

การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน Breakeven Analysis



8.1 จุดคุ้มทุน (Break Even Point)

จุดคุ้มทุน (Break Even Point) หมายถึง จุดที่รายรับมีค่าเท่ากับรายจ่ายหรือหมายถึงจุดที่ไม่เกิดกำไรและไม่ขาดทุน ในการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนจะเป็นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ทางเศรษฐศาสตร์ของสถานะต่าง ๆ ในระยะสั้น และข้อมูลจะต้องค่อนข้างแน่นอน เพื่อการตัดสินใจที่ถูกต้อง

8.1.1 ส่วนประกอบในการวิเคราะห์จุดคุ้มทุน

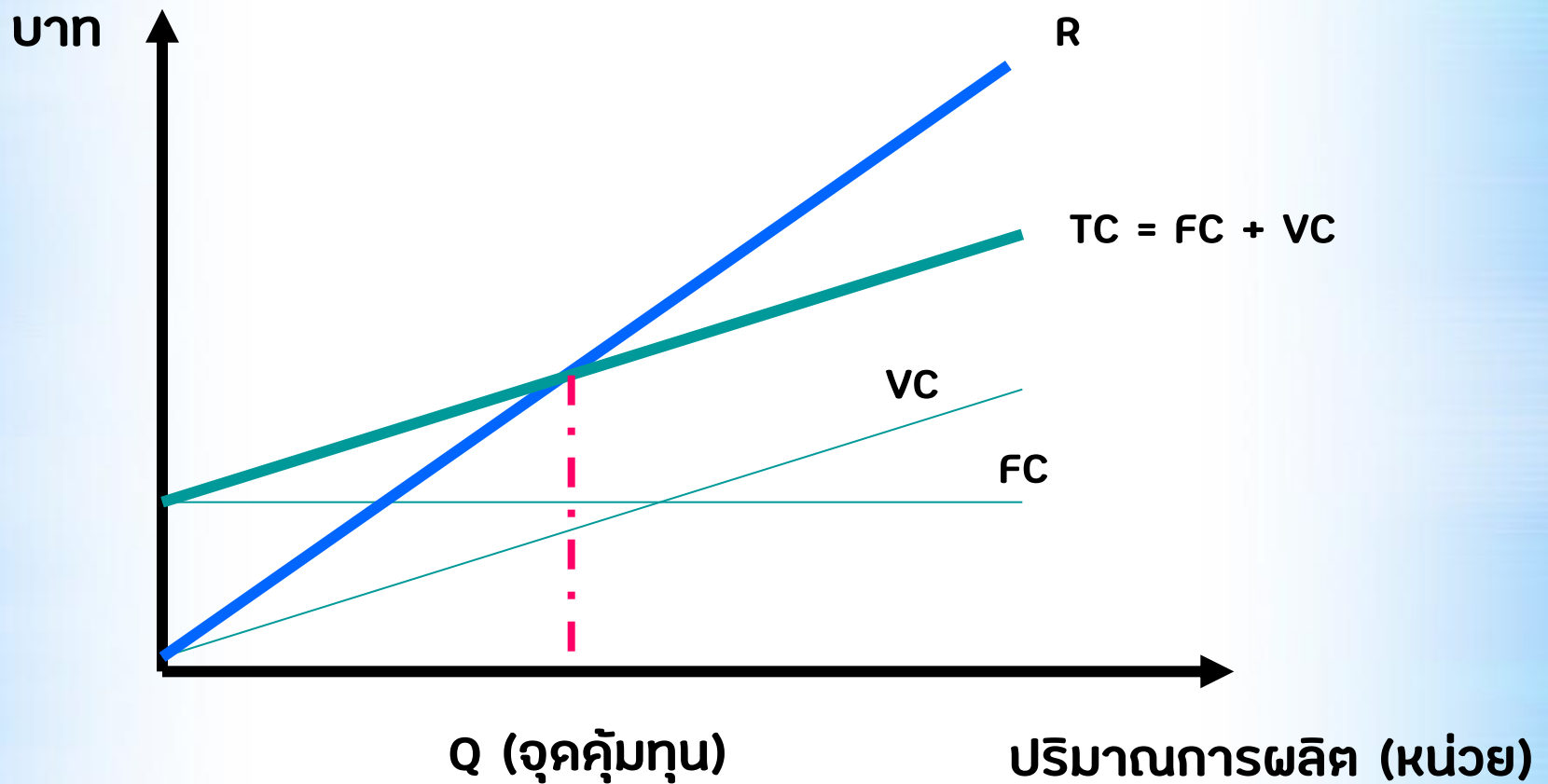
1. ส่วนของค่าใช้จ่าย (Total Cost ; TC)

1.1 ค่าใช้จ่ายคงที่ (Fixed Cost ; FC) หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่ไม่แปรผันตามปริมาณการผลิต เช่น ค่าที่ดิน ค่าเช่า เงินลงทุนเริ่มต้น ค่าใช้จ่ายรายปี เป็นต้น

1.2 ค่าใช้จ่ายแปรผัน (Variable Cost ; VC) หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่แปรผันตามปริมาณการผลิต เช่น ค่ากระดาษในร้านถ่ายเอกสาร ถ้าถ่ายเอกสารมากก็จะใช้กระดาษมาก ค่ากระดาษก็จะเพิ่มขึ้นตาม หรือค่าแรงต่อหน่วย เป็นต้น

2. ส่วนของรายได้ (Revenue ; R) หมายถึง ส่วนที่เป็นรายรับ หรือรายได้จากการขายจะได้จากราคาขายคูณปริมาณการผลิต

8.1.2 แผนภูมิจุดคุ้มทุน



ค่าใช้จ่าย (Total Cost ; TC) = รายได้ (Revenue ; R)

ตัวอย่างที่ 8.1 ในการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนของการผลิตแก้วน้ำพลาสติก พบว่าค่าแบบแก้วน้ำ 12,000 บาท ค่าพลาสติกคิดเป็น 30 สตางค์ต่อแก้ว 1 ใบ โดยปกติจะส่งแก้วน้ำออกขายใบละ 1 บาท อยากทราบว่าจุดคุ้มทุนในการผลิตแก้วน้ำพลาสติกเป็นเท่าไร

ให้ Q แทนจุดคุ้มทุน (ใบ)

ค่าใช้จ่าย (Total Cost ; TC) = รายได้ (Revenue ; R)

$$12,000 + 0.30 Q = 1.0 Q$$

$$Q = 17,142.86 \text{ ใบ}$$

$$\text{จุดคุ้มทุน} = \frac{\text{ค่าใช้จ่ายคงที่}}{\text{กำไรส่วนเกินต่อหน่วย}}$$

↳ ยอดขายต่อหน่วย - ต้นทุนต่อหน่วย

ร้านกล้วยทอดป้าดา ขายกล้วยทอดลูกละ 10 บาท

ป้าดาควรวางแผนการขายอย่างไร

ค่ากล้วย 2 บาท/ลูก

ค่าแรงพนักงานปอก 0.50 บาท/ลูก

ค่าแรงพนักงานขายหน้าร้าน 350 บาท/วัน

ค่าซองบรรจุกล้วยทอด 0.50 บาท/ลูก

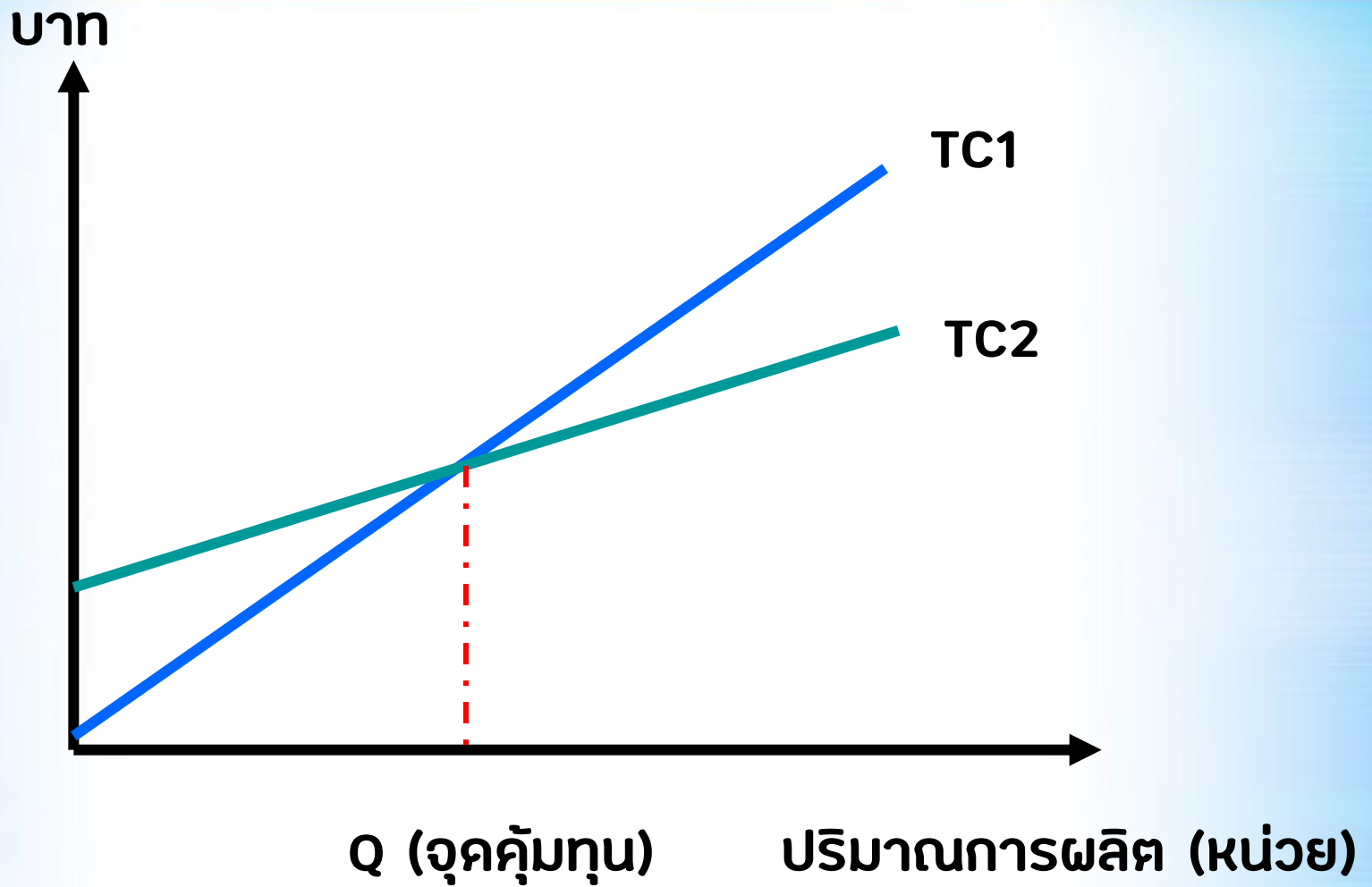
$$\text{จุดคุ้มทุน} = \frac{350 \text{ บาท/วัน}}{10 \text{ บาท/ลูก} - [2 + 0.5 + 0.5 \text{ บาท/ลูก}]} = 50 \text{ ลูก/วัน}$$

8.3 การวิเคราะห์จุดคุ้มทุนระหว่างสองทางเลือก

$$TC_1 = FC_1 + VC_1 = -P_1(A/P, i\%, n) - A_1 + SV_1(A/F, i\%, n) - VC_1$$

$$TC_2 = FC_2 + VC_2 = -P_2(A/P, i\%, n) - A_2 + SV_2(A/F, i\%, n) - VC_2$$

$$TC_1 = TC_2$$



$$TC1 = TC2$$

ตัวอย่างที่ 8.4 บริษัทแห่งหนึ่ง ได้วางนโยบายเกี่ยวกับการรักษาความสะอาดภายในตึก โดยได้มีผู้นำเสนอ 2 โครงการคือ โครงการที่ 1 ซื้อรถทำความสะอาดขนาดเล็กในราคา 75,000 บาท อายุการใช้งาน 15 ปี มูลค่าซาก 1,500 บาท ค่าใช้จ่ายรายปี 6,000 บาท และมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 30 บาทต่อวัน โครงการที่ 2 คือ เช่าเครื่องทำความสะอาดเป็นรายวันในอัตราค่าเช่า 210 บาทต่อวัน ถ้า $MARR = 12\%$ ต่อปี อยากทราบว่าบริษัทนี้ควรซื้อรถทำความสะอาดขนาดเล็กเมื่อแผนการทำงานของบริษัทเป็นกี่วันต่อปี

ให้จุดคุ้มทุนของบริษัทเท่ากับทำงาน Q วัน/ปี

โครงการที่ 1 ซื้อรถทำความสะอาดขนาดเล็กในราคา 75,000 บาท
อายุการใช้งาน 15 ปี มูลค่าซาก 1,500 บาท ค่าใช้จ่ายรายปี 6,000
บาท และมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 30 บาทต่อวัน

ถ้า $MARR = 12\%$ ต่อปี

$$FC_1 = -75,000(A/P, 12\%, 15) + 1,500(A/F, 12\%, 15) - 6,000$$

$$VC_1 = -30Q$$

$$TC_1 = -16,969.8 - 30Q$$

โครงการที่ 2 เช่าเครื่องทำความสะอาดรายวัน ค่าเช่า 210 บาทต่อวัน

$$TC_2 = -210Q$$

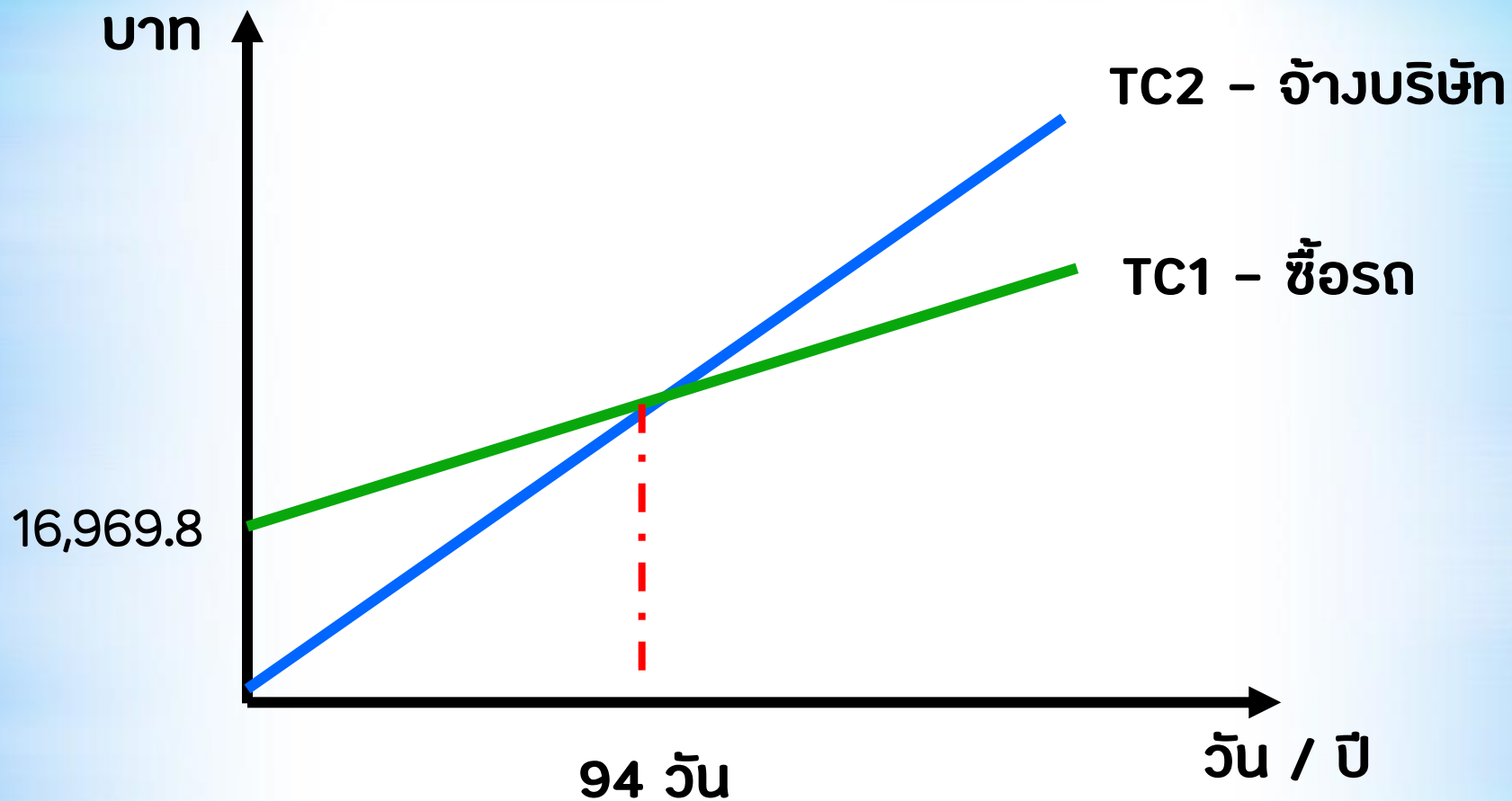
$$TC_1 = -16,969.8 - 30Q$$

$$TC_2 = -210Q$$

สมการจุดคุ้มทุน $TC_1 = TC_2$

$$-16,969.8 - 30Q = -210Q$$

$$Q = 94.3 \text{ วัน}$$



จากกราฟแสดงจุดคุ้มทุน ถ้าบริษัทวางแผนการทำงานต่อปีต่ำกว่า 94 วัน บริษัทควรเลือกโครงการที่ 2 (จ้างบริษัท) แต่ถ้าแผนการทำงานของบริษัทสูงกว่า 94 วัน/ปี บริษัทควรเลือกใช้โครงการที่ 1 (ชี้อรณทำความสะอาด)

ตัวอย่างที่ 8.5 บริษัท Jack n' Jill เป็นบริษัทผลิตของเล่นเด็กส่งออก โดย
ปกติแล้วบริษัทนี้จะซื้อชิ้นส่วนของเล่นมาประกอบในอัตรา 0.60 บาทต่อชิ้น
ต่อมาบริษัทมีปริมาณการผลิตเพิ่มขึ้นจึงได้มีนโยบายจะซื้อเครื่องจักรมาผลิต
เอง ในการผลิตจะใช้เครื่องจักร 2 เครื่อง เครื่องแรกราคา 18,000 บาท อายุ
การใช้งาน 6 ปี มีมูลค่าซาก 2000 บาท และมีค่าใช้จ่ายรายปี 6,000 บาท
นอกจากนี้ยังต้องมีการซ่อมบำรุงทุก ๆ 3 ปี ครั้งละ 3,000 บาท เครื่องที่สอง
ราคา 12,000 บาท อายุการใช้งาน 4 ปี มีมูลค่าซาก -500 บาท และมี
ค่าใช้จ่ายรายปี 5,000 บาท ในการผลิตต้องใช้คนงาน 4 คนในการควบคุม
เครื่องจักร 2 เครื่องนี้ ค่าแรงคนงานแต่ละคนเท่ากับ 12.50 บาทต่อชั่วโมง ใน
อัตราการทำงานปกติ 8 ชั่วโมงเครื่องจักร 2 เครื่องนี้สามารถผลิตชิ้นส่วนได้
1,000 ชิ้น ถ้า MARR = 15% ต่อปี อยากทราบว่าแผนการผลิตของบริษัทควร
เป็นเช่นไร บริษัทจึงสมควรซื้อเครื่องจักรทั้งสองมาทำการผลิตเอง

กำหนด Q แทน ปริมาณการผลิตของเล่น (ชิ้นต่อปี)

บริษัท Jack n' Jill เป็นบริษัทผลิตของเล่นเด็กส่งออก โดยปกติแล้วบริษัทนี้จะซื้อชิ้นส่วนของเล่นมาประกอบในอัตรา 0.60 บาทต่อชิ้น ถ้า $MARR = 15\%$ ต่อปี

ซื้อชิ้นส่วน

$$TC_{\text{purchase}} = -0.6 Q_{BE}$$

กำหนด Q แทน ปริมาณการผลิตของเล่น (ชิ้นต่อปี)

ผลิตเอง ใช้เครื่องจักร 2 เครื่อง เครื่องแรกราคา 18,000 บาท อายุการใช้งาน 6 ปี มีมูลค่าซาก 2000 บาท และมีค่าใช้จ่ายรายปี 6,000 บาท นอกจากนี้ยังต้องมีการซ่อมบำรุงทุก ๆ 3 ปี ครั้งละ 3,000 บาท เครื่องที่สองราคา 12,000 บาท อายุการใช้งาน 4 ปี มีมูลค่าซาก -500 บาท และมีค่าใช้จ่ายรายปี 5,000 บาท ในการผลิตต้องใช้คนงาน 4 คนในการควบคุมเครื่องจักร 2 เครื่องนี้ ค่าแรงคนงานแต่ละคนเท่ากับ 12.50 บาทต่อชั่วโมง ในอัตราการทำงานปกติ 8 ชั่วโมง เครื่องจักร 2 เครื่องนี้สามารถผลิตชิ้นส่วนได้ 1,000 ชิ้น ถ้า $MARR = 15\%$ ต่อปี

$$\begin{aligned} FC_A &= -18,000(A/P, 15\%, 6) + 2000(A/F, 15\%, 6) - 6000 - 3000(A/F, 15\%, 3) \\ &= -11,391.2 \text{ บาท/ปี} \end{aligned}$$

$$FC_B = -12,000(A/P, 15\%, 4) - 500(A/F, 15\%, 6) - 5000 = -9,260.7 \text{ บาท/ปี}$$

กำหนด Q แทน ปริมาณการผลิตของเล่น (ชิ้นต่อปี)

ในการผลิตต้องใช้คนงาน 4 คนในการควบคุมเครื่องจักร 2 เครื่องนี้ ค่าแรงคนงานแต่ละคนเท่ากับ 12.50 บาทต่อชั่วโมง ในอัตราการทำงานปกติ 8 ชั่วโมง เครื่องจักร 2 เครื่องนี้สามารถผลิตชิ้นส่วนได้ 1,000 ชิ้น

1000 ชิ้น ใช้เวลา 8 ชั่วโมง

Q ชิ้น ใช้เวลา $\frac{8 Q}{1000} = 0.008Q$ ชั่วโมง

1 ชั่วโมง เสียค่าแรง $12.50 \times 4 = 50$ บาท

$0.008Q$ ชั่วโมง เสียค่าแรง $0.008Q \times 50 = 0.4Q$ บาท

กำหนด Q แทน ปริมาณการผลิตของเล่น (ชิ้นต่อปี)

ผลิตเอง ใช้เครื่องจักร 2 เครื่อง เครื่องแรกราคา 18,000 บาท อายุการใช้งาน 6 ปี มีมูลค่าซาก 2000 บาท และมีค่าใช้จ่ายรายปี 6,000 บาท นอกจากนี้ยังต้องมีการซ่อมบำรุงทุก ๆ 3 ปี ครั้งละ 3,000 บาท เครื่องที่สองราคา 12,000 บาท อายุการใช้งาน 4 ปี มีมูลค่าซาก -500 บาท และมีค่าใช้จ่ายรายปี 5,000 บาท ในการผลิตต้องใช้คนงาน 4 คนในการควบคุมเครื่องจักร 2 เครื่องนี้ ค่าแรงคนงานแต่ละคน 12.50 บาทต่อชั่วโมง ในอัตราการทำงานปกติ 8 ชั่วโมงเครื่องจักร 2 เครื่องนี้สามารถผลิตชิ้นส่วนได้ 1,000 ชิ้น ถ้า $MARR = 15\%$ ต่อปี

$$\begin{aligned} FC_A &= -18,000(A/P, 15\%, 6) + 2000(A/F, 15\%, 6) - 6000 - 3000(A/F, 15\%, 3) \\ &= -11,391.2 \text{ บาท/ปี} \end{aligned}$$

$$FC_B = -12,000(A/P, 15\%, 4) - 500(A/F, 15\%, 6) - 5000 = -9,260.7 \text{ บาท/ปี}$$

$$TC_{\text{make}} = -11,391.2 - 9,260.7 - 0.4Q = -20,651.9 - 0.4Q$$

กำหนด **Q** แทน ปริมาณการผลิตของเล่น (ชิ้นต่อปี)

ซื้อชิ้นส่วน $TC_{\text{purchase}} = -0.6 Q$

ผลิตเอง

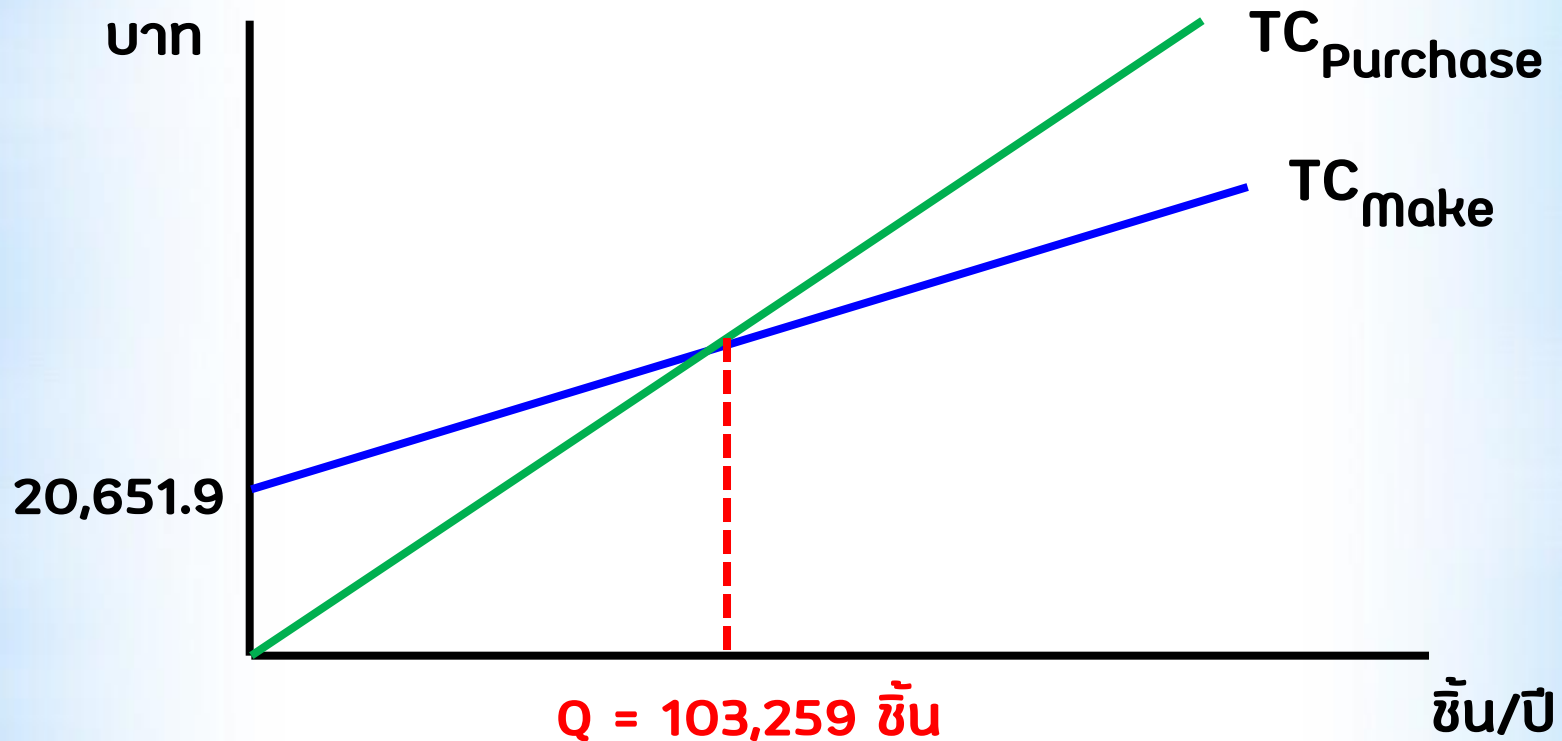
$$TC_{\text{make}} = -11,391.2 - 9,260.7 - 0.4Q = -20,651.9 - 0.4 Q$$

สมการจุดคุ้มทุน $TC_{\text{make}} = TC_{\text{purchase}}$

$$-20651.9 - 0.4Q = -0.6Q$$

$$Q = \underline{103,259} \text{ ชิ้นต่อปี}$$

กราฟแสดงจุดคุ้มทุน



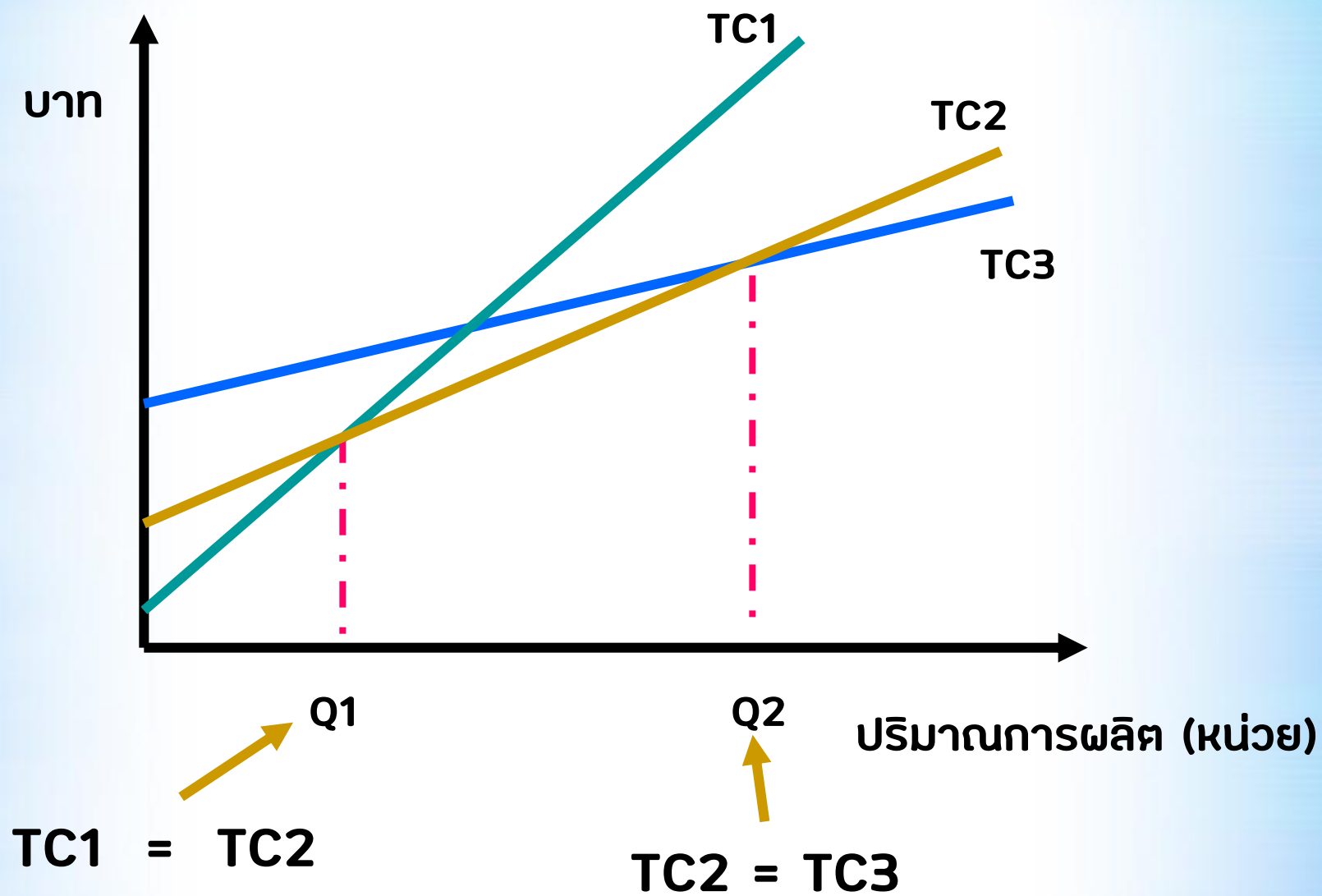
วิเคราะห์ จากกราฟแสดงจุดคุ้มทุน ถ้าบริษัทวางแผนการผลิตของเล่นเด็กต่อปี
ต่ำกว่า 103,259 ชิ้น บริษัทควรซื้อชิ้นส่วนมาประกอบ แต่ถ้าแผนการผลิตต่อปี
ของบริษัทสูงกว่า 103,259 ชิ้น บริษัทควรเลือกผลิตชิ้นส่วนเอง

8.3 การวิเคราะห์จุดคุ้มทุนระหว่างสามทางเลือก

$$TC1 = FC1 + VC1 = -P1(A/P, i\%, n) - AOC1 + SV1(A/F, i\%, n) - VC1$$

$$TC2 = FC2 + VC2 = -P2(A/P, i\%, n) - AOC2 + SV2(A/F, i\%, n) - VC2$$

$$TC3 = FC3 + VC3 = -P3(A/P, i\%, n) - AOC3 + SV3(A/F, i\%, n) - VC3$$



NOMINATED
VENICE FILM FESTIVAL
GOLDEN LION

NOMINATED
BEST ACTOR
INDEPENDENT SPIRIT AWARDS
JEREMY RENNER

NOMINATED
BEST SUPPORTING ACTOR
INDEPENDENT SPIRIT AWARDS
ANTHONY MACKIE

A KATHRYN BIGELOW FILM

THE HURT LOCKER



WAR IS A DRUG

WARNER BROS. PICTURES PRESENTS A KATHRYN BIGELOW FILM "THE HURT LOCKER" A FILM BY KATHRYN BIGELOW CASTING BY JEFFREY MAYER COSTUME DESIGNER JEFFREY MAYER MUSIC BY JAMES NEWTON HOWARD EDITOR JAMES HAMILTON PRODUCTION DESIGNER JAMES HAMILTON EXECUTIVE PRODUCERS JAMES HAMILTON JAMES HAMILTON PRODUCED BY JAMES HAMILTON WRITTEN BY JAMES HAMILTON DIRECTED BY KATHRYN BIGELOW

