

ภาคผนวก ง

การสร้างเกณฑ์ปกติจากคะแนนแบบวัดคุณลักษณะ
อันพึงประสงค์ด้านจิตสาธารณะ

การสร้างเกณฑ์ปกติจากคะแนนแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านจิตสาธารณะ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เกณฑ์ปกติ หมายถึง คะแนนที่บอกระดับคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านจิตสาธารณะ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ว่ามีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านจิตสาธารณะอยู่ในระดับใดเมื่อเทียบกับกลุ่มประชากร จากการทดสอบโดยใช้แบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านจิตสาธารณะ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หากต้องการประเมินว่านักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีระดับคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านจิตสาธารณะในระดับต่ำหรือสูงมากเพียงใด เมื่อเทียบกับกลุ่มประชากร ต้องนำคะแนนมาเทียบกับเกณฑ์ที่ระบุไว้ โดยแบ่งคะแนนที่ปกติไว้เป็น 5 ระดับ ดังตารางที่ ง.1

ตารางภาคผนวกที่ ง.1

ตารางเกณฑ์การแปลความหมายของระดับคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ด้านจิตสาธารณะ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

| ระดับคะแนน T_c (Norms) | ความหมาย |
|-------------------------------|---|
| ตั้งแต่ T_{65} ขึ้นไป | มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านจิตสาธารณะสูงมาก |
| ตั้งแต่ T_{55} ถึง T_{64} | มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านจิตสาธารณะค่อนข้างสูง |
| ตั้งแต่ T_{45} ถึง T_{54} | มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านจิตสาธารณะปานกลาง |
| ตั้งแต่ T_{35} ถึง T_{44} | มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านจิตสาธารณะค่อนข้างต่ำ |
| ตั้งแต่ T_{35} ลงมา | มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านจิตสาธารณะต่ำ |

ขั้นตอนการสร้างเกณฑ์ปกติ

1. การแปลงคะแนนดิบให้เป็นคะแนนมาตรฐาน T ปกติ

1.1 สร้างตารางแจกแจงความถี่ โดยเรียงคะแนนจากมากไปหาน้อย เพื่อทำการลงรอยขีด (tally)

1.2 หาค่าความถี่ (f) และความถี่สะสม (cf)

1.3 หาค่า $cf + \frac{1}{2} f$ ของแต่ละชั้น โดยค่า cf ที่ต้องการเป็นค่า cf ที่อยู่ก่อนถึงชั้นนั้น (ชั้นที่คะแนนต่ำกว่า)

1.4 นำค่า $cf + \frac{1}{2} f$ ไปคูณด้วย $\frac{100}{N}$ ค่าที่ได้คือ ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์

(percentile rank = PR)

1.5 นำค่าตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ได้ในข้อ 4 ไปเทียบเป็นค่า T ปกติ จากตารางสำเร็จรูปต่อไปนี้

ตารางภาคผนวกที่ ง.2

การเทียบตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์เป็นคะแนน T ปกติ

| T | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 0.003 | 0.004 | 0.007 | 0.011 | 0.016 | 0.023 | 0.03 | 0.05 | 0.07 | 0.10 |
| 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 | 50.00 | 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 | 99.87 | 99.90 | 99.93 | 99.95 | 99.96 | 99.97 | 99.98 | 99.98 | 99.99 | 99.99 |

หมายเหตุ. ปรับปรุงจาก การวัดผลการศึกษา, 266 โดย สมนึก ภัททิยธนี, 2553.

หมายเหตุ ค่าคะแนน T ปกติ ตามแนวตั้ง (แถวริมสุดทางซ้ายมือของผู้อ่านคือเลข 1-8) แสดงหลักสิบ ส่วนแนวนอน (แถวบนสุดของตาราง คือเลข 0-9) แสดงหลักหน่วย

ตารางภาคผนวกที่ ง.3

การแปลงคะแนนดิบเป็นคะแนน T ปกติ

| คะแนน | f | cf | $Cf + \frac{1}{2} f$ | $\left(Cf + \frac{1}{2} f\right) \times \frac{100}{N}$ | T - Normalized |
|-------|----|-----|----------------------|--|----------------|
| 89 | 18 | 819 | 810 | 98.82 | 72 |
| 88 | 21 | 801 | 790.5 | 96.44 | 68 |
| 87 | 22 | 780 | 769 | 93.82 | 65 |
| 86 | 12 | 758 | 752 | 91.74 | 64 |
| 85 | 29 | 746 | 731.5 | 89.24 | 63 |
| 84 | 30 | 717 | 702 | 85.64 | 61 |

(ต่อ)

ตารางภาคผนวกที่ ง.3 (ต่อ)

| คะแนน | f | cf | $Cf + \frac{1}{2} f$ | $\left(Cf + \frac{1}{2} f\right) \times \frac{100}{N}$ | T - Normalized |
|-------|----|-----|----------------------|--|----------------|
| 83 | 28 | 687 | 673 | 82.11 | 59 |
| 82 | 21 | 659 | 648.5 | 79.12 | 58 |
| 81 | 34 | 638 | 621 | 75.76 | 57 |
| 80 | 22 | 604 | 593 | 72.35 | 56 |
| 79 | 34 | 582 | 565 | 68.93 | 55 |
| 78 | 27 | 548 | 534.5 | 65.21 | 54 |
| 77 | 29 | 521 | 506.5 | 61.79 | 53 |
| 76 | 20 | 492 | 482 | 58.80 | 52 |
| 75 | 18 | 472 | 464 | 56.61 | 52 |
| 74 | 15 | 455 | 447.5 | 54.60 | 51 |
| 73 | 11 | 440 | 434.5 | 53.01 | 51 |
| 72 | 9 | 429 | 424.5 | 51.79 | 50 |
| 71 | 17 | 420 | 411.5 | 50.20 | 50 |
| 70 | 25 | 403 | 390.5 | 47.64 | 49 |
| 69 | 22 | 378 | 367 | 44.77 | 49 |
| 68 | 26 | 356 | 343 | 41.85 | 48 |
| 67 | 27 | 330 | 316.5 | 38.61 | 47 |
| 66 | 17 | 303 | 294.5 | 35.93 | 46 |
| 65 | 24 | 286 | 274 | 33.43 | 46 |
| 64 | 14 | 262 | 247 | 30.13 | 45 |
| 63 | 11 | 240 | 242.5 | 29.59 | 45 |
| 62 | 24 | 237 | 225 | 27.45 | 44 |
| 61 | 16 | 213 | 205 | 25.01 | 43 |
| 60 | 17 | 197 | 188.5 | 22.99 | 42 |
| 59 | 17 | 180 | 171.5 | 20.92 | 42 |
| 58 | 13 | 163 | 156.5 | 19.09 | 41 |
| 57 | 12 | 150 | 144 | 17.57 | 41 |
| 56 | 14 | 138 | 131 | 15.98 | 40 |
| 55 | 7 | 124 | 120.5 | 14.70 | 39 |

(ต่อ)

ตารางภาคผนวกที่ ง.3 (ต่อ)

| คะแนน | f | cf | $Cf + \frac{1}{2} f$ | $\left(Cf + \frac{1}{2} f\right) \times \frac{100}{N}$ | T - Normalized |
|-------|----|-----|----------------------|--|----------------|
| 54 | 8 | 117 | 113 | 13.79 | 39 |
| 53 | 8 | 109 | 105 | 12.81 | 39 |
| 52 | 18 | 101 | 92 | 11.22 | 38 |
| 51 | 9 | 83 | 78.5 | 9.58 | 37 |
| 50 | 5 | 74 | 71.5 | 8.72 | 36 |
| 49 | 3 | 69 | 67.5 | 8.24 | 36 |
| 48 | 10 | 66 | 61 | 7.44 | 35 |
| 47 | 5 | 56 | 53.5 | 6.53 | 35 |
| 46 | 12 | 51 | 45 | 5.49 | 34 |
| 45 | 9 | 39 | 34.5 | 4.21 | 33 |
| 44 | 7 | 30 | 26.5 | 3.23 | 32 |
| 43 | 2 | 23 | 22 | 2.68 | 31 |
| 42 | 4 | 21 | 19 | 2.32 | 30 |
| 41 | 8 | 17 | 13 | 1.58 | 29 |
| 40 | 2 | 9 | 8 | 0.98 | 27 |
| 39 | 2 | 7 | 6 | 0.73 | 26 |
| 38 | 3 | 5 | 3.5 | 0.43 | 24 |
| 37 | 2 | 2 | 1 | 0.12 | 21 |

จากตารางภาคผนวกที่ ง.3 เป็นการแปลงคะแนนผลการสอบเป็นคะแนน T ปกติ ทำให้ทราบว่า คะแนนผลการสอบแต่ละค่า เมื่อแปลงเป็นคะแนน T ปกติแล้วจะมีค่าเป็นเท่าใด โดยคะแนนสูงสุด คือ 89 แปลงเป็นคะแนน T ปกติได้เท่ากับ 72 และคะแนนต่ำสุด คือ 37 แปลงเป็นคะแนน T ปกติได้เท่ากับ 22 จึงนำคะแนน T ปกติไปสร้างเกณฑ์ปกติ เพื่อใช้ตีความหมายคะแนน

2. สร้างสมการพยากรณ์ ดังนี้

$$T_c = a + bx$$

$$\text{เมื่อ } b = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{N \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$B = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{N \sum X^2}$$

และ $a = \bar{Y} - b\bar{X}$

T_c แทน คะแนน T ปกติ

a แทน ตำแหน่งที่เส้นตรงตัดแกน Y

b แทน ความชันของเส้นตรง(ค่าสัมประสิทธิ์การทำนายหรือการพยากรณ์)

X แทน คะแนนสอบ

\bar{X} แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนนสอบ

Y แทน คะแนนมาตรฐาน T ปกติ

\bar{Y} แทน ค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐาน T ปกติ

3. การหาค่า b และ a ดังตารางภาคผนวกที่ 7

ตารางภาคผนวกที่ ง.4

การหาค่า b และ a

| ลำดับที่ | คะแนนสอบ(X) | คะแนน T ปกติ (Y) | XY | X^2 |
|----------|-------------|------------------|------|-------|
| 1 | 89 | 72 | 6408 | 7921 |
| 2 | 88 | 68 | 5984 | 7744 |
| 3 | 87 | 65 | 5655 | 7569 |
| 4 | 86 | 64 | 5504 | 7396 |
| 5 | 85 | 63 | 5355 | 7225 |
| 6 | 84 | 61 | 5124 | 7056 |

(ต่อ)

ตารางภาคผนวกที่ ง.4 (ต่อ)

| ลำดับที่ | คะแนนสอบ(X) | คะแนน T ปกติ (Y) | XY | X ² |
|----------|-------------|------------------|------|----------------|
| 7 | 83 | 59 | 4897 | 6889 |
| 8 | 82 | 58 | 4756 | 6724 |
| 9 | 81 | 57 | 4617 | 6561 |
| 10 | 80 | 56 | 4480 | 6400 |
| 11 | 79 | 55 | 4345 | 6241 |
| 12 | 78 | 54 | 4212 | 6084 |
| 13 | 77 | 53 | 4081 | 5929 |
| 14 | 76 | 52 | 3952 | 5776 |
| 15 | 75 | 52 | 3900 | 5625 |
| 16 | 74 | 51 | 3774 | 5476 |
| 17 | 73 | 51 | 3723 | 5329 |
| 18 | 72 | 50 | 3600 | 5184 |
| 19 | 71 | 50 | 3550 | 5041 |
| 20 | 70 | 49 | 3430 | 4900 |
| 21 | 69 | 49 | 3381 | 4761 |
| 22 | 68 | 48 | 3264 | 4624 |
| 23 | 67 | 47 | 3149 | 4489 |
| 24 | 66 | 46 | 3036 | 4356 |
| 25 | 65 | 46 | 2990 | 4225 |
| 26 | 64 | 45 | 2880 | 4096 |
| 27 | 63 | 45 | 2835 | 3969 |
| 28 | 62 | 44 | 2728 | 3844 |
| 29 | 61 | 43 | 2623 | 3721 |
| 30 | 60 | 42 | 2520 | 3600 |
| 31 | 59 | 42 | 2478 | 3481 |
| 32 | 58 | 41 | 2378 | 3364 |
| 33 | 57 | 41 | 2337 | 3249 |

(ต่อ)

ตารางภาคผนวกที่ ง.4 (ต่อ)

| ลำดับที่ | คะแนนสอบ(X) | คะแนน T ปกติ (Y) | XY | X ² |
|----------|-------------|------------------|---------|----------------|
| 34 | 56 | 40 | 2240 | 3136 |
| 35 | 55 | 39 | 2145 | 3025 |
| 36 | 54 | 39 | 2106 | 2916 |
| 37 | 53 | 39 | 2027 | 2809 |
| 38 | 52 | 38 | 1976 | 2704 |
| 39 | 51 | 37 | 1887 | 2601 |
| 40 | 50 | 36 | 1800 | 2500 |
| 41 | 49 | 36 | 1764 | 2401 |
| 42 | 48 | 35 | 1680 | 2304 |
| 43 | 47 | 35 | 1645 | 2209 |
| 44 | 46 | 34 | 1564 | 2116 |
| 45 | 45 | 33 | 1485 | 2025 |
| 46 | 44 | 32 | 1408 | 1936 |
| 47 | 43 | 31 | 1333 | 1849 |
| 48 | 42 | 30 | 1260 | 1764 |
| 49 | 41 | 29 | 1189 | 1681 |
| 50 | 40 | 27 | 1080 | 1600 |
| 51 | 39 | 26 | 1014 | 1521 |
| 52 | 38 | 24 | 912 | 1444 |
| 53 | 37 | 21 | 777 | 1369 |
| รวม | 3339 | 2380 | 159238 | 222403 |
| เฉลี่ย | 63.00 | 44.91 | 3004.49 | 4196.28 |

หาค่า b แทนในสูตร

$$b = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{N \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$b = \frac{(53 \times 159238) - (3339 \times 2380)}{(53 \times 222403) - 11148921}$$

$$b = \frac{8439614 - 7946820}{11787359 - 11148921}$$

$$b = \frac{492794}{638438}$$

$$b = 0.77$$

หาค่า a แทนในสูตร

$$a = \bar{Y} - b\bar{X}$$

$$a = 44.91 - (0.77 \times 63.00)$$

$$a = 44.91 - 48.573$$

$$a = -3.663$$

4. คำนวณคะแนน T ปกติ จากสูตร $T_c = a + bx$ ดังนี้

$$T_c = 3.663 + (0.77x) \text{ ดังตารางภาคผนวกที่ 8}$$

ตารางภาคผนวกที่ ง.5

เกณฑ์ปกติของแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านจิตสาธารณะสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

| คะแนนสอบ (X) | คะแนน T_c | คะแนนสอบ (X) | คะแนน T_c | คะแนนสอบ (X) | คะแนน T_c |
|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|
| 90* | 73* | 72 | 59 | 54 | 45 |
| 89 | 72 | 71 | 58 | 53 | 44 |
| 88 | 71 | 70 | 58 | 52 | 44 |
| 87 | 71 | 69 | 57 | 51 | 43 |
| 86 | 70 | 68 | 56 | 50 | 42 |
| 85 | 70 | 67 | 55 | 49 | 41 |
| 84 | 68 | 66 | 54 | 48 | 41 |
| 83 | 68 | 65 | 54 | 47 | 40 |
| 82 | 67 | 64 | 53 | 46 | 39 |
| 81 | 66 | 63 | 52 | 45 | 38 |
| 80 | 65 | 62 | 51 | 44 | 38 |
| 79 | 64 | 61 | 51 | 43 | 37 |
| 78 | 64 | 60 | 50 | 42 | 36 |
| 77 | 63 | 59 | 49 | 41 | 35 |
| 76 | 62 | 58 | 48 | 40 | 34 |
| 75 | 61 | 57 | 48 | 39 | 34 |
| 74 | 61 | 56 | 47 | 38 | 33 |
| 73 | 60 | 55 | 46 | 37 | 32 |

หมายเหตุ. หมายถึง การขยายคะแนน T ปกติ

จากตารางภาคผนวกที่ ง.5 พบว่า เกณฑ์ปกติของแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านจิตสาธารณะ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าคะแนนดิบ อยู่ระหว่าง 37 ถึง 89 คะแนน มีค่าคะแนน T ปกติ อยู่ระหว่าง T_{32} ถึง T_{72} แสดงว่านักเรียนมีระดับคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านจิตสาธารณะตั้งแต่ระดับต่ำถึงระดับสูงมาก ผลจากการสร้างเกณฑ์ปกติ สามารถสรุปได้ดังตารางภาคผนวกที่ 9

ตารางภาคผนวกที่ ง.6

สรุประดับคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านจิตสาธารณะสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

| คะแนน T ปกติ | คะแนนดิบ | ระดับคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านจิตสาธารณะ | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|---|-----------|---|------------|--------|
| ตั้งแต่ T ₆₅ ขึ้นไป | 80 ขึ้นไป | ระดับสูงมาก | 237 | 28.94 |
| ตั้งแต่ T ₅₅ ถึง T ₆₄ | 67 ถึง 79 | ระดับค่อนข้างสูง | 279 | 34.06 |
| ตั้งแต่ T ₄₅ ถึง T ₅₄ | 54 ถึง 66 | ระดับปานกลาง | 194 | 23.69 |
| ตั้งแต่ T ₃₅ ถึง T ₄₄ | 41 ถึง 53 | ระดับค่อนข้างต่ำ | 100 | 12.21 |
| ตั้งแต่ T ₃₅ ลงมา | 40 ถึง 37 | ระดับต่ำ | 9 | 1.09 |

จากตารางภาคผนวกที่ ง.6 พบว่า ระดับคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านจิตสาธารณะสำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 อยู่ในระดับสูงมาก จำนวน 237 คน คิดเป็นร้อยละ 28.94 ระดับค่อนข้างสูงจำนวน 279 คน คิดเป็นร้อยละ 34.06 ระดับปานกลาง จำนวน 194 คน คิดเป็นร้อยละ 23.69 ระดับค่อนข้างต่ำ จำนวน 100 คน คิดเป็นร้อยละ 12.21 และ ระดับต่ำ จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 1.09 ส่วนใหญ่ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านจิตสาธารณะอยู่ในระดับค่อนข้างสูง