



**TEXAS
INSTRUMENTS**

www.opentech.co.th

Guidebook

คู่มือการใช้งาน

สำหรับ BA II Plus และ

BA II Plus Professional

ชื่อหนังสือ คู่มือการใช้งานเบื้องต้น เครื่องคิดเลขการเงิน Texas Instruments
รุ่น BA II Plus และ BA II Plus Professional

ปีที่พิมพ์ 2021

จัดทำโดย บริษัท โอเพนเทค จำกัด
1168/105 ชั้น 35 ลุมพินีทาวเวอร์ ถนนพระราม 4
ทุ่งมหาเมฆ สาทร กรุงเทพมหานคร 10120
Tel. 02-679-8008, 081-936-3629
e-mail: opentech.ti@gmail.com
Line: opentech.ti
www.opentech.co.th

ดาวน์โหลดคู่มือเพิ่มเติมได้ที่



บริษัท โอเพนเทค จำกัด ตัวแทนจำหน่ายเครื่องคิดเลข Texas Instruments
อย่างเป็นทางการรายเดียวในประเทศไทย

สงวนลิขสิทธิ์ตามกฎหมาย โดย บริษัท โอเพนเทค จำกัด

ห้ามคัดลอก ลอกเลียน ดัดแปลง ทำซ้ำ จัดพิมพ์ หรือกระทำการอื่นใด โดยวิธีการใดๆ ในรูปแบบใดๆ
ไม่ว่าส่วนใดส่วนหนึ่งของหนังสือเล่มนี้ เพื่อเผยแพร่ในสื่อทุกประเภทหรือเพื่อวัตถุประสงค์ใดๆ
นอกจากจะได้รับอนุญาต

สารบัญ

บทที่ 1 เริ่มต้นใช้งาน.....	1	3.6 ตัวอย่าง: การแก้ปัญหาสำหรับกระแสเงินสดที่ไม่เท่ากัน	19
1.1 การเปิดเครื่อง.....	1	3.7 ตัวอย่าง: มูลค่าการเช่าที่มีการชำระเงินไม่สม่ำเสมอ.....	21
1.2 การปิดเครื่อง.....	1	บทที่ 4 แผ่นงานพันธบัตร.....	23
1.3 การเลือกคำสั่งลำดับที่ 2.....	1	4.1 ตัวแปรแผ่นงานพันธบัตร	23
1.4 การอ่านจอแสดงผล.....	1	4.2 คำศัพท์ในแผ่นงานพันธบัตร	25
1.5 การตั้งค่า FORMAT ในเครื่องคำนวณ	2	4.3 การใส่ข้อมูลพันธบัตรและผลการคำนวณ	26
1.6 การ RESET เครื่อง.....	3	4.4 ตัวอย่าง: การคำนวณราคาพันธบัตรและอัตราดอกเบี้ยค้างรับ	27
1.7 การแก้ไขตัวเลข.....	3	บทที่ 5 แผ่นงานการคิดค่าเสื่อมราคา	29
1.8 การคำนวณทางคณิตศาสตร์.....	4	5.1 ตัวแปรแผ่นงานการคิดค่าเสื่อมราคา.....	29
1.7 การทำงานของหน่วยความจำ.....	5	5.2 การใส่ข้อมูลและคำนวณผลลัพธ์แผ่นงานการคิดค่าเสื่อมราคา.....	30
1.8 การคำนวณโดยใช้ค่าคงที่	6	5.3 ตัวอย่าง: การคำนวณค่าเสื่อมราคาแบบเส้นตรง	32
1.9 ฟังก์ชันคำตอบสุดท้าย	7	บทที่ 6 แผ่นงานสถิติ	33
1.10 การใช้แผ่นงาน	8	6.1 ตัวแปรแผ่นงานสถิติ.....	33
บทที่ 2 แผ่นงานมูลค่าของเงินตามเวลาและการตัดจำหน่าย	9	6.2 ตัวอย่าง: การคำนวณสถิติตัวแปรเดียว.....	35
2.1 ตัวแปรแผ่นงานมูลค่าของเงินตามเวลาและการตัดจำหน่าย.....	9	6.3 การวิเคราะห์สถิติสองตัวแปร	36
2.2 การใส่ค่ากระแสเงินเข้าและกระแสเงินออก.....	11	6.4 การใส่ข้อมูลสถิติ.....	37
2.3 ตัวอย่าง: การคำนวณมูลค่าเงินออม.....	11	6.5 การคำนวณข้อมูลสถิติ	37
2.4 ตัวอย่าง: การคำนวณดอกเบี้ยเงินกู้ขั้นพื้นฐาน	13	6.6 ตัวอย่าง: การคำนวณสถิติสองตัวแปร	38
2.5 ตัวอย่าง: การคำนวณเงินออมด้วยการฝากรายเดือน	14		
บทที่ 3 แผ่นงานกระแสเงินสด.....	15		
3.1 ตัวแปรแผ่นงานกระแสเงินสด.....	15		
3.2 การใส่ค่ากระแสเงิน.....	16		
3.3 การลบค่ากระแสเงินสด	17		
3.4 การเพิ่มค่ากระแสเงินสด.....	17		
3.5 การคำนวณกระแสเงินสด	18		

บทที่ 1 เริ่มต้นใช้งาน

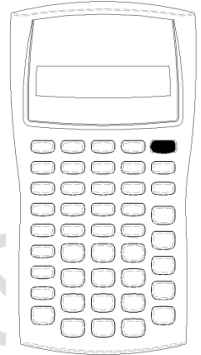
1.1 การเปิดเครื่อง

เปิดเครื่องโดยกดปุ่ม **[ON/OFF]**

1.2 การปิดเครื่อง

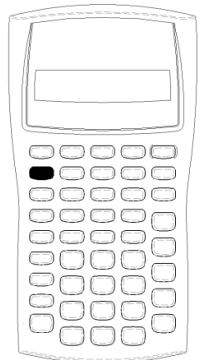
มี 2 วิธี – กดปุ่ม **[ON/OFF]** หรือ ทิ้งไว้เฉยๆ 5 นาที เครื่องจะปิดอัตโนมัติ

หมายเหตุ การปิดเครื่องมิใช่การลบข้อมูลในตัวเครื่อง ข้อมูลเดิมที่เคยใส่ไว้จะยังอยู่

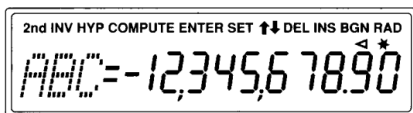


1.3 การเลือกคำสั่งลำดับที่ 2

หากต้องการใช้คำสั่งสีเหลืองที่อยู่เหนือปุ่มต่างๆ ให้กดปุ่ม **[2nd]** ก่อน (2nd Functions) แล้วจึงไปกดที่ปุ่มนั้นๆ เช่น ต้องการตั้งค่า **[SET]** ให้กดปุ่ม **[2nd]** แล้วกดปุ่ม **[ENTER]**



1.4 การอ่านจอแสดงผล

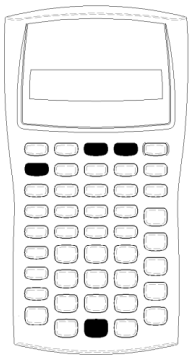


จอแสดงสถานะ (ด้านบนของตัวเลข) จะแสดงว่ามีปุ่มใดใช้งานอยู่และแสดงสถานะของเครื่องคิดเลขว่าสามารถใช้งานปุ่มใดได้

ข้อความ	ความหมาย
2 nd	กดปุ่มลำดับที่สอง [2nd] (ถ้าหากต้องการยกเลิกให้กด [2nd] อีกครั้ง)
INV	กดปุ่ม [INV] เพื่อเลือกเป็นอินเวอร์สฟังก์ชันตรีโกณมิติ
HYP	กดปุ่ม [HYP] เพื่อเลือกเป็นฟังก์ชันไฮเปอร์โบลิก
COMPUTE	กดปุ่ม [CPT] เพื่อคำนวณค่าของตัวแปรที่แสดงบนหน้าจอ
ENTER	กดปุ่ม [ENTER] เพื่อกำหนดค่าให้กับตัวแปรที่แสดงบนหน้าจอ
SET	กดปุ่ม [2nd][SET] เพื่อเปลี่ยนการตั้งค่าของตัวแปรที่แสดงตัวแปร.

\downarrow หรือ \uparrow	กดปุ่ม \downarrow หรือ \uparrow เพื่อแสดงตัวแปรก่อนหน้าหรือถัดไปในแผ่นงาน
DEL	กดปุ่ม $\boxed{2nd}[DEL]$ เพื่อลบข้อมูลกระแสเงินสดหรือข้อมูลทางสถิติ
INS	กดปุ่ม $\boxed{2nd}[INS]$ เพื่อแทรกข้อมูลกระแสเงินสดหรือข้อมูลทางสถิติ
BGN	การคำนวณ TVM โดยใช้การชำระเงินต้นงวด ถ้าไม่มี BGN แสดง จะเป็นการคำนวณแบบชำระเงินแบบสิ้นงวด (END)
RAD	ค่าของมุมคำนวณมาในหน่วยเรเดียน ถ้าไม่มี RAD แสดง ค่าของมุมจะอยู่ในหน่วยขององศา

1.5 การตั้งค่า Format ในเครื่องคำนวณ



To Select	Press	Display	Default
Number of decimal places	$\boxed{2nd}[FORMAT]$	DEC 0–9 (Press 9 for floating-decimal)	2
Angle units	\downarrow	DEG (degrees) RAD (radians)	DEG
Dates	\downarrow	US (mm-dd-yyyy) Eur (dd-mm-yyyy)	US
Number separators	\downarrow	US (1,000.00) Eur (1.000,00)	US
Calculation method	\downarrow	Chn (chain) AOS™ (algebraic operating system)	Chn

- ตั้งค่าเครื่องคิดเลขโดยกด $\boxed{2nd}[FORMAT]$ จะมีความ DEC จะปรากฏขึ้น
- ถ้าต้องการเปลี่ยนจำนวนของทศนิยม สามารถใส่ตำแหน่งทศนิยมที่ต้องการแล้วกด \boxed{ENTER}
- หากต้องการตั้งค่าข้อมูลส่วนอื่น ให้กด \downarrow หรือ \uparrow หนึ่งครั้งสำหรับแต่ละรูปแบบ ตัวอย่างเช่น ถ้าต้องการตั้งค่าหน่วยของมุมกด ให้กด \downarrow จะมีความ DEG จะปรากฏขึ้น ถ้าต้องการเปลี่ยนให้กด $\boxed{2nd}[SET]$ จะปรากฏ RAD เป็นการตั้งค่ามุมให้แสดงค่าในหน่วย Radian
- ในการตั้งค่ารูปแบบอื่นๆ สามารถเลือกกด \downarrow หรือ \uparrow และตั้งค่าตามที่ต้องการ

การใช้วันที่ (Date)

เครื่องคิดเลขใช้วันที่กับแผ่นงานพันธบัตร (Bond Worksheets) และวิธีการคิดค่าเสื่อมราคา ในการป้อนวันที่ใช้หลักการคือ : mm.dd.yy สำหรับ US หรือ dd.mm.yy สำหรับยุโรป (EUR) หลังจากป้อนวันที่เรียบร้อยแล้ว กด **ENTER**

การเลือกวิธีการคำนวณ

Chn ย่อมาจาก Chain คือ การกระทำจากซ้ายไปขวา เช่น ถ้าต้องการหาค่าของ $15 - 5 \times 3 + 12 \div 6 = 7$ โดยส่วนมากของเครื่องคิดเลขการเงินเลือกใช้วิธีการนี้

AOS ย่อมาจาก algebraic operating system คือ ทำตามหลัก Order of Operation จะดำเนินการคูณหรือหารก่อนที่จะนำมาบวกหรือลบ เช่น $15 - 5 \times 3 + 12 \div 6 = 2$

1.6 การ RESET เครื่อง

- กดปุ่ม **2nd** **[RESET]** (อยู่เหนือปุ่ม **+/-**) เครื่องจะถามว่า RST? กด **ENTER**

วัตถุประสงค์ของการ RESET คือ

1. ลบค่าทั้งหมดบนหน้าจอ, ลบค่าตัวแปรทั้งหมดในเครื่อง ใน Worksheet, TVM และการคำนวณต่างๆ
2. เพื่อให้ทุกอย่างกลับไปเป็นค่าตั้งต้น

หมายเหตุ หากมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้น ให้กด **CE/C** หลังจากรีเซ็ต

1.7 การแก้ไขตัวเลข

ให้กดปุ่ม **↵** เพื่อแก้ไขค่าที่ใส่ผิด ก่อนที่จะกดปุ่ม Operation (บวก ลบ คูณ หาร ยกกำลัง)

1.8 การคำนวณทางคณิตศาสตร์

การดำเนินการที่ต้องกด [=] เพื่อคำนวณผลลัพธ์ (วิธีการคำนวณแบบ Chn)

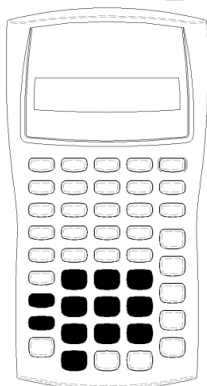
To	Press	Display
Add $6 + 4$	6 + 4 [=]	10.00
Subtract $6 - 4$	6 - 4 [=]	2.00
Multiply 6×4	6 × 4 [=]	24.00
Divide $6 \div 4$	6 ÷ 4 [=]	1.50
Find universal power: $3^{1.25}$	3 [y ^x] 1.25 [=]	3.95
Use parentheses: $7 \times (3 + 5)$	7 × ([3 + 5]) [=]	56.00
Find percent: 4% of \$453	453 × 4 [%] [=]	18.12
Find percent ratio: 14 to 25	14 ÷ 25 [%] [=]	56.00
Find price with percent add-on: \$498 + 7% sales tax	498 + 7 [%] [=]	34.86 532.86
Find price with percent discount: \$69.99 - 10%	69.99 - 10 [%] [=]	7.00 62.99
Find number of combinations where: $n = 52, r = 5$	52 [2nd] [nC _r] 5 [=]	2,598,960.00
Find number of permutations where: $n = 8, r = 3$	8 [2nd] [nPr] 3 [=]	336.00

การดำเนินการที่ไม่ต้องกด [=] เพื่อคำนวณผลลัพธ์

To	Press	Display
Square 6.3^2	6.3 [x ²]	39.69
Find square root: $\sqrt{15.5}$	15.5 [√x]	3.94
Find reciprocal: $1/3.2$	3.2 [1/x]	0.31
Find factorial: $5!$	5 [2nd] [x!]	120.00
Find natural logarithm: $\ln 203.45$	203.45 [LN]	5.32

Find natural antilogarithm: $e^{.69315}$.69315 [2nd] [e ^x]	2.00
Round $2 \div 3$ to the set decimal format	2 [÷] 3 [=] [2nd] [ROUND]	0.67
Generate random number*	[2nd] [RAND]	0.86
Store seed value	[STO] [2nd] [RAND]	0.86
Find sine:** $\sin(11.54^\circ)$	11.54 [2nd] [SIN]	0.20
Find cosine:** $\cos(120^\circ)$	120 [2nd] [COS]	-0.50
Find tangent:** $\tan(76^\circ)$	76 [2nd] [TAN]	4.01
Find arcsine:** $\sin^{-1}(.2)$.2 [INV] [SIN]	11.54
Find arccosine:** $\cos^{-1}(-.5)$.5 [+/-] [INV] [COS]	120.00
Find arctangent:** $\tan^{-1}(4)$	4 [INV] [TAN]	75.96
Find hyperbolic sine: $\sinh(.5)$.5 [2nd] [HYP] [SIN]	0.52
Find hyperbolic cosine: $\cosh(.5)$.5 [2nd] [HYP] [COS]	1.13
Find hyperbolic tangent: $\tanh(.5)$.5 [2nd] [HYP] [TAN]	0.46
Find hyperbolic arcsine: $\sinh^{-1}(5)$	5 [2nd] [HYP] [INV] [SIN]	2.31
Find hyperbolic arccosine: $\cosh^{-1}(5)$	5 [2nd] [HYP] [INV] [COS]	2.29
Find hyperbolic arctangent: $\tanh^{-1}(.5)$.5 [2nd] [HYP] [INV] [TAN]	0.55

1.7 การทำงานของหน่วยความจำ



เครื่องคำนวณสามารถจัดเก็บค่าในหน่วยความจำได้ 10 รายการโดย

ปุ่มเครื่องคิดเลขมาตรฐาน

- สามารถจัดเก็บค่าตัวเลขใด ๆ ไว้ในหน่วยความจำภายในเครื่องคิดเลข
- ในการเข้าถึงหน่วยความจำ M0 ถึง M9 ให้กดตัวเลขคีย์ (0 ถึง 9)

ตัวอย่าง ต้องการเก็บค่า 15 ไว้ที่เลข 6 (15 อาจได้มาจากการคำนวณหรือกำหนดเอง)

หลังจากนั้นกด [STO] ตามด้วยเลข [6] ถ้าต้องการนำเลข 15 กลับมาใช้ กด [RCL] [6]

To	Press
Clear memory 4 (by storing a zero value in it)	0 [STO] 4
Store 14.95 in memory 3 (M3)	14.95 [STO] 3
Recall a value from memory 7 (M7)	[RCL] 7

การล้างหน่วยความจำ

การล้างหน่วยความจำก่อนจะเริ่มการคำนวณใหม่เป็นขั้นตอนที่สำคัญเพื่อหลีกเลี่ยงข้อผิดพลาด

- ในการล้างหน่วยความจำของแต่ละหน่วย(เลข 0-9) ให้เก็บค่าเป็นศูนย์ไว้ในนั้น
- หากต้องการล้างความทรงจำของเครื่องคิดเลขทั้ง 10 รายการให้กด [2nd][MEM][2nd][CLR WORK]

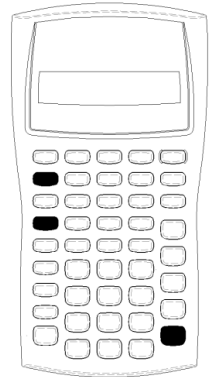
1.8 การคำนวณโดยใช้ค่าคงที่

ในการเก็บค่าคงที่เพื่อใช้ในการคำนวณซ้ำ ให้ป้อนตัวเลขและการดำเนินการจากนั้นกด

[2nd][K]

ในการใช้ค่าคงที่ที่เก็บไว้ให้ป้อนค่าแล้วกด [=]

หมายเหตุ: การกดปุ่มอื่นที่ไม่ใช่ตัวเลขหรือ [=] จะเป็นการล้างค่าคงที่



ตัวอย่าง ต้องการคูณ 3 , 7 และ 45 ด้วยค่าคงที่ 8

To	Press	Display
Clear the calculator.	[2nd] [QUIT]	0.00
Enter the value for the first calculation.	3	3
Enter the operation and a constant value.	[×] 8	8
Store the operation and value, and then calculate.	[2nd] [K] [=]	24.00
Calculate 7×8 .	7 [=]	56.00
Compute 45×8 .	45 [=]	360.00

การกดแป้นพิมพ์สำหรับการคำนวณคงที่

การสร้างค่าคงที่สำหรับการดำเนินการแบบต่างๆ

To*	Press**
Add c to each subsequent entry	n $+$ $2nd$ $[K]$ c $=$
Subtract c from each subsequent entry	n $-$ $2nd$ $[K]$ c $=$
Multiply each subsequent entry by c	n \times $2nd$ $[K]$ c $=$
Divide each subsequent entry by c	n \div $2nd$ $[K]$ c $=$
Raise each subsequent entry to the power of c	n y^x $2nd$ $[K]$ c $=$
Add $c\%$ of each subsequent entry to that entry	n $+$ $2nd$ $[K]$ c $\%$ $=$
Subtract $c\%$ of each subsequent entry from the entry	n $-$ $2nd$ $[K]$ c $\%$ $=$

1.9 ฟังก์ชันคำตอบสุดท้าย

ใช้ฟังก์ชันคำตอบสุดท้าย (ANS) กับปัญหาที่ต้องเรียกซ้ำๆ

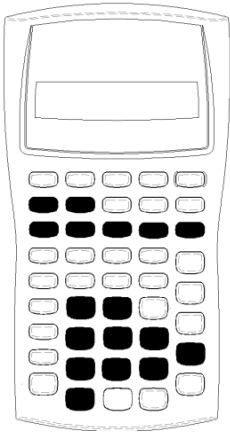
ในการแสดงคำตอบสุดท้ายที่คำนวณได้ สามารถกด $2nd$ $[ANS]$



ตัวอย่าง ต้องการหาค่า $2^{(3+1)}$

To	Press	Display
Key in and complete a calculation	3 $+$ 1 $=$	4.00
Key in a new calculation	2 y^x	2.00
Recall the last answer	$2nd$ $[ANS]$	4.00
Complete the calculation	$=$	16.00

1.10 การใช้แผ่นงาน

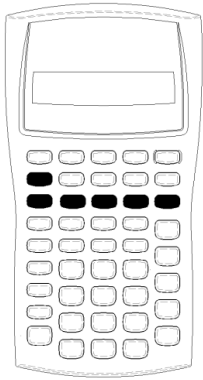


แผ่นงานหรือเวิร์คชีตเป็นเครื่องมือสำหรับแก้ไขปัญหาทางการเงินในเครื่องคิดเลขประกอบด้วยแผ่นงานที่หลากหลายที่จะช่วยแก้ปัญหาที่เฉพาะเจาะจงในแต่ละเรื่อง โดยสามารถตั้งค่าหรือกำหนดค่าที่ทราบของตัวแปรในแผ่นงานแล้วคำนวณตัวแปรที่ไม่ทราบค่า

แผ่นงานแต่ละแผ่นไม่ขึ้นกับแผ่นงานอื่น ๆ : การดำเนินการในแผ่นงานหนึ่งไม่ทำส่งผลต่อตัวแปรในแผ่นงานอื่น เมื่อออกจากแผ่นงานหรือปิดเครื่องคิดเลข เครื่องคิดเลขจะยังคงเก็บข้อมูลในแผ่นงานทั้งหมด

To select	Function	Press
TVM worksheet (Chapter 2)	Analyzes equal cash flows, for example, annuities, loans, mortgages, leases, and savings	[N], [I/Y], [PV], [PMT], [FV], or [2nd] [P/Y]
Amortization worksheet (Chapter 2)	Performs amortization calculations and generates an amortization schedule	[2nd] [AMORT]
Cash Flow worksheet (Chapter 3)	Analyzes unequal cash flows by calculating net present value and internal rate of return	[2nd] [CF]
Bond worksheet (Chapter 4)	Computes bond price and yield to maturity or call	[2nd] [BOND]
Depreciation worksheet (Chapter 5)	Generates a depreciation schedule using one of six depreciation methods	[2nd] [DEPR]
Statistics worksheet (Chapter 6)	Analyzes statistics on one- or two-variable data using four regression analysis options	[2nd] [STAT]

บทที่ 2 แผ่นงานมูลค่าของเงินตามเวลาและการตัดจำหน่าย



- ใช้แผ่นงานมูลค่าเงินตามเวลา (Time-Value-of-Money) เพื่อแก้ปัญหาเกี่ยวกับกระแสเงินสดที่เท่ากันและสม่ำเสมอ ถ้ากระแสเงินสดไม่เท่ากันใช้แผ่นงานกระแสเงินสดในบทที่ 3
- Time Value of Money (TVM) – PV, FV, PMT, I/Y, N (คำตอบที่ได้มาจากการตั้งทศนิยม 4 ตำแหน่ง)
- เพื่อการคำนวณที่ถูกต้อง P/Y (number of payments per year) ส่วนมากจะมีค่าเป็น 1 วิธีตรวจสอบให้กด **[2nd] [P/Y]** ถ้าไม่ใช่ 1 ให้กด **[1] [ENTER]**
- ใช้งานฟังก์ชันมูลค่าของเงินตามเวลาโดยกดปุ่ม TVM (**[N] [I/Y] [PV] [PMT] [FV]**)
- ใช้งานฟังก์ชันการตัดจำหน่ายโดยกดปุ่ม **[2nd] [AMORT]**

2.1 ตัวแปรแผ่นงานมูลค่าของเงินตามเวลาและการตัดจำหน่าย

Variable	Key	Display
Number of periods	[N]	N
Interest rate per year	[I/Y]	I/Y
Present value	[PV]	PV
Payment	[PMT]	PMT
Future value	[FV]	FV
Number of payments per year	[2nd] [P/Y]	P/Y
Number of compounding periods per year	[↓]	C/Y
End-of-period payments	[2nd] [BGN]	END
Beginning-of-period payments	[2nd] [SET]	BGN
Starting payment	[2nd] [AMORT]	P1
Ending payment	[↓]	P2
Balance	[↓]	BAL
Principal paid	[↓]	PRN
Interest paid	[↓]	INT

การใช้ตัวแปรค่า TVM และค่าตัดจำหน่าย

- การกำหนดค่าให้กับตัวแปร TVM ให้ป้อนตัวเลขแล้วกดปุ่ม TVM (**N**, **I/Y**, **PV**, **PMT**, **FV**)
- ถ้าต้องการเปลี่ยนจำนวนการชำระเงินต่อปี (P/Y) ให้กด **2nd**[P/Y] แล้วใส่จำนวนปี แล้วกด **ENTER**.
- ในการเปลี่ยนระยะเวลาการทบต้น (C/Y) กด **2nd**[P/Y]**↓** ป้อนตัวเลข แล้วกด **ENTER**
- ในการเปลี่ยนงวดการชำระเงิน (END/BGN) ให้กด **2nd**[PMT] จากนั้นกด **2nd**[SET]
- ในการคำนวณค่าสำหรับตัวแปรที่ไม่รู้ค่า ให้กด **CPT** หลังจากนั้น กดปุ่มตัวแปรที่ต้องการหาค่า

การรีเซ็ตตัวแปรในแผ่นงานของ TVM และค่าตัดจำหน่าย

- ในการรีเซ็ตตัวแปรและพอร์มเมตเครื่องคิดเลขทั้งหมดเป็นค่าเริ่มต้น (รวมถึงตัวแปร TVM และการตัดจำหน่าย) โดยกด **2nd**[RESET]**ENTER**

Variable	Default	Variable	Default
N	0	END/BGN	END
I/Y	0	P1	1
PV	0	P2	1
PMT	0	BAL	0
FV	0	PRN	0
P/Y	1	INT	0
C/Y	1		

- ถ้าต้องการรีเซ็ตเฉพาะ TVM (N,I/Y,PV,PMT,FV) ไปค่าเริ่มต้น กด **2nd**[CLR TVM]
- ถ้าต้องการรีเซ็ต P/Y และ C/Y ไปค่าเริ่มต้น กด **2nd**[P/Y]**2nd**[CLR WORK]
- ถ้าต้องการรีเซ็ตแผ่นงานค่าตัดจำหน่าย(P1,P2,BAL,PRN,INT)ไปค่าเริ่มต้น กด **2nd**[CLR WORK] โดยกดขณะอยู่ในแผ่นงานค่าตัดจำหน่าย
- ถ้าต้องการรีเซ็ต BNG/END ไปค่าเริ่มต้น กด **2nd**[BGN]**2nd**[CLR WORK]

การใส่ค่าบวกและค่าลบสำหรับเงินเข้าและเงินออก

ป้อนค่าลบสำหรับเงินออก (เงินที่จ่ายออก) และค่าบวกสำหรับเงินเข้า (เงินที่รับ)

หมายเหตุ ในการป้อนค่าลบให้กด **+/-** หลังจากป้อนตัวเลข และการเปลี่ยนค่าลบเป็นบวกให้กด **+/-**

การใช้ [xP/Y] เพื่อคำนวณค่า N

- ใส่จำนวนปีจากนั้นกด **[2nd][xP/Y]** เพื่อคูณด้วย ค่า P/Y ที่เก็บไว้ หลังจากนั้นเครื่องจะแสดงค่า **[N]**
- ในการกำหนดค่า **[N]** สำหรับการคำนวณ TVM ให้กด **[N]**

2.2 การใส่ค่ากระแสเงินเข้าและกระแสเงินออก

เครื่องคิดเลขถือว่าเงินเข้า (กระแสเงินเข้า) เป็นมูลค่าบวก และเงินลงทุน(กระแสเงินออก) เป็นมูลค่าลบ
หมายเหตุ ในการป้อนค่าลบให้กด **[+/-]** หลังจากป้อนตัวเลข และการเปลี่ยนค่าลบเป็นบวกให้กด **[+/-]**

2.3 ตัวอย่าง: การคำนวณมูลค่าเงินออม

ตัวอย่างที่ 1 เรานำเงินไปฝากธนาคาร 20,000 บาท
ธนาคารคิดอัตราดอกเบี้ย 3 % ต่อปี ณ สิ้นปีที่ 5 เรา
จะมีเงินอยู่เท่าใด



วิธีคำนวณ

กด **[2][0][0][0][0][+/-][PV] [3][I/Y][5][N] [CPT][FV]**

จะได้คำตอบ **[FV][=] 23,185.4815** บาท

หมายเหตุ หลังจากการคำนวณเสร็จแล้ว หากต้องการคำนวณครั้งต่อไปให้ทำการลบค่าตัวแปรเดิมออกก่อนทุกครั้งโดย
การกด **[2nd][CLR TVM]**

ตัวอย่างที่ 2 นำเงินไปฝากธนาคาร 50,000 บาท อัตราดอกเบี้ย 2.5% ถามว่าอีกกี่ปีจะมีเงินเป็นสองเท่า

วิธีคำนวณ

กด **[5][0][0][0][0][+/-][PV] [2.5][I/Y] [1][0][0][0][0][FV]**

[CPT][N] จะได้คำตอบ **[N][=] 28.07** ปี

ตัวอย่างที่ 3 นำเงินไปฝากสหกรณ์ 100,000 บาท ผ่านไป 5 ปี มีเงิน 114,806.26 บาท ถามว่าอัตราดอกเบี้ย
เป็นเท่าใด

วิธีคำนวณ

กด **[1][0][0][0][0][+/-][PV] [5][N] [1][1][4][8][0][6].26[FV]**

[CPT][I/Y] จะได้คำตอบ **[I/Y][=] 2.8%**

ตัวอย่างที่ 4 ผักเงินเป็นประจำทุกปีๆ ละ 5,000 บาท เป็นเวลา 10 ปี อัตราดอกเบี้ย 4.5% สิ้นปีที่ 10 จะมีเงินเท่าใด

วิธีคำนวณ

กด **5000 +/- PMT 10 N 4.5 I/Y CPT FV**

จะได้คำตอบ **FV =** 61,441.05 บาท

ตัวอย่างที่ 5 เรานำเงินไปฝากธนาคาร 20,000 บาท ธนาคารคิดอัตราดอกเบี้ย 3 % ต่อปี ทบต้นทุก 3 เดือน ณ สิ้นปีที่ 5 เราจะมีเงินอยู่เท่าใด

วิธีคำนวณ

กด **20000 +/- PV 3 I/Y**

จากโจทย์มีการทบเงินต้นทุก 3 เดือน ดังนั้นในหนึ่งปีมีการทบต้นทั้งหมด 4 ครั้ง

2nd[P/Y]4[ENTER]2nd[QUIT]

5[2nd][xP/Y] จะแสดงเลขจำนวน N ครั้งแล้วกด **N CPT FV**

จะได้คำตอบ **23,223.6828** บาท

ตัวอย่างที่ 6 ถ้า ณ สิ้นปีที่ 5 เราต้องการใช้เงิน 200,000 บาท ปัจจุบันเรามีเงิน 80,000 บาท สมมติว่าอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนเท่ากับ 7 % ต่อปี ตลอดระยะเวลา 5 ปี จงหาว่า เราจะต้องเพิ่มเงินลงทุนในแต่ละปีเป็นจำนวนเงินเท่าใด

วิธีคำนวณ

กด **200000 FV 80000 +/- PV 7 I/Y 5 N**

CPT PMT จะได้คำตอบ **PMT =** -15,266.88

ดังนั้นต้องเพิ่มเงินลงทุนในแต่ละปีเท่ากับ 15,266.88 บาท

ตัวอย่างที่ 7 ถ้าเราจะฝากเงินปีละ 8,000 บาท เป็นเวลา 10 ปี โดยฝากเงินงวดแรกในอีก 3 ปี ข้างหน้า อัตราดอกเบี้ย 3% มูลค่าปัจจุบันของการฝากเงินนี้ มีค่าเท่าใด

วิธีคำนวณ

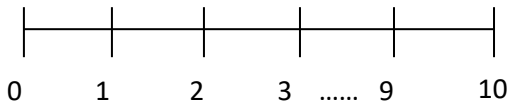
หา PV2 กด **8000 +/- PMT 3 I/Y 10 N**

CPT PV ซึ่งจะได้ **68,241.6227** บาท

หา PV1 กด **68241.6227 +/- FV 3 I/Y 2 N**

CPT PV **64,324.2744** บาท

ตัวอย่างที่ 8 บริษัทประกัน ได้วางแผนการลงทุนให้ นาย ก โดยบริษัทประกันได้แนะนำให้นาย ก ลงทุนปีละ 15,000 บาท โดยลงทุน ณ ปัจจุบันเป็นงวดแรก เป็นเวลา 10 งวด ผู้ลงทุนได้อัตราผลตอบแทนปีละ 8% อยากรทราบว่า ณ ปลายปีที่ 10 นักลงทุนผู้นี้จะมีเงินทั้งหมดเท่าใด



15000 15000 15000 15000 ... 15000 FV = ?

NOTE: เนื่องจากโจทย์ที่กำหนด เป็นการจ่ายเงิน
ตอนต้นงวด (annuity due) ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการ
ตั้งค่าเครื่องใหม่เพื่อให้เป็นการคิดแบบต้นงวด (BGN
mode)

กด [2nd] [BGN] [2nd] [SET]

วิธีคำนวณ เมื่อตั้งค่าการคำนวณเป็น BGN เรียบร้อย

จากนั้นกด [1][5][0][0][0][+/-][PMT] [8][I/Y] [1][0][N] [CPT][FV]

คำตอบคือ FV = 234,682.3119 บาท

2.4 ตัวอย่าง: การคำนวณดอกเบี้ยเงินกู้ขั้นพื้นฐาน

ตัวอย่างที่ 9 ถ้าต้องชำระค่าผ่อนบ้านรายเดือน เดือนละ \$425.84 สำหรับการจำนอง 30 ปี สำหรับบ้านราคา \$75,000 จงหาอัตราดอกเบี้ยสำหรับการจำนองบ้าน?

ขั้นตอน	วิธีกด	หน้าจอ
ลบค่าตัวแปรเดิมใน DATA (CLEAR DATA)	[2nd][CLR TVM]	
ตั้งค่าการจ่ายต่อปี	[2nd][P/Y][1][2][ENTER]	P/Y = 12
กลับสู่การคำนวณพื้นฐาน	[2nd][QUIT]	0.00
ใส่ค่าจำนวนปีที่ต้องจ่าย	[3][0][2nd][xP/Y][N]	N = 360.00
ใส่จำนวนเงินกู้	[3][0][0][0][0][PV]	PV = 30,000.00
ค่าผ่อนรายเดือน	[4][2][5][.][4][8][+/-][PMT]	PMT = -425.84
คำนวณอัตราดอกเบี้ยต่อปี	[CPT][I/Y]	I/Y = 5.50*

ดังนั้น อัตราดอกเบี้ยเท่ากับ 5.50% ต่อปี

2.5 ตัวอย่าง: การคำนวณเงินออมด้วยการฝากรายเดือน

ตัวอย่าง ลงทุน ฝากเงิน \$200 ทุกต้นเดือนเพื่อการเกษียณอายุ เป็นระยะเวลา 20 ปี อยากทราบว่ายอดคงเหลือเมื่อสิ้นสุด 20 ปีมีค่าเท่ากับเท่าไร หากกองทุนมีรายได้ดอกเบี้ยราย 7.5% ต่อเดือน ทบต้นทุกเดือน โดยสมมติว่าการชำระเงินเริ่มต้นงวด?

วิธีทำ

ขั้นตอน	วิธีกด	หน้าจอ
ลบค่าตัวแปรเป็นค่าเริ่มต้น	<code>[2nd][RESET][ENTER]</code>	RST = 0.00
ตั้งค่าการจ่ายต่อปี	<code>[2nd][P/Y][1][2][ENTER]</code>	P/Y = 12
ตั้งค่าเป็นการชำระเงินเริ่มต้นงวด	<code>[2nd][BGN][2nd][SET]</code>	BGN
กลับสู่การคำนวณพื้นฐาน	<code>[2nd][QUIT]</code>	0.00
ใส่ค่าจำนวนปีที่ต้องจ่าย	<code>[2][0][2nd][xP/Y][N]</code>	N = 240.00
ใส่อัตราดอกเบี้ย	<code>[7][.][5][I/Y]</code>	I/Y = 7.50
เงินฝากรายเดือน	<code>[2][0][0][+/-][PMT]</code>	PMT = -200.00
คำนวณอัตราดอกเบี้ยต่อปี	<code>[CPT][FV]</code>	FV = 111,438.31*

ดังนั้น ฝากเงิน \$200 ทุกต้นเดือน เป็นเวลา 20 ปี จะได้เงินเท่ากับ \$ 111,438.31

บทที่ 3 แผ่นงานกระแสเงินสด



ใช้แผ่นงานกระแสเงินสด (Cash Flow Worksheet) เพื่อแก้ปัญหาคำนวณกระแสเงินสดไม่เท่ากัน

- คำนวณแผ่นงานกระแสเงินสดและกำหนดกระแสเงินสดเริ่มต้น (CFO) โดยกดปุ่ม **CF**
- ใช้ตัวแปรจำนวนกระแสเงินสดและความถี่ (Cnn/Fnn) โดยกด **↑** หรือ **↓**
- กำหนดตัวแปรอัตราดอกเบี้ย ผลตอบแทน (i) โดยกด **NPV**
- คำนวณค่า Net Present Value (NPV) โดยกด **↑** หรือ **↓** ไปยังตัวแปรที่ต้องการ
- คำนวณค่า Internal Rate of Return (IRR) โดยกด **IRR**

3.1 ตัวแปรแผ่นงานกระแสเงินสด

Variable	Key	Display	Variable Type**
Initial cash flow	CF	Cfo	Enter-only
Amount of n^{th} cash flow	↓	Cnn*	Enter-only
Frequency of n^{th} cash flow	↓	Fnn*	Enter-only
Discount rate	NPV	I	Enter-only
Net present value	↓ CPT	NPV	Compute-only
Internal rate of return	IRR CPT	IRR	Compute-only

* nn represents the cash flow (**C01–C24**) or frequency (**F01–F24**)

สำหรับรุ่น BA II Plus Professional มีตัวแปรเพิ่มเติม ดังต่อไปนี้

Variable	Key	Display	Variable Type
Net future value (After Find NPV)	↓ CPT	NFV	Compute-only
Payback	↓ CPT	PB	Compute-only
Discounted payback	↓ CPT	DPB	Compute-only
Reinvestment rate (After Find IRR)	↓	RI	Enter-only
Modified Internal rate of return	↓	MOD	Compute-only

การรีเซ็ตตัวแปรแผ่นงานกระแสเงินสด

- การรีเซ็ต CFo, Cnn และ Fnn ไปค่าเริ่มต้น โดยกด **[CF]** แล้วกด **[2nd][CLR WORK]**
- การรีเซ็ต NPV ไปค่าเริ่มต้น โดยกด **[NPV]** แล้วกด **[2nd][CLR WORK]**
- การรีเซ็ต IRR ไปค่าเริ่มต้น โดยกด **[IRR]** แล้วกด **[2nd][CLR WORK]**
- การรีเซ็ตตัวแปรและตั้งค่าทั้งหมดเป็นค่าเริ่มต้นรวมถึงตัวแปรในแผ่นงานกระแสเงินสดทั้งหมด โดยกด **[2nd][RESET][ENTER]**.

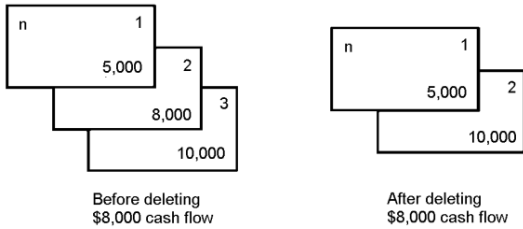
3.2 การใส่ค่ากระแสเงินสด

กระแสเงินสดประกอบไปด้วย กระแสเงินสดเริ่มต้น (CF0) และสามารถเพิ่มกระแสเงินสดได้ถึง 24 รูปแบบ (C01-C24) เครื่องคิดเลข แสดงว่าเงินเข้า (กระแสเงินสดเข้า) เป็นมูลค่าบวก และเงินลงทุน (กระแสเงินสดออก) เป็นมูลค่าลบ
วิธีการใส่ค่า

1. กด 'มูลค่ากระแสเงินสดเริ่มต้น (CF0) จะปรากฏขึ้น
2. ป้อนค่าสำหรับ CF0 แล้วกด **[ENTER]**
3. หากต้องการเลือกตัวแปรกระแสเงินสดเพิ่มเติมให้กด **[↓]** ค่า C01 ปรากฏขึ้น
4. การเปลี่ยน C01 ให้ป้อนค่าแล้วกด **[ENTER]**
5. การเลือกตัวแปรความถี่กระแสเงินสด (F01) ให้กด **[↓]** F01 ค่าปรากฏขึ้น
6. การเปลี่ยน F01 ให้ป้อนค่าแล้วกด **[ENTER]**
7. หากต้องการเลือกตัวแปรกระแสเงินสดเพิ่มเติมให้กด **[↓]** ค่า C02ปรากฏขึ้น
8. สำหรับการใส่ข้อมูลกระแสเงินสดและความถี่ที่เหลือทั้งหมด ให้ทำซ้ำขั้นตอนที่ 4 ถึง 7
9. หากต้องการตรวจสอบรายการให้กด **[↓]** หรือ **[↑]**

3.3 การลบค่ากระแสเงินสด

เมื่อเราลบกระแสเงินสดในช่วงเวลานั้น เครื่องคิดเลขจะลดจำนวนกระแสเงินสดโดยอัตโนมัติ

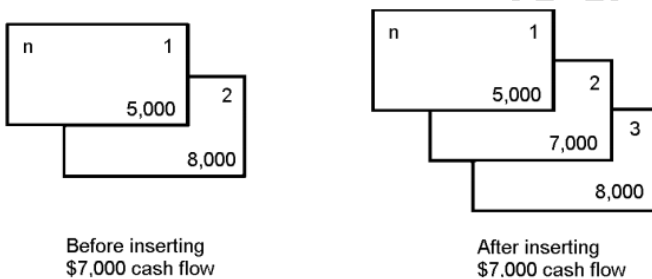


วิธีการลบ โดยใช้ฟังก์ชัน DEL

1. กด หรือ เพื่อเลือกไปยังกระแสเงินสดที่ต้องการลบ
2. กด เพื่อลบกระแสเงินสดและความถี่นั้นออก

3.4 การเพิ่มค่ากระแสเงินสด

เมื่อเราเพิ่มกระแสเงินสดในช่วงเวลานั้น เครื่องคิดเลขเพิ่มจำนวนกระแสเงินสด โดยเพิ่มได้สูงสุดที่ 24 เหตุการณ์



วิธีการเพิ่ม โดยใช้ฟังก์ชัน INS

1. กด หรือ เพื่อเลือกไปยังกระแสเงินสดที่ต้องการเพิ่ม จากตัวอย่างเพิ่มไปยังกระแสเงินสดที่ 2 ดังนั้นเลือกไปที่ C02
2. กด
3. เพื่อลบกระแสเงินสดและความถี่ที่ต้องการ แล้วกด

3.5 การคำนวณกระแสเงินสด

มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) คือมูลค่าปัจจุบันรวมของกระแสเงินสดทั้งหมด รวมถึงกระแสเงินเข้า (เงินรับเข้า) และกระแสเงินออก (เงินจ่ายออก) โดยค่า NPV ที่เป็นบวกบ่งบอกถึงการลงทุนที่ทำกำไรได้

การคำนวณ NPV

1. กด **[NPV]** เพื่อแสดงอัตราคิดลดปัจจุบัน (I)
2. ป้อนค่า I แล้วกด **[ENTER]**
3. กด **[↓]** เพื่อแสดงมูลค่าปัจจุบันสุทธิปัจจุบัน (NPV)
4. กด **[CPT]** เพื่อคำนวณมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV)

อัตราผลตอบแทนภายใน (IRR)

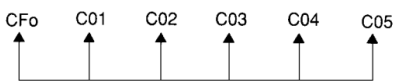
คืออัตราดอกเบี้ยที่สุทธิ มูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสด

การคำนวณ IRR

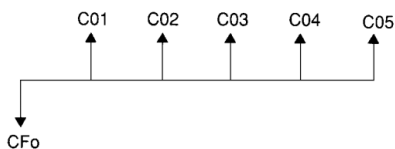
1. กด **[IRR]** จะแสดงตัวแปร IRR และค่า IRR ของกระแสเงินสดปัจจุบัน
2. กด **[CPT]** เพื่อคำนวณอัตราผลตอบแทนภายใน

การแก้หาค่า IRR เครื่องคิดเลขจะทำการคำนวณโดยใช้เวลาสักครู่หนึ่ง โดยการคำนวณคำตอบที่ได้ขึ้นอยู่กับเครื่องหมาย +/- ของข้อมูล

- เมื่อใส่ข้อมูลกระแสเงินสดไม่ถูกต้อง ทำให้ไม่สามารถหาค่า IRR ได้ เครื่องคิดเลขจะแสดง Error 5

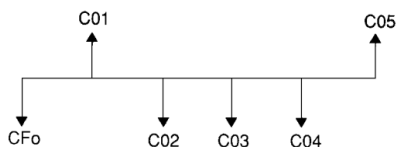


- เมื่อเปลี่ยนเครื่องหมายของกระแสเงินสดหนึ่งจุด จะทำให้มีวิธีการแก้หาค่า IRR ได้คำตอบออกมา 1 ค่า



- เมื่อมีการเปลี่ยนเครื่องหมายของกระแสเงินสดอย่างน้อยสองสัญญาณ จะพบว่าวิธีแก้ปัญหาคำตอบ (คำตอบ) อย่างน้อยหนึ่งวิธี และสามารถแก้หาคำตอบได้สูงสุดเท่ากับที่มีการเปลี่ยนเครื่องหมาย

- เมื่อสามารถแก้คำตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ เครื่องคิดเลขจะแสดงคำตอบที่ใกล้เคียงกับศูนย์มากที่สุด ดังนั้นเมื่อมีการเปลี่ยนเครื่องหมายอย่างน้อย 2 จึงควรใช้ความระมัดระวังในการตัดสินใจลงทุน เนื่องจากคำตอบที่ได้ไม่มีความหมายในด้านของทางการเงิน
- จากเส้นเวลาในรูปด้านล่าง แสดงลำดับของกระแสเงินสดที่มีเครื่องหมายสามตัวการเปลี่ยนแปลงหมายความว่าอาจสามารถแก้ค่า IRR ได้หนึ่งสองหรือสามค่า



- เมื่อมีโจทย์ปัญหากระแสเงินสดที่ซับซ้อน เครื่องคิดเลขอาจไม่ได้แก้คำตอบเพื่อหา IRR ได้ แม้ว่าจะมีโซลูชันอยู่ก็ตาม ในกรณีนี้เครื่องคิดเลขจะแสดงข้อความ Error 7 (เกินขีดจำกัด)

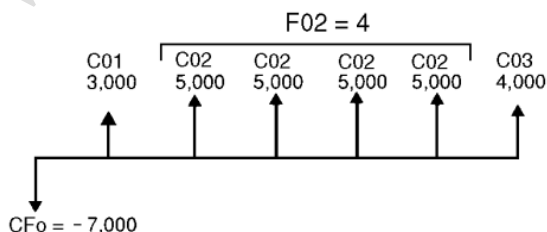
3.6 ตัวอย่าง: การแก้ปัญหาสำหรับกระแสเงินสดที่ไม่เท่ากัน

ตัวอย่างที่ 3.1 บริษัทแห่งหนึ่งมีแผนจะซื้อเครื่องจักรใหม่ราคา 7,000 บาท ทางบริษัทต้องการผลตอบแทนการลงทุน 20% ตารางข้างล่างแสดงผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับในระยะเวลา 6 ปี จงหา NPV และ IRR (สำหรับรุ่น Professional จงหา NPV, NFV, PB, DPB, IRR, MOD)

Year	Cash Flow Number	Cash Flow Estimate
Purchase	CFo	-\$7,000
1	C01	3,000
2-5	C02	5,000 each year
6	C03	4,000

วิธีคำนวณ

เขียน Cash Flow



ใส่ข้อมูล Cashflows

To	Press	Display
Select Cash Flow worksheet.	CF	CFo= 0.00
Enter initial cash flow.	7000 +/- ENTER	CFo= -7,000.00 ◀
Enter cash flow for first year.	↓ 3000 ENTER ↓	C01= 3,000.00 ◀ F01= 1.00 ◀
Enter cash flows for years two through five.	↓ 5000 ENTER ↓ 4 ENTER	C02= 5,000.00 ◀ F02= 4.00 ◀
Enter cash flow for sixth year.	↓ 4000 ENTER ↓	C03= 4,000.00 ◀ F03= 1.00 ◀

หาค่า NPV

To	Press	Display
Access interest rate variable	NPV	I= 0.00
Enter interest rate per period.	20 ENTER	I= 20.00 ◀
Compute net present value.	↓ CPT	NPV= 7625.99*

สำหรับรุ่น BA II Plus Professional ทา NFV, PB, DPB

Variable	Key	Display
Compute Net future value	↓ CPT	NFV = 21,697.47*
Compute Payback	↓ CPT	PB = 2.00*
Compute Discounted payback	↓ CPT	DPB = 2.60*

ดังนั้น NPV = 7625.99 , NFV = 21,697.47 , PB = 2.00 , DPB = 2.60

ทา IRR

To	Press	Display
Access IRR .	IRR	IRR= 0.00
Compute internal rate of return.	↓ CPT	IRR= 55.63*
Select Reinvestment rate (RI)	↓	RI = 0.00
Enter Reinvestment rate (RI)	2 0 ENTER	RI = 20.00
Modified Internal rate of return	↓	MOD =35.12*

ดังนั้น IRR = 55.63 , MOD = 35.12

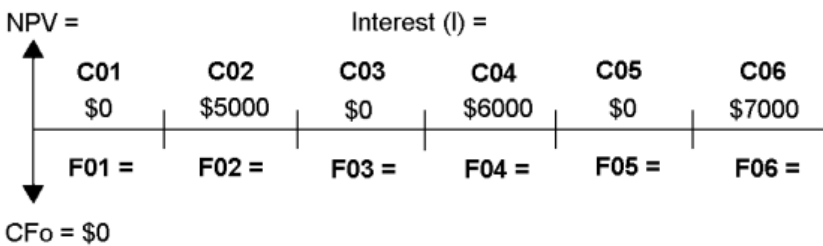
3.7 ตัวอย่าง: มูลค่าการเช่าที่มีการชำระเงินไม่สม่ำเสมอ

สัญญาเช่าที่มีกำหนดเวลาการชำระเงินที่ไม่สม่ำเสมอ มักจะรองรับความผันผวนตามฤดูกาลหรืออื่น ๆ โดยมีสัญญาเช่า 36 เดือนมีกำหนดการชำระเงินดังต่อไปนี้และการชำระเงินเริ่มต้นของงวด

Number of Months	Payment Amount
4	\$0
8	\$5000
3	\$0
9	\$6000
2	\$0
10	\$7000

หากอัตรารายได้ที่ต้องการคือ 10% ต่อระยะเวลา 12 เดือน เป็นการทบแบบรายเดือน
 อยากทราบว่ามูลค่าปัจจุบันของค่าเช่ามีค่าเท่ากับเท่าใด?
 จำนวนเงินที่ชำระในตอนต้นของแต่ละเดือนจะเป็นอย่างไร
 ส่งผลให้มูลค่าปัจจุบันเท่ากันหรือไม่?

เนื่องจากโจทย์เป็นกระแสเงินสดไม่สม่ำเสมอให้ใช้แผ่นงานกระแสเงินสดเพื่อกำหนดมูลค่าปัจจุบันสุทธิของสัญญาเช่า



To	Press	Display
Set all variables to defaults.	[2nd] [RESET] [ENTER]	RST 0.00
Select Cash Flow worksheet.	[CF]	CFo= 0.00
Enter first group of cash flows.	[↓] [↓] 3 [ENTER]	C01= 0.00< F01= 3.00<
Enter second group of cash flows.	[↓] 5000 [+/-] [ENTER] [↓] 8 [ENTER]	C02= -5000.00< F02= 8.00<
Enter third group of cash flows.	[↓] [↓] 3 [ENTER]	C03= 0.00< F03= 3.00<
Enter fourth group of cash flows.	[↓] 6000 [+/-] [ENTER] [↓] 9 [ENTER]	C04= -6000.00< F04= 9.00<
Enter fifth group of cash flows.	[↓] [↓] 2 [ENTER]	C05= 0.00< F05= 2.00<
Enter sixth group of cash flows.	[↓] 7000 [+/-] [ENTER] [↓] 10 [ENTER]	C06= -7000.00< F06= 10.00<
Select NPV .	[NPV]	I= 0.00
Enter monthly earnings rate.	10 [÷] 12 [ENTER]	I= 0.83<
Compute NPV .	[↓] [CPT]	NPV= -138,088.44*

WWW.C

บทที่ 4 แผ่นงานพันธบัตร



แผ่นงานพันธบัตร (Bond worksheet) ช่วยให้คุณสามารถคำนวณราคาพันธบัตรและให้ผลตอบแทนได้ครบกำหนดหรือโทรและดอกเบี้ยย้ค้างรับ และสามารถใช้ฟังก์ชันวันที่เพื่อกำหนดราคาพันธบัตรซื้อในวันที่นอกเหนือจากวันครบรอบคูปอง

- ในการเข้าถึงแผ่นงานพันธบัตรให้กด **[2nd][BOND]**
- ในการเข้าถึงตัวแปรพันธบัตรกด **[↑]** หรือ **[↓]**
- ในการเปลี่ยนตัวเลือกสำหรับวิธีการนับวัน (ACT และ 360) และคูปองต่อปี (2 / Y และ 1 / Y) กด **[2nd][SET]** หนึ่งครั้งสำหรับแต่ละตัวเลือก

หมายเหตุ: การกด **[↑]** หรือ **[↓]** เพื่อเลื่อนดูแผ่นงานพันธบัตรก่อนหน้าอาจทำให้เกิดข้อผิดพลาด (Error 6) หากต้องการล้างข้อผิดพลาดให้กด **[CE/C]** (ดู “ข้อความแสดงข้อผิดพลาด” ที่หน้า

4.1 ตัวแปรแผ่นงานพันธบัตร

Variable	Key	Display	Variable Type
Settlement date	[2nd][BOND]	SDT	Enter only
Annual coupon rate in percent	[↓]	CPN	Enter only
Redemption date	[↓]	RDT	Enter only
Redemption value (percentage of par value)	[↓]	RV	Enter only
Actual/actual day-count method	[↓]	ACT	Setting
30/360 day-count method	[2nd][SET]	360	Setting
Two coupons per year	[↓]	2/Y	Setting
One coupon per year	[2nd][SET]	1/Y	Setting
Yield to redemption	[↓]	YLD	Enter/compute
Dollar price	[↓]	PRI	Enter/compute
Accrued interest	[↓]	AI	Auto-compute
Modified duration	[↓]	DUR	Auto-compute

การรีเซ็ตตัวแปรแผ่นงานพันธบัตร

- การรีเซ็ตตัวแปรแผ่นงานพันธบัตรเป็นค่าเริ่มต้น โดยกด **[2nd][CLR WORK]** ขณะที่อยู่ในแผ่นงานพันธบัตร

Variable	Default	Variable	Default
SDT	12-31-1990	ACT/360	ACT
CPN	0	2/Y, 1/Y	2/Y
RDT	12-31-1990	YLD	0
RV	100	PRI	0

- การรีเซ็ตตัวแปรและรูปแบบเครื่องคิดเลขทั้งหมดเป็นค่าเริ่มต้น รวมถึงตัวแปรแผ่นงานพันธบัตรกด **[2nd][RESET][ENTER]**

การใส่วันที่ (Date)

- หลักการในการป้อนวันที่ใช้ คือ : mm.dd.yy สำหรับ US หรือ dd.mm.yy สำหรับยุโรป (EUR) หลังจาก ที่ป้อนวันที่เรียบร้อยแล้ว **[ENTER]**
- สามารถใส่วันที่ 1 มกราคม 1950 ถึง 31 ธันวาคม 2049

การใส่ค่าการไถ่ถอน RV

มูลค่าการไถ่ถอน (RV) เป็นเปอร์เซ็นต์ของมูลค่าที่ตราไว้ของพันธบัตร:

- สำหรับการวิเคราะห์จนครบกำหนดให้ป้อน 100 สำหรับ RV
- สำหรับการวิเคราะห์การโทรให้ป้อนราคาโทรสำหรับ RV

การตั้งค่าวิธีการนับวัน

- ในการแสดงวิธีการนับวันให้กด **[↓]** จนหน้าจอแสดง ACT หรือ 360
- หากต้องการเปลี่ยนวิธีการนับวันให้กด **[2nd][SET]**

การตั้งค่าความถี่คูปอง

- การตั้งค่าความถี่ของคูปองให้กด **[↓]** จนหน้าจอแสดง 1/Y หรือ 2/Y
- หากต้องการเปลี่ยนความถี่ของคูปองให้กด **[2nd][SET]**

4.2 คำศัพท์ในแผนงานพันธบัตร

Term	Definition
Call Date	A callable bond can be retired by the issuing agency before the maturity date. The call date for such a bond is printed in the bond contract.
Coupon Payment	The periodic payment made to the owner of the bond as interest.
Coupon Rate	The annual interest rate printed on the bond.
Dollar Price	Price of the security expressed in terms of dollars per \$100 of par value.
Par (Face) Value	The value printed on the bond.
Premium Bond	A bond that sells for an amount greater than the par value.
Discount Bond	A bond selling for less than the par value.
Redemption Date	The date on which the issuing agency retires the bond. This date can be the date of maturity or, for a callable bond, the call date.
Redemption Value	The amount paid to the owner of a bond when retired. If the bond is redeemed at the maturity date, the redemption value is the par value printed on the bond. If the bond is redeemed at a call date, the redemption value is the bond's par value plus any call premium. The calculator treats the redemption value in terms of dollars per \$100 of par value.
Settlement Date	The date on which a bond is exchanged for funds.
Yield to Maturity	The rate of return earned from payments of principal and interest, with interest compounded semiannually at the stated yield rate. The yield to maturity takes into account the amount of premium or discount, if any, and the time value of the investment.

4.3 การใส่ข้อมูลพันธบัตรและผลการคำนวณ

ในการคำนวณมูลค่าของราคา (PRI) หรือผลตอบแทน (YLD) และดอกเบี้ยค้างรับ (AI) ขั้นแรกให้ป้อนค่าที่ทราบสี่ค่าสำหรับวันที่ชำระราคา (SDT) อัตราคูปอง (CPN) วันที่ไถ่ถอน (RDT) และมูลค่าการไถ่ถอน (RV)

การใส่ค่าพันธบัตรที่ทราบค่า

1. กด **[2nd][BOND]** ค่า SDT ปัจจุบันจะปรากฏขึ้น
2. ในการล้างเวิร์กชีตให้กด **[2nd][CLR WORK]**
3. หากจำเป็นต้องป้อนค่า SDT ใหม่แล้วกด **[ENTER]**
4. ทำซ้ำขั้นตอนที่ 3 สำหรับ CPN, RDT และ RV โดยกด **[↓]** หนึ่งครั้งในแต่ละตัวแปร.

หมายเหตุ: ในการป้อนวันที่ให้ใช้หลักการนี้: mm.ddyy (US) หรือ dd.mmyy(ยุโรป).

การตั้งค่าวิธีการนับวันพันธบัตรและคูปองความถี่

1. ในการแสดงวิธีการนับวันให้กด **[↓]** จนหน้าจอแสดง ACT หรือ 360
2. หากต้องการเปลี่ยนวิธีการนับวันให้กด **[2nd][SET]**
3. หากต้องการแสดงความถี่ของคูปองให้กด **[↓]** จนหน้าจอแสดง 1/Y หรือ 2/Y
4. หากต้องการเปลี่ยนความถี่ของคูปองให้กด **[2nd][SET]**

การคำนวณราคาพันธบัตร (PRI)

1. กด **[↓]** จนหน้าจอแสดง YLD
2. ป้อนค่าสำหรับ YLD แล้วกด **[ENTER]**
3. กด **[↓]** หน้าจอแสดง PRI จากนั้นกด **[CPT]** เครื่องคิดเลขจะคำนวณค่าของ PRI

การคำนวณผลตอบแทนพันธบัตร (YLD)

1. กด **[↓]** จนหน้าจอแสดง PRI
2. ป้อนค่าสำหรับ PRI แล้วกด **[ENTER]**
3. กด **[↓]** หน้าจอแสดง YLD จากนั้นกด **[CPT]** เครื่องคิดเลขจะคำนวณค่าของ YLD

การคำนวณดอกเบี้ยค้างรับ (AI)

การคำนวณดอกเบี้ยค้างรับให้กด **[↓]** จนหน้าจอแสดงตัวแปร AI เครื่องคิดเลขจะคำนวณค่า AI โดยอัตโนมัติ
ในรูปแบบของดอลลาร์ต่อ 100 ดอลลาร์ของมูลค่าพาร์

4.4 ตัวอย่าง: การคำนวณราคาพันธบัตรและอัตราดอกเบี้ยค้างรับ

ตอนนี้กำลังพิจารณาซื้อพันธบัตรบริษัท รายครึ่งปีที่ครบกำหนดอายุวันที่ 31 ธันวาคม 2550 และก่อตั้งวันที่ 12 มิถุนายน 2549 โดยพันธบัตรดังกล่าวมีพื้นฐานมาจากวิธีนับวัน 30/360 ด้วยอัตราคูปอง 7% แลกได้ที่ 100% ของมูลค่าที่ตราไว้ สำหรับผลตอบแทน 8% ที่จะครบกำหนด จงคำนวณราคาของพันธบัตร ดอกเบี้ยค้างรับ และระยะเวลาที่แก้ไข(Modified Duration)

To	Press	Display
Select Bond worksheet.	[2nd] [BOND]	SDT = 12-31-1990
Enter settlement date.	6.1206 [ENTER]	SDT = 6-12-2006<
Enter coupon rate.	[↓] 7 [ENTER]	CPN = 7.00<
Enter redemption date.	[↓] 12.3107 [ENTER]	RDT = 12-31-2007<
Leave redemption value as is.	[↓]	RV = 100.00
Select 30/360 day-count method.	[↓] [2nd] [SET]	360
Leave two coupon payments per year.	[↓]	2/Y
Enter yield.	[↓] 8 [ENTER]	YLD = 8.00<
Compute price	[↓] [CPT]	PRI = 98.56*
View modified duration	[↓]	DUR = 1.44

ราคาของพันธบัตร มีค่าเท่ากับ \$98.56 ต่อ 100

ดอกเบี้ยค้างรับ มีค่าเท่ากับ \$3.15 ต่อ 100

ระยะเวลาที่แก้ไข(Modified Duration) มีค่าเท่ากับ 1.44

www.opentech.co.th

บทที่ 5 แผ่นงานการคิดค่าเสื่อมราคา



แผ่นงานการคิดค่าเสื่อมราคาช่วยให้สามารถสร้างตารางการคิดค่าเสื่อมราคาโดยใช้วิธีการคิดค่าเสื่อมราคาที่แตกต่างกัน

- ในการเข้าถึงแผ่นงานการคิดค่าเสื่อมราคาให้กด **[2nd][DEPR]**
- หากต้องการเปลี่ยนวิธีการคิดค่าเสื่อมราคาให้กด **[2nd][SET]** จนถึงหน้าจอแสดงวิธีการที่ต้องการ

- หากต้องการเข้าถึงตัวแปรค่าเสื่อมราคาอื่น ๆ ให้กด **[↑]** หรือ **[↓]**

หมายเหตุ: หากต้องการเลื่อนขึ้นหรือลงผ่านช่วงของตัวแปร ให้กด **[↑]** หรือ **[↓]** ค้างไว้

5.1 ตัวแปรแผ่นงานการคิดค่าเสื่อมราคา

Variable	Key	Display	Variable Type**
Straight-line method	[2nd][DEPR]	SL	Setting
Sum-of-the-years'-digits method	[2nd][SET]	SYD	Setting
Declining-balance method	[2nd][SET]	DB	Setting/Enter
Declining-balance method with crossover to SL method	[2nd][SET]	DBX	Setting/Enter
French straight-line method*	[2nd][SET]	SLF	Setting
French declining balance method*	[2nd][SET]	DBF	Setting/Enter
Life of the asset in years	[↓]	LIF	Enter only
Starting month	[↓]	M01	Enter only
Starting date for French straight-line method**	[↓]	DT1	Enter only
Cost of the asset	[↓]	CST	Enter only
Salvage value of the asset	[↓]	SAL	Enter only

Variable	Key	Display	Variable Type**
Year to compute	↓	YR	Enter only
Depreciation for the year	↓	DEP	Auto-compute
Remaining book value at the end of the year	↓	RBV	Auto-compute
Remaining depreciable value	↓	RDV	Auto-compute

การรีเซ็ตตัวแปรแผนงานคิดค่าเสื่อมราคา

การรีเซ็ตตัวแปรทั้งหมดในเครื่องคิดเลขให้เป็นค่าเริ่มต้น รวมถึงแผนงานคิดค่าเสื่อมราคา โดยกด

2nd [RESET] [ENTER]

Variable	Default	Variable	Default
Depreciation method	SL	M01	1
DB	200	YR	1
DBX	200	CST	0
LIF	1	SAL	0

5.2 การใส่ข้อมูลและคำนวณผลลัพธ์แผนงานการคิดค่าเสื่อมราคา

เลือกวิธีการคิดค่าเสื่อมราคา

- กดปุ่ม **2nd**[DEPR] เพื่อเข้าแผนงานการคิดค่าเสื่อมราคา หน้าจอจะแสดงวิธีการคิดค่าเสื่อมราคา
- ล้างข้อมูลในแผนงานโดยกด **2nd** [CLR WORK]
- กด **2nd**[SET] จนกว่าหน้าจอจะแสดงวิธีการคิดค่าเสื่อมราคาที่ต้องการ (SL, SLF, SYD, DB, DBX หรือ DBF)
หมายเหตุ: หากเลือก DB หรือ DBX ต้องป้อนค่าหรือใช้ค่าเริ่มต้นเป็น 200

การใส่ข้อมูลค่าเสื่อมราคา

- กด **↓** หน้าจอจะแสดง LIF
- ป้อนค่าสำหรับ LIF แล้วกด **ENTER**
- ทำซ้ำตามขั้นตอนที่ 1 และ 2 สำหรับ M01, DT1 (ถ้า SLF), CST, SAL และ YR

หมายเหตุ: ถ้าเลือก SLF หรือ DBF ต้องตั้งวันที่ในยุโรป (EUR) หรือ European separator ก่อน

ผลการคำนวณสำหรับ DEP, RBV และ RDV

หลังจากป้อนข้อมูลแล้วให้กด หนึ่งครั้งสำหรับค่าของ DEP, RBV และ RDV

หมายเหตุ: สัญลักษณ์เครื่องหมาย * เพื่อให้มั่นใจว่าค่าที่แสดงมาจากการคำนวณ

การสร้างตารางการคิดค่าเสื่อมราคา

ในการสร้างตารางการคิดค่าเสื่อมราคาและคำนวณค่าสำหรับปีอื่น ๆ :

1. กด หน้าจอจะแสดง YR
2. กด คำนวณค่า/ด/-/อีกครั้ง
3. กด เพื่อดูผลการคำนวณใหม่ของ DEP, RBV และ RDV

www.opentech.co.th

5.3 ตัวอย่าง: การคำนวณค่าเสื่อมราคาแบบเส้นตรง

กลางเดือนมีนาคม บริษัทแห่งหนึ่งเริ่มคิดค่าเสื่อมราคาของอาคารพาณิชย์ มีอายุ 31 ½ ปี และไม่มีมูลค่าซาก อาคารราคา 1,000,000 เหรียญ ใช้วิธีการคิดค่าเสื่อมราคาแบบเส้นตรงเพื่อคำนวณค่าเสื่อมราคาให้คงค่าใช้จ่ายมูลค่าตามบัญชีและมูลค่าเสื่อมราคาสำหรับสองปีแรก

To	Press	Display
Access Depreciation worksheet.	[2nd] [DEPR]	SL
Enter life in years.	[↓] 31.5 [ENTER]	LIF = 31.50◀
Enter starting month.	[↓] 3.5 [ENTER]	M01 = 3.50◀
Enter cost.	[↓] 1000000 [ENTER]	CST = 1,000,000.00◀
Leave salvage value as is.	[↓]	SAL = 0.00
Leave year as is.	[↓]	YR = 1.00
Display depreciation amount, remaining book value, and remaining depreciable value.	[↓] [↓] [↓]	DEP = 25,132.28* RBV = 974,867.72* RDV = 974,867.72*
View second year.	[↓] [CPT]	YR = 1.00 YR = 2.00◀
Display second year depreciation data.	[↓] [↓] [↓]	DEP = 31,746.03* RBV = 943,121.69* RDV = 943,121.69*

คำตอบ: สำหรับปีแรกจำนวนเงินค่าเสื่อมราคาคือ \$ 25,132.28 ซึ่งเป็นมูลค่าตามบัญชีที่เหลืออยู่ที่ 974,867.72 ดอลลาร์และส่วนที่เหลือหักค่าใช้จ่ายได้มูลค่า \$ 974,867.72

สำหรับปีที่สองจำนวนเงินค่าเสื่อมราคาคือ \$ 31,746.03 มูลค่าตามบัญชีที่เหลืออยู่ที่ 943,121.69 ดอลลาร์และส่วนที่เหลือหักค่าเสื่อมราคามูลค่าคือ \$ 943,121.69

บทที่ 6 แผ่นงานสถิติ



แผ่นงานสถิติทำการวิเคราะห์ข้อมูลแบบหนึ่งและสองตัวแปร พร้อมแบบจำลองการวิเคราะห์การถดถอยสี่แบบ

- การเข้าถึงแผ่นงานสถิติให้กด $\boxed{2nd}$ [DATA]
- การเลือกวิธีการคำนวณและการคำนวณผลลัพธ์กด $\boxed{2nd}$ [STAT]
- การลือกตัวแปรอื่นๆทางสถิติ ให้กด $\boxed{\uparrow}$ หรือ $\boxed{\downarrow}$

6.1 ตัวแปรแผ่นงานสถิติ

Variable	Key	Display	Variable Type
Current X value	$\boxed{2nd}$ [DATA]	Xnn*	Enter-only
Current Y value	$\boxed{\downarrow}$	Ynn*	Enter-only
Standard linear regression	$\boxed{2nd}$ [STAT]	LIN	Setting
Logarithmic regression	$\boxed{2nd}$ [SET]	Ln	Setting
Exponential regression		EXP	Setting
Power regression		PWR	Setting
One-variable statistics		1-V	Setting

Variable	Key	Display	Variable Type
Number of observations	\downarrow (as needed)	n	Auto-compute
Mean (average) of X values		\bar{x}	Auto-compute
Sample standard deviation of X		Sx	Auto-compute
Population standard deviation of X		σ_x	Auto-compute
Mean (average) of Y values		\bar{y}^{**}	Auto-compute
Sample standard deviation of Y		Sy**	Auto-compute
Population standard deviation of Y		σ_y^{**}	Auto-compute
Linear regression y-intercept		a**	Auto-compute
Linear regression slope		b**	Auto-compute
Correlation coefficient		r**	Auto-compute
Predicted X value		X'**	Enter/compute
Predicted Y value		Y'**	Enter/compute
Sum of X values		ΣX	Auto-compute
Sum of X squared values		ΣX^2	Auto-compute
Sum of Y values		ΣY^{**}	Auto-compute
Sum of Y squared values		ΣY^{2**}	Auto-compute
Sum of XY products		ΣXY^{**}	Auto-compute

* nn แสดงถึงจำนวนของค่า X หรือ Y

** ไม่แสดงเมื่อคำนวณสถิติแบบหนึ่งตัวแปร

การรีเซ็ตตัวแปรแผ่นงานสถิติ

- ถ้าต้องการล้างค่า X และ Y ทั้งหมด รวมถึงค่าทั้งหมดในแผ่นงานสถิติ โดยไม่มีผลต่อวิธีการคำนวณสถิติ กด $\boxed{2nd}\boxed{CLR\ WORK}$ ขณะอยู่ในหน้าป้อนข้อมูลของแผ่นงาน ($\boxed{2nd}\boxed{DATA}$)
- ในการรีเซ็ตวิธีการคำนวณสถิติเป็น LIN และล้างค่าทั้งหมด ยกเว้น X และ Y ให้กด $\boxed{2nd}\boxed{CLR\ WORK}$ ขณะอยู่ในวิธีการคำนวณและส่วนการคำนวณของแผ่นงาน ($\boxed{2nd}\boxed{STAT}$)
- ในการรีเซ็ตวิธีการคำนวณสถิติเป็น LIN และล้างค่าทั้งหมดรวมทั้ง X และ Y กด $\boxed{2nd}\boxed{RESET}\boxed{ENTER}$

การใส่จุดข้อมูล

- สามารถใส่จุดข้อมูลได้สูงสุด 50 ค่า (x, y)
- หากกด $\boxed{\uparrow}$ หรือ $\boxed{\downarrow}$ เพื่อเลื่อนผ่านส่วนของแผ่นงานที่เป็นการคำนวณผลลัพธ์โดยยังไม่ใส่จุดข้อมูลเครื่องคิดเลขจะแสดงข้อความ error
- เมื่อใส่ข้อมูลสำหรับสถิติตัวแปรเดียว Xnn จะแทนค่าและ Ynn จะแทนจำนวนครั้งที่เกิดขึ้น (ความถี่)
- เมื่อใส่ค่าสำหรับ Xnn ค่า Ynn จะมีค่าเริ่มต้นเป็น 1

6.2 ตัวอย่าง: การคำนวณสถิติตัวแปรเดียว

ในการวิเคราะห์สถิติตัวแปรเดียวให้เลือก 1-V เฉพาะค่า $n, \bar{x}, S_x, \sigma_x, \Sigma x, \Sigma x^2$ จะถูกคำนวณและแสดงค่า สำหรับการคำนวณแบบสถิติตัวแปรเดียว ในการใส่ DATA ค่า Y จะเป็นความถี่ของตัวแปร X

ตัวอย่าง: นักเรียนห้องหนึ่ง สอบได้คะแนนดังนี้

คะแนน	10	11	12	13	14	15	16	รวม
จำนวนนักเรียน	3	2	1	3	7	3	1	20

จงหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

วิธีทำ

ขั้นตอน	วิธีการ	หน้าจอ
ลบค่าตัวแปรเดิมใน DATA (CLEAR DATA)	2nd [DATA] 2nd [CLR WORK]	X01 0.0000
ใส่ค่าตัวแปร X01	1 0 ENTER	X01 = 10.0000
ใส่ค่าความถี่ Y01	↓ 3 ENTER	Y01 = 1.0000 Y01 = 3.0000
ใส่ค่าตัวแปร X02	↓ 1 1 ENTER	X02 = 11.0000
ใส่ค่าความถี่ Y02	↓ 2 ENTER	Y02 = 2.0000
ใส่ค่าตัวแปร X03	↓ 1 2 ENTER	X03 = 12.0000
ใส่ค่าความถี่ Y03	↓	Y03 = 1.0000
ใส่ค่าตัวแปร X04	↓ 1 3 ENTER	X04 = 13.0000
ใส่ค่าความถี่ Y04	↓ 3 ENTER	Y04 = 3.0000
ใส่ค่าตัวแปร X05	↓ 1 4 ENTER	X05 = 14.0000
ใส่ค่าความถี่ Y05	↓ 7 ENTER	Y05 = 7.0000
ใส่ค่าตัวแปร X06	↓ 1 5 ENTER	X06 = 11.0000
ใส่ค่าความถี่ Y06	↓ 3 ENTER	Y06 = 2.0000
ใส่ค่าตัวแปร X07	↓ 1 6 ENTER	X07 = 11.0000
ใส่ค่าความถี่ Y07	↓	Y07 = 1.0000
เลือก ONE – VAR STAT	2nd [STAT] 2nd [SET] ไปเรื่อยๆ	LIN 1-V

เข้าไปดูค่าต่างๆ



$$n = 20.0000$$

$$\bar{x} = 13.1000$$

$$S_x = 1.8325$$

$$\sigma_x = 1.7961$$

$$\sum x = 262.0000$$

$$\sum x^2 = 3,496.0000$$

6.3 การวิเคราะห์สถิติสองตัวแปร

โดยสามารถเลือก Regression 4 แบบต่อไปนี้:

- LIN
- Ln
- EXP
- PWR

แบบจำลองการถดถอย

สำหรับข้อมูลสถิติแบบสองตัวแปร แผนงานสถิติจะใช้แบบจำลองการถดถอยสี่แบบสำหรับการปรับเส้นโค้งและการคาดการณ์

Model	Formula	Restrictions
LIN	$Y = a + b X$	None
Ln	$Y = a + b \ln(X)$	All X values > zero
EXP	$Y = a b^x$	All Y values > zero
PWR	$Y = a X^b$	All X and Y values > zero

Correlation Coefficient (r)

ถ้าค่ายังเข้าใกล้ 1 หรือ -1 แสดงว่าเส้นกราฟฟิตกับข้อมูลดีมาก

แต่ถ้าค่าเป็น 0 แสดงว่าเส้นกราฟไม่ฟิตกับข้อมูล

6.4 การใส่ข้อมูลสถิติ

1. ในการเลือกส่วนการใส่ข้อมูลของแผ่นงานสถิติให้กด **[2nd][DATA]** เครื่องจะแสดงหน้าจอ X01 พร้อมกับค่าก่อนหน้า
 2. ในการล้างแผ่นงานให้กด **[2nd][CLR WORK]**
 3. ป้อนค่า X01 แล้วกด **[ENTER]**
 - สำหรับข้อมูลตัวแปรเดียว X01 คือจุดข้อมูลแรก
 - สำหรับข้อมูลสองตัวแปร X01 คือค่า X ตัวแรก
 4. กด **[↓]** หน้าจอจะแสดงตัวแปร Y01
 5. ป้อนค่าสำหรับ Y01 แล้วกด **[ENTER]**
 - สำหรับข้อมูลตัวแปรเดียว สามารถใส่เป็นจำนวนครั้งของค่า X ที่เกิดขึ้น (ความถี่) ค่าเริ่มต้นคือ 1
 - สำหรับข้อมูลสองตัวแปรให้ป้อนค่า Y ตัวแรก
 6. หากต้องการแสดงตัวแปร X ถัดไปให้กด **[↓]**
 7. ทำซ้ำขั้นตอนที่ 3 ถึง 5 จนกว่าจะใส่จุดข้อมูลครบทั้งหมด
- หมายเหตุ: หากต้องการเลื่อนขึ้นหรือลง ให้ผ่านช่วงของตัวแปร ให้กด **[↑]** หรือ **[↓]** ค้างไว้

6.5 การคำนวณข้อมูลสถิติ

การเลือกวิธีการคำนวณทางสถิติ

- กด **[2nd][STAT]** เพื่อเข้าแผ่นงานสถิติ และเลือกวิธีการคำนวณ หน้าจอจะแสดงวิธีการคำนวณ คือ LIN, Ln, EXP, PWR และ 1-V
- กด **[2nd][SET]** ซ้ำ เพื่อเปลี่ยนวิธีการคำนวณ จนหน้าจอแสดงวิธีการคำนวณที่ต้องการ
- ตัวอย่างเช่น ถ้าต้องการวิเคราะห์สถิติตัวแปรเดียว ให้เลือก 1-V
- กด **[↓]** เพื่อเริ่มต้นการคำนวณ

การคำนวณผลลัพธ์

การคำนวณผลลัพธ์ หลังจากทำการใส่ข้อมูลและเลือกวิธีการคำนวณเรียบร้อยแล้ว สามารถกดปุ่ม **[↓]** เครื่องคิดเลขจะคำนวณผลลัพธ์ให้โดยอัตโนมัติ ตัวอย่างเช่น ถ้าเลือกวิธีการคำนวณแบบสถิติหนึ่งตัวแปร (1-V) เมื่อกด **[↓]** เครื่องคิดเลขจะแสดงค่า $n, \bar{x}, S_x, \sigma_x, \sum x, \sum x^2$

การคำนวณค่า Y'

1. กด **2nd**[STAT] เพื่อเลือกการคำนวณแผ่นงานสถิติ
2. กด **↑** หรือ **↓** จนหน้าจอแสดง X'
3. ใส่ค่า X' และกด **ENTER**
4. กด **↓** หน้าจอจะแสดงตัวแปร Y'
5. กด **CPT** เพื่อคำนวณค่าของ Y'

การคำนวณค่า X'

1. กด **2nd**[STAT] เพื่อเลือกการคำนวณแผ่นงานสถิติ
2. กด **↑** หรือ **↓** จนหน้าจอแสดง Y'
3. ใส่ค่า X' และกด **ENTER**
4. กด **↑** หน้าจอจะแสดงตัวแปร X'
5. กด **CPT** เพื่อคำนวณค่าของ X'

6.6 ตัวอย่าง: การคำนวณสถิติสองตัวแปร

ตัวอย่าง อัตราผลตอบแทนของหุ้น ก กับอัตราผลตอบแทนของตลาด จากข้อมูลในตารางข้างล่าง

อัตราผลตอบแทนของหุ้น ก	อัตราผลตอบแทนของตลาด
10	5
-15	-10
15	10
5	0
-5	-10

จงหาอัตราผลตอบแทนของหุ้น ก หากอัตราผลตอบแทนของตลาดเท่ากับ 18%

วิธีทำ

ขั้นตอนที่ 1 หาสมการความสัมพันธ์ของข้อมูลก่อน (โจทย์ให้หาค่าอัตราผลตอบแทนหุ้น ก กำหนดเป็นค่า Y)

ขั้นตอนที่ 2 นำค่าอัตราผลตอบแทนของตลาด 18% กำหนดเป็น X ไปแทนในสมการความสัมพันธ์ที่ได้

ขั้นตอน	วิธีกด	หน้าจอ
ลบค่าตัวแปรเดิมใน DATA (CLEAR DATA)	[2nd] [DATA] [2nd] [CLR WORK]	X01 0.0000
ใส่ค่าตัวแปร X01	[5] [ENTER]	X01 = 5.0000
ใส่ค่าความถี่ Y01	[↓] [1] [0] [ENTER]	Y01 = 10.0000
ใส่ค่าตัวแปร X02	[↓] [1] [0] [+/-] [ENTER]	X02 = -10.0000
ใส่ค่าความถี่ Y02	[↓] [1] [5] [+/-] [ENTER]	Y02 = -15.0000
ใส่ค่าตัวแปร X03	[↓] [1] [0] [ENTER]	X03 = 10.0000
ใส่ค่าความถี่ Y03	[↓] [1] [5] [ENTER]	Y03 = 15.0000
ใส่ค่าตัวแปร X04	[↓] [0] [ENTER]	X04 = 0.0000
ใส่ค่าความถี่ Y04	[↓] [5] [ENTER]	Y04 = 5.0000
ใส่ค่าตัวแปร X05	[↓] [1] [0] [+/-] [ENTER]	X05 = -10.0000
ใส่ค่าความถี่ Y05	[↓] [5] [+/-] [ENTER]	Y05 = -5.0000
เลือก LIN	[2nd] [STAT] หากไม่พบให้กด [2nd] [SET] ไปเรื่อยๆ	LIN
เข้าไปดูค่าต่างๆ	[↓] [↓] [↓] [↓] [↓] [↓] [↓] [↓] [↓]	$n = 5.0000$ $\bar{x} = -1.0000$ $S_x = 8.9443$ $\sigma_x = 8.0000$ $\bar{y} = 2.0000$ $S_y = 12.0416$ $\sigma_y = 10.7703$ $a = 3.2813$ $b = 1.2813$ $r = 0.9517$

ค่า r ใกล้เคียง 1 มาก แสดงว่าข้อมูลชุดนี้มีความสัมพันธ์เป็นแบบเส้นตรง
จะได้สมการความสัมพันธ์ $Y_i = 3.2813 + 1.2813 X_i$

ขั้นตอน	วิธีกด	หน้าจอ
ใส่ค่า X'	\downarrow 1 8 ENTER	X'= 18.0000
คำนวณค่า Y' อัตราผลตอบแทน หุ้น ก	\downarrow CPT	Y'= 26.3438

ตอบ หากอัตราผลตอบแทนของตลาดเท่ากับ 18 % จะได้อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนหุ้น ก
คือ 26.343

www.opentech.co.th

www.opentech.co.th