บทที่ 2

แนวคิดทฤษฎี และวรรณกรรมปริทัศน์

2.1 แนวคิดทฤษฎี

เนื้อหาในส่วนของทฤษฎีจะแบ่งเป็น 2 ส่วนหลักๆ คือ *ส่วนที่หนึ่ง* ส่วนของทฤษฎีอุปทานรวมของสำนักเคนส์ซึ่งกล่าวถึงแบบจำลองที่แสดงให้เห็นถึงสาเหตุที่ทำให้เส้นอุปทานรวมเป็นเส้นตรงที่มีความชันเป็นบวกโดยแบบจำลองอุปทานรวมที่ได้มีความหมายว่าระดับผลผลิต (Y) จะเบี่ยงเบนออกจากระดับระดับผลผลิตศักยภาพ ($\overline{Y}$) ถ้าระดับราคาของสินค้า (P) แตกต่างไปจากระดับราคาที่คาดการณ์ไว้ ($\overline{P}$) *ส่วนที่สอง* จะกล่าวถึงกรอบแนวคิดของทฤษฎีการคาดการณ์ที่สามารถนำมาใช้ในการหาระดับราคาคาดการณ์ในแบบจำลองอุปทานรวมที่ได้กล่าวถึงในส่วนแรก

2.1.1 อุปทานรวมของสำนักเคนส์ *

ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์มหภาคของสำนักเคนส์เชื่อว่าเส้นอุปทานรวมที่มีลักษณะเป็นเส้นตั้งฉากกับแกนนอนหรือแกนผลผลิตจะเกิดขึ้นเฉพาะในระยะยาวเท่านั้น ส่วนในระยะสั้นเคนส์เชื่อว่าเส้นอุปทานรวมมีลักษณะเป็นเส้นตรงที่มีความชันเป็นบวก โดยนักเศรษฐศาสตร์สำนักเคนส์ได้เสนอแบบจำลองที่แสดงให้เห็นถึงสาเหตุที่ทำให้เส้นอุปทานรวมเป็นไปในลักษณะดังกล่าวไว้ 3 รูปแบบ อันได้แก่ *หนึ่ง* แบบจำลองค่าจ้างตัวเงินปรับตัวได้ช้า (Sticky-Wage Model) *สอง* แบบจำลองราคาสินค้าปรับตัวได้ช้า (Sticky-Price Model) และ *สาม* แบบจำลองความไม่สมบูรณ์ของข้อมูลข่าวสาร (Imperfect-Information Model) และถึงแม้ว่าแต่ละแบบจำลองจะมีที่มาของแนวคิดสำหรับแต่ละทฤษฎีแตกต่างกัน แต่สุดท้ายจะได้รูปแบบของแบบจำลองอุปทานรวมที่ได้จาก 3 แบบจำลอง ในลักษณะเดียวกันดังนี้

$$Y = \overline{Y} + \alpha(P - P^e) \qquad ,\alpha > 0 \tag{2.1}$$

โดยที่ Y คือ ระดับผลผลิตที่แท้จริง

---

* เรียบเรียงจาก Mankiw, N. Gregory. Macroeconomics fifth Edition New York: Worth Publishers, 2006.

$\bar{Y}$ คือ ระดับผลผลิตศักยภาพ

P คือ ระดับราคา

P^e คือ ระดับราคาที่คาดการณ์

โดยแบบจำลองดังกล่าว มีความหมายโดยนัยว่าระดับผลผลิตจะเบี่ยงเบนออกจากระดับผลผลิตศักยภาพ เมื่อระดับราคาของสินค้าแตกต่างไปจากระดับราคาที่คาดการณ์ไว้ พารามิเตอร์ α แสดงถึงการตอบสนองของระดับผลผลิตที่แท้จริงที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างไม่คาดคิดของระดับราคา สำหรับแบบจำลองอุปทานรวมนั้นได้กำหนดให้แกนตั้งคือระดับราคาและแกนนอนคือปริมาณผลผลิต ฉะนั้นจะทำให้ได้ว่า ความชันของเส้นอุปทานรวมมีค่าเท่ากับ $\frac{1}{\alpha}$

2.1.1.1 แบบจำลองค่าจ้างตัวเงินปรับตัวได้ช้า (Sticky-Wage Model)

ในแบบจำลองนี้ นักเศรษฐศาสตร์สำนักเคนส์เชื่อว่าสาเหตุที่ทำให้เส้นอุปทานรวมในระยะสั้นมีลักษณะเป็นเส้นตรงที่มีความชันเป็นบวกนั้น มีสาเหตุมาจากการเปลี่ยนแปลงของค่าจ้างแรงงานที่เป็นตัวเงินเป็นไปอย่างช้าๆ จากการที่อุตสาหกรรมหลายๆประเภทได้กำหนดอัตราค่าจ้างในระยะยาวไว้ล่วงหน้าจึงเป็นไปได้ยากที่ในระยะสั้นอัตราค่าจ้างของแรงงานจะสามารถปรับเปลี่ยนได้อย่างรวดเร็ว

แบบจำลองค่าจ้างตัวเงินปรับตัวได้ช้าแสดงให้เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงอย่างช้าๆของค่าจ้างแรงงานที่เป็นตัวเงินนั้น ทำให้เส้นอุปทานรวมในระยะสั้นมีลักษณะเป็นเส้นตรงที่มีความชันเป็นบวกได้อย่างไร สามารถอธิบายได้เป็นข้อๆได้ดังนี้

1. เมื่อการเปลี่ยนแปลงของค่าจ้างที่เป็นตัวเงินเป็นไปอย่างช้าๆการเพิ่มขึ้นของระดับราคาจึงต่ำกว่าค่าจ้างที่แท้จริง จึงทำให้ค่าจ้างแรงงานในตลาดถูกกว่าที่ควรจะเป็น
2. การที่ค่าจ้างแรงงานที่แท้จริงต่ำกว่าที่นายจ้างคาดการณ์จึงส่งผลให้หน่วยธุรกิจมีความต้องการจำนวนแรงงานเพิ่มขึ้น
3. การที่หน่วยธุรกิจมีจำนวนแรงงานเพิ่มขึ้นจะส่งผลให้จำนวนผลผลิตเพิ่มขึ้นด้วย

ข้อสมมติฐานของแบบจำลองนี้ เริ่มจากนายจ้างและแรงงานทำข้อตกลงเกี่ยวกับสัญญาการจ้างงานกันก่อนที่จะทราบระดับราคาสินค้าในตลาดในการทำข้อตกลงดังกล่าวทั้งนายจ้างและ

แรงงานต่างก็มีระดับค่าจ้างแรงงานที่ตนต้องการภายในใจซึ่งระดับค่าจ้างที่ทั้งคู่ตกลงกันได้ก็คือจุดดุลยภาพของอุปสงค์และอุปทานแรงงาน

จากข้อสมมติฐานดังกล่าวทำให้สามารถเขียนสมการที่ใช้ในการกำหนดค่าจ้างแรงงานโดยมองจากการคาดการณ์ระดับราคาของทั้งคู่ ได้ดังนี้

$$W = w \times P^e \tag{2.2}$$

ความหมายของสมการดังกล่าว คือ ระดับค่าจ้างแรงงานที่เป็นตัวเงิน (W) มีค่าเท่ากับผลคูณระหว่างระดับค่าจ้างแรงงานที่แท้จริง (w) กับระดับราคาสินค้าคาดการณ์ของนายจ้างและแรงงาน (P^e) หลังจากที่นายจ้างและแรงงานได้กำหนดระดับค่าจ้างแล้วและเมื่อมีกระบวนการผลิตจริงเกิดขึ้นจะทำให้นายจ้างทราบระดับราคาสินค้าจริง (P) ส่งผลให้ทราบระดับค่าจ้างแรงงานที่แท้จริง (W/P) ด้วย ซึ่งสามารถเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$W/P = w \times P^e/P \tag{2.3}$$

ความหมายโดยนัยของสมการดังกล่าวคือระดับค่าจ้างแรงงานที่แท้จริง (W/P) มีค่าเท่ากับผลคูณของระดับค่าจ้างแรงงานที่แท้จริง (w) กับสัดส่วนของระดับราคาสินค้าที่นายจ้างและแรงงานคาดการณ์ต่อระดับราคาสินค้าที่แท้จริง (P^e/P) ซึ่งสมการดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าค่าจ้างแรงงานที่แท้จริงจะเบี่ยงเบนออกจากที่คาดการณ์ไว้ ถ้าระดับราคาสินค้าที่แท้จริงแตกต่างไปจากระดับราคาสินค้าที่คาดการณ์ไว้ซึ่งถ้าหากระดับราคาสินค้าที่แท้จริงสูงกว่าที่คาดการณ์ไว้จะส่งผลให้ค่าจ้างแรงงานที่แท้จริงต่ำกว่าที่คาดการณ์ไว้จึงทำให้นายจ้างยินดีที่จะเพิ่มการจ้างงานโดยจะสามารถอธิบายอุปสงค์แรงงานของนายจ้าง (L) ได้จากสมการดังต่อไปนี้

$$L = L^d(W/P) \tag{2.4}$$

L^d คือ ฟังก์ชันอุปสงค์แรงงานของนายจ้าง

ทั้งนี้ จำนวนแรงงานเป็นตัวแปรหนึ่งที่ใช้กำหนดจำนวนผลผลิตซึ่งจะทำให้ได้ฟังก์ชันการผลิตที่เป็นไปตามสมการดังต่อไปนี้

$$Y = F(L) \tag{2.5}$$

ซึ่งหากระดับราคาสินค้าเพิ่มขึ้นจาก P_1 ไปเป็น P_2 จะส่งผลให้ค่าจ้างที่แท้จริงลดลงจาก w_1 ไปเป็น w_2 ส่งผลให้อุปสงค์แรงงานของนายจ้างเพิ่มขึ้นจาก L_1 ไปเป็น L_2 และทำให้จำนวนผลผลิตเพิ่มขึ้นจาก Y_1 ไปเป็น Y_2 เมื่อเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างระดับราคาสินค้า (P) กับจำนวนผลผลิต (Y) เพื่อสร้างเส้นอุปทานรวมจะพบว่าตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันส่งผลให้เส้นอุปทานรวมมีลักษณะเป็นเส้นตรงที่มีความชันเป็นบวก ดังนั้นเส้นอุปทานรวมสามารถเขียนในรูปของสมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระดับผลผลิตกับความแตกต่างของระดับราคาสินค้าที่แท้จริงกับระดับราคาสินค้าคาดการณ์ ได้ดังนี้

$$Y = \overline{Y} + \alpha(P - P^e)$$

สมการอุปทานรวมที่ได้จากแบบจำลองค่าจ้างตัวเงินปรับตัวได้ช้า (Sticky-Wage Model)* ดังกล่าวมีความหมายว่าระดับผลผลิต (Y) จะเบี่ยงเบนออกจากระดับระดับผลผลิตศักยภาพ $(\overline{Y})$ ถ้าระดับราคาของสินค้า (P) แตกต่างไปจากระดับราคาที่คาดการณ์ไว้ $(\overline{P})$ โดยพารามิเตอร์ α แสดงถึงการตอบสนองของระดับผลผลิตที่แท้จริงที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างไม่คาดคิดของระดับราคา

2.1.1.2 แบบจำลองราคาสินค้าปรับตัวได้ช้า (Sticky- Price Model)*

แบบจำลองนี้ให้ความสำคัญกับข้อสมมติฐานที่ว่าหน่วยธุรกิจไม่สามารถปรับเปลี่ยนราคาเพื่อตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของอุปสงค์ได้ทันที อย่างเช่นบางครั้งราคาอาจถูกกำหนดไว้ในระยะยาวโดยการทำสัญญาระหว่างหน่วยธุรกิจและลูกค้า แม้ว่าส่วนใหญ่รูปแบบในการทำสัญญาดังกล่าวจะไม่ได้ทำอย่างเป็นทางการแต่การกำหนดราคาสินค้าให้มีเสถียรภาพของหน่วยธุรกิจจะช่วยให้หน่วยธุรกิจสามารถรักษาฐานลูกค้าที่เป็นลูกค้าประจำของตนไว้ได้มากกว่าการปล่อยให้ราคาสินค้ามีความผันผวน หรืออีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้บางหน่วยธุรกิจไม่สามารถปรับเปลี่ยนราคา

---

* ศึกษาแบบจำลองค่าจ้างแรงงานที่มีความหนืด (The Sticky-Wage Model) เพิ่มเติมได้จาก Jo Anna Gray, Wage Indexation : A Macroeconomics Approach. Journal of Monetary Economics 2 (April 1976): 221-235; และ Stanley Fischer, Long-term Contracts, Rational Expectations, and the Option Money Supply Rule. Journal of Political Economy 85 (February 1977): 191-205

ได้ทันที เนื่องจากบางธุรกิจจำเป็นต้องมีการกำหนดราคา พร้อมทั้งจัดพิมพ์เป็นรายการสินค้า ฉะนั้น การปรับเปลี่ยนราคาในแต่ละครั้งจึงมีต้นทุนในการปรับเปลี่ยนซึ่งหากครั้งใดที่การปรับเปลี่ยนราคาไม่คุ้มกับค่าใช้จ่ายที่ต้องเสียไป หน่วยธุรกิจก็เลือกที่จะคงราคาสินค้าเดิมเอาไว้จึงเป็นอีกเหตุผลหนึ่งที่ทำให้ราคาสินค้าไม่สามารถปรับเปลี่ยนได้ในทันที

ส่วนถัดไปจะแสดงให้เห็นว่าการที่ระดับราคาสินค้าปรับตัวได้ช้า (Sticky Price) จะสามารถนำไปอธิบายลักษณะของเส้นอุปทานรวมที่มีความชันเป็นบวกได้อย่างไร อย่างแรกคือพิจารณาพฤติกรรมการตั้งราคาของหน่วยธุรกิจ หากหน่วยธุรกิจเป็นหน่วยธุรกิจที่สามารถแข่งขันกันได้อย่างสมบูรณ์ (Perfectly Competitive Firm) จากสมมติฐานของทฤษฎีดังกล่าวราคาสินค้าของหน่วยธุรกิจจะถูกกำหนดขึ้นจากราคาตลาด นั่นหมายความว่าหน่วยธุรกิจไม่สามารถปรับเปลี่ยนราคาสินค้าเองได้ แต่ถ้าหากหน่วยธุรกิจสามารถกำหนดราคาสินค้าของตัวเองได้แสดงว่าสินค้าที่หน่วยธุรกิจนั้นผลิตขึ้นมาอยู่ในกลุ่มสินค้าน้อยรายหรือสินค้าผูกขาด ฉะนั้นหากต้องการพิจารณาพฤติกรรมการตั้งราคาของหน่วยธุรกิจจึงต้องเพิ่มข้อสมมติที่ว่าหน่วยธุรกิจที่พิจารณามีหน่วยธุรกิจที่เป็นคู่แข่งผลิตสินค้าประเภทเดียวกันน้อยรายโดยการตัดสินใจตั้งราคาของหน่วยธุรกิจจะพิจารณาจาก 2 ตัวแปรที่สำคัญในระดับมหภาค ได้แก่

1. ระดับราคาโดยรวม (P) ถ้าหากระดับราคาสินค้าโดยรวมสูงขึ้นก็จะทำให้ต้นทุนของปัจจัยการผลิตสูงขึ้นด้วยจึงส่งผลให้หน่วยธุรกิจมีแนวโน้มที่จะปรับราคาสินค้าของตนให้สูงขึ้นตามไปด้วย
2. รายได้โดยรวม (Y) เนื่องจากระดับรายได้ที่สูงขึ้นจะทำให้ต้นทุนหน่วยสุดท้ายในการผลิตสินค้าอยู่ ณ ระดับปริมาณการผลิตที่สูงกว่าเดิมจึงทำให้อุปสงค์ของสินค้าเพิ่มขึ้นและส่งผลให้ระดับราคาที่หน่วยธุรกิจปรารถนาสูงขึ้นด้วยดังที่แสดงในสมการต่อไปนี้

$$p = P + a(Y - \bar{Y}) \tag{2.6}$$

สมการข้างต้นแสดงให้เห็นว่าระดับราคาที่หน่วยธุรกิจปรารถนา (p) จะขึ้นอยู่กับผลรวมของระดับราคาของสินค้าโดยรวม (P) กับระดับผลผลิตรวมโดยเปรียบเทียบกับระดับผลผลิตศักยภาพ ($Y - \bar{Y}$) โดยพารามิเตอร์ a ในสมการจะมีค่ามากกว่าศูนย์ซึ่งแสดงถึงการตอบสนองของระดับราคาที่หน่วยธุรกิจปรารถนาต่อการเปลี่ยนแปลงระดับผลผลิตที่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ห้องสมุดงานวิจัย

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
ห้องสมุดงานวิจัย
วันที่ 13 ก.ย. 2555
เลขทะเบียน 249593
เลขเรียกหนังสือ

สมมติว่ามีหน่วยธุรกิจอยู่ 2 ประเภท คือ *หนึ่ง* หน่วยธุรกิจที่มีความยืดหยุ่นในการกำหนดราคาสินค้า (Flexible Prices) ซึ่งราคาสินค้าจะปรับเปลี่ยนตามสมการที่ผ่านมาข้างต้น และ *สอง* หน่วยธุรกิจที่การปรับเปลี่ยนของราคาสินค้าเป็นไปอย่างเชื่องช้า (Sticky Prices) โดยหน่วยธุรกิจประเภทที่สองนี้จะตั้งราคาตามระดับราคาและระดับผลผลิตที่เขาคาดการณ์ไว้ซึ่งเขียนในรูปสมการได้ดังนี้

$$p = P^e + a(Y^e - \bar{Y}^e) \tag{2.7}$$

โดยตัว e ที่อยู่มุมขวาบนของตัวแปรแสดงถึงค่าการคาดการณ์ของตัวแปรนั้นๆ ซึ่งหากเทอม $a(Y^e - \bar{Y}^e)$ มีค่าเท่ากับศูนย์ซึ่งหมายความว่าหน่วยธุรกิจคาดการณ์ว่าระดับผลผลิตของสินค้าตนจะมีค่าเท่ากับระดับผลผลิตศักย์ภาพ ณ ระดับการจ้างงานเต็มที่ซึ่งจะได้ความสัมพันธ์ดังต่อไปนี้

$$p = P^e \tag{2.8}$$

นั่นคือ หน่วยธุรกิจที่การปรับเปลี่ยนของราคาสินค้าเป็นไปอย่างเชื่องช้าจะตั้งราคาสินค้าตามราคาที่เขาคาดการณ์ไว้เท่านั้น

พิจารณาการกำหนดราคาของระบบเศรษฐกิจที่มีหน่วยธุรกิจอยู่ 2 ประเภทสามารถนำมาพิสูจน์สมการอุปทานรวมได้ โดยระดับราคารวมจะมีค่าเท่ากับค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักระหว่างระดับราคาที่ปรารถนาของหน่วยธุรกิจทั้งสอง ดังนี้

$$P = sP^e + (1-s)[P + a(Y - \bar{Y})] \tag{2.9}$$

โดยที่ s คือ สัดส่วนของหน่วยธุรกิจที่การปรับเปลี่ยนราคาสินค้าเป็นไปอย่างเชื่องช้า
และ $1-s$ คือ สัดส่วนของหน่วยธุรกิจที่มีความยืดหยุ่นในการกำหนดราคาสินค้า

จากสมการ (2.9) จะได้ว่า

$$sP = sP^e + (1-s)[a(Y - \bar{Y})] \tag{2.10}$$

เมื่อหารทั้ง 2 ข้างของสมการ (2.10) ด้วย s จะได้

$$P = P^e + [(1-s)a/s](Y - \bar{Y}) \tag{2.11}$$

เมื่อจัดรูปสมการ (2.11) ใหม่ให้อยู่ในรูปของสมการเส้นอุปทานจะได้ว่า

$$Y = \bar{Y} + \alpha(P - P^e) \tag{2.12}$$

โดยที่ $\alpha = s/[(1-s)a]$

ซึ่งจากแบบจำลองทั้ง 3 แบบจำลองข้างต้นสามารถสรุปได้ว่ารูปแบบสมการอุปทานรวมของสำนักเคนส์มีลักษณะเป็นดังนี้

$$Y = \bar{Y} + \alpha(P - P^e) \quad , \alpha > 0$$

โดยสมการดังกล่าวมีความหมายโดยนัยว่าระดับผลผลิตจะเบี่ยงเบนออกจากระดับผลผลิตศักยภาพเมื่อระดับราคาของสินค้าแตกต่างไปจากระดับราคาที่คาดการณ์ไว้โดยพารามิเตอร์ α แสดงถึง การตอบสนองของระดับผลผลิตที่แท้จริงที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างไม่คาดคิดของระดับราคาสำหรับแบบจำลองอุปทานรวมนั้นได้กำหนดให้แกนตั้งแสดงถึงระดับราคา ส่วนแกนนอนแสดงถึงปริมาณผลผลิต ฉะนั้นจะทำให้ได้ว่าความชันของเส้นอุปทานรวมมีค่าเท่ากับ $\frac{1}{\alpha}$ โดยที่ $\alpha > 0$

2.1.1.3 แบบจำลองความไม่สมบูรณ์ของข้อมูลข่าวสาร (Imperfect-Information Model) *

ความแตกต่างระหว่างแบบจำลองนี้กับแบบจำลองค่าจ้างตัวเงินปรับตัวได้ช้าซึ่งได้กล่าวถึงก่อนหน้านี้คือในส่วนของข้อสมมติฐาน โดยแบบจำลองค่าจ้างตัวเงินปรับตัวได้ช้าได้กำหนดให้การทำงานตลาดเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากตลาดมีข้อมูลข่าวสารที่มีความสมบูรณ์ซึ่งจะ

---

* เรียบเรียงจาก David, R. Advanced Macroeconomics. Third Edition. New York: McGraw-Hill Companies, 2006.

ทำให้ทั้งค่าจ้างแรงงานและราคาสินค้าสามารถปรับตัวได้อย่างเสรี ความแตกต่างของเส้นอุปทานรวมในระยะสั้นและระยะยาวจึงเกิดจากความไม่สอดคล้องกันของระดับราคาสินค้าที่แท้จริงกับระดับราคาสินค้าคาดการณ์

แต่สำหรับแบบจำลองความไม่สมบูรณ์ของข้อมูลข่าวสารนี้จะมีความแตกต่างออกไป โดยมีข้อสมมติว่าผู้ขายปัจจัยการผลิตจะขายปัจจัยการผลิตเพียงชนิดเดียว แต่บริโภคสินค้าหลายชนิด และเนื่องจากจำนวนของสินค้าที่สามารถบริโภคได้มีหลายชนิด จึงทำให้ผู้ขายปัจจัยการผลิตไม่สามารถทราบราคาของสินค้าทั้งหมดได้ในเวลาเดียวกัน ฉะนั้นจึงอาจทำให้ราคาเสนอขายปัจจัยการผลิตต่ำกว่าที่ควรจะเป็นและเนื่องจากการที่มีความไม่สมบูรณ์ของข้อมูลนี้เองจึงทำให้เกิดความไม่ชัดเจนของระดับราคาสินค้าและส่งผลกระทบต่อปริมาณความต้องการผลิตสินค้าที่นำมาเสนอขายในตลาด

โดยคนแรกที่สร้างแบบจำลองความไม่สมบูรณ์ของข้อมูลข่าวสารขึ้นมาคือ โรเบิร์ต ลูคัส (Robert Lucas) ซึ่งแบบจำลองดังกล่าวถูกสร้างขึ้นในปี 1972 โดยมีกรอบแนวคิดดังนี้ ระบบเศรษฐกิจที่มีลักษณะภูมิประเทศเป็นเกาะเล็กๆ จำนวนมากโดยแต่ละเกาะจะมีชาวนาอาศัยอยู่เพียงลำพังและต่างก็ใช้แรงงานที่ตนมีอยู่ผลิตสินค้าของตนขึ้นมาเพื่อนำมาซื้อขายแลกเปลี่ยนกับชาวนาคนอื่นๆในระบบเศรษฐกิจที่มีลักษณะเป็นตลาดแข่งขันสมบูรณ์ นั่นคือรายได้ที่ชาวนาคนหนึ่งได้รับจากการขายสินค้าที่ตนผลิต ก็จะถูกนำไปใช้ในการซื้อผลผลิตที่มาจากชาวนาคนอื่นๆ และสมมติให้ในระบบเศรษฐกิจดังกล่าวสามารถเกิดเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิด (Shocks) ได้ใน 2 ลักษณะดังนี้ *หนึ่ง* เกิดจากการเปลี่ยนแปลงในความชอบของชาวนาในระบบเศรษฐกิจ (Preference Shocks) ซึ่งการเปลี่ยนแปลงจะส่งผลให้เกิดอุปสงค์ในสินค้าต่างจากเดิมและ *สอง* เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของปริมาณเงิน (Monetary Shocks)

ทั้งนี้จะแสดงแบบจำลองใน 2 กรณีคือ *หนึ่ง* แบบจำลองในกรณีที่ข้อมูลข่าวสารมีความสมบูรณ์ ซึ่งในกรณีนี้จะสมมติให้การเปลี่ยนแปลงอย่างไม่คาดคิดของปริมาณเงิน (Monetary Shocks) เป็นสิ่งที่สามารถสังเกตเห็นได้จึงสามารถพิสูจน์ได้ว่าการเปลี่ยนแปลงปริมาณเงินนั้นเป็นกลาง (Money is Neutral) ในกรณีที่ *สอง* คือแบบจำลองในกรณีที่ข้อมูลข่าวสารไม่มีความสมบูรณ์ ซึ่งในกรณีนี้จะสมมติให้การเปลี่ยนแปลงอย่างไม่คาดคิดของปริมาณเงินนั้นเป็นสิ่งที่ไม่สามารถสังเกตเห็นได้จึงทำให้การเปลี่ยนแปลงปริมาณเงินมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณการผลิต

แบบจำลองในกรณีที่ข้อมูลข่าวสารมีความสมบูรณ์ (The Case of Perfect Information Model)

พฤติกรรมของผู้ผลิต (Producer Behavior) สมมติให้มีการผลิตสินค้าออกมาจำหน่ายในระบบเศรษฐกิจหลายชนิดโดยกำหนดให้ผู้ผลิตในสินค้าแต่ละชนิด i มีฟังก์ชันการผลิตเป็ดังนี้

$$Q_i = L_i \tag{2.13}$$

โดยที่ Q_i คือ จำนวนผลผลิตของสินค้าชนิดที่ i

L_i คือ จำนวนแรงงาน

กำหนดให้สมการข้อจำกัดทางด้านงบประมาณของแต่ละคนในระบบเศรษฐกิจ เป็นดังนี้

$$PC_i = P_i Q_i$$

โดยที่ P คือ ระดับราคารวม (Aggregate Price) ของสินค้าทุกชนิดในระบบเศรษฐกิจ

P_i คือ ระดับราคาของสินค้าชนิดที่ i

C_i คือ ปริมาณการบริโภคสินค้าชนิดที่ i

ฉะนั้น $P_i Q_i$ คือ รายได้ของผู้ผลิตแต่ละคนที่ได้จากการผลิตสินค้า i

กำหนดให้ฟังก์ชันอรรถประโยชน์ของคนในระบบเศรษฐกิจมีลักษณะดังนี้

$$U_i = C_i - \frac{1}{\gamma} L_i^{\gamma} \tag{2.14}$$

โดยที่ $\gamma > 1$ ดังนั้นอรรถประโยชน์หน่วยสุดท้ายจะเพิ่มขึ้นจากการบริโภคและเพิ่มขึ้นจากการลดจำนวนชั่วโมงการทำงานลงซึ่ง P เป็นระดับราคาสินค้ารวมของสินค้าทุกชนิดในระบบเศรษฐกิจที่ทุกหน่วยครัวเรือนทราบ

ทั้งนี้สามารถเขียนฟังก์ชันอรรถประโยชน์ในอีกรูปแบบหนึ่งโดยแทนค่า $C_i = \frac{P_i Q_i}{p}$ และ $Q_i = L_i$ ลงในสมการ (2.14) เพื่อทำให้ปัญหาค่าสูงสุดของฟังก์ชันอรรถประโยชน์ถูกแก้ได้ง่ายขึ้นได้ดังนี้

$$U_i = \frac{P_i L_i}{P} - \frac{1}{\gamma} L_i^{\gamma} \tag{2.15}$$

สำหรับตลาดแข่งขันสมบูรณ์ตัวแปรระดับราคารวม (P) และตัวแปรระดับราคาของสินค้าชนิดที่ (P_i) เป็นตัวแปรที่ถูกกำหนดจากภายนอก โดยหน่วยธุรกิจจะเลือกจำนวนแรงงาน (L_i) ภายใต้เงื่อนไขของอนุพันธ์อันดับหนึ่ง (First Order Condition) ดังต่อไปนี้ ซึ่งจะทำให้หน่วยธุรกิจได้อรรถประโยชน์สูงสุด

$$L_i = \left(\frac{P_i}{p}\right)^{\frac{1}{\gamma-1}} \tag{2.16}$$

จากสมการที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการเลือกจำนวนแรงงานกับสัดส่วนของระดับราคาสินค้าที่ตนผลิตเปรียบเทียบกับระดับราคาสินค้าโดยรวมในสมการ (2.16) เมื่อนำมาใส่ฟังก์ชันลอกการิทึม (Logarithms) โดยจะเขียนแทนด้วยอักษรภาษาอังกฤษตัวพิมพ์เล็ก จะทำให้ได้สมการซึ่งสอดคล้องกับสมการดังกล่าว ดังนี้

$$l_i = \frac{1}{\gamma - 1}(p_i - p) \tag{2.17}$$

ดังนั้นอุปทานของแรงงานสำหรับหน่วยธุรกิจและปริมาณการผลิตจึงมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับระดับราคาสินค้า

อุปสงค์ (Demand) อุปสงค์ของสินค้าจะถูกสมมติว่าขึ้นอยู่กับ 3 ปัจจัยคือ *หนึ่ง* รายได้ที่แท้จริง *สอง* ระดับราคาสินค้าโดยเปรียบเทียบกับราคาสินค้าชนิดอื่นๆ (Relative Price) *สาม* ความชอบซึ่งมีโอกาสที่จะเปลี่ยนแปลงได้หากดัดแปลงสมการแสดงอุปสงค์ของสินค้าอยู่ในรูปแบบของฟังก์ชันลอกเส้นตรง (Log-Linear) จะได้ว่าอุปสงค์ดังกล่าวคืออุปสงค์ของสินค้าสำหรับแต่ละบุคคล i ดังสมการต่อไปนี้

$$q_i = y + z_i - \eta(p_i - p), \qquad \eta > 0 \tag{2.18}$$

โดยที่ y คือ รายได้ที่แท้จริงที่อยู่ในฟังก์ชันลอกการิทึม

z_i คือ การเปลี่ยนแปลงที่ไม่คาดคิด (Shock) ซึ่งส่งผลกระทบต่ออุปสงค์ของสินค้า i

η คือ ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ในสินค้าแต่ละชนิด

q_i คือ อุปสงค์ในสินค้า i

กำหนดให้ค่าเฉลี่ยของ z_i ในสินค้าทุกชนิดมีค่าเป็นศูนย์กล่าวคือ $\int_0^1 z_i di = 0$ หรือสมมติให้ตัวแปร z_i มีการกระจายแบบปกติ (Normal Distribution) $z_i \sim N(0, \sigma_z^2)$

กำหนดให้ผลผลิตรวมและระดับราคารวมในฟังก์ชันลอกการิทึมเป็นดังนี้

$$y = \int_0^1 q_i di = \bar{q}_i \tag{2.19}$$

$$p = \int_0^1 p_i di = \bar{p}_i \tag{2.20}$$

จากสมการ (2.18) ถึง (2.20) สามารถอธิบายได้ว่าอุปสงค์ของสินค้าจะเพิ่มขึ้นโดยมีสาเหตุมาจากปัจจัยใดปัจจัยหนึ่งใน 3 ปัจจัยต่อไปนี้ คือ *หนึ่ง* เมื่อปริมาณการผลิตโดยรวมเพิ่มขึ้นนั่นหมายความว่ารายได้โดยรวมจะเพิ่มขึ้นด้วยหรือ *สอง* เมื่อราคาสินค้าชนิดนั้นต่ำกว่าราคาสินค้าชนิดอื่นโดยเปรียบเทียบหรือ *สาม* เมื่อผู้บริโภคมีความชอบในตัวสินค้าเพิ่มขึ้น

ในที่สุดจะได้สมการอุปสงค์รวม (Aggregate Demand) ดังนี้

$$y = m - p \tag{2.21}$$

มีหลายคำอธิบายที่สามารถนำมาใช้ในการอธิบายความหมายของสมการอุปสงค์รวม (2.21) คำอธิบายอย่างง่ายอันหนึ่งก็คือสมการ (2.21) แสดงความสัมพันธ์แบบผกผันระหว่างปริมาณผลผลิตและระดับราคาซึ่งเป็นลักษณะความสัมพันธ์ที่สำคัญของอุปสงค์รวมสำหรับในกรณีที่ศึกษาแบบจำลองซึ่งให้ความสำคัญทางด้านอุปทานรวมด้านขวามือของสมการ (2.21) ควรถูกดัดแปลงให้

เป็นดังนี้ $m+v-p$ โดยที่ v จะเป็นตัวจับการรบกวนที่มาจากอุปสงค์รวมซึ่งจะทำให้อุปทานของปริมาณเงินเปลี่ยนแปลง

ดุลยภาพ (Equilibrium) จุดดุลยภาพในตลาดสำหรับสินค้า i คือจุดที่อุปสงค์เท่ากับอุปทานดังนั้นจะได้สมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอุปสงค์และอุปทานสำหรับสินค้า i ดังนี้

$$\frac{1}{\gamma-1}(p_i-p)=y+z_i-\eta(p_i-p) \tag{2.22}$$

แก้สมการ (2.22) เพื่อหาค่า p_i ได้ดังนี้

$$p_i=\frac{\gamma-1}{1+\eta(\gamma-1)}(y+z_i)+p \tag{2.23}$$

สมมติให้ p คือ ค่าเฉลี่ยของ p_i และค่าเฉลี่ยของ z_i เท่ากับศูนย์ ฉะนั้นจะได้สมการแสดงความสัมพันธ์ดังกล่าวดังนี้

$$p=\frac{\gamma-1}{1+\eta(\gamma-1)}y+p \tag{2.24}$$

จากข้อเท็จจริงที่ว่าค่าเฉลี่ยของ z_i เท่ากับศูนย์และเมื่อพิจารณาให้สมการ (2.24) อยู่ในดุลยภาพจะนำไปสู่ข้อสรุปที่ว่าค่า y ควรเท่ากับศูนย์

$$y=0 \tag{2.25}$$

ท้ายที่สุดเมื่อแทนค่า $y=0$ ในสมการ (2.21) จะได้ว่า

$$p=m \tag{2.26}$$

นั่นคือสำหรับแบบจำลองในกรณีที่ข้อมูลข่าวสารมีความสมบูรณ์ (The Case of Perfect Information Model) นี้ ปริมาณเงินในระบบเศรษฐกิจจะเป็นกลาง (Money is Neutral) นั่น

หมายความว่าการเพิ่มขึ้นของปริมาณเงินจะนำไปสู่การเพิ่มขึ้นของระดับราคาสินค้าโดยรวมเท่านั้น โดยจะไม่ส่งผลกระทบต่อตัวแปรอื่นๆ ในระบบเศรษฐกิจ

แบบจำลองในกรณีที่ข้อมูลข่าวสารมีความไม่สมบูรณ์ (The Case of Imperfect Information Model)

ในส่วนนี้จะเพิ่มข้อสมมติเกี่ยวกับโครงสร้างของข่าวสารในระบบเศรษฐกิจเล็กน้อย เนื่องจากในส่วนของแบบจำลองที่ข้อมูลข่าวสารมีความสมบูรณ์ก่อนหน้านี้การตัดสินใจผลิตสินค้าของหน่วยธุรกิจจะพิจารณาจากระดับราคาสินค้าของตนเปรียบเทียบกับระดับราคาโดยรวม $(p_i - p)$ แต่สำหรับแบบจำลองที่ข้อมูลข่าวสารมีความไม่สมบูรณ์ จะสมมติให้ชาวนาทราบเฉพาะราคาสินค้าของตนเองแต่ไม่ทราบระดับราคาสินค้ารวม (Aggregate Price) ในระบบเศรษฐกิจ หน่วยธุรกิจจึงตัดสินใจผลิตสินค้าโดยเปรียบเทียบราคาสินค้าของตนกับค่าที่ได้จากการคาดการณ์ระดับราคาสินค้าโดยรวมเป็นเกณฑ์ ฉะนั้นจึงสามารถเขียนสมการอุปทานแรงงานในกรณีที่ข้อมูลข่าวสารมีความไม่สมบูรณ์ได้ดังนี้

$$L_i = \left(E\left[\frac{P_i}{P} \right] \right)^{\frac{1}{\gamma - 1}} \tag{2.27}$$

เมื่อนำสมการอุปทานแรงงานมาใส่ฟังก์ชันลอกการิทึมและจากการประมาณค่าของ $\log\left(E\left[\frac{P_i}{P} \right] \right) \approx E\left[\log\left(\frac{P_i}{P} \right) \right]$ จะทำให้ได้ว่า

$$l_i = \frac{1}{\gamma - 1} E[r_i | p_i] \tag{2.28}$$

โดยที่ราคาโดยเปรียบเทียบของสินค้า i คือ r_i หรือเขียนเป็นสมการแสดงความสัมพันธ์ได้ดังนี้ $r_i = p_i - p$ ดังนั้นจะได้ว่า $p_i = r_i + p$ และ $E[r_i | p_i]$ หมายถึงการคาดการณ์ที่สมเหตุสมผลของราคาโดยเปรียบเทียบสำหรับสินค้า i (r_i) เมื่อทราบราคาสินค้าของตนเอง (p_i) จาก $r_i = p_i - p$ เมื่อใส่ฟังก์ชันค่าคาดหวังเข้าไปในสมการดังกล่าวจะได้ว่า

$$E[r_i | p_i] = p_i - E[p | p_i] \tag{2.29}$$

ในทางสถิติสำหรับตัวแปร 2 ตัวซึ่งมีการกระจายแบบปกติร่วมกัน (Joint Normal Distribution) ของค่า $E[p|p_i]$ จะมีค่าเท่ากับค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักระหว่างการคาดการณ์ราคาสินค้าโดยรวม ($E[p]$) กับ ราคาสินค้าของตนที่ทราบ (p_i)

$$E[p|p_i] = \theta E[p] + (1-\theta)p_i \tag{2.30}$$

โดยที่ $1-\theta$ คือสัมประสิทธิ์ที่ได้จากสมการถดถอยของตัวแปร p ที่ขึ้นอยู่กับตัวแปร p_i ซึ่งวิธีการที่ใช้ในการหาค่าสัมประสิทธิ์ดังกล่าว คือสมการถดถอยกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square Regression)

$$1-\theta = \frac{Cov(p, p_i)}{Var(p_i)} = \frac{Cov(p, r_i + p)}{Var(r_i + p)} \tag{2.31}$$

จากแบบจำลองในกรณีที่ข้อมูลข่าวสารมีความสมบูรณ์ทำให้เราทราบระดับราคาสินค้ารวม (p) ที่ขึ้นอยู่กับปริมาณเงิน (m) เพียงอย่างเดียวเท่านั้น และทราบระดับราคาสินค้าโดยเปรียบเทียบ (r_i) จาก $r_i = p_i - p$ โดย r_i จะขึ้นอยู่กับการเปลี่ยนแปลงในความชอบของคนในระบบเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นอย่างไม่คาดคิด (Preference Shocks) ซึ่งแทนด้วยตัวแปร (z_i) ซึ่งหากสมมติให้ $Cov(r_i, p) = 0$ จะได้ว่า

$$1-\theta = \frac{Var(p, p)}{Var(r_i)Var(p)} = \frac{V_p}{V_r + V_p} \tag{2.32}$$

แทนค่าสมการ (2.30) ลงในสมการ (2.29) จะได้ว่า

$$E[r_i|p_i] = p_i - \theta E[p] - (1-\theta)p_i$$
$$E[r_i|p_i] = \theta(p_i - E[p]) \tag{2.33}$$

จากสมการ (2.32) จะได้ค่า θ ดังนี้

$$\theta = \frac{V_r}{V_r + V_p} \tag{2.34}$$

แทนค่าสมการ (2.34) ลงในสมการ (2.33) จะได้ว่า

$$E[r_i|p_i] = \frac{V_r}{V_r + V_p}(p_i - E[p]) \tag{2.35}$$

ความหมายโดยนัยของสมการ (2.35) คือการคาดการณ์ราคาโดยเปรียบเทียบของสินค้า i จะเท่ากับสัดส่วนของราคาสินค้า i (p_i) ที่แตกต่างออกไปจากการคาดการณ์ราคาสินค้าโดยรวม $(E[p])$ เมื่อแทนสมการ (2.35) ลงในสมการ (2.28) จะได้สมการแสดงอุปทานแรงงานดังนี้

$$l_i = \left(\frac{1}{\gamma - 1}\right)\left(\frac{V_r}{V_r + V_p}\right)(p_i - E[p])$$

$$l_i \equiv b(p_i - E[p]) \tag{2.36}$$

สมการดังกล่าวแทนอุปทานแรงงานของแต่ละคนในระบบเศรษฐกิจซึ่งหากพิจารณานิยามของอุปทานรวม (y) และระดับราคาโดยรวม (p) แล้วนำไปแทนในสมการ (2.36) จะได้สมการอุปทานรวมของระบบเศรษฐกิจ ดังนี้

$$y = b(p - E[p]) \tag{2.37}$$

สมการ (2.37) เรียกว่า *Lucas supply curve* ซึ่งแสดงถึงอุปทานรวมของทั้งระบบเศรษฐกิจที่ผลผลิตจะขึ้นอยู่กับความแตกต่างระหว่างระดับราคาโดยรวมกับการคาดการณ์ระดับราคาสินค้าทั่วไป

ดุลยภาพ (Equilibrium) เมื่อจับสมการอุปทานรวม (*Lucas supply curve*) ที่ได้จากสมการ (2.37) มาเท่ากับอุปสงค์รวม $y = m - p$ แล้วแก้สมการหาค่าระดับราคารวม (p) และผลผลิตรวม (y) จะได้ดังนี้

$$p = \frac{1}{1+b}m + \frac{b}{1+b}E[p] \tag{2.38}$$

$$y = \frac{b}{1+b}m - \frac{b}{1+b}E[p] \tag{2.39}$$

จากสมการ (2.38) เมื่อใส่ฟังก์ชันค่าคาดหวังในทั้ง 2 ข้างของสมการจะได้ว่า

$$E[p] = \frac{1}{1+b}E[m] + \frac{b}{1+b}E[p] \tag{2.40}$$

และทำให้ได้ว่า $$E[p] = E[m] \tag{2.41}$$

จากสมการ (2.41) และจากข้อเท็จจริงที่ว่า $m = E[m] + (m - E[m])$ จำทำให้สามารถเขียนสมการ (2.38) และ (2.39) ได้ใหม่ในเทอมของปริมาณเงิน (m) ดังนี้

$$p = E[m] + \frac{1}{1+b}(m - E[m]) \tag{2.42}$$

$$y = \frac{b}{1+b}(m - E[m]) \tag{2.43}$$

เนื่องจากไม่ทราบค่า $m - E[m]$ หรือมีการเปลี่ยนแปลงปริมาณเงินที่เกิดขึ้นอย่างไม่คาดคิด (Monetary Shocks) ซึ่งส่งผลกระทบต่อปริมาณผลผลิต ฉะนั้นหากการเพิ่มขึ้นของปริมาณเงินส่งผลให้อุปสงค์รวมเพิ่มขึ้นและจากการที่การผลิตดังกล่าวไม่สามารถสังเกตได้ สิ่งที่ผู้เสนอขายปัจจัยการผลิตแต่ละคนจะทำได้ดีที่สุด คือเดาว่าอุปสงค์ของสินค้านั้นจะเพิ่มขึ้นเท่าไหร่ แนวคิดซึ่งเป็นกุญแจสำคัญสำหรับการศึกษาดังกล่าว คือความผันผวนของอุปทานของเงินที่ไม่สามารถคาดเดาได้จะทำให้เกิดการเคลื่อนไหวของระดับราคาซึ่งอาจจะทำให้หน่วยธุรกิจคาดการณ์ระดับราคาผิดพลาดได้

เพื่อให้แบบจำลองสมบูรณ์ต่อไปจะหาค่า b จากสมการ $y = b(p - E[p])$ ในเทอมของการเปลี่ยนแปลงอย่างไม่คาดคิดในความชอบของชาวนาในระบบเศรษฐกิจ (Preference Shocks) และการเปลี่ยนแปลงอย่างไม่คาดคิดเกี่ยวกับปริมาณเงิน (Monetary Shocks) แทนสมการ *Lucas supply curve* ซึ่งก็คือ $y = b(p - E[p])$ ลงในสมการอุปทานแรงงาน (2.28) และสมการอุปสงค์ของสินค้าของแต่ละบุคคล (2.18) ซึ่งจะได้สมการดังต่อไปนี้

$$l_i = b(p_i - p) + b(p - E[p]) \tag{2.44}$$

$$y_i = b(p - E[p]) + z_i - \eta(p_i - p) \tag{2.45}$$

เนื่องจาก ณ จุดดุลยภาพอุปทานของสินค้า i จะเท่ากับอุปสงค์ของสินค้า i ฉะนั้นจะได้ว่า

$$p_i - p = \frac{z_i}{\eta + b} \tag{2.46}$$

นั่นคือ $$Var_r = \frac{Var_z}{(\eta + b)^2} \tag{2.47}$$

จากสมการ (2.42) จะได้ $$Var_p = \frac{Var_m}{(1 + b)^2} \tag{2.48}$$

เมื่อนำสมการ (2.47) และ (2.48) ไปแทนในสมการ (2.36) เพื่อหาค่า b จะได้ดังนี้

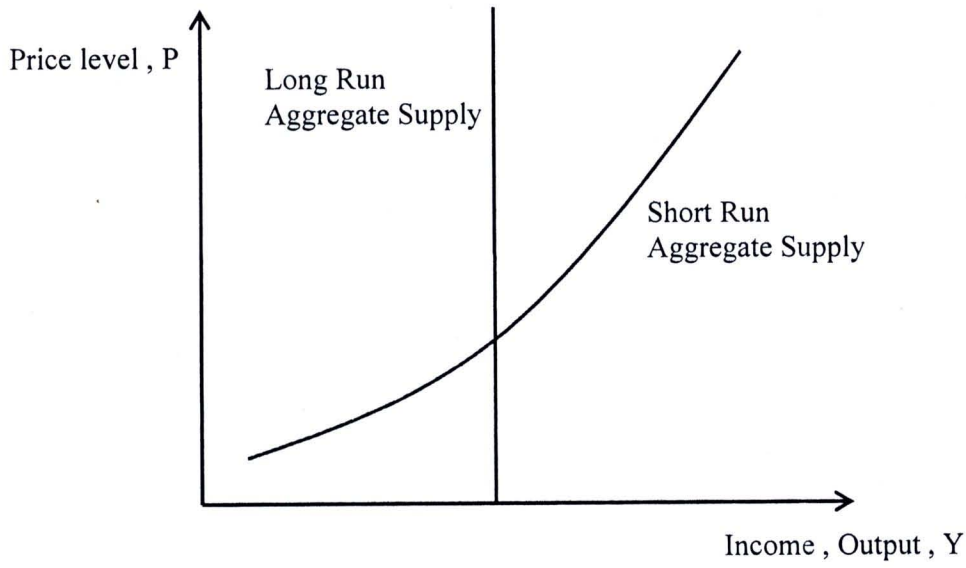
$$b = \frac{1}{\gamma - 1}\left(\frac{Var_z}{Var_z + Var_m}\right) \tag{2.49}$$

ทั้งนี้ยังสามารถหาสมการระดับราคาโดยรวม (p) ที่อยู่ในฟังก์ชันของปริมาณเงิน (m) ได้ และระดับราคาเปรียบเทียบของสินค้า i (r_i) สามารถเขียนในรูปของฟังก์ชันเชิงเส้นของตัวแปร z_i ได้ ดังนั้นตัวแปร p และตัวแปร r_i จึงเป็นอิสระต่อกันจึงเป็นการยืนยันข้อสมมติฐานที่ว่า $Cov(r_i, p) = 0$ ซึ่งใช้ในการหาค่า $E[r_i | p_i]$ ด้วย

พิจารณาสมการ (2.37) หรือสมการ *Lucas supply curve* ซึ่งแสดงถึงอุปทานรวมของทั้งระบบเศรษฐกิจที่ผลผลิตจะขึ้นอยู่กับความแตกต่างระหว่างระดับราคาโดยรวมกับการคาดการณ์ระดับราคาสินค้าทั่วไปเมื่อแทนค่า b ที่ได้จากสมการ (2.49) ลงในสมการ *Lucas supply curve* ก็จะได้สมการอุปทานที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างระดับราคาและระดับผลผลิตที่เป็นไปตามทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ของสำนักเคนส์จากแบบจำลองค่าจ้างตัวเงินปรับตัวได้ช้า (Sticky-Wage Model) แบบจำลองราคาสินค้าปรับตัวได้ช้า (Sticky-Price Model) และแบบจำลองความไม่สมบูรณ์ของ

ข้อมูลข่าวสาร (Imperfect-Information Model) สามารถเขียนกราฟแสดงลักษณะของเส้นอุปทานรวมในระยะสั้นและระยะยาวตามกรอบแนวคิดของนักเศรษฐศาสตร์สำนักเคนส์ ได้ดังนี้

แผนภาพที่ 1 ลักษณะของเส้นอุปทานรวมในระยะสั้น และระยะยาว



ต่อไปจะกล่าวถึงกรอบแนวคิดของทฤษฎีการคาดการณ์ที่สามารถนำมาใช้ในการหาระดับราคาสินค้าคาดการณ์ในแบบจำลองอุปทานรวมที่ได้กล่าวถึงในข้างต้น ซึ่งประกอบด้วยที่มาของแนวคิดทฤษฎีการคาดการณ์แบบจำลองการคาดการณ์พื้นฐานซึ่งเป็นรูปแบบหลักของแบบจำลองการคาดการณ์อื่นๆทั่วไป และแนวคิดของรูปแบบการคาดการณ์ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 แนวคิดใหญ่ๆ คือการคาดการณ์ที่มีการปรับตัว (Adaptive Expectations) และการคาดการณ์อย่างมีเหตุผล (Rational Expectations)

2.1.2 ทฤษฎีการคาดการณ์ *

ทฤษฎีการคาดการณ์ในเศรษฐศาสตร์มหภาคเป็นทฤษฎีเศรษฐศาสตร์สมัยใหม่ (Modern Economic Theory) ซึ่งตั้งอยู่ตรงกลางระหว่างความเป็นเศรษฐศาสตร์และความเป็นวิทยาศาสตร์ ที่

---

* เรียบเรียงจาก Evans, George W. and Honkapohja, Seppo. Learning and Expectations in Macroeconomics. United Kingdom: Princeton University Press, 2001.

มองว่าโดยธรรมชาติของคนในระบบเศรษฐกิจจะมีพฤติกรรมการตัดสินใจแบบมองการณ์ไกล (Forward Looking Decisions) สังเกตว่าทุกๆกิจกรรมในระบบเศรษฐกิจมหภาคจะดำเนินอยู่ภายใต้การคาดการณ์เป็นหลัก เมื่อกล่าวถึงทฤษฎีการบริโภคอย่างทฤษฎีการบริโภคแบบรายได้ถาวรในวงจรชีวิต (Life-cycle and Permanent Income Hypothesis) ระดับการบริโภคของครัวเรือนจะขึ้นอยู่กับรายได้ที่คาดว่าจะได้รับตลอดช่วงชีวิต ก็จะเห็นว่าทฤษฎีดังกล่าวได้ให้ความสำคัญกับการคาดการณ์รายได้ในอนาคตเป็นหลัก เมื่อกล่าวถึงการลงทุนการคำนวณมูลค่าปัจจุบัน (Present-Value) สำหรับการตัดสินใจลงทุนก็จะต้องมีเงื่อนไขเกี่ยวกับการคาดการณ์ราคาสินค้าในอนาคตมาเกี่ยวข้อง รวมทั้งราคาสินทรัพย์ต่างๆ (ไม่ว่าจะเป็น ราคาหุ้น อัตราดอกเบี้ย และอัตราแลกเปลี่ยน) ก็มักจะขึ้นอยู่กับการคาดการณ์ราคาของสินทรัพย์เหล่านั้นในอนาคต นอกจากนี้ยังมีทฤษฎีอื่นๆในเศรษฐศาสตร์มหภาคอีกมากมายที่จำเป็นต้องมีการคาดการณ์เข้ามาเกี่ยวข้อง

นักเศรษฐศาสตร์คนแรกๆ ที่นำทฤษฎีการคาดการณ์มาใช้ในแบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์ คือ Henry Thornton (1802) เขาได้นำทฤษฎีการคาดการณ์มาใช้ในงานศึกษาเกี่ยวกับการดูแลสินเชื่อ (Treatment of Paper Credit) ซึ่งงานดังกล่าวได้รับการตีพิมพ์เมื่อปี 1802 และต่อมา Emile Cheysson (1887) ก็ได้สร้างแบบจำลองการคาดการณ์ในลักษณะของ "*Cobweb*" Cycle ซึ่งหมายถึงการคาดการณ์ในลักษณะที่นำการคาดการณ์ที่ผิดพลาดในอดีตมาปรับเปลี่ยนจนกระทั่งได้การคาดการณ์ที่ถูกต้องแม่นยำในที่สุด นอกจากนี้ยังมีทฤษฎีการคาดการณ์ของนักเศรษฐศาสตร์สำนักคลาสสิก (Classical Economists) สำหรับการศึกษาที่นอกเหนือจากการศึกษาเศรษฐศาสตร์เชิงพลวัตร เช่น การสะสมทุน และความมั่งคั่งของประเทศ หรืออาจกล่าวได้ว่ายังมีงานศึกษาอื่นๆที่จำเป็นต้องอาศัยวิธีการวิเคราะห์การคาดการณ์แบบสภาพนิ่งเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ อย่างเช่น การหาดุลยภาพหรือสถานะคงตัว (Stationary State) ในระบบเศรษฐกิจ ซึ่งจุดดุลยภาพที่กล่าวมานั้น จะเกิดขึ้นภายใต้ระบบเศรษฐกิจที่ครัวเรือนมีการคาดการณ์แบบมองการณ์ไกลอย่างสมบูรณ์เท่านั้น (Perfect Foresight) นั่นคือการคาดการณ์ดังกล่าวจะต้องเท่ากับผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นอย่างแท้จริงในระบบเศรษฐกิจเท่านั้นแต่ก็เป็นเรื่องที่เป็นไปได้ยากที่การคาดการณ์จะมีความแม่นยำสูง

อัลเฟรด มาร์แชล (Alfred Marshall) ได้ขยายแนวคิดของนักเศรษฐศาสตร์สำนักคลาสสิกเพื่อที่จะทำให้ความแตกต่างระหว่างแนวทางในการศึกษาระบบเศรษฐกิจในระยะสั้นกับระยะยาวสามารถรวมเข้าด้วยกันได้ภายใต้แนวคิดการคาดการณ์ราคาในลักษณะที่เชื่อว่าราคา ณ ปัจจุบันจะยังต่อเนื่องไปยังอนาคต ส่วนการวิเคราะห์การคาดการณ์แบบสภาพคงนิ่ง (Static Expectation) ในแบบจำลอง *Cobweb* ปรากฏเด่นชัดเป็นครั้งแรกโดย Ezekiel (1938) ต่อมางานศึกษาของ Hicks (1939) ถูกพิจารณาว่าเป็นกุญแจสำคัญในการอธิบายดุลยภาพชั่วคราวโดยเริ่มต้นจากแนวคิดของ

Stockholm School* ซึ่งเกี่ยวกับการคาดการณ์ราคาในอนาคตที่มีอิทธิพลต่ออุปสงค์และอุปทานในดุลยภาพทั่วไป (General equilibrium) ในท้ายที่สุด Muth (1961) ก็ได้สร้างกรอบแนวคิดที่ชัดเจนของการคาดการณ์อย่างมีเหตุผลสำหรับแบบจำลอง *Cobweb* ขึ้นมา

จากการศึกษาเศรษฐศาสตร์มหภาคพบว่าเคนส์ได้เน้นให้เห็นถึงความสำคัญของการคาดการณ์ราคาสินทรัพย์ในอนาคตและผลลัพธ์ที่จะได้จากการลงทุนในระยะยาว ดังที่ปรากฏในทฤษฎี *General Theory* ของเขา โดยเคนส์ได้เน้นถึงบทบาทสำคัญของการคาดการณ์ที่มีต่อการกำหนดปริมาณการลงทุน จำนวนผลผลิต และจำนวนการจ้างงาน แต่อย่างไรก็ตามบ่อยครั้งที่แบบจำลองของเคนส์กำหนดให้การกระทำของครัวเรือนตั้งอยู่บนพื้นฐานของการคาดการณ์แต่ก็ไม่มีแบบจำลองที่แสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่าการคาดการณ์ของครัวเรือนถูกสร้างขึ้นอย่างไร ในทศวรรษที่ 1950 และ 1960 การคาดการณ์เป็นเรื่องสำคัญที่ถูกนำมาใช้กับเกือบทุกๆทฤษฎีในเศรษฐศาสตร์มหภาคไม่ว่าจะเป็นในส่วนของการบริโภค การลงทุน อุปสงค์ของเงินหรืออัตราเงินเฟ้อ ทั้งนี้การคาดการณ์ยังเป็นสิ่งที่ทำให้สามารถสร้างแบบจำลองที่รวมกลไกการทำงานของระบบเศรษฐกิจในระดับมหภาคเข้าด้วยกันได้ โดยใช้ทฤษฎีการคาดการณ์ที่มีการปรับตัว (Adaptive Expectation) หรือตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับความล่าช้า (Lag Scheme) ต่อมา Lucas (1972) และ Sargent (1973) ได้นำทฤษฎีการคาดการณ์อย่างมีเหตุผล (Rational Expectation) มาใช้กับแบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์มหภาคอย่างชัดเจน

ต่อไปจะแสดง 2 แบบจำลองการคาดการณ์พื้นฐานที่มีชื่อเสียงและเป็นรูปแบบหลักของแบบจำลองการคาดการณ์อื่นทั่วๆ ไป ทั้งสองแบบจำลองแสดงให้เห็นว่าราคาตลาด ณ ปัจจุบันที่ดุลยภาพจะขึ้นอยู่กับการคาดการณ์ราคาเป็นหลัก ซึ่งได้แก่ *หนึ่ง* แบบจำลอง *Cobweb model* ในแบบฉบับของแบบจำลองเศรษฐศาสตร์มหภาคของ Lucas (1973) และ *สอง* แบบจำลองอัตราเงินเฟ้อของ Cagan (1956)

แบบจำลอง Cobweb (The Cobweb Model)

แบบจำลอง *Cobweb Model* ในแบบฉบับของแบบจำลองเศรษฐศาสตร์มหภาคของ Lucas (1973) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าราคาดุลยภาพในตลาดแข่งขันสมบูรณ์จะขึ้นอยู่กับการคาดการณ์ราคา อีก

---

* แนวคิดทางเศรษฐศาสตร์สำนักหนึ่ง เกิดจากกลุ่มนักเศรษฐศาสตร์ชาวสวีเดน ซึ่งมีแนวความคิดคล้ายคลึงกับนักเศรษฐศาสตร์สำนักเคนส์

ทั้งยังเป็นพื้นฐานของอีกหลายๆแบบจำลองการคาดการณ์ในเศรษฐศาสตร์มหภาค ทั้งนี้ยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการศึกษาแบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์ในลักษณะอื่นๆ ได้อีกมากมาย

ในแบบจำลองนี้จะมุ่งความสนใจไปยังตลาดแข่งขันสมบูรณ์ที่มีฟังก์ชันการผลิตซึ่งมีความล่าช้าของเวลาและอุปสงค์ของสินค้าถูกสมมติให้มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับราคาสินค้าในตลาด ดังนี้

$$d_t = m_1 - m_P p_t + v_{1t} \tag{2.50}$$

โดยที่ d_t คือ อุปสงค์ของสินค้า

p_t คือ ราคาตลาด

m_1 คือ ค่าคงที่ (Intercept) ซึ่งแสดงถึง อุปสงค์ที่ไม่ขึ้นกับราคา

m_P คือ สัมประสิทธิ์หน้าตัวแปรราคา ที่แสดงถึง สัดส่วนของอุปสงค์ที่ขึ้นอยู่กับระดับราคา ซึ่งมีค่ามากกว่าศูนย์

v_{1t} คือ สิ่งที่เกิดขึ้นอย่างไม่คาดคิด (Shocks) ทางด้านอุปสงค์ที่ไม่สามารถสังเกตได้ (Random Variable)

ในขณะที่อุปทานของสินค้าถูกสมมติให้มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับราคาสินค้าในตลาดดังสมการต่อไปนี้

$$s_t = r_1 + r_p p_t^e + v_{2t} \tag{2.51}$$

โดยที่ s_t คือ อุปทานของสินค้า

p_t^e คือ ราคาสินค้าคาดการณ์

r_1 คือ ค่าคงที่ (Intercept) ซึ่งแสดงถึง อุปทานที่ไม่ขึ้นกับระดับการคาดการณ์ราคา

r_P คือ สัมประสิทธิ์หน้าตัวแปรการคาดการณ์ราคา ซึ่งแสดงถึง สัดส่วนของอุปทานที่ขึ้นอยู่กับการคาดการณ์ราคา ซึ่งมีค่ามากกว่าศูนย์

v_{2t} คือ สิ่งที่เกิดขึ้นอย่างไม่คาดคิด (Shocks) ทางด้านอุปทานที่ไม่สามารถสังเกตได้ (Random Variable)

ฟังก์ชันอุปทานเป็นฟังก์ชันการผลิตที่มีความล่าช้าของเวลา 1 ช่วงเวลาจึงทำให้การกำหนดปริมาณอุปทานในช่วงเวลาที่ t จะขึ้นอยู่กับข้อมูลที่สามารถหาได้ในช่วงเวลา $t-1$ และสมมติให้มีครัวเรือนหนึ่งครัวเรือนเป็นตัวแทนของครัวเรือนในระบบเศรษฐกิจทั้งหมดโดยมีแต่ละครัวเรือนมีการคาดการณ์เหมือนกันแทนด้วยตัวแปร p_t^e ซึ่งหมายถึงการคาดการณ์ราคาเฉลี่ยของหน่วยธุรกิจ

สมมติให้ตลาดอยู่ในดุลยภาพจะได้ว่า $s_t = d_t$ ฉะนั้นจะได้แบบจำลองที่มีรูปแบบดังนี้

$$p_t = \mu + \alpha p_t^e + \eta_t \tag{2.52}$$

โดยที่ $\mu = (m_1 - r_1)/m_p$, $\alpha = -r_p/m_p$, $\alpha < 0$, $\eta_t = (v_{1t} - v_{2t})/m_p$ ดังนั้นสามารถเขียนได้ว่า $\eta_t \sim iid(0, \sigma_\eta^2)$

สมการ (2.52) แสดงความสัมพันธ์ของดุลยภาพชั่วคราวโดยราคา ณ ปัจจุบันว่าขึ้นอยู่กับราคาที่คาดการณ์ไว้ ฉะนั้นแบบจำลองอุปทานรวมที่เป็นที่รู้จักดีของ Lucas (1973) ก็สามารถแสดงได้ในรูปแบบเดียวกันโดยสมมติให้ผลผลิตรวมเป็นดังนี้

$$q_t = \overline{q} + \pi(p_t - p_t^e) + \zeta_t \tag{2.53}$$

โดยที่ q_t คือ อุปทานของสินค้า

$\overline{q}$ คือ ค่าคงที่ในสมการ (Intercept) $\pi > 0$

p_t คือ ราคาตลาด

p_t^e คือ ราคาคาดการณ์

π คือ สัมประสิทธิ์หน้าตัวแปรผลต่างของราคากับการคาดการณ์ราคาซึ่งแสดงสัดส่วนของความเบี่ยงเบนของอุปทานเมื่อราคาสินค้าและราคาคาดการณ์ต่างกันออกไป

ζ_t คือ สิ่งที่เกิดขึ้นอย่างไม่คาดคิด (Shocks) ทางด้านอุปทาน

สมการอุปสงค์รวมจากทฤษฎีปริมาณสามารถแสดงได้ดังนี้

$$m_t + v_t = p_t + q_t \tag{2.54}$$

โดยที่ v_t คือเทอมของการรบกวนที่เกิดขึ้นอย่างไม่คาดคิด (Velocity Shock) และตัวแปรที่กล่าวมาทั้งหมดอยู่ในรูปของฟังก์ชันลอกการิทึม

สมมติให้อุปทานของเงินมีค่าเฉลี่ยเป็นค่าคงที่แบบสุ่มดังแสดงในสมการต่อไปนี้

$$m_t = \overline{m} + u_t \tag{2.55}$$

เมื่อแก้สมการหาดุลยภาพจะได้แบบจำลองที่มีรูปแบบ ดังนี้

$$p_t = (1+\pi)^{-1}(\overline{m} - \overline{q}) + \pi(1+\pi)^{-1} p_t^e + (1+\pi)^{-1}(u_t + v_t - \zeta) \tag{2.56}$$

โดยที่ u_t, v_t และ ζ_t คือเทอมของการรบกวนที่ไม่พึงประสงค์ (White Noise Shock)

สมการ (2.56) แสดงให้เห็นว่าดุลยภาพของราคา ณ ปัจจุบันจะขึ้นอยู่กับการคาดการณ์ราคา ซึ่งสมการดังกล่าวมีรูปแบบเดียวกันกับสมการ (2.52) ที่ผ่านมา โดยที่ $\alpha = \pi(1+\pi)^{-1}$และ $\eta_t = (1+\pi)^{-1}(u_t + v_t - \zeta_t)$ ซึ่งในที่นี้ $0 < \alpha < 1$ซึ่งรูปแบบของแบบจำลองที่แสดงให้เห็นเป็นเพียงแบบจำลองพื้นฐานที่สามารถเพิ่มตัวแปรภายนอกอื่นๆ เข้าไปได้อีก ซึ่งจะทำให้แบบจำลองใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากขึ้น

แบบจำลองการคาดการณ์อัตราเงินเฟ้อของ Cagan (The Cagan Model)

เป็นอีกแบบจำลองหนึ่งซึ่งเป็นพื้นฐานของแบบจำลองการคาดการณ์ คือแบบจำลองอัตราเงินเฟ้ออย่างง่ายของ Cagan (1956) โดยแบบจำลองดังกล่าวมีข้อสมมติฐานที่ว่าอุปสงค์ของปริมาณเงินมีความสัมพันธ์กับการคาดการณ์อัตราเงินเฟ้อในลักษณะเชิงเส้น ดังนี้

$$m_t - p_t = -\psi(p_{t+1}^e - p_t) \ , \ \psi > 0 \tag{2.57}$$

โดยที่ m_t คือ อุปทานของปริมาณเงิน ณ เวลาที่ t ในฟังก์ชันลอกการิทึม

p_t คือ ระดับราคาสินค้า ณ เวลาที่ t ในฟังก์ชันลอกการิทึม

p_{t+1}^e คือ การคาดการณ์ราคาสินค้า ณ เวลาที่ t ในฟังก์ชันลอกการิทึม

สมมติให้ m_t มาจากฟังก์ชันที่ข้อมูลมีการแจกแจงแบบเป็นอิสระและเป็นเอกลักษณ์ (iid) กับค่าเฉลี่ยที่คงที่ซึ่งจะทำให้สามารถแก้สมการหาค่า p_t ได้ดังนี้

$$p_t = \alpha p_{t+1}^e + \beta m_t \tag{2.58}$$

โดยที่ $\alpha = \psi(1+\psi)^{-1}$ และ $\beta = (1+\psi)^{-1}$

แบบจำลองนี้เป็นแบบจำลองพื้นฐานสำหรับการตั้งราคาสินทรัพย์ภายใต้ความเสี่ยงที่เป็นกลาง (Risk Neutral) ซึ่งข้อสมมติฐานที่สมบูรณ์สำหรับการคาดการณ์อัตราผลตอบแทนจากสินทรัพย์ คือผลตอบแทนที่ได้จะต้องมีค่าเท่ากับ $1+r$ โดยที่ $r > 0$ คือ อัตราดอกเบี้ยที่แท้จริงสุทธิ (Real Net Interest Rate) ซึ่งมีค่าคงที่ เงินปันผลจากสินทรัพย์ที่ได้จ่ายที่อัตรา d_t เริ่มต้นที่ช่วงเวลา t โดยราคา ณ เวลา t ถูกกำหนดให้มีค่าเท่ากับ

$$p_t = (1+r)^{-1} p_{t+1}^e + d_t \tag{2.59}$$

จะเห็นว่ามีรูปแบบสมการเดียวกันกับสมการ (2.58) ที่ผ่านมา

ทั้งนี้ทฤษฎีการคาดการณ์ที่จะนำมาใช้ในแบบจำลองการคาดการณ์สามารถแบ่งได้เป็น 2 แนวคิดใหญ่ๆ ดังนี้ *หนึ่ง* การคาดการณ์ที่มีการปรับตัว (Adaptive Expectations) *สอง* การคาดการณ์อย่างมีเหตุผล (Rational Expectations) ซึ่งสามารถอธิบายทฤษฎีการคาดการณ์ทั้งสองได้ดังต่อไปนี้

2.1.2.1 การคาดการณ์ที่มีการปรับตัว (Adaptive Expectations) *

ทฤษฎีการคาดการณ์ที่มีการปรับตัว (Adaptive Expectations) นี้ ถูกคิดค้นโดย Cagan (1956) ภายใต้ข้อสมมติฐานที่ว่าครัวเรือนสามารถนำข้อมูลในอดีตมาใช้แก้ไขการคาดการณ์ที่ผิดพลาดในปัจจุบันเพื่อคาดการณ์ค่าในอนาคต โดยกำหนดให้ ${}_{t-1}p_t^e$ คือการคาดการณ์ค่าของตัว

---

* เรียบเรียงจาก David, K.H. Begg. The Rational Expectations Revolution in Macroeconomics. Britain: Philip Allan Publishers Limited, 1982.

แปร p ในช่วงเวลา t โดยคาดการณ์ ณ เวลา $t-1$ จากข้อสมมติฐานของทฤษฎีการคาดการณ์ที่มีการปรับตัวจะได้ว่า

$$_{t-1}p_t^e - _{t-2}p_{t-1}^e = \lambda(p_{t-1} - _{t-2}p_{t-1}^e) \tag{2.60}$$

โดยที่ $0 < \lambda < 1$ ซึ่งการคาดการณ์ $_{t-2}p_{t-1}^e$ จะขึ้นอยู่กับข้อมูลที่มีในช่วงเวลา $t-2$ ซึ่งมาจากการที่ครัวเรือนพิจารณาว่าผลลัพธ์จากการคาดการณ์ในช่วงเวลา $t-1$ มีความถูกต้องมากน้อยแค่ไหนเพื่อนำมาปรับเปลี่ยนการคาดการณ์ p ในช่วงเวลา t เมื่อจัดรูปสมการ (2.60) ใหม่ก็จะทำให้ได้สมการที่มีความสัมพันธ์ดังต่อไปนี้

$$_{t-1}p_t^e = \lambda p_{t-1} + (1-\lambda)_{t-2}p_{t-1}^e \tag{2.61}$$

ฉะนั้นสมการ (2.61) ในช่วงเวลาก่อนหน้านี้จะมีรูปแบบดังนี้

$$_{t-2}p_{t-1}^e = \lambda p_{t-2} + (1-\lambda)_{t-3}p_{t-2}^e$$
$$_{t-3}p_{t-2}^e = \lambda p_{t-3} + (1-\lambda)_{t-4}p_{t-3}^e$$
$$\vdots$$

จากสมการที่ได้แทนค่ากลับลงไปในสมการ (2.61) จะได้ว่า

$$\begin{aligned} _{t-1}p_t^e = {} & \lambda p_{t-1} + \lambda(1-\lambda)p_{t-2} + \lambda(1-\lambda)^2 p_{t-3} + \dots \\ & + \lambda(1-\lambda)^n p_{t-n-1} + \lambda(1-\lambda)^{n+1}{}_{t-n-2}p_{t-n-1}^e \end{aligned} \tag{2.62}$$

ทุกเทอมของตัวแปรยกเว้นตัวแปรสุดท้ายในสมการสามารถเป็นข้อมูลที่หาได้ทั่วไปและค่า $(1-\lambda)^{n+1}$ จะมีค่าน้อยมากๆเมื่อ n มีค่าเพิ่มขึ้น ดังนั้นเทอมสุดท้ายจึงมีค่าเข้าใกล้ศูนย์ ทั้งนี้สมการ (2.62) เกิดจากการให้ความสำคัญกับข้อสมมติฐานของทฤษฎีที่แสดงในสมการ (2.60) ที่ว่าการคาดการณ์ในปัจจุบันจะขึ้นอยู่กับค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของผลต่างค่าที่แท้จริงในอดีตกับค่าการคาดการณ์ในอดีต

2.1.2.2 การคาดการณ์อย่างมีเหตุผล (Rational Expectation) *

แนวคิดทฤษฎีการคาดการณ์อย่างมีเหตุผลเกิดจากความเห็นที่แตกต่างกันเกี่ยวกับการคาดการณ์ราคาระหว่างนักเศรษฐศาสตร์สำนักเคนส์และนักเศรษฐศาสตร์สำนักคลาสสิกใหม่ดังนี้ นักเศรษฐศาสตร์สำนักเคนส์มองว่ากระบวนการปรับตัวของระดับราคาจะเป็นไปอย่างช้าๆ ฉะนั้นจึงมีการคาดการณ์ระดับราคาโดยใช้พฤติกรรมของราคาในอดีตซึ่งเป็นการคาดการณ์ในลักษณะที่มองย้อนไปข้างหลัง ส่วนนักเศรษฐศาสตร์สำนักคลาสสิกใหม่นั้นไม่เห็นด้วยกับแนวคิดดังกล่าว และได้เสนอว่าการคาดการณ์ของหน่วยเศรษฐกิจจะเป็นไปอย่างมีเหตุผลโดยอยู่บนพื้นฐานของความสามารถในการหาข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องมาได้ทั้งหมดและใช้ข้อมูลเหล่านั้นด้วยความชาญฉลาดโดยผู้ริเริ่มเอาแนวคิดการคาดการณ์อย่างมีเหตุผลนี้มาใช้กับแบบจำลองเศรษฐศาสตร์มหภาค คือ John Muth (1961)

ข้อวิจารณ์ของเศรษฐศาสตร์สำนักคลาสสิกใหม่ที่มีต่อสำนักเคนส์

นักเศรษฐศาสตร์คลาสสิกใหม่ต่างวิจารณ์รากฐานทฤษฎีของเคนส์ เนื่องจากพวกเขาเชื่อว่าทฤษฎีของคลาสสิกถูกสร้างขึ้นมาอย่างรอบคอบจากทฤษฎีการเลือกอย่างมีเหตุผลของครัวเรือนและหน่วยธุรกิจ ส่วนฟังก์ชันการบริโภคและฟังก์ชันอุปสงค์ของเงินที่สำนักเคนส์สร้างขึ้นอยู่บนพื้นฐานความพอใจสูงสุดของแต่ละบุคคล แต่ฟังก์ชันดังกล่าวกลับประสบความล้มเหลวในการอธิบายพฤติกรรมของผู้บริโภคในระดับมวลรวม ตัวอย่างที่ชัดเจนสำหรับความล้มเหลวของทฤษฎีสำนักเคนส์คือเรื่องการคาดการณ์ โดยฟังก์ชันการคาดการณ์ราคาในปัจจุบันของเคนส์จะขึ้นอยู่กับพฤติกรรมของราคาในอดีตซึ่งข้อสมมติฐานนี้ไม่ได้เกิดขึ้นจากการใช้ประโยชน์สูงสุดจากข้อมูลที่หามาได้ จึงทำให้การคาดการณ์เป็นไปในลักษณะที่ว่าหน่วยครัวเรือนหรือหน่วยธุรกิจละเลยหรือไม่สนใจต่อข้อมูลที่เป็นประโยชน์สำหรับการคาดการณ์ราคาสินค้าเป็นเหตุให้ทฤษฎีของสำนักเคนส์ถูกโจมตีในเรื่องดังกล่าว

นอกจากนี้การที่นักเศรษฐศาสตร์คลาสสิกใหม่นำเอาการคาดการณ์อย่างมีเหตุผลเข้ามาใช้ในทฤษฎียังสามารถช่วยอธิบายปัญหาการว่างงานและความสัมพันธ์ระหว่างการว่างงานและอุป

---

* เรียบเรียงจาก ริชาร์ด ที โฟรเยน.Macroeconomics Theories & Policies เศรษฐศาสตร์มหภาคทฤษฎีและนโยบาย. แปลโดย จิราภรณ์ ชาวงษ์. กรุงเทพมหานคร: เพียร์สัน เอ็ดดูเคชั่น, 2542.

สงค์รวมได้ ทั้งนี้สาเหตุที่เดิมทีทฤษฎีของสำนักคลาสสิกไม่สามารถอธิบายปัญหาดังกล่าวได้ เนื่องมาจากเส้นอุปทานของสำนักคลาสสิกเป็นเส้นตั้งฉากกับแกนนอนหรือแกนผลผลิตจึงทำให้ผลผลิตรวมถูกกำหนดจากด้านอุปทานจึงทำให้ไม่สามารถอธิบายการเบี่ยงเบนของผลผลิตและการจ้างงานที่ออกจากระดับการจ้างงานเต็มที่ได้ แต่หากเอาข้อสมมติเรื่องการคาดการณ์อย่างมีเหตุผลมาร่วมวิเคราะห์จะพบว่าการเปลี่ยนแปลงของอุปสงค์รวมที่สามารถคาดการณ์ได้จะไม่มีผลกระทบต่อระดับผลผลิตและการจ้างงาน แต่การเปลี่ยนแปลงของอุปสงค์รวมที่ไม่สามารถคาดการณ์ได้จะมีผลกระทบต่อระดับผลผลิตและการจ้างงานซึ่งการเปลี่ยนแปลงของอุปสงค์รวมที่ไม่สามารถคาดการณ์ได้นี้เอง ทำให้สามารถอธิบายการเบี่ยงเบนผลผลิตและการจ้างงานที่ออกจากระดับการจ้างงานเต็มที่ได้

ทั้งนี้ การนำเอาข้อสมมติเรื่องการคาดการณ์อย่างมีเหตุผลมาใช้แทนข้อสมมติที่ว่าทุกคนในระบบเศรษฐกิจได้รับข่าวสารอย่างสมบูรณ์นั้นไม่ได้เปลี่ยนแปลงข้อสรุปทางด้านนโยบายของเศรษฐศาสตร์สำนักคลาสสิกที่ว่าระบบจะปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพเองและไม่จำเป็นต้องมีการสร้างนโยบายเข้าแทรงแซงในทุกกรณี และนักเศรษฐศาสตร์สำนักคลาสสิกใหม่ยังเชื่ออีกว่าการใช้ข้อสมมติเรื่องการคาดการณ์อย่างมีเหตุผลแทนข้อสมมติที่ว่าทุกคนในระบบเศรษฐกิจได้รับข่าวสารอย่างสมบูรณ์เป็นจุดเริ่มต้นที่ดีที่จะทำให้สามารถสร้างแบบจำลองของเศรษฐศาสตร์ระดับมหภาคได้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

การโต้กลับของสำนักเคนส์

นักเศรษฐศาสตร์สำนักเคนส์ได้โต้กลับว่า แม้ว่าการคาดการณ์อย่างมีเหตุผลสามารถอธิบายเรื่องการเบี่ยงเบนผลผลิตและการจ้างงานที่ออกจากระดับการจ้างงานเต็มที่ ว่ามีสาเหตุมาจากการลดลงของอุปสงค์รวมอย่างไม่คาดคิด จะทำให้ระดับผลผลิตและระดับการจ้างงานอยู่ต่ำกว่าระดับการจ้างงานเต็มที่ แต่การอธิบายเช่นนั้นเป็นเหตุผลสำหรับการเบี่ยงเบนไปจากระดับการจ้างงานเต็มที่ในระยะสั้นเท่านั้นไม่เพียงพอสำหรับการอธิบายการเบี่ยงเบนที่มีระยะเวลายาวนาน ซึ่งนักเศรษฐศาสตร์สำนักคลาสสิกใหม่ได้ให้เหตุผลแย้งในส่วนนี้ว่าผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงของอุปสงค์รวมดังกล่าวจะส่งผลในยืดเยื้อต่อไปในระยะยาวเนื่องจากหน่วยธุรกิจที่ได้ลดระดับการผลิตลงแล้วจะไม่กลับมาผลิตที่ระดับเดิมอย่างทันทีทันใด ส่วนแรงงานที่เคยไม่มีงานทำเพราะถูกปลดออกจะไม่กลับมาทำงานที่เดิมแต่จะหางานใหม่ที่ดีที่สุดสำหรับเขาจึงทำให้ต้องใช้ระยะเวลายาวนานในการปรับตัวเมื่อมีการเปลี่ยนแปลง ส่วนนักเศรษฐศาสตร์คลาสสิกใหม่คนอื่นๆ อย่างเช่น

ลูคัส (Lucas) และซาเจนท์ (Sagent) เห็นด้วยกับสำนักเคนส์ที่ว่าทฤษฎีของพวกเขาไม่สามารถอธิบายการเกิดภาวะเศรษฐกิจตกต่ำอย่างยาวนานได้แต่ก็มิได้เชื่อถือการอธิบายสิ่งดังกล่าวตามแนวคิดของเคนส์ สำหรับนักเศรษฐศาสตร์สำนักเคนส์ก็ยังคงไม่มั่นใจว่าความล่าช้าในการปรับตัวของระบบเศรษฐกิจจะเป็นคำอธิบายที่มีเหตุผลเพียงพอสำหรับสาเหตุการเกิดภาวะเศรษฐกิจตกต่ำอย่างยาวนาน

สำนักเคนส์ยอมรับคำวิจารณ์ของสำนักคลาสสิกใหม่ในเรื่องที่ว่าการคาดการณ์ราคาในปัจจุบันถูกสร้างจากราคาในอดีตนั้นอาจยังใช้ได้ไม่ดีเท่าที่ควร แต่อย่างไรก็ตามการคาดการณ์ในลักษณะนี้สามารถนำมาใช้อธิบายสิ่งที่เกิดขึ้นในทศวรรษ 1950 และต้นทศวรรษ 1960 ได้ เพราะช่วงดังกล่าวเป็นช่วงที่มีภาวะอัตราเงินเฟ้อต่ำอย่างมีเสถียรภาพการคาดการณ์ที่ดีจึงควรตั้งอยู่บนพื้นฐานของพฤติกรรมราคาในอดีต แต่ในช่วงที่มีภาวะเงินเฟ้อสูงและมีการเปลี่ยนแปลงอยู่บ่อยๆ อย่างช่วงทศวรรษ 1970 การคาดการณ์ในลักษณะดังกล่าวจึงยากที่จะนำมาใช้วิเคราะห์เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น

แต่ทั้งนี้นักเศรษฐศาสตร์สำนักเคนส์ก็แย้งว่า ข้อสมมติเรื่องการคาดการณ์อย่างมีเหตุผลนั้นยังมีข้อผิดพลาดและไม่สอดคล้องกับความเป็นจริงเนื่องจากข้อสมมติดังกล่าวละเลยต่อต้นทุนในการเก็บข้อมูลและความสามารถที่แท้จริงในการใช้ข้อมูลข่าวสารที่หามาได้ โดยอ้างว่าทุกคนมีความสามารถในการหาข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องมาได้ทั้งหมดและใช้ข้อมูลเหล่านั้นด้วยความชาญฉลาด แต่อย่างไรก็ตามถึงแม้ว่าการคาดการณ์อย่างมีเหตุผลอาจสอดคล้องกับความเป็นจริงในระยะยาว แต่ข้อสมมติดังกล่าวจะไม่สอดคล้องกับความเป็นจริงในระยะสั้นอย่างแน่นอนซึ่งในระยะสั้นต้นทุนของการรวบรวมข้อมูลอาจสูงมากจึงอาจทำให้แรงงานเห็นว่าไม่คุ้มค่าพอที่จะรวบรวมข้อมูลดังกล่าวส่งผลให้พฤติกรรมการคาดการณ์ราคาของแรงงานเป็นไปตามราคาในอดีต นั่นคือถ้าหากการคาดการณ์เป็นไปอย่างไม่มีเหตุผลและอุปสงค์รวมของภาคเอกชนไม่มีเสถียรภาพที่จะส่งผลให้หน่วยย่อยๆในระบบเศรษฐกิจไม่สามารถคาดการณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้นได้อย่างถูกต้องตามความเชื่อของสำนักเคนส์ นโยบายที่ใช้จัดการอุปสงค์รวมก็จะเข้ามามีบทบาทสำคัญโดยสำนักเคนส์เห็นว่าข้อสมมติที่ว่าคนเรามีการคาดการณ์อย่างมีเหตุผลนั้นจะถูกต้องถ้านำมาใช้กับผู้วางนโยบายเนื่องจากผู้วางนโยบายสามารถออกแบบนโยบายเพื่อใช้ในการหักล้างการเปลี่ยนแปลงของอุปสงค์รวมที่ไม่เป็นไปอย่างที่คาดหมายได้

สรุปก็คือ สำนักเคนส์เห็นว่าแบบจำลองทางเศรษฐกิจระดับมหภาคซึ่งอยู่บนรากฐานของสมมติฐานที่ว่าการคาดการณ์อย่างมีเหตุผลของคนไม่ประสบความสำเร็จสำหรับแบบจำลองระยะ

สั้นเพราะข้อสมมติที่ว่าคนเราสามารถหาข้อมูลข่าวสารได้อย่างครบถ้วนและใช้ข้อมูลข่าวสารเหล่านั้นได้อย่างชาญฉลาดเป็นข้อสมมติที่เกิดขึ้นในดุลยภาพระยะยาว จากข้อโต้แย้งของสำนักเคนส์นักเศรษฐศาสตร์สำนักคลาสสิกใหม่ก็ยอมรับว่าข้อสมมติการคาดการณ์อย่างมีเหตุผลอาจไม่สอดคล้องกับความเป็นจริงในระยะสั้น แต่เบนเนตต์ แม็คคอลลัม (Bennett McCallum) ก็ได้แก้ต่างว่าทฤษฎีหรือแบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์ทั้งหลายล้วนแล้วแต่มีความไม่สอดคล้องกับความเป็นจริง ในแง่ที่ว่าการสร้างแบบจำลองมักจะต้องอาศัยข้อสมมติที่ทำให้รายละเอียดของความเป็นจริงที่ซับซ้อนนั้นง่ายขึ้นเสมอ

ตัวอย่างงานศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการคาดการณ์อย่างมีเหตุผลที่สำคัญอันหนึ่งคืองานศึกษาของ Muth (1961)* ซึ่งถือเป็นผู้ริเริ่มในการเสนอแบบจำลองการคาดการณ์อย่างมีเหตุผลเข้ามาในเศรษฐศาสตร์มหภาค ภายใต้งานศึกษาที่มีชื่อว่า "Rational Expectations and the Theory of Price Movements" โดยงานศึกษาดังกล่าวมีวัตถุประสงค์เพื่อจะอธิบายกรอบแนวคิดในการสร้างทฤษฎีการคาดการณ์และแสดงให้เห็นว่าทฤษฎีการคาดการณ์อย่างมีเหตุผลถือเป็นข้อสมมติฐานที่มีความสำคัญและเกี่ยวข้องกับทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์มหภาค

งานศึกษาการคาดการณ์อย่างมีเหตุผลของ Muth (1961) ได้สร้างแบบจำลองขึ้นภายใต้ข้อสมมติฐานเบื้องต้นดังนี้ *หนึ่ง* ตัวแปรซึ่งแสดงเทอมของการรบกวนในแบบจำลองเป็นตัวแปรสุ่ม (Random Disturbances) และมีการกระจายแบบปกติ (Normal Distribution) *สอง* การกำหนดให้แบบจำลองเสมือนว่ามีตัวแปรที่สามารถทำนายได้อย่างแน่นอน (Certainty Equivalents) *สาม* ระบบสมการรวมทั้งรูปแบบของการคาดการณ์มีลักษณะเป็นเชิงเส้น ทั้งนี้การอธิบายถึงรายละเอียดของแบบจำลองจะเริ่มจากการกำหนดให้การเปลี่ยนแปลงราคาที่ต่างไปจากราคาตลาดในระยะสั้นขึ้นอยู่กับความล่าช้าของกระบวนการผลิตสินค้าในจำนวนคงที่เนื่องจากไม่สามารถกักตุนสินค้าไว้ได้โดยจะมีรูปแบบของสมการตลาดดังนี้

อุปสงค์ :	$C_t = -\beta(p_t)$	
อุปทาน :	$P_t = \gamma(p_t^e) + u_t$	
ดุลยภาพตลาด :	$P_t = C_t$	(2.63)

---

* เรียบเรียงจาก Muth, John F. Rational Expectations and the Theory of Price Movements. Econometrica 29, 3 (1961): 315-335.

C_t คือ จำนวนการบริโภค

p_t คือ ราคาตลาด ณ เวลา t

p_t^e คือ การคาดการณ์ราคาตลาดที่คาดว่าจะเป็นจริง ณ เวลา t โดยใช้ข้อมูลช่วงเวลา $t-1$ ที่มีอยู่

u_t คือ ความคลาดเคลื่อน (Error Term)

จากดุลยภาพตลาดในสมการ (2.63) จะได้ว่า

$$p_t = -\frac{\gamma}{\beta} p_t^e - \frac{1}{\beta} u_t \tag{2.64}$$

เนื่องจากไม่ทราบค่าของความคลาดเคลื่อน ณ เวลาที่ตัดสินใจผลิตแต่ทราบว่าความคลาดเคลื่อนดังกล่าวมีความเกี่ยวเนื่องกับเวลาที่สินค้าในตลาดถูกจัดซื้อซึ่งวิธีการพยากรณ์ในแบบจำลองนี้เกิดขึ้นจากการนำสมการ (2.64) ไปใส่ในฟังก์ชันค่าคาดหวังที่มีเหตุการณ์ในอดีตเป็นเงื่อนไขซึ่งถ้าหากค่าความคลาดเคลื่อนไม่มีปัญหาสหสัมพันธ์ของข้อมูลอนุกรมเวลา (Serial Correlation) และค่าคลาดเคลื่อนโดยเฉลี่ยมีค่าเท่าศูนย์นั่นคือ $Eu_t = 0$ ก็จะได้ว่า

$$Ep_t = -\frac{\gamma}{\beta} p_t^e \tag{2.65}$$

ถ้าการคาดการณ์หรือการพยากรณ์ (Prediction) ที่ได้จากทฤษฎีดูเป็นจริงมากกว่าการคาดการณ์ที่ได้จากหน่วยธุรกิจ ดังนั้นจึงเป็นโอกาสสำหรับ "คนวงใน หรือคนที่รู้เรื่องภายใน" (Insider) ที่จะได้ใช้ประโยชน์จากสิ่งที่รู้ เช่น การคาดเดาปริมาณสินค้าคงคลัง การคาดเดาการปฏิบัติงานของหน่วยธุรกิจหรือการคาดเดาราคาขายของสินค้าให้กับหน่วยธุรกิจ แต่โอกาสในการแสวงหากำไรจะไม่มี ถ้าการคาดการณ์รวม (Aggregate Expectation) ของหน่วยธุรกิจเหมือนกับการคาดการณ์หรือการพยากรณ์ที่ได้จากทฤษฎีดังสมการต่อไปนี้

$$Ep_t = p_t^e \tag{2.66}$$

จากสมการ (2.65) ถ้า $\frac{\gamma}{\beta} \neq -1$ ข้อสมมติฐานที่จะทำให้สมการ (2.66) สมเหตุสมผล นั้นได้ชี้ให้เห็นว่า $p_t^e = 0$ หรือ นั่นก็คือราคาคาดการณ์จะเท่ากับราคาดุลยภาพ ตราบใดที่การรบกวน

เกิดขึ้นเพียงแค่ในฟังก์ชันอุปทาน ราคาและการเปลี่ยนแปลงของปริมาณผลผลิตจากช่วงเวลาหนึ่งไปยังอีกช่วงเวลาหนึ่งล้วนแต่จะส่งผลต่อเส้นอุปสงค์

ปัญหาที่กล่าวมาข้างต้นได้รับความสนใจเพื่อนำไปศึกษาในเชิงประจักษ์เพียงเล็กน้อย เนื่องจากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างไม่คาดคิดถูกสมมติว่าไม่สามารถคาดการณ์ได้อย่างแน่นอน แต่อย่างไรก็ตามก็มีทฤษฎีที่ทำให้ยอมรับว่ารายได้มีผลกระทบต่ออุปสงค์และมีผลกระทบต่อต้นทุนผลิตหรืออุปทาน จึงสร้างข้อสมมติฐานขึ้นมาใหม่ว่าเราอาจคาดการณ์บางส่วนของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างไม่คาดคิดได้หากมีข้อมูลข่าวสารพื้นฐานก่อนหน้าของเหตุการณ์นั้นๆจากสมการ (2.64) เมื่อมีการปรับเปลี่ยนแนวคิดตามข้อสมมติฐานใหม่ทำให้ได้ว่าการคาดการณ์ราคาเป็นดังนี้

$$p_t^e = -\frac{1}{\beta+\gamma} Eu_t \tag{2.67}$$

ซึ่งหมายความว่าหากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างไม่คาดคิด (Shocks) นั้นสามารถสังเกตเห็นได้ (Observable) ก็จะทำให้สามารถคาดการณ์ราคาสินค้าได้โดยตรงแต่ถ้าหากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างไม่คาดคิดไม่สามารถสังเกตเห็นได้ การคาดการณ์ราคาสินค้าจะสามารถทำได้โดยใช้ค่าของตัวแปรหรือข้อมูลในอดีต

2.2 วรรณกรรมปริทัศน์

สำหรับการศึกษาเรื่องการมีความล่าช้าในการรับรู้ข้อมูลข่าวสารนั้นเกิดจากความพยายามที่จะอธิบายว่าลักษณะของเส้นอุปทานรวมเป็นไปตามทฤษฎีของสำนักเคนส์ จากที่เคนส์ได้เสนอแบบจำลองที่แสดงให้เห็นถึงสาเหตุที่ทำให้เส้นอุปทานรวมมีความชันเป็นบวกไว้ 3 รูปแบบ ซึ่งได้แก่ *หนึ่ง* แบบจำลองค่าจ้างตัวเงินปรับตัวได้ช้า (Sticky-Wage Model) *สอง* แบบจำลองราคาสินค้าปรับตัวได้ช้า (Sticky- Price Model) และ *สาม* แบบจำลองความไม่สมบูรณ์ของข้อมูลข่าวสาร (Imperfect-Information Model) โดยทั้ง 3 แบบจำลองได้สรุปว่ารูปแบบของแบบจำลองอุปทานรวมเป็นดังนี้

$$Y = \overline{Y} + \alpha(P - P^e) \qquad ,\alpha > 0$$

ต่อมา Mankiw and Reis (2002) ก็ได้เสนอแบบจำลองใหม่ที่อธิบายว่าแท้จริงแล้วสาเหตุที่ทำให้เส้นอุปทานรวมมีความชันเป็นบวกนั้น เกิดจากการมีข้อจำกัดในการแพร่กระจายของข้อมูลข่าวสารหรือการมีความล่าช้าในการรับรู้ข้อมูลข่าวสารในระบบเศรษฐกิจ (Sticky Information) โดยในส่วนของวรรณกรรมปริทัศน์จะขอกล่าวถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยแบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่หนึ่ง คือ งานศึกษาเชิงประจักษ์ที่เกี่ยวข้องกับแบบจำลองซึ่งแสดงถึงการมีความล่าช้าในการรับรู้ข้อมูลข่าวสารในระบบเศรษฐกิจนั้น จะเริ่มจากการอธิบายที่มาของแบบจำลอง "Sticky Information" จากงานศึกษาของ Mankiw and Reis (2002) ซึ่งเกิดจาการนำแบบจำลองราคาสินค้าปรับตัวได้ช้า (Sticky-Price Model) ของเคนส์ไปขยายผลการศึกษาต่อ โดย Mankiw and Reis (2002) ได้เสนอแบบจำลองที่แสดงถึงการมีของความล่าช้าในการรับรู้ข้อมูลข่าวสารในระบบเศรษฐกิจขึ้นมาใหม่ ซึ่งผลที่ได้พบว่าแบบจำลองใหม่มีความสอดคล้องกับระบบเศรษฐกิจจริงมากกว่าแบบจำลองเดิม ต่อจากนั้นก็จะกล่าวถึงงานศึกษาของ Carroll (2003) ที่หยิบยกประเด็นของการมีความล่าช้าในการรับรู้ข้อมูลข่าวสารหรือการมีข้อจำกัดในการแพร่กระจายของข้อมูลข่าวสารมาใช้เป็นเหตุผลสนับสนุนสาเหตุที่ทำให้ลักษณะการคาดการณ์ของครัวเรือนไม่เป็นไปตามทฤษฎีการคาดการณ์อย่างมีเหตุผล

ส่วนที่สอง คือ งานศึกษาเชิงประจักษ์ซึ่งเกี่ยวข้องกับการหาค่าอัตราเงินเฟ้อคาดการณ์จากเส้นอัตราผลตอบแทน เนื่องจากข้อมูลเงินเฟ้อคาดการณ์ (Inflation Expectation) ของผู้เชี่ยวชาญในไทยที่มีการจัดเก็บเอาไว้มีเพียงข้อมูลการคาดการณ์เงินเฟ้อของธนาคารแห่งประเทศไทยซึ่งเป็นข้อมูลรายไตรมาสเท่านั้นซึ่งหากนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้ร่วมกับข้อมูลการคาดการณ์เงินเฟ้อของครัวเรือนที่เพิ่งจะมีการเก็บรวบรวมได้เพียง 4 ปี เพื่อสร้างแบบจำลองก็จะทำให้จำนวนข้อมูล (Observations) ที่นำมาใช้ในการสร้างแบบจำลองมีเพียง 16 ตัวเท่านั้น ฉะนั้นจะเห็นว่าหากนำข้อมูลการคาดการณ์เงินเฟ้อของธนาคารแห่งประเทศไทยมาใช้อาจทำให้แบบจำลองขาดความน่าเชื่อถือ เนื่องจากจำนวนข้อมูลที่นำมาใช้สร้างแบบจำลองมีจำนวนน้อยเกินไปจึงแก้ปัญหาดังกล่าวโดยการหาค่าอัตราเงินเฟ้อคาดการณ์ในอีก 1 ปี จากเส้นอัตราผลตอบแทน (Yield Curve) โดยในส่วนของการทบทวนวรรณกรรมปริทัศน์ จะเริ่มจากงานศึกษาของ ญาณี (2001) ที่หาค่าเงินเฟ้อคาดการณ์จากเส้นอัตราผลตอบแทนภายใต้ทฤษฎีดอกเบี้ย (The Theory of Interest Rate) ของ Fisher (1930) ซึ่งได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราเงินเฟ้อและอัตราผลตอบแทนที่นำกรอบแนวคิดของ Fisher (1930) Fama (1975) และ Mishkin (1990) มาใช้เป็นแบบจำลองจากต้นแบบในงานศึกษาดังกล่าว ต่อมาก็จะกล่าวถึงงานศึกษาของ Frankel and Lown (1994) ที่นำกรอบแนวคิดของ Fisher (1930) Fama (1975) และ Mishkin (1990) มาเป็นกรอบแนวคิดพื้นฐาน

เพื่อปรับปรุงแบบจำลองการหาค่าเงินเฟ้อคาดการณ์จากเส้นอัตราผลตอบแทนให้มีความแม่นยำมากยิ่งขึ้นโดยเปลี่ยนมาเป็นการหาค่าอัตราเงินเฟ้อคาดการณ์จากความชันของเส้นอัตราผลตอบแทน

2.2.1 งานศึกษาเชิงประจักษ์ที่เกี่ยวข้องกับความล่าช้าในการรับรู้ข้อมูลข่าวสารในระบบเศรษฐกิจ

ความสนใจในเรื่องความล่าช้าในการรับรู้ข้อมูลข่าวสาร (Sticky Information) มีจุดเริ่มต้นมาจากงานศึกษาของ Mankiw and Reis (2002)* ซึ่งเป็นผู้บุกเบิกแบบจำลองที่แสดงความล่าช้าในการรับรู้ข้อมูลข่าวสารในระบบเศรษฐกิจ (Sticky Information Model) ซึ่งกล่าวถึงการปรับตัวของระดับราคาภายใต้ข้อสมมติฐานที่ว่า การแพร่กระจายของข้อมูลข่าวสารในตลาดเป็นไปอย่างช้าๆ แต่มีกระบวนการตัดสินใจในการปรับเปลี่ยนราคาเกิดขึ้นอยู่เสมอโดยการตัดสินใจดังกล่าวจะตั้งอยู่บนพื้นฐานของข้อมูลข่าวสาร ณ ปัจจุบันเปรียบเทียบกับแบบจำลองของราคาสินค้าปรับตัวได้ช้า (Sticky Price Model) ซึ่งมีกระบวนการการตัดสินใจในการปรับเปลี่ยนราคาที่เป็นไปอย่างช้าๆ ซึ่งผลที่ได้จากการศึกษา คือแบบจำลองซึ่งแสดงความล่าช้าในการรับรู้ข้อมูลข่าวสารในระบบเศรษฐกิจ (Sticky Information Model) สามารถอธิบายพลวัตรของผลกระทบของอุปสงค์รวมที่มีต่อระดับผลผลิตและระดับราคาได้เป็นอย่างดี

ข้อสมมติฐานของแบบจำลองของ Mankiw and Reis (2002) คือให้หน่วยธุรกิจมีความสามารถในการตั้งราคาสินค้าที่แตกต่างกันได้ในแต่ละช่วงเวลา (Period) ฉะนั้นจำนวนผลผลิต (y_t) และระดับราคาสินค้า (p_t) ก็จะแตกต่างกันตามเวลา t โดยจะขึ้นอยู่กับข้อมูลข่าวสารที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้นอีกทีหนึ่ง กำหนดให้ m_t คือ ราคาสินค้าที่หน่วยธุรกิจกำหนดขึ้นมาใหม่ เมื่อทราบข้อมูลข่าวสารในช่วงเวลา t

พิจารณา $E_{t-i}m_t - E_{t-(i+1)}m_t$ ซึ่งหมายถึงความแตกต่างของการคาดการณ์ราคาสินค้าที่หน่วยธุรกิจกำหนดขึ้นมาใหม่ระหว่างช่วงเวลา t และ $t-1$ ซึ่งความแตกต่างนี้จะส่งผลไปถึงระดับราคารวม กำหนดให้ a_i คือสัดส่วนของเทอมที่แสดงความแตกต่างของการคาดการณ์ราคาสินค้าในช่วงเวลาต่างกัน $(E_{t-i}m_t - E_{t-(i+1)}m_t)$ โดยที่ $a_i(E_{t-i}m_t - E_{t-(i+1)}m_t)$ ส่งผลต่อระดับ

---

* เรียบเรียงจาก David, R. Advanced Macroeconomics. Third Edition. New York: McGraw-Hill Companies, 2006.

ราคาสินค้า (p_t) ส่วน $(1 - a_i)(E_{t-i}m_t - E_{t-(i+1)}m_t)$ จะส่งผลต่อจำนวนผลผลิต (y_t) ฉะนั้นจะได้สมการที่แสดงจำนวนการผลิตดังนี้

$$y_t = \sum_{i=0}^{\infty}(1-a_i)(E_{t-i}m_t - E_{t-(i+1)}m_t) \tag{2.68}$$

ตัวแปรที่ต้องการจะทราบค่าในแบบจำลองนี้ คือ a_i เพื่อที่จะให้ได้มาซึ่งค่า a_i นั้น จำเป็นจะต้องกำหนดตัวแปรเพิ่มขึ้นมา ซึ่งก็คือ λ_i แทนสัดส่วนของหน่วยธุรกิจที่มีโอกาสที่จะเปลี่ยนระดับราคาสินค้าของตนในช่วงเวลา t เพื่อตอบสนองต่อข้อมูลข่าวสารที่รับมาในช่วงเวลา $t-1$ $(E_{t-i}m_t - E_{t-(i+1)}m_t)$ และกำหนดให้ความน่าจะเป็นของหน่วยธุรกิจที่ไม่มีโอกาสที่จะเปลี่ยนระดับราคาสินค้าของตนในช่วงเวลา t เพื่อตอบสนองต่อข้อมูลข่าวสารที่รับมาในช่วงเวลา $t-1$ มีค่าเท่ากับ $(1-\alpha)^{i+1}$ ดังนั้นจะได้ว่า

$$\lambda_i = 1-(1-\alpha)^{i+1} \tag{2.69}$$

เนื่องจากหน่วยธุรกิจสามารถตั้งราคาสินค้าที่แตกต่างกันได้ในแต่ละช่วงเวลา ฉะนั้นหน่วยธุรกิจจึงสามารถที่จะปรับเปลี่ยนราคาเพื่อตอบสนองต่อข่าวสารที่รับมาใหม่ในแต่ละช่วงเวลาได้ และเป็นที่ทราบกันดีอยู่แล้วว่าระดับราคารวมของตลาดจะเท่ากับค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักระหว่างระดับราคาสินค้าเดิม (p_t) กับระดับราคาสินค้าที่หน่วยธุรกิจกำหนดขึ้นมาใหม่เมื่อทราบข้อมูลข่าวสารในช่วงเวลา t (m_t) ดังแสดงในสมการ (2.70)

$$p_t^* = (1-\phi)p_t + \phi m_t \tag{2.70}$$

เมื่อ p_t^* คือ ระดับราคารวมของตลาด

p_t คือ ระดับราคาสินค้าเดิม

m_t คือ ระดับราคาสินค้าที่หน่วยธุรกิจกำหนดขึ้นมาเมื่อทราบข้อมูลข่าวสาร ณ ช่วงเวลา t

และเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของระดับราคาสินค้าเกิดจากการตอบสนองของสัดส่วน a_i ในความแตกต่างของการคาดการณ์ราคาสินค้าที่หน่วยธุรกิจกำหนดขึ้นมาใหม่ระหว่างช่วงเวลา t กับ $t-1$ นั่นคือ $a_i(E_{t-i}m_t - E_{t-(i+1)}m_t)$ หากพิจารณาสมการ (2.70) โดยจะทำการแทนค่า

$p_t = a_i(E_{t-i}m_t - E_{t-(i+1)}m_t)$ ดังนั้นจะทำให้ได้ว่าหน่วยธุรกิจจะมีการตอบสนองต่อการเพิ่มขึ้นของราคาในช่วงเวลา t ดังนี้

$$(1-\phi)a_i(E_{t-i}m_t - E_{t-(i+1)}m_t) + \phi(E_{t-i}m_t - E_{t-(i+1)}m_t)$$

หรือ

$$[(1-\phi)a_i + \phi](E_{t-i}m_t - E_{t-(i+1)}m_t)$$

เนื่องจาก λ_i คือสัดส่วนของหน่วยธุรกิจที่สามารถปรับเปลี่ยนราคาสินค้าของพวกเขาได้ แต่ก็ยังมีหน่วยธุรกิจส่วนที่เหลือที่ไม่สามารถรับทราบข้อมูลข่าวสารใหม่ๆเพื่อตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงราคาสินค้าได้ ฉะนั้นระดับราคาโดยรวมจะเป็นดังนี้

$$\lambda_i[(1-\phi)a_i + \phi](E_{t-i}m_t - E_{t-(i+1)}m_t)$$

ซึ่ง a_i จะต้องสอดคล้องกับสมการ (2.71) เพื่อให้ข้อสมมติฐานที่กำหนดว่า a_i คือสัดส่วนของเทอมที่แสดงความแตกต่างของการคาดการณ์ราคาสินค้า $(E_{t-i}m_t - E_{t-(i+1)}m_t)$ ดังแสดงในสมการต่อไปนี้

$$\lambda_i[(1-\phi)a_i + \phi] = a_i \tag{2.71}$$

แก้สมการ (2.71) เพื่อหาค่า a_i ได้ดังนี้

$$a_i = \frac{\phi\lambda_i}{1-(1-\phi)\lambda_i} \tag{2.72}$$

หากแทนค่า λ_i ในสมการ (2.69) ลงในสมการ (2.72) จะได้ค่า a_i ดังนี้

$$a_i = \frac{\phi[1-(1-\alpha)^{i+1}]}{1-(1-\phi)[1-(1-\alpha)^{i+1}]} \tag{2.73}$$

เมื่อทราบค่า a_i แล้วนำไปแทนค่าในสมการ (2.68) ซึ่งแสดงจำนวนผลผลิตก็จะทำให้ทราบจำนวนผลผลิต (y_t) นอกจากนี้ยังสามารถหาค่าของตัวแปรระดับราคาสินค้า (p_t) ได้โดย

ใช้ความสัมพันธ์ $p_t + y_t = m_t$ หรือสามารถเขียนความสัมพันธ์ของสมการดังกล่าวได้ในอีกรูปแบบหนึ่งคือ

$$p_t = m_t - y_t \tag{2.74}$$

เมื่อแบบจำลองของ Mankiw and Reis (2002) เริ่มมีชื่อเสียงจึงทำให้นักเศรษฐศาสตร์เกิดความสนใจในการศึกษาถึงความล่าช้าในการรับรู้ข้อมูลข่าวสารในระบบเศรษฐกิจเพิ่มมากขึ้น และส่งผลให้มีงานศึกษาที่เกี่ยวข้องกับเรื่องดังกล่าวเพิ่มขึ้นด้วย แม้ว่าโดยส่วนใหญ่งานศึกษาในเรื่องดังกล่าว มักจะเกี่ยวข้องกับผลกระทบของการมีข้อจำกัดในการแพร่กระจายของข้อมูลข่าวสารที่มีต่อการดำเนินนโยบายการเงิน แต่นอกเหนือจากนั้นแล้วยังมีงานศึกษาในอีกประเด็นหนึ่งที่น่าสนใจ คือ การนำเอาการศึกษาเรื่องดังกล่าวมาใช้เป็นเหตุผลในการสนับสนุนสาเหตุที่ทำให้ลักษณะการคาดการณ์ของครัวเรือนที่ไม่ได้เป็นไปตามทฤษฎีการคาดการณ์อย่างมีเหตุผล

โดยคนแรกที่หยิบยกประเด็นข้างต้นมาศึกษา คือ Carroll (2003) ซึ่งได้สร้างข้อสมมติฐานของการคาดการณ์เงินเฟ้อของครัวเรือนไว้ดังนี้ การคาดการณ์เงินเฟ้อของครัวเรือนนั้นเกิดจากการรับเอาข่าวสารจากหน้าหนังสือพิมพ์ซึ่งพลวัตรของข้อมูลการคาดการณ์เหล่านั้นจะเคลื่อนไหวตามการคาดการณ์ในมุมมองของผู้เชี่ยวชาญ (Professionals) ซึ่งเป็นผู้ที่มีเหตุผล (Rational) ดังนั้นถ้าครัวเรือนมีการคาดการณ์ตามข่าวสารจากหนังสือพิมพ์การคาดการณ์ของครัวเรือนก็ควรเป็นไปอย่างมีเหตุผลด้วย แต่ในความเป็นจริงกลับพบว่าการคาดการณ์ของครัวเรือนมิได้เป็นเช่นนั้น ผลลัพธ์ดังกล่าวจึงนำไปสู่ข้อสมมติฐานที่ว่ามีบางโอกาสเท่านั้นที่ครัวเรือนจะได้รับข่าวใหม่ ซึ่งหมายความว่าการเคลื่อนไหวของการคาดการณ์โดยรวมมีความล่าช้า (Stickiness in Aggregate Expectation) ซึ่งแบบจำลองที่จะนำมาใช้ในการศึกษาแสดงได้ดังนี้

$$M_t[\pi_{t+1}] = \lambda N_t[\pi_{t+1}] + (1-\lambda)\{\lambda N_{t-1}[\pi_{t+1}] + (1-\lambda)(\lambda N_{t-2}[\pi_{t+1}] + ...)\} \tag{2.75}$$

โดยที่ M_t คือ ค่าเฉลี่ยของการคาดการณ์อัตราเงินเฟ้อของครัวเรือนทั้งหมดในระบบเศรษฐกิจ ณ ช่วงเวลา t

N_t คือ การคาดการณ์อัตราเงินเฟ้อของผู้เชี่ยวชาญในหนังสือพิมพ์ ณ ช่วงเวลา t สำหรับอัตราเงินเฟ้อ ในไตรมาส $s \geq t$ ดังนี้ $N_t[\pi_s]$

π_{t+1} คือ อัตราเงินเฟ้อระหว่างไตรมาสที่ t และไตรมาสที่ $t+1$

สมการ (2.75) มีความหมายโดยนัยว่าค่าเฉลี่ยของการคาดการณ์อัตราเงินเฟ้อของครัวเรือนทั้งหมดในระบบเศรษฐกิจ ณ ช่วงเวลา t จะเท่ากับค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักระหว่างการคาดการณ์เงินเฟ้อของครัวเรือนที่เชื่อตามการคาดการณ์อัตราเงินเฟ้อของผู้เชี่ยวชาญในหนังสือพิมพ์ ณ ช่วงเวลา t กับการคาดการณ์อัตราเงินเฟ้อของครัวเรือนที่เชื่อตามการคาดการณ์อัตราเงินเฟ้อของผู้เชี่ยวชาญในอดีตที่ผ่านมาซึ่งแสดงถึงการมีความล่าช้าในการรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับอัตราเงินเฟ้อของครัวเรือนนั่นเอง

เมื่อพิจารณาแบบจำลอง (2.75) จะพบว่ามีความจำเป็นที่จะต้องใช้ข้อมูลการคาดการณ์อัตราเงินเฟ้อของผู้เชี่ยวชาญในหนังสือพิมพ์หลายๆช่วงเวลาต่อเนื่องกันแต่ในความเป็นจริงข้อมูลดังกล่าวในหน้าหนังสือพิมพ์มีเพียงข้อมูลในช่วงเวลาปัจจุบันเท่านั้นส่งผลให้แบบจำลอง (2.75) ข้างต้น ยังไม่สามารถนำมาทดสอบความสัมพันธ์ด้วยวิธีการทางเศรษฐมิติได้ทันที ฉะนั้นจึงต้องหาแบบจำลองใหม่โดยสามารถพิสูจน์ได้จากแบบจำลอง (2.75) เพื่อให้ได้แบบจำลองที่สามารถทดสอบความสัมพันธ์ดังกล่าวได้ด้วยข้อมูลที่มีอยู่จริง ซึ่งแบบจำลองดังสมการ (2.75) สามารถพิสูจน์ได้เป็นดังสมการ (2.76) ภายใต้ข้อสมมติฐานที่ว่าเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดยไม่คาดคิดซึ่งส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงอัตราเงินเฟ้อไม่สามารถทำนายได้โดยที่ค่าเฉลี่ยของการเกิดเหตุการณ์ดังกล่าวที่ส่งผลกระทบต่อเงินเฟ้อในทางบวกและทางลบมีค่าเท่ากับศูนย์ และถ้าหากครัวเรือนไม่ได้รับข้อมูลข่าวสารใหม่ๆ ณ เวลาปัจจุบัน เพื่อนำไปใช้ในการคาดการณ์เงินเฟ้อในอนาคต กระบวนการการคาดการณ์เงินเฟ้อในอนาคตของครัวเรือนจะมีลักษณะเช่นเดียวกับในอดีต จากสมมติฐานที่กล่าวมา แบบจำลองในสมการ (2.75) สามารถพิสูจน์ได้เป็นดังสมการต่อไปนี้

$$M_t[\pi_{t,t+4}] = \lambda N_t[\pi_{t,t+4}] + (1-\lambda)M_{t-1}[\pi_{t,t+4}] \tag{2.76}$$

สมการดังกล่าว แสดงความสัมพันธ์ของการคาดการณ์อัตราเงินเฟ้อในอีก 4 ไตรมาสหรืออีก 1 ปีข้างหน้า ว่าควรมีค่าเท่ากับค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักระหว่างการคาดการณ์อัตราเงินเฟ้อในปัจจุบันของผู้เชี่ยวชาญกับการคาดการณ์อัตราเงินเฟ้อของครัวเรือนที่ไม่ได้รับเอาข้อมูลข่าวสารใหม่ๆ งานศึกษาของ Carroll (2003) ได้เสนอแบบจำลองการคาดการณ์ของครัวเรือนขึ้นมาพร้อมทั้งทำการทดสอบแบบจำลองดังกล่าวเพื่อให้ได้เครื่องมือที่ช่วยให้เข้าใจระบบเศรษฐกิจมหภาคได้ตรงกับความเป็นจริงมากยิ่งขึ้นและมีแบบจำลองที่ทำให้สามารถทราบรูปแบบการคาดการณ์ที่แท้จริงของครัวเรือน ซึ่งน่าจะดีกว่าการตั้งข้อสมมติฐานที่ว่าการคาดการณ์ของครัวเรือนเป็นไปอย่างมีเหตุผลเพราะได้รับข่าวสารจากการคาดการณ์ของผู้เชี่ยวชาญ เนื่องจากทุกครั้งที่ข่าวสารมีการ

เปลี่ยนแปลงก็มักจะเป็นเรื่องยากที่ข่าวสารใหม่ๆ จะสามารถกระจายให้ทุกครัวเรือนทราบได้อย่างทั่วถึงหรือข่าวสารในระบบเศรษฐกิจมหภาคนั้นไม่สามารถส่งไปถึงผู้บริโภคทุกคนในระบบเศรษฐกิจได้อย่างรวดเร็ว ฉะนั้นจึงมีข้อสมมติเพิ่มขึ้นมาว่าแต่ละครัวเรือนจะได้รับข้อมูลข่าวสารใหม่ตามความน่าจะเป็นค่าหนึ่งเท่านั้น

แนวคิดของแบบจำลองข้างต้นมีต้นแบบมาจากโครงสร้างของแบบจำลองที่นำมาจากงานศึกษาของ Carroll (2001) ซึ่งแบบจำลองดังกล่าวมีชื่อว่า "The Epidemiology of Macroeconomic Expectation" โดยในงานศึกษาของ Carroll (2003) ได้สร้างแบบจำลองซึ่งมีโครงสร้างที่ไม่ซับซ้อนสามารถเข้าใจได้ง่ายและมีมาตรฐานเพื่อแสดงถึงลักษณะการคาดการณ์เงินเฟ้อที่แท้จริงของครัวเรือนซึ่งเกิดจากการนำเอาแนวคิดที่ได้จากแบบจำลองที่แสดงถึงลักษณะของการระบาดของเชื้อโรคโดยที่ประชากรในระบบมีโอกาสจะได้รับเชื้อโรคดังกล่าวด้วยความน่าจะเป็นค่าหนึ่งมาเปรียบเทียบกับการแพร่กระจายของข้อมูลข่าวสารในระบบเศรษฐกิจและนำมาประยุกต์เข้าการอธิบายถึงการเบี่ยงเบนของการคาดการณ์ของอัตราเงินเฟ้อและอัตราการว่างงานของครัวเรือนที่ไม่เป็นไปตามทฤษฎีการคาดการณ์อย่างมีเหตุผล อีกทั้งยังสามารถนำไปใช้ในการอธิบายถึงสาเหตุของการปฏิเสธแนวคิดการคาดการณ์อย่างมีเหตุผลในระดับจุลภาคหรือระดับครัวเรือนซึ่งข้อสรุปดังกล่าวก็ตรงกับการค้นพบในงานศึกษาของ Souleles's (2002) ที่แบ่งครัวเรือนเป็นกลุ่มตามความแตกต่างทางด้านประชากรพบว่าการคาดการณ์เงินเฟ้อมีความแตกต่างกันอย่างมากในระดับมหภาค ทั้งนี้แบบจำลองการแพร่กระจายของเชื้อโรคในประชากรที่นำมาใช้มีชื่อว่าแบบจำลอง Kermack-McKendrick ซึ่งข้อสมมติฐานสำหรับแบบจำลองจากงานศึกษาของ Kermack-McKendrick (1927) ได้การกำหนดให้ประชาชนมีโอกาสที่จะได้รับเชื้อโรคด้วยความน่าจะเป็น p และกำหนดให้ N_t คือ เซตของผู้ได้รับเชื้อใหม่และ S_t คือ เซตของผู้ที่ป่วยอยู่ ดังสมการต่อไปนี้

$$N_t = pS_t \tag{2.77}$$

สำหรับข้อมูลที่ใช้ในงานศึกษาของ Carroll (2003) ได้แก่ ข้อมูลการคาดการณ์ของครัวเรือนเกี่ยวกับอัตราเงินเฟ้อและอัตราการว่างงาน จากศูนย์วิจัยข้อมูลของมหาวิทยาลัยมิชิแกน (Michigan Univercity) และข้อมูลการคาดการณ์เงินเฟ้อของผู้เชี่ยวชาญจากผลสำรวจการคาดการณ์ของผู้เชี่ยวชาญ (Survey of Professional Forecasters (SPF)) โดยวิธีการทดสอบแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่หนึ่ง ทดสอบว่าข้อมูลการคาดการณ์ของผู้เชี่ยวชาญเป็นการคาดการณ์ที่มีเหตุผลมากกว่าข้อมูลการคาดการณ์ของครัวเรือนหรือไม่ เนื่องจากก่อนหน้านี้ก็มีหลายงานศึกษาที่ยังมีข้อสงสัยต่อความน่าเชื่อถือของการคาดการณ์เงินเฟ้อของผู้เชี่ยวชาญ โดยงานศึกษาของ Turnovsky (1970) งานศึกษาของ Bryan and Gavin (1986) พบว่าทั้งข้อมูลสำรวจการคาดการณ์เงินเฟ้อของผู้เชี่ยวชาญ และข้อมูลสำรวจการคาดการณ์ของครัวเรือน นั้นยังมีลักษณะเอนเอียง แต่งานศึกษาของ Croushore (1998) กลับพบว่าการคาดการณ์เงินเฟ้อของผู้เชี่ยวชาญและการคาดการณ์ของครัวเรือนนั้นมีลักษณะแตกต่างกันออกไป คือการคาดการณ์เงินเฟ้อของผู้เชี่ยวชาญเป็นการคาดการณ์อย่างมีเหตุผล ส่วนการคาดการณ์ของครัวเรือนเป็นการคาดการณ์อย่างไม่มีเหตุผล จึงเป็นเรื่องธรรมดาที่มักจะมีคำถามเกี่ยวกับความสมเหตุสมผลของทั้งการใช้ข้อมูลการคาดการณ์จากหนังสือพิมพ์และการที่ครัวเรือนสร้างการคาดการณ์ขึ้นมาเอง โดยการคาดการณ์ทั้งสองลักษณะดังกล่าวอาจถูกมองว่าเป็นการคาดการณ์ที่ไม่สมเหตุสมผล เนื่องจาก ถ้าหากว่ามีการรายงานทางสถิติเกี่ยวกับอัตราเงินเฟ้อในอดีตก็อาจจะทำให้สามารถสร้างแบบจำลองที่มีความถูกต้องแม่นยำมากกว่าได้

ส่วนที่สอง ทดสอบว่าพฤติกรรมการคาดการณ์อัตราเงินเฟ้อของครัวเรือนสามารถอธิบายได้อย่างสมเหตุสมผลตามข้อสมมติฐานที่ว่า ในระบบเศรษฐกิจครัวเรือนมีความล่าช้าในการรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับอัตราเงินเฟ้อจากผู้เชี่ยวชาญดังแบบจำลองในสมการ (2.88) หรือไม่

$$M_t[\pi_{t,t+4}] = \alpha_1 S_t[\pi_{t,t+4}] + \alpha_2 M_t[\pi_{t,t+4}] + \varepsilon_t \qquad (2.78)$$

โดยที่ M_t คือ การคาดการณ์อัตราเงินเฟ้อของครัวเรือนทั้งหมดในระบบเศรษฐกิจ ณ ช่วงเวลา t

S_t คือ การคาดการณ์ของผู้เชี่ยวชาญ (Survey of Professional Forecasters)

สิ่งที่ Carroll (2003) ต้องการทดสอบคือผลรวมของค่าสัมประสิทธิ์ α_1 และ α_2 มีค่าเท่ากับหนึ่ง ($\alpha_1 + \alpha_2 = 1$) หรือไม่ ความหมายโดยนัยของสิ่งที่ทดสอบดังกล่าว คือพฤติกรรมการคาดการณ์เงินเฟ้อโดยเฉลี่ยของครัวเรือนทั้งหมดในระบบเศรษฐกิจเกิดจากพฤติกรรมที่สามารถแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ คือ *หนึ่ง* การคาดการณ์อัตราเงินเฟ้อของครัวเรือนที่เชื่อตามข้อมูลการคาดการณ์เงินเฟ้อของผู้เชี่ยวชาญ และ *สอง* การคาดการณ์อัตราเงินเฟ้อของครัวเรือนที่ยังคงเชื่อตามค่าอัตราเงินเฟ้อคาดการณ์ที่ตนคาดในอดีตเนื่องจากไม่ได้รับเอาข้อมูลข่าวสารใหม่ๆ ซึ่งนั่นก็หมายความว่าครัวเรือนมีความล่าช้าในการรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับอัตราเงินเฟ้อ

จากนั้นก็ดัดแปลงแบบจำลองข้างต้นใหม่โดยเพิ่มตัวแปรซึ่งแสดงถึงการคาดการณ์ในลักษณะที่เรียกว่า การคาดการณ์ที่มีการปรับตัว (Adaptive Expectations) ซึ่งเป็นดังนี้

$$M_t[\pi_{t,t+4}] = \alpha_1 S_t[\pi_{t,t+4}] + \alpha_2 M_{t-1}[\pi_{t-1,t+3}] + \alpha_3 P_t[\pi_{t-5,t-1}] \qquad (2.79)$$

โดยที่ P_t คือ อัตราเงินเฟ้อที่สาธารณชนทราบ ณ ช่วงเวลา t

พร้อมทั้งทดสอบแบบจำลองดังกล่าวด้วยว่าสามารถนำมาใช้ในการอธิบายพฤติกรรมการคาดการณ์ของครัวเรือนได้ หรือไม่ โดยจะทดสอบว่าผลรวมของสัมประสิทธิ์ α_1 α_2 และ α_3 มีค่าเท่ากับหนึ่ง ($\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 = 1$) หรือไม่ ความหมายของการทดสอบแบบจำลองการคาดการณ์ที่มีการปรับตัวก็เป็นไปในทำนองเดียวกันกับแบบจำลองแสดงความล่าช้าในการรับรู้ข้อมูลข่าวสารของครัวเรือน เพียงแต่เพิ่มปัจจัยที่อาจส่งผลต่อพฤติกรรมการคาดการณ์อัตราเงินเฟ้อของครัวเรือนขึ้นมาอีกปัจจัยหนึ่ง ซึ่งก็คือการคาดการณ์เงินเฟ้อตามค่าอัตราเงินเฟ้อแท้จริงที่สาธารณชนทราบในอดีต

ส่วนที่สาม จะทำการทดสอบว่าหากมีข่าวสารที่ครอบคลุมหรือมีปริมาณการรายงานข่าวเพิ่มขึ้นจะส่งผลกระทบต่อความสามารถในการรับข่าวสารของครัวเรือน หรือไม่ โดยจะเริ่มจากการหาความสัมพันธ์ระหว่างความแตกต่างระหว่างการคาดการณ์เงินเฟ้อของผู้เชี่ยวชาญ (SPF) และการคาดการณ์เงินเฟ้อของครัวเรือน ซึ่งแทนด้วยตัวแปร $GAPSQ_t = (M_t - S_t)^2$ และกำหนดให้ตัวแปร $NEWS_t$ คือดัชนีบอกถึงระดับความครอบคลุมของการรายงานข่าวสารที่เกี่ยวกับอัตราเงินเฟ้อ โดยสามารถเขียนเป็นสมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งสองได้ดังนี้

$$GAPSQ_t = \alpha_0 + \alpha_1 NEWS_t \qquad (2.80)$$

แล้วจึงประมาณค่าพารามิเตอร์ในสมการดังกล่าวทำได้โดยใช้สมการถดถอยกำลังสองน้อยที่สุด (OLS Regression) โดยที่ตัวแปรซึ่งบอกระดับความครอบคลุมของการรายงานข่าวสาร ($NEWS_t$) จะนับจากจำนวนคำที่เกี่ยวกับอัตราเงินเฟ้อในหน้าแรกของหนังสือพิมพ์แล้วนำมาสร้างเป็นดัชนีให้ค่าอยู่ในช่วง 0 ถึง 1 ซึ่งหากความสัมพันธ์ระหว่างความแตกต่างระหว่างการคาดการณ์เงินเฟ้อของผู้เชี่ยวชาญกับครัวเรือน ($GAPSQ_t$) กับดัชนีบอกระดับความครอบคลุมของข่าวสาร ($NEWS_t$) เป็นไปในทิศทางเดียวกันนั่นคือค่าพารามิเตอร์ α_1 มีค่าเป็นบวกก็จะ

หมายความว่าการรายงานข่าวที่เพิ่มขึ้นจะส่งผลให้ความแตกต่างระหว่างการคาดการณ์เงินเฟ้อของผู้เชี่ยวชาญกับครัวเรือนเพิ่มมากขึ้นซึ่งเป็นความสัมพันธ์ที่ไม่สมเหตุสมผล แต่หากความสัมพันธ์ดังกล่าวเป็นไปในทิศทางตรงกันข้ามนั่นคือค่าพารามิเตอร์ α_1 มีค่าติดลบ ก็จะหมายความว่าการรายงานข่าวที่เพิ่มขึ้นส่งผลให้ความแตกต่างระหว่างการคาดการณ์เงินเฟ้อของผู้เชี่ยวชาญกับครัวเรือนลดน้อยลงซึ่งความสัมพันธ์นี้เป็นความสัมพันธ์ที่สมเหตุสมผล จากนั้นก็จะทดสอบว่าหากมีการรายงานข่าวเพิ่มมากขึ้นจะส่งผลให้ความสามารถในการรับรู้ข่าวสารของครัวเรือนเพิ่มขึ้นหรือไม่ โดยการทดสอบสมการต่อไปนี้

$$M_t - M_{t-1} = \lambda(S_t - M_{t-1}) \tag{2.81}$$

ทั้งนี้จะแบ่งข้อมูลที่ใช้ในการทดสอบออกเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มเดือนที่ดัชนีบอกระดับความครอบคลุมของการรายงานข่าวสารสูงกว่าค่าเฉลี่ยของดัชนีดังกล่าว และกลุ่มเดือนที่ดัชนีบอกระดับความครอบคลุมของการรายงานข่าวสารต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของดัชนีดังกล่าว จากนั้นก็นำข้อมูลของทั้ง 2 กลุ่มเดือนมาประมาณค่าสัมประสิทธิ์ λ ในสมการ (2.81) ด้วยวิธีการสมการถดถอยกำลังสองน้อยที่สุด (OLS Regression) ซึ่งค่าพารามิเตอร์ λ ที่ได้จะแสดงถึงระดับความสามารถในการรับรู้ข่าวสารของครัวเรือนในแต่ละกลุ่มเดือน

ผลการศึกษาที่ได้พบว่าการคาดการณ์ของผู้เชี่ยวชาญเป็นการคาดการณ์ที่มีเหตุผลมากกว่าข้อมูลการคาดการณ์ของครัวเรือน โดยแบบจำลองการคาดการณ์อย่างมีเหตุผลสามารถอธิบายพฤติกรรมการคาดการณ์ของครัวเรือนได้โดยการคาดการณ์ของครัวเรือนเป็นไปอย่างมีเหตุผลผ่านการคาดการณ์ในมุมมองของผู้เชี่ยวชาญ แต่เนื่องจากในระบบเศรษฐกิจมีความล่าช้าในการรับรู้ข้อมูลข่าวสารจึงทำให้การคาดการณ์ของครัวเรือนไม่เป็นไปตามการคาดการณ์ของผู้เชี่ยวชาญเสียทั้งหมด ซึ่งหากมีการรายงานข่าวเพิ่มมากขึ้นก็จะส่งผลให้ความสามารถในการรับข่าวสารของครัวเรือนเพิ่มมากขึ้นด้วย และต่อมางานศึกษาของ Carroll (2006) ก็ขยายผลการศึกษาต่อในประเด็นที่ว่าหากในระบบเศรษฐกิจยังมีความล่าช้าในการรับรู้ข้อมูลข่าวสารอยู่จะส่งผลกระทบต่อพลวัตรของการบริโภคของครัวเรือนทั้งในระดับจุลภาคและระดับมหภาค หรือไม่ ทั้งนี้ เนื่องจากเดิมทีผลที่ได้จากการศึกษาพลวัตรของการบริโภคในระดับจุลภาคและมหภาคมักจะมีความแตกต่างกัน ซึ่งคาร์โรลล์ (Carroll) ก็ได้นำการมีของข้อจำกัดในการแพร่กระจายของข้อมูลข่าวสารหรือการมีความล่าช้าในการรับรู้ข้อมูลข่าวสารในระบบเศรษฐกิจนี้เองมาช่วยอธิบายความแตกต่างดังกล่าว

ให้ลงรอยกันได้ นอกจากนี้เรื่องดังกล่าวยังถือเป็นกุญแจสำคัญในการสร้างแบบจำลองเพื่ออธิบายพฤติกรรมการบริโภคที่ราบเรียบเกินไปของครัวเรือนอีกด้วย

2.2.2 งานศึกษาเชิงประจักษ์ที่เกี่ยวข้องกับการหาค่าเงินเฟ้อคาดการณ์จากเส้นอัตราผลตอบแทน

จากทฤษฎีการคาดการณ์ (Expectation Theory) ได้กล่าวไว้ว่ารูปแบบของเส้นอัตราผลตอบแทน ณ ขณะใดขณะหนึ่งสามารถสะท้อนให้เห็นถึงการคาดการณ์ของนักลงทุนในตลาดการเงินได้ และหากตลาดการเงินทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมีข้อมูลข่าวสารที่ครบถ้วนสมบูรณ์ อัตราผลตอบแทนตลาดควรปรับตัวเข้าหาค่าที่ควรจะเป็นในระยะเวลาต่อมา เพราะเมื่อไรก็ตามที่เกิดกำไรจากส่วนต่างของอัตราผลตอบแทน (Arbitrage Opportunity) ก็จะเป็นการชักจูงให้นักลงทุนเข้าไปทำกำไรจนทำให้โอกาสในการทำกำไรหมดไปในที่สุด ฉะนั้นจึงกล่าวได้ว่าเส้นอัตราผลตอบแทน (Yield Curve) เป็นสิ่งที่สามารถสะท้อนให้เห็นถึงการคาดการณ์เงินเฟ้อของนักลงทุนได้

ในส่วนนี้จะกล่าวถึงการหาค่าเงินเฟ้อคาดการณ์จากเส้นอัตราผลตอบแทนภายใต้ทฤษฎีดอกเบี้ย (Theory of Interest Rate) ของ Fisher (1930) โดยงานศึกษาภายในประเทศที่พบ ได้แก่ งานศึกษาของ ญาณี (2001) ซึ่งได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราเงินเฟ้อและอัตราผลตอบแทนที่นำกรอบแนวคิดของ Fisher (1930) Fama (1975) และ Mishkin (1990) มาใช้เป็นแบบจำลองจากต้นแบบในงานศึกษาดังกล่าว

จากทฤษฎีดอกเบี้ย (Theory of Interest Rate) ของ Fisher (1930) ได้กล่าวไว้ว่าอัตราเงินเฟ้อและอัตราผลตอบแทนมีความสัมพันธ์กันดังนี้

$$i_t = r_t + \pi_t^e \tag{2.82}$$

โดย i_t คือ อัตราดอกเบี้ยที่เป็นตัวเงิน (Nominal Rate) ณ ช่วงเวลา t

r_t คือ อัตราดอกเบี้ยที่แท้จริงในดุยลภาพ (Real Rate) ณ ช่วงเวลา t

π_t^e คือ อัตราเงินเฟ้อคาดการณ์ ณ ช่วงเวลา t

โดยสมการ (2.82) มีความหมายว่าอัตราดอกเบี้ยที่เป็นตัวเงิน ณ ช่วงเวลา t จะมีค่าเท่ากับอัตราดอกเบี้ยที่แท้จริงในดุยลภาพ ณ ช่วงเวลา t บวกกับอัตราเงินเฟ้อคาดการณ์ ณ ช่วงเวลา t จากทฤษฎีดอกเบี้ย (Theory of Interest Rate) ของ Fisher (1930) จึงทำให้นักเศรษฐศาสตร์เชื่อว่าโครงสร้างอัตราดอกเบี้ย (Term Structure of Interest Rate) หรือเส้นอัตราผลตอบแทน (Yield Curve) สามารถนำมาใช้คาดการณ์อัตราเงินเฟ้อได้

หากกำหนดให้อัตราเงินเฟ้อคาดการณ์ ณ ช่วงเวลา t โดยคาดการณ์ไปข้างหน้า m ช่วงเวลา เท่ากับ $E_t\pi_t^m$ ดังนี้

$$\pi_t^e = E_t\pi_t^m \tag{2.83}$$

ฉะนั้นสามารถเขียนสมการ (2.82) ได้ใหม่ดังนี้

$$E_t\pi_t^m = i_t^m - r_t^m \tag{2.84}$$

จากทฤษฎีการคาดการณ์อย่างมีเหตุผล (Rational Expectation) ที่กล่าวว่าอัตราเงินเฟ้อที่แท้จริง ณ ช่วงเวลา t จะมีค่าเท่ากับอัตราเงินเฟ้อคาดการณ์บวกค่าคลาดเคลื่อนดังนี้

$$\pi_t^m = E_t\pi_t^m + \varepsilon_t^m \tag{2.85}$$

ฉะนั้น $E_t\pi_t^m = \pi_t^m - \varepsilon_t^m$ นำความสัมพันธ์ดังกล่าวไปแทนในสมการ (2.84) จะได้ว่า

$$\pi_t^m = i_t^m - r_t^m + \varepsilon_t^m \tag{2.86}$$

หากกำหนดให้ r_t^m เป็นค่าคงที่ (Intercept) ก็จะได้สมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทน และอัตราเงินเฟ้อ ดังนี้

$$\pi_t^m = \alpha_1 + \beta_1 i_t^m + \varepsilon_{1t} \tag{2.87}$$

ความสัมพันธ์ที่ได้จากแบบจำลองดังกล่าวตรงกับแนวคิดของ Fama (1975) ที่ว่าอัตราดอกเบี้ยที่เป็นตัวเงินซึ่งสังเกตได้ ณ เวลา $t-1$ จะเป็นตัวพยากรณ์อัตราเงินเฟ้อ ณ ช่วงเวลา $t-1$ ถึง t ที่ดีที่สุด

นอกจากนี้ Mishkin (1990) ยังได้สร้างสมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างส่วนต่างของอัตราเงินเฟ้อกับส่วนต่างของอัตราผลตอบแทนโดยหาผลต่างระหว่างอัตราเงินเฟ้อสำหรับ m ช่วงเวลากับอัตราเงินเฟ้อสำหรับ n ช่วงเวลา ที่เป็นไปตามความสัมพันธ์ในสมการ (2.86) ดังนี้

$$\pi_t^m - \pi_t^n = (i_t^m - i_t^n) + (r_t^m - r_t^n) + (\varepsilon_t^m - \varepsilon_t^n) \tag{2.88}$$

หากกำหนดให้ $r_t^m - r_t^n$ เป็นค่าคงที่ (Intercept) และ $\varepsilon_t^m - \varepsilon_t^n$ เท่ากับ ε_{2t} จะได้สมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างส่วนต่างของอัตราผลตอบแทน และส่วนต่างของอัตราเงินเฟ้อเป็นดังนี้

$$\pi_t^m - \pi_t^n = \alpha_2 + \beta_2(i_t^m - i_t^n) + \varepsilon_{2t} \tag{2.89}$$

โดยที่ π_t^m คือ อัตราเงินเฟ้อ ณ ช่วงเวลา t ถึง $t+m$

π_t^n คือ อัตราเงินเฟ้อ ณ ช่วงเวลา t ถึง $t+n$

i_t^m คือ อัตราผลตอบแทนที่เป็นตัวเงิน (Nominal Rate) ณ ช่วงเวลา t ซึ่งมีอายุคงเหลือเท่ากับ m ช่วงเวลา

i_t^n คือ อัตราผลตอบแทนที่เป็นตัวเงิน (Nominal Rate) ณ ช่วงเวลา t ซึ่งมีอายุคงเหลือเท่ากับ n ช่วงเวลา

α_1, α_2 คือ ค่าคงที่ในสมการ (Intercept)

β_1, β_2 คือ ค่าสัมประสิทธิ์ซึ่งบอกถึงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราเงินเฟ้อกับระดับอัตราผลตอบแทนและความสัมพันธ์ระหว่างส่วนต่างของอัตราเงินเฟ้อสำหรับช่วงเวลาที่ต่างกันกับส่วนต่างของอัตราผลตอบแทนที่มีอายุคงเหลือต่างกัน

โดยงานศึกษาของ ญาณี (2001) ได้ทำการประมาณสมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราเงินเฟ้อกับระดับอัตราผลตอบแทนดังสมการ (2.87) และประมาณสมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างส่วนต่างของอัตราเงินเฟ้อสำหรับช่วงเวลาที่ต่างกันกับส่วนต่างของอัตราผลตอบแทนที่มีอายุคงเหลือต่างกันดังสมการ (2.89) โดยใช้ข้อมูลอัตราผลตอบแทนของพันธบัตรรัฐบาล (Repo & TBDC Government Bond Yield Curve) แทนอัตราผลตอบแทนในระยะสั้น และใช้ข้อมูลอัตรา

ผลตอบแทนที่ธนาคารกสิกรไทยคำนวณ (TFB Implied Risk Free Yield Curve) แทนอัตราผลตอบแทนในระยะยาว ซึ่งผลการการศึกษาที่ได้พบว่าอัตราผลตอบแทนของพันธบัตรรัฐบาล (Repo & TBDC Government Bond Yield Curve) มีความสัมพันธ์กับอัตราเงินเฟ้อทั่วไปและอัตราเงินเฟ้อพื้นฐาน ในขณะที่อัตราผลตอบแทนที่ธนาคารกสิกรไทยคำนวณ (TFB Implied Risk Free Yield Curve) มีความสัมพันธ์กับอัตราเงินเฟ้อพื้นฐานเท่านั้น

นอกจากนี้ยังมีงานศึกษาของ Frankel and Lown (1994) ที่ทำการศึกษาเรื่องดังกล่าว ภายใต้แบบจำลองที่มีความซับซ้อนเพิ่มมากขึ้น โดยมองถึงสาเหตุที่ทำให้ข้อสมมติที่ว่าอัตราดอกเบี้ยที่แท้จริง (Real Interest Rate) ไม่ได้เป็นค่าคงที่ ตามทฤษฎีโครงสร้างของอัตราดอกเบี้ย (Term Structure) นั้น เป็นเพราะว่ามีค่าชดเชยความเสี่ยง (Risk Premium) หรือมีค่าชดเชยการขาดสภาพคล่อง (Liquidity) ที่ไม่สามารถสะท้อนค่าดังกล่าวออกมาได้อย่างชัดเจนตลอดเวลา แต่จะสะท้อนให้เห็นในความชันของเส้นอัตราผลตอบแทน Frankel and Lown (1994) จึงมีกรอบแนวคิดที่เป็นข้อสมมติฐานในการสร้างแบบจำลองที่สามารถนำมาใช้ในการพยากรณ์ค่าอัตราเงินเฟ้อคาดการณ์ในอนาคตจากความชันของเส้นอัตราผลตอบแทนดังนี้

$$\pi_t^m - \pi_t^n = a + b(yield_curve_measure) + u \tag{2.90}$$

Frankel and Lown (1994) จึงทำการศึกษาเรื่องดังกล่าวโดยมีข้อสมมติฐานคืออัตราดอกเบี้ยระยะสั้นไม่ได้คงที่ตลอดแต่ถูกคาดการณ์โดยตลาดเพื่อให้อัตราดอกเบี้ยระยะสั้นลู่เข้าสู่ค่าคงที่ค่าหนึ่ง (Constant) โดยปราศจากเทอมของการรบกวน (Disturbance) ในระยะยาว นั่นหมายความว่าอัตราดอกเบี้ยที่เป็นตัวเงิน (Nominal Rate) ในระยะสั้นถูกนำมาใช้ในคาดการณ์อัตราเงินเฟ้อที่จะปรับเปลี่ยนสู่อัตราเงินเฟ้อที่สถานะคงตัว (Steady-State Inflation Rate) ตามสมการอนุพันธ์ (Differential Equation) ต่อไปนี้

$$di_t = -\delta(i_t - \pi_0^e - r)dt + \sigma dw \qquad , dw \sim N(0, \sqrt{t}) \tag{2.91}$$

โดยที่ i_t คือ อัตราดอกเบี้ยที่เป็นตัวเงินในระยะสั้น ณ เวลา t

π_0^e คือ เงินเฟ้อคาดการณ์ในระยะยาว ณ เวลาเริ่มต้น

r คือ อัตราดอกเบี้ยแท้จริงในระยะยาว

δ คือ ความเร็วในการปรับเปลี่ยนค่าคาดการณ์เงินเฟ้อสู่เงินเฟ้อที่สถานะคงตัว

w คือ ค่าถ่วงน้ำหนักที่อยู่ในเทอมของ δ โดย $\omega_t = (1 - e^{-\delta\tau}) / \delta\tau$

และเมื่อใส่ฟังก์ชันค่าคาดหวังเข้าไปในสมการ (2.91) เพื่อคาดการณ์ถึงอัตราดอกเบี้ยระยะสั้นในอนาคตจะได้สมการดังต่อไปนี้

$$E_0 i_t = (1 - e^{-\delta t})(\pi_0^e + r) + e^{-\delta t}(i_0) \tag{2.92}$$

สมการ (2.92) แสดงให้เห็นว่าการคาดการณ์อัตราดอกเบี้ยระยะสั้นเกิดจากการเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักระหว่างอัตราดอกเบี้ยที่เป็นตัวเงินระยะยาวในตลาด $(\pi_0^e + r)$ กับอัตราดอกเบี้ยที่เป็นตัวเงินระยะสั้น ณ เวลาปัจจุบัน (i_0)

สมมติให้ตัวแปร i_o^τ หมายถึงผลตอบแทนของพันธบัตรที่มีอายุคงเหลือเท่ากับ τ ช่วงเวลา ซึ่งมีค่าเท่ากับค่าเฉลี่ยของการคาดการณ์อัตราดอกเบี้ยระยะสั้นระหว่างช่วงเวลา 0 ถึงช่วงเวลา τ บวกกับเทอมของค่าชดเชยความเสี่ยงในการขาดสภาพคล่อง (Liquidity Premium Term) ดังสมการต่อไปนี้

$$i_0^\tau = \frac{1}{\tau}\int_0^\tau E_0 i_t dt + k_\tau \tag{2.93}$$

เมื่อทำการอินทิเกรต (Integrate) สมการ (2.92) เพื่อหาค่า i_o^τ จะได้สมการดังนี้

$$i_0^\tau = (1 - \omega_\tau)(\pi_0^e + r) + (\omega_\tau) i_0 + k_\tau \tag{2.94}$$

โดยที่ $\omega_t = (1 - e^{-\delta\tau})/\delta\tau$ ซึ่งสมการ (2.94) สามารถเขียนได้ในอีกรูปแบบ ดังนี้

$$i_0^\tau = k_\tau + i_0 + (\pi_0^e + r - i_0)(1 - \omega_\tau) \tag{2.95}$$

จากสมการ (2.95) จะได้แบบจำลองที่ใช้ในการวิเคราะห์หาความชันของเส้นตอบแทน (Steepness of the Yield Curve) ดังนี้

$$i_t^\tau = B0_t + B1_t[1 - (1 - e^{-\delta\tau})/\delta\tau] \tag{2.96}$$

จากสมการ (2.96) จะเห็นว่าตัวแปรอิสระที่ใช้ในการประมาณสมการคือความเร็วในการปรับเปลี่ยนค่าคาดการณ์เงินเฟ้อสู่เงินเฟ้อที่สถานะคงตัว (δ) ซึ่งวิธีการที่ใช้ในการหาค่าดังกล่าวได้สามารถทำได้ตามงานศึกษาของ Frankel (1982) โดยจะต้องหาค่าอัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนในแต่ละช่วงอายุคงเหลือของตราสารหนี้ (β) จากแบบจำลองซึ่งแสดงความสัมพันธ์ของส่วนต่างของอัตราผลตอบแทนที่มีอายุคงเหลือของตราสารหนี้ต่างกันระหว่างช่วงเวลาปัจจุบัน (เวลา t) และอดีต (เวลา $t-1$) ดังต่อไปนี้

$$(i_t^{\tau 2} - i_t^{\tau 1}) = \alpha + \beta(i_{t-1}^{\tau 2} - i_{t-1}^{\tau 1}) + u_t \tag{2.97}$$

เมื่อประมาณค่า β ได้แล้วจะสามารถหาค่า δ ได้ตามสมการที่ใช้ในการประมาณค่าความเร็วในการปรับเปลี่ยนค่าคาดการณ์เงินเฟ้อสู่เงินเฟ้อที่สถานะคงตัว (Speed of Adjustment) โดย $\beta = \exp(-\delta / n)$ และ n คือ จำนวนข้อมูล (Observations) ซึ่งจะได้แบบจำลองสำหรับประมาณค่า δ เป็นดังนี้

$$\delta = -n \cdot \ln(\beta) \tag{2.98}$$

เมื่อทราบค่า δ แล้วสามารถนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้ในการหาค่าความชันของเส้นตอบแทน (Steepness of the Yield Curve) โดยการประมาณค่าพารามิเตอร์ $B1_t$ ในสมการ (2.96) จากนั้นจึงนำค่าพารามิเตอร์ดังกล่าวไปใช้ในการสร้างแบบจำลองเพื่อพยากรณ์ค่าอัตราเงินเฟ้อคาดการณ์โดยที่แบบจำลองดังกล่าวถูกพิสูจน์มาจากทฤษฎีดอกเบี้ยของ Fisher (1930) ที่ว่าอัตราดอกเบี้ยที่เป็นตัวเงินมีเท่ากับอัตราดอกเบี้ยที่แท้จริงบวกกับอัตราเงินเฟ้อคาดการณ์ ดังนั้นจะได้แบบจำลองแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราเงินเฟ้อคาดการณ์ (Inflation Expectation) กับความชันของเส้นอัตราผลตอบแทนดังนี้

$$(\pi^{ym} - \pi^{yn})_t = a + b(B1)_t + u_t \tag{2.99}$$

โดยที่ $B1_t$ คือ ความชันของเส้นอัตราผลตอบแทน (Yield Curve Measure)

π^{ym} คือ อัตราเงินเฟ้อในอีก m ปีข้างหน้า

π^{yn} คือ อัตราเงินเฟ้อในอีก n ปีข้างหน้า

สมการ (2.99) คือแบบจำลองที่ใช้ในการหาค่าอัตราเงินเฟ้อคาดการณ์ โดยสมการดังกล่าวแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลต่างของอัตราเงินเฟ้อในแต่ละช่วงเวลากับความชันของเส้นอัตราผลตอบแทน ณ ช่วงเวลาดังกล่าว

โดยผลการศึกษาที่ได้ในงานศึกษาของ Frankel and Lown (1994) คือการหาค่าอัตราเงินเฟ้อคาดการณ์จากความชันของเส้นอัตราผลตอบแทนนั้นเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพมากกว่าการหาค่าอัตราเงินเฟ้อคาดการณ์จากส่วนต่างของอัตราผลตอบแทนที่มีอายุคงเหลือต่างกัน (Yield Spread) ที่นำมาจากงานศึกษาของ Mishkin (1990) โดยในงานศึกษาของ Frankel and Lown (1994) ได้แบ่งข้อมูลสำหรับใช้ในการทดสอบออกเป็น 3 ชุด ดังนี้ ชุดแรก คือข้อมูลในช่วงมกราคม 1960 ถึงพฤศจิกายน 1991 ชุดที่สอง คือข้อมูลในช่วงมกราคม 1960 ถึงกันยายน 1979 และชุดที่สาม คือข้อมูลในช่วงกันยายน 1979 ถึงพฤศจิกายน 1991 ซึ่งสาเหตุที่นำข้อมูลในชุดแรกมาแบ่งเป็นชุดที่สองและสามนั้น เนื่องจากในช่วงเดือนตุลาคม 1979 ธนาคารกลางของสหรัฐมีการกำหนดนโยบายทางการเงินใหม่จึงทำให้โครงสร้างตลาดมีการเปลี่ยนแปลงส่งผลให้ความสัมพันธ์ระหว่างอุปทานของเงิน (Money Suuply) อัตราเงินเฟ้อ (Inflation) และอัตราดอกเบี้ย (Interest Rate) มีการเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย โดยผลการศึกษาที่ได้พบว่าข้อมูลชุดที่สามเหมาะสำหรับใช้ประมาณความสัมพันธ์ระหว่างอัตราเงินเฟ้อและความชันของเส้นอัตราผลตอบแทนในแบบจำลองของ Frankel and Lown (1994) มากที่สุด