

ความผิดพลาดที่พบบ่อยทางระบาดวิทยา¹

พันธ์ชัย รัตนสุวรรณ²

ในการดำเนินงานทางระบาดวิทยามักจะมีความผิดพลาดหรือความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้นได้เสมอ เราอาจจะแบ่งความคลาดเคลื่อน ได้เป็น 2 ประเภท คือ ความคลาดเคลื่อนแบบสุ่ม (Random error หรือ Noise) ซึ่งสามารถป้องกันได้โดยใช้สถิติที่เหมาะสม และความคลาดเคลื่อนอย่างเป็นระบบ (Systematic error หรือ Bias) ซึ่งสามารถป้องกันได้โดยใช้รูปแบบการวิจัยและวิธีการวิจัยที่เหมาะสม ในที่นี้จะกล่าวถึงความคลาดเคลื่อนอย่างเป็นระบบ หรืออคติ (Bias) ที่พบบ่อยๆ ได้แก่

1. **Selection bias** เป็นอคติที่เกิดจากตัวอย่างที่เข้ามาอยู่ในการศึกษานั้น ไม่ได้เป็นตัวแทนที่ถูกต้องของความสัมพันธ์ที่ต้องการศึกษา ตัวอย่างที่พบ ได้แก่ ในการทำการศึกษาโดยทั่วไป อาสาสมัครต้องเห็นด้วยหรือเต็มใจที่จะเข้ามาอยู่ในการศึกษา แต่บางครั้งอาสาสมัครที่เข้ามาในการศึกษา อาจมีสุขภาพดีกว่าผู้ที่ปฏิเสธหรือไม่ยินยอมเข้าร่วมการศึกษา หรือในกรณีที่ทำการการศึกษาในสถานที่รับการส่งต่อผู้ป่วย โดยเฉพาะถ้าเป็นโรงพยาบาลระดับทุติยภูมิหรือตติยภูมิ ผู้ป่วยที่อยู่ในการศึกษามักจะเป็นกลุ่มผู้ป่วยที่มีอาการหนักมาก ๆ การสรุปการพยากรณ์โรคบางอย่างที่ทำการศึกษาในโรงพยาบาลที่รับการส่งต่อจึงอาจมีความแตกต่างต่างไปจากการทำการศึกษาในชุมชน

ตัวอย่างของ Selection bias อื่นๆ ที่พบบ่อย ได้แก่

1.1 **Healthy worker effect** เป็นความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการศึกษาด้านสุขภาพในกลุ่มคนงานที่ทำงานในโรงงาน แต่ผลการศึกษา มักมีอคติ เนื่องจาก คนงานในโรงงานมักมีสุขภาพดีกว่าประชากรทั่วไป เพราะคนงานต้องมีสุขภาพดีเพียงพอต่อการจ้างงาน ส่วนคนที่พิการหรือมีโรคประจำตัวมักไม่ได้รับการจ้างให้ทำงาน

¹ ใช้เป็นเอกสารประกอบการบรรยายรายวิชา 4073103 วิทยาการระบาด เรื่อง ความผิดพลาดที่พบบ่อยทางระบาดวิทยา สำหรับนักศึกษาโปรแกรมสาธารณสุขชุมชน (กศ.บป.) ภาคการเรียนที่ 1/2549 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช.

² พ.บ., วท.ม. (ระบาดวิทยา). นายแพทย์ 9 วช ด้านเวชกรรมป้องกัน สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 11 จังหวัดนครศรีธรรมราช.

- 1.2 **Admission bias** เป็นอคติที่เกิดขึ้นจากการใช้ตัวอย่างการศึกษาที่ได้จากผู้ป่วยในของโรงพยาบาล ซึ่งมักจะป่วยด้วยโรคหลายโรค หรือมีปัจจัยเสี่ยงของโรคหลายอย่างมากกว่าผู้ที่มีโรคหรือปัจจัยเสี่ยงเพียงอย่างเดียวหรือไม่มีปัจจัยเสี่ยงเลย การศึกษาโรคบางอย่างโดยใช้ผู้ป่วยในของโรงพยาบาลเป็นกลุ่มศึกษาหรือกลุ่มควบคุม จึงมักมีอคตินี้
- 1.3 **Lost to follow-up bias** เป็นอคติที่เกิดขึ้นในการศึกษาแบบไปข้างหน้า หรือการศึกษาเชิงทดลอง เกิดจากผู้ที่อยู่ในการศึกษาขาดหายไประหว่างการติดตาม ทำให้ผู้ที่อยู่ในการศึกษาไม่ได้เป็นตัวแทนที่แท้จริงของผู้ที่อยู่ในการศึกษาทั้งหมดเมื่อเริ่มต้น ผลการศึกษาจึงอาจไม่ถูกต้อง
- 1.4 **Non-respondent bias** เป็นอคติที่เกิดจากผู้ปฏิเสธที่จะให้ข้อมูลเป็นผู้ที่มีปัจจัยที่สนใจ ทำให้เราได้ข้อมูลที่อาจจะคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง การแปลผลที่ได้ก็ไม่ถูกต้องไปด้วย ได้แก่ การสำรวจเรื่องปัจจัยเสี่ยงของการติดเชื้อเอชไอวีในประชาชนทั่วไป ผู้ติดยาเสพติดชนิดเข้าเส้นหรือผู้ที่มีพฤติกรรมทางเพศที่ไม่เหมาะสม มักปฏิเสธในการให้ข้อมูลเพื่อปิดบังตัวเอง (โดยเฉพาะอย่างยิ่ง หากทำการศึกษาโดยการส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์)
2. **Information bias** เป็นอคติที่เกิดจากการแยกประเภทสถานะของผู้ที่อยู่ในการศึกษาผิดไปจากความเป็นจริง อคติชนิดนี้ที่พบบ่อย ได้แก่
- 2.1 **Recall bias** เป็นอคติที่เกิดจากผู้ให้ข้อมูลสามารถจดจำเหตุการณ์หรือกิจกรรมในอดีตได้แม่นยำไม่เหมือนกัน ผู้ป่วยที่ป่วยด้วยโรคที่รุนแรงมักจำเหตุการณ์ในอดีตที่สัมพันธ์กับโรคที่ป่วยได้อย่างแม่นยำกว่ากลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ป่วย ได้แก่ มารดาของเด็กที่ป่วยเป็นมะเร็ง มักจะจดจำประวัติการ X-ray ขณะตั้งครรภ์ (ซึ่งมารดาเองอาจสงสัยว่าอาจเป็นสาเหตุของโรคมะเร็งของบุตร) ได้ดีกว่ามารดาของเด็กที่อยู่กลุ่มควบคุมซึ่งไม่ได้ป่วยเป็นมะเร็ง
- 2.2 **Interviewer bias** เป็นความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากผู้สัมภาษณ์ ซึ่งทราบสมมติฐานการวิจัย และพยายามสัมภาษณ์กลุ่มศึกษาที่เป็นผู้ป่วย (เพื่อให้ได้ปัจจัยที่อาจสัมพันธ์กับการป่วย) มากกว่ากลุ่มควบคุมที่ไม่ใช่ผู้ป่วย การป้องกันอคตินี้ จึงอาจต้องปิดบังสมมติฐานการวิจัยแก่ผู้สัมภาษณ์
3. **Intervention bias** เป็นอคติที่เกิดในขั้นตอนของการให้สิ่งทดลองในการศึกษา ได้แก่ การศึกษาผลของการให้สุขศึกษาเรื่องการป้องกันไข้หวัดใหญ่ผ่านสื่อวิทยุ ในความเป็นจริงแล้ว ตัวอย่างของคนที่อยู่ในศึกษาไม่ว่ากลุ่มศึกษาหรือกลุ่มควบคุมมักได้รับข่าวสารเรื่องนี้อยู่แล้วจากสื่อหลายๆ

ประเภทในชีวิตประจำวัน ทำให้การแปลผลว่าความรู้ที่ได้เป็นผลทางสื่อบุคคลที่เราให้ไป อาจเป็นเรื่องที่สรุปได้ยาก

4. **Analysis bias** เป็นอคติที่ทดลองใช้สถิติหลายๆ ตัวในการวิเคราะห์ แล้วเลือกสถิติที่ให้ค่าความสัมพันธ์และนัยสำคัญที่ดีที่สุด ลักษณะเช่นนี้ถือได้ว่า ผู้ศึกษาขาดจริยธรรมในการวิจัย วิธีป้องกันอคติชนิดนี้ ได้แก่ การกำหนดสถิติที่ใช้ล่วงหน้าก่อนที่จะได้ผลการศึกษา

5. **Reverse causality bias** เป็นอคติหรือความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากความสับสนของการเกิดขึ้นก่อนและหลังของปัจจัยกับโรค บางครั้งการเป็นโรค อาจมีอิทธิพลต่อการมีปัจจัยนั้นก็ได้ ความคลาดเคลื่อนชนิดนี้ มักเป็นปัญหาในการศึกษาชนิดย้อนหลัง (Case-control studies) หรือการศึกษาระยะสั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic cross-sectional studies) ได้แก่ การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างโรคหัวใจขาดเลือดกับความเครียด หากเป็นการศึกษาแบบระยะสั้นเชิงวิเคราะห์ อาจแปลผลได้ยากกว่าความเครียดที่ผู้ป่วยมีอยู่นั้น เกิดขึ้นก่อนหรือหลังการป่วยเป็นโรคหัวใจขาดเลือด

6. **Publication bias** เป็นอคติที่เกิดจากการศึกษาที่พบความสัมพันธ์ในทิศทางที่คาดหวัง มักจะได้รับการตีพิมพ์และเผยแพร่มากกว่าการศึกษาที่ได้ผลในทิศทางตรงกันข้ามหรือการศึกษาที่ไม่สามารถสรุปผลได้ ดังนั้น จึงอาจเป็นไปได้ว่า ความสัมพันธ์ที่รายงานนั้น ไม่มีอยู่ในความเป็นจริง

7. **Confounding bias** เป็นความคลาดเคลื่อนของผลการศึกษาที่เกิดขึ้นจากอิทธิพลของตัวแปรอื่นๆ (นอกเหนือไปจากตัวแปรที่ศึกษา) ตัวอย่างเช่น ในการศึกษาเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างการดื่มกาแฟกับโรคมะเร็งในช่องปาก พบความสัมพันธ์ดังนี้

		โรคมะเร็งช่องปาก	
		กลุ่มผู้ป่วย	กลุ่มควบคุม
การดื่มกาแฟ	ดื่ม	90	200
	ไม่ดื่ม	60	250
รวม		150	450

Odds Ratio = 1.88

แต่เมื่อวิเคราะห์แยกตามสถานะการสูบบุหรี่แล้ว พบความสัมพันธ์ดังนี้

		กลุ่มที่สูบบุหรี่		กลุ่มที่ไม่สูบบุหรี่	
		กลุ่มผู้ป่วย	กลุ่มควบคุม	กลุ่มผู้ป่วย	กลุ่มควบคุม
การดื่มกาแฟ	ดื่ม	80	100	10	100
	ไม่ดื่ม	40	50	20	200
รวม		120	150	30	300

OR = 1.00 OR = 1.00

Summary Odds Ratio (OR_{MH}) = 1.00

สรุปว่า การดื่มกาแฟไม่ทำให้การเป็นโรคมะเร็งในช่องปากเพิ่มขึ้น ทั้งในผู้ที่สูบบุหรี่และไม่สูบบุหรี่ นั่นคือเมื่อควบคุมอิทธิพลของบุหรี่แล้ว การดื่มกาแฟไม่ทำให้เป็นมะเร็งช่องปากเพิ่มมากขึ้น (ความคลาดเคลื่อนนี้เกิดขึ้นเนื่องจากผู้ที่ดื่มกาแฟมักจะสูบบุหรี่มากกว่าผู้ที่ไม่ดื่ม)

เอกสารอ้างอิง

1. รองศาสตราจารย์นายแพทย์สีลม แจ่มอุลิตร์ตัน. ชุดตำราระบาดวิทยา ระบาดวิทยาพื้นฐาน. พิมพ์ครั้งที่ 1. บริษัท โชนพรินทร์ จำกัด จ.สงขลา. พ.ศ. 2540
2. ผศ.รอ.นพ.ดร.ชยันตร์ธร ปทุมานนท์. ระบาดวิทยาการแพทย์ (*Medical Epidemiology*). พิมพ์ครั้งที่ 1. A PHRCG Publishers, Chiangmai, Thailand. พ.ศ. 2541.
3. ภิรมย์ กมลรัตนกุล, มนต์ชัย ชาลาประววรรณ, ทวีสิน ต้นประยูร (บรรณาธิการ). หลักการทำวิจัยให้สำเร็จ. พิมพ์ครั้งที่ 2. บริษัท เท็กซ์ แอนด์ เจอร์นัล พับลิเคชั่น จำกัด. พ.ศ. 2543.
4. นายแพทย์ไพบุลย์ โล่ห์สุนทร. ระบาดวิทยา. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร:โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. พ.ศ. 2547.
5. Greenberg RS. *Medical Epidemiology*. 3rd edition. New York: Lange Medical Book/McGraw-Hill. 2001.