มุมวิจัยและสถิติ

PSPP: โปรแกรมทางเลือกในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการวิจัย
PSPP: an Alternative Data Analysis Software for Research Purposes

เทียนแก้ว เลี่ยมสุวรรณ[1]
E-mail: tienkaew@buu.ac.th

บทคัดย่อ

บทความนี้เขียนขึ้นเพื่อแนะนำและชี้ให้เห็นความเหมือนและความต่างของโปรแกรม PSPP (perfect statistics professionally presented) โปรแกรมสำเร็จรูปรหัสเปิด (open-source software) เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยผู้ใช้ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใด ๆ โดยโปรแกรมดังกล่าวมีจุดมุ่งหมายในการพัฒนาขึ้นเพื่อใช้แทนโปรแกรมที่มีลิขสิทธิ์อย่างโปรแกรม SPSS หรือ PASW หรือปัจจุบันคือ IBM SPSS Statistics ซึ่งเป็นโปรแกรมสำเร็จรูปที่คุ้นเคยในหมู่นักวิจัย บทความนี้เริ่มจากการแนะนำให้ผู้อ่านได้รู้จักกับโปรแกรม PSPP จุดเด่นของโปรแกรม PSPP นอกจากจะไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการใช้งานแล้วยังมีการใช้งานที่ง่ายเนื่องจากมี interface เหมือนกับโปรแกรมตระกูล SPSS ทั้งในส่วนของการบันทึกข้อมูล การสร้างและแก้ไขตัวแปร การจัดกระทำข้อมูล หรือการเปลี่ยนแปลงข้อมูล (transform) นอกจากนี้โปรแกรมดังกล่าวยังมีความสามารถเพียงพอในการวิเคราะห์ข้อมูล ทั้งสถิติเชิงพรรณนา สถิติอ้างอิง ตลอดจนสถิติสำหรับการตรวจสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือการวิจัย และสุดท้ายบทความนี้ได้ชี้ให้เห็นข้อจำกัดบางประการในการวิเคราะห์ข้อมูลของโปรแกรม PSPP สำหรับสถิติบางตัว เพื่อให้ผู้อ่านได้นำไปพิจารณาเป็นทางเลือกเพื่อสร้างทางเลือกสำหรับการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการวิจัยเพิ่มขึ้น

คำสำคัญ: โปรแกรม PSPP โปรแกรมทางเลือกในการวิเคราะห์ข้อมูล

Abstract

This article aimed to introduce and compare PSPP (perfect statistics professionally presented), the open-source data analysis software for research purposes, with the commonly used commercial software SPSS, or also known as PASW or, now, IBM SPSS Statistics. The article starts with the introduction to PSPP. Not only the

[1] *อาจารย์, ดร. วิทยาลัยการบริหารรัฐกิจ มหาวิทยาลัยบูรพา*

software is free of charge, but also easy for application due to its similar interface to SPSS software series in terms of data entry, variables creating and editing, and data operation and transformation. Moreover, PSPP perfectly capable to analyze data through the use of descriptive statistics, inferential statistics and statistics for validity and reliability measurement in order to identify confidence levels of research tools. This article also points out limitations to some statistical tools in the PSPP that can help readers consider it as one of the alternative statistical packages for their data analysis.

Keywords: Perfect Statistics Professionally Presented (PSPP), data analysis software for research

บทนำ

การวิเคราะห์ข้อมูลเป็นขั้นตอนที่สำคัญในการดำเนินการวิจัย โดยเฉพาะการวิจัยเชิงปริมาณที่ต้องใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลและการทดสอบสมมติฐานการวิจัย และด้วยความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีทำให้มีการพัฒนาเครื่องมือช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ (statistical packages) ที่ถือว่าเป็นตัวช่วยที่มีความจำเป็นมากขึ้นทุกที เพราะทำให้กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลมีความสะดวกรวดเร็วและมีความถูกต้องแม่นยำสูงขึ้น อีกทั้งการใช้สูตรทางคณิตศาสตร์หรือสูตรทางสถิติเปรียบเสมือนยาขมของนักวิจัยหลายท่าน สำหรับโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติมีทั้งที่เป็นโปรแกรมเพื่อการจำหน่ายที่มีลิขสิทธิ์ซึ่งผู้ใช้จะต้องเสียค่าใช้จ่าย (commercial software) เช่น โปรแกรม SPSS โปรแกรม Minitab หรือโปรแกรมที่สามารถใช้ได้แบบไม่เสียค่าใช้จ่าย สำหรับบทความนี้มีเป้าหมายเพื่อนำเสนอทางเลือกสำหรับการใช้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติที่ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องเสียค่าใช้จ่ายใด ๆ หรือโปรแกรม **“ฟรี”**

โปรแกรมที่ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายมีทั้งรูปแบบที่เป็นโปรแกรมแบบอนุญาตให้ใช้ได้เสรี (freeware software) โปรแกรมสาธารณะ (public domain software) และโปรแกรมแบบรหัสเปิด (open-source software) ซึ่งปัจจุบันนักพัฒนาโปรแกรมได้ผลิตโปรแกรมขึ้นมามากมาย แต่ด้วยข้อจำกัดบางประการของโปรแกรมทำให้ยังไม่เป็นที่นิยมของนิสิต นักศึกษาหรือนักวิจัยไทยมากนัก ตัวอย่างเช่น โปรแกรม R เป็นโปรแกรมที่ใช้ได้ฟรีบนเครื่องคอมพิวเตอร์แบบต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นบน Windows หรือ Mac OS แต่เนื่องจากโปรแกรม R ยังไม่ได้มี interface ให้ใช้งานง่ายเหมือนกับโปรแกรม SPSS ที่นักวิจัยกลุ่มใหญ่นิยมใช้ หรือแม้แต่โปรแกรม Excel ซึ่งเป็นโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการ Windows ที่ถูกติดตั้งในเครื่องคอมพิวเตอร์เกือบทุกเครื่อง และการวิเคราะห์ข้อมูลด้วย Excel ก็สามารถใช้วิเคราะห์ได้ทั้งการใช้ฟังก์ชัน

ทางสถิติที่ต้องพิมพ์สูตร หรือการใช้เครื่องมือวิเคราะห์ (analysis tools) ซึ่งมีลักษณะการใช้งานแบบ point and click อีกทั้งโปรแกรม Excel ยังสามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้ทั้งการคำนวณค่าสถิติพรรณนา การนำเสนอข้อมูลในลักษณะต่าง ๆ หรือการทดสอบสมมติฐานการวิจัย (ปรีดาภรณ์ กาญจนสำราญวงศ์, 2556) แต่ผู้ใช้งานส่วนใหญ่ยังใช้ประโยชน์จากโปรแกรม Excel เพียงเพื่อนำเสนอข้อมูลเท่านั้น ส่วนความสามารถด้านอื่น ๆ ยังไม่ถูกนำมาใช้ สำหรับผู้ที่เคยใช้งานโปรแกรม SPSS มาแล้วมักจะรู้สึกว่าการใช้งานโดยโปรแกรมอื่น ๆ มีความยุ่งยาก ไม่สะดวกในการใช้งาน ดังนั้น ในบทความนี้ขอแนะนำให้ผู้ที่มีความคุ้นเคยกับ interface ที่ใช้งานง่ายของโปรแกรม SPSS ได้รู้จักกับโปรแกรม PSPP (perfect statistics professionally presented) โปรแกรม open source software ที่มีลักษณะการใช้งานทั้งในส่วนของการนำเข้าข้อมูล การนำเสนอผลลัพธ์ การจัดกระทำข้อมูล รวมถึงการวิเคราะห์ข้อมูลที่คล้ายคลึงกับโปรแกรม SPSS

ทำความรู้จักกับโปรแกรม PSPP

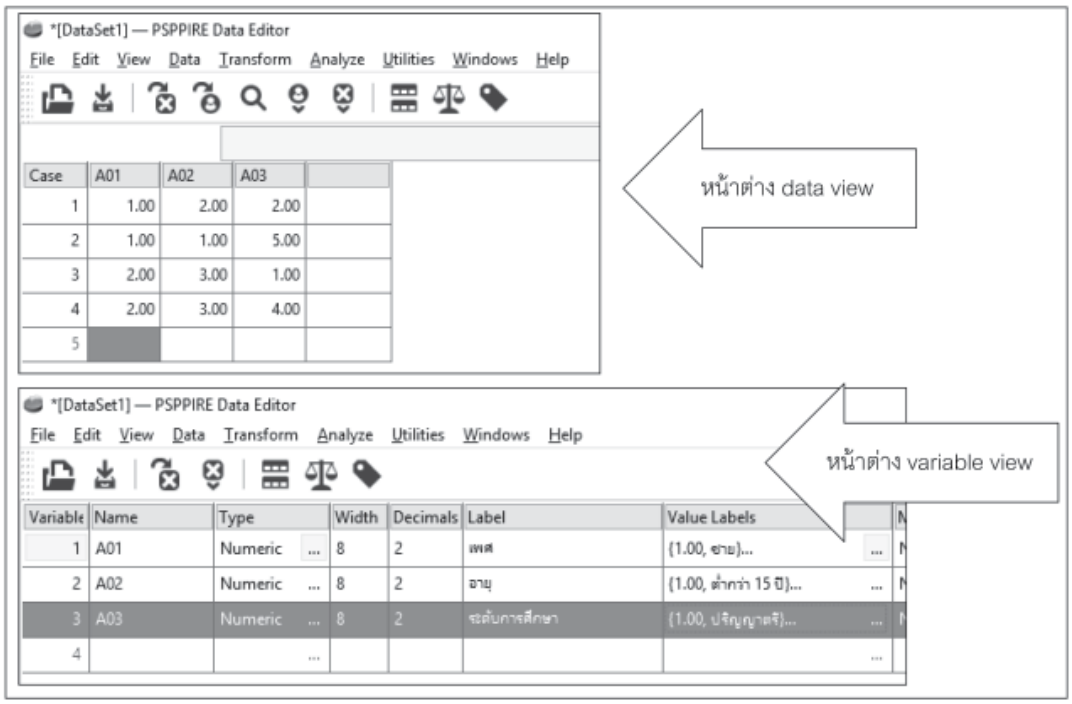
โปรแกรม PSPP (perfect statistics professionally presented) เป็นโปรแกรมที่ผู้ใช้ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายที่มีฟังก์ชันการทำงานไม่ว่าจะเป็น หน้าต่างการบันทึกข้อมูล หรือรูปแบบคำสั่งต่าง ๆ คล้ายคลึงกับโปรแกรม SPSS โปรแกรมดังกล่าวถูกนำเสนอโดย John Darrigton ในการประชุม The seventh Free and Open source Software Develops European Meeting 2007 ที่เกิดขึ้นภายใต้ GNU Project (เดิมโครงการนี้ เรียกว่า Fiasco) ที่ต้องการพัฒนาโปรแกรมเพื่อใช้แทนโปรแกรม SPSS โดยสามารถดาวน์โหลดโปรแกรมได้ที่ http://www.gnu.org/software/pspp/get.html

จุดเด่นของโปรแกรม PSPP นอกจากจะไม่เสียค่าใช้จ่ายและมีการใช้งานง่ายแล้ว ยังมีจุดเด่นคือ ผู้ใช้โปรแกรมสามารถเลือกที่จะให้ค่าของผลลัพธ์ หรือรูปกราฟต่าง ๆ (output) อยู่ในรูปแบบของแฟ้มนามสกุล *.pdf, *.html, *.odt, *.txt, *.ps และ *.csv อย่างไรก็ตามนามสกุลที่เหมาะสมสำหรับ Save แฟ้มผลลัพธ์เพื่อนำไปใช้งานมากที่สุดคือ OpenDocument (*.odt) เพราะสามารถเปิดด้วยโปรแกรม Microsoft Word นอกจากนี้การนำเข้าข้อมูลสู่โปรแกรม PSPP มี 2 วิธี คือ 1) การป้อนข้อมูลด้วยตนเอง ซึ่งมีวิธีการเช่นเดียวกับการนำเข้าของโปรแกรม SPSS และ 2) การนำเข้าข้อมูลที่สร้างจากโปรแกรมอื่นซึ่งอาจเป็นโปรแกรม Excel Databases SPSS หรือจากไฟล์นามสกุล *.txt ก็ได้ อีกทั้งความสามารถของโปรแกรม PSPP ในการวิเคราะห์ข้อมูลและการวิจัยมีฟังก์ชันการทำงานที่หลากหลาย (GNU Operating System, 2004)

การใช้งานโปรแกรม PSPP

หน้าต่างแรกของโปรแกรม PSPP (ภาพที่ 1) จะปรากฏหน้าจอ PSPPIRE data editor และมีหน้าต่างสำหรับบรรจุข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ ซึ่งประกอบด้วย data view และ

variable view เช่นเดียวกับโปรแกรม SPSS โดยหน้าต่าง data view เป็นหน้าต่างสำหรับการบันทึกข้อมูล โดยข้อมูลในแนวคอลัมน์ คือ ตัวแปรหนึ่ง ๆ (variable) ส่วนข้อมูลในแนวแถวคือค่าสังเกตหนึ่ง ๆ (case) และในหน้าต่างมีเมนูหลัก ได้แก่ file edit view data transform analyze utilities window และ help ส่วน variable view เป็นหน้าต่างที่ใช้สำหรับการสร้างและการแก้ไขตัวแปร โดยข้อมูลในแนวแถวคือ ตัวแปรหนึ่ง ๆ (variable) ข้อมูลในแนวคอลัมน์ คือ คุณสมบัติต่าง ๆ ของตัวแปร



ภาพที่ 1 *หน้าต่างแรกของโปรแกรม PSPP*

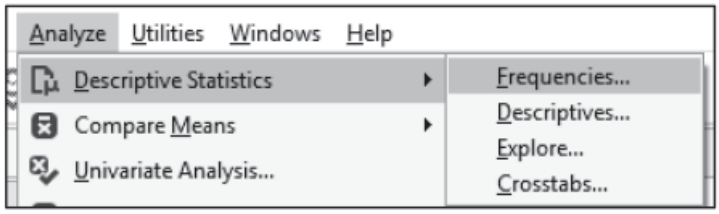
ส่วนการใช้คำสั่งจัดกระทำข้อมูล เป็นคำสั่งที่มีความจำเป็นในการดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลทุกครั้ง เพราะนักวิจัยจำเป็นต้องจัดการแฟ้มข้อมูลก่อน อย่างน้อยเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล เพราะคุณภาพข้อมูลย่อมส่งผลต่อคุณภาพของผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วย สำหรับคำสั่งการแก้ไขข้อมูลในโปรแกรม PSPP มีทั้งคำสั่ง select cases (ความแตกต่างจากโปรแกรม SPSS คือ ไม่มีคำสั่ง if condition is satisfied ในการกำหนดเงื่อนไขของการเลือก) คำสั่ง sort cases และ คำสั่ง find cases ส่วนของการเปลี่ยนแปลงรูปแบบข้อมูล ในโปรแกรม PSPP มีคำสั่ง compute variable และคำสั่ง recode เช่นเดียวกับโปรแกรม SPSS

การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม PSPP

สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม PSPP สามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้ทั้งสถิติเชิงพรรณนา สถิติอ้างอิง และสถิติสำหรับการตรวจสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือวิจัย

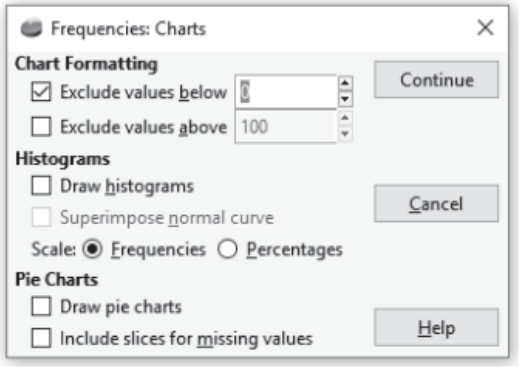
การวิเคราะห์ข้อมูล: สถิติเชิงพรรณนา

การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานหรือการใช้สถิติเชิงพรรณนาสามารถใช้คำสั่งที่มีอยู่มากมายหลายคำสั่ง เช่น คำสั่ง frequencies descriptive explore และ crosstabs เช่นเดียวกับโปรแกรม SPSS (ภาพที่ 2) อย่างไรก็ตาม โปรแกรม PSPP มีข้อจำกัดหนึ่งคือ ไม่สามารถใช้คำสั่ง crosstab เพื่อนำเสนอตารางหลายทางได้



ภาพที่ 2 *คำสั่งสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน*

ส่วนของการนำเสนอข้อมูลส่วนใหญ่นักวิจัยมักจะนิยมนำเสนอในรูปของตาราง กราฟ หรือแผนภูมิ และในโปรแกรม SPSS สามารถเลือกนำเสนอโดยใช้แผนภูมิหรือกราฟชนิดต่าง ๆ ที่หลากหลายได้ ไม่ว่าจะเป็น แผนภูมิแท่ง (bar chart) แผนภูมิวงกลม (pie chart) แผนภูมิเชิงเส้น (line chart) ฮิทโทแกรม (histrogram) แผนภูมิ box plot ส่วนในโปรแกรม PSPP จะไม่มีคำสั่ง graph เหมือนกับโปรแกรม SPSS ดังนั้น ต้องใช้คำสั่ง frequency และเลือกคำสั่ง charts ซึ่งสามารถสร้างได้เพียงแผนภูมิวงกลม (pie chart) และฮิทโทแกรม (histrogram) และยังไม่สามารถแก้ไขหรือปรับแต่งให้แผนภูมิมีความสวยงามได้ (ภาพที่ 3)



ภาพที่ 3 *ตัวอย่าง output ในโปรแกรม PSPP*

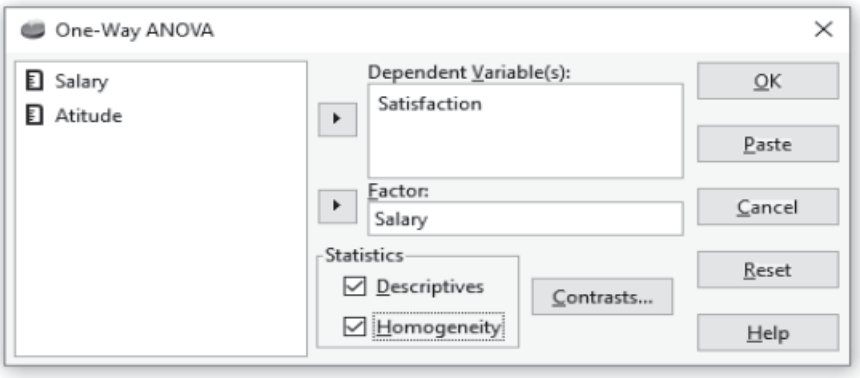
การวิเคราะห์ข้อมูล: สถิติอ้างอิง

สำหรับการใช้สถิติอ้างอิง โปรแกรม PSPP มีศักยภาพเพียงพอสำหรับวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติที่นิสิต นักศึกษา และนักวิจัยส่วนใหญ่ใช้กันในโปรแกรม SPSS ไม่ว่าจะเป็นการวิเคราะห์ด้วยสถิติ ไคสแควร์ (χ^2) การทดสอบ

ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย (compare mean) การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวหรือการวิเคราะห์ปัจจัยเดียว (one-way ANOVA) การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (correlation analysis) และการวิเคราะห์การถดถอย (regression analysis) เพียงแต่โปรแกรม PSPP ยังมีข้อจำกัดสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลบางตัวเท่านั้น ซึ่งในบทความนี้เน้นการนำเสนอในประเด็นความแตกต่างระหว่างโปรแกรม PSPP กับโปรแกรม SPSS

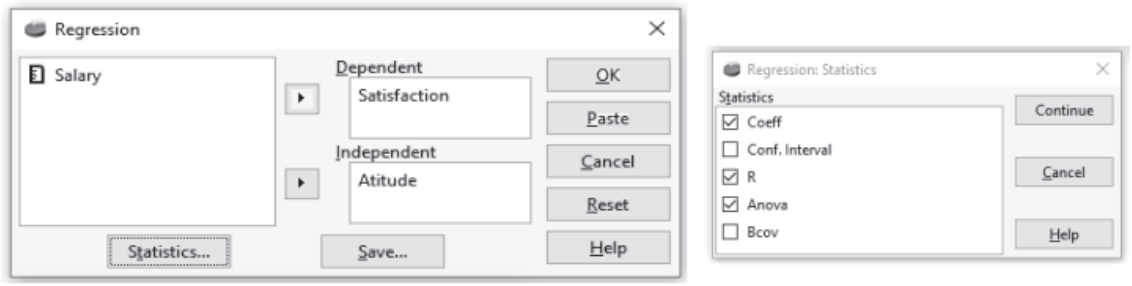
สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติที่ไม่พบความแตกต่างในการใช้งานของ 2 โปรแกรม คือ การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย (compare mean) ด้วยสถิติ T-Test โปรแกรม PSPP สามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้ทั้งการทดสอบค่าเฉลี่ยของประชากร 1 กลุ่ม (one-sample t-test) การทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของประชากร 2 กลุ่มที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน (pair sample t-test) และการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของประชากร 2 กลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน (independent sample t-test) ได้ผลเช่นเดียวกับการใช้โปรแกรม SPSS

ส่วนการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติที่มีความแตกต่างอยู่บ้างระหว่างโปรแกรม PSPP และโปรแกรม SPSS คือ การวิเคราะห์ด้วยสถิติไคสแควร์ (χ^2) หรือการใช้คำสั่ง crosstab ในโปรแกรม PSPP สามารถวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติไคสแควร์ (χ^2) ได้เช่นเดียวกับโปรแกรม SPSS เพียงแต่ผลที่ได้จะปรากฏในหน้าต่าง output ของโปรแกรม PSPP ไม่ได้บอกว่าผลการทดสอบเป็นไปตามเงื่อนไขของ chi-square test หรือไม่ (% ของ cell ที่มีความถี่ที่คาดหวังน้อยกว่า 5 มีจำนวนทั้งหมดคิดเป็นร้อยละเท่าไร) ดังนั้นผู้ใช้งานต้องระมัดระวังการสรุปผลการวิจัย สำหรับการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวหรือการวิเคราะห์ปัจจัยเดียว (one-way ANOVA) โปรแกรม PSPP สามารถวิเคราะห์หาค่า Homogeneity of variance test เพื่อทดสอบความเท่ากันของความแปรปรวนตามข้อตกลงเบื้องต้นได้เช่นเดียวกับโปรแกรม SPSS แต่โปรแกรม PSPP ยังไม่รองรับการวิเคราะห์การเปรียบเทียบเชิงซ้อน (multiple comparison) (ภาพที่ 4)



ภาพที่ 4 *การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (one-way ANOVA) ในโปรแกรม PSPP*

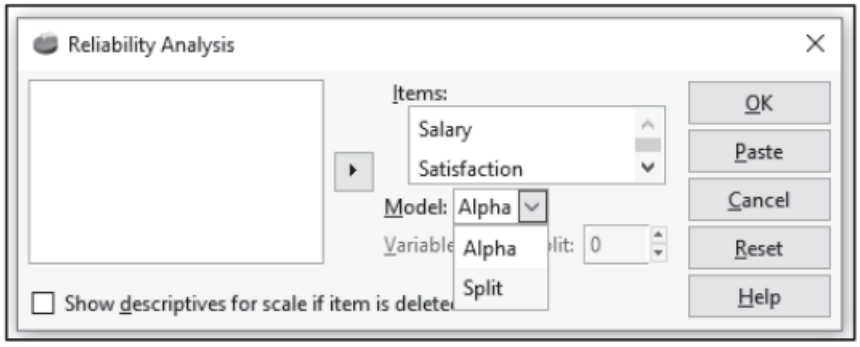
นอกจากนี้ในการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (correlation analysis) โปรแกรม PSPP มีเพียงสถิติ pearson correlation coefficient ที่เหมาะกับข้อมูลเชิงปริมาณข้อมูลการกระจายแบบปกติ แต่ไม่สามารถวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ kendall's tau-b หรือ spearman ได้ เช่นเดียวกับโปรแกรม SPSS และการวิเคราะห์การถดถอย (regression analysis) มีความแตกต่างกับการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม SPSS คือ โปรแกรม PSPP ไม่มีคำสั่งวิธีการคัดเลือกตัวแปร (ภาพที่ 5)



ภาพที่ 5 *การวิเคราะห์การถดถอย (regression analysis) ในโปรแกรม PSPP*

การวิเคราะห์ข้อมูล: สถิติสำหรับการตรวจสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการวิจัย โปรแกรม PSPP มีความสามารถในการคำนวณหาค่าความเชื่อมั่น (reliability) ด้วยการวิเคราะห์หาค่าความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายในชุดเดียวกัน (internal consistency) ด้วยวิธีหาแบบ cronbach's alpha และแบบแบ่งครึ่ง (split-half) เท่านั้น (ภาพที่ 6)



ภาพที่ 6 *การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวัด ในโปรแกรม PSPP*

บทส่งท้าย

การเลือกโปรแกรมสำเร็จรูปมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ผู้ใช้งานจำเป็นจะต้องตัดสินใจเลือกใช้ตามความถนัดของแต่ละคน รวมถึงความสามารถของแต่ละโปรแกรมที่จะรองรับการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติที่ผู้วิจัยเลือกใช้ด้วย สำหรับนักวิจัยที่มีความคุ้นเคยกับโปรแกรม SPSS อยู่แล้ว แต่โปรแกรมที่ใช้งานยังเป็นโปรแกรมที่ละเมิดลิขสิทธิ์ และยังมีปัญหาด้านงบประมาณในการซื้อโปรแกรมที่มีลิขสิทธิ์มาใช้ ผู้เขียนขอแนะนำโปรแกรม PSPP ให้เป็นทางเลือกหนึ่งที่สามารถทดแทนโปรแกรม SPSS ได้ดีในระดับหนึ่ง และเมื่อผู้อ่านได้ทดลองใช้งานโปรแกรม PSPP จะพบว่าส่วนประกอบต่าง ๆ ของโปรแกรม PSPP จะมีลักษณะคล้ายคลึงกันโปรแกรม SPSS มาก ดังนั้นนิสิต นักศึกษา หรือนักวิจัยผู้ที่เคยใช้โปรแกรม SPSS อยู่แล้วจะสามารถใช้โปรแกรม PSPP ได้ทันที

เอกสารอ้างอิง

ปรีดาภรณ์ กาญจนสำราญวงศ์. (2556). *Excel Statistic Analysis*. นนทบุรี: ไอดีซี พรีเมียร์ จำกัด.

GNU Operating System. (2004). *PSPP Users' Guide GNU PSPP Statistical Analysis Software Release 0.8.5*. Retrieved August 6, 2015, from https://www.gnu.org/software/pspp/manual/pspp.pdf