

# การแปลผลคอมพิวเตอร์เพื่อการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยในการวิจัยทางสังคมศาสตร์

COMPUTER INTERPRETATION FOR THE MEANS COMPARISON IN SOCIAL SCIENCES RESEARCH

รองศาสตราจารย์ ดร.บุญศรี พรหมมาพันธุ์

อาจารย์ประจำแขนงวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

Email : dr.boonsri@gmail.com

## บทคัดย่อ

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยที่นิยมใช้ในการวิจัยทางสังคมศาสตร์ ได้แก่ การทดสอบค่าทีและการวิเคราะห์ความแปรปรวน การใช้สถิติเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยพิจารณาจากวัตถุประสงค์การวิจัย จำนวนกลุ่มตัวอย่าง และตัวแปรต้องอยู่ในมาตรวัดแบบอันตรภาคหรืออัตราส่วน การแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยมีหลักการคือ แปลผลให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย ใช้ภาษาที่อ่านและเข้าใจง่าย แปลผลตามตัวเลขที่ปรากฏ และแปลเฉพาะประเด็นสำคัญ นักวิจัยจึงควรมีความรู้ความเข้าใจข้อตกลงเบื้องต้นของการใช้สถิติและการแปลผลข้อมูลให้ถูกต้อง การแปลผลคอมพิวเตอร์เพื่อการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยในการวิจัยจึงเป็นสิ่งสำคัญมากเพราะจะทำให้ผลงานวิจัยมีความถูกต้องและน่าเชื่อถือ

**คำสำคัญ :** การแปลผลคอมพิวเตอร์ การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย การวิจัยทางสังคมศาสตร์

## ABSTRACT

Means comparison are popular statistics which used in social sciences research, such as t-test and analysis of variance. Using statistics for the means comparison are based on the principle of objective research, number of sample groups and variables must be interval scale or ratio scale. The interpretation principles of data analysis results for means comparison are 1) Interpret in accordance with the objective research. 2) Use language that is easy to read and understand, 3) Interpret as numeric and 4) translate only the key findings. The researcher should have knowledge and understanding of the assumption for the use of statistics and data interpreted correctly. Computer interpretation for the means comparison in research, it is very important because it will make the research is accurate and reliable.

**KEYWORDS :** Computer interpretation, Means comparison, Social Sciences Research

## บทนำ

สถิติที่นิยมใช้เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยในงานวิจัยทางสังคมศาสตร์ ได้แก่ การทดสอบค่าที (t-test) และการวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance: ANOVA) หลักการแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่สำคัญ ได้แก่ การแปลผลให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย ใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย แปลตามตัวเลขหรือข้อมูลที่ค้นพบ โดยไม่สอดแทรกความคิดเห็นส่วนตัว การแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ถูกต้องจะทำให้ผลการวิจัยมีความถูกต้องและน่าเชื่อถือ

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยกรณีกลุ่มตัวอย่าง 1 กลุ่มหรือ 2 กลุ่ม นิยมใช้การทดสอบค่าที ถ้ากลุ่มตัวอย่างมากกว่า 2 กลุ่ม ใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวน ในที่นี้จะกล่าวถึงหลักการใช้สถิติเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยในการวิจัยทางสังคมศาสตร์คือ 1) ข้อตกลงเบื้องต้นของการใช้สถิติ 2) หลักการแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูล และ 3) เทคนิคการแปลผลคอมพิวเตอร์ตามลำดับ

### 1. หลักการใช้สถิติเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยในการวิจัยทางสังคมศาสตร์

การใช้สถิติเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยในการวิจัยทางสังคมศาสตร์ มีหลักการพิจารณาที่สำคัญ คือ

#### 1.1 พิจารณาวัตถุประสงค์ของการวิจัย

ถ้านักวิจัย มีวัตถุประสงค์ ดังนี้

- เพื่อเปรียบเทียบทัศนคติระหว่างผู้บริหารและพนักงาน ต้องใช้ t-test แบบ 2 กลุ่มเป็นอิสระต่อกัน (Independent groups)

- เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนก่อนและหลังเรียน ต้องใช้ t-test แบบ 2 กลุ่มที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน (Dependent groups) เพราะเป็นกลุ่มเดิมทำการวัด 2 ครั้ง

- เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการปฏิบัติงานของผู้ที่มีประสบการณ์ต่างกัน 5 กลุ่ม ต้องใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) เพราะกลุ่มตัวอย่างมีมากกว่า 2 กลุ่ม

#### 1.2 พิจารณาจากจำนวนกลุ่มตัวอย่าง

นักวิจัยต้องพิจารณาว่า กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษามีจำนวน 1 กลุ่ม 2 กลุ่ม หรือมากกว่า 2 กลุ่ม เช่น เพศชายและหญิง มีจำนวน 2 กลุ่ม ต้องใช้ t-test วุฒิมัธยมศึกษาแบ่งเป็นวุฒิปริญญาตรีโทและเอกซึ่งมีจำนวน 3 กลุ่ม ต้องใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวน

### 1.3 พิจารณาจากตัวแปรการวิจัย

นักวิจัยต้องพิจารณาว่าตัวแปรอยู่ในมาตรวัดแบบใด กรณีใช้ t-test หรือการวิเคราะห์ความแปรปรวน ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ต้องอยู่ในมาตรวัดแบบอันตรภาคหรืออัตราส่วน เช่น คะแนน อายุ น้ำหนัก ความคิดเห็น ความพึงพอใจ ฯลฯ

### 2. ข้อตกลงเบื้องต้นของการใช้สถิติ เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย

- 1) ข้อมูลอยู่ในมาตรวัดแบบอันตรภาคหรืออัตราส่วน
- 2) ความแปรปรวนของประชากรแต่ละกลุ่มเป็นอิสระต่อกัน

- 3) มีตัวแปรอิสระ 1 ตัว ตัวแปรตาม 1 ตัว

- 4) ข้อมูล 2 ชุดได้มาจากกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มที่สัมพันธ์กันหรือเป็นกลุ่มเดียวกันแต่ทำการวัด 2 ครั้ง (ใช้ t-test แบบ Dependent group)

- 5) ข้อมูลได้จากกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน (ใช้ t-test แบบ Independent groups)

- 6) ข้อมูลได้จากกลุ่มตัวอย่างมากกว่า 2 กลุ่ม ที่เป็นอิสระต่อกัน (ใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว : One way analysis of variance)

### 3. หลักการแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย

3.1 หลักการแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยทั่วไป มีหลักการ ดังนี้

- 1) หลักความสอดคล้อง โดยแปลผลให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 2) หลักความชัดเจน โดยใช้ภาษาที่อ่านและเข้าใจง่ายและมีความชัดเจนในการแปลผลข้อมูล

- 3) หลักการแปลความโดยแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูลหรือตัวเลขตามที่ปรากฏในตารางเท่านั้น ห้ามอภิปรายหรือสอดแทรกความคิดเห็นส่วนตัวเพิ่มเติม

- 4) หลักการแปลผลภาพรวม โดยการแปลผลจากตาราง ไม่ควรบรรยายค่า สถิติทุกค่าในตาราง จะทำให้ยาวเกินไปจนไม่น่าอ่าน ให้แปลเฉพาะประเด็นสำคัญ ๆ หรือข้อมูลที่น่าสนใจเป็นพิเศษ

- 5) การแปลผลได้ตาราง นิยมใช้คำว่า “จากตารางที่...พบว่า หรือแสดงให้เห็นว่า” เพื่อเป็นการแปลผลจากตารางที่กำลังกล่าวถึง โดยทั่วไปนิยมแปลผลได้ตารางเพราะทำให้เข้าใจง่าย

6) การแปลผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย หากพบว่ามีความสำคัญทางสถิติให้แปลด้วยว่ามีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับใด เช่น .05 หรือ .01 และหากพบว่าค่าสถิติไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ให้แปลว่าไม่แตกต่างกัน (โดยไม่ต้องบอกระดับ .05 หรือ .01 แต่อย่างใด)

### 3.2 หลักการแปลผลการทดสอบค่าที (t-test)

1) โดยปกติการคำนวณโดยใช้โปรแกรม คอมพิวเตอร์ นิยมใส่ค่า Sig หรือ p ลงในตารางเพื่อให้ผู้อ่าน เห็นว่า ถ้า p มีค่า เท่ากับหรือน้อยกว่า .05 แปลว่ามีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ถ้า p มีค่าเท่ากับหรือน้อยกว่า .01 แปลว่า มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2) ถ้าผลการทดสอบมีนัยสำคัญ ต้องแปลว่า มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หรือระดับ .01 และจะต้องใส่ เครื่องหมาย \* ที่ค่าสถิติ t และใส่ \* ที่ใต้ตาราง เช่น \*p< .05 หรือ \* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นต้น

3) ถ้าผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยไม่พบนัย สำคัญทางสถิติ ให้แปลว่าไม่แตกต่างกันโดยไม่ต้องบอกว่าไม่ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับใด

### 3.3 หลักการแปลผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน แบบทางเดียว (ANOVA)

1) ถ้าผลการทดสอบการวิเคราะห์ความ แปรปรวนไม่พบนัยสำคัญทางสถิติ ให้แปลว่าไม่แตกต่างกัน และไม่ต้องเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่

2) ถ้าผลการทดสอบพบนัยสำคัญทางสถิติ ให้แปลว่ามีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หรือ .01 และจะต้องทำการทดสอบรายคู่ด้วยวิธีการของ Scheffé หรือ Newman – Kuel หรือวิธีอื่นๆ

## 4. เทคนิคการแปลผลคอมพิวเตอร์การเปรียบเทียบ ค่าเฉลี่ย

4.1 การใช้คำสั่งคอมพิวเตอร์และแปลผล คอมพิวเตอร์ จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยกรณีกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม ที่เป็นอิสระต่อกัน

1) เปิดแฟ้มข้อมูลที่นักวิจัยบันทึกไว้ใน โปรแกรม SPSS เลือกคำสั่งเพื่อวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย กรณี กลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มที่เป็นอิสระกัน โดยคลิกเมาส์ที่ Analyze → Compare Mean → Independent Samples T-Test

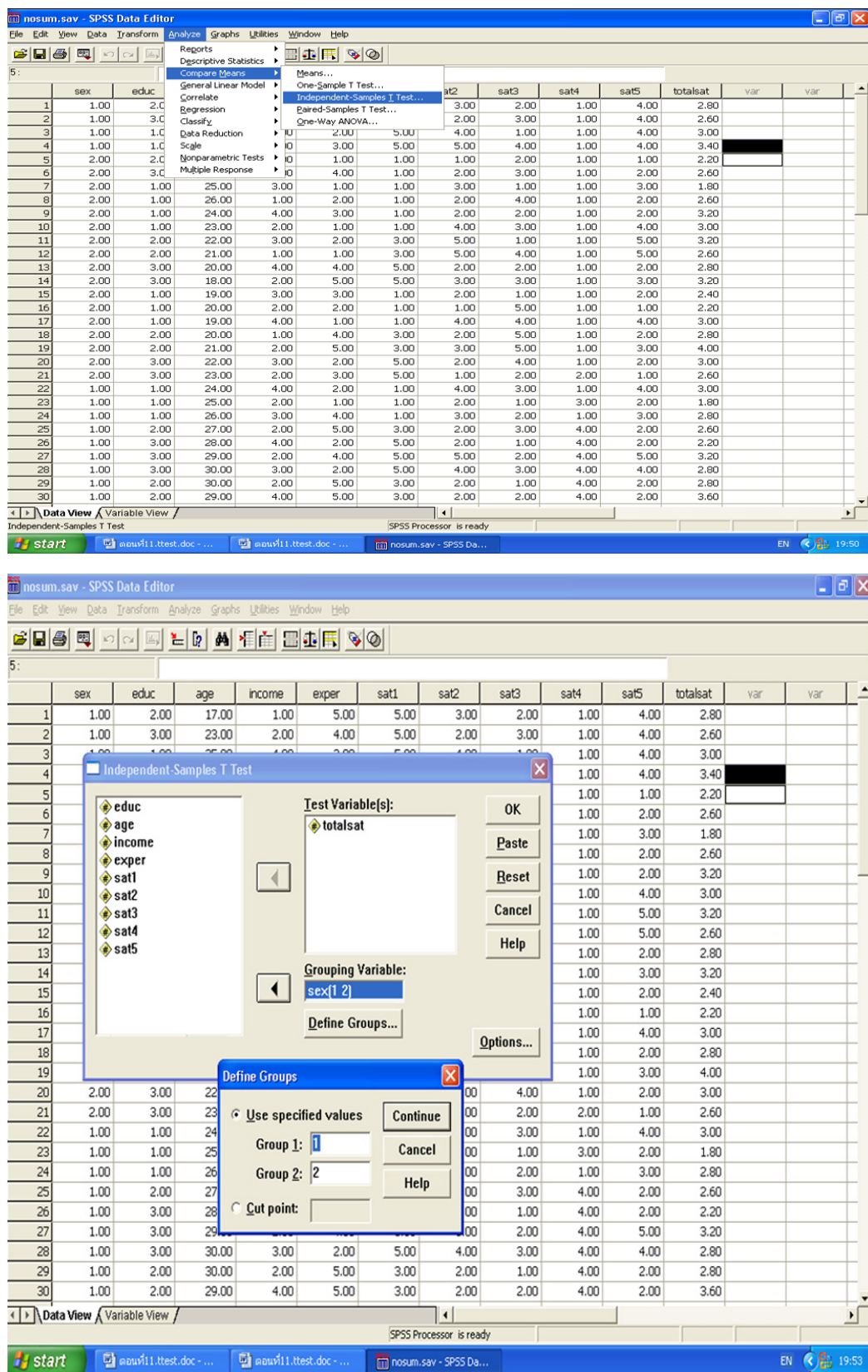
2) เลือกตัวแปรที่ต้องการวิเคราะห์ เช่น กำหนดชื่อความพึงพอใจด้าน 1 เป็น sat 1 ความพึงพอใจ ภาพรวมเป็น totalsat โดยคลิกที่ ➤ เพื่อย้ายตัวแปรไว้ใน กล่อง Test Variable (s): ที่อยู่ทางขวามือและเลือกตัวแปร ตัวแปรอิสระ เช่น เพศ (sex) ไว้ที่ช่อง Grouping Variable: และคลิกที่ Define Groups ใส่เลข 1 ช่องที่ 1 (Group 1:) หมายถึงเพศชาย ใส่เลข 2 ช่องที่ 2 (Group 2:) หมายถึงเพศ หญิง แล้วคลิก Continue ดังภาพที่ 1

3) คลิก OK จะได้ผลลัพธ์ดังภาพที่ 2

4) นำผลลัพธ์ใส่ตารางแปลผล ดังตารางที่ 1 โดยมีเทคนิคการนำตัวเลขใส่ตาราง เช่นความพึงพอใจด้านที่ 1 (SAT 1) ให้ดูค่า Sig ของ F (F คือสถิติทดสอบความแปรปรวน ของ 2 กลุ่ม) ถ้าค่า Sig ของ F มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ .01 หรือ .05 แปลว่า F มีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือความแปรปรวน ของ 2 กลุ่มแตกต่างกัน ในที่นี้ค่า sig คือ .000 นักวิจัยจึง ต้องเลือกค่าสถิติ t-test ซึ่งตรงตำแหน่ง Equal variances not assumed (ซึ่งหมายถึง ความแปรปรวนของ 2 กลุ่ม แตกต่างกัน) จากภาพที่ 2 นักวิจัยจึงเลือกค่า t คือ 9.037

ส่วนความพึงพอใจภาพรวม (TOTAL SAT) เมื่อดูค่า Sig ของ F มีค่า .238 ซึ่งมากกว่า .01 หรือ .05 จึงถือว่าไม่มีนัยสำคัญ นั่นคือ ความแปรปรวนของ 2 กลุ่มเท่ากัน จึงเลือกค่า t ที่ .230 ตรงกับ Equal variances assumed (ความแปรปรวนของ 2 กลุ่มเท่ากันหรือไม่แตกต่างกัน)

ตัวอย่าง งานวิจัยเรื่องความพึงพอใจต่อ การปฏิบัติงานของบุคลากรจำแนกตามเพศ ผู้วิจัยสามารถนำ ข้อมูลจากผล Print out การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย 2 กลุ่ม มาจัดทำตารางพร้อมแปลผล ดังตารางที่ 1



ภาพที่ 1 การใช้คำสั่งการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย 2 กลุ่ม ที่เป็นอิสระกัน

|          | SEX    | N  | Mean   | Std.<br>Deviation | Std. Error<br>Mean |
|----------|--------|----|--------|-------------------|--------------------|
| SAT1     | Male   | 34 | 3.3824 | 1.41453           | .24259             |
|          | Female | 26 | 1.1154 | .32581            | .06390             |
| TOTALSAT | Male   | 34 | 2.8059 | .42778            | .07336             |
|          | Female | 26 | 2.7769 | .54649            | .10717             |

#### Independent Samples Test

|      |                                      | Levene's<br>Test for<br>Equality of<br>Variances |      | t-test for<br>Equality of<br>Means |       |                    |                    |
|------|--------------------------------------|--------------------------------------------------|------|------------------------------------|-------|--------------------|--------------------|
|      |                                      | F                                                | Sig. | t                                  | df    | Sig.<br>(2-tailed) | Mean<br>Difference |
| SAT1 | Equal<br>variances<br>assumed        | 51.793                                           | .000 | 7.996                              | 58    | .000               | 2.267              |
|      | Equal<br>variances<br>not<br>assumed |                                                  |      | 9.037                              | 37.49 | .000               | 2.267              |
|      | TOTAL<br>SAT                         | 1.424                                            | .238 | .230                               | 58    | .819               | .029               |
|      | Equal<br>variances<br>not<br>assumed |                                                  |      | .223                               | 46.22 | .825               | .029               |

ภาพที่ 2 ผล Print out การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย 2 กลุ่มที่เป็นอิสระกัน

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบความพึงพอใจต่อการปฏิบัติงาน  
ของบุคลากร จำแนกตามเพศ

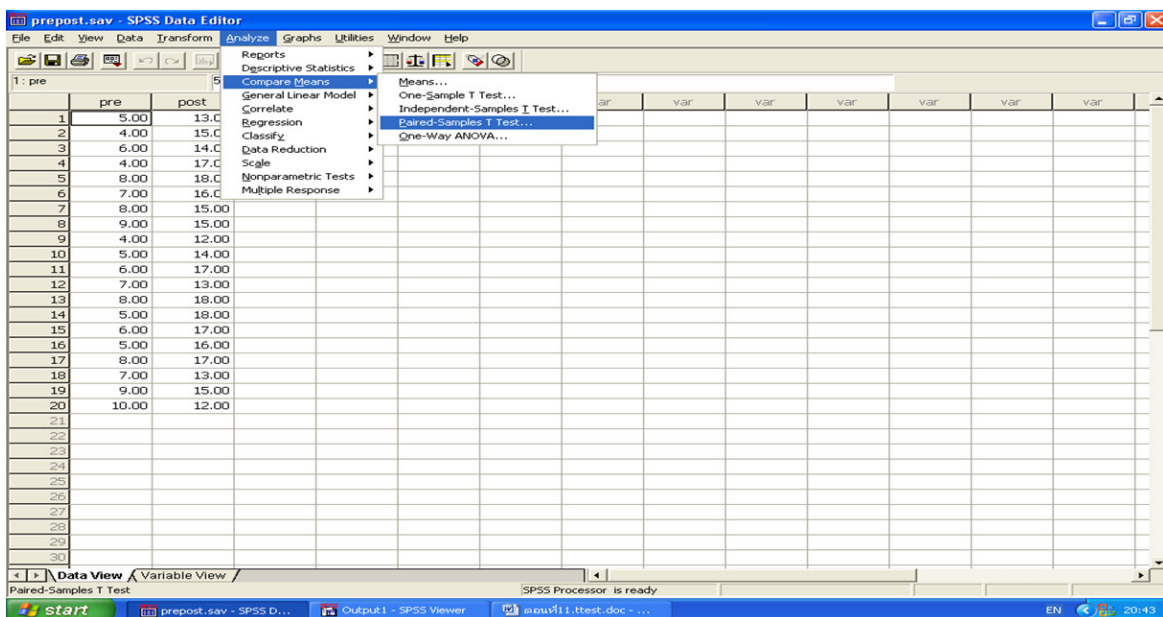
| เพศ        | n  | $\bar{X}$ | S.D. | t      | p    |
|------------|----|-----------|------|--------|------|
| ด้านบริหาร |    |           |      |        |      |
| ชาย        | 34 | 3.38      | 1.41 | 9.037* | .000 |
| หญิง       | 26 | 1.11      | .32  |        |      |
| ภาพรวม     |    |           |      |        |      |
| ชาย        | 34 | 2.80      | .42  | .230   | .819 |
| หญิง       | 26 | 2.77      | .54  |        |      |

\*  $p < .05$

จากตารางที่ 1 พบว่า บุคลากรเพศชายและเพศหญิง มีความพึงพอใจต่อการปฏิบัติงานด้านการบริหารแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนความพึงพอใจ ภาพรวมไม่แตกต่างกัน

#### 4.2 การใช้คำสั่งคอมพิวเตอร์และแปลผล คอมพิวเตอร์จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย 2 กลุ่มที่สัมพันธ์กัน

- 1) เปิดแฟ้มข้อมูลที่บันทึกไว้ในโปรแกรม SPSS
- 2) เลือกคำสั่งเพื่อวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย กรณี  
กลุ่มตัวอย่าง 1 กลุ่ม โดยคลิกเมาส์ที่ Analyze → Compare  
Mean → Paired Samples T-Test ดังภาพที่ 3
- 3) เลือกตัวแปรที่ต้องการวิเคราะห์ คือ pre -  
post จากช่องซ้ายมือไปยังช่อง Paired Variables: ขวามือ  
ดังภาพที่ 4
- 4) คลิก OK จะได้ผลลัพธ์ดังภาพที่ 5 ตัวอย่าง  
งานวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบความสามารถทางการเรียนของ  
นักศึกษา ก่อนและหลังการอบรมผู้วิจัยสามารถนำข้อมูลจากผล  
Print out การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย 2 กลุ่ม มาจัดทำตาราง  
พร้อมแปลผล ดังตารางที่ 2



ภาพที่ 3 การใช้คำสั่งการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย 2 กลุ่มที่สัมพันธ์กัน



ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบผลการเรียนของนักศึกษา ก่อน  
และหลังการอบรม

| ผลการเรียน | n  | $\bar{X}$ | S.D. | $\Sigma D$ | t       | p    |
|------------|----|-----------|------|------------|---------|------|
| ก่อนอบรม   | 20 | 6.55      | 1.82 | 8.7        | 14.323* | .000 |
| หลังอบรม   | 20 | 15.25     | 1.99 |            |         |      |

\*p < .05

จากตารางที่ 2 พบว่า นักศึกษามีผลการเรียนหลัง  
อบรมเพิ่มขึ้นกว่าก่อนอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

#### 4.3 การใช้คำสั่งคอมพิวเตอร์และการแปลผล คอมพิวเตอร์จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยกรณีกลุ่มตัวอย่าง มากกว่า 2 กลุ่ม (การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว)

1) เปิดแฟ้มข้อมูลที่บ้านทักไว้นโปรแกรม  
SPSS

2) เลือกคำสั่งเพื่อวิเคราะห์ข้อมูล โดยคลิก  
เมาส์ที่ Analyze → Compare Means → One-Way  
ANOVA ที่หน้าจอปรากฏชื่อตัวแปรต่างๆ ดังภาพที่ 6

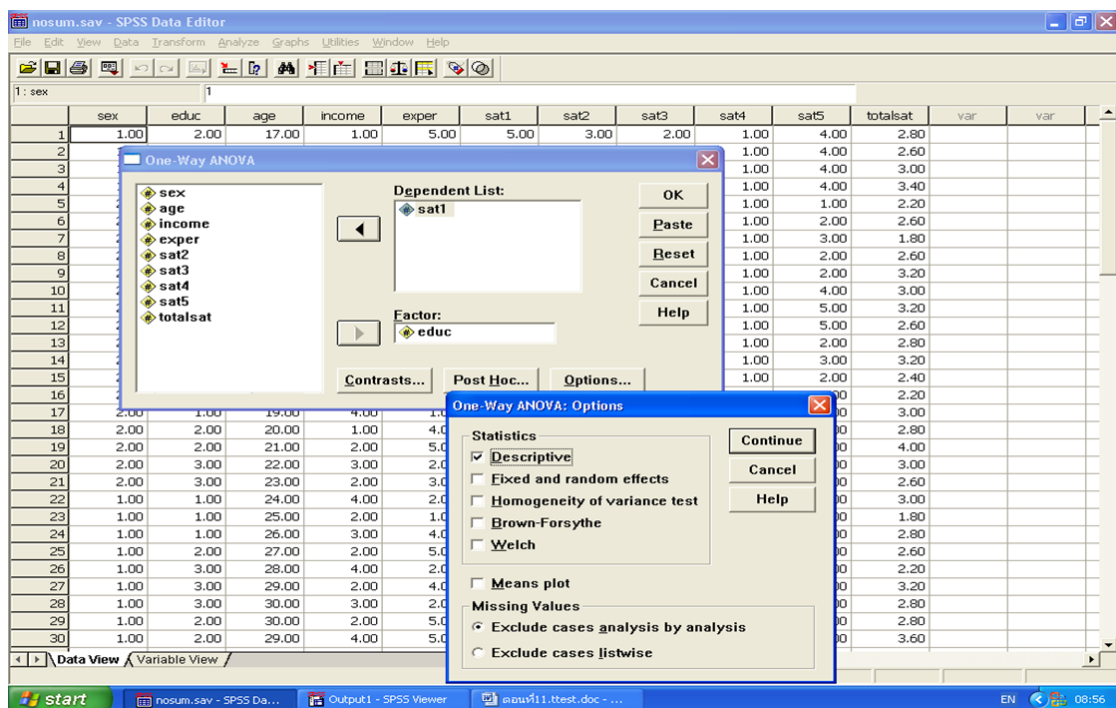
3) เลือกตัวแปรที่ต้องการวิเคราะห์ เช่น  
educ sat 1 แล้วคลิกที่ ➤ เพื่อย้ายตัวแปรเหล่านี้ไว้ในกล่อง  
Variables ที่อยู่ทางขวามือ โดยตัวแปรตามคือ sat 1 อยู่ช่อง  
Dependent List ส่วนตัวแปรอิสระ คือ educ อยู่ช่อง Factor  
จากนั้นให้คลิกที่ช่อง Options เพื่อเข้าไปเลือกช่อง Statistics  
เลือก Descriptive แล้วคลิกที่ Continue ดังภาพที่ 7 แล้วเลือก  
Post Hoc และเข้าไปคลิกที่วิธีการทดสอบรายคู่ที่ต้องการ เช่น  
Scheffé แล้วคลิกที่ Continue ดังภาพที่ 8

4) คลิก OK จะได้ผลลัพธ์ แสดงดังภาพที่ 9  
ตัวอย่างงานวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบความสามารถในการทำงาน  
ของบุคลากรจำแนกตามวุฒิการศึกษา

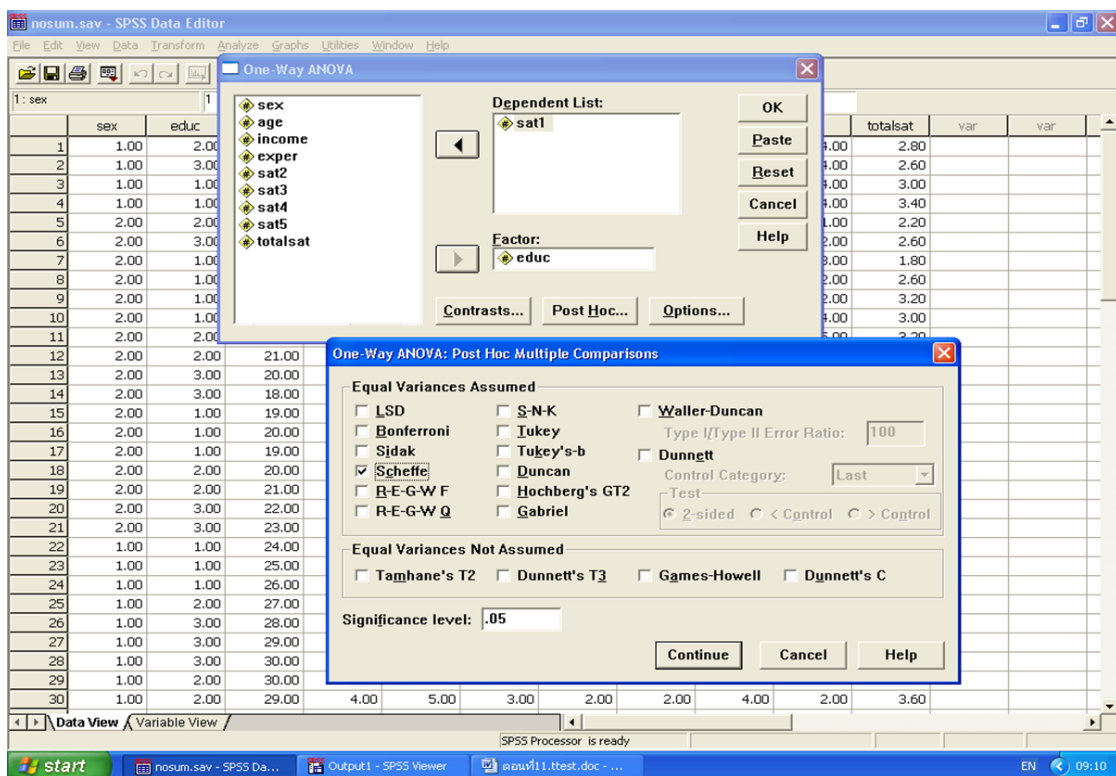
ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความ  
สามารถในการทำงานของบุคลากร จำแนกตามวุฒิการศึกษา  
ผู้วิจัยสามารถนำข้อมูลจากผล Print out  
การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว มาจัดทำตาราง  
พร้อมแปลผลและทำการเปรียบเทียบรายคู่ ดังตารางที่ 3 และ 4

|    | sex  | educ | sat2  | sat3 | sat4 | sat5 | totalsat | var  | var2 |
|----|------|------|-------|------|------|------|----------|------|------|
| 1  | 1.00 | 2.0  | 3.00  | 2.00 | 1.00 | 4.00 | 2.80     |      |      |
| 2  | 1.00 | 3.0  | 2.00  | 3.00 | 1.00 | 4.00 | 2.60     |      |      |
| 3  | 1.00 | 1.0  | 4.00  | 1.00 | 1.00 | 4.00 | 3.00     |      |      |
| 4  | 1.00 | 1.0  | 3.00  | 5.00 | 1.00 | 4.00 | 3.40     |      |      |
| 5  | 2.00 | 2.0  | 1.00  | 1.00 | 2.00 | 1.00 | 2.20     |      |      |
| 6  | 2.00 | 3.0  | 4.00  | 1.00 | 2.00 | 3.00 | 2.60     |      |      |
| 7  | 2.00 | 1.00 | 25.00 | 3.00 | 1.00 | 1.00 | 3.00     | 1.80 |      |
| 8  | 2.00 | 1.00 | 26.00 | 1.00 | 2.00 | 1.00 | 2.00     | 2.60 |      |
| 9  | 2.00 | 1.00 | 24.00 | 4.00 | 3.00 | 1.00 | 2.00     | 3.20 |      |
| 10 | 2.00 | 1.00 | 23.00 | 2.00 | 1.00 | 1.00 | 4.00     | 3.00 |      |
| 11 | 2.00 | 2.00 | 22.00 | 3.00 | 2.00 | 3.00 | 5.00     | 3.20 |      |
| 12 | 2.00 | 2.00 | 21.00 | 1.00 | 1.00 | 3.00 | 5.00     | 2.60 |      |
| 13 | 2.00 | 3.00 | 20.00 | 4.00 | 4.00 | 5.00 | 2.00     | 2.80 |      |
| 14 | 2.00 | 3.00 | 18.00 | 2.00 | 5.00 | 5.00 | 3.00     | 3.20 |      |
| 15 | 2.00 | 1.00 | 19.00 | 3.00 | 3.00 | 1.00 | 2.00     | 2.40 |      |
| 16 | 2.00 | 1.00 | 20.00 | 2.00 | 2.00 | 1.00 | 1.00     | 2.20 |      |
| 17 | 2.00 | 1.00 | 19.00 | 4.00 | 1.00 | 1.00 | 4.00     | 3.00 |      |
| 18 | 2.00 | 2.00 | 20.00 | 1.00 | 4.00 | 3.00 | 2.00     | 2.80 |      |
| 19 | 2.00 | 2.00 | 21.00 | 2.00 | 5.00 | 3.00 | 5.00     | 4.00 |      |
| 20 | 2.00 | 3.00 | 22.00 | 3.00 | 2.00 | 5.00 | 2.00     | 3.00 |      |
| 21 | 2.00 | 3.00 | 23.00 | 2.00 | 3.00 | 5.00 | 1.00     | 2.60 |      |
| 22 | 1.00 | 1.00 | 24.00 | 4.00 | 2.00 | 1.00 | 4.00     | 3.00 |      |
| 23 | 1.00 | 1.00 | 25.00 | 2.00 | 1.00 | 1.00 | 2.00     | 1.80 |      |
| 24 | 1.00 | 1.00 | 26.00 | 3.00 | 4.00 | 1.00 | 3.00     | 2.80 |      |
| 25 | 1.00 | 2.00 | 27.00 | 2.00 | 5.00 | 3.00 | 2.00     | 2.60 |      |
| 26 | 1.00 | 3.00 | 28.00 | 4.00 | 2.00 | 5.00 | 2.00     | 2.20 |      |
| 27 | 1.00 | 3.00 | 29.00 | 2.00 | 4.00 | 5.00 | 2.00     | 3.20 |      |
| 28 | 1.00 | 3.00 | 30.00 | 3.00 | 2.00 | 5.00 | 4.00     | 2.80 |      |
| 29 | 1.00 | 2.00 | 30.00 | 2.00 | 5.00 | 3.00 | 2.00     | 2.80 |      |
| 30 | 1.00 | 2.00 | 29.00 | 4.00 | 5.00 | 3.00 | 2.00     | 3.60 |      |

ภาพที่ 6 การใช้คำสั่งการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว



ภาพที่ 7 การใช้คำสั่งการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวโดยการย้ายตัวแปรที่ต้องการ



ภาพที่ 8 การใช้คำสั่งการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว โดยทดสอบรายคู่

Descriptives  
SAT1

|           | N  | Mean   | Std. Deviation | Std. Error | 95% Confidence Interval for Mean |             |
|-----------|----|--------|----------------|------------|----------------------------------|-------------|
|           |    |        |                |            | Lower Bound                      | Upper Bound |
| ปริญญาตรี | 24 | 1.5000 | 1.35133        | .27584     | .9294                            | 2.0706      |
| ปริญญาโท  | 18 | 2.8889 | .83235         | .19619     | 2.4750                           | 3.3028      |
| ปริญญาเอก | 18 | 4.6667 | 1.02899        | .24254     | 4.1550                           | 5.1784      |
| Total     | 60 | 2.8667 | 1.72191        | .22230     | 2.4219                           | 3.3115      |

ANOVA SAT1

|                | Sum of Squares | df | Mean Square | F      | Sig. |
|----------------|----------------|----|-------------|--------|------|
| Between Groups | 103.156        | 2  | 51.578      | 40.959 | .000 |
| Within Groups  | 71.778         | 57 | 1.259       |        |      |
| Total          | 174.933        | 59 |             |        |      |

Multiple Comparisons  
Dependent Variable: SAT1 Scheffe

|           |           | Mean Difference (I-J) | Std. Error | Sig. | 95% Confidence Interval |             |
|-----------|-----------|-----------------------|------------|------|-------------------------|-------------|
| (I) EDUC  | (J) EDUC  |                       |            |      | Lower Bound             | Upper Bound |
| ปริญญาตรี | ปริญญาโท  | -1.3889*              | .34990     | .001 | -2.2684                 | -.5094      |
|           | ปริญญาเอก | -3.1667*              | .34990     | .000 | -4.0461                 | -2.2872     |
| ปริญญาโท  | ปริญญาตรี | 1.3889*               | .34990     | .001 | .5094                   | 2.2684      |
|           | ปริญญาเอก | -1.7778*              | .37406     | .000 | -2.7180                 | -.8376      |
| ปริญญาเอก | ปริญญาตรี | 3.1667*               | .34990     | .000 | 2.2872                  | 4.0461      |
|           | ปริญญาโท  | 1.7778*               | .37406     | .000 | .8376                   | 2.7180      |

\* The mean difference is significant at the .05 level.

ภาพที่ 9 ผล Print out การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว

**ตารางที่ 3** การเปรียบเทียบความพึงพอใจของบุคลากร จำแนกตามวุฒิการศึกษา (n=60)

| แหล่งความแปรปรวน | df | SS      | MS     | F       | p    |
|------------------|----|---------|--------|---------|------|
| ระหว่างกลุ่ม     | 2  | 103.156 | 51.578 | 40.959* | .000 |
| ภายในกลุ่ม       | 57 | 71.778  | 1.259  |         |      |
| รวม              | 59 | 174.933 |        |         |      |

\*p < .05

จากตารางที่ 3 พบว่า บุคลากรที่มีวุฒิการศึกษาต่างกัน มีความพึงพอใจแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผู้วิจัยทำการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ด้วยวิธีของเซฟเฟ ดังตารางที่ 4

จากตารางที่ 4 พบว่า บุคลากรที่มีวุฒิการศึกษาปริญญาตรีมีความพึงพอใจแตกต่างจากผู้ที่มีวุฒิการศึกษาปริญญาโทและปริญญาเอก และผู้ที่มีวุฒิการศึกษาปริญญาโทกับปริญญาเอกมีความพึงพอใจแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### บทสรุป

การใช้สถิติเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยในการวิจัยทางสังคมศาสตร์ นักวิจัยต้องทราบหลักการใช้สถิติเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและข้อตกลงเบื้องต้นของการใช้สถิติ จึงจะเลือกใช้สถิติได้เหมาะสม ส่วนเทคนิคการแปลผลคอมพิวเตอร์จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย นักวิจัยต้องกำหนดรหัสตัวแปร จัดทำคู่มือลงรหัส จัดทำแฟ้มข้อมูล และมีความรู้ความเข้าใจเรื่อง การแปลผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเป็นอย่างดี จึงจะทำให้ผลการวิจัยมีความถูกต้องและน่าเชื่อถือ

**ตารางที่ 4** การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ความพึงพอใจของบุคลากร จำแนกตามวุฒิการศึกษา

| วุฒิการศึกษา | $\bar{X}$ | ป.ตรี (1.50) | ป.โท (2.88) | ป.เอก (4.67) |
|--------------|-----------|--------------|-------------|--------------|
| ป.ตรี        | 1.50      | -            | 1.38*       | 3.17*        |
| ป.โท         | 2.88      |              | -           | 1.78*        |
| ป.เอก        | 4.67      |              |             | -            |

\*p < .05

### เอกสารอ้างอิง

- บุญศรี พรหมมาพันธุ์. 2557. **การวิจัยทางสังคมศาสตร์: การประยุกต์ทฤษฎีสู่การปฏิบัติ**. นนทบุรี: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- บุญศรี พรหมมาพันธุ์. 2554. **สถิติพารามตริก: การทดสอบค่าเฉลี่ยในประมวลสาระชุดวิชาการวิจัยและสถิติทางการศึกษา** (หน่วยที่11, หน้า 1-50). นนทบุรี: สาขาวิชาศึกษาศาสตร์: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- ศิริชัย กาญจนวาสี และคณะ. 2544. **การเลือกใช้สถิติที่เหมาะสมสำหรับการวิจัย**. กรุงเทพมหานคร: บริษัทบุญศิริการพิมพ์ จำกัด.
- Agresti, Alan. 1997. **Statistical Methods for the Social Sciences**. 3<sup>rd</sup>ed. Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall.
- Best, John W. and Kahn, James V. 1986. **Research in Education**. 5<sup>th</sup>ed. New Jersey: Prentice-Hall.
- Kerlinger, F.N. 1988. **Foundations of Behavioral Research**. New York: Holt, Rinehart and Winston, Inc.
- Roger, E. Kirk. 1999. **Statistics: An Introduction**. 4<sup>th</sup>ed. New York: Harcourt Brace College Publish.



**รองศาสตราจารย์ ดร.บุญศรี พรหมมาพันธุ์**

จบการศึกษานิเทศศาสตรบัณฑิต (เกียรตินิยม) และครุศาสตรมหาบัณฑิต (วิจัยการศึกษา) จากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และการศึกษาดุขบัณฑิต (การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร อดีตรองอธิการบดีฝ่ายทรัพยากรบุคคลและผู้อำนวยการสถาบันวิจัย

ปัจจุบันเป็นอาจารย์ประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช