บรรณานุกรม

ภาษาไทย

กระแสร์ มาลยาภรณ์. วรรณคดีเปรียบเทียบเล่ม 1. วิทยาลัยวิชาการศึกษาบางแสน, 2509.

กานดา ดาระสวัสดิ์ กับคณะ. การสอนการแต่งคำประพันธ์ในชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายสายศิลปะ. แผนกมัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย,2517.

กำชัย ทองหล่อ. หลักภาษาไทย. พระนคร : บำรุงสาส์น,2509.

กุหลาบ มัลลิกะมาส. "การสอนวิชาวรรณคดี." คู่มือวิชาภาษาไทย เล่ม 3. เอกสารการนิเทศการศึกษา ฉบับที่ 100. พระนคร : โรงพิมพ์คุรุสภา,2512.

_____. วรรณกรรมไทย. โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง,2518.

เกหลง พานิช. "การแต่งคำประพันธ์." คู่มือครูวิชาภาษาไทย คณะครุศาสตร์. คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย,2513. หน้า 43.

เจตนา นาควัชระ. "วรรณคดีวิจารณ์และการศึกษาวรรณคดี." วรรณคดี. โครงการตำราสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ สมาคมสังคมศาสตร์แห่งประเทศไทย. พระนคร : ไทยวัฒนาพานิช,2514.

ชิต บุรทัต. สามัคคีเภทคำฉันท์. พระนคร : คุรุสภา,2517.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. คำบรรยายในการสอนวิชาProgrammed Instruction แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย,2515.

_____. "ประเภทของบทเรียนแบบโปรแกรม." คำบรรยายวิชา Programmed Instruction คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย,2516.

ฐะปะนีย์ นาครทรรพ. "ความมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมในการสอนหลักภาษา." เอกสารประกอบคำบรรยายวิชาภาษาไทยในการอบรมครูภาษาไทยของโครงการ ค.ม.ภ. (อัดสำเนา).

_____. วิชาการประพันธ์ ท.041 ตรงตามหลักสูตรประโยคมัธยมศึกษาตอนปลาย พ.ศ.2518. พระนคร : อักษรเจริญทัศน์, 2519.

_____. ศึกษาภาษิต. พระนคร : โรงพิมพ์บรรหาร, 2506.

ดวงจันทร์ อินทร. "การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมวิชาภาษาไทยเรื่อง"คำประสม"สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1." วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต แผนกวิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย 2518. (อัดสำเนา).

เทือก กุสุมา ณ อยุธยา. "ข้อห้ามสี่ประการในการสอนร้อยกรองแก่เด็กชั้นประถม." ประชาศึกษา, ปีที่ 20 ฉบับที่ 2 (กันยายน, 2511), หน้า 87-91.

_____. "วรรณคดี." คู่มือครูวิชาภาษาไทย คณะครุศาสตร์. คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย, 2513. หน้า 154-155.

ธนิต อยู่โพธิ์. การสืบสาวราวเรื่องกาพย์ กลอน โคลง ฉันท์. (พิมพ์เป็นอนุสรณ์ในงานพระราชทานเพลิงศพ พ.ต.ต.หลวงบำรุงทวยราษฎร์.) พระนคร : กรุงสยามการพิมพ์, 2517. หน้า 1-10.

ธรรมธิเบศร, เจ้าฟ้า. "บทเห่สังวาสและบทเห่ครวญ." เจ้าฟ้าธรรมธิเบศร พระประวัติและพระนิพนธ์บทร้อยกรอง. พระนคร : ศิลปาบรรณาคาร, 2513.

นิตยา วิศาลการันต์. "การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมเรื่อง"ตัวสะกดภาษาไทย"สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5." วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต แผนกวิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย 2515. (อัดสำเนา).

นัยนา สุทธิธรรม. "ฉันทลักษณ์ไทยร่วมสมัยในการสอนแต่งคำประพันธ์ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย." วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต แผนกวิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2517. (อัดสำเนา).

นราธิปพงศ์ประพันธ์, พลตรีพระเจ้าวรวงศ์เธอกรมหมื่น. วิทยาสารานุกรม. พระนคร : แพร่พิทยา, 2505.

นิรันตร์ นวมารค. "การแต่งคำประพันธ์." คู่มือครูวิชาภาษาไทย คณะครุศาสตร์. คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2513. หน้า 178.

_____. "การแต่งคำประพันธ์." บันทึกคำบรรยายวิชาภาษาไทยระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย. คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. หน้า 11-13.

นิสิตสาขาวิชาการสอนภาษาไทย, คณะ. หลักภาษาไทยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. เอกสารประกอบวิชา A Critical Thai Textbook แผนกวิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภาคปลาย, 2518. (อัดสำเนา).

เนาวรัตน์ พงษ์ไพบูลย์. คำหยาด. พระนคร : กรุงสยามการพิมพ์, 2512.

บี อาร์ บูเกลสกี้. จิตวิทยาการเรียนรู้กับการสอน. แปลจาก The Psychology of Learning Applied to Teaching. โดย สมควร อภัยพันธ์. พระนคร : โรงพิมพ์ของสภาสังคมศาสตร์แห่งประเทศไทย, 2513.

ประคอง กรรณสูตร. สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู. พระนคร : ไทยวัฒนาพานิช, 2517.

ประทีป สยามชัย. เรื่องน่ารู้ในวงการศึกษา. กรมสามัญ กระทรวงศึกษาธิการ, หน้า 80.

_____. "บทเรียนสำเร็จรูป." ประชาศึกษา, ปีที่ 19 (สิงหาคม, 2510), หน้า 4.

ปรมานุชิตชิโนรส, สมเด็จกรมพระ. สมุทรโฆษคำฉันท์. พระนคร : คุรุสภา, 2504.5.

เปรื่อง กุมุท. การตั้งจุดมุ่งหมายในการสอน. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มิตรสยาม, 2517.

_____. "การสร้างบทเรียนสำเร็จรูป." เอกสารประกอบการเรียนวิชา Multi-Media Approach for Programmed Instruction ของนิสิตปริญญาโท สาขาโสตทัศนศึกษา วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, 2515. (อัดสำเนา).

เปลื้อง ณ นคร. "ประวัติวรรณคดีสมัยกรุงศรีอยุธยาตอนปลาย." ประวัติวรรณคดีไทยสำหรับนักศึกษา. พระนคร : ไทยวัฒนาพานิช, 2515.7. หน้า 167.

พลรัตน์ ลักษณียนาวิน. "การทดลองสอนพีชคณิตโดยใช้แบบเรียนสำเร็จรูป." วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2517. (อัดสำเนา).

พิเชฐ ศรีวรกุล. "การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมเรื่องการเปลี่ยนสถานะของสสาร." วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต แผนกวิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2517.

ภาษาไทย, ชุมนุม คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. เพชรจากพระนิพนธ์สมเด็จพระมหาสมณเจ้า กรมพระปรมานุชิตชิโนรส. จัดพิมพ์เป็นที่ระลึก 11 ธันวาคม พ.ศ.2515.

มณี พยอมยงค์. ประวัติและวรรณคดีล้านนาไทย (A Story and Literature of LANNA THAI.). คนเมืองการพิมพ์, 2513 หน้า 2-3.

ยิ่งยง ตันมณี. บทเรียนสำเร็จรูป. รายงานประกอบการเรียนวิชา Individual Study แผนกวิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2515.

รัตนา วิชญาณรัตน์. "บทเรียนแบบโปรแกรมเรื่อง"สำนวนไทย"สำหรับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น." วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต แผนกวิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2517. (อัดสำเนา).

วรนารถ วัชราธร. "การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมวิชาภาษาไทยเรื่อง"การอ่านเอาเรื่อง" สำหรับชั้นประถมปีที่ 7." วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต แผนกวิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2518. (อัดสำเนา).

วรรณไวทยากร, พระราชวรวงศ์เธอพระองค์เจ้า. "ข้อสังเกตเรื่องการแต่งฉันท์." วรรณคดีสาร. (8 มีนาคม,2487). หน้า 81.

วิชาการ, กรม กระทรวงศึกษาธิการ. คู่มือครูประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายวิชาภาษาไทย การประพันธ์. พระนคร : โรงพิมพ์คุรุสภา,2507.

_____. "กาพย์เห่ชมเครื่องคาวหวานและว่าด้วยงานนักขัตฤกษ์." แบบเรียนวรรณคดีไทยเล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. พระนคร : คุรุสภา,2518.

_____. "กาพย์เห่เรือ กาพย์ประพาสธารทองแดง กาพย์นางลอย และบทพากย์รามเกียรติ์." แบบเรียนวรรณคดีไทยเล่ม 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. พระนคร : คุรุสภา,2514.

_____. "คำประพันธ์บางเรื่อง(ยอเกียรติชาวนครราชสีมา)." แบบเรียนวรรณคดีไทยเล่ม 5 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. พระนคร : คุรุสภา,2514.

_____. หนังสืออ้างอิงวิชาภาษาไทย "หลักภาษาไทย" ประโยคมัธยมศึกษาตอนปลาย. พระนคร : คุรุสภา,2515.

วิจิตร ศรีสอ้าน. "บทบรรณาธิการ." วารสารครุศาสตร์. ปีที่ 2,ฉบับที่ 1-2 (ธันวาคม 2514-มีนาคม 2515).

_____. "สภาพปัจจุบันปัญหาและความต้องการทางการศึกษา." เอกสารประกอบการสัมมนาการวางแผนการศึกษาระดับชาติ 7-11 กรกฎาคม 2512. พระนคร : สำนักนายกรัฐมนตรี, 2512.

_____. "เทคนิควิทยาทางการศึกษา." ประมวลคำบรรยายในการอบรมครูใหญ่สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดทั่วราชอาณาจักร รุ่นที่ 1. พระนคร : โรงพิมพ์ส่วนท้องถิ่น กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย, 2514.

วิศิษฐ์ ประจวบเหมาะ. "การเพิ่มประชากรกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม." วารสารสภาการศึกษาแห่งชาติ. ปีที่ 6, ฉบับที่ 3 (ตุลาคม, 2514), หน้า 30.

ศักดิ์ศรี แย้มนัดดา. "บันทึกการสนทนาเรื่องความสนใจในศิลปการประพันธ์ของคนรุ่นใหม่." อักษรศาสตรพิจารณ์. ปีที่ 1, ฉบับที่ 5 (ตุลาคม, 2516), หน้า 40.

ศึกษาธิการ, กระทรวง. บทคัดย่องานวิจัยทางการศึกษา. พระนคร : คุรุสภา, 2513.

ศรีสุนทรโวหาร, พระยา. (น้อย อาจารยางกูร) มูลบทบรรพกิจและสุภาษิตอิศรญาณ. พระนคร : โรงพิมพ์สามมิตร, 2515.

ศิลปากร, กรม. ประชุมกาพย์เห่เรือ. พระนคร : รุ่งเรืองธรรม, 2503.

_____. ประถม ก กา หัดอ่าน ปฐมมาลา อักษรนิติ แบบเรียนหนังสือไทยฉบับหอสมุดแห่งชาติ. พระนคร : โรงพิมพ์เจริญธรรม, 2506.

_____. ศรีทะนนไชยสำนวนกาพย์. พระนคร : ไทยเขษม, 2501.

สถิติพยากรณ์ชีพ, กอง. กระทรวงสาธารณสุข. หน้า 1.

สมปราชญ์ อัมมะพันธุ์. "การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมวิชาภาษาไทยเรื่อง"คำแผลง"ในระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา." วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต แผนกวิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย 2518. (อัดสำเนา).

สุนันท์ ปัทมาคม. "การสร้างและการเขียนโปรแกรมการสอน." คำบรรยายวิชา Programmed Instruction. คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย, 2518. (อัดสำเนา).

สุนทรภู่. นิราศภูเขาทอง กาพย์เรื่องพระไชยสุริยา และประชุมสำนำเล่ม 1 เห่กล่อมพระบรรทม. พระนคร : กรมศิลปากร, 2510.

สุปราณี พฤติกรณ์. "การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมเรื่อง"โคลงสี่สุภาพ"ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น." วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต แผนกวิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย 2518. (อัดสำเนา).

สุรีย์ สุวรรณศร. "โปรแกรมการสอน." คำบรรยายประกอบวิชา Seminar in Audio-Visual Communication. แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย, 2513. (อัดสำเนา).

สุวรรณา เอมประดิษฐ์. "การศึกษาเรื่องบทเรียนสำเร็จรูป." รายงานประกอบวิชา Individual Study. แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย, 2516. (อัดสำเนา).

หกอาจารย์, คณะ. ถาม-ตอบ ภาษาไทยชุด ป.กศ. พระนคร : วัฒนาพานิช, 2506.

หรรษา นิลวิเชียร. "การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมวิชาภาษาไทยเรื่อง "โครงสร้างของประโยค" ในระดับประถมศึกษาตอนปลาย." วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต แผนกวิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย 2518. (อัดสำเนา).

อนันต์ และ เนาวรัตน์ อ่วมศาสตร์. หลักภาษาไทยป.กศ. พระนคร : ไทยวัฒนาพานิช, 2517.3.

อาภรณ์ ทองจันทร์มูล. "การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมเรื่อง"ประโยคในภาษาไทย"สำหรับชั้นประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาตอนต้น." วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต แผนกวิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย 2517.(อัดสำเนา).

อุชเชนี (ประคิน ชุมสาย). ดาวผ่องนภาคิน. พระนคร : โรงพิมพ์พิฆเนศ,2517.หน้า 4.

_____. "รอยจารึก." ขอบฟ้าขลิบทอง. พระนคร : ดวงกมล,2516.หน้า 99-100.

อุปกิตศิลปสาร, พระยา. หลักภาษาไทย. พระนคร : ไทยวัฒนาพานิช,2514.

ภาษาอังกฤษ

Alexander, Baird. "The Treatment of Poetry," English Language Teaching. (January,1966).

Barcus, Delbert, Hayman, John L., and Johnson, James T. "Programming Instruction in Elementary Spanish," Phi Delta Kappan, 1963, pp.269-272.

Breitenstein, P.H. "How to Start Reading Poetry in Class," English Language Teaching. (May,1969).

Brown Jr.,Robert O. "A Comparison Test of Test Score of Students Using Programmed Instructional Materials with Those of Students Not Using Programmed Instructional Materials," The Research on Programmed Instruction (Washington : United States Government Printing Office,1964), p.26.

ศูนย์เอกสารประเทศไทย
THAILAND INFORMATION CENTER

Carroll Gee Thomas. "The Effect of Written Comment on Expository Composition," Dissertation Abstracts International (31 : 3412 A.1971)

Del. Fambrough. "Teaching Nineteenth Century Poetry in a High School English Classes," Research in Education, 7 (May, 1972).

Foley,Joseph P. "A Comparison of Oral and Written in a Literature Examination," Dissertation Abstracts International, (7 : 1977-A. 1971).

Fry,Edward B. Teaching Machine and Programmed Instruction. New York : MaGraw-Hill Book Company,Inc., 1963.

Hilgard,Ernest R. Instruction to Psychology. 3d ed. New York : Harcourt Barace and World,Inc., 1962.

Mager,Robert F. Preparing Objectives for Programmed Instruction. Sanfrancisco,California : Fearon, 1962.

Meadowcroft,Brown.A. "Comparison of Two Methods of Using Programmed Learning," A-V Communication Review, 15 (Summer,1967),186.

Nelson,Francis W. "Syntax and Literary Interpretation," Introductory Reading on Language. Holt Rinehart and Winston,Inc.,1970.

Pipe,Peter. Practical Programming. New York : Holt Rinehart and Winston,Inc., 1966.

Reed,Jerry E., and Hayman, John L. "An Experiment Involving Use of English 2600, An Automated Instruction Text," Journal of Educational Research (July,1962).

Stolurow,Lawrence M. Teaching by Machine. Washington : United States Government Printing Office,1961.

Summer,Ives. "Grammatical Analysis and Literary Criticism," Introductory Reading on Language. Holt Rinehart and Winston, Inc.,1960.

The Encyclopedia of Education, p.241.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 1 คะแนนการทำแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนบทเรียนแบบโปรแกรม

ลำดับที่	คะแนนก่อนเรียนบทเรียน (20 คะแนน)	คะแนนหลังเรียนบทเรียน (20 คะแนน)	คะแนนความก้าวหน้า
1	5	16	11
2	5	16	11
3	5	17	12
4	5	17	12
5	6	17	11
6	6	19	13
7	6	17	11
8	6	17	11
9	6	16	10
10	6	18	12
11	6	19	13
12	6	17	11
13	7	16	9
14	7	19	12
15	7	16	9
16	7	18	11
17	7	17	10
18	7	17	10
19	7	18	11
20	7	19	12
21	7	18	11

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ลำดับที่	คะแนนก่อนเรียนบทเรียน (20 คะแนน)	คะแนนหลังเรียนบทเรียน (20 คะแนน)	คะแนนความก้าวหน้า
22	7	17	10
23	7	19	12
24	7	20	13
25	8	18	10
26	8	18	10
27	8	20	12
28	8	19	11
29	8	20	12
30	8	19	11
31	8	18	10
32	9	17	8
33	9	17	8
34	9	18	9
35	9	20	11
36	9	19	10
37	9	19	10
38	9	20	11
39	9	19	10
40	9	20	11
41	9	18	9
42	9	18	9

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ลำดับที่	คะแนนก่อนเรียนบทเรียน (20 คะแนน)	คะแนนหลังเรียนบทเรียน (20 คะแนน)	คะแนนความก้าวหน้า
43	10	20	10
44	10	17	7
45	10	18	8
46	10	20	10
47	10	18	8
48	10	20	10
49	10	19	9
50	10	19	9
51	10	19	9
52	10	19	9
53	10	19	9
54	10	20	10
55	10	18	8
56	10	20	10
57	10	20	10
58	11	17	6
59	11	18	7
60	11	20	9
61	11	20	9
62	11	20	9
63	11	18	7

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ลำดับที่	คะแนนก่อนเรียนบทเรียน (20 คะแนน)	คะแนนหลังเรียนบทเรียน (20 คะแนน)	คะแนนความก้าวหน้า
64	11	17	6
65	11	19	8
66	12	17	5
67	12	17	5
68	12	19	7
69	12	20	8
70	12	20	8
71	12	18	6
72	12	18	6
73	12	19	7
74	13	18	5
75	13	20	7
76	13	19	6
77	13	18	5
78	13	20	7
79	13	19	6
80	13	19	6
81	14	20	6
82	14	20	6
83	14	17	3
84	14	18	4

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ลำดับที่	คะแนนก่อนเรียนบทเรียน (20 คะแนน)	คะแนนหลังเรียนบทเรียน (20 คะแนน)	คะแนนความก้าวหน้า
85	14	19	5
86	14	20	6
87	15	19	4
88	15	18	3
89	15	20	5
90	15	19	4
91	15	19	4
92	16	18	2
93	16	18	2
94	16	19	3
95	16	19	3
96	16	20	4
97	16	20	4
98	16	20	4
99	16	20	4
100	16	20	4
คะแนนรวม	1035	1856	821
คะแนนเฉลี่ย	10.35	18.56	8.21
ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย	51.75	92.80	41.05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2 แสดงค่าความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบก่อนเรียนบทเรียนและหลังเรียนบทเรียนแบบโปรแกรม

จำนวนคน	คะแนนทดสอบก่อนเรียนบทเรียน Σ_I	คะแนนทดสอบหลังเรียนบทเรียน Σ_F	คะแนนความก้าวหน้า Σd	Σd^2
100	1035	1856	821	7559
ค่าเฉลี่ย	10.35	18.56	8.21	75.59

วิธีทดสอบความมีนัยสำคัญ

ความแตกต่างระหว่างการทดสอบก่อนและหลังเรียนบทเรียนแบบโปรแกรม

1. ตั้งสมมุติฐานว่า คะแนนเฉลี่ยของการทดสอบก่อนเรียนบทเรียนเท่ากับคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบหลังเรียนบทเรียน

$$Ho = \mu_1 = \mu_2$$

2. คำนวณหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของผลต่าง

$$\bar{d} = \frac{\Sigma d}{N} = 8.21$$

d = ผลต่างระหว่างคะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนบทเรียนแบบโปรแกรม

N = จำนวนผู้เข้าสอบ

= 100 คน

3. คำนวณความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่าง $S.D_d = \sqrt{\frac{\Sigma d^2}{N} - \left(\frac{\Sigma d}{N}\right)^2}$

$$= \sqrt{75.59 - (8.21)^2}$$

$$= \sqrt{8.1859}$$

$$= 2.86$$

$$\sigma_{\bar{d}} = \frac{S.D_d}{\sqrt{N-1}}$$

$$= \frac{2.86}{\sqrt{100-1}}$$

$$= \frac{2.86}{\sqrt{99}}$$

$$= \frac{2.86}{9.95}$$

$$= 0.2874$$

$$= 0.29$$

4. คำนวณอัตราส่วนวิกฤต (t) $= \frac{\bar{d}}{\sigma_{\bar{d}}}$

$$= \frac{8.21}{0.29}$$

$$= 28.31$$

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01 t มีค่า = 2.58 ค่า t ที่คำนวณได้มีค่า = 28.31

ค่า t ที่คำนวณได้ 28.31 > 2.58 แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนการทำแบบทดสอบก่อนเรียนบทเรียนและหลังเรียนบทเรียนแบบโปรแกรมต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และระดับอื่นที่ต่ำกว่า

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4 คำนวณความแปรปรวนของคะแนนการทำแบบทดสอบก่อนที่จะนำไปใช้ทดลองกับกลุ่มตัวอย่างประชากร

x	f	fx	fx^2
40	3	120	4800
39	2	78	3042
38	6	228	8664
37	5	185	6845
36	6	216	7776
35	8	280	9800
34	3	102	3468
33	5	165	5445
32	6	192	6144
30	1	30	900
29	3	87	2523
28	1	28	784
27	1	27	729
	N = 50	Σfx = 1738	Σfx^2 = 60920

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5 สัดส่วนของจำนวนผู้ตอบแบบทดสอบถูกและผิดในแต่ละข้อ

ข้อที่	สัดส่วนผู้ตอบถูก(p)	สัดส่วนผู้ตอบผิด(q)	(pq)
1	.94	.06	.0564
2	.9	.01	.009
3	.78	.22	.1716
4	.76	.24	.1824
5	.98	.02	.0196
6	.9	.01	.009
7	.82	.18	.1476
8	.78	.22	.1716
9	.86	.14	.1204
10	.76	.24	.1824
11	.9	.01	.009
12	.9	.16	.144
13	.9	.01	.009
14	.76	.24	.1824
15	.82	.18	.1476
16	.94	.06	.0564
17	.9	.16	.144
18	.82	.18	.1476
19	.82	.18	.1476
20	.94	.06	.0564
21	.88	.12	.1056

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5 (ต่อ)

ข้อที่	สัดส่วนผู้ตอบถูก (p)	สัดส่วนผู้ตอบผิด (q)	(pq)
22	.9	.16	.144
23	.92	.08	.0736
24	.76	.24	.1824
25	.88	.12	.1056
26	.96	.04	.0384
27	.94	.06	.0564
28	.92	.08	.0736
29	.88	.12	.1052
30	.8	.2	.16
31	.86	.14	.1204
32	.98	.02	.0196
33	.78	.22	.1716
34	.98	.02	.0196
35	.86	.14	.1204
36	.96	.04	.0384
37	.88	.12	.1056
38	.78	.22	.1716
39	.86	.14	.1204
40	.98	.02	.0196
			$\Sigma pq = 4.0664$

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)

$$= \sqrt{\frac{\Sigma fx^2}{N} - \left(\frac{\Sigma fx}{N}\right)^2}$$

$$= \sqrt{\frac{60920}{50} - \left(\frac{1738}{50}\right)^2}$$

$$= \sqrt{1218.4 - 1208.26}$$

$$= \sqrt{10.14}$$

$$= 3.18$$

ความแปรปรวนของคะแนนการทำแบบทดสอบ $S^2 = 10.14$

หาค่าความเที่ยง(Reliability) ของแบบทดสอบ โดยนำคะแนนที่ได้จากการทดสอบกลุ่มตัวอย่างประชากร คือ นิสิตคณะอักษรศาสตร์ ชั้นปีที่ 1-2 จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย จำนวน 43 คน และนักศึกษาคณะโบราณคดี ชั้นปีที่ 1-2 แผนกวิชาภาษาไทย มหาวิทยาลัยศิลปากร จำนวน 7 คน รวม 50 คน มารวมกันแล้วหาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร คูเดอร์ ริชาร์ดสัน 20 (Kuder Richardson 20) สูตรในการคำนวณเป็นดังนี้

ความเที่ยงของแบบทดสอบ $r_{tt} = \left(\frac{n}{n-1}\right)\left(\frac{S_t^2 - pq}{S_t^2}\right)$

n = จำนวนข้อสอบในแบบทดสอบ

= 40 ข้อ

S^2 = ความแปรปรวนของคะแนนการทดสอบ

= 10.14

p = สัดส่วนของผู้ตอบถูกในแต่ละข้อ

q = สัดส่วนของผู้ตอบผิดในแต่ละข้อ

pq = 4.0664

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

$$r_{tt} = \left(\frac{40}{40-1}\right)\left(\frac{10.14-4.0664}{10.14}\right)$$

$$= \frac{40}{39} \times \frac{6.0736}{10.14}$$

$$= \frac{242.944}{395.46}$$

$$= 0.614$$

∴ ความเที่ยงของแบบทดสอบ = 0.61

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 6 คำนวณความแปรปรวนของคะแนนการทำแบบทดสอบก่อนเรียนบทเรียนและหลังเรียนบทเรียนแบบโปรแกรมของการทดลองภาคสนาม

x	f	fx	fx^2
36	5	180	6480
35	3	105	3675
34	8	272	9248
33	4	132	4356
32	6	192	6144
31	8	248	7688
30	9	270	8100
29	12	348	10092
28	10	280	7840
27	7	189	5103
26	8	208	5408
25	5	125	3125
24	4	96	2304
23	6	138	3174
22	3	66	1452
21	2	42	882
	N = 100	$\Sigma fx = 2891$	$\Sigma fx^2 = 85071$

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 7 สัดส่วนของจำนวนผู้ตอบแบบทดสอบถูกและผิดในแต่ละข้อ

ข้อที่	สัดส่วนผู้ตอบถูก (p)	สัดส่วนผู้ตอบผิด (q)	(pq)
1	.61	.39	.2379
2	.64	.36	.2304
3	.34	.66	.2244
4	.32	.68	.2176
5	.52	.48	.2496
6	.48	.52	.2496
7	.50	.50	.2500
8	.28	.72	.2016
9	.36	.64	.2304
10	.21	.79	.1659
11	.61	.39	.2379
12	.62	.38	.2356
13	.79	.21	.1659
14	.51	.49	.2499
15	.75	.25	.1875
16	.59	.41	.2491
17	.61	.39	.2379
18	.72	.28	.2016
19	.51	.49	.2499
20	.38	.62	.2356
21	.99	.1	.99

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 7 (ต่อ)

ข้อที่	สัดส่วนผู้ตอบถูก (p)	สัดส่วนผู้ตอบผิด(q)	(pq)
22	.97	.3	.291
23	.87	.13	.1131
24	.74	.26	.1924
25	.82	.18	.1476
26	.93	.7	.651
27	.96	.4	.384
28	.80	.20	.1600
29	.87	.13	.1131
30	.90	.10	.900
31	.98	.2	.196
32	.99	.1	.99
33	.97	.3	.291
34	.100	.0	.0
35	.98	.2	.196
36	.96	.4	.384
37	.100	.0	.0
38	.90	.10	.900
39	.98	.2	.196
40	.95	.5	.475
			Σpq = 5.5603

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

$$= \sqrt{\frac{\Sigma fx^2}{N} - \left(\frac{\Sigma fx}{N}\right)^2}$$

$$= \sqrt{\frac{85071}{100} - \left(\frac{2891}{100}\right)^2}$$

$$= \sqrt{850.71 - 835.78}$$

$$= \sqrt{14.93}$$

$$= 3.86$$

ความแปรปรวนของคะแนนการทำแบบทดสอบ $S^2 = 14.93$

หาค่าความเที่ยง(Reliability) ของแบบทดสอบ โดยนำคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนบทเรียนและหลังเรียนบทเรียนแบบโปรแกรมของการทดลองภาคสนามกับนักเรียนโรงเรียนมาแตร์เดอีวิทยาลัย จำนวน 100 คนมารวมกัน แล้วนำผลที่ได้มาหาค่าความเที่ยง โดยใช้สูตร คูเดอร์ ริชาร์ดสัน 20 (Kuder Richardson 20)

สูตรในการคำนวณเป็นดังนี้

ความเที่ยงของแบบทดสอบ $r_{tt} = \left(\frac{n}{n-1}\right)\left(\frac{S_t^2 - pq}{S_t^2}\right)$

n = จำนวนข้อสอบในแบบทดสอบ

= 40 ข้อ

S^2 = ความแปรปรวนของคะแนนการทดสอบ

= 14.93

p = สัดส่วนของผู้ตอบถูกในแต่ละข้อ

q = สัดส่วนของผู้ตอบผิดในแต่ละข้อ

pq = 5.56

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

$$r_{tt} = \left(\frac{40}{40-1}\right)\left(\frac{14.93-5.56}{14.93}\right)$$

$$= \frac{40}{39} \times \frac{9.37}{14.93}$$

$$= \frac{374.8}{502.27}$$

$$= 0.746$$

∴ ความเที่ยงของแบบทดสอบ = 0.74

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติการศึกษา

ชื่อ นางสาวสถิตมาส สีหสิทธิ์

วุฒิการศึกษา ครุศาสตรบัณฑิต (เกียรตินิยม อันดับ 2) คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2516

ตำแหน่ง อาจารย์ตรี โรงเรียนมาแตร์เดอีสมบูรณศึกษา กรุงเทพมหานคร (Mater Dei,School of Finishing Course).

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย