

บทที่ 3

ผลการศึกษา

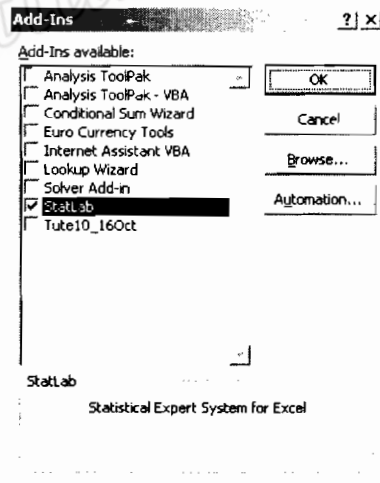
โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ StatLab ได้สร้างขึ้นนี้ นำไปใช้งานโดยการเพิ่มเข้าไป (Add-in) ใน Microsoft Excel สำหรับใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติขั้นพื้นฐาน รวมทั้งสร้างกราฟที่เหมาะสมในการนำเสนอข้อมูล

โปรแกรม

การติดตั้งโปรแกรม StatLab ใน Excel

การติดตั้งโปรแกรม StatLab ใน Excel ขั้นแรกเปิดเครื่อง นำแผ่น CD หรือ Handy drive ที่มีโปรแกรมนี้บันทึกอยู่ ใส่ใน CD Drive หรือ ที่สำหรับต่อ Handy drive เปิด โปรแกรม Excel และเลือกรายการตามขั้นตอน ดังรูป 3.1

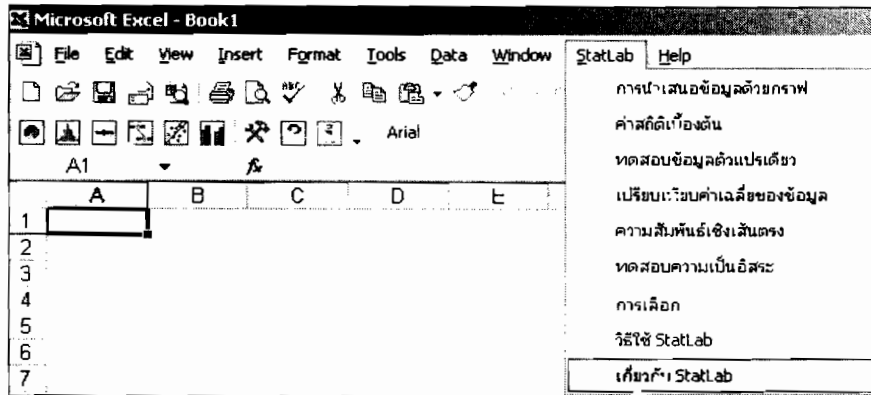
1. เลือก **Tools** (เครื่องมือ) จากแถบเมนู
2. เลือก **Add-Ins** หน้าจอปรากฏขึ้นมาให้เพิ่มโปรแกรมนี้เข้าไป ดังรูปที่ 3.1
3. คลิก **Browse** เลือก Directory ที่เป็น Drive สำหรับแผ่น CD (โดยปกติ Drive D) หรือ Drive F สำหรับ Handy drive เลือกเพิ่ม โปรแกรม ชื่อ **Statlab.xla** คลิก **OK**
4. มีข้อความปรากฏว่า "Copy statlab.xla to the Microsoft Excel Add-in Library?" ตอบ **Yes** คลิก **OK**



รูปที่ 3.1: หน้าจอการติดตั้งโปรแกรม StatLab ใน Microsoft Excel

เมื่อติดตั้งโปรแกรมแล้ว หน้าจอ Microsoft Excel ปรากฏเมนู และ แถบเครื่องมือของโปรแกรม StatLab ดังรูปที่ 3.2 ซึ่งมีฟังก์ชันการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด 6 ฟังก์ชัน ประกอบด้วย การนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟ ค่าสถิติเบื้องต้น ทดสอบข้อมูลตัวแปรเดียว เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของข้อมูล ความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง และการทดสอบ

ความเป็นอิสระ พร้อมวิธีการใช้งาน และการเลือกค่า คือการปรับเปลี่ยนรูปแบบตัวอักษร หรือสีของกราฟตามความต้องการของผู้ใช้



รูปที่ 3.2: แถบเครื่องมือ โปรแกรม StatLab ใน Microsoft Excel

การเพิ่มโปรแกรม StatLab แอปพลิเคชัน StatLab.ab.hlp นี้ถูกคัดลอกจากแผ่น CD หรือ Handy drive ไปเก็บไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ (โดยปกติจะเก็บไว้ใน Directory C:\Program Files\Microsoft Office\Office\Library)

ถ้าต้องการลบโปรแกรม StatLab ออกจากหน้าจอ Excel ให้เลือก Tools -> Add-Ins แล้วคลิก StatLab ออกซึ่งเครื่องหมายขีดถูกหน้ารายการจะหายไป คลิก OK แถบเครื่องมือในหน้าจอ Excel ก็จะหายไป อย่างไรก็ตามเพิ่มโปรแกรม StatLab.xla และ StatLab.hlp ยังอยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์ ถ้าต้องการแถบเครื่องมือนี้มาใช้งานอีก ให้เลือก Tools -> Add-Ins แล้วเลือก StatLab จะปรากฏเป็นเครื่องหมายขีดถูกหน้ารายการ เลือก OK

ถ้าต้องการลบโปรแกรมนี้ออกจากเครื่องคอมพิวเตอร์ ให้ทำตามรายการดังกล่าวข้างต้นเพื่อให้แถบเครื่องมือหายไปจากหน้าจอแล้วเข้าไปลบโปรแกรมนี้ใน Directory ที่เก็บ (โดยปกติจะเก็บไว้ใน Directory C:\Program Files\Microsoft Office\Office\Library)

โครงสร้างของข้อมูล

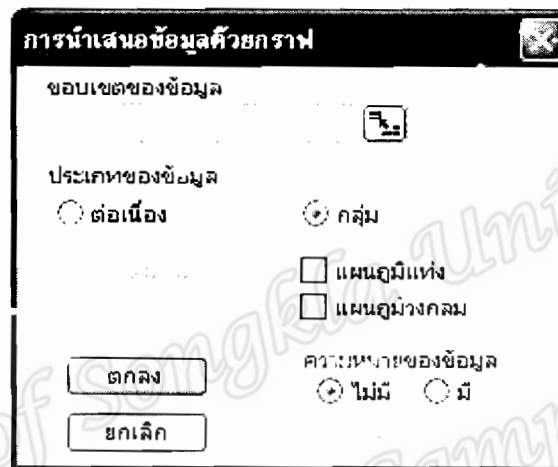
การใช้โปรแกรม StatLab กำหนดใช้ ตัวแปรต้น ตัวแปรตาม และตัวแปรร่วม แทนด้วยอักษร x , y และ x_2 ตามลำดับ ตัวแปรตามเป็นตัวแปรที่สนใจจะศึกษา โดยที่ตัวแปรต้นนั้นอาจเป็นตัวแปรปัจจัยพื้นฐานที่มีผลต่อตัวแปรตาม ในขณะที่ตัวแปรร่วมเป็นตัวแปรปัจจัยรองที่มีผลต่อตัวแปรตาม ในการวิเคราะห์ขั้นพื้นฐานนี้จะไม่กล่าวถึงตัวแปรร่วม

ในการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม StatLab จำแนกข้อมูลออกเป็นสองประเภทเท่านั้น นั่นคือ ข้อมูลประเภทกลุ่ม (categorical) ซึ่งประกอบด้วย binary, nominal และ ordinal และ ข้อมูลประเภทต่อเนื่อง (continuous) วิธีการทางสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลขึ้นอยู่กับประเภทของข้อมูล ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์นี้จะจัดเก็บใน Microsoft Excel โดยที่ตัวแปรจัดอยู่ในแนวคอลัมน์ ส่วนในแนวแถวเป็นข้อมูลของแต่ละหน่วยตัวอย่าง

ฟังก์ชันการวิเคราะห์ข้อมูล

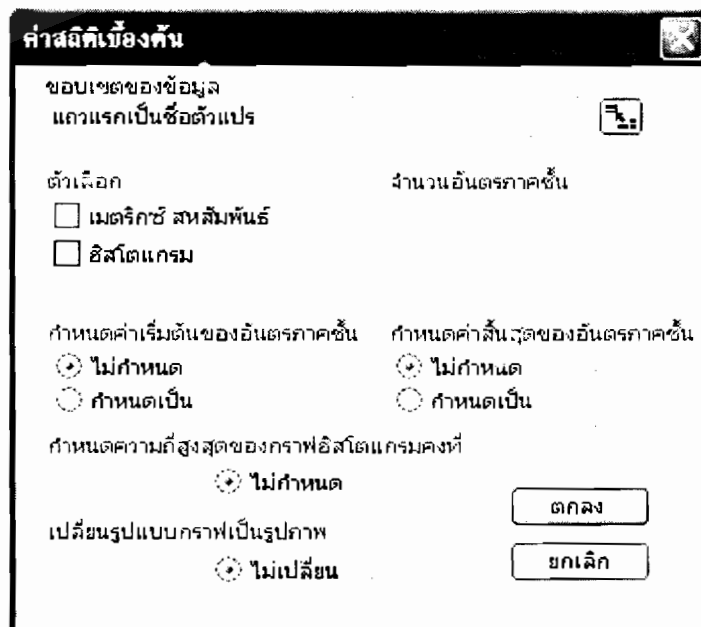
StatLab มีฟังก์ชันการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

การนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟ มีหน้าจอ Dialog box ดังรูปที่ 3.3 ในช่องขอบเขตของข้อมูล จะต้องใส่เซลล์อ้างอิงที่บันทึกข้อมูลใน Microsoft excel เท่านั้น การนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟนี้ จำแนกตามประเภทของข้อมูล ตัวแปรที่เป็นประเภทต่อเนื่องนำเสนอด้วยกราฟฮิสโตแกรม และ Box plot สำหรับตัวแปรประเภทกลุ่มนำเสนอด้วยกราฟ แผนภูมิแท่ง และ แผนภูมิวงกลม กรณีข้อมูลประเภทกลุ่มจะมีการลงรหัสข้อมูล ในการนำเสนอข้อมูลด้วยฟังก์ชันนี้สามารถเลือกใส่ความหมายของแต่ละรหัสได้



รูปที่ 3.3: หน้าจอ Dialog box ของฟังก์ชันการนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟ

ค่าสถิติเบื้องต้น มีหน้าจอ Dialog box ดังรูปที่ 3.4 ซึ่งประกอบด้วยการคำนวณค่าสถิติเบื้องต้นทั้งหมด การนำเสนอข้อมูลด้วยฮิสโตแกรม สามารถกำหนดค่าเริ่มต้น ค่าสิ้นสุด และจำนวนอันตรภาคชั้นของกราฟได้

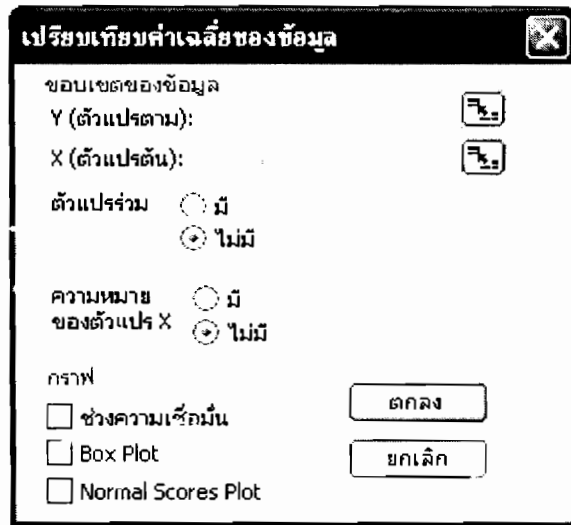


รูปที่ 3.4: หน้าจอ Dialog box ของฟังก์ชันค่าสถิติเบื้องต้น

ทดสอบข้อมูลตัวแปรเดียวมีหน้าจอ Dialog box ดังรูปที่ 3.5 ซึ่งประกอบด้วยการทดสอบสมมติฐานของค่าเฉลี่ยประชากรกลุ่มเดียวกรณีทราบ และไม่ทราบค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของประชากร และการทดสอบค่าสัดส่วนของข้อมูลประเภทกลุ่ม และนำเสนอกราฟ ช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ของค่าเฉลี่ย และค่าสัดส่วน กราฟ box plot สำหรับนำเสนอข้อมูลประเภทต่อเนื่อง และตรวจสอบการแจกแจงแบบปกติของข้อมูลประเภทต่อเนื่องด้วยกราฟ Normal scores plot

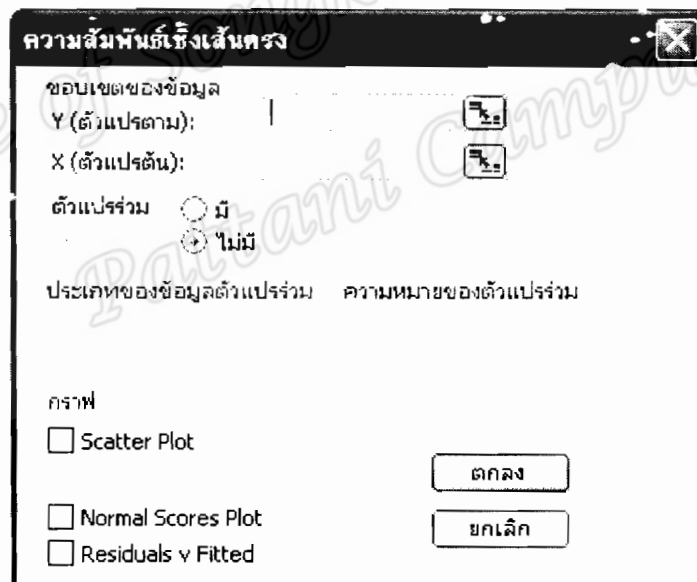
รูปที่ 3.5: หน้าจอ Dialog box ของฟังก์ชันการทดสอบข้อมูลตัวแปรเดียว

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของข้อมูล มีหน้าจอ Dialog box ดังรูปที่ 3.6 ซึ่งประกอบด้วยการทดสอบค่าเฉลี่ยของข้อมูลที่มาจากรประชากรสองกลุ่มหรือมากกว่า โดยตัวแปรตามต้องเป็นตัวแปรประเภทต่อเนื่อง และตัวแปรต้นต้องเป็นตัวแปรประเภทกลุ่ม และกราฟช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ของผลต่างของค่าเฉลี่ย กราฟ box plot สำหรับเปรียบเทียบการแจกแจงของข้อมูลจำแนกตามตัวแปรกลุ่ม



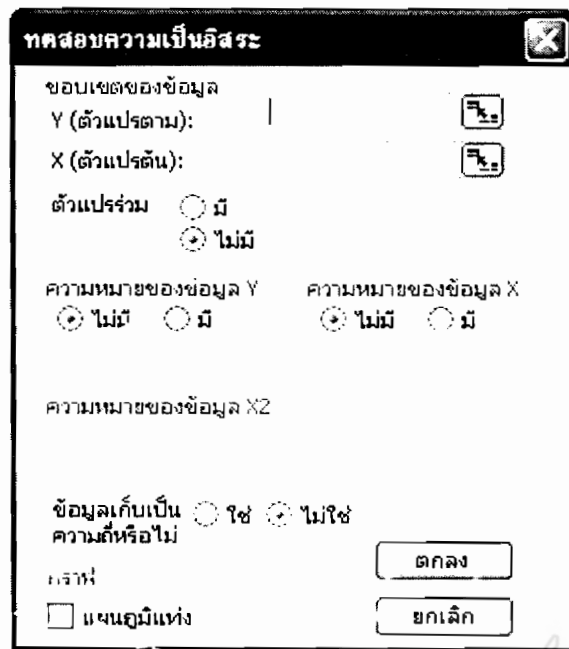
รูปที่ 3.6: หน้าจอ Dialog box ของฟังก์ชันการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของข้อมูล

ความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง มีหน้าจอ Dialog box ดังรูปที่ 3.7 ซึ่งประกอบด้วยการวิเคราะห์ข้อมูลสองตัวแปรที่เป็นประเภทต่อเนื่อง การนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภาพการกระจาย (Scatter plot) กราฟตรวจสอบข้อตกของของการวิเคราะห์สมการเชิงเส้นตรง Normal scores plot และ กราฟ Residuals v Fitted



รูปที่ 3.7: หน้าจอ Dialog box ของฟังก์ชันความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง

การทดสอบความเป็นอิสระ มีหน้าจอ Dialog box ดังรูปที่ 3.8 ซึ่งประกอบด้วยการวิเคราะห์ข้อมูลสองตัวแปรที่เป็นประเภทกลุ่ม วิเคราะห์ได้ทั้งข้อมูลที่จัดเก็บเป็นความถี่ และ จัดเก็บเป็นกรณีของแต่ละหน่วยตัวอย่าง การนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่งเชิงซ้อน



รูปที่ 3.8: หน้าจอ Dialog box ของฟังก์ชันทดสอบความเป็นอิสระ

การเผยแพร่

การเผยแพร่การใช้โปรแกรมสำเร็จรูป StatLab ได้จัดขึ้นสองครั้ง คือครั้งที่ 1 วันที่ 24 เมษายน 2552 กับนักศึกษาที่กำลังเข้าศึกษาในชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 22 คน และครั้งที่ 2 สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และ ผู้สนใจจำนวน 70 คน วันที่ 12 มิถุนายน 2552 ผลประเมินการเผยแพร่อบรมโปรแกรมมีรายละเอียดดังนี้

ผู้เข้าร่วมอบรมส่วนใหญ่เป็นผู้หญิงคิดเป็นร้อยละ 58.54 ส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ระดับปริญญาตรีร้อยละ 53.66 (ตาราง 3.1) โดยรวมมีความพึงพอใจระดับมากในการใช้ StatLab สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล (ตาราง 3.2)

ตาราง 3.1: ร้อยละของข้อมูลทั่วไปของผู้เข้าอบรม

ผู้เข้าอบรม	ร้อยละ
เพศ	
ชาย	41.46
หญิง	58.54
สถานภาพ	
นักศึกษาระดับปริญญาตรี	53.66
นักศึกษาระดับปริญญาโท	14.63
ผู้สนใจทั่วไป	31.71

ตาราง 3.2: ร้อยละของระดับความพึงพอใจในการใช้ StatLab สำหรับวิเคราะห์ข้อมูล

ความพึงพอใจด้านโปรแกรม	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง
1. โปรแกรมใช้งานได้สะดวก	39.02	51.22	9.76
2. การเตรียมข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์	19.51	68.29	12.20
3. เมนูการใช้งาน	24.39	56.10	19.51
4. ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล	21.95	53.66	24.39
5. ตารางแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูล	36.59	43.90	19.51
6. กราฟแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูล	36.59	46.34	14.63
7. ภาษาที่ใช้ในการแสดงผลมีความชัดเจน	19.51	48.78	29.27
8. แถบเครื่องมือที่เป็นข้อความ	21.95	46.34	29.27
9. แถบเครื่องมือที่เป็นรูปภาพ	21.95	48.78	26.83
10. โดยรวมท่านมีความพอใจในการใช้โปรแกรม StatLab	36.59	51.22	9.76

Prince of Songkla University
Pattani Campus