

# บริหารการเงิน

มูลค่าปัจจุบันและมูลค่าอนาคตของเงินตามเวลา  
ตอน มูลค่าปัจจุบันและมูลค่าอนาคตของเงินตามเวลา



Q: คุณถูกรางวัล Lottery คุณจะเลือกรับรางวัลอย่างไร?

❓ รับรางวัล 100 บาทวันนี้

❓ รับรางวัล 100 บาทในอีก 1 ปีข้างหน้า

Q: คุณถูกรางวัล Lottery คุณจะเลือกรับรางวัลอย่างไร?



รับรางวัล 100 บาทวันนี้



รับรางวัล 120 บาทในอีก 1 ปีข้างหน้า

# มูลค่าปัจจุบันและมูลค่าอนาคตของเงินตามเวลา

การที่เราจะสามารถเปรียบเทียบมูลค่าของเงินได้นั้นจะต้องอยู่ในระยะเวลาเดียวกัน ซึ่งเงิน 1 บาทในวันนี้ กับเงิน 1 บาทในหนึ่งปีข้างหน้ามีมูลค่าไม่เท่ากัน ซึ่งการมีเงินตอนนี้จะมีมูลค่ามากกว่าการมีเงินในอนาคต เนื่องจากถ้าเรามีเงินในวันนี้เราสามารถได้ดอกเบี้ยเพิ่มเติมจากเงินก้อนที่ถืออยู่ได้

ดังนั้นการที่จะเปรียบเทียบกระแสเงินสดที่เกิดขึ้นในเวลาที่แตกต่างกันได้นั้น ขั้นแรกจะต้องแปลงกระแสเงินสดมาให้อยู่ในเวลาเดียวกันก่อน ดังต่อไปนี้

## Future Value หรือ มูลค่าของเงินในอนาคต

สมมติว่าคุณนำเงิน 100 บาท ไปฝากธนาคารโดยธนาคารให้ดอกเบี้ยในอัตราร้อยละ 10 ต่อปี ถ้าคุณฝากไว้ครบ 1 ปี ท่านจะได้รับเงิน 110 บาท นั่นหมายความว่าเงิน 100 บาทวันนี้ ถ้าผ่านไป 1 ปี จะมีมูลค่า 110 บาท

ดังนั้นจากคำถามข้างต้น สามารถหาคำตอบระหว่างเลือกรับเงินวันนี้ 100 บาท หรือจะรออีก 1 ปี เพื่อรับเงิน 120 บาท คือ รออีก 1 ปีเพื่อรับเงิน 120 บาท เพราะมันมีมูลค่ามากกว่าการรับเงินวันนี้แล้วนำไปฝากธนาคารโดยได้อัตราดอกเบี้ยร้อยละ 10 ต่อปี เมื่อครบ 1 ปี จะมีเงินรวม (เงินต้น+ดอกเบี้ย) เพียง 110 บาท

# Present Value หรือ มูลค่าของเงินในปัจจุบัน

ในทางกลับกันถ้าเรามีมูลค่าของเงินในอนาคตและต้องการเปรียบเทียบกับมูลค่าของเงินในปัจจุบัน สิ่งแรกที่ต้องกระทำคือการแปลงกระแสเงินในอนาคตให้อยู่ในรูปของมูลค่าเงินในปัจจุบันก่อน

สมมติคุณต้องการมีเงินจำนวน 120 บาทในอีก 1 ปีข้างหน้า คุณจะต้องฝากเงินเป็นจำนวนเท่าไรถึงจะได้เงิน 120 บาทในอีก 1 ปีข้างหน้า เมื่อมีอัตราดอกเบี้ยเงินฝากร้อยละ 10

$$(120 \text{ บาทใน 1 ปีข้างหน้า}) / (1+0.1) = 109.09 \text{ บาท ในวันนี้}$$

โดยวิธีการนี้จะเป็นการนำกระแสเงินสดในอนาคตมาแปลงเป็นมูลค่าปัจจุบัน โดยนำมูลค่าในอนาคตมาหารด้วยอัตราดอกเบี้ย  $(1+r)$  เมื่อ  $r$  แทน interest rate หรืออัตราดอกเบี้ย ซึ่งจะพบว่าถ้าวันนี้มีเงินอยู่ 109 บาท แล้วนำไปฝากธนาคารเป็นเวลา 1 ปีในอัตราดอกเบี้ย 10% เมื่อครบปีจะมีเงินจำนวน 120 บาท ดังนั้นเงิน 120 บาทในอีก 1 ปีข้างหน้ามีมูลค่าเท่ากับเงิน 109 บาทในวันนี้ ซึ่งก็สามารถนำมูลค่าที่ได้ไปประกอบการตัดสินใจคำถามที่ผ่านมาได้ว่าควรจะได้รับเงิน 120 บาทในอีก 1 ปีข้างหน้าดีกว่าที่จะรับเงิน 100 บาทในวันนี้เลย เพราะมูลค่า 120 บาทในอีก 1 ปีข้างหน้ามีมูลค่ามากกว่าเงินจำนวน 100 บาทในวันนี้

# Future Value and Compounding หรือ มูลค่าอนาคตและอัตราผล

EXAMPLE 1	มูลค่าอนาคตและอัตราผลตอบแทนทบต้น
	<p data-bbox="576 486 812 543"><b>Problem</b></p> <p data-bbox="576 600 2606 809">สมมติว่าคุณฝากเงินจำนวน 100 บาทในวันนี้ โดยมีอัตราดอกเบี้ยอยู่ที่ร้อยละ 10 ต่อปี ถ้าคุณฝากเงินไว้เป็นเวลา 2 ปี คุณจะเงินเป็นเท่าไร</p> <p data-bbox="576 1026 806 1083"><b>Solution</b></p> <p data-bbox="576 1140 1229 1373">ปีที่ 1 : <math>FV_1 = 100 \times 1.10</math> <math>= 110</math></p> <p data-bbox="576 1430 1904 1663">ปีที่ 2 : <math>FV_2 = 110 \times 1.10</math> หรือ <math>(100 \times 1.10) \times 1.10</math> <math>= 100 \times (1.10)^2 = 121</math></p>

จากตัวอย่างจะเห็นได้ว่าดอกเบี้ยที่ได้ในปีแรกจะรวมกับเงินต้นในวันแรกเป็นเงินต้นในปีถัดไป ซึ่งเรียกว่าดอกเบี้ยทบต้น หรือ Compounding

สูตรการคำนวณมูลค่าปัจจุบันและมูลค่าอนาคตของเงิน

$$FV_t = PV_0(1+r)^t$$

$$PV_0 = FV_t / (1+r)^t$$

โดย *Present Value (PV)*

*Future Value (FV)*

*Time (t) คือ ระยะเวลา*

*Interest Rate or Discount Rate (r) คือ อัตราส่วนลด*

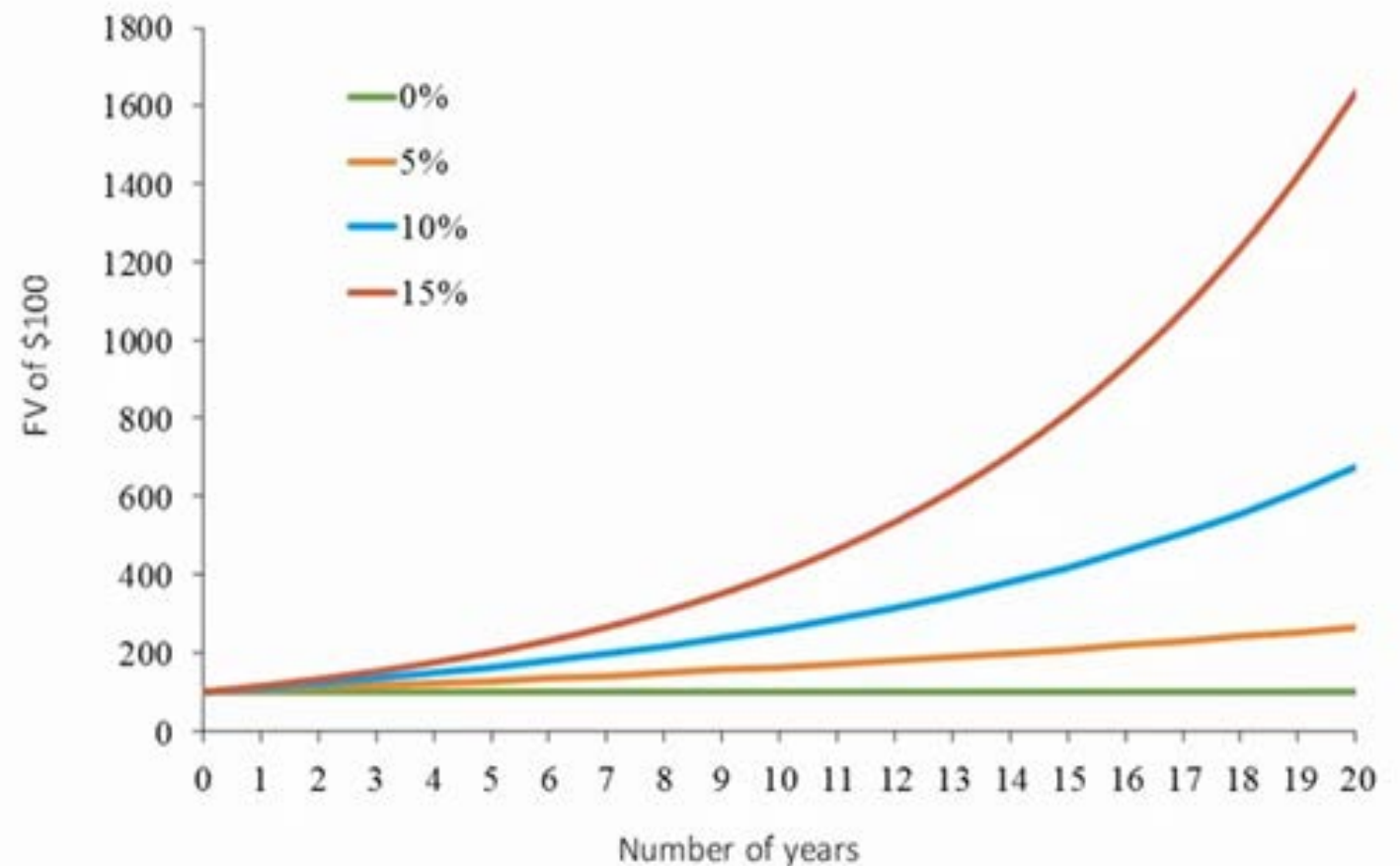
<b>EXAMPLE 2</b>	การคำนวณมูลค่าปัจจุบันและมูลค่าอนาคตของเงินโดยใช้สูตร
	<p><b>Problem</b></p> <p>สมมติว่าคุณฝากเงินจำนวน 100 บาทในวันนี้ โดยมีอัตราดอกเบี้ยอยู่ที่ร้อยละ 10 ต่อปี ถ้าคุณฝากเงินไว้เป็นเวลา 2 ปี คุณจะเงินเป็นเท่าไร</p> <p><b>Solution</b></p> <p>สามารถใช้สูตรข้างต้นเพื่อหามูลค่าอนาคตได้ทันที</p> $FV_1 = PV_0(1+r)^t$ <p>2 ปี : <math>100 \times (1+0.1)^2 = 121</math></p>



## แผนภาพที่ 1

แผนภูมินี้แสดงให้เห็นว่าหากมีอัตราดอกเบี้ยเป็น 0% เมื่อไหร่ไม่ว่าจะอีกกี่ปีข้างหน้า จำนวนเงินต้นของเราก็ยังมีมูลค่าเท่าเดิม ดังนั้นมูลค่า Future Value จึงเป็นเส้นตรง แต่หากมีการเพิ่มอัตราดอกเบี้ยมากขึ้นเรื่อยๆ จะพบว่าเส้น Future Value จะมีความชันมากขึ้นเรื่อยๆ ๓ เพราะเป็นผลมาจากการคำนวณแบบทบต้นไปเรื่อยๆ ๓ จึงทำให้มูลค่าเพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็ว

### Effect of Compounding on FV



## Rule of 72 หรือ กฎ 72

อีกวิธีหนึ่งในการคำนวณหาผลของการ compounding และการคิดอัตราคิดลดเพื่อนำมาพิจารณาว่าจะต้องใช้เวลาเพียงใดที่จะทำให้เงินที่ลงทุนไปเพิ่มมูลค่าเป็นสองเท่า สมมติว่าเราต้องการรู้ว่าต้องใช้เวลากี่ปีถึงจะทำให้เงิน 1 บาท เพิ่มมูลค่าเป็น 2 บาทให้ได้ โดยปกติเราจะใช้วิธีการคำนวณโดยการแทนค่าในสูตรก็สามารถทำได้

$$FV_1 = PV_0(1+r)^t$$

$$2 = 1(1+r)^t$$

จากสูตรข้างต้นหากมีการแทนค่าอัตราดอกเบี้ยในอัตราที่ต่างกันไปจะพบค่าประมาณที่ได้ดังกฎ 72

$$\begin{aligned} &\text{ระยะเวลาที่จะเพิ่มมูลค่าเป็นสองเท่า} \\ &= 72 / \text{อัตราดอกเบี้ยเป็น \%} \end{aligned}$$

### ตัวอย่าง

#### Problem

สมมติลงทุนได้อัตราผลตอบแทน 6% หรือมีอัตราดอกเบี้ย 6% จะต้องใช้เวลาเท่าไรเพื่อที่จะให้เงินเพิ่มมูลค่าเป็นสองเท่า

#### Solution

ระยะเวลาที่จะเพิ่มมูลค่าเป็นสองเท่า =  $72 / \text{อัตราดอกเบี้ยเป็น \%}$

$$72 / 6 = 12 \text{ ปี}$$

#### พิสูจน์

สมมติมีเงิน 1 บาท อัตราผลตอบแทน 6% ต่อปี เป็นเวลา 12 ปี

$$FV_1 = PV_0(1+r)^t$$

$$1(1+0.06)^{12} = 2.01$$

## Discount Factors หรืออัตราคิดลด

จากสมการที่ใช้ในการคำนวณมูลค่าอนาคตหรือ Future Value นั้น เราจะมีตัวแปรที่สำคัญอันหนึ่งคือ  $r$  (Discount factors) หรืออัตราคิดลด คือตัวเลขที่วัดมูลค่าของเงินจำนวน 1 หน่วย หรือ 1 บาท หรือ \$1 หรือ 1 Euro ที่คุณจะได้รับในอนาคต เช่น ถ้าคุณจะได้รับเงิน 1 บาทในอีก 10 ปีข้างหน้า ด้วยอัตราผลตอบแทน 5% เงิน 1 บาทนั้นมีมูลค่าเท่าไรในวันนี้ โดยมีสูตรในการคำนวณหาว่า Discount factors ดังนี้

$$DF_t = \frac{1}{(1+r)^t}$$

จากสูตรการคำนวณข้างต้นเราสามารถเอา Discount factors มาคำนวณกับกระแสเงินสดที่จะได้รับในอนาคตเพื่อให้ได้ Present Value หรือมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดขึ้นนั้น ๆ ได้อย่างรวดเร็ว

## Multiple Cash Flows หรือ กระแสเงินสด

กระแสเงินสด คือกระแสของเงินสดหลาย ๆ ก้อน โดยจะเข้ามาในอีก 1 ปี 2 ปี หรือ 3 ปีข้างหน้าไปเรื่อย ๆ ซึ่งวิธีการคำนวณหามูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดแบบนี้ สามารถคำนวณด้วยการนำเงินในแต่ละช่วงในแต่ละปีนั้นมีคำนวณหามูลค่าปัจจุบันแล้วนำมารวมกันก็จะได้มูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดทั้งหมด โดยจะเห็นได้จากสมการการคำนวณมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดดังนี้

$$PV_0 = C_1 \times \frac{1}{(1+r)^1} + \dots + C_T \times \frac{1}{(1+r)^T}$$
$$= \sum_{t=1}^T C_t \times DF_t$$

โดย  $C_t$  is the cash flow at time  $t$

$r$  is the discount rate

$t$  is the number of periods