



ระเบียบวิธีวิจัย ว่าด้วย : ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

: พระมหาสุเทพ สุวณฺโณ,ดร.

อาจารย์ประจำ มจร.สธ.

suwann075@yahoo.com

บทนำ

ในการวิจัยทางสังคมศาสตร์นั้น การแสวงหาคำตอบจากข้อเท็จจริงที่นักวิจัยต้องการศึกษาจากปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นที่นักวิจัยจะอธิบายปรากฏการณ์นั้น ๆ จำเป็นต้อง ศึกษาจากกลุ่มประชากรซึ่งเป็นผู้มีส่วนสำคัญในการที่นักวิจัยจะได้คำตอบ ซึ่งกลุ่มประชากรเหล่านี้จะเป็นปัจจัยสำคัญที่จะนำไปสู่การได้คำตอบเพื่ออธิบายปรากฏการณ์ที่เป็นเหตุเป็นผล และนำไปสู่การบรรลุโจทย์วิจัยที่นักวิจัยได้ตั้งไว้ในเบื้องต้น

อย่างไรก็ตามการที่นักวิจัยจะแสวงหาคำตอบจากกลุ่มประชากรทั้งหมดเพื่อนำมาอธิบายปรากฏการณ์นั้น ๆ ก็มีข้อจำกัดประการสำคัญคือ ในปรากฏการณ์ทางสังคมนั้น จำนวนประชากรที่เกี่ยวข้องมีจำนวนมากจนผู้วิจัยไม่อาจจะศึกษาได้ทั้งหมด เนื่องจากต้องอาศัยระยะเวลาและค่าใช้จ่ายจำนวนมากหากต้องการวิจัยกับกลุ่มประชากรทั้งหมด

ฉะนั้น ในการวิจัยจึงจำเป็นต้องกำหนดกลุ่มตัวอย่างเพื่อเป็นตัวแทนกลุ่มประชากรเพื่อให้เป็นตัวแทนที่มีคุณสมบัติที่ดีในการทำการศึกษาเพื่อให้ได้คำตอบจากโจทย์วิจัยที่ได้ตั้งไว้ ดังนั้น จึงจำเป็นต้องกำหนดระเบียบในการคัดเลือกตัวแทน หรือ กลุ่มตัวอย่างที่

เหมาะสมเพื่อให้ได้คำตอบที่ถูกต้องและเที่ยงตรงในการวิจัยเรื่องนั้น ๆ

ดังนั้น ประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่างจึงมีความสำคัญมากสำหรับการวิจัย การวิจัยที่มีการศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนที่มีขนาดพอเหมาะ แทนการศึกษาจากกลุ่มประชากรที่มีขนาดใหญ่ช่วยประหยัดค่าใช้จ่าย เวลา แรงงานและทรัพยากรอื่น ๆ ในกระบวนการวิจัย ช่วยให้ผู้วิจัยทำการศึกษาค้นคว้าวิจัยในขอบเขต กว้างขวางขึ้นภายใต้ความจำกัดของเวลาและทรัพยากร และช่วยให้ผลการวิจัยมีความถูกต้องเที่ยงตรงมากขึ้น ในแง่ของการดำเนินการโดยผู้วิจัยเอง เนื่องจากผู้วิจัยสามารถดูแลและดำเนินการวิจัยได้ทั่วถึงมากกว่าการวิจัยที่ศึกษาจากกลุ่มประชากร (ประภาพรรณ อุ่ณอบ, ๒๕๔๖)

การกำหนดประชากรและการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง นอกจากจะให้ความกระจ่างในเรื่องการเก็บข้อมูลแล้ว ยังทำให้ทราบถึงขอบเขตของการวิจัยว่ากว้างขวางหรือจำกัดเฉพาะกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งหรือไม่ ไม่ว่าจะเป็นการศึกษาและการวิจัยจะมีเป้าหมายที่จะเก็บข้อมูลจากประชากรที่เข้าข่ายทั้งหมดหรือเก็บเพียงบางส่วน โดยการสุ่มตัวอย่าง ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง



ที่จะศึกษาจึงมีความสำคัญต่อระเบียบวิธีวิจัยที่สำคัญยิ่ง (สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์, ๒๕๔๖)

ซึ่งในบทความขนาดยาว ฉบับนี้ มุ่งเน้นจะเสนอเนื้อหาที่สำคัญในประเด็น ประชากรและกลุ่มตัวอย่างดังนี้คือ

๑. ความหมายและความสำคัญของประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

๒. ขั้นตอนและเทคนิคการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

๓. การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบใช้ความน่าจะเป็น

๔. การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบไม่ใช้ความน่าจะเป็น

๕. การกำหนดขนาดตัวอย่างงานวิจัยเชิงปริมาณ

๖. การกำหนดขนาดตัวอย่างงานวิจัยเชิงคุณภาพ

๗. บทสรุป

๑. ความหมายและความสำคัญของประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ในกระบวนการวิจัยโดยเฉพาะอย่างยิ่งการวิจัยเชิงปริมาณมีคำถามสำคัญ ๒ ประเภทที่นักวิจัยจะต้องตอบภายหลังจากที่ได้มีการกำหนดกรอบแนวคิดทฤษฎี จุดมุ่งหมาย และสมมติฐานการวิจัยเรียบร้อยแล้วคำถามดังกล่าวได้แก่ “ควรใช้วิธีการเลือกตัวอย่างแบบใด” และ “ควรกำหนดตัวอย่างขนาดหรือจำนวนเท่าไรจึงจะเพียงพอสำหรับการวิจัย” นักวิจัยอาจใช้วิธีการชักหรือเลือกตัวอย่างโดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) และกำหนดตัวอย่างขนาดเล็กที่สุดเท่าที่เป็นไปได้ซึ่งนักวิจัยส่วนใหญ่มีความคุ้นเคยและมักนิยมกระทำกัน

ในทางปฏิบัติ เพราะเห็นว่าวิธีดำเนินการดังกล่าวทำได้ไม่ยากนัก และเหตุผลสำคัญคือช่วยให้ นักวิจัยประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการทำวิจัย

นอกจากนี้ ปริมาณงานในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากตัวอย่างขนาดเล็ก ทำให้นักวิจัยสามารถบริหารจัดการเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและคุณภาพมากกว่าการเก็บรวบรวมข้อมูลจากตัวอย่างขนาดใหญ่มากจนเกินความสามารถของนักวิจัยในการกำกับดูแลและควบคุมคุณภาพการเก็บรวบรวมข้อมูลให้เป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้ได้อย่างทั่วถึง ซึ่งจะส่งผลต่อความถูกต้องและความเชื่อถือได้ของผลการศึกษาวิจัย เหตุผลต่าง ๆ ดังกล่าวนี้นี้สะท้อนให้เห็นว่าการเลือกด้วยวิธีการชักซ้อนและกำหนดขนาดตัวอย่างใหญ่มาก ไม่ได้เป็นสิ่งที่ประกันความเหมาะสมความถูกต้องและความเชื่อถือได้เสมอไป

อย่างไรก็ตามการเลือกตัวอย่างเล็กเกินไปก็เสี่ยงต่อการเกิดปัญหาการขาดคุณสมบัติความเป็นตัวแทนที่ดีของประชากร (Population) กล่าวคือ ตัวอย่างมีคุณสมบัติหรือลักษณะโดยทั่วไปแตกต่างไปจากประชากรที่นักวิจัยต้องการศึกษาทำให้ข้อสรุปจากการแสวงหาความรู้ความจริงเกี่ยวกับกลุ่มตัวอย่างโดยอาศัยหลักการอนุมารด้วยวิธีการทางสถิติวิเคราะห์จากกลุ่มตัวอย่างมีความคลาดเคลื่อนสูงเกินกว่าระดับสากลที่สามารถให้การยอมรับได้

การเลือกและกำหนดขนาดตัวอย่างสำหรับการวิจัยเชิงคุณภาพมีแนวคิดและหลักการต่างไปจากการวิจัยเชิงปริมาณดังที่อธิบายข้างต้น ในขณะที่การดำเนินการกิจกรรมการวิจัยดังกล่าวสำหรับการวิจัยเชิงปริมาณมักอิงอยู่กับทฤษฎีความน่าจะเป็น แต่สำหรับการวิจัยเชิงคุณภาพแล้ว

ทฤษฎีทางคณิตศาสตร์นี้ไม่ได้เป็นหลักการสำคัญที่นักวิจัยจำเป็นต้องยึดถือมากเกินไปว่า ได้ตัวอย่างที่สอดคล้องกับจุดเน้นของการศึกษาวิจัยที่ให้นักวิจัยเข้าใจประเด็นปัญหาหรือโจทย์การวิจัยที่ต้องการสืบค้นหาคำตอบอย่างลุ่มลึก และชัดเจนเป็นสำคัญ (องอาจ นัยพัฒน, ๒๕๔๘)

ดังนั้น ประชากรจึงมีความสำคัญ ในแง่ที่ว่า ในการศึกษาและวิจัยปรากฏการณ์ทางสังคมนั้น กล่าวได้ว่า ประชากรมีความสำคัญในกระบวนการวิจัยหลายประการ เริ่มตั้งแต่การตั้งปัญหาการวิจัยว่ามีปัญหาในประชากรกลุ่มใด จากปัญหาที่มีตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับประชากรที่จะศึกษาเป็นตัวแปรใดบ้าง จากตัวแปรที่ใช้ทั้งหมดต้องออกแบบการวิจัยอย่างไร เพื่อให้สอดคล้องกับลักษณะประชากรที่จะศึกษานั้น ประชากรจะมีความสัมพันธ์สมมุติฐานอีกคือในการเขียนสมมุติฐานต้องระบุประชากรที่ศึกษาให้ชัดเจนว่ามีความสัมพันธ์กับตัวแปรที่ศึกษาอย่างไร เพราะถ้าไม่ระบุประชากรให้ชัดเจน จะทำให้การทดสอบสมมุติฐานไม่สามารถสรุปอ้างอิงไปยังประชากรได้ ประชากรทำให้ทราบขอบเขตของการวิจัยว่า เก็บข้อมูลในกลุ่มใด การวิจัยกว้างขวางเพียงไร ช่วยในการกำหนดกรอบของการสุ่มตัวอย่าง (Sampling frame) ซึ่งจะนำไปสู่การตัดสินใจในการเลือกแบบแผนการสุ่มตัวอย่างได้

นอกจากนี้ประชากรที่ศึกษายังเป็นสิ่งที่มีผลต่อการเก็บรวบรวมข้อมูลอีกด้วย ดังนั้น ความหมายของประชากร จึงหมายถึง หมายถึงทุกหน่วยที่นำมาศึกษาและหน่วยวิเคราะห์ที่ผู้วิจัยจะเก็บข้อมูลที่เป็นคุณสมบัติของหน่วยนั้น ๆ ซึ่งหมายรวมทั้งสิ่งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิต เช่น บุคคล คน สัตว์ สิ่งของ ครวี่เรือน หมู่บ้าน จังหวัด เป็นต้น

ทั้งนี้ในการกำหนดประชากรควรกำหนด กลุ่มของประชากรว่าเป็นใคร กลุ่มไหน สถานที่ใด เวลาช่วงใด โดยคุณลักษณะประชากรนั้น มี ๒ ประเภท (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, ๒๕๔๓) คือ

๑. ประชากรที่มีลักษณะเอกพันธ์

(Homogeneous population) หมายถึง ประชากรที่สมาชิกที่มีลักษณะคล้ายกันหรือเหมือนกัน เช่น จำนวนนักศึกษาแพทย์หญิงของมหาวิทยาลัยมหิดล ชั้นปีที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๔๘

๒. ประชากรที่มีลักษณะวิวิธพันธ์

(Heterogeneous population) หมายถึง ประชากรที่ไม่ที่สมาชิกในหน่วยที่มีลักษณะต่างกัน เช่น จำนวนนักศึกษาแพทย์ชายและหญิง ของมหาวิทยาลัยมหิดล ในปีการศึกษา ๒๕๔๘ จำนวนประชาชนที่มาใช้สิทธิเลือกตั้งสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร เมื่อวันที่ ๒ เมษายน ๒๕๔๙ เป็นต้น

กลุ่มตัวอย่าง (Sample)

กลุ่มตัวอย่างมีความสำคัญ เพราะกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาทำให้สามารถสรุปข้อค้นพบที่เกิดขึ้นจากกลุ่มตัวอย่างเพื่อนำไปอ้างอิงไปยังประชากรที่ศึกษาได้ นอกจากนี้กลุ่มตัวอย่างยังมีความสำคัญกับมาตรวัดของเครื่องมือด้วยว่า จะต้องใช้มาตรวัดระดับใดสำหรับกลุ่มตัวอย่าง โดยทั่วไปการศึกษาวิจัยจะเลือกศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างมากกว่าจะศึกษาจากประชากร โดยเฉพาะการวิจัยเชิงสำรวจ ทั้งนี้เพราะจำนวนประชากรที่ศึกษามีจำนวนมาก ถ้าเก็บข้อมูลทั้งหมด อาจทำให้เสียค่าใช้จ่ายในการวิจัยสูงมาก เสียเวลาในการวิจัยมาก และอาจมีปัญหในด้านอื่น ๆ เช่น การเก็บรวบรวมข้อมูลอาจไม่สมบูรณ์ ซึ่งก็จะส่งผลกระทบต่อผลของการวิจัย



ความหมายของกลุ่มตัวอย่าง (Sample)

หมายถึง ส่วนหนึ่งหรือบางส่วน ของประชากรที่ศึกษา ชัดเจน โดยที่กลุ่มตัวอย่างนี้ ต้องสามารถอ้างอิงไปยังประชากรได้ โดยที่จะต้องเป็นตัวแทนประชากร ขนาดที่เหมาะสม รวมทั้งมีหน่วยที่ใช้กำหนดตัวอย่างและกรอบของการสุ่มตัวอย่างให้ชัดเจนในการศึกษาวิจัย เพื่อนำมาอธิบายปรากฏการณ์ที่ศึกษา

กลุ่มตัวอย่างที่ได้นั้นควรจะประกอบไปด้วยลักษณะ ดังต่อไปนี้ (สมหวัง พิริยานุวัฒน์, ๒๕๔๒)

๑. เป็นตัวแทน (representative) ที่ดีของประชากร โดยจะต้องสามารถอ้างอิงไปยังประชากรได้ กล่าวคือเป็นกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะต่าง ๆ ที่สำคัญของประชากรครบถ้วน หรือมีโครงสร้างเช่นเดียวกับประชากร โดยการที่กลุ่มตัวอย่างจะเป็นตัวแทนที่ดีของประชากรนั้น ผู้วิจัยจะต้องปฏิบัติตามเกณฑ์ที่สำคัญ ๒ ข้อ คือการเลือกตัวอย่างที่ปราศจากอคติและการใช้กลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดพอดี ในการเลือกกลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดพอดีนั้นมิวัดดูประสงค์เพื่อควบคุมความคลาดเคลื่อนอย่างไม่เป็นระบบในการอ้างอิง ซึ่งจะทำให้การอ้างอิงมีประสิทธิภาพสูงสุดและเชื่อถือได้

๒. มีความเชื่อถือได้ (Reliable) ข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างนั้นจะมีความถูกต้อง เชื่อถือได้จะต้องมีกระบวนการติดตามข้อมูลอย่างเข้มงวด ทั้งนี้เพื่อไม่ให้มีข้อมูลที่ไม่ชัดเจนหรือเป็นข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์จากกลุ่มตัวอย่าง

ซึ่งในการเลือกตัวอย่างมีค่าศัพท์สำคัญที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้ (องอาจ นัยพัฒน์, ๒๕๔๘)

๑. หน่วยการเลือกตัวอย่าง (sampling unit) หมายถึง มวลสมาชิกที่มีโอกาสได้รับเลือกเป็นตัวอย่างสำหรับการศึกษาวิจัย เช่น เลือก

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ มา ๒๐ คน วิธีการเลือกตัวอย่างแบบสุ่มอย่างง่าย จากนักเรียนทั้งห้อง ในที่นี้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ แต่ละคนเป็นหน่วยการเลือกตัวอย่างผู้ให้ข้อมูลสำหรับการวิจัย แต่ถ้านักวิจัยเลือกโรงเรียนที่อยู่ในกลุ่มโรงเรียนใด ๆ แล้วทำการเลือกห้องเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ ของโรงเรียนแห่งนั้นขึ้นมาจำนวนหนึ่ง หลังจากนั้นจึงเลือกนักเรียนระดับชั้นดังกล่าวที่ศึกษาอยู่ในห้องนั้นเป็นตัวอย่างสำหรับการศึกษาวิจัย ในที่นี้โรงเรียน ห้องเรียน และนักเรียนเป็นหน่วยการเลือกตัวอย่าง ชั้นที่ ๑ ชั้นที่ ๒ และชั้นที่ ๓ ตามลำดับ

๒. ประชากร (Population) หมายถึง มวลสมาชิกหน่วยการเลือกตัวอย่างทั้งหมด ที่นักวิจัยต้องการเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษาวิจัยเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่ต้องการแสวงหาคำตอบเช่นถ้านักวิจัยต้องการสำรวจความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของข้าราชการครู ที่ทำการสอนในโรงเรียนระดับประถมศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร ดังนั้น ครูทุกคนที่ทำการสอนในระดับประถมศึกษาภายใต้สังกัดดังกล่าวคือ ประชากร เป้าหมาย (target population) ของการศึกษาวิจัย

๓. ตัวอย่าง (sample) หมายถึง กลุ่มของสิ่งที่น่าสนใจศึกษาวิจัยที่เลือกมาจากประชากรหรือมวลสมาชิกหน่วยการเลือกตัวอย่างทั้งหมด เช่น ตัวอย่างสำหรับการวิจัยได้แก่ ร้อยละ ๖๐ ของข้าราชการครูสังกัดกรุงเทพมหานครที่ทำการสอนในโรงเรียนระดับประถมศึกษาเขตทวีวัฒนา

๔. กรอบการเลือกตัวอย่าง (sampling Frame) หมายถึง รายการของหน่วยการเลือกตัวอย่างทั้งหมดที่อยู่ภายในขอบเขตความสนใจ

ศึกษาของนักวิจัย เช่น รายชื่อนักเรียนในทะเบียนชื่อ คือ กรอบ ในการเลือกตัวอย่างของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ ในโรงเรียนใด ๆ โดยใช้วิธีการจับสลาก กรอบการเลือกตัวอย่างต้องมีความสมบูรณ์และทันสมัยอยู่ในสภาวะปัจจุบันที่สุดมิฉะนั้นผลการศึกษาวิจัยจะมีความคลาดเคลื่อนสูง

๕. การสำรวจตัวอย่าง (sample survey)

หมายถึง การศึกษาเชิงสำรวจโดยวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากตัวอย่างที่ได้มาจากการสุ่ม จากนั้นมีการสรุปอ้างอิงไปสู่ประชากรที่ทำการศึกษาโดยอาศัยกระบวนการอนุมานเชิงสถิติ เป็นวิธีการที่นิยมนำมาใช้แทนการสำมะโน เพราะการสำมะโนเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลจากมวลสมาชิกหน่วยการเลือกตัวอย่างทั้งหมด จึงทำให้การสำรวจตัวอย่างมีความสะดวก ประหยัดเวลา และค่าใช้จ่ายมากกว่า

๖. ความคลาดเคลื่อนของการเลือก

ตัวอย่างแบบสุ่ม (random sampling error) หมายถึง ความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการใช้ข้อมูลการวิจัยจากตัวอย่างที่ได้มาจากการเลือกด้วยวิธีการแบบสุ่มเป็นพื้นฐานสำคัญในการอธิบายสภาพคุณสมบัติหรือลักษณะของประชากรที่ทำการศึกษาวิจัย ความคลาดเคลื่อนดังกล่าวนี้มีความผันแปรตามขนาดของตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย กล่าวคือ เมื่อตัวอย่างมีขนาดใหญ่มากจนใกล้เคียงกับขนาดของประชากร ความคลาดเคลื่อนของการสรุปผลที่เกิดจากการเลือกตัวอย่างแบบสุ่ม (random sampling) จะมีระดับต่ำ

๒. ขั้นตอนการเลือกสุ่มตัวอย่าง

ในการสุ่มตัวอย่างมีตั้งแต่ง่ายถึงยาก

ประชากรมีตั้งแต่ขนาดเล็กจนถึงขนาดใหญ่ ดังนั้นในการเลือกตัวอย่างเพื่อให้ได้ตัวอย่างที่มีคุณภาพและเป็นตัวแทนของประชากรได้ ต้องมีขั้นตอนในการเลือกตัวอย่างดังนี้ (สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์, ๒๕๔๔)

๑. **การกำหนดจุดมุ่งหมายในการสุ่มตัวอย่าง** ผู้วิจัยต้องกำหนดจุดมุ่งหมายให้ชัดเจน ต้องทราบวัตถุประสงค์ที่แท้จริงของการสำรวจตัวอย่างว่าจะสำรวจเรื่องอะไร และจะนำผลที่ได้จากการสำรวจไปทำอะไร

๒. **กำหนดนิยามและขอบเขตประชากรที่จะทำการสุ่มตัวอย่าง** เพื่อกำหนดคุณลักษณะและขอบเขต ทั้งนี้เพราะประชากรที่สำรวจจะมีความจำเป็นในการเลือกตัวอย่าง เพราะถ้าหากไม่สามารถระบุประชากรที่อยู่ในขอบข่ายการศึกษาแล้วการเลือกตัวอย่างเพื่อนำมาใช้เป็นตัวแทนที่ดีของประชากรที่สนใจศึกษา จะทำไม่ได้

๓. **กำหนดข้อมูลที่จะเก็บรวบรวม** ขั้นตอนนี้ต้องตรวจสอบข้อมูลที่มีอยู่ว่าเกี่ยวข้องกับกำรสุ่มตัวอย่างหรือไม่ มีส่วนที่ขาด หรือมีส่วนเกินของข้อมูลจุดไหนหรือไม่ ถ้ามีส่วนเกินต้องตัดทิ้งทั้งนี้เพราะการสุ่มตัวอย่าง จะทำให้เกิดความสิ้นเปลือง

๔. **การระบุความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูล** การจัดเก็บข้อมูลจากตัวอย่างมักมีความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการวัด (Measurement error) และความคลาดเคลื่อนจากการสุ่มตัวอย่าง (Sampling error) การแก้ปัญหาหมกกระทำโดยแก้ปัญหาโดยการเพิ่มตัวอย่างให้มากขึ้นใช้เครื่องมือการวัดที่มีคุณภาพขึ้นแต่ก็ทำให้เสียค่าใช้จ่ายเพิ่ม ดังนั้นในการที่จะเก็บข้อมูลต้องระบความถูกต้องข้อมูลที่จะเก็บโดยที่



จะให้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลยังอยู่ภายในขอบเขตที่เชื่อถือได้

๕. การระบุวิธีการวัดข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยต้องรู้ว่าตัวอย่างที่จะเก็บการวัดข้อมูลใดที่เหมาะสมที่สุด ให้ความเที่ยงตรงได้ดี เชื่อถือได้ และใช้ค่าใช้จ่ายน้อย

๖. การจัดกรอบการสุ่มตัวอย่าง (Sampling frame) ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่ต้องทำต่อจากการนิยามประชากร เพราะว่าในขั้นตอนนี้อาจมีสมาชิกบางคนของประชากร อาจไม่อยู่หรือย้ายออกไป และต้องตรวจดูว่าที่มาบัญชีชื่อประชากรมาจากที่ใด มีอคติหรือไม่

๗. การเลือกตัวอย่าง ในขั้นนี้จะต้องระบุวิธีการเลือกตัวอย่างที่เหมาะสมกับธรรมชาติของประชากรที่จะสุ่ม ซึ่งวิธีมีหลายวิธีจะกล่าวในเนื้อหาส่วนต่อไปจากนี้ในการเลือกตัวอย่างนี้จะต้องมีการกำหนดขนาดตัวอย่าง โดยอาศัยระดับความถูกต้องของข้อมูลชั้นที่ ๔ มาเป็นเกณฑ์ในการคำนวณ

๘. ทำการทดลองเพื่อตรวจสอบความบกพร่อง ขั้นตอนนี้เป็นการป้องกันความบกพร่องเกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูลในกลุ่มตัวอย่าง ทำการทดลองโดยใช้ตัวอย่างขนาดเล็ก เพื่อนำผลที่ได้ไปปรับปรุงเครื่องมือในภาคสนามต่อไปให้ดีขึ้นก่อนลงมือเก็บข้อมูลจากตัวอย่างจริง

๙. การจัดระบบงานภาคสนาม ในการสุ่มตัวอย่างมักจะมีปัญหาต่าง ๆ ในขณะทำงานภาคสนาม ดังนั้นในการวิจัยถ้าเป็นการวิจัยขนาดใหญ่ จะมีการอบรม สาธิตและฝึกปฏิบัติให้บุคลากรที่ลงไปเก็บข้อมูลก่อนเพื่อที่ข้อมูลที่ได้จากบุคลากรที่เก็บข้อมูลให้ถูกต้องสมบูรณ์

๑๐. ทำการวิเคราะห์และสรุปข้อมูลที่ได้จากการสุ่ม โดยขั้นตอนนี้ควรต้องระบุขอบเขต

ของความคลาดเคลื่อนในการสุ่มตัวอย่างด้วย

๓. การเลือกตัวอย่างแบบใช้ความน่าจะเป็น (Probability or random sampling)

โดยทั่วไปแล้วในการทำวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์นักวิจัยไม่จำเป็นต้องทำการศึกษากับมวลสมาชิกทั้งหมดในประชากรที่สนใจ เพียงแต่ทำการเลือกสมาชิกบางส่วนซึ่งเป็นตัวแทนที่ดีของประชากรนั้นขึ้นมาเป็นกลุ่มตัวอย่างสำหรับการวิจัย เพื่อเป็นสิ่งที่ประกันคุณสมบัติหรือลักษณะของกลุ่มตัวอย่างในการเป็นตัวแทนที่ดีของประชากร สมาชิกของประชากรแต่ละหน่วยต้องได้รับการเลือกอย่างสุ่มขึ้นมาเป็นหน่วยตัวอย่างที่สนใจศึกษา ด้วยโอกาสที่ไม่เป็นศูนย์และเท่าเทียมกัน รวมทั้งมีความเป็นอิสระจากเงื่อนไขทั้งปวง ที่รู้จักและมักนิยมเรียกกันอย่างกว้างขวางว่า “การสุ่มตัวอย่าง” ซึ่งความจริงก็คือเป็นการเลือกตัวอย่างโดยอาศัยวิธีการสุ่ม

การเลือกและกำหนดขนาดตัวอย่างในการวิจัยเชิงปริมาณ นักวิจัยมักเลือกตัวอย่างใช้ทฤษฎีความน่าจะเป็น (Probability sampling) เช่น การเลือกตัวอย่างแบบสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) และกำหนดขนาดตัวอย่างให้เล็กที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ เพราะประหยัดเวลา ค่าใช้จ่ายและสามารถบริหารการเก็บข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตาม การเลือกตัวอย่างที่มีขนาดเล็กเกินไปก็อาจขาดคุณสมบัติความเป็นตัวแทนที่ดีของประชากรได้ ส่วนการเลือกและกำหนดขนาดตัวอย่างในการวิจัยเชิงคุณภาพ คำนี้ถึงหลักการได้ตัวอย่างผู้ให้ข้อมูลที่ทำให้ นักวิจัยสามารถสืบค้นหาคำตอบจนก่อให้เกิดความเข้าใจต่อประเด็นปัญหา

ที่สนใจใคร่รู้ได้อย่างลุ่มลึกและกระจ่างชัด โดยไม่จำเป็นต้องใช้ทฤษฎีความน่าจะเป็น (Non probability sampling) แต่อย่างใด จะได้กล่าวรายละเอียดเกี่ยวกับกาเลือกตัวอย่างแบบใช้ความน่าจะเป็นและการเลือกตัวอย่างแบบไม่ใช้ทฤษฎีความน่าจะเป็นในหัวข้อสำคัญลำดับถัดไป

การเลือกตัวอย่างแบบใช้ความน่าจะเป็น (probability or random sampling) เป็นการเลือกตัวอย่างที่หน่วยตัวอย่างแต่ละหน่วยจะมีโอกาสเท่ากันในการได้รับการเลือกขึ้นมากำการศึกษาวิจัย แบ่งออกได้ ๔ วิธีได้แก่

๓.๑ **การเลือกตัวอย่างแบบสุ่มอย่างง่าย** เป็นวิธีการเลือกตัวอย่างสำหรับการวิจัยที่ถือได้ว่าเป็นวิธีหลักหรือแม่บทในการเลือกตัวอย่างแบบใช้ความน่าจะเป็นทุกประเภท การเลือกตัวอย่างวิธีนี้กำหนดให้ตัวอย่างขนาด n ใด ๆ มีโอกาสได้รับการเลือกมาจากประชากรขนาด N อย่างเทียมเท่ากันและเป็นอิสระต่อกัน (equal and independent chance) ในทางปฏิบัติสามารถกระทำได้โดยใช้โปรแกรมหรือซอฟต์แวร์สำเร็จ (software package) เช่น SPSS for windows หรือกระทำได้โดยใช้การเลือกด้วยมือจากการเปิดตารางเลขสุ่ม (table of random number) ก็ได้

หลักการของวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย คือ การเปิดโอกาสให้แต่ละหน่วยมีโอกาสได้รับเลือกเป็นตัวอย่างเท่า ๆ กัน และเป็นการสุ่มจากประชากรหน่วยวิเคราะห์โดยตรง (สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์, ๒๕๔๖)

ข้อดีและข้อจำกัด

การเลือกตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่ายมีข้อดีตรงที่ไม่ยุ่งยากต่อการทำความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการเลือกตัวอย่าง และโดยทั่วไป

แนวโน้มได้ตัวอย่างที่มีคุณสมบัติหรือลักษณะเป็นตัวแทนที่ดีของประชากรภายใต้เงื่อนไขที่ว่าหน่วยตัวอย่างในกรอบการเลือกตัวอย่างมีความเป็นเอกพันธ์ (homogeneity) หรือคล้ายคลึงกัน

อย่างไรก็ตามการเลือกตัวอย่างด้วยวิธีการนี้มีข้อจำกัดตรงที่ไม่สะดวกต่อการนำไปใช้ในทางปฏิบัติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อกรอบการเลือกตัวอย่างมีขนาดใหญ่ นักวิจัยจำเป็นต้องทำการระบุหรือให้หมายเลขหน่วยการเลือกตัวอย่างแต่ละหน่วยจนครบจำนวนทั้งหมด (เท่ากับจำนวนประชากร) ก่อนการดำเนินการเลือกตัวอย่าง ยิ่งไปกว่านั้นนักวิจัยจะต้องทราบรายละเอียดเกี่ยวกับลักษณะหรือสถานที่อยู่ของหน่วยตัวอย่างทั้งหมด เพื่อจะได้สามารถทำการติดต่อหรือเลือกไว้แล้วทำการเก็บข้อมูลได้อย่างถูกต้องสำหรับในกรณีขอบเขตของประชากรที่สนใจครอบคลุมพื้นที่ในอาณาบริเวณกว้างขวางมาก ๆ การเลือกตัวอย่างแบบนี้อาจยุ่งยากในทางปฏิบัติรวมทั้งต้องใช้เวลาและค่าใช้จ่ายในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากหน่วยตัวอย่างที่เลือกมาได้ ซึ่งอยู่ทางไกลกันค่อนข้างมาก

นอกจากนี้การเลือกตัวอย่างด้วยวิธีการแบบนี้ไม่เหมาะสมสำหรับนำมาใช้ในการเลือกตัวอย่างจากประชากรที่มีลักษณะหลากหลายหรือที่เรียกว่าเป็นแบบ “วิวิธพันธ์” (heterogeneity) เพราะมีโอกาสเป็นไปได้สูงที่ตัวอย่างซึ่งได้รับการเลือกจะไม่เป็นตัวแทนที่ดีของประชากรในบางกลุ่มย่อย (subpopulation)

ตัวอย่างงานวิจัยที่ใช้การการเลือกตัวอย่างแบบสุ่มอย่างง่าย

วิทยานิพนธ์ เรื่อง “ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อคุณภาพชีวิตของวัยรุ่น”



ผู้วิจัย พิรวัชร เวียงคำ หลักสูตรการ จัดการมหาบัณฑิต วิทยาลัยคริสเตียน

ปีที่ทำการวิจัย ๒๕๕๓

การเลือกตัวอย่างและการกำหนดขนาด กลุ่มตัวอย่าง

“ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็น
วัยรุ่นชายและหญิงที่มีอายุระหว่าง ๑๓ - ๑๘ ปี
และกำลังศึกษาอยู่ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ - ๖
ของโรงเรียนสหศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา
ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม โดยเลือก
กลุ่มตัวอย่างจำนวน ๓๖๐ คน โดยสุ่มโรงเรียน
สหศึกษาในสังกัดกรมสามัญศึกษา จำนวน ๒
โรงเรียน ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple
Random Sampling) โดยใช้สัดส่วน ๑ : ๑๐
ได้ห้องเรียนและจำนวนนักเรียน จากโรงเรียน
ที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างดังนี้

- ๑) โรงเรียนพระปฐมวิทยาลัย
มัธยมศึกษาปีที่ ๓ - ๔ - ๕ - ๖
จำนวนห้องละ ๔๕ คน
- ๒) โรงเรียนราชินีบูรณะ
มัธยมศึกษาปีที่ ๓ - ๔ - ๕ - ๖
จำนวนห้องละ ๔๕ คน
รวมทั้งสิ้น ๓๖๐ คน

๓.๒ การเลือกตัวอย่างแบบมีระบบ
(Systematic sampling) การเลือกตัวอย่าง
ด้วยวิธีการสุ่มเท่ากันอย่างเป็นระบบ เป็นการ
เลือกตัวอย่างที่ทำการสุ่มกระจายเพียงครั้งเดียว
ต่อจากนั้น จะดำเนินการอย่างเป็นระบบ สำหรับ
ช่วงของการเลือกตัวอย่างสามารถคำนวณได้
จากสูตรง่าย ๆ คือ

$$\text{สูตร } k = N/n$$

เมื่อ k แทนช่วงของการสุ่ม

N แทนจำนวนประชากร

๓ แทนขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ที่ต้องการเลือก

การเลือกตัวอย่างแบบมีระบบเริ่มต้นด้วย
การระบุเลขที่ให้กับตัวอย่างหน่วยต่าง ๆ ใน
ประชากรโดยเรียงลำดับจากหน่วย ๑ ถึงหน่วย
 n จากนั้นทำการเลือกตัวเลขสุ่มขึ้นมาหนึ่งตัว
จากเลข ๑ ถึง k เพื่อใช้จุดเริ่มต้นสำหรับเลือก
ตัวอย่างอื่นต่อไป โดยมีระยะห่างเท่ากับ k นั้น
คือตัวอย่างที่ ๒ ที่ได้รับการเลือกคือตัวอย่าง
ที่มีหมายเลข $i + k$ แล้วทำการเลือกหน่วย
ตัวอย่างที่ ๓, ๔ และที่เหลืออื่น ๆ ถัดไปด้วย
การนำค่า k ไปบวกกับตัวเลขสุ่ม $i+k$ ที่ได้รับ
การเลือกไว้เป็นตัวอย่างเรียบร้อยแล้วคือ $i+๒k$
และ $i+๓k, i+๔k, \dots$ ดังนั้นการเลือกตัวอย่าง
ขนาด n ด้วยวิธีการแบบมีระบบจึงประกอบ
ด้วยตัวอย่างที่ตรงกับหมายเลขสุ่มลำดับที่
 $i, (i+k), (i+๒k), (i+๓k) \dots$ และ $[i+(n-๑)k]$
ซึ่งปรากฏในบัญชีแสดงรายชื่อของตัวอย่างที่
เรียงกันตามลำดับ (องอาจ นัยพัฒน์, ๒๕๔๘)

วิธีสุ่มอย่างมีระบบนี้ใช้ได้กับหน่วยต่าง ๆ
ของประชากร ที่มีการเรียงลำดับกันอยู่โดยการ
ทำการสุ่มตัวเลขกระจายเพียงครั้งเดียว จากนั้น
บวกด้วยขนาดของอันตรภาคชั้น (Interval) จะได้
หมายเลขของตัวอย่างต่อไป บวกอันตรภาคชั้น
เรื่อยไปจนได้จำนวนตัวอย่างครบตามความ
ต้องการ (สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์, ๒๕๔๖)

ข้อดีและข้อจำกัด

ข้อดีของวิธีการเลือกตัวอย่างแบบมีระบบ
คือมีความเหมาะสมสำหรับนำมาใช้ในสภาวะการณ์
ของการวิจัยที่มีความยุ่งยากหรือไม่เหมาะสมต่อ
การนำวิธีการสุ่มอย่างง่ายมาใช้ เช่น โดยทั่วไป
จำนวนผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาพยาบาลใน
โรงพยาบาล บุคคลผู้เข้าใช้บริการของห้องสมุด

หรือรถยนต์ที่แล่นผ่านสี่แยกหนึ่ง ๆ มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ซึ่งเป็นสิ่งยากลำบากต่อการทราบจำนวนแน่นอนของประชากรที่ต้องการศึกษาเหล่านั้นว่ามีจำนวนเท่าไร ในสถานการณ์เช่นนี้นักวิจัยสามารถนำวิธีการเลือกตัวอย่างแบบมีระบบมาใช้ได้เหมาะสม ตราบใดที่ทราบขนาดของตัวอย่างที่ต้องการเลือกและจำนวนของประชากรที่ต้องการศึกษา โดยประมาณก็สามารถทำการเลือกตัวอย่างสำหรับการวิจัยได้

ดังนั้น โดยทั่วไปการเลือกตัวอย่างแบบนี้จึงช่วยให้ นักวิจัยประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย ในการจัดเตรียมกรอบการเลือกตัวอย่างหรือ รายละเอียดอื่น ๆ เพื่อให้มีความถูกต้องหรือครอบคลุมจำนวนตัวอย่างทั้งหมดอย่างครบถ้วน สมบูรณ์นอกจากนี้การเลือกตัวอย่างมีระบบยังง่ายต่อการทำความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการเลือก และการลงมือปฏิบัติจริง โอกาสผิดพลาดอันเกิดจากการเลือกมีไม่มากนักและตัวอย่างที่ได้รับการเลือกมีลักษณะการกระจายทั่วทั้งมวลสมาชิกของประชากรทั้งหมด

ข้อจำกัดของการเลือกตัวอย่างวิธีการนี้ เช่น ในกรณีตัวอย่างภายในกรอบการเลือก ตัวอย่างใด ๆ มีแบบแผนการจัดเรียงลำดับ เกาะกลุ่มเป็นรอบ ๆ หรือช่วง ๆ (periodic or cyclical pattern) ไม่สม่ำเสมอจำทำให้ตัวอย่างที่ได้รับการเลือกด้วยช่วงของการสุ่ม k ไม่ครอบคลุมคุณสมบัติหรือลักษณะของประชากรทั้งหมด ส่งผลให้ตัวอย่างที่ได้รับเลือกขาดความเป็นตัวแทนที่ดี เช่น สมมตินักวิจัยคนหนึ่งต้องการเลือกตัวอย่างนักเรียนจำนวนหนึ่งตามเลขที่ของนักเรียนซึ่งปรากฏในบัญชีแสดงรายชื่อนักเรียน ถ้าบัญชีแสดงรายชื่อแต่ละ

ห้องเรียนมีจำนวนนักเรียนห้องละ ๔๐ คน และการเรียงลำดับเลขที่รายชื่อนักเรียนกระทำโดยยึดเกรดเฉลี่ยของนักเรียนจากสูงไปหาต่ำและนักวิจัยเลือกตัวอย่างนักเรียนผู้มีเลขที่ห่างกันเท่ากับ ๑๐ หน่วย โดยเริ่มต้นเลือกนักเรียน ด้วยการสุ่มเลขที่ในลำดับต้น ๆ ของห้องเรียนแล้วจะทำให้ตัวอย่างที่ได้รับเลือกมาทำการศึกษาขาดคุณสมบัติหรือลักษณะการเป็นตัวแทนที่ดีกล่าวคือ ในที่นี้นักเรียนที่ได้รับเลือกส่วนใหญ่อาจเป็นนักเรียนที่มีผลการเรียนดี ในขณะที่นักเรียนที่มีผลการเรียนต่ำ (เลขที่ท้าย ๆ ของแต่ละห้องเรียน) อาจมีโอกาสรับเลือกเป็นตัวอย่างสำหรับการศึกษาค้างนี้ น้อยมากหรือไม่มีเลยก็ได้ (องอาจ นัยพัฒน์, ๒๕๔๘)

ดังนั้น ในทางปฏิบัตินักวิจัยจะต้องมั่นใจว่ารูปแบบการเรียงลำดับจะต้องเป็นไปอย่างสม่ำเสมอ ไม่เกาะกลุ่ม เป็นช่วงหรือรอบที่ก่อให้เกิดความลำเอียงในการเลือกตัวอย่างได้จากตัวอย่างที่อธิบายมาข้างต้นอาจแก้ไขได้โดยการจัดเรียงเลขที่ของนักเรียนเสียใหม่โดยยึดตามอักษรหรือพยัญชนะตัวแรกของรายชื่อนักเรียนเป็นหลัก จากนั้นจึงทำการเลือกตัวอย่างแบบมีระบบ (องอาจ นัยพัฒน์, ๒๕๔๘) ตัวอย่างงานวิจัยที่ใช้การการเลือกตัวอย่างแบบมีระบบ

วิทยานิพนธ์ เรื่อง “ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพชีวิตด้านสาธารณสุขของชุมชนชนบท : ศึกษาเฉพาะกรณี ตำบลกาเยาะมาตี อำเภอบาเจาะ จังหวัดนราธิวาส ”

ผู้วิจัย มานิต ยายอ หลักสูตรสังคมสงเคราะห์ศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์



ปีที่ทำการวิจัย ๒๕๕๖

การเลือกตัวอย่างและการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง

“การวิจัยครั้งนี้ ประชากรที่ใช้ในการศึกษา เป็นประชากรที่อาศัยอยู่ในชุมชนตำบล เยาวมาตี จำนวน ๙๓๒ หลังคาเรือน จำนวน ๖,๑๒๐ คน ใช้กลุ่มตัวอย่างในการศึกษา ด้วยการสุ่มตัวอย่างแบบมีระบบ (Systematic random sampling) โดยใช้เกณฑ์จำนวนหลังคาเรือนในการคำนวณกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งมีวิธีการดังนี้

๐๑ - ๙๙๙ จำนวนหลังคาเรือนทั้งหมด เป็นหลักร้อย ใช้กลุ่มตัวอย่าง ๒๕ เปอร์เซนต์

๑,๐๐๐ - ๙,๙๙๙ จำนวนหลังคาเรือน ทั้งหมดเป็นหลักพัน ใช้กลุ่มตัวอย่าง ๒๐ เปอร์เซนต์

๑๐,๐๐๐ - ๙๙,๙๙๙ จำนวนหลังคาเรือน ทั้งหมดเป็นหลักหมื่น ใช้กลุ่มตัวอย่าง ๑๕ เปอร์เซนต์

ฉะนั้น จำนวนหลังคาเรือนทั้งสิ้นในการศึกษา ๙๓๒ หลังคาเรือน ซึ่งเป็นจำนวนหลักร้อย การศึกษาครั้งนี้จึงใช้ขนาดกลุ่มตัวอย่างเป็นร้อยละ ๒๕ ของหลังคาเรือน

$$\text{การคำนวณขนาดตัวอย่าง } ๙๓๒ \times ๒๕ \div ๑๐๐ = ๒๓๓$$

จากกลุ่มตัวอย่างประชากรจำนวน ๒๓๓ คน ซึ่งจะกระจายอยู่ในชุมชน ผู้ศึกษาได้เลือกกลุ่มตัวอย่างในทุกครัวเรือน ครัวเรือนละ ๑ คน จึงใช้การจับฉลากเพื่อหาจุดเริ่มต้นในการสุ่ม โดยคำนวณจากการหาสัดส่วนของจำนวนหลังคาเรือนกับขนาดกลุ่มตัวอย่างที่จะศึกษา ปรากฏ ๔ หลัง ด้วยวิธีคำนวณดังนี้ $๙๓๒ \div ๒๓๓ = ๔$ เมื่อคำนวณจุดเริ่มต้น ได้ลงพื้นที่สำรวจชุมชนโดยแบ่งครัวเรือนในชุมชนออกเป็น ๖ กลุ่ม โดยใช้ขอยเป็นเกณฑ์ในการแบ่งพื้นที่ ปรากฏจำนวนกลุ่มครัวเรือนของแต่ละกลุ่มเพื่อใช้เป็นตัวอย่างในการศึกษาดังนี้

การจำแนกจำนวนครัวเรือนในการสุ่มเก็บข้อมูล

กลุ่มบ้าน	หมู่ที่	จำนวนหลังคาเรือน	กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย
กลุ่มบ้านจำปากอ	หมู่ที่ ๑	๑๐๐	๒๕
กลุ่มบ้านยะลุตง	หมู่ที่ ๒	๑๑๒	๒๘
กลุ่มบ้านกาเยาะมาตี	หมู่ที่ ๓	๒๐๕	๕๒
กลุ่มบ้านสัมป่อย	หมู่ที่ ๔	๒๐๑	๕๐
กลุ่มบ้านบลูกา	หมู่ที่ ๕	๒๐๕	๕๑
กลุ่มบ้านยะลุตงควอ	หมู่ที่ ๖	๑๑๐	๒๗

๓.๓ การเลือกตัวอย่างแบบแบ่งชั้น

(Stratified sampling) หรือบางครั้งเรียกว่า การเลือกตัวอย่างแบบชั้นภูมิ ในการสุ่มประเภทนี้จะยึดหลักในการแบ่งประชากรให้ประชากรในชั้นย่อย (stratum) มีความเหมือนกันมากที่สุด (Homogeneity within group) แต่ระหว่างชั้นย่อย (stratum) ให้มีความแตกต่างกันมากที่สุด (Heterogeneity between group)

นักวิจัยจะต้องจัดให้ประชากรขนาด n หน่วย แบ่งออกเป็นประชากรกลุ่มย่อย (N ; sub-group) หรือที่นิยมเรียกว่า “ชั้น” (stratum) จำนวน L ชั้น (เมื่อ $N = N_1 + N_2 + \dots + N_L$) โดยภายในแต่ละชั้นจะต้องมีหน่วยการเลือกตัวอย่างที่ไม่ซ้ำกับหน่วยการเลือกตัวอย่างในชั้นอื่น ๆ การแบ่งชั้นหน่วยการเลือกตัวอย่าง มักใช้ตัวแปรชั้น (classification variable) เช่น เพศ อายุ ระดับ การศึกษา หรือสถานภาพสมรส เป็นเกณฑ์ในการจัดแบ่ง โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ประชากรกลุ่มย่อย ภายในชั้นเดียวกัน มีคุณสมบัติหรือลักษณะตามตัวแปรที่สนใจศึกษาคลายคลึงกันเป็นผลให้มีความเป็นไปได้สูงที่กลุ่มตัวอย่างซึ่งได้รับเลือกมาจากแต่ละชั้น มีลักษณะเป็นตัวแทนของประชากรโดยรวมที่ดี ผลที่ตามมาทำให้ค่าพารามิเตอร์ที่คำนวณมาได้จากสุ่มตัวอย่างมีความแม่นยำสูงซึ่งขึ้นอยู่กับปัจจัยสำคัญ ๓ ประการคือ (องอาจ นัยพัฒน์, ๒๕๔๘)

๑. จำนวนหน่วยตัวอย่างภายในแต่ละชั้น

๒. ค่าความแปรปรวนของข้อมูลที่ได้รับมาจากหน่วยตัวอย่างภายในชั้นเดียวกัน

๓. ค่าใช้จ่ายในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากหน่วยตัวอย่างภายในแต่ละชั้น

การกำหนดขนาดตัวอย่างสำหรับการวิจัยที่เหมาะสมที่สุดภายใต้ข้อจำกัดของปัจจัยทั้ง ๓ ประการดังกล่าว นักวิจัยจะต้องพยายามเลือกตัวอย่างด้วยขนาดใด ๆ ที่จะทำให้ค่าความแปรปรวนของตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ และค่าใช้จ่ายในการเก็บรวบรวมข้อมูลมีค่าต่ำที่สุดนั่นเอง

โดยทั่วไปทางปฏิบัติการเลือกตัวอย่างแบบแบ่งชั้นมักนิยมกำหนดขนาดตัวอย่างของชั้นที่ต้องการเลือกให้เป็นสัดส่วนขนาดของประชากรย่อยภายในแต่ละชั้นหรือเรียกว่า “การจัดแบ่งขนาดตัวอย่างแบบเป็นสัดส่วน” (proportional allocation) หลักพื้นฐานของวิธีการนี้คือ ชั้นใดที่มีจำนวนหน่วยการเลือกตัวอย่าง (ประชากรย่อย) มาก ควรได้รับการเลือกเป็นตัวอย่างมากกว่าชั้นที่มีจำนวนหน่วยการเลือกตัวอย่างน้อย

นอกจากนี้การกำหนดขนาดตัวอย่างสามารถกระทำได้โดยใช้วิธี “การจัดแบ่งขนาดตัวอย่างแบบไม่เป็นสัดส่วน” (disproportional allocation) เช่น กำหนดให้ขนาดตัวอย่างทุกชั้นเท่ากันโดยไม่คำนึงถึงขนาดหน่วยการเลือกตัวอย่างทั้งหมดที่อยู่ภายในแต่ละชั้นว่ามีจำนวนเท่าไร อย่างไรก็ตามการจัดแบ่งขนาดกลุ่มตัวอย่างทั้ง ๒ วิธีการนี้จะต้องคำนึงถึงปัจจัยหลัก ๓ ประการที่มีอิทธิพลต่อการกำหนดขนาด ตามที่ระบุข้างต้น (องอาจ นัยพัฒน์, ๒๕๔๘)

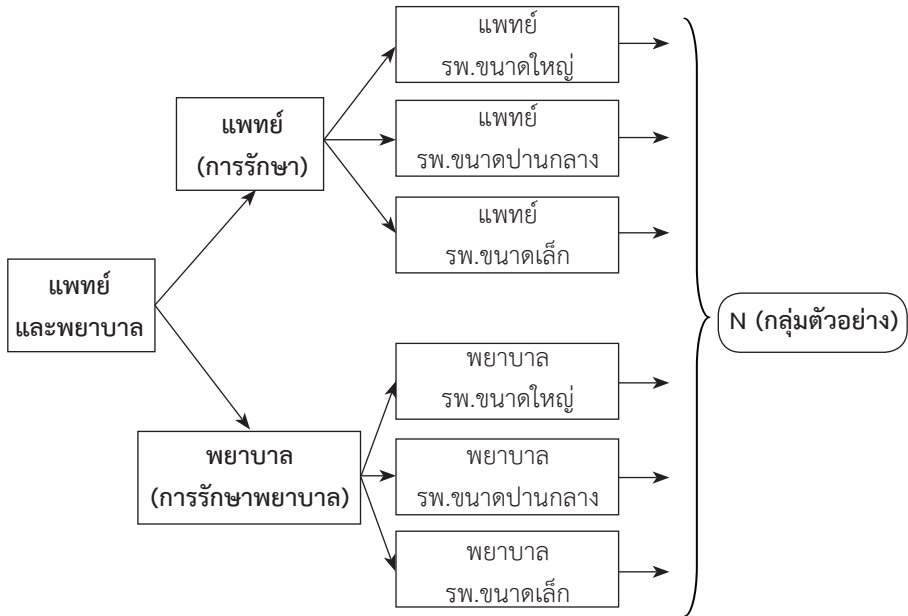


ประชากร

 แบ่งชั้นโดยยี่ห้อ
สายวิชาชีพ

แบ่งชั้นโดยยี่ห้อขนาด รพ.

การสุ่มตัวอย่าง



แผนภาพ : การแบ่งประชากรออกเป็นชั้นตามตัวแปรแบ่งชั้น ที่มา (องอาจ นัยวัฒน์, ๒๕๕๘)

ข้อดีและข้อจำกัด

ข้อดีของการเลือกตัวอย่างด้วยวิธีแบบแบ่งชั้นคือ การให้ค่าประมาณพารามิเตอร์ที่มีความแม่นยำ สูงเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการเลือกตัวอย่างโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (ด้วยขนาดตัวอย่างที่เท่ากัน) ปัจจัยสำคัญประการหนึ่ง ที่ส่งผลต่อความแม่นยำดังกล่าวนี้โดยตรง คือ การมีคุณสมบัติเป็นตัวแทนที่ดีของประชากร ซึ่งสะท้อนจากความครอบคลุมลักษณะสำคัญของตัวอย่างในแต่ละกลุ่มย่อยหรือชั้นต่าง ๆ ที่อยู่ภายในกรอบการเลือกตัวอย่างเดียวกัน ข้อจำกัดในการขาดคุณสมบัตินี้ในกลุ่มตัวอย่างสายการแพทย์และพยาบาลที่ได้จากการเลือกตัวอย่าง

ด้วยวิธีการแบบสุ่มอย่างง่ายข้อจำกัดนี้มีแนวโน้มลดระดับลงถ้าใช้วิธีการเลือกตัวอย่างแบบแบ่งชั้น โดยกำหนดชั้นของการเลือกตัวอย่างให้สอดคล้องและครอบคลุมคุณสมบัติหรือลักษณะสำคัญ ตัวแปรหลักที่สนใจศึกษา เช่น กำหนดให้สายวิชาชีพและขนาดของโรงพยาบาลเป็นตัวแปรแบ่งชั้น

จากแผนภาพ จะพบว่าตัวอย่างที่สุ่มมาจากประชากรย่อย ๖ ชั้น มีแนวโน้มเป็นตัวแทนที่ดีของมวลประชากรทั้งหมด อนึ่งการเลือกตัวแปรที่นำมาใช้แบ่งชั้นดังตัวอย่างที่แสดงข้างต้น ควรมีความสัมพันธ์ความสัมพันธ์ดังกล่าวมีค่าสูงจะทำให้การเลือกตัวอย่างด้วยวิธีการ

แบ่งชั้นมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูง ยิ่งขึ้นการศึกษาทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยที่ดำเนินการมีส่วยช่วยในการกำหนดตัวแปรจำแนกเป็นไปด้วยความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น

สำหรับข้อจำกัดของการเลือกตัวอย่างด้วยวิธีแบบแบ่งชั้นคือ การสิ้นเปลืองเวลางบประมาณและแรงงานในการเก็บรวบรวมข้อมูลค่อนข้างยาก เพราะจะต้องมีการกำหนดรายละเอียดของกรอบการเลือกตัวอย่างย่อยภายในแต่ละชั้นให้เรียบร้อยทั้งหมดก่อนการเลือกตัวอย่างซึ่งในบางครั้งการกำหนดกรอบการเลือกตัวอย่างที่มีคุณภาพอาจไม่สามารถดำเนินการได้ทางปฏิบัติเนื่องจากจำนวนประชากรย่อยมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ยิ่งไปกว่านั้นจะต้องเสียค่าใช้จ่ายและแรงงานที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นอันมาก เพื่อให้ได้หน่วยตัวอย่างที่มีคุณลักษณะเป็นตัวแทนที่ดีของประชากรย่อยภายในแต่ละชั้น

ตัวอย่างงานวิจัยที่ใช้การเลือกตัวอย่างแบบแบ่งชั้น

วิทยานิพนธ์ เรื่อง “ดัชนีจำแนกตัวชี้วัดคุณภาพชีวิตของประชาชนในชนบทตามเกณฑ์ความจำเป็นพื้นฐาน (จปฐ.)”

ผู้วิจัย ภาติดา สมิง หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีที่ทำการวิจัย ๒๕๔๕

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาได้เลือกศึกษาหัวหน้าครัวเรือนหรือผู้แทนของครัวเรือนจากหมู่บ้านกัวหน้า และหมู่บ้านลำหลัง ในพื้นที่

จังหวัดกาญจนบุรี จำนวน ๔๘,๕๑๐ ครัวเรือน จำแนกเป็น ๒ กลุ่ม คือ

๑. หมู่บ้านกัวหน้า จากผลการจัดเก็บข้อมูลพื้นฐานระดับหมู่บ้าน ปี ๒๕๔๒ จำนวน ๔๑๒ หมู่บ้าน ๔,๓๐๕ ครอบครั

๒. หมู่บ้านลำหลัง จากผลการจัดเก็บข้อมูลพื้นฐานระดับหมู่บ้าน ปี ๒๕๔๒ จำนวน ๔๑ หมู่บ้าน ๔๔,๒๐๕ ครอบครั

การเลือกขนาดกลุ่มตัวอย่าง

จำนวน ๓๐๐ ครัวเรือน จากกลุ่มประชากรทั้งหมด ๑๓ อำเภอ ๔๕๓ หมู่บ้านของจังหวัดกาญจนบุรี โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบระดับชั้น (Stratified Random Sampling) โดยสุ่มจากครัวเรือนหมู่บ้านกัวหน้า และหมู่บ้านลำหลัง ด้วยการสุ่มตัวอย่างแต่ละลำดับชั้นอย่างไม่เป็นสัดส่วน ตามขั้นตอนดังนี้

๑. เลือกหมู่บ้านกัวหน้า จากหมู่บ้านกัวหน้าในบัญชี (กชข.๒ค) จำนวน ๔๑๒ หมู่บ้าน ๑๐๘ ตำบล ๑๓ อำเภอ ได้ตัวแทน จำนวน ๕ หมู่บ้านกัวหน้า

๒. เลือกหมู่บ้านลำหลัง จากหมู่บ้านลำหลังในบัญชี (กชข.๒ค) จำนวน ๔๑ หมู่บ้าน ๑๐๘ ตำบล ๑๓ อำเภอ ได้ตัวแทน จำนวน ๕ หมู่บ้านลำหลัง

๓. จากกลุ่มตัวอย่างที่สุ่มได้จากหมู่บ้านกัวหน้า จำนวน ๕ หมู่บ้าน ๆ ละ ๓๐ ครัวเรือน รวมเป็น ๑๕๐ ครัวเรือน และจากกลุ่มตัวอย่างที่สุ่มได้จากหมู่บ้านลำหลัง จำนวน ๕ หมู่บ้าน ๆ ละ ๓๐ ครัวเรือน รวมเป็น ๑๕๐ ครัวเรือน รวมทั้งสิ้น ๓๐๐ ครัวเรือน ดังในตาราง



อำเภอ	ตำบล	หมู่บ้าน
๑. อำเภอเมืองกาญจนบุรี	ช่องสะเดา เกาะสำโรง	หมู่ ๖ บ้านช่องกระทิง (ลำหลัง) หมู่ ๕ บ้านเกาะสำโรง (ก้าวหน้า)
๒. อำเภอพนมทวน	พนมทวน ลุ่มสุม	หมู่ ๔ บ้านดอนจิว (ก้าวหน้า) หมู่ ๕ บ้านเขาสามชั้น(ลำหลัง)
๓. อำเภอบ่อพลอย	หนองกุ่ม บ่อพลอย	หมู่ ๑๖ บ้านหนองจิก(ลำหลัง) หมู่ ๘ บ้านตะวัน (ก้าวหน้า)
๔. อำเภอมะขามเตี้ย	ด่านมะขามเตี้ย ผังไผ่	หมู่ ๓ บ้านท่าพุ (ก้าวหน้า) หมู่ ๙ บ้านบ่อทอง (ลำหลัง)
๕. อำเภอห้วยกระเจา	ห้วยกระเจา สระลงเรือ	หมู่ ๑๐ บ้านอุดมสุข (ลำหลัง) หมู่ ๙ บ้านดงรัก (ก้าวหน้า)
รวม	๑๐ ตำบล	๑๐ หมู่บ้าน ๓๐๐ ครัวเรือน

(โปรดติดตาม ในฉบับหน้า)

บรรณานุกรม

เทียนฉาย กีระนันท์. (๒๕๓๕). **สังคมศาสตร์การวิจัย**. (พิมพ์ครั้งที่ ๒). กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์.

บุญชม ศรีสะอาด. (๒๕๓๕). **การวิจัยเบื้องต้น**. (พิมพ์ครั้งที่ ๒). กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.

บุญธรรม กิจปรีตาภิรัฐ. (๒๕๔๓). **การวิจัยการวัดและการประเมินผล**. (พิมพ์ครั้งที่ ๒).

พิชิต พิทักษ์เทพสมบัติ. (๒๕๔๗). **การสำรวจโดยการสุ่มตัวอย่าง : ทฤษฎีและปฏิบัติ**. กรุงเทพฯ : เสมาธรรม.

พิชิต ฤทธิ์จำรูญ. (๒๕๔๗). **ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์**. กรุงเทพฯ : เฮาส์ ออฟ เคอร์มีส์.

วัลลภ ลำกาย. (๒๕๔๗). **เทคนิควิจัยทาง**

สังคมศาสตร์. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ศุภชัย ยาวะประภาษา. (๒๕๔๔). **การวิจัยทางรัฐประศาสนศาสตร์**. (พิมพ์ครั้งที่ ๔). กรุงเทพฯ :

สิน พันธุ์พินิจ. (๒๕๔๗). **เทคนิคการวิจัยทางสังคมศาสตร์**. กรุงเทพฯ : วิทยพัฒน์.

สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์. (๒๕๔๔). **ระเบียบวิธี การวิจัยทางสังคมศาสตร์**. (พิมพ์ครั้งที่ ๑๑).

องอาจ นัยพัฒน์. (๒๕๔๘). **วิธีวิทยาการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์**. (พิมพ์ครั้งที่ ๑). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

วิทยานิพนธ์

- อภิวัฒน์ น้ำทรัพย์. (๒๕๔๘). ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการซื้อขายและฟังเพลงของไทยสากลและซีดี : กรณีศึกษามหาวิทยาลัยเอกชนระดับปริญญาตรีในเขตกรุงเทพมหานคร, วิทยานิพนธ์นิเทศศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย. สันติ สวัสดิพงษ์. (๒๕๔๑). ทศนคติของประชาชนที่มีต่อบทบาทก่านันและผู้ใหญ่บ้านในการมีส่วนร่วมทาการเมืองของชุมชน : กรณีศึกษาในท้องที่อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์รัฐศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สมใจ ฉัตรไทย. (๒๕๔๓). คุณภาพชีวิตของแรงงานก่อสร้าง, วิทยานิพนธ์ประชากรศึกษา มหาวิทยาลัยมหิดล.
- วิภาดา วัฒนนามกุล. (๒๕๔๔). การพัฒนาระบบการเรียนรู้ด้วยตัวเองสำหรับนักศึกษาสาขาวิชาชีพสาธารณสุข, วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรคุษภักบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- มานิต ยายอ. (๒๕๔๖). ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพชีวิตด้านสาธารณสุขของชุมชนชนบท : ศึกษาเฉพาะกรณีตำบลลาเมาะมาตี อำเภอบาเจาะ จังหวัดนราธิวาส, วิทยานิพนธ์สังคมสงเคราะห์ศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- พิรวัชร เวียงคำ. (๒๕๔๓). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อคุณภาพชีวิตของวัยรุ่น, วิทยานิพนธ์การจัดการมหาบัณฑิต วิทยาลัยคริสเตียน.
- ภาติดา สมิง. (๒๕๔๕). ดัชนีจำแนกตัวชี้วัดคุณภาพชีวิตของประชาชนในชนบทตามเกณฑ์ความจำเป็นพื้นฐาน (จปฐ).

วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิตมหาวิทยาลัยศิลปากร.

- ภัทรพร อ่อนใส. (๒๕๔๘). ยุทธศาสตร์การเคลื่อนไหวในการสร้างพลังศักยภาพของสตรีพิการในประเทศไทย, วิทยานิพนธ์สตรีศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ชนาภา เอื้อเสถียร. (๒๕๔๔). ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้เวลาของมารดาในการดูแลบุตรก่อนปฐมวัย ในเขตกรุงเทพมหานคร. วิทยาลัยประชากรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

Book.

- Bouma, Gary D. & Atkinson, GBJ. (1995). A handbook of social science research. New York: Oxford University Press Inc.
- Dooley, David. (1990). Social research methods. (Second edition). New Jersey.
- Gay, L.R. (1992). Educational research Competencies for analysis and application.
- Hanry, G.T. (1988). Practical sampling. In L. Bickman & D, J Rog (Eds.). Handbook of social research.
- Reaves, Celia C. (1992). Quantitative research for the behavioral science, Singapore, John Wiley & Sons, Inc.
- Smith, Robert .B. (1993). A handbook of Social science methods Volume 1 Massachusetts: Ballinger Publishing Company.