



บรรณานุกรม

ภาษาไทย

เกษม จันทรแก้ว. การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพมหานคร :  
คณะกรรมการบัณฑิตศึกษา สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์,  
2527.

\_\_\_\_\_. วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม. กรุงเทพมหานคร : อักษรสยามการพิมพ์, 2525.

เกษม สนิทวงศ์. สิ่งแวดล้อมและการวางแผนพัฒนาของประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร :  
เอกสารวิจัยส่วนบุคคล, 2522.

คณะกรรมการสิ่งแวดล้อม, สำนักงาน. ความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อม, 2525.

\_\_\_\_\_. นโยบายและมาตรการการพัฒนาสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ. กรุงเทพมหานคร :  
โรงพิมพ์สำนัก เลขานุการคณะรัฐมนตรี, 2526.

\_\_\_\_\_. รายงานสถานการณ์สิ่งแวดล้อม. 2523. (อัดสำเนา)

\_\_\_\_\_. รายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย พ.ศ. 2526-2527.  
กรุงเทพมหานคร : ชุดิมการพิมพ์, 2528.

/ คณะอนุกรรมการพัฒนาการสอนและผลิตวัสดุอุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์, ทบวงมหาวิทยาลัย.  
ชุดการเรียนการสอนสำหรับครูวิทยาศาสตร์ เล่ม 1, 2525.

\_\_\_\_\_. ทบวงมหาวิทยาลัย. ชุดเสริมประสบการณ์สำหรับครูวิทยาศาสตร์. 2525.

จรรยา สุภาพ และคณะ. แบบเรียนสังคมศึกษา ส 102 ประเทศของเรา. กรุงเทพมหานคร :  
ไทยวัฒนาพานิช, 2522.

/ จำนง พรายแยมแยม. เทคนิคและวิธีสอนวิทยาศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช,  
2516.

ชัยพร วิชาวุธ. จิตวิทยามัธยมศึกษา. กรุงเทพมหานคร : สารมวลชน, 2519.

เชิดศักดิ์ ไชวาสินธุ์. การวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. กรุงเทพมหานคร :  
ไอเดียนสโตร, 2522.

ทวีและทัศนีย์ ทองสว่าง. การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพมหานคร :  
อักษรการพิมพ์, 2523.

บุญธรรม กิจปรีดาวิสุทธิ. ปทานุกรมการวิจัย. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์เจริญผล, 2527.

ปรมาภรณ์ สมานประธาน. "ทัศนคติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตการศึกษา 11 ที่มีต่อ  
การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ." วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัย  
เกษตรศาสตร์, 2525.

ประคอง กรณสุด. สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์เจริญผล,  
2525.

ประพันธ์ ไกยสมบุรณ์. "ทัศนคติของนักเรียนมัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานครที่มีต่อการอนุรักษ์ป่าไม้."  
วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2519.

ประภาเพ็ญ สุวรรณ. ทัศนคติการวัดการเปลี่ยนแปลงและพฤติกรรมอนามัย. กรุงเทพมหานคร :  
ไทยวัฒนาพานิช, 2520.

ประสาร ทิพย์ธารา. คู่มือประกอบการศึกษาวิชาจิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพมหานคร :  
อักษรบัณฑิต, 2521.

คู่มือเตรียมสอบวิชาจิตวิทยา. กรุงเทพมหานคร : อักษรบัณฑิต 2519.

ประเสริฐ วิทยารัฐ และคณะ. แบบเรียนสังคมศึกษา ส 101- ส 102 ประเทศของเรา.  
กรุงเทพมหานคร : วัฒนาพานิช, 2528.

- ปราณี สุรรัตนไชยกุล. "ค่านิยมของนักศึกษาวิทยาลัยครูส่วนกลางเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้."  
วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสิ่งแวดล้อมศึกษา ภาควิชาศึกษาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยมหิดล, 2523.
- พรรณี ช. เจนจิต. จิตวิทยาการเรียนการสอน. กรุงเทพมหานคร : อมรินทร์การพิมพ์, 2528.
- พัฒนา ม่วงชู. "ความรู้และการปฏิบัติในการอนุรักษ์ดินและน้ำ : การศึกษาเฉพาะเกษตรกร  
ในหมู่บ้าน อำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี." วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2524.
- พัฒน์ สุจำนงค์. การสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช, 2521.
- มานิต เรืองรัตน์. "ความรู้และทัศนคติเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษา  
ปีที่ 5 ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต  
ภาควิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2526.
- มังกร ทองสุคติ. เอกสารการนิเทศการศึกษาระดับที่ 201. กรุงเทพมหานคร : หน่วยศึกษานิเทศก์  
กรมการฝึกหัดครู, 2521.
- มยุ ศรีขจร. "การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ." สารสิ่งแวดล้อม. 2(5 เมษายน 2519)  
: 40-50.
- วิชัย พัฒนาวงศ์ธรรม. "ทัศนคติต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ของนักศึกษาในวิทยาลัยครูภาคใต้."  
วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์,  
2524.
- วิไลเจิด ทวีสิน. มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพมหานคร : อักษรเจริญทัศน์, 2520.
- วีระวัฒน์ เนียมสุวรรณ. "เจตคติของนักศึกษาเกษตรจากวิทยาลัยเกษตรกรรมที่มีต่อการ  
อนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้." วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2527.

ศึกษาศึกษา, กระทรวง. หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้นพุทธศักราช 2521. กรุงเทพมหานคร :

คุรุสภา, 2520.

\_\_\_\_. สามัญศึกษา, กรม. ประมวลศัพท์บัญญัติทางวิชาการศึกษา. พระนคร :

คุรุสภา, 2499.

สนอง ไปชีว. "ทัศนคติเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เขตการศึกษา 4." วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2524.

สมเจตน์ จันทวัฒน์. การอนุรักษ์ดินและน้ำเล่ม 2. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2526.

สมนึก อ่องเอิบ. การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ. กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช, 2519.

สมสุข มัจฉาชีพ. นิเวศวิทยา. กรุงเทพมหานคร : เจริญรัฐการพิมพ์, 2528.

/ สุจินต์ วิศวีรานนท์. "มโนคติการเรียนการสอน." ใน เอกสารการสอนชุดวิชาการระบบการเรียนการสอนหน่วยที่ 1-5. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช กรุงเทพมหานคร : สารมวลชน, 2523.

สุนันทา ลิ้มอารีย์. "การเปรียบเทียบผลการเรียนวิชาสังคมศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้บทเรียนโมดูลกับการสอนปกติ." วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร, 2521.

สุนีย์ พันธ์จารย์. "การเปรียบเทียบมโนทัศน์เกี่ยวกับมลภาวะระหว่างนักเรียนโปรแกรมวิทยาศาสตร์ที่เรียนวิชาชีววิทยากับไม่เรียนวิชาชีววิทยา." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523.

สุมิตร รอดสวัสดิ์. "การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเป็นพิษ." นิตยสารท้องถิ่น. 19(10) (ตุลาคม 2522)

: 73.

โสภณ เชมมา. "ทัศนคติของนักศึกษาวิทยาลัยครูที่มีต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้."

วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์,  
2524.

อัมพา ถ้วยงาม. "ความรู้และเจตคติในการอนุรักษ์ดินและน้ำของเกษตรกรจังหวัดชลบุรี."

วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสิ่งแวดล้อมศึกษา ภาควิชาศึกษาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยมหิดล, 2528.

อัศนีย์ ศรีสุข "การศึกษาทัศนคติในการอนุรักษ์ธรรมชาติและผลสัมฤทธิ์ในการเรียน เรื่องสิ่งแวดล้อม

ด้วยบทเรียนสำเร็จรูปของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4." วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร, 2521.

#### ภาษาอังกฤษ

Anastasi, Anne. Psychological Testing. 4th ed. New York : Macmillan  
Publishing Co., Inc., 1976.

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) : 3493 A.

Ausubel, David P. Educational Psychology A Cognitive View. New York :  
Holt Rinehart and Winston Inc., 1968.

✓ Birch, Sandra K. and Schwaab, Karl E. "The Effect of Water Conservation  
Instruction on Seventh-Grade Students." The Journal of  
Environmental Education. 14(4) Summer 1983.

- Burchett, Betty M. "A Descriptive Study of Fourth, Fifth, and Sixth Grade Students' Attitude Relating to Environmental Problems." Dissertation Abstracts International. 32 (February 1972) : 4439 A.
- Chitwood, Juanita Carson. "The Relationship Between Environmental Knowledge, Environmental Attitudes, and Locus of Control in Selected Youth Conservation Camp Enrollees." Dissertation Abstracts International. 38 (October 1977) : 2023 A.
- Cronbach, Lee J. Essential of Psychological Testing. 3d ed. New York : Harper & Row Publishers, Co., 1970.
- Dasman, Raymond F. Environmental Conservation. 2 d ed. New York : John Wiley and Sons, Inc., 1968.
- De-Cecco, John P. The Psychology of Learning and Instruction. 2d ed. New Jersey : Prentice-Hall Inc., 1974.
- Ebel, Robert L. Essential of Educational Measurement. New Jersey : Prentice-Hall Inc., 1972.
- Ebeling, Thomas Harry. "The Effects of Three Teaching Strategies on the Development of Environmental Attitudes of Selected New Jersey High School Students." Dissertation Abstracts International. 39 (May 1979) : 6671 A.
- Edwards, Allen L. Techniques of Attitude Scale Construction. Bombay : Feffer and Simons Private Ltd., 1957.
- Ferguson, George A. Statistical Analysis in Psychology and Education. 4 th ed. Tokyo : McGraw-Hill Kagakusha, 1976.

Frandsen, Arden N. Education Psychology. 2 d ed. New York : Mc Graw-Hill Book Co., 1967.

Glass, Gene V. and Stanley, Julian C. Statistical Method in Education and Psychology. Englewood Cliffs, New Jersey : Prentice-Hall, 1970.

Good, Carter V. Dictionary of Education. New York : Mc Graw-Hill Book Co., 1959.

Dictionary of Education. New York : Mc Graw-Hill Book Co., 1973.

Horsley, Doyne A. "The Effects of a Social Learning Experiment on Attitudes and Behavior Toward Environmental Conservation." Environment Abstracts. 8(3) 1978 : 01684.

Horton, Paul B. and Leslie Gerald. The Sociology of Social Problems. New York : Appleton Groffs, 1960.

Jacoby, Louis R. "Perception of Environmental Quality in the City of Detroit Concern About Noise, Air and Water Pollution as a Function of Exposure to Pollutants." Dissertation Abstracts International. 33(January 1972) : 4144A-4145A.

Neoske, Nancy R. "A Comparative Study of the Effects of Different Instructional Treatment on Elementary Pupils Attitudes toward the Urban Environment." Dissertation Abstracts International. 35(January 1975) : 4273-4274 A.

Nunnally, Jum C. Tests and Measurements. New York : McGraw-Hill Book Co., 1959.

Perkes, Albert C. "A Survey of Environmental Knowledge and Attitude of Tenth and Twelfth Grade Students from Five Great Lakes and Six Far Western States." Dissertation Abstracts International. 34(February 1974) : 4914-4915 A.

Richmond, James M. "A Survey of the Environmental Knowledge and Attitude of Fifth Year Students in England." Dissertation Abstracts International. 37(February 1977) : 5016 A.

Shaw, Marvin E. and Wright, Jack M. Scales for the Measurement of Attitudes. New York : McGraw-Hill Book Co., 1967.

Triandis, Harry C. Attitude and Attitude Change. New York : John Wiley and Sons Inc., 1971.

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย





ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจความตรงตาม เนื้อหาของแบบวัด เจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตาม  
ธรรมชาติ

1. ศาสตราจารย์ ดร.ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์  
คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. รองศาสตราจารย์ ดร.จันทร์เพ็ญ เชื้อหานิช  
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
3. รองศาสตราจารย์ ดร.สุรีย์ ภูมิภมร  
คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
4. รองศาสตราจารย์ ดร.พรณี ชูทัย  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจความตรงตาม เนื้อหาของแบบวัดมโนคติ เกี่ยวกับอนุรักษสิ่งแวดล้อมตาม  
ธรรมชาติ

1. ศาสตราจารย์ ดร.ทวีศักดิ์ ปิยกาญจน์  
คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. ดร.สมาน ชาดิยานนท์  
กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วารินทร์ มาศสกุล  
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
4. อาจารย์ไทธิ อนรรฆสันต์  
หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
5. อาจารย์อุษา สุทธินาค  
โรงเรียนเบญจมราชาลัย

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ข

หนังสือขอความร่วมมือในการวิจัย

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ครุฑ

ที่ ทม 0309/11394

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10500

31 ตุลาคม 2528

เรื่อง ขอความร่วมมือในการวิจัย

เรียน

เนื่องด้วย นางปรียา กาญจนกิจ นิสิตปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา  
กำลังดำเนินการวิจัย เรื่อง "ความสัมพันธ์ระหว่างมโนคติ เกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตาม  
ธรรมชาติกับ เจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามชาติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3  
เขตการศึกษา 12" ในการนี้ นิสิตขอเรียน เชิญท่าน เป็นผู้ทรงคุณวุฒิ ทำการตรวจสอบแบบวัด เจตคติ  
ที่นิสิตสร้างขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านได้โปรดพิจารณาตรวจสอบแบบวัด เจตคติ  
ดังกล่าว ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ทางวิชาการ

บัณฑิตวิทยาลัย หวังอย่างยิ่งในความกรุณาของท่าน และขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมาก  
ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายสรชัย ทิศาลบุตร)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

แผนกมาตรฐานการศึกษา

โทร. 2150895-9

ครุฑ

ที่ ทม 0309/12371

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10500

28 พฤศจิกายน 2528

เรื่อง ขอความร่วมมือในการวิจัย

เรียน

เนื่องด้วย นางปรีชา กาญจนกิจ นิสิตปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา กำลังดำเนินการวิจัยเรื่อง "ความสัมพันธ์ระหว่างมโนคติเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติกับเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตการศึกษา 12" ในการนี้ นิสิตขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิทำการตรวจแบบวัดมโนคติเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติที่นิสิตสร้างขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านได้โปรดพิจารณาตรวจสอบแบบวัดมโนคติดังกล่าว ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ทางวิชาการ

บัณฑิตวิทยาลัย หวังอย่างยิ่งในความกรุณาของท่าน และขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายสรชัย พิศาลบุตร)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

แผนกมาตรฐานการศึกษา

โทร. 2150895-9

ครูท

ที่ ศธ 0806/014893

กรมสามัญศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการ กทม. 10300

19 ธันวาคม 2528

เรื่อง ขอความร่วมมือในการทำวิจัย

เรียน หัวหน้าสถานศึกษาโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา

ด้วย นางปรีชา กาญจนกิจ นิสิตปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังทำวิจัยเรื่อง "ความสัมพันธ์ระหว่างมโนคติเกี่ยวกับการอนุรักษ์  
สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติกับ เจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ ของนักเรียน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตการศึกษา 12" ในการนี้ นิสิตมีความประสงค์จะทำการทดสอบแบบวัด  
เจตคติและแบบวัดมโนคติกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนในเขตการศึกษา 12  
เพื่อ เป็นข้อมูลประกอบการทำวิจัย

กองการมัธยมศึกษาพิจารณาแล้วเห็นว่า การทำวิจัยดังกล่าวจะเป็นประโยชน์  
ในการศึกษาเจตคติของนักเรียนด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ สมควรให้การสนับสนุน

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายประจวบ วัจนะรัตน์)

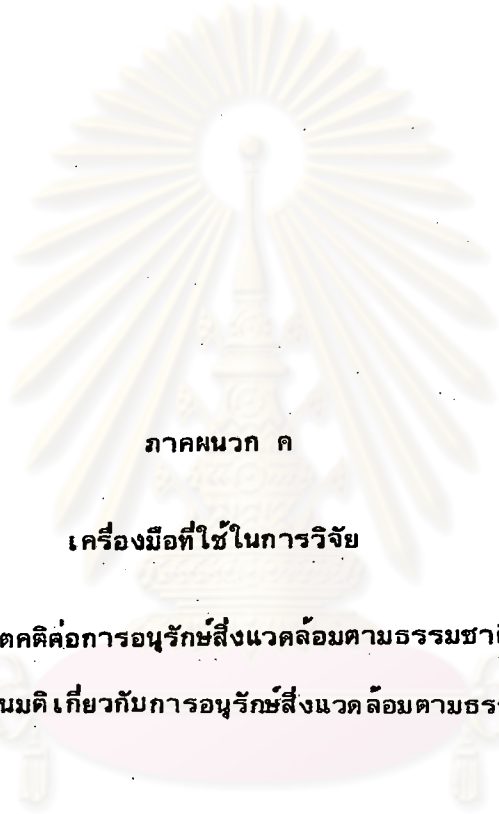
ผู้ช่วยผู้อำนวยการกอง ปฏิบัติราชการแทน

ผู้อำนวยการกองการมัธยมศึกษา

ฝ่ายมาตรฐานโรงเรียน

โทร. 2811392





ภาคผนวก ค

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบวัดเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ
2. แบบวัดมโนคติเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1. แบบวัด เจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ

คำชี้แจง

แบบวัดเจตคตินี้ต้องการทราบเกี่ยวกับความคิดเห็น ความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ โดยมีข้อความให้อ่าน เพื่อพิจารณาว่านักเรียนมีความคิดเห็น ความรู้สึกคล้อยตามไปกับข้อความเหล่านั้นหรือไม่ มากน้อยเพียงใด ดังนั้นจึงไม่มีคำตอบถูกหรือผิด เพราะแต่ละบุคคลย่อมมีความคิดเห็น ความรู้สึกหรือความคิดที่จะประพฤติปฏิบัติไม่เหมือนกัน จึงขอให้นักเรียนตอบแบบวัดเจตคตินี้ให้ตรงกับสภาพความรู้สึกนึกคิดของนักเรียนให้มากที่สุด คำตอบนี้ไม่มีผลกระทบกระเทือนต่อนักเรียนในทางใด

ในข้อความหนึ่ง ๆ จะมีช่องว่างให้เลือกตอบ 5 ช่อง เมื่อนักเรียนอ่านแต่ละข้อความไปแล้ว เห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยกับข้อความเหล่านั้นมากน้อยเพียงใด ให้ทำเครื่องหมาย ✓

ลงในช่องคำตอบที่ต้องการหลังข้อความที่พิจารณา -

ตัวอย่างการตอบ

ข้อความ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
0 ถึงแม้จะรู้ว่ามีการทำลายแหล่งต้นน้ำ ลำธาร ชาวเขาก็ไม่ต้องการแจ้ง เจ้าหน้าที่ เพราะจะเป็นอันตรายกับ ตัวเอง	.....	✓.....	.....	.....	.....
00 ผู้ที่จะประกอบกิจการเหมืองแร่ต้อง เข้ารับการอบรม เรื่องการอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อมก่อน	.....	.....	.....	.....	✓.....

ขอขอบคุณในความร่วมมือของนักเรียน เป็นอย่างยิ่ง

สถานภาพของผู้ตอบ

ชื่อ ..... นามสกุล ..... เพศ.....

ชั้น ..... โรงเรียน ..... เลขที่ .....

ข้อความ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ ใจ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
1/ การเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อมให้กับคนทั่วไปจะทำให้ สภาวะแวดล้อมดีขึ้น					
2. การตั้งชมรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมใน โรงเรียน เป็นการสร้างภาระให้ กับนักเรียนมากเกินไป					
3. การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมมีผลมาก ต่อการลดปัญหาสิ่งแวดล้อม					
4. การที่ต้องอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมทำให้รู้สึก หงุดหงิด เพราะทำอะไรไม่ได้ตามใจชอบ					
5. การฟังการบรรยายเกี่ยวกับการอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อม เป็นสิ่งที่น่าเบื่อ					
6. ข้าพเจ้าออกไปทำกิจกรรมร่วมกับชมรม อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมด้วยความสนุกสนาน					
7. ข้าพเจ้า เป็นกำลังสำคัญในการจัดกิจกรรม เกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเสมอ					
8. ทุกคนต่างก็พอใจที่รัฐบาลช่วยวิเคราะห์ คุณภาพดินให้กับเกษตรกรทั่วไป					

ข้อความ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ ใจ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
9. เจ้าหน้าที่ควรตรวจน้ำและดินในเขตที่มีการใช้ยาปราบศัตรูพืชมาก ๆ อยู่เสมอ					
10. เกษตรกรที่สนใจบำรุงรักษาดินสมควรได้รับการยกย่องเป็น เกษตรกรตัวอย่าง					
11. แม้เราไม่ระวังรักษาดินก็ไม่เกิดผลเสียอะไรกับเรามาก					
12. การปลูกพืชแบบขั้นบันไดตามไหล่เขาเป็นสิ่งที่น่าสนับสนุน					
13. ความรู้เรื่องการอนุรักษ์ดินน่าจะสอนเฉพาะในวิทยาลัยเกษตรอย่างเดียว					
14. ข้าพเจ้าพร้อมเสมอที่จะช่วยอธิบายให้กับคนที่ไม่เข้าใจว่าทำไมต้องมีการอนุรักษ์ดิน					
15. ดินในเขตใดที่มีความสมบูรณ์อยู่แล้วไม่จำเป็นต้องเอาใจใส่มาก					
16. ถ้ามีโอกาสเราน่าจะเขียนบทความไปลงหนังสือพิมพ์แสดงถึงความจำเป็นที่คงมีการอนุรักษ์ดิน					
17. การที่รัฐบาลจัดสร้างคลองส่งน้ำให้กับเกษตรกรในภาคต่าง ๆ นั้น เป็นสิ่งที่น่ายินดีมาก					
18. เวลาถูกห้ามทิ้งขยะลงคลองข้าพเจ้าจะรู้สึกโกรธ					

ข้อความ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่ แน่ใจ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
19. การที่เขาวชนไปทำความสะอาดแหล่งน้ำ เนื่องในโอกาสต่าง ๆ เป็นเรื่องที่น่า ชมเชย					
20. ผู้ที่อยู่ในตัว เมืองไม่จำเป็นต้องรักษา แหล่งน้ำ เพราะใช้น้ำประปา					
21. การควบคุมระบบกำจัดน้ำเสียจากโรงงาน อย่างเดียวก็นับเป็นการเพียงพอแล้วสำหรับ การรักษาคุณภาพแหล่งน้ำ					
22. ผู้ที่อยู่บ้านริมคลอง เพื่อความสะดวกควร ทิ้งขยะลงคลอง					
23. ไม่มีประโยชน์ที่ข้าพเจ้าจะช่วยรักษา แหล่งน้ำใน เมื่อผู้อื่นไม่ให้ความร่วมมือ ด้วย					
24. ข้าพเจ้าต้องการนำความรู้ เรื่องการ อนุรักษ์น้ำที่ได้รับจากโรงเรียนไปแนะนำ ให้ผู้อื่นฟัง					
25. การนำนักเรียนไปดูระบบกำจัดน้ำเสีย ของโรงงานต่าง ๆ เป็นการกระทำที่ได้ผล ไม่คุ้มค่า					
26. ข้าพเจ้าพร้อมที่จะเสียสละเวลาในการ ร่วมพัฒนาแหล่งน้ำทุกครั้งที่มีโอกาส					
27. การรักษาคุณภาพของอากาศใน เขตชุมชน จะทำให้สมรรถภาพการทำงานของมนุษย์ ดีขึ้น					

ข้อความ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
28. การไปปลูกต้นไม้เพื่อรักษาคุณภาพของอากาศเป็นการทำเพื่อชื่อเสียงของผู้นำมากกว่า					
29. บ้าพเจ้าพอใจที่เห็นมีป้ายประกาศชักชวนให้รักษาคุณภาพของอากาศอยู่ทั่วไป					
30. ถึงแม้ว่าการปรับปรุงเครื่องยนต์ของรถจะช่วยรักษาคุณภาพของอากาศได้แต่ก็สิ้นเปลืองจนไม่น่าทำ					
31. การไปตรวจสอบภาวะอากาศในที่ต่าง ๆ ทำให้สิ้นเปลืองเวลาและงบประมาณโดยไม่จำเป็น					
32. ประเทศเรามีแหล่งก๊าซธรรมชาติเองจึงใช้ได้อย่างพุ่มเพียงไม่จำเป็นต้องประหยัด					
33. การที่เราปิดไฟทุกครั้งที่ไม่ใช้เพราะไม่ต้องการให้ผู้ปกครองเสียเงินมากกว่าที่จะประหยัดพลังงาน					
34. ประเทศเราน่าจะมีการสนับสนุนกิจการหลอมโลหะเก่ามาใช้ให้มากกว่านี้					
35. พวกเราควรขอบคุณผู้ที่สามารถประยุกต์ใช้วัสดุอื่นแทนแร่ธาตุ					
36. การที่รัฐบาลให้ผู้ประกอบการเหมืองแร่ดำเนินวิธีขุดแร่อย่างถูกวิธีนั้นทำให้เสียเวลาและค่าใช้จ่ายโดยใช่เหตุ					

ข้อความ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
37/ ไม่จำเป็นจะต้องมีการอนุรักษ์แร่ธาตุเพราะ สามารถผลิตวัสดุอื่นทดแทนได้และบางครั้ง อาจดีกว่า					
38/ การที่รัฐบาลอนุญาตให้เปิดเหมืองแร่ได้ โดยปราศจากการควบคุม เป็นสิ่งที่เหมาะสม					
39. ข้าพเจ้ามองไม่เห็นแนวทางว่าการอนุรักษ์ แร่ธาตุจะมีประโยชน์ต่อประเทศอย่างไร					
40. การเผยแพร่ความรู้ เกี่ยวกับการอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อมให้แก่ประชาชนในขณะนี้ยังมี พอแล้ว					



ตารางที่ 5 ค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ  
(ฉบับที่ใช้จริง)

ข้อที่	t	ข้อที่	t
1	4.00	21	3.09
2	3.45	22	2.26
3	2.33	23	2.92
4	3.80	24	2.59
5	2.60	25	2.46
6	2.91	26	4.00
7	2.60	27	2.36
8	4.00	28	2.92
9	3.00	29	2.12
10	4.29	30	3.17
11	2.50	31	3.69
12	3.07	32	3.76
13	4.92	33	4.88
14	3.76	34	2.60
15	2.46	35	2.60
16	2.59	36	4.00
17	5.45	37	3.45
18	3.33	38	3.67
19	3.58	39	2.40
20	3.25	40	2.60



ตารางที่ 6 วิเคราะห์เจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ เป็นรายข้อเทียบกับในแต่ละด้าน

เจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ	เลขที่ข้อ		จำนวนข้อ
	เชิงนิมมาน	เชิงนิเสธ	
1. ด้านการเห็นความสำคัญของการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ	1, 3, 27	2, 11, 13, 18, 21, 25, 37, 38	11
2. ด้านความสนใจในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ	9, 34	15, 20, 22, 23, 30, 32, 39, 40	10
3. ด้านความนิยมชมชอบในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ	8, 10, 12, 17, 19, 29, 35	4, 5, 31, 33, 36	12
4. ด้านการมีส่วนร่วม เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ	6, 7, 14, 16, 24, 26	28	7
รวม	18	22	40

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2. แบบวัดมโนคติเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ

คำชี้แจง

1. แบบวัดมโนคติเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ ประกอบด้วยข้อสอบจำนวน 45 ข้อ ลักษณะข้อสอบ เป็นแบบปรนัย แต่ละข้อมี 4 ตัวเลือก
2. คำตอบของนักเรียนไม่มีผลต่อการเรียนหรือการสอบของนักเรียน
3. วิธีการตอบ ให้เลือกข้อที่เห็นว่าถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว โดยทำเครื่องหมาย X บนอักษร ก, ข, ค และ ง ของแต่ละข้อในกระดาษคำตอบ

ตัวอย่าง

ข้อที่	ตัวเลือก			
1.	ก	<del>ข</del>	ค	ง
2.	ก	ข	<del>ค</del>	ง
3.	<del>ก</del>	ข	ค	ง
4.	ก	ข	ค	<del>ง</del>

4. เขียนชื่อ นามสกุล เลขที่ โรงเรียน ในกระดาษคำตอบให้เรียบร้อยก่อนลงมือทำ

ข้อสอบ

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

- 1) ข้อใดไม่ใช่ความหมายของการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ
  - ก. การป้องกันไม่ให้เกิดมลพิษกับสิ่งแวดล้อม
  - ข. การหาทางกำจัดมลพิษของสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น
  - ค. การใช้สิ่งแวดล้อมโดยให้เกิดประโยชน์กับตนเองมากที่สุด
  - ง. การพยายามให้ได้ใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมได้มากที่สุดและนานที่สุด
- 2) ข้อใดให้ความหมายของการอนุรักษ์น้ำได้ถูกต้องที่สุด
  - ก. การอนุรักษ์น้ำคือการพยายามทำฝนเทียมขึ้นมาใช้
  - ข. การอนุรักษ์น้ำคือการแสวงหาแหล่งน้ำใหม่ ๆ ให้พอต่อการใช้
  - ค. การอนุรักษ์น้ำคือการรักษาแหล่งน้ำไว้ให้เพียงพอต่อการเพาะปลูก
  - ง. การอนุรักษ์น้ำคือการพยายามที่จะรักษาแหล่งน้ำที่มีอยู่ให้คงสภาพเดิมและไม่ให้ขาดแคลน
- 3) เหตุผลข้อใดถูกต้องที่สุดสำหรับการที่ต้องมีการอนุรักษ์ ดิน น้ำ อากาศ และแร่ธาตุเอาไว้
  - ก. เพราะดินและน้ำ เป็นที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิต
  - ข. เพราะแร่ธาตุจำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช
  - ค. เพราะอากาศจำเป็นต่อการสร้างอาหารของพืช
  - ง. เพราะ ดิน น้ำ อากาศและแร่ธาตุเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดปัจจัย 4 และสิ่งที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต
- 4) ประชาชนทั่วไปสามารถช่วยอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้อย่างไร
  - ก. ให้การศึกษาด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมกับคนทั่วไป
  - ข. ช่วยรัฐบาลคิดหาวิธีแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ
  - ค. ร่วมกับรัฐบาลกำหนดนโยบายในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม
  - ง. ให้ความร่วมมือปฏิบัติตามกฎหมายเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด
- 5) นักเรียนจะเลือกใช้น้ำอย่างไรเพื่อเป็นการบำรุงรักษาดิน
  - ก. ใช้น้ำที่มีราคาแพงเพราะมีคุณภาพดี
  - ข. ใช้น้ำอินทรีย์เพราะทำให้ดินไม่เสีย
  - ค. ใช้น้ำวิทยาศาสตร์อย่างเดียว เพราะมีอาหารพืชครบ
  - ง. ใช้น้ำวิทยาศาสตร์ที่มีสูตรแปลก ๆ เพราะจะทำให้ดินดีขึ้น

- 6) ถ้านัก เรียน เป็น เกษตรกรจะปลูกพืชอะไร เพื่อบำรุงดิน
- ข้าวโพด เพราะช่วยเพิ่มปุ๋ยใน เตรงดิน
  - ถั่วลิสง เพราะช่วยเพิ่มปุ๋ยใน เตรงดิน
  - มันเทศ เพราะช่วยเพิ่มปุ๋ยฟอสเฟตในดิน
  - มันสำปะหลัง เพราะช่วยเพิ่มปุ๋ยฟอสเฟตในดิน
- 7) ถ้าผู้ปกครองของนัก เรียนมีที่ดินอยู่บนที่ลาดชันนัก เรียนจะแนะนำ ให้ท่านปลูกพืชอย่างไร เพื่อช่วยรักษาหน้าดิน
- ปลูกพืชที่มีรากลึก เพื่อยึดหน้าดินไว้ได้มาก
  - ปลูกพืชแบบขั้นบันได เพื่อลดความแรงของน้ำ
  - ปลูกพืชตามแนวยาวจากสูงไปต่ำ เพื่อให้หน้าดินไหลสะดวก
  - ปลูกพืชแบบขั้นบันได เพื่อประหยัด เนื้อที่ในการ เพาะปลูก
- 8) สิ่งที เกษตรกรทำแล้วจะทำให้หน้าดิน เสียได้คือข้อใด
- ปลูกมันสำปะหลังอย่าง เดียวตลอดปี
  - ตรวจสอบสภาพดินเสมอ ๆ เพื่อแก้ไขได้ทันถ้าดินเสื่อมคุณภาพ
  - ปลูกหญ้าคลุมดินไว้ เลี้ยงสัตว์ เพื่อไม่ให้หน้าดินว่างเปล่า
  - ปลูกพืช เล็ก ๆ แซมระหว่างพืชยืนต้น เพื่อไม่ให้หน้าดินว่างเปล่า
- 9) ข้อใด เป็นวิธีการปลูกพืช เพื่อลดการกัดเซาะของน้ำและลมสำหรับดินที่เป็นพื้นที่ทราย
- ปลูกพืช เป็นแนวไปตามทางน้ำ
  - ปลูกพืชสลัษชนิด ไปตามแนวระดับ
  - ปลูกพืชชนิด เดียวกัน ไปตามแนวระดับ
  - ปลูกพืช เป็นแนวตั้งฉากกับทิศทางลมและน้ำ
- 10) การม็องกันการพังทลายของหน้าดินบนภูเขาทำได้อย่างไร
- ไม่ไค่นถางป่า
  - ทำร่องกันน้ำบนภูเขา เป็นระยะ ๆ
  - ปลูกพืชที่มีใบดก เพื่อลดแรงน้ำ
  - ทำทางให้น้ำไหลได้สะดวก

- 11) การกระทำในข้อใดที่จะทำให้เกิดการสูญเสียหน้าดินในทีละคชั้นได้
- โค่นถางป่าทำไร่เลื่อนลอย
  - ไถพรวนพื้นที่ให้อยู่ในแนวระดับก่อนปลูกพืช
  - ไถพรวน เป็นร่องจากที่สูงลงไปต่ำก่อนปลูกพืช
  - ข้อ ก และ ค ทำให้เกิดการสูญเสียได้
- 12) ถ้าพบว่ามีคนตัดหน้าดินไปขายนักเรียนจะทำอย่างไรเพื่อแสดงถึงการที่จะอนุรักษ์ดินเอาไว้
- แจ้งเจ้าหน้าที่ตำรวจ เพราะเขาจะทำให้ดิน เป็นหลุม
  - บอกให้เขาหยุด เฉพาะผิว เพราะดินชั้นบนไม่มีอาหารพืช
  - บอกให้เขาปรับให้ เป็นที่ราบหลังจากหยุด เพื่อให้พื้นที่นั้น ใช้เพาะปลูกได้
  - บอกเขาว่า ไม่ควรตัดหน้าดินไปขาย เพราะจะทำให้ดินที่เหลือ เพราะปลูกไม่ได้
- 13) ทำอย่างไรจึงจะเรียกว่าใช้ดินถูกประเภท
- ดินในที่ลุ่มมีน้ำขังควรใช้ทำนา
  - ถมดินในที่นา เพื่อปลูกสร้างบ้าน เรือน
  - สร้าง เขื่อนในพื้นที่ป่าสงวน เพื่อกักน้ำไว้ใช้
  - ดิน ใน เขตแห้งแล้งทางอีสานควรทำนาอย่างเคย
- 14) ข้อใดที่แสดงถึงการใช้ดินถูกประเภท
- ถางป่าสงวน เพื่อใช้ในการเพาะปลูก
  - ย้ายที่ปลูกฝิ่นโดยการถางป่าเรื่อย ๆ ของชาวเขา
  - ดิน ใน เขตแห้งแล้งก็ปลูกพืชที่ทนต่อความแห้งแล้งได้
  - ทุกข้อใช้ดินถูกประเภท
- 15) การใช้ปุ๋ยอย่างไรที่มีโอกาสทำให้ดินเสียได้
- ใช้ปุ๋ยวิทยาศาสตร์เท่าที่จำเป็น
  - ใช้ปุ๋ยวิทยาศาสตร์มาก ๆ เพื่อเพิ่มอาหารในดิน
  - ใช้แค่ปุ๋ยหมักอย่างเดียว เพราะทำให้ดินร่วนด้วย
  - ใช้ปุ๋ยให้เหมาะกับชนิดของพืช เพื่อมิให้เกิดสารตกค้างในดิน

16) ข้อใดที่ควรทำ เพื่อ เป็นการรักษาคุณภาพของดิน

- ก. ขยะทุกอย่างควรฝังดินเพื่อ เป็นอาหารพืช
- ข. เทผงซักฟอกที่ใช้แล้วลงดิน เพื่อ เพิ่มฟอสเฟตให้กับพืช
- ค. ทำลายวัชพืชในไร่โดยการตัดถอนดีกว่าใช้สาร เคมีฉีด
- ง. กำจัด ไล่ เดือนดินให้หมด เพื่อป้องกันอันตรายกับรากพืช



17) ข้อใด เป็นวิธีป้องกันไม่ให้ดิน เสีย

- ก. ไม่ควรทิ้งสารเคมีจากโรงงานลงดิน
- ข. พลาสติกถูกแมงที่ เรียบในน้ำสลายยากควรฝังดิน
- ค. ควรปลูกข้าวโพดตลอดปี เพื่อไม่ต้องให้ดิน เปลี่ยนสภาพ
- ง. ทำลายหญ้าคาโดยการเผาดีกว่า เพราะขุดแล้วทำให้หน้าดิน เสีย

18) การป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำ โดยวิธีธรรมชาติที่สุดทำได้อย่างไร

- ก. รักษาต้นน้ำลำธาร
- ข. ควบคุมทางน้ำไม่ให้ดิน เขิน
- ค. สร้าง เขื่อนกักเก็บน้ำเอาไว้
- ง. ทำคลองส่งน้ำไปทุกบริเวณที่ต้องการใช้

19) ในการลดปัญหาการขาดแคลนนํานั้นวิธีการในทางปฏิบัติที่อาจทำได้คือข้อใด

- ก. ใช้แต่น้ำคลองไม่ใช้น้ำประปา
- ข. จำกัดปริมาณน้ำให้แต่ละคนใช้
- ค. ขุด เจาะน้ำบาดาลมาใช้โดยตรง
- ง. รักษาแหล่งน้ำที่มีอยู่ให้สะอาดอยู่เสมอ

20) การป้องกันการ เกิดอุทกภัยทำได้อย่างไร

- ก. ถางป่า เพื่อให้ฝนตกน้อยน้ำจะได้ไม่ท่วม
- ข. ถางป่า เพื่อให้ น้ำไหลลงทะเลได้สะดวก
- ค. งดการถางป่า เพื่อให้มีฝนตกตามฤดูกาล
- ง. งดการถางป่า เพื่อให้ป่าช่วยชะลอการไหลของน้ำ

- 21) การแก้ไขในข้อใดที่ช่วยลดปัญหาอุทกภัยได้
- ทำท่อระบายน้ำเพิ่มขึ้น
  - ปลูกป่าเพื่อลดความแรงของน้ำ
  - ทลายภูเขาเพื่อลดความแรงของน้ำ
  - ขุดลอกแม่น้ำลำคลองเป็นประจำ เพื่อให้ช่วยระบายน้ำได้สะดวก
- 22) จะกำจัดน้ำเสียจากบ้าน เรือน ได้อย่างไร
- ปล่อยลงพื้นข้างบ้าน เพื่อให้ค่อย ๆ ซึมลงดิน
  - ผสมยาฆ่าเชื้อโรคก่อนแล้วปล่อยลงคลอง
  - กรองเศษขยะออกก่อนทิ้งลงท่อของเทศบาล
  - ต่อท่อน้ำเสียจากบ้านลงคลองที่ใกล้ที่สุด เพื่อประหยัด
- 23) ข้อใดผิดเกี่ยวกับการรักษาคุณภาพของแหล่งน้ำ
- การคมนาคมทางน้ำยังจำเป็นอยู่จึงต้องรักษาแหล่งน้ำไว้
  - น้ำเสียจากบ้าน เรือน ไม่มีผลต่อการเน่าเสียของน้ำในลำคลอง
  - ควรระวังไม่ให้น้ำในแม่น้ำลำคลองเน่าเสียเพราะจะทำให้อากาศเสียได้
  - ถึงแม้ว่าน้ำในแม่น้ำลำคลองจะมีการหมุนเวียนแต่น้ำเสียจากโรงงานก็ทำให้เสียได้
- 24) การกระทำข้อใดไม่จัดว่าช่วยป้องกันน้ำเสีย
- ทำท่อระบายน้ำไว้ใต้พื้นถนนทุกสาย
  - ห้ามทิ้งขยะทุกอย่างลงแม่น้ำลำคลอง
  - ควบคุมการปล่อยน้ำเสียจากโรงงาน
  - ทิ้งซากสัตว์ลงคลองเพื่อเป็นอาหารปลา
- 25) "สารที่ไม่เป็นพิษ สามารถทิ้งลงสู่แม่น้ำได้" ถูกหรือผิดเพราะเหตุใด
- ผิด เพราะแสดงถึงความเห็นแก่ตัวมากเกินไป
  - ผิด เพราะสารอินทรีย์จำนวนมากทำให้น้ำสกปรกและทำลายระบบนิเวศในน้ำได้
  - ถูก เพราะถ้าไม่เป็นพิษก็ไม่ควรเกิดอันตรายกับระบบนิเวศในน้ำ
  - ถูก เพราะน้ำเป็นแหล่งรองรับของเสียจากธรรมชาติสามารถปรับสมดุลตัวเอง

- 26) การกระทำของใครมีส่วนช่วยป้องกันไม่ให้เกิดอากาศเสีย
- นายคำ ชอบสูบบุหรี่บนรถโดยสาร
  - นายเขียว ชอบเผาหญ้าริมทางหลวง
  - นายขาว ชอบฉีดยาแก้นุงเวลาที่ยังมีคนอยู่ในห้อง
  - นายแดง ยอมสูบบุหรี่ในห้องที่เขาจัดไว้โดยเฉพาะ
- 27) ทุกข้อเป็นแนวทางหนึ่งที่สามารถปฏิบัติได้ในการป้องกันการเกิดอากาศเสีย ยกเว้นข้อใด
- ห้ามสูบบุหรี่ในโรงภาพยนตร์
  - ห้ามใช้ฟันในการประกอบอาหาร
  - ห้ามรถยนต์ที่มีควันดำมาวิ่งบนถนน
  - ให้โรงงานอุตสาหกรรมมีระบบกรองอากาศเสีย
- 28) ทำอย่างไรจึงจะช่วยป้องกันอากาศเสียได้
- หลังจากเกิดภาวะอากาศเสียในที่ใดแล้วจึงหาทางกำจัด
  - สำรวจภาวะอากาศ ในที่ต่าง ๆ เป็นประจำเพื่อหาทางป้องกันได้ทัน
  - ในต่างจังหวัดไม่จำเป็นต้องมีการสำรวจอากาศเพราะประชากรน้อย
  - ข้อ ข และ ค ถูก
- 29) การกระทำของใครที่มีส่วนช่วยลดภาวะอากาศเสีย
- สมพงษ์ ชอบเปิดกระป๋องทินเนอร์ไว้
  - สมศรี เลี้ยงหมูข้างหลังบ้านซึ่งอยู่ในเขตเทศบาล
  - สมชาย กำจัดขยะโดยการเผาไฟข้างบ้านทุกวัน
  - สมศักดิ์ ใช้รถจักรยานมาโรงเรียนแทนมอเตอร์ไซด์
- 30) ในการจะลดปัญหาอากาศเสียที่เกิดจากยานพาหนะนั้นวิธีใดที่จะใช้ได้ผลดีที่สุด
- เพิ่มกำลังเจ้าหน้าที่ในการจับกุม
  - เพิ่มบทลงโทษและปรับ
  - ให้ความรู้กับประชาชนถึงอันตรายจากภาวะอากาศเสีย
  - ถูกทั้ง ข และ ค



- 31) ข้อใด เป็นความคิดที่ดีในการที่จะรักษาคุณภาพของอากาศไว้
- ทุกคนปลูกต้นไม้กันมีละต้นจะช่วยรักษาคุณภาพของอากาศได้
  - อากาศมีไม่จำกัดถ่ายเทได้ไม่จำเป็นต้องระวังรักษาคุณภาพ
  - ควรฉีดยาฆ่าเชื้อโรคในอากาศด้วย เพื่อป้องกันการติดเชื้อทางอากาศ
  - เราคนเดียวคงช่วยรักษาคุณภาพของอากาศไม่ได้ปล่อยเลยตามเลยดีกว่า
- 32) ทำอย่างไรจึงจะมีส่วนช่วยให้อากาศในตัว เมืองดีขึ้น
- สร้างสวนสาธารณะเพิ่มขึ้นในตัว เมือง
  - กำหนดให้รถแต่ละประเภทวิ่งได้ไม่พร้อมกัน
  - ให้พนักงานของโรงงานทุกแห่งทำงานอยู่แต่ในห้องปรับอากาศ
  - ให้ประชากรอพยพมาอยู่ในที่แห่งเดียว เพื่อสะดวกต่อการควบคุมอากาศเสีย
- 33) วิธีการใดที่จะช่วยลดภาวะอากาศเสียได้ดีที่สุด
- งดการ เลี้ยงสัตว์ในบ้าน
  - ช่วยกันรักษาความสะอาดทุกแห่ง
  - อพยพประชากรไปอยู่ในชนบทให้มากที่สุด
  - ช่วยกันปลูกต้นไม้ให้มากที่สุด เท่าที่จะทำได้
- 34) การลดภาวะอากาศเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมทำได้อย่างไร
- โรงงานอุตสาหกรรมควรอยู่ในตัว เมืองและสร้างปล่องควันสูง ๆ
  - โรงงานอุตสาหกรรมควรอยู่ในตัว เมืองและให้คนงานมีผ้าปิดจมูก
  - โรงงานอุตสาหกรรมควรอยู่นอกตัว เมืองและสร้างปล่องควันสูง ๆ
  - โรงงานอุตสาหกรรมควรอยู่นอกตัว เมืองแต่ไม่จำเป็นต้องควบคุมอากาศเสีย
- 35) การอนุรักษ์แร่ธาตุนั้นทำเพื่อวัตถุประสงค์ใด
- เพื่อ เป็นอาหารของพืช
  - เพื่อป้องกันการถล่มของดิน
  - เพื่อรักษาสภาพของดินให้คงเดิม
  - เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่มนุษย์ได้นาน ๆ

- 36) เหตุผลสำคัญที่ต้องมีการอนุรักษ์แร่ธาตุไว้เพราะอะไร
- แร่ธาตุทุกชนิดจำเป็นต่อสุขภาพของมนุษย์
  - แร่เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นได้ยากใช้แล้วหมดไปเลย
  - การดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตทุกอย่างต้องอาศัยแร่ธาตุ
  - แร่ธาตุ เป็นสิ่งที่บ่งถึงอำนาจทางการเมืองของประเทศ
- 37) ข้อใด เป็นหลักสำคัญที่สุด ในการอนุรักษ์แร่ธาตุ
- ใช้แร่ไม่เกินอัตราที่กำหนด
  - นำแร่มาใช้ใหม่ให้มากที่สุด
  - ใช้ประโยชน์จากแร่ให้มากที่สุดและนานที่สุด
  - ใช้ให้หมดไปโดยเร็วและหาแหล่งอื่นมาใช้ต่อไป
- 38) ข้อใด ไม่ใช่ หลักการในการอนุรักษ์แร่ธาตุ
- ขุดแร่มาใช้ให้น้อยที่สุด
  - ใช้วัสดุอื่นแทนแร่ให้มากที่สุด
  - ใช้แร่ธาตุเฉพาะในยามสงคราม
  - ใช้แร่อย่างประหยัด เพื่อให้ใช้ได้ยาวนาน
- 39) การกระทำข้อใดที่จัดว่ามีส่วนช่วยอนุรักษ์แร่ธาตุ
- งดการขุดมาใช้
  - นำแร่ที่ใช้แล้วกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่อีก
  - ขุดแร่ด้วยแรงคน เพื่อให้สูญเสียระหว่างการขุดน้อยที่สุด
  - ไม่ขุดแร่ด้วยเครื่องจักร เพราะจะทำให้ได้แร่ออกมามากเกินไป
- 40) การประหยัดแร่ธาตุที่เป็นเชื้อเพลิงทำได้อย่างไร
- เปิดวิทยุทิ้งไว้แล้วหลับ
  - ไม่อยู่ในห้องแค่เปิดไฟไว้
  - เปิด เครื่องปรับอากาศโดยไม่มีคนอยู่
  - เสียบปลั๊กเตารีดแล้วรีดผ้าครั้งละหลาย ๆ ตัว

- 41) รัฐบาลช่วยส่งเสริมการประหยัดใช้แร่ธาตุได้อย่างไร
- ออกกฎหมายห้ามขุดแร่ออกมาใช้
  - สนับสนุนกิจการหลอมโลหะเก่ามาใช้ใหม่
  - ให้ใช้เครื่องมือที่แพงเพื่อลดการสูญเสียระหว่างการขุด
  - ข้อ ข และ ค ถูก
- 42) ข้อใดไม่ใช่การใช้สิ่งทดแทนแร่ธาตุ
- ใช้อลูมิเนียมแทนเหล็กที่มีน้อย
  - ใช้พลาสติกทำชิ้นแทนอลูมิเนียม
  - ใช้พลาสติกท่อของแทนกระดาษ
  - ผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานน้ำแทนน้ำมัน
- 43) ถ้านักเรียนจะบอกสั้นๆว่าให้แห้งจะทำอย่างไรจึงจะถือว่ามีการใช้สิ่งทดแทนแร่ธาตุที่เป็นพลังงาน
- อบด้วยความร้อนจากเตาแก๊ส
  - อบด้วยความร้อนจากแสงแดด
  - อบด้วยความร้อนจากเตาไฟฟ้า
  - อบด้วยความร้อนจากเตาน้ำมันก๊าด
- 44) ในการทำเหมืองในทะเลนั้นมีปัญหาสิ่งแวดล้อมข้อใดที่ควรระวังมากที่สุด
- อากาศเป็นพิษกับสัตว์น้ำ
  - น้ำกับสิ่งมีชีวิตในน้ำ เนื่องจากตะกอนดิน
  - น้ำกับประชาชนบริเวณใกล้เคียงที่ใช้น้ำบริโภค
  - เสียงรบกวนกับประชาชนที่อยู่บริเวณใกล้เคียง
- 45) การขุดแร่ให้มีประสิทธิภาพนั้นทำได้อย่างไร
- ใช้แรงคนขุด เพื่อให้สิ้นเปลืองน้อย
  - ในการขุดต้องใช้เครื่องจักรที่ทันสมัยและแพง
  - ในการขุดแต่ละครั้งนั้นต้องให้ได้ปริมาณมาก ๆ
  - ในการขุดแต่ละครั้งต้องสามารถแยกแร่ออกมาได้หมด



ตารางที่ 7 การวิเคราะห์แบบวัดมโนคติ เทียบกับมโนคติ เกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ และจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

ข้อที่	มโนคติ เกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ	จุด ประสงค์ เชิงพฤติกรรม	เลขที่ข้อในแบบวัดมโนคติ
1	การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติเป็น การใช้สิ่งแวดล้อมอย่างฉลาดไม่ให้เกิดอันตราย ดำรงไว้ซึ่งสภาพเดิมของสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ รวมทั้งหาทางกำจัดและป้องกันมลพิษของสิ่งแวดล้อม ไม่ให้เกิดขึ้นในสังคมส่วนรวม	นักเรียนสามารถบอกความหมายของการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติได้	1, 2
2	สิ่งแวดล้อมทั้งหลายมีคุณประโยชน์กับมนุษย์ ควรให้ความร่วมมือกันทุกคนที่จะอนุรักษ์ไว้	นักเรียนสามารถบอกความสำคัญของการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและผู้ที่จะมีบทบาทในการอนุรักษ์ได้	3, 4
3	การทำให้คุณภาพของดินเหมาะแก่การเพาะปลูกทำได้โดยการใช้ปุ๋ย การปลูกพืชตระกูลถั่ว	นักเรียนสามารถบอกวิธีบำรุงดินได้ถูกต้อง	5, 6
4	การรักษาหน้าดินทำได้หลายวิธี ได้แก่ การปลูกพืชคลุมดิน การปลูกพืชแบบขั้นบันได	นักเรียนสามารถบอกวิธีรักษาหน้าดินได้ถูกต้อง	7, 8, 9
5	การไม่ตัดไม้ทำลายป่า ไม่ปล่อยให้หน้าดินว่างเปล่า จะช่วยป้องกันการพังทลายของดินได้	นักเรียนสามารถบอกวิธีป้องกันการพังทลายของหน้าดินได้ถูกต้อง	10, 11
6	การใช้ประโยชน์ของที่ดินให้เหมาะสม เป็นการใช้ที่ดินให้ถูกประเภท	นักเรียนสามารถอธิบายการใช้ที่ดินให้ถูกประเภทได้	12, 13, 14

ข้อที่	มโนคติ เกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ตามธรรมชาติ	จุดประสงค์ เชิงพฤติกรรม	เลขที่ข้อใน แบบวัดมโนคติ
7	การป้องกันไม่ให้ดินเสียหายได้โดยการ ไม่ทิ้งสิ่งที่จะทำให้เกิดสารพิษตกค้างใน ดินและไม่ทำลายวัชพืชโดยการเผา	นักเรียนสามารถบอกวิธีป้องกัน ไม่ให้ดินเสียได้	15, 16, 17
8	การรักษาแหล่งต้นน้ำลำธารและการใช้ น้ำอย่างประหยัดจะช่วยป้องกันไม่ให้ เกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำได้	นักเรียนบอกวิธีป้องกันไม่ให้เกิด ปัญหาการขาดแคลนน้ำได้	18, 19
9	การสร้างเขื่อนและการไม่ตัดไม้ ทำลายป่าจะช่วยป้องกันการเกิด อุทกภัย	นักเรียนบอกวิธีป้องกันไม่ให้เกิด ปัญหาอุทกภัยได้	20, 21
10	ในการป้องกันน้ำเสียจะต้องได้รับ ความร่วมมือจากทุกฝ่ายที่จะไม่ทิ้ง สิ่งปฏิกูลและสารพิษลงน้ำ	นักเรียนสามารถบอกวิธีป้องกัน ไม่ให้เกิดน้ำเสียเนื่องจาก โรงงานอุตสาหกรรมและ บ้านเรือนได้	22, 23, 24, 25
11	การป้องกันไม่ให้อากาศเสียหายได้ โดยการไม่ทำให้เกิดสารพิษในอากาศ จากแหล่งต่าง ๆ	นักเรียนสามารถบอกวิธีป้องกัน ไม่ให้เกิดภาวะอากาศเสียจาก แหล่งต่าง ๆ ได้	26, 27, 28
12	การปลูกต้นไม้และสำรวจสภาพอากาศ ในที่ต่าง ๆ เป็นประจำเป็นวิธีที่จะช่วย กำจัดและป้องกันภาวะอากาศเสียได้	นักเรียนสามารถบอกแนวทางใน การแก้ปัญหาภาวะอากาศเสียที่ เป็นอยู่ในปัจจุบันได้	29, 30, 31, 32, 33, 34
13	แร่ธาตุ เป็นสิ่งจำเป็นมากสำหรับมนุษย์ที่ ใช้แล้วหมดไปจึงควรต้องมีการอนุรักษ์ ไว้	นักเรียนบอกเหตุผลและหลักการ ในการอนุรักษ์แร่ธาตุได้	35, 36, 37, 38

ข้อที่	มโนคติเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	เลขที่ข้อในแบบวัดมโนคติ
14	การอนุรักษ์แร่ธาตุเป็นวิธีการที่ทำให้ใช้ประโยชน์จากแร่ให้ได้มากที่สุดและนานที่สุด	นักเรียนสามารถบอกวิธีการอนุรักษ์แร่ธาตุได้	39, 40, 41
15	การใช้สิ่งทดแทนแร่ธาตุเป็นการนำเอาวัสดุอื่นที่สามารถอำนวยความสะดวกแก่มนุษย์ได้มาใช้แทนแร่	นักเรียนบอกวิธีการใช้สิ่งทดแทนแร่ธาตุได้	42, 43
16	ในการขุดแร่ต้องคำนึงถึงปัจจัยและสิ่งที่เกี่ยวข้องหลายอย่าง เช่น ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอื่น	นักเรียนบอกข้อปฏิบัติในการขุดแร่ให้เกิดการสูญเสียแร่ธาตุน้อยที่สุด และเกิดผลกระทบกับสิ่งแวดล้อมอื่นให้น้อยที่สุดได้	44, 45

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 8 แสดงค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดมโนคติ เกี่ยวกับการอนุรักษ์  
สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ

ข้อที่	$R_U$	$R_L$	P	D
1	26	15	0.68	0.37
2	27	20	0.78	0.23
3	28	20	0.80	0.27
4	25	16	0.68	0.30
5	29	19	0.80	0.33
6	29	17	0.77	0.40
7	29	14	0.72	0.50
8	30	12	0.70	0.60
9	17	10	0.45	0.23
10	27	20	0.78	0.23
11	29	18	0.78	0.37
12	26	14	0.67	0.40
13	26	16	0.70	0.33
14	29	13	0.70	0.53
15	29	15	0.73	0.47
16	29	17	0.77	0.40
17	28	16	0.73	0.40
18	24	14	0.63	0.33
19	28	18	0.77	0.33
20	28	20	0.80	0.27
21	24	16	0.67	0.27
22	30	16	0.77	0.47
23	25	13	0.63	0.40

## ตารางที่ 8 (ต่อ)

ข้อที่	$R_U$	$R_L$	P	D
24	30	17	0.78	0.43
25	27	17	0.73	0.33
26	30	17	0.78	0.43
27	23	11	0.57	0.40
28	27	8	0.58	0.63
29	29	19	0.80	0.33
30	24	18	0.70	0.20
31	30	15	0.75	0.50
32	27	19	0.77	0.27
33	23	14	0.62	0.30
34	29	16	0.75	0.43
35	30	18	0.80	0.40
36	25	16	0.68	0.30
37	28	16	0.73	0.40
38	25	17	0.70	0.27
39	26	12	0.63	0.47
40	29	17	0.77	0.40
41	20	9	0.48	0.37
42	21	15	0.60	0.20
43	30	16	0.77	0.47
44	20	5	0.42	0.50
45	26	10	0.60	0.53





ภาคผนวก ง

แสดงตัวอย่างการคำนวณ

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1. หาค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ โดยใช้สูตร

$$t = \frac{\bar{X}_H - \bar{X}_L}{\sqrt{\frac{S_H^2}{N_H} + \frac{S_L^2}{N_L}}}$$

(ประภาเพ็ญ สุวรรณ 2520 : 29)

$$\bar{X}_H = 4.84$$

$$\bar{X}_L = 4.36$$

$$S_H^2 = .14$$

$$S_L^2 = .32$$

$$N = 25$$

$$t = \frac{4.84 - 4.36}{\sqrt{\frac{.14}{25} + \frac{.32}{25}}}$$

$$= 3.43$$

2. หาค่าความเที่ยงของแบบวัดเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติโดยใช้สูตร

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

(Lee J. Cronbach 1970 : 161)

$$n = 40$$

$$\sum S_i^2 = 28.26$$

$$S_t^2 = 139.32$$

$$\alpha = \frac{40}{40-1} \left[ 1 - \frac{28.26}{139.32} \right]$$

$$= 0.817$$

3. การคำนวณหาค่าความเที่ยงของแบบวัดมโนคติ เกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ โดยใช้สูตร KR-20 (Kuder Richardson 20) ดังนี้

$$\text{KR-20 : } r = \frac{k}{k-1} \left[ 1 - \frac{\sum pq}{s^2} \right]$$

(Robert L. Ebel 1972 : 415)

$$\begin{aligned} k &= 45 \\ \sum pq &= 6.69 \\ s^2 &= 29.46 \\ r &= \frac{45}{45-1} \left[ 1 - \frac{6.69}{29.46} \right] \\ &= 0.787 \end{aligned}$$

4. การคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบ เพียร์สัน

ในที่นี้จะแสดงการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้จากแบบวัดมโนคติ เกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ ( x ) กับคะแนนที่ได้จากแบบวัดเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ ( y ) ของกลุ่มตัวอย่างประชากรที่แยกแต่ละโรงเรียน และรวมทุกโรงเรียน โดยใช้สูตร

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

(George A. Ferguson 1976 : 107)

1. โรงเรียนนายายอามพิทยาคม

$$\begin{aligned} r &= \frac{(45 \times 239538) - (1494 \times 7161)}{\sqrt{[(45 \times 51616) - (1494)^2] [(45 \times 1145561) - (7161)^2]}} \\ &= 0.515 \end{aligned}$$

2. โรงเรียนศรียานุสรณ์

$$\begin{aligned} r &= \frac{(41 \times 251051) - (1499 \times 6859)}{\sqrt{[(41 \times 55383) - (1499)^2] [(41 \times 1152267) - (6859)^2]}} \\ &= 0.167 \end{aligned}$$

## 3. โรงเรียนวัดป่าประดู่

$$r = \frac{(39 \times 229055) - (1378 \times 6475)}{\sqrt{[(39 \times 49226) - (1378)^2] [(39 \times 1081977) - (6475)^2]}}$$

$$= 0.141$$

## 4. โรงเรียนระยองวิทยาคม

$$r = \frac{(44 \times 273694) - (1687 \times 7133)}{\sqrt{[(44 \times 65147) - (1687)^2] [(44 \times 1160867) - (7133)^2]}}$$

$$= 0.144$$

## 5. โรงเรียนนครนายกวิทยาคม

$$r = \frac{(43 \times 233078) - (1434 \times 6973)}{\sqrt{[(43 \times 48818) - (1434)^2] [(43 \times 1134669) - (6973)^2]}}$$

$$= 0.272$$

## 6. โรงเรียนตราษตระการคุณ

$$r = \frac{(41 \times 240374) - (1481 \times 6636)}{\sqrt{[(41 \times 54211) - (1481)^2] [(41 \times 1078230) - (6636)^2]}}$$

$$= 0.387$$

## 7. โรงเรียนคัคครุณี

$$r = \frac{(42 \times 205435) - (1293 \times 6650)}{\sqrt{[(42 \times 40643) - (1293)^2] [(42 \times 1058654) - (6650)^2]}}$$

$$= 0.324$$



8. โรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎิ์

$$\begin{aligned} r &= \frac{(45 \times 283452) - (1705 \times 7470)}{\sqrt{[(45 \times 65029) - (1705)^2] [(45 \times 1244668) - (7470)^2]}} \\ &= 0.299 \end{aligned}$$

9. โรงเรียนชลบุรี "สุขบท"

$$\begin{aligned} r &= \frac{(42 \times 185972) - (1203 \times 6480)}{\sqrt{[(42 \times 36129) - (1203)^2] [(42 \times 1003868) - (6480)^2]}} \\ &= 0.139 \end{aligned}$$

10. โรงเรียนชลกันยานุกูล

$$\begin{aligned} r &= \frac{(42 \times 251611) - (1532 \times 6879)}{\sqrt{[(42 \times 56384) - (1532)^2] [(42 \times 1130801) - (6879)^2]}} \\ &= 0.481 \end{aligned}$$

11. โรงเรียนชลราษฎรอำรุง

$$\begin{aligned} r &= \frac{(41 \times 241382) - (1477 \times 6682)}{\sqrt{[(41 \times 54051) - (1477)^2] [(41 \times 1093196) - (6682)^2]}} \\ &= 0.355 \end{aligned}$$

12. โรงเรียนแสนสุข

$$\begin{aligned} r &= \frac{(40 \times 189505) - (1195 \times 6319)}{\sqrt{[(40 \times 36807) - (1195)^2] [(40 \times 1002143) - (6319)^2]}} \\ &= 0.349 \end{aligned}$$

13. โรงเรียนประจันตราชูร์บำรุง

$$r = \frac{(41 \times 186012) - (1144 \times 6605)}{\sqrt{[(41 \times 33374) - (1144)^2][(41 \times 1069431) - (6605)^2]}}$$

$$= 0.614$$

14. โรงเรียนปราจีนราชูร์บำรุง

$$r = \frac{(42 \times 185765) - (1180 \times 6572)}{\sqrt{[(42 \times 34630) - (1180)^2][(42 \times 1032148) - (6572)^2]}}$$

$$= 0.475$$

15. โรงเรียนปราจีนกัลยาณี

$$r = \frac{(42 \times 246313) - (1485 \times 6954)}{\sqrt{[(42 \times 53175) - (1485)^2][(42 \times 1155790) - (6954)^2]}}$$

$$= 0.256$$

16. โรงเรียนไทยรัฐวิทยา

$$r = \frac{(44 \times 221367) - (1376 \times 7054)}{\sqrt{[(44 \times 44482) - (1376)^2][(44 \times 1131897) - (7045)^2]}}$$

$$= 0.442$$

หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของนักเรียนทั้งหมด

$$r = \frac{(674 \times 3663604) - (22563 \times 108893)}{\sqrt{[(674 \times 779105) - (22563)^2][(674 \times 17676167) - (108893)^2]}}$$

$$= 0.41$$

ทดสอบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

แสดงการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ โดยการทดสอบค่าที (t-test) ที่ระดับ  
ความมีนัยสำคัญ 0.05 โดยใช้สูตร

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

(George A. Ferguson 1976 : 183)

สมมติฐาน

$$H_0 : \rho = 0$$

$$H_1 : \rho \neq 0$$

$$\alpha = 0.05$$

จากสูตร

$$\begin{aligned} t &= \frac{r_{xy} \cdot \sqrt{N - 2}}{\sqrt{1 - r_{xy}^2}} \\ &= \frac{0.41 \times \sqrt{674 - 2}}{\sqrt{1 - (0.41)^2}} \\ &= 11.68 \end{aligned}$$

เปิด t ที่ df = 672 และ  $\alpha = 0.05$  ได้  $t = \pm 1.96$  แต่ t  
ที่คำนวณ = 11.68 จึงปฏิเสธ  $H_0$  ยอมรับ  $H_1$

แสดงว่า  $\rho$  มีความสัมพันธ์กันที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05

แสดงตัวอย่างการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของแต่ละโรงเรียน (โรงเรียน  
ชลกันยานุถูล) โดยการทดสอบค่าที (t-test) ที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05 โดยใช้สูตร

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

(George A. Ferguson 1976 : 183)

$$\begin{aligned} \text{สมมติฐาน } H_0 & : \rho = 0 \\ H_1 & : \rho \neq 0 \\ & = 0.05 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{จากสูตร } t & = \frac{r_{xy} \cdot \sqrt{N-2}}{\sqrt{1-r_{xy}^2}} \\ & = \frac{.481 \times \sqrt{42-2}}{\sqrt{1-(.481)^2}} \\ & = \frac{3.04}{0.88} \\ & = 3.45 \end{aligned}$$

เปิด  $t$  ที่  $df = 40$  และ  $\alpha = 0.05$  ได้  $t = \pm 2.03$  แต่  $t$  ที่คำนวณ = 3.45 จึงปฏิเสธ  $H_0$  ยอมรับ  $H_1$  แสดงว่า  $\rho$  มีความสัมพันธ์กันที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05

5. การคำนวณหาค่ามัชฌิม เลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนเจตคติ

แสดงการคำนวณหาค่ามัชฌิม เลขคณิต ( $\bar{x}$ ) ของคะแนนเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ โดยใช้สูตร

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

(George A. Ferguson 1976 : 63)

$$\sum x = 108893$$

$$N = 674$$

$$\bar{x} = \frac{108893}{674}$$

$$= 161.56$$

ค่ามัชฌิม เลขคณิตที่ได้ี้จากแบบวัดเจตคติ 40 ข้อ



ดังนั้น ค่าเฉลี่ยต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา

$$\begin{aligned} \text{ปีที่ 3 เขตการศึกษา 12} &= \frac{161.56}{40} \\ &= 4.039 \end{aligned}$$

หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้สูตร

$$S_x = \sqrt{\frac{\sum x^2 - [(\sum x)^2 / N]}{N - 1}}$$

(Gene V. Glass and Julian C. Stanley 1970 : 82)

$$= \sqrt{\frac{17676167 - [(108893)^2 / 674]}{674 - 1}}$$

$$= 11.116$$

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**ประวัติผู้วิจัย**

นางปรียา กาญจนกิจ เกิดเมื่อวันที่ 13 มีนาคม 2494 ที่จังหวัดจันทบุรี สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร เมื่อปีการศึกษา 2515 และได้เข้าศึกษาต่อในภาควิชามัธยมศึกษา สาขาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (ชีววิทยา) บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2527 ปัจจุบันรับราชการ ในตำแหน่งอาจารย์ 2 ระดับ 5 โรงเรียนวัดราชาธิวาส กรุงเทพมหานคร



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย