



## บรรณานุกรม

## ภาษาไทย

คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. รายงานการวิจัยประสิทธิภาพโรงเรียนประถมศึกษา

ศึกษา : จุดอ่อนด้านทักษะเบื้องต้นทางการเรียนของนักเรียนประถมศึกษา. กรุงเทพฯ

มหานคร : สำนักเลขาธิการรัฐมนตรี, 2519.

✓คณะกรรมการวิจัย R-1 (Phase II). รายงานการวิจัยเรื่องการศึกษาสภาพแวดล้อมใน

ห้องเรียน พฤติกรรมของครูและพฤติกรรมของนักเรียนประถมศึกษา. ม.ป.ท., 2526.

✓สุรรัตน์ รัชมาต. "ผลการใช้แรงเสริมแลกเปลี่ยนต่อการไม่ทำการบ้านของนักเรียนชั้นมัธยม

ศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบางปะอิน" วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาจิตวิทยา

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2525.

✓ทัศนีย์ อ่องไพบูลย์, ร.ต.หญิง. "การสืบค้นปัญหาที่เป็นอุปสรรคในการเรียนจากนักเรียนชั้น

มัธยมศึกษาของโรงเรียนรัฐบาลในจังหวัดพระนคร" การวิจัยการศึกษา. 18 (สิงหาคม

2513) : 18.

ประคอง วรรณสุต. สถิติเพื่อการวิจัยทางสังคมศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : เจริญผล,

2525.

ประนอม ประเสริฐศรีศักดิ์. "ผลของการใช้ตัวแบบและการเสริมแรงทางบวกในการเพิ่มพฤติกรรม

การถามและตอบคำถามในชั้นเรียนของเด็กปัญญาอ่อนที่สามารถเรียนได้" วิทยานิพนธ์

ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524.

ปราณี สดาศิตานนท์. "ผลของการเสริมแรงบวกโดยวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มต่อผลสัมฤทธิ์ทางการ

เรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2" วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต

ภาควิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528.

รัตนา นุตมากุล. "ผลของการใช้เงื่อนไขการให้เบี่ยงรกรและการชี้แนะต่อพฤติกรรมทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีปัญหาทางพฤติกรรม" วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต ภาควิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528.

สังขณา กฤษณา. "ผลของระบบการเสริมแรงด้วยเบี่ยงรกรต่อการถาม-ตอบคำถาม และการ ทำการบ้านวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5" วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต ภาควิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524.

ศึกษาริการ, กระทรวง. แนวการใช้หลักผู้ตรประถมศึกษา ขารศกราย 2521. กรุงเทพมหานคร : คูรูลกาลาดพร้าว, 2525.

\_\_\_\_\_. แบบเรียนคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1. กรุงเทพมหานคร : คูรูลกาลาดพร้าว, 2520.

\_\_\_\_\_. เอกสารเสริมความรู้คณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา เล่มหนึ่ง. กรุงเทพฯ : รุ่งศิลป์การพิมพ์, 2526.

ลัมคิด ลกุลลดาปต์ย์. "ผลของการเสริมแรงสองแบบที่มีต่อการฝึกแก้ปัญหายของนักเรียนมัธยมศึกษา ตอนต้น" วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต ภาควิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลย, 2525.

ลัมพร ลุห์คณีย์, ม.ร.ว. "ผลการใช้แรงเสริมแลกเปลี่ยนต่อพฤติกรรมเจ็บบขริมผิดปกติของนักเรียน ประถมปีที่ 2" วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลย เกษตรศาสตร์, 2522.

\_\_\_\_\_. รายงานการวิจัยการเปรียบเทียบผลของการใช้แรงเสริมแลกเปลี่ยน (Token) ต่อพฤติกรรมที่เป็นบัลหายของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 และ 4, ม.ป.ท., 2523.

ภาษาต่างประเทศ

Books

Bigge, M.L. Learning Theories for Teacher. 4<sup>th</sup> ed. New York : Harper & Row, Publishers, 1982.

Bootzin, R. Behavior Modification and Therapy : an Introduction. Massachusetts : Winthrop Publishers, Inc., 1975.

Buckley, N. K., and Wolker, H. M. Modifying Classroom Behavior. Illinois : Research Press, 1973.

Cambrill, E. D. Behavior Modification. San Francisco : Jossey-Bass Publishers, 1977.

Carpenter, F. The Skinner Primer. New York : The Free Press, 1974.

Cooney, T. J; Davis, E. J; and Henderson, K. B. Dynamics of Teaching Secondary School Mathematics. Boston : Houghton Mifflin Co., 1975.

Craighead, E. W; Kazdin, A. E; and Mahoney, M. J. Behavior Modification : Principles, Issues and Applications. Boston : Houghto Mifflin Co., 1976.

David, L. The Token Economy System. New Jersey : Educational Technology Publications, Inc. 1978.

Dunn, L. M. The Exceptional Children in the Schools. 2<sup>nd</sup> ed. New York : Holt Rinehart and Winston, Inc., 1963.

Ferster, C. E., and Skinner, B. F. Schedules of Reinforcement. New Jersey : Prentice-Hall, Inc., 1957.

Ferster, C. E., et al. Behavior Principle. 2<sup>nd</sup> ed. New York : Prentice-Hall, Inc, 1975.

Givner, A., and Graubard, P. S. A Handbook of Behavior Modification for the Classroom. New York : Holt, Rinehart and Winston, Inc., 1974.

Hilgard, E. R., and Bower, G. H. Theories of Learning. 3<sup>rd</sup> ed. New York : Meredith Publishing, 1966.

Halish, H. I. From Behavioral Science to Behavior Modification. New York : McGraw Hill Book Co., 1981.

Kazdin, A. E. Behavior Modification in Applied Settings. Illinois : Dossey Press, 1975.

The Token Economy : Review and Evaluation. New York : Plenum Press, 1977.

Krumboltz, J. D., and Krumboltz, H. B. Changing Children's Behavior. New Jersey : Prentice-Hall Inc., 1976.

Lieberman, D. A. Learning and the Control Behavior. New York : Holt, Rinehart and Winston, Inc., 1974.

Mahoney, M. J., and Thoresen, C. E. Self-Control Power to the Person. California : Brooks/cole Publishing Co., 1974.

- Mikulus, W. L. Behavior Modification. New York : Mehuen Co., 1981.
- Morris, J. R. Behavior Modification with Children : A Systematic Guide. Massachusetts : Winthrop Publishers, Inc., 1976.
- Nye, R. D. What is B.F. Skinner Really Saying ? New York : Prentice-Hall, Inc., 1979.
- Rim, D. C., and Master, J. C. Behavior Therapy ; Teachiques and Empirical Finding. 2<sup>nd</sup> ed. New York : Academic Press, 1979.
- Ross, A. O. Child Behavior Therapy. New York : John Wiley and Sons., Inc., 1981.
- Smith, R. M., Nusworth, J. J., and Hunt F. M. The Exceptional Child. New York : McGraw-Hill Book Co., 1983.
- Theoresen, C. E., and Mahoney, M. J. Behavioral Self-Control. New York : Holt, Rinehart and Winston, Inc., 1974.
- Thompson, T.; and Grabowski, J. G. Reinforcement Schedules and Multioperant Analysis. New York : Meridith Corporation, 1972.
- Ulich, R. et al. Control of Human Behavior : Behavior Modification in Education. Illinois : Scott, Forman and Co., 1974.
- Wicks-Nelson, R., and Israel, A. C. Behavior Disorders of Phildhood. New Jersey, 1984 : 225-227.

Article

- Alderman, D. L. "Tree Search and Student Problem Solving" Journal of Educational Psychology. 70 (April 1978) : 211-213.
- Bowers, D. S. et al. "Effects of Teacher-Administered and Self-Administered Reinforcers on Learning Disabled Children." Behavior Therapy. 16 (1985) : 357-369.
- Breyer, N. L., and Allen, G. J. "Effects of Implementing a Token Economy on Teacher attending Behavior" Journal of Applied Behavior Analysis. 8 (1975) : 375-380.
- Fabry, B. D. et al. "Incidental Teaching of Mentally Retarded students with a Token System." American Journal of Mental Deficiency. 89 (July 1984) : 377-400.
- Fantuzo, J. W., and Clement P. W. "Generalization of the Effects of Teacher and Self-Administered Token Reinforcers to Nontreated Students" Journal of Applied Behavior Analysis. 14 (1981) : 435-447.
- Felixbord, J. J., and O'Leary, D. K. "Self-determination of Academic Standard by Children : Toward Freedom to External Control." Journal of Education Psychology. 66 (1974) : 845-850.
- Ferritor, D. E. et al. "The Noneffects of Contingent Reinforcement for Attending Behavior on work Accomplished" Journal of Applied Behavior Analysis. 5 (1972) : 7-17.

- Glynn, E. L. "Classroom Application of Self determined Reinforcement"  
Journal of Applied Behavior. 3 (1970) : 123-132.
- Jacobs, H. E. et al. "Multiple incentive in Encouraging Car Pool  
Formation on a University Campus" Journal of Applied Behavior  
Analysis. 15 (1982) : 141-149.
- Hobby, T. R., and Folt, M. M. "The effects of Token Reinforcement on  
the Behavior of Delinquents in Cottage Setting." Journal of  
Applied Behavior Analysis. 9 (1976) : 189-198.
- Kazdin, A. E., and Bootzin, R. R. "The Token Economy : Evaluation  
Review." Journal of Applied Behavior Analysis. 5 (1972) :  
343-372.
- Kistner, J. et al. "Teacher Popularity and Contrast Effects in a  
Classroom Token Economy." Journal of Applied Behavior  
Analysis. 15 (1982) : 85-96.
- McLaughlin, T., and Malaby, J. "Reducing and Measuring inappropriate  
Verbalizations in a Token Classroom." Journal of Applied  
Behavior Analysis. 5 (1972) : 329-333.
- Miller, L.K., and Schneider, K. "The use of a Token System in Project  
Head Start." Journal of Applied Behavior Analysis. 3 (1970) :  
191-197.

- Muir, K.A., and Milan, M.A. "Parent Reinforcement for Children Achievement : The Use of a lottery of Maximize Parent Training Effects" Journal of Applied Behavior Analysis. 15 (1982) : 455-460.
- National Council of Mathematics. "Problem Solving in School Mathematics" Arithmetic Teacher. 25 (November 1977) : 17.
- Robinson, P. W., Newby, T. J., and Gansel, S. L. "A Token System for a Class of Underachieving Hyperactive Children," Journal of Applied Behavior Analysis. 14 (1981) : 307-315.
- Spelt, M.L. et al. "Procedural Variations in Group Contingencies : Effects on Children's Academic and Social Behaviors," Journal of Applied Behavior Analysis. 15 (1982) : 85-96.
- Tiedeman, G. L., and McMahon, R. J. "Individual Differences in Children's Response to Self-and Externally-Administered Reward." Behavior Therapy. 16 ( 1985) : 516-523.

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย





ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ภาคผนวก

## สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

## 1. คะแนนเฉลี่ยหรือมัธยฐานเลขคณิต (Mean)

$$\text{สูตรที่ใช้ } \bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ  $\bar{X}$  = คะแนนเฉลี่ยหรือมัธยฐานเลขคณิต

$\sum X$  = ผลรวมของคะแนนทุกคน

$N$  = จำนวนคนทั้งหมด



## 2. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

$$\text{สูตรที่ใช้ S.D.} = \sqrt{\frac{\sum X^2 - N\bar{X}^2}{N - 1}}$$

เมื่อ S.D. = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\bar{X}$  = คะแนนเฉลี่ยหรือมัธยฐานเลขคณิต

$\sum X^2$  = ผลรวมกำลังสองของคะแนนของแต่ละคน

$N$  = จำนวนคนทั้งหมด

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## 3. การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way Analysis of Variance)

(ประกอบ กรรณสูตร 2524 : 181-182)

แหล่ง (Source)	อันดับแห่งความเป็นอิสระ df	ผลบวกของ $(X-\bar{X})^2$ SS	ความแปรปรวน MS=SS/df	F
ระหว่างกลุ่ม (among groups)	K-1	$SS_a$	$MS_a = SS_a / K - 1$	
ภายในกลุ่ม (within groups) หรือ ความคลาดเคลื่อน (error)	$(N-1) - (K-1)$ $= (N-K)$	$SS_w = SS_t - SS_a$	$MS_w = SS_w / N - K$	$F = \frac{MS_a}{MS_w}$
ทั้งหมด (total)	N-1	$SS_t$	XXX	

1. ให้  $n_A, n_B, n_C \dots$  แทนจำนวนตัวอย่างประชากรในกลุ่ม A, B, C...
2. ให้  $a + b + c + \dots = T$  คือคะแนนรวมของทุกกลุ่มที่นำมาเปรียบเทียบ
3. ให้  $\Sigma$  แทนผลรวม
4. N = จำนวนคนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง
5. K = จำนวนกลุ่มที่เปรียบเทียบกัน
6.  $SS_t$  = ผลบวกของกำลังสองของส่วนเบี่ยงเบนของคะแนนแต่ละคนจากมัธยฐาน

เลขคณิต

$$SS_t = \sum X_{A_i}^2 + \sum X_{B_i}^2 + \sum X_{C_i}^2 + \dots - \frac{T^2}{N}$$

7.  $SS_a$  = ผลบวกของกำลังสองของส่วนเบี่ยงเบนของคะแนนเฉลี่ยในทุกกลุ่มจาก  
มัธยัมเลขคณิต

$$SS_a = \frac{a^2}{n_A} + \frac{b^2}{n_B} + \frac{c^2}{n_C} + \dots - \frac{T^2}{N}$$

8.  $SS_w$  = ผลบวกของกำลังสองของส่วนเบี่ยงเบนภายในกลุ่มเป็นส่วนที่เหลือหรือค่า  
ความคลาดเคลื่อน

$$SS_w = SS_t - SS_a$$

9.  $F$  = อัตราส่วนความแปรปรวนของฟิชเชอร์ (Fisher's Variance Ratio)

4. การทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยเป็นรายคู่ โดยวิธีของเชฟเฟ (Scheffé)

สูตรที่ใช้

$$F = \frac{(M_1 - M_2)^2}{MS_w \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right) K - 1}$$

เมื่อ  $F$  = อัตราส่วนความแปรปรวนของฟิชเชอร์ (Fisher's Variance Ratio)

$M$  = คะแนนเฉลี่ย

$MS_w$  = ผลบวกของกำลังสองของส่วนเบี่ยงเบนภายในกลุ่ม

$n$  = จำนวนตัวอย่างประชากรในแต่ละกลุ่ม

$K$  = จำนวนกลุ่มที่เปรียบเทียบกัน

แบบทดสอบการบวกและลบเลขที่ใช้เพื่อคัดเลือกรุ่นตัวอย่างและทดสอบก่อนแลหลัง

การทดลอง

จงหาคำตอบแล้วใส่ลงในช่องสี่เหลี่ยม

1.  $5 + 6 = \square$
2.  $3 - 2 = \square$
3.  $4 + 6 = \square$
4.  $4 - 3 = \square$
5.  $5 - 2 = \square$
6.  $7 + 8 = \square$
7.  $7 - 1 = \square$
8.  $5 + 8 = \square$
9.  $9 + 1 = \square$
10.  $6 - 4 = \square$
11.  $8 - 5 = \square$
12.  $6 + 3 = \square$
13.  $2 + 8 = \square$
14.  $9 - 1 = \square$
15.  $9 + 0 = \square$
16.  $4 - 4 = \square$
17.  $8 - 6 = \square$
18.  $7 + 7 = \square$
19.  $9 - 3 = \square$
20.  $4 + 3 = \square$



จำนวนร้อยละค่าเฉลี่ยของคะแนนของกลุ่มทดลอง 1 กลุ่มทดลอง 2 และกลุ่มควบคุมเป็นรายบุคคล ในระดับชั้นการทดลอง

กลุ่ม คนที่ ศึกษา	กลุ่มทดลอง 1	1	2	3	4	5	เฉลี่ย					11	12	13	14	15	เฉลี่ย					21	22	23	24	25	เฉลี่ย					31	32	33	34	35	เฉลี่ย					39	40						
							6	7	8	9	10						16	17	18	19	20						26	27	28	29	30						36	37	38										
กลุ่มทดลอง 1	1	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	80	80	80	80	80	80	100	100	100	100	60	92	100	60	100	80	100	82	100	100	80	100	100	96	100	100	100	100	100	100	100	100	100	80	100	96		
	2	100	80	100	100	80	92	100	100	80	100	100	96	100	100	80	100	100	96	100	80	100	100	96	100	40	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	60	30	88		
	3	100	100	100	100	100	100	80	100	100	100	100	96	100	100	80	60	100	88	100	60	100	100	60	84	100	60	100	100	40	80	100	100	80	100	100	96	100	80	100	100	100	96	100	100	100	80	80	92
กลุ่มทดลอง 2	1	80	100	80	80	40	76	100	80	100	100	40	84	40	100	80	80	80	76	80	80	80	80	80	80	100	60	100	100	60	84	100	100	100	100	80	96	40	60	100	80	60	68	60	100	100	80	100	88
	2	100	60	100	80	100	88	80	100	60	80	60	76	40	60	60	40	80	56	100	60	80	80	60	76	80	60	60	100	60	72	60	40	60	100	60	64	20	80	60	80	100	80	60	20	80	80	60	72
	3	100	100	80	100	100	96	80	60	80	80	60	72	60	60	60	40	80	60	60	80	80	40	68	80	40	60	100	80	72	100	60	60	80	80	76	40	60	100	60	100	72	80	80	100	80	100	88	
กลุ่มควบคุม	1	100	60	100	60	60	76	40	80	80	100	80	76	100	60	80	80	20	68	60	40	80	80	60	68	60	20	60	100	40	56	80	80	60	80	100	80	40	60	60	80	80	64	80	40	60	60	60	60
	2	40	60	100	20	60	56	60	80	40	80	80	68	80	40	20	40	60	48	80	60	60	80	68	100	60	100	60	100	84	20	0	80	60	20	36	100	40	100	80	80	80	80	40	80	40	80	64	
	3	100	40	40	60	20	52	100	20	0	60	40	44	40	20	40	40	20	32	20	40	40	20	28	40	40	60	40	20	36	60	60	60	60	20	52	40	40	80	80	80	64	40	20	80	20	0	32	

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## อายุและ I.Q. ของนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

## กลุ่มทดลอง 1

1. เด็กชาย ก. อายุ 11 ปี I.Q. 47
2. เด็กชาย ข. อายุ 10 ปี I.Q. 53
3. เด็กหญิง ค. อายุ 9 ปี I.Q. 66

## กลุ่มทดลอง 2

1. เด็กชาย ฉ. อายุ 13 ปี I.Q. 56
2. เด็กชาย ง. อายุ 12 ปี I.Q. 55
3. เด็กหญิง จ. อายุ 10 ปี I.Q. 70

## กลุ่มควบคุม

1. เด็กชาย ฉ. อายุ 9 ปี I.Q. 64
2. เด็กชาย ช. อายุ 12 ปี I.Q. 66
3. เด็กหญิง ซ. อายุ 11 ปี I.Q. 50

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ประวัติผู้เขียน

นายสว่าง เส้นทอง เกิดวันที่ 21 มีนาคม พ.ศ. 2502 ที่ ต.รัตนบุรี อ.รัตนบุรี

จ.สุรินทร์ ได้รับปริญญาครุศาสตร์บัณฑิต (วิชาเอกจิตวิทยาการศึกษาและแนะแนวกับสังคมศึกษา) เกียรตินิยมอันดับ 1 รางวัลเหรียญทองจากคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2524 ในปี พ.ศ. 2525 ได้เข้ารับราชการในตำแหน่งอาจารย์ 1 ระดับ 3 ของโรงเรียนรัตนบุรี อําเภอรัตนบุรี จังหวัดสุรินทร์ ในปี พ.ศ. 2527 ได้ลาศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษา สาขาจิตวิทยา การศึกษา ภาควิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ระหว่างปีการศึกษา 2528 ได้รับทุนผู้ช่วยสอนจากบัณฑิตวิทยาลัยเป็นเวลา 12 เดือน



ศูนย์วิทยพัทยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย