



บรรณานุกรม

ภาษาไทย

หนังสือ

- ฐานิต อิศรเสนา ณ อยุธยา. การเจริญเติบโตและการพัฒนาการของเด็ก. คณะแพทยศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525.
- ธีระชัย ปุณณโชติ. การสอนกิจกรรมโครงการงานวิทยาศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531.
- บุญเรียง ขจรศิลป์. วิธีวิจัยทางการศึกษา. ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ฟิลิปปส์เซ็นเตอร์, 2530.
- ประภาเพ็ญ สุวรรณ. ทัศนคติ : การวัด และการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอนามัย.
กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิชย์, 2520.
- _____ . ทัศนคติ : การวัดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอนามัย. กรุงเทพมหานคร :
สำนักพิมพ์โอเคียนส์โตร, 2526.
- พรณี ชูหทัย. จิตวิทยาการเรียนการสอน. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2522.
- พิศาล สร้อยธรรมา. ผู้แปล. ข้อสอบวิทยาศาสตร์ เขียนอย่างไรให้มีคุณภาพ. กรุงเทพมหานคร :
บริษัท วิกตอรีเพาเวอร์พอยท์ จำกัด, 2525.
- ศักดิ์ สุนทรเสณี. เจตคติ. กรุงเทพมหานคร : คณะครุศาสตร์ สหวิทยาลัยรัตนโกสินทร์
สมเด็จพระเจ้าพระยา, โรงพิมพ์รุ่งวัฒนา, 2531.
- ศรีเรือน แก้วกัจฉล. จิตวิทยาพัฒนาการ. ภาควิชาจิตวิทยา คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่,
2530.
- ศึกษาธิการ. กระทรวง. หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้นพุทธศักราช 2521. กรุงเทพมหานคร :
โรงพิมพ์คุรุสภา, 2520.
- สมชาย ธัญธนกุล. จิตวิทยาวัยรุ่น. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พิษณุโลก, สำนักพิมพ์พิชเชศ,
2526.
- สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ และ จันทรเพ็ญ เชื้อพานิช. รายงานการวิจัยเรื่อง "การสร้างแบบสำรวจ
ความเป็นครู และเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์". กรุงเทพมหานคร : คณะอนุกรรมการ
การวิจัยและจัดทำหลักสูตรครูวิทยาศาสตร์ ระดับปริญญาตรี ทบวงมหาวิทยาลัย, 2524.

สุภาพ วาดเขียน. มาตรฐานและประเมินผลพฤติกรรม. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาวิจัย
การศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525.

สำนักงานรัฐมนตรี. คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา
และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์เจริญผล
3 (12-16 กันยายน) 2526.

สำนักงานรัฐมนตรี. แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 6 (พุทธศักราช 2530-2534).
กรุงเทพมหานคร : รุ่งเรืองสานส์การพิมพ์ 2529.

บทความ

ถกล นรินทร์ศิริโรจน์ และ เพิ่มศักดิ์ เจียมบุญศรี. "ค่าใช้จ่ายในการจัดมัธยมศึกษา."

วารสารการศึกษาแห่งชาติ 18 (กุมภาพันธ์-มีนาคม 2527):28-38.

เย็นใจ เลหาวิช. "แนวคิดใหม่เกี่ยวกับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์."

วารสารชัยพฤกษ์วิทยาศาสตร์. 189 (มีนาคม 2529):11.

สมาน แสงมะลิ. "การศึกษาในสหภาพโซเวียต." วิทยากรย. 73 (กรกฎาคม 2517):9.

สุนันท์ สังข์อ่อง. "ทัศนคติเชิงวิทยาศาสตร์." วิทยาศาสตร์. 34 (เมษายน 2523):337-345.

เอกสารอื่น ๆ

กรณีการ จันทิรัฐ. "ประสิทธิภาพของการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยม
ศึกษาปีที่ 1 (ม.1) ในกรุงเทพมหานคร." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต
ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524.

กันยา สุทธินิเทศน์. "ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้วิทยาศาสตร์และทัศนคติของนักเรียนระดับมัธยม"
วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,
2507.

จรัล สวัสดิ์ดาวร. "ความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติทางวิทยาศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตการศึกษา 3." วิทยานิพนธ์
ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2519.

- จิตราภา กุศลบุตร. "สมการที่เหมาะสมในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต
ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523.
- จินตนา เนียมเปีย. "พัฒนาการทางภาษาคำนจนวน ถ้อยคำ และความซับซ้อนของประโยค
ของเด็กก่อนวัยเรียน." วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร, 2521.
- จำนง วิสุทธิแพทย์. "การประเมินการเรียนวิทยาศาสตร์บางประการของนักเรียนประถมศึกษา
ศึกษาตอนต้น (มศ.3) ในโรงเรียนรัฐบาล จังหวัดพระนคร ปีการศึกษา 2512."
วิทยานิพนธ์ วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, 2513.
- ชำนาญ เชาว์กัรติพงศ์. "ความสัมพันธ์ระหว่าง ทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติ
ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต
ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523.
- ทรงวิทย์ สุวรรณธาดา. "ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทาง
การเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่สามในกรุงเทพมหานคร."
วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,
2524.
- นวลจิตต์ โชตินันท์. "ความสัมพันธ์ระหว่างการอ่านวารสารทางวิทยาศาสตร์กับเจตคติทางวิทยาศาสตร์
และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายสายสามัญในกรุงเทพมหานคร."
วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,
2524.
- บุญชม ศรีสะอาด. "รูปแบบของผลการเรียนในโรงเรียน." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2524.
- ปจารีย์ วัชชวลักษณ์. "อิทธิพลขององค์ประกอบด้านลักษณะนักเรียน สภาพแวดล้อมทางบ้าน และ
สภาพแวดล้อมทางโรงเรียน ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน
ระดับประถมศึกษาในกรุงเทพมหานคร." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต
ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527.
- ปิฎกธรรณ ชูตั้งกร. "ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบทางสังคมกับสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 อำเภอดงหลวง จังหวัดพิจิตร." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต
แผนกวิชาวิจัย บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2521.

- พงศ์กร สุวรรณเคษา. "การเปรียบเทียบทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ระหว่างนักเรียนไทยมุสลิม กับ ไทยพุทธ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในเขตการศึกษา 2." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2519.
- พรพรรณ ไชยประพาฬ. "ความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์." วิทยานิพนธ์ ปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2522.
- เพ็ญพิมล คูศิริวิเชียร. "การศึกษาองค์ประกอบที่อยู่นอกเหนือความสามารถด้านสติปัญญาที่ส่งผล ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์." วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2526.
- เพ็ญศรี อรุณรุ่งเรือง. "อิทธิพลของสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของพ่อแม่ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนของลูก." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาสังคมวิทยาและมนุษยวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2522.
- พิมพ์นธ์ เคชะคุปต์. "ความสัมพันธ์ระหว่างกลวิธีสอน คุณภาพของกลวิธีสอน เวลาที่ใช้ในการเรียน กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นในกรุงเทพมหานคร." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2530.
- พิศเพลิน เขียวหวาน. "องค์ประกอบบางประการที่เกี่ยวข้องกับสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต แผนกวิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2521.
- มนตรี อู่สาหะ. "การศึกษาคุณลักษณะปรีชาญาณทางวิทยาศาสตร์ด้านความสนใจทางวิทยาศาสตร์ ทัศนคติเชิงวิทยาศาสตร์และบุคลิกภาพของนักวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ตอนต้นในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา." วิทยานิพนธ์ ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2528.
- รสา สุกุมารพันธ์. "การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และความคิดสร้างสรรค์." วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2516.
- วัฒนา พุ่มเล็ก. "การศึกษาเปรียบเทียบองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของ นักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนสูง กับนักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนต่ำ ระดับมัธยมศึกษา โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต แผนกจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2513.

- วันดี เกษรมาลา. * การศึกษาเปรียบเทียบทัศนคติเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนประกาศนียบัตร
วิชาการศึกษาระดับสูง ระหว่างนักศึกษาที่เรียนเอกวิทยาศาสตร์ทั่วไปกับนักศึกษาที่เรียน
เอกสังคมศึกษาในกลุ่มวิทยาลัยครูภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. " วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2524.
- วิศิษฐ์ ออมมิตร. * ความสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อมทางครอบครัวกับสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน
วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. " วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต
ภาควิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2526.
- ศิริรัตน์ เจริญศักดิ์. * ความสนใจรายการโทรทัศน์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย. "
วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2513.
- ศึกษาลิณ มณีพันธุ์. * การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เรื่องแสง
โดยใช้บทเรียนโปรแกรมกับการสอนปกติ. " วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2519.
- สันติภาพ สระบัว. * การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทัศนคติเชิงวิทยาศาสตร์ระหว่าง
นักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรประโยคครูมัธยมเกษตรกรรม และประกาศนียบัตรวิชาชีพ
ชั้นสูงแผนกเกษตรกรรมวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา ปีการศึกษา 2525. "
วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์,
2526.
- สมจินดา บุตรยิ่ง. * การศึกษาปัญหาการไม่ทำการบ้านของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในเขต
การศึกษา 5. " วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาการศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์,
2526.
- สมพงษ์ รุจิรวรรณ. * การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ ความคิดสร้างสรรค์
พฤติกรรมด้านเป็นผู้นำ ความตั้งใจเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. " วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2516.
- สมศรี ศรีประไพ. * อิทธิพลของสื่อมวลชนที่มีต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ตอนปลาย ในจังหวัดพระนครและธนบุรี. " วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต
ภาควิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2513.

- สุจริฎ กงเกียรติขจร . "ความสัมพันธ์ระหว่างการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ กับเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในกรุงเทพมหานคร ." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , 2527 .
- สุภาเพ็ญ จริยะ เศรษฐ . "การสอนวิทยาศาสตร์แบบสืบสอบกับการเปลี่ยนแปลงทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 ." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , 2517 .
- สุรเดช ปานาทกุล . "ความสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อมในครอบครัวกับผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาผู้ใหญ่ แบบเบ็ดเสร็จ ." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , 2520 .
- สุวิทย์ โคตรธนู . "ความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับความสนใจในกิจกรรมเสริม หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , 2522 .
- สุวิมล ชอบทำกิจ . "ความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติเชิงวิทยาศาสตร์ และความคิดสร้างสรรค์ทาง วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เขตการศึกษา 2 ." วิทยานิพนธ์ ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , 2523 .
- อนันต์ จันทร์ทวี . "ผลการใช้คำถามของครูที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ผลสัมฤทธิ์ และทัศนคติของนักเรียน มศ.2 และ ม.2 กรุงเทพมหานคร ." วิทยานิพนธ์ ปริญญาคุณวุฒิปบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร , 2523 .

ศูนย์วิจัยทางวิทยาศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาษาต่างประเทศ

หนังสือ

- Biehler, Robert F. Psychology Applied to Teaching. Boston : Houghton Mifflin, 1971.
- Bloom, Benjamin S. Human Characteristic and School Learning. New York: McGraw-Hill Book Company, 1976.
- Chisman, Forrest P. Attitude Psychology and the Study of Public Opinion. University Park : The Pennsylvania State University Press, 1976.
- Curtis, Francis D. and Mallinson, and George Greisen. 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 : Longmans Green and Co., 1958.
- Good, Carter V. Dictionary of Education. New York : McGraw-Hill Book Co., 1973.
- Gordon, I.J. Human Development from Birth through Adolescence. New York : Harper & Row, 1969.
- Glaser, Robert. Adaptive Education : Individual Diversity and Learning. New York : Holt, Rine hart and Winston, 1977.
- Heiss, E.D., et al. Modern Science Teaching. New York : MacMillan Publishing, 1954.
- Hilgard, Ernest R. Introduction to Psychology. 3d ed. New York : Burlingame, Harcourt, Brace & Would, Inc., 1962.
- Kerlinger, Fred N. Foundations of Behavioral Research. CBS Publishing Japan Ltd., 1986.
- Klopper, Leopold E. "Evaluation of Learning in Science." In Handbook on Formative and Summative Evaluation of Student Learning. New York : McGraw-Hill Book Co., 1971.

- Nunnally, Jum C. Jr. Test and Measurements. New York : McGraw-Hill Book Co. Inc., 1959.
- Powell, Marin. The Psychology of Adolescence. New York : The Bobbs-Merill Company Inc., 1960.
- Triandis, Harry C. Attitude and Attitude Change. New York : John Wiley, 1971.
- Victor, Edward. Science for Elementary School. New York : MacMillan Publishing Co., 1980.

เอกสารอื่น ๆ

- Billeh, Victor Y. and Zakhariades, George A. "Development and Application of a Scale for Measuring Scientific Attitude." Science Education 59 (April-June 1975):155-156.
- Bogut, Thomas L. "The Effect of Sequencing Select Instructional Strategies on the Attitude and Openmindness of Preservice Elementary Science Teachers." Dissertation Abstracts International 35 (March 1975):5981-A.
- Childress, Philip Norvin. "The Effect of Science Project Production on Cognitive Level Transition in Adolescents." Dissertation Abstracts International 43 (April 1983):3280-A.
- Duncan, Donald David. "The Evaluation of A Teaching Strategy Which Utilizes in a College Elementary Function Course." Dissertation Abstracts International 37 (September 1976):1370-A.
- Fortheringham, John B. and Creal, Dorothy. "Family Socioeconomic and Education-Emotional Characteristics as Predictors of School Achievement." The Journal of Education Research 73 (July-August 1980):311-316.

- Fraser, Barry J., et al. "Synthesis of Educational Productivity Research." International Journal of Educational Research 11 (2, 1987):145-252.
- Geiger, Marie Mckinnon. "A Study of Scientific Attitude among Junior College Students in Mississippi." Dissertation Abstracts International 35 (March 1975):5950-A.
- Ghasemipur, Yazdi. "The Prediction of Freshman Achievement at the University of Tehran." Dissertation Abstracts International 39 (November 1978):2775-A.
- Good, Thomas L. "Classroom Research: A Decade of Program." Educational Psychologist 18 (3, 1983):127-144.
- Gray, Roland F. and Allison, Donal E. "An Experimental Study of the Relationship of Homework to Pupil Success in Computation with Fraction." School Science and Mathematics 71 (4, 1971):339-347.
- Halperin, Marcia S. and Abrams, Doris L. "Sex Difference of Past Performance. Attributions and Achievement Motivation." Journal of Educational Psychology. 70 (October 1978):763-771.
- Hornstein, Neil Lewis. "The Correlation and Prediction of Variables That are Related to a Child's Academic Achievements." Dissertation Abstracts International 41 (July 1980):167-A.
- Keith, Timothy Z. "Time Spent on Homework and High School Grades A Large-Sample Path Analysis." Journal of Educational Psychology 74 (2, 1982):248-253.
- Kight, Howard R. and Hansen, Jane C. "The Relation of Student Need for Their Perception of High School Environment." The Journal of Educational Research 61 (October 1967):51-52.

- Klugh, Henry E. and Bierley, Robert. "The School and College Ability Test and High School Grade on Predictor of College Achievement." Educational and Psychological Measurement 19 (4, 1959):625-626.
- Lawrenz, Frances. "Student Perception of the Classroom Learning Environment in Biology, Chemistry, and Physics." Journal of Research in Science Teaching 13 (July 1976):315-323.
- Lucus, Don Horace. "The Effect that Participation in an Instructional Program at Fernbank Science Center Has on Upper Elementary School Students' Scientific Attitude," Dissertation Abstracts International 35 (April 1975):6530-A--6531-A.
- Marie, J. and Tansman, A. "Schooling of the Common Good." Time 31 (1983):76-77.
- McDaniel, Ernest and Revitz, Leonard. "Student's Perception." Improving College and University Teaching 19 (Summer 1971): 217-218.
- Murphy, Glenn W. "Content Versus Process Centered Biology Laboratories, Part II : The Development of Knowledge, Scientific Attitude Problem Solving. Ability and Interest in Biology." Science Education 52 (March 1968):148-162.
- Paige, Richard Michael. "The Classroom Learning Environment on Academic Achievement and Individual Modernity in East Java. Indonesia." Dissertation Abstracts International 39 (December 1978):3541-A.
- Pietron, Leah Rose. "Relationship of Selected Personal, Academic, and Interest Factors to Predictability of First-Year Bookkeeping/ Accounting Achievement in North Dakota Public Secondary Schools," Dissertation Abstracts International 40 (June 1980):6121-A--6122-A.

- Reusing, Olivia Spencer. "Family-Related Factors as Predictors of Mathematics Achievement and Course-Taking by Girls with Early Mathematics Performance." Dissertation Abstracts International 45 (November 1984):1296-A.
- Skon, Linda Delmor. "Effects of Cooperative, Competitive, and Individualistic Learning Situations on Achievement and Reasoning Processes." Dissertation Abstracts International 40 (March 1980):4972-A--4973-A.
- Strawitz, Barbara M. "Open-Mindness and Attitude about Teaching Science." Journal of Research in Science Teaching 14 (1977):545-548.
- Tangudtisak, Pantipa. "Prediction of Success in First-Year College Mathematic for Students. Enrolled in an Open Admission University in Bangkok, Thailand." Dissertation Abstracts International 36 (September 1975):3460-A--3461-A.
- Tewari, Mohinder Dev. "The Use of Path Analysis for Determining The Relative Significance of Selected Variable on Achievement in a Basic Mathematics Course." Dissertation Abstracts International 40 (April 1980):5351-A.
- Walberg, H.J. and Haertel G.D. "Community Influences on Learning." International Journal of Educational Research Vol.8 (1986) quoted in Barry J. Fraser, et al. 11 (2, 1987):150.
- William, John W. "Mastery Learning in Business Mathematic." Dissertation Abstracts International 36 (February 1976):4978-A.
- Yeary, Elizabeth E. "What about Homework." Today's Education 67 (September-October 1978):80-82.



ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก.
รายงานผู้ทรงคุณวุฒิ

ศูนย์วิทยพัชร์พยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

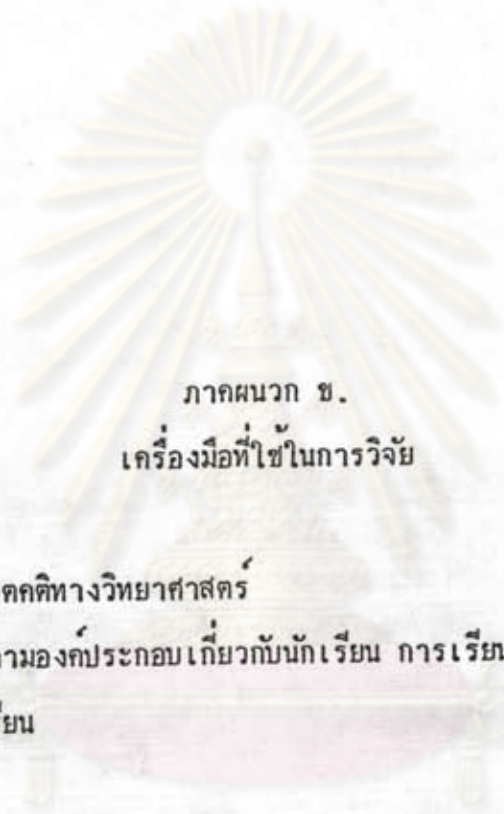
รายนามผู้ทรงคุณวุฒิที่ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของแบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิมพ์พันธ์ เคชะคุปต์
อาจารย์โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุนันท์ สังข์อ่อง
อาจารย์คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บริบูรณ์สุข บัญชร เทวกุล
อาจารย์โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิที่ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของแบบสอบถามองค์ประกอบเกี่ยวกับ
นักเรียน การเรียนการสอน และสภาพแวดล้อมของนักเรียน

1. อาจารย์ ยุพิน อุประการะนาระ
อาจารย์มหาวิทยาลัยรัตนโกสินทร์ สวนกุหลาบ
2. อาจารย์ชวลิต โลหะชาละ
ผู้ช่วยผู้อำนวยการโรงเรียนเทพศิรินทร์ร่มเกล้า
3. อาจารย์ ปราณี ศรีสมถวิล
หัวหน้าหมวดวิทยาศาสตร์โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ช.
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์
2. แบบสอบถามองค์ประกอบเกี่ยวกับนักเรียน การเรียนการสอน และสภาพแวดล้อมของนักเรียน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1. แบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์

สถานภาพของผู้ตอบ

ชื่อ-สกุล เพศ

ชั้น ม. / โรงเรียน

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนพิจารณาข้อความในแบบวัดนี้แต่ละข้อ แล้วกาเครื่องหมาย X ลงใน
กระดานคำตอบตามช่องที่นักเรียนมีความเห็นตรงกับข้อความนั้น ดังตัวอย่าง

ข้อความ	ระดับข้อความ				
	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่ แน่ใจ	ไม่ เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย อย่างยิ่ง
สิ่งมีชีวิตเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ				X	

2. ขอให้นักเรียนพิจารณาตามความคิดเห็นของนักเรียนจริง ๆ คะแนนที่ได้จากการ
ตอบแบบวัดนี้ไม่เกี่ยวกับคะแนนสอบใด ๆ ทั้งสิ้น

ข้อความ	ระดับข้อความ				
	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่ แน่ใจ	ไม่ เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย อย่างยิ่ง
1. ดวงชะตาชีวิตมีส่วนเกี่ยวข้องกับอนาคตของคนเรา					
2. ก่อนส่งกระดาษคำตอบของข้อสอบ ข้าพเจ้าจะ ตรวจทานก่อนทุกครั้ง					

ข้อความ	ระดับข้อความ				
	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่ สนใจ	ไม่ เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย อย่างยิ่ง
3. ถ้าผู้ข้าพเจ้าเชื่อถือพิจารณาว่าสิ่งใดเป็นอย่างไร ข้าพเจ้าจะมีความเห็น เช่นนั้น เหมือนกัน					
4. ข้าพเจ้าคิดว่า การใดทำอะไร เพื่อคนอื่นบ้าง เป็นสิ่งที่ดี					
5. เมื่อเปิดโทรทัศน์พบรายการเกี่ยวกับความรู้ใหม่ ๆ ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ข้าพเจ้าจะสนใจ และตั้งใจดู					
6. ในเรื่องของ การแข่งขันกิจกรรมใด ๆ ข้าพเจ้าถือว่า ขอให้ได้เข้าร่วม เรื่องแพ้ ชนะ นั้น เป็นเรื่องไม่สำคัญ					
7. ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ทำให้คนซีเกียด และทำอะไรไม่เป็น					
8. ข้าพเจ้ารู้สึกไม่พอใจถ้ามีผู้ไม่เห็นด้วยกับความคิด ของข้าพเจ้า					
9. การที่โรงเรียนพาไปทัศนศึกษารต่าง ๆ ทำให้ ไม่คุ้มกับเวลาเรียนตามปกติที่เสียไป					
10. การลอกการบ้านจากคู่มืออื่น ไม่ใช่สิ่งน่าละอาย					
11. การทำการทดลองที่ได้ผลถูกต้อง ต้องทำซ้ำ หลาย ๆ ครั้ง					
12. ข้าพเจ้าเชื่อว่า เหตุการณ์ทุกสิ่งที่เกิดขึ้น ต้องมี สาเหตุมาก่อน					
13. เมื่อข้าพเจ้าได้รับความรู้เรื่องใหม่ ๆ มาข้าพเจ้า จะเล่าหรือบอกเพื่อนด้วยความเต็มใจ					
14. ข้าพเจ้าสนใจทำแบบฝึกหัดจากหนังสือที่ไม่ใช่แบบเรียน เพิ่มเติม นอกเหนือจากการบ้านที่ครูให้ทำเสมอ					

ข้อความ	ระดับข้อความ				
	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่ แน่ใจ	ไม่ เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย อย่างยิ่ง
15. ในการตัดสินใจการแข่งขันกิจกรรมใด ๆ กรรมการยอม มีความยุติธรรม					
16. ก่อนลงมือทำการบ้านหรือเขียนรายงาน ข้าพเจ้าต้อง แน่ใจว่าเข้าใจสิ่งที่ต้องการทำนั้นอย่างถ่องแท้เสียก่อน					
17. การฟังคำวิพากษ์วิจารณ์จากผู้อื่นมาก ๆ ทำให้ ข้าพเจ้ารู้สึกว่เสียเวลา และเกิดความท้อถอย					
18. ข้าพเจ้าชอบให้ทางโรงเรียนจัดกิจกรรมเสริมหรือ กิจกรรมพิเศษทางวิทยาศาสตร์ให้มาก ๆ					
19. ในการทดลองเรื่องเดียวกันถ้าคนหนึ่งทำได้ผลออกมา แล้ว คนอื่น ๆ ก็ไม่จำเป็นต้องทำอีกให้เสียเวลา					
20. การบนบานต่อสิ่งศักดิ์สิทธิ์จะเป็นกำลังใจและสร้าง ความมั่นใจในการสอบ					
21. การรับฟังคำวิพากษ์วิจารณ์จากผู้อื่นทำให้มีโอกาส ปรับปรุงผลงานให้ดีขึ้น					
22. ข้าพเจ้าจะสนับสนุนความคิดเห็นของเพื่อนเสมอไม่ว่า จะเป็นเรื่องใด ๆ					
23. ข้าพเจ้าพร้อมที่จะเปลี่ยนความคิดใหม่ เมื่อผู้อื่นได้ แสดงเหตุผลและหลักฐานที่เชื่อถือได้มากกว่า					
24. ถ้าข้าพเจ้าถามปัญหาเพื่อนสองคนแล้วได้คำตอบต่างกัน ข้าพเจ้าจะเชื่อเพื่อนที่เก่งกว่าเสมอ					
25. ข้าพเจ้าคิดว่านักเรียนที่ชอบถามคำถามอยู่เสมอ ขณะ เรียนเป็นพวกที่ชอบแสดงตัวหรืออวดตัว					
26. ข้าพเจ้าติดตามข่าวความเคลื่อนไหวในวงการ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอยู่เสมอ					



ข้อความ	ระดับข้อความ				
	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่ แน่ใจ	ไม่ เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย อย่างยิ่ง
27. ถ้าจำเป็นต้องยืมหนังสือของเพื่อนข้าพเจ้าก็จะรีบส่งคืน เมื่อใช้เสร็จแล้ว แม้ว่าบางครั้งจะรู้ว่าเพื่อนลืมไปแล้ว					
28. ถ้าเพื่อนสนิทสองคนมีเรื่องขัดแย้งกันข้าพเจ้าจะฟัง เหตุผลทั้งสองฝ่าย แล้วนำมาพิจารณาก่อน					
29. ข้าพเจ้าไม่รู้สึกรำคาญเมื่อเพื่อนขอให้ครูอธิบาย เนื้อหาวิชาซ้ำอีกครั้ง					
30. เมื่อข้าพเจ้าพบข้อสงสัยหรือปัญหาแล้วคิดว่าไม่สามารถ แก้ข้อสงสัยหรือปัญหานั้นได้ข้าพเจ้าจะเลิกสนใจ ปัญหานั้นเพราะเสียเวลา					
31. ข้าพเจ้าคิดว่าความขัดแย้งเป็นเรื่องธรรมดาเพราะ มนุษย์มีความคิด ความรู้ แตกต่างกัน					
32. ถ้าข้าพเจ้าทำแบบฝึกหัดแล้วได้คำตอบไม่ตรงกับคนอื่น ข้าพเจ้าจะคิดใหม่อีกครั้งหนึ่งเสมอ					

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2. แบบสอบถามองค์ประกอบเกี่ยวกับนักเรียน การเรียนการสอน และสภาพแวดล้อม

ของนักเรียน

สถานภาพของผู้ตอบ

ชื่อ-สกุล..... เพศ

ชั้น ม. / โรงเรียน

คำชี้แจง

ให้นักเรียนกาเครื่องหมาย X ลงในช่องระดับความสนใจ ระดับความเห็นด้วย หรือ
ใน [] ให้ตรงกับลักษณะข้อมูลของนักเรียน หรือความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อข้อความนั้น ๆ

1. นักเรียนสนใจในการทำกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ตามข้อความต่อไปนี้เพียงใด

ข้อความ	ระดับความสนใจ				
	สนใจ มาก ที่สุด	สนใจ	ไม่ สนใจ	ไม่ สนใจ	ไม่สนใจ มาก ที่สุด
1. อ่านวารสารเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์					
2. ดูรายการเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ทางโทรทัศน์					
3. เข้าฟังการพูด หรือบรรยายเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์					
4. ไปดูนิทรรศการหรือการแสดงผลการทดลองต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์					
5. ส่งผลงานทางวิทยาศาสตร์เข้าประกวด					
6. ฟังวิทยุเกี่ยวกับรายการทางวิทยาศาสตร์					
7. เข้าร่วมกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ที่โรงเรียนจัด					
8. เข้าร่วมเป็นสมาชิกชุมนุมทางวิทยาศาสตร์					
9. สะสมสิ่งประดิษฐ์หรือสิ่งใดที่ทำการทดลอง เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์					
10. ร่วมในการเข้าค่ายทางวิทยาศาสตร์ทั้ง ในโรงเรียนหรือนอกโรงเรียน					

2. นักเรียนมีความคิดเห็นเช่นไรต่อการสอนของครูวิทยาศาสตร์ที่กำลังสอนนักเรียน

ในปัจจุบัน

ข้อความ	ระดับความเห็นด้วย				
	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่ แน่ใจ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย อย่างยิ่ง
1. อธิบายเนื้อหาที่เรียนได้ชัดเจนและเข้าใจง่าย					
2. จัดเตรียมอุปกรณ์ไว้มากพอให้สะดวกในการทดลอง					
3. มีความกระตือรือร้นในการสอน					
4. ให้โอกาสนักเรียนแสดงความคิดเห็นต่าง ๆ ได้					
5. ช่วยนักเรียนแก้ปัญหาโจทย์วิทยาศาสตร์ได้ดี					
6. หาสื่อ หรือตัวอย่างของจริง มาประกอบการสอน เสมอ					
7. ทำให้การสอนสนุก ตื่นเต้น					
8. มีความยุติธรรมต่อนักเรียนทุกคน					
9. หากความรู้หรือแบบฝึกหัดนอกเหนือจากแบบเรียน มาให้เสมอ					
10. ทำการทดสอบและประเมินผลเพื่อดูความก้าวหน้า ของนักเรียนอย่างสม่ำเสมอ					
11. ไม่โกรธง่ายและควบคุมอารมณ์ได้เป็นอย่างดี					
12. มีความคิดรอบคอบและแก้ไขสถานการณ์ใน ห้องเรียนได้ดี					
13. มีการแนะนำเทคนิควิธีที่จะทำให้เข้าใจหรือจดจำ เนื้อหาได้ง่ายขึ้น					
14. เตรียมการบ้านหรือการทดลองให้นักเรียนกลับไป ทำอย่างสม่ำเสมอ					

ข้อความ	ระดับความเห็นด้วย				
	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่ แน่ใจ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย อย่างยิ่ง
15. สร้างความมั่นใจให้นักเรียนกล้าแสดงออกหรือ ซักถามปัญหา					
16. มีเหตุผล และยอมรับฟังความคิดเห็นของนักเรียน					
17. เมื่อนักเรียนสงสัยและซักถามปัญหาจะตอบหรือ อธิบายได้ชัดเจน					
18. สอนเป็นลำดับขั้นและมีความเกี่ยวข้องโยงในเนื้อหา จากง่ายไปยาก					
19. มีอารมณ์แจ่มใสในขณะที่ทำการสอนวิทยาศาสตร์ อย่างสม่ำเสมอ					
20. ค้นคว้าทดลองผลิตสื่อการสอนใหม่ ๆ เสมอ					

3. นักเรียนมีความคิดเห็น เช่นไรต่อสภาพแวดล้อมในห้องเรียน

ข้อความ	ระดับความเห็นด้วย				
	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่ แน่ใจ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย อย่างยิ่ง
1. นักเรียนในห้องทำงานร่วมกันเป็นอย่างดี					
2. ไม่มีเสียงรบกวนเหมาะสมที่จะเป็นห้องเรียน วิทยาศาสตร์ที่ดี					
3. มีอุปกรณ์สำหรับการทดลองครบทุกกลุ่ม					
4. นักเรียนต่างก็แสดงความคิดเห็นอยู่ตลอดเวลา					
5. นักเรียนต่างก็ขยันเรียนและทำงานที่ได้รับ มอบหมายเป็นอย่างดี					

ข้อความ	ระดับความเห็นด้วย				
	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่ แน่ ใจ	ไม่ เห็น ด้วย	ไม่ เห็น ด้วย อย่างยิ่ง
6. ห้องเรียนและห้องทดลองมีความสะอาด จัดเรียบร้อยอยู่เสมอ					
7. อุปกรณ์ในห้องทดลองสามารถใช้การได้ดีทำให้ได้ ข้อสรุปที่ถูกต้องเสมอ					
8. นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน					
9. นักเรียนในห้องเรียนหรือห้องทดลองช่วยเหลือ ในด้านการเรียนกันดี					
10. มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก					
11. มีโต๊ะเรียนหรือเก้าอี้ครบตามจำนวนนักเรียน					
12. มีบรรยากาศทางวิชาการที่ทำให้ได้รับความรู้ อย่างเต็มที่					

4. นักเรียนมีความคิดเห็นเช่นไรต่อสภาพแวดล้อมที่บ้านของนักเรียน

ข้อความ	ระดับความเห็นด้วย				
	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่ แน่ ใจ	ไม่ เห็น ด้วย	ไม่ เห็น ด้วย อย่างยิ่ง
1. มีอาหารรับประทานอุดมสมบูรณ์					
2. ทุกคนในบ้านต่างให้เกียรติและเคารพในสิทธิ์ ของกันและกัน					
3. ทุกคนมีความสุขที่ได้เป็นสมาชิกในครอบครัว					
4. เครื่องใช้จำเป็นในบ้านมีพอเพียง					
5. สมาชิกทุกคนในครอบครัวมีความสัมพันธ์กันดี					

ข้อความ	ระดับความเห็นด้วย				
	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่ เห็น ใจ	ไม่ เห็น ด้วย	ไม่ เห็น ด้วย อย่างยิ่ง
6. ทุกคนช่วยเหลืองานในบ้านกันดี					
7. มีบริเวณบ้านที่พักผ่อนสะอาด มีอากาศถ่ายเท สะดวก					
8. ทุกคนในบ้านรักใคร่ ประองคองกันดี					
9. สภาพบ้านมีความเป็นระเบียบสะอาดเรียบร้อย					
10. สมาชิกในครอบครัวมีความคิดเห็นสอดคล้องกันดี					
11. ไม่มีความอึดอัดลำบากใจขณะอยู่อาศัย					
12. สมาชิกในครอบครัวทุกคนเป็นคนใจกว้าง					
13. ไม่มีเรื่องเกี่ยวกับความอิจฉาริษยากัน					
14. บิคารมารคาหรือผู้ปกครองมีความยุติธรรมในการ ปกครอง					
15. มีห้องสำหรับพักผ่อนที่เหมาะสมกับจำนวนคน					

5. จำนวนการเรียนพิเศษวิชาวิทยาศาสตร์นอกเหนือไปจากการเรียนในห้องเรียนใน
ช่วง 5 ภาคเรียนที่ผ่านมา

[] = ไม่เคยเรียนมาเลยตลอดทั้ง 5 ภาคเรียน

[] = เคยเรียนในภาคเรียนใดภาคเรียนหนึ่ง

[] = เคยเรียนทั้ง 5 ภาคเรียน

6. เวลาเฉลี่ยใน 1 วันที่ใช้ในการทำกรบ้านวิชาวิทยาศาสตร์

[] = ไม่มีเวลาทำ

[] = น้อยกว่า 1 ชั่วโมงต่อวัน

[] = ระหว่าง 1 - 2 ชั่วโมงต่อวัน

[] = มากกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน

7. การศึกษาของบิดาและมารดาของนักเรียน

บิดา	มารดา	
[]	[]	= สูงกว่าปริญญาตรี
[]	[]	= ปริญญาตรี
[]	[]	= ประกาศนียบัตรชั้นสูง
[]	[]	= ประกาศนียบัตรมัธยมศึกษาหรือเทียบเท่า
[]	[]	= เรียนระดับมัธยมศึกษาแต่ไม่จบ
[]	[]	= ประกาศนียบัตรประถมศึกษา
[]	[]	= ไม่ได้รับการศึกษา

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ขอความร่วมมือจากท่านผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการของโรงเรียนสำหรับข้อมูลเพื่อใช้ในการวิจัย ดังต่อไปนี้

1. ให้ท่านบอกถึงงบประมาณที่ใช้เพื่อการสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนของท่านโดยเฉลี่ย สำหรับนักเรียน 1 คนใน 1 ปี โดยกาเครื่องหมาย X ลงใน [] ให้ตรงกับความเป็นจริง

[] = 301 บาทหรือมากกว่า

[] = 251-300 บาท

[] = 201-250 บาท

[] = 151-200 บาท

[] = 101-150 บาท

[] = 51-100 บาท

[] = 50 บาทหรือน้อยกว่า

2. ระดับคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนแต่ละคนที่เป็นตัวอย่างประชากรในการวิจัย จากโรงเรียนของท่านที่ได้ทำไว้ในช่วง 5 ภาคเรียนที่ผ่านมา

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ค.

หนังสือขอความร่วมมือในการวิจัย

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ที่ ศธ 0806/0249

กองการมัธยมศึกษา กรมสามัญศึกษา
กระทรวงศึกษาธิการ กทม. 10300

12 มกราคม 2532

เรื่อง ขอกความร่วมมือในการทำวิจัย

เรียน

คายนางสาวทัศนพร กัทพรหม นิสิตปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการวิจัยเรื่อง * การศึกษาองค์ประกอบสำคัญและองค์ประกอบคงที่
ที่มีอิทธิพลต่อการทำนายเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน * ในการนี้ นิสิตมีความประสงค์จะขอความ
ร่วมมือจากท่าน ในการตอบแบบสอบถาม และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ในการตอบแบบสอบถาม
และแบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์ เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการทำวิจัย

กองการมัธยมศึกษาพิจารณาแล้ว เห็นว่าการทำวิจัยดังกล่าว จะเป็นประโยชน์ต่อ
การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน สมควรให้การสนับสนุน

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายวีระ บุญนิวาศ)

หัวหน้าฝ่ายบริหารโรงเรียนมัธยมศึกษา 2 รักษาการแทน
ผู้อำนวยการกองการมัธยมศึกษา

ฝ่ายมาตรฐานโรงเรียน

โทร. 2819992



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วันที่ มกราคม 2532

เรื่อง ขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม
เรียน ท่านผู้อำนวยการโรงเรียน
สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามองค์ประกอบย่อย 2 คำน

เนื่องด้วยดิฉันกำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง " การศึกษาองค์ประกอบสำคัญและองค์ประกอบคงที่ ที่มีอิทธิพลต่อการทำนายเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน" และจากการที่ดิฉันได้มาขอความอนุเคราะห์จากท่านในการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยจากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ _____ จากโรงเรียนของท่านในครั้งนี้ จากข้อมูลที่ต้องการทั้งหมดนั้น ยังมีข้อมูลบางส่วนที่ไม่สามารถจะสอบถามจากนักเรียนได้โดยตรง และต้องสอบถามจากทางฝ่ายวิชาการของทางโรงเรียน จึงได้แก่แบบสอบถามองค์ประกอบ 2 คำน คือ

1. งบประมาณที่ใช้เพื่อการสอนวิทยาศาสตร์
2. ความสามารถพื้นฐานของนักเรียน

โดยข้อความที่ต้องการวัดได้แบบมากับจดหมายฉบับนี้แล้ว จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านผู้อำนวยการ เพื่อเป็นประโยชน์ในการวิจัยครั้งนี้ด้วย

ดิฉันขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงในความอนุเคราะห์การเก็บข้อมูลทั้งหมดใน

ครั้งนี้

ขอแสดงความกัมभीถือ

(นางสาวทัศนพร ก้นพรหม)



ภาคผนวก ง.

สถิติที่ใช้ในการวิจัยและตัวอย่างคำนวณ

สถิติที่ใช้ในการวิจัยและตัวอย่างคำนวณ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของตัวอย่างประชากรระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของตัวอย่างประชากรระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สถิติที่ใช้ในการวิจัยและตัวอย่างการคำนวณ

1. การหา อำนาจจำแนกเป็นรายข้อของแบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์ โดยทดสอบค่าที่ (t-test) โดยใช้สูตร

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

บุญเรียง ขจรศิลป์ (2530:95)

- \bar{X}_H = ค่าเฉลี่ยของคะแนนกลุ่มสูง
 \bar{X}_L = ค่าเฉลี่ยของคะแนนกลุ่มต่ำ
 S_H^2 = ความแปรปรวนของคะแนนกลุ่มสูง
 S_L^2 = ความแปรปรวนของคะแนนกลุ่มต่ำ
 n = จำนวนสมาชิกของกลุ่มสูง หรือกลุ่มต่ำ

ตัวอย่างการคำนวณข้อความที่ 1 ซึ่งเป็นข้อความเชิงนิเสธเป็นไปดังตารางที่ 10
 ตารางที่ 10 : แสดงค่าคะแนนของตัวเลือก (x) ความถี่ของการเลือก (f) ผลคูณของความถี่กับคะแนน (fx) และผลคูณของความถี่กับคะแนนยกกำลัง 2 (fx^2)

ตัวเลือก	กลุ่มสูง				กลุ่มต่ำ			
	x	f	fx	fx^2	x	f	fx	fx^2
เห็นควยอย่างยิ่ง	1	-	-	-	1	-	-	-
เห็นควย	2	5	10	20	2	7	14	28
ไม่แน่ใจ	3	4	12	36	3	6	18	54
ไม่เห็นควย	4	2	8	32	4	2	8	32
ไม่เห็นควยอย่างยิ่ง	5	4	20	100	5	-	-	-
รวม		15	50	188		15	40	114

$$\text{สูตร } \bar{x} = \frac{\sum fx}{n}$$

บุญเรียง ขจรศิลป์ (2530:96)

$$\bar{x}_H = \frac{50}{15} = 3.33$$

$$\bar{x}_L = \frac{40}{15} = 2.67$$

$$\text{สูตร } S^2 = \frac{n \sum fx^2 - (\sum fx)^2}{n(n-1)}$$

บุญเรียง ขจรศิลป์ (2530:96)

$$S_H^2 = \frac{15(188) - (50)^2}{15(15-1)} = 1.52$$

$$S_L^2 = \frac{15(114) - (40)^2}{15(15-1)} = 0.52$$

$$\text{สูตร } t = \frac{\bar{x}_H - \bar{x}_L}{\sqrt{\frac{S_H^2 + S_L^2}{n}}}$$

$$t = \frac{3.33 - 2.67}{\sqrt{\frac{1.52 + 0.52}{15}}} = 1.79$$

เมื่อทดสอบแบบทางเดียว ค่าชั้นของความเป็นอิสระคือ $n_H + n_L - 2 = 28$

t จากตารางที่ระดับนัยสำคัญ .01 คือ $.01t_{28} = 2.467$

t จากตารางที่ระดับนัยสำคัญ .05 คือ $.05t_{28} = 1.701$

ค่า t จากการคำนวณมีค่ามากกว่า t จากตารางที่ระดับนัยสำคัญ .05 แสดงว่ามีค่า

อำนาจจำแนกอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางที่ 11 : ค่าที่ (t) ของคะแนนรายข้อระหว่างกลุ่มสูงกับกลุ่มต่ำของแบบวัดเจตคติทาง
วิทยาศาสตร์แต่ละข้อ

ข้อ	ค่า t	
	มัธยมศึกษาปีที่ 3	มัธยมศึกษาปีที่ 6
1	1.79*	2.25*
2	2.01*	1.96*
3	3.13*	1.77*
4	2.26*	3.92**
5	2.84*	5.06**
6	4.99**	3.23**
7	1.77*	1.99*
8	2.26*	4.05**
9	1.93*	3.30**
10	1.89*	3.29**
11	4.08**	2.90**
12	2.95**	4.06**
13	2.07*	2.36*
14	2.02*	1.83*
15	1.96*	2.26*
16	3.33**	3.18**
17	3.22**	4.25**
18	4.40**	4.40**
19	2.52**	6.32**
20	2.85**	2.04*
21	3.46**	3.70**
22	2.01*	2.78**



ตารางที่ 11 (ต่อ)

ข้อ	ค่า t	
	มัธยมศึกษาปีที่ 3	มัธยมศึกษาปีที่ 6
23	2.26*	1.72*
24	6.22**	1.82*
25	3.77**	2.18*
26	3.54**	2.21**
27	5.16**	3.21*
28	3.91**	2.84**
29	2.76**	2.01*
30	2.21**	2.17**
31	1.99*	1.93*
32	2.95**	2.40*

** P < .01

* P < .05

2. สูตรการหาค่าพหุคูณ เชียล เอฟ (Partial F) เพื่อทดสอบความมีนัยสำคัญของ
สัมประสิทธิ์การทำนายที่เปลี่ยนไปเมื่อเพิ่มตัวทำนาย (R^2_{change})

$$F = \frac{(R^2_{y.12\dots k_1} - R^2_{y.12\dots k_2}) / (k_1 - k_2)}{(1 - R^2_{y.12\dots k_1}) / (N - k_1 - 1)}$$

เฟรด เอน เคอริงเจอร์ (Kerlinger 1986:543)

F = ค่าสถิติเอฟ

$R^2_{y.12\dots k_1}$ = สัมประสิทธิ์การทำนาย ชุดที่มีตัวทำนายมากกว่า

$R^2_{y.12\dots k_2}$ = สัมประสิทธิ์การทำนาย ชุดที่มีตัวทำนายน้อยกว่า

k_1 = จำนวนตัวทำนายที่มากกว่า

k_2 = จำนวนตัวทำนายที่น้อยกว่า

N = จำนวนตัวอย่างประชากร

ตัวอย่างการคำนวณ ค่า F ในตาราง 6 ในชั้นที่ 3

$$F = \frac{(.2367 - .2288) / (3-2)}{(1 - .2367) / (435-3-1)}$$

$$F = 4.461$$

F จากตารางที่ระดับนัยสำคัญ .05 และชั้นของความเป็นอิสระที่ 3 และ 431 คือ 3.83

F จากการคำนวณมากกว่า F จากตาราง แสดงว่าการทดสอบมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของตัวอย่างประชากรระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

Page 7 SPSS/PC+ 3/17/89

Correlations:	Y	X1	X2	X3	X4	X5
Y	1.0000	.1164*	.4122**	-.0054	.1731**	-.0808
X1	.1164*	1.0000	.0193	.1461*	.0350	.1239*
X2	.4122**	.0193	1.0000	.0236	.2836**	-.0210
X3	-.0054	.1461*	.0236	1.0000	.0300	-.0466
X4	.1731**	.0350	.2836**	.0300	1.0000	.0577
X5	-.0808	.1239*	-.0210	-.0466	.0577	1.0000
X6	.3797**	.0828	.3756**	-.0481	.2134**	-.1075
X7	.1807**	-.1316*	.3292**	-.0143	.1475*	-.2781**
X8	.0188	.0836	.0641	.2639**	.1104	-.1235*
X9	.1372*	-.0333	.0917	-.0375	.0618	-.0581

N of cases: 435 1-tailed Signif: * - .01 ** - .001

" . " is printed if a coefficient cannot be computed

Page 8 SPSS/PC+ 3/17/89

Correlations:	X6	X7	X8	X9
Y	.3797**	.1807**	.0188	.1372*
X1	.0828	-.1316*	.0836	-.0333
X2	.3756**	.3292**	.0641	.0917
X3	-.0481	-.0143	.2639**	-.0375
X4	.2134**	.1475*	.1104	.0618
X5	-.1075	-.2781**	-.1235*	-.0581
X6	1.0000	.5425**	.0436	.1374*
X7	.5425**	1.0000	.1323*	.1161*
X8	.0436	.1323*	1.0000	.0052
X9	.1374*	.1161*	.0052	1.0000

N of cases: 435 1-tailed Signif: * - .01 ** - .001

Page 52

SPSS/PC+

3/17/89

***** MULTIPLE REGRESSION *****

Listwise Deletion of Missing Data

Equation Number 1 Dependent Variable.. Y

Beginning Block Number 1. Method: Stepwise

Step	MultR	Rsq	F(Eqn)	SigF	Variable	BetaIn
1	.4122	.1699	88.655	.000	In: X2	.4122
2	.4783	.2288	64.083	0.0	In: X6	.2618
3	.4865	.2367	44.555	0.0	In: X1	.0893

Page 53

SPSS/PC+

3/17/89

***** MULTIPLE REGRESSION *****

Equation Number 1 Dependent Variable.. Y

Variable(s) Entered on Step Number

3.. X1

Multiple R	.48653	R Square Change	.00791
R Square	.23671	F Change	4.46827
Adjusted R Square	.23140	Signif F Change	.0351
Standard Error	8.64761		

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	3	9995.56424	3331.85475
Residual	431	32230.71162	74.78123

F = 44.55469 Signif F = 0.0

Page 54

SPSS/PC+

3/17/89

***** MULTIPLE REGRESSION *****

Equation Number 1 Dependent Variable.. Y

----- Variables in the Equation -----

Variable	B	SE B	Beta	F	Sig F
X2	.51490	.07419	.31515	48.163	.0000
X6	.22994	.04126	.25391	31.060	.0000
X1	1.58108	.74797	.08927	4.468	.0351
(Constant)	83.67841	4.19374		398.129	.0000



Page 55

SPSS/PC+

3/17/89

***** MULTIPLE REGRESSION *****

Equation Number 1 Dependent Variable.. Y

----- not in -----

Variable	F	Sig F
X3	.109	.7419
X4	.433	.5110
X5	1.958	.1625
X7	2.077	.1503
X8	.225	.6352
X9	3.386	.0664

End Block Number 1 PIN = .050 Limits reached.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของตัวอย่างประชากรระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

The raw data or transformation pass is proceeding
416 cases are written to the uncompressed active file.

Page 2 SPSS/PC+ 3/17/89

Correlations:	Y	X1	X2	X3	X4	X5
Y	1.0000	.0907	.3010**	.0793	.1088	-.0187
X1	.0907	1.0000	.0287	.1022	.1659**	.1456*
X2	.3010**	.0287	1.0000	.1562**	.2409**	.0090
X3	.0793	.1022	.1562**	1.0000	.3000**	.2011**
X4	.1088	.1659**	.2409**	.3000**	1.0000	.2253**
X5	-.0187	.1456*	.0090	.2011**	.2253**	1.0000
X6	.1959**	-.0966	.2260**	.0258	.0418	-.0453
X7	.1579**	-.0370	.2485**	.0358	.0664	.0225
X8	.0376	-.2231**	.0736	.0297	-.0185	-.0876
X9	.1809**	-.0015	.1547**	.0410	.0413	-.0035

N of cases: 416 1-tailed Signif: * - .01 ** - .001

" . " is printed if a coefficient cannot be computed

Page 3 SPSS/PC+ 3/17/89

Correlations:	X6	X7	X8	X9
Y	.1959**	.1579**	.0376	.1809**
X1	-.0966	-.0370	-.2231**	-.0015
X2	.2260**	.2485**	.0736	.1547**
X3	.0258	.0358	.0297	.0410
X4	.0418	.0664	-.0185	.0413
X5	-.0453	.0225	-.0876	-.0035
X6	1.0000	.5211**	.0860	.3220**
X7	.5211**	1.0000	-.0012	.3384**
X8	.0860	-.0012	1.0000	.1318*
X9	.3220**	.3384**	.1318*	1.0000

N of cases: 416 1-tailed Signif: * - .01 ** - .001

" . " is printed if a coefficient cannot be computed

Page 4 SPSS/PC+ 3/17/89

This procedure was completed at 21:14:46

Page 26

SPSS/PC+

3/17/89

* * * * * M U L T I P L E R E G R E S S I O N * * * * *

Listwise Deletion of Missing Data

Equation Number 1 Dependent Variable.. Y

Beginning Block Number 1. Method: Stepwise

Step	MultR	Rsq	F(Eqn)	SigF	Variable	BetaIn
1	.3010	.0906	41.247	.000	In: X2	.3010
2	.3303	.1091	25.286	0.0	In: X9	.1376
3	.3437	.1181	18.395	0.0	In: X6	.1022
4	.3563	.1269	14.937	0.0	In: X1	.0944

Page 27

SPSS/PC+

3/17/89

* * * * * M U L T I P L E R E G R E S S I O N * * * * *

Equation Number 1 Dependent Variable.. Y

Variable(s) Entered on Step Number

4.. X1

Multiple R	.35626	R Square Change	.00880
R Square	.12692	F Change	4.14119
Adjusted R Square	.11842	Signif F Change	.0425
Standard Error	9.93101		

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	4	5892.53418	1473.13355
Residual	411	40534.84803	98.62493

F = 14.93673 Signif F = 0.0

Page 28

SPSS/PC+

3/17/89

* * * * * M U L T I P L E R E G R E S S I O N * * * * *

Equation Number 1 Dependent Variable.. Y

----- Variables in the Equation -----

Variable	B	SE B	Beta	F	Sig F
X2	.42891	.07954	.25647	29.079	.0000
X9	.12081	.05632	.10488	4.602	.0325
X6	.08698	.03829	.11327	5.160	.0236
X1	1.66692	.81913	.09440	4.141	.0425
(Constant)	89.82626	4.66216		371.220	.0000

Page 29

SPSS/PC+

3/17/89

* * * * MULTIPLE REGRESSION * * * *

Equation Number 1 Dependent Variable.. Y

----- not in -----

Variable	F	Sig F
X3	.244	.6215
X4	.255	.6142
X5	.411	.5219
X7	.007	.9344
X8	.133	.7159

End Block Number 1 PIN = .050 Limits reached.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติผู้เขียน



นางสาวทัศนพร กัมพรหม สำเร็จการศึกษาปริญญาการศึกษาบัณฑิต จาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางเขน ในปีการศึกษา 2521 และเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญา ครุศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (ฟิสิกส์) ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2530 ปัจจุบันเป็นอาจารย์สอนอยู่โรงเรียน เตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ กรุงเทพมหานคร

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย