

บรรณานุกรม



- หนังสือ
- กานดา ๗ กลาง. วิธีสอนภาษาอังกฤษกับหลักจิตวิทยา. นครหลวง : โรงพิมพ์พระจันทร์, 2515.
- กฤษฎณา นาคสกุล. ระบบเสียงภาษาไทย. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2520.
- กองการประถมศึกษา, กรมสามัญศึกษา. คำที่นักเรียนชั้นเด็กเล็กใช้. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2517.
- กิติยวดี บุญชื่อ. "กลุ่มทักษะภาษาไทย." ใน หลักสูตรประถมศึกษา 2521 : ทฤษฎีและแนวปฏิบัติ, หน้า 72-99. สุมิตร อุทยานกร, บรรณาธิการ. กรุงเทพมหานคร : สारมวลชนแผนกการพิมพ์, 2520.
- คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. การจัดบริการศูนย์เด็กก่อนวัยเรียน. พระนคร : เอราวัตการพิมพ์, 2523.
- นวลศิริ เปาโรหิตย์, จันทมาศ ชื่นบุญ และอรทัย ชื่นบุญย์. จิตวิทยาพัฒนาการ. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2515.
- ประคอง กรรณสูต. สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524.
- ประคอง กรรณสูต. สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2520.
- ประมวญ ดิลลิตินสัน. วัยแรก วัยหลัก. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แพรวพิทยา, 2520.
- ปรีชา ช่างขวัญยืน. พื้นฐานของการใช้ภาษา. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2517.

ผะอบ โปษะกฤษณะ . ลักษณะสำคัญของภาษาไทย การเขียน - การอ่าน - การพูด - การฟัง .

กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี, 2521 .

✓ พรณี สุทัย . จิตวิทยาการเรียนการสอน . พิมพ์ครั้งที่ 2 . กรุงเทพมหานคร : วรุฒิกการพิมพ์, 2522 .

เลขา ปิยะอัจฉริยะ . "การเล่นเป็นเรียนของเด็ก ." ใน การเล่นและเครื่องเล่นเพื่อพัฒนาเด็ก , หน้า 18-26 . กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524 .

วัชรีย์ ทรัพย์มี . ทฤษฎีและกระบวนการให้คำปรึกษา . ฉบับอัดโรเนียว . กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525 .

✓ ศรียา-ประภัสสร นิยมธรรม . พัฒนาการทางภาษา . พระนคร : โรงพิมพ์เพ็ญอักษร, 2519 .

✓ ศรีเรือน แก้วกัจจาล . จิตวิทยาฝ่ายภาษา . กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์แพร่พิทยา, 2518 .

สุมน อมรวิวัฒน์ และคนอื่นๆ . หนังสืออ่านเพิ่มเติม สร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต . พิมพ์ครั้งที่ 4 . กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2521 .

หน่วยศึกษานิเทศก์, กรมการฝึกหัดครู . คู่มือครู ภาษาไทย เล่ม 2 . เอกสารการนิเทศการศึกษา, ฉบับที่ 77 . กรุงเทพมหานคร : กระทรวงศึกษาธิการ, 2508 .

อนุমানราชชน, พระยา . นิรุกติศาสตร์ . พระนคร : สำนักพิมพ์คลังวิทยา, 2515 .

เอกสารอื่น ๆ

จันทิกา ลิมปิเจริญ . "ความสามารถในการรู้จักคำและเข้าใจคำของนักเรียนอนุบาลในจังหวัดภูเก็ต ." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทศึกษาศาสตร์ ศึกษาศาสตร์บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524 .

จินตนา เนียมเปื้อย . "พัฒนาการทางภาษา ด้านจำนวนถ้อยคำ และความซับซ้อนของประโยคของเด็กก่อนวัยเรียน ." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2521 .

โคมศรี อิศรางกูร ณ อยุธยา. "การรับรู้คำกริยาไทยของนักเรียนอนุบาลในกรุงเทพมหานคร .

วิทยานิพนธ์ปริญญาโทศึกษาศาสตร์ ศึกษาศาสตร์บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2520 .

คารณี อุทัยรัตนกิจ. "ความเข้าใจคำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตแห่ง

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทศึกษาศาสตร์ ศึกษาศาสตร์บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2520 .

วรรณพร ภิรมย์รัตน์. "การสอนพูดในโรงเรียนประถมศึกษา." จุลสารการประถมศึกษา

(มีนาคม 2523) 8-15 .

ส่วนา พรหมมุกด์. "พัฒนาการทางถ้อยคำของนักเรียนในโรงเรียนของสถานเลี้ยงดูเด็ก เปรียบ

เทียบกับนักเรียนโรงเรียนสามัญระดับประถมศึกษาปีที่ 2 และประถมศึกษาปีที่ 3."

วิทยานิพนธ์ปริญญาโทศึกษาศาสตร์ ศึกษาศาสตร์บัณฑิตวิทยาลัย วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, 2513 .

สวนิต ยมภักย์. "กรรมวิธีการพูดในที่ประชุม." เอกสารอค์สำเนาประกอบการบรรยายวิชา

วาสนิเทศเบื้องต้น. กรุงเทพฯ คณะนิเทศศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523,

อ้างถึงใน จำนวน วิบูลย์ศรี. "จิตวิทยาในการพูด." วารสารจิตวิทยาฉบับ

11 (ธันวาคม 2523) 7-32 .

สุปรียา โฉจรสวัสดิ์. "หนังสือภาพที่เหมาะสมสำหรับเด็กในระดับอนุบาล." วิทยานิพนธ์ปริญญา

มหาบัณฑิต แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา ศึกษาศาสตร์บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2522 .

อัมพร โอตระกุล. "Evaluation of Home Environment of the Two-yearold

Children and Its Influence on Their Development." วารสารสมาคม

จิตแพทย์แห่งประเทศไทย 26 (กันยายน 2524) 71-80 .

อ้อยทิพย์ กรมกุล. "การเรียนรู้โดยการปฏิบัติ." วารสารภาษาปริทัศน์ 2 (มกราคม-พฤษภาคม,

2524) 24-26 .

Books

- Britton, James. Language and Learning. England : Penquin Books, 1970.
- Burns, Paul C., and Lowe, Albert L. The Language Arts in Childhood Education. Chicago : Rand Mc. Nally and Co., 1966.
- Cayer, Roger L., Green, Jerome, and Baker, Elmer E. Jr. Listening and Speaking. London : The Macmillan Company, 1971.
- Crow, Lester D., and Crow, Alice. Child Psychology. New York : Barnest Noble, 1966.
- Ecroyd, Donald M. Speech in the classroom. 2d ed. Englewood Cliffs, N.J. : Prentice-Hall, 1969.
- Farnham-Diggory, Sylvia. Cognitive Process in Education : A Psychological Preparation for Teaching and Curriculum Development. U.S.A : Harper & Row, Publishers, 1972.
- Francis, Hazel. Language in Teaching and Learning. Great Britain: George Allen & Unwin (Publishers), 1977.
- Frost, Joe L., and kissinger, Joan B. The Young Child and the Educative Process. U.S.A. : Holt, Rinehart and Winston, 1976.
- Hainstock, Elizabeth G. Teaching Montessori in the Home. New York: Random House, 1971.
- Herriot, Peter. An Introduction to the Psychology of Language. Great Britain : Butler E. Tanner, 1970.

- Hurlock, Elizabeth B. Child Development. 5th ed. New York : Mc Graw-Hill Book Co., 1972.
- Irwin, Orvis C. "Acceleration of Infant Speech by Story-reading." in Behavior in Infancy and Early Childhood, pp. 299-303. Edited by Yvonne Brackbill and George G. Thompson. U.S.A. : The Free Press, 1967.
- Lado, Robert. Language Testing. U.S.A. : Mc Graw-Hill Book Co., 1964.
- Lee, Catherine. The Growth and Development of Children. 2d ed. New York : Longman, 1977.
- Lieberman, Alvin M. "The Speech Code." in Psychology and Communication, pp. 145-157. Edited by George A. Miller. Washington D.C. : Voice of America, 1974.
- Lindfors, Judith Wells. Children's Language and Learning. U.S.A : Prentice-Hall, 1980.
- Mc Carthy, Dorothea. "Language Development in Children." in Manual of Child Psychology, pp. 476-568. 3d ed. Edited by Leonard Carmichael. New York : J. Wiley & Son, 1960.
- Mac Carthy, Peter. Talking of Speaking : Papers in Applied Phonetics. Great Britain : Oxford University Press, 1972.
- Miller, George A. Language and Communication. U.S.A. : McGraw-Hill Book Co., 1951.
- Slobin, Dan Isaac. Psycholinguistic. 2d ed. U.S.A. : Scott, Foresman and company, 1979.

- Stone, L. Joseph and Church, Joseph. Childhood and Adolescence.
2d. ed. New York : Random House, 1968.
- Strang, Ruth. An Introduction to Child Study. 3rd ed. New York :
The Macmillan Co., 1951.
- Templin, Mildred C. Certain Language Skills in Children. St. Paul:
The North Central Publishing. Company, 1957.
- Thompson, George G. Child Psychology. 2d ed. Boston : Houghton
Mifflin Co., 1962.
- Watson, Robert I. Psychology of the Child. 2d ed. Tokyo : Toppan
Company, 1965.
- Wilkinson, Andrew. The Foundations of Language. London : Oxford
University Press, 1971.
- Williams, Frederick. Language and Speech. Englewood Cliffs, N.J.:
Prentice-Hall; 1972.
- Williams, Ruth M., and Mattson, Marion L. "Social Influences on
the Language Usage of Preschool Children." in Behavior in
Infancy and Early Childhood, pp. 368-377.
- Yamamoto, Kaoru. The child and His Image. Boston : Houghton
Mifflin Co., 1972.
- Others.
- Blalock, Judith Bryant, and Hrnccir, Elizabeth J. "Using Playleader
Power." Childhood Education 57 (December 1980) : 90-93.

- Deutsch, Francine, and Stein, Aletha M. "The Effects of Personal Responsibility and Task Interruption on the Private Speech of Preschools." Human Development 15 (1972) : 310-324.
- Goodman, Sherryl Hope. "The Integration of Verbal and Motor Behavior in Preschool Children." Child Development 52 (February 1981) : 280-288.
- Kohlberg, Lawrence; Yaeger, Judy; and Hjertholm, Elsc. "Private speech : Four Studies and a review of theories." Child Development 39 (September 1968) : 691-734.
- Kosolsreth, Nuanpen. "A Study of Verbal Development of Childhood in Two Secondary Schools in Bangkok." Master's thesis, College of Education, 1960.
- Loeb, Henry J. "A Vocabulary Study of Fourth, Fifth and Sixth Grade Children. Education Dissertation No.20 (1957) : 600-604, อ้างถึงใน คารที อุทัยรัตนกิจ. "ความเข้าใจคำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์."
- Moore Terrence. "Language and Intelligence : A Longitudinal of the First Eight Years." Human Development 15 (1972) : 1-24.
- Sumpangsa, Saranya. "A Study of the Verbal Development of Children of the four Primary Schools in Bangkok : By Means of Sentence-Construction Test." Master's Thesis, College of Education, 1965.



ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก .

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ตารางการรวบรวมข้อมูลด้านคำศัพท์ และการวัดความเที่ยง
ของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ภาพ 5 ภาพดังที่แสดงให้ดูในบทที่ 2



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางการรวบรวมข้อมูลคําศัพท์

ภาพที่ 1 สมาชิกในครอบครัว

คำศัพท์ รายชื่อ	คน	เด็ก	ลูก	พ่อ	แม่	ชาย	แกง จืด	ผัก	ปลา	ไข่	ไส กรอก	ขนม	จาน	ช้อน ส้อม	ถ้วย น้ำ	โต๊ะ	อื่น ๆ

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาพที่ 2 สัตว์เลี้ยง

คำศัพท์ รายชื่อ	เด็ก	ชว นา	ทาน	เปิด	โก	หมู	ปลา	ควาย	ไซ	บาน	ต้นไม้	ต้นไม้ ชาว	ภูเขา	น้ำ	หญ้า	อื่น ๆ

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาพที่ 3 สถานที่สำคัญในชุมชน

คำศัพท์ รายชื่อ	ธง	โรงเรียน	บ้าน	ประ ตู่	หุ นา ตาง	ตลาด	โรง หนัง	รูป ปั้น แมน	รูป ภาพ	นัก เรียน	ครู	พญา	ผล ไม้	ชิง ชา	ไม้ กระ คก	ร าน ช าย ช อง	อ ื่น ๆ

ศูนย์วิทยุตำรวจ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาพที่ 4 ศาลนา

คำศัพท์ รายชื่อ	พระ	เณร	ลูก ศิษย์	บวช	ดอกไม้	อาหาร ขนม	ปิ่น โต	คน	สุนัข	แมว	นก	ธง ศาสนา	กำแพง วัด	กิ่งไม้ ใบไม้ ต้นไม	โบสถ์	วัด	อื่น ๆ

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาพที่ 5 การคมนาคม

คำศัพท์ รายชื่อ	รถไฟ	ถนน รถไฟ	เครื่อง บิน	เรือ	รถยนต์	รถ แท็กซี่	รถ เมล	รถ นักเรียน	ป้าย รถ	เด็ก รถ	คนขับ รถ	สะพาน	ที่กัน รถไฟ	ต้นไม้	น้ำ แม่น้ำ	กระ เบาะ	อื่น ๆ

ศูนย์วิทยุโทรทัศน์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การวัดความเที่ยงของเครื่องมือ โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบฮอยท์

(Hoyt's Analysis of Variance)

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการหาค่าสัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยงของเครื่องมือ

X_p	=	คะแนนของ เด็กแต่ละคน
X_I	=	คะแนนรวมของ แต่ละภาพที่ เด็กทุกคนได้รับ
X_t	=	คะแนนแต่ละภาพของ เด็ก
N_i	=	จำนวนภาพ
N_p	=	จำนวน เด็ก
N	=	จำนวนคะแนนทั้งหมดทุกรายการ คือผลคูณระหว่างจำนวนภาพ (N_i) กับจำนวนเด็ก (N_p)
X_{t2}	=	ผลบวกของคะแนนแต่ละภาพที่แต่ละคนได้รับ
X_t	=	ผลบวกของกำลังสองของคะแนนแต่ละภาพที่ เด็กทุกคนได้รับ
SS	=	ผลบวกของกำลังสองของส่วน เบี่ยงเบนระหว่างคะแนนกับมัชฌิม เลขคณิต = $\sum (X - \bar{X})^2$
SS_t	=	ผลบวกของกำลังสองของส่วน เบี่ยงเบนระหว่างคะแนนกับมัชฌิม เลขคณิตทั้งหมด = $\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}$
SS_p	=	ผลบวกของกำลังสองของส่วน เบี่ยงเบนระหว่างคะแนนกับมัชฌิม เลขคณิตระหว่างบุคคล = $\sum_{N_i} \frac{X_p^2}{N_i} - \frac{(\sum X_t)^2}{N}$
SS_I	=	ผลบวกของกำลังสองของส่วน เบี่ยงเบนระหว่างคะแนนกับมัชฌิม เลขคณิตระหว่างภาพ = $\sum_{N_p} \frac{X_I^2}{N_p} - \frac{(\sum X_t)^2}{N}$
SS_c	=	ผลบวกของกำลังสองของส่วน เบี่ยงเบนระหว่างคะแนนกับมัชฌิม เลขคณิต ส่วนที่เหลือหรือความคลาดเคลื่อน = $SS_t - SS_p - SS_I$
MS	=	ความแปรปรวนของคะแนนแต่ละกลุ่ม (Mean Square) คือผลหาร ระหว่าง SS ของแต่ละกลุ่ม กับขั้นแห่งความเป็นอิสระ (df) ของกลุ่มนั้น

1. ค่าสัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยงของเครื่องมือที่ใช้ทดสอบความสามารถในการรู้จักคำศัพท์ของเด็กกลุ่มทดลองเครื่องมือ

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน

เด็ก คนที่	คะแนนภาพที่ (X_t)					X_p	X_p^2
	1	2	3	4	5		
1	12	13	15	13	13	66	4356
2	11	12	5	11	11	50	2500
3	8	19	18	16	14	75	5625
4	9	15	9	9	10	52	2704
5	10	15	11	14	10	60	3600
6	10	10	3	8	7	38	1444
7	5	11	3	8	14	41	1681
8	9	12	4	9	8	42	1764
9	15	14	13	14	15	71	5041
10	11	9	11	10	12	53	2809
X_I	100	130	92	112	114	$548 = \sum X_t$	31524
						$= \sum X_I$	$= \sum X_p^2$
X_I^2	10000	16900	8464	12544	12996	60904	
						$= \sum X_I^2$	$N = 50$

สรุปผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน

แหล่งแห่งความแปรปรวน	df	SS	ความแปรปรวน $MS = S^2 = SS/df$
ระหว่างบุคคล	9	298.72	33.19
ระหว่างข้อ	4	84.32	21.08
ส่วนที่เหลือหรือคลาดเคลื่อน	36	230.88	6.41
ทั้งหมด	49	613.92	XXX

หาความเที่ยงโดยสูตร

$$r_{tt} = 1 - \frac{S_e^2}{S_p^2}$$

เมื่อ $r_{tt} =$ สัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยง
 $S_e^2 =$ ความแปรปรวนคลาดเคลื่อน
 $S_p^2 =$ ความแปรปรวนระหว่างบุคคล

แทนค่า $r_{tt} = 1 - \frac{6.41}{33.19}$
 $= 0.81$

สัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยงของเครื่องมือที่ใช้ทดสอบความสามารถในการรู้จักคำศัพท์ของ กลุ่มทดลอง เครื่องมือ โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบของ ซอยท์ เป็น 0.81
 ทดสอบสมมติฐาน (ตามการวิเคราะห์)

H_0 : ไม่มีความแตกต่างระหว่างบุคคล

$$F = \frac{MS_p}{MS_e}$$

$$= \frac{33.19}{6.41}$$

$$= 5.18$$

จากตาราง ค่า $F_{.01, 9, 36} = 2.94$ น้อยกว่าค่า $F_{.05, 9, 36} = 5.18$ ที่คำนวณได้
 ดังนั้น อัตราส่วน $F_{.05, 9, 36} = 5.18$ ที่คำนวณได้มีนัยสำคัญที่ระดับ $.01$ หมายความว่า โดย
 เฉลี่ยแล้ว เด็กกลุ่มที่ใช้ทดลองเครื่องมือได้คะแนนแตกต่างกัน นั่นคือเครื่องมือที่ใช้ทดสอบความ
 สามารถในการรู้จักคำศัพท์ สามารถจำแนกบุคคลได้



ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2. กำลั่มประลัทธิแห่งความเหียงของเครื่องมือที่ใช้ทดสอบความสามารถในการพูด
ประโยคของเด็กกลุ่มทดลองเครื่องมือ

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน

เด็ก คนที่	คะแนนภาพที่ (X_{ij})					X_p	X_p^2
	1	2	3	4	5		
1	6	13	17	12	11	59	3481
2	5	6	6	4	3	24	576
3	8	9	11	23	9	60	3600
4	1	5	4	8	4	22	484
5	1	2	4	1	4	12	144
6	5	2	16	10	4	37	1369
7	9	16	14	9	7	55	3025
8	10	2	11	5	4	32	1024
9	2	5	5	7	12	31	961
10	5	12	17	6	5	45	2025
X_I	52	72	105	85	63	$377 = \sum X_p$ $= \sum X_I$	$16689 = \sum X_p^2$ $= \sum X_I^2$
X_I^2	2704	5184	11025	7225	3969	30107 $= \sum X_I^2$	$N = 50$

สรุปผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน

แหล่งแห่งความ แปรปรวน	df.	SS	ความแปรปรวน $MS = S^2 = SS/df.$
ระหว่างบุคคล	9	495.22	55.02
ระหว่างข้อ	4	168.12	42.03
ส่วนที่เหลือหรือคลาดเคลื่อน	36	507.08	14.08
ทั้งหมด	49	1170.42	XXX

หาความเที่ยงโดยสูตร

$$r_{tt} = 1 - \frac{S_e^2}{S_p^2}$$

เมื่อ r_{tt} = สัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยง

S_e^2 = ความแปรปรวนคลาดเคลื่อน

S_p^2 = ความแปรปรวนระหว่างบุคคล

$$\begin{aligned} \text{แทนค่า } r_{tt} &= 1 - \frac{14.08}{55.02} \\ &= 0.74 \end{aligned}$$

สัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยงของเครื่องมือที่ใช้ทดสอบความสามารถในการพูดประโยค
ของภักข์ทดลองเครื่องมือ โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ ซอยท์ เป็น 0.74

ทดสอบสมมติฐาน (ตามการวิเคราะห์)

H_0 : ไม่มีความแตกต่างระหว่างบุคคล

$$\begin{aligned} F &= \frac{MS_p}{MS_e} \\ &= \frac{55.02}{14.08} \\ &= 3.91 \end{aligned}$$

จากตาราง .01 $F_{9, 36} = 2.94$ น้อยกว่าค่า $F_{9, 36} = 3.91$ ที่คำนวณ
ได้ ดังนั้น $F_{9, 36}$ ที่คำนวณได้มีนัยสำคัญที่ระดับ .01 หมายความว่าโดยเฉลี่ยแล้วเด็กกลุ่มที่ใช้
ทดลองเครื่องมือนี้จะแตกต่างกัน นั่นคือ เครื่องมือที่ใช้ทดสอบความสามารถในการพูดประโยค
สามารถจำแนกบุคคลได้

ก. ค่าสัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยงของเครื่องมือที่ใช้ทดสอบความสามารถในการรู้จัก
ค่าสัมพัทธ์ของตัวอย่างประชากร

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน

เด็ก คน	คะแนนที่ได้แต่ละภาพ (X_i)					X_p	X_p^2
	1	2	3	4	5		
1	8	11	5	7	12	43	1,849
2	9	16	13	11	16	65	4,225
3	10	19	9	11	17	66	4,356
4	12	17	16	12	10	67	4,489
5	13	13	15	14	12	67	4,489
6	13	27	17	17	15	89	7,921
7	12	16	24	13	11	76	5,776
8	12	18	16	12	17	75	5,625
9	12	12	6	12	12	54	2,916
	12	16	19	17	22	86	7,396
11	12	15	11	12	14	64	4,096
12	9	16	12	11	18	66	4,356
13	13	20	18	11	18	80	6,400
14	9	11	7	8	10	45	2,025
15	11	18	11	11	16	67	4,489
16	11	19	10	12	7	59	3,481
17	14	19	13	21	16	83	6,889
18	12	18	20	14	14	78	6,084
19	10	11	15	14	11	61	3,721

นักเรียน คนที่	คะแนนที่ได้แต่ละภาพ (x_t)					x_p	x_p^2
	1	2	3	4	5		
20	13	18	15	17	18	81	6,561
21	8	10	10	16	10	54	2,916
22	11	14	11	13	12	61	3,721
23	15	19	20	13	13	80	6,400
24	6	13	9	15	14	57	3,249
25	7	10	13	12	12	54	2,916
26	9	14	15	9	11	58	3,364
27	8	12	15	11	7	53	2,809
28	11	12	10	12	10	55	3,025
29	11	13	13	16	11	64	4,096
30	14	13	21	15	16	79	6,241
31	13	18	22	13	18	84	7,056
32	11	10	6	9	10	46	2,116
33	14	15	15	13	11	68	4,624
34	7	15	13	12	14	61	3,721
35	13	11	6	7	12	49	2,401
36	11	13	6	9	9	48	2,304
37	14	20	10	11	12	67	4,489
38	12	19	15	16	15	77	5,929
39	14	12	21	18	13	78	6,084
40	17	22	16	15	16	86	7,396
41	14	15	12	13	7	61	3,721

นักเรียน คนที่	คะแนนที่ได้แต่ละภาพ (X_p)					X_p	X_p^2
	1	2	3	4	5		
42	12	12	14	9	14	61	3,721
43	4	10	9	10	10	43	1,849
44	10	19	18	13	10	70	4,900
45	11	23	22	21	19	96	9,216
46	11	17	19	20	16	83	6,889
47	7	12	18	13	17	67	4,489
48	12	23	18	15	19	87	7,569
49	12	17	6	9	12	56	3,136
50	11	20	20	14	15	80	6,400
51	12	17	14	11	13	67	4,489
52	11	18	15	14	19	77	5,929
53	14	14	16	14	14	72	5,184
54	10	18	12	12	16	68	4,624
55	13	11	11	10	9	54	2,916
56	13	17	14	9	9	62	3,844
57	7	15	11	11	8	52	2,704
58	12	20	16	13	20	81	6,561
59	11	12	13	10	9	55	3,025
60	14	16	21	13	16	80	6,400
ΣX_I	674	941	838	766	804	$4023 = \Sigma X_p$ $= \Sigma X_I$	$279,567 = \Sigma X_p^2$
ΣX_I^2	454,276	885,481	702,244	586,756	646,416	$3,275,173 = \Sigma X_I^2$	$N = 300$

สรุปผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน

แหล่งแห่งความแปรปรวน	df	SS	ความแปรปรวน $MS = S^2 = SS/df.$
ระหว่างบุคคล	59	1964.97	33.30
ระหว่างข้อ	4	637.79	159.45
ส่วนที่เหลือหรือคลาดเคลื่อน	236	1829.81	7.75
ทั้งหมด	299	4432.57	XXX

หาความเที่ยงโดยใช้สูตร

$$r_{tt} = 1 - \frac{S_e^2}{S_p^2}$$

เมื่อ r_{tt} = สัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยง
 S_e^2 = ความแปรปรวนคลาดเคลื่อน
 S_p^2 = ความแปรปรวนระหว่างบุคคล

แทนค่า $r_{tt} = 1 - \frac{7.75}{33.30}$
 $= 0.77$

สัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยงของเครื่องมือที่ใช้ทดสอบความสามารถในการรู้จักคำศัพท์ของกลุ่มตัวอย่าง โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ ซอยท์ เป็น 0.77

ทดสอบสมมติฐาน (ตามการวิเคราะห์)

Ho : ไม่มีความแตกต่างระหว่างบุคคล

$$F = \frac{MS_p}{MS_e}$$

$$= \frac{33.30}{7.75}$$

$$= 4.30$$

จากตาราง .01 $F_{59,236} = 1.58$ น้อยกว่าค่า $F_{59,236} = 4.30$ ที่คำนวณ
 ได้ ดังนั้น $F_{59,236} = 4.30$ ที่คำนวณได้มีนัยสำคัญที่ระดับ .01 หมายความว่า โดยเฉลี่ย
 แล้วเด็กในกลุ่มตัวอย่างใดคะแนนแตกต่างกัน นั่นคือ เครื่องมือที่ใช้ทดสอบความสามารถในการรู้จัก
 คำศัพท์ของกลุ่มตัวอย่าง สามารถจำแนกบุคคลได้



ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ง. ค่าสัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยงของเครื่องมือที่ใช้ทดสอบความสามารถในการพูด
ประโยชน์ของกลุ่มตัวอย่างประชากร

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน

นักเรียน คนที่	คะแนนที่ได้แต่ละภาพ (X_t)					X_t	X_p^2
	1	2	3	4	5		
1	4	2	0	6	3	15	225
2	4	1	1	4	3	13	169
3	3	6	2	3	7	21	441
4	6	10	12	4	3	35	1,225
5	6	14	12	4	4	40	1,600
6	25	10	16	5	8	64	4,096
7	3	14	18	8	8	51	2,601
8	4	8	4	1	8	25	625
9	16	13	25	14	13	81	6,561
10	1	15	26	18	18	78	6,084
11	5	12	13	11	5	46	2,116
12	7	15	17	10	13	62	3,844
13	3	8	11	2	9	33	1,089
14	2	3	4	1	3	13	169
15	2	10	8	4	4	28	784
16	13	10	13	9	9	54	2,916
17	7	11	9	9	7	43	1,849
18	10	11	18	10	11	60	3,600
19	3	5	13	9	7	37	1,369

นักเรียน คนที่	คะแนนที่ได้แต่ละภาพ (X_{ij})					X_p	X_p^2
	1	2	3	4	5		
42	4	8	10	8	7	37	1,369
43	1	5	5	3	4	18	324
44	4	8	7	10	6	35	1,225
45	18	10	11	9	8	55	3,025
46	4	11	14	10	7	46	2,116
47	1	7	5	3	6	22	484
48	4	12	9	6	5	36	1,296
49	6	4	6	8	5	29	841
50	6	14	11	10	10	51	2,601
51	9	4	19	8	7	47	2,209
52	4	5	7	3	10	29	841
53	3	5	6	8	9	31	961
54	8	5	2	2	5	22	484
55	4	5	9	6	7	31	961
56	6	5	4	4	3	22	484
57	6	4	4	2	1	17	289
58	7	11	11	8	8	45	2,025
59	6	5	4	4	0	19	361
60	9	12	33	13	22	89	7,921
X_1	344	493	686	427	447	$2397 = \sum X_p$ $= \sum X_I$	111,355 $\sum X_p^2$
X_1^2	118336	243049	470596	182329	199809	1214119 $= \sum X_I^2$	N=300

สรุปผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน

แหล่งแห่งความแปรปรวน	df	SS	ความแปรปรวน $MS=S^2 = 53/df$
ระหว่างบุคคล	59	3118.97	52.86
ระหว่างภาพ	4	1083.29	270.82
ส่วนที่เหลือหรือคลาดเคลื่อน	236	3068.71	13.00
ทั้งหมด	299	7270.97	XXX

หาความเที่ยงโดยใช้สูตร

$$r_{tt} = 1 - \frac{S_e^2}{S_p^2}$$

เมื่อ $r_{tt} =$ สัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยง
 $S_e^2 =$ ความแปรปรวนคลาดเคลื่อน
 $S_p^2 =$ ความแปรปรวนระหว่างบุคคล

แทนค่า $r_{tt} = 1 - \frac{13.00}{52.86}$
 $= 0.75$

สัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยงของเครื่องมือที่ใช้ทดสอบความสามารถในการพูดประโยคของกลุ่มตัวอย่าง โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ สอยท์ เป็น 0.75

ทดสอบสมมติฐาน (ตามการวิเคราะห์)

H_0 : ไม่มีความแตกต่างระหว่างบุคคล

$$F = \frac{MS_p}{MS_e}$$

$$= \frac{52.86}{13}$$

$$= 4.07$$

จากตาราง $F_{.01, 59, 236} = 1.58$ น้อยกว่าค่า $F_{.05, 59, 236} = 4.07$ ที่คำนวณได้ ดังนั้น $F_{.05, 59, 236} = 4.07$ ที่คำนวณได้มีนัยสำคัญที่ระดับ $.01$ หมายความว่า โดยเฉลี่ยแล้วเด็กในกลุ่มตัวอย่างใดจะแน่นแตกต่างกัน นั่นคือ เครื่องมือที่ใช้ทดสอบความสามารถในการพูดประโยชน์ของกลุ่มตัวอย่างสามารถจำแนกบุคคลได้



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ข .

1. เปรียบเทียบความสามารถในการรู้จักคำศัพท์และการพูดประโยคของกลุ่มตัวอย่างระหว่างเด็กชายและเด็กหญิง

สัญลักษณ์ที่ใช้

\bar{X} = มัชฌิมเลขคณิตหรือคะแนนเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการรู้จักคำศัพท์และการพูดประโยค

X = คะแนนความสามารถในการรู้จักคำศัพท์และการพูดประโยค

$\sum X$ = ผลรวมของคะแนนความสามารถในการรู้จักคำศัพท์และการพูดประโยค

N = จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

$S.D$ = ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถในการรู้จักคำศัพท์และการพูดประโยค

(หมายเหตุ : ใช้เครื่องหมาย ₁ และ ₂ แทนกลุ่มตัวอย่างเด็กชาย และกลุ่มตัวอย่างเด็กหญิงตามลำดับ)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1.1 คะแนนความสามารถในการรู้จักคำศัพท์ของกลุ่มตัวอย่างประชากรทั้งเด็กชาย
และเด็กหญิง

เด็กชาย			เด็กหญิง		
นักเรียน คนที่	คะแนน X_1	X_1^2	นักเรียน คนที่	คะแนน X_2	X_2^2
1	43	1849	31	84	7056
2	65	4225	32	46	2116
3	66	4356	33	68	4624
4	67	4489	34	61	3721
5	67	4489	35	49	2401
6	89	7921	36	48	2304
7	76	5776	37	67	4489
8	75	5625	38	77	5929
9	54	2916	39	78	6084
10	86	7396	40	86	7396
11	64	4096	41	61	3721
12	66	4356	42	61	3721
13	80	6400	43	43	1849
14	45	2025	44	70	4900
15	67	4489	45	96	9216
16	59	3481	46	83	6889
17	83	6889	47	67	4489
18	78	6084	48	87	7569
19	61	3721	49	56	3136

1.2 คำนวณค่าเฉลี่ยเลขคณิตหรือคะแนนเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการรู้จักคำศัพท์ของ กลุ่มเด็กชาย และกลุ่มเด็กหญิง โดยใช้สูตร

$$\bar{x}_1 = \frac{\sum x_1}{N_1} \qquad \bar{x}_2 = \frac{\sum x_2}{N_2}$$

แทนค่าในสูตร

$$\begin{aligned} \bar{x}_1 &= \frac{1987}{30} & \bar{x}_2 &= \frac{2036}{30} \\ &= 66.23 & &= 67.87 \end{aligned}$$

มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตหรือคะแนนเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการรู้จักคำศัพท์ของ กลุ่มเด็กชาย และกลุ่มเด็กหญิง เท่ากับ 66.23 และ 67.87 ตามลำดับ

1.3 คำนวณส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถในการรู้จักคำศัพท์ของ กลุ่มเด็กชาย และกลุ่มเด็กหญิง โดยใช้สูตร

$$S.D_1 = \sqrt{\frac{\sum (x_1 - \bar{x}_1)^2}{N_1 - 1}} \qquad S.D_2 = \sqrt{\frac{\sum (x_2 - \bar{x}_2)^2}{N_2 - 1}}$$

แทนค่าในสูตร

$$\begin{aligned} S.D_1 &= \sqrt{\frac{\sum (1987 - 66.23)^2}{30 - 1}} & S.D_2 &= \sqrt{\frac{\sum (2036 - 67.87)^2}{30 - 1}} \\ &= 12.14 & &= 13.78 \end{aligned}$$

ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถในการรู้จักคำศัพท์ของ กลุ่มเด็กชาย และกลุ่มเด็กหญิง เท่ากับ 12.14 และ 13.78 ตามลำดับ

1.4 ทดสอบภาวะแห่งความแปรปรวน (Variance - σ^2) ของตัวอย่างประชากรทั้ง 2 กลุ่ม โดยใช้การทดสอบค่า F (F - test)

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \quad (\sigma_1^2 > \sigma_2^2)$$

$$F = \frac{\sigma_1^2}{\sigma_2^2}$$

$$\begin{aligned} \sigma_1^2 &= \frac{\sum x_1^2}{N_1 - 1} \\ &= \frac{5509.47}{30-1} \\ &= 189.98 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sigma_2^2 &= \frac{\sum x_2^2}{N_2 - 1} \\ &= \frac{4275.37}{30-1} \\ &= 147.43 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F &= \frac{189.98}{147.43} \\ &= 1.29 \end{aligned}$$

จากตาราง .05 $F_{29,29} = 1.84$ ค่า $F = 1.29$ ที่คำนวณได้น้อยกว่าค่า F จากตารางมาตรฐาน : ความแปรปรวนของคะแนนความสามารถในการรู้จักคำศัพท์ของทั้ง 2 กลุ่ม ไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05

1.5 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของทั้ง 2 กลุ่ม ด้วยการทดสอบค่า t โดยใช้สูตร

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{\sum x_1^2 + \sum x_2^2}{N(N-1)}}$$

$$\bar{X}_1 = 66.23 \quad \bar{X}_2 = 67.87$$

$$x_1^2 = (X_1 - \bar{X}_1)^2 \quad x_2^2 = (X_2 - \bar{X}_2)^2$$

$$= X_1^2 - \frac{(\sum X)^2}{n} = X_1^2 - \frac{(\sum X)^2}{n_2}$$

$$= 135881 - \frac{(1987)^2}{30} = 143686 - \frac{(2036)^2}{30}$$

$$= 4275.37 = 5509.47$$

แทนค่าในสูตร

$$t = \frac{66.23 - 67.87}{\sqrt{\frac{4275.37 + 5509.47}{30 \times 29}}}$$

$$= -0.49$$

จากตาราง .05 t₅₈ = ± 2.00 ถ้า t = -0.49 ที่คำนวณได้น้อยกว่าค่า
จากตารางมาตรฐาน ดังนั้นความสามารถในการรู้จักค่าศัพท์ของทั้ง 2 กลุ่ม ไม่แตกต่างกันที่ระดับ
ความมีนัยสำคัญ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1.6 คะแนนความสามารถในการพูดเป็นประโยชน์ของตัวอย่างประชากรกลุ่มเด็กชาย
และเด็กหญิง

เด็กชาย			เด็กหญิง		
นักเรียน คนที่	คะแนน X_1	X_1^2	นักเรียน คนที่	คะแนน X_2	X_2^2
1	15	225	31	48	2304
2	13	169	32	37	1369
3	21	441	33	42	1764
4	35	1225	34	56	3136
5	40	1600	35	34	1156
6	64	4096	36	26	676
7	51	2601	37	38	1444
8	25	625	38	38	1444
9	81	6561	39	60	3600
10	78	6084	40	32	1024
11	46	2116	41	44	1936
12	62	3844	42	37	1369
13	33	1089	43	18	324
14	13	169	44	35	1225
15	28	784	45	55	3025
16	54	2916	46	46	2116
17	43	1849	47	22	484
18	60	3600	48	36	1296
19	37	1369	49	29	841

1.7 ค่ามัธยฐานเลขคณิต หรือคะแนนเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการพูดประโยค
ของกรู่มเด็กชายและกรู่มเด็กหญิง โดยใช้สูตร

$$\bar{X}_1 = \frac{\sum X_1}{N_1}$$

$$\bar{X}_2 = \frac{\sum X_2}{N_2}$$

แทนค่าในสูตร

$$\begin{aligned}\bar{X}_1 &= \frac{1261}{30} \\ &= 42.03\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\bar{X}_2 &= \frac{1136}{30} \\ &= 37.87\end{aligned}$$



มัธยฐานเลขคณิตหรือคะแนนเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการพูดประโยคของกรู่ม
เด็กชาย และกรู่มเด็กหญิง เท่ากับ 42.03 และ 37.87 ตามลำดับ

1.8 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถในการพูดประโยคของกรู่ม
เด็กชายและกรู่มเด็กหญิง โดยใช้สูตร

$$S.D_1 = \sqrt{\frac{\sum (X_1 - \bar{X}_1)^2}{N_1 - 1}}$$

$$S.D_2 = \sqrt{\frac{\sum (X_2 - \bar{X}_2)^2}{N_2 - 1}}$$

แทนค่าในสูตร

$$\begin{aligned}S.D_1 &= \sqrt{\frac{(1261 - 42.03)^2}{30-1}} \\ &= 17.30\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}S.D_2 &= \sqrt{\frac{(1136 - 37.87)^2}{30-1}} \\ &= 15.15\end{aligned}$$

ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถในการพูดประโยคของกรู่มเด็กชาย
และกรู่มเด็กหญิง เท่ากับ 17.30 และ 15.15 ตามลำดับ

1.9 ทดสอบภาวะแห่งความแปรปรวน (Variance - σ^2) ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม โดยใช้การทดสอบค่า F (F - test)

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \quad (\sigma_1^2 > \sigma_2^2)$$

$$F = \frac{\sigma_1^2}{\sigma_2^2}$$

$$\sigma_1^2 = \frac{\sum x_1^2}{N_1 - 1}$$

$$= \frac{8680.97}{30 - 1}$$

$$= 299.34$$

$$\sigma_2^2 = \frac{\sum x_2^2}{N_2 - 1}$$

$$= \frac{6653.47}{30 - 1}$$

$$= 229.43$$

$$F = \frac{\sigma_1^2}{\sigma_2^2}$$

$$= \frac{299.34}{229.43}$$

$$= 1.30$$

จากตาราง .05 $F_{29,29} = 1.84$ ถ้า $F = 1.30$ ที่คำนวณได้น้อยกว่าค่า F

จากตารางมาตรฐาน : ความแปรปรวนของคะแนนความสามารถในการพูดประโยคของทั้ง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05

1.10 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของทั้ง 2 กลุ่ม ด้วยการทดสอบค่า t โดยใช้สูตร

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{x_1^2 + x_2^2}{N(N-1)}}$$

$$\bar{x}_1 = 42.03 \quad \bar{x}_2 = 37.87$$

$$\begin{aligned} x_1^2 &= (x_1 - \bar{x}_1)^2 & x_2^2 &= (x_2 - \bar{x}_2)^2 \\ &= x_1^2 - \left(\frac{\sum x_1}{N_1}\right)^2 & &= x_2^2 - \left(\frac{\sum x_2}{N_2}\right)^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= 61685 - \frac{(1261)^2}{30} & &= 49670 - \frac{(1136)^2}{30} \\ &= 8680.97 & &= 6653.47 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} t &= \frac{4203 - 3787}{\sqrt{\frac{8680.97 - 6653.47}{30 \times 29}}} \\ &= 0.99 \end{aligned}$$

จากตาราง .05 $t_{58} = \pm 2.00$ ถ้า $t = 0.99$ ที่คำนวณได้น้อยกว่าค่า t จากตารางมาตรฐาน ดังนั้นความสามารถในการสรุปประโยชน์ของทั้ง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2. ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการรู้จักคำศัพท์และการพูดประโยคของเด็ก
ก่อนวัยเรียน

เด็กคนที่	คะแนน X	คะแนน Y	X^2	Y^2	XY
1	43	15	1849	225	645
2	65	13	4225	169	845
3	66	21	4356	441	1386
4	67	35	4489	1225	2345
5	67	40	4489	1600	2680
6	89	64	7921	4096	5696
7	76	51	5776	2601	3876
8	75	25	5625	625	1875
9	54	81	2916	6561	4374
10	86	78	7396	6084	6708
11	64	46	4096	2116	2944
12	66	62	4356	3844	4092
13	80	33	6400	1089	2640
14	45	13	2025	169	585
15	67	28	4489	784	1876
16	59	54	3481	2916	3186
17	83	43	6889	1849	3569
18	78	60	6084	3600	4680

เด็กคนที่	คะแนน X	คะแนน Y	X^2	Y^2	XY
19	61	37	3721	1369	2257
20	81	46	6561	2116	3726
21	54	32	2916	1024	1728
22	61	37	3721	1369	2257
23	80	34	6400	1156	2720
24	57	37	3249	1369	2109
25	54	57	2916	3249	3078
26	58	48	3364	2304	2784
27	53	49	2809	2401	2597
28	55	50	3025	2500	2750
29	64	25	4096	625	1600
30	79	47	6241	2209	3713
31	84	48	7056	2304	4032
32	46	37	2116	1369	1702
33	68	42	4624	1764	2856
34	61	56	3721	3136	3416
35	49	34	2401	1156	1666
36	48	26	2304	676	1248
37	67	38	4489	1444	2546
38	77	38	5929	1444	2926
39	78	60	6084	3600	4680
40	86	32	7396	1024	2752

เค็ดกนทึ	คดแนน X	คดแนน Y	X ²	Y ²	XY
41	61	44	3721	1936	2684
42	61	37	3721	1369	2257
43	43	18	1849	324	774
44	70	35	4900	1225	2450
45	96	55	9216	3025	5280
46	83	46	6889	2116	3818
47	67	22	4489	484	1474
48	87	36	7569	1296	3132
49	56	29	3136	841	1624
50	80	51	6400	2601	4080
51	67	47	4489	2209	3149
52	77	29	5929	841	2233
53	72	31	5184	961	2232
54	68	22	4624	484	1496
55	54	31	2916	961	1674
56	62	22	3844	484	1364
57	52	17	2704	289	884
58	81	45	6561	2025	3645
59	55	19	3025	361	1045
60	80	89	6400	7921	7120
N	$\sum X$	$\sum Y$	$\sum X^2$	$\sum Y^2$	$\sum XY$
=60	=4023	=2397	=279567	=111355	=165560

- X = คะแนนความสามารถในการรู้จักคำศัพท์ของเด็กก่อนวัยเรียนแต่ละคนในกลุ่มตัวอย่าง
 Y = คะแนนความสามารถในการพูดประโยคของเด็กก่อนวัยเรียนแต่ละคนในกลุ่มตัวอย่าง
 r_{xy} = สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ของคะแนน X และ Y

$$\begin{aligned}
 &= \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \\
 &= \frac{[60 \times 165560] - [4023 \times 2397]}{\sqrt{[60 \times 279567 - (4023)^2][60 \times 111955 - (2397)^2]}} \\
 &= \frac{290469}{\sqrt{589491 \times 935691}} \\
 &= 0.39
 \end{aligned}$$

การทดสอบความมีนัยสำคัญของ r_{xy}

$$H_0 : r = 0$$

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{r_{xy}}{\sqrt{1 - r_{xy}^2}} \cdot \sqrt{N-2} \\
 &= \frac{0.39}{\sqrt{1 - (.39)^2}} \cdot \sqrt{60-2} \\
 &= 3.22
 \end{aligned}$$

จากตาราง .01 F₅₈ = ± 2.66 ถ้า t = 3.22 ที่คำนวณได้มากกว่า

ค่า t จากตารางมาตรฐาน ดังนั้น r จากประชากรไม่เท่ากับ 0 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01



ประวัติผู้เขียน

นางเพ็ญจันทร์ สุนทรอาจารย์ สำเร็จการศึกษา ครุศาสตร์บัณฑิต สาขาประถมศึกษา จาก จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2508 ปัจจุบันรับราชการในตำแหน่งอาจารย์ ระดับ 3 โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร

การวิจัยครั้งนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวนเงิน 900 บาท .



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย