

บรรณานุกรม

หนังสือ

- คณะกรรมการพัฒนาการสอนและผลิตวัสดุอุปกรณ์. ชุดเสริมประสบการณ์สำหรับครูวิทยาศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: ทบวงมหาวิทยาลัย, 2525.
- จิรา โทษามณะ. การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรเกษตร. กรุงเทพมหานคร: บริษัทการพิมพ์, 2523.
- ประคอง กรรณสุก. สถิติประยุกต์สำหรับครู. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช, 2525.
- ประทุมสุข อชาอรุ่ง. ประมวลความรู้เกี่ยวกับการสอนวิทยาศาสตร์ สาขาครูวิทยาศาสตร์. สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์, 2499.
- ประจักษ์ นิลหงา. กิจกรรมรวมหลักสูตร. พระนคร: สำนักพิมพ์แพรวพิทยา, 2524.
- วันนอร์ มะทา. กิจกรรมเสริมหลักสูตรทฤษฎีและปฏิบัติ. กรุงเทพมหานคร: โอเคียนส์โทร, 2523.
- ศึกษาธิการ, กระทรวง. คู่มือการจัดกิจกรรมนักเรียนระดับประถมและมัธยมศึกษา พุทธศักราช 2520. แก้ไขเพิ่มเติมครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: ทางศูนย์ส่วนโรงพิมพ์ยูไนเท็ด โปรคักชั่น จำกัด, 2524.
- _____. หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524. กรุงเทพมหานคร: ธรรมิการพิมพ์, 2523.
- เสริมศรี ไชยสร. ระบบหลักสูตร-การสอน. เชียงใหม่: โรงพิมพ์ทองสิงห์การพิมพ์, 2526.
- วารสาร
- ชญู แสงศักดิ์. "ข้อคิดในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร." วิทยารย 69 (ธันวาคม 2513): 3.

นิตา สะเพียรชัย. "ปรัชญาและความมุ่งหมายของการสอนวิทยาศาสตร์." ข่าวสารสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 5 (กรกฎาคม 2520): 3-8.

พิทักษ์ รัชชกาลเดช. "ทฤษฎีกรรมวิทยาศาสตร์." จุลสารสมาคมการศึกษาแห่งประเทศไทย (กุมภาพันธ์ 2524): 21-23.

ร่วมจิต ศรีวิโรจน์. "กระบวนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์." วารสารวิทยาศาสตร์ 36(2525): 648-649.

สมบุญ ทิมทิมไทย. "กิจกรรมนักเรียน." การศึกษาเอกชน 4(มกราคม 2522): 27.

วิทยานิพนธ์และ เอกสารอื่น ๆ

จรัญ สวัสดิ์ถาวร. "ความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติทางวิทยาศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่สาม เขตศึกษาสาม." วิทยานิพนธ์ปริญญาโททางจิต แผนกวิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2519.

จุฑามาศ รัตนเชิดฉาย. "ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระดับความเข้าใจในกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาภาษาไทย ความสนใจในกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาภาษาไทย และการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาภาษาไทยกับผลสัมฤทธิ์ ในการเรียนวิชาภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนรัฐบาล ในเขตการศึกษา 10." วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม, 2525.

จ่านง วิสุทธิแพทย์. "การประเมินการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์บางประการของนักเรียน ประโยชน์มัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนรัฐบาลจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ปีการศึกษา 2512." วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษาพระนครศรีอยุธยา, 2513.

- ชำนานู เชาวน์กรกิจพงศ์. "ความสัมพันธ์ระหว่างทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์และทัศนคติเชิงวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เขตการศึกษา 2." วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต แผนกวิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523.
- นวลจิตต์ โชติมันท์. "ความสัมพันธ์ระหว่างการอ่านวารสารทางวิทยาศาสตร์กับเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายสายสามัญ ในกรุงเทพมหานคร." วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต แผนกวิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524.
- นวลพร ไทวิจิตรรังสี. "บทบาทที่คาดหวังและบทบาทที่ปฏิบัติจริงในการเข้าร่วมกิจกรรมนักเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ในเขตการศึกษา 8." วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2524.
- นิตยา เปลื้องบุษ. "เจตคติของอาจารย์ใหญ่ ครู และนักเรียนระดับมัธยมศึกษาของโรงเรียนรัฐบาลในภาคกลางที่มีต่อการจัดกิจกรรมนักเรียน." วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2519.
- ประภัสสร มโนรัตน์. "เจตคติของอาจารย์ใหญ่ ครู และนักเรียนระดับมัธยมศึกษาของโรงเรียนรัฐบาลในภาคเหนือที่มีต่อการจัดกิจกรรมนักเรียน." วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2519.
- ประสิทธิ์ ปริกิตตานนท์. "ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาสังคมศึกษาของโรงเรียนมัธยมอาชีวศึกษา ในกรุงเทพมหานคร." วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต แผนกวิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2519.
- ปราณี รามสูต. "ผลของการสอนวิทยาศาสตร์โดยวิธีทดลองในทัศนคติทางวิทยาศาสตร์และสัมฤทธิ์ผลในการเรียนวิทยาศาสตร์." วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต แผนกวิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2518.

- บัญญัติ อุทัยพันธ์ และ อรรถสิทธิ์ สมรรถการอักษรกิจ. "การจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา." ใน การสอนวิทยาศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ยูไนเต็ดโปรดักชั่น, 2526.
- พงศกร สุวรรณเกษรา. "การเปรียบเทียบทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ระหว่างนักเรียนไทยมุสลิมกับไทยพุทธชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในเขตการศึกษา 2." วิทยานิพนธ์ปริญญาโททางจิตวิทยา แผนกวิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2519.
- ทรวณี ภูวทานนท์. "ทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ในกรุงเทพมหานคร." วิทยานิพนธ์ปริญญาโททางจิตวิทยา แผนกวิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2521.
- วันทนี บุพพิงชาติ. "การศึกษาเปรียบเทียบความอยากรู้ อยากเห็น ทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ น่าใจของการเป็นครู และเพชฌาย ของนักศึกษาปีที่ 1-4 วิทยาลัยครูนครราชสีมา." วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2513.
- ศิริพันธ์ ศรีอุทอง. "ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาสังคมศึกษากับสัมฤทธิ์ผลในการเรียนวิชาสังคมศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย." วิทยานิพนธ์ปริญญาโททางจิตวิทยา แผนกวิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2518.
- ศึกษาลิษา มณีพันธุ์. "การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่องแสง โดยใช้บทเรียนโปรแกรมกับการสอนตามปกติ." วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2519.
- สมคิด ศิริวัฒน์. "การเปรียบเทียบทัศนคติของครูและผู้บริหารที่มีต่อกิจกรรมของนักเรียนในโรงเรียนมัธยมศึกษาของรัฐบาลในเขตการศึกษา 12." วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2520.

- สมพงษ์ รุจิวรรณ. "การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ ความคิดสร้างสรรค์ ทดกิจกรรมด้านความเป็นผู้นำ ความตั้งใจเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์การศึกษา มหาวิทยาลัย วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร, 2516.
- สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ และ จันทร์เพ็ญ เชื้อทานิช. รายงานการวิจัยเรื่อง "การสร้างแบบสำรวจความเป็นครูและเจกคติเชิงวิทยาศาสตร์." กรุงเทพมหานคร: คณะอนุกรรมการการวิจัยและจัดทำหลักสูตรครูวิทยาศาสตร์ระดับปริญญาตรี พวงมหาวิทยาลัย, 2524. (อักษานา)
- สุภาเพ็ญ จริยะเศรษฐ์. "การสอนวิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะกับการเปลี่ยนแปลงทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4." วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัย แผนกวิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2517.
- สุวิทย์ โศภิตชัย. "ความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับความสนใจในกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์." วิทยานิพนธ์ปริญญาโท บัณฑิตวิทยาลัย แผนกวิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2522.
- สุวิมล ขอมท่ากิจ. "ความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติเชิงวิทยาศาสตร์และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เขตการศึกษา 2." วิทยานิพนธ์ปริญญาโท บัณฑิตวิทยาลัย แผนกวิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523.
- สุมาลี แจบแกะ. "เจกคติของอาจารย์ใหญ่ ครู และนักเรียนระดับมัธยมศึกษาของโรงเรียนรัฐบาลในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่มีต่อการจัดกิจกรรมนักเรียน." วิทยานิพนธ์การศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2519.
- อรุณวรรณ ประจงกิจ. "การศึกษาทัศนคติเชิงวิทยาศาสตร์ และจรรยาวิพากษ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เขตกรุงเทพมหานคร." วิทยานิพนธ์ปริญญาโท บัณฑิตวิทยาลัย แผนกวิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2526.

อรวรรณ เวทยะเวทิน. "เจตคติของอาจารย์ใหญ่ ครู และนักเรียนระดับมัธยมศึกษาของ
โรงเรียนรัฐมาลีในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่มีต่อการจัดกิจกรรมนักเรียน." ปรินต์งานนิพนธ์การ
ศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2519.

Books

Curtis, Francis D. and George Greisen Mallinson. Science In Daily
Life. Boston: Ginn and Company, 1955.

Frasier, James E. An Introduction to the Study of Education. New
York: Harper & Row, 1965.

Good, Carter V. Dictionary of Education. New York: McGraw-Hill Book
Company, 1945.

Heiss, Elwood D. and Others. Modern Science Teaching. New York:
The Macmillan Co., 1954.

McKown, Harry C. Extra Curricular Activities. 3 rd ed. New York:
The Mcmilland Co., 1949.

Articles

Anderson, Burt O. "The Effects of Long wait-times on High School
Physics Pupils' Response Length, Classroom Attitudes, Science
Attitudes and Achivement." Dissertation Abstracts International
39 (December 1978): 3493-A.

Andrews, David Michael. "The Interrelationships Among the Cognitive,
Affective, And Behavioral Domains in An Out-Door Environmental
Education Program." Dissertation Abstracts International
39 (December 1978): 3493A-3494-A.

- Dapper, John William. "Predictors of Attitude Towards Science Among Undergraduate Nonscience Majors." Dissertation Abstracts International 39 (March 1979): 5429-A.
- Defee, William Charles. "A Study of Student Activity Programs in the Public Senior High Schools of Oklahoma." Dissertation Abstracts International 39 (December 1978): 3499-A.
- Diederich, Paul B. "Components of the Scientific Attitude." The Science Teacher 34 (February 1969): 23-24.
- Doohan, Joseph Edward. "Current Practices and Problems in Student Activities in Four Maine Public Secondary Schools." Dissertation Abstracts 29 (January 1969): 2146-A.
- Gieger, Marie McKinnon. "A Study of Scientific Attitude among Junior College Students in Mississippi." Dissertation Abstracts International 35 (March 1975): 5950-A-5951-A.
- Guilbault, Robert Origeine. "A Comparison of Student Activities Programs in Three Types of Connecticut Middle Schools." Dissertation Abstracts International 32 (July 1971): 305-A.
- Johns, Kenneth Walter. "A Comparison of Two Methods of Teaching Eighth Grade General Science: Traditional and Structured Problem-Solving." Dissertation Abstracts 27 (October 1966): 994-A-995-A.

Lucus, Don Horace. "The Effect that Participation in an Instructional Program at Fernbank Science Center has on Upper Elementary School Students' Scientific Attitudes." Dissertation Abstracts International 35 (April 1975): 6530-A-6531-A.

Moor, Richard W. and Frank X. Sutman. "The Development, Field Test and Validation of and Inventory of Scientific Attitudes." Journal of Research in Science Teaching 12(1970): 92-93.

Skillman, John Harold. "A Study of the Relationship between Participation in Various Types of Extra-Class Activities and Academic Performance in Three Private Japanese Secondary School." Dissertation Abstracts 19 (February 1959): 1958.

Stierwalt, Floyd Harrison. "A Study of the Relationship of Involvement in School Activities to the Academic Achievement of Junior High Students." Dissertation Abstracts 27 (June 1967): 4057-A.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

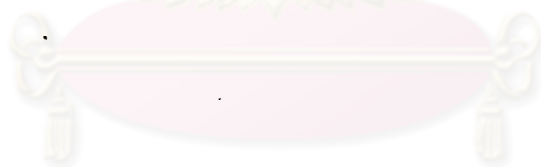


ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก.

การวิเคราะห์หาค่าความเที่ยงของแบบสำรวจเจตคติทางวิทยาศาสตร์



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การวิเคราะห์หาค่าความเที่ยงของแบบสำรวจเจตคติทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้วิธี
 สอดซ้ำ (test-retest)

$$\text{สูตร } r = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

r = ค่าสัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยง

X = คะแนนสอบครั้งแรก

Y = คะแนนสอบครั้งที่สอง

N = จำนวนประชากร



ศูนย์วิทยพัชยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2 ค่าคะแนนของนักเรียนที่ได้จากแบบสำรวจเจตคติทางวิทยาศาสตร์

นักเรียน ลำดับที่	คะแนนสอบ ครั้งแรก (X)	คะแนนสอบ ครั้งที่สอง (Y)	X^2	Y^2	XY
1	11.8	9.4	139.24	88.36	110.92
2	20.4	17.2	416.16	295.84	350.88
3	13.8	11.8	190.44	139.24	162.84
4	16.8	13.2	282.24	174.24	221.76
5	20.0	20.0	400.00	400.00	400.00
6	14.6	17.4	213.16	302.76	254.04
7	9.2	18.4	84.64	338.56	169.28
8	15.6	22.2	243.36	492.84	346.32
9	14.8	15.8	219.04	249.64	233.84
10	18.0	12.2	324.00	148.84	219.60
11	18.2	18.0	331.24	324.00	327.60
12	17.4	17.6	302.76	309.76	306.24
13	20.4	20.6	416.16	424.36	420.24
14	16.6	19.2	275.56	368.64	318.72
15	21.8	19.8	475.24	392.04	431.64
16	14.4	20.0	207.36	400.00	288.00
17	20.0	17.4	400.00	302.76	348.00
18	18.4	18.0	338.56	324.00	331.20
19	19.6	16.6	384.16	275.56	325.36
20	15.8	16.6	249.64	275.56	262.28
21	23.2	24.2	538.24	585.64	561.44
22	13.6	12.2	184.96	148.84	165.92

ตารางที่ 2 ค่าคะแนนของนักเรียนที่ได้จากแบบสำรวจเจตคติทางวิทยาศาสตร์ (ต่อ)

นักเรียน ลำดับที่	คะแนนสอบ ครั้งแรก (X)	คะแนนสอบ ครั้งที่สอง (Y)	X^2	Y^2	XY
23	19.2	18.0	368.64	324.00	345.60
24	22.4	22.4	501.76	501.76	501.76
25	7.6	10.2	57.76	104.04	77.52
26	16.6	16.6	275.56	275.56	275.56
27	18.0	18.8	324.00	353.44	338.40
28	16.6	13.6	275.56	184.96	225.76
29	19.6	17.2	384.16	295.84	337.12
30	13.8	13.6	190.44	184.96	187.68
31	18.2	18.2	331.24	331.24	331.24
32	16.8	16.4	282.24	268.96	275.52
33	21.0	18.0	441.00	324.00	378.00
34	23.6	21.0	556.96	441.00	495.60
35	14.8	14.8	219.04	219.04	219.04
36	22.8	21.8	519.84	475.24	497.04
37	18.6	17.6	345.96	309.76	327.36
38	22.6	19.2	510.76	368.64	433.92
39	21.4	19.6	457.96	384.16	419.44
40	19.6	18.2	384.16	331.24	356.72
รวม	707.6	693.0	13043.20	12439.32	12579.40

วิธีคำนวณ หาค่าความเที่ยงของแบบสำรวจเจตคติทางวิทยาศาสตร์

$$\text{สูตร } r = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$\text{เมื่อ } \sum XY = 12579.40$$

$$\sum X = 707.60$$

$$\sum Y = 693.00$$

$$\sum X^2 = 13043.20$$

$$\sum Y^2 = 12439.32$$

$$N = 40$$

$$\begin{aligned} \text{แทนค่า } r &= \frac{40(12579.40) - (707.60)(693.00)}{\sqrt{[40(13043.20) - (707.60)^2][40(12439.32) - (693.00)^2]}} \\ &= \frac{503176 - 490366.8}{\sqrt{(21030.24)(17323.8)}} \\ &= \frac{12809.2}{19088.37} \end{aligned}$$

$$r = 0.67$$

ศูนย์ทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ข.

แบบสำรวจการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสำรวจการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์

ชื่อ _____ อายุ _____ ปี เพศ _____
 ชั้น _____ โรงเรียน _____
 วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____

คำชี้แจง โปรดกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องกิจกรรมที่ท่านปฏิบัติตามความถี่เพียงข้อละ 1 ช่อง เท่านั้น โดยพิจารณาตามเกณฑ์ดังนี้

- ทุกครั้ง หมายถึง การเข้าร่วมกิจกรรมชนิดนั้นทุกครั้งที่มีการจัด
- บ่อยครั้ง หมายถึง การเข้าร่วมกิจกรรมประมาณ 3 ใน 4 ของกิจกรรมที่จัดแต่ละชนิด
- บางครั้ง หมายถึง การเข้าร่วมกิจกรรมประมาณ 1 ใน 2 ของกิจกรรมที่จัดแต่ละชนิด
- น้อยครั้ง หมายถึง การเข้าร่วมกิจกรรมน้อยกว่า 1 ใน 2 ของกิจกรรมที่จัดแต่ละชนิด
- ไม่เคยเลย หมายถึง ไม่เคยเข้าร่วมกิจกรรมชนิดนั้นเลยหรือไม่มีการจัดกิจกรรมชนิดนั้น ๆ

ศูนย์วิทยพัชร์พยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ลำดับ ที่	กิจกรรม	ความถี่ในการเข้าร่วมกิจกรรม				
		ทุก ครั้ง	บ่อย ครั้ง	บาง ครั้ง	น้อย ครั้ง	ไม่เคย เลย
1	<u>กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการฟัง</u> 1.1 ฟังอภิปราย บรรยาย โต้เวที หรือปาฐกถา เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ของนักเรียน					
	1.2 ฟังอภิปราย บรรยาย โต้เวที หรือปาฐกถา เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ของวิทยากรที่โรงเรียน เชิญมา					
	1.3 ฟังการทอล์กโชว์ทางวิทยุศาสตร์ที่ทางโรงเรียน หรือสถานีอื่นจัก					
2	<u>กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการพูด</u> 2.1 ร่วมอภิปรายเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ที่โรงเรียน หรือสถานีอื่นจัก					
	2.2 ร่วมโต้เวทีเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ที่โรงเรียน หรือสถานีอื่นจัก					
	2.3 ร่วมปาฐกถาเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ที่โรงเรียน หรือสถานีอื่นจัก					
	2.4 สัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์					
3	<u>กิจกรรมเกี่ยวกับการแข่งขันคอมพิวเตอร์</u> 3.1 ร่วมแข่งขันคอมพิวเตอร์ทางวิทยาศาสตร์ที่ โรงเรียนจักขึ้น					
	3.2 ร่วมแข่งขันคอมพิวเตอร์ทางวิทยาศาสตร์ ระหว่างโรงเรียนหรือสถานีอื่น					

ลำดับ ที่	กิจกรรม	ความถี่ในการเข้าร่วมกิจกรรม				
		ทุก ครั้ง	บ่อย ครั้ง	บาง ครั้ง	น้อย ครั้ง	ไม่ เคย เลย
4	<u>กิจกรรมเกี่ยวกับการแสวงหาความรู้</u>					
	4.1 ไปศึกษานอกสถานที่ เช่น โรงงานอุตสาหกรรม พิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำ ฯลฯ ที่โรงเรียนหรือชุมชนจัด					
	4.2 ชมภาพยนตร์ ภาพนิ่งที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ที่ โรงเรียนหรือชุมชนจัด					
	4.3 เข้าร่วมค่ายพักแรมวิทยาศาสตร์					
	4.4 เข้าร่วมค่ายชมรมวิทยาศาสตร์ที่จัดโดยสมาคม วิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย					
5	<u>กิจกรรมเกี่ยวกับการจัดนิทรรศการ</u>					
	5.1 ร่วมจัดนิทรรศการตามวันและเหตุการณ์ที่สำคัญ ทางวิทยาศาสตร์					
	5.2 ร่วมจัดป้ายนิเทศเกี่ยวกับข่าวสารหรือเหตุการณ์ สำคัญทางวิทยาศาสตร์					
	5.3 ร่วมจัดมุมวิทยาศาสตร์ซึ่งแสดงอุปกรณ์ รูปภาพ หนังสือ หรือการทดลองเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์					
6	<u>กิจกรรมเกี่ยวกับการแสดง</u>					
	6.1 ร่วมแสดงละครที่เกี่ยวกับเหตุการณ์ที่สำคัญ ทางวิทยาศาสตร์					
	6.2 ร่วมแสดงละครที่เป็นปัญหาทางวิทยาศาสตร์ เพื่อ ฝึกการแก้ปัญหา					
	6.3 ร่วมแสดงละครที่เกี่ยวกับชีวประวัติหรือการ ค้นพบของนักวิทยาศาสตร์					

ลำดับ ที่	กิจกรรม	ความถี่ในการเข้าร่วมกิจกรรม				
		ทุก ครั้ง	บ่อย ครั้ง	บาง ครั้ง	น้อย ครั้ง	ไม่เคย เลย
7	<u>กิจกรรมเกี่ยวกับชุมชนวิทยาศาสตร์</u>					
	7.1 ผลิตภัณฑ์ไฮทางเคมี เช่น ยาคัมกลินส์วาม ผงซักฟอก ฯลฯ					
	7.2 มีส่วนร่วมในการเพาะ เลี้ยง เช่น เพาะเห็ด เลี้ยงสัตว์ เป็นต้น					
	7.3 ผลิตภัณฑ์ทันตอาหาร เช่น ทำไวน์ หมักหัวเหลือง ฯลฯ					
	7.4 ผลิตภัณฑ์และเครื่องสำอาง เช่น น้ำกันมวนย สบู่ ฯลฯ					
	7.5 ผลิตภัณฑ์ทางวิทยาศาสตร์ เช่น เครื่องวัดความนำ ไฟฟ้าอย่างง่าย เครื่องวัดความถี่จําเพาะ ฯลฯ					
	7.6 ผลิตภัณฑ์ทางชีววิทยา เช่น สกัดสีตัว ทองสีตัว อักไบไม้แห้ง ฯลฯ					
	7.7 ประดิษฐ์ ขอมแรมสิ่งต่าง ๆ เช่น เคลือบรูป ทองกระเบื้องแตก ฯลฯ					
	7.8 ร่วมฟังคำบรรยายเสริมความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ในชั่วโมงชุมชนวิทยาศาสตร์					
	7.9 ทำสัมมนาภาขาวเหตุการณ์สำคัญทางวิทยาศาสตร์					
8	<u>กิจกรรมเกี่ยวกับโครงการวิทยาศาสตร์</u>					
	8.1 ร่วมในการประกวดโครงการวิทยาศาสตร์ แขนงชีววิทยาประยุกต์					

ลำดับ ที่	กิจกรรม	ความถี่ในการเข้าร่วมกิจกรรม				
		ทุก ครั้ง	บ่อย ครั้ง	บาง ครั้ง	น้อย ครั้ง	ไม่เคย เลย
8	<u>กิจกรรมเกี่ยวกับโครงการวิทยาศาสตร์ (ต่อ)</u>					
	8.2 ร่วมในการประกวดโครงการวิทยาศาสตร์ แขนงฟิสิกส์ประยุกต์					
	8.3 ร่วมในการประกวดโครงการวิทยาศาสตร์ แขนงเคมีประยุกต์					
	8.4 ร่วมในการประกวดโครงการวิทยาศาสตร์ แขนงชีววิทยา					
	8.5 ร่วมในการประกวดโครงการวิทยาศาสตร์ แขนงฟิสิกส์					
	8.6 ร่วมในการประกวดโครงการวิทยาศาสตร์ แขนงเคมี					
	8.7 ปีกรวิจัยวิทยาศาสตร์					
9	<u>กิจกรรมเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ในค่านสิ่งพิมพ์</u>					
	9.1 ร่วมจัดทำจุลสาร ข่าวสารทางวิทยาศาสตร์					
	9.2 ร่วมจัดทำเอกสารประกอบการเรียนวิชา วิทยาศาสตร์					
10	<u>กิจกรรมเกี่ยวกับพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์</u>					
	10.1 จัดห้องพิพิธภัณฑ์					
	10.2 รวบรวมผลงานไว้ในพิพิธภัณฑ์					
11	<u>กิจกรรมร่วมกับกลุ่มผู้สนใจหรือชุมชนอื่น ๆ</u>					
	11.1 ใ้ทำและอิเล็กทรอนิกส์					
	11.2 ถ่ายภาพ					

ลำดับ ที่	กิจกรรม	ความถี่ในการเข้าร่วมกิจกรรม				
		ทุก ครั้ง	บ่อย ครั้ง	บาง ครั้ง	น้อย ครั้ง	ไม่เคย เลย
11	กิจกรรมร่วมกับกลุ่มผู้สนใจหรือกลุ่มอื่น ๆ (ต่อ)					
	11.3 วิทยาศาสตร์เกษตร					
	11.4 วิทยาศาสตร์ทั่วไป					
	11.5 เคมี					
	11.6 ชีววิทยา					
	11.7 ฟิสิกส์					

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก.

การคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



การคำนวณหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์
กับเจตคติทางวิทยาศาสตร์

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

r_{xy} แทนค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์กับเจตคติทางวิทยาศาสตร์

X แทนคะแนนการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์

Y แทนคะแนนเจตคติทางวิทยาศาสตร์

N แทนจำนวนนักเรียนที่ทบทวนแบบสำรวจ

$\sum X$ แทนผลรวมของคะแนนการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 1)

$\sum Y$ แทนผลรวมของคะแนนเจตคติทางวิทยาศาสตร์ (ชุดที่ 2)

$\sum XY$ แทนผลรวมของผลคูณระหว่างคะแนนชุดที่ 1 กับ คะแนนชุดที่ 2

$\sum X^2$ แทนผลรวมของกำลังสองของคะแนนการเข้าร่วมกิจกรรมวิชาวิทยาศาสตร์

$\sum Y^2$ แทนผลรวมของกำลังสองของคะแนนเจตคติทางวิทยาศาสตร์

ทดสอบความมีนัยสำคัญของค่า r_{xy} โดยการทดสอบค่าที (t-test)

$$t = r_{xy} \sqrt{\frac{N-2}{1-(r_{xy})^2}}$$

t แทนค่าสถิติที่ใช้พิจารณาความมีนัยสำคัญ

r_{xy} แทนค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

N แทนจำนวนนักเรียน

วิธีคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชา
วิทยาศาสตร์กับเจตคติทางวิทยาศาสตร์

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

$$\sum XY = 704,966$$

$$\sum X = 33,859$$

$$\sum Y = 8,402.20$$

$$\sum X^2 = 2,682,468$$

$$\sum Y^2 = 224,051.36$$

$$N = 442$$

$$\begin{aligned} \text{แทนค่า } r_{xy} &= \frac{442(704966) - (33859)(8402.20)}{\sqrt{[442(2682468) - (33859)^2][442(224051.36) - (8402.20)^2]}} \\ &= 0.81 \end{aligned}$$

ทดสอบความมีนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ โดยการทดสอบค่าที (t-test)

$$\begin{aligned} \text{ตั้งสมมติฐาน } H_0 &: r = 0 \\ H_1 &: r \neq 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{สูตร } t &= r_{xy} \sqrt{\frac{N-2}{1-(r_{xy})^2}} \\ &= 0.81 \sqrt{\frac{442-2}{1-(0.81)^2}} \\ &= 29.14 \end{aligned}$$

จากการเปิดตาราง t , $df = 440$ ที่ระดับ 0.01 $t = \pm 2.58$ ค่าที่คำนวณ
 ได้มากกว่าค่า t จากตาราง จึงปฏิเสธสมมติฐาน $H_0 : r = 0$ และยอมรับสมมติฐาน
 $H_1 : r \neq 0$ สรุปได้ว่าความสัมพันธ์สหสัมพันธ์มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01



ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3 รายชื่อโรงเรียนและจำนวนนักเรียนที่เป็นตัวอย่างประชากร

ประเภทของโรงเรียน	ลำดับที่	ชื่อโรงเรียน	จำนวนนักเรียน (คน)
โรงเรียนหญิง	1	โรงเรียนศรีอยุธยา	41
	2	โรงเรียนสตรีวิเศษ	44
โรงเรียนชาย	1	โรงเรียนเทพศิรินทร์	39
	2	โรงเรียนพุ่มพงศา	37
โรงเรียนสหศึกษา	1	โรงเรียนชิโนรสวิทยาลัย	44
	2	โรงเรียนนางกะปิ	46
	3	โรงเรียนราชวินิตมัธยม	34
	4	โรงเรียนวิฑูรย์วิทยา	35
	5	โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย	42
	6	โรงเรียนสุวรรณารามวิทยาคม	40
	7	โรงเรียนหอวัง	40
รวม			442

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก จ.

หนังสือขอความร่วมมือในการวิจัย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กราครุท

ที่ พม 0309/

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท 10500

23 พฤษภาคม 2527

เรื่อง ขอความร่วมมือในการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียน _____

เนื่องด้วย นางสาวสุจริฎ คงเกียรติชจร นิสิตปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา
กำลังดำเนินการวิจัยเรื่อง "ความสัมพันธ์ระหว่างการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชา
วิทยาศาสตร์กับเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เขตกรุงเทพมหานคร"
ในการนี้ นิสิตจำเป็นต้องทำการสำรวจเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยการแจก
แบบสำรวจแก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียน _____

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน ให้นิสิตได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลดังกล่าว
ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ทางวิชาการ

บัณฑิตวิทยาลัยหวังเป็นอย่างยิ่งในความกรุณาของท่าน และขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา
ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายสรชัย พิศาลบุตร)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

แผนกมาตรฐานการศึกษา

โทร. 2527677

ประวัติผู้เขียน

นางสาว สุจิรัฐ คงเกียรติขจร เกิดวันที่ 29 กรกฎาคม พ.ศ. 2503 ที่กรุงเทพมหานคร จบปริญญาตรี จากคณะศึกษาศาสตร์ (เกียรตินิยมอันดับสอง) มหาวิทยาลัยขอนแก่น ปีการศึกษา 2524 จากนั้นได้เข้าศึกษาต่อใน สาขาการศึกษาวิทยาศาสตร์ แผนกวิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2525



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย