

บรรณานุกรม

หนังสือ

จำเนียร ช่างโชติ, จันทมาศ ชื่นบุญ, จิตรภา วสุวานิช และอรทัย ศรีหงษ์. จิตวิทยาการ
เรียนรู้. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์การศาสนา, 2515.

ชัยพร วิชชาอุส. การวิจัยเชิงจิตวิทยา. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์
ไทยวัฒนาพานิช, 2523.

_____ . ความจำมนุษย์. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชวนพิมพ์,
2520.

วิเชียร เกตุสิงห์. สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัย. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะ
กรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2523.

ประคอง กรรณสุก. สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์
บรรณกิจ, 2525.

สุนทรภ พันธ์วิศาสาส, ชัยวัฒน์ ปิฎจพงษ์. ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปฏิบัติ. กรุงเทพมหานคร:
สำนักพิมพ์โอเคียนสโตร์, 2522.

สุภาพ วาศเขียน. วิธีวิจัยและสถิติทางการวิจัยในศึกษาศาสตร์. กรุงเทพมหานคร:
ไทยวัฒนาพานิช, 2523.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Books

- Adams , J.A. Human Memory. New York : McGraw - Hill Book Co., 1967.
- Bower , Gordon. Human Memory : Basic Process. New York : Academic Press , 1977.
- Bryant , P.E. Perception and Understanding in Young Children. New York : Basic Book , Inc. , 1974.
- Cermak , Laird S. Human Memory. New York : Ronald Press Co., 1972.
- Deese , James and Hulse, Stewart H. The Psychology of Learning. New York : McGraw - Hill Co., 1958.
- Eysenck , Michael W. Human Memory : Theory , Research and Individual Differences. Oxford : Pergamon Press , 1977.
- Ferguson , George A. Statistical Analysis in Psychology and Education. 4 th. ed. New York : McGraw - Hill Book Co., 1976.
- Gagne , R.M. The Condition of Learning . 2d. ed. New York : Holt , Rinehart and Winston , Inc., 1970.
- Garrett , Henry E. Statistics in Psychology and Education. New York : McGraw - Hill Book Co., 1960.
- Hintzman , Douglas L. The Psychology of Learning and Memory. San Francisco : W.H. Freeman and Co., 1978.
- Houston , J.P. Fundamentals of Learning. New York : Academic Press , 1976.
- Fundamental of Learning and Memory 2E. New York : Academic Press , 1981.

- Klatsky , Roberta L. Human Memory : Structures and Processes.
San Francisco : W.H. Freeman and Co., 1975.
- Marx , Melvin H. and Bunch , Marion E. Fundamentals and Applications
of Learning. New York : Macmillan Co., Inc., 1977.
- Restle , Frank. Learning : Animal Behavior and Human Cognition.
New York : McGraw - Hill Co., 1975.
- Smith , Brain. Memory. London : George Allen and Unwin , Ltd., 1966.
- Smith , Wendell I. and Rohrman , Nicholas L. Human Memory. New York :
McGraw - Hill Book Co., 1970.
- Tulving , Endel. Organization Memory. New York : Academic Press ,
1972.
- _____ . Recall and Recognition. London : John Wiley & Sons, 1976.
- Winer , B.J. Statistical Principles in Experimental Design. New York :
McGraw - Hill Book Co., 1971.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Articles

- Bryant , P.E. "Discrimination of Mirror - images by Young Children."
Journal of Comparative and Physiological Psychology 82 (1973) :
415 - 425.
- Caldwell , E.C. and Hall , V.C. "The Influence of Concept Training on
Letter Discrimination." Journal of Child Development 40
(1969) : 63 - 71.
- Huttenlocher , J. "Discrimination of Figure Orientation : Effects of
Relative Position." Journal of Comparative and Physiological
Psychology 63 (1967) : 359 - 361 .
- Lockhead , G.R. and Crist , W.B. "Making Letters Distinctive."
Journal of Educational Psychology 72 (1980) : 483 - 493.
- Mandler , J.M. and Stein , N.L. "Recall and Recognition of Pictures
by Children as a Function of Organization and Distracter
Similarity." Journal of Experimental Psychology 102 (1974) :
657 - 669.
- Monahan , J.S. and Lockhead , G.R. "Identification of Integral Stimuli."
Journal of Experimental Psychology : General 106 (1977) :94 - 1
- Over , R. and Over , J. "Detection and Recognition of Mirror - image
Obliques by Young Children." Journal of Comparative and
Physiological Psychology 64 (1967) : 467 - 470.

- Rudel , R.G. and Teuber , H.L. "Discrimination of Direction of Line in Children." Journal of Comparative and Physiological Psychology 56 (1963) : 892 - 898.
- Stein , M.L. and Mandler , J.M. "Children's Recognition of Reversals of Geometric Figures." Journal of Child Development 45 (1974) : 604 - 615.
- Wohlwill , J.F. and Wiener , M. "Discrimination of Form Orientation in Young Children." Journal of Child Development 35 (1964) : 1120 - 1125.



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก.

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. คะแนนมัธยิมเลขคณิต (Mean)

| | | | |
|------------|-----------|---|-----------------------|
| สูตรที่ใช้ | \bar{X} | = | $\frac{\sum X}{N}$ |
| | \bar{X} | = | ค่าเฉลี่ย |
| | $\sum X$ | = | ผลรวมของคะแนนของทุกคน |
| | N | = | จำนวนคนทั้งหมด |

2. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

| | | | |
|------------|------------|---|---|
| สูตรที่ใช้ | S.D. | = | $\sqrt{\frac{\sum X^2}{N} - \left(\frac{\sum X}{N}\right)^2}$ |
| | S.D. | = | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน |
| | $\sum X$ | = | ผลรวมของคะแนนของทุกคน |
| | $\sum X^2$ | = | ผลรวมกำลังสองของคะแนนแต่ละคน |
| | N | = | จำนวนคนทั้งหมด |

3. วิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางชนิดวัดซ้ำ (Two - Factor Experiments with Repeated Measurements on One Factor)

ตารางที่ 8 แสดงลักษณะข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางชนิดวัดซ้ำ

| นักเรียนระดับชั้น | นักเรียน คนที่ (s) | การทดลองที่ | | | | | |
|---------------------------------------|-----------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | | C ₁ | C ₂ | C ₃ | C ₄ | C ₅ | |
| กลุ่ม 1 อนุบาล 1 (R ₁) | 1 | x ₁₁₁ | x ₁₂₁ | x ₁₃₁ | x ₁₄₁ | x ₁₅₁ | T _{r.s} |
| | 2 | x ₁₁₂ | x ₁₂₂ | x ₁₃₂ | | | T _{r.s} |
| | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | | | T _{r.s} |
| | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | | | T _{r.s} |
| | n | x _{11n} | | | | | T _{r.s} |
| | | T _{rc.} | T _{rc.} | T _{rc.} | T _{rc.} | T _{rc.} | T _{1..} |
| กลุ่ม 2 อนุบาล 2 (R ₂) | 1 | x ₂₁₁ | x ₂₂₁ | x ₂₃₁ | x ₂₄₁ | x ₂₅₁ | T _{r.s} |
| | 2 | x ₂₁₂ | x ₂₂₂ | x ₂₃₂ | | | T _{r.s} |
| | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | | | T _{r.s} |
| | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | | | T _{r.s} |
| | n | x _{21n} | | | | | T _{r.s} |
| | | T _{rc.} | T _{rc.} | T _{rc.} | T _{rc.} | T _{rc.} | T _{2..} |
| | | T.c. | T.c. | T.c. | T.c. | T.c. | T |

สูตรที่ใช้

Between Subjects

$$\frac{1}{c} \sum \sum T_{r.s}^2 - \frac{T^2}{nrc} \quad \underline{\hspace{2cm}} \quad (1)$$

Row

$$\frac{1}{nc} \sum T_{r..}^2 - \frac{T^2}{nrc} \quad \underline{\hspace{2cm}} \quad (2)$$

S/R

$$\frac{1}{c} \sum \sum T_{r.s}^2 - \frac{1}{nc} \sum T_{r..}^2 \quad \underline{\hspace{2cm}} \quad (3)$$

Within Subjects

$$\sum \sum \sum X_{rci}^2 - \frac{1}{c} \sum \sum T_{r.s}^2 \quad \underline{\hspace{2cm}} \quad (4)$$

Column

$$\frac{1}{nr} \sum T_{.c.}^2 - \frac{T^2}{nrc} \quad \underline{\hspace{2cm}} \quad (5)$$

R x C

$$\frac{1}{n} \sum \sum T_{rc.}^2 - \frac{1}{nc} \sum T_{r..}^2 - \frac{1}{nr} \sum T_{.c.}^2 + \frac{T^2}{nrc} \quad \underline{\hspace{2cm}} \quad (6)$$

SC/R

$$\sum \sum \sum X_{rci}^2 - \frac{1}{c} \sum \sum T_{r.s}^2 - \frac{1}{n} \sum \sum T_{rc.}^2 + \frac{1}{nc} \sum T_{r..}^2 \quad \underline{\hspace{2cm}} \quad (7)$$

Total

$$\sum \sum \sum X_{rci}^2 - \frac{T^2}{nrc} \quad \underline{\hspace{2cm}} \quad (8)$$

ตารางที่ 9 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางชนิดวัดซ้ำ

| Source of variation | Sum of squares | df | Variance estimate |
|-------------------------|----------------|-------------------|-------------------|
| <u>Between subjects</u> | (1) | $Rn - 1$ | S_b^2 |
| Rows | (2) | $R - 1$ | S_r^2 |
| S/R | (3) | $R(n - 1)$ | $S_{s/r}^2$ |
| <u>Within subjects</u> | (4) | $Rn(C - 1)$ | S_w^2 |
| Columns | (5) | $C - 1$ | S_c^2 |
| R X C | (6) | $(R - 1)(C - 1)$ | S_{rc}^2 |
| (C X S)/R | (7) | $R(n - 1)(C - 1)$ | $S_{sc/R}^2$ |
| Total | (8) | $RCn - 1$ | |

| | | |
|-------------------|---|-----------------------------------|
| Variance estimate | = | <u>Sum of squares</u> |
| | | df |
| F_r | = | $\frac{S_r^2}{R}$ |
| | | $S_{s/r}^2$ |
| F_c | = | $\frac{S_c^2}{C - 1}$ |
| | | $S_{sc/R}^2$ |
| F_{rc} | = | $\frac{S_{rc}^2}{(R - 1)(C - 1)}$ |
| | | $S_{sc/R}^2$ |

4. วิเคราะห์ความแปรปรวนปัจจัยเดียวชนิดวัดซ้ำ (Analysis of Single - Factor Experiments with Repeated Measurements)

$$(1) = \frac{g^2}{KN}$$

$$(2) = \sum x^2$$

$$(3) = \frac{\sum T^2}{N}$$

$$(4) = \frac{\sum P^2}{K}$$

x = คะแนนในแต่ละการทดลองของแต่ละคน

P = คะแนนรวมของแต่ละคน

T = คะแนนแต่ละการทดลองของกลุ่มตัวอย่าง

g = คะแนนรวมของกลุ่มตัวอย่าง

$\sum x^2$ = ผลบวกกำลังสองของคะแนนในแต่ละการทดลองของแต่ละคน

K = จำนวนประเภทของการทดลอง

N = จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 10 แผนผังสูตรการวิเคราะห์ความแปรปรวนปัจจัยเดียวชนิดวัดซ้ำ

| Source of Variation | Sum of Squares | Mean Square | df | F - Ratio |
|---------------------|---------------------|--|--------------|--|
| Between People | (4)-(1) | | | |
| Within People | (2)-(4) | | | |
| Between Treatment | (3)-(1) | $\frac{S.S. \text{ Between Treatment}}{\text{df Between Treatment}}$ | $K - 1$ | $\frac{M.S. \text{ Between Treat}}{M.S. \text{ Residual}}$ |
| Residual | (2)-(3)-(4) +(1) | $\frac{S.S. \text{ Residual}}{\text{df Residual}}$ | $(N-1)(K-1)$ | |
| Total | (2)-(1) | | | |

5. ทดสอบค่าที (t - dependent)

$$\text{สูตรที่ใช้ } t_{d1-2} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{\text{M.S. Residual}}{N}}}$$

\bar{X}_1 = คะแนนเฉลี่ยของการทดลองที่ 1 ของกลุ่มตัวอย่าง

\bar{X}_2 = คะแนนเฉลี่ยของการทดลองที่ 2 ของกลุ่มตัวอย่าง

M.S. Residual = ความแปรปรวนของส่วนที่เหลือ

N = จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

6. วิเคราะห์ความแปรปรวนปัจจัยเดียวชนิดไม่วัดซ้ำ (Single - Factor Experiments with Non - Repeated measurements)

ตารางที่ 11 แสดงสูตรการวิเคราะห์ความแปรปรวนปัจจัยเดียวชนิดไม่วัดซ้ำ

| Source of Variation | Sum of Squares | df | Mean Square | F - Ratio |
|---------------------|---------------------------------------|---------|---|--|
| Between People | $\sum n_j (\bar{X}_j - \bar{X})^2$ | $j - 1$ | $\frac{\text{S.S. Between People}}{\text{df Between People}}$ | $\frac{\text{M.S. Between Peop.}}{\text{M.S. Within Peop.}}$ |
| Within People | S.S. Total - S.S. Between People | n | $\frac{\text{S.S. Within People}}{\text{df Within People}}$ | |
| Total | $\frac{\sum x_j^2 - (\sum x_j)^2}{n}$ | $n - 1$ | | |

- j คือ จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
 \bar{x}_j คือ คะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทดลองของเด็กระดับอายุเฉลี่ยหนึ่ง ๆ
 \bar{x} คือ คะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทดลองของเด็กทั้งหมดทุกระดับอายุเฉลี่ย
 n คือ จำนวนเด็กในแต่ละระดับอายุเฉลี่ย
 m คือ $(n - 1) - (j - 1)$

7. ค่าความคาดหวัง (t - independent)

$$t_{id} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(N_1 - 1) S.D._1^2 + (N_2 - 1) S.D._2^2}{N_1 + N_2 - 2} \left(\frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2} \right)}}$$

- \bar{x}_1 คือ คะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทดลองของเด็กในกลุ่มที่ 1
 \bar{x}_2 คือ คะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทดลองของเด็กในกลุ่มที่ 2
 $S.D._1$ คือ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนของเด็กในกลุ่มที่ 1
 $S.D._2$ คือ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนของเด็กในกลุ่มที่ 2
 N_1 คือ จำนวนเด็กในกลุ่มที่ 1
 N_2 คือ จำนวนเด็กในกลุ่มที่ 2

ศูนย์วิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ๕
บัตรสำหรับการทดลองที่ 1

ชุด A

| | | | |
|-------------------------|----------------|----------------|----------------|
| | | | |
| T ₁ (Target) | T ₂ | T ₃ | T ₄ |

ชุด B

| | | | |
|-------------------------|----------------|----------------|----------------|
| | | | |
| T ₁ (Target) | T ₂ | T ₃ | T ₄ |

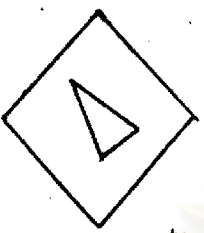


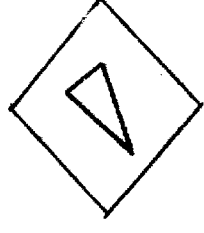



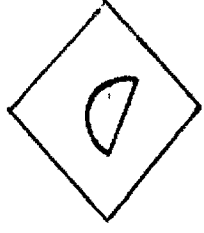


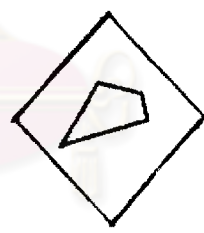
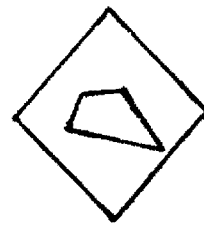
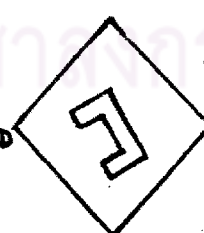
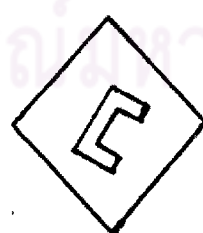
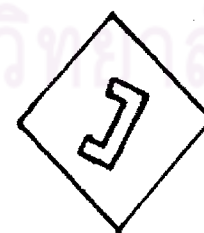
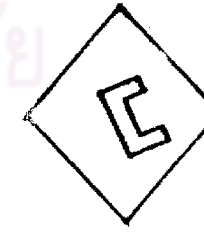
ชุด C

| | | | |
|-------------------------|----------------|----------------|----------------|
| | | | |
| T ₁ (Target) | T ₂ | T ₃ | T ₄ |

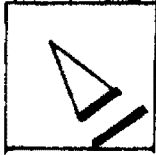

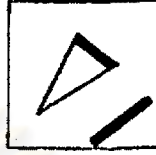
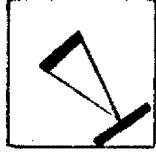







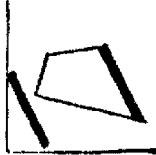




ชุด D

| | | | |
|-------------------------|----------------|----------------|----------------|
| | | | |
| T ₁ (Target) | T ₂ | T ₃ | T ₄ |

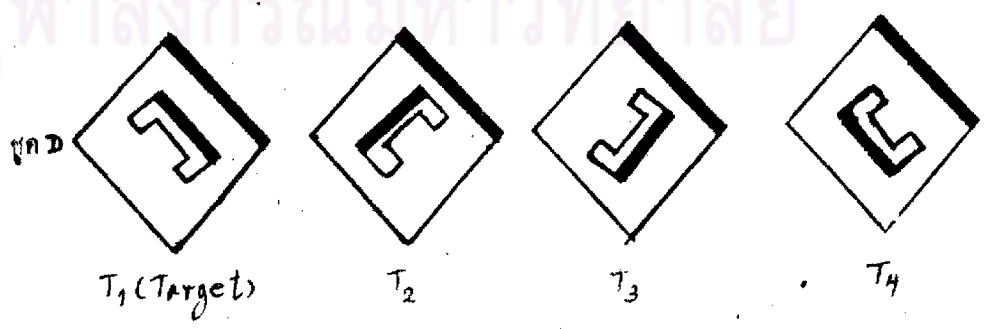
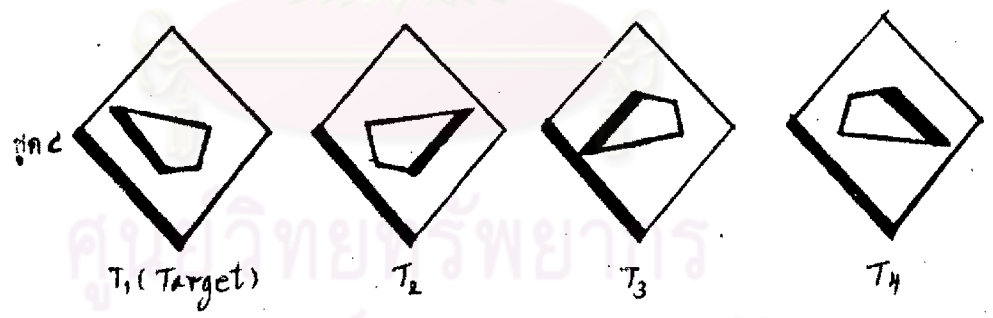
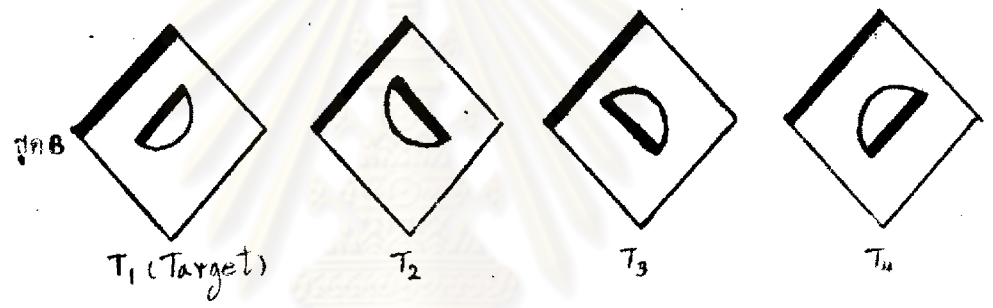
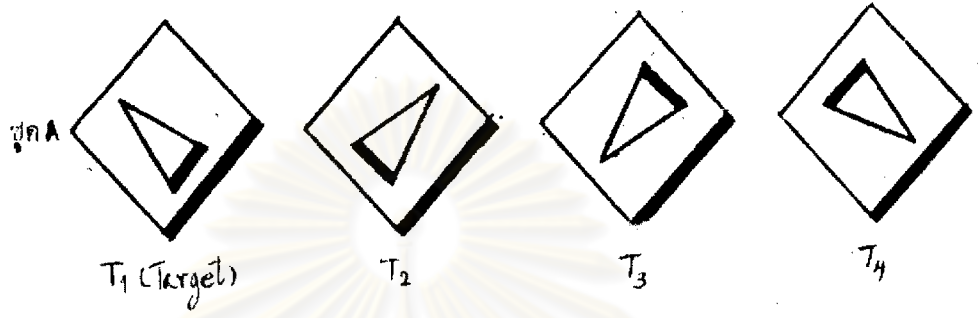
บัตรสำหรับการทดลองที่ 2

| | | | | |
|-------|--|---|--|---|
| ชุด A |  T ₁ (Target) |  T ₂ |  T ₃ |  T ₄ |
| ชุด B |  T ₁ (Target) |  T ₂ |  T ₃ |  T ₄ |
| ชุด C |  T ₁ (Target) |  T ₂ |  T ₃ |  T ₄ |
| ชุด D |  T ₁ (Target) |  T ₂ |  T ₃ |  T ₄ |

บัตรสำหรับการทดลองที่ 9

| | | | | |
|-------|--|---|--|---|
| ชุด A |  T ₁ (Target) |  T ₂ |  T ₃ |  T ₄ |
| ชุด B |  T ₁ (Target) |  T ₂ |  T ₃ |  T ₄ |
| ชุด C |  T ₁ (Target) |  T ₂ |  T ₃ |  T ₄ |
| ชุด D |  T ₁ (Target) |  T ₂ |  T ₃ |  T ₄ |

บัตรสำหรับการทดลองที่ 4



ภาคผนวก ก.

ตัวอย่างการเสนอประเภทของการทดลอง

ในการจัดเสนอประเภทของการทดลอง ยึดหลักการผังวงกลมเงื่อนไข โดยสร้างจัดวิธี

สมมูล

ให้

1. คือ การเสนอการทดลองที่ 1 "บัตร์รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่ไม่มีตัวชี้แนะ"
2. คือ การเสนอการทดลองที่ 2 "บัตร์รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนที่ไม่มีตัวชี้แนะ"
3. คือ การเสนอการทดลองที่ 3 "บัตร์รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีตัวชี้แนะ"
4. คือ การเสนอการทดลองที่ 4 "บัตร์รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนที่มีตัวชี้แนะ"

ผู้รับการทดลองจะได้รับการเสนอประเภทของการทดลองตามลำดับ ดังแสดงในตาราง

ตารางที่ 12 แสดงลำดับการเสนอประเภทของการทดลอง

| คนที่ | ลำดับการเสนอประเภทของการทดลอง |
|-------|-------------------------------|
| 1 | 1 2 3 4 |
| 2 | 2 3 4 1 |
| 3 | 3 4 1 2 |
| 4 | 4 1 2 3 |
| ⋮ | |
| 24 | 4 1 2 3 |

ภาคผนวก ง

ข้อมูลดิบ

ตารางที่ 13 แสดงข้อมูลดิบ ของกลุ่มตัวอย่างระดับชั้นอนุบาล 1 (ระดับอายุเฉลี่ย 4 ปี 5 เดือน)

| คนที่ | อายุ (ปี/เดือน) | ประเภทของการทดลอง | | | |
|-------|--------------------|-------------------|---------------|---------------|---------------|
| | | การทดลองที่ 1 | การทดลองที่ 2 | การทดลองที่ 3 | การทดลองที่ 4 |
| 1 | 4/2 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| 2 | 4/5 | 2 | 1 | 3 | 2 |
| 3 | 4/8 | 4 | 3 | 3 | 4 |
| 4 | 4/1 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 5 | 4/4 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 6 | 4/2 | 3 | 2 | 3 | 3 |
| 7 | 4/3 | 4 | 4 | 3 | 3 |
| 8 | 5/2 | 1 | 1 | 3 | 1 |
| 9 | 4/10 | 4 | 4 | 3 | 4 |
| 10 | 4/4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 11 | 4/2 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 12 | 4/7 | 2 | 3 | 2 | 3 |
| 13 | 4/3 | 3 | 2 | 3 | 3 |
| 14 | 5/2 | 3 | 2 | 4 | 4 |
| 15 | 4/6 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| 16 | 4/6 | 3 | 2 | 3 | 2 |
| 17 | 5/2 | 3 | 2 | 3 | 2 |
| 18 | 4/2 | 2 | 3 | 1 | 3 |
| 19 | 4/4 | 2 | 2 | 3 | 2 |
| 20 | 4/2 | 0 | 1 | 2 | 2 |
| 21 | 4/5 | 3 | 3 | 2 | 2 |
| 22 | 5/1 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 23 | 4/9 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| 24 | 5/3 | 3 | 2 | 2 | 2 |
| รวม | | 59 | 56 | 62 | 64 |

ตารางที่ 14 แสดงข้อมูลดิบ ของกลุ่มตัวอย่างระดับชั้นอนุบาล 2 (ระดับอายุเฉลี่ย 5 ปี 6 เดือน)

| คนที่ | อายุ (ปี/เดือน) | ประเภทของการทดลอง | | | |
|-------|--------------------|-------------------|---------------|---------------|---------------|
| | | การทดลองที่ 1 | การทดลองที่ 2 | การทดลองที่ 3 | การทดลองที่ 4 |
| 1 | 5/6 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 2 | 5/2 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| 3 | 5/11 | 4 | 4 | 3 | 3 |
| 4 | 5/6 | 2 | 4 | 4 | 4 |
| 5 | 5/4 | 4 | 3 | 4 | 4 |
| 6 | 5/5 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| 7 | 5/9 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| 8 | 6/1 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| 9 | 5/10 | 3 | 2 | 4 | 4 |
| 10 | 5/9 | 1 | 3 | 4 | 3 |
| 11 | 5/6 | 3 | 2 | 3 | 4 |
| 12 | 5/4 | 3 | 3 | 4 | 3 |
| 13 | 5/3 | 2 | 3 | 3 | 4 |
| 14 | 5/9 | 2 | 2 | 4 | 4 |
| 15 | 5/7 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| 16 | 5/4 | 2 | 1 | 3 | 3 |
| 17 | 6/1 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| 18 | 5/3 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| 19 | 5/10 | 2 | 2 | 4 | 3 |
| 20 | 5/1 | 3 | 2 | 2 | 4 |
| 21 | 5/7 | 3 | 1 | 3 | 4 |
| 22 | 5/6 | 3 | 4 | 3 | 3 |
| 23 | 6/3 | 3 | 2 | 3 | 4 |
| 24 | 5/5 | 2 | 3 | 3 | 4 |
| รวม | | 65 | 67 | 84 | 88 |

ตารางที่ 15 แสดงข้อมูลดิบ ของกลุ่มตัวอย่างระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 (ระดับอายุเฉลี่ย 6 ปี 6 เดือน)

| คนที่ | อายุ (ปี/เดือน) | ประเภทของการทดลอง | | | |
|-------|--------------------|-------------------|---------------|---------------|---------------|
| | | การทดลองที่ 1 | การทดลองที่ 2 | การทดลองที่ 3 | การทดลองที่ 4 |
| 1 | 6/2 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| 2 | 6/5 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| 3 | 6/4 | 4 | 3 | 2 | 3 |
| 4 | 7/1 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 5 | 6/4 | 4 | 4 | 3 | 4 |
| 6 | 6/9 | 2 | 3 | 2 | 3 |
| 7 | 6/10 | 2 | 2 | 4 | 4 |
| 8 | 7/2 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| 9 | 6/5 | 2 | 2 | 4 | 4 |
| 10 | 6/11 | 3 | 2 | 3 | 4 |
| 11 | 6/7 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 12 | 6/2 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| 13 | 6/5 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 14 | 6/9 | 3 | 2 | 4 | 2 |
| 15 | 7/2 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| 16 | 6/8 | 4 | 2 | 4 | 4 |
| 17 | 6/3 | 1 | 3 | 3 | 4 |
| 18 | 7/1 | 4 | 3 | 4 | 4 |
| 19 | 6/4 | 3 | 1 | 4 | 4 |
| 20 | 7/3 | 3 | 2 | 3 | 4 |
| 21 | 6/3 | 2 | 2 | 4 | 4 |
| 22 | 6/5 | 3 | 2 | 4 | 3 |
| 23 | 6/9 | 3 | 2 | 4 | 3 |
| 24 | 6/11 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| รวม | | 66 | 60 | 82 | 86 |

ตารางที่ 16 แสดงข้อมูลดิบ ของกลุ่มตัวอย่างระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 (ระดับอายุเฉลี่ย 7 ปี 6 เดือน)

| คนที่ | อายุ (ปี/เดือน) | ประเภทของการทดลอง | | | |
|-------|--------------------|-------------------|---------------|---------------|---------------|
| | | การทดลองที่ 1 | การทดลองที่ 2 | การทดลองที่ 3 | การทดลองที่ 4 |
| 1 | 7/2 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| 2 | 7/6 | 4 | 3 | 4 | 4 |
| 3 | 7/8 | 3 | 3 | 4 | 2 |
| 4 | 7/11 | 1 | 3 | 3 | 2 |
| 5 | 8/3 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| 6 | 8/1 | 4 | 3 | 4 | 4 |
| 7 | 7/4 | 4 | 3 | 4 | 4 |
| 8 | 7/9 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 9 | 7/3 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 10 | 7/9 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 11 | 7/3 | 4 | 2 | 4 | 4 |
| 12 | 7/5 | 4 | 2 | 4 | 4 |
| 13 | 7/6 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 14 | 8/2 | 4 | 3 | 4 | 4 |
| 15 | 7/6 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 16 | 7/4 | 4 | 4 | 3 | 3 |
| 17 | 7/3 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 18 | 7/9 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 19 | 8/2 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 20 | 7/3 | 3 | 2 | 4 | 4 |
| 21 | 7/2 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| 22 | 7/8 | 4 | 3 | 4 | 4 |
| 23 | 7/6 | 3 | 2 | 3 | 4 |
| 24 | 7/8 | 3 | 4 | 4 | 3 |
| รวม | | 85 | 79 | 93 | 90 |

ตารางที่ 17 แสดงข้อมูลดิบ ของกลุ่มตัวอย่างระดับชั้นประถมศึกษาที่ 3 (ระดับอายุเฉลี่ย 8 ปี 6 เดือน)

| คนที่ | อายุ (ปี/เดือน) | ประเภทของการทดลอง | | | |
|-------|--------------------|-------------------|---------------|---------------|---------------|
| | | การทดลองที่ 1 | การทดลองที่ 2 | การทดลองที่ 3 | การทดลองที่ 4 |
| 1 | 8/8 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| 2 | 8/3 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| 3 | 8/9 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 4 | 8/4 | 4 | 3 | 4 | 4 |
| 5 | 8/2 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| 6 | 8/3 | 4 | 2 | 4 | 3 |
| 7 | 9/1 | 4 | 4 | 3 | 3 |
| 8 | 8/9 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 9 | 8/8 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 10 | 8/6 | 4 | 2 | 4 | 4 |
| 11 | 9/1 | 4 | 2 | 4 | 4 |
| 12 | 8/3 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 13 | 8/8 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| 14 | 9/2 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 15 | 8/10 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| 16 | 8/4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 17 | 9/3 | 4 | 3 | 4 | 3 |
| 18 | 8/2 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 19 | 8/6 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 20 | 8/8 | 4 | 2 | 4 | 4 |
| 21 | 8/2 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 22 | 8/11 | 3 | 2 | 4 | 4 |
| 23 | 8/6 | 2 | 1 | 4 | 4 |
| 24 | 8/6 | 2 | 2 | 4 | 4 |
| รวม | | 81 | 74 | 94 | 92 |

ประวัติผู้เขียน

นางสาวประติษฐา ลิมจุฬารัตน์ ได้รับปริญญาครุศาสตรบัณฑิต จากคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2521 และศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษาที่ภาควิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ควบคู่ไปกับการศึกษาต่อระดับปริญญาโท ที่คณะบริหาร ธุรกิจ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ (NIDA) ในปีการศึกษา 2522 และได้รับปริญญา พัฒน บริหารศาสตรมหาบัณฑิต ทางบริหารธุรกิจจาก NIDA เมื่อปี พ.ศ. 2525

ปัจจุบันทำงานที่ หน่วยวางแผนและรายงาน ฝ่ายสาขาภูมิภาค ธนาคารกรุงศรี-อยุธยา จำกัด สำนักงานใหญ่ ในตำแหน่งผู้อำนวยการ



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย