

บรรณานุกรม

เกรียง เอี่ยมสกุล. "เรามาช่วยกันแก้เรื่องนักเรียนซ้ำชั้น," วารสารประชาศึกษา,
1 (สิงหาคม, 2506), 4-12.

ชวาล แพทย์กุล และคนอื่น ๆ. รายงานความก้าวหน้าของโครงการสร้างแบบทดสอบ
มาตรฐานชั้นประถมปีที่ 7 ฉบับที่ 2. พระนคร: โรงพิมพ์คุรุสภา, 2513.

ดวงพร เปรมโยธิน. "การศึกษาเกี่ยวกับการใช้สื่อทัศนวัสดุประกอบการสอนวิชาภาษาไทย
ระดับประถมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนเทศบาล จังหวัดพระนคร ปีการศึกษา
2511." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร,
2513. (อัครสำเนา)

ประคอง กรรณสุต. สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู. พระนคร: ไทยวัฒนาพานิช, 2508.

พวงพะเยีย ณ นคร. "ทัศนคติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนกลาโหมอุทิศ
จังหวัดนนทบุรี ที่มีต่อวิชาภาษาไทย." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2510. (อัครสำเนา)

สกุลรัตน์ พูลสวัสดิ์. "การศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการสอนวิชาภาษาไทยระดับประกาศนียบัตร
วิชาการศึกษาในสถาบันฝึกหัดครูทั่วประเทศ พุทธศักราช 2507." วิทยานิพนธ์
ปริญญาโทบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, 2508. (อัครสำเนา)

สามัญศึกษา, กรม. รายงานการสัมมนาปัญหาการเรียนประถมศึกษาซ้ำชั้น พระนคร:
โรงพิมพ์คุรุสภา, 2509.

สามัญศึกษา, กรม. รายงานการดำเนินงานโครงการทดสอบวัดผลการเรียนระดับประถม
ศึกษา สองปีต่อครั้ง พระนคร: โรงพิมพ์คุรุสภา, 2509.

สามัญศึกษา, กรม. โครงการทดลองเลื่อนชั้นนักเรียนโดยสอบปลายปีเป็นบางชั้น
พระนคร: โรงพิมพ์คุรุสภา, 2511.

สามัญศึกษา, กรม. การประเมินผลโรงเรียนโครงการทดลองเลื่อนชั้นนักเรียนโดย
สอบปลายปีเป็นบางชั้น ส่วนกลาง. พระนคร: โรงพิมพ์คุรุสภา, 2512.

สุโท เจริญสุข. "วิธีสอนภาษาไทยให้เด็กสอบได้," วารสารประชาศึกษา,
3 (ตุลาคม, 2506), 135-142.

Alfred, Count Korzybski. Science and Sanity. Lakeville,
Conn: The Institute of General Semantics, 1948.

Beck, Robert H., and Others. Curriculum in the Modern Elementary
School. 2d ed. New York: Prentice - Hall, Inc., 1960.

Caswell, H.L., and Wellesley Foshay A. Education in the Elementary
School. New York: American Book Co., 1950.

Coffield, William H., and Blommers, Dual. "Effects of Nonpromotion
on Educational Achievement in the Elementary School,"
Journal of Educational Psychology. XLVII (April, 1956),
235-50.

Cook, Walter W. "Some Effect of the Maintenance of High Standards
of Promotion," Elementary School Journal. XLI (February,
1941), 430-7.

Cooper, Kenneth S. "Change, Diversity, Similarity," National
Elementary Principals. XXXVI (October, 1956),.



- Cornell, Ethel L. "The Variability of Children of Different Ages and Its Relation to School Classification and Grouping," University of the State of New York Bulletin, No. 1101. New York: Educational Research Studies, No.1, 1937.
- Cutto, Norma E., and Moseley, Nicholas. Providing for Individual Differences in the Elementary School Now York: Prentice - Hall, Ind., 1960.
- Dimond, Stanley E. "Who Shall Fail ?" Nation's Schools. LXIII (May, 1959), 63-5.
- Dolch, Edward W. A Manual for Remedial Reading. 2d ed. Illinois: The Carrard Press, 1953.
- Elsbree, Willard S. Elementary School Administration and Supervision. 3d ed. New York: American Book Company, 1967.
- Everhart, Rodney W. "Teaching Language in the Elementary School," Elementary School Journal. LVIII (March, 1959), 336-340.
- Goodlad, John I. "Research and Theory Regarding Promotion and Nonpromotion," Elementary School Journal. LIII (November, 1952), 150-5.
- Grieder, Calvin, and Others. Public School Administration. 2d ed. New York: The Ronald Press Company, 1961.
- Herrick, Virgil E., and Jacobs, Leland B. Children and the Language Arts. New York: Prentice - Hall, Inc., 1955.

- Jones, J.J. "Recent Trend in Promotional Theory," Progressive Education. XXXIII (January, 1956), 5-6.
- Margolin, J.B., and Others. "Reading Disability," American Journal of Orthopsychiatry. XXV (1955), 25-35.
- National Education Association, Research Division. Pupil Failures and Nonpromotion, Research Memo 1959-2. Washington, D.C.: The Association, 1959.
- Olson, Willard C. "Self-Selection as a Principle of Curriculum and Method," University of Michigan School of Education Bulletin. XVI (January, 1945), 52-5.
- Otto, H.J. Elementary School Organization and Administration. New York: Appleton Century and Gofts, Inc., 1944.
- Otto, H. J., and Estes, Dwain M. "Accelerated and Retarded Progress," Encyclopedia of Educational Research, edited by Chester W. Harris. New York: Macmillan Company, 1960. pp. 4-16.
- Rhodes, Walter M. "Erasing Grade Lines," Elementary School Journal. LXVII (December, 1966), 140-2.
- Shane, Harold G. "The Promotion Policy Dilemma," NEA Journal. XLII (October, 1953), 411-3.
- Stoops, Emery, and Johnson, Russell E. Elementary School Administration. New York: McGraw-Hall Book Company, 1967.



"What Research Says About Nonpromotion," California Journal of Elementary Education. XXI (August, 1952), 7-25.

Williams, Wilma Jean. "Academic Achievement in a Graded School and in a Non-Graded School," Elementary School Journal. LXVII (December, 1966), 135-9.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

ตารางแสดงคุณภาพของแบบทดสอบ

ตารางที่ 1 คุณภาพของแบบทดสอบเรียงอันดับ¹

	ภาคศึกษา 1	ภาคศึกษา 6	ภาคศึกษา 12	รวมความถี่
N	1600	385	850	2835
\bar{X}	14.591	14.307	13.800	14.315
s^2	44.382	35.379	43.393	43.072
S.D.	6.662	5.948	6.618	6.562
r_{tt}	.859	.816	.858	.555
r_{ic}	.401	.506	.454	.433
S.E. _{meas.}	± 2.495	± 2.554	± 2.490	± 2.501

ตารางที่ 2 คุณภาพของแบบทดสอบที่พหุไม่เข้าพวก²

	ภาคศึกษา 1	ภาคศึกษา 6	ภาคศึกษา 12	รวมความถี่
N	1288	641	565	2494
\bar{X}	17.722	17.279	17.998	17.671
s^2	23.421	22.167	21.175	22.639
S.D.	4.839	4.708	4.601	4.757
r_{tt}	.593	.571	.546	.578
r_{ic}	.403	.458	.484	.428
S.E. _{meas.}	± 3.086	± 3.081	± 3.100	± 3.088

¹ชวาล แพทย์กุล, อังคณา คันติรัตนานนท์, และสมบูรณ์ ชิตพงศ์, รายงานความก้าวหน้าของโครงการสร้างแบบทดสอบมาตรฐาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ฉบับที่ 2 (พระนคร:

โรงพิมพ์คุรุสภา, 2513), หน้า 245.

²เรื่องเดียวกัน, หน้า 243.

ตารางที่ 3 คุณภาพของแบบทดสอบ อ่าน ก.³

	ภาคศึกษา 1	ภาคศึกษา 6	ภาคศึกษา 12	รวมความถี่
N	621	541	841	2003
\bar{X}	14.370	15.561	15.279	15.073
s^2	36.333	23.916	22.275	27.285
S.D.	6.027	4.890	4.719	5.223
r_{tt}	.765	.617	.579	.614
r_{ic}	.406	.468	.474	.444
S.E. _{meas.}	± 2.917	± 3.022	± 3.062	± 3.242

ตารางที่ 4 แสดงคุณภาพของแบบทดสอบ ยอ ก.⁴

	ภาคศึกษา 1	ภาคศึกษา 6	ภาคศึกษา 12	รวมความถี่
N	1100	728	717	2545
\bar{X}	7.854	7.296	7.315	7.545
s^2	8.313	8.258	7.688	7.895
S.D.	2.883	2.873	2.772	2.809
r_{tt}	.448	.506	.417	.426
r_{ic}	.319	.418	.410	.372
S.E. _{meas.}	± 2.140	± 2.018	± 2.115	± 2.128

³ เรืองเดียวกัน, หน้า 232.

⁴ เรืองเดียวกัน, หน้า 231.

ตารางที่ 5 แสดงคุณภาพของแบบทดสอบหลักภาษา⁵

	ภาคศึกษา 1	ภาคศึกษา 6	ภาคศึกษา 12	รวมความถี่
N	691	578	593	1862
\bar{X}	18.273	16.147	15.526	16.738
s^2	52.233	37.173	46.070	46.998
S.D.	7.227	6.097	6.788	6.855
r_{tt}	.793	.720	.783	.778
r_{ic}	.535	.546	.504	.528
$S.E._{meas.}$	± 3.281	± 3.224	± 3.160	± 3.225

ตารางที่ 6 แสดงคุณภาพของแบบทดสอบสะกด ก.⁶

	ภาคศึกษา 1	ภาคศึกษา 6	ภาคศึกษา 12	รวมความถี่
N	1732	518	857	3107
\bar{X}	22.019	21.382	21.157	21.833
s^2	37.238	53.083	43.607	48.811
S.D.	6.102	7.285	6.603	6.986
r_{tt}	.682	.780	.734	.763
r_{ic}	.534	.568	.582	.544
$S.E._{meas.}$	± 3.436	± 3.414	± 3.400	± 3.399

⁵ เรืองเดียวกัน, หน้า 232

⁶ เรืองเดียวกัน, หน้า 266.

ตารางที่ 7 คะแนนระดับความสามารถทางปัญญาของนักเรียนนอกและในโครงการ
แต่ละคู่

คู่ที่	คะแนน		คู่ที่	คะแนน		คู่ที่	คะแนน	
	ในโครงการ	นอกโครงการ		ในโครงการ	นอกโครงการ		ในโครงการ	นอกโครงการ
1	124.2	125.1	26	106.6	107.2	51	99.2	99.1
2	125.0	128.8	27	106.8	107.2	52	100.7	100.0
3	118.9	117.9	28	117.9	117.0	53	102.8	102.3
4	126.4	126.3	29	115.0	116.8	54	96.3	96.3
5	115.9	116.6	30	135.0	139.0	55	102.6	101.6
6	114.2	114.0	31	115.9	116.1	56	99.2	98.3
7	115.5	116.5	32	132.8	132.7	57	95.0	95.6
8	145.1	142.7	33	108.9	109.0	58	99.9	99.7
9	135.7	136.0	34	136.4	135.1	59	94.1	93.2
10	120.5	119.9	35	127.0	125.6	60	96.3	97.0
11	123.5	123.5	36	114.1	114.7	61	93.8	94.0
12	132.8	132.9	37	136.4	136.0	62	102.8	101.9
13	127.2	126.3	38	106.6	106.0	63	91.0	89.3
14	122.0	122.5	39	106.8	107.7	64	96.6	97.0
15	132.0	132.7	40	108.4	109.6	65	98.1	97.1
16	111.3	111.6	41	106.6	107.1	66	99.9	99.7
17	116.5	115.8	42	108.2	109.0	67	102.1	101.9
18	121.2	119.9	43	117.0	116.8	68	95.9	96.8
19	126.2	128.9	44	93.2	93.5	69	99.3	99.1
20	130.3	136.4	45	102.1	101.8	70	97.8	99.8
21	115.4	116.0	46	91.0	91.1	71	102.6	101.7
22	118.9	119.7	47	98.1	99.1	72	102.6	101.7
23	115.9	116.6	48	93.3	93.5	73	96.3	94.9
24	119.1	120.0	49	93.6	94.9	74	99.3	101.9
25	141.6	137.4	50	100.4	100.1	75	104.8	96.8

ตารางที่ 7 (ต่อ)

ปี คู่ที่	คะแนน		ปี คู่ที่	คะแนน		ปี คู่ที่	คะแนน	
	ใน โครงการ	นอก โครงการ		ใน โครงการ	นอก โครงการ		ใน โครงการ	นอก โครงการ
76	98.6	99.1	97	101.9	101.9	118	82.8	82.1
77	101.0	99.8	98	79.5	77.4	119	75.8	74.7
78	94.0	101.7	99	67.2	61.3	120	67.7	67.8
79	96.3	101.7	100	76.6	78.8	121	68.8	69.2
80	100.4	94.9	101	85.1	85.1	122	65.6	61.0
81	99.9	99.2	102	56.1	54.9	123	73.2	71.2
82	102.6	103.5	103	70.6	70.2	124	80.5	80.5
83	99.5	99.2	104	85.6	84.3	125	102.4	101.1
84	101.0	101.1	105	75.0	76.6	126	54.4	46.8
85	94.6	95.5	106	86.9	88.9	127	80.0	80.2
86	95.5	96.3	107	66.2	62.5	128	83.3	84.0
87	95.8	96.8	108	83.7	82.9	129	89.6	88.6
88	94.1	94.9	109	88.9	88.9	130	73.0	72.6
89	96.9	96.8	110	74.7	73.8	131	79.2	78.7
90	93.7	93.4	111	81.7	81.3	132	76.2	75.9
91	97.7	96.8	112	68.1	70.2	133	84.7	84.4
92	89.7	89.3	113	66.0	63.5	134	86.2	86.6
93	98.1	97.1	114	73.0	71.2	135	87.0	88.6
94	100.4	100.0	115	81.7	82.3	136	76.2	76.6
95	104.2	103.1	116	88.2	88.1	137	70.5	71.2
96	96.1	96.2	117	78.9	77.4			

ภาคผนวก ข.

การทดสอบความมั่นคงสำคัญของคะแนนเฉลี่ยวิชาภาษาไทย

การทดสอบความมีนัยสำคัญของคะแนนเฉลี่ยวิชาอ่าน ระหว่างกลุ่มในและนอก
โครงการ

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

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

$$\bar{d} = \text{ค่าเฉลี่ยของผลต่างของคะแนนนักเรียนแต่ละคู่}$$

$$\sum d = \text{ผลรวมของคะแนนผลต่างวิชาอ่านของนักเรียนแต่ละคู่}$$

102

$$N = \text{จำนวนคู่} = 137, \quad \sum d^2 = 3914$$

$$\bar{d} = \frac{102}{137} = .74$$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่าง

$$\begin{aligned} S.D._d &= \sqrt{\frac{\sum d^2}{N} - \left(\frac{\sum d}{N}\right)^2} \\ &= \sqrt{\frac{3914}{137} - \left(\frac{102}{137}\right)^2} \\ &= \sqrt{28.019} \\ &= 5.293 \end{aligned}$$

ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่าง

$$\begin{aligned} \sigma_{\bar{d}} &= \frac{S.D._d}{\sqrt{N-1}} \\ &= \frac{5.293}{\sqrt{137-1}} \\ &= .453 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \therefore z &= \frac{\bar{d}}{\sigma_{\bar{d}}} \\ &= 1.633 \end{aligned}$$

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 z มีค่า 1.96 แต่ z ที่คำนวณได้มีค่า $1.633 < 1.96$
ดังนั้นค่าเฉลี่ยของคะแนนวิชาอ่านของนักเรียนในและนอกโครงการจึงไม่แตกต่างกัน

การทดสอบความมีนัยสำคัญของคะแนนเฉลี่ยวิชาข้อ ระหว่างกลุ่มในและนอก
โครงการ

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

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

$$\bar{d} = \text{ค่าเฉลี่ยของผลต่างของคะแนนนักเรียนแต่ละคู่}$$

$$\begin{aligned} \sum d &= \text{ผลรวมของคะแนนผลต่างวิชาข้อของนักเรียนแต่ละคู่} \\ &= 20 \end{aligned}$$

$$N = 137$$

$$\sum d^2 = 1442$$

$$\bar{d} = \frac{20}{137} = .146$$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่าง

$$\begin{aligned} S.D.d &= \sqrt{\frac{\sum d^2}{N} - \left(\frac{\sum d}{N}\right)^2} \\ &= \sqrt{\frac{1442}{137} - \left(\frac{20}{137}\right)^2} \\ &= \sqrt{10.499} = 3.24 \end{aligned}$$

ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่าง

$$\begin{aligned} \sigma_{\bar{d}} &= \frac{S.D.d}{\sqrt{N-1}} \\ &= \frac{3.24}{\sqrt{137-1}} \\ &= .277 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} z &= \frac{\bar{d}}{\sigma_{\bar{d}}} \\ &= \frac{.146}{.277} \\ &= .640 \end{aligned}$$

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 z มีค่า 1.96 แต่ z ที่คำนวณได้มีค่า .64 < 1.96
ดังนั้นค่าเฉลี่ยของคะแนนวิชาข้อของนักเรียนในและนอกโครงการจึงไม่แตกต่างกัน



การทดสอบความมีนัยสำคัญของคะแนนเฉลี่ยวิชาสะกคค่า ระหว่างกลุ่มในและนอก

โครงการ

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

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

$$\bar{d} = \text{ค่าเฉลี่ยของผลต่างของคะแนนนักเรียนแต่ละคู่}$$

$$\sum d = \text{ผลรวมของคะแนนผลต่างวิชาสะกคค่าของนักเรียนแต่ละคู่}$$

$$= 111$$

$$N = 137$$

$$\sum d^2 = 11709$$

$$\bar{d} = \frac{111}{137} = .810$$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่าง

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

$$= \sqrt{\frac{11709}{137} - \left(\frac{111}{137}\right)^2}$$

$$= \sqrt{84.804}$$

$$= 9.208$$

ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่าง

$$6\bar{d} = \frac{s.D.d}{\sqrt{N-1}}$$

$$= \frac{9.208}{\sqrt{137-1}} = \frac{9.208}{11.66}$$

$$= .789$$

$$z = \frac{\bar{d}}{6\bar{d}}$$

$$= \frac{.810}{.789}$$

$$= 1.026$$

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 z มีค่า 1.96 แต่ z ที่คำนวณได้มีค่า $1.026 < 1.96$ ดังนั้นค่าเฉลี่ยของคะแนนวิชาสะกคค่าของนักเรียนในและนอกโครงการจึงไม่แตกต่างกัน

การทดสอบความมีนัยสำคัญของคะแนนเฉลี่ยวิชาหลักภาษา ระหว่างกลุ่มในและนอก

โครงการ

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

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

$$\bar{d} = \text{ค่าเฉลี่ยของผลต่างของคะแนนนักเรียนแต่ละคู่}$$

$$\sum d = \text{ผลรวมของคะแนนผลต่างวิชาหลักภาษาของนักเรียนแต่ละคู่}$$

$$= 264$$

$$=$$

$$N = 137$$

$$\sum d^2 = 9234$$

$$\bar{d} = \frac{264}{137} = 1.927$$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่าง

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

$$= \sqrt{\frac{9234}{137} - \left(\frac{264}{137}\right)^2}$$

$$= \sqrt{63.681} = 7.979$$

ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่าง

$$\sigma_{\bar{d}} = \frac{S.D.d}{\sqrt{N-1}}$$

$$= \frac{7.979}{\sqrt{137-1}} = \frac{7.979}{\sqrt{136}}$$

$$= \frac{7.979}{11.661} = .683$$

$$z = \frac{\bar{d}}{\sigma_{\bar{d}}}$$

$$= \frac{1.927}{.683} = 2.821$$

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 z มีค่า 1.96 แต่ z ที่คำนวณได้มีค่า 2.821 > 1.96 ดังนั้นค่าเฉลี่ยของคะแนนวิชาหลักภาษา ระหว่างนักเรียนในและนอกโครงการแตกต่างกัน โดยนักเรียนในโครงการทำคะแนนได้สูงกว่านักเรียนนอกโครงการ หรืออาจกล่าวได้ว่า สัมฤทธิ์ผลในการเรียนวิชาหลักภาษาของนักเรียนในโครงการมีมากกว่านักเรียนนอกโครงการ

การทดสอบความมีนัยสำคัญของคะแนนเฉลี่ยวิชาอ่าน ระหว่างนักเรียนหญิง
ในและนอกโครงการ

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

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

$$\bar{d} = \text{ค่าเฉลี่ยของผลต่างของคะแนนนักเรียนหญิงแต่ละคู่}$$

$$\begin{aligned} \sum d &= \text{ผลรวมของคะแนนผลต่างวิชาอ่านของนักเรียนหญิงแต่ละคู่} \\ &= 56 \end{aligned}$$

$$N = 71$$

$$\sum d^2 = 1796$$

$$\bar{d} = \frac{56}{71} = .788$$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่าง

$$\begin{aligned} S.D._d &= \sqrt{\frac{\sum d^2}{N} - \left(\frac{\sum d}{N}\right)^2} \\ &= \sqrt{\frac{1796}{71} - \left(\frac{56}{71}\right)^2} \\ &= \sqrt{24.6741} = 4.967 \end{aligned}$$

ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่าง

$$\begin{aligned} \sigma_{\bar{d}} &= \frac{S.D._d}{\sqrt{N-1}} \\ &= \frac{4.967}{\sqrt{71-1}} = \frac{4.967}{8.336} \\ &= .595 \end{aligned}$$

$$z = \frac{\bar{d}}{\sigma_{\bar{d}}}$$

$$= \frac{.788}{.595}$$

$$= 1.324$$

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 มีค่า 1.96 แต่ ที่คำนวณได้มีค่า $1.324 < 1.96$
∴ ค่าเฉลี่ยของคะแนนวิชาอ่านของนักเรียนหญิงทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน

การทดสอบความมีนัยสำคัญของคะแนนเฉลี่ยวิชาอ ระหว่างนักเรียนหญิง
ในและนอกโครงการ

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

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

$$\bar{d} = \text{ค่าเฉลี่ยของผลต่างของคะแนนนักเรียนหญิงแต่ละคู่}$$

$$\sum d = \text{ผลรวมของคะแนนผลต่างวิชาอของนักเรียนหญิงแต่ละคู่}$$

$$= 32$$

$$N = 71$$

$$\sum d^2 = 734$$

$$\bar{d} = \frac{32}{71} = .450$$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่าง

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

$$= \sqrt{\frac{734}{71} - \left(\frac{32}{71}\right)^2}$$

$$= \sqrt{10.1335} = 3.183$$

ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่าง

$$s\bar{d} = \frac{s.D.d}{\sqrt{N-1}}$$

$$= \frac{3.183}{\sqrt{71-1}} = \frac{3.183}{8.366}$$

$$= .3804$$

$$z = \frac{\bar{d}}{s\bar{d}}$$

$$= \frac{.450}{.3804}$$

$$= 1.182$$

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 z มีค่า 1.96 แต่ z ที่คำนวณได้มีค่า $1.182 < 1.96$
ดังนั้นค่าเฉลี่ยของคะแนนวิชาอของนักเรียนหญิงทั้งสองกลุ่มจึงไม่แตกต่างกัน

การทดสอบความมีนัยสำคัญของคะแนนเฉลี่ยวิชาสะกศก่า ระหว่างนักเรียนหญิง
ในและนอกโครงการ

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

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

$$\bar{d} = \text{ค่าเฉลี่ยของผลต่างของคะแนนนักเรียนหญิงแต่ละคู่}$$

$$\sum d = \text{ผลรวมของคะแนนผลต่างวิชาสะกศก่าของนักเรียนหญิง
แต่ละคู่} = 31$$

$$N = 71$$

$$\sum d^2 = 5781$$

$$\bar{d} = \frac{31}{71} = .436$$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่าง

$$\begin{aligned} \text{s.D.}_d &= \sqrt{\frac{\sum d^2}{N} - \left(\frac{\sum d}{N}\right)^2} \\ &= \sqrt{\frac{5781}{71} - \left(\frac{31}{71}\right)^2} \\ &= \sqrt{81.23} = 9.01 \end{aligned}$$

ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่าง

$$\begin{aligned} \sigma_{\bar{d}} &= \frac{\text{s.D.}_d}{\sqrt{N-1}} \\ &= \frac{9.01}{\sqrt{71-1}} = \frac{9.01}{8.366} \\ &= 1.076 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} z &= \frac{\bar{d}}{\sigma_{\bar{d}}} \\ &= \frac{.436}{1.076} = .405 \end{aligned}$$

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 z มีค่า 1.96 แต่ z ที่คำนวณได้มีค่า .405 < 1.96
ดังนั้นค่าเฉลี่ยของคะแนนวิชาสะกศก่าของนักเรียนหญิงทั้งสองกลุ่มจึงไม่แตกต่างกัน

การทดสอบความมีนัยสำคัญของคะแนนเฉลี่ยวิชาหลักภาษา ระหว่างนักเรียนหญิง
ในและนอกโครงการ

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

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

$$\bar{d} = \text{ค่าเฉลี่ยของผลต่างของคะแนนนักเรียนหญิงแต่ละคู่}$$

$$\sum d = \text{ผลรวมของคะแนนผลต่างวิชาหลักภาษาของนักเรียนหญิงแต่ละคู่} = 108$$

$$N = 71$$

$$\sum d^2 = 4548$$

$$\bar{d} = \frac{108}{71} = 1.521$$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่าง

$$\begin{aligned} S.D. d &= \sqrt{\frac{4548}{71} - \left(\frac{108}{71}\right)^2} \\ &= \sqrt{64.033} \\ &= 8.002 \end{aligned}$$

ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่าง

$$\begin{aligned} \sigma_{\bar{d}} &= \frac{S.D. d}{\sqrt{N-1}} \\ &= \frac{8.002}{\sqrt{71-1}} = \frac{8.002}{8.336} \\ &= .959 \end{aligned}$$

อัตราส่วนวิกฤติ

$$\begin{aligned} z &= \frac{\bar{d}}{\sigma_{\bar{d}}} \\ &= \frac{1.521}{.959} \\ &= 1.586 \end{aligned}$$

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 z มีค่า 1.96 แต่ z ที่คำนวณได้มีค่า $1.586 < 1.96$
ดังนั้นค่าเฉลี่ยคะแนนวิชาหลักภาษาของนักเรียนหญิงทั้งสองกลุ่มจึงไม่แตกต่างกัน

การทดสอบความมีนัยสำคัญของคะแนนเฉลี่ยวิชาอ่าน ระหว่างนักเรียนชาย
ในและนอกโครงการ

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

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

$$\bar{d} = \text{ค่าเฉลี่ยของผลต่างของคะแนนนักเรียนชายแต่ละคู่}$$

$$\sum d = \text{ผลรวมของคะแนนผลต่างวิชาอ่านของนักเรียนชายแต่ละคู่} = 46$$

$$N = 66$$

$$\sum d^2 = 2118$$

$$\bar{d} = \frac{46}{66} = .697$$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่าง

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

$$= \sqrt{\frac{2118}{66} - \left(\frac{46}{66}\right)^2}$$

$$= \sqrt{31.6056}$$

$$= 5.621$$

ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่าง

$$\sigma_{\bar{d}} = \frac{S.D._d}{\sqrt{N-1}}$$

$$= \frac{5.621}{\sqrt{66-1}} = \frac{5.621}{8.0623}$$

$$= .697$$

อัตราส่วนวิกฤติ

$$z = \frac{\bar{d}}{\sigma_{\bar{d}}}$$

$$= \frac{.697}{.697}$$

$$= 1$$

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 z มีค่า 1.96 แต่ z ที่คำนวณได้มีค่า $1 < 1.96$
ดังนั้นค่าเฉลี่ยของคะแนนวิชาอ่านของนักเรียนทั้งสองกลุ่มจึงไม่แตกต่างกัน



การทดสอบความมีนัยสำคัญของคะแนนวิชาอ ระหว่างนักเรียนชายกลุ่มในและนอก

โครงการ

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

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

$$\bar{d} = \text{ค่าเฉลี่ยของผลต่างของคะแนนนักเรียนชายแต่ละคู่}$$

$$\begin{aligned} \sum d &= \text{ผลรวมของคะแนนผลต่างวิชาอของนักเรียนแต่ละคู่} \\ &= 12 \end{aligned}$$

$$N = 66$$

$$\sum d^2 = 708$$

$$\bar{d} = \frac{12}{66} = .1818$$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่าง

$$\begin{aligned} S.D._d &= \sqrt{\frac{\sum d^2}{N} - \left(\frac{\sum d}{N}\right)^2} \\ &= \sqrt{\frac{708}{66} - \left(\frac{12}{66}\right)^2} \\ &= \sqrt{10.6939} = 3.27 \end{aligned}$$

ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่าง

$$\begin{aligned} \sigma_{\bar{d}} &= \frac{S.D._d}{\sqrt{N-1}} \\ &= \frac{3.27}{\sqrt{66-1}} = \frac{3.27}{8.0623} \\ &= .405 \end{aligned}$$

อัตราส่วนวิกฤติ

$$\begin{aligned} z &= \frac{\bar{d}}{\sigma_{\bar{d}}} \\ &= \frac{.1818}{.405} \\ &= .448 \end{aligned}$$

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 z มีค่า 1.96 แต่ z ที่คำนวณได้มีค่า .448 < 1.96 ดังนั้นค่าเฉลี่ยของคะแนนวิชาอของนักเรียนชายทั้งสองกลุ่มจึงไม่แตกต่างกัน

การทดสอบความมีนัยสำคัญของคะแนนเฉลี่ยวิชาสะกศกคำ ระหว่างนักเรียนชาย
ในและนอกโครงการ

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

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

$$\bar{d} = \text{ค่าเฉลี่ยของผลต่างของคะแนนนักเรียนชายแต่ละคู่}$$

$$\sum d = \text{ผลรวมของคะแนนผลต่างวิชาสะกศกคำของนักเรียนชายแต่ละคู่} = 142$$

$$\sum d^2 = 5928$$

$$N = 66$$

$$\bar{d} = \frac{142}{66} = 2.151$$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่าง

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

$$= \sqrt{\frac{5928}{66} - \left(\frac{142}{66}\right)^2}$$

$$= \sqrt{85.1955}$$

$$= 9.23$$

ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่าง

$$\sigma_{\bar{d}} = \frac{S.D._d}{\sqrt{N-1}}$$

$$= \frac{9.23}{\sqrt{66-1}} = \frac{9.23}{8.062}$$

$$= 1.147$$

อัตราส่วนวิกฤติ

$$z = \frac{\bar{d}}{\sigma_{\bar{d}}}$$

$$= \frac{2.151}{1.147}$$

$$= 1.875$$

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 z มีค่า 1.96 แต่ z ที่คำนวณได้มีค่า 1.875 < 1.96 ดังนั้นค่าเฉลี่ยของคะแนนวิชาสะกศกคำของนักเรียนชายในและนอกโครงการจึงไม่แตกต่างกัน

การทดสอบความมีนัยสำคัญของคะแนนเฉลี่ยวิชาหลักภาษาระหว่างนักเรียนชาย
ในและนอกโครงการ

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

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

$$\bar{d} = \text{ค่าเฉลี่ยของผลต่างของคะแนนนักเรียนแต่ละคู่}$$

$$\sum d = \text{ผลรวมของคะแนนผลต่างวิชาหลักภาษาของนักเรียนแต่ละคู่} = 156$$

$$N = 66$$

$$\sum d^2 = 4686$$

$$\bar{d} = \frac{156}{66} = 2.363$$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่าง

$$\begin{aligned} S.D._d &= \sqrt{\frac{\sum d^2}{N} - \left(\frac{\sum d}{N}\right)^2} \\ &= \sqrt{\frac{4686}{66} - \left(\frac{156}{66}\right)^2} \\ &= \sqrt{70.9444} \\ &= 8.422 \end{aligned}$$

ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่าง

$$\begin{aligned} \sigma_{\bar{d}} &= \frac{S.D._d}{\sqrt{N-1}} \\ &= \frac{8.442}{\sqrt{66-1}} = \frac{8.442}{8.062} \\ &= 1.044 \end{aligned}$$

อัตราส่วนวิกฤติ

$$\begin{aligned} z &= \frac{\bar{d}}{\sigma_{\bar{d}}} \\ &= \frac{2.363}{1.044} \\ &= 2.263 \end{aligned}$$

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 z มีค่า 1.96 ค่า z ที่คำนวณได้มีค่า 2.263 > 1.96 ดังนั้นค่าเฉลี่ยของคะแนนวิชาหลักภาษาของนักเรียนชายทั้งสองกลุ่มจึงแตกต่างกัน คือกลุ่มในโครงการทำคะแนนได้สูงกว่ากลุ่มนอกโครงการ

การทดสอบความมีนัยสำคัญของคะแนนรวมวิชาภาษาไทยระหว่างกลุ่มในและนอกโครงการ

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

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

$$\bar{d} = \text{ค่าเฉลี่ยของผลต่างของคะแนนนักเรียนแต่ละคู่}$$

$$\sum d = \text{ผลรวมของคะแนนผลต่างวิชาภาษาไทยของนักเรียนแต่ละคู่} = 100.9$$

$$\sum d^2 = 155911.99$$

$$N = 137$$

$$\bar{d} = \frac{100.9}{137} = .736$$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่าง

$$\begin{aligned} S.D. d &= \sqrt{\frac{\sum d^2}{N} - \left(\frac{\sum d}{N}\right)^2} \\ &= \sqrt{\frac{155911.99}{137} - \left(\frac{100.9}{137}\right)^2} \\ &= \sqrt{1137.499} \\ &= 33.707 \end{aligned}$$

ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่าง

$$\begin{aligned} \sigma_d &= \frac{S.D. d}{\sqrt{N-1}} \\ &= \frac{33.707}{\sqrt{137-1}} = \frac{33.707}{16.52} \\ &= 2.404 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{อัตราส่วนวิกฤติ } z &= \frac{\bar{d}}{\sqrt{\frac{\bar{d}}{N}}} \\ &= \frac{.736}{2.404} \\ &= .306 \end{aligned}$$

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 z มีค่า 1.96 ค่า z ที่คำนวณได้มีค่า .306 < 1.96 ดังนั้นค่าเฉลี่ยของคะแนนรวมวิชาภาษาไทย ของนักเรียนชายทั้งสองกลุ่มจึงไม่แตกต่างกัน

การทดสอบความมีนัยสำคัญของคะแนนเฉลี่ยของคะแนนรวมวิชาภาษาไทยของนักเรียนหญิงในและนอกโครงการ

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

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

$$\bar{d} = \text{ค่าเฉลี่ยของผลต่างของคะแนนนักเรียนหญิงแต่ละคู่}$$

$$\sum d = \text{ผลรวมของคะแนนผลต่างวิชาภาษาไทยของนักเรียนแต่ละคู่} = 80.9$$

$$\sum d^2 = 77269.25$$

$$N = 71$$

$$\bar{d} = \frac{80.9}{71} = 1.139$$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่าง

$$\begin{aligned} S.D. d &= \sqrt{\frac{\sum d^2}{N} - \left(\frac{\sum d}{N}\right)^2} \\ &= \sqrt{\frac{77269.25}{71} - \left(\frac{80.9}{71}\right)^2} \\ &= \sqrt{1087} = 32.969 \end{aligned}$$

ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่าง

$$\begin{aligned} \sigma_d &= \frac{S.D. d}{\sqrt{N-1}} \\ &= \frac{32.969}{8.336} = 3.955 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{อัตราส่วนวิกฤติ } z &= \frac{\bar{d}}{s_d} \\ &= \frac{1.139}{3.955} \\ &= .287 \end{aligned}$$

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 z มีค่า 1.96 แต่ z ที่คำนวณได้มีค่า .287 < 1.96 ดังนั้นค่าเฉลี่ยของคะแนนรวมวิชาภาษาไทยของนักเรียนหญิงทั้งสองกลุ่มจึงไม่แตกต่างกัน

การทดสอบความมีนัยสำคัญของคะแนนเฉลี่ยของคะแนนรวมวิชาภาษาไทยระหว่างนักเรียนชายในและนอกโครงการ

$$\begin{aligned} H_0 : \mu_1 &= \mu_2 \\ \bar{d} &= \frac{\sum d}{N} \\ \bar{d} &= \text{ค่าเฉลี่ยของผลต่างของคะแนนรวมของนักเรียนชายในและนอกโครงการ} \\ \sum d &= \text{ผลรวมของคะแนนผลต่างของคะแนนรวมนักเรียนชายแต่ละคู่} = 20 \\ \sum d^2 &= 78642.74 \\ N &= 66 \\ \bar{d} &= \frac{20}{66} = .303 \end{aligned}$$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่าง

$$\begin{aligned} S.D.d &= \sqrt{\frac{\sum d^2}{N} - \left(\frac{\sum d}{N}\right)^2} \\ &= \sqrt{\frac{78642.74}{66} - \left(\frac{20}{66}\right)^2} \\ &= \sqrt{1191.4642} \\ &= 34.517 \end{aligned}$$

ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่าง

$$\begin{aligned}
 s_d &= \frac{S.D.d}{\sqrt{N-1}} \\
 &= \frac{34.517}{\sqrt{66-1}} = \frac{34.517}{8.0623} \\
 &= 4.281 \\
 &= \frac{\bar{d}}{s_d} \\
 &= \frac{.303}{4.281} \\
 &= .0707
 \end{aligned}$$

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 z มีค่า 1.96 แต่ z ที่คำนวณได้มีค่า .0707 < 1.96 ดังนั้นค่าเฉลี่ยของคะแนนรวมวิชาภาษาไทยระหว่างนักเรียนชายทั้งสองกลุ่มจึงไม่แตกต่างกัน

การหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนความสามารถทางปัญญา กับคะแนน
วิชาภาษาไทยของกลุ่มในโครงการ

$$r_{XY} = \frac{N \sum XYf(x,y) - \sum Xf(x) \sum Yf(y)}{\sqrt{[N \sum X^2f(x) - (\sum Xf(x))^2][N \sum Y^2f(y) - (\sum Yf(y))^2]}}$$

$$N = 137$$

$$\sum XYf(x,y) = 6364$$

$$\sum Xf(x) = 486$$

$$\sum Yf(y) = -118$$

$$\sum X^2f(x) = 17727$$

$$\sum Y^2f(y) = 5465$$

$$\begin{aligned} \text{แทนค่า } r_{XY} &= \frac{137 \times 6364 - 486 \times (-118)}{\sqrt{[(137 \times 17727) - (486)^2][(137 \times 5465) - (-118)^2]}} \\ &= \frac{871868 + 57348}{\sqrt{(2428599 - 236196)(748705 - 13924)}} \\ &= \frac{929216}{\sqrt{1,611,155,309,043}} \\ &= \frac{929216}{1269312.93} \\ &= .732 \end{aligned}$$

การหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนความสามารถทางปัญญา กับคะแนน
วิชาภาษาไทยของกุดมนอกโครงการ

$$r_{XY} = \frac{N \sum XYf(x,y) - \sum Xf(x) \sum Yf(y)}{\sqrt{[N \sum X^2f(x) - (\sum Xf(x))^2][N \sum Y^2f(y) - (\sum Yf(y))^2]}}$$

$$\sum XYf(x,y) = 5266$$

$$\sum Xf(x) = -280$$

$$\sum Yf(y) = 139$$

$$\sum X^2f(x) = 14128$$

$$\sum Y^2f(y) = 5839$$

$$N = 137$$

แทนค่า

$$= \frac{137 \times 5266 - (-280 \times 139)}{\sqrt{[(137 \times 14128) - (-280)^2][(137 \times 5839) - (139)^2]}}$$

$$= \frac{821442 + 38920}{\sqrt{(1935536 - 78400)(799943 - 19321)}}$$

$$= \frac{860362}{\sqrt{1,449,921,218,592}}$$

$$= \frac{860362}{1204043.68}$$

$$r_{XY} = .714$$

การหาค่า r เฉลี่ยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 นอกและในโครงการ โดย
วิธี Fisher's Z

$$r_1 = .73 \quad z_1 = .93$$

$$r_2 = .71 \quad z_2 = .89$$

$$N_1 = 137 \quad N_2 = 137$$

$$z = \frac{(N_1-3)z_1 + (N_2-3)z_2 + \dots + (N_K-3)z_k}{(N_1-3) + (N_2-3) + \dots + (N_K-3)}$$

แทนค่า

$$z = \frac{(137-3) \times .93 + (137-3) \times .89}{(137-3) + (137-3)}$$

$$= \frac{124.62 + 119.26}{268}$$

$$z = .91$$

$$\therefore r = .72$$

\therefore ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนระดับความสามารถทางคณิตศาสตร์
กับคะแนนสัมฤทธิผลวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 นอกและในโครงการมีค่า
เฉลี่ย .72

ประวัติการศึกษา

นางสาวสุนันทา มั่นเศกวิทย์ สำเร็จการศึกษาจากคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2510 ได้รับปริญญาครุศาสตรบัณฑิต สาขามัธยมศึกษา วิชาเอกสังคมศึกษา วิชาโทภาษาไทย ปัจจุบันรับราชการเป็นครูตรี โรงเรียนวัดบางน้ำผึ้งใน อำเภอบางน้ำผึ้ง จังหวัดสมุทรปราการ ได้รับทุนของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในการทำวิจัยเรื่องนี้

