

บรรณานุกรม

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. การศึกษามาตรฐานความสามารถสำหรับผู้ที่จะเป็นครูในท้องปฏิบัติการทางภาษา. วิทยาลัย师范学院มหาบัณฑิต, บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2509.

ชวาล แพทย์กุล. เทคนิคการวัดผล. อักษรเจริญทัศน์, 2506.

ประลอง วรรณสูง. สถิติประยุกต์สำหรับครู. ไทยวัฒนาพานิช.

วิจิตร ศรีสอาน. บทบาทของท้องปฏิบัติการทางภาษาในการเรียนการสอนภาษาอังกฤษในประเทศไทย. วิทยาลัย师范学院มหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2503.

Allen, Harold B. The Teaching of Foreign Language. New York : McGraw-Hill Book Company, 1965.

Atkinson, Norman J. Modern Teaching Aids : A Practical Guide to Audio-Visual Techniques in Education. London : Maclaren and Son Ltd., 1967.

Bennett, Clayton L. and Carmen Dexon. Educational Screen of Audio-Visual Guide. June, 1962.

Birkmaier, Emma and Lange Dale. Foreign Language Instruction. Review of Educational Research. April, 1967.

- Brown, W. James, Richard B. Lewis and Fred F. Harclerod. A.V. Instruction Media and Methods (Third Edition). New York : McGraw-Hill Book Company, 1969.
- Cable, Ralph. Audio-Visual : Handbook (Third Edition). University of London Press Ltd., 1970.
- Culmer, Mabel. Language Learning Through Laboratory Practice : A Handbook for College Laboratories in Thailand. Bangkok : 1959.
- Dacanay, FE.R. Techniques and Procedures in Second Language Teaching. Quezon City : Alemar-Phoenix Publishing House, Inc., 1967.
- Desberg, Dan. Automaticity : Language Learning. Educational Screen of Audio-Visual Guide. November, 1960.
- Doge, James W. National Association of Language Laboratory Director. Audio-Visual Instruction, Vol. 13, No. 6, June-July, 1968.
- Finnochiaro, Mary. English as a Second Language : From Theory to Practice. New York : Regents Publishing Company, 1967.
- Fries, Charles F. Teaching and Learning English as a Foreign Language. The University of Michigan Press, 1967.
- Gage, N.L. Research on Teaching : Handbook. A Project of the American Research Association, Chicago : Rand McNally & Company (fifth edition), 1967.

- Garvey, Catherine and Eugene H. Rocklyn. Technical Report Alexandria Va : Human Resources Research Office. George Washington University, December, 1965.
- Gronlund, Norman E. Constructing Achievement Tests. Englewood Cliff, N.J. : Prentice-Hall, 1968.
- Gurrey, P. Teaching English as a Second Language. The University of Michigan Press, 1967.
- Harris, David P. Testing English as a Second Language. New York : McGraw-Hill Book Company, 1969.
- Hocking, Elton. Language Laboratory and Language Learning. Department of Audio-Visual Instruction National Education Association of the United States, 1964.
- Holton, James S., Paul E. King, Gustave Mathieu and Karl J. Ponds. Sound Language Teaching : The State of Art Today. New York : University Publisher, 1961.
- Keating, Raymond F.A. Audio-Visual Communication Review. Spring, 1964.
- Lado, Robert. Language Teaching : A Scientific Approach. New York : McGraw-Hill, Inc., 1964,
- Michael, Josep. Foreign Language Teaching : An Anthology. New York : The Macmillan Company, 1967.

Oliva, Peter F. The Teaching of Foreign Languages. Englewood Cliff, New Jersey : Prentice-Hall, Inc., 1969.

Rivers, M. Wilga. Teaching Foreign Language Skills. Chicago : the University of Chicago Press, 1968.

Rocklyn, Eugene H. A Self-Instructional Practical Language Course in Russian. Technical Report 65-14 Alexandria Va : Human Resources Research Office. George Washington University, December 1965.

Sindhavananda, Kanchana and Jenny Peterson. Integrated Syntactic-Semantic Exercises : Course I (Teacher's Edition). Department of English and Linguistics, Faculty of Liberal Arts, 1972.

Silverstone, David M. Listening and Tape Teaching. Audio-Visual Instruction. Vol. 13, October, 1968.

Stack, Edward M. The Language Laboratory and Modern Language Teaching. New York : Oxford University Press, 1960.

Staiger, Ralph C. Trends in the Reading of English : Audio-Visual Instruction. Vol. 13, No. 6, June-July, 1968.

Tochico, Comei and Robert Houlihan. "Comparative Effectiveness of Three Language Laboratory Methods Using a New Equipment System" : Audio-Visual Communication Review. Summer, 1970.



Valdman, Albert. Trends in Language Teaching. New York : McGraw-Hill Book Company, 1966.

Wiseman, Robert. "Do It Yourself Language Lab.," Educational Screen of Audio-Visual Guide. June, 1962.

Wittich, Walter Arno and Charles Francis Schuller. Audio-Visual Materials : Their Nature and Use (Fourth Edition), New York : A Harper International Edition, 1968.

ภาคผนวก

ผนวก ก.

แสดงการคำนวณหาสัมประสิทธิ์แห่งความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบ (Reliability Coefficient)

ค่าทางสถิติที่ใช้

$$\begin{aligned}
 r_{KR_{21}} &= \frac{M(K-M)}{KS^2} \\
 r_{KR_{21}} &= \text{สัมประสิทธิ์แห่งความเชื่อถือได้} \\
 K &= \text{จำนวนข้อ} \\
 S &= \text{ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากการทดสอบ} \\
 M &= \text{มัธยิมเลขคณิตของคะแนนจากการทดสอบ} \\
 M \text{ หรือ } \bar{x} &= \frac{\sum x}{N} \\
 x &= \text{คะแนนที่ได้จากการทดสอบ} \\
 N &= \text{จำนวนคนที่ทำการทดสอบ}
 \end{aligned}$$

บทเรียนเรื่อง George Washington

มัธยิมเลขคณิตของคะแนน

$$\begin{aligned}
 \bar{x} &= \frac{\sum x}{N} \\
 &= \frac{144}{30} \\
 &= 4.8
 \end{aligned}$$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน

$$\begin{aligned}
 S.D. &= \sqrt{\frac{\sum x^2}{N} - \left(\frac{\sum x}{N}\right)^2} \\
 &= \sqrt{\frac{816}{30} - (4.8)^2} \\
 &= \sqrt{27.2 - 23.04} \\
 &= \sqrt{4.16} \\
 &= 2.039
 \end{aligned}$$

สัมประสิทธิ์แห่งความเชื่อถือได้

$$\begin{aligned}
 r_{KR_{21}} &= 1 - \frac{M(K-M)}{KS^2} \\
 &= 1 - \frac{4.8(6-4.8)}{6 \times (2.04)^2} \\
 &= 1 - \frac{4.8 \times 1.2}{6 \times 4.16} \\
 &= 1 - \frac{5.76}{24.96} \\
 &= 1 - .23 \\
 &= .77
 \end{aligned}$$

บทเรียนเรื่อง Pravit's Schedule

มัธยิมเลขคณิต

$$\begin{aligned}
 \bar{x} &= \frac{\sum x}{N} \\
 &= \frac{106}{30} \\
 &= 3.533
 \end{aligned}$$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

S.D.

$$\begin{aligned}
 &= \sqrt{\frac{\sum x^2}{N} - \left(\frac{\sum x}{N}\right)^2} \\
 &= \sqrt{\frac{484}{30} - (3.533)^2} \\
 &= \sqrt{16.133 - 12.482} \\
 &= \sqrt{3.651} \\
 &= 1.91
 \end{aligned}$$



สัมประสิทธิ์แห่งความเชื่อถือได้

$$\begin{aligned}
 r_{KR_{21}} &= 1 - \frac{M(K-M)}{KS^2} \\
 &= 1 - \frac{3.533(5 - 3.533)}{5 \times (1.91)^2} \\
 &= 1 - \frac{3.533 \times 1.467}{5 \times 3.651} \\
 &= 1 - \frac{5.182}{18.255} \\
 &= 1 - .283 \\
 &= .717 \\
 &= .72
 \end{aligned}$$

บทเรียนเรื่อง Ways of Relaxing

มัชฌิมเลขคณิต

$$\begin{aligned}
 \bar{x} &= \frac{\sum x}{N} \\
 &= \frac{103}{30} \\
 &= 3.433
 \end{aligned}$$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$$\begin{aligned}
 S.D. &= \sqrt{\frac{\sum x^2}{N} - \left(\frac{\sum x}{N}\right)^2} \\
 &= \sqrt{\frac{509}{30} - (3.433)^2} \\
 &= \sqrt{16.966 - 11.785} \\
 &= \sqrt{5.181} \\
 &= 2.276
 \end{aligned}$$

สัมประสิทธิ์แห่งความเชื่อถือได้

$$\begin{aligned}
 r_{KR_{21}} &= 1 - \frac{M(K-M)}{KS^2} \\
 &= 1 - \frac{3.433(5-3.433)}{5 \times (2.276)^2} \\
 &= 1 - \frac{3.433 \times 1.567}{5 \times 5.181} \\
 &= 1 - \frac{5.379}{25.905} \\
 &= 1 - .207 \\
 &= .793 \\
 &= .79
 \end{aligned}$$

บทเรียนเรื่อง When Should a Young Man Marry ?

มัธยิมเลขคณิต

$$\begin{aligned}
 \bar{x} &= \frac{\sum x}{N} \\
 &= \frac{77}{30} \\
 &= 2.566
 \end{aligned}$$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$$\begin{aligned}
 S.D. &= \sqrt{\frac{\sum x^2}{N} - \left(\frac{\sum x}{N}\right)^2} \\
 &= \sqrt{\frac{309}{30} - (2.566)^2} \\
 &= \sqrt{10.30 - 6.584} \\
 &= \sqrt{3.716} \\
 &= 1.927
 \end{aligned}$$

ดัชนีประสิทธิผลแห่งความเชื่อถือได้

$$\begin{aligned}
 r_{KR_{21}} &= 1 - \frac{M(K-M)}{KS^2} \\
 &= 1 - \frac{2.566(5-2.566)}{5 \times (1.927)^2} \\
 &= 1 - \frac{2.566 \times 2.434}{5 \times 3.716} \\
 &= 1 - \frac{6.245}{18.580} \\
 &= 1 - .336 \\
 &= .664 \\
 &= .66
 \end{aligned}$$

บทเรียนเรื่อง Safety in the Street

มัธยิมเลขคณิต

$$\begin{aligned}
 \bar{x} &= \frac{\sum x}{N} \\
 &= \frac{109}{30} \\
 &= 3.663
 \end{aligned}$$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$$\begin{aligned}
 S.D. &= \sqrt{\frac{\sum x^2}{N} - \left(\frac{\sum x}{N}\right)^2} \\
 &= \sqrt{\frac{517}{30} - (3.663)^2} \\
 &= \sqrt{17.233 - 13.198} \\
 &= \sqrt{4.035} \\
 &= 2.008
 \end{aligned}$$

ความเ<sup>๔</sup>ชด<sup>๔</sup>ด<sup>๒</sup>ไ<sup>๒</sup>ค<sup>๒</sup>ของชอ<sup>๒</sup>ทค<sup>๒</sup>สอบ

$$\begin{aligned}
 r_{KR_{21}} &= 1 - \frac{M(K-M)}{KS^2} \\
 &= 1 - \frac{3.663(5-3.663)}{5 \times (2.008)^2} \\
 &= 1 - \frac{3.663 \times 1.367}{5 \times 4.035} \\
 &= 1 - .246 \\
 &= .754 \\
 &= .75
 \end{aligned}$$



## ภาคผนวก ข.

แสดงอำนาจจำแนกและระดับความยากของข้อทดสอบ

การหาอำนาจจำแนกและระดับความยากของข้อทดสอบ

$$\text{Index of Discrimination} = \frac{U - L}{N}$$

$$\text{Index of Difficulty} = \frac{U + L}{2N} \times 100$$

Index of Discrimination = อำนาจจำแนกของข้อทดสอบ

Index of Difficulty = ระดับความยากของข้อทดสอบ

U = จำนวนคนที่ตอบคำถามใดถูกต้องในกลุ่มคน  
ได้คะแนนสูง

L = จำนวนคนที่สอบได้ถูกต้องในกลุ่มคนได้  
คะแนนต่ำ

N = จำนวนคนคิดเป็น 50 % ของจำนวนผู้ตอบทั้งหมด

ตารางแสดงอำนาจจำแนกและระดับความยากของข้อทดสอบ  
(สร้างครั้งที่ 1)

ตารางที่ 2 บทเรียนเรื่อง George Washington

ข้อ	U	L	$\frac{U+L}{2N} \times 100$	$\frac{U-L}{N}$
1	10	10	100 %	0
2	10	9	95 %	.1
3	9	8	85 %	.1
4	6	2	40 %	.4
5	8	4	60 %	.4
6	7	4	55 %	.3

เครื่องมือที่ใช้มีอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0 - .4

ระดับความยากตั้งแต่ 40 % - 100 %

ตารางที่ 3 บทเรียนเรื่อง Pravit's Schedule

ข้อ	U	L	$\frac{U+L}{2N} \times 100$	$\frac{U-L}{N}$
1	10	10	100 %	0
2	7	2	45 %	.5
3	10	9	95 %	.1
4	7	6	65 %	.3
5	10	9	95 %	.1

เครื่องมือที่ใช้สอน นางจำแนกตั้งแต่ 0 - .5

ระดับความยากตั้งแต่ 45 % - 100 %

ตารางที่ 4 บทเรียนเรื่อง Ways of Relaxing

ข้อ	U	L	$\frac{U+L}{2N} \times 100$	$\frac{U-L}{N}$
1	10	9	95 %	.1
2	9	7	80 %	.1
3	8	2	60 %	.6
4	9	4	65 %	.5
5	6	2	40 %	.4

เครื่องมือที่ใช้มีอำนาจจำแนกตั้งแต่ .1 - .6

ระดับความยากตั้งแต่ 40 % - 100 %



ตารางที่ 5 บทเรียนเรื่อง When Should a Young Man Marry ?

ข้อ	U	L	$\frac{U+L}{2N} \times 100$	$\frac{U-L}{N}$
1	10	9	95 %	.1
2	7	3	50 %	.4
3	10	7	85 %	.3
4	8	3	55 %	.5
5	9	6	75 %	.3

เครื่องมือที่ใช้มีอำนาจจำแนกตั้งแต่ .1 - .5

ระดับความยากตั้งแต่ 50 % - 95 %

ตารางที่ 6 บทเรียนเรื่อง Safety in the Street

ข้อ	U	L	$\frac{U+L}{N} \times 100$	$\frac{U-L}{N}$
1	5	3	40 %	.2
2	7	3	50 %	.4
3	9	7	80 %	.2
4	10	6	80 %	.4
5	9	9	90 %	.0

เครื่องมือที่ใช้จำนวนจำกัด  
ระดับความยากตั้งแต่

0 - .4

40 % - 90 %

ตารางแสดงอำนาจจำแนกและระดับความยากง่ายของข้อทดสอบ  
(แก้ไขครั้งที่ 1)

ตารางที่ 7 บทเรียนเรื่อง George Washington

ข้อ	U	L	$\frac{U+L}{N} \times 100$	$\frac{U-L}{N}$
1	10	6	80 %	.4
2	9	7	80 %	.2
3	8	6	70 %	.6
4	8	3	55 %	.5
5	9	3	60 %	.6
6	10	4	70 %	.6

เครื่องมือที่ใช้มีอำนาจจำแนกตั้งแต่ .2 - .6

ระดับความยากตั้งแต่ 55 % - 80 %

ตารางที่ 8 บทเรียนเรื่อง Pravit's Schedule

ข้อ	U	L	$\frac{U+L}{N} \times 100$	$\frac{U-L}{N}$
1	9	6	75 %	.3
2	7	0	35 %	.7
3	8	6	70 %	.2
4	10	6	80 %	.4
5	9	5	75 %	.4

เครื่องมือที่ใช้จำนวนจำแนกตั้งแต่ .2 - .7

ระดับความยากตั้งแต่ 35 % - 80 %



ตารางที่ 9 บทเรียนเรื่อง Ways of Relaxing

ข้อ	U	L	$\frac{U+L}{N} \times 100$	$\frac{U-L}{N}$
1	9	3	60 %	.6
2	9	7	85 %	.2
3	6	3	45 %	.3
4	8	7	75 %	.1
5	5	1	30 %	.4

เครื่องมือที่ใช้มีอำนาจจำแนกตั้งแต่ .1 - .6

ระดับความยากตั้งแต่ 30 % - 85 %

ตารางที่ 10 บทเรียนเรื่อง When Should a Young Man Marry?

ข้อ	U	L	$\frac{U+L}{N} \times 100$	$\frac{U-L}{N}$
1	8	5	65 %	.3
2	5	0	25 %	.5
3	10	7	85 %	.3
4	6	2	40 %	.4
5	7	4	55 %	.3

เครื่องมือที่ใช้ผู้อำนวยการจำแนกตั้งแต่ .3 - .5

ระดับความยากตั้งแต่ 25 % - 85 %

ตารางที่ 11 บทเรียนเรื่อง Safety in the Street

ข้อ	U	L	$\frac{U+L}{N} \times 100$	$\frac{U-L}{N}$
1	4	1	25 %	.3
2	4	1	25 %	.3
3	8	6	70 %	.2
4	10	6	80 %	.4
5	9	1	50 %	.8

เครื่องมือที่ใช้มีอำนาจจำแนกตั้งแต่ .2 - .8

ระดับความยากตั้งแต่ 25 % - 80 %



## ภาคผนวก ค.

แสดงการคำนวณ เพื่อวิเคราะห์ความแตกต่างของการทดสอบของนักเรียน 2 กลุ่ม  
 ทางสถิติที่ใช้

$t$	=	$\frac{\bar{d}}{s_d}$
$t$	=	อัตราส่วนวิกฤติ
$\bar{d}$	=	คะแนนเฉลี่ยของผลต่างของคะแนน
$s_d$	=	ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่างของคะแนน
$\bar{d}$	=	$\frac{\sum d}{N}$
$\sum d$	=	ผลรวมของผลต่างของคะแนน
$N$	=	จำนวนคู่
$s_d$	=	$\frac{S.D.d}{\sqrt{N-1}}$
$S.D.d$	=	คะแนนมาตรฐานของผลต่างของคะแนน
$S.D.d$	=	$\sqrt{\frac{\sum d^2}{N} - \left(\frac{\sum d}{N}\right)^2}$
$\sum d^2$	=	ผลรวมของผลต่างของคะแนนยกกำลังสอง
$\bar{x}_1$	=	$\frac{\sum x_1}{N}$
$\bar{x}_2$	=	$\frac{\sum x_2}{N}$
$\bar{x}_1$	=	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง
$\sum x_1$	=	ผลรวมของคะแนนของกลุ่มทดลอง
$\bar{x}_2$	=	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มควบคุม
$\sum x_2$	=	ผลรวมของคะแนนของกลุ่มควบคุม



บทเรียนเรื่อง George Washington

หาคะแนนเฉลี่ยของการทดลองของตัวอย่างประชากรแต่ละกลุ่ม

คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง

$$\bar{x}_1 = \frac{\sum x_1}{N}$$

$$= \frac{144}{30}$$

$$= 4.8$$

คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มควบคุม

$$\bar{x}_2 = \frac{\sum x_2}{N}$$

$$= \frac{151}{30}$$

$$= 5.033$$

การทดสอบความมีนัยสำคัญของมัชฌิมเลขคณิตระหว่างกลุ่มที่เรียนในห้องเรียนกับ  
ห้องปฏิบัติการทางภาษา

บทเรียนเรื่อง George Washington

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

มัชฌิมเลขคณิตของผลต่าง

$$\bar{d} = \frac{\sum d}{N}$$

$$= -\frac{10}{30}$$

$$= -\frac{1}{3}$$

$$= -0.3333$$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่าง

$$S.D.d = \sqrt{\frac{\sum d^2}{N} - \left(\frac{\sum d}{N}\right)^2}$$

$$= \sqrt{\frac{79}{30} - \left(-\frac{1}{3}\right)^2}$$

$$= \sqrt{\frac{79}{30} - \frac{1}{9}}$$

$$= \sqrt{2.6333 - 0.1111}$$

$$= \sqrt{2.5222}$$

ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่าง

$$\begin{aligned} \bar{s} &= \frac{S.D.d}{\sqrt{N-1}} \\ &= \frac{1.5881}{\sqrt{30-1}} \\ &= \frac{1.5881}{\sqrt{29}} \\ &= \frac{1.5881}{5.3851} \\ &= 1.1302 \end{aligned}$$

อัตราส่วนวิกฤต

$$\begin{aligned} t &= \frac{\bar{d}}{\bar{s}} \\ &= \frac{.3333}{.2949} \\ &= -1.1302 \\ &= -1.13 \end{aligned}$$

ขั้นแห่งความเป็นอิสระ df เป็น  $N-1$  คือ  $(30-1) = 29$  ที่ระดับความมีนัยสำคัญ  $.05$  df = 29 มีค่า 2.04  $t$  ที่คำนวณได้  $1.1302 < 2.04$  ดังนั้นความแตกต่างของผลการทดสอบของนักเรียน 2 กลุ่มไม่มีนัยสำคัญ หรือกล่าวได้ว่า การสอนทั้ง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกัน

บทเรียนเรื่อง Pravit's Schedule

หาคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบตัวอย่างประชากรแต่ละกลุ่ม

$$\begin{aligned} \bar{x}_1 &= \frac{\sum x_1}{N} & \bar{x}_2 &= \frac{\sum x_2}{N} \\ &= \frac{106}{30} & &= \frac{117}{30} \\ &= 3.533 & &= 3.9 \end{aligned}$$

การทดสอบความมีนัยสำคัญของมัชฌิมเลขคณิตระหว่างกลุ่มที่เรียนในห้องเรียนกับ  
ห้องปฏิบัติการทางภาษา

บทเรียนเรื่อง Pravit's Schedule

$$\begin{aligned}
 H_0 : \mu_1 &= \mu_2 \\
 \text{มัชฌิมเลขคณิตของผลต่าง} \\
 \text{จากสูตร } \bar{d} &= \frac{\sum d}{N} \\
 &= \frac{11}{30} \\
 &= .3666
 \end{aligned}$$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่าง

$$\begin{aligned}
 S.D.d &= \sqrt{\frac{\sum d^2}{N} - \left(\frac{\sum d}{N}\right)^2} \\
 &= \sqrt{\frac{19}{30} - \left(\frac{11}{30}\right)^2} \\
 &= \sqrt{.6333 - .1343} \\
 &= \sqrt{.499} \\
 &= .7063
 \end{aligned}$$

ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่าง

$$\begin{aligned}
 s.d. &= \frac{S.D.d}{\sqrt{N-1}} \\
 &= \frac{.7063}{\sqrt{30-1}} \\
 &= \frac{.7063}{\sqrt{29}} \\
 &= \frac{.7063}{5.3851} \\
 &= .1311
 \end{aligned}$$

อัตราส่วนวิกฤต

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{\bar{d}}{s_d} \\
 &= \frac{.3666}{.1311} \\
 &= 2.79
 \end{aligned}$$

ชั้นแห่งความเป็นอิสระ  $df$  เป็น  $(N-1)$  คือ  $30-1 = 29$  ที่ระดับความมีนัยสำคัญ  $.05$   $df = 29$   $t$  มีค่า =  $2.04$   $t$  ที่คำนวณได้  $2.79 > 2.04$  ดังนั้นความแตกต่างของผลการสอบของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่มมีนัยสำคัญ

บทเรียนเรื่อง Ways of Relaxing

หาคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบของตัวอย่างประชากรแต่ละกลุ่ม

$$\begin{aligned}
 \bar{x}_1 &= \frac{\sum x_1}{N} & \bar{x}_2 &= \frac{\sum x_2}{N} \\
 &= \frac{104}{30} & &= \frac{103}{30} \\
 &= 3.466 & &= 3.433
 \end{aligned}$$

การทดสอบความมีนัยสำคัญของมัธยิมเลขคณิตระหว่างกลุ่มที่เรียนในห้องเรียนกับห้องปฏิบัติการทางภาษา

บทเรียนเรื่อง Ways of Relaxing

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

มัธยิมเลขคณิตของผลต่าง

$$\begin{aligned}
 \bar{d} &= \frac{\sum d}{N} \\
 &= -\frac{1}{30} \\
 &= -.0333
 \end{aligned}$$



ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่าง

$$\begin{aligned}
 S.D.d &= \sqrt{\frac{d^2}{N} - \left(\frac{\sum d}{N}\right)^2} \\
 &= \sqrt{\frac{109}{30} - \left(-\frac{1}{30}\right)^2} \\
 &= \sqrt{3.6333 - 0.0011} \\
 &= \sqrt{3.6322} \\
 &= 1.9058
 \end{aligned}$$

ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่าง

$$\begin{aligned}
 \sigma_d &= \frac{S.D.d}{\sqrt{N-1}} \\
 &= \frac{1.9058}{\sqrt{30-1}} \\
 &= \frac{1.9058}{5.3851} = 0.3539
 \end{aligned}$$

อัตราส่วนวิกฤต

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{\bar{d}}{\sigma_d} \\
 &= -\frac{.0333}{.3539} \\
 &= -0.094 \\
 &= -0.09
 \end{aligned}$$

ขั้นแห่งความเป็นอิสระ df เป็น  $(N-1)$  คือ  $30-1 = 29$  ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 df 29  $t$  มีค่า 2.04  $t$  ที่คำนวณได้ 0.094 < 2.04 ดังนั้นความแตกต่างของการทดสอบของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่มไม่มีนัยสำคัญ หรือกล่าวได้ว่าการสอนทั้ง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกัน

บทเรียนเรื่อง When Should a Young Man Marry ?

หาคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบตัวอย่างประชากรแต่ละกลุ่ม

$$\begin{aligned} \bar{x}_1 &= \frac{\sum x_1}{N} & \bar{x}_2 &= \frac{\sum x_2}{N} \\ &= \frac{91}{30} & &= \frac{77}{30} \\ &= 3.033 & &= 2.566 \end{aligned}$$

การทดสอบความมีนัยสำคัญของมัชฌิมเลขคณิตระหว่างกลุ่มที่เรียนในห้องเรียนกับ  
ห้องปฏิบัติการทางภาษา

บทเรียนเรื่อง When Should a Young Man Marry ?

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

มัชฌิมเลขคณิตของผลต่าง

$$\begin{aligned} \bar{d} &= \frac{\sum d}{N} \\ &= -\frac{14}{30} \\ &= -.4666 \end{aligned}$$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่าง

$$\begin{aligned} S.D.d &= \sqrt{\frac{\sum d^2}{N} - (\bar{d})^2} \\ &= \sqrt{\frac{84}{30} - (-.4666)^2} \\ &= \sqrt{2.8 - .2177} \\ &= \sqrt{2.5823} \\ &= 1.6069 \end{aligned}$$

ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่าง

$$\begin{aligned} \bar{s} &= \frac{S.D.d}{\sqrt{N-1}} \\ &= \frac{1.6069}{\sqrt{30-1}} = \frac{1.6069}{5.3851} = .2983 \\ \text{อัตราส่วนวิกฤต} &= \frac{\bar{d}}{s} \\ t &= \frac{-.4666}{.2983} \\ &= -1.5641 \\ &= -1.56 \end{aligned}$$

ขั้นแห่งความเป็นอิสระ df เป็น (N-1) คือ 30-1 = 29 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 df 29 t มีค่า 2.04 t ที่คำนวณได้ -1.56 < 2.04 ดังนั้นความแตกต่างของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่มไม่มีนัยสำคัญ หรือกล่าวได้ว่าทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน

บทเรียนเรื่อง Safety in the Street

หาคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบตัวอย่างประชากรแต่ละกลุ่ม

$$\begin{aligned} \bar{x}_1 &= \frac{\sum x_1}{N} & \bar{x}_2 &= \frac{\sum x_2}{N} \\ &= \frac{109}{30} & &= \frac{100}{30} \\ &= 3.666 & &= 3.333 \end{aligned}$$

การทดสอบความมีนัยสำคัญของมัชฌิมเลขคณิตระหว่างกลุ่มที่เรียนในห้องเรียนกับห้องปฏิบัติการทางภาษา

บทเรียนเรื่อง Safety in the Street

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

มัชฌิมเลขคณิตของผลต่าง

$$\begin{aligned} \bar{d} &= \frac{\sum d}{N} \\ &= -\frac{10}{30} \\ &= -.3333 \end{aligned}$$



ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่าง

$$\begin{aligned}
 \text{S.D. } d &= \sqrt{\frac{\sum d^2}{N} - \left(\frac{\sum d}{N}\right)^2} \\
 &= \sqrt{\frac{36}{30} - \frac{1}{9}} \\
 &= \sqrt{1.2 - 0.1111} \\
 &= \sqrt{1.0889} \\
 &= 1.0435
 \end{aligned}$$

ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่าง

$$\begin{aligned}
 \frac{s}{d} &= \frac{\text{S.D. } d}{\sqrt{N-1}} \\
 &= \frac{1.0435}{\sqrt{30-1}} \\
 &= \frac{1.0435}{\sqrt{29}} \\
 &= \frac{1.0435}{5.3851} \\
 &= 0.1938
 \end{aligned}$$

อัตราส่วนวิกฤต

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{\bar{d}}{\frac{s}{d}} \\
 &= \frac{-0.3333}{0.1938} \\
 &= -1.7198 \\
 &= -1.72
 \end{aligned}$$

ขั้นแห่งความเป็นอิสระ df เป็น  $(N-1)$  คือ  $30-1 = 29$  ที่ระดับความมีนัยสำคัญ  $.05$  df 29  $t$  มีค่า 2.04  $t$  ที่คำนวณได้  $-1.72 < 2.04$  ดังนั้นความแตกต่างของผลทดสอบของนักเรียน 2 กลุ่มไม่มีนัยสำคัญหรือกล่าวได้ว่า การสอนทั้ง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกัน



๖  
ขอทดสอบ

## Listening Comprehension

### George Washington

The following story is told about George Washington, the first president of the United States. Once a certain neighbour of his stole one of Washington's horses. Washington, together, with a police officer, went to the neighbour's farm to get the horse, but the neighbour refused to give the horse back. The neighbour said it was his own horse.

Covering both of the horse's eyes with his hands, Washington said to the neighbour, "If the horse is really yours, tell us in which eyes he is blind.

"In the right eye" the neighbour said.

Washington took his hands away and showed that the horse wasn't blind in either eye, proving that the neighbour had stolen him.

### Questions for Comprehension

1. Who was Washington ?
2. What happened to Washington's horse ?
3. Where did he go to get the horse ?
4. What was wrong with the horse's eyes ?
5. Why **did** Washington cover the horse's eyes ?
6. What did Washington prove ?

๑๐ ..... ๑๑

Answer Sheet

George Washington

Questions for Comprehension

1. .... a. The president of the United States who freed slaves.
- ..... b. The president whose horse was stolen.
- ..... c. His horse was stolen by his neighbour.
- ..... d. The first president of the United states.
  
2. .... a. His horse was blind in the right eye.
- ..... b. His horse was blind in the left eye.
- ..... c. His horse was stolen.
- ..... d. His neighbour stole one of his horse.
  
3. .... a. To see the president of the United states.
- ..... b. To Washington.
- ..... c. To the police station.
- ..... d. To the neighbour's farm.
  
4. .... a. It was completely blind.
- ..... b. It was blind in the left eye.
- ..... c. It was blind in the right eye.
- ..... d. Nothing.

5. .... a. Because it was blind.  
..... b. So that the police couldn't see its eyes.  
..... c. So that it couldn't see.  
..... d. So that the neighbour couldn't see its eyes.
6. .... a. That the horse was not blind.  
..... b. That the neighbour was right.  
..... c. That the policeman knew nothing about horses.  
..... d. That the horse was his.



## Listening Comprehension

### Pravit's Schedule

Pravit is a very orderly young man. He keeps his room tidy ....things are never out of place. He studies diligently,

his time. Pravit makes a schedule carefully at home every Sunday night. This schedule tells him what he will do for the next week. He always thinks about his classes first. He figures out how much time he will spend in class and how much time he will spend in class **studying for each class**. Then he plans what he will do with the rest of his time. Pravit usually spends his free time with his friends from the school. He rarely relaxes, though, because he is always thinking about his schedule.

### Questions for Comprehension

1. What kind of young man is Pravit ?
2. What does he plan first ?
3. How does Pravit usually spend his free time ?
4. Why doesn't he relax very often ?
5. What does Pravit always do on Sunday night ?

ชื่อ ..... เลขที่ .....

Answer Sheet

Pravit's Schedule

Questions for Comprehension

1. .... a. He is happy and careful .  
 .... b. He is relaxed and untidy.  
 .... c. He is orderly and diligent.  
 .... d. He is all of the above.
2. .... a. He plans his classes and study time.  
 .... b. He plans his free time and travel.  
 .... c. He plans the time he spends with his friend.  
 .... d. He plans the time he spends at home.
3. .... a. He spends his free time studying at school.  
 .... b. He spends his free time studying at home.  
 .... c. He spends his free time at the movies.  
 .... d. He spends his free time with friends.
4. .... a. He never has enough time.  
 .... b. He is writing more schedule.  
 .... c. He is thinking about schedules.  
 .... d. He is usually studying for class.
5. .... a. He plans his time.  
 .... b. He makes a schedule.  
 .... c. He decides what to do next week.  
 .... d. He does all of the above.

## Listening Comprehension

## Ways of Relaxing

Different people enjoy relaxing in different ways. Some people enjoy going to movies ; others like listening to lecture or attending plays and concerts. There are also people who like staying home and watching television. These are all passive ways to relax. That is, these people don't really do anything. They watch someone else do something. I myself don't understand this. I don't understand their going to sleep in front of the television set. To me the best forms of relaxation are the active ones. I can mention taking long walks in the woods, for example. And I consider work very relaxing. People who relax by sitting and doing nothing can't imagine my finding this enjoyable. But I can't fancy spending my life sitting around.

Questions for Comprehension

1. What are examples of different ways of relaxing ?
2. What is an example of a passive way to relax ?
3. What is an example of an active way to relax ?
4. What is one thing the speaker can't understand ?
5. Which of the following is a way the speaker might like to relax ?

.....

## Answer Sheet

### Ways of Relaxing

#### Questions for Comprehension

1. .... a. watching television  
 .... b. walking in the woods  
 .... c. going to play  
 .... d. all of the above
2. .... a. walking in the woods  
 .... b. watching television  
 .... c. working hard  
 .... d. jogging every morning
3. .... a. walking in the woods  
 .... b. going to a concert  
 .... c. listening to a lecture  
 .... d. attending a play
4. .... a. working as a form of relaxation  
 .... b. some people's going to sleep in front of the tele-  
 .... c. taking a long walks in order to relax thoroughly  
 .... d. all of the above.
5. .... a. listening to a lecture  
 .... b. watching a play  
 .... c. taking a walk  
 .... d. all of the above



## Listening Comprehension

### When Should a Young Man Marry ?

Often we ask when a young man should think about marriage. Some people think he should both reach a certain age and have a certain income before he marries. Others think he should marry as soon as he finds a suitable girl. Almost every where people feel that he should finish his education and find a job as well before he marries. Certainly, he will find it difficult to not only study but also support a wife. In some countries such as the United States, student marriages are becoming popular. Not only does the man have a wife but also a full university load. He may have a job as well, or his wife may work. Most people agree that it is not a good idea to marry while you are a student. This time is to be spent preparing yourself for life. A young man should marry when he can afford a wife and when he is ready to take responsibility for his income.

### Questions for Comprehension

1. When do most people think a young man should marry ?
2. What must a married student do besides support his wife ?
3. Where are student marriages becoming popular ?
4. What do most people think you should do instead of marrying while you are a student.?
5. What does the passage think about student marriages ?

.....

### Answer Sheet

When Should a Young Man Marry ?

#### Questions for Comprehension

1. .... a. in Thailand  
 .... b. in the U.S.A.  
 .... c. all over the world  
 .... d. no where on earth
2. .... a. work at a job  
 .... b. get married  
 .... c. study hard  
 .... d. none of the above.
3. .... a. When he is a certain age.  
 .... b. after finishing his education and finding a  
 job.  
 .... c. When he finds a lovely girl.  
 .... d. after finding a girl and becoming rich enough.
4. .... a. prepare for final examination  
 .... b. work your way through school  
 .... c. relax and have a good time  
 .... d. none of the above.
5. .... a. they are not a good idea  
 .... b. they are wonderful  
 .... c. they are a good custom  
 .... d. they are responsible

๓๐ ..... ๓๓

Answer Sheet

Safety in the Street

Questions for Comprehension

1. .... a. courses in home economics  
 .... b. courses in history  
 .... c. courses in self defense  
 .... d. courses in national defense.
2. .... a. the low number of robberies  
 .... b. **the** low number of murders  
 .... c. the high number of buses  
 .... d. the high number of murders
3. .... a. people are happy and carefree  
 .... b. people are frightened  
 .... c. people are angry with each other  
 .... d. people are pleased
4. .... a. being attacked and perhaps murdered  
 .... b. being hit by as bus or taxi  
 .... c. being arrested by the police  
 .... d. all of the above
5. .... a. they are exciting  
 .... b. they are wonderful  
 .... c. they are violent  
 .... d. all of the above

## Listening Comprehension

## Safety in the Street

Many people worry about the safety of the streets of Bangkok. They do not worry so much about being hit by a truck, bus or taxi. Everyone knows how dangerous those are. What people worry about now is the danger of being attacked, and perhaps killed, on the street. Once upon a time long, long ago, Bangkok was famous for being a large city where few people were murdered. Recently however the city has been getting more and more dangerous. Young girls have been murdered near their homes ; young men have been robbed and beaten on the street even during the day. The city has been growing larger and more violent and people have been becoming more frightened. Many women are learning how to defend themselves. They are taking courses in self defense and some have started to carry weapons. Most simply try to get home before dark and hope that nothing happens to them. Large cities are always violent. Perhaps it would have been better if Bangkok had stayed a small city.

Questions for Comprehension

1. What kind of courses do many women take now according to the passage ?
2. What was Bangkok once famous for ?
3. How do people feel about the danger of the city ?
4. What danger in the streets do people worry about ?
5. What does the passage say about **all** large ?



## ประวัติการศึกษา

นางประภา เวฬุวัน สำเร็จการศึกษาจากคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ปีการศึกษา 2505 ได้รับปริญญาครุศาสตรบัณฑิต ปัจจุบันรับราชการเป็นครูโท โรงเรียน-  
วัดบพิตรพิมุข

