



ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาถึงผลงานวิจัยที่ผ่านมา เกี่ยวกับการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติสำหรับไมโครคอมพิวเตอร์นั้น พบว่า การวิจัยดังกล่าวยังมีน้อย และมักเป็นการวิจัยในต่างประเทศเสียเป็นส่วนใหญ่

ลองเลย์ (Longley 1967 : 819-841) ทำการวิจัยเปรียบเทียบผลจากการวิเคราะห์ความถดถอย ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ ดังนี้ โปรแกรม BMD โปรแกรม NIPD โปรแกรม ORTHO โปรแกรม Dartmouth Time Sharing และโปรแกรม IBM Statistical Subroutine พบว่า โปรแกรม ORTHO เป็นโปรแกรมซึ่งให้ผลการวิเคราะห์ที่มีความแม่นยำสูงสุด เมื่อเทียบกับอีก 4 โปรแกรม ซึ่งลองเลย์ได้เสนอว่าในการพัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูป เพื่อการวิเคราะห์ทางสถิติ จะต้องมีการพัฒนาอัลกอริธึม (Algorithm) เพื่อให้ได้ผลการวิเคราะห์ที่มีความถูกต้องแม่นยำพอเพียงสำหรับใช้ประโยชน์ต่อไปได้ การวิจัยของลองเลย์นี้ ได้เสนอแนววิธีการพิจารณาความแม่นยำไว้ด้วย

แวมเพลอร์ (Wampler 1970 : 549-565) พบว่า โปรแกรมสำหรับการวิเคราะห์ความถดถอยด้วยวิธีกำลังน้อยที่สุด (Least Square Method) ที่ใช้แนวคิดของ Orthogonal House-Holder Transformation, Classical Gram-Schmidt Orthonormalization และ Modified Gram-Schmidt Orthogonalization จะให้ผลของการวิเคราะห์ที่มีความแม่นยำสูงกว่าที่ใช้แนวคิด Elimination Algorithms ด้วยวิธีการเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์จากโปรแกรมต่าง ๆ จำนวน 18 โปรแกรม

ลาเชนบรัช (Lachenbrush 1983 : 560-570) ทำการเปรียบเทียบผลการคำนวณค่ากลาง (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของโปรแกรม 5 โปรแกรม คือ โปรแกรม Daisy เวอร์ชัน (Version) 1.2.2 และ 2.0 โปรแกรม Glim โปรแกรม A-STAT เวอร์ชัน 79.6 และ 83.1 โปรแกรม HSD และโปรแกรม AIDA พบว่า เมื่อข้อมูลมีขนาด 7-8 หลัก โปรแกรม A-STAT เวอร์ชัน 83.1 และ Glim คำนวณค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคลาดเคลื่อน ในขณะที่ Daisy เวอร์ชัน 1.2.2 HSD A-STAT เวอร์ชัน 796 ไม่สามารถคำนวณค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานได้เลย และเมื่อข้อมูล

มีขนาดเพียง 5 หลัก โปรแกรม HSD ไม่สามารถคำนวณค่ากลางได้ถูกต้องด้วย นอกจากนี้  
เมื่อใช้ข้อมูลของลอง เลย์ สำหรับทดสอบผลการวิเคราะห์ความถดถอย ด้วยโปรแกรมข้างต้น พบว่า  
โปรแกรม AIDA และ A-STAT เวอร์ชัน 79.6 ให้ผลการวิเคราะห์ที่มีความแม่นยำน้อยที่สุด  
คาร์เพนเตอร์ และคณะ (Carpenter et. al. 1984 : 234-264) ทำการวิจัย  
เปรียบเทียบ ลักษณะต่าง ๆ และรายละเอียดที่สำคัญของโปรแกรม SYSTAT Statpro และ  
โปรแกรมอื่น ๆ อีก 22 โปรแกรม โดยมีสาระสำคัญสำหรับ SYSTAT และ Statpro ดัง  
แสดงในตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 แสดงการเปรียบเทียบลักษณะที่สำคัญระหว่าง SYSTAT และ Statpro

ลักษณะที่สำคัญ	โปรแกรม	
	SYSTAT	Statpro
ระบบควบคุมการทำงาน (Operating System)	CP/M-80, PC-DOS, MS-DOS, UNIX	Apple Pascal, IBM Pascal
จำนวนเครื่องขั้วงานแม่เหล็กที่ใช้	2	2
รหัสที่บันทึกโปรแกรม	Object Code	Object Code
การคัดลอก (Copy) โปรแกรม	ทำได้	ทำได้
ลักษณะการใช้งาน	โดยใช้คำสั่ง (Command)	โดยการเลือก เมนู (Menus)
ความสามารถการเตรียมคำสั่งใน ลักษณะแบทช์ (Batch Mode)	ทำได้	ทำไม่ได้
จำนวนตัวแปรสูงสุดที่รับได้	50 / 75	36 / 72
ลักษณะตัวแปรที่รับ	จำนวนจริงและตัวอักษร (Real & Character)	จำนวนจริง (Real)
จำนวนหลักที่น้อยสำคัญ (Significant Digit)	15	7

คาร์เพนเตอร์ได้สรุปโดยการจัดลำดับความสามารถของทั้งสองโปรแกรมในด้านต่าง ๆ

ดังแสดงรายละเอียดในตาราง 2.2

ตารางที่ 2.2 แสดงถึงลำดับความสามารถของ SYSTAT และ Statpro ในด้านต่าง ๆ

ลักษณะต่าง ๆ	โปรแกรม	
	SYSTAT	Statpro
เอกสารประกอบโปรแกรม	ดี	ดี
การจัดการข้อมูล	ดี	ปานกลาง
การประมวลผลข้อมูล	ดี	ดี
การคำนวณสถิติเบื้องต้น	ดี	ดี
ความสามารถทางกราฟฟิค	ปานกลาง	ดี
ความสามารถทางการสร้างตารางและ วิเคราะห์สถิติที่ไม่ใช่พารามิเตอร์	ดี	ดี
ความสามารถของการวิเคราะห์ตัวแบบ เชิงเส้น (Linear Model)	ดี	ดี
ความสามารถของการวิเคราะห์ อนุกรมเวลา	ปานกลาง	ดี

นอกจากนี้ คาร์เพนเตอร์ ยังให้คำแนะนำเบื้องต้นสำหรับการพิจารณาเลือกโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติด้วย

พีลและคณะ (Pease et. al. 1984 : 187 PP.) ทำการวิจัยเปรียบเทียบประสิทธิภาพของโปรแกรมจำนวน 6 โปรแกรม คือ ABSTAT, AIDA, A-STAT, MICROSTAT, NUMBER CRUNCHER และ SPS โดยการออกแบบสอบถามไปยังผู้ใช้โปรแกรม เพื่อจัดลำดับความสามารถของแต่ละโปรแกรม และวิเคราะห์ถึงความสามารถของการวิเคราะห์สถิติประเภทต่าง ๆ พบว่า ABSTAT เป็นโปรแกรมที่ผู้ใช้ให้ความเห็นว่า มีลักษณะโดยทั่วไปสมบูรณ์ ในขณะที่ MICROSTAT แสดงผลการวิเคราะห์ (Output) ในรูปแบบที่ผู้ใช้ส่วนมากพอใจ และ A-STAT เป็นโปรแกรมที่ผู้ใช้โดยส่วนมากไม่ใคร่พอใจต่อลักษณะและรายละเอียดต่าง ๆ มาก

ที่สุด สำหรับการวิเคราะห์เกี่ยวกับความสามารถของการวิเคราะห์สถิติ พบว่า ABSTAT สามารถวิเคราะห์สถิติพื้นฐาน (Base Statistics) ได้สมบูรณ์ที่สุด เมื่อเทียบกับอีก 5 โปรแกรมที่เหลือ ทั้งนี้พิจารณาจากสถิติพื้นฐานที่จำเป็น (Desired Statistics) ตลอดจนเวลาที่ใช้ในการวิเคราะห์ และจำนวนคีย์ลัดที่กดที่ใช้ ของการวิเคราะห์สถิติพื้นฐานแต่ละประเภท

นอกจากนี้ พัลยังวิเคราะห์โปรแกรมทั้งหมดด้วยข้อมูลเพื่อการทดสอบของแวมเพลอร์ และข้อมูลของลาเพล พบว่า ด้วยข้อมูลแวมเพลอร์ ผลการวิเคราะห์จาก AIDA มีความคลาดเคลื่อนสูงที่สุด และด้วยข้อมูลของลาเพลพบว่า ทุกโปรแกรมสามารถวิเคราะห์ผลได้ถูกต้อง

ด้วยความคิดที่ว่าวิธีวิเคราะห์ทางสถิติ เป็นทางหนึ่งเพื่อช่วยในการตัดสินใจ และไมโครคอมพิวเตอร์ เป็นเครื่องมือเพื่อการวิเคราะห์ที่สามารถเข้าใจวิธีใช้ (Operate) ได้โดยง่าย ทำให้ ลินดาและคณะ (Linda, et. al. 1985 : 141-159) ทำการวิจัยเปรียบเทียบโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ สำหรับไมโครคอมพิวเตอร์ตระกูลไอพีเอ็ม (Statistical Package for IBM PC Family) 9 โปรแกรมอันมี SPSS/PC SYSTAT Statpro รวมอยู่ด้วย แนวของการวิเคราะห์คือ จะแยกการเปรียบเทียบออกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนที่แสดงถึงลักษณะและความสามารถในการวิเคราะห์สถิติ (Functionality) เช่น ความสามารถด้านกราฟิก (Graphic Feature) เป็นต้น และส่วนที่แสดงถึงความสามารถที่ช่วยให้ผู้ใช้มีความคล่องตัวและสะดวกในการใช้ เช่น เอกสารประกอบการใช้ (Documentation) เป็นต้น โดยการที่ผู้ใช้เป็นผู้ให้คะแนนสำหรับทั้งสองส่วนของแต่ละโปรแกรม โดยแต่ละส่วนมีคะแนนเต็ม 100 คะแนน พบว่า โปรแกรม SPSS/PC และ Statpro เป็นโปรแกรมที่มีลักษณะและความสามารถในการวิเคราะห์สถิติ ตามที่ผู้ใช้ต้องการมากเป็นอันดับ 1 และ 2 ตามลำดับ โดยได้คะแนนสูงถึง 93 และ 86 คะแนน ในขณะที่ โปรแกรม Lionheart และ SYSTAT เป็นโปรแกรมที่มีความสามารถของการอำนวยความสะดวกต่อผู้ใช้สูงเป็นอันดับ 1 และ 2 ตามลำดับ โดยได้คะแนน 86 และ 77 คะแนน และเมื่อพิจารณาโดยรวม พบว่า โปรแกรม Statpro และ SPSS/PC เป็นโปรแกรมที่มีความสามารถสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้มากเป็นอันดับ 1 และ 2 ตามลำดับ ลินดา กล่าวว่า ความสามารถเป็นความเห็นของผู้ใช้กลุ่มตัวอย่าง และเทียบกันระหว่างโปรแกรมทั้ง 9 โปรแกรม



แม้ว่า SPSS/PC และ Statpro จะเป็นโปรแกรมที่ผู้ใช้ส่วนใหญ่ลงความเห็นว่ามีความสามารถสูง แต่ลิตดาให้ความเห็นว่า ยังต้องมีการปรับปรุงความสามารถด้านอื่น ๆ ของทั้งสองโปรแกรมให้เหมาะสมยิ่งขึ้น ทั้งนี้ เพราะเธอคาดว่าในอนาคตความต้องการของโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติสำหรับไมโครคอมพิวเตอร์ จะเพิ่มมากขึ้น

เลแมน (Lehman 1987 : 207-214) ทำการศึกษาเปรียบเทียบความสามารถ และรายละเอียดที่สำคัญ ของโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติที่ประมวลผลบนไมโครคอมพิวเตอร์ แมคอินทอช (Macintosh) จำนวน 12 โปรแกรม ซึ่งมี SYSTAT รวมอยู่ด้วย โดยการนำเสนอในรูปแบบที่คล้ายกับคาร์เพนเตอร์ พบว่า โปรแกรม SYSTAT มีความสามารถในการวิเคราะห์สถิติ และความแม่นยำของผลจากการวิเคราะห์อยู่ในระดับปานกลาง และใช้เวลาสำหรับการวิเคราะห์สถิติเร็วกว่า เมื่อเทียบกับโปรแกรมที่เหลือทั้งหมดในขณะเดียวกัน SYSTAT ทำการวิเคราะห์ได้ซับซ้อนกว่าโปรแกรมอื่น เนื่องจากสามารถใช้โปรแกรมภาษาเบสิก ในช่วงระหว่างการวิเคราะห์ข้อมูลได้ และ SYSTAT ยังมีเวอร์ชันที่สามารถประมวลได้ทั้งบนคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่และไมโครคอมพิวเตอร์