

ผลกระทบของท่าเรือกรุงเทพต่อการจราจร



เรือโท พรชัย จ้อยจำรูญ

ศูนย์วิทยทรัพยากร

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2533


ISBN 974-577-401-4

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

016507

๑๓๖ ๕๑๑๑ ๖๕

IMPACT OF BANGKOK PORT ON VEHICULAR TRAFFIC



Junior Lieutenant Pornchai Joyjumroon

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Patial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Civil Engineering
Department of Civil Engineering

Graduate School

Chulalongkorn University

1990

ISBN 974-577-401-4



หัวข้อวิทยานิพนธ์
โดย
ภาควิชา
อาจารย์ที่ปรึกษา

ผลกระทบของท่าเรือกรุงเทพต่อการจราจร
เรือโท พรชัย จ้อยจำรูญ
วิศวกรรมโยธา
รองศาสตราจารย์ อนุกัณฑ์ อิศรเสนา ณ อยุธยา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยรับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

.....
(ศาสตราจารย์ ดร. ถาวร วัชรากัญ) คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....
(รองศาสตราจารย์ ศุภรี กัมปนาทนนท์) ประธานกรรมการ

.....
(รองศาสตราจารย์ อนุกัณฑ์ อิศรเสนา ณ อยุธยา) อาจารย์ที่ปรึกษา

.....
(ศาสตราจารย์ ดร. ดิเรก ลาวัณย์ศิริ) กรรมการ

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร. อธิพนธ์ ปานงาม) กรรมการ



พรชัย จ้อยจำรูญ, เรือโท : ผลกระทบของท่าเรือกรุงเทพต่อการจราจร (IMPACT OF BANGKOK PORT ON VEHICULAR TRAFFIC) อ.ที่ปรึกษา : รศ. อนุภักย์ อิศรเสนา ณ อยุธยา, 124 หน้า. ISBN 974-577-401-4

ท่าเรือกรุงเทพ เป็นท่าเรือหลักของประเทศในปัจจุบัน ซึ่งเปรียบเสมือนประตูแห่งการขนส่งสินค้าทางทะเลสำหรับสินค้าเข้าและสินค้าออก และเป็นเครื่องวัดถึงสถานภาพทางเศรษฐกิจของประเทศ ตั้งอยู่ในย่านชุมชนในเขตกรุงเทพมหานครซึ่งกำลังประสบกับปัญหาการจราจรแออัดอย่างหนัก วัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้คือ ศึกษาถึงสภาพการจราจรที่เกิดจากการกิจกรรมของท่าเรือกรุงเทพในปัจจุบันรวมทั้งคาดการณ์ถึงปริมาณการจราจรในอนาคต โดยหาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณรถที่เกิดจากการกิจกรรมท่าเรือกับปริมาณสินค้าที่ผ่านท่าเรือ เพื่อนำมาวิเคราะห์ถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อการจราจรโดยรอบ

ในการวิจัยนี้ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลการจราจรในวันที่มีการจราจรคับคั่ง คือ วันศุกร์ และไม่อยู่ในช่วงเทศกาลที่มีการขนถ่ายสินค้ามากผิดปกติ นอกจากนี้ส่วนหนึ่งยังใช้ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้จากการท่าเรือ นำมาวิเคราะห์ด้วย

จากผลการวิจัยพบว่า สภาพการจราจรของท่าเรือฯ มีปริมาณการจราจรค่อนข้างสูงจนถึงกับติดขัด โดยเฉพาะบริเวณทางเข้าออก และจากการคาดการณ์ปริมาณการจราจรของรถบรรทุกในอนาคต โดยใช้การวิเคราะห์ความถดถอยของความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณรถบรรทุกและปริมาณสินค้า พบว่า ในปี 2535 จะมีรถบรรทุกเข้ามาใช้ท่าเรือโดยเฉลี่ยวันละประมาณ 5800 คันในขณะที่ปัจจุบัน (ปี พ.ศ. 2532) มีปริมาณประมาณ 4968 คัน/วัน

สำหรับการวิเคราะห์ผลกระทบอันเนื่องมาจากกิจกรรมของท่าเรือฯ ที่มีต่อการจราจร พบว่าการจราจรบริเวณทางเข้าออกท่าเรือฯ มีการติดขัดเป็นแถวยาวโดยเฉพาะในช่วงเร่งด่วนและจะติดขัดมากขึ้นต่อไปในอนาคตถ้าไม่รีบหามาตรการแก้ไข ส่วนจุดที่ตั้งของทางแยกเข้าออกอยู่ติดกับท่าเรือมากเกินไปทำให้เกิดผลกระทบต่อการจราจรที่ผ่านไปมาและการจราจรที่ใช้ทางด่วน สำหรับผลกระทบต่อการจราจรบนถนนสายหลักที่เป็นเส้นทางเข้าและออกจากท่าเรือ เช่น ทางด่วน พบว่า โดยส่วนรวมรถบรรทุกที่วิ่งเข้าออกท่าเรือจะมีผลทำให้ระดับการให้บริการของถนนลดลง โดยเฉพาะบริเวณใกล้ท่าเรือ ซึ่งจะมีปริมาณการจราจรของรถบรรทุกเหล่านี้สูงมาก และต่อไปในอนาคตเป็นที่แน่นอนว่า ผลกระทบดังกล่าวจะทวีความรุนแรงยิ่งขึ้น

ผลของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้คาดว่าจะชี้ให้เห็นถึงปัญหาการจราจรของท่าเรือกรุงเทพในปัจจุบันและในอนาคตอันใกล้ เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงการขนถ่ายสินค้าให้สะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้น และเกิดผลกระทบต่อจราจรน้อยที่สุดต่อไป

ภาควิชา วิศวกรรมโยธา
สาขาวิชา วิศวกรรมโยธา
ปีการศึกษา 2532

ลายมือชื่อนิสิต ร.ท. อนุภักย์ อิศรเสนา ณ อยุธยา

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา รศ. อนุภักย์ อิศรเสนา ณ อยุธยา

.....



PORNCHAI JOYJUMROON, JUNIOR LEIUTENANT : IMPACT OF BANGKOK PORT ON VEHICULAR TRAFFIC. THESIS ADVISOR : ASSO.PROF. ANUKALYA ISRASENA NA AYDUHYA. 124 PP. ISBN 974-577-401-4

The Port of Bangkok is currently a principle gateway for sea bound cargo to flow in and out of the country to which its volume serves as an indicator to the countries' economic situation. The port is located in the middle of Bangkok where traffic condition is considered to be bad. The objective of this thesis is to verify the number of vehicular traffic generated by the activities of the port and to assess how much impact it would have on the traffic conditions on the road network in and around the port through the relationship between tonnage of cargo and number of vehicle needed to convey them.

The traffic data were collected on Friday, the busiest day of the week during normal time of the year. Other related data were obtained from Port Authority and other related agencies.

The results revealed that high vehicular volume was generated by the port's activities. This volume caused traffic congestion on the roads leading to the entrances and exits of the port, it became more severe at the entrances and exits. Further, the future forecast of the relationship between cargo handled by the port and number of truck revealed that in the year 1992 there would be 5,800 trucks per day visiting the port as compared to 4,968 trucks per day now (year 1989).

As for the traffic impact, the vehicular traffic from the port caused some congestion on the road network and road junctions around the port. The effect of truck traffic caused the reduction in expressway capacity especially where it approaches the port area.

It is hoped that the results from this study will bring out clearer picture of traffic condition around the port area during present time as well as in the future so that the autorities concerned may take some action to ease the situation and making cargo transportation to and from the port more efficient.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา วิศวกรรมโยธา
สาขาวิชา วิศวกรรมโยธา
ปีการศึกษา 2532

ลายมือชื่อนิสิต รน วรรณ ใจดี

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา อ. อ. อ. อ. อ. อ.



กิตติกรรมประกาศ

ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์อนุภักดิ์ อิศรเสนา ณ อยุธยา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งท่านได้ช่วยให้คำแนะนำ ข้อคิดเห็นต่างๆ ของการทำวิจัยครั้งนี้ ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ศุภรี กัมปนาทนัฏศาสตราจารย์ ดร.ดิเรก ลาวัณย์ศิริ และรองศาสตราจารย์ ดร.อิทธิพล ปานงาม ที่ได้ช่วยตรวจสอบแก้ไขวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จนสำเร็จเรียบร้อย

ในขณะเดียวกันต้องขอขอบพระคุณการทำเรือแห่งประเทศไทย ที่อนุญาตให้ใช้สถานที่ในการทำวิจัย ขอขอบพระคุณ คุณนฤพร โสภาค และคุณกัญเกียรติ พันธุ์ฤกษ์ ที่ได้ให้ความช่วยเหลือด้านข้อมูลของการทำเรือฯ รวมทั้งขอขอบพระคุณ คุณศุภชัย เดชะคุ้ม คุณอุษา เรืองหุ่น และนายสถานีแม่น้ำ ของการรถไฟแห่งประเทศไทย รวมทั้งอีกหลายท่านที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการทำวิจัยครั้งนี้ ซึ่งไม่อาจกล่าวในที่นี้ได้หมด

ท้ายที่สุดขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา ผู้ให้กำลังใจและเงินทุนสนับสนุนด้วยดีเสมอมา และขอขอบคุณ คุณวนิดา จ้อยจำรูญ ที่ช่วยพิมพ์ต้นฉบับ และให้กำลังใจตลอดมาเช่นกัน.

เรือโท พรชัย จ้อยจำรูญ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ



	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญรูปภาพ	ฅ
บทที่	
1. บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	1
1.3 ขอบเขตของการวิจัย	1
1.4 แนวเหตุผลหรือสมมุติฐานการวิจัย	2
1.5 วิธีดำเนินการวิจัย	2
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัยนี้	3
2. ทำเรือกรุงเทพ	4
2.1 ประวัติทำเรือกรุงเทพโดยสังเขป	4
2.2 ทำเรือกรุงเทพในปัจจุบัน	5
2.3 สิ่งอำนวยความสะดวกของทำเรือกรุงเทพ	5
2.4 การบรรทุกขนถ่ายสินค้า	8
2.5 ปริมาณเรือและสินค้า	14
2.6 ปริมาณรถและการจราจรของทำเรือกรุงเทพ	16
3. ทฤษฎี ผลงาน และการดำเนินการสำรวจและวิเคราะห์ข้อมูล	17
3.1 การวางแผนทำเรือ	17
3.2 การศึกษาผลกระทบ	27
3.3 การดำเนินการวิจัย	30
4. การวิเคราะห์ข้อมูลการจราจร	32
4.1 ปริมาณการจราจรเข้าออกทำเรือกรุงเทพ	32
4.2 การวิเคราะห์เส้นทางที่ใช้เข้าออก	46
4.3 การวิเคราะห์ปริมาณรถไฟ	51

บทที่	หน้า
5. การคาดการณ์ปริมาณการจราจร	58
5.1 การคาดการณ์ปริมาณรถจากอดีตโดยตรง	58
5.2 การหาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณรถและปริมาณสินค้า	65
5.3 การคาดการณ์ปริมาณสินค้าในอนาคต	72
6. ผลกระทบของท่าเรือกรุงเทพต่อการจราจร	84
6.1 บริเวณทางเข้าออกที่ประตูท่าเรือ	84
6.2 บริเวณทางแยกก่อนเข้าและหลังออกจากท่าเรือ	90
6.3 บริเวณถนนสายหลักที่เข้าและออกจากท่าเรือ	94
6.4 ผลกระทบของการขนส่งสินค้าเข้าสู่ท่าเรือโดยทางรถไฟ	108
7. สรุป ข้อเสนอแนะ และแนวทางการค้นคว้าวิจัยต่อไป	110
7.1 สภาพการจราจรของท่าเรือกรุงเทพในปัจจุบัน	110
7.2 การคาดการณ์ปริมาณการจราจร	111
7.3 ผลกระทบของท่าเรือกรุงเทพต่อการจราจร	112
7.4 ข้อพิจารณาและเสนอแนะ	114
7.5 แนวทางการค้นคว้าวิจัยต่อไป	116
เอกสารอ้างอิง	118
ผนวก	120
ประวัติผู้เขียน	124

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 จำนวนเที่ยวเรือและสินค้าผ่านท่าเรือกรุงเทพ (คลองเตย) ระหว่างปี งบประมาณ 2526-2531	15
2.2 จำนวนตู้สินค้าผ่านท่าเรือกรุงเทพ (คลองเตย) ระหว่างปีงบประมาณ 2526-2531	15
3.1 ขนาดของท่าเทียบเรือสำหรับเรือแบบ General Cargo	20
4.1 ปริมาณการจราจรเข้าสู่ท่าเรือของรถประเภทต่างๆทั้งทางเขื่อนตะวันตกและทางเขื่อนตะวันออก	37
4.2 ปริมาณการจราจรออกจากท่าเรือของรถประเภทต่างๆทั้งทางเขื่อนตะวันตกและทางเขื่อนตะวันออก	38
4.3 ปริมาณการจราจรของรถบรรทุกเข้าและออกจากท่าเรือแยกตามทิศทางเขื่อนตะวันตกและเขื่อนตะวันออก	41
4.4 ปริมาณรถบรรทุกที่เข้า-ออกท่าเรือสะสม และปริมาณรถบรรทุกที่อยู่ในท่าเรือ	43
4.5 ปริมาณรถบรรทุกที่ใช้เส้นทางต่างๆ เข้า-ออกท่าเรือฯ	47
4.6 ปริมาณรถบรรทุกที่ใช้เส้นทางต่างๆ เข้า-ออกท่าเรือ จำแนกตามวัตถุประสงค์การเดินทาง	49
4.7 ปริมาณรถบรรทุกที่ใช้เส้นทางต่างๆ เข้า-ออกท่าเรือ จำแนกตามประเภทรถ	50
4.8 ตารางเดินรถเข้าออกสถานีแม่น้ำ	55
4.9 ปริมาณสินค้าที่ขนส่งโดยทางรถไฟเข้าสู่ท่าเรือ ปีงบประมาณ 2526-2532	57
5.1 ปริมาณรถบรรทุกในแต่ละเดือนและปริมาณรถเฉลี่ยต่อวันในเดือนต่างๆ ของปี 2531-2532	60
5.2 ปริมาณรถจริงเฉลี่ยต่อวัน เปรียบเทียบกับปริมาณรถเฉลี่ยที่คำนวณได้ในเดือนต่างๆ ..	62
5.3 การคำนวณค่าดัชนีฤดูกาลตามวิธีอัตราส่วนต่อค่าแนวโน้ม	63
5.4 การคำนวณเพื่อเปรียบเทียบระหว่างปริมาณรถเฉลี่ยจริง และปริมาณรถที่คำนวณได้จากสมการแนวโน้มและค่าดัชนีฤดูกาล	64
5.5 ปริมาณรถบรรทุกและปริมาณสินค้าต่างๆรายเดือน	69
5.6 ข้อมูลของตัวแปรที่ใช้ในการหาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณรถและปริมาณสินค้า	70
5.7 ข้อมูลสินค้าในอดีตรายปี ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2521-2531	75

ตารางที่	หน้า
5.8 ผลการคำนวณปริมาณสินค้าต่างๆ เปรียบเทียบกับปริมาณสินค้าจริง ในปีงบประมาณ 2521-2531	79
5.9 ผลการคำนวณค่าตัวแปรต่างๆ และคาดการณ์ปริมาณรถโดยใช้สมการความสัมพันธ์ ..	83
6.1 ผลการสำรวจปริมาณการจราจรบนทางด่วน	97
6.2 สรุปรูปมาณการจราจรบนทางด่วน	99
6.3 Combine Effect of Lane Width and Restricted Lateral Clearance on Capacity and Service Volumes of Divided Freeways and Expressways with Uninterrupted Flow	100
6.4 Average Generalized Adjustment Factor for Trucks on Freeways and Expressways over Extend Section Lengths	100
6.5 Capacity ของทางด่วน เปรียบเทียบระหว่างมีรถบรรทุกจากท่าเรือ และ ไม่มีรถบรรทุก	101
6.6 Level of Service and Maximum Service Volumes for Freeways and Expressways under Uninterrupted Flow Conditions	103
6.7 ผลการคำนวณค่า V/C และ Level of Service เปรียบเทียบระหว่างมีท่าเรือ และไม่มีท่าเรือ	104

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญรูปภาพ

รูปที่	หน้า
2.1 แผนภูมิพิธีการทางศุลกากร (ขาเข้า)	9
2.2 แผนภูมิการผ่านพิธีการตรวจสินค้าขาเข้า ณ โรงพักสินค้า ของการทำเรือฯ	11
2.3 แผนภูมิการผ่านพิธีการทางศุลกากร (ขาออก)	13
3.1 การหาจำนวนท่าเทียบเรือที่ต้องการ (Berth Requirement)	18
3.2 ขนาดของท่าเทียบเรือ (Wharf)	18
3.3 ขนาดของสะพานเทียบเรือ (Pier)	19
3.4 การหาพื้นที่วางตู้สินค้าคอนเทนเนอร์	21
3.5 การเปรียบเทียบระหว่างการขนถ่ายสินค้า 2 แบบ ระหว่าง Traditional Approach และ Alternative Approach	23
3.6 ตัวอย่างการ lay-out และ การเคลื่อนตัวของการจราจรในท่าเรือ.....	24
3.7 การเปรียบเทียบการขนส่งระหว่าง Container Freight Station ภายในและภายนอกท่าเรือ	25
3.8 การเชื่อมต่อระหว่างเมืองต่างๆ กับท่าเรือ	26
3.9 ขั้นตอนวิธีการศึกษาผลกระทบต่อการจราจร	28
4.1 ผังบริเวณของท่าเรือกรุงเทพ	35
4.2 ผังบริเวณทางเข้า-ออกท่าเรือ ทางเขื่อนตะวันตก	36
4.3 ผังบริเวณทางเข้า-ออกท่าเรือทางเขื่อนตะวันออก	36
4.4 ปริมาณรถเข้าท่าเรือกรุงเทพประเภทต่างๆ ทั้งทางเขื่อนตะวันตกและตะวันออก	39
4.5 ปริมาณรถออกจากท่าเรือประเภทต่างๆ ทั้งเขื่อนตะวันตก และเขื่อนตะวันออก	39
4.6 ปริมาณรถทั้งหมดทุกประเภทที่เข้าออกจากท่าเรือ ทั้งทางเขื่อนตะวันตก และเขื่อนตะวันออก	40
4.7 ปริมาณรถบรรทุกที่เข้า-ออกท่าเรือฯ ทางเขื่อนตะวันตก	42
4.8 ปริมาณรถบรรทุกที่เข้า-ออกท่าเรือฯ ทางเขื่อนตะวันออก	42
4.9 ปริมาณรถบรรทุกที่เข้า-ออกท่าเรือ ทั้งทางเขื่อนตะวันตกและตะวันออก ...	43
4.10 ปริมาณรถบรรทุกทุกสัสมที่เข้า-ออกท่าเรือฯ	44
4.11 ปริมาณรถบรรทุกที่อยู่ในท่าเรือฯ	44
4.12 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลการจราจร	45
4.13 เส้นทางหลักที่ตัดผ่านขอบเขตที่ศึกษาของท่าเรือกรุงเทพ	46
4.14 เปอร์เซนต์ของรถบรรทุกจำแนกตามเส้นทางเข้า-ออกท่าเรือ	47

รูปที่	หน้า	
4.15	เปอร์เซ็นต์ของรถบรรทุกจำแนกตามเส้นทางเข้า-ออก และตามทิศทางการเดินทาง	48
4.16	แผนผังเขตการรับผิดชอบของสถานีแม่น้ำ	52
5.1	แนวโน้มของปริมาณรถเฉลี่ยต่อวัน	62
5.2	ปริมาณสินค้าเข้า-ออก ผ่านท่าเรือทั้งหมด ปีงบประมาณ 2521-2531	76
5.3	ปริมาณคอนเทนเนอร์นำเข้า ปีงบประมาณ 2521-2531	76
5.4	ปริมาณคอนเทนเนอร์ส่งออก ปีงบประมาณ 2521-2531	77
5.5	ปริมาณคอนเทนเนอร์ผ่านท่าทั้งหมด ปีงบประมาณ 2521-2531	77
5.6	ปริมาณสินค้าผ่านท่าทั้งหมด และที่คาดการณ์ไว้	81
5.7	ปริมาณคอนเทนเนอร์นำเข้าจริงและที่คาดการณ์ไว้	81
5.8	ปริมาณคอนเทนเนอร์ส่งออกจริงและที่คาดการณ์ไว้	82
5.9	ปริมาณคอนเทนเนอร์ผ่านท่าทั้งหมดจริงและที่คาดการณ์ไว้	82
6.1	สภาพการจราจรติดขัดบริเวณทางเข้าทางประตูเขื่อนตะวันตก	85
6.2	สภาพการจราจรติดขัดบริเวณทางออก ทางประตูเขื่อนตะวันออก	89
6.3	ผังบริเวณทางแยกก่อนเข้าและหลังออกจากท่าเรือ บริเวณประตูเขื่อนตะวันออก ...	91
6.4	สภาพการจราจรบริเวณทางแยก ก่อนเข้าและหลังออกจากท่าเรือ บริเวณประตู เขื่อนตะวันออก	91
6.5	แนวทางการปรับปรุงทางแยกก่อนเข้าและหลังออกจากท่าเรือ บริเวณประตูเขื่อน ตะวันออก	92
6.6	ผังบริเวณทางแยกก่อนเข้าและหลังออกจากท่าเรือบริเวณประตูเขื่อนตะวันตก	93
6.7	สภาพการจราจรบริเวณทางแยกก่อนเข้าและหลังออกจากท่าเรือ บริเวณประตู เขื่อนตะวันตก	93
6.8	สภาพการจราจรติดขัดบนถนนพระรามที่ 4	95
6.9	ปริมาณการจราจรบนทางด่วน	98
6.10	ปริมาณการจราจรบนถนนพระรามที่ 3	105
6.11	สภาพการจราจรบนถนนรถไฟสายเก่า	106
6.12	ปริมาณการจราจรของรถบรรทุกเข้า-ออกท่าเรือบนถนนสายต่างๆ	108