บทที่ 8
วิธีการและขั้นตอนดำเนินการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย โดยทั่วได้กำหนดไว้ใน “บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย” ซึ่งประกอบด้วย หัวข้อ ประชากร ตัวอย่าง/กลุ่มตัวอย่าง การสุ่มตัวอย่าง การสร้างเครื่องมือวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล และการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูล แต่ละหัวข้อนับว่ามีความสำคัญมาก ทั้งนี้เพราะเป็นการสร้างความน่าเชื่อถือให้กับผู้ใช้ผลการวิจัย โดยแต่ละหัวข้อมีวิธีการและขั้นตอนดังต่อไปนี้

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นทั้งบุคคล สถานบริการ สัตว์ หรือสิ่งของต่าง ๆ เมื่อเป็นบุคคลหรือคน หน่วยวิเคราะห์คือคน ถ้าเป็นองค์การ หน่วยวิเคราะห์คือองค์การ ดังนั้น การกำหนดประชากรเพื่อทำวิจัยจึงอาศัยการพิจารณา ดังนี้

1) การพิจารณาจากวัตถุประสงค์ของการวิจัย เพราะวัตถุประสงค์จึงเป็นการกำหนด
2) ถึงประชากรกลุ่มเป้าหมายว่าเป็นประชากรลักษณะใดและมีปริมาณมากน้อยเพียงใด
3) การพิจารณาจากปัญหาเฉพาะเรื่องที่จะทำวิจัย ซึ่งบางเรื่องอาจเป็นปัญหาเร่งด่วน
4) ของหน่วยงานหรือปัญหาของสังคมหรือปัญหาตามกระแสที่กำลังเป็นที่ต้องการทราบของสังคม
5) การพิจารณาจากขอบเขตของการวิจัย โดยขอบเขตการวิจัยจะเป็นวีธีการระบุถึงคุณสมบัติของประชากรได้ชัดเจนขึ้น และการระบุประชากรนั้นจะรวมใครและไม่รวมใครบ้าง

อย่างไรก็ตาม การนับจำนวนประชาชนทั้งจังหวัด ทั้งอำเภอหรือตำบล และบริษัทที่มีพนักงานหลายพันคนหรือหมื่นกว่าคน แต่ประชาชนจากจังหวัดหรือบริษัททั้งหมดดังกล่าวที่กำหนดขึ้นเป็นประชากรเพื่อทำวิจัย อาจไม่ได้มาใช้บริการหรือซื้อสินค้าจากบริษัททั้งหมด เช่น ประชาชนทั้งจังหวัดหรืออำเภอไม่ได้มาใช้บริการธนาคารหรือการไฟฟ้า การประปาหรือโทรศัพท์และสินค้าจากบริษัททั้งหมด หากต้องการนำจำนวนประชากรมาคำนวณเพื่อหาขนาดตัวอย่าง (Sample size) อาจไม่เหมาะสมนัก ยกเว้นไปใช้บริการโรงพยาบาลหรือสถานีอนามัย อนุโลมได้ ที่สำคัญและขาดไม่ได้คือ การอ้างอิงแหล่งที่มาของประชากร ปี พ.ศ....

ขนาดตัวอย่าง

ตัวอย่าง (Sample) หรือ กลุ่มตัวอย่าง (Sample Groups) เป็นส่วนหนึ่งของหน่วยข้อมูลหรือแหล่งข้อมูลที่เลือกมาจากประชากร ซึ่งขนาดหรือจำนวนตัวอย่าง/กลุ่มตัวอย่างจะมากหรือน้อยนั้นจำเป็นจะต้องอาศัยสูตรคำนวณหาจำนวนหรือขนาดของตัวอย่าง แต่ถ้าขนาดตัวอย่างมีจำนวนมากอาจต้องใช้งบประมาณ เวลา และแรงงานมาก เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลจากจำนวนตัวอย่างมาก ๆ ดังนั้น จำนวนตัวอย่างที่ดีต้องไม่มากเกินไปหรือน้อยเกินไป โดยอาศัยสูตรคำนวณ ดังต่อไปนี้

สำหรับการคำนวณหาจำนวน/ขนาดของตัวอย่างกรณีที่ทราบจำนวนประชากร สามารถคำนวณด้วยสูตรของ Taro Yamane (1973) แต่ถ้าไม่มีข้อมูลที่เป็นจำนวนประชากรชัดเจนให้ใช้สูตรของ W.G. Cochran (1953) ให้คำนวณเพื่อหาขนาดตัวอย่าง ดังนี้

1. การกำหนดขนาดตัวอย่างที่สามารถทราบจำนวนหรือปริมาณประชากรได้

การคำนวณหาขนาด/จำนวนตัวอย่างในกรณีที่สามารถรู้จำนวนหรือปริมาณประชากร เช่น จำนวนผู้บริโภค ผู้ผลิต ยอดขายหรือรายได้ ฯลฯ เช่น การหาขนาดตัวอย่าง (n) ด้วยค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)

1) การคำนวณขนาดของตัวอย่าง กรณีที่ทราบจำนวนประชากรชัดเจน เมื่อประชากรมีจำนวน 2,500 ราย และให้ความเชื่อมั่น 95% โดยใช้สูตร Yamane (1973) ดังนี้

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

วิธีทำ

$$n = \frac{2,500}{1 + 2,500(.05)^2}$$

$$= \frac{2,500}{1 + 6.25} = \frac{2,500}{7.25}$$

= 344.83 ราย

อย่างไรก็ตาม ตัวอย่างที่คำนวณได้ 345 นี้ เป็นจำนวนตัวอย่างขั้นต่ำสุดเท่านั้นแต่ถ้าต้องการให้เกิดความเชื่อมั่นเพิ่มขึ้นสามารถเพิ่มเป็น 350 ราย หรือ 400 รายก็ได้ แต่จะต้องมีหลักการหรือเหตุผลและอธิบายไว้ให้ชัดเจนทั้งนี้เพื่อลดความคลาดเคลื่อนจากกลุ่มตัวอย่างลง นั่นเอง และมีข้อพึงระวัง คือ จำนวนตัวอย่างเมื่อจำแนกออกเป็นกลุ่ม ๆ แต่ละกลุ่มไม่ควรต่ำกว่า 30 ราย หรือ 50 ราย เพราะจะทำให้สามารถใช้สถิติวิเคราะห์ได้อย่างเหมาะสม

2) สำหรับตัวอย่างที่ใช้ในกรณี “การค้นคว้าอิสระ” สามารถขนาดของตัวอย่างให้มีขนาดลดลงได้ เช่น เมื่อประชากรมีจำนวน 2,500 ราย และให้ความเชื่อถือได้ 93% โดยให้มีความคลาดเคลื่อน 7% (d = .07) ซึ่งได้พัฒนาสูตรเพื่อใช้ (อภินันท์ จันตะนี, 2550, หน้า 29) ดังนี้

$$n = \frac{N}{2 + N(d)^2}$$

วิธีทำ

$$n = \frac{2{,}500}{2 + 2{,}500(.07)^2}$$

$$= \frac{2{,}500}{2 + 12.25} = \frac{2{,}500}{14.25}$$

$$= 175.43 \text{ ราย}$$

โดยการใช้สูตรดังกล่าว มีเงื่อนไขคือ จำนวนประชากรจะต้องมีมากกว่า 176 ราย จึงจะสามารถใช้สูตรได้อย่างเหมาะสม และเป็นสามารถสุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนประชากรได้

3) การคำนวณหาขนาดตัวอย่างกรณีไม่มีการบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนประชากรไว้อย่างชัดเจน (Infinite population) จึงใช้สูตรเพื่อคำนวณตัวอย่าง (อภินันท์ จันตะนี, 2549, หน้า 35)

สูตร

$$n = \frac{3.84(d)^2}{(S)^2}$$

3.1) เมื่อต้องการขนดของกลุ่มตัวอย่างจำนวนมากหรือการทำวิจัยเพื่อเป็นวิทยานิพนธ์ โดยให้มีความเชื่อมั่น 95% หรือให้เกิดความคลาดเคลื่อนเพียง 5% (0.05)

วิธีทำให้ S = 1.96 (สำหรับความเชื่อมั่น 95%)

d = 0.05 (คลาดเคลื่อนได้ 5% หรือ = 0.05)

โดยแทนค่า S ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติมีค่าเท่ากับ 1.96 (S = 1.96) และแทนความคลาดเคลื่อน (d = .05) ที่คาดว่าจะยอมให้เกิดขึ้นได้ (d)

$$n = \frac{3.84(.05)^2}{(1.96)^2}$$

$$\mathbf{n} = \frac{1}{0.002499} = 400.16$$

ดังนั้น จึงได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 ราย

3.2) โดยต้องการตัวอย่างไม่มากนักและใช้วิธีเก็บข้อมูลเชิงลึกคือใช้ได้ทั้งวิธีเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพหรือต้องการใช้ตัวอย่างสำหรับทำเป็นระดับภาคนิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ (IS) โดยยอมให้เกิดความคลาดเคลื่อนขึ้นได้ 7% (0.07)

วิธีทำ S = 1.96 (สำหรับความเชื่อมั่น 95%)
d = 0.07 (คลาดเคลื่อนได้ 7% หรือ = 0.07)

$$n = \frac{3.84(.07)^2}{(1.96)^2}$$

$$\mathbf{n} = \frac{1}{0.0048979} = 204.17$$

โดยได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 204 ราย

อย่างไรก็ตาม จำนวนกลุ่มตัวอย่างหรือกลุ่มตัวอย่างที่คำนวณได้ในแต่ละสูตรเป็นเพียงจำนวนตัวอย่างเบื้องต้นเท่านั้น แต่ที่สำคัญไปกว่านั้น คือ วิธีการสุ่มตัวอย่างเพื่อให้ได้ตัวแทนของประชากรที่แท้จริงถือว่าสำคัญที่สุด ทั้งนี้ เพราะถ้าวิธีการสุ่มที่จะได้ตัวแทนตัวอย่างที่ดีแล้ว ก็ไม่จำเป็นจะต้องใช้ตัวอย่างมาก ๆ ตามที่คำนวณได้ในแต่ละสูตร ดังนั้นวิธีการสุ่มตัวอย่างเพื่อให้ได้ตัวแทนที่ดี จึงมีความสำคัญด้วย

3.3) ถ้าต้องการตัวอย่างหรือกลุ่มตัวอย่างจำนวนน้อยเพื่อฝึกปฏิบัติทำวิจัยและให้เป็นไปตามกระบวนการวิจัยครบถ้วน เช่น การฝึกหัดทำวิจัย (เก็บรวบรวมข้อมูลจริงภาคสนาม) เนื่องจากมีข้อจำกัดด้านเวลาและค่าใช้จ่ายในการเก็บรวบรวมข้อมูลจริง โดยยอมให้เกิดความคลาดเคลื่อนขึ้นได้ 10% (0.10) จึงใช้สูตรเพื่อคำนวณตัวอย่าง (อภินันท์ จันตะนี, 2549, หน้า 35)

สูตร $$n = \frac{3.84(d)^2}{(S)^2}$$

วิธีทำ S = 1.96 (สำหรับความเชื่อมั่น 95 %)

d = 0.10 (คลาดเคลื่อนได้ 10 % หรือ = 0.10)

$$n = \frac{3.84(.10)^2}{(1.96)^2}$$

$$\mathbf{n} = \frac{1}{0.009995} = 100.05$$

โดยได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 100 ราย

เนื่องจาก การกำหนดตัวอย่างหรือกลุ่มตัวอย่างเพื่อฝึกหัดทำวิจัย ฉะนั้นการคำนวณจากสูตรจึงเป็นการกระทำตามกระบวนการวิจัยให้ครบถ้วนเท่านั้น แต่ยังมีวิธีการสร้างความเชื่ออีกหลายวิธี เช่น วิธีการสุ่มตัวอย่างเพื่อให้ได้ตัวแทนของประชากรที่แท้จริง เครื่องมือหรือแบบสอบถาม/แบบสัมภาษณ์ ผู้ออกเก็บรวบรวมข้อมูล ฯลฯ ทั้งนี้ เพราะถ้าวิธีการสุ่มที่จะได้ตัวแทนตัวอย่างที่ดีแล้ว ก็ไม่จำเป็นจะต้องใช้ตัวอย่างมาก ๆ ตามที่คำนวณได้ในแต่ละสูตร

การสุ่มตัวอย่าง

การสุ่มตัวอย่าง เป็นวิธีการเลือกสรรตัวแทนที่ดีจากประชากร เพื่อให้ข้อมูลตามที่ต้องการ โดยมีความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด ได้ข้อมูลมาอย่างมีประสิทธิภาพและเชื่อถือได้ตามระดับความเชื่อมั่น เช่น เชื่อมั่นได้ 95%, 96% หรือ 99% ในการเลือกตัวอย่างมีทั้งแบบไม่ใช้ความน่าจะเป็น (non-probability sampling) และแบบใช้ความน่าจะเป็น (probability sampling) ซึ่งได้อธิบายไว้แล้วในบทที่ 4 หน้า 102-103 ส่วนการเลือก/สุ่มตัวอย่างมีจุดมุ่งหมายสำคัญ ๆ คือ

1. เป็นตัวแทนที่เหมาะสมของประชากร โดยเลือกตัวแทนให้ครบถ้วนหรือเลือกให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ และการเลือกสุ่มตัวอย่างต้องไม่มีอคติหรือความลำเอียงในการเลือกฯ

2. มีขนาดหรือจำนวนพอเหมาะ เพราะขนาดของบตัวอย่างมีความเกี่ยวข้องกับความถูกต้องในการสรุปลักษณะของประชากร ดังนั้นระหว่างความถูกต้องและค่าใช้จ่ายงบประมาณ เวลา และการใช้แรงงานเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนาม จะพิจารณาให้พอเหมาะ

3. มีความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด ในการเลือกหรือสุ่มตัวอย่างผู้วิจัยจะต้องพยายามทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนหรือผิดพลาดน้อยที่สุด ฉะนั้น จึงต้องอาศัยวิธีการทางสถิติมาช่วยสุ่มตัวอย่าง

4. มีความเชื่อถือได้มากที่สุดโดยข้อมูลที่เก็บรวบรวมจากการสุ่มตัวอย่างจะต้องมีลักษณะมั่งคงสม่ำเสมอ คงเส้นคงวา (ไม่สุ่มสี่สุ่มห้า) ต้องยึดถือหลักเกณฑ์ทางสถิติทุกขั้นตอน

5. มีความยืดหยุ่นได้ การเก็บรวบรวมข้อมูลบางครั้งอาจเกิดสถานการณ์ที่จำเป็น ซึ่งไม่สามารถเก็บข้อมูลได้ครบตามที่กำหนดไว้ ซึ่งอาจลดหรือเพิ่มขนาดของตัวอย่างได้ ทั้งนี้จะต้องให้มีความสมดุลระหว่างประสิทธิภาพกับความเชื่อถือได้ เป็นต้น

สำหรับการสุ่มตัวอย่างที่ผ่านมีลักษณะดังต่อไปนี้

1. การสุ่มตัวอย่างจากประชากรที่เป็นลูกค้ามาใช้บริการโทรศัพท์สาธารณะฯ

จากกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยพฤติกรรมและความพึงพอใจของผู้ใช้บริการโทรศัพท์สาธารณะแบบหยอดเหรียญของบริษัท ทศท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) ในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา อาศัยกลุ่มตัวอย่างในการเก็บรวบรวมข้อมูลเท่ากับ 395 ตัวอย่าง โดยวิธีการสุ่มแบบบังเอิญ (Accidental sampling) โดยกำหนดคุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่างที่ถูกสุ่มและถูกสอบถามไว้ว่าต้องเป็นประชาชนที่มาใช้บริการโทรศัพท์สาธารณะแบบหยอดเหรียญ

2. การสุ่มตัวอย่างจากประชากรที่เป็นลูกค้ามาซื้อเครื่องดื่มประเภทแอลกอฮอล์

เนื่องจากขนาดของตัวอย่างมีจำนวนมากผู้วิจัยจึงใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) จากประชากรผู้ซื้อเครื่องดื่มประเภทแอลกอฮอล์ในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา จนครบตามจำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 384 คน

สำหรับการสุ่มตัวอย่าง (Random Sampling) โดยการทำวิจัยส่วนใหญ่ผู้วิจัยไม่สามารถสำรวจหรือสอบถามจากประชากรได้ทั้งหมดจึงจำเป็นต้องเลือกตัวแทนหรือตัวอย่างมาเพื่อสอบถามหรือสัมภาษณ์แต่การเลือกตัวอย่างเพื่อทำวิจัยจะต้องให้ปราศจากความลำเอียง (Bias) หรือเลือกปฏิบัติ ดังนั้น การเลือกตัวอย่างหรือการสุ่มตัวอย่าง (Random) เพื่อให้ได้ตัวแทนหรือตัวอย่างที่เหมาะสมและไม่ลำเอียง จึงนิยมเลือกตัวอย่าง 2 ลักษณะตามหลักการ ดังนี้

1. การเลือกตัวอย่างแบบไม่เป็นไปตามความน่าจะเป็น (Non Probability Sampling)

เป็นการเลือกตัวอย่างที่ไม่ทราบโอกาสที่แต่ละหน่วยของประชากรที่จะถูกเลือก จึงไม่จำเป็นจะต้องทราบรายชื่อทุกหน่วยของประชากร ซึ่งวิธีนี้อาจไม่เหมาะสมสำหรับการวิจัยปัญหาบางเรื่อง โดยทั่วไปนิยมเลือกหรือสุ่มตัวอย่างอยู่ 5 วิธี ดังนี้

1.1 การสุ่มแบบตามความสะดวก (Convenience Sampling)

เป็นการเลือกตัวอย่างที่ไม่มีการยึดหลักการใด ๆ เพียงแต่เลือกหน่วยตัวอย่างตามความสะดวก เช่น การเลือกลูกค้าธนาคารตามชุมชนต่าง ๆ เพื่อสำรวจความคิดเห็น หรือการสอบถามประชาชนทั่วไปในกรุงเทพมหานคร ในเรื่องปัญหาจราจร ฯลฯ ซึ่งเป็นการสอบถาม ตามสถานที่ต่าง ๆ ที่สะดวก โดยสอบถามจนได้ตัวอย่างครบตามจำนวน (Sample Size) ที่กำหนดไว้

1.2 การสุ่มแบบบังเอิญ (Accidental sampling)

เป็นการเลือกตัวอย่างแบบไม่ได้ยึดตามหลักเกณฑ์ เพียงแต่ตั้งเป้าหมายของตัวอย่างให้ตรงกับวัตถุประสงค์การวิจัย ดังเช่น การสำรวจความคิดเห็นของนักเรียน/นักศึกษาต่อโภชนาการ โรงอาหารในโรงเรียนหรือมหาวิทยาลัยฯ หรือการสำรวจความคิดเห็นของลูกค้าที่มาใช้บริการในธนาคารหรือร้านอาหารฯ ถ้าพบใคร (โดยบังเอิญ) สามารถสอบถามความคิดเห็นได้ทันที แต่ถ้าเป็นการสอบถามทุกคนที่เดินเข้ามาซื้อสินค้าในร้านหรือถามทุกคนที่เข้ามาใช้บริการในหน่วยงานหรือสถานประกอบกา/บริษัทฯ ไม่เป็นลักษณะการบังเอิญ (Accidental sampling) แต่อาจเป็นPurposive

1.3 การสุ่มแบบเจาะจง (Purposive sampling)

เป็นการเลือกตัวอย่างที่ใช้เหตุผลและวิจารณญาณในการเลือก เช่น การเลือกตัวอย่างจากผู้ที่คาดว่าจะเป็นตัวแทนหรือตัวอย่างที่ดีและสามารถตอบปัญหาต่าง ๆ แทนประชากรทั้งหมดได้ เช่น เลือกหัวหน้า/รองหัวหน้า/เลขาฯ หรือเลือกประธาน/เลขาฯ หรือหัวหน้ากลุ่ม/ชุมชนต่าง ๆ เพื่อเป็นตัวแทนมาสัมภาษณ์หรือตอบแบบสอบถาม และอาจเป็นตัวอย่างให้การสังเกต เป็นต้น

1.4 การสุ่มแบบโควต้า (Quota sampling)

เป็นการเลือกตัวอย่างที่ใช้หลักเกณฑ์ในการเลือก เช่น การกำหนดจำนวนตัวอย่างจากแต่ละกลุ่มที่เป็นสัดส่วนกับจำนวนประชากรแต่ละกลุ่มหรือแต่ละแผนกในองค์การ หรือฝ่ายต่าง ๆ ในบริษัท หรือกำหนดสัดส่วนของลูกค้า/ประชาชนในชุมชนจากจำนวนมาเป็นตัวอย่าง

1.5 การสุ่มแบบลูกโซ่ (Snowball Sampling)

เป็นลักษณะการเขียนจดหมายลูกโซ่ กล่าวคือ ถ้าผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลหรือสัมภาษณ์บุคคลหนึ่งแล้ว ก็ให้บุคคลนั้นแนะนำบุคคลอื่นต่อ ๆ กันไปเรื่อย ๆ จนกระทั่งได้ตัวอย่างครบตามจำนวนเท่าที่กำหนดในขนาดตัวอย่าง (Sample size)

2. การเลือกหรือสุ่มตัวอย่างแบบให้เป็นไปตามโอกาสทางสถิติ (Probability Sampling)

เป็นการเลือก/สุ่มตัวอย่างที่สามารถเปิดโอกาสให้แต่ละหน่วยของประชากรจะถูกเลือกมาเป็นตัวแทนหรือตัวอย่างเท่าๆกัน โดยมี 5 วิธี ดังนี้

2.1 การสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling)

เป็นการสุ่มตัวอย่างที่เปิดโอกาสให้แต่ละหน่วยตัวอย่างมีโอกาสถูกเลือกมาเท่า ๆ กัน เพราะลักษณะของประชากรต้องมีการกระจาย การสุ่มที่ให้ได้เป็นตัวแทนของประชากรที่ดี เช่น ต้องการศึกษาทัศนคติต่อมหาวิทยาลัยฯ ของนักศึกษากลุ่มวิชาการจัดการทั่วไปจากความเชื่อว่านักศึกษากลุ่มวิชาการจัดการทั่วไป น่าจะมีทัศนคติต่อมหาวิทยาลัยฯ เหมือน ๆ กัน ดังนั้นการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย จะสามารถทำได้ เพราะเพียงแต่ให้โอกาสในการสุ่มในแต่ละครั้ง จากนักศึกษาสาขาบริหารธุรกิจ กลุ่มวิชาการจัดการทั่วไป ให้มีโอกาสถูกสุ่มเท่าเทียมกัน โดยทั่วไปจะใช้วิธีจับฉลากหรือใช้กับกลุ่มผู้บริโภคหรือลูกค้าที่มาใช้บริการ

2.2 การสุ่มตัวอย่างแบบมีระบบ (Systematic random sampling)

เป็นกรณีกลุ่มประชากรที่จะทำการสุ่มได้ถูกจัดไว้เป็นระบบอยู่แล้ว เช่น เรียงตามเลขพนักงานฯ หรือเรียงลำดับตามบัญชีรายชื่อในการเลือกตั้ง หรือครัวเรือนตามบ้านเลขที่ สามารถจัดระบบ โดยนำทุก ๆ ลำดับที่ 3 หรือที่ 5 มาเป็นตัวอย่าง ซึ่งมีความเชื่อที่ว่าประชากรจะเรียงลำดับกันเป็นระบบอยู่แล้ว

2.3 การสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster random sampling)

เป็นการสุ่มตัวอย่างจากแต่ละกลุ่ม เพราะมีความเชื่อว่าแต่ละกลุ่มเป็นตัวแทนของประชากรอยู่แล้ว เช่น การสุ่มตัวอย่างเพื่อจะศึกษาการใช้คอมพิวเตอร์ในมหาวิทยาลัยฯ หรือลูกค้าที่ซื้อโทรศัพท์มือถือ หรือกลุ่มสมาชิกสหกรณ์ประเภทต่าง ๆ โดยแบ่งกลุ่มลูกค้าหรือสมาชิกหรือนักศึกษาออกไปตามชั้นปี และการแบ่งออกเป็นกลุ่ม ๆ เพื่อให้กระจายตัวอย่างออกไปอย่างทั่วถึง ดังนั้น การแบ่งตัวอย่างออกเป็นกลุ่ม ๆ จึงเหมาะสำหรับการทำวิจัยที่เน้นลูกค้าหรือสมาชิกเป็นเป้าหมายสำคัญ

2.4 การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratify random sampling)

เป็นการแบ่งกลุ่มตัวอย่างโดยแบ่งออกเป็นชั้น ๆ (Strata) เพราะมีความเชื่อว่าประชากรมีความแตกต่างกันมากตามตัวแปรคุณลักษณะ เช่น เพศ ช่วงอายุ ระดับการศึกษา รายได้ อาชีพ ฯลฯ ดังนั้น การแยกตัวแปรอิสระต่างๆออกมาเป็นชั้นๆเพื่อกระจายให้ตัวอย่างที่ได้รับเลือกและมีโอกาสเป็นตัวแทนหรือตัวอย่างของทุกระดับชั้น ซึ่งจะทำให้เป็นตัวแทนหรือตัวอย่างที่ดีได้

2.5 การสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้น (Multi-stage random sampling)

เป็นการนำวิธีการสุ่มตัวอย่างทุกแบบมาผสมผสานกันโดยแบ่งการสุ่มตัวอย่างออกเป็นขั้นตอนต่าง ๆ เช่น การศึกษารูปแบบของธุรกิจชุมชนในท้องถิ่น ซึ่งมีขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น สุ่มจังหวัดในประเทศไทยมาจากชั้นที่เป็นภาคภูมิศาสตร์ ได้แก่ ภาคกลาง ภาคเหนือ ภาคใต้ ภาคตะวันออก และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

โดยเชื่อว่าเรื่องที่ต้องการศึกษาน่าจะมีรูปแบบในการพัฒนาแตกต่างกันไปตามตัวแปรของภูมิภาค จึงแบ่งชั้นเพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างเป็นตัวแทนจากภาคต่าง ๆ

ขั้นตอนที่ 2 การสุ่มตัวอย่างแบบง่าย หลังจากได้จังหวัดที่เป็นตัวแทนจากทุกภาคของประเทศแล้ว ก็ทำการสุ่มจากอำเภอ โดยให้ทุกอำเภอภายในแต่ละจังหวัดตัวอย่างมีโอกาสถูกเลือกโดยเท่าเทียมกัน เพราะเชื่อว่าอำเภอในจังหวัดตัวอย่าง ก็เป็นตัวแทนของจังหวัดนั้น ๆ เท่ากัน

ขั้นตอนที่ 3 การสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม เมื่อได้อำเภอเป็นตัวอย่างแล้ว ใช้อำเภอเป็นกลุ่ม (cluster) เพื่อกำหนดการเลือกตำบลออกมาเป็นตัวอย่าง โดยให้เป็นไปตามสัดส่วนแต่ละตำบลภายในอำเภอ ซึ่งวิธีการนี้ จะได้ตำบลที่เป็นตัวแทนจากอำเภอต่าง ๆ มีโอกาสได้รับเลือกเท่ากัน

ขั้นตอนที่ 4 การสุ่มตัวอย่างแบบมีระบบ เพื่อให้ได้ตัวแทนหมู่บ้านที่กระจายอยู่ในตำบล โดยใช้จำนวนหมู่บ้านมาเป็นการเลือกตัวอย่าง แต่เมื่อถึงประชาชนในหมู่บ้านอาจใช้วิธีสุ่มจากประชาชนทั้งหมดในหมู่บ้าน และการเลือกตัวอย่างไม่จำเป็นต้องใช้การสุ่มตัวอย่างเหมือนกันทุกขั้นตอน แต่ต้องผสมผสานกันหลายขั้นตอนได้ ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับการเป็นตัวแทนหรือตัวอย่างที่ดีของการทำวิจัยในแต่ละเรื่อง เป็นต้น

การสร้างเครื่องมือการวิจัย

เครื่องมือการวิจัย เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนามหรือข้อมูลปฐมภูมิ ซึ่งประกอบด้วย แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์และแบบสังเกต โดยการสร้างเครื่องมือการวิจัยจะต้องสร้างให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยและตัวแปรที่ต้องการจะวัดหรือหาคำตอบ ดังนั้น ผู้วิจัยสามารถสร้างเครื่องมือเพื่อทำการเก็บรวบรวมข้อมูลได้ตามลักษณะหรือประเภทของข้อมูลตัวอย่าง ทั้งนี้การสร้างเครื่องมือเพื่อใช้ในการวิจัย จะต้องสอดคล้องกับตัวแปรที่ผู้วิจัยต้องการให้ตอบคำถามตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยจะต้องมีการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือการวิจัยหรือการทดลอง (Try-out) ก่อนที่จะนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลจริง ซึ่งลักษณะของเครื่องมือการวิจัยที่ดี มีดังนี้

1. แบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นเครื่องมือการวิจัยที่ประกอบด้วยชุดของคำถามที่จะต้องใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้แบบสอบถามเพื่อเก็บข้อมูลทุกประเภทในการวิจัย ทั้งข้อความจริง ความคิดเห็น การตัดสินใจ ความพึงพอใจ การมีส่วนร่วมและความผูกพันต่าง ๆ เป็นรายบุคคลหรือกลุ่มบุคคล ซึ่งแบบสอบถามมีหลายลักษณะ เช่น แบบคำถามให้ตอบรับหรือปฏิเสธ แบบมีหลายตัวเลือก แบบตรวจสอบรายการ แบบจัดอันดับ แบบลิเคิร์ทและแบบคำถามปลายเปิด

2. แบบสัมภาษณ์ (Interview) เป็นการเก็บข้อมูลที่มีการสื่อสารหรือปฏิสัมพันธ์แบบเผชิญหน้าระหว่างผู้สัมภาษณ์กับผู้ให้สัมภาษณ์ โดยแบบสัมภาษณ์สามารถใช้ในการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับข้อความจริง ความคิดเห็นและเจตคติของผู้ตอบ ซึ่งมี 3 แบบ คือ แบบคำถามปลายปิด แบบคำถามปลายเปิด และแบบสเกล เช่น เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นอย่างยิ่ง

3. แบบบันทึกการสังเกต (Observation) เป็นเครื่องมือการวิจัยที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลที่ผู้สังเกตเป็นผู้บันทึกสิ่งที่เกิดจากที่ได้เห็นหรือการได้ยินในสานการณ์จริงลงในแบบบันทึก

สำหรับตัวอย่างเครื่องมือการวิจัย ที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบถาม (Questionnaire) ซึ่งมีขั้นตอนในการสร้างแบบสอบถาม ดังต่อไปนี้

การสร้างแบบสอบถาม เพื่อใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการ ดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร ทฤษฎี แนวคิดหลักการ และงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2. ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) ให้ครอบคลุมนิยามศัพท์เฉพาะ

3. นำแบบสอบถามที่สร้างเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของเนื้อหาและภาษาที่ใช้แล้วนำมาปรับปรุง

4. นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจ ถ้ามีข้อเสนอแนะนำมาปรับปรุง

5. การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยนำแบบสอบถามไปทดลองใช้ (Try-out) จำนวน 30 คน และหาความเชื่อมั่น โดยวิธีสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach, 1974, p. 161)

6. นำเครื่องมือไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

การตรวจนับคะแนน

ตอนที่ 1 และ **ตอนที่ 3** นำมาแจกแจงความถี่และหาค่าร้อยละของข้อมูล

ตอนที่ 2 สอบถามระดับความคิดเห็นต่อการบริหารจัดการบริษัทประกันภัยในเขตภาคกลาง และ **ตอนที่ 4** สอบถามระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการบริษัทประกันภัยในเขตภาคกลาง ตรวจให้คะแนนเป็นรายข้อตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

เห็นด้วยน้อยที่สุด/ความพึงพอใจน้อยที่สุด	ให้	1	คะแนน
เห็นด้วยน้อย/ความพึงพอใจน้อย	ให้	2	คะแนน
เห็นด้วยปานกลาง/ความพึงพอใจปานกลาง	ให้	3	คะแนน
เห็นด้วยมาก/ความพึงพอใจมาก	ให้	4	คะแนน
เห็นด้วยมากที่สุด/ความพึงพอใจมากที่สุด	ให้	5	คะแนน

นำคะแนนที่ได้มาหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และแปลผลโดยใช้เกณฑ์ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2536, หน้า 156-157) มีรายละเอียดดังนี้

$$\text{ระดับค่าเฉลี่ย} = \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}}$$

$$= \frac{5-1}{5} = 0.8$$

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.79 แสดงว่า เห็นด้วยน้อยที่สุด/ความพึงพอใจน้อยที่สุด
ค่าเฉลี่ย 1.80 – 2.59 แสดงว่า เห็นด้วยน้อย/ความพึงพอใจน้อย
ค่าเฉลี่ย 2.60 – 3.39 แสดงว่า เห็นด้วยปานกลาง/ความพึงพอใจปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 3.40 – 4.19 แสดงว่า เห็นด้วยมาก/ความพึงพอใจมาก
ค่าเฉลี่ย 4.20 – 5.00 แสดงว่า เห็นด้วยมากที่สุด/ความพึงพอใจมากที่สุด

ตอนที่ 5 คำถามแบบปลายเปิด

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

1. การทดสอบความเที่ยงตรง (Validity) โดยแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของคำถามในแต่ละข้อว่าตรงตามจุดมุ่งหมายของการวิจัยในครั้งนี้หรือไม่ รวมทั้งพิจารณาภาษาที่ใช้ว่าสามารถเข้าใจง่ายและเหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่างที่จะใช้ศึกษาหรือไม่ หลังจากนั้นนำมาแก้ไขใหม่ตามคำแนะนำต่อไป

2. การหาความเชื่อมั่น (Reliability) โดยผู้วิจัยนำแบบสอบถามไปทำการทดลองเก็บข้อมูล (Try - out) จากผู้บริโภคในจังหวัดสิงห์บุรี จำนวน 30 ชุด เพื่อทดสอบค่าความเชื่อถือได้ของ

แบบสอบถาม โดยนำผลของข้อมูลเฉพาะที่มีการวัดมาตราส่วนประมาณค่า มาคำนวณหาความเชื่อมั่น โดยใช้สูตรของ Cronbach (1974) ซึ่งเรียกว่า “สหสัมประสิทธิ์แอลฟา” (α - Coefficient) ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ได้ค่าความเชื่อมั่นให้ใกล้เคียงกับ 1

จากสูตร $\alpha = \frac{n}{n-1}[1-\frac{\sum S_i^2}{S_t^2}]$

เมื่อ α = ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น

n = จำนวนข้อของคำถาม

$\sum S_I^2$ = ผลรวมของความแปรปรวนของแต่ละข้อคำถาม

S_t^2 = ความแปรปรวนของคะแนนรวม

สำหรับค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม ที่ทางวิชาการพออนุโลมเชื่อมั่นได้คือค่าแอลฟา (α - Coefficient) ในแบบสอบตอนที่ 1 และ 2 ที่เป็นข้อมูลเชิงคุณลักษณะหรือเชิงคุณภาพ (ข้อถูก/ผิด ใช่/ไม่ใช่ฯ) ต้องได้ค่าแอลฟา (α) ไม่ต่ำกว่า 0.50 ส่วนข้อมูลที่เป็นระดับความคิดเห็น/ความพึงพอใจ/การตัดสินใจฯ (มีค่าเป็น 5 4 3 2 และ 1) จะต้องได้ค่าแอลฟา (α) ไม่ต่ำกว่า 0.65 และโดยเฉลี่ยทั้งหมดต้องได้ค่า α ไม่ต่ำกว่า 0.65 เป็นต้น

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลเป็นสิ่งที่ได้ทราบแล้วและเป็นข้อความจริงที่ปรากฏในรูปของสถิติตัวเลขหรือในลักษณะที่ไม่ใช่ตัวเลข โดยข้อมูลสามารถแบ่งออกได้ตามแหล่งที่มาของข้อมูล/ตามเวลา/มาตรวัด ซึ่งข้อมูลมีลักษณะดังต่อไปนี้

1. ลักษณะข้อมูลที่เป็นตัวเลขและไม่เป็นตัวเลข

ข้อมูลโดยทั่วไปจะมีลักษณะดังต่อไปนี้

1.1 ข้อมูลที่เป็นตัวเลข เช่น อายุ รายได้ จำนวนครัวเรือน น้ำหนัก เป็นต้น โดยใช้หน่วยการวัดเป็นปริมาณได้

1.2 ข้อมูลที่ไม่เป็นตัวเลข จะไม่มีหน่วยการวัด แต่สามารถจำแนกความแตกต่างของข้อมูลแต่ละรายการได้ เช่น การศึกษา อาชีพ สถานภาพสมรส สถานภาพทางสังคม ถิ่นที่อยู่อาศัย ความคิดเห็นหรือทัศนคติ เป็นต้น

2. การพิจารณาเลือกใช้ข้อมูล

การใช้ข้อมูลจะต้องพิจารณาถึงความถูกต้อง ความทันสมัยและค่าใช้จ่ายเพื่อเก็บข้อมูล โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลจะต้องให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ กรอบแนวคิด สมมติฐานการวิจัย และการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลด้วย

2.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย ถ้าหากวัตถุประสงค์ของการวิจัย ต้องการทราบถึง ความคิดเห็นการบริหารจัดการ พฤติกรรมการซื้อของผู้บริโภค หรือความพึงพอใจของลูกค้าที่มีต่อการให้บริการ ซึ่งการเก็บรวบรวมข้อมูลก็จะมุ่งไปถามความคิดเห็นของลูกค้า พฤติกรรมการซื้อ เช่น คุณลักษณะของผู้ซื้อ ซื้ออย่างไร ซื้อที่ไหน ซื้อเมื่อไหร่ ซื้อทำไม และซื้อบ่อยเพียงใด เป็นต้น

2.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลให้ตรงตามกรอบแนวการวิจัย ข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาจะต้องครบถ้วนตามกรอบแนวคิดการวิจัย ทั้งนี้เพราะกรอบแนวคิดได้กำหนดตัวแปรไว้อย่างชัดเจนแล้ว ซึ่งการสร้างแบบสอบถาม ได้สร้างให้ครบตามตัวแปรในกรอบแนวคิดการวิจัยอยู่แล้ว ฉะนั้นการเก็บข้อมูลต้องให้เป็นไปตามกรอบแนวคิดการวิจัย

2.3 การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อต้องการทดสอบสมมติฐานการวิจัย โดยข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาเพื่อทดสอบหรือต้องการพิสูจน์ว่า เพศ อายุ การศึกษา อาชีพและรายได้ที่แตกต่างกันจะมีความคิดเห็นหรือมีพฤติกรรมในการซื้อสินค้าแตกต่างกันหรือไม่ หรือมีระดับความพึงพอใจแตกต่างกันเท่าใด เป็นต้น

2.4 การเก็บรวบรวมข้อมูลมาเพื่อเลือกสถิติวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งการเก็บข้อมูลอาจเป็นที่อยู่ในลักษณะคุณภาพหรือคุณลักษณะที่ไม่อาจบวก ลบ กันได้ เช่น ข้อมูลส่วนบุคคล (ปัจจัยส่วนบุคคล) เช่น เพศ การศึกษา อาชีพ สถานภาพสมรส เป็นต้น ส่วนข้อมูลที่เก็บรวบรวมในรูปเชิงปริมาณที่เป็นตัวเลข เช่น 5 4 3 2 1 แทนระดับความคิดเห็น หรือแทนระดับความพึงพอใจ ดังนั้นการเลือกสถิติเพื่อวิเคราะห์จะต้องพิจารณาเงื่อนไขและความเป็นไปได้ของข้อมูลด้วย ดังตัวอย่างการสถิติเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลของนักศึกษาที่ทำวิทยานิพนธ์ ดังเช่น

3. การใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ได้ใช้สถิติเพื่อวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ สถิติความถี่และร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบสมมติฐาน ดังนี้ (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2549, หน้า 240 – 258)

3.1 ค่าความถี่และค่าร้อยละ (Frequency and Percentage) เพื่อใช้อธิบายความถี่และร้อยละของข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามตอนที่ 1 ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของผู้บริโภค และตอนที่ 2 พฤติกรรมการซื้อของผู้บริโภค

3.2 ค่าเฉลี่ยตัวอย่าง (Sample mean) เพื่อใช้อธิบายค่าเฉลี่ยของข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามตอนที่ 3 การบริหารจัดการร้านขายสินค้าฯ และตอนที่ 4 การตัดสินใจซื้อสินค้าฯ

3.3 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) เพื่อใช้อธิบายค่าความแปรปรวนของข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามตอนที่ 3 และตอนที่ 4

3.4 การทดสอบสมมติฐานด้วย t – test เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างเพศชายและเพศหญิงที่มีระดับความคิดเห็นต่อการบริหารจัดการร้านจำหน่ายสินค้าและบริการฯ และระดับความคิดเห็นต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าฯ

3.5 การทดสอบสมมติฐานด้วย One-way ANOVA : F – test เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างระดับความคิดเห็นที่มี 3 กลุ่มขึ้นไป

3.6 การทดสอบความเป็นอิสระต่อกัน ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล กับพฤติกรรมการซื้อฯ ของผู้บริโภค ด้วย χ^2 : test of Independent โดยกำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ถ้าผลการทดสอบมีค่าน้อยกว่า 0.05 หรือ “ไม่เป็นอิสระต่อกัน” สัมพันธ์กัน หรือส่งผลต่อกันหรือพฤติกรรมการซื้อสินค้าแตกต่างกัน แสดงว่า ปัจจัยส่วนบุคคลมีผลต่อพฤติกรรมการซื้อแตกต่างกัน แต่ถ้าผลการทดสอบมีค่ามากกว่า 0.05 หรือ “เป็นอิสระต่อกัน” หมายความว่า ไม่สัมพันธ์กัน หรือไม่ส่งผลต่อกัน หรือไม่แตกต่างกัน แสดงว่า ปัจจัยส่วนบุคคลไม่มีผลต่อพฤติกรรมการซื้อสินค้าฯ

3.7 การทดสอบสมมติฐานด้วยค่าสหสัมพันธ์ Correlation เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างการบริหารจัดการร้านจำหน่ายฯ กับระดับการตัดสินใจของผู้บริโภค โดยกำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งถ้าค่าน้อยกว่า 0.01 ไม่มีความสัมพันธ์กัน แต่ถ้าค่ามากกว่า 0.01 มีเกณฑ์การวัดระดับความสัมพันธ์ (Correlation) ตามเกณฑ์ของ อภินันท์ จันตะนี (2549, หน้า 7) เพื่อใช้วัดระดับความสัมพันธ์ ดังนี้

- ค่าสหสัมพันธ์	0.01 - 0.20	มีความสัมพันธ์กันในระดับต่ำมาก
- ค่าสหสัมพันธ์	0.21 - 0.40	มีความสัมพันธ์กันในระดับต่ำ
- ค่าสหสัมพันธ์	0.41 - 0.60	มีความสัมพันธ์กันในระดับปานกลาง
- ค่าสหสัมพันธ์	0.61 - 0.75	มีความสัมพันธ์กันในระดับค่อนข้างสูง
- ค่าสหสัมพันธ์	0.76 - 0.90	มีความสัมพันธ์กันในระดับสูง
- ค่าสหสัมพันธ์	0.91 – 1.00	มีความสัมพันธ์กันในระดับสูงมาก

4. การแปลความหมายหรือตีความผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติเพื่อช่วยในการประมวลผลข้อมูลนั้น จะแสดงค่าทางสถิติ โดยเฉพาะถ้าเป็นสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic) ซึ่งเป็นการบรรยายลักษณะของ

ข้อมูลต่าง ๆ ตามค่าสถิติที่แสดง เช่น ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เป็นต้น ส่วนสถิติเชิงอนุมาน (Inference Statistics) เพื่อใช้ทดสอบสมมติฐาน โดยทดสอบจากตัวอย่างหรือกลุ่มตัวอย่างเพื่อพยากรณ์ไปยังประชากรที่ใช้ในการวิจัย ซึ่งการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติในการคำนวณหาค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน ทั้งนี้เพื่อตัดสินใจว่าจะยอมรับหรือปฏิเสธสมมติฐานทางสถิติ เช่น t-test, F-test, χ^2 หรือ Correlation and Regression ฯลฯ

สำหรับการแปลความหมายจากผลลัพธ์ที่ได้จากโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SPSS โดยเพาะโปรแกรม SPSS อาจจะแสดงออกมาในรูปของตัวเลข กราฟ ตาราง ซึ่งค่าดังกล่าวผู้ทำวิจัยจะนำไปแปลความหมายหรือแปลผลได้ดีเพียงใดขึ้นอยู่กับความรู้และประสบการณ์ในการใช้สถิติของผู้ทำวิจัย โดยผู้ใช้โปรแกรม SPSS เพื่อให้แสดงผลค่าสถิติออกมาอาจจะให้ผลลัพธ์ที่เป็นตัวเลขไม่มากนักแต่ผู้แปลผลจากผลลัพธ์ที่ได้ออกมาเพื่อนำไปตีความหมายจะต้องใช้เวลานาน และต้องมีความรู้และมีประสบการณ์ในการใช้สถิติเป็นอย่างดี จึงจะสามารถใช้ผลจากโปรแกรม SPSS ได้อย่างมีความสอดคล้องและมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะการแปลความหมายจากผลการคำนวณทางสถิติเชิงอนุมาน (Inference Statistics) จะต้องพิจารณาทั้งวัตถุประสงค์ของการวิจัยและการสื่อความหมายไปยังประชาชนผู้ใช้ผลการวิจัยหรือผู้บริโภคงานวิจัยให้เข้าใจและง่ายต่อความเข้าใจหรือนำไปประยุกต์ใช้ ฉะนั้นการแปลความหมายเพื่อประโยชน์ทางด้านบริหารจัดการธุรกิจอาจแตกต่างไปจากภาษาทางสถิติอยู่บ้าง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับว่าแต่ละสำนักที่มีหลักการและวิธีการต่างกัน

ตัวอย่าง: การใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ (SPSS) โดยใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลการใช้สถิติค่าความถี่และร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบสมมติฐานเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยสถิติ t-test, F-test และ LSD. (Least-Significant Different) ดังเช่น

1. ค่าความถี่และค่าร้อยละ (Frequency and Percentage) เพื่อใช้อธิบายความถี่และร้อยละของข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามตอนที่ 1 ปัจจัยส่วนบุคคลของผู้มารับบริการที่ศูนย์สุขภาพชุมชนบ้านแห และตอนที่ 2 พฤติกรรมของผู้มารับบริการที่ศูนย์สุขภาพชุมชนบ้านแห

2. ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation : S.D.) ใช้อธิบายค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามตอนที่ 3 ความพึงพอใจของผู้มารับบริการที่ศูนย์สุขภาพชุมชนบ้านแห

3. การทดสอบสมมติฐานด้วย t-test, F-test และ LSD. (Least-Significant Different) เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลของผู้มารับบริการที่ศูนย์สุขภาพชุมชนบ้านแห และพฤติกรรมของผู้มารับบริการที่ศูนย์สุขภาพชุมชนบ้านแห กับระดับความพึงพอใจของผู้มารับ

บริการที่ศูนย์สุขภาพชุมชนบ้าแห โดยได้กำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ซึ่งถ้าค่าน้อยกว่า 0.05 แสดงว่ามีระดับความพึงพอใจแตกต่างกัน

4. การทดสอบความเป็นอิสระต่อกัน ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล กับพฤติกรรมการซื้อฯ ของผู้บริโภค ด้วย χ^2 : test of Independent โดยกำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ถ้าผลการทดสอบมีค่าน้อยกว่า 0.05 หรือ “ไม่เป็นอิสระต่อกัน” สัมพันธ์กัน หรือส่งผลต่อกันหรือพฤติกรรมการซื้อสินค้าแตกต่างกัน แสดงว่า ปัจจัยส่วนบุคคลมีผลต่อพฤติกรรมการซื้อแตกต่างกัน แต่ถ้าผลการทดสอบมีค่ามากกว่า 0.05 หรือ “เป็นอิสระต่อกัน” หมายความว่า ไม่สัมพันธ์กัน หรือไม่ส่งผลต่อกัน หรือไม่แตกต่างกัน แสดงว่า ปัจจัยส่วนบุคคลไม่มีผลต่อพฤติกรรมการซื้อสินค้า

5. การทดสอบความสัมพันธ์ โดยใช้การวิเคราะห์การสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Peason’s moment correlation analysis) สำหรับทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างการบริหารจัดการกับความพึงพอใจของพนักงานบริษัทสยามอุตสาหกรรมวัสดุทนไฟ จำกัด สำหรับการนำค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่คำนวณได้มาแปลผลในรูปของความสัมพันธ์นั้นใช้เกณฑ์ดังนี้คือ ถ้าหากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าเท่ากับ 0 แสดงว่า ตัวแปรทั้งสองไม่มีความสัมพันธ์กัน แต่ถ้าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าไม่เท่ากับ 0 แสดงว่าตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์กัน โดยที่ทิศทางของความสัมพันธ์พิจารณาจากเครื่องหมายของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่คำนวณได้ กล่าวคือ ถ้าเป็นไปในทางบวก แสดงว่า ตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์กันในลักษณะที่คล้อยตามกัน ถ้าเป็นไปในทางลบ แสดงว่า ตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์กันในทางตรงกันข้ามหรือผกผัน มีเกณฑ์การวัดระดับความสัมพันธ์ (อภินันท์ จันตะนี, 2549, หน้า 7) ดังนี้

- ค่าสหสัมพันธ์ .01 - .20	มีความสัมพันธ์กันในระดับต่ำมาก
- ค่าสหสัมพันธ์ .21 - .40	มีความสัมพันธ์กันในระดับต่ำ
- ค่าสหสัมพันธ์ .41 - .60	มีความสัมพันธ์กันในระดับปานกลาง
- ค่าสหสัมพันธ์ .61 - .75	มีความสัมพันธ์กันในระดับค่อนข้างสูง
- ค่าสหสัมพันธ์ .76 - .90	มีความสัมพันธ์กันในระดับสูง
- ค่าสหสัมพันธ์ .91 - 1.00	มีความสัมพันธ์กันในระดับสูงมาก

6. การวิเคราะห์การถดถอยแบบเส้นตรงพหุคูณ (Multiple Regression Analysis)

เป็นการวิเคราะห์การถดถอยเพื่อพยากรณ์การเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามที่ได้รับผลมาจากตัวแปรอิสระตั้งแต่ 2 ตัวแปรขึ้นไป ซึ่งจะทำให้การพยากรณ์เข้าใกล้ความจริงและถูกต้องยิ่งขึ้น ทั้งนี้เพราะการเติบโตทางเศรษฐกิจหรือทำธุรกิจต่าง ๆ ซึ่งต้องมีปัจจัยหรือตัวแปรต่าง ๆ เข้ามา

เกี่ยวข้องมากกว่า 1 ตัวแปร เพื่อนำมาอธิบายหรือพยากรณ์ตัวแปรตาม ดังเช่น ราคาขายของสินค้าอาจขึ้นกับต้นทุนค่าขนส่ง ค่าบริการ ฯลฯ โดยสมการเพื่อพยากรณ์ มีลักษณะดังนี้

$$\mathbf{Y} = a_0 + b_1 \mathbf{X}_1 + b_2 \mathbf{X}_2 + \ldots\ldots\ldots b_k \mathbf{X}_k$$

โดยให้ **Y = ค่าของตัวแปรตาม**

X = ค่าของตัวแปรอิสระ

a_0 = ค่าคงที่ (constant) ของสมการถดถอย

b_1 = ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย (Regression Coefficient) ซึ่งแสดงอัตราการเปลี่ยนแปลงค่า X_1 หรือ X_2 X_3 ……X_k

K = จำนวนตัวแปรอิสระ

6.1 การพยากรณ์โดยวิเคราะห์การถดถอย (Prediction by Regression Analysis) เป็นการพยากรณ์ข้อมูลด้วยวิธีการทางสถิติ โดยนำข้อมูลในอดีตและปัจจุบันมาใช้คาดคะเนในอนาคต ซึ่งเป็นข้อมูลต่อเนื่องกันตามระยะเวลา (Time series data) และมีสูตรการพยากรณ์ ดังนี้

$$\hat{y} \pm t_{\alpha/2} * S_{yx} * \sqrt{\frac{1}{n} + \frac{(X_0 - \bar{X})^2}{\sum (X_1 - \bar{X})^2}}$$

เมื่อ **Y** = การพยากรณ์ (Prediction)

$\mathbf{S}_{xy}$ = ค่าความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้น

X = ตัวแปรอิสระที่ประมาณค่าตัวแปรตาม y

n = จำนวนตัวอย่างที่นำมาคำนวณ

$\sum (X_1 - \bar{X})^2$ = ผลรวมของความแปรปรวน

6.2 ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (Coefficient of Determination)

โดยมีสูตรคำนวณ ดังนี้

$$R^2 = \frac{\sum (\hat{y} - \bar{y})^2}{\sum (y - \bar{y})^2}$$

เมื่อ $\mathbf{R}^2$ = ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ

$\sum(\hat{y}-\bar{y})^2$ = ผลรวมความแปรปรวนที่อธิบายได้

$\sum(y-\bar{y})^2$ = ผลรวมความแปรปรวนทั้งหมด

ถ้าข้อมูลตัวอย่างมีจำนวนต่ำกว่า 30 ($\mathbf{n} < 30$) ต้องปรับค่า R^2 (Adjusted R^2 หรือ $\overline{R}^2$) โดยมีสูตรคำนวณ ดังนี้

$$\overline{R}^2 = 1 - \left[\frac{n-1}{n-2}\right]\frac{\sum(y-\hat{y})^2}{\sum(y-\bar{y})^2}$$

$\sum(y-\bar{y})^2$ = ผลรวมความแปรปรวนทั้งหมด

เมื่อ n = จำนวนตัวอย่างที่นำมาคำนวณ

สรุป

วิธีดำเนินการวิจัย โดยทั่วได้กำหนดไว้ใน บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย ซึ่งประกอบด้วยหัวข้อ ประชากร ตัวอย่าง/กลุ่มตัวอย่าง การสุ่มตัวอย่าง การสร้างเครื่องมือวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล และการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูล แต่ละหัวข้อนับว่ามีความสำคัญมาก ทั้งนี้เพราะเป็นการสร้างความน่าเชื่อถือให้กับผู้ใช้ผลการวิจัย โดยแต่ละหัวข้อมีวิธีการและขั้นตอนคือ การกำหนดกลุ่มประชากรควรพิจารณาจากวัตถุประสงค์ของการวิจัย ปัญหาการวิจัยและขอบเขตของการวิจัย ส่วนการพิจารณาตัวอย่าง (Sample) หรือ กลุ่มตัวอย่าง (Sample Groups) เป็นส่วนหนึ่งของหน่วยข้อมูลหรือแหล่งข้อมูลที่เลือกมาจากประชากร ซึ่งขนาดหรือจำนวนตัวอย่าง/กลุ่มตัวอย่างจะมากหรือน้อยนั้นจำเป็นจะต้องอาศัยสูตรคำนวณหาจำนวนหรือขนาดของตัวอย่าง แต่ถ้าขนาดตัวอย่างมีจำนวนมากอาจต้องใช้งบประมาณ เวลา และแรงงานมาก เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลจากจำนวนตัวอย่างมาก ๆ ดังนั้น จำนวนตัวอย่างที่ดีต้องไม่มากเกินไปหรือน้อยเกินไป โดยอาศัยสูตรคำนวณต่าง ๆ ให้รอบคอบรัดกุม ก็จะได้กลุ่มตัวอย่างที่มีคุณภาพสามารถเป็นตัวแทนประชากรทั้งหมดที่ต้องการศึกษาได้

สำหรับเครื่องมือการวิจัย เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนามหรือข้อมูลปฐมภูมิ ซึ่งประกอบด้วย แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์และแบบสังเกต โดยการสร้างเครื่องมือการวิจัย จะต้องสร้างให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยและตัวแปรที่ต้องการจะวัดหรือหา

คำตอบ ดังนั้น ผู้วิจัยสามารถสร้างเครื่องมือเพื่อทำการเก็บรวบรวมข้อมูลได้ตามลักษณะหรือประเภทของข้อมูลตัวอย่าง ทั้งนี้การสร้างเครื่องมือเพื่อใช้ในการวิจัยจะต้องสอดคล้องกับตัวแปรที่ผู้วิจัยต้องการให้ตอบคำถามตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยจะต้องมีการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือการวิจัยหรือการทดลอง (Try-out) ก่อนที่จะนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลจริง

ในส่วนของการใช้ข้อมูลเพื่อการวิจัย จะต้องพิจารณาถึงความถูกต้อง ความทันสมัยและค่าใช้จ่ายเพื่อเก็บข้อมูล โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลจะต้องให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ กรอบแนวคิด สมมติฐานการวิจัยและการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลด้วย สำหรับการเลือกใช้สถิติเพื่อวิเคราะห์ข้อมูล ในการวิจัยนั้นจะแยกเป็นสองส่วนคือสถิติเชิงพรรณนา เช่น สถิติความถี่ และร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติเชิงอนุมาน เพื่อการการทดสอบสมมติฐาน เช่น One-way ANOVA : F – test, correlations เป็นต้น