

การศึกษาทางเศรษฐศาสตร์ว่าด้วยต้นทุนหน่วยสุดท้ายของทางหลวง



นายปฐนีย์ เจริญวิทย์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต

ศูนย์วิทยุทรัพยากร  
ภาควิชาเศรษฐศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2526

ISBN 974-562-317-2

008480

I165b4248

AN ECONOMIC STUDY OF HIGHWAY  
MARGINAL COST

Mr. Puchanee Suksamiti

A Thesis Submitted in Partial Fullfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Economics

Department of Economic

Graduate School

Chulalongkorn University

1983

หัวข้อวิทยานิพนธ์      การศึกษาทางเศรษฐศาสตร์ว่าด้วยต้นทุนหน่วยสุดท้ายของทางหลวง  
โดย                              นายปฐนีย์ ศุขลัมภิต  
ภาควิชา                              เศรษฐศาสตร์  
อาจารย์ที่ปรึกษา      รองศาสตราจารย์ ดร.ไกรยุทธ ชีรตยาคีนันท์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วนหนึ่ง  
ของการศึกษาคณะหลักสูตรปริญญาโทบริหารธุรกิจ

.....  
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุประคิม ภูนนาค)      คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....  
( รองศาสตราจารย์ ดร.วีรพงษ์ รามางกูร )      ประธานกรรมการ

.....  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ไกรยุทธ ชีรตยาคีนันท์)      กรรมการ

.....  
( ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประจักษ์ สุกนตะลักขณ์ )      กรรมการ

.....  
( อาจารย์ ดร.จาริต ทิงศภทัย )      กรรมการ

ฉันทสิทธ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การศึกษาทางเศรษฐศาสตร์ว่าควยคนทุน  
หน่วยสุดท้ายของทางหลวง

ชื่อ นิสิต

นายบุญนีย์ สุขสมบัติ

อาจารย์ที่ปรึกษา

รศ.ดร. ไกรบุษย์ ชีรตยา คีนันท์

ภาควิชา

เศรษฐศาสตร์

ปีการศึกษา

2525

บทคัดย่อ



ระบบทางหลวงได้รับการขยายโครงข่ายออกไปอย่างรวดเร็วตั้งแต่แผนพัฒนา  
เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 4 ในปี 2504 ซึ่งในชวงเวลานั้นทางหลวงมีความยาว  
เพียง 8,500 กิโลเมตร และโตเพิ่มขึ้นเป็น 104,000 กิโลเมตร ในปี 2524 หรือเพิ่ม  
ในอัตราเฉลี่ยร้อยละ 13.3 โดยมีปริมาณการขนส่งผู้โดยสารและสินค้าในปี 2521  
มีจำนวนรวมกันถึง 17,557.6 ล้านยานพาหนะ-กิโลเมตร และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นใน  
อัตราร้อยละ 8.2 ต่อปีในช่วงปี 2521 - 2529 เพื่อให้เกิดการจัดสรรทรัพยากรอย่างมี  
ประสิทธิภาพ ยานพาหนะที่ใช้ทางหลวงสมควรมีส่วนร่วมรับผิดชอบในต้นทุนของทางหลวง

การศึกษาทางเศรษฐศาสตร์ว่าควยคนทุนหน่วยสุดท้ายของทางหลวงมีจุดประสงค์  
ที่จะศึกษาลักษณะและประเภทต้นทุนของทางหลวง จัดสรรต้นทุนดังกล่าวไปยังผู้ใช้ยานพาหนะ  
แต่ละประเภทตามต้นทุนที่ก่อขึ้น เช่นบนะทางเลือกในการพิจารณาจัดสรรต้นทุนของทางหลวง  
ตามหลักการวิเคราะห์ต้นทุนหน่วยสุดท้าย และเสนอแนะแนวทางการใช้ประโยชน์จากผลการ  
ศึกษา

ต้นทุนของทางหลวงซึ่งคำนวณจากงบประมาณรายจ่ายของกรมทางหลวง กระทรวง  
คมนาคม แบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ ต้นทุนค่าก่อสร้างและบูรณะทางหลวง ต้นทุน  
ค่าการบำรุงรักษาทางหลวง ต้นทุนของค่ารถของทางหลวงและต้นทุนค่าการบริหารทางหลวง  
ต้นทุนหน่วยสุดท้ายของต้นทุนแต่ละประเภทดังกล่าวได้รับการจัดสรรไปยังผู้ใช้ยานพาหนะ

ต้นทุนหน่วยสุดท้ายของแต่ละประเภทรถ จะถูกคิดรวมไปเข้ากันเป็น

ประเภทต่าง ๆ ตามปริมาณการใช้ทางหลวงของยานพาหนะเหล่านั้น ต้นทุนหน่วยสุดท้ายของทางหลวง คำนวณได้จากค่าความยืดหยุ่นของต้นทุนของทางหลวงต่อปริมาณการใช้ทางหลวง ซึ่งในการศึกษานี้ ได้ใช้วิธีคำนวณค่าความยืดหยุ่นดังกล่าว 2 วิธีคือ คำนวณโดยวิธีวิเคราะห์เส้นถดถอย หากความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนและปริมาณการใช้ทางหลวง และโดยวิธีใช้อัตราการเพิ่มขึ้นของต้นทุนของทางหลวงและปริมาณการใช้ทางหลวง

จากผลการศึกษานี้พบว่า ต้นทุนหน่วยสุดท้ายด้านการก่อสร้างและบูรณะทางหลวงมีค่าเป็นลบ เนื่องจากต้นทุนดังกล่าว ณ ราคาคงที่ มีมูลค่าลดลงตั้งแต่ปี 2510 อย่างไรก็ตาม ต้นทุนหน่วยสุดท้ายของต้นทุนอีก 3 ประเภทมีค่าเป็นบวก และยานพาหนะขนาดหนักแต่ละคัน (ประกอบด้วย รถโดยสารขนาดใหญ่ รถบรรทุก 6 ล้อ และรถบรรทุก 10 ล้อ) จะได้รับการจัดสรรต้นทุนหน่วยสุดท้ายประมาณ 4-6 เท่าของจำนวนที่ยานพาหนะขนาดเบา แต่ละคัน (ประกอบด้วยรถจักรยานยนต์ รถยนต์นั่ง รถโดยสารขนาดเล็ก และรถบรรทุกขนาดเล็ก) ได้รับการจัดสรร

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Thesis Title            An Economic Study of Highway Marginal Cost  
Name                    Mr. Puchanee Suksamiti  
Thesis Advisor        Associate Professor Kraiyudst Dhiratayakinant, Ph.D.  
Department            Economics  
Academic Year        1982

#### ABSTRACT

Highway system has been rapidly expanded since the beginning of the First National and Social Development Plan in 1961. At that time, the length of highways were only 8,500-kilometer, compared to 104,000-kilometer in 1981, increasing at 13.3-percent per annum. On the other hand, the volume of passengers and freight movement were 17,557.6-million vehicle-kilometer in 1978 and have been increasing at 8.2-percent per annum. In order to obtain efficient resource allocation, vehicles, which were operated on highways, should bear highway cost to some extent.

The aims of 'An Economic study of Highway Marginal Cost' could be divided into four : first, to examine characteristics and types of highway costs, then, to allocate these costs among various kinds of vehicles based on cost causation, next, to propose alternative to allocate the cost based on marginal cost analysis, and finally, to present recommendations. Highway cost, which was computed from the budget expenditure of the Department of Highways, Ministry of Communications, could be classified into 4 items: highway construction and improvement, highway maintenance, highway police, and highway administration. The amount of highway marginal cost, which was spreaded to each types of vehicles, relied on the

amount of highway utilization of each type of vehicles. Highway marginal costs were calculated from elasticities of highway cost to highway utilization. These elasticities were estimated not only by using regression analysis to evaluate the relationship between highway cost and highway utilization but also by using growth rates of these two variables.

The outcomes of the study show that highway marginal construction and improvement cost was negative due to the fact that this cost, in constant price, has been decreasing since 1967, nevertheless, highway marginal cost of the remaining items were positive. Consequently, each heavy vehicle, composed of 6-wheel bus, 6-wheel truck and 10-wheel truck, was allocated highway marginal cost approximately 4-6 times as much as each light vehicle, composed of motorcycle, passenger car, light bus and light truck.

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## กติการวมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้เสร็จสิ้นสมบูรณ์ได้ด้วยความรู้จากกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ทุกท่าน ที่ได้ชี้ข้อบกพร่องต่างๆ และแนวทางในการแก้ไขข้อบกพร่องดังกล่าว โดยเฉพาะอย่างยิ่งขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. ไกรยุทธ ชีรตยาคินันท์ ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ ให้แนวความคิด และช่วยแก้ปัญหาที่ติดขัดจนสามารถแก้ไขปัญหานั้นๆให้ลุล่วงไปได้ ขอขอบคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ประจักษ์ ศกุนตะลักษณะ ที่ได้กรุณาสละเวลาตรวจร่างวิทยานิพนธ์นี้

ขอขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และขอขอบใจน้องทุกคนที่ได้ส่งเสริม และสนับสนุน ผู้เขียนทั้งในค่าน้ำกำลังใจ กำลังงาน และกำลังทรัพย์จนผู้เขียนสามารถเขียนวิทยานิพนธ์นี้จนสำเร็จลุล่วงไปได้ และถ้าหากมีข้อบกพร่องประการใดในวิทยานิพนธ์นี้ ผู้เขียนขอรับผิดชอบแต่เพียงผู้เดียว

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	จ
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	ฉ
กิจกรรมประกาศ .....	ช
สารบัญ .....	ฅ
สารบัญตาราง .....	ฉ
บทที่	
1. บทนำ.....	1
2. งานการศึกษาที่เกี่ยวข้องและกรอบความคิดในการวิเคราะห์.....	4
3. ทางหลวง งบประมาณของกรมทางหลวงและผู้ใช้ทางหลวง.....	14
4. ต้นทุนของทางหลวงและปริมาณการใช้ทางหลวง.....	34
5. ต้นทุนหน่วยสุดท้ายของทางหลวง.....	56
6. สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะในการใช้ประโยชน์จาก ต้นทุนหน่วยสุดท้ายของทางหลวง.....	71
บรรณานุกรม .....	84
ภาคผนวก ก. ....	86
ภาคผนวก ข. ....	87



ภาคผนวก ก. ....	88
ภาคผนวก ง. ....	95
ภาคผนวก จ. ....	97
ภาคผนวก ฉ. ....	103
ภาคผนวก ช. ....	105
ภาคผนวก ซ. ....	107
ภาคผนวก ฅ. ....	116
ภาคผนวก ฎ. ....	117
ประวัติผู้เขียน .....	119

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 3-1	ระยะทางที่เปิดให้การจราจรผ่าน จำแนกตามประเภทของทางหลวงและผิวการจราจร	18
ตารางที่ 3-2	อัตราการเบียดขนแฉ่งของระยะความยาวของทางหลวงที่เปิดให้การจราจรผ่านในรอบ 10 ปี (2514-2523)	19
ตารางที่ 3-3	ระยะทางที่เปิดให้การจราจรผ่าน จำแนกตามประเภทของทางหลวงและผิวการจราจร	20
ตารางที่ 3-4	เปรียบเทียบระยะทางของทางหลวงที่เปิดให้การจราจรผ่าน ต่อพื้นที่ของภาคต่าง ๆ ในปี 2514 และ 2523	21
ตารางที่ 3-5	เปรียบเทียบงบประมาณของประเทศไทยกับงบประมาณของกรมทางหลวง ในปี 2514-2523	23
ตารางที่ 3-6	งบประมาณของกรมทางหลวง จำแนกตามประเภทของงาน	24
ตารางที่ 3-7	จำนวนยานพาหนะที่ผ่านการจดทะเบียน จำแนกตามประเภท	29
ตารางที่ 3-8	ร้อยละของยานพาหนะที่จดทะเบียนในปี 2523 และอัตราการเพิ่มของยานพาหนะ	31

ตารางที่ 4-1	งบประมาณรายจ่ายในการบริหารงานของกรมทางหลวง	36
ตารางที่ 4-2	งบประมาณรายจ่ายของตำรวจทางหลวง	38
ตารางที่ 4-3	งบประมาณรายจ่ายในการก่อสร้างและบูรณะทางหลวง ( current price )	39
ตารางที่ 4-4	งบประมาณรายจ่ายในการก่อสร้างและบูรณะทางหลวง (ราคาปี 2524 )	40
ตารางที่ 4-5	งบประมาณรายจ่ายในการบำรุงรักษาทางหลวง ( current price )	42
ตารางที่ 4-6	งบประมาณรายจ่ายในการบำรุงรักษาทางหลวง (ราคาปี 2524)	43
ตารางที่ 4-7	ปริมาณยานพาหนะ-กิโลเมตรบนทางหลวง	46
ตารางที่ 4-8	ปริมาณหน่วยรถคนนั่ง-กิโลเมตรบนทางหลวง	48
ตารางที่ 4-9	ปริมาณคน-กิโลเมตรบนทางหลวง	50
ตารางที่ 4-10	ปริมาณเช่ามาตรฐานสมมาตรและยานพาหนะ ประเภทต่าง ๆ	52
ตารางที่ 4-11	ปริมาณเช่ามาตรฐานสมมาตร-กิโลเมตรบนทางหลวง	54
ตารางที่ 4-12	การเปรียบเทียบการใช้ทางหลวงของยานพาหนะ ขนาดเล็กและใหญ่	55

	หน้า
ตารางที่ 5-1	ต้นทุนประเภทต่าง ๆ ของทางหลวง ณ ราคาปี 2524 ในช่วงปี 2519-2523 61
ตารางที่ 5-2	ค่าความยืดหยุ่น และต้นทุนหน่วยสุดท้ายของทางหลวง (คำนวณโดยวิธีที่ 1 ) 67
ตารางที่ 5-3	ค่าความยืดหยุ่นและต้นทุนหน่วยสุดท้ายของทางหลวง (คำนวณโดยวิธีที่ 2 ) 68
ตารางที่ 5-4	ต้นทุนหน่วยสุดท้ายของทางหลวงในปี 2523 จำแนก ตามประเภทของยานพาหนะและประเภทของต้นทุน (ราคาปี 2524) ที่คำนวณตามวิธีที่ 1 69
ตารางที่ 5-5	ต้นทุนหน่วยสุดท้ายของทางหลวงในปี 2523 จำแนกตาม ประเภทของยานพาหนะและประเภทของต้นทุน (ราคาปี 2524) ที่คำนวณตามวิธีที่ 2 70
ตารางที่ 6-1	อัตราการเพิ่มของงบประมาณรายจ่ายในการก่อสร้างและ บูรณะทางหลวงของกรมทางหลวง และอัตราการเพิ่มของ ดัชนีราคาการก่อสร้างและบูรณะทางหลวง 73
ตารางที่ 6-2	ต้นทุนเฉลี่ยต่อหน่วยของทางหลวงและอัตราการเติบโต 75
ตารางที่ 6-3	ต้นทุนหน่วยสุดท้ายของทางหลวงปี 2519-2523 และอัตราการเติบโต 76
ตารางที่ 6-4	ต้นทุนหน่วยสุดท้ายของทางหลวงปี 2523 (คำนวณโดยวิธีที่ 1 ) 77

ตารางที่ 6-5      ต้นทุนหน่วยสุดท้ายของทางหลวง ปี 2523  
 (คำนวณโดยวิธีที่ 2 )      78

ตารางที่ 6-6      เปรียบเทียบต้นทุนหน่วยสุดท้ายของทางหลวง  
 ปี 2523 ที่คำนวณโดยวิธีที่ 1 และ 2      80



ศูนย์วิทยพัชการ  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย