

## บทที่ 5

### เงินและอัตราดอกเบี้ย

#### (MONEY AND THE RATE OF INTEREST)

จากการวิเคราะห์ของเรายังไม่สามารถอธิบายได้ว่าอะไรเป็นตัวกำหนดระดับของอัตราดอกเบี้ยในระบบเศรษฐกิจ เราทราบมาแต่ก่อนแล้วว่า อัตราดอกเบี้ยมีส่วนช่วยกำหนดปริมาณการลงทุนในระบบเศรษฐกิจระดับของค่าใช้จ่ายในการลงทุนถือเป็นส่วนหนึ่งของอุปสงค์รวมแล้ว อุปสงค์รวมก็จะกำหนดรายได้ประชาชาติโดยภาพของระบบเศรษฐกิจ แต่ในตอนแรกเราต้องสมมติฐานว่าอัตราดอกเบี้ยเป็นตัวแปรภายนอก เป็นค่าที่กำหนดให้โดยไม่ได้มีการอธิบายที่มาของค่านั้น

ในตอนนี้ เราจึงนำอัตราดอกเบี้ยมาวิเคราะห์ว่าเป็นตัวแปรภายใน อัตราดอกเบี้ยเป็นตัวแสดงถึงรายจ่ายในการใช้เงิน เช่นเดียวกับรายจ่ายอื่น ๆ รายจ่ายในการใช้เงินถูกกำหนดโดย อุปทานของเงินและอุปสงค์ของเงิน เราทำการวิเคราะห์อุปทานของเงินในส่วนแรกของบทนี้ อุปสงค์ของเงินในส่วนที่สอง อุปสงค์พร้อมทั้งอุปทานได้กำหนดอัตราดอกเบี้ยโดยภาพในส่วนที่สาม

#### อุปทานของเงิน (THE SUPPLY OF MONEY)

อุปทานเงิน ( $M_0$ ) ประกอบด้วย 2 ส่วนคือ ส่วนที่หนึ่งคือเงินตรา (the currency component)  $M_c$  เงินตราจะแบ่งออกเป็นชนบัตรและเหรียญกษาปณ์ และเงินฝากกระแสรายวัน (the demand deposit component)  $M_d$  ซึ่งเป็นส่วนของเงินฝาก ที่ประชาชนถืออยู่ในธนาคารพาณิชย์ ดังนั้นเรารู้ว่า ให้คำนิยามอุปทานเงินในความหมายนี้ว่า

$$M_0 \equiv M_c + M_d \quad (5-1)$$

สำหรับบทนี้เราจะตั้งสมมติฐานอย่างง่ายๆ ว่า ตัวเงินตราของอุปทานเงินเป็นค่าคงที่ ซึ่งหมายความว่าปริมาณเงินตราที่ถืออยู่ในมือของประชาชนไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ สมมติฐานนี้หมายความว่า การเปลี่ยนแปลงใดๆ ในอุปทานของเงินจะเกิดขึ้นเฉพาะเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงในส่วนประกอบของเงินฝากกระแสรายวัน ในกรณีที่  $M_d$  เป็นค่าคงที่

$$\Delta M_c = 0 \quad \text{และ}$$

$$\Delta M_0 = \Delta M_d \quad (5-2)$$

หรือพูดอีกทางหนึ่งคือการเปลี่ยนแปลงในส่วนของเงินฝากกระแสรายวันจะนำมาซึ่งการเปลี่ยนแปลงในอุปทานของเงินในส่วนที่เท่ากัน

### เงินฝากกระแสรายวัน ทุนสำรอง อัตราส่วนทุนสำรอง

(Demand deposits, reserves and the reserve ratio)

โดยดังสมมติฐาน ไว้ว่า  $M_d$  จะเปลี่ยนในกรณีเดียวกันนั้นก็คือเมื่อ  $M_d$  เปลี่ยน ดึงตอนนี้เราต้องการทราบว่าอะไรเป็นตัวกำหนดขนาดของ  $M_d$  จะไว้เป็นสาเหตุให้  $M_d$  เปลี่ยนแปลงไป และปริมาณเท่าไหร่ที่  $M_d$  สามารถเปลี่ยนแปลงได้

ในระบบธนาคารพาณิชย์ตามกฎหมายจะต้องมีทุนสำรอง  $R$  จากเงินฝากในธนาคารกลาง (federal reserve banks) หรือเงินตราที่เก็บไว้ในห้องนิรภัย จำนวนทุนสำรองของธนาคารพาณิชย์จะขึ้นอยู่กับจำนวนเงินฝากของประชาชนที่ออมไว้ในธนาคารพาณิชย์เอง และอัตราทุนสำรอง ๑ อัตราส่วนทุนสำรองที่ต้องการเป็นจำนวนเบอร์เซ็นต์ที่ตั้งขึ้นโดยธนาคารกลาง เป็นเบอร์เซ็นต์ของเงินฝากกระแสรายวันที่ธนาคารพาณิชย์จะต้องมีสำรองไว้<sup>1</sup> เราสามารถเขียนทุนสำรองที่ต้องการตามกฎหมายเป็นฟังก์ชันของเงินฝากกระแสรายวันของธนาคารพาณิชย์ กับอัตราส่วนทุนสำรองที่ต้องการ

$$R = rM_d \quad (5-3)$$

สำหรับตัวอย่างถ้าธนาคารพาณิชย์มีเงินฝากกระแสรายวันเป็น ₩150 และอัตราส่วนทุนสำรองที่ต้องการคือ 20 เบอร์เซ็นต์ ดังนั้นปริมาณทุนสำรองที่ต้องการจะเป็น 20 เบอร์เซ็นต์ ของ ₩150 หรือ ₩30

เมื่อต้องการว่าอะไรเป็นตัวกำหนดขนาดสูงสุดของ  $M_d$  (และของ  $M_d$ ) ในระบบเศรษฐกิจเราจะพบรูปแบบสมการ 5-3 ที่มีประโยชน์มากขึ้น โดยใช้  $r$  หารสมการทั้งสองข้างดังนี้

$$\frac{rM_d}{r} = \frac{R}{r}$$
$$M_d = \frac{R}{r} \quad (5-4)$$

<sup>1</sup> ธนาคารพาณิชย์จำเป็นต้องมีทุนสำรองจากระยะเวลาของการฝากเงิน แต่เพราระยะเวลาในการฝากเงินไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของอุปสงค์ของเงิน ดังนั้นเราจึงไม่นำส่วนนี้มาพิจารณาได้ รวมทั้งไม่พิจารณาทุนสำรองตามกฎหมายจากระยะเวลาของการฝากเงิน

สมการนี้บอกเราว่าปริมาณของเงินฝากในระบบเศรษฐกิจจะเท่ากับทุนสำรองของธนาคารพาณิชย์ หากตัวบัญชีตราส่วนทุนสำรองที่ต้องการ ถ้าธนาคารพาณิชย์มีทุนสำรอง  $\text{B}60$  และอัตราส่วนทุนสำรอง  $25\%$  ดังนั้นเงินฝากจะแพร่รายวันในระบบเศรษฐกิจจะมีค่าเป็น  $\text{B}60$  หากตัวอย่าง  $25$  เปอร์เซ็นต์ หรือเท่ากับ  $\text{B}240$  ในการใช้สมการที่  $5-4$  เราต้องสมมติฐานว่าเงินฝากมีมากเท่าที่มากได้ เมื่อเทียบกับทุนสำรอง และอัตราทุนสำรองที่ต้องการ นี่หมายความว่าเราต้องสมมติฐานว่าธนาคารพาณิชย์ไม่มีทุนสำรองส่วนเกิน

ก่อตัวโดยสหสูป เรารังสรรค์สมดุลฐาน ไว้ว่าเงินฝากของระบบเศรษฐกิจเท่ากับทุนสำรองที่ธนาคารพาณิชย์ถือ หารด้วยอัตราทุนสำรองที่ต้องการ ซึ่งกำหนดโดยธนาคารกลาง  
การเปลี่ยนแปลงทุนสำรอง และอัตราส่วนของทุนสำรอง

(change in reserves and the required reserve ratio)

ถ้าเงินฝากในระบบเศรษฐกิจขึ้นอยู่กับทุนสำรองของธนาคารพาณิชย์ และอัตราทุนสำรองที่ต้องการ ตั้งนั้นการเปลี่ยนแปลงใดๆ ในทุนสำรอง หรือ อัตราทุนสำรอง จะทำให้เงินฝากเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย (และอุปทานของเงิน) โดยคุณขึ้นดันที่การเปลี่ยนแปลงในทุนสำรองจะมีผลอย่างไรต่อเงินฝาก หลังจากนั้นการเปลี่ยนแปลงอัตราทุนสำรองจะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของเงินฝากอย่างไร

#### การเปลี่ยนแปลงทุนสำรอง (change in reserves)

เมื่อทุนสำรองเปลี่ยนโดยใช้  $\Delta R$  เงินฝากเปลี่ยนโดยใช้  $\Delta M_g$  ใช้สมการ 5-4 เวียนได้ดังนี้

$$M_d + \Delta M_d = \frac{R + \Delta R}{r} \quad (5-5)$$

ในสมการนี้ลับตัวบสมการที่ 5-4 จะได้

$$\Delta M_d = \frac{\Delta R}{r} \left( = \Delta R \frac{1}{r} \right) \quad (5-6)$$

การเปลี่ยนแปลงในเงินฝากกระแสรรายวันและในอุปทานของเงินจะเท่ากับการเปลี่ยนแปลงในทุนสำรองหารด้วยอัตราส่วนทุนเงินสำรองที่ต้องการ ( หรือการเปลี่ยนแปลงในทุนสำรองกูณด้วยอัตราทุนสำรองที่สอดคล้องกัน) สังเกตว่าเครื่องหมายของ  $\Delta R/r$  จะเป็นบวก เมื่อทุนสำรองเพิ่มขึ้น เงินฝากจะเพิ่มขึ้นไปด้วย และเมื่อ  $R$  ลดลง  $M_r$  ก็จะลดลงด้วยเช่นกัน

สมมติว่า  $r$  คือ 20 เปอร์เซ็นต์ และ  $R$  เพิ่มขึ้น  $\text{฿}10 M_d$  ก็จะเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนเท่ากับ  $\text{฿}10 \text{ คูณ } 1/0.20 = 10 \text{ คูณ } 5$  หรือเท่ากับ 50 ถ้า  $r$  เท่ากับ 25 % และ  $R$  ลดลง  $\text{฿}5 M_d$  จะลดลงเท่ากับ  $\text{฿}5 \text{ คูณ } 1/0.25 = \text{฿}5 \text{ คูณ } 4$  หรือเท่ากับ  $\text{฿}20$

โดยทั่วไปส่วนกลับของอัตราทุนสำรองที่สอดคล้องจะเรียกว่า ตัวทวีของเงินฝาก ในสองตัวอย่างข้างต้น ทุนสำรองและส่วนกลับของอัตราทุนสำรองที่สอดคล้องของ 20 เปอร์เซ็นต์ คือ ตัวทวีของเงินฝากเท่ากับ 5 และอัตราทุนสำรองที่สอดคล้องของ 25 เปอร์เซ็นต์ คือตัวทวีเงินฝากเท่ากับ 4 การเปลี่ยนแปลงในเงินฝากไปในทิศทางเดียวกัน การเปลี่ยนแปลงในทุนสำรองของธนาคารพาณิชย์เท่ากับการเปลี่ยนแปลงในทุนสำรองคูณด้วยตัวทวีของเงินฝาก จะสังเกตได้ว่าเมื่ออัตราส่วนทุนสำรองน้อยลงตัวทวีของเงินฝากก็จะมากขึ้น และอัตราส่วนทุนสำรองมากขึ้น ตัวทวีของเงินฝากก็จะน้อยลง

ทำไมทุนสำรองของธนาคารพาณิชย์เปลี่ยนแปลงและเปลี่ยนแปลงอย่างไร ในเมืองต้นมันเปลี่ยนเพราะธนาคารกลางต้องการจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในเงินฝาก และอุปทานของเงินธนาคารกลางเปลี่ยนทุนสำรองมากจาก 2 สาเหตุหลัก คือธนาคารอาจจะต้องการลด (หรือเพิ่ม) อัตราส่วนลด อัตราที่ซึ่งธนาคารพาณิชย์จะสามารถอื้นทุนสำรองจากธนาคารกลางเพื่อไปขาย (หรือลดขนาด) ทุนสำรองของธนาคารพาณิชย์ ธนาคารอาจจะไปซื้อ (หรือขาย) หลักทรัพย์รัฐบาลในตลาดเปิด โดยหลักทรัพย์เหล่านี้จะไปเพิ่ม (หรือลด) ทุนสำรองของธนาคารพาณิชย์ รายละเอียดของการเปลี่ยนแปลงทุนสำรองของธนาคารพาณิชย์ใน 2 วิธีนี้ เอามาจาก หลักการของตำราเศรษฐศาสตร์

#### การเปลี่ยนแปลงในอัตราทุนสำรองที่ต้องการ (change in the required reserve ratio)

สูตรสำหรับการหาผลกระบวนการเปลี่ยนแปลงใน  $r$  มีดัง  $M_d$  ซึ่งซับซ้อนมากกว่า สูตรในการหาผลกระบวนการเปลี่ยนแปลงใน  $R$  ( สมการ 5-6 ) แต่มันก็ซึ่งเฉพาะและมีความสำคัญเช่นกัน เราเริ่มต้นเขียนโดยด้วยสมการที่ 5-4

$$M_d = \frac{R}{r} \quad (5-4)$$

เมื่อ  $r$  เปลี่ยน  $\Delta r$ ,  $M_d$  จะเปลี่ยน  $\Delta M_d$  สามารถเขียนได้ว่า

$$M_d + \Delta M_d = \frac{R}{r + \Delta r} \quad (5-7)$$

เอาสมการ 5-7 ลบด้วย สมการ 5-4 จะได้

$$\Delta M_d = \frac{R}{r + \Delta r} - \frac{R}{r}$$

ต่อไปทางด้านขวาทำให้ส่วนเท่ากัน

$$\begin{aligned}
 \Delta M_d &= \frac{r(R)}{r(r + \Delta r)} - \frac{(r + \Delta r)R}{r(r + \Delta r)} \\
 &= \frac{rR - rR - R\Delta r}{r(r + \Delta r)} \\
 &= \frac{-R\Delta r}{r(r + \Delta r)}
 \end{aligned} \tag{5-8}$$

สมการนี้บอกให้รู้ว่าการเปลี่ยนแปลงในเงินฝาก (และอุปทานของเงิน) เท่ากับปริมาณที่เป็นลบ นั่นคือทุนสำรองของธนาคารคูณการเปลี่ยนแปลงในอัตราทุนสำรองที่ต้องการ หารด้วยอัตราทุนสำรองเดิม คูณด้วยอัตราทุนสำรองเดิม บวกด้วยการเปลี่ยนแปลงในอัตราส่วนทุนสำรอง สิ่งสำคัญคือว่าสมการทางขวาเมื่อเป็นลบ ซึ่งหมายถึงการเพิ่มขึ้นในค่า  $r$  ทำให้ค่า  $M_d$  ลดลง และเมื่อค่า  $r$  ลดลง ทำให้ค่า  $M_d$  เพิ่มขึ้น

ตัวอย่างในสมการที่ 5-8 สมมติว่าธนาคารพาณิชย์มีทุนสำรอง ฿200 อัตราส่วนทุนสำรองคือ 20 เปอร์เซ็นต์ ดังนั้นเงินฝากจะเป็น 1,000 ตอนนี้กำหนดอัตราผลตอบแทนเพิ่มขึ้นเป็น 25 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งเพิ่มขึ้นอีกมา 5 เปอร์เซ็นต์ ใช้สมการที่ 5-8 ดังนี้

$$\begin{aligned}
 \Delta M_d &= \frac{-\beta 200(0.05)}{0.2(0.2 + 0.05)} \\
 &= \frac{-\beta 10}{0.20(0.25)} \\
 &= -\text{฿}200
 \end{aligned}$$

เมื่อ  $r$  เพิ่มขึ้น 5 เปอร์เซ็นต์  $M_d$  จะลดลงเป็น ฿200

อีกด้วยอย่างหนึ่ง กำหนดให้ธนาคารพาณิชย์มีทุนสำรอง ฿500 และอัตราทุนสำรองลดลงจาก 30 เป็น 20 เปอร์เซ็นต์ นำໄไปแทนค่าในสมการ 5-8 ดังนี้

$$\begin{aligned}
 \Delta M_d &= \frac{-\beta 500(-0.10)}{0.30(0.30 - 0.10)} \\
 &= \frac{\beta 50}{0.30(0.20)} \\
 &= \frac{\beta 50}{0.06} \\
 &= \text{฿} 833.33
 \end{aligned}$$

การลดลงของ  $r$  จาก 30 เป็น 20 เปอร์เซ็นต์ ทำให้  $M_d$  ( และ  $M$  ) เพิ่มขึ้น ฿ 833.33 อัตราเงินทุนสำรองจะเปลี่ยนแปลงเมื่อไหร่ และอย่างไร นั้นเกิดขึ้นเมื่อธนาคารกลางตัดสินใจที่จะเปลี่ยนแปลง และการเปลี่ยนมีผลมาจาก การประกาศของธนาคารกลางว่ากำลังจะเปลี่ยนนั้น ธนาคารกลางจะลด

อัตราทุนสำรองเมื่อต้องการให้เงินฝากและอุปทานของเงินเพิ่มขึ้น และธนาคารกลางจะเพิ่มอัตราทุนสำรองก็ต่อเมื่อต้องการให้เงินฝาก และอุปทานของเงินลดลง

### อุปสงค์ของเงิน (the demand for money)

อุปสงค์ของเงินประกอบด้วย 2 ส่วน และอุปสงค์รวมของเงินก็คือ ผลรวมทั้งสองนั้น ส่วนประกอบทั้งสองของอุปสงค์ของเงินก็คือ ความต้องการถือเงินเพื่อซื้อขาย  $L_t$  และความต้องการถือเงินเพื่อทรัพย์สิน  $L_s$  เราใช้สัญลักษณ์  $L$  แทนอุปสงค์รวมของเงินและสามารถแสดงความสัมพันธ์ได้ดังนี้

$$L \equiv L_t + L_s \quad (5-9)$$

### ความต้องการถือเงินเพื่อซื้อขาย (the transactions demand)

เงินใช้เป็นสื่อกลางในการแลกเปลี่ยน ซึ่งมันจะถูกใช้โดยผู้ซื้อเมื่อทำการซื้อและต้องถูกยอมรับโดยผู้ขายในการแลกเปลี่ยนสำหรับสินค้าและบริการ เงินได้เข้ามามีความสำคัญต่อการซื้อและขายแทนที่ความไม่สะดวกสบายในการแลกเปลี่ยนสินค้า เพื่อแสดงให้เห็นถึงฟังก์ชัน จำเป็นที่ผู้บริโภคและบริษัท ร้านค้าต้องมีเงินอยู่ในมือ – ในกระบวนการเก็บและชำระเงิน ในห้องนิรภัย และลิ้นชักเงินสด และบัญชีเงินฝาก เหล่านี้เป็นความต้องการหรืออุปสงค์ของเงินซึ่งเรียกว่า ความต้องการซื้อขาย

ปริมาณของเงินในระบบเศรษฐกิจ สำหรับการแลกเปลี่ยนซื้อขายขึ้นอยู่กับปริมาณ หรือ ระดับของการขายในระบบเศรษฐกิจ หรือขึ้นอยู่กับระดับของรายได้ประชาชาติ  $Y$  ถ้าระดับของ  $Y$  มีค่าสูงขึ้น ความต้องการใช้เงินในการซื้อขายก็จะมีค่ามากขึ้น และหากระดับของ  $Y$  มีค่าลดลง ความต้องการซื้อขายก็จะลดลงด้วย แสดงว่าความต้องการซื้อขายนี้เป็นสมการเส้นตรง และมีลักษณะเพิ่มขึ้น

$$L_t = kY \quad (5-10)$$

ตัวพารามิเตอร์  $k$  มีความสัมพันธ์กับระดับของ  $Y$  ต่อปริมาณของเงินที่ต้องการ สำหรับ  $k$  ประสบค์ในการซื้อขายแลกเปลี่ยน เราสมมติให้  $k$  มีค่าเป็นบวกและมีค่ามากกว่า 0 แต่น้อยกว่า 1 ดังนี้

$$0 < k < 1$$

จะสังเกตได้ว่าไม่มีตัวค่าคงที่อยู่ทางด้านขวาของสมการ 5-10 หมายความว่าถ้า  $Y$  เป็น 0 ปริมาณของเงินที่ต้องการเพื่อการซื้อขายก็เป็น 0

ตัวพารามิเตอร์  $k$  คืออัตราส่วนของการเปลี่ยนแปลงใน  $L_i$  ( เมื่อ  $Y$  เปลี่ยน ) ต่อการเปลี่ยนแปลงใน  $Y$  และเมื่อ  $Y$  เปลี่ยนแปลงไป  $\Delta Y$   $L_i$  จะเปลี่ยนแปลงไป  $\Delta L_i$  และ ที่คือ  $L_i + \Delta L_i = k(Y + \Delta Y)$   
 $= kY + k\Delta Y$

จากสมการหลังสุดเราลบด้วยสมการ 5-10 เพื่อหา  $\Delta L_i$

$$\Delta L_i = k\Delta Y$$

แล้วหารด้วย  $\Delta Y$  ตลอด

$$\frac{\Delta L_i}{\Delta Y} = k$$

ตัวอย่างความต้องการซื้อขายของเงินเราให้  $L_i = 0.2Y$  ถ้ารายได้ประชาชาติเป็น  $\$100$  ความต้องการถือเงินเพื่อซื้อขายในระบบเศรษฐกิจจะเท่ากับ  $0.2$  คูณ  $\$100$  หรือ  $\$20$  ถ้า  $Y$  เป็น  $\$200$  ความต้องการถือเงินเพื่อซื้อขายก็จะเป็น  $0.2$  คูณ  $\$200$  หรือ  $\$40$

พารามิเตอร์  $k$  จะเท่ากับ  $0.2$  อัตราส่วนการเปลี่ยนแปลงใน  $L_i$  ต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงใน  $Y$  จะเท่ากับ  $k$  หรือ  $0.2$  ดังตัวอย่างนี้ สำหรับทุกๆ การเปลี่ยนแปลงใน  $Y$  นั้นคือ  $L_i$  จะเปลี่ยนแปลงไป  $0.2$  ของการเปลี่ยนใน  $Y$   $L_i$  เปลี่ยนไป  $20$  สถานที่ต่อทุกๆ  $1$  บาท ที่เปลี่ยนใน  $Y$

#### ความต้องการถือเงินเพื่อสินทรัพย์ (the asset demand)

พึงกշันที่สำคัญอันดับที่สองของเงินก็คือพึงกษันของมูลค่าสินค้า ผู้บริโภคและบริษัทร้านค้ามีความตั้งใจที่จะถือสิ่งที่มีค่าบางอย่างไว้ในรูปแบบของเงิน (เงินตราและเงินฝาก) มากกว่าหุ้นพันธบัตร, อสังหาริมทรัพย์, สินค้าทุนและทรัพย์สินที่มีค่าอื่นๆ

เมื่อบริษัทร้านค้าและผู้บริโภคเลือกที่จะถือเงินแทนของมีค่าอื่น เขาต้องทำโดยปราศจากรายได้ (เงินปันผล, อัตราดอกเบี้ย, ค่าเช่า, กำไร, อื่นๆ) โดยจะได้ในรูปแบบอื่นๆ ของสินทรัพย์ พวกเขาก็อาจจะไม่มีรายได้ถ้าหากถือเงินไว้ในมือ เพราะไม่ว่าเงินตราที่เก็บไว้ในห้องนิรภัยหรือในกระเบ้าสถานที่แม้กระทั่งเงินฝากในธนาคารพาณิชย์ที่ไม่ได้ก่อให้เกิดรายได้ สำหรับพวกเขารู้ว่า เหตุผลนี้ อัตราดอกเบี้ยที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ยังสูง ยิ่งการถือเงินในมือมากเท่าไหร่ การสูญเสียรายได้ก็มากยิ่งขึ้น อัตราดอกเบี้ยในระบบเศรษฐกิจยิ่งต่ำลงมากเท่าไหร่ การสูญเสียรายได้จากดอกเบี้ยของผู้บริโภคหรือบริษัทร้านค้ายิ่งน้อยลง โดยเลือกที่จะถือเงินไว้ในมือติกว่าไปเลือกทำอย่างอื่น

ดังนั้น ปริมาณเงินในระบบเศรษฐกิจที่จะเป็นตัวกำหนดครูปแบบของสินทรัพย์จะขึ้นอยู่กับอัตราดอกเบี้ย ; โดยทั่วไป ยิ่งอัตราดอกเบี้ย สูงขึ้นซึ่งปริมาณเงินที่เข้าถือไว้ในรูปแบบสินทรัพย์ ก็จะน้อยลง (เนื่องจากว่าต้นทุนสูงขึ้นหรือการสูญเสียรายได้จากการถือเงินไว้ในมือมาก) แต่ถ้า ; ต่ำลงปริมาณเงินที่ถือไว้ในมือ ก็จะมีมากขึ้น (เนื่องจากว่าต้นทุนของเงินที่ถือเงินไว้ในมือต่ำ) เราสามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการถือเงินเพื่อสินทรัพย์หรือเรียกสั้น ๆ ว่า ความต้องการสินทรัพย์กับอัตราดอกเบี้ยในรูปแบบ พิงค์ชั้นเชิงเส้นและถูกด้วย

$$L_a = L_0 - ni \quad (5-11)$$

ในสมการนี้ ตัวพารามิเตอร์  $L_0$  คือ ปริมาณเงินซึ่งในระบบเศรษฐกิจอาจจะถือเพื่อสินทรัพย์ ถ้าหาก  $i$  มีค่าเป็นศูนย์ เราสมมติให้  $L_0$  มีค่าเป็นบวกจะได้ว่า

$$L_0 > 0$$

ตัวพารามิเตอร์  $n$  ซึ่งเป็นตัวชี้อมการเปลี่ยนแปลง  $L_a$  ไปสู่การเปลี่ยนแปลงใน  $i$  เครื่องหมายลบที่อยู่ข้างหน้า  $ni$  บอกให้ทราบว่าเมื่อ  $i$  ลดลง  $L_a$  ก็จะเพิ่มขึ้น และเมื่อ  $i$  เพิ่มขึ้น  $L_a$  ก็จะลดลง ค่าของ  $n$  (ไม่ต้องใส่เครื่องหมายลบที่อยู่ข้างหน้า) สมมติให้มีค่ามากกว่า 0

$$n > 0$$

จะเห็นว่า  $n$  คือตัวชี้อมความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงใน  $i$  และจะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงใน  $L_a$  สมมติ  $i$  เปลี่ยนแปลงไปจำนวนหนึ่งซึ่งเท่ากับ  $\Delta i$  ดังนั้น  $L_a$  จะเปลี่ยนไป  $\Delta L_a$  จากสมการ 5-11 สามารถเขียนได้ว่า

$$\begin{aligned} L_a + \Delta L_a &= L_0 - n(i + \Delta i) \\ &= L_0 - ni - n\Delta i \end{aligned} \quad (5-12)$$

และลบสมการ 5-11 ออกจากสมการ 5-12 จะได้

$$\Delta L_a = -n\Delta i \quad (5-13)$$

การเปลี่ยนแปลงในความต้องการถือเงินเพื่อสินทรัพย์จะเท่ากับปริมาณที่เป็นลบของพารามิเตอร์  $n$  คูณด้วยการเปลี่ยนแปลงของ  $i$

หารด้วย  $\Delta i$  จะได้

$$\frac{\Delta L_a}{\Delta i} = -n$$

ตัวพารามิเตอร์  $n$  ที่เป็นลบคืออัตราการเปลี่ยนแปลงใน  $L_a$  ต่อการเปลี่ยนแปลงใน  $i$  สมมติให้ปริมาณของเงิน เป็นดังนี้

$$L_a = \$40 - \$200i \quad (5-14)$$

สัมภากว่า  $L_0$  อยู่ในรูปของบาท อัตราดอกเบี้ย  $i$  จะไม่นิหน่วยซึ่งอาจจะเป็นจำนวนเต็ม หรือทศนิยมก็ได้ สำหรับค่า  $n$  จะนิหน่วยเป็นบาท เมื่อ  $i$  เป็นจำนวนเต็ม  $n$  จะต้องอยู่ในรูปของ บาทและเมื่ออัตราดอกเบี้ยเป็น 6 เปอร์เซ็นต์ ( $=0.06$ ) ค่าของ  $n$  จะเป็น  $\text{฿}200$  คูณกับ 0.06 หรือเท่ากับ  $\text{฿}12$  ดังนั้น  $L_0$  จะเท่ากับ  $\text{฿}40$  ลบ  $\text{฿}12$  หรือเท่ากับ  $\text{฿}28$  ที่อัตราดอกเบี้ย 8%  $n$  คือ  $\text{฿}200$  คูณด้วย 0.08 หรือเท่ากับ  $\text{฿}16$  ดังนั้น  $L_0$  คือ  $\text{฿}40$  ลบด้วย  $\text{฿}16$  หรือเท่ากับ  $\text{฿}24$

จากตัวอย่างนี้เราสังเกตเห็นว่า เมื่อ  $n$  คือ  $\text{฿}200$  การเปลี่ยนแปลงใน  $L_0$  จะเท่ากับ  $-\text{฿}200$  คูณกับการเปลี่ยนแปลงใน  $i$  และอัตราส่วนของการเปลี่ยนแปลงใน  $L_0$  ต่อการเปลี่ยนแปลง ใน  $i$  คือ  $-\text{฿}200$  ถ้าหาก  $i$  เป็น 0 และ  $n$  อาจเป็น 0 ด้วย และ  $L_0$  อาจจะเท่ากับ  $\text{฿}40$  นั้น คือ  $\text{฿}40$  เป็นจำนวนที่มีค่าสูงสุดที่ระบบเศรษฐกิจต้องการ (เพราะว่า 0 คือ อัตราดอกเบี้ยที่ต่ำที่สุด ที่เป็นไปได้) เป็นไปได้ว่าในระบบเศรษฐกิจอัตราดอกเบี้ย  $i$  บางตัว อาจจะไม่ใช่เป็นความต้องการสินทรัพย์ในรูปแบบเงิน เพื่อหาค่า  $i$  ที่ซึ่ง  $L_0$  เป็น 0 เราให้  $L_0$  เป็น 0 ในสมการ 5-14

$$0 = \text{฿}40 - \text{฿}200i$$

หารด ของ  $i$

$$\text{฿}200i = \text{฿}40$$

$$i = \frac{\beta 40}{\beta 200}$$

$$= 0.20 (= 20\%)$$

ในรูปแบบทั่วๆไป อัตราของอัตราดอกเบี้ย ที่ซึ่ง  $L_0$  เป็นศูนย์ มาจากการสมมติให้  $L_0$  เป็นศูนย์ใน สมการ 5-11

$$0 = L_0 - ni$$

$$ni = L_0$$

$$i = \frac{L_0}{n}$$

อัตราดอกเบี้ยที่ซึ่ง  $L_0$  เป็นศูนย์จะเท่ากับจำนวนของความต้องการบาท โดยมีตัวหารเป็น พารามิเตอร์  $n$

#### ผลรวมของอุปสงค์ต่อเงิน (the total demand for money)

เมื่อเรารู้แล้วว่าอุปสงค์รวม คือผลรวมของความต้องการถือเงินเพื่อซื้อขาย และความต้องการถือเงิน เพื่อสินทรัพย์

$$L \equiv L_i + L_a \quad (5-9)$$

สำหรับ  $L_i$  และ  $L_a$  ในสมการที่ 5-9 เราอาจจะแทนด้วยสมการ 5-10 และ 5-11 ตามลำดับ และจะได้

$$L = kY + (L_o - ni)$$

หรือ

$$L = L_o + kY - ni \quad (5-15)$$

สมการนี้บอกเราว่าอุปสงค์รวมต่อเงินขึ้นอยู่กับตัวแปรสองตัวคือ คือ รายได้ประชาชาติและอัตราดอกเบี้ยและค่าพารามิเตอร์ 3 ตัว  $L_o$ ,  $k$  และ  $n$

สมการที่ 5-15 สามารถบอกเราว่าความสัมพันธ์ระหว่างอุปสงค์ต่อเงินและ  $Y$  ว่าจะไปในทางเดียวกัน และความสัมพันธ์ระหว่างอุปสงค์ต่อเงินและอัตราดอกเบี้ยจะไปในทางตรงกันข้าม โดยที่การเพิ่มขึ้นใน  $Y$  หรือ การลดลงใน  $i$  จะเพิ่มปริมาณของเงินในระบบเศรษฐกิจซึ่งเราต้องการที่จะครอบครอง และการลดลงใน  $Y$  หรือการเพิ่มขึ้นใน  $i$  จะลดความต้องการปริมาณเงินในมือของผู้บริโภค และบริษัทร้านค้า เมื่อเราทราบถึงระดับของ  $Y$  และ  $i$  ในระบบเศรษฐกิจ เราเกี่ยวที่ทราบถึงอุปสงค์รวมของเงิน

การใช้ตัวอย่างที่ผ่านมาของอุปสงค์ของการซื้อขายและอุปสงค์สินทรัพย์ของเงิน ดังนี้

$$L_i = 0.2Y$$

$$L_a = \$40 - \$200i$$

อุปสงค์รวมของเงิน คือ

$$L = \$40 + 0.2Y - \$200i$$

ถ้า  $Y$  คือ 300 และ  $i$  เท่ากับ 5 เปอร์เซ็นต์ ผลรวมของเงินในระบบเศรษฐกิจที่ต้องการจะเป็น

$$L = \$40 + 0.2(\$300) - \$200(0.05)$$

$$= \$40 + \$60 - \$10$$

$$= \$90$$

เพราะว่า  $\Delta L / \Delta Y = k$  และ  $\Delta L / \Delta i = -n$  สำหรับค่าที่เพิ่มทุกๆ \\$10,  $L_i$  และ  $L$  เพิ่มโดย 0.2 คูณ \\$10 หรือเท่ากับ \\$2 สำหรับ  $i$  ที่เพิ่มขึ้นทุกๆ 0.01  $L_a$  และ  $L$  ลดลงโดย \\$200 คูณ 0.01 หรือเท่ากับ \\$2 ถ้า  $Y$  เพิ่มขึ้นอีก \\$10 จาก \\$300 เป็น \\$310 (ค่า  $i$  คงที่) อุปสงค์รวมของเงินจะเป็น

$$L = \$40 + 0.2(\$310) - \$200(0.05)$$

$$= \$40 + \$62 - \$10 = \$92$$

หรือถ้า  $i$  เพิ่มขึ้นอีก 0.01 จาก 0.05 เป็น 0.06 ( $Y$  คงที่) อุปสงค์รวมของเงินจะเป็น

$$\begin{aligned} L &= \text{฿}40 + 0.2(\text{฿}300) - \text{฿}200(0.06) \\ &= \text{฿}40 + \text{฿}60 - \text{฿}12 = \text{฿}88 \end{aligned}$$

### ดุลยภาพในตลาดเงิน (equilibrium in money market)

อุปทานของเงินในระบบเศรษฐกิจขึ้นอยู่กับอัตราทุนสำรองและทุนสำรองในธนาคารพาณิชย์ โดยการควบคุมของธนาคารกลาง อุปสงค์ของเงินขึ้นอยู่กับระดับของรายได้ประชาชาติ และอัตราดอกเบี้ยซึ่งจะเกิดดุลยภาพในตลาดการเงินก็ต่อเมื่อปริมาณอุปทานของเงินจะต้องเท่ากับปริมาณ อุปสงค์ต่อเงิน สมการดุลยภาพคือ

$$M_0 = L \quad (5-16)$$

สมการนี้รวมกับสมมติฐานเพิ่มเติมอีกหลายด้านใช้กำหนดอัตราดอกเบี้ยดุลยภาพในระบบเศรษฐกิจ และใช้กันหากการเปลี่ยนแปลงใน  $M_0$ ,  $Y$  และอุปสงค์ของเงิน ที่มีผลกระทบต่ออัตราดอกเบี้ยดุลยภาพ

### ข้อสมมติฐาน (assumptions)

เรา假定ตัวแปรภายนอก 4 ตัวแปร มี  $Y$ ,  $M_c, r$  และ  $R$  ในรูปแบบทางคณิตศาสตร์ เราตั้งสมมติฐานดังนี้

$$Y = \bar{Y} \quad (5-17)$$

และ

$$M_c = \bar{M}_c$$

$$r = \bar{r}$$

$$R = \bar{R}$$

ถ้า  $M_c, r$  และ  $R$  เป็นตัวแปรภายนอก จะทำให้  $M_0$  เป็นตัวแปรภายนอกด้วย เพราะว่า  $M_0 = M_c + M_d$

$$M_d = \frac{R}{r} \quad (5-4)$$

แทนค่าสมการ 5-4 ลงสมการ 5-1 จะได้

$$M_0 = M_c + \frac{R}{r} \quad (5-18)$$

นั่นคือเราสามารถเขียนได้ว่า

$$M_0 = \bar{M}_0 \quad (5-19)$$

## คุณภาพ (equilibrium)

จากข้อสมมุติฐานดังกล่าวเราสามารถเขียนแบบจำลองสำหรับตลาดเงินได้ดังนี้

$$L \equiv L_t + L_a \quad (5-9)$$

$$L_t = kY \quad (5-10)$$

$$L_a = L_0 - ni \quad (5-11)$$

$$M_0 = L \quad (5-16)$$

$$Y = \bar{Y} \quad (5-17)$$

$$M_0 = \bar{M}_0 \quad (5-19)$$

สมการแรกเป็นสมการนิยาม อีก 2 สมการถัดมาเป็นสมการพอดิกรรนและสมการที่ 5-16 เป็นสมการคุณภาพ และอีก 2 สมการสุดท้ายเป็นสมการพอดิกรรน (บอกเราว่า Y และ M เป็นตัวแปรภายนอกที่ให้มา) เราจะเห็นว่ามี 6 สมการ และ 6 ตัวแปร ( $L$ ,  $L_t$ ,  $L_a$ ,  $Y$ ,  $i$  และ  $M_0$ ) รวมทั้งมีพารามิเตอร์ 3 ตัวในระบบสมการนี้คือ  $k$ ,  $L_0$  และ  $n$  เพราะว่าจำนวนของสมการและตัวแปรเท่ากัน ชุดสมการนี้จะใช้แก้ปัญหาได้ค่าของพารามิเตอร์ที่ให้มา 3 ตัวและ 2 ตัวแปรภายนอก สามารถที่จะใช้หาค่าของตัวแปรภายนอกที่เหลืออีก 4 ตัวได้ การให้ความสำคัญอย่างมากกับอัตราดอกเบี้ย  $i$  เพื่อที่จะรู้ค่าคุณภาพของ  $i$  (หรือ  $i^*$ ) เริ่มต้นด้วยสมการคุณภาพ

$$M_0 = L \quad (5-16)$$

เราแทนค่าสมการ 5-19 สำหรับ  $M$  และสมการที่ 5-9 สำหรับ  $L$

$$\bar{M}_0 = L_t + L_a$$

สำหรับ  $L_t$  และ  $L_a$  เราแทนค่าด้วยสมการ 5-10 และ 5-11 ตามลำดับ

$$\bar{M}_0 = kY + L_0 - ni$$

สุดท้ายสำหรับ  $Y$  เราแทนค่าด้วยสมการ 5-17 จะได้

$$\bar{M}_0 = k\bar{Y} + L_0 - ni$$

และการแก้สมการสำหรับ  $i$  โดยการนำ  $ni$  ไปทางซ้ายและ  $M_0$  ไปทางขวาของสมการ

$$ni = k\bar{Y} + L_0 - \bar{M}_0$$

$$i^* = \frac{k\bar{Y} + L_0 - \bar{M}_0}{n} \quad (5-20)$$

สมการ 5-20 แสดงค่าอัตราดอกเบี้ยคุณภาพในตลาดการเงิน โดยเท่ากับค่าพารามิเตอร์  $k$  คูณด้วยระดับของรายได้ประชาชาติที่ให้มา บวกกับพารามิเตอร์  $L_0$  แล้วลบกับอุปทานของเงินที่ให้

มา ทั้งหมดหารด้วยพารามิเตอร์  $k$  เรายากรบค่า  $i^*$  ได้ เราสามารถหาค่า  $L_t$  ได้โดยใช้สมการ 5-11,  
 $L_t$  โดยใช้สมการที่ 5-10 และค่า  $Y$  ที่ให้มาและ  $L$  โดยใช้สมการที่ 5-9

### ตัวอย่าง เรายากรบค่าว่า

$$L_t = 0.2Y$$

$$L_a = \mathbb{B}40 - \mathbb{B}200i$$

$$Y = \mathbb{B}500$$

$$M_o = \mathbb{B}124$$

พารามิเตอร์  $k$  เป็น 0.2,  $L_a$  เป็น  $\mathbb{B}40$  และ  $n$  เป็น  $\mathbb{B}200$ , ใช้สมการที่ 5-20

$$\begin{aligned} i^* &= \frac{0.2(\beta 500) + \beta 40 - \beta 124}{\beta 200} \\ &= \frac{\beta 100 + \beta 40 - \beta 124}{\beta 200} \\ &= 0.08 \end{aligned}$$

ถ้า  $i^*$  เป็น 0.08 แล้ว  $L_t$  เท่ากับ  $\mathbb{B}40 - \mathbb{B}200(0.08)$  หรือเท่ากับ  $\mathbb{B}24$ ,  $L_t$  เท่ากับ 0.2 คูณด้วย  $\mathbb{B}500$  หรือเท่ากับ  $\mathbb{B}100$ , ดังนั้น  $L$  คือ  $\mathbb{B}100 + \mathbb{B}24$  หรือเท่ากับ  $\mathbb{B}124$  ซึ่งจะเท่ากับอุปทานของเงินที่ให้มา

ก่อนที่จะไปหาว่าตัวแปรภายนอกและตัวพารามิเตอร์เปลี่ยนแปลงไปมีผลผลกระทบต่อค่า  $i^*$  อย่างไร เรายากรบค่า  $i^*$  ที่จะต้องทำการเข้าใจในแบบจำลองข้างต้นว่าไม่ได้เป็นตัวกำหนดค่าแท้จริงของ  $i^*$  ในระบบเศรษฐกิจ ในตัวเองแต่ค่า  $i^*$  หาได้จากในตลาดเงิน ถ้าเราขูรระดับของรายได้ประชาชาติขึ้นกลับไปในบทที่ 2, 3 และ 4 ระดับของรายได้ประชาชาติขึ้นอยู่กับขนาดของการลงทุนของอุปสงค์รวม ซึ่งจะขึ้นอยู่กับ  $i^*$  ในส่วนบทแรกที่ผ่านมา เราตั้งสมมติฐานให้  $i^*$  เป็นค่าที่ให้มา เพื่อจะหาคุณภาพของรายได้ประชาชาติในตลาดสินค้าและบริการ ในบทนี้เราตั้งสมมติฐานว่ารายได้ประชาชาติถูกให้มาเพื่อหาอัตราดอกเบี้ยคุณภาพในตลาดเงิน

แม้ว่าแบบจำลองเพื่อหาค่า  $i^*$  ในสองบทที่ผ่านมา และแบบจำลองเพื่อหาค่า  $i^*$  ในบทนี้จะไม่สามารถกำหนดค่าของ  $Y$  และ  $i^*$  ได้แบบจำลองแต่ละแบบสามารถหาค่าของตัวแปรใดตัวแปรหนึ่ง ( $Y$  หรือ  $i^*$ ) โดยการตั้งสมมติฐานว่าค่าของตัวแปรใดตัวหนึ่งได้ให้มา ทั้งสองแบบจำลองไม่สามารถกำหนดค่าของทั้ง  $Y$  และ  $i^*$  การที่ทั้งสองแบบไม่สามารถหาค่าของตัวแปรใดตัวแปรหนึ่ง โดยไม่ต้องไปกำหนดค่าของตัวแปรอีกตัว นั้นไม่ได้มายกความว่าแบบจำลอง

เหล่านี้ไว้ประโยชน์ ในบทต่อไปเราจะใช้ความสัมพันธ์ที่เราทราบแล้ว และรวมเอา 2 แบบจำลองเข้าด้วยกัน เพื่อจะได้แบบจำลองที่สมบูรณ์ดัวเดียว แบบจำลองที่สมบูรณ์นี้จะเป็นดัว กำหนดค่าคุณภาพของห้าง Y และ  $i^*$  ซึ่งจะเป็นแบบจำลองที่ไม่ได้กำหนดค่าของ Y หรือ  $i^*$  ไว้ล่วงหน้า ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงต่ออัตราดอกเบี้ยคุณภาพ

#### (the effect of changes on the equilibrium interest rate)

กลับไปคุณการอัตราดอกเบี้ยคุณภาพอีกครั้ง

$$i^* = \frac{k\bar{Y} + L_0 - \bar{M}_0}{n} \quad (5-20)$$

เราจะเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงใน  $k, \bar{Y}, L_0, \bar{M}_0$  หรือ  $n$  จะเปลี่ยนค่า  $i^*$  สิ่งที่เราต้องการคือผลกระทบของการเปลี่ยนแปลง  $k, Y, L_0$  และ  $M_0$  ใน  $i^*$  (เรามาไปใช้ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงของ  $M_0$  ใน  $i^*$ ) จะเป็นอย่างไร

#### การเปลี่ยนแปลงในอุปทานของเงิน (a change in the money supply)

เมื่อ  $\bar{M}_0$  เปลี่ยนไป  $\Delta\bar{M}_0$  และ  $i^*$  จะเปลี่ยนไป  $\Delta i^*$  ใช้สมการ 5-20 เราสามารถเขียน

$$\begin{aligned} i^* + \Delta i^* &= \frac{k\bar{Y} + L_0 - (\bar{M}_0 + \Delta\bar{M}_0)}{n} \\ &= \frac{k\bar{Y} + L_0 - \bar{M}_0 + \Delta\bar{M}_0}{n} \end{aligned}$$

จากสมการนี้นำสมการที่ 5-20 ลบออกจะได้

$$\Delta i^* = \frac{-\Delta\bar{M}_0}{n} \quad (5-21)$$

การเปลี่ยนแปลงใน  $i^*$  เป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงใน  $M_0$  เท่ากับ ปริมาณการเปลี่ยนแปลงใน  $M_0$  หารด้วยพารามิเตอร์  $n$  สิ่งที่ควรจะสังเกตคือ เครื่องหมายลบ หมายถึง การที่ค่า  $M_0$  เพิ่มขึ้นจะทำให้ค่า  $i^*$  ลดลง (ในทางกลับกันก็ได้ผลเช่นกัน)

ใช้ตัวอย่างเดินซึ่ง  $n$  คือ  $\$200$  ถ้า  $M_0$  เพิ่มขึ้น  $\$10$  จะทำให้  $i^*$  เปลี่ยนดังนี้

$$\Delta i^* = \frac{-(+\beta 10)}{\beta 200} = -0.05$$

฿10 ที่เพิ่มขึ้นใน  $M_0$  ทำให้ค่า  $i^*$  ลดลง 0.05 (เมื่อ  $M_0$  คือ ฿124,  $i^*$  คือ 8%) เมื่อตอนนี้  $M_0$  เพิ่มอีก ฿10 เป็น ฿134,  $i^*$  จะลดลง 5 เบอร์เซ็นต์เป็น 3 เบอร์เซ็นต์)

### การเปลี่ยนแปลงในรายได้ประชาชาติ (a change in national income)

ใช้สมการคุณภาพ (5-20) เมื่อ  $Y$  เปลี่ยนไป  $\Delta Y$ ,  $i^*$  เปลี่ยนไป  $\Delta i^*$

$$\begin{aligned} i^* + \Delta i^* &= \frac{k(\bar{Y} + \Delta \bar{Y}) + L_0 - \bar{M}_0}{n} \\ &= \frac{k\bar{Y} + k\Delta \bar{Y} + L_0 - \bar{M}_0}{n} \end{aligned}$$

นำสมการ 5-20 มาลบออก จะได้

$$\Delta i^* = \frac{k\Delta \bar{Y}}{n} \quad (5-22)$$

การเปลี่ยนแปลงใน  $i^*$  จะเท่ากับพารามิเตอร์  $k$  คูณการเปลี่ยนแปลงใน  $Y$  หารด้วยพารามิเตอร์  $n$  เราจะเห็นว่า  $(k\Delta \bar{Y})/n$  เป็นบวก เมื่อ  $\bar{Y}$  เพิ่มขึ้น  $i^*$  จะเพิ่มขึ้นด้วย และเมื่อ  $\bar{Y}$  ลดลง  $i^*$  จะลดลง พารามิเตอร์  $k$  ในตัวอย่าง คือ 0.2 และ  $n$  คือ ฿200 ถ้า  $Y$  เปลี่ยนไป ฿50 ค่า  $i^*$  จะเปลี่ยนเป็น

$$\begin{aligned} \Delta i^* &= \frac{0.2(0.5)}{\beta 200} = \frac{0.1}{\beta 200} \\ &= 0.05 \end{aligned}$$

$i^*$  เท่ากับ 8 เบอร์เซ็นต์ เมื่อ  $\bar{Y}$  คือ ฿500, ถ้า  $i^*$  ในตอนนี้จะเพิ่มขึ้นอีก 5 เบอร์เซ็นต์ เมื่อ  $\bar{Y}$  คือ ฿550 คุณภาพของอัตราดอกเบี้ยคือ 13 เบอร์เซ็นต์

### การเปลี่ยนแปลงในอุปสงค์ของเงิน (change in the demand for money)

ไม่เพียงแต่อุปทานของเงินและรายได้ประชาชาติจะเปลี่ยนแปลงค่าของ  $i^*$  แต่ความต้องการถือเงินเพื่อซื้อขายหรือความต้องการถือเงินเพื่อสินทรัพย์ที่แปรเปลี่ยนจะมีผลต่อค่าของ  $i^*$  ด้วย จะได้ว่า

- ความต้องการถือเงินเพื่อซื้อขายที่เพิ่มขึ้นเท่ากับพารามิเตอร์  $k$  ที่เพิ่มขึ้น(การลดลงของความต้องการถือเงินเพื่อซื้อขายก็คือการลดลงใน  $k$ )
- ความต้องการถือเงินเพื่อสินทรัพย์ที่เพิ่มขึ้นเท่ากับพารามิเตอร์  $L_0$  ที่เพิ่มขึ้น(การลดลงของความต้องการถือเงินเพื่อสินทรัพย์ก็คือการลดลงใน  $L_0$ )

ข้อพิสูจน์ (ใช้วิธีการที่เราอธิบายข้างต้น)

$$\Delta i^* = \frac{\Delta k \bar{Y}}{n} \quad (5-23)$$

การเปลี่ยนแปลงใน  $i^*$  นั้นคือผลจากการเปลี่ยนแปลงความต้องการซึ่งเท่ากับการเปลี่ยนแปลงในความต้องการซื้อขายคุณค่าวัสดุของรายได้ประชาชาติที่ให้มาหารด้วยพารามิเตอร์  $n$

สมมติ  $k$  เพิ่มขึ้นจาก 0.2 เป็น 0.21 ,  $\bar{Y}$  เท่ากับ ₩500 และ  $n$  เท่ากับ ₩200

$$\begin{aligned}\Delta i^* &= \frac{0.01(\beta 500)}{\beta 200} \\ &= \frac{\beta 5}{\beta 200} \\ &= 0.025\end{aligned}$$

การเปลี่ยนแปลงใน  $i^*$  จะเป็น 2.5 เปอร์เซ็นต์ คุณภาพของอัตราดอกเบี้ยเพิ่มขึ้นจาก 8 เปอร์เซ็นต์ เป็น 10.5 เปอร์เซ็นต์ สังเกตได้ว่า เครื่องหมายของ  $\Delta k \bar{Y}$  มีค่าเป็นบวก เมื่อ  $k$  เพิ่มขึ้นทำให้  $i^*$  เพิ่มขึ้นด้วย (และในทางกลับกันเช่นเดียวกัน)

ในทำนองเดียวกันนักศึกษาสามารถเขียนสมการ การเปลี่ยนแปลงของ  $i^*$  เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงใน  $L_0$  ได้ดังนี้

$$\Delta i^* = \frac{\Delta L_0}{n} \quad (5-24)$$

เมื่อความต้องการถือเงินเพื่อสินทรัพย์เปลี่ยนแปลงไป คุณภาพของอัตราดอกเบี้ยก็จะเปลี่ยนแปลงไป ซึ่งส่งผลให้เท่ากับ การเปลี่ยนแปลงในปริมาณเงินเพื่อสินทรัพย์(การเปลี่ยนแปลงใน  $L_0$ )หารด้วยพารามิเตอร์  $n$  จะพบว่าเครื่องหมายของ  $\Delta L_0/n$  มีค่าเป็นบวก นั่นคือ  $L_0$  มีค่าเพิ่มขึ้น และจะทำให้  $i^*$  มีค่าเพิ่มขึ้น (และในทางกลับกันก็เช่นเดียวกัน)

ตัวอย่าง ถ้า  $L_0$  เพิ่มขึ้นจาก ₩40 เป็น ₩50 (เพิ่มขึ้น ₩10) และ  $n$  มีค่าเท่ากับ ₩200

$$\begin{aligned}\Delta i^* &= \frac{\$10}{\$200} \\ &= 0.05\end{aligned}$$

การเพิ่มขึ้น ₩10 ใน  $L_0$  จะทำให้  $i^*$  เพิ่มขึ้น 5 เปอร์เซ็นต์ จาก 8 เปอร์เซ็นต์ เมื่อ  $L_0$  เป็น ₩40 ไปถึง 13 เปอร์เซ็นต์ เมื่อ  $L_0$  เป็น ₩50

## แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 5

1. สมนติว่ามีปริมาณเงินตราที่หมุนเวียนอยู่ในระบบเศรษฐกิจ (Currency) อยู่ 50 ล้านบาท และปริมาณเงินฝากกระแสรายวัน (Demand deposit) จำนวน 290 ล้านบาท ในระบบเศรษฐกิจ
  - ก. อุปทานของเงิน money supply เป็นเท่าใด .....
  - ข. เมื่อปริมาณเงินฝากเพิ่มขึ้น 40 ล้านบาท จะทำให้อุปทานของเงิน (money supply) จะ(เพิ่มขึ้น,ลดลง) .....
2. ถ้าธนาคารพาณิชย์มีปริมาณเงินฝากกระแสรายวัน (demand deposits) ดังแสดงใน column ที่ 1 และมีอัตราเงินส่วนสำรอง (required reserve ratios) ดัง column ที่ 2 จงหาค่า ปริมาณเงินสำรอง (required reserve)

Demand deposits	required reserve ratio	required reserve
1000	0.3	.....
2400	0.167	.....
3000	0.15	.....
8000	0.125	.....
1400	0.20	.....
9000	0.33	.....

3. สมนติให้อัตราเงินฝากสำรอง คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ แสดงไว้ใน column ที่ 1 และจำนวนเงินฝากที่เปลี่ยนแปลงไปของ ธนาคาร พาณิชย์ แสดงดัง column ที่ 2 งคำนวณค่า การเปลี่ยนแปลงของเงินฝากกระแสรายวัน demand deposits

(1) reserve ratio	(2) change in reserves(ล้านบาท)	(3) change in demand deposit
0.833	900	.....
0.10	800	.....
0.125	700	.....
0.15	600	.....
0.1667	500	.....
0.30	500	.....
0.3333	200	.....

4. ปริมาณเงินสคสำรองของพาณิชย์ แสดงไว้ใน column 1 และ การเปลี่ยนแปลงของอัตราเงินสคสำรอง แสดงดัง column ที่ 2 งคำนวณค่าการเปลี่ยนแปลงของเงินฝากกระแสรายวัน demand deposits

(1) reserve(ล้านบาท)	(2) change in reserves ratio	(3) change in demand deposit
1000	จาก 10 เป็น 12.5%	.....
800	จาก 15 เป็น 12.5%	.....
600	จาก 15 เป็น 16.67%	.....
400	จาก 16.67 เป็น 10%	.....
200	จาก 33.33 เป็น 30%	.....

5. สมนติให้ปริมาณอุปทานของเงิน เท่ากับ 1000 ล้านบาท ปริมาณเงินสดสำรองของธนาคาร  
เท่ากับ 200 ล้านบาท และอัตราเงินสดสำรองเท่ากับ 20%

1. ใช้ความสัมพันธ์  $\Delta M_d = \frac{\Delta R}{r}$  พิจารณาว่าปริมาณ เงินสดสำรองต้องเพิ่มเป็นจำนวน

เท่าใด ..... บาท จึงจะทำให้ปริมาณอุปทานของเงิน ขยายตัวเป็น 500 ล้านบาท

2. ใช้ความสัมพันธ์  $\Delta M_d = \frac{-R\Delta r}{r(r + \Delta r)}$  อัตราเงินสดสำรองควรเป็นเท่าใด.....

จึงจะทำให้การขยายตัวของอุปทานเงินเพิ่มขึ้น 500 ล้านบาท

6. สมนติให้

$$L_t = 0.3Y$$

$$L_a = 20 - 300I$$

1. จงหาค่าของ

1.1 ปริมาณอุปสงค์ของเงินเพื่อใช้สอยเป็นเท่าใดเมื่อรายได้เป็น 0 (ศูนย์).....

1.2 ปริมาณอุปสงค์ของเงินเพื่อสินทรัพย์ ถ้าอัตราดอกเบี้ย  $i = 0\%$ .....

2. อัตราดอกเบี้ย  $i$  ควรจะเป็นเท่าใด.....ที่จะทำให้ปริมาณอุปสงค์ของเงินเพื่อสินทรัพย์มีค่าเป็น 0 (ศูนย์)

3. จงหาค่าของ

$$3.1 \quad \frac{\Delta L_t}{\Delta Y} = \dots$$

$$3.2 \quad \frac{\Delta L_a}{\Delta i} = \dots$$

7. กำหนดให้  $L = 50 + 0.25Y - 250I$

7.1 จงคำนวณหาค่า  $L$  เมื่อ

$Y$	$I$	$L$
500	6	.....
600	7	.....
700	5	.....

7.2 ถ้า  $Y$  ลดลง 50 ล้านบาท ค่า  $L$  จะเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร.....

7.3 ถ้าอัตราดอกเบี้ยเพิ่มขึ้น 1% ค่า  $L$  จะเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร.....

8. สมมติให้

$$L_i = 0.15Y$$

$$L_s = 50-300I$$

$$Y = 600$$

$$M_o = 125$$

จงหาค่าของ

8.1 อัตราดอกเบี้ยดูดบยก  $\dots \dots \dots$

8.2 ปริมาณที่ดูดบยกของ  $L_i$ ,  $L_s$  และ  $L$   $\dots \dots \dots$

9. ใช้ข้อมูลจากข้อ 8

ที่ดูดบยกอัตราดอกเบี้ยจะเปลี่ยนแปลงไปอย่างไรถ้า

9.1  $M_o$  ลดลง 10 ส้านบาท  $\dots \dots \dots$

9.2  $Y$  ลดลง 30 ส้านบาท  $\dots \dots \dots$

9.3  $K$  ลดลง 0.05  $\dots \dots \dots$

9.4  $L_o$  ลดลง 5 ส้านบาท  $\dots \dots \dots$