

บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผล

ในการค้นคว้าอิสระครั้งนี้เป็นการศึกษารวบรวมวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อันดับที่ และพิสัยอันดับที่เกี่ยวกับวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อันดับที่ของตัวแปรที่มีมาตรวัดเป็นมาตรานามบัญญัติ และ มาตราเรียงลำดับ เช่น สัมประสิทธิ์การถดถอย , สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์क्रमเมอร์ วิ , สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อันดับที่สเปียร์ , สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อันดับที่เคนคอลลี , สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อันดับที่ส่วนย่อยเคนคอลลี , สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ พี และ สัมประสิทธิ์ความสอดคล้องเคนคอลลี

จากการศึกษาพบว่าสัมประสิทธิ์การถดถอยเป็นการวัดระดับความสัมพันธ์เชิงเส้นระหว่างตัวแปร 2 ตัว ซึ่งตัวแปรทั้ง 2 มีมาตรวัดเป็นมาตรานามบัญญัติ และสามารถจัดตัวแปรทั้ง 2 ให้อยู่ในตารางการแจกแจง 2 ทาง ที่มีจำนวนแถว r และคอลัมน์ c ซึ่งเรียกว่า ขนาด $r \times c$ ได้ ในการคำนวณค่าดัชนีวัดความมากน้อยของความสัมพันธ์ของตัวแปรจะใช้ไคสแควร์ เนื่องจากไคสแควร์เป็นค่าที่บอกแต่เพียงว่าตัวแปรมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่เท่านั้น ส่วนอัตราของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรจะทราบได้จากการหาสัมประสิทธิ์การถดถอย ซึ่งสัมประสิทธิ์การถดถอยจะสูงหรือต่ำขึ้นอยู่กับขนาดของไคสแควร์ หรือขึ้นกับขนาดของตารางการถดถอย จึงทำให้สัมประสิทธิ์การถดถอยแปรค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 ดังนั้นเพื่อหลีกเลี่ยงลักษณะดังกล่าวจึงอาจหาสัมประสิทธิ์การถดถอยในรูปของ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์क्रमเมอร์ วิ ได้

กรณีที่ตัวแปรทั้ง 2 มีมาตรวัดเป็นมาตราเรียงอันดับ การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอาจใช้สถิติสหสัมพันธ์อันดับที่สเปียร์แมนหรือสหสัมพันธ์อันดับที่เคนคอลลีก็ได้ ในกรณีสถิติสหสัมพันธ์อันดับที่สเปียร์แมนการคำนวณค่าสหสัมพันธ์จะง่ายกว่าวิธีการคำนวณสหสัมพันธ์อันดับที่เคนคอลลี และการทดสอบสมมติฐานของค่าสหสัมพันธ์อันดับที่สเปียร์แมนนั้นเป็นการทดสอบว่าตัวแปรทั้ง 2 มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ ซึ่งจะต้องพิจารณาการแจกแจงข้อมูลกลุ่มตัวอย่างก่อน นั่นคือเมื่อกลุ่มตัวอย่างมีขนาดเล็ก $n \leq 25$ สถิติที่ใช้ในการทดสอบนัยสำคัญคือ t -test เมื่อกลุ่มตัวอย่างมีขนาดใหญ่ $n > 25$ จากทฤษฎีลิมิตสู่ส่วนกลางจะได้ว่าข้อมูลมีการแจกแจงปกติ สถิติที่ใช้ในการทดสอบนัยสำคัญคือ Z -test ส่วนกรณีสถิติสหสัมพันธ์อันดับที่เคนคอลลี จะมีข้อตกลงเบื้องต้นเหมือนกับสถิติสหสัมพันธ์อันดับที่สเปียร์แมน แต่จะมีข้อดีที่ดี

กว่าก็คือ สามารถนำไปวิเคราะห์หาค่าสหสัมพันธ์ขึ้นไปได้คือ สหสัมพันธ์อันดับที่บางส่วน เคนคอลล์ ส่วนการทดสอบสมมติฐานสหสัมพันธ์อันดับที่เคนคอลล์เป็นเช่นเดียวกันกับสหสัมพันธ์อันดับที่สเปียร์แมน นั่นคือถ้ากลุ่มตัวอย่างมีขนาดเล็ก $n \leq 10$ ใช้วิธีเปิดตารางคูค่านัยสำคัญของสหสัมพันธ์อันดับที่เคนคอลล์ ถ้า $n > 10$ จากทฤษฎีลิมิตสู่ส่วนกลางจะได้ว่าข้อมูลมีการแจกแจงปกติ สถิติที่ใช้ในการทดสอบนัยสำคัญคือ Z-test

โดยปกติค่าสหสัมพันธ์อันดับที่เคนคอลล์ เป็นการหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 2 ตัว ว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไร โดยไม่ได้คำนึงว่าความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นนั้นเป็นผลมาจากตัวแปรอื่นอีกหรือไม่ แต่ถ้าต้องการหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมาตราเรียงอันดับ 2 ตัวแปร ที่สามารถนำตัวแปรอื่นที่เกี่ยวข้องมาควบคุมให้คงที่เพื่อขจัดอิทธิพลของตัวแปรนั้นออกไป คือ สหสัมพันธ์อันดับที่ส่วนย่อยเคนคอลล์ ในกรณีที่กลุ่มข้อมูลตัวอย่างมีขนาดเล็ก การคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อันดับที่ส่วนย่อยเคนคอลล์ สามารถทำให้อยู่ในรูปตารางการณัจขนาด 2×2 ได้ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่ได้จะเรียกว่า สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ พี

ในการหาค่าสหสัมพันธ์แบบต่างๆที่ผ่านมา เช่น สัมประสิทธิ์การณัจ, สหสัมพันธ์อันดับที่สเปียร์แมน, สหสัมพันธ์อันดับที่เคนคอลล์ และ สหสัมพันธ์อันดับที่ส่วนย่อยเคนคอลล์ เป็นต้น จะเห็นว่าเป็นการหาสหสัมพันธ์ระหว่างอันดับ 2 เซต คือ ข้อมูล มีตัวแปร 2 ตัว ซึ่งข้อมูลที่มีมาตรวัด เป็นมาตรนามบัญญัติ หรือมาตราเรียงลำดับ แต่ถ้าหากมีข้อมูลมี 3 เซต หรือ มากกว่า ก็จะใช้วิธีดังกล่าวไม่ได้ วิธีที่ใช้ได้กับข้อมูลที่เป็นอันดับที่ 3 เซต ขึ้นไปก็คือ สัมประสิทธิ์ความสอดคล้องของเคนคอลล์ เช่นหาความสัมพันธ์ระหว่างผู้ตัดสินมากกว่า 3 คน ว่ามีความคิดเห็นสอดคล้องกันหรือไม่ หรือ สามารถหาความเชื่อถือได้ระหว่างการทดสอบต่างๆ ส่วนการที่จะสรุปว่าตัวแปรมีความสัมพันธ์กันหรือมีความสอดคล้องกันจริงหรือไม่นั้น จะต้องดูจากผลการทดสอบนัยสำคัญ ส่วนความสัมพันธ์หรือความสอดคล้องจะสูงหรือต่ำนั้นสามารถพิจารณาได้จากค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้อง

5.2 ข้อเสนอแนะ

1. ในการศึกษาค่าสหสัมพันธ์ 7 วิธี ดังที่กล่าวมาแล้วนั้น เมื่อมีการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ได้แล้ว หลังจากนั้นจะต้องมีการทดสอบสมมติฐานของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เพื่อเป็นการทดสอบว่าตัวแปรที่สนใจศึกษามีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ ซึ่งผู้วิจัยขอเสนอว่า จะต้องพิจารณามาตรวัดตัวแปร และการแจกแจงข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างก่อน แล้วจึงตัดสินใจเลือกสถิติทดสอบที่เหมาะสมในการทดสอบสหสัมพันธ์

2. ในการประมาณการแจกแจงของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ผู้วิจัยได้เสนอการแจกแจงของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียงบางค่าเท่านั้น ยังมีสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อีกหลายค่าซึ่งไม่สามารถนำมาศึกษาได้ทั้งหมด เช่นการแจกแจงของสัมประสิทธิ์ความสอดคล้องเคนคอลลี เป็นต้น หากผู้อ่านมีความสนใจที่จะค้นคว้าเพิ่ม ผู้วิจัยขอเสนอประมาณการแจกแจงของสัมประสิทธิ์ความสอดคล้องเคนคอลลี ด้วยการแจกแจงโคสเคอร์วี่ ซึ่งเป็นแนวทางให้ผู้สนใจศึกษาต่อจากผู้วิจัยก็จะประโยชน์มากยิ่งขึ้นในการศึกษาสหสัมพันธ์ของสถิติอันดับพาราเมตริก