

Unit 5

การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง (Identifying Population and Sample)

กัญญ์สิริ จันทรเจริญ

สาระสำคัญ

ประชากร หมายถึง หน่วยของข้อมูลทั้งหมดทุกหน่วยที่อยู่ในขอบข่ายที่ต้องการศึกษา ซึ่งเป็นได้ทั้งคน สัตว์ สิ่งของ และพืช ประชากรการวิจัยมี 2 ชนิด คือ ประชากรที่มีจำนวนนับได้แน่นอน (Finite population) และประชากรที่มีจำนวนนับได้ไม่แน่นอน (Infinite population) การวิจัยส่วนใหญ่ไม่สามารถศึกษาประชากรทั้งหมดได้จึงต้องเลือกประชากรบางส่วนมาศึกษาเรียกว่า ตัวอย่าง

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง ช่วยในการประหยัดเวลาและงบประมาณ ลดปัญหาด้านการบริหาร สามารถนำมาอ้างอิงถึงประชากร ในการเลือกผู้วิจัยจะต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนการเลือกตัวอย่าง ขนาดของตัวอย่าง และวิธีการเลือกตัวอย่างให้ถูกต้อง วิธีการเลือกตัวอย่างมี 2 ประเภท คือ การเลือกตัวอย่างโดยไม่ใช้หลักความน่าจะเป็น (Non-probability sampling) ซึ่งมี 4 วิธีได้แก่ การเลือกตัวอย่างแบบบังเอิญ การเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง การเลือกตัวอย่างแบบโควตา การเลือกตัวอย่างแบบสมัครใจ และการเลือกตัวอย่างโดยใช้หลักความน่าจะเป็น (Probability sampling) ซึ่งมี 5 วิธี ได้แก่ การสุ่มตัวอย่างแบบง่าย การสุ่มตัวอย่างแบบมีระบบ การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม และการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน

ในการวิจัยส่วนใหญ่การเก็บข้อมูลจากทุกหน่วยของประชากรมาศึกษาทำได้ยาก หรือไม่สามารศึกษาจากประชากรทั้งหมดได้ จึงต้องเก็บข้อมูลจากประชากรบางส่วน ซึ่งเรียกว่า ตัวอย่าง เช่น การศึกษาเรื่องประสิทธิภาพของยารักษาโรคความดันโลหิตสูง ผู้วิจัยต้องเลือกตัวอย่างผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงที่มีคุณสมบัติเป็นตัวแทนของผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงทุกคนได้ ผลการวิจัยจึงจะแม่นยำ ไม่เช่นนั้นผู้วิจัยต้องศึกษาจากประชากร ซึ่งเป็นผู้ป่วยโรค

ความดันโลหิตสูงทุกคน ซึ่งอาจทำให้เกิดความผิดพลาดได้ง่ายในการวัดข้อมูลจากประชากรกลุ่มใหญ่ นอกจากนี้ ยังทำให้สิ้นเปลืองเวลาและงบประมาณ ดังนั้น การเลือกกลุ่มตัวอย่าง จึงมีบทบาทสำคัญในการทำวิจัยเพราะหากเลือกตัวอย่างไม่ถูกต้องเหมาะสมแม้ว่าขั้นตอนอื่นๆของการวิจัยจะถูกต้องเพียงใด ผลของการวิจัยอาจเกิดความคลาดเคลื่อนได้ ความสามารถในการนำผลการวิจัยไปอ้างอิงถึงประชากรทั่วไป (Generalization) ก็จะมีข้อจำกัด

คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร (Population) หมายถึง หน่วยของข้อมูลทั้งหมดทุกหน่วยที่อยู่ในขอบข่ายที่ต้องการศึกษา ซึ่งเป็นได้ทั้งคน สัตว์ สิ่งของ และพืช

ประชากรเป้าหมาย (Target population) หมายถึง ประชากรที่ผู้วิจัยนำผลการวิจัยมาสรุปอ้างอิงถึง ในการกำหนดประชากรเป้าหมาย อาจใช้ลักษณะเฉพาะของประชากร เช่น ประเภทผู้ป่วย ชนิดของโรค เวลา สถานที่ เช่น สถานบริการ หรือท้องที่ เช่น หมู่บ้าน จังหวัด หรือวัตถุสิ่งของ ซึ่งแล้วแต่วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ประชากรที่สามารถเข้าถึงได้ (Accessible population) หมายถึง ทุกหน่วยของข้อมูลที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามลักษณะของประชากรเป้าหมาย และผู้วิจัยสามารถเข้าไปศึกษาได้

บางครั้งประชากรเป้าหมายกับประชากรที่เข้าถึงได้อาจเป็นกลุ่มเดียวกัน แต่งานวิจัยบางเรื่องเมื่อกำหนดประชากรแล้วยังกว้างมาก ผู้วิจัยจึงต้องกำหนดขอบเขตของประชากรที่เข้าถึงได้ เช่น การเปรียบเทียบประสิทธิผลของการสอนการปฏิบัติตนภายหลังคลอดระหว่างการสอนเป็นกลุ่มกับการสอนเป็นรายบุคคล ในที่นี้ประชากร คือ หญิงหลังคลอดทุกคน แต่เราไม่สามารถศึกษาทุกคนได้ จึงต้องกำหนดประชากรเป้าหมายว่าเป็นหญิงที่มาคลอดที่โรงพยาบาลสงขลา และประชากรที่เข้าถึงได้ อาจกำหนดว่าเป็นหญิงที่มาคลอดที่โรงพยาบาลสงขลา ในระหว่างเดือนมกราคม ปี พ.ศ. 2548 เป็นต้น

ในงานวิจัยทั่วไปถ้าผู้วิจัยกล่าวถึงประชากรที่ศึกษาก็หมายถึงประชากรที่เข้าถึงได้ ซึ่งอาจเป็นกลุ่มเดียวกันกับประชากรเป้าหมายด้วย

กลุ่มตัวอย่าง (Sample) หมายถึง ตัวแทนที่มีคุณสมบัติในหน่วยย่อยเหมือนกับประชากรเป้าหมายที่ผู้วิจัยเลือกมาศึกษา เพื่อนำผลการวิจัยมาสรุปอ้างอิงเป็นผลของประชากรเป้าหมาย

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง (Sampling) หมายถึง วิธีการเลือกประชากรส่วนหนึ่งมาศึกษาเพื่อประสิทธิภาพของการวิจัย

การสุ่มตัวอย่าง (Random sampling) หมายถึง การเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ทุกหน่วยของประชากรที่ศึกษามีโอกาสถูกเลือกเท่าๆ กัน

หน่วยการสุ่ม (Sampling unit) หมายถึง หน่วยที่กำหนดเพื่อใช้ในการสุ่มตัวอย่าง อาจเป็นหน่วยของสถานที่ หน่วยของบุคคล หรือช่วงเวลาก็ได้

กรอบตัวอย่าง (Sampling frame) หมายถึง การแสดงรายชื่อของทุกๆ หน่วยที่เป็นประชากรที่ศึกษา หรือประชากรเป้าหมาย ที่เป็นกรอบในการเลือกตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ชนิดของประชากรในการวิจัย

ประชากรในการวิจัย แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

1. ประชากรที่มีจำนวนนับได้แน่นอน (Finite population) หมายถึง ประชากรที่มีจำนวนที่แน่นอน สามารถนับออกมาเป็นตัวเลขได้ครบถ้วน เช่น จำนวนนักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิตที่กำลังศึกษาอยู่ในวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สงขลา จำนวนผู้ป่วยที่เข้ามารับการรักษาที่คลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลมหาราช นครศรีธรรมราช

2. ประชากรที่มีจำนวนนับได้ไม่แน่นอน (Infinite population) หมายถึง ประชากรที่ไม่ทราบจำนวนที่แน่นอน ซึ่งไม่สามารถนับออกมาเป็นจำนวนได้ เช่น จำนวนผู้ป่วยที่เป็นโรคเบาหวานทั่วประเทศ จำนวนเมล็ดข้าวที่ผลิตได้ในประเทศไทย

ประชากรเป้าหมายในการวิจัยแต่ละเรื่อง อาจมีกลุ่มเดียวหรือหลายกลุ่มก็ได้แล้วแต่ขอบเขตของการวิจัย ซึ่งประชากรเป้าหมายอาจเป็นหน่วยที่อยู่ในระดับเดียวกันหรือหลายระดับก็ได้ เช่น บุคคลหรือพื้นที่ ซึ่งในการกำหนดประชากรเป้าหมายนั้นจะมีผลต่อวิธีการเก็บรวบรวมและการวิเคราะห์ข้อมูล เพราะข้อมูลที่เก็บจากแต่ละกลุ่มจะแตกต่างกัน และเครื่องมือที่จะใช้ก็แตกต่างกัน ยากง่ายต่างกัน ดังนั้น ในการกำหนดประชากรเป้าหมายจึงต้องกำหนดให้ชัดเจน และเฉพาะเจาะจง การกำหนดประชากรเป้าหมายนอกจากมีผลในเรื่องการเก็บรวบรวมข้อมูลแล้ว ยังทำให้ทราบถึงขอบเขตของการวิจัยว่าจำกัดเฉพาะกลุ่มหนึ่งกลุ่มใดหรือไม่ นอกจากนั้น ยังมีผลต่อการกำหนดกรอบของการสุ่มตัวอย่าง (Sampling frame) อีกด้วย

กลุ่มตัวอย่าง

ประโยชน์ของการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ในการวิจัยการเลือกกลุ่มตัวอย่างมาเป็นตัวแทนของประชากรทั้งหมดมีประโยชน์ดังนี้

1. ประหยัดเงิน เวลา และแรงงานในการวิจัย เพราะการใช้กลุ่มตัวอย่างทำให้สามารถรวบรวมข้อมูลได้เร็ว และเสียค่าใช้จ่ายน้อย

2. มีความเชื่อมั่นและถูกต้องมากกว่า เพราะการควบคุมความถูกต้องในการจัดกระทำกับกลุ่มที่มีจำนวนน้อย จะง่ายและได้ผลดีกว่าประชากรทั้งหมด อีกทั้งทำให้มีเวลาพอในการตรวจสอบแก้ไขข้อผิดพลาดต่าง ๆ ในกระบวนการวิจัย จึงทำให้เชื่อถือได้มาก

3. ลดปัญหาในการบริหารงานวิจัย เพราะการเก็บข้อมูลจากประชากรทั้งหมดในงานวิจัยบางเรื่องจะต้องใช้บุคลากรจำนวนมากในการเก็บข้อมูล ซึ่งต้องมีการฝึกอบรม และควบคุมการปฏิบัติงานวิจัยทำให้เกิดปัญหาตามมาได้

ตารางที่ 5.1 ตัวอย่างงานวิจัยและการกำหนดประชากร

ชื่อเรื่องวิจัย	ประชากร	ประชากรเป้าหมาย	ประชากรที่เข้าถึงได้
การเปรียบเทียบประ- สิทธิผลของการสอน การปฏิบัติตนภายหลัง คลอดระหว่างการสอน เป็นกลุ่มกับการสอนเป็น รายบุคคล	มารดาหลังคลอดทุกคน	มารดาหลังคลอดที่มา รับบริการที่แผนกสูติ- กรรม โรงพยาบาลสงขลา	มารดาหลังคลอดที่มา รับบริการที่แผนกสูติ- กรรมโรงพยาบาลสง- ขลาในระหว่างเดือน มกราคมปี พ.ศ. 2548
ประสิทธิภาพของยารัก- ษาโรคเบาหวาน	ผู้ป่วยโรคเบาหวานทุก คน	ผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ได้ รับการรักษาด้วยยา	ผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ ได้รับการรักษาด้วยยา ที่ โรงพยาบาลสงขลา
การศึกษากระบวนการ การแสวงหาบริการ สุขภาพของผู้หญิงโรค เบาหวานในภาคตะ วณ	ผู้หญิงโรคเบาหวานใน ภาคตะวันตกทุกคน	ผู้หญิงโรคเบาหวาน ที่มาใช้บริการที่แผนก ผู้ป่วยนอกโรงพยาบาล ราชบุรี และโรงพยาบาล พหลพลพยุหเสนา จังหวัดกาญจนบุรี	ผู้หญิงโรคเบาหวาน ที่มาใช้บริการที่แผนก ผู้ป่วยนอกโรงพยาบาล ราชบุรี และโรงพยาบาล พหลพลพยุหเสนา จังหวัดกาญจนบุรี

4. ข้อมูลบางอย่างเราไม่สามารถศึกษาจากประชากรทั้งหมดได้ ต้องศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างแทน เช่น การศึกษาผลข้างเคียงของยาชนิดใดชนิดหนึ่งที่มีขายในท้องตลาด นักวิจัยไม่ทราบจำนวนยา หรือมียาอยู่ที่ไหนบ้าง และไม่สามารถไปเก็บเอายาทุกเม็ดมาศึกษาได้ จึงต้องทำการศึกษาจากกลุ่มตัวอย่าง

แต่บางครั้งงานวิจัยบางเรื่องไม่จำเป็นต้องใช้กลุ่มตัวอย่าง เช่น ในการวิจัยที่มีวัตถุประสงค์ต้องการแยกแยะ แจกแจงข้อมูลให้ละเอียดมากๆ การใช้กลุ่มตัวอย่างอาจทำให้จำนวนประชากรในกลุ่มตัวอย่างถูกแยกออกไป ไม่เพียงพอที่จะนำมาวิเคราะห์ทางสถิติ ในกรณีเช่นนี้ผู้วิจัยอาจศึกษาประชากรทั้งหมดได้

ขั้นตอนในการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ข้อแนะนำในการเลือกกลุ่มตัวอย่าง เพื่อให้ปราศจากอคติ

1. วิเคราะห์วัตถุประสงค์ของการวิจัยให้เข้าใจอย่างแจ่มชัดว่าต้องการศึกษาอะไร ประชากรที่จะศึกษาคืออะไร กลุ่มตัวอย่างมีลักษณะเป็นเช่นไร จะทำการวัดอย่างไร และนำผลที่ได้จากการวัดไปใช้ทำอะไร

2. ควรทราบประชากรเป้าหมายว่ามีลักษณะอย่างไร ต้องให้คำจำกัดความของประชากรว่าหมายถึงใคร มีลักษณะเช่นไร และมีขอบเขตเพียงใด เช่น ในการสำรวจความคิดเห็น

เห็นเกี่ยวกับสภาพและปัญหาการใช้หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต (ต่อเนื่อง 2 ปี) ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2542 ประชากรที่อยู่ในข่ายที่จะศึกษา ได้แก่ ผู้บริหารวิทยาลัย และอาจารย์ที่ทำการสอนวิชาต่างๆ ในวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข ที่เปิดทำการสอนหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต (ต่อเนื่อง 2 ปี)

3. กำหนดกรอบตัวอย่าง (Sampling frame) คือ การแสดงรายชื่อของทุกๆ หน่วยที่เป็นประชากรที่ศึกษา ซึ่งจะใช้ในการเลือกกลุ่มตัวอย่าง กรอบตัวอย่างที่ดีจะต้องมีข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน หรือเป็นกรอบที่ดีที่สุดเท่าที่จะทำได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเวลาและงบประมาณที่มีอยู่

4. ควรทราบขนาดของตัวอย่างที่เหมาะสมกับการวิจัย และเทคนิคหรือวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ถูกต้อง นำมาวางแผนในการเลือกกลุ่มตัวอย่าง เพื่อให้ได้ตัวแทนที่ดีของประชากรเป้าหมาย และสามารถนำผลการวิจัยนั้น ไปสรุปอ้างอิงแทนประชากรเป้าหมายได้ ในขั้นนี้ผู้วิจัยต้องตัดสินใจว่าจะเลือกกลุ่มตัวอย่าง โดยวิธีการใดที่สอดคล้องกับลักษณะของประชากร เวลา และงบประมาณในการวิจัย ส่วนการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างว่าจะใช้จำนวนเท่าใดนั้น ผู้วิจัยควรพิจารณาธรรมชาติของประชากร โดยถ้าประชากรที่ศึกษาลายลักษณ์ งาม ขนาดของกลุ่มตัวอย่างก็ไม่จำเป็นต้องมีขนาดใหญ่ แต่ถ้าประชากรที่ศึกษามีหน่วยที่แตกต่างกันมาก หรือมีการกระจายของประชากรมาก กลุ่มตัวอย่างต้องมีขนาดใหญ่ นอกจากนั้นขนาดของกลุ่มตัวอย่างยังขึ้นอยู่กับเวลา งบประมาณ และความถูกต้องแม่นยำ โดยทั่วไปขนาดของกลุ่มตัวอย่างยิ่งมากขึ้น ความถูกต้องแม่นยำก็ยิ่งมากขึ้น ค่าประมาณจากกลุ่มตัวอย่างก็ยิ่งมีความถูกต้องและเชื่อถือได้

ลักษณะของกลุ่มตัวอย่างที่ดี

กลุ่มตัวอย่างที่ดีจะต้องสามารถเป็นตัวแทนที่ดีของประชากรเป้าหมาย ซึ่งควรมีลักษณะดังนี้ คือ

1. เป็นตัวแทนที่ดีของกลุ่มประชากรที่ต้องการศึกษา โดยมีลักษณะของกลุ่มประชากรครบถ้วน เช่น ถ้าผู้วิจัยต้องการสำรวจความต้องการด้านสุขภาพอนามัยของวัยรุ่นที่ตั้งครรภ์เป็นครั้งแรก อายุระหว่าง 15-19 ปี และมีอายุครรภ์ 28 สัปดาห์ขึ้นไป กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจะต้องเป็นวัยรุ่นที่ตั้งครรภ์เป็นครั้งแรก อายุ 15-19 ปี และมีอายุครรภ์ 28 สัปดาห์ขึ้นไป

2. มีขนาดพอเหมาะ คือ จำนวนกลุ่มตัวอย่างไม่น้อยเกินไป ควรเพียงพอที่จะอนุมานถึงประชากรทั่วไป และมีจำนวนไม่มากเกินไปจนเป็นปัญหาในด้านเวลาและงบประมาณในการวิจัย

3. กลุ่มตัวอย่างต้องมีความเชื่อถือได้ คือ ทุกหน่วยของตัวอย่างควรได้รับการเก็บข้อมูลอย่างถูกต้องทางเทคนิค และถูกเลือกโดยไม่มีอคติ

การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง (Sample size determination)

ในการวิจัยที่จะศึกษากับกลุ่มตัวอย่างมักเกิดปัญหาย่อยเสมอว่าจะใช้จำนวนกลุ่มตัวอย่างปริมาณเท่าใดจึงจะเหมาะสมและเพียงพอที่จะเป็นตัวแทนของประชากรนั้นๆ ซึ่งในการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างนั้นการใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวนน้อยจะทำให้โอกาสเกิดความคลาดเคลื่อนมีมาก การใช้กลุ่มตัวอย่างมาก โอกาสเกิดความคลาดเคลื่อนมีน้อย แต่ในทางปฏิบัติการใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวนมากย่อมสิ้นเปลืองเวลา แรงงาน และค่าใช้จ่ายมาก ผู้วิจัยต้องพยายามเลือกกลุ่มตัวอย่างจำนวนน้อยที่สุด แต่ให้ได้ผลเชื่อถือได้และคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด ซึ่งการกำหนดขนาดตัวอย่าง นอกจากพิจารณาจากผลการคำนวณแล้ว ยังต้องพิจารณาเหตุผลอื่นๆ ประกอบดังนี้

1. ธรรมชาติของประชากร (Nature of population) กล่าวคือ ถ้าประชากรมีความแตกต่างกันน้อย หรือมีความเสมอเหมือนกันก็ใช้กลุ่มตัวอย่างน้อยได้ แต่ถ้าความแตกต่างกันของสมาชิกมีมากก็ควรใช้จำนวนกลุ่มตัวอย่างมาก

2. ลักษณะของเรื่องที่วิจัย การวิจัยบางประเภทไม่จำเป็นต้องใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวนมาก เช่น การวิจัยเชิงทดลอง การใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวนมากจะทำให้ยากต่อการควบคุมสภาพการทดลอง ซึ่งทำให้เกิดผลเสียมากกว่าผลดี หรือการวิจัยโดยใช้วิธีการเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ จะใช้กลุ่มตัวอย่างน้อยกว่าใช้แบบสอบถาม

3. ความพร้อมด้านเวลา แรงงาน และงบประมาณที่ทำวิจัย งานที่มีงบประมาณน้อย ขนาดของกลุ่มตัวอย่างก็จะน้อยตามไปด้วย เพราะในการทำวิจัยผู้วิจัยสามารถประมาณค่าใช้จ่ายต่อหน่วยตัวอย่างได้

4. จำนวนตัวแปรที่ศึกษา ถ้าต้องการศึกษาเปรียบเทียบตัวแปรที่มีค่าจำแนกเป็นกลุ่มย่อยหลายกลุ่ม ขนาดของกลุ่มตัวอย่างจะต้องมีมากขึ้น เพื่อให้มีกลุ่มตัวอย่างกระจายอยู่ในทุกกลุ่มย่อย จึงจะทำให้ผลการเปรียบเทียบมีความน่าเชื่อถือได้ ทั้งนี้การวิเคราะห์เปรียบเทียบตัวแปรลักษณะนี้ควรมีขนาดตัวอย่าง อย่างน้อย 10 เท่า ของจำนวนกลุ่มย่อยของตัวแปรนั้นๆ (Roscoe, 1975: 184)

5. ผลการวิจัยที่ต้องการความแม่นยำแตกต่างกัน ขนาดของกลุ่มตัวอย่างย่อมแตกต่างกัน กล่าวคือ งานที่ต้องการความแม่นยำสูง ขนาดของตัวอย่างก็จะมากตามไปด้วย

6. ผลการวิจัยที่มีความเร่งด่วนแตกต่างกัน ขนาดของกลุ่มตัวอย่างย่อมแตกต่างกัน กล่าวคือ งานที่มีความเร่งด่วนสูง ขนาดของกลุ่มตัวอย่างก็จะเล็ก

วิธีการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง มีวิธีการกำหนด 3 วิธี ดังต่อไปนี้

1. การใช้เกณฑ์ หรือการประมาณจากจำนวนประชากร ในการกำหนดขนาด

ของกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีนี้ ผู้วิจัยต้องทราบจำนวนประชากรที่แน่นอนแล้วจึงนำมาคำนวณหา
กลุ่มตัวอย่างจากเกณฑ์ดังตาราง (บุญชม ศรีสะอาด, 2535: 38)

ตารางที่ 5.2 เกณฑ์ในการประมาณขนาดกลุ่มตัวอย่างจากจำนวนประชากร

จำนวนประชากร	ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
จำนวนประชากรทั้งหมดเป็นหลักร้อยละ	15-30 %
จำนวนประชากรทั้งหมดเป็นหลักพัน	10-15 %
จำนวนประชากรทั้งหมดเป็นหลักหมื่น	5-10 %

ตัวอย่าง

จำนวนประชากรมี	250 คน	ใช้กลุ่มตัวอย่าง	38-75	คน
จำนวนประชากรมี	1,700 คน	ใช้กลุ่มตัวอย่าง	170-255	คน
จำนวนประชากรมี	36,000 คน	ใช้กลุ่มตัวอย่าง	1,800-3,600	คน

2. การใช้สูตรคำนวณ สามารถใช้กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างได้ทั้งประชากรที่มี
จำนวนแน่นอน และมีจำนวนไม่แน่นอน ดังนี้

2.1 กรณีที่ประชากรมีจำนวนไม่แน่นอน (Infinite population) ซึ่งผู้วิจัยไม่
สามารถทราบจำนวนประชากร ทราบเพียงว่ามีจำนวนมากใช้สูตรดังนี้ (Roscoe, 1969: 156-
157)

$$N = (Z_c \sigma / e_m)^2 \text{ ----- (สูตรที่ 1)}$$

เมื่อ N = จำนวนตัวอย่างประชากร

Z_c = คะแนน Z ตามระดับความมีนัยสำคัญที่ผู้วิจัยกำหนดให้ (α)

$Z = 1.96$ ที่ระดับความมั่นใจ 95% ($\alpha = .05$)

$Z = 2.58$ ที่ระดับความมั่นใจ 99% ($\alpha = .01$)

e_m = ค่าความคลาดเคลื่อนมากที่สุดที่ยอมรับได้

σ = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของประชากร

ตัวอย่าง

ถ้ากำหนดให้ความคลาดเคลื่อนมากที่สุดที่ยอมรับได้เป็น 1/10 ของส่วนเบี่ยง

เป็นมาตรฐานของประชากร และระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ .05 จากประชากรที่ไม่แน่นอน ผู้วิจัยจะใช้กลุ่มตัวอย่างกี่คน

$$\begin{aligned} \text{จากโจทย์ } Z_c &= 1.96 \\ e_m &= \sigma/10 \\ \text{นั่นคือ } \sigma/e_m &= 10 \end{aligned}$$

แทนค่าสูตร

$$\begin{aligned} N &= (Z_c \sigma/e_m)^2 \\ &= (1.96 \times 10)^2 \\ &= 19.6^2 \\ &= 384.16 \\ &= 384 \end{aligned}$$

ในการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์นั้นส่วนใหญ่จากประชากรที่มีขนาดไม่แน่นอน จะใช้กลุ่มตัวอย่างตั้งแต่ 30 หน่วย ถึง 500 หน่วย (ประคอง กรรณสูตร, 2538: 10) ซึ่ง รอสโก (Rosco, 1969: 157) กล่าวว่าขนาดตัวอย่าง 500 หน่วย จากประชากรที่ไม่แน่นอน ค่าความคลาดเคลื่อนเนื่องจากการสุ่มตัวอย่างจะไม่เกิน $\sigma/10$ ดังนั้น หากจะใช้ประชากรตั้งแต่ 30 ถึง 500 ก็ใช้ $e_m = \sigma/10$

เป็นที่น่าสังเกตว่าขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่คำนวณจากสูตรที่ 1 นั้น ไม่ว่าขนาดของประชากร มีมากเพียงใด หากกำหนดให้ความคลาดเคลื่อนมากที่สุดที่ยอมรับได้เท่ากับ $1/10$ ของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($e_m = \sigma/10$) และระดับมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แล้ว เมื่อแทนค่าในสูตรจะต้องใช้ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง 384 หน่วยเสมอไป

นอกจากสูตรที่ 1 ซึ่งกล่าวแล้วข้างต้น ในกรณีที่ประชากรมีจำนวนไม่แน่นอน ยังสามารถใช้สูตรอื่นดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2535: 38)

$$n = \frac{P(1-P)z^2}{e^2} \quad \text{----- (สูตรที่ 2)}$$

- เมื่อ
- n = จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
 - P = สัดส่วนของประชากรที่ผู้วิจัยกำหนดสุ่ม
 - Z = ระดับความมั่นใจ ที่ผู้วิจัยกำหนดไว้
 - Z มีค่าเท่ากับ 1.96 ที่ระดับความมั่นใจ 95% ($\alpha = .05$)
 - Z มีค่าเท่ากับ 2.58 ที่ระดับความมั่นใจ 99% ($\alpha = .01$)
 - e = สัดส่วนของความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้เกิดขึ้นได้

ตัวอย่าง

ผู้วิจัยจะใช้กลุ่มตัวอย่างกี่คน ถ้าสัดส่วนของประชากรเท่ากับ .40 ต้องการระดับความเชื่อมั่น 95% และยอมให้มีความคลาดเคลื่อนได้ 5%

จากโจทย์ $P = .40$

ต้องการความเชื่อมั่น 95% ดังนั้น $Z = 1.96$

ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ 5% ดังนั้น $e = .05$

แทนค่าสูตร

$$\begin{aligned}n &= \frac{P(1 - P)z^2}{e^2} \\&= \frac{(.40)(1 - .40)(1.96)^2}{(0.05)^2} \\&= \frac{40 \times .60 \times 3.84}{.0025} \\&= \frac{9216}{.0025} \\&= 368.64\end{aligned}$$

ฉะนั้น จะใช้กลุ่มตัวอย่าง 369 คน

หมายเหตุ สัดส่วนของประชากรสามารถจะกำหนดได้จากลักษณะธรรมชาติของประชากรจริง และดูจากงานวิจัยที่ผ่านมาว่าควรกำหนดเป็นขนาดเท่าใด

2.2 กรณีที่ประชากรมีจำนวนแน่นอน (Finite population) ใช้สูตรดังนี้ เมื่อระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ .05 (Yamane, 1970: 580-581)

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} \quad \text{----- (สูตรที่ 3)}$$

เมื่อ n = จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

e = ความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่าง

N = ขนาดของประชากร

หรือใช้สูตรดังนี้ (บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์, 2535: 68)

$$n = \frac{400 N}{399+N}$$

----- (สูตรที่ 4)

ตัวอย่าง

ถ้าประชากรที่ต้องการศึกษามีทั้งหมด 900 คน และกำหนดความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่างเท่ากับ .05 เมื่อแทนค่าในสูตรจะได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างดังนี้

จากโจทย์

$$N = 900$$

$$e = .05$$

แทนค่าสูตร คำนวณโดยใช้สูตรที่ 3

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

$$= \frac{900}{1 + 900 (0.05)^2}$$

$$= \frac{900}{1 + 2.25}$$

$$= \frac{900}{3.25}$$

$$= 276.92$$

$$= 277$$

แทนค่าสูตร คำนวณโดยใช้สูตรที่ 4

$$n = \frac{400 N}{399 + N}$$

$$= \frac{400 \times 900}{399 + 900}$$

$$= \frac{360,000}{1299}$$

$$= 277$$

นอกจากสูตรที่ 3 และสูตรที่ 4 ที่กล่าวแล้วข้างต้นแล้ว กรณีที่ประชากรมีจำนวนแน่นอนนั้น สามารถใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2535: 39)

$$n = \frac{P(1-P)}{\frac{e^2 + P(1-P)}{Z^2 N}} \quad \text{----- (สูตรที่ 5)}$$

เมื่อ n = จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

N = จำนวนประชากร

P = สัดส่วนของประชากรที่ผู้วิจัยกำหนดสุ่ม

e = สัดส่วนของความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้เกิดขึ้นได้

ตัวอย่าง

ผู้วิจัยจะศึกษาประชากรซึ่งมีจำนวน 900 คน ถ้ากำหนดสัดส่วนของประชากรเท่ากับ .10 ต้องการความมั่นใจ 99% โดยยอมให้มีความคลาดเคลื่อนได้ 5% จะใช้กลุ่มตัวอย่าง กี่คน

จากโจทย์ $N = 900$, $P = .10$, $Z = 2.58$, $e = .05$

แทนค่าสูตร

$$\begin{aligned} n &= \frac{P(1-P)}{\frac{e^2 + P(1-P)}{Z^2 N}} \\ &= \frac{(.10)(1-.10)}{\frac{(.05)^2 + (.10)(1-.10)}{(2.58)^2 900}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{(.10) (.90)}{\frac{.0025}{6.66} + \frac{.10 \times .90}{900}} \\
&= \frac{.09}{.00038 + .0001} \\
&= \frac{.09}{.00048} \\
&= 185.7
\end{aligned}$$

กลุ่มตัวอย่างคือ 186

3. การใช้ตารางสำเร็จรูป มีผู้เสนอตารางสำเร็จรูปสำหรับขนาดของตัวอย่างประชากรในกรณีที่ทราบกรอบประชากร มีดังนี้

3.1 ตารางสำเร็จรูปของเครซี และมอร์แกน (Krejcie & Morgan, 1970: 607-610) R.V.Krejcie และ D.W. Morgan ได้เสนอตารางจำนวนของกลุ่มตัวอย่างตั้งแต่ประชากร 10 คน ถึง 100,000 คน ดังแสดงในภาคผนวก และในกรณีที่ประชากรมีจำนวนไม่ตรงกับที่ปรากฏในตารางให้ใช้หลักของบัญญัติไตรยางค์คำนวณกลุ่มตัวอย่าง เช่น ถ้าประชากรมี 125 คน ใช้วิธีคำนวณดังนี้

ประชากรจาก 120 เป็น 130 เพิ่มขึ้น 10 คน จำนวนกลุ่มตัวอย่างเพิ่มขึ้น $97 - 92 = 5$ คน

ประชากรจาก 120 เป็น 125 เพิ่มขึ้น 5 คน จำนวนกลุ่มตัวอย่างเพิ่มขึ้น $(5 \times 5)/10 = 2.5$ คน จำนวนเต็มคือ 3

ดังนั้น ถ้าจำนวนประชากรเป็น 125 คน จำนวนกลุ่มตัวอย่างจะเป็น $92 + 3 = 95$ คน

3.2 ตารางสำเร็จรูปที่กำหนดระดับความเชื่อมั่น 95% (Arkin & Colton, 1963: 151-152 อ้างถึงในเพชรน้อย สิงห์ช้างชัย, 2539: 143) ดังแสดงในภาคผนวก

วิธีเลือกกลุ่มตัวอย่าง

วิธีเลือกกลุ่มตัวอย่าง เป็นวิธีการเพื่อให้ได้ตัวอย่างที่มีคุณสมบัติเป็นตัวแทนของประชากรเป้าหมาย สามารถนำผลการวิจัยที่ได้ไปสรุปเป็นผลอ้างอิงไปยังประชากรทั้งหมด ซึ่ง

วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างจะแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ การเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยไม่ใช้หลักความน่าจะเป็น และการสุ่มตัวอย่างโดยใช้หลักความน่าจะเป็น

1. การเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยไม่ใช้หลักความน่าจะเป็น (Non-probability sampling)

หมายถึง การเลือกตัวอย่างโดยไม่คำนึงถึงโอกาสที่จะถูกเลือกของประชากรแต่ละหน่วย เพราะลักษณะบางอย่างของประชากรไม่อำนวยให้เลือกโดยวิธีใช้หลักความน่าจะเป็น การเลือกตัวอย่างประเภทนี้จะง่ายในการปฏิบัติเพราะไม่ต้องทำกรอบบัญชีรายชื่อ จะคำนึงถึงความสะดวกในการเก็บข้อมูล และผลที่ได้จะสรุปเฉพาะกลุ่มที่ศึกษา การเลือกกลุ่มตัวอย่างประเภทนี้จะมีข้อดี และข้อเสียดังนี้

ข้อดี

1. ง่าย
2. สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายน้อย

ข้อเสีย

1. ตัวอย่างที่ถูกเลือกไม่สามารถประกันได้ว่าจะมีคุณสมบัติเป็นตัวแทนที่ดีของประชากร
2. ไม่สามารถหาค่าความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นในการเลือกตัวอย่างได้
3. มีอคติในการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

การเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยไม่ใช้หลักความน่าจะเป็น สามารถจำแนกได้เป็น 4 วิธี ดังนี้

1.1 การเลือกตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental sampling) หมายถึง การเลือกตัวอย่างโดยไม่มีการสุ่ม จะเลือกใครก็ได้เท่าที่หาได้จนครบตามจำนวนที่ต้องการ โดยคำนึงถึงความสะดวกสบายของผู้วิจัยเป็นหลักและผู้วิจัยจะเก็บบันทึกข้อมูลจากหน่วยนั้นซึ่งยินดีให้ความร่วมมือ และบังเอิญอยู่ในสถานที่ที่ผู้วิจัยกำลังเก็บข้อมูล การเลือกตัวอย่างแบบบังเอิญจะคำนึงถึงการได้ข้อมูลมาวิเคราะห์เป็นประเด็นสำคัญ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงต้องระมัดระวังในการตีความหมายของข้อมูล

ตัวอย่างที่ 1

“ความพึงพอใจของประชาชนต่อโครงการบัตรสุขภาพ”

กลุ่มตัวอย่าง: อาจเป็นบุคคลในอาชีพต่างๆ เท่าที่สัมภาษณ์ได้โดยสะดวก เช่น ครูตามโรงเรียน ประชาชนตามสถานีรถไฟ หรือใครก็ได้ที่พบในโรงพยาบาล

ตัวอย่างที่ 2

“ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน”

กลุ่มตัวอย่าง: สัมภาษณ์โดยใช้แบบสอบถามจากผู้ป่วยโรคเบาหวานคนใดก็ได้
ที่มารับการตรวจที่คลินิกเบาหวานในโรงพยาบาล

ตัวอย่างที่ 3

“ความคิดเห็นเกี่ยวกับการบริการของโรงพยาบาลสงขลา”

กลุ่มตัวอย่าง: ใครก็ได้ที่มารับบริการที่โรงพยาบาลสงขลา และยินดีที่จะให้
คำตอบ

ตัวอย่างที่ 4

“การศึกษากระบวนการแสวงหาบริการสุขภาพของผู้หญิงที่เป็นโรคเบาหวานใน
ภาคตะวันตก”

กลุ่มตัวอย่าง: สัมภาษณ์ผู้ป่วยหญิงที่เป็นโรคเบาหวานคนใดก็ได้ที่มารับบริการ
ที่โรงพยาบาลพหลพลพยุหเสนาและโรงพยาบาลราชบุรี

1.2 การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) หมายถึง การ
เลือกตัวอย่างโดยการกำหนดคุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่างไว้ว่า จะเลือกกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติ
อย่างไรจึงจะเหมาะสมกับการวิจัย และเป็นตัวแทนของประชากรที่ศึกษา ถ้าพบตัวอย่างใดที่มี
คุณสมบัติครบถ้วนตามกำหนดก็จะเลือกตัวอย่างมาศึกษาได้ ซึ่งการเลือกตัวอย่างโดยวิธีนี้จะ
พบมากในการวิจัยทางการแพทย์

ตัวอย่างที่ 1

“ผลการดูแลผิวหนังในบริเวณที่อยู่ใต้เพื่อกบูน”

คุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่าง

1. เป็นผู้ป่วยที่เข้าเพื่อกบูนบริเวณ แขน ขา และลำตัว
2. มีอายุระหว่าง 16-45 ปี
3. ให้ประวัติว่ามีอาการคันที่ผิวหนังในเพื่อก

ตัวอย่างที่ 2

“ความต้องการด้านสุขภาพอนามัยของวัยรุ่นในระยะตั้งครรภ์”

คุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่าง

1. เป็นวัยรุ่นตั้งครรภ์อายุระหว่าง 15-19 ปี
2. ตั้งครรภ์เป็นครั้งแรก
3. มีอายุครรภ์ 28 สัปดาห์ขึ้นไป
4. มาฝากครรภ์โรงพยาบาลราชวิถี โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

ตัวอย่างที่ 3

“การศึกษาสมรรถภาพทางกายและพฤติกรรมส่วนบุคคล ในกลุ่มนักศึกษาพยาบาลที่เข้าร่วมกิจกรรมการวิ่งเพื่อสุขภาพ”

คุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่าง

1. เป็นนักศึกษาพยาบาลหญิง
2. มีอายุระหว่าง 18-25 ปี
3. เป็นผู้มีสุขภาพดี
4. ไม่เป็นนักกีฬา
5. ในระยะเวลา 6 เดือนที่ผ่านมาไม่มีการออกกำลังกายสม่ำเสมอ
6. มีความสนใจเข้าร่วมโครงการวิจัย

ตัวอย่างที่ 4

“ผลของการฝึกผ่อนคลายต่อความดันโลหิตในผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง”

คุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่าง

1. เป็นผู้ป่วยความดันโลหิตสูง ชนิดไม่ทราบสาเหตุ ซึ่งวินิจฉัยโดยแพทย์
2. มีความดันโลหิตเฉลี่ย 95-110 มิลลิเมตรปรอท
3. อายุระหว่าง 30-62 ปี
4. ไม่มีโรคแทรกซ้อน เช่น โรคหัวใจ หรือสมอง
5. อ่านเขียนได้
6. เต็มใจให้ความร่วมมือในการศึกษา

1.3 การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบกำหนดโควตา (Quota sampling) หมายถึง การเลือกตัวอย่างที่ผู้วิจัยกำหนดโควตาของสัดส่วนขนาดตัวอย่างในกลุ่มย่อย (Subgroup) ไว้ล่วงหน้า โดยใช้องค์ประกอบหรือคุณลักษณะของประชากร เช่น เพศ อายุ การศึกษา ฯลฯ เป็นเครื่องกำหนด ซึ่งการเลือกแบบนี้เหมาะสำหรับงานวิจัยที่ต้องการศึกษากลุ่มประชากรที่มีลักษณะย่อยต่างกัน

การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบโควตาแท้จริงแล้วก็คือ ความพยายามในการแก้ไขจุดอ่อนของการเลือกตัวอย่างแบบบังเอิญนั่นเอง ทั้งนี้เพราะการเลือกแบบบังเอิญอาจทำให้ได้ประชากรที่มีคุณสมบัติบางประการไม่เพียงพอที่จะนำไปใช้ในการวิเคราะห์เปรียบเทียบได้ เช่น ประชากรเป้าหมายอาจมีเพศชายและเพศหญิงเท่าเทียมกัน แต่จากการเลือกแบบบังเอิญอาจทำให้ได้เพศหญิงมากกว่าเพศชาย ดังนั้น วิธีการเลือกตัวอย่างที่แก้ไขข้อบกพร่องดังกล่าวได้ โดยการกำหนดสัดส่วนของประชากรที่ต้องการจะเก็บข้อมูลตามคุณลักษณะที่ผู้วิจัยต้องการ อาจใช้ลักษณะเดียวหรือหลายลักษณะก็ได้ การระบุลักษณะของประชากรยิ่งระบุมากยิ่งลดปัญหาความลำเอียง ได้มาก

ตัวอย่างที่ 1

“ความคิดเห็นเกี่ยวกับการบริการของโรงพยาบาลสงขลา”

กลุ่มตัวอย่าง: ผู้วิจัยอาจคิดว่าเพศของผู้รับบริการมีผลต่อการให้ความคิดเห็น ดังนั้นแทนที่จะเลือกใครก็ได้ที่มาใช้บริการที่โรงพยาบาลสงขลา และยินดีที่จะให้คำตอบ ดังเช่น วิธีการเลือกตัวอย่างแบบบังเอิญ ผู้วิจัยจึงกำหนดเลือกผู้รับบริการให้มีจำนวนเพศหญิงและชายเท่าๆ กัน และนอกจากนี้อาจกำหนดคุณลักษณะอื่นๆ อีก เช่น ให้มีจำนวนผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอกเท่าๆ กัน เป็นต้น

ตัวอย่างที่ 2

“ความพึงพอใจของประชาชนต่อโครงการบัตรสุขภาพ”

กลุ่มตัวอย่าง: แทนที่จะเลือกตัวอย่างแบบบังเอิญ จากใครก็ได้เท่าที่สัมภาษณ์ได้ โดยสะดวก เช่น ครูตามโรงเรียน ประชาชนตามสถานีรถไฟ หรือใครก็ได้ที่พบในโรงพยาบาล ผู้วิจัยอาจเห็นว่าประชากรในเขตเมืองและชนบทมีไม่เท่ากัน โดยในเขตชนบทมีจำนวนร้อยละ 80 และในเขตเมืองมีจำนวนร้อยละ 20 คิดเป็นสัดส่วน 80:20 หรือ 4:1 ดังนั้น เพื่อลดความลำเอียงของการเลือกตัวอย่าง ผู้วิจัยจึงเลือกตัวอย่างแบบโควตาโดยกำหนดสัดส่วนของคนที่สัมภาษณ์ให้เป็นคนที่อยู่ในเขตชนบท 4 ส่วน และเขตเมือง 1 ส่วน เป็นต้น

ตัวอย่างที่ 3

“ความคิดเห็นเกี่ยวกับการบริหารงานในหอผู้ป่วย”

กลุ่มตัวอย่าง: ผู้วิจัยอาจกำหนดให้มีกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้บริหาร 2 ส่วน พยาบาลวิชาชีพ 3 ส่วน พยาบาลเทคนิค 4 ส่วน และเจ้าหน้าที่อื่นๆ 1 ส่วน ตามสัดส่วนของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับงานในหอผู้ป่วย เป็นต้น

1.4 การเลือกกลุ่มตัวอย่างตามสะดวกหรือสมัครใจ (Convenient or Volunteer sampling) หมายถึง การเลือกตัวอย่างตามความสะดวกและความสมัครใจของผู้วิจัยและผู้ถูกวิจัย เช่น พยาบาลเลือกวิจัยในแผนกที่ตนปฏิบัติงานอยู่ อาจารย์เลือกศึกษาสาขาวิชาที่เขาสอน

ตัวอย่างที่ 1

“การศึกษาระยะเวลาเฉลี่ยของการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลข้างเตียงของพยาบาลในแต่ละเวร”

กลุ่มตัวอย่าง: ผู้วิจัยอาจเลือกศึกษาในแผนกออโรโธปิดิกส์ เนื่องจากทำงานอยู่ในแผนกออโรโธปิดิกส์ ซึ่งง่ายและสะดวกกว่าที่จะไปศึกษาจากพยาบาลในแผนกอื่นๆ และต้องการนำผลการศึกษามาใช้เพื่อปรับปรุงบริการพยาบาลในแผนกนั้นเท่านั้น เป็นต้น

ตัวอย่างที่ 2

“การติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะในผู้ป่วยที่ได้รับการสวนปัสสาวะหลายวิธี”

กลุ่มตัวอย่าง: ผู้วิจัยเลือกศึกษาในผู้ป่วยที่พักรักษาอยู่ในหอผู้ป่วยที่ตนเองปฏิบัติงานอยู่

ตัวอย่างที่ 3

“การศึกษาผลของการรับประทานอาหารที่ใส่ผงชูรส”

กลุ่มตัวอย่าง: แม้ว่าการทดลองจะไม่ใช่เป็นอันตราย แต่การศึกษาในลักษณะนี้ก็ต้องศึกษาจากอาสาสมัครที่เข้าร่วมโครงการวิจัย เพื่อหลีกเลี่ยงการหายไปของกลุ่มตัวอย่างขณะทำการศึกษา และปัญหาการละเมิดสิทธิส่วนบุคคล

กล่าวโดยสรุป การเลือกตัวอย่างทั้ง 4 ประเภทข้างต้น จะมีความแตกต่างกัน ในเรื่องวิธีการ กล่าวคือ การเลือกตัวอย่างแบบบังเอิญไม่จำเป็นต้องมีการกำหนดสัดส่วน และคุณสมบัติของตัวอย่าง ส่วนการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง จะต้องกำหนดคุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่าง ถ้าตัวอย่างใดมีคุณสมบัติครบตามเกณฑ์ก็ถือเป็นตัวอย่างที่นำมาศึกษา ไม่ต้องกำหนดสัดส่วนของตัวอย่าง ส่วนการเลือกตัวอย่างแบบโควตานี้ ผู้วิจัยต้องกำหนดโควตาของสัดส่วนขนาดตัวอย่างไว้ก่อน แล้วจึงไปเลือกตัวอย่างตามสัดส่วนที่วางไว้ และการเลือกตัวอย่างตามสะดวกขึ้นอยู่กับความสนใจทั้งของนักวิจัยและผู้ถูกวิจัย

2. การสุ่มตัวอย่างโดยใช้หลักความน่าจะเป็น (Probability sampling)

หมายถึง การสุ่มตัวอย่างโดยคำนึงถึงโอกาสที่ทุกหน่วยประชากรจะถูกเลือก และสามารถประมาณค่าความน่าจะเป็นได้ เป็นการสุ่มตัวอย่างที่มีระเบียบและกฎเกณฑ์ จะต้องจัดทำกรอบตัวอย่าง (Sampling frame) ไว้ เช่น รายชื่อของประชากรทั้งหมด บัญชีครัวเรือน แล้วนำไปสุ่มเลือกตัวอย่าง การสุ่มตัวอย่างโดยใช้หลักความน่าจะเป็นสามารถจำแนกได้เป็น 5 วิธี ดังนี้

2.1 การสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) หมายถึง การสุ่มตัวอย่างง่ายๆ ที่ทุกหน่วยประชากรมีโอกาสถูกเลือกได้เท่ากัน (Equal probability of selection) มี 2 วิธี คือ

2.1.1 การจับฉลาก เป็นวิธีที่นิยมกันแพร่หลาย เหมาะกับประชากรขนาดเล็ก กรณีที่จะเลือกตัวอย่างที่มีจำนวนไม่มากนัก การจับฉลากทำได้ 2 ลักษณะ คือ การจับฉลากแบบคืนที่ และการจับฉลากแบบไม่คืนที่

ตัวอย่าง

การวิจัยภาวะทันตอนามัยของนักเรียนโรงเรียนอนุบาลแห่งหนึ่งในจังหวัด

สงขลา มีนักเรียนประมาณ 400 คน แต่มีข้อจำกัดในเรื่องเวลา ค่าใช้จ่าย และอุปกรณ์ ซึ่งไม่สามารถเก็บข้อมูลทั้ง 400 คน ได้ นักวิจัยจึงคำนวณหาขนาดตัวอย่าง (โดยใช้สูตรที่ 4) ได้ขนาดตัวอย่าง 200 คน และสุ่มตัวอย่างแบบง่ายโดยการจับฉลาก ดังนี้

วิธีการ

1. สร้างกรอบตัวอย่าง คือ บัญชีรายชื่อนักเรียนอนุบาลเรียงจากเลขที่ 1 ถึง 400
2. ทำฉลาก 400 ใบ หมายเลข 1 ถึง 400
3. คลุกเคล้าให้ทั่วโดยทุกใบมีโอกาสถูกจับขึ้นมาเท่า ๆ กัน
4. จับฉลากขึ้นมา 200 ใบ อาจใช้วิธีจับฉลากที่ได้แล้วใส่กลับที่เดิม หรือไม่คืนก็ได้ ซึ่งโดยทั่วไปจะนิยมไม่คืนที่ เพราะจะเกิดความคลาดเคลื่อนน้อยกว่าแบบคืนที่
5. หมายเลขที่ถูกจับได้ ทั้ง 200 ใบ คือเลขที่ของนักเรียนที่เป็นตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

2.1.2 การใช้ตารางเลขสุ่ม (Table of random number) ซึ่งสร้างโดยนักสถิติ เพื่อให้ตัวเลขมีโอกาสถูกเลือกเท่า ๆ กัน ใช้เลข 0-9 มีจำนวนเลขละ 1,000 ตัว แบ่งเป็น 100 สดมภ์ และ 100 แถว ตัวเลขแต่ละกลุ่มจะมี 5 หลัก ดังแสดงในภาคผนวก ก.

วิธีการใช้ตารางเลขสุ่ม

1. กำหนดกรอบตัวอย่าง หากไม่สามารถกำหนดกรอบตัวอย่างได้ต้องอาศัยการสุ่มตัวอย่างโดยวิธีอื่น
 2. คำนวณหาขนาดตัวอย่าง
 3. กำหนดหลักของเลขที่จะสุ่ม โดยได้จากจำนวนเลขหลักของประชากร เช่น จำนวนประชากรมีเลข 2 หลัก (หลักสิบ) ก็กำหนดว่าจะใช้เลข 2 สดมภ์หน้า หรือ 2 สดมภ์หลังของกลุ่มตัวเลขในตารางก็ได้ ถ้า 3 หลัก ก็กำหนด 3 สดมภ์หน้า หรือ 3 สดมภ์หลัง
 4. กำหนดทิศทางการอ่านเลขสุ่มว่าจะอ่านจากซ้ายไปขวาหรือจากบนมาล่าง
 5. หาเลขเริ่มต้นในการสุ่ม เช่น ใช้ปากกาจิ้มได้เลขสุ่มตัวใดก็คือเป็นเลขเริ่มต้น
 6. อ่านเลขตามจำนวนหลักที่ต้องการ และตามทิศทางที่กำหนด เลือกเลขใดๆ ที่อยู่ภายในขอบเขตของจำนวนประชากร เช่น ประชากรมี 400 คน หากตัวเลข 3 หลักใดที่มีค่าอยู่ระหว่าง 001-400 ก็บันทึกเอาไว้ กรณีอ่านเลขสุ่มแล้วพบว่าซ้ำกันให้อ่านข้ามไป หรือมีค่าเกินกว่าขนาดของประชากรก็ให้อ่านข้ามไป
 7. เลือกเลขสุ่มจนครบตามจำนวนขนาดตัวอย่างที่ต้องการ
- ตัวอย่าง**
- ผู้วิจัยต้องการเก็บข้อมูลในวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราช-

ชนก โดยคำนวณขนาดตัวอย่างได้ 7 วิทยาลัย ใน 31 วิทยาลัย และต้องการสุ่มตัวอย่างด้วยการใช้ตารางเลขสุ่ม

วิธีการ

1. สร้างกรอบตัวอย่าง คือ รายชื่อของวิทยาลัยพยาบาลในสังกัดสถาบันพระบรมราชชนก เรียงตามลำดับอักษรจากวิทยาลัยที่ 1 ถึง 31
2. กำหนดขนาดของตัวอย่าง ในที่นี้คือ 7 วิทยาลัย
3. กำหนดจำนวนหลักของเลขที่จะสุ่ม ในที่นี้มี 2 หลัก กำหนดใช้ 2 สดมภ์หน้า
4. กำหนดทิศทางการอ่าน โดยจะอ่านเลข 2 สดมภ์หน้า อ่านจากบนลงล่าง เมื่อหมดแล้วจะขึ้นแถวใหม่ไล่จากซ้ายไปขวา (ดูตารางเลขสุ่มในภาคผนวก)
5. หาเลขเริ่มต้นโดยใช้ดินสอจิ้มตรงที่สดมภ์ 16, 17 แถวที่ 9 ได้เลขเริ่มต้น 10
6. วิธีอ่าน อ่านจากบนลงล่างทีละ 2 ตัว เลข 10 เป็นเลขสุ่มเริ่มต้น แถวถัดไปเป็น 53 ซึ่งเกินจำนวนประชากรที่มีอยู่ 31 วิทยาลัย จึงตัดทิ้งไป แถวถัดไปเป็น 33 (เกิน), 03, 92 (เกิน), 85 (เกิน), 08, 51 (เกิน), 60 (เกิน), 94 (เกิน), 58 (เกิน), 09, 14, 74 (เกิน), 24, 87 (เกิน), 07 ดังนั้น กลุ่มตัวอย่างในการศึกษา คือ วิทยาลัยลำดับที่ 10, 03, 08, 09, 14, 24 และ 07

2.2 การสุ่มตัวอย่างแบบมีระบบ (Systematic sampling) หมายถึงการสุ่มตัวอย่างจากประชากร โดยยึดช่วงห่างของลำดับที่ประชากรเป็นเกณฑ์ในการเลือก การสุ่มวิธีนี้ใช้ได้เฉพาะกรณีที่มีกรอบตัวอย่างของประชากรชัดเจนอยู่แล้ว เช่น รายชื่อของอาจารย์วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สงขลา เรียงตามลำดับการบรรจุเข้ารับราชการ รายชื่อผู้ป่วยเรียงลำดับก่อนหลังที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาลมหาราช นครศรีธรรมราช รายชื่อนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต (ต่อเนื่อง 2 ปี) ชั้นปีที่ 2 ปีการศึกษา 2541 เรียงตามลำดับอักษร

ตัวอย่าง

วิจัยเรื่อง การรับรู้และความคาดหวังต่อสภาการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาลวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สงขลา ซึ่งมีนักศึกษาอยู่ทั้งหมด 719 คน ผู้วิจัยต้องการเลือกตัวอย่างจำนวน 175 คน โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบมีระบบ โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดกรอบตัวอย่าง รายชื่อนักศึกษาทั้งหมด 719 คน เรียงตามอักษรหรือตามระบบใดระบบหนึ่งที่กำหนด
2. กำหนดขนาดตัวอย่างที่ต้องการศึกษา คือ จำนวน 175 คน
3. คำนวณหาช่วงของการสุ่ม

$$I = \frac{N}{n}$$

เมื่อ l = ช่วงของการสุ่ม
 N = จำนวนประชากรทั้งหมดในที่นี้คือ 719 คน
 n = จำนวนตัวอย่างในที่นี้คือ 175 คน
 ดังนั้น

$$l = 719/175$$

$$= 4.018$$

$$= 4$$

4. สุ่มหาเลขเริ่มต้นระหว่าง 1 ถึง 4 โดยวิธีจับฉลากหรือใช้ตารางเลขสุ่มก็ได้ในที่นี้สมมติได้เลข 1

5. หาตัวอย่างที่ถูกเลือก เริ่มตั้งแต่หมายเลข 1 ลำดับถัดไปคือ 5 (ได้จาก $1+4$), 9 (ได้จาก $5+4$)... 697 [ได้จาก $1 + (175 - 1) 4 = 1 + 696$]

ดังนั้น กลุ่มตัวอย่างที่ถูกเลือกจะได้ นักศึกษาที่มีลำดับที่ 1, 5, 9...697 รวมจำนวนทั้งหมด 175 คน

2.3 การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified sampling) หมายถึง การสุ่มตัวอย่างจากประชากรที่มีหลายลักษณะรวมกัน โดยมีหลักว่าต้องแบ่งชั้นโดยให้ประชากรที่อยู่ในกลุ่มเดียวกันมีความคล้ายคลึงกันมากที่สุด และประชากรที่อยู่ต่างกลุ่มกันมีความแตกต่างกันมากที่สุด จากนั้นจึงสุ่มตัวอย่างออกมาจากแต่ละกลุ่มโดยทำการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย หรือแบบมีระบบก็ได้ ให้ได้จำนวนประชากรตามสัดส่วนที่ต้องการ การแบ่งชั้นของประชากรอาจแบ่งตามเพศ อายุ อาชีพ ระดับการศึกษา ศาสนา รายได้ เป็นต้น

ขั้นตอนการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นมีดังนี้

1. แบ่งประชากรออกเป็นชั้น (Stratum) โดยให้ประชากรที่อยู่ในกลุ่มเดียวกันมีลักษณะคล้ายกันมากที่สุด เช่น ระดับการศึกษา อาชีพที่ไม่แตกต่างกัน และประชากรที่อยู่ต่างกลุ่มกันมีลักษณะแตกต่างกันมากที่สุด เช่น เพศชายกับเพศหญิง ผู้ป่วยแผนกสูติรีเวชกรรมกับผู้ป่วยแผนกอายุรกรรม เป็นต้น

2. เลือกตัวอย่างจากแต่ละชั้น

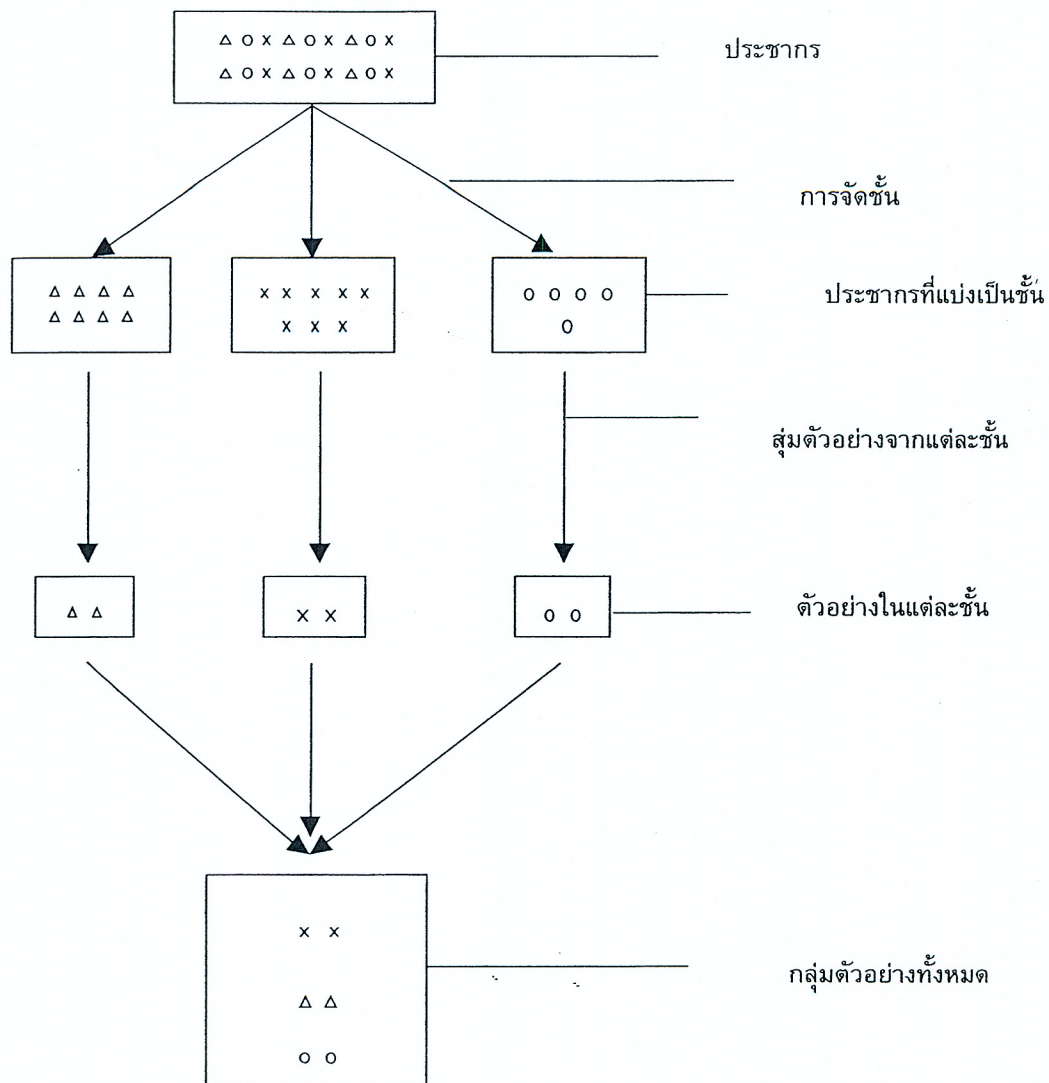
3. นำตัวอย่างที่สุ่มได้แต่ละชั้นมารวมกัน จะได้จำนวนตัวอย่างทั้งหมดที่ต้องการ ดังแผนภาพที่ 5.1

การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นจะมี 2 ลักษณะย่อย คือ การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นโดยใช้สัดส่วนที่เท่ากัน และการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นโดยใช้สัดส่วนที่ไม่เท่ากันดังนี้

2.3.1 การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นโดยใช้สัดส่วนที่เท่ากัน

ตัวอย่างที่ 1

ผู้วิจัยต้องการเปรียบเทียบความคิดเห็นของประชากรในอำเภอแห่งหนึ่ง

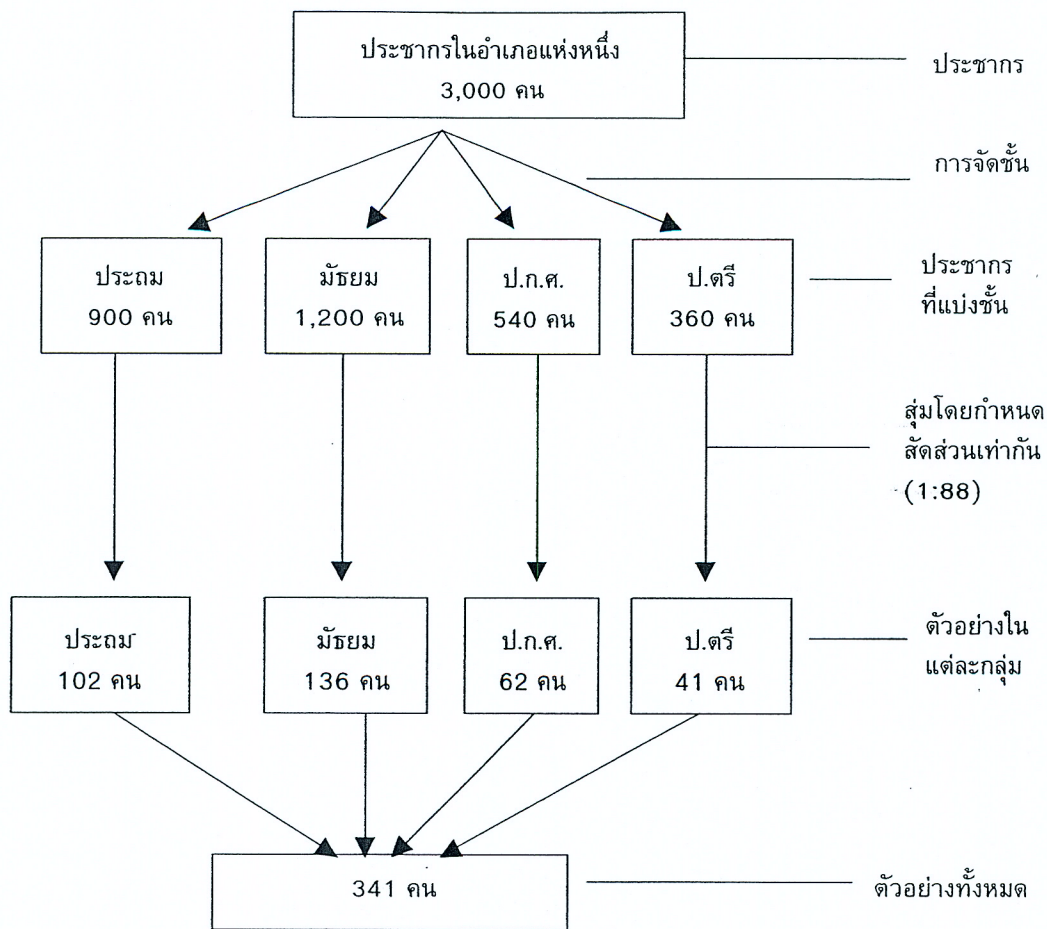


แผนภาพที่ 5.1 แสดงขั้นตอนการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น

เกี่ยวกับหลักประกันสุขภาพ มีจำนวนประชากรทั้งหมด 3,000 คน เป็นผู้ที่ได้รับการศึกษาสูงสุดระดับประถมศึกษา จำนวน 900 คน มัธยมศึกษา จำนวน 1,200 คน จบประกาศนียบัตรวิชาชีพ หรืออนุปริญญา จำนวน 540 คน และจบปริญญาตรีขึ้นไป จำนวน 360 คน คำนวณขนาดตัวอย่างโดยใช้ตารางสำเร็จรูปของเครซี และมอร์แกน ได้จำนวน 341 คน ให้ทำการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นโดยใช้สัดส่วนที่เท่ากัน

วิธีการ

1. แบ่งประชากรออกเป็นชั้นตามวุฒิการศึกษาสูงสุด คือ ประถมศึกษา



แผนภาพที่ 5.2 แสดงตัวอย่างการสุ่มแบบแบ่งชั้น โดยใช้สัดส่วนที่เท่ากัน

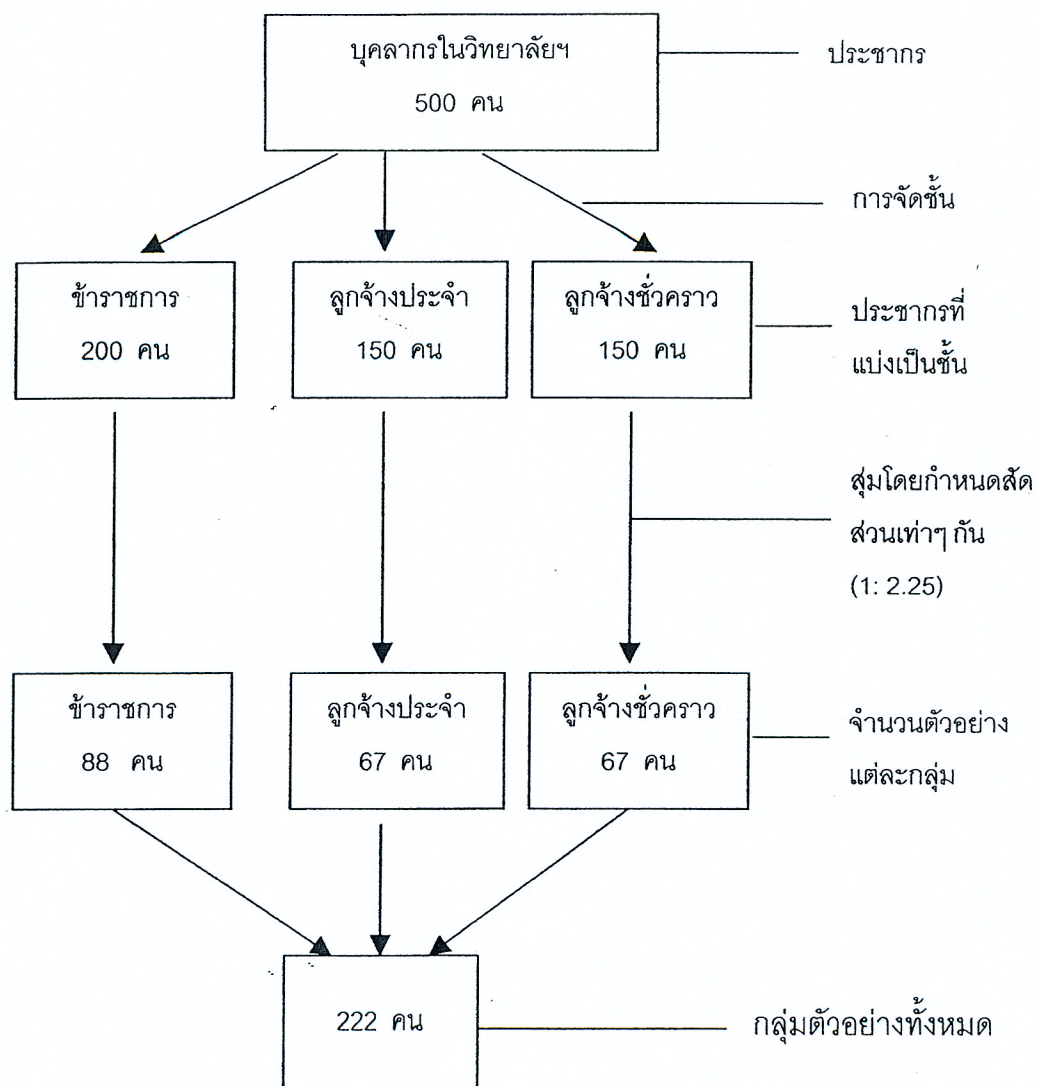
มัธยมศึกษา ประกาศนียบัตรวิชาชีพ หรืออนุปริญญา ปริญญาตรีขึ้นไป

2. จากขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ 341 คน สุ่มมาจากทั้ง 4 ระดับในสัดส่วนที่เท่ากันของจำนวนประชากร คือ สัดส่วน 1: 8.8 นั่นคือ สุ่มผู้ที่สำเร็จการศึกษาสูงสุดระดับประถมศึกษา จากจำนวน 900 คน มาได้ 102 คน มัธยมได้ 136 คน ป.ก.ศ. 62 คน และปริญญาตรีขึ้นไป 41 คน ตามลำดับ

3. นำตัวอย่างที่สุ่มได้จากแต่ละชั้นมารวมกันเป็นตัวอย่างทั้งหมดที่ต้องการ จำนวน 341 คน ดังแผนภาพที่ 5.2

ตัวอย่างที่ 2

นักวิจัยต้องการศึกษาเปรียบเทียบความเหนื่อยหน่ายในการทำงานของบุคลากรในวิทยาลัยแห่งหนึ่ง นักวิจัยแบ่งบุคลากรออกเป็น 3 กลุ่ม คือ ข้าราชการ ลูกจ้างประจำ และลูกจ้างชั่วคราว ซึ่งมีบุคลากรแต่ละกลุ่มเป็น 200, 150 และ 150 รวมเป็น 500 คน



แผนภาพที่ 5.3 แสดงตัวอย่างการสุ่มแบบแบ่งชั้นโดยใช้สัดส่วนที่เท่ากัน

คำนวณขนาดตัวอย่างโดยใช้สูตรของ Yamane (สูตรที่ 3) เมื่อระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ .05 ได้จำนวน 222 คน ใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้นโดยมีขั้นตอนดังนี้

1. แยกบุคลากรออกเป็นชั้นตามตำแหน่ง คือ ข้าราชการ ลูกจ้างประจำ และลูกจ้างชั่วคราว
2. เลือกตัวอย่างโดยกำหนดสัดส่วนที่เท่ากันจากประชากรทั้งหมดคือ บุคลากร 500 คน ขนาดตัวอย่างที่ต้องการ 222 คน ได้สัดส่วนจำนวนตัวอย่างต่อประชากรเท่ากับ 1: 2.25

3. นำตัวอย่างที่สุ่มได้แต่ละชั้นมารวมกันเป็นจำนวนตัวอย่างทั้งหมดที่ต้องการ ดังแผนภาพที่ 5.3

2.3.2 การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นโดยใช้สัดส่วนที่ไม่เท่ากัน เป็นการแบ่งชั้นโดยแต่ละชั้นจะมีสัดส่วนไม่เท่ากัน กล่าวคือ จำนวนของสมาชิกกลุ่มตัวอย่างในแต่ละพวกไม่จำเป็นต้องใช้สัดส่วนที่เท่ากันเสมอไป บางกลุ่มอาจใช้สัดส่วนมากกว่าอีกบางกลุ่ม โดยเฉพาะกลุ่มที่มีประชากรน้อยกว่ากลุ่มอื่นๆ แต่มีความแปรปรวนมากกว่า

ตัวอย่าง

นักวิจัยต้องการเปรียบเทียบการเลี้ยงบุตรของมารดาที่มีการศึกษาต่างกัน ซึ่งมีจำนวนประชากรทั้งหมด 1,000 คน พบว่ามารดามีระดับการศึกษาสูงสุดต่ำกว่าประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 200 คน ประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 500 คน และสูงกว่าประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 300 คน คำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของ บุญธรรม กิจปริดา-บริสุทธิ์ (สูตรที่ 4) ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 285 คน ใช้การสุ่มแบบแบ่งชั้นโดยใช้สัดส่วนที่ไม่เท่ากัน

วิธีการ

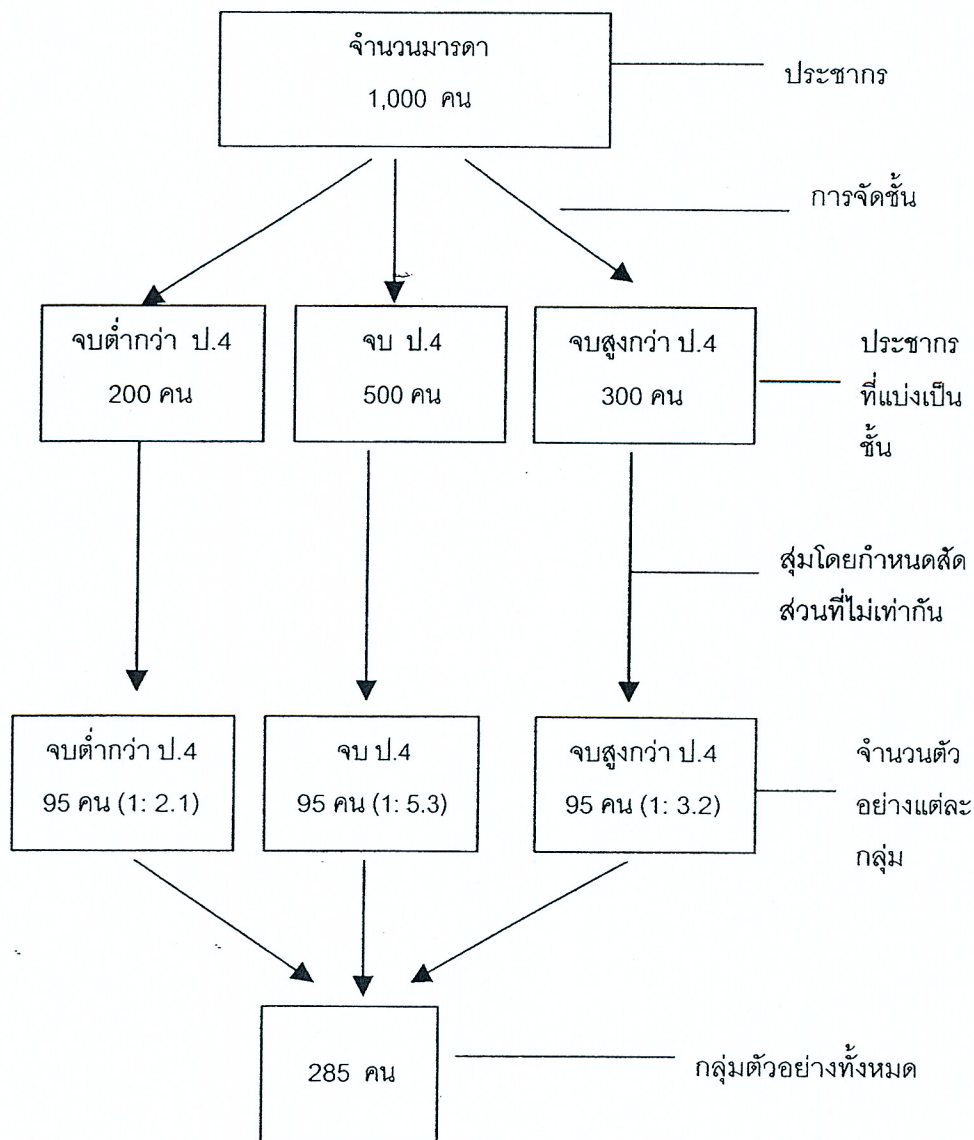
1. แบ่งประชากรออกเป็นชั้นตามวุฒิการศึกษา คือ ต่ำกว่าประถมศึกษาปีที่ 4 จบประถมศึกษาปีที่ 4 และสูงกว่าประถมศึกษาปีที่ 4
2. เลือกตัวอย่างโดยกำหนดตัวอย่างแต่ละกลุ่มเท่ากัน คือ กลุ่มละ 95 คน ดังนั้น กลุ่มตัวอย่างจะประกอบด้วยมารดาที่จบต่ำกว่าประถมศึกษาปีที่ 4 สัดส่วน 95: 200 (1: 2.1) มารดาที่จบประถมศึกษาปีที่ 4 สัดส่วน 95: 500 (1: 5.3) และมารดาที่จบสูงกว่าประถมศึกษาปีที่ 4 สัดส่วน 95: 300 (1: 3.2) ซึ่งสัดส่วนจะไม่เท่ากัน
3. นำตัวอย่างที่สุ่มได้แต่ละชั้นมารวมกันเป็นจำนวนตัวอย่างทั้งหมด 285 คน ตามที่ต้องการ ดังแผนภาพที่ 5.4

2.4 การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster sampling or Area sampling)

หมายถึง วิธีการสุ่มตัวอย่างโดยการแบ่งกลุ่มประชากรออกเป็นกลุ่มตามพื้นที่ทางภูมิศาสตร์-สถาบัน หน่วยงานหรือสมาคม แล้วทำการเลือกมาเพียงบางส่วนด้วยวิธีการสุ่มแบบธรรมดาหรือแบบเป็นระบบก็ได้ โดยให้ประชากรในกลุ่มแตกต่างกันมากที่สุด และประชากรระหว่างกลุ่มคล้ายคลึงกันมากที่สุด การเลือกจึงสามารถนำมาศึกษาเพียงหนึ่งหรือสองกลุ่มก็ได้ ดังแผนภาพที่ 5.5

ตัวอย่าง

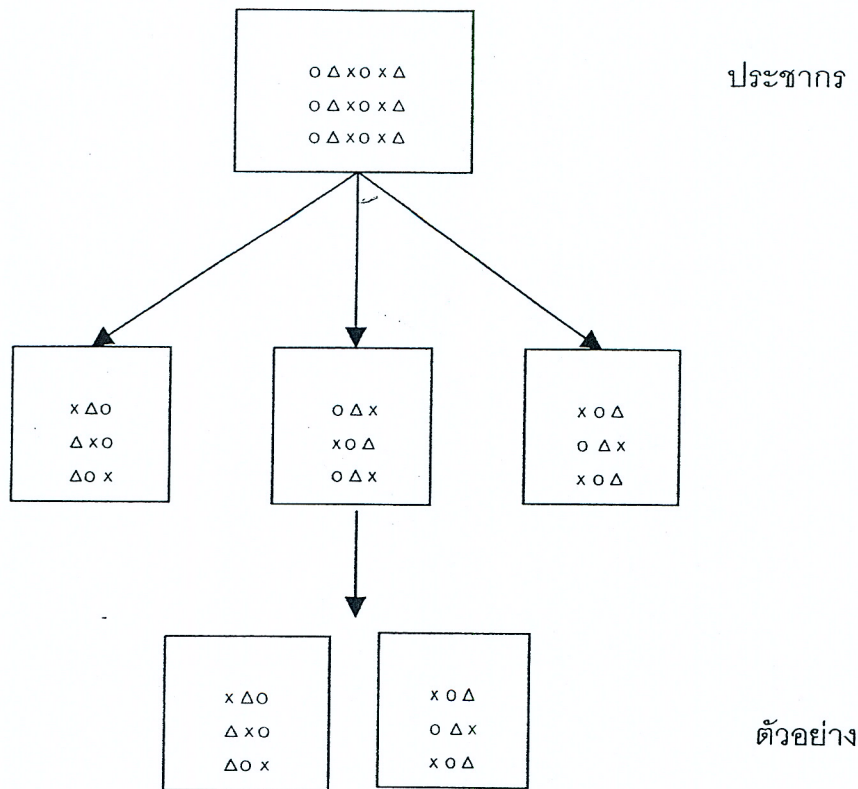
“การสำรวจความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต ของนักศึกษาพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข” ประชากรที่ศึกษา คือ นักศึกษาพยาบาลหลักสูตร 4 ปี ในวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบัน



แผนภาพที่ 5.4 แสดงตัวอย่างการสุ่มแบบแบ่งชั้น โดยใช้สัดส่วนที่ไม่เท่ากัน

พระบรมราชชนก สมมติว่ามีจำนวนทั้งหมดทุกชั้นปี 8,000 คน คำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของ Yamane (สูตรที่ 3) ได้ขนาดตัวอย่าง 380 คน ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม ตามภาคต่างๆ ที่วิทยาลัยตั้งอยู่ ดังนี้

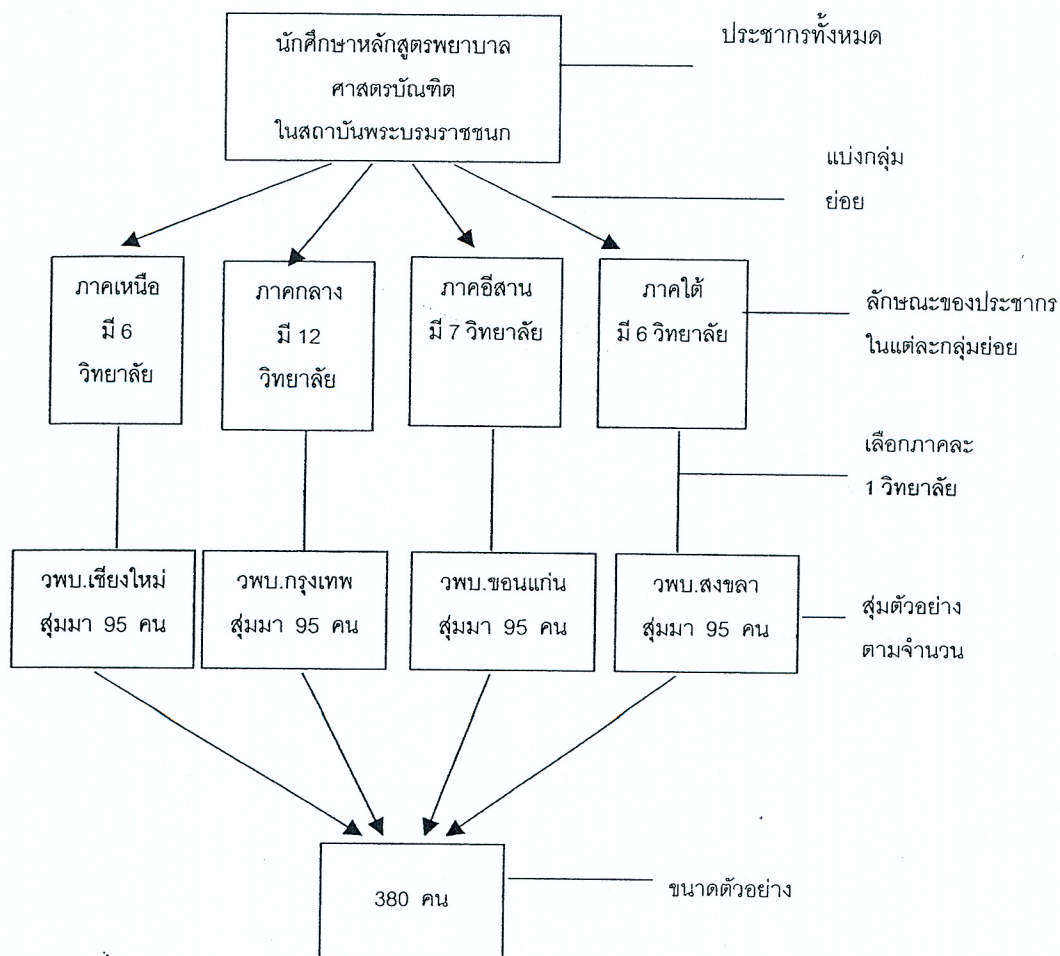
1. แบ่งประชากรที่จะศึกษา ตามรายชื่อวิทยาลัยพยาบาลที่ตั้งอยู่ในทั้ง 4 ภาค
2. ทำการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย โดยจับฉลากเลือกวิทยาลัยพยาบาล 1 แห่งเพื่อเป็นตัวแทนของแต่ละภาค แล้วเลือกนักศึกษาที่อยู่ในวิทยาลัยนั้นเป็นกลุ่มตัวอย่าง แต่ละ 95 คน



แผนภาพที่ 5.5 แสดงขั้นตอนการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม

3. นำกลุ่มตัวอย่างที่สุ่มได้มารวมกันจะได้จำนวนตัวอย่างที่ต้องการดังแผนภาพที่ 5.6

ตามแผนภาพที่ 5.6 จะเห็นว่า การที่ผู้วิจัยแบ่งกลุ่มวิทยาลัยพยาบาลออกเป็นภาคต่างๆ 4 ภาค แล้วเลือกตัวแทนภาคละ 1 วิทยาลัย เนื่องจากอาจพิจารณาเห็นว่านักศึกษาพยาบาลที่ศึกษาในวิทยาลัยแต่ละแห่งใช้หลักสูตรการเรียนการสอนเดียวกัน แต่ในแต่ละวิทยาลัยจะมีนักศึกษา 4 ชั้นปี ซึ่งอาจมีความคิดเห็นต่อการเรียนการสอนที่แตกต่างกัน ฉะนั้นคุณลักษณะของประชากรที่ศึกษาจะมีความคล้ายคลึงกันระหว่างภาคและวิทยาลัย แต่จะมีความแตกต่างกันในแต่ละชั้นปี ดังนั้น ในขั้นตอนของการเลือกตัวอย่าง 95 คน จากแต่ละวิทยาลัยจะต้องเลือกจากนักศึกษาทั้ง 4 ชั้นปี ซึ่งอาจใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้นโดยใช้สัดส่วนที่เท่ากันหรือการสุ่มแบบแบ่งชั้นโดยใช้สัดส่วนที่ไม่เท่ากัน ก็ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้วิจัย ตามแผนภาพที่ 5.6 จะเห็นว่าการสุ่มในขั้นตอนที่ 1 และ 2 เป็นการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม แต่ขั้นตอนที่ 3 ซึ่งไม่ได้แสดงในแผนภูมิ คือ การสุ่มแบบแบ่งชั้นเพื่อเลือกกลุ่มตัวอย่างจากแต่ละชั้นปีให้ได้วิทยาลัยละ 95 คน หากรวมขั้นตอนทั้งหมดจนกว่าจะได้กลุ่มตัวอย่าง 380 คน ก็จะเป็น



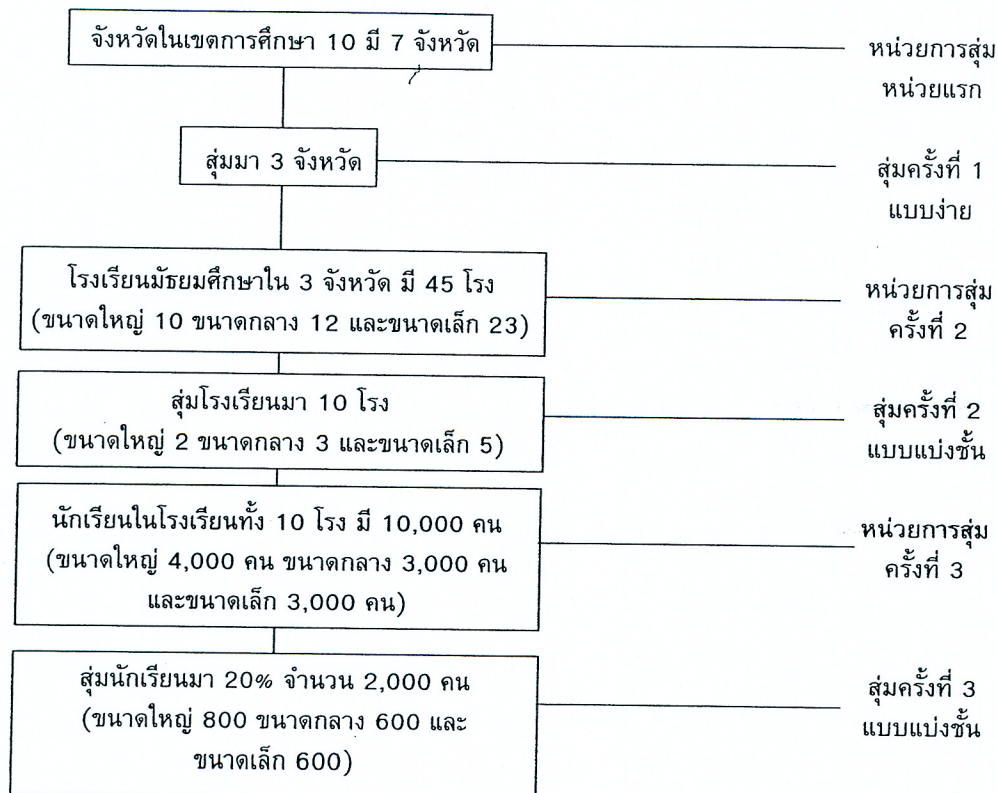
แผนภาพที่ 5.6 แสดงการเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีการแบ่งกลุ่ม

3 ขั้นตอน เรียกว่า การสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน ดังจะได้อธิบายต่อไป

2.5 การสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage sampling) หมายถึง กระบวนการสุ่มตัวอย่างจากประชากร โดยดำเนินการสุ่มตั้งแต่ 3 ขั้นขึ้นไป เป็นวิธีที่เหมาะสมกับประชากรที่มีขอบข่ายกว้าง ไม่สามารถหากรอบบัญชีรายชื่อที่ประกอบด้วยทุกหน่วยประชากรได้โดยตรง ซึ่งอาจเนื่องมาจากความไม่สะดวก ความสิ้นเปลือง ดังนั้น จึงทำเพียงกรอบบัญชีรายชื่อเฉพาะกลุ่มที่เลือกได้เท่านั้น

ตัวอย่างที่ 1

การศึกษาเรื่อง ความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาในเขตการศึกษาที่ 10 ต่อการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การสุ่มตัวอย่างใช้แบบหลายขั้นตอน



แผนภาพที่ 5.7 แสดงการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน

โดยมีวิธีการดังนี้

- ขั้นที่ 1. สุ่มจังหวัดในเขตการศึกษาที่ 10 ซึ่งมี 7 จังหวัด สุ่มมา 3 จังหวัด
- ขั้นที่ 2. สุ่มโรงเรียนมัธยมศึกษาใน 3 จังหวัด ซึ่งมี 45 โรงเรียน แบ่งเป็นขนาดใหญ่ 10 โรงเรียน ขนาดกลาง 12 โรงเรียน และขนาดเล็ก 23 โรงเรียน โดยสุ่มมา 10 โรงเรียน แยกเป็นขนาดใหญ่ 2 โรงเรียน ขนาดกลาง 3 โรงเรียน และขนาดเล็ก 5 โรงเรียน
- ขั้นที่ 3. สุ่มนักเรียนจาก 10 โรงเรียน (ซึ่งตามบัญชีรายชื่อมีนักเรียนทั้งหมด 10,000 คน) โดยสุ่มโรงเรียนละ 20% โดยสัดส่วนที่เท่ากันเป็นโรงเรียนขนาดใหญ่ 800 คน โรงเรียนขนาดกลาง 600 คน และโรงเรียนขนาดเล็ก 600 คน รวมขนาดตัวอย่าง 2,000 คน ดังแผนภาพที่ 5.7

บรรณานุกรม

- กานดา พูนลาภทวี. (ม.ป.ป.). สถิติเพื่อการวิจัย. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- จิราภรณ์ จันท์อารักษ์ และคณะ. (2543). การศึกษาสมรรถภาพทางกายและพฤติกรรมการวิ่งเพื่อสุขภาพ. วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ชลบุรี. (อัดสำเนา)
- ชิตชนก เชิงเชาว์. (2539). วิธีวิจัยทางการศึกษา. (พิมพ์ครั้งที่ 3). ปัตตานี: ฝ่ายเทคโนโลยีทางการศึกษาสำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2535). การวิจัยเบื้องต้น. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- บุญธรรม กิจปรีดาวิสุทธิ. (2535). ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์. กรุงเทพฯ: ภาควิชาศึกษาศาสตร์คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ประคอง กรรณสูตร. (2538). สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เพชรน้อย สิงห์ช่างชัย ศิริพร ชัมภลชิต และทัศนีย์ นะแสง. (2535). วิจัยทางการแพทย์: หลักการและกระบวนการ. (พิมพ์ครั้งที่ 2). สงขลา: เทมการพิมพ์.
- ยุวดี ฤาชา และคณะ. (2526). คู่มือวิจัยทางการแพทย์. กรุงเทพฯ: โครงการตำราภาควิชาพยาบาลศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์รามธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ว้าไพ สุขสวัสดิ์ ณ อยุธยา. (2533). สถิติการวิจัย. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชัยเจริญ.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2536). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: ภาควิชาการวัดผลและวิจัยทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- วิเชียร เกตุสิงห์. (2534). คู่มือการวิจัย: การวิจัยเชิงปฏิบัติ. กรุงเทพฯ: ม.ป.ท.
- วิจิตร ศรีสุพรรณ. (2522). วิจัยทางการแพทย์. เชียงใหม่: คณะพยาบาลศาสตร์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ศุภรัตน์ ไพศาลตันติวงศ์. (2540). การศึกษากระบวนการแสวงหาบริการสุขภาพของผู้หญิงโรคเบาหวานในภาคตะวันตก. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่ มหาวิทยาลัยมหิดล (สำเนา)
- สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์. (2538). ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์. (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพฯ: สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- Krejcie, R.V. and Morgan, D.W. (1970). **Determining Sample Size for Research Activities.** Journal of Educational and Psychological Measurement. 30(3): 607-610.
- Polit, Denise F and Hungler, Bernadette P. (1999). **Nursing Research: Principles and Methods.** 6th ed. Philadelphia: Lippincott.

Roscoe, Johh T. (1975). **Fundamental Research Statistics for the Behavioral Sciences.**

New York: Holt Rinehart and Winston, Inc.

Yamane, Taro. (1970). **Statistics - An Introductory Analysis.** 2nd ed. Tokyo: John Weather Hill, Inc.