บทที่ 2
ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 กรอบแนวคิดทางทฤษฎี

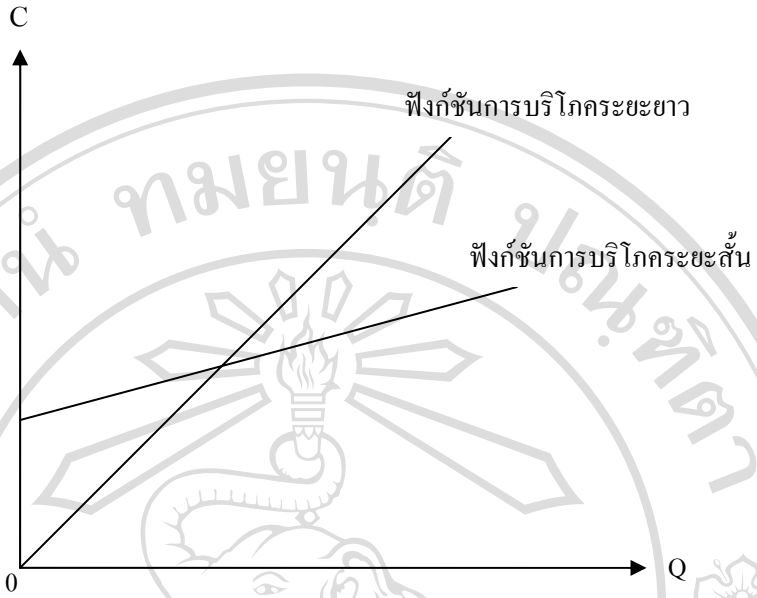
การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการออมและการลงทุนของประเทศในภูมิภาคเอเชียในครั้งนี้มีกรอบแนวคิดทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

2.1.1 ทฤษฎีพื้นฐานของการบริโภคและการออม

ในวิชาเศรษฐศาสตร์จุลภาคว่าด้วยการบริโภคและการออม อุปสงค์ต่อสินค้าประกอบด้วย อุปสงค์ขั้นสุดท้าย (final demand) และอุปสงค์ขั้นกลาง (intermediate demand) การบริโภคจะเป็นอุปสงค์ที่มีต่อสินค้าและบริการในขั้นสุดท้าย ปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดอุปสงค์เพื่อการบริโภคสินค้าและบริการคือ ราคาเปรียบเทียบของสินค้าและระดับรายได้ แต่ในวิชาเศรษฐศาสตร์มหภาค พฤติกรรมของการบริโภคจะได้รับอิทธิพลจากตัวแปรเชิงมหภาคเป็นสำคัญ ซึ่งโดยอนุโลมกล่าวได้ว่าพฤติกรรมการบริโภค ตัวแปรราคาในทางมหภาคคือ อัตราดอกเบี้ย ตัวแปรรายได้ในทางมหภาคคือ มูลค่าสินทรัพย์ (wealth หรือ asset) รายได้ตลอดช่วงอายุ (life time income) หรือรายได้ถาวรในอนาคต (permanent income) เป็นต้น

ผลงานตีพิมพ์ในปี ค.ศ. 1946 ของศาสตราจารย์ไซมอน คุซเนทซ์ (Simon Kyznets) พบว่า จากข้อมูลของประเทศต่าง ๆ การบริโภคมีความสัมพันธ์กับระดับรายได้โดยในระยะสั้นค่าความโน้มเอียงส่วนเพิ่มในการบริโภค (Marginal Propensity to Consume หรือ MPC) จะต่ำกว่าค่าความโน้มเอียงเฉลี่ยในการบริโภค (Average Propensity to Consume หรือ APC) ส่วนในระยะยาวค่าทั้งสองนี้จะเท่ากัน ดังแสดงในรูปที่ 2.1 และยังพบอีกว่า ในช่วงเศรษฐกิจรุ่งเรือง ค่า APC ในระยะสั้นจะต่ำกว่าค่าเฉลี่ยระยะยาวและในช่วงเศรษฐกิจถดถอยหรือตกต่ำ ค่า APC ในระยะสั้นจะสูงกว่าค่าเฉลี่ยระยะยาว

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved



รูปที่ 2.1 แสดงเส้นฟังก์ชันการบริโภค

ในทางทฤษฎีกำหนดให้มีระยะเวลาอยู่ 2 ระยะ คือ t และ t + 1 สำหรับประชากรแต่ละรุ่น โดยปัจเจกบุคคล (representative individual) จะแสวงหาอรรถประโยชน์สูงสุดจากการบริโภคทั้งสองระยะที่ตนเองมีชีวิตอยู่ภายใต้ข้อจำกัดคือ รายได้หรือ ผลผลิต Q_t ซึ่งตนเองได้รับจากการทำงานในระยะที่ t ซึ่งแสดงโดยใช้โปรแกรมทางคณิตศาสตร์ ดังนี้

$$\text{Max U}\left(C_t, C_{t+1}\right) \tag{1}$$

โดยมีเงื่อนไข

$$C_t = Q_t - S_t \tag{2}$$

$$C_{t+1} = (1+r)S_t \tag{3}$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

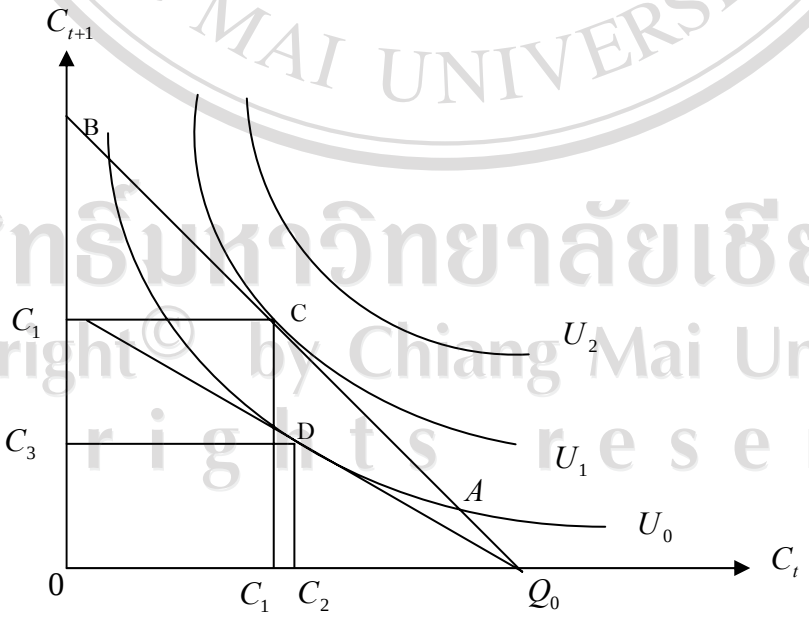
จากสมการ (1) U เป็นอรรถประโยชน์รวมซึ่งขึ้นอยู่กับการบริโภคในทั้งสองระยะ ส่วนสมการ (2) และ (3) เป็นสมการเงื่อนไขของข้อจำกัด โดย S_t เป็นการออมในระยะที่ t ตามคำจำกัดความคือ ส่วนที่เหลือของรายได้ Q_t จากการบริโภค C_t และการออมนี้เมื่อเวลาผ่านไปถึงระยะที่ t + 1 ก็จะได้รับผลตอบแทนคือ ดอกเบี้ยทำให้มีรายได้ที่เหลือไว้ใช้ในการบริโภคในระยะที่ t + 1 (หรือ C_{t+1}) เท่ากับ $(1+r)S_t$

จากสมการ (2) และ (3) จะได้

$$C_t + \frac{C_{t+1}}{(1+r)} = Q_t \qquad (4)$$

จากสมการ (4) เป็นสมการแสดงข้อจำกัดทางรายได้หรืองบประมาณตลอดช่วงอายุ (life time budget constraint) โดยจะเห็นว่าทางซ้ายมือเป็นมูลค่าปัจจุบัน (present value) ของการบริโภค ในขณะที่ด้านขวามือเป็นมูลค่าปัจจุบันของรายได้

ผู้บริโภคจะพัฒนาหาจุดที่ได้อรรถประโยชน์สูงสุดโดยเลือกค่า C_t และ C_{t+1} ที่เหมาะสม ซึ่งสามารถแสดงได้ โดยการพัฒนาจากเส้นความพอในเท่ากันและเส้นข้อจำกัดด้านงบประมาณดังแสดงในรูปที่ 2.2 ความลาดของเส้นความพอใจเท่ากัน แสดงสัดส่วนระหว่างอรรถประโยชน์ส่วนเพิ่มของการบริโภคในปัจจุบันเทียบกับในอนาคต ความลาดของเส้นงบประมาณแสดงอัตราดอกเบี้ยและจุดที่ให้ความพอใจสูงสุดและเป็นไปได้ภายใต้งบประมาณที่มีอยู่คือ จุดสัมผัสของเส้นความพอในเท่ากันกับเส้นงบประมาณ (จุด C)



รูปที่ 2.2 แสดงการตัดสินใจในการบริโภคและการออม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากรูปจะพบว่า ถ้าอัตราดอกเบี้ยลดต่ำลง เส้นงบประมาณจะหมุน (rotate) ทวนเข็มนาฬิกาหรือลาดมากขึ้น หมายความว่า การบริโภคในปัจจุบันจะมากขึ้นเมื่ออัตราดอกเบี้ยลดลง นอกจากนี้ปัจจัยที่กำหนดรายจ่ายเพื่อการบริโภค คือ รายได้หรือทรัพย์สินที่มีอยู่ (endowment) การเพิ่มขึ้นของทรัพย์สินหรือรายได้เป็นการเลื่อนเส้นงบประมาณไปทางขวามือ ซึ่งจะมีผลต่อทั้งการออมและการบริโภคในทางที่เพิ่มขึ้น (สมมติเป็นกรณีปกติของสินค้าทั่ว ๆ ไปมิใช่สินค้าด้อยคุณภาพหรือ inferior goods) ปัจจัยอีกประการหนึ่งที่มีการกล่าวถึงไม่มากนักได้แก่ การประเมินคุณค่าของอรรถประโยชน์ในปัจจุบันกับอนาคต เนื่องจากผู้บริโภคอาจมีความกระหายในอรรถประโยชน์สูงหรือต่ำสำหรับปัจจุบันเมื่อเทียบกับอนาคตก็ได้ ปัจจัยนี้เรียกว่า ตัวปรับลด (discounting factor) ซึ่งไม่จำเป็นต้องมีค่าเท่ากับอัตราดอกเบี้ย

โดยสรุปคือ การบริโภคเป็นรายจ่ายที่ขึ้นอยู่กับมูลค่าปัจจุบันของกระแสรายได้ (present value of income stream) โดยรายได้นั้นอาจเกิดขึ้นในหลายระยะเวลาและอัตราดอกเบี้ยมีอิทธิพลโดยตรงต่อมูลค่าปัจจุบันของกระแสรายได้ดังสมการที่ (5)

$$C_t = f(WN_t) \tag{5}$$

สำหรับทุกค่าของ t โดย $f'(\bullet) > 0$ และ

$$WN_t = \sum_t \frac{Q_t}{(1+r)^t} \tag{6}$$

โดย WN_t เป็นมูลค่าปัจจุบันของกระแสรายได้หรืออาจเรียกว่ามูลค่าทรัพย์สินสุทธิ (net wealth)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

บทบาทของอัตราดอกเบี้ย

ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราดอกเบี้ยกับการบริโภคและการออม

เมื่อพิจารณาจากราคาเปรียบเทียบหรือต้นทุนค่าเสียโอกาสของการบริโภคในปัจจุบัน มีความชัดเจนว่า อัตราดอกเบี้ยที่สูงจะเป็นการลดการบริโภคในปัจจุบัน จึงช่วยกระตุ้นการออมสำหรับการบริโภคในอนาคต แต่เมื่อพิจารณาผลทางรายได้อัตราดอกเบี้ยที่สูงขึ้นสำหรับผู้ออม (net lenders) จะทำให้ตนมีรายได้เพิ่มขึ้นอันเป็นการกระตุ้นการบริโภคในปัจจุบัน ผลทางรายได้ (income effect) จะมีทิศทางตรงกันข้ามกับผลประการแรกอันเป็นผลของการทดแทนกัน (substitution effect) ซึ่งจะส่งผลให้การออมเพิ่มขึ้นหรือลดลง ส่วนในด้านของผู้กู้สุทธิ (net-borrowers) ผลทางรายได้จะมีทิศทางเดียวกันกับผลของการทดแทนกัน เนื่องจากอัตราดอกเบี้ยที่สูงขึ้นจะทำให้ผู้กู้รู้สึกว่าตนเองมีรายได้ลดลง จึงพยายามลดการบริโภคในปัจจุบันซึ่งช่วยเพิ่มพูนการออมนั่นคือ จากผลของการทดแทนกัน อัตราดอกเบี้ยที่สูงขึ้นจะกระตุ้นการออม แต่ผลของรายได้ที่เพิ่มขึ้นจะกระตุ้นการบริโภคในปัจจุบันซึ่งบั่นทอนการออม

โดยภาพรวมซึ่งประกอบด้วยทั้งผู้กู้และผู้ออม ผลกระทบของอัตราดอกเบี้ยจึงขึ้นอยู่กับน้ำหนักของการออมของแต่ละฝ่ายและค่าความแตกต่างของความยืดหยุ่นที่มีต่อการออมหรือการบริโภค แต่ก็เป็นที่ชัดเจนว่าอัตราดอกเบี้ยที่สูง อาจไม่กระตุ้นการออมก็ได้หรืออาจมีประสิทธิภาพไม่สูงเท่าที่เข้าใจกันอย่างคลาดเคลื่อน สำหรับการศึกษาจากข้อมูลทางสถิติก็มักพบอยู่เสมอว่าการออมกับอัตราดอกเบี้ยนั้นขาดความสัมพันธ์ที่ชัดเจน และถ้ามีความสัมพันธ์การออมก็มักมีความยืดหยุ่นต่ออัตราดอกเบี้ยค่อนข้างต่ำมาก

2.1.2 ทฤษฎีพื้นฐานของการลงทุน

การตัดสินใจผลิตของครัวเรือน จุดที่เหมาะสมที่สุดจะเป็นจุดที่อัตราส่วนเพิ่มของผลิตภาพการผลิตของผลผลิตที่สร้างในปัจจุบัน กับผลผลิตที่สร้างในอนาคต (Marginal Rate Transformation หรือ MRT) เท่ากับอัตราส่วนของต้นทุนค่าเสียโอกาสของผลผลิตในปัจจุบันกับผลผลิตในอนาคตหรือ (1+r)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

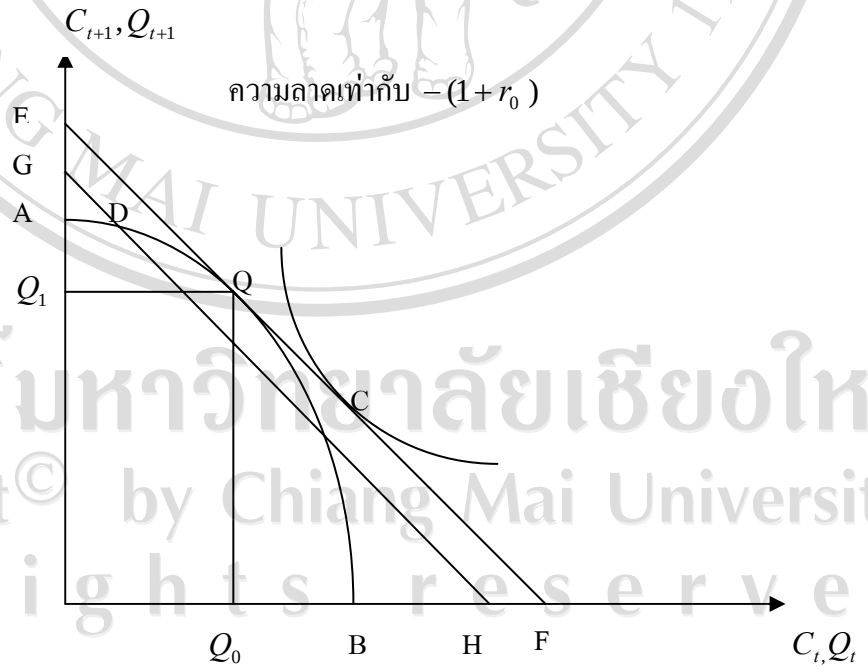
สมมติให้มีทรัพยากรการผลิตจำนวนหนึ่ง ซึ่งสามารถนำมาใช้ในการผลิตสำหรับระยะเวลา t และ t+1 ได้ในสัดส่วนที่แตกต่างกันไป ดังแสดงด้วยเส้นความเป็นไปได้ของการผลิต (Production Possibility Frontier:PPF) AB ในรูปที่ 2.3 กำหนดให้อัตราดอกเบี้ยเท่ากับ r_0 เป็นผลให้เส้นงบประมาณ (EF และ GH) และมีความลาดเท่ากับ $-(1+r_0)$ ซึ่งจุดที่เหมาะสมสำหรับการผลิตจะได้แก่ จุด Q มิใช่จุด D เนื่องจากจุด D เส้นงบประมาณที่ได้ GH อยู่ต่ำกว่าเส้นงบประมาณ EF และจุดที่ Q บนเส้น EF และ AB ค่าความลาดชันเท่ากันพอดี ดังนั้นจุดที่เหมาะสมที่สุดในการ

ผลิต จึงได้แก่ จุด Q ซึ่ง MRT = $-(1+r_0)$ ถ้าการผลิตอยู่ที่จุด Q จุดที่เหมาะสมที่สุดในการบริโภคก็จะเป็นจุดที่ MRS = $-(1+r_0)$ อันได้แก่ จุด C ซึ่งทำให้ MRS=MRT= $-(1+r_0)$ จึงได้จุดที่เหมาะสมในการผลิตคือ จุด Q และจุดที่เหมาะสมในการบริโภคคือ จุด C

จากทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์มหภาค การตัดสินใจผลิตและสะสมทุนจะได้รับอิทธิพลจากอัตราดอกเบี้ยและอัตราผลตอบแทนของผลผลิตในปัจจุบันที่ถูกนำไปใช้สะสมทุน เพื่อสร้างผลผลิตในระยะต่อไป รูปที่ 2.3 เป็นการวิเคราะห์ที่บอกดุลยภาพของผู้ผลิตและดุลยภาพของผู้บริโภคจากการจัดสรรทรัพยากรจากอัตราดอกเบี้ยระดับที่กำหนดให้ (เช่น r_0) ซึ่งสำหรับด้านการผลิตเส้นรายได้ของผลผลิตจะนำไปสู่เส้นข้อจำกัดงบประมาณของการบริโภค

$$C_t + \frac{C_{t+1}}{1+r} = Q_t + \frac{Q_{t+1}}{1+r} \qquad (7)$$

มูลค่าปัจจุบันของกระแสรายได้ซึ่งอยู่ทางด้านขวามือของสมการข้างต้น ก็คือ มูลค่าทรัพย์สิน (WN)



รูปที่ 2.3 แสดงดุลยภาพของผู้ผลิตและผู้บริโภค

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

การลงทุนเป็นส่วนที่หักออกจากผลผลิตในปัจจุบันเพื่อใช้ในการเพิ่มพูนกำลังการผลิต สมมติว่าผู้ประกอบการกำลังตัดสินใจในการลงทุนในระยะ t เท่ากับ I_t และเป็นรายจ่ายที่ช่วยเพิ่มพูนผลผลิต Q_{t+1} ด้วยผลิตภาพการผลิตส่วนเพิ่มของทุน (marginal productivity) $= MPK_{t+1}$ โดย

$$MPK_{t+1} = \frac{dQ_{t+1}}{dK_{t+1}} \tag{8}$$

และ $K_{t+1} = K_t + I_t$ เส้นงบประมาณก็จะเป็น

$$C_t + \frac{C_{t+1}}{1+r} = (Q_t - I_t) + \frac{Q_{t+1}}{1+r} = WN \tag{9}$$

ค่าการเปลี่ยนแปลงทรัพย์สิน (WN) เมื่อเทียบกับการเปลี่ยนแปลงของ I_t หรือแสดงสมการ $MPK_{t+1} = \frac{dQ_{t+1}}{dK_{t+1}}$ ในรูปของ MPK_{t+1} จะได้

$$\frac{dWN}{dI_t} = -1 + \frac{1}{1+r}\left(\frac{dQ_{t+1}}{dI_{t+1}}\right) = -1 + \frac{MPK_{t+1}}{1+r} \tag{10}$$

ซึ่ง $dQ_t / dI_t = 0$ เนื่องจากเราสมมติให้การลงทุนในปัจจุบันส่งผลต่อผลิตในอนาคตเท่านั้น และการเพิ่มของ K_{t+1} เท่ากับการเพิ่มของ I_t ดังนั้นในการแสวงหาระดับสูงสุดของมูลค่าทรัพย์สิน จะได้เงื่อนไขอันดับแรกซึ่ง $\frac{dWN}{dI_t} = 0$ หรือ

$$MPK_{t+1} = 1 + r \tag{11}$$

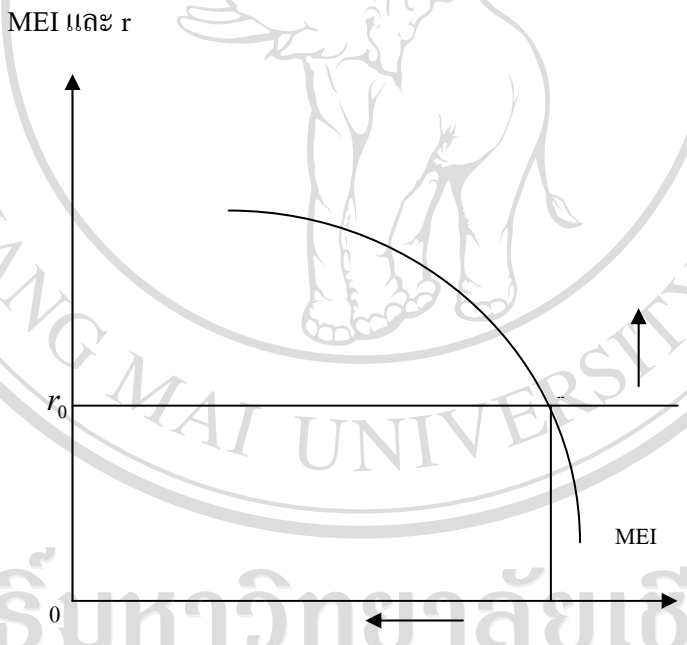
นั่นก็คือ การตัดสินใจลงทุนจะเพิ่มขึ้นถ้า $MPK > 1 + r$ (เนื่องจากผลได้ที่เพิ่มขึ้นคุ้มกับต้นทุน) และลดลงถ้า $MPK < 1 + r$ (เนื่องจากผลได้ที่เพิ่มขึ้นต่ำกว่าต้นทุน) ระดับการลงทุนที่เหมาะสมที่สุดเชิงประสิทธิภาพจึงเป็นระดับ ซึ่ง $MPK = 1 + r$ และค่า $1 + r$ เรียกว่า “ต้นทุนค่าใช้จ่ายของทุน” (cost of capital) เช่น ต้นทุนค่าเสียโอกาสของการนำเงินที่อาจจะนำไปลงทุนเพิ่มต้องเกิดขึ้นเมื่อเทียบกับการนำไปซื้อสินทรัพย์ที่ให้ผลตอบแทนในรูปอัตราดอกเบี้ยเป็นต้น ด้วยเหตุนี้ความสัมพันธ์ระหว่างรายจ่ายลงทุนกับอัตราดอกเบี้ยจึงเป็นไปทิศทางตรงข้าม (ลบ)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

$$I = I(r)^{(-)} \tag{12}$$

โดยค่าความลาดของเส้นอุปสงค์ต่อการลงทุนเรียกว่า “ค่าประสิทธิภาพส่วนเพิ่มของการลงทุน” (Marginal Efficiency of Investment หรือ MEI) ซึ่งเคนส์เป็นผู้ชี้แนะไว้

สำหรับด้านอุปทานของการลงทุนนั้นคือ เส้นที่แสดงด้วยอัตราดอกเบี้ยในตลาดเงินทุน ซึ่งอย่างไรก็ตาม ในกรณีที่ความต้องการลงทุนไม่สูงมากนัก อัตราดอกเบี้ยอาจคงที่แต่ถ้าโครงการลงทุนมีขนาดใหญ่และเพิ่มมากขึ้นมากเพียงพอ ต้นทุนอัตราดอกเบี้ยอาจสูงขึ้นได้ อาจแสดงการตัดสินใจลงทุนของผู้ประกอบการในรูปของค่า MEI ดังรูปที่ 2.4 และการตัดสินใจลงทุนจะอยู่ที่ระดับ I_0 อาจสังเกตเห็นได้โดยง่ายว่าถ้าอัตราดอกเบี้ยเพิ่มสูงขึ้นปริมาณลงทุนจะลดลงต่ำกว่า I_0 เนื่องจากต้นทุนดอกเบี้ยของโครงการสูงขึ้น ดังแสดงในรูป 2.4



รูปที่ 2.4 แสดงเส้นประสิทธิภาพส่วนเพิ่มของการลงทุน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ปกติแล้ว ระยะเวลาที่นักลงทุนพัฒนามากนั้นมีหลายระยะมิใช่เพียงสองระยะดังกล่าว ในกรณีที่มีหลายระยะเวลา อาจพิจารณามูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการลงทุน (Net present value of project, : NPV) ซึ่งเท่ากับ

$$NPV = -I + \frac{I(MPK_{t+1})}{I+r} + \frac{I(MPK_{t+1})}{(I+r)^2} + \ldots + \frac{I(1-\delta)^n}{(I+r)^n} \tag{13}$$

โดย δ เป็นอัตราค่าเสื่อมต่อปีของเครื่องจักรอุปกรณ์ โดยสมมติให้โครงการมีอายุถึงปีที่ n ซึ่งจะมีการขายเครื่องจักรอุปกรณ์ในท้องตลาดเป็นรายรับของโครงการลงทุนด้วย ส่วนค่า MPK เมื่อถึงระยะหนึ่งย่อมถดถอยลงเรื่อย ๆ เนื่องจากความเสื่อมของเครื่องจักร อย่างไรก็ตามเพื่อมิให้สมการยุ่งเหยิงเกินสมควรจึงไม่ระบุถึงค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุง (maintanance cost)

สภาพธุรกิจหรือบรรยากาศการลงทุนที่สดใสย่อมหมายถึง กระแสรายได้ที่สูงอันเป็นการกระตุ้นความต้องการด้านการลงทุน เคนส์ได้ใช้ตัวแปรรายได้ปัจจุบันแทนสภาพการณ์ทางธุรกิจ ในขณะที่นักวิชาการรุ่นต่อ ๆ มาได้ประยุกต์ใช้ตัวแปรที่แตกต่างไปบ้าง

สำหรับนักลงทุนปัจจัยทางจิตวิทยาและการประเมินสภาวะธุรกิจที่อาจคลาดเคลื่อนไปจากความสัมพันธ์ที่ได้ในทางทฤษฎีเศรษฐศาสตร์เป็นข้อเท็จจริงประการหนึ่ง ส่วนการตัดสินใจที่ขัดแย้งกับเกณฑ์ทางเศรษฐกิจ จะเป็นการตัดสินใจที่เหมาะสมหรือไม่เป็นอีกประเด็นหนึ่งที่ต้องอาศัยประสบการณ์และความเข้าใจทางทฤษฎีประกอบการพิจารณาอย่างลึกซึ้ง

แนวคิดพื้นฐานว่าด้วยความสัมพันธ์ของการออม – การลงทุน

การศึกษาของนักเศรษฐศาสตร์ในประเด็นเกี่ยวกับเงินทุนเพื่อการพัฒนาทำให้เกิดแนวคิดว่าด้วยความเกี่ยวพันของการออมและการลงทุน รวม 4 แนวคิด ดังนี้

1. แนวคิดของสำนักคลาสสิคว่าด้วยการออมนำการลงทุน (the prior – saving approach)

แนวคิดของสำนักคลาสสิค การออมเป็นสิ่งที่ต้องเกิดก่อนการลงทุน หรือเป็นเงื่อนไขก่อนการลงทุน (prerequisite) เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงในการออมเกิดขึ้นก็จะเกิดการเปลี่ยนแปลงในการลงทุนที่เท่ากันเสมอ โดยมีการเปลี่ยนแปลงในอัตราดอกเบี้ยเป็นตัวปรับการเคลื่อนย้ายเงินออม (mobilization of saving) ดังนั้น นโยบายอัตราดอกเบี้ยเป็นกลยุทธ์หลักของการกระตุ้นการออมภายในระบบเศรษฐกิจ การก่อให้เกิดเงินเฟ้ออ่อน ๆ เพื่อกระตุ้นการออมและการลงทุนเป็นเรื่องไม่จำเป็น แต่การใช้นโยบายการเงินที่ไม่มีผลทางด้านเงินเฟ้อ (non – inflationary monetary policy) จะช่วยยกระดับการออมและการลงทุนโดยสมัครใจ นักเศรษฐศาสตร์จึงให้ข้อเสนอแนะว่า การใช้นโยบายการคลังควรมีบทบาท 2 อย่าง คือ เพื่อรักษาให้ระบบเศรษฐกิจอยู่ที่ระดับการจ้างงานเต็มที่เพื่อให้การออมเพิ่มขึ้น และเพื่อเพิ่มแนวโน้มส่วนเพิ่มของการออม (marginal propensity to save) โดยไม่ทำให้ความต้องการทำงานลดลง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2. แนวคิดของสำนักเคนส์เซียนว่าด้วยเงินทุนเพื่อการพัฒนา (the Keynesian approach to propensity to save)

แนวคิดของสำนักเคนส์เซียน การออมถูกกำหนดโดยการลงทุน นั่นคือ การออมปรับไปตามระดับความต้องการที่จะลงทุน ถ้าการจ้างงานยังไม่เต็มที่ การลงทุนเพิ่มทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น (ซึ่งส่งผลให้การออมเพิ่มขึ้นด้วย) แต่ในสภาพที่มีการจ้างงานเต็มที่ การลงทุนเพิ่มไม่ทำให้ผลผลิตเพิ่มแต่จะเพิ่มระดับราคา ทำให้มีสภาพเงินเฟ้ออ่อน ๆ เกิดขึ้น ซึ่งจะกระตุ้นให้เกิดการลงทุน (จะสร้างให้เกิดการออมเพิ่มขึ้นในเวลาต่อมา) ยิ่งไปกว่านั้น สำนักเคนส์เซียนไม่เชื่อว่าการลงทุนถูกจำกัดด้วยการออม เพราะผู้ประกอบการสามารถหาทุนจากตลาดทุนได้

3. แนวคิดที่มาจากทฤษฎีปริมาณเงิน (The quantity – theory approach to finance of development)

แนวคิดนี้เสนอให้รัฐบาลใช้วิธีขยายปริมาณเงิน เพื่อให้เกิดเงินเฟ้ออ่อน ๆ โดยที่เงินเฟ้อมีลักษณะเหมือนภาษีของการถือเงิน (inflationary tax) ดังนั้น อำนาจซื้อที่แท้จริงของประชาชนลดลง เท่ากับว่ามีการปลดปล่อยทรัพยากรที่แท้จริงจากภาคเอกชนสู่ภาครัฐบาลมากขึ้นนั่นเอง

4. แนวคิด “เสรีนิยมทางการเงิน” (financial liberalization approach)

แนวคิดนี้เสนอว่า การลงทุนในระบบเศรษฐกิจจะเป็นไปได้รวดเร็วและมีเสถียรภาพมากขึ้น ถ้ารัฐบาลปล่อยให้มีการเคลื่อนไหวโดยเสรีของอัตราดอกเบี้ย อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ เข้าควบคุมภาวะเงินเฟ้อ และปฏิรูปนโยบายการคลังเพื่อให้เกิดเสรีนิยมในตลาดเงิน ทำให้เกิดการเคลื่อนย้ายเงินออมภายในระบบเศรษฐกิจมากขึ้น และการจัดสรรทรัพยากรทางการเงินในโครงการลงทุนต่าง ๆ ก็จะมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2.1.3 ทฤษฎีเฮกเชอร์ – โอห์ลิน (Hecksher-Ohlin Theory)

ทฤษฎีการค้าระหว่างประเทศของ Hecksher-Ohlin เป็นทฤษฎีที่อธิบายถึง เบื้องหลังที่แต่ละประเทศมีความสามารถในการผลิตที่แตกต่างกัน โดยนำเหตุผลของจำนวนปัจจัยการผลิตที่แต่ละประเทศมีอยู่มาอธิบาย และแสดงให้เห็นว่าความแตกต่างในความอุดมสมบูรณ์ของปัจจัยการผลิต (factor abundance or factor endowment) ในประเทศต่าง ๆ จะเป็นตัวกำหนดความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ และเป็นสาเหตุทำให้เกิดการค้าระหว่างประเทศ สาระสำคัญคือ ประเทศหนึ่งจะส่งออกสินค้าที่ผลิตโดยใช้ปัจจัยการผลิตที่ประเทศนั้นมีอยู่มากโดยเปรียบเทียบ และจะนำเข้าสินค้าที่ผลิตโดยใช้ปัจจัยการผลิตที่ประเทศนั้นมีอยู่น้อยโดยเปรียบเทียบนั่นคือ ประเทศที่มีปัจจัยแรงงานมากเมื่อเปรียบเทียบกับปัจจัยทุน ก็จะส่งออกสินค้าที่เน้นหนักการใช้ปัจจัยแรงงาน (labor intensive goods) และประเทศที่มีปัจจัยทุนมากเมื่อเปรียบเทียบกับปัจจัยแรงงาน ก็จะส่งออกสินค้าที่เน้นหนักการใช้ปัจจัยทุน (capital intensive goods)

อัตราการใช้ปัจจัยการผลิต (factor intensive)

อัตราการใช้ปัจจัยการผลิต หมายถึง อัตราส่วนระหว่างปัจจัยการผลิตสองชนิด หรือหลายชนิดที่ใช้ในการผลิตสินค้าต่าง ๆ ถ้ากำหนดให้ในการผลิตสินค้าชนิดใด ๆ ใช้ปัจจัยการผลิตสองชนิด คือ ปัจจัยทุน (K) และปัจจัยแรงงาน (L) หากการผลิตสินค้าชนิดใดต้องใช้ทุนเป็นสัดส่วนสูงกว่าปัจจัยแรงงาน จะเรียกสินค้าชนิดนั้นว่า สินค้าที่เน้นหนักการใช้ปัจจัยทุน และหากสินค้าชนิดใด ต้องใช้ปัจจัยแรงงานในการผลิตเป็นสัดส่วนสูงกว่าปัจจัยทุน จะเรียกสินค้านั้นชนิดนั้นว่า สินค้าที่เน้นหนักการใช้ปัจจัยแรงงาน

ความอุดมสมบูรณ์ของปัจจัยการผลิต (factor abundance)

ความอุดมสมบูรณ์ของปัจจัยการผลิตของแต่ละประเทศ พิจารณาได้จาก 2 ลักษณะ ดังนี้

1. พิจารณาจากปริมาณของปัจจัยการผลิตที่มีอยู่ของแต่ละประเทศ (defined in terms of physical units) โดยพิจารณาจากปัจจัยการผลิตที่มีอยู่ในเชิงเปรียบเทียบนั่นคือ ความอุดมสมบูรณ์ของปัจจัยการผลิตที่มีอยู่ในประเทศที่ 1 และประเทศที่ 2 สามารถพิจารณาเปรียบเทียบจากอัตราส่วนของจำนวนปัจจัยการผลิต

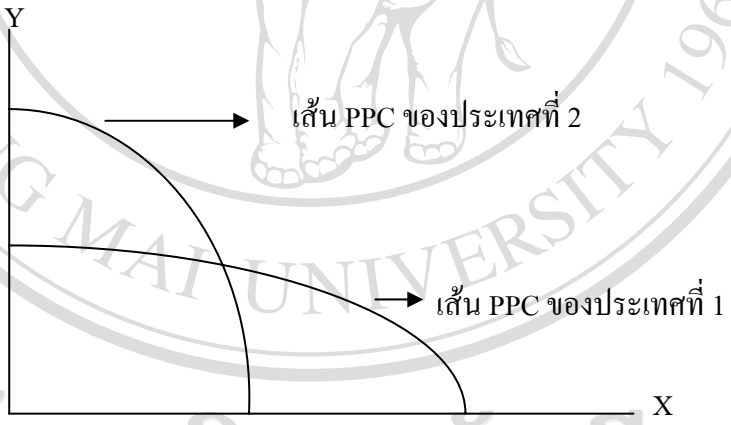
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2. พิจารณาจากราคาของปัจจัยการผลิตโดยเปรียบเทียบ (defined in terms of relative factor prices) ความอุดมสมบูรณ์ของปัจจัยการผลิต จะพิจารณาเปรียบเทียบจากอัตราส่วนของราคาปัจจัยการผลิต โดยทั่วไปถ้าประเทศมีปัจจัยการผลิตชนิดใดอุดมสมบูรณ์ ราคาของปัจจัยการผลิตชนิดนั้นจะต่ำ

ความอุดมสมบูรณ์ของปัจจัยการผลิตและลักษณะของเส้นเป็นไปได้ในการผลิต

ถ้ากำหนดให้ประเทศที่ 1 เป็นประเทศที่มีความอุดมสมบูรณ์ในปัจจัยแรงงาน ส่วนประเทศที่ 2 เป็นประเทศที่มีความอุดมสมบูรณ์ในปัจจัยทุนและสินค้า X เป็นสินค้าที่ใช้แรงงานในสัดส่วนที่สูง ส่วนสินค้า Y เป็นสินค้าที่ใช้ปัจจัยทุนในสัดส่วนที่สูง

ดังนั้นประเทศที่ 1 จะสามารถผลิตสินค้า X ได้มากกว่าประเทศที่ 2 ในขณะเดียวกันประเทศที่ 2 จะสามารถผลิตสินค้า Y ได้มากกว่าประเทศที่ 1 จึงทำให้ลักษณะของเส้นเป็นไปได้ในการผลิต (Production Posibility Curve : PPC) ของประเทศทั้งสองแตกต่างกัน ดังแสดงในรูปที่ 2.5



รูปที่ 2.5 แสดงเส้นเป็นไปได้ในการผลิตของประเทศที่ 1 และประเทศที่ 2

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2.1.4 ทฤษฎีสมภาพของราคาปัจจัยการผลิต (Factor-Price Equalization Theorem)

ทฤษฎีนี้กล่าวถึงผลของการค้าระหว่างประเทศที่มีต่อราคาปัจจัยการผลิต โดยระบุว่าการค้าระหว่างประเทศโดยเสรีทำให้ราคาสัมพัทธ์ของปัจจัยการผลิต (relative factor price) และราคาสมบูรณ์ของปัจจัยการผลิตแต่ละชนิด (absolute factor price) มีแนวโน้มเท่ากันในระหว่างประเทศคู่ค้านั่นก็คือ การค้าระหว่างประเทศมีผลเสมือนหนึ่งมีการเคลื่อนย้ายปัจจัยการผลิตระหว่างประเทศ

2.1.5 การเปลี่ยนแปลงปริมาณเงิน

ปัจจัยที่ทำให้ปริมาณเงินเปลี่ยนแปลงมี 3 ประการดังนี้

1) ด้านการคลังของประเทศ ได้แก่ รายได้ รายจ่าย และหนี้สาธารณะของรัฐบาล โดยแสดงอยู่ในงบประมาณแผ่นดินประจำปีของประเทศ กล่าวคือ ถ้ารัฐบาลมีงบประมาณประจำปีแบบเกินดุลหรือดำเนินนโยบายการคลังแบบเกินดุล จะมีผลทำให้ปริมาณเงินลดลง เนื่องจากปริมาณเงินไหลเข้าสู่รัฐบาลเป็นจำนวนมากกว่าปริมาณเงินที่ไหลเข้าสู่มือประชาชน แต่ถ้ารัฐบาลดำเนินนโยบายแบบขาดดุลหรือนโยบายการคลังแบบขาดดุล จะมีผลทำให้ปริมาณเงินเพิ่มขึ้น เนื่องจากปริมาณเงินที่ไหนเข้าสู่รัฐบาลจะมีน้อยกว่าปริมาณเงินที่ไหลเข้าสู่มือประชาชน

2) ด้านการเงินภายในประเทศ ซึ่งเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับ การดำเนินนโยบายทางการเงินของธนาคารแห่งชาติ และกระทรวงการคลัง

3) ฐานเงิน (Money Base) และตัวทวีของเงินฝาก ซึ่งจะเพิ่มขึ้นหรือลดลงก็ขึ้นอยู่กับนโยบายของธนาคารแห่งชาติ

2.1.6 การเคลื่อนย้ายเงินทุน ประกอบด้วยรายการต่าง ๆ ที่สำคัญดังนี้

1) เงินลงทุน แยกเป็นการลงทุนโดยตรง (direct investment) และการลงทุนโดยอ้อม (indirect investment)

การลงทุนโดยทางตรง (direct investment) ประกอบด้วยส่วนที่เป็นเจ้าของ (equity) และเงินกู้จากบริษัทในเครือ เงินลงทุนประเภทนี้ผู้ลงทุนจะมีส่วนร่วมในการบริหารด้วย เช่น การที่ชาวต่างประเทศเข้ามาลงทุนตั้งโรงงานผลิตสินค้าต่าง ๆ ในประเทศไทยโดยผู้ลงทุนและผู้บริหารเป็นบุคคลกลุ่มคนเดียวกัน ผลตอบแทนของการลงทุนประเภทนี้ ได้แก่ กำไร

การลงทุนโดยอ้อม (indirect investment) หรือการลงทุนรายย่อย (portfolio investment) หมายถึง การลงทุนที่ผู้ลงทุนไม่มีส่วนร่วมในการบริหาร เช่น การซื้อหุ้น หรือพันธบัตรรัฐบาลในต่างประเทศทั้งในระยะสั้นและระยะยาว หรือการฝากเงินกับธนาคารในต่างประเทศ ผลตอบแทนของการลงทุนแบบนี้จะอยู่ในรูปของเงินปันผลหรือดอกเบี้ย

2) เงินกู้ ประกอบด้วยเงินกู้ของภาครัฐบาล รัฐวิสาหกิจและภาคเอกชน แบ่งเป็นเงินกู้ระยะสั้นและเงินกู้ระยะยาว ตามอายุการชำระคืนของเงินกู้ ถ้าเกิน 1 ปี ถือเป็นเงินกู้ระยะยาว

3) สินเชื่อทางการค้า ได้แก่ สินเชื่อที่ต่างประเทศให้กับผู้ซื้อสินค้าจากต่างประเทศที่ให้สินเชื่อกู้ สินเชื่อทางการค้าที่สำคัญ ได้แก่ สินเชื่อเพื่อซื้อน้ำมัน (oil credit) สินเชื่อสินค้าผ่อนชำระ (suppliers credit) ซึ่งการชำระจะแบ่งเป็นงวด ๆ และการนำเข้าแบบเปิดบัญชีเงินเชื่อ (open account)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4) รายการอื่น ๆ ที่ไม่ได้จัดอยู่ในรายการเงินทุน เงินกู้ และสินเชื่อทางการค้า

บัญชีเงินทุน (Capital and finance account) คือ รายการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการแสดงสิทธิเรียกร้อง (claim) และหนี้สิน (liability) กับต่างประเทศ

1) บัญชีทุน (capital account) ได้แก่ การโอนทุน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นรายการเกี่ยวกับการโอนทรัพย์สินของผู้ย้ายถิ่นที่อยู่ การยกเลิกหนี้

2) บัญชีการเงิน (financial account) ได้แก่ รายรับ และรายจ่ายที่เกิดจากการเคลื่อนย้ายเงินทุนระหว่างประเทศ ทั้งการเคลื่อนย้ายเงินทุนของภาครัฐบาล ธนาคาร (รวมกิจการวิเทศธนกิจ) และภาคอื่น ๆ ซึ่งได้แก่ การเคลื่อนย้ายเงินทุนของภาคเอกชนที่มิใช่ธนาคารรวมทั้งรัฐวิสาหกิจ

2.1.7 เศรษฐศาสตร์ระหว่างประเทศ

เศรษฐศาสตร์ระหว่างประเทศ (International economics) หมายถึง วิชาที่ศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจ (economics transactions) ระหว่างภูมิภาคหรืออาณาเขตตั้งแต่ 2 แห่งขึ้นไป แบ่งได้เป็น 2 ส่วนคือ การค้าระหว่าประเทศ (international trade) และการเงินระหว่างประเทศ (international finance) ซึ่งความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจจะเป็นการแลกเปลี่ยนทางเศรษฐกิจทุกชนิด ซึ่งประกอบด้วย

1) การซื้อขายสินค้าและบริการ

2) การเคลื่อนย้ายปัจจัยการผลิตระหว่างประเทศ โดยเฉพาะการเคลื่อนย้ายปัจจัยแรงงานและทุนระหว่างประเทศ

3) การถ่ายทอดความรู้และความก้าวหน้าของเทคโนโลยีการผลิต ซึ่งมีผลต่อการปรับปรุงการผลิตให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ทำให้สินค้าที่ผลิตได้มีปริมาณและคุณภาพมากขึ้น

4) การเคลื่อนย้ายธุรกิจการประกอบการระหว่างประเทศ เพื่อเป็นการลดต้นทุนการผลิตและเพิ่มอำนาจแข่งขันในตลาดต่างประเทศมากขึ้น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

การค้าระหว่างประเทศมีความสำคัญและมีบทบาทต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศในด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. การค้าระหว่างประเทศเป็นตัวจักรสำคัญในการสร้างความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ (trade as engine of growth) ให้แก่ประเทศกำลังพัฒนา โดยเฉพาะสาขาการส่งออก (export sector) เป็นสาขาที่มีบทบาทสำคัญที่จะผลักดันให้เกิดการพัฒนาเศรษฐกิจ เพราะการค้าระหว่างประเทศจะทำให้การส่งออกมีการขยายตัว ซึ่งจะทำให้อุปสงค์ภายในประเทศสำหรับสินค้าต่าง ๆ เพิ่มขึ้น เมื่อรายได้เพิ่มขึ้นจะทำให้ประชากรมีอุปสงค์ต่อสินค้าและบริการที่ผลิตภายในประเทศมากขึ้น การผลิตสินค้าและบริการภายในประเทศก็จะขยายตัว เนื่องจากตลาดภายในประเทศกว้างขวางมากขึ้น เมื่อมีการผลิตภายในประเทศมากขึ้น ก็จะทำให้มีการนำเข้าเครื่องมือเครื่องจักรและวัตถุดิบต่าง ๆ มากขึ้น จนทำให้เกิดอุตสาหกรรมขนาดใหญ่แยกออกเป็นหลายสาขาภายในประเทศ

2. การค้าระหว่างประเทศ จะทำให้มีการใช้ทรัพยากรอย่างเต็มที่และมีประสิทธิภาพมากขึ้น เนื่องจากเมื่อมีการค้าระหว่างประเทศเกิดขึ้น ปัจจัยการผลิตต่าง ๆ ของแต่ละประเทศจะถูกนำไปใช้ในการผลิตสินค้าที่ประเทศของตนมีความได้เปรียบในการผลิต และลดการผลิตสินค้าที่ไม่ถนัดลง ซึ่งทำให้การใช้ทรัพยากรของประเทศเป็นไปในทางที่มีประสิทธิภาพ

3. การค้าระหว่างประเทศจะทำให้ขนาดของตลาดภายในประเทศขยายตัว เนื่องจากเมื่อมีการค้าระหว่างประเทศแล้ว การผลิตสินค้าและบริการเพื่อตอบสนองความต้องการของตลาดสองตลาด คือ ตลาดภายในประเทศและตลาดต่างประเทศ จะมีผลทำให้การผลิตภายในประเทศสามารถขยายตัวเพิ่มขึ้นได้ และทำให้การผลิตเกิดความประหยัดต่อขนาด (economies of scale) นอกจากนั้นยังทำให้เกิดการจ้างงานเพิ่มขึ้น ก่อให้เกิดรายได้ประชาชาติเพิ่มขึ้น

4. การค้าระหว่างประเทศจะทำให้เกิดการเรียนรู้และทักษะทางเทคโนโลยี รวมทั้งการถ่ายทอดความรู้ทางวิชาการ เทคโนโลยีและวิทยาการจัดการใหม่ ๆ ซึ่งจะมีผลทำให้เกิดการปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงเทคนิคการผลิตที่จะนำมาใช้ในกระบวนการผลิต ทำให้ประสิทธิภาพในการผลิตเพิ่มขึ้นและทำให้เกิดการพัฒนาเศรษฐกิจ

5. การค้าระหว่างประเทศจะทำให้เกิดการเคลื่อนย้ายทุนระหว่างประเทศจากประเทศที่พัฒนาแล้วไปยังประเทศกำลังพัฒนา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในรูปของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (direct foreign investment) เนื่องจากหน่วยธุรกิจต้องการลดต้นทุนการผลิต รักษาส่วนแบ่งของตลาด และเพิ่มอำนาจการแข่งขันในตลาดต่างประเทศ จึงทำให้หน่วยธุรกิจจำเป็นต้องเลือกแหล่งที่ตั้งของโรงงานที่ทำให้มีความได้เปรียบสามารถใกล้ชิดและเข้าถึงตลาดต่างประเทศได้มากกว่าคู่แข่งขันรายอื่น ๆ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2.1.8 ปัจจัยที่กำหนดการลงทุน มีดังนี้

1) ระดับรายได้ประชาชาติและการเปลี่ยนแปลงรายได้ประชาชาติ รายได้ประชาชาติเป็นสิ่งที่รองรับการลงทุน กล่าวคือ การลงทุนจะอยู่ในระดับต่ำหากรายได้ประชาชาติอยู่ในระดับต่ำ ในทางตรงข้าม หากรายได้ประชาชาติอยู่ในระดับที่สูงหรือมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น นักลงทุนสามารถคาดหวังว่าสามารถขายสินค้าได้เพิ่มมากขึ้น การลงทุนจึงเพิ่มขึ้นสูงตามไปด้วย หรือหากว่ารายได้ประชาชาติมีอัตราการเพิ่มที่ลดลง ซึ่งแสดงว่าประชาชนมีอำนาจซื้ออยู่ในระดับต่ำ ผู้ลงทุนจะชะลอการลงทุนตามไปด้วย

2) อัตราดอกเบี้ย (Rate of Interest) โดยทั่วไปในช่วงระยะเวลาที่อัตราดอกเบี้ยสูง การลงทุนจะมีน้อย และในช่วงระยะเวลาที่อัตราดอกเบี้ยต่ำการลงทุนจะเพิ่มมากขึ้นด้วย

3) กำไรที่คาดว่าจะได้รับ (Expected Profit) เนื่องจากการลงทุนต้องมีการจ่ายค่าตอบแทนแก่เจ้าของเงินทุน ดังนั้นผู้ลงทุนจึงต้องเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนจากการลงทุน หากต้นทุนต่ำกว่าผลตอบแทนก็จะได้กำไร ซึ่งอัตรากำไรคือ จำนวนกำไรที่คิดเป็นร้อยละของเงินลงทุน หากอัตรากำไรที่คาดว่าจะได้รับอยู่ในระดับที่สูงก็จะเป็นแรงจูงใจให้นักลงทุนตัดสินใจลงทุน ในทางตรงกันข้ามหากอัตรากำไรที่คาดว่าจะได้รับอยู่ในระดับที่ต่ำก็จะทำให้นักลงทุนตัดสินใจไม่เพิ่มการลงทุน

4) ความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ปัจจุบันภาคธุรกิจต้องพบกับการแข่งขันซึ่งนับวันจะทวีความรุนแรงเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ การที่แต่ละบริษัทมีเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่ต่างจากคู่แข่งและมีความเป็นผู้นำทางด้านผลิตภัณฑ์ใหม่ ก็จะถือว่าบริษัทได้เปรียบคู่แข่งขัน ส่งผลให้มีการลงทุนเพิ่มสูงขึ้น

5) ราคาสินค้าทุนและการบำรุงรักษา นักลงทุนต้องนำมาพิจารณาเพื่อประเมินอัตรากำไรที่คาดว่าจะได้รับจากการลงทุน ถ้าค่าใช้จ่ายในการลงทุนสูงมาก อัตรากำไรที่คาดว่าจะได้รับก็จะต่ำ ในทางตรงข้าม ถ้าค่าใช้จ่ายในการลงทุนต่ำ อัตรากำไรที่คาดว่าจะได้รับก็จะมีมาก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

6) นโยบายของรัฐบาลและเสถียรภาพทางการเมือง นโยบายของรัฐบาลที่มีผลต่อการลงทุนมากที่สุด ได้แก่ การจัดเก็บภาษี มีผลต่อการลงทุน กล่าวคือ การเก็บภาษีจากภาคธุรกิจในอัตราที่สูงและมีการจัดเก็บที่ซ้ำซ้อน จะส่งผลให้ต้นทุนสินค้าอยู่ในระดับที่สูง เมื่อต้นทุนสินค้าอยู่ในระดับที่สูงก็จะทำให้ราคาของสินค้าที่ผลิตสูงขึ้นมากกว่าราคาสินค้าที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ

สินค้าที่ขายในประเทศก็จะขายไม่ได้เพราะของราคาแพง หรือจะส่งสินค้าไปขายที่ต่างประเทศก็ไม่ได้เพราะสู้ราคาที่สูงไม่ได้ ทำให้การผลิตและการลงทุนภายในประเทศอยู่ในระดับต่ำ ตรงกันข้าม หากมีจัดเก็บภาษีจากภาคธุรกิจในอัตราต่ำและการจัดเก็บไม่ซ้ำซ้อน ราคาสินค้าก็จะถูกลงและช่วยให้สามารถแข่งขันได้ดีขึ้น การลงทุนและการเพิ่มผลผลิตก็จะเพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย สำหรับเสถียรภาพทางการเมืองนั้น นักลงทุนชาวต่างชาติจะให้ความสำคัญกับเรื่องนี้มากเป็นพิเศษ กล่าวคือ ถ้าประเทศเป็นประชาธิปไตย ซึ่งให้อำนาจแก่นักลงทุน ผู้ลงทุนชาวต่างชาติก็จะลงทุนมากกว่าประเทศที่ปกครองแบบเผด็จการ

2.1.9 ทฤษฎีการวิเคราะห์ทางเศรษฐมิติ

1) ข้อมูลพาแนล (Panel data)

ข้อมูลพาแนล เป็นชุดของข้อมูลที่เกิดจากการสังเกตซ้ำ ๆ หลาย ๆ ครั้งจากข้อมูลชุดเดิมตามช่วงระยะเวลาที่เลือกทำการศึกษา ดังนั้นจึงเป็นข้อมูลที่ประกอบไปด้วย ข้อมูลภาคตัดขวาง (Cross-Section data) กับข้อมูลอนุกรมเวลา (Time Series Data) การประมาณการโดยแยกปัจจัยที่กระทบแต่ละประเทศข้ามช่วงเวลา เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า Panel data estimation ซึ่งข้อดีของการคำนวณโดยการใช้ Panel data estimation (Gujarati, 2003:637-638 ; Verbeek, 2004:341) มีดังต่อไปนี้

1.1) สามารถอธิบายข้อมูลเฉพาะหน่วยที่มีความสัมพันธ์กันแบบข้ามช่วงเวลาได้และแก้ปัญหาที่เกิดจากการขาดข้อมูลในบางช่วงเนื่องจากอาจมีข้อจำกัดทางด้านข้อมูล อันเนื่องมาจากปัญหาการจัดเก็บหรือแหล่งที่มาของข้อมูล

1.2) ให้ผลการคำนวณที่มีประสิทธิภาพมากกว่าเนื่องจากเป็นข้อมูลที่มีทั้งข้อมูลภาคตัดขวางและ ข้อมูลอนุกรมเวลา ไม่ว่าจะเป็นในเรื่อง ความละเอียด ความหลากหลายของข้อมูล ความแตกต่างระหว่างค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรมีน้อย รวมถึงมีค่า Degree of freedom สูงกว่า

1.3) อธิบายการเปลี่ยนแปลงแบบพลวัตรของข้อมูลที่เกิดจากการสังเกตซ้ำ ๆ ได้ดี

1.4) วัดได้ง่ายและให้ค่าที่ใกล้เคียงความเป็นจริงมากกว่าการคำนวณโดยใช้ข้อมูลภาคตัดขวาง และ ข้อมูลอนุกรมเวลา เพียงอย่างใดอย่างหนึ่ง

1.5) สามารถใช้วิเคราะห์แบบจำลองที่มีความยุ่งยากซับซ้อนได้ดีกว่า

1.6) สามารถใช้ได้กับค่าสังเกตที่มีจำนวนมาก ๆ ได้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

นอกจากนี้ยังมีเหตุผลสำคัญที่ทำให้ข้อมูลพาแนลได้เปรียบข้อมูลภาคตัดขวางหรือข้อมูลอนุกรมเวลาเพียงอย่างใดอย่างหนึ่งก็คือ ข้อมูลพาแนลไม่มีข้อจำกัดด้านสมมติฐาน และสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงข้อมูลแต่ละหน่วยและข้ามช่วงเวลาได้

จากแบบจำลองข้อมูลพาแนลเชิงเส้นโดยทั่วไป

$$y_{it} = X_{it}^{'}\beta_{it} + \varepsilon_{it}$$

เมื่อเพิ่ม intercept term จะเขียนได้เป็น

$$y_{it} = \alpha_{i} + X_{it}^{'}\beta + \varepsilon_{it} \qquad (14)$$

โดย i คือ ข้อมูลภาคตัดขวาง ซึ่ง $i = 1, \ldots, N$

t คือ ข้อมูลอนุกรมเวลา ซึ่ง $t = 1, \ldots, T$

y_{it} คือ เวกเตอร์ $1x1$ ของตัวแปรตาม

α คือ จำนวนจริง (Scalar)

β คือ เวกเตอร์ $Kx1$ ของค่าสัมประสิทธิ์

X_{it} คือ เวกเตอร์ $Kx1$ ของตัวแปรอธิบาย

ε_{it} คือ ค่าความคลาดเคลื่อน

2) การทดสอบพาแนลยูนิทรูท (Panel Unit Root Tests)

การทดสอบความนิ่งของข้อมูลด้วยวิธีการทดสอบพาแนลยูนิทรูท (Verbeek, 2004: 369-372) มีวิธีการทดสอบดังนี้

พิจารณาจาก autoregressive model

$$y_{it} = \alpha_{i} + \gamma_{i} y_{i,t-1} + \varepsilon_{it} \qquad (15)$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สามารถเขียนได้เป็น

$$\Delta y_{it} = \alpha_i + \pi_i y_{i,t-1} + \varepsilon_{it} \quad (16)$$

โดย

$\pi_i = \gamma_i - 1$

$i = 1, 2, \ldots, N$ (ข้อมูล/ข้อมูลภาคตัดขวาง) ในช่วงเวลา $t = 1, 2, \ldots, T_i$

y_{it} คือ ตัวแปรภายนอก (Exogenous Variables)

π_i คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของ Autoregressive

ε_{it} คือ ค่าความคลาดเคลื่อน

ดังนั้นสมมติฐานหลักคือ

$H_0 : \pi_i = 0$ ข้อมูลมีความนิ่งหรือไม่มียูนิทรูท

$H_1 : \pi_i = \pi < 0$ ข้อมูลไม่นิ่ง หรือมียูนิทรูท

ซึ่งในการทดสอบพาแนลยูนิทรูทนั้นมีวิธีการทดสอบอยู่ทั้งหมด 5 วิธีดังนี้

1. วิธีทดสอบของ Levin, Lin, and Chu (LLC) มีรายละเอียดดังนี้

1.1 แบบจำลอง

ให้ y_{it} เป็นข้อมูลพาแนล โดย $i = 1,\ldots, N$ เป็นข้อมูลภาคตัดขวางสำหรับแต่ละหน่วย และ $t = 1,\ldots, T$ เป็นข้อมูลอนุกรมเวลา (ปี) โดยมีข้อสมมติว่า แต่ละหน่วยข้อมูลมีลักษณะเหมือนกันทุกประการในระดับ first – order แต่ค่าพารามิเตอร์ที่เกิดจากค่าความคลาดเคลื่อนอนุญาตให้แปรผันตามแต่ละหน่วยข้อมูล

สมมติฐาน

(a) สมมติให้ y_{it} มาจากโมเดลต่อไปนี้

Model 1: $\Delta y_{it} = \delta y_{it-1} + \xi_{it}$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สมมติฐานการทดสอบพาแนลยูนิทรูท คือ

$H_0 : \delta = 0$ ข้อมูลพาแนลมียูนิทรูท

$H_1 : \delta < 0$ ข้อมูลพาแนลไม่มียูนิทรูท

Model 2: $\Delta y_{it} = \alpha_{oi} + \delta y_{it-1} + \xi_{it}$

สมมติฐานการทดสอบพาแนลยูนิทรูท คือ

$H_0 : \delta = 0$ และ $\alpha_{oi} = o$ for all i ข้อมูลพาแนลมียูนิทรูท

$H_1 : \delta < 0$ และ $\alpha_{oi} \in R$ ข้อมูลพาแนลไม่มียูนิทรูท

Model 3: $\Delta y_{it} = \alpha_{oi} + \alpha_{1i} t + \delta y_{it-1} + \xi_{it}$ โดย $-2 < \delta \leq 0 \, for \; i = 1,..., N$

สมมติฐานการทดสอบพาแนลยูนิทรูท คือ

$H_0 : \delta = 0$ และ $\alpha_{1i} = o$ for all i ข้อมูลพาแนลมียูนิทรูท

$H_1 : \delta < 0$ และ $\alpha_{1i} \in R$ ข้อมูลพาแนลไม่มียูนิทรูท

(b) ξ_{it} มีการกระจายอย่างเป็นอิสระตามแต่ละหน่วย

$$\xi_{it} = \sum_{j=1}^{\infty} \theta_{ij} \zeta_{it-j} + \varepsilon it$$

(c) $i = 1,..., N$ และ $t = 1,..., T$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

1.2 ขั้นตอนการทดสอบ

สมมติฐานหลักคือ

$$\Delta y_{it} = \delta y_{it-1} + \sum_{L=1}^{p_i} \theta_{iL} \Delta y_{it-L} + \alpha_{mi} d_{mt} + \varepsilon_{it,} \quad m = 1,2,3. \qquad (17)$$

โดย Δy_{it} คือ Difference Term ของ y_{it}

y_{it} คือ ข้อมูลพาแนล

δ คือ $\rho - 1$

p_i คือ จำนวน Lag Order สำหรับ Difference Terms

$d_{mt\ t}$ คือ ตัวแปรภายนอก (Exogenous Variable)

ε_{it} คือ ค่าความคลาดเคลื่อน

กระบวนการทดสอบมีดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ทำการถดถอยสมการ ADF ของแต่ละหน่วย ทำให้ได้ส่วนตกค้างคงเหลือสองตัว

จากสมการ $\Delta y_{it} = \delta y_{it-1} + \sum_{L=1}^{p_i} \theta_{iL} \Delta y_{it-L} + \alpha_{mi} d_{mt} + \varepsilon_{it,}$ (18)

The Lag order p_i กำหนดให้แปรผันไปตามแต่ละหน่วย จากนั้นให้ทำการเลือก Lag ที่เหมาะสมที่สุด โดยให้เลือก Lag ที่สูงที่สุด $p_{\max}$ และใช้ค่า t-statistics ของ $\hat{\theta}_{iL}$ อธิบาย แล้วทำการถดถอยสมการจะได้ส่วนตกค้างคือ

$$\hat{e}_{it} = \Delta y_{it} - \sum_{L=1}^{p_i} \hat{\pi}_{iL} \Delta y_{it-L} - \hat{\alpha}_{mi} d_{mt} \quad (19)$$

และ

$$\hat{\nu}_{it} = y_{it-1} - \sum_{L=1}^{p_i} \hat{\pi}_{iL} \Delta y_{it-L} - \tilde{\alpha}_{mi} d_{mt} \quad (20)$$

เพื่อควบคุมข้อมูลที่มีความแตกต่างกัน จึงทำการปรับ $\hat{e}_{it}$ และ $\hat{\nu}_{it}$ โดยการถดถอยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากสมการที่ (14)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

$$\tilde{e}_{it} = \frac{\hat{e}_{it}}{\hat{\sigma}_{\varepsilon i}}, \tilde{v}_{it-1} = \frac{\hat{v}_{it-1}}{\hat{\sigma}_{\varepsilon i}} \tag{21}$$

โดย $\hat{\sigma}^2_{\varepsilon i}$ คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากการ regression ในสมการที่ (14) ซึ่งสามารถหาค่าได้จาก

$$\hat{\sigma}^2_{\varepsilon i} = \frac{1}{T - p_i - 1} \sum_{t=p_i+2}^{T} \left(\hat{e}_{it} - \hat{\delta}_i \hat{v}_{it-1} \right)^2 \tag{22}$$

ขั้นตอนที่ 2 ทำการคำนวณหาอัตราส่วนของค่าความแปรปรวนระยะสั้นกับค่าความแปรปรวนระยะยาวสำหรับแต่ละหน่วย

ภายใต้สมมติฐานหลักของยูนิทรูท ค่าความแปรปรวนระยะยาว จาก Model 1 หาได้จาก

$$\hat{\sigma}^2_{yi} = \frac{1}{T-1} \sum_{t=2}^{T} \Delta y_{it}^2 + 2 \sum_{L=1}^{\bar{k}} W_{\bar{K}L} \left[\frac{1}{T-1} \sum_{t=2+L}^{T} \Delta y_{it} \Delta y_{it-L} \right] \tag{23}$$

จากโมเดล 2 แทนที่ Δy_{it} ในสมการ (5) ด้วย $\Delta y_{it} - \Delta \bar{y}_{it}$ โดย $\Delta \bar{y}_{it}$ คือ ค่าเฉลี่ยของ Δy_{it} สำหรับแต่ละหน่วย (i)

สำหรับแต่ละหน่วย อัตราส่วนของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในระยะยาวต่อส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในระยะสั้นคือ

$$s_i = \sigma_{yi} / \sigma_{\varepsilon i} \tag{24}$$

และ $\hat{s}_i = \hat{\sigma}_{yi} / \hat{\sigma}_{\varepsilon i}$ ทำให้อัตราส่วนของค่าเฉลี่ยของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น $s_N = (1/N) \sum_{i=1}^{N} s_i$ และ $\hat{s}_N = (1/N) \sum_{i=1}^{N} \hat{s}_i$ ซึ่งค่านี้มีความสำคัญในการอธิบายความหมายของค่า t-statistic ในขั้นตอนที่ 3

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ขั้นตอนที่ 3 คำนวณหาค่า t-statistics โดยวิธี Pooled

จากสมการ Pool : $\tilde{e}_{it} = \delta \tilde{\nu}_{it-1} + \tilde{\varepsilon}_{it}$ (25)

โดยมีปัจจัยพื้นฐานคือ มีจำนวนค่าสังเกตเท่ากับ $N\tilde{T}$ โดย $\tilde{T} = T - \bar{p} - 1$ ค่าเฉลี่ยของค่าสังเกตต่อหน่วยในข้อมูลพาแนล และ $\bar{p} = \frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N} p_i$ คือ ค่าเฉลี่ยของ Lag สำหรับแต่ละหน่วยจาก ADF regression

ขั้นตอนการหาค่า t-statistic เพื่อทดสอบว่า $\delta = 0$

$$t_{\delta} = \frac{\hat{\delta}}{STD\left(\hat{\delta}\right)} \tag{26}$$

โดย

$$\hat{\delta} = \frac{\sum_{i=1}^{N}\sum_{t=2+p_i}^{T} \tilde{\nu}_{it-1}\tilde{e}_{it}}{\sum_{i=1}^{N}\sum_{t=2+p_i}^{T} \tilde{\nu}^{2}_{it-1}} \tag{27}$$

$$STD\left(\hat{\delta}\right) = \hat{\sigma}_{\varepsilon}\left[\sum_{i=1}^{N}\sum_{t=2+p_i}^{T} \tilde{\nu}^{2}_{it-1}\right]^{-1/2} \tag{28}$$

$$\hat{\sigma}^{2}_{\tilde{\varepsilon}} = \left[\frac{1}{N\tilde{T}}\sum_{i=1}^{N}\sum_{t=2+p_i}^{T}\left(\tilde{e}_{it} - \hat{\delta}\tilde{\nu}_{it-1}\right)^{2}\right] \tag{29}$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภายใต้สมมติฐาน $H_o : \delta = 0$ ทำการถดถอยเพื่อหาค่า t-statistic (t_{δ}) ทำให้เกิดการกระจายแบบปกติในโมเดล 1 แต่ทำให้เกิดการเบี่ยงเบนเข้าสู่ $-\infty$ ใน Model 2 และ Model 3 อย่างไรก็ตามเพื่อความง่ายยิ่งขึ้นจึงมีการปรับค่า t-statistic เป็น

$$t_{\delta}^{*} = \frac{t_{\delta} - N\tilde{T}\hat{S}_{N}\hat{\sigma}_{\tilde{\varepsilon}}^{-2} STD\left(\hat{\delta}\right)\mu^{*}_{m\tilde{T}}}{\sigma^{*}_{m\tilde{T}}} \tag{30}$$

ค่าสถิติ t - Statistic ของ $\hat{\alpha}$ ที่มีการแจกแจงแบบปกติ หาได้ดังนี้

$$t_{\alpha}* = \frac{t_{\alpha} - (N\tilde{T})S_{N}\hat{\sigma}^{-2} se(\hat{\alpha})\mu_{m\tilde{T}*}}{\sigma_{m\tilde{T}*}} \rightarrow N(0,1) \tag{31}$$

โดย $t_{\alpha}*$ คือ ค่าสถิติ t - Statistic สำหรับ $\hat{\alpha} = 0$

$\hat{\sigma}^{-2}$ คือ ค่าความแปรปรวนที่ประมาณได้จากความคลาดเคลื่อน (Error Term) η

$se(\hat{\alpha})$ คือ Standard Error ของ $\hat{\alpha}$

S_{N} คือ อัตราส่วนค่าเฉลี่ย Standard Deviation (Average Standard Deviation Ratio)

$\mu_{m\tilde{T}*}$ และ $\sigma_{m\tilde{T}*}$ คือ Adjustment Term ของค่าเฉลี่ย (Mean) และ Standard Deviation

ถ้าค่าสถิติ t - Statistic ของ $t_{\alpha}*$ มีนัยสำคัญทางสถิติ (Significant) แสดงว่าปฏิเสธสมมติฐานหลัก หรือข้อมูลพาแนลไม่มียูนิทรูท แต่ถ้า $t_{\alpha}*$ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่ายอมรับสมมติฐานหลัก หรือข้อมูลพาแนลมียูนิทรูท

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2. วิธีทดสอบของ Breitung มีวิธีการทดสอบพาแนลยูนิทรูทเช่นเดียวกับ LLC test แต่การหาค่าตัวแทนแตกต่างกัน คือ

จาก
$$\Delta \tilde{y}_{it} = \left(\Delta y_{it} - \sum_{j=1}^{p_i} \hat{\beta}_{ij} \Delta y_{it-j} \right) / s_i$$

$$\tilde{y}_{it-1} = \left(y_{it-1} - \sum_{j=1}^{p_i} \hat{\beta}_{ij} \Delta y_{it-j} \right) / s_i \qquad (32)$$

สามารถเขียนได้เป็น

$$\Delta y_{it}^* = \sqrt{\frac{(T-t)}{(T-t+1)}} \left(\Delta \tilde{y}_{it} - \frac{\Delta \tilde{y}_{it+1} + \ldots + \Delta \tilde{y}_{it+T}}{T-t} \right)$$

$$y_{it-1}^* = \tilde{y}_{it-1} - c_{it} \qquad (33)$$

โดย
$$c_{it} = \begin{cases} 0 & \text{No Intercept or Trend} \\ \tilde{y}_{i1} & \text{With Intercept, No Trend} \\ \tilde{y}_{i1} - ((t-1)/T)\tilde{y}_{iT} & \text{With Intercept and Trend} \end{cases}$$

ค่าพารามิเตอร์ α หาได้จากสมการตัวแทน

$$\Delta y_{it}^* = \alpha y_{it-1}^* + \upsilon_{it} \qquad (34)$$

ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานหลักคือ

$$B_{nT} = \left[\left(\frac{\hat{\sigma}^2}{nT^2} \right) \sum_{i=1}^{n} \sum_{i=2}^{T-1} (y_{it-1}^*)^2 \right]^{-\frac{1}{2}} \left[\left(\frac{1}{\sqrt{nT}} \right) \left(\sum_{i=1}^{n} \sum_{i=2}^{T-1} (\Delta y_{it}^*)(y_{it-1}^*) \right) \right] \qquad (35)$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

หรือ $B_{nT} = \left[B_{2nT}\right]^{-\frac{1}{2}} B_{1nT}$

โดย $\hat{\sigma}^2$ คือ ค่าประมาณของ σ^2

B_{nT} คือ ค่าสถิติ t - Statistic ของ Breitung

สมมติฐานการทดสอบพาแนลยูนิทรูท คือ

H_0 : ข้อมูลพาแนลมียูนิทรูท

H_1 : ข้อมูลพาแนลไม่มียูนิทรูท

ถ้าค่าสถิติ t - Statistic ของ B_{nT} มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าปฏิเสธสมมติฐานหลัก หรือข้อมูลพาแนลไม่มียูนิทรูท แต่ถ้า B_{nT} ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่ายอมรับสมมติฐานหลัก หรือข้อมูลพาแนลมียูนิทรูท

3. วิธีทดสอบของ Hadri ทำการทดสอบจากส่วนที่คงเหลือ (Residual) จากสมการ Ordinary Least Square ของ y_{it} ที่คงที่ (Constant) และมีแนวโน้ม (Trend)

จาก $$y_{it} = \delta_i + \eta_i t + \varepsilon_{it} \tag{36}$$

โดย y_{it} คือ Panel Data ซึ่ง i = 1,2,…., N คือ Cross-Section Unit หรือ Cross-Section Series และ t คือ 1,2,…, T คือ ค่าสังเกตในช่วงเวลาต่าง ๆ

δ_i คือ ค่าคงที่ (Constant Term)

η_i คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของ t หรือแนวโน้ม (Trend)

ε_{it} คือ ส่วนคงเหลือ หรือส่วนตกค้าง (Residual)

ให้ส่วนคงเหลือจากการถดถอย $\hat{\varepsilon}_{it}$ อยู่ในรูปของค่าสถิติ LM (LM Statistic)

$$LM_1 = \frac{1}{N}\left(\sum_{i=1}^{N}\left(\sum_t S_i(t)^2 / T^2\right) / \bar{f}_0\right) \tag{37}$$

โดย $S_i(t)$ ค่าสะสมของ Sums of the Residuals

$$S_i(t) = \sum_{s=1}^{t} \hat{\varepsilon}_{it} \tag{38}$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

และ $\bar{f}_0$ ค่าเฉลี่ยของการประมาณค่าส่วนคงเหลือที่ความถี่เท่ากับศูนย์

$$\bar{f}_0 = \sum_{i=1}^{N} f_{i0} / N \tag{39}$$

สำหรับค่าสถิติ LM (LM Statistic) ในกรณีที่ i มีความแตกต่างกัน (Heteroskedasticity) เขียนสมการได้ดังนี้

$$LM_2 = \frac{1}{N}\left(\sum_{i=1}^{N} \left(\sum_{t} S_i(t)^2 / T^2 \right) / f_{i0} \right) \tag{40}$$

ดังนั้นจึงใช้ LM_1 ในกรณีเป็น Homoskedasticity และใช้ LM_2 ในกรณี ที่มี Heteroskedasticity

ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานหลักคือ Z - Statistic ดังนี้

$$Z = \frac{\sqrt{N}(LM - \xi)}{\zeta} \rightarrow N(0,1) \tag{41}$$

โดย

N คือ จำนวนค่าสังเกตในข้อมูลพาแนล

ξ = 1/6 และ ζ = 1/45 ถ้าแบบจำลองมีค่าคงที่เพียงอย่างเดียว (η_i มีค่าเป็นศูนย์สำหรับทุก ๆ i)

ξ = 1/15 และ ζ = 11/6300 สำหรับกรณีอื่น

สมมติฐานการทดสอบพาแนลยูนิทรูท คือ

H_0 : ข้อมูลพาแนลไม่มียูนิทรูท

H_1 : ข้อมูลพาแนลมียูนิทรูท

ถ้าค่าสถิติ Z - Statistic มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าปฏิเสธสมมติฐานหลัก หรือข้อมูลพาแนลมียูนิทรูท แต่ถ้า Z - Statistic ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่ายอมรับสมมติฐานหลัก หรือข้อมูลพาแนลไม่มียูนิทรูท

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4. วิธีทดสอบของ Im, Pesaran and Shin ใช้ Augmented Dickey – Fuller ในการทดสอบ

จาก $$\Delta y_{it} = \alpha y_{it-1} + \sum_{j=1}^{p_i} \beta_{ij} \Delta y_{it-j} + X_{it}^{'} \delta + \varepsilon_{it} \quad (42)$$

สมมติฐานการทดสอบพาแนลยูนิทรูท คือ

$$H_0 : \alpha_i = 0 \quad \text{สำหรับทุก } i$$

$$H_1 : \begin{cases} \alpha_i = 0 & \text{สำหรับ } i = 1,2,..., N_1 \\ \alpha_i < 0 & \text{สำหรับ } i = N+1, N+2,..., N \end{cases}$$

ค่าเฉลี่ยของค่าสถิติ t-Statistic สำหรับ α_i คือ

$$\bar{t}_{NT} = \left(\sum_{i=1}^{N} t_{iT_i}(p_i) \right) / N \quad (43)$$

โดย $\bar{t}_{NT}$ มีการแจกแจงแบบปกติ และสามารถเขียนใหม่ได้เป็น

$$W_{\bar{t}_{NT}} = \frac{\sqrt{N}\left(\bar{t}_{NT} - N^{-1} \sum_{i=1}^{N} E(\bar{t}_{iT}(p_i)) \right)}{\sqrt{N^{-1} \sum_{i=1}^{N} Var(\bar{t}_{iT}(p_i))}} \rightarrow N(0,1) \quad (44)$$

โดย $W_{\bar{t}_{NT}}$ คือ W-Statistics

ถ้า $W_{\bar{t}_{NT}}$ มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าปฏิเสธสมมติฐานหลัก หรือข้อมูลพาแนลไม่มียูนิทรูท แต่ถ้า $W_{\bar{t}_{NT}}$ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่ายอมรับสมมติฐานหลัก หรือข้อมูลพาแนลมียูนิทรูท

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

5. วิธีทดสอบของ Fisher - ADF and Fisher - PP ใช้ Fisher's (P_λ) Test ในการทดสอบโดยการรวมค่า p - value

โดย π_i ($i = 1,2,...,N$) คือค่า p - value ของการทดสอบยูนิทรูทของข้อมูลภาคตัดขวาง i จากข้อมูลภาคตัดขวางทั้งหมด N เป็นตัวแปรอิสระที่มี $U(0,1)$

$-2\log_e \pi_i$ มีการแจกแจงแบบไคสแควร์ (Chi-Squared: χ^2) และมี Degree of Freedom เท่ากับ 2 ค่าสถิติที่ใช้ทดสอบ คือ

$$P_\lambda = -2\sum_{i=1}^{N} \log_e \pi_i \rightarrow \chi^2 2N \tag{45}$$

ในกรณีของ Choi ให้ p_i ($i = 1,2,...,N$) คือค่า p - value ของการทดสอบยูนิทรูทของข้อมูลภาคตัดขวาง i จากข้อมูลภาคตัดขวางทั้งหมด

$$P = -2\sum_{i=1}^{N} \ln(p_i) \tag{46}$$

ค่าสถิติที่ใช้ทดสอบ คือ

$$Z = \frac{1}{\sqrt{N}} \sum_{i=1}^{N} \phi^{-1}(p_i) \tag{47}$$

โดย $\phi(.)$ มีการแจกแจงแบบปกติมาตรฐาน $N(0,1)$ และ

$$L = \sum_{i=1}^{N} \ln\left(\frac{p_i}{1-p_i}\right) \tag{48}$$

สมมติฐานการทดสอบพาแนลยูนิทรูท ด้วย Fisher's (P_λ)Test และ Z - Statistic Test คือ

H_0 : ข้อมูลพาแนลมียูนิทรูท

H_1 : ข้อมูลพาแนลไม่มียูนิทรูท

ถ้าทั้ง Fisher's (P_λ)Test และ Z - Statistic Test มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าปฏิเสธสมมติฐานหลัก หรือข้อมูลพาแนลไม่มียูนิทรูท แต่ถ้าทั้ง Fisher's (P_λ)Test และ Z - Statistic Test ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่ายอมรับสมมติฐานหลัก หรือข้อมูลพาแนลมียูนิทรูท

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ในการศึกษาครั้งนี้ได้เลือกใช้วิธีการทดสอบพาแนลยูนิทรูทของ Levin, Lin, and Chu (2002)

เมื่อมีการศึกษาหลาย ๆ ประเทศข้ามช่วงเวลาไปพร้อม ๆ กัน การกำหนดพฤติกรรมของ error term จะยุ่งยากซับซ้อนขึ้น เพราะมีปัจจัยที่แตกต่างกันระหว่างประเทศและข้ามช่วงเวลา ซึ่งจะต้องนำมาพิจารณา หากไม่นำปัจจัยเหล่านี้มาพิจารณาค่า β ที่ได้จะมีความเอนเอียง (biased) และ ไม่มีประสิทธิภาพ (inefficient) การประมาณค่าโดยแยกปัจจัยที่กระทบแต่ละประเทศข้ามช่วงเวลา (panel data estimation) แบ่งเป็นการประมาณค่าแบบ Pooled OLS, Fixed Effects (FE) model และ Random Effects (RE) model

3) Pooled OLS

Pooled OLS เป็นการทดสอบอย่างง่าย โดยมีข้อสมมติว่าค่าคงที่และค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรในสมการมีค่าเท่ากันทุกหน่วย/ทุกประเทศ และตลอดช่วงเวลาที่พิจารณา ซึ่งไม่ได้ประมาณค่าความแตกต่างระหว่างหน่วย/ประเทศในช่วงเวลาที่ศึกษา

แบบจำลองของ Pooled OLS คือ $y_{it} = \alpha + x'_{it}\beta + \varepsilon_{it,}$

4) Fixed Effects Model

Fixed Effects Model เป็นโมเดลเชิงเส้นอย่างง่าย ที่ intercept term แปรผันไปตามแต่ละหน่วยเฉพาะ (ประเทศ) แบบจำลอง คือ

$$y_{it} = \alpha_i + x'_{it}\beta + \varepsilon_{it,} \quad \varepsilon_{it} \sim IID(o, \sigma_\varepsilon^2). \tag{49}$$

โดย i คือ ข้อมูลภาคตัดขวาง ซึ่ง $i = 1, \ldots, N$

t คือ ข้อมูลอนุกรมเวลา ซึ่ง $t = 1, \ldots, T$

y_{it} คือ เวกเตอร์ $1x1$ ของตัวแปรตาม

α คือ จำนวนจริง (Scalar)

β คือ เวกเตอร์ $Kx1$ ของค่าสัมประสิทธิ์

X_{it} คือ เวกเตอร์ $Kx1$ ของตัวแปรอธิบาย

ε_{it} คือ ค่าความคลาดเคลื่อน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

และเมื่อเพิ่มตัวแปรหุ่นสำหรับแต่ละหน่วยเข้าไปในแบบจำลอง จะได้

$$y_{it} = \sum_{j=1}^{N} \alpha_j d_{ij} + x'_{it}\beta + \varepsilon_{it} \tag{50}$$

โดย $d_{ij} = 1$ ถ้า $i = j$ และ $d_{ij} = 0$ ถ้า $i \neq j$ กำหนดให้แบบจำลองมีตัวแปรหุ่นจำนวน N ตัว ค่าพารามิเตอร์ $\alpha_1,...,\alpha_N$ และ β จากสมการ $y_{it} = \sum_{j=1}^{N} \alpha_j d_{ij} + x'_{it}\beta + \varepsilon_{it}$ สามารถคำนวณหาค่าได้โดยการใช้ Ordinary Least Square (OLS) โดย β คำนวณได้โดยใช้ Least Squares Dummy Variable (LSDV) โดยวิธีนี้จะทำให้ค่า β ที่ได้มีความเบี่ยงเบน ดังนั้นจึงกำจัดปัญหาดังกล่าวด้วยการเปลี่ยนแปลงข้อมูล โดยการเปลี่ยนสมการเป็น

$$\bar{y}_i = \alpha_i + \bar{x}'_i\beta + \bar{\varepsilon}_{i,} \tag{51}$$

โดย $\bar{y}_i = T^{-1}\sum y_{it}$ และของตัวแปรอื่น ๆ ก็เช่นเดียวกัน ดังนั้นสามารถเขียนได้เป็น

$$y_{it} - \bar{y}_i = \left(x_{it} - \bar{x}_i\right)'\beta + \left(\varepsilon_{it,} - \bar{\varepsilon}_i\right) \tag{52}$$

จากสมการ (52) ถือเป็นโมเดลที่แบ่งแยกออกจากค่าเฉลี่ยของแต่ละหน่วยเฉพาะและไม่ได้รวมผลกระทบเฉพาะหน่วยของ α_i กระบวนการปรับเปลี่ยนข้อมูลโดยแยกส่วนออกจากค่าเฉลี่ยดังกล่าวเรียกว่า within transformation ค่า β ที่คำนวณได้จากโมเดลดังกล่าวเรียกว่า within estimator หรือ fixed effects estimator และเช่นเดียวกันสามารถอธิบายโดยใช้ Least Squares Dummy Variable (LSDV) ได้ดังนี้

$$\hat{\beta}_{FE} = \left(\sum_{i=1}^{N}\sum_{t=1}^{T}\left(x_{it} - \bar{x}_i\right)\left(x_{it} - \bar{x}_i\right)'\right)^{-1}\sum_{i=1}^{N}\sum_{t=1}^{T}\left(x_{it} - \bar{x}_i\right)\left(y_{it} - \bar{y}_t\right). \tag{53}$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ถ้าตั้งข้อสมมติว่าทุก ๆ x_{it} เป็นอิสระจากทุก ๆ ε_{it} การคำนวณโดยใช้ Fixed effect จะทำให้ค่า β ไม่เกิดการเบี่ยงเบน เพราะ ε_{it} เป็นตัวกำหนด และ $\hat{\beta}_{FE}$ ก็จะมีการกระจายแบบปกติ นั่นคือ

$$E\{(x_{it} - \bar{x}_i)\varepsilon_{it}\} = 0 \tag{54}$$

แสดงให้เห็นว่า x_{it} ไม่เกี่ยวข้องกับ ε_{it} และ $\bar{x}_i$ ไม่เกี่ยวข้องกับ error term นั่นคือเงื่อนไข

$$E\{x_{it}\varepsilon_{is}\} = 0 \quad \text{ทุกๆ s,t} \tag{55}$$

ในกรณีดังกล่าวจะเรียน x_{it} ว่า Strictly exogeneous ที่ไม่ขึ้นอยู่กับค่า error term ทั้งในอดีต ปัจจุบัน และอนาคต (แต่ในบางกรณีก็อาจจะกลายเป็นข้อจำกัดได้) แต่ขึ้นอยู่กับค่าในอดีตของ y_{it}

อธิบายตัวแปรอิสระของทุก ๆ ค่าความคลาดเคลื่อน โดยไม่มีค่าความเบี่ยงเบนได้โดย

$$\hat{\alpha}_i = \bar{y}_i - \bar{x}_i' \hat{\beta}_{FE}, \quad i = 1,..., N \tag{56}$$

จากสมมติฐาน $E\{(x_{it} - \bar{x}_i)\varepsilon_{it}\} = 0$ กำหนดให้ ค่า T $\to \alpha$ ค่าของ $\bar{y}_i$ และ $\bar{x}_i$ จะไม่เบี่ยงเบนเข้าหากันถ้าหากว่าจำนวนค่าเฉพาะเพิ่มขึ้น

สามารถสร้างเมทริกซ์แสดงค่า $\hat{\beta}_{FE}$ ได้ดังนี้

$$V\left\{\hat{\beta}_{FE}\right\} = \sigma_\varepsilon^2 \left(\sum_{i=1}^{N} \sum_{t=1}^{T} (x_{it} - \bar{x}_i)(x_{it} - \bar{x}_i)' \right)^{-1} \tag{57}$$

ถ้า T มีขนาดใหญ่ ก็ใช้ OLS estimate ในการคำนวณหา covariance matrix โดยมีพื้นฐานอยู่ใน within regression จากสมการ $y_{it} - \bar{y}_i = (x_{it} - \bar{x}_i)'\beta + (\varepsilon_{it,} - \bar{\varepsilon}_i)$ จะให้ค่าความแปรปรวนที่ถูกต้อง เพราะการเปลี่ยนรูปสมการจะทำให้เมทริกซ์ที่ได้เป็น Singular Matrix และค่าความแปรปรวนของ $\varepsilon_{it} - \bar{\varepsilon}_i$ คือ $(T-1)/T\sigma_\varepsilon^2$ ค่อนข้างจะตรงข้ามกับ σ_ε^2 การคำนวณหาค่า σ_ε^2 ทำได้โดย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

$$\sigma_{\varepsilon}^{2} = \frac{1}{N(T-1)}\sum_{i=1}^{N}\sum_{t=1}^{T}\left(y_{it} - \hat{\alpha}_i - x'_{it}\,\hat{\beta}_{FE} \right)^2$$

$$= \frac{1}{N(T-1)}\sum_{i=1}^{N}\sum_{t=1}^{T}\left(y_{it} - \bar{y}_i - \left(x_{it} - \bar{x}_i\right)'\hat{\beta}_{FE} \right)^2 \qquad (58)$$

มีความเป็นไปได้ในการนำมาประยุกต์ใช้กับตัวแปรที่ต้องการคำนวณค่าออกจากจำนวนชุดของข้อมูลทั้งหมดนั่นคือ degree of freedom = n - K ด้วยการใช้ OLS covariance matrix ในสมการ $y_{it} = \sum_{j=1}^{N}\alpha_j d_{ij} + x'_{it}\beta + \varepsilon_{it}$ โดยมีจำนวนตัวแปรหุ่น N ตัวแปร ซึ่งถือว่าให้ค่าที่เชื่อถือได้ เพราะ degree of freedom ถูกต้องและมีความสัมพันธ์กับจำนวนตัวแปรหุ่น

สิ่งสำคัญคือ Fixed Effects Model เป็นโมเดลที่รวมเอาความแตกต่าง ภายใน (within) ของแต่ละหน่วย (ประเทศ) นั่นคือ อธิบายได้ว่าอะไรคือความแตกต่างของ y_{it} กับ $\bar{y}_i$ แต่ไม่สามารถอธิบายได้ว่าทำไม $\bar{y}_{it}$ แตกต่างจาก $\bar{y}_i$

จากเมทริกซ์ค่าของ β ก็ได้รับผลกระทบมาจาก x ไม่ว่าจะเป็นการเปลี่ยนแปลงข้ามช่วงเวลาหรือเฉพาะหน่วย จากการคำนวณโดยใช้ Fixed Effects Model ทำให้ทราบว่า β ได้มาจากเปลี่ยนแปลงภายในของข้อมูลแต่ละหน่วย

จาก Fixed Effects Model มีข้อสมมติที่อาจเป็นไปได้เกี่ยวกับ ค่าคงที่ (Intercept) ค่าสัมประสิทธิ์ของความชัน (Slope coefficients) และค่าความคลาดเคลื่อน (Error term, ε_{it}) ดังนี้ (Gujarati, 2003: 640-647)

1. ค่าสัมประสิทธิ์ของความชัน และ ค่าคงที่ คงที่ตลอดระยะเวลาและข้ามช่วงเวลา แต่ค่าความคลาดเคลื่อน แตกต่างกันในแต่ละหน่วยและข้ามช่วงเวลา
2. ค่าสัมประสิทธิ์ของความชันคงที่ แต่ค่าคงที่ แตกต่างกันในแต่ละหน่วย
3. ค่าสัมประสิทธิ์ของความชันคงที่ แต่ค่าคงที่แตกต่างกันในแต่ละหน่วยและข้ามช่วงเวลา
4. ค่าสัมประสิทธิ์ของความชัน และค่าคงที่แตกต่างกันในแต่ละหน่วย
5. ค่าสัมประสิทธิ์ของความชัน และค่าคงที่แตกต่างกันในแต่ละหน่วยและข้ามช่วงเวลา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

5) Random Effects Model

กำหนดให้ α_i เป็นปัจจัยสุ่ม มีความเป็นอิสระ และมีกระจายเหมือนกันในแต่ละข้ามช่วงเวลา ดังนั้นเขียนแบบจำลอง Random Effects ได้ดังนี้

$$y_{it} = \mu + x'_{it}\beta + \alpha_i + \varepsilon_{it,} \quad \varepsilon_{it} \sim IID\left(o, \sigma_\varepsilon^2\right): \ \alpha_i \sim IID\left(o, \sigma_\alpha^2\right). \tag{59}$$

โดย $\alpha_i + \varepsilon_{it,}$ คือ ค่าความคลาดเคลื่อนซึ่งประกอบด้วยสองส่วน ส่วนแรกเป็นค่าความคลาดเคลื่อนของแต่ละหน่วยเฉพาะซึ่งไม่ผันแปรตามข้ามช่วงเวลา ส่วนที่สองเป็นส่วนคงเหลือของค่าความคลาดเคลื่อนที่มีข้อสมมุติว่าไม่มีความเกี่ยวข้องกันในแต่ละข้ามช่วงเวลา ความสัมพันธ์ทั้งหมดของ error terms ในช่วงต่อของเวลาเป็นผลมาจากผลกระทบที่เกิดขึ้นเฉพาะ α_i จึงมีข้อสมมติว่า $\alpha_i, \varepsilon_{it,}$ มีความสัมพันธ์ที่เป็นอิสระและไม่ขึ้นอยู่กับ x_{it} นั่นแสดงให้เห็นว่าการคำนวณเพื่อหาค่า μ และ β โดยใช้ OLS estimator ไม่เบี่ยงเบนและมีค่าสม่ำเสมอ จากโครงสร้างของ error term แสดงให้เห็นว่า $\alpha_i + \varepsilon_{it,}$ เป็นส่วนหนึ่งของ autocorrelation (ปัญหาที่เกิดจากการที่ค่าความผันแปรที่ไม่สามารถอธิบายได้โดยตัวแปรอิสระในแบบจำลองที่มีการผันแปรอย่างเป็นแบบแผน) ดังนั้น จึงทำให้ค่าที่ได้ไม่ถูกต้องและถ้าใช้ GLS estimator จะมีประสิทธิภาพมากกว่า

จาก GLS estimator สำหรับแต่ละหน่วย i ทุก error term จะสามารถเขียนรวมกันได้เป็น $\alpha_i \iota_T + \varepsilon_i$ โดย $\iota_T = (1,1,...,1)'$ ของมิติ T และ $\varepsilon_i = (\varepsilon_{i1},..., \varepsilon_{iT})'$ Covariance Matrix ของเวกเตอร์นี้คือ

$$V\{\alpha_i \iota_T + \varepsilon_i\} = \Omega = \sigma_\alpha^2 \iota_T \iota'_T + \sigma_\varepsilon^2 I_T, \tag{60}$$

โดย I_T คือ T – dimensional identity matrix

จากสมการนี้ทำให้สามารถใช้ GLS ในการคำนวณหาค่าพารามิเตอร์ของแต่ละหน่วยโดยการคูณเพิ่มด้วยเวกเตอร์ ให้เป็น Ω^{-1} ดังนี้

$$\Omega^{-1} = \sigma_\varepsilon^2 \left[I_T - \frac{\sigma_\alpha^2}{\sigma_\varepsilon^2 + T\sigma_\alpha^2} \iota_T \iota'_T \right] \tag{61}$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

และสามารถเขียนได้เป็น

$$\Omega^{-1} = \sigma_\varepsilon^2 \left[\left(I_T - \frac{1}{T} \iota_T \iota_T' \right) + \psi \frac{1}{T} \iota_T \iota_T' \right] \tag{62}$$

โดย $\psi = \Omega^{-1} = \left[\frac{\sigma_\varepsilon^2}{\sigma_\varepsilon^2 + T\sigma_\alpha^2} \right]$

ดังนั้นสามารถหาค่า β โดยใช้ GLS estimator ดังนี้

$$\hat{\beta}_{GLS} = \left(\sum_{i=1}^{N} \sum_{t=1}^{T} (x_{it} - \bar{x}_i)(x_{it} - \bar{x}_i)' + \psi T \sum_{i-1}^{N} (\bar{x}_i - \bar{x})(\bar{x}_i - \bar{x})' \right)^{-1}$$

$$\times \left(\sum_{i=1}^{N} \sum_{t=1}^{T} (x_{it} - \bar{x}_i)(y_{it} - \bar{y}_i)' + \psi T \sum_{i-1}^{N} (\bar{x}_i - \bar{x})(\bar{y}_i - \bar{y}) \right) \tag{63}$$

โดย $\bar{x} = (1/(NT)) \sum_{i,t} x_{it}$ แทนค่าเฉลี่ยตลอดช่วงเวลาของ x_{it} ซึ่งเห็นได้ชัดว่าถ้า $\psi = 0$ ผลจากการคำนวณโดย Fixed effects model จะเพิ่มขึ้นเพราะ $\psi \to 0$ ถ้า $T \to \infty$ ถ้า $\psi = 1$ การคำนวณโดยใช้ GLS ก็เป็นเพียงแค่ OLS

จากรูปทั่วไปของ GLS estimator สามารถเขียนได้เป็น

$$\hat{\beta}_{GLS} = \Delta \hat{\beta}_B + (I_k - \Delta) \hat{\beta}_{FE} \tag{64}$$

โดย

$\hat{\beta}_B = \left(\sum_{i=1}^{N} (\bar{x}_i - \bar{x})(\bar{x}_i - \bar{x})' \right)^{-1} \sum_{i=1}^{N} (\bar{x}_i - \bar{x})(\bar{y}_i - \bar{y})$ เรียกว่า Between estimator

สำหรับค่า β ซึ่งก็คือ OLS estimator ในรูปของโมเดลของค่าเฉลี่ยเฉพาะ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

$$\bar{y}_i = \mu + \bar{x}_i' \beta + \alpha_i + \bar{\varepsilon}_i, \quad i = 1,..., N \tag{65}$$

ให้เมทริกซ์ Δ เป็นเมทริกซ์ถ่วงน้ำหนัก และเป็นส่วนกลับของ covariance matrix ของ $\hat{\beta}_B$ นั่นคือ GLS estimator เป็นเมทริกซ์ค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักระหว่างตัวแปร (between estimator) และ ภายในตัวแปร (within estimator) โดยตัวถ่วงน้ำหนักขึ้นอยู่กับ ความสัมพันธ์ของค่าความแปรปรวนระหว่างสองตัวแปร ซึ่งมีประสิทธิภาพกว่าการคำนวณด้วย OLS estimator เพราะถ้า ตัวแปรอธิบายมีความเป็นอิสระทุก ๆ ε_{it} และ α_i การคำนวณด้วย GLS estimator จะไม่ทำให้เกิดการเอนเอียง (biased) นั่นคือ

$$E\{\bar{x}_i \alpha_i\} = 0 \tag{66}$$

และในทางปฏิบัติ σ_α^2 และ σ_ε^2 ไม่สามารถหาค่าได้ ดังนั้นในกรณีนี้สามารถใช้ The feasible GLS estimator (EGLS) โดยความแปรปรวนที่ไม่ทราบค่ายังคงคำนวณในขั้นตอนแรก โดยค่า σ_α^2 คำนวณได้มาจากส่วนคงเหลือภายใน ดังสมการ

$$\hat{\sigma}_\varepsilon^2 = \frac{1}{N(T-1)} \sum_{i=1}^{N} \sum_{t=1}^{T} \left(y_{it} - \bar{y}_i - (x_{it} - \bar{x}_i)' \hat{\beta}_{FE} \right)^2 \tag{67}$$

สำหรับ between regression ค่าความคลาดเคลื่อนของความแปรปรวนคือ $\sigma_\alpha^2 + (1/T)\sigma_\varepsilon^2$ ซึ่งสามารถคำนวณได้โดย

$$\hat{\sigma}_B^2 = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^{N} \left(\bar{y}_i - \hat{\mu}_B - \bar{x}_i' \hat{\beta}_B \right)^2, \tag{68}$$

โดย $\hat{\mu}_B$ คือ The between estimator สำหรับ μ และสามารถหาค่า σ_α^2 ได้จาก

$$\hat{\sigma}_\alpha^2 = \hat{\sigma}_B^2 - \frac{1}{T} \hat{\sigma}_\varepsilon^2 \tag{69}$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

และมีความเป็นไปได้ในการปรับค่าการประมาณโดยทำ degree of freedom ให้ถูกต้องให้เป็น K+1 จึงเป็นเหตุผลที่ EGLS ถูกนำมาใช้ใน random effects estimator เพื่อหาค่า β และ μ แทนด้วย $\hat{\beta}_{RE}$ สร้าง Covariance matrix ได้ดังนี้

$$V\left\{\hat{\beta}_{RE}\right\} = \sigma_{\varepsilon}^{2}\left(\sum_{i=1}^{N}\sum_{t=1}^{T}\left(x_{it}-\bar{x}_{i}\right)\left(x_{it}-\bar{x}_{i}\right)' + \psi\sum_{i=1}^{N}\left(\bar{x}_{i}-\bar{x}\right)\left(\bar{x}_{i}-\bar{x}\right)'\right)^{-1} \quad (70)$$

จากสมการ (70) แสดงให้เห็นว่า การใช้ Random Effects estimator มีประสิทธิภาพมากกว่า Fixed Effects estimator ตราบเท่าที่ $\psi > 0$ โดยประสิทธิภาพที่เพิ่มขึ้นมาจาก $\bar{x}_i - \bar{x}$

ความแตกต่างระหว่าง Pooled OLS, Fixed Effects Model กับ Random Effects Model แสดงได้ดังตางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 แสดงความแตกต่างระหว่าง Pooled OLS, Fixed Effects Model กับ Random Effects Model

เทคนิคการคำนวณ	สมมติฐานเกี่ยวกับค่าคงที่ β
Pooled OLS	$\beta_{it} = \beta$
Fixed Effects	$\beta_{it} = \beta_i$ โดย $E(\beta_i, X_{it}) \neq 0$
Random Effects	$\beta_{it} = \beta + \varepsilon_i$ โดย $E(\varepsilon_i, X_{it}) = 0$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2.2 ผลงานวิจัยและเอกสารที่เกี่ยวข้อง

งานศึกษาที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ระหว่างการออมและการลงทุนของประเทศในภูมิภาคเอเชีย ที่ผ่านมามีการศึกษาอย่างกว้างขวางในต่างประเทศ ซึ่งส่วนใหญ่จะอาศัยแนวคิดที่แตกต่างกันและมีการพยายามศึกษาโดยใช้เทคนิคทางเศรษฐมิติในหลากหลายรูปแบบ ซึ่งมีเพียงส่วนน้อยที่พบว่าผลการศึกษาเป็นไปตามทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ จึงยังไม่มีบทสรุปถึงเทคนิคและวิธีการที่เหมาะสมและดีที่สุดในการศึกษา สำหรับงานศึกษาในประเทศไทยพบว่าส่วนใหญ่ยังไม่มีการศึกษาโดยตรงถึงความสัมพันธ์ระหว่างการออมและการลงทุน มีเพียงงานศึกษาที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรทางเศรษฐศาสตร์มหภาคต่อการออม หรือการลงทุนเพียงอย่างใดอย่างหนึ่ง และเทคนิคที่ใช้ยังคงใช้เทคนิคทางเศรษฐมิติที่คล้าย ๆ กัน โดยการศึกษาครั้งนี้ได้มีการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศดังนี้

2.2.1 งานวิจัยในประเทศไทย

วัชระ หัศภาค (2536) ทำการศึกษาผลของการส่งออกและการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศต่อการเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทย โดยใช้แบบจำลองการเติบโตทางเศรษฐกิจของสำนักนีโอคลาสสิค และกำหนดรูปแบบของการเติบโตผ่านฟังก์ชันการผลิต ทั้งนี้กำหนดให้มีรูปแบบการผลิตที่มีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีแบบเป็นกลาง (neutral) แล้วแยกรูปแบบความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่เป็นกลางนี้ออกเป็น 3 รูปแบบ คือ 1) Hick – neutral 2) Solow – neutral 3) Harrod – neutral ผลการศึกษาพบว่า การส่งออกของไทยมีผลต่ออัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจในสัดส่วนที่สูงมากเนื่องจากประเทศไทยเป็นประเทศที่มีระบบเศรษฐกิจแบบเปิด และการส่งออกสินค้าเกษตรมีผลต่ออัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจมากกว่าการส่งออกสินค้าอุตสาหกรรม ส่วนด้านการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศไม่ก่อให้เกิดผลต่ออัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจ

จินตนา วงศ์ทา (2537) ทำการศึกษาผลกระทบของเงินทุนจากต่างประเทศที่มีต่อการออม การลงทุน และการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทย โดยแบ่งการศึกษาออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มแรกศึกษาการเปลี่ยนแปลงในลักษณะโครงสร้าง และองค์ประกอบของเงินทุนจากต่างประเทศ ตั้งแต่ช่วงก่อนและหลังการใช้นโยบายการเงินเสรี กลุ่มที่สองทำประมาณผลกระทบของเงินทุนจากต่างประเทศที่มีต่อการออมการลงทุนและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ในช่วงปี พ.ศ. 2515 – พ.ศ. 2536 โดยอาศัยการสร้างแบบจำลองทางเศรษฐมิติ และกลุ่มที่สามทำการคาดคะเนผลกระทบของเงินทุนจากต่างประเทศประเภทต่าง ๆ ที่มีต่อการออม การลงทุน และการ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในอนาคต ผลการศึกษาพบว่า ในช่วงระยะเวลาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2515 – 2536 ความช่วยเหลือทางการเงินจากต่างประเทศ โดยการเข้ามาลงทุนในประเทศน้อยมาก (ไม่ถึง 1 เปอร์เซ็นต์ของเงินทุนนำเข้าจากต่างประเทศทั้งหมด) และเพิ่มขึ้นในอัตราที่ลดลง และพบว่าภายหลังจากที่รัฐบาลใช้นโยบายการเงินแบบเสรี มีผลทำให้เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศเพิ่มสัดส่วนมากขึ้น เงินกู้ภาครัฐบาลและเอกชนก็เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วเช่นกัน และจากผลการประมาณค่าด้วยแบบจำลองทางเศรษฐมิติ พบว่า ความช่วยเหลือจากต่างประเทศมีผลกระทบในทางบวกต่อการออมการลงทุน และการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจโดยมีผลกระทบต่อการลงทุนมากที่สุดและมีผลกระทบน้อยที่สุดต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศมีผลกระทบในทางบวกต่อการออมการลงทุน และการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ หนี้ต่างประเทศภาคเอกชน มีผลกระทบทางบวกต่อการออมและการลงทุน โดยมีผลกระทบต่อการลงทุนมากกว่าการออม และหนี้ต่างประเทศภาครัฐบาลมีผลกระทบในทางบวกต่อการลงทุน แต่มีผลกระทบในทางลบต่อการออม และมีผลกระทบต่อการลงทุนมากกว่าการออม

ศุภโชค ศิวะเกื้อ (2540) ทำการวิเคราะห์ความเป็นเหตุเป็นผลของตัวแปรมหภาค 4 ตัว คือ การออม การลงทุน ดุลงบประมาณ และดุลบัญชีเดินสะพัด ในช่วงปี พ.ศ. 2513 – 2540 โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ Granger's causality test เพื่อดู ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรดังกล่าวว่าตัวใดเป็นเหตุ ตัวใดเป็นผล ผลการศึกษาพบว่า การลงทุนมวลรวมภายในประเทศส่งผลต่อการออมมวลรวมประชาชาติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 94 อัตราส่วนของการลงทุนมวลรวมภายในประเทศต่อรายได้ประชาชาติ ส่งผลต่ออัตราส่วนของการออมมวลรวมประชาชาติต่อรายได้ประชาชาติ ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 94 ดุลงบประมาณ (การออมภาครัฐบาล) ส่งผลต่อการออมมวลรวมประชาชาติ ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 อัตราส่วนของการออมมวลรวมประชาชาติต่อรายได้ประชาชาติ ส่งผลต่ออัตราส่วนของดุลงบประมาณต่อรายได้ประชาชาติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 98 ดุลบัญชีเดินสะพัด (เงินออมจากภายนอกประเทศ) ส่งผลต่อการออมมวลรวมประชาชาติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 และ การออมมวลรวมประชาชาติส่งผลต่อดุลบัญชีเดินสะพัด ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 91 อัตราส่วนของดุลบัญชีเดินสะพัด ต่อรายได้ประชาชาติ ส่งผลต่ออัตราส่วนของการออมมวลรวมประชาชาติต่อรายได้ประชาชาติ ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ไม่มีความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างการลงทุนมวลรวมภายในประเทศกับดุลงบประมาณ ณ ระดับความเชื่อมั่นตั้งแต่ร้อยละ 90 ขึ้นไป ไม่มีความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างการลงทุนมวลรวมภายในประเทศกับดุลบัญชีเกินสะพัด ณ ระดับความเชื่อมั่นตั้งแต่ร้อยละ 90 ขึ้นไป และดุลงบประมาณ ส่งผลต่อดุลบัญชีเดินสะพัด ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 94

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

บุษกร ถาวรประสิทธิ์ (2541) ทำการศึกษาถึงลักษณะและแนวโน้มของเงินทุนต่างประเทศ ในประเทศไทย และศึกษาผลกระทบของเงินทุนต่างประเทศที่ไหลเข้าประเภทต่าง ๆ ได้แก่ การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ หนี้ต่างประเทศภาคเอกชนและหนี้ต่างประเทศภาครัฐบาลที่มีผลต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทย โดยการประยุกต์ใช้แบบจำลองการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของสำนักนีโอคลาสสิค โดยกำหนดรูปแบบของกระบวนการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจผ่านทางฟังก์ชันการผลิต ซึ่งแบ่งวิธีการศึกษาเป็น 3 วิธี คือ หนึ่งทำการประมาณค่าด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) สองทำการประมาณค่าด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดสองชั้น (TSLS) และสามทำการประมาณค่าด้วยวิธี Cointegration และ Error Correction Model จากการศึกษาพบว่า การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศต้องการการลงทุนเป็นจำนวนมาก แต่การออมภายในประเทศมีไม่เพียงพอจึงต้องมีการนำเข้าเงินลงทุนจากต่างประเทศ โดยส่วนมากเงินทุนที่เข้ามาอยู่ในรูปของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ โดยพบว่าอัตราการเจริญเติบโตของเศรษฐกิจจะมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับอัตราส่วนการลงทุนภายในประเทศต่อรายได้ประชาชาติ (GDP) โดยได้แยกผลการศึกษาตามวิธีที่ศึกษาดังนี้ วิธีกำลังสองน้อยที่สุด ผลการศึกษาพบว่า อัตราส่วนการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศต่อ GDP จะมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ อัตราส่วนหนี้ต่างประเทศภาคเอกชนต่อ GDP จะมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และอัตราส่วนหนี้ต่างประเทศภาครัฐบาลต่อ GDP และอัตราการเจริญเติบโตของแรงงาน จะไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดสองชั้น ผลการศึกษาพบว่าอัตราส่วนการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจจะมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับอัตราส่วนการลงทุนภายในประเทศต่อรายได้ประชาชาติและอัตราส่วนการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ และอัตราส่วนหนี้ต่างประเทศภาคเอกชนต่อ รายได้ประชาชาติ อัตราส่วนหนี้ต่างประเทศภาครัฐบาลต่อ รายได้ประชาชาติและอัตราการเจริญเติบโตของแรงงาน จะไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ประศาสน์ นิยม (2542) ทำการศึกษาถึงระดับความพึ่งพาระหว่างการออมและการลงทุนของประเทศไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2519 – พ.ศ. 2541 ด้วยวิธีการทดสอบ Cointegration และ Error Correction Model พบว่า ระดับความพึ่งพาระหว่างการลงทุนรวมภายในประเทศนั้นพึ่งพาเงินทุนจากต่างประเทศมากกว่าในประเทศ โดยเฉพาะเมื่อทางการประกาศใช้นโยบายการเงินเสรีในปี พ.ศ. 2533 ส่งผลให้ช่องว่างการลงทุน การออม ขยายตัวอย่างต่อเนื่อง

ธวัช โคกเขา (2547) ทำการศึกษาถึงผลของการออมที่มีต่อการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิรายปี ช่วงเวลาที่ศึกษาคือ ปี พ.ศ. 2516 – พ.ศ. 2545 จำนวน 30 ปี วิธีที่ศึกษาใช้วิธี การสร้างสมการถดถอยเชิงซ้อนในลักษณะของสมการที่เกี่ยวข้อง (Simultaneous Equation) ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด และนำสมการดังกล่าวมาลดรูป จากการศึกษาพบว่า ตัวแปรอิสระสามารถอธิบายตัวแปรตามได้สูงถึงร้อยละ 91.8357 จากการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรแต่ละตัว คือ ถ้าการออมรวมของประเทศเพิ่มขึ้น เงินทุนไหลเข้าโดยตรงจากต่างประเทศจะเพิ่มขึ้น แต่ถ้าจำนวนประชากร และเงินทุนเคลื่อนย้ายเกินดุลเพิ่มขึ้น เงินทุนไหลเข้าโดยตรงจากต่างประเทศจะลดลง และเมื่อนำสมการเกี่ยวเนื่องจากการศึกษามาทำการลดรูปค่าตัวแปรแต่ละตัวที่ส่งผ่านการออมรวมของประเทศ ไปยังเงินทุนไหลเข้าโดยตรงจากต่างประเทศ (FDI) ผลจากการประมาณค่าคือ รายรับจากการเก็บภาษีของรัฐ การส่งออก ปริมาณเงินตามความหมายกว้างและการนำเข้าสินค้าประเภททุน เพิ่มขึ้น จะมีผลทำให้เงินทุนไหลเข้าโดยตรงจากต่างประเทศเพิ่มขึ้น

2.2.2 งานวิจัยในต่างประเทศ

Mamingi (1993) ทำการศึกษาถึงความสัมพันธ์ของการออมและการลงทุนที่มีต่อการเคลื่อนย้ายทุนของประเทศกำลังพัฒนา โดยใช้ตัวอย่างจำนวน 58 ประเทศ ข้อมูลที่นำมาคำนวณใช้ข้อมูลรายปี ซึ่งเป็นข้อมูลอนุกรมเวลา ตั้งแต่ ปี ค.ศ.1970 – 1990 โดยมุ่งเน้นไปที่การแก้ปัญหาที่เกิดจากตัวคลาดเคลื่อน (serial Correlation) ความสัมพันธ์ภายในของการออม (Endogeneity of saving) และการเอนเอียงของตัวอย่าง (Sample bias) เหตุผลในการเลือกศึกษาโดยใช้ข้อมูลแบบอนุกรมเวลา เนื่องมาจากความไม่มีประสิทธิภาพของข้อมูลแบบภาคตัดขวาง เพราะเหตุผล 3 ประการดังนี้ ประการแรกการใช้ข้อมูลแบบภาคตัดขวาง ยากต่อการอธิบายโดยเฉพาะเมื่อต้องการดูความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายทุนในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง และยากต่อการอธิบายว่าระดับการออมจะเพิ่มขึ้นเท่าไรถ้าการลงทุนเพิ่มขึ้น ประการที่สองผลการคำนวณที่ได้ไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอในการอธิบายเหตุผลว่าทำไมถึงมีการเคลื่อนย้ายทุน และ ขนาดของประเทศเกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายทุนหรือไม่ และประการที่สามคือเทคนิคการคำนวณที่ใช้คือ Cointegration ซึ่งข้อมูลที่นำมาศึกษาจะต้องเป็นข้อมูลอนุกรมเวลา เพราะมีความเหมาะสมกับการวัดความสัมพันธ์ระยะยาวของการออมและการลงทุนมากกว่าข้อมูลภาคตัดขวาง โดยเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้คือ เทคนิคการคำนวณแบบใหม่ที่พัฒนามาจาก OLS (Ordinary Least Square) คือ Fully Modify Ordinary Least Square (FMOLS) และ Simultaneously Corrects

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

วัตถุประสงค์ที่ใช้เทคนิคดังกล่าว ก็เพื่อแก้ปัญหาตัวคลาดเคลื่อนในปัจจุบันมีความสัมพันธ์กับตัวคลาดเคลื่อนในอดีต (Autocorrelation) ความสัมพันธ์กันเองของตัวแปรและการเกิด bias ของตัวอย่าง ตามด้วยทดสอบ Unit Root Test และ Cointegration เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระยะยาวของการออมและการลงทุน จากนั้นใช้เทคนิค ECM (Error Correction Model) เพื่อดูความสัมพันธ์ระยะสั้นของการออมและการลงทุนที่มีต่อการเคลื่อนย้ายทุน จากการศึกษาพบว่า ในระยะยาวประเทศกำลังพัฒนามักจะมีการรวมกลุ่มทางการเงิน และค่าสัมประสิทธิ์ของความสัมพันธ์ ระหว่างการออมและการลงทุนของประเทศที่มีรายได้ปานกลางจะต่ำกว่าประเทศที่มีรายได้น้อย ในส่วนของการเคลื่อนย้ายทุนพบว่าแต่ละประเทศจะมีการเคลื่อนย้ายทุนในระยะสั้นมากกว่าระยะยาว

Oh et al. (1999) ทำการศึกษาถึงความแตกต่างของค่าการคำนวณหาความสัมพันธ์ระหว่างการออมและการลงทุน ระหว่างเทคนิค Cointegration กับเทคนิค Cointegration in panel data โดยใช้ข้อมูลรายปีจาก IFS CD-Rom ครอบคลุมระยะเวลาตั้งแต่ ปี ค.ศ.1957 – 1995 เป็นข้อมูลอนุกรมเวลา(Time series) และข้อมูลภาคตัดขวาง (Cross section data) ของประเทศอุตสาหกรรมจำนวนทั้งหมด 7 ประเทศ ได้แก่ สหรัฐอเมริกา อังกฤษ แคนาดา อิตาลี ญี่ปุ่น เยอรมันนี และฝรั่งเศส โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการเปรียบเทียบประสิทธิผลและประสิทธิภาพที่คำนวณได้ระหว่างทั้งสองเทคนิคคือ Cointegration กับ วิธี Cointegration in panel data จากการทดสอบความนิ่งของข้อมูลด้วยวิธี ADF test ปรากฏว่าไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักที่ว่าข้อมูลมี Unit Root นั่นคือข้อมูลไม่นิ่ง หลังจากนั้นทำการทดสอบหาค่าสถิติตามวิธีการของ Levin and Lin (1992) : LL ที่ทำการพัฒนาเทคนิคเพื่อทดสอบข้อมูลที่มีความไม่นิ่ง ปรากฏว่าค่า t – values นั้นน้อยกว่าค่าวิกฤติ ซึ่งแสดงว่า การทดสอบโดยใช้ panel unit root tests ไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก ดังนั้นข้อมูลการออมและการลงทุนจึงถือว่าเป็นข้อมูลที่มีความไม่นิ่ง ในลำดับต่อมาได้ทำการทดสอบ Cointegration tests โดยใช้ข้อมูลรายประเทศ ปรากฏว่าไม่มี Cointegrated และ ค่า t-values น้อยกว่าค่าวิกฤติ นั่นคือผลที่ได้ยังคงเหมือนกับงานของ Feldstein and Horika (F-H puzzle) (1980) และจากด้วยการทดสอบ Cointegration ค่าที่ได้ยังมีความน่าเชื่อถืออยู่ในระดับต่ำ จึงมีการทดสอบโดยใช้ Cointegration tests using panel data แต่ผลที่ได้ก็ยังคงเหมือนงานศึกษาที่ใช้เทคนิคของ การวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอย (Coefficient Regression) จึงทำให้ได้ข้อสรุปว่า ไม่ว่าจะเป็นการทดสอบด้วยวิธี Cointegration หรือ Cointegration tests using panel data ผลที่ได้ก็ยังคงไม่สามารถแก้ปัญหา F-H puzzle ได้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Rocha (2000) ศึกษาเกี่ยวกับ การเคลื่อนย้ายทุนในประเทศกำลังพัฒนา เพื่อพิสูจน์ความเชื่อและการยอมรับของคนส่วนใหญ่ที่ว่าการเคลื่อนย้ายทุนในประเทศกำลังพัฒนามีข้อจำกัดหรือมีการเคลื่อนย้ายทุนในระดับต่ำ แม้ว่าจะมีงานศึกษาในปัจจุบันที่แสดงให้เห็นว่าประเทศกำลังพัฒนามีการเคลื่อนย้ายทุนมากขึ้นก็ตาม ซึ่งได้ทำการสรุปว่าหลักฐานที่แสดงถึงการเคลื่อนย้ายทุนในประเทศกำลังพัฒนาว่าขึ้นอยู่กับเงื่อนไข 4 ประการดังนี้คือ เงื่อนไขแรกเป็นเรื่องของความสัมพันธ์ระหว่างการออมและการลงทุน (saving – investment correlation) เงื่อนไขที่สองเป็นของเรื่องความเท่าเทียมกันของอัตราดอกเบี้ย (interest parity) เงื่อนไขที่สามเนื่องมาจากผลการทดสอบ สมการออยเลอร์ (Euler equation) และเงื่อนไขที่สี่เป็นเรื่องของ consumption smoothing รวมถึงบัญชีกระแสรายวัน (Current Account) จุดประสงค์ในการศึกษาครั้งนี้ เพื่อนำเสนอหลักฐานเพิ่มเติมเกี่ยวกับระดับการเคลื่อนย้ายทุนในประเทศกำลังพัฒนาด้วยการใช้ ข้อมูลแบบพาแนล โดยที่ยังมีพื้นฐานขึ้นอยู่กับงานของ Feldstein and Horioka ในเรื่องความสัมพันธ์ของการออมและการลงทุน ใช้ตัวอย่างประเทศกำลังพัฒนาทั้งหมด 36 ประเทศ ได้แก่ Argentina, Botswana, Brazil, Chile, Columbia, Ecuador, Egypt, El Salvador, Ghana, Guatemala, Honduras, Hong Kong, India, Indonesia, Isarael, Jamaica, Kenya, Korea, Malawi, Malaysia, Mauritius, Mexico, Morocco, Nigeria, Pakistan, Paraguay, Peru, Phillipines, Saudi Arabia, Senegal, Singapore, Thailand, Tunisia, Uruguay, Venezuela and Zambia ข้อมูลที่ศึกษานำมาจากธนาคารโลก (World Bank) วิธีที่ใช้ในการศึกษา คือ Least Square Dummy Variables (LSDV) จากการศึกษาพบว่า ระดับการเคลื่อนย้ายทุนของประเทศกำลังพัฒนามีค่าสูงกว่าการใช้การใช้การประมาณค่าด้วยวิธีการศึกษาที่มีผู้ศึกษามาก่อนงานศึกษานี้

Ho and Chiu (2001) ศึกษาถึงขนาดของประเทศและความสัมพันธ์ของการออมและการลงทุน โดยพิจารณาในส่วนของข้อจำกัดของการทดสอบ Error Correction Model ด้วย Panel data ซึ่งพบว่าผลการศึกษาโดยทั่วไป สนับสนุนผลงานของ Baxter-Crucini ที่ว่าด้วยสมมติฐานเกี่ยวกับขนาดของประเทศ แม้ว่าตัวเลขจากการคำนวณค่าความสัมพันธ์จะอยู่ที่ 0.6 ที่ระดับความน่าเชื่อถือ 0.1 โดยอ้างจากทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ ว่าในโลกที่มีการเคลื่อนย้ายทุนได้อย่างสมบูรณ์ กระแสของการเคลื่อนย้ายทุนจะมีลักษณะเดียวกันทุกประเทศดังนั้นจึงมีความเป็นไปได้ที่การออมและการลงทุนภายใน ประเทศจะไม่มีความสัมพันธ์กัน การออมของแต่ละประเทศจะขึ้นอยู่กับผลตอบแทนของการออมภายในประเทศ ในขณะที่การลงทุนจะขึ้นอยู่กับผลตอบแทนจากการลงทุนซึ่งแตกต่างกัน โดยงานศึกษาชิ้นนี้ได้ทำการทดสอบซ้ำแบบจำลองของ Felstien and Horioka กับ OECD country จำนวน 24 ประเทศ ซึ่งเพิ่มการวิเคราะห์ข้อมูลตามขนาดของประเทศ แบ่งประเทศ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ออกเป็น 3 ขนาด คือ ขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ มีสมมติฐาน คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของการออมจะแปรผันตามขนาดของประเทศ จากการศึกษาพบว่าถ้ามีการเคลื่อนย้ายทุนระหว่างประเทศสูง การออมกับการลงทุนจะมีความสัมพันธ์ระหว่างกันค่อนข้างต่ำ และแปรผกผันกับขนาดของประเทศ

Cooray (2002) ทำการศึกษาผลของการยกเลิกการควบคุมทางการเงินในประเทศศรีลังกา เพื่อตรวจสอบระดับของการยกเลิกการควบคุมทางการเงินที่นำไปสู่การเพิ่มขึ้นของการเคลื่อนย้ายทุนระดับชาติในประเทศศรีลังกา ด้วยการทดสอบ Unit Root tests และ Cointegration test โดยแบบจำลองที่ใช้คือ มี 2 แบบจำลอง แบบจำลองแรกคือ The Feldstien-Horioka model เป็นการตรวจสอบหาความสัมพันธ์ของการออมภายในประเทศกับการลงทุนภายในประเทศ โดยมีสมมติฐานที่ว่า ถ้าทุนมีการเคลื่อนย้ายสูง ความสัมพันธ์ของการออมและการลงทุนควรจะต่ำ เพราะระดับของการลงทุนในประเทศไม่ได้ขึ้นอยู่กับเงื่อนไขของการออมในประเทศ และแบบจำลองที่สองคือ The Sachs ที่ทำการศึกษาในปี 1981 และ1982 เพื่อดูความสัมพันธ์ของการออมและการลงทุนตามงานของ Sachs ดังนั้นดุลบัญชีจึงติดลบ ผลการศึกษาพบว่า การยกเลิกการควบคุมทางการเงินส่งผลให้การเคลื่อนย้ายทุนเพิ่มขึ้น และพบว่า การลงทุนมีผลทางลบต่อดุลบัญชีเดินสะพัด (The current account) ภายใต้เงื่อนไขของการเคลื่อนย้ายทุน เพราะการลงทุนภายในประเทศที่สูงย่อมนำไปสู่การกู้ยืมจากต่างประเทศ ข้อมูลที่ใช้ศึกษานำมาจาก ธนาคารแห่งชาติของประเทศศรีลังกา ในช่วงปี ค.ศ. 1959 – 1998 โดยแบ่งการทดสอบออกเป็นสองช่วงเวลา คือ ช่วงที่มีการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนคงที่ (Fixed exchange rates) ปี ค.ศ. 1959 – 1976 และช่วงที่มีการลอยตัวอัตราแลกเปลี่ยน (Floating exchange rates) ปี ค.ศ. 1978 – 1998 โดยใช้ข้อมูลอนุกรมเวลา ในการทดสอบความนิ่งของข้อมูลด้วยวิธีของ ADF และ Cointegration test จากการทดสอบ พบว่าข้อมูลมีความนิ่งที่ระดับ first differences และจากการทดสอบ Cointegration พบว่า ข้อมูลที่ได้ปฏิเสธความสัมพันธ์ระยะยาวระหว่างการออมและการลงทุน ค่าสถิติต่ำกว่าค่าวิกฤติ นั่นคือไม่มี Cointegrated ระหว่างการออมและการลงทุนและผลการศึกษายังพบว่าทุนมีการเคลื่อนย้ายสูงขึ้นภายหลังจากมีการยกเลิกการควบคุมทางการเงินที่ทำผ่านบทบาทของอัตราแลกเปลี่ยน นอกจากนี้ยังพบว่าความสัมพันธ์ระหว่างการออมและการลงทุนกับ การบริโภค และรายได้ ไม่มีผลต่อการเพิ่มขึ้นหรือลดลงต่อการเคลื่อนย้ายทุน แต่เทคโนโลยี จำนวนประชากร และนโยบายของรัฐ ทำให้ค่าความสัมพันธ์ของการออมและการลงทุนเพิ่มขึ้น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Vita and Abbott (2002) ทำการศึกษาความสัมพันธ์ของการออมและการลงทุนของประเทศสหรัฐอเมริกา ว่ามี cointegrated หรือไม่ โดยใช้ The Autoregressive Distributed Lag Model (ARDL)ในการทดสอบ ซึ่ง ARDL Model เป็นแบบจำลองที่ถูกพัฒนาขึ้นมาใหม่ โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะทดสอบความสัมพันธ์ของการออมและการลงทุนอีกครั้งโดยใช้วิธี The ARDL ของ Pasara and Pesara ซึ่งในงานศึกษาก่อนหน้านี้จะต้องมีการทดสอบให้ข้อมูลมีความนิ่งที่ระดับเดียวกัน และมีข้อยกเว้นในการพิจารณาค่าความสัมพันธ์ในระยะยาว แต่การทดสอบโดยใช้ ADRL Model นั้นไม่จำเป็นที่ข้อมูลจะต้องมีความนิ่งที่ระดับเดียวกัน การศึกษาครั้งนี้ทำการทดสอบกับข้อมูลของประเทศสหรัฐอเมริกาตั้งแต่ไตรมาส 1 ปี ค.ศ. 1946 – ไตรมาส 2 ปี ค.ศ. 2001 โดยพิจารณาข้อมูลช่วงเวลาดังกล่าวเปรียบเทียบกับช่วงเวลาที่มีการกำหนดให้ใช้อัตราแลกเปลี่ยนแบบลอยตัว (ไตรมาส 3 ปี ค.ศ. 1971 – ไตรมาส 2 ปี ค.ศ. 2001) จากการศึกษาพบว่า ภายใต้เงื่อนไขของ Intertemporal Budget Constraint การออมและการลงทุนของสหรัฐอเมริกามีความสัมพันธ์กันตลอดช่วงเวลาที่เลือกมาทำการศึกษา และในช่วงหลังปี 1971 ค่าความสัมพันธ์ของการออมและการลงทุนเริ่มลดลง จากกรณีที่ค่าความสัมพันธ์ลดลงนั้นแสดงให้เห็นว่างานของ Feldstein and Horioka ไม่สามารถวัดระดับการเคลื่อนย้ายทุนได้อย่างสมบูรณ์

Coakley et al. (2003) ทำการศึกษาศึกษาเกี่ยวกับ Feldstein and Horioka puzzle โดยนำข้อมูลมาทดสอบซ้ำอีกครั้ง ด้วยการใช้ nonstationary panel กับข้อมูลของ OECD country คือ Australia, Canada, Finland, France, Italy ,Japan, Netherlands, Norway, Spain, Switzerland, UK และJapan จำนวนทั้งสิ้น 12 ประเทศ ในช่วงระยะเวลา ไตรมาสที่หนึ่งปี ค.ศ. 1980 ถึงไตรมาสที่สี่ ปี ค.ศ. 2000 ด้วยการอ้างอิงทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์มหภาคที่กล่าวว่าในโลกการค้าเสรี ทุนและการออมในประเทศควรจะมีความสัมพันธ์กันในระดับต่ำ และการเคลื่อนย้ายทุนควรจะอยู่ในระดับสูง Intertemporal budget constraint ของประเทศใดประเทศหนึ่ง ซึ่งแสดงถึง ดุลบัญชีเดินสะพัด ไม่มีการเคลื่อนไหว หรือ การที่อัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจคงที่ แสดงให้เห็นถึงว่า การออมและการลงทุน มีความสัมพันธ์กัน และจากงานของ Obstfeld and Rogoff ที่ศึกษาในปี 2000 ชี้ให้เห็นว่า F-H puzzle ถือเป็นปัญหาหนึ่งของเศรษฐศาสตร์มหภาคที่ยังไม่สามารถหาคำตอบได้ การศึกษาครั้งนี้อ้างอิงถึงงานศึกษาของ Feldstein and Horioka โดยใช้การวิเคราะห์แบบ Cross section และในระหว่างการคำนวณมีการเพิ่มค่าเฉลี่ยเวลาของการออมและการลงทุนเพื่อหลีกเลี่ยงอิทธิพลของ Common cyclical นอกจากนี้ก็มีการปรับปรุงแบบจำลอง จากนั้นใช้วิธีการ Meaning Group (MG) เพื่อหา country specific intercepts และ หาความชันของสัมประสิทธิ์ โดยการแยกการคำนวณรายประเทศ ด้วยเทคนิค OLS จากการศึกษาพบว่า จากการทดสอบ Unit Root ไม่ปฏิเสธสมมติฐาน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

หลัก แสดงให้เห็นว่าข้อมูลไม่มีความนิ่ง จึงใช้การคำนวณ nonstationary panel และจากการใช้ CS (cross section) และ MG (meaning group) พบว่าค่า $\hat{\beta}^{cs}$ เท่ากับ 0.68 และมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่แตกต่างจากงานของ Feldstein and Horioka ที่คำนวณไว้ที่ 0.75 ดังนั้นจึงถือว่างานศึกษานี้นอกจากจะไม่สามารถล้มล้าง Feldstein and Horioka puzzle ได้แล้ว ยังถือว่าช่วยสนับสนุนงานของ Feldstein and Horioka อีกด้วย

Kasuga (2003) ทำการศึกษาความสัมพันธ์ของการออมและการลงทุนในประเทศกำลังพัฒนา โดยทำการเปรียบเทียบความสัมพันธ์ดังกล่าวกับประเทศที่พัฒนาแล้ว ด้วยการใช้แนวความคิดในเรื่องของการเคลื่อนย้ายทุน ในการทดสอบเริ่มต้นด้วยการใช้ตัวอย่าง OECD Country เช่นเดียวกับงานของ Feldstein and Horioka ซึ่งพบว่าค่าความค่าสัมประสิทธิ์ของการออมและการลงทุน มีความสัมพันธ์กันสูง ซึ่งสรุปได้ว่าทุนไม่มีการเคลื่อนย้าย โดยกล่าวอ้างถึงงานศึกษาของ Dooley et al. , Wong , Vamvakidis and Wacziarg ในปี 1987, 1990 และ 1998 ตามลำดับ ที่พบว่าเมื่อทำการทดสอบโดยใช้ตัวอย่างเป็นประเทศกำลังพัฒนาแล้วค่าสัมประสิทธิ์ที่คำนวณได้ค่อนข้างต่ำและมีค่าเข้าใกล้ 0 ซึ่งแสดงว่าในประเทศกำลังพัฒนาทุนมีการเคลื่อนย้ายได้อย่างสมบูรณ์ เนื่องมาจากได้รับการช่วยเหลือจากต่างประเทศ นอกจากในการแบ่งระดับการพัฒนาตามความแตกต่างของโครงสร้างทางการเงิน ได้เลือกใช้ตัวอย่างทั้งหมดจำนวน 102 ประเทศ ใช้วิธีการ คำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์ของสมการถดถอยของอัตราส่วนการออมและการลงทุนต่อรายได้ประชาชาติ ของแต่ละประเทศ พบว่า ประเทศที่มีการความก้าวหน้าของตลาดหุ้นหรือตลาดหุ้นมีระดับการพัฒนามากกว่าจะมี ความสัมพันธ์ของการออมและการลงทุนสูงกว่าประเทศที่มีระดับการพัฒนาที่ต่ำกว่า นอกจากนี้ยังพบว่า ถ้าการออมในประเทศเพิ่มขึ้น การลงทุนในประเทศจะเพิ่มขึ้นตามไปด้วย โดยทั้งนี้ขึ้นอยู่อยู่กับระดับการพัฒนาและโครงสร้างทางการเงินเป็นสำคัญ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Narayan (2003) ทำการศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างการออมและการลงทุนของประเทศญี่ปุ่น โดยใช้เทคนิค Cointegration ทดสอบหาความสัมพันธ์ระหว่างการออมและการลงทุน โดยอ้างอิงว่ามีการใช้ข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน สามารถหาได้ง่ายและทดสอบหาค่าความยืดหยุ่นในระยะยาว ด้วยการใช้ The Autoregressive Distributed Lag model กับข้อมูลอนุกรมเวลา ในช่วงปี ค.ศ. 1960 – 1999 กำหนดตัวแปรตามคือ การลงทุน และตัวแปรอิสระคือ การออม โดยขั้นแรกใช้การทดสอบ Unit Root ขั้นต่อมาใช้ Bootstrap Approach ของ Granger-causality และทำการทดสอบ Cointegration test จากนั้นทำการทดสอบหาค่าความสัมพันธ์ระยะยาวและระยะสั้นของค่า

ความยืดหยุ่น จากการศึกษาพบว่า การออมและการลงทุนของประเทศญี่ปุ่น มี Cointegrated คือ การออมทำให้เกิดการลงทุน การลงทุนเป็นสาเหตุให้เกิดการออม หมายถึง เมื่อมีการลงทุนเพิ่มเงินที่ได้จากการลงทุนเพิ่มก็จะทำให้เกิดเงินออมเพิ่ม เพราะเป็นการใช้เงินที่มีอยู่ของตัวเองไปใช้ในการลงทุน (ซึ่งผลที่ได้ขัดแย้งกับงานของ Sinha (2002)) โดย Shocks ยังคงมีอยู่ และ ในระยะยาวค่าความยืดหยุ่นของการออมเท่ากับ 0.68 จากสิ่งที่ค้นพบทำให้งานวิจัยชิ้นนี้ได้ข้อสรุปว่า Feldstein and Horioka puzzle ไม่เป็นปัญหาในกรณีของประเทศญี่ปุ่น

Selim (2004) ทำการศึกษาระดับของการเคลื่อนย้ายทุนในประเทศกำลังพัฒนาจำนวน 10 ประเทศ ของภูมิภาคเอเชีย โดยใช้ข้อมูลจากบัญชีกระแสรายวัน โดยมีการอ้างอิงถึงงานของ Feldstein and Horioka ในเรื่องของข้อจำกัดของการเคลื่อนย้ายทุนระหว่างประเทศ ด้วยการใช้แบบจำลอง ที่ทำให้ค่าใช้จ่ายในการอุปโภค บริโภคที่ไม่ผันผวน โดยการผ่านกระบวนการกู้ยืมและให้กู้ยืม (consumption smoothing) โดยเปรียบเทียบ consumption smoothing ของ ดุลบัญชีเดินสะพัด กับ consumption smoothing ที่เกิดขึ้นจริง วิธีการทดสอบใช้เทคนิค VAR และ OLS จากการศึกษาพบว่า แบบจำลองที่สร้างขึ้นสามารถใช้ได้ดีกับประเทศกำลังพัฒนาขนาดเล็กและมีกระแสการเคลื่อนย้ายทุน และจาก 6 ใน 10 ประเทศที่นำมาศึกษาพบว่า ความการออมและการเคลื่อนย้ายทุนมีความสัมพันธ์กันในระดับสูง

Kollias (2005) ทำศึกษาถึงผลกระทบของการเข้าร่วมเป็นสมาชิก European Union (EU) ต่อการเคลื่อนย้ายทุนในประเทศกรีซ โดยใช้แบบจำลอง The Autoregressive Distributed Lag ในการทดสอบข้อมูลช่วงปี ค.ศ. 1962 – 2002 ซึ่งประเทศกรีซได้เข้าร่วมเป็นสมาชิกของ EU ในปี ค.ศ. 1961 โดยเป็นสมาชิกลำดับที่ 10 ปัจจุบันกรีซเป็นประเทศที่มีระบบเศรษฐกิจแบบทุนนิยม โดยในการทดสอบตั้งอยู่บนสมมติฐาน full capital mobility ตามทฤษฎีของเศรษฐศาสตร์มหภาค ถ้าทุนมีการเคลื่อนย้ายได้อย่างเต็มที่หรือสมบูรณ์แสดงว่า การออมและการลงทุนจะต้องไม่มีความสัมพันธ์กัน ค่า β ควรจะมีค่าเข้าใกล้ 0 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการออมของประเทศเป็นไปตามกระแสของเศรษฐกิจโลก เนื่องจากมีการแสวงหาการลงทุนที่ให้ผลตอบแทนสูงกว่าไปทั่วโลก โดยการลงทุนภายในประเทศขึ้นอยู่กับทุนของระบบเศรษฐกิจของโลกด้วย ในการทดสอบได้แบ่งออกเป็น 3 ช่วง คือ ช่วงแรกก่อนการเข้าร่วมเป็นสมาชิก EU ค.ศ. 1962 – 1980 ช่วงที่สองภายหลังการเข้าร่วมเป็นสมาชิก EU ค.ศ. 1981 – 2002 และช่วงที่สามคือช่วงที่มีการใช้อัตราแลกเปลี่ยนแบบลอยตัว ค.ศ. 1971 – 2002 โดยทำการดัดแปลงแบบจำลองจากแบบจำลองของ Feldstein and Horioka เพื่อคำนวณตามแบบจำลอง The Autoregressive Distributed Lag ของ Pesaran and Shin

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

(1999) ผลการทดสอบพบว่าก่อนการเข้าร่วม EU ค่าสถิติไม่มีนัยสำคัญ หลังการเข้าร่วม EU ค่าสถิติที่ได้คือ $\delta_1 = 0.29$ และมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 10% แสดงให้เห็นว่าในช่วงเวลาดังกล่าวมีการเคลื่อนย้ายทุนสูง และในช่วงที่มีการลอยตัวค่าเงิน ค่า $\delta_1 = 0.2$ แสดงว่ามีการเคลื่อนย้ายทุนในระดับปานกลาง กล่าวโดยสรุป คือ การเข้าร่วมเป็นสมาชิกของ EU ส่งผลให้การเคลื่อนย้ายทุนเพิ่มขึ้น หรือมีผลกระทบต่อการเคลื่อนย้ายทุนในทางบวก

Narayan (2005) ทำการศึกษาความสัมพันธ์ของการออมและการลงทุนของประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน โดยแบ่งการศึกษาเป็นสองช่วงคือปี ค.ศ. 1952 – 1998 และช่วงที่กำหนดให้ใช้อัตราแลกเปลี่ยนแบบคงที่ คือ ปี ค.ศ. 1952 – 1954 โดยอ้างถึงว่ามีงานศึกษาเพียงเล็กน้อยเท่านั้นที่ทำการทดสอบถึงความสัมพันธ์ที่แท้จริงของการออมและการลงทุนในประเทศกำลังพัฒนา (ละตินอเมริกาและเอเชีย) โดยงานดังกล่าวส่วนใหญ่ใช้ข้อมูลอนุกรมเวลา (time series) และใช้เทคนิค cointegration และ Error Correction Model ซึ่งได้กล่าวถึงว่างานศึกษาชิ้นนี้มีข้อแตกต่างจากงานอื่น ๆ อยู่ 2 ประการ ดังนี้คือ ประการแรกเป็นงานศึกษาชิ้นแรก ที่ทำการทดสอบความสัมพันธ์ของการออมและการลงทุนในประเทศกำลังพัฒนาขนาดใหญ่ คือ ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน ซึ่งถือว่าเป็นประเทศที่มีความน่าสนใจและเหมาะสมที่จะทดสอบเพราะเป็นประเทศกำลังพัฒนาที่เศรษฐกิจมีการเจริญเติบโตที่รวดเร็วที่สุดของโลก โดยอัตราการเจริญเติบโตของเศรษฐกิจอยู่ที่ระดับ 9% ต่อปีตลอดช่วง 2 ทศวรรษที่ผ่านมา รวมไปถึงมีการใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนที่น่าสนใจ โดยตามการรับรู้ของนานาชาติ ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีนมีการกำหนดให้ใช้อัตราแลกเปลี่ยนแบบคงที่จนกระทั่งถึงปี ค.ศ. 1994 ได้เปลี่ยนมาใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบลอยตัวภายใต้การจัดการ ประการที่สอง ข้อมูลที่ใช้เป็นข้อมูลแบบ time series ที่มีความละเอียด ครอบคลุมและเป็นหนึ่งเดียวเนื่องจากเป็นการศึกษาที่ใช้ข้อมูลของประเทศเพียงประเทศเดียว โดยในการทดสอบได้ใช้การทดสอบ Unit Root และตามด้วยการทดสอบ Cointegration ของข้อมูลในสองช่วงเวลาดังกล่าว พร้อมทั้งทดสอบค่าความยืดหยุ่นระยะสั้นและระยะยาวของการออมและการลงทุน ผลการทดสอบพบว่าค่าความสัมพันธ์ของการออมและการลงทุนของประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน เป็นไปตามข้อสรุปของ Feldstein and Horioka คือ มีความสัมพันธ์กันสูง และในช่วงที่มีการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนคงที่นั้นพบว่า การเคลื่อนย้ายทุนอยู่ในระดับต่ำ เพราะในช่วงเวลาดังกล่าวมีการจำกัดทางด้านการค้าและการเงินค่อนข้างสูง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved