



บรรณานุกรม

ภาษาไทย

หนังสือ

กมลรัตน์ หล้าสูงษ์. จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์มหามงกุฏ-  
ราชวิทยาลัย, 2528.

จำนง พรายแย้มแย. เทคนิคและวิธีสอนวิชาวิทยาศาสตร์. กรุงเทพมหานคร:  
สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2516.

ดวงเดือน พิศาลบุตร. การแนะแนว. พระนคร: โรงพิมพ์มิ่งมงคลพิมพ์, 2509.

ปราณี รามสูต. จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์เจริญกิจ, 2528.

ไพบุลย์ อินทริวิชา. หลักและวิธีการวัดเจตคติ. กรุงเทพมหานคร: กองวิจัยการศึกษา  
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2517.

มังกร ทองสุคติ. โครงสร้างของการศึกษาวิทยาศาสตร์. กรุงเทพมหานคร:  
โรงพิมพ์ครูสภาลาดพร้าว, 2521.

\_\_\_\_\_ . การวางแผนการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์. กรุงเทพมหานคร:  
สำนักพิมพ์บัวหลวง การพิมพ์, 2522.

เย็นใจ สมวิเชียร. 12 ปี สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.  
กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชวนพิมพ์, 2527.

วารินทร์ สายโอบเอื้อ และ สุณีย์ อีรดากร. จิตวิทยาการศึกษา. นนทบุรี: โรงพิมพ์-  
สถานสงเคราะห์หญิงปากเกร็ด, 2522.

สุภาพ วาดเขียน. มาตรฐานและประเมินผลพฤติกรรม. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชา-  
วิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525.

อุทุมพร จามรมาน. วิธีวิเคราะห์ตัวประกอบ. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาวิจัยการศึกษา  
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527.



บทความ

นิตา สะเพียรชัย. "ปรัชญาและความมุ่งหมายของการสอนวิทยาศาสตร์." ข่าวสาร  
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 5 (กรกฎาคม 2520): 3.

\_\_\_\_\_. "วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อปวงชน". รายงานการสัมมนาวิชาการ  
เนื่องในโอกาสครบรอบ 12 ปี ของสสวท. สถาบันส่งเสริมการสอน -  
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (มกราคม 2527): 1.

ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา. "การศึกษากับการเปลี่ยนแปลงสังคมไทย".  
วารสารครูศาสตร์ 4 (เมษายน-มิถุนายน 2527): 1-6.

สุนันท์ สังข์อ่อง. "ทัศนคติทางวิทยาศาสตร์". วิทยาศาสตร์ 34 (เมษายน 2523):  
337-338.

เอกสารอื่น ๆ

ขจรสุดา เหล็กเพชร. "การสร้างแบบสำรวจนิสัยและทัศนคติในการเรียนระดับมัธยมศึกษา  
ตอนต้น." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2522.

จันทร์พร วงศ์สิทธิธา. "การทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์โดยองค์ประกอบ  
คัดสรรที่เป็นลักษณะของนักเรียน." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา  
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527.

นภาพร เมษรักชาวนิช. "ความสัมพันธ์ระหว่างนิสัยในการเรียน ทัศนคติในการเรียนกับ  
สัมฤทธิ์ผลทางการเรียน." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาจิตวิทยา  
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2514.


นิตา สะเพียรชัย. "เอกสารอ่านประกอบสำหรับครูการสอนเคมี." กรุงเทพมหานคร:  
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2521.

ประหยัด ทองมาก. "ความวิตกกังวล นิสัยในการเรียนและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของ  
นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์สูงและต่ำกว่าระดับความสามารถ." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต  
ภาควิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2518.



สุวิมล ว่องวานิช. "สหสัมพันธ์ทฤษฎีระหว่างองค์ประกอบด้านเชาว์ปัญญา ปัญหาส่วนตัว  
นิสัยและทัศนคติทางการเรียน กับ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้น-  
มัธยมศึกษาปีที่ 1." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา  
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2522.

ศรีสมร พุ่มสะอาด. "การสร้างแบบสำรวจนิสัยและทัศนคติในการเรียนระดับมัธยมศึกษา-  
ตอนปลาย." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2522.



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาษาต่างประเทศ

Books

- Anastasi, Anne. Psychological Testing. New York: The MacMillan Company, 1967.
- Brown, William F., and Holtzman, Wayne H. Manual of Survey of Study Habits and Attitudes. New York: The Psychological Corporation, 1965.
- Downie, N.M., and Heath, R.W. Basic Statistical Methods. 3 rd ed. New York: Harper & Row Publishers, 1970.
- Edwards, Allen L. Experimental Design in Psychological Research. New York: Holt, Rinehart and Winston Inc., 1957.
- Ehrlich, Engene H. How to Study Better and Get Higher Marks. New York: Thomas Y. Crowell Company, 1969.
- English, Horace B., and English, Ava Champney. A Comprehensive Dictionary of Psychological and Psychoanalytical Terms. London: Longmans, Green and Co., 1958.
- Eysenck, H.J.; Arnold, W.; and Meili, R. Encyclopedia of Psychology. London: Search Press Limited, 1972.
- Ferguson, George A. Statistical Analysis in Psychology and Education. 2 nd ed. New York: McGraw-Hill, 1971.
- Garrison, Karl C. Psychology of Adolescence. 5 th ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1956.
- Garrison, Karl C., and Magoon, Robert. Educational Psychology. Ohio: Charles E. Merrill Publishing Columbus, 1972.
- Good, Carter V. Dictionary of Education. New York: McGraw-Hill Book Company, 1959.



- Guilford, J.P. Fundamental Statistics in Psychology and Education. 5th ed. Tokyo: McGraw-Hill Kogakushi, 1973.
- \_\_\_\_\_. Fundamental Statistics in Psychology and Education. 6th ed. Tokyo: McGraw-Hill Kogakushi, 1979.
- Hildreth, Gertrude H. Introduction to the Gifted. New York: McGraw-Hill Book Company, 1966.
- Hilgard, Ernest R. Introduction to Psychology. New York: Harcourt, Brace & Jovanovich, 1962.
- Kerlinger, Fred N., and Pedhazur, Elazar J. Multiple Regression in Behavioral Research. New York: Holt, Rinehart and Winston, 1973.
- Maddox, Harry. How to Study. New York: Fawcett Publication Inc., 1963.
- \_\_\_\_\_. How to Study. London: The English Language Book Society, 1965.
- McGuire, William J. "The Nature of Attitudes and Attitude Change." The Handbook of Social Psychology. 2nd ed. Edited by Gardner Lindzey, Massachusetts: Addison Wesley, 1969.
- Norman, Nie H., and Others. Statistical Package for the Social Sciences. New York: McGraw-Hill Book Co., 1975.
- Nunnally, Jum C. Test and Measurement. New York: McGraw-Hill Book Company Inc., 1959.
- Smith, Samuel. Best Methods of Study. London: Barnes & Noble Inc., Books, 1970.
- Tussing, Lyle. Study and Succeed. New York: John Wiley & Sons, Inc., 1949.



Wren, C. Gilbert. Study Habits Inventory. Stanford: Stanford University Press, 1968.

Younger, Mary Sue. Handbook for Linear Regression. Massachusetts: Duxbury Press, 1979.

#### Articles

Briggs, Richard D., Tosi, Donald J.; and Morley, Rosemary M.

"Study Habits Modification and Its Effect on Academic Performance: A Behavioral Approach." Journal of Education Research 64 (April 1971): 347-350.

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.

Carter, Harold D. "Overachiever and Underachiever in the Junior High School." California Journal of Educational Research 12 (1961): 51-56.

Cowell, M.D., and Entwistle, N.J. "The Relationships between Personality, Study Attitudes, and Academic Performance in Technical College." The British Journal of Educational Psychology 41 (February, 1971): 85-90.

Desiderato, Otello., and Koskinen, Patricia. "Anxiety, Study Habits and Academic Achievement." The Journal of Counseling Psychology 16 (March 1969): 162-165.

Khan, S.B. "Affective Correlates of Academic Achievement." Journal of Educational Psychology 60 (June 1969): 216-221.



- Light, Louise L., and Alexakos, C.E. "Effect of Individual and Group Counseling on Study Habits." The Journal of Educational Research 63 (July-August 1970): 450-455.
- Lin, Yi-Guang., and McKeachie, Wilbert J." Aptitude, Anxiety, Study Habits, and Academic Achievement." Journal of Counseling Psychology 17 (July 1970): 306-309.
- Neale, Daniel C.; Gill, Noel; and Tismer, Werner. "Relationship between Attitudes toward School Subject and School Achievement." The Journal of Educational Research 63 (January 1970): 232-237.
- William, Robert L. "Personality, Ability and Achievement Correlates of Scholastic Attitude." The Journal of Educational Research 63 (January 1970): 232-237.

#### Other Materials

- Labelle, Thomas Jeffrey. "Attitudes and Academic Achievement Among Male and Female Anglo and Spanish American Fifth Grade Student." Dissertation Abstracts International 31 (October 1970): 1624 A.
- Morris, F.L. "The Validity of the Brown-Holtzman Survey of Study Habits and Attitudes 1960 - Experimental Revision for Grade 7-12." Unpublished Master's Thesis. Wayne State University, 1961.





ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย





ภาคผนวก ก

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ ตรวจสอบพิจารณาความตรงตามเนื้อหาของแบบทดสอบผล  
สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมชัย หงษ์ทองคำ  
หัวหน้าหมวดวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสาธิต มศว ปทุมวัน
2. อาจารย์เสถียร ภูวงศ์ศรี  
อาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสาธิต มศว ปทุมวัน
3. อาจารย์เยาวรัตน์ ปรียาสมบัติ  
หัวหน้าหมวดวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสายปัญญา
4. อาจารย์ ดร.สุสดี ตามไท  
หัวหน้าสาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไป สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์

และเทคโนโลยี

ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาควิชามัธยมศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กุมภาพันธ์ 2527

นักเรียนที่รัก

ด้วยข้าพเจ้านายเทอด แก้วศิริ นิลิตปริญญาโท ภาควิชามัธยมศึกษา  
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "ความสัมพันธ์ระหว่าง  
องค์ประกอบของนิสัยทางการเรียนและทัศนคติต่อการเรียน กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา  
วิทยาศาสตร์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3" ซึ่งผลการวิจัยจะเป็นประโยชน์ในการปรับปรุง  
และพัฒนาการเรียนของท่าน ให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

ท่าน เป็นผู้หนึ่งที่ได้รับเลือกให้เป็นผู้ตอบแบบสำรวจนี้ โปรดตอบแบบสำรวจ  
ตามความจริงที่เกี่ยวกับตัวท่าน ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อเท็จจริงในแบบสำรวจที่ท่านตอบนี้  
จะนำไปใช้ในการทำวิทยานิพนธ์เท่านั้น จะไม่มีผลเสียหายต่อตัวท่าน ผลการเรียน และ  
โรงเรียนของท่านแต่ประการใด ข้าพเจ้าหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่าน  
ด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ศุภชัยจิตยทรรักษ์กุลกร  
เทอด แก้วศิริ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย





ภาคผนวก ข

ตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



แบบสำรวจนิสัยทางการเรียนและทัศนคติต่อการเรียน

ชื่อ ..... นามสกุล ..... เลขที่ ..... โรงเรียน .....

คำชี้แจงในการตอบแบบสำรวจ

1. ให้นักเรียนกรอกรายละเอียดลงบนหัวกระดาษก่อนลงมือทำแบบสำรวจ
2. แบบสำรวจนี้มีข้อความอยู่ 100 ข้อ ใช้เวลาทำ 50 นาที
3. แบบสำรวจนี้ถามเกี่ยวกับลักษณะนิสัยที่ท่านเคยประพฤติปฏิบัติ และความคิดเห็นในด้านการศึกษาเล่าเรียน ด้วยเหตุนี้จึงไม่มีคำตอบใดถูกหรือผิด สิ่งที่สำคัญที่สุดคือ ขอให้ท่านตอบตรงกับสภาพความเป็นจริงของท่านให้มากที่สุด
4. การตอบแบบสำรวจให้ท่านอ่านข้อความในแบบสำรวจทีละข้อ แล้วพิจารณาว่าท่านเคยปฏิบัติหรือมีความเห็นในเรื่องนั้นมากน้อยเพียงใดใน 5 ลำดับดังนี้
  - บ่อยครั้งที่สุด หมายถึง การปฏิบัติเป็นประจำเกือบทุกครั้ง หรือเห็นด้วยอย่างยิ่ง
  - บ่อยมาก หมายถึง การปฏิบัติเกือบเป็นประจำแต่น้อยกว่าบ่อยครั้งที่สุด หรือเห็นด้วย
  - ปานกลาง หมายถึง การปฏิบัติครึ่งหนึ่งของเวลาทั้งหมด หรือรู้สึกเฉย ๆ
  - บางครั้ง หมายถึง การปฏิบัตินาน ๆ ครั้งหรือไม่เห็นด้วย
  - ไม่เคยเลย หมายถึง การปฏิบัติน้อยที่สุดหรือไม่เคยเลยหรือไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
5. เมื่อได้ตัดสินใจว่าคำตอบใดตรงกับสภาพความเป็นจริงของท่านให้ทำเครื่องหมายถูก ( ✓ ) ลงในช่องลำดับที่ต้องการ

ตัวอย่าง	บ่อยครั้งที่สุด	บ่อยมาก	ปานกลาง	บางครั้ง	ไม่เคยเลย
ข้อ (0) ข้าพเจ้าชอบรับประทานขนมในชั้นเรียน		✓			

6. ถ้าต้องการเปลี่ยนคำตอบ โปรดขีดฆ่าของเดิม แล้วขีดตอบใหม่ให้ชัดเจน
7. โปรดทำทุกข้อและอย่าทำเครื่องหมายอื่นใด ลงในแบบสำรวจ

ต่อไปนี้เป็นข้อความที่เกี่ยวกับนิสัยทางการเรียนและทัศนคติต่อการเรียน



หมายเลข

--	--	--

คอลัมน์ 1 - 3

ข้อที่	ข้อความ	บ่อยครั้ง ที่สุด	บ่อยมาก	ปานกลาง	บางครั้ง	ไม่ เคยเลย	ช่องนี้สำ- หรับผู้วิจัย
1.	เมื่อข้าพเจ้าประสบปัญหาที่เกี่ยวกับการเรียน ข้าพเจ้าปรึกษาหารือกับครู	.....	.....	.....	.....	.....	4 ( )
2.	ก่อนลงมือทำการบ้านหรือเขียนรายงานข้าพเจ้าต้องแน่ใจว่า เข้าใจสิ่งที่ต้องการจะทำนั้นอย่างแจ่มแจ้งเสียก่อน	.....	.....	.....	.....	.....	5 ( )
3.	ข้าพเจ้าพยายามที่จะแก้ไขข้อผิดพลาดในการบ้านที่ครูตรวจแล้วและส่งคืนให้	.....	.....	.....	.....	.....	6 ( )
4.	ในการท่องหนังสือข้าพเจ้าจะหยุดพักเป็นช่วง ๆ เพื่อพยายามจำเรื่องราวที่ได้อ่านผ่านไปแล้ว	.....	.....	.....	.....	.....	7 ( )
5.	ข้าพเจ้ามักจะเร่งทำการบ้าน เมื่อจวนจะถึงกำหนดเวลาส่งงาน	.....	.....	.....	.....	.....	8 ( )



ข้อที่	ข้อความ	บ่อยครั้ง ที่สุด	บ่อยมาก	ปานกลาง	บางครั้ง	ไม่ เคยเลย	ช่องนี้สำ- หรับผู้วิจัย
6.	ข้าพเจ้าลอกตาราง แผนผังหรือวาดรูปตามที่ครู เขียน บนกระดานทุกตอน	.....	.....	.....	.....	.....	9 ( )
7.	เมื่อถึงชั่วโมงเรียน ข้าพเจ้ารู้สึกเบื่อหน่าย ง่วงนอน หรือ เหน็ดเหนื่อยมาก จนไม่รู้สึกลอยากเรียน	.....	.....	.....	.....	.....	10 ( )
8.	ในการเตรียมตัวสอบ ข้าพเจ้าจะจัดเรียงวิชาที่จะท่องให้ เป็นลำดับ เช่นลำดับตามความยากง่ายของวิชาหรือลำดับ ตามตารางสอบ	.....	.....	.....	.....	.....	11 ( )
9.	ข้าพเจ้าใช้เวลาในการพูดคุย อ่านนิตยสาร ดูภาพยนตร์ โทรทัศน์หรือฟังวิทยุมาก เกินไปทำให้ไม่มีเวลาทบทวน บทเรียน	.....	.....	.....	.....	.....	12 ( )
10.	ขณะอ่านหนังสือข้าพเจ้ามักสนใจความหมายของคำหรือ ข้อความที่ไม่เคยรู้มาก่อน และต้องการที่จะค้นคว้าหา คำตอบเพื่อให้รู้จริง	.....	.....	.....	.....	.....	13 ( )



ข้อที่	ข้อความ	บ่อยครั้ง ที่สุด	บ่อยมาก	ปานกลาง	บางครั้ง	ไม่ เคยเลย	ข้อนี้สำ- หรับผู้วิจัย
11.	ถึงแม้ว่าการบ้านในบางวิชาจะน่าเบื่อ ข้าพเจ้าก็พยายาม ตั้งใจทำจนเสร็จ	.....	.....	.....	.....	.....	14 ( )
12.	ข้าพเจ้าทำบันทึกย่อไว้ทุกวิชา เพื่อช่วยความจำและสะดวก ในการทบทวน	.....	.....	.....	.....	.....	15 ( )
13.	เมื่อครูมอบหมายให้ค้นคว้าหรืออ่านหนังสือเพิ่มเติม ข้าพเจ้า จะรีบเข้าห้องสมุดเพื่อค้นหาสิ่งที่ต้องการทันที	.....	.....	.....	.....	.....	16 ( )
14.	ในการสอบถ้ามี เวลา เหลือข้าพเจ้าจะตรวจสอบคำตอบ ก่อนที่จะส่งกระดาษคำตอบนั้น	.....	.....	.....	.....	.....	17 ( )
15.	เมื่อข้าพเจ้าทำการบ้าน หรืออ่านหนังสือ ข้าพเจ้า พยายามทำให้เสร็จหรืออ่านให้จบก่อนแล้วจึงหยุดพัก	.....	.....	.....	.....	.....	18 ( )
16.	ข้าพเจ้าจับใจความสำคัญของเรื่องที่อ่านไม่ใคร่ได้ ซึ่งใจความสำคัญนี้มักจะปรากฏในข้อสอบภายหลัง	.....	.....	.....	.....	.....	19 ( )





ข้อที่	ข้อความ	บ่อยครั้ง ที่สุด	บ่อยมาก	ปานกลาง	บางครั้ง	ไม่ เคยเลย	ช่องนี้สำ- หรับผู้วิจัย
17.	ข้าพเจ้ามีแผนการทำงานสำหรับแต่ละวันและปฏิบัติ ตามแผนนั้นอย่างเคร่งครัด	.....	.....	.....	.....	.....	20 ( )
18.	ข้าพเจ้าทำการบ้านทุกอย่างด้วยตนเองและไม่ลอกผู้อื่น	.....	.....	.....	.....	.....	21 ( )
19.	ถ้าข้าพเจ้าทำการบ้านไม่ทัน ข้าพเจ้าจะลอกจากเพื่อน เพื่อให้มีส่งครู	.....	.....	.....	.....	.....	22 ( )
20.	ข้าพเจ้าไม่สามารถทำข้อสอบให้เสร็จทันเวลาที่กำหนด ได้ถึงแม้ว่าจะทำจนถึงนาทีสุดท้าย	.....	.....	.....	.....	.....	23 ( )
21.	ข้าพเจ้าใช้เวลาทำการบ้าน หรือทบทวนบทเรียนหลังจาก เลิกเรียนแล้วเป็นเวลา 1 ชั่วโมง หรือมากกว่าทุกวัน	.....	.....	.....	.....	.....	24 ( )
22.	ข้าพเจ้าเสียคะแนนตอนสอบ เนื่องจากการเปลี่ยนแปลง คำตอบที่ได้ตอบไปแล้ว ซึ่งภายหลังพบว่าคำตอบครั้งแรก นั้นถูกต้อง	.....	.....	.....	.....	.....	25 ( )



ข้อที่	ข้อความ	บ่อยครั้ง ที่สุด	บ่อยมาก	ปานกลาง	บางครั้ง	ไม่ เคยเลย	ข้อนี้สำ- หรับผู้วิจัย
23.	ข้าพเจ้าพยายามทำการบ้านของแต่ละวันให้เสร็จ อย่างสม่ำเสมอ	.....	.....	.....	.....	.....	26 ( )
24.	ข้าพเจ้ารู้สึกกังวลใจในการขอร้องให้ครูอธิบายเพิ่มเติม เกี่ยวกับบทเรียน ที่ข้าพเจ้าไม่เข้าใจ	.....	.....	.....	.....	.....	27 ( )
25.	ข้าพเจ้าเปิดวิทยุ โทรทัศน์ หรือ เทปบันทึกเสียงในขณะที่ ที่กำลังทำการบ้านหรืออ่านหนังสือ	.....	.....	.....	.....	.....	28 ( )
26.	ข้าพเจ้าเอาใจใส่เป็นพิเศษในด้าน ความสะอาดเรียบร้อย ในการทำการบ้านหรือเขียนรายงานส่งครู	.....	.....	.....	.....	.....	29 ( )
27.	ข้าพเจ้าเตรียมบทเรียนล่วงหน้าสำหรับวันต่อไป โดยไม่ต้องให้ครูสั่ง	.....	.....	.....	.....	.....	30 ( )
28.	ไม่ว่าข้าพเจ้าจะทำการบ้าน รายงาน หรือข้อสอบ ข้าพเจ้าจะพยายามทำจนสุดความสามารถ เสมอ	.....	.....	.....	.....	.....	31 ( )



ข้อที่	ข้อความ	บ่อยครั้ง ที่สุด	บ่อยมาก	ปานกลาง	บางครั้ง	ไม่ เคยเลย	ช่องนี้สำ- หรับผู้วิจัย
29.	ข้าพเจ้าพยายามทำการบ้านที่โรงเรียน เพื่อลดการนำไป ทำที่บ้าน	.....	.....	.....	.....	.....	32 ( )
30.	หลังจากสอบเสร็จแล้ว ข้าพเจ้าจะรีบซักถามครู หรือ พยายามค้นคว้าหาคำตอบที่ข้าพเจ้าตอบไม่ได้ในการสอบ	.....	.....	.....	.....	.....	33 ( )
31.	ขณะที่ข้าพเจ้าทำการบ้านหรืออ่านหนังสือที่บ้าน เมื่อมีสิ่งอื่น รบกวนสมาธิ ข้าพเจ้าไม่สามารถทำต่อไปได้	.....	.....	.....	.....	.....	34 ( )
32.	ข้าพเจ้ามีวสันใจกับการลอกข้อความบนกระดาน จนฟังครูสอนไม่ทัน	.....	.....	.....	.....	.....	35 ( )
33.	ข้าพเจ้าไม่สามารถที่จะ เขียนได้อย่างที่คิดไว้ในข้อสอบ การบ้าน หรือรายงานต่าง ๆ ที่จะส่งครู	.....	.....	.....	.....	.....	36 ( )
34.	เมื่อครูสอนไม่เข้าใจ ข้าพเจ้ารีบถามครูทันที	.....	.....	.....	.....	.....	37 ( )
35.	ข้าพเจ้าขีด เส้นใต้หรือทำ เครื่องหมายข้อความที่สำคัญ ในบทเรียนที่ครู เน้น	.....	.....	.....	.....	.....	38 ( )



ข้อที่	ข้อความ	บ่อยครั้ง ที่สุด	บ่อยมาก	ปานกลาง	บางครั้ง	ไม่ เคยเลย	ข้อนี้สำ- หรับผู้วิจัย
36.	เมื่อข้าพเจ้าทราบกำหนดการสอบ ข้าพเจ้าจะวางแผน ดูหนังสือ เพื่อเตรียมตัวสอบทันที	.....	.....	.....	.....	.....	39 ( )
37.	เมื่อการบ้านหรืองานที่ครูมอบหมายให้ทำยาก ข้าพเจ้าจะเพิ่มความพยายามให้มากขึ้น	.....	.....	.....	.....	.....	40 ( )
38.	ข้าพเจ้าไม่สามารถเรียนได้ดี เนื่องจากรู้สึกเหนื่อย อารมณ์ไม่ดี หรือมีความเศร้า	.....	.....	.....	.....	.....	41 ( )
39.	ข้าพเจ้า มีสมาธิในการอ่านหนังสือได้ใน เวลาไม่นาน หลังจากนั้นก็อ่านไม่รู้เรื่อง	.....	.....	.....	.....	.....	42 ( )
40.	เวลาดูหนังสือ ข้าพเจ้ามักใจลอย	.....	.....	.....	.....	.....	43 ( )
41.	ข้าพเจ้าใช้เวลาว่างคิดว่าในห้องสมุด เป็นประจำ	.....	.....	.....	.....	.....	44 ( )
42.	ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับเพื่อน หรือปัญหาทางบ้าน เป็นสาเหตุหนึ่ง ที่ทำให้ข้าพเจ้าทำการบ้านไม่ทัน	.....	.....	.....	.....	.....	45 ( )



ข้อที่	ข้อความ	บ่อยครั้ง ที่สุด	บ่อยมาก	ปานกลาง	บางครั้ง	ไม่ เคยเลย	ข้อนี้สำ- หรับผู้วิจัย
43.	ในขณะที่สอบ ข้าพเจ้ามัก เว้นข้อสอบที่ทำไม่ได้ไว้ก่อน แล้วค่อยย้อนกลับมาทำทีหลัง	.....	.....	.....	.....	.....	46 ( )
44.	เมื่อครูตำหนิ หรือวิจารณ์การบ้านที่ส่ง บ่อย ๆ ข้าพเจ้า ไม่ยอมทำ หรือพยายามหลีกเลี่ยงการส่งงาน	.....	.....	.....	.....	.....	47 ( )
45.	ข้าพเจ้ามักทำงานไม่เสร็จทันเวลาที่กำหนดไว้อยู่เสมอ	.....	.....	.....	.....	.....	48 ( )
46.	ข้าพเจ้ามีความขยันมากขึ้น เมื่อรู้ตัวว่าได้คะแนน น้อยกว่าเพื่อน	.....	.....	.....	.....	.....	49 ( )
47.	สถานที่ทำงานที่บ้านข้าพเจ้า จัดเป็นระเบียบและสะอาด	.....	.....	.....	.....	.....	50 ( )
48.	เมื่อครูถามคำถามในห้องเรียน ข้าพเจ้าพยายาม หลีกเลี่ยงหรือนิ่งก้มหน้า	.....	.....	.....	.....	.....	51 ( )
49.	ถ้าให้ทำงานให้เสร็จในเวลาที่กำหนด ข้าพเจ้ามักทำงาน นั้นไม่ได้ดี	.....	.....	.....	.....	.....	52 ( )





ข้อที่	ข้อความ	บ่อยครั้ง ที่สุด	บ่อยมาก	ปานกลาง	บางครั้ง	ไม่ เคยเลย	ช่องนี้สำ- หรับผู้วิจัย
50.	ข้าพเจ้าจำ กฎ สูตร หรือหลักเกณฑ์ ในวิชาต่าง ๆ ได้โดยไม่ได้เข้าใจอย่างถ่องแท้	.....	.....	.....	.....	.....	53 ( )
51.	ข้าพเจ้ารู้สึกว่าบุคลิกภาพ การแต่งกาย หรือน้ำเสียง ของครูบางคน เป็นสาเหตุให้การ เรียนนำ เบื่อ	.....	.....	.....	.....	.....	54 ( )
52.	ถึงแม้ว่าข้าพเจ้าไม่ชอบบางวิชา แต่ข้าพเจ้าก็พยายาม เรียน เพื่อให้ได้คะแนนดี	.....	.....	.....	.....	.....	55 ( )
53.	ข้าพเจ้ารู้สึกว่าครูมักจะดูถูกนักเรียนที่เรียนอ่อน และ ชอบหัวเราะเยาะข้อผิดพลาดของนักเรียน	.....	.....	.....	.....	.....	56 ( )
54.	ถึงแม้ว่าข้าพเจ้าจะชอบวิชาใดวิชาหนึ่งจริง ๆ ข้าพเจ้า เชื่อว่าจะทำคะแนน ได้แค่ผ่านเท่านั้น	.....	.....	.....	.....	.....	57 ( )
55.	ข้าพเจ้ารู้สึกว่า ครูทำให้บทเรียนของเขายากเกินไป สำหรับนักเรียน	.....	.....	.....	.....	.....	58 ( )



ข้อที่	ข้อความ	บ่อยครั้ง ที่สุด	บ่อยมาก	ปานกลาง	บางครั้ง	ไม่ เคยเลย	ช่องนี้สำ- หรับผู้วิจัย
56.	การบ้านบางอย่างไม่น่าสนใจ ข้าพเจ้าต้องทำด้วย ความจำใจ	.....	.....	.....	.....	.....	59 ( )
57.	ข้าพเจ้ารู้สึกว่ ครูเห็นอกเห็นใจและเข้าใจ ความรู้สึกของนักเรียนอย่างแท้จริง	.....	.....	.....	.....	.....	60 ( )
58.	ข้าพเจ้ารู้สึกว่ากำลังเรียนวิชาซึ่งให้ประโยชน์ แก่ข้าพเจ้าน้อยมาก	.....	.....	.....	.....	.....	61 ( )
59.	ข้าพเจ้ารู้สึกว่า ในขณะที่สอนครูชอบพูดนอกเรื่อง หรือพูดเรื่องไร้สาระ	.....	.....	.....	.....	.....	62 ( )
60.	ข้าพเจ้าเชื่อว่า คนที่มีการศึกษาจะสามารถแก้ปัญหา ได้ดีกว่าคนที่ไม่มีการศึกษา	.....	.....	.....	.....	.....	63 ( )
61.	ข้าพเจ้ารู้สึกว่าวิธีสอนของครูน่าเบื่อ ทำให้ ข้าพเจ้าไม่ยอมเรียน	.....	.....	.....	.....	.....	64 ( )



ข้อที่	ข้อความ	บ่อยครั้ง ที่สุด	บ่อยมาก	ปานกลาง	บางครั้ง	ไม่ เคยเลย	ช่องนี้สำหรับ ผู้วิจัย
62.	ข้าพเจ้าคิดว่าคนที่เรียนหนังสือมีโอกาสทางาน ได้ง่ายกว่าคนที่ไม่เรียนหนังสือ	.....	.....	.....	.....	.....	65 ( )
63.	เพราะครูสอนไม่เข้าใจ ทำให้ผลการเรียน ของข้าพเจ้าไม่ดี	.....	.....	.....	.....	.....	66 ( )
64.	ข้าพเจ้าเรียนหนังสือด้วยความสนุก มากกว่ารู้สึกท้อใจ	.....	.....	.....	.....	.....	67 ( )
65.	ครูดูและ เข้มงวดมากเกินไป จนกระทั่งเมื่อมีปัญหา เกี่ยวกับการเรียน ข้าพเจ้าไม่กล้าไปหาครู	.....	.....	.....	.....	.....	68 ( )
66.	ข้าพเจ้าคิดว่า ข้าพเจ้า เรียนรู้หลายสิ่ง หลายอย่าง จากโรงเรียนในวันหนึ่ง ๆ	.....	.....	.....	.....	.....	69 ( )
67.	ข้าพเจ้ารู้สึกว่ ในเวลาทำข้อสอบ ถ้าครูมายืนดู ข้าพเจ้าไม่สามารถทำต่อไปได้	.....	.....	.....	.....	.....	70 ( )



ข้อที่	ข้อความ	บ่อยครั้ง ที่สุด	บ่อยมาก	ปานกลาง	บางครั้ง	ไม่ เคยเลย	ข้อนี้สำ- หรับผู้วิจัย
68.	ข้าพเจ้าไม่แน่ใจว่า ข้าพเจ้าต้องการ เรียนอะไร หรือ ประกอบอาชีพอย่างไร หลังจาก ที่เรียนจบชั้นมัธยมศึกษา แล้ว	.....	.....	.....	.....	.....	71 ( )
69.	ข้าพเจ้ารู้สึก ว่า นักเรียนส่วนมากถูกกลอง โทษ โดยไม่ทราบสาเหตุบ่อยครั้ง	.....	.....	.....	.....	.....	72 ( )
70.	ข้าพเจ้ารู้สึก ว่า การ เรียนต่อ นั้นไม่คุ้มกับค่าของ เวลา เงิน และความพยายามที่จะ ต้องสูญเสียไป	.....	.....	.....	.....	.....	73 ( )
71.	ข้าพเจ้ารู้สึก ว่าครู ทำการ สอน โดยคิดถึงคะแนนมากกว่า คิดถึงวัตถุประสงค์จริง ๆ ของบทเรียน	.....	.....	.....	.....	.....	74 ( )
72.	ข้าพเจ้าคิดว่า อนาคตของข้าพเจ้า ขึ้นอยู่กับ ความสำเร็จในการ เรียน	.....	.....	.....	.....	.....	75 ( )
73.	ข้าพเจ้าพยายาม เลือกที่นั่งข้างหลังชั้น ในระหว่าง ชั่วโมงเรียน ทั้งนี้ เพราะไม่ชอบให้ครู เรียกตอบ	.....	.....	.....	.....	.....	76 ( )



ข้อที่	ข้อความ	บ่อยครั้ง ที่สุด	บ่อยมาก	ปานกลาง	บางครั้ง	ไม่ เคยเลย	ช่องนี้สำ- หรับผู้วิจัย
74.	ข้าพเจ้ารู้สึกว่าการบ้านเป็นสิ่งที่น่าสนใจ และ สนุกสนาน มากกว่าน่าเบื่อ	.....	.....	.....	.....	.....	77 ( )
75.	ข้าพเจ้ารู้สึกว่าคะแนนที่ได้รับ ตรงตามความสามารถ ที่แท้จริง ของข้าพเจ้า	.....	.....	.....	.....	.....	78 ( )
76.	ข้าพเจ้ารู้สึกว่านักเรียน ไม่จำเป็นต้องชอบครูทุกคน	.....	.....	.....	.....	.....	79 ( )
77.	ข้าพเจ้าคิดว่า ครูสามารถเสนอแนะ ให้คำปรึกษา ทั้ง เรื่องส่วนตัวและ เรื่องการ เรียนของนักเรียนทุกคนได้	.....	.....	.....	.....	.....	80 ( )
78.	ถ้าไม่เจ็บป่วยหรือมีกิจธุระที่จำเป็นจริง ๆ ข้าพเจ้า พยายามที่จะไม่ขาดเรียน	.....	.....	.....	.....	.....	4 ( )
79.	ข้าพเจ้าให้ความเคารพและยกย่องครู เสมือนญาติ ผู้ใหญ่ของข้าพเจ้า	.....	.....	.....	.....	.....	5 ( )
80.	ข้าพเจ้าไม่สนใจว่าจะได้คะแนนมากหรือน้อย เท่าใด เพียงแต่ขอให้สอบผ่านเท่านั้นก็พอ	.....	.....	.....	.....	.....	6 ( )





ข้อที่	ข้อความ	บ่อยครั้ง ที่สุด	บ่อยมาก	ปานกลาง	บางครั้ง	ไม่ เคยเลย	ข้อนี้สำ- หรับผู้วิจัย
81.	ข้าพเจ้ารู้สึกว่าครู เครื่องครัดกับระเบียบ ภายใน ห้องเรียนมากเกินไป	.....	.....	.....	.....	.....	7 ( )
82.	ข้าพเจ้าคิดว่าการลา ออกจากโรงเรียน และ ทำงานทำ เป็นสิ่งที่ดีที่สุด สำหรับข้าพเจ้า	.....	.....	.....	.....	.....	8 ( )
83.	การอ่านหนังสือ หรือเรียนนาน ๆ ทำให้ข้าพเจ้าปวดหัว	.....	.....	.....	.....	.....	9 ( )
84.	ข้าพเจ้ารู้สึกว่าครูพยายามให้ความสนใจ ความช่วยเหลือ และให้คำชมเชย เพื่อเป็นกำลังใจกับนักเรียน	.....	.....	.....	.....	.....	10 ( )
85.	เหตุผลที่ข้าพเจ้าไปโรงเรียน คือผู้ปกครองต้องการให้ไป หรือต้องการให้คนอื่นอิจฉาหรือยกย่องชมเชย	.....	.....	.....	.....	.....	11 ( )
86.	ข้าพเจ้ารู้สึกว่าครูไม่ใคร่ จะเชื่อถือในตัวนักเรียน และมักจะคิดว่านักเรียน เป็นเด็กอยู่เสมอ	.....	.....	.....	.....	.....	12 ( )
87.	ข้าพเจ้าคิดว่า จะเรียนต่อไปให้สูงที่สุด เท่าที่โอกาสจะอำนวย	.....	.....	.....	.....	.....	13 ( )



ข้อที่	ข้อความ	บ่อยครั้ง ที่สุด	บ่อยมาก	ปานกลาง	บางครั้ง	ไม่ เคยเลย	ช่องนี้สำหรับ ผู้วิจัย
88.	ในการอธิบายบทเรียน หรือตอบคำถามของนักเรียน ครูใช้คำอธิบายที่ข้าพเจ้าไม่เข้าใจ	.....	.....	.....	.....	.....	14 ( )
89.	ข้าพเจ้าคิดว่าไม่ต้องเรียนมาก คนเราก็สามารถ ดำรงชีวิต อยู่ได้อย่างมีความสุข	.....	.....	.....	.....	.....	15 ( )
90.	ข้าพเจ้าคิดว่านักเรียนที่ถามคำถาม และ เข้าร่วม ในการอภิปราย เป็นพวกที่พยายามประจบครูเท่านั้น	.....	.....	.....	.....	.....	16 ( )
91.	ข้าพเจ้ารู้สึก เบื่อหน่าย ท้อแท้ เนื่องจากครูสอนเร็ว เกินไป จนข้าพเจ้าตามไม่ทัน	.....	.....	.....	.....	.....	17 ( )
92.	ข้าพเจ้าคิดว่าครูไม่ยอมรับฟังความคิดเห็น ของนักเรียน เพราะครูคิดว่าเขารู้ดีกว่า	.....	.....	.....	.....	.....	18 ( )
93.	ข้าพเจ้ารู้สึกยินดี เมื่อทราบว่าชั่วโมงเรียนบางชั่วโมง งด หรือครูไม่มาสอน	.....	.....	.....	.....	.....	19 ( )



ข้อที่	ข้อความ	บ่อยครั้ง ที่สุด	บ่อยมาก	ปานกลาง	บางครั้ง	ไม่ เคยเลย	ช่องนี้สำ- หรับผู้วิจัย
94.	ข้าพเจ้ารู้สึกว่าคุณต้องการให้นักเรียนประพฤติตัว ในแบบอย่างที่คุณเองก็ทำไม่ได้	.....	.....	.....	.....	.....	20 ( ) .....
95.	เมื่อข้าพเจ้ามีธุระต้องไปหาครูในห้องพักครู ข้าพเจ้า ไม่ยอมเข้าไปในห้องนั้น เพราะต้องพบครูหลายคน	.....	.....	.....	.....	.....	21 ( ) .....
96.	ข้าพเจ้าไม่ยอมเรียนในโรงเรียนที่กำลังเรียนอยู่	.....	.....	.....	.....	.....	22 ( ) .....
97.	ข้าพเจ้าเชื่อว่าครูทุกคนมีความยุติธรรม	.....	.....	.....	.....	.....	23 ( ) .....
98.	ข้าพเจ้าพยายามสนใจทุกวิชาที่เรียน อย่างจริงจัง	.....	.....	.....	.....	.....	24 ( ) .....
99.	ข้าพเจ้ารู้สึกท้อใจ และ เจ็บใจ เมื่อครูตำหนิว่า ข้าพเจ้าเป็นคนสะเพร่า ทำงานไม่เรียบร้อย	.....	.....	.....	.....	.....	25 ( ) .....
100.	ข้าพเจ้าเชื่อว่า การอ่านหนังสือ ทำให้คนฉลาด และรอบรู้ มากขึ้น	.....	.....	.....	.....	.....	26 ( ) .....





ภาคผนวก ค

หนังสือขอความร่วมมือในการวิจัย

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ที่ ทม.0309/

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ถนนพญาไท 10500

มกราคม 2527

เรื่อง ขอความร่วมมือในการวิจัย

เรียน .....

เนื่องด้วย นายเทอด แก้วศิริ นิสิตปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา กำลังดำเนินการวิจัยเรื่อง "ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของนิสัยทางการเรียน และทัศนคติต่อการเรียน กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3" ในการนี้ นิสิตขอเรียน เชิญท่าน เป็นผู้ทรงคุณวุฒิ ทำการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน ให้นิสิตได้เข้าพบ เพื่อเรียนชี้แจงรายละเอียดด้วยตนเอง และขอได้โปรดพิจารณาตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของแบบทดสอบดังกล่าว ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ทางวิชาการ

บัณฑิตวิทยาลัย หวังอย่างยิ่งในความกรุณาของท่าน และขอขอบคุณเป็นอย่างสูง  
มา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายสรชัย พิศาลบุตร)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

แผนกมาตรฐานการศึกษา

โทร. 252-7677



ที่ ทม.0309/

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ถนนพญาไทย 10500

มกราคม 2527

เรื่อง ขอความร่วมมือในการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการ .....

เนื่องด้วย นายเทอด แก้วศิริ นิสิตปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา กำลังดำเนินการวิจัยเรื่อง "ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของนิสัยทางการเรียน และทัศนคติต่อการเรียน กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3" ในการนี้ นิสิตจำเป็นต้องทำการสำรวจเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยการนำแบบทดสอบและแบบสำรวจมาทำการทดสอบ กับนักเรียนของโรงเรียน .....

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน ให้นิสิตได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลดังกล่าว ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ทางวิชาการ

บัณฑิตวิทยาลัย หวังอย่างยิ่งในความกรุณาของท่าน และขอขอบคุณเป็นอย่างสูง  
มา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายสรชัย พิศาลบุตร)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

แผนกมาตรฐานการศึกษา

โทร. 252-7677





บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ที่ ทม.0309/

วันที่ ๑๑ กุมภาพันธ์ 2527

เรื่อง ขอใช้บริการเครื่องคอมพิวเตอร์

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันบริการคอมพิวเตอร์

เนื่องด้วย นายเทอด แก้วศิริ นิสิตปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา กำลังดำเนินการวิจัยเรื่อง "ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของนิสัยทางการเรียน และทัศนคติต่อการเรียน กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3" ในการนี้ นิสิตจำเป็นต้องใช้บริการเครื่องคอมพิวเตอร์ ของสถาบัน เพื่อวิเคราะห์ข้อมูล

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน ให้นิสิตได้ใช้บริการเครื่องคอมพิวเตอร์ เท่าที่ท่านจะกรุณาอำนวยความสะดวกได้ ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ทางวิชาการ

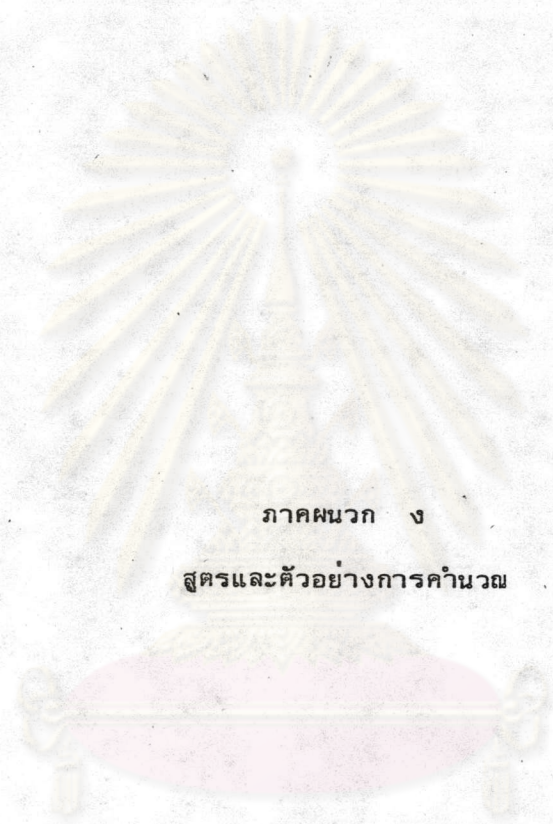
(รองศาสตราจารย์ ดร.สรชัย พิศาลบุตร)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

แผนกมาตรฐานการศึกษา

โทร. 252-7677





ภาคผนวก ง

สูตรและตัวอย่างการคำนวณ

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



1. การคำนวณค่าตัวกลาง เลขคณิตของตัวแปรด้านนิสัยทางการเรียน และด้านทัศนคติต่อการเรียน ดังนี้ (Ferguson 1971: 45)

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{N}$$

เมื่อ  $\bar{X}$  คือ ตัวกลาง เลขคณิต

$\Sigma X$  คือ ผลบวกของคะแนน

N คือ จำนวนตัวอย่าง



2. การคำนวณส่วน เบี่ยง เบนมาตรฐานของตัวแปรด้านนิสัยทางการเรียน และด้านทัศนคติต่อการเรียน ดังนี้ (Ferguson 1971: 45)

$$S.D = \sqrt{\frac{\Sigma (X - \bar{X})^2}{N}}$$

เมื่อ S.D คือ ส่วน เบี่ยง เบนมาตรฐาน

$\bar{X}$  คือ ตัวกลาง เลขคณิต

X คือ คะแนนแต่ละข้อ

N คือ จำนวนตัวอย่าง

3. การหาค่าความ เทียงของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยใช้สูตร KR-20 (Kuder Richardson-20) ดังนี้ (N.M Downie and R.W Heath 1970: 246)

$$KR-20 : r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\Sigma pq}{s^2} \right\}$$

เมื่อ KR-20 :  $r_{tt}$  คือ ค่าความ เทียง

k คือ จำนวนข้อสอบ

p คือ สัดส่วนของคนที่ยอมรับข้อสอบได้ถูกต้อง

q คือ สัดส่วนของคนที่ยอมรับผิดแต่ละข้อ



pq คือ ความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ  
 $s^2$  คือ ความแปรปรวนของคะแนนของผู้ถูก  
 ทดสอบทั้งหมด

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้น KR-20 : } r_{tt} &= \frac{40}{40-1} \left\{ 1 - \frac{9.037544}{52.297584} \right\} \\ &= .8484 \end{aligned}$$

4. การคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ระหว่างคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ กับคะแนนองค์ประกอบของนิสัยทางการเรียนและคะแนนองค์ประกอบของทัศนคติต่อการเรียน โดยใช้สูตรของเพียร์สัน โพรดัก โมเมนต์ (Pearson's Product Moment) ดังนี้ (J.P. Guilford 1979: 83)

$$r_{xy} = \frac{N\sum xy - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N\sum x^2 - (\sum X)^2][N\sum y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

เมื่อ  $r_{xy}$  คือ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรตัวที่ 1 กับตัวที่ 2  
 X คือ คะแนนของตัวแปรตัวที่ 1  
 Y คือ คะแนนของตัวแปรตัวที่ 2  
 N คือ จำนวนตัวอย่าง

5. การทดสอบความมีนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่คำนวณได้ โดยการทดสอบค่าที (t-test) ใช้สูตรดังนี้ (J.P. Guilford 1979: 83)

$$t = r \sqrt{\frac{N-2}{1-r^2}}$$

เมื่อ t คือ ค่าที  
 r คือ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์  
 N คือ จำนวนตัวอย่าง



6. การคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ โดยใช้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ เป็นตัวเกณฑ์ ( Y ) และใช้คะแนนองค์ประกอบของนิสัยทางการเรียน 12 องค์ประกอบ ( $A_1-A_{12}$ ) กับคะแนนองค์ประกอบของทัศนคติต่อการเรียน 12 องค์ประกอบ ( $B_1-B_{12}$ ) เป็นตัวทำนาย โดยใช้สูตร ดังนี้ (Fred N. Kerlinger and Elazar J. Pedhazur 1973: 36)

$$R^2 = \frac{SS_{reg}}{SS_t}$$

เมื่อ R คือ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ  
 $SS_{reg}$  คือ ค่าผลบวกกำลังสองของการถดถอย  
 (Sum Squares Regression)  
 $SS_t$  คือ ค่าผลบวกกำลังสองทั้งหมด ใน  
 (Sum Squares Total)

7. ทดสอบความมีนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์ที่คำนวณได้ โดยการทดสอบค่าสถิติส่วนรวมเอฟ (Overall F-test) ดังนี้ (Fred N. Kerlinger and Elazar J. Pedhazur 1973: 36)

$$F = \frac{R^2}{1-R^2} \cdot \frac{(N-k-1)}{k}$$

เมื่อ F คือ ค่าสถิติรวม เอฟ  
 $R^2$  คือ ค่าสัมประสิทธิ์การทำนาย (ค่ากำลังสองของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ)  
 N คือ จำนวนตัวอย่าง  
 k คือ จำนวนตัวทำนาย

โดยมีชั้นแห่งความเป็นอิสระ (degree of freedom) เป็น k และ N-k-1 การทดสอบนี้ตั้งสมมติฐานว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวเกณฑ์ กับตัวทำนาย เป็นศูนย์ ถ้าทดสอบ



แล้วมีนัยสำคัญทางสถิติ หมายความว่า ตัวทำนายสามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ได้ แต่ถ้าทดสอบแล้วไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ หมายความว่า ยังไม่มีหลักฐานเพียงพอที่จะสนับสนุนว่าตัวทำนายนั้น สามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้

๘. การสร้างสมการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยกลุ่มตัวทำนายที่ทดสอบแล้วว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งอยู่ในรูปคะแนนมาตรฐาน ดังนี้ (Fred N. Kerlinger and Elazar J. Pedhazur 1973:56)

$$Z_a = \beta_1 Z_1 + \beta_2 Z_2 + \dots + \beta_k Z_k$$

เมื่อ  $Z_a$  คือ คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ที่ได้จากการทำนายในรูปคะแนนมาตรฐานจากองค์ประกอบของนิสัยทางการเรียน

$\beta_i$  คือ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ ของตัวทำนายที่อยู่ในรูปคะแนนมาตรฐาน ด้านนิสัยทางการเรียน

$Z_i$  คือ คะแนนมาตรฐานของตัวทำนายจากองค์ประกอบของนิสัยทางการเรียน

๙. การคำนวณค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการทำนาย (Standard Error of Estimate) ดังนี้ (Fred N. Kerlinger and Elazar J. Pedhazur 1973:66)

$$S.E_{est} = \sqrt{\frac{SS_{res}}{N-k-1}}$$

เมื่อ  $S.E_{est}$  คือ ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการทำนาย

$SS_{res}$  คือ ความแปรปรวนที่เหลือ

$N$  คือ จำนวนตัวอย่าง

$k$  คือ จำนวนตัวทำนาย





ภาคผนวก ๑

ตารางผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ 36 ค่าเมตริกของสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบด้านนิสัยทางการเรียน

ตัวแปร

องค์ประกอบ

	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3	FACTOR 4	FACTOR 5	FACTOR 6	FACTOR 7	FACTOR 8	FACTOR 9	FACTOR 10	FACTOR 11	FACTOR 12
V1	.00600	.03350	.08630	.09303	.02753	-.06090	.23433	.10525	-.04368	.00649	.10410	.01220
V2	.01862	.00890	.02275	.04112	.15634	.02504	.17637	.11351	.00712	.00271	.05682	.04035
V3	.04021	-.01454	.01526	.02022	.02753	.03090	.23337	.01935	.05381	.00402	-.05071	.05944
V4	.10598	.00353	.05129	.05904	.05889	.02820	.11174	.12385	.00338	-.09264	.05576	.20674
V5	.07807	.01975	.07574	.18014	.02189	.01001	.13912	.03747	.16347	-.12304	.04278	.00013
V6	.00935	.00822	.00482	.01098	.00759	.01324	.11227	.01254	.00130	-.00184	.51103	.00323
V7	.05375	.02950	.02083	.05576	.03458	.01578	.11743	.06474	.02808	.09591	.02707	.25977
V8	.04757	.01418	.01710	.03258	.03458	.01370	.11343	.18211	.01009	-.02535	.05250	.03727
V9	.05075	.03810	.00566	.13929	.05817	.00651	.13757	.10199	-.02658	.04432	.06724	.10924
V10	.02392	-.03394	.01235	.03354	.08737	.02745	.13391	.02149	.05747	.06358	.03156	.01137
V11	.09436	-.04469	.05827	.03568	.05927	.10615	.12733	.01704	.18470	.15201	.07252	.10451
V12	.01740	.05084	.13255	.06093	.03711	.04494	.11027	.06137	-.05941	-.03906	.05133	.18403
V13	.03671	.04117	.20306	.05742	.00265	.01271	.11213	.12569	-.01260	-.08033	.07014	.05175
V14	.18475	.02420	.01148	.00180	.10191	.01345	.14033	.07444	-.05697	.00511	.00322	.11311
V15	.03177	.03256	.04324	.10901	.11417	.03570	.13411	.10769	-.05165	.15443	-.09481	.06583
V16	.00131	.13773	.01794	.04008	.05956	.06016	.11115	.05003	.03891	.02849	-.02392	.05034
V17	.12657	.02503	.16577	.04016	.16439	.04235	.11361	.13322	.00913	.01414	.03164	.02943
V18	.03960	.04915	.00134	.00320	.02700	.05926	.11773	.10466	.32201	.01389	.01868	.02729
V19	.03095	.04008	.04435	.25241	.04061	.05810	.11369	.00395	.03228	-.10960	-.02239	.05975
V20	.02042	.06475	-.06212	.03263	.14281	.06457	.12907	.04765	.00516	-.06277	.01407	.01001
V21	.01748	-.02476	.14271	.02513	.03931	.01137	.11162	.02207	-.09566	-.04094	.01878	.03414
V22	.00358	.22756	.05526	.03522	.03187	.12183	.13659	.05163	.04811	.01433	.12720	.16600
V23	.15788	.02766	.07703	.05517	.01037	.02277	.12239	.00334	.18618	.12080	.00139	.01021
V24	.01142	.04857	.05166	.20414	.03091	.01494	.11022	.03252	.02413	.07868	.07126	.02594
V25	.02436	-.00709	-.02698	.07264	.06161	.02414	.11032	.11283	.01075	.45567	.00484	.01170
V26	.00404	.06384	-.00433	.00320	.22617	.04407	.12335	.03145	.01765	.04175	.01781	.00334
V27	.05235	.03011	.13141	.02000	.02480	.00623	.11711	.07491	.03075	.00947	.03426	.00729
V28	.04746	-.05724	.04093	.01995	.13757	.04696	.13253	.06722	.01360	-.01459	.07468	.06474
V29	.13920	.02878	.02419	.04593	.11334	.02640	.12675	.11071	.04437	.05240	.01254	.02011
V30	.12977	.06987	.05209	.03870	.00086	.01697	.11603	.00305	.04326	.03611	-.01620	.00619
V31	.04100	.10542	.05536	.03970	.02016	.02523	.13372	.13349	.01019	-.12337	.03943	.00830
V32	.00468	.17408	-.00426	.01533	.17770	.00807	.13223	.04452	.00734	-.01872	.03127	.02434
V33	.01925	.27843	.01001	.05066	.06512	.08729	.13254	.07569	.03657	.01429	.05482	.03366
V34	.02075	.03482	.16752	.09666	.06673	.06173	.22334	.13409	.02399	.10652	.00400	.13310
V35	.12142	.03526	.07254	.08656	.11291	.07893	.11360	.11746	-.27092	-.01551	.06223	.00011
V36	.04365	.01234	.02242	.03414	.04451	.07885	.11335	.12507	.03633	.07669	.09775	.04581
V37	.03966	.08267	.04260	.01360	.14007	.07542	.13273	.14533	.05770	.02857	.01405	.14333
V38	.03556	.03236	.03566	.03753	.04318	.03786	.13229	.13051	.01625	.02125	.00532	.00577
V39	.09417	.10202	.05289	.06221	.10707	.21330	.17742	.13292	.20223	.01522	.01470	.04952
V40	.00911	.03284	-.01524	.01202	.04774	.11978	.13777	.11111	.21920	-.01592	.01622	.04271
V41	.00392	.03785	.25118	.00665	.08351	.03406	.17233	.14421	.00146	.03040	.12520	.14377
V42	.04236	.02423	.07840	.00075	.02574	.31396	.11033	.03345	.05480	.07827	.03710	.04876
V43	.15001	.03821	.05281	.03208	.07246	.00316	.13331	.05871	.05480	.10745	.00589	.02158
V44	.02947	.05874	.01921	.05164	.00799	.10796	.13077	.11147	.07354	.03273	.01182	.00071
V45	.05033	.05726	.05624	.04311	.17749	.08927	.11331	.05599	.08405	.00490	.07325	.01133
V46	.08407	.01846	.04470	.02120	.03076	.03050	.11033	.03343	.02318	.00092	.00103	.00614
V47	.07175	.00412	.05538	.04651	.25096	.00577	.11223	.04715	.07753	-.00413	.02502	.02820
V48	.00551	.02594	.01526	.02804	.07398	.04701	.13733	.01101	.06578	.04016	.00646	.18116
V49	.00336	.11184	.01684	.00255	.04865	.00350	.11033	.12570	.02943	.01304	.03741	.11827
V50	.03547	.13810	.00374	.01377	.00549	.00860	.13137	.13023	.02423	.01043	.03736	.01945



ตารางที่ 37 ค่าเมตริกของสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบด้านทัศนคติต่อการเรียน

ตัวแปร

องค์ประกอบ

	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3	FACTOR 4	FACTOR 5	FACTOR 6	FACTOR 7	FACTOR 8	FACTOR 9	FACTOR 10	FACTOR 11	FACTOR 12
V51	.13414	.03521	-.12252	-.12553	-.15432	-.02565	-.02254	.12476	-.00267	-.09641	.03314	-.05691
V52	-.00021	.11776	-.00593	-.01074	-.01247	-.02267	.06592	-.04394	-.03475	-.07553	.00551	-.13001
V53	.00301	-.08337	-.05629	-.08491	-.07370	-.00521	.13084	-.05806	-.05997	-.01506	.15003	-.05933
V54	-.02361	.01374	-.02041	-.03074	-.00067	.03921	.34935	.05334	.01801	-.04829	.03019	-.04037
V55	.05050	.00602	-.03217	-.03531	-.00579	.00579	.14251	.01513	-.05945	.12642	-.05634	-.03911
V56	.03564	.09204	.03112	-.03574	.06021	-.05441	.05428	.15972	.09743	.09072	-.13879	-.03273
V57	-.00827	.02911	-.00521	-.01922	.10591	-.03114	-.00394	-.01460	-.18594	.01537	-.07170	-.01066
V58	-.04909	-.00543	-.05914	-.03132	-.03584	-.03743	.03049	-.03140	-.00021	.05329	-.03135	-.01118
V59	.01054	-.01660	.01489	-.03113	.01454	.01678	-.01994	-.03049	-.01390	.01823	.02759	-.02594
V60	.01732	.07223	-.07541	-.04954	.01933	.26764	-.00243	-.07235	.00951	-.01693	-.04276	-.02553
V61	.00556	.03637	-.00440	-.07033	-.01783	-.01783	-.02477	-.03753	.02799	.00715	.03571	-.02254
V62	.00145	-.02403	-.00740	-.03048	-.03048	.03048	.43232	-.03063	.03607	-.00321	.03552	-.02715
V63	.00903	-.05138	.00740	-.01544	.00571	-.03283	-.12145	-.15303	-.04621	-.03657	-.04234	-.04903
V64	-.01700	-.00829	-.01476	-.02933	-.01913	-.05193	.04214	-.17539	-.03502	-.06159	-.00013	-.07152
V65	.03023	.07173	-.06631	-.05396	.17174	-.01203	-.07609	-.12428	-.03652	.03752	.06720	-.14104
V66	-.03455	.05223	.01134	.03033	.01575	.03200	.05259	-.10367	-.04958	-.03204	.11551	-.06700
V67	-.01301	.01588	-.01134	-.03113	.17017	-.01268	-.00135	-.09561	-.02649	.04816	.03017	-.00545
V68	-.05031	-.03716	.00440	-.03531	.27593	.01549	-.00692	-.03731	-.01447	-.04515	-.01447	-.03942
V69	.10040	.03113	.00440	-.02217	-.00718	.07506	-.02582	-.14004	-.11491	-.15983	-.03866	-.05341
V70	.01099	.00150	.17416	-.08792	.04713	.07748	-.04986	-.03529	-.04596	-.00227	-.00356	-.04433
V71	.10700	-.00278	.03976	-.00092	-.01538	.01101	-.04536	-.04942	-.13507	-.01763	-.11157	-.04222
V72	-.03490	.05995	.03113	-.01015	-.04334	.06754	-.03502	-.03502	-.01257	-.01763	.02935	-.03043
V73	-.00227	-.07765	-.02216	-.07283	.25360	-.01088	-.07745	-.04233	.00847	-.06316	-.12522	-.03243
V74	-.00273	.16195	-.13215	-.00578	.07552	-.04767	.07511	-.06757	.01900	.00582	-.01750	-.00590
V75	.01711	.04694	-.05311	-.03036	-.03254	.05201	-.01750	.07077	.04059	-.01566	-.05210	-.05476
V76	-.03902	.04678	-.06321	-.00061	.04750	-.01042	-.11117	-.05214	-.03721	-.09696	-.10551	-.19876
V77	-.04395	-.03120	.02971	-.04750	-.01061	-.04606	-.02060	-.03984	.08197	.07241	-.05211	-.01586
V78	-.00382	.11203	.05935	-.05532	-.02035	-.00662	-.03993	-.00517	-.00059	-.04767	-.03795	-.03321
V79	-.00489	.01154	.05575	-.02233	-.05272	-.00662	-.07405	.03559	.07491	-.09746	.10432	-.03003
V80	-.02567	.06340	.09311	-.00388	.04099	-.00164	.25393	-.14738	.00792	.00321	-.03823	-.05231
V81	.09407	.01127	.01246	-.01961	-.04969	-.00000	.01800	-.03542	-.03519	-.05175	-.04121	-.02996
V82	-.02307	-.04204	.27416	-.02332	-.02811	-.01220	-.01499	-.03332	-.03157	-.02819	-.04315	-.01591
V83	.00112	.05047	.07377	-.03177	.07033	-.00976	.01563	.00310	-.00005	-.05678	.05016	-.03953
V84	-.00024	-.01365	-.02515	.22533	-.00765	-.00516	.09700	-.03027	-.03604	-.07473	.03705	-.03050
V85	-.00595	-.01036	.20501	-.02429	-.00294	-.00469	.00197	-.01194	.05001	-.03252	-.01740	-.02023
V86	.00769	-.05296	-.00035	-.04691	-.01715	-.06473	.11171	-.01930	.09307	-.00622	-.07869	-.03297
V87	-.03592	.12222	.11333	-.03176	-.02347	-.04254	.00442	-.12425	-.02308	-.06894	.04200	-.01712
V88	-.00230	-.00912	-.00005	-.05650	-.04957	-.10447	-.00483	-.05762	.04467	.13540	-.00152	-.07270
V89	-.01552	-.05205	.19252	-.01547	.00254	-.02449	-.02563	-.12331	.03108	.11453	.00307	-.04223
V90	.04294	-.02344	.10813	.02159	-.04787	-.00057	.00006	-.07315	.10681	-.12112	-.02112	-.02112
V91	.05161	-.04100	-.04773	.00379	.07754	.07222	.02912	.14607	.05415	.03836	-.09547	.01254
V92	.12053	-.00125	.00713	.03823	-.00052	.06515	-.01149	-.07681	.06502	-.15592	-.00854	-.07592
V93	.03090	.10044	-.03251	-.11200	.03251	-.00959	-.15521	.04091	.23100	-.04862	.02571	-.01041
V94	-.00556	-.00395	.03120	.05520	-.15725	.03108	-.00577	-.00031	.02063	.07318	-.07312	-.06295
V95	.00111	.02132	-.01950	-.03811	.12410	.02563	.02354	-.04114	.21592	-.02622	.03442	-.03455
V96	.00456	-.00997	.06460	-.03811	.01285	.05595	-.06166	.03559	.24000	.01933	-.02512	-.04711
V97	.00571	.02463	-.01174	.15667	.01754	-.00224	-.14426	-.06727	.00927	.05959	-.00035	-.00600
V98	.00146	.20006	-.07773	-.01847	-.11501	-.05304	.01703	-.11535	.04237	.02502	-.17257	-.04073
V99	.04025	-.00934	-.01425	-.03227	.00131	-.01777	.02725	.02533	.02119	-.00074	.04314	-.01085
V100	-.00141	.10622	.04313	-.01626	-.03354	.02285	-.00713	-.12453	.04057	.00492	-.03753	-.07214



ตารางที่ 38: ตัวกลาง เลขคณิตและส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนองค์ประกอบของ  
นิสัยทางการเรียน (N=606 คน)

ตัวแปร	$\bar{X}$	S.D.
Y	20.454	5.674
A <sub>1</sub>	-.001	.838
A <sub>2</sub>	-.002	.788
A <sub>3</sub>	.001	.780
A <sub>4</sub>	.001	.785
A <sub>5</sub>	.000	.760
A <sub>6</sub>	-.001	.810
A <sub>7</sub>	.002	.707
A <sub>8</sub>	.001	.734
A <sub>9</sub>	.002	.745
A <sub>10</sub>	.000	.721
A <sub>11</sub>	-.001	.645
A <sub>12</sub>	-.001	.673



ตารางที่ 39: ตัวกลาง เลขคณิตและส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนองค์ประกอบ  
จากองค์ประกอบของทัศนคติต่อการ เรียน (N=606 คน)

ตัวแปร	$\bar{X}$	S.D.
Y	20.454	5.674
B <sub>1</sub>	.000	.923
B <sub>2</sub>	.000	.871
B <sub>3</sub>	.000	.726
B <sub>4</sub>	.000	.878
B <sub>5</sub>	.000	21.838
B <sub>6</sub>	.000	.804
B <sub>7</sub>	.000	.740
B <sub>8</sub>	.000	.687
B <sub>9</sub>	.000	.668
B <sub>10</sub>	.000	.630
B <sub>11</sub>	.000	.651
B <sub>12</sub>	.000	.636



## ประวัติผู้เขียน

นายเทอด แก้วศิริ เกิดวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2492 ที่อำเภอเมือง  
จังหวัดสมุทรสงคราม สำเร็จการศึกษาปริญญาการศึกษาบัณฑิต วิชาเอกเคมี  
วิชาโทชีววิทยา จากวิทยาลัยวิชาการศึกษาปทุมวัน เมื่อปีการศึกษา 2515  
และ เข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (เคมี)  
ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2525  
ปัจจุบันรับราชการ ตำแหน่งอาจารย์ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
ปทุมวัน กรุงเทพมหานคร



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย