

ผลกระทบของค่าใช้จ่ายภาครัฐในโครงสร้างพื้นฐานต่อรายได้ต่อหัวในระดับภาคของประเทศไทย

นางนิยะดา อภิชชาติกาญจนกุล



ศูนย์วิทยพัชการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาเศรษฐศาสตร์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2539

ISBN 974-634-300-9

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

IMPACT OF PUBLIC INFRASTRUCTURE EXPENDITURE ON REGIONAL
PER CAPITA INCOME OF THAILAND

Mrs. Niyada Apichartkarnchanakul

ศูนย์วิทยพัชการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfilment of the Requirements

for the Degree of Master of Economics

Department of Economics

Graduate School

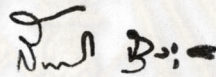
Chulalongkorn University

1996

ISBN 974-634-300-9

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ผลกระทบของค่าใช้จ่ายภาครัฐในโครงสร้างพื้นฐานต่อรายได้ต่อหัวในระดับภาคของประเทศไทย
โดย นางนียะดา อภิชชาติกาญจนกุล
ภาควิชา เศรษฐศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริเพ็ญ ศุภกาญจนกันติ

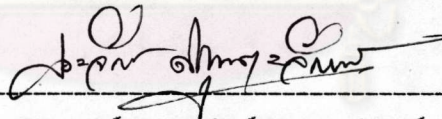
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยรับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต



คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

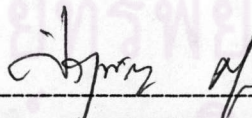
(รองศาสตราจารย์ ดร.สันติ อู่อสุววรรณ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ประจักษ์ สุกอนตะลักษณ์)



อาจารย์ที่ปรึกษา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริเพ็ญ ศุภกาญจนกันติ)



กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จารุมา อึ้งกุล)



กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมชาย รัตนโกมุท)



พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

นิยดา อภิชาติกาญจนากุล : ผลกระทบของค่าใช้จ่ายภาครัฐในโครงสร้างพื้นฐานต่อรายได้ต่อหัวในระดับภาคของประเทศไทย (IMPACT OF PUBLIC INFRASTRUCTURE EXPENDITURE ON REGIONAL PER CAPITA INCOME OF THAILAND) อ. ที่ปรึกษา : ผศ.ดร.ศิริเพ็ญ ศุภกาญจนกันติ, 172 หน้า. ISBN 974-634-300-9

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อวิเคราะห์ผลกระทบของการใช้จ่ายในโครงสร้างพื้นฐานต่อรายได้ต่อหัวในระดับภาคของประเทศไทย แบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 2 ส่วน โดยส่วนแรกพิจารณากำหนดว่าสมการการผลิตแบบ Cobb-Douglas หรือ ฟังก์ชันความยืดหยุ่นแห่งการทดแทนคงที่ (Constant Elasticity of Substitution : CES) แบบใดมีความเหมาะสมต่อการเป็นสมการการผลิตในแต่ละภาค และในส่วนที่สองเป็นการวิเคราะห์ถึงความสัมพันธ์ระหว่างการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานที่มีต่อรายได้ต่อบุคคลในระดับภาค ในระบบสมการเชิงซ้อน

ผลการศึกษาปรากฏว่า ภาคต่างๆทุกภาคต่างมีปัจจัยการผลิตที่เหมาะสมกับสมการการผลิตแบบ Cobb-Douglas ในกรณีที่ใช้ปัจจัยการผลิต 2 ตัวแปร โดยภาคเหนือ ภาคตะวันออก และรวมทั้งประเทศ ผลผลิตเน้นการใช้จ่ายการผลิตแรงงานและไฟฟ้า ขณะที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันตก และภาคใต้ ขึ้นอยู่กับแรงงานและทุนเป็นสำคัญ สำหรับกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ปัจจัยการผลิตที่ใช้ คือ โครงสร้างพื้นฐานร่วมกับ ไฟฟ้า หรือแรงงานร่วมกับไฟฟ้า ในขณะที่ภาคกลางใช้โครงสร้างพื้นฐานร่วมกับแรงงานเท่านั้น

สำหรับการพิจารณาในด้านผลได้ต่อขนาดในแต่ละภาคพบว่า ภาคเหนือ ภาคใต้ ภาคกลาง และรวมทั้งประเทศ มีลักษณะของผลได้ต่อขนาดเพิ่มขึ้น เนื่องจากการประหยัดจากการรวมกลุ่ม ส่วนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคตะวันตก ผลได้ต่อขนาดจากการใช้จ่ายการผลิตมีลักษณะลดลง ส่วนภาคตะวันออก กรุงเทพมหานครและปริมณฑล ผลได้ต่อขนาดมีลักษณะคงที่

ด้านความสัมพันธ์ระหว่างการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานและรายได้ต่อบุคคลในแต่ละภาคนั้น ในสมการรายได้ต่อบุคคล การลงทุนโครงสร้างพื้นฐานเป็นปัจจัยที่มีผลในทางบวกต่อรายได้ของทุกภาคยกเว้นภาคเหนือ โดยทำให้การจ้างงานและค่าจ้างในสาขาการก่อสร้างเพิ่มขึ้น ค่าสัมประสิทธิ์ดังกล่าวเกิดจากผลของตัวทวีคูณผ่านสาขาการผลิตต่างๆในระบบเศรษฐกิจ ในทางตรงกันข้ามการขาดความรู้ความชำนาญ การว่างงาน และจำนวนผู้เป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์ในที่ดินมีผลในทางลบกับภาคต่างๆแตกต่างกัน สำหรับในสมการการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานรายได้ต่อบุคคลมีผลในทางบวกกับทุกภาคนอกจากภาคเหนือ และรายได้ภาครัฐ มีผลกับภาคกลางเพียงภาคเดียว ขณะที่พื้นที่ที่ทำการเพาะปลูกมีผลในทางลบกับภาคใต้ ภาคตะวันออก และภาคตะวันตก

ภาควิชา เศรษฐศาสตร์
สาขาวิชา
ปีการศึกษา 2538

ลายมือชื่อนิสิต
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

##C 460096 : MAJOR ECONOMICS

KEY WORD: PUBLIC INFRASTRUCTURE / EXPENDITURE / REGIONAL PER CAPITA INCOME

NIYADA APICHARTKARNCHANAKUL : IMPACT OF PUBLIC INFRASTRUCTURE
EXPENDITURE ON REGIONAL PER CAPITA INCOME OF THAILAND.

THESIS ADVISOR : ASST. PROF. SIRIPEN SUPAKANKUNTI , Ph.D.

172 pp. ISBN 974-634-300-9

The purpose of this study is to analyse the impact of public infrastructure expenditures on regional per capita income of Thailand. The study is subdivided into two main points. The first one is to determine production functions, specifically weighing upon suitability between Cobb-Douglas and constant elasticity of substitution (CES) which one has more descriptive power in which represents an appropriate production function in each region. The second one is a study of the effect of public investment in infrastructure on personal income by adopting simultaneous equations.

In all regions, the study showed that the Cobb-Douglas production function containing two input factors is the most appropriate one. In essence, in case of the North, the East, and also a Whole Kingdom, labor and electricity are found to be significant factors. Meanwhile, the Northeast, the West, and the South are largely hinged upon labor and capital. For Bangkok and Vicinities, important factors are infrastructure and electricity otherwise labor and electricity. However, in case of the central areas, only infrastructure and labor are the most influential factors.

According to the degree of homogeneous function, increasing return to scale occurs in the the North, the South, the central and the Whole Kingdom as a result of agglomeration economies. In contrast, in the East, Bangkok and Vicinities, return to scale is somewhat constant, whereas it becomes decreasing in the Northeast and the West.

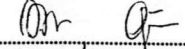
As of personal income equation, public investment substantially affect per capita income in all regions except the North via increasing employment and wages in the construction industry as well as an effect of multipliers in other sectors. On the other hand, less education, unemployment, and ownership of land have a negative impact on different regions. Moreover, in public investment equation, per capita income has statistically positive effects on public investment in all regions except the North. It is also found that government revenue per capita has positive effects on public investment expenditure in the Central region, while agriculture land has a negative effect in the South, the East, and the West.


จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา.....เศรษฐศาสตร์

สาขาวิชา.....

ปีการศึกษา.....2538

ลายมือชื่อนิสิต.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริเพ็ญ ศุภกาญจนกันติ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ให้คำปรึกษาแนะนำและเสนอข้อคิดเห็นต่างๆ ในด้านวิชาการ

ผู้เขียนขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.ประจักษ์ ศกุนตะลักษณ์ ประธานคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จารุมา อชกุล และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมชาย รัตนโกมุท กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ได้สละเวลาให้คำแนะนำและข้อคิดเห็น รวมทั้งข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ และมีคุณค่ายิ่งต่อการแก้ไขปรับปรุงวิทยานิพนธ์

นอกจากนี้ ผู้เขียนขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่สำนักงานสถิติแห่งชาติ เจ้าหน้าที่สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร เจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิตภัณฑ์ภาคและจังหวัด สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ เจ้าหน้าที่ธนาคารแห่งประเทศไทย สำนักงานประมง รวมทั้งบรรณารักษ์และเจ้าหน้าที่ห้องสมุดหน่วยงานต่างๆ ที่อำนวยความสะดวกในการให้ความอนุเคราะห์ด้านข้อมูล ตลอดจนคุณจรรย์ยา ทวีระพงศ์ คุณชื่นจิตต์ สรภณพงศ์ คุณเทียนชัย มักเที่ยงตรง และเพื่อนๆ ทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือในครั้งนี้

ผู้เขียนใคร่ขอกราบขอบพระคุณบิดา - มารดา คุณอา พี่และน้อง " นันทประยูร " คุณวีระชัย และ ค.ช. รัฐวิทย์ อภิชชาติกาญจนกุล ที่ให้กำลังใจ สนับสนุน และคอยห่วงใยต่อการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ และขอขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านที่ประสิทธิ์ประสาทความรู้ให้กับผู้เขียนมาโดยตลอด

สำหรับข้อผิดพลาดและข้อบกพร่องต่างๆ ผู้เขียนขออ้อมรับแต่เพียงผู้เดียว

นิยะดา อภิชชาติกาญจนกุล

พฤษภาคม 2539

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย _____	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ _____	จ
กิตติกรรมประกาศ _____	ฉ
สารบัญ _____	ช
สารบัญตาราง _____	ฅ
สารบัญรูปภาพ _____	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความสำคัญของปัญหา _____	1
1.2 วรรณกรรมปริทัศน์ _____	7
1.3 วัตถุประสงค์ _____	15
1.4 ขอบเขตการศึกษา _____	15
1.5 คำนิยาม _____	15
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ _____	17
บทที่ 2 โครงสร้างพื้นฐาน	
2.1 ลักษณะของโครงสร้างพื้นฐาน _____	18
2.2 บทบาทของโครงสร้างพื้นฐานต่อการพัฒนาประเทศ _____	20
2.3 แนวทางการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน _____	21
2.4 ลักษณะทางกายภาพและโครงสร้างพื้นฐานที่มีผลต่อสภาพ เศรษฐกิจของภาค _____	35
2.5 ผลกระทบของโครงสร้างพื้นฐานต่อรายได้และการจ้างงาน _____	88
บทที่ 3 แนวความคิดและทฤษฎี	
3.1 ทฤษฎีความเจริญเติบโตของนีโอคลาสสิก _____	96
3.2 ทฤษฎีชี้วัดพัฒนา _____	105
3.3 แบบจำลองการจัดสรรสินค้าสาธารณะโดยใช้กระบวนการทางการเมือง _____	108
บทที่ 4 แบบจำลองและวิธีการศึกษา	
4.1 วิธีการศึกษา _____	112
4.2 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา _____	113
4.3 ข้อสมมติในการศึกษา _____	113

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.4 แบบจำลอง _____	113
4.5 ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา _____	115
บทที่ 5 ผลการศึกษา	
5.1 การวิเคราะห์ฟังก์ชันการผลิตที่เหมาะสมในแต่ละภาค	
5.1.1 ฟังก์ชันการผลิตของค็อบบ์และดักลาส _____	117
5.1.2 ฟังก์ชันการผลิตประเภทความยืดหยุ่นแห่งการทดแทนคงที่ (CES) _____	130
5.2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานและรายได้ ต่อบุคคลในแต่ละภาค _____	132
บทที่ 6 สรุปและข้อเสนอแนะ	
6.1 สรุปผลการศึกษา _____	148
6.2 ข้อจำกัดทางการศึกษา _____	150
6.3 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย _____	150
6.4 ข้อเสนอแนะในด้านข้อมูล _____	151
รายการอ้างอิง _____	152
ภาคผนวก _____	156
ประวัติผู้เขียน _____	172

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่		
1.1	สัดส่วนการลงทุนภาครัฐและภาคเอกชนต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ _____	3
1.2	งบประมาณรายจ่ายลงทุน จำแนกตามลักษณะงาน ตั้งแต่ปี 2531 - 2537 _____	4
1.3	รายได้เฉลี่ยต่อคนสาขาเกษตรและสาขานอกเกษตรตามราคาประจำปี 2504 - 2536 _____	6
1.4	เปรียบเทียบผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติระหว่างภาคต่างๆ _____	7
2.1	ผลิตภัณฑ์ภาคเหนือ ณ ราคาคงที่ (ปี 2531) ตั้งแต่ปี 2527-2538 _____	37
2.2	ดัชนีที่สำคัญๆ ของภาคเหนือ _____	38
2.3	ผลิตภัณฑ์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ณ ราคาคงที่ (ปี 2531) ตั้งแต่ปี 2527-2536 _____	47
2.4	ดัชนีที่สำคัญๆ ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ _____	48
2.5	ผลิตภัณฑ์ภาคใต้ ณ ราคาคงที่ (ปี 2531) ตั้งแต่ปี 2527-2536 _____	57
2.6	ดัชนีที่สำคัญๆ ของภาคใต้ _____	58
2.7	ผลิตภัณฑ์ภาคตะวันออก ณ ราคาคงที่ (ปี 2531) ตั้งแต่ปี 2527-2536 _____	64
2.8	ดัชนีที่สำคัญๆ ของภาคตะวันออก _____	65
2.9	ผลิตภัณฑ์ภาคตะวันตก ณ ราคาคงที่ (ปี 2531) ตั้งแต่ปี 2527-2536 _____	69
2.10	ดัชนีที่สำคัญๆ ของภาคตะวันตก _____	70
2.11	ผลิตภัณฑ์ภาคกลาง ณ ราคาคงที่ (ปี 2531) ตั้งแต่ปี 2527-2536 _____	75
2.12	ดัชนีที่สำคัญๆ ของภาคกลาง _____	76
2.13	ผลิตภัณฑ์กรุงเทพมหานครและปริมณฑล ณ ราคาคงที่ (ปี 2531) ตั้งแต่ปี 2527-2536 _____	81
2.14	ดัชนีที่สำคัญๆ ของกรุงเทพมหานครและปริมณฑล _____	82
2.15	ข้อมูลทางการศึกษาของภาคต่างๆ ในปี 2536 _____	86
2.16	บุคลากรทางการแพทย์ในภาคต่างๆ ปี 2536 _____	87
2.17	กำลังแรงงานในแต่ละภาค ตั้งแต่ปี 2527 - 2536 _____	89
2.18	จำนวนผู้มีงานทำในแต่ละภาค ตั้งแต่ปี 2527 - 2536 _____	90
2.19	จำนวนผู้มีงานทำ จำแนกตามระดับการศึกษา ตั้งแต่ปี 2527 - 2536 _____	91
2.20	ค่าจ้างของลูกจ้างอุตสาหกรรมในแต่ละภาค ตั้งแต่ปี 2527 - 2536 _____	93
2.21	อัตราการว่างงานในแต่ละภาค ตั้งแต่ปี 2527 - 2536 _____	95
5.1	ค่าสัมประสิทธิ์ที่คำนวณได้จากสมการ Cobb-Douglas (CD) ในภาคเหนือ _____	118

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

5.2	ค่าสัมประสิทธิ์ที่คำนวณได้จากสมการ Cobb-Douglas (CD) ในภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ _____	119
5.3	ค่าสัมประสิทธิ์ที่คำนวณได้จากสมการ Cobb-Douglas (CD) ในภาคใต้ _____	121
5.4	ค่าสัมประสิทธิ์ที่คำนวณได้จากสมการ Cobb-Douglas (CD) ในภาคตะวันออก _____	122
5.5	ค่าสัมประสิทธิ์ที่คำนวณได้จากสมการ Cobb-Douglas (CD) ในภาคตะวันตก _____	124
5.6	ค่าสัมประสิทธิ์ที่คำนวณได้จากสมการ Cobb-Douglas (CD) ในภาคกลาง _____	125
5.7	ค่าสัมประสิทธิ์ที่คำนวณได้จากสมการ Cobb-Douglas (CD) ในกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล _____	127
5.8	ค่าสัมประสิทธิ์ที่คำนวณได้จากสมการ Cobb-Douglas (CD) รวมทั้งประเทศ _____	128
5.9	ผลการศึกษาที่ได้จากการคำนวณหาสมการการผลิต Cobb-Douglas (CD) กรณีใช้ปัจจัยการผลิต 4 ตัวแปร _____	129
5.10	ผลที่ได้จากการคำนวณสมการการผลิตประเภทความยืดหยุ่นแห่งการทดแทน คงที่ กรณีการใช้ปัจจัยการผลิต 2 ตัวแปร _____	131
5.11	เปรียบเทียบผลที่ได้จากการประมาณการสมการรายได้ต่อบุคคลในภาคเหนือ โดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) และวิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบ 2 ชั้น (2SLS) _____	132
5.12	เปรียบเทียบผลที่ได้จากการประมาณการสมการการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานในภาคเหนือ โดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) และวิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบ 2 ชั้น (2SLS) _____	133
5.13	เปรียบเทียบผลที่ได้จากการประมาณการสมการรายได้ต่อบุคคลในภาคตะวันออกเฉียง เหนือ โดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) และวิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบ 2 ชั้น (2SLS) _____	134
5.14	เปรียบเทียบผลที่ได้จากการประมาณการสมการการลงทุนโครงสร้างพื้นฐาน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) และวิธีกำลัง สองน้อยที่สุดแบบ 2 ชั้น (2SLS) _____	135
5.15	เปรียบเทียบผลที่ได้จากการประมาณการสมการรายได้ต่อบุคคลในภาคใต้ โดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) และวิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบ 2 ชั้น (2SLS) _____	136
5.16	เปรียบเทียบผลที่ได้จากการประมาณการสมการการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานในภาคใต้ โดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) และวิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบ 2 ชั้น (2SLS) _____	137
5.17	เปรียบเทียบผลที่ได้จากการประมาณการสมการรายได้ต่อบุคคลในภาคตะวันออก โดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) และวิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบ 2 ชั้น (2SLS) _____	138

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

5.18	เปรียบเทียบผลที่ได้จากการประมาณการสมการการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานในภาค ตะวันออก โดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) และวิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบ 2 ชั้น (2SLS) __	139
5.19	เปรียบเทียบผลที่ได้จากการประมาณการสมการรายได้ต่อบุคคลในภาคตะวันตก โดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) และวิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบ 2 ชั้น (2SLS) _____	140
5.20	เปรียบเทียบผลที่ได้จากการประมาณการสมการการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานในภาค ตะวันตก โดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) และวิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบ 2 ชั้น (2SLS) __	141
5.21	เปรียบเทียบผลที่ได้จากการประมาณการสมการรายได้ต่อบุคคลในภาคกลาง โดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) และวิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบ 2 ชั้น (2SLS) _____	142
5.22	เปรียบเทียบผลที่ได้จากการประมาณการสมการการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานในภาคกลาง โดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) และวิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบ 2 ชั้น (2SLS) _____	143
5.23	เปรียบเทียบผลที่ได้จากการประมาณการสมการรายได้ต่อบุคคลในกรุงเทพฯ และ ปริมณฑล โดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) และวิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบ 2 ชั้น (2SLS) __	144
5.24	เปรียบเทียบผลที่ได้จากการประมาณการสมการการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานในกรุงเทพฯ และปริมณฑล โดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) และวิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบ 2 ชั้น (2SLS)_	145
5.25	เปรียบเทียบผลที่ได้จากการประมาณการสมการรายได้ต่อบุคคลรวมทั้งประเทศ โดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) และวิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบ 2 ชั้น (2SLS) _____	146
5.26	เปรียบเทียบผลที่ได้จากการประมาณการสมการการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานรวมทั้งประเทศ โดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) และวิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบ 2 ชั้น (2SLS) _____	147

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญรูปภาพ

	หน้า
รูปที่	
2.1 การจัดสรรทรัพยากรในการผลิตสินค้าและบริการสาธารณะ _____	18
2.2 การกำหนดราคาสินค้าและบริการสาธารณะ _____	19
2.3 แนวทางการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน _____	23
2.4 แผนที่ภาคเหนือแสดงเส้นทางคมนาคม _____	39
2.5 แผนที่แสดงเส้นทางหลวงของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ _____	51
2.6 แผนที่ภาคใต้แสดงเส้นทางคมนาคม _____	60
2.7 แผนที่แสดงเส้นทางหลวงของภาคตะวันออก _____	67
2.8 แผนที่แสดงเส้นทางหลวงของภาคตะวันตก _____	71
2.9 แผนที่ภาคกลางแสดงเส้นทางหลวงของภาคกลาง _____	77
2.10 แผนที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑลเส้นทางคมนาคม _____	83
3.1 อัตราส่วนทุนต่อแรงงานในดุลยภาพและการออมเฉลี่ยต่อบุคคล _____	100
3.2 อัตราความเจริญเติบโตแบบสมดุลยภาพในตัวแบบของนีโอคลาสสิก _____	102
3.3 การพัฒนาโดยอาศัยความไม่สมดุล _____	107
3.4 การเรียงลำดับความพึงพอใจของผู้เลือกนโยบาย _____	110
3.5 การบริโภคสินค้าที่ทำให้ได้รับอรรถประโยชน์สูงสุด _____	111

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย