



การศึกษารูปแบบการขนส่งสินค้า ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

ธานี นันทวัฒนาศิริชัย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2532

ISBN 974-576-970-3

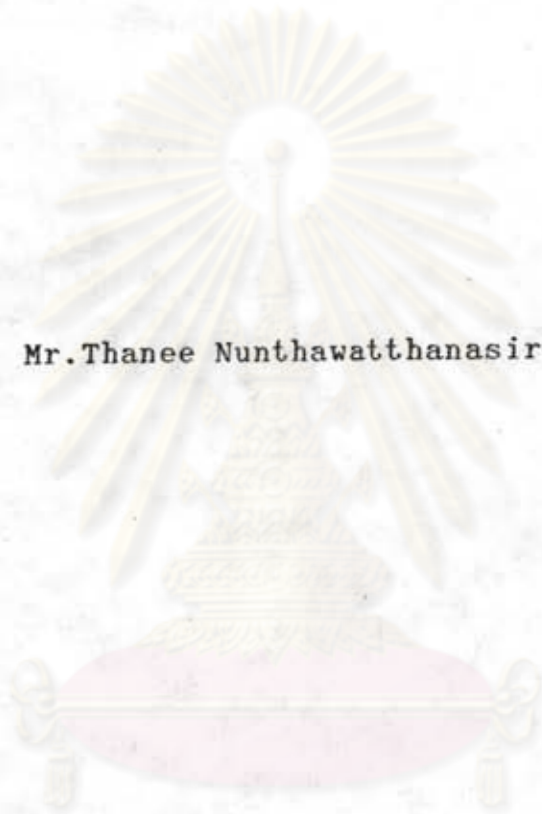
ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

015864

117619111

THE STUDY OF GOODS MOVEMENT MODE IN
BANGKOK METROPOLITAN REGION

Mr.Thanee Nunthawatthanasirichai



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Engineering

Department of Civil Engineering

Graduate School

Chulalongkorn University

1989

ISBN 974-576-970-3

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การศึกษารูปแบบการขนส่งสินค้าในกรุงเทพมหานคร
และปริมณฑล

โดย นาย ชานี นันทวัฒน์ศิริชัย

ภาควิชา วิศวกรรมโยธา

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ครรชิต ผิวนวล



บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็น
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทมหาบัณฑิต

.....
(ศาสตราจารย์ ดร. ถาวร วัชรากัย) คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....
(รองศาสตราจารย์ ศุกรี กัมปนานนท์) ประธานกรรมการ

..... กรรมการ
(ศาสตราจารย์ ดร. ตีเรก ลาวัณย์ศิริ)

..... กรรมการ
(นาย บัญชา วัฒนสินธุ์)

..... กรรมการ
(นาย นิภพ นิกัษศิลป์)

..... กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา
(รองศาสตราจารย์ ครรชิต ผิวนวล)



พิมพ์ที่กองพิมพ์เทคโนโลยี วิทยานิพนธ์ ภาวโยการอบถึขัอมวึนัองม่นถึงว

ธานี นันทวัฒนาศิริรัชย์ : การศึกษารูปแบบการขนส่งสินค้าในกรุงเทพมหานคร
และปริมณฑล (THE STUDY OF GOOD MOVEMNET MODE IN BANGKOK
METROPOLITAN REGION) อ. ที่ปรึกษา : รศ. ครรชิต ฝันวนล, 138 หน้า
ISBN 974-576-970-3

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นการศึกษาระยะแรกเพื่อสร้างความสัมพันธ์ระหว่าง
การเลือกรูปแบบการขนส่งสินค้ากับตัวแปรค่าใช้จ่ายในการขนส่ง และตัวแปรด้านระบบฯ
อื่นๆที่อาจจะเกี่ยวข้อง ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนา
แบบจำลองการเลือกรูปแบบการขนส่งสินค้าในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ขึ้นใช้เอง
ภายในประเทศ เพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนระบบการคมนาคมขนส่งต่อไปในอนาคต

แบบจำลองการเลือกรูปแบบการขนส่งสินค้า ดำเนินการวิเคราะห์โดยการแบ่ง
พื้นที่ศึกษาออกเป็นพื้นที่ย่อย เพื่อศึกษาหาปริมาณการขนส่งสินค้านี้ระหว่างพื้นที่ย่อยของแต่ละ
รูปแบบ โดยตัวแปรที่ใช้ในการพัฒนาแบบจำลอง คือ ค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้านี้ระหว่าง
พื้นที่ย่อย และตัวแปรอีกตัวหนึ่งซึ่งมีลักษณะเป็นกลุ่มของตัวแปร

จากผลการศึกษาค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้านี้ของแต่ละรูปแบบจะมีค่าประมาณ
0.89, 0.54 และ 0.25 บาท/ตัน/กม. สำหรับรถบรรทุก รถไฟ และเรือตามลำดับ
ซึ่งผลจากการวิเคราะห์แบบจำลองการเลือกรูปแบบการขนส่งสินค้านี้พบว่า ค่าใช้จ่ายใน
การขนส่งสินค้านี้มีผลน้อยมากต่อการเลือกรูปแบบการขนส่งสินค้า ตัวแปรอื่นๆ โดยเฉพาะ
อย่างยิ่งคือ ระบบการขนส่งที่มีอยู่ (ความสะดวกสบาย) และตัวแปรรอง เช่น ค่าเสีย
เวลา ค่าขนถ่ายสินค้า ฯลฯ ซึ่งล้วนมีผลต่อการตัดสินใจในการเลือกรูปแบบการขนส่งทั้งสิ้น

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา วิศวกรรมโยธา
สาขาวิชา วิศวกรรมโยธา
ปีการศึกษา 2532

ลายมือชื่อนิติ
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา



พิมพ์ที่ศูนย์บริการสิ่งพิมพ์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (พิมพ์ครั้งที่ ๑)

THANEE NUNTHAWATTHANASIRICHAI : THE STUDY OF GOOD
MOVEMENT MODE IN BANGKOK METROPOLITAN REGION. THESIS
ADVISOR : ASSO.PRO. KUNCHIT PHIU-NUAL, 138 PP.


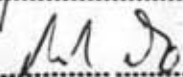
ISBN 974-576-970-3

This thesis is an analytical study of functional relationship among goods movement mode with transport cost and other factors in Bangkok Metropolitan Region. The main purpose is to develop goods movement modal split model in the study area in order to be used for future planning of transportation system.

The modal split model was analyzed by dividing the study area into a number of subareas. Then, review the movement mode and amount of movement among those subareas. The variables used in the model were transport cost between origin to destination and another variable representing group of variables effecting the modal split.

Partial results on transport cost showed that the operating cost are 0.89, 0.54, 0.25 B/ton/km for truck, rail and barge respectively. Also, it could be concluded that cost of transport had little effect for a decision choice of mode of transport. Therefore, we should consider other variables effected the choice such as wait in time cost, comfort of transportation, transfer cost etc.

ภาควิชา วิศวกรรมโยธา
สาขาวิชา วิศวกรรมโยธา
ปีการศึกษา ๒๕๓๒

ลายมือชื่อนิติกร 
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา 



กิตติกรรมประกาศ

ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงต่อรองศาสตราจารย์ ครรชิต ฝิวนวน ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้คำปรึกษา ตลอดจนตรวจสอบแก้ไขวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จนกระทั่งสำเร็จลุล่วงลงด้วยดี และขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงต่อคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ซึ่งประกอบด้วยรองศาสตราจารย์ ศุภรี กัมปนาทนันทน์ ศาสตราจารย์ ดร. ดิเรก ลาวัณย์ศิริ คุณบัญชา วัฒนสินธุ์ และคุณนิพนธ์ นิตกษศิลป์ ที่ได้ให้คำแนะนำในการศึกษางานวิจัยครั้งนี้ และตรวจสอบวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ จนสำเร็จเรียบร้อยโดยสมบูรณ์

อนึ่งผู้เขียนมีความสำนึกในพระคุณของคณาจารย์ทุกท่าน ที่ได้อบรมสั่งสอนวิชาการต่างๆ ให้กับผู้เขียนและขอสำนึกในพระคุณของบิดา มารดา พี่น้อง ที่ได้ให้การสนับสนุนและกำลังใจผู้เขียนจนกระทั่งสำเร็จการศึกษา

ท้ายที่สุดนี้ผู้เขียนขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงต่อหน่วยงานต่างๆ ที่กรุณาให้การสนับสนุนทางด้านข้อมูล โดยเฉพาะอย่างยิ่ง หน่วยวิจัยการจราจรและการขนส่ง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และกองเศรษฐกิจขนส่งและคมนาคม กระทรวงคมนาคม และขอขอบพระคุณ คุณไพศาล วงศ์สุลักษณ์ ที่ช่วยให้คำแนะนำในด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในงานวิจัยนี้

คุณความดีและคุณประโยชน์ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบให้เป็นสิ่งตอบแทนต่อผู้มีพระคุณทุกท่านของผู้เขียน ทั้งในอดีตและปัจจุบัน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ธานี นันทวัฒนาศิริชัย

พฤศจิกายน 2532



	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ณ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 คำนำ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	2
1.3 ขอบเขตและแนวทางการศึกษา	2
1.4 ประโยชน์ของการศึกษา	3
บทที่ 2 การทบทวนผลงานที่ผ่านมา	5
2.1 ชนิดของแบบจำลอง	5
2.2 แบบจำลอง Transportation Choice Models	6
2.3 การประมาณค่าพารามิเตอร์	12
บทที่ 3 การเก็บรวบรวมข้อมูล	17
3.1 พื้นที่ที่ทำการศึกษา	17
3.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล	18
3.3 สภาพการขนส่งสินค้าภายในกรุงเทพมหานครและ ปริมณฑล	29
3.4 การเปรียบเทียบความแตกต่างของการขนส่งสินค้า ทั้ง 3 รูปแบบ	32
บทที่ 4 ต้นทุนในการขนส่ง	35
4.1 ต้นทุนในการขนส่ง	36
4.2 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อต้นทุนในการขนส่ง	36
4.3 การคำนวณค่าใช้จ่ายในการขนส่ง	37
4.4 ค่าใช้จ่ายของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	38
4.5 การประเมินค่าใช้จ่ายต่อตันต่อกิโลเมตร	39
บทที่ 5 การวิเคราะห์แบบจำลอง	45
5.1 การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน	45

5.2	การวิเคราะห์เพื่อสร้างแบบจำลอง	46
5.3	การใช้งานของแบบจำลอง.....	51
บทที่ 6	สรุปผลวิจัยและข้อเสนอแนะ	60
6.1	สรุปผลการศึกษา.....	61
6.2	ข้อเสนอเพื่องานวิจัยต่อไป.....	61
6.3	มาตรการการขนส่ง	62
	เอกสารอ้างอิง	64
	ภาคผนวก	65
ภาคผนวก ก.	ปริมาณการขนส่งสินค้าของแต่ละรูปแบบ	66
ภาคผนวก ข.	ค่าใช้จ่ายในการใช้รถ	78
ภาคผนวก ค.	ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นกับถนน	95
ภาคผนวก ง.	ค่าใช้จ่ายของการรถไฟแห่งประเทศไทย	105
ภาคผนวก จ.	ค่าใช้จ่ายในการใช้เรือขนส่งสินค้า	120
ภาคผนวก ฉ.	ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นกับทางน้ำ	125
ภาคผนวก ช.	การประเมินค่าใช้จ่ายต่อตันต่อกิโลเมตรของสินค้า	130
ภาคผนวก ซ.	ผลการวิเคราะห์แบบจำลอง	134
ประวัติผู้เขียน	135

ศูนย์วิทยพัทยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
3.1	พื้นที่ย่อยที่ทำการศึกษาจำแนกตามเขตการปกครอง	24
4.1	Unit Cost of Truck	40
4.2	Unit Cost of Railway	41
4.3	Unit Cost of Towboat	42
4.4	Unit Cost of Barge	42
4.5	รายละเอียดงบประมาณ กองบำรุงกรมทางหลวง ประจำปี 2528, 2529 และ 2530	43
4.6	ค่าใช้จ่ายของรัฐในส่วนของการบริหารและบำรุงรักษาดถนน	43
4.7	Railway Expenditure	44
4.8	Waterway Expenditure	44
5.1	แสดงสัดส่วนในการขนส่งของแต่ละรูปแบบในสภาพปัจจุบัน	53
5.2	แสดงการเปรียบเทียบสัดส่วนในการขนส่งระหว่าง สภาพจริงและจากแบบจำลอง	54
5.3	แสดงค่า Systematic Utility Function	55

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญภาพ

รูปภาพที่	หน้า
1.1 แสดงแนวทางในการศึกษา.....	4
2.1 แสดงตำแหน่งของแบบจำลองรูปแบบการเดินทางแบบสับเปลี่ยน	7
3.1 แผนที่ประเทศไทย แสดงการแบ่งภาค	19
3.2 แผนที่แสดงอาณาเขตจังหวัด	20
3.3 แผนที่แสดงพื้นที่ภาคกลาง	21
3.4 พื้นที่ศึกษาและจังหวัดในภาคกลาง	22
3.5 แสดงพื้นที่ย่อยภายในพื้นที่ศึกษา	23
3.6 แสดงเส้นทางระบบคมนาคมขนส่งภายในพื้นที่ศึกษา	26
3.7 แสดงเส้นทางการคมนาคมขนส่งเข้า-ออก พื้นที่ศึกษา ...	27
5.1 ก. กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนร้อยละของการ เลือกรูปแบบการขนส่งกับผลต่างของค่าใช้จ่ายในการขนส่ง ของรถบรรทุกและรถไฟ	50
5.1 ข. กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนร้อยละของการ เลือกรูปแบบการขนส่งกับผลต่างของค่าใช้จ่ายในการขนส่ง ของรถบรรทุกและเรือ	50
5.2 แสดงรูปแบบในการขนส่งสินค้าภายในกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล	52
5.3 ก. แสดงการเปรียบเทียบสัดส่วนในการขนส่งทางรถบรรทุก ในสภาพปัจจุบันและจากแบบจำลอง	56
5.3 ข. แสดงการเปรียบเทียบสัดส่วนในการขนส่งทางรถไฟ ในสภาพปัจจุบันและจากแบบจำลอง	56
5.3 ค. แสดงการเปรียบเทียบสัดส่วนในการขนส่งทางเรือ ในสภาพปัจจุบันและจากแบบจำลอง	57