

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

กมล สุตประเสริฐและคณะ. **การศึกษาศมรรตวิสัยของครูประถมศึกษาที่ต้องการ.**

กรุงเทพมหานคร: โครงการปรับปรุงหลักสูตร กรมฝึกหัดครู, 2523.

กมล สุตประเสริฐ. "แบบทดสอบเพื่อวัดผลภาคปฏิบัติ". **วิทยจารย์.** 83(มกราคม 2528) : 27-32 .

กัญญารัตน์ องค์วิศิษฐ์. **การเปรียบเทียบเจตคติทางวิทยาศาสตร์ระหว่างนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการอบรมเรียนคู่ต่างกัน.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต

ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2532.

กำธร ชีรคุปต์. "การพัฒนาทรัพยากรสิ่งแวดล้อมแบบยั่งยืน" **วารสารประชากรศาสตร์** 7/1 (มีนาคม 2534) 53: 54.

คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. **แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติฉบับที่ 8**

(พ.ศ.2540-2544). กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.

สำนักนายกรัฐมนตรี, 2539.

คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. **แผนปฏิบัติการหลักการศึกษาพื้นฐานเพื่อป้องกัน.**

กรุงเทพมหานคร: บริษัท ที.พี.พรินท์, 2538.

คณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, สำนักงาน. **การแปลงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 ไปสู่การปฏิบัติ.** กรุงเทพมหานคร: สำนักงาน

คณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2539.

คณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, สำนักงาน. **แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม**

แห่งชาติฉบับที่ 8 พ.ศ.2540-2544, กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการ

พัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2539.

คณะศึกษาศาสตร์ไทยในยุคโลกาภิวัตน์. **การศึกษาไทยในยุคโลกาภิวัตน์: สู่ความก้าวหน้าและ**

ความมั่นคงของชาติในทศวรรษหน้า. กรุงเทพมหานคร: ธนาคารกสิกรไทย, 2539.

- จำนง พรายแย้มแข. **เทคนิคและวิธีสอนวิทยาศาสตร์**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์สหบัณฑิต, 2514.
- ชัยวัฒน์ คุปตระกูล. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับการพัฒนาสังคม. **ชุดวิชาสารัตถะและวิทยวิธีทางวิชาวิทยาศาสตร์**. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2536: 178-234.
- เทียนฉาย กิระนันท์. **พฤติกรรมในการใช้พลังงานในครัวเรือนของชาวกรุงเทพมหานคร**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527.
- ธรรมบุญ โรจนะบุรานนท์. สิ่งแวดล้อมและการพัฒนาประเทศ. **เอกสารประกอบการสัมมนาเชิงปฏิบัติการ "สิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์"**. กรุงเทพมหานคร, 2535. (อัดสำเนา)
- ธีระชัย ปุรณโชติ และทวีศักดิ์ จินดานุรักษ์. วัตตนาการและแนวโน้มของหลักสูตรและการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์. **ชุดวิชาสารัตถะวิทยวิธีทางวิชาวิทยาศาสตร์**. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2536: 178-250.
- ธีระชัย ปุรณโชติ. ทิศทางในการจัดการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทยสำหรับช่วงต้นของศตวรรษที่ 21: ระดับมัธยมศึกษา. **วารสารมัธยมปริทัศน์**. 7,2 (มีนาคม-พฤษภาคม 2538): 15-26 .
- นิตา สะเพียรชัย. ปรัชญาและความมุ่งหมายของการสอนวิทยาศาสตร์. **วารสารสสวท**. 5(กรกฎาคม 2520): 4-8.
- บุญเรียง ขจรศิลป์. **สถิติวิจัย 1**. กรุงเทพมหานคร: พิชญาแพร่ส, 2536.
- บุปผา อนันตรศิริชัย. **การเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับนักเรียนร่วมชั้น**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2532.
- ประภาเพ็ญ สุวรรณ. **ทัศนคติ: การจัดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอนามัย**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2526.
- ประเวศ วะสี. **ยุทธศาสตร์ทางปัญญาแห่งชาติ ยุทธศาสตร์ที่สำคัญที่สุดของสังคมร่วมกัน**. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย, 2538.

ประหยัด จันทรมพูนและประสพสันต์ อักษรมัต. **วิธีสอนวิทยาศาสตร์**. กรุงเทพมหานคร:
โรงพิมพ์คุรุสภา, 2518.

ปรีชา วงศ์ชูศิริและคณะ. **เอกสารหน่วยการเรียนรู้การสอนรวมชาติของวิทยาศาสตร์**. บุรีรัมย์:
วิทยาลัยครูบุรีรัมย์, 2525.

พรณี ประยูง. **ความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนวิชา
วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาคุณลักษณะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแก่นักเรียนระดับ
มัธยมศึกษาตอนต้นเขตการศึกษา 1. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชา
มัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2535.**

พัชรา ทวีวงศ์ ณ อรุณยา. "การพัฒนาบุคคลให้มีความรู้ความสามารถเชิงวิทยาศาสตร์".
วารสารวิทยาศาสตร์. 43(มกราคม-กุมภาพันธ์ 2532): 56-63.

พิทักษ์ รัชพลเดช. **นโยบายการศึกษาฝ่ายวิทยาศาสตร์**. กรุงเทพมหานคร: สตรีเนติศึกษา,
2523.

พิทักษ์ รัชพลเดช. "พฤติกรรมวิทยาศาสตร์". **จุดสารสมาคมการศึกษาแห่งประเทศไทย**.
(กุมภาพันธ์ 2524): 21-23.

พิศาล สร้อยอุทรา. **ข้อสอบวิทยาศาสตร์เรียนอย่างไรให้มีคุณภาพ**. กรุงเทพมหานคร:
โรงพิมพ์วิศตอริเพาเวอร์พอยท์, 2525.

พิศาล สร้อยอุทรา. ผลการวิจัยและประเมินหลักสูตรและการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ระดับ
มัธยมศึกษาของไทย เพื่อการศึกษาโดยใช้เครื่องมือระดับนานาชาติ. **เอกสารสัมมนา
ประชุมวิชาการเนื่องในสัปดาห์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ**. (ม.ป.ท.), 2531: 8.

เพราพรรณ โกมลมาลย์. วิทยาศาสตร์แห่งผู้นำโลกเสรี. **เอกสารประกอบการประชุมปฏิบัติการ
กำหนดผลการเรียนรู้**. กรุงเทพมหานคร, 2539. (อัดสำเนา)

เพราพรรณ โกมลมาลย์. แสงส่องที่ฟลอริดา. **เอกสารประกอบการประชุมปฏิบัติการกำหนด
ผลการเรียนรู้**. กรุงเทพมหานคร, 2539. (อัดสำเนา)

เพราพรรณ โกมลมาลย์. การจัดกลุ่มเนื้อหาหลักสูตรวิทยาศาสตร์พื้นฐาน. **เอกสารประกอบ
การประชุมปฏิบัติการกำหนดผลการเรียนรู้**. กรุงเทพมหานคร, 2539. (อัดสำเนา)

มังกร ทองสุขดี. **การวางแผนการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์**. กรุงเทพมหานคร: ภาคพัฒนา
ตำราและเอกสารทางวิชาการ, การฝึกหัดครู, 2522.

- มังกร ทองสุตดี. **การวางแผนการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์สามเจริญพานิช, 2523.
- ยุพธนา สมิตะสิริ. **ระบบโรงเรียนกับการพัฒนาความคิดเชิงวิทยาศาสตร์ การศึกษากับการวิจัยเพื่ออนาคตของประเทศไทย**. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย, 2539: 136-142.
- ราชบัณฑิตยสถาน. **พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์นันทชัย, 2525.
- แรมสมร อยู่สถาพร. **แนวโน้มของหลักสูตรไทยในอนาคต. นานาสาระทางการศึกษา**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538: 11-18.
- วลัยรัตน์ องค์ศิริมงคล. **ความสัมพันธ์ระหว่างความเข้าใจลักษณะของความรู้ทางวิทยาศาสตร์กับเจตคติทางวิทยาศาสตร์กับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 กรุงเทพมหานคร**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษาบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2533.
- วิจิตร ศรีสะอาด. **ปัญหาขนยุคใหม่กับการก้าวสู่ศตวรรษที่ 21**. ไทยรัฐฉบับประจำวัน 16 กุมภาพันธ์ 2537.
- วิชาการ, กรม. **ผลการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานของต่างประเทศ**. กรุงเทพมหานคร: กรมวิชาการ, 2539.
- วิชาการ, กรม. **หลักสูตรวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประเทศนิวซีแลนด์ ประเทศออสเตรเลีย**. กรุงเทพมหานคร: กรมวิชาการ, 2539.
- วิชาการ, กรม. **การศึกษาเพื่อพัฒนาคนสำหรับสังคมไทยในสองทศวรรษหน้า**. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2540., 21-22.
- ศกุนตลา โมษิตชัยวัฒน์. **ความรู้ความสามารถพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น กลุ่มโรงเรียนสามัญศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 2535.

- ศิริวัฒน์ นิลละคุปต์และคณะ. **สรุปผลการวิจัยและการสัมมนาของโครงการปฏิรูปการฝึกหัดครู**
 นนทบุรี: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2529: 4.
- ศึกษาธิการ. กระทรวง. **หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 (ฉบับปรับปรุง**
2533). กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2535.
- ศึกษาธิการ. กระทรวง. **แนวทางการปฏิรูปการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ.2539-2550.**
 กรุงเทพมหานคร, 2538. (อัดสำเนา)
- ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สถาบัน **การสร้างเครื่องมือวัดทักษะปฏิบัติ**
การทดลองของนักเรียนหลักสูตรวิทยาศาสตร์กายภาพปีการศึกษา 2523.
 กรุงเทพมหานคร: สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ, 2523.
- ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สถาบัน **คู่มือการสอบคัดเด็กเข้าเป็นนักเรียน**
ในโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายประจำปีการศึกษา 2529. กรุงเทพมหานคร: พรวนนก
 การพิมพ์, 2528.
- ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สถาบัน **แนวคิดในการจัดการเรียนการสอนวิชา**
วิทยาศาสตร์ในปัจจุบัน. เอกสารประกอบการประชุมปฏิบัติการเพื่อเตรียมวิทยากร
แกนนำ. 2538: 7 (อัดสำเนา)
- สมพิศ ลภากัณฑ์. **ปัจจัยที่มีผลต่อคุณลักษณะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของนักเรียนชั้น**
ประถมศึกษาปีที่ 6 จังหวัดพระนครศรีอยุธยา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต
 ภาควิชาการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2536.
- สมหวัง พิธิยานุวัฒน์และจันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช. **การสร้างแบบสำรวจความเป็นครูและเจตคติ**
เชิงวิทยาศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: ทบวงมหาวิทยาลัย, 2524.
- สังคิต พิริยะรังสรรค์ และผาสุก พงษ์ไพจิตร. **โลกาภิวัตน์กับสังคมเศรษฐกิจไทย.**
 กรุงเทพมหานคร: 179 การพิมพ์, 2538.
- สามัญศึกษา, กรม. **การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง.**
 กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2540.

- สาโรจน์ สำเนาเงิน. **คุณลักษณะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีคนไทยซึ่งสำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นควรมีตามพระคณະของผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2533.
- สิทธิพร บุรณะสุบรรณ. **การพัฒนาโครงการสร้างเสริมคุณลักษณะที่จำเป็นสำหรับนักเรียนโปรแกรมวิทยาศาสตร์ ในโครงการส่งเสริมและพัฒนาให้นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษในการเรียน.** วิทยานิพนธ์ปริญญาตรีบัณฑิต ภาควิชาคณะกรรมการบริหารคหุขฎี บัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.
- ลิปปนนท์ เกตุทัต. **ความสำคัญของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อสังคมไทยในปัจจุบันและอนาคต.** วารสารวิชาการ-อุดมศึกษา. 3,1(กันยายน-ธันวาคม 2536): 53-64.
- ลิปปนนท์ เกตุทัต. **รัฐบาลใหม่กับการปฏิบัติการศึกษา: ครู ผู้บริหารการศึกษา และโลกาภิวัตน์.** วิทยารยัศึกษาริวัตน์. 93,7(1/2), กันยายน 2538: 31-37.
- สิริธนอม รัตนะรัต. **พระคณະของผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์ต่อการจัดประสบการณ์ในการศึกษาภาคบังคับ พุทธศักราช 2534.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2526.
- สุนันท์ สั้งช้อง. **"ทัศนคติเชิงวิทยาศาสตร์".** ศึกษาศาสตร์ปริทัศน์. 2(กุมภาพันธ์ 2523): 43-46.
- สุวัฒน์ นิยมคำ. **การสอนวิทยาศาสตร์แบบพัฒนาความคิด.** กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์วัฒนาพานิช, 2517.
- สุวัฒน์ นิยมคำ. **ทฤษฎีและทางปฏิบัติในการสอนวิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะหาความรู้เล่ม 1,2.** กรุงเทพมหานคร: เจเนอรัลบุคส์เซนเตอร์, 2531.
- อรชา พัยฉศิริ. **การศึกษาคุณลักษณะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดลพบุรี.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2536.
- อรพรรณ เหมภัทรสุวรรณ. **ความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ เจตคติต่อกิจกรรมปฏิบัติการเคมีและความรู้ด้านปฏิบัติการเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 กรุงเทพมหานคร.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2533.

อำนาจ จันทร์ศรี. การศึกษาสมรรถภาพบางประการในการเป็นครูวิทยาศาสตร์ของนักศึกษา
จากวิทยาลัยครูในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒและ
มหาวิทยาลัยขอนแก่นปีการศึกษา 2528. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม, 2530.
อุทุมพร (ทองอุไทย) จารมรمان. แบบสอบถามการสร้างและการใช้. กรุงเทพมหานคร:
สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2530.



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาษาอังกฤษ

Andisen, H.O. **Reading in Science Education for the Secondary School.**
1969.

Bergquist, S.R. **New Webster's Dictionary of The English Language.**
New York: Copyright by Delair, 1981.

Bloom, B.S., Hastings, J.T., and Medaus, G.F. **Hand-Book on Formative and
Summative of Student Learning.** New York: Mc Graw-Hill 1971.

Board of Studies. **Science Curriculum Standards Framework.** Victoria
Australia, 1994.

Boywer, J.B., and Linn, M.C. "Effectiveness of Science Curriculum
Improvement Study in teaching Scientific Literacy" **Journal of
Research in Science Teaching.** 15(May 1978): 209-219.

Byerly, J.W., "The Attainment of Scientific Literacy by Urban High School
Seniors : A path Analytic Model". **Dissertation Abstracts
International.** 45 (February 1985): 2471A.

Caldwell, O.W., and Curtis, F.D. **Every Science.** Boston: Ginn, 1952.

Champagne, A.B., and Klopfer, L.E. "Action in a time of Crisis". **Science
Education,** 66 (July 1982): 503-514.

Coker, H. "Identifying and Measuring Teacher Competencies: The Carroll
Country Project". **Journal of Teacher Education,** 27: 1976, 54-56.

Collette, A.T. **Science Teaching in the Secondary School.** Boston: Allyn
& Bacon 1973.

Curriculum Corporation, **A statement on science for Australian Schools,**
Australia, 1994.

Fillman, D.A. "Biology Textbook Coverage of Selected Aspects of Scientific
Literacy with Implications interest and Recall of Text information."
Dissertation Abstracts international. 50(December 1989): 1618A.

- Florida Department of Education USA. **Science Curriculum frameworks** (Draft) 1996.
- Good, C.V. **Dictionary of Education**. New York : McGraw-Hill book, 1959.
- Good, C.V. **Dictionary of Education**. New York : McGraw-Hill book, 1973.
- Haney, R.E. "The Development of Scientific Attitude" **Reading in Science Education for the Secondary School**. New York, Macmillan, 1969: 198-204.
- Heiss, E.D., Obourn, E.S., and Hoftman, C. W, **Modern Science Teaching**. New York: The Mcmillan, 1950.
- Miller, T.D. "Technological Literacy Some Concepts and Measure Paper Delivered at the National Technological Literacy Conference Baltimore". **School Science Review**. 71(March 1990): 46.
- Moor, R.W., and Sutman, F.X. "The Development, Field Test and Validation of and Inventory of Scientific Attitudes. "**Journal of Research in Science Teaching**. 12(1970): 92-93.
- Nation Research Council, **Science Education Standards** Washington, D.C.: National Academy of Sciences, 1996.
- Pickard, D.M. "An Investigation of a Construct of Scientific Literacy." **Dissertation Abstracts International**, 49(April 1988): 2986A.
- Rowntree, D. **A Dictionary of Education**. London: Harper & Row, 1981.
- Smith, W.N. Differential Prediction of Two Test Batteries. **The Journal of Educational Research**. 5(1963): 39-42.
- Stein, J.L., Hauch, C., and Su, P.Y. "The Random House College" **Dictionary Revise Edition**. New York: Random House, 1982.
- Sund, R.B., and Trowbridge, L.W. **Teaching Science by Inquiry in the Secondary School**. Ohio: Columbus, Ohio charies E, Marrel, 1967.
- The National Science Teachers Association. "School Science Education for the 70' s." **The science Teacher**. 38(November 1971): 46-54.

Victor E. **Science For The Elementary School**. New York: Macmillan,
1980: 18-19.

Webster 3 rd **New International Dictionary**, Chicago: Encyclopedia Britanica
Press, 1976.



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก
รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิที่ตรวจความถูกต้องและความครอบคลุมของข้อคำถาม
ที่เกี่ยวกับสมรรถภาพพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่พึงประสงค์ของผู้สำเร็จ
การศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

1. ผศ. เพียว ยินดีสุข โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
(ฝ่ายมัธยม)
2. ดร. ปรีชาญ เดชศรี สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์
และเทคโนโลยี
3. อาจารย์ศรีลักษณ์ มาโกมล โรงเรียนเบญจมราชาลัย



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิที่ให้การสัมภาษณ์และตรวจสอบความถูกต้องและเป็นไปได้
เกี่ยวกับสมรรถภาพพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่พึงประสงค์ของผู้สำเร็จ
การศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

นักวิทยาศาสตร์

- | | |
|--------------------------|-----------------------|
| 1. ดร. เลอสรร ชนสุกาญจน์ | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 2. ดร. สุพจน์ ทารหนองบัว | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |

นักการศึกษาวิทยาศาสตร์

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1. ผศ.ดร. บุญชาติ ทัพพิกรณ์ | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| 2. ดร. ปรีชาญ เดชศรี | สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์
และเทคโนโลยี |
| 3. รศ.ดร. สุนันต์ วิศวชีรานนท์ | มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช |

ผู้บริหารการศึกษา

- | | |
|-----------------------------|---|
| 1. อาจารย์นันทิยา บุญเคลือบ | รองผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริม
การสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี |
| 2. อาจารย์ประสาธ สละอานวงศ์ | ผู้เชี่ยวชาญพิเศษด้านพัฒนาหลักสูตร
กรมวิชาการ |
| 3. อาจารย์สุวิมล ตันเจริญ | หัวหน้าหมวดวิทยาศาสตร์
โรงเรียนวัดวิสุทธิวราราม |

ครูวิทยาศาสตร์

- | | |
|--------------------------------|------------------------|
| 1. อาจารย์เกษม ศรีพงษ์ | โรงเรียนสตรีมหาพฤฒาราม |
| 2. อาจารย์ชูเกียรติ ชัยชนะดารา | โรงเรียนสตรีวิทยา |
| 3. อาจารย์วันทนีย์ รักเกียรติ | โรงเรียนทอวัง |

ผู้บริหารรัฐวิสาหกิจและองค์กรเอกชน

1. นางจรรจรีย์ บุรณวาช

รองผู้อำนวยการฝ่ายพัฒนาบุคลากร
และองค์กร บมจ. ธนาคารกสิกรไทย
(คณะกรรมการโครงการการศึกษาไทยใน
ยุคโลกาภิวัตน์)

2. นายอนันตชัย คุณนันท์กุล

ประธานสภาองค์การนายจ้าง
แห่งประเทศไทย



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ข

รายนามผู้ตอบแบบสอบถาม

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายนามผู้ตอบแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถภาพพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์
และเทคโนโลยีที่พึงประสงค์ของผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

กลุ่มที่ 1 นักวิทยาศาสตร์

สาขาการเกษตร

- | | |
|----------------------------------|--|
| 1. ผศ.ประนอม พงษ์พงศ์ | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| 2. รศ.มยุรี นนทบุรีมธุลย์ | สถาบันราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง |
| 3. นายอุตร ขจรเวทาศน์ | อธิบดีกรมส่งเสริมการเกษตร |
| 4. หัวหน้าภาควิชาอุตสาหกรรมเกษตร | คณะเทคโนโลยีการเกษตร |
| | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง |

สาขาอุตสาหกรรม

- | | |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| 1. ผศ.ดร. นิทัศน์ จิระอรุณ | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ |
| 2. อาจารย์รณชัย ศิริโชติ | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า |
| | พระนครเหนือ |
| 3. รศ.ดร. สมชอบ ไชยเวช | ที่ปรึกษาอธิการบดีสถาบันเทคโนโลยี |
| | พระจอมเกล้าพระนครเหนือ |
| 4. อธิบดีกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม | |

สาขาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

- | | |
|---|--------------------------------|
| 1. ศ.ดร. เปี่ยมศักดิ์ เมณะเสวต | ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยทรัพยากร |
| | ทางน้ำ |
| 2. ศ.มุกดา สุขสมาน | มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ |
| 3. ดร. ทรรษา สงวนน้อย | กรรมการที่ปรึกษาผู้ว่าราชการ |
| | กรุงเทพมหานคร ด้านสิ่งแวดล้อม |
| 4. หัวหน้าฝ่ายส่งเสริมการศึกษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม | |

สาขาการคมนาคมขนส่งและการสื่อสาร

- | | |
|---|--|
| 1. กรรมการ บุญตานนท์ | ผู้เชี่ยวชาญด้านวางแผนการขนส่ง
ทางน้ำ |
| 2. ผู้แทนผู้ว่าการการรถไฟแห่งประเทศไทย | |
| 3. ผู้เชี่ยวชาญพิเศษด้านวางแผนการขนส่งทางบก | |

สาขาการพลังงาน

- | | |
|----------------------------|--|
| 1. รศ.ดร. จุลพงษ์ จุลโพธิ์ | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี |
| 2. รศ.ดร. จงจิต ทิรัญลาภ | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี |
| 3. ดร. ประเทศ สุตะบุตร | อธิบดีกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน |
| 4. ดร. พงษ์พิสิฐ วิเศษกุล | ผู้อำนวยการกองอนุรักษ์พลังงานและ
พลังงานทดแทน |

สาขาการแพทย์และสาธารณสุข

- | | |
|-----------------------------|---|
| 1. นายแพทย์เกษม วัฒนชัย | อธิการบดีมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิม
พระเกียรติ |
| 2. นายแพทย์ปรากรม วุฒิพงศ์ | ปลัดกระทรวงสาธารณสุข |
| 3. นายแพทย์ลือชา วรรณรัตน์ | กรมอนามัย |
| 4. นายแพทย์สุพรรณ ศรีธรรมมา | นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดราชบุรี |

สาขาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1. รศ. ชำนาญ เขาวงกิตพงษ์ | มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช |
| 2. ผศ.ดร. ไพโรจน์ กลิ่นพิทักษ์ | มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ |
| 3. ศ.ดร. ยงยุทธ ยุทธวงศ์ | ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนา
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ |
| 4. ศ.ดร. วิสุทธิ์ ไบไม่ | มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 5. รศ.ดร. อู่แก้ว ประกอบไวยกิจ | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ |
| 6. ศ.ดร. อมเรศ ภูมิรัตน์ | มหาวิทยาลัยมหิดล |

กลุ่มที่ 2 นักการศึกษาวิทยาศาสตร์

- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1. ผศ. กาญจนา ครุทเวโซ | สถาบันราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง |
| 2. ดร. ชัดิยา กัณทวงศ์ | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ |
| 3. อาจารย์จิตรา หมั่นคำ | สถาบันราชภัฏกาญจนบุรี |
| 4. อาจารย์เฉลียว เพชรทอง | สถาบันราชภัฏกาญจนบุรี |
| 5. ผศ.ดร. ชุติมา วัฒนศิริ | มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ |
| 6. อาจารย์ชูศิลป์ อัดชู | สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี |
| 7. รศ. ชลรัตน์ พยอมแย้ม | สถาบันราชภัฏนครปฐม |
| 8. รศ.ดร. ณิชฎพงษ์ เจริญพิทย์ | มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ |
| 9. อาจารย์ดวงสมร คล่องสาธา | สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี |
| 10. ผศ. เต็มศักดิ์ เศรษฐวิชาวณิช | สถาบันราชภัฏสวนดุสิต |
| 11. รศ.ดร. ทวีศักดิ์ จินดานุรักษ์ | มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช |
| 12. อาจารย์ทิพย์วรรณ สุตปฐม | สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี |
| 13. อาจารย์ชนพรรณ ชาลี | สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี |
| 14. ผศ. บุญยัง ชันชะกาด | สถาบันราชภัฏเพชรบุรี |
| 15. รศ.ดร. ปราณิ สังขะตะววรรณ | มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช |
| 16. ผศ. ประเสริฐ ภูจันทร์ก | สถาบันราชภัฏเพชรบุรี |
| 17. ดร. ประมวล ศิริผันแก้ว | สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี |
| 18. อาจารย์ผกายดาว สุธาพรพิทักษ์ | สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี |
| 19. อาจารย์สุพรรณิ ขาญประเสริฐ | สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี |
| 20. ผศ. พิทักษ์ อาจคุ้มวงษ์ | สถาบันราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง |

21. อาจารย์พงษ์เทพ บุญศรีโรจน์ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
22. รศ. ภาพ เลาทไพญุลย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
23. อาจารย์มาลินี นิยมเสมอ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
24. ผศ. ไมตรี สุวรรณรักษ์ สถาบันราชภัฏนครปฐม
25. รศ. ยุทธนา สมิตะศิริ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
26. อาจารย์รังสรรค์ ศรีสาคร สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
27. อาจารย์วิชาญ พันธุ์ประเสริฐ สถาบันราชภัฏกาญจนบุรี
28. รศ. วีระชาติ สอนไพรินทร์ โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายมัธยม)
29. อาจารย์วัฒน์ วัฒนากุล สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
30. อาจารย์สิริพร จันทวรรณ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
31. อาจารย์สมพงษ์ มาบัว สถาบันราชภัฏกาญจนบุรี
32. อาจารย์สมศักดิ์ ชมหวาน สถาบันราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง
33. อาจารย์สกุลรัตน์ พ่วงเดช สถาบันราชภัฏเพชรบุรี
34. อาจารย์สุรัชย์ อังคณาสายัณต์ สถาบันราชภัฏกาญจนบุรี
35. อาจารย์สุดารัตน์ เพ็ชรเสมอ สถาบันราชภัฏกาญจนบุรี
36. ผศ.ดร. สุพัตรา ดันติวานิช สถาบันราชภัฏกาญจนบุรี
37. ผศ.ดร. สุวิมล เขียวแก้ว มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
38. อาจารย์สุนทร ตรีนันทวัน สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
39. อาจารย์สุพจน์ วุฒิสถิต สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
40. ดร. สุปราณี ธานยกาสต์ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

- | | |
|-----------------------------------|---|
| 41. อาจารย์สุนิสา แสงมงคลพิพัฒน์ | สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี |
| 42. รศ. สาสี งามศิริ | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ |
| 43. อาจารย์เสริม จันทวี | สถาบันราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง |
| 44. ผศ. อารดา เตชะโกศิยวณิช | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| 45. ผศ.ดร. อารมณั์ เพชรชื่น | มหาวิทยาลัยบูรพา |
| 46. อาจารย์อุปการ จิระพันธุ์ | สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี |
| 47. อาจารย์หัวหน้าภาควิชาชีววิทยา | สถาบันราชภัฏฉะเชิงเทรา |
| 48. อาจารย์ประจำภาควิชาชีววิทยา | สถาบันราชภัฏฉะเชิงเทรา |
| 49. อาจารย์ประจำภาควิชาฟิสิกส์ | สถาบันราชภัฏฉะเชิงเทรา |
| 50. อาจารย์ประจำภาควิชาเคมี | สถาบันราชภัฏฉะเชิงเทรา |
| 51. อาจารย์ประจำภาควิชาเคมี | สถาบันราชภัฏฉะเชิงเทรา |
| 52. หัวหน้าภาควิชาเคมี | สถาบันราชภัฏอุรุธยา |
| 53. อาจารย์ประจำวิทยาศาสตร์ชีวภาพ | สถาบันราชภัฏอุรุธยา |
| 54. อาจารย์ประจำภาควิชาเคมี | สถาบันราชภัฏอุรุธยา |
| 55. อาจารย์ประจำภาควิชาชีววิทยา | สถาบันราชภัฏฉะเชิงเทรา |

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กลุ่มที่ 3 ผู้บริหารการศึกษา

- | | |
|--|--|
| 1. ศ.ดร. ชัยอนันต์ สมุทวณิช | ผู้บังคับการโรงเรียนวชิราวุธวิทยาลัย |
| 2. นางนลินี ไกรคุณภักย์ | ผู้อำนวยการโรงเรียนสงวนหญิง |
| 3. ผศ. นีทัศน์ ผักเจริญผล | รองอธิการบดีสถาบันราชภัฏนครปฐม |
| 4. นายนิพนธ์ เลือก้อน | ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการโรงเรียน
เบญจมราชานุสรณ์ |
| 5. ผศ. ประสาท ชุนสุต | รองคณบดีคณะวิทยาศาสตร์และ
เทคโนโลยีสถาบันราชภัฏนครปฐม |
| 6. นายปรีชา จาคศรี | ผู้อำนวยการโรงเรียนพิษณุโลก
พิทยาคม |
| 7. คุณหญิงพรณี กาญจนะวสิต | ผู้อำนวยการโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา |
| 8. ดร.สงบ ลักษณะ | อธิบดีกรมวิชาการ |
| 9. นายสัมพันธ์ บุญวานิช | ผู้อำนวยการโรงเรียนเบญจมราชูทิศ
ราชบุรี |
| 10. นายสุวิทย์ พ่วงลาภ | ผู้อำนวยการโรงเรียนพรหมานุสรณ์ |
| 11. ผู้แทนอธิบดีกรมสามัญศึกษา | |
| 12. อธิการบดีสถาบันราชภัฏเพชรบุรี | |
| 13. คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี | สถาบันราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง |
| 14. ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการ | สถาบันราชภัฏฉะเชิงเทรา |
| 15. ผู้ช่วยผู้อำนวยการโรงเรียนเตรียมอุดมพัฒนาการ | |
| 16. ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการโรงเรียนสุรนารีวิทยา | |
| 17. ผู้ช่วยผู้อำนวยการโรงเรียนทอวัง | |
| 18. หัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์โรงเรียนบดินทร์เดชา (สิงห์ สิงหเสนี) | |
| 19. หัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์โรงเรียนประจวบวิทยาลัย | |
| 20. หัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์โรงเรียนปริตารามพิทยาคม | |
| 21. หัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์โรงเรียนพิบูลวิทยาลัย | |
| 22. หัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์โรงเรียนมัธยมวัชรนคร | |

23. หัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์โรงเรียนเบญจมราชูทิศราชบุรี
24. หัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์โรงเรียนวิสุทธีรังษี
25. หัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์โรงเรียนศรีบุญยานนท์
26. หัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์โรงเรียนศรีวิชัย
27. หัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์โรงเรียนสตรีวิทยา 2
28. หัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย
29. หัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์โรงเรียนสิรินธรราชวิทยาลัยในพระราชูปถัมภ์
30. หัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์โรงเรียนสิงห์บุรี



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กลุ่มที่ 4 ครูวิทยาศาสตร์

- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1. อาจารย์กมล ชูสมัย | โรงเรียนบางมูลนากภูมิวิทยาคม |
| 2. อาจารย์กาญจนา พรหมบุรี | โรงเรียนเขลางค์นคร |
| 3. อาจารย์กรองแก้ว คงการค้า | โรงเรียนสตรีนครสวรรค์ |
| 4. อาจารย์จิรพัฒน์ มุสิกขเจริญ | โรงเรียนนวมาริเฉลิม |
| 5. อาจารย์เฉลิม รอดทอง | โรงเรียนนวมินทราชูทิศมัชฌิม |
| 6. อาจารย์ชูถิ่น จุลทรัพย์ | โรงเรียนอยุธยาวิทยาลัย |
| 7. อาจารย์ญาณิกา ไตรรัตน์ | โรงเรียนหอพระ |
| 8. อาจารย์ณัฏฐา อุยานารักษ์ | โรงเรียนท่าเรือ "นิตยานุกูล" |
| 9. อาจารย์ณรงค์ พ่วงศรี | โรงเรียนเทพศิลา |
| 10. อาจารย์ดาราศา เจริญพงษ์ | โรงเรียนอุทัยวิทยาคม |
| 11. อาจารย์ถนอมจิตต์ เสนมา | โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา |
| 12. อาจารย์ทองดี แย้มสรวล | โรงเรียนคณะราษฎรบำรุง |
| 13. อาจารย์ทศพล เจียมโพธิ์ | โรงเรียนพรหมานุสรณ์ |
| 14. อาจารย์นวรรตน์ เขียวพักร์ | โรงเรียนวัดอินทาราม |
| 15. อาจารย์นิพนธ์ ผลหมู่ | โรงเรียนแก่งคอย |
| 16. อาจารย์นงลักษณ์ ศิริชัย | โรงเรียนมหาชนะชัย |
| 17. อาจารย์บุลลิตี โคมปรังค์ | โรงเรียนนวมินทราชูทิศเตรียมอุดมอ่อนเกล้า |
| 18. อาจารย์ประกอบ สารชาติ | โรงเรียนพิษณุโลกศึกษา |
| 19. อาจารย์ประไพ จักขุจินดา | โรงเรียนสกลนครพัฒนศึกษา |
| 20. อาจารย์ประชิด ตันอารีย์ | โรงเรียนบางระจันวิทยา |
| 21. อาจารย์ปลิก น้ำแก้ว | โรงเรียนกรรณสูตศึกษาลัย |
| 22. อาจารย์พ่ายพ นิสสัยดี | โรงเรียนพรปฐมวิทยาลัย |
| 23. อาจารย์พิมล พงษ์เผ่า | โรงเรียนพลุดาหลวงวิทยา |
| 24. อาจารย์เพ็ญศรี พันธุ์จินดาทรัพย์ | โรงเรียนหาดอมราภิรักษ์วิทยา |
| 25. อาจารย์พรชัย ศรีวลีรัตน์ | โรงเรียนสาธิตสถาบันราชภัฏนครปฐม
(ฝ่ายมัธยม) |
| 26. อาจารย์พล ตั้งเจริญ | โรงเรียนสุราษฎร์พิทยา |

- | | |
|------------------------------------|---|
| 27. อาจารย์ภูมิยศ ศรีอุบล | โรงเรียนปากพลีวิทยาคาร |
| 28. อาจารย์มนัส ช่วยเพิ่ม | โรงเรียนสวรรคค่อนันต์วิทยา |
| 29. อาจารย์รังสรรค์ พิมพ์เขตต์ | โรงเรียนวัฒโนทัยพายัพ |
| 30. อาจารย์รัตญา ชูตระกูล | โรงเรียนชัยบาดาลวิทยา |
| 31. อาจารย์วราพิชญ์ พัฒนเศรษฐานนท์ | โรงเรียนเมืองพลพิทยาคม |
| 32. อาจารย์วรรณา เฟื่องฟู | โรงเรียนภูเก้าพิทยาลัย |
| 33. อาจารย์วาสนา แสงสุริยะ | โรงเรียนสตรีวิทยา |
| 34. อาจารย์วิญญู กาฬกาญจน์ | โรงเรียนสงวนหญิง |
| 35. อาจารย์วิรัตน์ วัฒนฤกษ์ | โรงเรียนเทพลีลา |
| 36. อาจารย์ศศิธร อ่อนปุย | โรงเรียนเทศบาลตตนยากุล |
| 37. อาจารย์ศักดิ์ดา จิตปรีดา | โรงเรียนบัวขาว |
| 38. อาจารย์ศิริณี ตินกุล | โรงเรียนอุทัยวิทยาคม |
| 39. อาจารย์ศิลปชัย บุรณพานิช | โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
(ฝ่ายมัธยม) |
| 40. อาจารย์สถิตย์ ตรีกุล | โรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม |
| 41. อาจารย์สมานจิต พงษ์สนาม | โรงเรียนจอมสุรางค์อุปถัมภ์ |
| 42. อาจารย์สุกิจ นาคนาคา | โรงเรียนสามัคคีวิทยาคม |
| 43. อาจารย์สุขวัญ พริ้งลำภู | โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์จิตต์อารี |
| 44. อาจารย์สุชีรา ขวัญประชาลี | วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีราชบุรี |
| 45. อาจารย์สุปรีดา จุฬวัฒน์ทล | โรงเรียนสตรีวิทยา 2 |
| 46. อาจารย์สุภาพ แจ่มปัญญา | โรงเรียนสระบุรีวิทยาคม |
| 47. อาจารย์สุภาพ ทาคำ | โรงเรียนสตรีอ่างทอง |
| 48. อาจารย์สุภาพร คูหาทอง | โรงเรียนอุดรพิทยานุกูล |
| 49. อาจารย์สุภาพรณ์ เปรมประเสริฐ | โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี) |
| 50. อาจารย์สุวิทย์ วิมลรัตนชัยศิริ | โรงเรียนธรรมโชติศึกษาลัย |
| 51. อาจารย์สุวิทย์ สอนไฉ | โรงเรียนผดุงปัญญา |
| 52. อาจารย์สมบัติ มั่นเหมาะ | โรงเรียนนารินทร์ |
| 53. อาจารย์สมปอง มาศกรับ | โรงเรียนบางเมืองเข็ยนผ่องอนุสรณ์ |

- | | |
|------------------------------------|------------------------------|
| 54. อาจารย์สมหมาย คิลตระกูล | โรงเรียนโคราชพิทยาคม |
| 55. อาจารย์สมหมาย ไชยโป | โรงเรียนนราธิวาส |
| 56. อาจารย์แสงเดือน เหมะวิบูลย์ | โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย |
| 57. อาจารย์เสาวลักษณ์ ภักดีเจริญ | โรงเรียนบุญวาทย์วิทยาลัย |
| 58. อาจารย์อรัญญายุทธ พ่วงประเสริฐ | โรงเรียนผักไห่ "สุทธาประมุข" |
| 59. อาจารย์อัฐพร วิไลศรี | โรงเรียนพรหมคีรีพิทยาคม |
| 60. อาจารย์อ่องอาจ อินทรพานิช | โรงเรียนประจักษ์ศิลปาคาร |



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

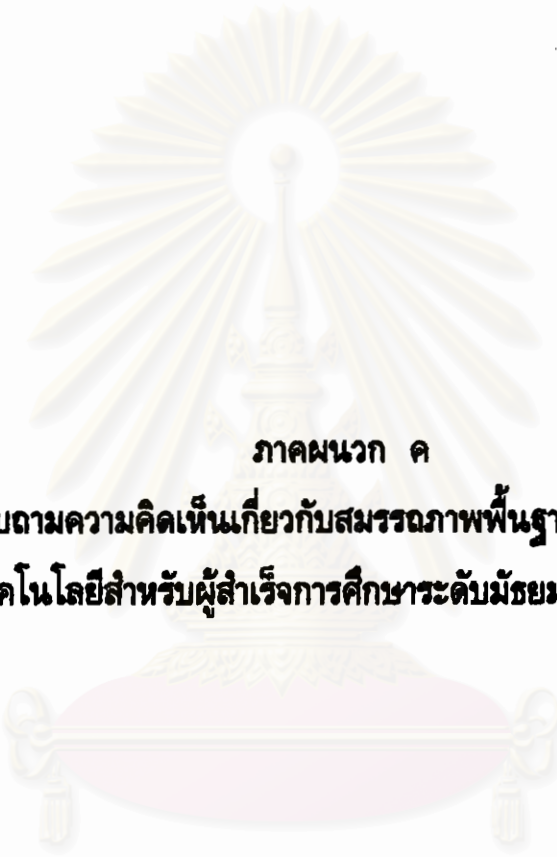
กลุ่มที่ 5 ผู้บริหารรัฐวิสาหกิจและผู้บริหารองค์กรเอกชน
ผู้บริหารรัฐวิสาหกิจ

- | | |
|--|--|
| 1. นายจิตรพงษ์ กว้างสุขสถิตย์ | รองผู้อำนวยการแผนและพัฒนา
องค์กรการปิโตรเลียมแห่ง
ประเทศไทย |
| 2. ดร. จักรกฤษณ์ บุรณะสัมฤทธิ์ | ผู้อำนวยการศูนย์อนุรักษ์
พลังงานแห่งประเทศไทย |
| 3. นายธัญญา ทาณผล | ผู้ว่าการการประปาส่วนภูมิภาค |
| 4. พลโทปกครอง นาดเสวี | ผู้อำนวยการการผลิตอาหาร
สำเร็จรูป (อสร.) |
| 5. นาวอากาศเอกประโยชน์ สุนทรภาค | ผู้อำนวยการองค์การทอผ้า |
| 6. นายพิภพ จาริกภากร | หัวหน้าสถาบันวิจัยและพัฒนา
องค์การส่งเสริมกิจการโคนม
แห่งประเทศไทย |
| 7. นายวินัย ทรัพย์รุ่งเรือง | รองผู้อำนวยการอุตสาหกรรม
ป่าไม้ |
| 8. นายวิศิษฐ์ อรรถวิเนตร | ผู้จัดการโครงการก่อสร้าง
โรงไฟฟ้าพลังงานราชบุรี |
| 9. นายวีรวัฒน์ ชลายน | ผู้ว่าการการไฟฟ้าฝ่ายผลิต
แห่งประเทศไทย |
| 10. นายสัญญา ประเสริฐสุวรรณ | ผู้อำนวยการส่งเสริมกิจการ
โคนมแห่งประเทศไทย |
| 11. นายแสวง บุญญาสุวัฒน์ | ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและ
พัฒนาการปิโตรเลียมแห่ง
ประเทศไทย |
| 12. นายอำนาจ เงินกระแซง | กรรมการผู้อำนวยการโรงงาน
น้ำตาล |
| 13. ผู้อำนวยการกองสื่อสารระหว่างประเทศ | กรมไปรษณีย์โทรเลข |

14. ผู้แทนผู้อำนวยการองค์การแก้ว
15. หัวหน้างานผู้อำนวยการองค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย

ผู้บริหารองค์การเอกชน

1. นายกิตติ สุขสมิทธิ์ ผู้จัดการบริษัทอุตสาหกรรมแบ่งมัน
บ้านโป่ง
2. นายจรูญ จันทร์วิสัย ผู้จัดการฝ่ายผลิตบริษัท เจเอสบีวาย
ไฟเบอร์กลาสโปรดักส์ จำกัด
3. นายจิระ อุดมศิลป์ ผู้บริหารบริษัทสยามอีเอสเบตเตอร์
จำกัด
4. นายพีรพงษ์ ถนนอมพงษ์พันธ์ ประธานมูลนิธิพัฒนาศักยภาพคน
5. นายวิชัย เยี่ยมระยับ รองผู้จัดการโรงงาน บริษัทไทยแอโร
จำกัด
6. นายวิชัย ตันติพัฒน์รัตน์ กรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท
แพนซีวูดอินดรัสตรีจำกัด (มหาชน)
7. ผู้จัดการบริษัทกาแลคแซนด์เมตจำกัด
8. ผู้จัดการแผนงานบริษัทไทยออยล์จำกัด
9. ผู้จัดการฝ่ายข้อมูล บริษัทเทลคอมเอเชียคอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)
10. ผู้จัดการบริษัทศรีไทยซูเปอร์แวร์จำกัด (มหาชน)
11. ผู้ช่วยผู้จัดการบริษัทสยาม - ฮิตาชิ เวลลิเวเทอร์ จำกัด
12. ผู้จัดการบริษัทสิงทอชาติ
13. ผู้จัดการบริษัทเอฟ อี ซิลลิก กรุงเทพ จำกัด



ภาคผนวก ค
แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถภาพพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์
และเทคโนโลยีสำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถาม

ความคิดเห็นเกี่ยวกับ
สมรรถภาพพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ที่พึงประสงค์สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

โดย

สมจิตร กังสดาล C841594

นิสิตบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ขอขอบพระคุณสำหรับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของท่าน

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรื่อง

สมรรถภาพพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่พึงประสงค์

สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศ

ชาย หญิง

2. อายุ

น้อยกว่า 25 ปี 25 - 30 ปี

31 - 35 ปี 36 - 40 ปี

41 - 45 ปี 46 - 50 ปี

มากกว่า 51 ปี

3. วุฒิทางการศึกษา

ปริญญาเอก ปริญญาโท

ปริญญาตรี ต่ำกว่าปริญญาตรี (โปรดระบุ).....

4. ปัจจุบันท่านทำงานในตำแหน่ง.....

5. งานที่ท่านปฏิบัติอยู่เกี่ยวข้องกับด้านใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

วิทยาศาสตร์ สาขา..... การศึกษาวิทยาศาสตร์

บริหารการศึกษา ครุวิทยาศาสตร์

บริหารองค์กรเอกชน บริหารรัฐวิสาหกิจ ด้าน.....

6. ประสบการณ์ในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

5 - 9 ปี 10 ปี

มากกว่า 10 ปี

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเพื่อประเมินค่าเกี่ยวกับสมรรถภาพทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

คำชี้แจง

1. สมรรถภาพพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่พึงประสงค์ หมายถึง ความรู้ เจตคติ และทักษะปฏิบัติทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่สำคัญและจำเป็นสำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่เื้อออำนวยความสะดวกการพัฒนาบุคคลให้สามารถดำเนินชีวิตอยู่ใสังคมอย่างมีคุณภาพ
2. แบบสอบถามนี้ประกอบด้วยข้อความที่แสดงถึงสมรรถภาพพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่พึงประสงค์สำหรับผู้สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลายทุกคนควรมีอย่างน้อยเพียงใด มีเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้
 - 5 หมายถึง ควรมีมากที่สุด
 - 4 หมายถึง ควรมีมาก
 - 3 หมายถึง ควรมีปานกลาง
 - 2 หมายถึง ควรมีน้อย
 - 1 หมายถึง ควรมีน้อยที่สุดหรือไม่จำเป็นต้องมี
3. ขอให้ท่านพิจารณาข้อความต่อไปนี้และโปรดทำเครื่องหมาย (/) ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน ดังตัวอย่าง

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
○ มีความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศ	/				

แสดงว่าท่านมีความเห็นว่าผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายควรมีความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศมากที่สุด

สมรรถภาพด้านความรู้

สมรรถภาพด้านความรู้ หมายถึง การมีความรู้เกี่ยวกับปรากฏการณ์ธรรมชาติและสามารถนำความรู้ ความคิด ไปใช้อธิบาย คติวิเคราะห์ แก้ไขปัญหา สื่อความหมาย รวบรวมและประมวลข้อมูลต่าง ๆ เพื่อให้เกิดความรู้ใหม่และสามารถตัดสินใจเลือกใช้ข้อมูลได้อย่างเหมาะสม

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
การมีความรู้					
มีความรู้เกี่ยวกับเรื่องต่อไปนี้					
การแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์					
1. มีความรู้เกี่ยวกับวิธีการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์
วิทยาศาสตร์กายภาพ					
2. สมบัติของวัตถุต่าง ๆ.....
3. สมบัติและการเปลี่ยนแปลงสมบัติของสสาร.....
4. โครงสร้างอะตอม.....
5. ปฏิกิริยาเคมี.....
6. แรงและการเคลื่อนที่ของวัตถุ.....
7. พลังงานแสงและการเห็น.....
8. พลังงานเสียงและการได้ยิน.....
9. พลังงานความร้อน.....
10. พลังงานไฟฟ้า.....
11. แม่เหล็กและสมบัติของแม่เหล็ก.....
12. รังสี.....
13. พลังงาน การถ่ายโอนพลังงานและการเปลี่ยนรูปพลังงาน
14. การอนุรักษ์พลังงานและการแสวงหาแหล่งพลังงานทดแทน
15. ความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานและการเปลี่ยนแปลงของสสาร.....

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
วิทยาศาสตร์ชีวภาพ					
16. วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต.....
17. สมบัติของสิ่งมีชีวิต.....
18. วงจรชีวิต.....
19. เซลล์.....
20. โครงสร้างและหน้าที่ของระบบในสิ่งมีชีวิต.....
21. การสืบพันธุ์และพันธุกรรม.....
22. กฎเกณฑ์และพฤติกรรมของสิ่งมีชีวิต.....
23. ประชากรและระบบนิเวศ.....
24. ความแตกต่างและการปรับตัวของสิ่งมีชีวิต.....
25. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม.....
26. สารอาหาร คุณค่าและแหล่งของสารอาหาร.....
โลกและอวกาศ
27. โครงสร้างของโลก.....
28. การกำเนิดและวิวัฒนาการของโลก.....
29. โลกในระบบสุริยะ.....
30. พลังงานในโลก.....
31. โลกและการเปลี่ยนแปลงของโลก.....
32. ผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของพื้นผิวโลก.....
33. การกำเนิดและวิวัฒนาการของจักรวาล.....
34. วัตถุในอวกาศ.....
35. การเปลี่ยนแปลงของอวกาศ.....

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี					
36. การจำแนกวัตถุธรรมชาติ และวัตถุที่มนุษย์สร้างขึ้น.....
37. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.....
38. การออกแบบทางเทคโนโลยี.....
39. การใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ เช่น เทคโนโลยีสารสนเทศ....
40. การนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ ในชีวิตประจำวัน.....
41. ผลกระทบจากการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
วิทยาศาสตร์กับมนุษย์และสังคม					
42. สุขภาพส่วนบุคคลและสมาชิกในชุมชน.....
43. ยาและการใช้ยา.....
44. อาหารและการบริโภค.....
45. ลักษณะและการเปลี่ยนแปลงของประชากร.....
46. ทรัพยากรธรรมชาติ.....
47. คุณภาพของสิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์.....
48. ภัยธรรมชาติและภัยที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์....
49. ประชากรมนุษย์กับการพัฒนาที่ยั่งยืน.....
50. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับสังคม.....
ประวัติและธรรมชาติของวิทยาศาสตร์					
51. ความเพียรพยายามในการศึกษาค้นคว้าด้าน วิทยาศาสตร์ของมนุษย์.....
52. ธรรมชาติของความรู้ทางวิทยาศาสตร์.....
53. ประวัติและการพัฒนาการของวิทยาศาสตร์.....

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
ความสามารถในการใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี					
มีความสามารถในเรื่องต่อไปนี้					
54. แสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ด้วยตนเอง.....
55. ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในการดำเนินชีวิตอย่างมีประสิทธิภาพ.....
56. ใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์เพื่อแก้ปัญหา.....
57. ตัดสินใจเลือกใช้ข้อมูลได้อย่างเหมาะสม.....
58. คิดวิเคราะห์วิจารณ์ข้อมูลข่าวสารทางวิทยาศาสตร์อย่างมีเหตุผล.....
59. ใช้ความรู้ในการแก้ปัญหาและดำเนินชีวิตอย่างริเริ่มสร้างสรรค์.....
60. ผสมผสานความรู้ทางวิทยาศาสตร์กับการดำเนินชีวิตสังคมได้อย่างดี.....
61. เชื่อมโยงความรู้และความคิดที่มีอยู่เดิมเข้ากับสถานการณ์ใหม่ได้อย่างเหมาะสม.....
62. สื่อสารเพื่อการแลกเปลี่ยนความรู้ทางวิทยาศาสตร์ด้วยวิธีการที่เหมาะสม.....
63. ใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ เช่น เทคโนโลยีสารสนเทศ.....
64. เลือกรูปแบบการนำเสนอข้อมูลให้สอดคล้องกับลักษณะของข้อมูล เช่น นำเสนอในรูปแบบ แผนภูมิ กราฟ ตาราง.....
65. นำหลักการ กฎ หรือทฤษฎีที่มีอยู่มาประเมินหรือทำนายแนวโน้มของเหตุการณ์ในชีวิตประจำวัน.....

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
66. ตั้งสมมติฐาน หรือคิดหาคำตอบล่วงหน้าโดยอาศัย การสังเกต การรวบรวมข้อมูล หรือประสบการณ์เดิม เป็นพื้นฐาน.....
67. แปลความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป เพื่อนำไปใช้ได้ อย่างเหมาะสม.....
ข้อเสนอแนะในด้านความรู้พื้นฐาน (โปรดระบุ).....					
.....					
.....					

สมรรถภาพด้านเจตคติ

สมรรถภาพด้านเจตคติ หมายถึง การมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ เช่น มีความซื่อสัตย์ มีใจกว้าง ยอมรับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้อื่น กล้าแสดงออก มีความอดทนไม่ท้อถอย หรือไม่เลิกล้มความพยายาม เมื่อประสบปัญหา ยอมรับความจริงที่มีเหตุผล มีวินัยในตนเอง ไม่เชื่อโชคลาง คำทำนาย หรือสิ่งต่าง ๆ ซึ่งไม่สามารถพิสูจน์ เป็นต้น

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
68. มีความสนใจที่จะติดตามความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีอยู่ตลอดเวลา.....
69. มีความรับผิดชอบในหน้าที่.....
70. ยอมรับความจริงที่มีเหตุผล.....
71. มีระเบียบในการทำงาน.....
72. ใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจ.....
73. มีความรอบคอบในการตัดสินใจ.....

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
74. มีความซื่อสัตย์.....
75. มีใจกว้าง ยอมรับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของ ผู้อื่น.....
76. กล้าแสดงออก.....
77. มีความอดทน ไม่ท้อถอยหรือเลิกความพยายาม เมื่อประสบปัญหา.....
78. มีความเชื่อมั่นในสติปัญญาและความสามารถของ ตนเอง.....
79. มีวินัยในตนเอง.....
80. มีใจเป็นกลางในการรับข้อมูลข่าวสารโดยปราศจาก ความลำเอียง.....
81. ไม่เชื่อโชคกลาง คำทำนาย หรือสิ่งต่าง ๆ ซึ่งไม่สามารถ พิสูจน์.....
82. มีความขยันหมั่นเพียร.....
83. มีความช่างสังเกต.....
ข้อเสนอแนะด้านเจตคติ (โปรดระบุ).....					
.....					
.....					

สมรรถภาพด้านทักษะปฏิบัติ

สมรรถภาพด้านทักษะปฏิบัติ หมายถึง ความสามารถในการใช้อุปกรณ์ เครื่องใช้ ผลิตภัณฑ์ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนการจัดเก็บบำรุงรักษาได้อย่างเหมาะสมถูกต้อง และปลอดภัย

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
84. มีทักษะในการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม.....
85. มีทักษะในการใช้อุปกรณ์ เครื่องใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย.....
86. มีทักษะในการใช้ผลิตภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม.....
87. มีทักษะในการใช้เครื่องมือวัดปริมาณของสิ่งต่าง ๆ เหมาะสมกับสิ่งที่วัดรวมทั้งระบุหน่วยของสิ่งที่วัดอย่างถูกต้อง.....
88. มีทักษะในการตรวจสอบสมบัติหรือคุณภาพของสารหรือสิ่งต่าง ๆ ด้วยวิธีการที่เหมาะสม.....
89. มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่ช่วยขยายขอบเขตความสามารถของประสาทสัมผัสของมนุษย์.....
90. มีทักษะในการจัดเก็บอุปกรณ์ เครื่องใช้ ผลิตภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ให้เป็นหมวดหมู่ได้อย่างเหมาะสม.....
91. มีทักษะในการทำความสะอาดเครื่องใช้และผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไม่ให้เกิดการปนเปื้อน.....
92. มีทักษะในการแก้ไขซ่อมแซมเครื่องมือหรืออุปกรณ์วิทยาศาสตร์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน.....

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
63. มีทักษะในการประดิษฐ์สิ่งของต่าง ๆ โดยใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์.....
94. มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์.....
95. มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีจัดการกระทำและสื่อความหมายข้อมูลให้อยู่ในรูปที่เข้าใจได้ดี.....
ข้อเสนอแนะด้านทักษะปฏิบัติ (โปรดระบุ).....					
.....					
.....					

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติผู้เขียน

นางสมจิตร กังสดาล เกิดวันที่ 10 เมษายน พ.ศ.2494 ที่จังหวัดลพบุรี
 สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีการศึกษาศาสตรบัณฑิต (เคมี) ภาควิชามัธยมศึกษา มหาวิทยาลัย
 ศรีนครินทรวิโรฒ ในปีการศึกษา 2518 เข้าศึกษาต่อในสาขาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (เคมี)
 ภาควิชามัธยมศึกษา คณะครุศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ใน
 ปีการศึกษา 2538 ปัจจุบันรับราชการที่โรงเรียนราชโบริกานุเคราะห์ อำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี



สถาบันวิทยบริการ
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย