

บทที่ 6

รายรับ ต้นทุน และกำไร

เนื้อหา

1. ความหมายและการคำนวณค่าของรายรับประเภทต่างๆ ได้แก่ รายรับรวม รายรับเฉลี่ยและรายรับหน่วยสุดท้าย
2. ความหมายและการคำนวณค่าของต้นทุนประเภทต่างๆ ได้แก่ ต้นทุนรวม ต้นทุนเฉลี่ยและต้นทุนหน่วยสุดท้าย
3. เงื่อนไขการผลิตที่จะทำให้ได้กำไรสูงสุด

สาระสำคัญ

1. รายรับรวม (Total Revenue: TR) คือผลตอบแทนจากการขายผลผลิต คำนวณได้จากปริมาณขายคูณด้วยราคา
2. รายรับเฉลี่ย (Average Revenue: AR) คือรายรับคิดเฉลี่ยต่อผลผลิต 1 หน่วย ซึ่งก็จะมีค่าเท่ากับราคาสินค้านั้นเอง และเส้นรายรับเฉลี่ยจะเป็นเส้นเดียวกับเส้นอุปสงค์
3. รายรับหน่วยสุดท้าย (Marginal Revenue: MR) คือรายรับที่เพิ่มขึ้นเมื่อผลิตหรือขายสินค้าได้เพิ่มขึ้น 1 หน่วย
4. ในตลาดแข่งขันสมบูรณ์ซึ่งราคาคงที่ รายรับเฉลี่ยจะมีค่าเท่ากับรายรับหน่วยสุดท้ายและเส้นรายรับเฉลี่ยจะเป็นเส้นเดียวกับเส้นรายรับหน่วยสุดท้ายโดยจะเป็นเส้นขนานกับแกนอน ณ ระดับราคานี้
5. ในตลาดแข่งขันไม่สมบูรณ์ซึ่งราคาไม่คงที่ รายรับเฉลี่ยจะมีค่ามากกว่ารายรับหน่วยสุดท้ายโดยทั้ง 2 เส้นจะเป็นเส้นทอดลงจากซ้ายไปขวาและเส้นรายรับเฉลี่ยจะสูงกว่าเส้นรายรับหน่วยสุดท้าย
6. ต้นทุนรวม (Total Cost: TC) ในระยะสั้นจะแบ่งได้เป็น 2 ส่วนคือต้นทุนคงที่ (Fixed Cost: FC) ซึ่งไม่เปลี่ยนแปลงตามปริมาณผลิต และต้นทุนแปรผัน (Variable Factor: VF) ซึ่งจะเปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกันกับปริมาณผลิต

7. ในระยะยาวจะมีแต่ต้นทุนแปรผัน ไม่มีต้นทุนคงที่
8. ต้นทุนเฉลี่ย (Average Cost: AC) คือต้นทุนคิดเฉลี่ยต่อผลผลิต 1 หน่วย ซึ่งในระยะสั้นจะแบ่งได้เป็นต้นทุนคงที่เฉลี่ย (Average Fixed Cost: AFC) และต้นทุนแปรผันเฉลี่ย (Average Variable Cost : AVC)
9. ต้นทุนหน่วยสุดท้าย (Marginal Cost: MC) คือต้นทุนที่เพิ่มขึ้นเมื่อผลิต(หรือขาย)เพิ่มขึ้น 1 หน่วย
10. เส้นต้นทุนหน่วยสุดท้ายจะตัดกับเส้นต้นทุนเฉลี่ย (AC) และต้นทุนแปรผันเฉลี่ย (AVC) ณ จุดที่ AC และ AVC ต่ำสุดเสมอ
11. เงื่อนไขการผลิตที่จะทำให้ผู้ผลิตได้กำไรสูงสุดคือจะผลิต ณ ระดับที่รายรับหน่วยสุดท้ายเท่ากับต้นทุนหน่วยสุดท้าย ($MR = MC$)

จุดประสงค์

เพื่อให้ทราบถึง

4. ความหมายและลักษณะของเส้น รายรับรวม รายรับเฉลี่ย และรายรับหน่วยสุดท้ายทั้งในกรณีที่ราคาคงที่และไม่คงที่
5. ความหมายและลักษณะของเส้นต้นทุนรวม ต้นทุนเฉลี่ย ต้นทุนคงที่เฉลี่ย ต้นทุนแปรผันเฉลี่ย และต้นทุนหน่วยสุดท้าย
6. เงื่อนไขการผลิตที่เหมาะสมที่สุดซึ่งจะอยู่ที่ รายรับหน่วยสุดท้ายเท่ากับต้นทุนหน่วยสุดท้าย

รายรับ (Revenue)

ความหมาย รายรับ หมายถึง “ผลตอบแทนที่ธุรกิจได้รับจากการขายผลผลิต ตามราคาตลาด” รายรับของหน่วยธุรกิจก็จะคำนวณหาได้จากปริมาณขายของสินค้าหนึ่งคูณด้วยราคาของสินค้านั้น ถ้ากำหนดให้ Q = ปริมาณสินค้าที่มีผู้ซื้อไปจากหน่วยธุรกิจ (ปริมาณอุปสงค์) หรือมองในอีกแง่หนึ่งก็คือปริมาณขายสินค้าของหน่วยธุรกิจนั้น และ ให้ P = ราคาของสินค้านั้น รายรับก็จะหาได้จาก $Q \times P$

ประเภทของรายรับ

รายรับแบ่งได้เป็น 3 ประเภทที่สำคัญคือ

(1) รายรับรวม (Total Revenue หรือ TR)

คำนวณได้จากปริมาณขาย คูณด้วยราคาสินค้า

$$TR = Q \times P$$

(2) รายรับเฉลี่ย (Average Revenue หรือ AR)

หมายถึง รายรับคิดเฉลี่ยต่อ 1 หน่วยสินค้าที่ขายได้

รายรับเฉลี่ยคำนวณได้จากรายรับรวม (TR) หารด้วยปริมาณขายสินค้า (Q)

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

เนื่องจาก $TR = P \times Q$ ดังนั้น $AR = \frac{P \times Q}{Q} = P$

รายรับเฉลี่ย (AR) จึงเท่ากับราคาเสมอ

(3) รายรับหน่วยสุดท้าย หรือรายรับเพิ่ม (Marginal Revenue หรือ MR)

หมายถึง รายรับที่เพิ่มขึ้น เมื่อเพิ่มปริมาณผลิต/ขายสินค้าขึ้น 1 หน่วย หรือในกลับกัน จะหมายถึงรายรับรวมที่ลดลงเมื่อลดปริมาณผลิต/ขายสินค้าลง 1 หน่วย

รายรับหน่วยสุดท้าย คำนวณได้จาก ส่วนเปลี่ยนแปลงของรายรับรวม (ΔTR) หารด้วย ส่วนเปลี่ยนแปลงของปริมาณผลิต/ขายสินค้า (ΔQ)

$$MR = \frac{\Delta TR}{\Delta Q}$$

รายรับ ในตลาดที่มีการแข่งขันโดยสมบูรณ์

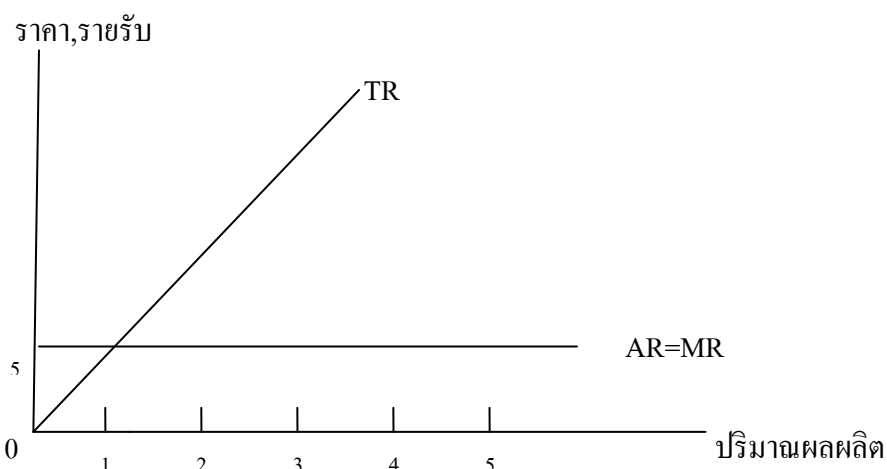
เนื่องจากในตลาดที่มีการแข่งขันโดยสมบูรณ์นั้น ราคาขายสินค้าของผู้ขายแต่ละรายถูกกำหนดมาโดยตลาด จึงเป็นราคาคงที่(ไม่เปลี่ยนแปลงในขณะที่วิเคราะห์) ในกรณีนี้ เส้นรายรับรวม (TR) ของธุรกิจจะเป็นเส้นตรงทอดขึ้นจากซ้ายไปขวา ส่วนเส้นรายรับเฉลี่ย(AR) และเส้นรายรับหน่วยสุดท้าย(MR) จะเป็นเส้นเดียวกัน โดยมีลักษณะเป็นเส้นตรงขนานกับแกนนอน(แกนปริมาณผลผลิต)

ตารางที่ 1

รายรับประเภทต่าง ๆ ในตลาดที่มีการแข่งขันโดยสมบูรณ์

ราคา(P)	ปริมาณขาย(Q)	TR=P×Q	AR	MR
5	0	0	-	-
5	1	5	5	5
5	2	10	5	5
5	3	15	5	5
5	4	20	5	5
5	5	25	5	5

เส้นรายรับประเภทต่าง ๆ ในตลาดที่มีการแข่งขันโดยสมบูรณ์



จากรูป จะเห็นได้ว่าเส้นรายรับรวม (TR) เป็นเส้นตรงทอดขึ้นจากซ้ายไปขวา และเริ่มต้นที่จุด 0 (จุด origin) ของรูปกราฟ ซึ่งหมายถึงว่า เมื่อไม่มีผลผลิตเลย รายรับรวมของหน่วยธุรกิจ = 0 และเมื่อผลิตมากขึ้น รายรับรวมก็จะสูงขึ้นเป็นลำดับ

ส่วนเส้นรายรับเฉลี่ย (AR) มีค่าเท่ากับ 5 โดยตลอด ซึ่งเท่ากับราคาของสินค้า และเป็นเส้นเดียวกันกับเส้นรายรับหน่วยสุดท้าย (MR) ซึ่งแสดงว่าผลผลิตทุกหน่วยที่เพิ่มขึ้น ทำให้รายรับของหน่วยธุรกิจเพิ่มขึ้น = 5

รายรับ ในตลาดผูกขาดและตลาดกึ่งแข่งขันกึ่งผูกขาด

ในตลาดที่มีการแข่งขันไม่สมบูรณ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งตลาดผูกขาด (Monopoly) และตลาดกึ่งแข่งขันกึ่งผูกขาด (Monopolistic Competition) ราคาจะไม่คงที่ เนื่องจากจำเป็นต้องปรับลดลงเมื่อต้องการขายผลผลิตให้ได้มากขึ้น ในกรณีเช่นนี้ เส้นรายรับรวม (TR) จะเป็นเส้นโค้งคล้ายรูปประฆังคว่ำ และเส้นรายรับเฉลี่ย (AR) กับเส้นรายรับหน่วยสุดท้าย (MR) จะไม่ใช่เส้นเดียวกัน โดยทั้ง 2 เส้นจะเป็นตรงทอดลงจากซ้ายไปขวา แต่ค่า MR จะน้อยกว่า AR เสมอ และเส้น MR จะมีความชัน (slope) เป็น 2 เท่าของเส้น AR

ตารางที่ 2

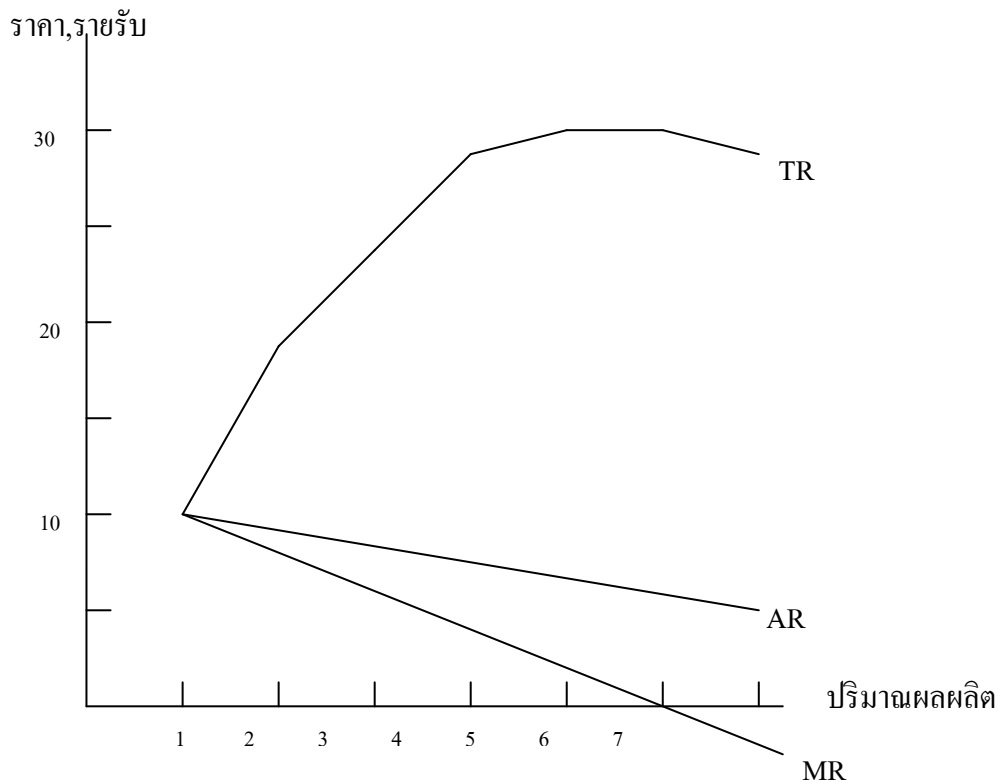
รายรับประเภทต่าง ๆ ในตลาดผูกขาด

ราคา(P)	ปริมาณ(Q)	TR	MR	AR
11	0	0	-	-
10	1	10	10	10
9	2	18	8	9
8	3	24	6	8
7	4	28	4	7
6	5	30	2	6
5	6	30	0	5
4	7	28	-2	4
3	8	24	-4	3
2	9	18	-6	2
1	10	10	-8	1

จากตัวเลขในตารางข้างต้น จะเห็นได้ว่าเมื่อต้องการขายให้ได้ปริมาณมากขึ้น หน่วยธุรกิจจะต้องลดราคาสินค้าลงเป็นลำดับ และการขายได้ปริมาณมากขึ้นนี้ทำให้รายรับรวม (TR) เพิ่มขึ้น แต่หลังจากเพิ่มขึ้นถึงระดับหนึ่งรายรับรวมก็จะเริ่มลดลง ส่วนรายรับเฉลี่ย (AR) และรายรับหน่วยสุดท้าย (MR) นั้นลดลงโดยตลอด โดยที่รายรับหน่วยสุดท้ายนั้นลดลงเร็วกว่ารายรับเฉลี่ย

เมื่อนำตัวเลขในตารางที่ 2 นี้ไป plot กราฟจะได้เส้น รายรับรวม รายรับเฉลี่ย และรายรับหน่วยสุดท้ายดังรูป

เส้นรายรับประเภทต่าง ๆ ในตลาดผูกขาด



กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1

เปรียบเทียบลักษณะของรายรับแต่ละประเภทในกรณีที่ราคาคงที่ (ตลาดแข่งขันสมบูรณ์) และกรณีที่ราคาไม่คงที่ (ตลาดแข่งขันไม่สมบูรณ์)

ต้นทุน (Cost)

ความหมาย ต้นทุน “ หมายถึงค่าใช้จ่ายที่เกิดเนื่องจากการทำการผลิตสินค้า/บริการของหน่วยธุรกิจ” โดยในทางเศรษฐศาสตร์นั้น ค่าใช้จ่ายที่คิดรวมในต้นทุนจะมีทั้งค่าใช้จ่ายที่จ่ายจริง และค่าใช้จ่ายที่แม้จะไม่ได้จ่ายจริงก็ต้องประเมินขึ้นเป็นต้นทุนด้วย เพราะถือว่าทำให้เกิดต้นทุนค่าเสียโอกาส (Opportunity Cost)

ต้นทุนค่าเสียโอกาส หมายถึง ผลตอบแทนสูงสุดที่จะได้รับจากทางเลือกอื่นในการใช้ปัจจัยการผลิต (แต่ไม่ได้รับเพราะไม่ได้เลือกทางเลือกนั้น) ตัวอย่างเช่น

(ก) นายเศรษฐี มีทางเลือกในการใช้ปัจจัยแรงงานของเขา 3 ทางเลือก คือ

- ทำงานบริษัท ได้รายได้เดือนละ 10,000 บาท
- ทำงานธนาคาร ได้รายได้เดือนละ 9,000 บาท
- รับราชการ ได้รายได้เดือนละ 8,000 บาท

ถ้านายเศรษฐีเลือกทำงานบริษัท ต้นทุนค่าเสียโอกาสของเขาจะเท่ากับ 9,000 บาท แต่ถ้าเขาเลือกทำงานธนาคารหรือรับราชการ ต้นทุนค่าเสียโอกาสของเขาจะเท่ากับ 10,000 บาท

(ข) นายเศรษฐีทำงานเป็นเภสัชกรในโรงพยาบาลของรัฐได้รายได้เดือนละ 25,000 บาท ต่อมาเขาได้ลาออกมาเปิดร้านขายยาซึ่งเขาเป็นผู้ขายด้วยตัวเอง ในกรณีนี้เขาจะมีต้นทุนค่าเสียโอกาสเท่ากับ 25,000 บาท

(ค) นายเศรษฐีมีเงินฝากธนาคารซึ่งทำให้เขาได้รับดอกเบี้ยสม่ำเสมอเดือนละ 10,000 บาท แต่เขาได้ถอนเงินฝากมาเพื่อเปิดร้านขายยาของตนเองทำให้ขาดรายได้ดอกเบี้ยเงินฝากดังกล่าวไป ในกรณีนี้เขาจะมีต้นทุนค่าเสียโอกาสเท่ากับ 10,000 บาท

เนื่องจากโดยทั่วไปมักเรียกค่าใช้จ่ายที่จ่ายจริงว่า “ต้นทุนทางบัญชี” ดังนั้นจึงอาจสรุปได้ว่า

$$\text{ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์} = \text{ต้นทุนทางบัญชี} + \text{ต้นทุนค่าเสียโอกาส}$$

กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2

เปรียบเทียบความหมายและความแตกต่างของต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์และต้นทุนทางบัญชี และยกตัวอย่างของต้นทุนค่าเสียโอกาส

ประเภทของต้นทุน

ต้นทุนในระยะสั้น (Short-run Cost) ในระยะสั้น ต้นทุนของหน่วยธุรกิจแบ่งได้เป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1) ต้นทุนรวม (Total Cost หรือ TC) หมายถึงค่าใช้จ่ายทั้งหมดของหน่วยธุรกิจในการผลิตสินค้า/บริการ

ในการผลิตระยะสั้น ซึ่งปัจจัยการผลิตบางอย่างเป็นปัจจัยคงที่(Fixed Factor) ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงปริมาณได้ เช่น ที่ดิน เครื่องจักร ต้นทุนรวมจะแยกได้เป็น 2 ประเภทย่อยคือ

- **ต้นทุนคงที่รวม (Total Fixed Cost หรือ TFC)** คือต้นทุนที่ไม่เปลี่ยนแปลงตามปริมาณผลิต เนื่องจากปัจจัยคงที่ เช่น ที่ดิน เครื่องจักร นั้นเมื่อซื้อมาแล้วก็เป็นต้นทุน แม้จะไม่ทำการผลิตเลย หรือทำการผลิตมากเพียงใด ก็เสียต้นทุนจำนวนคงเดิมไม่เปลี่ยนแปลง
- **ต้นทุนแปรผันรวม (Total Variable Cost หรือ TVC)** คือต้นทุนที่เปลี่ยนแปลงตามปริมาณผลิต ถ้าผลิตมากก็เสียมาก ผลิตน้อยก็เสียน้อย เช่น ต้นทุนค่าวัตถุดิบ ค่าแรงงาน เป็นต้น

ดังนั้น ในระยะสั้น

$$TC = TFC + TVC$$

2) ต้นทุนเฉลี่ย (Average Cost หรือ AC) หมายถึง ต้นทุนทั้งหมดคิดเฉลี่ยต่อผลผลิต 1 หน่วย คำนวณได้จาก ต้นทุนรวม (TC) หาร ด้วยปริมาณผลิต (Q)

$$AC = \frac{TC}{Q}$$

ต้นทุนเฉลี่ยในระยะสั้น แบ่งได้เป็น 2 ประเภทย่อยคือ

- **ต้นทุนคงที่เฉลี่ย (Average Fixed Cost หรือ AFC)** หมายถึงต้นทุนคงที่ทั้งหมดคิดเฉลี่ยต่อผลผลิต 1 หน่วย คำนวณได้จาก ต้นทุนคงที่รวม (TFC)หารด้วยปริมาณผลิต(Q)

$$AFC = \frac{TFC}{Q}$$

- **ต้นทุนแปรผันเฉลี่ย (Average Variable Cost หรือ AVC)** หมายถึงต้นทุนผันแปรทั้งหมดคิดเฉลี่ยต่อผลผลิต 1 หน่วย คำนวณได้จาก ต้นทุนผันแปรรวม (TVC) หารด้วยปริมาณผลิต(Q)

$$AVC = \frac{TVC}{Q}$$

เนื่องจาก $TC = TFC + TVC$

ถ้าหารตลอดด้วย Q จะได้ว่า $\frac{TC}{Q} = \frac{TFC}{Q} + \frac{TVC}{Q}$

ดังนั้น ในระยะสั้น

$$AC = AFC + AVC$$

3) ต้นทุนหน่วยสุดท้าย หรือต้นทุนเพิ่ม (Marginal Cost หรือ MC) หมายถึงต้นทุนที่เพิ่มขึ้น เมื่อเพิ่มปริมาณผลิต/ขายสินค้าขึ้น 1 หน่วย หรือในกลับกัน จะหมายถึงต้นทุนรวมที่ลดลงเมื่อลดปริมาณผลิต/ขายสินค้าลง 1 หน่วย

ต้นทุนหน่วยสุดท้าย คำนวณได้จาก ส่วนเปลี่ยนแปลงของต้นทุนรวม (ΔTC) หารด้วยส่วนเปลี่ยนแปลงของปริมาณผลิต/ขายสินค้า (ΔQ)

$$MC = \frac{\Delta TC}{\Delta Q}$$

และเนื่องจากต้นทุนรวมที่เปลี่ยนแปลงนั้นเปลี่ยนได้เฉพาะส่วนที่เป็นต้นทุนผันแปรเท่านั้น ต้นทุนคงที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ ดังนั้น ต้นทุนหน่วยสุดท้ายจึงอาจคำนวณได้จาก ส่วนเปลี่ยนแปลงของต้นทุนผันแปรรวม(ΔTVC) หารด้วย ส่วนเปลี่ยนแปลงของปริมาณผลิต/ขายสินค้า (ΔQ)

$$MC = \frac{\Delta TVC}{\Delta Q}$$

ลักษณะของเส้นต้นทุนประเภทต่าง ๆ ในระยะสั้น

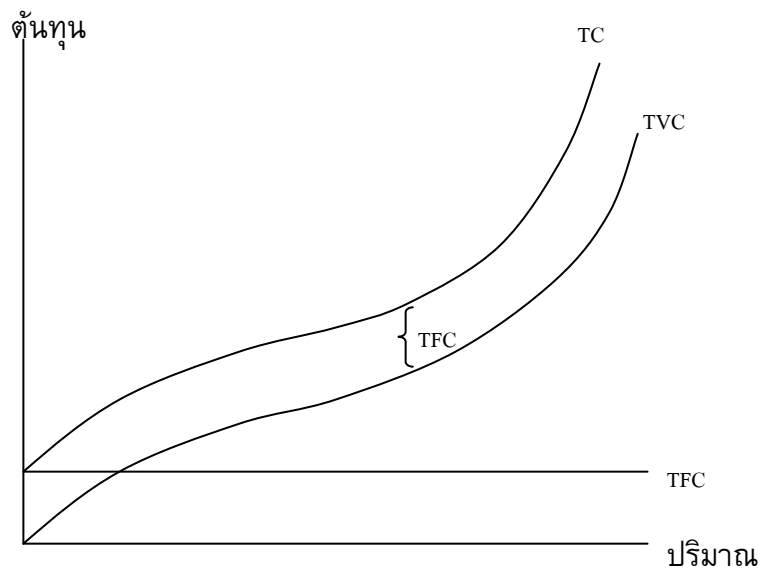
วิธีการการคำนวณและลักษณะของเส้นต้นทุนระยะสั้นประเภทต่าง ๆ จะเห็นได้จากตารางและรูปกราฟต่อไปนี้

ตารางที่ 3

ต้นทุนประเภทต่าง ๆ ในระยะสั้น

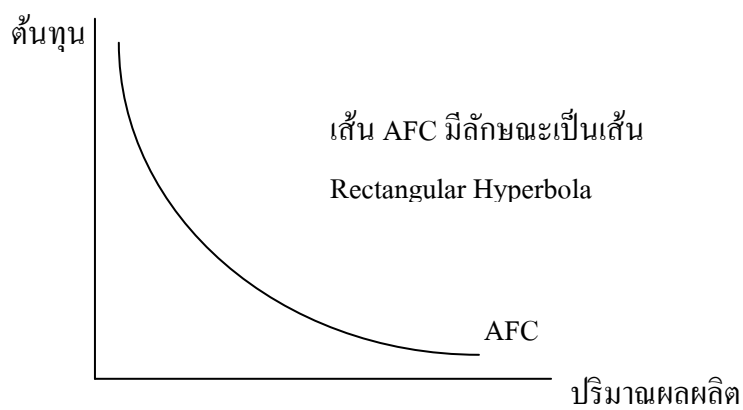
Q	TFC	TVC	TC	MC	AFC	AVC	AC
0	10	0	10	-	-	-	-
1	10	20	30	20	10	20	30
2	10	32	42	12	5	16	21
3	10	60	70	28	3.3	20	23.3
4	10	128	138	68	2.5	32	34.5
5	10	260	270	132	2	52	54

เส้น TFC, TVC และ TC

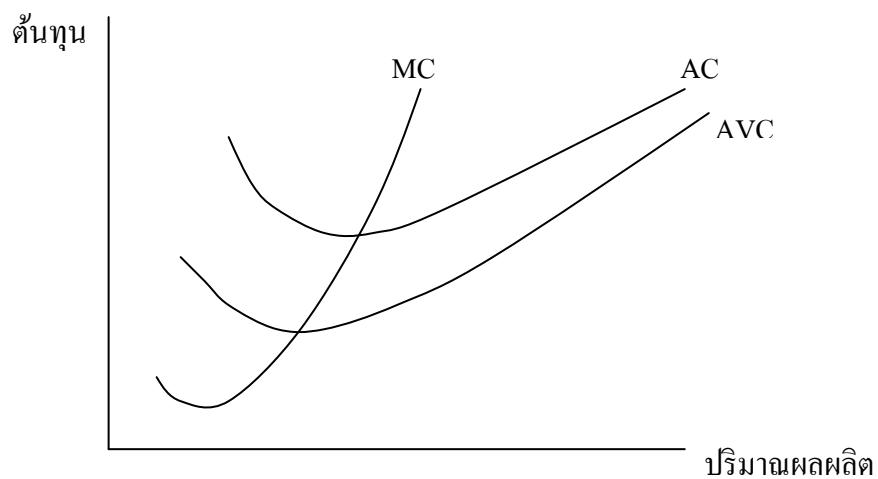


เส้น TFC มีลักษณะเป็นเส้นตรงขนานกับแกนนอน ส่วนเส้น TVC เริ่มต้นที่จุด origin ของรูปกราฟ แสดงว่าถ้าไม่ผลิตเลยจะเสียต้นทุนแปรผัน = 0 เส้นนี้จะเพิ่มช้าในช่วงแรก เพราะเป็นช่วงที่ประสิทธิภาพการผลิตเพิ่มขึ้น(ตามกฎการลดน้อยลงของผลตอบแทน) แต่หลังจากจุดหนึ่งไปแล้วต้นทุนจะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วเนื่องจากประสิทธิภาพการผลิตลดลง
เส้น TC จะขนานกับ เส้น TVC โดยมีระยะห่างระหว่างกันเท่ากับ TFC

เส้น AFC



เส้น AC, AVC และ MC



เส้น AC และ เส้น AVC มีลักษณะเป็นรูปตัว U คือลดลงในตอนแรก แต่พอถึงจุดหนึ่งก็จะกลับเพิ่มขึ้น สาเหตุที่เป็นเช่นนี้เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพการผลิตตามทฤษฎีการผลิตในระยะสั้นซึ่งเป็นไปตามกฎการลดน้อยถอยลงของผลตอบแทน ซึ่งในช่วงแรกประสิทธิภาพการผลิตสูงขึ้น ต้นทุนเฉลี่ย(AC และAVC)จึงมีแนวโน้มลดลง แต่เมื่อถึงจุดที่ประสิทธิภาพการผลิตเริ่มลดลง ก็เป็นเหตุให้ต้นทุนเฉลี่ยกลับสูงขึ้นระหว่างระหว่างเส้น AC กับ AVC มีค่าเท่ากับ ต้นทุนคงที่เฉลี่ย(AFC) และเนื่องจาก AFC มีค่าลดลงเรื่อย ๆ เส้น AC กับ AVC จึงน้อยลงเรื่อย ๆ เช่นกัน

เส้น MC จะสัมพันธ์กับ เส้น AC และ AVC โดยเส้น MC จะตัดที่จุดต่ำสุดของเส้นทั้งสองเสมอ

ต้นทุนในระยะยาว (Long-run Cost) ต้นทุนในระยะยาวแบ่งได้เป็น 3 ประเภทคือ

1) ต้นทุนรวมระยะยาว (Long-run Total Cost หรือ LTC)

หมายถึงรายจ่ายทั้งหมดจากการทำการผลิตของหน่วยธุรกิจในระยะยาวและเนื่องจากการผลิตระยะยาวมีแต่ปัจจัยผันแปร ไม่มีปัจจัยคงที่ ดังนั้นจึงไม่มีต้นทุนคงที่ ทำให้ต้นทุนรวมกับต้นทุนแปรผันรวมมีค่าเท่ากัน และไม่จำเป็นต้องแยกประเภทย่อย

2) ต้นทุนเฉลี่ยระยะยาว(Long-run Average Cost หรือ LAC)

หมายถึงต้นทุนทั้งหมดในระยะยาว คิดเฉลี่ยต่อ 1 หน่วยผลผลิต คำนวณได้จาก ต้นทุนรวมระยะยาว(LTC) หารด้วยปริมาณผลผลิต(Q) หรือก็คือ

$$LAC = \frac{LTC}{Q}$$

3) ต้นทุนหน่วยสุดท้ายหรือต้นทุนเพิ่มในระยะยาว(Long-run Marginal Cost หรือ LMC)

หมายถึง ต้นทุนรวมระยะยาวที่เพิ่มขึ้น เมื่อเพิ่มปริมาณผลิต/ขายสินค้าขึ้น 1 หน่วย หรือในกลับกัน จะหมายถึงต้นทุนรวมระยะยาวที่ลดลงเมื่อลดปริมาณผลิต/ขายสินค้าลง 1 หน่วย

ต้นทุนหน่วยสุดท้ายในระยะยาว คำนวณได้จาก ส่วนเปลี่ยนแปลงของต้นทุนรวมระยะยาว (ΔLTC) หารด้วย ส่วนเปลี่ยนแปลงของปริมาณผลิต/ขายสินค้า (ΔQ)

$$MC = \frac{\Delta LTC}{\Delta Q}$$

กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3

ใช้ตัวเลขจากตารางที่ 1 ฝึกคำนวณค่าต้นทุนประเภทต่าง ๆ ในระยะสั้น และ plot กราฟของเส้นต้นทุนประเภทต่าง ๆ เหล่านั้นให้ถูกต้องตามหลักทฤษฎี

ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนเฉลี่ยระยะสั้นกับต้นทุนเฉลี่ยในระยะยาว

เนื่องจากในระยะยาว หน่วยธุรกิจสามารถเปลี่ยนแปลงปัจจัยการผลิตที่เคยคงที่ในระยะสั้น เช่น จำนวนเครื่องจักรได้ ดังนั้นถ้าวิเคราะห์กรณีหน่วยธุรกิจที่ทำการผลิตแบบอุตสาหกรรม ในระยะสั้นหน่วยธุรกิจจะยังไม่สามารถขยายขนาดการผลิต (โดยเพิ่มจำนวนเครื่องจักรและขยายขนาดโรงงานให้ใหญ่ขึ้น) แต่จะทำเช่นนั้นได้ในระยะยาว

ถ้าสมมุติให้ในการทำการผลิตสินค้าชนิดหนึ่งด้วยขนาดโรงงาน (จำนวนเครื่องจักร) แตกต่างกัน เป็นตามตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4

ต้นทุนเฉลี่ยต่ำสุดของขนาดโรงงานต่าง ๆ

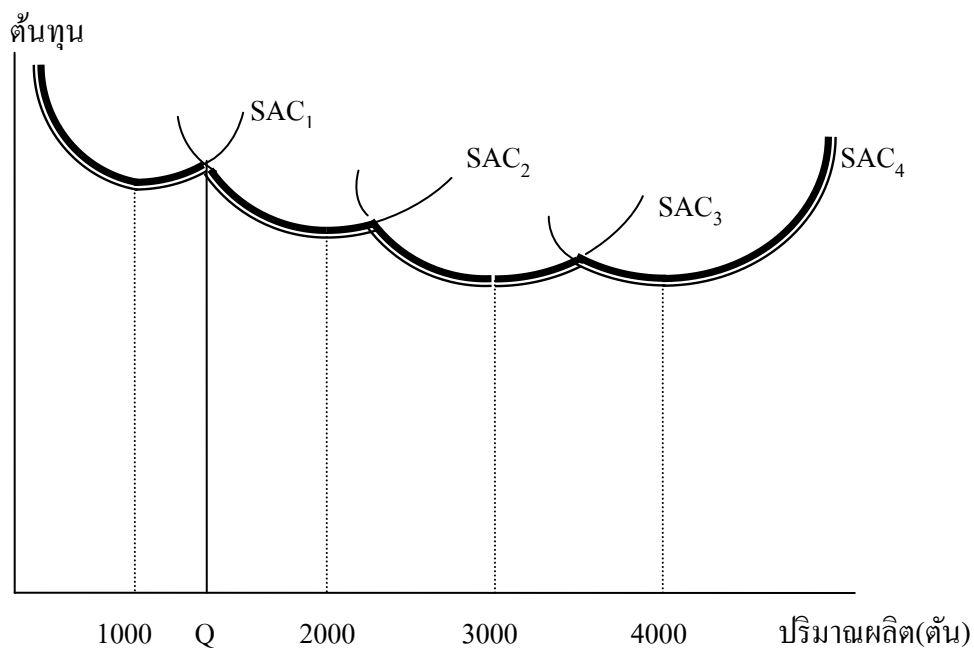
ขนาดโรงงาน	จำนวนเครื่องจักร	ระดับผลผลิตที่เหมาะสมกับขนาด(ต้นทุนเฉลี่ยต่ำสุด)
A	1	1,000 ตัน
B	2	2,000 ตัน
C	3	4,000 ตัน
D	4	6,000 ตัน

แต่ละขนาดโรงงานหมายถึงการผลิตในระยะสั้นระยะหนึ่ง เช่นขนาดโรงงาน A เป็นการผลิตระยะสั้นซึ่งมีปัจจัยคงที่คือ เครื่องจักร จำนวน 1 เครื่องไม่เปลี่ยนแปลง หรือขนาดโรงงาน C เป็นการผลิตระยะสั้นที่ปัจจัยคงที่คือเครื่องจักรจำนวน 3 เครื่องไม่เปลี่ยนแปลง เป็นต้น

แต่ละขนาดโรงงานจะมีเส้นต้นทุนเฉลี่ย (AC) เส้นหนึ่ง แสดงถึงต้นทุนเฉลี่ยในระยะสั้นของแต่ละขนาดโรงงานนั้น ๆ โดยที่ในตารางได้แสดงถึงระดับการผลิตที่ต้นทุนเฉลี่ยต่ำสุดของแต่ละโรงงานเอาไว้ ซึ่งก็คือจุดต่ำสุดของเส้นต้นทุนเฉลี่ยระยะสั้นนั่นเอง

จากข้อมูลในตารางที่ 4 อาจนำมาสร้างเป็นเส้นแสดงต้นทุนเฉลี่ยระยะสั้น และระยะยาวของหน่วยธุรกิจได้ดังรูปต่อไปนี้

เส้นต้นทุนระยะสั้นและระยะยาว



ตามรูป เส้น SAC_1 แสดงต้นทุนเฉลี่ยระยะสั้นเมื่อผลิตด้วยโรงงานขนาด A

เส้น SAC_2 แสดงต้นทุนเฉลี่ยระยะสั้นเมื่อผลิตด้วยโรงงานขนาด B

เส้น SAC_3 แสดงต้นทุนเฉลี่ยระยะสั้นเมื่อผลิตด้วยโรงงานขนาด C

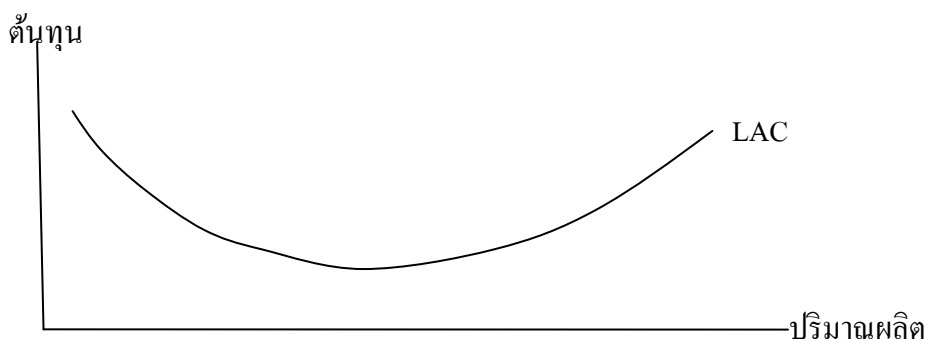
เส้น SAC_4 แสดงต้นทุนเฉลี่ยระยะสั้นเมื่อผลิตด้วยโรงงานขนาด

ถ้าหน่วยธุรกิจเริ่มทำการผลิตด้วยโรงงานขนาด A (ใช้เครื่องจักร 1 เครื่อง) และขยายการผลิตไปเรื่อย ๆ จนถึงระดับการผลิต 1,000 ตัน ต้นทุนเฉลี่ยในระยะสั้นจะต่ำที่สุด และถ้ายังขยายการผลิตต่อไปเกิน 1,000 ตันแต่น้อยกว่า Q ตัน ก็ยังควรผลิตด้วยโรงงานขนาด A ต่อไป เพราะแม้จะต้นทุนไม่ต่ำสุด แต่การจะขยายขนาดโรงงานเป็นโรงงาน B (ใช้เครื่องจักร 2 เครื่อง) ในช่วงนี้จะเสียต้นทุนเฉลี่ยสูงกว่าผลิตด้วยโรงงาน A แต่ถ้าขยายการผลิตเกินกว่า Q

ตัน ก็ควรที่จะเพิ่มขนาดโรงงานมาเป็นโรงงาน B เพราะการผลิตตั้งแต่ Q ตันขึ้นไป ต้นทุนเฉลี่ยถ้าผลิตด้วยโรงงาน B จะต่ำกว่าผลิตด้วยโรงงาน A

ด้วยเหตุผลทำนองเดียวกันนี้ ทำให้สรุปได้ว่า หน่วยธุรกิจที่ขยายการผลิตในระยะยาว จะมีเส้นต้นทุนเฉลี่ยเป็นไปตามแนวเส้นทึบในรูป ซึ่งก็คือเส้นต้นทุนเฉลี่ยระยะยาวนั่นเอง และถ้าสมมุติให้ขนาดโรงงานใกล้เคียงกันมาก ๆ ความหยาบของเส้นจะราบเรียบลงเป็นดังรูปต่อไปนี้ ซึ่งถือว่าเป็นลักษณะของเส้นต้นทุนเฉลี่ยระยะยาว (LAC) ทั่วไป

เส้นต้นทุนเฉลี่ยในระยะยาว



เส้น LAC ลาดลงในช่วงแรกแสดงถึงต้นทุนเฉลี่ยที่ลดลงเมื่อขยายขนาดการผลิต ซึ่งกล่าวได้ว่าเกิดเนื่องมาจากการประหยัดเนื่องจากการขยายขนาดการผลิต (Economies of Scale) ทำให้การผลิตอยู่ในระยะที่ผลตอบแทนเพิ่มขึ้น(จากการขยายขนาดการผลิต) หรือ Increasing Returns to Scale

ส่วนการที่เส้น LAC ทอดขึ้นในช่วงหลังนั้น มีสาเหตุเนื่องมาจากถ้ากิจการยังคงขยายขนาดการผลิตต่อไปเรื่อย ๆ ในที่สุดจะเกิดการไม่ประหยัดเนื่องจากการขยายขนาดการผลิต (Diseconomies of Scale) ทำให้การผลิตอยู่ในระยะที่ผลตอบแทนลดลง (จากการขยายขนาดการผลิต) หรือ Decreasing Returns to Scale ต้นทุนเฉลี่ยในระยะยาวจึงสูงขึ้น

กำไร (Profit) และขาดทุน (Loss)

แม้ว่าจุดมุ่งหมายของหน่วยธุรกิจใด ๆ ก็คือการได้รับกำไรสูงสุด แต่ไม่จำเป็นที่หน่วยธุรกิจทั้งหลายจะต้องได้กำไรจากการทำธุรกิจเสมอไป เพราะผลจากการทำการผลิตสินค้า/บริการออกจำหน่ายในตลาดนั้น อาจมีกำไรหรือขาดทุนก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับว่ารายรับมีค่า

มากกว่าหรือน้อยกว่าต้นทุน ถ้ารายรับมากกว่าต้นทุน หน่วยธุรกิจจะได้กำไร แต่ถ้ารายรับน้อยกว่าต้นทุน หน่วยธุรกิจจะขาดทุน

จากการที่กำไร = รายรับรวม(Total Revenue) – ต้นทุนรวม (Total Cost)หรือ กำไร = TR - TC ถ้าหากว่า TR = 100 ล้านบาท และ TC = 85 ล้านบาท หน่วยธุรกิจในกรณีนี้ก็จะมีกำไร = 100 – 85 = 15 ล้านบาท

ถ้าหาก TR = 100 ล้านบาทเช่นเดิม แต่ TC สูงขึ้นเป็น 105 ล้านบาท ในกรณีนี้หน่วยธุรกิจก็จะมีกำไร = 100 – 105 = -5 หรือก็คือขาดทุน 5 ล้านบาทนั่นเอง

เงื่อนไขที่จะทำให้กำไรสูงสุด

กรณีที่ 1 เนื่องจากกำไร คำนวณขึ้นจากรายรับรวม ลบด้วยต้นทุนรวม ดังนั้นกำไรสูงสุด จะเกิดขึ้นเมื่อรายรับรวมมีค่าสูงกว่าต้นทุนรวมมากที่สุด

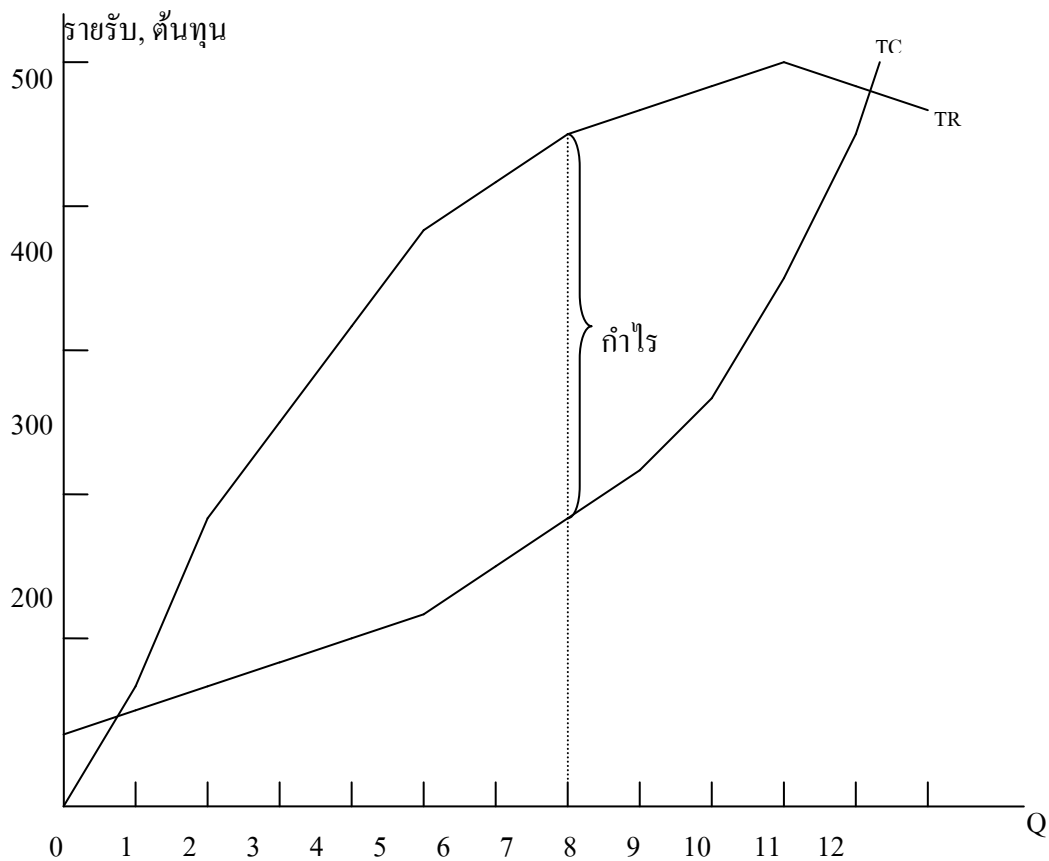
ตารางที่ 5

กำไรของหน่วยธุรกิจ

Q (ปริมาณผลิต)	P (ราคา)	TR (รายรับรวม)	TC (ต้นทุนรวม)	กำไร
0	100	-	60	-60
1	95	95	75	20
2	90	180	80	100
3	85	255	90	165
4	80	320	107	213
5	75	375	127	248
6	70	420	152	268
7	65	455	187	268
8	60	480	225	255
9	55	495	277	218
10	50	500	350	150
11	45	495	450	55
12	40	480	585	-80

จากตารางจะเห็นว่าที่ปริมาณผลิต = 7 รายรับรวมสูงกว่าต้นทุนรวมมากที่สุด และกำไรสูงสุด = 268 และเมื่อนำข้อมูลจากตารางมาสร้างเป็นรูปกราฟ จะเห็นถึงช่วงกำไรสูงสุดว่าอยู่ตรงระดับที่เส้นรายรับรวม (TR) อยู่สูงกว่าเส้นต้นทุนรวม (TC) มากที่สุด

กำไรสูงสุด ณ ระดับที่ TR ต่างจาก TC มากที่สุด



กรณีที่ 2 กำไรของหน่วยธุรกิจจะสูงสุด เมื่อผลิต ณ ระดับที่ รายรับหน่วยสุดท้าย (MR) เท่ากับ ต้นทุนหน่วยสุดท้าย (MC)

เหตุผลในกรณีนี้คือ การที่หน่วยธุรกิจจะตัดสินใจผลิตสินค้าเพิ่มขึ้นแต่ละหน่วยนั้น จะต้องเปรียบเทียบระหว่างผลตอบแทนที่ได้เพิ่มขึ้นจากการผลิตเพิ่ม 1 หน่วย(ก็คือ MR นั้นเอง) กับ ต้นทุนที่เพิ่มขึ้นจากการผลิตเพิ่มขึ้น 1 หน่วยนั้น(ซึ่งก็คือ MC นั้นเอง)

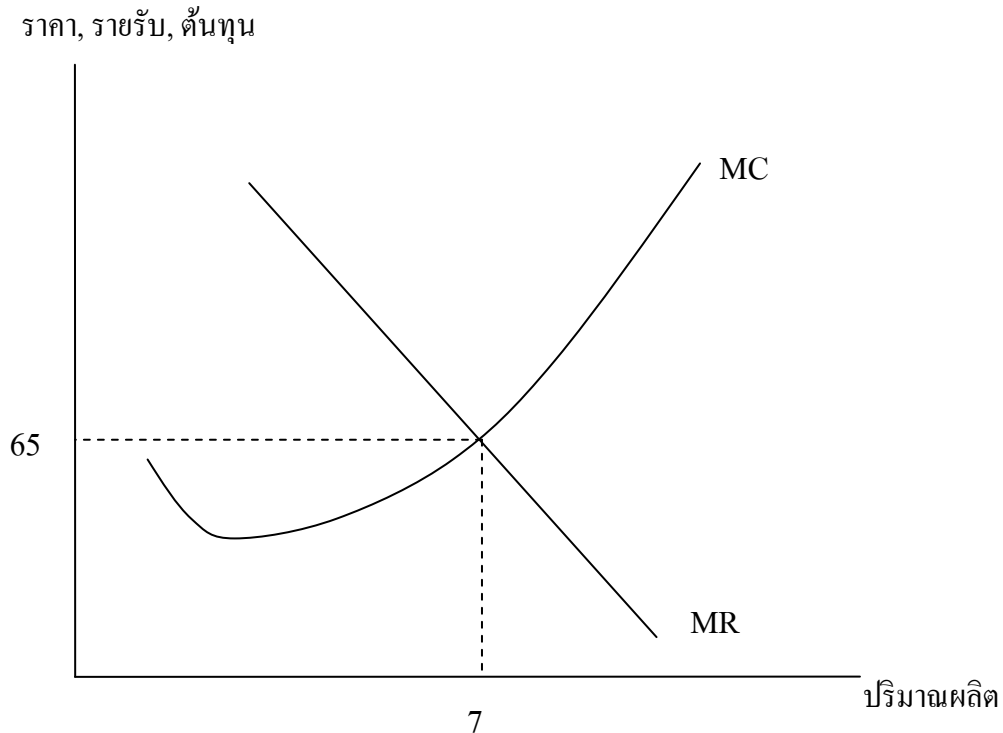
ถ้าผลิตเพิ่มแล้วรายรับเพิ่ม(MR) มากกว่าต้นทุนที่เพิ่ม(MC) ก็ยอมคุ้มค่าที่จะผลิตเพิ่มขึ้น ดังนั้นตราปใดที่ผลิตเพิ่มขึ้นแล้ว MR มากกว่า MC หน่วยธุรกิจก็จะผลิตเพิ่มขึ้นไปเรื่อย ๆ อย่างไรก็ตาม เนื่องจากการที่ผลิตเพิ่มนั้น MR มีแนวโน้มลดลง ในขณะที่ MC หลังจากลดลงไปถึงระดับหนึ่งจะกลับสูงขึ้นเรื่อย ๆ (เส้น MR ทอดลงจากซ้ายไปขวา ส่วนเส้น MC เป็นรูปตัว U) ดังนั้นในที่สุด MR จะลดลงมาเท่ากับ MC ณ จุดนี้หน่วยธุรกิจจะหยุดการผลิต สาเหตุที่ไม่เพิ่มการผลิตอีกต่อไปเพราะถ้าผลิตต่อ MR จะลดลงไปอีก ในขณะที่ MC จะเพิ่มขึ้น ทำให้ MR(รายรับที่เพิ่มจากการผลิตเพิ่ม) มีค่าน้อยกว่า MC(ต้นทุนที่เพิ่มจากการผลิตเพิ่ม) ทำให้ไม่คุ้มค่าที่จะผลิตเพิ่มต่อไป

ดังนั้น กำไรสูงสุด ณ การผลิตระดับที่ $MR = MC$

ตารางที่ 6
กำไรของหน่วยธุรกิจ

Q (ปริมาณ ผลิต)	P (ราคา)	TR (รายรับรวม)	TC (ต้นทุนรวม)	MR	MC	กำไร
0	100	-	60	-	-	-60
1	95	95	75	95	15	20
2	90	180	80	85	5	100
3	85	255	90	75	10	165
4	80	320	107	65	17	213
5	75	375	127	55	20	248
6	70	420	152	45	25	268
7	65	455	187	35	35	268
8	60	480	225	25	38	255
9	55	495	277	15	52	218
10	50	500	350	5	73	150
11	45	495	450	-5	100	55
12	40	480	585	-15	135	-80

กำไรสูงสุดเมื่อ $MR = MC$



ที่ระดับการผลิต = 7 หน่วย และราคา 65 บาท รายรับหน่วยสุดท้าย (MR) เท่ากับ ต้นทุนหน่วยสุดท้าย (MC) = 35 กำไรของหน่วยธุรกิจสูงสุด = 268 ซึ่งเท่ากับกรณีกำไรสูงสุดตามเงื่อนไขแรก

ตามหลักการนี้ ดุลยภาพของหน่วยธุรกิจจึงเกิดเมื่อทำการผลิต ณ ระดับที่ $MR = MC$ เสมอเนื่องจากจะทำให้ได้รับกำไรสูงสุด และแม้ว่าในการผลิตอาจจะเกิดการขาดทุนขึ้นได้ หน่วยธุรกิจก็ควรทำการผลิตตามเงื่อนไขนี้เช่นกัน เพราะจะทำให้ขาดทุนน้อยที่สุด

คำถามท้ายบท

- ถ้าบริษัท A ทำการผลิตสินค้าได้รายรับ = 10 ล้านบาท โดยมีต้นทุนทางบัญชี = 9.5 ล้านบาท ต้นทุนค่าเสียโอกาส = 1.5 ล้านบาท ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์มีค่าเท่าใด
(ก) 7 ล้านบาท (ข) 9.5 ล้านบาท (ค) 11 ล้านบาท (ง) 12 ล้านบาท
- จากข้อ 1 กรณีใดที่ตรงกับกำไร(หรือขาดทุน)ทางเศรษฐศาสตร์ของบริษัท A
(ก) มีกำไรส่วนเกิน (excess profit) = 0.5 ล้านบาท
(ข) มีกำไรส่วนเกิน (excess profit) = 1 ล้านบาท
(ค) ขาดทุน = 0.5 ล้านบาท
(ง) ขาดทุน = 1 ล้านบาท
- ถ้า FC = ต้นทุนคงที่รวม VC = ต้นทุนแปรผันรวม TC = ต้นทุนรวม Q = ปริมาณผลิต
ต้นทุนเพิ่ม (MC) จะคำนวณจากสูตรใด
(ก) $\frac{VC}{Q}$ (ข) $\frac{\Delta VC}{\Delta FC}$ (ค) $\frac{\Delta TC}{\Delta Q}$ (ง) $\frac{VC}{TC}$