

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้เข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการดำรงชีวิตของประชาชนมากยิ่งขึ้น เทคโนโลยีหลากหลายประเภทได้ถูกประยุกต์ไปใช้ในด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นทางด้านอุตสาหกรรม การศึกษา การแพทย์ การเงินการธนาคาร การบริการ ฯลฯ โดยการใช้ผ่านทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศยังเป็นปัจจัยสำคัญที่สามารถบอกถึงระดับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศทั่วโลกได้ โดยส่วนใหญ่ประเทศที่มีระดับการพัฒนาของเศรษฐกิจที่ดีแล้วจะมีการใช้ผ่านทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นอย่างมากดังจะ เห็นได้จากตารางที่ 1.1 พบว่าในปี พ.ศ. 2553 ประเทศที่มีการใช้ผ่านทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเมื่อคิดเป็นร้อยละของผลิตภัณฑ์ประชาชาติ พบว่าประเทศสหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น และจีนมีการใช้ผ่านทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นจำนวนมาก คิดเป็นร้อยละ 7.80, 7.09 และ 6.85 ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับประเทศเวียดนามและอินโดนีเซียซึ่งเป็นประเทศกำลังพัฒนา มีการใช้ผ่านทางเทคโนโลยีสารสนเทศคิดเป็นเพียงร้อยละ 5.86 และ 3.50 ตามลำดับ ซึ่งต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของโลกที่มีการใช้ผ่านทางเทคโนโลยีสารสนเทศคิดเป็นร้อยละ 6.67 ของผลิตภัณฑ์ประชาชาติ

ด้วยเหตุนี้ทำให้ประเทศที่มีความต้องการให้เศรษฐกิจพัฒนาและเติบโตอย่างรวดเร็วจึงต้องมีการเพิ่มการใช้ผ่านทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมากขึ้น เพื่อทำให้เกิดความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีซึ่งจะส่งผลทำให้ผลิตภาพการผลิตเพิ่มขึ้น สามารถทำให้ต้นทุนการผลิตต่อหน่วยลดลง ดังนั้นทั้งภาครัฐและ ภาคเอกชน จึงควรให้ความสำคัญต่อระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นอย่างมาก โดยเป็นการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่มีการใช้งานผ่านทางระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและการสื่อสารไร้สาย ทำให้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่มีการพัฒนาอย่างรวดเร็วและมีการใช้งานกันอย่างแพร่หลายทุกประเทศทั่วโลกในปัจจุบัน

ตารางที่ 1.1 การใช้จ่ายทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศต่าง ๆ ปี พ.ศ. 2553

(หน่วย : ล้านดอลลาร์สหรัฐ)

การใช้จ่ายทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	อเมริกา	ญี่ปุ่น	จีน	เวียดนาม	อินโดนีเซีย	World
Computer Hardware	162,833.2	48,871.6	40,169.2	654.3	2,494.7	545,653.9
Computer Software	138,265.6	14,390.7	18,430.7	236.0	1,151.7	351,659.6
Computer Services	343,534.9	68,269.5	31,217.1	418.3	986.6	803,973.5
Communications	495,038.5	256,020.9	347,826.2	4,648.4	20,136.8	2,505,390.6
รวมการใช้จ่ายทั้งหมด	1,139,672.2	387,552.7	406,426.1	5,957.0	24,769.8	4,206,677.6
คิดเป็นร้อยละของผลิตภัณฑ์ประชาชาติ	7.80	7.09	6.85	5.86	3.50	6.67

ที่มา: Digital Planet. WISTA. (2008)

ซึ่งสถิติการใช้งานอินเทอร์เน็ตและโทรศัพท์เคลื่อนที่ทั่วโลกนั้น ในตารางที่ 1.2 แสดงถึงผู้ใช้อินเทอร์เน็ตและโทรศัพท์เคลื่อนที่ทั่วโลกตั้งแต่ปี พ.ศ. 2544 – 2553 แสดงให้เห็นว่าจำนวนผู้ใช้อินเทอร์เน็ตและโทรศัพท์เคลื่อนที่ทั่วโลกนั้นมีการใช้งานเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องทุกปี จากข้อมูลในปี พ.ศ. 2544 มีผู้ใช้อินเทอร์เน็ต 498 ล้านคน และมีจำนวนเลขหมายโทรศัพท์เคลื่อนที่ 961 ล้านเลขหมายทั่วโลกและเพิ่มขึ้นไปเรื่อยๆจนกระทั่งในปี พ.ศ. 2553 มีผู้ใช้อินเทอร์เน็ตทั่วโลกสูงถึง 2,010 ล้านคนหรือคิดเป็นร้อยละ 32.6 ของประชากรโลกทั้งหมด และมีจำนวนเลขหมายโทรศัพท์เคลื่อนที่ทั่วโลกสูงถึง 5,370 ล้านเลขหมายหรือคิดเป็นร้อยละ 78.5 ของประชากรโลกทั้งหมด

ตารางที่ 1.2 จำนวนผู้ใช้อินเทอร์เน็ตและ โทรศัพท์เคลื่อนที่ทั่วโลก ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2544 -2553

ปี พ.ศ.	Internet User (ล้านคน)	ร้อยละของ ประชากร โลก	Mobile Cellular Subscription (ล้านเลขหมาย)	ร้อยละของ ประชากรโลก
2544	498	8.1	961	15.6
2545	659	10.7	1,160	18.6
2546	771	12.5	1,420	22.5
2547	897	14.6	1,760	27.6
2548	1,020	16.6	2,210	34.2
2549	1,150	18.7	2,750	42.1
2550	1,370	22.2	3,370	51.0
2551	1,570	25.5	4,030	60.2
2552	1,800	29.2	4,650	68.8
2553	2,010	32.6	5,370	78.5

ที่มา: World Development Indicators. (2011)

ถ้าเปรียบเทียบสัดส่วนการใช้อินเทอร์เน็ตและ โทรศัพท์เคลื่อนที่ในประเทศภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ที่ประกอบด้วยประเทศกัมพูชา อินโดนีเซีย ลาว พม่า บรูไน ฟิลิปปินส์ สิงคโปร์ เวียดนาม มาเลเซียและไทย ภายในปี พ.ศ. 2553 จากตารางที่ 1.3 พบว่าประเทศที่มีสัดส่วนการใช้ อินเทอร์เน็ต สูงที่สุดคือประเทศสิงคโปร์ รองลงมาคือประเทศมาเลเซีย บรูไน เวียดนาม และไทยที่มีสัดส่วนการใช้ 68.4, 55.9, 49.0, 26.8 และ 20.1 ต่อร้อยละ ตามลำดับ ส่วนประเทศที่มีสัดส่วน การใช้อินเทอร์เน็ตน้อยได้แก่ประเทศลาว กัมพูชา และพม่าที่มีการใช้อินเทอร์เน็ตเพียงแค่ 6.0, 0.5 และ 0.2 ต่อร้อยละ ตามลำดับ และพบว่าประเทศที่มีสัดส่วนการใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่สูงสุดคือ ประเทศสิงคโปร์ รองลงมาคือประเทศเวียดนาม มาเลเซีย บรูไน และไทยที่มีสัดส่วนจำนวนเลข หมายโทรศัพท์เคลื่อนที่ 137.9, 114.2, 107.9, 105.4 และ 96.0 ต่อร้อยละ ตามลำดับ ส่วนประเทศที่ มีสัดส่วนการใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่น้อยได้แก่ประเทศลาว กัมพูชา และพม่าที่มีสัดส่วนจำนวนเลข

หมายเหตุโทรศัพท์เคลื่อนที่ 52.9, 44.8 และ 1.1 ต่ำร้อยละ ตามลำดับ เนื่องจากเป็นประเทศกำลังพัฒนา และมีการลงทุนในระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารน้อยมาก

ตารางที่ 1.3 จำนวนผู้ใช้อินเทอร์เน็ตและโทรศัพท์เคลื่อนที่ในกลุ่มภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ในปี พ.ศ. 2553

ประเทศ	Internet User		Mobile Cellular Subscription	
	จำนวน (คน)	จำนวน (ต่อ 100 คน)	จำนวน (ล้านเลขหมาย)	จำนวน (ต่อ 100 คน)
สิงคโปร์	3,412,495	68.4	6,879,800	137.9
มาเลเซีย	15,623,712	55.9	30,144,000	107.9
บรูไน	192,000	49.0	412,882	105.4
เวียดนาม	23,072,261	26.8	98,223,980	114.2
ไทย	13,809,931	20.1	65,952,313	96.0
ฟิลิปปินส์	8,253,278	9.0	75,586,646	82.4
อินโดนีเซีย	20,647,906	8.7	159,247,639	67.1
ลาว	366,729	6.0	3,234,642	52.9
กัมพูชา	74,083	0.5	6,268,000	44.8
พม่า	104,723	0.2	502,005	1.1

ที่มา: World Development Indicators (2011)

ด้วยเหตุนี้จึงทำให้ประเทศที่มีความต้องการให้เศรษฐกิจมีการพัฒนาได้อย่างรวดเร็ว สนับสนุนให้มีการลงทุนวิจัยและพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้ได้มีงานวิจัยที่สอดคล้องกับการลงทุนทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่มีผลต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของ Meijers (2007) พบว่าถ้ามีการลงทุนในเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารส่งผลต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและระดับผลิตภาพการผลิตได้

ดังนั้นการศึกษานี้ ต้องการศึกษถึงผลของการใช้จ่ายในเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีของประเทศในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เพื่อเป็น

แนวทางให้รัฐบาลในแต่ละประเทศ สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางการวางแผนหรือดำเนินการลงทุนในเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของแต่ละประเทศต่อไปได้ในอนาคต

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อศึกษาถึงผลของการใช้จ่ายในเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีของประเทศในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

1.3 ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษา

1. ทำให้ทราบถึงผลของการใช้จ่ายในเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีของประเทศในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้
2. สามารถนำผลของการศึกษามาเป็นแนวทางให้ภาครัฐบาลและภาคเอกชนในแต่ละประเทศสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางการวางแผนหรือดำเนินการใช้จ่ายในเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของแต่ละประเทศ เพื่อให้เกิดความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี

1.4 สมมติฐานของการศึกษา

สมมติฐานที่ 1 ระดับผลผลิตจะเปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกันกับปัจจัยทุน เนื่องจากปัจจัยทุนเป็นส่วนหนึ่งในปัจจัยการผลิตเมื่อมีปัจจัยทุนเพิ่มขึ้น สามารถผลิตผลผลิตเพิ่มมากขึ้นได้ นั่นคือ $\partial Y/\partial K > 0$

สมมติฐานที่ 2 ระดับผลผลิตจะเปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกันกับปัจจัยแรงงานเนื่องจากปัจจัยแรงงานเป็นส่วนหนึ่งในปัจจัยการผลิตเมื่อมีปัจจัยแรงงานเพิ่มขึ้น สามารถผลิตผลผลิตเพิ่มมากขึ้นได้ นั่นคือ $\partial Y/\partial L > 0$

สมมติฐานที่ 3 ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีจะเปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกันกับมูลค่าการใช้จ่ายสำหรับคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ เนื่องจากถ้ามีการลงทุนทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในกระบวนการผลิต จะทำให้เกิดความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในกระบวนการผลิต นั่นคือ $\partial \varepsilon/\partial HS > 0$

สมมติฐานที่ 4 ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีจะเปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกันกับมูลค่าการใช้จ่ายด้านการสื่อสาร เนื่องจากถ้ามีการลงทุนทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในกระบวนการผลิต จะทำให้เกิดความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในกระบวนการผลิต นั่นคือ $\partial \varepsilon/\partial COM > 0$

1.5 ขอบเขตการศึกษา

เพื่อให้ผลที่ได้รับจากการศึกษามีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่จะศึกษา ดังนั้นข้อมูลที่น่ามาใช้ในการศึกษานี้เป็นข้อมูลทฤษฎีแบบภาคตัดขวางผสมเวลา (Panel Data) โดยได้ทำการคัดเลือกมาเพียงบางประเทศ เนื่องจากบางประเทศมีข้อจำกัดด้านข้อมูล สำหรับประเทศที่ทำการศึกษาทั้งหมดมีจำนวน 6 ประเทศ ได้แก่ ประเทศไทย ประเทศสิงคโปร์ ประเทศฟิลิปปินส์ ประเทศมาเลเซีย ประเทศเวียดนาม และประเทศอินโดนีเซีย โดยครอบคลุมช่วงเวลาเป็นรายปีตั้งแต่ปี พ.ศ. 2546 - 2554 รวมทั้งสิ้น 9 ปี

1.6 นิยามคำศัพท์

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หมายถึง กระบวนการต่างๆ และระบบงานที่ช่วยให้ได้สารสนเทศที่ต้องการ โดยส่วนมากแล้วจะหมายถึง เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องใช้สำนักงาน อุปกรณ์โทรคมนาคมต่างๆรวมทั้งซอฟต์แวร์ทั้งแบบสำเร็จรูป และแบบพัฒนาขึ้น เพื่อใช้ในงานเฉพาะด้าน ซึ่งเครื่องมือเหล่านี้จัดเป็นเครื่องมือสมัยใหม่และใช้เทคโนโลยีระดับสูง

การใช้จ่ายในเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT Spending) หมายถึง มูลค่าการใช้จ่ายสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ซึ่งแบ่งออกเป็น การใช้จ่ายในคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์, การใช้จ่ายในคอมพิวเตอร์ซอฟแวร์, การใช้จ่ายในบริการด้านคอมพิวเตอร์ และการใช้จ่ายในการสื่อสาร

การใช้จ่ายในคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ (Computer Hardware Spending) หมายถึง มูลค่าการใช้จ่ายสำหรับคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ที่จำหน่ายในประเทศ ประกอบด้วยผลิตภัณฑ์ในกลุ่ม System, Personal Computer, Monitor, Printer, External Data Storage และผลิตภัณฑ์ต่อพ่วงอื่นๆ (เช่น Scanner, Digital Camera, PDA, LCD Projector, UPS)

การใช้จ่ายในคอมพิวเตอร์ซอฟแวร์ (Computer Software Spending) หมายถึง มูลค่าการใช้จ่ายด้านซอฟแวร์ที่จำหน่ายให้หน่วยงาน/บริษัทภายนอก โดยไม่นับรวมค่าใช้จ่ายในการพัฒนาซอฟแวร์ที่ดำเนินการในหน่วยงาน/บริษัท เช่น Enterprise Software, Mobile Application Software, Application Software และ Outsources Software Development เป็นต้น

การใช้จ่ายในการสื่อสาร (Communications Spending) หมายถึง มูลค่าการใช้จ่ายด้านการสื่อสารทั้งในรูปของอุปกรณ์การสื่อสารและบริการสื่อสาร ได้แก่ Telephone Handsets, Wireless Equipments, Fixed Line Services, Mobile Service และ Internet Services เป็นต้น

การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ (Economic Growth) หมายถึง การขยายตัวของผลผลิตในเชิงปริมาณ (Quantitative Dimensions) คือ ดูจากความสามารถของประเทศในการผลิตสินค้าต่าง ๆ ได้เพิ่มมากขึ้น ซึ่งอาจวัดได้จากผลิตภัณฑ์ภายในประเทศต่อหัว (Gross Domestic Product per Capital)

สต็อกทุน (Capital Stock) คือ มูลค่าของทรัพย์สินถาวรที่มีอยู่ทั้งหมด ณ ปีใดปีหนึ่งโดยมูลค่าดังกล่าวครอบคลุมทุนส่วนที่ได้ลงไปในอดีตตั้งแต่ปีเริ่มแรกของการใช้งานรวมกับที่จัดหาเพิ่มเติมในปีต่อมา หักด้วยส่วนที่รื้อถอนออกไปจากกระบวนการผลิตจนถึงปีสุดท้ายที่ต้องการวัด สต็อกทุน