

ศึกษาแนวคิด ความสำคัญของการวิจัย กระบวนการวิจัยซึ่งประกอบด้วย การกำหนดปัญหาการวิจัย การออกแบบการวิจัย การเลือกกลุ่มตัวอย่าง สถิติที่ใช้ในการวิจัย เครื่องมือการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนโครงร่างและรายงานการวิจัย การวิเคราะห์ผลการวิจัยเพื่อนำไปใช้ในการปฏิบัติการพยาบาล โดยการศึกษาค้นคว้า และร่วมทำวิจัย โดยคำนึงถึงความเป็นมนุษย์ ยึดหลักจริยธรรม สิทธิมนุษยชนและจรรยาบรรณของนักวิจัย

1.1 ความหมาย และความสำคัญของการวิจัย

ความหมายของการวิจัย

คำว่า การวิจัย มาจากคำว่า Research มีรากศัพท์มาจาก Re + Search Re แปลว่า ซ้ำ Search แปลว่า ค้น ดังนั้น Research แปลว่า ค้นคว้าซ้ำแล้วซ้ำอีก ซึ่งน่าจะหมายถึง การค้นหาความรู้ความจริง ค้นแล้วค้นอีก ซึ่งจะทำให้ได้รับรู้ความรู้ความจริงที่น่าเชื่อถือ ถูกต้อง เพราะมีข้อมูลที่เพียงพอต่อการสรุปเป็นความรู้ความจริงนั้น ๆ

ความหมายของการวิจัยตามพจนานุกรม การวิจัย คือ การค้นคว้าเพื่อหาข้อมูลอย่างถี่ถ้วนตามหลักวิชา (พจนานุกรม. 2525)

ความหมายการวิจัยของ Best การวิจัย คือ การวิเคราะห์และบันทึกการสังเกต ภายใต้การควบคุมอย่างเป็นระบบ และเป็นปรนัย ซึ่งอาจนำไปสู่การสร้างทฤษฎี หลักการหรือการวางนัยทั่วไป

ความหมายการวิจัยของจรรยา เสดบุตร การวิจัย คือ การค้นคว้าความรู้ที่มีระบบและแบบแผน เพื่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการหรือเกิดประโยชน์แก่มนุษย์ โดยอาศัยวิธีการที่เป็นที่ยอมรับ ในแต่ละสาขาวิชา

ความหมายการวิจัยของ บุญชม ศรีสะอาด กระบวนการค้นคว้าหาความรู้ที่เชื่อถือได้มีลักษณะดังนี้

1. เป็นกระบวนการที่มีระบบ
2. มีจุดมุ่งหมายที่แน่นอนและชัดเจน
3. ดำเนินการศึกษาค้นคว้าอย่างรอบคอบ ไม่ลำเอียง
4. มีเหตุผล
5. บันทึกและรายงานออกมาอย่างระมัดระวัง

สรุปความหมายการวิจัย

เป็นการค้นคว้า อย่างเป็นระบบ มีเหตุผล เพื่อผลิตความรู้ใหม่ ซึ่งความรู้ใหม่ อาจเป็น ความรู้ใหม่ เชิงทฤษฎี หรือการประยุกต์ปฏิบัติก็ได้ แต่ต้องอยู่บนรากฐาน ของความถูกต้อง โดย ต้องพยายาม หลีกเลี่ยง ความแปรปรวน และอคติต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้น โดยใช้รูปแบบการวิจัย วิธีการวิจัย และสถิติที่เหมาะสม

วิหาคความรู้ของมนุษย์

ปัจจุบันการวิจัยเป็นกระบวนการหาความรู้ที่ได้รับการยอมรับว่า ความรู้ที่ได้รับนั้นเป็น ความรู้ที่เป็นที่น่าเชื่อถือสามารถนำไปใช้หรือประยุกต์ใช้ได้เป็นอย่างดี อย่างไรก็ตามมนุษย์เรา ได้มีกระบวนการ หาความรู้มาเป็นเวลานานและความรู้ที่ได้หลายอย่างก็ยังคงสามารถใช้ได้อยู่ ในปัจจุบัน วิธีการหาความรู้สามารถ แบ่งเป็นยุคดังนี้ คือ ยุคโบราณ ยุคอริสโตเติล ยุคฟานซิส เบคอน ยุคปัจจุบัน

ยุคโบราณ

1. **โดยบังเอิญ (By Chance)** หลายครั้งที่มนุษย์ได้พบความรู้ความจริงโดยบังเอิญ เช่น นายพรานเดินป่าไปพบ น้ำเมรัย อยู่บน โพรงไม้ ซึ่งเกิดจากสัตว์จำพวกนกจิกเอาขำว้างแล้วทำ หล่นไว้ บนคาคบไม้ซึ่งมีน้ำฝนตกลงข้างไว้ เม็ดขำวได้เข้าน้ำเป็นเวลาพอควร ทำให้แป้งในเม็ดขำว กลายเป็นแอลกอฮอล์ ทำให้ได้รับความรู้ความจริงในการทำเมรัย หรือสุราสาโท เป็นต้น

2. **โดยวิธีลองผิดลองถูก (By Trial and Error)** ในยุคต้น ๆ มนุษย์ได้พบความรู้ความจริง จากการลองผิดลองถูก เช่น รับประทานอาหารชนิดใดชนิดหนึ่งแล้วทำให้ร่างกายแข็งแรง สมบูรณ์ อาหารบางชนิดรับประทานแล้วมีพิษต่อร่างกาย จนได้ความรู้ความจริงว่าต่อไปจะต้อง รับประทานอาหารชนิดใดจึงจะทำให้มนุษย์ดำรงอยู่ได้อย่างสงบสุข นั้นเอง แล้วจึงยึดถือและ สืบทอดต่อมาเรื่อยไป

3. **โดยผู้มีอำนาจ (By Authority)** ในยุคโบราณมนุษย์ได้อยู่อาศัยรวมกันเป็นหมู่ มีการ แสวง หาแนวทางในการอยู่ร่วมกันอย่างสงบสุข ความรู้ความจริงบางอย่างถูกกำหนดโดยผู้มี อำนาจเช่น ผู้นำชนเผ่าหรือผู้ที่คนในหมู่เหล่าให้ความเคารพเชื่อถือ ได้กำหนดวิธีการปฏิบัติ เมื่อ ปฏิบัติตามความรู้ความจริงนั้นแล้วจะทำให้อยู่ได้อย่างสงบสุข จึงยึดถือเป็นความรู้ความจริง เรื่อยมา

4. **โดยธรรมเนียมประเพณี (By Tradition)** ความรู้ต่าง ๆ อาจจะได้รับการสืบ ทอดประเพณีต่อกันมา เช่น พิธีกรรมต่าง ๆ เช่น พิธีการสู่ขวัญของชาวอีสาน ซึ่งมีความรู้ความ จริงเกี่ยวกับพิธีกรรม ขั้นตอน แนวปฏิบัติอันเป็นความรู้ความจริง ที่คนรุ่นหลังจดจำและปฏิบัติ

ตามพิธีกรรมนี้ ซึ่งเชื่อว่าหากประกอบพิธีกรรมแล้วจะทำให้ขวัญกำลังใจ มีความสงบสุข ประสบความโชคดีและมีโชคลาภ เป็นต้น

5. **โดยผู้เชี่ยวชาญ (By Expert)** ในบางครั้งมนุษย์อาจจะได้รับเอาความรู้ความจริงจากผู้เชี่ยวชาญ ในด้านต่าง ๆ เช่น ด้านดาราศาสตร์ ด้านโหราศาสตร์ เป็นต้น ซึ่งมนุษย์ได้บันทึกและจดจำความรู้ความจริงนั้น ๆ ไว้โดยไม่ต้องเข้าเหตุผลที่นำมาอธิบาย

6. **โดยอาศัยประสบการณ์ส่วนตัว (By Personal Experience)** นอกจากวิธีการที่มนุษย์ได้รับความรู้จากที่กล่าวข้างต้น มนุษย์ยังได้รับความรู้ความรู้อันตนเองได้รับจากประสบการณ์ที่เกิดขึ้นกับตนเอง แล้วบอกเล่าสืบทอดลูกหลาน เป็นความรู้ความจริง

โดยสรุป ในการรับรู้ความรู้ของมนุษย์ในยุคโบราณนั้น ไม่ได้อาศัยหลักเหตุผลใด ๆ มากนัก เพียงได้รับรู้ มาแล้วปฏิบัติตาม เชื่อ หรือยึดถือ ความรู้ความจริงนั้น โดยไม่ได้พิสูจน์ให้แน่ชัด

ยุคอริสโตเติล (Aristotle)

อริสโตเติลเชื่อว่า การที่มนุษย์จะรับเอาความรู้ความจริงมานั้น จะต้องอาศัยหลักของเหตุผล ในการจะเชื่อ หรือยึดถือความรู้ความจริงใดจำเป็นจะต้องได้รับการพิสูจน์ก่อน ซึ่งกระบวนการที่ทำให้ได้ความรู้นี้เรียกว่า Syllogistic Reasoning หรือเรียกว่า วิธีอนุมาน (Deductive Reasoning) หรือ Aristotelian Deduction หรือวิธีอนุมาน (Deductive Reasoning) ซึ่งวิธีการนี้จะเริ่มที่กำหนดความรู้ความจริงขึ้นมา แล้วพิจารณาว่าตัวอย่างหนึ่ง ๆ อยู่ในเงื่อนไขหรือไม่ แล้วจึงสรุปเป็นความรู้ความจริง ตัวอย่าง เช่น

ข้อเท็จจริงใหญ่ - นกทุกชนิดมีปีก

ข้อเท็จจริงย่อย - กาเป็นนกชนิดหนึ่ง

ข้อสรุป - กา มีปีก

ยุคฟรานซิส เบคอน (Francis Bacon)

ฟรานซิส เบคอนได้ วิจารณ์วิธีอนุมานของอริสโตเติล ว่ามีข้อบกพร่องสองประการ คือ

1. ข้อสรุปจะถูกต้องหรือไม่ ขึ้นอยู่กับข้อเท็จจริงใหญ่และย่อย หากข้อเท็จจริงใหญ่ไม่ถูกต้อง แล้วจะทำให้ข้อสรุปที่จะเป็นความรู้ความจริงนั้นไม่ถูกต้องด้วย

ข้อเท็จจริงใหญ่ - ปลาทุกชนิดมีเกล็ด

ข้อเท็จจริงย่อย - ปลาคูเป็นปลาชนิดหนึ่ง

ข้อสรุป - ปลาคูมีเกล็ด

ขณะเดียวกันหากข้อเท็จจริงใหญ่ถูกต้อง : ข้อเท็จจริงย่อยอยู่ภายใต้เงื่อนไขของ
ข้อเท็จจริงใหญ่ ยังทำให้ข้อสรุปไม่ถูกต้อง เช่น

ข้อเท็จจริงใหญ่ - นกทุกชนิดออกลูกเป็นไข่

ข้อเท็จจริงย่อย - เต่าออกลูกเป็นไข่

ข้อสรุป - เต่าจึงเป็นนกชนิดหนึ่ง

2. วิธีการอนุมานของอริสโตเติล ไม่ช่วยให้พบความรู้ความจริงใหม่ ๆ จากตัวอย่าง
ข้างต้นจะเห็นว่า ไม่มีความรู้ที่เกิดขึ้นใหม่ มีเพียงความรู้เก่าที่นำมาพิสูจน์เท่านั้น

เบคอน จึงเสนอ **วิธีอุปมาน (Baconian Induction)**

ขั้นที่ 1 เก็บรวบรวมข้อมูลหรือข้อเท็จจริงย่อย

ขั้นที่ 2. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อดูความสัมพันธ์ระหว่าง ข้อเท็จจริงย่อยเหล่านั้น

ขั้นที่ 3 สรุปผล (Conclusion)

ข้อเท็จจริงย่อย - นกแต่ละชนิดมีปีก

ข้อสรุป - นกทุกชนิดมีปีก

หลักอุปมานมี 2 แบบคือ

1. อุปมานอย่างสมบูรณ์ (Perfect Induction) เป็นการเสาะแสวงหาความรู้โดยการเก็บ
รวบรวม ข้อเท็จจริงย่อย ๆ จากทุกหน่วยของประชากร แล้วจึงสรุปรวม

2. อุปมานที่ไม่สมบูรณ์ (Imperfect Induction) เป็นการเสาะแสวงหาความรู้โดยการเก็บ
รวบรวม ข้อเท็จจริงย่อย ๆ จากบางส่วนของหน่วยประชากร แล้วจึงสรุปรวม

ยุคปัจจุบัน

ชาร์ล ดาร์วิน (Charles Darwin) นำวิธีอนุมานของอริสโตเติลและวิธีอุปมานของ
เบคอน มารวมกัน เพราะเห็นว่าทั้งสองวิธีจะมีประโยชน์อย่างมากในการที่จะค้นคว้าความรู้
ความจริง และตรวจสอบความถูกต้องความรู้ความจริงนั้น เมื่อรวมทั้งสองวิธีเรียกว่า **วิธีการ
อนุมาน-อุปมาน (Deductive-Inductive Method)** เป็น 5 ขั้นตอน

1. **ขั้นปัญหา (Problem)** เป็นขั้นตอนที่เราจะสังเกตพบปัญหาในความต้องการความรู้
ความจริงหนึ่งว่า มีเหตุการณ์หรือสภาพการณ์เป็นอย่างไร มีเหตุหรือปัจจัยอะไรที่ทำให้เกิด
เหตุการณ์หรือสภาพการณ์นั้น

2. **ขั้นตั้งสมมติฐาน(Hypothesis)** ในขั้นตอนนี้เราจะต้องศึกษาและทบทวนความรู้ที่มี
อยู่เดิมมาประกอบการพิจารณาว่าคำตอบของปัญหาในขั้นที่ 1 นั้นจะเป็นอย่างไร ซึ่งเรียกว่า การ
ตั้งสมมติฐาน ซึ่งจะเป็แนวทางในการตรวจสอบว่า สมมติฐานที่ตั้งขึ้นนี้จะเป็จริงหรือไม่

3. **ขั้นรวบรวมข้อมูล(Gathering Data)** ในขั้นนี้เราจะทำการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง มาอย่างเพียงพอและตรงกับสิ่งที่ต้องการศึกษา

4. **ขั้นวิเคราะห์ข้อมูล(Analysis)** ในขั้นนี้จะเป็นการนำข้อมูลที่รวบรวมมาทำการวิเคราะห์เพื่อมาหาลักษณะร่วมหรือสอดคล้องกันของข้อมูลเหล่านั้น และพิจารณาว่าข้อมูลเหล่านี้มีลักษณะและแตกต่างอย่างไร เป็นต้น

5. **ขั้นสรุป(Conclusion)** ในขั้นตอนนี้เป็นการนำผลการวิเคราะห์มาแปลผลและตีความผลการวิจัยที่พบ อันเป็นการสรุปผลการวิจัยนั่นเอง

ซึ่งปัจจุบันเรียกว่า **วิธีการทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Method)** และเป็นวิธีการหาความรู้ความจริงที่มีความน่าเชื่อถือที่สุด การวิจัยได้นำเอาวิธีการทางวิทยาศาสตร์นี้ประยุกต์เป็นกระบวนการวิจัย ธรรมชาติของการวิจัย

1. กระบวนการวิจัยจะต้องได้จากข้อมูลใหม่
2. จุดมุ่งหมายใหม่ หรือข้อมูลเก่า แต่จุดประสงค์ใหม่
3. การวิจัยมุ่งที่จะหา ข้อเท็จจริงใหม่ ทฤษฎีใหม่
4. การวิจัยเป็นกระบวนการที่ใช้เหตุผล
5. การวิจัยต้องมีการวางแผน ด้วยความระมัดระวัง อย่างมีระบบ
6. การวิจัย ต้องมีการบันทึก และรายงาน อย่างละเอียด

ลักษณะของการวิจัย

1. การวิจัยเป็นการค้นคว้าที่ต้องอาศัยความรู้ ความชำนาญ และความมีระบบ
2. การวิจัยเป็นงานที่มีเหตุผลและมีเป้าหมาย
3. การวิจัยจะต้องมีเครื่องมือหรือเทคนิคในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่มีความเที่ยงตรง และเชื่อถือได้

4. การวิจัยจะต้องมีการรวบรวมข้อมูลใหม่และ ความรู้ใหม่
5. การวิจัยเป็นการศึกษาค้นคว้าที่มุ่งหาข้อเท็จจริง
6. การวิจัยต้องอาศัยความเพียรพยายาม ความซื่อสัตย์ กล้าหาญ
7. การวิจัยจะต้องมีการบันทึกและเขียนการรายงาน การวิจัย อย่างระมัดระวัง

ลักษณะที่ไม่ใช่การวิจัย

1. การที่นิสิตนักศึกษาไปค้นคว้า เอกสารตำราแล้วนำมาเรียบเรียง ตัดต่อ
2. การค้นพบ (Discovery) โดยทั่วไป โดยบังเอิญ
3. การรวบรวมข้อมูลแล้วนำมา จัดทำตาราง

4. การทดลองปฏิบัติการ ตามคู่มือที่แนะนำไว้

1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ในการดำเนินการวิจัยนั้นโดยปกติเราจะมีวัตถุประสงค์สำคัญต่อไปนี้

1. **เพื่อใช้ในการบรรยาย** ผลที่ได้จากการวิจัยสามารถที่จำบรรยายลักษณะของสิ่งที่ทำการศึกษาวิจัย นั้น ว่าเป็นเช่นไร อยู่ที่ใด มีกี่ประเภท มากน้อยเพียงใด มีสภาพเป็นอย่างไร มีพัฒนาการหรือเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร หรือ มีปัญหาอะไร มีความพึงพอใจมากน้อยเพียงใด เป็นต้น
2. **เพื่อใช้ในการอธิบาย** ผลที่ได้จากการวิจัยจะสามารถบอกเหตุผลของสิ่งที่เกิดขึ้นได้ ว่ามีสาเหตุมาจากสิ่งใดหรือได้รับอิทธิพลจาก ตัวแปรใดหรือปัจจัยใด รวมทั้ง ปัจจัยใดมีอิทธิพลมากกว่ากัน ซึ่งผู้วิจัยอาจทดลองใส่ปัจจัยลงไป ในสิ่งที่ศึกษาแล้วสังเกตการเปลี่ยนแปลงหรือปฏิกิริยาที่เกิดขึ้น แล้วจะช่วยอธิบายได้ว่า การเปลี่ยนแปลงหรือปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นนั้น เป็นเพราะสาเหตุใดหรือได้รับอิทธิพลจากสิ่งใด
3. **เพื่อใช้ในการทำนาย** ในบางครั้ง เราจำเป็นที่จะต้องทราบอนาคตของสิ่งที่ศึกษา ว่าเป็นเช่นไร อันจะช่วยให้มนุษย์สามารถที่เตรียมการ ปรับตัวให้ทันการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นได้ในอนาคตได้ ซึ่งการวิจัยนี้อาจจะอาศัยข้อมูลที่เกิดขึ้น มาแล้วในอดีตจนถึงปัจจุบันแล้วทำการวิเคราะห์แนวโน้มที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ซึ่งอาจจะอาศัยวิธีการทางสถิติ หรืออาศัยประสบการณ์ของผู้เชี่ยวชาญหลาย ๆ คน เป็นต้น
4. **เพื่อใช้ในการควบคุม** ในการดำเนินกิจกรรม อย่างใดอย่างหนึ่งซึ่งต้องการประสิทธิภาพและคุณภาพของงาน จำเป็นที่จะต้องเฝ้าติดตามการเปลี่ยนแปลง และมีการปรับปรุงการดำเนินกิจกรรมนั้น ๆ อยู่เสมอ ซึ่งเพื่อให้สามารถได้ข้อมูลที่ถูกต้องทันเหตุการณ์ และเพียงพอต่อการตัดสินใจ แก้ปัญหาและปรับปรุงงานนั้น ๆ จำเป็นจะต้องอาศัยกระบวนการวิจัยที่รอบรอบรัดกุมยิ่งขึ้น
5. **เพื่อใช้ในการพัฒนา** ในการวิจัยจะช่วยให้ทราบสภาพความเป็นอยู่ หรือสภาพการดำเนินการใด ๆ ว่ามีประสิทธิภาพ หรือมีปัญหา หรือความต้องการเพียงใด และสามารถทดลองแก้ปัญหาหรือปรับปรุงสภาพการดำเนินงานใด ๆ อยู่เสมอ ก็จะทำให้สภาพความเป็นอยู่ หรือสภาพดำเนินการใด ๆ ได้รับการพัฒนาให้มีประสิทธิภาพและส่งผลต่อคุณภาพของงานนั้น อันจะส่งผลต่อความสงบสุขของมนุษย์นั่นเอง

1.4 ประเภทของการวิจัย

การจัดประเภทการวิจัยทางการศึกษานั้นสามารถจัดได้หลายแบบแล้วแต่ว่าจะใช้อะไรเป็นเกณฑ์ในการแบ่ง ซึ่งพอสรุป ได้ดังนี้

1. ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเป็นเกณฑ์ในการแบ่ง
 - เชิงประวัติศาสตร์
 - เชิงบรรยาย
 - เชิงทดลอง
2. ใช้จุดมุ่งหมายของงานวิจัยเป็นเกณฑ์ในการแบ่ง
 - บริสุทธิ์
 - ประยุกต์
 - เชิงปฏิบัติการ
3. ใช้ลักษณะและวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นเกณฑ์ในการแบ่ง
 - เชิงปริมาณ
 - เชิงคุณภาพ
4. ใช้ลักษณะศาสตร์และสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยเป็นเกณฑ์ในการแบ่ง
 - วิทยาศาสตร์
 - มนุษยศาสตร์
5. ใช้วิธีการควบคุมตัวแปรเป็นเกณฑ์ในการแบ่ง
 - เชิงทดลอง
 - เชิงกึ่งทดลอง
 - เชิงธรรมชาติ

1. ใช้ระเบียบวิจัยเป็นเกณฑ์ในการแบ่ง

1.1 การวิจัยเชิงประวัติศาสตร์ (Historical research) เป็นการวิจัยที่เน้นถึงการศึกษา ค้นคว้า รวบรวมข้อมูลหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นมาแล้วในอดีต (what was ?) ประโยชน์ของการวิจัย ชนิดนี้ก็คือ สามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการศึกษาเหตุการณ์ต่าง ๆ ในปัจจุบัน หรือสามารถนำมาใช้ประกอบการตัดสินใจ เพื่อแก้ไขปัญหา ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในปัจจุบันได้ด้วย

1.2 การวิจัยเชิงบรรยาย หรือการวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive research) เป็นการวิจัยที่เน้นถึงการศึกษา รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน (what is ?) ในการดำเนินการวิจัย

นักวิจัยไม่สามารถที่จะไปจัดสร้างสถานการณ์หรือควบคุมตัวแปรต่าง ๆ ได้ตามใจชอบ การวิจัยแบบนี้เป็นการค้นคว้าหาข้อเท็จจริงหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นอยู่แล้ว เช่น การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเพศและความสนใจต่อการเมือง มีการวิจัยหลายชนิดที่จัดไว้ว่าเป็นการวิจัยเชิงบรรยายได้แก่

1.2.1 การวิจัยเชิงสำรวจ (Survey research)

1.2.2 การวิจัยเชิงสังเกต (Observational research)

1.2.3 การวิจัยเชิงเปรียบเทียบสาเหตุ (Causal Comparative)

1.2.4 การวิจัยเชิงสหสัมพันธ์ (Correlational research)

1.2.5 การศึกษาเฉพาะกรณี (Case study)

1.3 การวิจัยเชิงทดลอง (experimental research) เป็นการวิจัยเพื่อพิสูจน์ความสัมพันธ์เชิงเหตุผลของ ปรากฏการณ์ต่าง ๆ (what will be ?) โดยมีการจัดกระทำกับตัวแปรอิสระเพื่อศึกษาผลที่มีต่อตัวแปรตาม และมีการควบคุมตัวแปรอื่นมิให้มีผลกระทบต่อตัวแปรตาม ซึ่งนิยมมากทางด้านวิทยาศาสตร์ สำหรับทางการศึกษาค่อนข้างลำบาก ในแง่ของการควบคุมตัวแปรเกิน

ลักษณะที่สำคัญของการวิจัยเชิงทดลองคือ

1. ควบคุมตัวแปรเกินได้ (Control)
2. จัดการเปลี่ยนแปลงค่าของตัวแปรอิสระได้ (Manipulation)
3. สังเกตได้ (Observation)
4. ทำซ้ำได้ (Replication)

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัยเป็นเกณฑ์ในการแบ่ง

2.1 การวิจัยบริสุทธิ์ (Pure research) หมายถึง การวิจัยที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อตอบสนองความอยากรู้หรือมุ่งที่จะหาความรู้เท่านั้น โดยไม่ได้คำนึงว่าจะนำผลการวิจัยที่ได้ไปใช้ได้หรือไม่ การวิจัยประเภทนี้ก่อให้เกิดทฤษฎีใหม่ ๆ ตามมา

2.2 การวิจัยประยุกต์ (Applied research) หมายถึง การวิจัยที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อนำผลการวิจัยที่ได้ไปใช้ในการแก้ปัญหา หรือปรับปรุงความเป็นอยู่และสังคมของมนุษย์ให้ดีขึ้นได้แก่ การวิจัยทางด้านเศรษฐกิจ การเมือง การศึกษา เป็นต้น

2.3 การวิจัยเชิงปฏิบัติการหรือวิจัยเฉพาะกิจ (Action research) เป็นการวิจัยเพื่อนำผลมาใช้ในการแก้ปัญหาย่างรีบด่วนหรือปัจจุบันทันที ซึ่งมีจุดมุ่งหมายเฉพาะเพื่อนำผลที่ได้มา

ใช้แก้ปัญหาเฉพาะเรื่องในวงจำกัด โดยไม่ได้สนใจว่าจะใช้ประโยชน์หรือแก้ปัญหาอื่นใดหรือไม่

2.4 การวิจัยสถาบัน (Institutional research) เป็นการวิจัยที่มุ่งนำผลการวิจัยมาใช้ในการปรับปรุงงานด้านการบริหารของหน่วยงานหรือ สถาบันนั้น ๆ โดยไม่มีจุดมุ่งหมายในการนำผลการวิจัยไปใช้กับหน่วยงานหรือสถาบันอื่น

3. ใช้ลักษณะและวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นเกณฑ์ในการแบ่ง

3.1 การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research) เป็นการวิจัยที่มุ่งค้นคว้าหาข้อเท็จจริงต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในสถานการณ์ต่าง ๆ ตามธรรมชาติ โดยพยายามที่จะศึกษาข้อมูลด้านต่าง ๆ อย่างเป็นธรรมชาติถึงความสัมพันธ์ของ เงื่อนไขต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับสภาพแวดล้อมที่เป็นอยู่ การวิจัยเชิงคุณภาพนั้นเป็นการศึกษาค้นคว้าในแนวลึกมากกว่าแนวกว้าง การรวบรวมข้อมูล จะให้ความสำคัญกับข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประวัติส่วนตัว แนวคิด ความรู้สึกต่าง ๆ ของแต่ละบุคคล วิธีการรวบรวมข้อมูล ได้แก่ การสังเกตอย่างมีส่วนร่วม การสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการจะเป็นวิธีการหลักของการวิจัยเชิงคุณภาพ การวิเคราะห์ข้อมูล จะใช้วิธีการสรุปบรรยายทฤษฎีและแนวคิดต่าง ๆ ในการอธิบายและวิเคราะห์เหตุการณ์ต่าง ๆ

3.2 การวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research) เป็นงานวิจัยที่มุ่งค้นคว้าข้อเท็จจริง ต่าง ๆ เพื่อหาข้อสรุปในเชิงปริมาณ เป็นการศึกษาในแนวกว้างมากกว่าแนวลึก เพื่อที่จะนำข้อสรุปต่าง ๆ ที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างอ้างอิงไปใช้กับกลุ่มประชากร โดยอาศัยวิธีการทางสถิติ การรวบรวมข้อมูล เน้นหนักไปในทางปริมาณหรือค่าต่าง ๆ ที่สามารถวัดได้ในเชิงปริมาณ วิธีการรวบรวม ข้อมูล มีหลายรูปแบบ เช่น การส่งแบบสอบถาม การสัมภาษณ์ การสังเกต การสร้างสถานการณ์สมมติการทดลองและการทดสอบ เป็นต้น การวิเคราะห์ข้อมูล จะใช้วิธีการทางสถิติเข้ามาใช้ใน การวิเคราะห์ข้อมูล

4. ใช้ลักษณะศาสตร์และสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยเป็นเกณฑ์ในการแบ่ง แบ่งได้หลายสาขา เช่น

1. การวิจัยทางสังคมศาสตร์ ได้แก่ การวิจัยเกี่ยวกับสังคม การเมือง การปกครอง การศึกษา เศรษฐกิจ เป็นต้น
2. การวิจัยทางมนุษยศาสตร์ ได้แก่ การวิจัยเกี่ยวกับคุณค่าของมนุษย์ เช่น ภาษาศาสตร์ ดนตรี ศาสนา โบราณคดี ปรัชญา เป็นต้น
3. การวิจัยทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ การวิจัยทางชีววิทยา เคมี ฟิสิกส์ วิศวกรรม แพทย์ พยาบาล เทคนิคการแพทย์ เกษศาสตร์ เป็นต้น

5. ใช้วิธีการควบคุมตัวแปรเป็นเกณฑ์ในการแบ่ง

1. การวิจัยเชิงทดลอง (Experimental research) เป็นการศึกษาเพื่อพิสูจน์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ โดยมีการจัดสถานการณ์ทดลอง ด้วยการควบคุมระดับของตัวแปรต้น และกำจัดอิทธิพลของตัวแปรภายนอกต่าง ๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องแล้ววัดผลตัวแปรตามออกมา
2. การวิจัยเชิงกึ่งทดลอง (Quasi Experimental research) เป็นการศึกษาที่สามารถควบคุมตัวแปรภายนอกที่ไม่ต้องการได้เพียง บางตัว เนื่องจากไม่สามารถสุ่มตัวอย่างให้เท่ากันได้
3. การวิจัยเชิงธรรมชาติ (Naturalistic research) เป็นการศึกษาที่ค้นหาความจริงของ สภาพการณ์ในสังคม ใช้การสังเกตการณ์เป็นสำคัญ และสรุปผลโดยใช้การวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่าอนุมาน และอุปมาน

1.5 ประโยชน์ของการวิจัย

1. ช่วยให้ได้ความรู้ใหม่ ทั้งทางทฤษฎีและปฏิบัติ
2. ช่วยพิสูจน์หรือตรวจสอบความถูกต้องของกฎเกณฑ์ หลักการและทฤษฎีต่างๆ
3. ช่วย ให้เข้าใจสถานการณ์ ปรากฏการณ์และ พฤติกรรมต่าง ๆ
4. ช่วยพยากรณ์ผลภายหน้าของสถานการณ์ ปรากฏการณ์และพฤติกรรมต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง
5. ช่วยแก้ไขปัญหาได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ
6. ช่วยในการวินิจฉัย ตัดสินใจได้อย่างเหมาะสม
7. ช่วยปรับปรุงการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
8. ช่วยปรับปรุงและพัฒนาสภาพความเป็นอยู่ และวิถีดำรงชีวิตได้ดียิ่งขึ้น
9. ช่วยกระตุ้นบุคคลให้มีเหตุผล รู้จักคิดและค้นคว้าหาความรู้อยู่เสมอ

1.6 จรรยาบรรณของนักวิจัย

ความเป็นมา

ปัจจุบันนี้ผลการวิจัยมีความสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมเป็นอย่างยิ่ง หากงานวิจัยที่ปรากฏสู่สาธารณชน มีความเที่ยงตรง นำเสนอสิ่งที่เป็นความจริงสะท้อนให้เห็นสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างแท้จริง ก็จะนำไปสู่การแก้ไขปัญหาได้ตรงจุดและมีประสิทธิภาพ การที่จะให้ได้มาซึ่งงานวิจัยที่ดีมีคุณภาพ จำเป็นต้องมีส่วนประกอบสำคัญหลายประการ นอกจากการดำเนินตามระเบียบวิธีการวิจัยอย่างมีคุณภาพแล้ว คุณธรรมหรือจรรยาบรรณของนักวิจัยเป็นปัจจัยสำคัญยิ่งประการหนึ่ง

คณะกรรมการสภาวิจัยแห่งชาติ สาขาสังคมวิทยาตระหนักถึงความสำคัญของ
จรรยาบรรณนักวิจัยดังกล่าว จึงได้ริเริ่มดำเนินการยกร่างจรรยาบรรณนักวิจัยเพื่อเป็นมาตรฐาน
เดียวกันทั้งประเทศ เพื่อให้ นักวิจัย นักวิชาการ ในสาขาวิชาการต่างๆ สามารถนำไปปฏิบัติ โดย
ผ่านกระบวนการขอรับความคิดเห็นจากนักวิจัย ผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาการต่างๆ และได้
ปรับปรุงให้เหมาะสมรัดกุมชัดเจนจนกระทั่งได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารสภา
วิจัยแห่งชาติ ประกาศใช้เป็นหลักเกณฑ์ควรประพฤติของนักวิจัยทั่วไป

วัตถุประสงค์

เพื่อเป็นแนวทางในการประพฤติปฏิบัติของนักวิจัยทั่วไป โดยมีลักษณะเป็นข้อพึง
สัจธรรมมากกว่าจะเป็นข้อบังคับ อันจะนำไปสู่การเสริมสร้างจรรยาบรรณในหมู่นักวิจัยต่อไป

นิยาม

นักวิจัย หมายถึง ผู้ที่ดำเนินการค้นคว้าหาความรู้อย่างเป็นระบบ เพื่อตอบประเด็นที่
สงสัย โดยมีระเบียบวิธีอันเป็นที่ยอมรับในแต่ละศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งครอบคลุมทั้งแนวคิด
มโนทัศน์และวิธีการที่ใช้ในการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

จรรยาบรรณ หมายถึง หลักความประพฤติอันเหมาะสม แสดงถึงคุณธรรมและ
จริยธรรมในการประกอบอาชีพ ที่กลุ่มบุคคลแต่ละสาขาวิชาชีพประมวลขึ้นไว้เป็นหลัก เพื่อให้
สมาชิกในสาขาวิชาชีพนั้นๆ ยึดถือปฏิบัติ เพื่อรักษาชื่อเสียงและส่งเสริมเกียรติคุณของสาขา
วิชาชีพของตน

จรรยาบรรณนักวิจัย หมายถึง หลักเกณฑ์ควรประพฤติปฏิบัติของนักวิจัยทั่วไป เพื่อให้
การดำเนินงานวิจัยตั้งอยู่บนพื้นฐานของจริยธรรมและหลักวิชาการที่เหมาะสม ตลอดจนประกัน
มาตรฐานของการศึกษาค้นคว้าให้เป็นไปอย่างสมศักดิ์ศรีและเกียรติภูมิของนักวิจัย
(คณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ, 2541)

จรรยาบรรณนักวิจัย : แนวทางปฏิบัติ

ข้อ 1. นักวิจัยต้องซื่อสัตย์และมีคุณธรรมในทางวิชาการและการจัดการ

นักวิจัยต้องมีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง ไม่นำผลงานของผู้อื่นมาเป็นของตน ไม่ลอกเลียนงานของผู้อื่น ต้องให้เกียรติและอ้างถึงบุคคลหรือแหล่งที่มาของข้อมูลที่นำมาใช้ในงานวิจัย ต้องซื่อตรงต่อการแสวงหาทุนวิจัยและมีความเป็นธรรมเกี่ยวกับผลประโยชน์ที่ได้จากการวิจัย

แนวทางปฏิบัติ

1.1 นักวิจัยต้องมีความซื่อสัตย์ต่อตนเองและผู้อื่น

นักวิจัยต้องมีความซื่อสัตย์ในทุกขั้นตอนของกระบวนการวิจัย ตั้งแต่การเลือกเรื่องที่จะทำวิจัย การเลือกผู้เข้าร่วมทำวิจัย การดำเนินการวิจัย ตลอดจนการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ นักวิจัยต้องให้เกียรติผู้อื่น โดยการอ้างถึงบุคคลหรือแหล่งที่มาของข้อมูลและความคิดเห็นที่นำมาใช้ในงานวิจัย

1.2 นักวิจัยต้องซื่อตรงต่อการแสวงหาทุนวิจัย

นักวิจัยต้องเสนอข้อมูลและแนวคิดอย่างเปิดเผยและตรงมาในการเสนอโครงการวิจัย เพื่อขอรับทุน นักวิจัยต้องเสนอโครงการวิจัยด้วยความซื่อสัตย์โดยไม่ขอทุนซ้ำซ้อน

1.3 นักวิจัยต้องมีความเป็นธรรมเกี่ยวกับผลประโยชน์ที่ได้จากการวิจัย

นักวิจัยต้องจัดสรรสัดส่วนของผลงานวิจัยแก่ผู้ร่วมวิจัยอย่างยุติธรรม นักวิจัยต้องเสนอผลงานอย่างตรงไปตรงมา โดยไม่นำผลงานของผู้อื่นมาอ้างว่าเป็นของตน

ข้อ 2. นักวิจัยต้องตระหนักถึงพันธกรณีในการทำวิจัย ตามข้อตกลงที่ทำไว้กับหน่วยงานที่สนับสนุนการวิจัยและต่อหน่วยงานที่ตนสังกัด

นักวิจัยต้องปฏิบัติตามพันธกรณีและข้อตกลงการวิจัยที่เกี่ยวข้องทุกฝ่ายยอมรับร่วมกัน อุทิศเวลาทำงานวิจัยให้ได้ผลดีที่สุดและเป็นไปตามกำหนดเวลา มีความรับผิดชอบไม่ละทิ้งงานระหว่างดำเนินการ

แนวทางปฏิบัติ

2.1 นักวิจัยต้องตระหนักถึงพันธกรณีในการทำวิจัย

นักวิจัยต้องศึกษาเงื่อนไข และกฎเกณฑ์ของเจ้าของทุนอย่างละเอียดรอบคอบ เพื่อป้องกันความขัดแย้งที่จะเกิดขึ้นในภายหลัง

นักวิจัยต้องปฏิบัติตามเงื่อนไข ระเบียบและกฎเกณฑ์ตามข้อตกลงอย่างครบถ้วน

2.2 นักวิจัยต้องอุทิศเวลาทำงานวิจัย

นักวิจัยต้องทุ่มเทความรู้ ความสามารถและเวลาให้กับการทำงานวิจัย เพื่อให้ได้มาซึ่งผลงานวิจัยที่มีคุณภาพและเป็นประโยชน์

2.3 นักวิจัยต้องมีความรับผิดชอบในการทำวิจัย

นักวิจัยต้องมีความรับผิดชอบ ไม่ละทิ้งงานโดยไม่มีเหตุผลอันสมควร และส่งงานตามกำหนดเวลา ไม่ทำผิดสัญญาข้อตกลงจนก่อให้เกิดความเสียหาย นักวิจัยต้องมีความรับผิดชอบในการจัดทำรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ เพื่อให้ผลอันเกิดจากการวิจัยได้ถูกนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

ข้อ 3. นักวิจัยต้องมีพื้นฐานความรู้ในสาขาวิชาการที่ทำวิจัย

นักวิจัยต้องมีพื้นฐานความรู้ในสาขาวิชาการที่ทำวิจัยอย่างเพียงพอและมีความรู้ความชำนาญหรือมีประสบการณ์ เกี่ยวเนื่องกับเรื่องที่ทำวิจัย เพื่อนำไปสู่งานวิจัยที่มีคุณภาพ และเพื่อป้องกันปัญหาการวิเคราะห์ การตีความ หรือการสรุปที่ผิดพลาด อันอาจก่อให้เกิดความเสียหายต่องานวิจัย

แนวทางปฏิบัติ

3.1 นักวิจัยต้องมีพื้นฐานความรู้ ความชำนาญหรือประสบการณ์เกี่ยวกับเรื่องที่ทำวิจัยอย่างเพียงพอเพื่อนำไปสู่งานวิจัยที่มีคุณภาพ

3.2 นักวิจัยต้องรักษามาตรฐานและคุณภาพของงานวิจัยในสาขาวิชาการนั้นๆ เพื่อป้องกันความเสียหายต่อวงการวิชาการ

ข้อ 4. นักวิจัยต้องมีความรับผิดชอบต่อสิ่งที่ศึกษาวิจัย ไม่ว่าจะเป็นสิ่งที่มีชีวิตหรือไม่มีชีวิต

นักวิจัยต้องดำเนินการด้วยความรอบคอบระมัดระวัง และเที่ยงตรงในการทำวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคน สัตว์ พืช ศิลปวัฒนธรรม ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม มีจิตสำนึกและมีปณิธานที่จะอนุรักษ์ ศิลปวัฒนธรรมทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

แนวทางปฏิบัติ

- 4.1 การใช้คนหรือสัตว์เป็นตัวอย่างทดลอง ต้องทำในกรณีที่ไม่มีทางเลือกอื่นเท่านั้น
- 4.2 นักวิจัยต้องดำเนินการวิจัยโดยมีจิตสำนึกที่จะไม่ก่อความเสียหายต่อคน สัตว์ พืช ศิลปวัฒนธรรม ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม
- 4.3 นักวิจัยต้องมีความรับผิดชอบต่อผลที่จะเกิดแก่ตนเอง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาและสังคม

ข้อ 5. นักวิจัยต้องเคารพศักดิ์ศรี และสิทธิของมนุษย์ที่ใช้เป็นตัวอย่างในการวิจัย

นักวิจัยต้องไม่คำนึงถึงผลประโยชน์ทางวิชาการจนละเลย และขาดความเคารพในศักดิ์ศรีของเพื่อนมนุษย์ต้องถือเป็นภาระหน้าที่ที่จะอธิบาย จุดมุ่งหมายของการวิจัยแก่บุคคลที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยไม่หลอกลวงหรือบีบบังคับ และไม่ละเมิดสิทธิส่วนบุคคล

แนวทางปฏิบัติ

- 5.1 นักวิจัยต้องมีความเคารพในสิทธิของมนุษย์ที่ใช้ในการทดลองโดยต้องได้รับความยินยอมก่อนทำการวิจัย
- 5.2 นักวิจัยต้องปฏิบัติต่อมนุษย์และสัตว์ที่ใช้ในการทดลองด้วยความเมตตา ไม่คำนึงถึงแต่ผลประโยชน์ทางวิชาการจนเกิดความเสียหายที่อาจก่อให้เกิดความขัดแย้ง
- 5.3 นักวิจัยต้องดูแลปกป้องสิทธิประโยชน์และรักษาความลับของกลุ่ม ตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง

ข้อ 6. นักวิจัยต้องมีอิสระทางความคิด โดยปราศจากอคติในทุกขั้นตอนของการทำวิจัย

นักวิจัยต้องมีอิสระทางความคิด ต้องตระหนักว่า อคติส่วนตัวหรือความลำเอียงทางวิชาการ อาจส่งผลให้มีการบิดเบือนข้อมูลและข้อค้นพบทางวิชาการ อันเป็นเหตุให้เกิดผลเสียหายต่องานวิจัย

แนวทางปฏิบัติ

- 6.1 นักวิจัยต้องมีอิสระทางความคิด ไม่ทำงานวิจัยด้วยความเกรงใจ
- 6.2 นักวิจัยต้องปฏิบัติงานวิจัยโดยใช้หลักวิชาการเป็นเกณฑ์และไม่มีอคติมาเกี่ยวข้อง
- 6.3 นักวิจัยต้องเสนอผลงานวิจัยตามความเป็นจริง ไม่จงใจเบี่ยงเบนผลการวิจัย โดยหวังประโยชน์ส่วนตัว หรือต้องการสร้างความเสียหายแก่ผู้อื่น

ข้อ 7. นักวิจัยพึงนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในทางที่ชอบ

นักวิจัยพึงเผยแพร่ผลงานวิจัยเพื่อประโยชน์ทางวิชาการและสังคม ไม่ขยายผลข้อค้นพบจนเกินความเป็นจริง และไม่ใช้ผลงานวิจัยไปในทางมิชอบ

แนวทางปฏิบัติ

7.1 นักวิจัยพึงมีความรับผิดชอบและรอบคอบในการเผยแพร่ผลงานวิจัย

7.2 นักวิจัยพึงเผยแพร่ผลงานวิจัยโดยคำนึงถึงประโยชน์ทางวิชาการ และสังคม ไม่เผยแพร่ผลงานวิจัยเกินความเป็นจริง โดยเห็นแก่ประโยชน์ส่วนตนเป็นที่ตั้ง

7.3 นักวิจัยพึงเสนอผลงานวิจัยตามความเป็นจริง ไม่ขยายผลข้อค้นพบโดยปราศจากการตรวจสอบ ยืนยันในทางวิชาการ

ข้อ 8. นักวิจัยพึงเคารพความคิดเห็นทางวิชาการของผู้อื่น

นักวิจัยพึงมีใจกว้าง พร้อมที่จะเปิดเผยข้อมูลและขั้นตอนการวิจัยยอมรับฟังความคิดเห็นและเหตุผลทางวิชาการของผู้อื่น และพร้อมที่จะปรับปรุงแก้ไขงานวิจัยของตนให้ถูกต้อง

แนวทางปฏิบัติ

8.1 นักวิจัยพึงมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี ยินดีแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และสร้างความเข้าใจในงานวิจัยกับเพื่อนร่วมงานและนักวิชาการอื่นๆ

8.2 นักวิจัยพึงยอมรับฟัง แก้ไขการทำวิจัยและการเสนอผลงานวิจัยตามข้อเสนอแนะที่ดี เพื่อสร้างความรู้ที่ถูกต้องและสามารถนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ได้

ข้อ 9. นักวิจัยพึงมีความรับผิดชอบต่อสังคมทุกระดับ

นักวิจัยพึงมีจิตสำนึกที่จะอุทิศกำลังสติปัญญาในการทำวิจัย เพื่อความก้าวหน้าทางวิชาการเพื่อความเจริญและประโยชน์สุขของสังคมและมวลมนุษยชาติ

แนวทางปฏิบัติ

9.1 นักวิจัยพึงไตร่ตรองหาหัวข้อการวิจัยด้วยความรอบคอบและทำการวิจัยด้วยจิตสำนึกที่จะอุทิศกำลังปัญญาของตน เพื่อความก้าวหน้าทางวิชาการ เพื่อความเจริญของสถาบัน และประโยชน์สุขต่อสังคม

9.2 นักวิจัยพึงรับผิดชอบในการสร้างสรรค์ผลงานวิชาการเพื่อความเจริญของสังคม ไม่ทำการวิจัยที่ขัดกับกฎหมาย ความสงบเรียบร้อยและศีลธรรมอันดีของประชาชน

9.3 นักวิจัยพึงพัฒนาศักยภาพของตนให้เกิดประโยชน์ยิ่งขึ้น และอุทิศเวลา น้ำใจ กระทำ
การส่งเสริมพัฒนาความรู้

เอกสารอ้างอิง

- ธวัชชัย วงพวงศัธร. (2543). **หลักการวิจัยทางสาธารณสุขศาสตร์**. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญใจ ศรีสถิตนรากร. (2544). **ระเบียบวิธีวิจัยทางพยาบาลศาสตร์**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. (2535). **ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์**. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ : B & B Publishing.
- ประกาย จิโรจน์กุล. (2548). **การวิจัยทางการแพทย์**. นนทบุรี. โครงการสวัสดิการวิชาการ สถาบันพระบรมราชชนก.
- ปิ่นนเรศ กาศอุดม. (2542). **สมรรถนะการจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักของอาจารย์พยาบาลสังกัดสถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข**. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- พิชิต ฤทธิ์จรูญ. (2544). **ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์**. กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือราชภัฏพระนคร.
- มณฑาทิพย์ ไชยศักดิ์, ชุดวิชาการทำวิจัยเบื้องต้น วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนราธิวาส สถาบันพระบรมราชชนก, กรกฎาคม 2549. (http://www.banr.ac.th/e_le/f_res/les1.htm).
- รัตนศิริ ทาโต. (2551). **การวิจัยทางการแพทย์ : แนวคิดสู่การประยุกต์ใช้**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม. (2541). **แนวทางปฏิบัติจรรยาบรรณนักวิจัย**. ม.ป.ท.
- Dempsey, A.P. & Dempsey. D. (1999). **Using Nursing Research : Process, critical evaluation utilization.and 5th ed.** Philadelphia : J.B. Lippincott.
- Jirojanakul, Pragai. (2000). **The Quality of Life of Construction Workers' Children in Bangkok Metropolis, Thailand**. Ph.D. Dissertation the University of Bath, United Kingdom.

2.1 การเลือกและกำหนดปัญหาการวิจัย

การทำวิจัยนั้นการเลือกหัวข้อเรื่อง หรือหัวข้อปัญหาการวิจัย เป็นหัวใจที่สำคัญของการวิจัย หัวข้อเรื่องที่สมควรเป็นหัวข้อที่ไม่กว้าง ปัญหาที่กว้างเกินไปก็ไม่ทราบว่าจะเริ่มต้นและจบลงที่ตอนใด หรือแคบเกินไป ควรเป็นเรื่องที่มีประโยชน์ และอยู่ในความสามารถที่ผู้วิจัยดำเนินการได้ หัวข้อเรื่องควรสอดคล้องกับปัญหาที่ต้องการศึกษา ซึ่งเกิดจากความอยากรู้ ความสนใจ ปรากฏการณ์ หรือการสังเกตจากสภาพแวดล้อม ตลอดจนการอ่าน การฟัง และการค้นคว้า

การเข้าใจปัญหาในการวิจัยคืออะไร มีหลักในการเลือกและกำหนดปัญหาได้อย่างไร เพื่อให้เข้าใจเรื่องดังกล่าวได้ชัดเจนขึ้น และเป็นแนวทางในการเลือกปัญหามาทำวิจัยได้ชัดเจน และเป็นปัญหาที่มีคุณค่าแก่การทำวิจัย ใน บทนี้จะได้อธิบายเกี่ยวกับปัญหาในการทำวิจัย ทั้งในลักษณะของปัญหาที่ควรเลือกมาทำวิจัย และการกำหนดวัตถุประสงค์ในการวิจัย

2.2 ปัญหาในการวิจัยคืออะไร

ปัญหาในการวิจัย (statement of the problem) นั้นหมายถึง สิ่งที่เกิดความสงสัยใคร่รู้คำตอบ และการหาคำตอบนั้นจะต้องกระทำอย่างมีระบบระเบียบที่เชื่อถือได้ เช่น ทำไมชาวชนบทจึงนิยมอพยพย้ายถิ่นเข้ามาทำมาหากินในเมืองหลวง เหตุใดอาชีพแพทย์จึงได้รับการยกย่องมาก หรือผู้ที่ชอบลักเล็กขโมยน้อยมีพฤติกรรมทางจิตอย่างไร เป็นต้น เหล่านี้ล้วนแต่เป็นปัญหาก่อให้เกิดความสงสัยอยากรู้ ต้องการคำตอบและคำตอบของปัญหาเหล่านี้จะได้มาต้องอาศัยวิธีการที่มีระบบระเบียบที่เชื่อถือได้ นั่นคือต้องดำเนินการตามระเบียบวิธีการวิจัย มิใช่เพียงแต่นึกๆเอาก็หาคำตอบได้ ปัญหาหรือข้อสงสัยใดตอบได้ด้วยสามัญสำนึก หรือเป็นปัญหาที่คนทั่วไปรู้คำตอบนั้นอยู่แล้วจะไม่นำมาเป็นปัญหาในการวิจัย

ปัญหาในการวิจัยนั้น ถ้าหากจะพิจารณาไปแล้ว จะพบว่ามียุ่อย่างมากมายทั้งนี้เนื่องจาก

1. ตัวแปรที่ใช้ทำวิจัยมีอยู่มากมาย และตัวแปรเหล่านั้นจะเปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา และสถานที่ ผลการวิจัยในเรื่องเดียวกัน เมื่อสิบปีก่อนได้อย่างหนึ่ง พออีกสิบปีต่อมาอาจได้อีกอย่างหนึ่ง ซึ่งไม่เหมือนกันก็ได้ หรือการวิจัยเรื่องเดียวกันทำที่ภาคเหนือกับภาคใต้อาจได้ผลไม่

เหมือนกัน ฉะนั้น จึงอาจเลือกทำวิจัยในปัญหาเดิมที่ผู้อื่นทำไว้แล้วได้ โดยทำในเวลาที่แตกต่างกัน หรือใช้ตัวอย่างต่างกัน

2. ปัญหาหรือข้อสงสัยนั้นไม่มีปัญหาหรือข้อสงสัยใดที่หาคำตอบได้ครบสมบูรณ์แล้ว โดยเฉพาะปัญหาทางสังคมศาสตร์ เพราะธรรมชาติของปัญหานั้นไว้มืดที่แน่นอน นอกจากจะขึ้นอยู่กับตัวแปร ซึ่งมีอยู่มากมายดังกล่าวแล้ว ยังเปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลาและสถานที่อีกด้วย ฉะนั้น ในแต่ละปัญหาที่มีผู้ทำวิจัยแล้ว จึงอาจเลือกมาทำอีกในลักษณะที่ต่างไปจากเดิมได้

3. ความรู้ ข้อค้นพบ ทฤษฎีต่างๆที่สะสมไว้นั้น ยังมีเป็นจำนวนมากที่ต้องการยืนยัน (confirm) และต้องการพิสูจน์ (verify) อยู่เสมอ เนื่องจากความรู้ ข้อค้นพบ ทฤษฎีและกฎต่างๆ โดยเฉพาะทางสังคมศาสตร์อาจเปลี่ยนแปลงไปได้ตามกาลเวลาและการเปลี่ยนแปลงของสังคม ปัญหาในการวิจัย นอกจากจะมีอยู่อย่างมากมายดังกล่าวแล้ว ยังมีอยู่หลายระดับ กล่าวคือ มีตั้งแต่ระดับง่ายๆ ไม่ต้องใช้ความรู้ความชำนาญมากนักก็ทำได้ จนถึงระดับที่ยู่ยาก ซับซ้อน ต้องใช้ผู้มีความชำนาญเฉพาะจึงจะทำวิจัยปัญหานั้นได้ ซึ่งระดับของปัญหานี้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ และวิธีการวิจัยเป็นสำคัญ ฉะนั้น การที่ปัญหาจะง่ายหรือยากเพียงใด การกำหนด วัตถุประสงค์หรือกำหนดปัญหาการเลือกใช้วิธีการวิจัยจึงมีส่วนช่วยอยู่มาก โดยทั่วไปผู้เริ่มทำวิจัยควรจะต้องเลือกปัญหาที่อยู่ในระดับง่ายไม่ยุ่งยากซับซ้อนมากนัก และควรเป็นปัญหาเล็กๆก่อน ไม่ควรใช้เวลานาน

แหล่งที่มาของปัญหาในการวิจัย

เราจะหาปัญหาหรือหัวข้อเรื่องในการวิจัยจากที่ไหนได้บ้าง ถ้าเรารู้แหล่งที่จะไปค้นหา ปัญหาในการวิจัยจะช่วยให้ผู้วิจัย โดยเฉพาะผู้เริ่มทำวิจัยสามารถค้นหาปัญหาได้อย่างรวดเร็ว ยิ่งขึ้น และจะทำให้ได้ปัญหาที่เหมาะสม ถูกใจตนมากที่สุดด้วย แหล่งที่เราจะไปค้นหาปัญหามาทำวิจัยได้มีหลายแหล่งด้วยกัน ที่สำคัญได้แก่

1. ประสบการณ์บุคคล (personal experience) คือได้จากประสบการณ์ของผู้ทำวิจัยเอง ซึ่งอาจจะเป็นเหตุการณ์หรือปัญหาที่ตนเองประสบอยู่ในการทำงานในชีวิตประจำวัน รวมทั้งจากการสังเกตความเคลื่อนไหวต่างๆในสังคม ทั้งในอดีตและปัจจุบันแล้วนำประสบการณ์เหล่านั้นมาสร้างเป็นปัญหาเพื่อทำวิจัย เช่น นักสังคมสงเคราะห์ที่ทำงานในโรงพยาบาลอาจประสบปัญหา มีคนไข้มารับบริการประเภทคนไข้อนาถามากมาย จนโรงพยาบาลไม่อาจให้บริการได้เพียงพอและทั่วถึง ก็อาจตั้งปัญหาในการวิจัยว่า คนไข้อนาถาควรได้รับบริการช่วยเหลือจากโรงพยาบาลมากน้อยเพียงใด หรือ ครู อาจารย์ อาจกำลังเผชิญกับปัญหาการเรียน

การสอน ก็อาจนำมาตั้งปัญหาเพื่อทำวิจัยได้ เช่น องค์ประกอบอะไรบ้างที่ทำให้วิธีการสอนแบบ ก. ดีกว่าแบบ ข. นักเรียนมีความรู้สึกต่อการสอนของอาจารย์ ก. อย่างไร เป็นต้น

2. **การอ่านหนังสือ** คือได้ปัญหาจากการอ่านหนังสือ ผู้ที่จำทำวิจัยควรอ่านหนังสือตำราอย่างกว้างขวาง ทั้งในสาขาที่ตนศึกษาเล่าเรียนและที่สนใจ อ่านทั้งที่เป็นหนังสือที่เป็นตำราเรียน หนังสืออ้างอิง วารสาร นิตยสาร หนังสือพิมพ์ รวมทั้งหนังสือรวมคำปราชัยของบุคคลสำคัญต่างๆ เมื่ออ่านมากๆ จะได้แนวคิดต่างๆ ซึ่งสามารถนำมาประมวลสร้าง (formulate) เป็นปัญหาสำหรับการวิจัยได้หรืออาจจะพบปัญหาซึ่งเราไม่สามารถตอบได้ในหนังสือเหล่านั้น หรืออาจพบแนวความคิดและทฤษฎีที่ต้องการพิสูจน์อีกในบางส่วน ก็สามารถนำมาทำปัญหาในการวิจัยได้ นอกจากนี้ หนังสือตำราบางเล่มและโดยเฉพาะบทความในวารสารและนิตยสารส่วนมากมักจะทิ้งปัญหาไว้ให้ผู้อ่านคิด หรือชี้ประเด็นเอาไว้ให้ผู้อ่านนำไปค้นคว้าวิจัยต่อ

3. **ข้อเสนอแนะจากการวิจัยเรื่องก่อนๆ** คือ ได้ปัญหาจากข้อเสนอแนะของการวิจัยเรื่องต่างๆ ที่มีผู้ทำวิจัยไว้แล้ว เนื่องจากเอกสารการวิจัยหรือวิทยานิพนธ์นั้นผู้ทำวิจัยมักจะต้องเขียนข้อเสนอแนะไว้ตอนท้ายว่า ควรจะศึกษาวิจัยในเรื่องปัญหาอะไรเพิ่มเติมอีกบ้าง เพื่อให้เรื่องที่เขาทำนั้นสมบูรณ์ยิ่งขึ้น จากข้อเสนอแนะต่างๆ นั้น เราก็เลือกปัญหาที่สำคัญและที่สนใจมาทำวิจัยต่อไปได้ ฉะนั้น ผู้ที่คิดทำวิจัยและยังหาปัญหาที่จะทำวิจัยยังไม่ได้ ควรหาอ่านรายงานการวิจัย หรือวิทยานิพนธ์ในส่วนที่ว่าด้วยสรุปและอภิปรายหรือข้อเสนอแนะ ซึ่งจะทำให้สามารถเลือกปัญหามาทำวิจัยได้โดยเร็ว

4. **บทคัดย่อวิทยานิพนธ์หรือรายงานการวิจัย** คือได้ปัญหาจากการอ่านบทคัดย่อวิทยานิพนธ์หรือบทคัดยोरายงานการวิจัย โดยทั่วไปในการทำวิจัย โดยเฉพาะวิทยานิพนธ์นั้นจะต้องมีบทคัดย่อเสมอ อย่างในต่างประเทศเขาจะมีบทคัดย่อวิทยานิพนธ์รวบรวมไว้แยกเป็นปีๆ ทั้งในระดับปริญญาโทและปริญญาเอก เช่น Sociological Abstracts, Psychological Abstracts ส่วนในประเทศไทย ก็มีอยู่บ้างบางสาขา เช่น สาขาการศึกษาสถาบันที่เปิดสอนระดับปริญญาโทและปริญญาเอก ก็ได้มีการรวบรวมขึ้นไว้เป็นปีๆ เช่นเดียวกับต่างประเทศ เช่น Master Theses Abstracts ของคณะครุศาสตร์ Abstracts of Educational Research ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติรวบรวมไว้ สำหรับมหาวิทยาลัยมหิดลก็มีบทคัดยोरายงานการวิจัยพิมพ์ออกเป็นรายปีเหมือนกันชื่อว่า Mahidol University Annual Abstract Research เริ่มพิมพ์เป็นประจำตั้งแต่ปี 2516

บทคัดย่อวิทยานิพนธ์และบทคัดยोरายงานการวิจัยเหล่านี้เป็นสิ่งที่ผู้เริ่มทำวิจัย ควรหาอ่านให้มากๆ เพราะนอกจากจะทำให้รู้ว่าปัญหาอย่างไรควรนำมาทำวิจัยแล้วยังทำให้ไม่เลือกทำ

ปัญหาที่ซ้ำกับที่เขาทำไปแล้วด้วย ยิ่งกว่านั้น ปัญหาที่เขาทำไปแล้วนั้นย่อมมีขอบเขตจำกัด โดยเฉพาะในเรื่องเวลา สถานที่ และกลุ่มตัวอย่าง ฉะนั้น จึงอาจนำปัญหาเดียวกันนั้นมาเป็น ปัญหาในการวิจัยของเราได้ โดยเปลี่ยนกลุ่มตัวอย่างหรือสถานที่ศึกษา หรืออาจจะเปลี่ยนวิธีการศึกษาที่ได้ เพื่อเปรียบเทียบผลที่ได้ ในลักษณะนี้ที่พบว่าทำกันมากได้แก่ การนำเอาปัญหาที่มีคนวิจัยไว้ในต่างประเทศมาเป็นปัญหาสำหรับศึกษาวิจัยในบ้านเรา

5. **ปัญหาของผู้อื่น** คือได้ปัญหามาจากผู้อื่น ซึ่งอาจจะเป็นในลักษณะที่ผู้อื่นคิดไว้แล้ว และเอาของเขามาเลยทั้งหมด หรือในลักษณะที่รวบรวมความคิดจากคนอื่นหลายๆคนแล้วนำมาประมวลสร้างเป็นปัญหาขึ้นมาเอง โดยอาศัยความคิดจากคนเหล่านั้นอีกที ในลักษณะนี้จะพบเห็นทั่วไปในสถาบันการศึกษาชั้นสูง ที่อาจารย์ผู้สอนหรืออาจารย์ที่ปรึกษามักจะกำหนดหัวข้อเรื่องหรือปัญหาในการวิจัยให้นักศึกษาไปค้นคว้าวิจัยเป็นวิทยานิพนธ์

การเลือกปัญหาในการวิจัย

ปัญหาในการวิจัยมีมากมายดังกล่าวแล้ว เราควรจะเลือกปัญหาใดมาทำวิจัยนั้น เป็นเรื่องที่ต้องให้เกิดความยุ่งยากแก่ผู้เริ่มหัดทำวิจัย โดยเฉพาะนิสิตนักศึกษาที่ต้องทำวิทยานิพนธ์เป็นอย่างมาก

การเลือกให้ได้ปัญหาที่เหมาะสมเป็นเรื่องที่สำคัญที่สุดในการวิจัย กล่าวคือปัญหาที่เลือกมานั้นจะต้องมีความยากง่าย สั้นยาว เหมาะสมกับความรู้ความสามารถและทักษะของผู้วิจัย ต้องสอดคล้องกับความต้องการเร่งด่วนในด้านเวลาและสถานการณ์ขณะนั้น รวมทั้งต้องเหมาะสมกับกำลังคน กำลังเงิน และเวลาที่จะอำนวยให้ทำ การเลือกปัญหาที่จะทำวิจัยนั้น หากขาดความเหมาะสมทางใดทางหนึ่ง จะทำให้ผลการวิจัยขาดประสิทธิภาพ ขาดคุณภาพ ขาดความเชื่อถือได้ และอาจจะต้องประสบกับความล้มเหลวทำวิจัยไม่เสร็จได้

แนวทางการกำหนดปัญหาการวิจัย

จากแหล่งที่มาของปัญหาการวิจัยดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจะต้องเลือกว่าสนใจที่จะศึกษาปัญหาเรื่องใด และกำหนดประเด็นปัญหานั้น เช่น สนใจเรื่องภาวะอุจจาระร่วงในเด็ก หลังจากผู้วิจัยได้กำหนดประเด็นปัญหาที่จะทำวิจัยแล้ว ซึ่งอาจเป็นปัญหาที่กว้างเกินไป อาจนำไปศึกษาวิจัยไม่ประสบความสำเร็จ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงควรมีแนวทางปฏิบัติดังนี้

1. ระบุประเด็นปัญหาจากแหล่งที่มาของปัญหาดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจะต้องเลือกว่าสนใจที่จะศึกษาปัญหาเรื่องใด และกำหนดประเด็นปัญหาขึ้น เช่น อุจจาระร่วงในเด็ก
2. จำแนกประเด็นปัญหาโดยการระบุประเด็นย่อย ๆ

ตัวอย่างเช่น ประเด็นปัญหาอาจจรรว่งในเด็กสามารถจำแนกประเด็นปัญหาย่อย ๆ ได้ดังนี้

- 1) เด็กผู้ชายหรือเด็กผู้หญิงเพศใดป่วยด้วยโรคอาจจรรว่งมากกว่ากัน
- 2) สาเหตุของการป่วยด้วยโรคอาจจรรว่ง
- 3) ภาวะแทรกซ้อนของการป่วยด้วยโรคอาจจรรว่งมีอะไรบ้าง
- 4) เด็กป่วยด้วยโรคอาจจรรว่งพบในช่วงวัยใดมากที่สุด
- 5) เด็กป่วยด้วยโรคอาจจรรว่งในช่วงเวลาไหนพบได้มากที่สุด
- 6) มีปัจจัยสนับสนุนอะไรบ้างที่ทำให้เด็กป่วยเป็นโรคอาจจรรว่ง
- 7) เมื่อเด็กป่วยด้วยโรคอาจจรรว่ง ผู้เลี้ยงดูควรดูแลอย่างไร
- 8) จะป้องกันภาวะแทรกซ้อนเมื่อเด็กป่วยเป็นโรคอาจจรรว่งอย่างไร

การระบุประเด็นย่อยต่าง ๆ เหล่านี้จะทำให้ผู้วิจัยสามารถค้นหาประเด็นที่จะทำการวิจัยได้ง่ายขึ้น โดยพิจารณาจากปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นและสถานการณ์ที่เกี่ยวข้อง

3. เขียนคำอธิบายในประเด็นย่อย ๆ การเขียนคำอธิบายในประเด็นย่อย ๆ เป็นการพยายามตอบคำถาม ช่วยให้อธิบายชัดเจนยิ่งขึ้น ถ้าสามารถหาคำตอบได้จากการศึกษาค้นคว้าข้อมูลที่มีอยู่แล้ว ประเด็นนั้นก็ไม่ต้องทำวิจัย แต่ถ้าพบว่าประเด็นนั้นไม่สามารถหาคำตอบได้หรือไม่ชัดเจน หรือคำตอบที่ได้จากหลาย ๆ แหล่งไม่สอดคล้องกันก็ควรนำมาศึกษาจากปัญหาดังกล่าวข้างต้น สามารถจำแนกได้ดังนี้

- 1) เด็กเพศชายและเด็กเพศหญิง มีอัตราป่วยด้วยโรคอาจจรรว่งเท่ากัน
- 2) สาเหตุของการป่วยด้วยโรคอาจจรรว่ง คือ การรับประทานอาหารไม่สะอาดและมีการติดเชื้อ
- 3) ภาวะแทรกซ้อนของการป่วยด้วยโรคอาจจรรว่ง คือ การขาดน้ำและเสียสมดุลของอิเล็กโทรไลต์ ในรายรุนแรงเฉียบพลันและการขาดสารอาหารในระยะต่อมา หรือในรายเรื้อรัง
- 4) ช่วงอายุที่พบเด็กป่วยด้วยโรคอาจจรรว่งมากที่สุด คือ อายุระหว่าง 0-5 ปี
- 5) เด็กป่วยด้วยโรคอาจจรรว่งพบมากในช่วงเดือนมีนาคมและเมษายนของทุกปีมากที่สุด
- 6) ปัจจัยสนับสนุนที่ทำให้เด็กป่วยเป็นโรคอาจจรรว่ง คือ พฤติกรรมการดูแลของผู้เลี้ยงดู เด็ก สภาภูมิอากาศ และสิ่งแวดล้อม
- 7) การดูแลเด็กป่วยด้วยโรคอาจจรรว่งของผู้เลี้ยงดู เมื่อเด็กป่วยด้วยโรคอาจจรรว่งขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ เช่น ความรู้ของมารดา ความรู้ของผู้เลี้ยงดู สุขภาพ ที่อยู่อาศัย พฤติกรรมการเล่นของเด็ก สภาวะเศรษฐกิจ สังคม ความเชื่อ วัฒนธรรมท้องถิ่น เป็นต้น

8) การป้องกันภาวะแทรกซ้อนเมื่อเด็กป่วยเป็นอุจจาระร่วง คือ การสังเกตอาการ การให้น้ำและเกลือแร่ทดแทน เป็นต้น

4. พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างประเด็นย่อย ๆ เกี่ยวกับปัญหาและคำอธิบายโดยทบทวนประเด็นย่อย ๆ เกี่ยวกับปัญหาอีกครั้งว่า เกี่ยวข้องกับปัญหาที่สนใจจริงหรือไม่ ถ้าไม่เกี่ยวข้องก็ตัดออกไป และคำอธิบายสามารถตอบคำถามได้ชัดเจน ให้นำประเด็นย่อยที่เหลือที่ไม่สามารถอธิบายได้หรือไม่แน่ใจ มากำหนดเป็นหัวข้อวิจัย เช่น การเลี้ยงดู ถ้าชัดเจนก็ตัดประเด็นนี้ออกไป สำหรับเพศไม่น่าจะเกี่ยวข้องกับภาวะโรคอุจจาระร่วงก็ตัดทิ้งไปเช่นกัน ประเด็นที่ไม่สามารถตรวจสอบได้ว่าเป็นสาเหตุที่แท้จริงของปัญหาบางประเด็นที่ผู้วิจัยยังไม่ชัด เช่น พฤติกรรมการเลี้ยงดูเด็กป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วง

5. การวิเคราะห์ปัญหาโดยใช้วิธีการตั้งคำถามการวิเคราะห์ปัญหาวิธีนี้จะใช้วิธีการตั้งคำถามเกี่ยวกับสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นโดยใช้คำถามว่า อะไร ทำไม หรือจะอย่างไร แล้วนำไปสู่การกำหนดเป็นปัญหาวิจัยที่ผู้วิจัยสนใจ อยากค้นหาคำตอบ หรือหาแนวทางการพัฒนา ซึ่งจะทำให้ได้ปัญหาวิจัยและหัวข้อที่หลากหลาย เช่น ประเด็นปัญหาพฤติกรรมการดูแลของผู้เลี้ยงดูเด็กป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วงสามารถตั้งคำถามได้ว่า พฤติกรรมการเลี้ยงดูเป็นอย่างไร มีอะไรเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องบ้าง

การตั้งชื่อเรื่องการวิจัย

หลังจากที่ผู้วิจัยได้กำหนดปัญหาการวิจัยแล้ว ขั้นตอนต่อไปจะเป็นการตั้งชื่อเรื่องการวิจัย การตั้งชื่อเรื่องการวิจัยมีความสำคัญมาก เพราะเป็นสิ่งดึงดูดความสนใจเป็นอันดับแรก ช่วยให้ผู้อ่านอยากติดตามอ่านเรื่องข้างใน ทางสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ได้ให้แนวทางเกี่ยวกับการตั้งชื่อเรื่องการวิจัยไว้ดังนี้

1. เป็นชื่อเรื่องที่กะทัดรัด ชัดเจน เข้าใจง่าย ครอบคลุมเนื้อหาสาระที่จะทำการวิจัย
2. ให้ความหมายในการสนใจ น่าสนใจ และตรงกับเนื้อเรื่องมากที่สุด
3. สามารถสื่อให้ผู้อ่านคาดคะเนเรื่องราวที่จะทำการวิจัยได้อย่างใกล้เคียง

จากแนวทางดังกล่าวข้างต้นจะเห็นว่า ผู้วิจัยจะต้องตั้งชื่อเรื่องการวิจัยให้ตรงประเด็นมากที่สุด โดยอาจนำหลักเกณฑ์ต่อไปนี้มาพิจารณาประกอบการตั้งชื่อเรื่องการวิจัย ดังนี้

1. **ตัวแปรที่สำคัญที่ใช้ในการวิจัย** การตั้งชื่อเรื่องการวิจัย อาจจะนำตัวแปรที่สำคัญมาเป็นส่วนหนึ่งของชื่อเรื่องการวิจัย

ตัวอย่าง ถ้าต้องการศึกษาเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายของนักศึกษาพยาบาล หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต ตัวแปรที่สำคัญของประเด็นนี้ คือ ค่าใช้จ่ายผู้วิจัยอาจนำมาตั้งเป็นชื่อ

เรื่องการวิจัย “การสำรวจค่าใช้จ่ายของนักศึกษาพยาบาล หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต ” แต่
ถ้าต้องการทำการศึกษาว่ามีปัจจัยอะไรบ้างที่มีความสัมพันธ์กับการใช้จ่ายของนักศึกษาพยาบาล
การตั้งชื่อเรื่องการวิจัยอาจเปลี่ยนเป็น “ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับค่าใช้จ่ายของนักศึกษา
พยาบาล”

2. ความเกี่ยวข้องของตัวแปรที่นำมาศึกษา ในกรณีที่ตัวแปรที่นำมาศึกษามีหลายตัว
และผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาความเกี่ยวข้องของตัวแปร เช่น ความสัมพันธ์ หรืออิทธิพลของตัว
แปรต้นต่อตัวแปรตาม ตัวอย่างการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการดูแลตนเอง
กับพฤติกรรม的自我ดูแลตนเองเกี่ยวกับการควบคุมอาหารในผู้ป่วยโรคหัวใจ ในตัวอย่างนี้ ตัว
แปรต้น คือ ความสามารถในการดูแลตนเอง ตัวแปรตาม คือ พฤติกรรมการดูแลตนเอง

3. ขอบเขตการศึกษา ถ้าผู้วิจัยต้องการระบุขอบเขตของการวิจัยให้ชัดเจนว่าต้องการ
ศึกษาเฉพาะประชากรกลุ่มใด ก็อาจนำลักษณะของประชากรกลุ่มเป้าหมายมาเป็นชื่อเรื่องเพื่อให้มี
ความชัดเจนมากยิ่งขึ้น เช่น จากตัวอย่างเดิม ต้องการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถ
ในการดูแลตนเองกับพฤติกรรม的自我ดูแลตนเองเกี่ยวกับการควบคุมอาหารในผู้ป่วยโรคหัวใจ
โดยต้องการศึกษาเฉพาะกลุ่มประชากรในภาคเหนือ ผู้วิจัยจึงอาจจะเพิ่มเติมว่าความสัมพันธ์
ระหว่างความสามารถในการดูแลตนเองกับพฤติกรรม的自我ดูแลตนเองเกี่ยวกับการควบคุมอาหาร
ในผู้ป่วยโรคหัวใจในเขตภาคเหนือ

นอกจากการนำหลักเกณฑ์ข้างต้นที่กล่าวมาแล้วมาตั้งชื่อเรื่องวิจัย เพื่อให้ชื่อเรื่องวิจัย
ความเหมาะสม สอดคล้องกับเรื่องที่ศึกษา ผู้วิจัยควรนำเทคนิคดังต่อไปนี้มาตั้งชื่อเรื่อง

1. ตั้งชื่อเรื่องการวิจัยโดยเขียนในรูปประโยคบอกเล่า โดยแปลงปัญหาการวิจัยที่อยู่ใน
ประโยคคำถามให้เป็นประโยคบอกเล่า

ตัวอย่าง

ปัญหาวิจัย 1: ความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองของหญิงตั้งครรภ์วัยรุ่นเป็นอย่างไร

ชื่อเรื่อง: ความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองของหญิงตั้งครรภ์

ปัญหาวิจัย 2: ปัจจัยบางประการที่สัมพันธ์กับการป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วงมี
อะไรบ้าง

ชื่อเรื่อง: การศึกษาปัจจัยบางประการที่สัมพันธ์กับการป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วง

ปัญหาวิจัย 3: แนวโน้มการทำวิจัยทางการพยาบาลของพยาบาลวิชาชีพในอนาคตเป็นอย่างไร

ชื่อเรื่อง: การศึกษาแนวโน้มการทำวิจัยทางการพยาบาลของพยาบาลวิชาชีพ

ปัญหาวิจัย 4: อายุ และอายุครรภ์ของมารดาที่คลอดทารกก่อนกำหนด กับ การสูบบุหรี่ การดื่มสุรา ประวัติการคลอดก่อนกำหนด จำนวนครั้งของการคลอด การมาฝากครรภ์มีความสัมพันธ์กันหรือไม่ อย่างไร

ชื่อเรื่อง: ความสัมพันธ์ระหว่างอายุ และอายุครรภ์ของมารดาที่คลอดทารกก่อนกำหนด กับ การสูบบุหรี่ การดื่มสุรา ประวัติการคลอดก่อนกำหนด จำนวนครั้งของการคลอด การมาฝากครรภ์

2. ควรใช้คำนามมากกว่าใช้คำกริยา คุณศัพท์ บุพบท สันธาน หรืออื่นๆ เช่น ใช้คำว่า “การ” หรือ “ความ” เป็นต้นว่า “การวิเคราะห์” หรือ “การศึกษา” จะเหมาะสมกว่าการใช้คำว่า วิเคราะห์ หรือศึกษา เพราะจะสื่อให้มองเห็นชัดเจนกว่า

ตัวอย่าง

ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้สึกลึกซึ้งในตนเอง การสนับสนุนทางสังคมและพฤติกรรมดูแลตนเองของมารดาวัยรุ่นหลังคลอด

การประเมินความสามารถในการดำเนินชีวิตประจำวันของผู้สูงอายุในกรุงเทพมหานคร

การศึกษาปัจจัยบางประการและแบบแผนชีวิตในระยะตั้งครรภ์ของมารดาที่คลอดทารกก่อนกำหนด

3. ควรมีขอบเขตที่ชัดเจน ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ คือ

3.1 ศึกษาอะไร โดยให้ระบุตัวแปรที่ศึกษา

3.2 ศึกษากับใคร โดยให้ระบุประชากรที่ศึกษา

3.3 ศึกษาอย่างไร หรือมีจุดมุ่งหมายเพื่ออะไร โดยให้ระบุวิธีการศึกษาหรือจุดมุ่งหมายการวิจัย

ตัวอย่าง

ศึกษาอะไร: ความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาพยาบาล

ศึกษากับใคร: นักศึกษาพยาบาลในวิทยาลัยสังกัดกระทรวงสาธารณสุข ในเขตภาคใต้

ศึกษาอย่างไร: การเปรียบเทียบ

ชื่อเรื่อง : การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาพยาบาล ในวิทยาลัย สังกัดกระทรวงสาธารณสุข ในเขตภาคใต้

ในการวิจัยบางเรื่อง ระยะเวลาในการทำวิจัยมีความสำคัญ อาจต้องนำมาเป็นส่วนหนึ่งในการกำหนดชื่อเรื่องด้วย เช่น ความพร้อมของบุคลากรด้านสุขภาพต่อการปฏิรูประบบสุขภาพในช่วงปี พ.ศ. 2544-2546 เป็นต้น

4. ควรสื่อความหมายให้ชัดเจน อ่านแล้วเข้าใจง่าย ถ้ามีศัพท์เทคนิค หรือมีศัพท์เฉพาะ หรือคำย่อ ต้องเป็นศัพท์ที่ยอมรับทางวิชาการ

ตัวอย่าง ความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดด้านการรับรู้กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลักสูตร พย.บ. ในเขตภาคใต้

จากตัวอย่างศัพท์เทคนิค คือ พย.บ. ซึ่งหมายถึง พยาบาลศาสตรบัณฑิต บุคลากรที่อยู่ในวิทยาลัยจะมีความเข้าใจ แต่ถ้าเป็นบุคลากรอื่นโดยทั่วๆ ไป อาจจะยังไม่เข้าใจ ผู้วิจัยจึงควรใช้คำเต็ม

5. ไม่ควรใช้คำที่มีความหมายกว้างเกินไป จนไม่รู้ว่สิ่งที่ศึกษานั้นคืออะไร

ตัวอย่าง การศึกษาพฤติกรรมวัยรุ่น จะมีความหมายกว้างเกินไปจนไม่สามารถเข้าใจได้ว่า จะศึกษาในประเด็นใด เช่น พฤติกรรมการบริโภคอาหาร พฤติกรรมการแต่งกาย พฤติกรรมการป้องกันการติดเชื้อเพศพัตติ หรือพฤติกรรมการป้องกันการติดเชื้อจากเพศสัมพันธ์

2.3 การกำหนดวัตถุประสงค์การวิจัย

การเขียนวัตถุประสงค์การวิจัย เป็นการนำเอาแนวคิดของประเด็นปัญหาการวิจัยมาขยายรายละเอียด เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้วิจัยจะบอกรายละเอียดว่าต้องการจะศึกษาอะไรบ้าง และเป็นแนวทางในการวิเคราะห์ข้อมูล การนำเสนอผลการวิจัยได้ชัดเจน

การเขียนวัตถุประสงค์การวิจัยเป็นเครื่องชี้ทางไม่ให้ผู้วิจัยหลงทาง สามารถเดินไปสู่เป้าหมายได้ถูกต้อง สามารถกำหนดวิธีการดำเนินการได้ถูกต้อง ตลอดจนทำให้ทราบคุณลักษณะหรือตัวแปรที่จะศึกษา ตลอดจนประชากรเป้าหมายของการวิจัยด้วย

2.4 หลักการเขียนวัตถุประสงค์การวิจัย

1. การเขียนวัตถุประสงค์การวิจัยเขียนได้ทั้งวัตถุประสงค์ทั่วไปเป็นวัตถุประสงค์รวม และวัตถุประสงค์เฉพาะเป็นข้อ ๆ

2. ซึ่งนักวิจัยส่วนใหญ่นิยมเขียนเป็นข้อ ๆ และมีหลักการเขียนดังนี้

- 1) เขียนประเด็นให้ชัดเจน ในกรอบของเรื่องที่ทำวิจัย
- 2) เขียนเป็นรูปประโยคบอกเล่า หรือประโยคการเปรียบเทียบ รูปความสัมพันธ์
ขึ้นกับสิ่งที่ต้องการศึกษาวิจัย หรือเขียนเป็นประโยคคำถามก็ได้
- 3) วัตถุประสงค์ข้อเดียวควรมีประเด็นการศึกษาเพียงประเด็นเดียว
- 4) เขียนให้ชัดเจนว่าจะศึกษาในประเด็นใด ที่อยู่ในกรอบของการวิจัยไม่ออกนอก
เรื่องที่ทำวิจัย
- 5) จำนวนข้อขึ้นกับขอบเขตของการวิจัย
- 6) วัตถุประสงค์ทุกข้อที่เขียนต้องสามารถศึกษาได้ นั่นคือ ถามตัวเองว่าทำได้ วัด
ได้ เก็บข้อมูลได้ ทั้งหมดหรือไม่
- 7) ห้ามนำประโยคที่คาดว่าจะได้รับการจากการวิจัยมาเขียนเป็นวัตถุประสงค์การ
วิจัย

ตัวอย่างการเขียนวัตถุประสงค์การวิจัย

ตัวอย่างที่ 1 วัตถุประสงค์ที่เขียนเป็นประโยคบอกเล่า

การวิจัยเรื่อง การศึกษาภูมิคุ้มกันต่อเชื้อไข้สุกใสในประชากรจังหวัดอุดรธานี

วัตถุประสงค์

1. เพื่อหาภูมิคุ้มกันต่อเชื้อ Varicella-Zoster Virus (VZV) ในอาสาสมัครที่ แข็งแรง
ในเขตเมืองและชนบทจังหวัดอุดรธานี

ตัวอย่างที่ 2 วัตถุประสงค์ที่เขียนเป็นรูปความสัมพันธ์หรือประโยคเปรียบเทียบ

การวิจัยเรื่อง การศึกษาภูมิคุ้มกันต่อเชื้อไข้สุกใสในประชากรจังหวัดอุดรธานี

วัตถุประสงค์

เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ของการมีภูมิคุ้มกันต่อเชื้อ Varicella กับปัจจัย
ทางด้านอายุ เศรษฐกิจ ที่อยู่และประวัติการเป็นอีสุกอีใส

ตัวอย่างที่ 3 วัตถุประสงค์ที่เขียนในลักษณะของความสัมพันธ์

การวิจัยเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างความเครียดและความดันโลหิตของผู้ป่วย

ที่มารับบริการคลินิกความดันโลหิตสูง โรงพยาบาลศูนย์อุดรธานี

วัตถุประสงค์

เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างความเครียดและความดันโลหิต

ตัวอย่างที่ 4 วัตถุประสงค์ที่เขียนแบบรวมเป็นข้อเดียว เหมาะสำหรับงานวิจัยที่ต้องการศึกษา ปัญหาหลักหรือปัญหาใหญ่ๆ

การวิจัยเรื่อง การศึกษาการใช้วัสดุเคลือบหลุมร่องฟันชนิดกาวใสไอโอโนเมอร์และชนิดเรซินในหน่วยทันตกรรมเคลื่อนที่จังหวัดขอนแก่น

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาอัตราการคงอยู่ของวัสดุเคลือบหลุมร่องฟันชนิดกาวใสไอโอโนเมอร์และเรซินและผลการป้องกันฟันผุของวัสดุเคลือบหลุมร่องฟันสองชนิด หลังจากให้บริการในหน่วยเคลื่อนที่

ตัวอย่างที่ 5 ตัวอย่างการเขียนวัตถุประสงค์แบบวัตถุประสงค์หลักและวัตถุประสงค์เฉพาะ

การวิจัยเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างความเครียดและวิธีการจัดการกับความเครียดของหัวหน้าภาควิชากับสุขภาพองค์กรในวิทยาลัยพยาบาล

วัตถุประสงค์

การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเครียดและวิธีการจัดการกับความเครียดของหัวหน้าภาควิชากับสุขภาพองค์กรในวิทยาลัยพยาบาล สังกัดกระทรวงสาธารณสุข

โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะดังต่อไปนี้

1. เพื่อศึกษาสุขภาพองค์กรของภาควิชาในวิทยาลัยพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข
2. เพื่อศึกษาความเครียดและวิธีการจัดการกับความเครียดของหัวหน้าภาควิชา
3. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสุขภาพองค์กรกับลักษณะชีวิตสังคมของหัวหน้าภาควิชา ลักษณะของภาควิชา ความเครียดและวิธีการจัดการกับความเครียดของหัวหน้าภาควิชา
4. เพื่อใช้ความเครียดและวิธีการจัดการกับความเครียดของหัวหน้าภาควิชาทำนายสุขภาพองค์กร
5. เพื่อศึกษาอำนาจการทำนายสุขภาพองค์กร โดยใช้ตัวทำนายหลายประเภทคือ ลักษณะชีวิตสังคมของหัวหน้าภาควิชา ลักษณะของภาควิชา ความเครียด และวิธีการจัดการกับความเครียดของหัวหน้าภาควิชา

สรุป

การเขียนวัตถุประสงค์มีหลายแบบ แต่ต้องเขียนให้กระชับ ใช้ภาษาเรียบง่าย ประเด็นปัญหาชัดเจน เขียนแล้วต้องศึกษาได้ ห้ามเขียนในประโยคของประโยคที่คาดว่าจะได้รับ

เอกสารอ้างอิง

- ธวัชชัย วงพวงษ์. (2543). **หลักการวิจัยทางสาธารณสุขศาสตร์**. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญใจ ศรีสถิตนรากร. (2544). **ระเบียบวิธีวิจัยทางพยาบาลศาสตร์**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. (2535). **ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์**. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ : B & B Publishing.
- ประกาย จิโรจน์กุล. (2548). **การวิจัยทางการพยาบาล**. นนทบุรี. โครงการสวัสดิการวิชาการ สถาบันพระบรมราชชนก.
- ปิ่นนเรศ กาศอุดม. (2542). **สมรรถนะการจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักของอาจารย์พยาบาลสังกัดสถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข**. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- พิชิต ฤทธิ์จัญญ. (2544). **ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์**. กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือราชภัฏพระนคร.
- มณฑาทิพย์ ไชยศักดิ์, ชุตติวิชาการทำวิจัยเบื้องต้น วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนี ราชบุรี สถาบันพระบรมราชชนก, กรกฎาคม 2549. (http://www.banr.ac.th/e_le/f_res/lesl.htm).
- รัตนศิริ ทาโต. (2551). **การวิจัยทางการพยาบาล : แนวคิดสู่การประยุกต์ใช้**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม. (2541). **แนวทางปฏิบัติจรรยาบรรณนักวิจัย**. ม.ป.ท.
- Dempsey, A.P. & Dempsey. D. (1999). **Using Nursing Research : Process, critical evaluation utilization.and 5th ed.** Philadelphia : J.B. Lippincott.
- Jirojanakul, Pragai. (2000). **The Quality of Life of Construction Workers' Children in Bangkok Metropolis, Thailand**. Ph.D. Dissertation. The University of Bath, United Kingdom.

3.1 แนวคิด

การค้นคว้า รวบรวมวรรณกรรมต่างๆ การจัดระบบวรรณกรรมที่รวบรวมมาได้ และการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างผลการศึกษาของผู้ที่เคยศึกษาวิจัยมาแล้วให้เป็นหมวดหมู่ โดยปกติแล้วระยะเวลาในการศึกษาวรรณกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจะใช้ระยะเวลาแตกต่างกันขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ เช่น ระดับของการวิจัย ปัญหาการวิจัยว่าต้องการข้อมูลมากน้อยแค่ไหน รวมถึงความยากง่ายของการได้วรรณกรรมและข้อมูลจากแหล่งต่างๆ

1. เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย หมายถึง ข้อมูลต่าง ๆ ในสิ่งที่พิมพ์ สารสนเทศ ที่เก็บรวบรวมไว้อย่างเป็นระเบียบ เพื่อนำมาใช้ในประโยชน์ทางการศึกษาวิจัย การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จะช่วยให้ผู้วิจัยเกิดความรู้ ความเข้าใจ แนวคิด หลักการ ทฤษฎี ตลอดจนตัวแปรที่เกี่ยวข้องกันเรื่องที่ศึกษาช่วยให้สามารถกำหนดสมมติฐาน การวิจัยที่มีพื้นฐานมาจากทฤษฎีตลอดจน ทำให้เห็นภาพของความเชื่อมโยงระหว่างงานวิจัยในอดีตกับงานวิจัยที่กำลังจะทำ

2. การทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมีความสำคัญในการสะท้อนให้เห็น ระดับคุณภาพของการวิจัย ผู้วิจัยควรเริ่มต้นทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตั้งแต่แรกเริ่มทำวิจัย เพื่อให้ได้มาซึ่งเรื่องการวิจัยหรือปัญหาทางการวิจัย หรือวัตถุประสงค์การวิจัย การทบทวนเอกสารและงานวิจัยนี้บางครั้งเรียกว่า การทบทวนวรรณคดี การทบทวนวรรณกรรม การสำรวจเอกสาร การวิจารณ์วรรณคดี หรือการประเมินวรรณกรรม

3. วรรณกรรมมีหลายประเภท ผู้วิจัยสามารถค้นคว้าได้ ได้แก่ หนังสือ หนังสืออ้างอิง วารสารและจุลสาร ข่าวสาร หนังสือพิมพ์ เอกสารประกอบการสัมมนา รายงานการวิจัย วิทยานิพนธ์ สารนิพนธ์ เอกสารสิ่งพิมพ์อื่น ๆ ไมโครฟิล์ม และฐานข้อมูล

4. ขั้นตอนการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จะต้องเริ่มต้นจากการกำหนดเรื่อง หัวเรื่อง หัวข้อเรื่องให้มีความชัดเจน กำหนดขอบเขตและประเภทข้อมูลที่ต้องการ กำหนดประเภทของวรรณกรรม พิจารณาแหล่งค้นคว้าที่มีอยู่ และปฏิบัติตามระบบ วิธีการกระบวนการค้นคว้า ตามแต่ละประเภทของเอกสาร

5. การเขียนเอกสารจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จะเขียนนำเสนอใน 4 ส่วนสำคัญ คือ องค์ความรู้ ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ส่วนของการสังเคราะห์ออกมาเป็นกรอบความคิด และตัวแบบของการศึกษาและส่วนของสมมติฐานการวิจัย

ในการวิจัยเรื่องหนึ่ง ๆ การทบทวนเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (Related literature) เป็นกระบวนการอย่างเป็นระบบในการชี้บ่งลักษณะ คุณสมบัติ สถานที่ และวิเคราะห์เอกสารข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาการวิจัย เอกสารเหล่านี้ได้แก่ หนังสืออ้างอิง วารสาร จุลสาร ข่าวสาร บทคัดย่อ ตำรา บทความ รายงานการประชุมสัมมนา งานวิจัยต่าง ๆ ฐานข้อมูล ระบบเครือข่าย แม้กระทั่งการสัมภาษณ์จากผู้ทรงคุณวุฒิ การศึกษาทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องนี้จะนำความรู้ที่ได้รับมาใช้เป็นกรอบความคิดในการวิจัย ข้อมูลในสมมติฐานการวิจัย และช่วยทำให้ปัญหาการวิจัยกระจ่างขึ้น

3.2 ขั้นตอนการศึกษาทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาทบทวนเอกสารงานวิจัยนั้น มีขั้นตอนต่าง ๆ ที่ช่วยให้ผู้วิจัยสามารถวางแผนค้นคว้าที่เป็นระบบ เพื่อให้ผลการศึกษาค้นคว้าได้ข้อมูลครบถ้วนตามขอบเขตของการศึกษาและใช้เวลาในการค้นคว้าได้รวดเร็วตรงวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการศึกษาทบทวนเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมีดังต่อไปนี้

1. กำหนดเรื่อง หัวเรื่อง หัวข้อเรื่องให้มีความชัดเจน
2. กำหนดขอบเขตและประเภทของข้อมูลที่ต้องการ
3. กำหนดประเภทของเอกสาร
4. พิจารณาแหล่งค้นคว้า
5. ปฏิบัติตามระบบ วิธีการและกระบวนการศึกษาตามแต่ละประเภทของเอกสาร
6. อ่านทบทวนและบันทึกข้อมูล
7. เขียนผลการศึกษาทบทวนฯ

3.3 คำแนะนำในการค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ให้ความสำคัญกับห้องสมุด

ผู้วิจัยอาจต้องใช้เวลาในห้องสมุดไม่น้อยจึงควรให้ความสำคัญกับห้องสมุด การใช้ห้องสมุด บริการต่าง ๆ ที่มีในห้องสมุด หนังสือแต่ละประเภทอยู่ที่ไหน หนังสืออ้างอิงอยู่ที่ใด

ไมโครฟิล์มมีหรือไม่ บริการระบบ Internet หรือไม่ให้บริการอย่างไร ห้องสมุดเปิด - ปิดเมื่อใด เป็นต้น

2. เรียนรู้วิธีสืบค้น

- สืบค้นจากบริการคอมพิวเตอร์
- สืบค้นจากระบบบัตรรายการ
- วิธีการจำแนกหนังสือ

3. เตรียมกระดาษเพื่อจดบันทึก

ขนาดกระดาษควรเหมาะสม น่าจะเป็น 5 x 7 นิ้ว หนังสือบางเล่มอาจมีสาระต้องจดหลายแผ่น เตรียมระบบการเก็บ ระบบการจดให้ดี เมื่อพบว่าเอกสารนั้นมีเรื่องเกี่ยวกับงานวิจัยของเรา ก็ควรจดข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับเอกสารนั้นให้มีความสมบูรณ์พอจะเขียนบรรณานุกรมได้ เช่น

3.1 หนังสือ ควรบันทึก เลขเรียงหนังสือ ชื่อผู้แต่ง ชื่อหนังสือ ครั้งที่พิมพ์ หน้าที่ / เดือนที่พิมพ์ โรงพิมพ์ / สำนักพิมพ์ ปีที่พิมพ์ พบหนังสือนี้ที่ไหน

3.2 วารสาร ควรจะบันทึก ชื่อผู้แต่ง ชื่อบทความ ชื่อวารสาร บทความเริ่มจากหน้าใดถึงหน้าใด, ปีที่, ฉบับที่, เดือน, ปี, พบวารสารนี้ที่ใด (เพื่อไปค้นคว้าเพิ่มเติม)

4. เรียนรู้ว่าจะควรอ่านที่ไหนก่อน การจะรู้ว่าเอกสารใดมีเรื่องที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยของเราหรือไม่ เพื่อไม่เสียเวลา ควรทราบว่าจะอ่านที่ใดก่อน ดังคำแนะนำต่อไปนี้

4.1 หนังสือ ควรดูที่สารบัญก่อนว่าพบว่ามีเรื่องที่เกี่ยวข้องหรือไม่ หลังจากนั้นพลิกไปดูดัชนี (Index) ท้ายเล่ม ซึ่งจะบอกหัวเรื่องและหน้า

4.2 บทความ ควรดูข้อความตอนนำ และบทสรุปของเรื่อง

4.3 งานวิจัยให้อ่านบทคัดย่อหรือบทสรุป

5. เรียนรู้การสืบค้นในระบบอินเทอร์เน็ต การสืบค้นทางอินเทอร์เน็ต เพื่อไม่ให้เสียเวลาให้ใช้คำรหัส (Keyword) ของเรื่อง, ตัวแปรการวิจัยของการสืบค้นได้ทุก website เช่น www.yahoo, เมื่อค้นพอใจแล้วจึงจดชื่อ website มาให้ครบ เช่น www.health.moph.go.th/spa ฯลฯ

6. พัฒนาตนเองให้มีความสามารถในการอ่านเพื่อการวิจัย การพัฒนาการอ่าน เพื่อการวิจัยอาจทำได้หลายอย่างแล้วแต่ความถนัดของแต่ละคนในที่นี้เสนอแนะว่าควรปฏิบัติดังนี้

6.1 ฝึกให้มีสมาธิในการอ่าน

6.2 ฝึกการอ่านแบบวิพากษ์

6.3 รู้จักเลือกเอกสาร / เรื่องที่จะอ่าน

6.4 รู้จักวิธีอ่าน เรื่องไม่ตรงจุดผ่านไปเร็ว ๆ เรื่องใดตรงจุดอ่านเอาควรและอ่านอย่างละเอียดภายหลัง

3.4 ประโยชน์ของการศึกษาบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ช่วยให้ผู้วิจัย ทราบว่ามีงานวิจัยอะไรบ้างที่เกี่ยวข้องกับปัญหาการวิจัยของเรา ซึ่งมีผู้ทำวิจัยไปแล้วจะช่วยให้ไม่ทำวิจัยซ้ำซ้อนและทราบว่างานวิจัยอะไรที่ควรทำต่อไป
2. จะช่วยให้ทราบวิธีการวิจัย เช่น เป็นวิจัยแบบใด สุ่มตัวอย่างแบบใด มีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยอะไรบ้างที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการวิจัยของเรา
3. ทำให้ทราบแหล่งข้อมูลที่ไม่เคยทราบมาก่อน และนำมาใช้ในการวิจัยได้
4. ทำให้เกิดความคิด / วิธีการใหม่ ๆ ในการวิจัย
5. เป็นแนวทางในการตั้งสมมติฐานการวิจัย
6. ทราบถึงบุคคลที่เป็นผู้เชี่ยวชาญการวิจัยในสาขานั้น ๆ ทำให้สามารถสืบค้นผลงานวิจัยหรือสอบถาม สัมภาษณ์ และขอคำช่วยเหลือจากท่านเหล่านั้นได้
7. ช่วยประเมินว่างานวิจัยของเรา สิ่งที่เราคิดว่าได้พยายามแล้วนั้นมีมากจริง ๆ หรือเมื่อเทียบกับงานวิจัยของคนอื่น ๆ
8. ช่วยในการอภิปรายผลการวิจัย ว่าสอดคล้องสนับสนุนผลงานวิจัยก่อน ๆ หรือไม่ หากผลการค้นพบไม่ตรงกันก็จะอธิบายได้ว่าทำไมจึงเป็นเช่นนั้น หรือเสนอแนะว่าควรศึกษาต่ออย่างไร เพื่อแก้ไขข้อค้นพบที่ไม่ตรงกันนี้
9. ทำให้มีความรู้เกี่ยวกับขอบเขตของสิ่งที่ศึกษา ทำให้มองปัญหาการวิจัยกระจ่างชัดเจน ทำให้ปัญหาการวิจัยรัดกุม เพราะมีงานวิจัยหลายเรื่องที่สัมพันธ์เพราะปัญหาการวิจัยไม่ชัดเจน

3.5 วิธีการเขียนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การเขียนเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำเสนอข้อมูลความรู้ไม่มีกฎตายตัวว่าต้องเขียนยาวเท่าไรจึงเพียงพอ ผู้เริ่มวิจัยใหม่ ๆ มักเขียนให้มากเข้าไว้ เพราะคิดว่าจะทำให้งานวิจัยมีคุณภาพ จริง ๆ ไม่ได้เป็นเช่นนั้น การนำเสนอแต่เพียงสั้น ๆ โดยแต่ละเรื่องมีความเกี่ยวข้องจริง ๆ กับปัญหาของการวิจัยของเราจะทำให้งานวิจัยมีคุณภาพมากกว่า และจะมีคุณค่ามากขึ้นด้วย

ต่อเมื่อ การนำเสนอ นั้น ได้วิเคราะห์แล้วนำเสนออย่างเป็นระบบ ผู้วิจัยควรหลีกเลี่ยงการนำเสนอ
ทุกอย่างที่พบโดยไม่คำนึงถึงความเกี่ยวข้องกับปัญหาการวิจัย

วิธีการนำเสนอข้อค้นพบจากการศึกษาทบทวนเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องอาจทำได้ 4
ลักษณะ ดังนี้

1. การโหวทโดยตรง (quote) เป็นการคัดลอกข้อความชนิดคำต่อคำ ตามต้นฉบับเดิมทุก
ประการ และให้เครื่องหมายอัญประกาศข้อความที่คัดลอกนั้น
2. การถอดความหรือการเรียบเรียง (Paraphrase) และการเขียนข้อความเดิมใหม่โดยใช้
คำพูดผู้วิจัยเอง
3. การสรุปความ (Summary) เป็นการกล่าว / อธิบาย ถึงข้อความเดิมอย่างย่อ ๆ โดย
เขียนเป็นคำพูดผู้วิจัยเอง
4. การประเมินผล (Evaluation) เป็นการคิดค้นคุณค่าข้อความเดิมว่าดีหรือไม่ เหมาะสม
หรือไม่ เกี่ยวข้องสอดคล้องสนับสนุนงานวิจัยของเราหรือไม่

รูปแบบในการนำเสนอข้อค้นพบ

1. ระบุนามผู้เขียนหรือชื่อผู้วิจัยไว้ก่อนในตอนต้น ดังตัวอย่าง

ม.ร.ว.คึกฤทธิ์ ปราโมช ได้อธิบายความหมายของคำว่าความรัก (คึกฤทธิ์ ปราโมช
2525 : 16) หมายถึง.....

2. ระบุนามผู้เขียน/ผู้วิจัยไว้เมื่อจบข้อความแล้ว ดังตัวอย่าง

คึกฤทธิ์ ปราโมช ได้อธิบายความหมายของคำว่า ความรักว่า
หมายถึง..... หรือคงที่ตลอดไป (คึกฤทธิ์ ปราโมช 2525 : 16)

3. เขียนแทรกในเนื้อหา ดังตัวอย่างเช่น

..... ผลการวิจัยแสดงว่า น้านมแม่มีประโยชน์ต่อทารกมากกว่านมผสม ร้อยละ
ร้อยละ (มณฑาทิพย์ ไชยศักดิ์ 2538 : 28 - 32) จากผลการวิจัยที่กล่าวมาชี้ให้เห็น
ว่า.....)

หรือ

..... งานวิจัยหลายฉบับแสดงให้เห็นชัดเจนว่า ทักษะคิดของมารดาส่งผล
ต่อ ระยะเวลาในการทำให้นมมารดาแก่บุตร (มณฑาทิพย์ ไชยศักดิ์ 2538 : 39,
อารีย์ สมรรณบุตร 2542 : 2518) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยใน
ต่างประเทศ.....

หลักเกณฑ์สำคัญในการเขียนเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องให้มีคุณภาพมีดังนี้

1. มีการวางแผนที่ดี ก่อนเริ่มต้นเขียนต้องวางแผน วางเค้าโครงเขียน (outline) ก่อน กำหนดหัวข้อใหญ่ หัวข้อย่อย แล้วพิจารณาว่าแต่ละหัวข้อจะใส่เอกสารงานวิจัย เล่มใด เรื่องใด จะนำเสนออย่างไร
2. วิธีการเสนอเสนอที่ดี ควรนำเสนอแนวคิดหรือสิ่งต่าง ๆ เสียก่อนแล้วค่อย ๆ แคลลง เฉพาะเจาะจงในที่สุด ตอนสุดท้ายควรเสนอสิ่งที่ใกล้ชิดเกี่ยวข้องที่สุดกับงานวิจัยของเราให้มากที่สุด เช่น ตัวอย่าง การปฏิบัติตัวของผู้ป่วยที่ผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพกเทียม พฤติกรรมสุขภาพของบุคลากรวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครราชสีมา
3. เน้นการเกี่ยวข้องกับปัญหาการวิจัยที่ทำ ต้องพยายามให้ผู้อ่านงานวิจัยตระหนักเสมอว่าผลงานวิจัยที่กำลังพูดถึง เกี่ยวข้องกับปัญหาวิจัยที่เรา กำลังทำ
4. เป็นการทบทวน (review) ไม่ใช่จำลอง (reproduce) งานวิจัย การเขียนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เป็นการทบทวน สรุปวิเคราะห์ และสังเคราะห์ มิใช่การจำลองงานวิจัยที่คัดลอกข้อความยาว ๆ ดังนั้นในการเขียนต้องพยายามให้เป็นคำพูดของเราเอง เรียบเรียงให้ชัดเจนย่อ คากล่าวแต่ละตอนที่เขียนต้องมีอ้างอิง
5. มีความต่อเนื่องและมีลำดับ การเขียนต้องมีการเรียงลำดับ และต่อเนื่องไม่วกวน ต้องจัดลำดับแนวคิดให้ดี และเสนอไปตามลำดับ เช่น เสนอระดับชาติ ระดับกระทรวง กรม หน่วยงาน ตามลำดับปีก่อนหลัง เป็นต้น
6. สรุปสิ่งที่กล่าวไปแล้ว ในแต่ละเรื่อง แต่ละตอนที่นำเสนอไปแล้ว ต้องสรุปให้เห็นจุดเน้นหรือประเด็นสำคัญ และแต่ละตอนนำเสนอที่เกี่ยวกับปัญหาการวิจัยอย่างไร ในตอนท้ายของส่วนนี้ต้องมีหัวข้อ "สรุป" ด้วย
7. มีหลักยึดในการเขียนอ้างอิง เนื่องจากการเขียนเอกสารงานวิจัยต้องมีการอ้างอิงเป็นอันมากมีความจำเป็นต้องให้สอดคล้องกันตลอด ต้องยึดรูปแบบการอ้างอิงแบบใด แบบหนึ่ง และคงเส้นคงวาตลอดเล่ม การเขียนอ้างอิงมี 3 แบบ

7.1 อ้างอิงแทรกในเนื้อหา

7.2 การเขียนเชิงอรรถ (footnote) ตอนล่างของหน้า

7.3 การอ้างอิงอยู่ท้ายบทเรียงตามลำดับการอ้างอิงหรือเรียงตามลำดับอักษร

8. สารของการนำเสนอผลการทบทวนเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผลการทบทวนงานที่จะนำเสนอในส่วนที่ 2 ของการวิจัยมีหลักต่าง ๆ ตามที่กล่าวข้างต้นแล้ว สารที่ควรนำเสนอจะมี 4 ส่วนสำคัญ ได้แก่

8.1 ส่วนที่เป็นองค์ความรู้ของเรื่อง และตัวแปรที่ศึกษามักเขียนไว้เป็นส่วนแรกของการนำเสนอ เช่นการเสนอองค์ความรู้ท้ายบทที่เกี่ยวข้องกับปัญหาการวิจัยที่เราทำและตัวแปรที่ศึกษาเท่าที่ทบทวนได้มา ซึ่งได้จากการสำรวจแนวคิดของนักวิชาการต่าง ๆ ที่นำเสนอไว้ไม่ว่าเป็นความหมาย ความเป็นมารูปแบบ องค์ประกอบ แนวคิด ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร วิธีการวัดตัวแปร ฯลฯ การนำเสนอเป็นสารที่ได้จากผลที่เราสังเคราะห์แล้ว ลักษณะการนำเสนออาจเสนอสาระแนวคิดของนักวิชาการต่าง ๆ ก่อนไปเรื่อย ๆ โดยไม่มีการจัดกลุ่มกับอีกแบบหนึ่ง นำเสนอในลักษณะให้สอดคล้องกับแนวคิดและตัวแปรที่ผู้วิจัยศึกษา และนำเสนอครั้งละแนวคิด จากนั้น เสนอส่วนองค์ความรู้ที่เกี่ยวกับการนำแนวคิด แนวคิดไปปฏิบัติได้ หลักสำคัญในการเสนอสาระส่วนองค์ความรู้ คือ ต้องมีการนำเสนอในลักษณะที่แจ้งให้เห็นว่าการทบทวนองค์ความรู้ทุกแนวคิด และทุกตัวแปรในเรื่องที่กำลังทำการศึกษา อย่างครบถ้วน และมีการมองในหลายมิติ

8.2 ส่วนที่เป็นผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของเรื่องและตัวแปรที่ศึกษาหลังจากนำเสนอผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งไทยและต่างประเทศ การนำเสนอต้องชี้ให้เห็นว่าใครทำงานวิจัยที่เกี่ยวข้องบ้างในเรื่องใด ปี พ.ศ. ไດ มีวัตถุประสงค์ของการวิจัย ขอบเขต ระเบียบวิธี ตัวแปร สมมติฐาน ข้อค้นพบและข้อเสนอแนะเป็นเช่นใด หลักการสำคัญการเขียนส่วนนี้ ต้องเป็นผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเรื่องและตัวแปรที่ผู้วิจัยกำลังศึกษาเท่านั้น ไม่นำผลงานวิจัยที่ไม่เกี่ยวข้องมาใส่ และต้องคำนึงคุณภาพของงานวิจัยที่ทำมาใส่ด้วย

8.3 ส่วนการสังเคราะห์ต้องมีความรู้ และผลงานวิจัยมาเป็นต้นแบบหรือกรอบแนวคิดของการศึกษา การสังเคราะห์ต้องมีความรู้ และรายงานวิจัยมานำเสนอจะทำให้เห็นภาพการเชื่อมโยงที่ชัดเจนระหว่างแนวคิดของผู้วิจัย เป็นการสรุปและพัฒนาขึ้นมาโดยอาศัยเหตุผลเชิงตรรกะ มีการเชื่อมโยงเป็นระบบถึงความสัมพันธ์ทางตัวแปรต่าง ๆ และมีเหตุผลสอดคล้องทางวิชาการเพื่อนำไปใช้ในการทดสอบต่อไป

8.4 ส่วนที่เป็นสมมติฐานของการวิจัย ในการเขียนสมมติฐานการวิจัยที่เป็นผลจากการทบทวนเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทำให้ทราบว่าสมมติฐานมาจากที่ใด มีเหตุผลใดรองรับการเชื่อมโยงตัวแปรตามทฤษฎีหรือแนวคิดดังนั้นส่วนนี้จะนำเสนอรากฐานหรืออนุมานจากทฤษฎี หรืออาจพัฒนาสมมติฐานขึ้นภายหลังจากสร้าง ตัวแปรงานวิจัยแล้วก็ได้ เพราะต้นแบบการวิจัยจะเป็นการเชื่อมโยงให้เห็นความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ และผลระหว่างตัวแปร

3.6 การประเมินเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการทำวิจัย ผู้วิจัยต้องศึกษาเพื่อทบทวนเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การประเมินงานวิจัยจะช่วยให้เข้าใจและเลือกผลการวิจัยมาประยุกต์ใช้กับการทำวิจัยได้ การประเมินการวิจัยต้องทำให้พิจารณาหัวข้อประเด็นคำถามตลอดจนข้อเด่น ข้อดีของการวิจัยนั้น ๆ มาพิจารณาหัวข้อประเด็นงานวิจัยของคนเราต่อไป การประเมินจะมาเป็นระบบ ขั้นตอนการประเมินต่อไปนี้จะช่วยให้นักวิจัยประเมินเป็นระบบได้ผลดี (ภิรมย์ กมลรัตนกุล และคณะ , 2542 : 40 -44)

ขั้นที่ 1 ระบุจุดประสงค์ในการอ่านและประเมินเอกสารนั้นให้กระจ่างชัด โดยการระบุให้เฉพาะเจาะจงและเฉพาะกรณีให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้

ขั้นที่ 2 อ่านบทความผ่าน ๆ อ่านหัวข้อเรื่อง บทคัดย่อ ความย่อ ข้อสรุป เพื่อกำหนดให้ชัดเจนว่าหัวข้อวิจัยทำเรื่องอะไร สิ่งค้นพบ และข้อสรุปที่สำคัญ วิธีการที่ผู้ประพันธ์ให้และสิ่งค้นพบที่น่าสนใจ สำหรับเราอย่างไร การอ่านผ่าน ๆ จะทำให้ทราบเค้าโครงเรื่อง สำนวนย่อ - คย่อ และทบทวนได้ว่าเกี่ยวข้องกับเรื่องของเราอย่างไร

ขั้นที่ 3 ทบทวนจุดยืนของผู้ประเมินเอง ทบทวนจุดประสงค์ในการประเมินให้ชัดเจนว่าเราคิดเห็นอย่างไร เพราะถ้ามีจุดประสงค์การอ่านเพื่อสนับสนุนความเชื่อเดิมหรือเพื่อหาข้อหักล้างความเห็นที่ต่างไปจากของตนเอง อาจทำให้เกิดความลำเอียงไม่ซื่อสัตย์ตรงไปตรงมาได้

ขั้นที่ 4 รวบรวมความรู้ความเข้าใจที่มีอยู่ที่เกี่ยวข้องกับเอกสาร ความรู้ความเข้าใจของผู้ประเมินช่วยทำให้พิจารณาการเปรียบเทียบเอกสารที่ประเมินกับสิ่งที่ดำเนินการมานั้นทำให้เข้าใจความเป็นไป ได้ในการนำมาใช้อย่างไม่ลำเอียง

ขั้นที่ 5 ประเมินเอกสาร ขั้นนี้ต้องอ่านให้ละเอียด พิจารณาอย่างมีเกณฑ์ และแยกองค์ประกอบในการประเมิน เช่น

5.1 เค้าโครง / คำถามการวิจัย ประเมินว่าคำถามการวิจัยง่ายแก่ความเข้าใจหาคำตอบได้ ไม่สับสน ค้นพบปราศจากความลำเอียงใช้คำต่าง ๆ เป็นกลาง

5.2 การทบทวนเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พิจารณาความครอบคลุม ทันสมัย มีทั้งแง่
สนับสนุนและขัดแย้ง

5.3 นิยาม ประเมินว่า นิยามหมายถึงอะไร เฉพาะเจาะจง เพียงพอ ความหมายสอดคล้อง
กับธรรมเนียม ปฏิบัติ มีประโยชน์หรือไม่

5.4 กระบวนการวิจัย เป็นส่วนบรรยายการได้มาซึ่งข้อมูล ส่วนมากจะพบ ในส่วน
material และ methods บรรยายเทคนิคการรวบรวมข้อมูล ผู้เข้าร่วมศึกษา วัตถุประสงค์ที่ใช้
ศึกษา การออกแบบการวิจัย การทบทวนเลือกตัวอย่าง การจัดหาเครื่องมือและใช้เครื่องมือ

5.5 ผลการศึกษาและข้อสรุป เป็นวันที่ เราจะพบว่าผลการศึกษาเกี่ยวข้องกับ สนับสนุน
ขัดแย้ง กับตัวแปรที่เรากำลังศึกษาอย่างไร ถูกต้องตามหลักวิชาหรือไม่ การวิเคราะห์ทางสถิติ
เหมาะสมมีความน่าเชื่อถืออย่างไร และมีความหมายต่อการนำไปประยุกต์ใช้หรือไม่เพียงไร

สรุป

การศึกษาทบทวนเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง มีจุดประสงค์สำคัญ คือ ให้ผู้วิจัยเกิด
ความรู้ความเข้าใจ แนวคิด หลักการ ทฤษฎี ตลอดจนตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่เรากำลังศึกษา
ช่วยให้สามารถเขียนกรอบแนวคิดในการวิจัยและสมมติฐานการวิจัยได้อย่างมีพื้นฐานทาง
ทฤษฎีรองรับ และทำให้เชื่อมโยงความคิด ความสัมพันธ์ ผลงานวิจัยในอดีตและงานวิจัยที่ท้าว
จะทำเอกสารมีหลายประเภท ต้องทำความเข้าใจ และการเสนอสาระของการศึกษาทำได้ 2 แบบ
คือ แบบเสนอทุกแนวคิด กับเสนอทีละแนวคิดในองค์ประกอบของสารจะมี 4 ด้าน คือ องค์
ความรู้ ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การสังเคราะห์แนวโน้มพัฒนา มาเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยหรือดัง
แบบของการวิจัยและส่วนที่เน้นการอธิบายสมมติฐานการวิจัย

เอกสารอ้างอิง

- ธวัชชัย วงพงศ์ธร. (2543). **หลักการวิจัยทางสาธารณสุขศาสตร์**. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญใจ ศรีสถิตนรากร. (2544). **ระเบียบวิธีวิจัยทางพยาบาลศาสตร์**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. (2535). **ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์**. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ : B & B Publishing.
- ประกาย จิโรจน์กุล. (2548). **การวิจัยทางการแพทย์**. นนทบุรี. โครงการสวัสดิการวิชาการ สถาบันพระบรมราชชนก.
- ปิ่นนเรศ กาสุดม. (2542). **สมรรถนะการจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักของอาจารย์พยาบาลสังกัดสถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข**. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- พิชิต ฤทธิ์จัญญ. (2544). **ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์**. กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือราชภัฏพระนคร.
- มณฑาทิพย์ ไชยศักดิ์, ชุดวิชาการทำวิจัยเบื้องต้น วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนี ราชบุรี สถาบันพระบรมราชชนก, กรกฎาคม 2549. (http://www.banr.ac.th/e_le/f_res/les1.htm).
- รัตนศิริ ทาโต. (2551). **การวิจัยทางการแพทย์ : แนวคิดสู่การประยุกต์ใช้**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม. (2541). **แนวทางปฏิบัติจรรยาบรรณนักวิจัย**. ม.ป.ท.
- Dempsey, A.P. & Dempsey. D. (1999). **Using Nursing Research : Process, critical evaluation utilization.and 5th ed.** Philadelphia : J.B. Lippincott.
- Jirojanakul, Pragai. (2000). **The Quality of Life of Construction Workers' Children in Bangkok Metropolis, Thailand**. Ph.D. Dissertation. The University of Bath, United Kingdom.

แนวคิด

ในการวิจัยหรือการคิดริเริ่มที่จะทำวิจัยไม่ว่าผู้วิจัยหน้าใหม่หรือวิจัยมืออาชีพก็ตามย่อมต้องเริ่มต้นด้วยการคิดถึงสิ่งที่เราต้องการจะศึกษา ซึ่งนั่นก็คือตัวแปร โดยที่ผู้วิจัยต้องทราบถึงความหมายของตัวแปร คุณสมบัติของตัวแปร การให้คำนิยามของตัวแปรระดับการวัดของตัวแปร

ระดับการวัดของตัวแปร ต่อมาเมื่อต้องการพิสูจน์สมมติฐานก็ต้องตั้งสมมติฐานให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย ชนิดและรูปแบบของสมมติฐานเป็นอย่างไร รูปแบบใดเพื่อทำให้งานวิจัยนั้นสามารถวัดได้และทดสอบตามที่ผู้วิจัยต้องการ

การตั้งสมมติฐานการวิจัย เป็นการปรับปัญหาการวิจัยที่อยู่ในรูปของแนวคิดให้เชื่อมโยงกันในรูปของตัวแปร ทำได้โดยผู้วิจัยได้ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและประเมินมาดีแล้ว ผนวกกับความรู้ประสบการณ์ของผู้วิจัย แล้วกำหนดเป็นประโยคสมมติฐานที่ดีเหมาะสมกับปัญหา สมมติฐานมี 2 ชนิดใหญ่ ๆ คือ สมมติฐานทางสถิติและสมมติฐานการวิจัย ซึ่งมีหลักการตั้งสมมติฐานทั้ง 2 แบบ คือ แบบอุปมาน (Inductive logic) และแบบอนุมาน (deductive logic)

4.1 การกำหนดตัวแปร (Identifying Variables)

ตัวแปรและการวัดตัวแปร

ในการอธิบายปรากฏการณ์ของสิ่งที่เราจะศึกษานั้น ตัวแปรจะเป็นหัวใจที่สำคัญในการทำวิจัย เพราะว่าตัวแปรแสดงคุณลักษณะและคุณสมบัติของสิ่งที่เราต้องการศึกษา เป็นตัวแทนของคุณลักษณะหรือให้ค่าในสิ่งที่เราต้องการจะวัดในการวิจัย และถ้าตัวแปรนั้นมีความหมายชัดเจนจะส่งผลให้การตั้งคำถามการวิจัย และการกำหนดวัตถุประสงค์ของการวิจัยมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น เพราะฉะนั้นผู้วิจัยจึงต้องทำความเข้าใจเกี่ยวกับคุณลักษณะ ความหมาย ชนิดของตัวแปร การให้คำนิยามตัวแปร และระดับการวัดของตัวแปรให้ลึกซึ้ง จึงจะสามารถสร้างเครื่องมือหรือสร้างข้อคำถาม เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยได้อย่างเหมาะสม

คุณสมบัติของตัวแปร

การที่เราจะกำหนดหรือเรียกสิ่งที่จะศึกษา “ตัวแปร” สิ่งนั้นจะต้องมีคุณสมบัติ คือ

1. วัดได้ สังเกตได้

2. มีค่าที่แปรเปลี่ยนได้ ตามระดับหรือปริมาณความมากน้อย เช่น น้ำหนัก อายุ ส่วนสูง ความวิตกกังวล ความเจ็บปวด

3. มีค่าแตกต่างกันระหว่างกลุ่ม เช่น เพศ มีหญิงและชาย, อาชีพมีหลายอาชีพ เช่น รับราชการ เกษตรกรรม ธุรกิจ รัฐวิสาหกิจ รับจ้าง เป็นต้น

ความหมายของตัวแปร

ตัวแปร หมายถึงคุณลักษณะของประชากร หรือปรากฏการณ์ที่ผู้วิจัยสนใจศึกษา สามารถวัดได้ และจำแนกได้และมีค่าที่แปรเปลี่ยนได้ ตัวแปรบางอย่างมีลักษณะเป็นนามธรรม ที่สามารถวัดได้โดยตรง เช่น อัตราการเต้นของหัวใจ ระดับฮิโมโกลบิน ตัวแปรบางอย่างเป็นคุณลักษณะที่มีโครงสร้าง (Construct) เช่น ความวิตกกังวล ความเจ็บปวด จึงไม่สามารถวัดได้โดยตรง

ชนิดของตัวแปร

ในการแบ่งชนิดของตัวแปรมีวิธีแบ่งมากมาย หลายแบบ หลายวิธี และมีการเรียกชื่อแตกต่างกันไป แต่ในหนังสือเล่มนี้ผู้เรียบเรียงขอกล่าวถึงชนิดของตัวแปรที่ใช้กับงานวิจัย ซึ่งแบ่งประเภทตัวแปรออกเป็นประเภทใหญ่ๆ 3 ประเภท ดังนี้

1. **ตัวแปรต้นหรือตัวแปรอิสระ (Independent variable)** คือ ตัวแปรที่เป็นเหตุหรือเกิดมาก่อน ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสิ่งที่ศึกษา เป็นตัวแปรที่สามารถจัดกระทำในการวิจัยแบบทดลองได้ มีค่าคงที่ นอกจากนี้ ยังอาจมีลักษณะตัวกระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลง และเป็นตัวทำนายด้วย

ตัวอย่าง

งานวิจัย: ประสิทธิภาพของเมือกว่นหางจระเข้ต่อการหายของแผลไฟไหม้

ตัวแปรต้น คือ เมือกว่นหางจระเข้ เพราะเป็นตัวแปรที่เป็นต้นเหตุทำให้แผลหายได้ และนำมาจัดกระทำในการทดลอง

งานวิจัย: การศึกษาความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษาพยาบาล

วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สงขลา

จากชื่องานวิจัย บางคนอาจเข้าใจผิดว่า ความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยตนเองของ

นักศึกษา เป็นตัวแปรต้น แต่จากชื่องานวิจัยนี้ยังไม่สามารถระบุตัวแปรต้นได้ เพราะตัวแปร

ต้นอาจเป็นคุณลักษณะของนักศึกษาที่มีผลต่อความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยตัวเอง เช่น ระดับชั้นปี ระดับสติปัญญา แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ แบบแผนการอบรมเลี้ยงดูของครอบครัว หรืออื่น ๆ ที่ผู้วิจัยเลือกศึกษา ซึ่งจะต้องดูรายละเอียดจากส่วนอื่นของงานวิจัยต่อไป

2. ตัวแปรตาม (Dependent variable) คือ ตัวแปรที่มีการเปลี่ยนแปลงเนื่องมาจากตัวแปรต้น เป็นตัวแปรที่เกิดขึ้นภายหลังหรือเป็นผลที่เกิดขึ้นจากการจัดกระทำในการทดลอง มีค่าเปลี่ยนแปลงได้ นอกจากนี้ ยังอาจมีลักษณะเป็นตัวตอบสนองและเป็นตัวถูกทำนายด้วยตัวอย่าง

งานวิจัย : ประสิทธิภาพของเมื่อกว่านหางจระเข้ต่อการหายของแผลไฟไหม้

ตัวแปรตาม : คือ การหายของแผลไฟไหม้ เพราะเป็นผลจากการใช้เมื่อกว่านหางจระเข้

งานวิจัย : การศึกษาความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยตัวเองของนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครศรีธรรมราช

ตัวแปรตาม คือ ความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยตัวเอง เพราะเป็นสิ่งที่เป็ผลหรือมีการเปลี่ยนแปลงได้

ในงานวิจัยแบบไม่ทดลอง การกำหนดตัวแปรต้นและตัวแปรตาม บางครั้งต้องอาศัยหลักของความเป็นเหตุเป็นผล ช่วยเป็นกรอบในการพิจารณาว่าตัวแปรใดควรจะเกิดก่อน (ตัวแปรต้น) ตัวแปรใดควรจะเกิดทีหลัง (ตัวแปรตาม) เช่น ความยากจนกับความเจ็บป่วย สามารถเป็นได้ทั้งตัวแปรต้นและตัวแปรตามทั้ง 2 ตัว คือ ความยากจนมีผลทำให้เกิดสุขภาพร่างกายไม่แข็งแรง เกิดโรคภัยไข้เจ็บได้บ่อย ๆ ในกรณีนี้ตัวแปร คือ ความยากจน ตัวแปรตาม คือ ความเจ็บป่วย แต่ในขณะเดียวกัน การเจ็บป่วยเรื้อรัง ก็ทำให้ไม่สามารถประกอบอาชีพการงานได้เต็มทีจนเป็นเหตุให้เกิดความยากจน ในกรณีนี้ตัวแปรต้น คือ ความเจ็บป่วย ตัวแปรตาม คือความยากจน

ดังนั้น การที่จะกำหนดว่าตัวแปรใดเป็นตัวแปรต้น ตัวแปรใดเป็นตัวแปรตาม ผู้วิจัยต้องพิจารณาประเด็นของปัญหาที่ต้องการศึกษา ความเป็นเหตุเป็นผลที่สอดคล้องกับประเด็นของปัญหา และจากการทบทวนวรรณกรรม

3. ตัวแปรภายนอก หรือตัวแปรแทรกซ้อน (Extraneous variable) เป็นตัวแปรที่ผู้วิจัยไม่ได้มุ่งศึกษา แต่อาจมีผลต่อตัวแปรตาม ดังนั้น ในงานวิจัยแบบทดลอง ผู้วิจัยจึงพยายามจัดกระทำเพื่อควบคุมตัวแปรนี้ที่อาจส่งผลต่อตัวแปรตาม เรามักเรียกตัวแปรนี้ว่า ตัวแปรควบคุม (Control variable) เช่น

ตัวอย่าง

งานวิจัย : ประสิทธิภาพของเมื่อกว่นทางจรเข้ต่อการหายของแผลไฟไหม้

ในงานวิจัยนี้อาจมีตัวแปรแทรกซ้อนที่มีอิทธิพลต่อตัวแปรตาม เช่น ความลึกของแผล ในการทดลองผู้วิจัยจึงต้องควบคุมตัวแปรนี้ โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างที่มีความลึกของแผลไม่แตกต่างกัน ในกรณีนี้ ความลึกของแผล จึงเป็น ตัวแปรควบคุม

ตัวแปรภายนอกที่ไม่สามารถจัดกระทำได้แต่มีอิทธิพลต่อตัวแปรที่ผู้วิจัยสนใจศึกษา บางครั้งอาจมีการเรียกชื่อแตกต่างกันไป เช่น ตัวแปรรบกวน (Confounding variable) ตัวแปรเศษ (Residual variable) ตัวแปรแทรก (Intervenign variable) ที่เรียกชื่อต่าง ๆ เพื่อให้เหมาะสมกับประเภทของงานวิจัยนั้น ๆ และลักษณะของความสัมพันธ์ที่ต้องการทดสอบในการวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลผลการวิจัยให้ชัดเจนยิ่งขึ้น

จำนวนตัวแปรและความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นและตัวแปรตาม

นอกเหนือจากการทราบตัวแปรชนิดต่าง ๆ แล้ว ผู้วิจัยควรทราบถึงจำนวนตัวแปรและลักษณะการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่จะทำการศึกษาวิจัยได้ด้วย เพราะจะทำให้ผู้วิจัยเองมองเห็นภาพรวมของตัวแปรที่สำคัญทั้งหมดในกรอบของการศึกษา ซึ่งจะทำได้แนวทางในการวัดตัวแปรเหล่านั้นต่อไป ในที่นี้ขอยกตัวอย่างการพิจารณาลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นและตัวแปรตามจากงานวิจัยโดยแยกออกเป็นลักษณะใหญ่ ๆ ดังแสดงในแผนภาพที่ 1 และตารางที่ 1 ดังนี้

1. ตัวแปรต้นตัวเดียว และตัวแปรตามตัวเดียว $X \longrightarrow Y$
2. ตัวแปรต้นตัวเดียว และตัวแปรตามหลายตัว $X \begin{matrix} \nearrow \\ \longrightarrow \\ \searrow \end{matrix} \begin{matrix} Y_1 \\ Y_2 \\ Y_n \end{matrix}$
3. ตัวแปรต้นหลายตัว และตัวแปรตามตัวเดียว $\begin{matrix} X_1 \\ X_2 \\ X_n \end{matrix} \longrightarrow Y$
4. ตัวแปรต้นหลายตัว และตัวแปรตามหลายตัว $\begin{matrix} X_1 \\ X_2 \\ X_n \end{matrix} \begin{matrix} \nearrow & \longrightarrow & \searrow \\ \nearrow & \longrightarrow & \searrow \\ \nearrow & \longrightarrow & \searrow \end{matrix} \begin{matrix} Y_1 \\ Y_2 \\ Y_n \end{matrix}$

แผนภาพที่ 1 แสดงจำนวนตัวแปรและความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นและตัวแปรตาม
การให้คำนิยามตัวแปร

การกำหนดหรือนิยามตัวแปรที่ชัดเจนจะทำให้ตอบประเด็นปัญหาต่าง ๆ ที่ตั้งไว้ใน
คำถามการวิจัย วัตถุประสงค์การวิจัย และสมมติฐานการวิจัยได้ครอบคลุม นอกจากนี้ ยังเป็น
ตารางที่ 1 ตัวอย่างลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นและตัวแปรตามในงานวิจัย

1. ตัวแปรต้นตัวเดียว และตัวแปรตามตัวเดียว

“ผลของการสัมผัสบำบัดต่อการ - การสัมผัสบำบัด - การเปลี่ยนแปลง
เปลี่ยนแปลงทางชีวภาพ” ทางชีวภาพ

ความวิตกกังวลในผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วย - คนตรีบำบัด - ความวิตกกังวล
“Skeletal traction”

ตัวอย่าง

การพยาบาลต่อสัมพันธ์ภาพเชิงวิชาชีพและ
ความพึงพอใจในการปฏิบัติการพยาบาลของ
พยาบาลวิชาชีพ” - ความพึงพอใจใน

โดยใช้ทีม วิชาชีพของ
การพยาบาล พยาบาลวิชาชีพ

ของพยาบาลวิชาชีพ

การเผชิญกับการเจ็บป่วยและความร่วมมือใน กลุ่มสมรส เจ็บป่วย

การรักษาพยาบาล

3. ตัวแปรต้นหลายตัว และตัวแปรตามตัวเดียว - ลักษณะส่วนบุคคล - ผลผลิตทาง วิชาการ

“ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะส่วนบุคคล	ของอาจารย์พยาบาล	ของอาจารย์พยาบาล
บุคคล บรรยายภาพทางวิชาการกับผลผลิต	- บรรยายภาพทางวิชาการ	
ทางวิชาการของอาจารย์พยาบาลสถาน	การของสถานศึกษา	
ศึกษากรุงเทพมหานคร”	พยาบาล	
“ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบภาวะผู้นำ	- รูปแบบภาวะผู้นำ - ความพึงพอใจใน	
และการเสริมสร้างอำนาจกับความพึงพอใจ	- การเสริมสร้างพลัง งานของพยาบาล	
ในงานของพยาบาล”	อำนาจ	

ตารางที่ 1 ตัวอย่างลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นและตัวแปรตามในงานวิจัย (ต่อ)

จำนวนตัวแปร/ตัวอย่างงานวิจัย ตัวแปรต้น ตัวแปรตาม

1. ตัวแปรต้นหลายตัว และตัวแปรตามหลายตัว

“ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะส่วนบุคคล	- ลักษณะส่วนบุคคล - ความสามารถเชิง	
บรรยายภาพทางวิชาการ กับความสามารถเชิงวิชาการ	- บรรยายภาพทางวิชา วิชาการ	
และผลผลิตทางวิชาการของอาจารย์พยาบาลใน	การของสถานศึกษา - ผลผลิตทางวิชาการ	
สังกัดกระทรวงสาธารณสุข”	พยาบาล ของอาจารย์	
ตัวอย่างลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นและตัวแปรตามในงานวิจัย		
“ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วน	- ปัจจัยส่วนบุคคล - ความร่วมมือใน	
บุคคลความหวัง การสนับสนุนของกลุ่มสมรส	- ความหวัง การรักษาพยาบาล	
กับความร่วมมือในการรักษาพยาบาล และ	- การสนับสนุนของ - การเผชิญกับการ	
การเผชิญกับการเจ็บป่วยในผู้ป่วยโรคเรื้อรัง”	กลุ่มสมรส เจ็บป่วย	

การลดปัญหาในการสร้างเครื่องมือและการเก็บรวบรวมข้อมูลได้อีกด้วย เพราะเมื่อตัวแปรชัดเจนกรอบของเครื่องมือก็จะชัดเจน จึงอาจกล่าวได้ว่า การกำหนดความหมายหรือการให้คำนิยามของตัวแปรเป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับงานวิจัยทุกเรื่อง ดังตัวอย่างข้างล่างนี้

ตัวอย่าง

อายุ : อาจนิยามว่าเป็นอายุปีเต็ม หรืออายุย่าง หรือเริ่มนับตั้งแต่แรกเกิดเท่านั้นเพราะถ้าไม่ระบุให้ชัดเจน การนับอายุของคนจีนอาจมีปัญหาได้ เพราะคนจีนเริ่มนับอายุตั้งแต่เด็กอยู่ในท้องยังไม่คลอด

รายได้ : หมายถึง รายได้เฉพาะหัวหน้าครอบครัว หรือรายได้รวมทั้งหมดของสมาชิกทุกคน หรือเป็นรายได้เฉลี่ยต่อสมาชิกในครอบครัวเป็นรายได้ รายวัน รายสัปดาห์ หรือรายเดือน

ตัวอย่างที่ยกมาแสดงให้เห็นว่า เพียงตัวแปรง่าย ๆ ที่ใช้กันอยู่ประจำ ยังอาจมีความหมายแตกต่างกันตามที่ผู้วิจัยกำหนด ถ้าเป็นตัวแปรที่ซับซ้อนกว่านี้ ทั้งความหมายและวิธีการวัดก็ยังมีโอกาสแตกต่างกันได้มากขึ้นอีก

การนิยามตัวแปร ต้องอาศัยหลักที่สำคัญดังนี้

1. อาศัยทฤษฎี/งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. อาศัยข้อเท็จจริงเชิงประจักษ์ที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งจะใช้กับตัวแปร

ที่ยังไม่มีใครศึกษามาก่อนการกำหนดความหมายหรือคำนิยามของตัวแปรนั้นสามารถกำหนดได้ 2 ลักษณะ ดังนี้ (บุญธรรม กิจปริดาภิสุทธิ์, 2535: 32, Dempsey & Dempsey 1999: 94-95)

1. คำนิยามเชิงแนวความคิด (General of Conceptual or Driect definition) เป็นการกำหนดความหมายทั่ว ๆ ไป ซึ่งเหมือนกับการให้คำนิยามศัพท์ในหนังสือพจนานุกรม โดยมากมักเป็นคำนิยามเชิงทฤษฎี หรือตามที่ได้บัญญัติได้ (Theoretical or Constitutional definition) ดังตัวอย่างข้างล่างนี้

ตัวอย่าง

ผู้สูงอายุ หมายถึง บุคคลที่อายุตั้งแต่ 65 ปีขึ้นไป

การเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก หมายถึง วิธีการเรียนที่ใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้น ให้ผู้เรียนเกิดความต้องการที่จะรู้เพื่อแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล โดยเน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้ตัดสินใจในสิ่งที่ต้องการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง และรู้จักทำงานร่วมกันเป็นทีมภายในกลุ่มผู้เรียนโดยผู้สอนเป็นผู้คอยอำนวยความสะดวกในการเรียน และมีการประเมินผลการเรียนรู้

2. **คำนิยามเชิงปฏิบัติการ (Operational definition)** เป็นการให้ความหมาย คำจำกัดความตัวแปรที่ใช้ในงานวิจัย ที่ครอบคลุมชัดเจน ซึ่งเป็นการให้ความหมายที่สมบูรณ์ถูกต้องของทั้งเนื้อหา ระบุกิจกรรม พฤติกรรมซึ่งเราสามารถวัดและสังเกตตัวแปรนั้น ๆ ได้ ตลอดจนระบุว่าวัดโดยใช้เครื่องมืออะไร

ตัวอย่าง

ความอ้วน หมายถึง น้ำหนักที่มากกว่าค่าเฉลี่ยมาตรฐานของน้ำหนักที่เปรียบเทียบกับส่วนสูง อายุ และเพศ เกินกว่าร้อยละ 10 ขึ้นไป

ไข่ม้วนได้ผิวหนัง หมายถึง ความหนาของไข่ม้วนได้ผิวหนังใต้ท้องแขน วัดผิวหนังใต้ท้องแขนขวาในระดับตึงจาก โดยดึงผิวหนังตรงที่วัดให้ตึง

ความพร้อมในการเรียนรู้แบบนำตนเอง หมายถึงพฤติกรรมของนักศึกษาพยาบาลที่แสดงออกถึงความสนใจ กระตือรือร้นรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยพิจารณาจากคะแนนความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งวัดโดยแบบวัดความพร้อมในการเรียนรู้แบบนำตนเองของศรีสุภาภรณ์ บินทาประสิทธิ์ (2540) ประกอบด้วยองค์ประกอบ 8 ด้าน มีจำนวนข้อคำถาม 58 ข้อ

ประสบการณ์การสอน หมายถึง จำนวนปีที่อาจารย์ผู้สอนมีประสบการณ์ในการสอนนักศึกษาพยาบาลทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ รวมประสบการณ์ทั้งที่ปฏิบัติงานอยู่ในวิทยาลัยพยาบาลปัจจุบัน หรือในสถานศึกษาพยาบาลอื่น ๆ มาก่อน โดยแบ่งเป็น 4 กลุ่ม คือ ประสบการณ์น้อย (< 5 ปี), ประสบการณ์ปานกลาง (6-10 ปี), ประสบการณ์ค่อนข้างมาก (11-15 ปี), ประสบการณ์มาก (> 15 ปี)

ในการนิยามตัวแปร นักวิจัยควรพิจารณาว่าตัวแปรที่มีความหมายตรงไปตรงมา อ่านแล้วเข้าใจได้ทันทีก็สามารถแทนความหมายได้เลย แต่ถ้าตัวแปรใดมีความหมายซับซ้อนอาจแปลความหมายได้หลายความหมายจึงควรให้นิยามเชิงปฏิบัติการ ในการพิจารณางานวิจัยที่มีชื่อตัวแปรที่ศึกษาคล้ายคลึงกัน จะต้องดูว่านิยามตัวแปรนั้นมีความเหมือน ความต่าง ความกว้าง และลึกอย่างไรด้วย

พอจะสรุปได้ว่า การให้คำนิยามตัวแปรที่ชัดเจนมีประโยชน์ดังต่อไปนี้

1. ทำให้เข้าใจรายละเอียดของตัวแปรทั้งในแง่เนื้อหา ความถูกต้อง ความครอบคลุม ความเหมาะสม ตรงกับที่ต้องการใช้วัดแนวความคิดของเรื่องที่ศึกษามากน้อยเพียงใด

2. ทำให้ทราบระดับการวัด และวิธีการวัดของตัวแปรซึ่งจะมีประโยชน์ต่อเนื่องไปถึงการได้แนวทางล่วงหน้าเกี่ยวกับชนิดของเครื่องมือที่จะใช้เก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลของตัวแปรเหล่านั้น

3. ทำให้การแปลผลและการวิจารณ์ผลการวิจัยเป็นไปอย่างถูกต้องมีเหตุผลมากขึ้น

ระดับการวัดตัวแปร (Level of measurement)

การวัดเป็นกระบวนการกำหนดค่าให้กับสิ่งที่ต้องการวัด มีหลายขั้นตอนโดยเริ่มกำหนดสิ่งที่วัดในรูปคำนิยามเชิงปฏิบัติการ กำหนดวิธีการวัด หลักเกณฑ์ในการคัดเลือกและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้วัด และกำหนดค่าของสิ่งที่วัดเป็นตัวเลขเพื่อมาวิเคราะห์และสรุป

ระดับการวัดตัวแปร หมายถึง การกำหนดความละเอียดความยาบในการบอกความแตกต่างระหว่างคุณสมบัติของตัวแปรที่อยู่ในหน่วยเดียวกัน ตัวแปรบางชนิดสามารถแสดงความแตกต่างค่าที่วัดได้แค่หายยา ๆ เท่านั้น แต่บางชนิดสามารถบอกความแตกต่างค่าที่วัดได้อย่างละเอียดมาก ระดับการวัดของตัวแปรจะช่วยให้ผู้วิจัยเลือกใช้สถิติในการวิเคราะห์ได้อย่างเหมาะสม

การวัดตัวแปรแบ่งออกเป็น 4 ระดับดังนี้

1. การวัดระดับนามบัญญัติหรือนามมาตรา (Nominal scale) หมายถึง การแบ่งประเภทตัวแปร ตามความแตกต่างของกลุ่ม ประเภท หรือพวก และการแบ่งไม่ได้บ่งถึงความแตกต่างในแง่ของคุณค่า หรือคุณภาพแต่อย่างใด

การวัดระดับนามบัญญัติหรือนามมาตรา ใช้กับตัวแปรคุณภาพ ตัวแปรไม่ต่อเนื่องเท่านั้น เช่น ตัวแปรศาสนา แบ่งออกเป็นกลุ่มตามที่ยุ้่นับถือศาสนาแตกต่างกัน เช่น ศาสนาพุทธ อิสลาม และคริสต์ เป็นต้น ซึ่งความหมายแตกต่างของแต่ละกลุ่มนี้ไม่สามารถระบุออกมาเป็นตัวเลขได้และหมายถึงสมาชิกที่ถูกจำแนกอยู่ในกลุ่มเดียวกัน มีความเท่าเทียมกันสามารถแทนค่าเป็นตัวเลข สัญลักษณ์ได้ แต่ไม่สามารถคำนวณหรือมีความหมายในแง่คณิตศาสตร์ได้ ตัวเลขที่ระบุไว้จึงเป็นตัวเลขที่แสดงรหัสของการแยกกลุ่มออกเป็นพวก ๆ ตามคุณลักษณะย่อย ๆ ที่ผู้วิจัยต้องการแยก เช่น

เพศชายให้รหัสตัวเลข 1

เพศหญิงให้รหัสตัวเลข 2

ดังนั้น กลุ่มที่มีตัวเลข 1 ก็หมายถึงกลุ่มผู้ชายทั้งหมด กลุ่มที่มีตัวเลข 2 ก็หมายถึงกลุ่มผู้หญิงทั้งหมด เลข 1 เลข 2 ไม่ได้หมายความว่า 1 น้อยกว่า 2 หรือผู้ชายด้อยกว่าผู้หญิง ตัวเลข

1, 2 นี่จึงเป็นระดับการวัดที่แสดงความแตกต่างระหว่างกลุ่มผู้ชายและกลุ่มผู้หญิงเท่านั้น (ตัวอย่างดังตารางที่ 2)

2. การวัดระดับมาตราเรียงอันดับ (Ordinal scale or Ranking scale) เป็นการวัดระดับตัวแปรที่ถือว่ามีความแตกต่างสูงขึ้นไปจากระดับนามมาตรา สามารถแบ่งกลุ่ม ประเภท บอกอันดับ แสดงความแตกต่างในลักษณะที่บอกได้ว่า มากกว่า น้อยกว่า ดีกว่า เลวกว่า ต่ำกว่า เป็นต้น อย่างไรก็ตามการวัดตัวแปรในระดับนี้ ก็ยังไม่สามารถบอกรายละเอียดได้ว่าที่แตกต่างกันลักษณะมากกว่า ดีกว่า สูงกว่า นั้นมีค่าอยู่เท่าไร ตัวแปรที่มักพบบ่อย เช่น สถานะทางสังคม (สูง/กลาง/ต่ำ) ตัวแปรที่เกี่ยวกับความรู้สึก (พอใจมาก/ปานกลาง/ไม่พอใจ) ความคิดเห็น (เห็นด้วยอย่างมาก/เห็นด้วย/เฉย ๆ /ไม่เห็นด้วย/ไม่เห็นด้วยอย่างมาก) ระดับความวิตกกังวลในผู้ป่วยหลังผ่าตัด (สูง/ปานกลาง/น้อย)

ตารางที่ 2 ตัวอย่างตัวแปรที่มีระดับการวัดแบบนามมาตรา (Nominal scale)

ตัวแปร	คุณลักษณะที่แสดงความแตกต่าง
เพศ	ชาย หญิง
เชื้อชาติ	ไทย จีน ลาว พม่า
ศาสนา	พุทธ คริสต์ อิสลาม
อาชีพ	กรรมกร ลูกจ้าง ทานา ค้าขาย ข้าราชการ ธุรกิจ
สถานภาพสมรส	โสด คู่ ม้าย หย่า แยก
อาการปวดหัว	มี ไม่มี
บริเวณที่ปวดหัว	ด้านหน้า ด้านข้าง ด้านท้ายทอย ทัวทั้งศีรษะ
กลุ่มเลือด	เอ บี เอบี โอ
สูบบุหรี่	สูบ ไม่สูบ

นอกจากนี้ ก็มีตัวแปรที่มีระดับการวัดสูงกว่าระดับมาตราเรียงอันดับแต่ผู้วิจัยลดระดับมาอยู่ในระดับนี้ (ตัวอย่างดังตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ตัวอย่างตัวแปรที่มีระดับมาตราเรียงลำดับ (Ordinal scale) และการลดระดับไปสู่มาตราวัดในระดับนามบัญญัติ

ตัวแปร	คุณลักษณะที่แสดงความแตกต่าง	
	มาตราเรียงอันดับ	นามมาตรา
ความพิการ ความคิดเห็น	ไม่พิการ พิกัดบางส่วน พิกัดทั้งหมด เห็นด้วยอย่างมาก เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างมาก	พิการ ไม่พิการ เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย
ความถี่ของ การปวดหัว	ปวดหัวบ่อย ๆ ปวดหัวเป็นครั้งคราว ไม่ปวดหัวเลย	ปวดหัว ไม่ปวดหัว

3. การวัดระดับอันตรภาค (Interval scale) เป็นระดับการวัดของตัวแปรสูงขึ้นมาจากระดับนามบัญญัติ และเรียงอันดับ สามารถบอกคุณลักษณะที่แตกต่างกันของตัวแปรออกมาได้ค่าตัวเลข โดยที่สามารถบอกความแตกต่างมากหรือน้อยกว่าเป็นเท่าไร แต่ค่าตัวเลขที่กำหนดนั้นไม่มีศูนย์แท้หรือค่าเป็นศูนย์สัมพัทธ์ (Relative or Arbitrary zero) เพราะตัวเลขศูนย์ในระดับอันตรภาคยังมีความหมายที่แสดงถึงค่าของคุณลักษณะตัวแปรนั้นอยู่ ไม่ใช่หมายความว่าไม่มีเลย เช่น อุณหภูมิศูนย์องศาเซลเซียสก็มีความร้อนอยู่ระดับหนึ่ง ไม่ใช่ไม่มีความร้อนเลย คะแนนสอบเท่ากับศูนย์ก็ไม่ได้หมายความว่าไม่มีความรู้เลย แต่อาจเนื่องจากไม่สามารถตอบคำถามในเรื่องนั้น ๆ ได้

ตารางที่ 4 ตัวอย่างตัวแปรที่มีระดับอันตรภาค และการแปลงระดับไปสู่มาตราเรียงอันดับและนามมาตรา

ตัวแปร	คุณลักษณะที่แสดงความแตกต่าง		
	อันตรภาค	เรียงอันดับ	นามมาตรา
อุณหภูมิในร่างกาย	$^{\circ}\text{C}$, $^{\circ}\text{F}$	ต่ำ ปกติ สูง	ปกติ เป็นไข้
สติปัญญา (IQ)	50-200	ฉลาดมาก ปกติ ปัญญาอ่อน	ต่ำ ปกติ สูง
คะแนนสอบ	0-100	อ่อน ปานกลาง ดี ดีมาก	

4. การวัดระดับอัตราส่วน (Ratio scale) เป็นระดับการวัดของตัวแปรที่สูงที่สุด เป็นการวัดที่มีคุณสมบัติครบถ้วน ครอบคลุมถึงระดับการวัดใน 3 ระดับที่กล่าวมาแล้ว ความแตกต่างของตัวแปรแสดงค่ามากกว่า น้อยกว่า ตัวเลขที่ได้จากการวัดสามารถ บวก ลบ คูณหาร ได้และนอกจากนี้ค่าของเลขศูนย์ (0) เป็นค่าศูนย์ที่แท้จริง (Absolute zero) คือ หมายถึงไม่มีเลย เช่น น้ำหนักเป็นศูนย์ (0) ก็หมายถึงไม่มีน้ำหนักเลย ส่วนใหญ่การวัดในระดับนี้จะใช้กับตัวแปรเกี่ยวข้องทางด้านวิทยาศาสตร์ หรือวิทยาศาสตร์การแพทย์และสาธารณสุข เช่น น้ำหนัก อายุ ความสูง ความดันโลหิต ระดับน้ำตาล และไขมันในเลือด เป็นต้น

ตารางที่ 5 ตัวอย่างตัวแปรที่มีระดับการวัดแบบอัตราส่วน (Ratio scale)

ตัวแปร	คุณลักษณะที่แสดงความแตกต่าง		
	อัตราส่วน	อันตรภาค	นามมาตรา
อายุ	....ปี	0-5, 6-10, 11-15, 16-20, หรือแล้วแต่ผู้วิจัยจะกำหนด	เด็ก หนุ่มสาว ผู้ใหญ่ คนสูงอายุ
น้ำหนัก	.....กก.	0-10, 11-20, 21-30, หรือแล้วแต่ผู้วิจัยจะกำหนด	มากกว่ามาตรฐาน มาตรฐาน, ต่ำกว่า มาตรฐาน
น้ำตาลในเลือด	....mg%	แล้วแต่ผู้วิจัยจะกำหนด	ปกติ ไม่ปกติ
ฮีมาโตคริต	....gm%	แล้วแต่ผู้วิจัยจะกำหนด	ปกติ ไม่ปกติ

ข้อเตือนใจสำหรับการกำหนดตัวแปรและการวัดตัวแปร

1. ต้องการกำหนดตัวแปรให้ชัดเจน เช่น ตัวแปรต้น และตัวแปรตาม
2. จำนวนตัวแปรควรมีให้มากที่สุดที่สามารถแสดงรายละเอียดครอบคลุมปัญหาที่จะศึกษา แต่ไม่มากจนฟุ่มเฟือย หรือน้อยเกินไปจนขาดข้อมูลที่สำคัญ ๆ สำหรับนักศึกษา
3. ต้องให้ความหมายตัวแปรที่สำคัญ ๆ อย่างชัดเจน ตัวแปรบางตัวจำเป็นต้องให้คำนิยามเชิงปฏิบัติ (Operational definition) ดังได้กล่าวมาแล้ว
4. ต้องพิจารณาระดับสูงสุดของการวัดตัวแปรแต่ละตัว ตามลักษณะที่แท้จริงเสียก่อน แล้วพิจารณาสถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลในระดับการวัดของตัวแปรนั้น ๆ ด้วย ว่าสามารถตอบปัญหาที่จะศึกษาได้มากน้อยแค่ไหน

4.2 การกำหนดสมมติฐานการวิจัย Hypothesis Setting

การกำหนดสมมติฐาน (Hypothesis setting)

เมื่อมีการกำหนดปัญหาการวิจัยหรือวัตถุประสงค์ของการวิจัยแล้ว ปัญหาการวิจัยบางอย่างผู้วิจัยสามารถคาดคะเนคำตอบล่วงหน้า หรือคาดเดาผลการศึกษาตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยนั้นจะเป็นอย่างไร การคาดคะเนคำตอบล่วงหน้าจึงเป็นการตั้งสมมติฐาน ซึ่งการคาดคะเนคำตอบนั้นต้องอาศัยเหตุผลประกอบ อาจมาจากประสบการณ์ จากการวิเคราะห์ และการเชื่อมโยงความคิดต่าง ๆ จากหลักการหรือทฤษฎี มิใช่ตั้งขึ้นอย่างเลื่อนลอย คำตอบที่คาดคะเนเป็นจริงหรือไม่ เป็นจริงก็ได้ ขึ้นอยู่กับข้อมูลที่นำมายืนยัน ดังนั้น สมมติฐานต้องใช้วิธีการของการอุปมาน ซึ่งเน้นถึงการสังเกตและการใช้เหตุผลในการวิเคราะห์สิ่งที่สังเกตมาได้ เป็นการเชื่อมโยงระหว่างทฤษฎีและข้อเท็จจริงที่สังเกตพบ และสมมติฐานจะช่วยชี้ทิศทางของการทำวิจัยให้ชัดเจนขึ้น

ความหมายและความสำคัญของสมมติฐาน

ความหมาย

: พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน 2530 ได้กล่าวไว้ว่า สมมติฐานเป็นข้อสมมุติที่ใช้เป็นมูลฐานแห่งการหาเหตุผล การทดลอง หรือการวิจัย

: สารานุกรมศึกษาศาสตร์ 2540 กล่าวไว้ว่า สมมติฐานหรือสมมุติฐาน (Hypothesis) คือ ข้อความที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตั้งแต่สองตัวขึ้นไป หรือการคาดคะเนในสิ่งที่น่าจะเป็นไปได้อย่างมีเหตุผลเพื่อตอบปัญหาการวิจัย หรือชี้แนวทางในการค้นหาข้อเท็จจริง สมมติฐานที่ตั้งขึ้นอาจได้รับการยืนยันหรือไม่ได้รับการยืนยันจากข้อมูลก็ได้

: เป็นการคาดคะเนคำตอบ หรือผลการวิจัยในประเด็นปัญหาที่สงสัยว่าน่าจะเป็นเช่นใด (บุญใจ ศรีสถิตนรากร, 2544:45)

: ข้อความที่แสดงถึงการคาดการณ์ถึงผลการวิจัยที่จะได้รับ และข้อความนี้มักจะเขียนในลักษณะของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่สำคัญของการวิจัยนั้น และเป็นการคาดการณ์หรือการอธิบายปรากฏการณ์ระหว่างตัวแปร 2 ตัว หรือมากกว่า 2 ตัวขึ้นไป ว่ามีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันอย่างไร (ธวัชชัย วรพงศธร, 2543:209)

สรุป

สมมติฐาน คือ ข้อความที่คาดคะเนความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอย่างน้อย 2 ตัวขึ้นไป สามารถวัดและนำไปทดสอบจากข้อเท็จจริงหรือปรากฏการณ์แห่งความเป็นจริงได้

การทดสอบสมมติฐาน (Hypothesis testing) คือ ขั้นตอนที่พยายามแสดงให้เห็น ประจักษ์ว่าสิ่งที่นักวิจัยคาดคะเนไว้ ตรงกับคำตอบที่ได้จากข้อมูลจริงหรือไม่ ด้วยเหตุผลที่ว่าการตั้งสมมติฐานเป็นการเปลี่ยนปัญหาการวิจัยที่อยู่ในลักษณะของ แนวความคิด หรือความคิดรวบยอดและเป็นนามธรรมให้เชื่อมโยง สัมพันธ์กันในรูปของตัวแปรที่ได้อ่านเอกสาร ตำราต่าง ๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อที่จะได้ข้อมูลที่ดี ถูกต้อง และ มากพอมาผสมกับประสบการณ์และความรู้ของผู้วิจัยเอง เพื่อที่จะได้แนวคิดสำหรับสร้าง สมมติฐานและเหมาะสมกับปัญหาที่ศึกษานั้น แต่อย่างไรก็ตาม ปัญหาการวิจัยบางอย่างไม่ จำเป็นต้องตั้งสมมติฐาน เพราะเป็นเพียงการอธิบายปรากฏการณ์ต่าง ๆ

ประโยชน์ของสมมติฐาน

สมมติฐานมีประโยชน์ต่อการทำวิจัยหลายประการ ดังนี้

1. ช่วยให้ผู้วิจัยมองเห็นปัญหาชัดเจนขึ้น คือ มีความเข้าใจแจ่มแจ้งเกี่ยวกับเรื่องที่จะ วิจัย (บุญชม ศรีสะอาด, 2535: 33)
2. ช่วยกันกำหนดขอบเขตของการวิจัย เนื่องจากสมมติฐานเป็นการคาดคะเนคำตอบ ของปัญหาในทุกด้าน ดังนั้น สมมติฐานจึงช่วยบอกให้ทราบว่าปัญหานั้น ๆ จะศึกษาอะไรใน แจ่มุมใด
3. ช่วยให้ผู้วิจัยพิจารณาชนิดและตัวแปรที่สำคัญ ข้อมูลที่จะเก็บ ตลอดจนถึงชนิดของ เครื่องมือที่เหมาะสมในการวัด และวิธีเก็บข้อมูลเหล่านั้น (ชวรัชย์ วรพงศธร, 2543 : 209) กล่าวคือ ช่วยให้ผู้วิจัยทราบว่า จะเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องอะไร แค่นั้น และจะ วิเคราะห์ข้อมูลอย่างไร นั่นคือ ทำให้การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลตรงตาม เป้าหมายมากขึ้น
4. ช่วยเป็นกรอบของการดำเนินการวิจัยให้แคบเข้าซึ่งควบคุมไปกับวัตถุประสงค์แต่ สมมติฐานจะช่วยตีกรอบให้เฉพาะเจาะจงมากกว่าในแง่ของการพิจารณารูปแบบการวิจัย และ จะส่งผลให้การทำวิจัยง่ายขึ้น โดยทำการวิจัยเฉพาะสมมติฐานที่ตั้งไว้
5. กระบวนการตั้งสมมติฐานทำให้ผู้วิจัยได้รับประโยชน์ต่อเนื่อง คิดตามไปอีกหลาย ประการ คือ ผู้วิจัยสามารถเชื่อมโยงแนวความคิด และตัวแปรในสมมติฐานกับแนวความคิด ในทฤษฎีที่เกี่ยวข้องได้ชัดเจน ซึ่งทำให้ผู้วิจัยสามารถนำแนวความคิดนี้ไปผสมผสานกับการ อภิปรายผล และการสรุปผลได้อย่างถูกต้อง

6. ช่วยให้ผู้วิจัยสามารถแปลความหมายของข้อมูลได้ชัดเจน และเป็นแนวทางในการลงสรุป และเขียนรายงานการวิจัยได้อย่างชัดเจนในลักษณะของการคัดค้านหรือสนับสนุนสมมติฐานที่ตั้งไว้

7. กระบวนการตั้งสมมติฐานสามารถสร้างทฤษฎีใหม่ขึ้นได้ รวมทั้งเป็นการทดสอบทฤษฎีเก่าด้วย เพื่อเป็นการยืนยันความถูกต้องของทฤษฎีนั้นว่ายังทันสมัยหรือล้าสมัยไปแล้ว จำเป็นต้องมีการแก้ไขใหม่อีก และหากสมมติฐานที่เราได้พิสูจน์นั้น ได้รับการคัดค้านหรือปฏิเสธก็จะทำให้นักวิจัยมีความเข้าใจในเรื่องที่ศึกษาได้ลึกซึ้งกว่าการศึกษาโดยไม่มีสมมติฐาน ดังได้กล่าวในประโยชน์ข้อที่ 4 ว่าวัตถุประสงค์และสมมติฐานการวิจัยจะสอดคล้องกันไปในที่นี้ขอยกตัวอย่างที่แสดงความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์และสมมติฐานดังต่อไปนี้

ชื่อเรื่องวิจัย : ปัจจัยที่มีผลต่อการขาดการรับบริการต่อเนื่องของผู้ป่วยวัณโรค ในจังหวัดนครราชสีมา

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษา

1. อัตราการขาดการรับบริการต่อเนื่อง
2. ช่วงเวลาของการรับบริการต่อเนื่อง
3. ปัจจัยที่มีผลต่อการที่ผู้ป่วยขาดการรับบริการรักษาวัณโรคอย่างต่อเนื่อง โดยศึกษาปัจจัย ได้แก่ ทางเศรษฐกิจ สังคม และความพึงพอใจต่อระบบการให้บริการสาธารณสุข

สมมติฐาน

1. ผู้ป่วยวัณโรคที่มีฐานะทางเศรษฐกิจต่ำ มีอัตราการขาดการรับบริการต่อเนื่องสูงกว่าผู้ป่วยที่มีฐานะทางเศรษฐกิจดี
 2. ผู้ป่วยที่มีความรู้ ความเข้าใจไม่ถูกต้องต่อการรักษาวัณโรคปอด มีอัตราการขาดการรับบริการต่อเนื่องมากกว่าผู้ป่วยที่มีความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้อง
 3. ผู้ป่วยที่ไม่พึงพอใจในระบบการให้บริการสาธารณสุข มีอัตราการขาดการรับบริการต่อเนื่องมากกว่าผู้ป่วยที่พึงพอใจในระบบการให้บริการสาธารณสุข
- จากตัวอย่างจะเห็นได้ว่า หัวข้อวิจัยเรื่องนี้ ได้ตั้งวัตถุประสงค์ไว้ 3 ข้อ โดยวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 และ 2 เป็นการหาคำตอบพื้นฐานธรรมดาไม่ได้มีการเจาะลึกในปัญหาเหมือนวัตถุประสงค์ข้อ 3 จึงไม่จำเป็นต้องตั้งสมมติฐานแต่อย่างใด ส่วนวัตถุประสงค์ข้อ 3 มีประเด็นที่ต้องการทดสอบหลายข้อ คือ ปัจจัยทางเศรษฐกิจ สังคม และความพึงพอใจต่อระบบบริการสาธารณสุข จะมีอิทธิพลต่อตัวแปรตาม (การขาดการรับบริการรักษาวัณโรค

ปอด) หรือไม่ว่าอย่างไร แนวคิดของการทดสอบนี้ทำให้ผู้วิจัยต้องตั้งสมมติฐานขึ้นมา เพื่อเป็นกรอบสำหรับกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเหล่านี้ สมมติฐานทั้ง 3 ข้อ จึงเป็นการเจาะลึกถึงประเด็นปัญหาต่าง ๆ ในวัตถุประสงค์ ข้อที่ 3

อาจสรุปได้ว่าข้อความที่แสดงไว้ในสมมติฐานจะเป็นเครื่องชี้แนวทางในการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งหมายถึงการเลือกสถิติมาวิเคราะห์และทดสอบ สำหรับวัตถุประสงค์ข้อ 1 และ 2 ข้อมูลที่เก็บไม่จำเป็นต้องใช้สถิติสำหรับการทดสอบ ใช้เพียงสถิติพรรณนาง่าย ๆ เท่านั้น การเชื่อมโยงวัตถุประสงค์กับสมมติฐานให้เข้ากับกระบวนการวิจัยดังกล่าว คงทำให้ผู้อ่านเข้าใจว่าการตั้งสมมติฐานเป็นขั้นตอนสำคัญส่วนหนึ่งที่ช่วยตีกรอบของการดำเนินการวิจัยให้แคบเข้าสามารถดำเนินการวิจัยไปในทิศทางที่ถูกต้องและตรงเป้าได้อย่างแท้จริง

แนวทางในการตั้งสมมติฐานการวิจัย

สมมติฐานการวิจัยจะมีความสัมพันธ์โดยตรงกับปัญหาที่ศึกษา เพราะสมมติฐานเป็นการคาดคะเนคำตอบของปัญหา ถ้ามีการกำหนดปัญหาให้ชัดเจน การตั้งสมมติฐานการวิจัยก็ง่ายขึ้น สมมติฐานการวิจัยจึงต้องเขียนให้ชัดเจน สามารถทดสอบหรือตรวจสอบได้ว่าเป็นความจริงหรือไม่

ดังนั้น การตั้งสมมติฐานการวิจัยจะทำได้จนกว่าจะได้ศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องให้ครอบคลุมและรอบคอบเสียก่อน ซึ่งจะทำให้ผู้วิจัยได้ทราบว่ามีผลการวิจัยอะไรบ้างที่สนับสนุนหรือขัดแย้งกับทฤษฎี การทบทวนแนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยดังกล่าวจะชี้แนวทางแก่ผู้วิจัยว่าคำตอบของปัญหาจะเป็นไปในทิศทางใด การตั้งสมมติฐานจึงมีแนวทางสรุปได้ดังนี้

1. ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี ตลอดจนผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่จะศึกษา ผลการวิจัยที่ผู้อื่นได้ค้นพบแล้วมาทดสอบมายืนยัน

สมมติฐานจากงานวิจัยของผู้อื่นซึ่งตั้งขึ้น เพื่อทดสอบแล้วได้ผลตามที่ตั้งไว้ในสมมติฐานแล้วนั้นสามารถนำมาทดสอบใหม่เพื่อดูว่า ข้อค้นพบจากการอ่านการวิจัยตอนนั้นจะยังคงเป็นจริงหรือไม่ ในสถานการณ์ใหม่ ๆ ในกลุ่มคนใหม่ ในระยะเวลาใหม่ หรือในต่างสถานที่กันเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงเงื่อนไขหรือสภาวะแวดล้อมบางอย่าง ผลของการวิจัยที่ได้จึงอาจจะคัดค้านกับสมมติฐานเดิม เช่น สมมติฐานที่เกี่ยวข้องกับความเชื่อในการรับประทานอาหารต่าง ๆ เพราะเรานำไปทดสอบในสภาวะแวดล้อม ขนบธรรมเนียม ประเพณี ที่เกี่ยวข้องกับการรับประทานอาหารที่แตกต่างกัน

2. การตั้งสมมติฐานจากประสบการณ์ส่วนบุคคล ข้อสงสัยหรือข้อสังเกต คือ จากประสบการณ์ในการทำงาน การเฝ้าสังเกตว่าทำไมมันจึงเป็นเช่นนั้น และค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อมาอธิบายสิ่งที่เราสงสัยคาดเดาคำถามอยู่ เช่น จากประสบการณ์ทำงานของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในการเฝ้าระวังโรคอุจจาระร่วง พบว่าการได้ดื่มนมแก้วเหลืองหรือให้ข้าวต้มกับเกลือจะช่วยลดโรคอุจจาระร่วงได้ และได้ผลดีกว่าวิธีอื่น ๆ เป็นต้น

3. การตั้งสมมติฐานจากหลักเหตุผลเปรียบเทียบ (Analogy) นั่นคือ การตั้งสมมติฐานใช้หลักการเปรียบเทียบตามเหตุผล จากสิ่งที่เราได้เชื่อมโยงไปหาสิ่งที่ไม่รู้ หรืออาจใช้ความจริงที่ค้นพบจากศาสตร์สาขาอื่นมาเปรียบเทียบกับสาขาที่ตนกำลังทำวิจัยอยู่

4. การตั้งสมมติฐานจากความเชื่อ ขนบธรรมเนียม ประเพณี และวัฒนธรรมต่าง ๆ เช่น การเชื่อเรื่องข้อห้ามในการบริโภคอาหารกับพฤติกรรมสุขภาพ การเป็นโรคเรื้อนเป็นผลของกรรมเก่า การผ่าตัดทำหมันทำให้สมรรถภาพทางเพศเสื่อม เป็นต้น ซึ่งผู้วิจัยจะต้องทดสอบสมมติฐานนี้โดยข้อมูลเชิงประจักษ์

ข้อเสนอแนะในการตั้งสมมติฐานการวิจัย

1. เขียนเป็นข้อความง่าย ๆ เท่าที่จะเป็นไปได้ให้สั้น กระชับ อ่านแล้วเข้าใจชัดเจน ทั้งตัวแปรและความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร

2. สามารถทดสอบได้ (Testable) เพราะถ้าทดสอบไม่ได้ก็ไม่สามารถหาหลักฐานหรือข้อมูลมายืนยัน พิสูจน์ให้เห็นจริงได้ และเมื่อทดสอบได้แล้วสามารถนำไปอธิบายปรากฏการณ์หรือสภาพการณ์ที่คล้ายคลึงกันได้ด้วย

3. มีเหตุผลพอเพียง สอดคล้องกับความรู้ ความจริง ที่รู้กันแล้วหรือสอดคล้องกับผลการวิจัยที่ผ่านมา สมมติฐานที่เรากำหนดขึ้นต้องไม่ขัดแย้งกับสมมติฐานที่มีผู้ทดสอบและยอมรับกันมาแล้วหรือขัดแย้งกับทฤษฎี ดังนั้น ก่อนตั้งสมมติฐานจึงต้องศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องให้รอบคอบก่อน

4. เนื่องจากความซับซ้อนของปัญหาในการศึกษา จึงอาจต้องตั้งสมมติฐานหลาย ๆ ข้อการตั้งหลาย ๆ ข้อ ช่วยให้เข้าใจปัญหาดีขึ้น และทดสอบได้ง่ายด้วย

5. สมมติฐานที่ตั้งขึ้นจะต้องชี้ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 2 ตัว หรือมากกว่าเพราะข้อความที่เชื่อมโยงตัวแปร เมื่อแต่ละตัวแปรวัดได้ก็สามารถทดลองได้

6. สมมติฐานที่ตั้งขึ้นต้องสามารถทดสอบได้ทุกข้อ ไม่ว่าจะใช้ข้อมูลในปัจจุบันหรืออนาคตก็ตาม สามารถดำเนินการทดสอบสมมติฐานนั้นได้เสมอ เช่น การตายของเด็กและทารกมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงในภาวะเจริญพันธุ์

ชนิดของสมมติฐาน

1. สมมติฐานการวิจัย (Research hypothesis) เป็นข้อความคาดคะเนที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ผู้วิจัยตั้งขึ้นเพื่อตอบคำถามในจุดมุ่งหมายของการวิจัย อาจเขียนในรูปของความสัมพันธ์หรือไม่สัมพันธ์กัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเหตุผลที่นำมาสนับสนุนเพื่อประกอบการตั้งสมมติฐาน อาจเขียนได้ดังนี้

- 1.1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 1 คู่ หรือสมมติฐานเดียว
- 1.2 แสดงความสัมพันธ์มากกว่า 1 คู่ หรือสมมติฐานรวม
- 1.3 ระบุทิศทางความสัมพันธ์ของตัวแปรว่า มากกว่า น้อยกว่า เพิ่มขึ้น หรือลดลง
- 1.4 ไม่ระบุทิศทาง ใช้เพียงคำว่า แตกต่างกัน สัมพันธ์กัน ทำนายได้

ตัวอย่างสมมติฐานการวิจัย

งานวิจัย

การศึกษาความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาล
บรมราชชนนี นครศรีธรรมราช

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาล
บรมราชชนนี นครศรีธรรมราช

สมมติฐานการวิจัย

1. นักศึกษาพยาบาลระดับชั้นปีต่างกัน จะมีความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยตนเองแตกต่างกัน
2. นักศึกษาพยาบาลที่มีแบบแผนการอบรมเลี้ยงดูต่างกัน จะมีความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยตนเองแตกต่างกัน

งานวิจัย

การศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้บริการโรงพยาบาลของรัฐและเอกชนใน
กรุงเทพมหานคร

วัตถุประสงค์การวิจัย เพื่อ

1. ศึกษาความพึงพอใจในบริการพยาบาล ของผู้ใช้บริการโรงพยาบาลรัฐและเอกชน
2. เปรียบเทียบความพึงพอใจในบริการพยาบาลของผู้ใช้บริการในโรงพยาบาลรัฐและเอกชนการวิจัย

สมมติฐานการวิจัย

ผู้ใช้บริการโรงพยาบาลรัฐมีความพึงพอใจบริการพยาบาลน้อยกว่าบริการของ
โรงพยาบาลเอกชน

1. สมมติฐานทางสถิติ (Statistic hypothesis) หมายถึง สมมติฐานที่เขียนขึ้นเพื่อ
ทดสอบทางสถิติ มีความเกี่ยวข้องกับประชากร ใช้สัญลักษณ์พารามิเตอร์ แทนค่าประชากรจะ
เขียนต่อเมื่อเขียนสมมติฐานการวิจัยเสร็จ และยังช่วยให้งานวิจัยสามารถอนุมานไปยังประชากร
ได้

ค่าพารามิเตอร์จะเขียนด้วยอักษรกรีก ดังนี้

- u เป็นค่าพารามิเตอร์ที่ใช้แทนค่าเฉลี่ยของประชากร
- เป็นค่าพารามิเตอร์ที่ใช้แทนค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของประชากร
- เป็นค่าพารามิเตอร์ที่ใช้แทนค่าความแปรปรวนของประชากร
- เป็นค่าพารามิเตอร์ที่ใช้แทนค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของประชากร
- เป็นค่าพารามิเตอร์ที่ใช้แทนค่าความสัดส่วนประชากร

สมมติฐานทางสถิติ จำแนกย่อยเป็น 2 ประเภทดังนี้

2.1 สมมติฐานศูนย์ (Null hypothesis) คือ สมมติฐานกลางหรือสมมติฐานทางสถิติที่
กำหนดไว้ ไม่มีความแตกต่าง หรือไม่มีความสัมพันธ์กันระหว่างตัวแปร สัญลักษณ์ที่ใช้แทน
ตารางที่ 3.6 ตัวอย่างสมมติฐานการวิจัยและสมมติฐานทางสถิติ

สมมติฐานการวิจัย	สมมติฐานทางสถิติ
- การได้รับการสร้างเสริมพลังอำนาจมีความสัมพันธ์ทาง บวกกับพฤติกรรมความเป็นผู้นำ	$H_0: p = 0$ $H_A: p = 0$
- อายุมีความสัมพันธ์ทางลบกับภาวะสุขภาพ	$H_0: p = 0$ $H_A: p = 0$
- ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาที่ได้รับการสอนโดย ผู้เรียนเป็นสำคัญแตกต่างจากผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของ นักศึกษาที่ได้รับการสอนโดยครูเป็นสำคัญ	$H_0: \mu_1 = \mu_2$ $H_A: \mu_1 = \mu_2$
- การได้รับการเสริมแรงมีความสัมพันธ์กับแรงจูงใจ ในการทำงาน	$H_0: p = 0$ $H_A: p \neq 0$

- ผู้บริหารที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก มีความสามารถในการบริหารต่างกัน หรืออย่างน้อย 1 คู่ไม่เท่ากัน

$$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$$

$$H_A: \mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3$$

สมมติฐานศูนย์คือ H_0

2.2 สมมติฐานเลือก (Alternative hypothesis) คือ สมมติฐานทางสถิติที่มีความแตกต่างกัน หรือสัมพันธ์กันระหว่างตัวแปร โดยนักวิจัยกำหนดขึ้นเพื่อคาดหวังว่าจะปฏิเสธสมมติฐานศูนย์ หรือ ยอมรับสมมติฐานเลือกเพื่อสนับสนุนการวิจัย สัญลักษณ์ที่ใช้แทนสมมติฐานเลือก คือ H_A

ถ้าผลการทดสอบสถิติยอมรับสมมติฐานศูนย์ (Accept null hypothesis) ผู้วิจัยก็ไม่ต้องพิจารณาสมมติฐานทางเลือกแต่อย่างใด แต่ถ้าผลการทดสอบทางสถิติปฏิเสธ สมมติฐานศูนย์ (Reject null hypothesis) ผู้วิจัยจึงจะไปพิจารณาสมมติฐานเลือก และแปรผลออกมาตาม ลักษณะของสมมติฐานเลือก โดยขยายข้อความของสมมติฐานเลือกให้อยู่ในรูปของภาษาเขียน อย่างชัดเจนซึ่งผู้อ่านสามารถศึกษารายละเอียดได้ในบทที่ 12

รูปแบบของสมมติฐานการวิจัย

สามารถแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. สมมติฐานเชิงพรรณนา (Descriptive hypothesis) อาจมีลักษณะเป็นข้อเท็จจริง ปรากฏการณ์ หรือพฤติกรรมของตัวแปรตัวหนึ่ง เป็นสมมติฐานตั้งขึ้นสำหรับงานวิจัยที่ต้องการหาข้อเท็จจริงเกี่ยวกับพฤติกรรมหรือเหตุการณ์บางอย่าง โดยไม่มีการพิสูจน์เพื่อทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทางสถิติ แต่สามารถทดสอบได้โดยเทียบกับเกณฑ์หรือความคาดหวังที่ผู้วิจัยตั้งไว้ เช่น การวิจัยแบบเฝ้าสังเกตในงานวิจัยแบบมานุษยวิทยาหรือการวิจัยเอกสารที่เพียงแต่รวบรวมข้อมูลและข้อค้นพบต่าง ๆ มายืนยันสมมติฐานที่ตั้งขึ้น สมมติฐานที่เขียนเป็นสมมติฐานเชิงพรรณนาได้จึงเป็นประโยคที่แสดงคาดการณ์ หรือหวังผลที่เกิดขึ้นแล้วหาข้อมูลสนับสนุนหรือโต้แย้งว่าจริงหรือไม่ เช่น
 - สตรีที่มีการศึกษาสูงแต่งงานช้า
 - ทารกคลอดโดยมารดาวัยรุ่นมีน้ำหนักตัวน้อย
 - สมมติฐานเชิงพรรณนาจะมีจุดอ่อนอยู่บ้าง โดยเฉพาะความโน้มเอียงของการมีอคติ (bias) ที่อาจเกิดจากตัวผู้วิจัยหรือคณะผู้วิจัย ในการค้นหาเอกสารและเก็บข้อมูลเฉพาะที่มีส่วนสนับสนุนสมมติฐานที่ตั้งไว้

2. สมมติฐานเชิงวิเคราะห์ (Analytical hypothesis) เป็นสมมติฐานที่แสดงความสัมพันธ์เปรียบเทียบระหว่างตัวแปร 2 ตัวขึ้นไป สมมติฐานแบบนี้จะมีการนำเอาวิธีการทางสถิติมาทดสอบด้วยเสมอ เช่น

สตรีที่มีการศึกษาสูงแต่งงานช้ากว่าสตรีที่มีการศึกษาน้อย
น้ำหนักของทารกแรกเกิดมีความสัมพันธ์กับอายุของมารดา

ลักษณะของสมมติฐานเชิงวิเคราะห์ แบ่งออกได้เป็นหลายแบบ ดังนี้

2.1 แบบเปรียบเทียบ เป็นสมมติฐานที่แสดงการเปรียบเทียบตัวแปรในลักษณะของค่าว่า แตกต่าง ไม่แตกต่าง ดีกว่า น้อยกว่า มากกว่า เป็นต้น ซึ่งมี 2 ลักษณะคือ

2.1.1 แบบเปรียบเทียบไม่ระบุทิศทาง

ตัวอย่าง

- อัตราการตายของทารกเพศชายแตกต่างจากอัตราการตายของทารกเพศหญิง
- มารดาในกลุ่มทดลองที่ได้รับการสนใจโดยใช้อุปกรณ์การสอน นำบุตรมารับภูมิคุ้มกันโรค แตกต่างไปจากมารดาในกลุ่มควบคุมที่ได้รับการสนใจโดยไม่ใช้อุปกรณ์การสอน
- แบบเปรียบเทียบระบุทิศทาง

ตัวอย่าง

- อัตราการตายของทารกเพศชายสูงกว่าอัตราการตายของทารกเพศหญิง
- มารดาในกลุ่มทดลองที่ได้รับการสนใจ โดยใช้อุปกรณ์การสอนมีอัตราการนำบุตรมารับภูมิคุ้มกันโรคสูงกว่ามารดาในกลุ่มควบคุมที่ได้รับการสนใจโดยไม่ใช้อุปกรณ์การสอน

2.2 แบบแสดงความสัมพันธ์ เป็นสมมติฐานที่แสดงลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร และอาจจะระบุถึงลงไปในเรื่องของความเป็นเหตุ (cause) เป็นผล (effect) ก็ได้ สมมติฐานแบบนี้สามารถแยกออกไปได้อีกดังนี้

2.2.1 แบบแสดงความสัมพันธ์ไม่ระบุทิศทาง

ตัวอย่าง

- การขาดความอบอุ่นจากบิดามารดา มีความสัมพันธ์กับการติดยาเสพติดครั้งแรก
- แบบแผนการให้อาหารทารก มีความสัมพันธ์กับภาวะโภชนาการของทารก

2.2.2 แบบแสดงความสัมพันธ์ระยะทิศทาง

ตัวอย่าง

- น้ำหนักแรกเกิดของทารกมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับภาวะโภชนาการของ

มารดา

- อัตราการสูบบุหรี่ของมารดามีความสัมพันธ์เชิงลบกับน้ำหนักทารกแรกเกิด

2.2.3 แบบความสัมพันธ์ที่มีปัจจัยเป็นสาเหตุ (Causal relationship or

Asymmetrical relationship) เป็นการทดสอบความสัมพันธ์เชิงเป็นเหตุ เป็นผล ของตัวแปรอิสระกับตัวแปรตาม

ตัวแปรอิสระ ตัวแปรตาม

X→ Y

ตัวอย่าง

- การสูบบุหรี่ทำให้เกิดมะเร็งปอด
- โรคอ้วนเป็นสาเหตุของความดันโลหิตสูง

2.2.4 แบบความสัมพันธ์ร่วมมือกันหรือตอบโต้ (Associate relationship or Reciprocal relationship) ตัวแปรอิสระและตัวแปรตามมีผลต่อกันและกัน หรือแปรเปลี่ยนสลับกันในแต่ละช่วงเวลา

ตัวแปรอิสระ ตัวแปรตาม

X→ Y

←.....

เช่น การให้ความสำคัญกับคุณภาพชีวิต มีความสัมพันธ์แบบตอบโต้กับคุณภาพชีวิตของเด็ก (Jirojanakul P., 2000) ซึ่งการจะสรุปเช่นนี้ต้องอาศัยการทดสอบด้วยสถิติการถดถอยและการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติขั้นสูง เรียกว่า Two – Stage Least Squares Method

ความสัมพันธ์ที่สร้างขึ้น หรือความสัมพันธ์แบบสมมาตร (Artificial relationship or Symmetrical relationship)

ตัวแปรอิสระ ตัวแปรตาม

X ↔ Y

ตัวอย่าง

- ผลการสอบวิชาอายุรศาสตร์และสูติศาสตร์ มีความสัมพันธ์กัน (แต่ไม่สามารถบอกได้ว่าความรู้ในวิชาใดเป็นเหตุเป็นผลต่ออีกวิชาหนึ่ง)

นอกจากนี้ ยังมีนักวิจัยบางท่านได้พิจารณาสมมติฐานในลักษณะความง่าย(Simple) และความซับซ้อน (Complex) ของสมมติฐานที่จะทดสอบด้วย (Polit & Hungler, 1983: 127-130) การแบ่งสมมติฐานในลักษณะนี้ พิจารณาจากจำนวนตัวแปรต้นและตัวแปรตาม

ซึ่งอาจมีตัวแปรรวมอยู่ด้วยในสมมติฐานแต่ละข้อ

ตัวอย่าง 1

ข้อความสมมติฐาน : ความเครียดของผู้ป่วยภายหลังได้รับการสอนแบบรายบุคคล จะน้อยกว่าความเครียดก่อนได้รับการสอน

ตัวแปรต้น : การสอนแบบรายบุคคล

ตัวแปรตาม : ความเครียดของผู้ป่วย

รูปแบบสมมติฐาน : แบบง่ายแสดงการเปรียบเทียบระบุทิศทาง

ตัวอย่าง 2

ข้อความสมมติฐาน : มารดาที่มีประสบการณ์ในการตายของบุตร จะมีการใช้วิธีคุมกำเนิดต่ำกว่ามารดาที่ไม่มีประสบการณ์ในการตายของบุตร เมื่อควบคุมจำนวนบุตรที่มีชีวิต อายุแรกสมรส และปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจและสังคม

ตัวแปรต้น : ประสบการณ์ในการตายของบุตร (จำนวนบุตรที่ตาย)

ตัวแปรตาม : การใช้วิธีคุมกำเนิด

ตัวแปรควบคุม : จำนวนบุตรที่มีชีวิต อายุแรกสมรส ปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจและสังคม

รูปแบบสมมติฐาน : แบบซับซ้อน แสดงการเปรียบเทียบระบุทิศทาง

ข้อบกพร่องของการเขียนสมมติฐานที่พบบ่อย

1. ไม่ครอบคลุมตัวแปรทั้งหมด
2. ไม่สอดคล้องกับข้อเท็จจริง ทฤษฎี หลักการ
3. ทดสอบไม่ได้ เนื่องจากตั้งสมมติฐานแบบไม่แตกต่างกัน หรือไม่มีความสัมพันธ์กัน อาจทำให้เกิดความสับสนระหว่างสมมติฐานการวิจัยกับสมมติฐานทางสถิติได้
4. อาการตั้งสมมติฐานคำถาม ไม่เห็นแนวทางทดสอบ หรือไม่เข้าใจหลักการตั้งสมมติฐานซึ่งมักพบในนักวิจัยมือใหม่
5. การตั้งสมมติฐานการวิจัยโดยศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องไม่รอบคอบหรือตั้งสมมติฐานโดยสามัญสำนึก แล้วพยายามหาเหตุผลมาสนับสนุนความคิด โดยไม่ดูปัจจัยหรือข้อมูลอื่นที่ขัดแย้งกับความคิดของตน ทำให้ข้อค้นพบอาจไม่เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยและไม่สามารถอภิปรายผลได้อย่างน่าเชื่อถือ

4.3 การกำหนดขอบเขตการวิจัย

ขอบเขตของการวิจัย

ในการวิจัยทุกเรื่อง ควรมีการกำหนดขอบเขตของการวิจัยให้ชัดเจน เพื่อให้งานวิจัยเป็นไปตามปัญหาและวัตถุประสงค์การวิจัยที่ตั้งไว้ ขอบเขตการวิจัยคือการกำหนดลักษณะประชากรและกลุ่มตัวอย่าง การกำหนดชนิดเครื่องมือ การกำหนดขอบเขตเรื่องที่จะศึกษาว่ามีตัวแปรอะไรบ้าง

ตัวอย่างการเขียนขอบเขตการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการบริหารการพยาบาลของหัวหน้าหอผู้ป่วยในโรงพยาบาล

สังกัดกรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข (มณฑิรา อังศรรมรัตน์, 2539)

ขอบเขตการวิจัย เขียนดังนี้ คือ

1. การศึกษาครั้งนี้ มุ่งศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการบริหารการพยาบาลของหัวหน้าหอผู้ป่วยที่ปฏิบัติงานในแผนก อายุรกรรม ศัลยกรรมทั่วไป ศัลยกรรม กระดูก กุมารเวชกรรม สูติ-นรีเวชกรรม จักษุ โสต - คอ - นาสิก, ผู้ป่วยหนัก, อุบัติเหตุ-ฉุกเฉิน, ผู้ป่วยพิเศษ, และรังสีรักษา ในด้านการบริหารงานทั่วไป ด้านการบริหารการบริการพยาบาล ด้านการบริหารงานวิชาการพยาบาล

2. ศึกษาเฉพาะโรงพยาบาลสังกัด กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ในเขต กรุงเทพมหานคร ได้แก่ โรงพยาบาลราชวิถี, โรงพยาบาลเลิดสิน, โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี, โรงพยาบาลเด็ก และโรงพยาบาลสงฆ์

การวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนในการผลิตบัณฑิตสาขาวิชาศิลปศาสตร์ และสาขา วิชาวิทยาศาสตร์ของวิทยาลัยครูในสหวิทยาลัยล้านนา (ประพันธ์ ธรรมไชย, 2536.) ขอบเขตของการวิจัยเขียนไว้ดังนี้

การวิจัยนี้มีขอบเขตในการวิจัยดังนี้

ประชากร ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มีดังนี้

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ และการมีส่วนร่วมทางสังคม ได้แก่ บัณฑิตสาขาวิชาศิลปศาสตร์และบัณฑิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ของวิทยาลัยครูใน สหวิทยาลัยล้านนาที่สำเร็จการศึกษาระหว่างปีการศึกษา 2529 - 2534 ซึ่งประกอบด้วยบัณฑิต สาขาวิชาศิลปศาสตร์ จำนวน 1,157 คน และบัณฑิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์จำนวน 524 คน
2. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาประมาณค่าต้นทุนส่วนบุคคล ได้แก่ นักศึกษาระดับ ปริญญาตรีสาขาวิชาศิลปศาสตร์ และสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปี การศึกษา 2535 โปรแกรมวิชาเดียวกันกับบัณฑิตสาขาวิชาศิลปศาสตร์และสาขาวิชา วิทยาศาสตร์ของวิทยาลัยครูในสหวิทยาลัยล้านนา โดยศึกษาจากนักศึกษาชั้นปีที่ 2 ของ นักศึกษาหลักสูตรปริญญา 2 ปี ที่เข้าศึกษาหลังจบอนุปริญญาและนักศึกษาชั้นปีที่ 2 - 4 ของ นักศึกษาหลักสูตรปริญญา 4 ปี ซึ่งมีประชากรเป็นนักศึกษาจากสาขาวิชาศิลปศาสตร์ จำนวน 891 คน และสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ จำนวน 252 คน
3. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาประมาณการค่าเสียโอกาส ได้แก่ ผู้ที่ทำงานในหน่วยงาน เดียวกันกับบัณฑิตสาขาวิชาศิลปศาสตร์และสาขาวิชาวิทยาศาสตร์จากวิทยาลัยครูในสห วิทยาลัยล้านนาที่สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายและอนุปริญญาหรือเทียบเท่า
4. ประชากรที่ใช้ศึกษาการประมาณการรายได้ (Earning Profiles) ตลอดช่วง ประสพการณ์การทำงานต่อจากช่วงการทำงานที่มีอยู่จริงในขณะที่ทำการศึกษาวิจัยของบัณฑิต สาขาวิชาศิลปศาสตร์และสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ของวิทยาลัยครูในสหวิทยาลัยล้านนา ได้แก่ บัณฑิตผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีในสาขาวิชาต่าง ๆ และจากสถานศึกษาอื่นที่ทำงานอยู่

ในหน่วยงานเดียวกันกับบัณฑิตสาขาวิชาศิลปศาสตร์และสาขาวิทยาศาสตร์ของวิทยาลัยครูในสหวิทยาลัยล้านนา

กลุ่มตัวอย่างของการวิจัยครั้งนี้ มีดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ และการมีส่วนร่วมทางสังคม ได้แก่ บัณฑิตสาขาวิชาศิลปศาสตร์และสาขาวิทยาศาสตร์ของวิทยาลัยครูในสหวิทยาลัยล้านนา ที่สำเร็จการศึกษาระหว่างปีการศึกษา 2529 - 2534 สาขาวิชาศิลปศาสตร์ จำนวน 323 คน สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ จำนวน 173 คน การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ได้ยึดตามตารางกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างจากประชากรของเคร์ชชีและมอร์แกน (Krejcie and Morgan, 1970 : 608) เป็นหลักการสุ่มตัวอย่างใช้วิธีการสุ่มแบบเป็นระบบ (Systematic Random Sampling) ตามสัดส่วนจากจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาในแต่ละวิทยาลัยครู โดยจำแนกตามสายวิชา ปีการศึกษา และโปรแกรมวิชาที่สำเร็จการศึกษาตามลำดับ

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาต้นทุนส่วนบุคคล ได้แก่ นักศึกษาสาขาวิชาศิลปศาสตร์ และสาขาวิชาวิทยาศาสตร์จากวิทยาลัยครูในสหวิทยาลัยล้านนาในชั้นปีที่ 2 ตามหลักสูตรปริญญา 2 ปี (หลังอนุปริญญา) และนักศึกษาชั้นปีที่ 2 - 4 จากหลักสูตรปริญญา 4 ปี ที่ศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2535 และในโปรแกรมวิชาเดียวกันกับบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาระหว่างปีการศึกษา 2529 - 2534 ได้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาจากสาขาวิชาศิลปศาสตร์ จำนวน 368 คน และนักศึกษาจากสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ จำนวน 178 คน โดยกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างได้ยึดตามตารางกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างจากประชากร ของเคร์ชชี และมอร์แกน (Krejcie and Morgan, 1970 : 608) การสุ่มตัวอย่างใช้วิธีการสุ่มแบบเป็นระบบ (Systematic Random Sampling) ตามสัดส่วนของจำนวนนักศึกษาในแต่ละวิทยาลัยครูโดยจำแนกตามสายวิชา ชั้นปี และโปรแกรมวิชาศึกษาอยู่ตามลำดับ

4.4 กรอบแนวคิดการวิจัย

กำหนดกรอบทฤษฎีหรือกรอบความคิด คือ การเลือกกรอบทฤษฎีหรือกรอบแนวความคิดที่เหมาะสม เพื่อนำมาสร้างเป็นกรอบแนวทางในการตอบปัญหาการวิจัยที่กำหนดไว้

กรอบแนวความคิดในการวิจัยทางสังคมศาสตร์ หมายถึง กรอบของการวิจัยในด้านเนื้อหาสาระซึ่งประกอบด้วยตัวแปร และการระบุความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร มีผู้กล่าวกันว่า การวิจัยเชิงพรรณนาไม่จำเป็นต้องมีกรอบแนวคิด แต่การวิจัยเชิงอธิบายจำเป็นต้องมีกรอบ

แนวคิด กรอบแนวคิดจะต้องระบุว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไร กรอบแนวคิดในลักษณะดังกล่าวนี้มีความสำคัญมากสำหรับการวิจัยประเภทอธิบาย (Explanatory research) เนื่องจากการวิจัยเชิงอธิบายมีจุดมุ่งหมายที่จะอธิบายการเกิดขึ้นหรือการเปลี่ยนแปลงเชิงสาเหตุและผลของปรากฏการณ์ที่ต้องการศึกษา

การมีกรอบแนวคิดดังกล่าวในการวิจัยเชิงอธิบายมีความสำคัญมาก ทั้งนี้เพราะการศึกษาในเรื่องเดียวกันมีทฤษฎีต่าง ๆ หรือแนวคิดในการมองปัญหามากมายหลายรูปแบบ การระบุกรอบแนวคิดจึงเป็นการช่วยให้นักวิจัยและผู้อื่นได้ทราบว่าผู้วิจัยมีแนวคิดอย่างไรเกี่ยวกับสิ่งที่ต้องการศึกษา และคิดว่าอะไรสัมพันธ์กับอะไรในรูปแบบใดและทิศทางใด ลักษณะที่สำคัญของแนวคิด ไม่ว่าจะเป็นกรอบแนวคิดของการวิจัยเชิงพรรณนาหรือเชิงอธิบาย คือความมีพื้นฐานทางทฤษฎี ความมีเหตุมีผลว่ามีความสัมพันธ์หรือเกี่ยวข้องกับสิ่งที่ต้องศึกษา การมีพื้นฐานทางทฤษฎีของกรอบแนวคิดหมายความว่า ในเรื่องที่ศึกษามีทฤษฎีต่าง ๆ ที่จะพยายามอธิบายถึงลักษณะที่สำคัญ ๆ ของปรากฏการณ์ ในกรอบแนวคิดต้องมีพื้นฐานทางทฤษฎี อาจเป็นการเพิ่มพูน ปรับปรุงความรู้ที่มีอยู่เดิมให้มากขึ้นและถูกต้องมากขึ้น การที่ตัวแปรในกรอบแนวคิดมีพื้นฐานทางทฤษฎีต่าง ๆ ในอดีต จะช่วยเพิ่มพูนความรู้ที่มีอยู่แล้วให้ถูกต้องสมบูรณ์มากขึ้น เพราะจะได้ทดสอบทฤษฎีที่ระบุถึงตัวแปรนั้น ๆ ว่าถูกต้องหรือไม่ หรือมีเงื่อนไขอะไรบ้าง สิ่งที่สำคัญของการมีพื้นฐานทางทฤษฎีของกรอบแนวคิดและตัวแปร คือการตีความหมายที่ได้จากการวิจัย การวิจัยมิใช่มุ่งแต่การหาตัวเลขมายืนยันเท่านั้น ยังมุ่งที่จะอธิบายความสัมพันธ์อย่างมีเหตุผล ซึ่งจะได้จากทฤษฎีต่าง ๆ ที่ผู้วิจัยนำมาใช้หรือจากแนวความคิดเชิงทฤษฎีของผู้วิจัยเอง

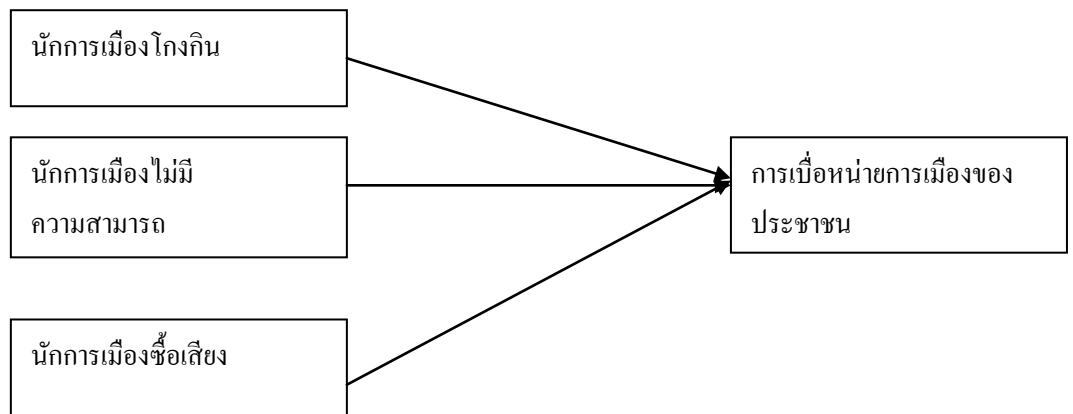
การกำหนดกรอบความคิด

เมื่อเรามีชื่อเรื่องมีปัญหาในการวิจัยแล้ว เราจะต้องนำเอาสิ่งที่ศึกษามาแตกเป็นตัวแปร และกำหนดสมมุติฐาน เราจะต้องสร้างเป็นกรอบความคิดซึ่งจะแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ซึ่งจะแบ่งเป็นตัวแปรต้น (ตัวแปรสาเหตุ) และตัวแปรตาม (ตัวแปรที่ต้องการการอธิบายหรือตัวแปรที่เราต้องการศึกษา)

ตัวอย่าง ปัจจัยที่ทำให้คนไทยเบื่อการเมือง และเราพบทวนวรรณกรรมแล้วพบว่า คนไทยเพื่อการเมืองเพราะ

1. นักการเมืองโกงกิน
2. นักการเมืองที่เข้ามาไม่มีความรู้ความสามารถ
3. นักการเมืองซื้อเสียง

เราสามารถเขียนเป็นกรอบความคิดได้ดังนี้



แผนภาพที่ 2 ตัวอย่างการเขียนกรอบแนวคิด

เอกสารอ้างอิง

- เชิดศักดิ์ โฆวาสินธุ์. (2549). การวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- ธวัชชัย วงพวงศรี. (2543). หลักการวิจัยทางสาธารณสุขศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ :
สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญใจ ศรีสถิตนรากร. (2544). ระเบียบวิธีวิจัยทางพยาบาลศาสตร์. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่ง
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. (2535). ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 6.
กรุงเทพฯ : B & B Publishing.
- ประกาย จิโรจน์กุล. (2548). การวิจัยทางการแพทย์. นนทบุรี. โครงการสวัสดิการ
วิชาการ สถาบันพระบรมราชชนก.
- ปิ่นนเรศ กาศอุดม. (2542). สมรรถนะการจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักของ
อาจารย์พยาบาลสังกัดสถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข.
วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสาธารณสุขศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหิดล.
- พิชิต ฤทธิ์จัญญ. (2544). ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์. กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือราชภัฏ
พระนคร.
- รัตนศิริ ทาโต. (2551). การวิจัยทางการแพทย์ : แนวคิดสู่การประยุกต์ใช้. กรุงเทพฯ :
โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริชัย กาญจนวาสี, ทวีวัฒน์ ปิตยานนท์, ดิเรก ศรีสุโข. (2544). การเลือกใช้สถิติที่เหมาะสม
สำหรับการวิจัย. กรุงเทพฯ : บุญศิริการพิมพ์.
- Dempsey, A.P. & Dempsey. D. (1999). **Using Nursing Research : Process, critical
evaluation utilization.and 5th ed.** Philadelphia : J.B. Lippincott.
- Jirojanakul, Pragai. (2000). **The Quality of Life of Construction Workers' Children in
Bangkok Metropolis, Thailand.** Ph.D. Dissertation. The University of
Bath, United Kingdom.

5.1 การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ในการดำเนินการ เก็บข้อมูล หรือ สํารวจข้อมูลวิจัยทางการพยาบาลนั้น ถ้าหากผู้วิจัยสามารถทำการศึกษาหรือเก็บรวบรวมข้อมูลจากทุกหน่วยที่ผู้วิจัยต้องการศึกษา สามารถทำได้ในกลุ่มประชากรที่ไม่มากจนเกินไปแต่ละ ทำได้ยากมาก ถ้าหน่วยที่ผู้วิจัยต้องการศึกษามีประชากรจำนวนมาก การที่จะศึกษาหรือเก็บรวบรวมข้อมูลได้ทั้งหมด จะต้องใช้ค่าใช้จ่ายเป็นจำนวนมาก และใช้ระยะเวลาในการศึกษาที่ยาวนานทำให้ผลการศึกษาออกมาล่าช้า นอกจากนี้ยังต้องใช้คนเก็บข้อมูลเป็นจำนวนมาก ต้องใช้งบประมาณที่สูงขึ้น ดังนั้นการเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเพื่อจะใช้เป็นตัวแทนของประชากรโดยคาดว่าจะเป็นตัวแทนที่ดี ของประชากรได้นั้นใช้วิธีทางสถิติเพื่อประมาณค่าต่างๆที่ได้จากกลุ่มตัวอย่าง (Statistic) ไปประมาณค่าของประชากร (parameter) ซึ่งวิธีการดังกล่าวเป็นการใช้สถิติเชิงอ้างอิง (Inferential Statistic)

5.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร(Population) หมายถึง กลุ่มของสิ่งต่างๆทั้งหมดที่ผู้วิจัยสนใจ ซึ่งอาจเป็นกลุ่มของสิ่งของ คน หรือเหตุการณ์ต่างๆ

กลุ่มตัวอย่างกลุ่ม(Sample)หมายถึง เป็นส่วนหนึ่งของประชากรที่ผู้วิจัยสนใจ กลุ่มตัวอย่างที่ดีหมายถึงกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะต่างๆที่สำคัญครบถ้วนเหมือนกับกลุ่มประชากรเป็นตัวแทนที่ดีของกลุ่มประชากรได้ วิธีการสุ่มตัวอย่างประชากร จำแนกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ ก. การสุ่มตัวอย่างโดยอาศัยหลักความน่าจะเป็น (Probability sampling) เป็นการสุ่มตัวอย่างโดยคำนึงถึงความน่าจะเป็นของแต่ละหน่วยประชากรที่จะได้รับการเลือก ซึ่งจะเป็นไปในแบบสุ่มไม่เฉพาะเจาะจง เพื่อนำผลไปใช้สรุปอ้างอิง (Inference) ถึงประชากรเป้าหมาย ข. การเลือกตัวอย่างประชากรโดยไม่อาศัยหลักความน่าจะเป็น (Non-probability sampling) เป็นการสุ่มตัวอย่างโดยไม่คำนึงถึงความน่าจะเป็นของประชากรแต่ละหน่วยที่จะได้รับการเลือก จึงเป็นการเลือกตัวอย่างประชากรแบบเจาะจง (Purposive sampling) หรือการเลือกตัวอย่างประชากรแบบมีเจตนา ส่วนมากใช้ในการศึกษาที่ไม่สามารถจะกำหนดขอบเขตของประชากรได้แน่นอน มีเวลาและสิ่งอำนวยความสะดวกจำกัด อาศัยการตัดสินใจตามความสะดวกของผู้วิจัยเป็นหลัก

เช่น การศึกษาผู้ติดเชื้อโควิด-19 คนป่วยทางโรคจิตประสาท การเลือกศึกษาเฉพาะนักเรียนโรงเรียน ก. ห้อง ข. เป็นต้น จึงไม่คำนึงถึงการนำผลไปใช้อ้างอิงถึงประชากรเป้าหมาย

ประชากร

ประชากร(Population) หมายถึง กลุ่มของสิ่งต่างๆทั้งหมดที่ผู้วิจัยสนใจ ซึ่งอาจเป็นกลุ่มของสิ่งของ คน หรือเหตุการณ์ต่างๆ

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างกลุ่ม(Sample)หมายถึง เป็นส่วนหนึ่งของประชากรที่ผู้วิจัยสนใจ กลุ่มตัวอย่างที่ดีหมายถึงกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะต่างๆที่สำคัญครบถ้วนเหมือนกับกลุ่มประชากร เป็นตัวแทนที่ดีของกลุ่มประชากรได้

การใช้กลุ่มตัวอย่างมาศึกษาค่าสถิติ(statistics) ซึ่งเป็นลักษณะที่ได้จากการวิเคราะห์กับกลุ่มตัวอย่าง อาจมีความผิดพลาดได้เมื่อนำไปใช้ประมาณค่าพารามิเตอร์ (parameter) หรือลักษณะของประชากร (characteristics of population) บางครั้งค่าสถิติที่ได้อาจประมาณต่ำกว่าค่าพารามิเตอร์ (underestimation) หรือประมาณเกินกว่าความเป็นจริงของลักษณะประชากร (overestimation) ซึ่งถ้าทำการศึกษาโดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างประชากรจากประชากรเดิม (parent population) ด้วยขนาดของกลุ่มตัวอย่างเท่าเดิมโดยวิธีการสุ่ม(random) และใช้หลักการสุ่มโดยอาศัยความน่าจะเป็น (probability sampling) ความแปรผันของการประมาณค่าพารามิเตอร์จากการแจกแจงค่าสถิติที่นำมาใช้ในการประมาณจะแปรผันตามขนาดของกลุ่มตัวอย่าง โดยการแจกแจงของค่าสถิตินี้จะมีลักษณะการแจกแจงเข้าสู่การแจกแจงปกติ (normal distribution) ซึ่งเรียกว่าการแจกแจงเชิงสุ่ม (sampling distribution) โดยค่าคาดหวังของค่าสถิติจะมีค่าเท่ากับค่าพารามิเตอร์ ความแปรผันหรือความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่า ให้เป็นความคลาดเคลื่อนแบบสุ่ม (random error) หรือเรียกว่าเป็นความคลาดเคลื่อนเนื่องจากการเลือกตัวอย่าง (sampling error) หรือเรียกว่าเป็นความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (standard error) (เชิดศักดิ์ โฉมวสินธุ์, 2545 : 52)

ในการวิจัย นักวิจัยไม่ได้ศึกษากับกลุ่มตัวอย่างหลายๆกลุ่มจากประชากรเดียวกันเพื่อหาการแจกแจงเชิงสุ่ม แต่จะศึกษากับกลุ่มตัวอย่างเพียงกลุ่มเดียว เพื่อหาการแจกแจงของกลุ่มตัวอย่าง และให้ใช้ ทฤษฎี central limit theorem เชื่อมโยงความสัมพันธ์ของการแจกแจงเชิงสุ่มและการแจกแจงของประชากร ประมาณค่าพารามิเตอร์และค่าความคลาดมาตรฐานโดยระบุความมั่นใจหรือความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่า ดังนั้นในการใช้กลุ่มตัวอย่างศึกษาแทนประชากรจำเป็นต้องคำนึงถึง ความถูกต้อง (accuracy) ในการเป็นตัวแทนที่ดีของประชากร ซึ่ง

หมายถึง การไม่มีอคติ(bias)ในตัวอย่างที่ถูกเลือก หรือกล่าวได้ว่าโอกาสของการเลือกตัวอย่างมาศึกษาเพื่อประมาณค่าพารามิเตอร์สูงหรือต่ำกว่าความเป็นจริงมีพอๆกัน นอกจากนี้ยังต้องคำนึงถึงความแม่นยำในการประมาณค่าพารามิเตอร์ (precision of estimate) ซึ่งความแม่นยำนี้สามารถวัดได้จากค่าความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่า โดยค่าความคลาดเคลื่อนต่ำจะให้ความแม่นยำในการประมาณค่าสูง ซึ่งค่าความคลาดเคลื่อนนี้ขึ้นอยู่กับกระบวนการเลือกกลุ่มตัวอย่าง เป็นความคลาดเคลื่อนจากการเลือกหน่วยตัวอย่าง(sampling error) ที่คลาดเคลื่อนไปจากค่าพารามิเตอร์

การเลือกกลุ่มตัวอย่างเพื่อเป็นตัวแทนของประชากรนั้นมีอยู่สองหลักการใหญ่คือ 1) หลักการอาศัยความน่าจะเป็น (probability sampling) หรือการเลือกอย่างสุ่ม (random selection) ซึ่งเป็นหลักการที่สมาชิกของประชากรแต่ละหน่วยมีความน่าจะเป็นในการถูกเลือกเท่าๆกันและทราบความน่าจะเป็นนั้น 2) ไม่ใช่หลักการความน่าจะเป็น (nonprobability sampling) เป็นการเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ความน่าจะเป็นในการถูกเลือกของแต่ละหน่วยตัวอย่างไม่เท่ากัน หรือบางหน่วยมีโอกาสที่จะไม่ถูกเลือก

ดังนั้นในการจะเห็นได้ว่าการที่จะได้ว่าถ้าเราเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยอาศัยหลักความน่าจะเป็น จะทำให้การประมาณค่าพารามิเตอร์ได้แม่นยำกว่า

การกำหนดขนาดตัวอย่าง

ในการศึกษาด้านสถิติหนึ่ง สิ่งหนึ่งที่ผู้วิจัยต้องพิจารณาอย่างมากการกำหนดขนาดตัวอย่างที่เหมาะสมเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อให้มีความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด

การกำหนดขนาดตัวอย่างมีหลายวิธีด้วยกัน ในที่นี้จะกล่าวถึงวิธีการเบื้องต้น 2 วิธีด้วยกัน

1. การกำหนดขนาดตัวอย่างโดยใช้สูตรคำนวณ
2. การกำหนดขนาดตัวอย่าง โดยใช้ตาราง Krejcie และ Morgan

1. การกำหนดขนาดตัวอย่างโดยใช้สูตรคำนวณ

ในการคำนวณหาขนาดตัวอย่างโดยใช้สูตรมีหลายวิธีด้วยกัน แต่เพื่อความเข้าใจเบื้องต้นจะพิจารณา 2 สูตร

- (1) กรณีไม่ทราบค่าพารามิเตอร์ไม่ทราบจำนวนประชากร แต่ทราบว่ามีความถี่

$$\text{ใช้สูตร} \quad n = \frac{P(1-P)Z^2}{e^2} \quad \dots\dots\dots \text{สูตร 1.1}$$

- (2) กรณีไม่ทราบค่าพารามิเตอร์ แต่กำหนดจำนวนประชากร และมีจำนวนไม่มาก

ใช้สูตร
$$n = \frac{P(1-P)}{\frac{e^2}{Z^2} + \frac{P(1-P)}{N}} \dots\dots\dots \text{สูตร 1.2}$$

n คือ ขนาดตัวอย่าง

P คือ สัดส่วนของประชากรที่ผู้วิจัยกำหนดจะสุ่ม

Z คือ ระดับความมั่นใจที่ผู้วิจัยกำหนดไว้

ระดับความมั่นใจ 95% $Z = 1.96$

ระดับความมั่นใจ 99% $Z = 2.58$

e คือ ร้อยละความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้เกิดขึ้นได้

N คือ จำนวนประชากร

ตัวอย่างที่ 1.1 ผู้วิจัยสนใจจะศึกษาความต้องการศึกษาต่อในระดับปริญญาตรีทางการพยาบาลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยมีข้อสมมติฐานดังนี้คือ

1. ให้มีความคลาดเคลื่อนได้ไม่เกิน 5%
2. ระดับความมั่นใจ 95%
3. ไม่ทราบจำนวนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
4. กำหนดสัดส่วนของประชากรที่ผู้วิจัยกำหนดจะสุ่มเท่ากับ 0.4

$$P = 0.4, e = 0.05, Z = 1.96$$

ใช้สูตร 1.1
$$n = \frac{P(1-P)Z^2}{e^2}$$

$$= \frac{0.4(1-0.4)(1.96)^2}{(0.05)^2} = 368.76$$

ดังนั้นผู้วิจัยจึงควรใช้ขนาดตัวอย่างที่จะศึกษา คือ 369 คน

ขั้นตอนการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

1. กำหนดนิยามประชากรเป้าหมาย
2. รวบรวมสมาชิกทั้งหมดของประชากร
3. กำหนดหน่วยของการสุ่มตัวอย่าง
4. วางแผนการเลือกกลุ่มตัวอย่าง
5. ทำการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง

1. กำหนดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้เกณฑ์

- 1.1 จำนวนประชากรหลักร้อยละใช้กลุ่มตัวอย่าง 15 – 30%
- 1.2 จำนวนประชากรหลักพันใช้กลุ่มตัวอย่าง 10 – 15%
- 1.3 จำนวนประชากรหลักหมื่นใช้กลุ่มตัวอย่าง 5 – 10 %

2. ใช้สูตรคำนวณ

- 2.1 กรณีไม่ทราบค่าพารามิเตอร์ ไม่ทราบจำนวนประชากร ทราบเพียงแต่ว่ามีจำนวนมาก
- 2.2 กรณีที่ทราบจำนวนประชากรและมีจำนวนไม่มาก

3. กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางของ Krejcie and Morgan

ตารางที่ 6 ตารางแสดงจำนวนประชากรและจำนวนกลุ่มตัวอย่าง ของ เคร็ชชีและมอร์แกน
(Krejcie and Morgan. 1970 : 608)

จำนวน ประชากร	จำนวนกลุ่ม ตัวอย่าง	จำนวน ประชากร	จำนวนกลุ่ม ตัวอย่าง	จำนวน ประชากร	จำนวนกลุ่ม ตัวอย่าง
10	10	220	140	1200	291
15	14	230	144	1300	297
20	19	240	148	1400	302
25	24	250	152	1500	306
30	28	260	155	1600	310
35	32	270	159	1700	313
40	36	280	162	1800	317
45	40	290	165	1900	320
50	44	300	169	2000	322
55	48	320	175	2200	327
60	52	340	181	2400	331
65	56	360	186	2600	335
70	59	380	191	2800	338
75	63	400	196	3000	341
80	66	420	201	3500	346
85	70	440	205	4000	351
90	73	460	210	4500	354
95	76	480	214	5000	357
100	80	500	217	6000	361
110	86	550	226	7000	364
120	92	600	234	8000	367
130	97	650	242	9000	368
140	103	700	248	10000	370
150	108	750	254	15000	375
160	113	800	260	20000	377
170	118	850	265	30000	379
180	123	900	269	40000	380
190	127	950	274	50000	381
200	132	1000	278	75000	382
210	136	1100	285	100000	384

5.3 เทคนิคการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

1. การสุ่มโดยไม่คำนึงถึงความน่าจะเป็น

ในบางครั้งการเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยอาศัยความน่าจะเป็น โดยวิธีการสุ่มอาจจะไม่สามารถทำได้หรือทำได้ยาก การเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยไม่อาศัยความน่าจะเป็นจึงถูกนำมาใช้ซึ่งการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบนี้จะมีลักษณะเป็นอัตวิสัย (subjective) ซึ่งมักจะทำให้การประมาณค่าพารามิเตอร์ขาดความแม่นยำ ดังนั้นในการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบนี้มักจะใช้เมื่อไม่ต้องการอ้างอิงถึงลักษณะประชากร ส่วนใหญ่จะใช้กับงานวิจัยสำรวจข้อเท็จจริง (Exploration research) กับกลุ่มที่มีลักษณะเฉพาะและไม่ต้องการเปรียบเทียบกับกลุ่มอื่นๆ นอกจากนี้ยังมีเหตุผลทางด้านค่าใช้จ่ายและเวลา เพราะการเลือกตัวอย่างโดยไม่อาศัยความน่าจะเป็นจะมีค่าใช้จ่ายและเวลาน้อยกว่าอาศัยความน่าจะเป็น

1.1 การสุ่มโดยบังเอิญ (Accidental sampling) เป็นการสุ่มจากสมาชิกของประชากรเป้าหมายที่เป็นใครก็ได้ที่สามารถให้ข้อมูลได้ครบถ้วน การสุ่มโดยวิธีนี้ไม่สามารถรับประกันความแม่นยำได้ ซึ่งการเลือกวิธีนี้เป็นวิธีที่ด้อยที่สุด เพราะเป็นการเลือกตัวอย่างที่มีลักษณะสอดคล้องกับนิยามของประชากรที่สามารถพบได้และใช้เป็นอย่างได้ทันที

1.2 การสุ่มแบบโควตา (Quota sampling) เป็นการสุ่มตัวอย่างโดยจำแนกประชากรออกเป็นส่วนๆ ก่อน (strata) โดยมีหลักจำแนกว่าตัวแปรที่ใช้ในการจำแนกนั้นควรจะมีความสัมพันธ์กับตัวแปรที่จะรวบรวม หรือตัวแปรที่สนใจ และสมาชิกที่อยู่แต่ละส่วนมีความเป็นเอกพันธ์ ในการสุ่มแบบโควตา นี้มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

1.2.1 พิจารณาตัวแปรที่สัมพันธ์กับลักษณะของประชากรที่คำถามการวิจัยต้องการที่จะศึกษา เช่น เพศ ระดับการศึกษา

1.2.2 พิจารณาขนาดของแต่ละส่วน(segment)ของประชากรตามตัวแปร

1.2.3 กำหนดค่าอัตราส่วนของแต่ละส่วนของประชากร กำหนดเป็นโควตาของตัวอย่างแต่ละกลุ่มที่จะเลือก

4. เลือกตัวอย่างในแต่ละส่วนของประชากรให้ได้จำนวนตามโควตา

1.3 การสุ่มตัวอย่างเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) หรือบางครั้งเรียกว่าการสุ่มแบบพิจารณา (judgment sampling) เป็นการสุ่มตัวอย่างโดยใช้ดุลพินิจของผู้วิจัยในการกำหนดสมาชิกของประชากรที่จะมาเป็นสมาชิกในกลุ่มตัวอย่าง ว่ามีลักษณะสอดคล้องหรือเป็นตัวแทนที่จะศึกษาหรือไม่ ข้อจำกัดของการสุ่มตัวอย่างแบบนี้คือไม่สามารถระบุได้ว่าตัวอย่างที่เลือก จะยังคงลักษณะดังกล่าวหรือไม่เมื่อเวลาเปลี่ยนไป

1.4 การสุ่มกลุ่มตัวอย่างตามสะดวก (convenience sampling) การเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยถือเอาความสะดวกหรือความง่ายต่อการรวบรวมข้อมูล ข้อจำกัดของการสุ่มแบบนี้จะมีลักษณะเหมือนกับการสุ่มโดยบังเอิญ

1.5 การสุ่มตัวอย่างแบบสโนว์บอลล์ (snowball sampling) เป็นการเลือกตัวอย่างในลักษณะการสร้างเครือข่ายข้อมูล เรียกว่า snowball sampling โดยเลือกจากหน่วยตัวอย่างกลุ่มแรก (จะใช้หรือไม่ใช้ความน่าจะเป็นก็ได้) และตัวอย่างกลุ่มนี้เสนอบุคคลอื่นที่มีลักษณะใกล้เคียงต่อไป

ข้อจำกัดของการสุ่มโดยไม่อาศัยความน่าจะเป็น

1. ผลการวิจัยไม่สามารถอ้างอิงไปสู่ประชากรทั้งหมดได้ จะสรุปอยู่ในขอบเขตของกลุ่มตัวอย่างเท่านั้น ข้อสรุปนั้นจะสรุปไปหาประชากรได้ต่อเมื่อกลุ่มตัวอย่างมีลักษณะต่างๆที่สำคัญๆเหมือนกับประชากร

2. กลุ่มตัวอย่างที่ได้นั้นขึ้นอยู่กับความตั้งใจของผู้วิจัยและองค์ประกอบบางตัวที่ไม่สามารถควบคุมได้ และไม่มีวิธีการทางสถิติอย่างใดที่จะมาคำนวณความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการสุ่ม (sampling error)

2. การสุ่มโดยการคำนึงถึงความน่าจะเป็น(probability sampling)

วิธีจับสลาก นิยมใช้กับประชากรขนาดเล็ก โดยนำสลากแบบเดียวกันมีหลายเลขกำกับตามหน่วยย่อยของประชากร ตั้งแต่หมายเลข 1 ถึง N แล้วทำการสุ่มจับสลากขึ้นมาทีละใบ จนครบตามขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ ดังตัวอย่าง

1 ⊕	9 ⊗	17 ⊕	25 ⊗
2 ⊕	10 ⊗	18 ⊕	26 ⊗
3 ⊕	11 ⊗	19 ⊕	27 ⊗
4 ⊕	12 ⊗	20 ⊕	28 ⊗
5 ⊗	13 ⊕	21 ⊗	29 ⊕
6 ⊗	14 ⊕	22 ⊗	30 ⊕
7 ⊗	15 ⊕	23 ⊗	31 ⊕
8 ⊗	16 ⊕	24 ⊗	32 ⊕

จับสลาก →

02 ⊕	11 ⊗	19 ⊕	28 ⊗
07 ⊗	14 ⊕	23 ⊗	31 ⊕

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ภาพวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่ายโดยการจับสลาก

ภาพที่ 3 วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่ายโดยการจับสลาก

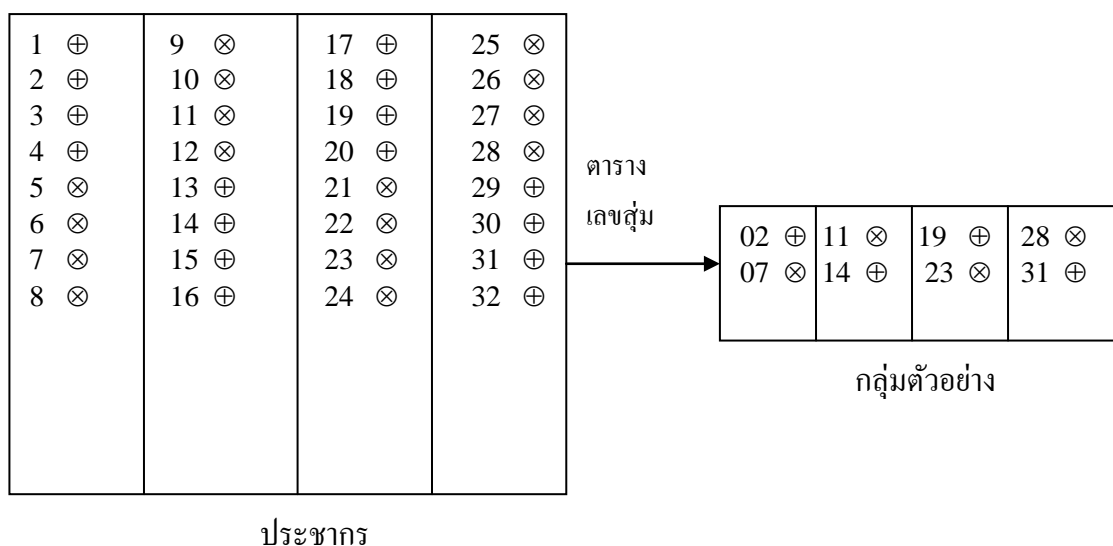
วิธีใช้ตารางเลขสุ่ม นิยมใช้รับประชากรขนาดใหญ่ ที่มีบัญชีรายชื่อทุกหน่วยย่อยของประชากรไว้แล้ว มีวิธีการดังนี้

1. กำหนดหมายเลขประจำหน่วยย่อยของประชากรจาก 1 ถึง N
2. กำหนดกฎเกณฑ์การใช้ตารางเลขสุ่ม เช่น สุ่มหลัก (Column) และ แถว (Row) ของตัวเลขเริ่มต้น แล้วอ่านจากซ้ายไปขวา เมื่อจบแถวให้ขึ้นแถวใหม่ต่อไปตามลำดับ เป็นต้น
3. ทำการสุ่มหมายเลขกลุ่มตัวอย่างตามกฎเกณฑ์ที่กำหนด ถ้าได้หมายเลขซ้ำก็ตัดออกจนได้จำนวนตัวอย่างครบตามที่ต้องการ ดังตัวอย่าง

ตารางที่ 7 ตัวอย่างตารางสุ่ม

หลัก แถว	1-4	5-8	9-12	13-16	17-20	21-24	25-28	29-32	33-36	37-40
1	64	75	58	38	85	84	12	22	59	20
2	10	30	25	22	89	77	43	63	44	30
3	71	01	79	84	95	51	30	85	03	74
4	60	01	25	56	05	88	41	03	48	79
5	37	33	09	46	56	49	16	14	28	02
6	47	86	96	70	01	31	59	11	22	73
7	39	04	04	27	37	64	16	78	95	78
8	73	50	83	09	08	83	05	48	00	78
9	32	65	34	64	74	84	06	10	43	24
10	97	59	19	95	49	36	63	03	51	06
11	74	01	23	19	55	59	79	09	69	82
12	56	75	42	64	57	13	35	10	50	14
13	49	80	04	99	08	54	83	12	19	98
14	43	58	48	96	47	24	87	85	66	70
15	16	65	37	96	64	60	32	57	13	01

สมมติว่ามีการกำหนดหมายเลขประจำหน่วยย่อยของประชากรจาก 01 ถึง 32 และต้องการสุ่มตัวอย่างจำนวน 8 หน่วย เมื่อทำการสุ่มตัวเลขเริ่มต้นได้หลักที่ 11 แถวที่ 6 ดังนั้นหมายเลขของกลุ่มตัวอย่างจึงประกอบด้วย 31 , 59 ตัดออก เพราะไม่ได้อยู่ในกรอบประชากร 11 , 22 , 73 ตัดออก ดำเนินการจนถึงหน่วยตัวอย่างที่ 8 ซึ่งเป็นหน่วยสุดท้าย คือ หมายเลข 27



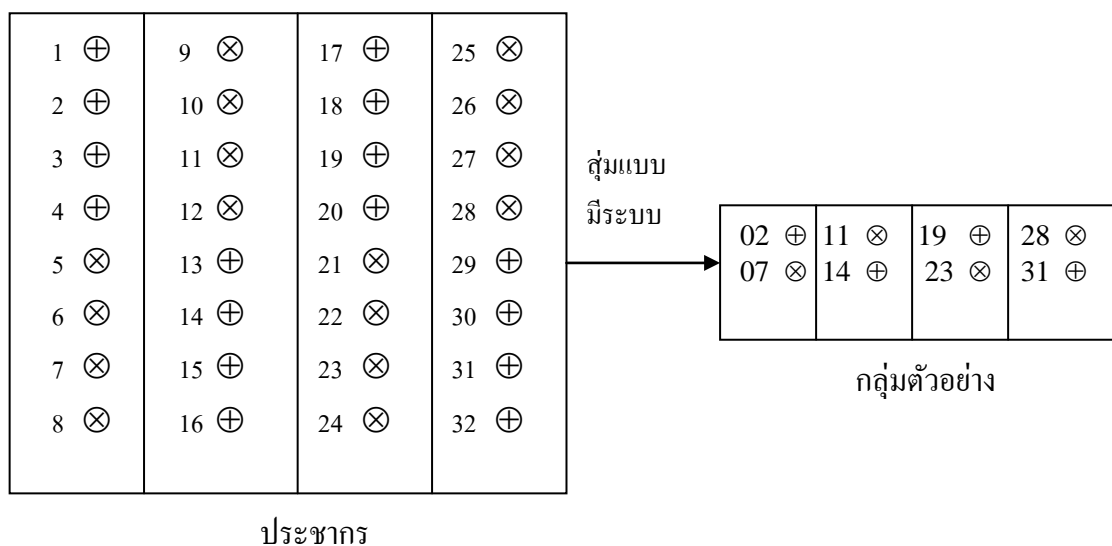
ภาพที่ 4 ภาพวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่ายโดยใช้ตารางเลขสุ่ม

วิธีใช้คอมพิวเตอร์ วิธีการนี้ใช้คอมพิวเตอร์สร้างเลขสุ่มขึ้นมาโดยการเขียนโปรแกรม คำสั่งระหว่างหมายเลข 1 ถึง N ให้ได้หมายเลขสุ่มตามจำนวนที่ต้องการ

2. วิธีสุ่มตัวอย่างแบบเป็นระบบ (Systematic random sampling) เป็นการสุ่มตัวอย่างจากหน่วยย่อยของประชากรที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน แบบสุ่มเป็นช่วง ๆ โดยดำเนินการดังนี้

- 1). กำหนดหมายเลขประจำหน่วยตามบัญชีรายชื่อของประชากร (Sampling frame)
- 2). คำนวณช่วงของการสุ่ม (n/N)
- 3). ทำการสุ่มหาตัวสุ่มเริ่มต้น (Random start)
- 4). นับหน่วยของตัวอย่างนับไปตามช่วงของการสุ่ม (Random interval)

เช่น ต้องการสุ่มนักเรียน 200 คน จากนักเรียนทั้งหมด 1,000 คน ดังนั้นจึงสุ่มทุก ๆ 5 คน เอามา 1 คน สมมติเมื่อสุ่มผู้ที่ตกเป็นตัวอย่างประชากรคนแรกได้หมายเลข 003 คนที่สองที่ตกเป็นตัวอย่างได้หมายเลข 008 สำหรับคนที่สามและคนต่อ ๆ ไป จะได้หมายเลข 013 , 018 , 023 , ... , 998 รวมกลุ่มตัวอย่างประชากรทั้งสิ้น 200 คน เป็นต้น

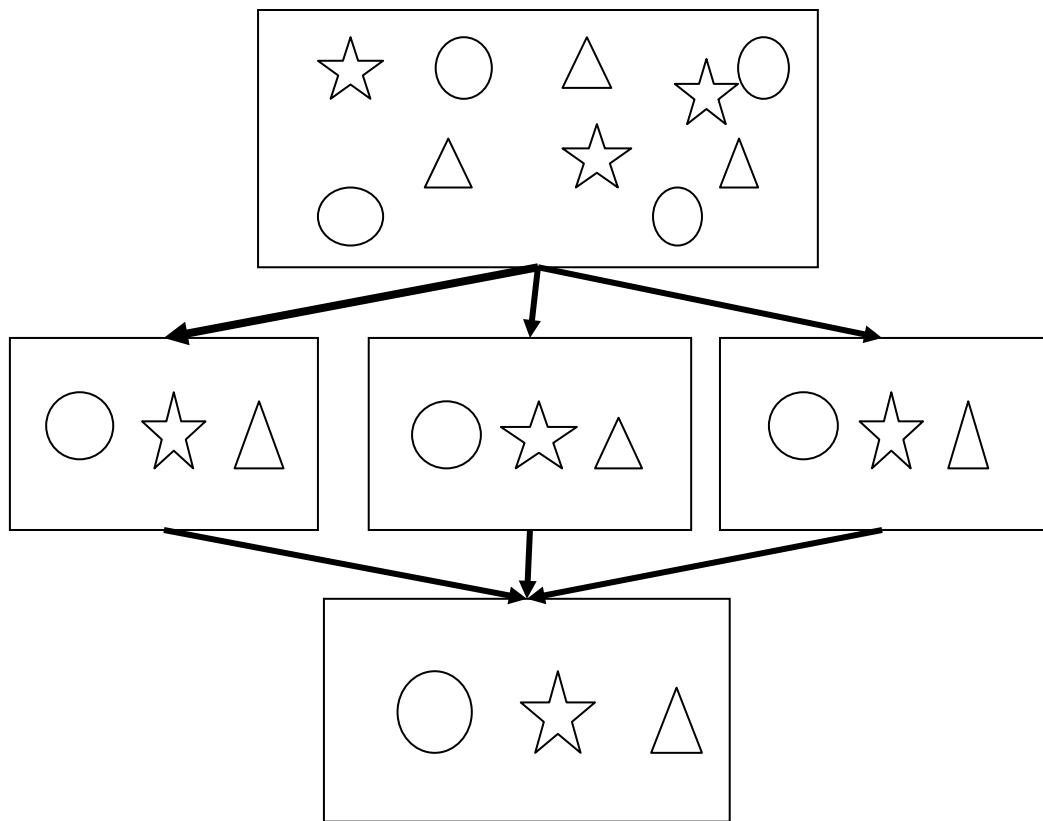


ภาพที่ 5 วิธีสุ่มตัวอย่างแบบเป็นระบบ

สมมติว่าประชากรมี 32 หน่วย ต้องการสุ่มตัวอย่าง 8 หน่วย โดยวิธีสุ่มตัวอย่างแบบมีระบบ ช่วงของการสุ่มจึงเป็น $32/8$ เท่ากับ 4 ถ้า 4 หน่วยแรกสุ่มได้หมายเลข 3 หมายเลขกลุ่มตัวอย่างถัดไปจะเป็น 7, 11, 15, ... และ 31 ตามลำดับ

3. วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified random sampling)

เป็นการสุ่มตัวอย่างประชากรแบบจัดประชากรออกเป็นพวกหรือชั้น (Stratum) การแบ่งประชากรเป็นพวกหรือชั้น ยึดหลักให้มีลักษณะภายในคล้ายกันหรือเป็นเอกพันธ์ (Homogeneous) มากที่สุด แต่จะแตกต่างกันระหว่างชั้นมากที่สุด จากนั้นจึงทำการสุ่มจากแต่ละชั้นขึ้นมาทำการศึกษา โดยใช้สัดส่วนของกลุ่มตัวอย่างประชากรที่สุ่มขึ้นมาเท่ากัน หรือไม่เท่ากันก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสม



ภาพที่ 6 วิธีสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น

4. การสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (cluster sampling)

ในกรณีที่ประชากรมีขนาดใหญ่ การสุ่มกลุ่มตัวอย่างโดยจัดกระทำกับรายการสมาชิกทุกๆ หน่วยของประชากรอาจทำได้ยากหรือทำไม่ได้เลย ดังนั้นแทนที่จะใช้วิธีการสุ่มจากทุกหน่วย นักวิจัยสามารถสุ่มจากกลุ่มที่ถูกจัดแบ่งไว้อยู่แล้ว ซึ่งวิธีการแบบนี้เรียกว่าการสุ่มแบบกลุ่ม (cluster sampling) สิ่งที่ต้องคำนึงถึงการสุ่มแบบกลุ่ม มีดังนี้ (เชิดศักดิ์ โฆวาสินธ์, 2545 : 62)

4.1 ความแตกต่างของลักษณะที่จะศึกษาระหว่างกลุ่ม (cluster) มีไม่มาก หรือเรียกว่ามีความเป็นเอกพันธ์ (homogeneous)

4.2 ขนาดของแต่ละกลุ่ม เท่ากันหรือแตกต่างกันไม่มากนัก เพราะเมื่อเลือกกลุ่มมาเป็นตัวอย่างแล้ว การประมาณค่าพารามิเตอร์ จะมีลักษณะไม่อคติ (unbias estimation) มากกว่า กรณีที่กลุ่มตัวอย่างในแต่ละกลุ่มมีขนาดแตกต่างกันมาก

4.3 ขนาดของกลุ่ม (cluster) ไม่มีคำตอบแน่นอนว่าจำนวนหน่วยตัวอย่างที่ศึกษาในแต่ละกลุ่ม จะเป็นเท่าใด ขึ้นอยู่กับคำถามการวิจัยและความยากง่ายในการเก็บข้อมูล

4.4 การใช้วิธีการสุ่มแบบ multistage cluster sampling แทนการใช้ single – stage มีเหตุผลดังนี้

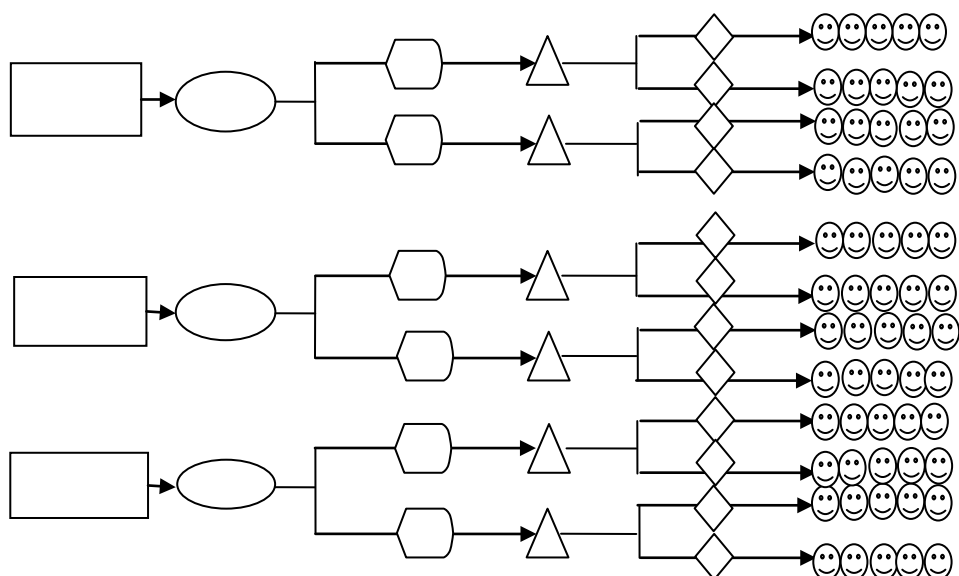
4.4.1 ขนาดของแต่ละกลุ่ม ที่มีอยู่มีขนาดใหญ่เกินไปเกินกว่าขนาดตามกำลังทางเศรษฐกิจ

4.4.2 สามารถหลีกเลี่ยงค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการแบ่งกลุ่ม ให้มีขนาดเล็กลงในแต่ละกลุ่ม

4.4.3 ผลของการแบ่งกลุ่ม (clustering) แม้จะมีขนาดเล็กลงแต่ในระหว่างกลุ่มที่จะศึกษายังมีความแตกต่างกันไม่มากนัก

4.4.4 การเลือกตัวอย่างของ compact cluster ให้ความยุ่งยากในการเก็บรวบรวมข้อมูล

4.5 ขนาดของกลุ่มตัวอย่างหรือจำนวนกลุ่ม (cluster) ที่ต้องการในการเทียบเคียงจากการเลือกแบบการสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) ในการคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้จำนวนทั้งหมดของกลุ่ม ที่จัดแบ่งเป็นประชากรที่นำมาใช้ในการคำนวณ



ภาพที่ 7 การสุ่มแบบหลายขั้นตอน

5. การสุ่มแบบหลายขั้นตอน (multi-stage sampling) เป็นกระบวนการสุ่มกลุ่มตัวอย่างจากประชากรซึ่งดำเนินการสุ่มตั้งแต่ 3 ขั้นขึ้นไป

วิธีการสุ่มตัวอย่างโดยอาศัยน้ำหนักความน่าจะเป็นทั้ง 5 วิธีที่กล่าวมานี้ มีข้อดีและข้อจำกัดพอสรุปได้ดังตาราง

ตารางที่ 8 ข้อดีและข้อจำกัดการสุ่มตัวอย่าง

วิธีการสุ่ม	ลักษณะการสุ่ม	ข้อดี	ข้อจำกัด
1. วิธีสุ่มแบบง่าย	<ul style="list-style-type: none"> ● สุ่มจากหน่วยย่อยของประชากร ● ทำการสุ่มโดยการจับสลาก ใช้ตารางเลขสุ่ม หรือใช้คอมพิวเตอร์ 	<ul style="list-style-type: none"> ● วิธีการไม่สลับซับซ้อน ● ปฏิบัติได้ง่าย 	<ul style="list-style-type: none"> ● ต้องมีบัญชีรายชื่อสมาชิกทุกหน่วยของประชากร ● ถ้าประชากรขนาดใหญ่ ใช้เวลาดำเนินการมาก และมีค่าใช้จ่ายสูง ● อาจเกิดความคลาดเคลื่อนได้มาก
2. วิธีสุ่มแบบเป็นระบบ	<ul style="list-style-type: none"> ● สุ่มจากหน่วยย่อยของประชากร ● ทำการสุ่มตัวเริ่มต้น และสุ่มตัวอย่างถัดไปตามช่วงของการสุ่ม 	<ul style="list-style-type: none"> ● วิธีการไม่สลับซับซ้อน ● ปฏิบัติได้ง่าย และสะดวกแม้จะไม่มีรายชื่อสมาชิกทุกหน่วยของประชากร ● ถ้าประชากรจัดเรียงไว้อย่างสุ่มวิธีนี้จะมีประสิทธิภาพสูงกว่าวิธีสุ่มแบบง่าย 	<ul style="list-style-type: none"> ● ถ้าบัญชีรายชื่อของประชากรจัดเรียงอย่างเป็นระบบ อาจทำให้เกิดความลำเอียงในการสุ่ม ● ถ้าหน่วยของประชากรมีการเปลี่ยนแปลงขึ้นลงเป็นวงจรหรือช่วง อาจได้ตัวอย่างที่ลำเอียง
3. วิธีสุ่มแบบแบ่งชั้น	<ul style="list-style-type: none"> ● มีการแบ่งประชากรเป็นชั้น/พวก หรือประชากรย่อยที่มีลักษณะภายในซึ่งคล้ายคลึงกัน แต่มีความแตกต่างกันระหว่างชั้น 	<ul style="list-style-type: none"> ● วิธีนี้ช่วยควบคุมตัวแปรแทรกซ้อนได้ ● กลุ่มตัวอย่างที่ได้มีความเป็นตัวแทนประชากรย่อย 	<ul style="list-style-type: none"> ● การแบ่งประชากรเป็นประชากรย่อยอาจปฏิบัติได้ยาก ขาดขอบเขตที่ชัดเจน ● การประมาณ

	<ul style="list-style-type: none"> ● สุ่มตัวอย่างจากแต่ละชั้นหรือประชากรย่อย 	<ul style="list-style-type: none"> ● สามารถเลือกใช้วิธีการสุ่มที่แตกต่างกันในแต่ละชั้น ● มีประสิทธิภาพสูงในเชิงการวิเคราะห์ทางสถิติ 	ค่าพารามิเตอร์มีความสลับซับซ้อน ถ้าแต่ละชั้นใช้วิธีสุ่มแตกต่างกัน
4. วิธีสุ่มแบบกลุ่ม	<ul style="list-style-type: none"> ● หน่วยย่อยของประชากรอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม ซึ่งมีความหลากหลายภายในกลุ่ม แต่มีความคล้ายคลึงกันระหว่างกลุ่ม ● สุ่มกลุ่มขึ้นมา ทำการศึกษาทั้งกลุ่ม 	<ul style="list-style-type: none"> ● ปฏิบัติได้ง่ายและสะดวก แม้จะไม่มีรายชื่อสมาชิกทุกหน่วยของประชากร ● สามารถสุ่มโดยใช้พื้นที่เป็นหน่วยของการสุ่ม ● ประหยัดค่าใช้จ่ายในการศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างที่อยู่รวมกัน 	<ul style="list-style-type: none"> ● ยากที่จะหากลุ่มที่มีลักษณะความหลากหลายภายใน และมีความเท่าเทียมกันระหว่างกลุ่ม ● ประสิทธิภาพจะต่ำ ถ้าระหว่างกลุ่มมีความแตกต่างกันมาก
5. วิธีสุ่มแบบหลายขั้นตอน	<ul style="list-style-type: none"> ● ประชากรแบ่งเป็นลำดับชั้นแบบลดหลั่น ● สุ่มตามลำดับชั้น จนถึงหน่วยย่อยของประชากรที่ต้องการศึกษา 	<ul style="list-style-type: none"> ● ใช้ได้ดีกับประชากรขนาดใหญ่ที่แบ่งเป็นลำดับชั้นลดหลั่น ● สามารถประมาณค่าพารามิเตอร์ตามลำดับชั้นจนเป็นภาพรวมได้ 	<ul style="list-style-type: none"> ● มีค่าใช้จ่ายสูงในการติดตามกลุ่มตัวอย่างที่อยู่อย่างกระจัดกระจาย ● การประมาณค่าพารามิเตอร์จะสลับซับซ้อนถ้ามีจำนวนชั้นของการสุ่มมาก

ที่มา : ศิริชัย กาญจนวาสี หน้า 123 –131.

2.2 การสุ่มแบบเป็นระบบ (systematic sampling)

ใช้ในกรณีที่ประชากรมีการจัดเรียงอย่างไม่ลำเอียง

- 1) ประชากรหารด้วยจำนวนกลุ่มตัวอย่าง ($K = N/n$)
- 2) สุ่มหมายเลข 1 ถึง K (กำหนดสุ่มได้หมายเลข r)

3) r จะเป็นหมายเลขเริ่มต้น ลำดับต่อไป $r + K, r + 2K, r + 3K, \dots$

การสุ่มแบบเป็นระบบ โอกาสถูกเลือกของตัวอย่างไม่เป็นอิสระจากกัน เพราะเมื่อตัวอย่างแรกถูกสุ่มแล้ว ตัวอย่างหน่วยอื่นก็จะถูกกำหนดให้เลือกตามมาโดยอัตโนมัติ โดยไม่มีการสุ่ม

เอกสารอ้างอิง

เชิดศักดิ์ โฆวาสินธุ์. (2549). การวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.

ธวัชชัย วงพวงศรี. (2543). หลักการวิจัยทางสาธารณสุขศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

บุญใจ ศรีสถิตนรากร. (2544). ระเบียบวิธีวิจัยทางพยาบาลศาสตร์. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

บุญธรรม กิจปริดาบริสุทธ์. (2535). ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ : B & B Publishing.

ประกาย จิโรจน์กุล. (2548). การวิจัยทางการแพทย์. นนทบุรี. โครงการสวัสดิการวิชาการ สถาบันพระบรมราชชนก.

ปิ่นนเรศ กาศอุดม. (2542). สมรรถนะการจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักของอาจารย์พยาบาลสังกัดสถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.

พิชิต ฤทธิ์จรรยา. (2544). ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์. กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือราชภัฏพระนคร.

รัตนศิริ ทาโต. (2551). การวิจัยทางการแพทย์ : แนวคิดสู่การประยุกต์ใช้. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ศิริชัย กาญจนวาสี, ทวีวัฒน์ ปิตยานนท์, ดิเรก ศรีสุโข. (2544). การเลือกใช้สถิติที่เหมาะสมสำหรับการวิจัย. กรุงเทพฯ : บุญศิริการพิมพ์.

Dempsey, A.P. & Dempsey. D. (1999). **Using Nursing Research : Process, critical evaluation utilization.** and 5th ed. Philadelphia : J.B. Lippincott.

6.1 การประเมินผลการวิจัย

การประเมินผลการวิจัย (Evaluate, appraise, critique) ไม่ใช่การหาข้อบกพร่องของงานวิจัย แต่เป็นการหาข้อดีและข้อที่ ต้องการปรับปรุงแก้ไขให้งานวิจัยมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น นอกจากนั้นยังให้แง่คิดในการตัดสินใจนำผลการวิจัยไปใช้ อีกทั้งยังเป็นแนวทางในการปรับปรุงงานวิจัยของตนเองหรือเห็นแนวทางที่จะทำการวิจัยเรื่องดังกล่าวในแง่มุมอื่นๆ หรือทำซ้ำเพื่อเป็นการทดสอบทฤษฎี

6.1.1 จุดมุ่งหมายการประเมินงานวิจัย

พิจารณานำผลการวิจัยไปใช้ โดยเฉพาะกลุ่มตัวอย่างการวิจัยว่าจะนำไปสรุปรวมถึงกลุ่มประชากรได้หรือไม่ ศึกษาข้อดี ข้อบกพร่อง เพื่อนำไปปรับปรุงงานวิจัยของตนเอง เป็นการฝึกทักษะการอ่านและประเมินงานวิจัย ติดตามงานวิจัยและความรู้ใหม่ๆ และเป็นมองหาแนวทางในการทำวิจัยในแง่มุมอื่น เพื่อลดข้อผิดพลาดและข้อจำกัดลงได้

6.1.2 เกณฑ์การประเมินผลการวิจัย

1) ความถูกต้อง (Accuracy) เป็นการพิจารณาความถูกต้องตามระเบียบวิธีวิจัย โดยพิจารณาตามส่วนประกอบในงานวิจัย ได้แก่

1.1) ชื่อเรื่องหรือหัวข้อของการวิจัย (Title)

1. มีความชัดเจนสะท้อนถึงเรื่องที่วิจัย และแนวทางของวิธีการศึกษา
2. มีการระบุตัวแปร และแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ศึกษา
3. มีการระบุประชากรที่ศึกษา
4. มีการระบุสถานที่ศึกษา

1.2) บทนำ (ส่วนของปัญหา) (Introduction to research)

1. มีการกล่าวถึงความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา
2. มีข้อมูลสนับสนุนความเป็นมา ความสำคัญหรือความรุนแรงของปัญหา
3. มีการระบุขอบเขตของการวิจัยที่เหมาะสม
4. ปัญหาที่มีความสำคัญ สอดคล้องกับความต้องการของหน่วยงาน

5. แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัญหากับงานวิจัยอื่นที่เกี่ยวข้อง ซึ่งให้เห็นข้อเหมือนข้อต่างและสามารถเติมช่องว่างของความรู้ (แกไขข้อบกพร่อง) ที่มีได้อย่างไร
 6. มีการกำหนดวัตถุประสงค์งานวิจัยและสมมติฐานของงานวิจัยที่ชัดเจน
 7. มีคำจำกัดความของตัวแปรที่ศึกษาหรือคำสำคัญในงานวิจัย
 8. มีการกำหนดข้อตกลงเบื้องต้นของการวิจัย และข้อจำกัดของการวิจัย
- 1.3) การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย (Review of literature)
1. มีการทบทวนครอบคลุมรายการงานการวิจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
 2. มีการสรุปผลการวิจัยซึ่งแสดงความรู้ที่มีและช่องว่างของความรู้ที่เป็น
- ปัญหางานวิจัย
3. มีการสรุปเรียบเรียงลำดับความรู้ว่ามีระบบและเหตุเป็นผล
 4. มีกรอบแนวคิดทฤษฎีที่เชื่อมโยงกับปัญหาหรือแสดงความสัมพันธ์
- ระหว่างตัวแปรที่ศึกษา
- 1.4) การออกแบบการวิจัย (research design)
1. มีการอธิบายรูปแบบ ประเภทของงานวิจัยที่ใช้ และเหตุผลของการเลือกใช้
 2. วิธีการที่ใช้ในงานวิจัยสอดคล้องปัญหาและสมมติฐานของงานวิจัย
 3. มีการอธิบายลักษณะของประชากร และวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง
 4. มีวิธีการสุ่มและหาขนาดตัวอย่างที่เหมาะสมต่องานวิจัย
 5. มีการระบุตัวแปร ควบคุมตัวแปรที่ศึกษาและตัวแปรภายนอกอย่าง
- เหมาะสม
6. เครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูลมีความเหมาะสมกับตัวแปรที่ศึกษาและ
- ประชากร
7. ถ้าสร้างเครื่องมือเอง มีการอธิบายการสร้างและมีการหาค่าความตรง (ความสามารถในการวัดในสิ่งที่ต้องการ) และค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ
 8. เครื่องมือที่ใช้มีการควบคุมคุณภาพ และวิธีการใช้ที่เหมาะสม
 9. ในการรวบรวมข้อมูลมีการพิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่าง
 10. สถิติที่ใช้มีความเหมาะสมต่อประเภทของงานวิจัย ระดับข้อมูลและ
- ประชากร
- 1.5) การวิเคราะห์ข้อมูล (data analysis)

1. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบวัตถุประสงค์หรือสมมติฐานครบถ้วน
2. การนำเสนอข้อมูลมีความชัดเจน
3. มีการนำเสนอข้อมูลด้วยตารางและรูปภาพถูกต้องเหมาะสม
4. การวิเคราะห์ข้อมูลมีความสัมพันธ์กันอย่างมีเหตุผล
5. การแปลความหมาย การวิเคราะห์ทางสถิติมีความถูกต้อง
- 1.6) การอภิปรายผลและการสรุป (discussion conclusion)
 1. มีการกล่าวถึงปัญหา วิธีวิจัย และข้อค้นพบอีกครั้ง
 2. การแปลผลอยู่ภายในข้อมูลที่วิเคราะห์ได้
 3. การสรุปผลการศึกษาและการอ้างอิงอยู่ภายใต้ขอบเขตที่ศึกษา
 4. มีการนำผลวิจัยอื่น แนวคิด ทฤษฎีที่อ้างไว้มาใช้ประกอบอภิปรายผล
 5. สะท้อนว่าผลการวิจัยเป็นไปตามที่คาดหวังหรือไม่ อย่างไร
 6. มีการกล่าวถึงจุดอ่อน ข้อบกพร่อง ข้อจำกัด และประโยชน์ของงานวิจัย
 7. มีการสรุปผลการวิจัยว่าตอบคำถามการวิจัยหรือนำเสนอผลการทดลองสมมติฐานหรือไม่
 8. ให้ข้อเสนอแนะที่เป็นไปได้ในการทำการวิจัยครั้งต่อไป
- 1.7) รูปแบบของการเขียนรายงานการวิจัย
 1. รูปแบบการเขียนเป็นไปตามหลักสากลทั่วไป
 2. รูปแบบการเขียนมีความสอดคล้องต่อเนื่อง
 3. หัวข้อมีความชัดเจน หัวข้อใหญ่ หัวข้อย่อยมีความเหมาะสม
 4. การเขียนแผนภูมิรูปภาพมีความถูกต้อง เหมาะสม
 5. มีการแบ่งข้อมูลออกเป็นบทๆ อย่างเหมาะสม
 6. มีการใช้ภาษาได้เหมาะสม มีความต่อเนื่อง

6.2 การนำผลการวิจัยไปใช้ในการปฏิบัติการพยาบาล (Nursing research Utilization)

ลักษณะของการใช้ผลการวิจัย

1) การนำไปใช้โดยตรงกับการปฏิบัติงาน (Instrumental Utilization)

เป็นการนำผลการวิจัยไปใช้โดยไม่มีการดัดแปลงหรือประยุกต์ความรู้ โดยเลือกผลการวิจัยที่ตรงกับงานที่ปฏิบัติอยู่ ซึ่งจะทำให้เกิดการปรับปรุงคุณภาพงานและเกิดประโยชน์

2) การนำไปใช้เพื่อเพิ่มพูนความรู้ (Conceptual Utilization) การนำไปใช้เพื่อเพิ่มพูนความรู้ ให้เกิดแนวคิดในการพัฒนางานหรือเห็นความสำคัญของการศึกษาหาความรู้ เพื่อพัฒนาคุณภาพงาน

6.3 กระบวนการการใช้ผลการวิจัย

2) สืบค้นงานวิจัยตามปัญหาที่ต้องการ สืบค้นงานวิจัยที่เกี่ยวกับปัญหาที่ต้องการแก้ไข หรือพัฒนา จากแหล่งข้อมูลต่างๆ ทั้งใน และต่างประเทศ

4) ประเมินงานวิจัย ประเมินงานวิจัยตามเกณฑ์การประเมินงานวิจัย ว่ามีคุณภาพ
ประสิทธิภาพเพียงใด และทำการสังเคราะห์ความรู้ที่ได้จากการศึกษา

6) ใช้ผลการวิจัย นำผลการวิจัยไปทดลองใช้ในการแก้ปัญหา / พัฒนา และปรับปรุงแก้ไข

7) ประเมินผลการนำผลการวิจัยไปใช้ ประเมินผลหลังจากนำไปใช้ว่ามีปัญหาอุปสรรคหรือสิ่งที่ต้องปรับปรุงแก้ไขอย่างไรในการนำไปใช้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์ เพื่อให้สามารถพัฒนาคุณภาพงานได้อย่างต่อเนื่อง

6.4 อุปสรรคในการใช้ผลการวิจัย

1) รายงานวิจัย เนื่องจากการวิจัยทางการแพทย์บาลยังอยู่ในระหว่างการพัฒนาผลงาน บางหัวข้อของการวิจัยไม่มีความน่าสนใจ ไม่นำไปสู่การแก้ไข้ปัญหาที่พบในการปฏิบัติงาน

บางส่วนมีการศึกษาค้นคว้า ขาดการทำซ้ำ งานวิจัยบางครั้งมีความขัดแย้งกันทำให้
ผู้นำไปใช้มีความลำบากในการตัดสินใจในการเลือกใช้ ทำให้มีข้อจำกัดในการนำผลการวิจัยไป
ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2) ผู้ปฏิบัติ (พยาบาล) ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับปริญญาตรีอาจทำให้มีข้อจำกัดใน
การอ่าน วิเคราะห์งานวิจัย ทำให้ไม่เห็นคุณค่าความสำคัญของงานวิจัย หรืออ่านแล้วไม่ทราบว่า
จะนำไปใช้ในปฏิบัติอย่างไร บางกลุ่มไม่เห็นด้วยหากต้องมีการเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติงาน
เนื่องจากต้องมีการฝึกอบรมใหม่ ต้องเปลี่ยนทัศนคติในการทำงานใหม่

3) องค์กร / หน่วยงาน บางหน่วยงานมีการรับนวัตกรรมใหม่อย่างรวดเร็ว บาง
หน่วยงานจะไม่ยอมเปลี่ยนแปลงการทำงาน จนกว่าจะยอมรับว่ามีข้อบกพร่องในการปฏิบัติงาน
ในหน่วยงาน โดยทั่วไป ปัญหาจะอยู่ที่งบประมาณและการบริหารงานของผู้บริการองค์กร

4) วิชาชีพพยาบาล การนำผลการวิจัยไปใช้เป็นการสะท้อนให้เห็นถึงควมมีอิสระใน
การเปลี่ยนแปลงการให้บริการและความมีอำนาจในการตัดสินใจของพยาบาลวิชาชีพ แต่
ปัจจุบันยังไม่มียุทธศาสตร์สนับสนุนอย่างชัดเจน

6.5 แนวทางการแก้ไขปัญหาอุปสรรคในการนำผลการวิจัยไปใช้

1) นักวิจัย ควรเป็นผู้รับผิดชอบนำผลการวิจัยไปใช้ โดยมุ่งเน้นให้ผลงานมีคุณภาพ มี
การทำการวิจัยซ้ำเพื่อยืนยันผลการศึกษาหรือข้อค้นพบ เสนอข้อเสนอแนะที่มีความเป็นไปได้
รวมถึงมีการทำวิจัยร่วมกันระหว่างฝ่ายการศึกษาและฝ่ายการปฏิบัติการเพื่อให้เกิดการนำไปใช้
โดยตรง

2) หลักสูตรการศึกษา ต้องมีการจัดหลักสูตรที่มีการเรียนเกี่ยวกับการศึกษางานวิจัย การ
ใช้ผลการวิจัยเพื่อสนับสนุนให้พยาบาลวิชาชีพสามารถอ่าน ประเมินงานวิจัย และเลือกงานวิจัย
ไปใช้ในการปฏิบัติงานได้

3) การเผยแพร่ผลงานวิจัย ควรสนับสนุนให้มีการทำวิจัยและเผยแพร่ผลงานวิจัยใน
หลายๆ รูปแบบ หลายๆ เวที เช่น การนำเสนอในรูปแบบวารสาร การนำเสนอในที่ประชุม
วิชาการ หรือการประชุมเพื่อนำเสนอผลการวิจัยและการนำผลการวิจัยไปใช้

4) ผู้บริหาร สนับสนุนบุคลากรในการค้นหาความรู้และนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการ
ปฏิบัติงานเพื่อพัฒนาคุณภาพการปฏิบัติงานและแก้ไขการทำงาน มีการสนับสนุนให้เกิด
บรรยากาศทางวิชาการ เช่น มีการจัดตั้งชมรมวารสาร (journal club) และเป็นแบบอย่าง (role
model) ในการมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่จัดขึ้น

6.6 การเผยแพร่งานวิจัย

งานวิจัยจะไม่มีค่าสมบูรณ์ ถ้าไม่ได้มีการจัดทำรายงานผลการวิจัยและเผยแพร่ผลงานวิจัย การเผยแพร่งานวิจัยเป็นขั้นตอนสุดท้ายของการทำวิจัย โครงการวิจัยจะเป็นประโยชน์ต่อเมื่อได้รับการเผยแพร่ในรูปแบบต่างๆ เช่น การนำเสนอด้วยวาจาในการประชุมวิชาการ การทำเป็นโปสเตอร์แสดงในงานประชุม หรือตีพิมพ์ในวารสารวิชาชีพให้กับผู้ที่สนใจ หรือผู้ที่เกี่ยวข้องได้ทราบ ไม่ว่าการวิจัยนั้นจะประสบผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์หรือไม่ก็ตาม ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ที่สนใจหรือนักวิจัยได้รับทราบถึงประเด็นที่เกี่ยวกับการวิจัยเหตุผลหรือสาเหตุที่งานวิจัยไม่ประสบผลสำเร็จ เพื่อผู้อ่านจะได้นำมาปรับปรุงแก้ไขข้อจำกัดต่างๆ ของการทำวิจัยในโอกาสต่อไป หรือเพื่อพิจารณาใช้เป็นแนวปฏิบัติสำหรับผู้สนใจหรือผู้ที่มีความเกี่ยวข้องกับ การวางแผนนโยบาย จึงเป็นความรับผิดชอบของนักวิจัยที่ต้องมีการเผยแพร่ผลงานวิจัยในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งหรือหลายรูปแบบ การนำเสนอผลงานวิจัยที่ชัดเจนเหมาะสมจึงมีความสำคัญเป็นอย่างมาก

วัตถุประสงค์ในการเผยแพร่งานวิจัย

- 1) นำเสนอผลงานวิจัยต่อผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปสู่การใช้ประโยชน์จากข้อค้นพบของโครงการวิจัย หรือละเว้นจากการปฏิบัติบางอย่างซึ่งอาจเป็นโทษหรืออันตราย อันเนื่องมาจากข้อค้นพบของโครงการวิจัย
- 2) นำเสนอวิธีการวิจัย และผลการวิจัย เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับนักวิจัยอื่น จะนำไปใช้เป็นแนวทางในการศึกษาต่อไป ซึ่งอาจเป็นการวิจัยเพิ่มเติม หรือขยายผล หรือการทำวิจัยซ้ำในกลุ่มอื่น
- 3) นำผลการวิจัยมาพิจารณาใช้ในการปฏิบัติ โดยมุ่งที่จะเป็นการปฏิบัติที่ดีที่สุด ตามหลักฐานการวิจัยที่มีอยู่

6.7 รูปแบบต่างๆ ในการเผยแพร่งานวิจัยที่พบบ่อยมีดังนี้

- 1) การเผยแพร่รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์แล้วเสร็จมักจะส่งเผยแพร่ไปยังหน่วยงานที่ให้ทุนทำวิจัย องค์กรต่างๆ ที่จะใช้ประโยชน์จากงานวิจัย ห้องสมุดของสถาบันศึกษา และองค์กรต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 2) การเผยแพร่ในวารสารวิชาการ การเผยแพร่งานวิจัยเข้าสู่ประชาคมวิชาการได้อย่างกว้างขวางมากที่สุด คือ การเผยแพร่ไปในรูปของบทความวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการต่างๆ

หากบทความได้รับความสนใจ มีผู้นำผลการวิจัยไปใช้ หรือนำไปขยายผล ใช้อ้างอิงในการศึกษา ถือว่างานวิจัยนั้นประสบความสำเร็จ นักวิจัยจึงต้องให้ความสำคัญกับการเขียนบทความวิจัยให้มาก

ดังที่กล่าวมาแล้วว่าบทความวิจัยที่เผยแพร่ในวารสารต่างๆ เป็นช่องทางให้ผลการวิจัยเป็นที่รับรู้ในวงกว้าง ทำให้ผลการวิจัยได้มีการนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างกว้างขวาง ดังนั้นนักวิจัยจึงต้องเขียนบทความวิจัยเผยแพร่การเขียนได้นั้นก็ต้องฝึกให้มาก อนึ่งบทความวิจัยอาจเขียนเผยแพร่ได้ก่อนที่งานวิจัยจะแล้วเสร็จก็ได้ โดยการนำเสนอเฉพาะประเด็นสำคัญในช่วงนั้นๆ หรือนำเสนอข้อค้นพบเบื้องต้น ทั้งนี้ไม่จำเป็นต้องมีรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ก่อนแล้วจึงจะเขียนบทความวิจัยเผยแพร่ภายหลัง ต่อไปนี้เป็นตัวอย่างชื่อวารสารวิชาการที่มีบทความวิจัยทางการพยาบาลเผยแพร่จำนวนมากสม่ำเสมอ เป็นวารสารที่มีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป และออกเผยแพร่ตามเวลาที่กำหนด

ตัวอย่างวารสารภายในประเทศ

- วารสารวิจัยทางการพยาบาล
- ราชบัณฑิตยบาลสาร
- วารสารสภาการพยาบาล
- วารสารคณะพยาบาลศาสตร์
- วารสารพยาบาลสาธารณสุข

ตัวอย่างวารสารต่างประเทศ

- Advance in Nursing Science
- Journal of Advanced Nursing
- Applied Nursing Research
- Journal of Women and Health
- Journal of health and Social Behavior
- Nursing Proctitioner
- Nursing and Health Science
- Qualitative Health research
- International Journal of Nursing Studies
- Nursing Research
- Health and Social Care in the Community

- Quality of Life research
- Image : Journal of Nursing Scholarship
- Research in Nursing and Health

3) การเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ ในปัจจุบันมีการจัดประชุมวิชาการด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพจำนวนมาก โดยเฉพาะการประชุมวิชาการทางการแพทย์บาบทั้งในประเทศและในต่างประเทศ และในการประชุมทุกครั้งจะมีการเผยแพร่ผลงานวิจัยอยู่ด้วยเสมอ ดังนั้นการประชุมวิชาการจึงเป็นเวทีที่มีความสำคัญที่ทำให้งานวิจัยได้รับการเผยแพร่อย่างกว้างขวางและรวดเร็ว วิธีการเผยแพร่งานวิจัยในการประชุมวิชาการส่วนใหญ่นี้มี 2 วิธีดังนี้

3.1) การเสนอผลงานวิจัยด้วยปากเปล่า เป็นวิธีที่นิยมในการเผยแพร่ผลงานวิจัยอีกวิธีหนึ่งที่นิยมกระทำกันอย่างแพร่หลาย คือ วิธีการนำเสนอผลงานด้วยปากเปล่าในที่ประชุมวิชาการ การแถลงผลงานวิจัยแก่สื่อมวลชน และการประชุมนำเสนอผลการวิจัย การเผยแพร่โดยวิธีนี้เป็นประโยชน์มาก เนื่องจากเป็นวิธีนำเสนอข้อมูลทีเร็วที่สุดจากนักวิจัยสู่ผู้ที่สนใจโดยตรง ทำให้นักวิจัยและผู้ฟังมีปฏิสัมพันธ์กันโดยตรง นักวิจัยจะได้ฟังข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะจากผู้ฟัง นอกจากนี้ผู้ฟังยังมีโอกาสได้ข้อมูลเฉพาะที่ตนสนใจจากนักวิจัยได้ทันที และด้วยวิธีเผยแพร่นี้ นักวิจัยจะเป็นที่รู้จักในหมู่ประชาคมวิชาการอย่างรวดเร็วและกว้างขวาง

3.2) การเสนอผลงานวิจัยด้วยภาพนิทรรศการ หรือป้ายนิเทศ (Poster) เป็นการนำเสนอผลงานวิจัยด้วยการให้ผู้สนใจ “ ดู ” แล้วรับรู้จากภาพ และข้อความที่นำเสนอ ซึ่งมักนำเสนอในการประชุมวิชาการ หรือสัมมนาต่างๆ

4) การเผยแพร่ในสิ่งตีพิมพ์อื่นๆ เช่น การส่งตีพิมพ์ในนิตยสารรายปักษ์ หรือรายสัปดาห์ หรือบทความรวมสั้นๆ ส่งตีพิมพ์ในหนังสือพิมพ์รายวัน การเผยแพร่วิธีนี้จะต้องใช้ทักษะในการเขียนที่ต่างจากการเขียนบทความวิจัย หรือบทความทางวิชาการทั่วไป การตั้งชื่อเรื่องต้องสามารถเรียกร้องความสนใจได้เป็นพิเศษ สาระที่นำเสนอให้มีจุดเน้นจุดเดียว ใช้ภาษาที่ไม่ใช่วิชาการ หรือต้องใช้ศัพท์ที่สื่อเข้าใจง่าย ถ้าใช้สำนวนการเขียนที่เร้าใจ หรือสนุกสนานได้โดยไม่เสียเนื้อหาสาระก็จะทำให้คนสนใจอ่านมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- เชิดศักดิ์ โฉมาสินธุ์. (2549). การวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- ธวัชชัย วงพวงศรี. (2543). หลักการวิจัยทางสาธารณสุขศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญใจ ศรีสถิตนรากร. (2544). ระเบียบวิธีวิจัยทางพยาบาลศาสตร์. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประกาย จิโรจน์กุล. (2548). การวิจัยทางการแพทย์. นนทบุรี. โครงการสวัสดิการวิชาการ สถาบันพระบรมราชชนก.
- พิชิต ฤทธิ์เจริญ. (2544). ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์. กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือราชภัฏพระนคร.
- รัตนศิริ ทาโต. (2551). การวิจัยทางการแพทย์ : แนวคิดสู่การประยุกต์ใช้. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริชัย กาญจนวาสี, ทวีวัฒน์ ปิตยานนท์, ดิเรก ศรีสุขโข. (2544). การเลือกใช้สถิติที่เหมาะสมสำหรับการวิจัย. กรุงเทพฯ : บุญศิริการพิมพ์.
- Dempsey, A.P. & Dempsey. D. (1999). **Using Nursing Research : Process, critical evaluation utilization.and 5th ed.** Philadelphia : J.B. Lippincott.
- Jirojanakul, Pragai. (2000). **The Quality of Life of Construction Workers' Children in Bangkok Metropolis, Thailand.** Ph.D. Dissertation. The University of Bath, United Kingdom.
- Mario F, Triola. (2005). **Essentials of statistics.** 2ed. Boston : Pearson Addison Wesley.

การออกแบบการวิจัยเพื่อให้ผลการวิจัยออกมาให้ตรงกับปัญหาหรือวัตถุประสงค์การวิจัย ต้องออกแบบการวิจัยซึ่งเปรียบเสมือนการสร้างบ้านที่จำเป็นต้องเขียนแปลนบ้านก่อน เพื่อใช้เป็นกรอบและแนวทางในการทำวิจัยต่อไป

7.1 ความหมาย

การออกแบบการวิจัยเป็นการกำหนดรูปแบบ ขอบเขต และแนวทางการวิจัยเพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบหรือข้อความรู้ตามปัญหาวิจัยที่ตั้งไว้

Kerlinger (1971) ได้เสนอแนะว่า การวางแผนแบบการวิจัยประกอบด้วยองค์ประกอบ 3 ส่วน ได้แก่

1. แผน (plan) ประกอบด้วยเป้าหมาย ขอบเขต และเครือข่ายกิจกรรมสำหรับดำเนินการวิจัย
2. โครงสร้าง (structure) เป็นรูปแบบ หรือเค้าโครงอันเป็นแกนหลักสำหรับการออกแบบและวัดค่าตัวแปร
3. ยุทธวิธี (strategy) เป็นเทคนิควิธีของการทำให้แผนและโครงสร้างของการวิจัยดำเนินสู่เป้าหมายของการวิจัยอย่างถูกต้องสมบูรณ์ ซึ่งมีความหมายครอบคลุมถึง วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

การออกแบบการวิจัยจะมีประสิทธิผลเมื่อคำตอบหรือข้อความรู้ที่ได้ตรงตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย และมีคุณภาพในแง่ความตรงภายในและความตรงภายนอก

7.2 การออกแบบการวิจัย

การออกแบบการวิจัย เป็นความพยายามเลือกวิธีการดำเนินการวิจัยเพื่อให้ได้คำตอบปัญหาการวิจัยที่ถูกต้องเชื่อถือได้ และมีความเป็นไปได้ที่จะดำเนินการทำวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ สิ่งสำคัญที่ผู้ออกแบบการวิจัยต้องคำนึงถึง คือ การพยายามที่จะควบคุมสถานการณ์ต่างๆ ที่เกิดในการวิจัยเพื่อให้ผลการวิจัยที่ได้ถูกต้องแม่นยำ ซึ่งทำได้โดยการควบคุมตัวแปรต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิจัย

การออกแบบการวิจัยต้องยึดหลักการควบคุมความแปรปรวนของตัวแปร ซึ่งนักวิจัยเรียกว่า "The , MAX , MIN, CON, principles"

MAX มาจากคำว่า Maximization of experimental variance หมายถึง การทำให้ความแปรปรวนเนื่องจากตัวแปรทดลอง หรือตัวแปรอิสระในการวิจัย แสดงค่าสูงสุด ทำได้โดยการจัดให้มีกลุ่มเปรียบเทียบ และจัดให้มีจัดกระทำ (Treatment) ให้แตกต่างกันมากที่สุด หรือทำให้ลักษณะของกลุ่มตัวอย่างมีความแตกต่างกันอย่างชัดเจนมากที่สุดเท่าที่จะทำได้

MAX คือ การทำให้ตัวแปรที่ต้องการศึกษามีความเด่นชัดที่สุด และเป็น การทำให้ความแปรปรวน อันเนื่องจากตัวแปรทดลองหรือตัวแปรอิสระมีค่าสูงที่สุด

MIN มาจากคำว่า Minimization of error variance หมายถึง การทำให้ความแปรปรวนอันเนื่องมาจากความคลาดเคลื่อนมีค่าต่ำที่สุด นั่นคือ การทำให้ตัวแปรคลาดเคลื่อนน้อยที่สุดนั่นเอง ตัวแปรคลาดเคลื่อน เช่น ตัวแปรที่ทำให้ค่าที่ได้จากการวัดไม่ตรงความจริง ตัวแปรคลาดเคลื่อนได้แก่ ความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้ถูกวิจัย ความเหนื่อยล้าของผู้ถูกวิจัย การไม่ตั้งใจตอบแบบสอบถาม หรือสัมภาษณ์ เป็นต้น การควบคุมสามารถทำได้โดย จัดให้มีการควบคุมให้มากที่สุด และ เพิ่มความเที่ยงความตรงในการวัดให้เกิดมากที่สุด

Con มาจากคำว่า Control of extraneous variable หมายถึงการควบคุมอิทธิพลของตัวแปรภายนอก หรือตัวแปรเกิน ทำได้โดยการควบคุมตัวแปรภายนอก คือ สิ่งใด ๆ ที่อยู่ นอกเหนือจากความสนใจของผู้วิจัยแต่เข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องทำให้ค่าของตัวแปรที่ต้องการศึกษาเปลี่ยนแปลงไป การควบคุมคือการทำให้ตัวแปรภายนอกหมดไป หรือมีผลต่อการวิจัยน้อยที่สุดซึ่งทำได้โดย

1. การทำให้เกิดความคงที่ ได้แก่ การควบคุมให้เกิดความคงที่ของสถานการณ์ ได้แก่ สิ่งแวดล้อม เวลา ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล
2. การควบคุมโดยการสุ่ม
3. จัดเข้าในการศึกษาวิจัยโดยนำมาแจกแจงเป็นตัวแปรอิสระ
4. ทำให้ลักษณะของสิ่งที่ถูกศึกษามีความเท่าเทียมกัน เช่น เรียกตัวอย่างที่มีลักษณะเหมือนกัน ทำให้เป็นตัวควบคุมด้วยตัวเอง การจัดกลุ่ม การจัดให้เพิ่มความสมดุลระหว่างกลุ่ม และ การใช้วิธีการทางสถิติ

7.3 หลักการออกแบบการวิจัย

เมื่อพิจารณาถึงการออกแบบการวิจัยในแง่ประสิทธิผลแล้ว การออกแบบการวิจัยนั้นมุ่งที่จะให้ได้ข้อค้นพบที่ตรงตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยมีความตรงภายในและมีความตรงภายนอก

ความตรงในการวิจัย

ความตรงในการวิจัย มี 2 แบบ คือ ความตรงภายใน (Internal validity) และความตรงภายนอก (External Validity)

ความตรงภายใน หมายถึง ผลที่เกิดขึ้นจากตัวแปรตามอันเนื่องมาจากตัวแปรต้นหรือตัวแปรอิสระ ที่เกิดมาจากการจัดกระทำในการวิจัยแบบกึ่งทดลอง/ ทดลอง

องค์ประกอบที่ส่งผลต่อความตรงภายใน ได้แก่

1. เหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งทดลอง (history)
2. การเปลี่ยนแปลงที่เกิดเนื่องจากเวลาที่ใช้ในการศึกษา (Maturation)
3. ผลจากการทดสอบ (Testing effect)
4. ความลำเอียงในการเลือก (selection bias)
5. ความไม่เที่ยงของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (instrumentation)
6. การถดถอยทางสถิติ (Statistic regression)
7. การสูญหายของกลุ่มตัวอย่าง (Mortality)

การออกแบบการวัด (measurement design) ประกอบด้วย

1. การกำหนดรูปแบบและวิธีการวัดค่าตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม
 - 1) ระบุโครงสร้างและความหมายของตัวแปร
 - 2) การสร้างสเกลและเครื่องมือวัดค่าตัวแปร
 - 3) การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ
 - 4) วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล
2. การกำหนดรูปแบบและวิธีวัดค่าหรือควบคุมตัวแปรเกิน
 - 1) นำตัวแปรเกินมาใช้เป็นตัวแปรอิสระ
 - 2) จัดสมาชิกเข้ากลุ่มโดยการสุ่ม (Random Assignment)
 - 3) จัดสภาพการณ์เพื่อจัดอิทธิพลของตัวแปรเกิน
 - 4) ใช้วิธีการทางสถิติเพื่อควบคุมค่าของตัวแปรเกิน

การออกแบบการใช้สถิติ (statistical design) ประกอบด้วย

1. การเลือกใช้สถิติเชิงบรรยายที่เหมาะสมกับสเกลการวัดและวัตถุประสงค์ของการวิจัย
2. การวิเคราะห์และบรรยายข้อมูลกลุ่มตัวอย่างที่ถูกต้อง

ความตรงภายนอก หมายถึง การที่ผลการทดลองนั้นถูกต้อง สามารถสรุปอ้างอิงไปถึงประชากรได้อย่างถูกต้องแม่นยำ องค์ประกอบที่ก่อให้เกิดความคลาดเคลื่อนของความตรงภายนอก

1. ผลฮอว์ธอร์น (Hawthorne effect)
2. ผลจากสิ่งทดลองที่แปลกใหม่ (novelty effect)
3. ปฏิสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นจากเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องเนื่องกับสิ่งทดลองกับการให้สิ่งทดลอง

(interaction of history and the treatment effect)

4. ผลจากการทำการทดลอง (experimenter effect)
5. ผลจากการวัด (measurement effect)
6. ผลจากการที่ตัวอย่างแต่ละรายได้รับสิ่งทดลองหลายอย่าง (Multiple treatment inter

ference)

การออกแบบการสุ่มตัวอย่าง (Sampling design) ประกอบด้วย

1. การกำหนดรูปแบบและวิธีการสุ่มตัวอย่าง
 - 1) จัดทำกรอบการสุ่มที่สมบูรณ์
 - 2) เลือกวิธีการสุ่ม
2. การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสม
 - 1) หลักการทฤษฎี พิจารณาจากสูตรการคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสม
 - a. ชนิดของพารามิเตอร์ที่ต้องการทดสอบหรือประมาณค่า
 - b. ขนาดประชากร ความแปรปรวน ความคลาดเคลื่อน ระดับของความมั่นใจ
 - 2) หลักการทางปฏิบัติ คำนึงถึงทรัพยากรที่มีอยู่
 - 3) ขนาดที่เหมาะสม เป็นขนาดที่พอดีระหว่างหลักทฤษฎีและปฏิบัติ

การออกแบบการใช้สถิติ ประกอบด้วย

1. การเลือกใช้สถิติเชิงสรุปอ้างอิงที่เหมาะสมกับข้อตกลงเบื้องต้น และวัตถุประสงค์ของการวิจัย
2. การวิเคราะห์และแปลความหมายการทดสอบสมมติฐานหรือการประมาณค่าพารามิเตอร์ได้อย่างถูกต้อง

การวิจัยแบบทดลอง

1. การวิจัยแบบทดลอง (experimental research design) เป็นกระบวนการศึกษาที่ผู้วิจัยจัดกระทำ / ให้สิ่งทดลองกับตัวแปรอิสระแล้วดูผลที่เกิดขึ้นกับตัวแปรตาม โดยเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้จัดกระทำมีการควบคุมตัวแปรภายนอกให้ผลที่ได้จากการทดลองเป็นผลมาจากตัวแปรอิสระที่ได้จากการจัดกระทำอย่างแท้จริง

จุดมุ่งหมายของการวิจัยแบบทดลอง เพื่อหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลของตัวแปร 2 ตัวที่สนใจ และเพื่อพิสูจน์ทฤษฎี ลักษณะสำคัญของการวิจัยแบบทดลองคือ มีการจัดกระทำ (manipulate) มีการควบคุม (Control) และมีการสุ่ม (randomization)

การวิจัยแบบทดลองมี หลายรูปแบบ เช่น

แบบที่ 1 (Pretest - Posttest control group design) มีรูปแบบสังเขป ดังนี้

- วิธีการ
1. สุ่มกลุ่มตัวอย่างจากประชากรตามจำนวนที่ต้องการ
 2. สุ่มกลุ่มตัวอย่างเข้าเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง
 3. ทดสอบก่อนการทดลอง (Pretest) กับทั้ง 2 กลุ่ม
 4. จัดกระทำกับกลุ่มตัวอย่าง (ให้ Treatment)
 5. ทดสอบหลังการทดลอง (Post-test) ทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง
 6. เปรียบเทียบ Pre-test และ Post-test ของทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
 7. เปรียบเทียบค่าที่วัดได้จากทั้ง 2 กลุ่ม

สถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบ Independent - T - test dependent t-test หรือ ANCOVA

แบบที่ 2 Post - test only control group design เป็นแบบวิจัยที่มีการสุ่มกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง แต่ทดสอบหลังการทดลองอย่างเดียว

- วิธีการ
1. สุ่มตัวอย่างจากประชากรตามจำนวนต้องการ
 2. สุ่มกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มทดลอง 1 กลุ่ม กลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม
 3. ให้การจัดกระทำ / ให้ Treatment แก่กลุ่มทดลอง
 4. วัดค่าตัวแปรตามและเปรียบเทียบค่าที่วัดได้ทั้งสองกลุ่ม

สถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบ Independent t- test

แบบที่ 3 Solomon four group design เป็นแบบวิจัยที่มีการสุ่มกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง อย่างละ 2 กลุ่ม และให้ได้รับการทดลอง 2 กลุ่ม ทั้งนี้เพื่อการควบคุม แหล่งที่ทำให้เกิดความตรงภายใน และอิทธิพลปฏิภณาร่วมระหว่าง Pre-test และ post - test เพื่อ ผลการทดลองที่ได้เป็นผลจากการที่ผู้วิจัยจัดกระทำจริง ๆ

- วิธีการ 1. สุ่มตัวอย่างจากประชากรเท่าที่ต้องการ
2. สุ่มกลุ่มตัวอย่างจาก 1 เข้ากลุ่มโดยแบ่งเป็น 4 กลุ่ม
 3. สุ่มกลุ่มรับการทดลอง 2 กลุ่ม จัดให้เป็นกลุ่ม 1 และ 3
 4. สุ่มกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม จากกลุ่มทดลอง 1 กลุ่ม และกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม
 5. ทำการทดสอบก่อนทดลองในกลุ่ม 1 และ 2
 6. จัดกระทำ / ให้ Treatment กับกลุ่ม 1 และ 3
 7. ทำการทดสอบหลังการทดลองทั้ง 4 กลุ่ม
 8. ทดสอบผลการจัดกระทำ โดยหาความแตกต่างระหว่าง Pretest - Posttest
- สถิติที่ใช้ทดสอบ Inelysendist t-test , dependivt t- test , ANOVA , ANCOVA

การวิจัยแบบกึ่งทดลอง

การวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi - experimental research design) มีแบบแผนคล้ายการวิจัยแบบทดลอง คือมีการจัดกระทำแต่ควบคุมได้ไม่เต็มที่เพราะไม่ต้องมีการควบคุมหรือการสุ่ม อาจไม่ต้องมีกลุ่มเปรียบเทียบ หรือการสุ่มไม่ต้องครบทุกขั้นตอน เป็นการวิจัยที่กระทำกับคน และทำให้สภาพแวดล้อมจริงตามธรรมชาติ ทำให้มีข้อจำกัดบางครั้ง ไม่สามารถสุ่มกลุ่มตัวอย่างได้ หรือไม่ได้จัดกลุ่มควบคุม แต่อย่างไรก็ดีต้องมีการจัดกระทำ และติดตามศึกษาผลจากการจัดกระทำนั้น ๆ ในที่นี้จะนำเสนอแบบการวิจัยแบบกึ่งทดลองที่มีนักวิจัยนิยมใช้เพียง 3 แบบ ได้แก่

แบบที่ 1 non - randomized control group pretest - posttest design เป็นการวิจัยแบบกลุ่มควบคุมไม่ได้สุ่ม แต่มีการทดสอบก่อนหลังการทดลอง แต่ไม่สามารถควบคุมปฏิบัติการร่วมระหว่างการทดสอบก่อนทดสอบ กับการจัดกระทำที่ให้ในกลุ่มควบคุมได้

- วิธีการ 1. เลือกกลุ่มตัวอย่าง 2กลุ่ม จัดให้เป็นกลุ่มทดลอง 1 กลุ่ม กลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม
2. ทดสอบก่อนทดลอง (Pretest) แก่ทั้ง 2 กลุ่ม
 3. ให้ Treatment / จัดกระทำกับกลุ่มทดลอง
 4. ทดสอบหลังการทดลอง (Posttest) กับกลุ่มทดลองและทดสอบ Posttest กับกลุ่ม

ควบคุม

5. เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่าง Posttest - Pretest ของทั้ง 2 กลุ่ม

สถิติที่ใช้เปรียบเทียบ Independent t-test , dependent t-test , ANCOVA

แบบที่ 2 Time series design การวิจัยแบบอนุกรมเวลา ใช้สำหรับการศึกษาระยะยาว ทำให้เห็นลำดับขั้นตอนการพัฒนาของตัวแปร ต้องใช้เวลาในการติดตามนานไม่ต้องมีกลุ่มเปรียบเทียบ ไม่มีการควบคุม

วิธีการ 1. เลือกกลุ่มตัวอย่าง 1 กลุ่ม

2. ทดสอบติดต่อกันหลายครั้งก่อนให้ Treatment (การจัดกระทำ) เว้นระยะเวลาในการทดสอบพอสมควร

3. จัดกระทำ

4. ทดสอบหลังการจัดกระทำหลายครั้งให้แต่ละครั้งห่างกันพอสมควร

5. สังเกตผลการเปลี่ยนแปลงของการทดสอบ ก่อนการจัดกระทำครั้งสุดท้ายหลังการจัดกระทำครั้งแรก ว่าแตกต่างจากครั้งที่ 1 ไปครั้งที่ 5 มากน้อยเพียงใด

6. พิจารณาค่าความแตกต่างของการทดสอบก่อนการจัดกระทำ ครั้งที่ 1 - 2 - 3 กับ การทดสอบหลังกระทำครั้งที่ 2 - 3 - 4 ถ้าเกิดความต่างกันมากกว่าปกติน่าจะเป็น ผลจากการจัดกระทำ

สถิติที่ใช้ ANOVA แบบวัดซ้ำ

แบบที่ 3 Control group time series design ใช้กรณีติดตามกลุ่มตัวอย่างเป็นเวลานานตามธรรมชาติ อาจได้ลำดับขั้นตอนของการ พัฒนาการเปลี่ยนแปลงหรือแนวโน้มได้ชัดเจน แต่จะเสียเวลานานและไม่สามารถ ควบคุมปฏิกริยาร่วมระหว่างการเลือกกับการจัดกระทำและการทดสอบก่อนการ ทดลองกับการจัดกระทำได้

วิธีการ 1. เลือกกลุ่มตัวอย่างจากประชากรให้เป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

2. ทดสอบก่อนการจัดกระทำทั้งสองกลุ่ม ติดต่อกันหลายครั้งโดยการทดสอบแต่ละครั้ง เว้นระยะห่างกันพอสมควร

3. จัดกระทำกับกลุ่มทดลอง ส่วนกลุ่มควบคุม จัดสภาพทุกอย่างให้เหมือนกลุ่มทดลอง

4. ทดสอบหลังการจัดกระทำ ให้แต่ละครั้งต่างกันพอสมควร

5. สังเกตการเปลี่ยนแปลงจาก Posttest ครั้งที่ 1 กับ Pretest ครั้งที่ 4 ทั้งสองกลุ่ม

สถิติที่ใช้ t-test

การวิจัยแบบไม่ทดลอง

การวิจัยแบบไม่ทดลอง (non - experimental research design) หมายถึงการแสวงหาคำตอบของปัญหาการวิจัยโดยอาศัยการเก็บข้อมูลจากสิ่งที่เป็นอยู่ ที่เกิดขึ้นอยู่แล้วตามธรรมชาติ

ผู้วิจัยไม่ได้เปลี่ยนแปลงหรือสร้างขึ้นมาใหม่ เพื่อทราบลักษณะคุณสมบัติของประชากรหรือเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มประชากรหรือเพื่อหาความสัมพันธ์ของตัวแปรที่สนใจของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน อดีต หรืออนาคต ทั้งนี้ผู้วิจัยไม่ได้จัดกระทำใด ๆ กับกลุ่มตัวอย่าง รูปแบบการวิจัยขอนำเสนอในที่นี้ 3 แบบ คือ

1 การวิจัยแบบสำรวจ (Survey design) เป็นวิธีการศึกษาข้อเท็จจริงจากตัวอย่าง เช่น การรวบรวมสถานการณ์หรือลักษณะของประชากรจากกลุ่มตัวอย่าง ฉะนั้นวิธีการกำหนดขอบเขตประชากรและวิธีการเลือกตัวอย่างให้เป็นตัวแทนของประชากรจึงมีความสำคัญสำหรับการวิจัยแบบสำรวจนี้ การวิจัยทำได้แต่อย่างง่าย ๆ ไม่ซับซ้อนจนถึงซับซ้อน วัตถุประสงค์การวิจัยแบบสำรวจเพื่อบรรยาย, อธิบาย, ทำนายเรื่องราวต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น การเก็บรวบรวมข้อมูล ได้จากแบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ แบบสังเกต แบบสำรวจแบบตรวจสอบรายการ การวิจัยแบบนี้มีข้อดี คือ ทำได้ในปัญหาการวิจัยหลายลักษณะ เก็บข้อมูลได้จำนวนมาก แต่ข้อมูลจะผิวเผิน และสิ้นเปลืองงบประมาณ

2 การวิจัยแบบย้อนรอย Ex - post facto design เป็นการศึกษาความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับของตัวแปร อย่างน้อย 2 ตัว จากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ ผลการวิจัยจะบอกได้ว่าตัวแปรสัมพันธ์กันอย่างไร มากน้อยเพียงใดและมีทิศทางทางบวกหรือทางลบ ทำวิจัยได้กว้างขวางโดยศึกษาจากกลุ่มเดียวกันหรือหลายกลุ่มเปรียบเทียบ การเก็บรวบรวมทำได้ไม่จำกัดขึ้นกับความสนใจตัวแปรนั้น ๆ โดยมากใช้กับวิธีที่เป็นวิจัยแบบทดลองไม่ได้แต่คำตอบของวิธีนี้ ตัวแปรไม่สามารถอธิบายความเป็นเหตุเป็นผลได้ เนื่องจากไม่ได้มีการจัดกระทำกับตัวแปรอิสระ ไม่มีการสุ่ม

3.3 การศึกษาเฉพาะกรณี (Case study design) เป็นวิธีการวิจัยที่มีการศึกษาอย่างละเอียดลึกซึ้ง เป็นรายบุคคล รายกลุ่มบุคคล เพื่อวิเคราะห์เหตุของปัญหาที่มีความสำคัญ น่าสนใจ พร้อมการหาวิธีแก้ปัญหานั้น ๆ โดยมีการนำทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการวิเคราะห์วิจารณ์อย่างมีเหตุผล มีการรวบรวมข้อมูลที่เป็นระบบระเบียบ และสิ่งสำคัญต่อการค้นพบข้อค้นพบแปลกใหม่ที่ไม่เคยมีมาก่อน

สรุป

การออกแบบการวิจัย หมายถึง การกำหนดแผนการโครงสร้าง ตลอดจนวิธีการวิจัยไว้อย่างเป็นระบบ มีวิธีการทำตัวแปรที่ศึกษาให้มีความเด่นชัดที่สุด เกิดความคลาดเคลื่อนในการวิจัยน้อยที่สุด และควบคุมตัวแปรภายนอกได้ การออกแบบการวิจัยอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นการ

กำหนดรูปแบบ ขอบเขต และแนวทางการวิจัยเพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบหรือข้อความรู้ที่ตรงตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยอย่างมีความตรงภายในและความตรงภายนอก

การออกแบบการวิจัยอย่างมีประสิทธิภาพครอบคลุมกิจกรรมที่สำคัญดังนี้

1. การออกแบบการวัด เป็นการกำหนดรูปแบบและวิธีการวัดค่าตัวแปรอิสระ และตัวแปรตามให้มีความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด รวมทั้งการวัดหรือควบคุมเพื่อจำกัดอิทธิพลของตัวแปรเกิน
2. การออกแบบการสุ่มตัวอย่าง เป็นการกำหนดรูปแบบ วิธีการสุ่มตัวอย่าง และขนาดกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสม เพื่อใช้เป็นตัวแทนประชากรเป้าหมายของการวิจัย
3. การออกแบบการวิเคราะห์ (Analysis design) เป็นการเลือกใช้สถิติเชิงบรรยายและสถิติเชิงสรุปอ้างอิงให้เหมาะสมกับสากลการวัด ข้อตกลงเบื้องต้น และวัตถุประสงค์ของการวิจัย ตลอดจนแนวทางการวิเคราะห์และแปลผลการวิเคราะห์อย่างถูกต้อง

เอกสารอ้างอิง

- ภิรมย์ กมลรัตน์กุล และคณะ. (2542). **หลักการวิจัยให้สำเร็จ**. กรุงเทพฯ. เทกซ์แอนด์เจอร์นัล พับลิเคชั่น จำกัด.,
- เรณา พงษ์เรืองพันธุ์ และ ประสิทธิ์ พงษ์เรืองพันธุ์. (2541). **การวิจัยทางการแพทย์**. ชลบุรี : คณะพยาบาลศาสตร์มหาวิทยาลัยบูรพา.,
- ธวัชชัย วรพงษ์. (2538). **หลักการวิจัยทางสาธารณสุขศาสตร์**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.,
- วิญญา วิศาลาภรณ์. (2531). **การวิจัยทางการศึกษา หลักการและแนวปฏิบัติ**. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ประสานมิตร.,
- Kerlinger Fred N. (1986). **Foundation of Behavioral Research**. 3 nd. New York : Holt, Rinehart and Wiston, Inc,

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยหรือเครื่องมือวัด (Research Instrument) หมายถึง สิ่งที่ผู้วิจัยจำเป็นต้องใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาวิเคราะห์หาคำตอบเพื่อทดสอบสมมุติฐาน ซึ่งการที่จะเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง จึงต้องเลือกใช้เครื่องมือวัดที่มีคุณภาพ เชื่อถือได้ ผู้วิจัยต้องมีความรู้และความชำนาญในการใช้เครื่องมือแต่ละชนิด เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่ถูกต้องตามความเป็นจริง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยต้องมีคุณภาพเชื่อถือได้ ซึ่งต้องมีการตรวจสอบคุณภาพด้านความตรง ความเที่ยงและอำนาจจำแนก

เครื่องมือวัดที่มีคุณภาพเชื่อถือได้ สามารถจำแนกลักษณะที่วัดได้ โดยลักษณะของเครื่องมือวัดที่ดีจะมีคุณสมบัติ ดังนี้

1. มีความเที่ยงตรง (Validity) คือเป็นเครื่องมือที่สามารถวัดในสิ่งที่ต้องการจะวัด หรือสามารถวัดได้ตรงตามจุดประสงค์ของการวัด โดยความเที่ยงตรงในการวัดแบ่งออกได้หลายอย่างขึ้นอยู่กับจุดประสงค์ของการวัด คือ ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา, ความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง และความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์
2. มีความเชื่อถือได้ (Reliability) ความเชื่อถือได้ของเครื่องมือวัดนั้น หมายถึง เป็นเครื่องมือวัดที่สามารถวัดได้คงที่แน่นอนไม่เปลี่ยนแปลงไปมา ไม่ว่าจะวัดกี่ครั้งก็จะได้ข้อมูลที่ตรงกันเสมอ
3. มีอำนาจจำแนก (Discrimination) เครื่องมือที่ดีจะต้องมีอำนาจจำแนกสูง ซึ่งหมายถึง สามารถแยกหรือแบ่งกลุ่มผู้ตอบออกเป็นระดับต่างๆ ได้ถูกต้องตามสภาพความเป็นจริงของสิ่งที่ถูกวัด
4. มีประสิทธิภาพ (Efficiency) เครื่องมือวัดที่ดีจะต้องมีประสิทธิภาพ นั่นคือ จะต้องเป็นเครื่องมือที่วัดได้เที่ยงตรงและเชื่อถือได้ นอกจากนั้นจะต้องเป็นเครื่องมือที่สามารถอำนวยความสะดวกได้อย่างคุ้มค่า โดยที่เสียเวลาและค่าใช้จ่ายในการวัดน้อย

8.1 ความหมายและความสำคัญของการวัด

การวัด หมายถึง กระบวนการต่างๆ ที่ใช้ในการกำหนดค่าหรือตัวเลขให้กับตัวแปรที่ต้องการศึกษาตามกฎเกณฑ์ที่ผู้วิจัยตั้งขึ้น การวัดจะช่วยให้ผู้วิจัยสามารถดำเนินการกับข้อมูล ประมวลผลและวิเคราะห์เชิงสถิติต่อไป

ระดับของการวัด (Level of measurement)

ในการวัดผู้วิจัยสามารถกำหนดรายละเอียดของการวัดว่าต้องการให้ละเอียดมากน้อยเพียงใด โดยทั่วไปได้แบ่งระดับการวัดออกเป็น 4 ระดับ

1. มาตรฐานนามบัญญัติ (Nominal scales) เป็นการวัดสิ่งต่างๆ ที่มีการแบ่งออกเป็นประเภทตามลักษณะหรือคุณสมบัติที่ปรากฏ โดยข้อมูลที่ได้จากการวัดนี้จะเป็นประเภทหรือกลุ่มของข้อมูล ซึ่งแยกออกจากกันโดยเด็ดขาดและมักจะกำหนดตัวเลขกำกับเพื่อให้ง่ายต่อการจำ เช่น เลขประจำบัตรนักศึกษา เลขที่บ้าน หรือหมายเลขโทรศัพท์เป็นต้น ผลของการวัดแต่ละหน่วย ไม่สามารถนำตัวเลขเหล่านั้นมาบวก ลบ คูณ หรือหาร กันได้ เช่น การจำแนกคนเป็นเพศหญิง เพศชาย นักศึกษา พ่อค้า แม่ค้า นักธุรกิจหรือเกษตรกร เพราะเป็นการบอกลักษณะหรือคุณสมบัติประจำตัวของแต่ละคนและเป็นเพียงการแสดงให้เห็นความแตกต่างของสิ่งของหรือบุคคลต่างๆ เท่านั้น

2. มาตรฐานเรียงอันดับ (Ordinal scales) เป็นการวัดจำนวนที่จัดเป็นอันดับในสิ่งที่ต้องการวัด การวัดเช่นนี้จะเรียงคุณสมบัติของข้อมูลประเภทเดียวกันจากตำแหน่งสูงสุดไปหาตำแหน่งที่ต่ำสุด โดยไม่คำนึงถึงจำนวนหรือช่วงของการวัด เช่น เรียงตามปริมาณ เรียงตามความสำคัญ หรือระดับของการวัดที่บอกถึงอันดับที่ (Order) หรือตำแหน่ง (Rank) ที่ลดหลั่นกันเป็นลำดับ เช่น การบอกลักษณะมาก-น้อย สูง-ต่ำ กว้าง-แคบ เป็นต้น

3. มาตรฐานอัตราภาค (Interval scales) เป็นการวัดจำนวนที่บอกความแตกต่างระหว่างค่าที่วัดได้แต่ละช่วงของการวัด เช่น การวัดช่วงของอายุประชากรหรือตัวแปร การวัดช่วงของรายได้ โดยมาตรานี้จะไม่มีศูนย์แท้ แต่ทราบว่าสิ่งที่ได้มีค่ามากหรือน้อยกว่ากันเป็นจำนวนเท่าใด โดยสามารถเปลี่ยนหน่วยการวัดนี้เพื่อนำมาเปรียบเทียบกันได้ ซึ่งจำเป็นจะต้องอาศัยระเบียบวิธีการทางสถิติในการแปลทุกหน่วยที่ต้องการจะเปรียบเทียบให้เป็นหน่วยเดียวกันหมด

4. มาตรฐานอัตราส่วน (Ratio scales) เป็นระดับการวัดในระดับสูงมีศูนย์แท้ (True Zero) โดยค่าที่วัดได้จะบอกขนาดที่แน่นอนและมีการเปลี่ยนหน่วยการวัดระดับนี้ จากหน่วยหนึ่งมาเป็นอีกหน่วยหนึ่ง เพื่อนำมาเปรียบเทียบกันโดยอาศัยวิธีการทางสถิติ เช่น ปริมาณ ความเร็ว ความยาว ความหนา และพื้นที่ต่างๆ เป็นต้น

8.2 ชนิดของเครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยสามารถแบ่งออกได้หลายประเภท ตามจุดมุ่งหมายของการวิจัยที่แตกต่างกันออกไป เครื่องมือที่นิยมใช้และเป็นที่รู้จักกัน มีดังนี้

1. แบบทดสอบ (Test)
2. แบบสอบถาม (Questionnaire)
3. แบบสัมภาษณ์ (Interview)

1. แบบทดสอบ (Test)

แบบทดสอบ (Test) เป็นเครื่องมือที่ใช้วัดความรู้หรือระดับสติปัญญา ความถนัดและการเรียนรู้งาน หรือใช้วัดความสามารถทางการผลิตสินค้าและบริการ ซึ่งแบบทดสอบนี้แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ

1. แบบทดสอบความเรียง (Essay test) เป็นแบบสอบถามที่ผู้ตอบ

แบบสอบถาม ตอบแบบสอบถามอย่างอิสระหรือมีเสรีในการตอบคำถามจากการตีความของโจทย์ที่ผู้วิจัยตั้งขึ้นมา การตอบจะตอบได้มาก-น้อยอย่างไร หรือตรงประเด็นหรือไม่อย่างไร ส่วนหนึ่งจะขึ้นอยู่กับความรู้ของผู้ตอบแบบสอบถาม บางครั้งอาจจัดให้เป็น 4 ช่วง เช่น เห็นด้วยอย่างมาก เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง และถ้าเป็น 3 ช่วง จะกำหนดเป็น เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย เป็นต้น

2. แบบทดสอบแบบตอบสั้น (Short answer test) เป็นแบบสอบถามที่ผู้ถามต้องการคำตอบในเรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างชัดเจนจากผู้ตอบ ว่ามีความรู้ความเข้าใจมากน้อยแค่ไหน เช่น การถามเกี่ยวกับสถานที่ ชื่อบุคคล เป็นต้น

3. แบบทดสอบแบบเลือกตอบ (Multiple choice item) เป็นแบบสอบถามที่จะมีทั้งคำถามและคำตอบ โดยคำตอบในตัวเลือกนั้น จะมีข้อถูกเพียงข้อเดียวเท่านั้น ส่วนตัวเลือกอื่นจะเป็นตัวลวง (Distractors) ลักษณะเด่นของแบบสอบถามแบบเลือกตอบอยู่ที่ผู้ตอบใช้เวลามากในการอ่านและคิด ส่วนการตอบใช้เวลาน้อย การตรวจการวิเคราะห์ทำได้ง่ายและสะดวก ผู้วิจัยจึงนิยมนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัย แบบทดสอบแบบเลือกตอบอีกแบบหนึ่ง ที่นำมาใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย ส่วนมากจะใช้ในการสัมภาษณ์หรือใช้กับผู้ให้ข้อมูลที่มีความรู้ต่ำ แบบทดสอบที่ว่าจะเป็นสองตัวเลือกหรือแบบถูก-ผิด หรือ มี-ไม่มี เป็นต้น

2. แบบสอบถาม (Questionnaire)

แบบสอบถามเป็นเครื่องมือชนิดหนึ่งที่นิยมใช้กันมากในหมู่นักวิจัย ทั้งนี้เพราะเป็นวิธีที่สะดวกและสามารถใช้วัดได้อย่างกว้างขวาง อันจะทำให้ได้มาซึ่งข้อเท็จจริงทั้งในอดีต ปัจจุบัน และการคาดคะเนเหตุการณ์ในอนาคต ซึ่งแบบสอบถามส่วนใหญ่มักจะอยู่ในรูปของคำถามเป็นชุดๆ เพื่อวัดสิ่งที่ผู้วิจัยต้องการจะวัด โดยมีคำถามเป็นตัวกระตุ้นแรงเร้าให้บุคคลแสดงพฤติกรรมต่างๆ ออกมา

ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถาม

1. กำหนดวัตถุประสงค์ และขอบเขตเนื้อหา
2. กำหนดลักษณะของคำถามตามขอบเขตเนื้อหาและวัตถุประสงค์
3. ร่างแบบสอบถาม
4. ตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไข (โดยผู้เชี่ยวชาญ)
5. นำไปทดลองใช้ (Try out)
6. ปรับปรุงแก้ไข
7. นำไปใช้จริง

ข้อดีของแบบสอบถาม

1. ประหยัดเวลา ค่าใช้จ่าย
2. ผู้ตอบมีอิสระในการตอบ
3. สะดวกในกรณีรวบรวมข้อมูลจากตัวอย่างจำนวนมาก
4. มีหลักฐานข้อมูลเป็นลายลักษณ์อักษร เก็บไว้ตรวจสอบได้
5. ไม่จำเป็นต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญในการเก็บรวบรวมข้อมูล
6. สามารถคุมให้แบบสอบถามถึงผู้รับในเวลาใกล้เคียงกัน

ข้อจำกัดของแบบสอบถาม

1. มักได้แบบสอบถามคืนมาน้อยไม่ครบจำนวนที่ต้องการ
2. ผู้ตอบไม่ได้ตอบด้วยตนเอง
3. ใช้ได้ขอบเขตจำกัดเฉพาะผู้อ่านออกเขียนได้เท่านั้น
4. ผู้ตอบอาจไม่เข้าใจจึงไม่ตอบ หรือตอบไม่ตรงจุดมุ่งหมายคำถาม ตอบไม่ตรงความจริง
5. ไม่สามารถสังเกตปฏิกิริยาของผู้ตอบได้

6. ถ้าข้อคำถามมีมากผู้ตอบอาจเบื่อและตอบให้ผ่าน ๆ ไปเท่านั้น ไม่ใช่คำตอบที่ตรงความเป็นจริง

ลักษณะของข้อคำถามที่ดี ข้อคำถามที่ดีของแบบสอบถามนั้น ควรมีลักษณะดังนี้

1. ข้อคำถามไม่ควรยาวจนเกินไป ควรใช้ข้อความสั้น กระชับ ตรงกับวัตถุประสงค์และสอดคล้องกับเรื่อง
2. ข้อความ หรือภาษาที่ใช้ในข้อความต้องชัดเจน เข้าใจง่าย
3. ไม่ใช่คำถาม ถามนำหรือแนะให้ตอบ
4. ไม่ถามเรื่องที่เป็นความลับเพราะจะทำให้ตอบไม่ตรงกับข้อเท็จจริง
5. ไม่ถามในเรื่องที่รู้แล้ว หรือถามในสิ่งวัดได้ด้วยวิธีอื่น
6. ข้อคำถามต้องเหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่าง คือ ต้องคำนึงถึงระดับการศึกษา ความสนใจ สภาพเศรษฐกิจ ฯลฯ
7. ข้อคำถามหนึ่งๆ ควรถามเพียงปัญหาเดียว เพื่อให้ได้คำตอบที่ชัดเจนและตรงจุด ซึ่งจะง่ายต่อการนำมาวิเคราะห์ข้อมูล
8. คำตอบหรือตัวหลักในข้อคำถามควรมีมากพอ หรือให้เหมาะสมกับข้อคำถามนั้น แต่ถ้าไม่สามารถระบุได้หมดก็ให้ใช้ว่า อื่นๆ โปรดระบุ
9. คำตอบที่ได้จากแบบสอบถาม ให้สามารถนำมาแปลงออกมาในรูปของปริมาณและใช้สถิติอธิบายข้อเท็จจริงได้ เพราะปัจจุบันนิยมใช้คอมพิวเตอร์เข้ามาในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนั้นแบบสอบถามควรคำนึงถึงวิธีการประมวลข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

โครงสร้างของแบบสอบถาม ประกอบไปด้วย 3 ส่วน ดังนี้

1. หนังสือนำหรือคำชี้แจง ส่วนแรกของแบบสอบถามจะเป็นคำชี้แจงซึ่งอาจมีจดหมายนำอยู่ด้านหน้า พร้อมคำขอบคุณ ในคำชี้แจงนั้นมักจะระบุถึงจุดประสงค์ที่ให้ตอบแบบสอบถาม การนำคำตอบที่ได้ไปใช้ประโยชน์ คำอธิบายลักษณะของแบบสอบถาม วิธีการตอบแบบสอบถามพร้อมตัวอย่าง พร้อมทั้งจบลงด้วยชื่อและที่อยู่ของผู้วิจัย
2. ส่วนที่เป็นคำถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัว คำตอบที่ได้จะเป็นข้อเท็จจริงของผู้ตอบแบบสอบถาม เช่น คำถามเกี่ยวกับเพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา อาชีพ ฯลฯ การที่จะถามข้อมูลส่วนตัวอะไรบ้างนั้น ขึ้นอยู่กับกรอบแนวความคิดในการวิจัย โดยคิดว่าตัวแปรที่สนใจจะศึกษานั้นมีอะไรบ้างที่เกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัว เพื่อที่จะถามเฉพาะข้อมูลส่วนตัวในเรื่องนั้นๆ เท่านั้น

3. ชุดคำถามเกี่ยวกับความคิดเห็น หรือพฤติกรรมของผู้ตอบในเรื่องนั้นๆ เป็นชุดคำถามที่ให้ผู้ตอบบอกถึงพฤติกรรม หรือปรากฏการณ์ หรือให้แสดงความคิดเห็นในด้านต่างๆ ซึ่งบางครั้งจะไม่สามารถทราบได้ว่าคำตอบนั้นเป็นความจริงมากน้อยเพียงใด เพราะเป็นเพียงความคิดเห็นของผู้ตอบในขณะนั้น คำถามในส่วนนี้อาจเป็นได้ทั้งคำถามปลายปิดและปลายเปิด

ลักษณะคำถามแบบสัมภาษณ์โดยทั่วไปแบ่ง ออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. สัมภาษณ์อย่างมีแบบแผนหรือโครงสร้างที่แน่นอน ใช้ในกรณีต้องการคำตอบตามที่กำหนดไว้เท่านั้น เปรียบเหมือนแบบสอบถามชนิดปลายปิด เพียงแต่ใช้การสัมภาษณ์แทน ตัวอย่างเช่น

โฆษณาแบบโครงสร้างแรงจูงใจ ทำให้ท่านรู้สึกอยากดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์

[1]. โฆษณาที่มีภาพงานเลี้ยง งานสังสรรค์

[2]. โฆษณาที่มีภาพการแข่งขันกีฬา

[3]. โฆษณาที่มีภาพการทำประโยชน์เพื่อสังคม

[4]. โฆษณาที่มีภาพสุราเบียร์เย็นๆ เห็นน้ำสุราเบียร์ชัดเจนเต็มพื้นที่โฆษณา

[5]. โฆษณาที่มีภาพผู้หญิงสวย แต่งตัวสวยงาม ภาพผู้ชายที่หล่อลั่น หล่อเหลา

[6. อื่นๆ ระบุ.....

ข้อจำกัดของแบบสัมภาษณ์แบบนี้ คือ กรณีคำตอบที่มีให้ไม่ตรงกับผู้ตอบปฏิบัติอยู่ จึงจำเป็นต้องใส่ตัวเลือกสุดท้าย คือ อื่น ๆ โปรดระบุ เพื่อให้ได้คำตอบที่เป็นข้อเท็จจริงมากที่สุด (ในการสัมภาษณ์ไม่อนุญาตให้ผู้สัมภาษณ์เปรียบเทียบข้อคำถามในคำถามนั้น ๆ)

2. แบบสัมภาษณ์ แบบไม่มีแบบแผน หรือไม่มีโครงสร้างที่แน่นอน เป็นสัมภาษณ์ที่ยืดหยุ่นคำถามได้ แต่ต้องอยู่ในกรอบวัตถุประสงค์ของการสัมภาษณ์ เพื่อให้ข้อมูลตามต้องการ การตั้งคำถามไม่มีกฎเกณฑ์ตายตัว ผู้ถูกสัมภาษณ์มีอิสระในการตอบโดยการเล่าไปตามความพอใจ แต่ผู้สัมภาษณ์ต้องพยายามชักนำให้เข้าสู่จุดที่ต้องการ การสัมภาษณ์แบ่งออกเป็น 3 วิธี คือ

2.1 การสัมภาษณ์แบบไม่จำกัดคำตอบ

2.2 การสัมภาษณ์แบบมีจุดสนใจเฉพาะ

2.3 การสัมภาษณ์แบบหยั่งลึก

3. แบบสังเกต เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล โดยใช้วิธีการดู การฟัง ร่วมกับการใช้ประสาทสัมผัสอื่น ๆ เช่น การสัมผัส , การดมกลิ่น, การลิ้มรส โดยมากใช้ในการสังเกต

บุคลิกภาพของบุคคล สังเกตสภาพการณ์ที่เกิดขึ้น สังเกตภาษาท่าทาง กิจกรรม ทักษะ
ความสามารถ และสภาพแวดล้อม การสังเกต มี 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

3.1 การสังเกตแบบการเข้าร่วม แบ่งเป็น การสังเกตแบบมีส่วนร่วม ซึ่งการสังเกตแบบนี้
ผู้สังเกตจะเข้าไปอยู่ในหมู่ของผู้ถูกสังเกต และการสังเกตแบบไม่เข้าไปร่วม การสังเกตแบบนี้ผู้
สังเกตจะอยู่นอกไม่เข้าไปร่วมในกิจกรรมของกลุ่ม การสังเกตทำได้ทั้งให้ผู้ถูกสังเกตรู้ตัว
หรือไม่รู้ตัว

3.2 การสังเกตแบบมีโครงสร้างล่วงหน้า และไม่มีโครงสร้างล่วงหน้า กรณีมีโครงสร้าง
ล่วงหน้าเป็นการกำหนดเรื่องและขอบเขตเนื้อหาในการสังเกตที่แน่นอน ใช้แบบหลักว่าจะ
สังเกตอะไรบ้าง มีเครื่องมือช่วยสังเกตหรือแบบบันทึก เช่นแบบบันทึกการสังเกต ปฏิกริยาของ
ผู้ป่วยที่ได้รับทราบว่าคุณป่วยร้ายแรง แบบสังเกตจะแบ่งระยะการรับรู้ต่อการเจ็บป่วยระยะต่าง
ๆ เป็นต้น จะเห็นได้ว่าการสังเกตมีหลักการแน่นอน การสังเกตแบบไม่มีโครงสร้างล่วงหน้า
เป็นการสังเกตอิสระในประเด็นใดประเด็นหนึ่ง ซึ่งกำหนดไว้กว้าง ๆ ไม่ระบุรายละเอียดว่าจะ
สังเกตอะไรบ้าง ผู้สังเกตจะสังเกตพฤติกรรมหรือปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นได้ทั้งหมด เครื่องมือมี
เพียงกระดาษเปล่า อุปกรณ์อื่นที่จะช่วยให้ได้ข้อมูลมากขึ้น มีได้ เช่น กล้องถ่ายรูป เครื่อง
บันทึกเสียง เป็นต้น การสังเกตแบบนี้จะยุ่งยากในขั้นตอนการวิเคราะห์แยกประเภทของข้อมูล
การสังเกตวิธีนี้ใช้ได้กับการสำรวจสภาพทั่วไป ที่ผู้สังเกตยังไม่ความรู้ในเรื่องนั้น ๆ เพียง
พอที่จะวางหลักเกณฑ์ หรือโครงสร้างในการสังเกตได้ เช่น การสังเกตการปรับตัวด้านจิตใจต่อ
ภาวะใกล้ตายในผู้ป่วยระยะสุดท้าย เป็นต้น

ขั้นตอนในการสังเกต

1. หาความรู้เกี่ยวกับเรื่องที่จะไปสังเกตล่วงหน้า
2. สร้างเครื่องมือสำหรับบันทึกข้อมูลที่ได้จากการสังเกต เรียกว่าแบบสังเกต
3. นำแบบสังเกตที่สร้างแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญเรื่องนั้น ๆ อย่างน้อย 3 ท่าน เพื่อ
ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา แล้วนำมาปรับปรุง
4. นำแบบสังเกตที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้เพื่อตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือด้าน
ความเที่ยง
5. กำหนดวิธีการจะไปสังเกต โดยมากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเป็นเวลานานไม่สามารถ
สังเกตได้ตลอดเวลา จะต้องมีการสุ่มสังเกตด้านการสุ่มเวลาและสุ่มเหตุการณ์

ข้อดีของการสังเกต

1. ได้ข้อมูลเด่นชัดกรณีใช้แบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ไม่ได้
2. สามารถบันทึกเหตุการณ์หรือพฤติกรรมได้โดยใช้เครื่องมือเช่น กล้องถ่ายภาพ เครื่องบันทึกเสียง
3. รวบรวมข้อมูลจากบุคคลที่ไม่สามารถให้คำตอบได้ โดยเฉพาะทารก
4. เก็บข้อมูลจากผู้ไม่มีเวลา
5. ได้ข้อมูลโดยตรง
6. เป็นหลักฐานเพิ่มเติมที่จะสนับสนุนหรือขัดแย้งข้อความในเรื่องเดียวกันที่ได้จากการสัมภาษณ์ หรือได้ข้อมูลเสริมความเข้าใจให้เด่นชัดขึ้น

ข้อจำกัดของการสังเกต

1. แนวความหมายข้อมูลผิด ถ้าผู้สังเกตไม่คุ้นเคยกับขนบธรรมเนียมวัฒนธรรม ของผู้ถูกสังเกต
2. ถ้าผู้ถูกสังเกตรู้ตัวอาจทำให้พฤติกรรมเปลี่ยนแปลงไป
3. ไม่สามารถเก็บข้อมูลได้ทุกแง่มุมของเหตุการณ์ทุกชนิด เพราะผู้สังเกตไม่สามารถอยู่ในสถานการณ์ที่หลาย ๆ แห่ง พร้อมกันได้
4. ไม่สามารถเก็บข้อมูลได้ถ้าไม่ได้รับอนุญาต
5. เหตุการณ์บางอย่างเกิดขึ้นนาน ๆ ครั้ง หรือเกิดไม่แน่นอนจะทำให้เสียเวลาในการเฝ้าสังเกต

8.3 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการทำวิจัยแต่ละเรื่องผู้วิจัยอาจสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยด้วยตนเอง หรือสร้างโดยอาศัยแนวคิดของผู้ที่ทำวิจัยไว้บ้างแล้ว ไม่ว่าจะเป็นแบบสอบถาม แบบทดสอบ แบบสังเกต หรือแบบสัมภาษณ์ จำเป็นต้องตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือให้ดีเสียก่อนที่จะนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลจริง โดยการนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้จริง เพื่อนำข้อบกพร่องมาแก้ไขปรับปรุงให้ดีที่สุด ลักษณะของเครื่องมือที่ดี คือ ต้องมีความตรง (Validity) ความเที่ยงหรือความเชื่อมั่น (Reliability) ความเป็นปรนัย (Objectivity) อำนาจจำแนก (discrimination) และประสิทธิภาพ (efficiency)

ความตรง หมายถึง ความสามารถของเครื่องมือในการวัดสิ่งที่ต้องการวัด แบ่งออกเป็น

1. ความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) หมายถึง เครื่องมือมีความสามารถวัดได้ตรงเนื้อเรื่องที่ต้องการวัด วัดได้ครอบคลุมเนื้อเรื่องทั้งหมด การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาทำได้ 2 แบบ ใช้ตารางวิเคราะห์ที่เนื้อหาและพฤติกรรมประกอบ หรือให้ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์เรื่องนั้น ๆ เป็นผู้พิจารณาข้อความหรือคำถามในเครื่องมือว่าสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่

2. ความตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity) เป็นตัวบ่งชี้ความสัมพันธ์ระหว่างทฤษฎีกับพฤติกรรมจริงที่แสดงออก การตรวจสอบความตรงตามโครงสร้าง ผู้ตรวจต้องทราบแน่ชัดว่ากรอบโครงสร้างของการวิจัยเป็นอย่างไร การหาความตรงเชิงโครงสร้างต้องมีการวิเคราะห์หาเหตุผลเกี่ยวกับกิจกรรมหรืองาน และกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างที่กำลังวัดอยู่ และอธิบายได้ว่าเรื่องที่วัดมีความหมายอย่างไร

3. ความตรงตามสภาพที่เป็นจริง (Concurrent validity) เป็นความสามารถที่เครื่องมือวัดได้ตรงตามความเป็นจริงของสิ่งที่วัด นั่นคือวัดได้อย่างไรความจริงเป็นเช่นนั้น

4. ความตรงตามคำทำนาย เป็นความตรงของเครื่องมือที่ใช้วัด ในปัจจุบันตรงตามสิ่งที่เกิดขึ้นในอนาคต เช่น วัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในขณะนี้ใช้เป็นพื้นฐานในการทำนายความสำเร็จในอนาคต เป็นต้น

ความเที่ยงหรือความเชื่อมั่น (Reliability) หมายถึง ความคงเส้นคงวาของเครื่องมือในการทดสอบ การวัด การสังเกต หรือการสัมภาษณ์ การหาความเที่ยงหรือความเชื่อมั่นหาได้หลายวิธี แก่วิธีที่นักวิจัยนิยมมี 5 วิธี คือ

1. แบบสอบซ้ำ (Test- retest)
2. แบบแบ่งครึ่ง (Split -half -reliability)
3. การหาความคงที่ภายในแบบ KR 20 (Kuder - Richardson Formula 20)
4. การหาความคงที่ภายในแบบ KR 21 (Kuder - Richardson Formula 21)
5. การหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา โดยวิธี Cronbach's alpha

ความเป็นปรนัย (Objectivity) หมายถึง เครื่องมือที่สามารถวัดได้ตรงตามสภาพที่เป็นจริง ไม่ว่าใครตรวจก็จะได้คะแนนเท่ากัน หรือไม่ว่าใครจะเป็นผู้ถูกวัดผลก็จะได้ตามความสามารถของบุคคลนั้น ๆ อำนาจจำแนก (discrimination) คือความสามารถของเครื่องมือที่จะชี้ให้เห็นลักษณะความแตกต่าง หรือความเหมือนกันของตัวแปรหรือสิ่งที่วัดมาได้ตามลักษณะที่ต้องการวัดและเป็นไปตามสภาพความเป็นจริง

ประสิทธิภาพ (Efficiency) เครื่องมือวัดที่ดีต้องมีประสิทธิภาพ หมายถึง มีความสะดวกในการใช้ ความสะดวกและเวลาในการสร้าง คุณภาพการใช้ ถ้าเครื่องมือ 2 ชุด วัดตัวแปรเดียวกัน วัดได้ผลอย่างเดียวกันแต่ชุดหนึ่งใช้เวลาการสร้างน้อยกว่า ใช้สะดวกกว่า นำไปปฏิบัติ / วิเคราะห์ข้อมูล ได้คล่องกว่า รวดเร็วกว่า เครื่องมือชุดนั้นย่อมมีประสิทธิภาพดีกว่าอีกชุดหนึ่ง

เอกสารอ้างอิง

- เชิดศักดิ์ โฉมาสินธุ์. (2549). การวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- ธวัชชัย วงพวงศรี. (2543). หลักการวิจัยทางสาธารณสุขศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญใจ ศรีสถิตนรากร. (2544). ระเบียบวิธีวิจัยทางพยาบาลศาสตร์. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญธรรม กิจปรีดาวิสุทธิ. (2535). ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ : B & B Publishing.
- ยูวดี ฤาชา และคณะ. (2534). วิจัยทางการแพทย์. กรุงเทพฯ ; คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ปิ่นนเรศ กาศอุดม. (2542). สมรรถนะการจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักของอาจารย์พยาบาลสังกัดสถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- รัตนศิริ ทาโต. (2551). การวิจัยทางการแพทย์ : แนวคิดสู่การประยุกต์ใช้. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เรณา พงษ์เรืองพันธุ์ และ ประสิทธิ์ พงษ์เรืองพันธุ์. (2541). การวิจัยทางการแพทย์. ชลบุรี : คณะพยาบาลศาสตร์มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ศิริชัย กาญจนวาสี, ทวีวัฒน์ ปิตยานนท์, ดิเรก ศรีสุขโข. (2544). การเลือกใช้สถิติที่เหมาะสมสำหรับการวิจัย. กรุงเทพฯ : บุญศิริการพิมพ์.
- อุทุมพร ทองอุไทย. (2525). แบบสอบถาม : การสร้างและการใช้. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. .
- Dempsey, A.P. & Dempsey. D. (1999). **Using Nursing Research : Process, critical evaluation utilization.and 5th ed.** Philadelphia : J.B. Lippincott.
- Jirojanakul, Pragai. (2000). **The Quality of Life of Construction Workers' Children in Bangkok Metropolis, Thailand.** Ph.D. Dissertation. The University of Bath, United Kingdom.

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำผลสรุปที่ได้ไปใช้ในการวางแผนและตัดสินใจนั้น จะต้องเลือกวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลให้ถูกต้องและเหมาะสม โดยพิจารณาว่าต้องการวิเคราะห์ข้อมูลตามทฤษฎีนั้นต้องศึกษา ตัวแปร และต้องการเสนอผลในรูปสถิติเชิงพรรณนาหรือสถิติเชิงอนุมาน ซึ่งวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลแต่ละแบบจะแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับระดับข้อมูล และการเสนอผล ดังนี้

9.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

ความหมายของคำต่างๆที่จะช่วยให้เข้าใจวิธีการทางสถิติมากขึ้น มีดังนี้

กลุ่มประชากร หมายถึง กลุ่มที่มีลักษณะที่เราสนใจ หรือกลุ่มที่เราต้องการจะศึกษาหาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เปรียบเหมือนเอกภพสัมพัทธ์ในเรื่องเซต

กลุ่มตัวอย่าง หมายถึง ส่วนหนึ่งของกลุ่มประชากรที่เราสนใจ ในกรณีที่กลุ่มประชากรที่จะศึกษานั้นเป็นกลุ่มขนาดใหญ่ เกินความสามารถหรือความจำเป็นที่ต้องการ หรือเพื่อประหยัดในด้านงบประมาณและเวลา สามารถศึกษาข้อมูลเพียงบางส่วนของกลุ่มประชากรได้

ค่าพารามิเตอร์ หมายถึง ค่าต่างๆที่คำนวณมาจากกลุ่มประชากร จะถือเป็นค่าคงตัว กล่าวคือ คำนวณกี่ครั้งก็จะไม่เปลี่ยนแปลง

ค่าสถิติ หมายถึง ค่าต่างๆที่คำนวณมาจากกลุ่มตัวอย่าง จะเป็นค่าที่เปลี่ยนแปลงได้ตามกลุ่มตัวอย่างที่เลือกกลุ่มมา จึงถือว่าเป็นค่าตัวแปรสุ่ม

ตัวแปร ในทางสถิติ หมายถึง ลักษณะบางอย่างที่เราสนใจ ค่าของตัวแปร อาจอยู่ในรูปข้อความ หรือตัวเลขก็ได้

ค่าที่เป็นไปได้ หมายถึง ค่าของตัวแปรที่อาจจะเกิดขึ้นได้จริง

ค่าจากการสังเกต หมายถึง ค่าที่เก็บรวบรวมได้มาจริงๆ

9.2 การแจกแจงความถี่ของข้อมูล (Frequency Distribution)

เป็นวิธีการทางสถิติอย่างหนึ่งที่ใช้ในการจัดข้อมูลที่มีอยู่ หรือที่เก็บรวบรวมมาได้ให้อยู่เป็นกลุ่มๆ เพื่อสะดวกในการวิเคราะห์ข้อมูลเหล่านั้น

การแจกแจงความถี่ จัดเป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

1. การแจกแจงความถี่แบบไม่จัดเป็นอันตรภาคชั้น ใช้กับข้อมูลที่มีค่าสูงสุดและต่ำสุดของข้อมูลไม่แตกต่างกันมากนัก หรือข้อมูลที่มีค่าของจำนวนที่ต่างกันมีไม่มาก
2. การแจกแจงความถี่แบบจัดเป็นอันตรภาคชั้น ใช้กับข้อมูลที่มีค่าสูงสุดและต่ำสุดของข้อมูลแตกต่างกันมาก หรือการแจกแจงไม่สะดวกที่จะใช้ค่าสังเกตทุกๆค่า เพื่อความสะดวกจึงใช้วิธีแจกแจงความถี่ของค่าที่เป็นไปได้แทน โดยแบ่งค่าที่เป็นไปได้ออกเป็นช่วง หรืออันตรภาคชั้น (Interval)

9.3 การวิเคราะห์ข้อมูลในการทำวิจัย (อุทุมพร จามรมาร, 2548)

1. ประเภทของข้อมูล

1.1 ข้อมูลเชิงเนื้อหา ได้แก่ ข้อความ คำบรรยาย ลักษณะของสิ่งต่างๆ เช่น ความสวยของนางงาม ความฉลาดของปลาฉลาม ความใหญ่ของตึก

1.2 ข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ ตัวเลขต่างๆ ซึ่งจัดระดับได้ 3 ระดับ คือ

1.2.1 ตัวเลขที่บอกจำนวน เช่น กี่คน

1.2.2 ตัวเลขที่บอกลำดับที่ เช่น สอบได้ที่เท่าไร

1.2.3 ตัวเลขที่บอกควรเปรียบเทียบ เช่น 30 คะแนน กับ 50 คะแนน

2. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหา

2.1 การจัดจำแนก เช่น การจัดจำแนกตามความมาก ปานกลาง น้อย

2.2 การวิเคราะห์ แยกได้เป็น

2.2.1 ตามประเด็น เช่น เศรษฐกิจ สังคม การศึกษา วัฒนธรรม การเมือง
จิตวิทยา

2.2.2 ตามลำดับความสำคัญ เช่น สำคัญมากที่สุด ปานกลาง น้อย น้อยสุด

2.2.3 ตามกาลเวลา เช่น อดีต ปัจจุบัน หรือ ตาม พศ. ที่เหตุการณ์เหล่านั้น
เกิดขึ้น

2.2.4 ตามกลุ่มบุคคล เช่น ผู้ใหญ่..... เด็ก

2.2.5 ตามสถานที่ เช่น กรุงเทพฯ เชียงใหม่ สงขลา ขอนแก่น

- 2.2.6 ตามปัญหา เช่น ปัญหาเสพติด ปัญหาโสเภณี ปัญหาแรงงาน
- 2.2.7 ตามวิธีแก้ไข เช่น แก้ไขโดยใช้ความรุนแรง แก้ไขโดยใช้ความนุ่มนวล
- 2.2.8 ตามตำแหน่งผู้ให้ข้อมูล เช่น นายกรัฐมนตรี รัฐมนตรี ปลัดกระทรวง
ผู้ว่าราชการจังหวัด นายอำเภอ กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน
- 2.2.9 ตามวิธีรวบรวมข้อมูล เช่น ข้อมูลที่ได้จากการสอบถาม ข้อมูลที่ได้จาก
การสังเกต
- 2.2.10 ตามคำถามหรือสมมุติฐาน เช่น คำถามว่าปัจจัยอะไรสำคัญที่สุด หรือ
สมมุติฐานการวิจัยที่คาดว่าปัญหานั้นจะมาจาก ก, ข, ค

3. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ หรือ การใช้สถิติศาสตร์ มาเป็นเทคนิควิธีวิเคราะห์

4. สถิติศาสตร์

ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณในด้วยวิธีการทางสถิติ สรุปได้ 2 ประเภทใหญ่ คือ

4.1 สถิติที่ใช้เพื่อการบรรยายสรุปกลุ่มข้อมูล เช่น ค่าเฉลี่ยของคะแนนของ
นักศึกษา สถิติเพื่อการบรรยายสรุป หรือ Descriptive Statistic ได้แก่ การมีข้อมูลเชิงปริมาณ
ของคน หรือสัตว์ หรือ เหตุการณ์ หรือ สิ่งของจำนวนมาก แล้วต้องการสรุปด้วยตัวเลข หรือค่า
เพื่อบรรยายกลุ่ม ข้อมูลดังกล่าว

สถิติที่ใช้เพื่อสรุปอ้างอิง ค่าสถิติจากกลุ่มตัวอย่าง ไปหากลุ่มที่ใหญ่ขึ้นหรือประชากร
ในการสรุป อ้างอิงใช้สถิติทดสอบ 4 ตัวคือ

1. z – test
2. t – test
3. χ^2 – test
4. F – test

5. รายละเอียดของสถิติ บรรยาย สรุป

รายละเอียดของสถิติ บรรยาย สรุป (Descriptive Statistic) ซึ่งเป็นการบรรยายสรุปกลุ่ม
ข้อมูลในลักษณะต่างๆ คือ

5.1 บรรยายสรุปกลุ่มข้อมูล 1 กลุ่ม ด้วย

(1) ค่า....มี 5 ตัว คือ

(1.1) Arithmetic Mean

(1.2) Median

(1.3) Mode

(1.4) Geometric Mean

(1.5) Harmonic Mean

(2) ค่าการกระจาย มี 3 ตัว คือ

(2.1) Standard Deviation, Variance

(2.2) Quartile Deviation

(2.3) Range

(3) ค่าแสดงลักษณะของการแจกแจงของกลุ่ม มี 2 ตัว คือ

(3.1) Kurtosis (ความโค้ง-แบน)

(3.2) Skew new (ความ...)

5.2 ค่าที่แสดงตำแหน่งของคะแนนใดคะแนนหนึ่งในกลุ่ม มี 3 ตัว คือ

(1) Percentile Rank และ Score

(2) Quartile Rank และ Score

(3) Decil Rank และ Score

5.3 ค่าที่เป็นมาตรฐาน มี 2 ตัว คือ

(1) Z - score

(2) T - score

5.4 ค่าที่แสดงความสัมพันธ์ของตัวแปร ตั้งแต่ 2 ตัว 1 กลุ่ม คือ สหสัมพันธ์

5.5 ค่าที่นำมาจากค่าตัวแปรอิสระไปยังค่าตัวแปรตามของ 1 กลุ่ม คือ Regression

6. รายละเอียดของสถิติ สรุป อ้างอิง (Inferential Statistic)

เป็นการสรุปค่าจากกลุ่มตัวอย่างไปหาค่าในประชากร ซึ่งจะใช้ได้ในกราฟต่อไปนี้เท่านั้น

(1) มีการระบุประชากรที่ลักษณะและขนาด (N)

(2) มีการสุ่มตัวอย่าง (ไม่มีลำเอียง) จากกลุ่มประชากร

(3) กลุ่มตัวอย่างมีลักษณะ และขนาดเล็กกว่าประชากร (หรือ มีความเป็นตัวแทนของประชากร

ในกราฟที่เลือกแบบเจาะจง หรือสุ่มแบบเจาะจง จะใช้สถิติสรุปอ้างอิงต่อ(Inferential Statistic) ไปนี้ไม่ได้

6.1 ข้อตกลงเบื้องต้นในการใช้สถิติสรุปอ้างอิง

- (1) กลุ่มตัวอย่างให้ข้อมูลที่เป็นตัวแทนของประชากร (Representation)
- (2) ความคลาดเคลื่อนในการสุ่ม น้อยเป็นศูนย์
- (3) ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง เป็นข้อมูลที่วัดได้ (Measurable) นั้น คือ
 - (3.1) เปรียบเทียบความต่างได้ เช่น 3, 4, 5 มีความต่างกัน 1 หน่วย
 - (3.2) จุดเริ่มต้นเป็นศูนย์ หรือ เทียบก็ได้

6.2 สถิติเพื่อการทดสอบ มี 4 ตัว คือ (Test Statistics)

- (1) z - test
- (2) t - test
- (3) χ^2 - test
- (4) F - test

6.3 ความแตกต่างในการใช้สถิติทั้ง 4 อย่าง คือ

สถิติทดสอบ	ทดสอบค่าอะไร
z	เฉลี่ยสายสัมพันธ์
t	เฉลี่ย
χ^2	ความแปรปรวน 1 กลุ่ม
F	ความแปรปรวนหลายกลุ่ม

สรุป
สถิติ

บรรยายสรุปข้อมูล 1 กลุ่ม อ้างอิงจากตัวอย่าง..ของประชากร

(Descriptive)

(Inferential)

ค่าตรงกลาง	z - test
ค่าการกระจาย	t - test
ค่าความ...และโค้ง-แบน	χ^2 - test

ค่า Percentile F - test
 ค่า Z - score
 ค่าสายสัมพันธ์
 ค่าความ...

7. การใช้สถิติในงานวิจัยความชัดเจนของวัตถุประสงค์ในการวิจัย (วัตถุประสงค์ในการวิจัย คือ วัตถุประสงค์ปลายทางของการวิจัยว่าจะได้คำตอบอะไรบ้าง

ตัวอย่าง

วัตถุประสงค์ในการวิจัย		ระบุความชัดเจน
		ปัญหาด้านจิตใจ
ต้องการสำรวจปัญหาด้านต่างๆ ของ นักศึกษาปริญญาเอก	1.1	
	1.2	
	1.3	
	1.4	

7.2 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องว่าเป็นข้อมูลระดับใด (Scale of Measurement)

ระดับของข้อมูลคือ

- (1) ข้อมูลที่บอกจำนวน (Nominal)
- (2) ข้อมูลที่บอกลำดับที่ (Ordinal)
- (3) ข้อมูลที่เปรียบเทียบได้ (Interval)

ตัวอย่าง

วัตถุประสงค์	รายละเอียด	ลักษณะ	ระดับของข้อมูล
ปัญหาของนักศึกษาในด้าน			
(1) ส่วนตัว	1.1 รายได้	1.1 บาท / เดือน	1.1 Interval
	1.2 ไลฟ์สไตล์	1.2 มาตรฐานค่า 5 ช่วง	1.2 Ordinal
(2) การเรียน	2.1 ความสามารถในการเรียน ความรู้เด่น	2.1 GPA เดิม	2.1 Interval
	2.2 เวลาเรียน	2.2 มาตรฐานค่า 5 ช่วง	2.2 Ordinal
(3) ครอบครัว	3.1 ขนาดของครอบครัว	3.1 จำนวนคนในครอบครัว	3.1 Nominal
	3.2 เวลาที่ให้กับครอบครัว	3.2 ชั่วโมง / สัปดาห์	3.2 Interval
(4) มหาวิทยาลัย	4.1 เงื่อนไขเวลาเข้าเรียน	4.1 เข้าเรียนครบ 80 %	4.1 Nominal
	4.2 การส่งงาน	4.2 ส่งงานครบทุกครั้ง	4.2 Nominal

7.3 ระบุสถิติที่จะใช้เพื่อตอบตามวัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ย่อย

วัตถุประสงค์	สถิติที่ใช้	
ปัญหาของนักศึกษาในด้าน		
(1) ส่วนตัว	1.1 รายได้ บาท / เดือน	ค่าเฉลี่ย (บาท)
	1.2 ความมากน้อยของการ ใช้สัปดาห์	ค่าเฉลี่ย (เต็ม 25)
(2) ความสามารถในการ เรียน	2.1 GPA เดือน	ค่าเฉลี่ย (เต็ม 24)
	2.2 ความมากน้อยของ เวลาอ่านหนังสือ	ค่าเฉลี่ย (เต็ม 25)
(3) ครอบครัว	3.1 ขนาดของครอบครัว	เฉลี่ย คน /
	3.2 ความมากน้อยของ เวลาที่ให้กับครอบครัว	ครอบครัว ค่าเฉลี่ย (เต็ม 25)
(4) มหาวิทยาลัย	4.1 เข้าเรียนได้ครบ หรือ ไม่ครบ	%
	4.2 ส่งงานครบ / ไม่ครบ	%

8. ตัวอย่าง

การสำรวจปัญหาในการเรียนของนักศึกษาปริญญาเอก 50 คน โดยใช้แบบสอบถาม 18

ข้อ แบ่งเป็น 3 ตอน

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ตอบ 5 ข้อ ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส จังหวัดที่อยู่ สาขา
ที่เรียน

ตอนที่ 2 ปัญหาในการเรียน 4 ด้าน รวม 8 ข้อ และรวม 1 ข้อ

ตอนที่ 3 เป็นคำถามปลายเปิด 4 ข้อ ข้อละ 1 ด้าน

การวิเคราะห์ข้อมูล

วัตถุประสงค์	ข้อมูล	วิธีวิเคราะห์
	ตอนที่ 1	
	ข้อ 1 อายุ	ค่าเฉลี่ย / % แยกตามกลุ่มอายุ
	ข้อ 2 เพศ	% แยกตามเพศ
	ข้อ 3 สถานภาพสมรส	% แยกตามสถานภาพสมรส
	ข้อ 4 จังหวัดที่อยู่	% แยกตามจังหวัด
	ข้อ 5 สาขาที่เรียน	% แยกตามสาขา
ปัญหาของนักศึกษาในด้าน	ตอนที่ 2	
(1) ส่วนตัว	1.1 รายได้	ค่าเฉลี่ยและ SD (บาท / เดือน)
	1.2 ความสะดวก	ค่าเฉลี่ย และ SD (เต็ม 5)
(2) ความสามารถในการเรียน	2.1 GPA เด่น	ค่าเฉลี่ย และ SD (เต็ม 4)
	2.2 เวลาเรียน	ค่าเฉลี่ย และ SD (เต็ม 5)
(3) ครอบครัว	3.1 ขนาดของครอบครัว	เฉลี่ยจำนวน และ % แยกตามขนาด เล็ก กลาง ใหญ่
	3.2 เวลาที่ให้กับครอบครัว	ค่าเฉลี่ย ชั่วโมง
(4) มหาวิทยาลัย	4.1 เข้าเรียนได้ครบ หรือ ไม่ครบ	% การเข้าหรือไม่ได้เข้า
	4.2 ส่งงานครบ / ไม่ครบ	% การส่งงานครบตามกำหนดแต่ละชั้น
5) ปัญหา	5.1 ความมากน้อยของปัญหา	ค่าเฉลี่ย, SD

เอกสารอ้างอิง

- เชิดศักดิ์ โฆวาสินธุ์. (2549). การวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- ธวัชชัย วงพวงศรี. (2543). หลักการวิจัยทางสาธารณสุขศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญใจ ศรีสถิตนรากร. (2544). ระเบียบวิธีวิจัยทางพยาบาลศาสตร์. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญธรรม กิจปริดาปริสุทธิ์. (2535). ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ : B & B Publishing.
- ยูวดี ฤาชา และคณะ. (2534). วิจัยทางการแพทย์. กรุงเทพฯ ; คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ปิ่นนเรศ กาศอุดม. (2542). สมรรถนะการจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักของอาจารย์พยาบาลสังกัดสถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- รัตนศิริ ทาโต. (2551). การวิจัยทางการแพทย์ : แนวคิดสู่การประยุกต์ใช้. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เรณา พงษ์เรืองพันธุ์ และ ประสิทธิ์ พงษ์เรืองพันธุ์. (2541). การวิจัยทางการแพทย์. ชลบุรี : คณะพยาบาลศาสตร์มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ศิริชัย กาญจนวาสี, ทวีวัฒน์ ปิตยานนท์, ดิเรก ศรีสุขโข. (2544). การเลือกใช้สถิติที่เหมาะสมสำหรับการวิจัย. กรุงเทพฯ : บุญศิริการพิมพ์.
- อุทุมพร ทองอุไทย. (2525). แบบสอบถาม : การสร้างและการใช้. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. .
- Dempsey, A.P. & Dempsey. D. (1999). **Using Nursing Research : Process, critical evaluation utilization.and 5th ed.** Philadelphia : J.B. Lippincott.
- Jirojanakul, Pragai. (2000). **The Quality of Life of Construction Workers' Children in Bangkok Metropolis, Thailand.** Ph.D. Dissertation. The University of Bath, United Kingdom.

10.1 การเขียนรายงานการวิจัย

การเขียนรายงานการวิจัยเป็นการเสนอผลงานทั้งหมดที่ได้รวบรวมและวิเคราะห์แล้ว เพื่อเสนอต่อผู้อ่าน การเขียนรายงานการวิจัยเป็นงานที่สำคัญ เพราะผู้อ่านการวิจัยมีหลายประเภทหลายระดับ ผู้เขียนต้องใช้ความสามารถในการเขียนให้ดีที่สุด การเขียนต้องมีลักษณะที่ยืดหยุ่นได้ปรับปรุงได้ มีลักษณะสากล (General) ทัวไปของการเขียนรายงานการวิจัย มีจุดประสงค์ที่ต้องการให้ผู้อ่านทราบว่า ปัญหาของการวิจัย (Problem) วิธีการในการแก้ปัญหา และข้อสรุปจากผลการวิจัยการเขียนสิ่งเหล่านี้ต้องใช้ภาษาที่ผู้อ่านเข้าใจได้ง่าย โดยยึดหลักว่าให้ผู้อ่านทราบว่า วิจัยเกี่ยวกับเรื่องอะไร (What) ทำไมถึงทำเรื่องนี้ (Why) กระทำโดยวิธีใด ได้ผลอย่างไร (The outcome of doing) และผลสรุปที่ได้ (Conclusion) นั้น ๆ โดยผู้อ่านเข้าใจตั้งแต่ต้นจนจบตามหัวข้อการวิจัย การเขียนต้องใช้ความพยายามในการผสมผสานให้ข้อเขียนได้รายละเอียดและสั้น ๆ ตรงจุดประสงค์เข้าใจง่าย

10.2 ส่วนประกอบของรายงานการวิจัย

รายละเอียดในการเขียนรายงานการวิจัย แบ่งเป็น 3 ส่วน มีดังนี้

1. ส่วนนำ
2. ส่วนเนื้อเรื่อง
3. ส่วนอ้างอิง

1. ส่วนนำ

ส่วนนี้รวมตั้งแต่ปกไปถึงส่วนเนื้อความ โดยมีส่วนประกอบและรายละเอียด ดังนี้

- 1.1 ปกรายงาน ประกอบด้วยปกนอกและปกใน ซึ่งมีข้อความ คือ

ปกนอก

- 1.1.1 ชื่อเรื่องที่วิจัย

ควรเขียนให้กระชับ โดยระบุถึงสิ่งที่ต้องการศึกษาว่าจะทำอะไร เช่น การศึกษา การสำรวจ และมีการศึกษากับใคร ในที่นี้ หมายถึง กลุ่มเป้าหมายหรือกลุ่มตัวอย่าง เช่น การศึกษาความคิดเห็นของประชาชนเกี่ยวกับการเลือกตั้ง

ให้เขียนชื่อเรื่องไว้ที่กลางหน้ากระดาษ ห่างจากริมขอบกระดาษด้านบนสองนิ้ว ขอบซ้ายและขวามือหนึ่งนิ้วครึ่ง ถ้าชื่อเรื่องมีความยาวเกินกว่าหนึ่งบรรทัดให้พิมพ์เป็นรูปหน้าจั่วกลับ ▽

1.1.2 ชื่อผู้ทำวิจัยหรือคณะผู้ทำวิจัย

ได้แก่ คณะผู้วิจัยโดยเรียงตามลำดับของการเป็นผู้วิจัยหลักและผู้วิจัยร่วม นี่นี้นักศึกษาอาจเขียนเรียงตามตัวอักษรได้

เขียนชื่อผู้เขียนวิทยานิพนธ์ ไว้ตรงกลางหน้ากระดาษ ห่างจากริมขอบกระดาษด้านบนไม่น้อยกว่าสี่นิ้วครึ่ง

1.1.3 ชื่อสถาบัน หรือ แหล่งเงินทุนที่ได้รับ (ถ้ามีและไม่ได้ระบุไว้ในที่อื่น)

หมายถึง ทุนที่ผู้ทำวิจัยได้รับการสนับสนุนในการดำเนินวิจัยในครั้งนี้ โดยให้ระบุถึงแหล่งที่มา เช่น รายงานวิจัยฉบับนี้ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจากวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี อุตรธานี

เขียนชื่อปริญญา ไว้กึ่งกลางระหว่างชื่อผู้เขียนวิจัยกับชื่อนักศึกษาและวิทยาลัย ตามลำดับ โดยเขียนคนละบรรทัด

1.1.4 ปีที่พิมพ์รายงาน

หมายถึง ปีการศึกษาที่นักศึกษาดำเนินการวิจัยเสร็จสิ้นทุกกระบวนการและทำการรวบรวมเล่มสมบูรณ์แล้ว เช่น นักศึกษาเริ่มทำวิจัยในปี 2549 แต่เสร็จสิ้นในปีการศึกษา 2550 ดังนั้นนักศึกษาต้องระบุปีที่พิมพ์รายงาน คือ ปี 2550

สันปก พิมพ์ชื่อและชื่อสกุลของผู้เขียนรายงานวิจัย ชื่อปริญญา และปีที่สำเร็จการศึกษา ตามแนวนอนของสันปก

ปกหลัง ไม่ต้องพิมพ์ข้อความใดๆ

1.2 หน้าอนุมัติ ตามแบบฟอร์มที่สถาบันกำหนด เป็นหน้าที่จัดไว้ให้คณะกรรมการลงนาม

1) พิมพ์ชื่อหัวข้อและผู้เขียนตามรูปแบบในปกหน้า

2) ให้เพิ่มข้อความไว้ได้ชื่อผู้เขียนว่า งานวิจัยนี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา

- 3) พิมพ์ข้อความห่างจากข้อความที่ผ่านมา ให้ห่างลงไปสองช่วงบรรทัดพิมพ์คู่
- 4) บรรทัดต่อมาให้เขียนว่า อาจารย์ที่ปรึกษา
- 5) เว้นช่องว่างให้อาจารย์ที่ปรึกษาลงลายมือชื่อ โดยใช้พิมพ์เป็นเส้นประและพิมพ์ตำแหน่ง
- 6) พิมพ์ชื่อและชื่อสกุลของคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ไว้ใต้เส้นประ โดยไม่ต้องมีวงเล็บและให้ระบุตำแหน่งทางวิชาการไว้หน้าชื่อ

1.3 หน้บทคัดย่อ

บทคัดย่อ คือ ข้อความสรุปเนื้อหาของงานวิจัย หรือ ปรินูญานิพนธ์ ให้สั้น กระชับรัดชัดเจน ทำให้ผู้อ่านทราบเนื้อหาของงานวิจัยอย่างรวดเร็ว บทคัดย่อควรระบุถึง

- วัตถุประสงค์ จุดมุ่งหมายและขอบเขตของการวิจัย
- วิธีการวิจัย เครื่องมือ วิธีการเก็บข้อมูล จำนวนและลักษณะของกลุ่มที่ศึกษา
- ผลการวิจัย รวมถึงระดับนัยสำคัญทางสถิติ

การเขียนบทคัดย่อ

ให้เขียนความยาวไม่เกิน 1 หน้า ใช้ประโยคสมบูรณ์ ในรูปของกรรกรรมกริยา(Active voice) ใช้ปัจจุบันกาลเมื่อสรุปและประยุคต์ผลการวิจัย ในขณะที่ใช้อดีตกาลเมื่อกล่าวถึงวิธีวิจัย และการทดสอบ ถ้างานวิจัยเขียนเป็นภาษาไทย ให้เขียนบทคัดย่อเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

- 1) ในหน้าแรกของบทคัดย่อให้พิมพ์ชื่อเรื่องห่างจากริมขอบกระดาษบนสองนิ้ว และพิมพ์ชื่อและสกุลของผู้เขียน ชื่อปรินูญา และชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา พร้อมตำแหน่งเรียงลงมาตามลำดับ
- 2) เว้นที่ว่างไว้สองช่วงบรรทัดพิมพ์คู่ แล้วพิมพ์คำนำ บทคัดย่อ หรือ ABSTRACT ไว้หน้ากระดาษ เว้นที่ว่างไว้สองช่วงบรรทัดพิมพ์คู่ แล้วพิมพ์ข้อความ ในการเขียนบทคัดย่อที่มีความถูกต้องทางวิชาการ ประกอบด้วย ความสำคัญของปัญหา วัตถุประสงค์ ระเบียบวิธีวิจัย ผลการวิจัยที่เป็นสาระสำคัญ และข้อเสนอแนะตามลำดับ

1.4 กิตติกรรมประกาศ

คือ ข้อความ กล่าวขอบคุณสำหรับผู้ช่วยเหลือ และให้ความร่วมมือในการค้นคว้า เพื่อเขียนงานวิจัย กิตติกรรมประกาศนี้ ให้เขียนต่อจากส่วนที่เป็นบทคัดย่อ ความยาวไม่เกิน 1 หน้า

1.5 สารบัญ

เป็นรายการแสดงถึง ส่วนประกอบสำคัญทั้งหมดของการวิจัย เรียงลำดับเลขหน้า พิมพ์หัวเรื่องว่า สารบัญ หรือ TABLE OF CONTENTS ไว้กลางหน้ากระดาษห่างจากริมขอบกระดาษด้านบนสองนิ้ว และแสดงบัญชีการแบ่งเนื้อเรื่องออกเป็นบทและเลขหน้าให้ตรงตามที่ปรากฏในวิทยานิพนธ์ พิมพ์บรรทัดแรกห่างจากหัวเรื่องสองช่วงบรรทัดพิมพ์คู่ นอกจากนี้ต้องมี

1.5.1 สารบัญตาราง ซึ่งระบุเลขที่ รายชื่อ และหน้าของตารางแต่ละตารางที่ปรากฏอยู่ในรายงาน

1) พิมพ์หัวเรื่องว่า สารบัญตาราง หรือ **LIST OF TABLES** ไว้กลางหน้ากระดาษห่างจากริมขอบกระดาษด้านบนสองนิ้ว และ พิมพ์คำว่า ตาราง ห่างจากริมขอบกระดาษซ้ายมือหนึ่งนิ้วครึ่ง แล้วพิมพ์คำว่า หน้า ในแนวเดียวกันให้ห่างจากกระดาษขวามือหนึ่งนิ้ว

2) แสดงบัญชีตารางให้ห่างจากคำว่า ตาราง และ หน้า สองช่วงบรรทัดพิมพ์คู่

1.5.2 สารบัญภาพ มีลักษณะคล้ายกับสารบัญตารางทุกประการ เพียงแต่ระบุว่าเป็นภาพที่เท่าใด ภาพอะไร อยู่หน้าที่เท่าใด

1) พิมพ์หัวเรื่องว่า สารบัญภาพ หรือ **LIST OF ILLUSTRATIONS** ไว้กลางหน้ากระดาษ ห่างจากริมขอบกระดาษด้านบนสองนิ้ว และพิมพ์คำว่า ภาพ ห่างจากริมกระดาษซ้ายมือหนึ่งนิ้วครึ่ง แล้วพิมพ์คำว่า หน้า ในแนวเดียวกันห่างจากขอบกระดาษขวามือหนึ่งนิ้ว

2) แสดงบัญชีตารางให้ห่างจากคำว่า ภาพ และ หน้า สองช่วงบรรทัดพิมพ์คู่

2. ส่วนเนื้อเรื่อง เป็นเนื้อหาสาระของรายงานการวิจัย ประกอบด้วย 5 บท ดังนี้

2.1 บทที่ 1 บทนำ มีเนื้อหาเกี่ยวกับ

2.1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของการวิจัย

ควรมี 3-4 ย่อหน้า ความยาวไม่ควรเกิน 2-3 หน้า โดยมีการแสดงรายละเอียดดังนี้ (อุทุมพร จามรมาน, 2548)

ย่อหน้าแรก สภาพที่เป็นจริง ควรบรรยายด้วยข้อความและตัวเลข หรือค่าสถิติ ตลอดจนมี

การอ้างอิงแหล่งที่ของข้อมูลด้วย

ย่อหน้าที่สอง สภาพที่ควรจะเป็นไปตามแนวคิด ทฤษฎี ตำรา ผลงานวิจัย หรืออื่นๆ ควร

บรรยายให้เชื่อมโยงกันระหว่างแหล่งอ้างอิง และมีการอ้างอิงแหล่งที่ของ

ข้อมูล

ย่อหน้าที่สาม ใช้ความสามารถเชิงวิเคราะห์ของผู้วิจัยชี้ให้เห็นว่าย่อหน้าที่หนึ่งและสองมีความขัดแย้งกันหรือไม่ถ้าไม่มีแสดงว่าไม่ต้องทำการวิจัย

ย่อหน้าที่สี่ ถ้าขัดแย้งกันให้ระบุสาเหตุของความขัดแย้งว่ามีสาเหตุ อะไรบ้างควรมีมากกว่า หนึ่งสาเหตุและระบุว่าเลือกสาเหตุใดมาวิจัย

2.1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

วัตถุประสงค์ของการวิจัยต้องมีความชัดเจน เฉพาะเจาะจง โดยกำหนดว่าจะทำการศึกษาอะไร อย่างไร กับใคร วัตถุประสงค์ของการวิจัยอาจมีมากกว่า 1 ข้อ ก็ได้ แต่วัตถุประสงค์หลัก เป็นวัตถุประสงค์ที่มาจากคำถามวิจัยที่ผู้วิจัยต้องการคำตอบมากที่สุด

การเขียนวัตถุประสงค์ทั่วไป เป็นการเขียนคำตอบที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้โดยเขียนให้สอดคล้องกับสำคัญของการวิจัย

การเขียนวัตถุประสงค์เฉพาะ ควรเขียนในลักษณะเชิงพฤติกรรม

2.1.3 สมมติฐาน (ถ้ามี)

การตั้งสมมติฐานเป็นการคาดคะเน หรือทำนายคำตอบของปัญหาอย่างมีเหตุผล มักเขียนในลักษณะการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ (Independent variables) และตัวแปรตาม (Dependent variable) สมมติฐานช่วยเป็นทิศทางในการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล แต่สมมติฐานที่ตั้งขึ้นไม่จำเป็นต้องถูกต้องเสมอไป อย่างไรก็ตามงานวิจัยบางชนิดไม่จำเป็นต้องมีสมมติฐาน เช่น การวิจัยเชิงสำรวจ (Survey research)

2.1.4 ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตของการวิจัย หมายถึง สิ่งที่ผู้วิจัยกำหนดว่าในการศึกษาวิจัยนั้นมีขอบเขตแค่ไหน ครอบคลุมถึง ลักษณะประชากรว่าเป็นใคร อยู่ที่ไหน ศึกษาอย่างไร ช่วงเวลา ที่ศึกษา สถานที่ที่ทำการศึกษา เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล บอกถึงว่ามีอะไรที่งานวิจัยจะครอบคลุมไปถึงและไม่ถึง

2.1.5 ข้อตกลงเบื้องต้น (ถ้ามี)

ข้อตกลงเบื้องต้น เป็นสิ่งที่ผู้วิจัยตกลงกับผู้อ่านงานวิจัยไว้ล่วงหน้าเพื่อให้สามารถเชื่อถือข้อเท็จจริงที่เป็นผลงานวิจัยนั้นได้ ทั้งนี้จะต้องเป็นสิ่งที่พอที่จะยอมรับเชื่อตามได้ เช่น ต้องการศึกษาระยะของการคลอด โดยศึกษาจากรายงานของแพทย์หรือพยาบาลอาจเขียนข้อตกลงได้ว่า “การตรวจการเปิดของปากมดลูกด้วยวิธีตรวจทางทวารหนักหรือการตรวจทางช่องคลอดที่บ้านที่กไว้ ในรายงานตรงกับความเป็นจริงไม่ว่าผู้ตรวจจะเป็นใครก็ตาม ” แสดงถึงว่าถ้าการตรวจการเปิดของปากมดลูกและการบันทึกเชื่อถือได้ ระยะของการคลอดซึ่งเป็นสิ่งที่

ผู้วิจัยสนใจศึกษาก็เชื่อถือได้เช่นกัน ดังนั้นการที่ผู้วิจัยใช้แหล่งข้อมูลคือบันทึกของแพทย์หรือพยาบาลนี้แสดงว่าผู้วิจัยได้พิจารณาแล้วว่าเป็นสิ่งที่เชื่อถือได้และชักชวนให้ผู้อ่านเชื่อถือตามถ้าผู้วิจัยพิจารณาว่าเชื่อถือไม่ได้ก็ไม่ควรที่จะเลือกใช้เป็นแหล่งข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้

2.1.6 นิยามศัพท์

ในการวิจัยอาจมีตัวแปร หรือ คำศัพท์เฉพาะ ที่จำเป็นต้องให้คำจำกัดความอย่างชัดเจน ในรูปที่สามารถวัดได้ เช่น คุณภาพชีวิต และการติดสุรา เป็นต้น หรือเป็นการให้ความหมายในแง่ความถูกต้องของเนื้อหาโดยบอกถึงอาการ ระบุกิจกรรมหรือพฤติกรรมซึ่งสามารถวัดหรือสังเกตได้ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่ง คือ เขียนให้ละเอียดสามารถมองเห็นภาพที่ชัดเจนเป็นรูปธรรม (Elinson et al, 1975)

2.1.7 ประโยชน์ของการวิจัย

ประโยชน์ที่ได้จากการวิจัยส่วนใหญ่ คือ ความรู้ที่สามารถนำไปใช้ในด้านต่างๆ เช่น การวิจัยครั้งต่อไป การปฏิบัติงานในวิชาชีพ และการจัดการศึกษา เป็นต้น

2.1.8 กรอบแนวคิดของการวิจัย

การวิจัยบางเรื่องต้องมีกรอบแนวคิดในการวิจัย มักแสดงโดยใช้แผนภูมิ กรอบแนวคิด จะช่วยสะท้อนให้เห็นขอบเขตของการเก็บข้อมูล และความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ศึกษา

2.2 บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ต้องทำก่อน เพราะจะทำให้ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลต่าง ๆ หรืองานวิจัย ผลการวิจัยที่เคยทำมาก่อน เพื่อเป็นสาระที่อ้างอิงได้หรือเกี่ยวข้องกัน

การทบทวนวรรณกรรมช่วยให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องที่จะทำมากขึ้นซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการสร้าง หรือเลือกเครื่องมือที่นำมาใช้เก็บข้อมูล และการอภิปรายผลการวิจัย วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องอาจได้จากตำรา และผลการวิจัยที่ทำมาก่อน

2.3 บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย เป็นตัวอย่างที่ว่าด้วยกระบวนการวิจัยประกอบด้วย

2.3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร (Population) หมายถึง หน่วยทั้งหมดที่ผู้วิจัยต้องการศึกษา ซึ่งอาจเป็นคน สัตว์ สิ่งของ สถานที่ หน่วยงาน เอกสารต่าง ๆ ฯลฯ ก็ได้และเกณฑ์การคัดเลือกประชากรเข้า (Inclusion criteria) และคัดออก (Exclusion criteria) เช่น ประชาชนในจังหวัดอุดรธานี

กลุ่มตัวอย่าง (Sample) หมายถึง ส่วนหนึ่งของประชากรที่ผู้วิจัยเลือกขึ้นมาเพื่อใช้เป็น แหล่งข้อมูลในการทำวิจัย เนื่องจากจำนวนประชากรที่ต้องการศึกษามีจำนวนมาก

ผู้วิจัยไม่สามารถศึกษาได้ทั้งหมด จึงจำเป็นต้องเลือกกลุ่มตัวอย่างเพียงบางส่วนจากประชากรทั้งหมดมาศึกษา เช่น ประชาชนที่อาศัยในเขตเทศบาลนครอุดรธานี

2.3.2 เครื่องมือวิจัย

เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลซึ่งมีทั้งเครื่องมือที่วัดข้อมูลออกมาได้โดยตรง ส่วนใหญ่จะพบในเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์หรือทางสถิติและชีววิทยา เช่น เครื่องชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง วัดอุณหภูมิ เป็นต้น และเครื่องมือที่ไม่สามารถวัดข้อมูลออกมาได้โดยตรงส่วนใหญ่จะพบในเครื่องมือทางสังคมศาสตร์และทางจิตวิทยา เช่น แบบประเมินความรู้ ทักษะคิด แบบสำรวจพฤติกรรม เป็นต้น ควรระบุนำจะใช้เครื่องมือชนิดใดในการเก็บข้อมูล เครื่องมือนั้นสร้างขึ้นเอง หรือจะใช้เครื่องมือที่มีอยู่แล้ว รวมทั้งวิธีการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือต่างๆ ด้วย

2.3.3 การรวบรวมข้อมูล

ระบุแหล่ง ขั้นตอนการเก็บ ผู้เก็บ ระยะเวลาในการเก็บข้อมูล การควบคุมและการตรวจสอบคุณภาพของข้อมูลเพื่อให้ข้อมูลที่รวบรวมได้มีความถูกต้องและสมบูรณ์ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต้องมีการตรวจสอบความถูกต้องและความครบถ้วนของเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลแต่ไม่จำเป็นที่จะต้องได้รับความสมบูรณ์ครบถ้วนจากเครื่องมือที่ใช้ถึงร้อยละ 100 เช่น แจกแบบสอบถาม 50 ชุด เก็บคืนได้ 50 ชุด แต่เมื่อตรวจพบว่าแบบสอบถามที่มีความครบถ้วนมีเพียง 45 ชุด ซึ่งผู้วิจัยไม่จำเป็นต้องให้ผู้ตอบแบบสอบถามตอบครบถ้วนเพราะในการตอบแบบสอบถามต้องคำนึงถึงสิทธิในการตอบแบบสอบถามด้วย

2.3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล (วิธีการ)

เมื่อนักศึกษาทำการวิจัยในเรื่องนั้นๆแล้วไม่จำเป็นที่จะเป็นการวิจัยเชิงบรรยาย เชิงทดลองหรือการวิจัยกึ่งทดลองจะต้องมีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา หรือจากประชากรที่สนใจศึกษา ข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาได้จะต้องนำมาประมวลซึ่งเป็นการจัดการข้อมูลให้พร้อมก่อนที่จะทำการวิเคราะห์ข้อมูล ในส่วนของการวิเคราะห์ข้อมูล นักศึกษาจะต้องเลือกใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย และหลังจากทำการวิเคราะห์ข้อมูลเสร็จแล้วจึงทำการแปลผลข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ แต่ในกรณีที่ต้องอ่านงานวิจัย ผู้อ่านจะต้องเข้าใจในวิธีการที่ผู้วิจัยนำเสนอในการวิเคราะห์ข้อมูลและแปลผลข้อมูล

เพื่อที่จะประเมินว่างานวิจัยนั้นมีความเหมาะสมหรือไม่ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้มากน้อยเพียงใด

2.4 บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล เป็นบทเสนอ ซึ่งเกี่ยวกับ

2.4.1 วัตถุประสงค์

2.4.2 ตาราง

2.4.3 การแปลผล

2.5 บทที่ 5 สรุป อภิปราย เสนอแนะ

เป็นการสรุปตามวัตถุประสงค์ที่ศึกษา ประกอบด้วย

2.5.1 สรุปผลการวิจัย

2.5.2 การอภิปรายผลการวิจัย

2.5.3 ข้อเสนอแนะโดยเขียนในลักษณะของข้อแนะนำที่ได้จากงานวิจัยนั้น และข้อแนะนำในการทำวิจัยในครั้งต่อไป

2.6 ภาคผนวก (appendix)

มีหรือไม่ก็ได้ ถ้ามีให้พิมพ์คำว่าภาคผนวก ก ภาคผนวก ข ฯลฯ ไว้กลางหน้ากระดาษ ห่างจากริมขอบกระดาษด้านบนสองนิ้ว ภาคผนวกไว้ใช้เพิ่มเติมและนำเสนอข้อมูลที่จะช่วยให้ผู้อ่านเข้าใจในเนื้อหาได้ดีขึ้น ภาคผนวกอาจมีมากกว่าหนึ่งภาคก็ได้ กรณีที่มีมากกว่าหนึ่งภาคให้ใช้เป็น ภาคผนวก ก ภาคผนวก ข ภาคผนวก ค (เรียงตามตัวอักษร ก, ข, ค, หรือ a, b, c, ไปตามลำดับ) ภาคผนวกอาจประกอบด้วย

- ข้อมูลเพิ่มเติมบางส่วนที่ได้ใช้ไปแล้วในส่วนเนื้อเรื่อง
- ข้อมูลเพิ่มเติมจากการปฏิบัติการบางอย่าง
- สำเนาเอกสารหายาก
- คำอธิบายระเบียบวิธี กระบวนการ และวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล
- แบบฟอร์มที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เช่น แบบสอบถาม แบบ

สำรวจ แบบตรวจสอบ แบบทดสอบ ฯลฯ

- โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการทำวิทยานิพนธ์หรือการวิเคราะห์ข้อมูล คำอธิบายเกี่ยวกับขั้นตอน หรือ วิธีการทำภาพประกอบ การสร้างเครื่องมือ ฯลฯ

3. ส่วนอ้างอิง ประกอบด้วย

3.1 บรรณานุกรม เป็นส่วนที่เสนอรายชื่อบทความเอกสาร สิ่งพิมพ์ต่าง ๆ ที่ผู้วิจัยได้รวบรวม อ่านและใช้ในการทำวิจัย หากมีเอกสารอ้างอิงทั้งภาษาอังกฤษและภาษาไทยเป็นจำนวนมาก ควรแยกออกเป็น 2 ส่วน ระบุว่า เป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ

3.2 ภาคผนวก เป็นรายละเอียดปลีกย่อยของการทำวิจัย อาจประกอบด้วย

3.2.1 ตารางซึ่งแสดงรายละเอียดมากกว่าที่จะบรรจุไว้ในเนื้อเรื่องได้

3.2.2 ข้อความเกี่ยวกับวิธีการทางเทคนิคหรือรายละเอียดของเครื่องมือที่ใช้

3.2.3 สำเนาเอกสารที่มีความสำคัญเป็นพิเศษต่อการวิจัย

3.3 ประวัติผู้เขียน

การเขียนประวัติผู้เขียน ให้เขียนเป็นความเรียง โดยไม่ต้องแยกเป็นข้อ ๆ

การเขียนอ้างอิง

ในการเขียนรายงาน บทความสำหรับตีพิมพ์ หรือวิทยานิพนธ์ หรือวิทยานิพนธ์ ผู้เขียนจะต้องระบุแหล่งที่มาของข้อมูลเนื้อหาในส่วนที่ได้อ้างถึง เพื่อให้แนวทางผู้อ่านที่สามารถสืบค้นและติดตามข้อมูลโดยละเอียดจากรายชื่อเอกสารอ้างอิงหรือบรรณานุกรมที่จัดเรียงตามลำดับตัวอักษรอยู่ในตอนท้ายของรายงาน บทความ หรือวิทยานิพนธ์ ซึ่งวิธีการเขียนอ้างอิงนี้ในปัจจุบันมีอยู่หลายรูปแบบที่เป็นที่นิยมอย่างไรก็ตามคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ได้กำหนดให้นักศึกษาเขียนอ้างอิงตามรูปแบบของ Publication Manual of the American Psychological Association ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 5 (APA, 2001) สำหรับเนื้อหาในบทนี้จะครอบคลุมถึงวิธีการเขียนอ้างอิงในเนื้อหา การเขียนอัญพจน์การนำเสนอด้วยตารางหรือภาพ และการเขียนอ้างอิงท้ายบทหรือบรรณานุกรม

การเขียนอ้างอิงในเนื้อหา (reference citations in text)

American Psychological Association ได้กำหนดรูปแบบของการเขียนอ้างอิงในเนื้อหาโดยใช้ระบบนาม-ปี (author and date) ดังนี้

1. ผู้เขียนคนเดียว

การเขียนอ้างอิงในเนื้อหาในกรณีที่มีผู้เขียนเพียงคนเดียวให้ใช้ระบบนาม-ปี ในกรณีที่เป็นการสารต่างประเทศให้ระบุนามสกุล (lastname) ของผู้เขียนโดยไม่ต้องระบุศหรือตำแหน่งและตามด้วยปีที่เอกสารหรือบทความนั้นตีพิมพ์ ในกรณีที่เป็นการสารภาษาไทยให้ระบุชื่อพร้อมทั้งนามสกุลของผู้เขียนโดยไม่ต้องระบุศหรือตำแหน่ง และตามด้วยปีที่เอกสารหรือบทความนั้นตีพิมพ์

1.1 กรณีที่ชื่อผู้เขียนปรากฏเป็นส่วนหนึ่งของข้อความ ให้เขียนชื่อ แล้วตามด้วยปีที่พิมพ์โดยให้ปีที่พิมพ์อยู่ในวงเล็บ ดังตัวอย่าง

Walker (2000) compared reaction times

วิจิตร ศรีสุพรรณ (2526) กล่าวว่า การวิจัยมีความสำคัญต่อการทำงานของพยาบาลอย่างมาก

1.2 ในกรณีที่ทั้งชื่อและปีที่พิมพ์เป็นส่วนหนึ่งของความ ไม่ต้องใส่วงเล็บปีที่พิมพ์ดังตัวอย่าง

In 2000 Walker compared reaction times

ในปี พ.ศ. 2538 นิตยา ไทยาภิรมย์ ได้เปรียบเทียบความสัมพันธ์ของ

1.3 หากชื่อของผู้เขียนไม่เป็นส่วนหนึ่งของข้อความ ให้อ้างอิงชื่อผู้เขียนและปีที่ตีพิมพ์ในวงเล็บ (กันด้วยเครื่องหมายจุลภาค [,]) และเขียนไว้ในตำแหน่งที่เหมาะสมของประโยคนั้น ๆ โดยอาจเป็นส่วนกลางหรือท้ายประโยคก็ได้ ดังตัวอย่าง

In a recent study of reaction times (Walker, 2000)

พยาบาลยังทำวิจัยตนเองไม่มากนัก ดังนั้นจึงควรเริ่มต้นทำการวิจัยให้มากขึ้นในอนาคต (วิจิตร ศรีสุพรรณ, 2526)

1.4 ในกรณีที่บทความนั้นกำลังอยู่ระหว่างขั้นตอนของการพิมพ์ ซึ่งอาจไม่สามารถระบุที่พิมพ์ได้ ให้เขียนอ้างอิงนี้

.....(Corcoran, in press)

.....(ดิเรก ลาวัณย์ศิริ, กำลังพิมพ์)

1.5 ในกรณีที่มีการอ้างอิงจากแหล่งเดียวกันมากกว่าครั้งในข้อความที่อยู่ในย่อหน้าเดียวกัน ไม่จำเป็นต้องอ้างอิงถึงปีที่พิมพ์ซ้ำ ให้อ้างอิงเฉพาะชื่อผู้เขียน ยกเว้นในกรณีที่การละเว้นปีที่พิมพ์อาจก่อให้เกิดความสับสนแก่ผู้อ่าน ดังตัวอย่าง

In a recent study of reaction times, Walker (2000) described the method of Walker also found

ในการศึกษาเกี่ยวกับภาวะมีบุตรยาก พิมพ์วัลย์ บุญมงคล (2542)

พบว่า นอกจากนี้ พิมพ์วัลย์ บุญมงคล

ยังพบว่า

2. เขียนสองคน หรือมากกว่า

2.1 ในกรณีที่ผู้เขียนมีจำนวนสองคน ให้ใส่สองชื่อในทุกตำแหน่งที่อ้างอิง โดยใช้คำเชื่อม “ and ” หรือ “ และ ” ในกรณีที่การอ้างอิงนั้นเป็นส่วนหนึ่งของข้อความ ดังตัวอย่าง

As Williams and Jones (1993) demonstrated

วิลเลียมส์ พิเชอร์เสถียร และ ประคิน สุจนายา (2523) การศึกษา

.....

ในกรณีที่ผู้เขียนมีมากกว่าสองคน แต่น้อยกว่าหกคน ให้อ้างอิงชื่อผู้เขียนทุกคนในครั้งแรกที่อ้างถึง และให้ใช้เครื่องหมายจุดภาคขึ้นระหว่างชื่อของแต่ละบุคคล โดยก่อนชื่อสุดท้ายให้ใช้คำเชื่อม “ and ” หรือ “ และ ” ดังตัวอย่าง

Wasserstein, Zappulla, Rosen, Gerstman, and Rock (1994) found

จตุพล ศรีสมบุญ, อภิชาติ โอพารัตนชัย, และ ชเนนทร์ วนาภิรักษ์ (2536)

.....

การอ้างอิงครั้งต่อไปในบทความเดียวกันให้เขียนอ้างอิงเฉพาะชื่อผู้เขียนคนแรก แล้วตามด้วย คำว่า “et al.” (ไม่ต้องทำเป็นตัวเอน และมีมหัพภาค [.]) หลังคำว่า “al”) ส่วนภาษาไทยใช้ “และคณะ” ดังตัวอย่าง

Wasserstein et al. (1994) found

จตุพล ศรีสมบุญ และคณะ (2536) พบว่า

หากมีการอ้างอิงถึงแหล่งเดียวกันมากกว่าหนึ่งในย่อหน้าเดียวกัน ครั้งต่อไปนั้นให้เขียนอ้างอิงเฉพาะชื่อผู้เขียนคนแรก ตามด้วย “et al.” โดยไม่จำเป็นต้องระบุปีที่พิมพ์ดังตัวอย่าง

Wasserstein et al. found

จตุพล ศรีสมบุญ และคณะ พบว่า

ยกเว้น หากการเขียนอ้างอิงเฉพาะชื่อผู้เขียนคนแรก (แบบสั้น) ทำให้เกิดความสับสนเนื่องจากผู้เขียนคนแรกเป็นคนเดียวกัน หรือมีนามสกุลเหมือนกัน และปีที่พิมพ์บทความหรือเอกสารเป็นปีเดียวกัน ให้เขียนอ้างอิงชื่อของผู้เขียนคนต่อไป จนกว่าชื่อจะไม่ซ้ำ

กันแล้วจึงค่อยตามด้วยเครื่องหมายจุลภาค (,) และ คำว่า “et al.” เพื่อแยกความแตกต่างของแหล่งที่มาให้ชัดเจนยิ่งขึ้น

ดังตัวอย่าง

Bradley, Ramirez, and Soo (1994) and Braley, Soo, Ramirez, and Brown (1994)

ซึ่งสามารถเขียนแบบย่อได้เป็น Bradley et al. (1994) เหมือนกัน ในกรณีนี้ให้เขียนเป็น

Bradley, Ramirez, and Soo (1994) and Bradley, Soo, et al. (1994)

หากชื่อและปีที่พิมพ์ไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของข้อความ (เขียนอ้างอิงไว้ในวงเล็บ) ให้ใช้สัญลักษณ์ “&” (ampersand) แทนคำว่า “and” ดังตัวอย่าง

.....as has been shown (Joreskog & Sorborn, 1989)

แต่ถ้าเอกสารอ้างอิงเป็นภาษาไทยยังคงใช้คำว่า “และ” ดังตัวอย่าง

.....เป็นปัจจัยที่อาจมีผลต่อภาวะมีบุตรยาก (หะทัย เทพพิสัย และ อุรุษา เทพพิสัย, 2533)

2.4 ในกรณีที่ผู้เขียนมีตั้งแต่หกคนขึ้นไป ให้อ้างอิงเฉพาะชื่อผู้เขียนคนแรก และตามด้วยคำว่า “et al.” หรือ “และคณะ ” แล้วตามด้วยปีที่พิมพ์เผยแพร่สำหรับการอ้างอิงทุกครั้ง ดังตัวอย่าง

Simon, Etkin, Godine, Kuter, Shellio, and Stern (1998) ให้เขียนอ้างอิงในเนื้อหา
ดังนี้ Simon et al. (1998)

ตัวอย่างอ้างอิงภาษาไทย

ศิริพร สุวรรณกิติ, อรุณรัตน์ ตั้งมั่นคงวรกุล, ฉันทนา พรหมพุทธา, ปรียาภรณ์ ปริญญารักษ์, ราพีง ไชยคำหล้า, และ ปัทมา จักขุรัตน์ (2541)
ให้เขียนอ้างอิงในเนื้อหาดังนี้

ศิริพร สุวรรณกิติ และคณะ (2541)

ยกเว้น กรณีที่การเขียนอ้างอิงนั้นอาจทำให้เกิดความสับสนระหว่างแหล่งอ้างอิงที่แตกต่างกันเมื่อเขียนอ้างอิงเฉพาะชื่อผู้เขียนคนแรกแล้วทำให้ดูเหมือนเป็นแหล่งอ้างอิงเดียวกัน ในกรณีนี้ให้เขียนอ้างอิงชื่อผู้เขียนคนต่อๆ มาจนถึงชื่อผู้เขียนที่ต่างกัน และให้ใช้เครื่องหมายจุลภาค (,) คั่นระหว่างชื่อของแต่ละบุคคล แล้วจึงตามด้วยคำว่า “et al.” หรือ “และคณะ” เพื่อให้สามารถแยกแหล่งอ้างอิงที่ชื่อผู้เขียนคล้ายกันนั้นออกจากกันได้อย่างชัดเจน ดังตัวอย่าง

Kosslyn, Koenig, Barrett, Cave, Tang, and Gabrieli (1996)

Kosslyn, Koenig, Gabrieli, et al. Tang, Marsolek, and Daly (1996)
ให้เขียนอ้างอิงในเนื้อหา ดังนี้

Kosslyn, Koenig, Barrett, et al. (1996) and Kosslyn, Koenig, Gabrieli, et al.
(1996)

ตัวอย่างอ้างอิงภาษาไทย

ยุวดี ฤาชา, มาลี เลิศมาลีวงศ์, เยาวลักษณ์ เลหาจินดา, วิไล ลิสุวรรณ,
พรรณวดี พุทธรัตน, และ รุจิเรศ ฐนุรักษ์ (2540)

ยุวดี ฤาชา, มาลี เลิศมาลีวงศ์, วิไล ลิสุวรรณ, เยาวลักษณ์ เลหาจินดา,
รุจิเรศ ฐนุรักษ์, และ พรรณวดี พุทธรัตน (2540)

ให้เขียนอ้างอิงในเนื้อหา ดังนี้

ยุวดี ฤาชา, มาลี เลิศมาลีวงศ์, เยาวลักษณ์ เลหาจินดา, และคณะ (2540)

ยุวดี ฤาชา, มาลี เลิศมาลีวงศ์, วิไล ลิสุวรรณ, และคณะ (2540)

3. ผู้เขียนเป็นหมู่คณะ

ในกรณีที่ผู้เขียนเป็นหมู่คณะ เช่น องค์กร สมาคม หน่วยงานของรัฐ และกลุ่มผู้
ศึกษา ให้ระบุชื่อเต็มทุกครั้งที่มีการอ้างอิงถึง อย่างไรก็ตามชื่อองค์กรหรือหน่วยงานที่มีชื่อย่อที่
ใช้กันอย่างแพร่หลาย อาจใช้ชื่อย่อนั้นในการเขียนอ้างอิงครั้งที่สองเป็นต้นไป โดยที่ในการ
เขียนอ้างอิงครั้งแรกนั้นจะต้องระบุชื่อย่อไว้ในวงเล็บต่อท้ายชื่อเต็มขององค์กรหรือหน่วยงาน
นั้น ดังตัวอย่าง

ในการเขียนอ้างอิงครั้งแรก เขียน

(World Health Organization [WHE], 1999)

(สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ [สวทช.], 2545)

ในการเขียนอ้างอิงครั้งต่อไป ให้ใช้ชื่อย่อได้ ดังตัวอย่าง

(WHO, 1999) (สวทช., 2545)

4. งานที่ไม่ปรากฏชื่อผู้เขียน

งานเขียนหรือเอกสารที่ไม่ระบุชื่อผู้เขียน (รวมถึงเอกสารทางกฎหมาย) ให้ใช้ 2-3 คำแรกของชื่อเรื่อง ตามด้วยเครื่องหมายจุลภาคและปีที่พิมพ์ หากเป็นบทความหรือบทของหนังสือให้เขียนอยู่ในเครื่องหมายอัฒประกาศุ่ (“.....”) ดังตัวอย่าง

.....(“Study Finds,” 1982)

.....(“เยาวชนไทย,” 2545)

ในกรณีที่แหล่งอ้างอิงนั้นเป็นหนังสือ รายงาน แผ่นพับ หรือ วารสารที่ออกตามกำหนดเวลาให้เขียนเป็น *ตัวเอน* ดังตัวอย่าง

The book College Bound Seniors (1979)

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2525)

ในกรณีที่ผู้เขียนใช้ชื่อหรือนามปากกาว่า “Anonymous” หรือ “นิรนาม” ให้ใช้คำๆ นั้นเป็นชื่อผู้เขียนแล้วตามด้วยเครื่องหมายจุลภาคและปีที่พิมพ์ ดังตัวอย่าง

..... (Anonymous, 1998)

.....(นิรนาม, 2541)

หมายเหตุ : ในการเขียนอ้างอิงท้ายบทให้เขียนเรียงตามลำดับตัวอักษรโดยให้ถือเอาคำว่า “นิรนาม” หรือ “Anonymous” เป็นชื่อผู้เขียน

5. งานที่ไม่ปรากฏปีที่พิมพ์

ให้อ้างอิงชื่อผู้เขียน ตามด้วยเครื่องหมายจุลภาค และตามด้วยคำว่า “n.d.” (nodate) หรือ ม.ป.ป. (ไม่ปรากฏปีที่พิมพ์) ดังตัวอย่าง

..... (Watson, n.d.)

.....(ลินจง โปธิบาล, ม.ป.ป.)

6. ผู้เขียนที่ใช้นามสกุลเดียวกัน

ในการเขียนอ้างอิงภาษาอังกฤษ หากมีผู้เขียนหลายคนที่ใช้นามสกุลเดียวกันให้เขียนอักษรตัวแรกของชื่อต้นกำกับด้วยทุกครั้ง แม้ว่าปีที่พิมพ์จะแตกต่างกัน การเขียนชื่อต้นกำกับไว้จะช่วยให้ผู้อ่านไม่เกิดการสับสนในการอ้างอิง และจะช่วยให้เกิดความสะดวกในการเขียนอ้างอิงท้ายบทด้วยซึ่งข้อปฏิบัตินี้ใช้กับการเขียนอ้างอิงจากแหล่งอ้างอิงที่เป็นภาษาไทยอยู่แล้ว ดังตัวอย่าง

R. D. Luce (1959) and P. A. Luce (1989) and found

J. M. Goldberg and Neff (1961) and M. E. Goldberg and Wurtz (1972)

studied

7. การเขียนแหล่งอ้างอิงตั้งแต่สองแหล่งขึ้นไปให้อยู่ในวงเล็บเดียวกัน

ในการเขียนเรียงตามลำดับตัวอักษรแรกของชื่อผู้เขียนดังเช่นที่ปรากฏอยู่ในการเขียนอ้างอิงท้ายบท โดยใช้เครื่องหมายจุลภาคคั่นระหว่างชื่อผู้เขียนและปีที่พิมพ์ และใช้เครื่องหมายอัฒภาค (;) (semicolon) คั่นระหว่างแหล่งอ้างอิง ดังตัวอย่าง

Several studies (Balda, 1980 ; Kamil, 1988 ; Pepprberg & Funk, 1990)

ผลของการศึกษาปัจจัยที่ทำให้เกิดโรคกระดูกพรุน (รัชตะ รัชตะนาวิน, 2538 ; วิเชียร เลาหเจริญสมบัติ, 2538 ; อริย์รัตน์ สังวรพงษ์พนา, 2540)

ในกรณีที่มีการอ้างอิงจากแหล่งที่เป็นทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ให้นำแหล่งอ้างอิงที่เป็นภาษาไทยขึ้นก่อน โฉนเรียงตามลำดับตัวอักษรชื่อต้นของผู้เขียนคนแรกจนครบแล้วจึงตามด้วยแหล่งอ้างอิงภาษาอังกฤษ ดังตัวอย่าง

...ทำให้เกิดภาวะไร้พลังอำนาจในระดับสูง (ชุติมา มุสิกสังข์ และทศพร พัฒนนิรมาน , 2531 ; Richmond et al., 1992)

ในกรณีที่ใช้แหล่งอ้างอิงที่เขียนโดยผู้เขียนคนเดียวกัน แต่ต่างปีที่พิมพ์ ให้เขียนชื่อผู้เขียนเพียงครั้งเดียวและเขียนลำดับปีที่พิมพ์คั่นโดยเครื่องหมายจุลภาค โดยเขียนเอกสารที่กำลังตีพิมพ์ในตำแหน่งท้ายสุด ดังตัวอย่าง

Past research (Edeline & Weinberger, 1991, 1993)

Past research (Gogel, 1984, 1990, in press)

พิมพ์วัลย์ บุญมงคล (2542, 2544) ทำการศึกษา

ในกรณีที่อ้างอิงแหล่งงานเขียนตั้งแต่สองเรื่องขึ้นไป โดยผู้แต่งเป็นบุคคลเดียวกันและปีที่พิมพ์เป็นปีเดียวกัน ให้ใช้ตัวอักษร a,b,c, หรือ ก, ข, ค, ต่อท้ายปีที่พิมพ์ โดยที่ตัวอักษร a, b, c, หรือ ก, ข, ค, นี้จะเขียนให้สอดคล้องกับอ้างอิงท้ายบท โดยที่การเขียนอ้างอิงท้ายบทในกรณีที่ผู้เขียนเป็นคนเดียวกันและปีที่พิมพ์เป็นปีเดียวกัน ให้เขียนเรียงลำดับตามตัวอักษรของชื่อบทความหรือรายงาน ดังตัวอย่าง

Several studies (Johnson, 1991a, 1991b, 1991c; Singh, 1983, in press-a, in press-b)

หลักการรักษามะเร็งอวัยวะสืบพันธุ์สตรี (พวงทอง ไกรพิบูลย์, 2531ก, 2531ข) มีดังนี้

8. ในกรณีที่ต้องการชี้เฉพาะถึงส่วนของแหล่งอ้างอิงให้มีความชัดเจนมากขึ้น

ให้เขียน หน้า บทที่ รูป ตาราง หรือ สมการที่ต้องการอ้างอิงไว้ในตำแหน่งที่เหมาะสมในกรณีที่ข้อความที่เขียนนั้นเป็นข้อความที่คัดลอกมาให้ใส่เครื่องหมายคำพูดข้อความที่คัดลอกมานั้นพร้อมกับอ้างอิงหมายเลขหน้าของแหล่งอ้างอิงที่ข้อความนั้นปรากฏอยู่ด้วยเสมอ โดยที่การเขียนคำว่า “page” (หรือ “หน้า”) หรือ “chapter” ให้ใช้ตัวย่อ “p.” หรือ “chap.” แทน ดังตัวอย่าง

(Cheek & Buss, 1981, p. 332)

(Shimamura, 1989, chap. 3)

(ธวัชชัย วรพงษ์ศรี, 2540, หน้า 15)

ในกรณีที่แหล่งอ้างอิงนั้นมาจากอินเทอร์เน็ต (electronic sources) ไม่ต้องเขียนหมายเลขหน้า แต่ให้เขียนหมายเลขย่อหน้า (paragraph) แทน โดยให้ใช้เครื่องหมาย หรือ คำย่อ “para.” นำหน้าหมายเลขของย่อหน้า ในกรณีที่ไม่สามารถระบุหมายเลขหน้าหรือหมายเลขย่อหน้าในแหล่งอ้างอิงได้ ให้เขียนอ้างอิงชื่อหัวข้อ (heading) และหมายเลขย่อหน้าตามท้ายชื่อหัวข้อ (heading) นั้นๆ เพื่อให้ผู้อ่านสามารถติดตามดูแหล่งอ้างอิง ดังตัวอย่าง

(Myers, 2000, 5)

(Beutler, 2000, Conclusion, para. 1)

9. ในกรณีที่แหล่งอ้างอิงได้มาจากการสื่อสารโดยตรงกับบุคคล

ในกรณีที่แหล่งอ้างอิงอยู่ในรูปแบบของหมาย บันทึกรายข้อความ e-mail message หรือ electronic bulletin boards หรือ การอภิปรายที่ไม่ได้มีการบันทึก การสัมภาษณ์บุคคล การสนทนาทางโทรศัพท์ และอื่นๆ เนื่องจากข้อมูลที่ได้จากแหล่งนี้ไม่สามารถติดตามดูภายหลังได้การอ้างอิงแหล่งเหล่านี้ไม่ต้องเขียนในการอ้างอิงท้ายบท ให้เขียนเฉพาะอ้างอิงในเนื้อหาเท่านั้นโดยระบุให้ชัดเจนมากที่สุด ดังตัวอย่าง

T. K. Lutes (personal communication, April 18, 2001)

(V.-G. Nguyen, personal communication, September 28, 1998)

จิตรา เทียนสวัสดิ์ (ติดต่อเป็นการส่วนตัว, 2 มกราคม, 2545)

ในกรณีที่แหล่งอ้างอิงนั้นเป็น electronic media อาจนำมาเขียนในอ้างอิงท้ายบทได้ตามความเหมาะสม

10. การอ้างอิงจากเอกสารทุติยภูมิ

ให้เขียนแหล่งอ้างอิงปฐมภูมิซึ่งปรากฏอยู่ในเอกสารทุติยภูมิ ตัวอย่างเช่น ถ้าเอกสารที่มีอยู่และใช้อ้างอิงเป็นของ Coltheart et al. โดยที่ Coltheart et al. ได้ใช้งานของ Seidenberg และ McClelland มาอ้างอิง การเขียนอ้างอิงในเนื้อหาทำได้ดังนี้

Seiderg and MaClelland's atudy (as cited in Coltheart, is, Atkins, & Haller, 1993)

สำหรับภาษาไทยให้เขียนอ้างอิงดังตัวอย่าง

.....องค์การอนามัยโลก (WHO อ้างใน พิมพ์วัลย์ บุญมงคล, 2544) ได้ให้ความหมายของสุขภาพสตรีว่า

สรุป

การเขียนรายงานการวิจัย เป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุด เพราะงานวิจัยจะดีหรือไม่ ไม่มีผู้ใดทราบนอกจากตัวรายงาน รายงานการวิจัยที่ดีต้องคำนึงถึงผู้อ่าน โดยต้องรายงานให้เหมาะสมกับรสนิยมและคุณสมบัติของผู้อ่าน ถ้าเป็นรายงานการวิจัยเชิงวิชาการต้องคำนึงถึงความต้องการทางวิชาการ มาตรฐานการรายงาน ธรรมเนียมปฏิบัติที่ใช้ในการรายงาน และการอ้างอิงผลงานซึ่งจะต่างกันตามแต่ละสาขาวิชาการ นักวิจัยที่ดีควรศึกษาว่า มาตรฐานทางวิชาการของตนอยู่ที่ใด และปฏิบัติตามให้ถูกต้องเหมาะสม

เอกสารอ้างอิง

- เชิดศักดิ์ โฉมาสินธุ์. (2549). การวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- ธวัชชัย วงพงศ์ธร. (2543). หลักการวิจัยทางสาธารณสุขศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญใจ ศรีสถิตนรากร. (2544). ระเบียบวิธีวิจัยทางพยาบาลศาสตร์. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. (2535). ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ : B & B Publishing.
- ยูวดี ฤาชา และคณะ. (2534). วิจัยทางการแพทย์. กรุงเทพฯ ; คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ปิ่นนเรศ กาศอุดม. (2542). สมรรถนะการจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักของอาจารย์พยาบาลสังกัดสถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- รัตนศิริ ทาโต. (2551). การวิจัยทางการแพทย์ : แนวคิดสู่การประยุกต์ใช้. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เรณา พงษ์เรืองพันธุ์ และ ประสิทธิ์ พงษ์เรืองพันธุ์. (2541). การวิจัยทางการแพทย์. ชลบุรี : คณะพยาบาลศาสตร์มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ศิริชัย กาญจนวาสี, ทวีวัฒน์ ปิตยานนท์, ดิเรก ศรีสุขโข. (2544). การเลือกใช้สถิติที่เหมาะสมสำหรับการวิจัย. กรุงเทพฯ : บุญศิริการพิมพ์.
- อุทุมพร ทองอุไทย. (2525). แบบสอบถาม : การสร้างและการใช้. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. .
- Dempsey, A.P. & Dempsey. D. (1999). **Using Nursing Research : Process, critical evaluation utilization.and 5th ed.** Philadelphia : J.B. Lippincott.
- Jirojanakul, Pragai. (2000). **The Quality of Life of Construction Workers' Children in Bangkok Metropolis, Thailand.** Ph.D. Dissertation. The University of Bath, United Kingdom.