บทที่ 4
อุปทานรวม

บทที่ผ่านมาได้อธิบายเรื่องการหาเส้นอุปสงค์รวม ปัจจัยที่ทำให้เส้นอุปสงค์เปลี่ยนแปลง การวิเคราะห์เศรษฐกิจที่สมบูรณ์จะต้องพิจารณาภาพรวมของระบบเศรษฐกิจทั้งด้านอุปสงค์รวมและอุปทานรวม เพื่อให้การวิเคราะห์เป็นไปอย่างสมบูรณ์ในบทนี้จะได้อธิบายถึงเรื่องการหาเส้นอุปทานรวม และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของอุปทานรวมโดยจะมีขั้นตอนการศึกษาดังนี้

1. การหาเส้นอุปสงค์ต่อแรงงาน
2. การหาเส้นอุปทานต่อแรงงาน
3. ดุลยภาพในตลาดแรงงาน
4. ความสัมพันธ์ระหว่างราคากับค่าจ้างที่แท้จริง
5. การหาเส้นอุปทานรวม
6. การวิเคราะห์ร่วมกันระหว่างอุปสงค์รวมและอุปทานรวม

4.1 การหาเส้นอุปสงค์ต่อแรงงาน

อุปสงค์ต่อแรงงาน (demand for labor) คือความต้องการจ้างแรงงานที่สัมพันธ์กับค่าจ้างระดับต่างๆ ค่าจ้างอาจอยู่ทั้งในรูปค่าจ้างที่เป็นตัวเงินและค่าจ้างที่แท้จริง การศึกษาอุปสงค์ต่อแรงงานจะเริ่มจากการศึกษาฟังค์ชั่นการผลิต (the production function) โดยฟังค์ชั่นการผลิตจะแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระดับปัจจัยการผลิตและระดับผลผลิตเมื่อกำหนดเทคโนโลยีและปัจจัยทุนให้ ฟังค์ชั่นการบริโภคสามารถเขียนแสดงได้ดังนี้

$$y = F[L, K, T]$$

$$y = AL^{\alpha}K^{\beta}T^{\gamma} \qquad 0 < \alpha, \beta, \gamma < 1 \quad \text{.....(4.1)}$$

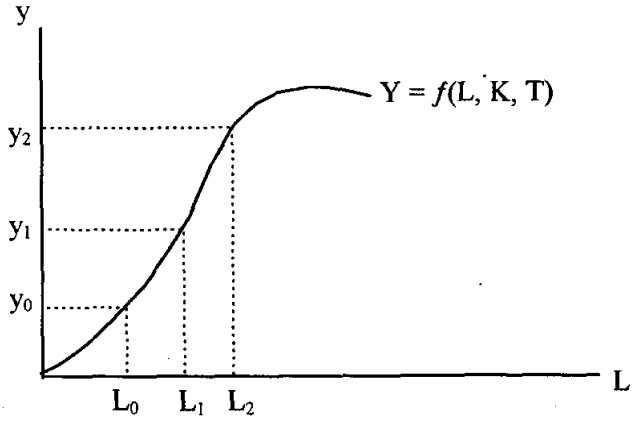
โดยที่ y = ผลผลิต หรือรายได้ที่แท้จริง

L = จำนวนแรงงานซึ่งมีคุณสมบัติเหมือนกัน

K = ปัจจัยทุนซึ่งสมมติว่าคงที่

T = เทคโนโลยีการผลิตซึ่งสมมุติว่าคงที่

เส้นฟังค์ชันการผลิตซึ่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตและปัจจัยแรงงานเมื่อกำหนดให้ปัจจัยทุนและเทคโนโลยีคงที่ แสดงในรูปที่ 4.1



รูปที่ 4.1 เส้นฟังค์ชันการผลิต

แกนนอนแทนจำนวนแรงงาน แกนตั้งแทนระดับผลผลิตความสัมพันธ์ระหว่างแรงงานที่ใช้เพื่อการผลิตและระดับผลผลิตจะมีความสัมพันธ์กันโดยตรงนั้นคือถ้ามีการใช้แรงงานเพิ่มขึ้นผลผลิตจะเพิ่มขึ้น เช่น ณ การจ้างงาน L_0 ผลผลิตเท่ากับ y_0 เมื่อการจ้างงานเพิ่มขึ้นเป็น L_1 ผลผลิตจะเพิ่มเป็น y_1 และถ้าการจ้างแรงงานเพิ่มขึ้นเป็น L_2 ผลผลิตก็จะเพิ่มขึ้นเป็น y_2 ความสัมพันธ์ดังกล่าวสามารถแสดงในรูปสมการได้ดังนี้

$$\frac{\partial y}{\partial L} = \alpha AL^{\alpha-1}K^{\beta}T^{\gamma} \quad > 0 \qquad \text{.....(4.2)}$$

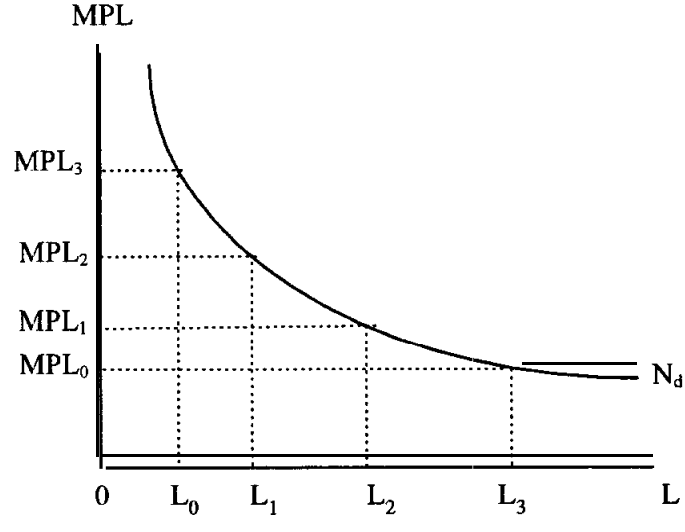
$\partial y/\partial L$ คือการเปลี่ยนแปลงการจ้างแรงงาน 1 หน่วยจะมีผลทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นเท่ากับ ($\alpha AL^{\alpha-1}K^{\beta}T^{\gamma}$) หน่วย ดังนั้น $\partial y/\partial L$ คือ ผลผลิตเพิ่มเมื่อมีการจ้างงานเพิ่มขึ้นหนึ่งหน่วย

(marginal product of labor: MPL) $\partial y/\partial L$ นอกจากจะเป็นค่า MPL แล้วยังเป็นค่าสโลปของเส้นฟังค์ชันการผลิตด้วย

การที่ $\partial y/\partial L$ คือผลผลิตที่เปลี่ยนแปลงไปเมื่อการจ้างแรงงานเปลี่ยนแปลงไป 1 หน่วย ดังนั้น MPL แท้จริงแล้วก็คืออุปสงค์ต่อแรงงานนั้นเอง สมการที่ 4.2 เป็นสมการอุปสงค์ต่อแรงงาน การพิจารณาสโลปของเส้นอุปสงค์ต่อแรงงานหาได้โดยการหาอนุพันธ์ที่สองของสมการ (4.2)

$$\frac{\partial^2 y}{\partial L^2} = \underset{(-)}{[\alpha - 1]}\ [\alpha\ AL^{\underset{(+)}{\partial - 1}}\ K^{\beta}\ T^{r}] < 0 \qquad \text{..... (4.3)}$$

สมการ (4.3) คือสโลปของเส้นอุปสงค์ต่อการจ้างแรงงานที่มีค่าเป็นลบ แสดงว่าการจ้างแรงงานเพิ่มขึ้นจะทำให้ MPL มีค่าลดลง ลักษณะของเส้นอุปสงค์ต่อแรงงานมีลักษณะเป็นเส้นลาดลงจากซ้ายไปขวาดังแสดงในรูป 4.2



รูปที่ 4.2 เส้นอุปสงค์ต่อการจ้างแรงงาน

ณ ระดับการจ้างงาน L_0 ค่า MPL จะเท่ากับ MPL_3 การจ้างงานเพิ่มขึ้นจาก L_0 เป็น L_1, L_2, และ L_3 จะทำให้ MPL มีค่าลดลงจาก MPL_3 เป็น MPL_2 , MPL_1 และ MPL_0 ตามลำดับ ผู้ประกอบการโดยทั่วไปที่ทำการผลิตเพื่อให้ได้กำไรสูงสุดจะทำการจ้างแรงงานเพิ่มขึ้น

เรื่อย ๆ จนกระทั่งถึงจุดที่มูลค่าของผลผลิตที่เพิ่มขึ้นจากการจ้างแรงงานเพิ่มขึ้นหนึ่งหน่วย (the value of marginal product of labor : VMPL) มีค่าเท่ากับค่าจ้างที่เป็นตัวเงิน หรือ

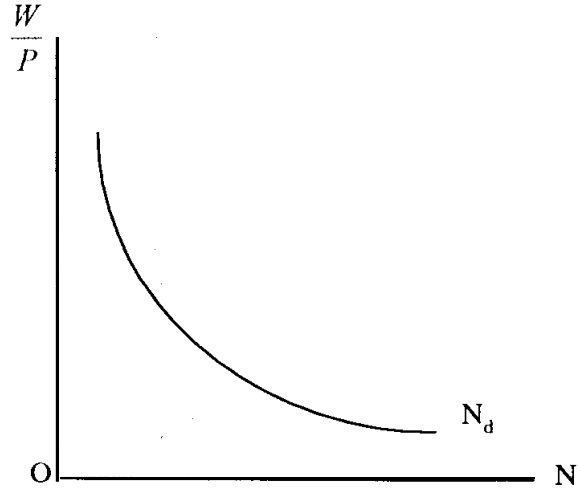
$$VMPL = w \quad \text{.....(4.4)}$$

โดยที่ $VMPL = P.MPL$ .....(4.5)

ดังนั้น $P.MPL = w$ .....(4.6)

หรือ $MPL = \frac{W}{P}$ .....(4.7)

นั่นคือผลผลิตที่เพิ่มขึ้นจากการจ้างแรงงานเพิ่มขึ้นหนึ่งหน่วยแท้จริงแล้วคือค่าจ้างที่แท้จริง ดังนั้นแกนตั้งของรูป 4.2 จึงกลายเป็นค่าจ้างที่แท้จริง

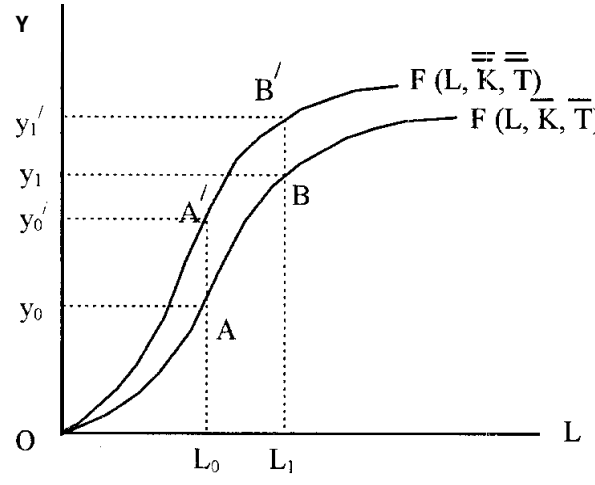


รูปที่ 4.3 เส้นอุปสงค์ต่อการจ้างแรงงาน

อุปสงค์ต่อการจ้างแรงงานจะมีความสัมพันธ์เป็นปฏิภาคกลับกันอัตราค่าจ้างที่แท้จริง ถ้าค่าจ้างที่แท้จริงเพิ่มขึ้นอุปสงค์ต่อการจ้างแรงงานจะลดลง หรือถ้าค่าจ้างที่แท้จริงลดลง อุปสงค์ต่อการจ้างแรงงานจะเพิ่มขึ้นฟังค์ชันอุปสงค์ต่อการจ้างแรงงานคือ

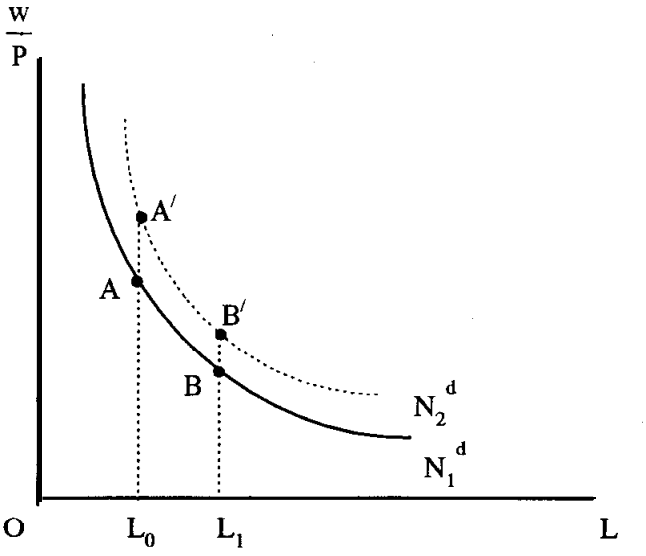
$$N_d = N_d [W/P] \quad \text{.....(4.8)}$$

เมื่อเส้นอุปสงค์ต่อแรงงานคือ ทางเดิมของสโลปของเส้นฟังค์ชันการผลิต การเปลี่ยนแปลงที่ตั้งของเส้นฟังค์ชันการผลิตซึ่งจะทำให้สโลปของเส้นฟังค์ชัน ณ แต่ละระดับการจ้างงานเปลี่ยนแปลงไปด้วย ดังนั้นเส้นอุปสงค์ต่อการจ้างแรงงานจะเปลี่ยนที่ตั้งไปด้วย เช่นสมมุติปัจจัยทุนเพิ่มขึ้น หรือการผลิตใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยขึ้น ดังนั้น ณ แต่ละระดับของการจ้างงานจะทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น



รูปที่ 4.4 การเปลี่ยนแปลงที่ตั้งของเส้นฟังค์ชันการผลิต

บนเส้นฟังค์ชันการผลิต F[L, $\bar{K}$, $\bar{T}$] ณ.การจ้างงาน L_0 และ L_1 ผลผลิตจะเท่ากับ y_0 และ y_1 ตามลำดับ เมื่อการผลิตใช้ปัจจัยทุนเพิ่มขึ้นจาก $\bar{K}$ เป็น $\bar{\bar{K}}$ เส้นฟังค์ชันการผลิตจะเปลี่ยนเป็น F[L, $\bar{\bar{K}}$, $\bar{\bar{T}}$] ณ ระดับการจ้างงาน L_0 และ L_1 ผลผลิตจะเพิ่มเป็น y'_0 และ y'_1 ตามลำดับ ณ.ระดับการจ้างงาน L_0 สโลปของเส้นฟังค์ชันการผลิต ณ.จุด A' จะมากกว่า ณ.จุด A เช่นเดียวกัน ณ.ระดับการจ้างแรงงาน L_1 สโลปของเส้นฟังค์ชันการผลิต ณ จุด B' จะมากกว่า ณ จุด B ดังนั้น เส้นอุปสงค์ต่อการจ้างแรงงานเส้นใหม่คือ N_2^d



รูปที่ 4.5 การเคลื่อนย้ายเส้นอุปสงค์ต่อแรงงานเนื่องจากการใช้ปัจจัยทุนเพิ่มขึ้น

จากสมการฟังค์ชันการผลิต $y = AL^{\alpha}K^{\beta}T^{\gamma}$ การพิจารณาผลกระทบของการเพิ่มปัจจัยทุนในขณะที่สมมติให้ปัจจัยอื่นๆ คงที่ กระทำได้โดยการหาอนุพันธ์ของสมการ $y = AL^{\alpha}K^{\beta}T^{\gamma}$ ได้ดังนี้

$$MPK = \frac{\partial y}{\partial K} = \beta AL^{\alpha}K^{\beta-1}T^{\gamma} > 0 \quad \text{.....(4.9)}$$

สมการ (4.9) แสดงว่าการใช้ปัจจัยทุนเพิ่มขึ้นในขณะที่สมมุติให้การใช้ปัจจัยแรงงานและเทคโนโลยีคงที่ จะทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น การเพิ่มขึ้นของผลผลิตที่มีสาเหตุมากจากการใช้ปัจจัยทุนเพิ่มขึ้นหนึ่งหน่วย หรือผลผลิตที่เพิ่มต่อการใช้ปัจจัยทุนเพิ่ม 1 หน่วย (marginal product of capital : MPK) หาได้โดยกระทำอนุพันธ์ที่ 2 ของสมการที่ (4.9) โดยเทียบกับแรงงานจะได้

$$\frac{\partial MPK}{\partial L} = \frac{\partial^2 y}{\partial K \partial L} = [\alpha][\beta]A^{\alpha-1}K^{\beta-1}T^{\gamma} > 0 \text{ .....(4.10)}$$

สมการที่ (4.10) แสดงว่าการใช้แรงงานเพิ่มขึ้นจะมีผลให้ MPK มีค่ามากขึ้น หรือ เมื่อมีการใช้ปัจจัยทุนเพิ่มขึ้นทุกๆ ระดับของแรงงานจะทำให้ค่า MPL เพิ่มขึ้น ดังนั้นเส้น MPL หรือเส้นอุปสงค์ต่อการจ้างแรงงานจะเคลื่อนไปทางขวาของเส้นเดิมเหมือนดังแสดงในรูปที่ 4.5

ความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีจะมีผลต่อเส้นฟังค์ชันการผลิตและเส้นอุปสงค์ต่อการจ้างแรงงานเหมือนกับกรณีของการใช้ปัจจัยทุนเพิ่มขึ้นทั้งนี้โดยพิจารณาจากสมการที่ 4.11 และ 4.12

$$\frac{\partial y}{\partial T} = AL^{\alpha}K^{\beta}T^{\gamma-1} > 0 \qquad \text{.....(4.11)}$$

$$\frac{\partial^2 y}{\partial T \partial L} = [a]\,[y]\,A\;L^{\alpha-1}K^{\beta}T^{\gamma-1} > 0 \qquad \text{..... (4.12)}$$

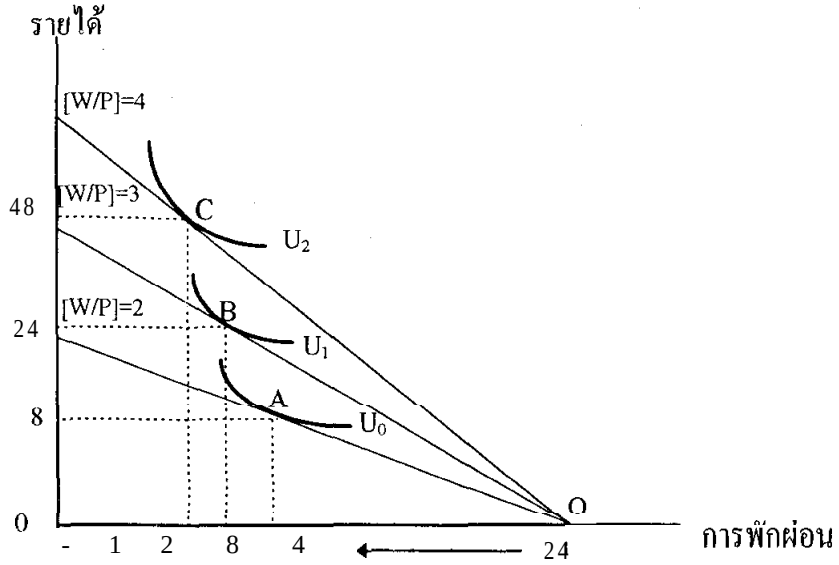
อนึ่ง ความเจริญก้าวหน้าทางเทคนิคจะมีความหมายรวมถึง

1. การปรับปรุงคุณภาพของปัจจัยการผลิต เช่น แรงงานมีการศึกษาสูงขึ้น ผ่านการฝึกอบรมจนกลายเป็นแรงงานที่มีความชำนาญ
2. มีการผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ
3. มีการปรับปรุงวิธีการผลิตให้ทันสมัย
4. มีการใช้เทคนิคการบริหาร การจัดการและการตลาดใหม่ๆ
5. มีการลงทุนในสิ่งอำนวยความสะดวกขั้นพื้นฐานใหม่ เช่น ถนน โทรศัพท์ มากขึ้น

4.2 การหาเส้นอุปทานของแรงงาน

มนุษย์ทุกคนต่างก็แสวงหาอรรถประโยชน์สูงสุด (maximize utility) อรรถประโยชน์ของแต่ละคนเกิดจากการเลือกบริโภคสินค้า 2 ชนิด ในที่นี้สินค้าสองชนิดคือ รายได้และเวลาที่ใช้เพื่อการพักผ่อน สาเหตุที่การเลือกระหว่างรายได้และการพักผ่อนเพราะ รายได้ของบุคคลจะเพิ่มขึ้นเมื่อบุคคลผู้นั้นใช้เวลาเพื่อการทำงานมากขึ้นหรือลดเวลาการพักผ่อนลง และเนื่องจากในแต่ละวันมี 24 ช.ม. ผู้บริโภคต้องแบ่งเวลาออกเป็นเวลาเพื่อการพักผ่อนกับเวลาสำหรับการทำงานเพื่อเพิ่มรายได้ รูปที่ 4.6 แสดงการเลือกดังกล่าว โดยแกนนอนจะวัดจำนวน

ชั่วโมงที่ใช้เพื่อการพักผ่อน และการอ่านจากจุดศูนย์ไปทางซ้ายจะแสดงจำนวนชั่วโมงเพื่อใช้ทำงานหารายได้ จำนวนชั่วโมงเพื่อการพักผ่อนหรือเพื่อการทำงานสูงสุดมีค่าเท่ากับ 24 ชั่วโมง จำนวนชั่วโมงเพื่อการ พักผ่อนเท่ากับ 24 ชั่วโมง เวลาเพื่อการทำงาน จะเท่ากับศูนย์แกนตั้งวัดระดับรายได้ที่แท้จริง ซึ่งเท่ากับค่าจ้างที่แท้จริงคูณด้วยจำนวนชั่วโมงทำงาน เส้น U_1, U_2 และ U_3 คือเส้นอรรถประโยชน์ จุดต่างๆ บนเส้นอรรถประโยชน์แต่ละเส้นจะแสดงส่วนผสมระหว่างรายได้กับเวลาที่ใช้เพื่อการพักผ่อนระดับต่างๆ ที่จะให้ความพอใจเท่ากัน สโลปของเส้นอรรถประโยชน์คืออัตราที่บุคคลเต็มใจที่จะเลือกการพักผ่อนแทนรายได้ ลักษณะของเส้นอรรถประโยชน์ คือเป็นเส้นลาดลงจากทางซ้ายไปทางขวา

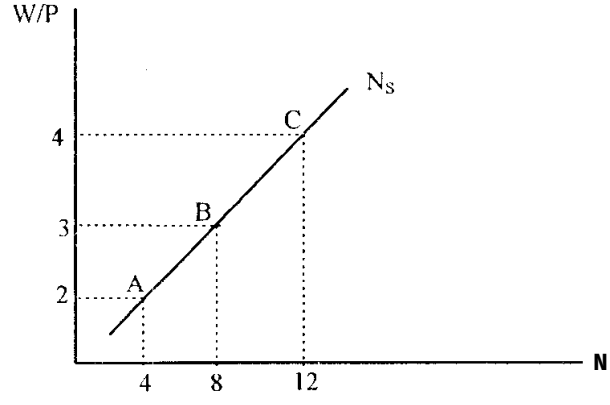


รูปที่ 4.6 การเลือกระหว่างรายได้กับการพักผ่อน

การหาเส้นอุปทานของแรงงานจะอาศัยสมมติฐานของคลาสสิกที่ว่าเส้นอรรถประโยชน์ที่สูงขึ้นไปทางขวาแสดงระดับอรรถประโยชน์ที่มากขึ้นนั้นคือ $U_2>U_1>U_0$

เส้นตรงที่ลากจากจุดศูนย์บนแกนนอน คือเส้นงบประมาณ (the budget line) สโลปของเส้นงบประมาณแต่ละเส้นคือ ค่าจ้างที่แท้จริง (W/P) ค่าจ้างที่แท้จริงยิ่งมากเส้นงบประมาณก็จะยิ่งสูง สมมติสโลปของเส้นงบประมาณคือ 2, 3 และ 4 จุดที่แสดงอรรถประโยชน์สูงสุดคือจุดสัมผัสระหว่างเส้นอรรถประโยชน์กับเส้นงบประมาณ นั่นคือ

อัตราการทดแทนระหว่างการพักผ่อนกับรายได้ (MRS_{LY}) เท่ากับค่าจ้างที่แท้จริง (W/P) เช่นที่จุด A, B และ C ณ จุด A เวลาทำงานคือ 4 ชั่วโมง เวลาพักผ่อนคือ (24 - 4 = 20 ช.ม.) มีรายได้ที่แท้จริงเท่ากับ (4 x 2 = 8) บาท ณ ค่าจ้างที่แท้จริงเท่ากับ 3 และ 4 ณ จุด B และ C รายได้ที่แท้จริงจะเท่ากับ (3) x (8) = 24 และ (4) x (12) = 48 ตามลำดับ



รูปที่ 4.7 เส้นอุปทานของแรงงาน

การหาเส้นอุปทานของแรงงานซึ่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่างการเสนอขายแรงงานกับค่าจ้างที่แท้จริง จุด A ในรูป 4.6 เวลาทำงาน 4 ชั่วโมง จะสัมพันธ์กับ ค่าจ้างที่แท้จริงเท่ากับ 2 ในขณะที่เวลาทำงาน 8 ชั่วโมง จะสัมพันธ์กับค่าจ้างที่แท้จริงเท่ากับ 3 และเวลาทำงาน 12 ชั่วโมง จะสัมพันธ์กับค่าจ้างที่แท้จริงเท่ากับ 4 นำค่าเหล่านี้มากำหนดลงในรูป 4.7 ซึ่งแกนตั้งแทนค่าจ้างที่แท้จริงและแกนนอนแทนชั่วโมงการทำงาน เช่นจุด A, B และ C ลากเส้นต่อระหว่างจุดเหล่านี้ เส้นที่ได้คือเส้นอุปทานของแรงงานแต่ละคน การหาเส้นอุปทานของแรงงานรวมจะหาได้โดยการบวกกันตามแนวนอนของอุปทานของแรงงานแต่ละคน ฟังค์ชั่นของอุปทานรวมของแรงงานคือ

$$N_s = N_s\left[\frac{W}{P}\right]^{(+)} \qquad \text{.....(4.13)}$$

เส้นอุปทานรวมของแรงงานจะมีสโลปเป็นบวก นั่นคือค่าจ้างที่แท้จริงยิ่งสูงการเสนอขายแรงงานยิ่งมาก

4.3 ดุลยภาพในตลาดแรงงาน

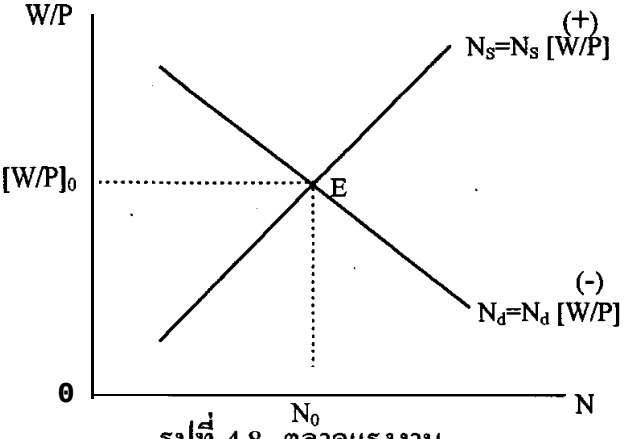
การศึกษาอุปสงค์และอุปทานของแรงงานในส่วนที่ 4.1 และ 4.2 สามารถสรุปได้ว่า

$$y = F[L, K, T] = \text{ฟังค์ชันการผลิตรวม}$$

$$N_d = N^d[\overset{(-)}{\frac{W}{P}}] = \text{อุปสงค์ต่อแรงงาน}$$

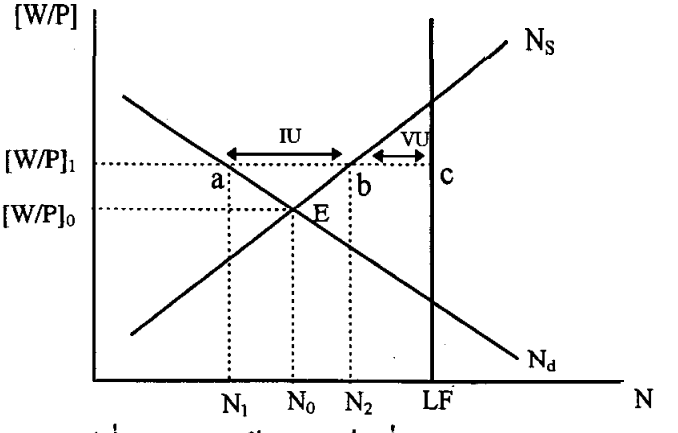
$$N_s = N^s[\overset{(+)}{\frac{W}{P}}] = \text{อุปทานของแรงงาน}$$

เงื่อนไขดุลยภาพในตลาดแรงงานคือ $N_d = N_S$



รูปที่ 4.8 ตลาดแรงงาน

จุดตัดระหว่างเส้น N_d N_s แสดงดุลยภาพในตลาดแรงงาน ณ ดุลยภาพ (จุด E) การจ้างงานคือ N_0 และค่าจ้างที่แท้จริงคือ $(W/P)_0$ การจ้างงาน N_0 เป็นระดับการจ้างงานเต็มที่



รูปที่ 4.9 การจ้างงานเต็มที่ และการว่างงาน

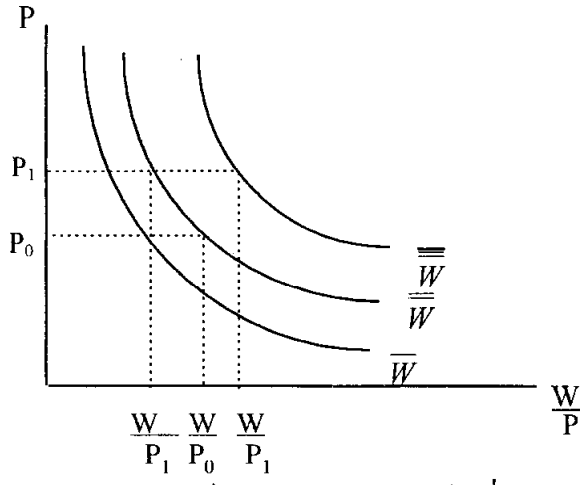
จุดที่เส้นอุปทานของแรงงานตัดกันเส้นอุปสงค์ต่อแรงงานเช่นที่จุด E ระดับการจ้างงานจะเป็นการจ้างงานเต็มที่ (the full employment) กำลังแรงงาน (Labor force: LF) หมายถึง แรงงานที่พร้อมจะทำงาน การเปลี่ยนแปลงของจำนวนแรงงานขึ้นอยู่กับอายุของประชาชนตามที่ระบุในกฎหมายเช่น บุคคลที่มีอายุ 13 ปี และไม่ได้เรียนหนังสือ แสดงว่าเป็นผู้ที่พร้อมจะทำงาน ดังนั้นบุคคลเหล่านี้จะเป็นกำลังแรงงาน ถ้าอายุ 13 ปีแต่ยังเรียนหนังสืออยู่จะยังไม่ถือว่าเป็นกำลังแรงงาน ถ้าบุคคลอายุ 18 ปี สำเร็จปริญญาตรี ทันทีที่เรียนจบบุคคลเหล่านี้จะเป็นกำลังแรงงาน

การว่างงาน (unemployment) แบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ การว่างงานโดยสมัครใจ (voluntary unemployment: VU) และการว่างงานโดยไม่สมัครใจ (involuntary unemployment: IU) การว่างงานโดยไม่สมัครใจหมายถึงแรงงานพร้อมที่จะทำงาน และเต็มใจที่จะทำงาน ณ อัตราค่าจ้างที่แท้จริงที่เป็นอยู่ขณะนั้น แต่ไม่สามารถหางานทำได้ เช่น ณ ค่าจ้างที่แท้จริง $(W/P)_1$ การว่างงานโดยไม่สมัครใจคือ IU หรือคือผลต่างระหว่างความต้องการจ้างแรงงานกับการเสนอขายแรงงาน $(N_S - N_d)$ ในรูป 4.9 $IU = N_2 - N_1$ หรือเท่ากับระยะ a b การว่างงานโดยไม่สมัครใจจริงๆ แล้ว ก็คืออุปทานส่วนเกินของแรงงาน (excess supply of Labor)

การว่างงานโดยสมัครใจ (VU) หมายถึงแรงงานพร้อมที่จะทำงาน แต่ ณ ค่าจ้างที่เป็นอยู่ขณะนั้นแรงงานสมัครใจที่จะไม่ทำงาน VU จะมีค่าเท่ากับ $LF-N_2$ ในรูป 4.9 VU จะเท่ากับ $LF - N_2$ หรือเท่ากับระยะ b c การว่างงานรวมจะเท่ากับ IU + VU สำหรับการจ้างงานเต็มที่ จะอยู่ ณ จุดตัดของอุปทานของแรงงานและอุปสงค์ต่อแรงงานแสดงว่า ณ การจ้างงานเต็มที่อาจมีการว่างงานเกิดขึ้นแต่จะเป็นการว่างงานโดยสมัครใจเช่นระยะ $LF - N_0$

4.4 ความสัมพันธ์ระหว่างราคากับค่าจ้างที่ทำจริง

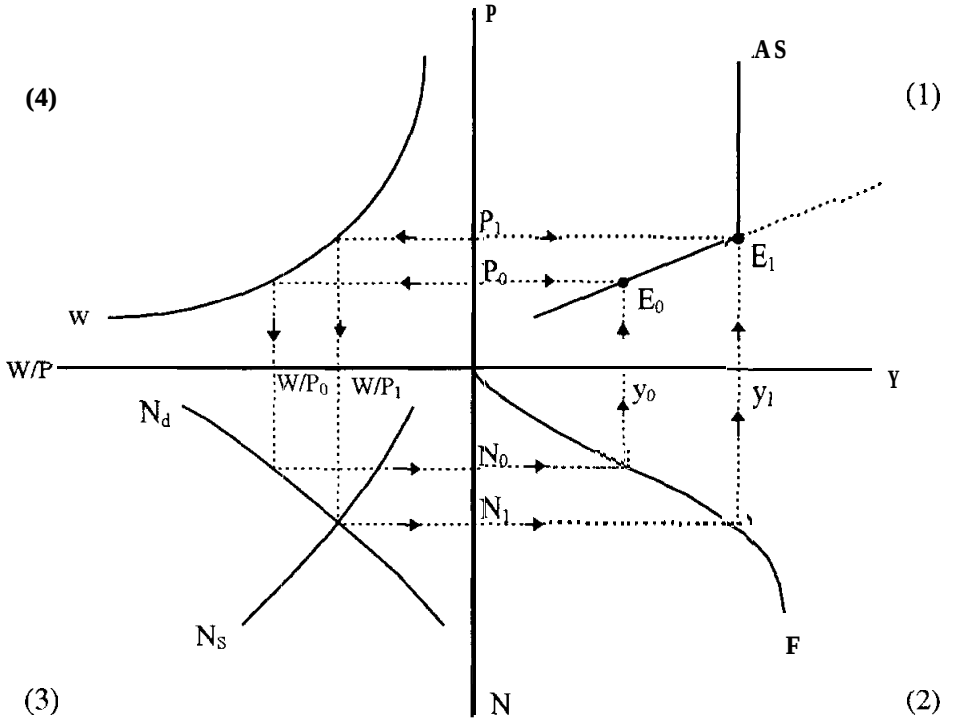
เมื่อค่าจ้างที่เป็นตัวเงินคงที่ ราคาสินค้าจะมีความสัมพันธ์เป็นปฏิภาคกลับกับ ค่าจ้างที่แท้จริง นั่นคือ เมื่อราคาสินค้าเพิ่มขึ้นค่าจ้างที่แท้จริงจะลดลง ถ้าราคาสินค้า ลดลงค่าจ้างที่แท้จริงจะเพิ่มขึ้น



รูปที่ 4.10 ความสัมพันธ์ระหว่างราคากับค่าจ้างที่แท้จริง

เส้น $\overline{W}$ $\overline{\overline{W}}$ และ $\overline{\overline{\overline{W}}}$ คือเส้นแสดงความสัมพันธ์ระหว่างราคากับค่าจ้างที่แท้จริงเมื่อค่าจ้างที่เป็นตัวเงินคงที่อยู่ ณ. $\overline{W}$ $\overline{\overline{W}}$ และ $\overline{\overline{\overline{W}}}$ ตามลำดับ ลักษณะของเส้นจะเป็น rectangular hyperbolar นั้นคือปลายทั้ง 2 ข้างจะไม่สัมผัสกับแกนตั้งและแกนนอน ในรูป 4.10 ณ.ค่าจ้างที่เป็นตัวเงินเป็นเส้นโค้งเข้าหาจุด origin โดยที่ W เมื่อราคาเท่ากับ P_1 ค่าจ้างที่แท้จริงเท่ากับ W/P_1 ถ้าราคาลดลงเป็น P_0 ค่าจ้างที่แท้จริงจะลดลงเหลือ W/P_0 ถ้าค่าจ้างที่เป็นตัวเงินเพิ่มขึ้นเป็น W ณ ราคา P_1 ค่าจ้างที่แท้จริงจะเท่ากับ W/P_1 เส้นที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างราคากับค่าจ้างที่แท้จริงแต่ละเส้นจะแสดงค่าจ้างที่เป็นตัวเงินคงที่ระดับหนึ่ง ค่าจ้างที่เป็นตัวเงินยิ่งเพิ่มขึ้น เส้นแสดงความสัมพันธ์ระหว่างราคาและค่าจ้างที่แท้จริงก็จะยิ่งห่างจากจุด origin ออกไป

4.5 การหาเส้นอุปทานรวม



รูปที่ 4.11 การหาเส้นอุปทานรวม

รูป (2) แสดงเส้นฟังค์ชันการผลิต (F)

รูป (3) แสดงตลาดแรงงาน

รูป (4) แสดงเส้นความสัมพันธ์ระหว่างราคากับค่าจ้างที่แท้จริง

รูป (1) เป็นรูปที่จะแสดงเส้นอุปทานรวม

ในรูป (4) สมมติ ณ ระดับราคา P_1 ณ ค่าจ้างที่เป็นตัวเงิน W ค่าจ้างที่แท้จริงคือ W/P_1 ค่าจ้างที่แท้จริง W/P_1 อุปสงค์ต่อแรงงานจะเท่ากับอุปทานของแรงงาน การจ้างงานจะอยู่ ณ N_1 โดยที่การจ้างงาน N_1 เป็นระดับการจ้างงานเต็มที่ การจ้างงาน N_1 จะทำให้เกิดผลผลิตเท่ากับ y_1 (ในรูป (2)) ระดับราคา P_1 กับผลผลิต y_1 จะตัดกัน ณ จุด E_1 ในรูป (1)

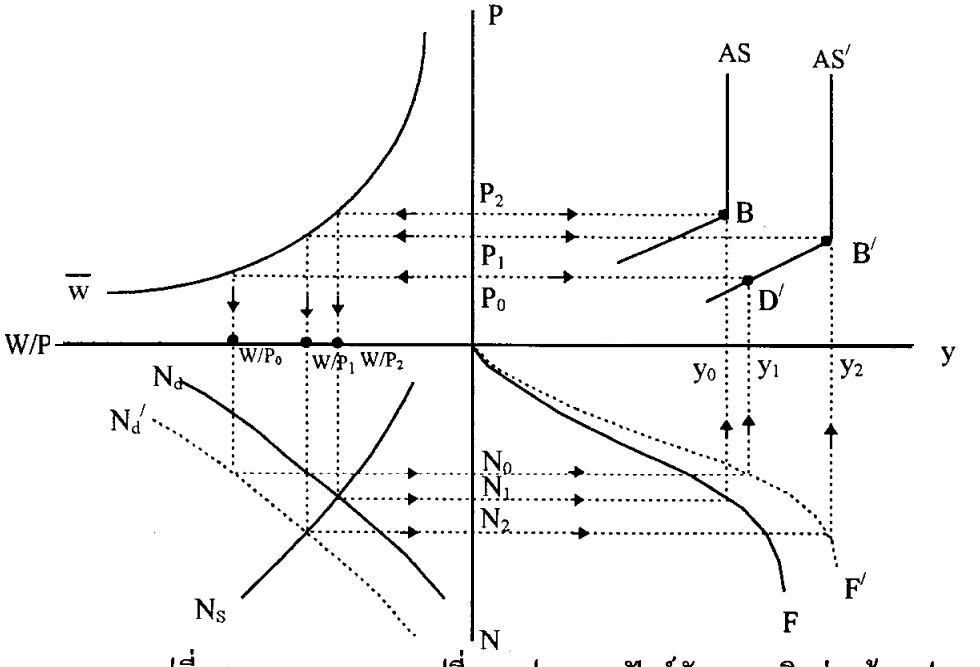
ณ ระดับราคา P_0 เมื่อค่าจ้างที่เป็นตัวเงินคือ W ดังนั้นค่าจ้างที่แท้จริงจะเท่ากับ W/P_0 ค่าจ้างที่แท้จริง W/P_0 ความต้องการค่าจ้างแรงงานจะลดลงจาก N_1 เหลือ N_0 การจ้างงาน N_0 จะก่อให้เกิดรายได้ y_0 จุดตัดระหว่างราคา P_0 กับผลผลิตหรือรายได้แท้จริง y_0 อยู่

ณ จุด E_0 ในรูป (1) ลากเส้นต่อระหว่างจุด E_0 และ E_1 เส้นที่ได้คือเส้นอุปทานรวม AS_0 ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ผลผลิตที่เสนอขาย ณ แต่ละระดับราคา เส้นอุปทานรวมมีสโลปเป็นบวก เป็นเส้นที่ลากขึ้นจากซ้ายไปขวา

ณ จุด E_1 เป็นจุดที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างราคาสินค้า P_1 กับผลผลิต ณ ระดับการจ้างงานเต็มที่ ดังนั้นจากจุดนี้แม้ราคาสินค้าจะสูงขึ้นผลผลิตจะไม่เพิ่มมากกว่านี้เพราะข้อจำกัดด้านทรัพยากร ดังนั้นหลังจากจุด E_1 สโลปของเส้นอุปทานรวมจะมีค่าเป็น infinity ลักษณะของเส้นเป็นเส้นตั้งฉาก แสดงความหมายว่าแม้ราคาสินค้าจะเปลี่ยนแปลงไปแต่ผลผลิตจะไม่เพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นเส้นอุปทานรวมกรณีของคลาสสิก สำหรับเส้นอุปทานรวมที่มีสโลปเป็นบวกเป็นเส้นอุปทานรวมเมื่อการผลิตอยู่ต่ำกว่าระดับการจ้างงานเต็มที่ ซึ่งเป็นเส้นอุปทานรวมในกรณีของเคนส์เซียน

จากรูป 4.11 แสดงให้เห็นว่าเส้นอุปทานรวมจะถูกกำหนดโดยฟังค์ชั่นการผลิต ตลาดแรงงานและค่าจ้างที่เป็นตัวเงิน ต่อไปนี้จะแสดงการเปลี่ยนแปลงของเส้นอุปทานรวมที่มีสาเหตุมากจากการเปลี่ยนแปลงของฟังค์ชั่นการผลิตและค่าจ้างที่เป็นตัวเงิน

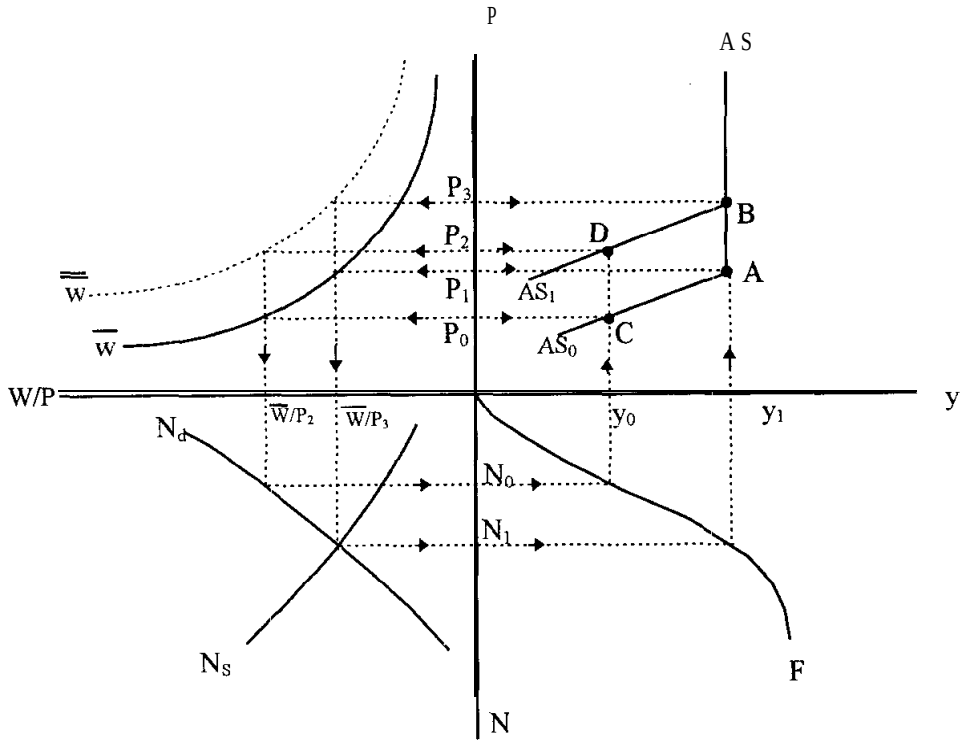
ก. การเปลี่ยนแปลงเส้นอุปทานรวมเมื่อฟังค์ชันการผลิตเปลี่ยนแปลงไป



รูปที่ 4.12 ผลของการเปลี่ยนแปลงของฟังค์ชันการผลิตต่อเส้นอุปทาน

เดิมเส้นฟังค์ชันการผลิตคือ F อุปสงค์ต่อแรงงานคือ N_d เส้นอุปทานรวมคือ N_S เส้นแสดงความสัมพันธ์ระหว่างราคากับค่าจ้างที่แท้จริงคือ $\bar{w}$ เส้นอุปทานรวมคือ AS สมมติมีการใช้ปัจจัยทุนมากขึ้น เส้นฟังค์ชั่นจะเปลี่ยนเป็น F' เส้นอุปสงค์ต่อแรงงานจะเปลี่ยนเป็น N'_d การจ้างงานเต็มที่จะเปลี่ยนจาก N_1 มาเป็นการจ้างงาน N_2 ผลผลิตจะเท่ากับ y_2 ราคาสินค้าคือ P_1 ค่าจ้างที่แท้จริงคือ $\bar{w}/P_1$ ถ้าค่าจ้างที่แท้จริงคือ $\bar{w}/P_0$ การจ้างงานจะเท่ากับ N_0 ผลผลิตจะเท่ากับ y_1 จะสัมพันธ์กับราคา P_0 ณ จุด D' เส้นที่ลากต่อระหว่าง $D'B'$ คือส่วนของเส้นอุปทานรวมที่มีสโลปเป็นบวก หรือเป็นผลผลิต ณ ระดับที่ต่ำกว่าการจ้างงานเต็มที่ เส้นตั้งฉากที่เริ่มต้น ณ จุด B' คือเส้นอุปทานรวมเมื่อมีการจ้างงานเต็มที่ เส้น AS' คือเส้นอุปทานรวมที่เปลี่ยนแปลงเมื่อมีการใช้ปัจจัยทุนเพิ่มขึ้น กรณีของความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีมากขึ้นจะมีผลในลักษณะเดียวกันกับการเพิ่มการใช้ปัจจัยทุนเพิ่มขึ้น

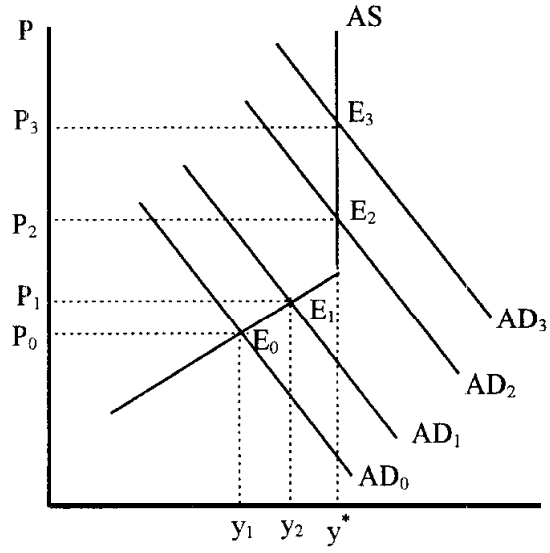
ข. การเปลี่ยนแปลงค่าจ้างที่เป็นตัวเงินที่มีผลต่อเส้นอุปทานรวม



รูปที่ 4.13 ผลของการเปลี่ยนแปลงของค่าจ้างที่เป็นตัวเงินต่อเส้นอุปทานรวม

เริ่มต้นเส้นฟังค์ชันการผลิตคือ F เส้นอุปสงค์ต่อการจ้างแรงงานคือ N_d เส้นอุปทานต่อแรงงานคือ N_s และเส้นแสดงความสัมพันธ์ระหว่างราคาและค่าจ้างที่แท้จริงคือ $\overline{w}$ เส้นอุปทานรวมเริ่มแรกคือ AS - AS_0 สมมติว่าค่าจ้างที่เป็นตัวเงินเพิ่มขึ้นเป็น $\overline{\overline{w}}$ เส้นความสัมพันธ์ระหว่างค่าจ้างที่เป็นตัวเงินกับค่าจ้างที่แท้จริงจะเปลี่ยนเป็น $\overline{\overline{w}}$ ณ การจ้างงานเต็มที่ N_1 ผลผลิตจะคงเดิมคือ y_1 ในขณะที่ราคาสินค้าเพิ่มขึ้นเป็น P_3 นั้นคือจุดเริ่มต้นที่เส้นอุปทานรวมจะมีลักษณะเป็นเส้นตั้งฉากจะเปลี่ยนแปลงคือจะเริ่มต้นจากจุด B หรือ ณ ระดับราคา P_1 การจ้างงานเพิ่มขึ้นเป็น $\overline{w}$ ถ้าจะรักษาระดับการจ้างงานเต็มที่ไว้ ณ N_1 และค่าจ้างที่แท้จริงคงที่อยู่ ณ $\frac{\overline{W}}{P_3}$ แสดงว่า ราคาสินค้าจะสูงขึ้น ในที่นี้สมมติว่าราคาสินค้าสูงขึ้นเป็น P_3 ค่าจ้างที่แท้จริงคือ $\frac{\overline{\overline{w}}}{P3}$ จะเท่ากับ $\frac{\overline{w}}{P1}$ ในทำนองเดียวกัน การที่ค่าจ้างที่เป็นตัวเงินเพิ่มขึ้นเป็น $\overline{\overline{w}}$ ถ้ารักษาระดับค่าจ้างที่แท้จริงไว้ ณ $\frac{\overline{W}}{P_0}$ ราคาสินค้าจะต้องสูงขึ้น เป็น P_2 ค่าจ้างที่แท้จริงคือ $\frac{\overline{\overline{w}}}{P2}$ โดยที่ $\frac{\overline{W}}{P_0}$ มีค่าเท่ากับ $\frac{\overline{\overline{w}}}{P2}$ การจ้างงานยังคงอยู่ ณ N_0 และผลผลิตอยู่ ณ y_0 ระดับราคาสินค้าคือ P_2 ระดับการจ้างงานจะเท่ากับ N_0 ซึ่งต่ำกว่าระดับการจ้างงานเต็มที่ ผลผลิตจะเท่ากับ y_0 จุดตัดระหว่าง P_2 กับ y_0 อยู่ ณ จุด D ลากเส้นต่อระหว่าง DB เส้นนี้คือเส้นอุปทานรวมเมื่อการจ้างงานอยู่ในระดับต่ำกว่าการจ้างงานเต็มที่เส้นใหม่ ดังนั้นค่าจ้างที่เป็นตัวเงินเพิ่มขึ้นจะทำให้เส้นอุปสงค์รวมเปลี่ยนจาก AS_0 - AS เป็น AS_1 - AS

4.6 การวิเคราะห์ร่วมกันระหว่างอุปทานรวมและอุปสงค์รวม

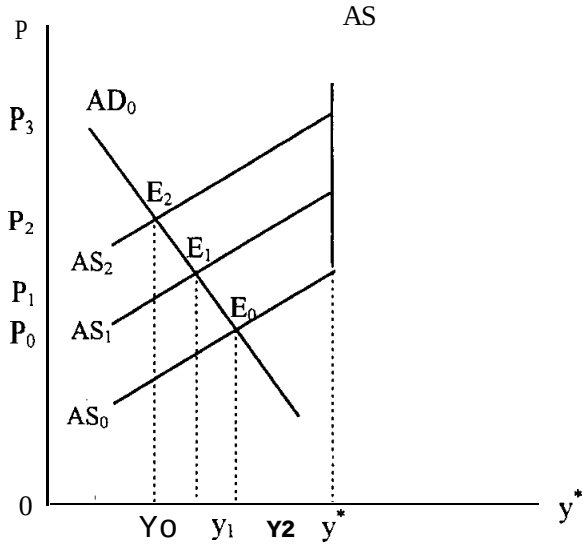


รูปที่ 4.14 ดุลยภาพในระบบเศรษฐกิจ

แกนตั้งแทนระดับราคา แกนนอนแทนผลผลิตหรือรายได้ที่แท้จริง เส้นอุปสงค์รวมเริ่มต้น คือ AD_0 และเส้นอุปทานรวมคือ AS จุดตัดระหว่าง AD_0 และ AS คือ จุด E_0 ระดับราคาดุลยภาพ คือ (P_0) และผลผลิต ณ ระดับการจ้างงานเต็มที่คือ y_1 ถ้าเส้นอุปสงค์รวมคือ AD_1 ตัดกับเส้น AS ณ.จุด E_1 ราคาสินค้าดุลยภาพคือ P_1 ผลผลิตจะเท่ากับ y_2 ถ้าอุปสงค์รวมเพิ่มขึ้นเป็น AD_2 ตัดกับ AS ณ จุด E_2 ราคาสินค้าจะเพิ่มเป็น P_2 และ ผลผลิต คือ y* ซึ่งเป็นผลผลิต ณ ระดับการจ้างงาน เต็มที่

กรณีที่เส้น AS เป็นเส้นที่มีสโลปเป็นบวกอุปสงค์รวมเพิ่มขึ้นจะทำให้ผลผลิตและราคาสินค้าเพิ่มขึ้นเช่น AD_0 เปลี่ยนเป็น AD_1 ราคาจะเพิ่มจาก P_0 เป็น P_1 ผลผลิตเพิ่มจาก y_1 เป็น y_2 แต่ถ้าเส้นอุปทานรวมเป็นเส้นตั้งฉาก อุปสงค์รวมเพิ่มจะทำให้ราคาสินค้าสูงขึ้นเท่านั้น จะไม่ทำให้ผลผลิตเพิ่ม เช่น AD_2 เปลี่ยนเป็น AD_3 ราคาสินค้าจะเพิ่มจาก P_2 เป็น P_3 ในขณะที่ผลผลิตคงเดิมอยู่ ณ y*

ถ้าให้อุปสงค์รวมคงที่ให้อุปทานรวมเพิ่มขึ้นเนื่องจากค่าจ้างที่เป็นตัวเงินเพิ่ม ผลผลิตจะลดลงในขณะที่ราคาสินค้าสูงขึ้น



รูปที่ 4.15 ผลของการเปลี่ยนแปลงอุปทานรวมที่มีสาเหตุจากค่าจ้างสูงขึ้น

เริ่มต้นอุปทานรวมคือ AS_0 - AS อุปสงค์รวมคือ AD_0 จุดดุลยภาพอยู่ที่ E_0 ราคาดุลยภาพคือ P_0 ผลผลิตดุลยภาพคือ y_2 เมื่อค่าจ้างที่เป็นตัวเงินสูงขึ้น เส้นอุปทานรวมจะเป็น AS_1 - AS ตัดกับ AD_0 ณ.จุด E_1 ราคาจะเพิ่มเป็น P_1 ในขณะที่ผลผลิตลดมาเป็น y_1 ถ้าค่าจ้างแรงงานที่เป็นตัวเงินสูงขึ้นไปอีกเส้นอุปทานรวมจะเป็น AS_2 - AS จะตัดกับ AD_0 ณ.จุด E_2 ราคาจะเพิ่มเป็น P_2 ผลผลิตจะลดลงมาเหลือ y_0

สรุป

เส้นอุปทานรวมเป็นเส้นที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีราคาสินค้ากับผลิตผลที่เสนอสู่ระบบเศรษฐกิจโดยรวม ปัจจัยที่อยู่เบื้องหลังและเป็นตัวกำหนดเส้นอุปทานรวมคือปัจจัยที่กำหนดฟังค์ชันการผลิตได้แก่ แรงงาน ทุน และความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ตลอดจนค่าจ้างที่เป็นตัวเงิน ดังนั้นปัจจัยที่จะมีผลกระทบต่ออุปทานรวม ได้แก่ แรงงาน ทุน และความเจริญก้างหน้าทางเทคโนโลยี ตลอดจนค่าจ้างที่เป็นตัวเงิน ถ้าการผลิตต่ำกว่าระดับการจ้างงานเต็มที่เส้นอุปทานรวมจะมีลักษณะเป็นเส้นลาดขึ้นจากซ้ายไปขวา หรือมีสโลปเป็นบวก ณ จุดที่มีการจ้างงานเต็มที่เส้นอุปทานรวมจะมีลักษณะเป็นเส้นตั้งฉากสโลปของเส้นอุปทานรวมมีค่าเป็นอนันต์