

การประเมินผลวิธีคาดคะเนปริมาณการจราจรที่ใช้ประเมินหาผลประโยชน์ของกรมทางหลวง



นาย สหรัถ นิมพคักดิ์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2533

ISBN 974-578-247-5

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

016944

i 10309925

EVALUATION OF TRAFFIC FORECASTING FOR BENEFITS COMPUTATION OF
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

Mr. Saharat Pimpasak

A Thesis Submitted in Partial Fullfilment of the Requirements
for the Degree of Master of Engineering
Department of Civil Engineering
Graduate School
Chulalongkhon University

1990


ISBN 974-578-247-5



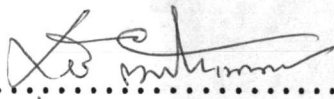
หัวข้อวิทยานิพนธ์ การประเมินผลวิธีคาดคะเนปริมาณการจราจรที่ใช้ประเมินหา
ผลประโยชน์ของกรมทางหลวง

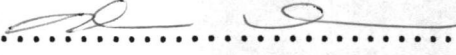
โดย นาย สหรัถ นิมพคักดิ์
ภาควิชา วิศวกรรมโยธา
อาจารย์ที่ปรึกษา ศาสตราจารย์ ดร.ดิเรก ลาวัณย์ศิริ


บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

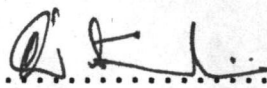

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ศาสตราจารย์ ดร.ถาวร วัชรากัญ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


.....ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ศุกรี กัมปานนท์)


.....อาจารย์ที่ปรึกษา
(ศาสตราจารย์ ดร.ดิเรก ลาวัณย์ศิริ)


.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ องกัญญ์ อิศรเสนา ๗)


.....กรรมการ
(นาย อร่าม ก้อนสมบัติ)



เป็นหนังสือฉบับทดลองใช้ วิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงเล่มเดียว

สำหรับ พิมพ์ครั้งที่ : การประเมินผลวิธีคาดคะเนปริมาณการจราจรที่ใช้ประเมินหาผล
ประโยชน์ของกรมทางหลวง (EVALUATION OF TRAFFIC FORECASTING FOR BENEFITS
COMPUTATION OF DEPARTMENT OF HIGHWAYS) อ.ที่ปรึกษา : ศ.ดร.ดิเรก ลาวัณย์ศิริ,
115 หน้า. ISBN 974-578-247-5

วิทยานิพนธ์นี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับการประเมินผลวิธีคาดคะเนปริมาณการจราจรที่ใช้ประเมิน
หาค่าทางด้านผลประโยชน์ในการวิเคราะห์โครงการของกรมทางหลวง ในการศึกษานี้จะครอบคลุมสาย
ทางในความรับผิดชอบของกรมทางหลวง เพื่อต้องการทราบถึงความถูกต้องของวิธีการที่กรมทางหลวงใช้
อยู่ในปัจจุบัน

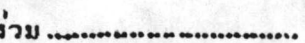
วิธีการศึกษาอาศัยการเปรียบเทียบปริมาณการจราจรที่กรมทางหลวงคาดคะเนไว้แล้วในรายงาน
การศึกษาต่าง ๆ กับปริมาณการจราจรที่ได้จากการสำรวจจริงโดยกรมทางหลวง โดยสัมมติฐานว่า ปริมาณ
การจราจรทั้งสองมีความแตกต่างกันเท่ากับศูนย์ และใช้การทดสอบสัมมติฐานแบบ t

ผลการศึกษาปรากฏว่า วิธีการคาดคะเนปริมาณการจราจรของกรมทางหลวงที่มีข้อมูลเหมาะสม
เพียงพอในการทดสอบสัมมติฐาน คือวิธีการจาก Studies of National and Provincial Road
Network in Thailand. (SRNT) Feasibility Study and Detail Engineering Design
for Provincial Road Improvement. (PRI) Second Provincial Road Project. (SPRP)
Highway Sector Project. (HSP) ซึ่งให้ความถูกต้อง 38.50 % 34.57 % 50.14 % และ
49.00 % ตามลำดับ จากการเปรียบเทียบผลการศึกษาดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่าวิธีการคาดคะเน
ปริมาณการจราจรจาก SPRP ให้ความผิดพลาดน้อยที่สุด

ภาควิชา วิศวกรรมโยธา
สาขาวิชา วิศวกรรมโยธา
ปีการศึกษา 2533

ลายมือชื่อนิสิต สุนัฐ พิมพ์ศักดิ์

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา 

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาช่วย 



พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

SAHARAT PIMPASAK : EVALUATION OF TRAFFIC FORECASTING FOR BENEFITS COMPUTATION OF DEPARTMENT OF HIGHWAYS. THESIS ADVISOR : PROF.DIREK LAVANSIRI, Ph.D. 115 PP. ISBN 974-578-247-5

The objective of this research was to evaluate the traffic forecasting methods in benefits evaluation procedure of the project roads carried out by the Department of Highways.

An analysis of the traffic forecasting method was carried out by comparison between traffic forecast in each study projects and traffic census by the Department of Highways. The assumption is that there were no significant difference between both procedures as mentioned above and tested that hypothesis by "t-statistic" values.

It was found that the traffic forecasting carried out by Studies of National and Provincial Road Network in Thailand (SRNT), Feasibility Study and Detail Engineering Design for Provincial Road Improvement (PRI), Second Provincial Road Project (SPRP), Highway Sector Project (HSP) has the accuracy of 38.50 %, 34.57 %, 50.14 % and 49.00 % respectively.

ภาควิชา วิศวกรรมโยธา
สาขาวิชา วิศวกรรมโยธา
ปีการศึกษา 2533

ลายมือชื่อนิสิต สุเมธ วัฒนศิริ
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา [Signature]
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม



กิตติกรรมประกาศ

ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงต่อ ศาสตราจารย์ ดร.ดิเรก ลาวัณย์ศิริ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่กรุณาให้คำปรึกษา และเสนอแนะแนวทางในการศึกษา เพื่อให้งานวิทยานิพนธ์มีคุณค่าเหมาะสมทางด้านวิชาการ ตลอดจนตรวจสอบแก้ไขจนกระทั่งวิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลงด้วยดี และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงต่อคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ซึ่งประกอบด้วย รองศาสตราจารย์ ศุภรี กัมปนาทนันทน์ รองศาสตราจารย์ อนุภักย์ อิศรเสนา ๔ และ คุณ อร่าม ก้อนสมบัติ ที่กรุณาตรวจสอบวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จนสำเร็จโดยสมบูรณ์

อนึ่ง ผู้เขียนมีความสำนึกในพระคุณของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พร้อมทั้งคณาจารย์ทุกท่านที่เคยอบรมสั่งสอนวิทยาการต่าง ๆ ให้กับผู้เขียน และขอสำนึกในพระคุณบิดา มารดา และญาติพี่น้องที่ได้ให้การสนับสนุนแก่ผู้เขียนจนกระทั่งสำเร็จการศึกษา

ท้ายที่สุดนี้ ผู้เขียนขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงต่อหน่วยงานต่าง ๆ ที่ได้กรุณาให้การสนับสนุนด้านข้อมูล และขอขอบคุณผู้ทุกคนในกรมทางหลวงที่ได้กรุณาให้คำแนะนำและคำปรึกษาที่เป็นคุณประโยชน์ และขอขอบพระคุณทุกท่านที่ได้ให้ความกรุณาช่วยเหลือสนับสนุนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จนสำเร็จ ความดีและคุณประโยชน์ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ขอมอบให้เป็นสิ่งตอบแทนผู้มีพระคุณทุกท่านที่ได้อบรมสั่งสอนผู้เขียนทั้งในอดีตและปัจจุบัน

นาย สหรัฐ นิมพศักดิ์

ตุลาคม 2533



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ฅ
บทที่	
1. บทนำ	1
2. การทบทวนผลงานที่ผ่านมา	7
2.1 Graphical Point Forecasting Techniques	8
2.2 Mathematical Model Techniques	13
2.3 การคาดคะเนปริมาณการจราจรเพื่อวางแผนการขนส่ง ระหว่างเมืองของประเทศไทยในอดีต	26
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล	50
3.1 แหล่งข้อมูล	50
3.2 ชนิดของข้อมูล	50
4. การวิเคราะห์ข้อมูล	53
4.1 การคัดเลือกข้อมูลเพื่อนำไปวิเคราะห์	53
4.2 วิธีวิเคราะห์	53
4.3 ผลการวิเคราะห์	55
5. สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ	63
5.1 สรุปผลการศึกษา	63
5.2 ข้อเสนอแนะ	66
5.3 ข้อจำกัดของการคาดคะเนปริมาณการจราจร	79
เอกสารอ้างอิง	80
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก. โปรแกรมคอมพิวเตอร์	83
ภาคผนวก ข. ข้อมูลประชากรและรายได้ประชาชาติ	88
ภาคผนวก ค. อัตราการเพิ่มปริมาณการจราจร	97
ประวัติผู้เขียน	115



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 ตัวอย่างแสดงจุดเริ่มต้นและจุดปลายทางของการเดินทาง	18
2.2 อัตราการเพิ่มปริมาณการจราจรและค่าปรับแก้เนื่องจากราคาน้ำมัน ของ SRNT	29
2.3 อัตราการเพิ่มปริมาณการจราจรของ HSP	40
2.4 อัตราการเพิ่มประชากรของประเทศของ HSP	41
2.5 อัตราการเพิ่ม GDP ต่อคนของ HSP	42
2.6 อัตราการเพิ่มประชากรของจังหวัดของ HSP	43
2.7 อัตราการเพิ่ม GPP ต่อคนของ HSP	44
4.1 ตัวอย่างการทดสอบสมมุติฐานแบบ t	54
4.2 ค่า t ของสายทางที่ทำการศึกษาจาก SRNT	56
4.3 ค่า t ของสายทางที่ทำการศึกษาจาก PRI	58
4.4 ค่า t ของสายทางที่ทำการศึกษาจาก SPRP	59
4.5 ค่า t ของสายทางที่ทำการศึกษาจาก HSP	61
4.6 สรุปค่า t ของการศึกษาทั้งหมด.....	62
5.1 การเปรียบเทียบปริมาณของการขนส่งแต่ละประเภท.....	67
5.2 แสดงจำนวนรถมอเตอร์ไซด์จดทะเบียน , ประชากรและGDP ..	69
5.3 แสดงปริมาณการใช้ถนนของรถ 6 ประเภท , ประชากรและGDP	70
5.4 แสดงค่าความยืดหยุ่นความต้องการการเดินทางของกรุงเทพฯและปริมณฑล	78
5.5 แสดงค่าความยืดหยุ่นความต้องการการเดินทางของทั้งประเทศยกเว้น กรุงเทพฯและปริมณฑล	78



สารบัญ

รูปภาพที่		หน้า
2.1	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการจราจรในปีที่ $(t-1)$ และปีที่ t ของ Autoregressive Model	9
2.2	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการจราจรและช่วงเวลาของ Linear Growth Model	10
2.3	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการจราจรและช่วงเวลาของ Exponential Growth Model	11
2.4	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วที่ใช้ในการเดินทางกับปริมาณการจราจรต่อความจุถนนใด ๆ โดย FHWA	25