

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีวัฏจักรธุรกิจจริง (Real Business Cycle : RBC)

เพื่อที่จะสามารถเข้าใจถึงทฤษฎีวัฏจักรธุรกิจจริง เราจะนำแบบจำลองวัฏจักรธุรกิจจริงมาใช้ในการอธิบาย และตัวแปรต่างๆในแบบจำลองนี้จะเป็นตัวแปรที่แท้จริง (Real) ซึ่งจะไม่นำผลกระทบของราคาเข้ามาเกี่ยวข้อง รายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1.1 แบบจำลองวัฏจักรธุรกิจจริง (Real Business Cycle Model)

ในแบบจำลองวัฏจักรธุรกิจจริงดังกล่าว จะประกอบด้วยครัวเรือนและหน่วยธุรกิจ
ครัวเรือน (Household)

อรรถประโยชน์ (utility ; U) ของครัวเรือนมาจากการบริโภคสินค้าในปัจจุบันและอนาคต (consumption of goods ; c_t) การพักผ่อนในปัจจุบันและอนาคต (consumption of leisure ; $1 - n_t$) โดยครัวเรือนจะแสวงหาอรรถประโยชน์สูงสุดในอนาคตภายใต้ข้อมูลที่มีอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งสามารถเขียนฟังก์ชันอรรถประโยชน์ข้ามช่วงเวลา (intertemporal utility function ; W) ได้ดังนี้

$$W = E_t \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t U(c_t, 1 - n_t) \quad (2.1)$$

โดยที่ W คือ ฟังก์ชันอรรถประโยชน์ข้ามช่วงเวลา
(intertemporal utility function)

E_t คือ ความคาดหวัง (expected operator) ณ ช่วงเวลา t

β คือ ปัจจัยคิดลด (discount factor)

$U(\cdot)$ คือ ฟังก์ชันอรรถประโยชน์ (utility function)

c_t คือ การบริโภคสินค้า (consumption of goods) ณ ช่วงเวลา t

n_t คือ ชั่วโมงการทำงาน (work hour) ณ ช่วงเวลา t

$1 - n_t$ คือ ชั่วโมงการพักผ่อน (consumption of leisure) ณ ช่วงเวลา t

สมมติว่า ฟังก์ชันอรรถประโยชน์จากสมการ (2.1) สามารถเขียนให้อยู่ในรูปของลอการิทึมธรรมชาติ (ln) ได้ดังนี้

$$U(c_t, 1-n_t) = \ln(c_t) + B \ln(1-n_t), \quad B > 0 \quad (2.2)$$

B คือ พารามิเตอร์แสดงอรรถประโยชน์จากการพักผ่อนที่เป็นบวก

ครัวเรือนมีข้อจำกัดทางด้านงบประมาณในคาบเวลาที่ t คือ

$$c_t + k_{t+1} = (1-\delta)k_t + w_t n_t + r_t k_t \quad (2.3)$$

โดยที่ c_t คือ การบริโภคสินค้า (consumption of goods) ณ ช่วงเวลา t

k_t คือ การสะสมทุน (capital) ณ ช่วงเวลา t

k_{t+1} คือ การสะสมทุน (capital) ณ ช่วงเวลา $t+1$

δ คือ อัตราการเสื่อมของทุน (depreciation rate)

n_t คือ ชั่วโมงการทำงาน (work hour) ณ ช่วงเวลา t

w_t คือ อัตราค่าจ้างที่แท้จริง (real wage rate)

r_t คือ ค่าเช่า หรือ อัตราดอกเบี้ยที่แท้จริง (real interest rate)

โดยสมการข้อจำกัดทางด้านงบประมาณแสดงให้เห็นว่าค่าจ้างและค่าเช่าถูกใช้เพื่อการบริโภคและการลงทุน

จากแบบจำลองข้างต้น สามารถเขียนเป็นสมการลากรางเจียน (Lagrangian) ได้ดังนี้

$$L = E_t \left[\sum_{t=0}^{\infty} \beta^t [\ln(c_t) + B \ln(1-n_t)] + \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \lambda_t [(1-\delta)k_t + w_t n_t + r_t k_t - c_t - k_{t+1}] \right] \quad (2.4)$$

หาเงื่อนไขอันดับแรกของสมการ (2.4) เทียบกับ c_t , n_t , k_{t+1} เพื่อหาจุดสูงสุดได้ดังนี้

$$\frac{\partial L}{\partial c_t} = \beta^t \frac{1}{c_t} - \beta^t \lambda_t = 0$$

$$\frac{1}{c_t} = \lambda_t$$

(2.5)

$$\frac{\partial L}{\partial n_t} = -\beta^t \frac{B}{1-n_t} + \beta^t \lambda_t w_t = 0 \quad (2.6)$$

$$\frac{B}{1-n_t} = \lambda_t w_t$$

$$\frac{\partial L}{\partial k_{t+1}} = E_t [-\beta^t \lambda_t + \beta^{t+1} \lambda_{t+1} [(1-\delta) + r_{t+1}]] = 0 \quad (2.7)$$

$$\lambda_t = \beta E_t [\lambda_{t+1} (1-\delta) + r_{t+1}]$$

เมื่อแก้สมการแล้วจะได้

$$\frac{1}{c_t} = \frac{B}{1-n_t} \frac{1}{w_t} \quad (2.8)$$

$$w_t = \frac{B}{1-n_t} c_t \quad (2.9)$$

จากสมการ (2.9) สิ่งที่เกิดขึ้นสามารถแยกได้เป็น 2 กรณี คือ

- กรณีที่ 1 หากอัตราค่าจ้างที่แท้จริงเพิ่มขึ้นจะทำให้มีการบริโภคเพิ่มมากขึ้นไปด้วย ดังนั้น การออมจะมีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อยเท่านั้น
- กรณีที่ 2 หากอัตราค่าจ้างที่แท้จริงเพิ่มขึ้น แรงงานก็จะทำงานหนักขึ้น การบริโภคจะเพิ่มขึ้นแต่ไม่มาก ดังนั้น การออมจึงมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นมากกว่ากรณีแรก

จากสมการ (2.6) ให้ช่วงเวลาผ่านไป 1 คาบเวลาจะได้ว่า

$$\frac{B}{1-n_{t+1}} = w_{t+1} \lambda_{t+1} \quad (2.10)$$

แทนค่า λ_t และ λ_{t+1} ในสมการ (2.7) และนำค่าความคาดหวังออกจะได้

$$\frac{1-n_{t+1}}{1-n_t} = \beta \frac{w_t}{w_{t+1}} ((1-\delta) + r_{t+1}) \quad (2.11)$$

โดยพจน์ทางซ้ายมือของสมการ (2.11) คือ อัตราการทดแทนกันของการพักผ่อนในช่วงเวลาปัจจุบันและอนาคต ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่า การเปลี่ยนแปลงในอัตราค่าจ้างที่แท้จริงในปัจจุบันเมื่อเทียบกับอัตราค่าจ้างที่แท้จริงในอนาคต มีผลกระทบต่อการที่จะเลือกชั่วโมงการทำงานในปัจจุบันเทียบกับชั่วโมงการทำงานในอนาคต ถ้าอัตราค่าจ้างที่แท้จริงในปัจจุบันสูง แรงงานก็จะเลือกทำงานมากขึ้นในปัจจุบัน ในทางตรงข้าม หากอัตราค่าจ้างที่แท้จริงมีการเพิ่มขึ้นไปเรื่อยๆอย่างถาวร นั่นคือค่าจ้างที่แท้จริงในปัจจุบันเท่ากับค่าจ้างที่แท้จริงในอนาคต ดังนั้น จึงเปรียบได้ว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงใดๆเกิดขึ้น และการที่อัตราค่าจ้างที่แท้จริงเพิ่มขึ้นอย่างถาวรนี้ก็จะไม่มีผลกระทบต่อชั่วโมงทำงานที่แรงงานจะเลือกทำในระยะยาว แต่ถ้าอัตราดอกเบี้ยที่แท้จริงเพิ่มขึ้น ชั่วโมงการทำงานก็จะทำงานเพิ่มชั่วคราวเช่นกัน

โดยสามารถสรุปได้ดังนี้

1. หากอัตราค่าจ้างที่แท้จริงเพิ่มขึ้นชั่วคราว แรงงานจะทำงานเพิ่มมากขึ้นในปัจจุบัน
2. หากอัตราค่าจ้างที่แท้จริงเพิ่มขึ้นอย่างถาวร แรงงานจะไม่มี การเปลี่ยนแปลงลักษณะการทำงานแต่จะมีการบริโภคเพิ่มมากขึ้น
3. หากอัตราดอกเบี้ยที่แท้จริงเพิ่มขึ้น แรงงานจะทำงานเพิ่มมากขึ้น

การเปลี่ยนแปลงทั้งแบบชั่วคราวและถาวรนั้นจะมีผลกระทบต่อพฤติกรรม การบริโภค และการออมในทั้ง 2 กรณี และจะส่งผลกระทบต่อ การออมอย่างมากด้วยเหตุผลที่ว่า เมื่อการออมเพิ่มขึ้น การสะสมทุนก็จะเพิ่มขึ้นตามไปด้วย เมื่อการลงทุนเท่ากับการออมในระบบเศรษฐกิจแบบปิด ดังนั้น การเปลี่ยนแปลงอย่างชั่วคราวของอัตราค่าจ้างที่แท้จริงและอัตราดอกเบี้ยที่แท้จริงทำให้เกิดการผันผวนของกิจกรรมทางเศรษฐกิจผ่านการทดแทนกันข้ามช่วงเวลาของการทำงาน การบริโภค รวมถึงการสะสมทุน

หน่วยธุรกิจ (Firm)

หน่วยธุรกิจต้องการกำไรสูงสุด โดยให้ฟังก์ชันการผลิตเป็นแบบ constant return to scale

$$y_t = z_t k_t^\alpha n_t^{1-\alpha}, \quad 0 < \alpha < 1 \quad (2.12)$$

หน่วยธุรกิจแสวงหากำไรสูงสุด โดยการเลือกแรงงานและทุน ซึ่งมีฟังก์ชันกำไรที่แท้จริง

คือ

$$\pi_t = z_t k_t^\alpha n_t^{1-\alpha} - w_t n_t - r_t k_t \quad (2.13)$$

โดยที่	y_t	คือ	ระดับผลผลิตที่แท้จริง (real output)
	k_t	คือ	ปัจจัยทุน (capital input) ณ ช่วงเวลา t
	n_t	คือ	ปัจจัยแรงงาน (labour input) ณ ช่วงเวลา t
	α	คือ	สัดส่วนปัจจัยทุน (capital share)
	z_t	คือ	ผลิตภาพการผลิต (productivity)
	π_t	คือ	กำไรที่แท้จริง (real profit)
	w_t	คือ	อัตราค่าจ้างที่แท้จริง (real wage rate)
	r_t	คือ	อัตราดอกเบี้ยที่แท้จริง (real interest rate)

เงื่อนไขอันดับแรกเพื่อหาค่าไรสูงสุด

$$\frac{\partial \pi}{\partial k_t} = \alpha z_t k_t^{\alpha-1} n_t^{1-\alpha} - r_t = 0$$

$$r_t = \alpha z_t k_t^{\alpha-1} n_t^{1-\alpha} \quad (2.14)$$

$$\frac{\partial \pi}{\partial n_t} = (1-\alpha) z_t k_t^\alpha n_t^{-\alpha} - w_t = 0$$

$$w_t = (1-\alpha) z_t k_t^\alpha n_t^{-\alpha} \quad (2.15)$$

จากสมการ (2.14) และ (2.15) จะเห็นได้ว่า ถ้าผลิตภาพการผลิต (productivity: z_t) เพิ่มขึ้น อัตราค่าจ้างที่แท้จริงและอัตราดอกเบี้ยที่แท้จริงก็จะเพิ่มขึ้นตามไปด้วย หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งว่า หน่วยธุรกิจมีความต้องการปัจจัยการผลิตทั้งแรงงานและทุนเพิ่มมากขึ้น ถ้าผลิตภาพการผลิตเพิ่มขึ้น

จากที่ได้กล่าวไว้ว่า แหล่งของการเปลี่ยนแปลงแบบฉับพลันแบบคลาดเคลื่อนเชิงเฟ้นสุ่ม นั้น คือ ผลิตภาพการผลิตนั่นเอง เราจะได้สมการการถดถอยอันดับที่ 1 (first order regressive) ดังนี้

$$z_t = (1-\rho)z + \rho z_{t-1} + \varepsilon_t \quad (2.16)$$

โดยที่ $\varepsilon \sim i.i.d.N(0, \sigma_\varepsilon^2)$ และ $0 < \rho < 1$

เมื่อผลิตภาพการผลิตเพิ่มขึ้น ส่งผลให้อัตรากำลังที่แท้จริงเพิ่มขึ้นและอัตราดอกเบี้ยที่แท้จริงสูงขึ้น โดยถ้าผลิตภาพการผลิตเพิ่มขึ้นชั่วคราว อัตรากำลังที่แท้จริงในปัจจุบันจะสูงกว่าอัตรากำลังที่แท้จริงในอนาคต ส่งผลให้แรงงานต้องการที่จะทำงานเพิ่มขึ้น ทำให้การบริโภคสูงขึ้น โดยขณะที่ชั่วโมงทำงานเพิ่มขึ้นนั้น การบริโภคจะเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย เนื่องจากทำงานมากจึงไม่ค่อยมีเวลาในการใช้จ่าย ซึ่งจะหมายความว่า การออม การสะสมทุนจะเพิ่มขึ้นค่อนข้างมากด้วย ในที่สุดแล้วเมื่อผลิตภาพการผลิตเพิ่มขึ้น ทำให้ชั่วโมงทำงานมากขึ้น การสะสมทุนมากขึ้น และส่งผลให้ผลผลิตเพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย เมื่อเวลาผ่านไปก็จะเริ่มลดลงจนกระทั่งกลับสู่ภาวะคงที่อีกครั้งหนึ่ง

โดยเมื่อผลิตภาพการผลิตเพิ่มขึ้นสามารถสรุปได้ดังนี้

1. ทำให้อัตรากำลังที่แท้จริงเพิ่มขึ้นอย่างชั่วคราว
2. อัตราดอกเบี้ยที่แท้จริงเพิ่มขึ้นอย่างชั่วคราว
3. การจ้างงานเพิ่มขึ้นอย่างชั่วคราว
4. ผลผลิตที่แท้จริงเพิ่มขึ้นอย่างชั่วคราว
5. การบริโภคเพิ่มขึ้นอย่างชั่วคราวแต่ค่อนข้างน้อย
6. การออมและการลงทุนเพิ่มขึ้นอย่างชั่วคราวและค่อนข้างมาก

จากที่ได้กล่าวมาแล้วจะเห็นได้ว่า ปัจจัยการเปลี่ยนแปลงด้านอุปทาน เช่น ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและผลิตภาพการผลิตเป็นปัจจัยที่กำหนดวัฏจักรธุรกิจ

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Blackburn and Jariyapan (2003) ศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบจากสภาพคล่องต่อการยึดติดในพฤติกรรม (liquidity effect and habit persistence) โดยนำเอาการยึดติดในพฤติกรรมการบริโภค และการพักผ่อนรูปแบบต่างๆ มาใส่ในแบบจำลอง เพื่อศึกษาว่าตัวแปรดังกล่าวจะมีผลกระทบต่ออัตราดอกเบี้ยที่เป็นตัวเงินหรือไม่ ผู้ศึกษาได้สร้างแบบจำลองขึ้นมาโดยสมมติให้ระดับการบริโภค และการพักผ่อนของแต่ละบุคคลในช่วงเวลาที่ผ่านมามีผลกระทบต่ออัตราประโยชน์ในช่วงเวลาปัจจุบัน โดยการศึกษแบบจำลองที่แตกต่างกัน 5 แบบคือ 1. แบบจำลองพื้นฐาน 2. แบบจำลองที่มีเพียงการยึดติดในพฤติกรรมการบริโภค 3. แบบจำลองที่มีเพียงการยึดติดในพฤติกรรมการพักผ่อน 4. แบบจำลองที่มีการยึดติดในพฤติกรรมการบริโภคและการพักผ่อน และ 5. แบบจำลองที่มีเพียงการยึดติดในพฤติกรรมการบริโภคมากกว่า 1 ช่วงเวลา

ผลการศึกษพบว่าการศึกษาการยึดติดในพฤติกรรมดังกล่าว มีความเป็นไปได้ที่จะทำให้เกิดอันดับความสัมพันธ์ (degree of serial correlation) ในการเคลื่อนไหวของอัตราดอกเบี้ยที่เป็นตัวเงินได้อย่างหลากหลาย

Jariyapan (2004) ศึกษาเกี่ยวกับการยึดติดในพฤติกรรมการพักผ่อนกับผลกระทบจากสภาพคล่อง (leisure persistence and liquidity effect) โดยทำการศึกษาถึงการยึดติดในในพฤติกรรมการพักผ่อน 2 ช่วงเวลาในฟังก์ชันอรรถประโยชน์ที่ไม่เป็นเชิงเส้น ว่าสามารถทำให้เกิดอัตราดอกเบี้ยที่เป็นตัวเงินลดลงอย่างถาวร ซึ่งแบบจำลองที่ใช้ในการพิจารณานั้นมี 2 แบบเพื่อใช้ในการเปรียบเทียบกัน คือ แบบจำลองแบบแรกจะเป็นแบบจำลองพื้นฐาน (benchmark model) แบบจำลองที่สองจะเป็นแบบจำลองที่มีพฤติกรรมการพักผ่อน 2 ช่วงเวลา หรือเรียกว่าแบบจำลองการพักผ่อน (leisure model)

ผลการศึกษาพบว่าแบบจำลองพื้นฐานทำให้เกิดผลกระทบจากสภาพคล่อง (liquidity effect) เท่านั้น ส่วนแบบจำลองการพักผ่อนนั้นทำให้เกิดอัตราดอกเบี้ยที่เป็นตัวเงินลดลง มีการเพิ่มขึ้นของระดับการจ้างงานและระดับผลผลิตอย่างถาวร เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางการเงินในด้านบวก ซึ่งขึ้นอยู่กับความตั้งใจในการที่จะทำงานของแรงงานที่ไม่ค่อยจะมีการเปลี่ยนแปลง โดยจะเป็นสิ่งที่ทำให้ตลาดแรงงานเคลื่อนกลับมาในภาวะสมดุลในทันทีภายหลังจากช่วงเวลาที่มีการเปลี่ยนแปลงทางการเงิน

Gail (2004) ศึกษาเกี่ยวกับการยึดติดในพฤติกรรมการบริโภคในแบบจำลองความหนืดของราคาในวัฏจักรธุรกิจ (habit persistence in consumption in a sticky price model of the business cycle) โดยทำการศึกษายาทบาทของการยึดติดในพฤติกรรมการบริโภคในการอธิบายการตอบสนองของอัตราเงินเฟ้อและระดับผลผลิตที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงของการเจริญเติบโตของเงิน แบบจำลองดุลยภาพทั่วไปทางพลวัตของการเงิน (A monetary stochastic dynamic general equilibrium model) ซึ่งมีตัวเงินอยู่ในฟังก์ชันอรรถประโยชน์ โดยได้เพิ่มเติมการยึดติดในพฤติกรรมการบริโภคเข้าไป และได้ประเมินความลึกลับใจในราคาเทเลอร์และคาร์โว (Taylor and Calvo staggering price) เข้าไปด้วย ซึ่งแบบจำลองราคาเทเลอร์แสดงให้เห็นว่า การลงทุน ชั่วโมงการทำงาน และค่าจ้างที่แท้จริงจะเคลื่อนไหวไปด้วยกันกับระดับผลผลิต ส่วนในแบบจำลองราคาคาร์โว การบริโภคจะมีลักษณะเป็นเนิน (hump shape) ตัวแปรส่วนใหญ่ก่อนข้างจะคงที่แต่การบริโภคจะมีการเบี่ยงเบนมาตรฐานสูง โดยสรุปแล้วการยึดติดในพฤติกรรมการบริโภคนั้นได้ทำให้ผลลัพธ์ของแบบจำลองซึ่งสัมพันธ์กับการตอบสนองของการบริโภคที่ออกมาดีขึ้น ในขณะที่ความลึกลับใจในราคาคาร์โวได้ปรับปรุงความสามารถของแบบจำลองดุลยภาพทั่วไปทางพลวัตของการเงินในการอธิบายการตอบสนองของตัวแปรทางเศรษฐศาสตร์มหภาคที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงของการเจริญเติบโตของเงิน