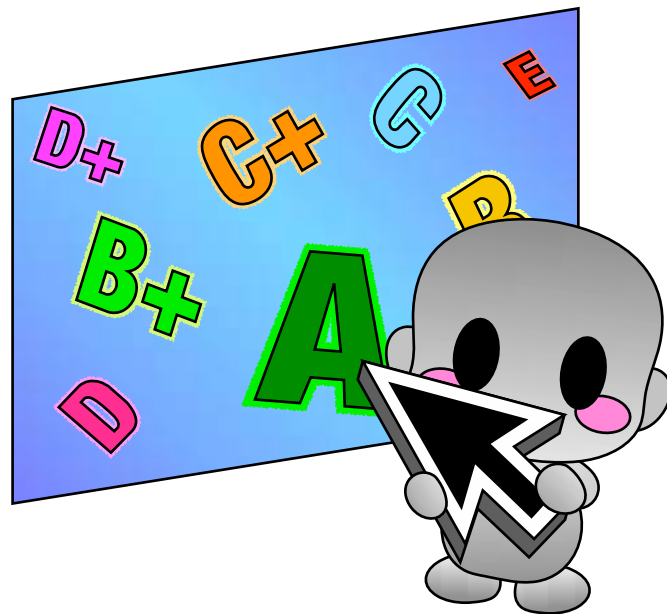


# คำอธิบาย ระบบคำนวณเกรด

วิทยาลัยนวัตกรรมสื่อสารสังคม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ



## คำสำคัญ/คำศัพท์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

สำหรับระบบคำนวณเกรดนี้ มีคำศัพท์หรือคำสำคัญต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณเกรด ดังนี้

### \* คะแนน/คะแนนดิบ

หมายถึง คะแนนรวมทั้งหมดของนิสิตแต่ละคนตลอดภาคเรียนนั้นๆ ที่จะนำมาใช้ในการคำนวณเกรด

### \* คะแนนเฉลี่ย

หมายถึง ค่าเฉลี่ย (average) หรือ ค่ากลางรูปแบบหนึ่ง (mean) ของคะแนนทั้งหมด/กลุ่มคำนวณได้จากการบวกตัวเลขคะแนนทั้งหมดรวมกัน แล้วหารด้วยจำนวนนิสิตในกลุ่มนั้น เช่น ค่าเฉลี่ยของ 1, 2, 1, 4, และ 6 คือ  $(1 + 2 + 1 + 4 + 6) \div 5$  เท่ากับ 2.8

### \* ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

หรือส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation : SD) หมายถึง ค่าการกระจายของข้อมูล โดยอิงจากค่าเฉลี่ย ในที่นี้จะคำนวณได้โดยใช้สูตร

$$sd = \sqrt{\frac{\sum x^2 - n(\bar{x})^2}{n - 1}}$$

เมื่อ	sd	คือ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	$\bar{x}$	คือ ค่าเฉลี่ย
	x	คือ คะแนน
	n	คือ จำนวนคะแนน/จำนวนนิสิตทั้งหมดในกลุ่ม

เช่น ถ้าคะแนนคือ 1, 2, 1, 4, และ 6 ==> ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.8 จะได้

$$\begin{aligned} sd &= \sqrt{((1 + 4 + 1 + 16 + 36) - (5 \times (2.8)^2)) \div (5 - 1)} \\ &= \sqrt{(58 - (5 \times 7.84)) \div 4} \\ &= \sqrt{18.8 \div 4} \\ &= \sqrt{4.7} \\ &\approx 2.17 \end{aligned}$$

### \* ความถี่ (Frequency)

หมายถึง การนับจำนวนของคะแนนที่มีค่าเหมือนกัน เช่น ถ้าคะแนนคือ 1, 2, 1, 4, และ 6 จะได้

คะแนน	ความถี่
1	2
2	1
4	1
6	1

\* ความถี่สะสม (Cumulative Frequency)

หมายถึง ผลรวมของความถี่ของค่านั้นกับความถี่ของค่าที่สูงกว่าไปเรื่อยๆ เช่น ถ้าคะแนนคือ 1, 2, 1, 4, และ 6 จะได้

คะแนน	ความถี่	ความถี่สะสม
1	2	5
2	1	3
4	1	2
6	1	1

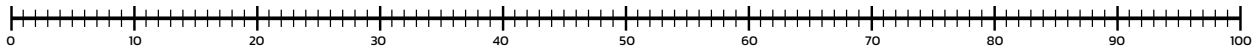
(3 + 2)

(2 + 1)

(1 + 1)

\* เปอร์เซนต์ไทล์ (Percentile)

หรือตำแหน่งเปอร์เซนต์ไทล์ หมายถึง ตำแหน่งของคะแนนนั้นๆ เมื่อเทียบคะแนนทั้งหมดเป็น 100 ส่วน ซึ่งจะทำให้รู้ว่า มีคะแนนที่น้อยกว่า หรือมากกว่า หรือเท่ากับ คะแนนในตำแหน่งนั้นอยู่ร้อยละเท่าไร เปอร์เซนต์ไทล์ เป็นการแบ่งข้อมูลที่เรียงจากน้อยไปมากออกเป็น 100 ส่วนเท่าๆ กัน



วิธีการหาตำแหน่งเปอร์เซนต์ไทล์ เริ่มจากเรียงคะแนนจากน้อยไปมาก และจัดอันดับ แล้วนำอันดับไปหาร จำนวนคะแนน/จำนวนนิสิตทั้งหมด คูณด้วย 100

เช่น ถ้าคะแนนคือ 1, 2, 1, 4, และ 6 จะได้

คะแนน	อันดับ	เปอร์เซนต์ไทล์
1	1	20
1	1	20
2	3	60
4	4	80
6	5	100

$(1 \div 5) \times 100$

$(1 \div 5) \times 100$

$(3 \div 5) \times 100$

$(4 \div 5) \times 100$

$(5 \div 5) \times 100$

## การคำนวณเกรด

สำหรับระบบคำนวณเกรดนี้ แบ่งรูปแบบการคำนวณเกรด ออกเป็น

- 1) รูปแบบอิงเกณฑ์
- 2) รูปแบบอิงกลุ่ม
  - (1) พิจารณาจากค่าพิสัย
  - (2) พิจารณาจากค่าเฉลี่ย (Mean)
  - (3) พิจารณาจากค่า T-Score โดยเทียบจากค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
  - (4) พิจารณาจากค่า T-Score โดยเทียบจากค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์

และระดับเกรดเรียงจากมากไปน้อย ได้แก่

A    B+    B    C+    C    D+    D    E

ซึ่งสามารถเลือกรูปแบบต่างๆ ได้ดังนี้

แบบที่ 1	A, B+, B, C+, C, D+, D, E
แบบที่ 2	A, B+, B, C+, C, D+, D
แบบที่ 3	A, B+, B, C+, C, D+
แบบที่ 4	A, B+, B, C+, C
แบบที่ 5	A, B+, B, C+
แบบที่ 6	A, B+, B
แบบที่ 7	A, B+
แบบที่ 8	A, B, C, D, E
แบบที่ 9	A, B, C, D
แบบที่ 10	A, B, C
แบบที่ 11	A, B

## การตัดเกรดรูปแบบอิงเกณฑ์

เป็นการคำนวณเกรดโดยพิจารณาจากคะแนนของนิสิตแต่ละคนเทียบกับเกณฑ์ที่คุณกำหนด ซึ่งเกณฑ์ที่วางนี้ ได้แก่

- คะแนนเต็ม
- คะแนนของเกรดสูงสุด
- คะแนนของเกรดต่ำสุด และ
- ความกว้างช่วงเกรด

### ตัวอย่าง

ถ้าคะแนนของนิสิตทั้งหมดที่ต้องการคำนวณ คือ

39	44	58	62	80	77	95	68	70	62	75
73	73	82	86	90	88.5	90.25	75	71.75	59	

เลือกรูปแบบเกรดเป็น แบบที่ 1 : A, B+, B, C+, C, D+, D, E (จำนวน 8 เกรด)

กำหนดคะแนนเต็ม 110 คะแนน

กำหนดความกว้างช่วงเกรดคือ 5.5

กำหนดคะแนนของเกรดสูงสุดคือ 90

กำหนดคะแนนของเกรดต่ำสุดคือ 52.5

### หมายเหตุ :

หากคุณกำหนดค่าต่างๆ ไม่สมเหตุผล ระบบจะเปลี่ยนแปลงค่านั้นให้โดยอัตโนมัติ โดยอ้างอิงจากค่าของคะแนนเต็ม เช่น

ถ้าคะแนนเต็มคือ 150

แต่กำหนดคะแนนสูงสุดของเกรดมากกว่าหรือเท่ากับ 150 ระบบจะเปลี่ยนค่าเป็น 149.99 แทนที่

หรือ

หากกำหนดความกว้างช่วงเกรดมากเกินไป ระบบจะเปลี่ยนค่าโดยคำนวณจากคะแนนเต็มและรูปแบบเกรดที่คุณเลือก

เป็นต้น

จากค่าคะแนนที่ใส่ จะได้ข้อมูลเบื้องต้น ดังนี้

จำนวนนิสิต	คือ 21
คะแนนสูงสุด	คือ 95
คะแนนต่ำสุด	คือ 39
คะแนนเฉลี่ย	คือ 72.31
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	คือ 14.7

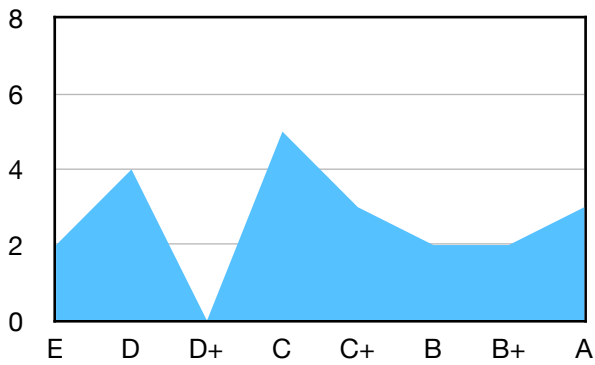
เกณฑ์ในการตัดเกรด ดังนี้

เกรด A	คือ ตั้งแต่ 90 ขึ้นไป	(90 = ค่าที่กำหนด)
เกรด B+	คือ ตั้งแต่ 84.5 ถึง น้อยกว่า 90	(90 - 5.5 = 84.5)
เกรด B	คือ ตั้งแต่ 79 ถึง น้อยกว่า 84.5	(84.5 - 5.5 = 79)
เกรด C+	คือ ตั้งแต่ 73.5 ถึง น้อยกว่า 79	(79 - 5.5 = 73.5)
เกรด C	คือ ตั้งแต่ 68 ถึง น้อยกว่า 73.5	(73.5 - 5.5 = 68)
เกรด D+	คือ ตั้งแต่ 62.5 ถึง น้อยกว่า 68	(68 - 5.5 = 62.5)
เกรด D	คือ ตั้งแต่ 52.5 ถึง น้อยกว่า 62.5	(52.5 = ค่าที่กำหนด)
เกรด E	คือ น้อยกว่า 52.5	

ตัวอย่างแผนภูมิสรุปผลการคำนวณเกรด

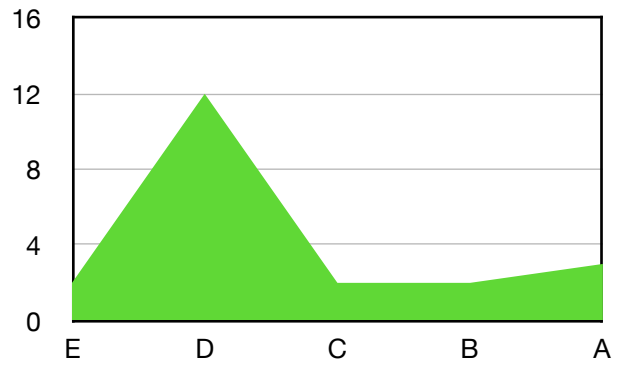
จำนวน 8 เกรด : A, B+, B, C+, C, D+, D, E

อิงเกณฑ์



จำนวน 5 เกรด : A, B, C, D, E

อิงเกณฑ์



**การตัดเกรดรูปแบบอิงกลุ่ม : คำพิสัย**

เป็นการคำนวณเกรดโดยพิจารณาจากคำพิสัย หรือ ผลต่างของคะแนนสูงสุดกับคะแนนต่ำสุดในกลุ่ม/คะแนนทั้งหมด แล้วแบ่งช่วงคะแนนตามรูปแบบเกรดที่เลือก

เกณฑ์ที่คุณต้องกำหนดสำหรับการคำนวณนี้ ได้แก่

- คะแนนเต็ม (ใช้เพื่อคำนวณร้อยละ)

**ตัวอย่าง**

ถ้าคะแนนของนิสิตทั้งหมดที่ต้องการคำนวณ คือ

39	44	58	62	80	77	95	68	70	62	75
73	73	82	86	90	88.5	90.25	75	71.75	59	

เลือกรูปแบบเกรดเป็น แบบที่ 1 : A, B+, B, C+, C, D+, D, E (จำนวน 8 เกรด)

กำหนดคะแนนเต็ม 110 คะแนน

**วิธีคำนวณ**

- 1) หาพิสัย โดยหาผลต่างของคะแนนสูงสุด คือ 95 กับคะแนนต่ำสุด คือ 39  
 คำพิสัย =  $95 - 39 = 56$
- 2) หาช่วงคะแนน/ความกว้างช่วงเกรด โดยนำคำพิสัยหารด้วยจำนวนเกรด  
 ความกว้างช่วงเกรด =  $56 / 8 = 7$
- 3) สุดท้าย ใช้ความกว้างช่วงเกรดเป็นเกณฑ์ในการกำหนดเกรด โดยเริ่มจากเกรดน้อยมามาก

จากค่าคะแนนที่ใส่ จะได้ข้อมูลเบื้องต้น ดังนี้

จำนวนนิสิต	คือ 21
คะแนนสูงสุด	คือ 95
คะแนนต่ำสุด	คือ 39
คะแนนเฉลี่ย	คือ 72.31
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	คือ 14.7

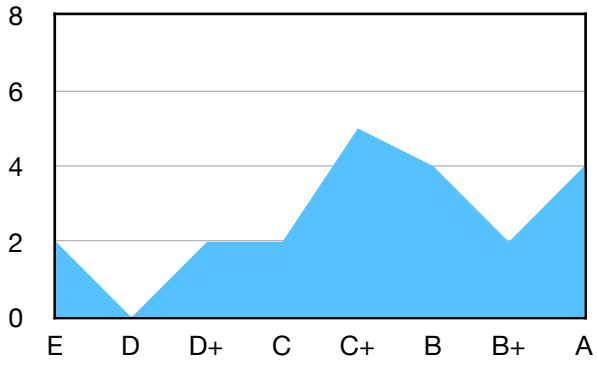
เกณฑ์ในการตัดเกรด ดังนี้

เกรด A	คือ ตั้งแต่ 88 ขึ้นไป	
เกรด B+	คือ ตั้งแต่ 81 ถึง น้อยกว่า 88	$(81 + 7 = 88)$
เกรด B	คือ ตั้งแต่ 74 ถึง น้อยกว่า 81	$(74 + 7 = 81)$
เกรด C+	คือ ตั้งแต่ 67 ถึง น้อยกว่า 74	$(67 + 7 = 74)$
เกรด C	คือ ตั้งแต่ 60 ถึง น้อยกว่า 67	$(60 + 7 = 67)$
เกรด D+	คือ ตั้งแต่ 53 ถึง น้อยกว่า 60	$(53 + 7 = 60)$
เกรด D	คือ ตั้งแต่ 46 ถึง น้อยกว่า 53	$(46 + 7 = 53)$
เกรด E	คือ น้อยกว่า 46	$(39 + 7 = 46)$

ตัวอย่างแผนภูมิสรุปผลการคำนวณเกรด

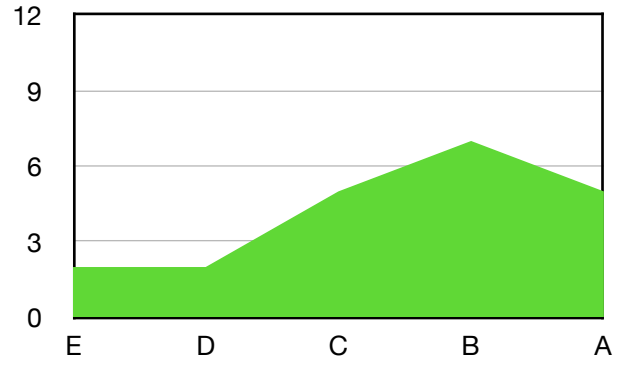
จำนวน 8 เกรด : A, B+, B, C+, C, D+, D, E

ค่าพิสัย



จำนวน 5 เกรด : A, B, C, D, E

ค่าพิสัย





**การตัดเกรดรูปแบบอิงกลุ่ม : ค่าเฉลี่ย**

เป็นการคำนวณเกรดโดยพิจารณาจากคะแนนเฉลี่ย (Mean หรือ Average) ร่วมกับการกำหนดช่วงของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ค่าการกระจายของคะแนน) ของกลุ่มหรือคะแนนทั้งหมด แล้วแบ่งช่วงคะแนนตามรูปแบบเกรดที่เลือก โดยให้เกรดตรงกลางอยู่ในช่วงค่าเฉลี่ย

เกณฑ์ที่คุณต้องกำหนดสำหรับการคำนวณนี้ ได้แก่

- คะแนนเต็ม (ใช้เพื่อคำนวณร้อยละ ไม่เกี่ยวกับการคำนวณช่วงคะแนน)
- ช่วงของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน / ช่วง SD

หมายเหตุ :

รูปแบบช่วง SD ที่มีให้เลือก ได้แก่

3		-3SD	ถึง	+3SD
2.25		-2.25SD	ถึง	+2.25SD
1.5		-1.5SD	ถึง	+1.5SD
0.75		-0.75SD	ถึง	+0.75SD

ตัวอย่าง

ถ้าคะแนนของนิสิตทั้งหมดที่ต้องการคำนวณ คือ

39	44	58	62	80	77	95	68	70	62	75
73	73	82	86	90	88.5	90.25	75	71.75	59	

เลือกรูปแบบเกรดเป็น แบบที่ 1 : A, B+, B, C+, C, D+, D, E (จำนวน 8 เกรด)

กำหนดคะแนนเต็ม 110 คะแนน

กำหนดช่วง SD 3 (-3SD ถึง +3SD)

จากค่าคะแนนที่ใส่ จะได้ข้อมูลเบื้องต้น ดังนี้

จำนวนนิสิต	คือ 21
คะแนนสูงสุด	คือ 95
คะแนนต่ำสุด	คือ 39
คะแนนเฉลี่ย	คือ 72.31
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	คือ 14.7

วิธีคำนวณ

1) หาเกรดที่อยู่ตรงกลาง (หรือใกล้จุดกึ่งกลางที่สุด)

รูปแบบเกรด คือ A, B+, B, C+, C, D+, D, E เกรดตรงกลางจะเป็น C+ กับ C (ถ้าจำนวนเกรดเป็นเลขคู่ ให้ใช้เกรดตัวแรก (ในที่นี้คือ C+) เป็นจุดกึ่งกลาง)

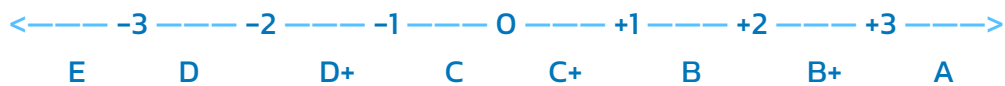
2) กำหนดตัวเลขช่วงเกรดหรือค่า SD ของแต่ละช่วงเกรด ซึ่งจะขึ้นอยู่กับค่าช่วง SD ที่เลือก และจำนวนเกรด

ช่วง SD คือ -3SD ถึง +3SD                      จำนวนเกรด คือ 8  
 ===> ช่วงเกรดเป็น -3SD -2SD -1SD 0SD +1SD +2SD +3SD  
 (ถ้าจำนวนเกรดน้อยลง ช่วงตัวเลขก็จะเปลี่ยนไป แต่จะอยู่ในช่วงนี้ เช่น

8 เกรด	===>	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
7 เกรด	===>	-2.5	-1.5	-0.5	+0.5	+1.5	+2.5	
6 เกรด	===>	-3	-1.5		0	+1.5		+3
4 เกรด	===>	-3			0			+3

เป็นต้น)

3) กำหนดช่วงคะแนน โดยใช้สูตร ค่าเฉลี่ย + ( เลขช่วงเกรด x SD )  
 โดยเรียงเกรดตามช่วงและคำนวณคะแนนตามช่วงนั้นๆ



ในที่นี้ C+ จะอยู่ในช่วงคะแนน = ค่าเฉลี่ย + ( 0 x SD )  
 = 72.31 + ( 0 x 14.7 ) = 72.31  
 ถึง น้อยกว่า = ค่าเฉลี่ย + ( 1 x SD )  
 = 72.31 + ( 1 x 14.7 ) = 87.01

ส่วนเกรดที่มากกว่าเกรดนี้ (B, B+, A) ให้คำนวณเพิ่มไปเรื่อยๆ ในทางกลับกัน เกรดที่น้อยกว่าเกรดนี้ (C, D+, D, E) ให้คำนวณลดไปเรื่อยๆ

4) สุดท้าย ใช้ช่วงคะแนนที่ได้เป็นเกณฑ์ในการกำหนดเกรด

เกณฑ์ในการตัดเกรด ดังนี้

- เกรด A                      คือ ตั้งแต่ 116.41 ขึ้นไป  
 (72.31 + (3 x 14.7) = 116.41 → ...)
- เกรด B+                    คือ ตั้งแต่ 101.71 ถึง น้อยกว่า 116.41  
 (72.31 + (2 x 14.7) = 101.71 → 72.31 + (3 x 14.7) = 116.41)
- เกรด B                     คือ ตั้งแต่ 87.01 ถึง น้อยกว่า 101.71  
 (72.31 + (1 x 14.7) = 87.01 → 72.31 + (2 x 14.7) = 101.71)
- เกรด C+                    คือ ตั้งแต่ 72.31 ถึง น้อยกว่า 87.01  
 (72.31 + (0 x 14.7) = 72.31 → 72.31 + (1 x 14.7) = 87.01)
- เกรด C                     คือ ตั้งแต่ 57.61 ถึง น้อยกว่า 72.31  
 (72.31 + (-1 x 14.7) = 57.61 → 72.31 + (0 x 14.7) = 72.31)
- เกรด D+                    คือ ตั้งแต่ 42.91 ถึง น้อยกว่า 57.61  
 (72.31 + (-2 x 14.7) = 42.91 → 72.31 + (-1 x 14.7) = 57.61)

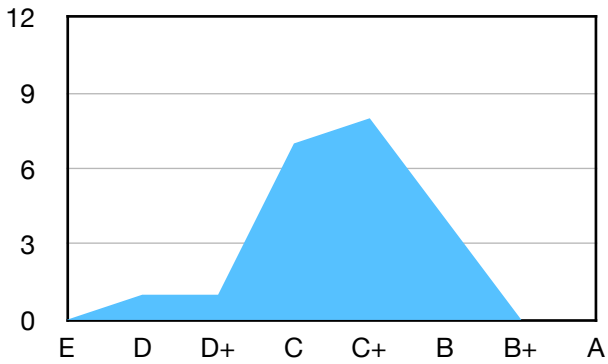
เกรด D คือ ตั้งแต่ 28.21 ถึง น้อยกว่า 42.91  
 $(72.31 + (-3 \times 14.7) = 28.21 \rightarrow 72.31 + (-2 \times 14.7) = 42.91)$

เกรด E คือ น้อยกว่า 28.21  
 $(... \rightarrow 72.31 + (-3 \times 14.7) = 28.21)$

ตัวอย่างแผนภูมิสรุปผลการคำนวณเกรด

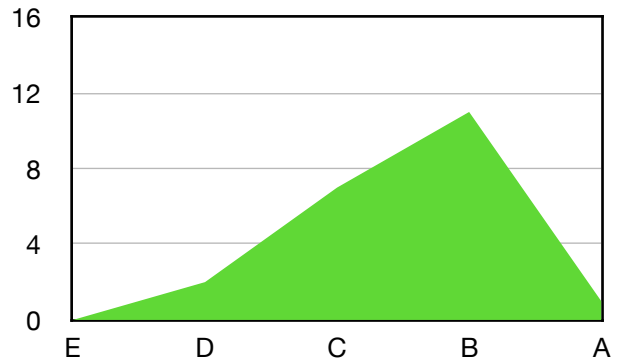
จำนวน 8 เกรด : A, B+, B, C+, C, D+, D, E

ค่าเฉลี่ย



จำนวน 5 เกรด : A, B, C, D, E

ค่าเฉลี่ย



### การตัดเกรดรูปแบบอิงกลุ่ม : T-Score (ค่าเฉลี่ย และ SD)

เป็นการคำนวณเกรดโดยแปลงคะแนนทั้งหมดให้อยู่ในรูปคะแนน T-Score ด้วยการกำหนดค่าคะแนนใหม่ ให้ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 50 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) อยู่ที่ 10 แล้วแบ่งช่วงคะแนนตามรูปแบบเกรดที่เลือก

เกณฑ์ที่คุณต้องกำหนดสำหรับการคำนวณนี้ ได้แก่

- ค่ากลาง/คะแนน T-Score ตรงกลางของเกรด (ค่ามาตรฐาน คือ 50)

#### ตัวอย่าง

ถ้าคะแนนของนิสิตทั้งหมดที่ต้องการคำนวณ คือ

39	44	58	62	80	77	95	68	70	62	75
73	73	82	86	90	88.5	90.25	75	71.75	59	

เลือกรูปแบบเกรดเป็น แบบที่ 1 : A, B+, B, C+, C, D+, D, E (จำนวน 8 เกรด)  
กำหนดค่ากลางของเกรด 50

จากค่าคะแนนที่ใส่ จะได้ข้อมูลเบื้องต้น ดังนี้

จำนวนนิสิต	คือ 21
คะแนนสูงสุด	คือ 95
คะแนนต่ำสุด	คือ 39
คะแนนเฉลี่ย	คือ 72.31
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	คือ 14.7

#### วิธีคำนวณ

1) แปลงคะแนนทั้งหมดเป็น Z-Score ก่อน เริ่มจากหาค่า z โดยใช้สูตร

$$z = (x - \text{mean}) / \text{sd}$$

เมื่อ x คือ คะแนนดิบของแต่ละคน  
mean คือ ค่าเฉลี่ยของคะแนนดิบทั้งหมด  
sd คือ ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนดิบทั้งหมด

เช่น

$$\text{ถ้าคะแนนดิบคือ } 95 \implies z = (95 - 72.31) / 14.7 \approx 1.54$$

$$\text{ถ้าคะแนนดิบคือ } 39 \implies z = (39 - 72.31) / 14.7 \approx -2.26$$

เป็นต้น

2) หาค่า T-Score ที่มีค่าเฉลี่ย 50 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 10 โดยใช้สูตร

$$t = 50 + 10z$$

เมื่อ t คือ คะแนน T-Score ของแต่ละคน  
z คือ คะแนน Z-Score ที่ได้จากคะแนนดิบของแต่ละคน

เช่น

$$\text{ถ้า } z \text{ คือ } 1.54 \implies t = 50 + (10 \times 1.54) = 65.4$$

$$\text{ถ้า } z \text{ คือ } -2.26 \implies t = 50 + (10 \times -2.26) = 27.4$$

เป็นต้น

3) หาผลต่างของคะแนน T-Score สูงสุด กับ คะแนน T-Score ต่ำสุด

$$= 65.4 - 27.4 = 38$$

4) นำผลลัพธ์ข้อ 3) หารด้วยจำนวนเกรดตามรูปแบบเกรดที่เลือก

$$= 38 \div 8 = 4.75 \approx 5$$

5) หาเกรดที่อยู่ตรงกลาง (หรือใกล้จุดกึ่งกลางที่สุด)

รูปแบบเกรด คือ A, B+, B, C+, C, D+, D, E เกรดตรงกลางจะเป็น C+ กับ C (ถ้าจำนวนเกรดเป็นเลขคู่ ให้ใช้เกรดตัวแรก (ในที่นี้คือ C+) เป็นจุดกึ่งกลาง)

6) แบ่งช่วงคะแนน T-Score โดยใช้ความกว้างจากผลลัพธ์ข้อ 4) และเริ่มต้นค่ากลางตามที่กำหนด (ในที่นี้ คือ 50) ไว้ที่เกรดตรงกลาง (ในที่นี้คือ C+) จากนั้น บวกเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ สำหรับเกรดที่มากกว่า และ ลบลงเรื่อยๆ สำหรับเกรดที่น้อยกว่า

เช่น	C+	อยู่ในช่วง	50	----->	50 + 5 = 55
	C	อยู่ในช่วง	50 - 5 = 45	----->	50
	B	อยู่ในช่วง	50 + 5 = 55	----->	55 + 5 = 60

เป็นต้น

7) สุดท้าย จะได้เป็นเกณฑ์การตัดเกรด ใช้เทียบกับคะแนน T-Score

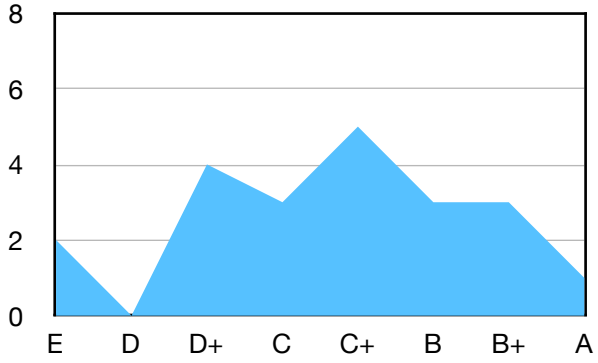
เกณฑ์ในการตัดเกรด ดังนี้

เกรด A	คือ T-Score ตั้งแต่ 65 ขึ้นไป	(60 + 5 = 65 --> ...)
เกรด B+	คือ T-Score ตั้งแต่ 60 ถึง น้อยกว่า 65	(55 + 5 = 60 --> 60 + 5 = 65)
เกรด B	คือ T-Score ตั้งแต่ 55 ถึง น้อยกว่า 60	(50 + 5 = 55 --> 55 + 5 = 60)
เกรด C+	คือ T-Score ตั้งแต่ 50 ถึง น้อยกว่า 55	(50 ค่ากลาง --> 50 + 5 = 55)
เกรด C	คือ T-Score ตั้งแต่ 45 ถึง น้อยกว่า 50	(50 - 5 = 45 --> 45 + 5 = 50)
เกรด D+	คือ T-Score ตั้งแต่ 40 ถึง น้อยกว่า 45	(45 - 5 = 40 --> 40 + 5 = 45)
เกรด D	คือ T-Score ตั้งแต่ 35 ถึง น้อยกว่า 40	(40 - 5 = 35 --> 35 + 5 = 40)
เกรด E	คือ T-Score น้อยกว่า 35	(... --> 35)

ตัวอย่างแผนภูมิสรุปผลการคำนวณเกรด

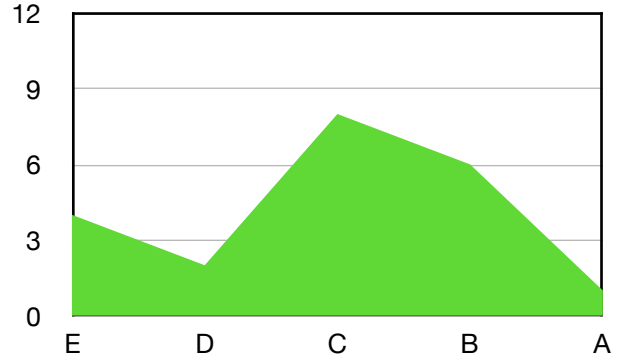
จำนวน 8 เกรด : A, B+, B, C+, C, D+, D, E

T-Score (Mean & SD)



จำนวน 5 เกรด : A, B, C, D, E

T-Score (Mean & SD)



**การตัดเกรดรูปแบบอิงกลุ่ม : T-Score (เปอร์เซ็นต์ไทล์)**

เป็นการคำนวณเกรดโดยแปลงคะแนนทั้งหมดให้อยู่ในรูปคะแนน T-Score ด้วยการเทียบค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์กับตารางคะแนน T ปกติ แล้วแบ่งช่วงคะแนนตามรูปแบบเกรดที่เลือก

เกณฑ์ที่คุณต้องกำหนดสำหรับการคำนวณนี้ ได้แก่

- ค่ากลาง/คะแนน T-Score ตรงกลางของเกรด (ค่ามาตรฐาน คือ 50)

**ตัวอย่าง**

ถ้าคะแนนของนิสิตทั้งหมดที่ต้องการคำนวณ คือ

39	44	58	62	80	77	95	68	70	62	75
73	73	82	86	90	88.5	90.25	75	71.75	59	

เลือกรูปแบบเกรดเป็น แบบที่ 1 : A, B+, B, C+, C, D+, D, E (จำนวน 8 เกรด)

กำหนดค่ากลางของเกรด 50

จากค่าคะแนนที่ใส่ จะได้ข้อมูลเบื้องต้น ดังนี้

จำนวนนิสิต	คือ 21
คะแนนสูงสุด	คือ 95
คะแนนต่ำสุด	คือ 39
คะแนนเฉลี่ย	คือ 72.31
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	คือ 14.7

**วิธีคำนวณ**

- 1) เรียงลำดับคะแนนจากคะแนนน้อยไปคะแนนมาก
- 2) จัดอันดับแต่ละคะแนน โดยหากค่าคะแนนเท่ากันจะอยู่อันดับเดียวกัน เริ่มจัดอันดับจากคะแนนน้อยไปคะแนนมาก เช่น

คะแนน	อันดับ
1	1
1	1
2	3
4	4
6	5

หรือ

คะแนน 39 จะอยู่ลำดับที่ 1 และ คะแนน 95 จะอยู่ลำดับที่ 21

- 3) นำอันดับที่ได้ มาหาค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ โดยนำค่านั้นหารจำนวนคะแนน/จำนวนนิสิตทั้งหมด แล้วคูณด้วย 100 เช่น

คะแนน	อันดับ	เปอร์เซ็นต์ไทล์	
1	1	20	$(1 \div 5) \times 100$
1	1	20	$(1 \div 5) \times 100$
2	3	60	$(3 \div 5) \times 100$

คะแนน	อันดับ	เปอร์เซ็นต์ไทล์
4	4	80
6	5	100

(4 ÷ 5) × 100  
(5 ÷ 5) × 100

หรือ

คะแนน 39 อยู่อันดับที่ 1      เปอร์เซ็นต์ไทล์ = (1 ÷ 21) × 100      ≈ 4.76

คะแนน 95 อยู่อันดับที่ 21      เปอร์เซ็นต์ไทล์ = (21 ÷ 21) × 100      = 100

4) นำค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ได้เทียบตาราง T ปกติ เพื่อหาค่า T-Score ซึ่งตารางที่ใช้ คือ ตารางนี้..

T	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0.003	0.004	0.007	0.011	0.016	0.023	0.034	0.048	0.069	0.097
2	0.13	0.19	0.26	0.35	0.47	0.62	0.82	1.07	1.39	1.79
3	2.28	2.87	3.59	4.46	5.48	6.68	8.08	9.68	11.51	13.57
4	15.87	18.41	21.19	24.20	27.43	30.85	34.46	38.21	42.07	46.02
5	50.0	53.98	57.93	61.79	65.54	69.15	72.57	75.80	78.81	81.59
6	84.13	86.43	88.49	90.32	91.92	93.32	94.52	95.54	96.41	97.13
7	97.72	98.21	98.61	98.93	99.18	99.38	99.53	99.65	99.74	99.81
8	99.865	99.903	99.931	99.952	99.966	99.977	99.984	99.989	99.993	99.995

วิธีการเทียบค่า T-Score มีดังนี้

(1) นำค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์มาเทียบกับตัวเลขทศนิยมในตาราง โดยใช้ค่าที่ใกล้เคียงที่สุด เช่น

- เปอร์เซ็นต์ไทล์เท่ากับ 80.0      จะใกล้เคียงกับค่า 81.59 มากที่สุด
- เปอร์เซ็นต์ไทล์เท่ากับ 98.5      จะใกล้เคียงกับค่า 98.61 มากที่สุด
- เปอร์เซ็นต์ไทล์เท่ากับ 4.76      จะใกล้เคียงกับค่า 4.46 มากที่สุด
- เปอร์เซ็นต์ไทล์เท่ากับ 100      จะใกล้เคียงกับค่า 99.995 มากที่สุด

เป็นต้น

(2) เมื่อเทียบได้ว่าเป็นเลขทศนิยมช่องใดแล้วให้นำเลขในคอลัมน์แรก (เลข 1 - 8) ที่อยู่ตรงกัน มาแสดงเป็นเลขหลักสิบ และให้นำเลขในแถวบนสุด (เลข 0 - 9) ที่อยู่ตรงกัน มาแสดงเป็นเลขหลักหน่วย

เช่น

- เปอร์เซ็นต์ไทล์ 80.0      ตรงกับช่อง 81.59      จะได้ T-Score คือ 59
- เปอร์เซ็นต์ไทล์ 98.5      ตรงกับช่อง 98.61      จะได้ T-Score คือ 72
- เปอร์เซ็นต์ไทล์ 4.76      ตรงกับช่อง 4.46      จะได้ T-Score คือ 33
- เปอร์เซ็นต์ไทล์ 100      ตรงกับช่อง 99.995      จะได้ T-Score คือ 89

เป็นต้น

5) หาผลต่างของคะแนน T-Score สูงสุด กับ คะแนน T-Score ต่ำสุด

= 89 - 33 = 56

บวกค่าที่ได้ด้วย 1

= 56 + 1 = 57

6) นำผลลัพธ์จากข้อ 5)หารด้วยจำนวนเกรดตามรูปแบบเกรดที่เลือก

= 57 ÷ 8 = 7.125 ==> ถ้ามีเศษให้ปัดเศษขึ้น จะได้เป็น 8



7) หาเกรดที่อยู่ตรงกลาง (หรือใกล้จุดกึ่งกลางที่สุด)

รูปแบบเกรด คือ A, B+, B, C+, C, D+, D, E เกรดตรงกลางจะเป็น C+ กับ C (ถ้าจำนวนเกรดเป็นเลขคู่ ให้ใช้เกรดตัวแรก (ในที่นี้คือ C+) เป็นจุดกึ่งกลาง)

8) แบ่งช่วงคะแนน T-Score โดยใช้ความกว้างจากผลลัพธ์ข้อ 6) และเริ่มต้นค่ากลางตามที่กำหนด (ในที่นี้ คือ 50) ไล่ที่เกรดตรงกลาง (ในที่นี้คือ C+) จากนั้น บวกเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ สำหรับเกรดที่มากกว่า และ ลบลงเรื่อยๆ สำหรับเกรดที่น้อยกว่า

เช่น	C+	อยู่ในช่วง	50	----->	50 + 8 = 58
	C	อยู่ในช่วง	50 - 8 = 42	----->	50
	B	อยู่ในช่วง	50 + 8 = 58	----->	58 + 8 = 66

เป็นต้น

9) สุดท้าย จะได้เป็นเกณฑ์การตัดเกรด ใช้เทียบกับคะแนน T-Score

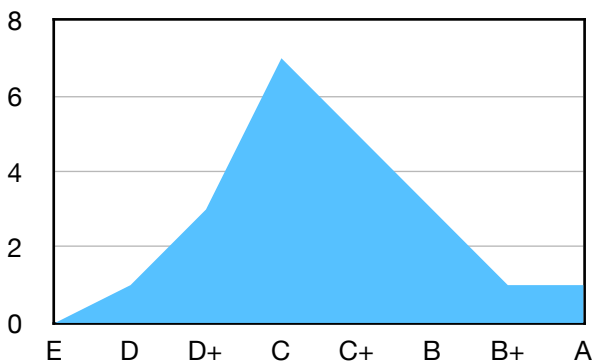
เกณฑ์ในการตัดเกรด ดังนี้

เกรด A	คือ T-Score ตั้งแต่ 74 ขึ้นไป	(66 + 8 = 74 --> ...)
เกรด B+	คือ T-Score ตั้งแต่ 66 ถึง น้อยกว่า 74	(58 + 8 = 66 --> 66 + 8 = 74)
เกรด B	คือ T-Score ตั้งแต่ 58 ถึง น้อยกว่า 66	(50 + 8 = 58 --> 58 + 8 = 66)
เกรด C+	คือ T-Score ตั้งแต่ 50 ถึง น้อยกว่า 58	(50 ค่ากลาง --> 50 + 8 = 58)
เกรด C	คือ T-Score ตั้งแต่ 42 ถึง น้อยกว่า 50	(50 - 8 = 42 --> 42 + 8 = 50)
เกรด D+	คือ T-Score ตั้งแต่ 34 ถึง น้อยกว่า 42	(42 - 8 = 34 --> 34 + 8 = 42)
เกรด D	คือ T-Score ตั้งแต่ 26 ถึง น้อยกว่า 34	(34 - 8 = 26 --> 26 + 8 = 34)
เกรด E	คือ T-Score น้อยกว่า 26	(... --> 26)

ตัวอย่างแผนภูมิสรุปผลการคำนวณเกรด

จำนวน 8 เกรด : A, B+, B, C+, C, D+, D, E

T-Score (เปอร์เซ็นต์ไทล์)



จำนวน 5 เกรด : A, B, C, D, E

T-Score (เปอร์เซ็นต์ไทล์)

