



## รายการอ้างอิง

### ภาษาไทย

- กมลรัตน์ ภานุรัตน์. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างประเภทของการกำหนดอัตราความก้าวหน้ากับระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สมการ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531.
- กมลวรรณ หัตถา. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักภาษาไทย "เรื่องคำวิเศษณ์" ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ใช้วิธีการเสนอเนื้อหาแบบอุปนัยและแบบนิรนัย. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538.
- กรมวิชาการ. ความรู้เกี่ยวกับสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา เยาวลักษณะ เตียรณบรรจง นันทวรรณ กฤตวิทย์ บรรณาธิการ. กรุงเทพฯ : ศูนย์พัฒนาหนังสือ กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2544.
- กฤษณา ผ่องผิวกาย. การเปรียบเทียบผลการสอนด้วยวิธีนิรนัย และวิธีอุปนัยที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนิมิตกลีลาประกอบดนตรี. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2532.
- กัลยา แก้วสุดา. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างแบบการคิดกับตำแหน่งการเสนอภาพประกอบเนื้อหาในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิพิสัย วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2529.
- กัลยา วานิชย์บัญชา. การวิเคราะห์ตัวแปรหลายตัวด้วย Spss for Windows. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544.
- กัลยา วานิชย์บัญชา. การใช้ Spss for Windows ในการวิเคราะห์ข้อมูล. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ห้างหุ้นส่วนจำกัด ซี เค แอนด์ โฟโต้สตูดิโอ, 2543.
- กัลยา วานิชย์บัญชา. การวิเคราะห์ข้อมูลด้วย Spss for Windows. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540.
- กัลยา วานิชย์บัญชา. การวิเคราะห์สถิติเพื่อธุรกิจ : สถิติเพื่อการตัดสินใจทางธุรกิจ. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538.

- กาญจนา เกียรติประวัติ. วิธีสอนทั่วไปและทักษะการสอน. กรุงเทพมหานคร : วัฒนาพานิช, 2525.
- กิดานันท์ มลิทอง. เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพมหานคร : บริษัทเอ็ดสันเพรสโปรดักส์จำกัด, 2536.
- กิดานันท์ มลิทอง. เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540.
- เจียมจิต ห้าวหาญ. ผลของการใช้สิ่งช่วยในการจัดความคิดรวบยอดแบบต่าง ๆ ก่อนการเสนอสื่อที่มีต่อผลการเรียนรู้และแสดงความคงทนในการเรียนรู้. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2522.
- ช่วงโชติ พันธุเวช. บทเรียนคอมพิวเตอร์ (Courseware). วารสารวิชาการอุดมศึกษา. พฤษภาคม-สิงหาคม 2535 : 64-73.
- ชัชวาล ชุมรักษา. ข้อมูลป้อนกลับและอัตราความก้าวหน้าที่มีต่อกรเรียนรู้ วิชาคณิตศาสตร์จากคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2537.
- ชัยวัฒน์ บำรุงจิตต์. การทดลองใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีการขึ้นแบบเคลื่อนไหวและแบบกระพริบอยู่กับที่ในการสอนวิชาเขียนแบบเทคนิค. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษา มหาวิทยาลัย บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2537.
- ชาญชัย อาจिनสมาจาร. หลักการสอนทั่วไป. ม.ป.ท. , ม.ป.พ., 2544.
- ชาญวิทย์ จรตระการ. การเปรียบเทียบวิธีสอนแบบอุปมานและแบบอนุมานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ด้านความคิดรวบยอด และความคงทนของความคิดรวบยอด ในวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องพืช ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2524.
- ชูชาติ เจริญลาด. การสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์รุ่งวัฒนา, 2521.
- ณัฐกร สงคราม. อิทธิพลของแบบการคิดและโครงสร้างของโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาพื้นฐานคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาของนิสิตระดับปริญญาตรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543.

- दन्य पन्थनल. การเปรียบเทียบการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากวิธีอุปมา กับวิธีอนุมาน ในรายการโทรทัศน์. ปรินญาณิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2532.
- แดงเดช พุทธารักษ์. "เด็กไทยกับไอที ห้องเรียนวันนี้...ไม่มีใครอยากโดด". วารสารการศึกษา นอกโรงเรียน 4 ฉบับที่ 11 (สิงหาคม 2544) : 27.
- ถนอมพร ตันพิพัฒน์. คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา. วารสารครุศาสตร์. 24 (มกราคม-มีนาคม 2539) : 1-11.
- ถนอมพร เลหาจรัสแสง. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน. กรุงเทพฯ : ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541.
- ถนอมพร เลหาจรัสแสง. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน. พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพฯ : ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542.
- ทองทิพย์ วรรณพัฒน์ และคณะ. หลักการสอนและการเตรียมประสบการณ์ภาคปฏิบัติ. ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ วิทยาลัยครูอุดรธานี. โรงพิมพ์ไทยสามัคคี, 2522.
- ทักษิณา สนวนานนท์. คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : องค์การคำครุสภา, 2530.
- ทัศนีย์ ชื่นบาน. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted Instruction). วารสารพัฒนาเทคนิค ศึกษา, 8(8) เมษายน-มิถุนายน 2539 .
- ทิตินา แคมมณี. ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545.
- ธนาพร เจียรกุล. การเปรียบเทียบผลของการจัดลำดับกรอบการสอนในโปรแกรมด้วยวิธีอุปมา ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. ปรินญาณิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2523.
- นวรรตน์ ศิริโชติ. ผลของวิธีสอนแบบอุปมาและอนุมาน ต่อการเรียนรู้ในทัศนทางคณิตศาสตร์. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2521.
- นิพนธ์ สุขปรดี. ไมโครคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา. วารสารคณะกรรมการแห่งชาติว่าด้วยการศึกษาสหประชาชาติ. 15 (กันยายน-ตุลาคม 2526) : 40-49.

- นีนราท สติรากร. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางภาษากับประเภทตัวอักษรที่นำที่มีต่อความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531.
- นุชน้อย กิจทรัพย์ไพฑูริย์. การเปรียบเทียบผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีการให้ข้อมูลป้อนกลับแบบอธิบายและไม่อธิบายคำตอบ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทการศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2532.
- บุญชม ศรีสะอาด. การพัฒนาการสอน. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น, 2537.
- บุญชม ศรีสะอาด. การวิจัยทางการวัดผลและประเมินผล. พิมพ์ครั้งที่ 1. มหาสารคาม : ภาควิชาการวัดผลและวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม, 2535.
- บุญล้อม ไชยสิงห์. การเปรียบเทียบวิธีสอนแบบอุปนัยและนิรนัยที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ด้านมโนทัศน์ในวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เซต ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2530.
- ประภาภรณ์ ฉันทกนก. ความคิดเห็นของอาจารย์ระดับอุดมศึกษา เกี่ยวกับลักษณะที่เหมาะสมของโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2537.
- ประสิทธิ์ เทียวศรี. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างการใช้ผลย้อนกลับในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและแบบการเรียนของนักเรียนระดับปริญญาตรีที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วิธีการอ่านค่าความต้านทาน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2533.
- ปรีชา จุลชัยวรกุล. การทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีการขึ้นนำด้วยลูกศรเคลื่อนที่มีเสียง และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีการขึ้นนำด้วยลูกศรเคลื่อนที่ไม่มีเสียง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทการศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2538.
- ปิติชาย ต้นปิติ. ผลของตัวชี้นำ 3 แบบ ที่มีต่อความสามารถในการอ่านแบบภาพฉายของนักเรียนที่มีความถนัดด้านมิติสัมพันธ์ต่างกัน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทการศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2536.

- ผดุง อารยวิญญู. "การใช้ไมโครคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน." ใน ไมโครคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : บริษัทซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด, 2527.
- ผ่องใส ศรีสำราญ. การจัดรูปแบบของบทความเกี่ยวกับการวางแผนและตัวอักษรที่มีผลต่อการอ่าน. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2521.
- พรณี เกษรศิริเจริญ. การศึกษาเปรียบเทียบผลของลักษณะตัวชี้้นำในหนังสือแบบเรียนที่มีผลต่อความเข้าใจในการอ่านเนื้อหา และความคงทนในการจำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2537.
- พรเทพ เมืองแมน. การออกแบบและพัฒนา CAI Multimedia ด้วย Authorware. กรุงเทพมหานคร : ซีเอ็ดยูเคชั่น, 2544.
- พรพรรณ อุ่นเรือน. การเปรียบเทียบตัวชี้นำในสิ่งพิมพ์กับระดับความถนัดทางภาษาที่มีต่อความเข้าใจในการอ่านภาษาไทย ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต ภาควิชาสัตตศาสตร์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2530.
- พรศรี ลีทวิกุลสมบุญ. การเลือกรับผลย้อนกลับในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีเพศและระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน. วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต ภาควิชาสัตตศาสตร์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.
- พวงเพ็ญ อินทรประวัติ. รูปแบบการสอน. ภาควิชาบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สงขลา, ม.ป.ป. .
- พูนีย์ นูนาค. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบผลป้อนกลับในขนาดต่างกัน. วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540.
- ไพบูลย์ เพิ่มพูน. การศึกษาเปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่านหนังสือแบบเรียน ที่อาศัยการเพิ่มจำนวนเครื่องชี้นำด้วยคำ. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2524.

- ไพโรจน์ ผาซลา. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างแบบการคิดกับเทคนิคการสอนแบบบรรยายที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปของนักศึกษาระดับปริญญาตรี. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2532.
- ภพ เลหาไพบูลย์. แนวการสอนวิทยาศาสตร์ ระดับอุดมศึกษา. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2537.
- เย็น ภู่วรรณ. "การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการเรียนการสอน" วารสารจันทร์เกษม (มีนาคม-เมษายน), 2529.
- เย็น ภู่วรรณ. "เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์สมัยใหม่ช่วยการศึกษาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ได้อย่างไร". วารสาร สสวท. สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 83 (กรกฎาคม-ธันวาคม 2536) : 3-10.
- เย็น ภู่วรรณ. การใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน. ในการสัมมนาบทบาทเทคโนโลยีขั้นสูงต่อการพัฒนาการศึกษาไทยในอนาคต. กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527.
- ยุทธพงศ์ เสงอรอด. การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิพิสัย ด้วยเครื่องชี้นำแบบขีดเส้นใต้กับเครื่องชี้นำแบบลูกศร ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. วิทยานิพนธ์ปริญญากการศึกษามหาบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2537.
- ยุพิน พิพิธกุล. การเรียนการสอนคณิตศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชามัธยมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2530.
- รัฐกรณ์ คิดการ. การเปรียบเทียบผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์แตกต่างกัน จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีการเสนอเนื้อหาแบบอุปมาและแบบอนุมาณ. ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2534.
- รัตนพร มีสมบุรณ์. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเชื่อในอัตลิติตและปรลิติตกับโอกาสในการเลือกรับผลย้อนกลับของผู้เรียนในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2536.

- รัตนภรณ์ ถีตะแก้ว. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการนำเสนอเนื้อหาแบบอุปมานและแบบอนุมานใน  
แผนภูมิการสอนกับระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีต่อสัมฤทธิ์ผลการเรียนรู้ของนักเรียน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา  
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2529.
- รุ่งนภา พงดาวิรัตน์. การเปรียบเทียบผลของแบบการให้ผลป้อนกลับในคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต่อ  
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์  
ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,  
2533.
- ล้วน สายยศ. เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้. กรุงเทพฯ พิมพ์ครั้งที่ 2 : ชมรมเด็ก, 2543.
- ล้วน สายยศ. เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น, 2538.
- ลักขณา วรรณวีรกุล. การเปรียบเทียบการสอนคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยวิธีสอน  
แบบอุปมานและแบบอนุมาน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2526.
- "วิทย์" ไทยรั้งท้ายโลก. ผู้จัดการรายวัน. (22 ก.พ. 2544) : 1-2
- วชิราพร อัจฉริยโกศล. "การประเมินสื่อการเรียนการสอน" วารสารครุศาสตร์. (มกราคม – มีนาคม  
2536) : 13 - 30.
- วัชระ อ่วยสุข. การศึกษาความเข้าใจในการอ่านจากเนื้อหาคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ใช้เครื่องชี้้นำ 3  
แบบ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทการศึกษามหาบัณฑิต ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2532.
- วาทีต มีสนุ่น. การศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องร้อยละของนักเรียนชั้น  
มัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีการให้ข้อมูลป้อนกลับ  
2 แบบ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทการศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
ประสานมิตร, 2533.
- วารินทร์ รัชมีพรหม. สื่อการสอนเทคโนโลยีการศึกษาและการสอนร่วมสมัย. กรุงเทพมหานคร :  
โรงพิมพ์ชวนพิมพ์, 2531.
- วิจิตรา การกลาง. รูปแบบการสอนแบบอุปนัยและแบบนิรนัย. วารสารพัฒนาหลักสูตร 84  
(กุมภาพันธ์ 2532) : 23 - 27.
- วิชุดา รัตนเพียร. การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. เอกสารประกอบการฝึกอบรม  
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระดับประถมศึกษา. ม.ป.ป..

- วิชุดา รัตนเพียร. เอกสารประกอบการสอนวิชา 2708721 การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541.
- วิภา อุตมฉันท. การผลิตสื่อโทรทัศน์และสื่อคอมพิวเตอร์ : กระบวนการสร้างสรรค์และเทคนิคการผลิต. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : บั๊ค พอยท์, 2544.
- วิรัช คันศร. ปฏิสัมพันธ์ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับรูปแบบของการให้ผลย้อนกลับในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วิธีการอ่านความต้านทานของนักเรียนระดับปริญญาตรี. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2532.
- วุฒิชัย ประสารสอย. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน : นวัตกรรมเพื่อการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : ห้างหุ้นส่วนจำกัด วี. เจ. พรินติ้ง, 2543.
- ศิริชัย สงวนแก้ว. แนวทางการพัฒนาคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. คอมพิวเตอร์วิวิ, 2534.
- ศิริลักษณ์ สิ้นพัฒนานุกูล. ความเข้าใจในการอ่านเนื้อหาที่ใช้เครื่องขึ้นาแบบต่าง ๆ. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2530.
- สมใจ แท้บริสุทธิ์กุล. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คำพ้องเสียง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยวิธีสอนแบบอุปมานและแบบอนุมาน. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524.
- สมชาย ทยานยง. คอมพิวเตอร์ใช้ในการเรียนการสอน. วารสารครุศาสตร์. 12(2) ตุลาคม-ธันวาคม 2526 : 47-65.
- สมนึก ชูเลิศ. การศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 วิชาสังคมศึกษา โดยวิธีสอนแบบอุปมานและแบบอนุมาน. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2524.
- สมบัติ แสงรุ่งเรือง. สู่การสอนทั่วไป. ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร จังหวัดนครปฐม : โครงการตำรา สำนักงานอธิการบดี, 2524.
- สมพร จารุณัฐ. การวางแผนการเรียนการสอน สื่อและกระบวนการ. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภา ลาดพร้าว, 2540.



- สมพร ลีลาองอาจ. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับรูปแบบของผลย้อนกลับ  
ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา.  
วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์  
มหาวิทยาลัย, 2530.
- สวัสดิ์ จิตต์จนะ. ยุทธศาสตร์การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยเรียน. กรุงเทพมหานคร :  
คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม, 2543.
- สายทิพย์ ชลธาร. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างเทคนิคชี้แนะในคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับระดับผลสัมฤทธิ์ทาง  
การเรียน วิชาภาษาอังกฤษที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ. วิทยานิพนธ์  
ปริญญาามหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์  
มหาวิทยาลัย, 2530.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. หลากหลายวิธีการใช้ ICT เพื่อการเรียนการสอน.  
กรุงเทพมหานคร : สถาบันเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาแห่งชาติ, สกศ., 2544.
- สำราญ คุ่มกลิ่นวงศ์. ผลของการให้คำแนะนำในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์  
ทางการเรียนและความคงทนในการจำของนักศึกษาปริญญาตรี. วิทยานิพนธ์ปริญญา  
มหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.
- สุกรี รอดโพธิ์ทอง. การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. วารสารรวมคำแหง 15, 3 (2535).
- สุกรี รอดโพธิ์ทอง. เทคนิคการออกแบบบทเรียน TUTORIAL โดยอาศัยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.  
วารสารครุศาสตร์. (มกราคม-มีนาคม 2531) : 75-89.
- สุกรี รอดโพธิ์ทอง. เอกสารประกอบการอบรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. ศูนย์เทคโนโลยีทาง  
การศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541.
- สุกรี รอดโพธิ์ทอง. เอกสารประกอบการสอนวิชา 2708620 คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-  
Assisted Instruction). กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาโสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์  
มหาวิทยาลัย, 2544.
- สุกัญญา ไชยนิตย์. ผลของการใช้ตัวชี้แนะ 3 รูปแบบในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อผล  
สัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์  
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2539.

- สุจิตรา เพื่อนอารีย์. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองและรูปแบบผลป้อนกลับในคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2532.
- สุจินต์ ชวนชื่น. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ด้านจิตสังคมในการเขียนบทร้อยกรอง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งเรียนด้วยวิธีอุปมาอุปไมยกับวิธีอนุมาน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527.
- สุทธิพงศ์ หกสุวรรณ. คอมพิวเตอร์กับการเรียนการสอน. วารสารเทคโนโลยีการศึกษา. (มกราคม-เมษายน 2538) : 27-29.
- สุนันท์ ปัทมาคม. การสอนแบบโปรแกรม. คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2530.
- สุพร ชัยเดชสุริยะ. เครื่องพิมพ์สอด้สี่แบบประหยัด. กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2529.
- สุภาพ วาดเขียน. ทำอะไร นิสิต นักศึกษา ครู จึงจะสอนได้ดี. กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช, 2520.
- สุเมธ อิมศักดิ์วาสนา. ผลของการเพิ่มคำชี้แนะที่มีต่อความเข้าใจในการอ่านของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527.
- สุรพล บุตรศรีด้วง. ผลของความเชื่อมั่นในตนเองและประเภทของผลย้อนกลับในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538.
- สุรสีห์ มณีวรรณ. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับรูปแบบการให้ผลป้อนกลับที่เป็นรูปการตูนในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534.
- สุวัฒน์ มุทธเมธา. การเรียนการสอนปัจจุบัน. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์โอเดียนสโตร์, 2523.
- สุวิธาน มนแพงसानนท์. การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย Spss for Windows. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น, 2543.

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. 21 วิธีการจัดการเรียนรู้ : เพื่อพัฒนากระบวนการคิด.

กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ภาพนิ่ง, 2545.

อรพรรณ พรสีมา. เทคโนโลยีทางการสอน. กรุงเทพฯ : โอ.เอส.พรินติ้ง เฮ้าส์, 2530.

อลิศรา ตันธณสิน. การศึกษาเปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่านหนังสือแบบเรียนชั้นประถมศึกษา

ศึกษาที่อาศัยเครื่องชี้นำแบบต่าง ๆ. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2528.

อำไพทิพย์ ยกยั้ง. การทดลองสอนคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยวิธีสอนแบบอุปมาน

และวิธีสอนแบบอนุมาน. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2530.

เอกสารวิชาการ ศท.สอศ. วิจัยสำรวจบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. กรมการศึกษานอกโรงเรียน

กระทรวงศึกษาธิการ, 2541.

## ภาษาอังกฤษ

- Allessi, M. and Trollip, S. Computer – Based Instruction Methods and Development. Englewood Cliffs, New Jersey : Prentice Hall, 1991.
- Anastasi, A. Psychological Testing” New York: Macmillan, 1988.
- Ausburn, L.J.; and Ausburn, F.B. Cognitive Styles: some informations and implication for instructional design. Educational Communications and Technology Journal. 26 (4)(1978): 337-354.
- Barat, Pradip Kumar. The Effects of Two Types of Feedback, Feedback Display Time and Provision for Background. Dissertation Abstracts International. 44(April 1984) : 2966-A.
- Beck, C.R. Successive and Simultaneous Picture and Passage Formats. Visual, Tactual, and Topical Effects. Educational Communication and Technology Journal. 31 (1983) : 145-152.
- Chou, C., and Lim, H. Navigation maps in a computer-networked hypertext learning system. Paper presented at the annual meeting of the Association for education Communications and Technology. Albuquerque, NM. February 12-16 : 1997.
- Clark, Leonard H. and Irving S. Starr. Secondary School Teaching Method. New York : Mcmillan Publishing Co., 1967.
- Egan, Dennis E. and James G. Green. "Acquiring Cognitive Structure by Discovery and Rule Learning," Journal of Educational Psychology. 64(1973) : 85-97.
- Eggen, Pual D. Strategies for Teacher Information Processing Models in the Classroom. Englewood Cliffs, N.J. : Prentice-Hall, Inc.,1979.
- Fandreyer, Ernest E. "Concept Formation in Mathematics using Definition,,". Dissertation Abstracts International. 45(October 1984): 1061-A.
- Good, Carter V. Dictionary of Education. New York: McGraw-Hill Company Inc., 1973.
- Goodenough, DR. "The Role of Individual Differences in field Dependence as A Factor in Learning And Memory. Psychological Bulletin. 83(1976) : 675-694.

- Gwynet, Elaine B. "A Comparison of the Inductive and Deductive Group Approaches in Teaching Selected Phonic Generalizations to Second Grade Children." Dissertation Abstracts International. 29 (January 1969): 2141-A.
- Herbert, William. "A Comparison of and Deductive Method with A Modified Deductive in the Teaching of English Syntax Patterns to Adult Learner of English as a Foreign Language." Dissertation Abstracts International. 31 (August 1970) : 747-A
- Jackson, James Edward. A student of Differential Effects of concurrent Cognitive Organizers, Pictures and Underlined word on Literal and Differential Comprehension in Sixth and Eighth Grade Students. Dissertation Abstracts International. 37 (March 1975) : 5566-A.
- Kogan. "Educational implications of Cognitive Styles" In CS Lesser.ed. Psychology and Educational Practice. Glenview, Illinois : scett Foreman and Company, 1971.
- Marine, James A. "An Experimental Comparison of Example-only Vs. Example and Nonexample Strategies and Inductive VS. Deductive Strategies of Presenting Concept From School Geometry," Dissertation Abstracts International. 37 (April, 1976): 6326-A.
- Messick., S., and Associates. Individuality in learning. California: Jassey-boss, 1976.
- Ragan, T.J. " Insight on Visual Capacities from Perceptual and Cognitive Styles" Paper Presentated at the National Convention of the Association for Educational Communication and Technology. Kansas City April 1976.
- Ramirez and Castaneda. (1974). Some Attributes of Field Independent and Field Dependent Cognitive Styles. [online] Available form : [Http:// www.nwrel.org/cnorse/booklets/ccc/11.htm](http://www.nwrel.org/cnorse/booklets/ccc/11.htm) [2001,February 4]
- Riding, R.J. & Cheema, 1. Cognitive Styles-an Overview and Integration. Educational Psycho;ogy, 11,(1991) : 193-215.
- Saracho, O.N., and Spodek, B. "Teacher's Cognitive Styles: Educational Implication." The Education Forum 55 (1981): 153-159.

- Thomas, Earl W. "A Comparison of Inductive Teaching Method in College Freshmen Remedial English." Dissertation Abstracts International. 3 (November 1970) : 2298-2269-A
- Witkin., H.A., Moore, C.A. Goodenough, D.R.Cox, P.W. "Field Dependence and Field Independence Cognitive Style and their Educational Implication. Review of Educational Research 47. 1(1977) : 1-64
- Yoon,G.S. The effects of instruction control, cognitive style and prior knowledge on learning of computer – assisted instruction. Journal of Education Technology Systems. 22(4)(1993-4) : 357-370.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ



### รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือในการวิจัย

รศ. ดร. อรจรีย์ ณ ตะกั่วทุ่ง	ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ผศ. ดร. ใจทิพย์ ณ สงขลา	ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ผศ. ดร. พิมพันธ์ เดชะคุปต์	ภาควิชามัธยมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ผศ. ดร. อลิศรา ชูชาติ	ภาควิชามัธยมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ผศ. สันติ ศรีประเสริฐ	โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายมัธยม)
อาจารย์ฉันทนา เขาว์ปรีชา	โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายมัธยม)

ภาคผนวก ข

หนังสือเชิญผู้ทรงคุณวุฒิและขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลวิจัย



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ ฝ่ายวิชาการ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โทร.0-2218-2680

ที่ ทม.0302(2770.0603)/1273

วันที่ 23 พฤษภาคม 2546

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเนื้อหาและบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ใจทิพย์ ณ สงขลา

ด้วย นางสาวมนัสวี โพธิ์ทอง นิสิตชั้นปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา อยู่ในระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง "ผลของการใช้นิรนัยและอุปนัยในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องบรรยากาศที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีรูปแบบการคิดต่างกัน" โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุกรี รอดโพธิ์ทอง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาในการนี้จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเนื้อหาและบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (ตามเอกสารที่แนบ)

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดเป็นผู้ทรงคุณวุฒิดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุลักษณ์ ศรีบุรี)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ ฝ่ายวิชาการ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โทร.0-2218-2680

ที่ ทม.0302(2770.0603)/1270

วันที่ 23 พฤษภาคม 2546

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเนื้อหาและบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์

ด้วย นางสาวมนัสวี โพธิ์ทอง นิสิตชั้นปริญญาโท สาขาวิชา ภาควิชาโสตทัศนศึกษา สาขาวิชา โสตทัศนศึกษา อยู่ในระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง "ผลของการใช้นิรนัยและอุปนัยในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องบรรยายภาคที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีรูปแบบการคิดต่างกัน" โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุกรี รอดโพธิ์ทอง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเนื้อหาและบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (ตามเอกสารที่แนบ)

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดเป็นผู้ทรงคุณวุฒิดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุลักษณ์ ศรีบุรี)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์



113

## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ ฝ่ายวิชาการ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โทร.0-2218-2680

ที่ ทม.0302(2770.0603)/1271

วันที่ 23 พฤษภาคม 2546

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเนื้อหาและบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อลิศรา ชูชาติ

ด้วย นางสาวมนัสวี โพธิ์ทอง นิสิตชั้นปริญญาโท ภาควิชาโสตทัศนศึกษา สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา อยู่ในระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง "ผลของการใช้นิรนัยและอุปนัยในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องบรรยากาศที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีรูปแบบการคิดต่างกัน" โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุกรี รอดโพธิ์ทอง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัยที่นิสิตสร้างขึ้น (ตามเอกสารที่แนบ)

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดเป็นผู้ทรงคุณวุฒิดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุลักษณ์ ศรีบุรี)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ ฝ่ายวิชาการ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โทร.0-2218-2680

ที่ ทม.0302(2770.0603)/1272

วันที่ 23 พฤษภาคม 2546

เรื่อง ขออนุญาตเชิญบุคลากรในสังกัดเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเนื้อหาและบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เรียน รองคณบดีและผู้อำนวยการโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายมัธยม)

ด้วย นางสาวมนัสวี โพธิ์ทอง นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา อยู่ในระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง "ผลของการใช้นิรนัยและอุปนัยในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องบรรยากาศที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีรูปแบบการคิดต่างกัน" โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุกรี รอดโพธิ์ทอง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาในการนี้จึงขอเชิญ อาจารย์ฉันทนา เซาว์ปรีชา เป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเนื้อหาและบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (ตามเอกสารที่แนบ)

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ อาจารย์ฉันทนา เซาว์ปรีชา เป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเนื้อหาและบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุลักษณ์ ศรีบุรี)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์

ที่ ทม.0302(2770.0603)/1268



ฝ่ายวิชาการ คณะครุศาสตร์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10330

23 พฤษภาคม 2546

เรื่อง ขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลวิจัยและทดลองใช้เครื่องมือ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดเขยันท

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางสาวมนัสวี โพธิ์ทอง นิสิตชั้นปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา อยู่ในระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง "ผลของการใช้นิรนัยและอุปนัยในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องบรรยากาศที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีรูปแบบการคิดต่างกัน" โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุกรี รอดโพธิ์ทอง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นางสาวมนัสวี โพธิ์ทอง ได้ทำการเก็บข้อมูลวิจัยดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุลักษณ์ ศรีบุรี)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์

ฝ่ายวิชาการ

โทร. 0-2218-2680

4215146

ที่ ทม.0302(2770.0603)/1269

โรงเรียนวัดเขยอนเขต  
 เลขที่รับ..... 553  
 วันที่รับ..... 3 มี.ค. 46  
 กาล..... 13.9.26  
 วิชากร  งบประมาณ  
 บริหารทั่วไป  บุคลากร  
 ปลายวิชาการ คณะครูสตรี.....ผู้จำเรื่อง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10330

23 พฤษภาคม 2546

เรื่อง ขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลวิจัยและทดลองใช้เครื่องมือ

เรียน ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ โรงเรียนวัดเขยอนเขต

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางสาวมนัสวี โพธิ์ทอง นิสิตชั้นปริญญาโท ภาควิชาโสตทัศนศึกษา สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา อยู่ในระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง "ผลของการใช้นิรนัยและอุปนัยในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องบรรยากาศที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีรูปแบบการคิดต่างกัน" โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุกรี รอดโพธิ์ทอง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นางสาวมนัสวี โพธิ์ทอง ได้ทำการเก็บข้อมูลวิจัยดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

รศ.มนัสวี โพธิ์ทอง

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุลักษณ์ ศรีบุรี)

รศ.มนัสวี โพธิ์ทอง

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

โรงเรียนวัดเขยอนเขต 40 แขวงวัดเขยอน

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์

เก็บข้อมูลเพื่อวิจัย

ฝ่ายวิชาการ

โทร. 0-2218-2680

รศ.มนัสวี โพธิ์ทอง  
รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

รศ.มนัสวี โพธิ์ทอง

4/6/46



## ภาคผนวก ค

### แบบทดสอบที่ใช้ในการวิจัย

ตารางแสดงค่าความยากง่าย ( $p$ ) และ ค่าความเชื่อมั่น ( $r$ ) ของแบบทดสอบ

ตารางแสดงวัตถุประสงค์และระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของแบบทดสอบ

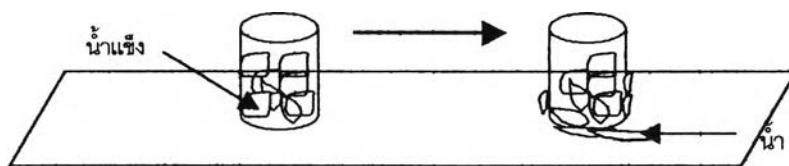
แบบทดสอบก่อนเรียน - หลังเรียน  
 วิชาวิทยาศาสตร์ (ว.305) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3  
 เรื่อง บรรยากาศ

คำสั่ง จงทำเครื่องหมายกากบาท (X) ข้อที่นักเรียนเห็นว่าเป็นคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว  
 ลงบนกระดาษคำตอบ

1. ข้อใดต่อไปนี้ สรุปถูกต้อง เกี่ยวกับอากาศและบรรยากาศ
  - ก. อากาศ หมายถึง ก๊าซต่างๆ เท่านั้น ส่วนบรรยากาศ หมายถึง ฝุ่นละอองและอนุภาคอื่น ๆ ด้วย
  - ข. อากาศ คือ ส่วนที่อยู่เหนือพื้นดินเล็กน้อย บรรยากาศคือ ส่วนที่อยู่นอกโลกออกไป
  - ค. บรรยากาศ คือ อากาศในบริเวณกว้าง
  - ง. อากาศ คือ ส่วนที่อยู่เหนือพื้นดินขึ้นไป ส่วนบรรยากาศ คือ ทุก ๆ ส่วนที่หุ้มห่อโลกแต่ไม่รวมถึงอวกาศ
2. ข้อใดบอกสภาพบรรยากาศได้ถูกต้อง
  - ก. บรรยากาศที่ระดับสูงเจือจางกว่าในระดับต่ำ
  - ข. ความดันของบรรยากาศที่ระดับสูงจะมากกว่าที่ระดับต่ำ
  - ค. บรรยากาศที่ระดับสูงจะเกิดพายุหมุนได้ง่ายกว่าระดับต่ำ
  - ง. บรรยากาศที่ระดับสูงจะมีการเปลี่ยนแปลงทางอากาศมากกว่าระดับต่ำ
3. อากาศจัดเป็นสารประเภทใด
  - ก. ธาตุ
  - ข. ของผสม
  - ค. สารประกอบ
  - ง. สารละลาย
4. ข้อใด เป็นปรากฏการณ์ ที่แสดงว่าอากาศมีไอน้ำผสมอยู่ด้วย
  - ก. พายุ
  - ข. ลม
  - ค. เมฆ
  - ง. แสงสว่าง

5. จากภาพการทดลอง จงตอบคำถามต่อไปนี้

ตั้งทิ้งไว้ 2 – 3 นาที



ข้อใดคือผลสรุปของการทดลองนี้

- ก. ในอากาศมีไอน้ำ
  - ข. น้ำแข็งมีอุณหภูมิต่ำกว่าอากาศ
  - ค. น้ำแข็งมีอุณหภูมิสูงกว่าอากาศ
  - ง. ไอน้ำจากน้ำแข็งลอยขึ้นมาจับรอบแก้วแล้วควบแน่นเป็นหยดน้ำ
6. ส่วนประกอบของอากาศในข้อใด ที่มีปริมาณ คิดเป็นร้อยละโดยปริมาตรมากที่สุด
- ก. ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์
  - ข. ก๊าซอาร์กอน
  - ค. ก๊าซออกซิเจน
  - ง. ก๊าซไนโตรเจน
7. อัตราส่วนร้อยละโดยปริมาตร ระหว่างก๊าซออกซิเจนและก๊าซไนโตรเจนในอากาศเป็นเท่าไร
- ก. 1:2
  - ข. 1:3
  - ค. 1:4
  - ง. 1:5
8. กิจกรรมใดที่ทำให้ส่วนประกอบของอากาศเปลี่ยนแปลงได้
1. มะลิพรมนำผ้าที่ซักมาผึ่งแดด
  2. ฌรินทร์เผาขยะที่สนามหน้าบ้าน
  3. ชูลีกรปิดกวาดเช็ดถูบ้านให้สะอาด
  4. อรวรรณใช้สายยางฉีดน้ำเพื่อรดน้ำต้นไม้
- ก. ฌรินทร์ และ ชูลีกร
  - ข. มะลิพร และ ฌรินทร์
  - ค. มะลิพร และ อรวรรณ
  - ง. อรวรรณ และ ชูลีกร

9. ข้อใดคือผลที่เกิดจากการที่โลกเราไม่มีอากาศห่อหุ้ม
- อุณหภูมิบนพื้นโลกในช่วงกลางวัน และกลางคืนแตกต่างกันมาก
  - รังสีอัลตราไวโอเล็ตจากดวงอาทิตย์มาถึงพื้นโลกเต็มที่
  - ผิวโลกเป็นหลุมเป็นบ่อเพราะถูกกาบาตพุ่งเข้าชน
  - ถูกทุกข้อ
10. ส่วนประกอบของอากาศแต่ละบริเวณ เหมือนกัน หรือ ต่างกันอย่างไร
- เหมือนกันเพราะอยู่บนดาวดวงเดียวกัน
  - เหมือนกันเพราะอากาศกระจายอยู่ทั่วไป
  - ต่างกันเพราะแต่ละบริเวณก่อให้เกิดส่วนประกอบของอากาศต่างกัน
  - ต่างกันเพราะสิ่งมีชีวิตบนโลกต่างชนิดกัน
11. ที่อุณหภูมิและความดันอากาศเดียวกัน ความหนาแน่นของอากาศ คือ ความสัมพันธ์ในข้อใด
- น้ำหนัก : มวล
  - น้ำหนัก : ปริมาตร
  - มวล : ปริมาตร
  - มวล : ความสูง
12. มวลและความหนาแน่นของอากาศที่อยู่ใกล้บริเวณผิวโลก ประมาณ 10 กิโลเมตร ต่างจากบริเวณที่อยู่สูงกว่า 10 กิโลเมตร จากผิวโลกอย่างไร
- อากาศบริเวณผิวโลกมีมวลและความหนาแน่นมากกว่า
  - อากาศบริเวณผิวโลกมีมวลและความหนาแน่นน้อยกว่า
  - อากาศบริเวณผิวโลกมีมวลและความหนาแน่นเท่ากัน
  - สรุปไม่ได้

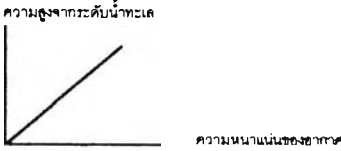
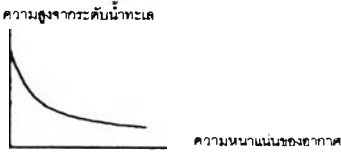
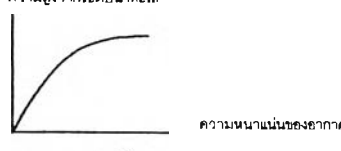
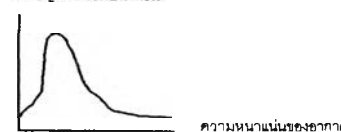
คำชี้แจง ข้อมูลต่อไปนี้ใช้ตอบคำถามข้อ 13-14

ความสูงจากระดับน้ำทะเล (km)	ความหนาแน่นของอากาศ ( $\text{kg/m}^3$ )
0	1.225
2	1.007
4	0.819
6	0.660
8	0.526
10	0.414
12	0.312
14	0.228
16	0.166
18	0.122
20	0.089

13. ที่บริเวณยอดเขาสูงแห่งหนึ่ง วัดความหนาแน่นของอากาศได้ประมาณ  $0.593 \text{ kg/m}^3$  ยอดเขาแห่งนี้สูงจากระดับน้ำทะเลประมาณเท่าไร

- ก. 6 km.
- ข. 7 km.
- ค. 8 km.
- ง. 9 km.

14. จากตารางถ้านำมาเขียนกราฟ จะได้กราฟในลักษณะใด

- ก.  ความสูงจากระดับน้ำทะเล vs ความหนาแน่นของอากาศ
- ข.  ความสูงจากระดับน้ำทะเล vs ความหนาแน่นของอากาศ
- ค.  ความสูงจากระดับน้ำทะเล vs ความหนาแน่นของอากาศ
- ง.  ความสูงจากระดับน้ำทะเล vs ความหนาแน่นของอากาศ

15. ข้อใดแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความหนาแน่นของอากาศกับสถานที่ที่ถูกตั้ง

ข้อ	ความหนาแน่นมาก	ความหนาแน่นน้อย
1	ภูเขาสูง	พื้นราบ
2	ถ้าใต้ทะเล	บ่อลึก
3	พื้นราบ	ถ้าใต้ทะเล
4	เหมืองแร่	ยอดเขา

- ก. ข้อ 1  
ข. ข้อ 2  
ค. ข้อ 3  
ง. ข้อ 4

คำชี้แจง ให้ข้อมูลต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 16-17

ความหนาแน่นของอากาศ



16. สถานที่ใด มีความหนาแน่นของอากาศมากที่สุด

- ก. A  
ข. B  
ค. C  
ง. D

17. สถานที่ใดอยู่สูงจากระดับน้ำทะเลมากที่สุด

- ก. A  
ข. B  
ค. C  
ง. D

18. เมื่อความสูงเพิ่มขึ้น ความหนาแน่นของอากาศจะเป็นอย่างไร

- ก. เพิ่มขึ้น
- ข. คงที่
- ค. ลดลง
- ง. ไม่แน่นอน

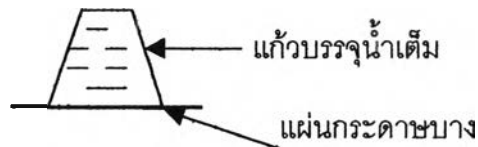
19. ที่ระดับความสูงเดียวกัน ความหนาแน่นของอากาศจะมีค่าเป็นข้อใด

- ก. เท่ากัน
- ข. ต่างกัน
- ค. ไม่แน่นอน
- ง. ถูกทุกข้อ

20. อากาศในห้องเรียนขนาดกว้าง 6 เมตร ยาว 10 เมตร สูง 2 เมตร มีมวลอากาศทั้งหมด 360 กิโลกรัม อากาศในห้องเรียนจะมีความหนาแน่นเท่าไร

- ก.  $2 \text{ kg / m}^3$
- ข.  $3 \text{ kg / m}^3$
- ค.  $4 \text{ kg / m}^3$
- ง.  $5 \text{ kg / m}^3$

21. จากการทดลอง ดังภาพ



พบว่า เมื่อคว่ำแก้วน้ำลงกระดาษไม่หลุดออก นักเรียนจะสรุปผลการทดลองว่าอย่างไร

- ก. น้ำมีแรงดูด
- ข. อากาศมีแรงดัน
- ค. อากาศมีแรงดันทุกทิศทุกทาง
- ง. อากาศมีแรงดูดทุกทิศทุกทาง

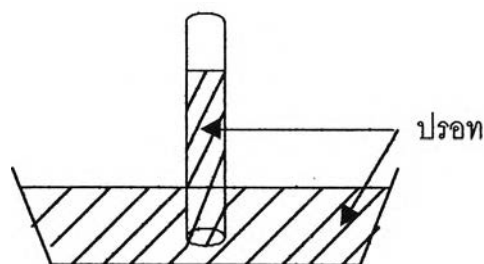
22. จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้ ข้อใด ไม่ถูกต้อง

- ก. ขนาดของแรงดันอากาศแปรผันตามพื้นที่
- ข. แรงดันของอากาศที่กระทำบนพื้นที่ 1 ตารางหน่วย เรียกว่า ความดันอากาศ
- ค. ที่ระดับความสูงต่างกัน ความดันอากาศมีค่าเท่ากัน
- ง. แรงดันอากาศเกิดขึ้นในทุกทิศทุกทาง

23. ความดันกับความหนาแน่นของอากาศ มีความสัมพันธ์กันอย่างไร

- ก. ความดันต่ำ ความหนาแน่นสูง
- ข. ความดันสูง ความหนาแน่นต่ำ
- ค. ความดันสูง ความหนาแน่นสูง
- ง. ถูกทั้งข้อ ก , ข และ ค

คำชี้แจง ใช้ข้อมูลต่อไปนี้ ตอบคำถามข้อ 24-25



24. ถ้ามีการเปลี่ยนของเหลวเป็นน้ำ น้ำจะอยู่ในหลอดแก้วสูงเท่าไร

- ก. 8.16 เมตร
- ข. 8.56 เมตร
- ค. 9.30 เมตร
- ง. 10 เมตร

25. ที่ระดับน้ำทะเล ปรอทในหลอดแก้วจะสูงเท่าไร

- ก. 73 เซนติเมตร
- ข. 74 เซนติเมตร
- ค. 75 เซนติเมตร
- ง. 76 เซนติเมตร

26. หลอดแก้ว A B และ C มีขนาดต่างๆดังนี้

หลอดแก้ว A มีพื้นที่หน้าตัด 1 ตารางนิ้ว ยาว 100 เซนติเมตร

หลอดแก้ว B มีพื้นที่หน้าตัด 2 ตารางนิ้ว ยาว 100 เซนติเมตร

หลอดแก้ว C มีพื้นที่หน้าตัด 3 ตารางนิ้ว ยาว 100 เซนติเมตร

นำหลอดแก้วทั้ง 3 หลอด บรรจุปรอทจนเต็มแล้วคว่ำลงในอ่างปรอท ผลในข้อใดน่าจะเป็นความจริงมากที่สุด

- ก. ระดับปรอทในหลอดแก้ว A จะสูงที่สุด
- ข. ระดับปรอทในหลอดแก้ว B จะสูงกว่า C



- ค. ระดับปรอทในหลอดแก้ว C จะสูงที่สุด
- ง. ระดับปรอทในหลอดแก้ว A , B และ C สูงเท่ากันหมด

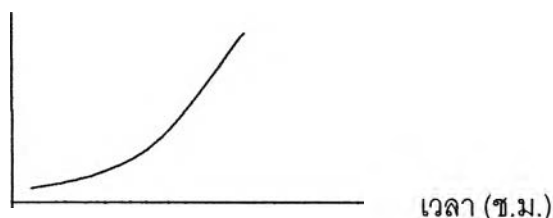
27. เพราะเหตุใด อากาศจึงกดดันน้ำให้อยู่สูงกว่าปรอท

- ก. น้ำเป็นของเหลวกว่าปรอท
- ข. น้ำรับความร้อนได้เร็วกว่าปรอท
- ค. น้ำมีความหนาแน่นน้อยกว่าปรอท
- ง. น้ำมีความหนาแน่นมากกว่าปรอท

28. ถ้าต้องการทราบว่าคานของตี้อยู่ในแนวระดับหรือไม่ โดยใช้สายพลาสติกใส่น้ำช่วย ดังภาพ เป็นการนำหลักการใดมาใช้



- ก. น้ำมีแรงดัน
  - ข. อากาศมีแรงดัน
  - ค. น้ำเปลี่ยนรูปตามภาชนะที่ใส่
  - ง. ที่ระดับความสูงเดียวกันความดันอากาศมีค่าเท่ากัน
29. จากกราฟนี้ข้อใดสรุปความสัมพันธ์ได้ถูกต้องที่สุด  
ความดันอากาศ (มิลลิเมตรของปรอท)



- ก. เมื่อความดันอากาศเพิ่มขึ้นเวลาจะเพิ่มขึ้น
  - ข. ความดันอากาศแปรผันตามเวลา
  - ค. กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเวลากับความหนาแน่น
  - ง. ยิ่งสูงขึ้นความดันอากาศจะเพิ่มขึ้น
30. ข้อความใดเป็นความสัมพันธ์ระหว่างความสูงกับความดันและความหนาแน่น
- ก. ความสูงเพิ่ม ความดันลด ความหนาแน่นเพิ่ม
  - ข. ความสูงลด ความดันเพิ่ม ความหนาแน่นเพิ่ม
  - ค. ความสูงลด ความดันเพิ่ม ความหนาแน่นลด
  - ง. ความสูงเพิ่ม ความดันเพิ่ม ความหนาแน่นลด

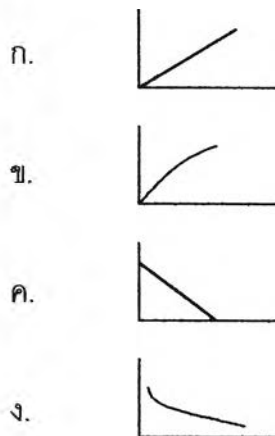
31. ข้อใดเกิดจากการที่โลกเราไม่มีบรรยากาศห่อหุ้ม

- ก. อุณหภูมิบนพื้นโลกในช่วงกลางวันและกลางคืนแตกต่างกันมาก
- ข. รังสีอัลตราไวโอเล็ตจากดวงอาทิตย์มาถึงพื้นโลกเต็มที่
- ค. ผิวโลกเป็นหลุมเป็นบ่อ เพราะอุกกาบาตพุ่งเข้าชน
- ง. ถูกทุกข้อ

32. ในช่วงความสูงจากระดับน้ำทะเล ประมาณ 10 กิโลเมตร อุณหภูมิของอากาศมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร เมื่อความสูงเพิ่มขึ้น

- ก. อุณหภูมิเพิ่มขึ้น
- ข. อุณหภูมิลดลง
- ค. อุณหภูมิไม่มีการเปลี่ยนแปลง
- ง. ไม่สามารถสรุปได้แน่นอน

33. ในช่วงความสูง 10 กิโลเมตร เราสามารถเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความสูงกับอุณหภูมิของอากาศได้อย่างไร เมื่อแกนนอนแสดงความสูงจากระดับน้ำทะเลและแกนตั้งแสดงอุณหภูมิของอากาศ



34. ปรากฏการณ์ธรรมชาติต่าง ๆ เช่น ฝนตก พายุ เกิดในบรรยากาศชั้นใด

- ก. โทรโพสเฟียร์
- ข. โอโซนอสเฟียร์
- ค. ไอโอโนสเฟียร์
- ง. เอกโซสเฟียร์

35. ก๊าซโอโซนอยู่หนาแน่นที่บรรยากาศชั้นใด

- ก. โทรโพสเฟียร์
- ข. โอโซนอสเฟียร์

- ค. ไอโอโนสเฟียร์  
ง. เอกโซสเฟียร์
36. อากาศในช่วงระยะความสูงประมาณ 80-600 กิโลเมตร มีลักษณะอย่างไร  
ก. ไม่สามารถสะท้อนคลื่นวิทยุได้  
ข. มีก๊าซโอโซนอยู่หนาแน่น  
ค. เป็นอนุภาคที่มีประจุไฟฟ้า  
ง. มีไอน้ำ เมฆ ฝน
37. โอโซนมีประโยชน์ต่อมนุษย์อย่างไร  
ก. ทำให้โลกอบอุ่น  
ข. เป็นแหล่งผลิตออกซิเจน  
ค. ป้องกันรังสีอัลตราไวโอเล็ต  
ง. ช่วยให้สิ่งมีชีวิตบนโลกมีอากาศหายใจ
38. กิจกรรมใดของมนุษย์ที่มีส่วนทำให้รังสีอัลตราไวโอเล็ตจากนอกโลกเข้ามาถึงพื้นผิวโลกได้มากขึ้น  
ก. การผลิตไฟม  
ข. การผลิตสเปร์ย์  
ค. การผลิตตู้เย็น  
ง. ทั้ง ก ข และ ค
39. ถัรังสีอัลตราไวโอเล็ตผ่านบรรยากาศของโลกมากขึ้น มนุษย์อาจได้รับอันตรายเนื่องจากโรคในข้อใด  
ก. โรคเกรียมแดด  
ข. ไปลีโอ  
ค. โรคภูมิแพ้  
ง. โรคไข้ดำ
40. สาร CFC มีผลต่อบรรยากาศอย่างไร  
ก. ทำให้เกิดพายุหมุนเขตร้อน  
ข. ทำให้ปริมาณออกซิเจนน้อยลง  
ค. ทำลายโอโซนในบรรยากาศ  
ง. ทำให้เกิดปรากฏการณ์เรือนกระจก

## เฉลยแบบทดสอบ

1	ง	21	ข
2	ก	22	ค
3	ข	23	ค
4	ค	24	ง
5	ก	25	ง
6	ง	26	ง
7	ค	27	ค
8	ข	28	ง
9	ง	29	ข
10	ค	30	ข
11	ค	31	ง
12	ก	32	ข
13	ค	33	ค
14	ข	34	ก
15	ง	35	ข
16	ก	36	ค
17	ง	37	ค
18	ค	38	ง
19	ก	39	ก
20	ข	40	ค

ตารางที่ 5 แสดงวัตถุประสงค์และระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของแบบทดสอบ  
หน่วยที่ 1 ส่วนประกอบของอากาศ

วัตถุประสงค์	ข้อที่	ระดับผลสัมฤทธิ์			
		ความรู้ ความจำ	ความ เข้าใจ	การ นำไปใช้	การ วิเคราะห์
หน่วยที่ 1 ส่วนประกอบของอากาศ					
1. อธิบายความหมายของบรรยากาศได้	1	*			
	2	*			
2. บอกประเภทและส่วนประกอบของ อากาศได้	3	*			
	4		*		
	5		*		
3. ระบุชื่อก๊าซที่มีมากที่สุดในอากาศได้	6	*			
4. บอกอัตราส่วนของก๊าซในอากาศได้	7			*	
5. บอกส่วนประกอบบางอย่างของ อากาศที่แตกต่างกันไปตามสถานที่ และเวลาได้	8		*		
	10		*		
6. บอกประโยชน์ของอากาศที่มีต่อสิ่ง มีชีวิตได้	9		*		

ตารางที่ 6 แสดงวัตถุประสงค์และระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของแบบทดสอบ  
หน่วยที่ 2 ความหนาแน่นของอากาศ

วัตถุประสงค์	ข้อที่	ระดับผลสัมฤทธิ์			
		ความรู้ ความจำ	ความ เข้าใจ	การ นำไปใช้	การ วิเคราะห์
หน่วยที่ 2 ความหนาแน่นของอากาศ					
1. อธิบายความหมายของความหนาแน่นของอากาศได้	11	*			
	12		*		
2. บอกความหนาแน่นของอากาศได้	13	*			
3. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความหนาแน่นของอากาศกับสถานที่ได้	15				*
4. สรุปผลเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างความสูงจากระดับน้ำทะเลกับความหนาแน่นของอากาศได้	16		*		
	17		*		
	18				*
5. เขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความหนาแน่นของอากาศกับความสูงจากระดับน้ำทะเล	19				*
	14				*
6. คำนวณหาความหนาแน่นของอากาศได้	20			*	

ตารางที่ 7 แสดงวัตถุประสงค์และระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของแบบทดสอบ  
หน่วยที่ 3 ความดันอากาศ

วัตถุประสงค์	ข้อที่	ระดับผลสัมฤทธิ์			
		ความรู้ ความจำ	ความ เข้าใจ	การ นำไปใช้	การ วิเคราะห์
หน่วยที่ 3 ความดันอากาศ					
1. อธิบายได้ว่าอากาศมีแรงดัน	21		*		
2. บอกความหมายของความดันอากาศ ได้	22		*		
	23		*		
3. บอกความดันอากาศที่ระดับน้ำทะเล ของน้ำและปรอทได้	24	*			
	25	*			
4. สรุปผลเรื่องความดันอากาศที่ระดับ ความสูงเท่ากันได้ถูกต้อง	26			*	
5. บอกหลักการและวิธีการวัดความดัน อากาศจากความสูงของน้ำและความ สูงของลำปรอท	27		*		
	28			*	
6. สรุปความสัมพันธ์ระหว่างเวลากับ ความดันอากาศได้	29				*
7. สรุปความสัมพันธ์ระหว่างความดัน อากาศและความหนาแน่นของความ สูงจากผิวโลกได้ถูกต้อง	30				*

ตารางที่ 8 แสดงวัตถุประสงค์และระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของแบบทดสอบ  
หน่วยที่ 4 อุณหภูมิของอากาศ

วัตถุประสงค์	ข้อที่	ระดับผลสัมฤทธิ์			
		ความรู้ ความจำ	ความ เข้าใจ	การ นำไปใช้	การ วิเคราะห์
หน่วยที่ 4 อุณหภูมิของอากาศ					
1. สรุปความสัมพันธ์ระหว่างระดับความ สูงจากระดับน้ำทะเลกับอุณหภูมิของ อากาศได้	31		*		
	32		*		
2. เขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ ระหว่างความสูงจากระดับน้ำทะเลกับ อุณหภูมิของอากาศได้	33				*
3. บอกเกณฑ์ที่ใช้ในการแบ่งชั้น บรรยากาศและประโยชน์ของชั้น บรรยากาศนั้น ๆ ได้	34	*			
	35	*			
	36	*			
	37		*		
4. บอกโรค และ สาเหตุที่บรรยากาศถูก ทำลายและวิธีป้องกันได้	38		*		
	39		*		
	40		*		



ตารางแสดงค่าความยากง่าย ( $p$ ) และค่าความเชื่อมั่น ( $r$ ) ของแบบทดสอบ

ข้อที่	$p$	$q$	$pq$
1	0.4	0.6	0.24
2	0.3	0.7	0.21
3	0.8	0.2	0.16
4	0.6	0.4	0.24
5	0.8	0.2	0.16
6	0.7	0.3	0.21
7	0.7	0.3	0.21
8	0.8	0.2	0.16
9	0.8	0.2	0.16
10	0.4	0.6	0.24
11	0.4	0.6	0.24
12	0.5	0.5	0.25
13	0.8	0.2	0.16
14	0.3	0.7	0.21
15	0.6	0.4	0.24
16	0.6	0.4	0.24
17	0.3	0.7	0.21
18	0.4	0.6	0.24
19	0.2	0.8	0.16
20	0.2	0.8	0.16
21	0.2	0.8	0.16
22	0.3	0.7	0.21
23	0.8	0.2	0.16
24	0.7	0.3	0.21
25	0.2	0.8	0.16

ข้อที่	p	q	pq
26	0.3	0.7	0.21
27	0.4	0.6	0.24
28	0.2	0.8	0.16
29	0.2	0.8	0.16
30	0.7	0.3	0.21
31	0.7	0.3	0.21
32	0.3	0.7	0.21
33	0.5	0.5	0.25
34	0.7	0.3	0.21
35	0.6	0.4	0.24
36	0.5	0.5	0.25
37	0.5	0.5	0.25
38	0.6	0.4	0.24
39	0.4	0.6	0.24
40	0.5	0.5	0.25

ค่าความยากง่ายเฉลี่ย ( $p$ ) = 0.4975

$$\sum pq = 8.33$$

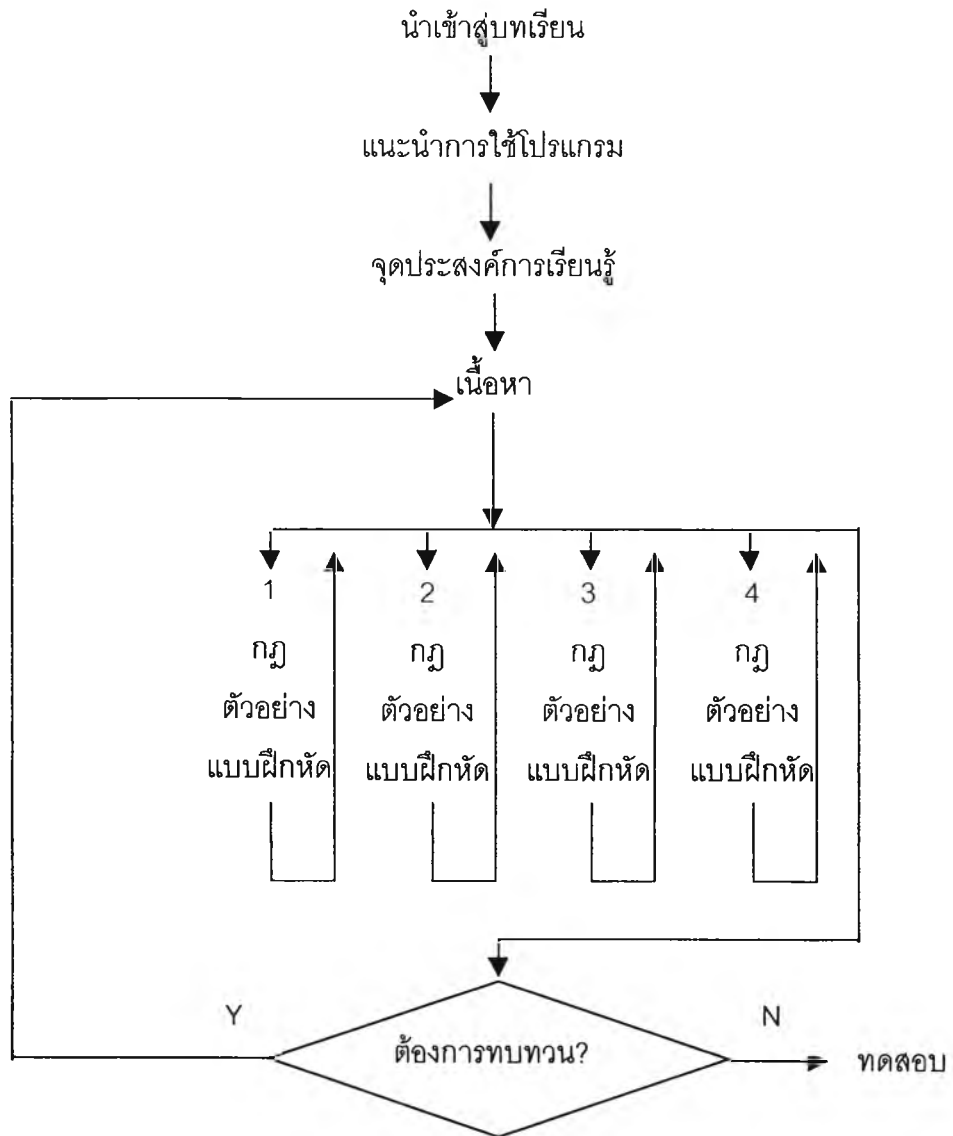
ค่าความเชื่อมั่น ( $r$ ) = .75

## ภาคผนวก ง

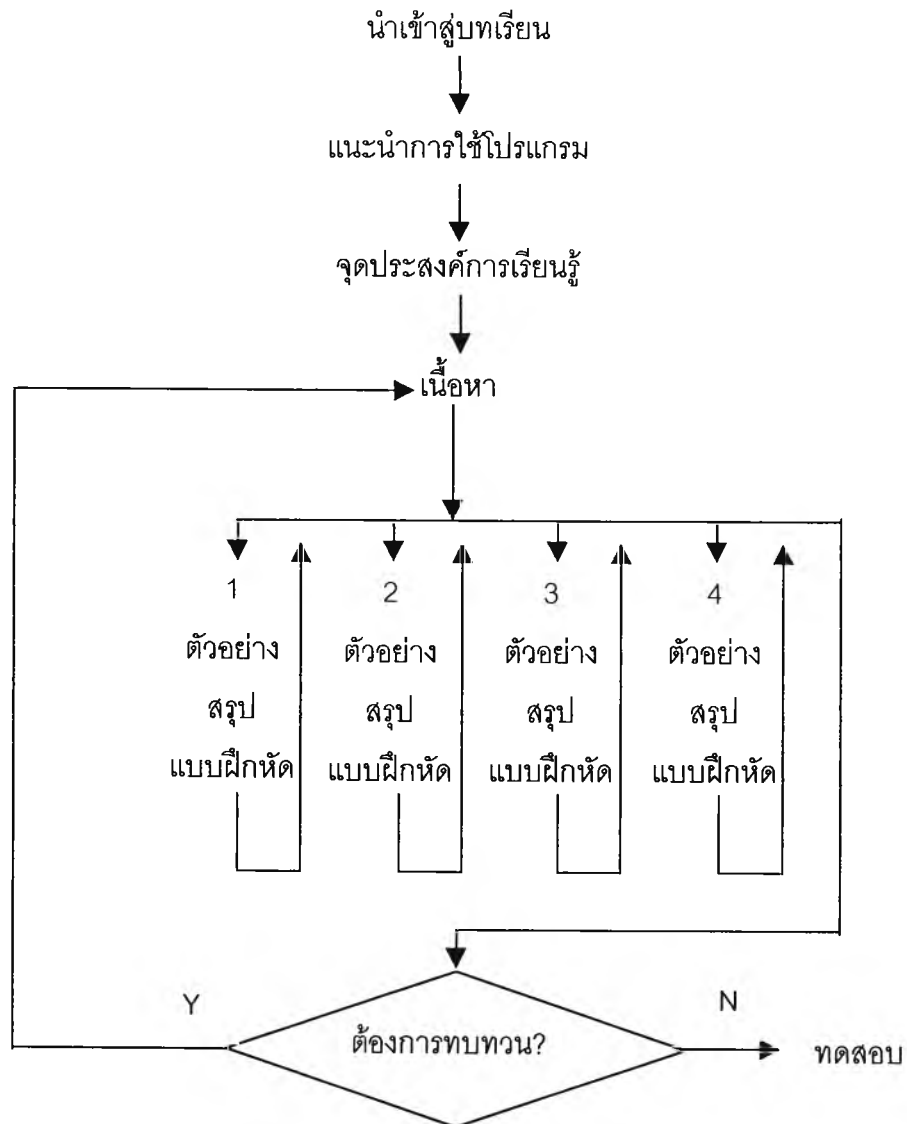
โครงสร้างของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบนิรนัยและแบบอุปนัย

ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีวิธีการสอนแบบนิรนัยและแบบอุปนัย

โครงสร้างของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบนิรนัย



### โครงสร้างของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบอุปนัย



ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีวิธีการสอนแบบนิรนัย

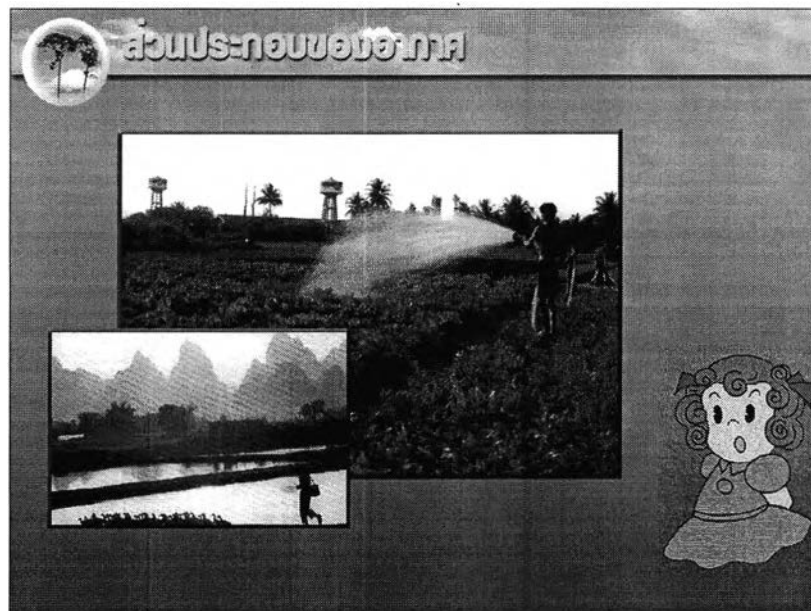
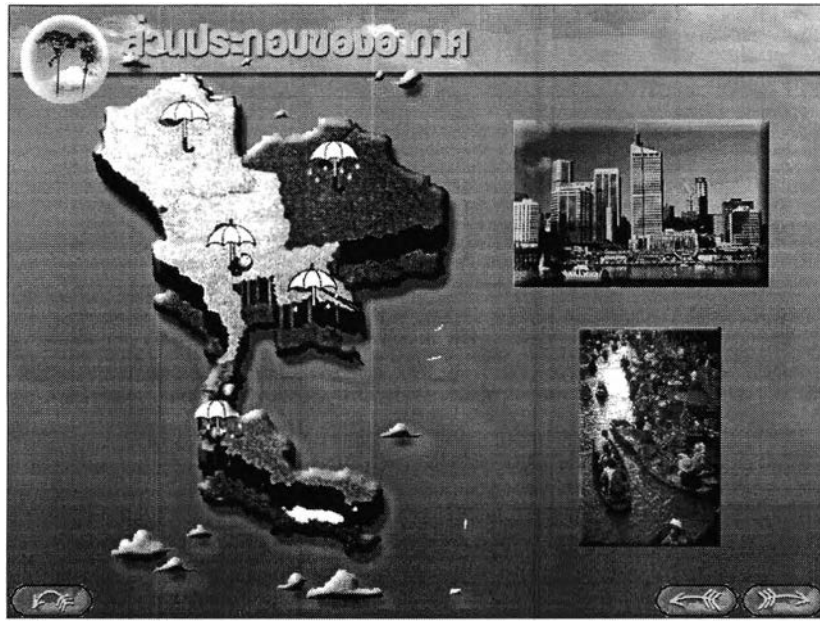
### ส่วนประกอบของอากาศ

นอกจากนี้อากาศยังช่วยป้องกันภัยอันตรายจากรังสีและอนุภาคต่าง ๆ ที่มาจากนอกโลกได้ เช่น ดูดกลืนรังสีอัลตราไวโอเล็ต(รังสีเหนือม่วง) ช่วยทำให้วัตถุภายนอกโลก เช่น อุกกาบาตเสียดสีกับอากาศแล้วลุกไหม้จนหมดไปหรือมีขนาดเล็กลง เมื่อตกถึงผิวโลก มิฉะนั้นแล้วมนุษย์และสิ่งมีชีวิตอื่นจะต้องได้รับอันตรายจากสิ่งดังกล่าว นอกจากอากาศจะทำหน้าที่คล้ายผ้าห่มที่ห่อหุ้มโลกแล้ว อากาศยังมีความสำคัญและมีคุณค่าต่อสิ่งมีชีวิตเป็นอย่างยิ่งอีกด้วย

### ส่วนประกอบของอากาศ

ทราบหรือไม่ว่า ? "ต้นไม้กินหายใจได้"

ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีวิธีการสอนแบบอุปนัย





## ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวมนัสวี โพธิ์ทอง เกิดเมื่อวันที่ 7 สิงหาคม พ.ศ. 2522 ที่จังหวัด สิงห์บุรี สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาครุศาสตรบัณฑิต (เกียรตินิยมอันดับ 2) โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา สถาบันราชภัฏเทพสตรี จังหวัด ลพบุรี ในปีการศึกษา 2543 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2544