

248320

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ



248320

ผลของการใช้จ่ายในเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
ที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีของประเทศ
ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

อนุรักษ์ ปรารมภ์

เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
พฤษภาคม 2555

600252964

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ



ผลของการใช้จ่ายในเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
ที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีของประเทศ
ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้



อนุรักษ์ ประรามภ์

การค้นคว้าแบบอิสระนี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
พฤษภาคม 2555

ผลของการใช้จ่ายในเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
ที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีของประเทศ
ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

อนุรักษ์ ประรามภ์

การค้นคว้าแบบอิสระนี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต

คณะกรรมการสอบการค้นคว้าแบบอิสระ

.....*กัญดา นิมอนุสรณ์กุล*.....ประธานกรรมการ

อ.ดร.กัญสุดา นิมอนุสรณ์กุล

.....*อนันต์ สปรีย์ ไชยวรรณ*.....กรรมการ

อ.ดร.อนันต์ สปรีย์ ไชยวรรณ

.....*ชัยวัฒน์ นิมอนุสรณ์กุล*.....กรรมการ

อ.ดร.ชัยวัฒน์ นิมอนุสรณ์กุล

.....*เริงชัย ต้นสุชาติ*.....กรรมการ

รศ.ดร.เริงชัย ต้นสุชาติ

คณะกรรมการที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ

.....*อนันต์ สปรีย์*.....อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

อ.ดร.อนันต์ สปรีย์ ไชยวรรณ

.....*ชัยวัฒน์ นิมอนุสรณ์กุล*.....อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

อ.ดร.ชัยวัฒน์ นิมอนุสรณ์กุล

18 พฤษภาคม 2555

© ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กิตติกรรมประกาศ

การค้นคว้าแบบอิสระฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาของ อ.ดร.อนันต์ปรีดิ์ ไชยวรรณ ประธานที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ ที่ได้เสียสละเวลาในการให้ความรู้ คำแนะนำ ตลอดจนให้คำปรึกษาที่มีประโยชน์ต่อการศึกษา อีกทั้งให้ความช่วยเหลือและให้การสนับสนุนทุกๆด้านอย่างดียิ่ง รวมถึงการตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ซึ่งผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ อ.ดร.กัญสุดา นิ่มอนุสรณ์กุล ประธานกรรมการสอบการค้นคว้าแบบอิสระ อ.ดร.ชัยวัฒน์ นิ่มอนุสรณ์กุล และรองศาสตราจารย์ ดร.เริงชัย ตันสุชาติ กรรมการสอบการค้นคว้าแบบอิสระ ที่ได้ให้ข้อเสนอแนะที่มีคุณค่าต่อการศึกษา พร้อมทั้งตรวจสอบแก้ไขข้อผิดพลาด ตลอดจนให้คำแนะนำต่างๆ อันส่งผลให้การค้นคว้าแบบอิสระฉบับนี้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่ได้ให้ความรู้ ตลอดจนแง่คิดในด้านต่างๆ ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่คณะเศรษฐศาสตร์ทุกท่านที่ได้ให้คำแนะนำช่วยเหลือบริการประสานงานด้านต่างๆเป็นอย่างดีตลอดระยะเวลาที่ศึกษา

ขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา ผู้ที่ให้การดูแลและเป็นกำลังใจที่สำคัญยิ่งในการศึกษา รวมทั้งเพื่อนๆนักศึกษาศรีวิภา โทเศรษฐศาสตร์ (ภาคพิเศษ 1 ปี) รุ่นที่ 10 ที่ให้กำลังใจและคอยช่วยเหลือด้วยดีเสมอมา ทำให้การค้นคว้าแบบอิสระนี้เสร็จสมบูรณ์ไปด้วยดี

สุดท้ายนี้หวังเป็นอย่างยิ่งว่า การค้นคว้าแบบอิสระฉบับนี้จะเป็นประโยชน์แก่อนุชนรุ่นที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนผู้ที่สนใจข้อมูล และหากเกิดความผิดพลาดหรือบกพร่องประการใด ผู้เขียนขอน้อมรับไว้เพียงผู้เดียว

อนุรักษ์ ปราบมภ์

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระ ผลของการใช้จ่ายในเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีของประเทศในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

ผู้เขียน นายอนุรักษ์ ปรารมภ์

ปริญญา เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต

คณะกรรมการที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ

อ.ดร.อนันต์ปรีชัช ไชยวรรณ อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
อ.ดร.ชัชวัฒน์ นิ่มอนุสรณ์กุล อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

248320

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงผลของการใช้จ่ายในเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีของประเทศในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ซึ่งการศึกษาดังกล่าวอาศัยฟังก์ชันการผลิตแบบ Cobb-Douglas โดยใช้ข้อมูลแบบพาแนล ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาได้แก่ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ สต็อกของทุน จำนวนแรงงาน มูลค่าการใช้จ่ายสำหรับคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ และมูลค่าการใช้จ่ายด้านการสื่อสาร โดยจะใช้ข้อมูลทศวรรษเป็นรายปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2546 ถึง พ.ศ. 2554 จำนวนทั้งหมด 6 ประเทศ ได้แก่ ประเทศไทย มาเลเซีย สิงคโปร์ เวียดนาม ฟิลิปปินส์ และอินโดนีเซีย

ผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูทพบว่าข้อมูลตัวแปรทุกตัวมีลักษณะหนึ่งและมีอันดับความสัมพันธ์ของข้อมูลเท่ากับ 0 หรือ $I(0)$ ผลการทดสอบสมการพาแนลพบว่าควรทำการประมาณค่าแบบจำลองในรูปแบบ Fixed Effects

ผลการประมาณค่าแบบจำลองด้วยวิธีที่กำลังสองน้อย (OLS) พบว่าสต็อกของทุนและแรงงานส่งผลกระทบต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศในทิศทางเดียวกัน เนื่องจากสต็อกของทุนและแรงงานนั้นเป็นปัจจัยสำคัญที่ใช้ในกระบวนการผลิต จากนั้นทำการหาส่วนที่เหลือ

(Residual) ซึ่งในการศึกษานี้ส่วนที่เหลือแสดงถึงการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีจึงทำการศึกษาถึงผลของการใช้จ่ายในเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่มีต่อเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี ซึ่งพบว่า การใช้จ่ายในเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีผลกระทบต่อเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีในทิศทางเดียวกัน โดยการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีส่งผลให้เกิดการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจได้ ดังนั้นรัฐบาลในแต่ละประเทศที่ต้องการให้เศรษฐกิจเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว จึงจำเป็นที่จะต้องส่งเสริมให้มีการเพิ่มการใช้จ่ายในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมากยิ่งขึ้น

Independent Study Title Impact of Information and Communication
Technology Expenditures on Technology Change
in South-East Asian Countries

Author Mr. Anurak Prarom

Degree Master of Economics

Independent Study Advisory Committee

Lect.Dr.Anassapre Chiwan Advisor

Lect.Dr.Chaiwat Nimanussornkul Co-advisor

ABSTRACT

248320

The purpose of this research was to study impact of information and communication technology expenditures on technology change in South-East Asian countries, using Cobb-Douglas production function and panel data. The variables in the study included gross domestic product, capital stock, labor, computer hardware and software spending, and communication spending. The study was based on secondary annual data, covering 2003 to 2011 from six countries; Thailand, Malaysia, Singapore, Vietnam, Philippines and Indonesia.

The result of panel unit roots test showed that all variables were stationary at order of integration with I(0) process. The test of the panel equation suggested the optimal model would be in the nature of Fixed Effects.

The estimation by Ordinary Least Square (OLS) showed that capital stock and labor had positive impact on the gross domestic product because both capital stock and labor are the major input factors in the production process. The study determined residuals which represent technology change, then analyzed the results of information and communication technology expenditures on technology change, showed that information and communication technology expenditures have positive impacts on technological change which may lead to economic growth.

The findings from the study lead to a recommendation that the government authorities should support information and communication technology expenditures.

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญภาพ	ฎ
สารบัญตารางภาคผนวก	ฏ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	5
1.3 ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษา	5
1.4 สมมติฐานของการศึกษา	5
1.5 ขอบเขตการศึกษา	6
1.6 นิยามคำศัพท์	6
บทที่ 2 กรอบแนวคิดทางทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 กรอบแนวคิดทางทฤษฎี	8
2.1.1 กรอบแนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	8
2.1.2 ทฤษฎีความมีประสิทธิภาพและผลิตภาพ	10
2.1.3 ทฤษฎีปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ	14
2.1.4 แนวคิดการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ กรณีข้อมูลแบบพาแนล	17
2.2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	39

บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย	
3.1 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา	42
3.2 แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา	43
3.3 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล	
3.3.1 การทดสอบพหุคูณ	45
3.3.2 การทดสอบสมการพหุคูณ	46
3.3.3 การประมาณค่าแบบจำลองพหุคูณ	46
บทที่ 4 ผลการศึกษาและการวิเคราะห์ข้อมูล	
4.1 ผลการทดสอบพหุคูณ	50
4.2 ผลการทดสอบสมการพหุคูณ	52
4.3 ผลการประมาณค่าแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างระดับผลผลิต (Y) กับสต็อกของทุน (K) และจำนวนแรงงาน (L)	53
4.4 ผลการทดสอบพหุคูณของค่า Residual (ϵ_{it}) ที่ได้จากสมการการผลิต	56
4.5 ผลการทดสอบสมการพหุคูณ	56
4.6 ผลการประมาณค่าแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่าง Residual (ϵ_{it}) ที่ได้จากสมการการผลิตกับมูลค่าการใช้ยี่ห้อทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	59
บทที่ 5 บทสรุป และข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลการศึกษา	63
5.2 ข้อเสนอแนะจากการศึกษา	64
5.3 ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป	64
เอกสารอ้างอิง	66
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก ผลการทดสอบพหุคูณ	69
ภาคผนวก ข ผลการทดสอบสมการพหุคูณ	87
ภาคผนวก ค ผลการประมาณค่าแบบจำลองพหุคูณ	91
ประวัติผู้เขียน	93

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1.1 การใช้จ่ายทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศต่าง ๆ ปี พ.ศ. 2553	2
1.2 จำนวนผู้ใช้อินเทอร์เน็ตและโทรศัพท์เคลื่อนที่ทั่วโลก ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2544 -2553	3
1.3 จำนวนผู้ใช้อินเทอร์เน็ตและโทรศัพท์เคลื่อนที่ในกลุ่มภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ในปี พ.ศ. 2553	4
3.1 สมมติฐานและค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบพาแนลยูนิทรูทด้วยวิธี Leivn, Lin, and Chu (LLC) (2002)	45
4.1 ผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูทของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา	50
4.2 ผลการทดสอบสมการพาแนลด้วยวิธี Hausman Test	52
4.3 ผลการทดสอบแบบจำลองด้วยวิธี Redundant Fixed Effects Test	52
4.4 ผลการประมาณค่าแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างระดับผลผลิต (Y) กับสต็อกของทุน (K) และจำนวนแรงงาน (L) ในรูปแบบ Cross-section Fixed Effects	53
4.5 ค่า Cross-section Fixed Effects ในแต่ละประเทศ และค่าคงที่ในแต่ละประเทศ	55
4.6 ผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูทของค่า Residual (ϵ_{it}) ที่ได้จากสมการการผลิต	56
4.7 ผลการทดสอบสมการพาแนลด้วยวิธี Hausman Test	57
4.8 ผลการทดสอบแบบจำลองด้วยวิธี Redundant Fixed Effects Test	57
4.9 ผลการประมาณค่าแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่าง Residual (ϵ_{it}) ที่ได้จากสมการการผลิตกับมูลค่าการใช้จ่ายทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	59
4.10 ค่า Cross-section Fixed Effects ในแต่ละประเทศและค่าคงที่ในแต่ละประเทศ	60

สารบัญภาพ

รูป	หน้า
2.1 ผลผลิตสูงสุดและต้นทุนต่ำที่สุด	11
2.2 การเปลี่ยนแปลงในราคาต่ำของปัจจัยทุน	12

สารบัญตารางภาคผนวก

	ตารางภาคผนวก	หน้า
1 ก	ผลการทดสอบพหุสมการของผลสัมฤทธิ์รวมภายในประเทศ ระดับ Level หรือ $I(0)$ With Individual Intercept	69
2 ก	ผลการทดสอบพหุสมการของผลสัมฤทธิ์รวมภายในประเทศ ระดับ Level หรือ $I(0)$ With Individual Intercept and Trend	70
3 ก	ผลการทดสอบพหุสมการของผลสัมฤทธิ์รวมภายในประเทศ ระดับ Level หรือ $I(0)$ With None	71
4 ก	ผลการทดสอบพหุสมการของสต็อกของทุน ระดับ Level หรือ $I(0)$ With Individual Intercept	72
5 ก	ผลการทดสอบพหุสมการของสต็อกของทุน ระดับ Level หรือ $I(0)$ With Individual Intercept and Trend	73
6 ก	ผลการทดสอบพหุสมการของสต็อกของทุน ระดับ Level หรือ $I(0)$ With None	74
7 ก	ผลการทดสอบพหุสมการของจำนวนแรงงาน ระดับ Level หรือ $I(0)$ With Individual Intercept	75
8 ก	ผลการทดสอบพหุสมการของจำนวนแรงงาน ระดับ Level หรือ $I(0)$ With Individual Intercept and Trend	76
9 ก	ผลการทดสอบพหุสมการของจำนวนแรงงาน ระดับ Level หรือ $I(0)$ With None	77
10 ก	ผลการทดสอบพหุสมการของมูลค่าการใช้จ่ายสำหรับคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ระดับ Level หรือ $I(0)$ With Individual Intercept	78
11 ก	ผลการทดสอบพหุสมการของมูลค่าการใช้จ่ายสำหรับคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ระดับ Level หรือ $I(0)$ With Individual Intercept and Trend	79
12 ก	ผลการทดสอบพหุสมการของมูลค่าการใช้จ่ายสำหรับคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ระดับ Level หรือ $I(0)$ With None	80
13 ก	ผลการทดสอบพหุสมการของมูลค่าการใช้จ่ายด้านการสื่อสาร ระดับ Level หรือ $I(0)$ With Individual Intercept	81

14 ก	ผลการทดสอบพหุคูณนิทรุทของมูลค่าการใช้จ่ายด้านการสื่อสาร ระดับ Level หรือ $I(0)$ With Individual Intercept and Trend	82
15 ก	ผลการทดสอบพหุคูณนิทรุทของมูลค่าการใช้จ่ายด้านการสื่อสาร ระดับ Level หรือ $I(0)$ With None	83
16 ก	ผลการทดสอบพหุคูณนิทรุทของค่า Residual (ε_{it}) ที่ได้จากสมการการผลิต ระดับ Level หรือ $I(0)$ With Individual Intercept	84
17 ก	ผลการทดสอบพหุคูณนิทรุทของค่า Residual (ε_{it}) ที่ได้จากสมการการผลิต ระดับ Level หรือ $I(0)$ With Individual Intercept and Trend	85
18 ก	ผลการทดสอบพหุคูณนิทรุทของค่า Residual (ε_{it}) ที่ได้จากสมการการผลิต ระดับ Level หรือ $I(0)$ With None	86
1 ข	ผลการทดสอบสมการพหุคูณด้วยวิธี Hausman Test	87
2 ข	ผลการทดสอบสมการพหุคูณด้วยวิธี Redundant Fixed Effects Tests โดยการทดสอบ Cross-Section Effects	88
3 ข	ผลการทดสอบสมการพหุคูณแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่าง Residual (ε_{it}) ที่ได้จากสมการการผลิตกับการใช้จ่ายทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ด้วยวิธี Hausman Test	89
4 ข	ผลการทดสอบสมการพหุคูณแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่าง Residual (ε_{it}) ที่ได้จากสมการการผลิตกับการใช้จ่ายทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ด้วยวิธี Redundant Fixed Effects Tests	90
1 ค	ผลการประมาณค่าแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างระดับผลผลิต (Y) กับสต็อกของทุน (K) และจำนวนแรงงาน (L)	91
2 ค	ผลการประมาณค่าแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่าง Residual (ε_{it}) ที่ได้จากสมการการผลิตกับการใช้จ่ายทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	92