราจรในระบบทางด่วนชั้นที่ 1 และสามารถนำข้อมูลที่ได้ไปประกอบการพิจารณาหาแนวทางแก้ไขสภาพการจราจรที่เกิดขึ้น
3. เพื่อให้ผู้ที่มีความสนใจในโครงการวิจัยนี้ นำไปใช้เป็นแนวทางในการศึกษาต่อไป

2. โครงการระบบทางด่วนขั้นที่ 1

2.1 ประวัติและความเป็นมาของระบบทางด่วนขั้นที่ 1

โดยเหตุที่ปรากฏว่า กรุงเทพมหานครได้เจริญเติบโตขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยมีได้มีการควบคุมให้เป็นไปตามข้อกำหนดของการวางผังเมืองที่ดี จึงเกิดปัญหาสำคัญขึ้นมาหลายประการ อาทิเช่น การใช้ที่ดินไม่เหมาะสม บริการทางด้านสาธารณูปโภคไม่เพียงพอ การขาดแคลนที่อยู่อาศัย ซึ่งก่อให้เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจ ซึ่งหากจะคำนวณเป็นตัวเงินก็ตกปีละนับพันล้านบาท ดังนั้น ในปี พ.ศ. 2509 รัฐบาลจึงได้ตั้งคณะกรรมการขึ้นคณะหนึ่ง เรียกว่า "คณะกรรมการพิจารณาสำรวจแก้ไขเหตุขัดข้อง และวางแผนการจราจรทางบก" เพื่อแก้ไขปัญหานี้ และต่อมาในปี พ.ศ. 2512 คณะกรรมการชุดนี้ได้เสนอความเห็นต่อรัฐบาล ขอให้สภาพนาการเศรษฐกิจแห่งชาติติดต่อขอความช่วยเหลือจากรัฐบาลสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมัน ให้ส่งผู้เชี่ยวชาญมาทำการสำรวจ ศึกษาและวางแผนแม่บทสำหรับการจราจรในกรุงเทพมหานคร

ต่อมาในปี พ.ศ. 2513 กระทรวงพัฒนาการแห่งชาติได้เสนอความเห็นว่าการแก้ไขปัญหาการจราจรในพระนครและธนบุรีนั้น ควรจะดำเนินการก่อสร้างระบบถนนชั้นใหม่ อีกระบบหนึ่ง โดยใช้เงินกู้ แล้วจัดให้มีการเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางเพื่อใช้คืนเงินกู้ และได้เสนอขอให้คณะรัฐมนตรีพิจารณาแต่งตั้งคณะกรรมการขึ้นคณะหนึ่ง เรียกว่า "คณะกรรมการเตรียมการจัดตั้งองค์การเก็บค่าผ่านทาง" ให้คณะกรรมการดำเนินการร่างพระราชบัญญัติจัดตั้งองค์การเก็บค่าผ่านทาง โดยให้อำนาจหน้าที่อย่างเพียงพอแก่การดำเนินงาน และเห็นควรให้องค์การนี้ขึ้นตรงต่อกระทรวงมหาดไทย

คณะรัฐมนตรีได้มีมติเมื่อวันที่ 22 ธันวาคม 2513 เห็นชอบในหลักการให้ตั้งคณะกรรมการเตรียมการจัดตั้งองค์การเก็บค่าผ่านทางขึ้น โดยให้กระทรวงมหาดไทยเป็นเจ้าของเรื่อง และกระทรวงมหาดไทยได้รายงานขออนุมัติ คณะรัฐมนตรีแต่งตั้งคณะกรรมการเตรียมการจัดตั้งองค์การเก็บค่าผ่านทางรวม 16 นาย โดยมี นายถวิล สุนทรสารทูล เป็นประธานกรรมการ คณะรัฐมนตรีมีมติอนุมัติเมื่อวันที่ 21 กันยายน 2514

คณะกรรมการเตรียมการจัดตั้งองค์การเก็บค่าผ่านทาง ได้ประชุมปรึกษาในหลักการ และวางแนวทางดำเนินการจัดตั้งองค์การเก็บค่าผ่านทาง และได้แต่งตั้งอนุกรรมการ 2 คณะ เมื่อวันที่ 20 ตุลาคม 2514 คืออนุกรรมการพิจารณาร่างกฎหมายองค์การเก็บค่าผ่านทาง และคณะอนุกรรมการพิจารณาจัดรูปองค์การเก็บค่าผ่านทาง

กระทรวงมหาดไทยได้จัดส่งคณะเจ้าหน้าที่รวม 4 นาย ไปศึกษาดูงานทางด้านกฎหมายและทางด้านการดำเนินการขององค์การเก็บค่าผ่านทางที่ประเทศญี่ปุ่น และเกาหลี เพื่อนำมาประกอบการพิจารณาร่างกฎหมาย และการพิจารณาจัดรูปองค์การ คณะเจ้าหน้าที่ได้ศึกษาดูงานในประเทศดังกล่าว ตั้งแต่วันที่ 17 มกราคม ถึงวันที่ 5 กุมภาพันธ์ 2515

คณะอนุกรรมการพิจารณาร่างกฎหมายองค์การเก็บค่าผ่านทาง ได้เสนอร่างพระราชบัญญัติ "การทางพิเศษแห่งประเทศไทย" ต่อคณะกรรมการเตรียมการจัดตั้งองค์การเก็บค่าผ่านทาง เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบ และได้ส่งให้คณะกรรมการกฤษฎีกาพิจารณาต่อไป แต่เนื่องด้วยในขณะนั้นเป็นสมัยรัฐบาลคณะปฏิวัติ คณะกรรมการกฤษฎีกาจึงได้ยกร่างแก้ไขจากรูปพระราชบัญญัติเดิม แปลงรูปเป็นประกาศของคณะปฏิวัติและได้ประกาศใช้เป็นกฎหมายตามประกาศของคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 290 ลงวันที่ 27 พฤศจิกายน 2515

เมื่อได้ออกประกาศของคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 290 แล้ว กระทรวงมหาดไทยได้ขออนุมัติคณะรัฐมนตรีแต่งตั้งคณะกรรมการการทางพิเศษแห่งประเทศไทย รวม 11 นาย โดยมีรัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยเป็นประธานกรรมการ คณะรัฐมนตรีได้มีมติอนุมัติเมื่อวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2516 และได้มีประกาศสำนักนายกรัฐมนตรี ลงวันที่ 1 มีนาคม 2516 แต่งตั้งคณะกรรมการการทางพิเศษแห่งประเทศไทยขึ้น ทำหน้าที่วางนโยบาย และควบคุมดูแลกิจการของการทางพิเศษแห่งประเทศไทย คณะกรรมการฯ ชุดปัจจุบันมี นายเจริญ ปานทอง รองปลัดกระทรวงมหาดไทย เป็นประธานกรรมการ

ในด้านการขอความช่วยเหลือจากรัฐบาลสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมัน ให้ส่งผู้เชี่ยวชาญมาทำการสำรวจศึกษา และวางแผนแม่บทสำหรับการจราจรในกรุงเทพมหานครนั้น รัฐบาลสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมัน ได้จัดส่งคณะผู้เชี่ยวชาญมาปฏิบัติงาน ตั้งแต่เดือนมิถุนายน 2514 โดยทำงานขึ้นอยู่กับการศึกษาการเศรษฐกิจแห่งชาติ และต่อมาขึ้นอยู่กับสำนักงานวางแผนจราจรนครหลวง และมีเจ้าหน้าที่ฝ่ายไทยจากหน่วยงานราชการหลายฝ่ายด้วยกัน อาทิ เช่น กรุงเทพมหานคร สำนักผังเมือง กรมตำรวจ และกรมทางหลวง ร่วมทำงานด้วย

2.2 การวิเคราะห์ปัญหาการจราจรในกรุงเทพมหานคร

คณะผู้เชี่ยวชาญจากสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมัน ได้ร่วมกับเจ้าหน้าที่ฝ่ายไทยหลายฝ่ายด้วยกัน เริ่มปฏิบัติงานมาตั้งแต่เดือนมิถุนายน 2515 ทำการสำรวจ ศึกษารายละเอียดทางด้านการขนส่งและการจราจรของกรุงเทพมหานคร ใช้เวลากว่า 3 ปีจึงเสนอรายงาน

ฉบับร่างสำหรับแก้ไขปัญหาการจราจรในกรุงเทพมหานคร ให้แก่หน่วยงานราชการไทย เมื่อเอกสารนี้ถูกส่งไปยังสำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกาเพื่อพิจารณาเห็นชอบไปเรียบร้อยแล้ว ไม่ทราบว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปลายปี 2517 เพื่อให้หน่วยราชการทั้งหลายพิจารณาให้ความเห็นสำหรับข้อเสนอแนะเหล่านั้น คณะทำงานชุดนี้เมื่อได้รับข้อคิดเห็นจากส่วนราชการไทยแล้วก็ได้กลับมาทำต่อที่ประเทศเยอรมัน และได้ส่งรายงานผลของการศึกษาด้านการขนส่งในกรุงเทพมหานคร (Bangkok Transportation Study) ให้แก่หน่วยราชการไทย เมื่อต้นปี พ.ศ.2519 ซึ่งได้มีการส่งมอบรายงานฉบับนี้เป็นทางการ ระหว่างเอกอัครราชทูตสหพันธ์สาธารณรัฐ เยอรมันกับรัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยเมื่อวันที่ 7 มิถุนายน 2519

2.2.1 วัตถุประสงค์ของการศึกษาด้านการขนส่งในกรุงเทพมหานคร

ก็เพื่อที่จะจัดทำแผนแม่บทสำหรับการขนส่ง (Transport Master-Plan) สำหรับกรุงเทพมหานครโดยใช้เป้าหมาย ปี พ.ศ. 2533 เป็นหลักในการวางแผนโครงข่ายถนน และการบริการทางด้านขนส่งสาธารณะให้เพียงพอต่อความต้องการในอนาคต ทั้งนี้จะต้องคำนึงถึงพื้นฐานผังการใช้ที่ดิน และระบบการขนส่งที่มีอยู่เดิม แล้วทำการวิเคราะห์ความเหมาะสมในการลงทุนของแผนต่าง ๆ เพื่อเลือกแผนที่ดีที่สุดต่อประเทศ รวมทั้งข้อเสนอแนะในการลงทุนด้วย

2.2.2. การศึกษาปัญหาการจราจรในสภาพปัจจุบัน

1. ขอบเขตพื้นที่ทำการศึกษา ได้ครอบคลุมบริเวณที่มีอิทธิพลต่อการจราจรของกรุงเทพมหานครได้แก่จังหวัดนนทบุรี บริเวณด้านใต้ของจังหวัดปทุมธานี จังหวัดสมุทรปราการ และกรุงเทพมหานคร เมื่อรวมพื้นที่ทั้งหมดเข้าด้วยกันเป็นพื้นที่ 3,157 ตารางกิโลเมตร รวมเรียกว่า Greater Bangkok Area (GBA) ซึ่งพื้นที่นี้มีส่วนกว้างด้านตะวันออก-ตะวันตก ประมาณ 65 กิโลเมตร และส่วนสูงด้านทิศเหนือ-ทิศใต้ ประมาณ 50 กิโลเมตร ได้แบ่งพื้นที่นี้ออกเพื่อการวางแผน 5 ส่วนด้วยกันคือ ส่วนเหนือ ส่วนใต้ ส่วนตะวันออก ส่วนตะวันตก และส่วนผ่านใจกลาง (Central Area) สำหรับส่วนผ่านใจกลางนี้ยังได้แบ่งออกอีกเป็น 3 ส่วน คือ Central Area, Core Area และ Inner Core Area

ในปี พ.ศ. 2515 ในพื้นที่นี้มีพลเมืองทั้งหมด 4.1 ล้านคน แยกออกเป็น 2.1 ล้านคน อาศัยอยู่ใน Core Area ความหนาแน่นของพลเมืองในขอบเขตพื้นที่นี้ จำนวน 1,300 คน ต่อตารางกิโลเมตร แต่ในส่วน Core Area จะมีพลเมืองหนาแน่น 20,000 คน ต่อตารางกิโลเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การมองภาพพจน์ ในการวางแผนแก้ไขปัญหาการจราจรในกรุงเทพมหานครนั้น ไม่สามารถจะมองเฉพาะแต่บริเวณกรุงเทพมหานครได้ เนื่องจากเมืองต่างๆ มีความผูกพันกันทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ในพื้นที่บริเวณ GBA มีผลเมืองประมาณ 12% ของประเทศ ซึ่งก่อให้เกิดมวลผลิตภัณฑ์ภายในประเทศ (Gross Domestic Product) 49% ทำให้ผลเมืองอพยพจากต่างจังหวัดเข้ามาปละเป็นจำนวนมาก ด้วยการมองปัญหาเพื่อการวางแผน จึงได้พิจารณาภาคกลางของประเทศไทยทั้งภาคก่อน รวมทั้งแผนพัฒนาเศรษฐกิจฉบับที่ 3 ที่กำลังปฏิบัติอยู่ ก่อนที่จะเก็บข้อมูลรายละเอียดของพื้นที่ GBA โดยเฉพาะการพัฒนาของภาคกลางได้รับอิทธิพลอย่างสูงตามแนวการขนส่ง 3 สายจากกรุงเทพฯ ได้แก่ แนวสายเหนือ สายตะวันออกเฉียงใต้ (กรุงเทพฯ-ชลบุรี-ศรีราชา-สัตหีบ-ระยอง) และ สายตะวันตกเฉียงใต้ (กรุงเทพฯ-นครปฐม-ราชบุรี-เพชรบุรี) จึงมีเหตุผลที่จะคาดได้ว่า การขยายตัวทางด้านเศรษฐกิจจะมีสูงตามแนวการขนส่งนั้น

3. ข้อมูลที่สำคัญในบริเวณ GBA ได้ทำการสำรวจศึกษาสิ่งต่าง ๆ ดังกล่าวต่อไปนี้อย่างละเอียด ซึ่งจะขอนำมากล่าวคร่าว ๆ เพื่อเป็นที่เข้าใจพอสังเขป คือ

- ลักษณะทางธรรมชาติวิทยา ได้แก่ อุทกวิทยา ธรณีวิทยา ภูมิอากาศ ส่วนใหญ่จะหนักไปทางด้านลุ่มคลองที่เชื่อมต่อกับแม่น้ำเจ้าพระยา การขนส่ง การตั้งถิ่นฐาน เป็นต้น
- โครงสร้างด้านการบริหารซึ่งประกอบด้วย 33 อำเภอ มี 238 ตำบล ได้นำมาจัดแบ่ง GBA ออกเป็น Traffic Cell (พื้นที่ที่แบ่งไว้จำนวน 339 ส่วน เพื่อความสะดวกในการรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ การเคลื่อนไหวของการจราจร) บางตำบลได้แยกออกเป็น 2 หรือ 3 Traffic Cell ให้แต่ละ Traffic Cell มีความคล้ายคลึงกันทางด้านโครงสร้างมีถนนเข้าถึงอย่างน้อยหนึ่งสาย และมีผลเมืองไม่เกิน 50,000 คน
- การพัฒนาเมืองทางประวัติศาสตร์ ศึกษาการเจริญเติบโตของกรุงเทพฯ-ชลบุรี จากอดีตตั้งแต่ประมาณปี พ.ศ. 2400 จนมาเป็นสภาพปัจจุบัน
- โครงสร้างของเมือง (Urban Structures)
- รายละเอียดของผลเมือง เพศ อายุ รายได้ของแต่ละ Cell
- รายละเอียดของแรงงานที่มีอยู่ และการมีงานทำของแต่ละ Cell พบว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนในปี พ.ศ. 2513 ผลเมืองในบริเวณ GBA มีงานทำ 738,000 แรงงาน
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และในปี พ.ศ. 2515 พลเมืองมืองงานทำเพิ่มเป็น 808,000 แรงงาน ซึ่งเป็นเพียง 20% ของพลเมืองทั้งหมด 4.1 ล้านคน

- ข้อมูลของสภาพการขนส่งในปัจจุบัน ทั้งทางถนน ทางน้ำ และทางรถไฟ การสำรวจข้อมูล ได้แก่ รายละเอียดของถนน สะพาน คลอง ปริมาณการจราจร การสำรวจการเดินทาง(จุดต้นทาง-ปลายทาง) ของรถยนต์ส่วนตัวและผู้ใช้รถยนต์โดยสาร ข้อมูลเกี่ยวกับการเดินทางโดยรถไฟและทางน้ำ รวมทั้งการจอดรถ การเสียเวลาที่ทางแยก เวลาที่ใช้และความเร็วในการเดินทาง

การใช้ยานพาหนะในปี พ.ศ. 2515 มีรถยนต์จดทะเบียนจำนวน 318,800 คัน ซึ่งแยกออกเป็นรถยนต์ส่วนตัวจำนวน 175,000 คัน โดยรายละเอียดทั้งบริเวณ GBA มีรถยนต์ 43 คัน ต่อประชากร 1,000 คน หรือประมาณ 1:26 ซึ่ง

ใน กรุงเทพฯ ใช้รถยนต์ 62 คัน/1,000 คน

ธนบุรี ใช้รถยนต์ 22 คัน/1,000 คน

นนทบุรี ใช้รถยนต์ 8 คัน/1,000 คน

สมุทรปราการ ใช้รถยนต์ 6 คัน/1,000 คน

ในบริเวณ Traffic Cell ทั้งหมดมีเพียง 68 Traffic Cell ที่มีรถยนต์มากกว่า 80 คัน/1,000 คน และบริเวณที่มีรถยนต์มากที่สุดคือ บริเวณถนนสีลม ถนนสาทร มีรถยนต์โดยรวมเฉลี่ย 125 คัน/1,000 คน

ในปี พ.ศ. 2515 ในบริเวณ GBA มีระบบถนนยาวประมาณ 780 กิโลเมตรและมีการเดินทางโดยรถยนต์วันละ 591,000 เที่ยวโดยจักรยานยนต์วันละ 261,000 เที่ยว รถแต่ละคันจะเดินทางเฉลี่ยวันละเกือบ 3.5 เที่ยวโดยมีผู้โดยสารเฉลี่ย 1.75 คนต่อคัน สำหรับรถยนต์ และ 1.25 คนต่อคันสำหรับรถจักรยานยนต์

2.2.3 หลักเกณฑ์ในการวางแผนระยะยาว (ปี พ.ศ. 2533)

การคาดคะเนสำหรับความต้องการในอนาคตที่ไกลมักจะผิดพลาดได้ง่าย เนื่องจากการคาดคะเนขึ้นอยู่กับสิ่งแวดล้อมหลายประการ เช่น น้ำมันขึ้นราคา หรือการเปลี่ยนแปลงนโยบายทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของรัฐบาล หรือสิ่งอื่น ๆ ฉะนั้นการวางแผนแม่บทโดยยึดถือกับการคาดคะเนไปทางใดทางหนึ่งโดยเฉพาะจึงไม่เหมาะสม การวาง

เอกสารนี้ไม่ควรจะสามารถปรับตัวได้ให้เข้ากับเงื่อนไขเฉพาะที่จะเกิดขึ้นในอนาคตไปใช้เพราะเป็นการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวางแผนสำหรับการลงทุนที่ต้องใช้เงินจำนวนมาก ใช้แผนใดแผนหนึ่งเฉพาะเจาะจงลงไปแล้ว หากเกิดเงื่อนไขในอนาคตที่อาจทำให้คาดคะเนไว้ ก็อาจจะทำให้การลงทุนล้มเหลวได้ ดังนั้นจึงได้คำนึงถึงนโยบายในอนาคตที่อาจเปลี่ยนแปลงได้ 3 นโยบายด้วยกัน ซึ่งมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน คือ

1. นโยบายการใช้ที่ดิน แยกออกเป็น 3 แบบคือ

(U) ปลดปล่อยให้การใช้ที่ดินขยายตัวไปเองโดยไม่มี การควบคุม

(Uncontrolled Growth) หรือใช้ตัวย่อว่าแบบ 1990-U:

(G) เป็นไปตามผังการใช้ที่ดินของสำนักผังเมือง (Greater Bangkok Plan) หรือใช้ตัวย่อว่าแบบ 1990-G

(P) พยายามกระจายการใช้ที่ดินให้เกิดชุมชนย่อย ๆ นอกเมือง (Polycentric Development) หรือใช้ตัวย่อว่าแบบ 1990-P ชุมชนย่อยเหล่านี้ได้แก่ รังสิต ปากเกร็ด บางกะปิ มีนบุรี หนองจอก บางแค

2. นโยบายเกี่ยวกับการจัดระบบถนน (Transport Network) แยก

ออกเป็น 2 แบบคือ

(1) การจัดระบบถนนสนับสนุนรถยนต์ส่วนตัว

(2) การจัดระบบถนนสนับสนุนระบบขนส่งมวลชน

3. นโยบายเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Policy) แยกออกเป็น

2 แบบ คือ

(A) ไม่มี การควบคุมการมีและการใช้รถยนต์ส่วนตัว ใช้ตัวย่อว่า "A"

(B) ควบคุมการมีและการใช้รถยนต์ส่วนตัว ใช้ตัวย่อว่า "B"

จากนโยบายที่อาจเปลี่ยนแปลงได้ทั้ง 3 แบบ จึงได้ทำการวิเคราะห์โครงการสำหรับอนาคตปี พ.ศ. 2533 ด้วยวิธีทางด้านเศรษฐกิจออกมา 9 แบบ เพื่อตรวจสอบว่านโยบายแบบไหนที่จะให้ผลลัพธ์ทางเศรษฐกิจต่อประเทศสูงที่สุด

2.2.4. การวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐกิจ

การวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐกิจ สำหรับนโยบายแบบต่าง ๆ 9 แบบ ได้จัดทำออกมา 2 วิธีคือ

- Cost-Benefit Analysis (CBA)

- Cost-Effectiveness Analysis (CEA)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าของผลตอบแทน (Benefit) ได้คำนึงถึง

- ค่าใช้จ่ายของรถ (Operating Cost)

(a) Vehicle Operating Cost

(b) Rail Operating Cost

- ค่าเสียเวลา (Time Cost)

(a) Time consumption

(b) Time Values

- Business Time

- Non-Business Time

- ค่าอุบัติเหตุ (Accident Cost)

(a) Accident Frequency

(b) Valuation of Accident

- ค่าสภาพสิ่งแวดล้อม (Environmental Cost)

(a) Quantification of Environmental Effects

(b) Valuation of Environment Effects

การวิเคราะห์ค่าผลตอบแทนของแผนทั้ง 9 แบบ ใช้วิธีเปรียบเทียบว่าหากไม่มีแผนแม่บทแล้ว ค่าใช้จ่ายของรถ ค่าเสียเวลาและค่าอุบัติเหตุของรถทุกคันที่วิ่งกันอยู่บนถนนต่าง ๆ ทั่วกรุงเทพฯ มีมูลค่าเท่าใด และถ้ามีแผนใดแผนหนึ่งเกิดขึ้นแล้ว ค่าใช้จ่ายของรถ ค่าเสียเวลาและค่าอุบัติเหตุของรถทุกคันที่วิ่งกันอยู่บนถนนต่าง ๆ ทั่วทั้งกรุงเทพฯ จะเหลือมูลค่าเท่าใด เมื่อหักลบระหว่างค่าใช้จ่ายทั้งสองแล้ว ก็จะเป็นผลตอบแทนของแผนนั้น ๆ นำมารวมกับค่าสภาพสิ่งแวดล้อมด้วย จะเป็นผลตอบแทนทั้งหมด จึงนำผลตอบแทนทั้งหมดมาเปรียบเทียบกับค่าลงทุน (Cost) ของโครงการต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องบรรจุอยู่ในแผนนั้น ๆ ก็จะได้ค่าของ Benefit-Cost Ratio

ผลลัพธ์ของ Cost-Benefit Analysis ได้แสดงว่าแผนแบบ 1990-P/B 2 ให้ผลลัพธ์ทางเศรษฐกิจต่อประเทศสูงที่สุด นอกจากจะวิเคราะห์ออกมาในรูปของ GBA แล้ว ยังได้จัดทำ Sensitivity Test ของค่าต่าง ๆ ด้วยคือ ค่าดอกเบี้ย ค่าเงินลงทุน และค่าบำรุงรักษา ค่าอุบัติเหตุ ค่าสิ่งแวดล้อม และค่าของเวลา เพื่อตรวจสอบว่าหากค่าเหล่านี้เปลี่ยนแปลงไปจากปัจจุบันแล้ว จะมีผลต่อ Benefit-Cost Ratio อย่างไรบ้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากผลของการศึกษาทางด้านเศรษฐกิจ ได้คำนวณค่าเสียหายเฉพาะปี พ.ศ. 2533 เพียงปีเดียวเป็นจำนวนเงิน 3,768.2 ล้านบาท หากไม่มีโครงการตามที่แผนแม่บท ได้วางไว้แล้ว (ค่าเสียหายนี้เทียบกับแผน 1990-P/B 2) ซึ่งส่วนที่เสียหายนี้แยกออกมา ได้จาก

รถยนต์ส่วนตัว

- ค่าเสื่อมราคา, ค่าสึกหรอ, ค่าน้ำมัน	1,665.59 ล้านบาท
- ค่าเสียเวลา	218.98 ล้านบาท
- ค่าอุบัติเหตุ	8.76 ล้านบาท

รถยนต์โดยสารสาธารณะ

- ค่าเสื่อมราคา, ค่าสึกหรอ, ค่าน้ำมัน	1,219.44 ล้านบาท
- ค่าเสียเวลา	530.40 ล้านบาท
- ค่าอุบัติเหตุ	16.44 ล้านบาท
- ค่าสิ่งแวดล้อม	126.10 ล้านบาท

การวิเคราะห์ด้วยวิธี Cost-Effectiveness Analysis บางครั้งกล่าวกันว่า มีผลน่าเชื่อถือกว่าวิธี CBA เพราะได้คำนึงถึงเหตุผลอื่น ๆ ด้วย มิใช่จะคำนึงถึงผลลัพธ์ ทางด้านเศรษฐกิจแต่อย่างเดียว

การวิเคราะห์แบบ CBA ครั้งนี้ได้ให้ความสำคัญทางด้านเศรษฐกิจมากที่สุด หลักเกณฑ์การให้คะแนนมีดังนี้

	คะแนน
(1) ให้ผลตอบแทนทางด้านเศรษฐกิจ	54
(2) ปรับปรุงการติดต่อ (Improvement Accessibility)	14
(3) เพิ่มความสะดวกสบาย (Increase of Comfort and Convenience)	11
(4) ลดความกระจุกกระจายของชุมชน (Minimization of Visual Intrusion)	6
(5) ลดความจำเป็นในการย้ายที่อยู่ (Minimization of Relocation Requirement)	8

รวมคะแนนเต็ม

100

ผลลัพธ์ของ Cost Effectiveness Analysis ซึ่งจะเห็นว่าแบบที่ 1990-P/B

2 ให้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุดเช่นกัน

2.2.5 ผลลัพธ์จากการศึกษา

ผลลัพธ์จากการศึกษาจึงได้ทำแผนแม่บทสำหรับแก้ไขปัญหาคารจาวร เพื่อกรุงเทพมหานครชั้นเป็น 3 ระยะคือ แผนระยะสั้น (Short-Term-Program) แผนระยะกลาง (midium-Term Program) และแผนระยะยาว (Long-Term Program)

1. แผนระยะสั้น เป็นงานที่จะต้องรีบทำเร่งด่วนเพื่อแก้ไขสภาพของถนนที่มีการจราจรติดขัดมากที่สุด ซึ่งแผนนี้ได้เสนอรายงานต่อสำนักนโยบายและแผนมหาดไทย เมื่อเดือนมกราคม พ.ศ. 2515 ในแผนนี้มีข้อเสนอแนะประมาณ 80 ข้อ เป็นข้อเสนอให้ก่อสร้างสะพานลอยชั่วคราวที่ทางแยกสมราช ปรับปรุงทางแยกเพื่อให้สามารถรับปริมาณการจราจรได้เพิ่มขึ้นที่แยกศาลาแดง วงเวียนราชเทวี ทางแยกราชประสงค์ ทางแยกเจริญผล ทางแยกสะพานควาย ทางแยกสุขุมวิทตัดกับถนนพระราม 4 สี่แยกปทุมวัน สี่แยกพญาไท เสนอให้สร้างถนนใหม่กับถนนเจริญกรุง เพื่อเชื่อมถนนสี่พระยาและถนนสุริวงค์สร้างขอสต่อเชื่อมระหว่างขอสรัชฎภัณฑกับถนนประชาสงเคราะห์ ขอสสุทธิสารกับถนนลาดพร้าว ขอสวิทธารมย์กับถนนสายพระโขนง คลองตัน รวมทั้งเสนอให้จัดสายสัมปทานรถยนต์โดยสารใหม่ เปลี่ยนการจัดระบบให้รถเดินทางเดี่ยวใหม่ในบริเวณย่านเยาวราช ห้ามรถแท็กซี่และสามล้อเครื่องผ่านสะพานพุทธฯ ในระหว่างที่ขอสคับคั่งอีกรวมทั้งเสนอให้การปฏิบัติงานด้านกฎหมายควบคุมการจราจรให้เคร่งครัดกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ฯลฯ

2. แผนระยะกลาง เป็นแผนงานที่จะต้องดำเนินการให้เสร็จทันปี พ.ศ. 2523 ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของแผนระยะยาว งานในแผนระยะนี้ได้แก่การก่อสร้างระบบทางด่วน 3 สายคือ สายดินแดง-ท่าเรือ สายบางนา-ท่าเรือ และสายดาวคะนอง-ท่าเรือ เพื่อเชื่อมโยงทางหลวงแผ่นดินสายประธานจากภาคเหนือ ระบบขนส่งมวลชน 3 สาย เพื่อบริการประชาชนผู้ไม่มีรถยนต์ส่วนตัวใช้ ได้แก่ สายพระโขนง-หัวลำโพง-บางซื่อ สายดาวคะนอง-สะพานพุทธ-มักกะสัน และ สายวงเวียนใหญ่-สะพานสาทร-มักกะสัน-ลาดพร้าว ซึ่งงานส่วนนี้อยู่ในโครงการของทางพิเศษแห่งประเทศไทย

ข้อเสนอแนะยังรวมทั้งการก่อสร้างถนนเพิ่มเติมในบริเวณหัวขวาง ซึ่งเป็นพื้นที่ระหว่างถนนเพชรบุรีตัดใหม่ ทางหลวงหมายเลข 31 (ถนนสุขุมวิท-ไผ่โง่ง) และถนน

เอกสารนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น มิใช่ผูกพันให้เข้าเป็นระเบียบขั้นตอนการดำเนินการ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แก่พื้นที่ด้านตะวันออกและตะวันตกของถนนสาธุประดิษฐ์เพื่อเปิดบริเวณที่อยู่อาศัยให้พอเพียง นอกจากนี้ยังได้เสนอแนะถนนจากมักกะสันไปลาดพร้าว จากลาดกระบังไปทางใต้ จดทางหลวงสายบางนา-ตราด และทางเหนือไปจดอำเภอบางกะปิ ก่อสร้างถนนรัชดาภิเษกเพิ่มเติมช่วงจากสามแยกท่าพระไปเชื่อมสะพานกรุงเทพฯ และจากสี่แยกอโศกไปเชื่อมถนนลาดพร้าว อีกทั้งยังเสนอให้ก่อสร้างถนนต่อจากสะพานสาทรผ่านถนนตากสินไปเชื่อมถนนเพชรเกษม ก่อสร้างถนนอรุณอมรินทร์ด้านทิศตะวันออกต่อไปยังถนนประชาทิปก และก่อสร้างถนนด้านทิศเหนือต่อไปยังสะพานกรุงธนบุรี เป็นต้น

แผนแม่บทที่เสนอแนะในแผนระยะกลางนี้จะเพิ่มถนนส่วนย่านใจกลาง (Central Area) อีกประมาณ 30% จาก 1.02 เป็น 1.31 กิโลเมตรต่อตารางกิโลเมตร และเมื่อเทียบกับพื้นที่ที่ทำการศึกษากันหมดแล้ว ถนนจะเพิ่มจาก 0.25 เป็น 0.30 กิโลเมตรต่อตารางกิโลเมตร ซึ่งจะเพิ่มขึ้นอีก 21 เปอร์เซ็นต์

3. แผนระยะยาว เป็นแผนที่จะพัฒนาจากแผนระยะกลาง(พ.ศ. 2523) ไปสู่เป้าหมาย ปี พ.ศ. 2533 ซึ่งเป็นเป้าหมายที่ได้รับจากการวิเคราะห์นโยบายต่าง ๆ ด้วยวิธีทางด้านเศรษฐกิจ นโยบายต่าง ๆ เหล่านี้ได้แก่นโยบายการใช้ที่ดิน (Land Use) นโยบายการจัดโครงข่ายถนน (Transport Network) และนโยบายเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Policy) งานในแผนนี้จะมีการก่อสร้างจากจังหวัดนนทบุรี ข้ามมายังสถานีขนส่งสายเหนือ ไปตามถนนพหลโยธิน ถนนพญาไท ข้ามถนนสาทร ไปจดถนนรัชดาภิเษก ระหว่างถนนนางลิ้นจี่กับถนนสาธุประดิษฐ์ และต่อแนวทางระบบขนส่งมวลชนเดิม 3 สาย อีกบางส่วน เช่นจากพระโขนงไปสำโรง จากมักกะสันไปคลองตัน และหนองจุกท่า เป็นต้น

2.3 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการปรับปรุงการจราจรและการขนส่งในกรุงเทพมหานคร

2.3.1 ข้อเสนอแนะที่ควรดำเนินการทันทีตามแผนระยะสั้น

หลังจากที่ได้ดำเนินการประมาณ 6 เดือน คณะผู้เชี่ยวชาญได้เสนอรายงานเพื่อแก้ไขปัญหาการจราจรระยะสั้น ประกอบด้วย

(1) การปรับปรุงทางด้านบริหารเสนอให้จัดตั้งสำนักงานวางแผนด้านจราจรและการขนส่ง สำหรับกรุงเทพมหานคร แก่ทุกภูมิภาคจราจร ให้มีการปฏิบัติตามจราจรอย่างเคร่งครัด จัดตั้งศาลจราจร และจัดตั้งศูนย์ควบคุมการจราจร ฯลฯ

(2) การปรับปรุงทางด้านวิศวกรรมการจราจร เสนอให้ปรับปรุงและก่อสร้าง

เอกสารต้นฉบับในกรุงเทพมหานคร รวม 67 สาย รื้อวางเวียนและปรับปรุงในด้านการใช้สัญญาณไฟฟ้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตามสี่แยก และพิจารณาวางมาตรการเพื่อให้รถยนต์โดยสารประจำทางมีสิทธิพิเศษในการใช้เส้นทางบนถนนที่สำคัญ ๆ ในชั่วโมงเร่งด่วน

(3) การปรับปรุงการขนส่งสาธารณะ เสนอให้พิจารณาระบบสัมปทานและเน้นทางรถยนต์โดยสารประจำทาง พิจารณาการบริการรถประจำทางพิเศษ และการบริการโดยสารเมล็เล็ก

(4) การไม่สนับสนุนการใช้รถยนต์ส่วนบุคคล เสนอให้เพิ่มภาษีน้ำมันในบริเวณนอกกรุงเทพฯ พิจารณาวางระบบที่รัดกุมในการห้ามจอดรถริมถนนสายสำคัญในช่วงเวลาเร่งด่วน เก็บค่าจอดรถในสิ่งที่จรรยาพลุกพล่าน และจัดการขรถที่จอดในสถานที่ห้ามจอดอย่างจริงจัง เพิ่มภาษีรถยนต์ สำหรับรถที่ใช้ถนนที่สำคัญ ๆ ในชั่วโมงเร่งด่วน

2.3.2 ข้อเสนอแนะตามรายงานสิ้นสุดท้าย

ผลลัพธ์จากการวิเคราะห์ปัญหาการจราจรในกรุงเทพมหานคร พบว่าหากรัฐบาลจะพัฒนาเมืองให้เข้าสู่แผน 1990-P/B2 แล้ว จะทำให้ประเทศได้รับผลประโยชน์ทางด้านเศรษฐกิจตอบแทนสูงที่สุด จึงได้เสนอแนะข้อสำคัญ ๆ ไว้ดังนี้

(1) ขอให้รัฐบาลรับหลักการและกำหนดนโยบายด้านการขนส่งที่สนับสนุนการขนส่งสาธารณะ การลงทุนก่อสร้างระบบถนน ระบบทางด่วน และระบบขนส่งมวลชน ควรจะคล้อยจองไปกับนโยบายหลักนี้

(2) ขอให้รัฐบาลกำหนดนโยบายให้มีการจำกัดจำนวนรถหนึ่งส่วนบุคคล ทั้งในด้านการเป็นเจ้าของและในด้านการใช้

(3) ขอให้กำหนดนโยบายการใช้ที่ดินของกรุงเทพมหานคร ให้เกิดชุมชนย่อย ๆ นอกเมือง (Polycentric Development)

(4) ระบบขนส่งมวลชนที่จะสร้างขึ้นใหม่นี้ ควรจะใช้ระบบรถยนต์โดยสารวิ่งบนทางวิ่งเฉพาะ แต่ทว่าควรจะทำแบบก่อสร้างให้สามารถเปลี่ยนเป็นระบบรถไฟฟ้าได้ ถ้าหากมีความจำเป็นในอนาคต

(5) ให้จัดตั้งสำนักงานวางแผนจราจรนครหลวงให้มีอำนาจหน้าที่ในการวางแผนจราจร และการพิจารณาโครงการขึ้นต้นทุกโครงการ ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบการควบคุมการก่อสร้างและการบริหารงานระบบทางด่วน และระบบขนส่งมวลชนนั้น ควรเป็นหน้าที่โดยตรงของทางพิเศษแห่งประเทศไทย ซึ่งกำลังดำเนินการอยู่แล้ว

2.4 วัตถุประสงค์และอำนาจของการทางพิเศษแห่งประเทศไทย

2.4.1 วัตถุประสงค์

การทางพิเศษแห่งประเทศไทย เรียกชื่อย่อว่า กทพ. เป็นหน่วยงานที่จัดตั้งขึ้นตามประกาศของคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 290 ลงวันที่ 27 พฤศจิกายน 2515 ให้ดำเนินการในรูปรัฐวิสาหกิจ โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะดำเนินการก่อสร้างหรือจัดให้มีทางพิเศษ บำรุงรักษาทางพิเศษ ยัดดำเนินการ หรือควบคุมธุรกิจเกี่ยวกับระบบการขนส่งมวลขนตลอดจนดำเนินการต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับทางพิเศษ เพื่ออำนวยความสะดวกและความรวดเร็วในการจราจร และการขนส่งเป็นพิเศษ ช่วยขจัดปัญหาและอุปสรรคในส่วนที่เกี่ยวกับเส้นทางคมนาคม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริเวณกรุงเทพมหานคร ซึ่งปัจจุบันตกอยู่ในสภาพที่ไม่อาจให้บริการความสะดวกรวดเร็วในการจราจร และการขนส่งได้เท่าที่ควร

"ทางพิเศษ" หมายถึง ทางหรือถนนซึ่งจัดสร้างขึ้นใหม่ไม่ว่าในระดับพื้นดิน ใต้พื้นดิน เหนือพื้นพื้นดิน หรือพื้นน้ำ เพื่ออำนวยความสะดวกในการจราจรเป็นพิเศษ และหาความรวมถึงทางซึ่งใช้สำหรับรถรางเดี่ยว หรือรถไถดิน สะพาน อุโมงค์ เรือสำหรับขนส่งรถข้ามฟาก ท่าเรือสำหรับขึ้นลงรถ ทางเท้า ที่จอดรถ เขตทาง ไหล่ทาง เขื่อนกั้นน้ำ ท่อทางระบายน้ำ กำแพงกันดิน และอาคารหรือสิ่งอื่น อันเป็นอุปกรณ์เกี่ยวกับงานทางพิเศษ

2.4.2 อำนาจของการทางพิเศษฯ

เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ในการจัดตั้งการทางพิเศษแห่งประเทศไทย กฎหมายได้ให้อำนาจในการปฏิบัติงานของ กทพ. ไว้อย่างกว้าง ๆ ดังนี้

(1) สร้าง ซ่อม จัดหา รับโอน จำหน่าย เช่า ให้เช่า ให้เช่าซื้อ แลกเปลี่ยน ซ่อม ให้ซ่อม และดำเนินการเกี่ยวกับเครื่องใช้ บริการ และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ของ กทพ.

(2) ซ่อม จัดหา จำหน่าย เช่า ให้เช่าซื้อ แลกเปลี่ยน ถูกรวมสิทธิ์ครอบครอง หรือดำเนินการเกี่ยวกับทรัพย์สินใด ๆ

(3) วางแผน สำนวน ออกแบบเกี่ยวกับการสร้างหรือขยายทางพิเศษ

(4) เรียกเก็บค่าผ่านทางพิเศษ และค่าบริการในการใช้รถที่เคลื่อนที่โดยรางเดี่ยวหรือรถไถดิน

(5) กู้ยืมเงินหรือลงทุน

(6) ออกพันธบัตรหรือตราสารอื่นใดเพื่อการลงทุน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.3 การบริหารงาน

การทางพิเศษแห่งประเทศไทยมีฐานะเป็นนิติบุคคลดำเนินงานในรูปรัฐวิสาหกิจอยู่ภายใต้ความควบคุมของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย การบริหารงานของ กทพ. เป็นไปในรูปของคณะกรรมการเรียกว่า "คณะกรรมการ การทางพิเศษแห่งประเทศไทย" ประกอบด้วยประธานกรรมการ 1 คน และกรรมการอื่นอีกไม่น้อยกว่า 7 คน แต่ไม่เกิน 9 คน ทั้งนี้ไม่รวมผู้ว่าการ กทพ. คณะกรรมการนี้ คณะรัฐมนตรีเป็นผู้พิจารณาแต่งตั้ง

คณะกรรมการ กทพ. มีอำนาจหน้าที่ ดังนี้

- (1) กำหนดนโยบาย
- (2) ควบคุมดูแลกิจการทั่วไปของ กทพ.
- (3) ออกระเบียบ หรือข้อบังคับในการดำเนินกิจการของคณะกรรมการ
- (4) ออกระเบียบ หรือข้อบังคับเกี่ยวกับการปฏิบัติงานของ กทพ.
- (5) ออกระเบียบ หรือข้อบังคับเกี่ยวกับค่าบริการในการใช้รถรางเดี่ยว หรือรถ

ใต้ดิน

2.4.4 ทุนดำเนินการ

ทุนของการทางพิเศษแห่งประเทศไทย ประกอบด้วย

1. เงินหรือทรัพย์สินอื่นที่ได้รับจากรัฐบาล บุคคลอื่น หรือเงินช่วยเหลือจากต่าง

ประเทศ

2. เงินกู้

3. ออคัพชั่นบัตรหรือตราสารอื่นใดเพื่อการลงทุน

ในระยะแรกดำเนินการ กทพ. ได้รับเงินอุดหนุนจากรัฐบาล ในปีงบประมาณ 2516 เป็นเงินจำนวน 5 ล้านบาท ในปี 2517 เป็นเงินจำนวน 1.2 ล้านบาท ในปี 2518 เป็นเงิน 43.5 ล้านบาท และในปี 2530 ได้ขอตั้งงบประมาณไว้เป็นเงิน 988.7 ล้านบาท

2.5 โครงการก่อสร้างทางพิเศษ

เพื่อดำเนินการให้บรรลุผลตามเป้าหมายของรัฐบาล ในอันที่จะก่อสร้างทางพิเศษ เพื่ออำนวยความสะดวกและความรวดเร็วในการจราจร และการขนส่งเป็นพิเศษ กทพ. ได้ติดต่อประสานงานกับคณะผู้เชี่ยวชาญเยอรมันและหน่วยราชการที่เกี่ยวข้อง เพื่อทราบถึงข้อมูลรายละเอียดที่ผู้เชี่ยวชาญได้ศึกษาและพิจารณาวางแผนแม่บทสำหรับการจราจร และการขนส่งในเขตกรุงเทพมหานคร และนำมาประกอบการพิจารณาวางแผนโครงการก่อสร้างทางพิเศษขั้นแรก ได้แก่ การก่อสร้างทางพิเศษระบบทางด่วน (Expressway System) และระบบการขนส่งมวลชน (Rapid Transit System) ควบคู่กันไป

ระบบทางด่วน คือระบบถนนที่จัดสร้างให้เป็นทางวิ่งเฉพาะ มีการควบคุมการเข้าหรือออก คือให้รถเข้าออกได้เฉพาะจุดที่สำคัญเท่านั้น และบริเวณที่ตัดกับถนนเดิมก็จะทำให้เป็นทางแยกต่างระดับ ดังนั้นจึงเป็นถนนชนิดที่รถชนิดหนึ่ง รถยนต์โดยสารและรถชนิดบรรทุก สามารถวิ่งไปสู่จุดหมายปลายทางได้ด้วยความรวดเร็วและปลอดภัย

ระบบขนส่งมวลชน คือระบบขนส่งสาธารณะในเมืองสำหรับบริการผู้ที่ไม่มารถยนต์ส่วนตัวใช้ให้ไปสู่จุดหมายปลายทางตามตารางการเดินทางที่แน่นอนด้วยความสะดวก รวดเร็ว และปลอดภัย บนแนวทางที่สร้างไว้เฉพาะ ซึ่งอาจจะเป็นทางที่ระดับพื้นดิน ทางที่ยกระดับเหนือดิน หรือทางที่อยู่ใต้ดินก็ได้ ยานพาหนะที่ใช้ขนส่งผู้โดยสารเหล่านี้ได้แก่ รถยนต์โดยสารแบบพิเศษ รถรางเดี่ยว (Monorail) หรือรถไฟฟ้า

2.5.1 โครงการก่อสร้างทางพิเศษ ขั้นที่ 1 พ.ศ. 2517-2521

การทางพิเศษฯ ได้นำผลของการศึกษาเพื่อวางแผนแก้ปัญหาการจราจรในกรุงเทพมหานคร ตามบทที่ 2 มาวางแผนงานโครงการก่อสร้างทางพิเศษ ขั้นที่ 1 พ.ศ. 2517-2521 ไว้เมื่อเดือนกันยายน 2516 งานในโครงการนี้ประกอบด้วย

ระบบทางด่วน ประกอบด้วยทางด่วน 3 สาย คือสายดินแดง-ท่าเรือ, สายดาวคนอง-ท่าเรือ และสายบางนา-ท่าเรือ เพื่อเชื่อมโยงทางหลวงแผ่นดินทั้งคือ สายดินแดง-ดอนเมือง, สายถนนบุรี-ปากท่อ และสายบางนา-บางปะกง ให้เชื่อมโยงติดต่อกัน ยวดยานจะสามารถใช้ทางด่วนทั้ง 3 สายติดต่อกันไปยังภาคต่าง ๆ ได้โดยตรง รวดเร็วและปลอดภัย ไม่ต้องเข้ามาแออัดขัดเสียดอยู่ในเมืองดังที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ลักษณะของทางด่วน

เป็นทาง 4 ช่องจราจร มีความยาวทั้งหมดประมาณ 24 กิโลเมตร เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบขนส่งมวลชน ประกอบด้วยแนวขนส่งมวลชน 3 สายคือ สายพระโขนง-บางซื่อ, สายวงเวียนใหญ่-สาทร-ลาดพร้าว และสายวงเวียนใหญ่-สะพานผ่านฟ้า-คลองตัน รวม 3 เส้นทาง ยาวประมาณ 40 กิโลเมตร ลักษณะของทางทั้ง 3 สาย จะเป็นแบบ 2 ช่องจราจร หลักเส้นทางที่เดินของเอกชน โดยใช้ที่สาธารณะ ค่าคลอง หรือแนวถนนเดิมซึ่งมีอยู่แล้วเป็นหลัก และทางนี้อาจจะอยู่ที่ระดับพื้นดิน ยกยกระดับเหนือพื้นดิน หรือบางส่วนอาจจะอยู่ที่ใต้ดินก็ได้

โครงการทั้งสองนี้ การทางพิเศษฯ ได้วางแผนงานก่อสร้าง และประมาณวงเงินงบประมาณไว้ เมื่อปี พ.ศ. 2516

โครงการก่อสร้างทางพิเศษ ทั้งระบบทางด่วนและระบบการขนส่งมวลชนนี้ สภาพัฒนาการเศรษฐกิจแห่งชาติ ได้พิจารณาเสนอความเห็นต่อคณะรัฐมนตรี ขอให้มีการศึกษาและสำรวจรายละเอียดความเหมาะสมต่าง ๆ อย่างรอบคอบ เพื่อให้ได้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจและสังคมอย่างคุ้มค่าที่สุด และคณะรัฐมนตรีได้มีมติอนุมัติในหลักการ เมื่อวันที่ 5 มีนาคม 2517 ให้การทางพิเศษฯ ดำเนินการตามขั้นตอนที่คณะกรรมการบริหารสภาพัฒนาการเศรษฐกิจแห่งชาติเสนอ คือ

ระบบทางด่วน

(1) ในหลักการเห็นควรให้มีการก่อสร้างทางหลวงเชื่อมต่อ ระหว่างทางหลวงแผ่นดินสายประธาน จากภาคเหนือ ภาคใต้ และภาคตะวันออก และเห็นควรให้เริ่มดำเนินการตามโครงการก่อสร้างระบบทางด่วนของการทางพิเศษฯ ได้โดยให้การทางพิเศษฯ ดำเนินการว่าจ้างบริษัทวิศวกรที่ปรึกษามาสำรวจ และศึกษารายละเอียดความเหมาะสมทางเทคนิคของแนวทางต่าง ๆ เสียก่อน

(2) เส้นทางจากดินแดง-มักกะสัน-ท่าเรือ เมื่อได้ศึกษารายละเอียดดังกล่าวแล้ว ควรดำเนินการออกแบบรายละเอียดทางวิศวกรรมสำหรับการก่อสร้างต่อไปเพราะเส้นทางสายนี้มีแนวทางผ่านท่าเรือกรุงเทพฯ ซึ่งจะประโยชน์ต่อการขนส่งสินค้าของท่าเรือ

(3) เส้นทางจากท่าเรือไปเชื่อมทางหลวงสายบางนา-บางปะกง และเส้นทางจากสถานีรถไฟแม่น้ำไปเชื่อมทางหลวงสายธนบุรี-ปากท่อ เห็นควรให้การทางพิเศษฯหารือกับหน่วยราชการที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้สามารถกำหนดแนวทางขึ้นต้นให้บริษัทวิศวกรที่ปรึกษาดำเนินงานต่อไปได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบการขนส่งมวลชน

(1) เห็นสมควรให้มีการสำรวจศึกษาโดยละเอียด เกี่ยวกับผลดีผลเสียของระบบการขนส่งมวลชนแบบต่าง ๆ และแนวเส้นทางที่เหมาะสมเสียก่อน

(2) โดยที่การสำรวจดังกล่าวไม่ได้กำหนดไว้ ในขอบเขตของการสำรวจศึกษาของคณะผู้เชี่ยวชาญเยอรมัน ที่กำลังจัดทำแผนแม่บทการแก้ไขปัญหาการจราจรในนครหลวงอยู่ในขณะนี้ จึงเห็นควรให้ขอความช่วยเหลือเพิ่มเติมจากรัฐบาลเยอรมันในเรื่องนี้ด้วย

(3) หากไม่ได้รับความช่วยเหลือดังกล่าว ควรให้การทางพิเศษฯ ว่าจ้างบริษัทวิศวกรที่ปรึกษาดำเนินการก่อสร้างได้ด้วย

2.5.2 โครงการก่อสร้างทางพิเศษ ชั้นที่ 1 พ.ศ. 2518-2523

หลังจากการทางพิเศษฯ ได้วางแผนงานโครงการก่อสร้างทางพิเศษ ชั้นที่ 1 พ.ศ. 2517-2521 ไปแล้ว และเริ่มงานบางส่วนไปบ้างแล้ว ก็ได้รับทราบผลของการศึกษาเพื่อวางแผนแก้ปัญหาการจราจรในกรุงเทพฯ ของคณะผู้เชี่ยวชาญฯ ได้วิเคราะห์รายละเอียดความเหมาะสมของการลงทุนแล้ว พบว่าระบบทางด่วนและระบบขนส่งมวลชนควรจะก่อสร้างให้เสร็จภายในปี พ.ศ. 2523 และมีการเปลี่ยนแปลงโครงการบางส่วนด้วย คือระบบทางด่วน มีลักษณะเป็น 6 ช่องจราจรทางด่วนสายดาวคะนอง-ท่าเรือ ควรก่อสร้างให้แล้วเสร็จเฉพาะช่วงท่าเรือ-ถนนเลียบแม่น้ำเจ้าพระยาภายในปี พ.ศ. 2523 ส่วนช่วงถนนเลียบแม่น้ำเจ้าพระยา-ดาวคะนอง ควรก่อสร้างหลังปี พ.ศ. 2523 เนื่องจากยังมีสวนสาธารณะอยู่ และระบบขนส่งมวลชนสายวงเวียนใหญ่-คลองตัน ควรเปลี่ยนแปลงปรับปรุงให้เริ่มต้นจากดาวคะนอง ผ่านวงเวียนใหญ่ ไปสิ้นสุดเพียงมักกะสันซึ่งเรียกสายใหม่นี้ว่า สายดาวคะนอง-มักกะสัน ด้วยเหตุผลทางด้านความเหมาะสมในการลงทุน

2.6 รายละเอียดระบบทางด่วนชั้นที่ 1

2.6.1 รายละเอียดของโครงการก่อสร้างทางด่วน สายดินแดง-ท่าเรือ

แนวเส้นทาง

ทางด่วนสายดินแดง-ท่าเรือ มีระยะทางยาวทั้งสิ้น 8.9 กิโลเมตร เริ่มจากถนนดินแดง-คอนเมือง ที่บริเวณสามแยกดินแดง โดยจะก่อสร้างเป็นทางยกระดับ ข้ามโรงงานรถไฟมักกะสัน และวิ่งขนานไปตามทางรถไฟสายแม่น้ำทางทิศตะวันตกข้ามถนนเพชรบุรีตัดใหม่เฉพาะทางด้านใต้ และวิ่งข้ามถนนสุขุมวิท มีทางชั้นลงเชื่อมโยงกับถนนสุขุมวิท เฉพาะทางด้านทิศเหนือ จากนั้นทางด่วนจะลดระดับมาเป็นที่ระดับพื้นดิน จนถึงบริเวณบ่อนไก่ และจะยกระดับอีกครั้งหนึ่งเพื่อข้ามถนนพระรามสี่ ซึ่งมีทางเข้าออกเชื่อมโยงกับถนนพระรามสี่ เฉพาะทางด้านใต้ และวิ่งไปตามถนนเชื้อเพลิง แล้วแยกออกเป็นสองทาง คือแยกไปบรรจบกับทางด่วนสายบางนา-ท่าเรือ ที่บริเวณถนนเกษมราษฎร์ ซึ่งจะมีทางเข้าออกเชื่อมโยงกับเกษมราษฎร์ทางทิศเหนือส่วนอีกทางหนึ่งจะแยกไปบรรจบกับทางด่วนสายดาวคะนอง-ท่าเรือ ที่บริเวณถนนนางลิ้นจี่ และมีทางชั้นลงเชื่อมโยงกับถนนนางลิ้นจี่และถนนเลียบแม่น้ำทางด้านเหนือ

เขตทาง

ในช่วงที่ทางด่วนวิ่งขนานไปกับทางรถไฟ สายแม่น้ำนั้นจะใช้เขตทางของทางรถไฟแห่งประเทศไทย สำหรับทางรถไฟสายดังกล่าวทางด้านตะวันตกประมาณ 17.50 ม. จากเขตทางที่มีอยู่ข้างละ 20 เมตร และช่วงจากถนนเชื้อเพลิงถึงถนนนางลิ้นจี่ จะใช้เขตทางของถนนรัชดาภิเษก ซึ่งกว้าง 50 เมตร ส่วนทางด่วนจากถนนเชื้อเพลิงถึงถนนเกษมราษฎร์ ก่อสร้างทางด่วนอยู่ในที่ดินของการท่าเรือแห่งประเทศไทย แต่ต้องเปลี่ยนแปลงแนวรถไฟบางตอนเพื่อให้เหมาะสมกับการออกแบบทางด่วน สำหรับทางด่วนที่ต้องก่อสร้างในที่เอกชนส่วนใหญ่จะต้องใช้เขตทางกว้างประมาณ 30 เมตร

มาตรฐานของทางด่วนทางด้านแนวทาง

- (1) ความเร็วของของรถที่ใช้รูปแบบทางด่วนนี้ คือ 60-80 กิโลเมตรต่อชั่วโมง

- (2) ความเร็วของรถที่ใช้ออกแบบทางแยกต่างระดับ คือ 30-50 กิโลเมตรต่อชั่วโมง
- (3) ความลาดเอียงของผิวถนนในทางโค้งไม่เกิน 7%
- (4) ความลาดชันของทางคั่นในกรณีปกติไม่เกิน 4% และในกรณีใด ๆ ก็ตามจะต้องไม่เกิน 6%
- (5) ความลาดชันของทางเข้าออกทางคั่นไม่เกิน 5%
- (6) ความสูงของช่องลอดใต้ทางคั่นต้องไม่ต่ำกว่า 5.00 เมตร เมื่อทางคั่นข้างถนนเดิม 5.40 เมตร เมื่อข้ามทางรถไฟ และ 3.50 เมตร เมื่อข้ามคลองที่มีการสัญจรทางน้ำ
- (7) ทางคั่นเป็นชนิดทางวิ่งสองทิศทางแยกออกจากกันแต่ละทิศทางจะแบ่งออกเป็น 3 ช่องจราจร กว้างช่องละ 3.50 เมตร มีไหล่ทางด้านนอกสำหรับทางยกระดับกว้าง 2.00 เมตร

มาตรฐานของทางคั่นของด้านโครงสร้าง

โครงสร้างของทางคั่นยกระดับได้ออกแบบให้รับน้ำหนักรถตามมาตรฐานของ AASHO (ประเทศสหรัฐอเมริกา) ขนาด HS20-44 ซึ่งเป็นรถเทลเลอร์ มีน้ำหนักลงเพลา 16 ตัน

การออกแบบโครงสร้างได้เลือกใช้แบบที่ประหยัดทั้งเวลาและค่าก่อสร้าง ซึ่งได้ออกแบบโดยใช้คานคอนกรีตอัดแรงรูป I ช่วงยาว 20 เมตร เป็นคานมาตรฐานสำหรับโครงสร้างทางคั่นยกระดับสำหรับทางคั่นบางตอนที่ต้องการความกว้างช่วงเสา ยาวกว่า 20 เมตร ก็จะใช้วิธีหล่อตอม่อยื่นออกมารับคานคอนกรีตอัดแรงดังกล่าว ซึ่งทำให้สามารถขยายความกว้างระหว่างช่วงเสาออกไปได้ถึง 42 เมตร ซึ่งส่วนใหญ่ใช้ที่บริเวณข้ามรถไฟมักกะสัน

ลักษณะของโครงสร้าง ได้พยายามคำนึงถึงความสวยงามในการออกแบบไว้ด้วย เช่น ออกแบบให้ท้องของสะพานมีระดับเดียวกันทั้งคาน คอนกรีตอัดแรงรับพื้นสะพานและคานยึดหัวเสา จึงทำให้มองดูท้องสะพานสวยงามเรียบขึ้น หรือได้ออกแบบให้ทางคั่นมีเสาน้อยที่สุด ซึ่งลดความกว้างของทางคั่นจะมีเสาอย่างมากเพียง 4 ตัน หรือจะเหลือเพียง 2 ตัน ในบริเวณบางแห่ง ทำให้มองดูได้สะพานแล้วเสาไม่เกะกะ

ราวสะพานได้ใช้เป็นแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก ซึ่งนอกจากจะประหยัดค่าก่อสร้างและบำรุงรักษากว่าแบบเหล็กหรืออะลูมิเนียมแล้ว ยังช่วยเป็นกำแพงลดเสียงของการจราจรบนทางด่วนได้อีกด้วย

อุปกรณ์และการควบคุมการจราจรบนทางด่วน

(1) ทางด่วนนี้จะติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างตลอดสายทาง โดยใช้โคมไฟแบบ High Pressure Sodium ชนิด cut off ซึ่งจะมีสีเหลืองอ่อนคล้ายธรรมชาติ แบบเดียวกับที่ติดตั้งที่สะพานพระปิ่นเกล้า และจะป้องกันไม่ให้แสงสว่างออกไปนอกทางด่วนด้วย เพราะจะรบกวนผู้ที่อาศัยอยู่สองข้างทางด่วน ความเข้มของแสงสว่างบนผิวทางได้ออกแบบไว้อย่างต่ำ 25 ลักซ์ แต่สำหรับบริเวณด่านเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางได้เพิ่มความสว่างขึ้นเป็น 40 ลักซ์ เพื่อป้องกันอันตรายจากอุบัติเหตุ เนื่องจากจะต้องมีการหยุดรถ ส่วนเสาไฟฟ้าจะมีส่วนสูงอยู่ระหว่าง 11.00-14.00 ม. ติดตั้งอยู่บนราวสะพาน และบนเกาะกลางทางด่วน

(2) ป้ายจราจรจะเป็น Overhead Sign ตามระดับมาตรฐานของ Expressway ซึ่งจะเห็นเป็นตัวอย่างได้ที่ทางแยกดาวคะนองบนทางหลวงสายชนบุรี-ปากท่อ ป้ายจราจรใช้สีสะท้อนแสง พื้นป้ายสีเขียว ตัวอักษรสูง 50 เซนติเมตร เพื่อให้ผู้ขับรถชนต์อ่านข้อความได้ชัดเจนตั้งแต่ระยะประมาณ 200 เมตรห่างจากป้าย อีกทั้งจะมีไฟส่องสว่างที่ป้ายด้วย เพิ่มการมองเห็นในเวลากลางคืน

(3) ระบบการควบคุมการจราจรบนทางด่วน จะมีการติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิดตรงบริเวณทางแยกทุกแห่ง เพื่อให้สามารถตรวจสอบสภาพการจราจรได้ตลอดเวลา ที่ศูนย์ควบคุมกลางศูนย์ควบคุมกลาง ในระยะแรกจะตั้งอยู่ทางแยกดินแดนก่อน ถ้าเมื่อการก่อสร้างระบบทางด่วนเสร็จทั้งระบบแล้ว จะย้ายศูนย์ควบคุมกลางไปที่ทางแยกท่าเรือ

- จะมีการติดตั้งโทรศัพท์แจ้งเหตุฉุกเฉินไว้บนทางด่วนทุก ๆ ระยะ 1 กม. เพื่อบริการผู้ขับรถชนต์ให้สามารถแจ้งเหตุเข้าสู่ศูนย์ควบคุมกลางได้เมื่อเกิดกรณีรถเสียหรือมีอุบัติเหตุ

- จะมีการติดตั้งเครื่องบันทึกการจราจรตรงทางเข้าสู่ทางด่วนทุกแห่ง และรายงานจำนวนรถชนต์เข้าสู่ศูนย์ควบคุมกลางตลอดเวลา เพื่อให้ทราบถึงสภาพของการจราจรบนทางด่วน ดังนั้นศูนย์ควบคุมกลางจึงสามารถที่จะควบคุมไม่ให้มีการจราจรติดขัดเกิดขึ้น ถ้าหากการจราจรมากเกินไปจะเกิดการติดขัดก็สามารถลดจำนวนรถชนต์ลงได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยการปิดทางเข้าบางแห่งในช่วงระยะเวลาหนึ่ง จนกว่าการจราจรจะเข้าสู่สภาพปกติ

- การทางพิเศษฯ จะมีเจ้าพนักงานจราจรประจำอยู่ ศูนย์ควบคุมกลางตลอด 24 ชั่วโมง เพื่อให้รับดำเนินการในกรณีอุบัติเหตุ หรือหากมีรถเสียก็จะให้บริการช่วยเหลือโดยทันที โดยมีความประสงค์ที่จะจัดการให้รถส่วนนี้ออกจากทางด่วนให้เร็วที่สุด เพื่อลดการจราจรติดขัดแบบทวีคูณ หรือเพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุซ้ำ

ระบบเก็บค่าธรรมเนียนผ่านทาง

ด่านเก็บค่าธรรมเนียนผ่านทางบนทางด่วนได้ออกแบบให้มีช่องเก็บเงินค่าผ่านทางตรงทางแยกดินแดง 9 ช่อง เพื่อเข้าสู่ทางด่วน ส่วนที่ทางเข้าสู่ทางด่วนแห่งอื่น เช่นที่ถนนเพชรบุรีจะมีช่องเก็บเงินค่าผ่านทาง 3 ช่อง และที่ทางแยกถนนพระราม 4 จะมีช่องเก็บเงินค่าผ่านทาง 4 ช่อง แต่ละช่องให้รถชนิดผ่าน กว้าง 3.00 เมตร นอกจากช่องจราจรริมออกสุดจะกว้าง 5.00 เมตร ทั้งนี้เพื่อให้รถที่มีขนาดกว้างกว่าปกติผ่านเข้าได้

การก่อสร้าง

ทางด่วนสายดินแดง-ท่าเรือ ได้ออกแบบเป็นแบบเก็บค่าธรรมเนียนผ่านทาง เพื่อให้สามารถดำเนินการก่อสร้างทางด่วนสายดินแดง-ท่าเรือ แล้วเสร็จโดยเร็วและประหยัดค่าก่อสร้าง และเพื่อส่งเสริมบริษัทผู้รับเหมาในประเทศไทยให้ได้มีการแข่งขันในการประกวดราคากับบริษัทผู้รับเหมาต่างประเทศ การทางพิเศษแห่งประเทศไทยจึงได้จัดแบ่งงานก่อสร้างทางด่วนสายดินแดง-ท่าเรือ ออกเป็น 5 สัญญา คือ

สัญญาที่ 1 เป็นสัญญาว่าจ้างก่อสร้างทางด่วน ช่วงจากดินแดง ถึงโรงงานมักกะสัน หรือจากจุดเริ่มต้น 1 + 000 ถึง 3 + 202.500 รวมเป็นระยะทาง 2.2035 กิโลเมตร กำหนดเวลาก่อสร้างแล้วเสร็จภายใน 30 เดือน

สัญญาที่ 2 เป็นสัญญาว่าจ้างก่อสร้างทางด่วน ช่วงจากโรงงานมักกะสัน ต่อจากจุดสิ้นสุดสัญญาที่ 1 ถึง ถนนพระราม 4 หรือ จากระยะ 3 + 202.500 กิโลเมตร กำหนดเวลาก่อสร้างแล้วเสร็จภายใน 30 เดือน

สัญญาที่ 3 เป็นสัญญาว่าจ้างก่อสร้างทางด่วนช่วงที่เหลือคือจากถนนพระราม 4 ต่อจากจุดสิ้นสุดสัญญาที่ 2 ที่ระยะ 6 + 605.400 จนถึงท่าเรือ และรวมทางแยกต่างระยะของทางด่วนทั้งสามสายแล้วแยกออกไปสองทาง คือไปทางบางนา สิ้นสุดที่ถนนเกษม-ราชมณเฑร์ ที่จุด 10 + 799.525 และอีกทางหนึ่งไปทางดาวคะนอง ไปสิ้นสุดของทางด่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การเชิงงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สายดินแดง-ท่าเรือ กำหนดการก่อสร้างแล้วเสร็จภายใน 30 เดือน

สัญญาที่ 4 เป็นสัญญาว่าจ้างก่อสร้าง อาคารด่านเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทาง และอาคารควบคุมการเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางทั้งหมดตลอดทางด่วนซึ่งจะมีอยู่ 5 ด่าน กำหนดเวลาก่อสร้างแล้วเสร็จภายใน 18 เดือน

สัญญาที่ 5 เป็นสัญญาสั่งซื้อและว่าจ้างติดตั้งอุปกรณ์ทางไฟฟ้า และเครื่องกล ของด่านเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทาง กำหนดเวลาจัดทำและติดตั้งแล้วเสร็จภายใน 18 เดือน

สัญญาที่ 1, 2 และ 3 นั้น เป็นการก่อสร้างทางด่วน ซึ่งจะเริ่มทำการก่อสร้างพร้อมกัน แต่สัญญาที่ 4 และ สัญญาที่ 5 จำเป็นต้องรอการก่อสร้างทางด่วนระยะหนึ่งก่อน คือเริ่มหลังจากการก่อสร้างทางด่วนดำเนินไปแล้วเป็นเวลา 12 เดือน ดังนั้น สัญญาก่อสร้างทั้ง 5 สัญญาที่จะมีกำหนดเสร็จพร้อมกัน คือ ภายใน 30 เดือน หลังจากเริ่มงานก่อสร้างทางด่วน

แผนงานก่อสร้าง

การทางพิเศษฯ ได้วางแผนงานที่จะเริ่มลงมือก่อสร้างทางด่วนสายดินแดง-ท่าเรือ ในเดือน กรกฎาคม 2520 ระยะเวลาก่อสร้างใช้เวลา 30 เดือน ดังนั้นงานจะแล้วเสร็จในต้นปี พ.ศ. 2523 ส่วนการติดตั้งอุปกรณ์ระบบค่าธรรมเนียมผ่านทางจะเสียเวลาประมาณ 18 เดือน ดังนั้นจะต้องเริ่มงานติดตั้งประมาณเดือน กรกฎาคม 2521 และงานนี้จะแล้วเสร็จในเวลาเดียวกันกับงานก่อสร้าง

ส่วนแผนงานก่อสร้างทางด่วนทั้งระบบได้แสดงไว้ในรูปที่ 13 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการทางพิเศษฯ จะเริ่มงานก่อสร้างทางด่วนสายบางนา-ท่าเรือประมาณเดือนพฤษภาคม 2521 งานก่อสร้างจะแล้วเสร็จในปลายปี พ.ศ. 2523 ส่วนทางด่วนสายดาวคะนอง-ท่าเรือ จะเริ่มลงมือก่อสร้างประมาณเดือน ตุลาคม พ.ศ. 2521 งานก่อสร้างจะแล้วเสร็จในกลางปี พ.ศ. 2524 ซึ่งหมายความว่างานก่อสร้างทางด่วนขั้นที่ 1 ทั้งระบบจะเสร็จสมบูรณ์เมื่อการก่อสร้างทางด่วนสายดาวคะนอง-ท่าเรือแล้วเสร็จ

2.6.2 ทางด่วนเฉลิมมหานคร สายบางนา-ท่าเรือ

แนวเส้นทาง

ทางด่วนเฉลิมมหานคร สายบางนา-ท่าเรือ มีแนวเส้นทางเริ่มต้นเชื่อมต่อกับทางด่วนฯ สายดินแดง-ท่าเรือ ที่บริเวณถนนเกษมราษฎร์ และตัดผ่านมาที่ถนนสุขุมวิท บริเวณซอยสุขุมวิท 50 และไปเชื่อมกับทางหลวงแผ่นดิน สายบางนา-ตราด และไปสิ้นสุดบริเวณกิโลเมตรที่ 1 รวม ระยะทางทั้งสิ้น 7.9 กิโลเมตร

จุดขึ้น-ลง

สำหรับจุดขึ้นลงของทางด่วนฯ สายนี้ การทางพิเศษแห่งประเทศไทย ได้กำหนดไว้ดังนี้ คือ

- จากบางนาไปท่าเรือ สามารถขึ้นได้ที่ถนนบางนา-ตราด ถนนสุขุมวิทที่มาจากสำโรง ซอยสุขุมวิท 62 ถนนอาจณรงค์ โดยจะลงได้ที่ทางลงของด่านท่าเรือ 2 แห่งเดียว หรือใช้ทางขึ้นลงร่วมกับทางด่วนฯสายดินแดง-ท่าเรือ และสายดาวคะนอง-ท่าเรือ
- จากท่าเรือไปบางนา จะขึ้นได้ที่ด่านท่าเรือ 2 แห่งเดียว และจะลงได้ที่ถนนพระราม 4 ถนนสุขุมวิท และถนนบางนา-ตราด หรือใช้ทางขึ้นลงร่วมกับทางด่วนฯสายดินแดง-ท่าเรือ และสายดาวคะนอง-ท่าเรือ

การก่อสร้าง

แบ่งงานก่อสร้างออกเป็น 6 สัญญา ดังนี้คือ

สัญญาที่ 1 งานก่อสร้างตัวทางด่วน ช่วงถนนเกษมราษฎร์ถึงสุขุมวิทซอย 50 ระยะทาง 3.45 กม. ลงนามสัญญาว่าจ้างกับ บริษัท สุมิโตโม คอนสตรัคชั่น จำกัด ร่วมกับ บริษัท ไทยสุมิคอน จำกัด

สัญญาที่ 2 งานก่อสร้างตัวทางด่วนช่วงสุขุมวิทซอย 50 ถึงบางนา ระยะทาง 2.8 กม. ก่อสร้างโดยบริษัทก่อสร้างสหพันธ์ จำกัด ร่วมกับบริษัท รุ่งลินการก่อสร้าง จำกัด และห้างหุ้นส่วนจำกัด มงคลลาภสถาปัตย์

สัญญาที่ 3 งานก่อสร้างตัวทางด่วน ช่วงทางแยกต่างระดับบางนา ระยะทาง 1.6 กม. ก่อสร้างโดยบริษัท ธิตาเลียนไทย จำกัด ร่วมกับบริษัท เนาวรัตน์พัฒนาการ จำกัด

สัญญาที่ 4 และสัญญาที่ 4/1 งานก่อสร้างอาคารเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทาง และงานก่อสร้างอาคารศูนย์ควบคุมระบบทางด่วน อยู่บริเวณถนนเกษมราษฎร์ ก่อสร้างโดย บริษัท กรีไทย จำกัด

สัญญาที่ 5 งานจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์เก็บค่าธรรมเนียมผ่านทาง และระบบควบคุมการจราจรบนทางด่วน ลงนามสัญญากับ บริษัท Automatic Revenue Controls Ltd.

สัญญาที่ 6 จัดหาและติดตั้งระบบไฟฟ้าแสงสว่างและสัญญาไฟจราจร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.3 ทางด่วนเฉลิมมหานคร สายดาวคะนอง-ท่าเรือ

ทางด่วนเฉลิมมหานคร สายดาวคะนอง-ท่าเรือ เป็นทางด่วนที่สามของทางด่วนเฉลิมมหานคร และเป็นทางด่วนที่เชื่อมต่อกับทางหลวงสายใต้ของประเทศ และโดยที่ทางด่วนสายดาวคะนอง-ท่าเรือ มีแนวเส้นทางเริ่มต้นจากทางด่วนฯ สายดินแดง-ท่าเรือ และทางด่วนสายบางนา-ท่าเรือ จึงทำให้การเดินทางหรือการขนส่งสินค้าระหว่างภาคต่าง ๆ กับภาคใต้ของประเทศ มีความสะดวก รวดเร็ว ยิ่งขึ้น โดยไม่ต้องเสียเวลาเดินทางฝ่าการจราจรอันหนาแน่นของใจกลางกรุงเทพมหานครอีกต่อไป

แนวเส้นทาง

ทางด่วนเฉลิมมหานคร สายดาวคะนอง-ท่าเรือ มีแนวเส้นทางเริ่มต้นเชื่อมต่อกับทางด่วนฯ สายดินแดง-ท่าเรือ ที่บริเวณถนนเลียบแม่น้ำ และตัดผ่านมาที่ถนนสาธุประดิษฐ์ บริเวณซอยสว่างอารมณ์ จากนั้นขนานไปกับคลองวัดไทรด้านตะวันตก ผ่านถนนเลียบแม่น้ำอีกครั้ง และจะข้ามแม่น้ำเจ้าพระยาที่บริเวณใกล้วัดไทร จากนั้นเป็นทางด่วนยกระดับข้ามถนนราษฎร์บูรณะ ถนนสุขสวัสดิ์ ถนนประชาอุทิศ ข้ามคลองราษฎร์บูรณะ คลองบางปะแก้ว และไปเชื่อมกับทางหลวงแผ่นดิน สายธนบุรี-ปากท่อ และไปสิ้นสุดบริเวณกิโลเมตรที่ 1 รวม ระยะทางทั้งสิ้น 10.3 กิโลเมตร

จุดขึ้น-ลง

สำหรับจุดขึ้นลงของทางด่วนฯ สายนี้ การทางพิเศษแห่งประเทศไทย ได้กำหนดไว้ดังนี้ คือ

- จากดาวคะนองไปท่าเรือ สามารถขึ้นได้ที่ถนนธนบุรีปากท่อ ถนนสุขสวัสดิ์ ถนนเลียบแม่น้ำ ถนนสาธุประดิษฐ์ โดยจะลงได้ที่ถนนสาธุประดิษฐ์เพียงแห่งเดียว หรือใช้ทางขึ้นลงร่วมกับทางด่วนฯ สายดินแดง-ท่าเรือ และสายบางนา-ท่าเรือ
- จากท่าเรือไปดาวคะนอง จะขึ้นได้ที่ถนนสาธุประดิษฐ์เพียงแห่งเดียว และจะลงได้ที่ถนนเลียบแม่น้ำ ถนนสุขสวัสดิ์และถนนธนบุรี-ปากท่อ หรือใช้ทางขึ้นลงร่วมกับทางด่วนฯ สายดินแดง-ท่าเรือ และสายบางนา-ท่าเรือ

การออกแบบก่อสร้าง

จะเห็นว่าทางด่วนฯ สายดาวคะนอง-ท่าเรือ มีแนวทางข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา ที่บริเวณใกล้วัดไตรด้วย การออกแบบก่อสร้างจึงแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. ส่วนสะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา
2. ส่วนทางด่วน (ยกเว้นสะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา)

ส่วนที่ 1

ออกแบบก่อสร้างโดยกลุ่มบริษัทที่ปรึกษา Peter Fraenkel & Partners บริษัท Parsons Brinckerhoff international Inc. บริษัท Dr.Ing. Hellmut Homberg และบริษัท National Engineering Consultants

ส่วนที่ 2

ออกแบบก่อสร้างโดยบริษัท Asian Engineering Consultant Corp., Ltd.

การออกแบบก่อสร้าง สะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา

การทางพิเศษแห่งประเทศไทย ได้ว่าจ้างบริษัทกลุ่มวิศวกรที่ปรึกษา เพื่อทำการศึกษาเปรียบเทียบความเหมาะสมและออกแบบก่อสร้าง ในชั้นแรก ได้พิจารณาความเหมาะสมระหว่างสะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา หรืออุโมงค์ข้ามแม่น้ำ โดยได้ว่าจ้างกลุ่มบริษัทวิศวกรที่ปรึกษาซึ่งได้แก่บริษัท Peter Fraenkel & Partners, บริษัท Parsons Brinckerhoff International Inc. บริษัท Dr. Ing. Hellmut Homberg และบริษัท National Engineering Consultants เป็นเงินงบประมาณ 42 ล้านบาท ทำการศึกษาความเหมาะสมและออกแบบก่อสร้างเมื่อวันที่ 11 มกราคม 2523 เสร็จสิ้นเมื่อเดือนตุลาคม 2524 รวมระยะเวลาในการศึกษา 1 ปี 10 เดือน ผลการศึกษาปรากฏว่าการก่อสร้างสะพานมีความเหมาะสมกว่าอุโมงค์ด้วยเหตุผลหลายประการ อาทิ เช่น ราคาค่าก่อสร้างถูกกว่า ความสวยงามมีมากกว่า, การทรุดตัวของโครงสร้างเนื่องจากการสูบน้ำบาดาลมาใช้ (Dewatering) น้อยกว่า เป็นต้น เมื่อการศึกษาความเหมาะสมได้ข้อสรุปว่าการก่อสร้างสะพานมีความเหมาะสมกว่าอุโมงค์ แล้วทางสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ได้มีนโยบายให้การทางพิเศษแห่งประเทศไทย สร้างสะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยาดังกล่าว มีความสูงของตัวสะพาน จากระดับน้ำสูงสุด (Highest High Water Level) ถึง 41 เมตร มีช่วงกลางสะพาน (Main Span)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยาวถึง 450 เมตร และกำหนดให้ตอม่ออยู่ห่างจากฝั่งโดยมีความลึกไม่เกิน 2 เมตร ทั้งนี้ เป็นไปตามมาตรฐานของกรมเจ้าท่าเพื่อหลีกเลี่ยงอุปสรรคต่อการสัญจรทางน้ำของเรือเดินสมุทรขนาดใหญ่ ซึ่งจะต้องผ่านเข้า-ออก และทอดสมอเพื่อขนถ่ายสินค้าในบริเวณนั้น และเหตุผลอีกประการหนึ่ง เพื่อหลีกเลี่ยงอุบัติเหตุจากกรณีเรือเดินสมุทรชนกับตอม่อของสะพานอีกด้วย การออกแบบก่อสร้างและการก่อสร้างจึงต้องใช้เทคนิคในระดับสูงมาก และจำเป็นต้องใช้งบประมาณในการก่อสร้างจำนวนมากด้วย

อย่างไรก็ตาม บริษัทวิศวกรที่ปรึกษา ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าสะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยานี้ควรเป็นสะพานช่วงยาวแบบ Cable Stayed Bridge ซึ่งมีลักษณะเป็นสะพานใช้สายเคเบิลขนาดใหญ่ยึดไว้กับเสาสูงของสะพาน ส่วนช่องทางจราจรมี 3 ช่อง คือ ช่องทางขวาและกลางเป็นช่องจราจรหลักมีความกว้างช่องละ 3.50 เมตร และช่องทางซ้ายสุดกว้าง 4.50 เมตร เป็นช่องทางสำหรับรถวิ่งช้า เพื่อใช้สำหรับรถบรรทุกและรถขนาดใหญ่อื่น ๆ และถัดจากช่องจราจรขวาสุดจะมีขอบทางกว้าง 50 ซม. และจะมีเกาะกลางถนนกว้าง 2 เมตร รวมความกว้างของผิวจราจรทั้งสิ้น 20 เมตร สำหรับพิกัดนำหนักบรรทุก สะพานช่วงกลางใช้มาตรฐานการออกแบบของเยอรมัน (Din) ส่วนทางลาดชันของสะพานทั้ง 2 ข้าง ใช้มาตรฐานการออกแบบของอเมริกา (AASHTO) มีความลาดเอียงของผิวจราจรตามความกว้างของถนนไม่มากกว่า 7% ความลาดชันของผิวจราจรบนทางคั่นและบนทางแยกต่างระดับตามแนวขวาไม่มากกว่า 5% ความสูงของช่องลอดยกเว้นสะพานช่วงกลาง อย่างน้อยที่สุด 5.0 เมตร

การออกแบบก่อสร้างทางคั่น (ยกเว้นสะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา)

ส่วนของทางคั่นนี้ มีระยะทางทั้งสิ้นประมาณ 7.3 กม. การออกแบบได้กำหนดช่องทางจราจรฝั่งธนบุรี 2 ช่องทางจราจร ในแต่ละทิศทางของการจราจร และฝั่งพระนครมี 3 ช่องจราจรในแต่ละทิศทางของการจราจร พิกัดนำหนักบรรทุกใช้มาตรฐานออกแบบของอเมริกัน AASHTO ลาดชันของผิวจราจรตามแนวขวาไม่มากกว่า 5% ความสูงของช่องลาดคลองมีความสูงของช่องลอด 3.50 เมตร โดยได้ว่าจ้างบริษัทวิศวกรที่ออกแบบรายละเอียดของการก่อสร้าง

งบประมาณการก่อสร้าง

ใช้งบประมาณในการก่อสร้างทั้งสิ้น 3,874.78 ล้านบาท (รวมค่าจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน) โดยประมาณการค่าใช้จ่าย ดังนี้คือ

- ค่าศึกษาเปรียบเทียบ และสำรวจออกแบบสะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา 44.29 ล้านบาท
- ค่าออกแบบรายละเอียดทางด่วนฯ 7.65 ล้านบาท
- ค่าจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน 507.01 ล้านบาท
- ค่าควบคุมงานก่อสร้าง 219.24 ล้านบาท
- ค่าใช้จ่ายเจ้าหน้าที่โครงการ 28.32 ล้านบาท
- ค่าก่อสร้างส่วนที่ 1 1,835.48 ล้านบาท
- ค่าก่อสร้างส่วนที่ 2 1,172.79 ล้านบาท

แหล่งเงินทุนก่อสร้าง

งบประมาณในการก่อสร้างทางด่วนฯ สายดาวคะนอง-ท่าเรือตลอดสาย การทางพิเศษแห่งประเทศไทย ได้กู้เงินจากแหล่งเงินกู้ต่าง ๆ ดังนี้

60% ของค่าก่อสร้างจากกองทุนเศรษฐกิจพิเศษทะเลแห่งประเทศไทย หรือ OECF อัตราดอกเบี้ยร้อยละ 3 ต่อปี

30% ของค่าก่อสร้าง จากเงินกู้รัฐบาล ไม่มีดอกเบี้ย

10%- ของค่าก่อสร้าง จากเงินกู้แหล่งอื่น ๆ อัตราดอกเบี้ย 12%

ด้านเก็บค่าผ่านทางของทางด่วนเฉลิมมหานคร

การทางพิเศษฯ ได้ตระหนักถึงความจำเป็นของการจัดบริการให้รวดเร็วและ
อำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้ทางด่วนฯ จึงได้ศึกษาความเหมาะสมและสร้างช่องทางเข้าของ
แต่ละด้านไว้ดังนี้

ด้านเก็บเงินค่าผ่านทาง	จำนวนตู้เก็บเงิน
1. ดินแดง	9
2. เพชรบุรี	3
3. สุขุมวิท	2
4. พระราม 4(1)	4
5. พระราม 4(2)	3
6. เลียบแม่น้ำ	4
7. ท่าเรือ 1	4
8. บางนา	9
9. สุขุมวิท 62	4
10. อารยรังค์	4
11. ท่าเรือ 2	3
12. ดาวคะนอง	8
13. สุขสวัสดิ์	9
14. พระราม 3	5
15. สายประดิษฐ์ 1	5
16. สายประดิษฐ์ 2	4
รวม	80

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อนึ่ง ในการศึกษาความเหมาะสมของระบบทางด่วนขั้นที่ 2 ได้ผ่านการพิจารณาของ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ และคณะกรรมการควบคุมและประสานการดำเนินงาน โครงการสำรวจออกแบบ และศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับระบบทางด่วนขั้นที่ 2 ซึ่ง ประกอบด้วยผู้แทนของหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

ในอดีตที่ผ่านมาคนส่วนใหญ่มักจะมองและเข้าใจกันว่า การดำเนินกิจการในส่วนที่เป็นสาธารณูปการนั้น เป็นหน้าที่ของรัฐที่จะดำเนินการให้แล้วเสร็จ และเพียงพอแก่ความต้องการของประชาชน แต่ดูเหมือนว่าการดำเนินกิจการของรัฐโดยอาศัยงบประมาณแต่เพียงลำพังนั้น นอกจากจะเกิดความล่าช้าแล้วยังไม่สามารถที่จะจัดให้พอเพียงพอแก่ความต้องการของประชาชนได้ ทั้งนี้เนื่องจากรัฐต้องมีการะในการพัฒนาประเทศในด้านต่าง ๆ เป็นอันมาก ในขณะที่งบประมาณในแต่ละปีมีจำกัด ดังนั้นจึงไม่สามารถที่จะทุ่มเทให้กับโครงการใดโครงการหนึ่งให้เสร็จสิ้นไปโดยเร็วได้ ด้วยเหตุนี้รัฐบาลในยุคต่อ ๆ มาจึงได้เปิดโอกาสให้ภาคเอกชนทั้งในและนอกประเทศ ได้เข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาประเทศมากยิ่งขึ้น โครงการหนึ่งที่ถือได้ว่าเป็นแบบอย่างที่ดีในการร่วมมือระหว่างภาครัฐและภาคเอกชนคือ การดำเนินการโครงการระบบทางด่วนขั้นที่ 2

ต่อมา ในวันที่ 30 มิถุนายน 2530 คณะรัฐมนตรีได้มีมติให้การทางพิเศษฯ ดำเนินการพิจารณาให้เอกชนมาลงทุนในโครงการระบบทางด่วนขั้นที่ 2 ในรูปแบบของการให้เอกชนดำเนินงานการก่อสร้างและบริหารโครงการฯ เป็นเวลา 30 ปี ตามเงื่อนไขและหลักเกณฑ์ที่การทางพิเศษฯ กำหนดไว้

ภายหลังจากที่การทางพิเศษฯ ได้ประกาศเชิญชวนผู้สนใจลงทุนโครงการได้มีผู้ยื่นข้อเสนอ 2 ราย คือ บริษัททางด่วนกรุงเทพ (Bangkok Expressway Consortium) และบริษัท Thai Expressway Development Joint Venture เมื่อพิจารณาข้อเสนอของทั้ง 2 บริษัทแล้ว คณะกรรมการการทางพิเศษฯ ได้มีมติให้เจรจาต่อรองกับบริษัททางด่วนกรุงเทพ ผลการเจรจาต่อรองได้นำเสนอกระทรวงมหาดไทย เพื่อนำเสนอคณะรัฐมนตรี และในวันที่ 20 กันยายน 2531 คณะรัฐมนตรีได้มีมติให้การทางพิเศษฯ ทำสัญญากับบริษัททางด่วนกรุงเทพ เมื่อกรมอัยการได้พิจารณาให้ความเห็นชอบแล้ว ต่อมา การทางพิเศษฯ ได้ลงนามในสัญญาโครงการระบบทางด่วนขั้นที่ 2 กับบริษัททางด่วนกรุงเทพ เมื่อวันที่ 22 ธันวาคม 2531

3.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบทางด่วนในกรุงเทพมหานคร ให้มีขอบข่ายการให้บริการที่กว้างขวางยิ่งขึ้น สามารถรับกับปริมาณการจราจรที่คาดว่าจะเพิ่มขึ้น เป็นการส่งเสริมสนับสนุนและอำนวยความสะดวกให้ระบบทางด่วนมีความสมบูรณ์และเกิดประโยชน์สูงสุด
2. เพื่อเชื่อมต่อศูนย์กลางของโครงข่ายถนนกับถนนสายหลักที่มีอยู่ และสามารถเชื่อมต่อกับระบบทางด่วนขั้นที่ 1 เพื่อให้เกิดความคล่องตัวในการเข้าและออกศูนย์กลางเมืองได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.3 แนวทางของโครงการระบบทางด่วนขั้นที่ 2

จากผลการศึกษาความเหมาะสมทางเศรษฐกิจและวิศวกรรมของโครงการ ซึ่งดำเนินการโดยกรมการทางพิเศษแห่งประเทศไทย ร่วมกับคณะผู้เชี่ยวชาญญี่ปุ่น ได้เสนอแนะแนวทางระบบทางด่วนขั้นที่ 2 จำนวน 2 แนวทางคือ

3.3.1 แนวทางเหนือ-ใต้ ซึ่งเริ่มต้นจากจุดเชื่อมต่อทางด่วนสาขาคาจะนอง-ท่าเรือ บริเวณบางโคล่ขึ้นไปทางเหนือแล้วสิ้นสุดที่ถนนวิภาวดีรังสิตบริเวณลาดยาว

3.3.2 แนวทางตะวันออก ซึ่งเริ่มต้นจากจุดเชื่อมต่อกับแนวทางเหนือ-ใต้ บริเวณโรงกรองน้ำสามเสนออกไปทางทิศตะวันออกและไปสิ้นสุดที่บริเวณถนนรามคำแหง

คณะกรรมการประสานงานโครงการศึกษาความเหมาะสมของระบบทางด่วนขั้นที่ 2 ได้มีความเห็นว่าเป็นความเหมาะสมทางด้านเทคนิคและด้านกายภาพ แนวทางเหนือ-ใต้ที่จะต่อเชื่อมกับถนนวิภาวดีรังสิตบริเวณลาดยาว ควรจะย้ายไปต่อเชื่อมกับถนนงามวงศ์วาน บริเวณแครายจะมีความเหมาะสมมากกว่า เนื่องจากจุดต่อเชื่อมที่กำหนดไว้เดิมอยู่ใกล้กับสะพานลอยสี่แยกถนนวิภาวดีรังสิตตัดกับถนนงามวงศ์วานมากเกินไป อาจจะทำให้ความปลอดภัยไม่เพียงพอ และเมื่อพิจารณาปริมาณการจราจรในอนาคตที่จะมาใช้ทางด่วนนี้จะมีผลทำให้การจราจรบนถนนงามวงศ์วานมีความหนาแน่นมากขึ้น ซึ่งในปัจจุบันก็มีความหนาแน่นอยู่แล้ว ประกอบกับมีการพัฒนาทางด้านกิจกรรม และการใช้ที่ดินทางทิศตะวันตกของกรุงเทพมหานคร รวมทั้งมีการก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยาแห่งใหม่ที่นนทบุรี และ

เอกสารนี้เป็นการศึกษาที่จะทำให้มีปริมาณการจราจรเพิ่มขึ้นอีก อันจะทำให้เกิดปัญหาที่ถนนงามวงศ์วาน การคำนวณว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และบริเวณทางแยกถนนวิภาวดีรังสิตกับถนนงามวงศ์วานอย่างมาก พร้อมกันนี้การทางพิเศษแห่งประเทศไทยยังได้ประสานงานกับกรุงเทพมหานคร ในการออกแบบทางแยกต่างระดับที่ถนนรัชดาภิเษกตัดกับถนนวิภาวดีรังสิตให้มีทางเชื่อมขนาดใหญ่พอเพียงกับปริมาณการจราจรที่จะเปลี่ยนเส้นทางจากถนนวิภาวดีรังสิตมาใช้ระบบทางด่วนชั้นที่ 2 ในบริเวณนี้แทนได้ จึงทำให้จุดสิ้นสุดของแนวทางไม่จำเป็นต้องไปสิ้นสุดที่ถนนวิภาวดีรังสิตบริเวณลาดยาว แต่ควรจะย้ายไปสิ้นสุดที่ถนนงามวงศ์วานบริเวณแคราย

นอกจากนี้คณะอนุกรรมการพิจารณาคัดเลือกบริษัทวิศวกรที่ปรึกษา สำหรับโครงการระบบทางด่วนชั้นที่ 2 ยังได้พิจารณาและมีความเห็นว่าแนวทางของระบบทางด่วนชั้นที่ 2 ควรจะขยายจุดสิ้นสุดออกไปจากเดิมทั้ง 2 แนวทาง เพื่อให้ระบบทางด่วนชั้นที่ 2 มีขอบเขตการให้บริการที่กว้างขวางยิ่งขึ้น และสามารถต่อเชื่อมกับแนวทางของโครงการระบบทางด่วนชั้นที่ 3 ที่มีขึ้นในอนาคต โดยแนวทางเหนือ-ใต้ ควรขยายจุดสิ้นสุดจากถนนงามวงศ์วานบริเวณแครายไปสิ้นสุดที่ถนนแจ้งวัฒนะและแนวทางตะวันออก ควรย้ายจุดสิ้นสุดจากถนนรามคำแหงไปสิ้นสุดที่ถนนศรีนครินทร์ ทั้งนี้ความเป็นไปได้ของแนวทางที่จะขยายต่อเนื่องออกไป จากผลการศึกษาเดิมจะขึ้นอยู่กับผลการศึกษาของบริษัทวิศวกรที่ปรึกษาที่ทำการออกแบบรายละเอียดทางวิศวกรรม และผลกระทบทางสภาพแวดล้อมของระบบทางด่วนชั้นที่ 2 และผลการศึกษาความเหมาะสมเบื้องต้นของระบบทางด่วนชั้นที่ 3 ที่ศึกษาโดยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ร่างแนวทางของโครงการระบบทางด่วนชั้นที่ 2 สามารถแบ่งออกเป็น 2 แนวทางคือ

1. แนวทางสายเหนือ-ใต้ (บางโคล่-แจ้งวัฒนะ) มีความยาวประมาณ 25.1 กม. เริ่มจากจุดเชื่อมต่อทางด่วนสายดาวคะนอง-ท่าเรือ ที่บริเวณบางโคล่ขึ้นไปตัดกับถนนจันทร์ ถนนสาทร ถนนสีพระยา ผ่านหัวลำโพง เลียบไปตามถนนอรุณพงษ์ ถนนพระรามที่ 6 ผ่านย่านพหลโยธิน ถนนงามวงศ์วาน ไปสิ้นสุดที่ถนนแจ้งวัฒนะ ดังรายละเอียดคือ

- มีจุดเริ่มเชื่อมต่อกับทางด่วนสายดาวคะนอง-ท่าเรือของระบบทางด่วนชั้นที่ 1 ที่บริเวณบางโคล่ขึ้นไปทางเหนือ
- ตัดข้ามถนนจันทร์ ถนนสาทร ถนนสีลม ถนนสุรวงศ์ ถนนสีพระยาและถนนพระรามที่ 4 และถนนพระราม 1
- แล้วเลียบไปตามถนนพระราม 6 เลียบคลองประปาไปจนถึงย่านการค้าพหล-

เอกสารนี้¹ เอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เลี้ยวไปตัดกับถนนประชาชื่นบริเวณใกล้ถนนรัชดาภิเษก ข้ามถนนงามวงศ์วาน
- สิ้นสุดที่ถนนแจ้งวัฒนะ

รวมความยาวทั้งสิ้นประมาณ 25.1 กิโลเมตร

2. แนวทางสายตะวันออก มีความยาวประมาณ 15.5 กม. แบ่งออกเป็น 2 สายคือ

(1) สายพญาไท-ศรีนครินทร์ มีความยาวประมาณ 13.5 กม. ดังรายละเอียด ดังนี้

- เริ่มจากจุดเชื่อมต่อกับแนวเหนือ-ใต้ ที่บริเวณโรงกรองน้ำสามเสน
- เลียบตามแนวคลองสามเสนไปทางทิศตะวันออก ตัดผ่านถนนพหลโยธินใกล้กับอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ

- แล้วไปเชื่อมต่อกับระบบทางด่วนชั้นที่ 1 ที่บริเวณบึงมักกะสันบริเวณตรงข้ามถนนอโศกดินแดง

- ข้อนทับไปตามถนนพระราม 9 ไปตัดกับถนนรามคำแหง
- แล้วข้อนทับไปตามแนวถนนตัดใหม่ของกรมทางหลวง
- สิ้นสุดที่ถนนศรีนครินทร์

รวมความยาวทั้งสิ้นประมาณ 13.5 กิโลเมตร

(2) สายอรุพงษ์-วิฑู เป็นถนนรวมและกระจายการจราจร มีความยาวประมาณ 2 กม. เริ่มจากจุดเชื่อมต่อกับทางด่วนสายบางโคล่-แจ้งวัฒนะ ที่บริเวณอรุพงษ์ไปตามคลองแสนแสบ ตัดข้ามถนนพญาไท ถนนราชดำริ และสิ้นสุดที่ถนนวิฑู

3.4 การเข้าร่วมลงทุนของภาคเอกชน

เนื่องจากระบบทางด่วนชั้นที่ 2 มีมูลค่าสูงถึงประมาณ 30,000 ล้านบาท ประกอบกับประเทศมีปัญหาทางด้านการเงิน จึงไม่สามารถสนับสนุนการลงทุนขนาดใหญ่ลักษณะเช่นนี้ได้ และเพื่อให้โครงการนี้สำเร็จทันความต้องการและความจำเป็นด้านการจราจร รัฐบาลจึงได้กำหนดแนวนโยบายให้เอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการลงทุน ซึ่งต่อมาคณะรัฐมนตรีได้มีมติเมื่อวันที่ 30 มิถุนายน 2530 เห็นชอบด้วยในหลักการตามที่การทางพิเศษเสนอ

การทางพิเศษได้ดำเนินการประกาศเชิญชวนเอกชนมาร่วมลงทุนก่อสร้างและบริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานานาชาติ ไม่อนุญาตให้ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
กิจการระบบทางด่วนชั้นที่ 2 โดยความเห็นกิจการเป็นเวลา 30 ปี ซึ่งได้มีผู้ยื่นข้อเสนอขอลง
ไม่ว่ากรรมใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทุน 2 รายคือ กลุ่มบริษัท Bangkok Expressway Co.,Ltd. (BECL) และกลุ่มบริษัท Thai Expressway Development Joint Venture ในการนี้การทางพิเศษฯ ได้ดำเนินการประเมินผลข้อเสนอของทั้งสองกลุ่ม และในที่สุด ได้คัดเลือกให้กลุ่มบริษัท Bangkok Expressway Co.,Ltd. เป็นผู้ที่มีความเหมาะสมในการร่วมลงทุนระบบทางด่วนชั้นที่ 2 ทั้งนี้โดยมีเงื่อนไขข้อต่อรองและข้อกำหนดที่สำคัญในด้านต่าง ๆ ดังนี้คือ

1. ผู้ลงทุนจะต้องลงทุนจดทะเบียนในประเทศไทยประมาณร้อยละ 20 ของมูลค่าโครงการ แต่ทั้งนี้ไม่น้อยกว่า 1,800 ล้านบาท
2. ผู้ลงทุนจะรับภาระค่าก่อสร้างโครงการทั้งระบบรวมทั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ และรับภาระการเสี่ยงในการลงทุนโครงการ โดยรัฐบาลไม่ต้องค้ำประกันเงินกู้แต่ประการใด
3. ผู้ลงทุนตกลงจะก่อสร้างระบบทางด่วนชั้นที่ 2 ตามมาตรฐานของการทางพิเศษฯ โดยในชั้นแรกจะก่อสร้างเส้นทางเหนือ-ใต้ จากแจ้งวัฒนะถึงบางโคล่ และแนวเส้นทางสายตะวันออกจากถนนพระราม 6 บริเวณโรงกรองน้ำสามเสนถึงถนนพระราม 9 และถนนรวมและกระจายการจราจรบริเวณอรุณงษ์ถึงถนนพญาไท โดยการก่อสร้างจะเริ่มในปี 2533 และก่อสร้างให้แล้วเสร็จในปี 2538
4. ค่าจัดกรรมสิทธิ์ที่ดินจำนวน 10,000 ล้านบาท ผู้ลงทุนจะคืนเงินให้พร้อมดอกเบี้ยประมาณร้อยละ 6 ต่อปี รวมเป็นเงิน 16,815 ล้านบาท โดยมีระยะปลอดหนี้เป็นเวลา 14 ปี และเริ่มคืนเงินตั้งแต่วันที่ 15 ถึงปีที่ 30 ของการร่วมลงทุน
5. เก็บค่าผ่านทางของระบบทางด่วนชั้นที่ 1 และชั้นที่ 2 ในอัตราเดียวกัน โดยแบ่งทางด่วนเป็นสองเขตคือ เขตเมืองและเขตนอกเมืองที่ถนนรัชดาภิเษก โดยเก็บค่าผ่านทางเมื่อเปิดดำเนินการ(ปี 2536) สำหรับทางด่วนเขตเมือง 30 บาท และเขตนอกเมืองเป็นเงิน 15 บาท และมีส่วนลด 5 บาท สำหรับผู้ที่ผ่านทางด่วนทั้งเขตเมืองและเขตนอกเมือง ทั้งนี้จะทำการปรับราคาทุก ๆ 5 ปี ตามอัตราเงินเฟ้อ
6. การทางพิเศษฯและผู้ลงทุนจะรวมค่าผ่านทางระบบทางด่วนชั้นที่ 1 และชั้นที่ 2 ในเขตเมืองมาแบ่งกันโดยมีสัดส่วน 40/60 50/50 และ 60/40 ในช่วงเวลา 9 ปีแรก 9 ปีกกลาง และ 9 ปีสุดท้ายของการเก็บค่าผ่านทาง สำหรับทางด่วนนอกเมืองผู้ลงทุนเก็บค่าผ่านทางแต่ผู้เดียว
7. ผู้ลงทุนสามารถที่จะดำเนินกิจการอื่น ๆ ในพื้นที่เขตทางด่วนได้ แต่จะต้องได้รับ

อนุมัติจากการทางพิเศษฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. เมื่อหมดระยะเวลาในการร่วมลงทุน 30 ปี อสังหาริมทรัพย์ซึ่งได้แก่ โครงสร้างและอุปกรณ์ต่าง ๆ บนทางด่วนจะตกเป็นของการทางพิเศษฯ อย่างไรก็ตามผู้ลงทุนได้เสนอว่าจะโอนกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินทั้งหมดให้การทางพิเศษฯทันทีที่ได้ก่อสร้างแล้วเสร็จ

9. ข้อตกลงที่เจรจาทั้งหมดอยู่ภายใต้เงื่อนไขว่าผู้ลงทุนจะต้องได้รับการส่งเสริมการลงทุนตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการลงทุน

10. หากมีเหตุการณ์ที่อยู่ในวิสัยที่ไม่สามารถควบคุมได้โดยการทางพิเศษฯ หรือผู้ลงทุนที่มีผลกระทบต่อการค้าและการบริหารโครงการ เช่น เกิดความล่าช้าในการโยกย้ายสาธารณูปโภค เกิดสภาวะสงคราม เป็นต้น จะต้องมีการประชุมพิจารณาทบทวนข้อตกลงและเงื่อนไขต่าง ๆ ใหม่

ต่อมาเมื่อวันที่ 20 กันยายน 2531 คณะรัฐมนตรีได้มีมติให้การทางพิเศษฯทำสัญญาร่วมลงทุนระบบทางด่วนขั้นที่ 2 กับกลุ่มบริษัท Bangkok Expressway Co.,Ltd. ซึ่งประกอบด้วย ผู้ถือหุ้นคือ บริษัท Kumakai Gumi บริษัท ช.การช่าง จำกัด ธนาคารกรุงเทพ จำกัด ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด ธนาคารทหารไทย จำกัด สำนักงานทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์ ธนาคารกรุงไทย จำกัด และธนาคารเอเชีย จำกัด คิดเป็นมูลค่าโครงการประมาณ 30,000 ล้านบาทและภายหลังจากที่กรมอัยการได้พิจารณาเห็นชอบร่างสัญญาแล้ว ในวันที่ 22 ธันวาคม 2531 การทางพิเศษฯจึงได้ลงนามในสัญญากับกลุ่มบริษัท ทางด่วนกรุงเทพ จำกัด เพื่อร่วมลงทุนระบบทางด่วนขั้นที่ 2 เป็นเวลา 30 ปี

เมื่อพิจารณาจากข้อกำหนดซึ่งเป็นเงื่อนไขในการเจรจา และทำให้โครงการนี้ประสบผลสำเร็จมีอยู่ด้วยกัน 2 ประการ คือ

ประการแรก ค่าจัดกรรมสิทธิ์ที่ดินประมาณ 10,000 ล้านบาท หากรัฐบาลไม่ให้การสนับสนุนโดยจ่ายสำรองไปก่อนแล้ว จะทำให้ภาคเอกชนต้องรับภาระด้านการเงินสูงถึง 30,000-50,000 ล้านบาท (รับภาระเต็มโครงการ) ซึ่งภายใต้ระยะเวลาและเงื่อนไขตามที่กำหนดไว้เดิมจะไม่สามารถดำเนินการได้

ประการต่อมา คือการนำรายได้ของระบบทางด่วนขั้นที่ 1 และขั้นที่ 2 มารวมกันและแบ่งรายได้ในอัตรา 9 ปีแรก ภาคเอกชนได้ร้อยละ 60 การทางพิเศษฯร้อยละ 40 ในระยะ 9 ปีกกลาง 50/50 และระยะ 9 ปีสุดท้าย 40/60 สาเหตุที่ต้องนำรายได้ของระบบทางด่วนขั้นที่ 1 มารวมกับระบบทางด่วนขั้นที่ 2 เพราะว่ามีแนวทางของทั้ง 2 ระบบมีส่วนเชื่อมต่อกันและกัน และการแบ่งรายได้ระหว่างบริษัทผู้ร่วมลงทุนกับการทางพิเศษฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น จะเห็นได้ว่าใน 9 ปีแรกทำจำเป็นต้องให้บริษัทในอัตราที่สูงกว่าการคำนวณว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพราะต้องรับภาระค่าลงทุน และดอกเบี้ยที่กู้มาลงทุนจำนวนมาก

จากเหตุผลตามที่ได้กล่าวมาจะเห็นได้ว่า การร่วมลงทุนในระบบทางด่วนขั้นที่ 2 ระหว่างภาครัฐบาลและเอกชนนั้นเป็นการประสานประโยชน์ซึ่งกันและกัน มิได้มุ่งเน้นให้ฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งได้เปรียบหรือเสียเปรียบ กล่าวคือ ในส่วนของภาครัฐบาลนอกจากจะลดภาระด้านการเงินของประเทศแล้ว ยังทำให้การก่อสร้างระบบทางด่วนขั้นที่ 2 แล้วเสร็จภายในระยะเวลาเพียง 3-6 ปีเท่านั้น ซึ่งหากดำเนินการเองแล้วจะใช้เวลาอย่างน้อยไม่ต่ำกว่า 20 ปี ระยะเวลาที่แตกต่างกันถึง 14 ปีนี้ หากคำนวณค่าของความสะดวกเสียทางด้านเศรษฐกิจอันเนื่องมาจากการจราจรติดขัดโดยไม่มีระบบทางด่วนขั้นที่ 2 แล้ว คงเป็นเงินจำนวนมหาศาล นอกจากนี้ยังจะต้องรับภาระค่าลงทุนไม่ต่ำกว่า 30,000 ล้านบาทอีกด้วย สำหรับภาคเอกชนนั้น เมื่อลงทุนไปแล้วก็ได้ผลตอบแทนเป็นที่น่าพอใจ ด้วยเหตุนี้จึงถือได้ว่าเป็นความสำเร็จร่วมกันระหว่างภาครัฐและเอกชน ในการร่วมมือกันพัฒนาประเทศให้เจริญรุ่งเรืองต่อไป

3.5 ขั้นตอนในการดำเนินงาน

ขั้นตอนในการดำเนินงานที่สำคัญสามารถแบ่งออกได้คือ

1. ดำเนินการศึกษาและออกแบบรายละเอียดทางวิศวกรรม และศึกษาผลกระทบทางด้านสภาวะแวดล้อมของโครงการ ซึ่งเริ่มประมาณปลายปี พ.ศ.2528 โดยการออกแบบดังกล่าวใช้เวลาประมาณ 18 เดือน

2. ดำเนินการออกพระราชกฤษฎีกากำหนดเขตเวนคืนที่ดินเพื่อก่อสร้างระบบทางด่วนขั้นที่ 2 ทั้งโครงการในปี พ.ศ.2528 และให้แล้วเสร็จในปีเดียวกัน

(1) ดำเนินการจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน เพื่อก่อสร้างระบบทางด่วนขั้นที่ 2 ส่วนที่ 1 ระหว่างปี พ.ศ.2529-2530

(2) ดำเนินการจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน เพื่อก่อสร้างระบบทางด่วนขั้นที่ 2 ส่วนที่ 2 ระหว่างปี พ.ศ.2531-2532

3. ดำเนินการก่อสร้างทางด่วนส่วนที่ 1 ระยะทางประมาณ 16.5 กม. ระหว่างปี พ.ศ.2530-2533 ทางด่วนส่วนที่ 1 นี้จะเชื่อมเข้ากับระบบทางด่วนขั้นที่ 1 เกิดเป็นทางด่วนส่วนวงแหวน

4. ดำเนินการก่อสร้างทางด่วน ส่วนที่ 2 ระยะทาง 21.5 กม. ระหว่างปี

พ.ศ. 2533-2535

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.6 งานจัดการมลพิษที่คืน

ในการเวนคืนอสังหาริมทรัพย์เพื่อก่อสร้างทางพิเศษระบบทางด่วนขั้นที่ 2 สายแจ้งวัฒนะ-บางโคล่ และสายพญาไท-ศรีนครินทร์ นั้น ได้มีประกาศพระราชกฤษฎีกากำหนดเขตที่ดินในบริเวณที่จะเวนคืน (พ.ร.ฎ) ในท้องที่อำเภอปากเกร็ด อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี และเขตบางเขน เขตดุสิต เขตพญาไท เขตปทุมวัน เขตบางรัก เขตยานนาวา เขตห้วยขวาง เขตบางกะปิ เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2530 และมีผลใช้บังคับตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ.2531 เป็นต้นมา การเวนคืนอสังหาริมทรัพย์เพื่อก่อสร้างระบบทางด่วนขั้นที่ 2 ดังกล่าว คณะกรรมการกำหนดราคาเบื้องต้นซึ่งแต่งตั้งโดยรัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย ได้กำหนดหลักเกณฑ์ในการจ่ายค่าทดแทนให้ผู้ถูกเวนคืนพอสรุปได้ดังนี้

1. ค่าทดแทนที่ดิน ถือตามราคาที่มีการซื้อขายไว้เพื่อเสียภาษีบำรุงท้องที่หรือประเมินทุนทรัพย์เพื่อเรียกเก็บค่าธรรมเนียมในการจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรม แล้วแต่ราคาใดจะสูงกว่า ทั้งนี้โดยถือราคาตามบัญชีในวันที่พระราชกฤษฎีกาใช้บังคับ
2. ค่าทดแทนสิ่งปลูกสร้างได้กำหนดในลักษณะชดเชยส่วนที่เสียหายจากการที่เจ้าของสิ่งปลูกสร้างจะต้องรื้อถอนและขนย้ายไปปลูกสร้างที่ใหม่ในลักษณะใกล้เคียงกับของเดิม ค่าทดแทนสิ่งปลูกสร้างประกอบด้วย ค่าแรงรื้อถอน ค่าวัสดุที่เสียหายเนื่องจากการรื้อถอน (ตามราคาวัสดุของกองระดับราคา กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ กระทรวงพาณิชย์ ซึ่งใช้อยู่ในวันที่ พ.ร.ฎ.มีผลใช้บังคับ) ค่าขนย้ายวัสดุที่ยังใช้การได้และสิ่งของเครื่องใช้ต่าง ๆ ค่าแรงก่อสร้างใหม่ ค่าอำนวยความสะดวก ค่าภาษีและค่าไร ค่าทดแทนอื่น ๆ เช่น น้ำประปา ไฟฟ้า โทรทัศน์ เป็นต้น

3.7 ประโยชน์ของระบบทางด่วนขั้นที่ 2

1. ช่วยบรรเทาปัญหาจราจรติดขัดในบริเวณใจกลางเมืองกรุงเทพมหานคร เนื่องจากระบบทางด่วนขั้นที่ 2 มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบทางด่วนขั้นที่ 1 ทำให้เกิดทางด่วนวงแหวนรอบใน และทางด่วนรัศมีในทิศเหนือและตะวันออก ซึ่งจะช่วยบรรเทาความคับคั่งในด้านการจราจรกลางใจเมือง
2. สามารถลดเวลาในการเดินทางของชาวชนบทถนนปกติลงร้อยละ 20 และจะเพิ่มความเร็วในการเดินทางขึ้นได้ร้อยละ 24 ทำให้ค่าใช้จ่ายในการจราจรลดลงวันละ

เอกสารนี้ประมาณ 14 ล้านบ๊ากก์หรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ช่วยให้การใช้ที่ดินในกรุงเทพมหานคร เป็นไปอย่างคุ้มค่าและมีประสิทธิภาพมากขึ้น เนื่องจากว่ามีระบบทางด่วนเพิ่มขึ้นมา ช่วยทำให้การใช้ที่ดินกระจายออกไปแทนที่จะรวมกันอยู่เป็นจุด ๆ ซึ่งจะทำให้ราคาที่ดินเพิ่มขึ้นด้วย

4. ระบบทางด่วนที่เพิ่มขึ้นช่วยทำให้เกิดการลงทุน และทำให้มีการสร้างงานเพิ่มขึ้น

5. การคล่องตัวทางการจราจรจะมีผลดีต่อสภาวะจิตใจของผู้ใช้ถนน ซึ่งไม่สามารถเปรียบเทียบเป็นมูลค่าตัวเงินได้

6. การให้เอกชนรับสัมปทาน เป็นการเปิดโอกาสให้เอกชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาประเทศ แบ่งเบาภาระรัฐบาล และสามารถก่อสร้างและให้บริการทางด่วนได้ในเวลารวดเร็วกว่ามาก

การทางพิเศษฯ ได้ตระหนักถึงความสำคัญของผลกระทบด้านต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นเนื่องจากโครงการระบบทางด่วนขั้นที่ 2 จึงได้วางมาตรการในการควบคุมป้องกันและแก้ไขปัญหาไว้เป็นอย่างดีรอบคอบ เช่น การติดตั้งกำแพงกันเสียงบนโครงสร้างทางด่วนในบริเวณที่ทางด่วนผ่านเข้าไปใกล้โรงเรียน หรือโรงพยาบาล และเมื่อได้เปิดบริการแล้วหากบริเวณอื่น ๆ เช่น ศาลากลาง สถานที่ราชการ และสถานที่พักอาศัยได้รับผลกระทบเรื่องเสียงรบกวนเกินกว่ามาตรฐานที่กำหนดก็จะได้มีการติดตั้งกำแพงกันเสียงดังกล่าวต่อไป ในด้านการช่วยเหลือประชาชนผู้เดือดร้อนจากการถูกเวนคืนเพื่อก่อสร้างทางด่วน ได้ร่วมกับการเคหะแห่งชาติในการจัดหาที่อาศัยใหม่ให้กับประชาชน และพิจารณาจ่ายค่าทดแทนแก่ผู้ถูกเวนคืนอย่างเป็นธรรมที่สุด ทำให้เป็นที่แน่ใจได้ว่า การแก้ไขและพัฒนาสภาพการจราจรของกรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยการก่อสร้างระบบทางด่วนขั้นที่ 2 ย่อมจะไม่ก่อให้เกิดปัญหาผลกระทบเสียหายต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมแต่อย่างใด

3.8 แผนการก่อสร้าง

การก่อสร้างโครงการระบบทางด่วนขั้นที่ 2 ได้แบ่งเป็น 2 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 เริ่มจากสายเหนือ-ใต้ บริเวณถนนแจ้งวัฒนะตัดผ่านถนนประชาชื่น ถนนงามวงศ์วาน ถนนวงแหวนรอบกลาง ตัดผ่านทางรถไฟสายเหนือ ย่านสินค้าพลโยธินเลียบถนนถนนพระรามที่ 6 ตัดผ่านถนนประดิพัทธ์ ถนนราชวิถี และมาสิ้นสุดที่ถนนศรีอยุธยา และมีแนวก่อสร้างสายตะวันออกจากบริเวณโรงกรองน้ำสามเสน ตัดผ่านถนนพลโยธินใกล้อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ ต่อเชื่อมกับทางด่วนขั้นที่ 1 ที่บริเวณบึงมักกะสันตัดถนนรัชดาภิเษก มา

สิ้นสุดที่ถนนพระราม 9 มีความยาวประมาณ 20 กม. ซึ่งเปิดใช้เมื่อวันที่ 2 กันยายน 2536 เอกสารนี้ เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่สู่สาธารณะ การนำเอกสารนี้ไปใช้ในการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การดำเนินการก่อสร้างระยะที่ 1

บริษัท	งานก่อสร้าง	ระยะทาง	บริเวณ
1.บริษัท สิงค์ จำกัด	โครงสร้างส่วนรองรับตัวถนน	2.2 กม.	ทางแยกต่างระดับ พญาไทถึงถนนกำแพงเพชร
2.บริษัท พี วาส โซภิไทย	โครงสร้างส่วนตัวถนนยก ระดับ	2.2 กม.	ทางแยกต่างระดับ พญาไทถึงถนนกำแพงเพชร
3.บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวลอปเม้นท์ คอร์ป จำกัด	โครงสร้างส่วนรองรับตัว ถนนและโครงการส่วนตัว- ถนนยกกระดืบ	5.0 กม.	ถนนประชาสัมพันธ์ ถนน วงแหวนสายกลางถึง ถนนกำแพงเพชร
4.บริษัทร่วมทุน บิลฟิง- เกอร์ เบอร์เซอร์- ช.การช่าง เอกซ์- เปิร์ตทรานสปอร์ต	โครงสร้างส่วนรองรับตัว ถนนและโครงสร้างตัวยก ระดับ	7.5 กม.	ถนนประชาสัมพันธ์ถึงถนน แจ้งวัฒนะ
5.บริษัทร่วมทุนคินซัน- เกียร์บีเซอร์	โครงสร้างส่วนรองรับตัว ถนน	5.0 กม.	ถนนพระราม 9 ถึง ทางแยกต่างระดับ พญาไท
6.บริษัทร่วมทุนบิลฟิง- เกอร์เบอร์เซอร์-ช. การช่าง เอกซ์เปิร์ต ทรานสปอร์ต	ส่วนตัวถนนยกกระดืบ	5.0 กม.	ถนนพระราม 9 ถึง ทางแยกต่างระดับ พญาไท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระยะที่ 2 เริ่มจากสายทางเชื่อมต่อระยะที่ 1 ที่ถนนศรีอยุธยาไปทางใต้ ผ่านอรุณงษ์ หัวลำโพง ถนนพระรามที่ 4 ถนนสีพระยา ถนนสุวงศ์ ถนนสีลม ถนนสาทร ถนนจันทน์ และเชื่อมกับระบบทางด่วนชั้นที่ 1 ที่บริเวณบางโคล่ นอกจากนั้นแล้วยังมีแนวถนนรวมและกระจายการจราจร เริ่มจากบริเวณอรุณงษ์ เลียบตามแนวคลองแสนแสบไปจนถึงถนนราชดำเนิน มีความยาวประมาณ 12 กม. โดยมีกำหนดการก่อสร้างในเดือนสิงหาคม 2535 ถึงเดือนสิงหาคม 2538

3.8.1 ค่าเก็บเงินค่าผ่านทาง

สามารถแบ่งตามแนวเส้นทางการก่อสร้าง แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

1. ส่วน A จะมีด่านเก็บเงินค่าผ่านทาง จำนวน 9 ด่าน ได้แก่

ด่านเก็บเงินค่าผ่านทาง	จำนวนตู้เก็บเงิน
1. พระรามที่ 9	5
2. อโศก 2	3
3. คลองประปา 1	2
4. คลองประปา 2	3
5. พหลโยธิน 1	3
6. พหลโยธิน 2	3
7. ย่านพหลโยธิน	2
8. บางซื่อ	2
9. รัชดา	2
รวม	25

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ส่วน B จะมีด่านเก็บเงินค่าผ่านทาง จำนวน 10 ด่าน ได้แก่

ด่านเก็บเงินค่าผ่านทาง	จำนวนตู้เก็บเงิน
1. อมราช	6
2. อรุพงษ์	2
3. ปทุมวัน (ถนนรวม/ กระจายการจราจร)	5
4. หัวลำโพง	3
5. สุรวงศ์	3
6. สะพานสว่าง	4
7. สาทร	3
8. จันทน์	3
9. สายประดิษฐ์ 3	3
10. พระรามที่ 3	5
รวม	37

3. ส่วน C จะมีด่านเก็บเงินค่าผ่านทาง จำนวน 3 ด่าน ได้แก่

ด่านเก็บเงินค่าผ่านทาง	จำนวนตู้เก็บเงิน
1. ซอยสารสิน	18
2. งามวงศ์วาน	3
3. แจ้งวัฒนะ	2
รวม	23

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.8.2 ทางขึ้น-ลง ระบบทางด่วนชั้นที่ 2

ทิศทางจาก ถ.แจ้งวัฒนะ-ถ.งามวงศ์วาน-ทางแยกต่างระดับพญาไท-ถ.พระรามที่ 9

หน้า อ.ส.ม.ท.

1. ทางชั้นที่ ถ.แจ้งวัฒนะ รถวิ่งมาจากด้านสี่แยกปากเกร็ด และสี่แยกแจ้งวัฒนะ สามารถขึ้นทางด่วนชั้นที่ 2 ที่จุดนี้ได้โดยสามารถลงได้ที่
 - 1.1 ถ.พระรามที่ 6 (บริเวณข้างกระทรวงการคลัง)
 - 1.2 ถ.พหลโยธิน (ใกล้อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ ฟังเค็ชวกับโรงพยาบาลพญาไท 2)
 - 1.3 ถ.อโศก-ดินแดง
 - 1.4 ถ.พระรามที่ 9 (หน้า อ.ส.ม.ท.)
 - 1.5 และลงได้ทุกจุด ของระบบทางด่วนชั้นที่ 1
2. ทางชั้นที่ ถ.งามวงศ์วาน รถวิ่งมาจากด้านสี่แยกแคราย และสี่แยกพงษ์เพชร สามารถขึ้นทางด่วนชั้นที่ 2 ที่จุดนี้ได้
 - สามารถลงได้ทุกจุดตามข้อ 1
3. ทางชั้นที่ ถ.รัชดาภิเษก (แยกตัดกับ ถ.ประชาชื่น)
 - สามารถลงได้ทุกจุดตามข้อ 1
4. ทางชั้นที่ ถ.กำแพงเพชร 2 (บริเวณด้านหลังสนามกอล์ฟรถไฟ)
 - สามารถลงได้ทุกจุดตามข้อ 1
5. ทางชั้นที่ ถ.กำแพงเพชร 1 (บริเวณข้ามสินค้าพหลโยธิน ใกล้ อตท.)
 - สามารถลงได้ทุกจุดตามข้อ 1
6. ทางชั้นที่ ถ.พระรามที่ 6 (บริเวณกระทรวงการคลัง)
 - สามารถลงได้ทุกจุดตามข้อ 1.2 - 1.5
7. ทางชั้นที่ ถ.พหลโยธิน (บริเวณอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ ฟังเค็ชวกับช่อง 5)
 - สามารถลงได้ทุกจุดตามข้อ 1.3 - 1.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทิศทางจาก ถ.อโศก-ดินแดง-ทางแยกต่างระดับพญาไท-ถ.งามวงศ์วาน-ถ.แจ้งวัฒนะ

1. ทางชั้นที่ ถ.อโศก-ดินแดง (หน้า อ.ส.ม.ท.) สามารถลงได้ที่
 - 1.1 ลงได้ทุกจุดของระบบทางด่วนชั้นที่ 1
 - 1.2 ถ.พหลโยธิน (ใกล้อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ ฝั่งเดียวกับช่อง 5)
 - 1.3 ถ.พระรามที่ 6 (บริเวณซอยระนอง 1)
 - 1.4 ถ.กำแพงเพชร 1
 - 1.5 ถ.กำแพงเพชร 2 (บริเวณสนามกอล์ฟรถไฟ)
 - 1.6 ถ.รัชดาภิเษก (ใกล้แยกประชานุกูล ถ.ประชาชื่น)
 - 1.7 ถ.งามวงศ์วาน
 - 1.8 ถ.แจ้งวัฒนะ
2. ทางชั้นที่ ถ.พหลโยธิน (ใกล้อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ ฝั่งเดียวกับโรงพยาบาลพญาไท 2) สามารถลงได้ที่
 - ทางลง ตามข้อ 1.3 - 1.8
3. ทางชั้นที่ ถ.พระรามที่ 6 (บริเวณซอยระนอง 1) สามารถลงได้ที่
 - ทางลง ตามข้อ 1.4 - 1.8

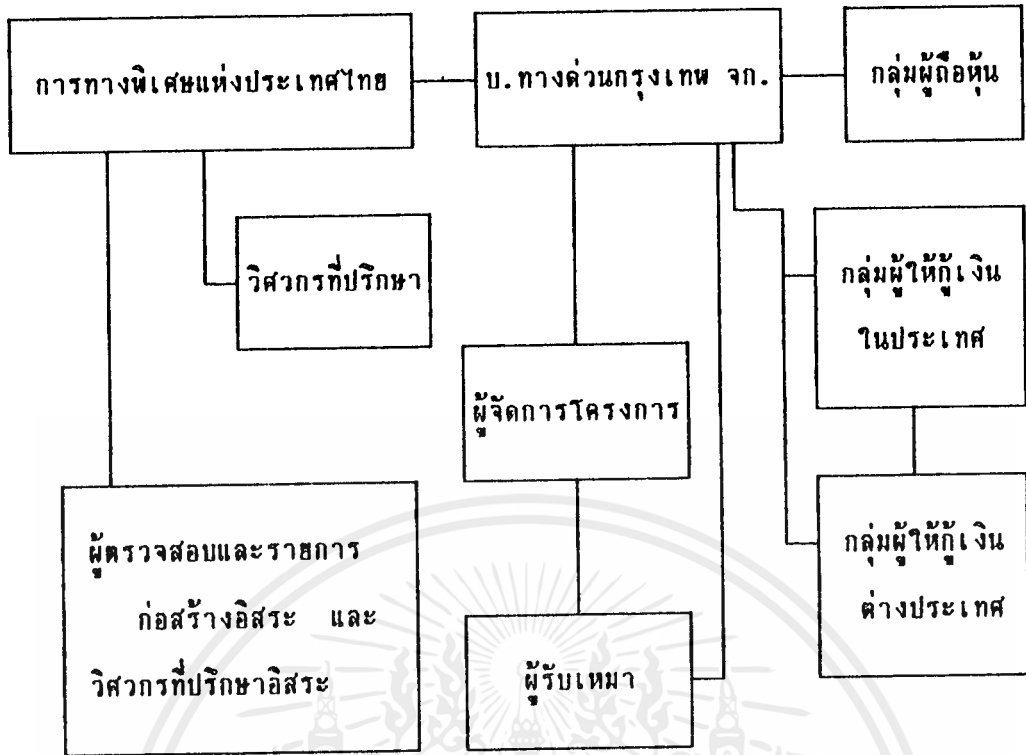
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อัตราค่าผ่านทางด่วน

	จุดขึ้นทางด่วน	4 ล้อ	6-10 ล้อ	เกิน 10 ล้อ
1	ขึ้นจากทางด่วนในเมือง ตลอดสาย (ทางด่วน 1 ทุก จุดและทางด่วน 2 ที่ด่าน อโศก, ด่านพหลโยธิน 1, 2 ด่านคลองประปา 1, 2 ด่าน กำแพงเพชร ด่านบางซื่อ ด่านรัชดา)	30 บาท	50 บาท	70 บาท
2	ขึ้นจากทางด่วนในเมือง ตลอดสาย (เหมือนข้อ 1) <u>เมื่อ</u> ผ่านด่านประชิดขึ้นเพื่อจะไป ลงที่ ก.งามวงศ์วาน และ ก.แจ้งวัฒนะต้องจ่ายเพิ่ม	30 บาท 10 บาท	50 บาท 15 บาท	70 บาท 25 บาท
	รวม	40 บาท	65 บาท	95 บาท
3	ขึ้นจากทางด่วน 2 ด่านแจ้ง วัฒนะ และด่านงามวงศ์วาน <u>เมื่อ</u> ผ่านด่านประชิดขึ้น เพื่อจะ เข้าเมืองต้องจ่ายเพิ่ม	15 บาท 25 บาท	20 บาท 45 บาท	30 บาท 65 บาท
	รวม	40 บาท	65 บาท	95 บาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทีมผู้บริหาร



บริษัท ทางด่วนกรุงเทพ จำกัด (BANGKOK EXPRESSWAY CO., LTD.) เป็นบริษัทที่ได้รับสัมปทานทางด่วนขั้นที่ 2 (SES) จากทางรัฐบาลโดยการทางพิเศษแห่งประเทศไทย เป็นผู้สร้าง ดูแล และส่งมอบให้การทางพิเศษหลังจากช่วงเวลา 30 ปี

การก่อสร้างจะเริ่มตั้งแต่ 1 มีนาคม 2533 เป็นต้นไป โดยมีระยะทางรวมเมื่อเสร็จสิ้น ทั้งหมด ประมาณ 39 กิโลเมตร

บริษัท ทางด่วนกรุงเทพ จำกัด

ผู้ถือหุ้น ประกอบด้วย

บริษัท คูมาโก กูมิ จำกัด

บริษัท ช.การช่าง จำกัด

ธนาคารกรุงเทพ จำกัด

ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด

ธนาคารทหารไทย จำกัด

สำนักงานทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์

ธนาคารกรุงไทย จำกัด

ธนาคารเอเซีย จำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลุ่มสนับสนุนการเงินภายในประเทศ 11 ธนาคาร

ธนาคารกรุงเทพ จำกัด
(ผู้ดูแลด้านการออกตั๋วเงิน)
ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด
(ผู้ดูแลด้านสัญญาต่าง ๆ)
ธนาคารทหารไทย จำกัด
(ผู้ดูแลด้านหลักประกัน)

ธนาคารเอเซีย จำกัด
ธนาคาร เวิร์สทริตี้ จำกัด
ธนาคารกรุงไทย จำกัด
ธนาคารนครธน
ธนาคารศรีนคร
ธนาคารกรุงเทพพาณิชย์การ จำกัด
ธนาคารสหธนาคาร จำกัด

ผู้ให้การสนับสนุนด้านการเงินต่างประเทศ 30 ประเทศ

เครดิต ลิซอนแนส์
สำนักงานผู้แทนธนาคารไดอิชิ ซิงเกีย จำกัด

ลอง เทอม เครดิต แบงก์ จำกัด
ธนาคารเนชั่นแนล เวสมินเตอร์

ผู้จัดการโครงการ
บริษัท คุมาโก กุมิ จำกัด

ผู้ให้การลงทุน
การทางพิเศษแห่งประเทศไทย

การทางพิเศษแห่งประเทศไทย

วิศวกรที่ปรึกษา
ดาเนียด แมน จอห์นสัน แอนด์
เมนเดอนฮอลล์
เอเชียน เอนจิเนียริง คอนซอลแทนท์ จำกัด
ดี ลิว คาเทอร์ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด
ไทย คีซีไอ คอมพานี จำกัด

ผู้ตรวจสอบแบบ-รายการก่อสร้าง
อิสระ และวิศวกรที่ปรึกษาอิสระ
หลุยส์ เบอเกอร์ อินเตอร์เนชั่นแนล
บ.วิศวกรที่ปรึกษาไทย จก.

3.9 การจัดหาเงินทุนแก่โครงการทางด่วนขั้นที่ 2 ในเขตกรุงเทพมหานคร

ระบบจัดหาเงินทุนแก่โครงการทางด่วนขั้นที่ 2 นั้น ได้รับการยอมรับทั้งในประเทศไทยและทั่วโลกว่าเป็นแบบอย่างที่ดีของการนำความคิดใหม่ ๆ มาปฏิบัติและความร่วมมือกันระหว่างสถาบันการเงินภายในประเทศกับสถาบันการเงินของต่างประเทศ เงินกู้ทั้งหลายของ บ.ทางด่วนกรุงเทพ จำกัด ซึ่งได้รับมาโดยจำกัดความรับผิดชอบในการใช้คืนเพียงแค่มูลค่าของหลักประกันนั้น ครอบคลุมถึงความผูกพันที่จัดหาเงินทุนสำหรับมูลค่าทั้งหมดของโครงการทางด่วนขั้นที่ 2 ข้อกำหนดและเงื่อนไขของการให้กู้ยืมดังกล่าวซึ่งมีจำนวนมากที่สุดและมีกำหนดชำระคืนยาวนานที่สุดในประวัติศาสตร์ของตลาดการเงินของประเทศไทยจัดได้ว่าเป็นอีกก้าวหนึ่งของโครงการด้านการเงินในประเทศไทย การชำระคืนซึ่งเงินต้นและดอกเบี้ยในกรณีของการให้กู้ยืมในโครงการทางด่วนขั้นที่ 2 จะชำระจากส่วนแบ่งของ บ.ทางด่วนกรุงเทพ จำกัด ในรายได้จากค่าผ่านทางที่ได้รับตามข้อกำหนดแห่งสัญญาโครงการระบบทางด่วนขั้นที่ 2 ที่ได้ลงนามระหว่าง บ.ทางด่วนกรุงเทพ จำกัด และ กทม. การกู้ยืมทุกครั้งจะต้องมีหลักประกันโดยการโอนสิทธิ การจำนำหุ้น และการค้ำประกันการก่อสร้างจากผู้จัดการโครงการซึ่งได้แก่ บริษัท คูมาโก กูมิ จำกัด ทั้งนี้โดยอยู่ใต้บทบัญญัติที่เกี่ยวข้องของประมวลกฎหมายแห่งและพาณิชย์แห่งประเทศไทย หลักประกันทั้งหลายทำขึ้นเพื่อประโยชน์ของธนาคารทหารไทย จำกัด ซึ่งกระทำการในฐานะตัวแทนหลักประกันในนามของธนาคารเจ้าหนี้ทั้งหลายของ บ.ทางด่วนกรุงเทพ จำกัด องค์ประกอบสำคัญของ การจัดหาเงินทุนของ บ.ทางด่วนกรุงเทพ จำกัด มีดังต่อไปนี้

-สัญญาผู้ถือหุ้น

สัญญาดังกล่าวนี้ได้ลงนามกันวันที่ 21 มีนาคม 2532 ระหว่างผู้ถือหุ้น ผู้ก่อตั้ง บ.ทางด่วนกรุงเทพ จำกัด ได้ระบุให้มีการเพิ่มทุนจนถึง 5,500 ล้านบาท ขณะนี้ได้มีการจดทะเบียนการเพิ่มทุนเริ่มต้นจำนวน 1,800 ล้านบาทเรียบร้อยแล้ว

-เงินกู้จากแหล่งภายในประเทศ

เพื่อที่จะจัดหาเงินเพื่อนำมาเป็นค่าใช้จ่ายในโครงการทางด่วนขั้นที่ 2 บ.ทางด่วนกรุงเทพ จำกัด ได้ลงนามในสัญญากู้เงินจากแหล่งภายในประเทศในวันที่ 21 มีนาคม 2532 โดยกู้ยืมจากกลุ่มธนาคารหลัก 11 ธนาคาร ซึ่งนำโดยธนาคารกรุงเทพ จำกัด ธนาคาร

เอกสารนี้ไทยพาณิชย์ จำกัดและธนาคารทหารไทย จำกัด เงินกู้เหล่านี้มีโครงสร้างเพื่อที่จะให้เงินกู้ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค้าประกัน ออกตัว และรับรองตัวรวมกันเป็นจำนวนถึง 22,000 ล้านบาท กำหนดชำระหนี้ครั้งสุดท้ายในวันที่ 1 มีนาคม 2532 โดยเริ่มต้นชำระเงินคืนในวันที่ 1 มีนาคม 2539 เงินกู้ภายในประเทศนี้ประกอบด้วยส่วน 3 ส่วนแยกกันดังนี้

ส่วน A จัดหาเงินให้เป็นจำนวนถึง 15,000 ล้านบาท

ส่วน B จัดหาเงินให้เป็นจำนวนถึง 5,000 ล้านบาท

ส่วน C จัดหาเงินให้เป็นจำนวนถึง 2,000 ล้านบาท

- เงินกู้จากแหล่งต่างประเทศ

การกู้ยืมเงินตามส่วน B ของเงินกู้จากแหล่งภายในประเทศ ได้รับการสนับสนุนเพิ่มเติมโดยเงินกู้จากต่างประเทศ ซึ่งได้ลงนามกันระหว่างธนาคารหลักระหว่างประเทศ 30 แห่ง นำโดยธนาคารเครดิต ลีออนเนส ธนาคารดีเคบี ลิมิเต็ด ธนาคารแอลทีซีบี เอเชีย ลิมิเต็ด และธนาคารเนชั่นแนล เวสต์มินสเตอร์ ทีแอลซี กับ บ.ทางด่วนกรุงเทพ จำกัด ในวันที่ 31 กรกฎาคม 2535 เงินกู้จากต่างประเทศนี้ จัดทำขึ้นเพื่อให้หลักประกันแก่การกู้ยืมเงินส่วน B เป็นจำนวนที่น้อยกว่าระหว่าง 275 ล้านดอลลาร์สหรัฐ หรือจำนวนเงินดอลลาร์สหรัฐเทียบเท่ากับ 5,500 ล้านบาท เงินกู้จากแหล่งต่างประเทศนี้ถึงรวมถึงเงินกู้หมุนเวียน "sub-limit" จำนวน 100 ล้านดอลลาร์สหรัฐ อันจะช่วยให้ บ.ทางด่วนกรุงเทพ จำกัด สามารถเบิกเงินกู้ระยะสั้นในสกุลเงินเหรียญสหรัฐได้โดยตรง จากกลุ่มธนาคารต่างประเทศ วันถึงกำหนดชำระครั้งสุดท้ายของเงินกู้จากแหล่งต่างประเทศคือวันที่ 1 มีนาคม 2542

4. วิธีการสำรวจ

การสำรวจปริมาณการจราจร

การสำรวจปริมาณการจราจร ทำให้ได้ข้อมูลที่จำเป็นต่อการวิเคราะห์ปริมาณการจราจร สำหรับแต่ละทางเข้า (ปริมาณการจราจรในแต่ละชั่วโมงและทั้งวัน) ปริมาณการจราจรส่วนหนึ่ง ได้จากการนับโดยเครื่องนับอัตโนมัติที่บริเวณช่องเก็บค่าผ่านทางของทางเข้าทางด่วนโดยจะบันทึกตลอด 24 ชั่วโมง และแยกประเภทของขนาดยานเป็น 3 ประเภท สำหรับการสำรวจปริมาณการจราจรของระบบทางด่วนนั้น จะกระทำเฉพาะระบบทางด่วนชั้นที่ 1 เท่านั้น โดยทำการสำรวจปริมาณการจราจรที่จุดผ่านทางบริเวณทางเข้าทางด่วน 16 จุด ปริมาณการจราจรที่ได้จากการสำรวจเหล่านี้ จะถูกนำมาวิเคราะห์เพื่อหาปริมาณการจราจรบนทางด่วน รายละเอียดอื่น ๆ ในการสำรวจปริมาณการจราจรมีดังนี้

4.1 การแบ่งประเภทของขนาดยาน

การแบ่งประเภทของขนาดยานจะพิจารณาจากปริมาณการจราจรที่นับได้บริเวณทางเข้าทางด่วน โดยแบ่งขนาดยานออกเป็น 3 ประเภทดังนี้

- * 4 ล้อ
- * มากกว่า 4 ล้อ
- * มากกว่า 10 ล้อ

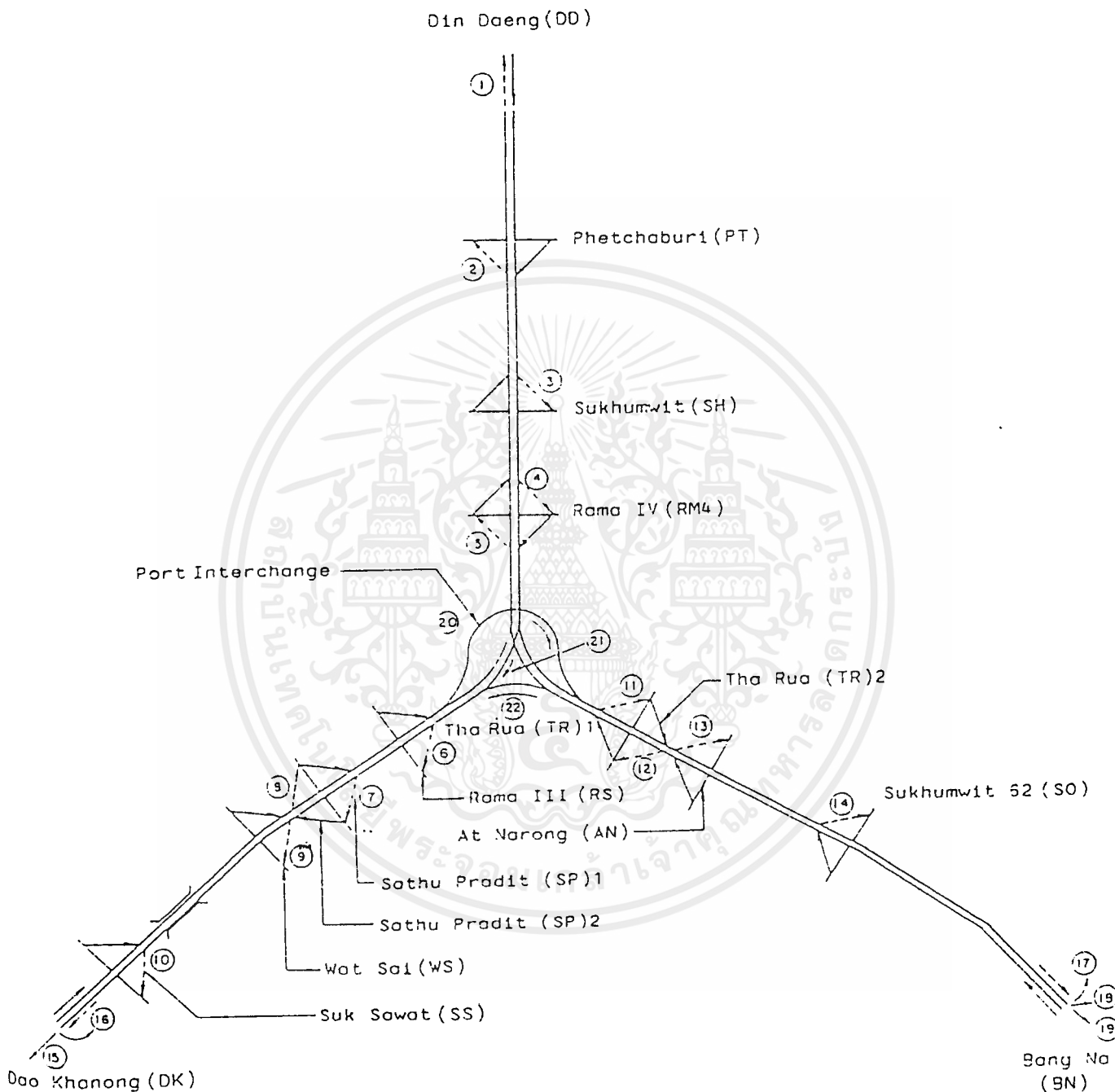
4.2 วิธีการนับ

การนับปริมาณการจราจรทำการนับจำนวน 4 วันในหนึ่งสัปดาห์ คือวันศุกร์-เสาร์-อาทิตย์-จันทร์ โดยวิธีใช้คนนับ การนับจะแบ่งเป็น 3 ช่วงเวลาคือ

- * 07.00-09.00 น. (ชั่วโมงเร่งด่วน)
- * 11.00-13.00 น. (ชั่วโมงปกติ)
- * 16.00-18.00 น. (ชั่วโมงเร่งด่วน)

บริเวณที่ทำการเก็บข้อมูลจะทำการนับที่จุดทางเข้าทางด่วนชั้นที่ 1 จำนวน 16 จุด

—— ENTRANCE
 - - - - EXIT



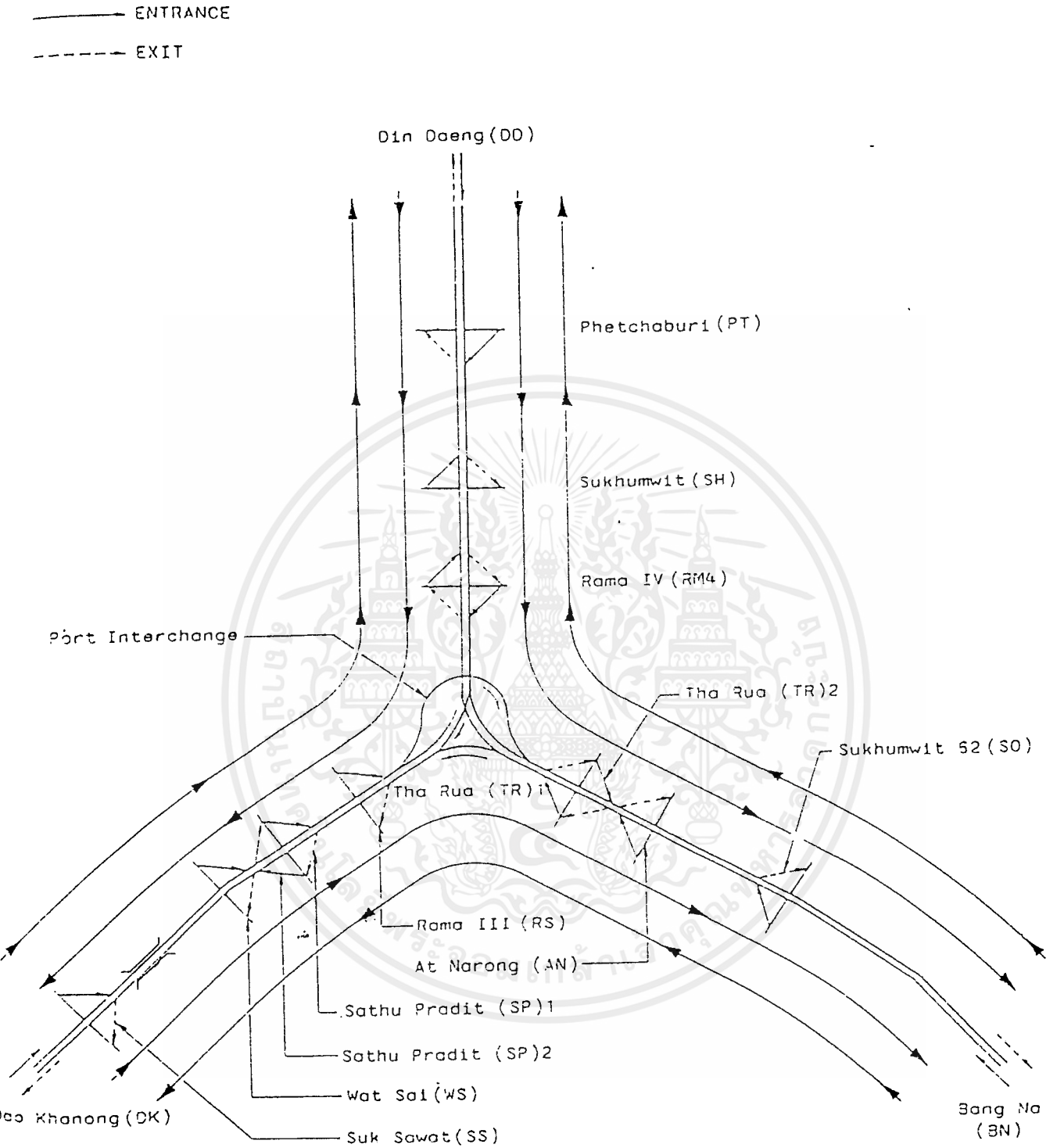
รูปที่ 1.1 จุดสำรวจข้อมูลการจราจรที่ทางขึ้น-ลงทางด่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 การสำรวจเวลาที่ใช้ในการเดินทาง

เวลาที่ใช้ในการเดินทาง จะพิจารณาถึงช่วงเวลาที่ใช้จริงบนทางด่วนแต่ละช่วงของระบบทางด่วนชั้นที่ 1 ซึ่งไม่รวมเวลาที่ใช้ในขณะเข้าจากระบบทางด่วน การสำรวจเวลาที่ใช้ในการเดินทางใช้วิธี Floating Car Method โดยใช้รถ 2 คันวิ่งตามเส้นทางทั้ง 6 เส้นทาง เพื่อหาเวลาที่ใช้ในการเดินทาง การสำรวจจะทำในช่วงนอกเวลาเร่งด่วน และในช่วงเวลาเร่งด่วนคือ ตอนเช้า (06.00-08.00) ตอนกลางวัน (11.00-13.00) และตอนเย็น (17.00-19.00) โดยจะทำการเก็บข้อมูล 4 วันต่อสัปดาห์ คือวันศุกร์-เสาร์-อาทิตย์-จันทร์





รูปที่ 1.2 เส้นทางที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเวลาที่ใช้ในการเดินทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ผลกระทบของระบบทางด่วนชั้นที่ 2 (ส่วนแรก) ที่มีต่อระบบทางด่วนชั้นที่ 1

ผลกระทบของระบบทางด่วนชั้นที่ 2 ที่มีต่อระบบทางด่วนชั้นที่ 1 สามารถอธิบายได้ในแง่ของผลการสร้างระบบทางด่วนชั้นที่ 2 คือ ถ้าไม่มีการก่อสร้างระบบทางด่วนชั้นที่ 2 ขึ้น ปริมาณความต้องการเดินทางที่มีอยู่จะมากเกินความสามารถของระบบทางด่วนชั้นที่ 1 ที่จะรองรับได้ และก่อให้เกิดปัญหาด้านการจราจรติดขัดมากขึ้น ระบบทางด่วนชั้นที่ 2 ช่วยให้เกิดประโยชน์ต่อสภาพการจราจรอย่างชัดเจน โดยในการศึกษานี้จะทำการหาผลกระทบที่มีต่อระบบทางด่วนชั้นที่ 2 เนื่องจากการเปิดใช้ระบบทางด่วนชั้นที่ 2 (ส่วนแรก) ซึ่งสามารถแบ่งการศึกษาออกเป็น 3 ด้านด้วยกันคือ

5.1 ผลกระทบด้านปริมาณจราจรบนทางด่วนชั้นที่ 1

ผลกระทบทางด้านปริมาณรถที่จุดขึ้นทางด่วนชั้นที่ 1 หลังจากที่มีการเปิดใช้ทางด่วนชั้นที่ 2 สามารถสรุปได้ดัง ตาราง ๗ กราฟ ก กราฟ ข และ กราฟ ค

จาก กราฟ ก ทั้งสามรูป เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบปริมาณรถโดยเฉลี่ยก่อนเปิดใช้ทางด่วนชั้นที่ 1 (ม.ค.2536 - 1 ก.ย.2536) กับปริมาณรถโดยเฉลี่ยหลังเปิดใช้ทางด่วนชั้นที่ 2 (2 ก.ย.2536 - 28 ก.พ.2537) สามารถสรุปได้ดังนี้

๐ ด้านเก็บค่าผ่านทางที่มีปริมาณรถโดยเฉลี่ยลดลง หลังจากเปิดใช้ทางด่วนชั้นที่ 2 ได้แก่ ด้านดินแดง, เพชรบุรี, พระราม 4(1), ด้านสุขุมวิท 62, อารยรังค์, ท่าเรือ 2, สุขสวัสดิ์, พระราม 3, สายประดิษฐ์ 1 และสายประดิษฐ์ 2

ด้านดินแดง

- ปริมาณรถ 4 ล้อลดลง 31.65 %
- ปริมาณรถมากกว่า 4 ล้อ ลดลง 44.16 %
- ปริมาณรถรวมทุกประเภทลดลงมากถึง 32.92 %

ด้านเพชรบุรีและด้านพระราม 4(1)

ทั้งสองด้านจะมีลักษณะการลดลง-เพิ่มขึ้นของปริมาณรถที่คล้ายคลึงกัน นั่นคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
- ปริมาณรถ 4 ล้อ ลดลงจากเดิมเล็กน้อย
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ปริมาณรตมากกว่า 4 ล้อ ลดลงมาก คือที่ด้านเพชรบุรีลดลง 52.25 % ส่วนที่ด้านพระราม 4(1) ลดลง 63.20 %

- ปริมาณรตรวมทุกประเภทที่ด้านเพชรบุรีลดลง 24.38 % ส่วนที่ด้านพระราม4(1) ลดลง 10.54 %

ด้านสุขุมวิท 62

- ปริมาณรต 4 ล้อ เพิ่มขึ้นเล็กน้อย

- ปริมาณรตมากกว่า 4 ล้อลดลงมากคือ ลดลง 41.16 %

- ปริมาณรตรวมทุกประเภทก่อนและหลังการเปิดใช้ทางด่วนชั้นที่ 2 มีปริมาณใกล้เคียงกันมาก ต่างกันเพียง 0.96 % (ลดลง)

ด้านท่าเรือ 2 และด้านอ่าวพริ่งค์

- ปริมาณรต 4 ล้อ ลดลงเล็กน้อย

- ปริมาณรตมากกว่า 4 ล้อเพิ่มขึ้นมากคือ เพิ่มขึ้น 27.40 % ที่ด้านอ่าวพริ่งค์ และ 55.62 % ที่ด้านท่าเรือ 2

- ปริมาณรตรวมทุกประเภทลดลง คือ ที่ด้านท่าเรือ 2 ลดลง 10.10 % ,ด้านอ่าวพริ่งค์ลดลง 4.03 %

ด้านสุขสวัสดิ์

- ปริมาณรต 4 ล้อ ลดลงเล็กน้อย

- ปริมาณรตมากกว่า 4 ล้อ เพิ่มขึ้น 39.93 %

- ปริมาณรตรวมทุกประเภท ทั้งก่อนและหลังการเปิดใช้ทางด่วนชั้นที่ 2 มีปริมาณใกล้เคียงกัน ต่างกันเพียง 0.87 % (ลดลง)

ด้านพระราม 3

- ปริมาณรต 4 ล้อ ลดลงเล็กน้อย

- ปริมาณรตมากกว่า 4 ล้อ ลดลงเล็กน้อย

- ปริมาณรตรวมทุกประเภท ลดลง 2.96 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าโดยสารประดิษฐ์ 1

- ปริมาณรถ 4 ล้อ เพิ่มขึ้นเล็กน้อย
- ปริมาณรถมากกว่า 4 ล้อ ลดลงเล็กน้อย
- ปริมาณรถรวมทุกประเภท ลดลงเพียง 0.14 %

ค่าโดยสารประดิษฐ์ 2

- ปริมาณรถ 4 ล้อ ลดลงเล็กน้อย
- ปริมาณรถมากกว่า 4 ล้อ เพิ่มขึ้นมากถึง 41.33 %
- ปริมาณรถรวมทุกประเภท ลดลง 14.73 %

o ค่ารถเก็บค่าผ่านทางที่มีปริมาณรถโดยเฉลี่ยเพิ่มขึ้น หลังจากเปิดใช้ทางด่วนชั้นที่ 2 ได้แก่ ค่ารถสุขุมวิท, พระราม 4(2), เลียบแม่น้ำ, ท่าเรือ 1 และค่ารถบางนา

ค่ารถสุขุมวิทและค่ารถพระราม 4(2)

- ปริมาณรถ 4 ล้อ ที่ค่ารถสุขุมวิทเพิ่มขึ้น 20.46 % ส่วนที่ค่ารถพระราม 4(2) เพิ่มขึ้น 27.71 %
- ปริมาณรถมากกว่า 4 ล้อลดลงเป็นอย่างมาก คือที่ค่ารถสุขุมวิทลดลง 82.88 % ที่ค่ารถพระราม 4(2) ลดลง 42.58 %
- ปริมาณรถรวมทุกประเภทเพิ่มขึ้น คือที่ค่ารถสุขุมวิทเพิ่มขึ้น 14.81% พระราม 4(2) เพิ่มขึ้น 27.12 %

ค่ารถท่าเรือ 1 และค่ารถเลียบแม่น้ำ

- ปริมาณรถ 4 ล้อ เพิ่มขึ้นเล็กน้อย
- ปริมาณรถมากกว่า 4 ล้อเพิ่มขึ้นมาก คือที่ค่ารถท่าเรือ 1 เพิ่มขึ้น 38.84 % ,ค่ารถเลียบแม่น้ำเพิ่มขึ้น 41.73 %
- ปริมาณรถรวมทุกประเภทเพิ่มขึ้นเล็กน้อย คือ ที่ค่ารถท่าเรือ 1 เพิ่มขึ้น 4.72 % ,ค่ารถเลียบแม่น้ำ เพิ่มขึ้น 7.36 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าบางนา

ปริมาณรวมทุกประเภทเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย โดยปริมาณรวมทั้งประเภท 4 ล้อ และประเภทมากกว่า 4 ล้อ ก็เพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อยเช่นกัน

ค่าดาวคะนอง

- ปริมาณรถ 4 ล้อ ลดลงเล็กน้อย
- ปริมาณรถมากกว่า 4 ล้อ เพิ่มขึ้นมากถึง 41.50 %
- ปริมาณรวมทุกประเภท เพิ่มขึ้น 4.60 %

เมื่อพิจารณา กราฟ ข คือปริมาณรวมทุกด้านที่ใช้ทางด่วนชั้นที่ 1 ก่อนและหลังการเปิดใช้ทางด่วนชั้นที่ 2 จะพบว่า หลังจากเปิดใช้ทางด่วนชั้นที่ 2

- ปริมาณรถ 4 ล้อ ลดลง 8.2 %
- ปริมาณรถมากกว่า 4 ล้อ ลดลง 3.10 %
- ปริมาณรวมทุกประเภท ลดลง 7.69 %

เมื่อพิจารณา กราฟ ค คือปริมาณรวมทุกด้านที่ใช้ทางด่วนชั้นที่ 1 และชั้นที่ 2 จะพบว่าหลังจากเปิดใช้ทางด่วนชั้นที่ 2

- ปริมาณรถ 4 ล้อ เพิ่มขึ้น 20.79 %
- ปริมาณรถมากกว่า 4 ล้อ เพิ่มขึ้น 14.75 %
- ปริมาณรวมทุกประเภท เพิ่มขึ้น 20.11 %

เมื่อพิจารณา กราฟ ง เพื่อเปรียบเทียบปริมาณจริงกับค่าพยากรณ์ (ราคาค่าน) เฉพาะทางด่วนชั้นที่ 1 พบว่า

- ด้านที่มีปริมาณจริงต่ำกว่าค่าที่พยากรณ์ได้แก่ ด้านดินแดง, เพชรบุรี, ท่าเรือ 1 บางนา, สุขุมวิท 62, อนุสาวรีย์, ท่าเรือ 2, สายฯ 1 และสายฯ 2
- ด้านที่มีปริมาณจริงใกล้เคียงกับค่าที่พยากรณ์ได้แก่ ด้านสุขุมวิท, พระราม 4(1) ดาวคะนอง, สุขสวัสดิ์ และด้านพระราม 3
- ด้านที่มีปริมาณจริงสูงกว่าค่าพยากรณ์ ได้แก่ ด้านพระราม 4(2), เลียบแม่น้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณา กราฟ ง เพื่อเปรียบเทียบปริมาณจริงกับค่าพยากรณ์ (รวมทุกค่า) ของทางด่วนชั้นที่ 1 และทางด่วนชั้นที่ 2 หลังจากเปิดใช้ทางด่วนชั้นที่ 2 สามารถแยกการพิจารณาได้ดังนี้

ทางด่วนชั้นที่ 1 เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบ

1. ปริมาณจริงที่ใช้ทางด่วนชั้นที่ 1 หลังเปิดใช้ทางด่วนชั้นที่ 2
2. ค่าพยากรณ์ปริมาณจริงที่ใช้ทางด่วนชั้นที่ 1 ถ้าไม่มีทางด่วนชั้นที่ 2 (ก่อนเปิดใช้ทางด่วนชั้นที่ 2)
3. ค่าพยากรณ์ปริมาณจริงที่ใช้ทางด่วนชั้นที่ 1 หลังเปิดใช้ทางด่วนชั้นที่ 2 จะพบว่า ปริมาณจริงที่ใช้ทางด่วนชั้นที่ 1 หลังเปิดใช้ทางด่วนชั้นที่ 2 มีปริมาณต่ำกว่าค่าพยากรณ์ทั้งสองอย่างเห็นได้ชัด โดยที่ค่าพยากรณ์ทั้งสองจะมีค่าต่างกันเพียงเล็กน้อย นั่นคือ ค่าพยากรณ์ปริมาณจริงที่ใช้ทางด่วนชั้นที่ 1 ก่อนเปิดใช้ทางด่วนชั้นที่ 2 จะมีค่ามากกว่าค่าพยากรณ์ปริมาณจริงที่ใช้ทางด่วนชั้นที่ 1 หลังเปิดใช้ทางด่วนชั้นที่ 2

ทางด่วนชั้นที่ 1 และทางด่วนชั้นที่ 2 เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบระหว่างปริมาณจริงที่ใช้ทางด่วนชั้นที่ 1 และชั้นที่ 2 กับค่าพยากรณ์ จะพบว่า มีค่าใกล้เคียงกัน

จาก กราฟ ง และ กราฟ จ จะสังเกตเห็นว่า ปริมาณที่ใช้ทางด่วนชั้นที่ 1 ก่อนเปิดใช้ทางด่วนชั้นที่ 2 ในเดือนกุมภาพันธ์ และเดือนเมษายน มีปริมาณน้อยกว่าเดือนอื่นๆ ในทุกๆปี ทั้งนี้เพราะว่า ในเดือนกุมภาพันธ์ มีจำนวนวันน้อยกว่าเดือนอื่นๆ ส่วนในเดือนเมษายนเป็นเดือนที่มีวันหยุดในเทศกาลต่างๆหลายวัน เช่น วันจักรี วันสงกรานต์ เป็นต้น อีกทั้งเป็นช่วงปิดเทอมของนักเรียน นักศึกษา ทำให้เดือนนี้เป็นเดือนที่มีคนเดินทางไปต่างจังหวัดมาก

หมายเหตุ : ค่าพยากรณ์ที่ใช้พยากรณ์ปริมาณจริงในช่วง ก.ย.2536 - ส.ค.2537 เป็นค่าพยากรณ์สูงสุด ในปีงบประมาณ 2536 (ต.ค.2535-ก.ย.2536) ซึ่งเป็นค่าพยากรณ์ก่อนที่จะมีการเปิดใช้ทางด่วนชั้นที่ 2 จึงอาจจะทำให้ค่าพยากรณ์ที่ได้คลาดเคลื่อนไปจากความเป็นจริง เพราะค่าสมการแนวโน้ม และค่าดัชนีฤดูกาล (อ่านรายละเอียดในภาคผนวก)

เอกสารนี้จะมีค่าเปลี่ยนแปลงทุกๆเดือน ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลกระทบทางด้านปริมาณยานพาหนะที่ใช้ระบบทางด่วนชั้นที่ 1 หลังจากเปิดใช้ระบบทางด่วนชั้นที่ 2 (ส่วนแรก) อาจพิจารณาได้เป็น 2 ลักษณะคือ

1. ปริมาณรถรวมโดยเฉลี่ยที่ทางชั้นระบบทางด่วนชั้นที่ 1
2. ปริมาณรถรวมโดยเฉลี่ยบนระบบทางด่วนชั้นที่ 1

5.1.1 ผลกระทบด้านปริมาณรถรวมโดยเฉลี่ยที่ทางชั้นระบบทางด่วนชั้นที่ 1

หลังจากเปิดใช้ทางด่วนชั้นที่ 2 (ส่วนแรก) เมื่อวันที่ 2 กันยายน 2536 ปริมาณรถรวมโดยเฉลี่ยที่ทางชั้นระบบทางด่วนชั้นที่ 1 ลดลง เมื่อพิจารณาในแต่ละด้านจะพบว่าในหลาย ๆ ด้านปริมาณรถรวมโดยเฉลี่ยลดลง ได้แก่ ด้านดินแดง, เพชรบุรี, พระราม 4(1), สุขุมวิท 62, อารณรังค์, ท่าเรือ 2, สุขสวัสดิ์, พระราม 3, สาธุประดิษฐ์ 1 และสาธุประดิษฐ์ 2 อาจเนื่องมาจากสาเหตุการขึ้นราคาค่าผ่านทาง และการเลี้ยวไปขึ้นทางด่วนชั้นที่ 2 แทน ดังเช่นที่ด้านดินแดง แต่หลังจากเปิดใช้ทางด่วนชั้นที่ 2 มาเป็นระยะเวลาหนึ่ง ปริมาณรถที่ใช้บริการทางด่วนชั้นที่ 1 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น อาจมีสาเหตุมาจากการหลีกเลี่ยงการเดินทางในทางราบ ซึ่งกำลังประสบปัญหาการจราจรติดขัดเป็นอย่างมาก และการใช้บริการทางด่วนยังช่วยลดเวลาในการเดินทางด้วย ส่วนด้านที่มีปริมาณรถรวมโดยเฉลี่ยเพิ่มขึ้น ได้แก่ ด้านสุขุมวิท, พระราม 4(2), เลียบแม่น้ำ, ท่าเรือ 1, บางนา และด้านดาวคะนอง อาจเป็นเพราะหลังจากที่มีการเปิดใช้ทางด่วนชั้นที่ 2 แล้ว ทำให้มีพื้นที่การให้บริการเพิ่มขึ้น การเดินทางบนทางด่วนจึงสะดวกและรวดเร็วกว่าเดิม

5.1.2 ผลกระทบด้านปริมาณรถรวมโดยเฉลี่ยบนระบบทางด่วนชั้นที่ 1

หลังจากเปิดใช้ระบบทางด่วนชั้นที่ 2 (ส่วนแรก) ปริมาณรถรวมโดยเฉลี่ยบนระบบทางด่วนชั้นที่ 1 เพิ่มขึ้นจากเดิม ปริมาณรถที่เพิ่มขึ้นนั้น ส่วนหนึ่งเป็นปริมาณรถจากระบบทางด่วนชั้นที่ 2 ที่ต้องการจะลงที่ระบบทางด่วนชั้นที่ 1 อีกส่วนหนึ่งอาจจะเป็นเพราะหลังจากเปิดทางด่วนชั้นที่ 2 แล้ว ทำให้ขอบข่ายการให้บริการเพิ่มมากขึ้น รวมทั้งเพื่อลดเวลาในการเดินทาง และหลีกเลี่ยงปัญหาการจราจรติดขัดบนถนนทางราบ จึงทำให้มีผู้ใช้บริการเพิ่มขึ้น

5.2 ผลกระทบด้านเวลาที่ใช้ในการเดินทางบนระบบทางด่วนชั้นที่ 1

ผลกระทบเนื่องจากการเปิดใช้ระบบทางด่วนชั้นที่ 2 ที่มีต่อระบบทางด่วนชั้นที่ 1 ในด้านระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทางบนระบบทางด่วนชั้นที่ 1 สามารถสรุปได้ดัง ตาราง ๗ และกราฟ ๗ ซึ่งอธิบายได้ว่า การเดินทางบนทางด่วนเฉลิมมหานคร สายดินแดง-บางนา-ดาวคะนอง จะต้องใช้เวลามากขึ้นทั้ง 6 สายทาง โดยเฉพาะอย่างยิ่งช่วงดินแดง-บางนา และดินแดง-ดาวคะนอง สาเหตุที่รถต้องใช้เวลาเพิ่มขึ้นนั้น เพราะว่าจะต้องผ่านทางแยกต่างระดับมักกะสัน ซึ่งเป็นจุดเชื่อมต่อระบบทางด่วนทั้ง 2 ระบบ ทำให้ปริมาณรถที่บริเวณนี้มีมากกว่าปกติ นั่นคือ จะมีทั้งปริมาณรถจากระบบทางด่วนชั้นที่ 1 ที่ขึ้นที่ด้านดินแดง และปริมาณรถจากทางด่วนชั้นที่ 2 ประกอบกับความไม่สมดุลของจำนวนช่องจราจร นั่นคือ เส้นทางจากทางด่วนชั้นที่ 1 ซึ่งมี 3 ช่องจราจร มาเชื่อมกับทางด่วนชั้นที่ 2 ซึ่งมี 2 ช่องจราจร ทางเชื่อมที่จุดนี้จึงควรมี 5 ช่องจราจร แต่ในความเป็นจริงกลับมีเพียง 3 ช่องจราจร ทำให้ที่บริเวณนี้มีปัญหาการจราจรติดขัดในบางช่วงเวลา โดยเฉพาะช่วงเย็น ซึ่งมีปริมาณรถมาใช้บริการเป็นจำนวนมาก และเมื่อผ่านจุดเชื่อมต่อมักกะสัน รถที่ต้องการจะลงที่ด้านสุขุมวิทจะวิ่งตัดเข้าเลนซ้าย แต่เนื่องจากถนนสุขุมวิทมีปัญหาการจราจรติดขัดอยู่แล้ว ทำให้รถจากทางด่วนที่จะลงถนนสุขุมวิทไม่สามารถลงได้อย่างสะดวก และในบางครั้งจะติดเป็นแถวยาวไปถึงบริเวณจุดเชื่อมต่อ ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดปัญหาการจราจรติดขัดที่บริเวณจุดเชื่อมต่อมักกะสัน ส่งผลให้รถที่ใช้ระบบทางด่วนชั้นที่ 1 ใช้ระยะเวลาในการเดินทางมากขึ้น

5.3 ผลกระทบด้านอุบัติเหตุ

ผลกระทบเนื่องจากการเปิดใช้ระบบทางด่วนชั้นที่ 2 ที่มีต่อระบบทางด่วนชั้นที่ 1 ในด้านอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น สามารถสรุปได้ดัง ตาราง ๗ และ กราฟ ๗ จะพบว่าทั้งจำนวนอุบัติเหตุ, จำนวนผู้เสียชีวิต และจำนวนผู้ที่ได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในระบบทางด่วนชั้นที่ 1 ก่อนและหลังการเปิดใช้ระบบทางด่วนชั้นที่ 2 (ส่วนแรก) จะมีปริมาณใกล้เคียงกัน แต่ถ้าพิจารณาถึงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณรถกับจำนวนอุบัติเหตุ จะพบว่าหลังจากเปิดใช้ระบบทางด่วนชั้นที่ 2 แล้ว จำนวนอุบัติเหตุ, จำนวนผู้เสียชีวิต และจำนวนผู้ที่ได้รับบาดเจ็บมีปริมาณลดลง นั่นคือหลังจากการเปิดใช้ระบบทางด่วนชั้นที่ 2 ในส่วนแรก เมื่อวันที่ 2 กันยายน 2536 แล้ว ส่งผลให้ปริมาณในด้านอุบัติเหตุลดลง

6. บทสรุปและข้อเสนอแนะ

6.1 บทสรุป

ระบบทางด่วนชั้นที่ 1 ได้ถูกใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพในช่วงเวลาหลายปีที่ผ่านมา แต่เนื่องจากข้อจำกัดในด้านพื้นที่ถนนของทางด่วน อีกทั้งปริมาณรถยนต์ที่ใช้บริการระบบทางด่วนเพิ่มขึ้นในช่วงระยะเวลา 2-3 ปีที่ผ่านมาเกินกว่าระบบทางด่วนชั้นที่ 1 จะรองรับได้ เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของระบบทางด่วนชั้นที่ 1 การทางพิเศษแห่งประเทศไทย จึงได้เปิดให้บริการระบบทางด่วนชั้นที่ 2 (ส่วนแรก) ในวันที่ 2 กันยายน 2536 ทำให้มีพื้นที่ถนนและอาณาเขตในการให้บริการเพิ่มมากขึ้น รถยนต์จากเขตในเมืองที่ต้องการออกนอกเมืองและรถยนต์เขตนอกเมืองที่จะเข้าในเมือง สามารถเดินทางได้สะดวกรวดเร็วขึ้น แต่อย่างไรก็ตาม เส้นทางบางส่วนของระบบทางด่วนชั้นที่ 1 โดยเฉพาะบริเวณจุดเชื่อมต่อระหว่างระบบทางด่วนชั้นที่ 1 กับชั้นที่ 2 ที่ทางแยกต่างระดับมักกะสัน กำลังประสบปัญหาความสามารถของระบบทางด่วนในการรองรับปริมาณการจราจร กล่าวคือ จำนวนช่องจราจรของระบบทางด่วนชั้นที่ 1 ที่จุดเชื่อมต่อนี้มี 3 ช่องจราจร แต่เมื่อมีระบบทางด่วนชั้นที่ 2 ซึ่งมี 2 ช่องจราจรมาเชื่อมต่อกัน ทำให้ที่บริเวณนี้เกิดปัญหาการจราจรติดขัด ความคล่องตัวของการเคลื่อนที่ของรถยนต์ลดลง การเดินทางผ่านบริเวณทางเชื่อมนี้จะต้องใช้เวลามากขึ้นกว่าเดิม นอกจากนั้นยังมีปัญหาอื่น ๆ อีก เช่น ขาดสถานที่จอดรถที่บริเวณทางด่วนชั้นที่ 1 บริเวณทางลงทางด่วน ไม่สามารถที่จะไปรวมได้โดยตรงกับปริมาณการจราจรบนท้องถนน แต่ต้องรอสัญญาณไฟจราจรและสัญญาณของตำรวจจราจรที่จะให้ขาดยานสามารถเลี้ยวไปร่วมกับการจราจรบนท้องถนนนั้นได้

6.2 ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากการสำรวจพบว่า หลังจากที่มีการเปิดใช้ระบบทางด่วนชั้นที่ 2 (ส่วนแรก) ปริมาณรถที่ขึ้นทางด่วนชั้นที่ 1 ที่ด่านดินแดงลดลงค่อนข้างมาก (ลดลง 32.92%) แต่ปัญหารถติดที่หน้าด่าน และรถติดบนทางด่วนในช่วงดินแดง-ทางแยกต่างระดับมักกะสัน ก็ยังมีอยู่ ทั้งนี้เพราะว่าปริมาณรถจากทางด่วนชั้นที่ 2 ที่ต้องการจะลงที่ทางด่วนชั้นที่ 1 จะต้องมาเข้าทางด่วนชั้นที่ 1 ที่ทางแยกต่างระดับมักกะสัน ทำให้ปริมาณรถที่บริเวณนี้มีปริมาณมากขึ้น ฉะนั้นการที่จะลดปัญหาการจราจรที่บริเวณนี้นั้น ควรที่จะปรับปรุงในเรื่องต่างๆ คือ

1. ปรับปรุงระบบการจัดเก็บเงินให้มีความสะดวก รวดเร็วขึ้น

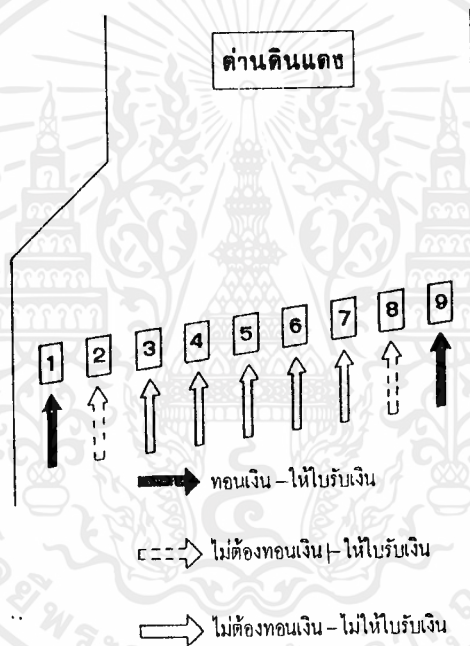
ปัจจุบัน ที่ด่านดินแดงมีจำนวนตู้จัดเก็บเงินทั้งหมด 9 ตู้ โดยมีระบบการจัดเก็บเงินเป็นดังรูปที่ 1.3 คือ

- ตู้เก็บเงิน 1,2,3,4,5 และ 6 สำหรับรถยนต์ 4 ล้อ
- ตู้เก็บเงิน 7,8 และ 9 สำหรับรถยนต์มากกว่า 4 ล้อ

โดยที่ ตู้เก็บเงิน 1,2 และ 8,9 สำหรับกรณีที่ต้องการใบเสร็จรับเงิน

ตู้เก็บเงิน 1 และ 9 สำหรับกรณีที่ต้องการเงินทอน

ตู้เก็บเงิน 2,3,4,5,6,7 และ 8 สำหรับกรณีที่ไม่ต้องทอนเงิน และไม่ต้องการใบเสร็จรับเงิน



รูปที่ 1.3 แผนผังระบบการจัดเก็บเงินที่ด่านดินแดง

ควรที่จะมีการปรับปรุงตู้เก็บเงินที่ต้องทอนเงิน จากเดิมอยู่ที่ 1 และ 9 ซึ่งเป็นตู้ที่อยู่มุมทั้งสองด้าน ให้เป็นตู้ที่ 2 และ 8 เพราะในกรณีที่ผู้ใช้บริการที่ต้องการเงินทอน แต่ขับรถมาในเลนกลางและไม่สะดวกที่จะไปเข้าตู้เก็บเงิน 1 และ 9 ก็ยังสามารถเข้าตู้ 2 และ 8 ได้ และในกรณีที่ผู้ใช้บริการขับรถมาในเลนริมก็ยังสามารถเข้าตู้ 2 และ 8 ได้เช่นกัน รวมทั้งควรที่จะเพิ่มจำนวนตู้ที่มีการทอนเงินสำหรับรถยนต์ 4 ล้อ เพราะว่ามีปริมาณรถ 4 ล้อที่ใช้บริการมีมากกว่า รถมากกว่า 4 ล้อประมาณ 10 เท่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ประโยชน์ เมื่ออนุญาตเห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การประกาศให้ประชาชนทราบถึงระบบการจัดเก็บเงิน และชักชวนประชาชนให้ปฏิบัติตาม โดยการประกาศดังกล่าวควรจะใช้สื่อในทุกแขนงทั้งทางโทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ ป้ายโฆษณา และโดยเฉพาะทางวิทยุ

2. ควรที่จะส่งเสริมให้ผู้ใช้บริการใช้บัตรคูปองแทนเงินสด โดยมีส่วนลดให้ในกรณีที่ซื้อบัตรคูปอง และควรที่จะลดจำนวนบัตรคูปองให้มัน้อยลง เพื่อที่จะลดความสูญเสียในกรณีที่บัตรคูปองหาย โดยอาจจะจัดทำคูปองเป็น 2 ขนาด คือ

- ใน 1 เล่ม มีจำนวนบัตรคูปอง 10 ใบ มีส่วนลดให้ 5%
- ใน 1 เล่ม มีจำนวนบัตรคูปอง 20 ใบ มีส่วนลดให้ 10%

3. ที่บริเวณทางเชื่อมที่ทางแยกต่างระดับมักกะสัน ควรจัดให้มีการติดตั้งระบบไฟสัญญาณจราจร หรือควรให้มีตำรวจจราจรอยู่ประจำในช่วงเวลาที่เหมาะสม เช่น ช่วงเวลาเร่งด่วนตอนเช้าและตอนเย็น ซึ่งจะช่วยให้ระบบการจราจรบริเวณนี้ดีขึ้น

4. ที่บริเวณทางลงระบบทางด่วนชั้นที่ 1 โดยเฉพาะทางลงสุขุมวิทและเพชรบุรี ควรจัดระบบการจราจรบนโครงข่ายถนนปกติ ให้สัมพันธ์กับปริมาณรถยนต์ที่ลงจากระบบทางด่วน เพื่อเป็นการระบายรถบนระบบทางด่วนได้สะดวกขึ้น

บรรณานุกรม

1. Norman Kennedy, James H. Kell, Wolfgang S. Homburger, "Fundamentals of Traffic Engineering," 3rd. Ed., The Institute of Transportation and Traffic Engineering University of California, California, 1973.
2. Fred L. Mannering, Walter P. Kilareski, "Principle of Highway Engineering and Traffic Analysis," John Wiley & Son, 1990.
3. Edward Arnold, "Highway Engineering," 3rd. Ed., C A O'Flaherty, Leeds, 1988.
4. การทางพิเศษแห่งประเทศไทย, กระทรวงมหาดไทย, รายงานขั้นสุดท้าย เล่ม 6 การประเมินประสิทธิภาพของระบบทางด่วนขั้นที่ 1, (กรุงเทพฯ, ตุลาคม 2535)
5. รายงานประจำปี 2520, การทางพิเศษแห่งประเทศไทย, กระทรวงมหาดไทย
6. รายงานประจำปี 2522, การทางพิเศษแห่งประเทศไทย, กระทรวงมหาดไทย
7. รายงานประจำปี 2523, การทางพิเศษแห่งประเทศไทย, กระทรวงมหาดไทย
8. รายงานประจำปี 2524, การทางพิเศษแห่งประเทศไทย, กระทรวงมหาดไทย
9. รายงานประจำปี 2526, การทางพิเศษแห่งประเทศไทย, กระทรวงมหาดไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม(ต่อ)

- 10 รายงานประจำปี 2528,การทางพิเศษแห่งประเทศไทย, กระทรวงมหาดไทย
- 11. รายงานประจำปี 2529,การทางพิเศษแห่งประเทศไทย, กระทรวงมหาดไทย
- 12. รายงานประจำปี 2530,การทางพิเศษแห่งประเทศไทย, กระทรวงมหาดไทย
- 13. รายงานประจำปี 2532,การทางพิเศษแห่งประเทศไทย, กระทรวงมหาดไทย
- 14. รายงานประจำปี 2533,การทางพิเศษแห่งประเทศไทย, กระทรวงมหาดไทย
- 15. รายงานประจำปี 2534,การทางพิเศษแห่งประเทศไทย, กระทรวงมหาดไทย
- 16. รายงานประจำปี 2535,การทางพิเศษแห่งประเทศไทย, กระทรวงมหาดไทย
- 17. รายงานสถิติประจำปี 2535, การทางพิเศษแห่งประเทศไทย, กระทรวงมหาดไทย
- 18. การทางพิเศษแห่งประเทศไทย, กระทรวงมหาดไทย, นิธิวางศิลาฤกษ์งานก่อสร้างทางพิเศษ ระบบทางด่วนขั้นที่ 2 ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล, (กรุงเทพฯ : 2532)
- 19. แผนกสถิติ กองวิเคราะห์และประเมินผล ฝ่ายวิชาการ การทางพิเศษแห่งประเทศไทย,การพยากรณ์ปริมาณรถยนต์(ชำระค่าผ่านทาง)ที่ใช้บริการทางด่วนในปีงบประมาณ 2356
- 20. แผนกสถิติ กองวิเคราะห์และประเมินผล ฝ่ายวิชาการ การทางพิเศษแห่งประเทศไทย,การพยากรณ์ปริมาณรถยนต์(ชำระค่าผ่านทาง)ที่ใช้บริการทางด่วนในปีงบประมาณ 2537

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การพยากรณ์ปริมาณรถยนต์(ชำระค่าผ่านทาง)

ที่ใช้บริการทางด่วน ในปีงบประมาณ 2536

1. คำนำ

ตามประกาศของคณะปฏิวัติฉบับที่ 290 ลงวันที่ 27 พฤศจิกายน 2515 ให้จัดตั้งหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ สังกัดกระทรวงมหาดไทย โดยให้ชื่อว่า การทางพิเศษแห่งประเทศไทย (Expressway and Rapid Transit Authority of Thailand) ซึ่งมีวัตถุประสงค์ที่จะดำเนินการก่อสร้าง หรือจัดให้มีทางพิเศษ จัดดำเนินการควบคุมธุรกิจเกี่ยวกับระบบขนส่งมวลชน, เส้นทางคมนาคม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริเวณกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

การทางพิเศษแห่งประเทศไทย ได้เปิดให้บริการทางด่วนสายดินแดง-ท่าเรือ ตั้งแต่วันที่ 29 ตุลาคม 2524 , สายบางนา-ท่าเรือ ตั้งแต่วันที่ 17 มกราคม 2526 และสายดาวคะนอง-ท่าเรือ ตั้งแต่วันที่ 5 ธันวาคม 2530 เป็นต้นมานั้น ข้อมูลสถิติและข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ได้ถูกนำมาเสนอในรูปแบบต่าง ๆ แต่สำหรับรายงานฉบับนี้ จะนำข้อมูลพื้นฐานมาประยุกต์ในรูปแบบของการวิเคราะห์ คาดการณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคต เพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนหรือการบริหารงานอื่น ๆ ต่อไป

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อเป็นการรวบรวมข้อมูลจำนวนรถยนต์(ชำระค่าผ่านทาง) ที่ใช้บริการทางด่วนที่แต่ละด่านเก็บค่าผ่านทาง นับตั้งแต่เริ่มเปิดให้บริการ
2. เพื่อศึกษาหารูปแบบที่เหมาะสมกับลักษณะของข้อมูล
3. เพื่อคาดการณ์จำนวนรถยนต์(ชำระค่าผ่านทาง)ที่ใช้บริการทางด่วนเป็นรายเดือนของปีงบประมาณ 2536

3. ขอบเขตของข้อมูล

รายงานนี้ใช้ข้อมูลปฐมภูมิของปริมาณรถยนต์ชำระค่าผ่านทาง(รวมรถทุกประเภท) ของแต่ละด่านเก็บค่าผ่านทาง ดังนี้คือ

- ด่านดินแดง เพชรบุรี ท่าเรือ 1

เลียบแม่น้ำ

เปิดบริการวันที่ 29 ตุลาคม 2524

- ด่านสุขุมวิท

เปิดบริการวันที่ 5 พฤศจิกายน 2524

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ด้านพระราม 4(1)	เปิดบริการวันที่ 26 สิงหาคม 2525
- ด้านบางนา	เปิดบริการวันที่ 17 มกราคม 2526
- ด้านสุขุมวิท 62	เปิดบริการวันที่ 18 กุมภาพันธ์ 2526
- ด้านท่าเรือ 2	เปิดบริการวันที่ 3 มีนาคม 2526
- ด้านอาจณรงค์	เปิดบริการวันที่ 1 มิถุนายน 2526
- ด้านสาทรประดิษฐ์ 1,2 พระราม 3 สุขสวัสดิ์ และดาวคะนอง	เปิดบริการวันที่ 5 ธันวาคม 2530
- ด้านพระราม 4(2)	เปิดบริการวันที่ 27 พฤศจิกายน 2531

4. การวิเคราะห์หาตัวแบบที่เหมาะสมกับลักษณะของข้อมูล

การวิเคราะห์หาตัวแบบที่เหมาะสมกับลักษณะของข้อมูลเพื่อใช้สำหรับคาดการณ์จำนวนรถยนต์ที่จะขึ้นใช้บริการทางด่วนในปีงบประมาณ 2536 นี้ จะใช้การวิเคราะห์อนุกรมเวลา (Time Series Analysis) เพื่อพยากรณ์พฤติกรรมในอนาคต โดยอาศัยรูปแบบพฤติกรรมในอดีต อนุกรมเวลามือถือประกอบด้วย 4 ประการที่สำคัญดังนี้ คือ

1. แนวโน้ม (Trend)
2. การแปรผันตามฤดูกาล (Seasonal variation)
3. การแปรผันตามวัฏจักร (Cyclical variation)
4. การแปรผันแบบผิดปกติ (Irregular variation)

การวิเคราะห์อนุกรมเวลา เพื่อพยากรณ์ตัวแปร (Y_t) ซึ่งในที่นี้คือปริมาณรถยนต์ชำระค่าผ่านทางที่จะใช้บริการทางด่วน ในปีงบประมาณ 2536 เริ่มจากการวิเคราะห์สมการแนวโน้มของข้อมูลในแต่ละด้าน และข้อมูลรวมทุกด้าน โดยภาพรวมกว้าง ๆ ของแนวโน้มอนุกรมเวลาชุดนี้ มี 3 รูปแบบคือ

รูปแบบที่ 1 สมการเส้นตรง

$$Y = a + bt$$

รูปแบบที่ 2 สมการโพลีโนเมียลกำลังสอง

$$Y = a + bt + ct^2$$

รูปแบบที่ 3 สมการเอ็กโพเนนเชียล

$$Y = ab^t$$

$$\ln Y = \ln a + t \ln b$$

การวัดแนวโน้มเพื่อหาสมการทางคณิตศาสตร์ จะใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุด (The Method of Least Square) ซึ่งวิธีนี้ถูกนำมาใช้วิเคราะห์แนวโน้มเส้นตรงข้อมูลอนุกรมเวลาอย่างแพร่หลายตามสมการตัวแบบจริง จะได้แนวโน้ม y_t แล้วทำการพยากรณ์เดือนที่ต้องการ ซึ่งค่าแนวโน้มนี้จะต้องนำไปปรับด้วยดัชนีฤดูกาล (s_t) ซึ่งคำนวณได้โดยวิธีอัตราส่วนต่อค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (Ratio to Moving Average Method) จะได้ค่า Y_t จากสมการ

$$Y_t = y_t \times s_t$$

โดยที่ Y_t คือค่าพยากรณ์ของปริมาณรถยนต์ในเดือนที่ t
 y_t คือค่าแนวโน้มเดือนที่ t
 s_t คือค่าดัชนีฤดูกาลเดือนที่ t

ตาราง ก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทางพิเศษแห่งประเทศไทย

รายละเอียดปริมาณรถผ่านแบบชำระค่าผ่านทาง ตั้งแต่ วันที่ 01/08/36 ถึง 08/08/36

(หน่วย : คัน)

สำหรับทางด่วนเฉลิมมหานคร (สายดินแดง-ท่าเรือ)

วันที่	ชนิด	ดินแดง	เพชรบุรี	สุขุมวิท	พหลโยธิน 4(1)	พหลโยธิน 4(2)	เดิยมแม่น้ำ	ท่าเรือ 1	รวม
ธ. 01	4 ล้อ	62,609	14,865	5,132	17,592	7,448	5,786	3,416	116,848
	> 4 ล้อ	2,655	769	54	310	79	456	268	4,591
	> 10 ล้อ	679	4	0	6	19	280	93	1,081
รวม		65,943	15,638	5,186	17,908	7,546	6,522	3,777	122,520
จ. 02	4 ล้อ	64,988	15,729	6,791	21,109	9,080	7,744	4,376	129,817
	> 4 ล้อ	2,952	854	68	616	154	610	343	5,597
	> 10 ล้อ	642	4	1	2	8	375	120	1,152
รวม		68,582	16,587	6,860	21,727	9,242	8,729	4,839	136,566
อ. 03	4 ล้อ	64,843	13,827	4,582	16,585	6,245	5,324	2,990	114,396
	> 4 ล้อ	2,944	761	75	402	100	419	234	4,935
	> 10 ล้อ	641	2	0	3	11	258	82	997
รวม		68,420	14,590	4,657	16,990	6,356	6,001	3,306	120,320
พ. 04	4 ล้อ	81,436	19,891	10,086	25,459	11,512	12,157	8,119	168,660
	> 4 ล้อ	5,215	1,078	120	952	238	1,535	1,148	10,286
	> 10 ล้อ	675	6	1	5	14	503	241	1,445
รวม		87,326	20,975	10,207	26,416	11,764	14,195	9,508	180,391

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วันที่	ชนิด	ดินแดง	เพชรบุรี	สุขุมวิท	พหลโยธิน 4(1)	พหลโยธิน 4(2)	เลียบแม่น้ำ	ท่าเรือ 1	รวม
พ.ย. 05	4 ล้อ	80,587	20,460	10,425	25,751	11,526	12,793	8,324	169,866
	> 4 ล้อ	5,555	1,083	96	1,043	261	1,792	1,361	11,191
	> 10 ล้อ	853	7	0	7	21	549	278	1,715
รวม		86,995	21,550	10,521	26,801	11,808	15,134	9,963	182,772
ศ. 06	4 ล้อ	81,260	20,833	10,841	27,072	11,863	12,846	8,809	173,524
	> 4 ล้อ	5,806	1,155	130	1,045	261	1,915	1,354	11,666
	> 10 ล้อ	908	7	1	9	28	571	273	1,797
รวม		87,974	21,995	10,972	28,126	12,152	15,332	10,436	186,987
ส. 07	4 ล้อ	71,321	18,732	8,370	23,995	9,289	9,777	5,424	146,908
	> 4 ล้อ	5,949	1,121	101	1,035	259	1,806	963	11,234
	> 10 ล้อ	1,223	12	0	9	29	477	301	2,051
รวม		78,493	19,865	8,471	25,039	9,577	12,060	6,688	160,193
ธ. 08	4 ล้อ	63,898	15,475	5,941	18,257	7,417	5,976	3,510	120,474
	> 4 ล้อ	2,902	790	59	470	118	471	275	5,085
	> 10 ล้อ	632	7	3	5	16	290	96	1,049
รวม		67,432	16,272	6,003	18,732	7,551	6,737	3,881	126,608

การทางพิเศษแห่งประเทศไทย
 รายละเอียดปริมาณรถผ่านแบบชำระค่าผ่านทาง ตั้งแต่ วันที่ 01/08/36 ถึง 08/08/36
 สำหรับทางด่วนเฉลิมมหานคร (สายบางนา-ท่าเรือ)

(หน่วย : คัน)

วันที่	ชนิด	บางนา	สุขุมวิท 62	บางนา	ท่าเรือ 2	รวม
ธ. 01	4 ล้อ	54,794	16,420	4,810	3,064	79,088
	> 4 ล้อ	3,187	586	363	275	4,411
	> 10 ล้อ	377	6	183	260	826
รวม		58,358	17,012	5,356	3,599	84,325
จ. 02	4 ล้อ	57,478	17,507	6,004	4,348	85,337
	> 4 ล้อ	3,342	625	453	352	4,772
	> 10 ล้อ	396	6	229	315	946
รวม		61,216	18,138	6,686	5,015	91,055
อ. 03	4 ล้อ	54,509	15,043	4,413	3,042	77,007
	> 4 ล้อ	3,169	536	333	246	4,284
	> 10 ล้อ	376	5	168	220	769
รวม		58,054	15,584	4,914	3,508	82,060
พ. 04	4 ล้อ	54,336	22,162	10,964	7,631	95,093
	> 4 ล้อ	6,827	1,286	1,096	1,078	10,287
	> 10 ล้อ	1,538	17	303	1,001	2,859
รวม		62,701	23,465	12,363	9,710	108,239

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทางพิเศษแห่งประเทศไทย

รายละเอียดปริมาณรถผ่านแบบชำระค่าผ่านทาง ตั้งแต่ วันที่ 01/08/36 ถึง 08/08/36

สำหรับทางด่วนเฉลิมมหานคร (สายบางนา-ท่าเรือ)

(หน่วย : คัน)

วันที่	ชนิด	ปริมาณ	สุขุมวิท 62	สายธงชัย	ท่าเรือ 2	รวม
พ. 05	4 ล้อ	51,627	22,890	11,231	8,609	94,357
	> 4 ล้อ	7,423	1,436	1,414	1,089	11,362
	> 10 ล้อ	1,583	37	456	1,027	3,103
รวม		60,633	24,363	13,101	10,725	108,822
ศ. 06	4 ล้อ	52,742	22,273	11,388	9,605	96,008
	> 4 ล้อ	7,830	1,459	1,497	1,036	11,822
	> 10 ล้อ	1,745	26	400	929	3,100
รวม		62,317	23,758	13,285	11,570	110,930
ส. 07	4 ล้อ	59,107	22,070	7,829	6,236	95,242
	> 4 ล้อ	6,954	1,401	1,086	1,086	10,527
	> 10 ล้อ	1,191	27	393	855	2,466
รวม		67,252	23,498	9,308	8,177	108,235
ธ. 08	4 ล้อ	55,982	17,187	5,060	3,766	81,995
	> 4 ล้อ	3,257	614	382	304	4,557
	> 10 ล้อ	383	6	193	273	855
รวม		59,022	17,807	5,635	4,343	87,407

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทางพิเศษแห่งประเทศไทย รายงานปริมาณการผ่านแบบชำระค่าผ่านทาง ตั้งแต่วันที่ 01/08/36 ถึง 08/08/36

สำหรับทางด่วนเฉลิมมหานคร (สายดาวคะนองท่าเรือ) (หน่วย : คัน)

วันที่	ชนิด	ดาวคะนอง	สุขสวัสดิ์	พาราเม 3	สาย 1	สาย 2	รวม
ธ. 01	4 ล้อ	24,896	14,773	10,443	5,591	4,482	60,185
	> 4 ล้อ	1,682	1,487	415	157	402	4,143
	> 10 ล้อ	206	101	50	4	16	377
รวม		26,784	16,361	10,908	5,752	4,900	64,705
จ. 02	4 ล้อ	21,388	14,109	10,285	5,445	5,081	56,308
	> 4 ล้อ	3,639	2,568	978	261	818	8,264
	> 10 ล้อ	395	293	65	2	33	788
รวม		25,422	16,970	11,328	5,708	5,932	65,360
อ. 03	4 ล้อ	20,546	13,580	8,308	4,949	3,383	50,766
	> 4 ล้อ	3,646	1,366	777	127	683	6,599
	> 10 ล้อ	461	98	61	1	47	668
รวม		24,653	15,044	9,146	5,077	4,113	58,033
พ. 04	4 ล้อ	25,689	19,524	13,518	5,888	7,644	72,263
	> 4 ล้อ	4,371	3,289	1,266	453	1,562	10,941
	> 10 ล้อ	475	355	100	8	124	1,062
รวม		30,535	23,168	14,884	6,349	9,330	84,266

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับทางด่วนเฉลิมมหานคร (สายดาวคะนอง-ท่าเรือ)

วันที่	ชนิด	ดาวคะนอง	สุขสวัสดิ์	พระราม 3	สาย 1	สาย 2	รวม
พ.ย. 05	4 ล้อ	26,503	20,413	14,146	5,265	7,991	74,318
	> 4 ล้อ	4,703	3,439	1,345	405	1,633	11,525
	> 10 ล้อ	594	371	89	7	130	1,191
รวม		31,800	24,223	15,580	5,677	9,754	87,034
ศ. 06	4 ล้อ	27,542	20,157	14,068	5,597	8,013	75,377
	> 4 ล้อ	4,686	3,395	1,317	431	1,618	11,447
	> 10 ล้อ	509	366	104	8	112	1,099
รวม		32,737	23,918	15,489	6,036	9,743	87,923
ส. 07	4 ล้อ	25,753	18,676	12,770	5,461	7,492	70,152
	> 4 ล้อ	4,570	3,400	1,214	420	1,531	11,135
	> 10 ล้อ	578	388	81	7	122	1,176
รวม		30,901	22,464	14,065	5,888	9,145	82,463
ธ. 08	4 ล้อ	24,688	15,464	10,027	5,440	4,564	60,183
	> 4 ล้อ	1,668	1,556	399	142	368	4,133
	> 10 ล้อ	204	112	48	1	15	380
รวม		26,560	17,132	10,474	5,583	4,947	64,696

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทางพิเศษแห่งประเทศไทย

รายละเอียดปริมาณรถผ่านแบบชำระค่าผ่านทาง ตั้งแต่ วันที่ 01/02/37 ถึง 08/02/37

สำหรับทางด่วนเฉลิมมหานคร

สายดินแดง-ท่าเรือ

(หน่วย : คัน)

วัน	ชนิด	ดินแดง	เพชรบุรี	สุขุมวิท	พหลโยธิน 4(1)	พหลโยธิน 4(2)	เดิยมแนหน้า	ท่าเรือ 1	รวม
อ. 01	4 ล้อ	52,198	15,563	11,454	22,938	14,782	12,282	7,961	137,178
	> 4 ล้อ	4,221	1,005	123	923	254	1,775	1,198	9,499
	> 10 ล้อ	563	5	6	6	17	579	253	1,429
รวม		56,982	15,573	11,583	23,867	15,053	14,636	9,412	146,106
พ. 02	4 ล้อ	51,199	15,489	10,982	22,203	14,789	12,137	8,257	135,056
	> 4 ล้อ	4,141	1,000	118	893	254	1,754	1,243	9,403
	> 10 ล้อ	552	5	6	6	17	572	263	1,421
รวม		55,892	16,494	11,106	23,102	15,060	14,463	9,763	145,680
พท. 03	4 ล้อ	52,641	15,608	11,120	22,468	15,172	11,804	8,131	136,944
	> 4 ล้อ	4,257	1,008	119	904	261	1,706	1,224	9,479
	> 10 ล้อ	568	5	6	6	17	556	259	1,417
รวม		57,466	16,621	11,245	23,378	15,450	14,066	9,614	147,840
ค. 04	4 ล้อ	53,952	16,379	11,827	23,487	15,838	13,613	8,830	143,926
	> 4 ล้อ	4,363	1,058	127	945	272	1,967	1,329	10,061
	> 10 ล้อ	582	5	6	6	18	642	281	1,540
รวม		58,897	17,442	11,960	24,438	16,128	16,222	10,440	155,527

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทางพิเศษแห่งประเทศไทย

รายละเอียดปริมาณรถผ่านแบบชำระค่าผ่านทาง ตั้งแต่ วันที่ 01/02/37 ถึง 08/02/37

สำหรับทางด่วนเฉลิมมหานคร

สายดินแดง-ท่าเรือ

(หน่วย : คัน)

วัน	ชนิด	คิดคง	เพชบุรี	สุรนารี	พวราม 4(1)	พวราม 4(2)*	เลียบแม่น้ำ	ท่าเรือ 1	รวม
ส. 05	4 ล้อ	47,220	13,935	8,322	20,525	11,445	10,017	5,366	116,830
>	4 ล้อ	3,819	900.	89	826	197	1,448	808	8,087
>	10 ล้อ	509	5	4	6	13	472	171	1,180
รวม		51,548	14,840	8,415	21,357	11,655	11,937	6,345	126,097
ธ. 06	4 ล้อ	43,793	11,669	6,065	15,343	7,959	5,765	3,144	93,738
>	4 ล้อ	2,250	747	45	359	93	458	473	4,425
>	10 ล้อ	177	6	2	5	15	321	99	625
รวม		46,220	12,422	6,112	15,707	8,067	6,544	3,716	98,788
จ. 07	4 ล้อ	52,550	15,777	10,854	23,015	14,620	12,546	8,398	137,760
>	4 ล้อ	4,250	1,019	116	926	252	1,813	1,264	9,640
>	10 ล้อ	567	5	6	6	17	591	267	1,459
รวม		57,367	16,801	10,976	23,947	14,889	14,950	9,920	148,859
ธ. 08	4 ล้อ	54,460	16,315	11,416	24,375	15,651	14,249	9,025	145,491
>	4 ล้อ	4,404	1,054	122	981	269	2,059	1,358	10,247
>	10 ล้อ	587	5	6	7	18	672	287	1,582
รวม		59,451	17,374	11,544	25,363	15,938	16,980	10,670	157,320

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทางพิเศษแห่งประเทศไทย
 รายละเอียดปริมาณรถผ่านแบบชำระค่าผ่านทาง ตั้งแต่ วันที่ 01/02/37 ถึง 08/02/37
 สำหรับทางด่วนเฉลิมมหานคร สายบางนา-ท่าเรือ (หน่วย : คัน)

วัน	ชนิด	บางนา	สุขุมวิท 62	บางแวก	พตเรือ 2	รวม
อ. 01	4 ล้อ	63,546	21,638	9,937	5,531	100,652
	> 4 ล้อ	6,736	1,342	1,319	1,045	10,442
	> 10 ล้อ	1,552	28	343	890	2,813
รวม		71,834	23,008	11,599	7,466	113,907
พ. 02	4 ล้อ	62,489	21,450	9,968	5,566	99,473
	> 4 ล้อ	6,024	1,330	1,323	1,052	10,329
	> 10 ล้อ	1,527	27	344	896	2,794
รวม		70,040	22,807	11,635	7,514	112,596
พท. 03	4 ล้อ	62,833	21,218	9,828	5,549	99,428
	> 4 ล้อ	6,661	1,316	1,304	1,049	10,330
	> 10 ล้อ	1,535	27	339	893	2,794
รวม		71,029	22,561	11,471	7,491	112,552
ศ. 04	4 ล้อ	64,665	22,291	10,918	5,969	103,843
	> 4 ล้อ	6,855	1,382	1,449	1,128	10,814
	> 10 ล้อ	4,580	29	376	961	5,946
รวม		76,100	23,702	12,743	8,058	120,603

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทางพิเศษแห่งประเทศไทย

รายละเอียดปริมาณรถผ่านแบบชำระค่าผ่านทาง ตั้งแต่ วันที่ 01/02/37 ถึง 08/02/37

(หน่วย : คัน)

สำหรับทางด่วนเฉลิมมหานคร สายบางนา-ท่าเรือ

วัน	ชนิด	บางนา	สุขุมวิท 62	สายบางนา	ท่าเรือ 2	รวม
ส. 05	4 ล้อ	61,880	21,490	7,500	4,049	94,919
	> 4 ล้อ	6,560	1,333	995	765	9,653
	> 10 ล้อ	1,512	28	259	652	2,451
รวม		69,952	22,851	8,754	5,466	107,023
อ. 06	4 ล้อ	58,222	15,946	4,777	2,443	81,388
	> 4 ล้อ	3,199	532	265	214	4,210
	> 10 ล้อ	390	9	121	206	726
รวม		61,811	16,487	5,163	2,863	86,324
จ. 07	4 ล้อ	62,989	22,543	10,361	5,650	101,543
	> 4 ล้อ	9,977	1,398	1,375	1,068	13,818
	> 10 ล้อ	1,539	29	357	909	2,834
รวม		74,505	23,970	12,093	7,627	118,195
อ. 08	4 ล้อ	64,594	23,917	10,821	6,366	105,698
	> 4 ล้อ	6,847	1,483	1,436	1,203	10,969
	> 10 ล้อ	1,578	31	373	1,024	3,006
รวม		73,019	25,431	12,630	8,593	119,673

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทางพิเศษแห่งประเทศไทย

รายละเอียดปริมาณรถผ่านแบบชำระค่าผ่านทาง ตั้งแต่ วันที่ 01/02/37 ถึง 08/02/37

สำหรับทางด่วนเฉลิมมหานคร

สายตะวันออกเฉียงเหนือ

(หน่วย : คัน)

วัน	ชนิด	ค่าค่านั่ง	สุทธิ	รวม 3	ประเภทที่ 1	ประเภทที่ 2	รวม
อ. 01	4 ล้อ	26,163	18,926	14,453	5,795	6,377	71,714
	> 4 ล้อ	4,882	3,564	1,250	452	1,530	11,678
	> 10 ล้อ	688	431	85	10	101	1,315
รวม		31,733	22,921	15,788	6,257	8,008	84,707
พ. 02	4 ล้อ	26,635	19,595	14,288	5,889	6,567	72,974
	> 4 ล้อ	4,970	3,690	1,236	460	1,576	11,932
	> 10 ล้อ	700	447	84	11	104	1,346
รวม		32,305	23,732	15,608	6,360	8,247	86,252
พ. 03	4 ล้อ	26,685	19,398	14,073	5,772	6,553	72,481
	> 4 ล้อ	4,979	3,653	1,217	451	1,572	11,872
	> 10 ล้อ	702	442	83	10	104	1,341
รวม		32,366	23,493	15,373	6,233	8,229	85,694
ศ. 04	4 ล้อ	27,625	19,390	13,485	5,595	6,514	72,609
	> 4 ล้อ	5,154	3,652	1,166	437	1,563	11,972
	> 10 ล้อ	726	442	80	10	103	1,361
รวม		33,505	23,484	14,731	6,042	8,180	85,942

วัน	ชนิด	ค่าคง	สุทธิ	ประเภท 3	ประเภท 1	ประเภท 2	รวม
ส. 05	4 ล้อ	26,752	19,835	14,310	6,228	6,313	73,438
>	4 ล้อ	4,991	3,735	1,238	486	1,515	11,965
>	10 ล้อ	703	452	85	11	100	1,351
รวม		32,446	24,022	15,633	6,725	7,928	86,754
อ. 06	4 ล้อ	27,245	15,500	10,388	5,592	3,531	62,256
>	4 ล้อ	1,796	1,872	347	159	361	4,535
>	10 ล้อ	278	142	63	0	19	502
รวม		29,319	17,514	10,798	5,751	3,911	67,293
จ. 07	4 ล้อ	3,600	19,835	15,078	5,802	7,016	51,331
>	4 ล้อ	672	3,735	1,304	453	1,683	7,847
>	10 ล้อ	95	452	89	10	111	757
รวม		4,367	24,022	16,471	6,265	8,810	59,935
อ. 08	4 ล้อ	29,256	20,661	15,148	6,188	7,017	78,270
>	4 ล้อ	5,459	3,891	1,310	483	1,684	12,827
>	10 ล้อ	769	471	89	11	111	1,451
รวม		35,484	25,023	16,547	6,682	8,812	92,546

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทางพิเศษแห่งประเทศไทย

รายละเอียดปริมาณรถผ่านแบบชำระค่าผ่านทาง ตั้งแต่ วันที่ 01/02/37 ถึง 08/02/37

สำหรับทางด่วนระบบที่ 2 สายพญาไท-ศรีนครินทร์ (หน่วย : คัน)

วัน	ชนิด	พหลโยธิน 2	พหลโยธิน 1	อโศก 2	อโศก 1	รวม
อ. 01	4 ล้อ	2,427	2,653	3,015	12,719	20,814
	> 4 ล้อ	163	50	51	225	489
	> 10 ล้อ	0	1	0	7	8
รวม		2,590	2,704	3,066	12,951	21,311
พ. 02	4 ล้อ	2,487	2,446	3,019	13,128	21,080
	> 4 ล้อ	154	55	52	241	502
	> 10 ล้อ	1	7	0	3	11
รวม		2,642	2,508	3,071	13,372	21,593
พท. 03	4 ล้อ	2,450	2,600	2,852	12,573	20,475
	> 4 ล้อ	158	48	55	243	504
	> 10 ล้อ	0	1	1	10	12
รวม		2,608	2,649	2,908	12,826	20,991
ศ. 04	4 ล้อ	2,633	2,661	3,149	13,264	21,707
	> 4 ล้อ	164	50	48	243	505
	> 10 ล้อ	0	1	1	7	9
รวม		2,797	2,712	3,198	13,514	22,221

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทางพิเศษแห่งประเทศไทย
 รายละเอียดปริมาณการผ่านแบบชำระค่าผ่านทาง ตั้งแต่ วันที่ 01/02/37 ถึง 08/02/37
 (หน่วย : คัน)
 สำหรับทางด่านระบบที่ 2 สายพญาไท-ศรีนครินทร์

วัน	ชนิด	พทช.โยธา 2	พทช.โยธา 1	อ.โทก 2	อ.โทก 1	รวม
ส. 05	4 ล้อ	1,810	2,429	1,977	11,539	17,755
>	4 ล้อ	159	53	55	257	524
>	10 ล้อ	0	4	2	15	21
รวม		1,969	2,486	2,034	11,811	21,585
ธ. 06	4 ล้อ	1,300	2212	1,305	7,785	12,602
>	4 ล้อ	122	22	13	15	172
>	10 ล้อ	0	2	0	2	4
รวม		1,422	2,236	1,318	7,802	12,778
จ. 07	4 ล้อ	2,449	2,468	3,101	13,202	21,220
>	4 ล้อ	162	77	52	248	539
>	10 ล้อ	0	0	0	8	8
รวม		2,611	2,545	3,153	13,458	21,767
อ. 08	4 ล้อ	2,623	2,879	3,175	13,948	22,625
>	4 ล้อ	167	50	48	232	497
>	10 ล้อ	0	4	0	7	11
รวม		2,790	2,933	3,223	14,187	23,133

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัน	ชนิด	ประจําวัน	ราคา	บงชื้อ	ยามทอโยธิน	คสองปรภท2	คสองปรภท1	รวม
อ. 01	4 ล้อ	24,998	14,608	1,098	3,726	5,556	4,013	53,999
	> 4 ล้อ	1,908	736	71	155	137	113	3,120
	> 10 ล้อ	401	210	26	42	10	9	698
รวม		27,307	15,554	1,195	3,923	5,703	4,135	57,817
พ. 02	4 ล้อ	24,637	14,486	1,203	3,781	5,637	4,082	53,826
	> 4 ล้อ	1,927	843	66	148	175	122	3,281
	> 10 ล้อ	428	226	38	119	4	1	816
รวม		26,992	15,555	1,307	4,048	5,816	4,205	57,923
พท. 03	4 ล้อ	24,928	14,378	1,188	3,815	5,437	3,980	53,726
	> 4 ล้อ	2,012	852	49	170	146	117	3,346
	> 10 ล้อ	353	213	32	98	11	5	712
รวม		27,293	15,443	1,269	4,083	5,594	4,102	57,784
ศ. 04	4 ล้อ	26,221	15,203	1,267	4,046	5,855	4,315	56,907
	> 4 ล้อ	1,826	867	66	184	158	115	3,216
	> 10 ล้อ	450	270	39	70	13	2	844
รวม		28,497	16,340	1,372	4,300	6,026	4,432	60,967

การทางพิเศษแห่งประเทศไทย

รายละเอียดปริมาณรถผ่านแบบชำระค่าผ่านทาง ตั้งแต่ วันที่ 01/02/37 ถึง 08/02/37

(หน่วย : คัน)

สำหรับทางด่วนระบบที่ 2 สายบางโคล่-แจ้งวัฒนะ(ใหม่)

วัน	ชนิด	ประเภทยาน	ราคา	บางซื่อ	สามแยกคลองเตย	คลองประปา 2	คลองประปา 1	รวม
ส. 05	4 ล้อ	24,125	13,311	960	3,955	4,778	3,285	50,414
	> 4 ล้อ	1,766	885	58	124	130	111	3,074
	> 10 ล้อ	439	239	33	91	9	1	812
รวม		26,330	14,435	1,051	4,170	4,917	3,397	54,300
อ. 06	4 ล้อ	20,691	10,040	793	3,984	3,423	2,190	41,121
	> 4 ล้อ	1,010	459	41	48	56	95	1,709
	> 10 ล้อ	170	190	32	22	3	2	419
รวม		21,871	10,689	866	4,054	3,482	2,287	43,249
จ. 07	4 ล้อ	25,675	14,584	1,178	3,971	5,677	3,956	55,041
	> 4 ล้อ	1,811	832	70	152	150	120	3,135
	> 10 ล้อ	368	201	36	141	10	0	756
รวม		27,854	15,617	1,284	4,264	5,837	4,076	58,932
อ. 08	4 ล้อ	25,546	15,459	1,189	4,118	6,013	4,445	56,770
	> 4 ล้อ	1,835	822	67	155	177	115	3,171
	> 10 ล้อ	409	230	28	151	18	3	839
รวม		27,790	16,511	1,284	4,424	6,208	4,563	60,780

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทางพิเศษแห่งประเทศไทย
 รายละเอียดปริมาณการผ่านแบบชำระค่าผ่านทาง ตั้งแต่ วันที่ 01/02/37 ถึง 08/02/37 (หน่วย : คัน)
 สำหรับทางด่วนระบบที่ 2 สายบางโคล่-แจ้งวัฒนะ(นอก)

วัน	ชนิด	แจ้งวัฒนะ	บางวงศ์วน	บางศรี	รวม
อ. 01	4 ล้อ	15,767	9,231	22,931	47,929
	> 4 ล้อ	1,324	584	2,065	3,973
	> 10 ล้อ	379	22	432	833
รวม		17,470	9,837	25,428	52,735
พ. 02	4 ล้อ	15,543	9,094	22,937	47,574
	> 4 ล้อ	1,311	616	2,089	4,016
	> 10 ล้อ	409	19	437	865
รวม		17,263	9,729	25,463	52,455
พ. 03	4 ล้อ	15,786	9,142	23,011	47,939
	> 4 ล้อ	1,369	643	2,045	4,057
	> 10 ล้อ	336	17	426	779
รวม		17,491	9,802	25,462	52,775
ศ. 04	4 ล้อ	16,588	9,633	24,823	51,044
	> 4 ล้อ	1,277	519	2,146	3,942
	> 10 ล้อ	433	17	446	896
รวม		18,298	10,169	27,415	55,882

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทางพิเศษแห่งประเทศไทย

รายละเอียดปริมาณรถผ่านแบบชำระค่าผ่านทาง ตั้งแต่ วันที่ 01/02/37 ถึง 08/02/37

สำหรับทางด่วนระบบที่ 2 สายบางโคล่-แจ้งวัฒนะ(นอก) (หน่วย : คัน)

วัน	ชนิด	แจ้งวัฒนะ	บางเขน	ประเวศ	รวม
ส. 05	4 ล้อ	14,858	9,267	22,126	46,251
	> 4 ล้อ	1,245	521	2,000	3,766
	> 10 ล้อ	415	24	411	850
รวม		16,518	9,812	24,537	50,867
อ. 06	4 ล้อ	13,075	7,616	17,297	37,988
	> 4 ล้อ	645	365	840	1,850
	> 10 ล้อ	157	13	147	317
รวม		13,877	7,994	18,284	40,155
จ. 07	4 ล้อ	16,356	9,319	22,925	48,600
	> 4 ล้อ	1,270	541	2,058	3,869
	> 10 ล้อ	349	19	418	786
รวม		17,975	9,879	26,401	53,255
อ. 08	4 ล้อ	16,071	9,475	25,138	50,684
	> 4 ล้อ	1,213	655	2,069	3,937
	> 10 ล้อ	397	12	418	827
รวม		17,681	10,142	27,625	55,448

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวนรถยนต์(ชำระค่าผ่านทาง)ที่ใช้บริการทางด่วนเฉลิมมหานคร
ด้านดินแดง
รวมรถทุกประเภท

เดือน/ปี	2535	2536	2537*
ตุลาคม	2,407,821	2,343,420	1,586,462
พฤศจิกายน	2,512,032	2,379,899	1,620,080
ธันวาคม	2,545,402	2,433,670	1,624,037
มกราคม	2,635,011	2,433,768	1,632,525
กุมภาพันธ์	2,383,548	2,272,061	1,500,223
มีนาคม	2,583,490	2,487,343	
เมษายน	2,416,509	2,297,376	
พฤษภาคม	2,379,367	2,404,654	
มิถุนายน	2,463,925	2,374,730	
กรกฎาคม	2,520,877	2,522,993	
สิงหาคม	2,544,995	2,434,727	
กันยายน	2,390,231	1,597,054	
รวม	29,783,208	27,981,695	7,963,327

ที่มา : กองวิเคราะห์และประเมินผล ฝ่ายวิชาการ

หมายเหตุ : * ข้อมูลยังไม่ผ่านการตรวจสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**จำนวนรถยนต์(ชำระค่าผ่านทาง)ที่ใช้บริการทางด่วนเฉลิมมหานคร
ด่านเพชรบุรี
รวมรถทุกประเภท**

เดือน/ปี	2535	2536	2537*
ตุลาคม	652,579	607,960	454,581
พฤศจิกายน	672,314	618,738	461,656
ธันวาคม	668,124	648,107	474,974
มกราคม	674,686	630,055	461,116
กุมภาพันธ์	623,979	600,131	420,435
มีนาคม	685,967	656,498	
เมษายน	628,458	578,543	
พฤษภาคม	624,552	617,315	
มิถุนายน	668,621	598,933	
กรกฎาคม	686,992	633,650	
สิงหาคม	666,932	608,451	
กันยายน	612,072	444,184	
รวม	7,865,276	7,242,565	2,272,762

ที่มา : กถงวิเคราะห์และประเมินผล ฝ่ายวิชาการ

หมายเหตุ : * ข้อมูลยังไม่ผ่านการตรวจสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**จำนวนรถยนต์(ชำระค่าผ่านทาง)ที่ให้บริการทางด่วนเฉลิมมหานคร
ด้านสุขุมวิท
รวมรถทุกประเภท**

เดือน/ปี	2535	2536	2537*
ตุลาคม	285,900	272,602	280,009
พฤศจิกายน	303,505	276,670	296,192
ธันวาคม	303,106	276,016	299,160
มกราคม	312,856	271,628	295,670
กุมภาพันธ์	282,745	260,790	270,691
มีนาคม	310,935	273,741	
เมษายน	282,991	243,297	
พฤษภาคม	261,355	255,190	
มิถุนายน	278,963	263,717	
กรกฎาคม	290,379	283,591	
สิงหาคม	296,574	273,347	
กันยายน	283,946	259,196	
รวม	3,493,255	3,209,786	1,441,722

ที่มา : กองวิเคราะห์และประเมินผล ฝ่ายวิชาการ

หมายเหตุ : * ข้อมูลยังไม่ผ่านการตรวจสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวนรถยนต์(ชำระค่าผ่านทาง)ที่ใช้บริการทางด่วนเฉลิมมหานคร
 ด้านพระราม 4/1
 รวมรถทุกประเภท

เดือน/ปี	2535	2536	2537*
ตุลาคม	557,052	686,045	641,685
พฤศจิกายน	556,710	689,805	653,864
ธันวาคม	564,782	734,643	665,750
มกราคม	583,697	724,974	656,341
กุมภาพันธ์	557,832	696,134	592,544
มีนาคม	625,346	764,683	
เมษายน	571,614	683,223	
พฤษภาคม	577,479	736,408	
มิถุนายน	615,253	747,291	
กรกฎาคม	639,042	791,036	
สิงหาคม	687,504	763,331	
กันยายน	688,431	617,920	
รวม	7,224,742	8,635,493	3,210,184

ที่มา : กองวิเคราะห์และประเมินผล ฝ่ายวิชาการ

หมายเหตุ : * ข้อมูลยังไม่ผ่านการตรวจสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวนรถยนต์(ชำระค่าผ่านทาง)ที่ใช้บริการทางด่วนเฉลิมมหานคร
 ดำเนินพระราม 4/2
 รวมรถทุกประเภท

เดือน/ปี	2535	2536	2537*
ตุลาคม	354,050	326,447	341,724
พฤศจิกายน	360,814	347,452	373,867
ธันวาคม	359,999	338,702	385,600
มกราคม	369,465	331,822	396,500
กุมภาพันธ์	334,205	317,926	366,214
มีนาคม	364,215	340,062	
เมษายน	327,233	294,800	
พฤษภาคม	307,364	312,710	
มิถุนายน	334,486	318,345	
กรกฎาคม	345,949	343,784	
สิงหาคม	343,864	324,880	
กันยายน	331,736	325,605	
รวม	4,133,380	3,922,535	1,863,905

ที่มา : กองวิเคราะห์และประเมินผล ฝ่ายวิชาการ

หมายเหตุ : * ข้อมูลยังไม่ผ่านการตรวจสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวนรถยนต์(ชำระค่าผ่านทาง)ที่ใช้บริการทางด่วนเฉลิมมหานคร
ด้านเลียบแม่น้ำ
รวมรถทุกประเภท

เดือน/ปี	2535	2536	2537*
ตุลาคม	332,017	331,773	353,138
พฤศจิกายน	351,017	356,490	380,588
ธันวาคม	352,376	365,567	392,098
มกราคม	357,893	353,318	379,133
กุมภาพันธ์	330,975	352,014	336,252
มีนาคม	362,641	378,291	
เมษายน	327,707	329,634	
พฤษภาคม	325,190	359,146	
มิถุนายน	365,455	377,220	
กรกฎาคม	369,968	403,194	
สิงหาคม	372,295	389,012	
กันยายน	357,907	338,107	
รวม	4,205,441	4,333,766	1,841,209

ที่มา : กองวิเคราะห์และประเมินผล ฝ่ายวิชาการ

หมายเหตุ : * ข้อมูลยังไม่ผ่านการตรวจสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวนรถยนต์(ชำระค่าผ่านทาง)ที่ใช้บริการทางด่วนเฉลิมมหานคร
 ด้านท่าเรือ 1
 รวมรถทุกประเภท

เดือน/ปี	2535	2536	2537*
ตุลาคม	240,845	236,226	224,812
พฤศจิกายน	253,690	245,508	238,826
ธันวาคม	244,567	253,112	246,050
มกราคม	253,615	234,439	236,051
กุมภาพันธ์	226,100	233,447	218,574
มีนาคม	250,315	247,196	
เมษายน	223,904	219,753	
พฤษภาคม	215,921	239,814	
มิถุนายน	251,556	245,789	
กรกฎาคม	253,963	264,407	
สิงหาคม	253,156	249,818	
กันยายน	231,250	228,578	
รวม	2,898,882	2,898,087	1,164,313

ที่มา : กองวิเคราะห์และประเมินผล ฝ่ายวิชาการ

หมายเหตุ : * ข้อมูลยังไม่ผ่านการตรวจสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**จำนวนรถยนต์(ชำระค่าผ่านทาง)ที่ใช้บริการทางด่วนเฉลิมมหานคร
ด้านบางนา
รวมรถทุกประเภท**

เดือน/ปี	2535	2536	2537*
ตุลาคม	1,842,505	2,018,535	2,004,158
พฤศจิกายน	1,813,528	1,954,260	1,988,663
ธันวาคม	1,858,683	2,012,615	2,048,420
มกราคม	1,899,003	1,994,269	2,055,270
กุมภาพันธ์	1,806,783	1,834,028	1,909,357
มีนาคม	2,009,139	2,074,211	
เมษายน	1,878,648	1,917,705	
พฤษภาคม	1,962,038	2,011,516	
มิถุนายน	1,914,898	1,871,033	
กรกฎาคม	1,948,733	1,962,335	
สิงหาคม	1,972,197	1,869,917	
กันยายน	1,924,468	1,828,199	
รวม	22,830,623	23,348,623	10,005,868

ที่มา : กองวิเคราะห์และประเมินผล ฝ่ายวิชาการ

หมายเหตุ : * ข้อมูลยังไม่ผ่านการตรวจสอบ

จำนวนรถยนต์(ชำระค่าผ่านทาง)ที่ใช้บริการทางด่วนเฉลิมมหานคร
 ด้านสุขุมวิท 62
 รวมรถทุกประเภท

เดือน/ปี	2535	2536	2537*
ตุลาคม	597,008	640,438	630,026
พฤศจิกายน	609,370	635,157	642,614
ธันวาคม	639,370	664,920	670,653
มกราคม	646,374	648,173	645,226
กุมภาพันธ์	595,299	630,199	578,425
มีนาคม	664,000	693,113	
เมษายน	592,727	624,147	
พฤษภาคม	607,786	678,329	
มิถุนายน	628,597	666,318	
กรกฎาคม	646,710	701,407	
สิงหาคม	672,324	679,458	
กันยายน	635,617	594,592	
รวม	7,535,182	7,856,251	3,166,944

ที่มา : กองวิเคราะห์และประเมินผล ฝ่ายวิชาการ

หมายเหตุ : * ข้อมูลยังไม่ผ่านการตรวจสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**จำนวนรถยนต์(ชำระค่าผ่านทาง)ที่ใช้บริการทางด่วนเฉลิมมหานคร
ด้านออถนรงค์
รวมรถทุกประเภท**

เดือน/ปี	2535	2536	2537*
ตุลาคม	277,228	263,366	276,458
พฤศจิกายน	310,701	293,814	301,838
ธันวาคม	307,261	309,979	295,894
มกราคม	328,653	301,850	290,673
กุมภาพันธ์	286,909	306,070	269,314
มีนาคม	307,984	318,053	
เมษายน	273,663	290,247	
พฤษภาคม	263,997	306,879	
มิถุนายน	307,526	342,755	
กรกฎาคม	316,542	369,094	
สิงหาคม	314,508	325,820	
กันยายน	285,961	287,572	
รวม	3,580,933	3,715,499	7,768,065

ที่มา : กองวิเคราะห์และประเมินผล ฝ่ายวิชาการ

หมายเหตุ : * ข้อมูลยังไม่ผ่านการตรวจสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวนรถยนต์(ชำระค่าผ่านทาง)ที่ใช้บริการทางด่วนเฉลิมมหานคร
 ด้านท่าเรือ 2
 รวมรถทุกประเภท

เดือน/ปี	2535	2536	2537*
ตุลาคม	205,962	225,347	213,624
พฤศจิกายน	214,892	228,827	226,534
ธันวาคม	209,817	235,518	225,255
มกราคม	214,906	225,104	199,653
กุมภาพันธ์	201,282	217,729	174,687
มีนาคม	223,511	247,253	
เมษายน	205,365	210,944	
พฤษภาคม	209,713	230,620	
มิถุนายน	236,235	243,001	
กรกฎาคม	242,655	258,280	
สิงหาคม	252,476	265,021	
กันยายน	241,558	225,898	
รวม	2,658,372	2,813,542	10,241,995

ที่มา : กองวิเคราะห์และประเมินผล ฝ่ายวิชาการ

หมายเหตุ : * ข้อมูลยังไม่ผ่านการตรวจสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**จำนวนรถยนต์(ชำระค่าผ่านทาง)ที่ใช้บริการทางด่วนเฉลิมมหานคร
ด้านดาวคะนอง
รวมรถทุกประเภท**

เดือน/ปี	2535	2536	2537*
ตุลาคม	670,262	786,178	896,329
พฤศจิกายน	677,296	801,101	881,177
ธันวาคม	698,702	816,846	928,932
มกราคม	726,791	822,065	929,202
กุมภาพันธ์	677,714	807,051	841,343
มีนาคม	763,258	907,160	
เมษายน	736,974	866,707	
พฤษภาคม	775,940	942,956	
มิถุนายน	780,624	930,509	
กรกฎาคม	800,718	976,333	
สิงหาคม	760,665	921,710	
กันยายน	780,685	822,550	
รวม	8,849,629	10,401,166	4,476,983

ที่มา : กองวิเคราะห์และประเมินผล ฝ่ายวิชาการ

หมายเหตุ : * ข้อมูลยังไม่ผ่านการตรวจสอบ

จำนวนรถยนต์(ชำระค่าผ่านทาง)ที่ใช้บริการทางด่วนเฉลิมมหานคร
 ด้านสุขสวัสดิ์
 รวมรถทุกประเภท

เดือน/ปี	2535	2536	2537*
ตุลาคม	554,785	633,732	621,219
พฤศจิกายน	560,145	627,421	621,651
ธันวาคม	575,161	662,028	647,198
มกราคม	589,293	652,294	655,083
กุมภาพันธ์	535,900	637,535	600,399
มีนาคม	603,307	684,434	
เมษายน	565,050	628,826	
พฤษภาคม	580,527	676,727	
มิถุนายน	605,867	676,374	
กรกฎาคม	620,751	697,145	
สิงหาคม	631,071	664,978	
กันยายน	584,650	601,920	
รวม	7,006,507	7,843,414	3,145,550

ที่มา : กองวิเคราะห์และประเมินผล ฝ่ายวิชาการ

หมายเหตุ : * ข้อมูลยังไม่ผ่านการตรวจสอบ

จำนวนรถยนต์(ชำระค่าผ่านทาง)ที่ใช้บริการทางด่วนเฉลิมมหานคร
 ด้านพระราม 3
 รวมรถทุกประเภท

เดือน/ปี	2535	2536	2537*
ตุลาคม	474,564	439,064	420,759
พฤศจิกายน	500,424	450,693	416,807
ธันวาคม	496,171	480,863	434,668
มกราคม	499,055	459,473	421,078
กุมภาพันธ์	453,215	440,995	394,878
มีนาคม	493,557	475,821	
เมษายน	450,479	624,715	
พฤษภาคม	459,407	445,832	
มิถุนายน	464,466	437,267	
กรกฎาคม	475,105	455,399	
สิงหาคม	423,997	419,778	
กันยายน	395,470	409,549	
รวม	5,585,910	5,539,449	2,088,190

ที่มา : กองวิเคราะห์และประเมินผล ฝ่ายวิชาการ

หมายเหตุ : * ข้อมูลยังไม่ผ่านการตรวจสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวนรถยนต์(ชำระค่าผ่านทาง)ที่ใช้บริการทางด่วนเฉลิมมหานคร
 ด้านสาธูประติษฐ์ 1
 รวมรถทุกประเภท

เดือน/ปี	2535	2536	2537*
ตุลาคม	221,132	216,355	183,844
พฤศจิกายน	220,154	205,442	181,473
ธันวาคม	219,769	208,170	191,404
มกราคม	228,100	199,222	184,302
กุมภาพันธ์	209,096	183,602	172,224
มีนาคม	232,247	199,607	
เมษายน	208,651	179,726	
พฤษภาคม	208,175	190,467	
มิถุนายน	208,839	187,116	
กรกฎาคม	211,624	194,456	
สิงหาคม	214,097	182,412	
กันยายน	189,543	176,223	
รวม	2,571,427	2,322,798	913,247

ที่มา : กองวิเคราะห์และประเมินผล ฝ่ายวิชาการ

หมายเหตุ : * ข้อมูลยังไม่ผ่านการตรวจสอบ

จำนวนรถยนต์(ชำระค่าผ่านทาง)ที่ใช้บริการทางด่วนเฉลิมมหานคร
 ด้านสาธูประติษฐ์ 2
 รวมรถทุกประเภท

เดือน/ปี	2535	2536	2537*
ตุลาคม	208,234	229,626	201,936
พฤศจิกายน	220,826	240,613	209,722
ธันวาคม	222,713	249,124	213,040
มกราคม	235,072	236,414	209,157
กุมภาพันธ์	206,873	252,319	185,489
มีนาคม	242,582	262,727	
เมษายน	223,223	233,091	
พฤษภาคม	233,610	261,315	
มิถุนายน	255,550	259,917	
กรกฎาคม	259,099	275,872	
สิงหาคม	251,124	258,517	
กันยายน	244,417	200,291	
รวม	2,803,323	2,959,826	1,019,344

ที่มา : กองวิเคราะห์และประเมินผล ฝ่ายวิชาการ

หมายเหตุ : * ข้อมูลยังไม่ผ่านการตรวจสอบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวนรถยนต์ใช้ทางด่วนในแต่ละด่านที่ผ่านทางของทางด่วนสายดินแดง-ท่าเรือ บึงบรระมาท 2535
 NO. OF VEHICLES USING THE DIN DAENG-PORT EXPRESSWAY AT EACH TOLL PLAZA : FY 1992

เดือน Month.	รวม Total	ดินแดง Din Daeng	เพชรบุรี Petchburi	สุภูมิวิ Petchburi	พระราม 4(1) Rama 4(1)	พระราม 4(2)* Rama 4(2)*	เลียบแม่น้ำ Liab-Mae-Nam	ท่าเรือ 1 Tha Rue 1
รวม (Total)	59,604,184	29,783,208	7,865,276	3,493,255	7,224,742	4,133,380	4,205,441	2,898,882
ค.ค. 34 (Oct.)	4,830,264	2,407,821	652,579	285,900	557,352	354,050	332,017	240,845
พ.ย. (Nov.)	5,010,382	2,512,032	672,314	303,505	556,710	360,814	351,017	253,690
ธ.ค. (Dec.)	5,038,356	2,545,402	668,124	303,106	564,782	359,999	352,376	244,567
ม.ค. 35 (Jan. 92)	5,187,223	2,635,011	674,686	312,856	583,697	369,465	357,893	253,615
ก.พ. (Feb.)	4,739,384	2,383,548	623,979	282,745	557,832	334,205	330,975	226,100
มี.ค. (Mar.)	5,182,909	2,583,490	685,967	310,935	625,346	364,215	362,641	250,315
เม.ย. (Apr.)	4,778,416	2,416,509	628,458	282,991	571,614	327,233	327,707	223,904
พ.ค. (May.)	4,691,228	2,379,367	624,552	261,355	577,479	304,364	325,190	215,921
มิ.ย. (Jun.)	4,978,259	2,463,925	668,621	278,963	615,253	334,486	365,455	251,556
ก.ค. (Jul.)	5,107,170	2,520,877	686,992	290,379	639,042	345,949	369,968	253,963
ส.ค. (Aug.)	5,165,320	2,544,996	666,932	296,574	687,504	343,864	373,292	253,156
ก.ย. (Sept.)	4,895,573	2,390,231	612,072	283,946	688,431	331,736	357,907	231,250

หน่วย : คัน (Unit : Vehicle)

ที่มา : รายงานสถิติ 2535 การทางพิเศษแห่งประเทศไทย

Source : Statistical Report 1992, The Expressway & Rapid Transit Authority of Thailand

จำนวนรถยนต์ใช้ทางด่วนที่แต่ละด่านเก็บค่าผ่านทางของทางด่วนสายบางนา-ท่าเรือ ปีงบประมาณ 2535
 NO. OF VEHICLES USING THE BANG NA-PORT EXPRESSWAY AT EACH TOLL PLAZA : FY 1992

เดือน Month	รวม Total	บางนา Bang-Na	สุขุมวิท 62 Sukhumvit 62	กาญจนาภิเษก At-Narong	ท่าเรือ 2 The-Rue 2
รวม (Total)	36,606,707	22,830,623	7,535,779	3,580,933	2,659,372
ต.ค. 34 (Oct.91)	2,922,703	1,842,505	597,008	277,228	205,962
พ.ย. (Nov.)	2,948,491	1,812,528	609,370	310,701	214,892
ธ.ค. (Dec.)	3,015,728	1,858,683	639,967	307,261	209,817
ม.ค. 35 (Jan.92)	3,088,936	1,899,003	646,374	326,653	214,906
ก.พ. (Feb.)	2,890,273	1,806,783	595,299	286,909	201,282
มี.ค. (Mar.)	3,204,634	2,009,139	664,000	307,984	223,511
เม.ย. (Apr.)	2,950,403	1,878,648	592,727	273,663	205,365
พ.ค. (May.)	3,043,534	1,962,038	607,786	263,997	209,713
มิ.ย. (Jun.)	3,087,256	1,914,898	628,597	307,526	236,235
ก.ค. (Jul.)	3,154,640	1,948,733	646,710	316,542	242,655
ส.ค. (Aug.)	3,211,505	1,972,197	672,324	314,508	252,476
ก.ย. (Sept.)	3,087,604	1,924,468	635,617	285,961	241,558

ที่มา : รายงานสถิติปี 2535 การทางพิเศษแห่งประเทศไทย

Source : Statistical Report 1992. The Expressway & Rapid Transit Authority of Thailand

จำนวนรถยนต์ใช้ทางด่วนที่แต่ละด่านเก็บค่าผ่านทางของทางด่วนสายดาวคะนอง-ท่าเรือ ปิงปวงประมาณ 2535
 NO. OF VEHICLES USING THE DAO KANONG-PORT EXPRESSWAY AT EACH TOLL PLAZA : FY 1992

หน่วย : คัน (Unit : Vehicle)

เดือน Month	รวม Total	ดาวคะนอง Dao-Kanong	สุขสวัสดิ์ Suk-Sawat	พระราม 3 Rama-3	สถานีรถไฟ 1 Sathubpradi 1	สถานีรถไฟ 2 Sathubpradi 2
รวม (Total)	26,816,798	8,849,629	7,006,507	5,535,910	2,571,427	2,803,325
ต.ค. (Oct. 91)	2,128,977	670,262	554,785	474,564	221,132	208,234
พ.ย. (Nov.)	2,178,845	677,296	560,145	500,424	220,154	220,826
ธ.ค. (Dec.)	2,212,516	698,702	575,161	496,171	219,769	222,713
ม.ค. (Jan. 92)	2,278,311	726,791	589,293	499,055	228,100	235,072
ก.พ. (Feb.)	2,082,798	677,714	535,900	453,215	209,096	206,873
มี.ค. (Mar.)	2,334,951	763,258	603,307	493,557	232,247	242,582
เม.ย. (Apr.)	2,184,377	736,974	565,050	450,479	208,651	223,223
พ.ค. (May.)	2,257,659	775,940	580,527	459,407	208,175	233,610
มิ.ย. (Jun.)	2,315,348	780,624	605,867	464,466	208,839	255,550
ก.ค. (Jul.)	2,367,297	800,718	620,751	475,105	211,624	259,099
ส.ค. (Aug.)	2,280,954	760,665	631,071	423,997	214,097	251,124
ก.ย. (Sept.)	2,194,765	780,685	584,650	395,470	189,543	244,417

ที่มา : รายงานสถิติปี 2535 การทางพิเศษแห่งประเทศไทย

Source : Statistical Report 1992. The Expressway & Rapid Transit Authority of Thailand



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวนรถยนต์ใช้ทางด่วนเฉลิมมหานคร ปีงบประมาณ 2527-2536
NO. OF VEHICLES USING THE CHALERM AHA NAKHORN EXPRESSWAY : 1984-1993

เดือน Month	2527	2528	2529	2530	2531	2532	2533	2534	2535	2536
รวม (Total)	40,068,084	45,304,533	49,161,878	55,459,800	76,628,839	91,288,594	104,185,044	113,807,005	123,611,048	124,937,699
ต.ค. 34 (Oct.91)	3,268,854	3,409,938	3,943,309	4,243,636	5,022,862	7,186,233	8,074,776	8,931,754	9,935,045	10,257,114
พ.ย. (Nov.)	3,653,398	3,615,275	4,059,652	4,292,966	5,257,314	7,340,332	8,337,090	9,205,455	10,186,309	10,351,891
ธ.ค. (Dec.)	3,528,122	3,643,686	40,775,039	4,569,956	6,523,759	7,616,262	8,649,945	9,378,004	10,315,271	10,689,817
ม.ค. 35 (Jan.92)	3,436,407	3,700,264	4,171,991	4,578,649	6,477,319	7,556,760	8,649,690	9,530,700	10,604,871	10,508,326
ก.พ. (Feb.)	3,116,669	3,458,950	3,805,107	4,221,396	6,243,208	6,859,813	7,968,232	8,619,692	9,758,200	10,142,121
มี.ค. (Mar.)	3,429,505	3,906,929	4,295,437	4,821,329	6,755,426	7,882,235	9,112,581	9,897,280	19,774,081	11,010,193
เม.ย. (Apr.)	3,206,270	3,903,868	4,152,993	4,597,027	6,442,031	7,411,672	8,360,533	9,263,268	9,959,256	10,024,734
พ.ค. (May.)	3,312,481	4,045,327	3,991,815	4,659,131	6,516,039	7,772,845	8,931,849	9,768,014	10,036,267	10,692,598
มิ.ย. (Jun.)	3,222,811	3,848,023	4,090,480	4,783,500	6,711,216	7,786,300	8,885,171	9,598,346	10,429,751	10,540,315
ก.ค. (Jul.)	3,260,593	3,951,012	4,398,516	4,952,248	6,674,588	7,829,203	9,065,901	9,912,975	10,678,327	11,132,976
ส.ค. (Aug.)	3,378,886	3,945,536	4,249,450	4,964,622	6,982,580	8,113,303	9,299,978	10,003,412	10,479,993	10,630,177
ก.ย. (Sept.)	3,251,088	3,872,725	4,128,089	4,775,340	7,029,497	7,934,636	8,849,298	9,698,113	10,225,527	8,957,438

หน่วย : คัน (Unit : Vehicle)

ที่มา : รายงานสถิติปี 2535 การทางพิเศษแห่งประเทศไทย

Source : Statistical Report 1992. The Expressway & Rapid Transit Authority of Thailand



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลปริมาณการจราจรทางด่วนขั้นที่ 1 และ 2

(ข้อมูลยังไม่ผ่านการตรวจสอบ)

ชื่อสถานี	ปริมาณจราจรเฉลี่ย (เที่ยว/วัน)		ปริมาณรถโดยสาร (เที่ยว/วัน)		ปริมาณรถโดยสารเฉลี่ย (เที่ยว/วัน)		ผลต่าง ร้อยละ	ผลต่าง ร้อยละ	ผลต่าง ร้อยละ		
	ม.ค. - ส.ค. 2556		ม.ค. - ส.ค. 2557		ม.ค. - ส.ค. 2557						
	4 สัปดาห์	รวม (1)	4 สัปดาห์	รวม (2)	4 สัปดาห์	รวม (3)					
ดินแดง	71,212	8,000	79,212	48,071	4,467	53,338	(32.92)	56,311	(28.91)	5.97	
เพชรบุรี	18,298	2,056	20,354	14,416	376	15,392	(24.38)	16,353	(19.66)	6.24	
สุขุมวิท	7,854	882	8,736	9,875	154	10,025	14.80	11,554	32.26	15.21	
พหลโยธิน 4(1)	21,812	2,451	24,263	20,804	902	21,706	(10.54)	23,254	(4.16)	7.13	
พหลโยธิน 4(2)	9,581	1,076	10,657	13,253	295	13,548	27.13	15,700	47.32	15.88	
เสนา	10,826	1,216	12,042	10,942	2,087	12,529	7.37	14,651	21.67	13.32	
ท่าเรือ 1	7,144	803	7,947	7,009	1,313	8,322	4.72	9,795	23.25	17.70	
บางนา	57,548	5,510	64,458	60,157	7,562	67,719	5.06	71,870	11.50	6.13	
สุขุมวิท 62	12,683	2,211	21,894	20,383	1,301	21,684	(0.96)	23,002	5.06	6.08	
บางนา	9,477	1,065	10,542	8,650	1,467	10,117	(4.03)	11,810	12.03	16.73	
ท่าเรือ 2	6,924	778	7,702	5,172	1,753	6,925	(10.09)	7,668	(0.44)	10.73	
สาทร	26,515	2,979	29,494	25,758	5,092	30,850	4.60	32,642	10.67	5.81	
พหลโยธิน 3	19,732	2,217	21,949	18,007	3,691	21,758	(0.87)	23,463	6.90	7.84	
สาทร	13,321	1,497	14,818	13,195	1,184	14,379	(2.96)	15,297	3.23	6.38	
สาทร	5,657	636	6,293	5,846	438	6,284	(0.14)	6,435	2.26	2.40	
สาทร	7,555	849	8,404	5,719	1,447	7,166	(14.73)	8,204	(2.38)	14.49	
รวมทางด่วน 1 (เที่ยว/วัน)	313,539	35,326	348,765	287,817	34,129	321,946	(7.69)	348,009	(0.22)	8.10	
รวมทางด่วน 2 (เที่ยว/วัน)	ทั้งไม่เปิด - ใช้งาน	ทั้งไม่เปิด - ใช้งาน	ทั้งไม่เปิด - ใช้งาน	108,033	7,191	114,603	-	121,503	3,30,556	-	13.92
รวมทางด่วน ขั้นที่ 1 และ 2	313,539	35,326	348,765	395,850	41,320	436,549	9.62	478,565	37.22	9.62	

ที่มา : แผนสถิติ กองประเมินผล การทางพิเศษแห่งประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลปริมาณการจราจรทางด่วนวันที่ 2

ชื่อสถานี	ปริมาณรถเฉลี่ย (เที่ยว/ชั่วโมง)		ปริมาณรถเฉลี่ย (เที่ยว/ชั่วโมง)		(ข้อมูลยังไม่ผ่านการตรวจสอบ)		แสดงข้อคิด
	4 ล้อ	>4 ล้อ	รวม (1)	รวม (1)	รวม (1)	(2) - (1)	
แจ้งวัฒนะ*	14,515	1,251	1,251	15,111	1,616	16,727	1,237.09
งามวงศ์วาน*	8,343	499	8,842	9,191	628	9,819	11.05
ประชาชื่น(เข้า)	22,858	1,750	24,608	24,302	2,244	26,546	7.88
ประชาชื่น(ออก)*	20,302	1,813	22,115	22,757	2,435	25,192	13.91
รัชดา	12,194	841	13,035	14,183	1,053	15,236	16.89
บางซื่อ	981	81	1,062	993	93	1,086	2.26
ย่านพหลโยธิน	3,726	196	3,922	3,771	16	3,932	0.25
คลองประปา 1	3,186	125	3,311	3,834	125	3,959	19.57
คลองประปา 2	4,507	160	4,667	5,352	159	5,511	18.08
พหลโยธิน 1	2,289	66	2,355	2,732	43	2,775	17.83
พหลโยธิน 2	1,950	134	2,084	2,355	166	2,521	20.97
อโศก 1	10,755	207	10,962	13,850	281	14,131	28.91
อโศก 2	2,425	69	2,494	3,072	49	3,121	25.14
รวม	108,031	7,192	100,708	121,503	9,053	130,556	29.64

ที่มา : กรมการขนส่ง กองประเมินผล การทางพิเศษแห่งประเทศไทย

หมายเหตุ : * เรดชนออกเมือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านดินแดง

$$\text{สมการแนวโน้ม} : Y_t = 310,779.32385 + 10,953.83449 t + 51.67768 t^2$$

โดย Y_t คือปริมาณรถยนต์ชำระค่าผ่านทางเดือนที่ t

t คือเวลาของข้อมูล (1,2,...) โดยมีค่าเป็น 1 ตั้งแต่เดือน ตุลาคม 2526

เมื่อปรับค่าแนวโน้มด้วยดัชนีฤดูกาลแต่ละเดือนจะได้ค่าพยากรณ์ดังนี้

เดือน	เวลาของข้อมูล (t)	ค่าแนวโน้ม (Y_t)	ค่าดัชนีฤดูกาล (S_t)	ค่าพยากรณ์ปริมาณรถยนต์ (\hat{Y}_t)
กันยายน 2536	132	2,657,121	0.959	2,548,179
ตุลาคม	133	2,681,770	0.966	2,590,590
พฤศจิกายน	134	2,706,522	1.005	2,720,054
ธันวาคม	135	2,731,377	1.035	2,826,975
มกราคม 2537	136	2,756,335	1.042	2,872,101
กุมภาพันธ์	137	2,781,397	0.959	2,667,360
มีนาคม	138	2,806,562	1.053	2,955,310
เมษายน	139	2,831,831	0.999	2,828,999
พฤษภาคม	140	2,857,203	0.999	2,854,346
มิถุนายน	141	2,882,678	0.981	2,827,907
กรกฎาคม	142	2,908,257	0.999	2,905,349
สิงหาคม	143	2,933,939	1.004	2,945,675
รวม				33,542,845

ที่มา : แผนสถิติ กองประเมินผล การทางพิเศษแห่งประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนวณหา

สมการแนวโน้ม : $Y_t = 197,101.64567 + 3,074.35936 t - 18.93425 t$

โดย Y_t คือปริมาณรถยนต์ชำระค่าผ่านทางเดือนที่ t

t คือเวลาของข้อมูล (1,2,...) โดยมีค่าเป็น 1 ตั้งแต่เดือน ตุลาคม 2526

เมื่อปรับค่าแนวโน้มด้วยดัชนีฤดูกาลแต่ละเดือนจะได้ค่าพยากรณ์ดังนี้

เดือน	เวลาของข้อมูล (t)	ค่าแนวโน้ม (Y_t)	ค่าดัชนีฤดูกาล (S_t)	ค่าพยากรณ์ปริมาณรถยนต์ (\hat{Y}_t)
กันยายน 2536	132	273,007	0.990	270,277
ตุลาคม	133	271,063	0.994	269,437
พฤศจิกายน	134	269,082	1.036	278,769
ธันวาคม	135	267,063	1.031	275,342
มกราคม 2537	136	265,007	1.039	275,342
กุมภาพันธ์	137	262,912	0.912	239,776
มีนาคม	138	260,779	1.034	269,646
เมษายน	139	258,609	0.959	248,006
พฤษภาคม	140	256,401	0.961	246,401
มิถุนายน	141	254,154	0.980	249,071
กรกฎาคม	142	251,870	1.014	255,397
สิงหาคม	143	249,549	1.047	261,277
รวม				3,138,741

ที่มา : แผนสถิติ กองประเมินผล การทางพิเศษแห่งประเทศไทย

ค่าขนส่ง

สมการแนวโน้ม : $Y_t = 101,096.06867 + 4,472.8661 t$

โดย Y_t คือปริมาณรถยนต์ชำระค่าผ่านทางเดือนที่ t

t คือเวลาของข้อมูล (1,2,...) โดยมีค่าเป็น 1 ตั้งแต่เดือน ตุลาคม 2526

เมื่อปรับค่าแนวโน้มด้วยดัชนีฤดูกาลแต่ละเดือนจะได้ค่าพยากรณ์ดังนี้

เดือน	เวลาของข้อมูล (t)	ค่าแนวโน้ม (Y_t)	ค่าดัชนีฤดูกาล (S_t)	ค่าพยากรณ์ปริมาณรถยนต์ (\hat{Y}_t)
กันยายน 2536	132	691,514	0.974	673,535
ตุลาคม	133	695,987	0.991	689,723
พฤศจิกายน	134	700,460	1.002	701,861
ธันวาคม	135	704,933	1.051	740,885
มกราคม 2537	136	709,406	1.016	720,756
กุมภาพันธ์	137	713,879	0.929	663,193
มีนาคม	138	718,352	1.047	752,114
เมษายน	139	722,824	1.019	736,558
พฤษภาคม	140	727,297	1.006	731,661
มิถุนายน	141	731,770	0.983	719,330
กรกฎาคม	142	736,243	0.983	723,727
สิงหาคม	143	740,716	0.997	738,494
รวม				8,591,838

ที่มา : แผนสถิติ กองประเมินผล การทางพิเศษแห่งประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนวณรวม 4(1)

$$\text{สมการแนวโน้ม} : Y_t = 168,630.331252 + 5,100.31478 t - 11.24715 t^2$$

โดย Y_t คือปริมาณรถยนต์ชำระค่าผ่านทางเดือนที่ t

t คือเวลาของข้อมูล (1,2,...) โดยมีค่าเป็น 1 ตั้งแต่เดือน ตุลาคม 2526

เมื่อปรับค่าแนวโน้มด้วยดัชนีฤดูกาลแต่ละเดือนจะได้ค่าพยากรณ์ดังนี้

เดือน	เวลาของข้อมูล (t)	ค่าแนวโน้ม (Y_t)	ค่าดัชนีฤดูกาล (SI)	ค่าพยากรณ์ปริมาณรถยนต์ (\hat{Y}_t)
กันยายน 2536	132	645,902	0.984	635,567
ตุลาคม	133	648,021	0.999	647,373
พฤศจิกายน	134	650,119	1.007	654,670
ธันวาคม	135	652,194	1.021	665,890
มกราคม 2537	136	654,246	1.014	663,405
กุมภาพันธ์	137	656,276	0.928	609,024
มีนาคม	138	658,283	1.025	674,740
เมษายน	139	660,268	1.005	663,569
พฤษภาคม	140	662,230	1.011	669,515
มิถุนายน	141	664,170	1.011	671,476
กรกฎาคม	142	666,087	0.999	665,421
สิงหาคม	143	667,982	1.008	673,326
รวม				7,893,976

ที่มา : แผนสถิติ กองประเมินผล การทางพิเศษแห่งประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนวณรวม 4(2)

$$\text{สมการแนวโน้ม} : Y_t = 147,148.89542 + 11,748.61611 t - 158.14983 t^2$$

โดย Y_t คือปริมาณรถยนต์ชำระค่าผ่านทางเดือนที่ t

t คือเวลาของข้อมูล (1,2,...) โดยมีค่าเป็น 1 ตั้งแต่เดือน ธันวาคม 2532

เมื่อปรับค่าแนวโน้มด้วยดัชนีฤดูกาลแต่ละเดือนจะได้ค่าพยากรณ์ดังนี้

เดือน	เวลาของข้อมูล (t)	ค่าแนวโน้ม (Y_t)	ค่าดัชนีฤดูกาล (S_t)	ค่าพยากรณ์ปริมาณรถยนต์ (\hat{Y}_t)
กันยายน 2536	58	296,551	0.983	291,509
ตุลาคม	59	289,796	0.981	284,290
พฤศจิกายน	60	282,724	1.045	295,447
ธันวาคม	61	275,337	1.014	279,192
มกราคม 2537	62	267,633	1.052	281,550
กุมภาพันธ์	63	259,613	0.986	255,978
มีนาคม	64	251,277	1.054	264,846
เมษายน	65	242,624	0.900	218,362
พฤษภาคม	66	233,655	0.977	228,281
มิถุนายน	67	224,370	0.977	219,209
กรกฎาคม	68	214,768	0.994	213,479
สิงหาคม	69	204,850	1.034	211,815
รวม				3,043,957

ที่มา : แผนสถิติ กองประเมินผล การทางพิเศษแห่งประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนวณเบี้ยน้ำ

สมการแนวโน้ม : $Y_t = 524,976.03129 - 1,761.84998 t$

โดย Y_t คือปริมาณรถยนต์ชำระค่าผ่านทางเดือนที่ t

t คือเวลาของข้อมูล (1,2,...) โดยมีค่าเป็น 1 ตั้งแต่เดือน ตุลาคม 2526

เมื่อปรับค่าแนวโน้มด้วยดัชนีฤดูกาลแต่ละเดือนจะได้ค่าพยากรณ์ดังนี้

เดือน	เวลาของข้อมูล (t)	ค่าแนวโน้ม (Y_t)	ค่าดัชนีฤดูกาล (S_t)	ค่าพยากรณ์ปริมาณรถยนต์ (\hat{Y}_t)
กันยายน 2536	132	292,412	0.979	286,271
ตุลาคม	133	290,650	0.948	275,536
พฤศจิกายน	134	288,888	1.009	291,488
ธันวาคม	135	287,126	1.014	291,146
มกราคม 2537	136	285,364	1.021	291,357
กุมภาพันธ์	137	283,603	0.952	269,990
มีนาคม	138	281,841	1.067	300,724
เมษายน	139	280,079	1.004	281,199
พฤษภาคม	140	278,317	1.008	280,544
มิถุนายน	141	276,555	0.991	274,066
กรกฎาคม	142	274,793	0.991	272,320
สิงหาคม	143	273,031	1.010	275,762
รวม				3,390,403

ที่มา : แผนสถิติ กองประเมินผล การทางพิเศษแห่งประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนวณหาเรือ 1

$$\text{สมการแนวโน้ม} : Y_t = 82,930.90161 + 416.03497t + 7.9946t^2$$

โดย Y_t คือปริมาณรถยนต์ชำระค่าผ่านทางเดือนที่ t

t คือเวลาของข้อมูล (1,2,...) โดยมีค่าเป็น 1 ตั้งแต่เดือน ตุลาคม 2526

เมื่อปรับค่าแนวโน้มด้วยดัชนีฤดูกาลแต่ละเดือนจะได้ค่าพยากรณ์ดังนี้

เดือน	เวลาของข้อมูล (t)	ค่าแนวโน้ม (Y_t)	ค่าดัชนีฤดูกาล (S_t)	ค่าพยากรณ์ปริมาณรถยนต์ (\hat{Y}_t)
กันยายน 2536	132	277,145	0.991	274,651
ตุลาคม	133	279,680	1.036	289,749
พฤศจิกายน	134	282,231	1.038	292,955
ธันวาคม	135	284,797	1.025	291,917
มกราคม 2537	136	287,380	0.952	273,586
กุมภาพันธ์	137	289,978	1.031	298,968
มีนาคม	138	292,593	0.961	281,182
เมษายน	139	295,223	0.971	286,662
พฤษภาคม	140	297,870	0.995	296,381
มิถุนายน	141	300,532	0.988	296,926
กรกฎาคม	142	303,211	1.011	306,546
สิงหาคม	143	305,905	0.991	303,152
รวม				3,492,674

ที่มา : แผนสถิติ กองประเมินผล การทางพิเศษแห่งประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนวณทาง

$$\text{สมการแนวโน้ม} : Y_t = 529,040.10341 + 8,813.47585 t + 41.88949 t^2$$

โดย Y_t คือปริมาณรถยนต์ชำระค่าผ่านทางเดือนที่ t

t คือเวลาของข้อมูล (1,2,...) โดยมีค่าเป็น 1 ตั้งแต่เดือน ตุลาคม 2527

เมื่อปรับค่าแนวโน้มด้วยดัชนีฤดูกาลแต่ละเดือนจะได้ค่าพยากรณ์ดังนี้

เดือน	เวลาของข้อมูล (t)	ค่าแนวโน้ม (Y_t)	ค่าดัชนีฤดูกาล (S_t)	ค่าพยากรณ์ปริมาณรถยนต์ (\hat{Y}_t)
กันยายน 2536	120	2,189,866	0.962	2,106,651
ตุลาคม	121	2,208,775	0.988	2,182,269
พฤศจิกายน	123	2,246,844	0.982	2,206,401
ธันวาคม	124	2,266,004	1.015	2,299,994
มกราคม 2537	125	2,285,248	1.014	2,317,241
กุมภาพันธ์	126	2,304,576	0.936	2,157,083
มีนาคม	127	2,323,987	1.056	2,454,130
เมษายน	128	2,343,482	1.012	2,371,604
พฤษภาคม	129	2,363,061	1.030	2,433,953
มิถุนายน	130	2,382,724	1.003	2,389,873
กรกฎาคม	131	2,402,471	0.998	2,397,666
สิงหาคม	132	2,422,301	1.004	2,431,991
รวม				27,748,856

ที่มา : แผนสถิติ กองประเมินผล การทางพิเศษแห่งประเทศไทย

คำนวณวิท 62

สมการแนวโน้ม : $Y_t = 141,128.6717 + 4,804.24419 t$

โดย Y_t คือปริมาณรถยนต์ชำระค่าผ่านทางเดือนที่ t

t คือเวลาของข้อมูล (1,2,...) โดยมีค่าเป็น 1 ตั้งแต่เดือน ตุลาคม 2527

เมื่อปรับค่าแนวโน้มด้วยดัชนีฤดูกาลแต่ละเดือนจะได้ค่าพยากรณ์ดังนี้

เดือน	เวลาของข้อมูล (t)	ค่าแนวโน้ม (Y_t)	ค่าดัชนีฤดูกาล (S_t)	ค่าพยากรณ์ปริมาณรถยนต์ (\hat{Y}_t)
กันยายน 2536	120	717,638	0.979	702,568
ตุลาคม	121	722,442	0.980	707,993
พฤศจิกายน	123	732,051	0.996	729,123
ธันวาคม	124	736,855	1.037	764,119
มกราคม 2537	125	741,659	1.027	761,684
กุมภาพันธ์	126	746,463	0.934	697,197
มีนาคม	127	751,268	1.022	767,796
เมษายน	128	756,072	0.978	739,438
พฤษภาคม	129	760,876	1.030	783,702
มิถุนายน	130	765,680	1.002	767,212
กรกฎาคม	131	770,485	1.002	772,026
สิงหาคม	132	775,289	1.011	783,817
รวม				8,976,674

ที่มา : แผนสถิติ กองประเมินผล การทางพิเศษแห่งประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าอนาคตวงศ์

$$\text{สมการแนวโน้ม} : Y_t = 52,253.58661 + 1,181.62376 t + 13.28643 t^2$$

โดย Y_t คือปริมาณรถยนต์ชำระค่าผ่านทางเดือนที่ t

t คือเวลาของข้อมูล (1,2,...) โดยมีค่าเป็น 1 ตั้งแต่เดือน ตุลาคม 2527

เมื่อปรับค่าแนวโน้มด้วยดัชนีฤดูกาลแต่ละเดือนจะได้ค่าพยากรณ์ดังนี้

เดือน	เวลาของข้อมูล (t)	ค่าแนวโน้ม (Y_t)	ค่าดัชนีฤดูกาล (S_t)	ค่าพยากรณ์ปริมาณรถยนต์ (\hat{Y}_t)
กันยายน 2536	120	385,373	0.995	383,446
ตุลาคม	121	389,757	0.957	372,997
พฤศจิกายน	123	398,604	1.027	409,366
ธันวาคม	124	403,067	1.040	419,190
มกราคม 2537	125	407,557	1.054	429,565
กุมภาพันธ์	126	412,074	0.972	400,535
มีนาคม	127	416,617	1.032	429,948
เมษายน	128	421,186	0.937	394,652
พฤษภาคม	129	425,783	0.943	401,513
มิถุนายน	130	430,405	1.001	430,836
กรกฎาคม	131	435,055	1.017	442,451
สิงหาคม	132	439,731	1.022	449,405
รวม				4,963,904

ที่มา : แผนสถิติ กองประเมินผล การทางพิเศษแห่งประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านท่าเรือ 2

$$\text{สมการแนวโน้ม} : Y_t = 68,597.0630 \times (1.01038)^t$$

โดย Y_t คือปริมาณรถยนต์ชำระค่าผ่านทางเดือนที่ t

t คือเวลาของข้อมูล (1,2,...) โดยมีค่าเป็น 1 ตั้งแต่เดือน ตุลาคม 2527

เมื่อปรับค่าแนวโน้มด้วยดัชนีฤดูกาลแต่ละเดือนจะได้ค่าพยากรณ์ดังนี้

เดือน	เวลาของข้อมูล (t)	ค่าแนวโน้ม (Y_t)	ค่าดัชนีฤดูกาล (S_t)	ค่าพยากรณ์ปริมาณรถยนต์ (\hat{Y}_t)
กันยายน 2536	120	236,851	1.007	238,509
ตุลาคม	121	239,309	1.011	241,941
พฤศจิกายน	123	244,303	1.014	247,723
ธันวาคม	124	246,839	0.998	246,345
มกราคม 2537	125	249,401	0.992	247,406
กุมภาพันธ์	126	251,990	0.899	226,539
มีนาคม	127	254,605	1.076	273,955
เมษายน	128	257,248	0.961	247,216
พฤษภาคม	129	259,918	1.027	266,936
มิถุนายน	130	262,616	1.012	265,768
กรกฎาคม	131	265,342	0.998	264,812
สิงหาคม	132	268,097	1.006	269,705
รวม				3,036,855

ที่มา : แผนสถิติ กองประเมินผล การทางพิเศษแห่งประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านดาวคะนอง

$$\text{สมการแนวโน้ม} : Y_t = 372,040.017 \times (1.012103)^t$$

โดย Y_t คือปริมาณรถยนต์ชำระค่าผ่านทางเดือนที่ t

t คือเวลาของข้อมูล (1,2,...) โดยมีค่าเป็น 1 ตั้งแต่เดือน ธันวาคม 2531

เมื่อปรับค่าแนวโน้มด้วยดัชนีฤดูกาลแต่ละเดือนจะได้ค่าพยากรณ์ดังนี้

เดือน	เวลาของข้อมูล (t)	ค่าแนวโน้ม (Y_t)	ค่าดัชนีฤดูกาล (S_t)	ค่าพยากรณ์ปริมาณรถยนต์ (\hat{Y}_t)
กันยายน 2536	70	863,614	1.035	893,840
ตุลาคม	71	874,066	1.067	932,628
พฤศจิกายน	72	884,645	1.043	922,685
ธันวาคม	73	895,352	0.996	891,770
มกราคม 2537	74	906,188	1.000	906,188
กุมภาพันธ์	75	917,156	0.941	863,044
มีนาคม	76	928,256	1.009	936,610
เมษายน	77	939,491	0.991	931,035
พฤษภาคม	78	950,861	1.038	986,994
มิถุนายน	79	962,370	0.954	918,101
กรกฎาคม	80	974,017	0.959	934,083
สิงหาคม	81	985,806	0.965	951,303
รวม				11,068,280

ที่มา : แผนสถิติ กองประเมินผล การทางพิเศษแห่งประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านสุขสวัสดิ์

สมการแนวโน้ม : $Y_t = 263,371.7386 + 9,076.41172 t - 57.69317 t^2$

โดย Y_t คือปริมาณรถยนต์ชำระค่าผ่านทางเดือนที่ t

t คือเวลาของข้อมูล (1,2,...) โดยมีค่าเป็น 1 ตั้งแต่เดือน ธันวาคม 2531

เมื่อปรับค่าแนวโน้มด้วยดัชนีฤดูกาลแต่ละเดือนจะได้ค่าพยากรณ์ดังนี้

เดือน	เวลาของข้อมูล (t)	ค่าแนวโน้ม (Y_t)	ค่าดัชนีฤดูกาล (S_t)	ค่าพยากรณ์ปริมาณรถยนต์ (\hat{Y}_t)
กันยายน 2536	70	616,024	1.013	624,032
ตุลาคม	71	616,966	1.048	646,580
พฤศจิกายน	72	617,792	1.027	634,472
ธันวาคม	73	618,503	1.021	631,491
มกราคม 2537	74	619,098	1.021	632,099
กุมภาพันธ์	75	619,579	0.954	591,078
มีนาคม	76	619,943	1.026	636,062
เมษายน	77	620,193	0.941	583,601
พฤษภาคม	78	620,327	1.000	620,327
มิถุนายน	79	620,345	0.987	612,281
กรกฎาคม	80	620,248	0.969	601,021
สิงหาคม	81	620,036	0.991	614,456
รวม				7,427,501

ที่มา : แผนสถิติ กองประเมินผล การทางพิเศษแห่งประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านพระรวม 3

$$\text{สมการแนวโน้ม} : Y_t = 222,074.00754 + 10,416.33929 t - 106.50541 t^2$$

โดย Y_t คือปริมาณรถยนต์ชำระค่าผ่านทางเดือนที่ t

t คือเวลาของข้อมูล (1,2,...) โดยมีค่าเป็น 1 ตั้งแต่เดือน ธันวาคม 2531

เมื่อปรับค่าแนวโน้มด้วยดัชนีฤดูกาลแต่ละเดือนจะได้ค่าพยากรณ์ดังนี้

เดือน	เวลาของข้อมูล (t)	ค่าแนวโน้ม (Y_t)	ค่าดัชนีฤดูกาล (S_t)	ค่าพยากรณ์ปริมาณรถยนต์ (\hat{Y}_t)
กันยายน 2536	70	429,341	0.901	386,836
ตุลาคม	71	424,740	0.841	357,207
พฤศจิกายน	72	419,926	0.927	389,272
ธันวาคม	73	414,899	1.056	438,134
มกราคม 2537	74	409,659	1.061	434,649
กุมภาพันธ์	75	404,207	0.994	401,781
มีนาคม	76	398,541	1.085	432,416
เมษายน	77	392,662	0.977	383,630
พฤษภาคม	78	386,570	1.019	393,914
มิถุนายน	79	380,265	1.062	403,841
กรกฎาคม	80	373,747	1.034	386,454
สิงหาคม	81	367,015	1.041	382,063
รวม				4,790,198

ที่มา : แผนสถิติ กองประเมินผล การทางพิเศษแห่งประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านสาธูประดิษฐ์ 1

$$\text{สมการแนวโน้ม} : Y_t = 130,028.33662 + 6,165.37589 t - 29.48276 t^2$$

โดย Y_t คือปริมาณรถยนต์ชำระค่าผ่านทางเดือนที่ t

t คือเวลาของข้อมูล (1,2,...) โดยมีค่าเป็น 1 ตั้งแต่เดือน ธันวาคม 2531

เมื่อปรับค่าแนวโน้มด้วยดัชนีฤดูกาลแต่ละเดือนจะได้ค่าพยากรณ์ดังนี้

เดือน	เวลาของข้อมูล (t)	ค่าแนวโน้ม (Y_t)	ค่าดัชนีฤดูกาล (S_t)	ค่าพยากรณ์ปริมาณรถยนต์ (\hat{Y}_t)
กันยายน 2536	70	207,139	1.164	241,110
ตุลาคม	71	206,147	1.245	256,654
พฤศจิกายน	72	205,097	1.129	231,554
ธันวาคม	73	203,987	0.976	199,091
มกราคม 2537	74	202,819	0.977	198,154
กุมภาพันธ์	75	201,591	0.913	184,053
มีนาคม	76	200,304	0.979	196,098
เมษายน	77	198,959	0.891	177,272
พฤษภาคม	78	197,555	0.989	195,381
มิถุนายน	79	196,091	0.907	177,855
กรกฎาคม	80	194,569	0.891	173,361
สิงหาคม	81	192,987	0.939	181,215
รวม				2,411,798

ที่มา : แผนสถิติ กองประเมินผล การทางพิเศษแห่งประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านสารอุปราคาธิษฐ์ 2

$$\text{สมการแนวโน้มน้ : } Y_t = 98,445.66002 \times (1.01689)^t$$

โดย Y_t คือปริมาณรถยนต์ชำระค่าผ่านทางเดือนที่ t

t คือเวลาของข้อมูล (1,2,...) โดยมีค่าเป็น 1 ตั้งแต่เดือน ธันวาคม 2531

เมื่อปรับค่าแนวโน้มน้ด้วยดัชนีฤดูกาลแต่ละเดือนจะได้ค่าพยากรณ์ดังน้

เดือน	เวลาของข้อมูล (t)	ค่าแนวโน้มน้ (Y_t)	ค่าดัชนีฤดูกาล (SI)	ค่าพยากรณ์ปริมาณรถยนต์ (\hat{Y}_t)
กันยายน 2536	70	317,962	1.164	370,108
ตุลาคม	71	323,332	1.245	402,549
พฤศจิกายน	72	328,793	1.129	371,208
ธันวาคม	73	334,347	0.976	326,322
มกราคม 2537	74	339,994	0.977	332,174
กุมภาพันธ์	75	345,736	0.913	315,657
มีนาคม	76	351,576	0.979	344,193
เมษายน	77	357,514	0.891	318,545
พฤษภาคม	78	363,552	0.989	359,553
มิถุนายน	79	369,693	0.907	335,311
กรกฎาคม	80	375,937	0.891	334,960
สิงหาคม	81	382,286	0.939	358,967
รวม				4,169,545

ที่มา : แผนสถิติ กองประเมินผล การทางพิเศษแห่งประเทศไทย

เอกสารน้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวมทุกด้าน

$$\text{สมการแนวโน้ม} : Y_t = 1,374,412.5945 + 76,683.57782 t$$

โดย Y_t คือปริมาณรถยนต์ชำระค่าผ่านทางเดือนที่ t

t คือเวลาของข้อมูล (1,2,...) โดยมีค่าเป็น 1 ตั้งแต่เดือน ตุลาคม 2526

เมื่อปรับค่าแนวโน้มด้วยดัชนีฤดูกาลแต่ละเดือนจะได้ค่าพยากรณ์ดังนี้

เดือน	เวลาของข้อมูล (t)	ค่าแนวโน้ม (Y_t)	ค่าดัชนีฤดูกาล (S_t)	ค่าพยากรณ์ปริมาณรถยนต์ (\hat{Y}_t)
กันยายน 2536	132	11,496,645	0.969	11,140,249
ตุลาคม	133	11,573,328	0.983	11,376,582
พฤศจิกายน	134	11,650,012	1.002	11,673,312
ธันวาคม	135	11,726,696	1.031	12,090,223
มกราคม 2537	136	11,803,379	1.029	12,145,677
กุมภาพันธ์	137	11,880,063	0.943	11,202,899
มีนาคม	138	11,956,746	1.046	12,506,757
เมษายน	139	12,033,430	1.013	12,189,865
พฤษภาคม	140	12,110,113	1.005	12,170,664
มิถุนายน	141	12,186,797	0.988	12,040,556
กรกฎาคม	142	12,263,481	0.987	12,104,055
สิงหาคม	143	12,340,164	0.997	12,303,144
รวม				142,943,982

ที่มา : แผนสถิติ กองประเมินผล การทางพิเศษแห่งประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวมทุกค่าของทางด่วนชั้นที่ 1 (หลังจากเปิดใช้ทางด่วนชั้นที่ 2)

$$\text{สมการแนวโน้ม} : Y_t = 82,930.90161 + 416.03497t + 7.9946t^2$$

โดย Y_t คือปริมาณรถยนต์ชำระค่าผ่านทางเดือนที่ t

t คือเวลาของข้อมูล (1,2,...) โดยมีค่าเป็น 1 ตั้งแต่เดือน ตุลาคม 2526

เมื่อปรับค่าแนวโน้มด้วยดัชนีฤดูกาลแต่ละเดือนจะได้ค่าพยากรณ์ดังนี้

เดือน	เวลาของข้อมูล (t)	ค่าแนวโน้ม (Y_t)	ค่าดัชนีฤดูกาล (S_t)	ค่าพยากรณ์ปริมาณรถยนต์ (\hat{Y}_t)
กันยายน 2536	132	11,261,725	0.969	10,912,612
ตุลาคม	133	11,335,771	0.983	11,143,063
พฤศจิกายน	134	11,409,817	1.002	11,432,636
ธันวาคม	135	11,483,862	1.031	11,839,862
มกราคม 2537	136	11,557,908	1.029	11,893,087
กุมภาพันธ์	137	11,631,953	0.943	10,968,932
มีนาคม	138	11,705,999	1.046	12,244,475
เมษายน	139	11,780,045	1.013	11,933,185
พฤษภาคม	140	11,854,090	1.005	11,913,361
มิถุนายน	141	11,928,136	0.988	11,784,998
กรกฎาคม	142	12,002,181	0.987	11,846,153
สิงหาคม	143	12,076,227	0.997	12,039,998
รวม				139,952,362

ที่มา : แผนสถิติ กองประเมินผล การทางพิเศษแห่งประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวมทุกด้านของทางด่วนขั้นที่ 2

$$\text{สมการแนวโน้ม} : Y_t = 2,542,505 + 28,694.37 t$$

โดย Y_t คือปริมาณรถยนต์ชำระค่าผ่านทางเดือนที่ t

t คือเวลาของข้อมูล (1,2,...)

โดยมีค่าเป็น 1 ตั้งแต่ สัปดาห์ที่ 6 กันยายน 2536

เมื่อปรับค่าแนวโน้มด้วยดัชนีฤดูกาลแต่ละเดือนจะได้ค่าพยากรณ์ดังนี้

เดือน	เวลาของข้อมูล (t)	ค่าพยากรณ์ปริมาณรถยนต์ (\hat{Y}_t)
กันยายน 2536	2	2,599,894
ตุลาคม	6	2,714,671
พฤศจิกายน	10	2,829,449
ธันวาคม	14	2,944,226
มกราคม 2537	18	3,059,004
กุมภาพันธ์	22	3,173,781
มีนาคม	26	3,288,559
เมษายน	30	3,403,336
พฤษภาคม	34	3,518,114
มิถุนายน	38	3,632,891
กรกฎาคม	42	3,747,669
สิงหาคม	46	3,862,446
รวม		38,774,039

ที่มา : แผนสถิติ กองประเมินผล การทางพิเศษแห่งประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวมทุกด้านของทางด่วนชั้นที่ 1 และทางด่วนชั้นที่ 2

เดือน	ค่าพยากรณ์ปริมาณรถยนต์ (\hat{Y}_t)
กันยายน 2536	13,512,506
ตุลาคม	13,857,734
พฤศจิกายน	14,262,085
ธันวาคม	14,784,088
มกราคม 2537	14,952,091
กุมภาพันธ์	14,142,713
มีนาคม	15,533,034
เมษายน	15,336,521
พฤษภาคม	15,431,474
มิถุนายน	15,417,889
กรกฎาคม	15,593,822
สิงหาคม	15,902,444
รวม	178,726,400

ที่มา : แผนสถิติ กองประเมินผล การทางพิเศษแห่งประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทางบนระบบทางด่วนชั้นที่ 1

สายดินแดง-บางนา

วัน/เดือน/ปี	06.00-08.00		11.00-13.00		17.00-19.00	
	DD-BN	BN-DD	DD-BN	BN-DD	DD-BN	BN-DD
พ. 29/08/33	10.51	19.40	11.53	13.12	13.11	14.52
ศ. 14/01/37	15.47	23.20	17.18	17.11	35.14	23.26
ส. 15/01/37	14.06	25.30	16.32	16.35	24.25	24.39
อา. 16/01/37	10.40	20.14	10.52	11.29	14.02	15.03

ระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทางบนระบบทางด่วนชั้นที่ 1

สายดินแดง-สุขสวัสดิ์

วัน/เดือน/ปี	06.00-08.00		11.00-13.00		17.00-19.00	
	DD-SS	SS-DD	DD-SS	SS-DD	DD-SS	SS-DD
พ. 29/08/33	9.04	10.09	9.42	10.10	10.03	12.34
ศ. 04/02/37	15.24	21.19	16.26	28.07	25.40	22.05
ส. 05/02/37	12.23	14.33	16.27	17.35	20.21	18.32
อา. 06/02/37	11.35	13.09	16.28	19.41	16.13	19.43

ระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทางบนระบบทางด่วนชั้นที่ 1

สายบางนา-สุขสวัสดิ์

วัน/เดือน/ปี	06.00-08.00		11.00-13.00		17.00-19.00	
	BN-SS	SS-BN	BN-SS	SS-BN	BN-SS	SS-BN
พ. 29/08/33	18.01	10.18	11.18	11.06	11.41	11.52
ศ. 21/01/37	21.17	21.04	18.13	21.00	22.11	26.28
ส. 22/01/37	19.19	13.82	16.31	13.00	12.31	15.32
อา. 23/01/37	15.36	12.62	20.29	20.29	18.31	29.17

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เวลาที่ใช้ในการเดินทางบนช่วงต่าง ๆ ของระบบทางด่วนขั้นที่ 1

FES	ไปยังทางแยกต่างระดับที่ทำเรือ (วินาที)			ออกจากทางแยกต่างระดับที่ทำเรือ (วินาที)		
	06.00-08.00	11.00-13.00	17.00-19.00	06.00-08.00	11.00-13.00	17.00-19.00
INT-RM4	58.30	65.40	71.70	100.40	62.60	114.50
RM4-SH	84.60	93.90	85.60	88.30	103.70	188.70
SH-PT	15.10	11.70	23.80	14.60	15.20	16.30
PT-DD	154.40	147.80	160.80	109.80	157.10	127.00
INT-TR	86.50	77.30	64.60	52.60	71.00	79.00
TR-AN	130.80	72.00	126.70	58.20	68.70	88.50
AN-SO	421.70	168.20	238.70	123.00	149.20	163.30
SO-BN	187.60	107.10	164.90	84.80	83.80	89.90
INT-RS	110.50	78.50	84.60	60.90	66.20	67.00
RS-SP	59.30	73.20	70.50	65.50	62.00	68.40
SP-WS	73.70	70.10	71.00	61.50	67.40	66.30
WS-SS	49.00	45.40	44.20	42.10	50.80	58.20
SS-DK	109.30	133.00	138.90	72.70	79.50	81.00

ที่มา : กองสถิติและประเมินผล การทางพิเศษแห่งประเทศไทย

หมายเหตุ : ทำการเก็บข้อมูลวันพุธที่ 29 สิงหาคม 2533

FES = ระบบทางด่วนขั้นที่ 1

INT = ทางแยกต่างระดับ

RM4 = พระราม 4

SH = สุขุมวิท

PT = เพชรบุรี

DD = ดินแดง

TR = ท่าเรือ

AN = อารยเรงค์

SO = สุขุมวิท 62

BN = บางนา

RS = พระราม 3

SP = สาทรประดิษฐ์

WS = วัดไทร

SS = สุขสวัสดิ์

DK = ดาวคะนอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุบัติเหตุที่เกิดในเขตทางด่วนเฉลิมมหานคร ปีงบประมาณ 2527-2536

ปี (Year)	จำนวนอุบัติเหตุ (ราย) No. of accidents (Case)	ผู้เสียชีวิต (คน) Deaths (Person)	ผู้บาดเจ็บ (คน) Injuries (Person)
2527(1984)	424	4	150
2528(1985)	390	5	133
2529(1986)	309	10	135
2530(1987)	619	7	224
2531(1988)	1,124	4	261
2532(1989)	1,348	12	302
2533(1990)	1,331	14	364
2534(1991)	1,147	10	325
2535(1992)	1,116	18	369
2536(1993)	1,247	8	445
2537(1994)*	565	4	191

ที่มา : รายงานสถิติปี 2535 การทางพิเศษแห่งประเทศไทย

หมายเหตุ : *รวมทั้งระบบทางด่วนชั้นที่ 1 และชั้นที่ 2 ตั้งแต่เดือน กันยายน 2536 ถึง มกราคม 2537

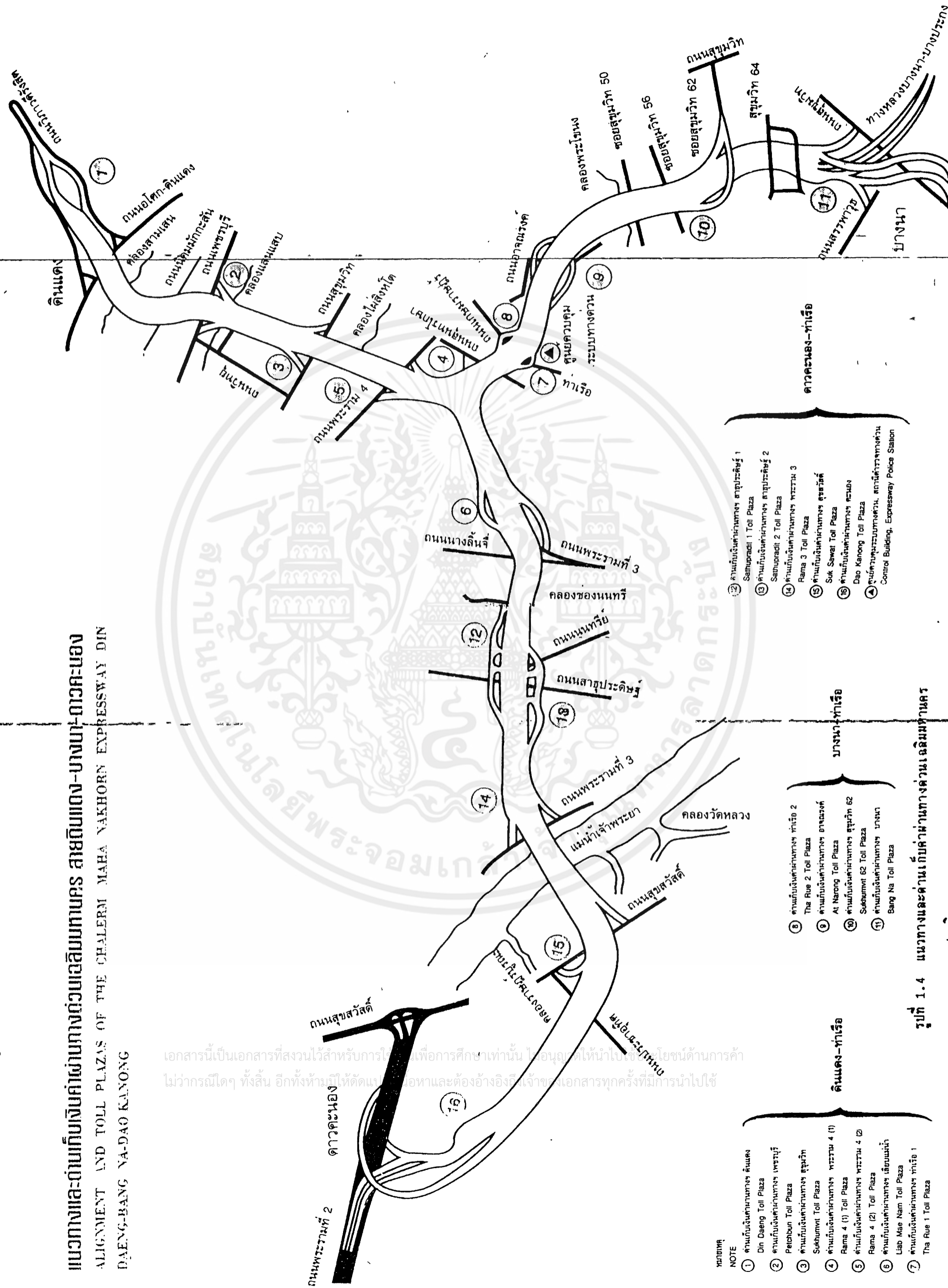
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เดือน Month	จำนวนอุบัติเหตุ (ราย) No. of accidents (Case)	ผู้เสียชีวิต (คน) Deaths (Person)	ผู้บาดเจ็บ (คน) Injures (Person)
ต.ค. 34 (ส่วน 1)	225	1	42
พ.ย. (ส่วน 1)	160	4	40
ธ.ค. (ส่วน 1)	111	2	14
ม.ค. 35 (ส่วน 1)	196	3	27
ก.พ. (ส่วน 1)	177	3	26
มี.ค. (ส่วน 1)	142	1	35
เม.ย. (ส่วน 1)	112	1	18
พ.ค. (ส่วน 1)	144	0	34
มิ.ย. (ส่วน 1)	151	1	26
ก.ค. (ส่วน 1)	218	1	40
ส.ค. (ส่วน 1)	232	0	24
ก.ย. (ส่วน 1)	212	1	43
ต.ค. (ส่วน 1)	151	1	77
พ.ย. (ส่วน 1)	104	0	34
ธ.ค. (ส่วน 1)	130	1	31
ม.ค. 36 (ส่วน 1)	101	1	56
ก.พ. (ส่วน 1)	97	1	31
มี.ค. (ส่วน 1)	108	0	35
เม.ย. (ส่วน 1)	96	0	36
พ.ค. (ส่วน 1)	94	1	22
มิ.ย. (ส่วน 1)	96	2	38
ก.ค. (ส่วน 1)	76	1	36
ส.ค. (ส่วน 1)	76	0	23
ก.ย. (ส่วน 1)	101	1	25
(ส่วน 2)	24	0	5
ต.ค. 36 (ส่วน 1)	110	1	28
(ส่วน 2)	21	0	11
พ.ย. (ส่วน 1)	86	0	26
(ส่วน 2)	10	0	4
ธ.ค. (ส่วน 1)	91	1	40
(ส่วน 2)	15	0	11
ม.ค. 37 (ส่วน 1)	95	1	39
(ส่วน 2)		0	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์อื่นใด

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางการดำเนินงานด้านค่าผ่านทางด่วนเฉลิมพระเกียรติ สายดินแดง-บางนา-ดาวคะนอง
ALIGNMENT AND TOLL PLAZAS OF THE CHALERM MAHA NAKHORN EXPRESSWAY DIN DAENG-BANG NA-DAO KALYONG



หมายเหตุ
 NOTE

- ① ด้านเก็บเงินค่าผ่านทาง ดินแดง Din Daeng Toll Plaza
- ② ด้านเก็บเงินค่าผ่านทาง เพชรบุรี Peichburi Toll Plaza
- ③ ด้านเก็บเงินค่าผ่านทาง สุขุมวิท Sukhumvit Toll Plaza
- ④ ด้านเก็บเงินค่าผ่านทาง พระราม 4 (1) Rama 4 (1) Toll Plaza
- ⑤ ด้านเก็บเงินค่าผ่านทาง พระราม 4 (2) Rama 4 (2) Toll Plaza
- ⑥ ด้านเก็บเงินค่าผ่านทาง เลียบแม่น้ำ Liab Mae Nam Toll Plaza
- ⑦ ด้านเก็บเงินค่าผ่านทาง ท่าเรือ 1 The Rue 1 Toll Plaza

ดินแดง-ท่าเรือ

- ⑧ ด้านเก็บเงินค่าผ่านทาง ท่าเรือ 2 The Rue 2 Toll Plaza
- ⑨ ด้านเก็บเงินค่าผ่านทาง อ่างมั่งคั่ง Ai Narong Toll Plaza
- ⑩ ด้านเก็บเงินค่าผ่านทาง สุขุมวิท 62 Sukhumvit 62 Toll Plaza
- ⑪ ด้านเก็บเงินค่าผ่านทาง บางนา Bang Na Toll Plaza

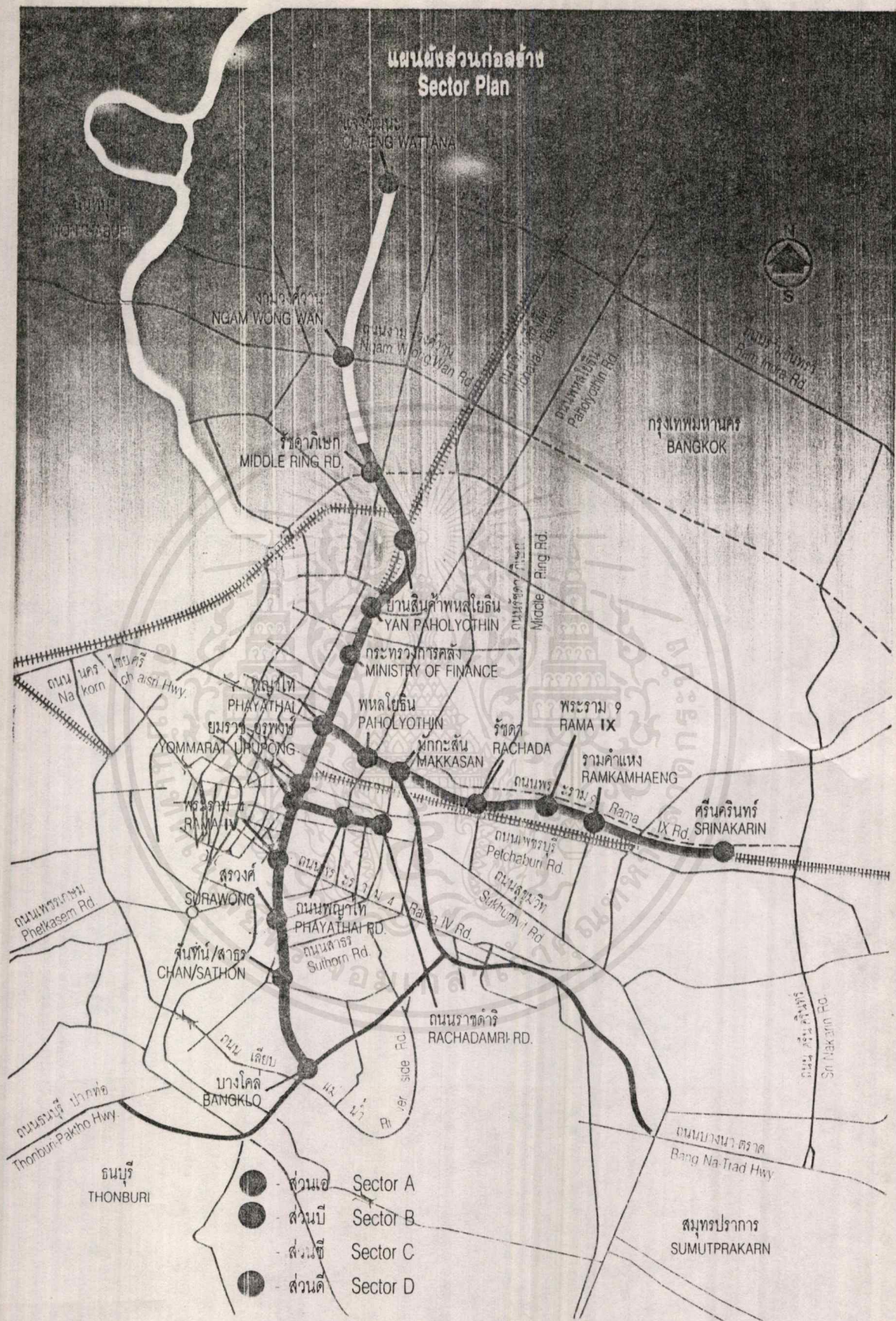
บางนา-ท่าเรือ

- ⑫ ด้านเก็บเงินค่าผ่านทาง สถานีตำรวจ 1 Sathupradit 1 Toll Plaza
- ⑬ ด้านเก็บเงินค่าผ่านทาง สถานีตำรวจ 2 Sathupradit 2 Toll Plaza
- ⑭ ด้านเก็บเงินค่าผ่านทาง พระราม 3 Rama 3 Toll Plaza
- ⑮ ด้านเก็บเงินค่าผ่านทาง สุขาภิบาล 3 Suk Sawat Toll Plaza
- ⑯ ด้านเก็บเงินค่าผ่านทาง ระนอง Rao Nangong Toll Plaza
- ⑰ ด้านเก็บเงินค่าผ่านทาง สถานีตำรวจทางด่วน Control Building, Expressway Police Station

ดาวคะนอง-ท่าเรือ

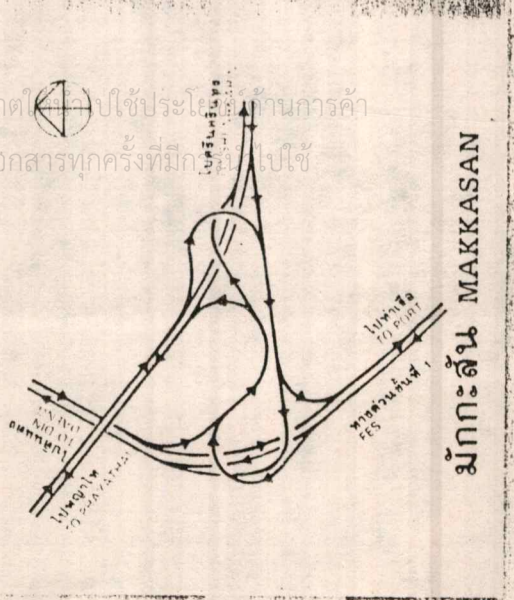
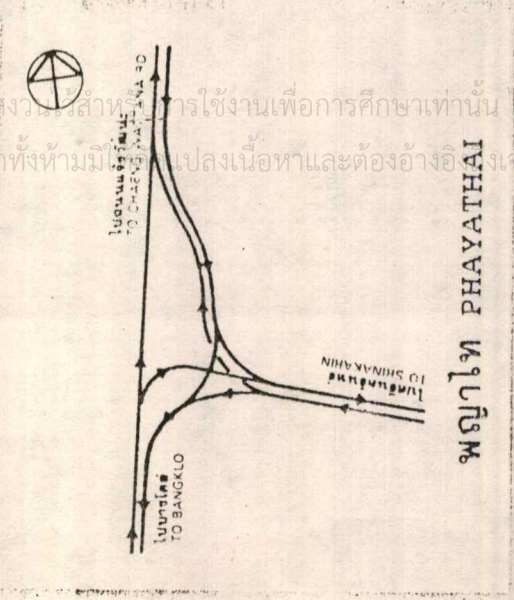
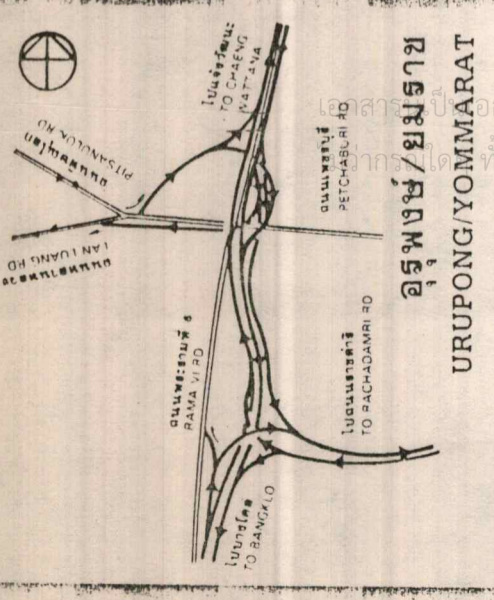
รูปที่ 1.4 แนวทางการดำเนินงานด้านค่าผ่านทางด่วนเฉลิมพระเกียรติ สายดินแดง-บางนา-ดาวคะนอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น โยนุญตให้นำไปใช้ในเชิงพาณิชย์โดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่ว่าการณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

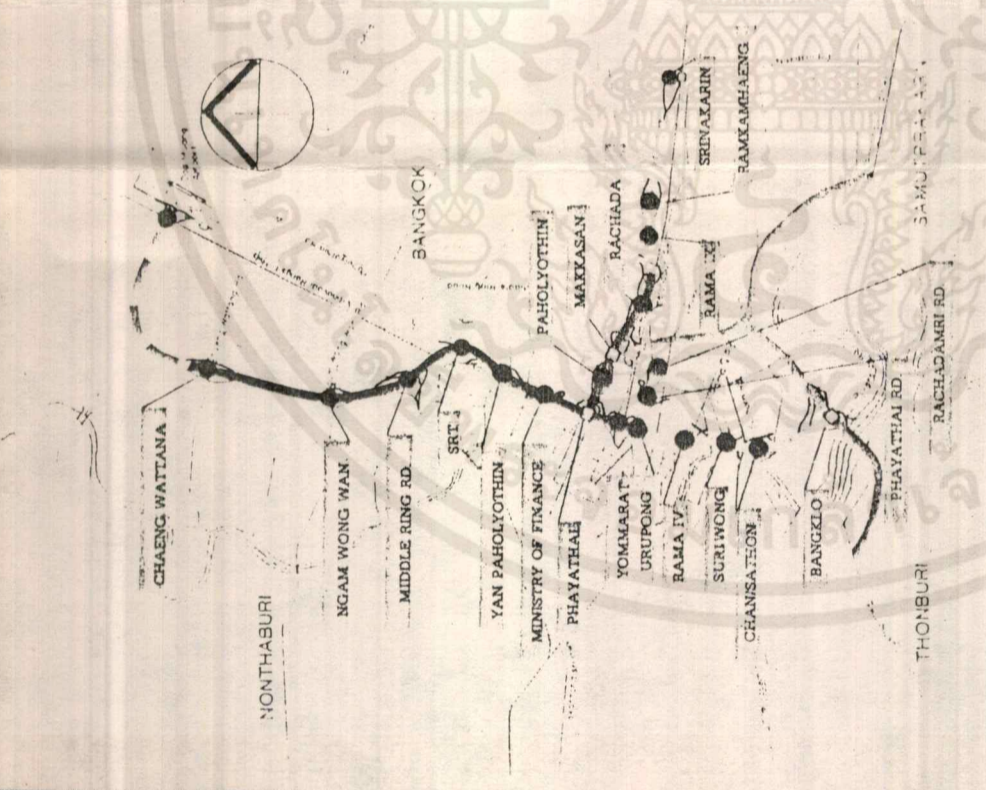


รูปที่ 1.5 แผนผังส่วนก่อสร้างของระบบทางด่วนขั้นที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

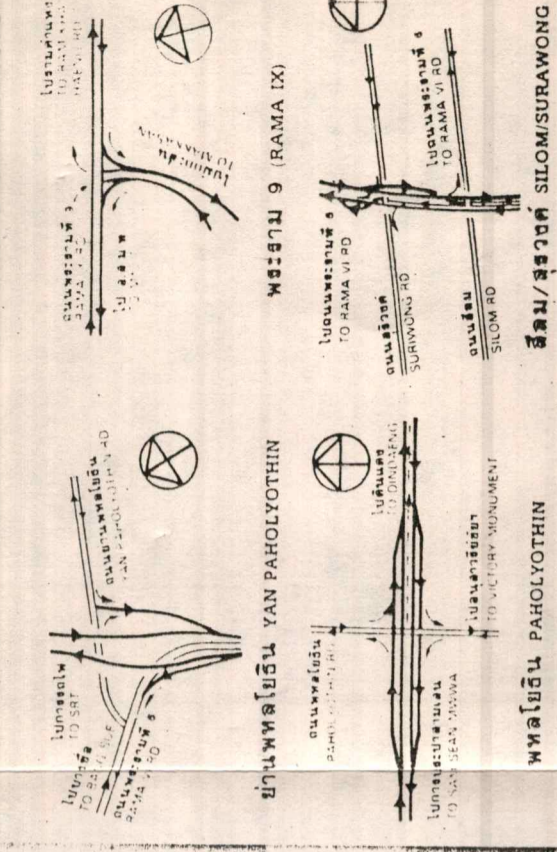
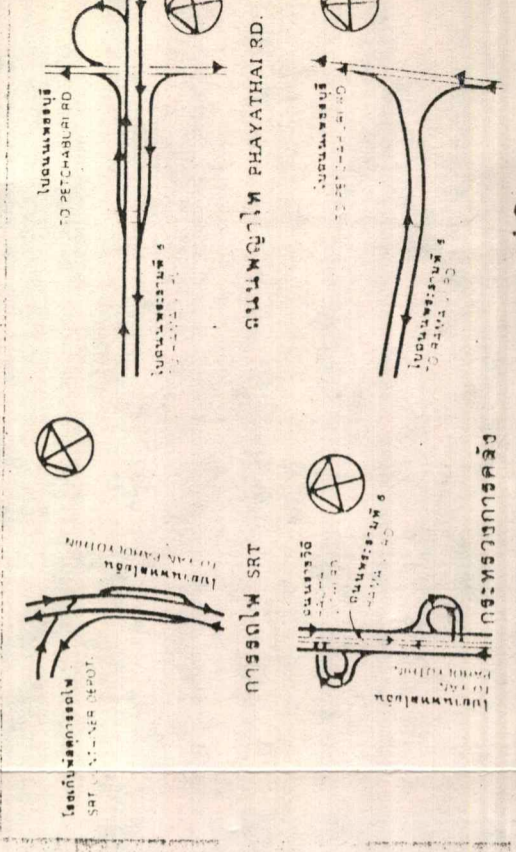
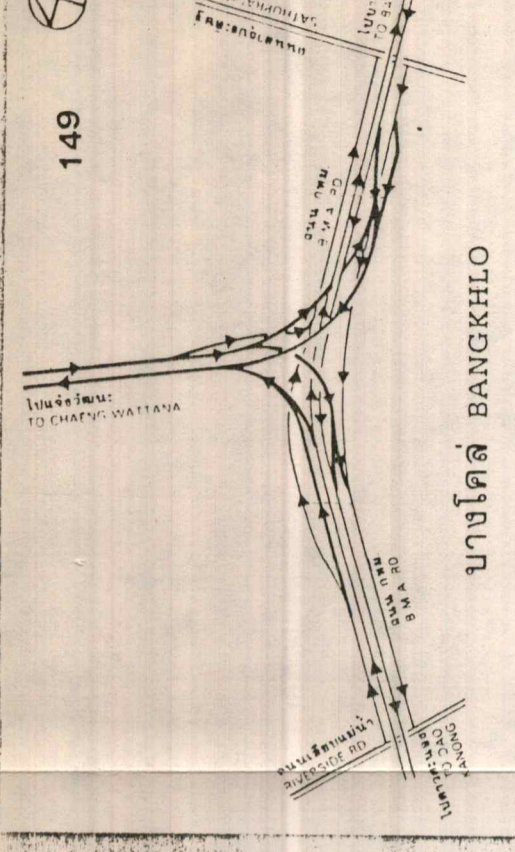
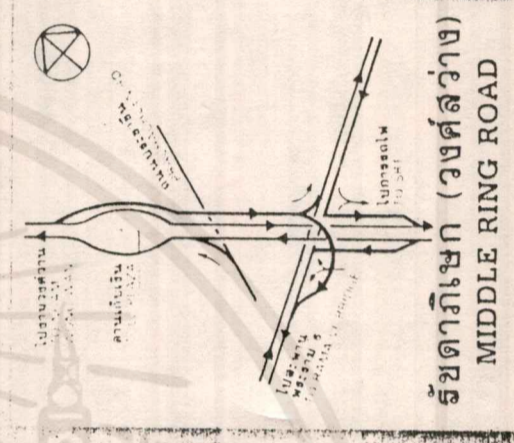
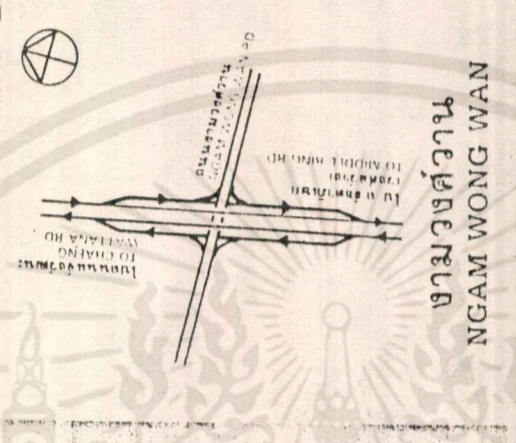
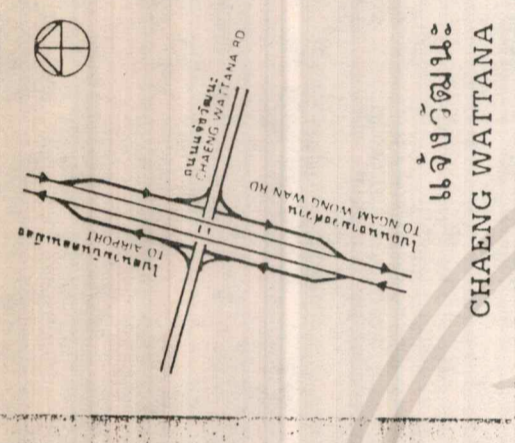


**แผนผังส่วนก่อสร้าง
SECTOR PLAN**

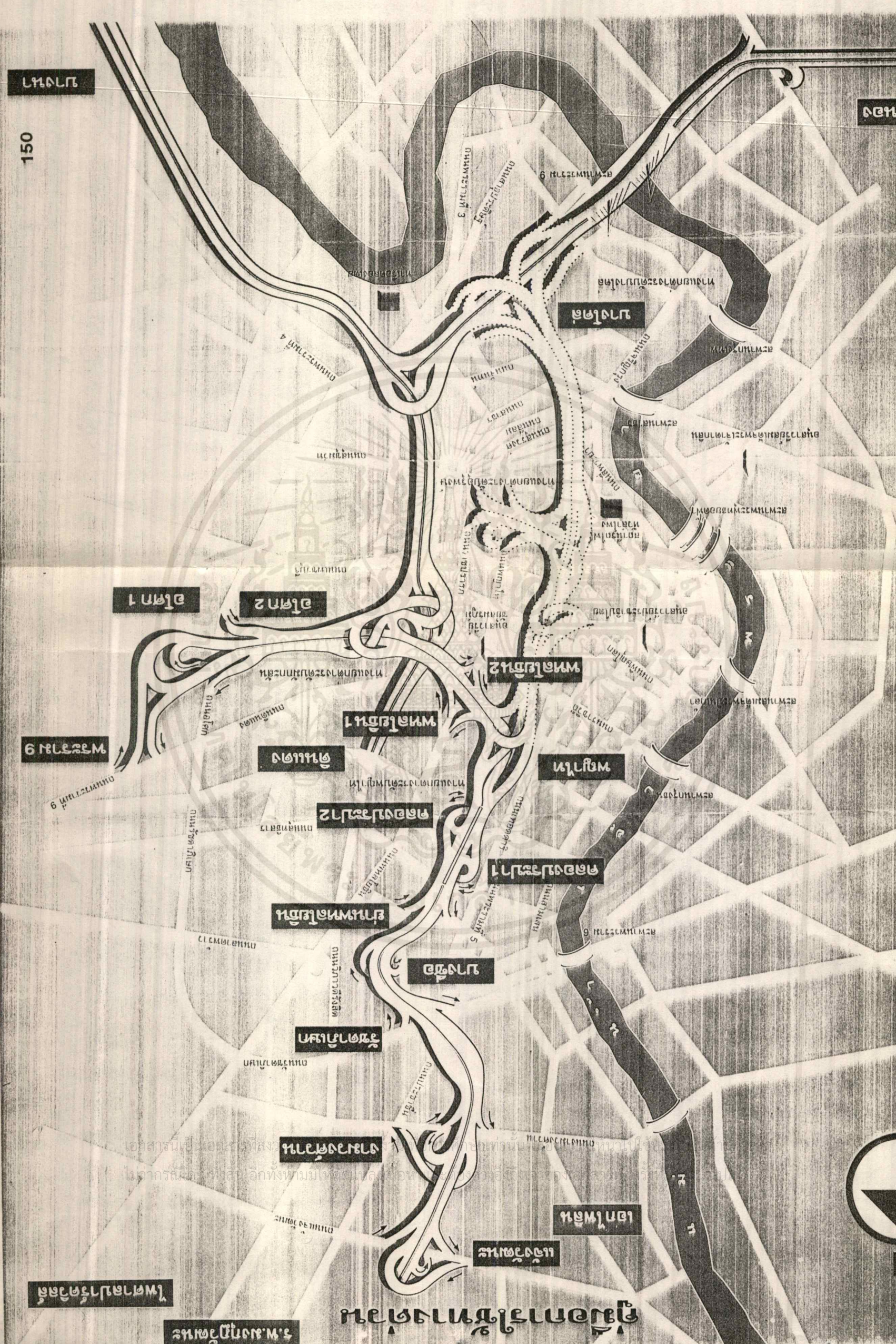


- ส่วน A SECTOR A
- ส่วน B SECTOR B
- ส่วน C SECTOR C

ระบบทางด่วนขั้นที่ 1 THE FIRST STAGE EXPRESSWAY



รูปที่ 1.6 แผนที่ทางแยกของระบบทางด่วนขั้นที่ 2



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับหน่วยงานราชการ
 ไม่สามารถนำมาทำซ้ำหรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากกรมการขนส่งทางบก

ศูนย์บริการข้อมูล

กรมการขนส่งทางบก

กรมการขนส่งทางบก

กรมการขนส่งทางบก

กรมการขนส่งทางบก

กรมการขนส่งทางบก

กรมการขนส่งทางบก

กรมการขนส่งทางบก

กรมการขนส่งทางบก

กรมการขนส่งทางบก

กรมการขนส่งทางบก

กรมการขนส่งทางบก

กรมการขนส่งทางบก

กรมการขนส่งทางบก

กรมการขนส่งทางบก

กรมการขนส่งทางบก

กรมการขนส่งทางบก

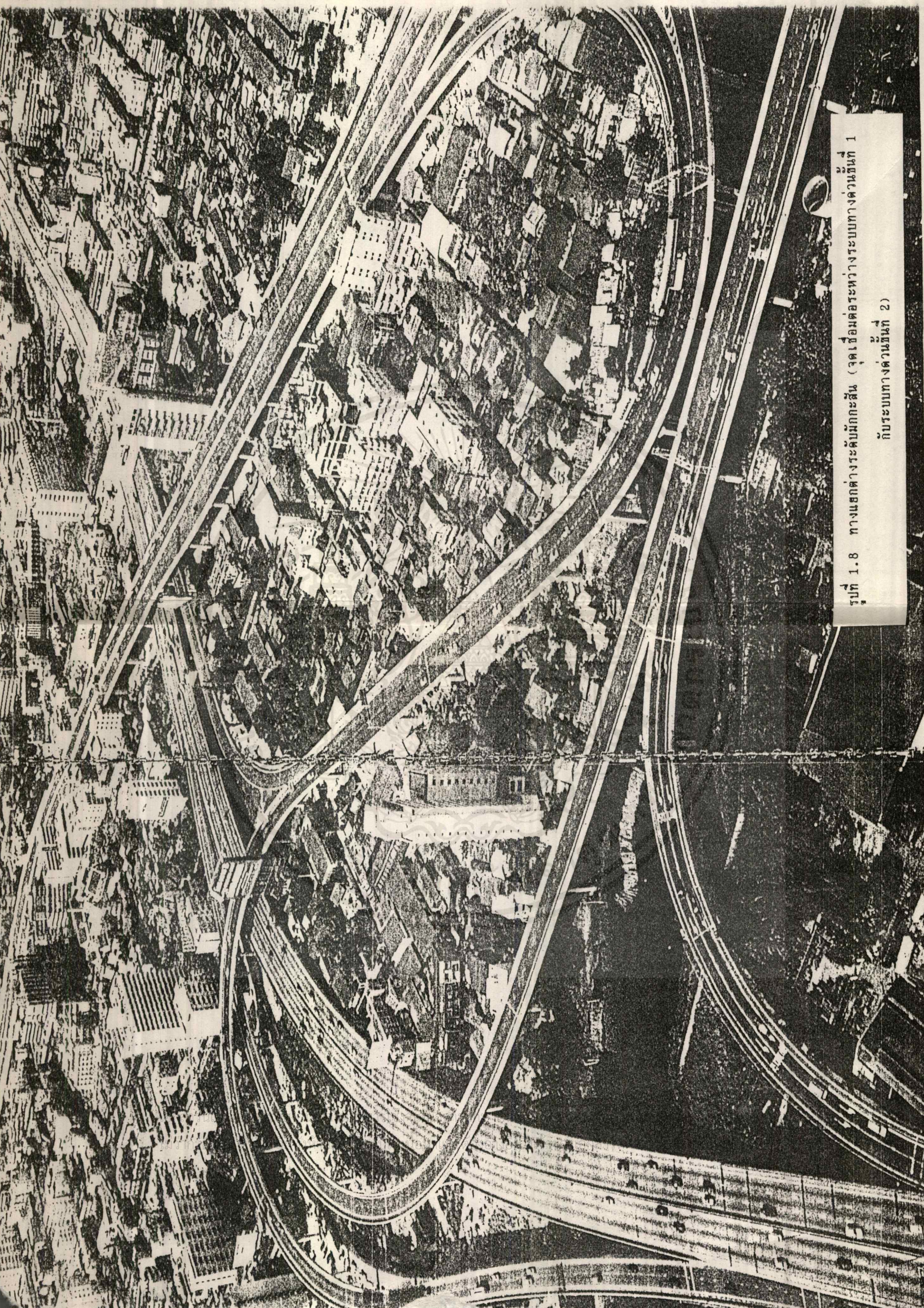
กรมการขนส่งทางบก

กรมการขนส่งทางบก

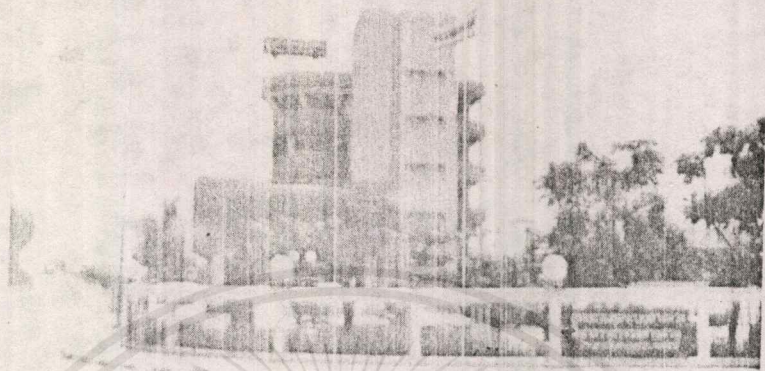
กรมการขนส่งทางบก

กรมการขนส่งทางบก

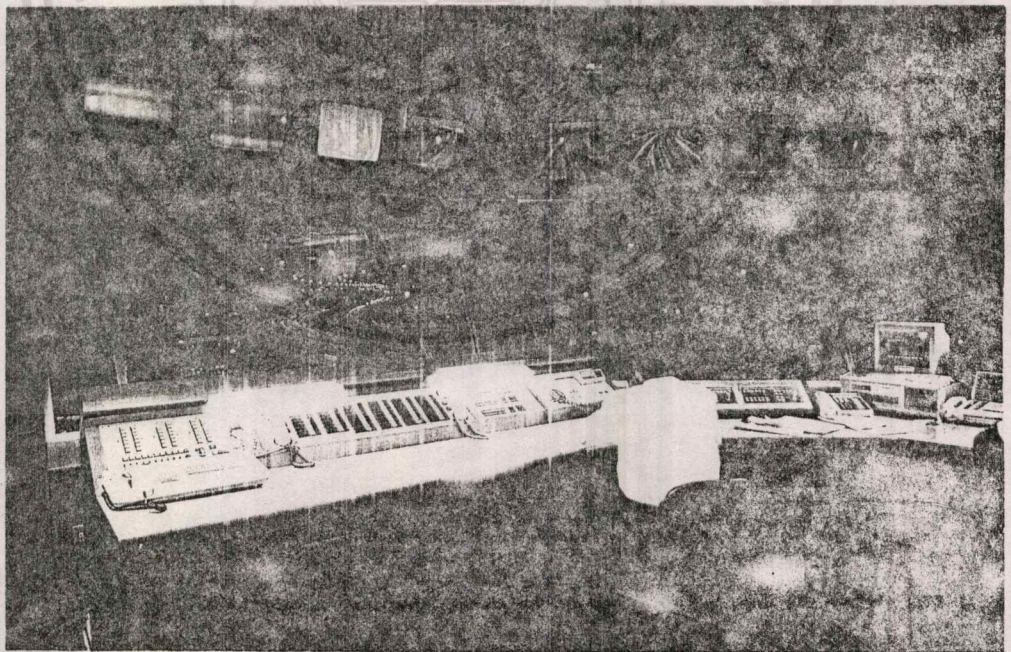
กรมการขนส่งทางบก



รูปที่ 1.8 ทางแยกต่างระดับมกษสัน (จุดเชื่อมต่อระหว่างระบบทางด่วนชั้นที่ 1
กับระบบทางด่วนชั้นที่ 2)

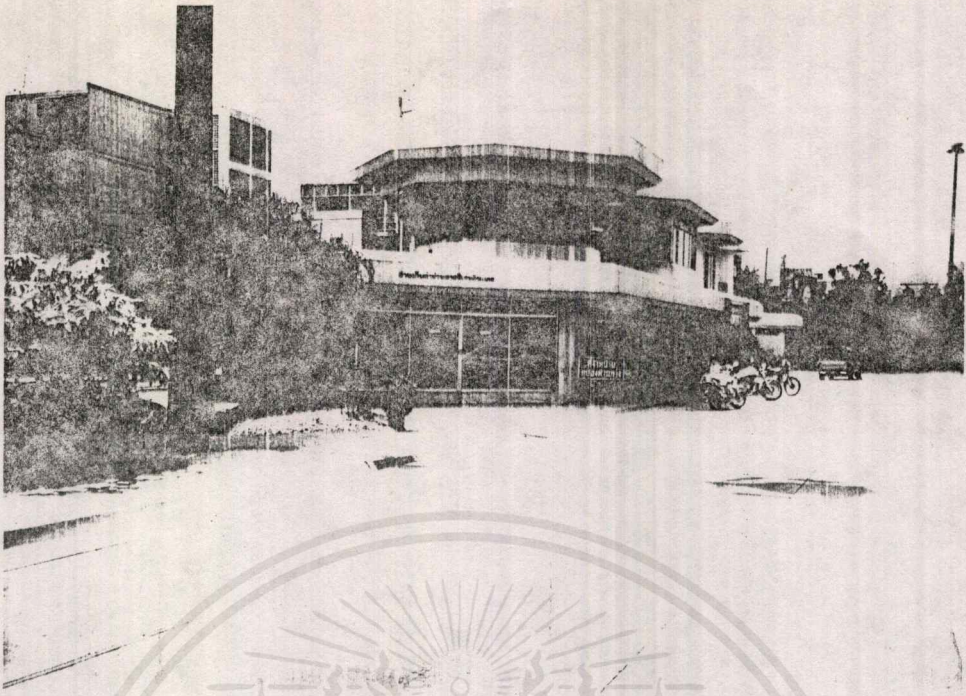


รูปที่ 1.11 ศูนย์ควบคุมระบบทางด่วนขั้นที่ 1 คลองเตย

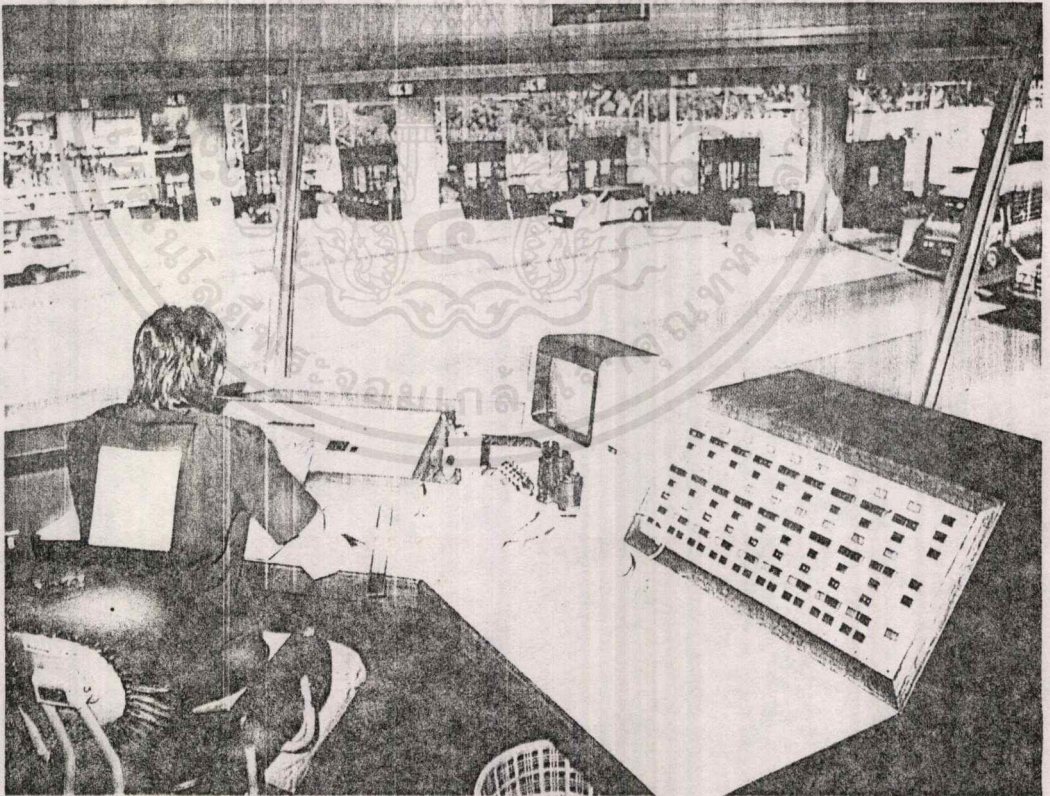


รูปที่ 1.12 ภายในห้องควบคุมระบบทางด่วนขั้นที่ 1 ที่ศูนย์ควบคุมฯ คลองเตย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 1.13 อาคารควบคุมด่านเก็บค่าผ่านทางดินแดง



รูปที่ 1.14 ภายในห้องควบคุมด่านเก็บค่าผ่านทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

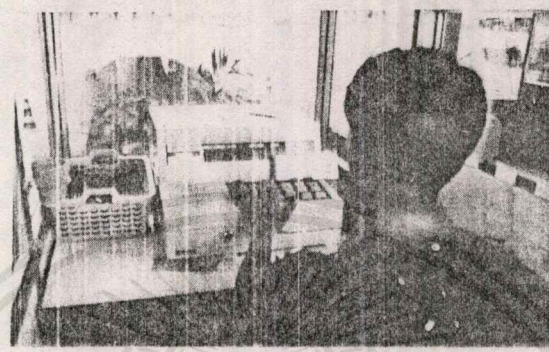


รูปที่ 1.15 ทางเข้าด้านบางนา

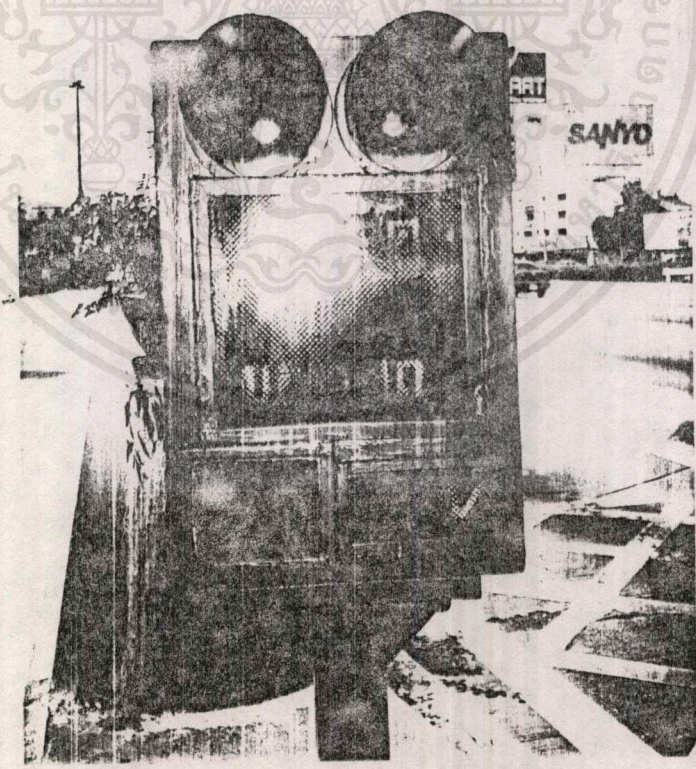


รูปที่ 1.16 รถยนต์ 4 ล้อขณะเข้าด้านดินแดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

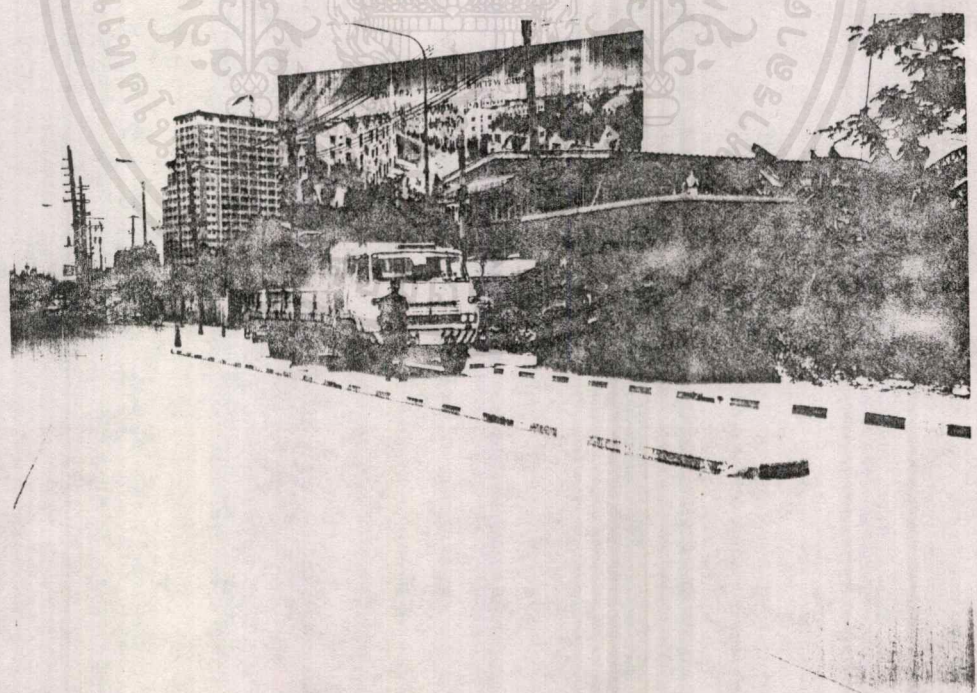
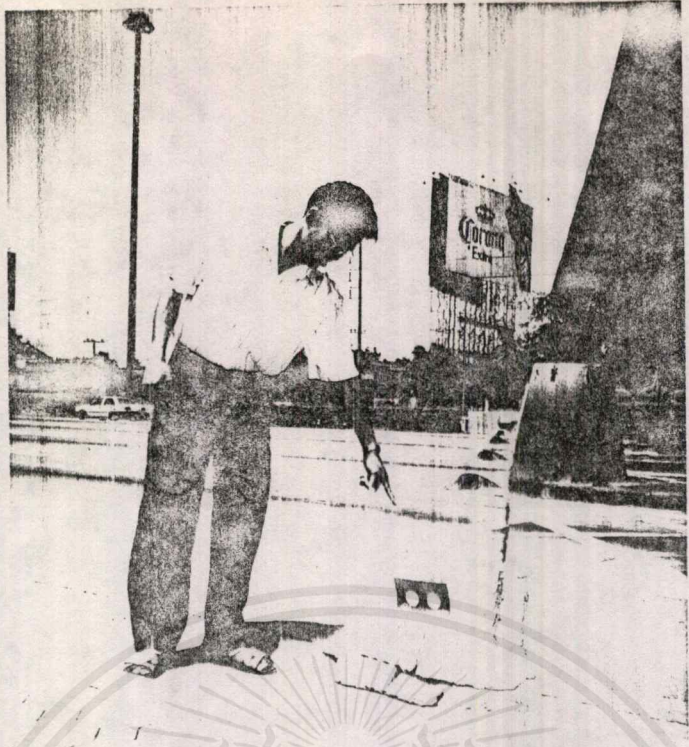


รูปที่ 1.17 เจ้าหน้าที่และอุปกรณ์ ภายในตู้เก็บค่าผ่านทาง



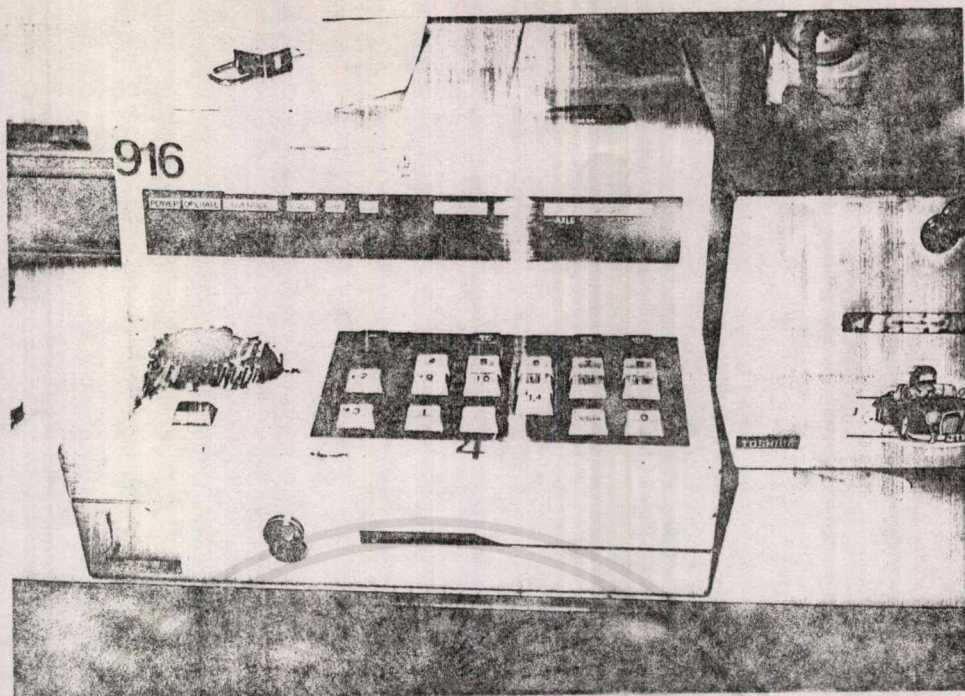
รูปที่ 1.18 อุปกรณ์บอกจำนวนเงินที่เก็บจากผู้ใช้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

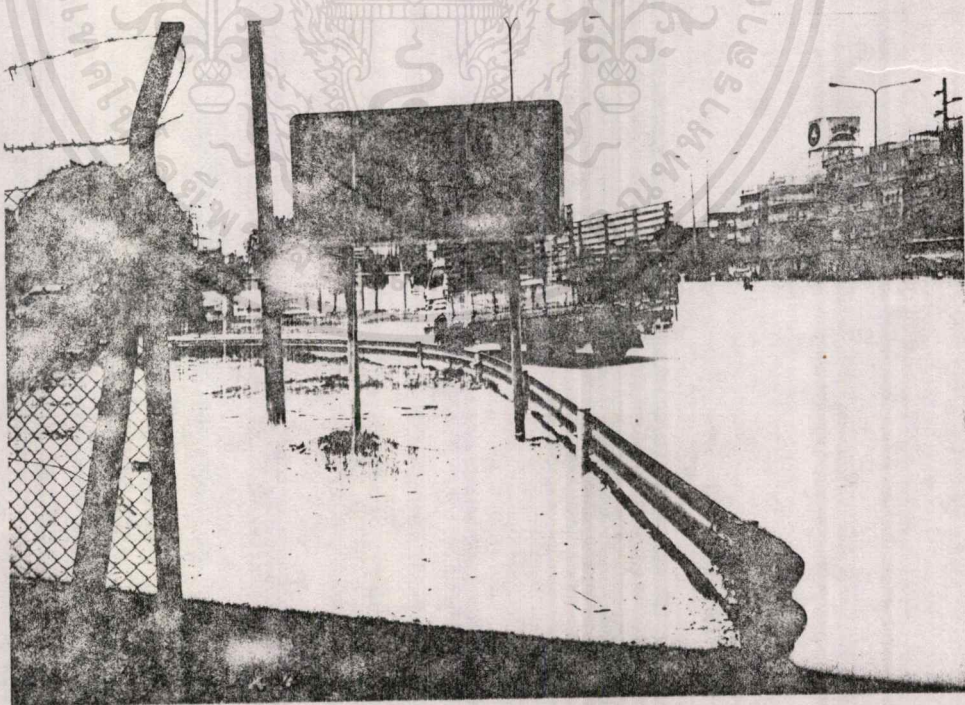


รูปที่ 1.20 ด้านตรวจเช็คน้ำหนักรถ ที่ด่านเก็บค่าผ่านทางสุขสวัสดิ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

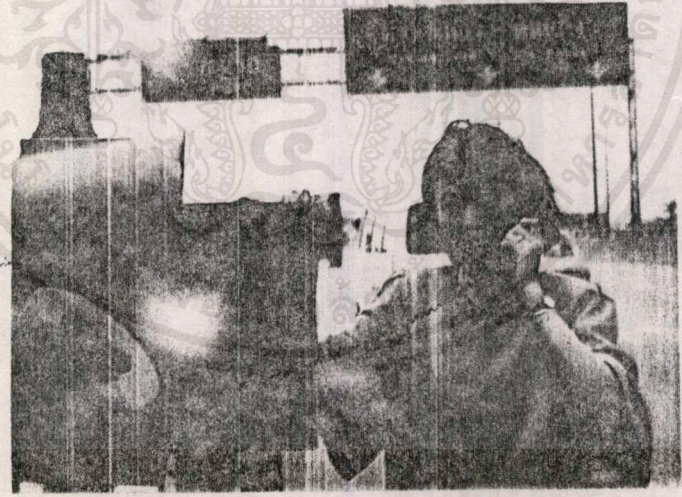
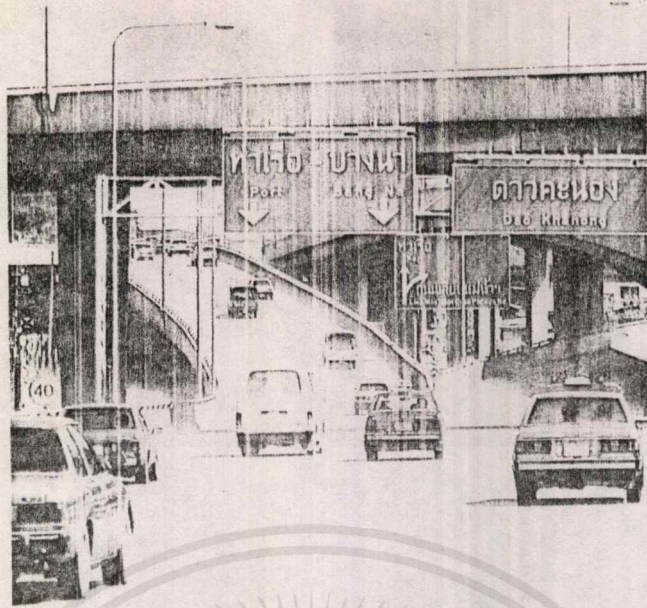


รูปที่ 1.21 เครื่องบอกน้ำหนักรถ ภายในด้านตรวจเช็คน้ำหนักรถ



รูปที่ 1.22 เส้นทางเดินรถสำหรับรถที่มีน้ำหนักเกินพิกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



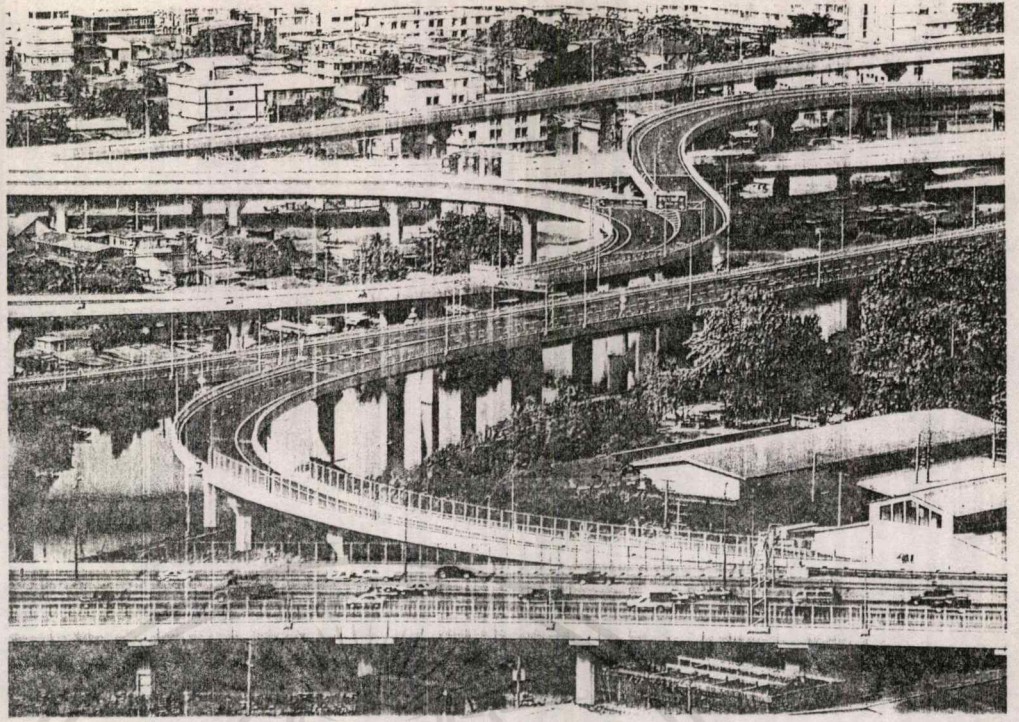
รูปที่ 1.24 โทลล์ที่ลุดเงินบนทางด่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

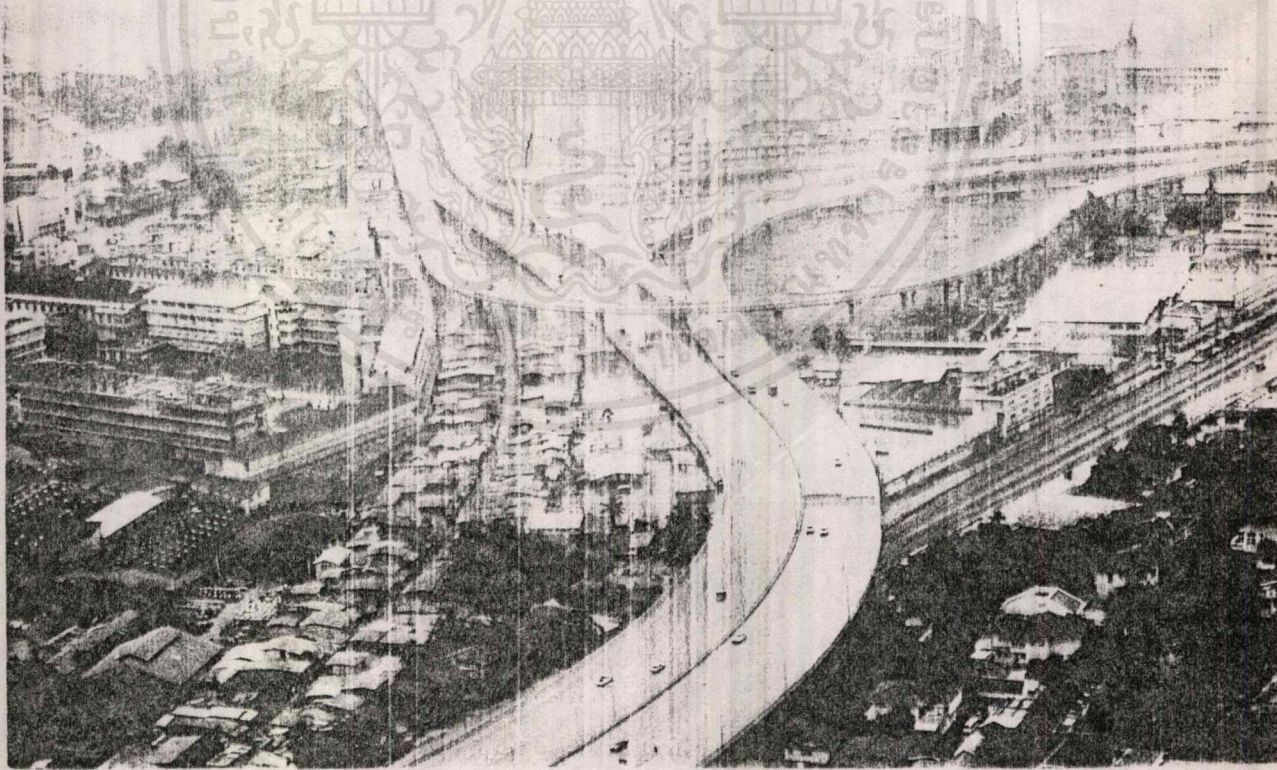


รูปที่ 1.25 เจ้าหน้าที่หน่วยกู้ภัย และเจ้าหน้าที่จราจร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

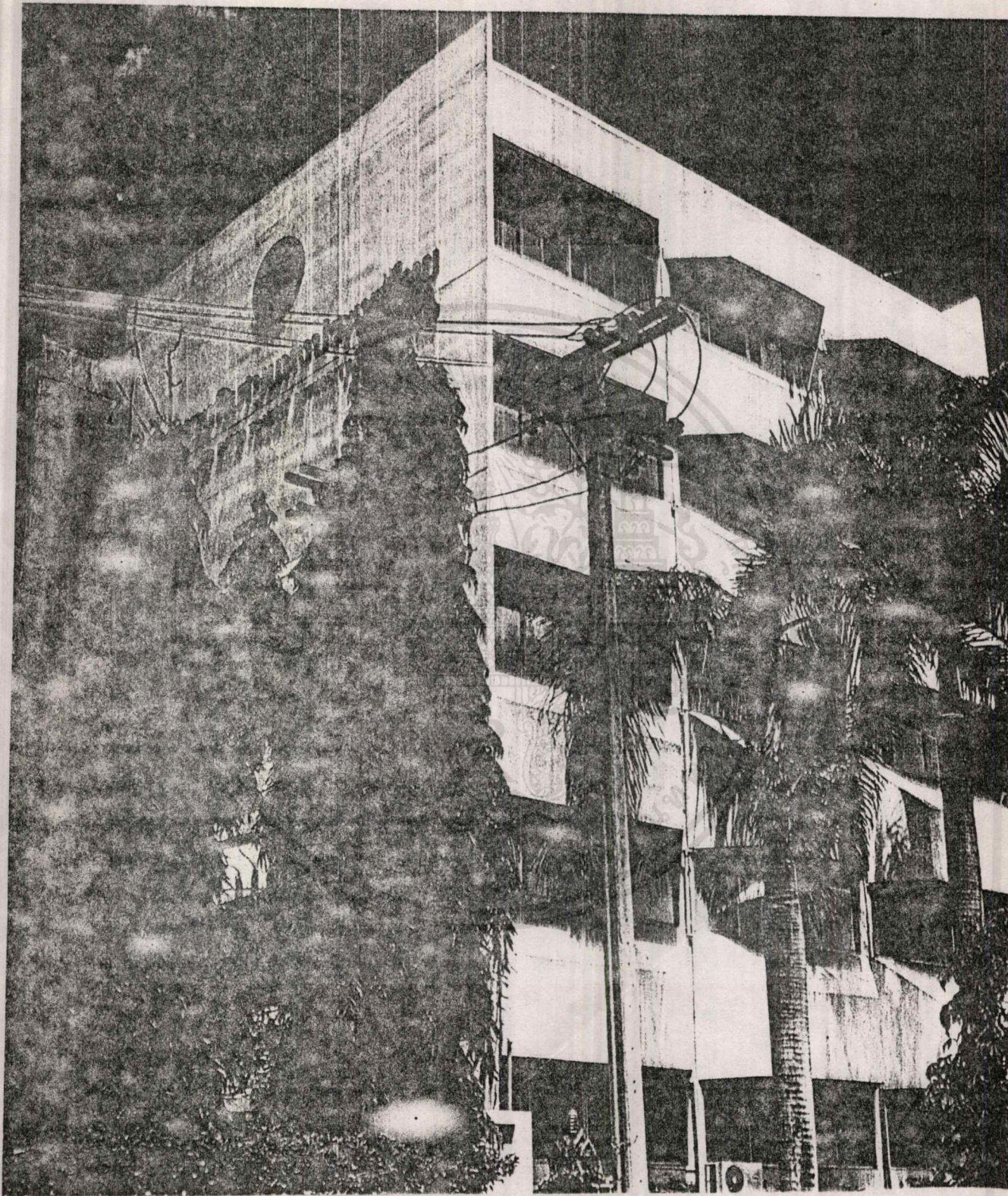


รูปที่ 1.8 ทางแยกต่างระดับมีกาะสัน(ต่อ)



รูปที่ 1.9 ทางแยกต่างระดับท่าเรือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



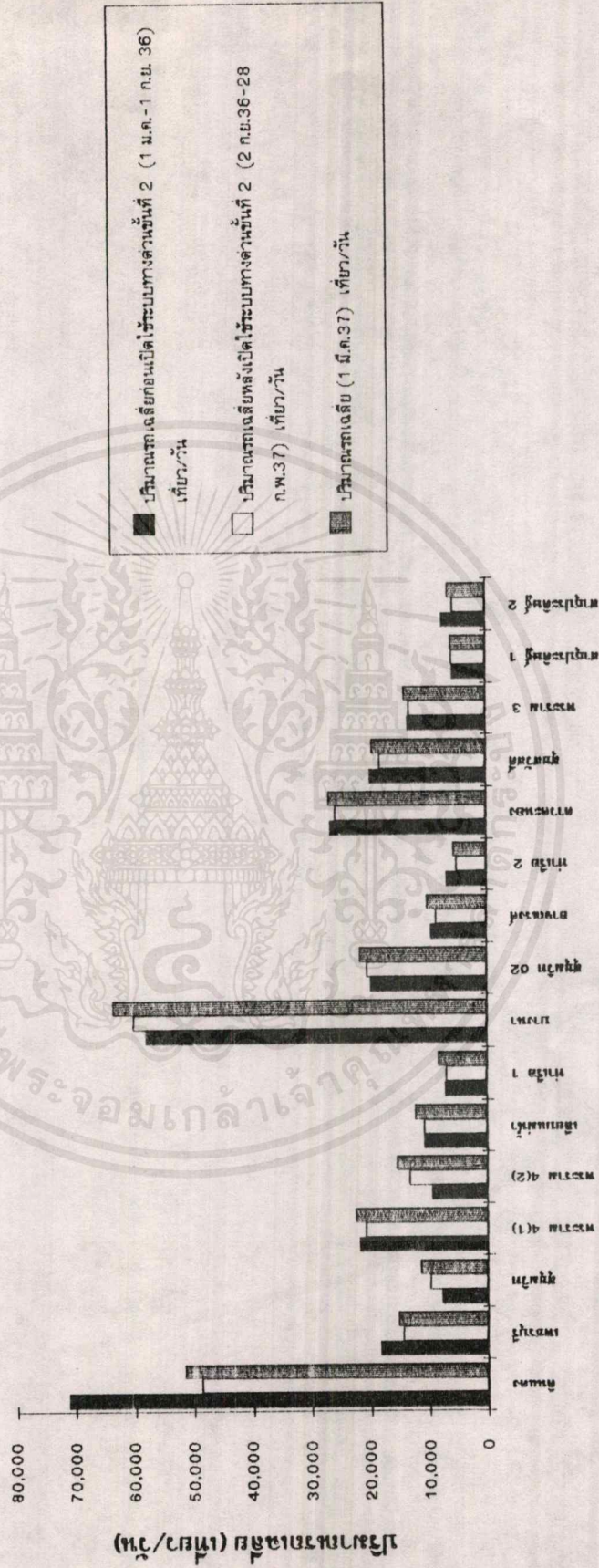
รูปที่ 1.10 การทางพิเศษแห่งประเทศไทย บางเขน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



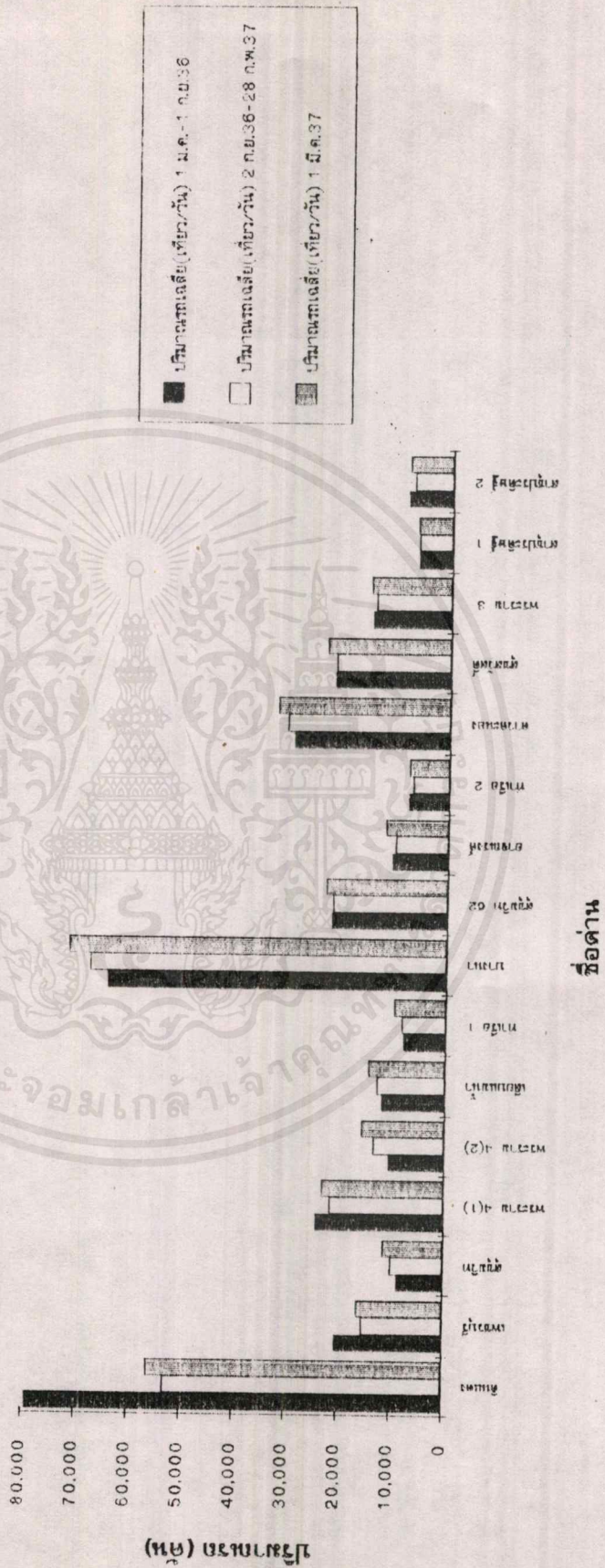
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพแสดงการเปรียบเทียบปริมาณรถ 4 ล้อที่ใช้ระบบทางด่วนขั้นที่ 1 ก่อนและหลังการเปิดใช้ระบบทางด่วนขั้นที่ 2



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กราฟแสดงการเปรียบเทียบปริมาณเฉลี่ย (รวมรถทุกประเภท)ที่ใช้ทางด่วนชั้นที่ 1 แยกตามด่าน
ก่อนและหลังการเปิดใช้ทางด่วนชั้นที่ 2



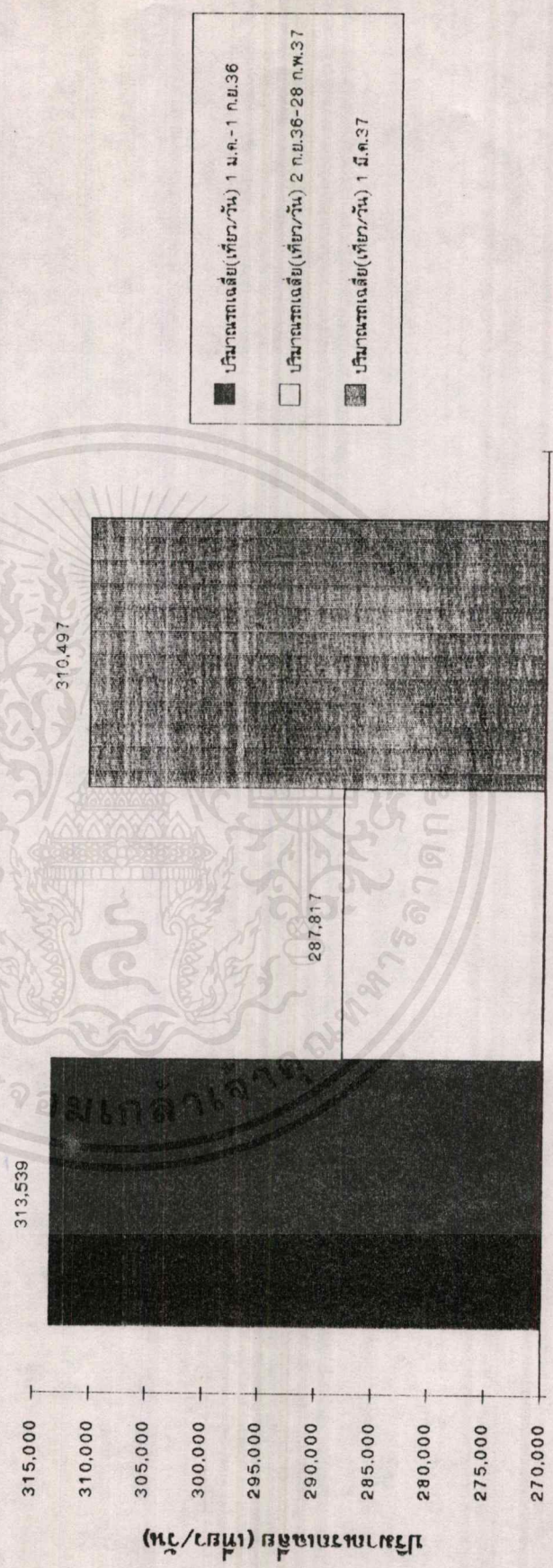
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



กราฟ ข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**กราฟแสดงการเปรียบเทียบปริมาณรถเฉลี่ย 4 ล้อรวมทุกด้านที่ใช้ทางด่วนชั้นที่ 1
ก่อนและหลังการเปิดใช้ทางด่วนชั้นที่ 2**



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**กราฟแสดงการเปรียบเทียบปริมาณมากกว่า 4 ล้อเฉลี่ยที่ใช้ทางด่วนชั้นที่ 1
ก่อนและหลังการเปิดใช้ทางด่วนชั้นที่ 2**

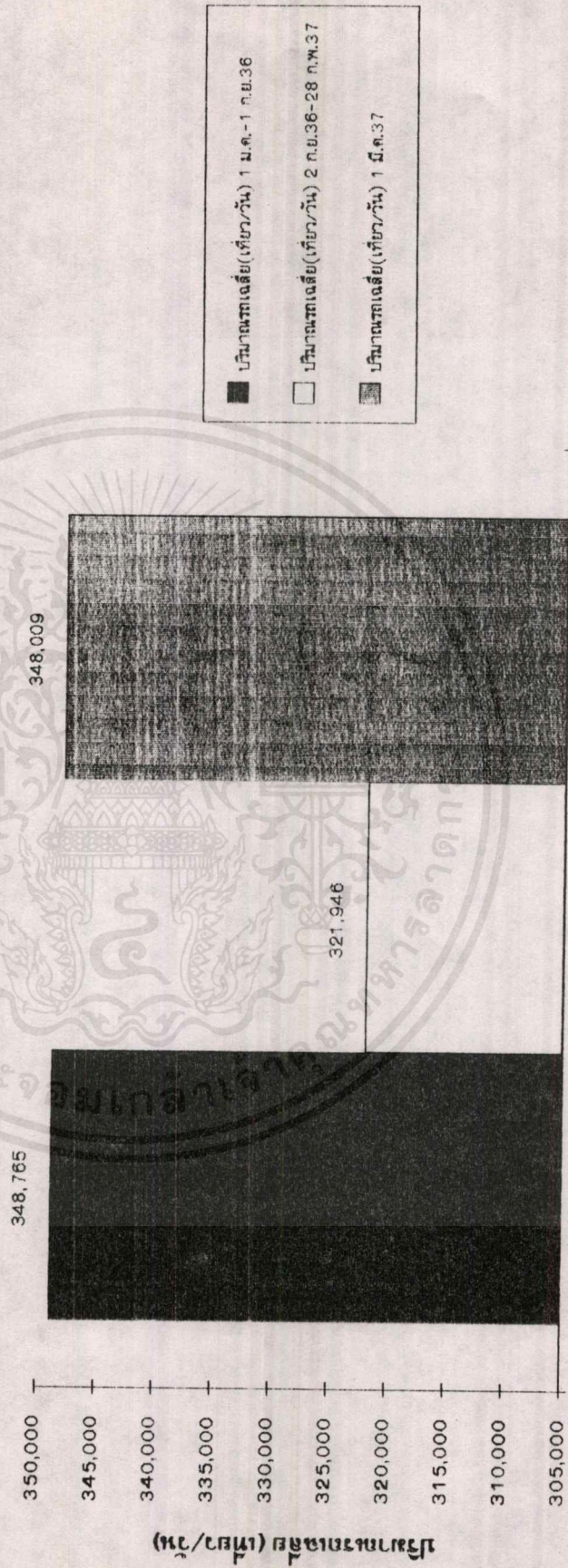


รวมทางด้าน 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กราฟแสดงการเปรียบเทียบปริมาณรถเฉลี่ยทั้งหมดที่ใช้ทางด่วนชั้นที่ 1

ก่อนและหลังการเปิดใช้ทางด่วนชั้นที่ 2



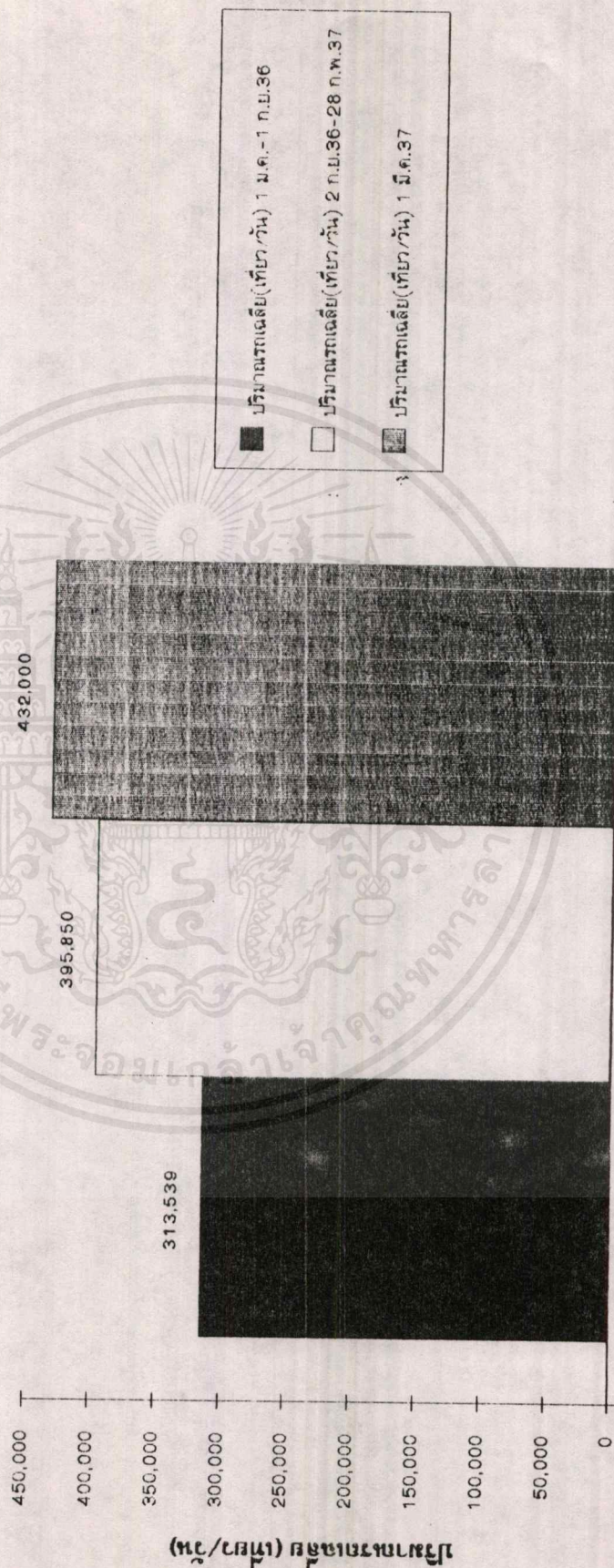
รวมทางด้าน 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

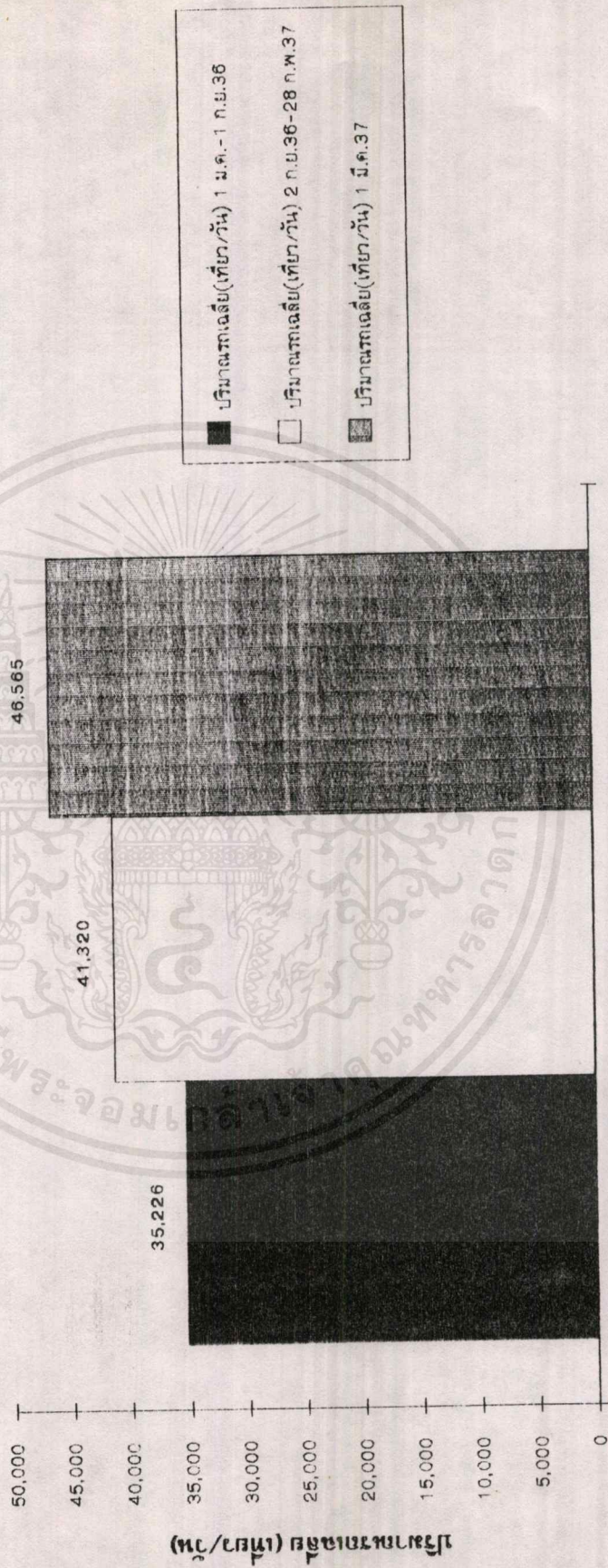
กราฟแสดงปริมาณรถ 4 ล้อเฉลี่ยรวมทุกด้านที่ใช้ระบบทางด่วนวันที่ 1 และ 2



รวมทางด่วนวันที่ 1 และ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กราฟแสดงปริมาณมากกว่า 4 ล้อเฉลี่ยรวมทุกด้านที่ใช้ระบบทางด้านชั้นที่ 1 และชั้นที่ 2

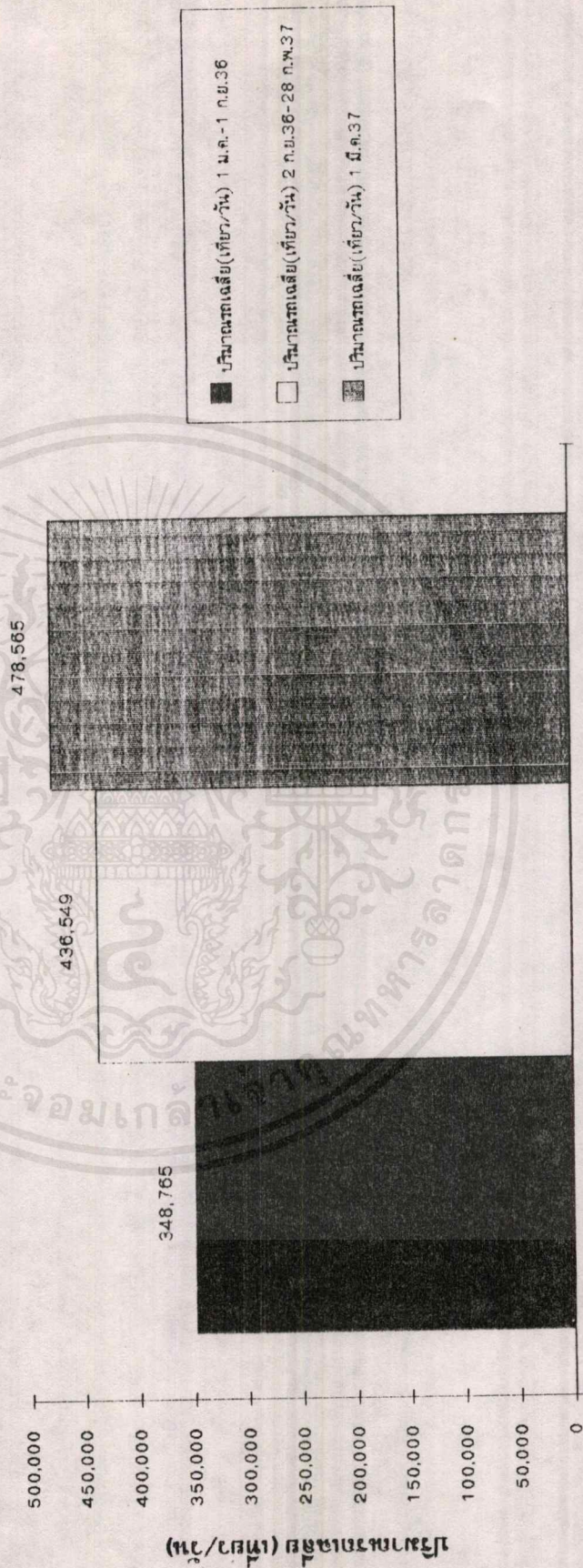


รวมทางด้านชั้นที่ 1 และ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กราฟแสดงการเปรียบเทียบปริมาณรวมทุกด้านของทางด่วนชั้นที่ 1

ก่อนและหลังการเปิดใช้ทางด่วนชั้นที่ 2



รวมทางด่วนชั้นที่ 1 และ 2

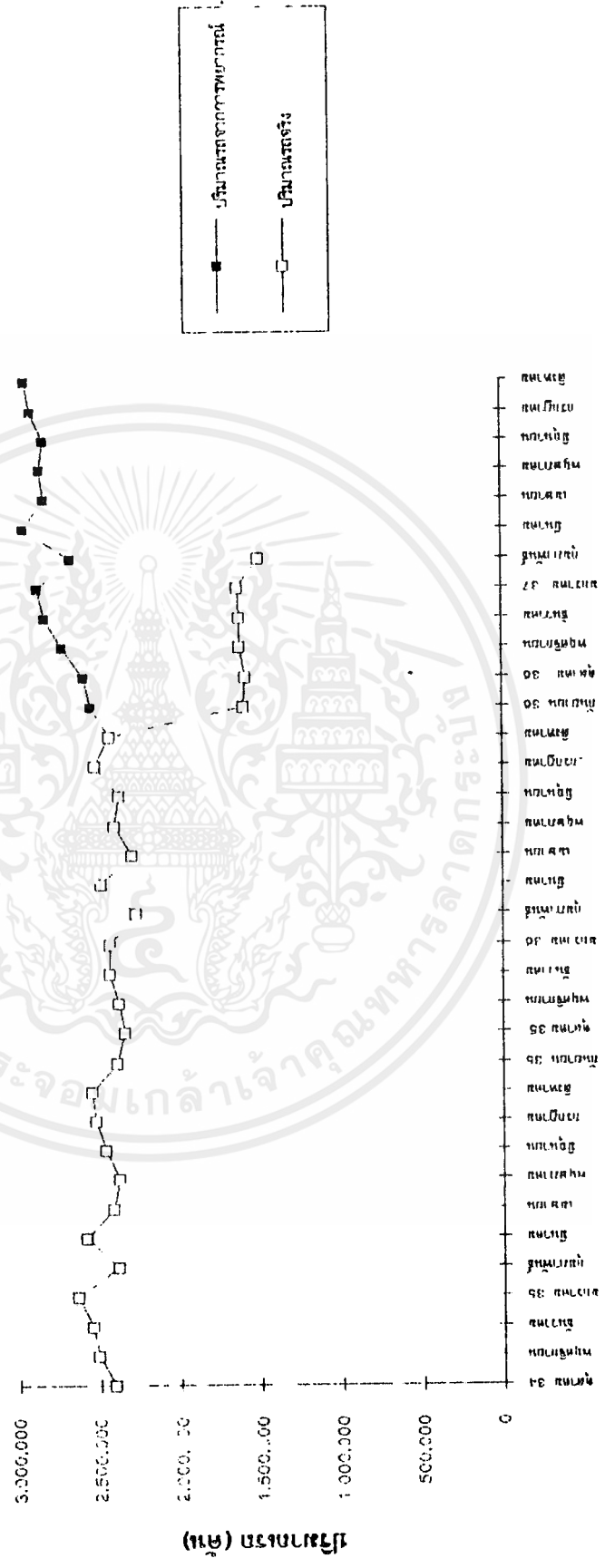
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กราฟ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

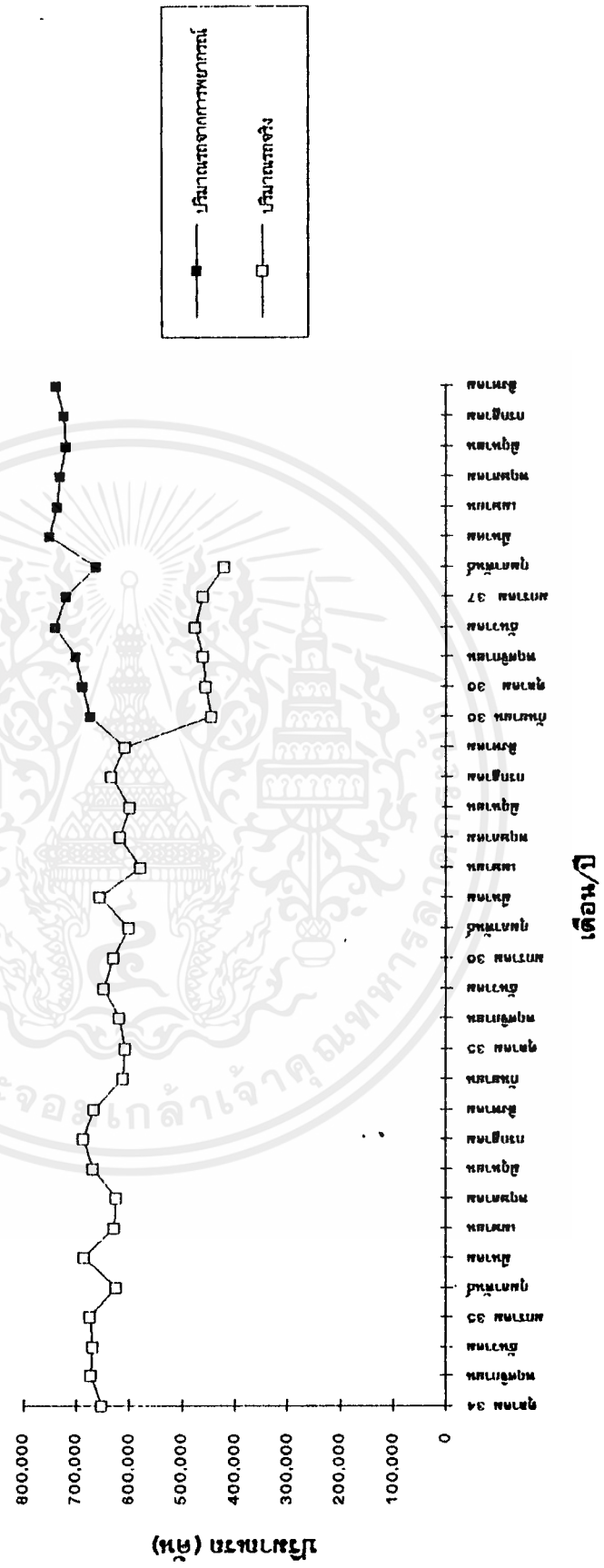
ภาพแสดงการเปรียบเทียบปริมาณการพยากรณ์กับข้อมูลจริง ด้านดินแดง หลังจากเปิดใช้ระบบทางด้านชั้นที่ 2



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

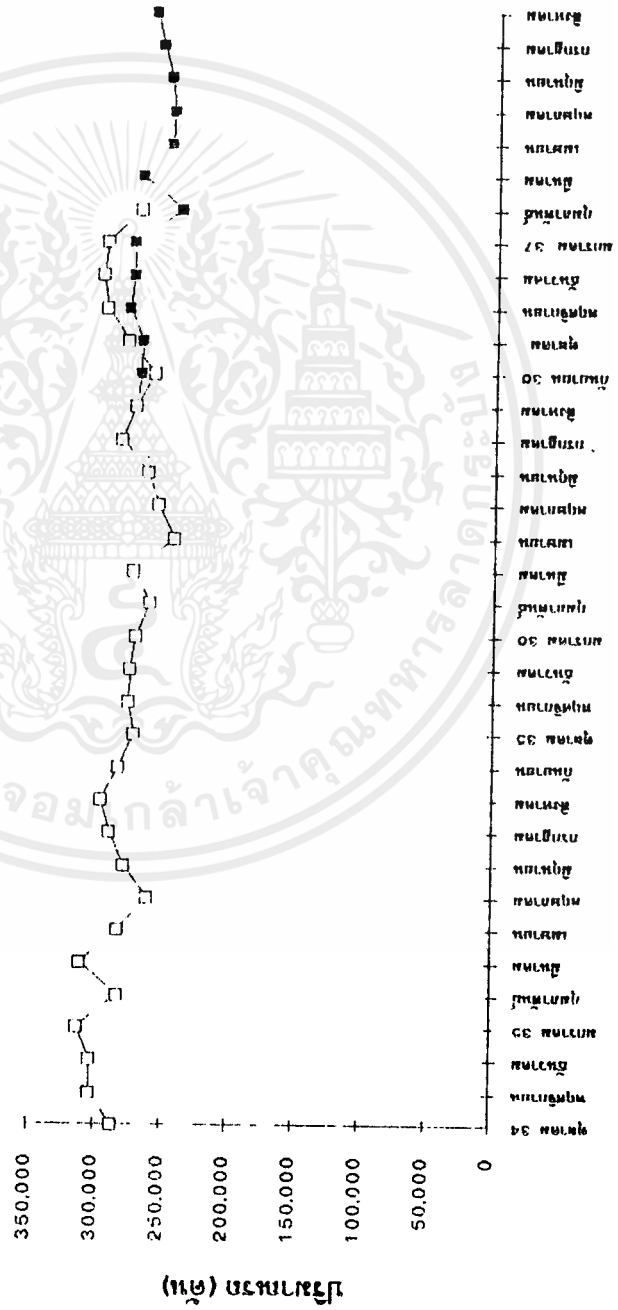
กราฟแสดงการเปรียบเทียบปริมาณจากการพยากรณ์กับปริมาณจริง ด้านเพชรบุรี

หลังเปิดใช้ระบบทางด่วนขั้นที่ 2

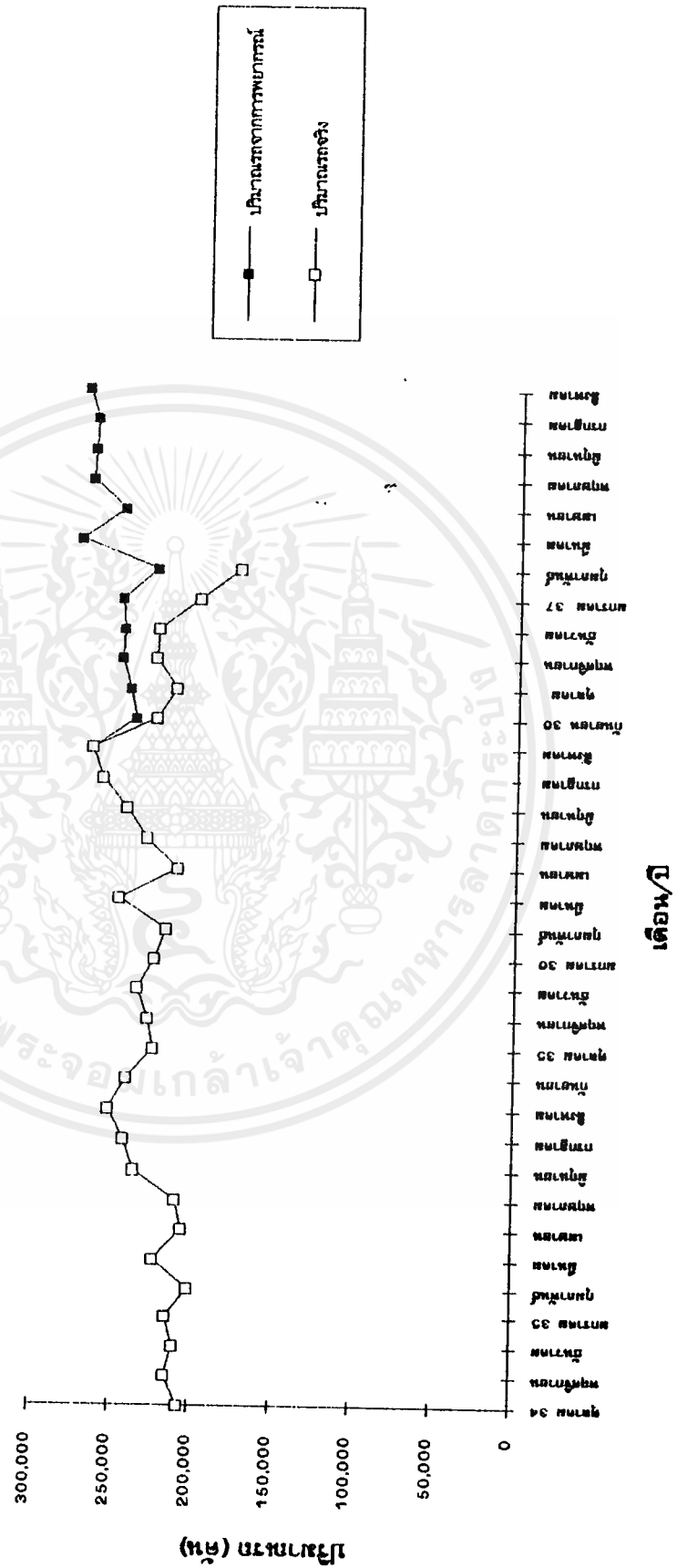


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กราฟแสดงการเปรียบเทียบปริมาณการพยากรณ์กับปริมาณจริง ด้านสุขุมวิท
หลังเปิดใช้ระบบทางด่วนชั้นที่ 2



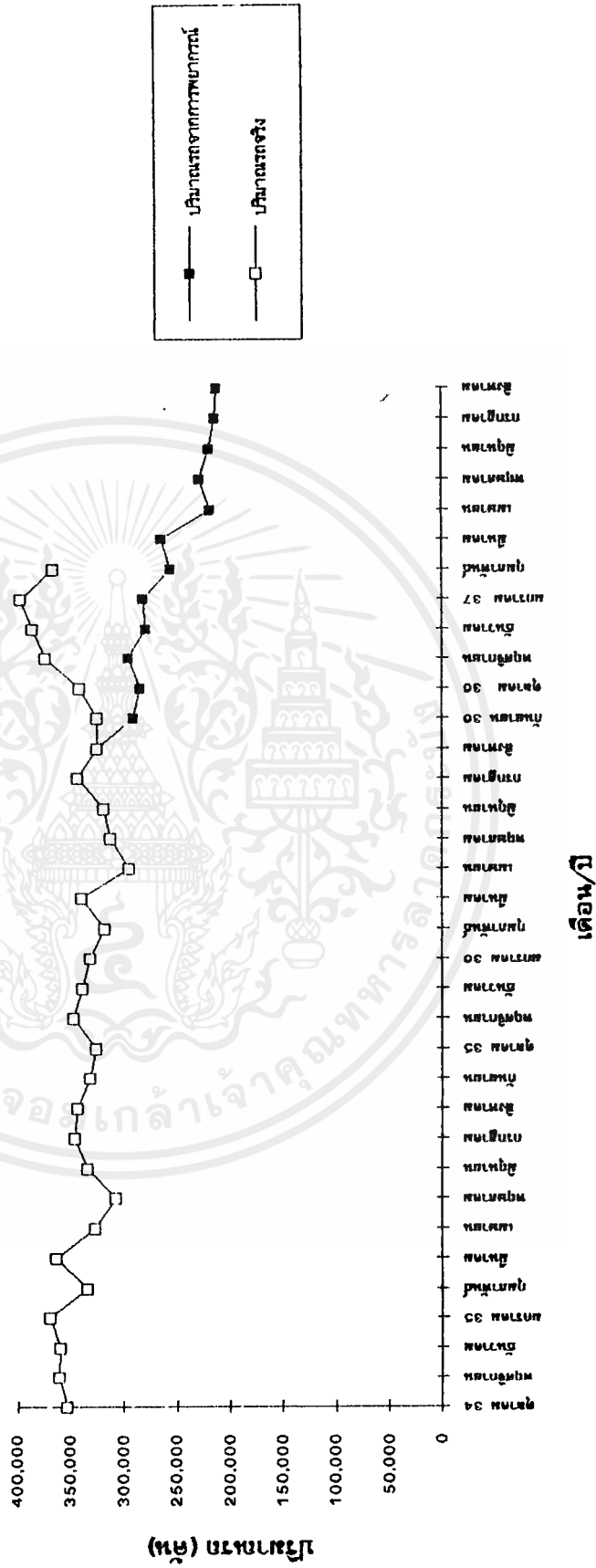
ภาพแสดงการเปรียบเทียบปริมาณรถที่ใช้ทางด่วนวันที่ 1 ดำทำเรือ 2 ก่อนและหลังการเปิดใช้ทางด่วนวันที่ 2



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

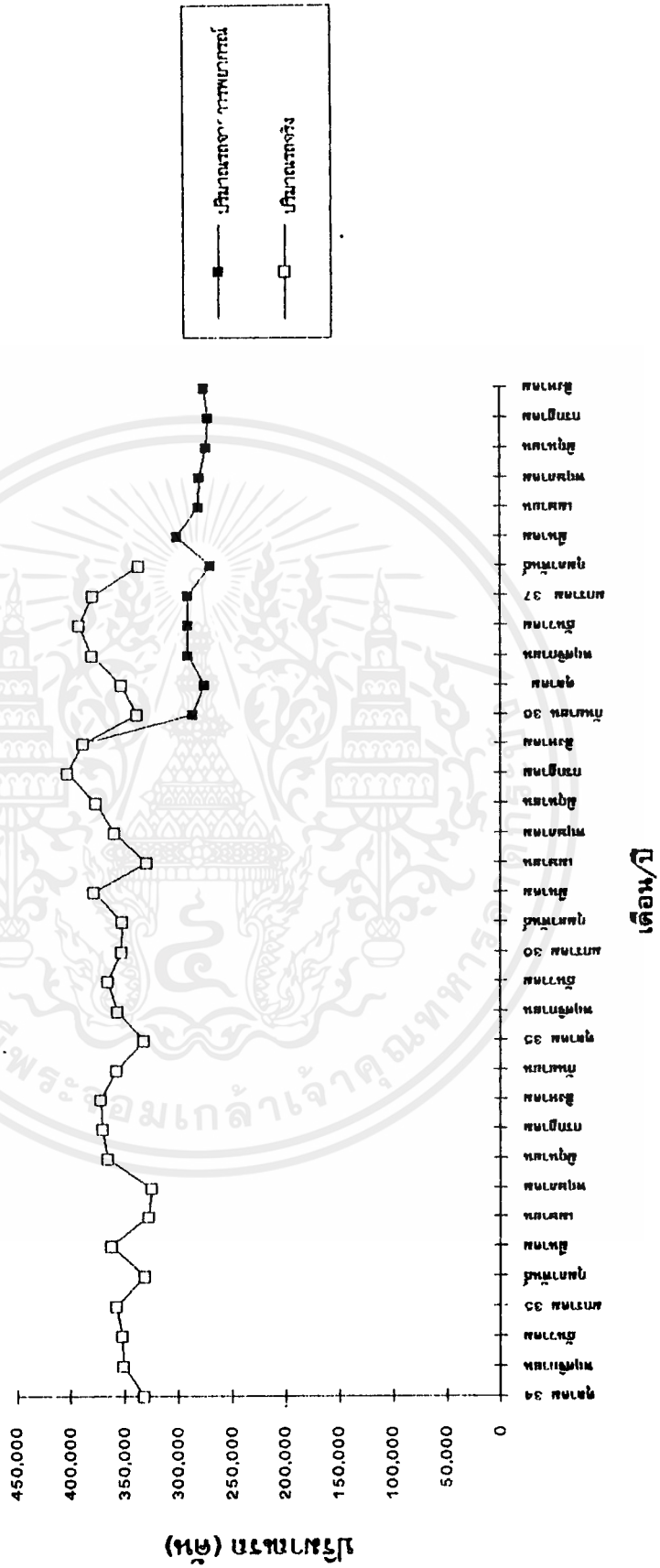
กราฟแสดงการเปรียบเทียบปริมาณการพยากรณ์กับปริมาณจริง ด้านพระราม 4(2)

หลังเปิดใช้ระบบทางด่วนที่ 2



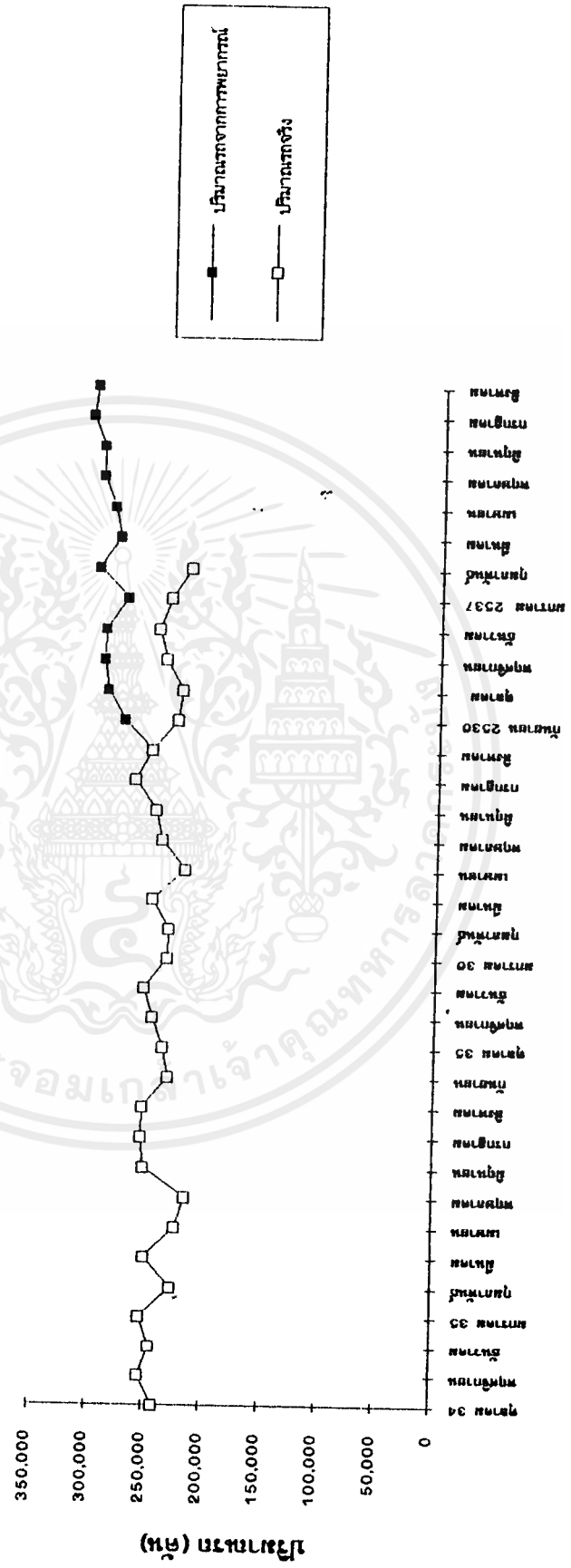
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพแสดงการเปรียบเทียบปริมาณรถที่ใช้ทางด่วนวันที่ 1 ด้านเลี้ยวแม่น้ำ ก่อนและหลังการเปิดใช้ทางด่วนวันที่ 2



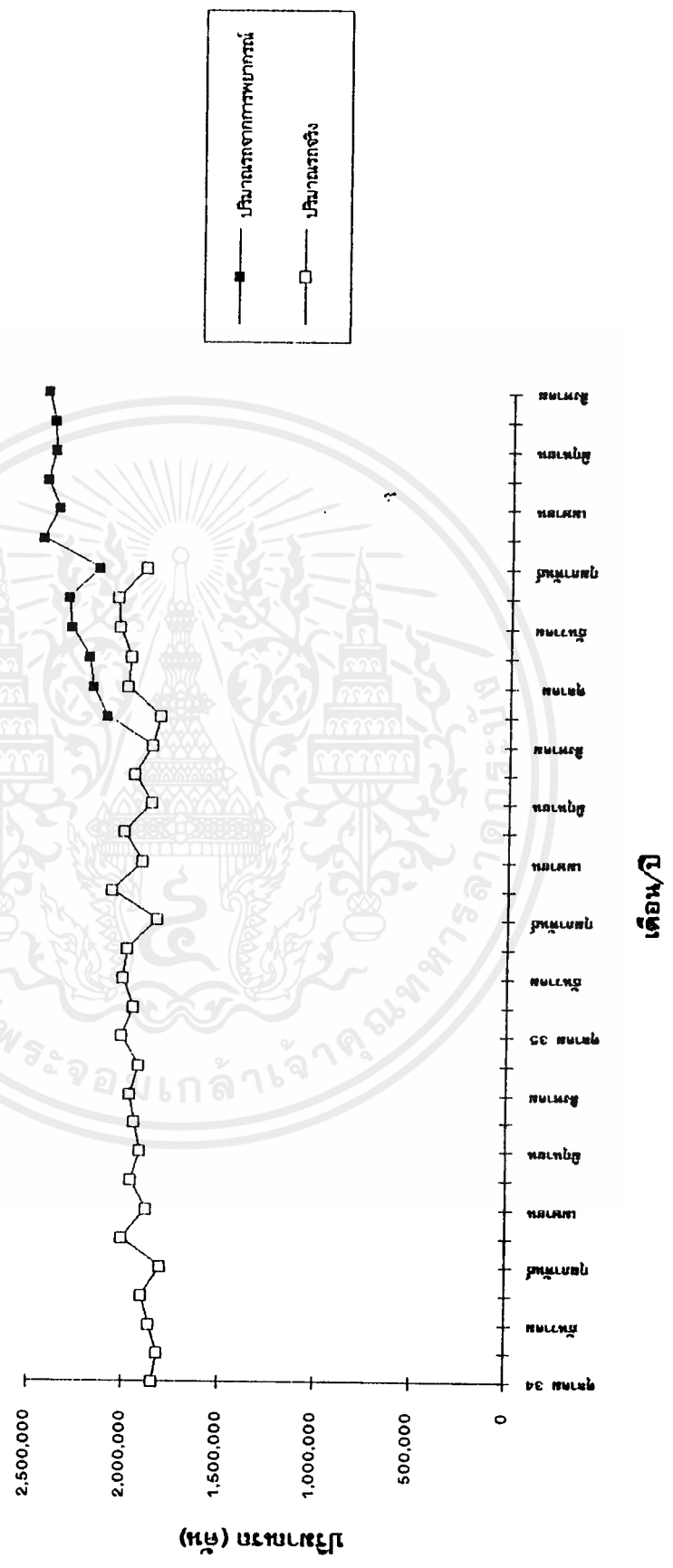
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กราฟแสดงการเปรียบเทียบปริมาณจากการพยากรณ์กับปริมาณจริง ด้านท่าเรือ 1
 หลังเปิดใช้ระบบทางด้านขั้นที่ 2



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

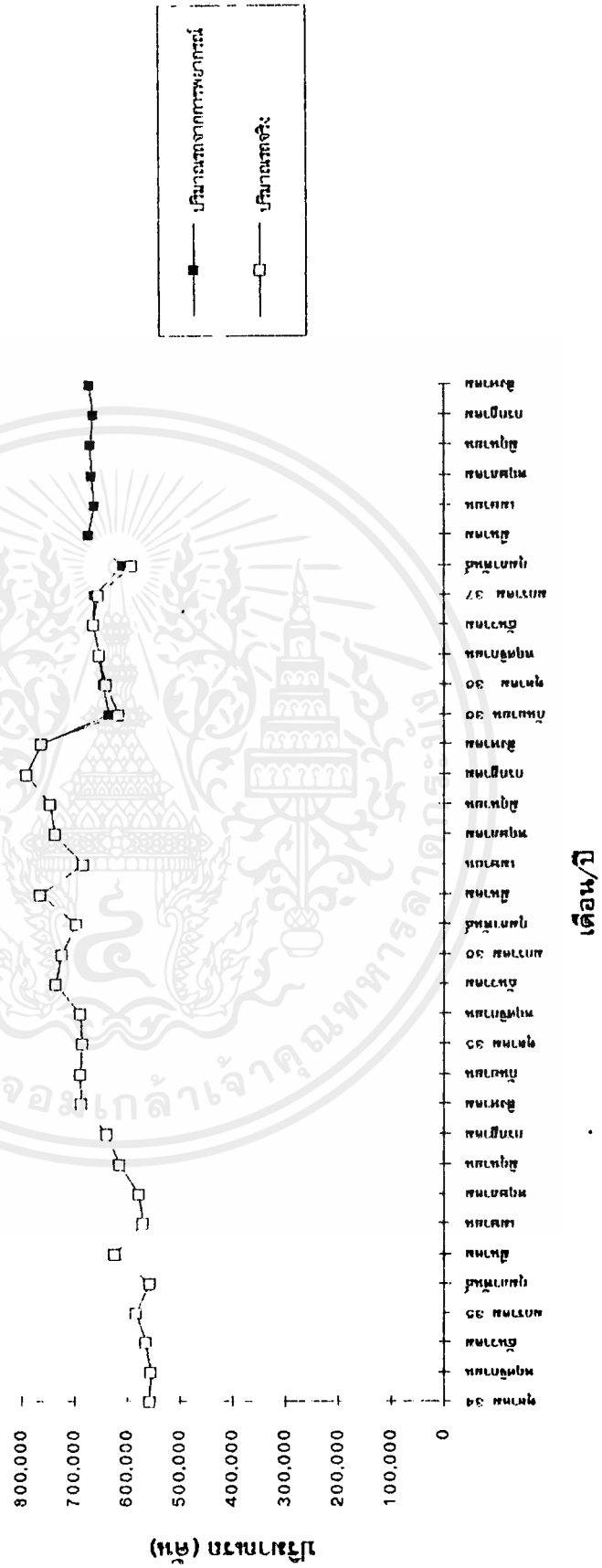
กราฟแสดงการเปรียบเทียบปริมาณการใช้ทางด่วนวันที่ 1 ด้านบางนา ก่อนและหลังการเปิดใช้ทางด่วนวันที่ 2



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

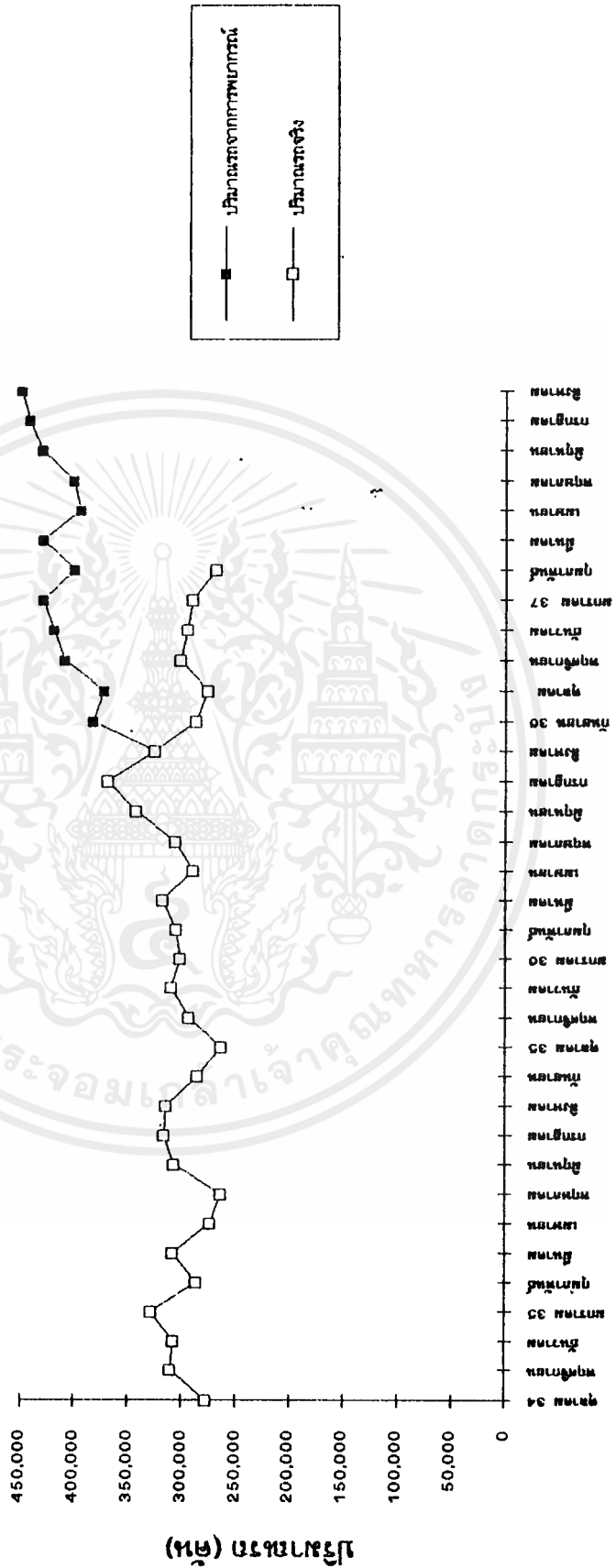
กราฟแสดงการเปรียบเทียบระหว่างปริมาณรถที่ใช้ทางด่วนขบวนที่ 1 ด้านพระราม 4(1)

ก่อนและหลังการเปิดใช้ทางด่วนขบวนที่ 2



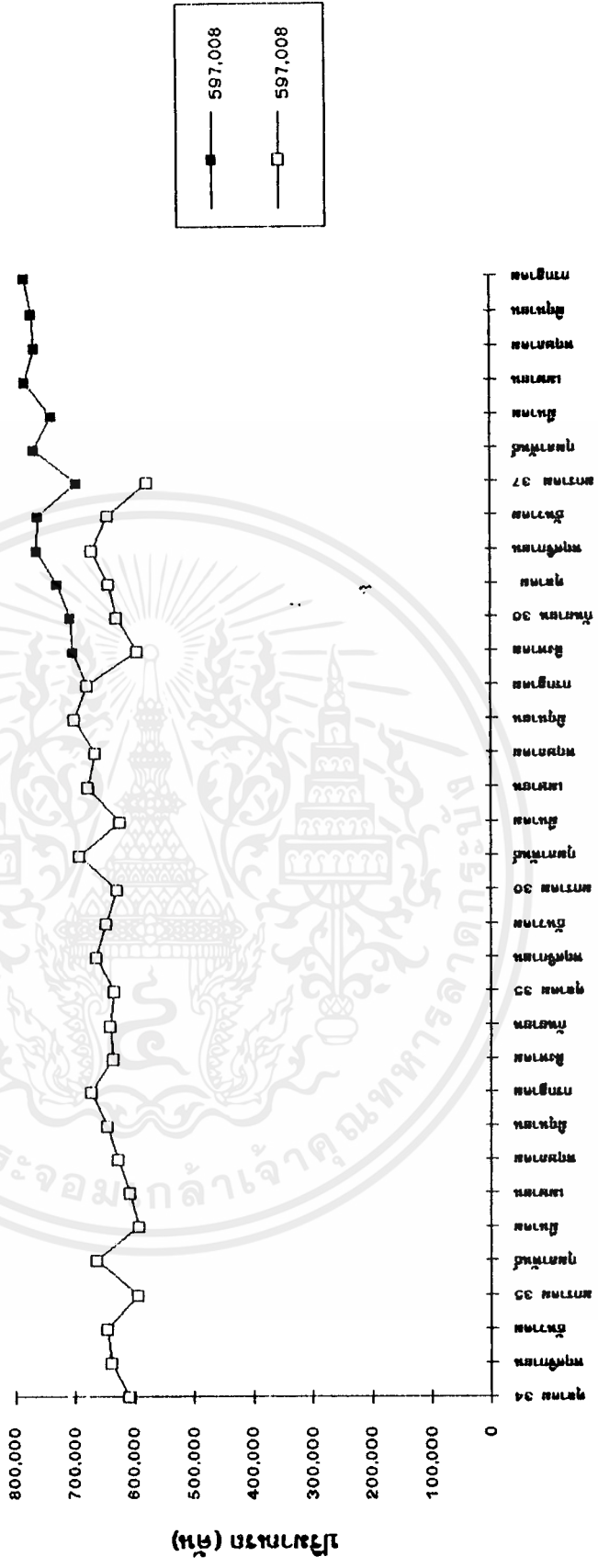
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กราฟแสดงการเปรียบเทียบปริมาณรถที่ใช้ทางด้านชั้นที่ 1 ด้านอาคารรังค์ ก่อนและหลังการเปิดใช้ทางด่วนชั้นที่ 2



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

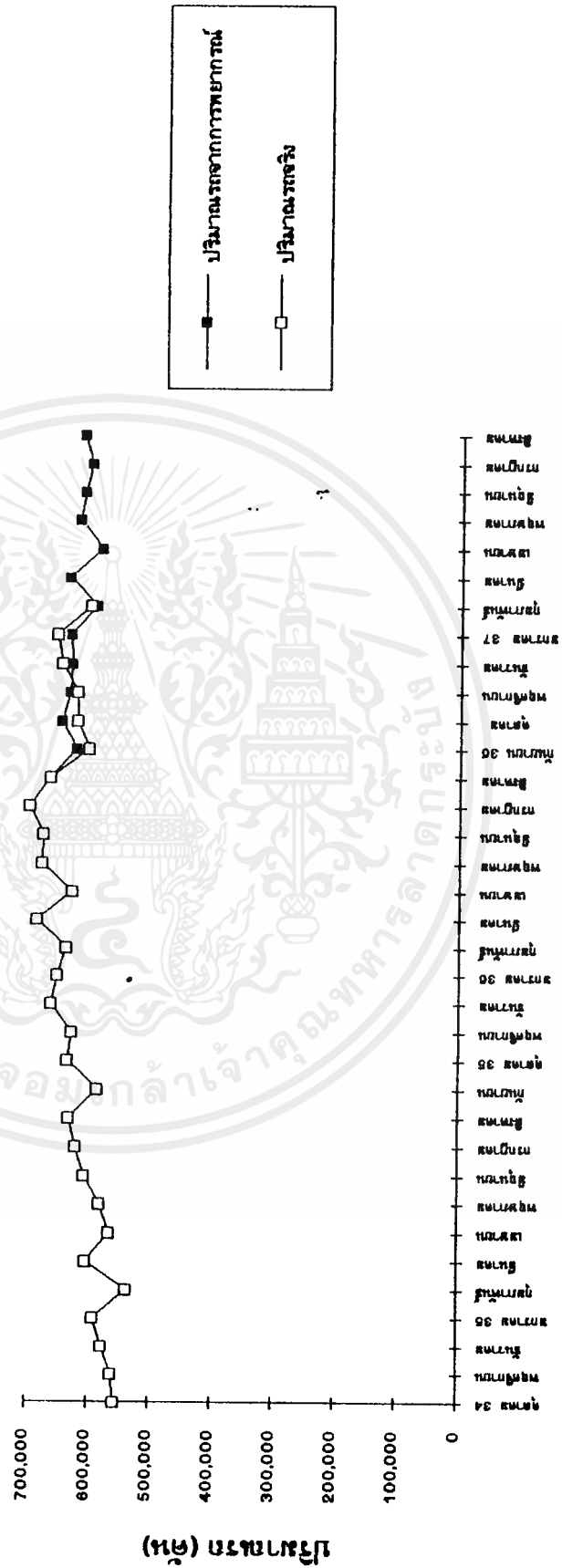
ภาพแสดงการเปรียบเทียบปริมาณการใช้ทางเดินที่ 1 ด้านสุขุมวิท 62 ก่อนและหลังการเปิดใช้ทางเดินที่ 2



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กราฟแสดงการเปรียบเทียบปริมาณรถที่ใช้ทางด่วนชั้นที่ 1 ด้านสุขสวัสดิ์

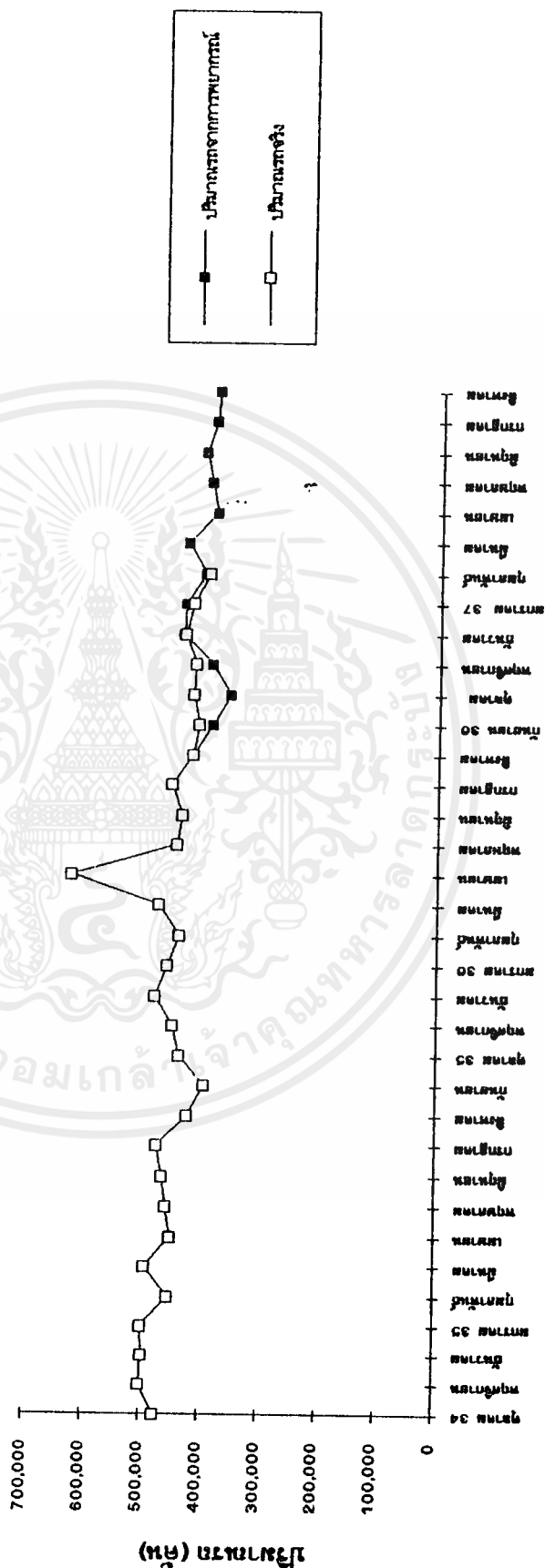
ก่อนและหลังการเปิดใช้ทางด่วนชั้นที่ 2



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กราฟแสดงการเปรียบเทียบปริมาณการใช้ทางด่วนขั้นที่ 1 ด้านพระราม 3

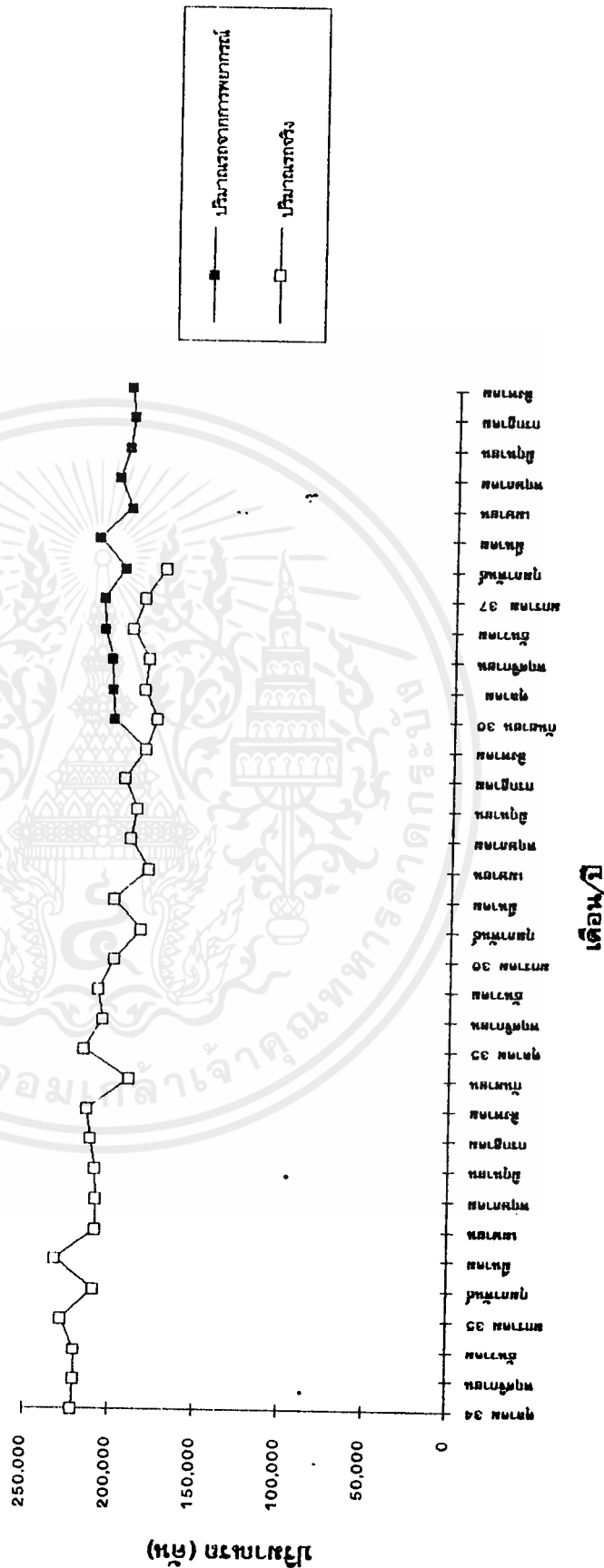
ก่อนและหลังการเปิดใช้ทางด่วนขั้นที่ 2



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กราฟแสดงการเปรียบเทียบปริมาณการใช้ทางด่วนที่ 1 ด้านสาทรประดิษฐ์ 1

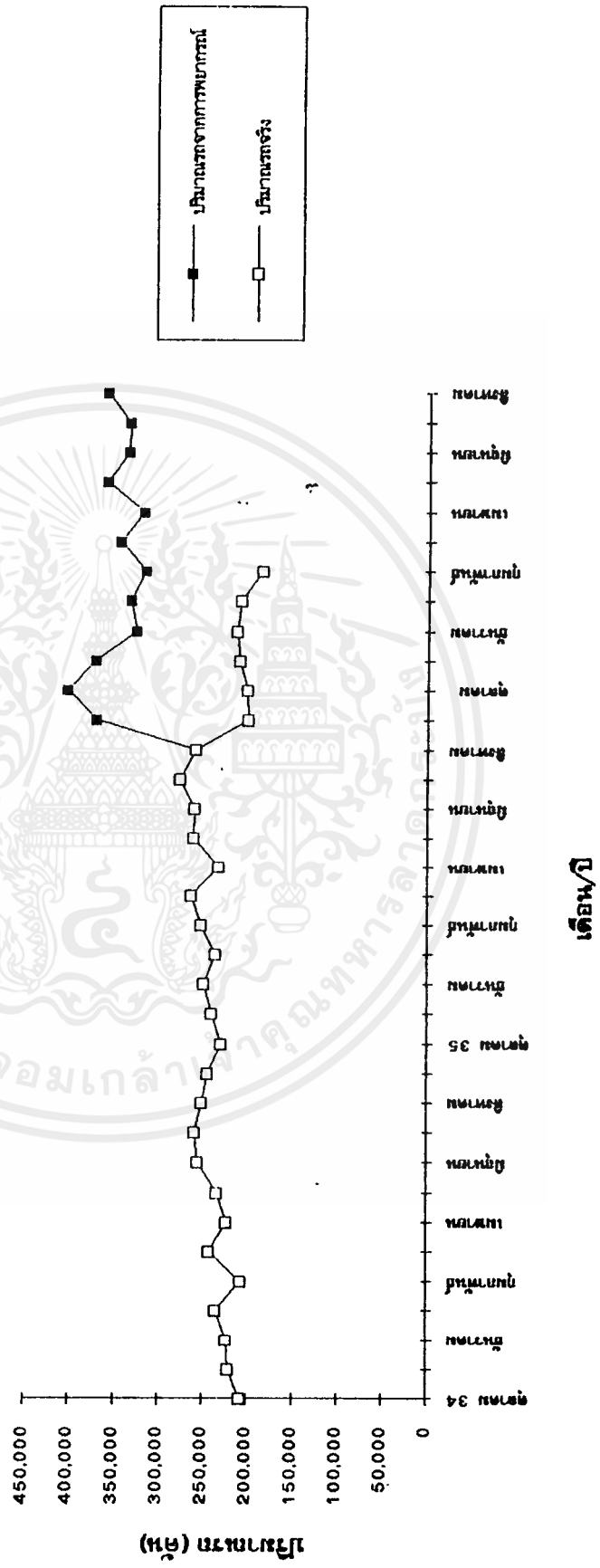
ก่อนและหลังการเปิดใช้ทางด่วนที่ 2



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กราฟแสดงการเปรียบเทียบปริมาณที่ใช้ทางรถยนต์ที่ 1 ด้านสาธุประดิษฐ์ 2

ก่อนและหลังการเปิดใช้ทางด่วนที่ 2

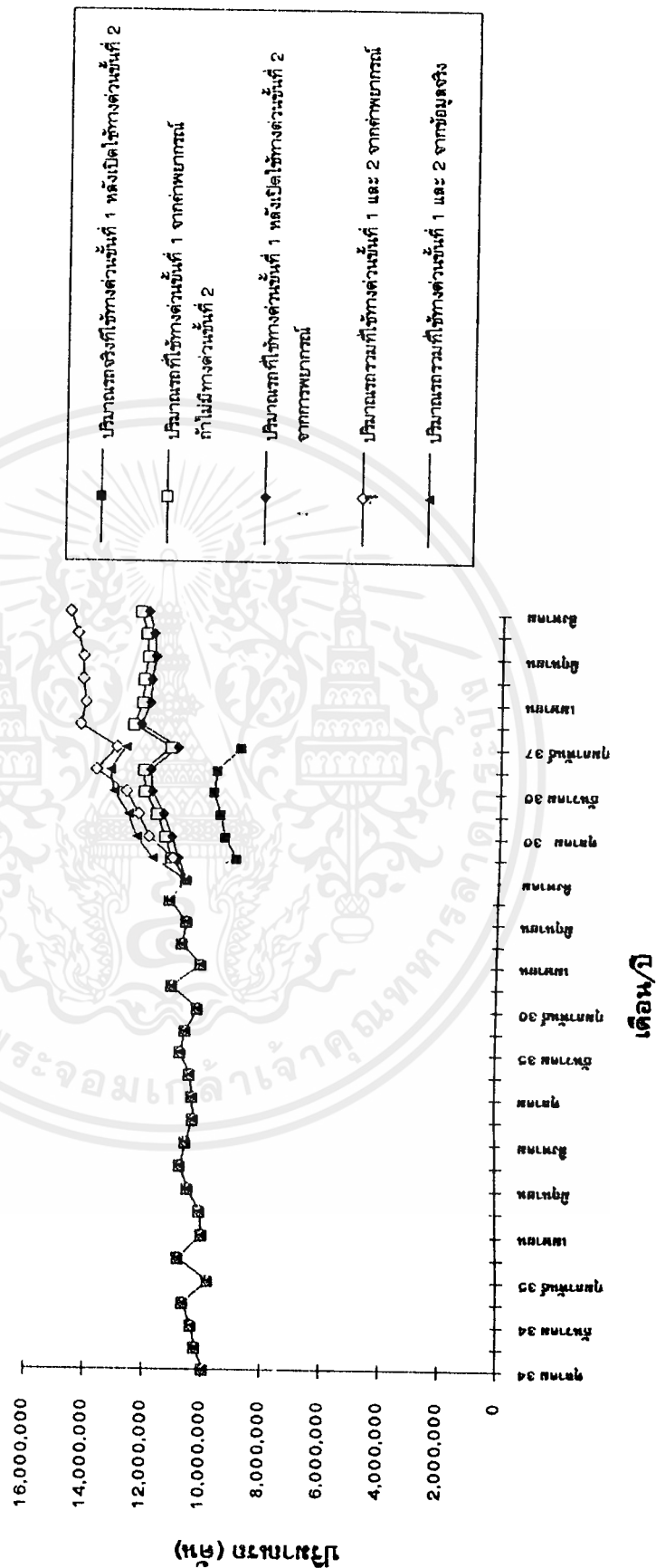


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพแสดงการเปรียบเทียบระหว่างปริมาณรถที่ใช้ทางด่วนชั้นที่ 1 และชั้นที่ 2 จากข้อมูลจริงกับค่าพยากรณ์

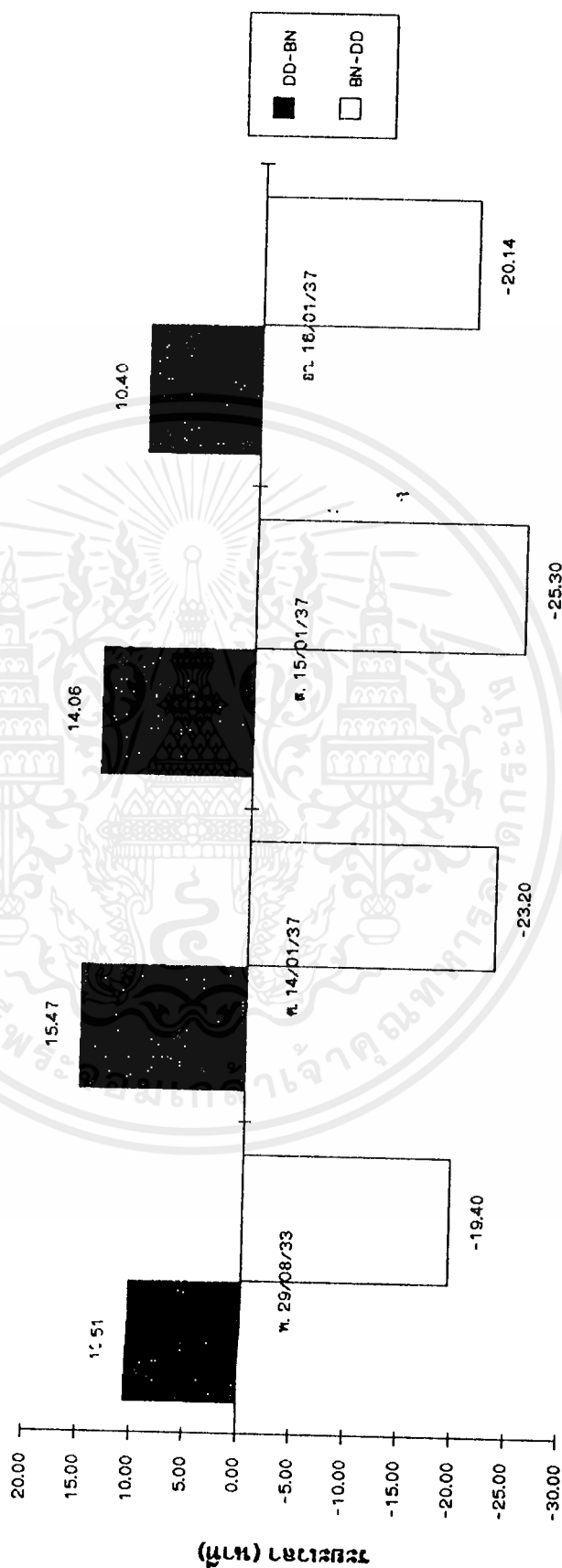


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

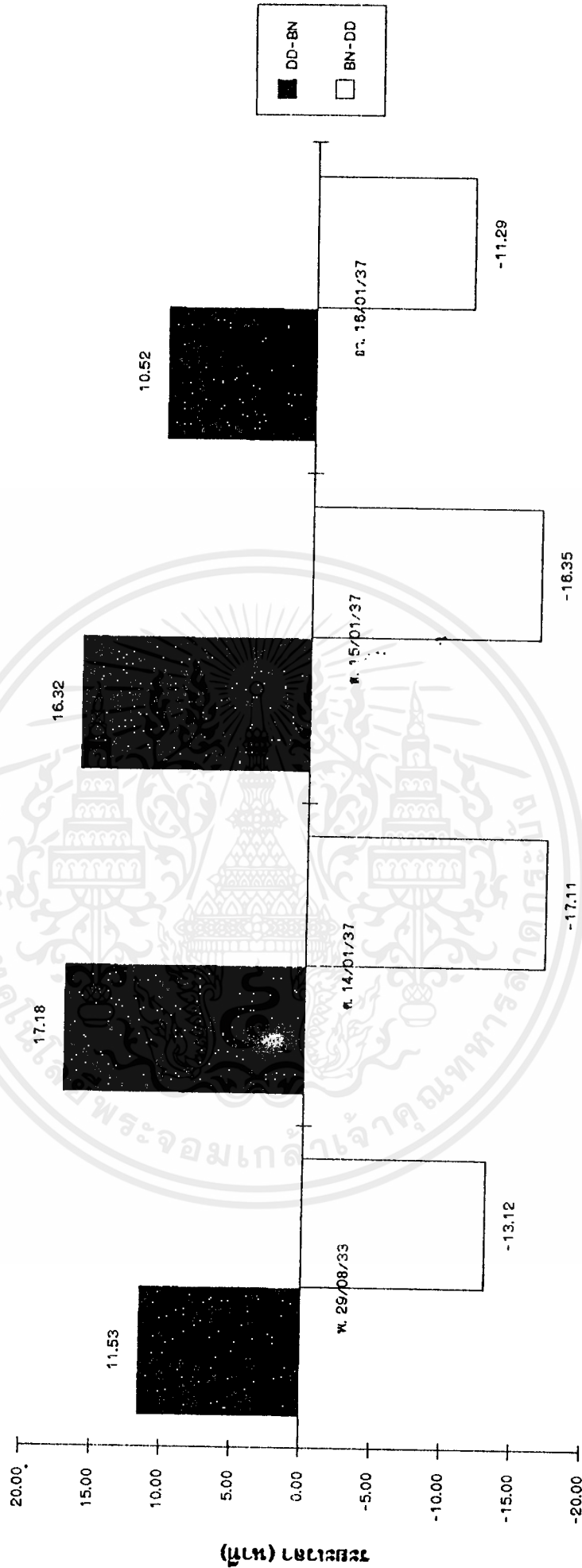
ระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทางทางด่วนที่ 1 (ช่วงเวลา 06.00-08.00) ช่วงดินแดง-บางนา



วัน/เดือน/ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

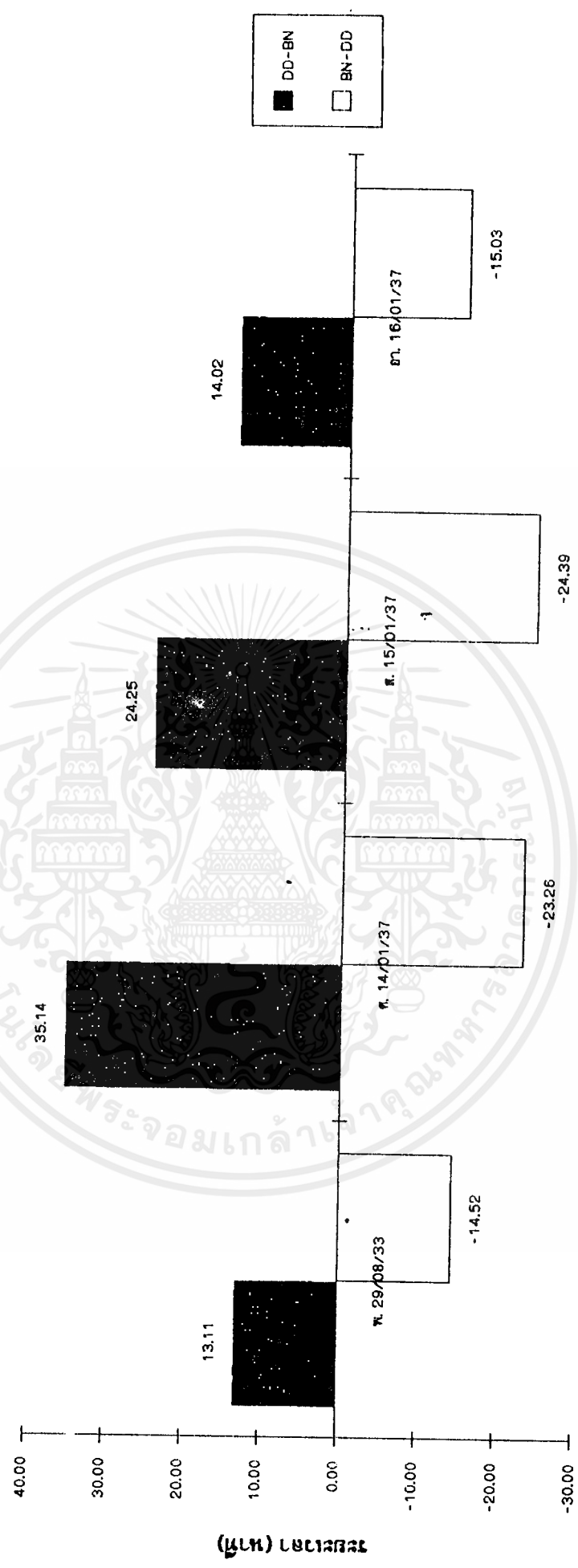
ระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทางบนทางด่วนครั้งที่ 1 (ช่วงเวลา 11.00-13.00) ช่วงดินแดง-บางนา



วัน/เดือน/ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

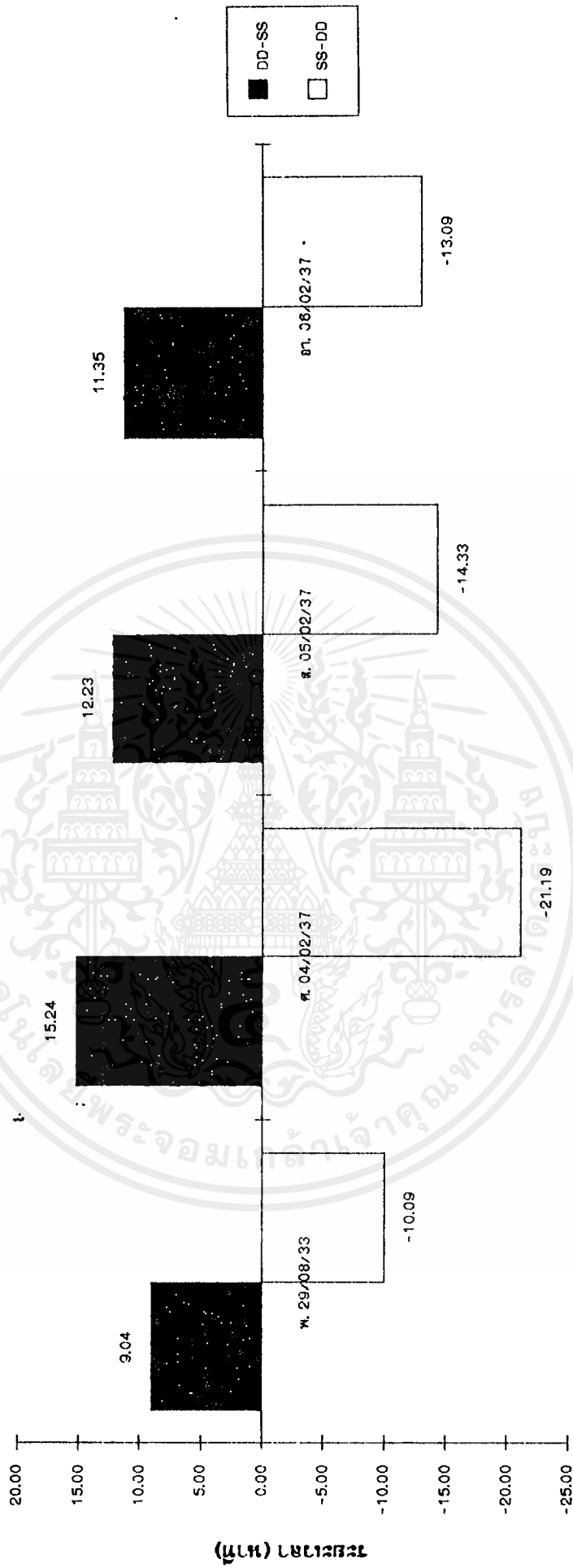
ระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทางทางด่วนชั้นที่ 1 (ช่วงเวลา 17.00-19.00) ช่วงดินแดง-บางนา



วัน/เดือน/ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

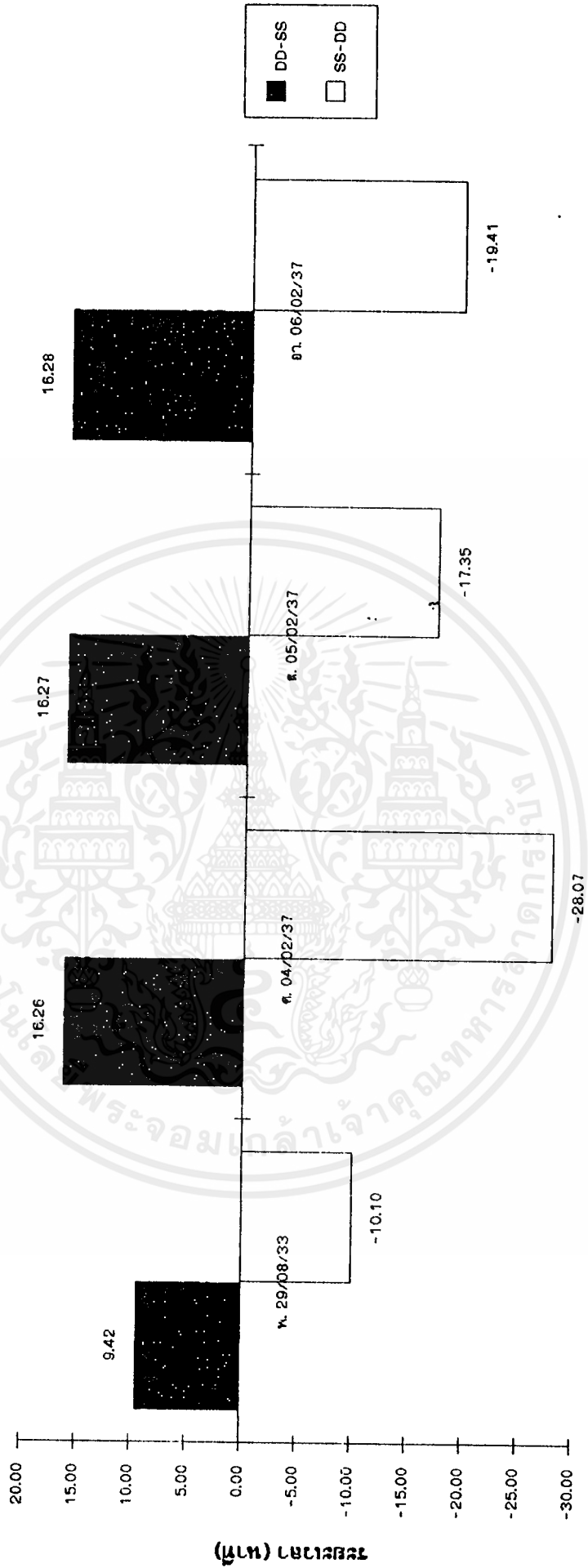
ระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทางบนทางด่วนครั้งที่ 1 (ช่วงเวลา 06.00-08.00) ช่วงดินแดง-สุขุมวิท



วัน/เดือน/ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

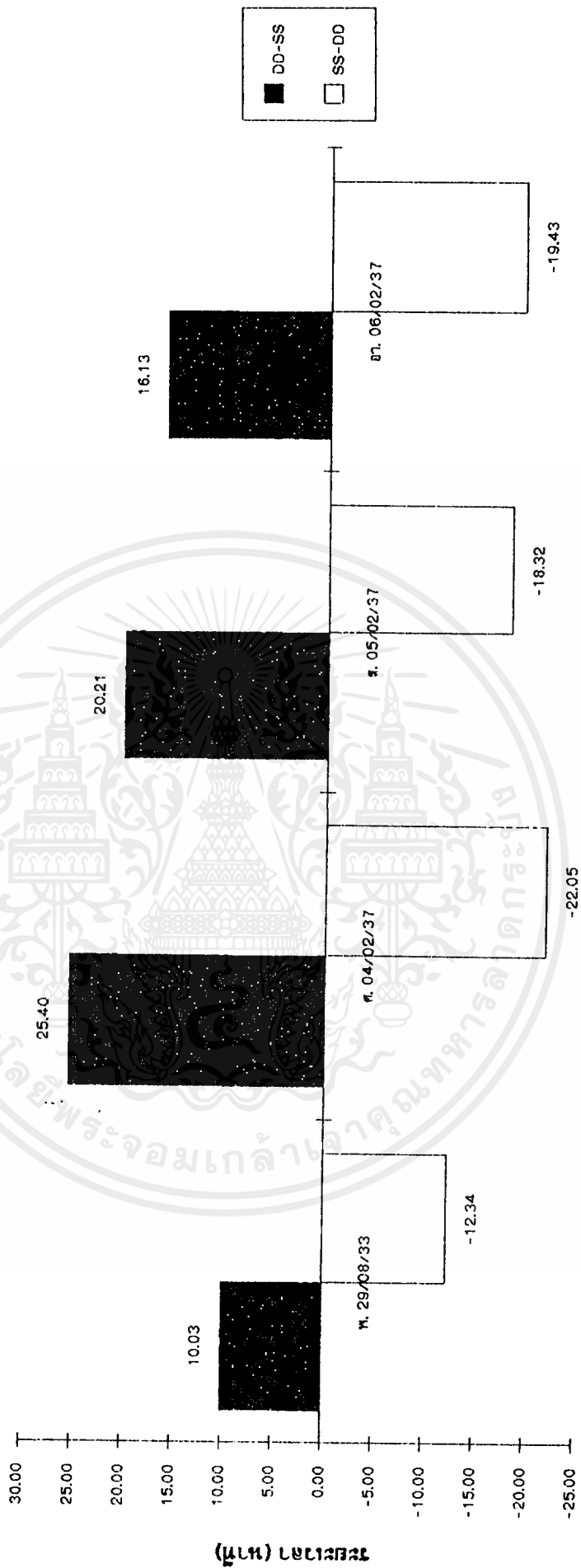
ระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทางบนระบบทางด่วนวันที่ 1 (ช่วงเวลา 11.00-13.00) ช่วงคืนแดง-สุขสวัสดิ์



วัน/เดือน/ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

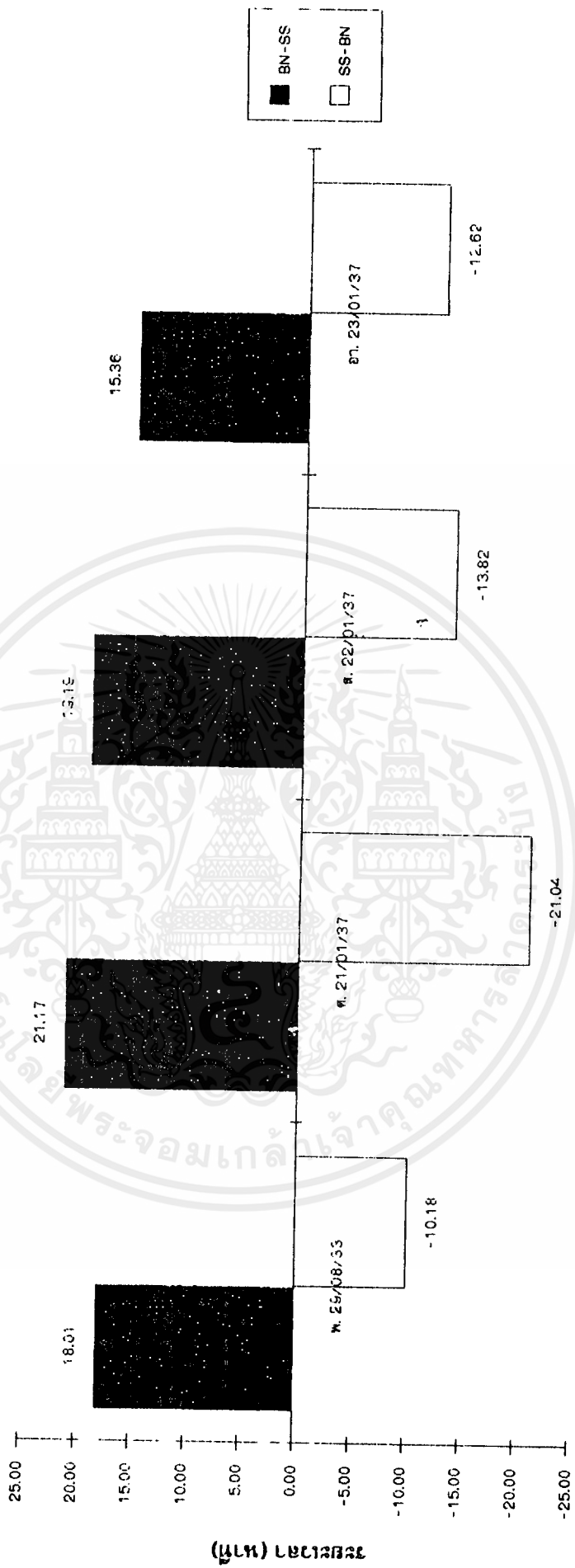
ระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทางทางด่วนวันที่ 1 (ช่วงเวลา 17.00-19.00) ช่วงดินแดง-สุขสวัสดิ์



วัน/เดือน/ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

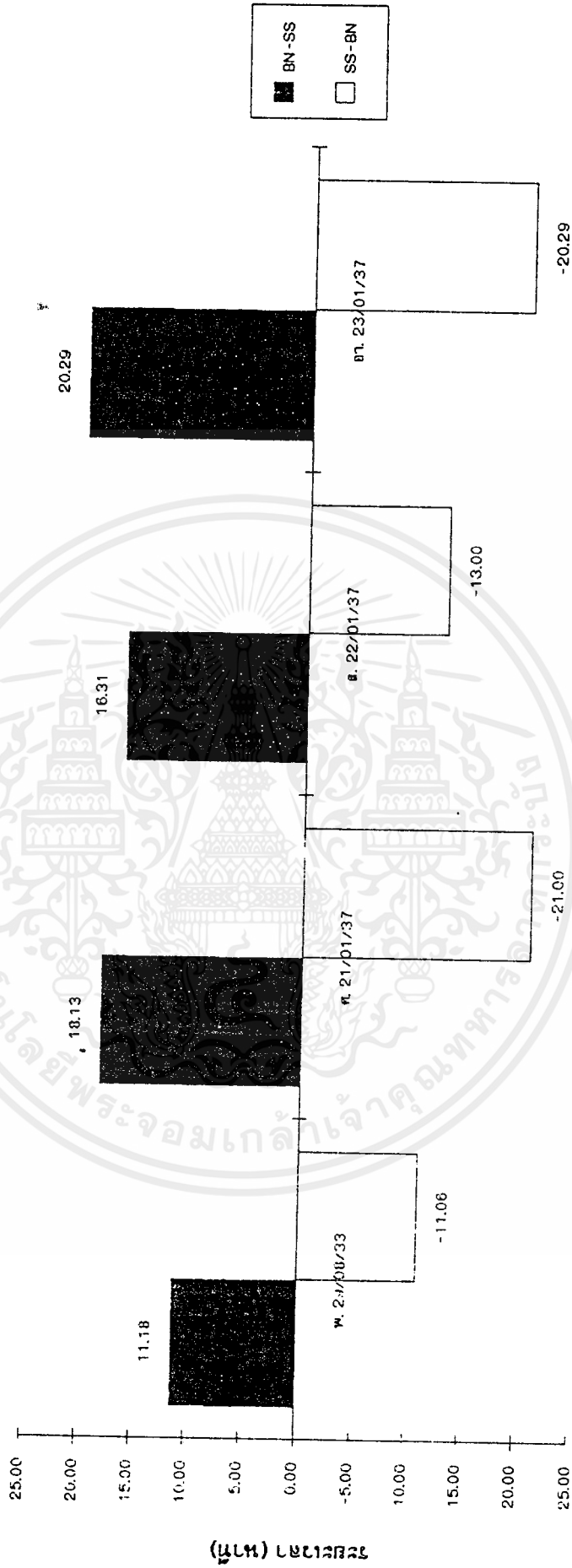
ระยะเวลาที่ใช้เดินทางบนทางด่วนขั้นที่ 1 (ช่วงเวลา 06.00-08.00) ช่วงบางนา-สุขสวัสดิ์



วัน/เดือน/ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

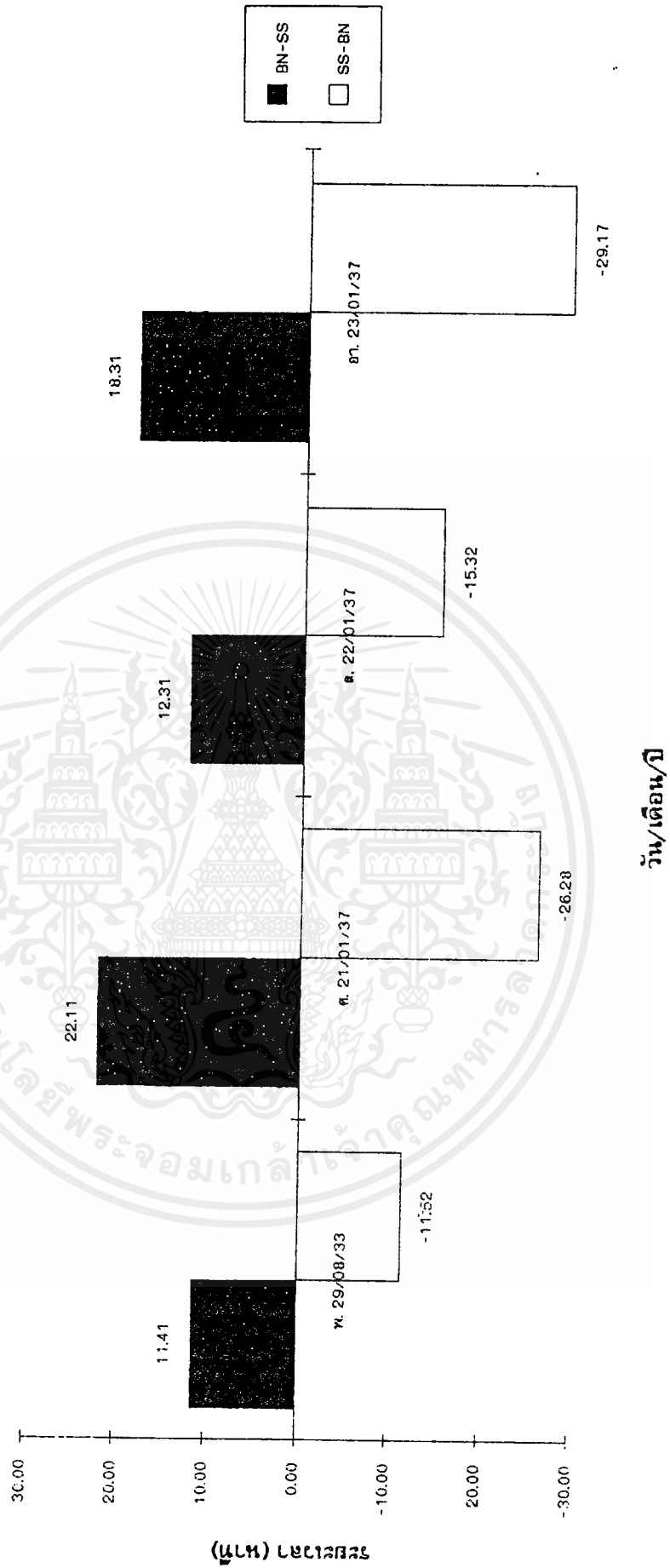
ระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทางทางด่วนขั้นที่ 1 (ช่วงเวลา 11.00-13.00) ช่วงบางนา-สุขสวัสดิ์



วัน/เดือน/ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทางมาทางตัวหนังสือที่ 1 (ช่วงเวลา 17.00-19.00) ช่วงบางนา-สุขสวัสดิ์



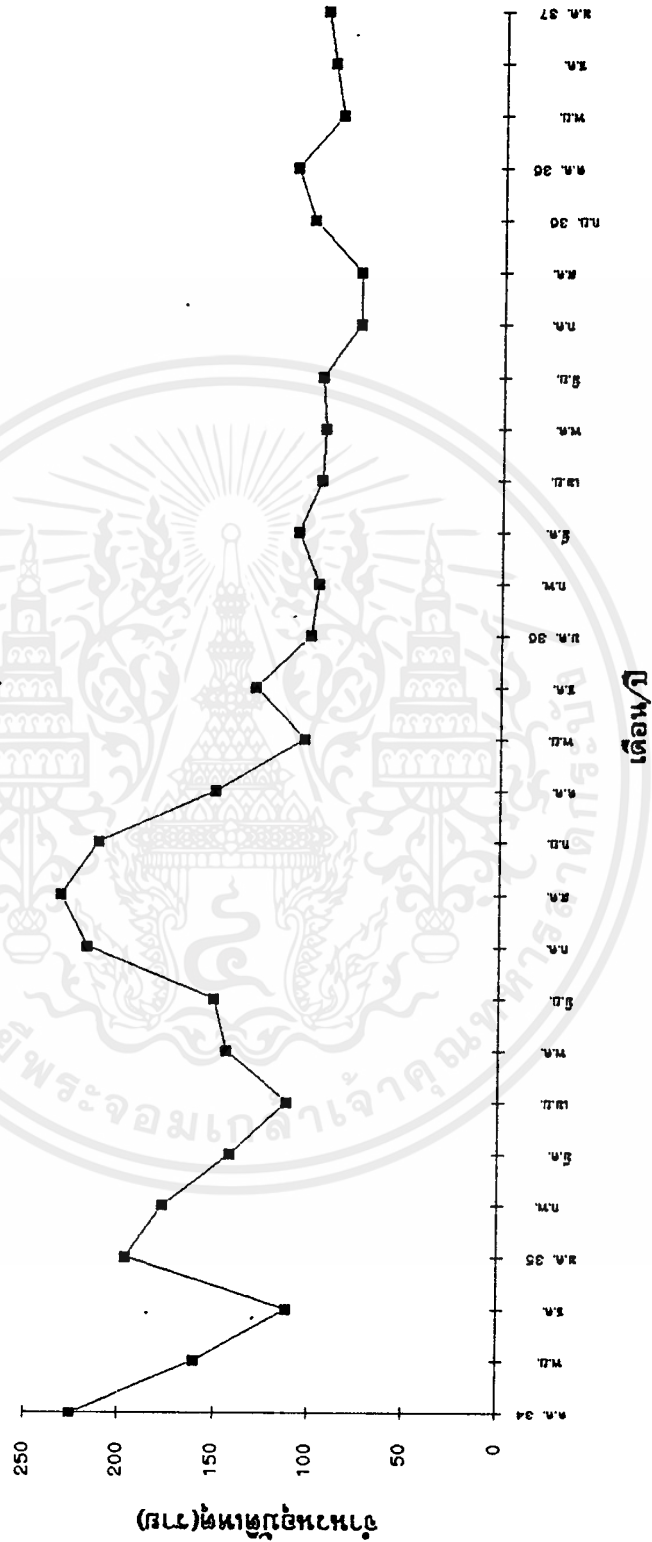
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กราฟ ช



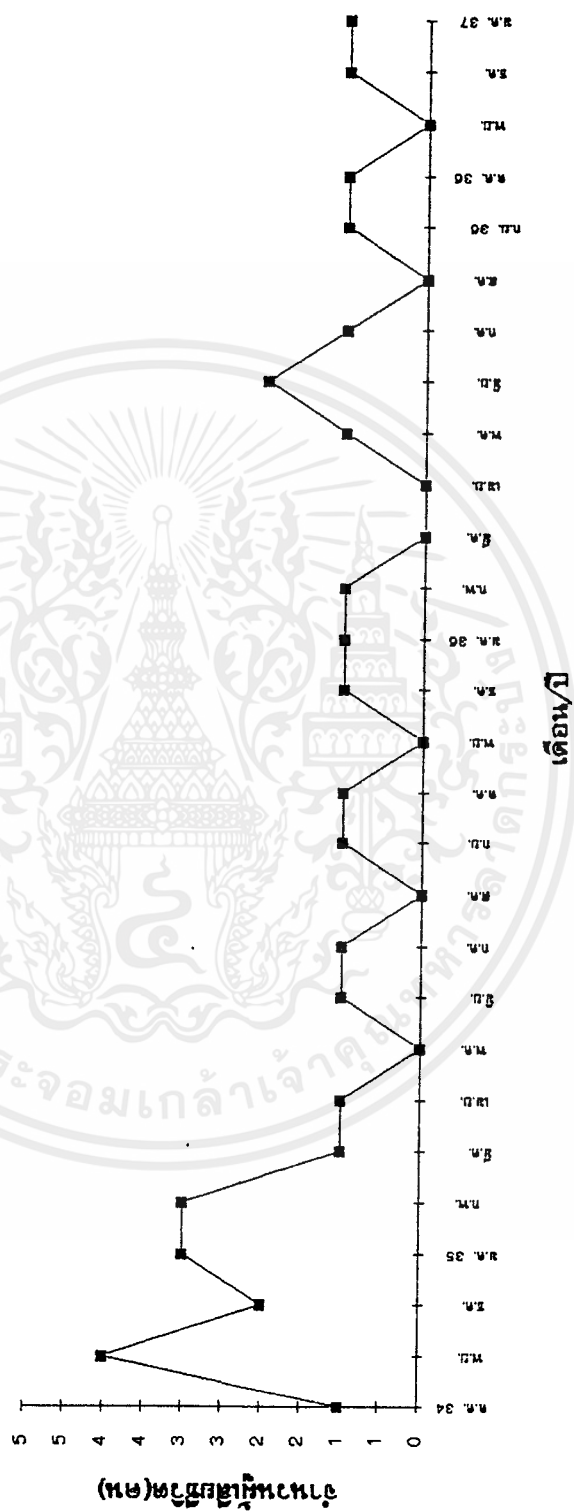
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กราฟแสดงจำนวนอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในทางด่วนชั้นที่ 1 ก่อนและหลังการเปิดใช้ทางด่วนชั้นที่ 2



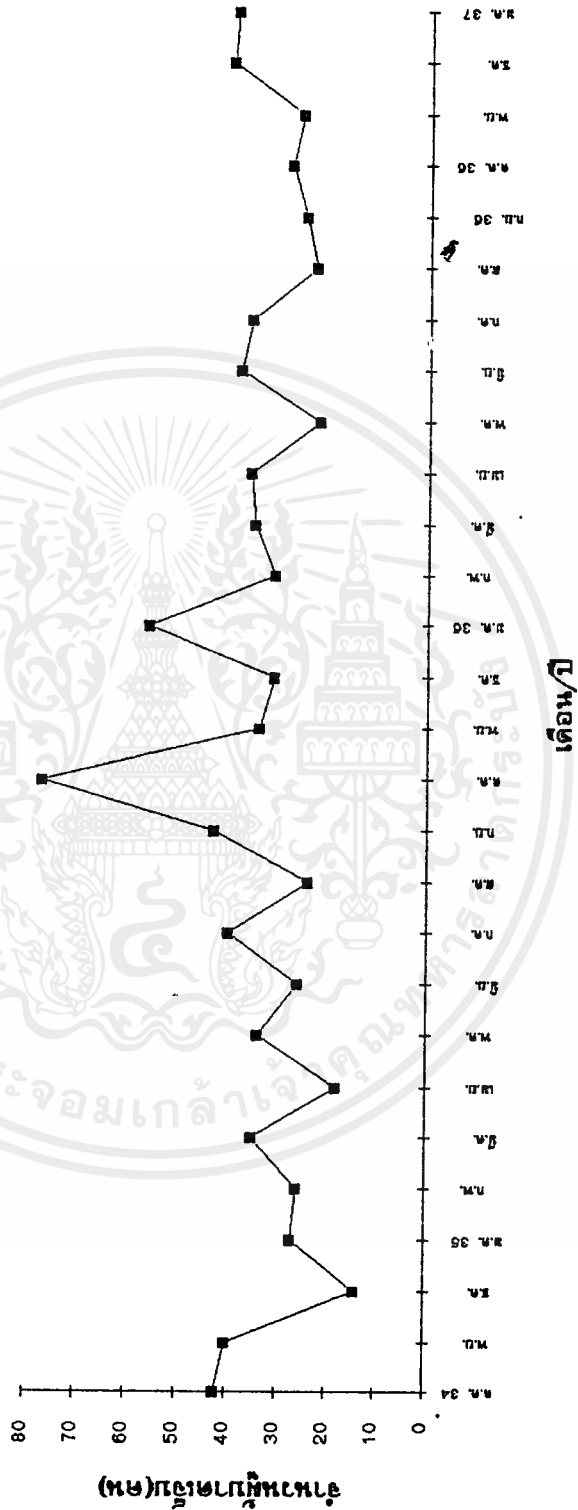
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กราฟแสดงจำนวนผู้ที่เสียชีวิตจากอุบัติเหตุในทางด่วนชั้นที่ 1
ก่อนและหลังการเปิดใช้ทางด่วนชั้นที่ 2



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กราฟแสดงจำนวนผู้ที่ได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุในทางด่วนชั้นที่ 1
ก่อนและหลังการเปิดใช้ทางด่วนชั้นที่ 2



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้