

การร่างระเบียบแบบโปรแกรมวิชาสถิติ เรื่อง  
"การแจกแจงความถี่และการกำหนดตำแหน่งข้อมูล"  
สำหรับระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา



ว่าที่ ร้อยตรี เจริญ จันทร์ทอง

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
002678  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต  
แผนกวิชาวิจัยการศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2520

๕1๖๑๒๗๐1

CONSTRUCTION OF A STATISTICS PROGRAMMED LESSON ON  
"FREQUENCY DISTRIBUTION AND LOCATION OF DATA"  
FOR THE CERTIFICATE OF EDUCATION LEVEL

Sub.Lt. Charoen Chantavong

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

1977

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การสร้างมทเรียนแบบโปรแกรมวิชาสถิติ เรื่อง  
"การแจกแจงความถี่และการกำหนดตำแหน่งข้อมูล" สำหรับ  
ระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา

โดย

ว่าที่ ร้อยตรี เจริญ จันทวงศ์

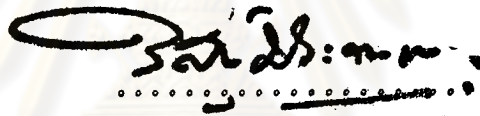
แผนกวิชา

วิชาชีพการศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษา

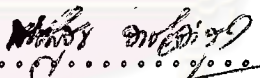
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ยุพิน พิพิธกุล

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วน  
หนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต



..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย  
(ศาสตราจารย์ ดร.วิศิษฐ์ ประจวบเหมาะ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ  
(ศาสตราจารย์ ดร.ประจวบสุข อาชาวอำรุง)

..... กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ประคอง กรรณสูต)

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เขาวดี รางชัยกุล)

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ยุพิน พิพิธกุล)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมวิชาสถิติ เรื่อง "การแจกแจง  
ความถี่และการกำหนดตำแหน่งข้อมูล" สำหรับระดับประกาศ  
นียบัตรวิชาการศึกษา

ชื่อ นิสิต

ว่าที่ร้อยตรี เจริญ จันทร์วงศ์

อาจารย์ที่ปรึกษา

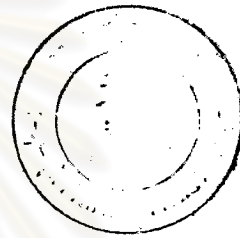
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ยุพิน พิพิธกุล

แผนกวิชา

วิจัยการศึกษา

ปีการศึกษา

2520



บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมวิชาสถิติ เรื่อง  
การแจกแจงความถี่และการกำหนดตำแหน่งข้อมูล สำหรับระดับประกาศนียบัตรวิชาการ  
ศึกษา และหาประสิทธิภาพของบทเรียนแบบโปรแกรมตามมาตรฐาน 90/90

ผู้วิจัยได้สร้างบทเรียนแบบโปรแกรมจำนวน 95 กรอบ และแบบสอบจำนวน  
45 ข้อ เรื่อง การแจกแจงความถี่และการกำหนดตำแหน่งข้อมูล นำไปทดลองกับนักศึกษา  
ระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาระดับปีหนึ่ง จำนวน 100 คน ซึ่งเป็นตัวอย่างประชากร  
โดยทำแบบสอบก่อนและหลัง เรียนบทเรียนแบบโปรแกรม แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อ  
หาประสิทธิภาพของบทเรียนแบบโปรแกรมตามมาตรฐาน 90/90 ดังกล่าว

ผลการวิจัยปรากฏว่า บทเรียนแบบโปรแกรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเป็น  
91.66/72.06 แสดงว่านักศึกษาทำบทเรียนแบบโปรแกรมได้สูงกว่ามาตรฐานตัวแรก  
และทำแบบสอบหลัง เรียนบทเรียนได้ต่ำกว่ามาตรฐานตัวหลัง แต่อย่างไรก็ตามจากการ  
ทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนสอบก่อนและหลัง เรียนบทเรียนแบบโปรแกรม ปรากฏ  
ว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 จึงอาจสรุปได้ว่า บทเรียนแบบโปรแกรม  
ที่สร้างขึ้น สามารถทำให้ผู้เรียนมีความรู้เรื่อง การแจกแจงความถี่และการกำหนดตำแหน่ง  
ข้อมูล เพิ่มขึ้นอย่างแท้จริง

Thesis Title            Construction of a Statistics Programmed  
Lesson on "Frequency Distribution and  
Location of Data" for the Certificate of  
Education Level.

Name                    Sub.Lt. Charoen Chantavong

Thesis Advisor        Assistant Professor Yupin Pipithkul

Department            Educational Research

Academic Year        1977

#### ABSTRACT

The purpose of this research was to construct a statistics programmed lesson on "Frequency Distribution and Location of Data" for the certificate of education level and to find out the effectiveness of the programmed lesson according to the 90/90 standard.

The researcher constructed the 95 frames of the programmed lesson and 45 test items on "Frequency Distribution and Location of Data". One hundred of the first year students for the certificate of education level were used as the sample group for the experiment. They were given the pre-test and post-test after they had studied from the programmed lesson. The data was collected and analyzed to determine the effectiveness of the

programmed lesson with the 90/90 standard.

The results of the analysis indicated that the programmed lesson had met the 90/90 standard at the 91.66/72.06 level. The effectiveness of the programmed lesson was higher than the first 90 standard but less than the second 90 standard. 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 on "Frequency Distribution and Location of Data" had significantly improved the students' knowledge.



คุรุวิทยาลัย  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย . . . . .	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ . . . . .	จ
กิตติกรรมประกาศ . . . . .	ข
รายการตารางประกอบ . . . . .	ฅ
บทที่	

### 1. บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา . . . . .	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย . . . . .	4
สมมติฐานของการวิจัย . . . . .	4
ขอบเขตของการวิจัย . . . . .	4
ข้อตกลงเบื้องต้น . . . . .	4
ความไม่สมบูรณ์ของการวิจัย . . . . .	5
คำจำกัดความของการวิจัย . . . . .	5
วิธีที่จะดำเนินการวิจัย . . . . .	6
ประโยชน์ที่จะได้รับจากการวิจัย . . . . .	7

### 2. เอกสารและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ความหมายและลักษณะของบทเรียนแบบโปรแกรม . . . . .	8
ประวัติการสอนแบบโปรแกรม . . . . .	12
ชนิดของบทเรียนแบบโปรแกรม . . . . .	14
จิตวิทยาที่ใช้ในบทเรียนแบบโปรแกรม . . . . .	19
หลักการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรม . . . . .	21



เทคนิคการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรม . . . . .	24
การวิจัยที่เกี่ยวกับบทเรียนแบบโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ ในประเทศไทย. . . . .	30
การวิจัยที่เกี่ยวกับบทเรียนแบบโปรแกรม วิชาคณิตศาสตร์ ในต่างประเทศ. . . . .	35
<b>3. วิธีดำเนินการวิจัย</b>	
ศึกษาเทคนิคและวิธีการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรม. . . . .	42
ศึกษาเนื้อหาวิชา เรื่อง การแจกแจงความถี่ และการ กำหนดค่าแห่งขอมูล. . . . .	42
กำหนดวัตถุประสงค์ทั่วไปและวัตถุประสงค์ เชิงพฤติกรรม . . . . .	43
สร้างแบบสอบเพื่อสอบก่อนและหลังการเรียน บทเรียนแบบโปรแกรม . . . . .	43
การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรม. . . . .	45
<b>4. ผลการวิเคราะห์ขอมูลและการอภิปรายผล . . . . .</b>	<b>49</b>
<b>5. สรุปการวิจัยและข้อเสนอแนะ . . . . .</b>	<b>65</b>
<b>บรรณานุกรม . . . . .</b>	<b>69</b>
<b>ภาคผนวก</b>	
ก . . . . .	75
ข . . . . .	84
ค . . . . .	148
<b>ประวัติผู้เขียน . . . . .</b>	<b>169</b>

รายการตารางประกอบ

ตารางที่

1. ตารางหาความแปรปรวนของแบบสอบก่อนนำมาใช้ในการวิจัย . . . . .	149
2. ตารางหาอัตราส่วนของนักศึกษาที่ตอบถูก และอัตราส่วนของนักศึกษาที่ตอบผิด ในแต่ละข้อของแบบสอบ . . . . .	152
3. ตารางแสดงค่าระดับความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของข้อของแบบสอบที่เลือกมาใช้ในการวิจัย . . . . .	155
4. ตารางแสดงผลการทดสอบใช้บทเรียนชั้นกลุ่มเล็ก . . . . .	157
5. ตารางวิเคราะห์บทเรียนแบบโปรแกรมชั้นภาคสนาม . . . . .	158
6. ตารางแสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนสอบก่อนและหลังเรียนบทเรียนแบบโปรแกรม . . . . .	162
7. ตารางหาค่ามัชฌิมเลขคณิต และหาความแปรปรวนของแบบสอบภาคสนาม . . . . .	165

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย