



บรรณานุกรม

ภาษาไทย

- จรรยา สุวรรณทัต, ดวงเดือน พันธมนาวิน และ เพ็ญแข ประจบปัจจนิก. พฤติกรรมศาสตร์ เล่ม 1 พื้นฐานความเข้าใจทางจิตวิทยา. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช, 2521.
- ชัยพร วิชชาวุธ. มูลสารจิตวิทยา. กรุงเทพมหานคร: หน่วยผลิตเอกสาร คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524.
- นิยม ปุราคำ. ทฤษฎีของการสำรวจสถิติจากตัวอย่างและการประยุกต์. กรุงเทพมหานคร: ศ.ส.การพิมพ์, 2517.
- ประคอง กรรณสุต. สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525.
- ปราณี รามสุต. จิตวิทยาวัยรุ่น. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์รุ่งวัฒนา, 2528.
- มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. "เอกสารการสอนชุดวิชา 21201 พฤติกรรมวัยเด็ก เล่ม 1." พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: อรุณการพิมพ์, 2525.
- วัชรีย์ ทรัพย์มี. การแนะแนวอาชีพ. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาจิตวิทยา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2521.
- สมาคมคหเศรษฐศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์. ตำราพัฒนาการของครอบครัว และเด็ก ฉบับปรับปรุงแก้ไข. พิมพ์ครั้งที่ 4. พระนคร, 2515.

เอกสารอื่น ๆ

- ขจรสุภา เหล็กเพชร. "การสร้างแบบสำรวจนิสัยและทัศนคติในการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2522.

จักรกฤษณ์ สาราญใจ. "การเปลี่ยนแปลงอัตมโนทัศน์ของนักศึกษาฝึกสอนวิทยาลัยครูลำปาง." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาคศึกษาวิชาการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2518.

ดวงเดือน ไชยคำ. "บุคลิกลักษณะของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ เพื่อนมากที่สุดและที่ไม่มีเพื่อน." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2512.

ถัน แพเพชร. "การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการยอมรับเลี้ยงดูกับความคิดสร้างสรรค์และความเกรงใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในเขตการศึกษา 3." วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, 2517.

ทศพร ประเสริฐสุข. "การสร้างโมเดลการสอนแบบกระบวนการกลุ่มเพื่อพัฒนาแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับเด็กด้อยสัมฤทธิ์." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525.

ทองพูล บุญอึ้ง. "การศึกษารูานะทางสังคมมิติ มโนภาพแห่งตนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3." วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, 2516.

นภาพร เมษรักษ์พานิช. "ความสัมพันธ์ระหว่างนิสัยในการเรียน ทักษะในการเรียนกับสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2515.

ปนัดดา นิลพั่งงา. "การวิเคราะห์ฐานะทางสังคมมิติของนักเรียนในโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดกรมสามัญศึกษาในกรุงเทพมหานคร." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาคศึกษาวิชาการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2526.

ปาริชาติ วัชรวัลคุ. "อิทธิพลขององค์ประกอบด้านลักษณะของนักเรียน สภาพแวดล้อมทางบ้านและสภาพแวดล้อมทางโรงเรียน ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับประถมศึกษาในกรุงเทพมหานคร." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาคศึกษาวิชาการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527.

- ปาริชาติ จันทรเพ็ญ. "ลำดับการเกิดและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของวัยรุ่น." วิทยานิพนธ์
ปริญญาามหาบัณฑิต ภาควิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2522.
- ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา, ชุมพร บงกิตติกุล และ รุจิระ สุภรณ์ไพบูลย์. การศึกษา
เด็กที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าระดับความสามารถ. กรุงเทพมหานคร:
รายงานการวิจัยทุนรัชดาภิเษกสมโภช จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2520.
- ประหยัด ทองมาก. "ความวิตกกังวล นิสัยในการเรียนและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียน
ที่มีผลสัมฤทธิ์สูงและต่ำกว่าระดับความสามารถ." วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต
แผนกวิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2518.
- มธุรส วีระคำแหง. "ความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ การคิดแบบไม่ยึดตนเองเป็น
ศูนย์กลาง การยอมรับเลี้ยงดูในการฝึกให้พึ่งตนเอง และในการยับยั้งการพึ่งตนเอง
ของเด็กไทยเชื้อชาติไทยและเด็กไทยเชื้อชาติจีนในระดับอนุบาล." วิทยานิพนธ์
การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร, 2515.
- รำไพทิพย์ ชีรนิติ. "ความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์กับสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน."
วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต ภาควิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,
2514.
- รุ่งนภา ชีวะ. "ความสัมพันธ์ระหว่างอัตมโนทัศน์ ความเชื่ออำนาจภายใน-นอกตน และ
สัมฤทธิ์ผลทางการเรียน." วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต ภาควิชาจิตวิทยา
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2522.
- วิมลพัทธ์ มนุเศวต. "การเปรียบเทียบอัตมโนทัศน์และการยอมรับเลี้ยงดูตามการรับรู้ของ
เด็กที่คอยสัมฤทธิ์กับเด็กที่มีผลสัมฤทธิ์ปกติ." วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต ภาควิชา
จิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523.
- สุกัญญา กุลอึ้ง. "ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมที่เหมาะสมในการแสดงออกและการยอมรับ
เลี้ยงดูตามการรายงานของตนเอง." วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต ภาควิชา
จิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523.

- สุนทรรัตน์ กั้นหลง. "ความตรงตามสภาพของแบบสำรวจความสนใจในอาชีพของครูเคอร์." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2522.
- สมศักดิ์ คำศรี. "การศึกษาเปรียบเทียบผลการติ-ชมที่มีต่อความเกรงใจ การรักษาหน้าและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์." วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทร-วิโรฒ ประสานมิตร, 2518.
- อรอนงค์ แจ่มผล. "ความสัมพันธ์ระหว่างกันของวุฒิภาวะทางอาชีพ ความสนใจในอาชีพ สัมฤทธิ์ผลทางการเรียนกับการตัดสินใจเลือกอาชีพของนิสิตนักศึกษาระดับปีที่ 2 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์และมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525.
- อัมพร สิชิตบัญญัติ. "การใช้แบบทดสอบวัดวัฒนธรรมเสมอภาควัดความสามารถทางสมอง โดยทั่วไปของเด็กไทยวัยรุ่นในกรุงเทพมหานคร." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2521.
- อัญชลี นุปนาพิบูลย์. "ความสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกภาพ สถานทางเศรษฐกิจและสังคม สติปัญญา ความสนใจในอาชีพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2522.
- เอกวิทย์ ณ ถลาง. "ทัศนะบางประการเกี่ยวกับกลยุทธ์นโยบายทางการศึกษา." ใน รายงานการประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ 1. พระนคร: กรมสามัญศึกษา, 2511. (อัครสำเนา).

ภาษาต่างประเทศ

Anastasi, Anne. Psychological Testing. 3d ed. New York: Macmillan Publishing Co., 1968.

- Brown, William F., and Holtzman, Wayne H. "Use of the Survey of Study Habits and Attitudes for Counseling Students." The Personnel and Guidance Journal 35 (December 1956): 214-217.
- Cartor, H.D. "Overachiever and Underachiever in the Junior High School." California Journal of Educational Research 12 (1967): 51-56.
- Combs, C.F. "Perception of Self and Scholastic Underachievement in the Academically Capable." Personnel and Guidance Journal 43 (1964): 47-51.
- Davids, Anthony and Hainsworth, Peter K. "Maternal Attitudes about Family Life and Child-Rearing as Avowed Mothers and Perceived by their Under-Achieving and High-Achieving Sons." Journal of Consulting Psychology 31 (1967): 3863-A.
- Diener, Charles L. "Similarities and Differences Between Over-Achieving and Under-Achieving Students." Personnel and Guidance Journal 38 (1960): 396-400.
- Fitzpatrick, J.L. "Academic Underachievement, Other-Direction, and Attitudes Toward Women's Roles in Bright Adolescent Females." Journal of Educational Psychology 70 (1978): 645-650.
- Gawronski, Daniel A., and Mathis, Claude. "Differences Between Over-Achieving, Normal-Achieving, and Under-Achieving High-School Students." In Studies in Adolescence, 346-350. Grinder, R.E. Macmillan Co., 1969.

- Gage, N.L., and Berliner, David C. Educational Psychology. 3d ed. Boston: Houghton Mifflin Co., 1984.
- Good, C.V. Dictionary of Education. 3d ed. New York: McGraw-Hill Book Co., 1966.
- Green, Land Paula. "A Comparative Study of the Family Environments of Academically Successful Children and those Identified as Learning Disabled." Dissertation Abstracts International 45 (January 1985): 2041-A.
- Gronlund, M.E. Sociometry in the Classroom. New York: Harper & Row, 1959.
- Haider, Santosh Juneja. "Parental Attitudes and Child Rearing Practices as Related to Academic Underachievement." Dissertation Abstracts International 31 (June 1971): 6402-A.
- Hermans, Hubert J.M. "A Questionnaire Measure of Achievement Motivation." Journal of Applied Psychology 54 (1970): 354-355.
- Hildreth, G.H. Introduction to the Gifted. New York: McGraw-Hill Book Co., 1966.
- Hummel, R., and Sprinthall, N. "Underachievement Related to Interests, Attitudes and Values." Personnel and Guidance Journal 44 (1965): 388-395.
- Jersild, Authur T. In Research of Self. New York: Teacher College, Columbia University, 1966.

- Kuder, G. Frederic. Kuder General Interest Survey Manual. Chicago: Science Research Associates, 1975.
- Liddicoat, J.P. "Differences Between Under and Overachievers at a Small Liberal Arts Women's College." Dissertation Abstracts International 32 (1972): 6133-A.
- Maddox, H. How to Study. London: Cox & Wyman Ltd., 1963.
- Matsunaga, A.S. "A Comparative Study of Ninth Grade Male Under-achievers and Achievers on Selected Factors Related to Achievement." Dissertation Abstracts International 32 (1972): 5614-A.
- Morrow, W.R., and Wilson, R.C. "Family Relations of Bright High-Achieving and Under-Achieving High School Boys." Child Development 32 (1961): 508-514.
- Purkey, W.W. Self Concept and School Achievement. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall, 1970.
- Raven, J.C. Guide to Standard Progressive Matrices. London: H.K. Lewis & Co., 1960.
- Reed, Harace B. "College Students' Motivation Related to Voluntary Drop-out Under-Over Achievement." The Journal of Educational Research 61 (1968): 412-416.
- Rogers, D. Issues in Adolescent Psychology. New York: Meredith Corperation, 1969.
- _____. Issues in Adolescent Psychology. New York: Meredith Corperation, 1972.

- Rogers, D. Child Psychology. 2d ed. California: Brooks/Cole Publishing Co., 1977.
- Rogers, Carl M.; Smith, Monte D.; and Coleman, J. Michael. "Social Comparison in the Classroom: The Relationship Between Academic Achievement." Journal of Educational Psychology 70 (1978): 50-57.
- Rosen, Bernard C. "Family Structure and Achievement Motivation." American Sociological Review 30 (August 1961): 574-585.
- Shaw, M.C., and McCuen, J.T. "The Onset of Academic Underachievement in Bright Children." Journal of Educational Psychology 51 (1960): 103-108.
- Song, In-Sub, and Hattie, John. "Home Environment, Self-Concept, and Academic Achievement: A Causal Modeling Approach." Journal of Educational Psychology 76 (1984): 1269-1281.
- Suthan Janhom. "Educating Parents to Educate their Children." A Dissertation Submitted to the Faculty of the Division of the Social Sciences in Candidacy for the Degree of Doctor of Philosophy, Department of Education, The University of Chicago, Illinois, 1984.
- Tatsuoka, M.M. Multivariate Analysis: Techniques for Educational and Psychological Research. New York: John Wiley & Sons, 1971.

Teigland, J.J.; Winklor, R.C.; Munger, P.F.; and Krangler, G.D.

"Some Comcomitants of Underachievement at the Elementary School Level." Personnel and Guidance Journal 44 (1966): 950-955.

Tolor, A. "Incidence of Underachievement at the High School Level."

Journal of Educational Research 63 (1969): 63-65.



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก.

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

1. ศาสตราจารย์ ดร.สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ หัวหน้าภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. อาจารย์ ดร.ศิริโชค ศรีสุโข อาจารย์ประจำภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวัฒนา สุวรรณเขตนิกม อาจารย์ประจำภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
4. รองศาสตราจารย์สุภาพรณ โคตรจรัส อาจารย์ประจำภาควิชาจิตวิทยา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โสรัจ โพิธิแก้ว อาจารย์ประจำภาควิชาจิตวิทยา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมโภชน์ เอี่ยมสุภามิต อาจารย์ประจำภาควิชาจิตวิทยา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภา บุญญพิสิฏฐ์ อาจารย์ประจำภาควิชาจิตวิทยา คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
8. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พีไล แยมงามเหลือ หัวหน้าแนะแนวสาธิตฝ่ายมัธยม โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ข.

ตัวอย่างข้อกระทงในแบบสอบถาม แบบวัด และแบบสำรวจที่ใช้ในการวิจัย

แบบสอบถามเกี่ยวกับการยอมรับเลี้ยงดูของพ่อแม่

การยอมรับเลี้ยงดูแบบทอดทิ้ง

- ข้อ 4. เมื่อนักเรียนทำผิดมักจะถูกลงโทษหรือคุกคามอย่างรุนแรง
- ข้อ 16 ให้โอกาสนักเรียนพูดคุยหรือปรึกษาหาหรือควยนอยมาก
- ข้อ 22 เมื่อนักเรียนขอเงินมักจะถูกคุกคามขมขย ๆ
- ข้อ 28 เมื่อนักเรียนแจ้งผลการเรียนให้ทราบมักรู้สึกเฉย ๆ
- ข้อ 46 เมื่อทะเลาะกับพี่ ๆ น้อง ๆ นักเรียนจะถูกตำหนิมากกว่า

การยอมรับเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย

- ข้อ 8 แสดงความรักและให้ความอบอุ่นแก่นักเรียนอย่าง เป็นกันเอง
- ข้อ 14 ชมเชยและให้กำลังใจในขณะทีนักเรียนทำงาน
- ข้อ 23 เมื่อนักเรียนเสนอความคิดเห็น พ่อแม่จะรับฟัง เป็นประจำ
- ข้อ 50 เมื่อนักเรียนทำผิดจะยกยอชมเชย
- ข้อ 56 ให้อิสระในการเลือกศึกษาต่อตามความถนัดของนักเรียน

การยอมรับเลี้ยงดูแบบให้ความคุ้มครองมากเกินไป

- ข้อ 6 สิ่งที่ทำให้นักเรียนยุ่งยากใจคือพ่อแม่คอยเอาใจใส่นักเรียนมากเกินไป
- ข้อ 15 เวลาออกนอกบ้านจะคอยกั้เตือนให้ระวังอันตรายควยความเป็นห่วง
- ข้อ 21 คอยนั่ง เป็นเพื่อนนักเรียนอ่านหนังสือหรือทำการบ้านเวลาค่ำคืน
- ข้อ 27 เมื่อเวลาซื้อข้าวของ เครื่องใช้มักจะถูกเลือกซื้อให้เอง
- ข้อ 51 ไม่คอยเปิดโอกาสให้นักเรียนทำอะไรก็ตามลำพัง

แบบสอบถามบรรยากาศทางวิชาการของครอบครัว

แรงกระตุ้นเพื่อผลสัมฤทธิ์

- ข้อ 3 พ่อแม่ผู้ปกครองอยากให้นักเรียนเรียนหนังสือถึงระดับใด
- ก. สูงกว่าปริญญาตรี ข. ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า
- ค. อนุปริญญาหรือเทียบเท่า ง. มัธยมศึกษาตอนปลาย
- จ. มัธยมศึกษาตอนต้นหรือต่ำกว่านั้น ฉ. ไม่เคยพูดถึงกับนักเรียนเลย
- ข้อ 7 พ่อแม่ผู้ปกครองถามถึงการเรียนของนักเรียนบ่อยเพียงไร (อาจถามเกี่ยวกับการบ้าน งานที่ครูมอบหมายหรือปัญหาในการเรียนก็ได้)
- ก. ถามทุกวัน ข. ถามเกือบทุกวัน
- ค. ถามเป็นบางวัน ง. นานๆถามครั้งหนึ่ง
- จ. ไม่เคยถามเลย
- ข้อ 10 พ่อแม่ผู้ปกครองให้รางวัลเมื่อนักเรียนประสบความสำเร็จในการเรียน เช่น สอบได้คะแนนสูงขึ้น สอบได้ระดับคะแนนสูงสุดในห้อง สอบได้ระดับคะแนนดี ฯลฯ บ่อยเพียงไร (รางวัลอาจจะเป็นคำชมเชย ให้สิ่งทีนักเรียนต้องการ หรืออื่น ๆ ก็ได้)
- ก. ให้ทุกครั้ง ข. ให้เกือบทุกครั้ง
- ค. ให้เป็นบางครั้ง ง. นานๆให้ครั้งหนึ่ง
- จ. ไม่เคยให้เลย

การแนะแนวทางวิชาการ

- ข้อ 11 เมื่อมีปัญหาเกี่ยวกับการบ้าน พ่อแม่ผู้ปกครองสามารถสอนหรืออธิบายให้นักเรียนเข้าใจได้บ่อยเพียงไร
- ก. ได้ทุกครั้ง ข. ได้เกือบทุกครั้ง
- ค. ได้บางครั้ง ง. ได้บ่อยครั้งมาก (น้อยกว่าบางครั้ง)
- จ. ไม่ได้เลย

- ข้อ 14 พ่อแม่ผู้ปกครองจัดหาซื้อหนังสืออุปกรณ์การเรียนต่าง ๆ ที่จำเป็นให้นักเรียนไ้มากน้อยเพียงไร
- ก. ครอบคลุมทุกอย่าง ข. ค่อนข้างครบ
 ค. ใ้เฉพาะหนังสือและอุปกรณ์ที่สำคัญ ๆ
 ง. ไ้บ้างเล็กน้อย จ. เกือบไม่มีเลย
- ข้อ 15 นักเรียนมีหนังสือประกอบการเรียนหรือหนังสืออื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียน (อาจเป็นพจนานุกรม สารานุกรม ปทานุกรม ประวัติบุคคลสำคัญ คู่มือคิดเลขเร็ว หรืออื่น ๆ) มากน้อยเพียงไร
- ก. 10 เล่มหรือมากกว่า ข. 7-9 เล่ม
 ค. 4-6 เล่ม ง. 1-3 เล่ม
 จ. ไม่มีเลย

นิสัยการทำงานภายในครอบครัว

- ข้อ 24 ในวันหยุดพ่อแม่ผู้ปกครองไ้แบ่งเวลาให้นักเรียนช่วยทำงานต่าง ๆ อ่านหนังสือ เล่นเกม ฟังวิทยุหรือดูโทรทัศน์รายการที่ไ้ความรู้ หักฉอน หรืออื่น ๆ หรือไม่ อย่างไร
- ก. จัดแบ่งให้นักเรียนปฏิบัติเป็นประจำ
 ข. จัดแบ่งให้แต่นักเรียนปฏิบัติบ้างไม่ปฏิบัติบ้าง
 ค. จัดแบ่งให้เฉพาะวันไ้ลจะสอบ
 ง. จัดแบ่งให้แต่นักเรียนไม่สนใจปฏิบัติตาม
 จ. ไม่เคยจัดเลย นักเรียนมีอิสระจะทำอะไรก็ไ้
- ข้อ 25 ที่บ้านของนักเรียนพ่อแม่ผู้ปกครองไ้จัดสถานที่สำหรับนั่งอ่านหนังสือทำงานหรือไ้ศึกษาหาความรู้ไ้หรือไม่ อย่างไร
- ก. จัดห้องไ้ห้องหนึ่งโดยเฉพาะเหมือนห้องสมุด
 ข. จัดโต๊ะ เก้าอี้ และชั้นวางหนังสือหรือตู้เก็บหนังสือไ้ในห้องส่วนตัวหรือห้องนอนของแต่ละคน
 ค. จัดโต๊ะ เก้าอี้และชั้นวางหนังสือหรือตู้เก็บหนังสือไ้ที่มุมใดมุมหนึ่งของบ้าน



ความถี่หรือรอนของครอบครัว

- ข้อ 43 บุคคลในครอบครัวเคยพานักเรียนไปอ่านหนังสือที่ห้องสมุดต่างๆ มาแล้วกี่แห่ง
- ก. มากกว่า 5 แห่ง ข. 4-5 แห่ง
ค. 2-3 แห่ง ง. 1 แห่ง
จ. ไม่เคยพาไปเลย
- ข้อ 44 บุคคลในครอบครัวเคยพานักเรียนไปเข้าร่วมสถานที่ต่าง ๆ ที่ให้ความรู้หรือเสริมประสบการณ์แก่นักเรียนมาแล้วกี่แห่ง (อาจจะเป็นสวนสัตว์ พิพิธภัณฑ์ ห้องฟาจาลอง ที่ประชุมรัฐสภา พระปรางค์สามยอด ฯลฯ)
- ก. มากกว่า 9 แห่ง ข. 7-9 แห่ง
ค. 4-6 ง. 1-3 แห่ง
จ. ไม่เคยพาไปเลย
- ข้อ 48 พ่อแม่ปู่ปกครองหรือพี่ ๆ พานักเรียนไปเข้าร่วมศูนย์การค้าบ่อยเพียงไร
- ก. มากกว่า 1 ครั้งต่อสัปดาห์ ข. สัปดาห์ละครั้ง
ค. สองสัปดาห์ครั้ง ง. เดือนละครั้ง
จ. ไม่เคยพาไปเลย

แบบสอบถามแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

- ข้อ 5 ข้าพเจ้าชอบตั้งความหวังไว้และพยายามทำให้ได้ตามนั้น
- ข้อ 8 เมื่อข้าพเจ้าได้รับความล้มเหลวในการทำงาน ข้าพเจ้าจะทำงานนั้นต่อไปไม่ทอดทิ้ง
- ข้อ 13 ข้าพเจ้าไม่เชื่อเรื่องโชคชะตา
- ข้อ 17 ข้าพเจ้าเชื่อว่าความอดทนเป็นสิ่งสำคัญมากที่จะนำไปสู่ความสำเร็จในทุกสิ่ง
- ข้อ 24 ทุกครั้งที่ทำงานกลุ่ม ข้าพเจ้าชอบที่จะเป็นหัวหน้ามากกว่าลูกน้อง
- ข้อ 26 ข้าพเจ้าบูชาความสำเร็จเป็นชีวิตจิตใจ
- ข้อ 27 การแก้ปัญหาด้วยตนเองนั้น ข้าพเจ้าถือว่าเป็นสิ่งมีค่ามากที่สุด

- ข้อ 30 มีอยู่บ่อยครั้งที่ข้าพเจ้ารู้สึกภูมิใจเพราะได้ทำงานจนสำเร็จหรือ
แข่งขันจนได้ชัยชนะ
- ข้อ 32 ข้าพเจ้ามีความพยายามที่จะทำคะแนนให้สูงในโรงเรียนหรือสูงกว่า
เพื่อน ๆ ทุกคนในชั้น
- ข้อ 37 ข้าพเจ้าไม่ปรารถนารางวัลหรือชื่อเสียงมากไปกว่าความสำเร็จของตน
- ข้อ 41 ข้าพเจ้าใจกว้าง เป้าหมายอาชีพในอนาคตไว้แล้วและจะทำให้ได้
- ข้อ 43 ข้าพเจ้าอยากทำงานที่ได้ใช้ความสามารถของตนเองอย่างเต็มที่
- ข้อ 45 ข้าพเจ้าไม่นิยมการต่อสู้เพื่อที่จะหลีกเลี่ยงความล้มเหลว
- ข้อ 50 ในการทำงาน ข้าพเจ้าไม่นิยมจะตั้งความมุ่งหวังไว้มาก่อน
- ข้อ 55 ในการจับสลากเลือกงานที่จะทำนั้น ข้าพเจ้ามักภาวนาให้ทำงานง่าย ๆ

แบบวัดทัศนคติทัศนแทนเนสส์

ด้านความเป็นเอกลักษณ์

- ข้อ 5 ฉันคิดว่าฉันเป็นคนเหลวไหล
- ข้อ 19 ฉันเป็นคนที่ดีคนหนึ่ง
- ข้อ 78 ฉันเป็นมิตรกับใครไม่ไ้่ง่าย ๆ

ด้านความพึงพอใจในตนเอง

- ข้อ 9 ฉันพอใจในรูปร่างลักษณะของฉันดังที่เป็นอยู่
- ข้อ 46 ฉันไม่ได้เป็นบุคคลที่ฉันอยากจะเป็น
- ข้อ 78 ฉันควรจะมีสุขภาพที่ดียิ่งขึ้น

ด้านพฤติกรรมที่แสดงออก

- ข้อ 17 ฉันเป็นคนทำอะไรซุ่มซาม
- ข้อ 35 บางครั้งฉันทำสิ่งที่เผลวมาก
- ข้อ 72 ฉันไม่ได้ประพฤติตัวดังที่ครอบครัวของฉันอยากให้ทำ

คำถามลักษณะทางร่างกาย

- ข้อ 3 ฉันเป็นคนสวย (หรือหล่อ ถ้าเป็นชาย)
- ข้อ 8 ฉันไม่สูงหรือเตี้ยจนเกินไป
- ข้อ 13 ฉันระมัดระวังเกี่ยวกับสุขภาพของฉันเป็นอย่างดี

คำถามศีลธรรมจรรยา

- ข้อ 21 ฉันเป็นคนซื่อสัตย์
- ข้อ 31 ฉันปฏิบัติตัวตามหลักศาสนาหรือศีลห้าอยู่เป็นประจำทุกวัน
- ข้อ 33 ฉันพยายามแก้ไขเมื่อรู้ว่าฉันกำลังทำสิ่งไม่ดี

คำถามลักษณะส่วนตัว

- ข้อ 41 ฉันเป็นคนที่ไม่สำคัญอะไรนัก
- ข้อ 49 ฉันสามารถจะดูแลตัวเองได้เสมอไม่ว่าจะอยู่ในสถานการณ์ใดๆก็ตาม
- ข้อ 50 ฉันแก้ปัญหาต่างๆของฉันได้โดยง่าย

ลักษณะค่านิยมครอบครัว

- ข้อ 55 ฉันมีครอบครัวที่พร้อมจะช่วยเหลือฉันเสมอไม่ว่าฉันจะมีปัญหาอะไร
- ข้อ 58 ครอบครัวของฉันไม่รักฉัน
- ข้อ 66 ฉันควรจะรักครอบครัวของฉันให้มากกว่านี้

ลักษณะค่านิยมสังคม

- ข้อ 77 ฉันไม่สนใจเรื่องราวของคนอื่น
- ข้อ 84 ฉันควรจะเข้ากับผู้อื่นให้ดีกว่านี้
- ข้อ 90 ฉันรู้สึกลำบากใจที่จะพบกับคนแปลกหน้า

แบบสำรวจนิสัยในการเรียน

คำถามการหลีกเลี่ยงการขี้เกียจ

- ข้อ 11 ถึงแม้ว่าการบ้านในบางวิชาจะน่าเบื่อ ข้าพเจ้าก็พยายามตั้งใจทำจนเสร็จ
- ข้อ 13 เมื่อครูมอบหมายให้คนคว่ำหรืออ่านหนังสือเพิ่มเติม ข้าพเจ้าจะรีบเข้าห้องสมุดเพื่อค้นหาสิ่งที่ต้องการทันที

- ขอ 15 เมื่อข้าพเจ้าทำการบ้านหรืออ่านหนังสือ ข้าพเจ้าพยายามทำให้เสร็จหรืออ่านให้จบก่อนแล้วจึงหยุดพัก
- ขอ 17 ข้าพเจ้ามีแผนการทำงานสำหรับแต่ละวันและปฏิบัติตามแผนนั้นอย่างเคร่งครัด
- ขอ 23 ข้าพเจ้าพยายามทำการบ้านของแต่ละวันให้เสร็จอย่างสม่ำเสมอ
- ขอ 27 ข้าพเจ้าเตรียมบทเรียนล่วงหน้าสำหรับวันต่อไปโดยไม่ต้องให้ครูสั่ง
- ขอ 35 เมื่อครูสอนไม่เข้าใจ ข้าพเจ้ารีบถามครูทันที
- ขอ 37 เมื่อข้าพเจ้าทราบกำหนดการสอบข้าพเจ้าจะวางแผนดูหนังสือเพื่อเตรียมตัวสอบทันที

ด้านวิธีการทำงาน

- ขอ 2 ก่อนลงมือทำการบ้านหรือเขียนรายงาน ข้าพเจ้าต้องแน่ใจว่าเข้าใจสิ่งที่ต้องการจะทำนั้นอย่างแจ่มแจ้งเสียก่อน
- ขอ 8 ในการเตรียมตัวสอบข้าพเจ้าจะจัดเรียงวิชาที่จะท่องให้เป็นลำดับ เช่น ลำดับตามความยากง่ายของวิชาหรือลำดับตามตารางสอบ
- ขอ 10 ขณะอ่านหนังสือข้าพเจ้ามักสนใจความหมายของคำหรือข้อความที่ไม่เคยรูมาก่อน และต้องการที่จะค้นคว้าหาคำตอบเพื่อให้รู้จริง
- ขอ 12 ข้าพเจ้าทำบันทึกย่อไว้ทุกวิชาเพื่อช่วยความจำและสะดวกในการทบทวน
- ขอ 18 ข้าพเจ้าทำการบ้านทุกอย่างด้วยตัวเองและไม่ลอกผู้อื่น
- ขอ 32 ข้าพเจ้ามักสนใจกับการลอกข้อความบนกระดานจนฟังครูสอนไม่ทัน
- ขอ 38 เมื่อการบ้านหรืองานที่ครูมอบหมายให้ทำยาก ข้าพเจ้าจะเพิ่มความพยายามให้มากขึ้น

มาตรฐานสังคมมิติ

1. ถ้ามีการจัดที่นั่งใหม่ภายในห้องเรียน นักเรียนต้องการจะนั่งเรียนใกล้เพื่อนคนใด
 1. ชื่อ..... นามสกุล.....
 2. ชื่อ..... นามสกุล.....
 3. ชื่อ..... นามสกุล.....
 4. ชื่อ..... นามสกุล.....
 5. ชื่อ..... นามสกุล.....
2. ถ้าครูมอบหมายให้นักเรียนทำงานเป็นกลุ่ม นักเรียนจะเลือกทำงานกับเพื่อนคนใด
 1. ชื่อ..... นามสกุล.....
 2. ชื่อ..... นามสกุล.....
 3. ชื่อ..... นามสกุล.....
 4. ชื่อ..... นามสกุล.....
 5. ชื่อ..... นามสกุล.....
3. เมื่อว่างจากการเรียนหนังสือ นักเรียนจะเลือกเล่นกีฬากับเพื่อนคนใดบ้าง
 1. ชื่อ..... นามสกุล.....
 2. ชื่อ..... นามสกุล.....
 3. ชื่อ..... นามสกุล.....
 4. ชื่อ..... นามสกุล.....
 5. ชื่อ..... นามสกุล.....
4. เมื่อว่างจากการเรียนหนังสือ นักเรียนจะเลือกนั่งคุยกับเพื่อนคนใดบ้าง
 1. ชื่อ..... นามสกุล.....
 2. ชื่อ..... นามสกุล.....
 3. ชื่อ..... นามสกุล.....
 4. ชื่อ..... นามสกุล.....
 5. ชื่อ..... นามสกุล.....

ความสนใจโดยทั่วไป

ตอนที่ 1

- ข้อ 2 ก. ขอมกุญแจที่หัก
 ข. ตรวจสอบค่าผิดจากรายงานที่เป็นพิมพ์ดีด
 ค. เพิ่มเต็มคอลัมน์เกี่ยวกับตัวเลขลงไป
- ข้อ 12 ก. ไปเยี่ยมชมสถานีตรวจอากาศ
 ข. ไปเยี่ยมชมสำนักงานโฆษณา
 ค. ไปเยี่ยมชมโรงงานผลิตเครื่องพิมพ์ดีด

ตอนที่ 2

- ข้อ 1 ก. สร้างกรงนก
 ข. เขียนเรื่องเกี่ยวกับนก
 ค. วาดภาพนก
- ข้อ 11 ก. หาวิธีทำงานของตนเอง
 ข. ให้อื่นบอกว่าจะทำงานอย่างไร
 ค. ใ้รับคำแนะนำต่างๆไปในการทำงานแต่คิดหารายละเอียดด้วยตนเอง

ตอนที่ 3

- ข้อ 2 ก. หาเงินมาช่วยค่าเล่าเรียนควยการเป็นผู้ช่วยในห้องทดลอง
 ข. หาเงินมาช่วยค่าเล่าเรียนควยการเป็นผู้ช่วยตรวจสอบ
 ค. หาเงินมาช่วยค่าเล่าเรียนควยการเลนดนตรี
- ข้อ 5 ก. เรียนรู้ศัพท์ใหม่ ๆ
 ข. ปรับปรุงการเขียนลายมือของท่าน
 ค. ปรับปรุงวิธีการพูดในที่ชุมนุมชน

ตอนที่ 4

- ก. ช่วยเก็บที่เดินซากะเดลทักเดินให้ดีขึ้น
- ข้อ 7 ข. ปลุกผัก
ค. สอนการทอและการจักสาน
- ก. เรียกรเงินประชาชนมาเพื่อการกุศล
- ข้อ 8 ข. เขียนรายงานประจำวันเกี่ยวกับความก้าวหน้าในการเรียกรเงิน
มาการกุศล
ค. จดสถิติจำนวนเงินที่ประชาชนแจ้งความจำนงมาบริจาค

ตอนที่ 5

- ก. พยายามทำขนมหวานชนิดที่ท่านไม่ทราบค่า
- ข้อ 3 ข. เล่านิทานให้เด็ก ๆ ฟัง
ค. วาดภาพควยสีน้ำ
- ก. ขายอุปกรณ์ทางศิลปะ
- ข้อ 11 ข. ปลุกดอกไม้จากเมล็ด
ค. เลี้ยงหนูขาวให้นักวิทยาศาสตร์

ตอนที่ 6

- ก. แจกจ่ายไปรษณีย์ภัณฑ์
- ข้อ 2 ข. เก็บขยะ
ค. จัดไปรษณีย์ภัณฑ์ให้เป็นหมวดหมู่ในที่ทำการไปรษณีย์
- ก. คอยดูว่าใครจะเล่าเรื่องโกหกเก่งที่สุดในงานสังสรรค์
- ข้อ 7 ข. คอยดูว่าใครจะเล่าเรื่องตลกโกล่งเท่งที่สุดในงานสังสรรค์
ค. พุจฉอความที่ประทับใจคนในงานสังสรรค์

ตอนที่ 7

- ก. ใช้เครื่องบวกเลข
- ข้อ 1 ข. ประกอบส่วนต่าง ๆ ของเครื่องบวกเลขเข้าด้วยกัน
ค. ซายเครื่องบวกเลข

- ก. ตรวจสอบคำผิดในรายงาน
 ข. ล้างจาน
 ค. ปรุงอาหาร

ตอนที่ 8

- ก. มีเพื่อนมากและมีเงินน้อย
 ข. มีเพื่อนน้อยและมีเงินมาก
 ค. มีเพื่อนมากและมีเงินมาก

- ก. ออกแบบบ้าน
 ข. เขียนโฆษณาบ้านใหม่
 ค. เขียนบทความเกี่ยวกับบ้านสมัยใหม่

ตอนที่ 9

- ก. เป็นนักเรียนที่เก่งคำนวณที่สุดในชั้น
 ข. เป็นนักเรียนที่ช่วยเหลือผู้อื่นที่สุดในชั้น
 ค. เป็นนักเรียนที่เก่งวิทยาศาสตร์ที่สุดในชั้น

- ก. ทำงานที่ชอบและมีรายได้สูง
 ข. ทำงานที่ชอบและมีรายได้ต่ำ
 ค. ทำงานที่ไม่ชอบแต่มีรายได้สูง

ตอนที่ 10

- ก. ไปจ่ายของกินของใช้
 ข. ซ่อมแซมของเล่นที่หัก
 ค. สระผมให้เพื่อน

- ก. เรียนวิชาพลศึกษา
 ข. เรียนวิชาزانคำ
 ค. เรียนวิชาคณิตศาสตร์



ตอนที่ 11

- ข้อ 2 ก. ชายของตามบ้าน
 ข. ชายของทางไปรษณีย์
 ค. บริการผู้คนในร้านขายของ
- ข้อ 14 ก. ทำงานที่ชุมสายโทรศัพท์
 ข. ชายแปร่ง
 ค. สอนการเล่นต่าง ๆ ให้เด็ก

ตอนที่ 12

- ข้อ 1 ก. เล่นดนตรีในวงดนตรี
 ข. ทำงานในสำนักงาน
 ค. ดูแลคนชรา
- ข้อ 13 ก. มีเพื่อนมาก
 ข. มีอำนาจ
 ค. มีชื่อเสียง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ค.

วิธีการทางสถิติที่ใช้ในการวิจัย

การวิเคราะห์จำแนก (Discriminant Analysis)

การวิเคราะห์จำแนก เป็นวิธีวิเคราะห์แบบหนึ่งที่สามารถคัดเลือกตัวแปรชุดหนึ่งซึ่งผู้วิจัยคาดว่าตัวแปรเหล่านั้นมีความสัมพันธ์กับกลุ่มที่ต้องการศึกษา การวิเคราะห์จะช่วยให้เห็นว่าการเป็นสมาชิกของกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งขึ้นอยู่กับตัวแปรอะไรบ้าง และสมการที่ใดจะให้ค่าน้ำหนักของตัวแปรที่จะนำไปใช้ในการคาดประมาณการเป็นสมาชิกของกลุ่ม สมการที่ใดนี้เรียกว่าสมการจำแนก (Discriminant Function) จำนวนสมการจะน้อยกว่าจำนวนกลุ่มที่ต้องการจำแนกอยู่หนึ่งเสมอ ถ้ามีจำนวนกลุ่มที่ต้องการจำแนกมากกว่าตัวแปรที่ใช้ในการคาดประมาณการเป็นสมาชิกของกลุ่ม จำนวนสมการจะเท่ากับจำนวนตัวแปรที่ใช้ในการจำแนกกลุ่ม สมการแต่ละสมการที่ใดจะสามารถแบ่งแยกกลุ่มต่างๆที่ต่างกันได้มากที่สุด

การสร้างสมการจำแนก

การสร้างสมการจำแนกมี 2 วิธีคือ วิธีตรง (Direct Method) และวิธีที่มีขั้นตอน (Stepwise Method)

วิธีตรง เป็นวิธีการวิเคราะห์ตัวแปรทุกตัวที่ต้องการศึกษาว่าสามารถจำแนกกลุ่มตามที่ต้องการได้หรือไม่ และมีลักษณะเป็นอย่างไร โดยไม่ต้องคูณของแต่ละขั้นตอน

วิธีที่มีขั้นตอน เป็นวิธีการคัดเลือกตัวแปรที่ต้องการศึกษาทีละตัวมาเข้าสมการจำแนกโดยหาตัวแปรที่ดีที่สุดในการจำแนกเข้าในสมการเป็นตัวแรก จากนั้นจะหาตัวแปรที่ดีที่สุดตัวที่สอง เข้ามาในสมการอีกเพื่อปรับปรุงให้สมการสามารถจำแนกได้ดีขึ้น และจะทำการคัดเลือกตัวแปรที่เหลือเช่นนี้ไปเรื่อยๆ จนไม่มีตัวแปรที่จะรวมกันจำแนกกลุ่มได้ก็ขึ้นอีกแล้ว ตัวแปรที่ได้รับการคัดเลือกเข้ามาก่อนอาจจะถูกคัดออกได้หากพบว่าเมื่อนำไปรวมกับตัวแปรอื่นที่คัดเลือกมานั้นไม่ช่วยให้สมการจำแนกได้ก็ขึ้น ดังนั้นตัวแปรที่ถูกคัดเลือกเข้ามาในสมการจำแนกจะเป็นตัวแปรที่มีความสามารถในการรวมกันจำแนกกลุ่มได้ดีกว่าตัวแปรอื่นที่ไม่ได้ถูกคัดเลือก และทำให้สมการมีอำนาจในการจำแนกสูง

สูตรที่ใช้ในการหาสมการจำแนก (Tatsuoka 1971: 157-193)

ก. สมการจำแนก สำหรับการจำแนกเป็น 2 กลุ่ม สมการจำแนกเขียนอยู่ในรูปต่อไปนี้

$$Y = V_1X_1 + V_2X_2 + \dots + V_PX_P$$

โดย Y คือ ค่าฟังก์ชันของสมการจำแนกที่จะแยกความแตกต่างของกลุ่ม
 $V_1, V_2, V_3, \dots, V_P$ คือ น้ำหนักหรือสัมประสิทธิ์ของตัวแปรที่ 1, 2, 3, ไปจนถึง
 ตัวแปรที่ P

$X_1, X_2, X_3, \dots, X_P$ คือ ตัวแปรที่สามารถรวมกันในการจำแนกกลุ่ม

ข. การหาน้ำหนักของตัวแปร (V) หาจากสมการเมทริกซ์

$$(W^{-1}B - \lambda I) V = 0$$

โดยที่ W^{-1} คือ Inverse ของ within-groups sums of squares and
 cross-product matrix

B คือ between-groups sums of squares and cross product matrix

λ คือ eigen value

I คือ identity matrix

ค. การหา Within-groups SSCP Matrix (W) สมาชิกแต่ละตัวของ
 เมทริกซ์ W จะหาได้จาก

$$w_{\alpha\alpha} = \sum_{g=1}^k \sum_{i=1}^{n_g} X_{\alpha gi}^2 - \sum_{g=1}^k \left[\left(\sum_{i=1}^{n_g} X_{\alpha gi} \right)^2 / n_g \right]$$

$$w_{\alpha\beta} = \sum_{g=1}^k \sum_{i=1}^{n_g} X_{\alpha gi} X_{\beta gi} - \sum_{g=1}^k \left[\left(\sum_{i=1}^{n_g} X_{\alpha gi} \right) \left(\sum_{i=1}^{n_g} X_{\beta gi} \right) / n_g \right]$$

โดยที่ $w_{\alpha\alpha}$ คือ สมาชิกของ within-groups SSCP matrix แถวที่ α สลคมภ์ที่ α

$w_{\alpha\beta}$ คือ สมาชิกของ within-groups SSCP matrix แถวที่ α สลคมภ์ที่ β

ง. การทำ Between-groups SSCP Matrix (B) สมาชิกแต่ละตัวของเมตริกซ์ B จะหาได้จาก

$$b_{\alpha\alpha} = \sum_{g=1}^k \left[\left(\sum_{i=1}^{n_g} x_{\alpha gi} \right)^2 / n_g \right] - \left[\left(\sum_{g=1}^k \sum_{i=1}^{n_g} x_{\alpha gi} \right)^2 / N \right]$$

$$b_{\alpha\beta} = \sum_{g=1}^k \left[\left(\sum_{i=1}^{n_g} x_{\alpha gi} \right) \left(\sum_{i=1}^{n_g} x_{\beta gi} \right) / n_g \right] - \left[\left(\sum_{g=1}^k \sum_{i=1}^{n_g} x_{\alpha gi} \right) \left(\sum_{g=1}^k \sum_{i=1}^{n_g} x_{\beta gi} \right) / N \right]$$

โดยที่ $b_{\alpha\alpha}$ คือ สมาชิกของ between-groups SSCP matrix แถวที่ α สดมภ์ที่ α
 $b_{\alpha\beta}$ คือ สมาชิกของ between-groups SSCP matrix แถวที่ α สดมภ์ที่ β
 $x_{\alpha gi}, x_{\beta gi}$ คือ คะแนนในตำแหน่งที่ i ของกลุ่มที่ g ของตัวแปรในกลุ่ม x_{α}, x_{β}
 n_g คือ ขนาดของกลุ่ม
 k คือ จำนวนกลุ่ม
 N คือ ผลรวมทั้งหมดของกลุ่มตัวอย่าง (Total Sample Size) = $\sum_{g=1}^k n_g$

จ. การหาค่า eigen value (λ)

- นำ λ ซึ่งเป็น unknown scalar ไปลบออกจาก diagonal element matrix $W^{-1} B$
- นำเมตริกซ์ที่ได้ (จาก 1) มาหา determinant แล้วให้เท่ากับ ศูนย์ (0)
- แก้สมการหาค่า λ (ใช้เฉพาะค่าบวก)

ฉ. การทดสอบนัยสำคัญของ Discriminant Functions ใช้ Bartlett's V ซึ่งมีการกระจายโดยประมาณแบบ χ^2 (Chi-square) ที่ $df = p+k-2r$ โดยคำนวณจากสูตร

$$V_i = \left[N-1-(p+k)/2 \right] \ln (1 + \lambda_i)$$

โดยที่ V_i คือ ค่าที่ใช้เปรียบเทียบ χ^2 ในการทดสอบความมีนัยสำคัญ

- N คือ ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
- p คือ จำนวนตัวแปร
- k คือ จำนวนกลุ่ม
- df คือ ชั้นแห่งความเป็นอิสระ
- r คือ จำนวนค่า eigen value

ข. การหาค่าอำนาจจำแนกของกลุ่มตัวแปร (Total Discriminatory Power)

ใช้สูตร

$$\hat{W}^2 = 1 - N / [(N-k)(1 + \lambda_1)(1 + \lambda_2) + \dots + (1 + \lambda_r) + 1]$$

โดยที่

\hat{W}^2 คือ ค่าอำนาจในการแยกตัวแปรไต่จากการ estimate a^2

N คือ ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

k คือ จำนวนกลุ่ม

λ คือ eigen value

r คือ จำนวนค่า eigen value

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ประวัติผู้เขียน

นางสาวจินตนา ซึ่งจิตวิสุทธิ เกิดวันที่ 7 ธันวาคม พ.ศ. 2494 ที่บ้านเลขที่ 33-35 ถนนพิชัยสงคราม ซอย 7 อำเภอเมือง จังหวัดสระบุรี สำเร็จการศึกษาจาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒวิทยาเขตพิษณุโลก เมื่อปี พ.ศ. 2516 เมื่อสำเร็จการศึกษาแล้วได้เข้ารับราชการที่โรงเรียนสระบุรีวิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดสระบุรี ปัจจุบันยังคงรับราชการอยู่ที่สถานที่เดิมในตำแหน่งอาจารย์ 2 ระดับ 5

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย