

วิธีการทางสถิติที่เหมาะสมในการเปรียบเทียบผลของวิธีสอนสองแบบ



นางสาว สุนีย์ เหมะประสิทธิ์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคำหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาวิจัยการศึกษา
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2525

ISBN 974-561-216-2

007583

i 17993386

The Appropriate Statistical Methods in the
Comparative Study of Two Teaching Methods



Miss Sunee Haemaprasith

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Education

Department of Educational Research

Graduate School

Chulalongkorn University

1982

หัวข้อวิทยานิพนธ์ วิธีการทางสถิติที่เหมาะสมในการเปรียบเทียบผลของวิธีสอนสองแบบ
ชื่อ นางสาว สุนีย์ เหมาะประสิทธิ์
ภาควิชา วิจัยการศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ ดร.ทวีวัฒน์ ปิตยานนท์
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กิติยวดี บุญชื่อ

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาค้นคว้าตามหลักสูตรปริญญาโท

..... *Sudanya Yutha* คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุประคิษฐ์ บุญนาค)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... *สมหวัง พิธิยานุวัฒน์* ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.สมหวัง พิธิยานุวัฒน์)

..... *ทวีวัฒน์ ปิตยานนท์* กรรมการ
(อาจารย์ ดร.ทวีวัฒน์ ปิตยานนท์)

..... *กิติยวดี บุญชื่อ* กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กิติยวดี บุญชื่อ)

..... *ประคอง กรรณสูต* กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ประคอง กรรณสูต)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์ วิธีการทางสถิติที่เหมาะสมในการเปรียบเทียบผลของวิธีสอนสองแบบ
 ชื่อ นิสิต นางสาว สุนีย์ เหมะประสิทธิ์
 อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ ดร.ทวีวัฒน์ ปิตยานนท์
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กิติยวาทิ บุญชื้อ
 ภาควิชา วิจัยการศึกษา
 ปีการศึกษา 2524



บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบวิธีทางสถิติ 4 วิธี สำหรับวิเคราะห์ข้อมูลกลุ่มแบบ
 ที่มีกลุ่มควบคุมและการทดสอบก่อนและหลัง วิธีทางสถิติทั้ง 4 วิธี ได้แก่ (1) วิธีวิเคราะห์ความ
 แปรปรวนของคะแนนการทดสอบครั้งหลัง (2) วิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนของผลต่างของคะแนน
 การทดสอบก่อนและหลัง (3) วิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนรวมของคะแนนการทดสอบครั้งหลังโดยใช้
 คะแนนการทดสอบก่อนเป็นตัวแปรร่วม (4) วิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนรวมของผลต่างของคะแนน
 การทดสอบก่อนและหลัง โดยใช้คะแนนการทดสอบก่อนเป็นตัวแปรร่วม เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ แบบ
 สอบเชาวน์ปัญญาเมทริซัสก้าวหน้าสี่ และแบบสอบถามความเข้าใจในการฟังที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น กลุ่มตัวอย่าง
 ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดเวทวันธรรมวาส กรุงเทพมหานคร จำนวน 80 คน
 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีทางสถิติทั้ง 4 วิธี และทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นของวิธีทางสถิติทั้ง 4 วิธี

ผลการวิจัยปรากฏว่า

1. วิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนรวมของผลต่างของคะแนนการทดสอบก่อนและหลัง
 โดยใช้คะแนนการทดสอบก่อนเป็นตัวแปรร่วม เป็นวิธีทางสถิติที่เหมาะสมเพราะ
 - 1.1 เป็นวิธีที่ข้อตกลงเบื้องต้นสอดคล้องกับลักษณะของข้อมูล

1.2 ผลที่ได้จากการวิเคราะห์ที่เกี่ยวกับตัวแปร เซวามปัญญาและเพศ โดยผลตามเกณฑ์ กล่าวคือ

1.2.1 นักเรียนที่มีระดับ เซวามปัญญาสูงจะมีความเข้าใจในการฟังสูงกว่า นักเรียนที่มีระดับ เซวามปัญญาต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

1.2.2 นักเรียนชายและหญิงมีความเข้าใจในการฟัง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

1.3 ค่าความคลาดเคลื่อนค่าตัวแปรอื่น

2. ความเข้าใจในการฟังของนักเรียนที่ฟังนิทานจากเทปบันทึกเสียง และฟังนิทานจาก เทปบันทึกเสียงประกอบสไลด์ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Thesis Title The Appropriate Statistical Methods in the
Comparative Study of Two Teaching Methods

Name Miss Sunee Hamaprasith

Thesis Advisor Taviwat Pitayanont, Ph.D.
Assistant Professor Kitiyavadi Boonsue

Department Educational Research

Academic Year 1981

Abstract

The purpose of this research was to compare the four statistical methods for analyzing the data from pretest-posttest control group design. These methods included (1) an analysis of variance on the posttest scores ; (2) an analysis of variance on the gain scores; (3) an analysis of covariance on the posttest scores using the pretest as a covariate ; (4) an analysis of covariance on the gain scores using the pretest as a covariate. The instruments used were the Coloured Progressive Matrices and the listening comprehension tests, the later were constructed by researcher. The subjects were 80 Prathomsuka I pupils from Watwatawanthomwas school, Bangkok Metropolis. The data were analyzed by the four statistical methods and the assumptions were tested

The results were the followings:

1. The analysis of covariance on the gain scores using

the pretest as a covariate was the most appropriate statistical method because

- 1.1 The assumptions of covariance were met.
- 1.2 The results agreed with the expected criteria about intelligence and sex variables as followed:
 - 1.2.1 The high - intelligent pupils showed a statistically greater gain than the low-intelligent pupils in listening comprehension.
 - 1.2.1 No significant differences were found between the listening comprehension of girls and boys.
- 1.3 Provided the least mean square errors comparing with the other methods.

2. There was not significant difference in the listening comprehension between the subjects who listened to the tales from the tape and those who listened to the tape and watched the slide at the same time.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ เนื่องจากผู้วิจัยได้รับความกรุณาจากอาจารย์ ดร.ทวีวัฒน์ ปิทยานนท์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ กิติยวดี บุญซ้อ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้ให้คำแนะนำ คำปรึกษา ตรวจสอบแก้ไข ขอบทพร้อมต่าง ๆ จนการวิจัยสำเร็จลุล่วงด้วยดี ผู้วิจัยจึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณ ภาควิชาจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ได้เอื้อเฟื้อในการให้พิมพ์แบบสอบถามแบบัญญาเมทริคิสต์ ก้าวหน้า

นอกจากนี้ ขอขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.ทรงศิริ ศรีบุญ แห่งภาควิชาภาษาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ได้กรุณาตรวจสอบการวิเคราะห์ความแปรปรวนรวมสามทาง

ในด้านการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้รับความกรุณาและความร่วมมือเป็นอย่างดี จากผู้อำนวยการ ผู้ช่วยฝ่ายวิชาการ อาจารย์ และนักเรียนโรงเรียนวัดเวทวันธรรมवास จึงขอขอบพระคุณและขอขอบคุณไว้ ณ ที่นี้

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ศูนย์ เหมะประสิทธิ์



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ฉ
กิตติกรรมประกาศ.....	ช
รายการตารางประกอบ.....	อ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	8
ขอบเขตของการวิจัย.....	9
สมมติฐานของการวิจัย.....	10
ข้อตกลงเบื้องต้น.....	10
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	11
2 วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง.....	
ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการวิเคราะห์ความแปรปรวนและการวิเคราะห์ความแปรปรวนรวม.....	12
มโนทัศน์เบื้องต้นเกี่ยวกับแผนแบบที่มีกลุ่มควบคุมและมีการทดสอบก่อนและหลังและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้แผนแบบนี้.....	17
ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความเข้าใจในการฟัง.....	26

3. วิธีดำเนินการวิจัย.....	
ชั้นเตรียมการก่อนดำเนินการวิจัย.....	33
ชั้นดำเนินการวิจัย.....	35
กลุ่มตัวอย่าง.....	35
การทดลอง.....	36
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	37
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	37
4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	44
5. สรุปและอภิปรายผลการวิจัย.....	67
ผลการวิจัย.....	68
อภิปรายผล.....	69
ขอเสนอแนะ.....	72
บรรณานุกรม.....	73
ภาคผนวก.....	78
ประวัติการศึกษา.....	113



รายการตารางประกอบ

ตารางที่

หน้า

1	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนการทดสอบครั้งหลัง (posttest scores) จากนิทานชุด เต่าเหาะ - กบขี้โอ้	47
2	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของผลต่างของคะแนนการทดสอบก่อนและหลัง (gain scores) จากนิทานชุด เต่าเหาะ - กบขี้โอ้	48
3	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนรวมของคะแนนการทดสอบครั้งหลัง (posttest scores) โดยใช้คะแนนการทดสอบก่อน (pretest scores) เป็นตัวแปรรวมจากนิทานชุด เต่าเหาะ - กบขี้โอ้	49
4	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนรวมของผลต่างของคะแนนการทดสอบก่อนและหลัง (gain scores) โดยใช้คะแนนการทดสอบก่อน (pretest scores) เป็นตัวแปรรวมจากนิทานชุด เต่าเหาะ - กบขี้โอ้.....	50
5.	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนการทดสอบครั้งหลัง (posttest scores) จากนิทานชุด กาสร้างรัง - แม่ไก่กับเมล็ดข้าวสาดี	51
6.	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของผลต่างของคะแนนการทดสอบก่อนและหลัง (gain scores) จากนิทานชุด กาสร้างรัง - แม่ไก่กับเมล็ดข้าวสาดี... ..	52
7.	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนรวมของคะแนนการทดสอบครั้งหลัง (posttest scores) โดยใช้คะแนนการทดสอบก่อน (pretest scores) เป็นตัวแปรรวมจากนิทานชุด กาสร้างรัง - แม่ไก่กับเมล็ดข้าวสาดี	53

8	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนรวมของผลต่างของคะแนนการทดสอบก่อนและหลัง (gain scores) โดยใช้คะแนนการทดสอบก่อน (pretest scores) เป็นตัวแปรรวมจากนิทานชุด กาสร้างรัง - แม่ไก่กับเมล็ดข้าวสาลี	54
9	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนการทดสอบครั้งหลัง (posttest scores) จากนิทานชุด หมาป่าอันธพาล - กระจ่างน้อยน่ารัก	55
10	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของผลต่างของคะแนนการทดสอบก่อนและหลัง (gain scores) จากนิทานชุด หมาป่าอันธพาล - กระจ่างน้อยน่ารัก ..	56
11	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนรวมของคะแนนการทดสอบครั้งหลัง (posttest scores) โดยใช้คะแนนการทดสอบก่อน (pretest scores) เป็นตัวแปรรวมจากนิทานชุด หมาป่าอันธพาล - กระจ่างน้อยน่ารัก	57
12	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนรวมของผลต่างของคะแนนการทดสอบก่อนและหลัง (gain scores) โดยใช้คะแนนการทดสอบก่อน (pretest scores) เป็นตัวแปรรวมจากนิทานชุด หมาป่าอันธพาล - กระจ่างน้อยน่ารัก	58
13	ผลการทดสอบการแจกแจงปกติของประชากร (Normal distribution) จากการใช้วิธีทางสถิติทั้ง 4 วิธีกับนิทานทั้ง 3 ชุด	59
14	ผลการเปรียบเทียบความเป็นเอกพันธ์ของความแปรปรวนของประชากร (Homogeneity of variance) จากการใช้วิธีทางสถิติทั้ง 4 วิธีกับนิทานทั้ง 3 ชุด	60

15	ผลการเปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการทดสอบก่อน (pretest scores) กับคะแนนการทดสอบครั้งหลัง (posttest scores) และคะแนนการทดสอบก่อน (pretest scores) กับผลต่างของคะแนนการทดสอบก่อนและหลัง (gain scores) จากการใช้วิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบครั้งหลัง และวิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมกับผลต่างของคะแนนการทดสอบก่อนและหลังของนิทานทั้ง 3 ชุด	61
16	ผลการเปรียบเทียบความเป็นเอกพันธ์ของสัมประสิทธิ์ของการถดถอย (Homogeneity of regression coefficients) จากการใช้วิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบครั้งหลัง (posttest scores) และวิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมกับผลต่างของคะแนนการทดสอบก่อนและหลัง (gain scores) ของนิทานทั้ง 3 ชุด	62
17	สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการใช้วิธีทางสถิติทั้ง 4 วิธี กับนิทานชุด ไท่เหาะ - กบขี้โอ	63
18	สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการใช้วิธีทางสถิติทั้ง 4 วิธี กับนิทานชุด กาสว่างรัง - แม่ไก่กับแม่ลูกสาว	64
19	สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการใช้วิธีทางสถิติทั้ง 4 วิธี กับนิทานชุด หมาป่าอันธพาล - กระจกฉายนอยน้ำรัก	65
20	ค่าเฉลี่ยที่ยังไม่ปรับและที่ปรับแล้วของคะแนนการทดสอบครั้งหลังของนักเรียนที่ระดับเขาวนปัญญาสูงและต่ำ	66
21	ค่าเฉลี่ยที่ยังไม่ปรับและที่ปรับแล้วของผลต่างของคะแนนการทดสอบก่อนและหลังของนักเรียนที่ระดับเขาวนปัญญาสูงและต่ำ	66
22	คะแนนของนักเรียนจากการตอบแบบสอบถามของนิทานชุด กาสว่างรัง - แม่ไก่กับแม่ลูกสาว	94

23	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนและหลังของข้อ กระทงเป็นรายข้อ (item intercorrelation)	97
24	ค่าเฉลี่ย และค่าความแปรปรวนที่ได้จากการทดสอบใช้ (try out) แบบ สอบความเข้าใจในการฟังของนิทานแต่ละชุด.....	97



ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย