## เอกสารประกอบการสัมมนา การจัดการความรู้ด้านงานวิจัยปีการศึกษา 2564 การแนะนำการใช้งานโปรแกรม STATA เบื้องต้น หลักสูตรการบริบาลทางเภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม

## แนะนำโปรแกรม

นักการศึกษาและคณาจารย์หลายท่าน อาจมีความคุ้นเคยกับโปรแกรมวิเคราะห์ทางสถิติ ได้แก่ SAS, SPSS, PSPP แต่ในกลุ่มนักวิจัยด้านเศรษฐศาสตร์ และวิทยาศาสตร์สุขภาพ ยังมีอีกหนึ่งโปรแกรมที่ได้รับความ นิยมแพร่หลายมากเช่นกัน นั่นคือ โปรแกรม STATA ซึ่งเป็นโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติที่ได้ถูกพัฒนามาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2528 และยังคงได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องจนถึงปัจจุบันเป็นเวอร์ชั่น 17 ด้วยคุณสมบัติและศักยภาพที่ ครอบคลุม ทั้งด้านการวิเคราะห์ข้อมูล ด้านการจัดการข้อมูล ด้านการนำเสนอข้อมูลและด้านการจัดการผลลัพธ์ ในการวิเคราะห์อภิมานซึ่งได้กล่าวมาแล้วในบทนำข้างต้น ก็สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี จุดเด่นของโปรแกรมคือ มีระบบการทำงานที่ง่ายต่อการเรียนรู้และใช้งาน และมีระบบการสนับสนุนช่วยเหลือผ่านเว็บไซต์ของโปรแกรม (http://www.stata.com) แต่สำหรับผู้ใช้งานจำเป็นต้องมีการวางแผนงบประมาณไว้เบื้องต้นสำหรับโปรแกรมนี้ หรืออีกทางเลือกหนึ่งสำหรับการเรียนรู้ คือการทดลองใช้โปรแกรมฟรีเป็นเวลาหนึ่งเดือน ดังนั้นวัตถุประสงค์ของ การจัดทำเอกสารแนวทาง/คู่มือนี้ คือเพื่อแนะนำการใช้งานของโปรแกรม STATA ในเบื้องต้น และเพื่อรวบรวม ประเด็นพื้นฐานสำหรับการใช้งาน ได้แก่ การจัดการหน้าต่างบนโปรแกรม STATA แถบเครื่องมือและรายการคำสั่ง หลักๆ รูปแบบการใช้งานคำสั่ง เพื่อต่อยอดในการวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยด้านต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การ วิเคราะห์อภิมานต่อไป

การใช้งานโปรแกรมของเวอร์ชั่นใหม่ๆจะมีลักษณะเป็นหน้าต่าง มีแถบเครื่องมือ (tool bar) และรายการ คำสั่งหลัก (main menu) เช่นเดียวกับที่นักสถิติ นักวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหลายคุ้นเคยในการใช้งานโปรแกรมวินโดว์ และสำหรับท่านที่มีความถนัดในการเขียนเป็นรูปแบบคำสั่ง ก็สามารถทำได้เช่นกัน ในขณะเดียวกันผู้ใช้งาน สามารถปรับแต่งขนาดตัวอักษร และขนาดของหน้าต่างได้อีกด้วย

ความสามารถของการวิเคราะห์ข้อมูล ตัวแปรที่ผู้วิจัยสนใจศึกษา สามารถวิเคราะห์และแสดงผลการ วิเคราะห์ทั้งในเชิงพรรณนา สถิติพื้นฐาน ค่าเฉลี่ย การกระจายตัวของข้อมูล ช่วงเชื่อมั่น 95% และการวิเคราะห์ เชิงอนุมาน ได้แก่ การทดสอบค่าเฉลี่ย การหาความสัมพันธ์ของตัวแปร การวิเคราะห์การถดถอย และการสร้าง โมเดลเพื่อทำนายความสัมพันธ์ของตัวแปร ได้อย่างครบถ้วน และในส่วนของการวิเคราะห์อภิมาน จะมีหน้าต่าง คำสั่งการใช้งานที่สามารถช่วยนักวิจัยให้ดำเนินการวิเคราะห์ได้อย่างถูกต้องแม่นยำตามข้อกำหนดของระเบียบวิธี วิจัยที่ดีในการวิเคราะห์อภิมาน ได้แก่ fixed and random effects models, assessing heterogeneity bias and study quality, meta-regression, funnel plot, sub-group analysis และสามารถ import ข้อมูลขนาด อิทธิพล (effect size) ที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ ในรูปแบบตาราง excel ที่เตรียมไว้เพื่อ การทำวิเคราะห์อภิมานได้ต่อไป

ในการวิเคราะห์อภิมานนั้น นักวิจัยสามารถใช้โปรแกรมอื่นได้เช่นกัน เช่น RevMan เป็นต้นซึ่งเป็นฟรีแวร์ อีกด้วย ทั้งนี้ขึ้นปัจจัยในการดำเนินงานวิจัย และความถนัดของนักวิจัยเอง แต่ประเด็นสำคัญของการทำการ วิเคราะห์อภิมานนั้นคือ การดำเนินการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ เพื่อให้ได้มาซึ่งชิ้นงานวิจัยในรูปแบบ ฉบับเต็ม (full paper) ที่มีคุณภาพและต้องเตรียมข้อมูลสำคัญที่จะนำมาเข้าโปรแกรมนั่นคือ ขนาดอิทธิพลนั่นเอง

## Feature ของโปรแกรมและสรุปคำสั่งพื้นฐานในการใช้งานโปรแกรม

ในการจัดการหน้าต่างบนโปรแกรม STATA ผู้ใช้งานสามารถกำหนดรูปแบบและคุณลักษณะต่างๆ เพื่อความสะดวกและเอื้อประโยชน์ต่อการใช้งาน ซึ่งประกอบด้วย ลักษณะหน้าต่าง การกำหนดรูปแบบแสดงผล ของหน้าต่าง และการปรับแต่งคุณสมบัติของหน้าต่าง

ลักษณะหน้าต่าง

เมื่อเข้าสู่โปรแกรม STATA จะปรากฏหน้าต่างการทำงานของโปรแกรมซึ่งมี feature คล้ายกันกับเมนู โปรแกรมวิเคราะห์ทางสถิติที่เราคุ้นเคย สำหรับหน้าต่างทั้ง 4 ส่วน ประกอบด้วย

(1) หน้าต่างพิมพ์คำสั่ง (Command)

(2) หน้าต่างแสดงผลลัพธ์ (Results)

(3) หน้าต่างแสดงคำสั่งที่เคยใช้งาน (Review)

(4) หน้าต่างแสดงชื่อตัวแปร (Variables)

(1) หน้าต่างพิมพ์คำสั่ง (Command)

เป็นหน้าต่างที่ใช้ในการพิมพ์คำสั่งเพื่อให้โปรแกรมทำงานตามที่ต้องการผ่านแป้นพิมพ์

(2) หน้าต่างแสดงผลลัพธ์ (Results)

เป็นหน้าต่างที่แสดงผลลัพธ์ ข้อผิดพลาด หรือรายละเอียดต่างๆที่เกิดขึ้นจากการทำงานของโปรแกรม หน้าตาของหน้าต่างจะคล้ายกับ SPSS ที่เราคุ้นเคยกัน

(3) หน้าต่างแสดงคำสั่งที่เคยใช้งาน (Review)

เป็นหน้าต่างแสดงรายการคำสั่งที่มีการใช้งานตั้งแต่เริ่มเปิดใช้งานโปรแกรมจนถึงปัจจุบัน

ซึ่งผู้ใช้งานสามารถเรียกใช้งานคำสั่งเดิมที่เคยใช้งานที่ผ่านมาได้ จากการเลื่อนตัวชี้เม้าส์มาคลิกคำสั่งที่ต้องการ หรือกดปุ่ม PgUp (เลือกคำสั่งย้อนหลัง) หรือ PgDn (เลือกคำสั่งไปข้างหน้า) บนแป้นพิมพ์ (4) หน้าต่างแสดงชื่อตัวแปร (Variables)

เป็นหน้าต่างแสดงรายชื่อตัวแปรทั้งหมดที่มีอยู่ในชุดข้อมูล (Data Set) ที่เปิดใช้งานในปัจจุบัน โดย ผู้ใช้งานสามารถคลิกเม้าส์ชื่อตัวแปรที่ต้องการบนหน้าต่างนี้ แทนการพิมพ์ชื่อตัวแปรบนหน้าต่างพิมพ์คำสั่งได้

แถบเครื่องมือและรายการคำสั่งหลัก

ประกอบด้วย แถบเครื่องมือ (Tool bar) และรายการคำสั่งหลัก (Main menu)

แถบเครื่องมือ (Tool bar)

เป็นแถบที่ปรากฏอยู่ส่วนบนของหน้าต่าง ประกอบด้วยลักษณะเครื่องมือการทำงานที่แตกต่างกัน ดังภาพ



```
รายการคำสั่งหลัก (Main Menu)
```

เป็นแถบรายการที่ปรากฏอยู่ถัดจากแถบหัวเรื่องส่วนบนของหน้าต่างประกอบด้วยรายการคำสั่งหลัก ดัง

ภาพ



ซึ่งคำสั่งพื้นฐานในการใช้งาน ในหน้าต่าง ได้แก่

(1) File เพื่อใช้ในการเปิดไฟล์ข้อมูล รูปกราฟ แฟ้มข้อมูลที่ใช้ล่าสุด เปิดบันทึกผลลัพธ์หรือคำสั่ง import export

ข้อมูล ใช้เรียกชุดข้อมูล พิมพ์ และออกจากโปรแกรม

(2) Edit เพื่อใช้คัดลอก วาง และกำหนดค่าตัวเลือกในโปรแกรม

(3) Data เพื่อใช้อธิบายข้อมูล การแก้ไขตัวแปร การจัดเรียงข้อมูล การรวมชุดข้อมูล การกำหนดรายละเอียดต่างๆ ของตัวแปร

(4) Graphic เพื่อใช้ในการนำเสนอข้อมูลด้วยวิธีต่างๆ ได้แก่ กราฟเส้น (line) แผนภูมิแท่ง (bar chart) กราฟฮีสโตแกรม (histogram) และกราฟประกอบวิธีการวิเคราะห์ทางสถิติ ได้แก่ time-series, survival analysis, ROC และ multivariate analysis เป็นต้น

(5) Statistics เพื่อใช้วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติได้แก่ การแจกแจงความถี่และสถิติเชิงพรรณนา การวิเคราะห์ความสัมพันธ์และสมการถดถอยเชิงเส้น การวิเคราะห์แบบนันพาราเมตริก การวิเคราะห์ทางระบาด วิทยาและการวิเคราะห์แบบ multivariate analysis รวมถึงสามารถคำนวณขนาดตัวอย่างได้ด้วย

(6) User เพื่อให้ผู้ใช้งานกำหนดคำสั่งเพิ่มเติมโดยอิสระ ให้สอดคล้องกับลักษณะงานที่ต้องใช้บ่อย

(7) Window เพื่อใช้กำหนดหน้าต่างในการใช้งาน ได้แก่ Results, Graph, Viewer, Data Editor เป็นต้น
(8) Help เพื่อใช้เรียกความช่วยเหลือแบบต่างๆของโปรแกรม ได้แก่ การดูเอกสารคู่มือ วิธีการใช้งานจากรายการ คำสั่งย่อย

โปรแกรม STATA มีรูปแบบการใช้งานคำสั่ง ได้ทั้งการใช้งานคำสั่งบนรายการคำสั่งหลัก ซึ่งเป็นรูปแบบ การใช้งานพื้นฐานทั่วไปด้วยการเลื่อนตัวชี้เม้าส์ไปเลือกรายการคำสั่งหลักและรายการคำสั่งย่อย ตามวัตถุประสงค์ ของการใช้งาน พร้อมระบุค่าตัวแปร หรือตัวเลือกต่างๆ ที่มีให้เลือกบนหน้าต่างย่อยหรือกล่องโต้ตอบที่ปรากฏขึ้น หรือการใช้งานคำสั่งบนหน้าต่าง Command ซึ่งมีแยกย่อยสองแบบคือ คำสั่งแบบปกติและการใช้งานคำสั่งแบบ Immediate command

โดยก่อนการใช้งานโปรแกรม ต้องมีการเปิดแฟ้มข้อมูล (use) ขึ้นมาก่อนจากนั้นจึงพิมพ์คำสั่งผ่าน แป้นพิมพ์ลงบนหน้าต่าง Command และกดปุ่ม Enter เพื่อให้โปรแกรมประมวลผลตามคำสั่ง ตัวอย่างของรูปแบบคำสั่ง ดังนี้ by เป็นคำสั่งใช้จำแนกแสดงการกระทำตามระดับค่าของตัวแปรที่ตามหลัง *varlist* ระบุชื่อตัวแปร command เป็นคำสั่งให้มีการกระทำใดๆ เช่น tab *sex* หรือ sum *age* เป็นต้น

if exp เป็นคำสั่งกำหนดเงื่อนไขภายใต้นิพจน์ทางคณิตศาสตร์

เช่น if age>=35 หรือ if disease1 เป็นต้น

in เป็นคำสั่งระบุช่วงของเรคคอร์ด เช่น in 1/5 หรือ in 13/56 เป็นต้น

weight เป็นคำสั่งกำหนดการถ่วงน้ำหนัก

using เป็นคำสั่งเปิดใช้งานแฟ้มข้อมูล เช่น des using c:\data.dta เป็นต้น

options เป็นคำสั่งกำหนดตัวเลือกเพิ่มเติม เช่น tab sex risk, col row เป็นต้น

บรรณานุกรม

พงษ์เดช สารการ. (2558). แนะนำการใช้งานโปรแกรม STATA. ในพงษ์เดช สารการ, *ชีวสถิติขั้นพื้นฐานและการ วิเคราะห์ข้อมูล : STATA10* (พิมพ์ครั้งที่ 1). (น. 407-441). สำนักพิมพ์วิทยาลัยขอนแก่น.

เอกสารข้างต้นใช้ประกอบเพื่อทำความเข้าใจโปรแกรมและคำสั่งพื้นฐาน ใช้ประกอบกับเอกสารการบรรยาย ซึ่งอาจารย์ เภสัชกรกฤษฎาดนุเดช วงศ์เวชวิวัฒน์ อาจารย์คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม ได้นำเสนอ วิธีการใช้งานเบื้องต้นในการสัมมนาการจัดการความรู้ด้านการวิจัยในวันศุกร์ที่ 8 ก.ค. 65 ต่อไป

## แหล่งเรียนรู้เพิ่มเติมและเอกสารเพิ่มเติม (ในกรณีศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับการวิเคราะห์อภิมาน)

(1) Meta-analysis in STATA

https://www.youtube.com/watch?v=8zzZojXnXJg

(2) FAQ: What meta-analysis features are available in Stata? https://www.stata.com/support/faqs/statistics/meta-analysis/

(3) Systematic reviews & Meta-analysis วิทยากรบรรยายโดย รศ.ดร.พญ. ธัญญรัตน์ อโนทัยสินทวี และรศ. ดร.ศศิวิมล รัตนศิริ ผู้เชี่ยวชาญจากคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล บรรยายให้ ความรู้ที่ ม.วลัยลักษณ์ เมื่อวันที่ 28 ธันวาคม 2564

https://www.youtube.com/watch?v=BI6po1SVy6O&t=11316s

https://www.youtube.com/watch?v=pWCJdu3JuSE&t=3383s