

สรุปเนื้อหาแต่ละบท

ตำรา “หลักการทางชีวสถิติและแนวทางการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม STATA15”

ตำราเล่มนี้มุ่งเน้นการอธิบายหลักการทางชีวสถิติอย่างเป็นระบบ ตั้งแต่พื้นฐานของตัวแปร ประเภทข้อมูล การอนุมานทางสถิติ การทดสอบสมมติฐาน ไปจนถึงการประยุกต์ใช้สถิติในงานวิจัยทางการแพทย์และสาธารณสุข พร้อมแนวทางการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม STATA เพื่อให้ผู้อ่านสามารถเชื่อมโยงแนวคิดทางสถิติกับการวิเคราะห์ข้อมูลจริงได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

บทที่ 1 หลักการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

บทนี้ปูพื้นฐานสำคัญสำหรับการทำความเข้าใจการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยเริ่มจากความหมายและบทบาทของตัวแปรในงานวิจัย ได้แก่ ตัวแปรอิสระ ตัวแปรตาม และตัวแปรกวน รวมถึงการจำแนกมาตรวัดค่าตัวแปร เช่น นามสเกล อันดับสเกล ช่วงสเกล และอัตราส่วนสเกล ตลอดจนประเภทของข้อมูล ประชากร ตัวอย่าง ค่าพารามิเตอร์ ค่าสถิติ และความแตกต่างระหว่างสถิติพรรณนากับสถิติอนุมาน บทนี้จึงเป็นฐานความรู้สำคัญที่ช่วยให้ผู้อ่านสามารถเลือกใช้วิธีการทางสถิติได้สอดคล้องกับลักษณะของข้อมูลและคำถามการวิจัย

บทที่ 2 การประมาณค่าพารามิเตอร์

บทนี้นำเสนอแนวคิดของการประมาณค่าทางสถิติ ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของการอนุมานจากตัวอย่างไปสู่ประชากร เนื้อหาครอบคลุมการประมาณค่าแบบจุดและการประมาณค่าแบบช่วง โดยเน้นความหมายของช่วงเชื่อมั่น วิธีการคำนวณ และปัจจัยที่มีผลต่อความกว้าง หรือ ความแคบของช่วงเชื่อมั่น เช่น ขนาดตัวอย่าง ความแปรปรวนของข้อมูล และระดับความเชื่อมั่น บทนี้ช่วยให้ผู้อ่านเข้าใจว่า ผลลัพธ์จากตัวอย่างมีใช้ค่าที่แน่นอนของประชากร แต่เป็นค่าประมาณที่มีความไม่แน่นอนประกอบอยู่เสมอ

บทที่ 3 การทดสอบสมมติฐานทางสถิติ

บทนี้อธิบายหลักการของการทดสอบสมมติฐานทางสถิติ ตั้งแต่ความแตกต่างระหว่างสมมติฐานการวิจัยและสมมติฐานทางสถิติ ประเภทของความผิดพลาดในการตัดสินใจ ได้แก่ ความผิดพลาดประเภทที่ 1 และประเภทที่ 2 ตลอดจนแนวทางการตัดสินใจจากค่าสถิติทดสอบและค่า p-value บทนี้ยังให้แนวทางการเขียนข้อสรุปจากผลการทดสอบสมมติฐานอย่างถูกต้อง เหมาะสม และไม่เกินกว่าข้อมูลที่วิเคราะห์ได้

บทที่ 4 การอนุมานค่าเฉลี่ย

บทนี้มุ่งเน้นการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณที่มีเป้าหมายเกี่ยวกับค่าเฉลี่ย ครอบคลุมการอนุมานค่าเฉลี่ยในประชากรหนึ่งกลุ่ม สองกลุ่ม และมากกว่าสองกลุ่ม ทั้งกรณีที่ข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติและไม่เป็นปกติ เนื้อหาประกอบด้วย การตรวจสอบการแจกแจง การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มอิสระและกลุ่มไม่อิสระ การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว และทางเลือกเมื่อข้อมูลไม่เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้น บทนี้จึงเหมาะสำหรับผู้อ่านที่ต้องการเลือกใช้สถิติให้เหมาะกับข้อมูลเชิงตัวเลขในงานวิจัยทางสุขภาพ

บทที่ 5 การวิเคราะห์สหสัมพันธ์และสมการถดถอยเชิงเส้น

บทนี้แนะนำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร เริ่มจากการวิเคราะห์สหสัมพันธ์เพื่อประเมินรูปแบบ ขนาด และทิศทางของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร จากนั้นขยายไปสู่การวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงเส้น ซึ่งใช้ในการอธิบาย หรือ ทำนายค่าของตัวแปรผลลัพธ์จากตัวแปรอิสระ บทนี้ครอบคลุมข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์ถดถอย รูปแบบสมการ การทดสอบสมมติฐาน การคัดเลือกตัวแปรอิสระ การจัดการตัวแปรกลุ่ม และกรณีตัวอย่าง การวิเคราะห์ข้อมูลด้วย STATA

บทที่ 6 การอนุมานค่าสัดส่วน

บทนี้อธิบายการวิเคราะห์ข้อมูลแบบแจกนับ หรือ ข้อมูลเชิงกลุ่ม โดยเน้นการอนุมานค่าสัดส่วนทั้งในประชากร หนึ่งกลุ่ม สองกลุ่ม และมากกว่าสองกลุ่ม เนื้อหาครอบคลุมสมมติฐานทางสถิติ สถิติทดสอบ สูตรคำนวณ ตัวอย่าง การวิเคราะห์ และการนำเสนอผลลัพธ์ในรูปแบบตาราง บทนี้เหมาะสำหรับงานวิจัยที่ผลลัพธ์เป็นข้อมูลแบบใช่/ไม่ใช่ เกิด/ไม่เกิด ป่วย/ไม่ป่วย หรือ ข้อมูลเชิงกลุ่มอื่น ๆ ที่พบได้บ่อยในงานวิจัยทางการแพทย์และสาธารณสุข

บทที่ 7 การวิเคราะห์ความเสี่ยงและสถิติในงานวินิจฉัยโรค

บทนี้เชื่อมโยงชีวิตสถิติกับงานวิจัยทางระบาดวิทยาและการวินิจฉัยโรค โดยเริ่มจากแนวคิดการวิเคราะห์ความเสี่ยง การคำนวณและแปลผล Relative risk และ Odds ratio พร้อมตัวอย่างการวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอผล นอกจากนี้ยังครอบคลุมสถิติที่ใช้ประเมินคุณสมบัติของวิธีการวินิจฉัยโรค เช่น ความไว ความจำเพาะ ค่าทำนายผลบวก ค่าทำนายผลลบ การวิเคราะห์เส้นโค้ง ROC และการวัดความสอดคล้องด้วยสถิติแคปปา บทนี้เป็นบทที่มีประโยชน์อย่างมากสำหรับผู้ทำงานด้านการแพทย์ สาธารณสุข และงานวิจัยเชิงคลินิก

บทที่ 8 การคำนวณขนาดตัวอย่าง

บทสุดท้ายกล่าวถึงหลักการและแนวทางการคำนวณขนาดตัวอย่าง ซึ่งเป็นขั้นตอนสำคัญในการออกแบบงานวิจัย เนื้อหาครอบคลุมแนวคิดการกำหนดขนาดตัวอย่าง วิธีการกำหนดขนาดตัวอย่างตามความสะดวก ลักษณะข้อมูล ตารางสำเร็จรูป และสูตรคำนวณ รวมถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้อง เช่น ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ ความน่าจะเป็นของความผิดพลาด และความแปรปรวนของตัวแปรผลหลัก บทนี้ยังแนะนำแนวทางการเลือกสูตรให้เหมาะกับวัตถุประสงค์การวิจัย ทั้งการประมาณค่าและการเปรียบเทียบค่าสัดส่วน หรือ ค่าเฉลี่ย

โดยรวมแล้ว ตำราเล่มนี้ออกแบบขึ้นเพื่อเป็นคู่มือพื้นฐานด้านชีวิตสถิติสำหรับนักศึกษา นักวิจัย บุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข รวมถึงผู้สนใจทั่วไปที่ต้องการเรียนรู้การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยตนเอง จุดเด่นของตำรายุ้ที่การอธิบายแนวคิดทางสถิติด้วยภาษาที่เข้าใจง่าย เชื่อมโยงกับตัวอย่างงานวิจัยจริง และมีแนวทางการใช้โปรแกรม STATA ประกอบการวิเคราะห์ เพื่อให้ผู้อ่านสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้กับงานวิจัยของตนเองได้อย่างมั่นใจและเป็นระบบ