

รายงานผล
โครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ
เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์ชั้นสูง

สังกัด สำนักบัณฑิตศึกษา โทร. 02-504-7552

โครงการนี้ได้รับการสนับสนุนจากทุนพัฒนาบุคลากรเพื่อการศึกษาทางไกล
ประจำปีงบประมาณ 2568

1. โครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ

เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์ชั้นสูง

รูปแบบ Online ผ่านโปรแกรม Zoom จัดโดยสำนักงานพัฒนาวิจัย โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า

และวิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า

ตั้งแต่วันที่ 4-8 เดือน สิงหาคม พ.ศ.2568

รวมระยะเวลา 5 วัน

2. รายละเอียดเกี่ยวกับการไปฝึกอบรม

2.1 วิธีการฝึกอบรม เป็นการรูปแบบ Online ผ่านโปรแกรม Zoom ซึ่งเป็นการอบรมเชิงปฏิบัติการแบบเผชิญหน้า โดยการบรรยายประกอบ PowerPoint เป็นหลักในการบรรยาย มีการฝึกปฏิบัติด้วย และมีทีมงานตอบคำถามกรณีที่ผู้เข้าอบรมสงสัย

2.2 สารสำคัญของ การฝึกอบรม

สรุปผลจากการฝึกอบรมแผนหลักสูตรการวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์ชั้นสูง มีรายละเอียดดังนี้

1. ประเด็น “ระบาดวิทยาเบื้องต้นและการวัดการเกิดโรค รูปแบบการศึกษาแบบ Descriptive Study, Cross-Sectional Study และ Survey Research Method” โดยระบาดวิทยา (Epidemiology) คือ การศึกษาการกระจาย (Distribution) และปัจจัยกำหนด (Determinants) ของความถี่ในการเกิดโรคในประชากร โดยตั้งอยู่บนสมมติฐานสำคัญที่ว่า การเกิดโรคไม่ได้เกิดจากความบังเอิญ การอธิบายโรค ต้องครอบคลุมอย่างน้อย 2 ประเด็น คือ 1) ขนาดของปัญหา (Descriptive study) ตามมิติ เวลา สถานที่ และบุคคล (Time, Place, Person) และ 2) สาเหตุหรือปัจจัยเสี่ยง (Analytic study) การวัดการเกิดโรค (Occurrence) แบ่งเป็น 1) ความชุก (Prevalence) เป็นสัดส่วนผู้ป่วยทั้งหมดที่มีอยู่ในช่วงเวลาหนึ่ง 2) อุบัติการณ์ (Incidence) เป็นการวัดจำนวนผู้ป่วย รายใหม่ ซึ่งแบ่งย่อยเป็น Cumulative Incidence (จำนวนรายใหม่/ประชากรเสี่ยงทั้งหมด) และ Incidence Density/Rate โดยการเพิ่มมิติของเวลา (TIME Dimension) เช่น Person-year เข้าไปในตัวหาร Cross-Sectional Study เป็นการศึกษาที่ประเมินทั้งปัจจัยเสี่ยง (Exposure) และผลลัพธ์ (Disease Outcome) พร้อมกัน ณ จุดเวลาเดียว ค่าที่ใช้วัดความสัมพันธ์คือ Prevalence Ratio (PR) (เช่น ในการสำรวจภาวะความดันโลหิตสูง (HT) ในสถานอย พบว่า PR เท่ากับ 2 หมายถึงกลุ่มที่มี High Cholesterol มีความชุกของ HT เป็น 2 เท่าของกลุ่ม Normal Cholesterol)

2. รูปแบบการศึกษาแบบ Case-Control Study เป็นการศึกษาเชิงวิเคราะห์ที่เลือกกลุ่มตัวอย่างตาม ผลลัพธ์ (Outcome) คือ กลุ่มผู้ป่วย (Cases) และกลุ่มควบคุม (Controls) (ไม่ป่วย) จากนั้นจึงสอบสวนย้อนหลังเพื่อหาประวัติการสัมผัสปัจจัยเสี่ยงในอดีต ข้อจำกัดสำคัญคือเนื่องจากการออกแบบไม่ได้เริ่มจากประชากรเสี่ยงทั้งหมด จึงไม่สามารถคำนวณหาอุบัติการณ์ที่แท้จริงได้เนื่องจากการเลือกตัวอย่างตามผลลัพธ์ ค่าที่ใช้วัดความสัมพันธ์หลักคือ Odds Ratio (OR) โดย OR จะมีค่า

ใกล้เคียงกับ Relative Risk (RR) ในการศึกษาแบบ Cohort ก็ต่อเมื่อ โรคมีความชุกต่ำ (Rare Disease) เท่านั้น

3. รูปแบบการศึกษาแบบ Cohort Study ถือเป็นรูปแบบการศึกษาแบบสังเกตเชิงวิเคราะห์ที่น่าเชื่อถือที่สุดในกลุ่มการศึกษาเชิงสังเกตการศึกษานี้เริ่มต้นจากกลุ่มคนที่ ยังไม่ป่วย (Disease-free population) และแบ่งตามสถานะปัจจัยเสี่ยง (Exposed/Not Exposed) ก่อนติดตามไปข้างหน้า (Follow the whole group over time) เพื่อดูการเกิดโรค การออกแบบนี้เลียนแบบความเป็นจริงในธรรมชาติ จึงช่วยยืนยันความสัมพันธ์เชิงสาเหตุได้ชัดเจนกว่า Case-Control ประเภทของการศึกษานี้แบ่งเป็น Prospective (ไปข้างหน้า) และ Retrospective (ย้อนหลังโดยใช้ข้อมูลในอดีตติดตาม) ค่าที่ใช้วัดความสัมพันธ์คือ Relative Risk (RR) สำหรับ Cumulative Incidence และ Incidence Rate Ratio (IRR) สำหรับ Incidence Density/Rate หากใช้ Survival Analysis จะใช้ Hazard Ratio (HR)

4. รูปแบบการศึกษาแบบ Clinical Trial เป็นการศึกษาเชิงทดลอง (Experiment) ซึ่งเป็นการออกแบบที่ให้หลักฐานน่าเชื่อถือสูงสุด โดยมีจุดเด่นคือการใช้ การสุ่มตัวอย่าง (Randomization) เพื่อให้เป็นกลุ่มทดลอง (Experimental) หรือรับสิ่งทดลอง และกลุ่มควบคุม (Control) เพื่อควบคุมปัจจัยรบกวนโดยเฉพาะอคติจากการเลือกตัวอย่าง (Selection bias) รูปแบบการออกแบบมีหลายรูปแบบ เช่น Complete Randomized Design (CRD) ซึ่งเหมาะกับหน่วยทดลองที่เป็นเนื้อเดียวกัน คล้ายคลึงกัน รูปแบบ Randomized Block Design (RBD) รูปแบบนี้ใช้เมื่อทราบแหล่งที่มาของความแปรปรวน (Nuisance factor) และต้องการควบคุม (Blocking) รูปแบบ Factorial Design (FD) (ทดสอบปัจจัยหลายตัวพร้อมกัน เช่น 2x2 หรือ 2x3 FD) และ Cross-over Design (ใช้ผู้ถูกทดลองคนเดียวในกลุ่มรักษาต่างกัน) โดยการศึกษาแบบ Clinical Trials มีกรอบแนวคิดสำคัญตามหลักการ PICO's Framework (Population, Intervention, Comparison, Outcome, Study design) และต้องปฏิบัติตาม SPIRIT-CONSORT 2025 Guidelines สำหรับการออกแบบและการรายงานผล และในการวิเคราะห์มักใช้หลักการ Intention to Treat (ITT) โดยค่าประสิทธิผลของวัคซีน (Vaccine Efficacy) คำนวณจาก 1-RR

5. การใช้โปรแกรม STATA ขั้นแนะนำ (Introduction to STATA) เป็นการเรียนรู้ในขั้นแนะนำการใช้โปรแกรม STATA ซึ่งเป็นที่นิยมในงานระบาดวิทยา มีเนื้อหาครอบคลุมการจัดการข้อมูลและคำสั่งพื้นฐาน เช่น การนำเข้าข้อมูล (เช่น จาก Excel หรือ SPSS) การกำหนดคุณสมบัติตัวแปร กำหนด Format (เช่น %w.df สำหรับ Fixed numeric) และ Value Label (การกำหนดคำอธิบายความหมายของรหัสตัวแปร เช่น 0=No, 1=Yes) รวมถึงคำสั่งตรวจสอบข้อมูลเบื้องต้น ได้แก่ codebook (ดู Value label) describe (ดูภาพรวมและชนิดตัวแปร) list (ดูรายละเอียดรายบุคคล) duplicates report/list (ตรวจสอบข้อมูลซ้ำ) และ sum หรือ summarize (ดูสถิติสรุป Min, Max, Mean, SD) คำสั่งจัดการข้อมูล ได้แก่ คำสั่ง generate (สร้างตัวแปรใหม่), replace (เปลี่ยนค่าตัวแปรเดิม) เป็นต้น

6. การใช้สถิติพรรณนา (Descriptive Statistics) เป็นการใช้สถิติเพื่อสรุปข้อมูลเชิงพรรณนาโดยใช้ Measures of central tendency หรือ การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง (Mean, Median, Mode) และการวัดการกระจาย (Measures of dispersion) ได้แก่ SD, SE, IQR, Min, Max นอกจากนี้ยังมี

เนื้อหาครอบคลุมการตรวจสอบการแจกแจงปกติ (Normal Distribution) มีหลายวิธี เช่น 1) ตรวจสอบด้วยกราฟ Histogram, Normal Probability Plot (pnorm) 2) เปรียบเทียบ Mean และ Median (ควรใกล้เคียงกัน) 3) เปรียบเทียบ SD ต้องน้อยกว่า Mean/2 4) ใช้การทดสอบทางสถิติ เช่น Shapiro-Wilk W test (swilk) (สำหรับ $n \leq 2000$) หรือ Shapiro-Francia W test (sfrancia) (สำหรับ $n \leq 5000$) ผลการทดสอบหาก P-value > 0.05 แสดงว่ายอมรับสมมติฐาน H_0 (ข้อมูลมีการแจกแจงปกติ) ส่วนการเลือกใช้สถิติอนุมานเมื่อพบว่าข้อมูลมีการแจกแจงปกติ (Parametric) ใช้ t-test (2 กลุ่ม) หรือ oneway (ANOVA) หากไม่ได้มีการแจกแจงปกติ (Nonparametric) ใช้ ranksum (Mann-Whitney U) หรือ kwallis (Kruskal-Wallis)

7. การวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการศึกษาแบบ Cross-Sectional Study, Case-Control Study & Cohort Study (Data Analysis Practice) ภาคปฏิบัติการวิเคราะห์ด้วย STATA เพื่อหาความสัมพันธ์อย่างหยาบ (Crude Measures of Association) การศึกษาแบบ Cross-Sectional ใช้คำสั่ง ci proportions varlist เพื่อหาความชุก (Prevalence) และ ช่วงความเชื่อมั่น (95% CI) และใช้คำสั่ง cs เพื่อหา Prevalence Rate Ratio (PRR) สำหรับการศึกษาแบบ Case-Control: ใช้คำสั่ง cc var_case var_exposed เพื่อหา Odds Ratio (OR) ตัวอย่างผลการวิเคราะห์พบว่า OR = 1.68 (95%CI: 1.06 ถึง 2.61) สำหรับการศึกษาแบบ Cohort ใช้คำสั่ง cs ov in_year เพื่อหา Relative Risk กรณีการหา Cumulative Incidence ใช้คำสั่ง ci means ov, poisson exposure(time) เพื่อหาอุบัติการณ์ต่อ Person-years และใช้คำสั่ง ir var_case var_exposed var_time เพื่อหา Incidence Rate Ratio (IRR) โดยต้องมีตัวแปรเวลา time ในตัวหาร

8. การกำหนดขนาดตัวอย่าง (Sample Size Calculation) ความสำคัญของการคำนวณขนาดตัวอย่างที่เหมาะสมคือเพื่อให้ผลการวิจัยมีความแม่นยำ (Validity) และปัจจัยที่ส่งผลต่อขนาดตัวอย่าง (n) มี 4 ปัจจัยหลักได้แก่ 1) ความผิดพลาดประเภทที่ I (alpha) ระดับนัยสำคัญ (เช่น 0.05, 0.01) 2) อำนาจการทดสอบหรือที่เรียกว่า Type II error (Power, 1-beta) ความสามารถในการปฏิเสธ H_0 เมื่อ H_0 เป็นเท็จ (นิยมใช้ที่ 80%, 90%) 3) ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ (d) (Precision of estimate) คำนี้น้อยลงจะต้องใช้ขนาดตัวอย่างที่มากขึ้นและ 4) ความแปรปรวนของตัวแปร (pi หรือ sigma) โดยจะพบว่าเมื่อความแปรปรวนมาก ต้องใช้ขนาดตัวอย่างที่มากขึ้น สำหรับสูตรคำนวณจะแตกต่างกันตามวัตถุประสงค์ของการศึกษาเช่น Estimating population proportion/mean, Comparing two proportions/means) ในโปรแกรม STATA จะใช้คำสั่งในกลุ่ม power เช่น power twoproportions (สำหรับสัดส่วน 2 กลุ่ม) หรือ power twomeans (สำหรับเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย 2 กลุ่ม) เป็นต้น

9. Bias, Confounding Factors & Effect Modification โดยทั่วไปการศึกษาความสัมพันธ์ถูกคุกคามโดย 3 ปัจจัยหลัก คือ Chance (ความบังเอิญ/Random Error) Bias (อคติเชิงระบบ/Systematic Error) (เช่น Selection bias, Information bias) และ Confounding Factors (ตัวแปรกวน) โดยตัวแปรกวน (Confounding) คือตัวแปรที่สัมพันธ์กับทั้งปัจจัยเสี่ยง (Exposure) และผลลัพธ์ (Outcome) แต่ตัวแปรนั้นไม่ใช่คนกลาง (Not be an intermediate) ในห่วงโซ่ความสัมพันธ์ หากไม่ควบคุมจะทำให้เกิดความสัมพันธ์เทียม (Spurious Association) ระหว่างปัจจัยเสี่ยงที่สนใจกับผลลัพธ์

โดยการควบคุมตัวกวน ทำได้ทั้งในขั้นตอนการออกแบบ (เช่น Matching, Randomization) หรือขั้นตอนการวิเคราะห์ (เช่น Stratification หรือ Multivariate analysis) ตัวอย่างสำคัญ: ความสัมพันธ์ระหว่าง Alcohol กับมะเร็งปอด ($OR=2.3$) เมื่อควบคุม Smoking Status แล้วพบว่า Adjusted OR เป็น 1 (ไม่มีความสัมพันธ์) แสดงว่า Smoking เป็นตัวกวนที่แท้จริง

10. บรรยายและฝึกปฏิบัติการวิเคราะห์ข้อมูลแบบ Multivariate Analysis ซึ่งการวิเคราะห์แบบหลายตัวแปรเป็นเครื่องมือหลักในการกำจัดอิทธิพลของปัจจัยรบกวนหลายตัวแปรพร้อมกัน ซึ่งการเลือกโมเดลขึ้นอยู่กับชนิดของตัวแปรตาม (Y) กรณีเป็นตัวแปรต่อเนื่อง (Continuous) จะใช้ Linear Regression กรณีตัวแปรตามมีลักษณะเป็นแบบทวิภาค (Binary Outcome) จะใช้ Logistic Regression (Measure: Odds Ratio (OR)) กรณีตัวแปรตามเป็นอุบัติการณ์/นับ (Count/Incidence Rate) จะใช้ Poisson Regression (Measure: Incidence Rate Ratio (IRR)) และเมื่อตัวแปรตามเป็นเวลาถึงเหตุการณ์ (Time to Event) จะใช้ Cox Proportional Hazards Model (Measure: Hazard Ratio (HR)) สำหรับการคัดเลือกตัวแปร สำหรับ Full model ควรพิจารณาตัวแปรที่มีนัยสำคัญใน Univariate Analysis (เช่น $P\text{-value} < 0.20$) และตัวแปรที่มีความสำคัญทางการแพทย์ การประเมินความเหมาะสมของโมเดล: ใช้ Likelihood Ratio (LR) test และเกณฑ์ AIC/BIC โดยโมเดลที่ให้ค่า AIC/BIC น้อยที่สุดจะถือว่าดีที่สุด การแปลผล: ค่า Adjusted OR ที่ได้จากการวิเคราะห์พหุ (Multiple logistic regression) จะแสดงความสัมพันธ์ของปัจจัยเสี่ยงนั้น ๆ ต่อผลลัพธ์ โดยควบคุมอิทธิพลของตัวแปรอื่นๆ ในสมการแล้ว

11. Survival Analysis เป็นการวิเคราะห์เวลาตั้งแต่เริ่มติดตามจนกระทั่งเกิดเหตุการณ์ที่สนใจ (Failure) และ Censoring (การเซ็นเซอร์) คือการสิ้นสุดการติดตามโดยที่ยังไม่เกิดเหตุการณ์ที่สนใจ ส่วนใหญ่เป็น Right Censoring ซึ่งหมายถึงเวลารอดชีพที่แท้จริงจะยืดออกไปทางขวา (ถูกบันทึกเป็น 3+ ปี). วิธี Kaplan-Meier: เป็นการคำนวณความน่าจะเป็นของการรอดชีพสะสม (Proportion Surviving) ณ แต่ละจุดเวลาที่เกิดเหตุการณ์ กราฟที่ได้จะเป็นรูปแบบขั้นบันได ส่วนการเปรียบเทียบ Survival Curve จะใช้ Log Rank Test (Univariate) เพื่อดูว่าเส้นโค้งการรอดชีพระหว่างกลุ่มมีความแตกต่างกันหรือไม่ การวิเคราะห์พหุจะใช้สถิติ Cox Proportional Hazards Model เพื่อหา Hazard Ratio (HR) ซึ่งเป็นค่า Relative Hazard กรณีการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม STATA ต้องใช้คำสั่ง `stset time, failure(death==1)` เพื่อประกาศข้อมูลให้เป็น Survival-time data ก่อน แล้วใช้ `sts test treat` สำหรับ Log-rank test และ `stcox` สำหรับ Cox PH Model

12. Introduction to Propensity Scores การวิเคราะห์ Propensity Score (PS) Matching เป็นเทคนิคที่ใช้ในการศึกษาแบบ สังเกต (Observational Study) เพื่อประมาณผลกระทบเชิงสาเหตุ (Causal Effect) ของปัจจัยเสี่ยง/การรักษา เนื่องจากไม่มีการสุ่มตัวอย่าง (Randomization) PS จึงถูกสร้างขึ้นเพื่อจำลองการสุ่ม โดยใช้คะแนนความน่าจะเป็นที่แต่ละบุคคลจะได้รับปัจจัยเสี่ยง (Propensity Score) มาใช้ในการจับคู่ (Matching). เป้าหมายหลัก คือการทำให้กลุ่มที่ได้รับปัจจัยเสี่ยงกับกลุ่มที่ไม่ได้รับปัจจัยเสี่ยง มีความสมดุลกันในด้านตัวแปรร่วม (Covariates) เพื่อลดอคติ โดยค่าที่วัดคือ Average Treatment Effect (ATE) หรือ Average Treatment Effect on the Treated (ATET/ATT) คำสั่งในโปรแกรม STATA จะ ใช้คำสั่ง `teffects psmatch` หรือ `psmatch2`

13. การวิเคราะห์ข้อมูลระยะยาว (Longitudinal Data Analysis ด้วยการวิเคราะห์ GEE, GLM) คือการวิเคราะห์ข้อมูลที่มีการวัดผลลัพธ์ซ้ำตามเวลา (Repeated Measures) หรือข้อมูลที่รวมกลุ่ม/ซ้อนชั้น (Clustered/Nested Data) โดยสถิติ Generalized Estimating Equation (GEE) เป็นการขยายโมเดล GLM (Linear, Logistic, Poisson) ให้รองรับข้อมูลวัดซ้ำ โดย GEE เป็นโมเดลที่มุ่งเน้นผลกระทบโดยเฉลี่ยของประชากร (Population Average Model) สิ่งสำคัญคือต้องระบุ Working Correlation Structure (โครงสร้างความสัมพันธ์ภายในตัวอย่าง) เช่น Exchangeable (สัมพันธ์เท่ากันทุกช่วงเวลา) หรือ Autoregressive AR(1) (สัมพันธ์ลดลงเมื่อเวลาห่างออกไป) วิธีการเลือกโมเดลจะใช้ QIC (Quasi-likelihood Information Criterion) โดยเลือกโมเดลที่มีค่าน้อยที่สุด กรณีการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม STATA จะใช้คำสั่ง xtgee ส่วนสถิติ Generalized Multilevel Mixed Model (GMM) ก็เป็นอีกวิธีในการวิเคราะห์ข้อมูลวัดซ้ำ ซึ่งจะรวมผลกระทบคงที่ (Fixed Effects) และผลกระทบสุ่ม (Random Effects) (เช่น Random Intercept/Slope) เพื่ออธิบายความแปรปรวนระหว่างบุคคล กรณีการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม STATA ใช้คำสั่ง mixed (เมื่อ Y เป็นข้อมูลต่อเนื่อง), melogit (เมื่อ Y เป็นข้อมูลแบบทวิภาค) หรือ mepoisson (เมื่อ Y เป็นจำนวนนับ)

14. Diagnostic and Screening Tests, ROC, ICC and Kappa เป็นการประเมินคุณภาพของเครื่องมือวัด (Tests) แบ่งออกเป็น 3 ด้าน: 1. Validity (ความแม่นยำ) สำหรับผลลัพธ์แบบ Categorical (เช่น Positive/Negative) ค่าความไว (Sensitivity) เป็นค่าความน่าจะเป็นที่ผลตรวจเป็นบวกเมื่อเป็นโรคจริง ค่าความจำเพาะ (Specificity) เป็นค่าความน่าจะเป็นที่ผลตรวจเป็นลบเมื่อไม่ป่วยเป็นโรคจริง และค่า Likelihood Ratio (LR) จะเป็นดัชนีบ่งบอกโอกาสที่ผลตรวจนั้นจะพบในผู้ป่วยเทียบกับคนที่ไม่ป่วย LR+ (ยิ่งมากยิ่งดี) และ LR- (ยิ่งน้อยยิ่งดี/ใกล้ 0 ยิ่งดี) 2. Efficacy (ประสิทธิภาพ) ประกอบด้วยการวิเคราะห์ค่า Predictive Value (PPV, NPV) ซึ่งเป็นค่าทำนายผลบวกและค่าทำนายผลลบ ซึ่งค่าเหล่านี้ขึ้นอยู่กับความชุก (Prevalence) ของโรคในประชากรที่ทำการตรวจ และ 3. Reliability (ความน่าเชื่อถือ) ประกอบด้วยการวิเคราะห์ด้วย Kappa Statistics ที่ใช้วัดความสอดคล้อง (Agreement) ของผลลัพธ์แบบ Categorical (เช่น การวินิจฉัยโดยแพทย์ 2 คน) ที่เกิดขึ้นเกินกว่าความบังเอิญ (beyond chance) โดย Kappa > 0.90 ถือว่ายอดเยี่ยม นอกจากนี้ยังมีการวิเคราะห์ ROC Curve (Receiver Operator Characteristic) ที่ใช้สำหรับผลลัพธ์แบบ Continuous เพื่อหาจุดตัด (Cut-off point) ที่เหมาะสมการประเมินโดย Area Under Curve (AUC) (AUC ใกล้ 1.0 ยิ่งดี) และการวิเคราะห์ Intraclass Correlation Coefficient (ICC) ใช้วัดความน่าเชื่อถือสำหรับผลลัพธ์แบบ Continuous (เช่น การวัดซ้ำ หรือความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน) ซึ่งมี 10 รูปแบบที่แตกต่างกัน โดยขึ้นอยู่กับทางเลือก Model, Type, และ Definition (Absolute vs. Consistency) และค่า ICC ที่ดีควรอยู่ระหว่าง 0.75-0.90 (Good) หรือ > 0.90 (Excellent)

2.3 บรรยายสิ่งที่ได้สังเกต รู้ เห็น หรือได้รับถ่ายทอดมาให้ชัดเจนในรายละเอียด (เช่น ระบุเกี่ยวกับบุคคล สถานที่ เครื่องมืออุปกรณ์ รายละเอียดเกี่ยวกับการทดลองและ/หรือการฝึกงานและอื่นๆ ที่เห็นว่าสำคัญและจะเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม)

โครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์ขั้นสูงเป็นการอบรมออนไลน์ที่มีการถ่ายทอดผ่านทางโปรแกรม Zoom โดยมีทีมวิทยากรจากอาจารย์แพทย์ บุคลากรสำนักงานพัฒนาวิจัย โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้าและวิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า รวมวิทยากรจำนวน 9 ท่าน รายละเอียดของการอบรมหลักสูตร การวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์ขั้นสูง (Advanced Medical Research Data Analysis หรือ AMrDA) ซึ่งจัดขึ้นในระหว่างวันที่ 4-8 สิงหาคม 2568 สำคัญและรูปแบบของการอบรมแบ่งออกเป็น 5 วัน โดยเน้นทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติการวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis Practice)

สรุปสาระสำคัญการเรียนรู้ตามวัน ได้ดังนี้ วันที่ 1: 4 สิงหาคม 2568 (เน้นระเบียบวิธีวิจัยทางระบาดวิทยา) ในช่วงเช้าเป็นการเรียนรู้เรื่องการวัดการเกิดโรค (Measuring the Occurrence of Disease) รวมถึงระเบียบวิธีวิจัยทางระบาดวิทยา (Study Design in Epidemiology) ซึ่งครอบคลุม Descriptive Study, Cross-Sectional Study, และ Survey Research Method บรรยายโดย พล.ต.ศ. นพ.ราม รังสินธุ์ มีการบรรยายถึงระเบียบวิธีวิจัยเฉพาะทาง ได้แก่ Case-Control Study โดย พ.อ.หญิง ผศ.กัลยา จงเชิดชูตระกูล และ Cohort Study และช่วงบ่ายปิดท้ายด้วยหัวข้อ Clinical Trial โดย ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.จรัมพร แก้วก๊วย ซึ่งการเรียนรู้ในวันนี้ลำดับการเรียนการสอนดี เริ่มต้นจากง่ายไปยากทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้ง่ายมีตัวอย่างทางคลินิกที่ดี การบรรยายของอาจารย์แต่ละท่านน่าสนใจ

สำหรับวันที่ 2: 5 สิงหาคม 2568 (เน้นสถิติพื้นฐานและการปฏิบัติ) เป็นการเรียนในส่วนของการเริ่มต้นด้วยการแนะนำโปรแกรม Introduction to STATA โดย อาจารย์ดลพร พันธ์พานิชย์ และสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) โดย อาจารย์ดิษฐพล มั่นธรรม ในช่วงบ่ายมีการ ปฏิบัติการวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis Practice) สำหรับระเบียบวิธีวิจัยแบบ Cross-Sectional Study, Case-Control Study และ Cohort Study โดย พ.อ.หญิง ผศ.กัลยา จงเชิดชูตระกูล และปิดท้ายด้วยหัวข้อ Sample Size Calculation (การคำนวณขนาดตัวอย่าง) โดยอาจารย์วรวัช อิมใจจิตต์ สำหรับวันนี้เน้นการเรียนการสอนแบบฝึกปฏิบัติ อาจารย์อธิบายดีมาก พาปฏิบัติในแต่ละขั้นตอนทำให้ผู้เรียนสามารถปฏิบัติตามได้ง่ายและเอาไปใช้ประโยชน์ได้จริง

ส่วนวันที่ 3: 6 สิงหาคม 2568 (เน้นปัจจัยรบกวนและการวิเคราะห์หลายตัวแปร) โดยช่วงเช้าเป็นการเรียนรู้เกี่ยวกับปัญหาสำคัญในการวิจัย ได้แก่ Bias, Confounding Factors & Effect Modification โดย พล.ต.ศ.นพ.นพ.ราม รังสินธุ์ มีการบรรยายและเน้นภาคปฏิบัติในหัวข้อ Multivariate Analysis (การวิเคราะห์หลายตัวแปร) โดย พล.ต.ศ.นพ.ราม รังสินธุ์ และ ปฏิบัติการวิเคราะห์ข้อมูล Multivariate Analysis (Data Analysis Practice) ทั้งสองช่วง โดย อาจารย์สุภัค อุกฤษฏาน

ในวันที่ 4: 7 สิงหาคม 2568 (เน้นการวิเคราะห์การรอดชีพและ Propensity Scores) โดยการเรียนหัวข้อหลักคือ Survival Analysis (การวิเคราะห์การรอดชีพ) โดย พล.ต.ศ.นพ.ราม รังสินธุ์ มีการบรรยายสถิติเชิงพรรณนาสำหรับ Survival Analysis (Descriptive Statistics for Survival Analysis)

โดย อาจารย์สุภัค อุกฤษฏชน และช่วงบ่ายมีการบรรยายและปฏิบัติการวิเคราะห์ข้อมูล ในหัวข้อ Introduction to Propensity Scores โดย พ.อ.ผศ.นพ.พิชา สุวรรณหิตาทร และวันที่ 5: 8 สิงหาคม 2568 (เน้นข้อมูลระยะยาวและการวินิจฉัย) มีการบรรยายและปฏิบัติการวิเคราะห์ข้อมูล ในหัวข้อ Longitudinal Data Analysis, Generalized Estimating Equation (GEE), และ Generalized Linear Model (GLM) โดย ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.จรณิต แก้วกิงवालและช่วงบ่ายมุ่งเน้นที่การทดสอบทางคลินิกและวินิจัย ได้แก่ Diagnostic and Screening Tests, ROC, ICC and Kappa รวมถึงมีช่วงปฏิบัติการวิเคราะห์ข้อมูล ในหัวข้อดังกล่าวด้วย โดย รศ.ดร.พญ.สารนาถ ล้อพุลศรี นิยม

โดยสรุปภาพรวมวิทยาการและรูปแบบการนำเสนอการอบรมนี้มีวิทยากรผู้เชี่ยวชาญหลายท่าน โดยเฉพาะ พล.ต.ศ.นพ.ราม รังสินธุ์ ซึ่งรับผิดชอบหัวข้อพื้นฐานระบาดวิทยาและหัวข้อสำคัญอย่าง Bias และ Survival Analysis และมีการจัดช่วงเวลาสำหรับ Coffee Break และ Lunch เป็นประจำทุกวันตามกำหนดเวลา จุดเด่นของการเรียนการสอนการลำดับหัวข้อการสอน การถ่ายทอดความรู้ที่เข้าใจง่าย การได้ทดลองฝึกปฏิบัติจาก data จริงและเอกสารประกอบการสอนต่างๆดี นอกจากนี้ยังมีทีมงานของสถาบันดำเนินงานคอยอำนวยความสะดวกตลอดการฝึกอบรม ส่วนผู้เข้าร่วมการอบรม ก็ให้ความร่วมมือในการอบรมดีทั้งการถามตอบการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ การสอบถามหรือการแสดงความคิดเห็นต่างๆ ตลอดระยะเวลาการอบรมการมีส่วนร่วมของผู้เข้าอบรมดีมาก ส่วนในด้านของการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้นั้นสามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้ทั้งในการจัดการเรียนการสอนสำหรับ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาหลักสูตรทางวิทยาศาสตร์สุขภาพตลอด จนผู้เข้าอบรมสามารถนำไปใช้ในการทำวิจัยได้

2.4 ประโยชน์ที่ได้รับ

2.4.1 ความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับนี้มีประโยชน์ต่อมหาวิทยาลัย

- 1) ผู้ขอรับทุนสามารถนำความรู้ที่ได้จากการฝึกอบรมมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน สำหรับนักศึกษา หลักสูตรสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต กลุ่มวิชาการบริหารสาธารณสุขและบริหารโรงพยาบาลที่ทันสมัยขึ้น
- 2) นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาในความดูแลได้เรียนรู้การวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์ขั้นสูงในการทำการศึกษาค้นคว้าอิสระ วิทยานิพนธ์และดุษฎีนิพนธ์
- 3) สามารถนำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์ขั้นสูงได้

2.4.2 ผู้ขอรับทุนจะนำประโยชน์ที่ได้รับมาใช้ในการพัฒนางานที่รับผิดชอบในเชิงรูปธรรม คือ นำความรู้ที่ได้รับมาสรุปเผยแพร่โมดูลการเรียนในระบบ e-learning ของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชในโมดูล “การเขียนดุษฎีนิพนธ์ วิทยานิพนธ์ และการศึกษาค้นคว้าอิสระ รูปแบบ มสธ.” ซึ่งจัดทำโดยสำนักบัณฑิตศึกษา

2.5 ข้อเสนอแนะ

2.5.1 บุคลากรและนักศึกษาของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราชสามารถนำองค์ความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์ขั้นสูงที่นำมาใช้ในการเรียนการสอนและการทำวิจัยได้

2.5.2 ผู้รับการขอทุนเข้าอบรมได้เรียนรู้รูปแบบการจัดการอบรมที่มีรูปแบบที่น่าสนใจ คือ การบรรยายควบคู่กับการฝึกปฏิบัติในระยะเวลาสั้น ๆ และมีทีมงานที่ช่วยสอนผู้เข้าอบรมอย่างใกล้ชิด จึงถือเป็นรูปแบบที่ดีน่าจะสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดโครงการอบรมของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราชได้

2.5.3 ผู้รับการขอทุนเข้าอบรมขอขอบพระคุณมหาวิทยาลัยที่ได้ให้โอกาสและให้ทุนไปร่วมการอบรมในหลักสูตรที่มีประโยชน์อย่างเช่นหลักสูตรนี้ จึงขอเสนอให้ทางมหาวิทยาลัยได้ให้ทุนและส่งเสริมให้บุคลากรได้มีโอกาสเข้าร่วมเรียนรู้ในโครงการต่าง ๆ ที่มีประโยชน์ในทุกปี ๆ



ภาคผนวก

กำหนดการการอบรม

การวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยทาง การแพทย์ขั้นสูง

Advanced Medical Research Data Analysis (AMrDA) วันที่ 4-8 สิงหาคม 2568

วัน/เวลา	หัวข้อการอบรม	วิทยากร
4 สิงหาคม 2568		
09.00 - 10.30	- Measuring the Occurrence of Disease - Study Design in Epidemiology - Descriptive Study, Cross-Sectional Study, Survey Research Method	พล.ต.ศ. นพ. ราม รั้งสินธุ์
10.30 - 10.45	Coffee Break	
10.45 - 12.00	Case-Control Study	พ.อ. หญิง ผศ. กัลยา จงเชิดชูตระกูล
12.00 - 13.00	Lunch	
13.00 - 14.30	Cohort Study	พล.ต.ศ. นพ. ราม รั้งสินธุ์
14.30 - 14.45	Coffee Break	
14.45 - 16.30	Clinical Trial	ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.จรมิต แก้วกังวาล
5 สิงหาคม 2568		
09.00 - 10.15	Introduction to STATA	อาจารย์ดลพรช พันธ์พานิชย์
10.15 - 10.30	Coffee Break	
10.30 - 12.00	Descriptive Statistics	อาจารย์ดิษฐพล มั่นธรรม
12.00 - 13.00	Lunch	
13.00 - 14.30	Cross-Sectional Study, Case-Control Study & Cohort Study (Data Analysis Practice)	พ.อ. หญิง ผศ. กัลยา จงเชิดชูตระกูล
14.30 - 14.45	Coffee Break	
14.45 - 16.30	Sample Size Calculation	อาจารย์รัชนี้ อัมใจจิตต์
6 สิงหาคม 2568		
09.00 - 10.15	Bias, Confounding Factors & Effect Modification	พล.ต.ศ. นพ. ราม รั้งสินธุ์
10.15 - 10.30	Coffee Break	
10.30 - 12.00	Multivariate Analysis	พล.ต.ศ. นพ. ราม รั้งสินธุ์
12.00 - 13.00	Lunch	
13.00 - 14.30	Multivariate Analysis (Data Analysis Practice)	อาจารย์สุกัต์ อุกฤษฏชน
14.30 - 14.45	Coffee Break	
14.45 - 16.30	Multivariate Analysis (Data Analysis Practice)	อาจารย์สุกัต์ อุกฤษฏชน

การวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยทางกรรณพทย์ขั้นสูง
Advanced Medical Research Data Analysis (AMrDA) วันที่ 4-8 สิงหาคม 2568

วัน/เวลา	หัวข้อการอบรม	วิทยากร
7 สิงหาคม 2568		
09.00 - 10.15	Survival Analysis	พล.ต.ศ.นพ.ราม รั้งสินธุ์
10.15 - 10.30	Coffee Break	
10.30 - 12.00	Descriptive Statistics for Survival Analysis	อาจารย์สุภัทต์ อุกฤษฏชน
12.00 - 13.00	Lunch	
13.00 - 14.45	Introduction to Propensity Scores	พ.อ.ศ.นพ.พิชา สุวรรณหิตาทร
14.45 - 15.00	Coffee Break	
15.00 - 16.30	Introduction to Propensity Scores (Data Analysis Practice)	พ.อ.ศ.นพ.พิชา สุวรรณหิตาทร
8 สิงหาคม 2568		
09.00 - 10.15	Longitudinal Data Analysis, Generalized Estimating Equation (GEE), Generalized Linear Model (GLM)	ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.จรมิต แก้วกังวาล
10.15 - 10.30	Coffee Break	
10.30 - 12.00	Longitudinal Data Analysis, Generalized Estimating Equation (GEE), Generalized Linear Model (GLM) (Data Analysis Practice)	ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.จรมิต แก้วกังวาล
12.00 - 13.00	Lunch	
13.00 - 14.45	Diagnostic and Screening Tests, ROC, ICC and Kappa	รศ.ดร.พญ.สารนาถ ล้อพลศรี นิยม
14.45 - 15.00	Coffee Break	
15.00 - 16.30	Diagnostic and Screening Tests, ROC, ICC and Kappa (Data Analysis Practice)	รศ.ดร.พญ.สารนาถ ล้อพลศรี นิยม

เกียรติบัตรที่ผ่านการอบรม



*Office of Research Development Phramongkutklo Hospital
and Phramongkutklo College of Medicine*

THIS CERTIFIES THAT

Kiraphol Kaladee

*HAS SUCCESSFULLY COMPLETED
THE ADVANCED MEDICAL RESEARCH DATA ANALYSIS WORKSHOP
AUG 4 - 8, 2025*

Danai M.

*COL. PROF. DANAI MEEKAEWKUNCHORN
DEPUTY DIRECTOR OF ACADEMIC AFFAIRS
PHRAMONGKUTKLAO COLLEGE OF MEDICINE*

การเผยแพร่ความรู้เป็นนำความรู้ที่ได้รับมาสรุปเผยแพร่โมดูลการเรียนรู้ในระบบ e-learning
ของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราชในโมดูล “การเขียนดัชนีนิพนธ์ วิทยานิพนธ์
และการศึกษาค้นคว้าอิสระ รูปแบบ มสธ.” โดยสำนักบัณฑิตศึกษา

<https://elearning.stou.ac.th/course/view.php?id=2051>

การเขียนดัชนีนิพนธ์ วิทยานิพนธ์ และการศึกษาค้นคว้าอิสระ รูปแบบ มสธ.

Course Settings Participants Grades Reports ...

General Collapse all

เส้นทางสู่ความสำเร็จ!
ระดับบัณฑิตศึกษา
การวางแผนวิจัยสู่เผยแพร่ผลการศึกษา
| สำนักบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

สรุปสาระสำคัญจากโครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ “การวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์ขั้นสูง”

**สรุปสาระสำคัญจากโครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ
“การวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์ขั้นสูง”**

tools mathematics descriptive survey analysis organization designs inferential prediction observation methods samples procedures planning science data collection presentation interpretation applied

รศ.ดร.กิริสพล กาละดี
สำนักบัณฑิตศึกษา มสธ.

การพัฒนางานวิจัยเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาองค์ความรู้ต่างๆ อย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง ผู้ดำเนินการวิจัยต้องทราบถึงระเบียบวิธีการวิจัย แบบแผนการวิจัย วิธีการดำเนินงานวิจัย รวมถึงการวิเคราะห์และประมวลผล เพื่อหาคำตอบของสมมติฐานงานวิจัยนั้นๆ ในการวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลการวิจัยด้วยคอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติที่ดี นับว่าเป็นกระบวนการวิจัยภาคปฏิบัติที่มีความสำคัญ และทำให้ผู้ที่วิจัยจะต้องมีความรู้ในการเลือกใช้สถิติตามแบบแผนการวิจัยและชนิดของข้อมูล เพื่อนำไปสู่ผลการสรุปการวิจัยได้อย่างถูกต้องและเป็นข้อมูลที่น่าเชื่อถือ ดังนั้นผู้ทำงานวิจัยต้องมีความรู้ ความสามารถในการประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์ได้ทั้งสถิติขั้นพื้นฐานและขั้นสูงได้อย่างดี

เนื้อหาในส่วนนี้เป็นสรุปประเด็นจากการไปอบรมแล้วนำมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากการไปเข้าร่วมอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์ขั้นสูง รูปแบบ Online ผ่านโปรแกรม Zoom จัดโดยโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้าและวิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า ตั้งแต่วันที่ 4-8 เดือน สิงหาคม พ.ศ.2568 ที่ผ่านมา

กิริสพล กาละดี

สรุปผลการฝึกอบรมหลักสูตรการวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์ขั้นสูง
การอบรมในรูปแบบ Online ผ่านโปรแกรม Zoom
โดยโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้าและวิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า
ระหว่างวันที่ 4-8 เดือน สิงหาคม พ.ศ.2568

1. ประเด็น “ระบาดวิทยาเบื้องต้นและการวัดการเกิดโรค รูปแบบการศึกษาแบบ Descriptive Study, Cross-Sectional Study และ Survey Research Method” โดยระบาดวิทยา (Epidemiology) คือ การศึกษาการกระจาย (Distribution) และปัจจัยกำหนด (Determinants) ของความถี่ในการเกิดโรคในประชากร โดยตั้งอยู่บนสมมติฐานสำคัญที่ว่า การเกิดโรคไม่ได้เกิดจากความบังเอิญ การอธิบายโรค ต้องครอบคลุมอย่างน้อย 2 ประเด็น คือ 1) ขนาดของปัญหา (Descriptive study) ตามมิติ เวลา สถานที่ และ บุคคล (Time, Place, Person) และ 2) สาเหตุหรือปัจจัยเสี่ยง (Analytic study) การวัดการเกิดโรค (Occurrence) แบ่งเป็น 1) ความชุก (Prevalence) เป็นวัดสัดส่วนผู้ป่วยทั้งหมดที่มีอยู่ในช่วงเวลาหนึ่ง 2) อุบัติการณ์ (Incidence) เป็นการวัดจำนวนผู้ป่วย รายใหม่ ซึ่งแบ่งย่อยเป็น Cumulative Incidence (จำนวน รายใหม่/ประชากรเสี่ยงทั้งหมด) และ Incidence Density/Rate โดยการเพิ่มมิติของเวลา (TIME Dimension) เช่น Person-year เข้าไปในตัวหาร Cross-Sectional Study เป็นการศึกษาที่ประเมินทั้งปัจจัยเสี่ยง (Exposure) และผลลัพธ์ (Disease Outcome) พร้อมกัน ณ จุดเวลาเดียว ค่าที่ใช้วัดความสัมพันธ์คือ Prevalence Ratio (PR) (เช่น ในการสำรวจภาวะความดันโลหิตสูง (HT) ในสาขาย่อย พบว่า PR เท่ากับ 2 หมายถึงกลุ่มที่มี High Cholesterol มีความชุกของ HT เป็น 2 เท่าของกลุ่ม Normal Cholesterol)

2. รูปแบบการศึกษาแบบ Case-Control Study เป็นการศึกษาเชิงวิเคราะห์ที่เลือกกลุ่มตัวอย่างตาม ผลลัพธ์ (Outcome) คือ กลุ่มผู้ป่วย (Cases) และกลุ่มควบคุม (Controls) (ไม่ป่วย) จากนั้นจึงสอบสวน ย้อนหลังเพื่อหาประวัติการสัมผัสปัจจัยเสี่ยงในอดีต ข้อจำกัดสำคัญคือเนื่องจากการออกแบบไม่ได้เริ่มจาก ประชากรเสี่ยงทั้งหมด จึงไม่สามารถคำนวณหาอุบัติการณ์ที่แท้จริงได้เนื่องจากการเลือกตัวอย่างตาม ผลลัพธ์ ค่าที่ใช้วัดความสัมพันธ์หลักคือ Odds Ratio (OR) โดย OR จะมีค่าใกล้เคียงกับ Relative Risk (RR) ในการศึกษาแบบ Cohort ก็ต่อเมื่อ โรคมีความชุกต่ำ (Rare Disease) เท่านั้น

ตัวอย่างเนื้อหาไฟล์ที่แนบในระบบ e-learning

 **วารสารบัณฑิตศึกษาเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต**

แม่ข่ายเผยแพร่ข้อมูลผลงานการศึกษาค้นคว้าอิสระ: **ผ่านวารสารบัณฑิตศึกษาเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต** ท่านใดสนใจส่งได้ตามรายละเอียดในหน้าเว็บไซต์ของวารสาร <https://so15.tci-thaijo.org/index.php/GSLL>

