

# การสุ่มตัวอย่าง กับ การจัดสรรตัวอย่าง ให้กลุ่มทดลอง

อรุณ จิรวัดนกุล

ภาควิชาชีวสถิติและประชากรศาสตร์ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ในการนำเสนอผลงานวิจัยแบบกึ่งทดลอง และ บทความวิจัยที่ตีพิมพ์ในภาษาไทยพบว่าการกำหนดเกณฑ์คัดเข้า เกณฑ์คัดออก การสุ่มตัวอย่าง และการจัดสรรตัวอย่างให้กลุ่มทดลอง มีการใช้สับสน และ เข้าใจความหมายไม่ถูกต้อง

การกำหนดเกณฑ์คัดเข้า เกณฑ์คัดออก เป็นวิธีการกำหนดประชากรศึกษา (study population) หรือ การกำหนดคุณสมบัติของผู้ที่จะถูกเลือกมาศึกษา ไม่ใช่ เป็นเกณฑ์หรือวิธีที่ใช้เลือกตัวอย่าง (sampling method)

การเลือกตัวอย่าง (sample selection) หรือที่เรียกกันทั่วไปว่าการสุ่มตัวอย่าง (sampling) เป็นวิธีการที่ใช้สุ่มตัวอย่างบางส่วนจากประชากรศึกษา การสุ่มตัวอย่างแบ่งได้เป็นสองประเภท คือ

การสุ่มตัวอย่างแบบใช้ความน่าจะเป็น เช่น การสุ่มอย่างง่าย การสุ่มแบบมีระบบ การสุ่มแบบชั้นภูมิ และการสุ่มแบบกลุ่ม เป็นต้น

การสุ่มตัวอย่างแบบไม่ใช้ความน่าจะเป็น เช่นการสุ่มแบบบังเอิญ การสุ่มแบบโควตา การสุ่มแบบเจาะจง เป็นต้น ซึ่งการสุ่มแบบนี้จะไม่สามารถคำนวณความน่าจะเป็นของการเกิดผลลัพธ์ จึงใช้สถิติในการทดสอบสมมุติฐาน และประมาณค่าผลลัพธ์ในประชากรไม่ได้

การจัดสรรตัวอย่างให้กลุ่มทดลอง หรือในการทดลองทางคลินิกนิยมเรียกว่าการจัดสรรกลุ่มทดลองให้กับตัวอย่าง ในการวิจัยเชิงทดลองเมื่อสุ่มได้ตัวอย่าง

จากประชากรศึกษาแล้ว การที่จะจัดสรรว่าหน่วยศึกษาแต่ละรายจะได้รับสิ่งทดลอง (treatment) แบบใดจะทำได้สองวิธีคือ การจัดสรรแบบสุ่ม (randomization) ที่ใช้วิธีการสุ่มกลุ่มทดลองให้กับหน่วยศึกษาแต่ละรายและการจัดสรรแบบไม่สุ่ม (non-randomization) ที่กำหนดเป็นเกณฑ์ในการจัดสรร เช่น ถ้าผู้ป่วยเลือกวิธีใดก็ให้อยู่ในกลุ่มนั้น หรือการจัดสรรที่กำหนดให้หน่วยศึกษาที่รับเข้ามาในช่วงแรกอยู่กลุ่มควบคุมจนครบ แล้วจึงให้หน่วยศึกษาที่รับเข้ามาเป็นของกลุ่มทดลอง เป็นต้น

ความผิดพลาดที่พบได้บ่อยคือการที่นักวิจัยเข้าใจผิดว่าเกณฑ์คัดเข้า เกณฑ์คัดออก เป็นเกณฑ์ที่ใช้คัดเลือกตัวอย่าง จึงมีกระบวนวิธีที่ใช้เลือกตัวอย่างเป็นแบบเจาะจง ในความเป็นจริงถ้าผู้วิจัยนำผู้ป่วยตามเกณฑ์ทุกรายที่เข้ามาได้รับการรักษาในโรงพยาบาล ณ ช่วงเวลาที่กำหนดมาเป็นตัวอย่างในการศึกษา จะถือว่าเป็นการเลือกตัวอย่างแบบสุ่ม<sup>(1)</sup> ในกรณีที่ผู้ป่วยตามเกณฑ์ในช่วงเวลาเก็บข้อมูลมีมากไม่สามารถนำเข้าศึกษาได้ทุกรายนักวิจัยต้องกำหนดวิธีการสุ่มตัวอย่างผู้ป่วยบางส่วนเข้ามาเป็นตัวอย่างในการศึกษา

ตัวอย่างในการศึกษาเปรียบเทียบวิธีการสอนการออกกำลังกายของผู้สูงอายุที่เข้ามารับการรักษาในโรงพยาบาลมอดินแดง ประชากรศึกษาเขียนได้สองแบบดังนี้  
แบบที่ 1 เขียนเป็นแบบร้อยแก้ว “ประชากรศึกษาคือผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลมอดินแดงที่มีอายุ 60

ปีขึ้นไป ที่สามารถสื่อสารได้ และเข้ามารับการรักษาที่โรงพยาบาลในเดือนมกราคม 2555”

แบบที่ 2 เขียนเป็นเกณฑ์คัดเลือก “ประชากรศึกษาคือผู้ที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ คัดเข้า 1) เป็นผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลมอดินแดง 2) เข้ามาได้รับการรักษาในเดือนมกราคม 2555 3) อายุ 60 ปีขึ้นไป และเกณฑ์คัดออกคือ ไม่สามารถสื่อสารได้”

จากประชากรศึกษาที่กำหนด ถ้าผู้วิจัยพบว่าในแต่ละวันมีผู้สูงอายุที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ประมาณ 50 คน แต่นักวิจัยมีเวลาเก็บและทำการสอนได้วันละ 5 คน ในกรณีนี้นักวิจัยต้องกำหนดวิธีการสุ่มตัวอย่างว่าจะสุ่มมา 5 คน จาก 50 คน ด้วยวิธีใด เช่น ใช้การสุ่มแบบง่ายหรือการสุ่มแบบมีระบบ

สำหรับการจัดสรรกลุ่มทดลองให้กับหน่วยตัวอย่างพบว่าในรายงานวิจัยกึ่งทดลองจำนวนมากไม่ระบุว่าจะใช้วิธีใดในการจัดสรร วิธีการจัดสรรมีความสำคัญมากในการช่วยลดอคติในการทดลอง ถ้าไม่ใช้วิธีการจัดสรรแบบสุ่มจะมีโอกาสเกิดอคติจากการที่หน่วยศึกษาในแต่ละกลุ่มทดลองมีความแตกต่างกัน ซึ่งจะมีผลต่อการสรุปผลการทดลอง เพราะไม่รู้ว่าความแตกต่างของผลการศึกษาที่พบเกิดจากสิ่งทดลอง หรือเกิดมาจากความแตกต่างของหน่วยศึกษาในแต่ละกลุ่ม

ความแตกต่างของหน่วยศึกษาในแต่ละกลุ่มคือความแตกต่างของการมีปัจจัยที่มีผลต่อการหาย หรือผลลัพธ์ของการทดลอง เช่น ความหนักเบาของโรค และปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ ซึ่งความแตกต่างของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลลัพธ์ของการทดลองจะมีผลต่อการเกิดอคติใน

การสรุปผลการทดลอง ดังนั้นนักวิจัยต้องเลือกวิธีการสุ่มกลุ่มทดลองที่เหมาะสมให้หน่วยศึกษาแต่ละราย เพื่อลดอคติจากปัจจัยต่าง ๆ ด้วย เช่น วิธีการสุ่มอย่างง่าย การสุ่มแบบชั้นภูมิ หรือการสุ่มแบบบล็อก เป็นต้น<sup>(2)</sup>

**สรุป** การกำหนดเกณฑ์นำเข้า เกณฑ์คัดออก เป็นการกำหนดลักษณะประชากรศึกษาไม่ใช่เกณฑ์เลือกตัวอย่างแบบเจาะจง

ศัพท์คำว่า “สุ่ม” มีสองความหมาย ความหมายแรกหมายถึงการเลือก (การสุ่ม) ตัวอย่าง (sampling) และความหมายที่สองหมายถึงแบบสุ่ม (random) ดังนั้นการสุ่มตัวอย่างเป็นวิธีการที่นักวิจัยใช้เลือกตัวอย่างจากประชากรศึกษาซึ่งทำได้ทั้งแบบใช้ความน่าจะเป็น (random sampling) และไม่ใช้ความน่าจะเป็น

การจัดสรรกลุ่มทดลองให้กับหน่วยศึกษาแต่ละรายเพื่อลดอคติในการทดลองมีความสำคัญต่อความถูกต้องของผลการศึกษา นักวิจัยต้องพิจารณาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลลัพธ์ของการทดลอง แล้วเลือกวิธีการสุ่มที่เหมาะสมในการจัดสรร

#### เอกสารอ้างอิง

1. อรุณ จิรวัดน์กุล. การเลือกตัวอย่างผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล ณ. ช่วงเวลาที่กำหนดเป็นการเลือกตัวอย่างแบบใด. วารสารวิชาการสาธารณสุข 2547;13:713-4.
2. Hulley SB, Cummings SR, Browner WS, Grady N, Hearst N, Newman TB. Designing clinical research an epidemiologic approach. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2001.