ทฤษฎีว่าด้วยพฤติกรรมของผู้บริโภค
Theory of Consumer Behavior

รายวิชาเศรษฐศาสตร์จุลภาค

ดร.สำราญ บุญเจริญ

คณะเศรษฐศาสตร์

มหาวิทยาลัยภาคกลาง

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ทฤษฎีว่าด้วยพฤติกรรมผู้บริโภค

ส่วนที่ 1 ทฤษฎีอรรถประโยชน์

ส่วนที่ 2 เส้นความพอใจเท่ากัน และเส้นงบประมาณ

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ทฤษฎีอรรถประโยชน์ (the utility theory)

1. ความหมายและข้อสมมติ
2. กฎว่าด้วยการลดน้อยถอยลงของอรรถประโยชน์หน่วยท้ายสุด(ส่วนเพิ่ม)
3. ตารางและเส้นอรรถประโยชน์
4. ดุลยภาพของผู้บริโภค
5. การสร้างเส้นอุปสงค์จากดุลยภาพของผู้บริโภค
6. ส่วนเกินของผู้บริโภค

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

1.ความหมายและข้อสมมติ

อรรถประโยชน์(utility) **หมายถึง ความพอใจที่ผู้บริโภคได้รับจากการอุปโภคบริโภคสินค้าหรือบริการชนิดใดชนิดหนึ่งในระยะเวลาหนึ่ง**

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

- **เศรษฐทรัพย์**(economic goods) **จะมีอรรถประโยชน์มากหรือน้อยขึ้นอยู่กับ**
  - **-ความชอบของผู้บริโภค**
  - **-ความต้องการของผู้บริโภค**
  - **-ช่วงเวลาต่างๆ**

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ข้อสมมติ

1. อรรถประโยชน์วัดค่าเป็นตัวเลขได้ เรียกว่า ยูทิล(util)

2.ผู้บริโภคเลือกซื้อสินค้าและบริการมาบริโภคเพื่อให้ความพอใจสูงสุด เลือกโดยการเปรียบเพื่อให้ได้อรรถประโยชน์สูงสุดภายใต้งบประมาณที่มีจำกัด

3. สินค้าและบริการที่ซื้อสามารถแบ่งเป็นหน่วยย่อยได้ และทุกหน่วยย่อยมีคุณสมบัติเหมือนกัน

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

2.กฎว่าด้วยการลดน้อยถอยลงของอรรถประโยชน์ส่วนเพิ่ม

- **อรรถประโยชน์ส่วนเพิ่ม หรือ อรรถประโยชน์หน่วยสุดท้าย หรือ อรรถประโยชน์หน่วยท้ายสุด** (marginal utility, MU) **หมายถึง ความพอใจที่ผู้บริโภคได้รับเพิ่มจากการบริโภคสินค้าเพิ่มขึ้นหนึ่งหน่วย**

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

- **กฎว่าด้วยการลดน้อยถอยลงของอรรถประโยชน์หน่วยท้ายสุด**(the law of diminishing marginal utility) **กล่าวว่า**

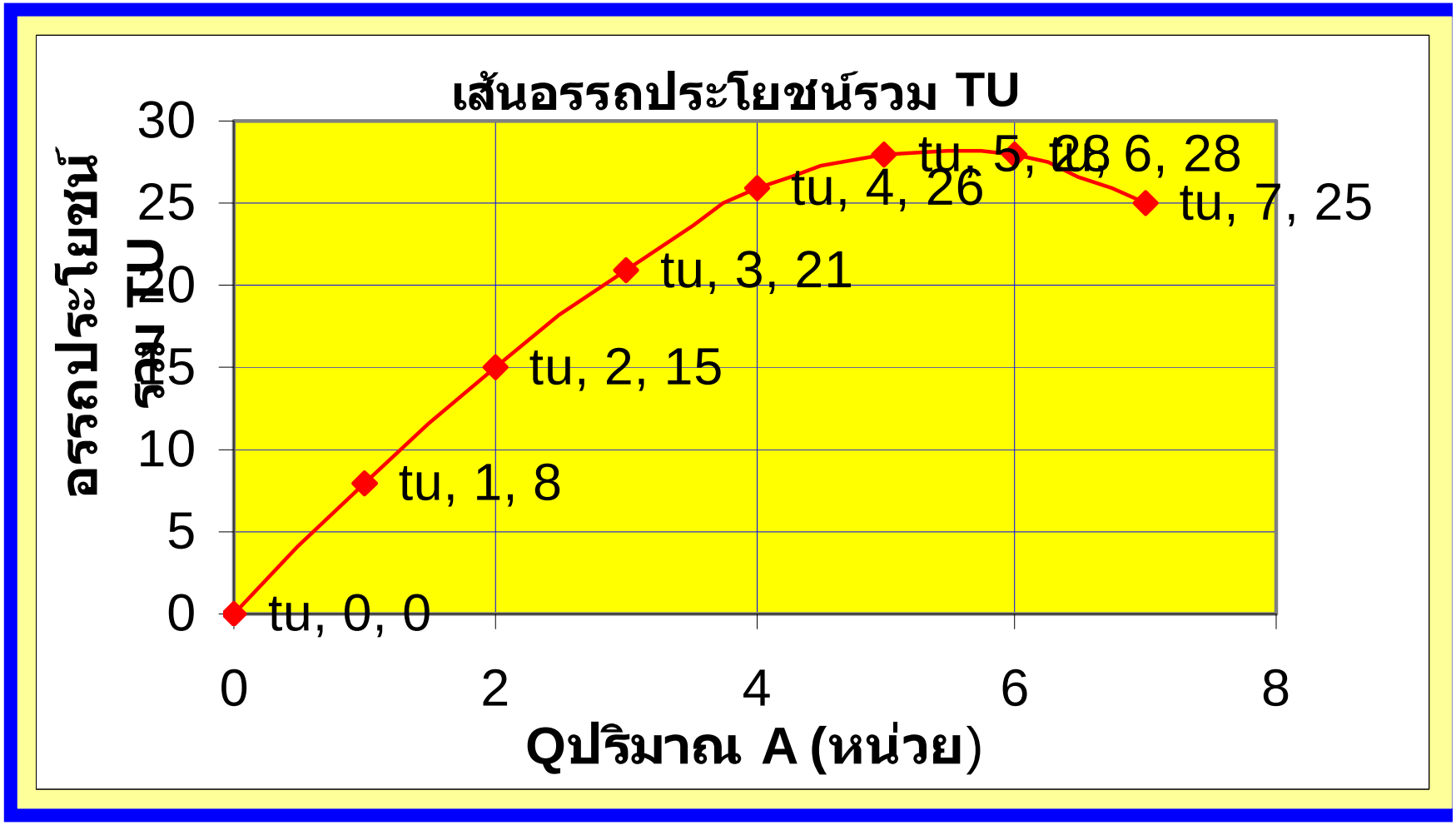
“ เมื่อผู้บริโภคได้บริโภคสินค้าหรือบริการเพิ่มขึ้นๆที่ละ 1 หน่วย อรรถประโยชน์หน่วยท้ายสุดที่ผู้บริโภคได้รับจากสิ่งนั้นจะลดลงตามลำดับ”

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

3.ตารางและเส้นอรรถประโยชน์

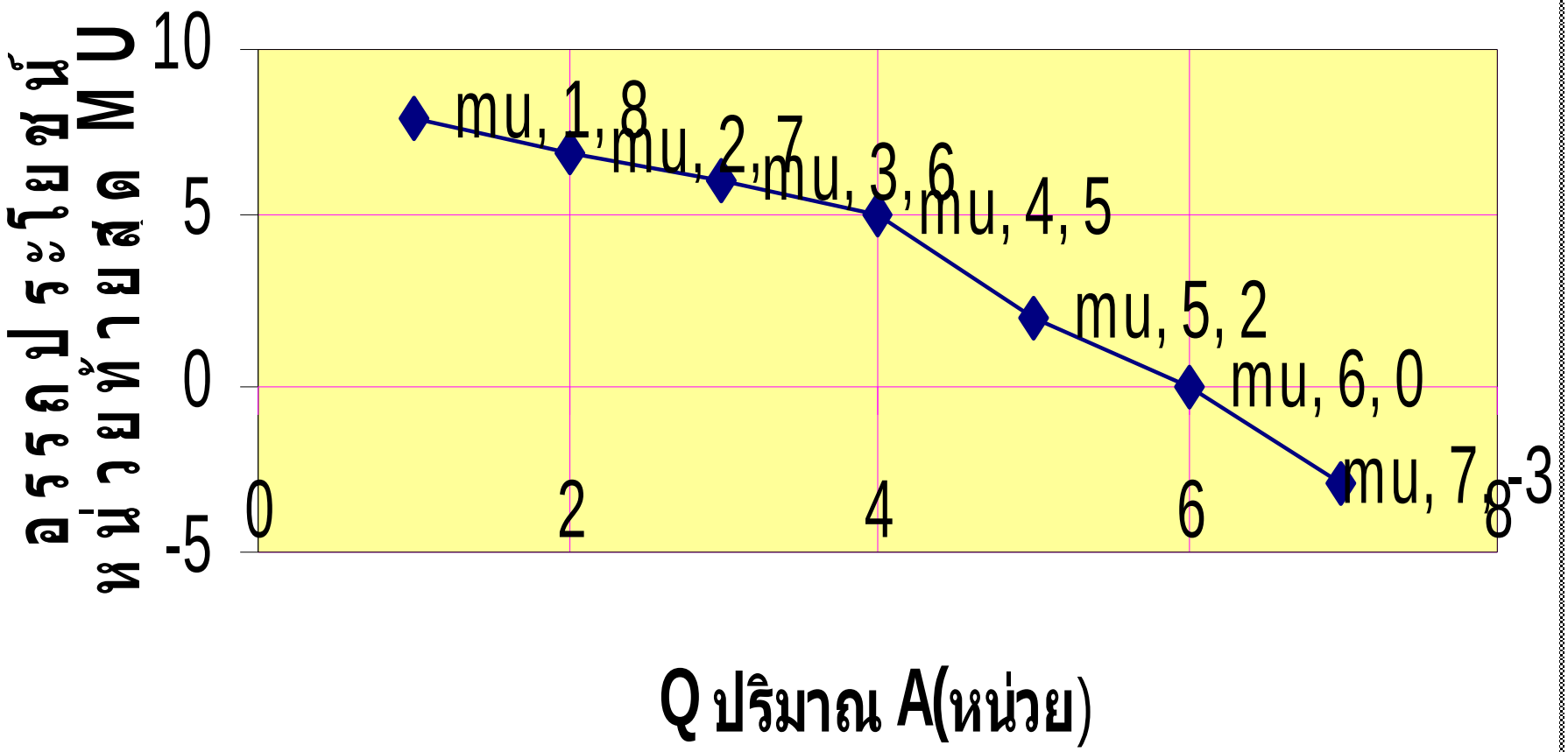
ปริมาณสินค้าA	อรรถประโยชน์รวม (TU)	อรรถประโยชน์หน่วยท้ายสุด (MU)
0	0	
1	8	8
2	15	7
3	21	6
4	26	5
5	28	2
6	28	0 TU**สูงสุด**
7	25	-3

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com



PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

เส้นอรรถประโยชน์หน่วยท้ายสุดmu



PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

$$MU_n = TU_n - TU_{n-1}$$

$$MU_n = \frac{\Delta TU}{\Delta Q} = \text{slope of } TU$$

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

- **อรรถประโยชน์รวม** (total utility) **หมายถึง ผลรวมของอรรถประโยชน์ส่วนเพิ่ม**(MU) **ที่ได้จากการปริโภคสินค้า นับตั้งแต่หน่วยแรกจนถึงหน่วยที่กำลังพิจารณา**

$$TU = \sum_{i=1}^{n} MU_i$$

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ความสัมพันธ์ระหว่างTU และ MU

1. TU **การบริโภคสินค้าหน่วยแรกๆจะมีค่าเพิ่มขึ้นๆ ส่วน** MU**จะมีค่าลดลงๆ**

2. **เมื่อ** MU**มีค่าเท่ากับศูนย์** TU **จะมีค่ามากที่สุด ต่อจากนั้นค่าของ** TU **จะเริ่มลดลง ขณะเดียวกัน** MU**จะมีค่าติดลบ**

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

การลดน้อยถอยลงของอรรถประโยชน์หน่วยท้ายสุด(diminishing marginal utility) **หมายถึง ช่วงของ** MU **ที่ทีค่าลดลง จากตารางและรูปที่ผ่านมาพบว่าตรงกับการบริโภคสินค้าตั้งแต่หน่วยที่** 1 **เป็นต้นไป**

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ดุลยภาพของผู้บริโภค (consumer equilibrium)

- **ผู้บริโภคจะใช้ดุลยพินิจพิจารณาว่า จะใช้จ่ายรายที่มีจำกัดอย่างไรในการซื้อสินค้าและบริการ ให้ได้ความพอใจสูงสุด**(maximizing total utility)

- **การกระทำที่ทำให้เกิดดุลยภาพของผู้บริโภค** (consumer equilibrium) **แยกพิจารณาได้สองกรณีดังนี้**

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

กรณีที่ 1 ผู้บริโภคมีรายได้ไม่จำกัดและสินค้าทุกชนิดมีราคาเท่ากัน

- **เป้าหมายของผู้บริโภคคือแสวงหาค่า** TU**สูงสุด**
- **ผู้บริโภคจะเลือกซื้อสินค้าและบริการแต่ละอย่างเรียงตามลำดับค่า**MU**ที่ได้จากสินค้านั้น** (scale of preference) **เมื่อถึงหน่วยที่**MU **เป็นศูนย์จึงหยุดซื้อ**

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

TU_A **มีค่าสูงสุดเมื่อ** $MU_A = 0$

TU_B **มีค่าสูงสุดเมื่อ** $MU_B = 0$

และ $TU_t = TU_t + TU_t + ...$

TU_t **มีค่าสูงสุดเมื่อ**

$MU_A = MU_B = ... = 0$

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

กรณีที่ 2 ผู้บริโภคมีรายได้จำกัดและสินค้าแต่ละชนิดมีราคาไม่เท่ากัน

ผู้บริโภคเลือกซื้อสินค้าที่ให้ MU**สูงสุดก่อน โดยซื้อจนถึงหน่วยที่** MU **ของสินค้านั้นเท่ากับ** MU **หน่วยแรกของสินค้าชนิดที่สอง ทำเช่นนี้จนหมดรายได้ของตนเอง**

$$MU_A = MU_B = \ldots = K$$

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

เนื่องจากสินค้าราคาไม่เท่ากันจึงต้องปรับราคาสินค้าทุกชนิดให้เท่ากับ 1 โดยการหารMUของสินค้าด้วยราคาของสินค้านั้น

สมการเงื่อนไขดุลยภาพผู้บริโภค

$$\frac{MU_A}{P_A} = \frac{MU_B}{P_B} = \frac{MU_C}{P_C} = \ldots = \frac{MU_N}{P_N} = K$$

- กำหนดให้ผู้บริโภคต้องจ่ายให้เต็มงบประมาณที่กำหนด

$$\left(P_A \times Q_A\right) + \left(P_B \times Q_B\right) = I$$

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

จำนวนซื้อ	อรรถประโยชน์หน่วยท้ายสุด(หน่วย: util)					
	ถั่ว(a) กรัมละ 60 ส.ต.		กะหล่ำปลี(b) กรัมละ 30 ส.ต.		มะเขือเทศ (C) กรัมละ 20 ส.ต.	
	MU_a	MU_a/P_a	MU_b	MU_b/P_b	MU_C	MU_C/P_C
1	130	2.17	70	2.33	51	2.55
2	128	2.13	62	2.06	50	2.50
3	128	2.13	60	2.00	48	2.40
4	120	2.00	52	1.73	41	2.05
5	112	1.86	45	1.50	40	2.00

ถ้ารายได้รวม = 4.30 **บาท ดุลยภาพเกิดที่**

a = 4 **ก.** b = 3 **ก.** c = 5 **ก.**

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

$$\frac{MU_A}{P_A} = \frac{MU_B}{P_B} = \frac{MU_C}{P_C} = K$$

$$\frac{120}{60} = \frac{60}{30} = \frac{40}{20} = 2$$

จำนวนเงินทั้งสิ้น

= (4x0.60)+(3x0.30)+(5x0.20)

=4.30**บาท**

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ตัวอย่าง

ถ้า $P_a = 5$ $P_b = 15$ $MU_a = 10$ $MU_b = 15$
ผู้บริโภคอยู่ในภาวะดุลยภาพหรือไม่ และจะปรับตัวอย่างไรเพื่อให้อยู่ในภาวะดุลยภาพ สมมติว่าผู้บริโภคมีงบประมาณรายจ่ายจำกัด

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

- **แทนค่าลงในสมการเงื่อนไขดุลยภาพผู้บริโภคได้**

$$\frac{MU_a}{P_a} > \frac{MU_b}{P_b}$$

$$\frac{10}{5} > \frac{15}{15}$$

- **แสดงว่า MU_a ต่อเงิน 1 บาทมีค่ามากกว่า MU_b ต่อเงิน 1 บาท ดังนั้นต้องปรับการบริโภคเพื่อให้ค่า MU_a/P_a ลดลง หรือ ค่า MU_b/P_b เพิ่มขึ้น อย่างใดอย่างหนึ่งหรือพร้อมกัน**

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

แต่เมื่อกำหนดให้ผู้บริโภคมีงบประมาณจำกัดมาก ต้องใช้วิธีลดค่า MUa/Pa **เนื่องจากราคาสินค้าเปลี่ยนไม่ได้ จึงต้องลดค่า** MUa **โดยการบริโภค** a **มากขึ้น (ตามกฎการลดน้อยถอยลงของอรรถประโยชน์หน่วยท้ายสุด)**

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

อรรถประโยชน์หน่วยท้ายสุดขอสินค้า A และ B

จำนวนซื้อ	สินค้าA ราคาหน่วยละ 1 บาท		สินค้า B ราคาหน่วยละ 2 บาท	
	MU_A	MU_A/P_A	MU_B	MU_B/P_A
1	10	10	24	12
2	8	8	20	10
3	7	7	18	9
4	6	6	16	8
5	5	5	12	6
6	4	4	6	3

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ถ้ามีรายได้ทั้งสิ้น 10 **บาท เมื่อ** A **ราคาหน่วยละ** 1 **บาท** Bราคาหน่วยละ 2 **บาท จากตารางที่ผ่านมา ผู้บริโภคจะอยู่ในดุลยภาพเมื่อ**

$$\frac{MU_A}{P_A} = \frac{MU_B}{P_B} = K$$

$$\frac{8}{1} = \frac{16}{2} = 8$$

มูลค่ารวม = 2x1 + 4x2 = 4 + 8 = 10 **บาท เท่ากับรายได้ที่มีพอดี**

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ต่อมา B **ราคาลดลงเหลือหน่วยละ** 1 **บาทโดย** A **คงเดิมที่ราคาหน่วยละ** 1 **บาท ผู้บริโภคจะอยู่ในดุลยภาพเมื่อ ซื้อ** A **จำนวน** 4 **หน่วย และ ซื้อ** B **จำนวน** 6 **หน่วย ตำแหน่งดุลยภาพเปลี่ยนไป โดยจำนวนเงินเท่าเดิม** 10 **บาท**

$$\frac{MU_A}{P_A} = \frac{MU_B}{P_B} = K$$

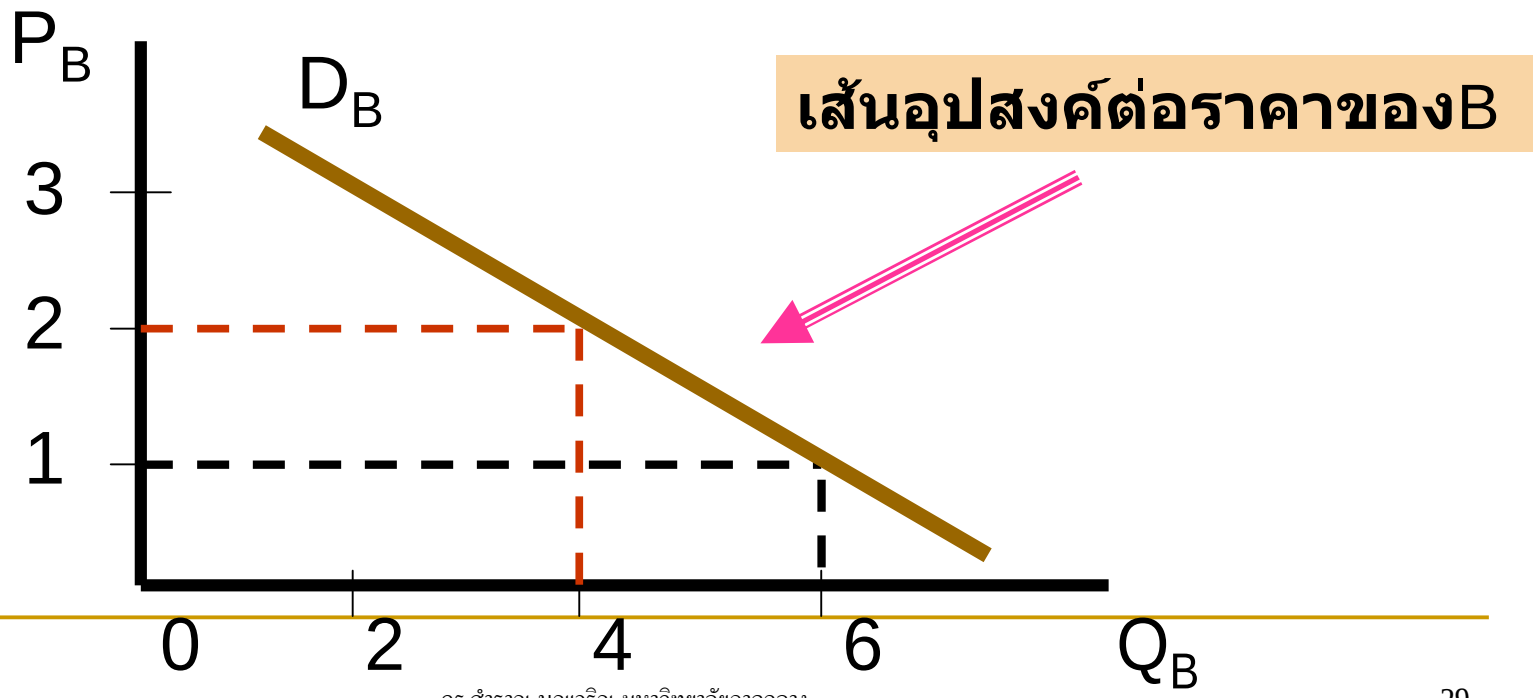
$$\frac{6}{1} = \frac{6}{1} = 6$$

มูลค่ารวม = 4x1 + 6x1 = 4 + 6 = 10 **บาท เท่ากับรายได้ที่มีพอดี**

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ปริมาณซื้อ A และ B ณ ราคาต่างๆกัน

ราคา B	ปริมาณซื้อ B	ปริมาณซื้อ A
1	6	4
2	4	2



PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ทฤษฎีอรรถประโยชน์นำมาใช้จริงในทางปฏิบัติได้ยาก เพราะ

1. **หน่วยวัดความพอใจ ทำได้ลำบาก**
2. **ไม่มีผู้บริโภคคนใดทำการเปรียบเทียบ MU โดยละเอียด**
3. **ราคาและคุณภาพสินค้าเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา**
4. **การประเมินค่า MU จากสมาชิกทุกคนในครอบครัวทำได้ยาก**

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ถึงแม้จะใช้จริงในทางปฏิบัติได้ยาก แต่มีส่วนช่วยเสริมสร้างความเข้าใจในพฤติกรรมผู้บริโภคได้ และดัดแปลงใช้กับเรื่องอื่นที่ระบุค่าได้จริง เช่น การแบ่งเวลาที่มีจำกัดในการสอบ ให้ได้คะแนนรวมสูงสุด

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ส่วนเกินผู้บริโภค(consumer surplus)

หมายถึง ส่วนต่างระหว่างราคาสินค้าที่ผู้บริโภคจ่ายจริง กับราคาสินค้าที่ผู้บริโภคยินดีจะจ่ายเพื่อให้ได้สินค้านั้นมาอย่างแน่นอน

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

การชมครั้งที่	จำนวนเงินที่ยินดีจะจ่าย	ส่วนเกินผู้บริโภค(ค่าชมรอบละ 5 บาท)
รอบ 1	20	15
รอบ 2	10	5
รอบ 3	5	-
ไม่ดูต่อไป	-	-
รวม		20

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

เส้นพอใจเท่ากัน(indifference curve)

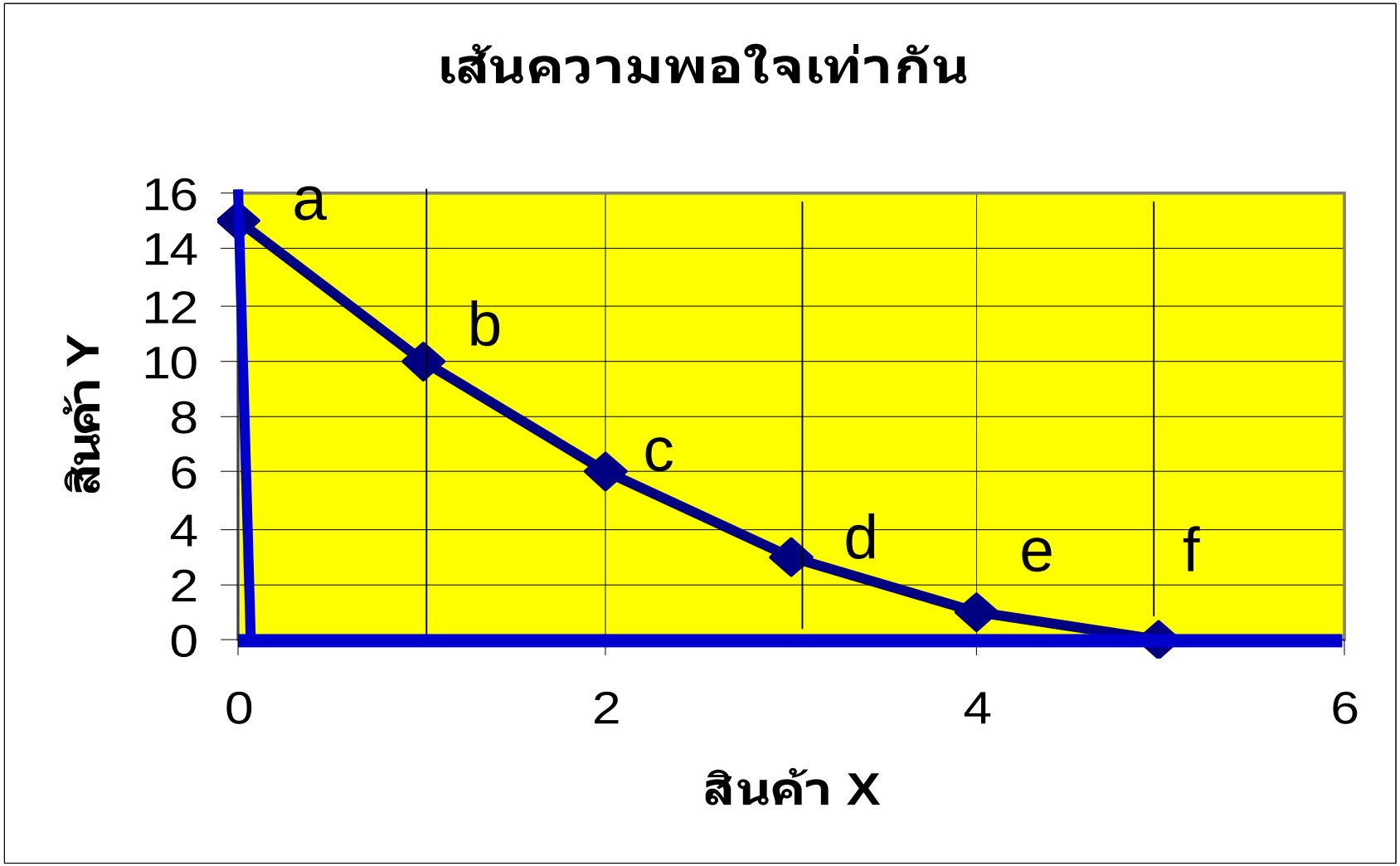
เส้นพอใจเท่ากัน หรือ IC เป็นเส้นแสดงจำนวนต่างๆของสินค้าสองชนิด ที่ทำให้ผู้บริโภคได้รับความพอใจเท่ากัน

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

จำนวน X และ Y ที่ให้ความพอใจเท่ากัน

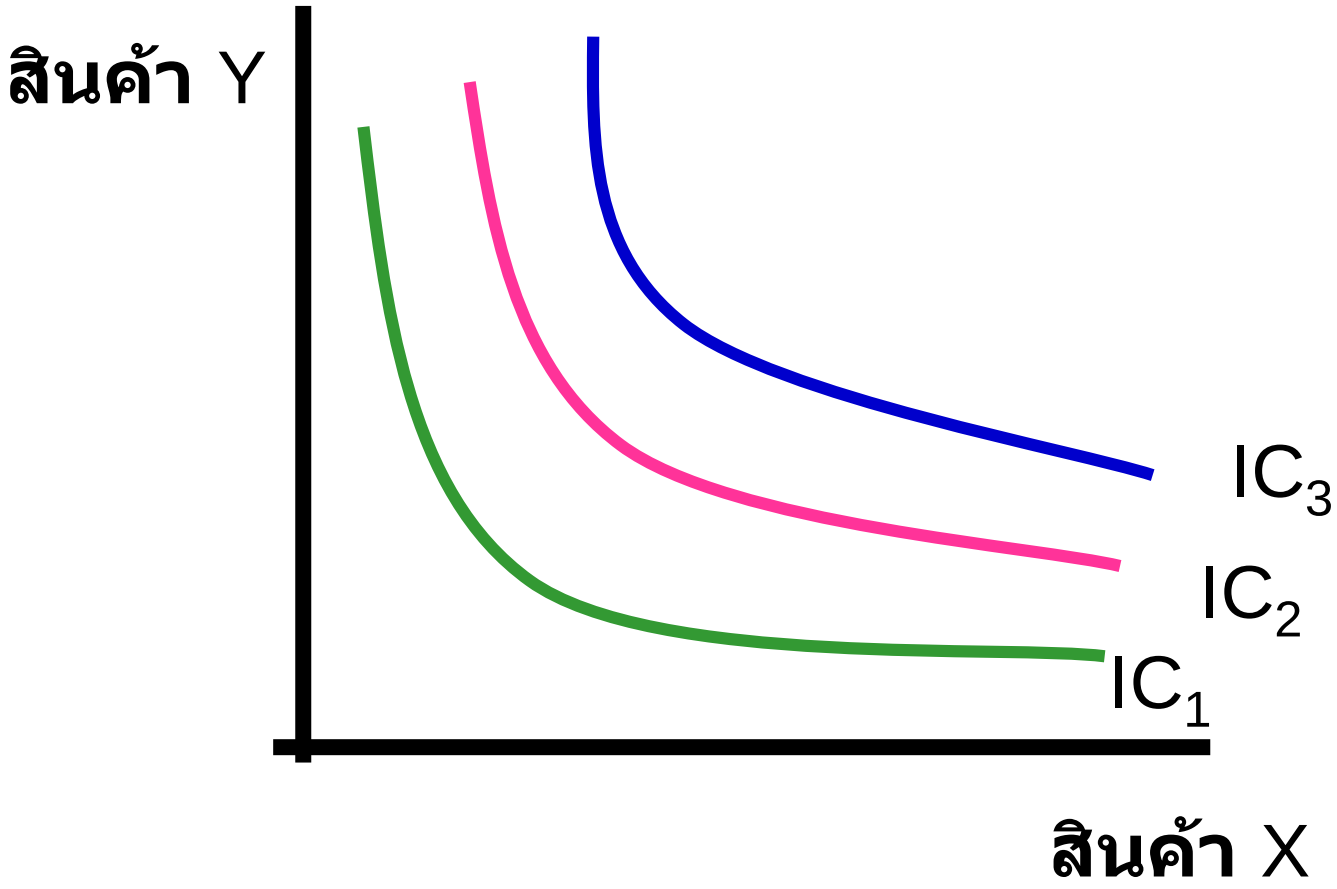
แผนการซื้อ	สินค้าY	สินค้า X
a	15	0
b	10	1
c	6	2
d	3	3
e	1	4
f	0	5

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com



PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

แผนภาพเส้นพอใจเท่ากัน(indifference map)



PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

คุณสมบัติของเส้นความพอใจเท่ากัน

- 1.**เป็นเส้นโค้งหรือตรงที่ทอดลงจากซ้ายลงมาทางขวา**
- 2.**ส่วนมากเป็นเส้นโครงเว้าเข้าจุดกำเนิด**
- 3.**เส้นความพอใจแต่ละเส้นไม่ตัดกัน**
- 4.**เป็นเส้นติดต่อกันไม่ขาดช่วง**

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

อัตราส่วนเพิ่มของการทดแทนกันของสินค้าสองชนิด

(Marginal Rate of Substitution – MRS)

MRS **หมายถึง การลดลงของสินค้าชนิดหนึ่ง เมื่อได้บริโภคสินค้าอีกชนิดหนึ่งเพิ่มขึ้นหนึ่งหน่วยโดยรักษาระดับความพอใจให้คงเดิม**

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

- **อัตราส่วนเพิ่มของการทดแทนกันของสินค้า**X **ด้วยสินค้า** Y

$$MRS_{YX} = \frac{-\Delta X}{\Delta Y}$$

- **อัตราส่วนเพิ่มของการทดแทนกันของสินค้า**Y **ด้วยสินค้า** X

$$MRS_{XY} = \frac{-\Delta Y}{\Delta X}$$

- MRS_{XY} **คือ ความชันของเส้น** IC

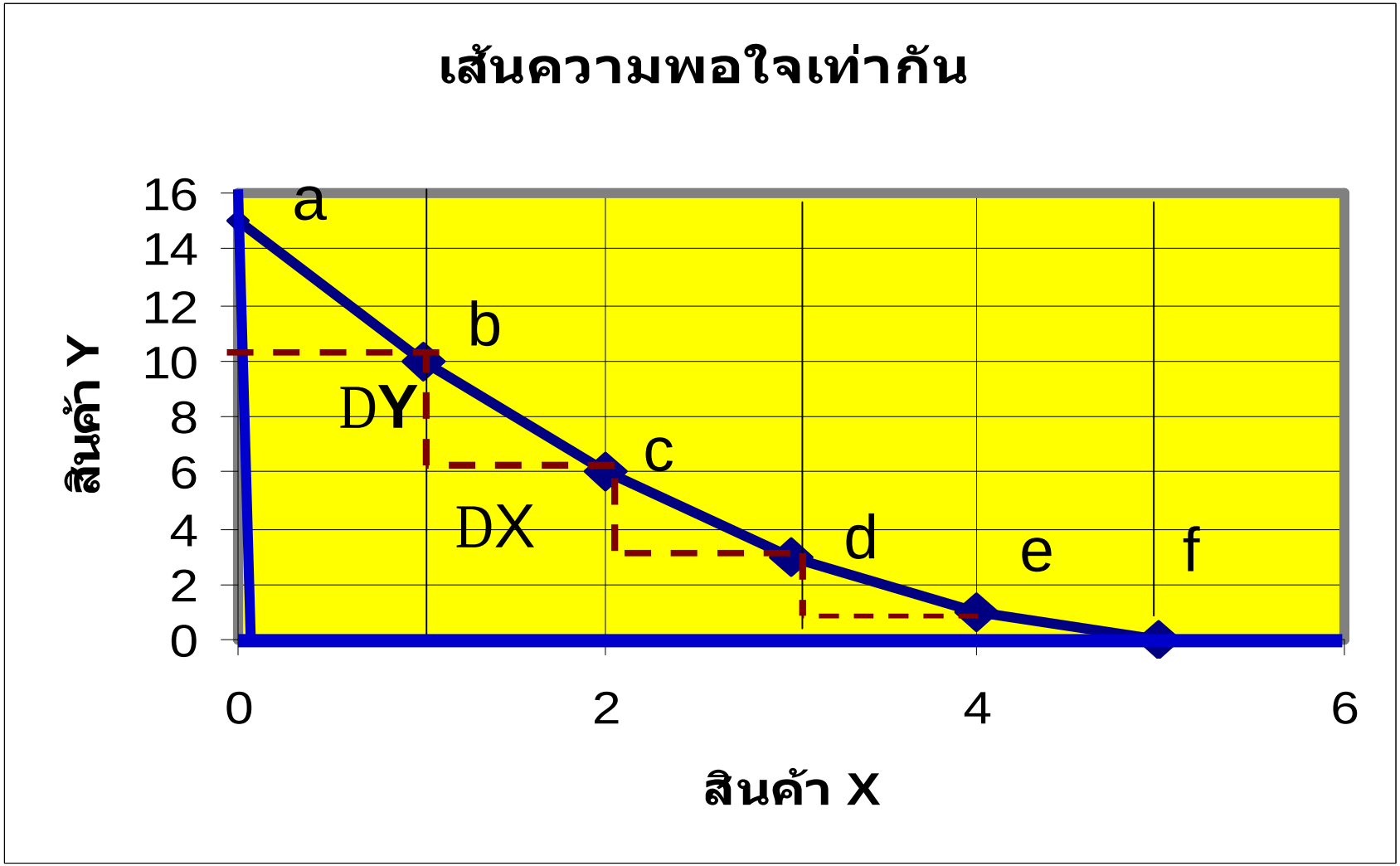
PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

แผนการซื้อ	สินค้าY		สินค้า X		$MRS_{XY} = -DY / DX$
a	15	5	0	1	**-5/1**
b	10	4	1	1	**-4/1**
c	6	3	2	1	**-3/1**
d	3	2	3	1	**-2/1**
e	1	1	4	1	**-1/1**
f	0		5		

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

แผนการซื้อ	สินค้าY	สินค้า X	$MRS_{YX} = -DX / DY$
a	15	0	-1/5
b	10	1	-1/4
c	6	2	-1/3
d	3	3	-1/2
e	1	4	-1/1
f	0	5	

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

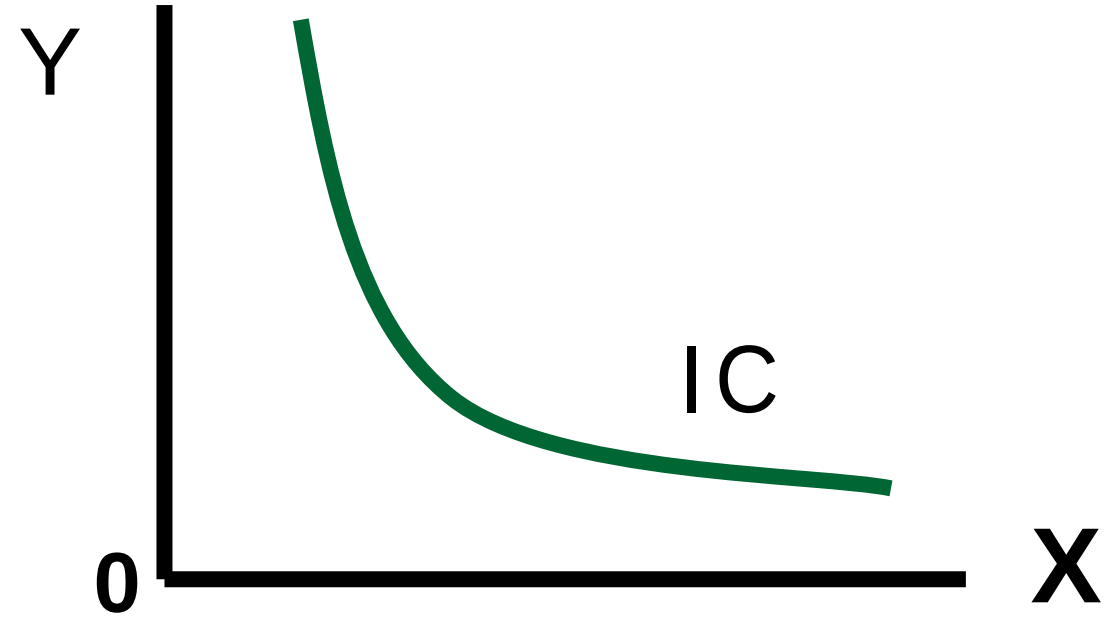


PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

- การลดน้อยถอยลงของอัตราส่วนเพิ่มของการทดแทนกัน(diminishing marginal rate of substitute) เกิดขึ้นเมื่อจำนวนสินค้าYที่ผู้บริโภคยินดีเสียสละจะลดลงตามลำดับเมื่อได้รับสินค้าXเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ

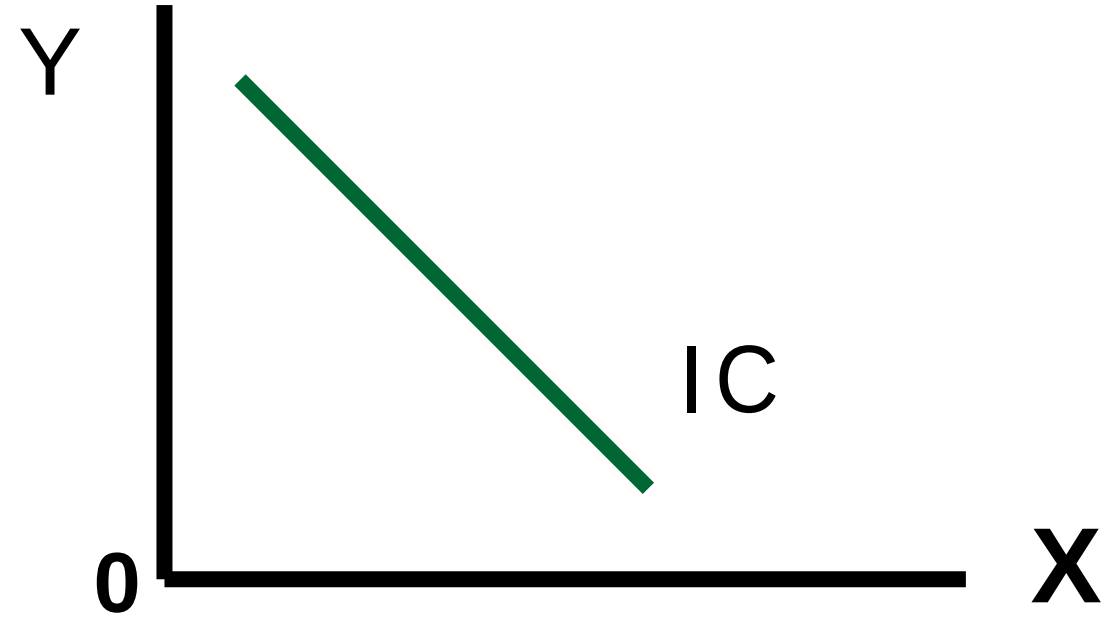
PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

เส้นความพอใจเท่ากันของสินค้าที่ใช้ทดแทนกันได้แต่ไม่สมบูรณ์ อัตราส่วนเพิ่มของการใช้ทดแทนกันจะลดลง (diminishing MRS)



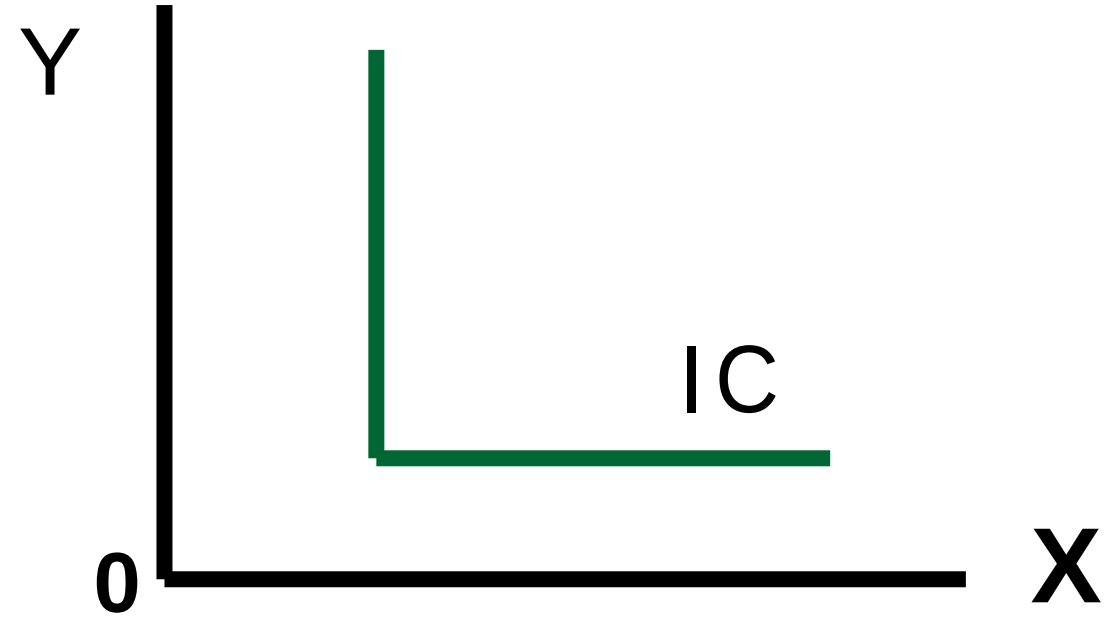
PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

เส้นความพอใจเท่ากันของสินค้าที่ใช้ทดแทนกันได้สมบูรณ์ อัตราส่วนเพิ่มของการใช้ทดแทนกันจะคงที่ตลอดเวลา(constant MRS)



PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

เส้นความพอใจเท่ากันของสินค้าที่ใช้ทดแทนกันไม่ได้เลย แต่ต้องใช้คู่กัน

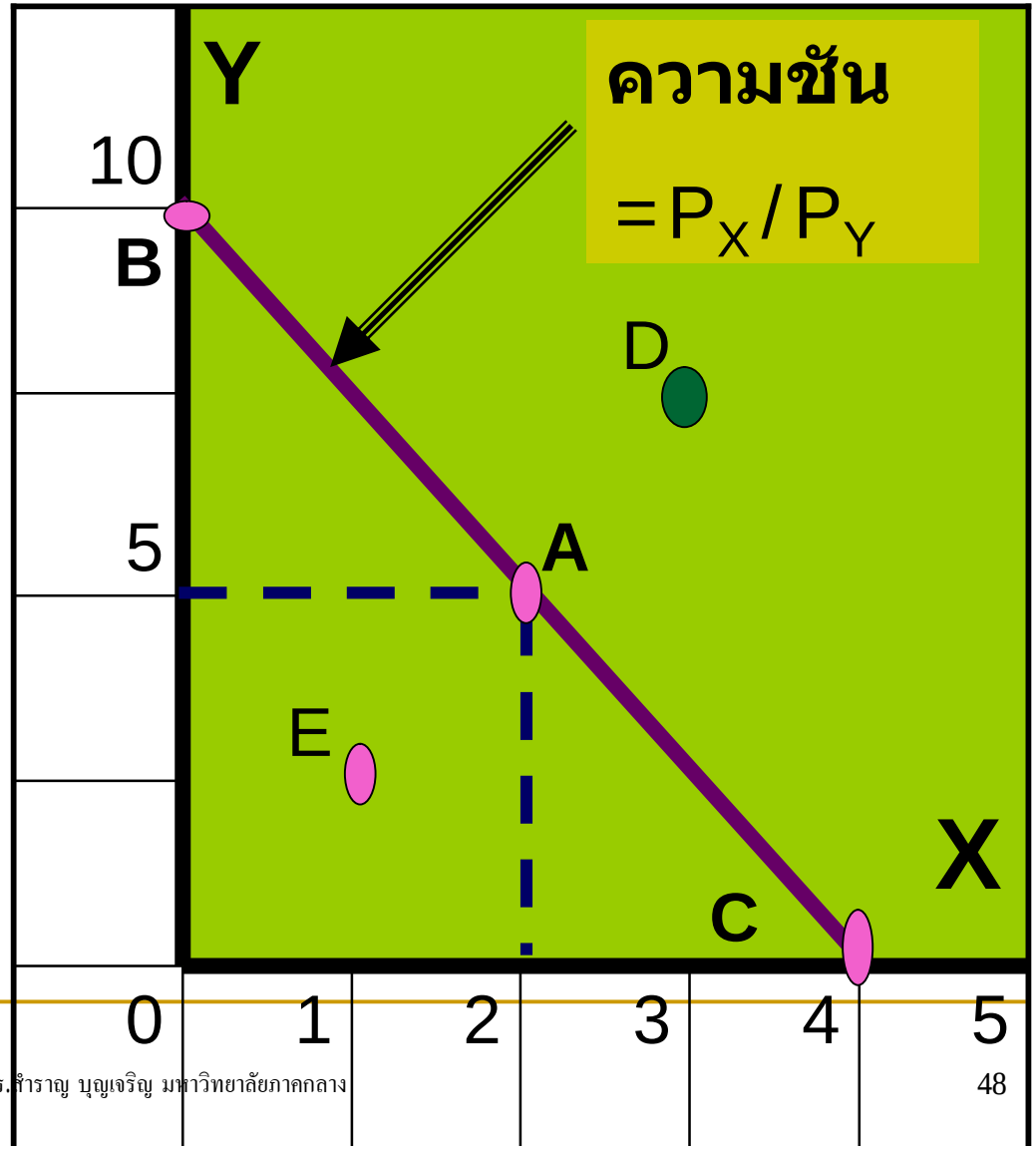


PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

เส้นงบประมาณ(budget line)หรือ เส้นราคา(price line)

X (25บ.)	Y (10บ.)
4 หน่วย	0หน่วย
2หน่วย	5หน่วย
0หน่วย	10หน่วย

งบประมาณ 100**บาท**

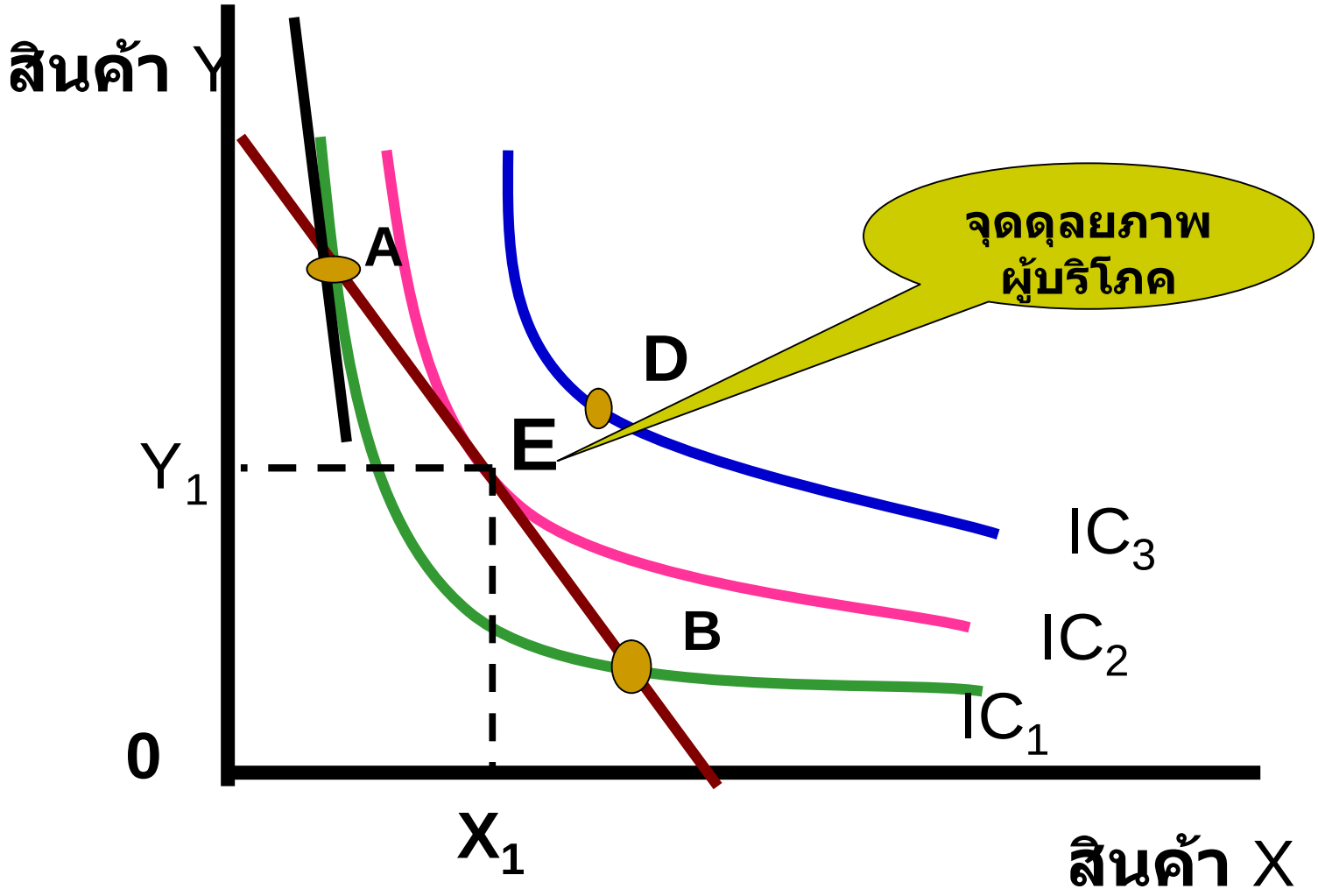


PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ดุลยภาพของผู้บริโภค (consumer's equilibrium)

- **คือ จุดสัมผัสของเส้นงบประมาณกับเส้นความพอใจเท่ากัน**

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com



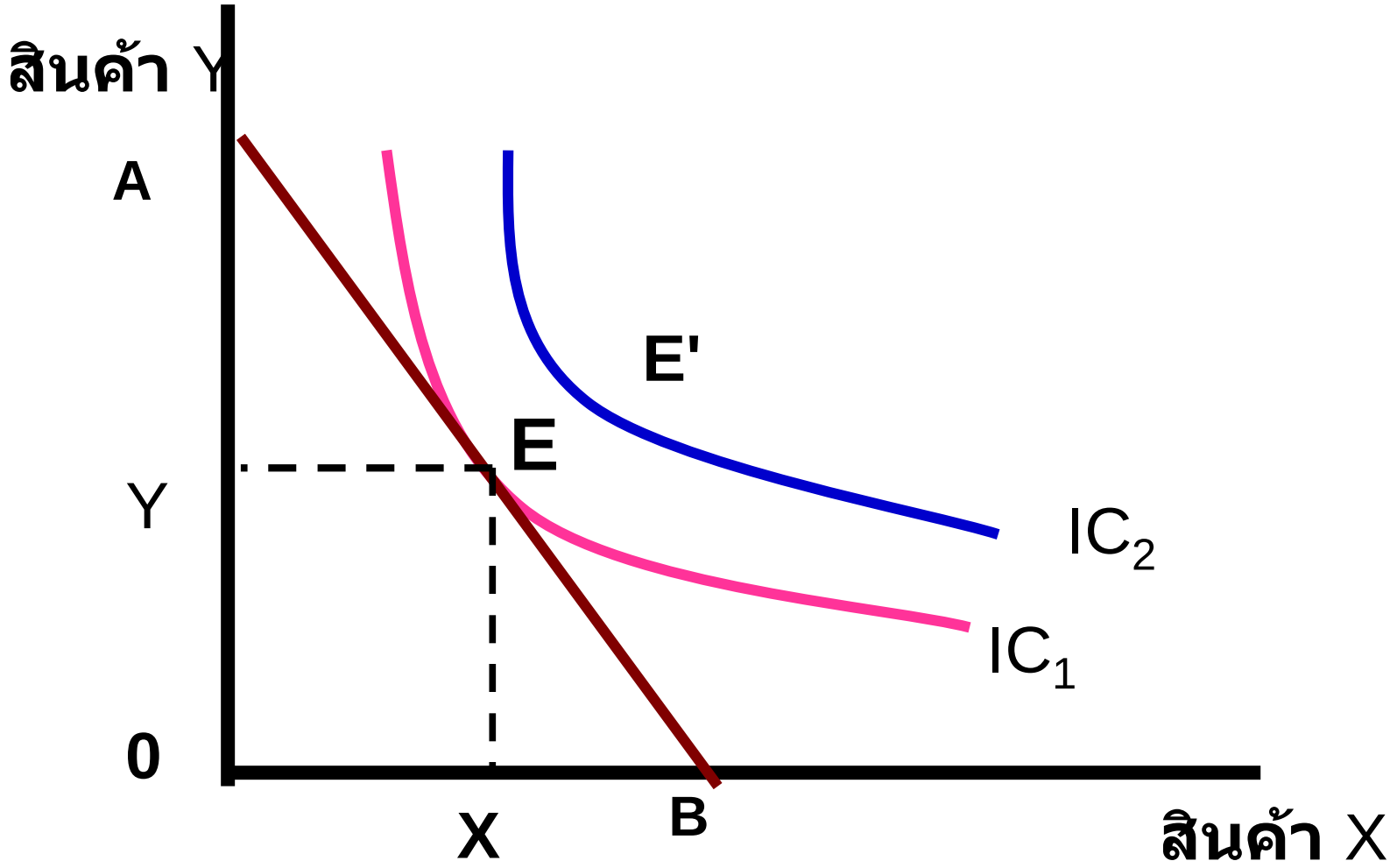
PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

การเปลี่ยนแปลงดุลยภาพของผู้บริโภค (change in consumer's equilibrium)

ดุลยภาพของผู้บริโภคจะเปลี่ยนแปลง ถ้าราคาสินค้าชนิดใดชนิดหนึ่ง หรือรายได้แท้จริงเปลี่ยนแปลง เพราะการเปลี่ยนแปลงราคาหรือรายได้แท้จริงทำให้เส้นงบประมาณหรือเส้นราคาย้ายจากที่เดิม

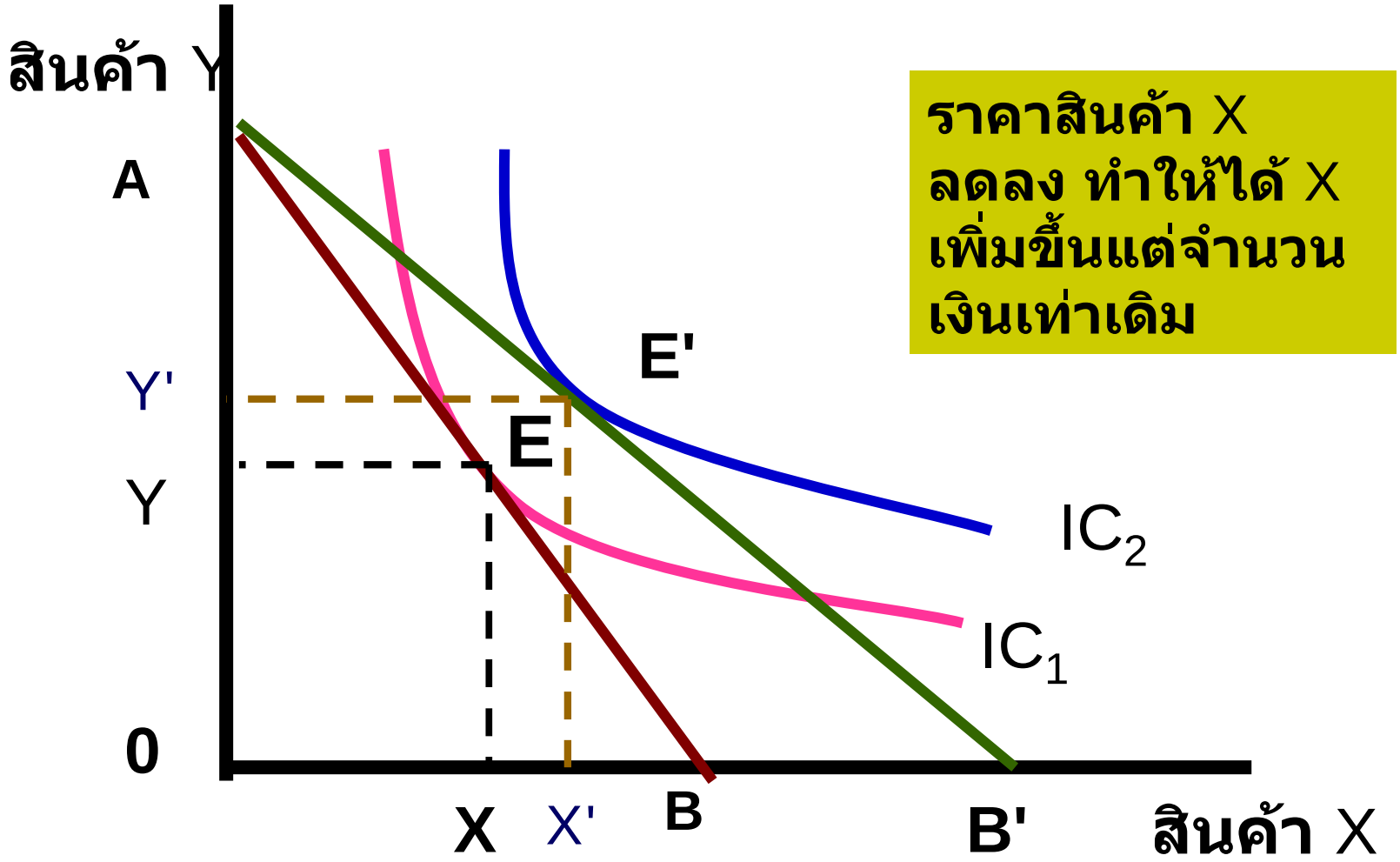
PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

1.ราคาสินค้าของชนิดหนึ่งเปลี่ยนแต่อีกชนิดคงที่



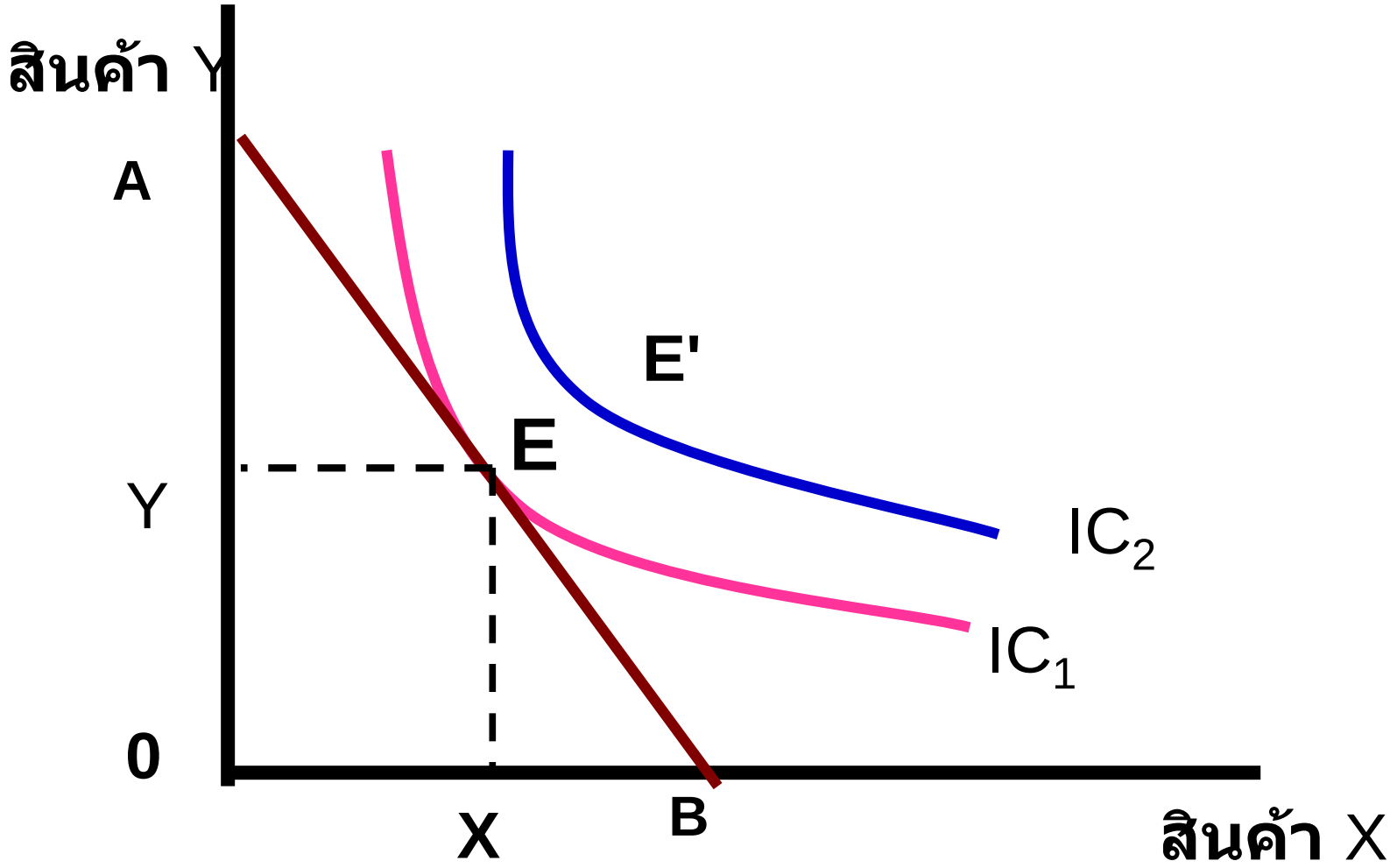
PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

1.ราคาสินค้าของชนิดหนึ่งเปลี่ยนแต่อีกชนิดคงที่



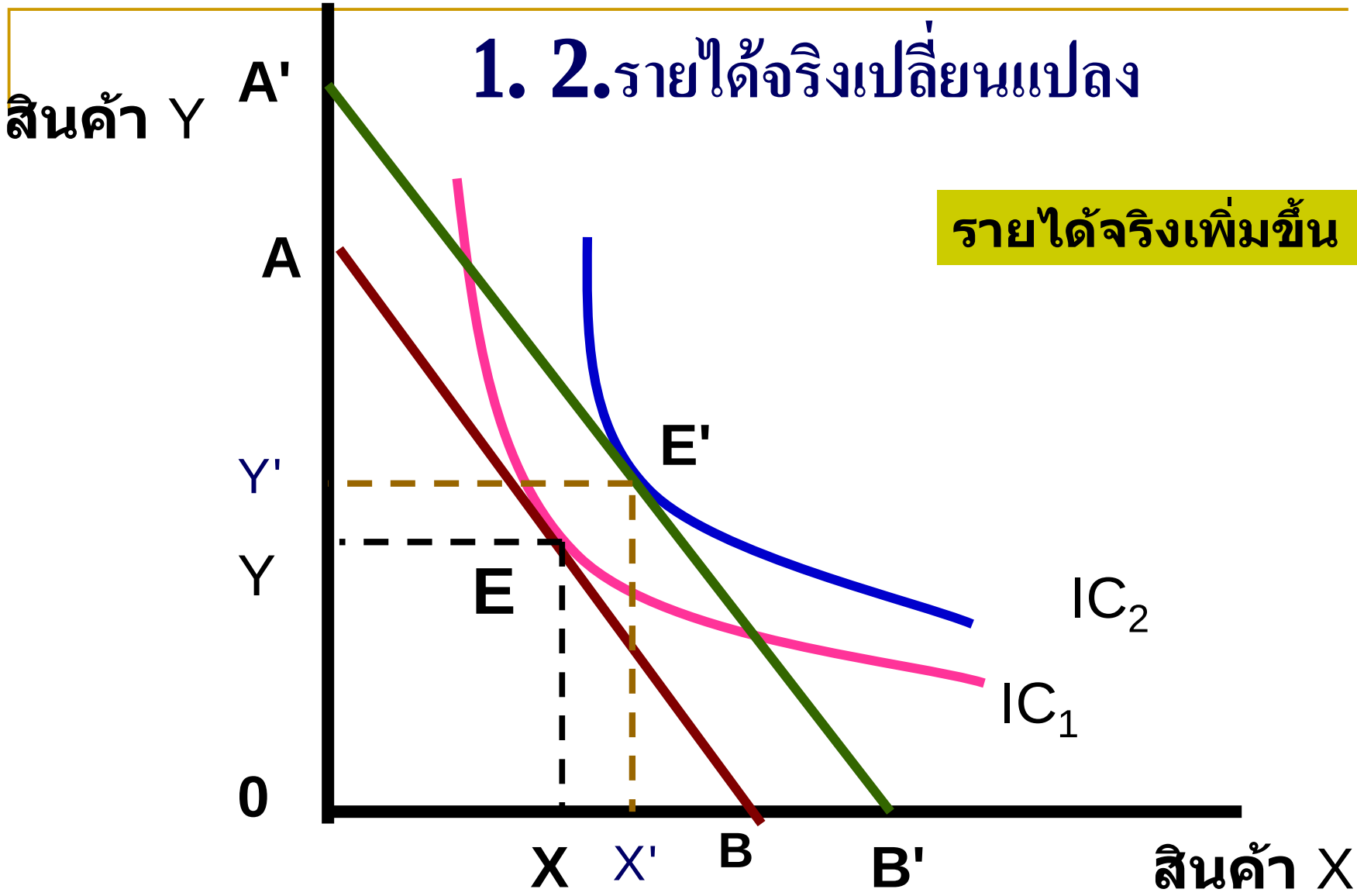
PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

2.รายได้จริงเปลี่ยนแปลง



PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

1. 2.รายได้จริงเปลี่ยนแปลง



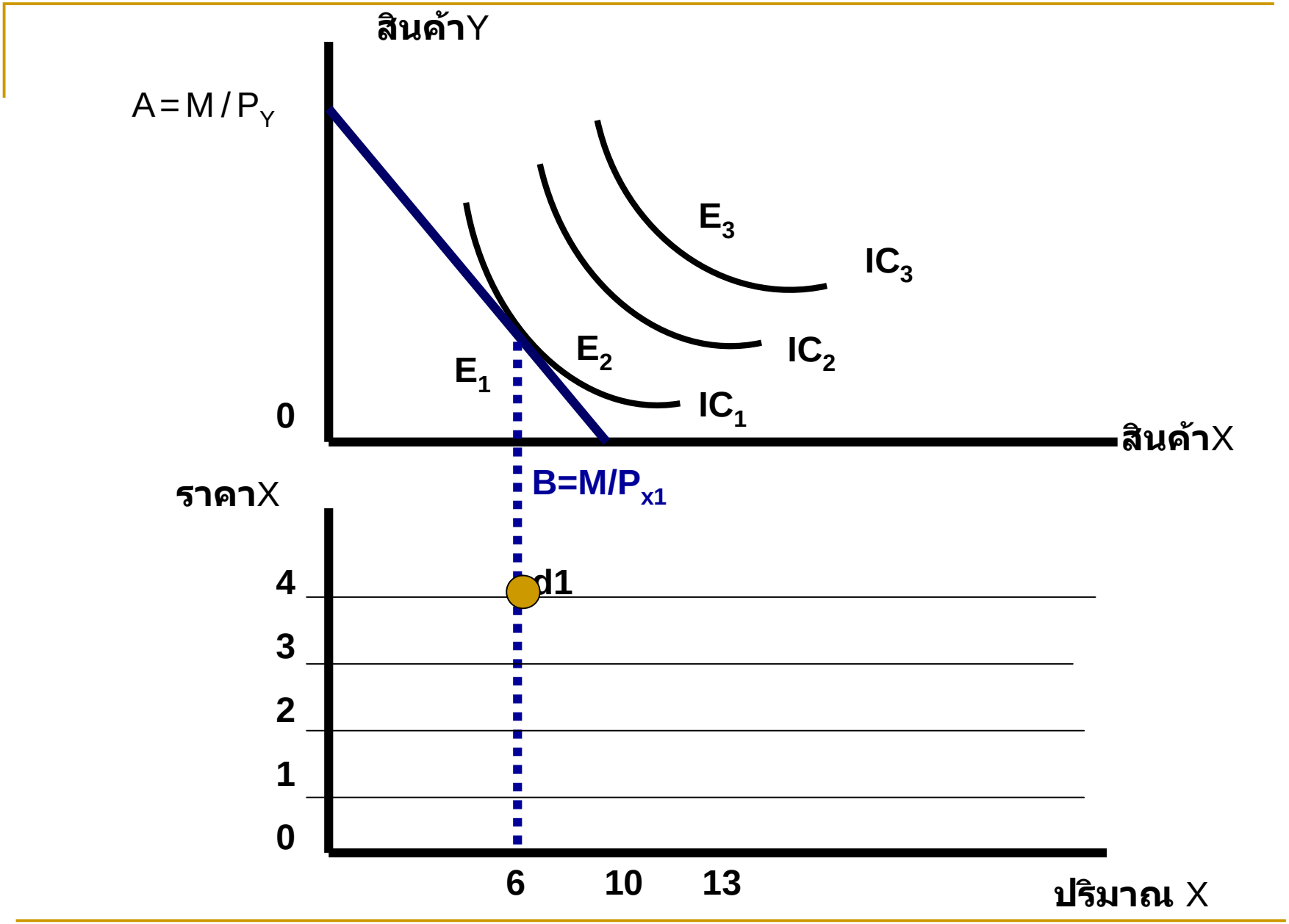
รายได้จริงเพิ่มขึ้น

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

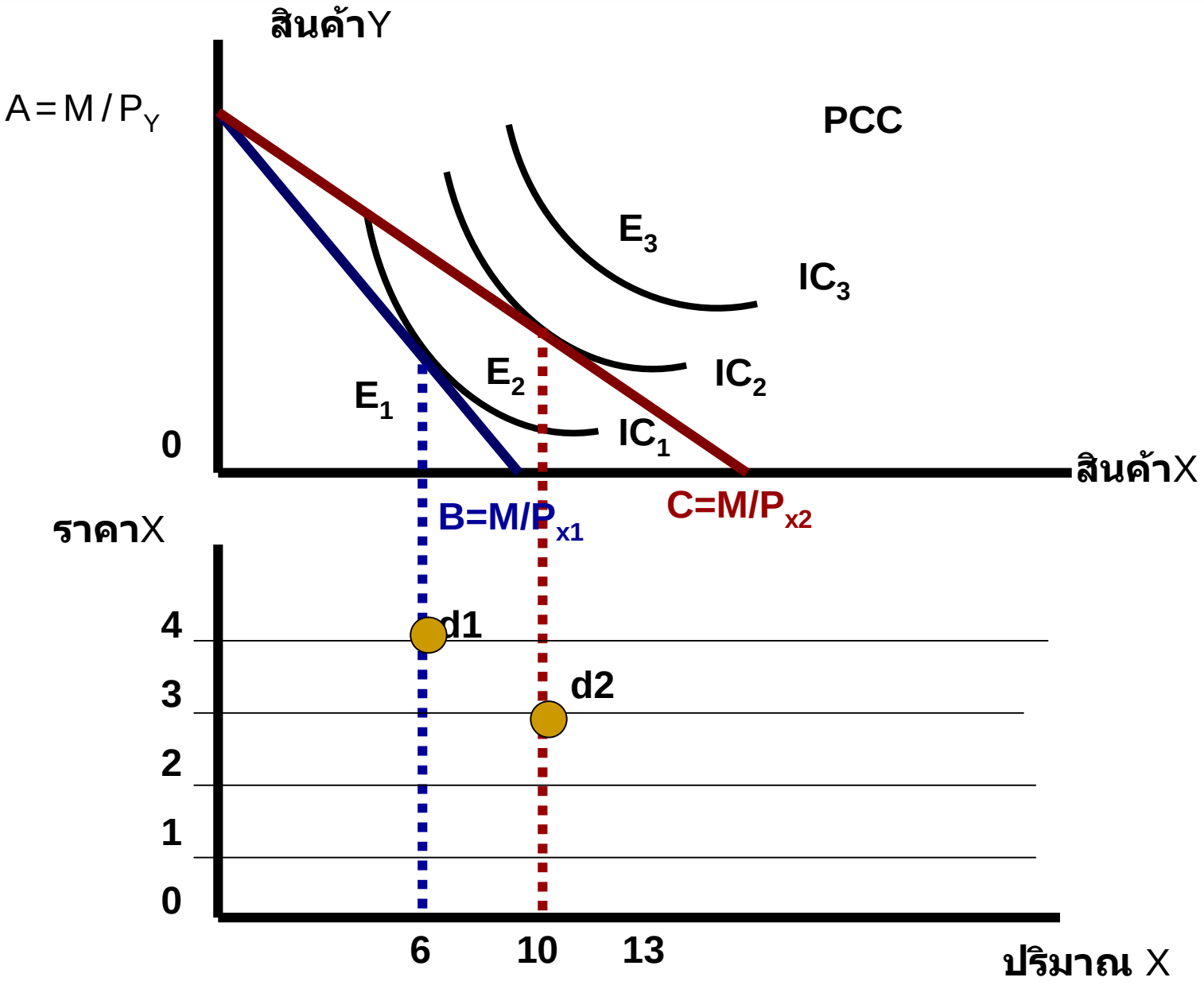
การสร้างเส้นอุปสงค์จาก การวิเคราะห์เส้นพอใจเท่ากัน

จุดบนเส้นอุปสงค์	ราคาต่อหน่วย P_x	ปริมาณซื้อ X
d_1	$P_{x1} = 4$	$X_1 = 6$
d_2	$P_{x2} = 3$	$X_2 = 10$
d_3	$P_{x3} = 2$	$X_3 = 13$

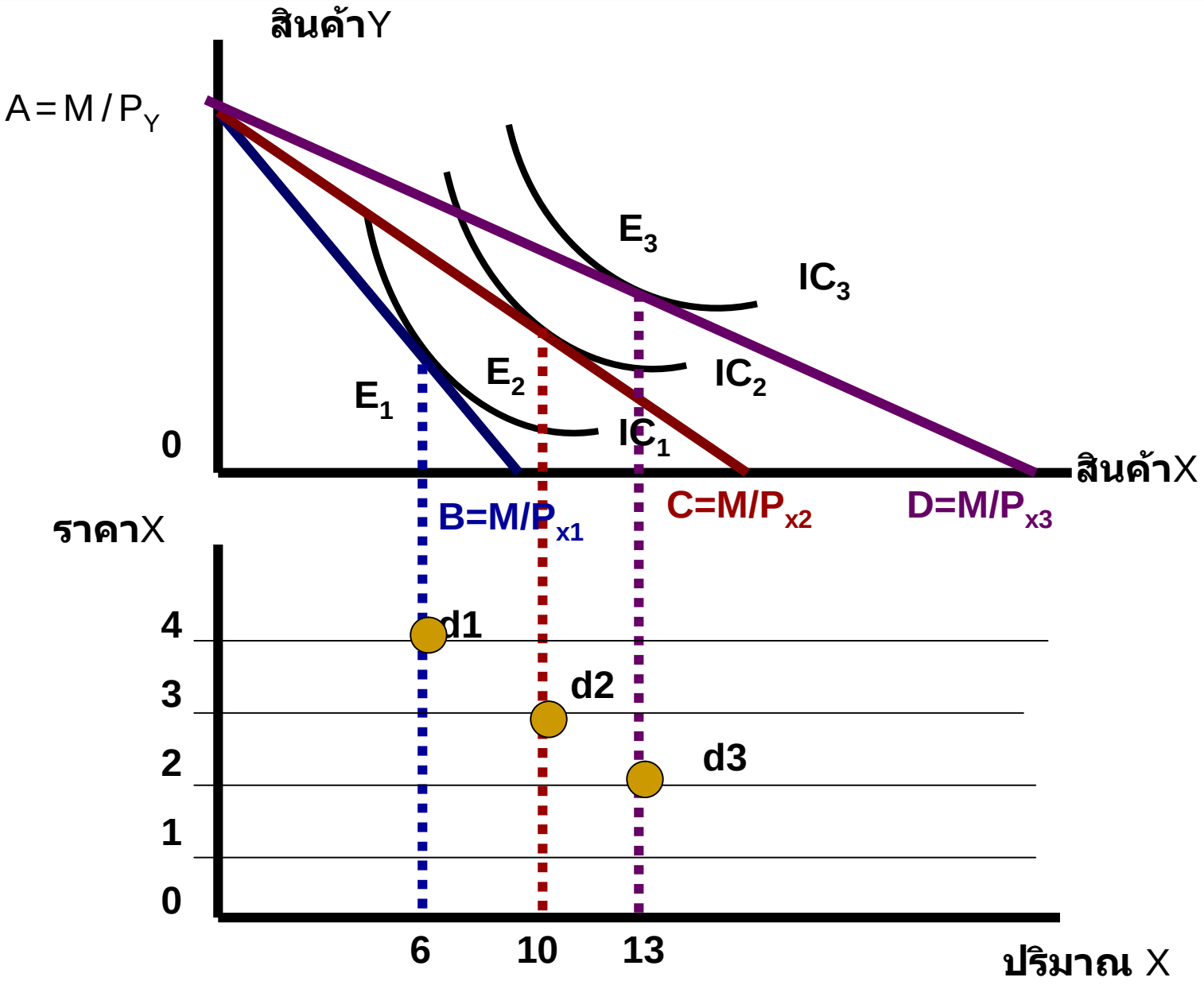
PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com



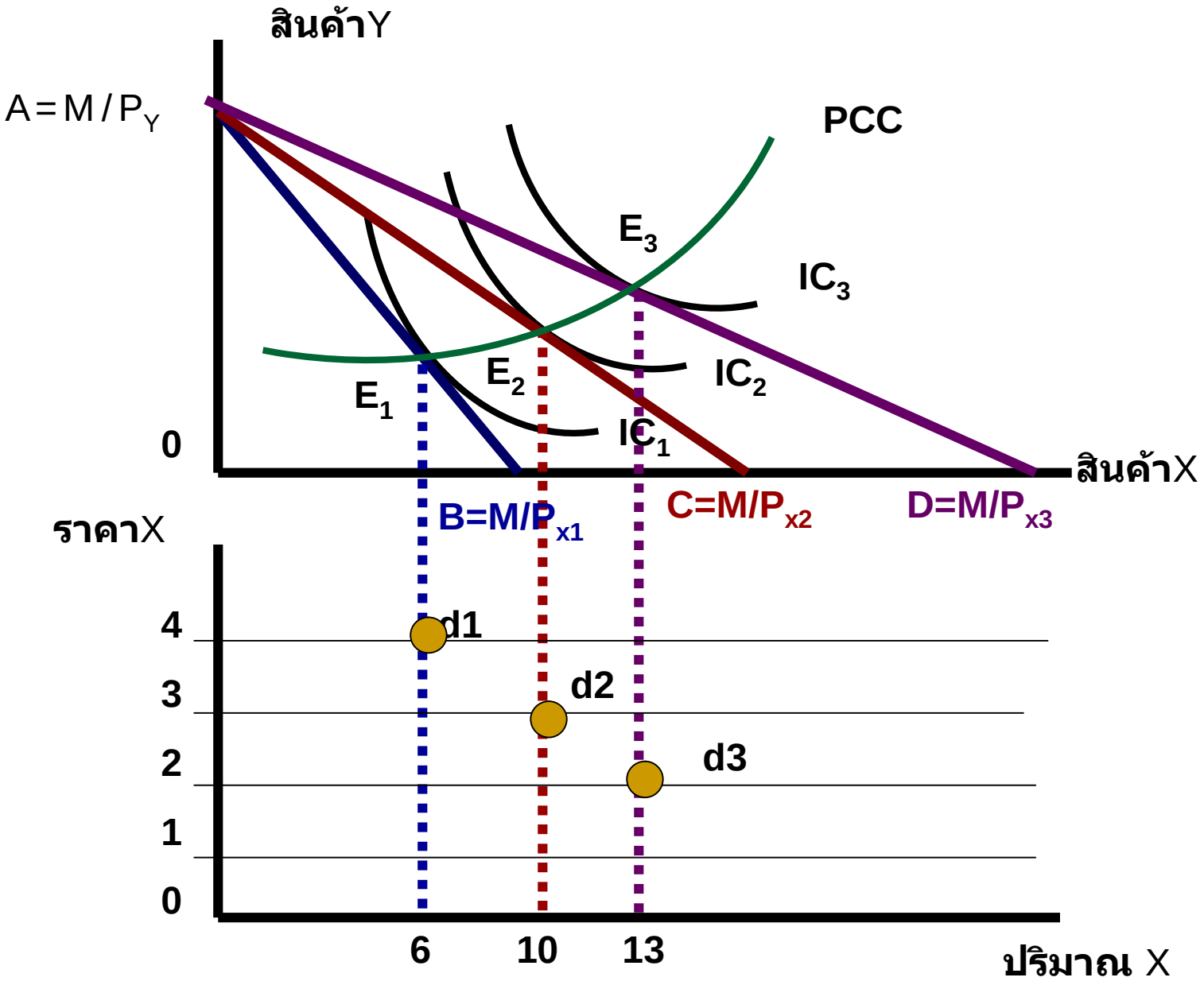
PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com



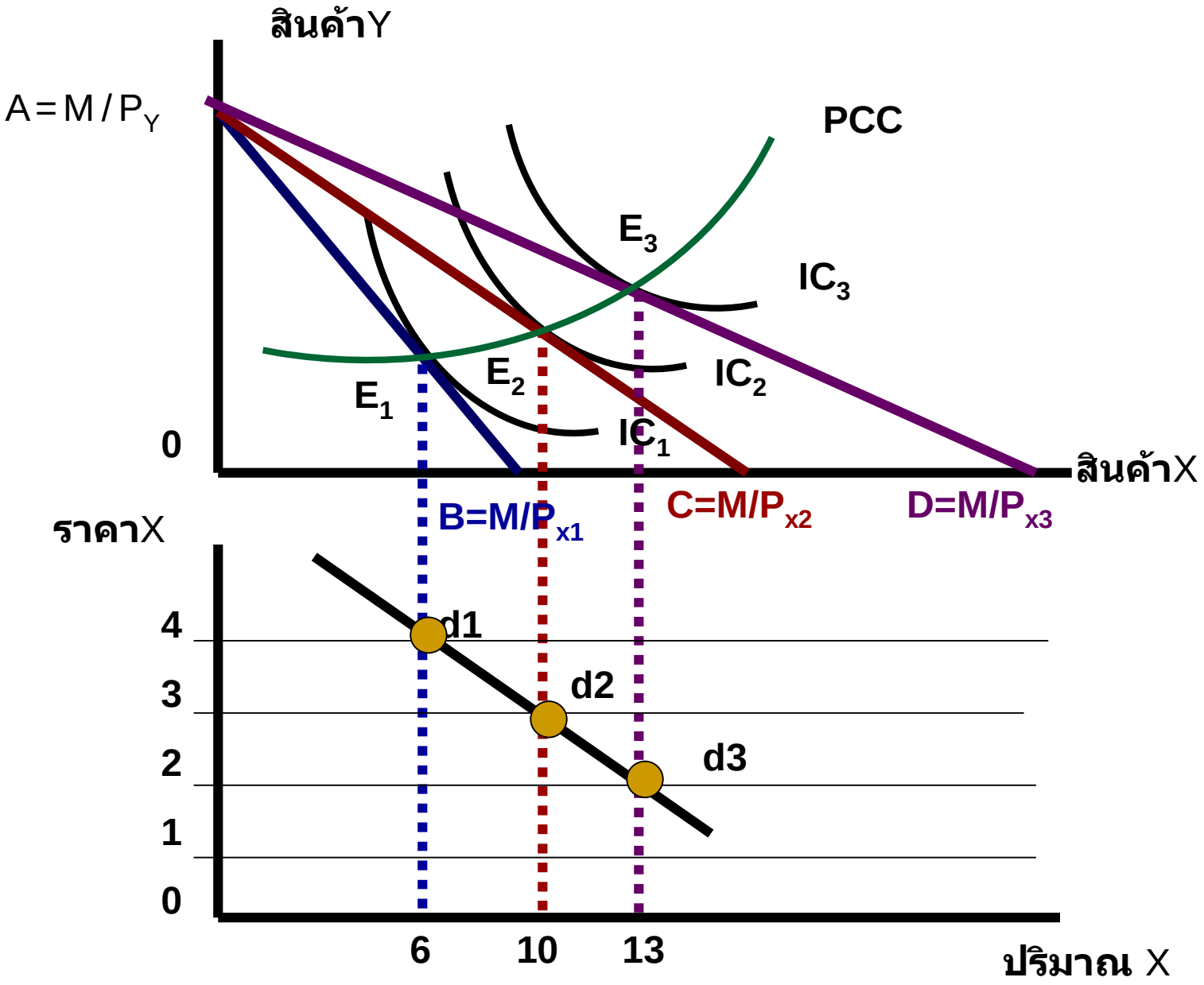
PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com



PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com



PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com



PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ตัวแบบมอบหมายงาน (assignment model)

ดร.สำราญ บุญเจริญ

คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยภาคกลาง

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ตัวแบบมอบหมายงาน(assignment model)

เป็นการโปรแกรมชนิดพิเศษที่ออกแบบมาเพื่อใช้แก้ปัญหาการมอบหมายงาน คือ ปัญหาของการที่ต้องทำงานที่มีให้เสร็จพร้อมกันโดยใช้เครื่องจักรหรือคนงานที่มีต้นทุนต่างกันเมื่อทำงานแต่ละงาน เป้าหมายคือต้นทุนรวมต่ำสุด

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

วิธีการมอบหมายงานที่มีประสิทธิภาพที่สุด ในการหาคำตอบดีที่สุด คือ วิธีชาวฮังการี (Hungarian method) **หรือ วิธีการลดเมทริกซ์**(Matrix Reduction)

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ขั้นตอนวิธีการมอบหมายงาน

ขั้นที่1.

คำนวณหาตารางต้นทุนเสียโอกาส

(opportunity cost table) **โดยดำเนินการต่อไปนี้**

ก) นำจำนวนที่น้อยที่สุดในแต่ละแถวนอน(row)**ของตารางเริ่มต้นไปลบทุกจำนวนในแนวนอนนั้น และ**

ข) จากตารางที่ได้ใน ก. ให้นำจำนวนที่น้อยที่สุดในแต่ละแนวตั้งไปลบทุกจำนวนในแนวตั้ง(column)**นั้น**

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ขั้นที่2.

ทดสอบตารางต้นทุนเสียโอกาสที่ได้จากขั้นที่1 **ว่าเป็นการมอบหมายงานดีที่สุดหรือไม่ด้วยการลากเส้นตรงในแนวนอน หรือแนวตั้งให้ผ่านจำนวนศูนย์ทุกตัวในตารางนั้น แต่มีข้อแม้ว่าจะต้องใช้เส้นให้มีจำนวนนอนที่สุด**

ถ้าจำนวนเส้นที่ใช้เท่ากับ จำนวนแนวนอน หรือ แนวตั้งอย่างใดอย่างหนึ่งแล้ว แสดงว่า ได้การมอบหมายงานดีที่สุด(ต้นทุนต่ำสุด)แล้ว

แต่ถ้าจำนวนเส้นน้อยกว่าจำนวนแนวนอนแล้วแสดงว่า ยังไม่ได้คำตอบดีที่สุด ให้ดำเนินการต่อในขั้นที่ 3

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ขั้นที่ 3

ทำการทบทวนตารางต้นทุนเสียโอกาสปัจจุบัน โดยการค้นหาจำนวนน้อยที่สุดทีเส้นตรงไม่ลากผ่าน แล้วนำจำนวนนั้นไปลบออกจากทุกจำนวนที่เส้นตรงไม่ลากผ่าน ยกเว้นตำแหน่งที่เป็นจุดตัดของสองเส้น ให้นำจำนวนนั้นไปบวกเข้า

จากนั้น ย้อนกลับไปขั้นที่ 2 **ใหม่แล้วดำเนินจนกว่า จะได้การมอบหมายงานดีสุด**

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ในกรณีที่ปัญหาการมอบหมายงานนั้น จำนวนแนวนอนและแนวตั้งของตารางไม่เท่ากันแล้ว ให้เพิ่ม ดัมมีแนวนอน(dummy row) **หรือ ดัมมีแนวตั้ง** (dummy column) **ก่อน เพื่อให้จำนวนแนวนอนและแนวตั้งเท่ากัน โดยกำหนดให้ต้นทุนในตารางมีค่าเป็นศูนย์ทั้งหมด**

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ถ้าเป็นปัญหาค่าสูงสุด ก่อนการเริ่มขั้นตอนแรกตามที่กล่าวมาแล้ว ให้เปลี่ยนตารางปัญหาการมอบหมายกรณีค่าสูงสุดให้เป็นต้นทุนเสียโอกาสก่อน

โดยการหาจำนวนที่มากที่สุดในตารางนั้นออกมา จากนั้นใช้จำนวนนั้นเป็นตัวตั้งแล้วนำจำนวนอื่นในตารางนั้นมาลบออกรวมทั้งตัวเอง ค่าที่ได้คือต้นทุนค่าเสียโอกาสของทุกจำนวนในตารางเริ่มต้น

จากใช้ขั้นตอนการมอบหมายงานที่ได้กล่าวมาแล้ว จนกว่าจะได้คำตอบดีที่สุด

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ตัวอย่างที่ 1

จงมอบหมายคนงานต่อไปนี้ให้ทำงานที่เหมาะสม โดยให้มีต้นทุนรวมต่ำสุด ด้วยการใช้ตัวแบบมอบหมายงาน

งาน / คนงาน	1	2	3
A	110	140	60
B	80	100	110
C	90	120	70

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ก) นำจำนวนที่น้อยที่สุดในแต่ละแถวนอน(row)ของตารางเริ่มต้นไปลบทุกจำนวนในแนวนอนนั้น

งาน / คนงาน	1	2	3
A	110-60=50	140-60=80	60-60=0
B	80-80=0	100-80=20	110-80=30
C	90-70=20	120-70=50	70-70=0

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

งาน / คนงาน	1	2	3
A	50	80	0
B	0	20	30
C	20	50	0

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ข) จากตารางที่ได้ใน ก. ให้นำจำนวนที่น้อยที่สุดใน แต่ละแนวตั้งไปลบทุกจำนวน ใน แนวตั้ง(column)นั้น

งาน / คนงาน	1	2	3
A	50-0=50	80-20=60	0-0=0
B	0-0=0	20-20=0	30-0=30
C	20-0=20	50-20=30	0-0=0

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ข) จากตารางที่ได้ใน ก. ให้นำจำนวนที่น้อยที่สุดในแต่ละแนวตั้งไปลบทุกจำนวนในแนวตั้ง (column)นั้น

งาน / คนงาน	1	2	3
A	50-0=50	80-20=60	0-0=0
B	0-0=0	20-20=0	30-0=30
C	20-0=20	50-20=30	0-0=0

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ได้ตารางค่าเสียโอกาสเพื่อทดสอบในขั้นที่ 2

งาน / คนงาน	1	2	3
A	50	60	0
B	0	0	30
C	20	30	0

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ขั้นที่2. ทดสอบตารางต้นทุนเสียโอกาสที่ได้จากขั้นที่1 ว่าเป็นการมอบหมายงานดีที่สุดหรือไม่

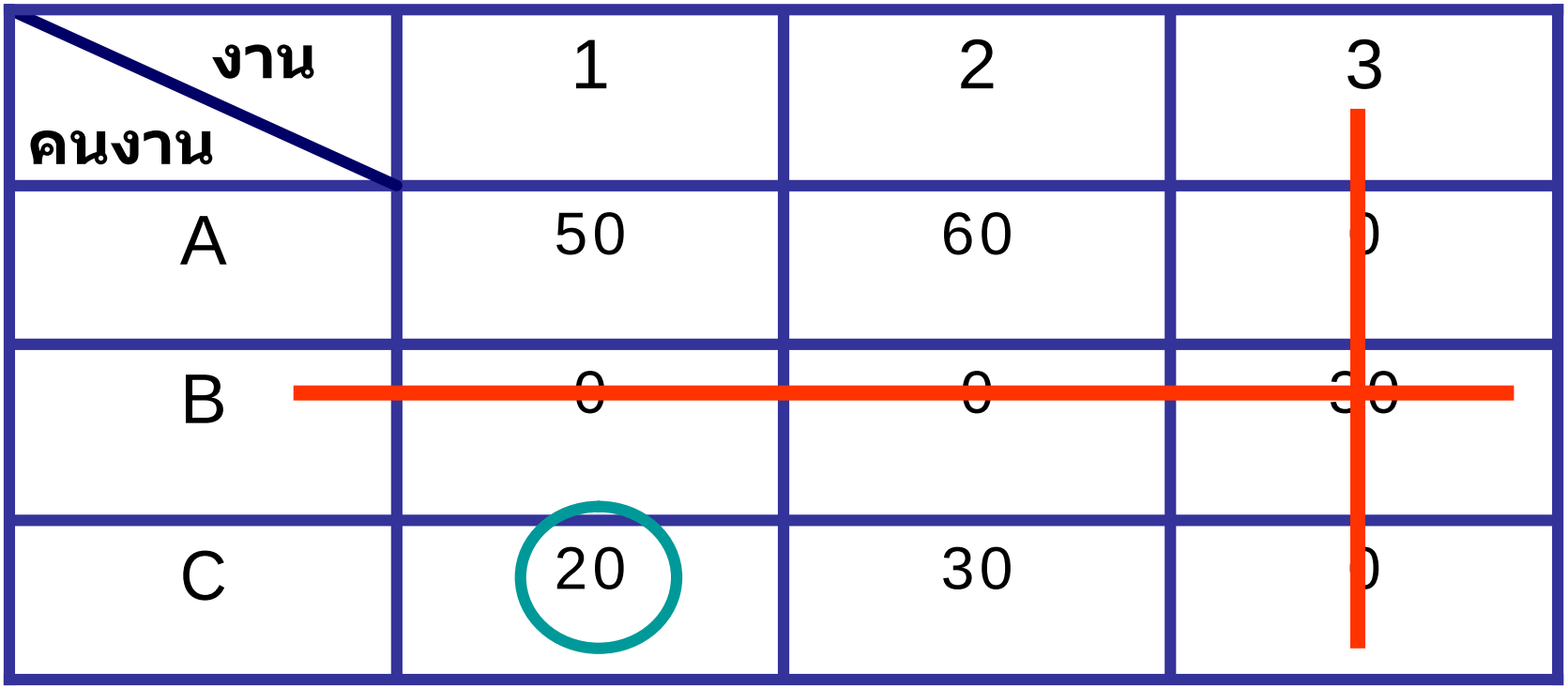
งาน / คนงาน	1	2	3
A	50	60	0
B	0	0	0
C	20	30	0

จำนวนเส้น 2 ≠ จำนวนแถวนอน 3

แสดงว่า มอบหมายงานไม่ได้

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ขั้นที3 ปรับปรุงตารางค่าเสียโอกาส



เลือก 20 **จำนวนน้อยที่สุดที่เส้นตรงไม่ลากผ่าน**

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ขั้นที3 ปรับปรุงตารางค่าเสียโอกาส

งาน / คนงาน	1	2	3
A	50-20=30	60-20=40	0 **คงเดิม**
B	0 **คงเดิม**	0 **คงเดิม**	30+20=50
C	20-20=0	30-20=10	0 **คงเดิม**

20 ลบออกในจำนวนที่เส้นไม่ลากผ่าน 20บวกเข้าในจำนวนที่เป็นจุดตัด จำนวนเส้นลากผ่านให้คงเดิม

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ตารางค่าเสียโอกาสที่ปรับปรุงแล้ว

งาน / คนงาน	1	2	3
A	30	40	0
B	0	0	50
C	0	10	0

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ทดสอบตารางค่าเสียโอกาสที่ปรับปรุงแล้ว

งาน / คนงาน	1	2	3
A	30	40	0
B	0	0	50
C	0	10	0

3เส้น = จำนวนแถวนอน3

แสดงว่ามอบหมายงานได้แล้ว

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

การมอบหมายงานจากตารางค่าเสียโอกาส

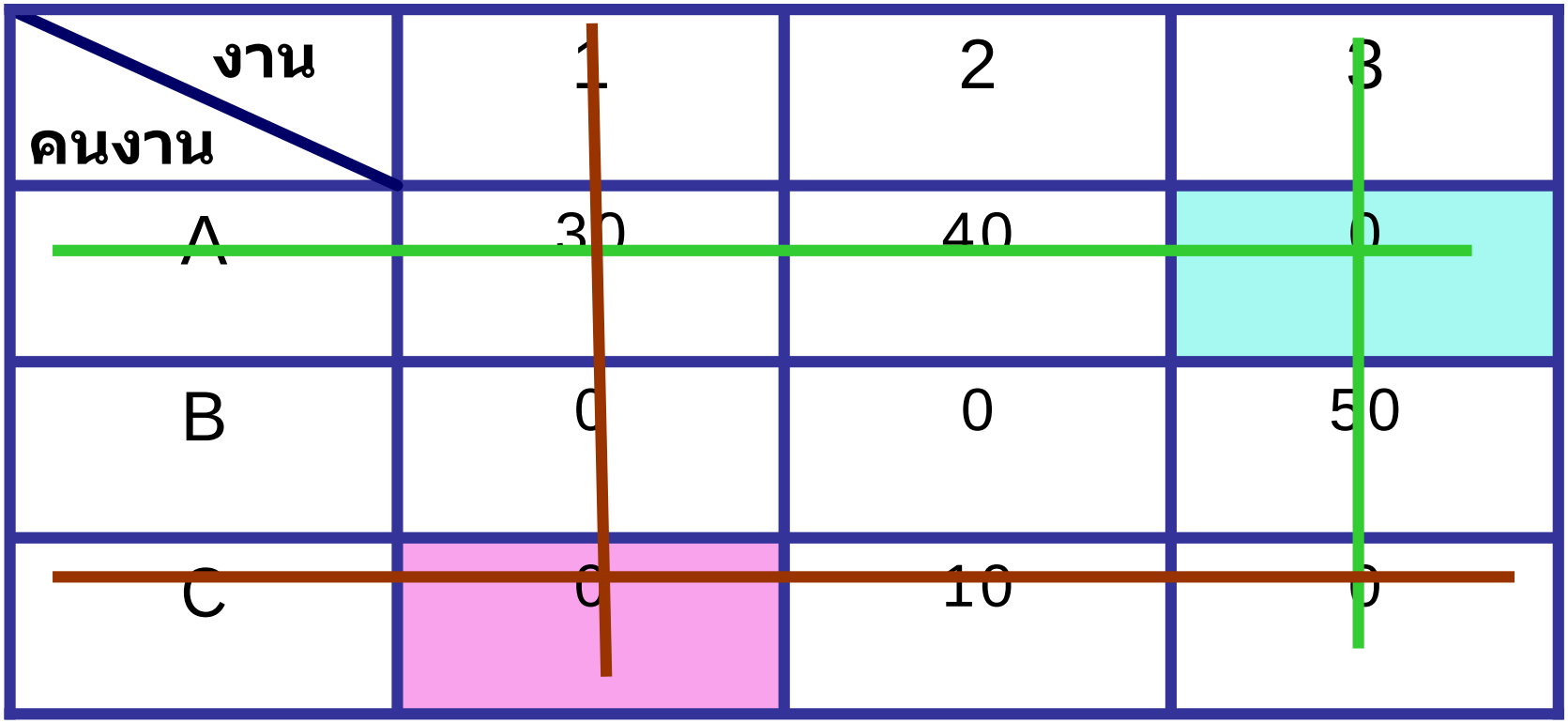
งาน / คนงาน	1	2	3
A	30	40	0
B	0	0	50
C	0	10	0

เลือกมอบหมายงานแถวนอนที่มีศูนย์ตัวเดียว

ให้ A ทำงานที่ 3

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

การมอบหมายงานจากตารางค่าเสียโอกาส

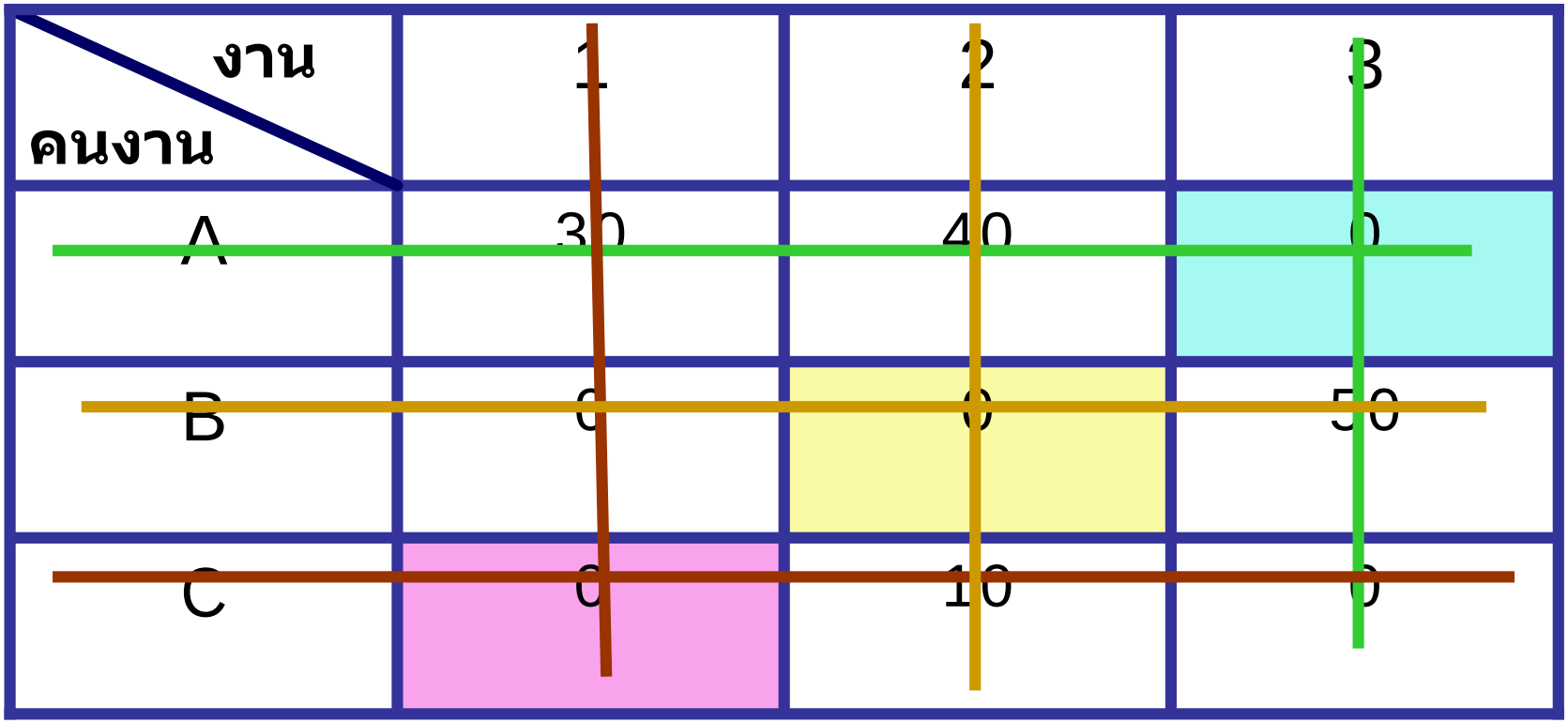


เลือกมอบหมายงานแถวนอนที่มีศูนย์ตัวเดียว

ให้ C ทำงานที่ 1

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

การมอบหมายงานจากตารางค่าเสียโอกาส



สุดท้าย

ให้ B ทำงานที่ 2

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

สรุปการมอบหมายงาน

งาน / คนงาน	1	2	3
A	110	140	60
B	80	100	110
C	90	120	70

คนงาน	งาน	ต้นทุน
A	3	60
B	2	100
C	1	90
	รวม	250

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com