บทที่ 2

การทบทวนวรรณกรรม

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างการบริโภคของภาคเอกชนกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศไทยมีทฤษฎี ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ได้แก่ ทฤษฎีการบริโภค ทฤษฎีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และแนวคิดและวิธีการทางเศรษฐมิติ

2.1.1 ทฤษฎีการบริโภค

ปัจจุบันจะพบว่ามีหลายแนวคิดที่ใช้ในการอธิบายพฤติกรรมของผู้บริโภค นักเศรษฐศาสตร์คลาสสิกได้ให้สนใจความสัมพันธ์ระหว่างการบริโภคกับอัตราดอกเบี้ย ต่อมา John Maynard Keynes เป็นคนแรกที่สนใจความสัมพันธ์ระหว่างการบริโภคกับรายได้ แนวคิดของ Keynes ได้รับการขยายความโดยนักเศรษฐศาสตร์รุ่นต่อๆมา ได้แก่ สมมติฐานรายได้สมบูรณ์ (absolute income hypothesis) (ประพันธ์ เศวตนันทน์, 2540 อ้างถึงใน พิมลพรรณ สุระวาศรี, 2544) และนอกจากนี้ยังมีทฤษฎีการบริโภคอื่นที่ได้รับความนิยมเช่นกัน ได้แก่ สมมติฐานรายได้เปรียบเทียบ (relative income hypothesis) สมมติฐานรายได้ถาวร (permanent income hypothesis) ซึ่งจะกล่าวในลำดับต่อไป

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

1) สมมติฐานรายได้สมบูรณ์ (absolute income hypothesis)

ผู้ริเริ่มแนวคิดสมมติฐานรายได้สมบูรณ์คือ John Maynard Keynes ซึ่งมีแนวคิดหลัก คือ รายได้จะเป็นตัวกำหนดพฤติกรรมการบริโภคของภาคเอกชน และมีสมมติฐาน (ชลัยพร อมรวัฒน, 2539) ดังนี้

1. การบริโภคส่วนใหญ่จะขึ้นอยู่กับระดับรายได้

2. เมื่อรายได้เพิ่มขึ้นจะทำให้การบริโภคเพิ่มขึ้นแต่เพิ่มขึ้นน้อยกว่าระดับรายได้ที่เพิ่ม นั่นคือ ค่าความโน้มเอียงหน่วยสุดท้ายในการบริโภค (marginal propensity to consume : MPC) มีค่ามากกว่าศูนย์แต่น้อยกว่าหนึ่ง

3. ค่าความโน้มเอียงเฉลี่ยในการบริโภค (average propensity to consume : APC) จะลดลงเมื่อรายได้เพิ่มขึ้น

จากสมมติฐานดังกล่าวเขียนเป็นฟังก์ชันการบริโภค (รัตนา สายคณิต, 2537) ได้ดังนี้

$$C_t = a + bY_t \quad ; \quad 0 < b < 1 \qquad (2.1)$$

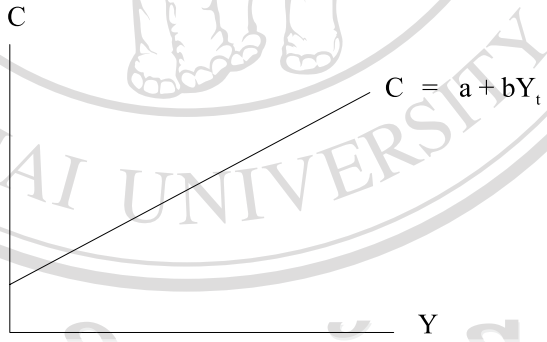
$$APC = \frac{C_t}{Y_t} = \frac{a}{Y_t} + b \qquad (2.2)$$

$$MPC = \frac{\Delta C_t}{\Delta Y_t} = b \qquad (2.3)$$

โดยที่ C_t = การบริโภคในเวลาที่ t

Y_t = รายได้ประชาชาติที่หักภาษีแล้วในเวลาที่ t

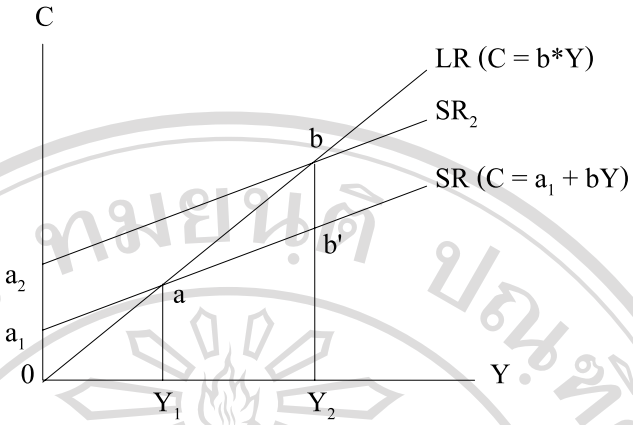
แสดงให้เห็นว่า การบริโภคกับรายได้มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และมีความสัมพันธ์ที่ไม่ได้สัดส่วนกันนั่นคือ APC > MPC แม้ว่าเมื่อรายได้เพิ่มขึ้นจะทำให้ค่าความโน้มเอียงเฉลี่ยในการบริโภคลดลงแต่ค่าความโน้มเอียงเฉลี่ยในการบริโภคจะยังคงมากกว่าค่าความโน้มเอียงหน่วยสุดท้ายในการบริโภคเสมอดังรูปที่ 2.1



รูปที่ 2.1 สมมติฐานรายได้สมบูรณ์และฟังค์ชันการบริโภค

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จะเห็นได้ว่ารายจ่ายในการบริโภค (C) จะขึ้นอยู่กับส่วนที่ไม่สัมพันธ์กับรายได้ (a) และส่วนที่เป็นรายได้ (Y) เส้นลาดเอียงจากซ้ายไปขวา มีค่าความชันของเส้นเท่ากับ b เมื่อรายได้เพิ่มขึ้นการบริโภคจะเพิ่มขึ้นและค่าความโน้มเอียงเฉลี่ยในการบริโภคจะลดลง โดยผู้บริโภคที่มีรายได้ต่ำจะมีค่าใช้จ่ายในการบริโภคเป็นสัดส่วนที่มากกว่ารายได้ ทำให้มีค่าความโน้มเอียงเฉลี่ยในการบริโภคสูง ในขณะที่ผู้บริโภคที่มีรายได้สูงจะมีค่าใช้จ่ายในการบริโภคเป็นสัดส่วนที่น้อยกว่ารายได้ ทำให้มีค่าความโน้มเอียงเฉลี่ยในการบริโภคต่ำ



รูปที่ 2.2 เส้นการบริโภคระยะสั้นและระยะยาว

จากรูปที่ 2.2 กำหนดให้การบริโภคเดิมอยู่ที่จุด a บนเส้นการบริโภคระยะสั้น SL_1 และในระยะยาวเส้นการบริโภคเลื่อนสูงขึ้นไปเป็น SR_2 ทำให้เมื่อรายได้เพิ่มจาก Y_1 เป็น Y_2 การบริโภคจะไม่เพิ่มขึ้นไปอยู่ที่จุด b แต่จะเพิ่มไปอยู่ที่จุด b' แทน ค่าความโน้มเอียงเฉลี่ยในการบริโภคจึงไม่ลดลงเมื่อรายได้เพิ่มขึ้นและ APC = MPC นั่นคือในระยะยาวแล้วการบริโภคจะอยู่บนเส้นการบริโภคระยะยาว ส่วนสาเหตุที่ทำให้เส้นการบริโภคในระยะสั้นเลื่อนสูงขึ้นนี้มีหลายสาเหตุด้วยกัน (ประพันธ์ เศวตนันทน์, 2540 อ้างถึงใน พิมลพรรณ สุระวาศรี, 2544) เช่น

1. เมื่อผู้บริโภคมีรายได้มากขึ้นจะทำให้มีการใช้จ่ายในการบริโภคเพิ่มมากขึ้นกว่าเดิมในทุกระดับรายได้ ทำให้เส้นการบริโภคระยะสั้นเลื่อนสูงขึ้น

2. ในระยะยาวมีการอพยพของประชาชนจากชนบทเข้าสู่ตัวเมืองเพิ่มมากขึ้น และเนื่องจากค่าครองชีพในเมืองสูงกว่าชนบท ทำให้รายจ่ายในการบริโภคสูงขึ้น

3. ในระยะยาวมีการพัฒนาทางด้านการผลิตและการตลาด ทำให้มีสินค้าอุปโภคบริโภคเพิ่มขึ้น และผู้บริโภคถูกกระตุ้นให้บริโภคมากขึ้น

2) สมมติฐานรายได้เปรียบเทียบ (relative income hypothesis)

ในปี ค.ศ. 1949 Jame S. Duesenberry ได้พัฒนาสมมติฐานรายได้เปรียบเทียบขึ้นโดยมีพื้นฐานอยู่ 2 ประการ (Peterson, 1974 อ้างถึงใน พิมลพรรณ สุระวาศรี, 2544) คือ

1. การบริโภคของผู้บริโภคจะขึ้นอยู่กับการเลียนแบบครัวเรือนอื่นๆ

2. การบริโภคมีความสัมพันธ์กับรายได้ในปัจจุบันและรายได้สูงสุดที่เคยได้รับ

ฟังก์ชันการบริโภคของสมมติฐานรายได้เปรียบเทียบจะมีพื้นฐานมาจากฟังก์ชันการบริโภคระยะยาว ส่วนฟังก์ชันการบริโภคระยะสั้นเป็นเพียงการเคลื่อนไหวตามวัฏจักร (cyclical movements) ของรายได้ โดยเส้นการบริโภคในระยะสั้นจะตัดกับแกนตั้งและลาดเอียงจากซ้ายไป

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ขวา มีความสัมพันธ์ที่ไม่ได้สัดส่วนระหว่างรายได้กับการบริโภคคือ เมื่อรายได้เพิ่มขึ้นจะทำให้ค่าความโน้มเอียงเฉลี่ยในการบริโภคลดลง แต่จะยังมีค่ามากกว่าค่าความโน้มเอียงหน่วยสุดท้ายในการบริโภค ส่วนในระยะยาวเมื่อรายได้เพิ่มขึ้น ค่าความโน้มเอียงเฉลี่ยในการบริโภคจะคงที่ถ้าลักษณะการกระจายรายได้ไม่เปลี่ยน เส้นการบริโภคจะออกจากจุดกำเนิด มีความสัมพันธ์ที่เป็นสัดส่วนกับรายได้ นอกจากนี้ Duesenberry ยังมีความเห็นว่าสัดส่วนของการออมต่อรายได้ (average propensity to save : APC) ขึ้นอยู่กับรายได้ในงวดปัจจุบันเปรียบเทียบกับรายได้สูงสุดที่เคยได้รับมา (Y_0^p) สามารถเขียนเป็นสมการ (รัตนา สายคณิต, 2537) ได้ดังนี้

$$APS = \frac{S}{Y} = a_0 + a_1 \frac{Y}{Y_0} \quad (2.4)$$

และจาก $APC + APS = 1$

ดังนั้น $$APC = \frac{C}{Y} = (1 - a_0) - a_1 \frac{Y}{Y_0^p} \quad (2.5)$$

$$C = (1 - a_0)Y - a_1 \frac{Y^2}{Y_0^p} \quad (2.6)$$

$$MPC = \frac{\Delta C}{\Delta Y} = (1 - a_0) - 2a_1 \frac{Y}{Y_0^p} \quad (2.7)$$

โดยที่ C = การบริโภค

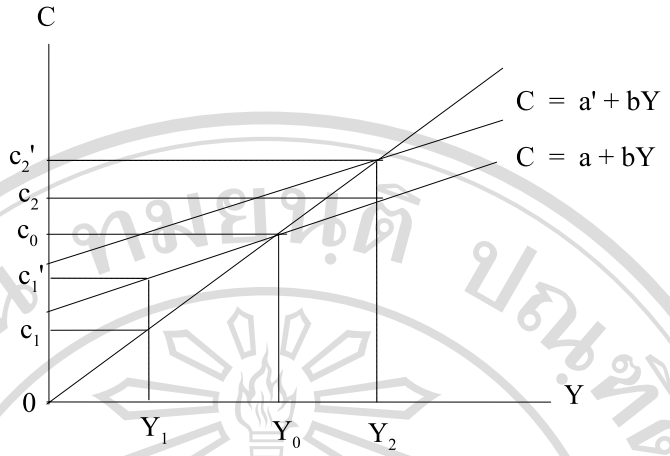
S = การออม

Y = รายได้ประชาชาติที่ใช้จ่ายได้จริง

Y_0^p = รายได้ประชาชาติสูงสุดในอดีต

ซึ่งจากแนวคิดของ Duesunberry นี้สามารถอธิบายพฤติกรรมการบริโภคได้ดังภาพ (ชลัยพร อมรวัฒนา, 2539)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



รูปที่ 2.3 สมมติฐานรายได้โดยเปรียบเทียบและฟังก์ชันการบริโภค

จากรูปที่ 2.3 กำหนดให้เดิมผู้บริโภคมีรายได้เท่ากับ Y_0 การบริโภคอยู่ที่ระดับ C_0 ถ้ารายได้เพิ่มขึ้นเป็น Y_2 การบริโภคจะไม่เพิ่มขึ้นไปเป็น C_2 แต่จะเพิ่มขึ้นไปถึงระดับ C_2' เพราะผู้บริโภคพยายามที่จะรักษาระดับการครองชีพที่สูงขึ้น แต่ถ้ารายได้ลดลงมาเป็น Y_1 การบริโภคของผู้บริโภคจะไม่ลดลงมาที่ C_1 แต่จะลดลงมาอยู่แค่เพียง C_1' แทนเพื่อรักษาระดับการครองชีพให้ใกล้เคียงกับระดับเดิมมากที่สุด นั่นคือเมื่อรายได้เพิ่มขึ้น พฤติกรรมการบริโภคของผู้บริโภคจะเป็นไปตามเส้น การบริโภคในระยะยาว แต่ถ้ารายได้ลดลง พฤติกรรมการบริโภคของผู้บริโภคจะเป็นไปตามเส้นการบริโภคระยะสั้น

3) สมมติฐานรายได้ถาวร (permanent income hypothesis)

สมมติฐานรายได้ถาวรถูกพัฒนาโดย Milton Friedman ในปี ค.ศ. 1957 มีแนวคิดว่าผู้บริโภคจะเลือกระดับการบริโภคในแต่ละช่วงเวลาเพื่อให้เกิดความพอใจสูงสุดภายใต้รายได้ตลอดชีวิต ฟังก์ชันการบริโภคจะขึ้นอยู่กับมูลค่าปัจจุบันของรายได้ตลอดชีวิต (ปราณี ทินกร, 2529 อ้างถึงใน พิมลพรรณ สุระวาศรี, 2544) คือ

$$C = f(PV_t) \qquad (2.8)$$

โดยตั้งอยู่บนพื้นฐานของสมมติฐาน 3 ประการ (Edgmand, 1983 อ้างถึงใน พิมลพรรณ สุระวาศรี, 2544) ดังนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

1. รายได้ประกอบด้วย รายได้ถาวร (permanent income) และรายได้ชั่วคราว (transitory income) โดยรายได้ถาวรหมายความถึง รายได้ที่ครัวเรือนสามารถใช้บริโภคได้โดยไม่กระทบต่อความมั่งคั่งของครัวเรือน จะขึ้นอยู่กับรายได้ในอนาคตไม่สามารถวัดค่าได้โดยตรงได้ ซึ่ง Friedman ได้หารายได้ถาวรจากค่าเฉลี่ยแบบถ่วงน้ำหนักของรายได้ในปัจจุบันและรายได้ในอดีต และให้รายได้ในปัจจุบันมีน้ำหนักมากกว่ารายได้ในอดีต ส่วนรายได้ชั่วคราวนั้นหมายถึง รายได้ที่ไม่สามารถคาดการณ์ล่วงหน้าได้ อาจมีค่าเป็นบวกหรือเป็นลบก็ได้ หากรายได้ที่ได้รับจริงมีค่ามากกว่ารายได้ถาวร รายได้ชั่วคราวจะเป็นบวก และในทางตรงข้ามถ้ารายได้ที่ดีรับจริงมีค่าน้อยกว่ารายได้ถาวร รายได้ชั่วคราวจะเป็นลบ

การบริโภคประกอบด้วย การบริโภคถาวร (permanent consumption) และการบริโภคชั่วคราว (transitory consumption) โดยการบริโภคถาวรจะเป็นการบริโภคที่ขึ้นอยู่กับรายได้ถาวร ส่วนการบริโภคชั่วคราวเป็นการบริโภคที่ไม่สามารถทราบได้ล่วงหน้า อาจมีค่าเป็นบวกหากการบริโภคจริงมากกว่าการบริโภคชั่วคราว หรือมีค่าเป็นลบหากการบริโภคจริงน้อยกว่าการบริโภคชั่วคราว เขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$Y = Y_p + Y_t \qquad (2.9)$$

$$C = C_p + C_t \qquad (2.10)$$

โดยที่ Y = รายได้

Y_p = รายได้ถาวร

Y_t = รายได้ชั่วคราว

C = การบริโภค

C_p = การบริโภคถาวร

C_t = การบริโภคชั่วคราว

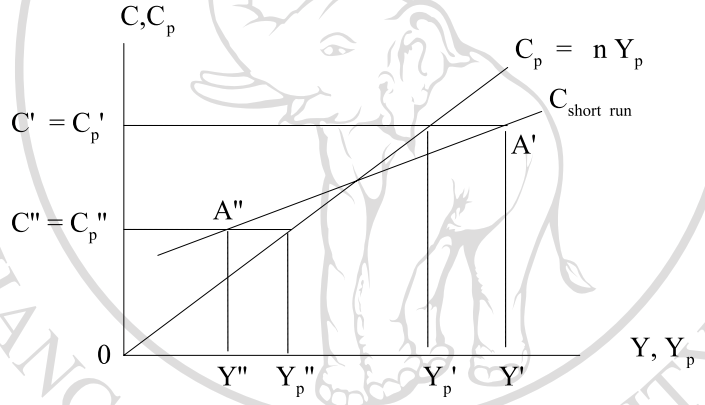
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2. การบริโภคถาวรจะเป็นสัดส่วนคงที่ (n) ต่อรายได้ถาวร โดย n จะขึ้นอยู่กับอัตราดอกเบี้ย รสนิยมของครัวเรือน และปัจจัยอื่นๆ (ชลัยพร อมรวัฒนา, 2539)

$$C_p = n Y_p \quad ; \quad 0 < n < 1 \qquad (2.11)$$

3. กำหนดให้ไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างรายได้ถาวรและรายได้ชั่วคราว และไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างการบริโภคถาวรและการบริโภคชั่วคราว รวมถึงการไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างรายได้ชั่วคราวและการบริโภคชั่วคราว กรณีนี้จะแสดงว่าค่าความโน้มเอียงในการบริโภคหน่วยสุดท้ายของ Y_t มีค่าเป็นศูนย์ นั่นคือ เมื่อ Y_t มีค่าเป็นบวกครัวเรือนจะนำไปเก็บออมไว้ และเมื่อ Y_t มีค่าเป็นลบครัวเรือนจะนำเงินออมมาใช้

จากพื้นฐานสมมติฐานรายได้ถาวรที่ว่า การบริโภคถาวรเท่ากับสัดส่วนของรายได้ถาวร แสดงว่าฟังก์ชันการบริโภคของ Friedman เป็นฟังก์ชันระยะยาว ส่วนฟังก์ชันการบริโภคในระยะสั้นนั้น สามารถหาได้จากรายได้ชั่วคราวและการบริโภคชั่วคราว ซึ่งอธิบายโดยรูปที่ 2.4 (Edgmand, 1983 อ้างถึงใน พิมลพรรณ สุระวาศรี, 2544)



รูปที่ 2.4 สมมติฐานรายได้ถาวรและฟังก์ชันการบริโภค

จากรูป 2.4 ถ้าครัวเรือนมีรายได้ที่ได้รับจริงมากกว่ารายได้ถาวร นั่นคือ $Y' > Y_p'$ โดยระยะระหว่าง Y' และ Y_p' ก็คือ Y_t ซึ่งมีค่าเป็นบวกแล้ว การบริโภคจะเท่ากับการบริโภค ณ ระดับของรายได้ Y_p' นั่นคือ การบริโภคจะอยู่ที่จุด A' ($C' = C_p'$) เพราะการบริโภคของครัวเรือนจะขึ้นอยู่กับรายได้ถาวร ในทางตรงข้ามถ้ารายได้ที่ได้รับมีค่าน้อยกว่ารายได้ถาวร แสดงว่ารายได้ชั่วคราวมีค่าติดลบ ครัวเรือนจะบริโภคที่จุด A" ($C" = C_p"$) และเมื่อลากเส้นเชื่อมระหว่างจุด A' และ A" จะทำให้ได้เส้นการบริโภคระยะสั้นดังรูป ซึ่งในช่วงที่เศรษฐกิจรุ่งเรืองครัวเรือนมักจะมีรายได้ที่ได้รับจริงมากกว่ารายได้ถาวรหรือมีรายได้ชั่วคราวเป็นบวก

จากการที่สมมติฐานรายได้ถาวรมีแนวคิดที่ว่าการบริโภคจะขึ้นอยู่กับรายได้ในปัจจุบันและมูลค่าปัจจุบันของรายได้ในอนาคต ดังนั้นสมการการบริโภคของสมมติฐานรายได้ถาวรจะขึ้นอยู่กับรายได้ในปัจจุบันและการบริโภคในเทอมที่ผ่านมา ซึ่งสามารถหาได้จากการกำหนดให้ Y_p

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ขึ้นอยู่กับผลรวมของรายได้ที่เคยได้รับในอดีต (ปราณี ทินกร, 2529 อ้างถึงใน พิมลพรรณ สุระวาศรี, 2544) ดังนี้

$$(Y_p)_t = \sum_{i=0}^{\infty} \lambda^i Y_{t-i} \quad (2.12)$$

ดังนั้น $C_t = n[Y_t + \lambda Y_{t-1} + \lambda^2 Y_{t-2} + \ldots]$ (2.13)

$C_{t-1} = n[Y_{t-1} + \lambda Y_{t-2} + \lambda^2 Y_{t-3} + \ldots]$ (2.14)

จะได้ว่า $C_t - \lambda C_{t-1} = n Y_t$ (2.15)

$C_t = n Y_t + \lambda C_{t-1}$ (2.16)

นั่นคือการบริโภคในปัจจุบันขึ้นอยู่กับรายได้และการบริโภคในอดีต อย่างไรก็ตาม สมมติฐานรายได้ถาวรนี้ยังมีข้อวิพากษ์วิจารณ์ (Shapiro, 1974 อ้างถึงใน พิมลพรรณ สุระวาศรี , 2544) คือ

1. การที่ Friedman กำหนดให้ค่าความโน้มเอียงเฉลี่ยในการบริโภคของผู้บริโภคในทุกระดับรายได้มีค่าเท่ากัน ย่อมหมายถึง ทุกครัวเรือนในทุกระดับรายได้มีค่าความโน้มเอียงเฉลี่ยในการออมเท่ากันด้วย ซึ่งในความเป็นจริงแล้วผู้บริโภคจะมีสัดส่วนระหว่างบริโภคและการออมต่างกัน ผู้บริโภคที่มีรายได้ต่ำจะมีสัดส่วนการบริโภคสูงกว่ารายได้ทำให้มีสัดส่วนการออมน้อยกว่ารายได้ นั่นคือ มีค่าความโน้มเอียงเฉลี่ยในการบริโภคมากกว่าผู้บริโภคที่มีรายได้สูง และมีค่าความโน้มเอียงเฉลี่ยในการออมน้อยกว่าผู้บริโภคที่มีรายได้สูง

2. จากหลักที่ว่า รายได้ชั่วคราวและการบริโภคชั่วคราวไม่มีความสัมพันธ์กัน หรือก็คือค่าความโน้มเอียงหน่วยสุดท้ายของการบริโภคจากรายได้ชั่วคราวมีค่าเป็นศูนย์โดยเมื่อ Y_t มีค่าเป็นบวกครัวเรือนจะนำไปเก็บออมไว้ ไม่ตรงกับความเป็นจริงนัก เพราะผู้บริโภคอาจนำไปใช้ในการบริโภคก็ได้ไม่จำเป็นต้องนำไปเก็บออม นั่นคือ รายได้ชั่วคราวก็มีความสัมพันธ์กับการบริโภคชั่วคราวด้วย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2.1.2 ทฤษฎีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ

ทฤษฎีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจโดยเน้นกระบวนการเพิ่มอุปสงค์รวม

(Aggregate Demand) ตามแนวคิดของ John Maynard Keynes การเพิ่มอุปสงค์รวมจะเป็นแรงผลักดัน ให้มีการเพิ่มขึ้นของผลผลิตรวมของประเทศ ณ จุดดุลยภาพของ Keynesian Model (สุดใจ ทูลพาณิชย์กิจ, 2547) คือ

$$Y = C + I + G + (X - M) \qquad (2.17)$$

โดยที่ Y คือ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP)
C คือ การใช้จ่ายเพื่อการบริโภคของภาคเอกชน
I คือ การใช้จ่ายเพื่อการลงทุนของภาคเอกชนและของรัฐบาล
G คือ การใช้จ่ายของรัฐบาล
X คือ การส่งออก
M คือ การนำเข้า

ดังนั้นการที่จะทำให้อุปสงค์รวมเพิ่มนั้นจะต้องมีการเพิ่มค่าใช้จ่ายเพื่อการบริโภคของภาคเอกชน การใช้จ่ายเพื่อการลงทุนของเอกชนและของรัฐบาล การใช้จ่ายของรัฐบาล รวมไปถึงการที่จะทำให้เกิดการส่งออกมากว่าการนำเข้า

ตัวทวีคูณ (Multiplier) (วันรักษ์ มิ่งมณีนาคิน, 2550)

คือค่าสัมประสิทธิ์ที่มีผลทำให้การเปลี่ยนแปลงรายได้ดุลยภาพมีค่ามากกว่าการเปลี่ยนแปลงของความต้องการใช้จ่ายมวลรวม

กระบวนการทำงานของตัวทวีคูณ อธิบายได้ดังนี้ เมื่อบุคคลหนึ่งใช้จ่ายเงิน รายจ่ายนั้นจะตกเป็นรายได้ของอีกคนหนึ่ง และบุคคลนั้นจะใช้จ่ายไปเป็นรายได้ของอีกคนต่อๆไป โดยปกติผู้มีรายได้ทุกคนในระบบเศรษฐกิจมักแบ่งรายได้ส่วนหนึ่งเป็นเงินออม และนำรายได้อีกส่วนหนึ่งไปใช้จ่ายเพื่อการบริโภค ดังนั้นรายจ่ายเพื่อการบริโภคและรายได้ในรอบต่อๆไปจะลดลงเรื่อยๆ จนกระทั่งเงินส่วนที่ตกไปอยู่ในมือของผู้รับคนสุดท้ายมีค่าใกล้ศูนย์ กระบวนการของตัวทวีจะสิ้นสุดลงเมื่อเงินออมรวมเท่ากับเงินที่จ่ายออกมรอบแรก การใช้จ่ายของผู้บริโภคแต่ละทอดเท่ากับมูลค่าผลผลิตที่ภาคธุรกิจผลิตเพิ่ม ผลรวมของมูลค่าผลผลิตเหล่านี้คือรายได้ประชาชาติที่เพิ่มขึ้น

รายได้ประชาชาติที่เพิ่มขึ้นจะมากกว่ารายจ่ายที่จ่ายออกมารอบแรกแต่จะมากกว่าเท่าไรขึ้นอยู่กับค่าความโน้มเอียงหน่วยเพิ่มในการบริโภค (MPC) ของประชาชนในระบบเศรษฐกิจ หาก MPC มีค่าสูงแสดงว่า ประชาชนมีการใช้จ่ายในระดับสูง ตัวทวีคูณจะมีค่าสูง ตรงกันข้าม หาก MPC มีค่าต่ำแสดงว่าประชาชนมีการใช้จ่ายในระดับต่ำ และตัวทวีคูณมีค่าต่ำไปด้วย

วิธีการหาสูตรตัวทวีคูณ ในที่นี้จะพิจารณาในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการบริโภคโดยพิจารณาในกรณีที่รายได้ประชาชาติประกอบด้วยรายจ่ายเพื่อการบริโภคและรายจ่ายเพื่อการลงทุนแบบอิสระเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

$$Y = C + I \quad (2.18)$$

รายจ่ายเพื่อการบริโภค $C = C_a + bY$

รายจ่ายเพื่อการลงทุนแบบอิสระ $I = I_a$

โดยที่ C_a คือ รายจ่ายในการบริโภค (C) ที่ไม่ขึ้นกับรายได้

I คือ การลงทุน

b คือ ค่าความโน้มเอียงหน่วยเพิ่มในการบริโภค (MPC)

แทนค่า C และ I ในสมการ (2.18) จะได้

$$Y = \frac{1}{1-b}(C_a + I_a) \quad (2.19)$$

จากสมการ (2.19) หากกำหนดให้ C_a หรือ I_a ตัวใดตัวหนึ่งมีค่าเพิ่มขึ้น (หรือลดลง) Y จะมีค่าเพิ่มขึ้น (หรือลดลง) โดยผ่านตัวคูณ จะได้สมการ

$$\frac{\Delta Y}{\Delta C_a} = \frac{1}{1-b}$$

หรือ $$\Delta Y = \frac{1}{1-b}(\Delta C_a) \quad (2.20)$$

ดังนั้น สูตรตัวคูณ เท่ากับ $k = \frac{1}{1-b}$

จากสมการ (2.20) แสดงว่าค่าของตัวคูณขึ้นอยู่กับค่าของ MPC ถ้า MPC มีค่าสูง ตัวคูณจะมีค่าสูง ถ้า MPC มีค่าต่ำ ตัวคูณจะมีค่าต่ำ ถ้า MPC เท่ากับ 1 ค่าตัวคูณจะเท่ากับ ∞ ถ้า MPC เท่ากับ 0 ตัวคูณจะมีค่าเท่ากับ 1

2.1.3 แนวคิดและวิธีการทางเศรษฐมิติ (ทรงศักดิ์ ศรีบุญจิตต์, 2547)

ในการวิเคราะห์ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ ถ้าข้อมูลเป็นข้อมูลแบบอนุกรมเวลา (time series data) จำเป็นต้องทดสอบก่อนว่า Stationary หรือไม่ (นิ่งหรือไม่) เนื่องจากข้อสมมติฐานเบื้องหลังของค่าสถิติในการทดสอบ เช่น t-test F-test เป็นต้น ข้อมูลที่ใช้จะต้องมีคุณสมบัติเป็น Stationary โดยการทดสอบว่าข้อมูล Stationary หรือไม่ โดยการทดสอบ Unit Root ซึ่งในการวิเคราะห์ข้อมูลที่เป็นอนุกรมเวลาส่วนมากมักมีปัญหา Nonstationary ถ้านำข้อมูลที่เป็น Nonstationary ไปทำการประมาณค่า โดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square : OLS) จะเกิดปัญหาความสัมพันธ์ที่ไม่แท้จริงได้ (Spurious regression)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ดังนั้นในการประมาณค่าข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีลักษณะ Non-stationary อาจทำโดยการทำให้ข้อมูล stationary ก่อนแล้วจึงนำมาประมาณค่าเพื่อ หาความสัมพันธ์

1) การทดสอบคุณสมบัติความนิ่ง (Stationary) หรือการทดสอบ Unit Root

การทดสอบ Unit Root เป็นการทดสอบข้อมูลอนุกรมเวลาว่าข้อมูลมีลักษณะนิ่ง (Stationary) หรือไม่นิ่ง (Non-stationary) สามารถทดสอบได้โดยการใช้การทดสอบ DF (Dicky-Fuller test) และการทดสอบ ADF (Augmented Dicky-Fuller test)

การทดสอบ ADF (Augmented Dicky-Fuller test)

จาก $Y_t = \alpha + \beta X_t + \varepsilon_t$ (2.21)

$X_t = \rho X_{t-1} + e_t$ (2.22)

โดยที่ Y_t = ตัวแปรตาม

X_t , X_{t-1} = ข้อมูลอนุกรมเวลาของตัวแปลอิสระ ณ เวลา t และ t-1

e_t = ความคลาดเคลื่อนเชิงสุ่ม (random error)

ρ = สัมประสิทธิ์อัตสหสัมพันธ์

สมมติฐานที่ใช้ในการทดสอบ ADF (Augmented Dicky-Fuller test) คือ

$H_0 : \rho = 0$

$H_1 : \rho < 1$

ถ้ายอมรับ $H_0 : \rho = 0$ หมายความว่ามี Unit Root หรือ X_t มีลักษณะไม่นิ่ง แต่ถ้ายอมรับ $H_1 : \rho < 1$ หมายความว่าไม่มี Unit Root หรือ X_t มีลักษณะนิ่ง อย่างไรก็ตาม สมการดังกล่าวสามารถทำได้อีกทางหนึ่งคือ

ให้ $\rho = (1 + \theta) \; ; \; -1 < \theta < 1$

โดยที่ θ = พารามิเตอร์

จะได้ว่า $X_t = (1+\theta)X_{t-1} + e_t$ (2.23)

$X_t = X_{t-1} + \theta X_{t-1} + e_t$ (2.24)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

$$X_t - X_{t-1} = \theta X_{t-1} + e_t \quad (2.25)$$

$$\Delta X_t = \theta X_{t-1} + e_t \quad (2.26)$$

สมมติฐานที่ใช้ในการทดสอบ DF (Dicky-Fuller test) คือ

H_0 : $\theta = 0$ (non-stationary)

H_1 : $\theta < 1$ (stationary)

ถ้ายอมรับ H_0 : $\theta = 0$ จะได้ว่า $\rho = 1$ หมายความว่า X_t มี Unit Root หรือ X_t มีลักษณะไม่นิ่งเนื่องจากข้อมูลอนุกรมเวลา ณ เวลา t มีส่วนสัมพันธ์กับข้อมูลอนุกรมเวลา ณ เวลา t-1 แต่ถ้ายอมรับ H_1 : $\theta < 1$ จะได้ว่า $\rho < 1$ หมายความว่า X_t ไม่มี Unit Root หรือ X_t มีลักษณะนิ่ง

การทดสอบ Unit Root อาจจะพิจารณาการถดถอย 3 รูปแบบที่แตกต่างกันในการทดสอบว่ามี Unit Root หรือไม่ ซึ่ง 3 สมการดังกล่าวได้แก่

$$\Delta X_t = \theta X_{t-1} + e_t \quad (2.27)$$

$$\Delta X_t = \alpha + \theta X_{t-1} + e_t \quad (2.28)$$

$$\Delta X_t = \alpha + t + \theta X_{t-1} + e_t \quad (2.29)$$

โดยที่ X_t, X_{t-1} = ข้อมูลอนุกรมเวลาของตัวแปลอิสระ ณ เวลา t และ t-1

α, β, θ = พารามิเตอร์

e_t = ความคลาดเคลื่อนเชิงสุ่ม (random error)

t = เวลา

ซึ่งจะทำการทดสอบเช่นเดียวกับที่กล่าวมาข้างต้น โดย สมมติฐานที่ใช้ในการทดสอบ DF (Dicky-Fuller test) ใหม่ คือ

H_0 : $\theta = 0$ (non-stationary)

H_1 : $\theta < 0$ (stationary)

โดยการเปรียบเทียบค่าสถิติ t (t – statistic) ที่คำนวณได้กับค่าที่เหมาะสมที่อยู่ในตาราง Dicky-Fuller (Enders, 1995 อ้างถึงใน ทรงศักดิ์ ศรีบุญจิตต์, 2547) หรือกับค่าวิกฤติ MacKinnon (MacKinnon critical values)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

อย่างไรก็ตามค่าวิกฤติ จะไม่เปลี่ยนแปลง ถ้าสมการทั้ง 3 ข้างต้นถูกแทนที่โดยกระบวนการเชิงอัตถดถอย (Autoregression processes) ดังสมการต่อไปนี้

$$\Delta X_t = \theta X_{t-1} + \sum_{i=1}^{\rho} \phi \Delta X_{t-1} + e_t \quad (2.30)$$

$$\Delta X_t = \alpha + \theta X_{t-1} + \sum_{i=1}^{\rho} \phi \Delta X_{t-i} + e_t \quad (2.31)$$

$$\Delta X_t = \alpha + \beta t + \theta X_{t-1} + \sum_{i=1}^{\rho} \phi \Delta X_{t-i} + e_t \quad (2.32)$$

โดยจำนวนของ lagged difference terms ต้องมีมากพอที่จะทำให้พจน์ค่าคลาดเคลื่อน (error term) มีลักษณะเป็น serially independent ซึ่งมีการแจกแจงเชิงเส้นกำกับ (asymptotic distribution) เหมือนกับสถิติ DF ดังนั้นจึงสามารถใช้ค่าวิกฤติแบบเดียวกันได้

2) แนวคิดการทดสอบการร่วมกันไปด้วยกัน (Cointegration test)

วิธี Cointegration เป็นการทดสอบความสอดคล้องของข้อมูลอนุกรมเวลาของตัวแปรคู่ใดๆว่ามีการเคลื่อนไหวที่สอดคล้องกันหรือไม่ เนื่องจากภายใต้ความเชื่อทางเศรษฐศาสตร์เชื่อว่าในระยะยาวตัวแปรทางเศรษฐกิจควรจะมีการเคลื่อนไหวที่สอดคล้องกันในทิศทางใดทิศทางหนึ่ง และยังเป็นการทดสอบการเคลื่อนไหวของค่าความคาดเคลื่อน(error term) ของสมการความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ต้องการทดสอบโดยมีเงื่อนไขดังนี้

1. ตัวแปรอนุกรมเวลาที่ทำการทดสอบต้องมีคุณสมบัติของความนิ่ง หรือถ้าตัวแปรที่ทำการทดสอบไม่มีคุณสมบัติของความนิ่งแต่ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรที่ ณ ลำดับที่ใดๆ (d) มีคุณสมบัติของความนิ่งแล้ว แสดงว่าตัวแปรอนุกรมเวลาดังกล่าวมีการเคลื่อนไหวที่สอดคล้องกัน (Cointegration)

2. แม้ว่าตัวแปรที่ต้องการทดสอบจะไม่มีคุณสมบัติของความนิ่งแต่ถ้าค่าความคาดเคลื่อน(e_t) ของความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงของตัวแปรคู่ใดๆ มีคุณสมบัติของความนิ่งเราสามารถกล่าวได้ว่าตัวแปรทั้งสองมีลักษณะความสัมพันธ์เป็น Cointegration ได้

ขั้นตอนในการทดสอบ Cointegration

1. ทดสอบตัวแปรในแบบจำลองว่ามีลักษณะเป็น non- stationary หรือไม่

2. ประมาณสมการการถดถอยด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (ordinary least squares : OLS)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

3. นำส่วนที่เหลือ (residuals) ที่ประมาณได้จากข้อ 2 มาทดสอบว่ามีลักษณะนิ่งหรือไม่ ซึ่งการทดสอบส่วนที่เหลือ (residuals) มีสมการดังต่อไปนี้

$$\Delta \hat{e}_t = \gamma \hat{e}_{t-1} + v_t \qquad (2.33)$$

โดยที่ $\hat{e}_t, \hat{e}_{t-1}$ = ส่วนที่เหลือ ณ เวลา t และ t-1 ที่นำมาหาสมการถดถอยใหม่

γ = ค่าพารามิเตอร์

v_t = ข้อมูลอนุกรมเวลาของตัวแปรสุ่ม

สมมติฐานที่ใช้ในการทดสอบ Cointegration คือ

$H_0 : \gamma = 0$ (no-cointegration)

$H_1 : \gamma < 0$ (cointegration)

การทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบค่า t-statistic ที่คำนวณได้จากอัตราส่วนของ γ/S.E.γ ไปเปรียบเทียบกับตาราง ADF test ซึ่งถ้าค่า t-statistic มากกว่าค่าวิกฤต MacKinnon (MacKinnon critical values) ณ ระดับนัยสำคัญที่กำหนดไว้ จะเป็นการปฏิเสธสมมติฐานว่าง นำไปสู่ข้อสรุปที่ว่าตัวแปรที่มีลักษณะไม่นิ่ง (non-stationary) ในสมการดังกล่าวมีลักษณะร่วมกันไปด้วยกัน (cointegration)

อย่างไรก็ตาม ถ้าส่วนที่เหลือ (residuals) ของสมการ (2.30) ไม่เป็น white noise นั่นคือ ส่วนที่เหลือ (residuals) มีการแจกแจงเป็นโค้งปกติที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0 มีผลรวมของความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0 และมีความคงที่ในแต่ละช่วงเวลา เราจะใช้การทดสอบ ADF แทนที่จะใช้สมการ (2.30) สมมติว่า v_t ของสมการที่ (2.30) มีสหสัมพันธ์เชิงอันดับ (serial correlation) จะใช้สมการดังต่อไปนี้

$$\Delta \hat{e}_t = \gamma \hat{e}_{t-1} + \Sigma a_i \Delta \hat{e}_{t-1} + v_t \qquad (2.34)$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ถ้า $-2 < \gamma < 0$ สามารถสรุปได้ว่า ส่วนที่เหลือ(residuals) มีลักษณะนิ่ง (stationary) X_t และ Y_t จะเป็น CI (1,1) ซึ่งจะสังเกตว่า สมการ (2.30) และ (2.31) ไม่มีพจน์ส่วนตัด (intercept term) เนื่องจาก $\hat{e}_t$ เป็นส่วนที่เหลือ (residuals) จากสมการถดถอย (regression equation)

3) แนวคิดความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะสั้น ตามแบบจำลอง Error Correction Mechanism (ECM)

ตามแบบจำลอง Error Correction Mechanism (ECM) หมายถึงกลไกการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะสั้น ดังนั้นจึงใช้แบบจำลอง ECM ในการทดสอบโดย สมมติให้ X_t และ Y_t เป็นข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีลักษณะไม่นิ่งและไม่เกิดปัญหาสมการถดถอยไม่แท้จริง สมการถดถอยที่ได้มีการร่วมกันไปด้วยกัน โดยมีกลไกการปรับตัวเข้าสู่ดุลพภาพในระยะยาว กล่าวคือ ตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว แต่ในระยะสั้นอาจมีการออกนอกดุลยภาพ เพราะฉะนั้นจึงให้พจน์ค่าความคาดเคลื่อนดุลยภาพ เป็นตัวเชื่อมพฤติกรรมระยะสั้นและระยะยาวเข้าด้วยกัน โดยลักษณะสำคัญของตัวแปรอนุกรมเวลาที่มีการร่วมกันไปด้วยกันคือ วิถีเวลา (time path) ของอนุกรมเวลาเหล่านี้ได้รับอิทธิพลจากการเบี่ยงเบนออกนอกดุลยภาพระยะยาว ดังนั้นเมื่อกลับเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาว การเคลื่อนไหวของข้อมูลอนุกรมเวลาอย่างน้อยบางตัวแปรจะต้องตอบสนองต่อขนาดของการออกนอกดุลยภาพ ในแบบจำลอง Error Correction Mechanism (ECM) พลวัตรระยะสั้น (short-term dynamics) ของตัวแปรในระบบจะได้รับอิทธิพลการเบี่ยงเบนออกจากดุลยภาพ

ตัวอย่างแบบจำลอง Error Correction Mechanism (ECM)

$$\Delta Y_t = a_1 + a_2\hat{\varepsilon}_{t-1} + \sum_{m=0}^{n} a_{4m}\Delta X_{t-m} + \sum_{p=1}^{q} a_{5p}\Delta Y_{t-p} + \mu_{yt} \qquad (2.35)$$

$$\Delta X_t = b_1 + b_2\hat{\varepsilon}_{t-1} + \sum_{r=1}^{s} b_{4r}\Delta X_{t-r} + \sum_{u=0}^{v} a_{5u}\Delta Y_{t-u} + \mu_{xt} \qquad (2.36)$$

โดยที่ X_t, Y_t = ข้อมูลอนุกรมเวลา ณ เวลา t

X_{t-m}, X_{t-r} = ข้อมูลอนุกรมเวลา ณ เวลา t-m และ เวลา t-r

Y_{t-p}, Y_{t-u} = ข้อมูลอนุกรมเวลา ณ เวลา t-p และ เวลา t-u

$\hat{\varepsilon}_{t-1}$ = ส่วนที่เหลือ ณ เวลา t-1 จากสมการความสัมพันธ์ระยะยาว

$\mu_{yt}\ \mu_{xt}$ = ความคลาดเคลื่อนของตัวแปรสุ่ม

$a_1, a_2\ a_{4m}, a_{5p}, b_1, b_2, b_{4r}, b_{5u}$ = ค่าพารามิเตอร์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สมมติฐานที่ใช้ในการทดสอบ Error Correction Mechanism (ECM) คือ

1. $H_0 : a_2 = 0$ ไม่มีความสัมพันธ์กันในระยะสั้น

   $H_1 : a_2 \neq 0$ มีความสัมพันธ์กันในระยะสั้น

2. $H_0 : b_2 = 0$ ไม่มีความสัมพันธ์กันในระยะสั้น

   $H_1 : b_2 \neq 0$ มีความสัมพันธ์กันในระยะสั้น

4) แนวคิดความเป็นเหตุเป็นผล (Granger Causality)

แนวคิดและวิธีทดสอบ สมมติมีตัวแปร 2 ตัวคือ X และ Y ในลักษณะที่เป็นข้อมูลอนุกรมเวลา ถ้าการเปลี่ยนแปลงของ X เป็นสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงของ Y แล้ว X ควรจะเกิดขึ้นก่อน Y ดังนั้น ถ้า X เป็นสาเหตุให้เกิดการเปลี่ยนแปลงใน Y เงื่อนไขสองประการจะต้องเกิดขึ้น

ประการแรก คือ X ควรจะช่วยในการทำนาย Y นั่นคือ ในการถดถอยของ Y กับค่าที่ผ่านมาของ Y นั้น ค่าที่ผ่านมาของ X ซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวแปรอิสระ ควรที่จะมีส่วนช่วยในการเพิ่มอำนาจในการอธิบาย (explanatory) ของสมการถดถอยอย่างมีนัยสำคัญ

ประการที่สอง คือ Y ไม่ควรช่วยในการอธิบาย X เหตุผลคือ ถ้า X ช่วยทำนาย Y และ Y ช่วยทำนาย X ก็น่าจะมีตัวแปรอื่นอีกหนึ่งตัวหรือมากกว่า ที่เป็นสาเหตุให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งใน X และ Y เพราะฉะนั้นสมมติฐานว่าง (H_0) คือ X ไม่ได้เป็นสาเหตุของ Y ดังนั้น จะทำการทดสอบสมการถดถอย 2 สมการ ดังนี้

$$Y_t = \sum_{i=1}^{p} \theta_i Y_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} \gamma_i X_{t-i} + u_i \qquad (2.37)$$

$$Y_t = \sum_{i=1}^{p} \theta_i Y_{t-1} + u_i \qquad (2.38)$$

สมการ (2.34) เรียกว่า สมการถดถอยที่ไม่ใส่ข้อจำกัด (unrestricted regression) ส่วนสมการ(2.35) เรียกว่า สมการถดถอยที่ใส่ข้อจำกัด (restricted regression)

โดยที่ RSS_r = ส่วนที่เหลือยกกำลังสอง (residual sum of squares) จากสมการถดถอยที่ใส่ข้อจำกัด

RSS_{ur} = ส่วนที่เหลือยกกำลังสอง (residual sum of squares) จากสมการถดถอยที่ไม่ใส่ข้อจำกัด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เพราะฉะนั้น สมมติฐานว่าง ในเชิงสถิติสามารถเขียนได้ดังนี้

$H_0 : \gamma_1 = \gamma_2 = \ldots = \gamma_p = 0$

$H_1 : H_0$ ไม่เป็นจริง

โดยใช้สถิติ F (F-statistic) ทดสอบ ดังนี้

$$F_{q,(n-k)} = \frac{(RSS_r - RSS_{ur})/q}{RSS_{ur}/(n-k)}$$

ถ้าปฏิเสธ H_0 หมายความว่า X เป็นสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงของ Y ในทำนองเดียวกันถ้าต้องการทดสอบสมมติฐานว่า Y ไม่ได้เป็นสาเหตุของ X จะต้องทำกระบวนการทดสอบแบบเดียวกันเพียงแต่สลับเปลี่ยนแบบจำลองข้างต้นจาก X มาเป็น Y และจาก Y มาเป็น X ดังนี้

$$X_t = \sum_{i=1}^{p} \theta_i X_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} \gamma_i Y_{t-i} + u_i \qquad (2.39)$$

$$X_t = \sum_{i=1}^{p} \theta_i X_{t-1} + u_i \qquad (2.40)$$

สมการ (2.36) เรียกว่า สมการถดถอยที่ไม่ใส่ข้อจำกัด (unrestricted regression) ส่วนสมการ (2.37) เรียกว่า สมการถดถอยที่ใส่ข้อจำกัด (restricted regression) ใช้สถิติที่ใช้ในการทดสอบอย่างเดียวกันคือ สถิติ F

สมมติฐานที่ใช้ในการทดสอบความเป็นเหตุเป็นผล คือ

$H_0 : \gamma_1 = \gamma_2 = \ldots = \gamma_p = 0$

$H_1 : H_0$ ไม่เป็นจริง

จะเห็นว่าค่า lag ซึ่งคือ p ในสมการเหล่านี้ เป็นตัวเลขที่กำหนดขึ้นเอง โดยทั่วไปแล้วควรทดสอบค่าของ p ที่กำหนดมา โดยให้ตั้งข้อสังเกตว่า จุดอ่อนของการทดสอบต้นเหตุนี้คือ ตัวแปรที่สาม (Z) โดยความเป็นจริงแล้วอาจจะเป็นต้นเหตุของการเปลี่ยนแปลง Y แต่อาจจะมีความสัมพันธ์กับ X วิธีแก้ปัญหานี้คือ ทำการถดถอยโดยที่ค่า lag ของ Z ปรากฏอยู่ทางขวามือด้วย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2.2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

พิมลพรรณ สุระวาศรี (2544) ได้ศึกษาแบบจำลองเศรษฐมิติสำหรับการบริโภคและการออมของประเทศไทย โดยใช้วิธี Cointegration และ error correction mechanism (ECM) โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิในอดีตรายปีในช่วงปี พ.ศ. 2513-2542 และข้อมูลรายไตรมาสตั้งแต่ไตรมาสแรกของปี พ.ศ. 2536 ถึง ไตรมาสที่ 2 ของปี พ.ศ. 2543 จากการศึกษาพบว่าแบบจำลองการบริโภคและการออมทั้งรายปีและรายไตรมาสมีการปรับตัวในระยะสั้น โดยแบบจำลองการบริโภคและการออมรายปี พบว่า แบบจำลองการบริโภคได้รับอิทธิพลจาก รายได้ที่ใช้จ่ายได้จริง ดัชนีราคาสินค้า สินเชื่อเพื่อการบริโภคจากธนาคารพาณิชย์และการออมของภาคเอกชน ส่วนผลการศึกษาแบบจำลองการบริโภคและการออมรายไตรมาสของประเทศ พบว่า แบบจำลองการบริโภคมีการปรับตัวในระยะยาวและระยะสั้นกับรายได้ที่ใช้จ่ายได้จริง ดัชนีราคาสินค้า ความมั่งคั่ง การออมของภาคเอกชน โดยแบบจำลองรายได้ที่ใช้จ่ายได้จริงมีดุลยภาพในระยะยาวและการปรับตัวในระยะสั้นกับรายได้ประชาชาติ

เบญจวรรณ จันทรา (2546) ได้ทำการศึกษาผลกระทบของข้อจำกัดทางด้านสภาพคล่องและการผ่อนคลายกฎเกณฑ์ทางการเงินต่อพฤติกรรมการบริโภคภาคเอกชนในประเทศไทย โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลกระทบของการผ่อนคลายการควบคุมทางการเงินที่มีต่อการบริโภคภาคเอกชน และพฤติกรรมการบริโภคว่ามีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่เมื่อมีการผ่อนคลายการควบคุมทางการเงิน โดยมีการศึกษาสองส่วนคือ ส่วนที่หนึ่งประมาณแบบจำลองการบริโภคที่เป็นเส้นตรงด้วยวิธี Cointegration และ error correction mechanism (ECM) เพื่อดูความสัมพันธ์ในระยะยาวและการปรับตัวในระยะสั้น ซึ่งในการหาการปรับตัวในระยะสั้นได้แบ่งวิธีการศึกษาออกเป็น 2 วิธีคือ วิธี Ordinary Least Square และวิธี The Generalized Moment of Method ในส่วนนี้จะใช้ข้อมูลอนุกรมเวลารายปีตั้งแต่ปี พ.ศ. 2513 ถึง ปี พ.ศ. 2544 ผลการศึกษาพบว่า แบบจำลองการบริโภคมีความสัมพันธ์ในระยะยาวและกระบวนการปรับตัวในระยะสั้นกับรายได้ที่ใช้จ่ายได้จริงในทิศทางเดียวกัน ระดับราคาสินค้าในทิศทางตรงกันข้าม แต่อัตราดอกเบี้ยที่แท้จริงนั้นไม่มีนัยสำคัญในทางสถิติ สำหรับตัวแปรช่วงหลังการผ่อนคลายทางการเงินมีแต่การปรับตัวในระยะสั้น และการหาแบบจำลองในการปรับตัวในระยะสั้นทั้งสองวิธีให้ผลการศึกษาที่ไม่ต่างกันแต่การปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาววิธี The Generalized Moment of Method ให้ค่าการปรับตัวที่รวดเร็วกว่า ในส่วนที่สองทำการประมาณแบบจำลองการบริโภคที่ไม่ใช่เส้นตรง โดยใช้แบบจำลอง Euler Equation ด้วยวิธี The Generalized Moment of Method ในการประมาณค่าพารามิเตอร์ที่ไม่ทราบค่าซึ่งใน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ส่วนนี้จะใช้ข้อมูลอนุกรมเวลารายปีตั้งแต่ปี พ.ศ. 2503 ถึง ปี พ.ศ. 2544 โดยแบ่งการศึกษาเป็น 2 ช่วงคือ ช่วงก่อนการผ่อนคลายการควบคุมทางการเงิน พ.ศ. 2503-2532 และช่วงหลังการผ่อนคลายการควบคุมทางการเงิน พ.ศ. 2533-2544 ผลการศึกษาพบว่า ค่า discount factor ในช่วงก่อนการผ่อนคลายการควบคุมทางการเงิน มีค่าน้อยกว่าช่วงหลังการผ่อนคลายการควบคุมทางการเงิน ส่วนค่าสัมประสิทธิ์ของการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงในช่วงก่อนการผ่อนคลายการควบคุมทางการเงิน มีค่าน้อยกว่าช่วงหลังการผ่อนคลายการควบคุมทางการเงิน

ณรัชฎา ทิศแจ่ม (2549) ได้ทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างการออมของภาคครัวเรือนกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาทิศทางความสัมพันธ์ในลักษณะความเป็นเหตุเป็นผลระหว่างการออมของภาคครัวเรือนกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทย ตัวแปรทางเศรษฐกิจที่นำมาศึกษาได้แก่การออมของภาคครัวเรือนและผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศโดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิในอดีตรายไตรมาสครอบคลุมตั้งแต่ไตรมาสแรกของปี พ.ศ. 2541 ถึง ไตรมาสที่ 4 ของปี พ.ศ. 2548 รวมทั้งหมด 32 ไตรมาส การทดสอบใช้เทคนิคทางเศรษฐมิติ ได้แก่ การทดสอบ Cointegration การทดสอบ error correction mechanism (ECM) และการทดสอบความเป็นเหตุเป็นผล Granger Causality ผลการศึกษาพบว่า การทดสอบความนิ่งของข้อมูลทั้งสองตัวแปร พบว่า ตัวแปรทุกตัวมี order of integration เดียวกันคือ I(1) ณ ระดับนัยสำคัญที่ 0.01 เมื่อทดสอบความสัมพันธ์ระยะยาว พบว่า ทั้งสองตัวแปรมีความสัมพันธ์กันในระยะยาว และเมื่อทดสอบการปรับตัวในระยะสั้น พบว่า ในกรณีที่การออมของภาคครัวเรือนเป็นตัวแปรต้นและผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศเป็นตัวแปรตามแบบจำลองมีการปรับตัวในระยะสั้น แต่ในกรณีที่ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศเป็นตัวแปรต้น และการออมของภาคครัวเรือนเป็นตัวแปรตามแบบจำลองไม่มีการปรับตัวในระยะสั้น ในส่วนของการทดสอบความเป็นเหตุเป็นผล พบว่า ตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์กันแบบสองทิศทาง

สวราชย์ ธีรการุณวงศ์ (2549) ได้ทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างการลงทุนกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะสั้นและระยะยาวระหว่างการลงทุนกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทย ตัวแปรทางเศรษฐกิจที่นำมาศึกษาได้แก่ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ และมูลค่าการลงทุนรวมไปถึงภาษี การใช้จ่ายของภาครัฐบาล การส่งออก และปริมาณเงินในระบบเศรษฐกิจโดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิรายไตรมาสระหว่างไตรมาสแรกของปี พ.ศ. 2539 ถึง ไตรมาสที่ 4 ของปี พ.ศ. 2546 รวมทั้งหมด 32 ไตรมาส การทดสอบใช้เทคนิคทางเศรษฐ มิติ ได้แก่ การทดสอบ Unit Root การ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ทดสอบ Cointegration และการทดสอบ error correction mechanism (ECM) ผลการศึกษาพบว่า ในการทดสอบความนิ่งของข้อมูล พบว่า ตัวแปรทุกตัวมี order of integration เดียวกันคือ I(1) เมื่อพิจารณาตัวแปรอิสระพบว่า ตัวแปรการส่งออก มีความสัมพันธ์กับปริมาณเงินในระดับที่สูง ซึ่งทำให้เกิดภาวะร่วมเส้นตรงหลายตัวแปร ทำให้ต้องตัดตัวแปรการส่งออกจากแบบจำลองและจากการทดสอบการลงทุน พบว่า การลงทุนภาคเอกชนมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศมากที่สุด โดยเมื่อการลงทุนภาคเอกชนมีการเปลี่ยนแปลง จะส่งผลให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ เปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน ค่าความเร็วในการปรับตัวระยะสั้นของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศมีค่ามากที่สุด รองลงมาคือ การลงทุนภาครัฐ และการลงทุนรวม

ผจงจิต ติ๊บประสอน (2551) ได้ทำการวิเคราะห์ ผลกระทบของการบริโภคพลังงานต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ผลกระทบของการบริโภคพลังงานต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของของประเทศไท ย และเปรียบเทียบผลกระทบของการบริโภคพลังงานต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทยระหว่างแบบจำลองสมการถดถอยเชิงเส้นตรงและแบบจำลองสมการถดถอยที่ไม่ใช่เชิงเส้นตรง โดยข้อมูลทางเศรษฐกิจที่นำมาศึกษาได้แก่ ข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ข้อมูลปัจจัยทุน ข้อมูลแรงงาน และข้อมูลการบริโภคพลังงาน โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิรายปีตั้งแต่ช่วงปี พ.ศ. 2520 ถึง ปี พ.ศ. 2550 โดยแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษามาจากฟังก์ชันการผลิตแบบนีโอคลาสสิค (Neoclassical)โดยแบบจำลองสมการถดถอยเชิงเส้นตรง ทำการวิเคราะห์ผลกระทบด้วยวิธีการร่วมไปด้วยกัน (Cointegration test) ตามวิธีของ Engle and Granger ซึ่งพบว่าการบริโภคพลังงานมีผลกระทบทางบวกต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทย ส่วนแบบจำลองสมการถดถอยที่ไม่ใช่เชิงเส้นตรง ทำการวิเคราะห์ผลกระทบด้วย แบบจำลอง Threshold Autoregressive (TAR Models) พบว่าที่ระดับการบริโภคพลังงานต่ำ การแบบจำลอง Threshold Autoregressive (TAR Models) พบว่าที่ระดับการบริโภคพลังงานต่ำ การบริโภคพลังงานส่งผลกระทบทางบวกต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทย ส่วนที่ระดับการบริโภคพลังงานสูง การบริโภคพลังงานส่งผลกระทบทางบวกต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศเช่นกัน แต่อัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจโตในอัตราที่ลดลง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved