

สรุปการวิจัย และขอเสนอแนะ

ในการเปรียบเทียบวิธีวิเคราะห์ห้อย่างเร็วและวิธีวิเคราะห์ห้อย่างถูกต้องบางชนิดของข้อมูลสถิติ ซึ่งได้แก่ วิธีตรวจสอบความแตกต่างระหว่างข้อมูล ๒ ชุด เมื่อขนาดตัวอย่างของข้อมูลทั้งสองชุดเท่ากันหรือไม่เท่ากัน วิธีคำนวณขนาดตัวอย่างที่ควรที่จะเพิ่มขึ้นเมื่อความแตกต่างระหว่างข้อมูล ๒ ชุดที่น่ามาทดสอบไม่มีนัยสำคัญโดยที่แท้จริงแล้วมีนัยสำคัญ วิธีทดสอบว่าข้อมูล ๒ ชุดมีความสัมพันธ์กันอย่างไรมีนัยสำคัญหรือไม่, วิธีพิจารณาคัดข้อมูลที่มีค่าสูงหรือต่ำผิดปกติออกจากข้อมูลที่มีอยู่ทั้งหมด และวิธีทดสอบว่าตัวแปรสองตัวสามารถนำมาสร้างแนวโน้ม (Trend) ได้หรือไม่ โดยใช้ข้อมูลต่าง ๆ ที่มีอยู่ในค่าสถิติบางเล่ม สามารถสรุปผลการทดสอบตามประเภทของระเบียบวิธีวิเคราะห์ห้อย่างเร็วได้ ดังนี้

๑. Root Test ซึ่งได้แก่ วิธีวิเคราะห์ห้อย่างเร็วสำหรับตรวจสอบความแตกต่างระหว่างข้อมูล ๒ ชุด เมื่อขนาดตัวอย่างของข้อมูลทั้งสองชุดเท่ากัน, วิธีทดสอบว่าข้อมูล ๒ ชุด มีความสัมพันธ์กันอย่างไรมีนัยสำคัญหรือไม่ และวิธีทดสอบว่าตัวแปรสองตัวนำมาสร้างแนวโน้มได้หรือไม่นั้น ควรนำมาใช้วิเคราะห์ข้อมูลเมื่อขนาดตัวอย่างมากกว่าหรือเท่ากับ ๕ ทั้งนี้เนื่องจากถ้าใช้ขนาดตัวอย่างต่ำกว่า ๕ จะมีผลทำให้ไม่พบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างแม้ว่าค่าเฉลี่ยของข้อมูล ๒ ชุด จะมีความแตกต่างที่มีนัยสำคัญก็ตาม และถ้าเพิ่มขนาดตัวอย่างมากขึ้น ผลการวิเคราะห์ห้อย่างเร็วและการวิเคราะห์ห้อย่างถูกต้องจะมีโอกาสเหมือนกันมากขึ้น นอกจากนี้การใช้ระดับความเชื่อมั่นสูงขึ้นจะมีผลทำให้ผลการวิเคราะห์ห้อย่างเร็ว และการวิเคราะห์ห้อย่างถูกต้องเหมือนกันมากขึ้นเช่นเดียวกัน

๒. Tukey Test ได้แก่วิธีตรวจสอบความแตกต่างระหว่างข้อมูล ๒ ชุด เมื่อขนาดตัวอย่างของข้อมูลทั้งสองชุดไม่เท่ากัน เมื่อเปรียบเทียบผลการทดสอบทั้งสองวิธีปรากฏว่าการวิเคราะห์ห้อย่างเร็วให้ผลส่วนใหญ่เหมือนการวิเคราะห์ที่ถูกต้อง ใน

กรณีที่ได้ผลที่ได้จากการวิเคราะห์อย่างรวดเร็ว แสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ และ  $\frac{3.5}{A+B} \times 100 < C.V.$  เมื่อ  $C.V.$  คือสัมประสิทธิ์การกระจาย ของความแตกต่างของ ข้อมูล ๒ ชุด ที่นำมาทดสอบ A เป็นจำนวนค่าสังเกตที่มีค่าสูงกว่าค่าสังเกตอื่น ๆ ใน ข้อมูลอีกชุดหนึ่ง และ B เป็นจำนวนค่าสังเกตที่มีค่าต่ำกว่าค่าสังเกตอื่น ๆ ในข้อมูลอีก ชุดหนึ่งตามลำดับ แล้วการวิเคราะห์อย่างรวดเร็วจะให้ผลไม่เหมือนการวิเคราะห์อย่างถูกต้อง แต่เมื่อใช้ระดับความเชื่อมั่นสูงขึ้น ผลการวิเคราะห์จะเหมือนกันมากขึ้น

๓. วิธีคำนวณขนาดตัวอย่างที่ควรเพิ่มขึ้น เมื่อความแตกต่างระหว่างข้อมูล ๒ ชุด ที่นำมาทดสอบไม่มีนัยสำคัญโดยที่แท้จริงแล้วมีนัยสำคัญนั้น ผลที่ได้จากการเปรียบเทียบโดยใช้การวิเคราะห์ทั้งสองวิธีแสดงว่า การวิเคราะห์อย่างรวดเร็วจะได้ขนาดตัวอย่าง ที่ควรเพิ่มขึ้นมากกว่าหรือเท่ากับขนาดตัวอย่างที่ควรเพิ่มขึ้นจากการวิเคราะห์อย่าง ถูกต้อง กล่าวคือเมื่อเลือกตัวอย่างย่อยมาจากข้อมูลทั้งสองชุดนั้น โดยที่เมื่อทดสอบแล้ว ไม่มีความแตกต่าง เพิ่มขนาดตัวอย่างขึ้นไปเรื่อย ๆ จนกว่าการทดสอบจะให้ผลที่แสดงว่า มีความแตกต่างกัน อย่างไรก็ตามผลที่ได้จากการวิเคราะห์อย่างรวดเร็วสามารถนำมาใช้ได้ เนื่องจากขนาดตัวอย่างที่ควรเพิ่มขึ้นมากกว่าที่ควรจะเป็นนั้นไม่ทำให้ผลการทดสอบเปลี่ยน ไป จะมีผลก็เพียงแต่ทำให้เสียเวลาและค่าใช้จ่ายในการทดสอบเพิ่มขึ้นเท่านั้น

๔. วิธีพิจารณาตัดข้อมูลที่มีความสูงหรือค่าผิดปกติออกจากข้อมูลที่มีอยู่ทั้งหมดนั้น สามารถใช้วิธีวิเคราะห์อย่างรวดเร็วแทนวิธีวิเคราะห์อย่างถูกต้องได้ เพราะโอกาสที่วิธี วิเคราะห์อย่างรวดเร็วจะให้ผลแตกต่างจากวิธีวิเคราะห์อย่างถูกต้องมีน้อย ซึ่งผลการ ทดสอบที่แตกต่างกันนี้เกิดขึ้น ถ้า  $M \leq X \leq N$  หรือ  $N \leq X \leq M$

เมื่อ M เป็นค่าสังเกตค่าแรกที่ทำให้ผลการวิเคราะห์อย่างรวดเร็วให้ผลว่า ควรตัดออก

X เป็นค่าสังเกตที่สงสัยว่าจะตัดออกหรือไม่จากข้อมูลที่มีอยู่

N เป็นค่าสังเกตค่าแรกที่ทำให้ผลการวิเคราะห์อย่างถูกต้องให้ผล ว่าควรตัดออก

ในการเปรียบเทียบผลการทดสอบโดยวิธีวิเคราะห์อย่างรวดเร็ว และอย่างถูกต้อง บางชนิดของข้อมูลสถิติที่ได้ทั้งกล่าวมาแล้วนั้นมีข้อสมมุติว่า วิธีวิเคราะห์อย่างถูกต้อง ที่นำมาเปรียบเทียบนั้นเป็นวิธีที่ดีที่สุด และจากผลการเปรียบเทียบการวิเคราะห์ชนิดต่าง ๆ โดยใช้ข้อมูลที่ไต่จากการทดลองจริง ๆ ที่นำมาจากตำราสถิติต่าง ๆ พบว่าโดยทั่วไปแล้ววิธีวิเคราะห์อย่างรวดเร็วให้ผลเหมือนวิธีวิเคราะห์อย่างถูกต้องประมาณ ๕๐ % ซึ่งอาจจะกล่าวได้ว่าโดยทั่วไปวิธีวิเคราะห์อย่างรวดเร็วสามารถนำมาใช้แทนการวิเคราะห์อย่างถูกต้องได้ ถ้าผู้วิเคราะห์ต้องการทราบผลการวิเคราะห์แต่เพียงหยาบ ๆ หรือต้องการทราบผลโดยด่วน ทั้งนี้เพราะวิธีการวิเคราะห์อย่างรวดเร็วเป็นวิธีที่ง่ายในการคำนวณ และใช้เวลาเพียงเล็กน้อยเท่านั้นที่สำคัญก็คือผู้วิเคราะห์ไม่จำเป็นต้องมีความรู้ในทางสถิติมากนัก แต่ในกรณีที่ผู้วิเคราะห์ต้องการทราบผลการวิเคราะห์อย่างละเอียด และถูกต้อง ผู้วิเคราะห์ควรใช้วิธีวิเคราะห์อย่างถูกต้อง เพราะจะได้ผลการวิเคราะห์ที่มีความถูกต้อง และเชื่อถือได้มากกว่า

ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย