

การนำคำสถิติและเอฟ มาใช้ในการวิจัยทางการศึกษาในประเทศไทย

เมื่อพิจารณาการวิจัยทางการศึกษาของไทยที่ใช้วิธีทดสอบทีและเอฟ ซึ่งสุ่มมา 124 การทดสอบ พบว่าผู้วิจัยใช้ค่าที่ตรวจสอบพารามิเตอร์ 66 การทดสอบ ดังนี้

พารามิเตอร์	จำนวนการทดสอบ
มัธยิมเลขคณิตของประชากร 1 กลุ่ม	5
ความแตกต่างของมัธยิมเลขคณิตของประชากร 2 กลุ่ม	55
สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบไพร์ค็อกโมเมนต์	4
ความแตกต่างของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบไพร์ค็อกโมเมนต์	2
รวม	<u>66</u>

และผู้วิจัยใช้ค่าเอฟตรวจสอบพารามิเตอร์ 58 การทดสอบ ดังนี้

พารามิเตอร์	จำนวนการทดสอบ
ความแตกต่างของความแปรปรวนของประชากร 2 กลุ่ม	4
ความแตกต่างของของความแปรปรวนของประชากรหลายกลุ่ม	1
สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบพหุคูณ	13
อัตราส่วนสหสัมพันธ์	1
แนวโน้ม	1
ความแตกต่างของมัธยิมเลขคณิตของประชากรหลายกลุ่ม	<u>38</u>
รวม	<u>58</u>

ในการประเมินผลการวิจัยทางการศึกษาที่ตรวจสอบด้วยค่าทีนั้น ผู้วิจัยได้ตั้งเกณฑ์ขึ้น โดยยึดข้อตกลงเบื้องต้นของการแจกแจงที่เป็นสิ่งสำคัญคือ

1. ประชากรจะต้องมีการแจกแจงปกติ เพราะว่าเมื่อประชากรแจกแจงปกติ

การแจกแจงตัวอย่างการสุ่มของมัธยเลขคณิตของกลุ่มตัวอย่าง (\bar{x}) เป็นโค้งปกติโดยไม่ต้องคำนึงถึงขนาดของกลุ่มตัวอย่าง แต่ถาขนาดของกลุ่มตัวอย่างมากกว่า 100 ขึ้นไป และไม่ทราบการแจกแจงของประชากร จะต้องใช้การทดสอบสมมุติฐานชนิดสองทาง จึงจะทำให้ข้อสรุปที่ได้น่าเชื่อถือ เพราะถ้าใช้การทดสอบสมมุติฐานชนิดทางเดียว จะทำให้ความคลาดเคลื่อนชนิดที่หนึ่งเพิ่มมากขึ้นกว่าที่กำหนดไว้

2. ในกรณีที่ต้องการเปรียบเทียบความแตกต่างของพารามิเตอร์ของประชากร 2 กลุ่ม นั้น ความแปรปรวนของประชากรต้องไม่แตกต่างกัน ถ้าความแปรปรวนของประชากรแตกต่างกัน การให้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ไร้เท่ากัน และต้องคำนวณค่าวิกฤตจากตารางที่โดยให้ชั้นความเป็นอิสระ $= \frac{1}{2} (n_1 + n_2 - 2)$ เพราะถาขนาดของกลุ่มตัวอย่างไม่เท่ากัน จะทำให้ความคลาดเคลื่อนชนิดที่หนึ่งเพิ่มมากขึ้นกว่าที่กำหนดไว้ หรือมิฉะนั้น ควรใช้วิธีของเวลช (Welch) หรือวิธีของ คอแครน กับ คอก (Cochran and Cox)

3. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยจะต้องเป็นตัวแทนของประชากรนั้นคือกลุ่มตัวอย่างจะต้องเลือกมาโดยวิธีสุ่ม (Random Sampling) และในกรณีที่ต้องการเปรียบเทียบความแตกต่างของพารามิเตอร์ของประชากร 2 กลุ่มนั้น กลุ่มตัวอย่างจะต้องมีลักษณะเหมือนกัน

4. ในกรณีที่ต้องการเปรียบเทียบความแตกต่างของมัธยเลขคณิตของประชากรหลายกลุ่ม ควรจะใช้การแจกแจงเอฟ เพราะถ้าใช้การแจกแจงที่จะทำให้ความคลาดเคลื่อนชนิดที่หนึ่งเพิ่มมากขึ้นกว่าที่กำหนด

จากการวิจัยทางการศึกษาที่ตรวจสอบควยค่าที่ 66 การทดสอบ ปรากฏว่ามี 24 การทดสอบที่นับว่านำค่าที่มาใช้ตรวจสอบได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ทั้ง 4 ข้อ มี 37 การทดสอบ มีความคลาดเคลื่อนในการนำมาใช้เพราะใช้กลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง และอีก 5 การทดสอบ ควรจะใช้การตรวจสอบควยค่าเอฟ แต่กลับไปใช้ค่าที่

การประเมินผลการทดสอบในการวิจัยทางการศึกษาที่ใช้ค่าเอฟนั้น ผู้วิจัยได้ตั้งเกณฑ์ขึ้นโดยยึดข้อตกลงเบื้องต้นของการแจกแจงเอฟ เป็นสิ่งสำคัญคือ

1. ประธากรจะต้องมีการแจกแจงปกติจึงจะทำให้การไร้ค่าเอฟตรวจสอบ
ขบวนการมีความตรงและเชื่อถือได้

2. กลุ่มตัวอย่างจะต้องเป็นตัวแทนที่คชองประชากร นั่นคือกลุ่มตัวอย่างควร
จะไ้มาโดยวิธีสุ่มจึงจะทำให้ขอสรุปที่ไ้เนาเชื่อถือ

3. ในกรณีที่ต้องการทดสอบความแตกต่างของพารามีเตอร์ของประชากร 2
กลุ่ม หรือหลายกลุ่มนั้น ความแปรปรวนของประชากรจะต้องไม่แตกต่างกัน แต่ขนาดของ
กลุ่มตัวอย่างแตกต่างกันและมากกว่า 25 ขึ้นไป แล้วสามารถนำค่าเอฟมาตรวจสอบขบวนการ
ไ้โดยไม่ต้องคำนึงถึงการแจกแจงของประชากรและความแปรปรวนของประชากร¹

จากการวิจัยทางการศึกษาที่ตรวจสอบด้วยค่าเอฟ 58 การทดสอบ ปรากฏว่ามี
19 การทดสอบที่นับไ้ว่าค่าเอฟมาใช้ตรวจสอบไ้ได้อย่างถูกต้องเหมาะสมตามเกณฑ์
ตั้งไว้ทั้ง 3 ข้อ และอีก 39 การทดสอบที่นำค่าเอฟมาใช้ตรวจสอบไ้ถูกต้องเหมาะสมตาม
เกณฑ์เพียง 2 ข้อ โดยละเว้นเกณฑ์ข้อที่ 2 เพราะใช้กลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง

นั่นคือจากการสุ่มการทดสอบในการวิจัยทางการศึกษา 124 การทดสอบ จะมี
43 การทดสอบที่ใช้ค่าสถิติทีและ เอฟ ไ้ถูกต้องเหมาะสมตามเกณฑ์ตั้งไว้ และ 76
การทดสอบ มีความคลาดเคลื่อน เพราะใช้กลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง และอีก 5 การทดสอบ
ควรจะใช้ค่าเอฟ แต่กลับไปใช้ค่าที่ตรวจสอบ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

¹ Huges and Grawaig, op.cit., p. 277.