

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 ดุลยภาพทั่วไปแบบจำลองรายได้ประชาชาติ

แบบจำลองนี้เป็นแบบจำลองที่พิจารณาระบบเศรษฐกิจ ประกอบไปด้วย ตลาดผลผลิต และตลาดการเงิน โดยที่ความสัมพันธ์ของตัวแปรต่าง ๆ ในแต่ละตลาด มีดังต่อไปนี้

1. ตลาดผลผลิต ตามทฤษฎีของเคนส์ได้จำแนกผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ทางด้านรายจ่ายออกเป็น การใช้จ่ายเพื่อการบริโภค การใช้จ่ายเพื่อการลงทุน การใช้จ่ายของรัฐบาล เพื่อซื้อสินค้าและบริการ การใช้จ่ายเพื่อการส่งออกสุทธิ นั่นคือ

$$GDP = C + I + G + EX - IM$$

โดยตัวแปรการบริโภค การใช้จ่ายเพื่อการลงทุน การใช้จ่ายของรัฐบาล การส่งออก และการนำเข้า มีความสัมพันธ์กับตัวแปรอื่น ๆ ดังนี้

1.1 ฟังก์ชันการบริโภค (Consumption Function)

ทฤษฎีการบริโภคของเคนส์ ได้อธิบายว่าการบริโภคจะมากน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับระดับรายได้และส่วนเพิ่มของการบริโภค (Marginal Propensity to Consume : MPC) โดยที่ MPC จะมีค่าน้อยกว่า 1 แต่มากกว่าศูนย์ ซึ่งส่วนเพิ่มของการบริโภคเมื่อรายได้เพิ่มขึ้น 1 หน่วย คือ อัตราส่วนระหว่างการเปลี่ยนแปลงการบริโภคต่อการเปลี่ยนแปลงของรายได้ (dC / dY) ดังนั้นเมื่อผู้บริโภค

มีรายได้มากก็จะมีกรบริโภคมากขึ้น โดยมีสัดส่วนการบริโภคเท่ากับค่า MPC ส่วนอัตราส่วนระหว่างการบริโภคกับรายได้ (C/Y) เรียกว่า แนวโน้มเพื่อการบริโภคเฉลี่ย (Average Propensity to Consume: APC)

สมการการบริโภค คือ

$$C = a + bY \quad (2.1)$$

โดยที่ C คือ การบริโภค
a คือ ค่าใช้จ่ายคงที่
b คือ ค่าความโน้มเอียงหน่วยสุดท้าย (MPC) $0 < b < 1$

$$APC = C/Y = a/Y + b \quad (2.2)$$

$$MPC = dC/dY = b \tag{2.3}$$

กรณีที่มีการเก็บภาษี การบริโภคจะขึ้นอยู่กับรายได้พึงจ่าย (Disposable Income: Y_d) ซึ่งมีสมการการบริโภค คือ

$$C = a + bY_d \tag{2.4}$$

เมื่อ $Y_d = Y - T \tag{2.5}$

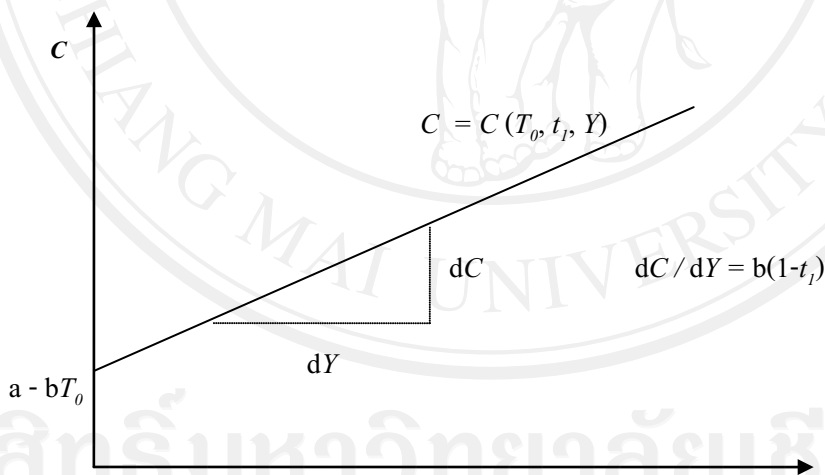
$T =$ รายรับจากภาษีรวม $C = a + b(Y - T) \tag{2.6}$

และ $T = T_0 + t_1 Y \tag{2.7}$

จะได้ $C = a + b(Y - T_0 - t_1 Y) \tag{2.8}$

$$C = a - bT_0 + b(1 - t_1)Y \tag{2.9}$$

รูปที่ 2.1 แสดงเส้นการบริโภคที่มีความสัมพันธ์กับภาษีที่ไม่ขึ้นกับรายได้ (T_0) อัตราภาษี (t_1) และรายได้ (Y)



ที่มา: กัญญา กุณทีกาญจน์ (2544)

เส้นการบริโภคสัมพันธ์กับรายได้หลังจากการหักภาษีจะขึ้นอยู่กับรายรับจากภาษี (Tax) และรายได้ โดยจะมีความสัมพันธ์กับภาษีที่เก็บได้แบบลบ (Negative) และมีความสัมพันธ์กับรายได้แบบบวก (Positive) ความชันของเส้นการบริโภคคือ $b(1-t_1)$ ซึ่งมีค่ามากกว่าศูนย์ เส้นการบริโภคจะเป็นเส้นที่ลาดขึ้นจากซ้ายไปขวาโดยจะตัดกับแกนตั้ง ณ ขนาดการบริโภคเท่ากับ $a - bT_0$ จุดตัดแกนตั้งของเส้นการบริโภคกรณีนี้อาจจะอยู่เหนือเส้นแกนนอน หรืออยู่

ได้เส้นแกนนอนก็ได้อีกขึ้นอยู่กับว่า a มีค่ามากกว่า bT_0 หรือ a มีค่าน้อยกว่า bT_0 ถ้ามีการเก็บภาษีเพิ่มขึ้น จุดตัดแกนตั้งจะลดลงเส้นการบริโภคจะลดต่ำลงมาทางขวาของเส้นเดิม

1.2 ฟังก์ชันอุปสงค์ต่อการลงทุน (Investment Demand Function)

ทฤษฎีการใช้จ่ายเพื่อการลงทุนของเคนส์ ได้อธิบายว่าการลงทุนที่วางแผนไว้ (Planned Investment) มีความสัมพันธ์เป็นปฏิภาคกลับกับอัตราดอกเบี้ย โดยเคนส์ได้อธิบายว่า โครงการลงทุนแต่ละโครงการจะถูกนำมาจัดลำดับตามค่าของประสิทธิภาพเพิ่มของทุน (Marginal Efficiency of Capital : MEC) ซึ่งเคนส์ใช้คำนี้ในความหมายเดียวกับคำว่าอัตราผลตอบแทนต่อการลงทุน (The Internal Rate of Return) ซึ่งจะทำให้ต้นทุนของโครงการที่ลงทุนเท่ากับปัจจุบันของผลตอบแทนของโครงการ สมมติว่าต้นทุนของโครงการปัจจุบันคือ C โดยคาดว่าจะก่อให้เกิดผลตอบแทน ณ เวลาในอนาคต คือ $RET_1, RET_2, RET_3, \dots, RET_T$ คือ อัตราผลตอบแทนหรือ MEC ดังนี้

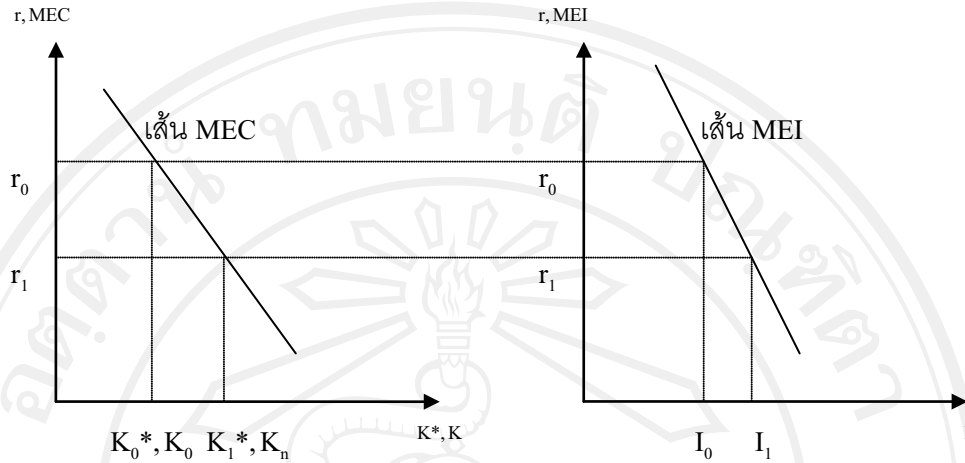
$$C = \sum_{t=1}^T [RET_t / (1+MEC)_t] \quad (2.10)$$

ตราใบที่ต้นทุนที่นำมาดำเนินการหรืออัตราดอกเบี้ย (r) มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ MEC โดยเปรียบเทียบ ($r \leq MEC$) การลงทุนจะเกิดขึ้น การเปรียบเทียบระหว่างค่า MEC กับอัตราดอกเบี้ยตลาดจะบอกถึงปริมาณการลงทุนของโครงการที่ควรจะทำเมื่อต้นทุนในการดำเนินโครงการมีค่าน้อยกว่า มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนของการลงทุน (MEC) โครงการลงทุนจะมีผลกำไร ดังนั้นกำไรของการลงทุนจะขึ้นอยู่กับผลต่างระหว่าง MEC กับอัตราดอกเบี้ยโดยเปรียบเทียบ คือ อัตราดอกเบี้ยที่ยิ่งต่ำ เมื่อเปรียบเทียบกับ MEC การลงทุนก็ยิ่งมาก ดังนั้น เราจึงสามารถสรุปหลักเกณฑ์ได้ดังนี้

- ถ้า $MEC > r$ จะลงทุน
- ถ้า $MEC = r$ จะลงทุนหรือไม่ก็ได้มีค่าเท่ากัน
- ถ้า $MEC < r$ ไม่ลงทุน เพราะผลที่ได้ไม่คุ้มค่า

นอกจากนี้นักเศรษฐศาสตร์นีโอคลาสสิกได้ให้ความสำคัญต่ออัตราดอกเบี้ยว่าเป็นตัวแปรกำหนดระดับการลงทุนที่ต้องการ ฟังก์ชันการลงทุนในทฤษฎีของนักเศรษฐศาสตร์คลาสสิกขึ้นอยู่กับปัจจัยมากมาย เพื่อให้การวิเคราะห์ง่ายขึ้น เรากำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่และให้ตัวแปรปริมาณผลิตผลและอัตราดอกเบี้ยเท่านั้นที่เปลี่ยนแปลงได้

รูปที่ 2.2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราดอกเบี้ยกับปริมาณทุนที่ต้องการและการลงทุน



ที่มา: กัญญา กุณฑิกาญจน์ (2544)

จากรูปแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราดอกเบี้ย (r) และปริมาณทุนที่ต้องการ (K^*) โดยกำหนดให้ปริมาณผลิตผลอยู่ในระดับหนึ่ง อัตราดอกเบี้ยอยู่ที่เกณฑ์ และปริมาณทุนที่ต้องการอยู่ที่เกณฑ์ ปริมาณทุนที่ต้องการในที่นี้คือปริมาณทุนที่ได้ผลกำไรสูงสุด ปริมาณทุนที่ให้ผลกำไรสูงสุดนี้จะเปลี่ยนแปลงก็ต่อเมื่อมีโครงการใหม่ ๆ ซึ่งให้ค่า MEC สูงกว่าอัตราดอกเบี้ย หรือ อัตราดอกเบี้ยในท้องตลาดลดลง ปริมาณทุนที่เป็น (K^*) หน่วยผลิตจะไม่มีการลงทุนสุทธิจะมีแต่การลงทุนที่เกิดขึ้นเพื่อทดแทนส่วนที่สึกหรอเท่านั้น เราอนุโลมเรียกเส้นแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราดอกเบี้ย (r) และปริมาณทุนที่ต้องการ (K^*) ว่าเส้น MEC อธิบายได้ว่า ถ้าอัตราดอกเบี้ยอยู่ที่ระดับ r_0 ปริมาณทุนที่ต้องการจะอยู่ที่ K_0^* และถ้าอัตราดอกเบี้ยลดลงมาเป็น r_1 ปริมาณทุนที่ต้องการจะเพิ่มขึ้นเป็น K_1^* เนื่องจากเมื่ออัตราดอกเบี้ยลดลงแล้วหน่วยผลิตในระบบเศรษฐกิจจะมีกำไรเพิ่มขึ้นจากการเพิ่มทุน

สมมติว่าอัตราดอกเบี้ยอยู่ที่ r_0 และปริมาณทุนที่ต้องการอยู่ที่ K_0 ถ้าปริมาณทุนที่มีอยู่จริงเท่ากับ K_0 ย่อมหมายความว่า ไม่มีความแตกต่างระหว่างปริมาณทุนที่ต้องการและทุนที่มีอยู่จริง ดังนั้น ปริมาณการลงทุนสุทธิย่อมเท่ากับศูนย์ ($\text{Net Investment} = 0$) อย่างไรก็ตาม ปริมาณการลงทุนทั้งหมดจะต้องมีค่าเป็นบวกเสมอ เนื่องจากหน่วยผลิตทั้งหลายมีความจำเป็นต้องซ่อมแซมสินค้าประเภททุนในส่วนที่สึกหรอหรือถูกทำลายไป เพื่อรักษาสภาพของปริมาณทุนที่มีอยู่เดิม ผลที่เกิดขึ้น คือ ณ อัตราดอกเบี้ย r_0 ปริมาณการลงทุนจะเท่ากับ I_0 เราเรียกเส้นแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราดอกเบี้ยและการลงทุนว่าเส้น MEI (Marginal Efficiency of Investment : MEI) สมมติว่าอัตราดอกเบี้ยลดลงมาเป็น r_1 ปริมาณทุนที่ต้องการจะเพิ่มขึ้นเป็น K_1^* ในเมื่อ

ปริมาณทุนที่มีอยู่จริงเท่ากับ K_0 ปริมาณทุนที่ต้องการจึงมากกว่าปริมาณทุนที่มีอยู่จริงทำให้การลงทุนสุทธิมีค่าเป็นบวกทันที อย่างไรก็ตามก็ตีหน่วยผลิตทั้งหลายย่อมไม่อาจเพิ่มปริมาณการลงทุนได้มากพอในช่วงเวลาเดียว กระบวนการลงทุนจะมีลักษณะค่อยเป็นค่อยไปในหลายช่วงเวลา จนกว่าความแตกต่างระหว่างปริมาณทุนที่ต้องการและปริมาณทุนที่มีอยู่จริงหมดไป เราสรุปได้ว่าเมื่ออัตราดอกเบี้ยลดลง ปริมาณการลงทุนจะเพิ่มขึ้นถ้าอัตราดอกเบี้ยลดลงมาที่ r_1 การลงทุนสุทธิมีค่าเป็นบวกปริมาณทุนจะเพิ่มสูงขึ้นจนทำให้ความแตกต่างระหว่างปริมาณทุนที่ต้องการ (K_1^*) และปริมาณทุนที่มีอยู่จริง (K_0) หายไป ปริมาณทุนที่มีอยู่จริงจะเท่ากับปริมาณทุนที่ต้องการในที่สุด

ในอนาคตกำไรของหน่วยธุรกิจจะมากขึ้นเรื่อยๆ ใกล้เคียงกับแนวโน้มของยอดขายและต้นทุนนั่นเอง การลงทุนจึงมักถูกกำหนดให้เป็นฟังก์ชันของรายได้และอัตราดอกเบี้ย รายได้เป็นปัจจัยสำคัญมากที่พบว่ามีอิทธิพลต่อการลงทุน ทั้งนี้เพราะนโยบายที่รายได้ของประชาชนลดต่ำลงหรือเศรษฐกิจอยู่ในภาวะถดถอย ภาคธุรกิจจะคาดเดาว่าโอกาสกำไรจากการใช้เครื่องจักรอุปกรณ์ใหม่ ๆ น่าจะลดต่ำลง อีกทั้งยังคาดว่ายอดขายจะตกต่ำลง กำลังการผลิตจะว่างงานหรือถูกใช้อย่างไม่เต็มที่มากขึ้น ส่วนนโยบายที่ยอดขายเพิ่มขึ้นหรือเศรษฐกิจอยู่ในภาวะขยายตัว ภาคธุรกิจก็จะคาดเดาในทางตรงกันข้ามว่าจะสามารถขายได้ดีขึ้นและสมควรที่จะเพิ่มกำลังการผลิตหรือซื้อเครื่องจักรอุปกรณ์ใหม่ ๆ มาใช้ในโรงงานเพิ่มขึ้นตามไปด้วย

สำหรับอิทธิพลของอัตราดอกเบี้ยนั้นก็มีความสำคัญมาก เนื่องจากการซื้อสินค้าทุนหรือเครื่องจักรอุปกรณ์ใหม่ ๆ ย่อมต้องมีทุนทางการเงินที่ภาคธุรกิจจะต้องพิจารณาจากการกู้ยืมเงินมาใช้ในการลงทุนดังกล่าว ถ้าอัตราดอกเบี้ยสูงขึ้น ภาคธุรกิจซึ่งเป็นผู้กู้ก็จะต้องมีค่าใช้จ่ายสูงขึ้นจากค่าดอกเบี้ยทำให้กำไรลดต่ำลง การลงทุนก็จะคั่งค่าน้อยลงไป หรือแม้แต่ในกรณีที่ภาคธุรกิจอาศัยเงินทุนจากผู้ถือหุ้นมิใช่การกู้ยืมเงินจากสถาบันการเงินก็ตาม อัตราดอกเบี้ยที่สูงขึ้นย่อมหมายความว่าผู้ลงทุนต้องจ่ายอัตราผลตอบแทนแก่ผู้ถือหุ้นสูงขึ้นในรูปของเงินปันผล

จึงสมมติให้การลงทุนเป็นฟังก์ชันของรายได้ (Y) และอัตราดอกเบี้ย (r) โดย g_2 เป็นค่าความโน้มเอียงในการลงทุน สามารถแสดงสมการการลงทุนในรูปสมการเส้นตรงได้

ว่า

$$I = I_0 - g_1 r + g_2 Y \quad (2.11)$$

หรือ $I = I(r, Y) \quad (2.12)$

โดยที่ I_0 คือ การลงทุนคงที่

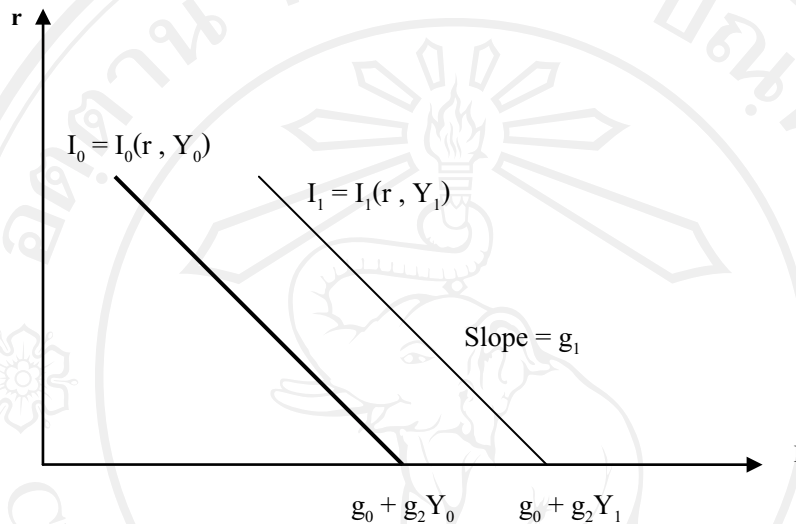
r คือ อัตราดอกเบี้ย

Y คือ รายได้

g_1, g_2 คือ ค่าพารามิเตอร์

จากสมการแสดงให้เห็นว่า เมื่ออัตราดอกเบี้ยสูงขึ้นจะทำให้การลงทุนลดลง และเมื่อรายได้เพิ่มขึ้นจะส่งผลทำให้การลงทุนเพิ่มขึ้น

รูปที่ 2.3 แสดงฟังก์ชันการลงทุน



ที่มา: กัญญา กุณีกาญจน์ (2544)

จากรูปแสดงฟังก์ชันการลงทุนที่ขึ้นอยู่กับอัตราดอกเบี้ยและรายได้ เมื่อรายได้เพิ่มขึ้นจาก Y_0 เป็น Y_1 หน่วยธุรกิจจะลงทุนมากขึ้น เส้นการลงทุนจะเคลื่อนย้ายไปทางขวา เปลี่ยนจากเส้นการลงทุน I_0 เป็น I_1

1.3 การใช้จ่ายของรัฐบาล (Government Expenditure)

การใช้จ่ายของรัฐบาล หมายถึงการซื้อสินค้าและบริการหรืออุปสงค์สินค้าและบริการของรัฐบาล โดยไม่รวมไปถึงค่าใช้จ่ายของรัฐวิสาหกิจ เช่น โรงงานยาสูบ หรือไฟฟ้า เพราะกิจการประเภทนี้ถือว่าการดำเนินธุรกิจประเภทหนึ่ง นอกจากนี้ยังไม่รวมถึงการใช้เงินประเภทเงินโอนของรัฐบาล ทั้งนี้เพราะเงินโอนนั้นเป็นเพียงการโอนอำนาจซื้อจากคนกลุ่มหนึ่งไปให้แก่คนอีกกลุ่มหนึ่ง ซึ่งไม่มีส่วนก่อให้เกิดผลผลิตของประเทศ การใช้จ่ายเงินของรัฐบาลนั้นเป็นการใช้จ่ายในกิจกรรมต่าง ๆ อาทิเช่น การป้องกันประเทศ การสร้างถนนหนทาง การสร้างโรงเรียน โรงพยาบาลการออกกฎหมายและการควบคุมดูแลให้มีการปฏิบัติตามกฎหมาย เป็นต้น ซึ่งการใช้จ่ายของรัฐบาลแบ่งออกได้ ดังนี้

- รายจ่ายลงทุนหรือสะสมทุน เช่น การสร้างเขื่อน ถนน และสะพาน เป็น

ต้น

- การจ่ายเพื่อซื้อสินค้าและบริการ เช่น เงินเดือนข้าราชการ และอุปกรณ์การเรียน เป็นต้น

- รายจ่ายประเภทเงินโอน (Transfer Payment) เป็นรายจ่ายของรัฐบาลที่มีได้รับสินค้าหรือบริการเป็นเครื่องตอบแทน เช่น เงินบำเหน็จบำนาญ และเงินสงเคราะห์ต่าง ๆ เป็นต้น

การใช้จ่ายของรัฐบาลแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

- งบประมาณสมดุล (Balance Budgets) หมายถึง การที่รัฐบาลใช้จ่ายเท่ากับรายได้ที่ได้รับมาพอดี

- งบประมาณไม่สมดุล (Unbalance Budgets) หมายถึง การที่รัฐบาลใช้จ่ายไม่เท่ากับรายได้

(ก) งบประมาณขาดดุล (Deficit Budgets) คือ การที่รัฐบาลใช้จ่ายมากกว่ารายได้ที่ได้รับมา

(ข) งบประมาณเกินดุล (Surplus Budgets) คือ การที่รัฐบาลใช้จ่ายน้อยกว่ารายได้ที่ได้รับมา

เมื่อรัฐบาลจ่ายเงินออกไปจะก่อให้เกิดผลดังต่อไปนี้

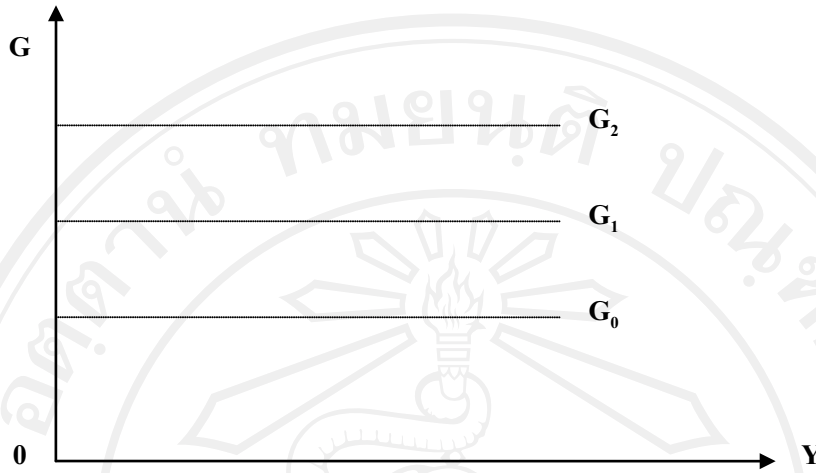
- ผลต่อการผลิตและรายได้ส่วนรวม คือจะทำให้ผลผลิตสูงขึ้น รายได้ประชาชาติเพิ่มขึ้น

- ผลต่อการกระจายรายได้ ถ้ารัฐบาลใช้เงินจำนวนมาก ช่วยเหลือกลุ่มคนยากจนจะช่วยลดความไม่เท่าเทียมกันในรายได้บุคคลกลุ่มต่าง ๆ ได้มาก

โดยทั่วไปแล้วเราถือว่าการใช้จ่ายเงินของรัฐบาลเป็นการใช้จ่ายโดยอิสระไม่ขึ้นอยู่กับค่าตัวแปรอื่นใดเพราะรัฐบาลจะใช้จ่ายเงินตามนโยบายที่วางไว้ หรืออาจจะกล่าวได้ว่าการใช้จ่ายของรัฐบาลเป็นตัวแปรเชิงนโยบาย (Policy Variable) ขนาดการใช้จ่ายจะถูกกำหนดโดยรัฐบาล กล่าวคือการใช้จ่ายของรัฐบาลในแต่ละปีจะถูกกำหนดล่วงหน้าก่อนถึงปีงบประมาณที่จะต้องใช้จ่าย การใช้จ่ายของรัฐบาลอาจมีการแปรเปลี่ยนไปจากแผนที่วางไว้บ้าง แต่ก็น้อยมาก ดังนั้น โดยทั่วไปการใช้จ่ายของรัฐบาลจึงถูกสมมติให้มีค่าคงที่ ไม่ว่าอัตราดอกเบี้ยหรือรายได้จะเปลี่ยนแปลงไปมากน้อยเพียงใด การใช้จ่ายของรัฐบาลจะไม่เปลี่ยนแปลง

$$G = G_0 \quad (2.13)$$

รูปที่ 2.4 แสดงเส้นการใช้จ่ายของรัฐบาล



ที่มา: กัญญา กุณฑิกานุจน์ (2544)

จากรูปข้างต้นสมมติว่า G_0 เป็นเส้นการใช้จ่ายของรัฐบาลที่กำหนดไว้เดิม สมมติมีเหตุการณ์ที่ทำให้ค่าใช้จ่ายของรัฐบาลมีการเปลี่ยนแปลง เช่น เหตุการณ์ภัยพิบัติทางธรรมชาติ สึนามิที่เกิดขึ้นกับประเทศไทยเมื่อปลายปี 2548 มีผลทำให้รัฐบาลต้องมีรายจ่ายในการซื้อสินค้าและบริการรวมถึงรายจ่ายเงินโอนเพื่อช่วยเหลือผู้ประสบภัยเพิ่มขึ้น ดังนั้นส่งผลให้ค่าใช้จ่ายของรัฐบาลเพิ่มขึ้นเป็นเส้น G_1 ดังรูปภาพที่ 4 ในทางตรงข้ามถ้าสมมติรัฐบาลได้ตัดสินใจลดการใช้จ่ายให้น้อยลงกว่าเดิม เพื่อให้รายได้ประชาชาติของประเทศสูงเกินไป เส้นการใช้จ่ายของรัฐบาลก็จะลดระดับลงมาเป็นเส้น G_2 ดังรูป และจากเหตุผลที่สมมติให้การใช้จ่ายของรัฐบาลไม่มีความสัมพันธ์กับระดับรายได้ประชาชาติ จึงทำให้การเปลี่ยนแปลงของเส้นกราฟการใช้จ่ายของรัฐบาลมีแต่การเปลี่ยนแปลงของเส้นกราฟแบบย้ายทั้งเส้นไม่ใช่การเปลี่ยนแปลงอยู่บนเส้นเดิม

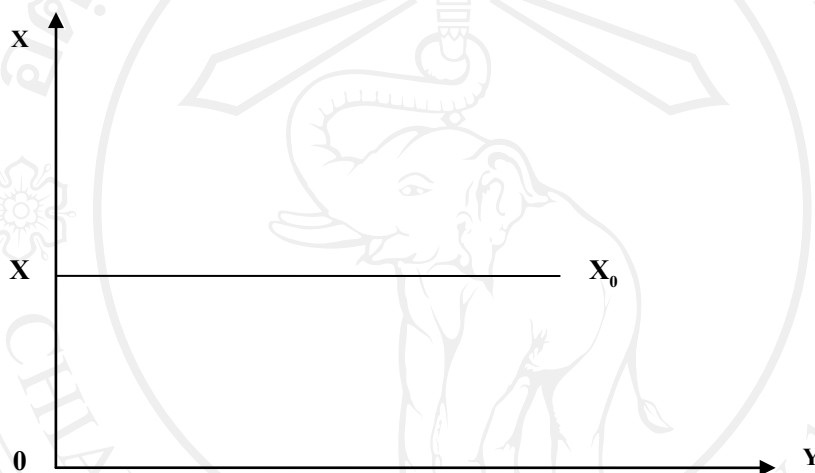
1.4 การส่งออก (Export)

การส่งสินค้าออก หมายถึง การนำสินค้าที่ผลิตขึ้นได้ภายในประเทศและส่งออกไปจำหน่ายให้แก่ต่างประเทศ การติดต่อค้าขายกับต่างประเทศนั้นมิได้มีเฉพาะรายการสินค้าออกเท่านั้น แต่ยังรวมไปถึงรายการอื่น ๆ อีกด้วย เช่น การซื้อขายบริการ รายได้ที่ได้รับจากการลงทุนในต่างประเทศและรายได้ที่ต้องจ่ายให้แก่ต่างประเทศที่มาลงทุนในประเทศเรา เป็นต้น ดังนั้นเรามักจะใช้คำที่กว้างกว่า ก็คือ คำว่าการส่งออก แทนการส่งสินค้าออกโดยทั่วไปแล้ว สินค้าออกของประเทศใดประเทศหนึ่งจะมากน้อยเท่าใดขึ้นอยู่กับราคาของสินค้าออกของประเทศนั้น เมื่อเปรียบเทียบกับราคาสินค้าชนิดเดียวกัน หรือใกล้เคียงกันในต่างประเทศ นั่นคือ การส่งออกจะขึ้นอยู่กับการตัดสินใจซื้อสินค้าของประเทศส่งออกโดยชาวต่างประเทศ หรือขึ้นอยู่กับอัตราภาษี

ศุลกากรหรือนโยบายการค้าที่มีอยู่ระหว่างประเทศนั้นกับต่างประเทศ เห็นว่าปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลกระทบต่อสินค้าออกนั้นส่วนใหญ่จะขึ้นอยู่กับสถานการณ์ต่าง ๆ ภายในประเทศนั้น เราจึงอาจตั้งข้อสมมติฐานของสินค้าออกของประเทศใดประเทศหนึ่งถูกกำหนดโดยปัจจัยภายนอก และจะสมมติว่ามีค่าคงที่ ณ เวลาใดเวลาหนึ่ง

$$X = X_0 \quad (2.14)$$

รูปที่ 2.5 แสดงเส้นการส่งออกสินค้าและบริการ



ที่มา: กัญญา กุณทีกาญจน์ (2544)

เส้นการส่งออกจะเป็นเส้นขนานกับแกนนอน แสดงว่าไม่ว่ารายได้ภายในประเทศจะเปลี่ยนแปลงเล็กน้อยเพียงใดมูลค่าการส่งออกจะคงที่

1.5 การนำเข้า (Import)

การนำเข้าสินค้า เป็นการสั่งซื้อสินค้าที่ไม่ได้ผลิตขึ้นภายในประเทศเข้ามาบริโภคภายในประเทศ ซึ่งปกติแล้วประเทศใด ๆ จะนำเข้าสินค้าน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับรายได้ของประเทศนั้น ๆ และขึ้นอยู่กับราคาสินค้าของประเทศ โดยเปรียบเทียบกับราคาสินค้าประเภทเดียวกันในต่างประเทศ นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศ และนโยบายการค้าของประเทศนั้น ๆ ด้วย กล่าวคือ ถ้ารายได้ของประเทศนำเข้าสินค้าสูง ระดับราคาสินค้าของประเทศที่นำเข้าโดยเปรียบเทียบแล้วสูงกว่าราคาสินค้าประเภทเดียวกันในต่างประเทศ หรือราคาใกล้เคียงกันแต่คุณภาพของสินค้าดีกว่า หรืออัตราแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศลดลง การนำเข้าสินค้าของประเทศนั้น ๆ จะเพิ่มขึ้น ในทางตรงกันข้ามถ้ารายได้ของประเทศนำเข้าสินค้าลดลง ระดับราคาสินค้าของประเทศนำเข้าโดยเปรียบเทียบกับต่างประเทศแล้วราคาสินค้ายิ่งต่ำกว่า

สินค้าประเภทเดียวกัน หรือ อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศเพิ่มขึ้น ประเทศนั้น ๆ ก็จะนำเข้าสินค้าลดลง แต่ในการศึกษาโดยทั่วไปการนำเข้าสินค้าจากต่างประเทศเป็นรายจ่ายที่ครัวเรือนผู้ประกอบการและรัฐบาลสั่งซื้อสินค้าจากต่างประเทศ ดังนั้นปัจจัยหลักที่เป็นตัวกำหนดการนำเข้า นั่นก็คือรายได้ของประเทศนั้น ๆ เองในบรรดาตัวกำหนดต่าง ๆ ดังกล่าว รายได้ประชาชาติเป็นตัวกำหนดโดยตรง ความต้องการนำเข้าแปรผันตรงกับรายได้ประชาชาติ ความสัมพันธ์ดังกล่าวแสดงเป็นสมการได้ดังนี้

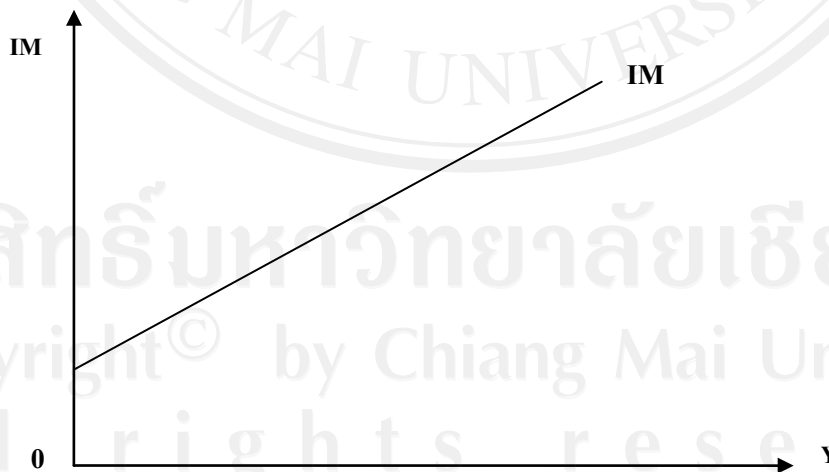
ฟังก์ชันการนำเข้า คือ $IM = M(Y)$, $\frac{d(IM)}{dY} > 0$

เขียนในรูปสมการเส้นตรงจะได้ $IM = Ma + mY$ (2.15)

$MPM = \frac{d(IM)}{dY}$

- กำหนดให้
- IM = มูลค่าการนำเข้า
 - Ma = มูลค่าการนำเข้า ณ ระดับรายได้ประชาชาติเท่ากับ 0
 - m = ความโน้มเอียงหน่วยเพิ่มของการนำเข้า (Marginal Propensity to Import)
 - Y = ระดับรายได้ประชาชาติ

รูปที่ 2.6 แสดงการนำเข้าสินค้าและบริการ

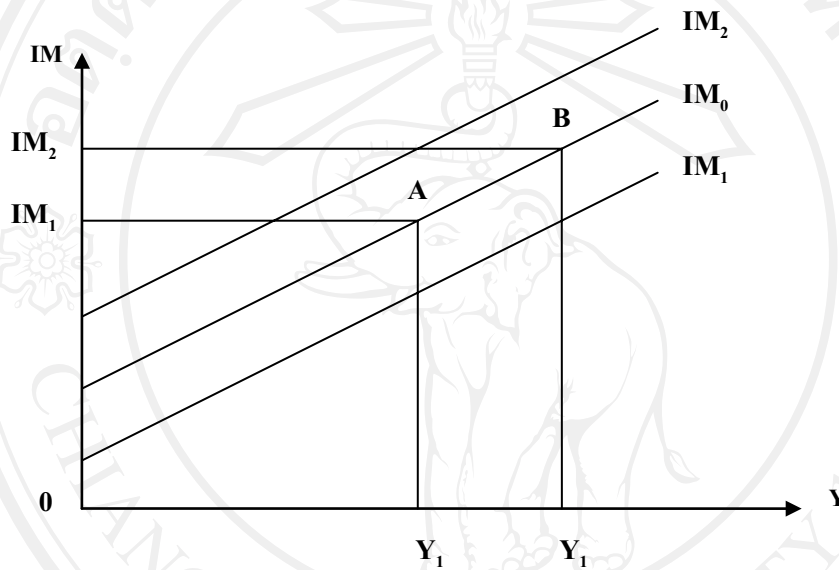


ที่มา: กัญญา กุณฑิภากรณ์ (2544)

แกนตั้งแทนการนำเข้าสินค้า (IM) แกนนอนแทนรายได้ เส้น IM เป็นเส้นที่ลากขึ้นจากซ้ายไปขวา สโลปมีค่าเป็นบวก การเปลี่ยนแปลงมูลค่าการนำเข้า (Change in the

Amount Imported) หมายถึง การย้ายจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งบนเส้นความต้องการนำเข้าเส้นเดียวกัน เกิดจากการเปลี่ยนแปลงในตัวกำหนดโดยตรง ซึ่งได้แก่ รายได้ประชาชาติ จากรูปที่ 7 พิจารณาเส้นความต้องการนำเข้า IM_0 เมื่อประชาชาติเท่ากับ Y_1 ความต้องการนำเข้าเท่ากับ OIM_1 ซึ่งแสดงด้วยจุด A เมื่อรายได้ประชาชาติเพิ่มเป็น Y_2 ความต้องการนำเข้าเพิ่มเป็น OIM_2 ซึ่งแสดงด้วยจุด B

รูปที่ 2.7 แสดงเส้นการเปลี่ยนแปลงการนำเข้า



ที่มา: กัญญา กุณฑิกาญจน์ (2544)

การเปลี่ยนแปลงการนำเข้า (Change in Import) หมายถึง การย้ายเส้นความต้องการนำเข้า สาเหตุมาจากการเปลี่ยนแปลงในตัวกำหนดโดยอ้อม หากปัจจัยโดยอ้อมส่งผลในทางบวก เส้นความต้องการนำเข้าจะย้ายสูงขึ้นจาก IM_0 เป็นเส้น IM_2 แต่ถ้าส่งผลในทางลบจะทำให้เส้นการนำเข้าย้ายลงจาก IM_0 เป็นเส้น IM_1 ดังรูปที่ 7 ยกตัวอย่าง เมื่อค่าเงินบาทอ่อนค่าลงจะมีผลทำให้การนำเข้าลดลงจาก IM_0 เป็น IM_1 เป็นการเปลี่ยนแปลงแบบย้ายเส้น โดยจากกราฟจะสังเกตเห็นว่าการนำเข้ามีการเปลี่ยนแปลงเนื่องจากปัจจัยตัวอื่นซึ่งเป็นปัจจัยโดยอ้อม ส่วนระดับรายได้ประชาชาติไม่มีการเปลี่ยนแปลงยังอยู่ที่ตำแหน่ง Y_2

จากองค์ประกอบของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศแต่ละตัวที่ได้กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปในส่วนของการศึกษาคุณภาพของตลาดผลผลิต หรือเส้นแสดงคุณภาพของตลาดผลผลิต (เส้น IS) โดยเป็นแบบจำลองที่ประกอบด้วยฟังก์ชันต่าง ๆ ดังนี้

การบริโภค

$$C = C(Y, T_0)$$

การลงทุน

$$I = I(r, Y)$$

การใช้จ่ายของรัฐบาล

$$G = G_0$$

การส่งออก

$$X = X_0$$

การนำเข้า

$$IM = M(Y)$$

สมการดุลภาพในตลาดผลผลิต

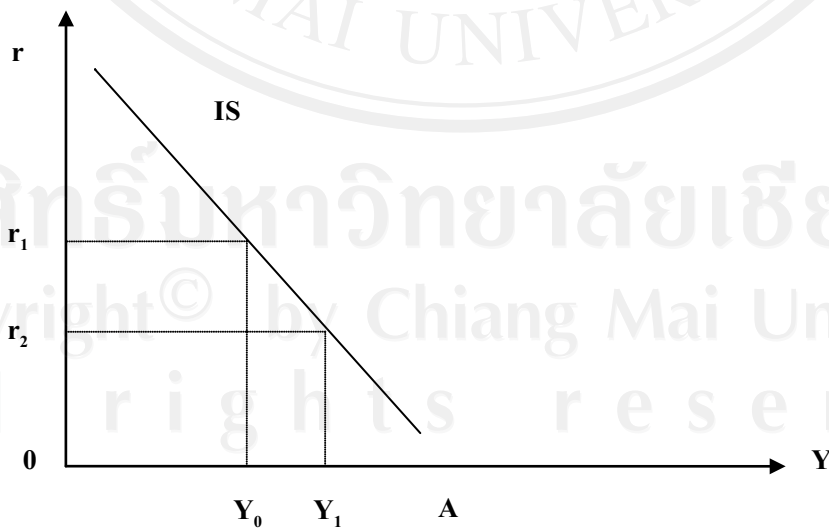
$$Y = C + I + G + X - M$$

จะได้สมการเส้น IS ว่า

$$Y = Y(T_0, r, I_0, G_0, X_0, M_d)$$

โดยที่ $\frac{\partial Y}{\partial T_0} < 0, \frac{\partial Y}{\partial r} < 0, \frac{\partial Y}{\partial I_0} > 0, \frac{\partial Y}{\partial G_0} > 0, \frac{\partial Y}{\partial M_d} < 0$

รูปที่ 2.8 แสดงเส้นดุลยภาพในตลาดผลผลิต (เส้น IS)



ที่มา: กัญญา กุณทีกาญจน์ (2544)

เส้น IS จะเป็นเส้นลาดลงจากซ้ายมาขวา แสดงความสัมพันธ์เป็นปฏิภาคกลับระหว่างอัตราดอกเบี้ยและรายได้ ถ้าอัตราดอกเบี้ยสูงขึ้นรายได้จะลดลง การเปลี่ยนแปลงของราคาภายในประเทศ ราคาในต่างประเทศ อัตราแลกเปลี่ยน การใช้จ่ายของรัฐบาลและการส่งออก มีผลทำให้เส้น IS เปลี่ยนที่ตั้งโดยที่ราคาสินค้าในต่างประเทศสูงขึ้น หรือการใช้จ่ายของรัฐบาลเพิ่มขึ้นหรือการส่งออกมากขึ้น จะทำให้เส้น IS เคลื่อนย้ายไปทางขวา หรือ การใช้จ่ายของรัฐบาลลดลงหรือการส่งออกไปต่างประเทศลดลง หรือราคาสินค้าภายในประเทศสูงขึ้น หรือราคาสินค้าในต่างประเทศลดลง เส้น IS จะเคลื่อนย้ายไปทางซ้าย

2. ตลาดเงิน: เส้น LM (Money Market Equilibrium)

ในตลาดการเงินประกอบด้วย 2 ส่วน คือ อุปสงค์การเงินและอุปทานของเงิน ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

อุปสงค์ของเงิน (Demand for Money) คือ ความต้องการถือเงินของประชาชนตามทฤษฎีของเคนส์ได้อธิบายว่า การที่บุคคลต้องการถือเงินสดไว้ ก็ด้วยความต้องการต่าง ๆ กันคือ

1. ความต้องการที่จะถือเงินเพื่อใช้จ่ายในชีวิตประจำวัน (The Transaction Demand for Money) ซึ่งปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความต้องการที่จะถือเงินเพื่อใช้จ่ายประจำวันก็คือรายได้ โดยรายได้ยิ่งสูงความต้องการถือเงินประเภทนี้ยิ่งมากขึ้น และถ้ารายได้ยิ่งต่ำความต้องการถือเงินประเภทนี้ก็ยิ่งน้อย
2. ความต้องการที่จะถือเงินเพื่อไว้ในยามฉุกเฉิน (Precautionary Demand for Money) เช่น เกิดเจ็บป่วย อุบัติเหตุต่าง ๆ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความปรารถนาที่จะถือเงินก็คือ รายได้ เหมือนในกรณีแรก
3. ความต้องการถือเงินเพื่อการเก็งกำไร (Speculative Demand for Money) ความต้องการถือเงินประเภทนี้มีความสัมพันธ์โดยตรงกับรายได้ และมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับอัตราดอกเบี้ย คือ ถ้าอัตราดอกเบี้ยสูง ความต้องการถือเงินเพื่อเก็งกำไรจะต่ำ และถ้าอัตราดอกเบี้ยต่ำความต้องการถือเงินเพื่อเก็งกำไรก็จะสูง อุปสงค์ความต้องการถือเงินในแบบจำลองของเคนส์ ถูกสมมติให้ขึ้นกับรายได้ โดยมีความสัมพันธ์กันในเชิงบวก เพราะเป็นอุปสงค์ในการถือเงินเพื่อการจับจ่ายใช้สอยประจำวัน นอกจากนี้ อุปสงค์ของเงินยังขึ้นกับดอกเบี้ย โดยมีความสัมพันธ์กันในเชิงลบเพราะเป็นอุปสงค์ในการถือเงินเพื่อเก็งกำไร ซึ่งจำนวนเงินที่ถือไว้เพื่อจับจ่ายใช้สอยประจำวัน ณ ระดับรายได้ใด ๆ จะลดลงเมื่ออัตราดอกเบี้ย (ต้นทุนค่าเสียโอกาสในการถือเงิน) เพิ่มขึ้น จึงแสดงความสัมพันธ์ได้ดังนี้

$$M^d = L(Y, r) \quad (2.16)$$

อุปทานของเงิน (Supply of Money) หรือปริมาณเงินสามารถแบ่งออกได้
3 ประเภทตามสภาพคล่อง คือ

1. “M1” ปริมาณเงินในความหมายแคบ (Narrow Definition) หมายถึง ปริมาณเงินของสินทรัพย์ทางการเงินที่มีสภาพคล่องที่สุด คือ ธนบัตร เหรียญกษาปณ์ในมือประชาชน และเงินฝากกระแสรายวันของประชาชน ได้แก่ คริวเรือน ธุรกิจ และสถาบันการเงินอื่นๆ ที่ไม่ใช่ธนาคาร เพื่อความสะดวกในการใช้จ่ายหรือแลกเปลี่ยนกับสินค้าและบริการ

2. “M2” ปริมาณเงินตามความหมายกว้าง (Broader Definition) หมายถึง ปริมาณเงินตามความหมายแคบรวมกับเงินฝากประจำและเงินฝากออมทรัพย์ในธนาคาร ที่เป็นความหมายกว้างเนื่องจากประกอบด้วยสินทรัพย์ที่ประชาชนถือไว้เพื่อความสะดวกในการใช้จ่าย และสินทรัพย์ที่ประชาชนถือไว้เพื่อได้ผลประโยชน์ นั่นคือดอกเบี้ยเป็นการตอบแทนด้วย

3. “M3” ปริมาณเงินตามความหมายกว้างที่สุด หมายถึง ปริมาณเงินตามความหมายกว้างรวมกับเงินฝากของประชาชนในระบบธนาคาร บริษัทเงินทุน และสถาบันการเงินประเภทนี้มีสภาพคล่องตัวต่ำ สินทรัพย์ประเภทนี้ไม่สามารถนำไปใช้ได้โดยตรงและการจะแปลงสินทรัพย์ประเภทนี้เป็นเงินที่มีสภาพคล่องสูงทำได้ไม่ง่ายเหมือนกรณีที่สอง ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากขนาดของสินทรัพย์ที่ใหญ่โตมาก หรืออาจเป็นข้อกำหนดด้านเวลา เช่น พันธบัตรระยะสั้น พันธบัตรระยะปานกลาง และพันธบัตรระยะยาว

ในส่วนของปริมาณเงิน (เงินเชื่อ) ที่ใช้ในการศึกษารั้งนี้ หมายถึง ปริมาณเงินทั้งที่มีความหมายแบบแคบ (The Narrow Money) ซึ่งเป็นเงินที่ใช้เป็นสื่อการแลกเปลี่ยน (M1) และที่มีความหมายอย่างกว้าง (Broader Money) ซึ่งเป็นเครื่องมือรักษามูลค่า โดยปกติปริมาณเงินจะเป็นตัวแปรเชิงสถาบัน (Institutional Factor) ที่ถูกกำหนดหรือควบคุมโดยธนาคารกลาง ดังนั้นในการวิเคราะห์ตลาดเงิน จึงกำหนดให้ปริมาณเงินมีค่าคงที่ คือ

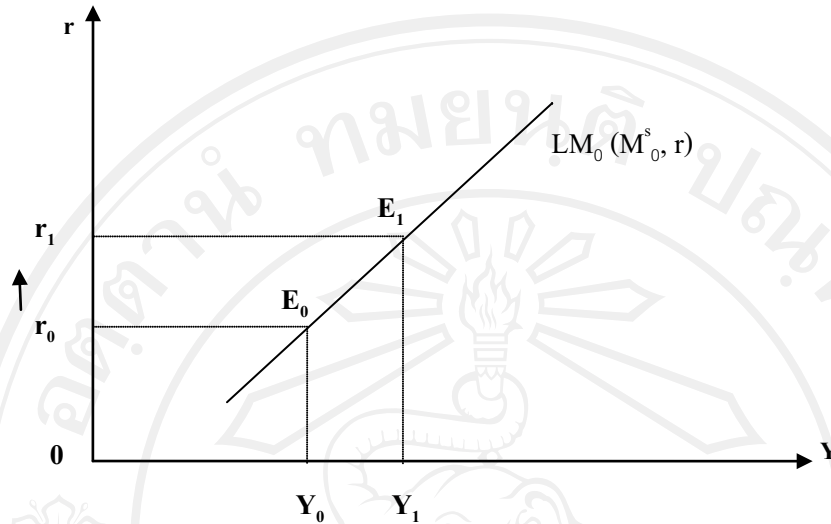
สมการดุลยภาพในตลาดเงินคือ ;
$$M^s = M_0^s \quad (2.17)$$

$$\frac{M^d}{L(Y, r)} = \frac{M^s}{M_0^s} \quad (2.18)$$

จะได้สมการเส้น LM;

$$Y = Y(M^s, r); \frac{\partial Y}{\partial M_0^s} > 0, \frac{\partial Y}{\partial r} > 0 \quad (2.19)$$

รูปที่ 2.9 แสดงเส้นดุลยภาพในตลาดการเงิน (เส้น LM)



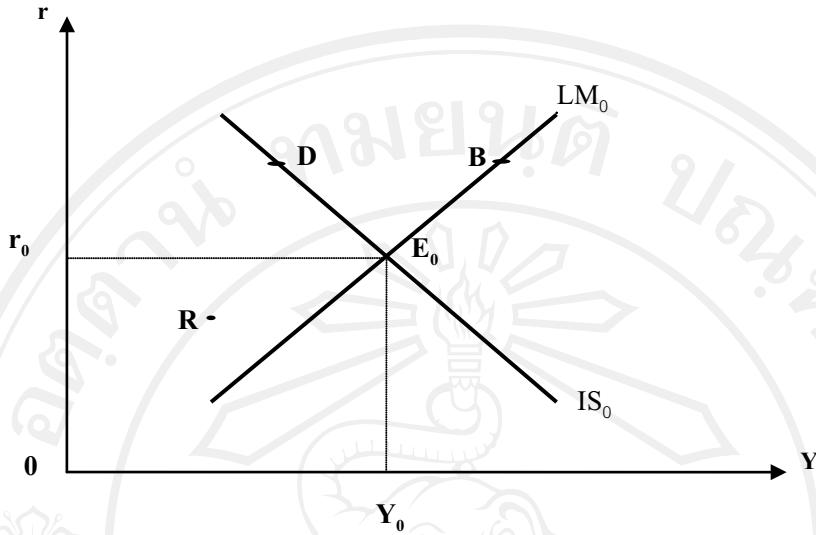
ที่มา: กัญญา กุณฑิกกาญจน์ (2544)

เส้น LM เป็นเส้นที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราดอกเบี้ยและรายได้แบบมีทิศทางเดียวกัน ให้ปริมาณเงินในระบบเศรษฐกิจคือ LM_0 โดยมีระดับอัตราดอกเบี้ยคือ r_0 ซึ่งที่ดุลยภาพตลาดการเงิน E_0 จะมีระดับรายได้เท่ากับ Y_0 ถ้าอัตราดอกเบี้ยเพิ่มสูงขึ้นจาก r_0 เป็น r_1 จะทำให้ระดับรายได้เพิ่มสูงขึ้นจาก Y_0 เป็น Y_1 และดุลยภาพบนเส้น LM จะเปลี่ยนแปลงไปจาก E_0 เป็น E_1 เช่น เมื่ออัตราดอกเบี้ยเพิ่มสูงขึ้นทำให้ประชาชนมีรายได้จากเงินฝากมากขึ้น

3. ดุลยภาพทั่วไปในแบบจำลอง IS-LM

เนื่องด้วยเส้น IS คือเส้นแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราดอกเบี้ย และรายได้ที่จะทำให้เกิดตลาดผลผลิตอยู่ในดุลยภาพ และเส้น LM เป็นเส้นแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราดอกเบี้ยและรายได้ที่จะทำให้เกิดตลาดเงินอยู่ในดุลยภาพ การวิเคราะห์ดุลยภาพทั่วไปในแบบจำลองของเคนส์เนเซียน (Keynesian Model) เป็นการวิเคราะห์ดุลยภาพในทั้ง 2 ตลาดพร้อม ๆ กัน จุดดุลยภาพในทั้งสองตลาดคือ จุดตัดของเส้น IS และเส้น LM

รูปที่ 2.10 คลุยภาพที่ตลาดผลผลิตและตลาดการเงิน



ที่มา: กัญญา กุณฑิกัญจน์ (2544)

เส้น IS และเส้น LM ตัดกันที่จุด E_0 อัตราดอกเบี้ยคลุยภาพในทั้งสองตลาดคือ r_0 และ ผลผลิตคลุยภาพในทั้ง 2 ตลาดคือ Y_0 จุด B เป็นจุดที่อยู่บนเส้น LM_0 แสดงอัตราดอกเบี้ยและรายได้ อยู่ในคลุยภาพในตลาดการเงิน แต่ตลาดผลผลิตไม่อยู่ในคลุยภาพ จุด D เป็นจุดที่อยู่บนเส้น IS_0 แสดงอัตราดอกเบี้ยและรายได้ในตลาดผลผลิตอยู่ในคลุยภาพ แต่ตลาดการเงินไม่อยู่ในคลุยภาพ จุด R เป็นจุดที่ไม่ได้อยู่ทั้งบนเส้น IS และเส้น LM แสดงว่า ณ จุด R อัตราดอกเบี้ยและรายได้ไม่ได้ทำให้เกิดคลุยภาพทั้งในตลาดผลผลิต และตลาดการเงิน จุด E_0 ซึ่งเป็นจุดที่อยู่ทั้งบนเส้น IS และเส้น LM ดังนั้นจุด E_0 คือจุดคลุยภาพทั่วไปของแบบจำลองของเคนส์เนเซียน (Keynesian Model) ถ้าความสัมพันธ์ระหว่างอัตราดอกเบี้ยและรายได้เกิดขึ้น ณ จุดอื่น ๆ ที่ไม่ใช่จุด E_0 เศรษฐกิจจะปรับตัวจนกระทั่งทำให้อัตราดอกเบี้ยและรายได้กลับเข้าสู่คลุยภาพทั่วไป ซึ่งเป็นจุดที่เส้น IS ตัดกับเส้น LM เช่นที่จุด E_0

จากคลุยภาพในตลาดผลผลิตหรือเส้น IS คือ

$$Y = Y(T_0, r, I_0, G_0, X_0, M_a)$$

โดยที่ $\frac{\partial Y}{\partial T_0} < 0, \frac{\partial Y}{\partial r} < 0, \frac{\partial Y}{\partial I_0} > 0, \frac{\partial Y}{\partial G_0} > 0, \frac{\partial Y}{\partial M_a} < 0$

และดุลยภาพในตลาดเงินหรือเส้น LM คือ

$$Y = Y(M_0^s, r)$$

โดยที่ $\frac{\partial Y}{\partial M_0^s} > 0, \frac{\partial Y}{\partial r} > 0$

จะได้ว่าอัตราดอกเบี้ยดุลยภาพคือ

$$\bar{r} = r(T_0, I_0, G_0, X_0, M_a, M_0^s) \quad (2.20)$$

และดุลยภาพของเศรษฐกิจมหภาคคือ

$$\bar{Y} = Y(T_0, I_0, G_0, X_0, M_a, M_0^s) \quad (2.21)$$

2.1.2 การเชื่อมโยงของภาคเศรษฐกิจต่างๆ

เราสามารถแบ่งภาคเศรษฐกิจออกเป็นภาคใหญ่ๆ ได้ 5 ภาคดังนี้ คือ

1. ภาคครัวเรือน (Household) หรือเรียกว่า ภาคบริโภค ภาคนี้ถือเป็นเจ้าของปัจจัยการผลิตทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็นที่ดิน (Land), แรงงาน (Labor), ทุน (Capital), และผู้ประกอบการ (Entrepreneur) เจ้าของปัจจัยที่ได้ทำการผลิตในระยะหนึ่งจะได้รับผลตอบแทนในรูปแบบของค่าเช่า (Rent), ค่าจ้าง (Wage or Salary), ดอกเบี้ย (Interest) และกำไร (Profit)

2. ภาคธุรกิจ (Business Sector) ซึ่งประกอบด้วยหน่วยผลิต (Firms) ต่างๆ ที่ทำการผลิตสินค้าและบริการ ภาคนี้บางที่เรียกว่า ภาคการผลิต (Producing Sector) ซึ่งทำการซื้อหรือเช่าปัจจัยการผลิตต่างๆ จากภาคครัวเรือน เพื่อมาทำการผลิตเป็นสินค้าและบริการ แล้วก็ขายให้ภาคครัวเรือนเพื่อบริโภคต่อไป

3. ภาครัฐบาล (Government Sector) ภาครัฐบาลมีหน้าที่เก็บภาษีทั้งจากภาคครัวเรือนและจากภาคธุรกิจ เมื่อได้รายได้ในรูปแบบภาษี (Tax Revenue) ก็จะนำภาษีของประเทศจัดสรรผ่านงบประมาณ (Budget) เป็นรายจ่ายของรัฐบาลในการซื้อสินค้า บริการ วัสดุ ครุภัณฑ์ และอื่นๆ เพื่อบำบัดทุกข์ บำรุงสุข และพัฒนาประเทศ

4. ภาคสถาบันการเงิน ภาคนี้รับฝากเงินออม (Saving) จากภาคครัวเรือนแล้วก็เปลี่ยนเงินออมเป็นเงินลงทุน (Investment) ให้ภาคธุรกิจกู้เพื่อลงทุนต่อไป ภาคสถาบันการเงินได้รับประโยชน์จากความแตกต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยเงินฝาก กับดอกเบี้ยจากนักลงทุน

5. ภาคต่างประเทศ (Foreign Sector) สินค้าและบริการที่เราผลิตขึ้นมาในรอบหนึ่งปี ส่วนหนึ่งผู้บริโภคซื้อไปเพื่อบริโภคและอุปโภค (C) อีกส่วนหนึ่งภาคธุรกิจซื้อไปเพื่อการลงทุน (I) นอกจากนั้นรัฐบาลก็ซื้อไป (G) ถ้าเหลือจากนั้นก็ขายให้ต่างประเทศ (Export) ขณะเดียวกันมีสินค้าที่ผลิตเองไม่ได้ก็นำเข้า (Import) จากต่างประเทศด้วย

การหมุนเวียนของเงินที่เกิดขึ้นในระบบเศรษฐกิจจะสามารถแบ่งเป็นกรณีต่าง ๆ ได้ดังนี้

1. ระบบเศรษฐกิจแบบปิด (ไม่มีรัฐบาล, มีสถาบันการเงิน)



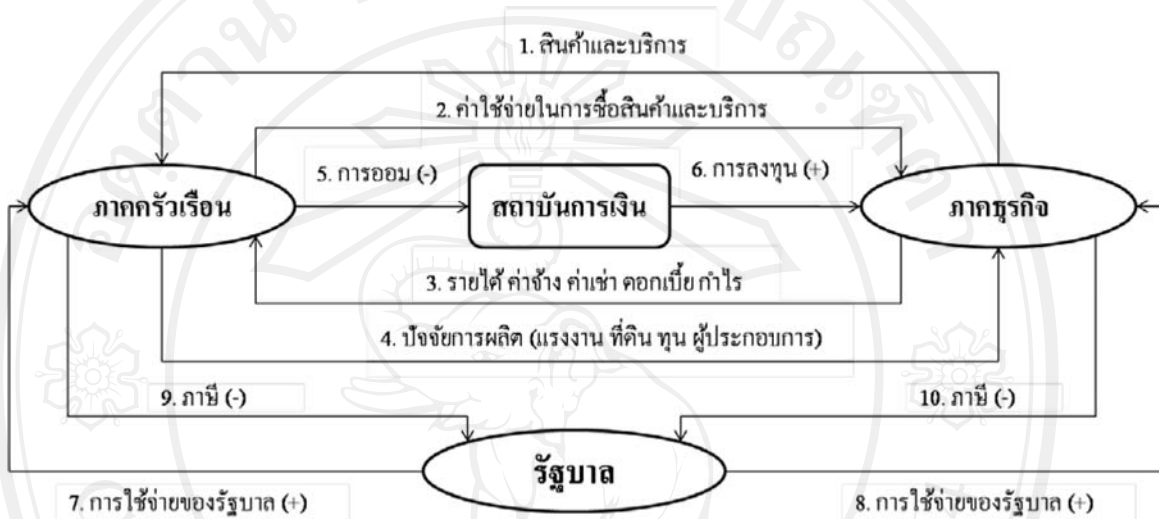
ที่มา: กัญญา กุณทิกาญจน์ (2544)

จากรูป เป็นระบบเศรษฐกิจที่ไม่มีการค้าขายกับต่างประเทศ คือ ไม่มีการส่งออกและนำเข้า แต่จะมีสถาบันการเงินเข้ามาเกี่ยวข้อง จะเห็นได้ว่าการออมที่มีเครื่องหมายลบหมายถึงว่า เมื่อครัวเรือนขายปัจจัยการผลิตให้แก่ภาคธุรกิจ เมื่อได้รับเงินมาครัวเรือนจะมีการใช้จ่าย แต่จะใช้จ่ายไม่หมดส่วนหนึ่งจะเก็บในรูปแบบเงินออมกับสถาบันการเงิน ก็จะมีผลทำให้เกิดการรั่วไหลของเงินออมจากระแสการหมุนเวียนของการใช้จ่ายและการผลิตก็จะลดลง

ส่วนด้านการลงทุน เมื่อสถาบันการเงินรับเงินออมเข้ามาจากครัวเรือนก็จะนำไปให้ภาคธุรกิจนำไปลงทุน หรือนำไปปล่อยสินเชื่อให้กับภาคธุรกิจและประชาชน ซึ่งผลของการ

ลงทุนหรือการปล่อยสินเชื่อนั้นจะเป็นตัวฉุดเข้าไปในระบบเศรษฐกิจ ทำให้กระแสการหมุนเวียนขอการใช้จ่ายและการผลิตเพิ่มขึ้น เครื่องหมายจึงเป็นบวก

2. ระบบเศรษฐกิจแบบปิด (มีรัฐบาล, มีสถาบันการเงิน)



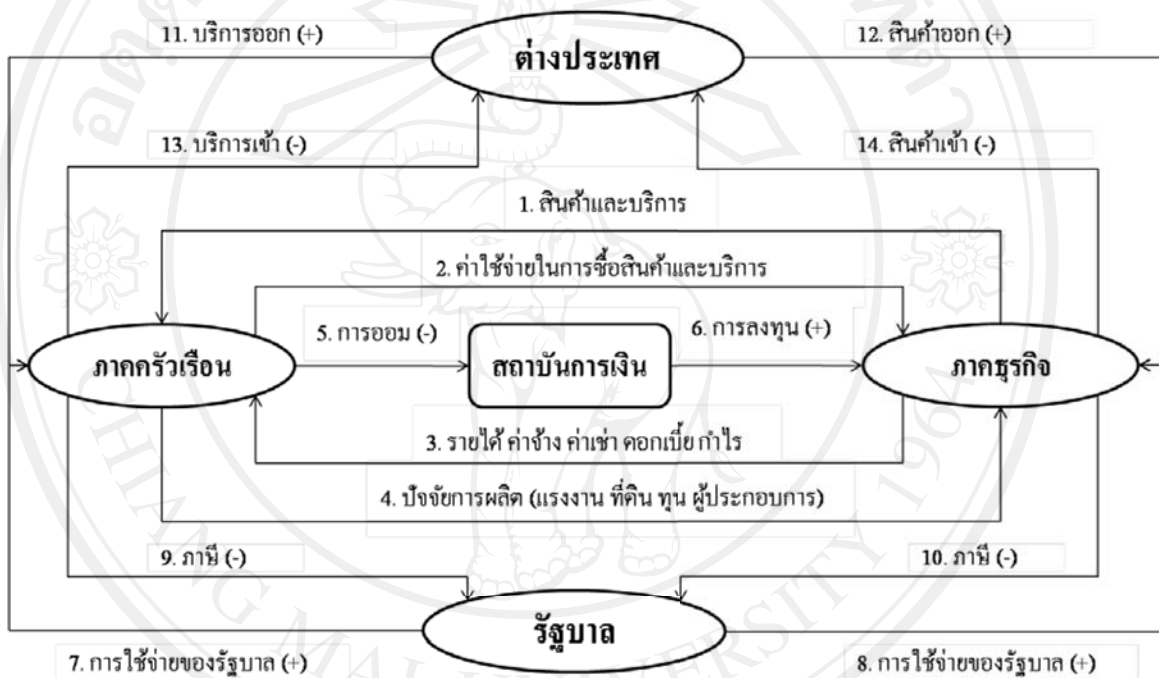
ที่มา: กัญญา กุณทีกาญจน์ (2544)

จากรูปจะเห็นได้ว่ามีรัฐบาลเข้ามาเกี่ยวข้อง เมื่อรัฐบาลเก็บภาษีจากภาคครัวเรือนและภาครัฐกิจ (ลูกศรหมายเลข 9, 10) เกิดส่วนรั่วไหลขึ้นมาเพราะการเก็บภาษีทำให้มีการดึงรายได้ส่วนหนึ่งจากภาคครัวเรือนไปสู่ภาครัฐบาล ยังผลให้ภาคครัวเรือนมีการใช้จ่ายซื้อสินค้าและบริการจากภาครัฐกิจลดลง (ลูกศรหมายเลข 2) อีกทั้งมีการดึงรายได้ส่วนหนึ่งจากภาครัฐกิจไปสู่ภาครัฐบาล ทำให้ภาครัฐกิจมีการใช้จ่ายเป็นค่าตอบแทนปัจจัยการผลิตลดลง (ลูกศรหมายเลข 1)

ในทางตรงกันข้าม เมื่อรัฐบาลใช้จ่ายเงินในการซื้อสินค้าและบริการจากภาครัฐกิจ (ลูกศรหมายเลข 8) หรือการจ่ายค่าตอบแทนปัจจัยการผลิต และจ่ายเงินโอนให้กับภาคครัวเรือน (ลูกศรหมายเลข 7) มีผลเป็นการอัดฉีดรายได้เข้าสู่กระแสการหมุนเวียน ทำให้ภาครัฐกิจขายสินค้าและบริการได้มากขึ้น และสามารถขยายการผลิตโดยการจ้างปัจจัยการผลิตเพิ่มขึ้น ทำให้รายได้ของภาคครัวเรือนเพิ่มขึ้น (ลูกศรหมายเลข 1) ภาคครัวเรือนเมื่อรายได้เพิ่มขึ้นจากการขายปัจจัยการผลิตและจากเงินโอนรัฐบาล ก็สามารถนำรายได้ที่เพิ่มขึ้นไปใช้จ่ายซื้อสินค้าและบริการจากภาครัฐกิจเพิ่มขึ้น (ลูกศรหมายเลข 2)

การที่ภาคครัวเรือนและภาคธุรกิจมีการใช้จ่ายน้อยกว่ารายได้ การออมเป็นส่วน รั่วไหล (ลูกศรหมายเลข 5) แต่สถาบันการเงินได้ทำหน้าที่นำเงินออมไปให้ภาคธุรกิจกู้ยืมเพื่อการ ลงทุน จึงเป็นการอัดฉีดรายได้กลับเข้าสู่กระแสการหมุนเวียน (ลูกศรหมายเลข 6)

3. ระบบเศรษฐกิจแบบเปิด



ที่มา: กัญญา กุณฑิกาญจน์ (2544)

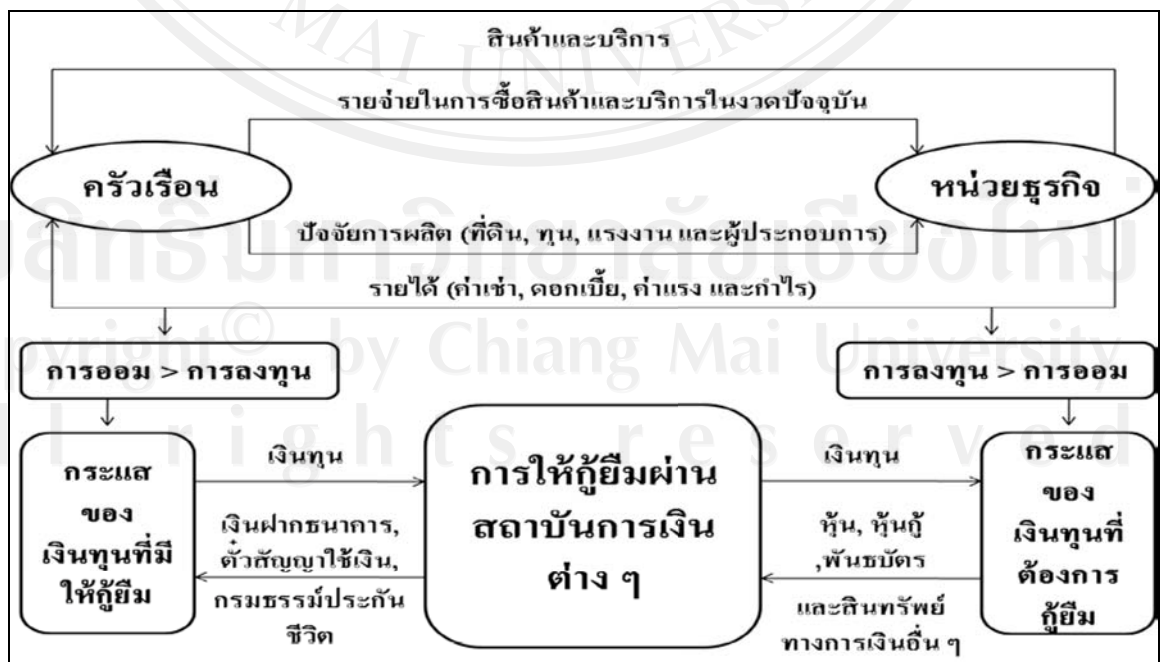
จากรูป เมื่อภาคครัวเรือนและภาคธุรกิจสั่งเข้าสินค้าและบริการจากต่างประเทศ รายได้ส่วนหนึ่งจะไหลออกจากกระแสการหมุนเวียน (ลูกศรหมายเลข 11) ซึ่งเป็นส่วนรั่วไหล ทำให้ภาคครัวเรือนมีการใช้จ่ายซื้อสินค้าและบริการจากภาคธุรกิจลดลง (ลูกศรหมายเลข 2) ทำนองเดียวกัน ภาคธุรกิจก็ใช้ปัจจัยการผลิตจากภาคครัวเรือนลดลง ภาคครัวเรือนมีรายได้จากการขายปัจจัยการผลิตลดลง (ลูกศรหมายเลข 1) ทั้งหมดนี้ทำให้กระแสการหมุนเวียนมีมูลค่าลด ในทางตรงกันข้าม เมื่อภาคครัวเรือนและภาคธุรกิจส่งออกสินค้าและบริการไปยังต่างประเทศ เป็นการอัดฉีดรายได้เข้าสู่กระแสการหมุนเวียน ภาคครัวเรือนมีรายได้มากขึ้น สามารถใช้จ่ายซื้อสินค้าและบริการจากภาคธุรกิจได้มากขึ้น ส่วนภาคธุรกิจเมื่อขายสินค้าและบริการได้มากขึ้น ก็สามารถขยาย

การผลิตโดยจ้างปัจจัยการผลิตเพิ่มขึ้น ทำให้รายได้ของครัวเรือนเพิ่มขึ้น ทั้งหมดนี้ทำให้กระแสการหมุนเวียนมีมูลค่าเพิ่มขึ้น

กระแสการหมุนเวียนจะมีขนาดเพิ่มขึ้น คงที่ หรือลดลง ขึ้นอยู่กับมูลค่าสุทธิของการสั่งเข้าและการส่งออกในที่นี้เพื่อให้ง่ายจึงกำหนดให้มูลค่าสุทธิดังกล่าวมีค่าเป็นศูนย์ นั่นคือ ให้การสั่งเข้าและการส่งออกมีมูลค่าเท่ากัน

จากระบบเศรษฐกิจทั้ง 3 แบบข้างต้น จะพบว่าสถาบันการเงินต่าง ๆ รวมทั้งธนาคารพาณิชย์มีบทบาทที่สำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ โดยจะทำหน้าที่เป็นเครื่องมือหรือตัวกลางระหว่าง ผู้ต้องการใช้เงินหรือผู้ต้องการเงินทุน กับ ผู้ที่มีเงินเหลือหรือผู้ที่มีเงินออม ทำให้เกิดสภาพคล่องในการหมุนเวียนในระบบเศรษฐกิจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการปล่อยสินเชื่อให้แก่ภาคเศรษฐกิจต่าง ๆ ในระบบเศรษฐกิจที่ขาดแคลนเงินทุน โดยสถาบันการเงินเหล่านี้จะทำหน้าที่รับฝากเงินจากผู้ที่ต้องการออม จ่ายผลตอบแทนในรูปของดอกเบี้ยให้แก่บุคคลเหล่านั้น จากนั้นนำเงินเหล่านั้นไปแสวงหาผลกำไร โดยการปล่อยกู้ ให้แก่ผู้ที่ต้องการใช้เงินหรือผู้ที่ต้องการเงินทุนต่อไป ดังรูปที่ 2.11 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการรับฝากและการปล่อยกู้ของสถาบันการเงิน และกิจกรรมทางเศรษฐกิจต่าง ๆ

รูปที่ 2.11 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการรับฝากและการปล่อยกู้ของสถาบันการเงิน และกิจกรรมทางเศรษฐกิจต่าง ๆ



2.1.3 ทฤษฎีปริมาณเงินให้กู้ (Loanable Fund Theory)

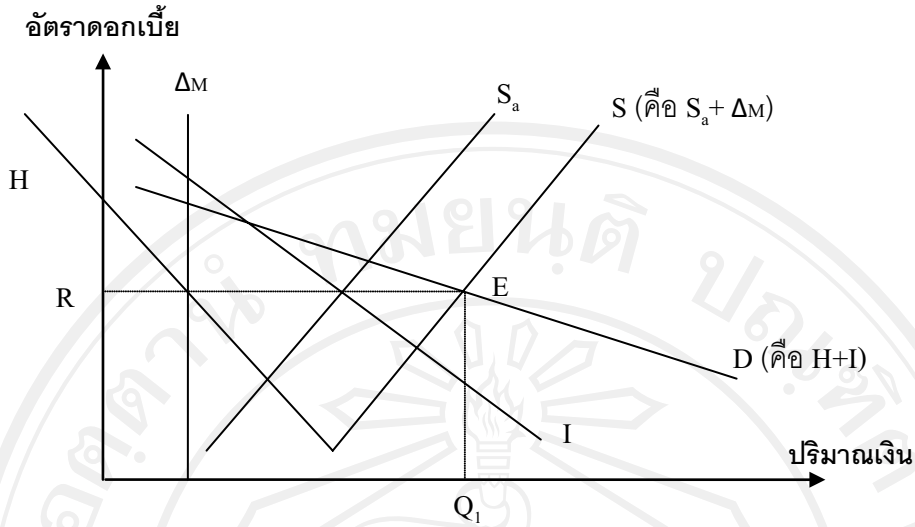
ทฤษฎีปริมาณเงินให้กู้นี้มีพื้นฐานคล้ายกับทฤษฎีของคลาสสิก แต่มีการนำตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับความเป็นจริงของระบบเศรษฐกิจมาประกอบการวิเคราะห์ นอกจากนี้ยังมีความเห็นว่ายัตราดอกเบี้ยโดยแท้จริงแล้วไม่ได้จ่ายเพื่อการออมแต่เป็นการจ่ายสำหรับการให้กู้ไม่ว่าแหล่งเงินกู้นั้นจะมาจากไหนและกู้ไปเพื่อจุดประสงค์อะไร ดังนั้น อัตราดอกเบี้ยจึงถูกกำหนดโดยอุปทานของเงินให้กู้ยืม (Supply of Loanable Fund) กับอุปสงค์ของเงินขอกู้ (Demand for Loanable Fund)

อุปทานของเงินให้กู้มีแหล่งที่มา 2 แหล่งด้วยกัน ได้แก่ เงินออม (Saving- S_a) และการเพิ่มขึ้นของปริมาณเงิน (Money Supply - ΔM) ได้แก่ การขยายสินเชื่อของระบบธนาคารพาณิชย์ที่เข้าไปสู่ตลาดสินเชื่อ ดังนั้น การวิเคราะห์ของทฤษฎีนี้จึงเป็นลักษณะของ “Flow Concept”

ส่วนในด้านอุปสงค์ของเงินขอกู้นั้นมีที่สำคัญ ได้แก่ การลงทุนและการถือเงินไว้เฉย ๆ ซึ่งเป็นเงินที่ยังไม่ได้ใช้ประโยชน์ (Hoarding - H) การถือเงินชนิดนี้อาจจะมีค่าเป็นลบ ซึ่งเรียกว่า “Dishoarding” อันเกิดจากประชาชนนำเอาเงินที่ถือไว้เฉย ๆ ที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ (Hoarding) ในรอบปีที่ผ่านมามาออกมาเป็นเงินทุนพร้อมที่จะให้กู้ หรือเกิดจากประชาชนลดสัดส่วนของการถือเงินที่เป็นเงินตรา อันมีผลทำให้เงินทุนเพื่อการลงทุนเพิ่มขึ้น ดังนั้น ทฤษฎีปริมาณเงินให้กู้จึงแสดงได้เป็นสมการดังต่อไปนี้

$$S_a + M = H + I \quad (2.22)$$

รูปที่ 2.12 ทฤษฎีปริมาณเงินให้กู้



ที่มา: www.elerning.neu.ac.th (2552)

จากรูปที่ 2.12 เส้น H ทอดลงจากซ้ายไปขวา แสดงถึงการถือเงินสดอยู่ในมือนั้นมีค่าเสียโอกาสในตัวของมันเอง ถ้าหากอัตราดอกเบี้ยสูงขึ้นถึงระดับหนึ่ง ค่าของ H จะตีกลับ ซึ่งเรียกว่า “Dishoarding” ส่วนเส้น I แสดงถึงความต้องการเงินทุนเพื่อการลงทุน ในกรณีที่อัตราดอกเบี้ยสูงปริมาณความต้องการเงินทุนจะลดลง และอัตราดอกเบี้ยต่ำปริมาณความต้องการเงินลงทุนจะสูงขึ้น ทำให้เส้น I จึงเป็นเส้นทอดลงจากซ้ายไปขวา ดังนั้น เส้นอุปสงค์ของเงินกู้โดยรวม (Total Demand for Loanable Fund - D) จึงเป็นเส้นทอดลงจากซ้ายไปขวาด้วยเช่นเดียวกันเพราะเป็นที่ได้จากการรวมกันของเส้น H กับเส้น I นั้นเอง

ส่วนเส้น ΔM จะมีความชันอย่างไรนั้นขึ้นอยู่กับ “Money Supply Function” กับนโยบายการเงินของระบบเศรษฐกิจนั้น ซึ่งนโยบายการเงินและอุปทานของเงินจะตอบสนองอัตราดอกเบี้ยในทิศทางเดียวกันทำให้เส้น ΔM มีลักษณะทอดขึ้นจากซ้ายไปขวา แต่ถ้าเป็นกรณีอื่นแล้วอัตราดอกเบี้ยจะไม่มีผลต่อเส้น ΔM ส่วนเส้นเงินออม S_a จะมีความสัมพันธ์กับอัตราดอกเบี้ยในทิศทางเดียวกัน ทำให้เส้น S_a มีลักษณะทอดขึ้นจากซ้ายไปขวา อันมีผลทำให้เส้นอุปทานของเงินกู้ทั้งหมด (Total of Loanable Fund - S) มีลักษณะเป็นเส้นทอดขึ้นจากซ้ายไปขวาดูด้วยเช่นกันเพราะเป็นผลรวมของเส้น ΔM กับเส้น S_a ดังนั้น อัตราดอกเบี้ยจึงถูกกำหนดโดยจุดตัดของเส้น S และ D ทำให้ได้อัตราดอกเบี้ยคุณภาพเท่ากับ OI_1 และมีปริมาณเงินกู้คุณภาพเท่ากับ OQ_1

ทฤษฎีปริมาณเงินให้ที่อธิบายแล้วข้างต้นยังมีใช้ทฤษฎีการอธิบายระบบเศรษฐกิจโดยส่วนรวม เพียงแต่เป็นทฤษฎีที่อธิบายในส่วนของตลาดสินเชื่อนั่นเอง ดังนั้น เพื่อที่จะทำให้ทฤษฎีปริมาณเงินให้ที่มีความเป็นจริง (Realistic) จำเป็นต้องขยายความอุปสงค์ของเงินกู้ซึ่งส่วนใหญ่มีไว้เพื่อการลงทุนเท่านั้นแต่ยังเพื่อการบริโภคและการกู้ยืมของรัฐบาล โดยเฉพาะอย่างยิ่งการกู้ยืมของรัฐบาลมีกระทบต่ออัตราดอกเบี้ยมีใช้น้อย การกู้ยืมเพื่อการลงทุนของธุรกิจส่วนหนึ่ง

เป็นการกู้เพื่อสร้างที่พักรักษาด้วยการจำนองโดยเฉพาะอย่างยิ่งในสหรัฐอเมริกา ดังนั้น ทฤษฎีปริมาณเงินให้กู้ในด้านอุปสงค์ของเงินกู้จำเป็นต้องคำนึงถึงการกู้ของรัฐบาล (B_g), การกู้ยืมของผู้บริโภค (B_c), การกู้ยืมของธุรกิจ (B_b), การกู้ยืมเพื่อที่พักรักษา (B_h) และการกู้ยืมเพื่อการเก็งกำไร (B_s) ดังนั้น จึงทำให้สมการทฤษฎีปริมาณเงินให้กู้ปรับปรุงให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ได้ดังนี้

$$S + \Delta M = H + I + B_g + B_c + B_b + B_h + B_s \quad (2.23)$$

จากสมการ (23) ข้างต้นนี้ทำให้อุปสงค์ของเงินทุนครอบคลุมไปทั่วภาคเศรษฐกิจทุกภาคอันทำให้ทฤษฎีปริมาณเงินให้กู้มีความถูกต้องใกล้เคียงความเป็นจริงมากยิ่งขึ้น

2.1.4 ทฤษฎีบทอนุกรมเวลา

ในการศึกษาข้อมูลปริมาณสินเชื่อบริการที่อยู่อาศัย เป็นข้อมูลแบบอนุกรมเวลา โดยลักษณะของอนุกรมเวลาใด ๆ มีข้อควรพิจารณา คือ ข้อมูลอนุกรมเวลาเป็นข้อมูลที่มีลักษณะนิ่งหรือไม่ ซึ่งข้อมูลอนุกรมเวลาที่น่าไปวิเคราะห์จะต้องเป็นข้อมูลที่มีลักษณะนิ่ง ดังนั้นจึงต้องตรวจสอบก่อน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีลักษณะนิ่ง (Stationary) หมายถึง ข้อมูลอนุกรมเวลามีสภาพของการสมดุลเชิงสถิติ (Statistic Equilibrium) หมายถึง การที่ข้อมูลไม่มีการเปลี่ยนแปลงเมื่อเวลาเปลี่ยนไป แสดงได้ดังนี้

1. กำหนดให้ $x_t, x_{t+1}, x_{t+2}, \dots, x_{t+k}$ เป็นข้อมูลอนุกรมเวลาที่เวลา $t, t+1, t+2, \dots, t+k$

2. กำหนดให้ $x_{t+m}, x_{t+m+1}, x_{t+m+2}, \dots, x_{t+m+k}$ เป็นข้อมูลอนุกรมเวลาที่เวลา $t+m, t+m+1, t+m+2, \dots, t+m+k$

3. กำหนดให้ $P(x_t, x_{t+1}, x_{t+2}, \dots, x_{t+k})$ เป็นการแจกแจงความน่าจะเป็นร่วมของ $x_t, x_{t+1}, x_{t+2}, \dots, x_{t+k}$

4. กำหนดให้ $P(x_{t+m}, x_{t+m+1}, x_{t+m+2}, \dots, x_{t+m+k})$ เป็นการแจกแจงความน่าจะเป็นร่วมของ $x_{t+m}, x_{t+m+1}, x_{t+m+2}, \dots, x_{t+m+k}$

จากข้อกำหนดทั้ง 4 ข้อดังกล่าว จะเป็นอนุกรมเวลาที่มีลักษณะนิ่งเมื่อ

$$P(x_t, x_{t+1}, x_{t+2}, \dots, x_{t+k}) = P(x_{t+m}, x_{t+m+1}, x_{t+m+2}, \dots, x_{t+m+k})$$

โดยหากพบว่า $P(x_t, x_{t+1}, x_{t+2}, \dots, x_{t+k})$ มีค่าไม่เท่ากับ $P(x_{t+m}, x_{t+m+1}, x_{t+m+2}, \dots, x_{t+m+k})$ จะสรุปได้ว่าข้อมูลอนุกรมเวลามีลักษณะไม่นิ่ง (Non-Stationary) ซึ่งในการทดสอบจะพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ในตัวเอง (Autocorrelation Coefficient Function: ACF) ตามแบบจำลองของ บอก-เจนกินน์ (Box- Jenkins Model) ซึ่งหากพบว่าค่า Correlation (ρ) ที่ได้จากการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ในตัวเองนั้น มีค่าใกล้ 1 มากๆ จะส่งผลให้การพิจารณาที่ค่า ACF ก่อนข้างจะไม่แม่นยำ เพราะว่าการแสดงค่า ACF มีแนวโน้มลดลงเหมือนกัน บางคนอาจสรุปไม่ได้เหมือนกัน เพราะประสิทธิภาพที่แตกต่างกัน ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนได้ ดังนั้น ดิกกี-ฟูลเลอร์ (Dickey-Fuller) จึงพัฒนาการตรวจสอบข้อมูลอนุกรมเวลาว่ามีลักษณะนิ่งหรือไม่ โดยการทดสอบยูนิทรูท (Unit Root Test)

1. การทดสอบความนิ่งของข้อมูล Unit Root

วิธีการทดสอบที่เรียกว่า Unit Root เป็นวิธีทดสอบเพื่อแสดงว่ากระบวนการของ $I(d)$ มี Unit Root นั้นเอง สมมติว่าตัวแปรหนึ่งๆ (x) เป็น Unit Root แล้วก็เท่ากับเราพบว่าตัวแปรนั้นไม่นิ่ง วิธีทดสอบมีหลายวิธีนอกเหนือจากวิธีของ Dicky - Fuller (DF) และ Augmented Dicky - Fuller (ADF) แล้ว ยังมีวิธีที่ปรับปรุงจากการตัดสินใจ (Decision Tree) เสนอโดย Holden and Perman และนำมาใช้โดย Mukherger ในที่นี้เราจะเสนอวิธีทดสอบที่แพร่หลายคือ DF และ ADF ดังต่อไปนี้

การทดสอบ Unit Root ที่ใช้การทดสอบแบบ Dicky-Fuller (DF) และการทดสอบแบบ Augmented Dicky-Fuller (ADF) นั้นมีสมมุติฐานว่าง (Null Hypothesis) ของการทดสอบ DF (DF test) จากสมการ

$$x_t = \rho x_{t-1} + e_t \quad (2.24)$$

โดยที่

x_t, x_{t-1} คือ ข้อมูลอนุกรมเวลาของตัวแปรอิสระ ณ เวลา t และ $t-1$

ϵ_t คือ ความคลาดเคลื่อนเชิงสุ่ม (Random Error)

ρ คือ สัมประสิทธิ์อัตโนมัติสัมพันธ์ (Autocorrelation

Coefficiency)

โดยมีสมมุติฐานในการทดสอบ คือ

$$H_0 : \rho = 1$$

$$H_1 : |\rho| < 1 ; -1 < \rho < 1$$

โดยการทดสอบสมมติฐานเป็นการทดสอบว่าตัวแปรที่ศึกษา (x_t) นั้นมี Unit Root หรือไม่สามารถพิจารณาได้จากค่า ρ ถ้ายอมรับ $H_0 : \rho = 1$ จะกล่าวได้ว่า x_t มีลักษณะไม่นิ่ง (Non - Stationary) หรือ x_t มี unit root และถ้ายอมรับ $H_1 : |\rho| < 1 ; -1 < \rho < 1$ หมายความว่า x_t จะมีลักษณะนิ่ง (Stationary) หรือ x_t ไม่มี unit root จากการเปรียบเทียบค่า T-Statistic ที่คำนวณได้กับค่าในตาราง Dickey-Fuller จะสามารถปฏิเสธสมมติฐานได้ แสดงว่าตัวแปรที่นำมาทดสอบมีลักษณะนิ่ง หรือเป็น Integrated of Order 0 แทนด้วย $x \sim I(0)$ อย่างไรก็ตามการทดสอบนี้สามารถทำได้อีกทางหนึ่งซึ่งให้ผลเหมือนกับสมการข้างบนกล่าวคือ

$$\rho = 1 + \theta ; -1 < \theta < 1 \quad (2.25)$$

โดยที่ θ คือ พารามิเตอร์

$$x_t = (1 + \theta)x_{t-1} + \varepsilon_t \quad (2.26)$$

$$x_t = x_{t-1} + \theta x_{t-1} + \varepsilon_t \quad (2.27)$$

$$x_t - x_{t-1} = \theta x_{t-1} + \varepsilon_t \quad (2.28)$$

จะได้สมมติฐานการทดสอบของ Dickey-Fuller ใหม่ คือ

$$H_0 : \theta = 0 \quad (\text{Non-Stationary})$$

$$H_1 : \theta < 0 \quad (\text{Stationary})$$

ถ้า θ ในสมการ มีค่าเป็นลบ จะได้ว่า ρ ในสมการมีค่าน้อยกว่า 1 ดังนั้นสามารถสรุปการทดสอบได้ว่าเราปฏิเสธ $H_0 : \theta = 0$ ซึ่งเท่ากับเป็นการยอมรับ $H_1 : \theta < 0$ หมายความว่า $\rho < 1$ และ x_t มี Integration of Order Zero นั่นคือ x_t มีลักษณะนิ่ง (Stationary) แต่ถ้าเราไม่สามารถปฏิเสธ $H_0 : \theta = 0$ ได้ ก็จะหมายความว่า x_t มีลักษณะไม่นิ่ง (Non-Stationary)

เนื่องจากข้อมูลอนุกรมเวลา ณ เวลา t มีส่วนสัมพันธ์กับข้อมูลอนุกรมเวลา ณ เวลา $t-1$ ค่าคงที่ และแนวโน้มตั้งนั้นแล้ว Dickey-Fuller จะพิจารณาสมการถดถอยได้ 3 รูปแบบที่แตกต่างกันในการทดสอบว่ามี unit root หรือไม่ ซึ่ง 3 สมการดังกล่าวได้แก่

$$\Delta x_t = \theta x_{t-1} + e_t \quad (2.29)$$

$$\Delta x_t = \alpha + \theta x_{t-1} + e_t \quad (2.30)$$

$$\Delta x_t = \alpha + \beta t + \theta x_{t-1} + e_t \quad (2.31)$$

การตั้งสมมติฐานของการทดสอบ Dickey-Fuller เป็นเช่นเดียวที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ส่วนการทดสอบโดยใช้การทดสอบ Augmented Dickey - Fuller (ADF) โดยเพิ่มขบวนการถดถอยในตัวเอง (Autoregressive Processes) เข้าไปในสมการ ซึ่งเป็นการแก้ปัญหาในกรณีที่ใช้การทดสอบของ Dickey-Fuller แล้วค่า Durbin Watson ต่ำ การเพิ่มขบวนการถดถอยในตัวเองนั้น ผลการทดสอบ ADF จะทำให้ได้ค่า Durbin Watson เข้าใกล้ 2 ทำให้ได้สมการใหม่จาก

การเพิ่ม Lagged Chance เข้าไปในสมการการทดสอบ Unit Root ทางด้านขวามือ ซึ่งพจน์ที่ใส่เข้าไปนั้น จำนวน Lagged Term (p) จะขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของข้อมูล หรือสามารถใส่จำนวน Lag ไปจนกระทั่งไม่เกิดปัญหา autocorrelation ดังนี้

$$\text{None} \quad \Delta x_t = \theta x_{t-1} + \sum_{i=1}^p \phi_i \Delta x_{t-i} + e_t \quad (2.32)$$

$$\text{Intercept} \quad \Delta x_t = \alpha + \theta x_{t-1} + \sum_{i=1}^p \phi_i \Delta x_{t-i} + e_t \quad (2.33)$$

$$\text{Intercept \& Trend} \quad \Delta x_t = \alpha + \beta t + \theta x_{t-1} + \sum_{i=1}^p \phi_i \Delta x_{t-i} + e_t \quad (2.34)$$

โดยที่

x_t คือ ข้อมูลตัวแปร ณ เวลา t

x_{t-1} คือ ข้อมูลตัวแปร ณ เวลา t-1

$\alpha, \beta, \theta, \phi$ คือ ค่าพารามิเตอร์

t คือ ค่าแนวโน้ม

e_t คือ ค่าความคลาดเคลื่อนเชิงสุ่ม

จำนวนของ Lagged Term (p) ที่เพิ่มเข้าไปในสมการขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของแต่ละงานวิจัย หรือเพิ่มค่า Lag ในสมการจนกว่าส่วนของค่าความคลาดเคลื่อนจะไม่เกิดปัญหา Autocorrelation

การทดสอบสมมติฐานทั้งวิธี Dickey-Fuller Test (DF) และวิธี Augmented Dickey-Fuller Test (ADF) เป็นการทดสอบว่าตัวแปรที่ทดสอบ (x_t) มี Unit Root หรือไม่ ซึ่งสามารถหาได้จากค่า θ ถ้าค่า θ มีค่าเท่ากับ 0 แสดงว่าตัวแปร x_t นั้นมี Unit Root ซึ่งทดสอบสมมติฐานได้โดยการเปรียบเทียบค่า T-Statistic ที่คำนวณได้กับค่าในตาราง Dickey-Fuller ซึ่งค่า T-Statistic ที่นำมาทดสอบสมมติฐานในแต่ละรูปแบบนั้นจะต้องนำมาเปรียบเทียบกับตาราง Dickey-Fuller ระดับต่างๆ ถ้าสามารถปฏิเสธสมมติฐานได้ แสดงว่าตัวแปรที่นำมาทดสอบเป็น Integration of Order 0 แทนได้ด้วย $x \sim I(0)$

กรณีที่การทดสอบสมมติฐานพบว่า x_t มี Unit Root นั้นต้องมีค่า Δx_t มาทำ Differencing ซึ่งสามารถปฏิเสธสมมติฐานที่ว่า x_t มีความไม่นิ่งของข้อมูลได้ เพื่อทราบว่า Order of Integration (d) ว่าอยู่ในระดับใด [$x \sim I(d); d > 0$]

2. การทดสอบความสอดคล้องของข้อมูลอนุกรมเวลา (Cointegration Test)

เป็นการทดสอบความสอดคล้องของข้อมูลอนุกรมเวลาของตัวแปรคู่ใด ๆ ว่ามีการเคลื่อนไหวที่สอดคล้องกันหรือไม่ เนื่องจากภายใต้ความเชื่อที่ว่าในระยะยาวแล้วตัวแปรทางเศรษฐกิจควรจะมีการเคลื่อนไหวในทิศทางใดทิศทางหนึ่งที่สอดคล้องกัน แม้ว่าในระยะสั้นความ

เคลื่อนไหวของตัวแปรดังกล่าวอาจจะมีเคลื่อนไหวที่ไม่สามารถกำหนดทิศทางที่แน่นอนได้ก็ตาม และยังเป็นทดสอบการเคลื่อนไหวของค่าความคลาดเคลื่อน (Error Term) ของสมการความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ต้องการทดสอบ ซึ่งมีเงื่อนไขดังนี้

- ตัวแปรอนุกรมเวลาที่ต้องการทดสอบ ต้องมีคุณสมบัติของความนิ่งของตัวแปร หรือถ้าตัวแปรที่ต้องการทดสอบไม่มีคุณสมบัติดังกล่าว แต่ผ่านการเปลี่ยนแปลง (Differenced) ของตัวแปร ณ ลำดับที่ใดๆ (d) มีคุณสมบัติของความนิ่งแล้ว กล่าวได้ว่า ตัวแปรอนุกรมเวลาดังกล่าวมีการเคลื่อนไหวที่สอดคล้องกัน (Cointegration)

- แม้ว่าตัวแปรที่ต้องการทดสอบจะไม่มีคุณสมบัติความนิ่งอยู่ก็ตาม แต่ถ้าค่าความคลาดเคลื่อน (ε_t) ของความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงของตัวแปรคู่ใด ๆ มีคุณสมบัติของความนิ่ง เราสามารถกล่าวได้ว่า ตัวแปรทั้งสองมีลักษณะความสัมพันธ์เป็น Cointegration ได้

ขั้นตอนในการทดสอบ Cointegration มีดังต่อไปนี้ทดสอบตัวแปรในรูปแบบจำลองว่ามีลักษณะเป็น Non-Stationary หรือไม่ โดยใช้วิธี ADF test และไม่ต้องใส่ค่าคงที่และแนวโน้มของเวลา แล้วนำมาประมาณสมการถดถอยด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Squares: OLS) นำส่วนที่เหลือ (Residuals) จากสมการถดถอยที่ประมาณได้ มาทดสอบว่ามีลักษณะนิ่งหรือไม่ ซึ่งการทดสอบส่วนที่เหลือ (Residuals) มีสมการดังต่อไปนี้

$$\Delta \varepsilon = \gamma \hat{\varepsilon}_{t-1} + V_t \quad (2.35)$$

โดยที่ $\varepsilon_t, \hat{\varepsilon}_{t-1}$ = ส่วนที่เหลือ ณ เวลา t และ t - 1 ที่นำมาหาสมการถดถอยใหม่
 γ = ค่าพารามิเตอร์
 V_t = ข้อมูลอนุกรมเวลาของตัวแปรสุ่ม

สมมติฐานที่ใช้ในการทดสอบ Cointegration มีดังนี้

$$H_0 : \gamma = 0 \quad (\text{No-Cointegration})$$

$$H_1 : \gamma < 0 \quad (\text{Cointegration})$$

การทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบค่า T-Statistics ที่คำนวณได้จากอัตราส่วนของ $\hat{\gamma} / \text{S.E. } \hat{\gamma}$ ไปเปรียบเทียบกับตาราง ADF Test ซึ่งถ้าค่า T-Statistics มากกว่าค่าวิกฤตของ Mackinnon ณ ระดับนัยสำคัญที่กำหนดไว้ ก็จะเป็นการปฏิเสธสมมติฐานว่าง นำไปสู่ข้อสรุปที่ว่าตัวแปรที่มีลักษณะไม่นิ่ง (No-Cointegration) ในสมการดังกล่าวมีลักษณะร่วมกันไปด้วยกัน (Cointegration)

อย่างไรก็ตาม ถ้าส่วนตกค้างหรือส่วนที่เหลือ (Residuals) ของสมการ (35) ไม่เป็น white noise เราก็จะทำการทดสอบ ADF แทนที่จะใช้สมการ (35) สมมติว่า V_t ของสมการ (35) มีสหสัมพันธ์เชิงอันดับ (Serial Correlation) เราก็จะใช้สมการดังนี้

$$\Delta \hat{\varepsilon}_t = \gamma \hat{\varepsilon}_{t-1} + \sum_{i=1}^p a_i \Delta \hat{\varepsilon}_{t-i} + v_t \quad (2.36)$$

และถ้า $-2 < \gamma < 0$ เราสามารถสรุปได้ว่า ส่วนตกค้างหรือส่วนที่เหลือ (Residuals) มีลักษณะนิ่ง (Stationary) และ y_t และ x_t จะเป็น $CI(1, 1)$ โปรดสังเกตว่า สมการ (35) และ (36) ไม่มีพจน์ส่วนตัด (Intercept Term) เนื่องจาก $\hat{\varepsilon}_t$ เป็นส่วนตกค้างหรือส่วนที่เหลือ (Residuals) จากสมการถดถอย (Regression Equation)

3. การทดสอบ Error Correction Mechanism (ECM)

เมื่อทำการทดสอบแล้ว ข้อมูลอนุกรมเวลาที่ทำการศึกษาเป็นข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีลักษณะไม่นิ่ง และไม่เกิดปัญหาสมการถดถอยไม่แท้จริง สมการถดถอยที่ได้มีการร่วมกันไปด้วยกัน โดยมีกลไกการปรับตัวเข้าสู่สมดุลในระยะยาว หมายความว่าตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว แต่ในระยะสั้นอาจมีการออกนอกดุลยภาพแบบจำลอง Error Correction Mechanism (ECM) คือ กลไกการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว สมมติให้ y_t และ x_t เป็นอนุกรมเวลาที่มีลักษณะไม่นิ่ง และไม่เกิดปัญหาสมการถดถอยไม่แท้จริง สมการถดถอยที่ได้มีการร่วมกันในด้วยกัน โดยมีกลไกการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว นั่นคือตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว แต่ในระยะสั้นอาจมีการออกนอกดุลยภาพได้ เพราะฉะนั้นจึงให้พจน์ค่าความคลาดเคลื่อนดุลยภาพนี้ อาจเป็นตัวเชื่อมพฤติกรรมในระยะสั้น และระยะยาวเข้าด้วยกัน โดยลักษณะสำคัญของตัวแปรอนุกรมเวลาที่มีการร่วมไปด้วยกัน คือ วิถีเวลา (Time Path) ของอนุกรมเวลาเหล่านี้ได้รับอิทธิพลจากการเบี่ยงเบนออกนอกดุลยภาพระยะยาว ดังนั้นเมื่อกลับเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาว การเคลื่อนไหวของข้อมูลอนุกรมเวลาอย่างน้อยบางตัวแปรจะต้องตอบสนองต่อขนาดของการออกนอกดุลยภาพ ในแบบจำลอง Error Correction Mechanism พลวัตระยะสั้น (Short-Term Dynamic) ของตัวแปรในระบบจะได้รับอิทธิพลจากการเบี่ยงเบนออกจากดุลยภาพ

แบบจำลอง Error Correction Mechanism (ECM) เป็นดังนี้

$$\Delta y_t = k_1 + \sum_{i=1}^k \beta_i \Delta x_{t-i} + \sum_{j=1}^k \omega_j \Delta y_{t-j} + \delta e_{t-1} + \varepsilon_t \quad (2.37)$$

$$\Delta x_t = k_2 + \sum_{i=1}^k \tau_i \Delta x_{t-i} + \sum_{j=1}^k n_j \Delta y_{t-j} + \lambda \mu_{t-1} + \zeta_t \quad (2.38)$$

โดยที่

$\delta = (1 - \alpha_1)$ และ $\lambda = (1 - \mu_1)$ คือ ค่าความรวดเร็วในการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพ (Speed of Adjustment)

e_{t-1}, μ_{t-1} คือ พจน์ของ Error Term

$$e_{t-1} = y_{t-1} - \alpha_0 - \alpha_1 x_{t-1}$$

$$e_{t-1} = x_{t-1} - \mu_0 - \mu_1 y_{t-1}$$

α_1, μ_1 คือ ค่าความยืดหยุ่นในระยะยาว

β_1, η_1 คือ ค่าความยืดหยุ่นในระยะสั้น

ε_t, ζ_t คือ ค่าความคลาดเคลื่อน

รูปแบบการปรับตัวในระยะสั้นจะคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นจากความคลาดเคลื่อน โดยพิจารณาการปรับตัวของตัวแปรในระยะยาว นั่นคือ e_{t-1} ในสมการ(37) และ μ_{t-1} ในสมการ (38) จะแสดงให้เห็นถึง “ขนาดของการขาดความสมดุล” ระหว่างค่าตัวแปร y_t และ x_t ที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาที่ผ่านมา

สมมติฐานที่ใช้ในการทดสอบความสัมพันธ์ของการปรับตัวระยะสั้น

1. $H_0 : \delta = 0$ ไม่มีการปรับตัวในระยะสั้นเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว

$H_1 : \delta \neq 0$ มีการปรับตัวในระยะสั้นเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว

2. $H_0 : \lambda = 0$ ไม่มีการปรับตัวในระยะสั้นเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว

$H_1 : \lambda \neq 0$ มีการปรับตัวในระยะสั้นเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว

4. การทดสอบเชิงเป็นเหตุเป็นผล (Granger Causality Test)

แนวคิดและวิธีทดสอบสามารถสรุปได้ดังนี้ สมมติว่ามีตัวแปรอยู่ 2 ตัว คือ X และ Y ในลักษณะที่เป็นข้อมูลอนุกรมเวลา ถ้าการเปลี่ยนแปลงของ X เป็นต้นเหตุของการเปลี่ยนแปลงของ Y แล้ว X ก็ควรที่จะเกิดขึ้นก่อน Y สรุปว่า ถ้า X เป็นต้นเหตุให้เกิดการเปลี่ยนแปลงใน Y เงื่อนไขสองประการจะต้องเกิดขึ้น

ประการแรกก็คือ X ควรจะช่วยในการทำนาย Y นั่นก็คือในการถดถอยของ Y กับที่ผ่านมาของ Y นั้น ค่าที่ผ่านมาของ X ซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวแปรอิสระควรที่จะมีส่วนช่วยในการอธิบายของสมการถดถอยอย่างมีนัยสำคัญ

ประการที่สอง Y ไม่ควรช่วยในการทำนาย X เหตุผลก็คือถ้า X ช่วยทำนาย Y และ Y ช่วยทำนาย X ก็น่าจะมีตัวแปรอื่นอีกหนึ่งตัว หรือมากกว่าที่เป็นสาเหตุให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งใน X และ Y เพราะฉะนั้นสมมติฐานว่าง (Null Hypothesis) (H_0) ก็คือ X ไม่ได้เป็นต้นเหตุของ Y ดังนั้นในการทดสอบจะทำการถดถอยสองสมการดังนี้คือ

$$Y_t = \sum_{i=1}^p \theta_i Y_{t-i} + \sum_{i=1}^p \gamma_i X_{t-i} + \mu_t \quad (2.39)$$

$$Y_t = \sum_{i=1}^p \theta_i Y_{t-i} + \mu_t \quad (2.40)$$

สมการ (39) เรียกว่า การถดถอยที่ไม่ใส่ข้อจำกัด ส่วนสมการ (40) เรียกว่า การถดถอยที่ใส่ข้อจำกัด

ให้ $RSS_r =$ ผลบวกส่วนตกค้างหรือส่วนที่เหลือยกกำลังสอง (Residual Sum of Squares) จากสมการการถดถอยที่ใส่ข้อจำกัด (Restricted Regression)

$RSS_{ur} =$ ผลบวกส่วนตกค้างหรือส่วนที่เหลือยกกำลังสอง (Residual Sum of Squares) จาก สมการการถดถอยที่ไม่ใส่ข้อจำกัด (Unrestricted Regression)

โดยที่สถิติทดสอบ (Test - Statistic) จะเป็นสถิติ F (F Statistic) ดังนี้

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

ถ้าเราปฏิเสธ H_0 ก็หมายความว่า X เป็นต้นเหตุของการเปลี่ยนแปลงของ Y ในทำนองเดียวกันถ้าเราต้องการทดสอบสมมติฐานว่าง (Null Hypothesis) ว่า Y ไม่ได้เป็นต้นเหตุของ X ต้องทำกระบวนการทดสอบอย่างเดียวกับข้างต้น เพียงแต่ว่าสลับเปลี่ยนแบบจำลองข้างต้น จาก X มาเป็น Y และจาก Y มาเป็น X เท่านั้น ดังนี้

$$X_t = \sum_{i=1}^p \theta_i X_{t-i} + \sum_{i=1}^p \gamma_i Y_{t-i} + \mu_t \quad (2.41)$$

$$X_t = \sum_{i=1}^p \theta_i X_{t-i} + \mu_t \quad (2.42)$$

เรียกสมการ (41) ว่า การถดถอยที่ไม่ใส่ข้อจำกัด และสมการ (42) ว่า การถดถอยที่ใส่ข้อจำกัด และใช้สถิติทดสอบอย่างเดียวกันคือ สถิติ F

โปรดสังเกตว่าจำนวนของ Lag ซึ่งคือ p ในสมการเหล่านี้เป็นตัวเลขที่กำหนดขึ้นเอง โดยทั่วไปแล้วจะเป็นการดีที่สุดที่จะทำการทดสอบ ณ ค่าของ p ที่แตกต่างกัน 2-3 ค่า เพื่อที่จะได้แน่ใจว่าผลลัพธ์ที่ได้มานั้นไม่อ่อนไหวไปกับค่าของ p ที่เลือกมา จุดอ่อนของการทดสอบต้นเหตุนี้ คือว่า ตัวแปรสาม (Z) เป็นต้นเหตุของการเปลี่ยนแปลงของ Y แต่อาจมีความสัมพันธ์กับ X วิธีแก้ปัญหานี้คือ ทำการถดถอยโดยที่ค่า Lag ของ Z ปรากฏอยู่ทางด้านตัวแปรอิสระด้วย

2.2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

รัชชาติ แก้วผดุง (2536) ได้ศึกษาถึงอุปสงค์ของที่อยู่อาศัยประเภทบ้านจัดสรรในเขตผังเมืองรวมเชียงใหม่ โดยมีวัตถุประสงค์หลัก เพื่อหาอุปสงค์บ้านจัดสรรในเขตผังเมืองรวมเชียงใหม่ และเพื่อหาความยืดหยุ่น (Elasticity) ของตัวกำหนดอุปสงค์บ้านจัดสรร ได้แก่ รายได้ของครัวเรือน

รายจ่ายของครัวเรือน ราคาบ้าน จำนวนสมาชิกในครัวเรือน ระยะทางจากบ้านถึงศูนย์กลางของเมือง ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาได้จากการรวบรวมทางภาคสนามโดยเลือกตัวอย่าง 300 ครัวเรือน จากหมู่บ้านจัดสรรจำนวน 25 หมู่บ้าน ผลการศึกษาพบว่าครัวเรือนในหมู่บ้านจัดสรรเป็นครัวเรือนใหม่ที่มีขนาดค่อนข้างเล็ก ซึ่งกว่าครึ่งหนึ่งของหัวหน้าครัวเรือนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมีการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรีและสูงกว่า โดยประมาณ 2 ใน 3 ของหัวหน้าครัวเรือนประกอบอาชีพในภาคเอกชน ประมาณร้อยละ 35 ทำการค้าขายหรือทำธุรกิจส่วนตัว ประมาณร้อยละ 31.7 เป็นพนักงานบริษัทหรือหน่วยงานเอกชน มีรายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนเท่ากับ 35,643.33 บาทต่อเดือน ขณะที่ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยของครัวเรือนเท่ากับ 24,241.81 บาทต่อเดือน ดังนั้นครัวเรือนจึงมีเงินออมเฉลี่ยเท่ากับ 11,401.52 บาทต่อเดือน ส่วนอุปสงค์ของที่อยู่อาศัยจะไม่เพิ่มขึ้นหรือลดลงตามวัฏจักรธุรกิจ เนื่องจากภาคที่อยู่อาศัยยังไม่ใช่ภาคเศรษฐกิจสำคัญในระบบเศรษฐกิจของไทย โดยค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อจำนวนสมาชิกในครัวเรือนและต่อระยะทางจากบ้านถึงจุดศูนย์กลางของเมืองไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

นิกร สิมะสถิตย์ชัย (2540) ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการให้สินเชื่อเพื่ออุปโภคบริโภคของธนาคารพาณิชย์ในจังหวัดเชียงใหม่ มีวัตถุประสงค์คือ ต้องการทดสอบทฤษฎีอุปสงค์ของเครดิตใหม่ นั่นคือปัจจัยทางเศรษฐกิจซึ่ง ได้แก่ ระดับราคาสินค้า รายได้ อัตราดอกเบี้ย ต้นทุน การออกหุ้นและงบประมาณขาดดุลของรัฐบาล ตลอดจนภาวะเงินเฟ้อเป็นปัจจัยสำคัญที่จะเป็นตัวกำหนดความต้องการสินเชื่อ ในการศึกษาได้ใช้ข้อมูลของจังหวัดเชียงใหม่โดยใช้ปริมาณสินเชื่ออุปโภคบริโภคของธนาคารพาณิชย์เป็นตัววัดความต้องการสินเชื่อ ส่วนปัจจัยทางเศรษฐกิจใช้ผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัดเชียงใหม่ อัตราดอกเบี้ยลูกค้านั้นดี ดชนีราคาผู้บริโภค และงบประมาณรายจ่ายจังหวัดเชียงใหม่ เป็นตัวแทนปัจจัยตามทฤษฎีดังกล่าวข้างต้น นอกจากนั้นยังได้ใช้ข้อมูลจากการสอบถามผู้บริหารธนาคารพาณิชย์และจากลูกค้าที่มาใช้บริการเป็นส่วนประกอบในการศึกษา ผลการศึกษาพบว่าผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดเชียงใหม่ ดชนีราคาผู้บริโภค งบประมาณรายจ่ายสามารถใช้อธิบายการเปลี่ยนแปลงปริมาณสินเชื่ออุปโภคบริโภคที่ธนาคารพาณิชย์ให้ลูกค้าได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ลูกค้ารายย่อยชั้นดีไม่สามารถอธิบายได้ หมายถึงว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการได้รับสินเชื่อเพื่ออุปโภคบริโภค คือ ระดับราคาสินค้า งบประมาณรัฐบาลและรายได้ ในส่วนผลที่ได้จากการศึกษาทางด้านผู้บริการของธนาคารพาณิชย์พบว่าธนาคารพาณิชย์ให้สินเชื่ออุปโภคบริโภคแก่ผู้ประกอบการอาชีพข้าราชการ พนักงานรัฐวิสาหกิจมากกว่าผู้เป็นเจ้าของกิจการและรับจ้าง นอกจากนั้น ธนาคารพาณิชย์ยังให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยมากที่สุด รองลงมาคือสินเชื่อเพื่อเดินทางไปทำงานต่างประเทศ ทางด้านปัญหาเรื่องการชำระหนี้ก็ค้นพบว่า กลุ่มของข้าราชการและพนักงานรัฐวิสาหกิจและสินเชื่อที่อยู่อาศัยมีปัญหาทางด้านชำระ

คืนมากที่สุด ซึ่งกรณีปัญหาเรื่องการชำระหนี้คืนสินเชื่อที่อยู่อาศัยนั้นพบว่า ลูกค้าซื้อเพื่อนำไว้ถึง
 กำไรมากกว่าอยู่อาศัยจริง ดังนั้นธนาคารพาณิชย์จึงเห็นว่าควรมีมาตรการที่เข้มงวดในการให้
 สินเชื่อประเภทที่อยู่อาศัย สำหรับปัญหาการชำระคืนในสินเชื่อเพื่อการเดินทางไปทำงาน
 ต่างประเทศ พบว่าลูกค้าไม่สามารถชำระคืนเงินกู้ได้เนื่องจากไม่ได้เดินทางไปทำงานต่างประเทศ
 จริงตามที่วัตถุประสงค์ของการกู้ยืม นอกจากนี้เมื่อถามหลักเกณฑ์ที่ผู้บริหารใช้ในการให้สินเชื่อ
 พบว่า ธนาคาร ได้ให้ความสำคัญกับรายได้, หลักประกัน และวัตถุประสงค์ในการขอกู้ของลูกค้า
 หลักเกณฑ์ที่ให้ความสำคัญรองลงมา คือ อายุ อาชีพ วงเงิน จำนวนเงินที่ผ่อนชำระ ส่วนหลักเกณฑ์
 อื่น ๆ ที่ให้ความสำคัญระดับปานกลาง คือ ระยะเวลาในการผ่อนชำระและอัตราดอกเบี้ย ส่วนผล
 การศึกษาจากแบบสอบถามลูกค้าเพื่อสินเชื่ออุปโภคบริโภคจากธนาคารพาณิชย์นั้น พบว่า ส่วน
 ใหญ่ลูกค้ามีวัตถุประสงค์ขอสินเชื่อเพื่อซื้อที่อยู่อาศัย รองลงมาเพื่อเดินทางไปทำงานต่างประเทศ
 และสินเชื่อเพื่ออุปโภคบริโภคด้านอื่น ๆ การขอสินเชื่ออุปโภคบริโภคจากธนาคารพาณิชย์ส่วน
 ใหญ่ลูกค้าไม่เคยได้รับการปฏิเสธ ปัญหาที่ลูกค้าคิดว่ามี คือ หลักเกณฑ์ที่ธนาคารนำมาปฏิบัติ
 เข้มงวดมากเกินไป และเจ้าหน้าที่ไม่ให้ความสนใจลูกค้ารายย่อยเท่าที่ควร

ขัยยุทธ สุวรรณมาลัย (2543) ศึกษาพฤติกรรมการเลือกซื้อบ้านมือสองในจังหวัดเชียงใหม่ วิธี
 การศึกษาใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามซึ่งสอบถามผู้ซื้อบ้านมือสองในจังหวัด
 เชียงใหม่ จำนวน 100 ราย แสดงความถี่ ค่าเฉลี่ย และอัตราร้อยละ ผลการศึกษาพบว่าปัจจัยส่วน
 บุคคลของผู้ที่ซื้อบ้านมือสองในจังหวัดเชียงใหม่ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีสถานภาพสมรสแล้ว อายุ
 ระหว่าง 31 – 40 ปี ระดับการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรีและมีอาชีพเป็นลูกจ้างหรือพนักงาน
 บริษัทเอกชน รายได้เฉลี่ยของครอบครัวอยู่ในระดับ 10,001 – 30,000 บาท มีเงินออมเฉลี่ยต่อเดือน
 ของครอบครัวเท่ากับ 5,000 บาท จำนวนผู้มีรายได้ในครอบครัวเท่ากับ 2 คน และมีจำนวนสมาชิก
 ของครอบครัวเฉลี่ย 3 – 4 คนต่อครอบครัว ในด้านปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มีอิทธิพลต่อการเลือกซื้อ
 บ้านมือสองในจังหวัดเชียงใหม่ที่ผู้ซื้อให้ความสำคัญ คือ สภาพทางเศรษฐกิจของครอบครัวในเรื่อง
 รายได้ รายจ่าย และเงินออมของครอบครัว รองลงมาให้ความสำคัญกับการหาแหล่งเงินทุนและ
 ระบบชำระเงิน สำหรับปัจจัยทางสังคมที่มีอิทธิพลทุกรายให้ความสำคัญกับสภาพแวดล้อมใน
 บริเวณที่อยู่อาศัย และความสะดวกในการเดินทางและคมนาคม ส่วนปัจจัยทางกายภาพที่มีอิทธิพล
 ต่อการเลือกซื้อบ้านมือสอง คือ สภาพโดยรวมของบ้านและอายุการปลูกสร้างและให้ความสำคัญ
 กับขนาดเนื้อที่ และพื้นที่ใช้สอยของบ้านตามลำดับ ในส่วนของปัจจัยทางการตลาดนั้นวิเคราะห์
 เฉพาะในแง่ของสื่อพบว่าผู้ซื้อบ้านมือสองจะใช้วิธีการเสาะหาด้วยตนเองจากสิ่งพิมพ์และป้าย
 โฆษณา

อัจฉรา วงศ์วิจิตร (2546) ศึกษาถึงความสัมพันธ์ในสองทิศทางระหว่างการส่งออกกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทย เกาหลีใต้ มาเลเซีย และอินโดนีเซีย โดยทำการทดสอบความนิ่งของข้อมูลและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ในระยะยาวและระยะสั้น ซึ่งใช้วิธีการ Cointegration ตามแบบของ Engle และ Granger และ Error Correction Model ตามลำดับ หลังจากนั้นจึงได้ทดสอบความเป็นเหตุเป็นผลระหว่างตัวแปรมูลค่าการส่งออกและดัชนีผลผลิตทางอุตสาหกรรมจากการศึกษาพบว่า ประเทศไทย และเกาหลีใต้ ตัวแปรทางเศรษฐกิจทั้งสองตัวแปรมีความสัมพันธ์กันในระยะยาว โดยในระยะสั้นพบว่าอัตราการส่งออกและอัตราผลผลิตทางอุตสาหกรรมต่างมีการปรับตัวในระยะสั้นเพื่อเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว ในส่วนของการทดสอบความเป็นเหตุเป็นผลพบว่าอัตราการส่งออกเป็นเหตุต่ออัตราผลผลิตทางอุตสาหกรรม แต่อัตราผลผลิตทางอุตสาหกรรมกลับไม่เป็นเหตุต่ออัตราการส่งออก ส่วนประเทศมาเลเซียพบว่าตัวแปรทางเศรษฐกิจทั้งสองตัวแปรไม่มีความสัมพันธ์กันในระยะยาวแต่ในส่วนของ การทดสอบความเป็นเหตุเป็นผลกันพบว่าอัตราการส่งออกเป็นเหตุต่ออัตราผลผลิตทางอุตสาหกรรม แต่อัตราผลผลิตทางอุตสาหกรรมกลับไม่เป็นเหตุต่ออัตราการส่งออก และในกรณีของประเทศอินโดนีเซียนั้น การประมาณค่าดัชนีผลผลิตทางอุตสาหกรรมจากการใช้ข้อมูลดัชนีการส่งออกน้ำมัน การทดสอบความนิ่งของข้อมูลพบว่าข้อมูลมูลค่าการส่งออกและข้อมูลดัชนีการส่งออกน้ำมัน มีลักษณะข้อมูลที่นิ่ง ซึ่งเมื่อนำมาประมาณค่าสมการถดถอยด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด ได้ค่าสัมประสิทธิ์ที่น่าเชื่อถือได้โดยไม่เกิดความคลาดเคลื่อนของค่าที่ประมาณได้ และในส่วนของ การทดสอบความเป็นเหตุเป็นผล พบว่า อัตราการส่งออกน้ำมันเป็นเหตุต่ออัตราการส่งออก แต่อัตราการส่งออกไม่เป็นเหตุต่ออัตราการส่งออกน้ำมัน

สุนิสา คำแก้ว (2549) ทำการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างเงินเฟ้อของประเทศไทยกับอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ โดยใช้วิธีโคอินทิเกรชัน โดยตัวแปรในการศึกษาได้แก่ดัชนีราคาผู้บริโภคและผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ซึ่งเป็นข้อมูลรายไตรมาส ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2541 - 2548 โดยการทดสอบครั้งนี้ได้ทดสอบยูนิทรูท (Unit Root Test) เพื่อทดสอบความนิ่งของข้อมูลพบว่าตัวแปรทุกตัว มี Order of Integration คือ $I(1)$ แล้วจึงทำการทดสอบโคอินทิเกรชัน (Cointegration) เพื่อหาความสัมพันธ์ ผลการศึกษาพบว่า ในระยะยาวตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์กัน และเมื่อทดสอบขบวนการปรับตัวในระยะสั้น พบว่า กรณีที่ อัตราเงินเฟ้อเป็นตัวแปรต้น และผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศเป็นตัวแปรตามแบบจำลองมีการปรับตัวในระยะสั้น แต่ในกรณีที่ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศเป็นตัวแปรต้นและอัตราเงินเฟ้อเป็นตัวแปรตามแบบจำลองไม่มีการปรับตัวในระยะสั้น สำหรับการทดสอบความเป็นเหตุเป็นผลพบว่าตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์

กัน แบบสองทิศทางนั่นคือ อัตราเงินเฟ้อเป็นสาเหตุของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ และในทางกลับกันผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศเป็นสาเหตุของอัตราเงินเฟ้อ

กรภัทร์ บุญเรือนยา (2550) ทำการศึกษาความสัมพันธ์การใช้นโยบายการคลังกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทย ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว ในช่วงหลังวิกฤตเศรษฐกิจแบบจำลองที่ใช้เป็นแบบจำลองดุลยภาพทั่วไป ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศกับการลงทุนของภาคเอกชน ภาษี การใช้จ่ายของรัฐบาล การส่งออก การนำเข้า และปริมาณเงิน การวิเคราะห์ใช้สมการถดถอยโดยใช้เทคนิคโคอินทิเกรชัน (Cointegration) และเออร์เรอร์คอเรกชัน (Error Correction Mechanism) ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาเป็นข้อมูลทศวรรษรายไตรมาส ระหว่างไตรมาสแรกของปี พ.ศ. 2539 ถึงไตรมาสที่ 3 ของปี พ.ศ. 2547 เนื่องจากข้อมูลที่ใช้เป็นข้อมูลอนุกรมเวลาจึงต้องมีการทดสอบความนิ่งของข้อมูล ผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูลโดยวิธี Augmented Dickey-Fuller test พบว่า ข้อมูลทุกตัวที่ทำการศึกษา มีความนิ่งที่อันดับความสัมพันธ์เดียวกันที่ระดับ $I(1)$ ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศกับการใช้จ่ายของรัฐบาล พบว่า เป็นไปในทิศทางเดียวกันตรงตามสมมติฐานการทดสอบความเป็นเหตุเป็นผลระหว่างการใช้จ่ายของรัฐบาลและผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ พบว่า เป็นความสัมพันธ์แบบสองทิศทาง คือ การใช้จ่ายมวลรวมของรัฐบาลเป็นตัวกำหนดผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ และในทำนองเดียวกัน ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศก็เป็นต้นเหตุของการใช้จ่ายของรัฐบาลด้วย ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างการเก็บภาษีของรัฐบาลกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ พบว่า เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ซึ่งไม่ตรงตามสมมติฐาน อาจเนื่องมาจากช่วงหลังวิกฤตเศรษฐกิจประเทศไทยสามารถเก็บภาษีได้เพิ่มขึ้นและส่งผลให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเพิ่มขึ้น การทดสอบความเป็นเหตุเป็นผลระหว่างการเก็บภาษีของรัฐบาลและผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ พบว่า เป็นความสัมพันธ์แบบสองทิศทาง คือ การเก็บภาษีของรัฐบาลเป็นตัวกำหนดผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ และในทำนองเดียวกัน ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศก็เป็นต้นเหตุของการเก็บภาษีของรัฐบาลด้วยสำหรับการทดสอบการปรับตัวในระยะสั้นเข้าสู่ระยะยาวของแบบจำลอง พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ และการใช้จ่ายของรัฐบาล การเก็บภาษี ไม่มีการปรับตัวจากระยะสั้นเข้าสู่ระยะยาว