

**สัปดาห์ที่ 11****◎ หัวข้อการสอน****4.5 ดอกเบี้ย**

- 4.5.1 ความหมายของดอกเบี้ย
- 4.5.2 องค์ประกอบของการคิดดอกเบี้ย
- 4.5.3 วิธีการคิดดอกเบี้ย

**◎ วัตถุประสงค์**

1. เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้เรื่องดอกเบี้ยในการฝากเงิน และกู้ยืมเงิน
2. เพื่อให้ นักศึกษาสามารถคำนวณหาดอกเบี้ยเชิงเดียว และดอกเบี้ยทบต้นได้

**◎ การวัดและประเมินผล**

- สังเกตจากการถาม-ตอบ และ พร้อมแก้ปัญหาโจทย์จากใบงานที่ 12 ได้ถูกต้อง

**◎ เอกสารอ้างอิง**

- มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ , คณะกรรมการบริหารวิชาบูรณาการ หมวดศึกษาทั่วไป.  
**คณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน** พิมพ์ครั้งที่ 2 – กรุงเทพฯ  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ , 2544. เฉพาะหน้า 296-299 รวม 4 หน้า
- หนังสือเรียนวิชาคณิตศาสตร์พาณิชยกรรม 1 ชพพ 1601 จัดทำโดยสถาบันส่งเสริม  
การสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ, 2536.

## 4.5 ดอกเบี้ย ( Interest )

### 4.5.1 ความหมายของดอกเบี้ย

ดอกเบี้ย หมายถึง ผลตอบแทนที่เจ้าหนี้ได้รับตอบแทนจากการกู้ยืม หรือ ผลตอบแทนที่ได้รับจากการนำไปลงทุน

### 4.5.2 องค์ประกอบของการคิดดอกเบี้ย

1. เงินต้น ( Principle ) หมายถึง จำนวนเงินที่กู้ยืมไปในครั้งแรก
2. อัตราดอกเบี้ย ( Interest rate ) หมายถึง ดอกเบี้ยที่เกิดจากเงินต้นหนึ่งหน่วย ต่อหน่วยเวลาของการกู้ยืม โดยทั่วไป นิยมใช้หน่วยเงิน เป็น บาท และ เวลา เป็น ปี

เช่น อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ ร้อยละ 7 % ต่อปี หมายถึง ในการกู้เงินต้น 100 บาท ในเวลา 1 ปี ต้องชำระดอกเบี้ย 7 บาท เป็นต้น

3. ระยะเวลาของการคิดดอกเบี้ย ( Time )
4. วิธีการคิดดอกเบี้ย โดยทั่วไป มี 2 วิธี

วิธีที่ 1 การคิดดอกเบี้ยเชิงเดี่ยว ( Simple Interest ) ซึ่งเป็นการคิดดอกเบี้ยโดยที่เงินต้นคงที่ตลอดระยะเวลาของการกู้ยืม

วิธีที่ 2 การคิดดอกเบี้ยทบต้น ( Compound Interest ) ซึ่งเป็นการคิดดอกเบี้ยที่มีการแบ่งระยะเวลาในการคิดดอกเบี้ยออกเป็นงวดๆ และจะมีการนำดอกเบี้ยที่ได้ในงวดนั้น ไปรวมกับเงินต้นเดิม แล้วใช้เป็นเงินต้นใหม่ในงวดถัดไป

### 4.5.3 วิธีการคิดดอกเบี้ย โดยทั่วไป มี 2 วิธี ดังนี้

**วิธีที่ 1 ดอกเบี้ยเชิงเดี่ยว ( Simple Interest )** เป็นการคิดดอกเบี้ย โดยที่ เงินต้นคงที่ตลอดระยะเวลาของการกู้ยืม โดยมีสมการความสัมพันธ์ ดังนี้

$$\text{ดอกเบี้ย} = \text{เงินต้น} \times \text{อัตราดอกเบี้ย} \times \text{ระยะเวลา}$$

ถ้าให้	P	แทน	เงินต้น ( Principle )
	r	แทน	อัตราดอกเบี้ย ( Rate )
	t	แทน	ระยะเวลา ( Time )
	I	แทน	จำนวนดอกเบี้ย หรือ ค่าตอบแทน ( Interest )

จะได้ว่า

$$I = P \times r \times t$$

หรือ

$$I = Prt$$

#### ★ การคำนวณเงินรวม ที่ได้จากวิธีคิดดอกเบี้ยเชิงเดี่ยว

**เงินรวม** หมายถึง เงินต้น รวมกับ ดอกเบี้ย สามารถคำนวณหาได้ดังนี้

$$\text{เงินรวม} = \text{เงินต้น} + \text{ดอกเบี้ย}$$

ถ้าให้ S แทน เงินรวม ( Sum )

จะได้ว่า

$$S = P + I$$

หรือ

$$S = P + Prt$$

หรือ

$$S = P(1 + rt)$$

**ตัวอย่างที่ 1** แม่ค้าคนหนึ่ง กู้ยืมเงินจากนายทุน เพื่อซื้อของมาขายเป็นเงิน 5,000 บาท โดยนายทุนคิดดอกเบี้ยในอัตรา 12 % ต่อปี และคิดเป็นดอกเบี้ยเชิงเดียว จงหาว่า เมื่อครบระยะเวลากู้ยืม 2 ปี แม่ค้าคนนี้ต้องจ่ายดอกเบี้ยเป็นเงินกี่บาท

**วิธีทำ**

- ๑ จากโจทย์ เงินต้น ( P ) = 5,000 บาท
- อัตราดอกเบี้ย ( r ) = 12 % ต่อปี ( หรือ  $\frac{12}{100}$  ต่อปี )
- ระยะเวลา ( t ) = 2 ปี

๑ จากสูตร  $I = Prt$

ได้ว่า  $I = 5,000 \times 12\% \times 2 = 1,200$  บาท

ดังนั้น แม่ค้าจะต้องจ่ายดอกเบี้ย เป็นเงินทั้งสิ้น 1,200 บาท #

\*\*\*\*\*

**ตัวอย่างที่ 2** นางสาว B กู้ยืมเงินจากสถาบันการเงินแห่งหนึ่ง เป็นเงิน 12,000 บาท โดยเสียดอกเบี้ยในอัตรา 10% ต่อปี และคิดเป็นแบบดอกเบี้ยเชิงเดียว จงหาว่า ถ้านางสาว B กู้ยืมเงินไปเป็นระยะเวลา 8 เดือน จะต้องชำระเงินรวมทั้งสิ้นกี่บาท

**วิธีทำ**

- ๑ จากโจทย์ เงินต้น ( P ) = 12,000 บาท
- อัตราดอกเบี้ย ( r ) = 10 % ต่อปี ( หรือ  $\frac{10}{100}$  ต่อปี )
- ระยะเวลา ( t ) = 8 เดือน =  $\frac{8}{12}$  ปี

๑ จากสูตร  $S = P(1 + rt)$

ได้ว่า  $S = 12,000 \left( 1 + \left( 10\% \times \frac{8}{12} \right) \right)$

$= 12,000 ( 1 + 0.0666 )$

$= 12,000 ( 1.0666 )$

$S = 12,799.2$  บาท

ดังนั้น นางสาว B ต้องชำระเงินรวมทั้งสิ้น 12,799.2 บาท #

ตัวอย่างที่ 3 นาย A ฝากเงิน 30,000 บาท กับธนาคารแห่งหนึ่ง เป็นระยะเวลา 15 เดือน โดยธนาคารให้ดอกเบี้ยในอัตรา 3 % ต่อปี และคิดเป็นดอกเบี้ยเชิงเดียว

- จงหา
- 3.1 เมื่อครบระยะเวลา 15 เดือน นาย A จะได้ออกเบี้ยเป็นเงินกี่บาท
  - 3.2 เมื่อครบระยะเวลา 15 เดือน นาย A จะมีเงินฝากรวมทั้งสิ้นกี่บาท

วิธีทำ 3.1 จากโจทย์ เงินต้น (  $P$  ) = 30,000 บาท  
 อัตราดอกเบี้ย (  $r$  ) = 3 % ต่อปี ( หรือ  $\frac{3}{100}$  ต่อปี )  
 ระยะเวลา (  $t$  ) = 15 เดือน =  $\frac{15}{12}$  ปี

๑ จากสูตร  $I = Prt$

ได้ว่า  $I = 30,000 \times 3\% \times \frac{15}{12} = 1,125$  บาท

ดังนั้น นาย A จะได้ออกเบี้ยเงินฝากเป็นเงิน 1,125 บาท #

\*\*\*\*\*

3.2 จาก  $\text{เงินรวม} = \text{เงินต้น} + \text{ดอกเบี้ย}$

หรือ  $S = P + I$

ได้ว่า  $S = 30,000 + 1,125 = 31,125$  บาท

ดังนั้น นาย A จะมีเงินฝากรวมทั้งสิ้น เป็นเงิน 31,125 บาท #

(หมายเหตุ ข้อนี้อาจคำนวณหา เงินรวม (S) ได้โดยใช้สูตร  $S = P(1 + rt)$  เหมือนกับตัวอย่างที่ 2 ก็ได้)

\*\*\*\*\*

**วิธีที่ 2 ดอกเบี้ยทบต้น (Compound Interest)** เป็นการคิดดอกเบี้ย

ที่มีการแบ่งระยะเวลาในการคิดดอกเบี้ยออกเป็นงวดๆ และจะมีการนำดอกเบี้ยที่ได้  
ในงวดนั้นไปรวมกับเงินต้นเดิม แล้วใช้เป็นเงินต้นใหม่ในงวดถัดไป

**★ การคำนวณเงินรวมที่ได้จากวิธีคิดดอกเบี้ยทบต้น**

- กำหนดให้      P แทน เงินต้น
- i แทน อัตราดอกเบี้ยต่องวด
- n แทน จำนวนงวดทั้งหมด
- $S_n$  แทน เงินรวมปลายงวดที่ n

โดยมีสมการความสัมพันธ์ ดังนี้

$$S_n = P(1+i)^n$$

\*\*\*\*\*

**ตัวอย่างที่ 4** นาย A ฝากเงิน 10,000 บาท กับธนาคารแห่งหนึ่ง เป็นเวลา 15 เดือน  
โดยทางธนาคารคิดดอกเบี้ยให้ทุกๆ 3 เดือน ในอัตราร้อยละ 3 ต่อปี  
จงหาว่า เมื่อครบระยะเวลา 15 เดือน นาย A จะมีเงินรวมทั้งสิ้นกี่บาท

(หมายเหตุ การคำนวณในสูตร  $S_n$  ให้คำนวณในรูปทศนิยม 4 ตำแหน่ง )

**วิธีทำ**    ◉ จากสูตร       $S_n = P(1+i)^n$

- ◉ จากโจทย์      P = 10,000 บาท
- i = 3 % ต่อปี

(เนื่องจากคิดดอกเบี้ยให้ทุกๆ 3 เดือน ดังนั้น 1 ปี จึงมี 4 งวด)

$i = \frac{3}{4} \% \text{ ต่องวด} = 0.75 \% \text{ ต่องวด ( หรือ } \frac{0.75}{100} \text{ ต่องวด )}$

$n = 5 \text{ งวด ( เนื่องจากฝากเงิน เป็นระยะเวลา 15 เดือน )}$

๑) หาเงินรวม โดยแทนค่าต่างๆข้างต้น ลงในสูตร ได้ว่า

$$\begin{aligned}
 S_n &= 10,000 (1 + 0.75\%)^5 \\
 &= 10,000 \left( 1 + \frac{0.75}{100} \right)^5 \\
 &= 10,000 (1 + 0.0075)^5 \\
 &= 10,000 (1.0075)^5 \\
 &= 10,000 (1.0381)
 \end{aligned}$$

$$S_n = 10,381 \text{ บาท}$$

ดังนั้น เมื่อครบระยะเวลา 15 เดือน นาย A จะมีเงินรวมทั้งสิ้น 10,381 บาท #

\*\*\*\*\*

ตัวอย่างที่ 5 นาย ฝากเงินกับธนาคาร โดยมีเงินต้น 400,000 บาท เป็นระยะเวลา 2 ปี โดยธนาคารคิดอัตราดอกเบี้ยให้ 3.25 % ต่อปี

จงหาว่า นายจะมีเงินรวมกี่บาท เมื่อธนาคารคิดดอกเบี้ยทบต้น ทุก 6 เดือน

(หมายเหตุ การคำนวณในสูตร  $S_n$  ให้คำนวณในรูปทศนิยม 4 ตำแหน่ง )

วิธีทำ

๑ จากสูตร

$$S_n = P(1+i)^n$$

๑ จากโจทย์

$$P = 400,000 \text{ บาท}$$

$$i = 3.25 \% \text{ ต่อปี}$$

(เนื่องจากคิดดอกเบี้ยให้ทุกๆ 6 เดือน ดังนั้น 1 ปี จึงมี 2 งวด)

$$i = \frac{3.25}{2} \% \text{ ต่องวด} = 1.625 \% \text{ ต่องวด (หรือ } \frac{1.625}{100} \text{ ต่องวด)}$$

$$n = 4 \text{ งวด (เนื่องจากฝากเงิน เป็นระยะเวลา 2 ปี)}$$

๑ หาเงินรวม โดยแทนค่าต่างๆข้างต้น ลงในสูตร ได้ว่า

$$S_n = 400,000 (1 + 1.625 \% )^4$$

$$= 400,000 \left( 1 + \frac{1.625}{100} \right)^4$$

$$= 400,000 (1 + 0.0163 )^4$$

← จำนวนในรูปทศนิยม 4 ตำแหน่ง

$$= 400,000 (1.0163 )^4$$

$$= 400,000 (1.0668 )$$

$$S_n = 426,720 \text{ บาท}$$

ดังนั้น เมื่อครบระยะเวลา 15 เดือน นาย A จะมีเงินรวมทั้งสิ้น 426,720 บาท #

\*\*\*\*\*



**ใบงานที่ 11**

**ข้อ 1.** นาย C กู้ยืมเงิน 200,000 บาท จากธนาคารแห่งหนึ่ง โดยทางธนาคารคิดดอกเบี้ย  
ในอัตราร้อยละ 9 ต่อปี และคิดเป็นดอกเบี้ยเชิงเดี่ยว

จงหาว่า ถ้านาย C กู้ยืมเงินมาเป็นระยะเวลา 4 ปี เขาจะต้องชำระดอกเบี้ยเป็นเงินกี่บาท

**วิธีทำ**

- ๑ จากโจทย์เงินต้น ( P ) = 200,000 บาท
- อัตราดอกเบี้ย ( r ) = 9 % ต่อปี ( หรือ  $\frac{9}{100}$  ต่อปี )
- ระยะเวลา ( t ) = 4 ปี

๑ จากสูตร **I = Prt**

ได้ว่า **I = 200,000 × 9 % × 4 = 72,000 บาท**

**ดังนั้น** นาย C จะต้องชำระดอกเบี้ยเป็นเงิน **72,000 บาท** #

\*\*\*\*\*

ข้อ 2. เมื่อลูกค้าธนาคารคนหนึ่งฝากเงินกับธนาคารเป็นจำนวน 50,000 บาท โดยธนาคารให้ดอกเบี้ยร้อยละ 4 ต่อปี และคิดดอกเบี้ยทบต้นทุก ๆ 6 เดือน เป็นเวลา 3 ปี จงหาเงินรวมทั้งหมด

(หมายเหตุ การคำนวณในสูตร  $S_n$  ให้คำนวณในรูปแบบทศนิยม 4 ตำแหน่ง)

(ตอบ 56,308.12 บาท)

วิธีทำ

๑ จากสูตร

$$S_n = P(1+i)^n$$

๑ จากโจทย์

$P =$  \_\_\_\_\_ บาท

$i =$  \_\_\_\_\_ ต่อปี

(เนื่องจากคิดดอกเบี้ยให้ทุกๆ 6 เดือน ดังนั้น 1 ปี จึงมี 2 งวด)

$i =$  \_\_\_\_\_ % ต่องวด = \_\_\_\_\_ % ต่องวด (หรือ  $\frac{\quad}{100}$  ต่องวด)

$n =$  \_\_\_\_\_ งวด (เนื่องจากฝากเงิน เป็นระยะเวลา 3 ปี)

๑ หาเงินรวม โดยแทนค่าต่างๆข้างต้น ลงในสูตร ได้ว่า

$S_n =$  \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_