

รายการอ้างอิง



ภาษาไทย

- กระทรวงศึกษาธิการ . สำนักงานประสานงานโครงการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์. (2540). **คู่มืออบรมปฏิบัติการ กระบวนการเรียนการสอนแบบนักเรียนเป็นศูนย์กลาง.** (มปท.).
- กอบกุล รังสิยะโรจน์. (2526). **ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางบ้าน และโรงเรียน กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่สาม.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กัลยา วานิชย์บัญชา. (2542) **การวิเคราะห์ข้อมูลด้วย SPSS for Windows.** กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- กานดา จรดล. (2529). **การศึกษาความรู้และความต้องการในการปรับปรุงการสอนของครูภาษาอังกฤษชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในจังหวัดนนทบุรี.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จันทร์ คุปตะวาทีน. (2521). **ความคิดเห็นของครูภาษาอังกฤษต่อปัญหาการสอนระดับประถมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จิรดา จิตโสภักตร์. (2529). **การเปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่6 ที่มีลักษณะและภูมิหลังต่างกัน.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชีลา ศาสตรี. (2531). **ความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพของครูคณิตศาสตร์ตามการรับรู้ตนเอง เจตคติของนักเรียนต่อวิชาคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เขตการศึกษา 3.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทรงศิริ แต่สมบัติ (2542). **การวิเคราะห์ถดถอย.** พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ทศพล สังข์ทิตนุ. (2532). **ความสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อมทางบ้านและสภาพแวดล้อมทางโรงเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตการศึกษา 10.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- ทองปอนด์ ชินวงศ์. (2529). ปฏิสัมพันธ์ทางวาทะระหว่างครูกับนักเรียนในการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธีรพงศ์ แก่นอินทร์. (2531). รูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของตัวแปรบางตัวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2542). ความสัมพันธ์เชิงโครงสร้าง (LISREL): สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 3, กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นิคม นาคอ้าย. (2539). การพัฒนาเทคนิควิเคราะห์เชิงสาเหตุแบบพหุระดับการประยุกต์ใช้ โปรแกรม เอชแอลเอ็ม. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประสงค์ ต่อโชติ. (2533). การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ ระหว่างองค์ประกอบด้านคุณลักษณะของนักเรียนและครู สภาพแวดล้อมทางบ้าน กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เขตการศึกษาที่ 11. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประสิทธิ์ ไชยกาล. (2539). การเปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่างโมเดลลิสเรล 3 แบบที่ใช้ในการศึกษาตัวแปรที่สัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงในระยะยาวของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปราณี จำนงเจริญ. (2533). การเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ตัวแปรที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในเขตการศึกษา 11 ที่ได้จากการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ และการวิเคราะห์พหุระดับ. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปราโมทย์ จันทรเรือง. (2537). การศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการเรียนการสอนกับระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีต่อทักษะการคิดของนักเรียนระดับประถมศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปาจริย์ วัชวัลคุ. (2527). อิทธิพลขององค์ประกอบด้านลักษณะของนักเรียน สภาพแวดล้อมทางบ้าน และสภาพแวดล้อมทางโรงเรียน ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน

- ระดับประถมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร.** วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พรรณนา พูลบัว. (2525). การเปรียบเทียบการรู้ความหมายคำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ห้า ในเมืองและชานเมือง. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มนต์ทิศา ไชยแก้ว (2542). การเปรียบเทียบผลการเปลี่ยนแปลงระยะยาวโดยใช้โมเดลประยุกต์โค้งพัฒนาการที่มีตัวแปรแฝง เมื่อมีอัตราการขาดหายของข้อมูลช่วงเวลาการวัด และจำนวนครั้งที่วัดแตกต่างกัน. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ยามีละ อาลีสมาน (2519). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนในห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้กับห้องเรียนแบบครูเป็นศูนย์กลาง. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ยีน ศรีวรรณ. (2527). ความต้องการของครูภาษาอังกฤษระดับมัธยมศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาความสามารถในการสอนภาษาอังกฤษ. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ยุวดี บุญยศรีสวัสดิ์. (2528). ความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง : การสังเคราะห์งานวิจัยเชิงปริมาณ. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เยาวภา ศิริสมบุญ. (2519). การเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ผลการเรียนวิชาภาษาอังกฤษโดยวิธีหลักภาษาศาสตร์กับวิธีผสมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนราชวินิต. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วราพร พุ่มมณี. (2528). พฤติกรรมของครูผู้สอนภาษาอังกฤษ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในการใช้กิจกรรมและสื่อการสอนสำเร็จรูปตามคู่มือครู: การศึกษาเฉพาะกรณีจังหวัดปทุมธานี. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วราภรณ์ วิหคโต. (2536). การวิเคราะห์ซ้ำตัวแปรพหุระดับที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย: การเปรียบเทียบระหว่างเทคนิคโอแอลเอส เซฟเพอร์เรท อีควชัน กับเทคนิคเอสแอลเอ็ม. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิโรจน์ พรมมีเทศ. (2525). สมรรถภาพของครูภาษาอังกฤษในโรงเรียนประถมศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- วีรศักดิ์ คำลั่น. (2540). การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงในระยะยาวของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คำศัพท์ภาษาอังกฤษ: การประยุกต์ใช้โมเดลเชิงเส้นพหุระดับ. วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2541). รวมบทความประกอบคำบรรยายวิชา 2702883 Hierarchical Linear Model, HLM. เอกสารอัดสำเนา.
- ศิริพร ฉันทานนท์. (2532). ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการสอนของครูและเวลาที่ใช้ในการเรียน ของนักเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย. วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.
- ศิริรัตน์ สุคันธฤกษ์. (2542). การวิเคราะห์เชิงสาเหตุแบบพหุระดับของพัฒนาการทางการเรียนรู้ คำศัพท์ภาษาอังกฤษ. วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิต วิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ศิริลักษณ์ ศรีสำอางค์. (2530). ความสัมพันธ์เชิงคาโนนิคระหว่างองค์ประกอบด้านลักษณะของ นักเรียน ลักษณะของครู และสภาพแวดล้อมในโรงเรียน กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัย การศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ศุภนิจ ตรีนาคม. (2529). พฤติกรรมทางวาจาของครู และนักเรียนในการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดสมุทรปราการ. วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต ภาควิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.
- สมศักดิ์ เจริญสุข. (2524). ความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถภาพครูภาษาอังกฤษ. วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สังวรรณ ังตกระโทก. (2541). การใช้โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับตรวจสอบความตรงของโมเดล สมการโครงสร้างแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยครู ปัจจัยโรงเรียน กับความพึงพอใจใน การปฏิบัติงานของครู. วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิต วิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุขุม มูลเมือง. (2539). ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น: การวิเคราะห์ รูปแบบความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้น. วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต ภาควิชาประชากร ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สุรพันธ์ ตันศรีวงศ์. (2538). วิธีการสอน. กรุงเทพมหานคร: บริษัท สยามสปอร์ต ซินดิเคท จำกัด.

- สุจิตรา ศรีนิล. (2533). การพัฒนารูปแบบการสอนอ่านภาษาไทยเพื่อความเข้าใจ โดยใช้กลวิธีการอ่าน-การคิดสำหรับนักเรียนโรงเรียนประถมศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุพจน์ ศรีโกษามาตย์. (2538). ผลของชนิดของภาพที่มีต่อการระลึกคำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักงานการศึกษา กองวิชาการ. (2541). รายงานการจัดการศึกษาของกรุงเทพมหานคร ปี 2540. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- สำนักนายกรัฐมนตรี, สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2540). แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2540 - 2544). กรุงเทพมหานคร: อรรถพลการพิมพ์.
- สำนักนายกรัฐมนตรี, สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2540). การดำเนินการทำแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2540 - 2544) สู่การปฏิบัติ. (มปท.).
- สำนักนายกรัฐมนตรี, สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2539). ประสิทธิภาพการใช้ครู: การวิเคราะห์เชิงปริมาณระดับมหภาค. เอกสารอัดสำเนา.
- อรวรรณ ณรงค์สรศักดิ์. (2533). ผลของการให้การบ้านที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อรอวล บุณนารมย์. (2520). การผลิตและการใช้ครูภาษาอังกฤษระดับมัธยมศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อรุณี อ่อนสวัสดิ์. (2537). การวัดการเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อาภรณ์ ใจเที่ยง. (2540). หลักการสอน. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.
- อารียา ลีระกุล. (2532). ความคิดเห็นของผู้ปกครอง ครูผู้สอนภาษาอังกฤษ และผู้บริหารเกี่ยวกับการเรียนการสอนภาษาอังกฤษชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนของอัครสังฆมณฑล กรุงเทพฯ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อิทธิพงษ์ ตั้งสกุลเรืองโล. (2541). การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของโมเดลโค้งพัฒนาการที่มีตัวแปรแฝง 4 รูปแบบ ในการศึกษาการเปลี่ยนแปลงระยะยาวของการพัฒนาทางกายและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนประถมศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- อุไรวรรณ ศฤงคาร์นันท์. (2526). **ความคิดเห็นของครูภาษาอังกฤษในระดับมัธยมศึกษาเกี่ยวกับแนวการสอนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร**. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อุไรรัตน์ ศรีสวย. (2526). **ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการเรียนรู้ กับเพศ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับชั้นปี และวิชาเอก ของนักศึกษาวิทยาลัยครูในกรุงเทพมหานคร**. วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- เอี่ยมพร หลินเจริญ. (2539). **การพัฒนาโมเดลลิสเรลในการศึกษาการเปลี่ยนแปลงคุณลักษณะทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน**. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ภาษาอังกฤษ

- Anderson, H. & Tatham, B. (1998). **Multivariate data analysis**. New Jersey: Prentice Hall, Inc.
- Bentler, M. P. (1995). **EQS: Structural Equations Program Manual**. California: Seventh Printing.
- Bentler, M. Peter & Wu, J.C (1995). **EQS for Windows: User's Guide**. California. Seventh Printing.
- Bijleveld, C.C.J.H., & van der Kamp, L. J. Th.. (1998). **Longitudinal Data Analysis: Designs, Models and Methods**. London: Cromwell Press Ltd.
- Bock, R.D. (1989). **Multilevel analysis of educational data**. California: Academic Press, Inc.
- Bryk, A. S., & Raudenbush, S. W. (1992). **Hierarchical Linear Models**. California: Sage Publications.
- Cothran, D.J & Ennis, C.D. (1997). Students' and Teachers' Perceptions of Conflicted Power **Teaching and Teacher Education** 13(5): 541-553.
- Duncan, T. E. et al. (1997). Latent Variable Modeling of Longitudinal and Multilevel Substance Use Data. **Multivariate Behavioral Research** 32(3): 275-318.
- Duncan, T. E. et al. (1999). **An Introduction to latent variable Growth curve modeling: Concepts, Issues, and Applicatopns**. New Jersey: lawrence Erlbaum Associates, Publishers.

- Dunn, G., Everitt B., & Pickles A. (1993). **Modelling covariances and latent variables using EQS**. London: T.J.Press (padstow) Ltd.
- Diggle, P. J., Liang, K., & Zeger, S. L. (1994). **Analysis of Longitudinal Data**. New York: Oxford University Press.
- Goldstein, H. (1995). **Multilevel Statistical Models**. New York: Halsted Press.
- Gottman, J.M. (1995). **The Analysis of Change**. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Kreft, I. & Leeuw, D.J. (1998) **Introducing multilevel modeling**. London: Sage Publications.
- Magnusson, D., Bergman, L. R., Rudinger, G., & Torestad, B. (1991). **Problems and Methods in Longitudinal Research: Stability and Change**. New York: Cambridge University Press.
- McArdle, J.J., & Hamagami, F. (1990). Modeling incomplete longitudinal and cross-sectional data using latent growth structural models. In L.M. Collins & J.L. Horn. (Eds.), **Best methods for analysis of change**. (pp. 276-304). Washington, DC: American Psychological Association.
- Snijders, T. & Bosker, R. (1999). **Multilevel Analysis: An introduction to basic and advanced multilevel modeling**. London: Sage Publications.
- von Eye, A., & Clogg, C. C. (1994). **Latent Variables Analysis: Application for Developmental Research**. London: Sage Publication.
- Winer, B.J., Brown, D.R., & Michels, K.M. (1991). **Statistical principles in experimental design**. New York: McGraw-Hill.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิที่ทำการตรวจสอบเครื่องมือ

- | | | | |
|---|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|---|
| 1 | อาจารย์ไฉไล สุวรรณพงศ์ | อาจารย์ผู้สอนวิชาภาษาอังกฤษระดับชั้นประถมศึกษาปีที่
โรงเรียนวัดยานนาวา | 6 |
| 2 | อาจารย์เพ็ญศรี พุทธคุณพิทักษ์ | อาจารย์ผู้สอนวิชาภาษาอังกฤษระดับชั้นประถมศึกษาปีที่
โรงเรียนวัดสุวรรณ | 6 |
| 3 | อาจารย์พิมพ์สิริ วัฒนางงษ์กุล | อาจารย์ผู้สอนวิชาภาษาอังกฤษระดับชั้นประถมศึกษาปีที่
โรงเรียนวัดแก้วแจ่มฟ้า | 6 |
| 4 | อาจารย์รัตนา ดีศาลา | อาจารย์ผู้สอนวิชาภาษาอังกฤษระดับชั้นประถมศึกษาปีที่
โรงเรียนวัดสระบัว | 6 |
| 5 | อาจารย์สมพร้อม พุ่มสุวรรณค์ | อาจารย์ผู้สอนวิชาภาษาอังกฤษระดับชั้นประถมศึกษาปีที่
โรงเรียนสวนหลวง | 6 |

ภาคผนวก ข

หนังสือขอความร่วมมือใช้ข้อมูลในการวิจัย

ที่ ทม. 0302(2702)/009

ภาควิชาวิจัยการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ถนนพญาไท ปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

วันที่ 17 มกราคม พ.ศ. 2543

เรื่อง ขอความร่วมมือในการวิจัย
 เรียน ผู้อำนวยการสำนักการศึกษา
 สิ่งที่ส่งมาด้วย รายชื่อโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

ด้วย นางสาวอัญชลี สิทธิกุลธร นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา สาขาวิจัยการศึกษา กำลังดำเนินการวิจัยเพื่อเสนอวิทยานิพนธ์เรื่อง "การศึกษาการเปลี่ยนแปลงระยะยาวของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนโรงเรียนประถมศึกษา เขตกรุงเทพมหานคร : การวิเคราะห์โมเดลโค้งพัฒนาการที่มีตัวแปรแฝงแบบพหุระดับ" โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.นงลักษณ์ วิรัชชัย เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา และ อาจารย์ ดร.ดวงกมล ไตรวิจิตรคุณ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ในการนี้ นิสิตมีความประสงค์ที่จะรวบรวมข้อมูลจากครูผู้สอนวิชาภาษาอังกฤษในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนประถมศึกษา เขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 13 โรงเรียน ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่าง ดังรายชื่อที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากหน่วยงานของท่านได้โปรดกรุณาออกหนังสือถึงโรงเรียนประถมศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ดังกล่าว เพื่อขอให้นางสาวอัญชลี สิทธิกุลธร ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยเพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป

ภาควิชาวิจัยการศึกษามหวังเป็นอย่างยิ่งว่า คงได้รับความอนุเคราะห์ทางวิชาการจากท่านครั้งนี้ด้วยดี จึงขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.นงลักษณ์ วิรัชชัย)

รักษาการในตำแหน่งหัวหน้าภาควิชาวิจัยการศึกษา

ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์

โทร. 2182578

ต้นฉบับ หน้าขาดหาย

ต้นฉบับ หน้าขาดหาย

คำแนะนำประกอบการใช้แบบบันทึกคุณลักษณะของครู

1. รูปแบบการสอนของครูจะแบ่งเป็น 2 แบบ คือ ผู้สอนเป็นศูนย์กลาง (nCC) และ ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (CC) โดยมีเกณฑ์ในการตัดสินดังนี้

- ลักษณะการสื่อสารเป็นแบบ 2 ทาง
- บรรยากาศการเรียนรู้มีอิสระ ผ่อนคลาย สนุก
- ผู้สอนร่วมวางแผนในการจัดการเรียนการสอนร่วมกันกับผู้เรียน
- ผู้สอนเป็นแหล่งความรู้ จัดกิจกรรม กระตุ้น อำนวยความสะดวก สนับสนุน การเรียนรู้ และประเมินผู้เรียน
- ผู้เรียนร่วมวางแผนกิจกรรม ฟัง อ่านคิด ลงมือทำ จัดบันทึก รายงาน และประเมินตนเอง
- ผู้เรียนเรียนรู้ร่วมกับเพื่อน และเรียนรู้ด้วยตนเอง
- กิจกรรมการเรียนการสอนเชื่อมโยงกับชีวิตจริงมาก
- กิจกรรมสอดคล้องกับศักยภาพ ความต้องการ และความสนใจของผู้เรียน

เกณฑ์การตัดสิน จะต้องได้มีการสอนที่ตรงกับข้อคำถามข้างต้นมากกว่า 7 ข้อ จึงจะถือว่าครูมีรูปแบบการสอนแบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

2. การบันทึกคุณลักษณะของครูในด้านอื่น ๆ คือ ด้านคณะที่ครูสำเร็จการศึกษา และ การศึกษาชั้นสูงที่ครูสำเร็จการศึกษา และประสบการณ์ในการสอนของครูนั้น ควรทำการคัดลอกจาก แฟ้มประวัติของครู ประกอบกับการสอบถามจากตัวครูผู้สอนเอง

แบบบันทึกคุณลักษณะของครูผู้สอนวิชาภาษาอังกฤษประจำชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

โรงเรียน	ชื่อ-นามสกุล	รูปแบบการสอน		คณะ		สำเร็จการศึกษา			ประสบการณ์ การสอน (ปี)
		CC	๓CC	การศึกษา	อื่น ๆ	ตรี	โท	เอก	
วัดสุวรรณ									
วัดปทุมคงคา									
วัดเบญจมบพิตร									
วัดศรีศศเทพ									
สวนหลวง									
ศูนย์รวมน้ำใจ									
วัดยานนาวา									
บ้านบางกะปิ									
วัดลาดพร้าว									
วัดสระบัว									
วัดแก้วแจ่มฟ้า									

หมายเหตุ

โรงเรียน.....

.....

.....

.....

.....

ภาคผนวก ง

ตัวอย่างคำสั่งที่ใช้ในการวิเคราะห์ด้วยสมการโครงพระดับ

EQS. A STRUCTURAL EQUATION PROGRAM MULTIVARIATE SOFTWARE, INC.

COPYRIGHT BY P.M. BENTLER VERSION 5.7b (C) 1985 - 1998.

PROGRAM CONTROL INFORMATION

1 /TITLE

2 Model created by EQS 5.7b – BETWEEN.EDS

3 /SPECIFICATIONS

4 DATA='D:\USERS\K01\THESIS\OLDDATA.ESS';

5 VARIABLES= 12; CASES= 11;

6 METHODS=ML;

7 MATRIX=RAW;

8 ANALYSIS=MOMENT;

9 group=2;

10 /LABELS

11 V1=TEA_ID; V2=TEA_TEC; V3=TEA_EXP; V4=TEA_MAJO; V5=TEA_FACU;

12 V6=TEA_GRAD; V7=STU_ID; V8=TEST1; V9=TEST2; V10=TEST3;

13 V11=TEST4; V12=IQ_SCORE;

14 /EQUATIONS

15 V2 = + *V5 + *V6 + *V999 + 1E2;

16 V3 = + *V5 + *V999 + 1E3;

17 V5 = + *V999 + 1E5;

18 V6 = + *V5 + *V999 + 1E6;

19 V8 = + 0F1 + 1F2 + 5.76F3 + 1E8;

20 V9 = + 1F1 + 1F2 + 5.76F4 + 1E9;

21 V10 = + *F1 + 1F2 + 5.76F5 + 1E10;

22 V11 = + *F1 + 1F2 + 5.76F6 + 1E11;

23 V12 = + *V999 + 1E12;

24 F1 = + *V12 + 1D1;

25 F2 = + *V12 + 1D2;

26 F3 = + 0F7 + 1F8 + 1D3;

27 F4 = + 1F7 + 1F8 + 1D4;

28 F5 = + *F7 + 1F8 + 1D5;

29 F6 = + *F7 + 1F8 + 1D6;

30 F7 = + *V2 + *V3 + *V5 + *V6 + 1D7;

31 F8 = + *V2 + *V3 + *V5 + *V6 + 1D8;

32 /VARIANCES

```
33 V999 = 1.00;
34 E2 = *;
35 E3 = *;
36 E5 = *;
37 E6 = *;
38 E8 = *;
39 E9 = *;
40 E10 = *;
41 E11 = *;
42 E12 = *;
43 D1 = *;
44 D2 = *;
45 D3 = *;
46 D4 = *;
47 D5 = *;
48 D6 = *;
49 D7 = *;
50 D8 = *;
51 /COVARIANCES
52 /constraints
53 /print
54 fit=all;
55 effect=yes;
56 /lmtest
57 /OUTPUT
58 parameters;
59 standard errors;
60 listing;
61 data='EQSOUT&.ETS';
62 /END
```

62 CUMULATED RECORDS OF INPUT MODEL FILE WERE READ (GROUP 1)

PROGRAM CONTROL INFORMATION

```
63
64 /TITLE
65 Model created by EQS 5.7b -- WITHIN1.EDS
66 /SPECIFICATIONS
67 DATA='D:\USERS\KOI\THESIS\OLDDATA.ESS';
68 VARIABLES= 12; CASES= 365;
69 METHODS=ML;
70 MATRIX=RAW;
71 ANALYSIS=MOMENT;
72 /LABELS
73 V1=TEA_ID; V2=TEA_TEC; V3=TEA_EXP; V4=TEA_MAJO; V5=TEA_FACU;
74 V6=TEA_GRAD; V7=STU_ID; V8=TEST1; V9=TEST2; V10=TEST3;
75 V11=TEST4; V12=IQ_SCORE;
76 /EQUATIONS
77 V8 = + 0F1 + 1F2 + 1E8;
78 V9 = + 1F1 + 1F2 + 1E9;
79 V10 = + *F1 + 1F2 + 1E10;
80 V11 = + *F1 + 1F2 + 1E11;
81 V12 = + *V999 + 1E12;
82 F1 = + *V12 + 1D1;
83 F2 = + *V12 + 1D2;
84 /VARIANCES
85 V999 = 1.00;
86 E8 = *;
87 E9 = *;
88 E10 = *;
89 E11 = *;
90 E12 = *;
91 D1 = *;
92 D2 = *;
93 /COVARIANCES
94 /print
95 fit=all;
96 effect=yes;
97 /mtest
```

```

98 /OUTPUT
99 parameters;
100 standard errors;
101 listing;
102 data='EQSOUT&.ETS';
103 /END

```

103 CUMULATED RECORDS OF INPUT MODEL FILE WERE READ (GROUP 2)

/OUTPUT PARAGRAPH CANNOT COEXIST WITH MULTI-SAMPLE ANALYSIS.
/OUTPUT IS IGNORED.

MULTIPLE POPULATION ANALYSIS, INFORMATION IN GROUP 1

MAXIMUM LIKELIHOOD SOLUTION (NORMAL DISTRIBUTION THEORY)

PARAMETER CONDITION CODE

E8,E8	LINEARLY DEPENDENT ON OTHER PARAMETERS
E11,E11	LINEARLY DEPENDENT ON OTHER PARAMETERS
D4,D4	LINEARLY DEPENDENT ON OTHER PARAMETERS
D5,D5	LINEARLY DEPENDENT ON OTHER PARAMETERS
D8,D8	LINEARLY DEPENDENT ON OTHER PARAMETERS

MULTIPLE POPULATION ANALYSIS, INFORMATION IN GROUP 1

MAXIMUM LIKELIHOOD SOLUTION (NORMAL DISTRIBUTION THEORY)

E11,E11	VARIANCE OF PARAMETER ESTIMATE IS SET TO ZERO.
D4,D4	VARIANCE OF PARAMETER ESTIMATE IS SET TO ZERO.
D5,D5	VARIANCE OF PARAMETER ESTIMATE IS SET TO ZERO.

AVERAGE ABSOLUTE COVARIANCE RESIDUALS = 5.5516

AVERAGE OFF-DIAGONAL ABSOLUTE COVARIANCE RESIDUALS = 5.5189

MULTIPLE POPULATION ANALYSIS, INFORMATION IN GROUP 1

MAXIMUM LIKELIHOOD SOLUTION (NORMAL DISTRIBUTION THEORY)

MEASUREMENT EQUATIONS WITH STANDARD ERRORS AND TEST STATISTICS

$$\begin{aligned} \text{TEA_TEC} = \text{V2} = & \quad -.169 * \text{V5} \quad - \quad .456 * \text{V6} \quad + \quad 1.000 * \text{V999} \\ & \quad .065 \quad \quad .118 \quad \quad .105 \\ & \quad -2.617 \quad \quad -3.870 \quad \quad 9.505 \\ & + \quad 1.000 \text{ E2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{TEA_EXP} = \text{V3} = & \quad -1.321 * \text{V5} \quad + \quad 23.253 * \text{V999} \quad + \quad 1.000 \text{ E3} \\ & \quad 1.778 \quad \quad 1.398 \\ & \quad -.743 \quad \quad 16.628 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{TEA_FACU} = \text{V5} = & \quad .618 * \text{V999} \quad + \quad 1.000 \text{ E5} \\ & \quad .030 \\ & \quad 20.380 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{TEA_GRAD} = \text{V6} = & \quad .202 * \text{V5} \quad + \quad .798 * \text{V999} \quad + \quad 1.000 \text{ E6} \\ & \quad .032 \quad \quad .025 \\ & \quad 6.352 \quad \quad 31.900 \end{aligned}$$

$$\text{TEST1} = \text{V8} = \quad 1.000 \text{ F2} \quad + \quad 5.760 \text{ F3} \quad + \quad 1.000 \text{ E8}$$

$$\begin{aligned} \text{TEST2} = \text{V9} = & \quad 1.000 \text{ F1} \quad + \quad 1.000 \text{ F2} \quad + \quad 5.760 \text{ F4} \\ & + \quad 1.000 \text{ E9} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{TEST3} = \text{V10} = & \quad 1.935 * \text{F1} \quad + \quad 1.000 \text{ F2} \quad + \quad 5.760 \text{ F5} \\ & \quad .900 \\ & \quad 2.151 \end{aligned}$$

$$+ \quad 1.000 \text{ E10}$$

$$\begin{aligned} \text{TEST4} = \text{V11} = & \quad 1.458 * \text{F1} \quad + \quad 1.000 \text{ F2} \quad + \quad 5.760 \text{ F6} \\ & \quad .214 \\ & \quad 6.823 \end{aligned}$$

$$+ 1.000 \text{ E11}$$

MEASUREMENT EQUATIONS WITH STANDARD ERRORS AND TEST STATISTICS (CONTINUED)
 MULTIPLE POPULATION ANALYSIS, INFORMATION IN GROUP 1
 MAXIMUM LIKELIHOOD SOLUTION (NORMAL DISTRIBUTION THEORY)

$$\text{IQ_SCORE}=\text{V12} = 40.757*\text{V999} + 1.000 \text{ E12}$$

.526

77.554

MULTIPLE POPULATION ANALYSIS, INFORMATION IN GROUP 1
 MAXIMUM LIKELIHOOD SOLUTION (NORMAL DISTRIBUTION THEORY)

CONSTRUCT EQUATIONS WITH STANDARD ERRORS AND TEST STATISTICS

$$\text{F1} =\text{F1} = .032*\text{V12} + 1.000 \text{ D1}$$

.020

1.561

$$\text{F2} =\text{F2} = .562*\text{V12} + 1.000 \text{ D2}$$

.036

15.809

$$\text{F3} =\text{F3} = 1.000 \text{ F8} + 1.000 \text{ D3}$$

$$\text{F4} =\text{F4} = 1.000 \text{ F7} + 1.000 \text{ F8} + 1.000 \text{ D4}$$

$$\text{F5} =\text{F5} = .534*\text{F7} + 1.000 \text{ F8} + 1.000 \text{ D5}$$

.233

2.295

$$\text{F6} =\text{F6} = 1.494*\text{F7} + 1.000 \text{ F8} + 1.000 \text{ D6}$$

.284

5.267

$$\text{F7} =\text{F7} = -.075*\text{V2} + .002*\text{V3} + .489*\text{V5}$$

.085	.003	.123
-.885	.615	3.977

= .135*V6 + 1.000 D7
.146
-.928

F8 =F8 = .346*V2 - .010*V3 - .073*V5
.154 .005 .173
2.252 -1.840 -.423

= .536*V6 + 1.000 D8
.264
-2.029

DECOMPOSITION OF EFFECTS WITH NONSTANDARDIZED VALUES

PARAMETER TOTAL EFFECTS

TEA_TEC =V2 = -.261*V5 + -.456*V6 + .475*V999
1.000 E2 + -.261 E5 + -.456 E6

TEA_EXP =V3 = -1.321*V5 + 22.436*V999 + 1.000 E3
-1.321 E5

TEA_FACU=V5 = .618*V999 + 1.000 E5

TEA_GRAD=V6 = .202*V5 + .923*V999 + .202 E5
1.000 E6

TEST1 =V8 = 1.994 V2 + -.056 V3 + -1.492 V5
-3.996 V6 + .562 V12 + 1.000 F2
5.760 F3 + 5.760 F8 + 19.499 V999
1.994 E2 + -.056 E3 + -1.492 E5

$$\begin{aligned}
 & -3.996 E6 + 1.000 E8 + .562 E12 \\
 & 1.000 D2 + 5.760 D3 + 5.760 D8
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{TEST2 } =V9 = & 1.561 V2 + -.046 V3 + 1.269 V5 \\
 & -4.579 V6 + .594 V12 + 1.000 F1 \\
 & 1.000 F2 + 5.760 F4 + 5.760 F7 \\
 & 5.760 F8 + 21.836 V999 + 1.561 E2 \\
 & -.046 E3 + 1.269 E5 + -4.579 E6 \\
 & 1.000 E9 + .594 E12 + 1.000 D1 \\
 & 1.000 D2 + 5.760 D4 + 5.760 D7 \\
 & 5.760 D8
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{TEST3 } =V10 = & 1.763 V2 + -.051 V3 + -.018 V5 \\
 & -4.307 V6 + .624 V12 + 1.935 F1 \\
 & 1.000 F2 + 5.760 F5 + 3.075 F7 \\
 & 5.760 F8 + 22.550 V999 + 1.763 E2 \\
 & -.051 E3 + -.018 E5 + -4.307 E6 \\
 & 1.000 E10 + .624 E12 + 1.935 D1 \\
 & 1.000 D2 + 5.760 D5 + 3.075 D7 \\
 & 5.760 D8
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{TEST4 } =V11 = & 1.347 V2 + -.041 V3 + 2.635 V5 \\
 & -4.867 V6 + .609 V12 + 1.458 F1 \\
 & 1.000 F2 + 5.760 F6 + 8.608 F7 \\
 & 5.760 F8 + 22.944 V999 + 1.347 E2 \\
 & -.041 E3 + 2.635 E5 + -4.867 E6 \\
 & 1.000 E11 + .609 E12 + 1.458 D1 \\
 & 1.000 D2 + 5.760 D6 + 8.608 D7 \\
 & 5.760 D8
 \end{aligned}$$

$$\text{IQ_SCORE}=V12 = 40.757 V999 + 1.000 E12$$

$$\begin{aligned}
 F1 =F1 = & .032 V12 + 1.287 V999 + .032 E12 \\
 & 1.000 D1
 \end{aligned}$$

$$F2 = F2 = \frac{.562 \cdot V12 + 22.925 V999 + .562 E12}{1.000 D2}$$

$$F3 = F3 = \begin{aligned} &.346 V2 + -.010 V3 + -.259 V5 \\ &-.694 V6 + 1.000 F8 + -.595 V999 \\ &.346 E2 + -.010 E3 + -.259 E5 \\ &-.694 E6 + 1.000 D3 + 1.000 D8 \end{aligned}$$

$$F4 = F4 = \begin{aligned} &.271 V2 + -.008 V3 + .220 V5 \\ &-.795 V6 + 1.000 F7 + 1.000 F8 \\ &-.413 V999 + .271 E2 + -.008 E3 \\ &.220 E5 + -.795 E6 + 1.000 D4 \\ &1.000 D7 + 1.000 D8 \end{aligned}$$

$$F5 = F5 = \begin{aligned} &.306 V2 + -.009 V3 + -.003 V5 \\ &-.748 V6 + .534 \cdot F7 + 1.000 F8 \\ &-.498 V999 + .306 E2 + -.009 E3 \\ &-.003 E5 + -.748 E6 + 1.000 D5 \\ &.534 D7 + 1.000 D8 \end{aligned}$$

$$F6 = F6 = \begin{aligned} &.234 V2 + -.007 V3 + .457 V5 \\ &-.845 V6 + 1.494 \cdot F7 + 1.000 F8 \\ &-.323 V999 + .234 E2 + -.007 E3 \\ &.457 E5 + -.845 E6 + 1.000 D6 \\ &1.494 D7 + 1.000 D8 \end{aligned}$$

$$F7 = F7 = \begin{aligned} &-.075 \cdot V2 + .002 \cdot V3 + .479 \cdot V5 \\ &-.101 \cdot V6 + .182 V999 + -.075 E2 \\ &.002 E3 + .479 E5 + -.101 E6 \\ &1.000 D7 \end{aligned}$$

$$F8 = F8 = \begin{aligned} &.346 \cdot V2 + -.010 \cdot V3 + -.259 \cdot V5 \\ &-.694 \cdot V6 + -.595 V999 + .346 E2 \\ &-.010 E3 + -.259 E5 + -.694 E6 \\ &1.000 D8 \end{aligned}$$

DECOMPOSITION OF EFFECTS WITH NONSTANDARDIZED VALUES

PARAMETER INDIRECT EFFECTS

$$\text{TEA_TEC} = \text{V2} = -.092 \cdot \text{V5} + -.525 \cdot \text{V999} + -.261 \text{ E5}$$

$$\begin{array}{r} .039 \quad .144 \quad .088 \\ -2.337 \quad -3.654 \quad -2.987 \end{array}$$

$$-.456 \text{ E6}$$

$$.167$$

$$-2.736$$

$$\text{TEA_EXP} = \text{V3} = -.816 \cdot \text{V999} + -1.321 \text{ E5}$$

$$\begin{array}{r} 1.554 \quad 2.514 \\ -.525 \quad -.526 \end{array}$$

$$\text{TEA_GRAD} = \text{V6} = .125 \cdot \text{V999} + .202 \text{ E5}$$

$$\begin{array}{r} .029 \quad .045 \\ 4.288 \quad 4.492 \end{array}$$

$$\text{TEST1} = \text{V8} = 1.994 \text{ V2} + -.056 \text{ V3} + -1.492 \text{ V5}$$

$$\begin{array}{r} 1.252 \quad .043 \quad 1.304 \\ 1.592 \quad -1.301 \quad -1.144 \end{array}$$

$$-3.996 \text{ V6} + .562 \text{ V12} + 5.760 \text{ F8}$$

$$\begin{array}{r} 2.211 \quad .050 \\ -1.808 \quad 11.179 \end{array}$$

$$19.499 \text{ V999} + 1.994 \text{ E2} + -.056 \text{ E3}$$

$$\begin{array}{r} .766 \quad 1.252 \quad .043 \\ 25.456 \quad 1.592 \quad -1.301 \end{array}$$

$$-1.492 \text{ E5} + -3.996 \text{ E6} + .562 \text{ E12}$$

1.304	2.211	.050
-1.144	-1.808	11.179

1.000 D2 + 5.760 D3 + 5.760 D8

TEST2 =V9 = 1.561 V2 + -.046 V3 + 1.269 V5

1.300	.045	1.405
1.201	-1.023	.904

-4.579 V6 + .594 V12 + 5.760 F7

2.282	.052
-------	------

-2.006	11.354
--------	--------

5.760 F8 + 21.836 V999 + 1.561 E2

.812	1.300
------	-------

26.902	1.201
--------	-------

-.046 E3 + 1.269 E5 + -4.579 E6

.045	1.405	2.282
------	-------	-------

-1.023	.904	-2.006
--------	------	--------

.594 E12 + 1.000 D1 + 1.000 D2

.052

11.354

5.760 D4 + 5.760 D7 + 5.760 D8

TEST3 =V10 = 1.763 V2 + -.051 V3 + -.018 V5

1.238	.043	1.545
-------	------	-------

1.424	-1.191	-.012
-------	--------	-------

$$\begin{array}{r}
 -4.307 V6 + .624 V12 + 3.075 F7 \\
 2.175 \quad .051 \quad 1.895 \\
 -1.980 \quad 12.196 \quad 1.623
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 5.760 F8 + 22.550 V999 + 1.763 E2 \\
 \quad .890 \quad 1.238 \\
 \quad 25.351 \quad 1.424
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 -.051 E3 + -.018 E5 + -4.307 E6 \\
 .043 \quad 1.545 \quad 2.175 \\
 -1.191 \quad -.012 \quad -1.980
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 .624 E12 + 1.935 D1 + 1.000 D2 \\
 .051 \quad 1.272 \\
 12.196 \quad 1.521
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 5.760 D5 + 3.075 D7 + 5.760 D8 \\
 \quad 1.895 \\
 \quad 1.623
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{TEST4 =V11 = } 1.347 V2 + -.041 V3 + 2.635 V5 \\
 1.448 \quad .050 \quad 1.565 \\
 .930 \quad -.817 \quad 1.684
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 -4.867 V6 + .609 V12 + 8.608 F7 \\
 2.536 \quad .058 \quad 2.311 \\
 -1.919 \quad 10.459 \quad 3.725
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 5.760 F8 + 22.944 V999 + 1.347 E2 \\
 \quad .891 \quad 1.448 \\
 \quad 25.766 \quad .930
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 -.041 E3 + 2.635 E5 + -4.867 E6 \\
 .050 \quad 1.565 \quad 2.536 \\
 -.817 \quad 1.684 \quad -1.919
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 .609 \text{ E12} + 1.458 \text{ D1} + 1.000 \text{ D2} \\
 .058 \quad .302 \\
 10.459 \quad 4.824
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 5.760 \text{ D6} + 8.608 \text{ D7} + 5.760 \text{ D8} \\
 2.311 \\
 3.725
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{F1} = \text{F1} = 1.287 \text{ V999} + .032 \text{ E12} \\
 1.167 \quad .029 \\
 1.104 \quad 1.104
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{F2} = \text{F2} = 22.925 \text{ V999} + .562 \text{ E12} \\
 2.093 \quad .050 \\
 10.953 \quad 11.179
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{F3} = \text{F3} = .346 \text{ V2} + -.010 \text{ V3} + -.259 \text{ V5} \\
 .217 \quad .008 \quad .226 \\
 1.592 \quad -1.301 \quad -1.144
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 -.694 \text{ V6} + -.595 \text{ V999} + .346 \text{ E2} \\
 .384 \quad .355 \quad .217 \\
 -1.808 \quad -1.675 \quad 1.592
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 -.010 \text{ E3} + -.259 \text{ E5} + -.694 \text{ E6} \\
 .008 \quad .226 \quad .384 \\
 -1.301 \quad -1.144 \quad -1.808
 \end{array}$$

$$1.000 \text{ D8}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{F4} = \text{F4} = .271 \text{ V2} + -.008 \text{ V3} + .220 \text{ V5} \\
 .226 \quad .008 \quad .244 \\
 1.201 \quad -1.023 \quad .904
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 -.795 V6 + \quad -.413 V999 + \quad .271 E2 \\
 .396 \quad .369 \quad .226 \\
 -2.006 \quad -1.118 \quad 1.201
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 -.008 E3 + \quad .220 E5 + \quad -.795 E6 \\
 .008 \quad .244 \quad .396 \\
 -1.023 \quad .904 \quad -2.006
 \end{array}$$

$$1.000 D7 + \quad 1.000 D8$$

$$\begin{array}{r}
 F5 =F5 = \quad .306 V2 + \quad -.009 V3 + \quad -.003 V5 \\
 .215 \quad .007 \quad .268 \\
 1.424 \quad -1.191 \quad -.012
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 -.748 V6 + \quad -.498 V999 + \quad .306 E2 \\
 .378 \quad .353 \quad .215 \\
 -1.980 \quad -1.408 \quad 1.424
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 -.009 E3 + \quad -.003 E5 + \quad -.748 E6 \\
 .007 \quad .268 \quad .378 \\
 -1.191 \quad -.012 \quad -1.980
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 .534 D7 + \quad 1.000 D8 \\
 .329 \\
 1.623
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 F6 =F6 = \quad .234 V2 + \quad -.007 V3 + \quad .457 V5 \\
 .251 \quad .009 \quad .272 \\
 .930 \quad -.817 \quad 1.684
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 -.845 V6 + \quad -.323 V999 + \quad .234 E2 \\
 .440 \quad .411 \quad .251 \\
 -1.919 \quad -.786 \quad .930
 \end{array}$$

$$-.007 E3 + \quad .457 E5 + \quad -.845 E6$$

.009 .272 .440
 -817 1.684 -1.919

1.494 D7 + 1.000 D8
 .401
 3.725

F7 =F7 = -.010*V5 + .034*V6 + 182 V999

.051 .056 .200
 -.196 .610 .912

-.075 E2 + .002 E3 + .479 E5

.120 .004 .163
 -.626 .435 2.937

-.101 E6

.209

-.484

F8 =F8 = -.186*V5 + -.158*V6 + -.595 V999

.105 .115 .355
 -1.772 -1.376 -1.675

.346 E2 + -.010 E3 + -.259 E5

.217 .008 .226
 1.592 -1.301 -1.144

-.694 E6

.384

-1.808

MAXIMUM LIKELIHOOD SOLUTION (NORMAL DISTRIBUTION THEORY)

STANDARDIZED SOLUTION:

R-SQUARED

TEA_TEC =V2 = -.165*V5 - .244*V6 + .000*V999


```

+ .940 E2 .116
TEA_EXP=V3 = -.046*V5 + .000*V999 + .999 E3 .002
TEA_FACU=V5 = .000*V999 + 1.000 E5 .000
TEA_GRAD=V6 = .368*V5 + .000*V999 + .930 E6 .135
TEST1 =V8 = .910 F2 + .410 F3 + .059 E8 .997
TEST2 =V9 = .265 F1 + .842 F2 + .436 F4
+ .052 E9 .997
TEST3 =V10 = .477*F1 + .783 F2 + .334 F5
+ .029 E10 .999
TEST4 =V11 = .354*F1 + .770 F2 + .275 F6
+ .416 E11 .827
IQ_SCORE=V12 = .000*V999 + 1.000 E12 .000
F1 =F1 = .106*V12 + .994 D1 .011
F2 =F2 = .594*V12 + .804 D2 .353
F3 =F3 = .484 F8 + .875 D3 .235
F4 =F4 = .428 F7 + .421 F8 + .878 D4 .228
F5 =F5 = .278*F7 + .512 F8 + .875 D5 .235
F6 =F6 = .926*F7 + .610 F8 + .431 D6 .814
F7 =F7 = -.122*V2 + .081*V3 + .775*V5
- .118*V6 + .631 D7 .602
F8 =F8 = .572*V2 - .449*V3 - .118*V5
- .473*V6 + .107 D8 .989

```

E N D O F M E T H O D

MULTIPLE POPULATION ANALYSIS, INFORMATION IN GROUP 2

MAXIMUM LIKELIHOOD SOLUTION (NORMAL DISTRIBUTION THEORY)

MEASUREMENT EQUATIONS WITH STANDARD ERRORS AND TEST STATISTICS

TEST1 =V8 = 1.000 F2 + 1.000 E8

$$\text{TEST2 } =V9 = 1.000 F1 + 1.000 F2 + 1.000 E9$$

$$\text{TEST3 } =V10 = 1.372 * F1 + 1.000 F2 + 1.000 E10$$

.129

10.669

$$\text{TEST4 } =V11 = 1.467 * F1 + 1.000 F2 + 1.000 E11$$

.143

10.250

$$\text{IQ_SCORE} = V12 = 40.757 * V999 + 1.000 E12$$

.526

77.554

MULTIPLE POPULATION ANALYSIS, INFORMATION IN GROUP 2

MAXIMUM LIKELIHOOD SOLUTION (NORMAL DISTRIBUTION THEORY)

CONSTRUCT EQUATIONS WITH STANDARD ERRORS AND TEST STATISTICS

$$F1 = F1 = .056 * V12 + 1.000 D1$$

.008

7.230

$$F2 = F2 = .482 * V12 + 1.000 D2$$

.011

43.784

MULTIPLE POPULATION ANALYSIS, INFORMATION IN GROUP 2

MAXIMUM LIKELIHOOD SOLUTION (NORMAL DISTRIBUTION THEORY)

VARIANCES OF INDEPENDENT VARIABLES

E

D

E8 -TEST1	10.558*I D1 - F1	9.653*I
	2.528 I	2.387 I
	4.176 I	4.045 I
E9 -TEST2	13.060*I D2 - F2	43.911*I
	1.609 I	4.557 I
	8.119 I	9.636 I
E10 -TEST3	14.112*I	
	2.094 I	
	6.740 I	
E11 -TEST4	19.816*I	
	2.615 I	
	7.578 I	
E12 -IQ_SCORE	71.255*I	
	6.274 I	
	11.358 I	

DECOMPOSITION OF EFFECTS WITH NONSTANDARDIZED VALUES

PARAMETER TOTAL EFFECTS

$$\text{TEST1} = V8 = .482 V12 + 1.000 F2 + 19.657 V999 + 1.000 E8$$

$$.482 E12 + 1.000 D2$$

$$\text{TEST2} = V9 = .538 V12 + 1.000 F1 + 1.000 F2 + 21.945 V999$$

$$1.000 E9 + .538 E12 + 1.000 D1 + 1.000 D2$$

$$\text{TEST3} = V10 = .559 V12 + 1.372 F1 + 1.000 F2 + 22.795 V999$$

$$1.000 E10 + .559 E12 + 1.372 D1 + 1.000 D2$$

$$\text{TEST4 } =V11 = .565 V12 + 1.467 * F1 + 1.000 F2 + 23.013 V999 \\ 1.000 E11 + .565 E12 + 1.467 D1 + 1.000 D2$$

$$\text{IQ_SCORE}=V12 = 40.757 * V999 + 1.000 E12$$

$$F1 =F1 = .056 * V12 + 2.288 V999 + .056 E12 + 1.000 D1$$

$$F2 =F2 = .482 * V12 + 19.657 V999 + .482 E12 + 1.000 D2$$

DECOMPOSITION OF EFFECTS WITH NONSTANDARDIZED VALUES

PARAMETER INDIRECT EFFECTS

$$\text{TEST1 } =V8 = .482 V12 + 19.657 V999 + .482 E12 + 1.000 D2 \\ .016 \quad .729 \quad .016 \\ 30.960 \quad 26.960 \quad 30.960$$

$$\text{TEST2 } =V9 = .538 V12 + 21.945 V999 + .538 E12 + 1.000 D1 \\ .017 \quad .790 \quad .017 \\ 32.199 \quad 27.767 \quad 32.199$$

$$1.000 D2$$

$$\text{TEST3 } =V10 = .559 V12 + 22.795 V999 + .559 E12 + 1.372 D1 \\ .018 \quad .847 \quad .018 \quad .182 \\ 30.903 \quad 26.923 \quad 30.903 \quad 7.544$$

$$1.000 D2$$

$$\text{TEST4 } =V11 = .565 V12 + 23.013 V999 + .565 E12 + 1.467 D1 \\ .019 \quad .877 \quad .019 \quad .202 \\ 29.896 \quad 26.249 \quad 29.896 \quad 7.248$$

$$1.000 D2$$

$$F1 = F1 = 2.288 V999 + .056 E12$$

.449	.011
5.090	5.112

$$F2 = F2 = 19.657 V999 + .482 E12$$

.729	.016
26.960	30.960

MULTIPLE POPULATION ANALYSIS, INFORMATION IN GROUP 2

MAXIMUM LIKELIHOOD SOLUTION (NORMAL DISTRIBUTION THEORY)

STANDARDIZED SOLUTION:	R-SQUARED
TEST1 =V8 = .923 F2 + .386 E8	.851
TEST2 =V9 = .336 F1 + .832 F2 + .387 E9	.850
TEST3 =V10 = .434*F1 + .784 F2 + .379 E10	.857
TEST4 =V11 = .445*F1 + .751 F2 + .430 E11	.815
IQ_SCORE=V12 = .000*V999 + 1.000 E12	.000
F1 =F1 = .151*V12 + .989 D1	.023
F2 =F2 = .523*V12 + .852 D2	.274

E N D O F M E T H O D

STATISTICS FOR MULTIPLE POPULATION ANALYSIS

GOODNESS OF FIT SUMMARY

INDEPENDENCE MODEL CHI-SQUARE = 2026.590 ON 46 DEGREES OF FREEDOM

INDEPENDENCE AIC = 1934.59015 INDEPENDENCE CAIC = 1693.09129

MODEL AIC = 47.48745 MODEL CAIC = -68.01201

CHI-SQUARE = 91.487 BASED ON 22 DEGREES OF FREEDOM

PROBABILITY VALUE FOR THE CHI-SQUARE STATISTIC IS LESS THAN 0.001

BENTLER-BONETT NORMED FIT INDEX= 0.955

BENTLER-BONETT NONNORMED FIT INDEX= 0.927

COMPARATIVE FIT INDEX (CFI) = 0.965

BOLLEN (IFI) FIT INDEX= 0.965

McDonald (MFI) FIT INDEX= 0.874

LISREL GFI FIT INDEX= 0.964

LISREL AGFI FIT INDEX= 0.876
ROOT MEAN SQUARED RESIDUAL (RMR) = 10.309
STANDARDIZED RMR = 0.134
ROOT MEAN SQ. ERROR OF APP.(RMSEA)= 0.078
90% CONFIDENCE INTERVAL OF RMSEA (0.062, 0.095)

Execution begins at 15:51:32.85

Execution ends at 15:51:33.89

Elapsed time = 1.04 seconds



ประวัติผู้วิจัย

นางสาวอัญชลี สิทธิกุลธร เกิดเมื่อวันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2520 ที่จังหวัด กรุงเทพมหานคร จบการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาการศึกษานอกโรงเรียน วิชาเอกคอมพิวเตอร์เพื่อ การศึกษา จากคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปี 2540 และเข้าศึกษาต่อระดับปริญญา มหำบัณฑิต สาขาวิจัยการศึกษา ณ ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2541