

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์

อรุณ จิรวัดกุล วท.บ. (อาชีวอนามัย), วท.ม. (ชีวสถิติ), M.Sc. (Clinical Epidemiology)

ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่พบในรายงานวิจัยส่วนใหญ่ เพียงระบุว่าตัวแปรผลมีความสัมพันธ์กับตัวแปรใดบ้าง โดยระบุความสัมพันธ์จากค่าสถิติที่ใช้วิเคราะห์ระหว่างตัวแปรทั้งสองเท่านั้น เช่น การเกิดแผลที่เท้าของผู้ป่วยเบาหวานมีความสัมพันธ์กับเพศภาวะโภชนาการ และการสูบบุหรี่ เป็นต้น

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เพื่อดูว่าตัวแปรอิสระแต่ละตัวมีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามหรือไม่ (Univariate analysis) ถ้าผู้วิจัยไม่เข้าใจลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ไม่มีเนื้อหาทฤษฎีอธิบายการเกิดความสัมพันธ์นั้น จะมีโอกาสสรุปผลวิจัยผิด

ตัวอย่างในการหาความสัมพันธ์ของการดื่มกาแฟกับการเป็นโรคหัวใจ ผู้วิจัยคิดว่าคาเฟอีนในกาแฟมีผลทำให้เกิดโรคหัวใจ

ถ้าผลการวิเคราะห์ทางสถิติไม่มีนัยสำคัญจะสรุปว่าไม่มีความสัมพันธ์ข้อสรุปอาจเป็นไปได้ 3 ลักษณะ

1. การดื่มกาแฟ ไม่มี ความสัมพันธ์กับการเกิดโรคหัวใจ
2. การวิเคราะห์ทางสถิติสรุปว่าไม่มีความสัมพันธ์ เพราะ ขนาดตัวอย่างไม่มากพอที่จะแสดงความสัมพันธ์
3. การวิเคราะห์ทางสถิติสรุปว่าไม่มีความสัมพันธ์ เพราะขั้นตอนการทำวิจัยมีข้อผิดพลาด เช่น การกำหนดประชากร การสุ่มตัวอย่าง การวัดผล การควบคุมปัจจัยกวน ทำให้ได้ข้อมูลและผลการวิเคราะห์คลาดเคลื่อน ข้อสรุปที่ได้จึงคลาดเคลื่อนจากความจริง

ถ้าผลการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่ามีนัยสำคัญจะสรุป

ว่ามีความสัมพันธ์ข้อสรุปอาจเป็นไปได้ 3 ลักษณะ

4. การดื่มกาแฟ มี ความสัมพันธ์กับการเกิดโรคหัวใจ

5. ความสัมพันธ์ที่พบอาจเป็นเหตุที่เกิดจากผล เช่น ผู้ที่เป็นโรคหัวใจพื่อดื่มกาแฟแล้วรู้สึกตื่นตัว ทำให้ดื่มเป็นประจำ

6. ความสัมพันธ์ที่พบอาจเกิดจากการดื่มกาแฟและการเป็นโรคหัวใจมีความสัมพันธ์กับปัจจัยที่ 3 เช่น เมื่อเครียดก็ดื่มกาแฟ และความเครียดเป็นเหตุทำให้เกิดโรคหัวใจ ทั้งการดื่มกาแฟและการเป็นโรคหัวใจมีความสัมพันธ์กับความเครียด ไม่ได้สัมพันธ์กันโดยตรง

ข้อสรุปจากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ทั้ง 6 ลักษณะ จะมีเพียงลักษณะ 1 กับ 4 ที่เป็นข้อสรุปที่ถูกต้อง ส่วนลักษณะที่เหลือเป็นข้อสรุปผิดที่เกิดจากความบกพร่องของวิธีการวิจัย

วิธีป้องกันไม่ให้เกิดผลสรุปที่ผิดมีแนวทางดังนี้

1. กำหนดขนาดตัวอย่างด้วยสูตรที่ถูกต้องและแทนค่าพารามิเตอร์ในสูตรด้วยข้อมูลที่ได้จากงานวิจัยที่ผ่านมา เพื่อให้ได้ขนาดตัวอย่างเพียงพอสำหรับแสดงความสัมพันธ์ จะช่วยป้องกันไม่ให้เกิดผลผิดในลักษณะที่ 2
2. ผู้วิจัยต้องมีความรู้ด้านวิธีการวิทยาการวิจัย โดยเฉพาะการวิจัยเชิงวิเคราะห์ เพื่อให้สามารถออกแบบและดำเนินการวิจัยได้ตามแนวทางการทำวิจัยที่ดีจะป้องกันไม่ให้เกิดผลผิดในลักษณะที่ 3
3. การทบทวนวรรณกรรมที่ครอบคลุม และมีความรู้เนื้อเรื่องที่ศึกษาดีจะช่วยให้สร้างผังแนวคิด (conceptual

framework) ที่อธิบายลักษณะความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระกับตัวแปรผลได้ถูกต้อง ทำให้ไม่เกิดผลผลิตในลักษณะที่ 5 และ 6

4. การป้องกันไม่ให้เกิดการแปรผลผลิตในลักษณะที่ 6 นอกจากมีความรู้เรื่องลักษณะความสัมพันธ์ที่ถูกต้องแล้ว จะต้องใช้วิธีการวิเคราะห์ที่สามารถควบคุมอิทธิพลตัวแปรกวน ให้เหลือเฉพาะความสัมพันธ์ของตัวแปรที่สนใจกับตัวแปรผลเท่านั้น

การทำวิจัยที่จะให้ได้ผลสรุปการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ที่ถูกต้อง ผู้วิจัยต้องดำเนินการดังนี้

1. การเลือกตัวแปรอิสระต้องมีเนื้อหาทฤษฎีสนับสนุนว่าน่าจะมีความสัมพันธ์
2. ต้องทบทวนวรรณกรรมที่ครอบคลุม เพื่อให้สามารถเลือกตัวแปรอิสระได้ครอบคลุม และเข้าใจลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ ที่ศึกษา

3. ต้องออกแบบงานวิจัย ดำเนินการวิจัยตามแนวทางการทำวิจัยที่ดี และใช้วิธีการวิเคราะห์ที่จะลดอิทธิพลของตัวแปรอื่น

4. เมื่อผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่ามีความสัมพันธ์ในการสรุปและอภิปรายผล ควรนำเนื้อหาทฤษฎีมาอธิบายว่าตัวแปรดังกล่าวมีอิทธิพลต่อตัวแปรผลอย่างไร จะช่วยให้ผู้อ่านแน่ใจว่าความสัมพันธ์ที่พบไม่ได้มาจากความบังเอิญ (by chance)

สรุป

การรายงานผลความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรโดยพิจารณาจากค่านัยสำคัญทางสถิติอย่างเดียวจะมีโอกาสสรุปผลความสัมพันธ์ผิดพลาด ผู้วิจัยควรกำหนดตัวแปรอิสระที่น่าจะมีความสัมพันธ์จากทฤษฎีออกแบบวิจัย และกำหนดวิธีวิเคราะห์ให้เหมาะสมกับลักษณะความสัมพันธ์ จึงจะได้ผลสรุปและให้ข้อเสนอแนะที่ถูกต้อง