

## บทที่ 6

### ตลาดผูกขาด

#### (Monopoly)

ในบทนี้จะพิจารณาถึงการกำหนดราคาและปริมาณผลิตที่จะได้กำไรสูงสุดของผู้ผลิตในตลาดผูกขาด การจัดระเบียบควบคุมการผูกขาด ตลอดจนพิจารณาถึงผู้ผูกขาดที่มีหลายโรงงาน ผู้ผูกขาดสองฝ่าย ผลกระทบของภาษีต่อราคาและผลผลิตของผู้ผูกขาด และการตั้งราคาให้แตกต่างกัน

#### ลักษณะของตลาดผูกขาด

1. มีผู้ขายเพียงรายเดียว ดังนั้นเมื่อก้าวถึงหน่วยผลิต (firm) จึงหมายถึงอุตสาหกรรม (industry) อุปสงค์ของผู้ผลิตผูกขาด (monopolist's demand curve) จึงเป็นเส้นอุปสงค์ของตลาด (market demand curve)

2. สินค้าที่ผลิตขึ้นแตกต่างจากสินค้าของผู้ผลิตรายอื่น (product differentiation) และไม่สามารถใช้สินค้าชนิดอื่นทดแทนได้จึงทำให้ผู้ผูกขาดสามารถที่จะควบคุมราคาที่ดีจากลูกค้าได้ ผู้ผูกขาดจึงเป็นผู้กำหนดราคาสินค้า (price maker)

3. ผู้ผูกขาดไม่มีคู่แข่งโดยตรงอันอาจเนื่องจากได้รับลิขสิทธิ์หรือสัมปทานในการผลิต หรือเป็นผู้รู้เทคนิคการผลิตแต่เพียงผู้เดียว

#### รายรับรวม รายรับเฉลี่ย และรายรับเพิ่มในตลาดผูกขาด

เนื่องจากผู้ผลิตในตลาดผูกขาดมีเพียงรายเดียวในอุตสาหกรรม ดังนั้นหน่วยผลิตในตลาดผูกขาดสามารถกำหนดราคาขายได้และหน่วยผลิต (firm) ในตลาดผูกขาด ก็คือ อุตสาหกรรม (industry) นั่นเอง ฉะนั้นอุปสงค์สำหรับสินค้าของหน่วยผลิตก็คือ

อุปสงค์ของตลาดสำหรับสินค้านั้น ทำให้เส้นอุปสงค์ของผู้ผลิตมี Slope เป็นลบ นั่นคือ ถ้าต้องการขายสินค้าให้ได้มากขึ้นจะต้องลดราคาสินค้า

$$P = f(Q) \quad \text{โดยที่} \quad \frac{dP}{dQ} < 0 \quad \dots\dots\dots(6-1)$$

รายรับทั้งหมด รายรับเฉลี่ย และรายรับเพิ่มจะหาได้ดังนี้

$$TR = P \cdot Q = (Q) \quad \dots$$

$$AR = \frac{TR}{Q} = \frac{P \cdot Q}{Q} = P$$

$$MR = \frac{dTR}{dQ} = \frac{dP \cdot Q}{dQ}$$

เนื่องจากในตลาดผูกขาดราคาสินค้าไม่คงที่ เมื่อต้องการขายสินค้าปริมาณเพิ่มขึ้นต้องลดราคาสินค้าลง และถ้าผู้ผลิตเพิ่มราคาสินค้าจะทำให้ปริมาณที่ต้องการซื้อของสินค้าปริมาณลดลง ดังนั้นรายรับเพิ่มจะหาได้ดังนี้

$$MR = P + Q \frac{dP}{dQ} \quad \dots\dots\dots (6-2)$$

จะเห็นว่าค่าของงนั้น MR จะมีค่าน้อยกว่า AR ทุก ๆ ปริมาณ (Q) เดียวกัน ทั้งนี้เนื่องจาก  $\frac{dP}{dQ} < 0$  และค่าของ P เท่ากับค่าของ AR

นอกจากนี้ค่าของ MR ยังหาได้จาก

$$MR = P \left[ 1 + \frac{1}{E_p} \right] \quad \dots\dots\dots (6-3)$$

ค่าของ  $E_p$  มีค่าติดลบ ทั้งนี้เนื่องจากเส้นอุปสงค์ของผู้ผูกขาดมีค่า Slope เป็นลบ

ความสัมพันธ์ระหว่าง MR และ  $E_p$  จะพบว่า

ถ้า  $E_p > 1$  ค่าของ MR จะเป็นบวก

ถ้า  $E_p = 1$  ค่าของ MR จะเท่ากับศูนย์

ถ้า  $E_p < 1$  ค่าของ MR จะเป็นลบ

และ ถ้า  $E_p = \infty$  ค่าของ MR จะเท่ากับ P

เนื่องจากรายรับทั้งหมดสามารถหาได้จากพื้นที่ซึ่งอยู่ภายใต้เส้นรายรับเพิ่ม ดังนั้น ในกรณีที่เส้นอุปสงค์เป็นเส้นตรง ค่าของ TR ที่หาจากพื้นที่ภายใต้เส้น MR จะได้ว่า

$$TR = \int_0^Q (P + Q \frac{dP}{dQ}) dQ \quad \dots\dots\dots (6-4)$$

ทั้งนี้เนื่องจาก  $\frac{dP}{dQ}$  มีค่าคงที่ และอินทิเกรตของตัวคงที่จะเท่ากับศูนย์ ดังนั้น

$$TR = \int_0^Q (P + Q \frac{dP}{dQ}) dQ = P \cdot Q \dots\dots\dots (6-5)$$

### การหาอุปสมการของ TR , AR และ MR

ถ้าสมมุติเส้นอุปสงค์ที่เป็นเส้นตรง มีอุปสมการ คือ

$$P = a - bQ$$

ดังนั้นสมการของ TR , AR และ MR หาได้ดังนี้

$$TR = aQ - bQ^2$$

$$AR = a - bQ = P$$

$$MR = a - 2bQ$$

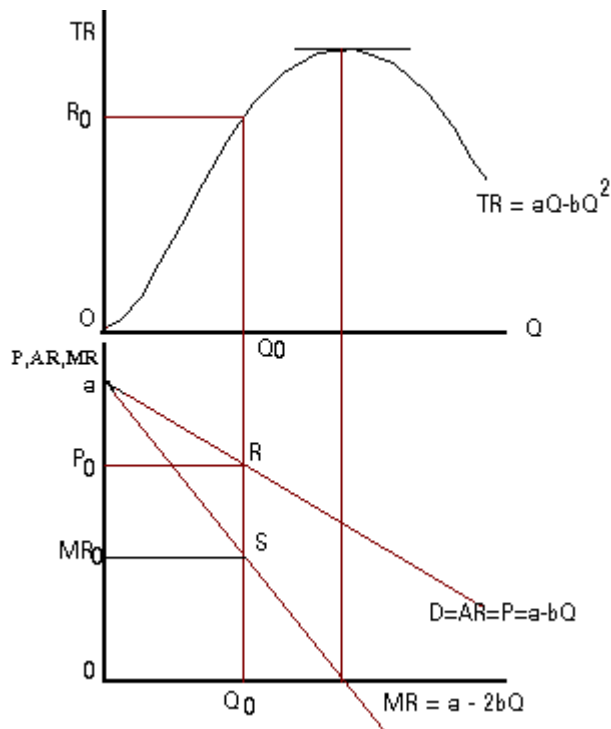
$$\text{Slope ของ AR} = \frac{dAR}{dQ} = -b$$

$$\text{Slope ของ MR} = \frac{dMR}{dQ} = -2b$$

จะเห็นว่าเมื่อเส้นอุปสงค์ (Demand) เป็นเส้นตรงทอดลงจากซ้ายมาขวา เส้น TR จะไม่เป็นเส้นตรง (รูปสมการกำลังสอง) โดยจะมีลักษณะเป็นเส้นโค้งระฆังคว่ำ เส้น AR จะเป็นเส้นเดียวกับเส้น Demand และเส้น MR จะเป็นเส้นตรง โดยจะมีค่า Slope เป็น 2 เท่าของ AR

ลักษณะของเส้น TR , Demand , AR และ MR แสดงได้ในรูปที่ 6 - 1

**รูปที่ 6 - 1** เส้นอุปสงค์ รายรับเฉลี่ย รายรับเพิ่ม และรายรับรวมในตลาดผูกขาด



รายรับทั้งหมดตรงส่วนผสมของราคา  $P_0$  และปริมาณ  $Q_0$  ซึ่งเท่ากับ  $R_0$  จะเท่ากับพื้นที่  $\square OP_0RS$  และเท่ากับพื้นที่  $OaSQ_0$  ซึ่งเป็นพื้นที่ภายใต้เส้น  $MR$  และสามารถเขียนออกมาในรูปอินทิเกรตได้ดังนี้

$$TR = \int_0^{Q_0} (a - 2bQ) dQ = aQ_0 - bQ_0^2$$

### การกำหนดปริมาณผลิตที่ได้กำไรสูงสุดในตลาดผูกขาด

กำไรทั้งหมด ( $\pi$ ) หาได้จากผลต่างของรายรับทั้งหมดและต้นทุนทั้งหมด ดังนั้นสมการกำไรทั้งหมดของผู้ผูกขาด คือ

$$\begin{aligned}\pi &= R(Q) - C(Q) \\ &= P \cdot Q - C(Q)\end{aligned}$$

เงื่อนไขอันดับแรก (First Order Condition) สำหรับปริมาณผลิตที่จะได้กำไรสูงสุด จะต้องได้ว่า  $\frac{d\pi}{dQ} = 0$

$$\frac{d\pi}{dQ} = \frac{dR(Q)}{dQ} - \frac{dC(Q)}{dQ} = 0$$

$$P + Q \frac{dP}{dQ} - \frac{dC(Q)}{dQ} = 0$$

$$P + Q \frac{dP}{dQ} = \frac{dC(Q)}{dQ}$$

$$P + Q \frac{dP}{dQ} = C'(Q)$$

เงื่อนไขอันดับที่สอง (Second Order Condition) สำหรับปริมาณผลิตที่จะได้กำไรสูงสุด จะต้องได้ว่า  $\frac{d^2\pi}{dQ^2} < 0$

$$\frac{d^2 \pi}{dQ^2} = \frac{d^2 R(Q)}{dQ^2} - \frac{d^2 C(Q)}{dQ^2} < 0$$

$$\frac{d^2 R(Q)}{dQ^2} < \frac{d^2 C(Q)}{dQ^2}$$

$$R''(Q) < C''(Q)$$

นั่นคือ

- เงื่อนไขที่จำเป็น (Necessary condition) คือ

$$P + Q \frac{dP}{dQ} = C'(Q)$$

$$\text{หรือ } MR = MC$$

- เงื่อนไขที่เพียงพอ (Sufficient condition) คือ

$$R''(Q) < C''(Q)$$

$$\text{หรือ slope ของ } MR < \text{ slope ของ } MC$$

### ดุลยภาพในระยะสั้นของตลาดผูกขาด

ดุลยภาพระยะสั้นของผู้ผูกขาด จะอยู่ ณ จุดที่

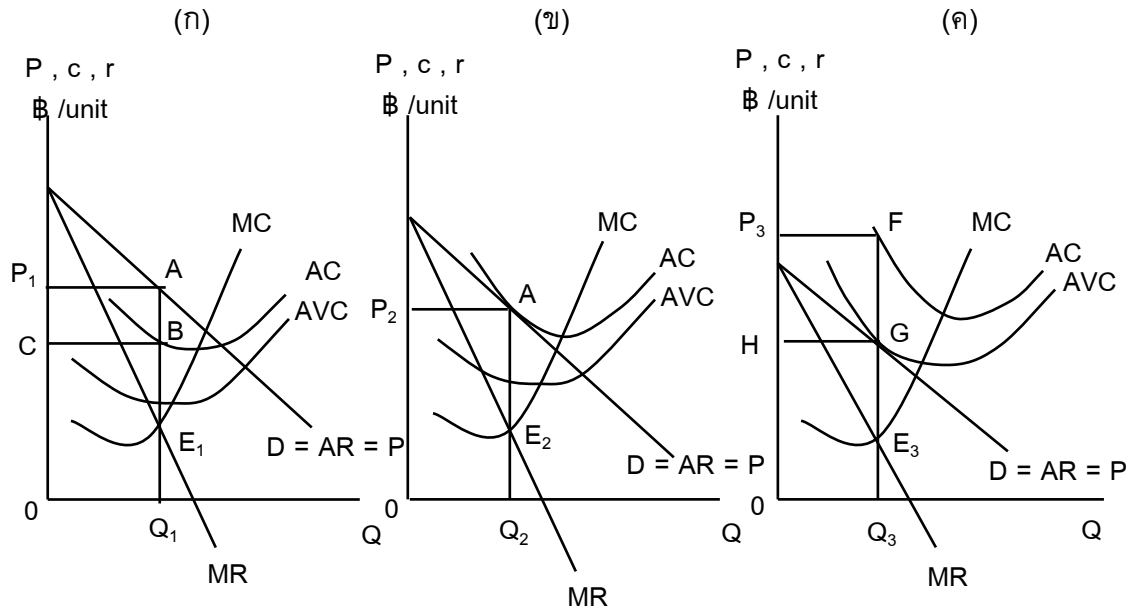
$$MR = MC \quad \text{และ} \quad \frac{dMR}{dQ} < \frac{dMC}{dQ}$$

โดยในระยะสั้นผู้ผลิตอาจดำเนินการผลิตที่

- $P > MR = MC < AC < P$  ได้กำไรเกินปกติ ดังรูปที่ 6-2 (ก)
- $P > MR = MC < AC = P$  ได้กำไรปกติ ดังรูปที่ 6-2 (ข)
- ขาดทุนแต่ต้องไม่เกินกว่าต้นทุนคงที่ทั้งหมด

ถ้า  $P > MR = MC < AVC = P$  ขาดทุนเท่ากับต้นทุนคงที่ทั้งหมด ดังรูปที่ 6-2 (ค)

## รูปที่ 6-2 ดุลยภาพในระยะสั้นในตลาดผูกขาด



### ดุลยภาพในระยะยาวของตลาดผูกขาด

ดุลยภาพระยะยาวของผู้ผูกขาด จะอยู่ ณ จุดที่

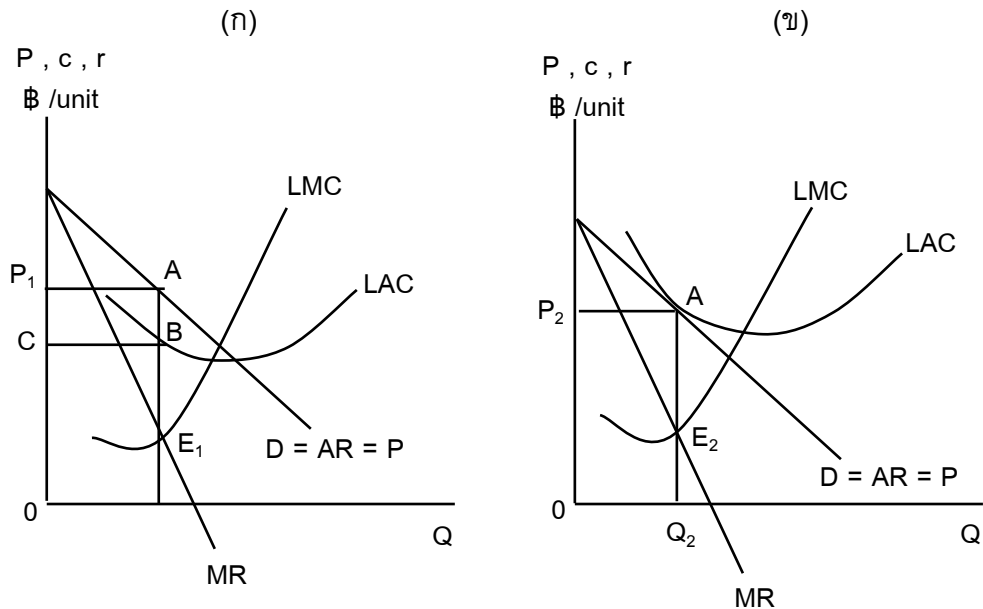
$$MR = LMC \text{ และ } \frac{dMR}{dQ} < \frac{dLMC}{dQ}$$

โดยผู้ผูกขาดอาจได้รับกำไรเกินปกติ หรือกำไรปกติก็ได้ และผู้ผูกขาดจะไม่ดำเนินการผลิตถ้าขาดทุน

ถ้า  $P > MR = LMC < LAC < P$  ได้กำไรเกินปกติ ดังรูปที่ 6-3 (ก)

ถ้า  $P > MR = LMC < LAC = P$  ได้กำไรปกติ ดังรูปที่ 6-3 (ข)

### รูปที่ 6-3 คุณภาพในระยะสั้นในตลาดผูกขาด



#### ตัวอย่างการคำนวณราคาและปริมาณผลิตที่ได้กำไรสูงสุด

สมมติผู้ผูกขาดมีสมการอุปสงค์และต้นทุนทั้งหมด (C) คือ

$$P = 100 - 2Q$$

$$C = 50 + 40Q$$

จากเงื่อนไขการแสวงหากำไรสูงสุด : Necessary Condition

$$MR = MC$$

$$100 - 4Q = 40$$

$$\therefore Q = 15$$

และ Sufficient Condition

$$\frac{dMR}{dQ} < \frac{dMC}{dQ}$$

$$-4 < 0$$



แทนค่า  $Q = 15$  ในสมการอุปสงค์ และสมการกำไร

$$P = 70$$

$$\pi = TR - TC = 1,050 - 650 = 40$$

ดังนั้น ผู้ผูกขาดจะขายสินค้าในราคา 70 บาทต่อหน่วย และขายปริมาณเท่ากับ 15 หน่วย โดยได้กำไรทั้งหมดเท่ากับ 40 บาท

### การหาปริมาณผลผลิตที่จะทำให้ผู้ผูกขาดคุ้มทุน

สำหรับการหาปริมาณผลผลิตที่จะทำให้ผู้ผูกขาดคุ้มทุนอาจพิจารณาได้จากตัวอย่างต่อไปนี้

**ตัวอย่าง** สมมติว่าผู้ผูกขาดขายสินค้ารายหนึ่ง มีข้อมูลเกี่ยวกับรายได้และรายจ่ายดังต่อไปนี้

$$AR = 8 - Q$$

$$TC = Q + 6$$

ให้หาผู้ผูกขาดจะต้องขายอย่างน้อยจำนวนเท่าใดจึงจะคุ้มทุน

$$\text{ณ จุดคุ้มทุน} \quad TR = TC$$

$$8Q - Q^2 = Q + 6$$

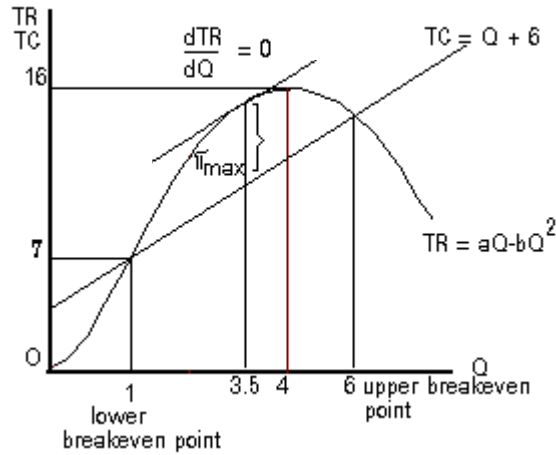
$$Q^2 - 7Q + 6 = 0$$

$$(Q - 6)(Q - 1) = 0$$

$$Q = 1, 6$$

นั่นคือ ผู้ผูกขาดจะคุ้มทุนเมื่อผลิตปริมาณเท่ากับ 1 หน่วย และ 6 หน่วย

รูปที่ 6 – 4 แสดงจุดคุ้มทุน (Broakeven Point)



### ผู้ผูกขาดกับการตั้งราคา

ถึงแม้ว่าผู้ผูกขาดจะมีอำนาจในการผูกขาดและสามารถตั้งราคาสินค้าได้ แต่ผู้ผลิตไม่สามารถบีบบังคับให้ผู้บริโภคซื้อสินค้าของตนได้ ดังนั้นการตั้งราคาสูงๆ อาจทำให้ผู้บริโภคไม่บริโภคในปริมาณที่ผู้ผลิตต้องการ และการที่ผู้ผูกขาดจะได้กำไรสูงสุด ผู้ผลิตจะต้องตั้งราคาตามเงื่อนไขการผลิตที่ได้กำไรสูงสุด ซึ่งอยู่ ณ จุดที่รายรับเพิ่ม (MR) เท่ากับต้นทุนเพิ่ม (MC) ซึ่งสามารถพิจารณาการตั้งราคาได้ดังนี้

จากเงื่อนไขการแสวงหากำไรสูงสุดที่

$$MR = MC$$

เนื่องจาก  $MR = P \left[ 1 + \frac{1}{E_p} \right]$

ดังนั้นระดับราคาที่ทำให้ผู้ผลิตได้กำไรสูงสุด คือ

$$P = \frac{MC}{1 + \frac{1}{E_p}} \dots \dots \dots (6 - 6)$$

จะเห็นได้ว่า การตั้งราคาของผู้ผลิตจะต้องคำนึงถึงความยืดหยุ่นของอุปสงค์ และ ต้นทุนเพิ่ม

### ขนาดของการผูกขาด (The Degree of Monopoly)

ขนาดของการผูกขาด คือ มาตรการอย่างหนึ่งที่ใช้วัดความเข้มแข็งของการผูกขาด โดยคำนวณหาได้จากสูตรต่อไปนี้

$$\begin{aligned} \text{Degree of Monopoly} &= \frac{P - MC}{P} \\ &= 1 - \frac{MC}{P} \quad \dots\dots\dots (6 - 7) \end{aligned}$$

ณ ระดับการผลิตที่ได้กำไรสูงสุดของผู้ผูกขาด จะได้

$$MC = MR$$

ดังนั้น ขนาดของการผูกขาด ณ จุดดุลยภาพของผู้ผูกขาด (Equilibrium Degree of Monopoly) สามารถหาได้จากสูตร

$$\text{Equilibrium Degree of Monopoly} = 1 - \frac{MR}{P} \quad (\text{โดยที่ } P = \text{Price})$$

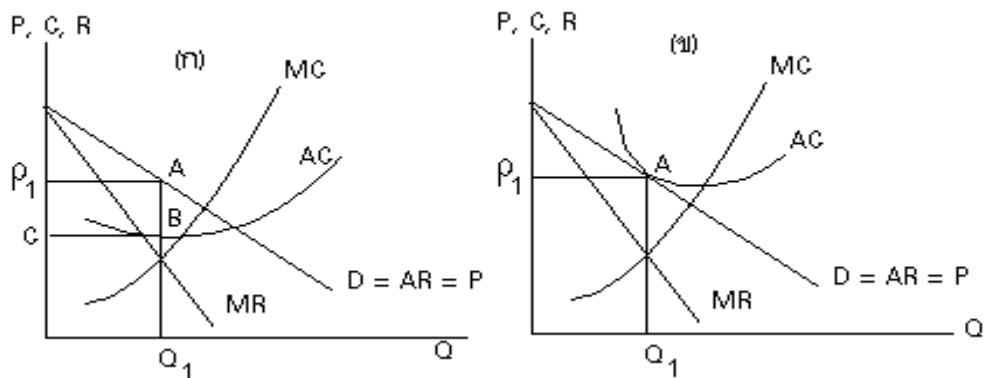
และอาจเขียนใหม่ได้ว่า

$$\text{Equilibrium Degree of Monopoly} = \frac{1}{E_p} \quad \dots\dots\dots (6 - 8)$$

เนื่องจากผู้ผูกขาดจะดำเนินการผลิตในระดับผลผลิตที่ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ มีค่าอยู่ระหว่างอินฟินิตี้ (infinity) และเท่ากับหนึ่ง (unitary) โดยจะไม่ผลิตในช่วงที่ความยืดหยุ่นของอุปสงค์น้อยกว่าหนึ่ง เพราะค่าของ MR จะติดลบ ดังนั้น ขนาดของการผูกขาดจะมากที่สุดเมื่อ  $E_p = 1$  เพราะถ้า  $E_p = \infty$  ขนาดของการผูกขาดจะเท่ากับศูนย์ ซึ่งแสดงว่า หน่วยผลิตที่อยู่ในตลาดแข่งขันอย่างสมบูรณ์มีขนาดของการผูกขาดเท่ากับศูนย์

ถึงแม้ว่าขนาดของการผูกขาดจะใช้วัดความเข้มแข็งของการผูกขาด แต่ก็ไม่ได้หมายความว่าธุรกิจที่มีขนาดของการผูกขาด (Degree of Monopoly) เท่ากันจะมีความสามารถในการแสวงหากำไรได้เท่ากัน ทั้งนี้เพราะระดับของผลกำไรจะขึ้นอยู่กับระยะแตกต่างของเส้นอุปสงค์และเส้นต้นทุนเฉลี่ย ดังพิจารณาได้จากรูปที่ 6 – 5

**รูปที่ 6 – 5**      **เปรียบเทียบผลกำไรของผู้ผูกขาดที่มีขนาดของการผูกขาดเท่ากัน**

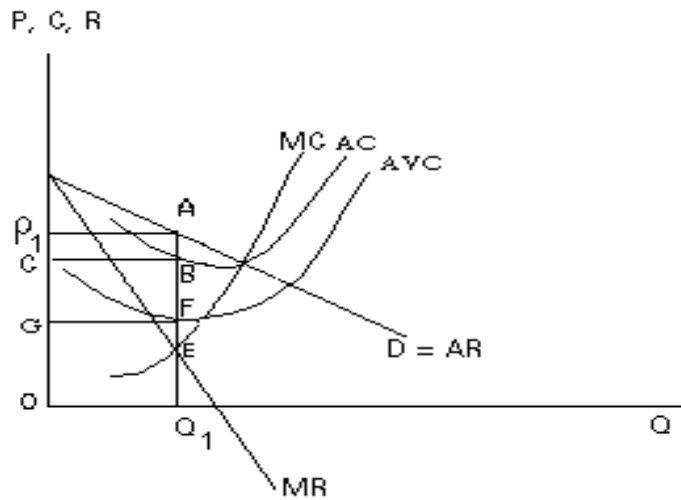


จากรูปที่ 6 – 5 สมมุติว่ามีธุรกิจ 2 แห่งที่มีขนาดของการผูกขาดเท่ากัน แต่ต้นทุนเฉลี่ยแตกต่างกัน ในรูปที่ 6 – 5 (ก) ผู้ผูกขาดจะได้กำไรเกินปกติ ส่วนในรูปที่ 6 – 5 (ข) ผู้ผูกขาดได้รับกำไรปกติ ดังนั้นระดับของผลกำไรของผู้ผูกขาดจึงไม่จำเป็นจะต้องขึ้นอยู่กับขนาดของการผูกขาด

### รายได้คล้ายค่าเช่าในตลาดผูกขาด

ดังได้พิจารณาเกี่ยวกับรายได้คล้ายค่าเช่าหรือกึ่งค่าเช่า (Quasi - rent) ในตลาดแข่งขันอย่างสมบูรณ์แล้ว การพิจารณารายได้คล้ายค่าเช่าในตลาดผูกขาดก็สามารถพิจารณาได้ในทำนองเดียวกัน โดยจะพิจารณาเป็น 3 กรณี คือ กรณีที่ผู้ผูกขาดได้กำไรเกินปกติ (excess profit) ได้กำไรปกติ (normal profit) และขาดทุน (loss) โดยรายได้คล้ายค่าเช่าจะเกิดเฉพาะในการผลิตระยะสั้นเท่านั้น

รูปที่ 6-6 กรณีผู้ผลิตได้กำไรเกินปกติ



ผู้ผลิตจะทำการผลิตเพื่อให้ได้กำไรสูงสุดตรงที่  $MR = MC$  โดยจะทำการผลิตสินค้าจำนวน  $OQ_1$  หน่วย และขายสินค้าในราคาหน่วยละ  $OP_1$  บาท

ดังนั้น รายได้คล้ายค่าเช่า (Quasi - rent) จะหาได้จาก

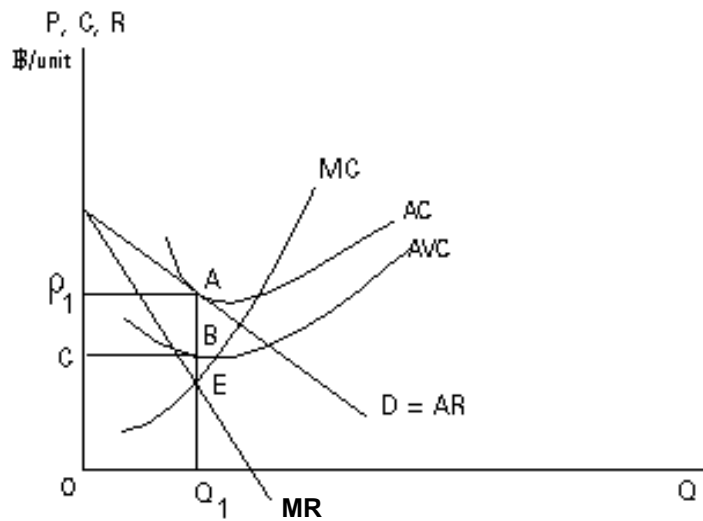
$$\begin{aligned} \text{Quasi - rent} &= TR - TVC \\ &= \square OP_1 AQ_1 - \square OGFQ_1 \\ &= \square GP_1 AF \\ &= \square GCBF + \square CP_1 AB \end{aligned}$$

จะสังเกตได้ว่า กำไรทั้งหมด ( $\pi$ ) =  $\square CP_1 AB$

และต้นทุนคงที่ทั้งหมด (TFC) =  $\square GCBF$

ดังนั้น รายได้คล้ายค่าเช่า =  $TFC + \pi$

รูปที่ 6-7 กรณีผู้ผลิตได้กำไรปกติ (normal profit)



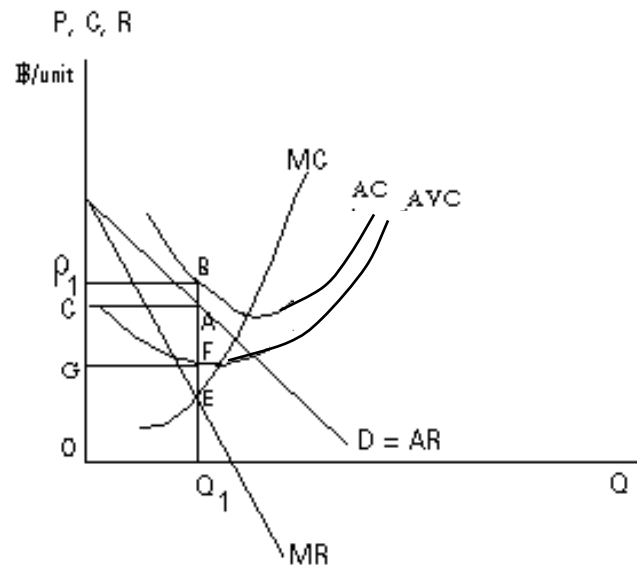
$$\begin{aligned} \text{Quasi - Rent} &= \text{TR} - \text{TVC} \\ &= \square \text{OP}_1\text{AQ}_1 - \square \text{OCBQ}_1 \\ &= \square \text{CP}_1\text{AB} \end{aligned}$$

เนื่องจาก  $\text{TFC} = \square \text{CP}_1\text{AB}$

$$\begin{aligned} \text{และ } \pi &= \square \text{OP}_1\text{AQ}_1 - \square \text{OP}_1\text{AQ}_1 = 0 \\ &= \text{normal profit} \end{aligned}$$

ดังนั้น  $\text{Quasi - Rent} = \text{TFC} + \text{normal profit}$

### รูปที่ 6 – 8 กรณีผู้ผลิตขาดทุน (Loss)



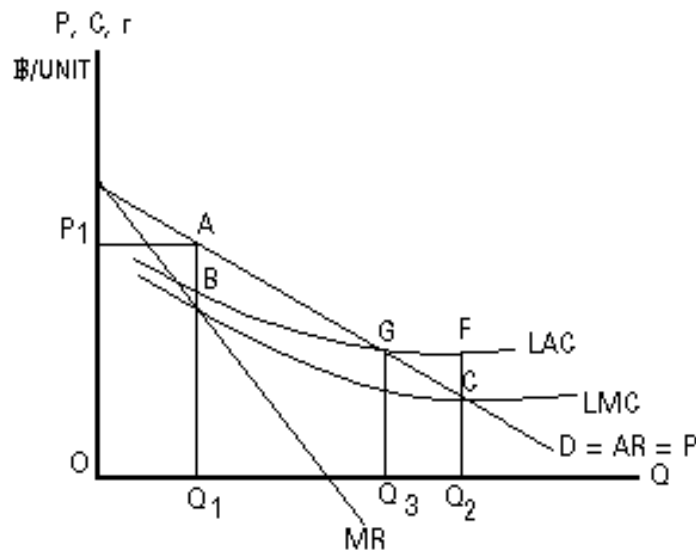
$$\begin{aligned}
 \text{Quasi - rent} &= \text{TR} - \text{TVC} \\
 &= \square \text{OP}_1\text{AQ}_1 - \square \text{OGFQ}_1 \\
 &= \square \text{GP}_1\text{AF} \\
 &= \square \text{GCBF} - \square \text{P}_1\text{CBA} \\
 \text{ผู้ผลิตจะขาดทุน} &= \square \text{P}_1\text{CBA} \\
 \text{TFC} &= \square \text{GCBF} \\
 \text{ดังนั้น Quasi - rent} &= \text{TFC} - \text{Loss}
 \end{aligned}$$

### การผูกขาดโดยธรรมชาติ (Natural Monopoly)

ถ้าในการดำเนินการผลิตมีการประหยัดอันเนื่องมาจากการขยายขนาดการผลิต (economies of scale) และถ้าหากปล่อยให้มิให้ผู้ประกอบการผลิตมากกว่าหนึ่งรายแล้วอาจก่อให้เกิดการไม่ประหยัดอันเนื่องมาจากการประกอบกิจการขนาดเล็ก (diseconomies of

small scale) และการให้มีผู้ผลิตขนาดย่อมจำนวนมากจะก่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรเป็นไปอย่างหย่อนประสิทธิภาพ ซึ่งแสดงว่าตลาดนั้นสามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยผู้ผลิตขนาดใหญ่เพียงรายเดียว สถานการณ์เช่นนี้ เรียกว่า การผูกขาดโดยธรรมชาติ (Natural Monopoly) กิจกรรมที่มีลักษณะเช่นนี้มักเกิดขึ้นในกิจการประเภทสาธารณูปโภค อย่างไรก็ตามการปล่อยให้มีการผูกขาดโดยมิได้มีการควบคุมอาจก่อให้เกิดผู้บริโภคได้รับประโยชน์น้อยกว่าที่ควรจะเป็น รัฐจึงเข้ามาควบคุมมาตรฐานของบริการและราคาให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม

รูปที่ 6 – 9 การผูกขาดโดยธรรมชาติ



จากรูปที่ 6 – 9 แสดงให้เห็นว่าเมื่อการประหยัดเกิดขึ้นจากการขยายขนาดการผลิต เส้นต้นทุนเฉลี่ยระยะยาว (LAC) อยู่ในช่วงที่กำลังลดลง และต้นทุนเพิ่มระยะยาว (LMC) จะอยู่ต่ำกว่าเส้นต้นทุนเฉลี่ยระยะยาว (LAC) ทุก ๆ ระดับของผลผลิต จำนวนผลผลิตที่จะให้กำไรสูงสุดแก่ผู้ผูกขาดถูกกำหนดที่  $MR = LMC$  คือผลิตปริมาณ  $OQ_1$  หน่วย และราคาเท่ากับ  $OP_1$  บาทต่อหน่วย ผู้ผูกขาดจะได้รับกำไรเกินปกติเท่ากับ  $AB \times OQ_1$  บาท

ถ้ารัฐบาลเข้ามาควบคุมกำหนดราคาและปริมาณผลผลิต รัฐบาลไม่สามารถกำหนด



ปริมาณผลิตที่มีประสิทธิภาพอย่างเต็มที่ซึ่งอยู่ ณ จุดที่เส้นอุปสงค์ตัดกับเส้นต้นทุนเพิ่ม หรือกำหนดให้ราคาเท่ากับต้นทุนเพิ่ม อย่างเช่นที่เป็นอยู่ในตลาดแข่งขันอย่างสมบูรณ์ได้ ทั้งนี้เพราะ ณ ระดับราคานั้น (ซึ่งคือ  $CQ_2$ ) จะทำให้ผู้ผูกขาดขาดทุน เนื่องจากราคาต่ำกว่าต้นทุนเฉลี่ย (ซึ่งคือ  $FQ_2$ ) ทำให้รายรับรวมต่ำกว่าต้นทุนรวม ถ้าต้องการให้มีการผลิตที่  $OQ_2$  หน่วย รัฐบาลจะต้องจ่ายเงินอุดหนุน (subsidization) จำนวน  $CF$  บาทต่อหน่วย ไม่เช่นนั้นผู้ผูกขาดจะไม่ดำเนินการผลิต ดังนั้นถ้าไม่มีการให้เงินอุดหนุน ราคาต่ำสุดที่รัฐบาลสามารถกำหนดให้ผู้ผูกขาดตามธรรมชาติขายจะอยู่ ณ จุดที่ราคาเท่ากับต้นทุนเฉลี่ย ( $P = LAC$ ) ซึ่งคือระดับราคา  $GQ_3$  บาท และผลิตปริมาณ  $OQ_3$  หน่วย ณ ระดับราคา  $GQ_3$  บาทนี้ ผู้ผูกขาดจะได้รับกำไรปกติ (normal profit)

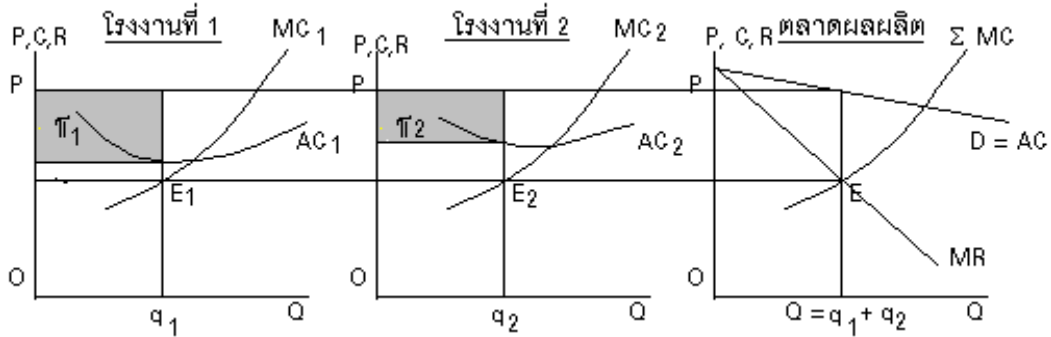
### ผู้ขายผูกขาดที่มีหลายโรงงาน (Multiplant Monopolist)

ผู้ขายผูกขาดคนหนึ่งอาจทำการผลิตสินค้าที่เหมือนกันโดยใช้โรงงานหลายโรงงาน ดังนั้นผู้ขายผูกขาดจะต้องตัดสินใจประการแรกคือ จะผลิตสินค้าทั้งหมดปริมาณเท่าใด และจะขายในราคาเท่าใดจึงจะได้กำไรสูงสุด และประการที่สองคือ จะจัดสรรการผลิตไปยังโรงงานทั้งหมดที่ผู้ผูกขาดมีอยู่อย่างไร เพื่อให้การผลิตของผู้ผูกขาดได้รับกำไรสูงสุด

สมมติผู้ผูกขาดมีโรงงาน 2 แห่ง ซึ่งมีต้นทุนการผลิตแตกต่างกัน และสมมติผู้ผูกขาดทราบอุปสงค์ตลาดสำหรับสินค้าของเขาผู้ผูกขาดสามารถหาปริมาณผลิตทั้งหมดและราคาที่จะทำให้ได้รับกำไรสูงสุด ณ จุดที่  $MR = \sum MC$  และจัดสรรการผลิตไปยังโรงงานทั้งสองแห่งจนถึงจุดที่  $MR = \sum MC = MC_1 = MC_2$  เพื่อให้ผู้ผูกขาดได้รับกำไรสูงสุดโดยมีเงื่อนไขว่าแต่ละโรงงานไม่สามารถที่จะเพิ่มกำไรให้กับแต่ละโรงงานได้อีกแล้ว ทั้งนี้เพราะถ้าต้นทุนเพิ่มของโรงงานที่ 1 ( $MC_1$ ) ต่ำกว่าต้นทุนเพิ่มของโรงงานที่ 2 ( $MC_2$ ) ผู้ผูกขาดจะสามารถเพิ่มกำไรของเขาได้โดยการเพิ่มการผลิตในโรงงานที่ 1 และลดปริมาณการผลิตในโรงงานที่ 2 ไปจนกระทั่งถึงเงื่อนไข

$$MR = MC_1 = MC_2 = \sum MC \quad \dots\dots\dots(6 - 9)$$

### รูปที่ 6 – 10 ผู้ผูกขาดที่มีหลายโรงงาน



จากรูปที่ 6 – 10 สมมุติโรงงานที่ 2 มีต้นทุนการผลิตสูงกว่าโรงงานที่ 1 เส้น  $\Sigma MC$  หาได้จากผลรวมของ  $MC_1$  และ  $MC_2$  ปริมาณผลิตทั้งหมดที่ทำให้ผู้ผูกขาดได้กำไรสูงสุดซึ่งกำหนดด้วยเงื่อนไข  $MR = \Sigma MC$  จะเท่ากับ  $OQ$  หน่วย ซึ่งเป็นปริมาณผลิตที่ผลิตจากโรงงานที่ 1 และโรงงานที่ 2 ( $OQ = q_1 + q_2$ ) โดยแต่ละโรงงานจะทำการผลิต ณ จุดที่  $MR = \Sigma MC = MC_1 = MC_2$  ซึ่งอยู่ที่จุด  $E_1$  และ  $E_2$  โดยโรงงานที่ 1 จะผลิตปริมาณ  $oq_1$  หน่วย และโรงงานที่ 2 ผลิตปริมาณ  $oq_2$  หน่วย และกำไรทั้งหมดของผู้ผูกขาดจะเท่ากับพื้นที่แรเงา  $\pi_1$  บวก  $\pi_2$

### การกำหนดราคาและปริมาณผลิตที่จะได้กำไรสูงสุดของผู้ผูกขาดที่มีหลายโรงงานในทางคณิตศาสตร์

ถ้าผู้ขายคนหนึ่งเป็นผู้ขายรายเดียวในตลาด แต่ผลผลิตสินค้าชนิดเดียวกันผลิตได้จากโรงงาน 2 แห่ง กำหนดให้อุปสงค์ตลาดของผู้ผูกขาด คือ

$$P = f(Q) = f(q_1 + q_2) \quad \dots \dots \dots (6 - 10)$$

และฟังก์ชันต้นทุนการผลิตทั้งหมดของทั้ง 2 โรงงาน คือ

$$C_1 = C_1(q_1) \quad \dots \dots \dots (6 - 11)$$

$$C_2 = C_2(q_2) \dots\dots\dots (6 - 12)$$

ดังนั้นสมการกำไรของผู้ผูกขาดหาได้จากความแตกต่างระหว่างรายรับทั้งหมดและต้นทุนการผลิตทั้งหมดสำหรับทั้ง 2 โรงงาน

$$\begin{aligned} \pi &= TR - TC_1 - TC_2 \\ &= R(q_1 + q_2) - C_1(q_1) - C_2(q_2) \end{aligned}$$

ในที่นี้  $q_1$  และ  $q_2$  เป็นจำนวนผลผลิตที่ผลิตจากโรงงานที่ 1 และโรงงานที่ 2

$R(q_1 + q_2)$  คือ ฟังก์ชันรายรับทั้งหมดของผู้ผูกขาด

$C_1(q_1)$  และ  $C_2(q_2)$  คือ ฟังก์ชันต้นทุนทั้งหมดของทั้ง 2 โรงงาน

First Order Condition สำหรับการแสวงหากำไรสูงสุดต้องการ  $\frac{\partial \pi}{\partial q_1} = 0$  ,

$$\frac{\partial \pi}{\partial q_2} = 0$$

$$\frac{\partial \pi}{\partial q_1} = \frac{\partial R_1(q_1 + q_2)}{\partial q_1} - \frac{\partial C_1(q_1)}{\partial q_1} = 0$$

$$\frac{\partial R_1(q_1 + q_2)}{\partial q_1} = \frac{\partial C_1(q_1)}{\partial q_1}$$

$$R_1'(q_1 + q_2) = C_1'(q_1)$$

หรือ  $MR_1 = MC_1 \dots\dots\dots (6 - 13)$

$$\frac{\partial \pi}{\partial q_2} = \frac{\partial R_2(q_1 + q_2)}{\partial q_2} - \frac{\partial C_2(q_2)}{\partial q_2} = 0$$

$$\frac{\partial R_2(q_1 + q_2)}{\partial q_2} = \frac{\partial C_2(q_2)}{\partial q_2}$$

$$R_2'(q_1 + q_2) = C_2'(q_2)$$

หรือ  $MR_2 = MC_2 \dots\dots\dots (6 - 14)$

เนื่องจากผู้ผูกขาดขายผลผลิตของแต่ละโรงงานในราคาเดียวกัน จึงทำให้รายรับเพิ่มจะเท่ากัน โดยไม่คำนึงว่าผลิตจากโรงงานใด ดังนั้น

$$R_1'(q_1 + q_2) = R_2'(q_1 + q_2) = R'(Q)$$

$$\text{หรือ } MR_1 = MR_2 = MR \quad \dots\dots\dots (6 - 15)$$

$$\text{ดังนั้น เมื่อ } MR = MC_1$$

$$\text{และ } MR = MC_2$$

$$\text{ฉะนั้นจะได้ } MR = MC_1 = MC_2 \quad \dots\dots\dots (6 - 16)$$

Second Order Condition สำหรับกำไรสูงสุดต้องการว่า principal minor ของ Hessian determinant จะได้  $|H_1| < 0$ ,  $|H_2| > 0$

$$|H_1| = (R'' - C_1'') < 0$$

$$|H_2| = \begin{vmatrix} \pi_{11} & \pi_{12} \\ \pi_{21} & \pi_{22} \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} R'' - C_1'' & R'' \\ R'' & R'' - C_2'' \end{vmatrix} > 0$$

โดยการกระจาย principal minor จะได้  $(R'' - C_1'') < 0$ ,

$(R'' - C_1'')(R'' - C_2'') - (R'')^2 > 0$  ซึ่งหมายความว่า  $(R'' - C_2'') < 0$  แสดงว่า รายรับเพิ่ม (MR) ของผลผลิตทั้งหมดเพิ่มขึ้นเร็วน้อยกว่า MC ในแต่ละโรงงาน

### ตัวอย่างการกำหนดปริมาณขายและการตั้งราคาของผู้ผูกขาดที่มีหลายโรงงาน

สมมติเส้นอุปสงค์ตลาดของผู้ผูกขาด คือ

$$P = 100 - 0.5 Q \quad \text{โดยที่ } Q = q_1 + q_2$$

ต้นทุนทั้งหมดของโรงงาน 2 แห่ง คือ

$$C_1 = 10 q_1$$

$$C_2 = 0.25 q_2^2$$

เป้าหมายของผู้ขายผูกขาดที่มีหลายโรงงาน คือ การแสวงหากำไรสูงสุด ดังนั้น สมการกำไรทั้งหมดของผู้ผูกขาด คือ

$$\pi = 100 (q_1 + q_2) - 0.5 (q_1 + q_2)^2 - 10 q_1 - 0.25 q_2^2$$

First Order Condition สำหรับการหากำไรสูงสุด จะต้องได้ว่า  $\frac{\partial \pi}{\partial q_1} = 0$ ,

$$\frac{\partial \pi}{\partial q_2} = 0$$

$$\frac{\partial \pi}{\partial q_1} = 100 - q_1 - q_2 - 10 = 0$$

$$90 - q_1 - q_2 = 0 \quad \dots\dots\dots (6-17)$$

$$\frac{\partial \pi}{\partial q_2} = 100 - q_1 - q_2 - 0.5q_2 = 0$$

$$100 - q_1 - 1.5q_2 = 0 \quad \dots\dots\dots (6-18)$$

จากสมการที่ (6 - 17) และ (6 - 18) หาค่า  $q_1$  และ  $q_2$  จะได้

$$q_1 = 70 \quad \text{และ} \quad q_2 = 20, \quad Q = 90$$

Second Order Condition สำหรับการหากำไรสูงสุด ต้องการ  $|H_1| < 0$ ,  $|H_2| > 0$

$$|H_1| = -1 < 0$$

$$|H_2| = \begin{vmatrix} -1 & -1 \\ -1 & -1.5 \end{vmatrix} = 0.5 > 0$$

แทนค่า ปริมาณผลผลิตทั้งหมด ( $Q$ ) = 90 ในสมการอุปสงค์จะได้ปริมาณผลผลิตทั้งหมดขายในราคาเท่ากับ

$$P = 100 - 0.5Q = 55 \text{ บาท/หน่วย}$$

และกำไรรวมทั้งหมดของผู้ผูกขาดเท่ากับ

$$\begin{aligned} \pi &= 100(90) - 0.5(90)^2 - 10(70) - 0.25(20)^2 \\ &= 4,150 \text{ บาท} \end{aligned}$$

$$\text{กำไรของโรงงานที่ 1 } (\pi_1) = 3,150 \text{ บาท}$$

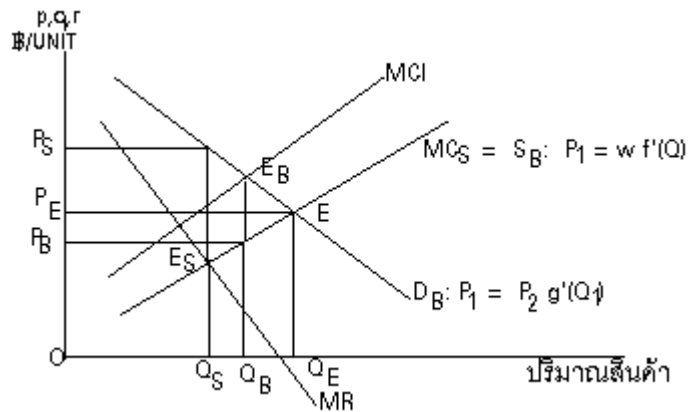
$$\text{กำไรของโรงงานที่ 2 } (\pi_2) = 1,000 \text{ บาท}$$

### ตลาดผูกขาดสองฝ่าย (Bilateral Monopoly) ในตลาดสินค้า

ตลาดผูกขาดสองฝ่าย คือ ตลาดซึ่งประกอบด้วยผู้ขายรายเดียวและผู้ซื้อรายเดียว กล่าวคือ สินค้าชนิดหนึ่งมีผู้ผลิตเพียงรายเดียวและสินค้าชนิดนั้นจะมีผู้ที่สามารถใช้สินค้านั้นเพื่อเป็นปัจจัยการผลิตต่อไปได้เพียงรายเดียว จึงทำให้ผู้ขายเป็นผู้ขายผูกขาด (monopolist) และผู้ซื้อเป็นผู้ซื้อผูกขาด (monopsonist) โดยเหตุที่ผู้ขายผูกขาดจะไม่มีเส้นอุปทานสำหรับผลผลิตที่เชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างราคาและปริมาณผลิตที่จะให้ได้กำไรสูงสุด ดังนั้น เขาจะเลือกผลิตบนจุดใดจุดหนึ่งบนเส้นฟังก์ชันอุปสงค์ของผู้ซื้อที่จะทำได้กำไรสูงสุด ในทำนองเดียวกันผู้ซื้อผูกขาดจะไม่มีฟังก์ชันอุปสงค์สำหรับปัจจัยการผลิต เขาจะเลือกซื้อปัจจัยบนจุดใดจุดหนึ่งบนเส้นฟังก์ชันอุปทานของผู้ขายที่จะให้ได้กำไรสูงสุด จะเห็นได้ว่าทั้งผู้ขายและผู้ซื้อต้องการแสวงหากำไรสูงสุด ดังนั้นตลาดผูกขาดสองฝ่ายจึงเป็นตลาดที่มีผู้ซื้อรายเดียวและผู้ขายรายเดียว นั่นคือ เป็นไปไม่ได้ที่ผู้ขายจะทำตนเป็นผู้ขายผูกขาดและผู้ซื้อทำตนเป็นผู้ซื้อผูกขาดในเวลาเดียวกัน แสดงว่า ผู้ขายไม่สามารถใช้ประโยชน์จากฟังก์ชันอุปสงค์ซึ่งไม่มีอยู่ และผู้ซื้อไม่สามารถใช้ประโยชน์จากฟังก์ชันอุปทานที่ไม่มีอยู่ อย่างไรก็ตามผลลัพธ์ที่เป็นไปได้มีอยู่ 3 อย่าง คือ (1) ผู้มีส่วนร่วมคนหนึ่งอาจมีอิทธิพลและบังคับให้บุคคลอื่นยอมรับราคาสินค้าของเขา และ/หรือยอมรับการตัดสินใจในการกำหนดปริมาณผลิต (2) ผู้ซื้อและผู้ขายอาจสมรู้ร่วมคิดกันหรือต่อรองเพื่อกำหนดราคาและปริมาณผลิต หรือ (3) กลไกของตลาดอาจล้มเหลว ทฤษฎี

ของผู้ขายผูกขาดและผู้ซื้อผูกขาดจะให้แนวทางสำหรับการพิจารณาผลที่เกิดขึ้นสองประการแรก

รูปที่ 6 – 11 ผลของการขายผูกขาดและการซื้อผูกขาด



เนื่องจากทั้งผู้ซื้อและผู้ขายแสวงหากำไรสูงสุด สำหรับผู้ขายผูกขาดจะดำเนินการผลิตให้ได้กำไรสูงสุด ณ จุดที่  $MR = MC$  ที่จุด  $E_S$  ในรูปที่ 6 – 11 โดยจะผลิตปริมาณ  $Q_S$  หน่วยและขายในราคา  $P_S$  บาท อย่างไรก็ตามผู้ขายผูกขาดไม่สามารถบรรลุถึงตำแหน่งของกำไรสูงสุดได้ ทั้งนี้เพราะว่าเขาไม่สามารถขายสินค้าของเขาให้กับผู้ซื้อรายอื่น ๆ ในตลาดได้ โดยสินค้าของเขาจะต้องขายให้กับผู้ซื้อเพียงรายเดียว

สำหรับผู้ซื้อผูกขาดก็เป็นผู้ที่แสวงหากำไรสูงสุด ผู้ซื้อผูกขาดจะกำหนดราคาซื้อสินค้าของเขา (ซึ่งเขาจะใช้เป็นปัจจัยการผลิตต่อไป) ให้กับผู้ผลิต เมื่อผู้ซื้อที่มีอำนาจในการผูกขาดก็จะได้เส้น  $MC$  ของผู้ผลิตเป็นเส้นแสดงถึงเส้นอุปทานของผู้ซื้อ ( $S_B$ ) Slope ของเส้น  $MC$  ที่สูงขึ้นแสดงว่าเมื่อผู้ซื้อผูกขาดเพิ่มปริมาณการซื้อของเขา เขาจะจ่ายราคาสูงขึ้น ซึ่งมีผลทำให้เส้นค่าใช้จ่ายเพิ่มของผู้ซื้อ (Marginal Expenditure:  $ME$ ) อยู่สูงกว่าเส้นอุปทานของผู้ซื้อ (ซึ่งแสดงถึงต้นทุนเฉลี่ยสำหรับปัจจัยของผู้ซื้อ:  $AC_B$  ด้วย) และเส้น  $ME$  คือ เส้นต้นทุนเพิ่มของผู้ซื้อปัจจัย (Marginal Cost of Input:  $MCI$  หรือ อาจเรียกว่า Marginal Factor Cost:  $MFC$ ) ผู้ซื้อผูกขาดจะได้กำไรสูงสุด เมื่อเขาซื้อสินค้า

ปริมาณเพิ่มขึ้นจนกระทั่งค่าใช้จ่ายเพิ่มของผู้ซื้อเท่ากับราคาซึ่งถูกกำหนดโดยเส้นอุปสงค์ ดังนั้นดุลยภาพของผู้ผูกขาดซื้อจะอยู่ที่จุด  $E_B$  ในรูปที่ 6 – 11 ผู้ซื้อต้องการซื้อสินค้า ปริมาณ  $Q_B$  หน่วย ในราคา  $P_B$  บาท อย่างไรก็ตามผู้ซื้อผูกขาดไม่สามารถบรรลุถึง ตำแหน่งได้กำไรสูงสุด เพราะเขาไม่สามารถซื้อจากผู้ขายรายอื่นได้แต่ต้องซื้อจากผู้ขาย ผูกขาดซึ่งต้องการขายในราคา  $P_S$  บาท ในขณะที่ผู้ซื้อผูกขาดต้องการจ่ายในราคา  $P_B$  บาท จึงทำให้ไม่สามารถกำหนดราคาตลาดได้ ผู้ผูกขาดทั้งสองจะต้องต่อรองราคากัน โดยราคาที่ตกลงกันได้จะอยู่ในช่วงระหว่าง  $P_S$  และ  $P_B$  ( $P_B < P_E < P_S$ ) ซึ่งขึ้นอยู่กับ ความชำนาญในการต่อรอง อำนาจการต่อรอง และกลยุทธ์อื่น ๆ

ถ้าทั้งผู้ซื้อและผู้ขายอยู่ในตลาดแข่งขันอย่างสมบูรณ์ โดยเป็นผู้ยอมรับราคา (price taker) ปริมาณผลผลิตจากการแข่งขัน (Competitive quantity) จะกำหนดตรงจุดที่ อุปสงค์เท่ากับอุปทานหรือที่จุด  $E$  จะได้ปริมาณผลิตเท่ากับ  $Q_E$  หน่วย และราคาจากการ แข่งขัน (Competitive price) เท่ากับ  $P_E$  บาท

จากรูปที่ 6 – 11 ปริมาณสินค้าที่ผู้ขายผูกขาดต้องการขายเท่ากับ  $Q_B$  หน่วย น้อยกว่าปริมาณสินค้าที่ผู้ซื้อผูกขาดต้องการซื้อเท่ากับ  $Q_B$  หน่วย ผลลัพธ์นี้ไม่เป็นจริง เสมอไปผลผลิตจากการขายผูกขาดและซื้อผูกขาดจะขึ้นอยู่กับ slope ของเส้นอุปสงค์และ อุปทาน

## การพิจารณาการกำหนดราคาและปริมาณผลิตของผู้ผูกขาดสองฝ่าย ในทางคณิตศาสตร์

สมมติในการผลิตสินค้า  $A$  ปริมาณ  $Q_1$  หน่วย จะใช้ปัจจัยการผลิต  $L$  เพียงชนิด เดียวสำหรับการผลิต โดยซึ่งปัจจัยการผลิต  $L$  ในตลาดปัจจัยที่มีการแข่งขันอย่าง สมบูรณ์ในราคาหน่วยละ  $w$  บาท และสินค้า  $A$  ปริมาณ  $Q_1$  หน่วยนี้ ถูกซื้อไปใช้ในฐานะ เป็นปัจจัยการผลิตสำหรับสินค้า  $B$  ได้ปริมาณเท่ากับ  $Q_2$  หน่วย และสินค้า  $B$  ปริมาณ  $Q_2$  หน่วยที่ผลิตได้นี้จะขายในตลาดแข่งขันอย่างสมบูรณ์ในราคาหน่วยละ  $P_2$  บาท



ให้  $\pi_S$  และ  $\pi_B$  = กำไรทั้งหมดของผู้ขายผูกขาด และของผู้ซื้อผูกขาดตามลำดับ

$P_1$  และ  $P_2$  = ราคาต่อหน่วยของสินค้าปริมาณ  $Q_1$  หน่วย และ  $Q_2$  หน่วยในการผลิตสินค้า A ปริมาณ  $Q_1$  หน่วย โดยใช้ปัจจัย L ฟังก์ชันการผลิตสินค้า A คือ

$$Q_1 = f(L)$$

และสามารถแสดงในรูปของฟังก์ชันผกผัน คือ

$$L = f(Q_1)$$

ส่วนในการผลิตสินค้า B ปริมาณ  $Q_2$  หน่วย โดยใช้สินค้า A ปริมาณ  $Q_1$  หน่วยเป็นปัจจัยในการผลิต ดังนั้นฟังก์ชันการผลิตสินค้า B คือ

$$Q_2 = g(Q_1)$$

จากการที่ผู้ผลิตสินค้า A เป็นผู้ขายผูกขาด จึงมีอิทธิพลบังคับให้ผู้ซื้อยอมรับราคาผู้ขายผูกขาดกำหนดขึ้นไม่ว่าจะเป็นราคาใด

ดังนั้นสมการกำไรของผู้ซื้อ (ถ้าผู้ขายเป็นผู้ขายผูกขาด) คือ

$$\pi_B = P_2 \cdot g(Q_1) - P_1 Q_1$$

เมื่อแสวงหากำไรสูงสุดจากการซื้อจะต้องได้ว่า  $\frac{d\pi_B}{dQ_1} = 0$

$$\frac{d\pi_B}{dQ_1} = P_2 \cdot g'(Q_1) - P_1 = 0$$

$$P_2 \cdot g'(Q_1) = P_1 \quad \dots \dots \dots (6 - 19)$$

สมการที่ (6 - 19) คือ ฟังก์ชันอุปสงค์ของผู้ซื้อ (buyer's demand function) สำหรับสินค้า A ปริมาณ  $Q_1$  หน่วย โดยผู้ซื้อจะซื้อสินค้า A ปริมาณ  $Q_1$  หน่วย เพื่อเป็นปัจจัยในการผลิตสินค้า B ไปจนกระทั่งถึงจุดที่มูลค่าของผลผลิตเพิ่ม (Value of Marginal Product : VMP) ของสินค้า B เท่ากับราคาต่อหน่วยของสินค้า A (หรือราคาต่อหน่วยของ

ปัจจัยในการผลิตสินค้า B :  $P_1$ ) ซึ่งเป็นระดับราคาที่กำหนดโดยผู้ขายผูกขาด ผู้ขายผูกขาดจะแทนค่า  $P_1$  ในสมการที่ (6 – 19) ลงในสมการกำไรของเขา แล้วคำนวณหาปริมาณผลิตที่จะได้กำไรสูงสุด

$$\pi_S = P_2 \cdot g'(Q_1) \cdot Q_1 - w \cdot f(Q_1)$$

$$\frac{d\pi_S}{dQ_1} = P_2 \cdot \{ g'(Q_1) + g''(Q_1) \cdot Q_1 \} - w \cdot f'(Q_1) = 0$$

$$P_2 \cdot [g'(Q_1) + g''(Q_1) \cdot Q_1] = w \cdot f'(Q_1) \quad \dots \dots \dots (6-20)$$

จากสมการที่ (6 –20) แสดงให้เห็นว่าผู้ขายผูกขาดจะได้กำไรสูงสุด เมื่อผลิต ณ จุดที่  $MR = MC$  และเมื่อแก้สมการที่(6– 20) จะได้ปริมาณผลิตของผู้ขายผูกขาด (monopoly output) ซึ่งตามรูปที่ 6 – 11 จะอยู่ ณ ปริมาณ  $Q_S$  หน่วย และเมื่อนำค่าที่ได้นี้ไปแทนค่า  $Q_1$  ในสมการที่ (6 – 19) ก็จะได้ค่าของราคาการขายที่มีการผูกขาด (monopoly price) ซึ่งเป็นราคาที่ผู้ซื้อจ่ายซื้อสินค้าเมื่อผู้ขายมีอำนาจผูกขาดและมีอิทธิพลบังคับผู้ซื้อได้ ซึ่งตามรูปที่ 6 – 11 จะอยู่ ณ ระดับราคา  $P_S$  บาท

ถ้าพิจารณาในกรณีที่ผู้ซื้อที่มีอำนาจในการผูกขาดซื้อ ซึ่งทำให้ผู้ซื้อที่มีอิทธิพลบังคับให้ผู้ขายยอมรับราคาที่ผู้ซื้อผูกขาดเป็นผู้กำหนดไม่ว่าจะเป็นระดับราคาใด ๆ ก็ตาม ดังนั้นสมการกำไรของผู้ขาย คือ

$$\pi_S = P_1 Q_1 - w \cdot f(Q_1)$$

เพื่อแสดงหากำไรสูงสุด จะต้องได้ว่า  $\frac{d\pi_S}{dQ_1} = 0$

$$\frac{d\pi_S}{dQ_1} = P_1 - w \cdot f'(Q_1) = 0$$

$$P_1 = w \cdot f'(Q_1) \quad \dots \dots \dots (6-21)$$

สมการที่ (6 – 21) คือ ฟังก์ชันอุปทานของผู้ขาย (seller's supply function) สำหรับสินค้า A โดยผู้ขายจะทำการผลิตและขายสินค้า A จำนวน  $Q_2$  หน่วย จนกระทั่งถึงจุดที่ราคาต่อหน่วยของสินค้า A ซึ่งกำหนดโดยผู้ซื้อเท่ากับต้นทุนเพิ่มของสินค้า A ซึ่ง

ค่า  $P_1$  ในสมการที่ (6 – 21) จะต้องหาต่อไป โดยผู้ซื้อผูกขาดจะแทนค่า  $P_1$  ในสมการที่ (6 – 21) ลงในสมการกำไรของผู้ซื้อ แล้วคำนวณหาปริมาณซื้อ  $Q_1$  ที่จะได้กำไรสูงสุด

$$\pi_B = P_2 g(Q_1) - w \cdot f(Q_1) \cdot Q_1$$

$$\frac{d\pi_B}{dQ_1} = P_2 g'(Q_1) - w \cdot [f(Q_1) + f''(Q_1)Q_1] = 0$$

$$P_2 g'(Q_1) = w \cdot [f(Q_1) + f''(Q_1)Q_1] \quad \dots \dots \dots (6 - 22)$$

จากสมการที่ (6 – 22) แสดงว่าผู้ซื้อผูกขาดจะได้กำไรสูงสุดจากการซื้อ เมื่อซื้อสินค้า A จนกระทั่งทำให้มูลค่าของผลผลิตเพิ่ม (VMP) ของสินค้า B ( $P_2 g'(Q_1)$ ) เท่ากับต้นทุนเพิ่มของปัจจัยการผลิต (Marginal Cost of Input : MCI) จากสมการที่ (6 – 22) สามารถหาค่าของ  $Q_1$  ซึ่งเป็นปริมาณสินค้า A ที่ผู้ซื้อผูกขาดซื้อมาใช้เป็นปัจจัยในการผลิตสินค้า B หรือที่เรียกว่าผลผลิตของการซื้อผูกขาด (Monopony output) ซึ่งจากรูปที่ 6– 9 คือปริมาณ  $Q_B$  หน่วย นำค่าปริมาณผลผลิตของการซื้อผูกขาด หรือ  $Q_1$  จากสมการที่ (6 – 22) ไปแทนค่าในสมการที่ (6 – 21) เพื่อหาราคาของการซื้อผูกขาด (Monopsony price) หรือค่า  $P_1$  ในสมการที่ (6 – 21) หรือเท่ากับราคา  $P_B$  บาท ในรูปที่ 6 – 11

ถ้าทั้งผู้ขายและผู้ซื้อเป็นผู้ยอมรับราคา (price taker) ในกรณีนี้ปริมาณผลผลิตจากการแข่งขัน (competitive quantity) จะหาได้จากฟังก์ชันอุปสงค์ของผู้ซื้อในสมการที่ (6 – 19) และ ฟังก์ชันอุปทานของผู้ขายในสมการที่(6 – 21) โดยทำให้ราคาอุปสงค์ (demand price) เท่ากับราคาอุปทาน (supply price) นั่นคือ

$$P_E = P_2 q'(Q_1) = w f'(Q_1) \quad \dots \dots \dots (6 - 23)$$

นั่นคือ ราคาจากการแข่งขัน (competitive price) หรือ  $P_E$  ในรูปที่ 6 – 11 จะเท่ากับ VMP ของผู้ซื้อ [ $P_2 q'(Q_1)$ ] และต้นทุนเพิ่มในการผลิตสินค้าของผู้ขาย [ $w f'(Q_1)$ ]

## ผลกระทบของภาษีต่อปริมาณผลิตและราคาของผู้ผูกขาด

เงื่อนไขการหากำไรสูงสุดของผู้ผูกขาดแล้วว่า

$$\pi = R(Q) - C(Q)$$

$$\frac{d\pi}{dQ} = R'(Q) - C'(Q) = 0$$

$$R'(Q) = C'(Q)$$

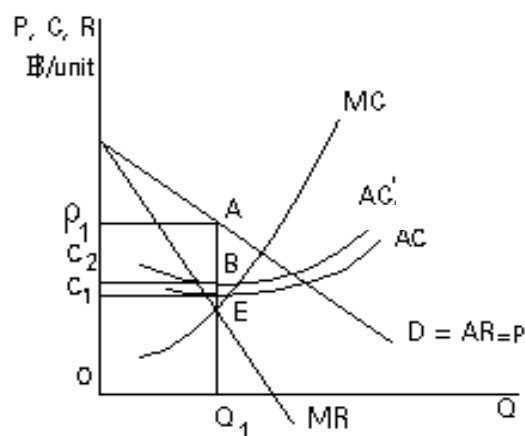
$$\text{หรือ} \quad MR = MC$$

การเก็บภาษีในรูปแบบต่าง ๆ จะมีผลต่อปริมาณผลิต ราคาขาย และกำไรของผู้ผูกขาด ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะของภาษีที่รัฐบาลเรียกเก็บ

### 1. การเก็บภาษีแบบเหมาจ่าย (Lumpsum Tax)

การเก็บภาษีเหมาจ่ายคล้ายกับการที่ผู้ผลิตมีต้นทุนคงที่เพิ่มขึ้น ทำให้เส้นต้นทุนเฉลี่ยเพิ่มขึ้น โดยที่เส้นต้นทุนเพิ่มไม่เปลี่ยนแปลง และจากเงื่อนไขการแสวงหากำไรสูงสุด การเก็บภาษีเหมาจ่ายจึงไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงในปริมาณผลิตและราคาของผู้ผลิต แต่จะทำให้กำไรของผู้ผลิตลดลง ดังแสดงด้วยรูปที่ 6 – 12

รูปที่ 6 – 12 ผลการเก็บภาษีเหมาจ่าย



สมมติรัฐบาลเรียกเก็บภาษีเหมาจ่ายเท่ากับ T บาท ดังนั้นสมการกำไรของผู้ผลิตหลังภาษี ( $\pi_t$ ) คือ

$$\pi_t = R(Q) - C(Q) - T$$

เงื่อนไขอันดับแรกการแสวงหากำไรสูงสุด คือ

$$\frac{d\pi_t}{dQ} = R'(Q) - C'(Q) = 0$$

$$R'(Q) = C'(Q)$$

ดังนั้นผลผลิตของผู้ผูกขาดและราคาสินค้าหลังเก็บภาษีเหมาจ่ายถูกกำหนดที่  $MR = MC$  ซึ่งเท่ากับในกรณีที่ยังไม่ได้เก็บภาษี แต่กำไรหลังภาษีของผู้ผูกขาดลดลง แสดงว่าผู้ขายเป็นผู้รับภาระภาษีทั้งหมด

## 2. การเก็บภาษีจากกำไร (Profit Tax)

ภาษีที่เก็บจากกำไรจะเก็บจากผลต่างระหว่างรายรับและต้นทุนรวม โดยผู้ผูกขาดจะจ่ายภาษีให้รัฐบาลเป็นเปอร์เซ็นต์ของผลต่างระหว่างรายรับรวมและต้นทุนรวม ถ้าภาษีที่เก็บนั้นเป็นสัดส่วนคงที่ เมื่อได้กำไรมากจำนวนภาษีที่จะต้องเสียภาษีมากและถ้าได้กำไรน้อยก็จะเสียภาษีน้อย การเก็บภาษีวิธีนี้ผู้ผลิตไม่สามารถที่จะหลีกเลี่ยงการเสียภาษีหรือไม่สามารถผลักภาระไปยังผู้บริโภคได้ การเก็บภาษีจากกำไรจะไม่มีผลกระทบต่อราคาและปริมาณผลิต แต่กำไรของผู้ผลิตจะลดลง

สมมติรัฐบาลเรียกเก็บภาษีจากกำไรเท่ากับ t เปอร์เซ็นต์ของกำไร ดังนั้นสมการกำไรของผู้ผลิตหลังภาษี คือ

$$\pi_t = R(Q) - C(Q) - t [R(Q) - C(Q)]$$

$$= (1 - t) [R(Q) - C(Q)]$$

เงื่อนไขอันดับแรกสำหรับการแสวงหากำไรสูงสุด ต้องการ  $\frac{d\pi_t}{dQ} = 0$

$$\frac{d\pi_t}{dQ} = (1-t) [R'(Q) - C'(Q)] = 0$$

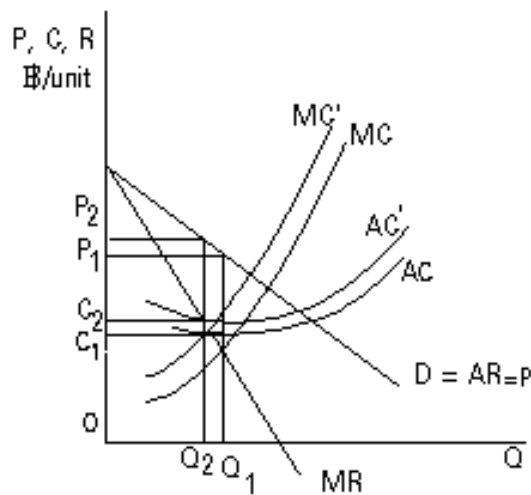
หรือ  $R'(Q) = C'(Q)$  โดยที่  $1-t \neq 0$

ดังนั้นหลังจากเก็บภาษีจากกำไร ผู้ผลิตจะแสวงหากำไรสูงสุดโดยทำให้ MR เท่ากับ MC เช่นเดียวกับในกรณีที่ไม่มีภาษี ผลของภาษีจะไม่มีผลกระทบต่อการตั้งราคาและปริมาณผลิต แต่กำไรจะลดลง

### 3. การภาษีตามสภาพ (Specific Tax) หรือภาษีต่อหน่วยของสินค้า (Per Unit Tax)

ภาษีนี้อาจเป็นภาษีที่เก็บจากจำนวนที่ผลิตได้ จึงคล้ายกับผู้ผลิตมีต้นทุนแปรผันเพิ่มขึ้น ทำให้เส้นต้นทุนเฉลี่ยและต้นทุนเพิ่ม (MC) เพิ่มขึ้น และจากเงื่อนไขการแสวงหากำไรสูงสุด การเก็บภาษีตามสภาพทำให้ราคาสินค้าสูงขึ้น ปริมาณผลิตเปลี่ยนแปลงลดลงและกำไรของผู้ผลิตลดลง

รูปที่ 6 – 13 ผลการเก็บภาษีตามสภาพหรือภาษีต่อหน่วย



สมมติรัฐบาลเรียกเก็บภาษีตามสภาพเท่ากับ  $s$  บาทต่อหน่วย ถ้าผู้ผลิตผลิตสินค้าจำนวน  $Q$  หน่วย จะเสียภาษีทั้งสิ้นเท่ากับ  $sQ$  บาท ดังนั้นสมการกำไรหลังภาษีของผู้ผลิต คือ

$$\pi_t = R(Q) - C(Q) - s.Q$$

เงื่อนไขอันดับแรก (First Order Condition) ของการแสวงหากำไรสูงสุดหลังภาษี

$$\frac{d\pi_t}{dQ} = R'(Q) - C'(Q) - s = 0$$

$$R'(Q) = C'(Q) + s$$

นั่นคือ ผู้ผูกขาดจะได้กำไรสูงสุดหลังหักภาษี โดยการทำให้รายรับเพิ่ม (MR) เท่ากับต้นทุนเพิ่มบวกด้วยภาษีต่อหน่วย ( $MC + s$ )

เงื่อนไขลำดับที่สอง (Second Order Condition) ของการแสวงหากำไรสูงสุดหลังหักภาษี

$$\frac{d^2\pi_t}{dQ^2} = R''(Q) - C''(Q) < 0$$

ถ้าหาค่า total differential ของเงื่อนไขอันดับแรกจะได้

$$R''(Q) dQ - C''(Q) dQ - ds = 0$$

$$\frac{dQ}{ds} = \frac{1}{R''(Q) - C''(Q)}$$

เนื่องจากเงื่อนไขอันดับที่สองได้ว่า  $R''(Q) - C''(Q) < 0$

$$\text{ดังนั้น } \frac{dQ}{ds} < 0$$

แสดงว่าการเก็บภาษีตามสภาพเพิ่มขึ้นทำให้ปริมาณผลิตลดลง และราคาสินค้าสูงขึ้น

#### 4. ภาษีการขาย (Sales Tax)

ภาษีการขายเป็นภาษีที่เก็บเป็นสัดส่วนของมูลค่าการขายหรือเก็บเป็นสัดส่วนของรายรับรวม ซึ่งจะมีผลทำให้ระดับผลผลิตลดลงและราคาสินค้าเพิ่มขึ้น

สมมติรัฐบาลเรียกเก็บคิดเป็น  $v$  เปอร์เซนต์ของรายรับ

ดังนั้น สมการกำไรหลังหักภาษี คือ

$$\begin{aligned}\pi_t &= R(Q) - C(Q) - v \cdot R(Q) \\ &= (1 - v) \cdot R(Q) - C(Q)\end{aligned}$$

เงื่อนไขอันดับแรก (First Order Condition) สำหรับการแสวงหากำไรสูงสุด

$$\frac{d\pi_t}{dQ} = (1 - v) R'(Q) - C'(Q) = 0$$

$$(1 - v) R'(Q) = C'(Q)$$

$$\text{หรือ} \quad (1 - v) MR = MC$$

ดังนั้น ผู้ผลิตจะได้กำไรสูงสุด เมื่อ MC เท่ากับ  $(1 - v) MR$

เงื่อนไขอันดับที่สอง (Second Order Condition) สำหรับการแสวงหากำไรสูงสุด

$$\frac{d^2\pi_t}{dQ^2} = (1 - v) R''(Q) - C''(Q) < 0$$

$$\text{หรือ} \quad (1 - v) R''(Q) < C''(Q)$$

ถ้าหาค่า total differential ของเงื่อนไขอันดับแรกจะได้ว่า

$$(1 - v) R''(Q) dQ - R''(Q) dv - C''(Q) dQ = 0$$

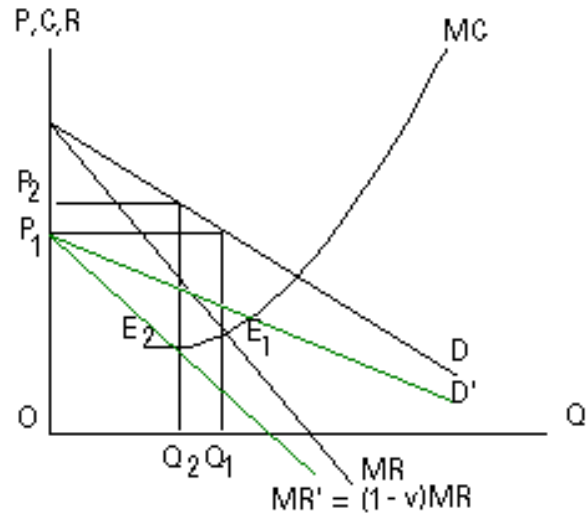
$$\frac{dQ}{dv} = \frac{R'(Q)}{(1 - v) R''(Q) - C''(Q)}$$

ดังนั้น  $\frac{dQ}{dv} < 0$  แสดงว่า การเก็บภาษีการขายจะมีผลทำให้ปริมาณการผลิต

ลดลง ราคาสินค้าสูงขึ้น รายรับรวมของผู้ผูกขาดลดลง และกำไรของผู้ผูกขาดลดลงด้วย



รูปที่ 6 – 14 ผลของภาษีจากยอดขาย



ตัวอย่าง สมมติเส้นอุปสงค์ตลาดของผู้ผูกขาด คือ

$$P = 100 - 4Q$$

และ ต้นทุนทั้งหมดของผู้ผูกขาด คือ

$$C = 50 + 20Q$$

ก่อนมีการเก็บภาษีภายใต้เงื่อนไขการแสวงหากำไรสูงสุด ผู้ผูกขาดจะผลิตปริมาณ 10 หน่วย และตั้งราคาหน่วยละ 60 บาท และได้กำไรทั้งหมดเท่ากับ 350 บาท

1. สมมติมีการเก็บภาษีต่อหน่วยของสินค้าเท่ากับ 8 บาทต่อหน่วย

ดังนั้น สมการกำไรทั้งหมดหลังหักภาษี คือ

$$\begin{aligned} \pi_t &= 100Q - 4Q^2 - 20Q - 50 - 8Q \\ &= 72Q - 8Q^2 - 50 \end{aligned}$$

เงื่อนไขลำดับแรก (First Order Condition) ของการแสวงหากำไรสูงสุด

$$\frac{d\pi_t}{dQ} = 72 - 8Q = 0$$

$$Q = 9$$

เงื่อนไขลำดับที่สอง (Second Order Condition) ของการแสวงหากำไรสูงสุด

$$\frac{d^2\pi_t}{dQ^2} = -8 < 0$$

แทนค่า  $Q = 9$  ในสมการอุปสงค์

$$P = 100 - 4(9) = 64 \text{ บาท/หน่วย}$$

$$\text{และ } \pi_t = 72(9) - 8(9)^2 - 50 = 274 \text{ บาท}$$

ภาษีที่รัฐบาลเรียกเก็บทั้งหมด = 72 บาท

จะเห็นว่าปริมาณขายลดลง 1 หน่วย ราคาขายเพิ่มขึ้น 4 บาท และกำไรของผู้ผูกขาดลดลงเท่ากับ 76 บาท แสดงให้เห็นว่าราคาสินค้าสูงขึ้นน้อยกว่าภาษีต่อหน่วยและกำไรของผู้ผูกขาดลดลงมากกว่า 72 บาท ซึ่งเป็นภาษีทั้งหมดที่ต้องจ่ายให้กับรัฐบาล

**2. ถ้าสมมติรัฐเรียกเก็บภาษีเหมาจ่ายจากผู้ผูกขาด โดยได้รายได้เท่ากับรายได้ที่ได้จาก ภาษีต่อหน่วย คือเก็บภาษีเหมาจ่ายเท่ากับ 72 บาท**

ดังนั้น กำไรหลังหักภาษีเหมาจ่าย คือ

$$\pi_t = 100Q - 4Q^2 - 50 - 20Q - 72$$

$$= 80Q - 4Q^2 - 122$$

เงื่อนไขอันดับแรก (First Order Condition) ของการแสวงหากำไรสูงสุด

$$\frac{d\pi_t}{dQ} = 80 - 8Q = 0$$

$$Q = 10$$

เงื่อนไขอันดับที่สอง (Second Order Condition) สำหรับการแสวงหากำไรสูงสุด

$$\frac{d^2 \pi_t}{dQ^2} = -8 < 0$$

ดังนั้น ราคาและกำไรทั้งหมด คือ

$$\text{ราคาสินค้า (P)} = 60 \text{ บาทต่อหน่วย}$$

$$\begin{aligned} \text{กำไรทั้งหมด } (\pi) &= 80(10) - 4(10)^2 - 122 \\ &= 278 \end{aligned}$$

จะเห็นว่ารัฐบาลเก็บภาษีได้เงิน 72 บาท เท่ากับการเก็บภาษีต่อหน่วยของสินค้า กำไรหลังหักภาษีถึงแม้จะลดลงแต่ก็ลดลงน้อยกว่าถึง 4 บาท และผู้บริโภคไม่ต้องจ่ายซื้อสินค้าในราคาที่สูงกว่าเดิม ดังนั้นภาษีเหมาจ่ายจึงเป็นที่น่าพอใจกว่าภาษีต่อหน่วยของสินค้า

### 3. ถ้ามีการเก็บภาษีจากกำไรเท่ากับ 20.6%

$$\begin{aligned} \pi_t &= 80Q - 4Q^2 - 50 - 0.206(80Q - 4Q^2 - 50) \\ &= 63.52Q - 3.176Q^2 - 39.7 \end{aligned}$$

เงื่อนไขอันดับแรก (First Order Condition) ของการแสวงหากำไรสูงสุด

$$\frac{d\pi_t}{dQ} = 63.52 - 6.352Q = 0$$

$$Q = 10$$

เงื่อนไขอันดับที่สอง (Second Order Condition) ของการแสวงหากำไรสูงสุด

$$\frac{d^2 \pi_t}{dQ^2} = -6.352 < 0$$

แทนค่า  $Q = 10$  จะได้

$$P = 100 - 40 = 60 \text{ บาทต่อหน่วย}$$

$$\pi_t = 635.2 - 317.6 - 39.7 = 278$$

ภาษีที่รัฐบาลเรียกเก็บทั้งหมด = 72 บาท

#### 4. ถ้ามีการเก็บภาษีการขายเท่ากับ 12.15% ของรายรับ

$$\begin{aligned}\pi_t &= 100Q - 4Q^2 - 50 - 20Q - 0.1215(100Q - 4Q^2) \\ &= 67.85Q - 3.514Q^2 - 50\end{aligned}$$

เงื่อนไขอันดับแรก (First Order Condition) ของการแสวงหากำไรสูงสุด

$$\frac{d\pi_t}{dQ} = 67.852 - 7.028Q = 0$$

$$Q = 9.654$$

เงื่อนไขอันดับที่สอง (Second Order Condition) ของการแสวงหากำไรสูงสุด

$$\frac{d^2\pi_t}{dQ^2} = -7.04 < 0$$

แทนค่า  $Q = 9.654$  ใน  $P$  และ  $\pi_t$  จะได้

$$P = 61.38$$

$$\pi_t = 656.82 - 328.41 - 50 = 278.41$$

$$\text{ภาษีทั้งหมดที่รัฐบาลเรียกเก็บได้} = 71.12$$

#### การตั้งราคาให้แตกต่างกัน (Price Discrimination)

ผู้ผูกขาดสามารถทำให้รายได้และกำไรสูงขึ้นกว่าเดิมได้โดยการตั้งราคาให้แตกต่างกัน

การตั้งราคาให้แตกต่างกัน หรือ การตั้งราคาไม่เท่ากัน หมายถึง การตั้งราคาแตกต่างกันสำหรับสินค้าชนิดเดียวกันแก่ผู้ซื้อที่ต่างกัน และการตั้งราคาการตั้งราคาให้แตกต่างกันอาจหมายถึง การขายสินค้าที่คล้ายคลึงกัน 2 ชนิด หรือมากกว่านี้ในราคาซึ่งสัดส่วนต่อต้นทุนเพิ่มต่างกัน นั่นคือ  $\frac{P_1}{MC_1} \neq \frac{P_2}{MC_2}$  หรือ ราคาของสินค้าจะเป็นราคาไม่เท่ากันต่อเมื่อความแตกต่างระหว่างราคาสินค้ากับต้นทุนเพิ่มของสินค้าสำหรับสินค้าแต่ละชนิดไม่เท่ากัน นั่นคือ  $P_1 - MC_1 \neq P_2 - MC_2$

การตั้งราคาการตั้งราคาให้แตกต่างกันแบ่งเป็น 3 ประเภท คือ

1. การตั้งราคาการตั้งราคาให้แตกต่างกันระดับที่หนึ่ง (First Degree Price Discrimination)
2. การตั้งราคาการตั้งราคาให้แตกต่างกันระดับที่สอง (Second Degree Price Discrimination)
3. การตั้งราคาการตั้งราคาให้แตกต่างกันระดับที่สาม (Third Degree Price Discrimination)

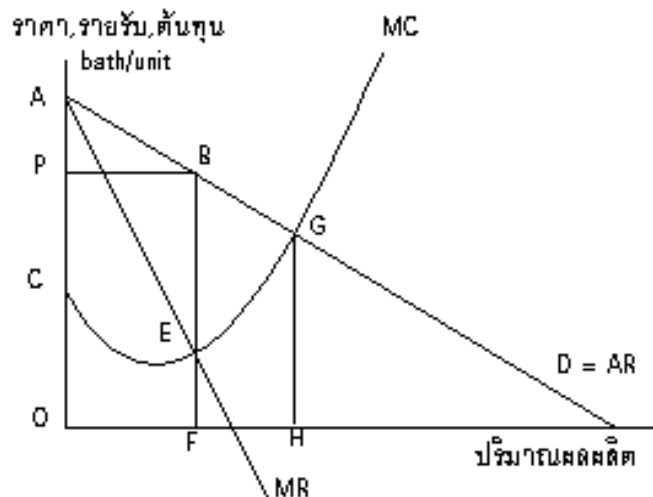
การแบ่งการตั้งราคาการตั้งราคาให้แตกต่างกันเป็นแต่ละประเภทจะขึ้นอยู่กับความสามารถในการตั้งราคาให้แตกต่างกันมากน้อยเพียงใดของผู้ผูกขาด

### 1. การตั้งราคาการตั้งราคาให้แตกต่างกันระดับที่หนึ่งหรือการตั้งราคาไม่เท่ากันอย่างสมบูรณ์ (First Degree Price Discrimination or Perfect Price Discrimination)

ผู้ผูกขาดที่ทำการตั้งราคาต่างกันอย่างสมบูรณ์จะตั้งราคาสินค้าแต่ละหน่วยในราคาที่แตกต่างกัน โดยขายในราคาสูงสุดเท่าที่ผู้ซื้อจะยินดีจ่ายให้ การตั้งราคาเช่นนี้ผู้ผูกขาดจะสามารถตั้งส่วนเกินของผู้บริโภคได้ทั้งหมดและกลายมาเป็นรายรับของผู้ผูกขาด การตั้งราคาการตั้งราคาให้แตกต่างกันประเภทนี้สมมติว่าผู้ผูกขาดทราบถึงความต้องการของผู้บริโภคในระดับราคาต่างๆ ดังนั้นผู้ผูกขาดจะกำหนดราคาขายให้ผู้บริโภคแต่ละคนในราคาสูงสุดที่ผู้บริโภคยินดีจ่ายในระดับต่างๆ กัน และสมมติว่าการขายสินค้า

หน่วยถัดๆ ไปจะไม่กระเทือนราคาสินค้าหน่วยก่อนๆ ที่ผู้ซื้อคนก่อนซื้อไป การทำเช่นนี้ จะทำให้ผู้ผูกขาดได้รายรับเพิ่มขึ้น รายรับทั้งหมดของผู้ผูกขาดก็คือพื้นที่ภายใต้เส้นอุปสงค์ และเมื่อต้องการหากำไรของผู้ผูกขาดก็นำเอาต้นทุนทั้งหมดหักออกจากรายรับทั้งหมด

**รูปที่ 6 – 15 การตั้งราคาการตั้งราคาให้แตกต่างระดับที่ 1 (First Degree Price Discrimination)**



จากการที่ราคาสินค้าที่ขายแต่ละหน่วยเป็นไปตามราคาที่ยินดีจ่าย ดังนั้น รายรับที่ได้รับเพิ่มแต่ละหน่วยของสินค้าจะเท่ากับราคาต่อหน่วยของสินค้า ดังนั้น ในกรณีที่มีการตั้งราคาต่ำเอียงอย่างสมบูรณ์เส้นรายรับเพิ่ม (MR) จะเป็นเส้นเดียวกับเส้นรายรับเฉลี่ย (AR) จากรูปที่ 6 –15 ก่อนที่ผู้ผูกขาดจะตั้งราคาการตั้งราคาให้แตกต่างโดยขายในราคาเดียวสำหรับผู้ซื้อทุกคน ปริมาณผลิตที่จะทำให้ได้กำไรสูงสุดเท่ากับ OF หน่วย และขายให้แก่ผู้ซื้อทุกคนในราคาเท่ากันคือ OP บาท รายรับทั้งหมด (TR) หาได้จากพื้นที่ภายใต้เส้น MR ซึ่งเท่ากับพื้นที่ OAEF ต้นทุนทั้งหมด (TC) หาได้จากพื้นที่

ภายใต้เส้น MC ซึ่งเท่ากับพื้นที่ OCEF ฉะนั้นก่อนที่จะมีการตั้งราคาการตั้งราคาให้แตกต่างผู้ผูกขาดจะได้รับกำไรทั้งหมดเท่ากับพื้นที่ CAE หลังจากที่มีการตั้งราคาการตั้งราคาให้แตกต่างอย่างสมบูรณ์ เส้นรายรับเพิ่ม (MR) เป็นเส้นเดียวกับเส้นรายรับเฉลี่ย (AR) ปริมาณผลิตที่จะทำให้ผู้ผลิตได้รับกำไรสูงสุดเท่ากับ OH หน่วย โดยผู้ซื้อแต่ละคนจะซื้อสินค้าในราคาที่แตกต่างกัน โดยตั้งราคาตามเส้นอุปสงค์ของผู้บริโภค โดยราคาสูงสุดเท่ากับ OA บาท และราคาหน่วยสุดท้ายเท่ากับ HG บาท จากรูปจะเห็นว่าการผลิตสินค้าปริมาณ OH หน่วย ทำให้รายรับรวมของผู้ผูกขาดเท่ากับพื้นที่ OAGH ดังนั้นรายรับรวมของผู้ผูกขาดเพิ่มเท่ากับพื้นที่ FEAGH ในขณะที่เดียวกันการผลิตเพิ่มปริมาณ FH หน่วย ทำให้ต้นทุนทั้งหมดเพิ่มขึ้นเท่ากับพื้นที่ FEGH ดังนั้นกำไรของผู้ผูกขาดภายหลังจากที่มีการตั้งราคาการตั้งราคาให้แตกต่างอย่างสมบูรณ์เพิ่มขึ้นเท่ากับพื้นที่ EAG

### การตั้งราคาการตั้งราคาให้แตกต่างอย่างสมบูรณ์ (Perfectly Price Discrimination) ในทางคณิตศาสตร์

การตั้งราคาการตั้งราคาให้แตกต่างอย่างสมบูรณ์ทำให้ผู้ผูกขาดสามารถดึงส่วนเกินของผู้บริโภคออกมาได้ทั้งหมด ดังนั้น รายรับทั้งหมดของผู้ผูกขาด คือ พื้นที่ภายใต้เส้นอุปสงค์

สมมติ ฟังก์ชันอุปสงค์ของผู้ผูกขาด คือ

$$P = f(Q)$$

ดังนั้น สมการกำไรทั้งหมดของผู้ผูกขาด คือ

$$\pi = \int_0^Q f(Q)dQ - C(Q) \quad \dots \dots \dots (6 - 24)$$

เงื่อนไขอันดับแรก (First Order Condition) สำหรับปริมาณผลิตที่จะได้กำไร

สูงสุด เมื่อ  $\frac{d\pi}{dQ} = 0$

$$\frac{d\pi}{dQ} = f(Q) - C'(Q) = 0$$

$$f(Q) = C'(Q) \dots\dots\dots (6 - 25)$$

สมการที่ (6 – 25) หมายความว่า ผู้ผูกขาดที่ตั้งราคาการตั้งราคาให้แตกต่างกันอย่างสมบูรณ์จะได้กำไรสูงสุด เมื่อดำเนินการผลิตตรงจุดที่ราคาต่อหน่วยของสินค้าเท่ากับต้นทุนเพิ่ม หรือดำเนินการผลิต ณ จุดที่เส้น MC ตัดกับเส้นอุปสงค์ (D)

เงื่อนไขลำดับที่สอง(Second Order Condition) สำหรับปริมาณผลิตที่จะได้กำไรสูงสุด จะต้องได้ว่า  $\frac{d^2 \pi}{dQ^2} < 0$

$$\frac{d^2 \pi}{dQ^2} = \frac{df(Q)}{dQ} - \frac{d^2 C}{dQ^2} < 0$$

$$f'(Q) < C''(Q) \dots\dots\dots (6 - 26)$$

สมการที่ (6–26) หมายความว่า slope ของเส้นอุปสงค์จะต้องน้อยกว่า slope ของเส้นต้นทุนเพิ่ม

**ตัวอย่าง** สมมติผู้ผูกขาดมีเส้นอุปสงค์และต้นทุนทั้งหมดดังนี้

$$P = 100 - 4Q$$

$$C = 50 + 20Q$$

ถ้าผู้ผูกขาดทำการตั้งราคาการตั้งราคาให้แตกต่างกันอย่างสมบูรณ์ จะทำการผลิตปริมาณเท่าใด และจะได้กำไรเท่าใด

เมื่อมีการตั้งราคาการตั้งราคาให้แตกต่างกันอย่างสมบูรณ์ สมการกำไรของผู้ผูกขาด คือ

$$\begin{aligned} \pi &= \int_0^Q (100 - 4Q) dQ - (50 + 20Q) \\ &= [100Q - 2Q^2]_0^Q - 50 - 20Q \end{aligned}$$



เงื่อนไขลำดับแรก (First Order Condition) สำหรับปริมาณผลิตที่จะได้กำไรสูงสุด จะต้องได้ว่า  $\frac{d\pi}{dQ} = 0$

$$\frac{d\pi}{dQ} = 100 - 4Q - 20 = 0$$

$$Q = 20$$

เงื่อนไขลำดับที่สอง (Second Order Condition) สำหรับปริมาณผลิตที่จะได้กำไรสูงสุดจะต้องได้ว่า  $\frac{d^2\pi}{dQ^2} < 0$

$$\frac{d^2\pi}{dQ^2} = -4 < 0$$

ดังนั้น เมื่อมีการตั้งราคาการตั้งราคาให้แตกต่างกันอย่างสมบูรณ์ ผู้ผูกขาดจะกำหนดปริมาณผลิตเท่ากับ 20 หน่วย

$$\text{ราคาหน่วยสุดท้ายที่ผู้ผูกขาดขาย} = 20 \text{ บาท/หน่วย}$$

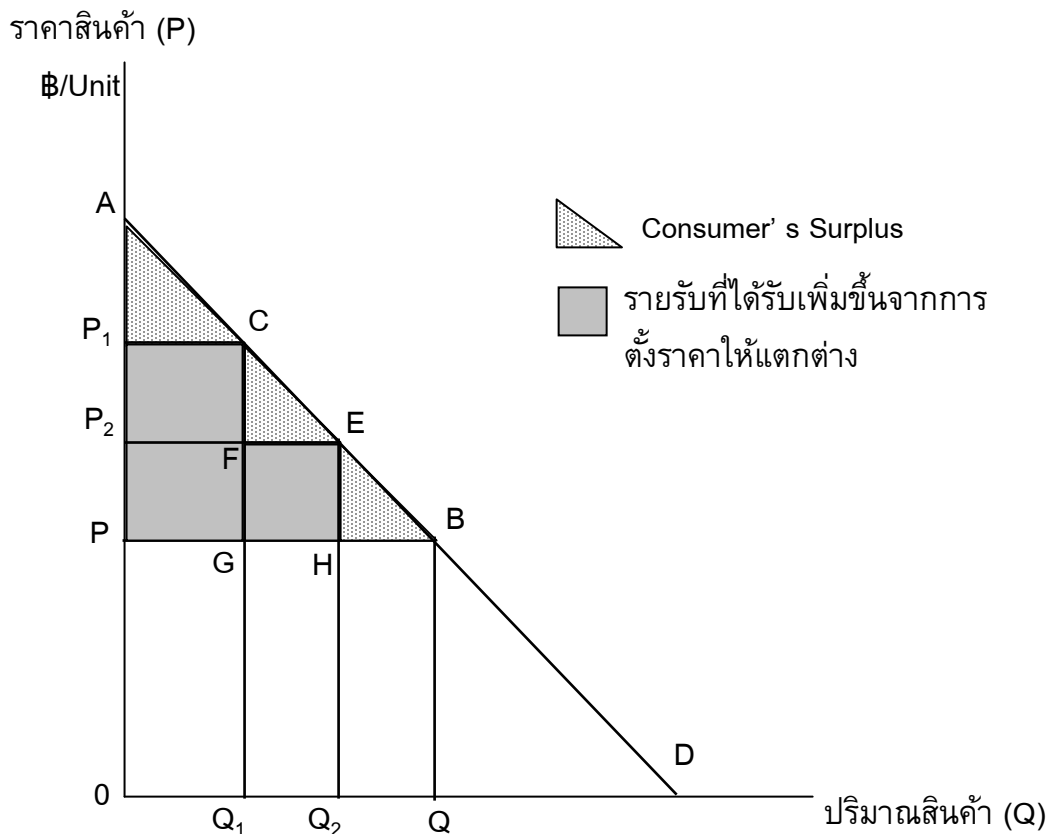
$$\text{กำไรของผู้ผูกขาด} = 750 \text{ บาท}$$

เมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณผลิตและราคาที่ได้กำไรสูงสุดของผู้ผูกขาด ก่อนที่จะมีการตั้งราคาการตั้งราคาให้แตกต่างกัน ผู้ผูกขาดจะผลิตปริมาณเท่ากับ 10 หน่วย โดยขายในราคาเดียวเท่ากับ 60 บาทต่อหน่วย และได้กำไรทั้งหมดเท่ากับ 350 บาท จะเห็นได้ว่า เมื่อมีการตั้งราคาการตั้งราคาให้แตกต่างกันอย่างสมบูรณ์ ผู้ผูกขาดจะผลิตสินค้าปริมาณมากขึ้น และได้กำไรมากขึ้นเป็น 750 บาท

## 2. การตั้งราคาการตั้งราคาให้แตกต่างกันระดับที่สอง (Second Degree Price Discrimination)

การตั้งราคาลำเอียงขนาดที่สองนี้ผู้ขายจะตั้งราคาสินค้าในระดับหนึ่ง สำหรับผู้ซื้อในแต่ละจำนวนที่ซื้อ ซึ่งการกระทำเช่นนี้จะทำให้ผู้ผูกขาดได้รับรายได้เพิ่มขึ้น และผู้บริโภคยังคงได้รับส่วนเกินของผู้บริโภคบางส่วน

รูปที่ 6 – 16 การตั้งราคาการตั้งราคาให้แตกต่างระดับที่สอง  
(Second Degree Price Discrimination)



จากรูปที่ 6 – 16 สมมุติว่าผู้ผูกขาดมีลูกค้าจำนวนมาก และเส้นอุปสงค์ของผู้บริโภคโดยทั่วไปแสดงด้วยเส้น D ถ้าผู้ผูกขาดไม่ทำการตั้งราคาให้แตกต่างโดยขายในราคาหน่วยละ OP บาท ผู้บริโภคจะซื้อสินค้าจำนวน OQ หน่วย รายรับรวมของผู้ผูกขาดเท่ากับพื้นที่สี่เหลี่ยม OPBQ บาท และมีส่วนเกินของผู้บริโภคเท่ากับ  $\Delta PAB$  บาท ถ้าผู้ผูกขาดทำการตั้งราคาให้แตกต่างระดับที่สองสำหรับการซื้อสินค้าจำนวน  $OQ_1$  หน่วย คิดในราคาหน่วยละ  $OP_1$  บาทสำหรับการซื้อสินค้าจำนวน  $Q_1Q_2$  หน่วย คิดใน

ราคาหน่วยละ  $OP_2$  บาท และสำหรับการซื้อสินค้าจำนวน  $Q_2Q$  หน่วย คิดในราคาหน่วยละ  $OP$  บาท การตั้งราคาไล่เรียงระดับที่สองเช่นนี้จะทำให้ผู้ผูกขาดได้รับรายรับรวมทั้งสิ้นเท่ากับ  $(OP_1 \times OQ_1 + OP_2 \times Q_1Q_2 + OP \times Q_2Q)$  เท่ากับ  $\square OP_1CQ_1 + \square Q_1FEQ_2 + \square Q_2HBQ$  ซึ่งมีผลให้รายรับทั้งหมดของผู้ผูกขาดมากกว่าการตั้งราคาเพียงราคาเดียวเท่ากับ  $\square PP_1CH + \square GFEH$  ส่วนเกินของผู้บริโภคจะลดลงเหลือเพียง  $\Delta P_1AC + \Delta FCE + \Delta HEB$  จึงเห็นได้ว่า การตั้งราคาให้แตกต่างกันระดับที่สอง ทำให้รายรับของผู้ผูกขาดเพิ่มขึ้น และผู้บริโภคยังคงได้รับส่วนเกินของผู้บริโภคบางส่วน

### 3. การตั้งราคาให้แตกต่างกันระดับที่สาม หรือ การตั้งราคาไล่เรียงตามสภาพภูมิศาสตร์ (Third Degree Price Discrimination or Geographic Price Discrimination)

การตั้งราคาให้แตกต่างกันระดับที่สามเป็นการตั้งราคาต่างกันสำหรับสินค้าชนิดเดียวกัน สำหรับแยกขายในตลาดที่ต่างกัน จึงเรียกว่า การตั้งราคาให้แตกต่างกันตามสภาพภูมิศาสตร์ การตั้งราคาประเภทนี้จะประกอบด้วยเงื่อนไขดังนี้ (1) ผู้ผูกขาดต้องมีอำนาจในการผูกขาดหรือสามารถตั้งราคาได้ (2) ผู้ผูกขาดต้องสามารถแบ่งแยกตลาดได้โดยเด็ดขาด โดยผู้ซื้อสินค้าจากตลาดที่มีราคาถูกต้องไม่สามารถนำสินค้าไปขายต่อในตลาดที่มีราคาแพงได้ทั้งนี้เพราะผู้ซื้อนั้นจะกลายเป็นคู่แข่งของผู้ผูกขาดไป (3) ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาในสินค้านั้นจะต้องแตกต่างกัน โดยจะคิดราคาต่ำในตลาดที่มีความยืดหยุ่นของอุปสงค์สูง และคิดราคาสูงในตลาดที่มีความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่ำ

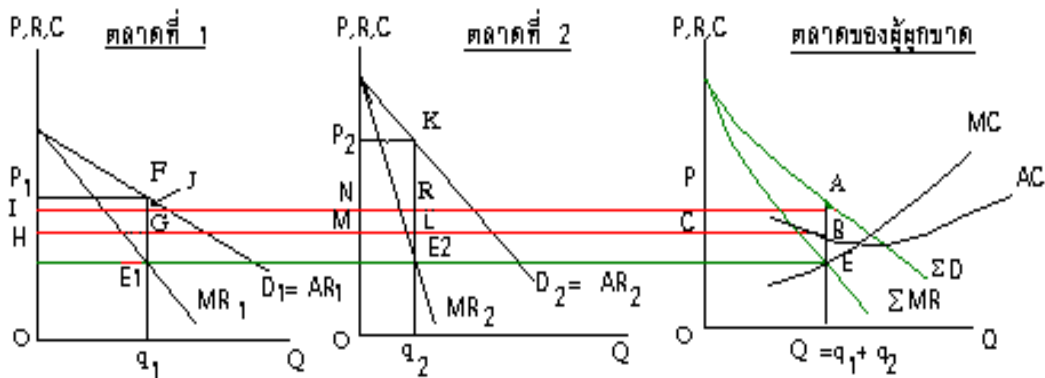
สมมติว่าผู้ผูกขาดขายสินค้าชนิดเดียวกันในตลาด 2 แห่ง โดยตลาดที่ 1 มีความยืดหยุ่นของอุปสงค์มากกว่าตลาดที่ 2 การหาปริมาณผลิตที่จะได้กำไรสูงสุดจะอยู่ที่ ณ จุดที่  $\sum MR = MC$  โดย  $\sum MR$  จะหาได้จาก นำเอา  $MR_1$  และ  $MR_2$  รวมกัน นั่นคือ  $\sum MR$  คือ ผลรวมของ  $MR$  ของทั้งสองตลาด และในการแบ่งสินค้าเพื่อขายในตลาดจะต้องเป็นไปตามเงื่อนไข 2 ประการ คือ

$$(1) \quad MR_1 = MR_2 = MC$$

$$\text{และ} \quad (2) \quad \sum MR = MC$$

ถ้ารายรับเพิ่มไม่เท่ากับต้นทุนเพิ่มในตลาดใดตลาดหนึ่ง ผู้ผูกขาดอาจเพิ่มกำไรรวมให้สูงขึ้นได้โดยนำสินค้าจากตลาดที่มีรายรับเพิ่มน้อยกว่าต้นทุนเพิ่มไปขายในตลาดที่มีรายรับเพิ่มมากกว่าต้นทุนเพิ่ม จนกระทั่งรายรับเพิ่มของทั้งสองตลาดเท่ากับต้นทุนเพิ่ม จึงจะได้กำไรสูงสุด

รูปที่ 6 - 17 การตั้งราคาให้แตกต่างระดับที่สาม



จากรูปที่ 6 - 17 เส้นอุปสงค์และเส้นรายรับเพิ่มในตลาดที่ 1 และตลาดที่ 2 คือ  $D_1$ ,  $MR_1$  และ  $D_2$ ,  $MR_2$  โดยตลาดที่ 1 มีความยืดหยุ่นของอุปสงค์มากกว่าตลาดที่ 2 เส้นต้นทุนเฉลี่ยและต้นทุนเพิ่มของผู้ผูกขาดคือ  $AC$  และ  $MC$  เมื่อรวมเส้น  $MR$  ของทั้งสองตลาด โดยวิธีรวมทางแกนอนจะได้เส้น  $\Sigma MR$  และเส้น  $\Sigma D$  คือผลรวมของเส้นอุปสงค์ในตลาดที่ 1 และตลาดที่ 2 ปริมาณผลิตทั้งหมดที่ทำให้ผู้ผูกขาดได้รับกำไรสูงสุด กำหนดโดย  $\Sigma MR = MC$  ซึ่งจะผลิตเท่ากับ  $OQ$  หน่วย และถ้าตั้งราคาสินค้าเพียงราคาเดียวจะตั้งราคาเท่ากับ  $OP$  บาท และหน่วยผลิตจะได้กำไรเท่ากับ  $CPAB$  บาท สำหรับการตั้งราคาสินค้าราคาเดียว (single price) ถ้าผู้ผูกขาดนำผลผลิต  $OQ$  หน่วยไปขายใน 2 ตลาด ผู้ผูกขาดจะจัดสรรผลผลิตไปยัง 2 ตลาดนี้จนกระทั่งรายรับเพิ่มจากการจำหน่ายสินค้าใน 2 ตลาดเท่ากันและเท่ากับ  $MC$  นั่นคือ  $MR_1 = MR_2 = MC$  จากนั้นผู้ผลิตจะตั้งราคาตามลักษณะของเส้นอุปสงค์ของแต่ละตลาด โดยแม้ว่า  $MR$  ของ 2 ตลาดจะเท่ากัน แต่ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่างกันก็จะทำให้ราคาที่ตั้งต่างกัน ทั้งนี้

เพราะถ้าสมมติไม่มีผลกระทบต่อต้นทุนทั้งหมด ภาวะสมดุลของ MR ในแต่ละตลาด ( $MR_1 = MR_2$ ) หมายความว่า

$$P_1 \left[ 1 + \frac{1}{E_{P_1}} \right] = P_2 \left[ 1 + \frac{1}{E_{P_2}} \right] \dots\dots\dots (6 - 27)$$

$$\frac{P_1}{P_2} = \frac{1 + \frac{1}{E_{P_1}}}{1 + \frac{1}{E_{P_2}}}$$

ดังนั้น ถ้าค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ของ 2 ตลาดต่างกันราคาจะต่างกัน โดยราคาจะต่ำในตลาดที่มีความยืดหยุ่นของอุปสงค์สูง ราคาของสินค้าจะเท่ากันได้ต่อเมื่อความยืดหยุ่นของอุปสงค์เท่ากันเท่านั้นหรือ หรือนั่นคือไม่มีการตั้งราคาให้แตกต่างกัน ทั้งนี้เพราะเมื่อ  $E_{p_1} = E_{p_2}$  จะได้ว่า

$$\frac{P_1}{P_2} = 1$$

หรือ  $P_1 = P_2$

จากรูปที่ 6 - 17 ผู้ผูกขาดจะขายสินค้าจำนวน  $Oq_1$  หน่วย ในราคาหน่วยละ  $OP_1$  บาท ในตลาดที่ 1 และขายสินค้าจำนวน  $Oq_2$  หน่วย ในราคาหน่วยละ  $OP_2$  บาท ในตลาดที่ 2 ผลรวมของสินค้าจำนวน  $Oq_1$  กับ  $Oq_2$  จะเท่ากับ  $OQ$  หน่วย จะสังเกตเห็นได้ว่า ถ้าผู้ผูกขาดแบ่งขายสินค้าในตลาดที่ 1 มากกว่า  $Oq_1$  หน่วย หรือขายในตลาดที่ 2 น้อยกว่า  $Oq_2$  หน่วย จะทำให้รายรับรวมลดลง

การที่ตลาดที่ 2 มีความยืดหยุ่นของอุปสงค์น้อยกว่าตลาดที่ 1 ราคาสินค้าในตลาดที่ 2 จะสูงกว่าตลาดที่ 1 ผลการตั้งราคาให้แตกต่างกันนี้จะทำให้กำไรของผู้ผูกขาดเพิ่มขึ้นมากกว่าการตั้งราคาเดียว (single price) ทั้งนี้เพราะการตั้งราคาเดียวจะทำให้รายรับทั้งหมดของ 2 ตลาดเท่ากับผลรวมของพื้นที่  $OIJq_1$  กับพื้นที่  $ONPq_2$  ซึ่งเท่ากับพื้นที่  $OPAQ$  ในขณะที่ต้นทุนทั้ง 2 ตลาด คือ ผลรวมของพื้นที่  $OHGq_1$  กับพื้นที่  $OMLq_2$  ซึ่งเท่ากับพื้นที่  $OCBQ$  และกำไรทั้งหมดเท่ากับผลรวมของพื้นที่

HIJG กับพื้นที่ MNRL ซึ่งเท่ากับพื้นที่ CPAB แต่เมื่อมีการตั้งราคาต่างกันในทั้ง 2 ตลาดจะทำให้กำไรรวมของผู้ผูกขาดสูงขึ้นเท่ากับพื้นที่  $IP_1FJ$  บวกพื้นที่  $NP2KR$  ทั้งนี้ เพราะรายรับรวม (TR) ของผู้ผูกขาดสูงขึ้นในขณะที่ต้นทุนรวม (TC) ยังคงเดิม

### การตั้งราคาให้แตกต่างระดับที่สามหรือตามสภาพภูมิศาสตร์โดยทางคณิตศาสตร์

สมมติว่าผู้ผูกขาดทำการกำหนดราคาสินค้าชนิดเดียวกันในราคาที่แตกต่างกันในตลาดที่แตกต่างกันสองแห่ง และสมมติว่าฟังก์ชันอุปสงค์ของตลาดทั้งสองแห่ง คือ

$$P_1 = f_1(q_1)$$

$$P_2 = f_2(q_2)$$

ต้นทุนทั้งหมดของผู้ผูกขาด คือ

$$C = C(Q) = C(q_1 + q_2)$$

สมการกำไรของผู้ผูกขาด คือ

$$\pi = R_1(q_1) + R_2(q_2) - C(q_1 + q_2)$$

เงื่อนไขลำดับแรก (First Order Condition) สำหรับปริมาณผลิตที่จะได้กำไรสูงสุด จะต้องได้ว่า  $\frac{d\pi}{dq_1} = 0$  ,  $\frac{d\pi}{dq_2} = 0$

$$\frac{d\pi}{dq_1} = \frac{\partial R_1(q_1)}{\partial q_1} - \frac{\partial C(q_1 + q_2)}{\partial q_1} = 0$$

$$\frac{\partial R_1(q_1)}{\partial q_1} = \frac{\partial C(q_1 + q_2)}{\partial q_1}$$

$$MR_1 = MC_1 \quad \dots \dots \dots (6-28)$$

$$\frac{d\pi}{dq_2} = \frac{\partial R_2(q_2)}{\partial q_2} - \frac{\partial C(q_1 + q_2)}{\partial q_2} = 0$$

$$\frac{\partial R_2(q_2)}{\partial q_2} = \frac{\partial C(q_1 + q_2)}{\partial q_2}$$

$$MR_2 = MC_2 \quad \dots\dots\dots (6 - 29)$$

เนื่องจากสินค้าที่ขายในทั้ง 2 ตลาดเป็นสินค้าชนิดเดียวกัน ดังนั้น

$$MC = MC_1 = MC_2$$

$$\text{ดังนั้น } MR_1 = MR_2 = MC \quad \dots\dots\dots (6 - 30)$$

จากสมการ (6 - 30) แสดงว่าในการแสวงหากำไรสูงสุดของผู้ผูกขาดที่ทำการตั้งราคาให้แตกต่างระดับที่สามจะต้องผลิตสินค้า ณ จุดที่รายรับเพิ่มในแต่ละตลาดเท่ากับต้นทุนเพิ่มของสินค้า

เงื่อนไขอันดับที่สองสำหรับปริมาณผลิตที่จะได้กำไรสูงสุด จะต้องได้ว่า  $|H_1| < 0$  ,  $|H_2| > 0$

$$|H_1| = \pi_{11} < 0$$

$$|H_2| = \begin{vmatrix} \pi_{11} & \pi_{12} \\ \pi_{21} & \pi \end{vmatrix} > 0$$

$$= \begin{vmatrix} R_1'' - C'' & C'' \\ C'' & R_2'' - C'' \end{vmatrix} > 0$$

โดยการกระจาย principal minor จะได้

$$R_1'' - C'' < 0 \quad , \quad (R_1'' - C'')(R_2'' - C'') - (C'')^2 > 0 \quad \dots (6 - 31)$$

ซึ่งหมายความว่า  $R_2'' - C'' < 0$  นั่นคือ รายรับเพิ่มในแต่ละตลาดจะต้องเพิ่มขึ้นน้อยกว่าต้นทุนเพิ่มสำหรับผลผลิตทั้งหมด นั่นคือ

$$\frac{\partial^2 R_1}{\partial q_1^2} < \frac{\partial^2 C}{\partial Q^2}$$

$$\frac{\partial^2 R_2}{\partial q_2^2} < \frac{\partial^2 C}{\partial Q^2} \quad \dots\dots\dots (6 - 32)$$

ตัวอย่าง สมมติว่าผู้ผูกขาดตั้งราคาให้แตกต่างกันในตลาด 2 แห่ง ซึ่งมีฟังก์ชันอุปสงค์ของ 2 ตลาด ดังนี้

$$P_1 = 80 - 5 q_1$$

$$P_2 = 180 - 20 q_2$$

ฟังก์ชันต้นทุนทั้งหมดของผู้ผูกขาด คือ

$$C = 50 + 20 (q_1 + q_2)$$

ถ้าไม่มีการตั้งราคาให้แตกต่างกัน ผู้ผูกขาดจะกำหนดปริมาณผลิตและราคาเท่าใด จึงจะได้กำไรสูงสุดและถ้าผู้ผูกขาดตั้งราคาให้แตกต่างกันจะกำหนดปริมาณขายและราคาในตลาดทั้งสองอย่างไรจึงจะได้กำไรสูงสุด

ในกรณีที่ไม่มีการตั้งราคาให้แตกต่างกัน แสดงว่า  $P_1 = P_2 = P$

$$\text{ปริมาณอุปสงค์รวม } Q = q_1 + q_2$$

$$Q = \frac{80 - P}{5} + \frac{180 - P}{20}$$

$$= \frac{500 - 5P}{20}$$

$$P = 100 - 4 Q$$

ดังนั้น สมการกำไรของผู้ผูกขาด คือ

$$\pi = 100 Q - 4 Q^2 - 50 - 20 Q$$

$$= 80 Q - 4 Q^2 - 50$$



เงื่อนไขลำดับแรก (First Order Condition) สำหรับกำไรสูงสุด จะต้องได้ว่า

$$\frac{d\pi}{dQ} = 0$$

$$\frac{d\pi}{dQ} = 80 - 8Q = 0$$

$$Q = 10 \text{ หน่วย}$$

เงื่อนไขลำดับที่สอง (Second Order Condition) สำหรับกำไรสูงสุด จะต้องได้ว่า

$$\frac{d^2\pi}{dQ^2} < 0$$

$$\frac{d^2\pi}{dQ^2} = -8 < 0$$

แทนค่า  $Q = 10$  ใน  $P$  และ  $\pi$  ดังนั้น

$$P = 60 \text{ บาท/หน่วย}$$

$$\pi = 350 \text{ บาท}$$

**ในกรณีที่มีการตั้งราคาให้แตกต่างกัน**

เงื่อนไขอันดับแรก (First Order Condition) สำหรับการกำหนดปริมาณผลิตที่จะได้กำไรสูงสุดในสองตลาดจะอยู่ที่ ณ จุดที่

$$MR_1 = MC$$

$$MR_2 = MC$$

$$\text{นั่นคือ } 80 - 10q_1 = 20$$

$$q_1 = 6$$

$$\text{และ } 180 - 40q_2 = 20$$

$$q_2 = 4$$

ปริมาณผลิตทั้งหมด = 6 + 4 = 10 หน่วย

แทนค่า  $q_1$  และ  $q_2$  ลงในฟังก์ชันอุปสงค์ของแต่ละตลาด และทำไรจะได้

$$P_1 = 80 - 5(6) = 50 \text{ บาท/หน่วย}$$

$$P_2 = 180 - 20(4) = 100 \text{ บาท/หน่วย}$$

$$\pi = P_1q_1 + P_2q_2 - C$$

$$= 300 + 400 - 250$$

$$= 450 \text{ บาท}$$

เงื่อนไขลำดับที่สอง (Second Order Condition) จะต้องได้ว่า  $|H_1| < 0$  ,  
 $|H_2| > 0$

$$|H_1| = -10 < 0$$

$$|H_2| = \begin{vmatrix} -10 & 0 \\ 0 & -40 \end{vmatrix} = 400 > 0$$

$$EP_1 = \frac{dq_1}{dP_1} \cdot \frac{P_1}{q_1} = -\frac{1}{5} \cdot \frac{50}{6} = -1.67$$

$$EP_2 = \frac{dq_2}{dP_2} \cdot \frac{P_2}{q_2} = -\frac{1}{4} \cdot \frac{100}{4} = -1.25$$

จะเห็นได้ว่าการผลิตสินค้าจำนวนเท่ากัน ผู้ผูกขาดสามารถที่จะปรับปรุงกำไรของตนให้สูงขึ้นได้โดยการตั้งราคาให้แตกต่างกันโดยได้กำไรสูงขึ้นจาก 350 บาท เป็น 450 บาท และราคาในตลาดที่ 1 ต่ำกว่าตลาดที่ 2 เพราะความยืดหยุ่นของอุปสงค์ในตลาดที่ 1 มากกว่าตลาดที่ 2