

การเปรียบเทียบการตรวจสอบด้วยคำที่ และ คำเอฟ ในปัญหาทางการศึกษา



003583

นางสาว นงนุช เศรษฐพงษ์

~~"This document is the property of the Thailand Information Center (TIC), Chulalongkorn University, and is to be returned within two weeks to the Thailand Information Center, Ratasart Building 5, Chulalongkorn University"~~

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

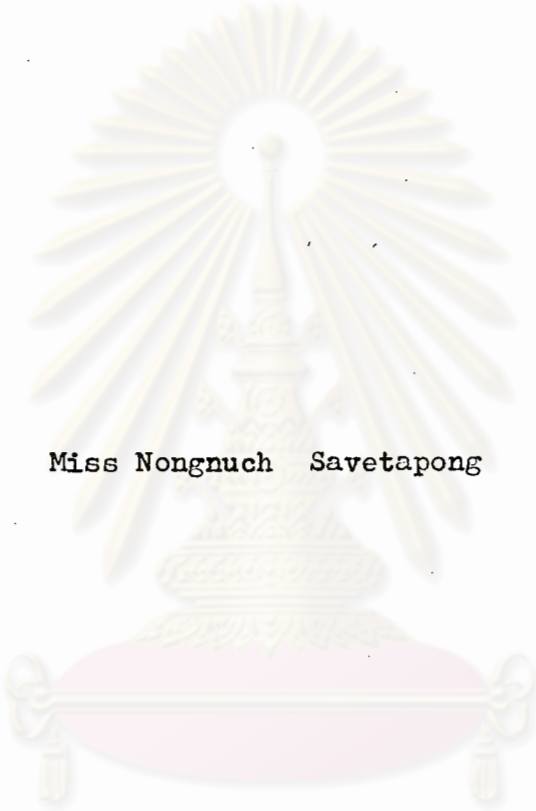
แผนกวิชาวิจัยการศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2518

I15846997

A COMPARISON OF t - TEST AND F - TEST ON  
EDUCATIONAL PROBLEMS



Miss Nongnuch Savetapong

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

1975



หัวข้อวิทยานิพนธ์ การเปรียบเทียบการตรวจสอบด้วยค่าทีและค่าเอฟในปัญหาทางการศึกษา

ชื่อ นางสาวนงนุช เศวตพงษ์ แผนกวิชา วิจัยการศึกษา

ปีการศึกษา 2517



บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่องนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบการตรวจสอบด้วยค่าทีและเอฟในปัญหาทางการศึกษา โดยศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพการทางคณิตศาสตร์ของค่าสถิติทั้งสอง ตลอดจนการนำค่าสถิติทีและเอฟไปใช้ในการวิเคราะห์ปัญหาทางการศึกษาในประเทศไทย ได้ขอค้นพบที่สำคัญดังต่อไปนี้

ฟังก์ชันเค้นซีซีของการแจกแจงที่จะเปลี่ยนแปลงตามชั้นความเป็นอิสระ ( $\chi^2$ ) ในขณะที่ฟังก์ชันเค้นซีซีของการแจกแจงเอฟเปลี่ยนแปลงไปตามชั้นความเป็นอิสระที่แตกต่างกัน 2 ชั้น ( $\chi^2_1, \chi^2_2$ ) การแจกแจงที่สมมาตรและมีพิสัยตั้งแต่  $-\infty$  ถึง  $+\infty$  การแจกแจงเอฟจะเปลี่ยนจากรูปกลับของคว่ำ เจเป็นรูปสมมาตร เมื่อชั้นความเป็นอิสระเข้าใกล้ค่าอนันต์ ( $\infty$ ) การแจกแจงเอฟมีพิสัยตั้งแต่ 0 ถึง  $+\infty$  ค่าสถิติทีและค่าสถิติเอฟสามารถใช้แทนกันได้ในการประมาณค่า และทดสอบสมมุติฐานทางสถิติเกี่ยวกับพารามิเตอร์ของ 1 กลุ่ม หรือ 2 กลุ่ม เปรียบเทียบกันดังต่อไปนี้ : มัชฌิมเลขคณิตของประชากร สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ สัมประสิทธิ์การถดถอย

ค่าสถิติที่ใช้ประมาณค่าและทดสอบสมมุติฐานของพารามิเตอร์ คือความแปรปรวนของ 2 กลุ่มที่สัมพันธ์กัน และความถดถอยเชิงเส้นตรง ส่วนค่าสถิติเอฟใช้ประมาณค่าและทดสอบสมมุติฐานเกี่ยวกับการเปรียบเทียบมัชฌิมเลขคณิตของหลายกลุ่ม ความแปรปรวนสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบพหุคูณ อัตราส่วนสหสัมพันธ์ สัมประสิทธิ์เชิงเส้นตรง และไม่ใช้เส้นตรง

ในการพิจารณานำค่าสถิติทีและเอฟมาตรวจสอบข้อมูลโดยผู้ร่วมงานวิจัยทางการศึกษามา 124 การทดสอบ พบว่า ใช้ค่าสถิติทีตรวจสอบพารามิเตอร์เกี่ยวกับมัชฌิมเลขคณิตของ

ประชากร 60 การทดสอบ และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 6 การทดสอบ คาสติติเอฟ  
ใช้ตรวจสอบความแปรปรวน 7 การทดสอบ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบหุคูณ 10  
การทดสอบ อัตราส่วนสหสัมพันธ์ 1 การทดสอบ สัมประสิทธิ์ออร์โธโกนัล โพลีโนเมียล  
1 การทดสอบ และมีชนิดพิเศษของประชากรหลายกลุ่ม 39 การทดสอบ ในการ  
ประเมินผลงานวิจัยที่สุ่มมาตามความถูกต้องเหมาะสมในภาคนำคาสติติทั้งสองมาใช้  
วิเคราะห์ข้อมูล พบว่ามี 43 การทดสอบ จาก 124 การทดสอบ ที่นำมาใช้ได้ถูกต้อง  
เหมาะสม 76 การทดสอบ พอใช้ได้ และ 5 การทดสอบ ใช้ไม่ได้.



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Thesis Title      A Comparison of t - Test and F - Test on  
Educational Problems

Name                Miss Nongnuch Savetapong  
Department      Educational Research

Academic Year    1974

#### ABSTRACT

The purpose of this study is to compare the t and F statistical tests with respect to their mathematical development and application to educational problems in Thailand. The major findings are as follows :

The density function of the t statistic varies with its degree of freedom, while the F statistic varies with two different types of degree of freedom. The t-distribution is symmetric ranging from  $-\infty$  to  $+\infty$  , the F - distribution gradually changes from the reversed J curve to symmetry when the degree of freedom approaches  $\infty$  .

Its range is from 0 to  $+\infty$  . The t and F statistics can be applied interchangeably to estimate and test the hypotheses relating to one or two groups comparison of the following parameters; arithmetic mean, correlation coefficient and regression coefficient.

The t statistic is used to estimate and test the hypotheses of these parameters; variance of two related groups and the linear regression line; while the F-statistic is used to test the hypotheses of several groups comparison, variance, proportion, multiple correlation ratio, linear and non linear coefficient.

The application of the  $t$  and  $F$  statistics to educational problem is done by sampling educational problem testing randomly 124 times in Thailand. The  $t$  statistic is applied to 60 problems concerning the arithmetic mean, and 6 problems of the correlation coefficients. The  $F$  statistic is applied to 7 problems concerning the variance, 10 problems of the multiple correlation coefficient, 1 problem of the orthogonal polynomial coefficient, 1 problem of the correlation ratio, and 39 problems of the arithmetic mean of several groups. The evaluation of these testings are reported relevant to how appropriate these two statistics are used to analyze the data. Only 43 out of 124 times are considered good, 76 times are poor; and 5 times are very poor.

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

"This document is the property of the Thailand Information Center (TIC), Chulalongkorn University and is to be returned within two weeks to the Thailand Information Center, Ratasart Building 5, Chulalongkorn University"



๘

### กิตติกรรมประกาศ

การเขียนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จไปได้ด้วยดี เนื่องจากอาจารย์ ดร.อุทุมพร ทองอุไทย อาจารย์ผู้ควบคุมการวิจัย ได้กรุณาให้คำแนะนำ ข้อคิดเห็น ตลอดจนให้ความช่วยเหลือและเอาใจใส่ในการแก้ไขข้อบกพร่องทุกอย่างโดยตลอด ท่านศาสตราจารย์ ดร. ประชุมสุข อ้าวอ่ำรุ่ง ได้กรุณาให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของท่านศาสตราจารย์ และอาจารย์ เป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้.

นางนุช เศวตพงษ์

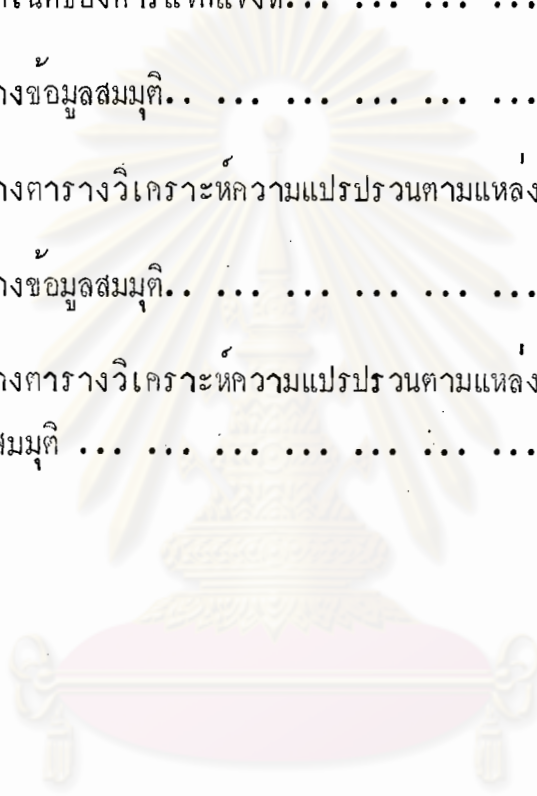
ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย





รายการตารางประกอบ

ตารางที่		หน้า
1	คำอธิบายในตของการแจกแจงที่...	17
2	ตัวอย่างข้อมูลสมมุติ...	69
3	ตัวอย่างตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนตามแหล่งต้นกำเนิด...	71
4	ตัวอย่างข้อมูลสมมุติ...	72
5	ตัวอย่างตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนตามแหล่งต้นกำเนิดของ ข้อมูลสมมุติ	73



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

