

บรรณานุกรม



ชัยยงค์ พรหมวงศ์. "ประเภทของบทเรียนแบบโปรแกรม," บรรยายวิชา Programmed Instruction, บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2516.

นิโคลัส เบนเนต. "นักเศรษฐศาสตร์กับการทำให้การศึกษาขาดความเป็นมนุษย์," เอกสารประกอบคำบรรยายวิชา Seminar in Elementary Education, แผนกวิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2518, (อัครสำเนา).

นิติตปริญญาโทเทคโนโลยีทางการศึกษา. เทคโนโลยีทางการศึกษา. พระนคร : เจริญวิทยการพิมพ์, 2518.

นิติตปริญญาโทแผนกวิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. "จะช่วยเหลือครูสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดในคามวิชาการอย่างไร," รายงานการสัมมนาการประถมศึกษา, 2518. (อัครสำเนา).

นัยวัฒน์ เทียมทิพร. "การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมวิชาภาษาอังกฤษเรื่อง บุรพบท สำหรับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย," วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต แผนกวิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2518. (อัครสำเนา).

บี อาร์ บูเกลสกี. จิตวิทยาการเรียนรู้กับการสอน. สมควร อภัยพันธ์ แปลและเรียบเรียง. พระนคร : นิตกรสยาม, 2512.

ประคอง กรรณสูต. สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู. พระนคร : ไทยวัฒนาพานิช, 2515.

ปรีชา คุณวัลดี. "การศึกษาเปรียบเทียบการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 5," วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, 2515. (อัครสำเนา).

เป็รื่อง ภูมิท. "การสร้างบทเรียนสำเร็จรูป," คู่มือประกอบการเรียนวิชา Multi Media Approach for Programmed Instruction. วิทยาลัยวิชาการศึกษา-ประสานมิตร. (อัครสำเนา)

พลรัตน์ ฉักฉนวนาวิน. "การทดลองสอนพีชคณิตโดยใบบทเรียนสำเร็จรูป," วิทยานิพนธ์  
ครุศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2514.  
(อัครสำเนา).

ภัทรากา ภิษยมณฑล. "การสอนโดยใบบทเรียนที่เรียนด้วยตนเอง," วารสารการ  
ศึกษานักใหญ่, 68 (มกราคม- กุมภาพันธ์, 2518), 26 - 9.

ยาใจ ชัยคณานุกูล. "การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมวิชาภาษาอังกฤษเรื่องคำคุณศัพท์  
เปรียบเทียบชั้นกว่าโดยการเติมปัจจัย สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่เจ็ด," วิทยา-  
นิพนธ์ ครุศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา  
2518. (อัครสำเนา).

ยิ่งยง ตันมณี. "รายงานการศึกษาเรื่องบทเรียนสำเร็จรูป," รายงานประกอบการ  
เรียนวิชา Independent Study บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ปีการศึกษา 2516. (อัครสำเนา).

เลิศ เกสรคำ และคณะ. Standard Expression สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5,6,7.  
กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์สารานุกรม, 2515.

เดือน สุริหาร. "การวางแผนการศึกษาเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม," วารสาร-  
ครุศาสตร์, 5 (พฤศจิกายน - ธันวาคม, 2517), 50 - 52.

วรรณา เจียมทะวงษ์. "การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาเลขคณิต  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างการใบบทเรียนสำเร็จรูปกับการสอนตามแบบ  
ปกติ," ปรินิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร,  
2515. (อัครสำเนา).

วิจิตร ศรีสอาน. "เทคนิควิทยาทางการศึกษา," ประมวลคำบรรยายในการอบรมครู-  
ใหญ่ สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดที่วราชอาณาจักรรุ่นที่ 1. พระนคร :  
กรมการปกครอง. 2514.

- วิจิตร ศรีสอาน. "สภาพปัจจุบันปัญหาและความต้องการทางการศึกษา," เอกสาร  
ประกอบการสัมมนาแผนการศึกษาระดับชาติ, 7 -11 กรกฎาคม, พระนคร:  
สำนักงานสภาการศึกษาแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี, 2512.
- ศึกษาธิการ, กระทรวง. ร่างแผนการศึกษาแห่งชาติ ภาคผนวก 3. คำบรรยายของ  
ปลัดกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องการพัฒนาศึกษาและหน้าที่ และงานของ  
กระทรวงศึกษาธิการ. พระนคร : 2517.
- \_\_\_\_\_ . สำนักงานปลัดกระทรวง. สถิติจากกองแผนงาน, พระนคร : 2516.
- สมพิศ สุขวิฑูรย์. "การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมวิชาภาษาอังกฤษ เรื่องการใช้คำนำ  
หน้านามเอกพจน์ สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ห้า," วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหา-  
บัณฑิต แผนกวิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการ-  
ศึกษา 2518. (อัครสำเนา)
- สุภา สุจริตพงศ์. ประมวลบทความเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา.  
พระนคร : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2517.
- อรุณ เอี่ยมเอก. "ทางแก้ปัญหาในโรงเรียนประถมศึกษา," วิทยาสาร, 6 (กุมภาพันธ์,  
2515), 18 - 9.
- อาภรณ์ ชาติบุญ. "การศึกษาในอนาคต," วารสารครุศาสตร์, 3 -4 (เมษายน-  
กรกฎาคม, 2516), 17.
- อารี สิ้นหนวี. "ความสูญเสียของการประถมศึกษา," ศูนย์ศึกษา, 1 (มกราคม -  
มิถุนายน, 2515), 102.
- Burrow, Coulthard H. The Oxford English Course For Thailand Book  
1, 2, 3. Bangkok: Kurusapa Press, Illustrated by Douglas  
Hall, 1970.

- Carpenter, Paul W. and Fillmer, H.T. "A Comparison of Teaching Machines and Programmed Text in Teaching Machines and Programmed Text in the Teaching Algebra I," The Journal of Educational Research. 58 :5 (January, 1965), 218 -21.
- Compbell Russell N. English Grammar Drills For Thai Students Book 1,2,3. Bangkok : Kurusapa Press, 1963.
- Ebel, Robert L. How to Improve Test Quality Through Item Analysis: Measuring Educational Achievement. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice - Hall, 1966.
- Edgar, Faure et al. Learning to Be : The World of Education Today and Tomorrow. Paris: Unesco, 1972.
- Eigen, Lewis D. "High School Student Reaction to Programmed Instruction," Phi Delta Kappan. 44 : 5 (January, 1962), 282-5.
- Fry, Edward B. Teaching Machine and Programmed Instruction. New York: McGraw-Hill Book Company, 1963.
- Garrett Henry E. Statistics in Psychology and Education. New York: Longmans Green, 1952.
- Guilford, J.P. Fundamental Statistics in Psychology and Education. New York: McGraw -Hill Book Company, 1965.
- Hartley, James. "Factors Affecting the Efficiency of Learning from Programmed Instruction," A.V. Communication Review. 19 (Summer, 1971), 140 - 3.
- Hilgard, Ernest R. Theories of Learning. New York: Appleton Century-Crofts, 1966.
- Leedham, John, and Unwin Derick. Programmed Learning in the School. London: Longmans, Green and Co., 1967.
- Leith, G. O.M. "Teaching by Machinery : A Review of Research," A.V. Communication Reviews . 14 ( Summer, 1966), 275.

- Mager, Robert F. Preparing Objectives for Programmed Instruction. California: Foron Publisher, Palo Alto, 1962.
- Meadowcroft, B.A. "Comparison of Two Methods of Using Programmed Learning," A.V. Communication Reviews. 15:2 (Summer, 1967), 186.
- Ministry of Education. The Improvement of Education in Rural Thailand: Multi-Dimension Approach. Bangkok, 1973.
- Orstein, Jacob, Ewton, Ralph W. and Muellet, Theodore H. Programmed Instruction and Educational Technology in the Language Teaching Field. Edited by Dr. Robert C. Lugton. Philadelphia: The Center for Curriculum Development, 1971.
- Pireira, P.D. Introduction to Programmed Learning. Geneva Management Development Branch Human Resources Department, 1971.
- Saettler, Paul. A History of Instructional Technology. New York: McGraw-Hill Book Company, 1968.
- Schramm, Wilbur. Programmed Instruction: Today and Tomorrow. New York: The Fund for the Advancement of Educational Library of Congress, 1962.
- Smith, Wendell T. Programmed Learning : Theory and Research. Princeton: D. Van Nostrand Company, 1962.
- Stolurow, L.M. Teaching Machine. Washington: United State Government Printing Office, 1964.
- Tisana Tiansame. "A Proposal for Programmed Approach to Teaching Vocabulary and Spelling Skills in English as a Second Language for the Fifth Grade in Chulalongkorn Demonstration School," Unpublished Master's Thesis, Chico State College, 1970.



ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2 ตารางแสดงระดับความยากและอำนาจจำแนกของแบบสอบจำนวน 50 ข้อ  
เครื่องหมาย \* หมายถึงข้อที่คัดทิ้ง

ข้อที่	ระดับความยาก P (%)	อำนาจจำแนก D
1	58.37	.32
* 2	88.24	.03
3	43.17	.36
4	42.17	.28
5	52.29	.44
6	28.32	.25
7	32.00	.30
* 8	19.35	.30
9	31.20	.29
10	41.11	.20
11	50.20	.22
12	45.16	.22
13	32.12	.30
14	35.15	.29
15	37.00	.25
16	38.18	.33
17	30.16	.32
18	28.20	.60

## ตารางที่ 2 (ต่อ)

ข้อ ข้อที่	ระดับความยาก P (%)	อำนาจจำแนก D
19	40.20	.46
* 20	26.18	<b>.12</b>
21	37.25	.32
22	50.51	.28
23	48.17	.26
24	43.00	.26
25	51.23	.48
26	48.22	.22
27	48.50	.25
* 28	30.00	<b>-.10</b>
* 29	79.10	.14
30	65.00	.20
31	61.20	.32
* 32	22.48	.33
33	41.32	.46
34	45.30	.26
35	52.01	.45
36	36.20	<b>-.15</b>
37	41.18	.53
38	38.27	.60



ข้อที่	ระดับความยาก	อำนาจจำแนก
39	40.35	.26
* 40	80.23	.10
41	42.18	.26
42	35.00	.37
43	37.51	.29
44	33.46	.29
45	33.40	.37
46	38.30	.38
47	51.20	.21
* 48	80.26	.20
49	75.00	.43
* 50	38.42	.26

ตารางที่ 3 ตารางแสดงค่าสถิติการทดสอบเพื่อหาความเที่ยง (Reliability) ของแบบสอบ

x	f	fx	fx <sup>2</sup>
40	3	120	4800
39	5	195	7605
38	6	228	8664
37	6	222	8224

x	f	fx	fx <sup>2</sup>
36	4	144	5184
35	4	140	4900
34	7	238	8072
33	6	198	6424
32	2	64	2048
31	3	93	2833
30	3	90	2700
29	4	116	3364
28	5	140	3920
27	4	108	2916
26	2	52	1352
25	2	50	1250
24	2	48	1151
23	4	92	2116
22	3	66	1452
21	5	105	2205
20	3	60	1200
19	2	38	722
18	4	72	1296
16	2	32	512
15	2	30	450
14	2	28	392

x	f	fx	fx <sup>2</sup>
13	3	39	507
11	1	11	121
9	1	9	81

$$\sum f = 100$$

$$\sum x = 2828$$

$$\sum fx^2 = 86531$$

$$\bar{x} = 28.28$$

การหาค่าสัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยงของแบบสอบ

1. การหาค่ามัธยฐานเลขคณิต ( Mean )

สูตร

$$\bar{x} = \frac{\sum fx}{N}$$

$$= \frac{2828}{100}$$

$$= 28.28$$

ศูนย์วิทยพัชยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2. การหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$$\begin{aligned}
 \text{สูตร} \quad s^2 &= \frac{N \sum fx^2 - (\sum fx)^2}{N(N-1)} \\
 &= \frac{100 \times 86531 - 2828 \times 2828}{100(99)} \\
 &= \frac{8653100 - 7997584}{9900} \\
 &= \frac{655516}{9900} \\
 &= 66.21
 \end{aligned}$$

3. การหาค่าสัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยง

$$\begin{aligned}
 r_{tt} &= \frac{n s^2 - \bar{X}^2 (n - X)}{t (n - 1)} \\
 &= \frac{40 \times 66.21 - 28.28(40 - 28.28)}{66.21 \times 39} \\
 &= \frac{2648.40 - 331.4416}{2582.19} \\
 &= 0.89
 \end{aligned}$$

ความเชื่อถือได้ของแบบสอบ คือ 0.89 นับได้ว่าอยู่ในเกณฑ์สูง

ขนาด ข.

ตารางคะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนบทเรียนแบบโปรแกรม

ลำดับที่	ก่อนเรียน	หลังเรียน	ความก้าวหน้า	ความก้าวหน้า ยกกำลังสอง
			d	d <sup>2</sup>
1	29	38	9	81
2	29	38	9	81
3	29	38	9	81
4	28	38	10	100
5	28	37	9	81
6	28	38	10	100
7	28	36	8	64
8	28	35	7	49
9	28	35	7	49
10	27	36	9	81
11	27	37	10	100
12	27	37	10	100
13	27	37	11	100
14	26	37	9	121
15	26	35	9	81
16	25	36	11	121
17	24	36	12	144
18	24	36	12	144
19	23	38	15	225
20	22	33	11	121

ลำดับที่	ก่อนเรียน	หลังเรียน	ความก้าวหน้า	ความก้าวหน้า ยกกำลังสอง
			d	d <sup>2</sup>
21	22	35	13	169
22	22	34	12	144
23	22	38	16	256
24	20	35	15	225
25	20	37	17	289
26	20	37	17	289
27	20	35	15	225
28	20	32	12	144
29	20	38	18	324
30	20	35	15	225
31	20	34	14	196
32	20	35	15	225
33	19	29	10	100
34	19	34	15	225
35	19	39	20	400
36	19	34	15	225
37	18	36	18	324
38	18	38	20	400
39	18	36	18	324
40	17	36	19	361

ลำดับที่	ก่อนเรียน	หลังเรียน	ความก้าวหน้า	ความก้าวหน้า ยกกำลังสอง
			d	d <sup>2</sup>
41	17	38	21	441
42	17	37	20	400
43	17	35	18	324
44	17	35	18	324
45	17	36	19	361
46	17	37	20	400
47	17	35	18	324
48	17	36	19	361
49	17	33	16	256
50	17	35	18	324
51	17	37	20	400
52	16	31	15	225
53	16	38	22	484
54	16	38	22	484
55	16	36	20	400
56	16	35	19	361
57	16	36	20	400
58	16	36	20	400
59	16	36	20	400
60	16	39	23	529
61	15	35	20	400

ลำดับที่	ก่อนเรียน	หลังเรียน	ความก้าวหน้า	ความก้าวหน้า ยกกำลังสอง
			d	d <sup>2</sup>
62	15	36	21	441
63	15	35	20	400
64	15	35	20	400
65	14	37	23	529
66	14	34	20	400
67	14	38	24	576
68	14	36	22	484
69	14	34	20	400
70	14	35	21	441
71	14	34	20	400
72	14	32	18	324
73	13	36	23	529
74	13	35	22	484
75	13	32	19	361
76	12	37	25	625
77	12	35	23	529
78	12	38	26	676
79	11	33	22	484
80	11	37	26	676
81	11	35	24	576
82	11	32	21	441



ลำดับที่	ก่อนเรียน	หลังเรียน	ความก้าวหน้า	ความก้าวหน้า ยกกำลังสอง
			d	d <sup>2</sup>
83	10	35	25	625
84	10	37	27	729
85	10	36	26	676
86	10	35	25	625
87	10	33	23	529
88	10	34	24	576
89	10	35	25	625
90	10	35	25	625
91	10	35	24	576
92	10	35	25	625
93	10	33	23	529
94	10	35	25	625
95	10	35	25	625
96	10	33	23	529
97	9	34	25	625
98	8	36	28	784
99	8	33	25	625
100	6	36	30	900
รวม	1,719	35,51	1,832	36,672
คะแนนเฉลี่ย	17.19	35.51	18.32	366.72
คิดเป็นร้อยละ	42.98	88.78	45.80	-

การคำนวณเพื่อทดสอบความมีนัยสำคัญ ของคะแนนเฉลี่ยในการสอบก่อนเรียน  
บทเรียนและหลังเรียนบทเรียนแบบโปรแกรม

สมมติฐาน : คะแนนเฉลี่ยของการทดสอบก่อนเรียนบทเรียน และ  
หลังเรียนบทเรียนแบบโปรแกรม ไม่มีความแตกต่างกัน

1. ค่ามัธยฐานเลขคณิตของผลต่าง

$$\begin{aligned} \text{สูตร } \bar{d} &= \frac{\sum d}{N} \\ &= \frac{1832}{100} \\ &= 18.32 \end{aligned}$$

2. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่าง

สูตร

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

$$= \sqrt{\frac{36672}{100} - \frac{1832}{100}}$$

$$= \sqrt{366.72 - 335.6224}$$

$$= \sqrt{31.0976}$$

$$= 5.57$$

ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่าง

$$\begin{aligned}
 \text{สูตร} \quad \sigma_d &= \frac{\text{S.D.}}{\sqrt{N-1}} \\
 &= \frac{5.57}{\sqrt{100-1}} \\
 &= \frac{5.57}{\sqrt{99}} \\
 &= \frac{5.57}{9.95} \\
 &= .5598
 \end{aligned}$$

3. อัตราส่วนวิกฤต

$$\begin{aligned}
 \text{สูตร} \quad z &= \frac{-d}{\sigma_d} \\
 &= \frac{10.32}{0.5598} \\
 &= 32.72
 \end{aligned}$$

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01 z มีค่า 2.58

ดังนั้น z ที่คำนวณได้เท่ากับ 32.72 > 2.58

ดังนั้น ค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนบทเรียนแบบโปรแกรม จึงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

แสดงว่า การเรียนบทเรียนแบบโปรแกรมทำให้ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น







F. No.	M. No.																																						
	I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34					
I24			X										X													X			X					X					
I25																		X										X	X						X				
I26													X																										
I27				X																				X				X											
I28													X																										
I29	X																																						
I30			X	X																		X			X			X											
I31	X		X	X									X																										
I32			X			X													X								X		X										
I33	X																X					X																	
I34			X																																				
I35	X					X	X						X														X												
I36		X											X										X													X			
I37						X	X																				X												
I38						X	X																														X		
I39													X												X					X									
I40																										X													
I41																																				X	X		
I42													X																								X		
I43																																							
I44																																							
I45																																						X	
I46																									X														
I47													X																										
I48	X																																						
I49																	X																						
I50			X										X																										
I51																																							
I52																										X											X		
I53																																							
I54																																							
I55			X										X																								X		
I56																																							
I57																																							
I58	X																																						
I59																																							
I60				X																																			
I61			X	X																																			
I62																																							
	I48	I52	I40	I56	I60	I59	I51	I58	I51	I51	I54	I47	I62	I53	I52	I54	I59	I39	I50	I52	I58	I47	I42	I44	I49	I55	I50	I52	I58	I47	I48	I43	I54	I52					



















## ประวัติการศึกษา



ชื่อ

นางเพ็ญศรี สนิมบุญ

วุฒิการศึกษา

การศึกษามัธยมศึกษา สาขามัธยมศึกษา จากวิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ) ปีการศึกษา 2515 เข้าศึกษาต่อใน-  
 แผนกวิชาประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
 เมื่อปีการศึกษา 2517

อาชีพ

รับราชการในตำแหน่งอาจารย์ 1 โรงเรียนสามัญวัดประยุรวงศาวาส  
 สังกัดกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย