

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

กมล สุกประเสริฐ. เทคนิคการวิจัย. กรุงเทพมหานคร: วัฒนาพานิช, 2516.

เกษม ศิริสัมพันธ์. "เครื่องสื่อสารมวลชน." คู่มือครูภาษาไทย. เอกสารการนิเทศก์ทางการศึกษา. หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมการฝึกหัดครู. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภา, 2514.

ดวงเดือน พันธุมนาวิน. "การวัดทัศนคติ." เอกสารเพื่ออบรมวิจัยการศึกษา เล่มที่ 6. กรุงเทพมหานคร. กองการวิจัยการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2517.

มังกร ทองสุคี่. การวางแผนการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช, 2516.

ประคอง กรรณสุต. สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู. กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช, 2517.

ไพบุลย์ อินทวิชา. หลักและวิธีการวัดเจตคติ. กรุงเทพมหานคร. กองการวิจัยการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2517.

วรณี สุนทรเวช. "ความสนใจและความต้องการในการอ่านหนังสือของเด็กอายุ 11-16 ปี." รายงานการสัมมนาเรื่องหนังสืออ่านสำหรับเด็กกลุ่มอายุ 11-16 ปี. กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2509.

สงบ แสงบำรุงและจำนง พรายแย้มแซ. เทคนิคการวัดผลวิชาวิทยาศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช, 2516.

สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์, บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: คณะสังคมศาสตร์ และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2521.

อนาสตาซี แอน. การตรวจสอบเชิงจิตวิทยา. กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช,
2519.

บทความ

ก่องแก้ว เจริญอักษร. "ความสนใจและรสนิยมของเด็กวัยรุ่นที่มีต่อการอ่านหนังสือ."
วารสารการศึกษา 4 (กุมภาพันธ์ - พฤษภาคม 2517): 40.

ธีระชัย ปุณฺณโกติ. "การสอนวิทยาศาสตร์สมัยใหม่." สามัญศึกษา 10 (มิถุนายน 2516):
32-33.

พิทักษ์ รัชพลเดช. "ครูกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์." วารสารสภาการศึกษาแห่ง
ชาติ. 4 (เมษายน 2513): 3.

ลัดดาวัลย์ กันหสูวรรณ. "การพัฒนาการสอนวิทยาศาสตร์กับพัฒนาการของเด็กประถม
ศึกษา." วิทยาศาสตร์ 32 (กรกฎาคม 2521): 23.

สุนันท์ สังข์อ่อน. "ทัศนคติเชิงวิทยาศาสตร์." วิทยาศาสตร์ 34 (เมษายน 2523):
339.

เอกสารอื่น ๆ

กันยา สุทธินิเทศน์. "ความสัมพันธ์ของความรู้วิทยาศาสตร์และทัศนคติของนักเรียนระดับ
มัธยม." วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2507.

ชานาญ เชาวเกียรติพงศ์. "ความสัมพันธ์ระหว่างทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์และ
ทัศนคติเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4." วิทยานิพนธ์ปริญญา
โท มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,
2523.

- พงศกร สุวรรณเคษา. "การเปรียบเทียบทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ระหว่างนักเรียนไทยมุสลิมกับนักเรียนไทยพุทธ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในเขตศึกษา 2." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต แผนกวิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2519.
- รสา สุกุมารพันธุ์. "การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และความคิดสร้างสรรค์." วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2516.
- วัฒนา มงคลประสิทธิ์. "อิทธิพลของสื่อมวลชนที่มีผลต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 7." วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์บัณฑิต คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2507.
- สมพงษ์ ภูจิรวรรณ. "การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ ความคิดสร้างสรรค์ พฤติกรรมด้านความเป็นผู้นำ ความตั้งใจเรียน และสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3." วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2516.
- สมศรี ศรีประไพ. "อิทธิพลของสื่อมวลชนที่มีต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในจังหวัดพระนครและธนบุรี." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2513.
- สุภา ช่างงาชิต. "การศึกษาอิทธิพลของสื่อมวลชนที่มีผลต่อการเรียนวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนอาชีวศึกษาในจังหวัดพระนคร." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต แผนกวิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2509.
- สุวิมล ขอบทำกิจ. "ความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติเชิงวิทยาศาสตร์ และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย เขตการศึกษา 2." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต แผนกวิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523.

อนันต์ จันทร์แก้ว. "ผลการใช้คำถามของครูที่มีต่อทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ ผลสัมฤทธิ์ และทัศนคติของนักเรียนชั้น ม.ศ. 2 และ ม.2." ปรินูญานินพนธ์ปรินูญการศึกษาคุณภักดิ์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2523.

อุเทน ปัญโญ. "การศึกษาศักดิ์ของนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยต่อการเมือง." วิทยานิพนธ์ปรินูญมหาบัณฑิต แผนกวิจัการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2512.

ภาษาอังกฤษ

Allen L. Edwards. Techniques of Attitude Scale Construction.

Bombay: Feffer and Simons Private LTD., 1957.

Caldwell, Otis W. and Curtis, Francis D. Everyday Science.

Boston: Ginn and Company, 1952.

Chisman, Forrest P. Attitude Psychology and the Study of Public

Opinion. University Park: The Pennsylvania State

University Press, 1976.

Curtis, Francis D. and Greisen Mallinson George. Science In

Daily Life. Boston: Ginn and Company, 1955.

English, Horace B. and English Ava Champney. A Comprehensive

Dictionary of Psychology and Psychoanalytical Terms.

New York: Longman Green and Co., 1958.

Ferguson. Statistical Analysis in Psychology and Education.

3 rd ed. Tokyo: McGraw-Hill Kagakusha, 1971.

Hilgard, Ernest R. Introduction to Psychology. 3d ed. New York:

Mcmillan Publishing, 1968.

Lindzey Gardner and Aronson Elliot. The Handbook of Social Psychology. 3d ed. New York: Addison-Wesley Publishing, 1969.

Nunnally, Jum G. Test and Measurement. New York: McGraw-Hill Book Co., 1959.

Saunders H. N. The Teaching of General Science In Tropical Secondary Schools. London: Oxford University Press, 1965.

Scott, William A. "Attitude Measurement." In The Handbook of Social Psychology. Edited by Gardner Lindzey and Elliot Aronson. 2nd ed. Massachusetts: Addison-Wesley Publishing Company, 1968.

Seand, Paul F. and Backman, Carl W. Social Psychology. 2d ed. Tokyo: McGraw-Hill Kogakusha, 1964.

Woodburn, John H., and Oborn, Wilsuorth S. Teaching the Pursuit of Science. New York: Mcmillan Company, 1965.

Articles

Ayers, Jerry B. and Price, Cynthia O. "Children's Attitudes Toward Science." School Science and Mathematics 75 (April 1975): 311-318.

Billeh, Victor Y. and Zakhariades, George A. "The Development and Application of a Scale for Measuring Scientific Attitudes." Science Education 59 (April-June 1975): 155-165.

Brown Sally. "Attitude Goals In Secondary School Science."

Journal of Research in Science Teaching 14 (November 1977): 579.

Diederich, Paul B. "Components of Scientific Attitudes." The

Science Teacher XXXIV (February 1969): 23-24.

Fisher Becky. "Using Literature To Teach Science." Journal of

Research in Science Teaching 17 (March 1980): 173-177.

Sadava D. "Attitudes Toward Science of Nonscience Major

Undergraduates: Comparison with The General Public and

Effect of A Science Course." Journal of Research in

Science Teaching 13 (January 1976): 79-83.

Other Materials

Bollinger , G. Kip. "The Effect of Teachers' Behaviors On

Biology Students' Development of Positive Science

Attitudes." Dissertation Abstract 40 (November 1979):

2619-A.

Fairbanks, Larry J. "A Study of The Attitude of The Non-Science

Major Toward Science and Its Importance In Curriculum

Design." Dissertation Abstracts 38 (April 1978): 5882-A.

Hendricks, John Ira. "The Comparative Effect of Twelve weeks of

The Science Curriculum Improvement Study and Textbook

Approch on Achievement, Attitude Toward Science, And

Scientific Curiosity For Selected Rural Disadvantage

Fifth Grade Students." Dissertation Abstracts 40 (November

1978): 2853-A.

- Lucas, Don Horace. "The Effect that Participation in an Instructional Program at Fernbank Science Center has on Upper Elementary School Students' Scientific Attitudes." Dissertation Abstracts. 35 (April 1975): 6530A-6531A.
- Randall, Boyer Ellis. "A Study of The Perceptions and Attitude of Secondary School Students Toward Science As a School Subject Science Content, and Science Teaching." Dissertation Abstracts 35 (February 1975): 5152-A.
- Rann, Chester and Dotts, David P. "The Relationship Between the Strategies of Inquiry in Science and Student Cognitive and Affective Behavioral Change." Current Research in Elementary School Science. New York: The Mcmillan Company, 1971: 204-214.
- Tichenor, Phillip James. "Communication Knowledge of Science In The Adult Population In United States." Dissertation Abstracts 26 (September 1965): 1623-A.
- Walter, John Kenneth. "A Comparison of Two Methods of Teaching Eight Grade General Science Traditional and Structured Problem-Solving." Dissertation Abstracts 27 (October 1966): 994A-995A.



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

นักเรียนที่รัก

ข้าพเจ้าใคร่จะสำรวจการอ่านวารสารทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน แบบสอบถามชุดนี้ ประกอบด้วยรายชื่อวารสารต่าง ๆ ที่มีเนื้อหาความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ ขอให้นักเรียนประเมินความบ่อยครั้งของตนเองในการอ่านวารสารแต่ละฉบับ ซึ่งไม่จำเป็นว่าจะต้องอ่านจากห้องสมุดของโรงเรียนเท่านั้น ในการประเมินจะมีของคำตอบให้เลือก 5 ข้อ คือ อ่านเป็นประจำ, อ่านค่อนข้างบ่อย, อ่านเป็นครั้งคราว, ไม่ใคร่ได้อ่าน, และไม่เคยอ่านเลย ขอให้นักเรียนเลือกคำตอบสำหรับวารสารฉบับหนึ่ง ๆ เพียงคำตอบเดียว เช่น ถ้านักเรียนอ่านวารสารชื่อ ชัยพฤกษ์วิทยาศาสตร์เป็นประจำ และอ่านวารสารชื่อ เพื่อนเรียนเป็นครั้งคราว ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย ✓ ในช่อง อ่านเป็นประจำ และอ่านเป็นครั้งคราวหลังชื่อวารสาร ชัยพฤกษ์วิทยาศาสตร์และเพื่อนเรียน ดังตัวอย่าง

ชื่อวารสาร	อ่านเป็นประจำ	อ่านค่อนข้างบ่อย	อ่านเป็นครั้งคราว	ไม่ใคร่ได้อ่าน	ไม่เคยอ่านเลย
ชัยพฤกษ์วิทยาศาสตร์	✓				
เพื่อนเรียน			✓		

นอกจากวารสารที่มีรายชื่อปรากฏอยู่นี้ หากนักเรียนเคยได้อ่านวารสารเล่มอื่น ที่ให้ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์แก่นักเรียน ขอให้เขียนชื่อวารสารเล่มนั้น ๆ ลงในช่องชื่อวารสารใต้อื่น ๆ ซึ่งอยู่ตอนท้ายของแบบสอบถามฉบับนี้ แล้วประเมินด้วยว่านักเรียนอ่านวารสารฉบับนั้น ๆ บ่อยครั้งเพียงใด

การตอบแบบสอบถามชุดนี้ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับใด ๆ ในการเรียนหรือสอบวิชาวิทยาศาสตร์ของโรงเรียน ขอให้นักเรียนตอบตามความเป็นจริง ขอขอบคุณในความร่วมมือ

คำถามเกี่ยวกับตัวผู้ตอบ

เพศ.....

โรงเรียน

ชื่อวารสาร	อ่านเป็นประจำ	อ่าน, คอนข้างบอย	อ่าน เป็นครั้งคราว	ไม่ใคร่ ใดอ่าน	ไม่เคยอ่านเลย
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์					
ไกลหมอ					
ข่าวกรมวิทยาศาสตร์					
ข่าวสาร สสวท.					
ข่าวสารเคมี					
ชัยพฤกษ์วิทยาศาสตร์					
เซมิคอนคักเตอร์อิเล็กทรอนิกส์					
ทักษะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี					
มติที่ 4					
แม่และเด็ก					
เพื่อนเกษตรกร					
เพื่อนเรียน					
เพื่อนสัตว์เลี้ยง					
แพทย์					
แพทย์สภาสาร					
แพทย์สารทหารอากาศ					
โภชนาการสาร					
วารสารเบาหวาน					

ชื่อวารสาร	อ่านเป็นประจำ	อ่านคอนข้างบ่อย	อ่านเป็นครั้งคราว	ไม่ใคร่ได้อ่าน	ไม่เคยอ่านเลย
วารสารโรคมะเร็ง					
วารสารวิทยาศาสตร์ (ของสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย)					
วารสารศูนย์แพทยศาสตร์					
วารสาร สสท (ของสมาคมเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น)					
วารสารสุขศึกษา					
วิทยาศาสตร์การอาหาร					
วิทยาศาสตร์มหาวิทาลัยขอนแก่น					
วิทยาศาสตร์ไทย					
วิศวกร รมสาร					
รามาชิปตี					
คูรภัค					
สารสิ่งแวดลอม					
สิ่งแวดลอม					
สุขภาพ					
เสรีภาพ					

ชื่อวารสาร	อ่าน เป็นประจำ	อ่าน คอนข้างบ่อย	อ่าน เป็นครั้งคราว	ไม่ใคร ได้อ่าน	ไม่เคย อ่านเลย
หมอชาวบ้าน					
Journal of Health					
Life and Health					
Scientific American					
อื่น ๆ (โปรดระบุ)					

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ข.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

นักเรียนที่รัก

ข้าพเจ้าใคร่จะสอบถามความรู้สึกและความคิดเห็นบางประการของท่าน โดยจะมีข้อความให้อ่าน และพิจารณาว่า ท่านมีลักษณะนิสัย ความรู้ หรือเคยประพฤติปฏิบัติกับข้อเท็จจริงในข้อความนั้น ๆ หรือไม่ มากน้อยเพียงใด ดังนั้นจึงไม่มีคำตอบที่ถูกหรือผิด ขอความกรุณาตอบแบบสอบถามนี้ ตามความรู้สึกที่แท้จริงของท่าน ข้อมูลที่ได้มานี้จะถือเป็นความลับ คำตอบของท่านจะไม่มีผลกระทบต่อท่านในทางใด ๆ ทั้งสิ้น

ในข้อหนึ่ง ๆ จะมีช่องว่างให้เลือกตอบ 5 ช่อง โปรดอ่านข้อความในแต่ละข้อ เมื่อเห็นว่าควรจะตอบในข้อใด ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องนั้น ตามความรู้สึกจริง ของท่าน

ตัวอย่าง

ข้อความ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
- ข้าพเจ้าชอบเลี้ยงสัตว์ เพื่อความเจริญ เติบโตของมัน		✓			
- คนหยานมักจะทำอายุยืน				✓	

ข้อความ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
1. ทุกอย่างที่เกิดขึ้นย่อม มีเหตุ					
2. การบรรยายทางวิชา การเป็นสิ่งที่น่าเบื่อ หน่าย					
3. ในการอภิปรายขอคน พบทางวิทยาศาสตร์ เมื่อมีผู้คัดค้านขอคน พบของข้าพเจ้า ข้าพเจ้าจะไม่สนใจ ต่อคำคัดค้านนั้น					
4. เวทมนต์คาถาช่วย รักษาโรคภัยไข้เจ็บได้					
5. การบันทึกผลการ ทดสอบ ข้าพเจ้าจะ ไม่โน้มเอียงตามความ รู้สึกส่วนตัวและความ ใกล้ชิดเกี่ยวกับทฤษฎีมาก กว่าบันทึกตามสิ่งที่เกิด ขึ้นจริง ๆ					

ข้อความ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
6. ในกรณีที่ข้าพเจ้ามีข้อสงสัยแล้วถามอาจารย์สองคน ปรากฏว่าอาจารย์ให้คำตอบไม่ตรงกัน ข้าพเจ้าจะเชื่ออาจารย์ที่มีความสนิทสนมกับข้าพเจ้ามากกว่า					
7. ความรูทาง ๆ ทางวิทยาศาสตร์ยอมถูกตองเสมอ					
8. ข้าพเจ้าจะเลือกอ่านหนังสือในหัวข้อแปลก ๆ ใหม่ ๆ ที่ยังไม่เคยทราบมาก่อน					
9. ในการเล่นเกมส์แข่งขันกับเพื่อน ถ้ากรรมการทุกคนตัดสินให้ข้าพเจ้าแพ้ แม่ข้าพเจ้าคิดว่าข้าพเจาชนะ ข้าพเจ้าก็จะยอมแพ้โดยดี					
10. ถ้าคนไปยเขียนออกดอกแสดงว่าเจ้าของจะประสบโชคลาภ					
11. นักวิทยาศาสตร์ไม่ควรคนควาเรื่องระเบิดปรมาณูเพราะเป็นอันตรายทำให้คนตายมากในสงครามโลกครั้งที่ 2 และจะเป็นอันตรายมากขึ้น ถ้าเกิดสงครามโลกครั้งที่ 3					

ข้อความ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
12. ไม่จำเป็นต้องมีการทดลองเพื่อยืนยันกฎ หลัก ทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์					
13. ความพอใจยอมอยู่เหนือเหตุผล					
14. ข้าพเจ้าชอบถามปัญหาต่าง ๆ ในที่ประชุมหรือในชั้นเรียนเสมอ ๆ					
15. ความคิดเห็นที่มีเหตุผลของคนอื่น ๆ แม้จะขัดกับความรู้สึกของเรา เราก็ควรจะรับฟัง					
16. ในการประกอบพิธีมงคลต่าง ๆ ควรจะหาฤกษ์ยามให้เสียก่อน					
17. ข้าพเจ้าจะสนับสนุนความคิดเห็นของเพื่อนข้าพเจ้าในที่ประชุมเสมอแม้ว่าความคิดเห็นนั้นจะสู้คนอื่นไม่ได้ก็ตาม					
18. ชายคนหนึ่งที่ขี้บ่นหรือจู้จี้ เขาจะต้องเป็นมะเร็งในปอดอย่างแน่นอน					
19. คนบางคนสามารถสาปแช่งคนอื่นให้ประสบเคราะห์กรรมได้ตามปากว่า					
20. ข้าพเจ้าชอบอ่านเรื่องราวเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์					

ข้อความ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
21. หากงานของข้าพเจ้าถูกคนอื่น วิพากษ์วิจารณ์ ข้าพเจ้ามักจะ ไม่พอใจ					
22. ถ้าจึงจกตกในขณะที่ข้าพเจ้า กำลังจะออกจากบ้าน ข้าพเจ้า คิดว่าอาจเกิดเหตุร้ายขึ้นได้					
23. ข้าพเจ้าคิดว่าการทุจริตในการ สอบเป็นสิ่งที่ไม่ควรกระทำ					
24. ในการทดลองใด ๆ ก็ตาม ข้าพเจ้าชอบทดลองหลายครั้ง คิดว่าดีกว่าทดลองเพียงครั้ง เดียว					
25. ความเชื่อเก่า ๆ ซึ่งเป็นที่ยอมรับ กันมานานแล้วยอมถูกต้อง เสมอ					
26. ข้าพเจ้าไม่สนใจสิ่งต่าง ๆ ภายใน โรงเรียน นอกเสียจากว่าอาจารย์ สั่งให้ไปสังเกต					
27. คนที่พกเครื่องรางของขลังติดตัวจะ รอดพ้นจากอันตรายทั้งปวง					
28. เวลาี่ยมหนังสือห้องสมุดมาอ่าน ข้าพเจ้าจะรีบอ่านแล้วนำส่งคืนตาม กำหนดเวลา					

ข้อความ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
29. การเกิดดาวหางมีไชลางบอกเหตุ เพราะดาวหางเป็นเพียงเทหวัตถุ บนฟากฟ้าเช่นเดียวกับดาวอื่น ๆ					
30. ชาวเจ้าชอบอานหนังสือพิมพ์ หลาย ๆ ฉบับ เพื่อหาข้อสรุปในแค ลอะเวือง					



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ค.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

นักเรียนที่รัก

ข้าพเจ้าเป็นนิสิตปริญญาโทภาควิชามัธยมศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีความสนใจที่จะศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนต่อวิทยาศาสตร์ ได้สร้างข้อความต่าง ๆ ขึ้นจำนวน 4c ข้อความซึ่งแสดงความคิดเห็นต่อวิทยาศาสตร์ ใครขอความร่วมมือจากนักเรียนได้โปรดพิจารณาข้อความเหล่านี้และเลือกคำตอบที่ตรงกับความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อข้อความนั้นเพียงคำตอบเดียว คำตอบที่ให้เลือกมีอยู่ 5 ข้อด้วยกันคือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง, เห็นด้วย, ไม่แน่ใจ, ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ในการตอบ ขอให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย ✓ ในช่องคำตอบที่ต้องการ หลังข้อความที่พิจารณา

ตัวอย่าง

ข้อความ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
วิทยาศาสตร์ทำให้โลกสับสน วุ่นวาย		✓			

การตอบแบบสอบถามชุดนี้ ไม่มีคำตอบที่ถูกหรือผิด และไม่มีผลต่อการเรียนหรือการสอบใด ๆ ของโรงเรียนทั้งสิ้น ขอให้นักเรียนตอบตามความรู้สึกที่แท้จริงของนักเรียน ขอขอบคุณในความร่วมมือ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข้อความ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
1. การทดลองวิทยาศาสตร์ทำให้คนพบสิ่งใหม่ ๆ ซึ่งล้วนแต่เป็นสิ่งที่ดี					
2. วิทยาศาสตร์สอนให้คนรู้จักวิธีคิดที่ฉลาด					
3. วิทยาศาสตร์ทำให้มนุษย์มีความเป็นอยู่ดีขึ้น					
4. วิทยาศาสตร์เป็นสิ่งที่น่าเรียนรู้					
5. ชาวเขาจะรู้สึกภาคภูมิใจมากถ้าสามารถทำคะแนนวิชาวิทยาศาสตร์ได้ดี					
6. ชาวเขารูสึกว่าการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เป็นสิ่งที่น่าเบื่อหน่าย					
7. การทดลองวิทยาศาสตร์ทำให้ต้องสิ้นเปลืองทั้งเวลาและเงินทองโดยไม่จำเป็น					
8. อาชีพที่ทำงานในห้องปฏิบัติการหรือห้องทดลองเป็นอาชีพที่น่าสนใจ					
9. นักวิทยาศาสตร์เป็นบุคคลที่ทำประโยชน์ให้สังคมเป็นอย่างมาก					
10. โรงเรียนควรจะเชิญนักวิทยาศาสตร์หรือผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์มาก ๆ มาบรรยายเรื่องเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ให้นักเรียนฟังบ่อย ๆ					

ข้อความ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
11. ข้าพเจ้าจะรู้สึกพอใจมากถ้าจะ ได้มีโอกาสทำงานร่วมกับนัก วิทยาศาสตร์					
12. ข้าพเจ้ารู้สึกพอใจเมื่อได้ยินผู้ กล่าวถึงวิทยาศาสตร์ในคำนิตี					
13. ถึงแม้ไม่มีวิทยาศาสตร์มนุษย์ก็อยู่ ได้อย่างเป็นสุข					
14. นักวิทยาศาสตร์มักจะพูดเรื่อง ราวต่าง ๆ ที่คนอื่นฟังแล้วไม่ เข้าใจ					
15. เรียนวิทยาศาสตร์โดยฟังครู บรรยายเนื้อหา ก็เพียงพอแล้ว ไม่น่าจะทองมีการทดลองให้ ยุ่งยากเลย					
16. ในขณะที่เรียนวิทยาศาสตร์ใน ชั้นเรียน ข้าพเจ้าจะซักถาม ปัญหาหรือตอบคำถามอาจารย์ ผู้สอนอยู่เสมอ					
17. ข้าพเจ้าไม่เคยคิดครมขาวความ ก้าวหน้าของวิทยาศาสตร์เลย					
18. ในขณะที่เรียนวิทยาศาสตร์ในชั้น เรียนข้าพเจ้าพอใจที่จะนั่งดูหรือ นั่งฟังเฉย ๆ มากกว่าที่จะเป็นผู้ ทำการทดลองหรือสรุปผล					

ข้อความ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
19. วิทยาศาสตร์ไม่ว่าจะมีความ สำคัญถึงขนาดที่รัฐบาลต้องตั้ง ให้มีกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและพลังงานขึ้น					
20. ชาวเขาคิดว่านักวิทยาศาสตร์ บางคนมีสติปัญญาเพื่อนไม่ว่าเชื้อชาติ					
21. วิทยาศาสตร์ทำให้โลกสับสน วุ่นวาย					
22. อย่างจริงจังอะไรนักกับความคิด ของนักวิทยาศาสตร์					
23. ไม่จำเป็นเลยในการที่ทองเสีย เวลาทบทวนหรือศึกษาวิชา วิทยาศาสตร์ให้ลึกซึ้ง					
/ 24. วิทยาศาสตร์มุ่งแต่จะพัฒนาทาง ด้านวัตถุโดยไม่คำนึงถึงการพัฒนา จิตใจคน					
25. ชาวเขาเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยความสนใจ					
26. ถ้าชาวเขาเป็นผู้บริหารประเทศ ชาวเขาจะสนับสนุนให้มีการจัด สรรงบประมาณเพื่อใช้ในการ พัฒนาความเจริญก้าวหน้าของ วิทยาศาสตร์ในประเทศของเรา ในมาก ๆ					

ข้อความ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
27. นักเรียนทุกคนควรได้เรียนวิชา วิทยาศาสตร์					
28. ข้าพเจ้าเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เพราะเป็นวิชาบังคับซึ่งถ้าเลือก ได้แล้วข้าพเจ้าจะไม่เลือกเรียน วิชาวิทยาศาสตร์เป็นอันขาด					
29. เมื่อนักวิทยาศาสตร์สร้างทฤษฎี ใด ๆ ขึ้นมาเขาจะพยายามทุก ทางไม่ให้ใครมาลบล้างทฤษฎี นั้นได้					
30. อาชีพนักวิทยาศาสตร์เป็นอาชีพ ที่มีเกียรติและได้รับการยกย่อง ในสังคม					
31. เมื่อข้าพเจ้าได้ทราบข่าวว่ามี การจัดนิทรรศการทางวิทยา- ศาสตร์ขึ้นที่ใดข้าพเจ้ามักจะหา โอกาสไปชมเสมอ					
✓ 32. ข้าพเจ้าไม่ชอบวิชาวิทยาศาสตร์ แต่ต้องทนเรียนเพื่อนำไปใช้ใน การสอบเท่านั้น					
33. วิชาวิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่ว คัญเรื่องของคนมากกว่า กว่าเรื่องของคนเป็นจริง					

ข้อความ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
34. วิทยาศาสตร์ เป็นเครื่องมือสำคัญ ในการพัฒนาประเทศ					
35. ใครจะว่าวิทยาศาสตร์เป็นอย่าง ไรก็ไม่เห็นจะเกี่ยวกับข้าพเจ้า					
36. ข้าพเจ้าต้องการประกอบอาชีพ ที่ต้องใช้ความรู้ทางด้านวิทยา- ศาสตร์					
37. ความเจริญก้าวหน้าของวิทยา- ศาสตร์ทำให้คนซึ่งเกียจและทำ อะไรไม่เป็น					
38. ข้าพเจ้าสามารถนำความรู้ที่ได้ จากการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ มาใช้ประโยชน์ได้ในชีวิตประจำวัน					
39. สนใจหรือไม่สนใจวิทยาศาสตร์ก็ ไม่เห็นจะได้อะไรขึ้นมา					
40. ข้าพเจ้ารู้สึกชื่นชมเมื่อได้รับฟังข่าว ความก้าวหน้าของวิทยาศาสตร์					



ภาคผนวก ง.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาความตรงต่อเนื้อหาของแบบวัดเจตคติต่อ
วิทยาศาสตร์

1. คร. จริญญา สุจาร์กุล
อาจารย์คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. คร. ปรีชา วงษ์ชูศิริ
อาจารย์คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
3. คร. ไพเราะ ทิพย์ทัศน์
อาจารย์คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
4. คร. ทวีวัฒน์ ปิตยานนท์
อาจารย์ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
5. คร. ชุมพร ยงกิตติกุล
อาจารย์ภาควิชาจิตวิทยา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อุดลพงษ์ วัฒนเสรี
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
7. อาจารย์สมศรี ตั้งมงคลเลิศ
วิทยาลัยครูสกลนคร ปัจจุบันช่วยราชการแผนกวิทยาศาสตร์ทั่วไป
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก จ.

ตัวอย่างแสดงการคำนวณ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คะแนนดิบที่ได้จากการทำแบบสอบถามการอ่านวารสารทางวิทยาศาสตร์,
แบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์, และแบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่างประชากร

ให้ A แทน คะแนนที่ได้จากแบบสอบถามการอ่านวารสารทางวิทยาศาสตร์

ให้ B แทน คะแนนที่ได้จากแบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์

ให้ C แทน คะแนนที่ได้จากแบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์

คนที่	A	B	C	คนที่	A	B	C	คนที่	A	B	C	คนที่	A	B	C	คนที่	A	B	C
1	35	128	106	23	42	110	144	45	45	118	145	67	47	106	138	89	50	109	154
2	36	115	138	24	42	106	140	46	45	107	135	68	47	112	146	90	50	106	144
3	37	106	139	25	42	108	152	47	45	122	163	69	48	92	138	91	50	102	146
4	37	96	149	26	42	120	145	48	45	100	157	70	48	121	168	92	50	112	146
5	38	114	153	27	43	110	144	49	46	118	170	71	48	121	152	93	51	112	159
6	38	117	164	28	43	125	145	50	46	103	134	72	49	112	128	94	51	110	130
7	38	125	171	29	43	98	144	51	46	126	176	73	49	105	138	95	51	132	163
8	39	93	119	30	43	112	135	52	46	113	150	74	49	122	152	96	51	142	149
9	39	124	156	31	43	116	170	53	46	111	132	75	49	121	152	97	51	97	149
10	39	120	134	32	43	121	161	54	46	113	135	76	49	122	162	98	51	114	134
11	39	108	156	33	43	108	124	55	46	123	158	77	49	98	143	99	52	105	131
12	39	112	164	34	44	111	136	56	46	117	150	78	49	113	139	100	52	114	171
13	40	116	141	35	44	108	160	57	46	130	162	79	49	115	152	101	52	130	184
14	40	114	150	36	44	111	147	58	46	118	143	80	49	105	142	102	52	107	139
15	40	96	133	37	44	90	135	59	46	116	159	81	49	101	142	103	52	126	144
16	40	127	144	38	44	139	145	60	46	115	157	82	49	113	175	104	52	110	143
17	40	116	166	39	44	121	128	61	46	101	150	83	49	119	102	105	52	109	157
18	40	110	160	40	44	129	171	62	47	103	148	84	49	110	142	106	52	119	150
19	41	96	149	41	44	107	155	63	47	114	110	85	50	111	166	107	52	108	142
20	41	105	137	42	44	102	125	64	47	100	129	86	50	88	152	108	53	127	151
21	42	114	162	43	44	107	147	65	47	105	134	87	50	117	157	109	53	116	160
22	42	115	150	44	44	108	138	66	47	104	166	88	50	115	157	110	53	109	145

คนที	A	B	C	คนที	A	B	C	คนที	A	B	C	คนที	A	B	C	คนที	A	B	C
111	53	117	154	139	55	119	167	167	57	109	164	195	60	115	155	223	63	112	149
112	53	127	157	140	56	97	148	168	57	84	145	196	60	121	171	224	63	113	112
113	53	105	149	141	56	128	161	169	57	116	123	197	61	108	144	225	63	102	133
114	53	118	157	142	56	109	144	170	57	129	175	198	61	93	143	226	63	103	138
115	53	129	163	143	56	119	155	171	57	108	161	199	61	119	157	227	63	102	137
116	53	99	118	144	56	104	136	172	58	120	163	200	61	119	154	228	63	115	149
117	54	107	142	145	56	114	147	173	58	104	150	201	61	108	144	229	64	113	124
118	54	111	145	146	56	115	162	174	58	104	149	202	61	118	155	230	64	115	125
119	54	115	163	147	56	107	124	175	58	112	177	203	61	119	157	231	64	121	158
120	54	104	126	148	56	113	98	176	58	110	134	204	61	112	150	232	64	111	142
121	54	131	166	149	56	112	153	177	58	110	134	205	61	121	140	233	64	121	121
122	54	104	133	150	56	111	151	178	58	121	170	206	61	114	151	234	64	112	163
123	54	118	142	151	56	119	168	179	58	99	143	207	62	113	146	235	64	119	163
124	54	93	133	152	56	109	151	180	59	101	139	208	62	98	155	236	64	106	137
125	54	120	138	153	56	126	172	181	59	119	156	209	62	115	179	237	64	108	137
126	54	121	159	154	56	127	150	182	59	112	138	210	62	121	167	238	65	121	152
127	54	113	142	155	56	92	135	183	59	117	154	211	62	106	135	239	65	110	150
128	54	103	149	156	57	122	152	184	59	124	162	212	62	112	176	240	65	104	140
129	54	127	174	157	57	126	169	185	59	108	157	213	62	113	153	241	65	109	158
130	54	135	153	158	57	131	185	186	59	121	149	214	63	109	155	242	65	118	154
131	54	118	159	159	57	119	148	187	59	99	137	215	63	123	173	243	66	117	161
132	55	116	166	160	57	110	164	188	59	124	175	216	63	105	135	244	66	117	150
133	55	114	146	161	57	102	139	189	60	111	138	217	63	108	171	245	66	114	151
134	55	112	145	162	57	119	158	190	60	102	143	218	63	128	128	246	66	136	177
135	55	117	168	163	57	133	188	191	60	109	167	219	63	125	143	247	67	114	181
136	55	127	171	164	57	123	155	192	60	121	152	220	63	108	154	248	67	123	154
137	55	99	124	165	57	108	135	193	60	104	144	221	63	118	128	249	67	114	136
138	55	83	143	166	57	121	100	194	60	123	133	222	63	120	155	250	67	103	136

คนที	A	B	C	คนที	A	B	C	คนที	A	B	C	คนที	A	B	C	คนที	A	B	C
251	67	108	159	279	71	126	157	307	76	119	160	335	81	112	153	363	89	118	150
252	67	100	156	280	71	134	137	308	76	124	152	336	81	105	141	364	89	109	167
253	67	107	139	281	71	98	130	309	76	122	159	337	81	112	149	365	91	127	173
254	67	124	153	282	71	121	153	310	76	98	145	338	82	121	156	366	91	118	159
255	67	132	171	283	71	125	160	311	76	119	160	339	82	114	97	367	91	104	149
256	68	107	159	284	71	115	149	312	76	100	147	340	82	128	158	368	91	118	169
257	68	116	141	285	71	128	170	313	77	101	176	341	82	124	155	369	91	120	155
258	68	137	176	286	71	110	153	314	77	120	183	342	82	122	160	370	91	113	178
259	68	109	191	287	71	112	160	315	77	115	153	343	82	98	144	371	92	119	165
260	68	126	164	288	71	103	147	316	77	129	150	344	83	120	163	372	92	124	150
261	68	115	147	289	72	105	148	317	77	131	177	345	84	121	148	373	92	109	145
262	68	102	156	290	72	114	126	318	77	119	152	346	84	124	170	374	93	100	159
263	68	101	162	291	72	97	154	319	77	114	133	347	85	118	148	375	95	130	172
264	68	108	158	292	72	110	164	320	78	108	145	348	85	113	153	376	96	128	145
265	69	121	149	293	72	106	155	321	78	119	160	349	85	109	148	377	96	140	167
266	69	103	150	294	72	118	154	322	78	117	154	350	86	137	146	378	97	114	159
267	69	105	162	295	73	124	172	323	79	126	159	351	86	110	157	379	98	126	175
268	69	102	141	296	73	119	146	324	79	107	142	352	86	112	141	380	98	131	165
269	69	127	170	297	73	106	159	325	79	112	177	353	86	110	147	381	99	110	149
270	69	123	147	298	73	115	154	326	79	119	160	354	87	123	162	382	99	108	153
271	69	106	135	299	73	131	182	327	79	111	146	355	87	124	160	383	99	104	152
272	69	147	157	300	74	124	139	328	79	105	153	356	87	122	157	384	99	107	149
273	69	128	155	301	74	114	149	329	79	108	129	357	87	113	170	385	99	118	108
274	69	120	153	302	74	114	161	330	80	110	154	358	88	90	138	386	100	121	148
275	70	118	153	303	74	111	146	331	80	112	153	339	88	90	138	387	100	121	161
276	70	123	172	304	74	130	168	332	80	125	164	360	88	121	173	388	100	139	177
277	70	111	152	305	74	135	161	333	80	119	145	361	89	107	152	389	101	113	143
278	71	140	148	306	75	123	152	334	80	112	152	362	89	119	139	390	101	104	150

พ.ท.	A	B	C
391	101	113	148
392	101	119	166
393	101	113	143
394	101	104	150
395	103	120	165
396	103	106	158
397	106	112	143
398	107	128	172
399	108	125	157
400	111	109	155

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1. หาค่าความเที่ยงของแมชชีนวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ โดยหาจากสูตร¹

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum Si^2}{S^2_t} \right\}$$

$$n = 40 \quad \sum Si^2 = 10.119 \quad S^2_t = 86.86$$

$$r_{tt} = \frac{40}{39} \left\{ 1 - \frac{10.119}{86.86} \right\}$$

$$= \frac{40}{39} \times 0.884$$

$$= 0.906$$

2. ทดสอบความแตกต่างของความถี่เฉลยคณิตของคะแนนเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีการอ่านวารสารทางวิทยาศาสตร์ต่างกัน โดยพิจารณาในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

ก. ตั้งสมมติฐาน

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

ข. การคำนวณค่า Z โดยใช้สูตร

$$Z = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sigma(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)}$$

และ

$$\sigma(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) = \sqrt{\frac{S_1^2}{N_1} + \frac{S_2^2}{N_2}}$$

¹Lee J. Cronbach, Essential of Psychological Testing, 3d ed. (New York: Harper & Row Publishers, Co., 1970), p. 141.

นักเรียนที่มีการอ่านวารสารทาง
วิทยาศาสตร์กลุ่มสูง

$$\begin{aligned}\bar{X}_1 &= 116.47 \\ \text{S.D.}_1 &= 93.59 \\ N_1 &= 108\end{aligned}$$

นักเรียนที่มีการอ่านวารสารทางวิทยาศาสตร์
กลุ่มต่ำ

$$\begin{aligned}\bar{X}_2 &= 111.45 \\ \text{S.D.}_2 &= 117.54 \\ N_2 &= 108\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}Z &= \frac{116.47 - 111.45}{\sqrt{\frac{93.59}{108} + \frac{117.54}{108}}} \\ &= \frac{5.02}{1.39} \\ &= 3.611\end{aligned}$$

จากการเปิดตารางที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.01, $Z = 2.58$ ค่าจากการคำนวณมากกว่าจากตาราง จึงยอมรับสมมติฐาน $H_1: \mu_1 \neq \mu_2$

สรุปว่านักเรียนที่มีการอ่านวารสารทางวิทยาศาสตร์ต่างกัน มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

3. ทดสอบความแตกต่างของค่ามัธยฐานเลขคณิตของคะแนนเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีการอ่านวารสารทางวิทยาศาสตร์ต่างกัน โดยพิจารณาในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

ก. ตั้งสมมติฐาน

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

ข. การคำนวณค่า Z โดยใช้สูตร

$$Z = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sigma(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}$$

$$\text{และ } \sigma(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) = \sqrt{\frac{S_1^2}{N_1} + \frac{S_2^2}{N_2}}$$

นักเรียนที่มีการอ่านวารสารทางวิทยาศาสตร์
กลุ่มสูง

$$\bar{X}_1 = 154.75$$

$$S.D.^2_1 = 175.74$$

$$N_1 = 108$$

นักเรียนที่มีการอ่านวารสารทางวิทยาศาสตร์
กลุ่มต่ำ

$$\bar{X}_2 = 147.6$$

$$S.D.^2_2 = 211.85$$

$$N_2 = 108$$

$$\begin{aligned} Z &= \frac{154.73 - 147.6}{\sqrt{\frac{175.74}{108} + \frac{211.85}{108}}} \\ &= \frac{7.18}{1.89} \\ &= 3.798 \end{aligned}$$

จากการเปิดตารางที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.01, $Z = 2.58$ ค่าจาก
การคำนวณมากกว่าจากตารางจึงยอมรับสมมติฐาน $H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$

สรุปว่านักเรียนที่มีการอ่านวารสารทางวิทยาศาสตร์ต่างกันมีเจตคติต่อ
วิทยาศาสตร์ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

4. ความสัมพันธ์ระหว่างการอ่านวารสารทางวิทยาศาสตร์กับเจตคติทางวิทยาศาสตร์
ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดใช้สูตร

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

$$\begin{aligned}
 N &= 400 \\
 \sum x &= 25520 & \sum y &= 46627 \\
 \sum x^2 &= 1753140 & \sum y^2 &= 6485326 \\
 \sum xy &= 3209762
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{(400 \times 3209762) - (25520 \times 46627)}{\sqrt{[(400 \times 1753140) - (25520)^2] [(400 \times 6485326) - (46627)^2]}} \\
 &= \frac{93980000}{\sqrt{49986000 \times 420060000}} \\
 &= \frac{93980000}{144903760} \\
 &= 0.648
 \end{aligned}$$

ทดสอบความมีนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

ก. ตั้งสมมติฐาน

$$H_0 : r = 0$$

$$H_1 : r \neq 0$$

ข. คำนวณค่า t โดยใช้สูตร

$$\begin{aligned}
 t &= r_{xy} \sqrt{\frac{N-2}{1 - (r_{xy})^2}} \\
 &= \frac{0.648 \sqrt{398}}{\sqrt{1 - (0.648)^2}} \\
 &= \frac{12.927}{0.762} \\
 &= 16.964
 \end{aligned}$$

จากการเปิดตาราง t ที่ระดับ 0.01 $t = 2.58$ ค่าที่คำนวณได้มากกว่า
 จากตารางจึงปฏิเสธสมมติฐาน $H_0 : r = 0$ และยอมรับสมมติฐาน $H_1 : r \neq 0$
 สรุปได้ว่าความสัมพันธ์สหสัมพันธ์มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

5. ความสัมพันธ์ระหว่างการอ่านวารสารทางวิทยาศาสตร์กับเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของ
 กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดใช้สูตร

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

$$\begin{aligned} N &= 400 \\ \sum x &= 25520 & \sum y &= 59231 \\ \sum x^2 &= 1753140 & \sum y^2 &= 9226785 \\ \sum xy &= 3965175 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{(400 \times 3965175) - (25520 \times 59231)}{\sqrt{[(400 \times 1753140) - (25520)^2] [(400 \times 9226785) - (59231)^2]}} \\ &= \frac{74500000}{\sqrt{49986000 \times 182400000}} \\ &= \frac{74500000}{95485320} \\ &= 0.780 \end{aligned}$$

ทดสอบความมีนัยสำคัญของความสัมพันธ์

ก. ตั้งสมมติฐาน

$$H_0 : r = 0$$

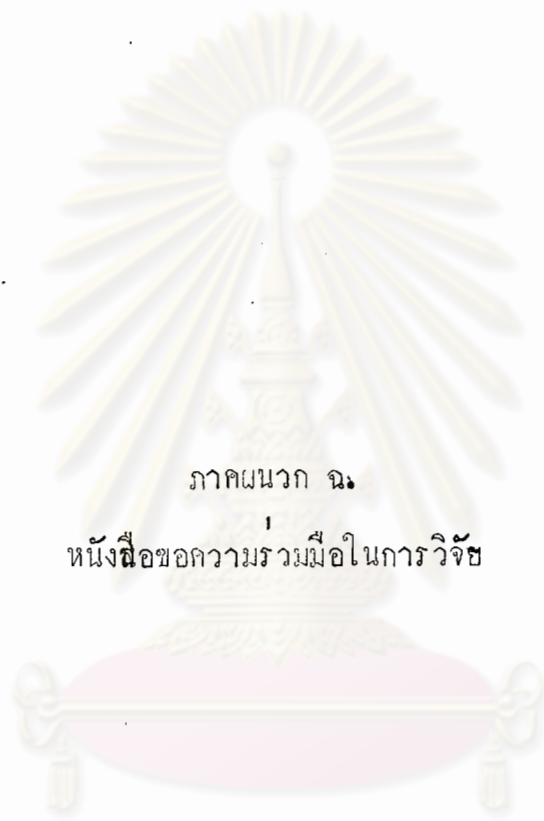
$$H_1 : r \neq 0$$

ข. คำนวณค่า t โดยใช้สูตร

$$\begin{aligned}
 t &= r_{xy} \sqrt{\frac{N-2}{1 - (r_{xy})^2}} \\
 &= \frac{0.780 \sqrt{398}}{\sqrt{1 - (0.78)^2}} \\
 &= \frac{15.56}{0.626} \\
 &= 24.85
 \end{aligned}$$

จากการเปิดตาราง t ที่ระดับ 0.01 $t = 2.58$ ค่าที่คำนวณได้มากกว่า
 จากตารางจึงปฏิเสธสมมติฐาน $H_0 : r = 0$ และยอมรับสมมติฐาน $H_1 : r \neq 0$
 สรุปได้ว่าความสัมพันธ์สหสัมพันธ์มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ฉ.

หนังสือขอความร่วมมือในการวิจัย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตราพระเกี้ยว

ที่ ทม.0309/

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

10 พฤศจิกายน 2523

เรื่อง ขอความร่วมมือในการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียน

เนื่องด้วย นางสาว นวลจิตต์ โชติกันนัณฑ์ นิสิตปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชา
มัธยมศึกษา กำลังดำเนินการวิจัยเรื่อง "ความสัมพันธ์ระหว่างการอ่านวารสารทางวิทยา-
ศาสตร์กับเจตคติทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ตอนปลายสายสามัญในกรุงเทพมหานคร" ในการนี้ นิสิตจำต้องทำการสำรวจเพื่อเก็บรวบรวม
ข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องโดยการแจกแบบสอบถามแก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
จำนวน 40 คนของโรงเรียน

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน ให้นิสิตได้เข้าพบเพื่อเรียนชี้แจง
รายละเอียดด้วยตนเอง และขอได้โปรดพิจารณาอนุมัติให้นิสิตได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล
ดังกล่าว ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ทางวิชาการ

บัณฑิตวิทยาลัย หวังอย่างยิ่งในความกรุณาของท่าน และขอขอบคุณเป็นอย่างสูง
มา ณ โอกาสนี้ด้วย

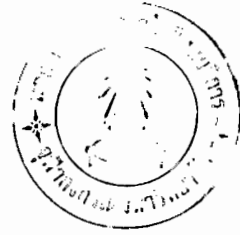
ขอแสดงความนับถืออย่างสูง

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สรชัย พิศาลบุตร)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ บัณฑิตวิทยาลัย

แผนกมาตรฐานการศึกษา

โทร.2529986



ประวัติผู้วิจัย

นางสาวนวลจิณต์ ไชยนิรันดร์ เกิดวันที่ 31 มีนาคม พุทธศักราช 2500 ที่กรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี จากคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2521 เข้าศึกษาต่อในสาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ แผนกศึกษามัธยมศึกษา มิ่งมิตรวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2522.



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย