

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความน่าเชื่อถือของโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับงานวิเคราะห์ทางสถิติ ซึ่งในงานวิจัยได้ทำการประมาณค่าทางสถิติ 3 ชนิด คือ การวิเคราะห์สถิติตัวแปรเดียว (Univariate Summary Statistic), การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกทางเดียว (One-Way Analysis of Variance) และการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้น (Linear Regression Analysis) ของโปรแกรมสำเร็จรูป 5 โปรแกรม โดยได้แบ่งโปรแกรมทั้ง 5 โปรแกรมเป็น 2 ประเภท ได้แก่ โปรแกรมที่ต้องเขียนคำสั่งในการวิเคราะห์ข้อมูลขึ้นมาเอง ประกอบด้วยโปรแกรม SAS 9 และ R 2.6.2 และโปรแกรมสำเร็จรูป ประกอบด้วย โปรแกรม Microsoft Excel 2007, SPSS 15 และ Minitab15 โดยใช้ข้อมูลจาก The National Institute of Standards and Technology (NIST) ซึ่งแบ่งข้อมูลตามระดับความยาก 3 ระดับ คือ ระดับต่ำ, ระดับปานกลาง และระดับสูง โดยกำหนดเลขนัยสำคัญของผลลัพธ์ (Significant Digit) 15 ตำแหน่ง ซึ่งเปรียบเทียบความแม่นยำจากผลลัพธ์ของการประมาณค่าทางสถิติ 3 ประเภท คือ การวิเคราะห์สถิติตัวแปรเดียว เปรียบเทียบความแม่นยำจาก ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน, การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกทางเดียว เปรียบเทียบความแม่นยำจาก ค่าสถิติทดสอบเอฟ และค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย และ การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้น เปรียบเทียบความแม่นยำจาก ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย และค่าสถิติทดสอบเอฟ ซึ่งผลการวิจัย สามารถสรุปได้ ดังนี้

การวิเคราะห์สถิติตัวแปรเดียว พบว่า ค่าเฉลี่ย ให้ค่าความแม่นยำอยู่ในระดับสูงทั้ง 5 โปรแกรม แต่ค่าความแม่นยำของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าอยู่ในระดับสูง เมื่อความยากของข้อมูลอยู่ในระดับต่ำ และค่าความแม่นยำจะมีค่าต่ำลงเมื่อข้อมูลมีระดับความยากสูงขึ้น เหมือนกันทั้ง 5 โปรแกรม ในการวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกทางเดียว พบว่า โปรแกรม SAS 9, R 2.6.2, Microsoft Excel 2007 และ SPSS 15 ให้ค่าความแม่นยำไม่แตกต่างกัน ซึ่งค่าความแม่นยำของสถิติทดสอบเอฟ และค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย ขึ้นอยู่กับจำนวนค่าสังเกตกับระดับความยากของข้อมูล และโปรแกรม SPSS 15 และ Microsoft Excel 2007 จะให้ค่าต่ำลงมาก เมื่อจำนวนหลักของค่าคงตัวหน้าทศนิยมมีมากขึ้น สำหรับโปรแกรม Minitab 15 ให้ค่าความแม่นยำสูงสุดเมื่อข้อมูลมีระดับความยากต่ำและระดับปานกลาง เนื่องจากขีดความสามารถของโปรแกรมซึ่งไม่สามารถแสดงผลได้ถึง 15 ตำแหน่ง และค่ามาตรฐานหลังทศนิยมมีค่าเป็นศูนย์ ในการวิเคราะห์การถดถอย พบว่า ค่าความแม่นยำของสถิติทดสอบเอฟ ของโปรแกรม SAS 9, R 2.6.2 และ Microsoft Excel 2007 มีค่าความแม่นยำอยู่ในระดับสูง ส่วนโปรแกรม SPSS 15 และ Minitab 15 เมื่อข้อมูลมี

ความยากระดับสูง จะให้ค่าความแม่นยำในระดับต่ำ ส่วนค่าความแม่นยำของ ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย เมื่อข้อมูลมีความยากระดับต่ำและปานกลาง ทั้ง 5 โปรแกรมจะให้ค่าความแม่นยำในระดับสูง แต่เมื่อข้อมูลมีความยากระดับสูง พบว่า โปรแกรม โปรแกรม SAS 9, R 2.6.2, Microsoft Excel 2007 และ Minitab 15 ให้ค่าความแม่นยำไม่แตกต่างกัน แต่โปรแกรม SPSS 15 ให้ค่าความแม่นยำต่ำกว่าโปรแกรมอื่นอย่างเห็นได้ชัด