

## อคติในการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยเชิงทดลอง

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

การวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยเชิงทดลอง มีโอกาสเกิดอคติในการวิเคราะห์ข้อมูลได้มาก เพราะผู้วิจัยตั้งความหวังกับผลวิจัยให้เป็นไปตามทิศทางที่ต้องการ ทำให้มีการใช้วิธีการวิเคราะห์ทางสถิติที่ไม่เหมาะสม (misconduct) อคติที่เกิดในการวิเคราะห์ข้อมูลในบางครั้งผู้วิจัยอาจทำโดยไม่รู้สีกตัว (unconscious) อคติที่เกิดในขั้นตอนนี้จะมีผลทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนหรือผิดพลาดของการสรุปผล

อคติในการวิเคราะห์ข้อมูล พิจารณาจากข้อมูลที่น่ามาวิเคราะห์ วิธีการทางสถิติที่ใช้ รวมถึงการแปลผลวิเคราะห์ และการนำเสนอ บทความนี้นำเสนออคติที่พบบ่อยในบทความงานวิจัยเชิงทดลอง ซึ่งพบใน 3 ขั้นตอนของการวิเคราะห์ดังนี้

1. พยายามตัดหรือปรับข้อมูลให้ดูเหมือนการเก็บข้อมูลได้ครบถ้วนน่าเชื่อถือ เช่น

- เลือกเฉพาะอาสาสมัครที่เข้าถึงได้ง่าย
- เลือกเฉพาะข้อมูลที่เก็บได้ครบถ้วนมาวิเคราะห์
- เลือกเฉพาะผู้ที่เข้าร่วมการทดลองสม่ำเสมอมาวิเคราะห์

อคตินี้พบบ่อยในงานวิจัยกึ่งทดลองที่ตีพิมพ์ในวารสารจนถึงปัจจุบัน บางงานวิจัยกำหนดให้การเข้ารับการทดลองไม่สม่ำเสมอเป็นเกณฑ์คัดออก ซึ่งทำไม่ได้เพราะคุณสมบัติดังกล่าวเกิดภายหลังเข้ารับการทดลองแล้ว

การที่อาสาสมัครเข้าร่วมการทดลองไม่ครบส่วนใหญ่เกิดจากได้รับสิ่งทดลอง เช่น การทดลองวิธีการสอนที่

อาสาสมัครต้องเข้าร่วมกิจกรรมหลายครั้ง ถ้าอาสาสมัครรู้สึกว่าการเข้าร่วมไม่ได้ประโยชน์เพิ่มหรือวิธีการน่าเบื่อ จะรู้สึกไม่อยากเข้าร่วมในครั้งต่อไป ถ้าไปตัดอาสาสมัครกลุ่มนี้ออกจากการวิเคราะห์ จะทำให้การทดลองได้ผลดีเกินจริง เพราะเมื่อมีการนำวิธีการดังกล่าวไปใช้งานในสถานการณ์จริง ก็จะมีคนบางส่วนที่มารับไม่ครบถ้วนทุกครั้งเช่นกัน

การแก้ไขไม่ให้เกิดอคติในเรื่องนี้ ผู้วิจัยต้องนำข้อมูลเท่าที่เก็บได้จากอาสาสมัครทุกคนมาวิเคราะห์สรุปผลโดยใช้วิธีการทางสถิติแก้ไขข้อมูลศูนย์หาย ในกรณีตัวแปรสูญหาย หรือเก็บได้ไม่ครบต้องวิเคราะห์ผลลัพธ์ด้วยวิธี intention to treat ที่ต้องนำผลลัพธ์จากอาสาสมัครทุกคนมาวิเคราะห์ ถ้านักวิจัยต้องการทราบว่าอาสาสมัครที่เข้ารับการทดลองสม่ำเสมอจะได้ผลเท่าไร ให้วิเคราะห์เสริมโดยนำเฉพาะอาสาสมัครที่เข้ารับการทดลองครบทุกครั้งมาวิเคราะห์ (per protocol analysis)

2. ใช้วิธีการวิเคราะห์ที่ไม่ถูกต้องหรือไม่เหมาะสม ทำให้ผลการวิเคราะห์คลาดเคลื่อนจากความจริง

- เลือกวิเคราะห์เฉพาะส่วนที่ต้องการ ไม่วิเคราะห์ตัวแปรบางตัว ตัดข้อมูลที่ไม่สนับสนุนผลวิจัยที่ต้องการออกจากวิเคราะห์
- แบ่งกลุ่มย่อยเพื่อให้ได้ผลการวิเคราะห์เป็นไปตามทิศทางที่ต้องการ
- ในกรณีมีตัวแปรกวนต่อผลลัพธ์การทดลอง แต่ไม่เลือกที่จะใช้วิธีวิเคราะห์เพื่อปรับอิทธิพลของ

## ตัวแปรทวน

- ใช้วิธีการแก้ปัญหาคำถามข้อมูลศูนย์หายไม่เหมาะสม
- ทำการทดสอบสมมติฐานตัวแปรที่ศึกษาทั้งหมดเพื่อหาตัวแปรที่จะพบความต่างอย่างมีนัยสำคัญ (fishing for P)
- วิเคราะห์ตัวแปรด้วยสถิติที่ไม่ได้อยู่ในแผนการวิเคราะห์ เช่น ในแผนการวิเคราะห์ตัวแปรหลักด้วยค่าสัดส่วน เมื่อพบว่าต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญจึงนำข้อมูลดิบมาทดสอบด้วยค่าเฉลี่ยแทน
- ใช้สถิติไม่สอดคล้องกับเงื่อนไขของการวิเคราะห์ด้วยสถิติเหล่านั้น ๆ เช่น การแจกแจง ตัวแปรเชิงสุ่ม ความเป็นอิสระ วิธีการสุ่ม เป็นต้น

การป้องกันอคติในการวิเคราะห์ข้อมูล ทำโดยการจัดทำแผนการวิเคราะห์ก่อนการเก็บข้อมูล โดยต้องระบุสถิติที่จะใช้วิเคราะห์ตัวแปรหลัก และตัวแปรรอง แผนการวิเคราะห์ต้องครอบคลุมการวิเคราะห์ที่ใช้แก้ปัญหาที่อาจพบในการทำวิจัย เช่น วิธีการแก้ไขข้อมูลศูนย์หายถ้ามีวิธีการแบ่งกลุ่มย่อยและวิเคราะห์ วิธีการวิเคราะห์เพื่อปรับตัวแปรทวนในกรณีที่มีขาดการติดตามหรือไม่เข้ารับการทดลองตามที่กำหนด (non-adherence) จะมีแผนการวิเคราะห์อย่างไร

3. อคติที่เกิดในการนำเสนอ และแปลผลการวิเคราะห์
  - เมื่อพบว่าผลลัพธ์หลักไม่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ จึงนำผลสรุปจากผลลัพธ์รองมาแทนผลลัพธ์หลัก
  - ไม่รายงานปัญหา และผลกระทบจากการทดลอง
  - นำเสนอเน้นเฉพาะตัวแปรที่พบว่ามีค่าต่างทางสถิติ
  - นำเสนอผลการวิเคราะห์กลุ่มย่อยที่สนับสนุนทิศทางวิจัยที่ผู้วิจัยต้องการสรุปเป็นหลัก หรือพยายามที่จะอนุมานผลจากกลุ่มย่อยที่พบไปเป็นผลลัพธ์หลัก
  - นำเสนอ และอภิปรายผลตัวแปรที่ผู้วิจัยคิดว่าสำคัญถึงแม้ผลการวิเคราะห์ทางสถิติไม่พบความต่างอย่างมีนัยสำคัญ

- ในกรณีที่พบว่ามีความต่างอย่างมีนัยสำคัญ นักวิจัยระบุว่าผลการศึกษาค่าที่สำคัญ โดยไม่มีการนำเสนอขนาดความต่างที่พบว่ามีความสำคัญ และมีประโยชน์ต่อการนำไปใช้งานหรือไม่

อคติเกิดได้ในทุกขั้นตอนของการทำวิจัย ถึงแม้ระเบียบวิธีวิจัย และแนวปฏิบัติต่างๆ จะถูกกำหนดขึ้นเพื่อป้องกันหรือลดการเกิดอคติ แต่นักวิจัยไม่เข้าใจหรือไม่สนใจที่จะปฏิบัติตาม จึงยังเห็นอคติในงานวิจัยในวารสารที่พิมพ์ในปัจจุบัน การลดอคติในการวิเคราะห์ต้องดำเนินการวิเคราะห์อย่างโปร่งใสโดยจัดทำแผนการวิเคราะห์ไว้ในโครงร่างวิจัยว่าจะวิเคราะห์ตัวแปรหลักและรองเพื่อตอบคำถามวัตถุประสงค์งานวิจัยอย่างไร และใช้วิธีวิเคราะห์อะไรแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่พบในการทำวิจัย แต่ผู้วิจัยส่วนใหญ่เขียนแผนการวิเคราะห์เป็นเหมือนแนวทางการวิเคราะห์ เช่น “ข้อมูลที่เป็นตัวแปรต่อเนื่องจะพรรณนาด้วยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยสถิติ  $t$  สำหรับข้อมูลที่เป็นตัวแปรกลุ่มจะพรรณนาด้วยความถี่ ร้อยละ และเปรียบเทียบความต่างระหว่างกลุ่มด้วยสถิติโคสแคร์” แผนวิเคราะห์ที่เขียนเป็นแนวทางแบบนี้ หลังจากเก็บข้อมูลแล้วจะต้องพิจารณาว่าจะวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ อย่างไร ทำให้มีโอกาสเกิดอคติในการวิเคราะห์ได้มาก

## สรุป

อคติในขั้นตอนของการวิเคราะห์ข้อมูลยังพบเห็นอยู่เสมอในงานวิจัย มีผลทำให้ได้ผลการทดลองคลาดเคลื่อนจากความจริง เมื่อนำผลงานวิจัยไปใช้ในการทำงานจริง อาจไม่ได้ผลเหมือนที่พบในรายงานวิจัย ซึ่งอาจเป็นเหตุผลหนึ่งที่มีการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์น้อย

ระเบียบวิธีวิจัย และแนวปฏิบัติต่างๆ ช่วยป้องกันไม่ให้เกิดอคติ แผนการวิเคราะห์ที่ถูกต้องในโครงร่างวิจัยระบุว่าวิเคราะห์อย่างไรเมื่อเก็บข้อมูลเสร็จแล้ว จะช่วยลดอคติในการวิเคราะห์ข้อมูลได้