

การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมวิชาสถิติเรื่อง "การวัดความโน้มเอียงเข้าสู่ส่วนกลาง
และการกระจาย" สำหรับระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย



นายครรชิต หอมแพน

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

แผนกวิชามัธยมศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2519

000242

CONSTRUCTION OF A STATISTICS PROGRAMMED LESSON ON
"MEASURES OF CENTRAL TENDENCY AND DISPERSION"
AT THE UPPER SECONDARY EDUCATION LEVEL

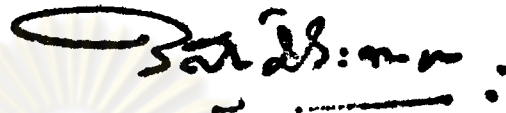


Mr. Kanchit Hompan

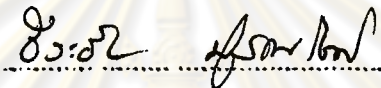
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirement
for the Degree of Master of Education
Department of Secondary Education
Graduate School
Chulalongkorn University
1976

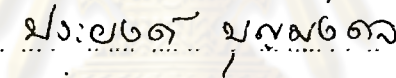
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยเป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาค้นคว้าหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต



คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์  ประธานกรรมการ

 กรรมการ

 กรรมการ

อาจารย์ผู้ควบคุมการวิจัย อาจารย์ยุพิน พิพิธกุล

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมวิชาสถิติ เรื่อง
 "การวัดความโน้มเอียงเข้าสู่ส่วนกลางและการกระจาย"
 สำหรับระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

ชื่อ นายครรชิต หอมแพน แผนกวิชามัธยมศึกษา

ปีการศึกษา 2518

บทคัดย่อ



วัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมวิชาสถิติ เรื่อง "การวัดความโน้มเอียงเข้าสู่ส่วนกลางและการกระจาย" สำหรับระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย และหาประสิทธิภาพของบทเรียนตามมาตรฐาน 90/90

ผู้วิจัยได้สร้างบทเรียนแบบโปรแกรมจำนวน 248 กรอบ และแบบทดสอบ 45 ข้อ เรื่องการวัดความโน้มเอียงเข้าสู่ส่วนกลางและการกระจาย แล้วให้นักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาศึกษาชั้นปีที่สอง จำนวน 100 คน ซึ่งเป็นตัวอย่างประชากร ทำแบบทดสอบก่อนและหลัง เรียนบทเรียนแบบโปรแกรมดังกล่าว แล้วนำข้อมูลทั้งหมด มาวิเคราะห์เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนตามมาตรฐานที่กำหนดไว้

ผลการวิจัยปรากฏว่า บทเรียนแบบโปรแกรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 95.45/70.58 ซึ่งแสดงว่านักเรียนทำบทเรียนได้ถูกต้องสูงกว่ามาตรฐานตัวแรก แต่หาแบบทดสอบต่ำกว่ามาตรฐานตัวหลังที่กำหนดไว้ แต่อย่างไรก็ตาม การทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของการสอบก่อนเรียนบทเรียนแบบโปรแกรม และหลังเรียนบทเรียนแบบโปรแกรม ปรากฏว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าโดยเฉลี่ยแล้วบทเรียนแบบโปรแกรมที่สร้างขึ้นครั้งนี้มีประสิทธิภาพทำให้ผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับ เรื่องการวัดความโน้มเอียงเข้าสู่ส่วนกลางและการกระจายเพิ่มขึ้นอย่างแท้จริง

Thesis Title Construction of a Statistics Programmed Lesson on
 "Measures of Central Tendency and Dispersion"
 at the Upper Secondary Education Level.

Name Mr. Kanchit Hompan
 Department of Secondary Education

Academic Year 1975.

ABSTRACT

The purpose of this research was to construct a Statistics Programmed Lesson on "Measures of Central Tendency and Dispersion" at the upper secondary education level and to investigate the effectiveness of the programmed lesson based on the 90/90 standard.

The researcher constructed the 248 frames of the programmed lesson and the 45 items on "Measures of Central Tendency and Dispersion". One hundred of the second year students at the Certificate of Education level were used as the sample for the experiment. They were given the pre-test and the post-test after they had studied from the programmed lesson. The data was collected and analyzed to find out the effectiveness of the programmed lesson, according to the given standard. The results of the analysis, indicated that the programmed lesson has met the 90/90 standard at the 95.45/70.58 level. The effectiveness of the programmed lesson was higher than the first 90 standard but less than the second 90. However, the arithmetic means (\bar{X}) of the pre-test and the post-test showed statistically significant differences at the level of .01. Thus, it can be concluded that this programmed lesson has significantly improved the students' knowledge of Measures of Central Tendency and Dispersion.



กิติกรรมประกาศ

การวิจัยนี้สำเร็จลงด้วยดี เนื่องจากผู้วิจัยได้รับความกรุณาจากหลายท่าน คือ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิเชฐ กูด อาจารย์บุญทวนกุ่มการวิจัย และรองศาสตราจารย์
ประมง บัญมณฑล ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำและแก้ไขข้อบกพร่อง ตลอดจนได้
กำลังใจ ตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งงานวิจัยนี้สำเร็จสมบูรณ์

อาจารย์สิริโชค วรานุสันติกุล, อาจารย์บรรลพ สุขนิติ, อาจารย์วิไลวรรณ
ศากรวิมล และอาจารย์หมวกคณิศาสตร์ ตลอดจนนักศึกษาวิทยาลัยครูนครปฐมที่ได้
กรุณาช่วยเหลือและให้ความร่วมมือในการวิจัย

คุณจรูญรัตน์ กางกั้น ที่ช่วยเป็นธุระดำเนินการพิมพ์ ตรวจรูป และโรเนียว
ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาที่ได้รับเป็นอย่างมาก จึงขอกราบขอบพระคุณ
และขอขอบคุณทุกท่านที่กล่าวนามมาไว้ในโอกาสนี้ด้วย

ดร.รัชิต ทอมแพน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง.
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ.
กิตติกรรมประกาศ	ฉ.
รายการตารางประกอบ	ณ.



บท

1. บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
สมมติฐานของการวิจัย	4
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	4
ขอบเขตการวิจัย	4
ข้อตกลงเบื้องต้น	5
คำจำกัดความของการวิจัย	5
วิธีดำเนินการวิจัย	6
สถิติที่ใช้ในการวิจัย	7

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ความหมายและลักษณะของบทเรียนแบบโปรแกรม	9
ประเภทของบทเรียนแบบโปรแกรม	10
บทเรียนแบบโปรแกรมชนิดเส้นตรง	11
บทเรียนแบบโปรแกรมชนิดสาขา	12
จิตวิทยาที่ใช้ในบทเรียนแบบโปรแกรม	14

หลักการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรม	16
เทคนิคการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรม	18
งานวิจัยเกี่ยวกับบทเรียนแบบโปรแกรม	
วิชาคณิตศาสตร์ในประเทศไทย	25
งานวิจัยเกี่ยวกับบทเรียนแบบโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์	
ในต่างประเทศ	29
3. วิธีดำเนินการวิจัย	
การศึกษาเทคนิคและวิธีสร้างบทเรียนแบบโปรแกรม ...	35
การศึกษาเนื้อหาเรื่อง "การวัดความโน้มเอียงเข้าสู่	
ส่วนกลาง และการกระจาย"	35
การตั้งจุดมุ่งหมายทั่วไปและจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม ..	36
การสร้างแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนบทเรียน	41
แบบทดสอบก่อนและหลังเรียนบทเรียน	42
การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมเรื่อง "การวัดความ	
โน้มเอียงเข้าสู่ส่วนกลางและการกระจาย"	55
บทเรียนแบบโปรแกรมเรื่อง "การวัดความโน้มเอียงเข้าสู่	
ส่วนกลางและการกระจาย"	56
4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและอภิปรายผล	151
5. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	159
บรรณานุกรม	161
ภาคผนวก	168
ประวัติการศึกษา	222

รายการตารางประกอบ

ตารางที่	หน้า
1. ตารางหาค่าแปรปรวนของแบบทดสอบ	169
2. ตารางหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ	170
3. ตารางวิเคราะห์หาค่าความยาก (p) และอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ	173
4. ตารางวิเคราะห์หาค่าความยาก	174
5. ตารางเปรียบเทียบคะแนนการทำแบบทดสอบ ก่อนและหลังเรียนแบบเรียนแบบโปรแกรม	219

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย