บทที่ 2

แนวคิดทฤษฎีและเอกสารที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์เกี่ยวกับความสัมพันธ์ของการพัฒนาทางการเงินกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ

ในการศึกษาครั้งนี้ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ของการพัฒนาทางการเงิน การเปิดประเทศ และการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทย โดยมีแนวคิดที่มีความเกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ของการพัฒนาทางการเงินกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ คือ แนวคิดของ Patrick (1966)

2.1.1 แนวคิดของ Patrick (1966)

จากแนวคิดของ Patrick (1966) ได้กำหนดความสัมพันธ์ระหว่างการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและการพัฒนาทางการเงินได้ 2 ความสัมพันธ์ คือ Demand-following และ Supply-leading ซึ่งหลักการของ Demand-following เชื่อว่าการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจโดยรวมเป็นเป้าหมายสำคัญในการทำให้เกิดการจัดสรรทรัพยากรทางการเงินอย่างมีประสิทธิภาพ นั่นคือ การพัฒนาทางการเงิน โดยที่การพัฒนาสถาบันทางการเงินที่ทันสมัย สินทรัพย์ทางการเงิน และการบริการที่เกี่ยวข้องจะเกิดขึ้นตามมาเอง เพื่อตอบสนองความต้องการใช้บริการทางการเงินเมื่อระบบเศรษฐกิจเติบโตขึ้น ซึ่งความต้องการใช้การบริการทางการเงินนั้นจะขึ้นอยู่กับความเจริญเติบโตของผลผลิตที่แท้จริง และโอกาสในการค้า และเกี่ยวกับเงินของภาคเกษตรกรรม และภาคอื่นๆ อัตราการเจริญเติบโตที่รวดเร็วของรายได้ประชาชาติที่แท้จริง มีแนวโน้มที่ขยายตัวกิจการจึงต้องมีความต้องการเงินทุนจากภายนอกเพิ่มขึ้น (การออมของบุคคลอื่น) เพราะฐานของกิจการอาจไม่สามารถที่จะขยายการเงินจากการจัดสรรค่าเสื่อม และการรักษาผลกำไรและจากกำไรจากผลประกอบการนั้นไม่อาจขยายกิจการได้รวดเร็ว ด้วยเหตุผลนี้เมื่ออัตราความเจริญเติบโตมวลรวมเพิ่มขึ้น เกิดความแตกต่างในการเจริญเติบโตของภาคธุรกิจแต่ละภาค ดังนั้นสื่อกลางทางการเงินจะเป็นตัวช่วยในการเคลื่อนย้ายเงินออมระหว่างธุรกิจที่เจริญเติบโตมากกว่าไปยังภาคธุรกิจที่เจริญเติบโตช้ากว่า ระบบการเงินสามารถที่จะสนับสนุน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

และเชื่อมโยงภาคต่างๆจากกระบวนการเจริญเติบโตได้ โดยมี Robinson สนับสนุนแนวคิดเมื่อเศรษฐกิจขยายตัวเพิ่มขึ้นทำให้เกิดความต้องการสำหรับการบริการทางด้านการเงินเพิ่มขึ้น

และหลักการ Supply-leading เชื่อว่าการพัฒนาทางการเงินเป็นตัวกำหนดหรือจะต้องเกิดก่อนการการขยายตัวทางเศรษฐกิจ จึงได้สนับสนุนให้มีการจัดตั้งสถาบันการเงินและพัฒนาตราสารการเงิน ตลอดจนบริการทางการเงินประเภทต่างๆ เพื่อกระตุ้นให้เกิดความต้องการใช้บริการดังกล่าวในระบบการเงิน อันจะนำไปสู่การขยายตัวในระบบเศรษฐกิจต่อไป ซึ่งใช้เป็นนโยบายในการพัฒนาทางการเงินของประเทศที่กำลังพัฒนาเน้นการพัฒนาของสถาบันการเงิน และ อุปทานของสินทรัพย์ทางการเงิน กระตุ้นการยกระดับการออม และการบริการทางการเงินเกี่ยวข้องก่อนที่จะเกิดความต้องการในสิ่งเหล่านั้น โดยเฉพาะความต้องการของธุรกิจ Supply-leading แบ่งหน้าที่ได้เป็น 2 หน้าที่ คือ

1. เคลื่อนย้ายทรัพยากรจากภาคเศรษฐกิจที่ไม่ทันสมัย(ไม่เจริญเติบโต) ไปสู่ภาคเศรษฐกิจที่ทันสมัย

2. สนับสนุนกระตุ้นการตอบสนองของธุรกิจในภาคเศรษฐกิจที่ทันสมัย เช่น การพัฒนาทางการเงินทำให้เกิดการออมเพิ่มขึ้นในรูปของสินทรัพย์ทางการเงิน การสะสมทุนทำให้เกิดความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจตามมา และการพัฒนาทางการเงินมีบทบาทต่อความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และระบบการเงินทำให้เกิดการจัดการที่ดีกว่าทำให้มีความเจริญเติบโตที่รวดเร็วยิ่งขึ้น การเพิ่มขึ้นของการออมและเพิ่มพูนประสิทธิภาพของการลงทุน จากการพัฒนาทางการเงินจำนำมาซึ่งความเจริญเติบโตที่สูงกว่า

2.2 ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์เกี่ยวกับความสัมพันธ์ของการเปิดประเทศกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ

ในการศึกษาครั้งนี้ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ของการพัฒนาทางการเงิน การเปิดประเทศและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทย โดยมีทฤษฎีที่มีความเกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ของการเปิดประเทศกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ คือ ทฤษฎี Export-Led Growth

2.2.1 ทฤษฎี Export-Led Growth

เป็นทฤษฎีของระบบเศรษฐกิจแบบเปิดที่คำนึงถึงนโยบายการค้าระหว่างประเทศ โดยเฉพาะการขยายการส่งออกจะช่วยให้ประเทศสามารถขยายขอบเขตข้อจำกัดใช้ทรัพยากรและประสิทธิภาพของการผลิตของตนเอง และจะส่งผลต่อการขยายการผลิตและความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจทุกด้านตามมา ซึ่งก็คือสาเหตุในการส่งเสริมการส่งออกในหลายประเทศในโลก เนื่องจากมีข้อได้เปรียบทางด้านทรัพยากรที่เหลืออยู่และนำมาใช้ประโยชน์ได้ ประกอบกับมีนักลงทุนต่างประเทศสนใจที่จะ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เข้ามาลงทุนในประเทศกำลังพัฒนาเหล่านี้อยู่แล้ว ดังนั้นหลายประเทศจึงหันมาพัฒนาประเทศโดยเน้นนโยบายการพัฒนาเพื่อนทดแทนการนำเข้า แนวคิดนี้ก็คือ Export-Led Growth

ถ้าพิจารณาถึงทฤษฎีนี้ การส่งออกไม่ใช่เป็นเพียงตัวชี้หรือชี้นำความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเท่านั้น แต่ยังก่อให้เกิดผลผลิตที่เพิ่มขึ้น กระบวนการผลิตมีประสิทธิภาพสูงขึ้น เนื่องจากผู้ผลิตต้องการการปรับกระบวนการผลิตและมีการแข่งขันอยู่ตลอดเวลา พร้อมกันนั้น การส่งเสริมการส่งออกยังมีการเพิ่มปริมาณการส่งออกให้มากขึ้นไปตามระยะเวลาอีกด้วย นโยบายส่งเสริมการส่งออกเป็นนโยบายที่ชี้นำให้ระบบเศรษฐกิจมีประสิทธิภาพสูงและส่งผลให้การส่งออกและGDP มีการเติบโตอย่างต่อเนื่อง และยังเป็นตัวกำหนดทิศทางการสนับสนุนการทดแทนการนำเข้าโดยส่งเสริมการผลิตสินค้าที่ต้องนำเข้ามาในอดีต และส่งเสริมให้มีการส่งออกแทนเป็นต้น

การขยายตัวของการส่งออกและความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของกระบวนการทางเทคโนโลยีที่เป็นการส่งสัญญาณให้รู้ว่าบทบาทของภาคอุตสาหกรรมมีมากขึ้น และเป็นส่วนสำคัญในการวางกรอบและกระบวนการทางเทคนิคต่างๆ ซึ่งส่งผลต่อการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้าสินค้าทุน การผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้าสินค้าทุนในประเทศกำลังพัฒนาสามารถขยายตัวมากขึ้น ถ้ามีการค้าระหว่างประเทศและมีการสนับสนุนการขยายตัวของการส่งออกให้มีศักยภาพและจะส่งผลให้เกิดความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจได้ การขยายตัวของการส่งออก จะเพิ่มรายได้และนำรายได้นั้นซื้อวัตถุดิบต่างๆเข้ามาเป็นต้นทุนเพื่อทำการผลิต ซึ่งเป็นการหมุนเวียนให้เกิดการผลิตและปรังปรุงกระบวนการทางเทคนิค โดยส่งผลออกมาในรูปของผลผลิต พร้อมทั้งยังสามารถส่งเสริมบทบาททางเศรษฐกิจในเวลาเดียวกัน นโยบายที่จะให้มีการส่งเสริมการส่งออกนั้น ได้ตั้งสมมติฐานว่ามาจากการนำเข้าสินค้าทุนและการรับเทคโนโลยีใหม่ๆซึ่งเป็นกระบวนการสำคัญที่ทำให้มีการเติบโตอย่างรวดเร็ว และทำการสนับสนุนของการส่งออกโดยเฉพาะภาคอุตสาหกรรมได้ ซึ่ง Ronald Hsia (1975:119-144) และ Eddy Lee (1981) ได้มีการจำลองรูปแบบให้อยู่ในรูปของมูลค่าที่แท้จริง (real) ในการอธิบายแนวคิดดังกล่าวไว้ดังนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

$$Y = a_0 + a_1 I + a_2 X + a_3 Y_{t-1} \qquad (2.1)$$

โดยที่ $Y = GDP$ (ระดับรายได้ประชาชาติ)

$I =$ การลงทุนเบื้องต้น

$X =$ การส่งออก

$Y_{t-1} = GDP$ (ระดับรายได้ประชาชาติ) ณ เวลาในอดีต

$$M = b_0 + b_1 Y + b_2 X + b_3 M_{t-1} \quad (2.2)$$

M = การนำเข้าสินค้าทุน

$$I = c_0 + c_1 + c_2 M + c_4 I_{t-1} \quad (2.3)$$

โดยที่ I_{t-1} = การลงทุนเบื้องต้น ณ เวลาในอดีต

ให้ Y, M, I คือ endogenous variables และ $Y_{t-1}, X, M_{t-1}, I_{t-1}$ คือ endogenous variables สมการทั้งหมดถือเป็นเงื่อนไขเดียวกัน โดยตั้งสมมุติว่า

1. การลงทุนและการส่งออกก่อให้เกิดรายได้
2. รายได้จากการส่งออกก่อให้เกิดการนำเข้าโดยเฉพาะสินค้าทุน
3. ผลผลิตของสินค้าทุนก่อให้เกิดการลงทุน

ซึ่งสมการข้างต้นเป็นการยืนยันว่าบทบาทของการส่งออกก่อให้เกิดรายได้ เมื่อมีรายได้ก็มีการนำเข้าสินค้าทุน และส่งผลให้เกิดความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในที่สุด ซึ่งสมการข้างต้นเรียกว่าทฤษฎีสนับสนุนการส่งออกเพื่อนำความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ โดยเน้นการลงทุนเพื่อให้เกิดการส่งออกและเมื่อมีการส่งออกจะก่อให้เกิดการลงทุนควบคู่กัน (the simultaneous-equation model of export-led growth in the “two-gap” theory)

2.3 ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ที่เกี่ยวกับความสัมพันธ์ของการพัฒนาทางการเงินกับการเปิดประเทศ

ในการศึกษาครั้งนี้ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ของการพัฒนาทางการเงิน การเปิดประเทศและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทย โดยมีแนวคิดที่มีความเกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ของการเปิดประเทศกับการพัฒนาทางการเงิน คือ แนวคิดของ โรเบิร์ต มัลเดล (Robert Mundell)

2.3.1 แนวคิดของโรเบิร์ต มัลเดล

ตามแนวคิดของโรเบิร์ต มัลเดล (Robert Mundell) เศรษฐกิจของประเทศส่วนใหญ่ในโลกอาจมองได้ว่าเป็นระบบเศรษฐกิจขนาดเล็กแบบเปิด (small open economy) หมายความว่าเป็นระบบเศรษฐกิจที่มีการพึ่งพาการค้าระหว่างประเทศมาก ทำให้ต้องมีนโยบายเสรีเรื่องการไหลเข้าออกของเงินทุน การไหลเข้าออกของเงินทุนอย่างรวดเร็วจะทำให้ประเทศเหล่านี้ได้รับอิทธิพลจากความผันผวนของเศรษฐกิจโลกมาก มัลเดล อธิบายว่า การไหลเข้าออกของทุนได้อย่างเสรีจะทำให้อัตราดอกเบี้ยที่แท้จริงภายในประเทศเหล่านี้วิ่งเข้าหาอัตราดอกเบี้ยที่แท้จริงของโลก เนื่องจากเงินทุนข้ามชาติจะวิ่งออกจากบริเวณที่มีอัตราดอกเบี้ยต่ำไปสู่บริเวณที่มีอัตราดอกเบี้ยสูงเพื่อแสวงหาผลตอบแทน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ทำให้อัตราดอกเบี้ยทั่วโลกมีแนวโน้มที่จะวิ่งเข้าหากัน นอกจากนี้ มัลเดลยังค้นพบด้วยว่า ภายใต้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบลอยตัวและการไหลเข้าออกของเงินทุนอย่างเสรี การใช้นโยบายการคลังเพื่อกระตุ้นเศรษฐกิจจะใช้ไม่ได้ผลเนื่องจากเมื่อรัฐบาลกู้เงินมาใช้จ่ายเพิ่มขึ้น ดอกเบี้ยในประเทศก็จะเพิ่มขึ้น ทำให้มีเงินทุนจากต่างประเทศไหลเข้ามามาก ค่าเงินก็จะแข็ง ทำให้การส่งออกแย่ลง เมื่อการส่งออกแย่ลงก็จะไปหักล้างผลของการกระตุ้นเศรษฐกิจโดยรัฐบาล นโยบายการคลังจึงไม่มีประสิทธิภาพ ประเทศที่ใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบลอยตัวและมีการไหลเข้าออกของเงินทุนได้อย่างเสรีจึงควรใช้นโยบายอัตราดอกเบี้ยเป็นเครื่องมือหลักในการกระตุ้นเศรษฐกิจภายในประเทศและใช้นโยบายการคลังให้น้อยที่สุด

ดังนั้นจากแนวคิดของโรเบิร์ต มัลเดล จะเห็นว่าเมื่อมีการเปิดประเทศจะทำให้มีการค้าและเคลื่อนย้ายเงินทุนจากต่างประเทศ ทำให้เกิดความต้องการเงินทุนจากต่างประเทศ โดยที่เงินทุนจะไหลเข้าสู่ประเทศที่มีอัตราดอกเบี้ยสูงเพื่อแสวงหาผลกำไร ซึ่งทำให้สถาบันการเงินและตลาดเงินในประเทศต้องมีการปรับปรุงประสิทธิภาพและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ๆทางการเงิน เพื่อเป็นแรงดึงดูดเงินทุนจากต่างประเทศให้เข้ามาลงทุนภายในประเทศและเพื่อรองรับการค้าจากต่างประเทศ

2.4 ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์เกี่ยวกับวัฏจักรธุรกิจ

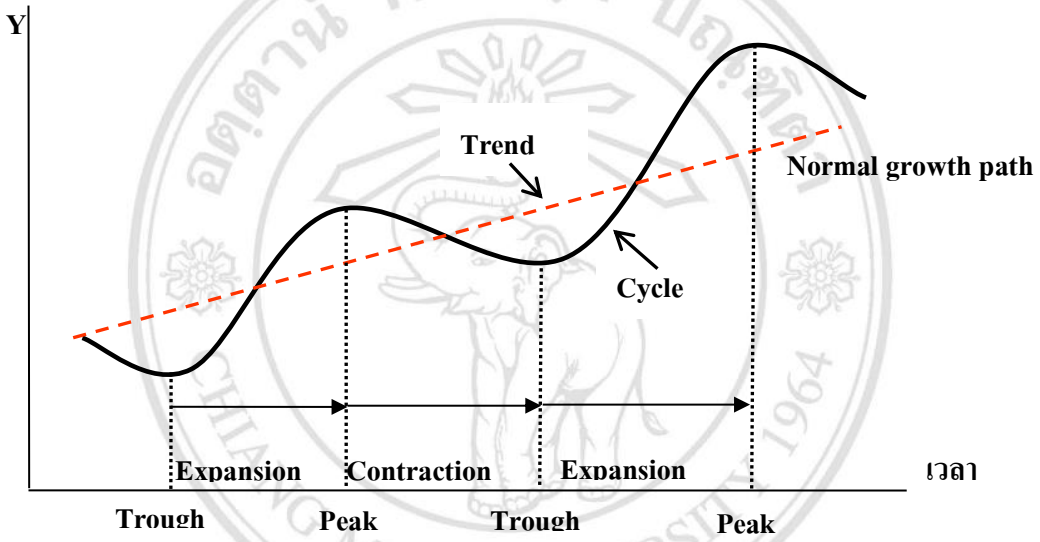
ในการศึกษาครั้งนี้ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ของการพัฒนาทางการเงิน การเปิดประเทศและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทย ในแต่ละสถานะเศรษฐกิจ โดยมีทฤษฎีที่มีความเกี่ยวข้องกับการบ่งบอกถึงสถานะเศรษฐกิจต่างๆ คือ ทฤษฎีวัฏจักรธุรกิจ

2.4.1 ทฤษฎีวัฏจักรธุรกิจ

นักเศรษฐศาสตร์ได้นิยามความหมายทั่วไปของวัฏจักรเศรษฐกิจคือ การที่มีการเพิ่มลดของปริมาณกิจกรรมทางเศรษฐกิจ ที่เกิดขึ้นเป็นปกติในช่วงเวลาหนึ่ง ๆ ซึ่งมีความไม่แน่นอนในการเพิ่มหรือลดของปริมาณของกิจกรรมทางเศรษฐกิจ และไม่มีความแน่นอนของระยะเวลาในแต่ละรอบหรือวัฏจักรหนึ่ง ๆ ในการวัดวัฏจักรธุรกิจนิยมเปรียบเทียบรายได้ประชาชาติกับระยะเวลา ถ้าแสดงโดยรูปภาพกราฟแกนตั้งคือรายได้ประชาชาติและแกนนอนคือระยะเวลาที่แสดงเป็นรายปีดังภาพที่ 2.1 ซึ่งลักษณะของวัฏจักรธุรกิจแบ่งออกเป็น 4 ช่วงคือ ช่วงที่มีรายได้ประชาชาติ หรือ กิจกรรมทางเศรษฐกิจ กำลังลด เรียกว่า ช่วงเศรษฐกิจถดถอย (Recession) เมื่อรายได้ประชาชาติ หรือกิจกรรมทางเศรษฐกิจ ลดจนถึงจุดต่ำสุด เรียกว่า ช่วงเศรษฐกิจตกต่ำ (Trough) ถ้ารายได้ประชาชาติ หรือกิจกรรมทางเศรษฐกิจกำลังเพิ่ม เรียกว่า ช่วงเศรษฐกิจขยายตัว (Expansion) และถ้าระดับรายได้ประชาชาติหรือปริมาณกิจกรรมทางเศรษฐกิจสูงสุด เรียกว่า ช่วงเศรษฐกิจรุ่งเรือง (Peak)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ในช่วงระยะเศรษฐกิจถดถอยเป็นช่วงระยะเวลาที่รายได้ประชาชาติหรือปริมาณกิจกรรมทางเศรษฐกิจลดลง เนื่องจากประชาชนลดการอุปโภค บริโภค เนื่องจาก ในช่วงเศรษฐกิจรุ่งเรือง มีการบริโภคมากและผลิตสินค้ามากแต่ไม่เพียงพอกับความต้องการของผู้บริโภค รวมทั้งราคาปัจจัยการผลิตที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากความมีจำกัดหรือขาดแคลน ทำให้มีกำไรในกิจกรรมต่าง ๆ ลดลงส่งผลทำให้ผู้ผลิตรายย่อยค่อย ๆ เลิกกิจการหายไปจากตลาด และเหตุการณ์นี้เกิดขึ้นต่อเนื่องจนถึงระยะเศรษฐกิจตกต่ำ ระยะเศรษฐกิจตกต่ำพิจารณาจากระยะเวลาจากการเกิดเศรษฐกิจถดถอยตั้งแต่ 6 เดือนขึ้นไป รวมทั้งต้องมีอัตราการว่างงานมากกว่าร้อยละ 15 ของแรงงานทั้งหมด



ที่มา : Andrew B. Abel, Ben Bernanke (2001) ภาพที่ 8.1 หน้า 276

ภาพที่ 2.1 ตัวอย่างวัฏจักรธุรกิจ

ในช่วงระยะเศรษฐกิจตกต่ำนั้นจะดำเนินอยู่ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง หลังจากนั้นระดับรายได้ประชาชาติและปริมาณกิจกรรมทางเศรษฐกิจต่าง ๆ จะเพิ่มขึ้น เพราะได้มีการแก้ปัญหาเศรษฐกิจตกต่ำ โดยการลดต้นทุนในการผลิตด้วยการคิดค้น และใช้เทคโนโลยีในการผลิตใหม่ ๆ ทำให้มีราคาสินค้าที่ถูกลง ประกอบกับการที่ผู้ผลิตมีจำนวนน้อยลง สินค้าและบริการมีน้อยกว่าความต้องการซื้อจึงทำให้มีการลงทุนผลิตและมีการจ้างงานเพิ่มขึ้น เรียกช่วงนี้ว่า เศรษฐกิจฟื้นตัว และเมื่อระดับรายได้ประชาชาติเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจนถึงระดับหนึ่ง ซึ่งเป็นจุดสูงสุดจะเรียกว่า เศรษฐกิจรุ่งเรือง เป็นระยะที่มีการจ้างงานเต็มที่ รวมทั้งมีการใช้ทรัพยากรหรือปัจจัยผลิตอย่างเต็มที่ และความต้องการใช้จ่ายมวลรวมเพิ่มขึ้นมาก มีแนวโน้มจะเพิ่มมากกว่าความสามารถในการผลิตรวม เพราะอาจขาดปัจจัยผลิตบางชนิด ระดับราคาสินค้าและบริการจึงเพิ่มสูงขึ้นและอัตราเงินเฟ้อเพิ่มสูงขึ้น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

การสังเกตลักษณะวัฏจักรธุรกิจว่าอยู่ในช่วงใดนั้น สามารถสังเกตได้ง่าย ๆ จากตัวชี้วัดต่าง ๆ ดังต่อไปนี้คือ ปริมาณของธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ หรือการก่อสร้างอาคารบ้านและสำนักงาน ปริมาณสินค้าคงคลัง ดัชนีราคาหลักทรัพย์ ปริมาณเงินหมุนเวียนในระบบเศรษฐกิจ ปริมาณเงินสินเชื่อของธนาคารพาณิชย์ และอัตราการว่างงาน เป็นต้น

2.5 ทฤษฎีการวิเคราะห์ทางเศรษฐมิติ (Econometric Theory)

ในการศึกษานี้ได้อธิบายทฤษฎีทางเศรษฐมิติที่มีความเกี่ยวข้องกับการทดสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ศึกษา ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ การทดสอบความนิ่งของข้อมูล (Unit Root Test) การเลือกความล่าช้าที่เหมาะสมจากแบบจำลอง VAR และการประมาณค่าด้วยแบบจำลอง LSTVAR

2.5.1 การทดสอบความนิ่งของข้อมูล (Unit Root Test)

การทดสอบความนิ่งของข้อมูล (Unit Root) เป็นการทดสอบตัวแปรในระบบสมการว่าข้อมูลมีลักษณะนิ่งหรือไม่นิ่ง ในการวิเคราะห์ข้อมูลที่เป็นอนุกรมเวลานั้น ข้อมูลจะต้องมีลักษณะนิ่งเนื่องจากข้อมูลอนุกรมเวลานั้นมาจากกระบวนการเชิงสุ่ม (Random Process) การนำข้อมูลอนุกรมเวลาไปใช้โดยไม่ได้ทำการตรวจสอบว่าข้อมูลนั้นมีลักษณะนิ่ง ค่าสถิติที่เกิดขึ้นจะมีการแจกแจงไม่มาตรฐาน (Non-standard Distribution) จะทำให้การนำไปใช้เปรียบเทียบกับค่าในตารางมาตรฐานไม่ถูกต้อง เนื่องจากค่าต่างๆ นั้น มีสมมติฐานว่าข้อมูลนั้นมีการแจกแจงมาตรฐาน(Standard Distribution) ทำให้นำไปสู่การลงความเห็นที่ผิดพลาดและความสัมพันธ์ที่ไม่แน่นอน (Spurious Regression) กล่าวคือ R^2 มีค่าสูงมาก และได้ค่าสถิติ t-test มีนัยสำคัญ หรือสูงเกินความเป็นจริง

ข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีลักษณะนิ่ง (Stationary) คือ ข้อมูลที่ค่าเฉลี่ยและความแปรปรวนของกระบวนการเชิงสุ่มนั้นมีค่าคงที่เมื่อเวลามีการเปลี่ยนแปลงไป และค่าความแปรปรวนระหว่างสองคาบเวลาขึ้นอยู่กับความล่าช้า (Lag) ระหว่างคาบเวลาเวลาทั้งสอง โดยสามารถเขียนได้ ดังนี้ (ทรงศักดิ์ ศรีบุญจิตต์, 2547)

ค่าเฉลี่ย (Mean) : $E\left(X_t\right)=\mu$

ความแปรปรวน (Variance) : $V\left(X_t\right)=E\left(X_t-\mu\right)=\sigma^2$

ความแปรปรวนร่วม (Covariance) : $COV\left(X_t, X_{t+k}\right)=E\left(X_t-\mu\right)\left(X_{t+k}-\mu\right)=\sigma_k-\mu$

โดยที่ X_t แทนข้อมูลอนุกรมเวลาซึ่งเป็นกระบวนการเชิงสุ่ม

การทดสอบว่าข้อมูลที่ได้นำมาศึกษานั้นว่ามีความนิ่งหรือไม่ สามารถทำการทดสอบ Unit Root ได้โดยการใช้การทดสอบ ADF (Augmented Dickey-Fuller Test)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

วิธี ADF (Augmented Dickey-Fuller Test)

จากสมมติฐานเบื้องต้นเช่นเดียวกับการทดสอบ Dickey-Fuller (DF) มีการกำหนดความสัมพันธ์ดังนี้ (Dickey and Fuller, 1981)

กรณีที่ตัวแปรมีค่าไม่คงที่ $X_t = \rho X_{t-1} + \varepsilon_t$ (2.4)

โดยกำหนดสมมติฐานคือ $H_0 : \rho = 1$

$H_1 : \rho < 1$

ถ้ายอมรับ $H_0 : \rho = 1$ แสดงว่าข้อมูลมีลักษณะไม่นิ่ง

แต่ถ้าปฏิเสธ $H_0 : \rho = 1$ หรือยอมรับ $H_1 : \rho < 1$ แสดงว่าข้อมูลนั้นมีลักษณะนิ่ง นอกจากนี้การทดสอบยังสามารถแปลงสมการได้ดังนี้ คือ

$$\Delta X_t = \theta X_{t-1} + \varepsilon_t \quad \text{(None)} \quad (2.5)$$

$$\Delta X_t = \alpha + \theta X_{t-1} + \varepsilon_t \quad \text{(Intercept)} \quad (2.6)$$

$$\Delta X_t = \alpha + \beta T + \theta X_{t-1} + \varepsilon_t \quad \text{(Intercept and Trend)} \quad (2.7)$$

สมมติฐานการทดสอบ Dickey-Fuller (DF) มีดังนี้

$H_0 : \theta = 0$

$H_1 : \theta < 0$

ถ้ายอมรับ $H_0 : \theta = 0$ แสดงว่าข้อมูลมีลักษณะไม่นิ่ง

แต่ถ้าปฏิเสธ $H_0 : \theta = 0$ หรือ ยอมรับ $H_1 : \theta < 0$ แสดงว่าข้อมูลมีลักษณะนิ่ง และจากวิธี Dickey-Fuller Test จะไม่สามารถนำมาใช้ได้อย่างถูกต้อง หากแบบทดลองที่ใช้ในการทดสอบมีปัญหา Autocorrelation ดังนั้น จึงได้มีการเพิ่มขบวนการถดถอยในตัวเอง (Autoregressive Processes) ซึ่งเรียกว่าการทดสอบ ADF (Augmented Dickey-Fuller Test) โดยมีสมการดังนี้

$$\Delta X_t = \theta X_{t-1} + \sum_{i=1}^{\rho} \phi_i \Delta X_{t-i} + \varepsilon_t \quad \text{(None)} \quad (2.8)$$

$$\Delta X_t = \alpha + \theta X_{t-1} + \sum_{i=1}^{\rho} \phi_i \Delta X_{t-i} + \varepsilon_t \quad \text{(Intercept)} \quad (2.9)$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

$$\Delta X_t = \alpha + \beta T + \theta X_{t-1} + \sum_{i=1}^{\rho} \phi_i \Delta X_{t-i} + \varepsilon_t \qquad \text{(Intercept and Trend)} \qquad (2.10)$$

การทดสอบจะพิจารณาค่า θ โดยเปรียบเทียบค่าสถิติ t (t-statistic) ที่คำนวณได้กับค่าที่เหมาะสมจากตาราง Augmented Dickey Fuller ซึ่งมีสมมติฐานการทดสอบเช่นเดียวกับวิธี Dickey-Fuller Test ซึ่งวิธีการทดสอบ Unit Root ของ Augmented Dickey Fuller (ADF) Test เหมาะสำหรับแบบจำลองที่มีปัญหาอัตสหสัมพันธ์ (Serial Correlation) แต่ไม่มีปัญหาความแปรปรวนที่แตกต่างกัน (Heteroscedasticity)

2.5.2 แบบจำลอง Vector Autoregressive Model (VAR)

แบบจำลอง VAR เป็นวิธีที่พัฒนาโดย Christopher Sims (1980) ที่ไม่เห็นด้วยกับวิธีการกำหนดแบบจำลอง Structural Simultaneous Macroeconometric ที่บังคับใช้ข้อกำจัดในการสร้างแบบจำลอง โดยกำหนดค่าสัมประสิทธิ์ของบางตัวแปรเท่ากับศูนย์ และกำหนดความแตกต่างระหว่างตัวแปร Endogenous และตัวแปร Exogenous ในขณะที่แบบจำลอง VAR เป็นแบบจำลองทางเศรษฐมิติที่ใช้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร โดยไม่ทราบรูปแบบความสัมพันธ์ของตัวแปรมาก่อน โดยที่จะใช้ข้อมูลในอดีตของตัวแปรเหล่านั้นมาหาความสัมพันธ์กัน ซึ่งในแบบจำลอง VAR จะมีเทคนิคที่กำหนดตัวแปรทุกตัวเป็นตัวแปรภายใน (Endogenous Variable) เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาการชี้ชัด (Identification) ของแบบจำลองทางเศรษฐกิจมหภาคในการระบุความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม ซึ่งแต่ละตัวแปรภายในจะถูกอธิบายโดยค่าล่าหรือค่าล่าหลัง (Lagged Values) หรือค่าในอดีต (Past Values) ของตัวแปรภายในนั้น และค่าล่าของตัวแปรภายในอื่นๆ (All Endogenous Variable) ในแบบจำลอง

โดยการสร้างแบบจำลอง VAR ในรูปแบบของ Structural Form ที่เป็น First Order VAR ได้ดังนี้

สมมติระบบสมการอย่างง่ายที่จะมีตัวแปรสองตัวเป็นเซตของ $\{x_t\}$ และ $\{z_t\}$ โดยที่ x_t มีความสัมพันธ์กับตัวแปร z_t ทั้งในเทอมปัจจุบันและอดีต ส่วนสมการ z_t ก็มีความสัมพันธ์กับ x_t ทั้งในเทอมปัจจุบันและอดีต

$$x_t = b_{10} - b_{12} z_t + \gamma_{11} x_{t-1} + \gamma_{12} z_{t-1} + \varepsilon_{xt} \qquad (2.11)$$

$$z_t = b_{20} - b_{21} x_t + \gamma_{21} x_{t-1} + \gamma_{22} z_{t-1} + \varepsilon_{zt} \qquad (2.12)$$

1. x_t และ z_t จะมีลักษณะนิ่ง (Stationary)

2. ε_{xt} และ ε_{zt} คือ White Noise Disturbance ที่มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เท่ากับ σ_x และ σ_z ตามลำดับ

3. $\{\varepsilon_{xt}\}$ และ $\{\varepsilon_{zt}\}$ ไม่มีความสัมพันธ์กัน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากสมการ (2.11) และ (2.12) เรียกว่า Structural VAR หรือ Primitive System แสดงให้เห็นว่าค่าของ ε_{xt} และ ε_{zt} เป็นค่าที่แสดงถึงความผันแปร (Shocks) หรือ Pure Innovations ของ x_t และ z_t ตามลำดับ และตราบใดที่ค่าของ b_{12} และ b_{21} มีค่าไม่เท่ากับ 0 แสดงว่าค่าของ Shocks ของตัวแปรใดตัวแปรหนึ่ง ส่งผลกระทบทางอ้อมกับตัวแปรอีกตัวหนึ่งหรือเรียกว่า Indirect Effect ซึ่งจะสามารถเขียนให้อยู่ในรูปของเมตริกซ์ได้ดังนี้

$$\begin{bmatrix} 1 & b_{12} \\ b_{21} & 1 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} x_t \\ z_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} b_{10} \\ b_{20} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \gamma_{11} & \gamma_{12} \\ \gamma_{21} & \gamma_{22} \end{bmatrix}\begin{bmatrix} x_{t-1} \\ z_{t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_{xt} \\ \varepsilon_{zt} \end{bmatrix}$$

หรือ

$$By_t = \Gamma_0 + \Gamma_1 y_{t-1} + \varepsilon_t$$

โดยที่ $B = \begin{bmatrix} 1 & b_{12} \\ b_{21} & 1 \end{bmatrix}$ $y_t = \begin{bmatrix} x_t \\ z_t \end{bmatrix}$ $\Gamma_0 = \begin{bmatrix} b_{10} \\ b_{20} \end{bmatrix}$

$\Gamma_1 = \begin{bmatrix} \gamma_{11} & \gamma_{12} \\ \gamma_{21} & \gamma_{22} \end{bmatrix}$ $\varepsilon_t = \begin{bmatrix} \varepsilon_{xt} \\ \varepsilon_{zt} \end{bmatrix}$

ดังนั้น เราสามารถเขียนแบบจำลอง Primitive VAR ที่มีตัวแปร Endogenous ทั้งหมด n ตัวได้ดังต่อไปนี้

$$By_{t-1} = \Gamma_0 + \sum_{i=0}^{p} \Gamma_i y_{t-i} + \varepsilon_t$$

โดยที่ y_t คือ เวกเตอร์ตัวแปร Endogenous ขนาด $n \times 1$

B คือ เมตริกซ์สัมประสิทธิ์ของตัวแปร Endogenous ในเวลาปัจจุบัน

Γ_0 คือ เวกเตอร์ค่าคงที่ ขนาด $n \times 1$

Γ_i คือ เมตริกซ์สัมประสิทธิ์ของตัวแปรEndogenous ในเวลาอดีต (y_{t-i}) ที่มีขนาด $n \times n$

ε_t คือ เวกเตอร์ของ Disturbance Term โดยมีคุณสมบัติ White Noise ขนาด $n \times 1$

จากแบบจำลอง Primitive VAR ดังกล่าวยังไม่สามารถนำมาประมาณค่าในแบบกำลังสองน้อยที่สุดได้ เนื่องจากมีผลกระทบระหว่างตัวแปร Endogenous (y_t) ด้วยกันในเวลาเดียวกัน (Contemporaneous Effect) ทำให้ตัวแปรอิสระในแต่ละสมการมีความสัมพันธ์กับตัวรบกวน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

(Disturbance Term) ในสมการนั้น ดังนั้นการประมาณค่าโดยใช้วิธี OLS จะทำให้ค่าประมาณของสัมประสิทธิ์มีลักษณะเป็น Biased และ Inconsistent ดังนั้น ต้องทำการปรับเปลี่ยนแบบจำลอง Primitive VAR ให้อยู่ในรูป Reduce From โดยการคูณ B^{-1} เข้าไปในแบบจำลอง จะได้สมการดังนี้

$$y_t = A_0 + A_1 y_{t-1} + e_t \tag{2.13a}$$

หรือ กรณีที่มี n ตัวแปร

$$y_t = A_0 + \sum_{i=1}^{p} A_i y_{t-i} + e_t \tag{2.13b}$$

โดยที่ $A_0 = B^{-1}\Gamma_0$ $A_i = B^{-1}\Gamma_i$ $e_t = B^{-1}\varepsilon_t$

และให้ A_i เป็นเวกเตอร์ $A_i(L)$ ที่ถูกกำหนดจากค่าในอดีต (Lagged Values) ของตัวมันเองและตัวแปร Endogenous ตัวอื่น

แบบจำลอง VAR ถือเป็นรูปแบบหนึ่งของการลดรูปสมการทำให้ไม่เกิดปัญหาความสัมพันธ์ร่วมระหว่างค่าคลาดเคลื่อนของตัวแปรในแบบจำลอง และสามารถแสดงการเคลื่อนไหวเชิงพลวัติของตัวแปรที่ศึกษาได้ โดยแบบจำลองVARไม่จำเป็นต้องทราบโครงสร้างที่แท้จริง ดังนั้นแบบจำลอง VAR จังไม่มีปัญหาในการแยกตัวแปรภายนอก (Exogenous Variable) และตัวแปรภายใน (Endogenous Variable) เนื่องจากเป็นสมการที่กำหนดให้ตัวแปรทุกตัวเป็นตัวแปรภายใน และสมการเหล่านี้จะรวมตัวแปรในอดีต (Lagged Values) ของตัวแปรภายในเข้าไว้ทุกสมการด้วย จึงทำให้ทุกสมการมีคุณสมบัติชี้ชัดและสามารถทำการประมาณค่าด้วยวิธีกำลังสองน้อยสุดได้

ถ้าพิจารณาด้านเงื่อนไขความมีเสถียรภาพ (Stability Condition) เราจะใช้ Lag Operators ในการเขียนแบบจำลองVARในสมการ 2.13b สามารถนำมาเขียนในรูปเมตริกซ์ได้ดังนี้

$$\begin{bmatrix} y_{1t} \\ \vdots \\ y_{nt} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A_{10} \\ \vdots \\ A_{n0} \end{bmatrix} + \sum_{i=1}^{p} \begin{bmatrix} A_{11}(L) & \cdots & A_{1n}(L) \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ A_{n1}(L) & \cdots & A_{nn}(L) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_{1t-i} \\ \vdots \\ y_{nt-i} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} e_{1t} \\ \vdots \\ e_{2t} \end{bmatrix} \tag{2.14}$$

โดยที่ $A_{ij}(L)$ คือ The Polynomials in Lag Operator L

สมการที่ (2.14) แสดงให้เห็นว่า ค่าของตัวแปร Endogenous ตัวหนึ่งจะถูกกำหนดค่าในอดีต (Lagged Values) จากทั้งตัวของมันเองและตัวแปรอื่น ดังนั้นการกำหนดในจำนวน Lag ที่มากขึ้น จะทำให้ความสามารถในการอธิบายพฤติกรรมเชิงพลวัตรของแบบจำลอง VAR ในรูปของ Reduce

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

From สูงขึ้น แต่ในขณะเดียวกัน Degree of Freedom จะลดลง เนื่องจากค่าสัมประสิทธิ์ที่ถูกประมาณค่าจะสูงขึ้น ทำให้ผลการประมาณมีความน่าเชื่อถือลดลง (นภาพร แซ่เตียว, 2550)

การเลือกระดับ Lag ที่เหมาะสม

การเลือกจำนวน Lag ที่เหมาะสมสำหรับกระบวนการ Autoregressive หรือ Moving-Average สามารถพิจารณาได้ ดังต่อไปนี้ (ศิรินภา ศรีมณี, 2551)

1. วิธี Likelihood Ratio Test (LR)

$$LL = \left(\frac{T}{2}\right)\left\{\left(\left|\sum^{A^{-1}}\right| - K\ln(2\pi) - K\right)\right\} \tag{2.15}$$

โดยที่ T คือ จำนวนตัวอย่าง

K คือ จำนวนของสมการ

$\sum^{A}$ คือ Maximum Likelihood Estimate ของ $E[u_t u_t']$

u_t คือ เวคเตอร์ของตัวรบกวนขนาด $K \times 1$

เนื่องจากว่า $\ln\left|\sum^{A^{-1}}\right| = -\ln\left(\left|\sum^{A}\right|\right)$ ดังนั้น เขียนสมการ Likelihood ใหม่ได้เป็น

$$LL = -\left(\frac{T}{2}\right)\left\{\left(\left|\sum^{A}\right| + K\ln(2\pi) + K\right)\right\} \tag{2.16}$$

จากสมการถ้า LR(j) คือ ค่าของ Lag Likelihood ที่ j Lag ดังนั้น LR Statistic สำหรับ Lag ลำดับที่ j คือ

$$LR(j) = 2\{LL(j) - LL(j-i)\} \tag{2.17}$$

โดยทดสอบ $H_0 = j - i$

$H_1 = j$

การหาจำนวน Lag ที่เหมาะสมนั้น ขั้นแรก ต้องประมาณการค่าแบบจำลองโดยใช้จำนวน Lag สูงสุดที่เป็นไปได้ ซึ่งจำนวน Lag ที่สูงสุดนั้นจะพิจารณาค่า Degree of Freedom โดยถ้ามี Degree of Freedom มากจะส่งผลให้มีจำนวน Lag ที่สูงสุดตามไปด้วย โดยตั้งสมมติฐานหลักว่าจำนวน Lag ที่ต่ำกว่าเป็นจำนวน Lag ที่เหมาะสมโดยพิจารณาจากค่าสถิติ LR กับค่าวิกฤติหาค่าสถิติ LR ที่คำนวณได้มีค่าต่ำกว่าค่าวิกฤติ อย่างมีนัยสำคัญ หรือยอมรับสมมติฐานหลับ (H_0 : จำนวน Lag ที่ต่ำกว่าเป็น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จำนวน Lag ที่เหมาะสม) ก็จะทำการทดสอบเลือกจำนวน Lag ถัดไปจนกระทั่งค่าสถิติ LR ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าค่าวิกฤติอย่างมีนัยสำคัญหรือ ปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) ดังนั้นจำนวน Lag ที่ได้ก็คือจำนวน Lag ที่เหมาะสม

2. วิธี Akaike Information Criterion (AIC)

$$AIC = \ln\left(\left|\sum_u\right|\right) + \frac{2pK^2}{T} \tag{2.18}$$

โดยที่ p คือ จำนวนLag

T คือ จำนวนตัวอย่าง

K คือ จำนวนของสมการ

$\sum_u$ คือ ความแปรปรวนของค่าคลาดเคลื่อนเชิงสุ่ม (Covariance Matrix)

$|\sum_u|$ คือ Determinant ของ $\sum_u$

โดยเกณฑ์ในการเลือก Lag ที่เหมาะสม คือ เลือก Lag ที่ให้ค่า AIC ต่ำที่สุด

2.5.3 แบบจำลอง Smooth Transition Vector Autoregressive (STVAR) Model

ตัวแบบจำลอง STVAR ถูกพัฒนาโดย Teräsvirta and Anderson (1992) ซึ่งแบบจำลอง STVAR ถูกพัฒนามาจากแบบจำลอง VAR ที่เป็นตัวแบบจำลองพื้นฐาน โดยแบบจำลอง STVAR จะมีการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรในลักษณะที่ค่อยข้างราบเรียบ (smooth) เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างเศรษฐกิจหรือมีการเคลื่อนจากสถานะ (regime) หนึ่งไปยังอีกสถานะ (regime) หนึ่ง ในจุดนี้แบบจำลอง STVAR จะปรับจุดด้อยของแบบจำลอง Markov-Switching ซึ่งในที่นี้ไม่ได้หมายความว่าแบบจำลอง STVAR กับ แบบจำลอง Markov-Switching เป็นตัวแบบจำลองที่มีลักษณะคล้ายกัน นั่นคือ แบบจำลอง STVAR จะมีการเปลี่ยนแปลงระหว่าง regime เป็นไปอย่างรวดเร็วในลักษณะที่เป็น determination ขึ้นกับกลไกที่นักวิจัยกำหนด สำหรับการเปลี่ยนแปลงของโอกาสความน่าจะเป็นที่จะใช้ regime ใด (เรียกว่าตัวแบบจำลอง TAR) สำหรับการเปลี่ยนแปลงของ regime ในแบบจำลอง Markov-Switching นั้นเป็นเรื่องของการเกิดขึ้นจริงของตัวแปรบ่งชี้ (state variable) ว่า ตัวแปรบ่งชี้จะอยู่ในสถานะใด (Teräsvirta and Anderson ,1992) และสมการของแบบจำลอง STVAR จะมีรูปแบบสมการดังนี้

$$y_t = A_0 + \sum_{i=1}^{p} \beta_i^1 y_{t-i} + \left(A_0 + \sum_{i=1}^{p} \beta_i^2 y_{t-i} \right)\left(G\left(s_t;\lambda,\theta\right)\right) + \varepsilon_t \tag{2.19}$$

โดยที่

y_t คือ $\left(y_{1t}\ x_{1t}\ x_{2t} \ldots x_{mt}\right)'$ เวกเตอร์ตัวแปร m ตัวแปรที่กำลังพิจารณา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ณ เวลาที่ t ; t = 1, 2, … ,T

A_0 คือ $\begin{pmatrix} A_1 & A_2 & \dots & A_m \end{pmatrix}'$ เวกเตอร์ของจุดตัดแกน (Intercept) ของ regime ที่ 1 และ 2

β^i คือ $\begin{bmatrix} \beta_{11}^i & \cdots & \beta_{1m}^i \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ \beta_{m1}^i & \cdots & \beta_{mm}^i \end{bmatrix}$ เมตริกซ์ของสัมประสิทธิ์ของ regime ที่ i ; i = 1, 2

ε_t คือ $\begin{pmatrix} \varepsilon_{1t} & \varepsilon_{2t} \dots \varepsilon_{mt} \end{pmatrix}'$ เวคเตอร์ค่าความคลาดเคลื่อนที่มีการกระจายแบบ iid

$G(s_t;\lambda,\theta)$ คือ ฟังก์ชันการเปลี่ยนแปลง (Transition Function); เป็นฟังก์ชันต่อเนื่อง มีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1

s_t คือ ตัวแปรบ่งชี้ (Transition Variable) เป็นตัวแปรที่ชี้ว่าในแต่ละจุดเวลา t จะปรับตัวอยู่ใน regimeใดเพื่อดูความสัมพันธ์ของตัวแปรที่กำลังศึกษา โดยตัวแปรบ่งชี้อาจจะเป็นค่าในอดีตของตัวแปรที่ศึกษา $s_t = (y_{t-i}); i > 0$ หรือตัวแปรภายนอก $s_t = (z_t)$

λ คือ พารามิเตอร์ในฟังก์ชันการเปลี่ยนแปลง λ ชี้ถึงความเร็วในการเปลี่ยนแปลงจากสถานะหนึ่งไปอีกสถานะหนึ่ง

θ คือ พารามิเตอร์ในฟังก์ชันการเปลี่ยนแปลง เป็นค่าอ้างอิงที่ใช้ในการเปลี่ยนแปลงสถานะ

พิจารณาสมการที่ (2.19) ตัวแบบจำลอง STVAR มีลักษณะคล้ายกับตัวแบบจำลอง VAR โดยที่แบบจำลอง VAR สามารถวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ศึกษาได้เพียงโครงสร้างเดียว แต่ในตัวแบบจำลอง STVAR สามารถวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ศึกษาได้ 2 โครงสร้างโดยการเคลื่อนที่ของตัวแปรทางซ้ายจะได้รับผลจากโครงสร้างสมการที่ 1 และสมการที่ 2 ขนาดความสัมพันธ์ขึ้นกับฟังก์ชัน $G(s_t;\lambda,\theta)$ โดยฟังก์ชัน $G(s_t;\lambda,\theta)$ มีโครงสร้างระหว่าง 0 ถึง 1 ดังนั้น สามารถพิจารณาได้ว่า $G(s_t;\lambda,\theta)$ เป็นน้ำหนักที่ใช้ใน regime ที่ 2 โดยน้ำหนักสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามกลุ่มตัวแปรและลักษณะของสมการ นอกจากนี้ ถ้าฟังก์ชัน $G(s_t;\lambda,\theta)$ มีค่าเป็น 0 หรือ 1 อย่างถาวร แล้วแบบจำลอง STVAR จะลดรูปเป็นตัวแบบจำลอง VAR อย่างถาวร แต่ถ้าหากกำหนดฟังก์ชัน $G(s_t;\lambda,\theta)$ ให้มีค่าเฉพาะ 0 หรือ 1 แบบจำลอง STVAR จะมีรูปลักษณะเป็น Switch ระหว่างโครงสร้างสมการที่ 1 และสมการที่ 2 และเรียกแบบจำลองดังกล่าวว่า TVAR (Teräsvirta and Anderson ,1992) และฟังก์ชัน $G(s_t;\lambda,\theta)$ เป็นฟังก์ชันที่แสดงถึงรูปแบบพฤติกรรมของน้ำหนักในแบบจำลอง STVAR อีกด้วย ดังนั้น ฟังก์ชัน $G(s_t;\lambda,\theta)$ ที่ใช้ในแบบจำลอง STVAR เป็นฟังก์ชัน

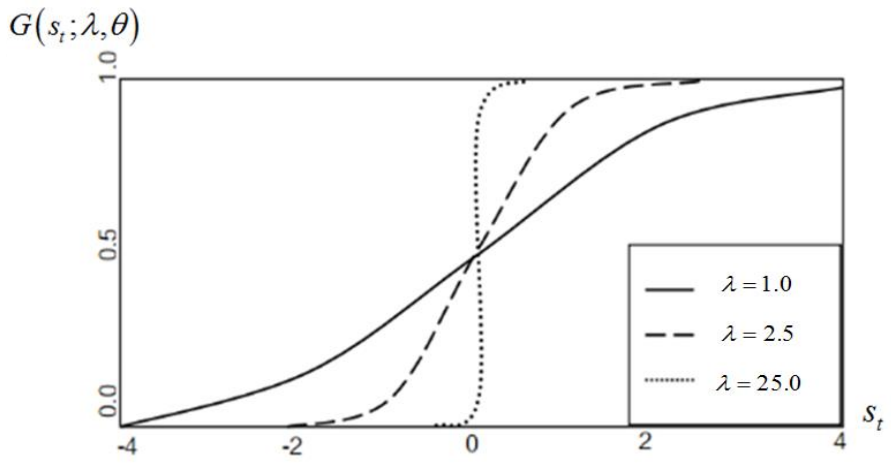
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Logistic ซึ่งมีรูปสมการดังสมการที่ (2.20) ดังนั้น แบบจำลอง STVAR ที่ใช้ฟังก์ชัน Logistic เป็นฟังก์ชันการเปลี่ยนแปลง เรียกว่า ตัวแบบจำลอง LSTVAR

$$G(s_t;\lambda,\theta)=\frac{1}{1+\exp\left\{\dfrac{-\lambda(s_t-\theta)}{\sigma_{s_t}}\right\}} \quad ;\ \lambda>0 \tag{2.20}$$

โดยที่ σ_{s_t} = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรบ่งชี้

พิจารณาสมการที่ (2.20) ฟังก์ชัน Logistic แสดงถึงรูปแบบการตอบสนองของฟังก์ชัน $G(s_t;\lambda,\theta)$ ที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรบ่งชี้ (s_t) ในลักษณะที่แตกต่างกัน ระหว่างเมื่อ $(s_t>\theta)$ และ $(s_t<\theta)$ ซึ่งจะเรียกการเคลื่อนไหวนี้ว่า การเคลื่อนไหวแบบ asymmetric ส่วนค่าพารามิเตอร์ λ จะมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง infinity ถ้าหากค่าพารามิเตอร์ $\lambda=0$ ทำให้ฟังก์ชันการเปลี่ยนแปลง $G(s_t;\lambda,\theta)=\frac{1}{2}$ แบบจำลอง LSTVAR จะเปลี่ยนรูปเป็นแบบจำลองเชิงเส้นตรง นั่นคือแบบจำลอง VAR แต่ถ้าค่าพารามิเตอร์ λ เข้าใกล้ infinity $(\lambda\to\infty)$ จะทำให้ตัวแปรบ่งชี้มีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย และมีการเคลื่อนไหวจาก regimes หนึ่งไปยังอีก regime หนึ่งเป็นไปอย่างรวดเร็ว ลักษณะดังกล่าวทำให้ตัวแบบจำลอง LSTVAR เปลี่ยนรูปเป็นตัวแบบจำลอง TAR (Two-Regime Threshold Autoregressive Model) และภาพที่ 2.2 แสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของฟังก์ชัน Logistic ที่มีค่าพารามิเตอร์ θ เดียวกัน (Threshold) แต่ค่าพารามิเตอร์ λ ต่างกัน(Teräsvirta and Anderson ,1992)



ที่มา : Teräsvirta and Anderson ,1992

ภาพที่ 2.2 ลักษณะ Logistic Function

การกำหนดค่าพารามิเตอร์ในแบบจำลอง STVAR

ในการหาค่าของพารามิเตอร์ของแบบจำลอง Smooth Transition Vector Autoregressive (STVAR) Model นั้นก่อนอื่นจะต้องทดสอบความเป็นเชิงเส้นก่อน เนื่องจากแบบจำลอง Smooth Transition Autoregressive (STVAR) Model เป็นแบบจำลองที่หาความสัมพันธ์ของตัวแปรที่มีความสัมพันธ์แบบไม่เชิงเส้น ดังนั้นก่อนที่จะกำหนดค่าพารามิเตอร์ในแบบจำลอง STVAR จะต้องทำการทดสอบความเป็นเชิงเส้นก่อน

1. การทดสอบความเป็นเชิงเส้น (Linearity Test)

กำหนดให้ค่าพารามิเตอร์ $\lambda = 0$ ทำให้ฟังก์ชัน $G(s_t;\lambda,\theta) = \frac{1}{2}$ ในทุกจุดของเวลา t ส่งผลให้ตัวแบบจำลอง STVAR ไม่มีการเปลี่ยนแปลงระหว่างสถานะ (regimes) ทำให้สามารถจัดรูปให้เป็นแบบจำลอง VAR ได้ และจากแนวคิดดังกล่าว Teräsvirta (1994) ได้เสนอวิธีการทดสอบความเป็นเชิงเส้นตรง โดยการใช้การประมาณค่าอนุกรมเทย์เลอร์อันดับ 3 (Taylor Series Approximation) ประมาณค่าฟังก์ชัน $G(s_t;\lambda,\theta)$ รอบๆค่า $\lambda = 0$ ในสมการที่ (2.19) ส่งผลให้เกิดความสัมพันธ์ระหว่างชุดตัวแปรต้นกับค่าในอดีตของชุดตัวแปรต้นและผลคูณแบบ cross product ดังแสดงให้เห็นในสมการที่ (2.21) (Teräsvirta and Anderson ,1992)

$$y_t = \alpha_t + \sum_{j=1}^{P} \Gamma_j^0 \square_{t-j}^0 + \sum_{j=1}^{P} \Gamma_j^1 \square_{t-j}^1 + \sum_{j=1}^{P} \Gamma_j^2 \square_{t-j}^2 + \sum_{j=1}^{P} \Gamma_j^3 \square_{t-j}^3 + \varepsilon_t \qquad (2.21)$$

โดยที่

y_t คือ $(y_{1t} \quad x_{1t} \quad ..... \quad x_{mt})'$ เวกเตอร์ตัวแปร m ตัวแปรที่กำลังพิจารณา

α_t คือ $(\alpha_{1t} \quad \alpha_{1t} \quad \alpha_{2t} \quad ..... \quad \alpha_{mt})'$ เวคเตอร์ของจุดตัดแกน (Intercept)

Γ_j^i คือ $\begin{bmatrix} \tau_{11}^i & \tau_{12}^i & \cdots & \tau_{1m}^i \\ \tau_{21}^i & \tau_{22}^i & \cdots & \tau_{2m}^i \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \tau_{m1}^i & \tau_{m2}^i & \cdots & \tau_{mm}^i \end{bmatrix}$

เมตริกซ์ของผลคูณแบบ cross product โดยที่ τ_{jk}^i คือ สัมประสิทธิ์ของ $\square_{k,t-j}^i$

$\square_{k,t-j}^i$ คือ $(y_{1t-j}s_{t-j}^i \quad y_{2t-j}s_{t-j}^i \quad ..... \quad y_{mt-j}s_{t-j}^i)'$

ε_t คือ $(e_{1t} \quad e_{2t} \quad \cdots \quad e_{mt})'$ เวคเตอร์ค่าความคลาดเคลื่อน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สมการที่ (2.21) แสดงให้เห็นถึง ความสัมพันธ์ระหว่างชุดตัวแปรต้นและชุดข้อมูลที่สังเกตจะมีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับค่าพารามิเตอร์ (Linear in Parameters) แต่ไม่เป็นเชิงเส้นตรงกับข้อมูล ดังนั้นค่าพารามิเตอร์ในสมการที่ (2.21) จึงมีความหมาย กล่าวคือ ถ้าเมตริกซ์ของพารามิเตอร์ $\Gamma_j^1, \Gamma_j^2, \Gamma_j^3$ บางตัวไม่เป็น 0 แสดงว่าชุดตัวแปรต้นและชุดข้อมูลมีความสัมพันธ์ไม่เป็นเชิงเส้นตรง ดังนั้นจึงต้องทำการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างชุดตัวแปรก่อนว่ามีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงหรือไม่ โดยใช้วิธีการทดสอบ Likelihood ratio tests

สมมติฐานในการทดสอบ คือ

$H_0 : \Gamma^1 = \Gamma^2 = \Gamma^3 = 0$ (y_t มีลักษณะ Linear)

$H_1 : \Gamma^i \neq 0$ (y_t มีลักษณะ Nonlinear)

ค่าสถิติการทดสอบด้วยวิธี Likelihood ratio tests คือ

$$LR = -2\left[\log(SSR_1) - \log(SSR_0)\right]$$

เมื่อ SSR_0 คือ ผลรวมของ residuals กำลังสองภายใต้ H_0

SSR_1 คือ ผลรวมของ residuals กำลังสองภายใต้ H_1

ถ้าผลการทดสอบปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) แสดงว่าข้อมูลที่ต้องการศึกษามีลักษณะเป็นแบบไม่เป็นเชิงเส้น ในทางกลับกันถ้าผลการทดสอบยอมรับสมมุติฐานหลัก (H_0) แสดงว่าข้อมูลที่ต้องศึกษามีลักษณะเป็นแบบเชิงเส้น

2. การหาค่าพารามิเตอร์ Smooth Value และ Threshold Value ด้วยวิธี Maximum Likelihood Estimation

เมื่อทราบว่าแบบจำลอง STVAR มีการพฤติกรรมการเคลื่อนไหวแบบไม่เชิงเส้น ทำให้เห็นถึงรูปแบบสถานะที่แตกต่างกันออกไป และในขั้นตอนต่อไปจะทำการประมาณค่าพารามิเตอร์ λ (Smooth Value) และ θ (Threshold Value) ของแบบจำลอง STVAR โดยวิธี Maximum Likelihood Estimation (Teräsvirta and Yang ,2014) ซึ่งในการประมาณค่าภาวะความน่าจะเป็นสูงสุดนั้น ขั้นแรกจำเป็นต้องระบุฟังก์ชันความหนาแน่นแบบมีเงื่อนไขหลายตัวแปร (Multivariate conditional density function) ก่อน สำหรับฟังก์ชั่นความหนาแน่นแบบมีเงื่อนไขหลายตัวแปรของแบบจำลอง LSTVAR นั่นคือ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

$$f\left(y_t|\alpha\right)=\left(2\pi\right)^{-\frac{p}{2}}|\Omega|^{-\frac{1}{2}}\exp\left\{-(1/2)\left(y_t-\Psi_t'\beta' x_t\right)'\Omega^{-1}\left(y_t-\Psi_t'\beta' x_t\right)\right\} \qquad (2.22)$$

จากสมการข้างต้นจะเห็นว่าประกอบไปด้วยค่าที่หลากหลายของตัวแปรคือ y_t และนำมาทำงานร่วมกับลอการิทึม (logarithm) เพื่อที่ในทางปฏิบัติสามารถที่จะทำการประมาณค่าภาวะความน่าจะเป็นสูงสุดให้เป็นไปได้อย่างง่าย ดังนั้นค่า α จะมีหลากหลายโดยเรียกฟังก์ชั่นนี้ว่า log-likelihood ของ LSTVAR นั่นคือ

$$\begin{aligned}\log L\left(\alpha\right)=&-\left(Tp/2\right)\log 2\pi-\left(T/2\right)\log|\Omega|\\&-(1/2)\sum_{i=1}^{T}\left(y_t-\Psi_t'\beta' x_t\right)'\Omega^{-1}\left(y_t-\Psi_t'\beta' x_t\right)\end{aligned} \qquad (2.23)$$

โดยที่ α คือ $\{\beta,\lambda,\theta\}$ เซตของพารามิเตอร์ที่ประมาณค่า

λ คือ Smooth Value

θ คือ Threshold Value

β คือ $\left(\beta_i^1,\beta_i^2\right)$ เมตริกซ์ของสัมประสิทธิ์ของ regime ที่ 1 และ 2

y_t คือ $\left(y_{1t}\ y_{2t}\ldots y_{mt}\right)'$ เวกเตอร์ตัวแปร m ตัวแปรที่กำลังพิจารณา ณ เวลาที่ t

x_t คือ $\left(y_{1t-i},\ldots,y_{mt-i}\right)'$ เวกเตอร์ตัวแปร m ตัวแปรที่กำลังพิจารณา ณ เวลาที่ t-i

Ψ_t คือ $\left(1,G\left(s_t;\lambda,\theta\right)\right)'$ เวอเตอร์ของ Transition function

ε_t □ *i.i.d* $\mathrm{N}\left(0,\Omega\right)$ มีการกระจายแบบอิสระและเป็นเอกลักษณ์ Independent and identically

distributed (i.i.d) โดยเป็นการกระจายแบบปกติ โดยที่ Ω มีค่าเป็นบวก

การประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธีนี้เป็นการหาค่าของเซตพารามิเตอร์ α ที่ทำให้ $\log L\left(\alpha\right)$ มีค่ามากที่สุด

$$\hat{\alpha}_{ML}=\arg\max_{\alpha}\log L\left(\alpha\right) \qquad (2.24)$$

โดยที่ $\arg\max_{\alpha}\log L\left(\alpha\right)$ คือ ค่าของ α ที่จะทำให้ฟังก์ชัน $\log L\left(\alpha\right)$ มีค่ามากที่สุด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

$\log L(\alpha)$ คือ ฟังก์ชั่น log-likelihood ของ LSTVAR

จากการประมาณค่าพารามิเตอร์ α จะทำให้ได้ค่าพารามิเตอร์ λ และ θ ที่เหมาะสมกับแบบจำลอง LSTVAR จากค่า p-value ที่มากที่สุด โดยที่ λ ชี้ถึงความเร็วของการเปลี่ยนแปลงจาก regime หนึ่งไปอีก regime หนึ่ง และค่า θ ที่เป็นพารามิเตอร์ในฟังก์ชันการเปลี่ยนแปลง เป็นค่าอ้างอิงที่ใช้เป็นเงื่อนไขในการเปลี่ยนแปลงจากสถานะหนึ่งไปยังอีกสถานะหนึ่ง (Threshold between to Two Regimes)

2.6 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.6.1 ความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาทางการเงินและการเติบโตทางเศรษฐกิจ

วิไลลักษณ์ โชติภาภรณ์ (2536) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาทางการเงินกับการเติบโตทางเศรษฐกิจและผลต่อความเหลื่อมล้ำทางการเงินของประเทศไทย โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิรายปีระหว่างปี พ.ศ. 2515 ถึง พ.ศ. 2532 และใช้วิธี Ordinary Least Square (OLS) และ Granger Causality Test ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ พบว่า ประเทศไทยมีความสัมพันธ์ในลักษณะที่การพัฒนาทางการเงินและการเติบโตทางเศรษฐกิจต่างกำหนดซึ่งกันและกัน (Feedback Causality) และพบว่าการพัฒนาทางการเงินที่สูงขึ้น จะส่งผลให้ความเลื่อมล้ำทางการเงินของประเทศมีทิศทางที่ลดลง จากการทดสอบทางสถิติ ในภาพรวมของประเทศและเฉพาะในเขตที่มีความเจริญทางเศรษฐกิจและการเงิน คือ กรุงเทพ และภาคกลาง สรุปได้ว่า การพัฒนาทางการเงินและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ต่างกำหนดซึ่งกันและกัน ขณะที่ภูมิภาคที่ห่างไกลออกไป คือ ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ สรุปได้ว่าการพัฒนาทางการเงินเป็นปัจจัยที่กำหนดการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ

ลัดดาวัลย์ ธรรมิกสกุล (2541) ศึกษาปัจจัยที่กำหนดการพัฒนาทางการเงินในประเทศไทย โดยใช้ข้อมูลอนุกรมเวลารายปี ระหว่าง พ.ศ. 2520 ถึง พ.ศ.2539 รวม 20 ปี ซึ่งใช้แบบจำลองการพัฒนาทางการเงินของ Mckinnon และทำการประมาณโดยวิธี Ordinary Least Square (OLS) พบว่าผลการศึกษา ปัจจัยที่กำหนดการพัฒนาทางการเงินในประเทศไทย พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ ของผลิตภัณฑ์ภายในประเทศเบื้องต้นที่แท้จริงมีค่าเท่ากับ 0.0005 ค่าสัมประสิทธิ์ของ อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ระหว่างธนาคารมีค่าเท่ากับ -0.0068 และค่าสัมประสิทธิ์ของฐานเงิน มีค่าเท่ากับ -0.0030 โดยค่าสัมประสิทธิ์ดังกล่าวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 99 ส่วนค่าสัมประสิทธิ์ของจำนวนสาขาของธนาคารพาณิชย์มีค่าเท่ากับ 0.0002 แสดงนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ผลิตภัณฑ์ภายในประเทศเบื้องต้นที่แท้จริง และจำนวนสาขาของธนาคารพาณิชย์ มี

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการพัฒนาทางการเงิน แต่อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ ระหว่างธนาคารและฐานเงิน มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับการพัฒนาทางการเงิน

วชิราภรณ์ วงค์แสน (2556) ศึกษาผลกระทบของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจภายใต้บทบาทของการพัฒนาทางการเงิน : กรณีศึกษาประเทศสมาชิกอาเซียน ใช้ข้อมูลพาแนลที่มีการเก็บรวบรวมเป็นรายปีโดยจำแนกข้อมูลเป็น 2 กลุ่ม คือ 1.การวิเคราะห์การพัฒนาตลาดเงิน ใช้ข้อมูล 10 ประเทศ ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2001 ถึง ค.ศ. 2010 รวม 100 ตัวอย่าง และ 2.การวิเคราะห์การพัฒนาตลาดทุน เฉพาะในส่วนของตลาดตราสารทุน ใช้ข้อมูลทั้งหมด 5 ประเทศ ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1991 ถึง ค.ศ. 2010 รวม 100 ตัวอย่าง โดยที่วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลพาแนลจากแบบจำลอง Fixed effect และ Random effect พบว่า เมื่อวิเคราะห์โดยใช้ตัวชี้วัดการพัฒนาตลาดเงิน พบว่ามีบทบาทในการทำให้การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศส่งเสริมการเติบโตทางเศรษฐกิจได้อย่างมีนัยสำคัญ ในส่วนของการวิเคราะห์โดยใช้ตัวชี้วัดการพัฒนาตลาดทุน พบว่ามีบทบาทในการทำให้การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศส่งเสริมการเติบโตทางเศรษฐกิจเช่นกัน จากผลการวิเคราะห์ที่พบว่าการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศเพียงปัจจัยเดียวส่งผลต่อการเติบโตทางเศรษฐกิจทั้งในทิศทางเดียวกันและตรงข้ามอย่างไม่มีนัยสำคัญ แต่เมื่อมีตลาดการเงินเข้ามาทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการเชื่อมโยง ทำให้การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศส่งเสริมการเติบโตทางเศรษฐกิจได้อย่างมีนัยสำคัญ

Tsangyao Chang (2002) ได้ศึกษา การพัฒนาทางการเงินและการเติบโตทางเศรษฐกิจในประเทศจีนโดยใช้สมมติฐาน Supply-leading หรือ Demand-following ใช้ข้อมูลอนุกรมเวลารายไตรมาสตั้งแต่ปี ค.ศ. 1987 ถึงปี ค.ศ. 1999 ในการวิเคราะห์ ซึ่งวิธีการในการทดสอบใช้ cointegration ในการทดสอบความสัมพันธ์ในระยะยาวและการทดสอบ Granger-causality ในการทดสอบความเป็นเหตุและผล พบว่าความสัมพันธ์ในระยะยาวระหว่างการพัฒนาทางการเงินและการเติบโตทางเศรษฐกิจ และปฏิเสธสมมติฐาน Supply-leading ที่เชื่อว่า การพัฒนาทางการเงินเป็นตัวกำหนดหรือจะต้องเกิดขึ้นก่อนการเติบโตทางเศรษฐกิจ และสมมติ Demand-following ที่เชื่อว่า การเติบโตทางเศรษฐกิจเป็นตัวกำหนด หรือจะต้องเกิดขึ้นก่อนการพัฒนาทางการเงิน แสดงว่าการพัฒนาทางการเงินและการเติบโตทางเศรษฐกิจไม่เป็นเหตุและผลซึ่งกันและกัน

Yousif Khalifa Al-Yousif (2002) ได้ศึกษาการพัฒนาทางการเงินและการเติบโตทางเศรษฐกิจในกลุ่มประเทศกำลังพัฒนา ใช้ข้อมูลอนุกรมเวลาและข้อมูลพาแนล จากประเทศกำลังพัฒนา 30 ประเทศ ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1970 ถึงปี ค.ศ. 1999 โดยใช้ cointegration test ในการทดสอบความสัมพันธ์ใน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ระยะยาว และ Granger-causality test ในการทดสอบความเป็นเหตุและผล จากการศึกษาพบว่า การพัฒนาทางการเงินและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเป็นสาเหตุร่วมกันที่เป็นแบบสองทิศทาง นอกจากนี้ยังมีการสนับสนุนบางส่วนสำหรับมุมมองอื่น ๆ รวมทั้ง Supply-leading และ Demand-following ดูเหมือนว่าจะไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างสองตัวแปรแม้ว่าการสนับสนุนนี้ไม่ได้เป็นที่แข็งแกร่งในมุมมองแบบสองทิศทาง นอกจากนี้ผลการวิจัยสอดคล้องกับมุมมองของธนาคารโลกและการศึกษาเชิงประจักษ์อื่น ๆแล้ว ความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาทางการเงินและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในแต่ละประเทศมีแนวโน้มและตัวชี้วัดในการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่แตกต่างกันเพราะระดับการพัฒนาทางการเงินที่แตกต่างเนื่องจากนโยบายทางเศรษฐกิจและประสิทธิภาพของสถาบันในแต่ละประเทศไม่เหมือนกัน

Ce´sar Caldero´na and Lin Liub (2003) ได้ศึกษาทิศทางของความเป็นเหตุและผลระหว่างการพัฒนาทางการเงินและการเติบโตทางเศรษฐกิจ โดยใช้ข้อมูลทั้งหมด 109 ประเทศจากประเทศกำลังพัฒนาและประเทศอุตสาหกรรม ตั้งแต่ปี ค.ศ.1960 ถึงปี ค.ศ.1994 และใช้การทดสอบ Geweke decomposition พบว่าผลการศึกษาที่น่าสนใจทั้ง 5 ข้อมีดังนี้

1. การพัฒนาทางการเงินช่วยเพิ่มการเติบโตทางเศรษฐกิจสำหรับทุกประเทศ แสดงให้เห็นว่าความลึกทางการเงินหลายประเทศมีผลให้ผลลัพธ์ที่ต้องการคือเศรษฐกิจเจริญรุ่งเรืองมากขึ้น

2. พบว่ามีความเป็นเหตุและผลแบบสองทิศทางเมื่อมีการแบ่งกลุ่มตัวอย่างในประเทศกำลังพัฒนาและประเทศอุตสาหกรรม หมายความว่าความลึกทางการเงินกระตุ้นการเจริญเติบโตและพร้อมกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจกระตุ้นการพัฒนาทางการเงินด้วย และการขยายตัวของภาคเศรษฐกิจจะมีผลต่อการพัฒนาของภาคการเงินอย่างมีนัยสำคัญ

3. ความลึกทางการเงินที่มากขึ้นก่อให้เกิดความสัมพันธ์เชิงสาเหตุในประเทศกำลังพัฒนา ซึ่งหมายความว่าตัวกลางทางการเงินมีผลต่อประเทศที่มีการพัฒนาน้อยกว่าประเทศที่มีการพัฒนามากกว่า ดังนั้นประเทศกำลังพัฒนาต้องมีที่ว่างมากขึ้นสำหรับการปรับปรุงทางการเงินและเศรษฐกิจ

4. ระยะห่างของตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่จะมีผลกระทบของการพัฒนาทางการเงินต่อการเติบโตทางเศรษฐกิจ แสดงให้เห็นว่าผลกระทบจากความลึกทางการเงินในภาคเศรษฐกิจต้องใช้เวลา

5. พบว่าการพัฒนาทางการเงินอาจเพิ่มการเติบโตทางเศรษฐกิจทั้งการสะสมทุนมากขึ้นอย่างรวดเร็วและการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีแม้ว่าจะดูเหมือนว่าช่องผลผลิตมีความแข็งแรง

Emmanuel and Lartey (2010) ได้ศึกษาผลกระทบของการพัฒนาทางการเงินต่อการเติบโตทางเศรษฐกิจ โดยใช้ข้อมูลพาแนล 74 ประเทศ ตั้งแต่ปี ค.ศ.1961 ถึงปี ค.ศ.1995 โดยใช้แบบจำลอง generalized method of moments (GMM) พบว่าการพัฒนาทางการเงินมีผลเชิงบวกต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ซึ่งผลในแต่ละแบบจำลองที่มีเปลี่ยนค่าของการพัฒนาทางการเงินไม่แตกต่างกัน โดยที่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จะใช้ค่าของการพัฒนาทางการเงิน ค่าของผลต่างของการพัฒนาทางการเงิน ซึ่งผลการศึกษาตรงกันข้ามกับ Rioja and Valev (2004)

2.6.2 ความสัมพันธ์ระหว่างการเปิดประเทศกับการเติบโตทางเศรษฐกิจ

อารีย์ภรณ์ รอดทัศนา (2543) ได้ศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุภาพระหว่างตัวแปรทางด้านการเปิดประเทศกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ โดยใช้ข้อมูลอนุกรมเวลารายปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2504 ถึง พ.ศ.2541 และใช้วิธี Co-integration ในการทดสอบความสัมพันธ์ในระยะยาว พบว่า ตัวแปรด้านกรเปิดประเทศทุกตัว คือ การส่งออก การนำเข้า การค้าระหว่างประเทศ เงินทุนเคลื่อนย้ายสุทธิ และการบริการสุทธิมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพกับตัวแปรด้านการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และ Granger causality ในการทดสอบเชิงเหตุและผล พบว่า ตัวแปรการส่งออกและการค้าระหว่างประเทศ มีความสัมพันธ์กับอัตราด้านการเจริญเติบทางเศรษฐกิจในแบบ Bi-direction causality ส่วนตัวแปรด้านการนำเข้าและตัวแปรเงินทุนเคลื่อนย้ายสุทธินั้น มีความสัมพันธ์กับอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจแบบ Uni-direction causality ส่วนตัวแปรด้านการบริการกับอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจไม่มีความเป็นเหตุและผลต่อกัน

Abou-Stait (2005) ได้ทำการศึกษาคำถามที่ว่า การส่งออกเป็นตัวขับเคลื่อนที่ทำให้เกิดการเติบโตในประเทศอียิปต์หรือไม่ ? โดยใช้ข้อมูลอนุกรมเวลารายปี ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1977 ถึงปี ค.ศ. 2003 ในงานวิจัยนี้ได้มีการใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์ที่หลากหลาย รวมถึงวิเคราะห์ความสัมพันธ์ในระยะยาวโดยใช้วิธี cointegration การทดสอบความเป็นเหตุและผล (Granger causality tests) และการทดสอบ unit root ควบคู่ไปกับ vector auto regression (VAR) และการวิเคราะห์ impulse response function (IRF) ซึ่งในงานวิจัยนี้มีสมมติฐาน 3 ข้อ คือ

1. GDP การส่งออก และการนำเข้าไม่มีความสัมพันธ์ในระยะยาว
2. การส่งออกเป็นสาเหตุของการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ
3. การส่งออกเป็นสาเหตุของการลงทุน

พบว่า สมมติฐานข้อที่ 1 และ 2 เป็นจริง นั่นคือ ไม่มีความสัมพันธ์ในระยะยาวระหว่างผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ(GDP) การส่งออก และการนำเข้า อีกทั้งการส่งออกเป็นสาเหตุของการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และสมมติฐานข้อที่ 3 ไม่เป็นจริง นั่นคือ การส่งออกไม่เป็นสาเหตุของการลงทุน งานวิจัยนี้ยังใช้ Vector auto regression (VAR) และ Impulse response function ในการตรวจสอบการตอบสนองของระบบการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ จากการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงจากการส่งออกนำไปสู่การตอบสนองในผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ(GDP)อย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งสนับสนุนสมมติฐานที่ 2

Jordaan and Eita (2007) ได้ศึกษา การส่งออกและการเติบโตทางเศรษฐกิจในประเทศนามีเบีย ใช้การวิเคราะห์ความเป็นเหตุและผลของGranger (Granger causality) และการทดสอบความสัมพันธ์ในระยะยาว (Granger causality) โดยใช้ข้อมูลอนุกรมเวลารายปี ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1970 ถึงปี ค.ศ.2005 พบว่า การส่งออกและผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ(GDP) หรือ ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศต่อหัว (GDP per capita) มีความสัมพันธ์กันในระยะยาว อีกทั้งยังพบว่าการส่งออก การนำเข้า และ ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศต่อหัว (GDP per capita) มีความสัมพันธ์ในระยะยะยาว เช่นกัน และตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันในทิศทางเดียวได้แก่ การส่งออกเป็นเหตุทำให้เกิดผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ(GDP) หรือ ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศต่อหัว (GDP per capita) และตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ในสองทิศทางคือ การส่งออกและการนำเข้าซึ่งมีความเป็นเหตุและผลซึ่งกันและกัน

Muhammad Shahbaz (2012) ได้ศึกษาผลกระทบของการเปิดประเทศต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในระยะยาวในประเทศปากีสถาน โดยใช้ข้อมูลอนุกรมเวลารายปี ตั้งแต่ปี ค.ศ.1971 ถึง ค.ศ. 2011 และใช้วิธี ARDL ในการทดสอบความสัมพันธ์ในระยะยาว พบว่า ในระยะยาวการเปิดประเทศจะช่วยส่งเสริมการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และใช้ VECM Granger causality test ในการทดสอบความเป็นเหตุและผล พบว่า ยอมรับสมมติฐานการเติบโตทางเศรษฐกิจนำการค้าที่ว่าการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเป็นเหตุทำให้เกิดการค้าเกิดขึ้น

Mehmet N. Eris and Bülent UlaŞan (2013) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการเปิดประเทศและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในระยะยาว โดยใช้ข้อมูลอนุกรมเวลารายปี ตั้งแต่ปี ค.ศ.1960 ถึง ค.ศ. 2000 และใช้เทคนิค Bayesian model averaging (BMA hereafter) พบว่า การเปิดประเทศโดยตรงมีความสัมพันธ์กับการเติบโตทางเศรษฐกิจในระยะยาว และยังตรวจสอบความคงทนของวิธีโดยใช้ตัว proxies ของการเปิดประเทศคือ การเปิดประเทศที่แท้จริง (real openness) พบว่า ความคงทนในตัว proxies ของการเปิดประเทศมีความแตกต่างกันและไม่มีตัว proxies ใดมีความสัมพันธ์กับการเติบโตทางเศรษฐกิจ และจากข้อมูลยังระบุว่าสถาบันทางเศรษฐกิจและความไม่แน่นอนของเศรษฐกิจมหภาค เช่น การเกิดอัตราเงินเฟ้อสูงและการบริโภคส่วนเกินของภาครัฐบาลเป็นปัจจัยสำคัญในการอธิบายการเติบโตทางเศรษฐกิจ

Sadia Bibi , Syed Tauqeer Ahmad and Hina Rashid (2014) ได้ศึกษาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของการเปิดกว้างการค้า, อัตราเงินเฟ้อ, นำเข้า, ส่งออก, อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงและการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในการเสริมสร้างการเติบโตทางเศรษฐกิจในประเทศปากีสถาน ใช้ข้อมูลอนุกรมเวลารายปี ตั้งแต่ ค.ศ.1980 ถึง ค.ศ. 2011 ซึ่งใช้วิธี Co-integration และ เทคนิค Dynamic Ordinary Least Square (DOLS) ในการประมาณค่า พบว่า Co-integration แสดงถึงความสัมพันธ์ใน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ระยะยาวของตัวแปรทั้งหมด อย่างไรก็ตามผลกระทบเชิงลบของการเปิดประเทศต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจจะสามารถแก้ไขได้โดยการผลิตสินค้าทดแทนการนำเข้าและการสร้างเงื่อนไขสำหรับการเกิดดุลการค้า นอกจากนี้การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศและการค้าเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ช่วยเพิ่มอิทธิพลของการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ

2.6.3 ความสัมพันธ์ระหว่าง การพัฒนาทางการเงิน และการเปิดประเทศ

Svaleryd and Vlachos (2002) ได้ทำการศึกษาหาสาเหตุของความอ่อนแอในการพัฒนาระการเงินในทวีปแอฟริกา โดยใช้ข้อมูลของ 48 ประเทศในแอฟริกา และใช้วิธี Generalized Method of Moments (GMM) ในการประมาณค่า พบว่า ทฤษฎีการค้าแบบดั้งเดิมไม่ได้อธิบายการพัฒนาทางการเงินในแอฟริกา ส่วนความไม่เท่าเทียมกันเป็นอันตรายต่อการพัฒนาทางการเงิน ในขณะที่การเปิดประเทศและการส่งเงินกลับประเทศของแต่ละบุคคลมีความเชื่อมโยงเชิงบวกกับการพัฒนาทางการเงิน

Thorsten Beck (2002) ได้ทำการศึกษาการเชื่องโยงระหว่างการพัฒนาทางการเงินและการค้าโดยที่แบบจำลองทางทฤษฎีมุ่งเน้นไปที่บทบาทของตัวกลางทางการเงินในการอำนวยความสะดวกและแสดงให้เห็นว่าเศรษฐกิจกับการพัฒนาภาคการเงินที่ดีขึ้นทำให้มีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในอุตสาหกรรมการผลิต ใช้ข้อมูลพาแนลย้อนหลัง 30 ปีตั้งแต่ปี ค.ศ. 1966 ถึง ปีค.ศ. 1995 ของ 65 ประเทศ และใช้เทคนิค generalized-methods-of-moments (GMM) ในการวิเคราะห์ถึงความสัมพันธ์พบว่าพัฒนาทางการเงินและการค้าระหว่างประเทศเป็นปัจจัยหลักที่เป็นตัวขับเคลื่อนการเติบโตทางเศรษฐกิจแลเป็นตัวบ่งชี้ถึงการเติบโตทางเศรษฐกิจ และพบว่าการพัฒนาทางการเงินทำให้เกิดผลกระทบเชิงสาเหตุในระดับของการส่งออกและดุลการค้าของสินค้าที่ผลิตด้วย

Badi H. Baltagi , Panicos O. Demetriades , Siong Hook Law (2009) ได้ศึกษาการเปิดกว้างทางการค้าและการเปิดกว้างทางการเงินสามารถช่วยอธิบายการพัฒนาทางการเงินเช่นเดียวกับงานวิจัยที่ผ่านมา โดยใช้ข้อมูลพาแนลจากกลุ่มประเทศกำลังพัฒนาและกลุ่มประเทศอุตสาหกรรมตั้งแต่ปีค.ศ. 1980 ถึงปีค.ศ.2003 และใช้วิธี Dynamic panel GMM estimation พบว่า การเปิดกว้างทางการค้าและทางการเงินเป็นปัจจัยสำคัญของการพัฒนาภาคธนาคารอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าผลกระทบของการเปิดกว้างทางการค้าและทางการเงินมีความสัมพันธ์เชิงลบต่อระดับของการเปิดกว้างทางการค้าและทางการเงินแสดงให้เห็นว่าเศรษฐกิจที่ค่อนข้างปิดอาจได้รับประโยชน์สูงสุดจากการเปิดกว้างทางการค้าหรือบัญชีเงินทุนเคลื่อนย้าย แม้ว่าประเทศเหล่านี้อาจไม่บรรลุผลมากจากการทำตามขั้นตอนในการเปิดการค้าและเงินทุน หรือถ้ามีการเปิดกว้างเพียงหนึ่งตัวก็ยังสามารถสร้างกำไร

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ในแง่ของการพัฒนาภาคธนาคาร ดังนั้นผลการวิจัยสนับสนุนกับสมมติฐานของ Rajan and Zingales เพียงบางส่วนซึ่งระบุว่าทั้งสองประเภทของการเปิดกว้างเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการพัฒนาทางการเงิน

Dong-Hyeon Kim , Shu-Chin Lin and Yu-Bo Suen (2010) ได้ศึกษาผลกระทบเชิงพลวัตรของการเปิดประเทศต่อการพัฒนาทางการเงิน โดยใช้วิธี Pooled Mean Group (PMG) ของ Pesaran et al.(1999) และใช้ข้อมูลพาแนล 88 ประเทศ ระหว่างปี ค.ศ.1960 ถึง ค.ศ. 2005 พบว่า มีความสัมพันธ์เชิงบวกในระยะยาวระหว่างการเปิดประเทศและการพัฒนาทางการเงิน และพบว่ามีความสัมพันธ์เชิงลบในระยะสั้นระหว่างการเปิดประเทศและการพัฒนาทางการเงิน แต่เมื่อแยกข้อมูลเป็นความแตกต่างของรายได้หรือกลุ่มของอัตราเงินเฟ้อ จะพบว่าเป็นค่าสังเกตที่ใช้ได้ในเฉพาะประเทศที่ค่อนข้างมีรายได้ต่ำหรือมีอัตราเงินเฟ้อที่สูงในเศรษฐกิจ

2.6.4 ความสัมพันธ์ระหว่าง การพัฒนาทางการเงิน การเปิดประเทศ และการเติบโตทางเศรษฐกิจ

Gokmenoglu et al (2015) ได้ทดสอบความสัมพันธ์ระหว่าง การค้าระหว่างประเทศ การพัฒนาทางการเงินและการเติบโตทางเศรษฐกิจในกรณีของประเทศปากีสถาน โดยใช้ข้อมูลอนุกรมเวลารายปี ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1967-2013 จากนั้นทำการวิเคราะห์โดยใช้ Johansen co-integration หาความสัมพันธ์ในระยะยาวและใช้การทดสอบ Granger Causality หาความเป็นเหตุเป็นผล พบว่า การค้าระหว่างประเทศ การพัฒนาทางการเงิน และ การเติบโตทางเศรษฐกิจมีความสัมพันธ์กันในระยะยาว อีกทั้งยังพบว่า การค้าระหว่างประเทศและการพัฒนาทางการเงินเป็นตัวกระตุ้นให้เกินการเติบโตทางเศรษฐกิจในปากีสถาน และการวิเคราะห์ความเป็นเหตุเป็นผลพบว่ามีความสัมพันธ์เชิงเหตุและผลในทิศทางเดียว คือ การเปลี่ยนแปลงในการเติบโตทางเศรษฐกิจและการพัฒนาทางการเงินเป็นเหตุทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในการนำเข้า และความสัมพันธ์เชิงเหตุและผลในสองทิศทาง คือ การเปลี่ยนแปลงในการพัฒนาทางกางเงินเป็นเหตุทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในการเติบโตทางเศรษฐกิจและในทางกลับกันการเปลี่ยนแปลงในการเติบโตทางเศรษฐกิจเป็นเหตุทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในการพัฒนาทางการเงิน

Rahman et al (2015) ได้ศึกษา การพัฒนาทางการเงิน การค้าระหว่างประเทศ และการเติบโตทางเศรษฐกิจจากการวิเคราะห์ในกรอบหลายตัวแปร โดยใช้ข้อมูลอนุกรมเวลารายปี ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1965 ถึงปี ค.ศ. 2010 ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธี Autoregressive Distributed Lag Model หรือ ARDL Model และการทดสอบความเป็นเหตุเป็นผล (Granger Causality Test) พบว่า มีความสัมพันธ์ระยะยาวระหว่าง การค้าระหว่างประเทศ การพัฒนาทางการเงิน และการเติบโตทางเศรษฐกิจ อีกทั้ง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

การค้าระหว่างประเทศ การพัฒนาทางการเงิน และทุน เป็นตัวขับเคลื่อนของการเติบโตทั้งในระยะยาวและระยะสั้น การค้าระหว่างประเทศและการเติบโตทางเศรษฐกิจมีความเป็นเหตุและผลในรูปแบบสองทิศทาง และการพัฒนาทางการเงินเป็นเหตุทำให้เกิดการเติบโตทางเศรษฐกิจซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน Supply-leading

2.6.5 งานวิจัยที่ใช้แบบจำลองแบบไม่เชิงเส้น และ แบบจำลอง STVAR

อรุณศรี แซ่ฉั่ง(2549) ได้ศึกษาพฤติกรรมการเคลื่อนไหวอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของพันธบัตรรัฐบาลประเทศไทย โดยใช้แบบจำลองVector STAR (Smooth Transition Autoregression) ใช้ข้อมูลตั้งแต่วันที่ 16 กันยายน พ.ศ. 2542 ถึงวันที่ 30 ธันวาคม พ.ศ. 2547ผลการศึกษาพบว่าพฤติกรรมการเคลื่อนไหวของอัตราผลตอบแทนส่วนเกินจากการลงทุนในพันธบัตรรัฐบาลในแต่ละอายุคงเหลือมีลักษณะที่มิใช่เชิงเส้นตรง โดยพฤติกรรมการเคลื่อนไหวเชิงสุ่มของตราผลตอบแทนส่วนเกินจากการลงทุนในพันธบัตรรัฐบาลในแต่ละอายุคงเหลือมีการเปลี่ยนแปลงตามภาวะดอกเบี้ย (Regime switching behavior) ซึ่งเป็นกลไกของตัวแปรค่าในอดีตของอัตราผลตอบแทนส่วนเกินจากการลงทุนในพันธบัตรรัฐบาล ผลการศึกษายังพบอีกว่าพฤติกรรมการเคลื่อนไหวเชิงสุ่มของอัตราผลตอบแทนส่วนเกินจากการลงทุนในพันธบัตรรัฐบาลในแต่ละอายุคงเหลือถูกกำหนดด้วยค่าในอดีต ผลต่างของความชันเส้นโครงสร้างอัตราดอกเบี้ยที่มีทิศทางในทางตรงกันข้ามกันเพียงอย่างเดียว และอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของการลงทุนในดัชนีหลักทรัพย์ มีทิศทางทั้งทางตรงกันข้ามและทางเดียวกัน ขึ้นอยู่กับภาวะดอกเบี้ยในตลาด

Luca Deidda and Bassam Fattouh (2001) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ที่ไม่ต่อเนื่องระหว่างการพัฒนาทางการเงินและการะเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ โดยประยุกต์ใช้ threshold regression model ของ King and Levine (1993) กับข้อมูลของ 119 ประเทศในช่วงปีค.ศ. 1960 ถึงปีค.ศ. 1989 พบว่าความลึกทางการเงินเป็นปัจจัยที่เป็นตัวบ่งชี้ที่ดีต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และผลเกี่ยวกับความสัมพันธ์ที่ไม่ต่อเนื่องระหว่างความลึกทางการเงินกับการเจริญเติบโตถือว่ามีความสัมพันธ์ของทั้งสองตัวแปรนี้เป็นบวกอย่างมีนัยสำคัญในกลุ่มที่มีรายได้สูง แต่ในกลุ่มประเทศที่มีรายได้ต่ำจะไม่มีความสัมพันธ์ของความลึกทางการเงินกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ

Kim et al (2011) ได้ศึกษาความไม่เป็นเชิงเส้นระหว่างการเปิดกว้างทางการค้าและการพัฒนาเศรษฐกิจ โดยใช้วิธี threshold regressions ใช้ข้อมูลพาแนลของ 61 ประเทศ ตั้งแต่ ค.ศ.1960 ถึง ค.ศ. 2000 พบว่าการเปิดกว้างการค้าก่อให้เกิดการพัฒนาที่ไม่สม่ำเสมอ อีกทั้งการเปิดกว้างการค้าที่มากขึ้นมีแนวโน้มที่จะมีผลประโยชน์ในการพัฒนาที่แท้จริงของประเทศที่มีรายได้สูง แต่การเปิดกว้างการค้าสำหรับประเทศที่มีรายได้ต่ำดูเหมือนจะมีผลต่อรายได้ที่แท้จริงในทางลบ และยังพบว่าการเปิดกว้าง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

การค้ามากขึ้นมีผลกระทบในเชิงบวกต่อการสะสมทุน, การเจริญเติบโตผลผลิตและการพัฒนาทางการเงินในประเทศที่มีรายได้สูง แต่ผลกระทบเชิงลบในคนที่มีรายได้ต่ำ

Kuang-Chung Hsu และ Hui-Chu Chiang (2011) ได้ศึกษาตรวจสอบผลกระทบที่ไม่เป็นเชิงเส้นของนโยบายการเงินในผลตอบแทนของหุ้นโดยใช้วิธี Smooth transition autoregressive (STAR) models การเปลี่ยนแปลงในอัตราเงินของรัฐบาลกลางและอัตราการเจริญเติบโตของอุตสาหกรรมการผลิตจะใช้เป็นตัววัดภายนอกของนโยบายการเงิน ผลการศึกษาพบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างนโยบายการเงินและผลตอบแทนส่วนเกินบนราคาหุ้นเป็นบวกและไม่เป็นเชิงเส้น การลดลงของอัตราเงินของรัฐบาลกลางทำให้เกิดการเพิ่มขึ้นของขนาดในผลตอบแทนส่วนเกิน เมื่อผลตอบแทนส่วนเกินของหุ้นที่อยู่ใน regime ต่ำ

Pelin Varol Iyidogan (2013) ได้ศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างความลึกทางการเงินและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศตุรกี โดยใช้วิธี non-linear causality analysis based on STAR ใช้ข้อมูลอนุกรมเวลารายเดือนในช่วง เดือนมกราคม ค.ศ.1998 ถึง เดือนมีนาคม ค.ศ. 2012 พบว่า ตัวแปรของความลึกทางการเงิน(m3/gdp)และ การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ real GDP per capita (gdpc) มีพฤติกรรมการเคลื่อนไหวที่ไม่เป็นเชิงเส้น และยังพบว่าความลึกทางการเงินเป็นเหตุทำให้เกิดการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในรูปแบบไม่เชิงเส้น แต่ในรูปแบบเชิงเส้นการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเป็นเหตุทำให้เกิดความลึกทางการเงินในประเทศตุรกี

Nauro, F. ,Menelaos, G. and Panagiotis, D. (2015) ได้ศึกษาตรวจสอบการเชื่อมโยงระหว่างการพัฒนาทางการเงินและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ โดยใช้ logistic smooth transition model ใช้ข้อมูลอนุกรมเวลารายปีตั้งแต่ปี ค.ศ.1890 ถึงปี ค.ศ.2003 พบว่าการพัฒนาทางการเงินในหลายช่วงเวลามีผลกระทบต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และการเปิดกว้างทางการค้ามีผลเชิงบวกต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ในขณะที่ความไม่แน่นอนทางการเมืองมีผลเชิงลบอย่างไม่น่าสงสัย ดังนั้นความสัมพันธ์ของการพัฒนาทางการเงินกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจภายในประเทศบราซิลขึ้นอยู่กับสถาบันทางการเมืองและการเปิดประเทศเป็นปัจจัยที่ทำให้เกิด regime-switching

จากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องสามารถสรุปได้ดังนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 2.1 สรุปผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาทางการเงินและการเติบโตทางเศรษฐกิจ

ชื่อ (ปี)	วิธีการ	ผลการศึกษา
วิไลลักษณ์ โชติภาภรณ์ (2536)	-Granger Causality Test -Ordinary least squares (OLS)	พบว่าประเทศไทยมีความสัมพันธ์ในลักษณะที่การพัฒนาทางการเงินและการเติบโตทางเศรษฐกิจต่างกำหนดซึ่งกันและกัน (Feedback Causality)
ลัดดาวัลย์ ธรรมิกสกุล (2541)	-แบบจำลองการพัฒนาทางการเงินของ Mckinnon ทำการประมาณโดยวิธี Ordinary least squares (OLS)	พบว่า ปัจจัยที่กำหนดการพัฒนาทางการเงิน คือ ผลิตภัณฑ์ภายในประเทศเบื้องต้นที่แท้จริง , อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ระหว่างธนาคาร , ฐานเงิน และ จำนวนสาขาของธนาคารพาณิชย์
วชิราภรณ์ วงค์แสน (2556)	-ใช้แบบจำลอง Fixed effect และ Random effect	พบว่าการพัฒนาทางการเงินมีบทบาทในการทำให้การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศส่งเสริมการเติบโตทางเศรษฐกิจได้อย่างมีนัยสำคัญ
Tsangyao Chang (2002)	-Cointegration test -Granger-causality test	พบว่า มีความสัมพันธ์ในระยะยาวระหว่าง การพัฒนาทางการเงินและการเติบโตทางเศรษฐกิจ และ การพัฒนาทางการเงินและการเติบโตทางเศรษฐกิจไม่เป็นเหตุและผลซึ่งกันและกัน
Yousif Khalifa Al-Yousif (2002)	-Cointegration test -Granger-causality test	พบว่า การพัฒนาทางการเงินและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเป็นสาเหตุร่วมกันที่เป็นแบบสองทิศทาง
Ce´sar Caldero´na and Lin Liub (2003)	- Geweke decomposition test	พบว่า การพัฒนาทางการเงินและการเติบโตทางเศรษฐกิจเป็นสาเหตุร่วมกันในแบบสองทิศทาง
Emmanuel and Lartey (2010)	-GMM Model	พบว่าการพัฒนาทางการเงินมีผลเชิงบวกต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจซึ่งผลไม่แตกต่างกันกับระดับของการพัฒนาทางการเงิน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 2.2 สรุปผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ระหว่างการเปิดประเทศและการเติบโตทางเศรษฐกิจ

ชื่อ (ปี)	วิธีการ	ผลการศึกษา
อารีย์ภรณ์ รอดทัศนา (2543)	- Co-integration tests - Granger causality test	พบว่า ตัวแปรด้านการเปิดประเทศทุกตัวมีความสัมพันธ์ในระยะยาวกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ
Abou-Stait (2005)	-Cointegration analysis -Granger causality tests -Vector auto regression (VAR) -Iimpulse response function (IRF)	พบว่ามีความสัมพันธ์ในระยะยาวระหว่าง การเติบโตทางเศรษฐกิจ การส่งออกและการนำเข้า และพบว่าการส่งออกเป็นเหตุทำให้เกิดการเติบโตทางเศรษฐกิจ
Jordaan and Eita (2007)	- Cointegration -Granger causality tests	พบว่า การส่งออกและGDP มีความสัมพันธ์กันในระยะยาว และการส่งออกนำการเติบโตทางเศรษฐกิจ
Muhammad Shahbaz (2012)	- ARDL - VECM Granger causality test	พบว่า ในระยะยาวการเปิดประเทศจะช่วยส่งเสริมการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และยอมรับสมมติฐานการเติบโตทางเศรษฐกิจนำการค้า
Mehmet N. Eris and Bülent UlaŞan (2013)	- Bayesian model averaging (BMA hereafter)	พบว่า การเปิดประเทศโดยตรงมีความสัมพันธ์กับการเติบโตทางเศรษฐกิจในระยะยาว
Sadia Bibi , Syed Tauqeer Ahmad and Hina Rashid (2014)	-Co-integration - Dynamic Ordinary Least Square techniques (DOLS)	พบว่า มีความสัมพันธ์ในระยะยาวของตัวแปรทั้งหมด อย่างไรก็ตามการเปิดประเทศมีผลเชิงลบต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 2.3 สรุปผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ระหว่างการเปิดประเทศและการพัฒนาทางการเงิน

ชื่อ (ปี)	วิธีการ	ผลการศึกษา
Svaleryd and Vlachos (2002)	- Generalized Method of Moments (GMM)	พบว่า การเปิดประเทศและการส่งเงินกลับประเทศมีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อการพัฒนาทางการเงิน
Thorsten Beck (2002)	-OLS - Generalized-methods-of-moments (GMM)	พบว่าการพัฒนาทางการเงินทำให้เกิดผลกระทบเชิงสาเหตุในระดับของการส่งออกและดุลการค้าของสินค้าที่ผลิตด้วย
Badi H. Baltagi , Panicos O. Demetriades , Siong Hook Law (2009)	- Dynamic panel GMM estimation	พบว่า การเปิดกว้างทางการค้าและทางการเงินเป็นปัจจัยสำคัญของการพัฒนาทางการเงินอย่างมีนัยสำคัญ
Dong-Hyeon Kim , Shu-Chin Lin , Yu-Bo Suen (2010)	- Pooled Mean Group (PMG) approach of Pesaran et al. - ARDL Model	พบว่า การเปิดประเทศมีความสัมพันธ์เชิงบวกในระยะยาวและมีความสัมพันธ์เชิงลบในระยะสั้นต่อการพัฒนาทางการเงิน

ตารางที่ 2.4 สรุปผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาทางการเงิน การเปิดประเทศ และการเติบโตทางเศรษฐกิจ

ชื่อ (ปี)	วิธีการ	ผลการศึกษา
Gokmenoglu et al (2015)	- Cointegration - Granger causality test	พบว่า การค้าระหว่างประเทศ การพัฒนาทางการเงิน และ การเติบโตทางเศรษฐกิจ มีความสัมพันธ์กันในระยะยาว อีกทั้งยังพบว่าการค้าระหว่างประเทศและการพัฒนาทางการเงินเป็นตัวกระตุ้นให้เกินการเติบโตทางเศรษฐกิจในปากีสถาน
Rahman et al (2015)	- ARDL Model	พบว่า มีความสัมพันธ์ระยะยาวระหว่าง การค้าระหว่างประเทศ การพัฒนาทางการเงิน และ การเติบโตทางเศรษฐกิจ อีกทั้ง การค้าระหว่างประเทศ การพัฒนาทางการเงิน และทุน เป็นตัวขับเคลื่อนของการเติบโตในระยะยาวและระยะสั้น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 2.5 สรุปผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบจำลองไม่เชิงเส้น และแบบจำลอง Smooth Transition Vector Autoregressive

ชื่อ (ปี)	วิธีการ	ผลการศึกษา
อรุณศรี แซ่ฉั่ง (2549)	-แบบจำลอง Vector STAR (Smooth Transition Autoregression)	ผลการศึกษาพบว่า ผลต่างของความชันเส้นโครงสร้างอัตราดอกเบี้ยที่มีทิศทางในทางตรงกันข้ามกันเพียงอย่างเดียว และอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของการลงทุนในดัชนีหลักทรัพย์ มีทิศทางทั้งทางตรงกันข้ามและทางเดียวกัน ขึ้นอยู่กับภาวะดอกเบี้ยในตลาด
Luca Deidda and Bassam Fattouh (2001)	- Threshold Regression model	พบว่า ความลึกทางการเงินกับการเจริญเติบโตมีความสัมพันธ์เป็นบวกอย่างมีนัยสำคัญในกลุ่มที่มีรายได้สูง แต่ในกลุ่มประเทศที่มีรายได้ต่ำจะไม่มีความสัมพันธ์กัน
Kim et al (2011)	- Threshold regressions	พบว่า การเปิดกว้างการค้าที่มากขึ้นมีผลกระทบในเชิงบวกต่อการสะสมทุน, การเจริญเติบโตของผลผลิตและการพัฒนาทางการเงินในประเทศที่มีรายได้สูง แต่มีผลกระทบเชิงลบในคนที่มีรายได้ต่ำ
Kuang-Chung Hsu และ Hui-Chu Chiang (2011)	-Smooth transition autoregressive (STAR) models	พบว่า มีความสัมพันธ์ระหว่างนโยบายการเงินและผลตอบแทนส่วนเกินบนราคาหุ้นเป็นบวกและไม่เป็นเชิงเส้น การลดลงของอัตราเงินทำให้เกิดการเพิ่มขึ้นของขนาดในผลตอบแทนส่วนเกิน เมื่ออยู่ใน regime ต่ำ
Pelin Varol Iyidogan (2013)	-Smooth Transition Autoregressive (STAR) model -Linear Granger Causality Test -Nonlinear Granger Causality Test	พบว่า ตัวแปรของความลึกทางการเงินและ real GDP per capita มีพฤติกรรมการเคลื่อนไหวแบบไม่เป็นเชิงเส้น และยังพบว่าความลึกทางการเงินเป็นเหตุทำให้เกิดการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ
Nauro, F. ,Menelaos, G. and Panagiotis, D. (2015)	-Logistic Smooth Transition Model	พบว่าการพัฒนาทางการเงินในหลายช่วงเวลามีผลกระทบต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และการเปิดกว้างทางการค้ามีผลเชิงบวกต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved