บทความวิชาการ

# ตัวแบบการเงินเพื่ออนาคตที่สดใส

ชะเอม สายทอง*

*โปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา 1061 ถนนอิสรภาพ แขวงหิรัญรูจี เขตธนบุรี กรุงเทพฯ 10600

ความเครียดเป็นปฏิกิริยาตอบสนองที่ไม่จำเพาะของร่างกายต่อสิ่งใดๆ ที่มาเรียกร้องต่อมัน ความเครียดเป็นสิ่งที่คนพบเจอกันมาก ความเครียดเกิดได้ทุกเวลา ลำดับสาเหตุสำคัญที่ทำให้มนุษย์เกิดความเครียดมากที่สุดคือปัญหาการเงินการใช้จ่ายและหนี้สิน ปัญหาการทำงาน ปัญหาครอบครัว ปัญหาสุขภาพ ปัญหามลพิษ ปัญหารถติด ซึ่งส่งผลต่อสุขภาพกาย สุขภาพจิต เกิดความขัดแย้งและไม่มีสมาธิทำงาน สาเหตุที่ทำให้เกิดความเครียดมากที่สุดคือปัญหาการเงิน ซึ่งมาจากการผลัดวันออม การใช้จ่ายฟุ่มเฟือย และขาดการวางแผนทางการเงิน การมีเงินออมเพื่อเก็บไว้ใช้ในยามเกษียณหรือวัยสูงอายุจะทำให้เกิดความมั่นคงในการดำรงชีพ สุขภาพจิตดี ลดความเครียด ดังนั้นจึงควรเริ่มต้นออมเงินเสียแต่วันนี้ (วัยหนุ่มสาวและวัยทำงาน) และต้องให้ความสำคัญในเรื่องของเงิน เป็นทุนสำหรับจับจ่ายใช้สอย ทุนสำหรับประกอบธุรกิจบางอย่างในช่วงที่สูงอายุ อายุเฉลี่ยของชายและหญิงมีความแตกต่างกัน โดยผู้ชายมีอายุเฉลี่ยน้อยกว่าผู้หญิง และมีแนวโน้มว่าในอนาคต คนจะมีอายุเฉลี่ยมากขึ้น เพราะการพัฒนาการเรื่องอาหาร (ตารางที่ 1)

โดยผู้ชายจะมีอายุเฉลี่ยประมาณ 68 ปี และผู้หญิงมีอายุเฉลี่ย 72 ปี และอายุเฉลี่ยจะเพิ่มมากขึ้นถ้าคนนั้นมีการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ ความไม่แน่ใจในชีวิต ดังนั้นการวางแผนการเก็บออม และการกู้ยืมเงินมาซื้อทรัพย์สินและสิ่งของจำเป็น แล้วผ่อนส่งจึงเป็นแนวทางสำคัญ เพื่อเป็นหลักได้ว่าในช่วงปลายของอายุจะยังพอมีเงินเก็บออมเลี้ยงชีพได้

ข้อมูลสำคัญเกี่ยวกับการวางแผนการเงินสรุปได้ 3 ประการคือ

**1. ช่วงอายุ** ช่วงหารายได้และสะสมทรัพย์จะอยู่ในช่วงวัยทำงาน มีอายุประมาณ 35 – 55 ปี หลังจากนั้นการหารายได้จะลดลง และจะเพิ่มค่าใช้จ่าย แต่ก็มีความจำเป็นต้องใช้เงินประมาณ 70 % ของรายได้ที่เคยได้รับ

ตารางที่ 1. อายุคาดหมายของประชากรไทย

| ปี พ.ศ. | อายุเฉลี่ย (ปี) | |
|---|---|---|
| | ชาย | หญิง |
| 2533 – 2538 | 66.48 | 71.04 |
| 2538 – 2543 | 67.36 | 71.74 |
| 2543 – 2548 | 68.15 | 72.39 |
| 2548 – 2553 | 68.83 | 73.00 |
| 2553 – 2558 | 69.50 | 73.58 |

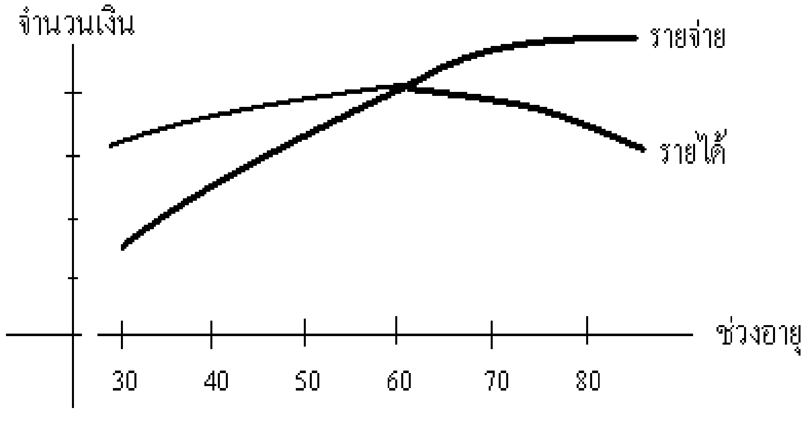
ที่มา : (ฝ่ายวางแผนทรัพยากรมนุษย์ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ)

**2. รายจ่าย** ที่สำคัญได้แก่ ค่าใช้จ่ายในชีวิตประจำวัน ค่ารักษาพยาบาลยามเจ็บป่วย เงินสำรองที่เผื่อไว้สำหรับฉุกเฉิน ภาระหนี้สินที่สำคัญ เช่น ค่าผ่อนบ้าน ค่าผ่อนรถยนต์ ค่าประกันความเสี่ยง เมื่ออายุเพิ่มขึ้นค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการรักษาพยาบาลจะเพิ่มขึ้น และรายได้จะลดลง

**3. รายได้** ที่ได้รับเช่น เงินเดือน เงินตอบแทนต่าง ๆ ค่าสอนพิเศษ เงินรายได้อื่นๆ จากการประกอบกิจการ หรือการให้เช่าทรัพย์สิน เงินดอกเบี้ยจากการออมทรัพย์ เหล่านี้เป็นต้น

ในช่วงต้นๆ ของอายุรายได้จะหาได้ค่อนข้างมากกว่ารายจ่าย แต่เมื่ออายุสูงขึ้นรายจ่ายจะสูงกว่ารายได้ (ภาพที่ 1)

บทความนี้ไม่ได้มีจุดประสงค์ให้ท่านหารายได้มากๆ หรือมีการออมมากๆ แต่ตั้งใจให้ท่านมีวิธีการตรวจสอบ การออม การกู้ และผ่อนชำระ เพื่อให้เกิดความถูกต้อง และอาจจะวางแผนการเงินของท่าน โดยใช้ตัวแบบทางการเงินมาให้ท่านลองศึกษาสัก 4 – 5 ตัวแบบ




ภาพที่ 1. กราฟแสดงความสัมพันธ์ของรายได้และรายจ่ายในช่วงอายุต่างๆ

คำว่าตัวแบบในที่นี้หมายถึงตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ (Mathematical model) ซึ่งใช้ในภาษาคณิตศาสตร์ เป็นตัวแบบที่อธิบายพฤติกรรมหรือลักษณะของระบบคณิตศาสตร์ ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์มีใช้ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับการนำคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ เช่น วิศวกรรม ฟิสิกส์ ชีววิทยา อิเล็กทรอนิกส์ เศรษฐศาสตร์ คอมพิวเตอร์ และอื่นๆ ลักษณะของตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์เขียนได้ในรูปของสูตร สมการ อสมการ ฟังก์ชัน กฎ หรือหลักการต่างๆ ซึ่งตัวแบบเหล่านี้จะมีตัวแปรติดอยู่ ตัวแปรต่างๆ จะแทนจำนวนของสิ่งที่ต้องการศึกษา เช่น จำนวนเงิน จำนวนสินค้า และจำนวนเวลาเหล่านี้เป็นต้น ตัวแปรจะมีความสัมพันธ์กันในรูปสูตรคณิตศาสตร์ สำหรับตัวแบบที่จะกล่าวถึงต่อไปนี้เป็นตัวแบบคณิตศาสตร์ที่ประยุกต์ใช้ในทางการเงิน

**ตัวแบบที่ 1** ผู้ที่อยู่ในวัยเกษียณอายุ 60 ปี ควรจะมีเงินออมเท่าไร จึงจะพอไว้ใช้จ่าย ซึ่งคำตอบอาจจะตอบได้หลายตัวเลข แล้วแต่ความจำเป็นของแต่ละคน สมมุติว่า เมื่อเกษียณอยากจะมีเงินออมสัก 1 ล้านบาท ตัวแบบนี้หมายความว่า เป้าหมายเพื่อให้ได้เงิน 1 ล้าน เมื่ออายุครบ 60 ปี จะต้องออมเดือนละเท่าไร และเริ่มออมเมื่อไร ให้ท่านศึกษาตัวเลขจากตารางที่ 2

ตารางที่ 2. การออมเงินมีเป้าหมาย 1 ล้านบาท

| **อัตราผลตอบแทน** | | **8%** | **6%** | **4%** | **2%** |
|---|---|---|---|---|---|
| **อายุเริ่มออม (ปี)** | **ระยะเวลาออม (ปี)** | **เงินออมต่อเดือน (บาท)** | | | |
| 20 | 40 | 286 | 502 | 846 | 1,362 |
| 25 | 35 | 436 | 702 | 1,094 | 1,646 |
| 30 | 30 | 608 | 996 | 1,441 | 2,030 |
| 35 | 25 | 1,052 | 1,443 | 1,945 | 2,572 |
| 40 | 20 | 1,698 | 2,164 | 2,726 | 3,392 |
| 45 | 15 | 2,890 | 3,439 | 4,064 | 4,768 |
| 50 | 10 | 5,466 | 6,102 | 6,791 | 7,535 |
| 55 | 5 | 13,610 | 14,333 | 15,083 | 15,861 |

**ตัวแบบที่ 2** ความมหัศจรรย์ของเลข 72 ถ้าท่านต้องการทราบว่าจะต้องใช้เวลานานเท่าไรในการที่จะได้รับเงินเพิ่มเป็น 2 เท่า ลองหาร 72 ด้วยอัตราผลตอบแทนจากการออมหรือลงทุนต่อปี ผลหารคือระยะเวลาที่จะได้รับเงินเพิ่มเป็น 2 เท่า (ตารางที่ 3)

ตัวอย่างเช่น ถ้าท่านมีเงินอยู่ 500,000 บาท และนำเงินไปลงทุนที่ได้รับผลตอบแทน 6% จะต้องใช้เวลาถึง 12 ปี จึงจะได้เงิน 1 ล้านบาท ที่มาของตัวแบบที่ 2 คือการฝากในระบบดอกเบี้ยทบต้นด้วยอัตราดอกเบี้ย r % ต่อปี อยากทราบว่าจะใช้เวลานานเท่าไรที่จะทำให้เงินเพิ่มเป็น 2 เท่าของเงินต้น

**วิธีคิด** จากตัวแบบการคำนวณดอกเบี้ยทบต้นอย่างง่าย $P_n = (1+\frac{r}{100})^n P_0$ ในที่นี้ $P_n$ คือเงินรวมที่ต้องการหา $P_0$ คือเงินต้น r คืออัตราดอกเบี้ยต่อปี จะต้องหา n ซึ่งเป็นจำนวนปี ในที่นี้ $P_n = 2P_0$ แทนค่าในสูตรจะได้

$$2P_0 = (1+\frac{r}{100})^n P_0$$

$$2 = (1+\frac{r}{100})^n$$

$$\ln 2 = n \ln (1+\frac{r}{100})$$

**นั่นคือ** $\mathbf{n = \dfrac{\ln 2}{\ln (1 + \frac{r}{100})}}$

ตัวอย่างเช่น r = 10% จะได้

$$n = \frac{\ln 2}{\ln (1+\frac{10}{100})} = \frac{\ln 2}{\ln 1.1} \approx 7.2 \text{ ปี}$$

ตารางที่ 3. ความมหัศจรรย์ของเลข 72

| อัตราผลตอบแทน (%) | ระยะเวลาที่จะได้รับเงินเพิ่มเป็น 2 เท่า (ปี) |
|---|---|
| 2 | 36 |
| 4 | 18 |
| 6 | 12 |
| 8 | 9 |
| 10 | 7.2 |
| 12 | 6 |

**ตัวแบบที่ 3** ใช้เวลากี่ปีเงินที่ท่านเก็บไว้จากการออมเมื่อนำไปลงทุนและถอนมาใช้จ่ายจนหมด ตัวแบบนี้แสดงจำนวนปีที่ท่านใช้เงินหมด (ตารางที่ 4) ตัวอย่างเช่น ในตารางที่ 4 เมื่อตอนที่ท่านอายุได้ 60 ปี ถ้ามีเงินอยู่ 500,000 บาท นำไปลงทุนได้ผลตอบแทนร้อยละ 8 ต่อปี และถอนมาใช้ปีละ 10 % (หรือถอนมาใช้ปีละ 50,000 บาท) เมื่อถึงอายุ 80 ปี หรือ 20 ปี เงินของท่านจะหมดพอดี ลองคิดอีกทีว่าเงิน 500,000 บาทที่ท่านนำไปลงทุน ได้ผลตอบแทนร้อยละ 8 ต่อปี ต้องการใช้ให้หมดเมื่ออายุถึง 72 ปี (อายุเฉลี่ยของผู้หญิง) หรือภายใน 12 ปี ในตารางแสดงว่าท่านจะต้องถอนมาใช้ปีละ 13 % หรือ 65,000 บาท เงินของท่านจึงจะหมดพอดี

ตารางที่ 4. จำนวนปีที่ใช้เงินหมดตามผลตอบแทนและอัตราการถอน

| **อัตราการถอนต่อปี** | **ผลตอบแทนของเงินออมหรือเงินลงทุน (ต่อปี)** | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **5%** | **6%** | **7%** | **8%** | **9%** | **10%** | **11%** | **12%** | **13%** | **14%** |
| **15%** | 8 | 8 | 9 | 9 | 10 | 11 | 12 | 14 | 16 | 20 |
| **14%** | 9 | 9 | 10 | 11 | 11 | 13 | 14 | 17 | 21 | |
| **13%** | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 15 | 17 | 22 | | |
| **12%** | 11 | 11 | 12 | 14 | 15 | 18 | 23 | | | |
| **11%** | 12 | 13 | 14 | 16 | 18 | 26 | | | | |
| **10%** | 14 | 15 | 17 | **20** | 25 | | | | | |
| **9%** | 16 | 18 | 22 | 28 | | | | | | |
| **8%** | 20 | 23 | 30 | | | | | | | |
| **7%** | 25 | 33 | | | | | | | | |
| **6%** | 36 | | | | | | | | | |

**ตัวแบบที่ 4** การหาเงินรวมจากการฝากเงินคงที่ประจำทุกปี สมมุติว่าเริ่มฝากเงินจำนวน $P_0$ บาท และฝากเพิ่มจำนวนคงที่ a บาท ทุกสิ้นปี ดังนั้นเงินรวมเมื่อสิ้นปีที่ n หาได้จาก

เงินรวมของปีนี้ = เงินรวมของปีก่อน + ดอกเบี้ย + เงินฝากครั้งสุดท้าย

นั่นคือ $P_{n+1} = (1+\frac{r}{100}) P_n + a$

ดังนั้น $P_{n+1} = RP_n + a$ เมื่อ $R = 1+\frac{r}{100}$

ซึ่งเป็นสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับหนึ่ง ที่มีสัมประสิทธิ์คงที่ จึงสามารถเขียนในรูปของเงินรวมเมื่อสิ้นปีที่ n หรือ $P_n$ ได้ดังนี้

$$P_n = R^n P_0 + a\left(\frac{R^n - 1}{R-1}\right)$$

ตัวอย่างเช่นเริ่มฝากเงิน 10,000 บาท และฝากเพิ่มปีละ 40,000 บาททุกปี อัตราดอกเบี้ย 6% ต่อปี เมื่อสิ้นปีที่ 10 จะได้เงินรวมเท่าไร วิธีคิดคือ ในที่นี้ฝากเงินเริ่มต้น $P_0$ = 10,000 บาท และฝากเพิ่มจำนวนคงที่ a = 40,000 บาท ทุกสิ้นปี อัตราดอกเบี้ย r = 6 % ต่อปี ดังนั้นเงินรวมเมื่อสิ้นปีที่ n = 10 จะได้ดังต่อไปนี้

$$\begin{aligned} P_n &= R^n P_0 + a\left(\frac{R^n - 1}{R-1}\right) \\ &= (1.06^{10})(10{,}000) + 40{,}000\left(\frac{1.06^{10} - 1}{1.06 - 1}\right) \\ &= 17{,}909 + 527{,}268 = 545{,}177 \text{ บาท} \end{aligned}$$

**ข้อสังเกต** อัตราดอกเบี้ย r % ต่อปี จะไม่เท่ากับ $\frac{r}{12}$ % ต่อเดือน

สมมุติให้อัตราดอกเบี้ยต่อเดือนเป็น x % ต่อเดือน ดังนั้นภายหลัง 12 เดือนจะได้เงินรวม $P = (1+\frac{x}{100})^{12} P_0$ ซึ่งจะเท่ากับ $(1+\frac{r}{100}) P_0$ ดังนั้นทำให้ x และ r มีความสัมพันธ์ดังนี้

$$(1+\frac{x}{100})^{12} = (1+\frac{r}{100})$$

ตัวอย่างเช่น อัตราดอกเบี้ยร้อยละ 12 ต่อปี จะไม่เท่ากับอัตราดอกเบี้ยร้อยละ 1 ต่อเดือน นี่คือ r = 12 แทนค่า r ลงในสมการจะได้

$$\begin{aligned} (1+\frac{x}{100})^{12} &= (1+\frac{12}{100}) \\ 1+\frac{x}{100} &= (1+\frac{12}{100})^{\frac{1}{12}} \\ 1+\frac{x}{100} &= (1.12)^{\frac{1}{12}} \\ \frac{x}{100} &= (1.12)^{\frac{1}{12}} - 1 \\ x &= (100)[(1.12)^{\frac{1}{12}} - 1] = 0.9489 \end{aligned}$$

นั่นคืออัตราดอกเบี้ยร้อยละ 12 ต่อปี จะเท่ากับอัตราดอกเบี้ยร้อยละ 0.9489 ต่อเดือน

**ตัวแบบที่ 5** การสร้างตัวแบบการส่งเงินคืนรายเดือน จากการกู้ยืมเงินโดยเอาทรัพย์สินไปจำนอง การคิดแบบนี้ การส่งเงินคืน ลดทั้งต้นและดอก มีวิธีการดังนี้

ให้ $X_n$ เป็นหนี้ที่ค้างชำระหลังจากปีที่ n

m เป็นจำนวนที่เงินส่งคืนรายเดือน

N เป็นจำนวนปีที่ต้องการส่งเงิน

R เป็นอัตราดอกเบี้ยกู้ยืม

ในที่นี้ $X_0$ เป็นหนี้เงินต้นของการกู้ยืมครั้งแรก โดยผ่อนชำระแล้วต้องการให้ $X_N$ เป็น 0 ตัวแบบที่สามารถสร้างได้ ดังนี้

หนี้ที่ค้างชำระของปีต่อไป = หนี้ที่ค้างชำระของปีนี้ + ดอกเบี้ย – เงินส่งคืนในปีนี้

เขียนเป็นสัญลักษณ์ได้ดังต่อไปนี้

$$X_{n+1} = X_n + X_n\left(\frac{r}{100}\right) - 12\,m = RX_n - 12\,m$$

เมื่อ $R = 1+\frac{r}{100}$

ในทำนองเดียวกับตัวแบบที่ 2 ในกรณีที่นี้ $a = -12\,m$ จะหาคำตอบได้ว่า

$$X_n = R^n X_0 - 12m\left(\frac{R^n - 1}{R-1}\right)$$

การจำนองสิ้นสุดปีที่ N นั่นคือ $X_N = 0$ ดังนั้น $0 = R^n X_0 - 12m\left(\frac{R^n-1}{R-1}\right)$ และจำนวนเงินส่งคืนรายเดือนคือ

$$m = X_0\frac{R-1}{12\left(1-R^{-N}\right)}$$

แทนค่า m จะได้ หนี้ที่ค้างชำระหลังจากปีที่ n คือ $X_n = X_0\frac{1-R^{n-N}}{1-R^{-N}}$

ตัวอย่างเช่น ถ้ากู้ยืมเงิน 50,000 บาท ด้วยดอกเบี้ย 11% ต่อปี ต้องการใช้คืนภายในเวลา 25 ปี จะต้องส่งคืนรายเดือน เดือนละเท่าไร ในที่นี้ R = 1.11 ดังนั้นเงินส่งคืนรายเดือนคือ

$$m = 50{,}000\left(\frac{1.11-1}{12\left(1-1.11^{-25}\right)}\right) = 494.75 \text{ บาท}$$

การคำนวณผ่อนชำระแบบการกู้ยืมเงินโดยเอาทรัพย์สินไปจำนอง การส่งเงินคืน จะลดทั้งเงินต้นและดอกเบี้ย ธนาคารจะคิดโดยใช้ตารางสำเร็จรูป ซึ่งตารางดังกล่าวสามารถสร้างได้โดยใช้สูตรข้างต้น นั่นเอง

**ตัวแบบที่ 6** การกู้เงินเพื่อซื้อรถยนต์ การกู้ประเภทนี้ธนาคารไม่ปล่อยสินเชื่อ ผู้ซื้อจึงต้องกู้เงินจากบริษัทหรือสถาบันการเงิน บริษัทผู้ให้กู้จะคิดดอกเบี้ยครั้งเดียวและคิดตั้งแต่วันเริ่มต้นกู้ โดยคำนวณจากเงินต้นที่กู้ อัตราดอกเบี้ย และจำนวนปีที่ส่งชำระ มีตัวแบบดังต่อไปนี้

เงินต้นที่ต้องกู้ = ราคารถยนต์ – เงินดาวน์

ดอกเบี้ยทั้งหมด = เงินต้น × อัตราดอกเบี้ย × เวลา (ปี)

จำนวนเงินผ่อนชำระแต่ละเดือน = $\frac{\text{เงินต้น} + \text{ดอกเบี้ย}}{\text{เวลา (เดือน)}}$

ตัวอย่างเช่น รถยนต์คันหนึ่งราคา 900,000 บาท เมื่อซื้อจะต้องจ่ายเงินดาวน์ 100,000 บาท ที่เหลือบริษัทให้ผ่อนชำระ เป็นเวลา 48 เดือน (4 ปี) โดยคิดอัตราดอกเบี้ยร้อยละ 3.2 ต่อปี ต้องการหาเงินผ่อนชำระแต่ละเดือน

วิธีคิดคือ เงินที่จะกู้ต้องหักเงินดาวน์ออกไป เพราะผู้ซื้อจ่ายเงินดาวน์เป็นเงินสดเสียก่อน ดังนั้นเงินกู้เป็นจำนวนเงินเท่ากับ 900,000 – 100,000 = 800,000 บาท

ดอกเบี้ยที่จ่ายตามอัตราร้อยละ 3.2 ต่อปี เป็นเวลา 4 ปี คิดเป็นเงินเท่ากับ

$$800{,}000 \times \frac{3.2}{100} \times 4 = 102{,}400 \text{ บาท}$$

ดังนั้นจำนวนเงินผ่อนชำระเท่ากับ 800,000 + 102,400 = 902,400 บาท

เฉลี่ยต้องผ่อนชำระเดือนละเท่ากับ $\frac{902,400}{48}$ = 18,800 บาท

บางครั้งจะพบว่าบริษัทไม่บอกอัตราดอกเบี้ยไว้ แต่ทำตารางให้ส่งเงินคืนเป็นงวดๆ เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีคิดผ่อนส่งของธนาคาร ซึ่งอาจทำให้เราเสียเปรียบได้ ตัวอย่างในตารางที่ 5 ลองคิดดูว่าบริษัทคิดดอกเบี้ยร้อยละเท่าไร

ตารางที่ 5. อัตราการผ่อนชำระซื้อรถยนต์

| ยอดเงินกู้ | อัตราผ่อนชำระรายเดือน | | |
|---|---|---|---|
| | 24 เดือน | 36 เดือน | 48 เดือน |
| 431,200 | 19,242 | 13,253 | 10,259 |

ใช้วิธีการหาที่กลับกันกับข้างต้นคือใช้ตัวแบบดังต่อไปนี้

ดอกเบี้ย = จำนวนเงินที่ผ่อนชำระ – เงินต้น

ดังนั้นจากตารางที่ 5 สามารถหาอัตราดอกเบี้ยผ่อนชำระได้ดังต่อไปนี้

ถ้าผ่อนชำระประเภท 24 เดือน จะเสีย

ดอกเบี้ย = $(24 \times 19,242) - 431,200$

= 30,608 บาท (2 ปี)

คิดเป็นร้อยละ $\frac{30,608\times100}{431,200\times2}$ = 3.55 % ต่อปี

ถ้าผ่อนชำระประเภท 36 เดือน จะเสีย

ดอกเบี้ย = $(36 \times 13,253) - 431,200$

= 45,908 บาท (3 ปี)

คิดเป็นร้อยละ $\frac{45,908\times100}{431,200\times3}$ = 3.55 % ต่อปี

สรุปตัวแบบที่ยกมาข้างต้น สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการคิดคำนวณเงินฝากแบบต่างๆ เพื่อวางแผนการออม หรือการผ่อนชำระเมื่อซื้อสินค้า คงพอเข้าใจได้ว่าทางเลือกใดจะให้ผลตอบแทนดีกว่า เมื่อความมั่นคงมีเงินใช้ยามอายุมากขึ้นและออกจากงาน

## เอกสารอ้างอิง


จีรวัฒน์ ชนะเสรีชัย. **เตรียมตัวอย่างไรเพื่อวัยเกษียณ.** กองทุน กบข. : http://www.gpf.or.th/

ธีรวัฒน์ นาคะบุตร. (2546). **ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์.** นครปฐม: สถาบันราชภัฏนครปฐม.

ไพศาล สุนทรนนท์. (2546). เงินออมเมื่อยามเกษียณ. **วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม เทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง**.

สถาบันพัฒนาความรู้ตลาดทุน ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย. (2003). **เงินทองต้องใส่ใจเพื่ออนาคตที่สดใสก่อนเกษียณ**.: http://www.tsi-thailand.org/.

Compound interest. (2006). **Wikipedia encyclopedia.**: http://en.wikipedia.org/wiki/Compound interest.

Mathematical model. (2006). **Wikipedia encyclopedia.**: http://en. wikipedia.org /wiki/Mathematical.model.