

วิชาการ ?

สมบัติ บุญขวาง
นักรังสีการแพทย์เชี่ยวชาญ
ผู้รวบรวม

นิยาม เอกสารทางวิชาการ ⁽¹⁾

4.1 เอกสารทางวิชาการ หมายถึง บทนิพนธ์หรือรายงานทางวิชาการ ที่เรียบเรียงขึ้นหรือ “เขียน” ขึ้น เพื่อนำเสนอเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหรือวิจัยตามเงื่อนไขที่ถูกกำหนด โดยมีลักษณะสำคัญดังนี้

1. เป็นบทนิพนธ์เกี่ยวกับหัวข้อใดหัวข้อหนึ่ง ซึ่งได้รับการอนุมัติให้ทำการวิจัย และได้ดำเนินการตามกระบวนการทางวิชาการจนเสร็จสิ้นสมบูรณ์

2. เป็นงานเขียนทางวิชาการ ซึ่งพรรณนาขั้นตอน วิธีการ ผลการศึกษาวิจัย โดยเขียนอย่างเป็นระบบ มีแบบแผน ตามที่กำหนด โดยเฉพาะอย่างยิ่งพึงมีการอภิปรายถึงข้อเท็จจริง (facts) หลักฐาน (evidence) และหลักการ (principles) ที่ค้นพบจากการวิจัย และมีข้อสรุป บนพื้นฐานของสิ่งที่ค้นพบนั้น

เอกสารวิชาการฉบับสมบูรณ์ เป็นเสมือนที่จะสามารถถ่ายทอดความคิด ความรู้และคำตอบของประเด็นปัญหาที่สนใจได้ทำการวิจัยค้นคว้าจนประสบผลสำเร็จ ไปสู่นักวิชาการ นักวิชาชีพ และผู้ที่สนใจ จึงควรมีคุณภาพสูง มีความถูกต้องทางวิชาการ ชัดเจน และผ่านความเห็นชอบเป็นเอกฉันท์ของคณะกรรมการผู้ประเมิน

4.2 นิยาม การวิจัย

นักวิชาการหลายท่าน ให้นิยามความหมาย สำหรับ “การวิจัย” อาทิ เช่น

การวิจัย ⁽²⁾ คือ กระบวนการค้นหาความรู้ ข้อเท็จจริง อย่างมีระเบียบ มีกฎเกณฑ์ในการรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์และแปลความข้อมูล เพื่อแสวงหาคำตอบ สำหรับคำถามหรือประเด็นการศึกษาที่ตั้งไว้ ด้วยกระบวนการ อันเป็นที่ยอมรับ ในแต่ละสาขาวิชา ซึ่งในทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ นิยมใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพราะเชื่อว่าวิธีนี้มีความถูกต้อง เชื่อถือได้มากที่สุด

การวิจัยหรือวิทยานิพนธ์ ⁽³⁾ หมายถึงการนำเสนอผลงานทางวิชาการที่เป็นระบบ มีระเบียบในการเขียนทั้งในส่วนที่เป็นเนื้อหาสาระและส่วนที่เป็นรูปแบบ ทั้ง 2 ส่วนนี้จะต้องเป็นสากล สมบูรณ์ ครอบคลุม เป็นที่ยอมรับของสถาบันการศึกษาหรือของคนทั่วไป นอกจากนั้น ทั้ง 2 ส่วนยังต้องสัมพันธ์หรือสอดคล้องกันด้วย

ความหมายของวิจัย

การวิจัย⁽⁴⁾ หมายถึง กระบวนการค้นคว้าความรู้ ความจริง อย่างเป็นระบบและวิเคราะห์และตีความ ด้วยวิธีทางวิทยาศาสตร์ การวิเคราะห์ที่มีระบบ ระเบียบ และจุดมุ่งหมายที่ชัดเจน อันจะนำไปสู่การพัฒนาเป็นข้อสรุปที่เป็นนัยทั่วไป หรือได้มาซึ่งหลักเกณฑ์หรือทฤษฎี อันสามารถนำไปใช้ในการพยากรณ์ได้และมีคุณลักษณะต่าง ๆ

การวิจัย⁽⁵⁾ หมายถึง การกระทำของมนุษย์เพื่อค้นหาความจริงในสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่กระทำด้วยพื้นฐานของปัญญา

การวิจัย⁽⁶⁾ หมายถึง เรื่องราวที่เป็นผลจากการค้นคว้าทางวิชาการ แล้วนำมาเรียบเรียงอย่างมีระบบแบบแผน เรื่องราวที่นำมาเขียนรายงานต้องเป็นข้อเท็จจริง หรือความรู้ อันเกิดจากการรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการค้นคว้าที่เป็นระบบ มีลักษณะเป็น

4.3 ประเภทของการวิจัย⁽⁷⁾

2.4.3.1 จัดแบ่งตามแนวคิดพื้นฐานการวิจัยได้ 2 ประการ

1. การวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) หมายความว่า การวิจัยที่เน้นการใช้

(ก) ข้อมูลที่เป็นตัวเลขเป็นฐานยืนยันความถูกต้องของข้อค้นพบและข้อสรุปต่างๆ ของเรื่องที่ทำการศึกษาและวิจัย

(ข) ความใช้ได้กว้างขวางทั่วไปของข้อค้นพบการวิจัยประเภทนี้สามารถเป็นงานวิจัยที่มีคุณภาพดีถ้าสามารถพิสูจน์ได้ว่าให้คำตอบได้ถูกต้องจากการใช้ระเบียบวิธีที่เหมาะสมและข้อค้นพบสามารถนำไปใช้กว้างขวางทั่วไป

2 การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) หมายความว่า การวิจัยที่เน้นการหารายละเอียดต่างๆ ของกลุ่มประชากรที่ทำการศึกษา ที่จะก่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในเรื่องนั้นๆ ข้อมูลหรือข้อค้นพบอาจได้มาจากการสังเกตหน่วยที่ต้องการศึกษาเพียงไม่กี่หน่วย หรือเพียงไม่กี่กลุ่มหรือชุมชน

4.3.2 จัดแบ่งตามแบ่งตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

จัดแบ่งได้ 2 ประการ ได้แก่

1 การวิจัยพื้นฐาน (Basic Research) หรือวิจัยบริสุทธิ์ (Pure Research) เป็นการวิจัยที่มีจุดมุ่งหมายในการหาความรู้ใหม่เพื่อขยายความรู้ทางวิชาการเพื่อสร้างทฤษฎีใหม่หรือตรวจสอบทฤษฎีเดิมที่มีอยู่แล้ว

2 การวิจัยประยุกต์ (Applied Research) เป็นการวิจัยที่ผู้วิจัยมุ่งหวังในการค้นหาความรู้เพื่อนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ หรือใช้ในการกำหนดนโยบายและตัดสินใจ กล่าวคือเป็นการวิจัยมุ่งเน้นนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ในทางปฏิบัติเป็นสำคัญ

สามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภท

2.1 การวิจัยปฏิบัติการ (Action Research) เป็นการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาเฉพาะหน้าหรือการวิจัยที่จะนำผลการวิจัยไปใช้ในการทำงาน และปรับปรุงงานที่ตนเองปฏิบัติอยู่ให้ดีขึ้นและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2.2 การวิจัยและพัฒนา (Research and Development) เป็นการวิจัยที่มีการดำเนินงานหลายขั้นตอน นำความรู้ที่ได้ไปสู่การพัฒนาเปลี่ยนแปลงสิ่งใหม่ ๆ ที่มาไม่ว่าจะเป็นสิ่งประดิษฐ์ ผลิตภัณฑ์ นวัตกรรม รูปแบบกระบวนการใหม่ ๆ

2.3 การวิจัยเชิงประเมิน (Evaluation Research) เป็นการวิจัยที่มุ่งค้นหาความรู้เพื่อใช้ในการตัดสินใจเรื่องต่าง ๆ เช่น ในการดำเนินโครงการ การปรับปรุงโครงการต่าง ๆ

4.3.3 แบ่งตามขอบเขตของศาสตร์ต่าง ๆ

การวิจัยเฉพาะศาสตร์ สามารถจัดแบ่งออกเป็น 3 ประเภท

แบ่งตามสาขาวิชา แบ่งออกเป็น 4 กลุ่มใหญ่ๆ ดังนี้

1. การวิจัยกลุ่มวิชาที่จัดเป็นวิทยาศาสตร์ ในที่นี้หมายถึง วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ (Natural Science) ซึ่งแบ่งออกได้สองกลุ่มคือ วิทยาศาสตร์กายภาพ (Physical Science) และวิทยาศาสตร์ชีวภาพ (Biological Science) วิชาที่จัดกลุ่มเข้าเป็นวิทยาศาสตร์ธรรมชาตินั้น ตัวอย่างเช่น ฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา ดาราศาสตร์ ธรณีวิทยา เกษตรศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์ เป็นต้น ลักษณะการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์นั้น ส่วนมากผู้วิจัยสามารถจะดำเนินการทดลองภายในห้องทดลองได้ง่าย เพราะสิ่งที่นักวิจัยในสาขาวิทยาศาสตร์ทำการศึกษาเป็นสิ่งที่ของหรือสัตว์ ซึ่งสามารถทำการควบคุมและดำเนินการทดลองได้สะดวกกว่าการทดลองกับมนุษย์

2. การวิจัยกลุ่มทางด้านสังคมศาสตร์สำหรับสาขาวิชาที่จัดเป็นกลุ่มสังคมศาสตร์นั้น ตัวอย่างเช่น สังคมวิทยา ศีลศาสตร์ รัฐศาสตร์ รัฐประศาสนศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ นิติศาสตร์ มานุษยวิทยา เป็นต้น ลักษณะการวิจัยทางด้านสังคมศาสตร์นั้นมักจะเป็นการศึกษาเกี่ยวกับปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์และพฤติกรรมของมนุษย์ และมีการนำวิธีการทางวิทยาศาสตร์มาใช้ในการวิจัยในบางสาขาวิชาด้วย

3. การวิจัยกลุ่มทางด้านมนุษยศาสตร์สำหรับสาขาวิชาที่จัดเป็นกลุ่มมนุษยศาสตร์นั้น ตัวอย่างเช่น ปรัชญา ตรรกศาสตร์ ภาษาศาสตร์ นิรุกติศาสตร์ วรรณคดี โบราณคดีและศาสนา เป็นต้น ลักษณะการวิจัย

ทางด้านมนุษยศาสตร์นั้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษานั้นอาจจะเป็นสิ่งของหรือมนุษย์ก็ได้ การวิจัยบางสาขาวิชาไม่อาจจะทำการทดลองได้ เพราะลักษณะของวิชานั้น มีความสมบูรณ์ในตัว เช่น ตรีศศาสตร์ เป็นต้น

4. การวิจัยกลุ่มสหวิทยาการ ในการดำเนินการวิจัยบางครั้งผู้วิจัยอาจจะต้องการคำตอบจากการวิจัยหลายแง่มุมด้วยกัน จึงมีการวิจัยร่วมสาขาวิชาเกิดขึ้น การวิจัยที่มีการดำเนินการร่วมระหว่างสาขาวิชาสองสาขาวิชานั้น เรียกว่า การวิจัยสหวิทยาการ (interdisciplinary research) ตัวอย่างเช่น การวิจัยที่ได้รับจัดสรรทุนวิจัยจากโครงการพัฒนาสังคมศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ซึ่งโครงการวิจัยเหล่านี้เป็นการวิจัยที่ประสานประสานความรู้ระหว่างทางด้านการศึกษาและทางด้านสังคมศาสตร์ เพื่อหาคำตอบต่อหัวข้อปัญหาในการวิจัย ในกรณีที่งานวิจัยมีการดำเนินงานร่วมระหว่างสาขาวิชาเกินสองสาขาวิชาขึ้นไปเรียกว่า การวิจัยพหุวิทยาการ (multidisciplinary research)

4.3.4 แบ่งตามความเข้มงวดของการควบคุมตัวแปร

1. การวิจัยในห้องปฏิบัติการ
2. การวิจัยสนาม
3. การวิจัยเอกสาร

4.3.5 แบ่งตามเวลาที่ใช้ในการวิจัย

1. การวิจัยแบบตัดขวาง Cross sectional research การวิจัยซึ่งอาศัยรูปแบบการวิจัยสำรวจโดยวางแผนการรวบรวมข้อมูลเพียงครั้งเดียวในช่วงมิติของเวลา ตามปกติ การวิจัยตัดขวางมักได้รับการประยุกต์ใช้เพื่อศึกษาประชากรที่ขนาดใหญ่ โดยอาศัยการสุ่มตัวอย่างครั้งเดียวเพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนของประชากร ในความเป็นจริง การวิจัยตัดขวางมีความหมายใกล้เคียงกับการวิจัยสัมพันธ์

2. การวิจัยระยะยาว Longitudinal research การวิจัยซึ่งอาศัยรูปแบบการวิจัยสำรวจโดยวางแผนการรวบรวมข้อมูลหลายครั้งในช่วงมิติของเวลาช่วงห่างของการรวบรวมข้อมูลแต่ละครั้งอาจกำหนดเป็นรายสัปดาห์ รายเดือน หรือรายปีก็ขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายและปัญหาของการวิจัยเป็นสำคัญ อนึ่งการวิจัยระยะยาวยังหมายความรวมถึงการศึกษาแนวโน้ม (Trend study) การศึกษากลุ่มตัวอย่างเดียวหลายครั้ง (Panel study) และการศึกษาหลายกลุ่มตัวอย่างหลายครั้ง (Cohort study)

4.3.6 แบ่งตามระเบียบวิธีวิจัย

1. การวิจัยเชิงวิเคราะห์

(ก) การวิจัยเชิงประวัติศาสตร์ (Historical research) เป็นการวิจัยที่เน้นถึงการศึกษาค้นคว้า รวบรวม ข้อมูลหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นมาแล้วในอดีต (what was ?) ประโยชน์ของการวิจัย ชนิดนี้ก็คือ สามารถ นำมาใช้เป็นแนวทางในการศึกษาเหตุการณ์ต่าง ๆ ในปัจจุบัน หรือสามารถนำมาใช้ประกอบการตัดสินใจ เพื่อ แก้ไขปัญหา ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน ได้ด้วย

(ข) การวิจัยเชิงพรรณนา

การวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive research)

เป็นการวิจัยที่เน้นถึงการศึกษารวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน (what is ?) ในการดำเนินการ วิจัย นักวิจัยไม่สามารถที่จะไปจัดสร้างสถานการณ์หรือควบคุมตัวแปรต่าง ๆ ได้ตามใจชอบ การวิจัยแบบนี้เป็น การค้นคว้าหาข้อเท็จจริงหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นอยู่แล้ว เช่น การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเพศ และ ความสนใจต่อการเมือง มีการวิจัยหลายชนิดที่จัดไว้ว่าเป็นการวิจัยเชิงบรรยายได้แก่

(1) การวิจัยเชิงสำรวจการวิจัยเชิงสำรวจนั้นผู้วิจัยจะเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ที่ทำการศึกษา ซึ่งอาจจะ เป็นข้อมูลที่เกี่ยวกับข้อเท็จจริงหรือความคิดเห็นของบุคคลก็ได้ ซึ่งข้อมูลดังกล่าวจะบรรยายเกี่ยวกับ ปรากฏการณ์ที่ผู้วิจัยต้องการศึกษา การวิจัยเชิงสำรวจนั้น ผู้วิจัยจะนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาทั้งหมด มาวิเคราะห์ เพื่อหาลักษณะส่วนรวมของกลุ่มที่ทำการศึกษา ลักษณะการวิจัยเชิงสำรวจที่นิยมดำเนินการในปัจจุบัน เช่น การ สสำรวจชุมชนชนในชนบท การสำรวจปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบการศึกษา และการสำรวจประชามติ เป็นต้น ผล จากการศึกษาเชิงสำรวจมักจะนำไปใช้ช่วยในการตัดสินใจ หรือนำไปเป็นความรู้พื้นฐานในการดำเนินงานวิจัย ของนักวิจัยในแต่ละกลุ่มสาขาวิชา ในการดำเนินโครงการวิจัยลักษณะพหุวิทยาการ

(2) การวิจัยเชิงสหสัมพันธ์การวิจัยเชิงความสัมพันธ์นั้นเป็นการศึกษาเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัว แปร นักวิจัยทางการศึกษานั้นส่วนมาก เมื่อรวบรวมข้อมูลและแสดงข้อเท็จจริงเกี่ยวกับปรากฏการณ์ที่ ทำการศึกษาแล้ว ก็จะพยายามศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างข้อเท็จจริงนั้นๆ ซึ่งจะทำให้มีความเข้าใจลึกซึ้ง เกี่ยวกับปรากฏการณ์นั้นๆ มากขึ้น ลักษณะการวิจัยเชิงความสัมพันธ์ เช่น การวิจัยความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ต่างๆ และการพยากรณ์

(3) การวิจัยเชิงเปรียบเทียบสาเหตุในการศึกษาวิจัยเชิงเปรียบเทียบนั้น ผู้วิจัยจะเปรียบเทียบความ แตกต่าง ความคล้ายคลึงกันระหว่างสภาพการณ์ หรือปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น เพื่อที่จะทราบถึง องค์ประกอบหรือ ตัวแปรที่จะไปส่งเสริมหรือเกี่ยวกับสภาพการณ์หรือปรากฏการณ์ที่ต้องการศึกษา การวิจัยชนิดนี้พยายามที่จะ ค้นคว้าหาความสัมพันธ์ในเชิงเหตุและผลระหว่างตัวแปรต่างๆ ซึ่งกระทำโดยการศึกษาย้อนหลังของ ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นแล้ว ส่วนมากนักวิจัยจะดำเนินการวิจัยชนิดนี้ในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการวิจัยเชิง ทดลองได้ เนื่องจากจะทำให้เกิดอันตรายแก่ผู้ที่ถูกทดลอง อย่างไรก็ตามก็ศึกษาเพื่อหาความสัมพันธ์เชิง เหตุ-ผล

ระหว่างตัวแปรต่างๆ โดยที่ไม่ได้มีการควบคุมตัวแปรอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในการศึกษาและดำเนินการอย่าง ะมัดระวัง ดังเช่น การวิจัยเชิงทดลองนั้น ผู้วิจัยจะต้องระมัดระวังในการแปลความหมาย และสรุปความผล ที่ได้จากการวิจัย

(4) การวิจัยรายกรณีการศึกษาเฉพาะกรณีนั้น สิ่งที่นักวิจัยทำการศึกษาอาจจะเป็นบุคคลคนเดียว กลุ่ม บุคคล หรือชุมชนหนึ่งแห่งใดแห่งหนึ่งก็ได้ และในการศึกษาดังกล่าว นักวิจัยจะเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับ สภาพปัจจุบันของบุคคลหรือชุมชน ประสบการณ์ในอดีต สภาพแวดล้อมที่มีผลต่อชุมชนหรือพฤติกรรม ของบุคคล หลังจากที่ได้วิเคราะห์ความต่อเนื่อง ลำดับเหตุการณ์และความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบดังกล่าว ข้างต้นแล้ว นักวิจัยก็จะเขียนบรรยายลักษณะที่เป็นส่วนรวมของสิ่งที่ตนทำการศึกษา เราจะสังเกตเห็นว่า ลักษณะการศึกษาเฉพาะกรณีนั้นมีส่วนคล้ายคลึงกับการวิจัยเชิงสำรวจในบางประการ แต่ก็มีข้อแตกต่างไปก็คือ การศึกษาเฉพาะกรณีนั้นทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่มีจำนวนจำกัด แต่ตัวแปรที่ทำการศึกษา สำหรับกลุ่มตัวอย่างนั้น ทำการศึกษาหลายด้าน และมีการศึกษาสถานการณ์ต่างๆ อย่างลึกซึ้ง ข้อมูลที่ทำการ รวบรวมมักจะเป็นข้อมูลเชิงคุณลักษณะหรือข้อมูลเชิงคุณภาพ การแปลความหรือสรุปผลการวิจัยก็จะจำกัดอยู่ เฉพาะในกลุ่มที่ทำการศึกษานั้น สำหรับการวิจัยเชิงสำรวจนั้นการรวบรวมข้อมูลจะกระทำกับกลุ่มตัวอย่างที่ คัดเลือกจากประชากรที่ต้องการศึกษา และกลุ่มตัวอย่างมีจำนวนมากกว่าการศึกษาเฉพาะกรณี แต่ตัวแปรที่ ทำการศึกษามีน้อยกว่า ผลของการวิจัยเชิงสำรวจก็อาจจะอ้างอิงไปยังประชากรที่ต้องการสำรวจได้

(5) การวิจัยเชิงพัฒนา เป็นการวิจัยที่มุ่งเน้นที่จะนำผลการวิจัยมาเพื่อปรับปรุง เปลี่ยนแปลง เพิ่มคุณภาพ ประสิทธิภาพ การทำงานปกติในองค์กรหรือหน่วยงานต่าง ๆ โดยอาศัยยุทธศาสตร์ วิธีการหรือเทคนิคต่าง ๆ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะธรรมชาติของงานหรือหน่วยงานนั้น ๆ

(6) การวิจัยแนวโน้ม

(ค) การวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research)

เป็นการวิจัยเพื่อพิสูจน์ความสัมพันธ์เชิงเหตุผลของ ปรากฏการณ์ต่าง ๆ (what will be ?) โดยมีการจัด กระทำกับตัวแปรอิสระเพื่อศึกษาผลที่มีต่อตัวแปรตาม และมีการควบคุมตัวแปรอื่นมิให้มีผลกระทบต่อตัวแปร ตาม ซึ่งนิยมมากทางด้านวิทยาศาสตร์ สำหรับทางด้านการศึกษาค่อนข้างลำบาก ในแง่ของการควบคุมตัวแปร เกิน

-การวิจัยเชิงทดลอง

-การวิจัยเชิงทดลองแท้

4.3.7 แบ่งตามวิธีดำเนินการเกี่ยวสมมติฐานในการวิจัย

ในการดำเนินการวิจัยนั้น ลำดับขั้นตอนของกระบวนการของการวิจัยบางประเภทอาจจะแตกต่างกัน เช่น ขั้นตอนการตั้งสมมติฐานในการวิจัย เป็นต้น ประเภทของการวิจัยที่แบ่งตามวิธีดำเนินการเกี่ยวกับสมมติฐานในการวิจัย มีดังต่อไปนี้

(ก) การวิจัยเชิงอนุมาน (นิรนัย, deductive research) การวิจัยประเภทนี้ ลำดับขั้นตอนของกระบวนการวิจัยนั้น ผู้วิจัยจะเริ่มกำหนดสมมติฐานในการวิจัยจากการศึกษาทฤษฎีและรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง หลังจากนั้นจะเลือกรูปแบบการวิจัย ทำการรวบรวมข้อมูล แล้วทดสอบสมมติฐานเพื่อหาคำตอบสำหรับการวิจัย ซึ่งจะเห็นได้ว่าวิธีดำเนินการเกี่ยวกับสมมติฐานในการวิจัยนั้น เป็นวิธีการทดสอบสมมติฐานในการวิจัย (hypothesis-testing method)

(ข) การวิจัยเชิงอุปมาน (อุปนัย, inductive research) การวิจัยเชิงอุปมานนี้ นักวิจัยจะเริ่มต้นกระบวนการวิจัยในทางตรงกันข้ามกับการวิจัยเชิงอนุมาน (Kidder, 1981) โดยที่จะรวบรวมข้อมูลในการวิจัยจากการสังเกต หรือศึกษาผู้ที่อยู่ในกลุ่มตัวอย่าง แล้วสร้างสมมติฐานและทฤษฎีจากข้อมูลนั้นๆ จะเห็นได้ว่าวิธีดำเนินการเกี่ยวกับสมมติฐานในการวิจัยนั้น เป็นวิธีการสร้างสมมติฐาน (hypothesis-generating method) นักวิจัยเชิงสำรวจส่วนมากจะดำเนินการวิจัยโดยวิธีการอุปมาน และบางครั้งนักวิจัยเชิงทดลองและนักวิจัยเชิงบรรยายก็อาจจะดำเนินการวิจัยเชิงอุปมานก็ได้ ถ้าหากสมมติฐานที่ตั้งไว้ก่อนทำการทดลองนั้นไม่สอดคล้องกับข้อมูลที่ได้จากการศึกษาและที่ได้รวบรวมในการทดลอง ดังนั้น ผู้วิจัยก็จะทำการศึกษาข้อมูลอย่างละเอียดถี่ถ้วน หาคำตอบจากการศึกษานั้น แล้วก็สร้างสมมติฐานขึ้นมาใหม่เพื่อทำการศึกษาต่อไป

5 อีกนัยยะหนึ่ง นิยามและความหมายผลงานทางวิชาการ⁽⁸⁾

1. งานวิจัยที่ดำเนินการเสร็จแล้ว หมายถึง โครงการวิจัยที่ได้ดำเนินการจนแล้วเสร็จ และได้เสนอรายงานการวิจัยไปเรียบร้อยแล้ว โดยที่โครงการวิจัยนี้ อาจจะเป็น โครงการวิจัยภายในของมหาวิทยาลัย/สถาบัน/หน่วยงานอื่นๆ ก็ได้

2. ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ / บทความวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสาร (Publications) หมายถึง ผลงานที่เขียน/จัดทำขึ้น โดยนำเนื้อหาจากผลงานวิจัยที่กำลังทำอยู่ หรือทำเสร็จไปแล้ว ไปลงตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ ในที่นี้รวมถึงบทความที่จัดทำขึ้น โดยนำเอาผลงานวิทยานิพนธ์/สารนิพนธ์ของนักศึกษา จากการเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/สารนิพนธ์ของนักศึกษา ไปลงตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการด้วย (ทั้งนี้ต้องมีชื่ออาจารย์(ที่ได้ load unit) ปรากฏอยู่ในฐานะผู้แต่งหลัก/ผู้แต่งร่วม) แต่ยกเว้น กรณีที่เป็นผลงานวิทยานิพนธ์ของอาจารย์เอง หรือผลงานวิจัยที่อาจารย์ทำเพื่อให้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาโท หรือปริญญาเอก อนึ่ง ภาระงานวิทยานิพนธ์ และสารนิพนธ์ของนักศึกษาระดับปริญญาโทหรือเอก ในบทบาทของอาจารย์ที่ปรึกษา จะอยู่ในหัวข้อภาระงานสอน (ไม่แสดงในหัวข้อนี้) แต่ในกรณีที่มีการตีพิมพ์ผลงานวิทยานิพนธ์/สารนิพนธ์เหล่านี้ลงในวารสาร หรือมีการ

นำเสนอในที่ประชุมวิชาการ ให้นำไปกรอกในหัวข้อ บทความวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสาร (Publications) และ ผลงานที่นำเสนอในที่ประชุมวิชาการ (Proceedings) ตามลำดับ

3. ผลงานวิจัยที่นำเสนอในที่ประชุมวิชาการ (Proceedings) หมายถึง ผลงานวิชาการที่ได้นำเสนอในที่ประชุมวิชาการ ทั้งในระดับประเทศ หรือนานาชาติ ที่เป็นการนำเสนอในรูปแบบ oral หรือ poster โดยอาจมี ภาระงานเป็นผู้นำเสนอผลงานหลักหรือเป็นผู้ร่วมเสนอผลงานก็ได้

4. บทความวิชาการ หมายถึง ผลงานที่จัดทำ/เขียนขึ้น และได้รับการตีพิมพ์ในเอกสาร/วารสารทาง วิชาการ โดยมีการกำหนดประเด็นที่ชัดเจน มีการวิเคราะห์ประเด็นดังกล่าวตามหลักวิชาการ และมีการสรุป ประเด็น อาจเป็นการนำความรู้จากแหล่งต่าง ๆ มาสังเคราะห์ โดยที่ผู้เขียนสามารถให้ทัศนะทางวิชาการของตน ได้อย่างชัดเจน

5. Reviewed Articles หมายถึง ผลงานทางวิชาการที่จัดทำขึ้นและได้รับการตีพิมพ์ในเอกสาร/วารสาร ทางวิชาการ โดยมีการสรุปวิเคราะห์ สังเคราะห์ความรู้จากผลงานวิจัย และ/หรือผลงานวิชาการอื่น ๆ ได้อย่าง ชัดเจน

6. ตำรา-หนังสือ

6.1 ตำรา หมายถึง เอกสารทางวิชาการที่เรียบเรียงอย่างเป็นระบบ อาจเขียนเพื่อตอบสนอง เนื้อหาทั้งหมดของรายวิชา หรือส่วนหนึ่งของวิชาหรือหลักสูตรก็ได้ โดยมีการวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้ที่ เกี่ยวข้องและสะท้อนให้เห็นความสามารถในการถ่ายทอดวิชาระดับอุดมศึกษา

6.2 หนังสือ หมายถึง เอกสารทางวิชาการที่เขียนขึ้นเพื่อเผยแพร่ความรู้ไปสู่วงวิชาการ และ/หรือผู้อ่านทั่วไป โดยไม่จำเป็นต้องเป็นไป ตามข้อกำหนดของหลักสูตร หรือต้องนำมาประกอบการเรียนการสอนในวิชาใดวิชาหนึ่ง ทั้งนี้ต้องเป็น เอกสารที่เรียบเรียงขึ้นอย่างมีเอกภาพ มีรากฐานทางวิชาการที่มั่นคง ให้ทัศนะของผู้เขียนที่สร้างเสริมปัญญา ความคิด สร้างความแข็งแกร่งทางวิชาการให้แก่สาขาวิชานั้น ๆ และ/หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

7. เอกสารคำสอน/เอกสารประกอบการสอน

7.1 เอกสารประกอบการสอน หมายถึง เอกสารที่ใช้ประกอบการสอนวิชาใดวิชาหนึ่ง ตาม หลักสูตรของมหาวิทยาลัย ที่สะท้อนให้เห็นเนื้อหาวิชา และวิธีการสอนอย่างเป็นระบบ

7.2 เอกสารคำสอน หมายถึง เอกสารคำบรรยายที่ใช้ประกอบการสอนวิชาใดวิชาหนึ่ง ตาม หลักสูตรของมหาวิทยาลัย ที่สะท้อนให้เห็นเนื้อหาวิชา และวิธีการสอนอย่างเป็นระบบ และมีความสมบูรณ์กว่า เอกสารประกอบการสอน

8. คู่มือต่าง ๆ

8.1 คู่มือการสอน หมายถึง เอกสารที่ใช้เป็นคู่มือในการสอน (เฉพาะสาย ข ค)

8.2 คู่มือการใช้เครื่องมือ หมายถึง เอกสารที่ใช้อธิบายการใช้เครื่องมือต่างๆ (เฉพาะสาย ข ค)

8.3 คู่มือปฏิบัติการ หมายถึง เอกสารในเชิงคุณภาพ ซึ่งรวบรวมกฎหมาย พระราชบัญญัติ กฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ หลักการปฏิบัติในหน้าที่ความรับผิดชอบ พร้อมทั้งแนวทางในการดำเนินงาน รวมทั้งแนวทางการแก้ไขปัญหา ข้อเสนอแนะ หรือคู่มือปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการต่างๆ (เฉพาะสาย ข ค)

8.4 คู่มือปฏิบัติงาน หมายถึง เอกสารที่ใช้ประกอบการปฏิบัติงานใดงานหนึ่งที่กำหนดไว้ในมาตรฐานกำหนดตำแหน่ง มีคำอธิบายการปฏิบัติงาน ซึ่งประกอบด้วย หัวเรื่อง ประวัติความเป็นมา วัตถุประสงค์ ภาระหน้าที่ความรับผิดชอบ พระราชบัญญัติ กฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ หรือหนังสือเวียน มติ ต่างๆ และเอกสารที่เกี่ยวข้อง เทคนิคหรือแนวทางการปฏิบัติงาน ปัญหาอุปสรรค และแนวทางการแก้ไข ซึ่งมีเนื้อหาสาระที่สมบูรณ์ และมีรายละเอียด ครอบคลุมเนื้อหาในแต่ละเรื่อง ในแต่ละงาน โดยจัดทำเป็นรูปเล่ม (เฉพาะสาย ข ค)

8.5 คู่มือแนะนำการใช้ห้องปฏิบัติการ หมายถึง เอกสารที่แนะนำการใช้ห้องปฏิบัติการ (สาย ข ค)

9. Monograph หมายถึง ผลงานที่อาจารย์จัดทำ/เขียนขึ้น และได้รับการตีพิมพ์ในเอกสาร/วารสารทางวิชาการประเภท Monograph

10. CAI หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่อาจารย์ได้สร้างขึ้น โดย CAI 1 เรื่อง เป็น 1 ผลงาน

11. Virtual Classroom หมายถึง เว็บไซต์ที่อาจารย์สร้างขึ้นประกอบรายวิชาที่สอน โดยถือว่า Virtual Classroom 1 รายวิชาเป็น 1 ผลงาน

12. สิ่งประดิษฐ์ หมายถึง ความคิดสร้างสรรค์เกี่ยวกับลักษณะ องค์ประกอบ โครงสร้าง หรือกลไกของผลิตภัณฑ์ รวมทั้งกรรมวิธีในการผลิต การเก็บรักษา หรือการปรับปรุงคุณภาพของผลิตภัณฑ์ให้ดีขึ้น หรือทำให้เกิดผลิตภัณฑ์ขึ้นใหม่ที่แตกต่างจากเดิม

13. สิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร หมายถึง หนังสือสำคัญที่รัฐออกให้เพื่อคุ้มครองการประดิษฐ์ หรือการออกแบบผลิตภัณฑ์

14. ผลงานที่ได้นำไปใช้ประโยชน์ต่อชุมชน หมายถึง ผลงานที่ได้นำไปเผยแพร่ต่อชุมชน และมีหลักฐานการใช้ประโยชน์ รับรอง

15. ผลงานทางวิชาการอื่น ๆ หมายถึง ผลงานวิชาการที่ไม่สามารถจัดประเภทตามสถานะผลงานข้างต้นได้ ประกอบด้วย

15.1 งานแปล หมายถึง ผลงานแปลจากตัวต้นแบบที่เป็นงานวรรณกรรม หรืองานด้านปรัชญา หรือประวัติศาสตร์ หรือวิทยาการสาขาอื่นบางสาขาที่มีความสำคัญ และทรงคุณค่าในสาขานั้นๆ ซึ่งเมื่อได้นำมาแปลแล้วจะเป็นการเสริมความก้าวหน้าทางวิชาการที่เห็นได้ประจักษ์ชัด เป็นการแปลจากภาษาต่างประเทศเป็น

ภาษาไทย หรือจากภาษาไทยเป็นภาษาต่างประเทศ หรือแปลจากภาษาต่างประเทศหนึ่ง ไปเป็นภาษาต่างประเทศอีกภาษาหนึ่ง

15.2 เอกสารประกอบการบรรยายและฝึกปฏิบัติ หมายถึง เอกสารที่ใช้เพื่อประกอบการบรรยายและฝึกปฏิบัติ (เฉพาะสาย ข ค)

15.3 รายงานการวิเคราะห์งานในหน้าที่ หมายถึง งานวิเคราะห์ในเชิงสถิติ หรือการวิเคราะห์ปัญหา และแนวทางแก้ไขปัญหา ของงานในหน้าที่ที่รับผิดชอบอยู่ (เฉพาะสาย ข ค)

15.4 บทความทั่วไป หมายถึง การเขียนบทความลงหนังสือพิมพ์ หรือวารสารที่เกี่ยวข้องกับงานในหน้าที่

15.5 งานสารนิพนธ์/วิทยานิพนธ์ (สาย ข ค)

15.6 เอกสารประกอบการบรรยาย / อบรม / สัมมนา

15.7 วิทยุทัศน์

2.6 โครงร่างที่เป็นหัวข้อสำคัญสำหรับงานวิชาการหรืองานวิจัย^(4,5,6,12)

โครงร่าง(หรือหัวข้อ)สำหรับงานทางวิชาการหรืองานวิจัย ที่สำคัญนั้นเหมือนกัน แต่อาจจะแตกต่างกัน โดยการเพิ่มหรือลดหัวข้อรองสัก 3-4 หัวข้อ ขึ้นกับสถาบัน หรือองค์กรเหล่านั้น กำหนดให้มี สำหรับงานวิจัยทางวิชาการฉบับนี้ ผู้เขียนได้พยายามรวบรวมข้อมูลให้มากที่สุด โดยอาศัยเอกสารทางวิชาการหลายๆสถาบัน เป็นแหล่งค้นคว้าและอ้างอิง เพื่อจัดทำเอกสารทางวิชาการฉบับนี้ โดยอ้างอิงหัวข้อของการเขียนรายงานการวิจัยของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ⁽⁹⁾ และใช้เป็นแนวทางสำหรับการประเมินเปรียบเทียบกับเอกสารทางวิชาการหรืองานวิจัยทุกเรื่องของบุคลากรที่ขอประเมินผลงานบุคคล(และในฐานะกรรมการประเมินผลงาน) ของสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ให้มีมาตรฐานเดียวกัน สำหรับงานวิจัยที่จะนำเสนอ ด้วยเหตุนี้เอกสารวิชาการฉบับนี้ จึงสะท้อนมุมมองผู้เขียนในฐานะกรรมการประเมินผลงานทางวิชาการ จึงหวังว่าเอกสารวิชาการฉบับนี้อาจเป็นประโยชน์ต่อนักวิจัยและผู้สนใจในการทำวิจัยในรุ่นต่อไป ในการจัดเตรียมข้อมูล เตรียมความพร้อมในการนำเสนอเข้าในระบบการอ้างอิง การสืบค้นที่เป็นแบบมาตรฐานเดียวกัน ทำให้การวิจัยมีความถูกต้องมากยิ่งขึ้น สมบูรณ์และถูกต้องต่อไป

ตัวอย่างโครงร่าง(หรือหัวข้อ)ที่ยกมาแสดง มีดังนี้

แบบที่ 1. โครงร่างสำคัญของงานวิชาการหรืองานวิจัย⁽⁴⁾

- 1.หลักการ ทฤษฎี เหตุผล และ/หรือสมมุติฐาน
- 2.เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
3. วัตถุประสงค์ของการศึกษา
- 4.ประโยชน์ที่จะได้รับจากการศึกษาเชิงทฤษฎี และ/หรือเชิงประยุกต์
- 5.แผนการดำเนินการ ขอบเขตและวิธีวิจัย
- 6.สถานที่ที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยและรวบรวมข้อมูล
- 7.ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย
- 8.เอกสารอ้างอิง

แบบที่ 2 โครงร่างการวิจัยโครงร่างการวิจัย⁽⁵⁾ ควรมีองค์ประกอบสำคัญดังนี้

1. ชื่อเรื่อง
2. ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย
3. วัตถุประสงค์ของการวิจัย
4. คำถามของการวิจัย
5. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
6. สมมุติฐาน* และกรอบแนวความคิดในการวิจัย*

7. ขอบเขตของการวิจัย
8. การให้คำนิยามเชิงปฏิบัติที่จะใช้ในการวิจัย*
9. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย
10. ระเบียบวิธีวิจัย
11. ระยะเวลาในการดำเนินงาน
12. งบประมาณค่าใช้จ่ายในการวิจัย
13. บรรณานุกรม
14. ภาคผนวก*
15. ประวัติของผู้ดำเนินการวิจัย

* ไม่จำเป็นต้องมีทุกโครงการ

แบบที่ 3 โครงร่างการวิจัยหรือวิทยานิพนธ์⁽⁵⁾

ประกอบด้วย 9 หัวข้อใหญ่ดังนี้⁽⁶⁾

1. ความสำคัญของเรื่องที่ศึกษา (significance of the study)
2. วัตถุประสงค์ของการศึกษา (objectives)
3. ขอบเขตของการศึกษา (scope of the study)
4. ข้อจำกัดของการศึกษา (limitation of the study)
5. การทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (review of literature)
6. กรอบแนวคิดที่ใช้ในการศึกษา (conceptual framework)
7. คำจำกัดความหรือนิยามศัพท์เฉพาะ (operational definition)
8. ระเบียบวิธีศึกษา (methodology)
9. ประโยชน์ที่จะได้รับจากการศึกษา (study benefits)

นอกจาก 9 หัวข้อใหญ่แล้ว ยังได้เพิ่มเติมอีก 3 หัวข้อใหญ่ ได้แก่

10. บทคัดย่อ (abstract)
11. การเขียนแบบสอบถาม
12. อื่น ๆ (เพิ่มเติม)

เมื่อลงในรายละเอียดโครงร่างงานวิจัยมี องค์ประกอบสำคัญดังนี้

1. ชื่อเรื่อง
2. ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย
3. วัตถุประสงค์ของการวิจัย
4. คำถามของการวิจัย
5. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

6. สมมติฐาน* และกรอบแนวความคิดในการวิจัย*
7. ขอบเขตของการวิจัย
8. การให้คำนิยามเชิงปฏิบัติที่จะใช้ในการวิจัย*
9. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย
10. ระเบียบวิธีวิจัย
11. ระยะเวลาในการดำเนินงาน
12. งบประมาณค่าใช้จ่ายในการวิจัย
13. บรรณานุกรม
14. ภาคผนวก
15. ประวัติของผู้ดำเนินการวิจัย

แบบที่ 4 โครงร่างงานวิจัยหรือวิทยานิพนธ์⁽¹²⁾

ประกอบด้วย 9 หัวข้อ เรียงตามลำดับ ดังนี้

1. ความสำคัญของเรื่องที่ศึกษา (significance of the study)
2. วัตถุประสงค์ของการศึกษา (objectives)
3. ขอบเขตของการศึกษา (scope of the study)
4. ข้อจำกัดของการศึกษา (limitation of the study)
5. การทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (review of literature)
6. กรอบแนวคิดที่ใช้ในการศึกษา (conceptual framework)
7. คำจำกัดความ (operational definition)
8. ระเบียบวิธีศึกษา (methodology)
9. ประโยชน์ที่จะได้รับจากการศึกษา (study benefits)

2.7 ความหมายของแต่ละหัวข้อ

2.7.1 ชื่อเรื่อง (the title)⁽⁵⁾

ชื่อเรื่องควรมีความหมายสั้น กระชับรัดและชัดเจน เพื่อระบุถึงเรื่องที่จะทำการศึกษาวิจัยว่าทำอะไร กับใคร ที่ไหน อย่างไร เมื่อใด หรือต้องการผลอะไร นอกจากนี้ ควรคำนึงด้วยว่าชื่อเรื่องกับเนื้อหาของเรื่องที่ต้องการศึกษาควรมีความสอดคล้องกันการเลือกเรื่องในการทำวิจัยเป็นจุดเริ่มต้นที่สำคัญ ที่ต้องพิจารณารายละเอียดต่างๆ หลายประเด็น โดยเฉพาะประโยชน์ที่จะได้รับจากผลของการวิจัย ในการเลือกหัวข้อเรื่องของการวิจัย มีข้อควรพิจารณา 4 หัวข้อ คือ

(1) ความสนใจของผู้วิจัย ควรเลือกเรื่องที่ตนเองสนใจมากที่สุด และควรเป็นเรื่องที่ไม่ยากจนเกินไป

(2) ความสำคัญของเรื่องที่จะทำวิจัย ควรเลือกเรื่องที่มีความสำคัญ และนำไปใช้ปฏิบัติหรือสร้างแนวความคิดใหม่ๆ ได้

(3) เป็นเรื่องที่สามารถทำวิจัยได้ เรื่องที่เลือกต้องอยู่ในวิสัยที่จะทำวิจัยได้ โดยไม่มีผลกระทบอันเนื่องมาจากปัญหาต่างๆ เช่น ด้านจริยธรรม ด้านงบประมาณ ด้านตัวแปรและการเก็บข้อมูล ด้านระยะเวลาและการบริหาร ด้านการเมือง หรือเกินความสามารถของผู้วิจัย

(4) ไม่ซ้ำซ้อนกับงานวิจัยที่ทำมาแล้ว ซึ่งอาจมีความซ้ำซ้อนในประเด็นต่างๆ ที่ต้องพิจารณาเพื่อหลีกเลี่ยง ได้แก่ ชื่อเรื่องและปัญหาของการวิจัย (พบมากที่สุด) สถานที่ที่ทำการวิจัย ระยะเวลาที่ทำการวิจัย วิธีการ หรือระเบียบวิธีของการวิจัย

ชื่อโครงการ หรือชื่อเรื่อง ^(new TRF -55)

ชื่อเรื่องเป็นส่วนดึงดูดความสนใจจุดแรกของโครงร่างการวิจัยทั้งโครงการ ควรตั้งชื่อเรื่องให้น่าสนใจ ทันต่อเหตุการณ์ เป็นเรื่องที่วิจัยได้ และควรแก่การแสวงหาคำตอบ หลักการตั้งชื่อเรื่อง นำคำสำคัญ (key words) คือ คำที่แสดงเนื้อหาของงานวิจัย ซึ่งช่วยในการสืบค้นเข้าถึงงานวิจัยเรื่องนั้น วิธีการคือ ดึงคำหรือแนวคิดที่ปรากฏในชื่อเรื่อง การตั้งชื่อเรื่องควรประกอบด้วยคำสำคัญ ที่ครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมด ควรหลีกเลี่ยงคำศัพท์สามัญที่มีคุณค่าในการสืบค้นน้อย เช่น วิธีการ ปัญหา ลักษณะ สภาพ ระบบความแตกต่างของเรื่องมาประกอบเป็นชื่อเรื่อง ทำให้สั้นกะทัดรัด ชัดเจน และสื่อความหมายครอบคลุมความสำคัญของเรื่องที่จะศึกษาทั้งหมด ชื่อเรื่องภาษาไทย และภาษาอังกฤษ ควรสอดคล้องกันในเชิงความหมาย

2.7.2 “หลักการ ทฤษฎี เหตุผล และ/หรือสมมุติฐาน”⁽⁴⁾ หรือ “ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย”^(5,6) หรือ “ความสำคัญของเรื่องที่ศึกษา”⁽¹²⁾(background and rationale)

มีการให้นิยามความหมายหัวข้อนี้ ที่หลากหลาย เช่น

(นิยาม 1)⁽⁴⁾ หลักการ ทฤษฎี เหตุผล และ/หรือสมมุติฐาน” หรือ “ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย” หรือ “ความสำคัญของเรื่องที่ศึกษา” เป็นหัวข้อสำคัญที่เป็นประเด็นปัญหาที่น่าจะทำการวิจัย ค้นคว้าหาคำตอบ ดังนั้นสิ่งที่ควรเขียนระบุให้ชัดเจน ก็คือเหตุผลสำคัญที่เป็นประเด็นปัญหา และต้องมีการค้นคว้า มีหลักการ ทฤษฎีหรือสมมุติฐานใดบ้างที่จะสนับสนุนเหตุผลที่เลือกทำการวิจัย

เพื่อเป็นแนวทางในการเขียน อาจใช้วิธีเขียนเพื่อตอบคำถามต่อไปนี้

- (1) ประเด็นปัญหา หรือคำตอบที่ต้องการค้นหาคืออะไร? มีปัญหาอะไรบ้าง? ต้องตอบคำถามอะไรบ้าง?
- (2) มีความจำเป็นเพียงใดที่จะค้นหาคำตอบดังกล่าว? ถ้าไม่ค้นหาจะเสียหายอย่างไร? เมื่อได้คำตอบแล้วจะช่วยให้อะไรดีขึ้น? อย่างไร?
- (3) การค้นหาคำตอบทำได้อย่างไร? ใช้วิธีการใดบ้าง?
- (4) มีหลักการ หรือแนวคิดใดที่นำมาใช้วิธีการนี้แล้วจะได้คำตอบ
- (5) มีสมมุติฐานหรือทฤษฎีสันนิษฐานโดยตรง หรือเทียบเคียงได้บ้างหรือไม่?
- (6) มีปัจจัยใด ที่เกี่ยวข้องกับวิธีการค้นหาคำตอบ อย่างไร?

สรุปได้ว่า หัวข้อนี้ควรพยายามเขียนเพื่อโน้มน้าวคณะกรรมการที่พิจารณาผลงานให้เห็นคล้อยตามประเด็นปัญหาของหัวข้อวิจัย และควรมีการศึกษา ค้นคว้า หลักการและแนวคิดที่นำเสนอมีแนวทางที่เป็นไปได้ หรือเป็นไปตามหลักวิชาและวิธีการที่จะใช้ในการศึกษานั้นมีความเหมาะสมแล้ว ที่สำคัญประเด็นปัญหาของหัวข้อวิจัยจะต้องไม่ซ้ำซ้อนกับผู้อื่นที่มีการศึกษาค้นคว้ามาก่อนหน้านี้แล้ว⁽⁴⁾

หลักการและเหตุผล (background and rationale)

อาจเรียกต่าง ๆ กัน เช่น ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา ภูมิหลังของปัญหา ความจำเป็นที่จะทำการวิจัย หรือ ความสำคัญของโครงการวิจัย ฯลฯ ไม่ว่าจะเรียกอย่างไร ต้องระบุว่าปัญหาการวิจัยคืออะไร มีความเป็นมาหรือภูมิหลังอย่างไร มีความสำคัญ รวมทั้งความจำเป็น คุณค่า และประโยชน์ ที่จะได้จากผลการวิจัยในเรื่องนี้ โดยผู้วิจัยควรเริ่มจากการเขียนปูพื้นโดยมองปัญหาและวิเคราะห์ปัญหาอย่างกว้างๆ ก่อนว่าสภาพต่างๆ ไปของปัญหาเป็นอย่างไร และภายในสภาพที่กล่าวถึง มีปัญหาอะไรเกิดขึ้นบ้าง ประเด็นปัญหาที่ผู้วิจัยหยิบยกมาศึกษาคืออะไร ระบุว่ามีการศึกษาเกี่ยวกับเรื่องนี้ มาแล้วหรือยัง ที่ใดบ้าง และการศึกษาที่เสนอนี้จะช่วยเพิ่มคุณค่า ต่องานด้านนี้ ได้อย่างไร

(นิยาม 2)⁽⁹⁾ “หลักการ ทฤษฎี เหตุผล และ/หรือสมมุติฐาน” หรือ “ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย” หรือ “ความสำคัญของเรื่องที่ศึกษา” เป็นความนำ ที่ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ต่อไปนี้ ภูมิหลังที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ค้นคว้าวิจัย ความจำเป็นที่จะต้องศึกษาปัญหาข้อนี้ เพื่อความก้าวหน้าของวิชาการในแขนงนั้น ปัญหาการวิจัย ที่เป็น ข้อความที่ชี้ให้เห็นถึงข้อความหรือข้อคำถามที่ผู้เขียนต้องการศึกษาค้นคว้า

2.7.2 นิยามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย (Objectives)⁽⁴⁾ หมายถึงการค้นหาคำตอบของประเด็นปัญหา

วัตถุประสงค์ของการวิจัย (Objectives)⁽⁵⁾

เป็นการกำหนดประเด็นการศึกษา ในเรื่องที่จะทำวิจัย ต้องชัดเจน และเฉพาะเจาะจง ไม่คลุมเครือ โดยบ่งชี้ถึง สิ่งที่จะทำ ทั้งขอบเขต และคำตอบที่คาดว่าจะได้รับ ทั้งในระยะสั้น และระยะยาว การตั้งวัตถุประสงค์ ต้องให้สมเหตุสมผล กับทรัพยากรที่เสนอขอ และเวลาที่จะใช้ จำแนกได้เป็น 2 ชนิด คือ

(1) วัตถุประสงค์ทั่วไป (General Objective) กล่าวถึงสิ่งที่ คาดหวัง หรือสิ่งที่คาดว่าจะเกิดขึ้น จากการวิจัยนี้ เป็นการแสดงรายละเอียด เกี่ยวกับจุดมุ่งหมาย ในระดับกว้าง จึงควรครอบคลุมงานวิจัยที่จะทำทั้งหมด

(2) วัตถุประสงค์เฉพาะ (Specific Objective) จะพรรณนาถึงสิ่งที่เกิดขึ้นจริง ในงานวิจัยนี้ โดยอธิบายรายละเอียดว่า จะทำอะไร โดยใคร ทำมากน้อยเพียงใด ที่ไหน เมื่อไร และเพื่ออะไร โดยการเรียงหัวข้อ ควรเรียงตามลำดับความสำคัญ ก่อน หลัง

วัตถุประสงค์ของการศึกษา⁽⁶⁾ หมายถึง การแสดงถึงจุดมุ่งหมายของการศึกษาอย่างกว้าง ๆ โดยแยกเป็นข้อ ๆ และตรงประเด็น เพื่อแสดงให้เห็นถึงการนำเสนออย่างชัดเจนเป็นระบบ นอกจากนั้น ยังเป็นพื้นฐานหรือแนวทางสำหรับการศึกษาในหัวข้ออื่นที่มีความสัมพันธ์กันด้วย วัตถุประสงค์ของการศึกษาแต่ละข้อ อาจครอบคลุมเรื่อง ดังนี้ (1) ที่มา ความสำคัญ หรือมูลเหตุจูงใจที่ทำให้ผู้ศึกษากำหนดวัตถุประสงค์ของการศึกษาแต่ละข้อ (2) สาระสำคัญของวัตถุประสงค์ของการศึกษาแต่ละข้อ และ (3) ประโยชน์ที่จะได้รับจากการกำหนดวัตถุประสงค์ของการศึกษาแต่ละข้อ หรือการนำวัตถุประสงค์ของการศึกษาแต่ละข้อไปใช้ประโยชน์

วัตถุประสงค์ของการวิจัย⁽⁹⁾ หมายถึง ความมุ่งหมายที่ผู้เขียนต้องการค้นหาข้อเท็จจริงโดยวิธีการวิจัย

2.7.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย(expected benefits and application)⁽⁵⁾

อธิบายถึงประโยชน์ที่จะนำไปใช้ได้จริง ในด้านวิชาการ เช่น จะเป็นการค้นพบทฤษฎีใหม่ ซึ่งสนับสนุนหรือ คัดค้านทฤษฎีเดิม และประโยชน์ในเชิงประยุกต์ เช่น นำไปวางแผนและกำหนดนโยบายต่างๆ หรือประเมินผลการปฏิบัติงานเพื่อหาแนวทางพัฒนาให้ดีขึ้น เป็นต้น โดยครอบคลุม ทั้ง ผลในระยะสั้น และระยะยาว ทั้งผลทางตรง และทางอ้อม และควรระบุในรายละเอียดว่า ผลดังกล่าว จะตกกับใคร เป็นสำคัญ ยกตัวอย่าง เช่น โครงการวิจัยเรื่อง การฝึกอบรมอาสาสมัคร ระดับ

หมู่บ้าน ผลในระยะสั้น ก็อาจจะได้แก่ จำนวนอาสาสมัครผ่านการอบรมในโครงนี้ ส่วนผลกระทบ (impact) โดยตรง ในระยะยาว ก็อาจจะเป็น คุณภาพชีวิตของคนในชุมชนนั้น ที่ดีขึ้น ส่วนผลทางอ้อม อาจจะได้แก่ การกระตุ้นให้ประชาชน ในชุมชนนั้น มีส่วนร่วม ในการพัฒนาหมู่บ้าน ของตนเอง

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ⁽⁹⁾ หมายถึง ข้อความที่ชี้ให้เห็นว่า เมื่อศึกษาค้นคว้าในเรื่องนี้แล้ว ข้อค้นพบอันเป็นผลการศึกษาจะเป็นประโยชน์ต่อใคร ในลักษณะใด

2.7.4 นิยาม ขอบเขตของการศึกษา (Scope of the study)

ขอบเขตการศึกษา⁽⁴⁾ เป็นการระบุให้ทราบขอบเขตเชิงพื้นที่ เชิงเวลา เชิงคุณสมบัติเฉพาะของกลุ่มตัวอย่างข้อมูล หรืออื่นๆ เพื่อแสดงให้เห็นชัดเจนสิ่งที่นำเสนอในงานวิจัยครอบคลุมแค่ไหน ควรกำหนดแผนการโดยประมาณ อาจแสดงในรูปตารางการทำงาน แสดงระยะเวลาของกิจกรรมย่อย หรือในรูปของ flow chart ต้องสอดคล้องกับหัวข้อวิจัยและวัตถุประสงค์ศึกษามีขอบข่ายกว้างขวางเพียงใด เนื่องจากผู้วิจัยไม่สามารถทำการศึกษาได้ครบถ้วนทุกแง่มุมของปัญหานั้น จึงต้องกำหนดขอบเขตของการศึกษาให้แน่นอนว่าจะครอบคลุมอะไรบ้าง ซึ่งอาจทำได้โดยการกำหนดขอบเขตของเรื่องให้แคบลงเฉพาะตอนใดตอนหนึ่งของสาขาวิชา หรือกำหนดกลุ่มประชากร สถานที่วิจัย หรือระยะเวลา

ต้องระบุสถานที่ที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยและรวบรวมข้อมูล

ขอบเขตการศึกษา⁽⁵⁾ เป็นการระบุให้ทราบว่าการศึกษาที่จะศึกษามีขอบข่ายกว้างขวางเพียงใด เนื่องจากผู้วิจัยไม่สามารถทำการศึกษาได้ครบถ้วนทุกแง่มุมของปัญหานั้น จึงต้องกำหนดขอบเขตของการศึกษาให้แน่นอนว่าจะครอบคลุมอะไรบ้าง ซึ่งอาจทำได้โดยการกำหนดขอบเขตของเรื่องให้แคบลงเฉพาะตอนใดตอนหนึ่งของสาขาวิชา หรือกำหนดกลุ่มประชากร สถานที่วิจัย หรือระยะเวลา

2.7.5 นิยาม ข้อจำกัดของการศึกษา (Limitation of the study)⁽⁹⁾

ขอบเขตของปัญหา และความจำกัดของปัญหา (scope and limitation of the problem) หมายถึง การขีดวงจำกัดลงให้แน่นอนว่าจะศึกษาพิจารณาในขอบเขตไหน กำหนดสถานที่ กำหนดคุณสมบัติของตัวอย่างที่นำมาศึกษา

2.7.8 นิยาม เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

มีคำอธิบายในหัวข้อนี้พอสรุปได้ดังนี้

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง⁽⁴⁾ เป็นหัวข้อที่ได้มาจากการอ่าน ทบทวนเอกสาร รายงานวิจัย หรือบทความจากวารสารในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหาที่กำลังจะทำการค้นคว้าวิจัย

และจะใช้เป็นเอกสารอ้างอิงต่อไป องค์ประกอบสำคัญอย่างน้อย 2 ส่วนที่สอดคล้องกับหัวข้อนี้ได้แก่

1. ส่วนที่สรุปทำให้ทราบสถานภาพปัจจุบันหรือองค์ความรู้ที่มีอยู่ในปัจจุบัน เกี่ยวกับประเด็นปัญหาของหัวข้องานวิจัย เช่นเคยมีใครศึกษาค้นคว้าเพื่อหาคำตอบในประเด็นนี้หรือประเด็นใกล้เคียงมาแล้วบ้าง? ใช้วิธีการใด? และได้ผลเป็นอย่างไร?

การที่ได้อ่านบททวนเอกสารที่เกี่ยวข้องอย่างกว้างขวางจะช่วยให้ทราบว่าประเด็นปัญหาของหัวข้อวิทยานิพนธ์ที่ประสงค์จะศึกษาค้นคว้านั้น เคยมีใครศึกษามาก่อนแล้วหรือไม่? อย่างไร? สิ่งที่กำลังจะเสนอนั้นไม่ควรจะซ้ำซ้อนกับงานที่เคยมีทำมาก่อนแล้ว เว้นเสียแต่ว่าเป็นการศึกษาปัญหาเดียวกัน แต่ใช้วิธีการหรือการหาคำตอบ แตกต่างกันไป ใช้ปัจจัยเงื่อนไขที่แตกต่างจากงานเดิม หรืออาจใช้วิธีการเดียวกันแต่แนวคิดและสมมุติฐานที่แตกต่างออกไป และงานวิจัยนี้ต้องการพิสูจน์เพื่อยืนยันหรือสั้มล้างคำตอบของประเด็นปัญหาจากผลงานเดิม ก็อาจเป็นเหตุผลเพียงพอที่จะทำงานวิจัยนี้ได้

2. ส่วนที่สรุปสาระเกี่ยวกับระเบียบวิธี(methodology) หรือเทคนิคทุกวิธี ที่คิดนำเสนอและนำมาใช้ในโครงการวิจัยนี้ และมีงานวิจัยใดที่ใช้วิธีการ/เทคนิคดังกล่าวมาแล้วบ้าง ภายใต้ข้อจำกัดหรือเงื่อนไขใด ประยุกต์กับประเด็นปัญหาใด มีขอบเขตของการศึกษาคครอบคลุมเพียงใด และได้ผลเป็นอย่างไร? เป็นต้น

นอกเหนือจากองค์ประกอบสองส่วนนี้แล้ว อาจมีข้อสรุปจากเอกสารที่เกี่ยวข้องในประเด็นอื่นๆ ที่จะมีส่วนช่วยให้โครงการวิจัยนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ประโยชน์ของเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง(review of related literatures) นอกเหนือจากที่กล่าวมาข้างต้น ยังช่วยให้ผู้วิจัยทราบถึงแหล่งข้อมูลต่อเนื่อง สามารถขยายผลต่อไปได้ สามารถนำมาเปรียบเทียบ วิเคราะห์ อ้างอิง กับงานวิจัยได้ และช่วยให้สามารถหลีกเลี่ยงการศึกษาซ้ำซ้อนกับงานที่เคยมีผู้ทำมาก่อนแล้ว

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (review of related literatures)⁽⁵⁾

อาจเรียกว่า การทบทวนวรรณกรรม(เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง) ส่วนนี้เป็นการเขียนถึงสิ่ง que ผู้วิจัยได้มาจากการศึกษาค้นคว้าเอกสารต่างๆ ทั้งทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องได้แก่ ทฤษฎีหลักการ ข้อเท็จจริงต่างๆ แนวความคิดของผู้เชี่ยวชาญ ตลอดจนผลงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาของผู้วิจัย รวมทั้งมองเห็นแนวทางในการดำเนินการศึกษาร่วมไปกับผู้วิจัยด้วย โดยจัดลำดับหัวข้อหรือเนื้อเรื่องที่เขียนตามตัวแปรที่ศึกษา และในแต่ละหัวข้อเนื้อเรื่องก็จัดเรียงตามลำดับเวลาด้วย เพื่อให้ผู้อ่านได้เห็นพัฒนาการต่างๆ ที่เกี่ยวกับปัญหา นอกจากนี้ผู้วิจัยควรจะต้องมีการสรุปไว้ด้วย เพื่อให้ผู้อ่านได้เห็นความสัมพันธ์ทั้งส่วนที่สอดคล้องกัน ขัดแย้งกัน และส่วนที่ยังไม่ได้ศึกษา

ทั้งในแง่ประเด็น เวลา สถานที่ วิธีการศึกษาฯลฯ การเขียนส่วนนี้ทำให้เกิดประโยชน์ต่อการตั้งสมมติฐานด้วย

หลังจากที่ผู้วิจัยได้เขียนเรียบเรียงการทบทวนวรรณกรรมแล้ว ควรมีการประเมินงานเขียนเรียบเรียงนั้นอีกครั้งหนึ่ง ว่ามีความสมบูรณ์ทั้งเนื้อหา ภาษา และความต่อเนื่องมากน้อยแค่ไหน สำหรับการประเมินการเขียนเรียบเรียงการทบทวนวรรณกรรม

วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง หมายถึง ความรวมถึง หนังสือ ตำรา เอกสาร ผลงานวิจัย บทความ หรือเอกสารอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ศึกษา

ส่วนการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง หมายถึง การที่ผู้ศึกษาได้ศึกษา อ่าน หรือเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งที่เป็นข้อมูลที่เป็นข้อเท็จจริงและข้อมูลที่เป็นความคิดเห็นจากวรรณกรรมและงานวิจัยในเรื่องที่เกี่ยวกับแนวคิดทฤษฎี หลักการ ระเบียบวิธีศึกษา ตัวแปร หรือเรื่องอื่นใด แล้วนำมาใช้ในการศึกษาครั้งนี้การทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมีประโยชน์รวมทั้งมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์หรือสอดคล้องกับหัวข้อหรือส่วนอื่น ๆ ของการศึกษาด้วย กล่าวคือ จะทำให้ผู้ศึกษาได้ทราบและเข้าใจว่า (1) เรื่องที่กำลังศึกษา ได้เคยมีใครศึกษาไว้ก่อนแล้วมากน้อยเพียงใด (2) มีปัญหาใดบ้าง และมีแนวทางแก้ไขอย่างไร (3) ควรศึกษาซ้ำหรือศึกษาเรื่องอื่นใดเพิ่มขึ้น และ (4) หากไม่เคยมีใครศึกษา อาจริเริ่มศึกษาได้ นอกจากนี้ ข้อมูลที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องยังมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์หรือสอดคล้องกับหัวข้ออื่นหรือส่วนอื่น ๆ ของการศึกษาก็ด้วย โดยผู้ศึกษาอาจนำไปใช้เป็นแนวทางในการสร้างหรือกำหนด (1) กรอบแนวคิดที่ใช้ในการศึกษา (2) วัตถุประสงค์ของการศึกษาและขอบเขตของการศึกษาให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น (3) คำจำกัดความหรือนิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการศึกษา (4) ระเบียบวิธีศึกษา (5) แบบสอบถาม และ (6) ปัญหา ตลอดจนข้อเสนอแนะหรือเสนอแนวทางแก้ไขของการศึกษา เป็นต้น

บ่อยครั้งที่งานวิจัยหรือวิทยานิพนธ์มีจำนวนหน้ามากเกินความจำเป็น อาจเป็นเพราะ ผู้ศึกษาได้นำวรรณกรรมหรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาใส่ไว้มากมายอย่างไม่ตรงประเด็นและไม่ได้นำไปใช้ประโยชน์จริง เมื่อเป็นเช่นนี้ ผู้ศึกษาจึงควรนำวรรณกรรม ผลงานวิจัย หรือเอกสารที่เกี่ยวข้องมาใส่ไว้ หนึ่ง เฉพาะเท่าที่จำเป็นและตรงกับประเด็นหลักหรือเรื่องที่ศึกษา และ สอง นำไปใช้ประโยชน์จริงด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง วรรณกรรม ผลงานวิจัย หรือเอกสารในส่วนที่เกี่ยวข้องกับ “ข้อเสนอแนะ แนวทางแก้ไข หรือแนวทางการพัฒนา” กล่าวอีกอย่างหนึ่งได้ว่า ข้อมูลหรือข้อความหรือแนวคิดใดที่ไม่ตรงกับวัตถุประสงค์ของการศึกษาไม่ตรงกับประเด็นหลักที่กำลังศึกษา และไม่ได้นำไปใช้จริงแล้ว ไม่ควรนำมาใส่รวมไว้ด้วยเพราะไม่เพียงจะทำให้งานวิจัยหรือวิทยานิพนธ์มีจำนวนหน้าเพิ่มมากขึ้นเกินความจำเป็นแล้ว ยังทำให้ข้อมูลหรือข้อความหรือแนวคิดนั้นไม่มีความสัมพันธ์หรือสอดคล้องกับบทอื่นอีกด้วย หากผู้ศึกษาคำเนิการได้เช่นนี้ ย่อมทำให้คุณค่าของงานวิจัยหรือวิทยานิพนธ์เพิ่มขึ้นอีกมาก เนื่องจากมีระบบในการนำเสนอ มีการวางแผนไว้

ล่วงหน้าอย่างรัดกุม รวมทั้งมีความสัมพันธ์และสอดคล้องกันทุกบท ตัวอย่างเช่น มีความสัมพันธ์กันระหว่าง “บทวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง” กับ “บทสรุปและข้อเสนอแนะ”

2.7.9 คำถามของการวิจัย (research question) ⁽⁵⁾

เป็นสิ่งสำคัญที่ผู้วิจัยต้องกำหนดขึ้น (problem identification) และให้นิยามปัญหานั้นอย่างชัดเจน เพราะปัญหาที่ชัดเจนจะช่วยให้ผู้วิจัยกำหนดวัตถุประสงค์ ตั้งสมมติฐาน ให้นิยามตัวแปรที่สำคัญ ๆ ตลอดจน การวัดตัวแปรเหล่านั้น ได้ถ้าผู้วิจัย ตั้งคำถามที่ไม่ชัดเจนทำให้การวางแผนในขั้นต่อไป เกิดความสับสนได้

คำถามของการวิจัยต้องเหมาะสม (relevant) สัมพันธ์กับเรื่องที่จะศึกษา ควรมีคำถาม ที่สำคัญที่สุดที่ผู้วิจัยต้องการคำตอบมากที่สุด มีคำถามเดียวเรียกว่า คำถามหลัก (primary research question) ซึ่งคำถามหลักนี้จะนำมาใช้เป็นข้อมูลในการคำนวณ ขนาดของตัวอย่าง (sample size) ผู้วิจัยอาจกำหนดให้มีคำถามรอง (secondary research question) อีกจำนวนหนึ่งก็ได้ ซึ่งคำถามรองนี้เป็นคำถามที่เราต้องการคำตอบ เช่นเดียวกัน แต่มีความสำคัญรองลงมา โดยผู้วิจัยต้องระลึกว่า ผลของการวิจัย อาจไม่สามารถตอบคำถามรองนี้ได้ ทั้งนี้เพราะ การคำนวณขนาดตัวอย่าง ไม่ได้คำนวณเพื่อตอบคำถามรองเหล่านี้

2.7.10 สมมติฐาน* (Hypothesis) และกรอบแนวความคิดในการวิจัย*(conceptual framework)

สมมติฐาน ⁽⁵⁾ เป็นการคาดคะเนหรือการทายคำตอบอย่างมีเหตุผล ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระหรือตัวแปรต้น และตัวแปรตาม สมมติฐานทำหน้าที่เสมือนเป็นทิศทางและแนวทางในการวิจัย ช่วยเสนอแนะแนวทางในการเก็บรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป สมมติฐานต้องตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัยได้ครบถ้วนและทดสอบและวัดได้

ผู้วิจัยควรนำสมมติฐานต่างๆ ที่เขียนไว้มารวมกันให้เป็นระบบและมีความเชื่อมโยงกันในลักษณะที่เป็นกรอบแนวความคิดของการศึกษาวิจัยทั้งเรื่อง แสดงถึงที่มาหรือปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดในพฤติกรรมดังกล่าว หรือในทางกลับกัน ผู้วิจัยอาจกำหนดกรอบแนวความคิดของการวิจัย ซึ่งระบุว่า การวิจัยนี้มีตัวแปรอะไรบ้าง และตัวแปรเหล่านี้มีความสัมพันธ์กันอย่างไรก่อน แล้วจึงเขียนสมมติฐานที่ระบุถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในลักษณะที่เป็นข้อๆ ในภายหลัง

สมมติฐาน ⁽¹³⁾ สมมติฐาน (หรือสะกดว่า สมมุติฐาน) หรือ ข้อเสนอพื้นฐาน คือการอธิบายความคาดหมายล่วงหน้าสำหรับปรากฏการณ์ที่สามารถสังเกตได้ มักใช้เป็นมูลฐานแห่งการหา

เหตุผล การทดลอง หรือการวิจัย ในทางวิทยาศาสตร์ นักวิทยาศาสตร์จะตั้งสมมติฐานจากสิ่งที่สังเกตการณ์ได้ก่อนหน้านี้ ซึ่งอาจไม่สามารถอธิบายได้อย่างชัดเจนด้วยทฤษฎีที่มีอยู่ในปัจจุบัน

สมมติฐาน⁽¹⁴⁾ หมายถึง ข้อความที่คาดคะเนความสัมพันธ์หรือความแตกต่างระหว่างตัวแปรที่ศึกษาที่สมมติขึ้นชั่วคราว สมมติฐาน ถือได้ว่าเป็นเครื่องช่วยในการกำหนดข้อมูลที่จะต้องรวบรวม

สมมติฐาน หมายถึง

- ข้อความหรือคำอธิบายเฉพาะที่ผู้วิจัยคาดคะเนคำตอบ โดยอาศัยแนวคิด หลักการ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง หรือประสบการณ์

- ข้อความหรือข้อสมมติซึ่งผู้วิจัยคาดไว้เกี่ยวกับคุณลักษณะของตัวแปร หรือความสัมพันธ์ของ 2 ตัวแปรขึ้นไป

- เป็นข้อสมมติชั่วคราวเพื่อเป็นแนวทางในการค้นคว้าหาข้อเท็จจริง

มีนักวิชาการหลายท่านให้ความหมายของสมมติฐานไว้อย่างน่าสนใจ เช่น

สมมติฐาน คือ คำสรุปโดยอาศัยการเดาเพื่อคาดการณ์ล่วงหน้า และคำสรุปนั้นยังไม่คงที่แน่นอนตายตัว มีรากฐานมาจากความเป็นจริง สามารถทดสอบได้โดยการใช้ข้อมูล สมมติฐานอาจเป็นคำพูดที่กล่าวถึงความสัมพันธ์ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นเพื่อทำนายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นนั้น

สมมติฐาน คือ ข้อความที่มีหน้าตาเหมือนข้อความเชิงบอกเล่า แต่แท้จริงแล้วเป็นการคาดคะเนถึงสภาพการณ์นั้นๆ เอกลักษณะที่สำคัญของสมมติฐานก็คือ เป็นการคาดการณ์ที่จะต้องทดสอบต่อไปว่าข้อเท็จจริงเป็นอย่างไรแน่

สมมติฐาน คือ เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ เป็นข้อความที่ชี้แนะความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 2 ตัวแปรขึ้นไป หรือคำตอบปัญหาการวิจัยที่คาดหวังไว้ กล่าวโดยสรุปก็คือ สมมติฐานเป็นข้อเสนอที่ต้องพิสูจน์ให้แคบเข้า หรือต้องการพิสูจน์ให้เป็นทฤษฎีนั่นเอง

สมมติฐาน คือ ข้อความเฉพาะที่ผู้วิจัยคาดคะเนคำตอบไว้ โดยอาศัยทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ความรู้ กฎเกณฑ์ต่างๆ หรือจากประสบการณ์ของผู้วิจัยเอง ซึ่งจะใช้เป็นแนวทางในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

สมมติฐาน คือ ข้อเสนอหรือเงื่อนไขต่างๆ ที่ผู้วิจัยกำหนดขึ้นมา โดยคาดคะเนว่าเป็นคำตอบของปัญหา ซึ่งยังไม่มี การพิสูจน์ และหากว่าได้รับการพิสูจน์ว่าเป็นความจริงหรือตรงกับข้อเท็จจริง สมมติฐานนี้ก็กลายเป็นคำอธิบายที่ถูกต้อง กลายเป็นส่วนหนึ่งของความรู้ใหม่ สมารถสร้างเป็นหลักทั่วไป หรือกลายเป็นส่วนหนึ่งของทฤษฎีที่ใช้อธิบายในพฤติกรรมเรื่องนั้นๆ ได้

สรุปก็คือ สมมติฐานเป็นส่วนหนึ่งของการอธิบายปรากฏการณ์ที่ต้องการศึกษา ในสมมติฐานเราจึงต้องระบุให้ชัดเจนว่าอะไรสัมพันธ์กับอะไร สัมพันธ์กันอย่างไร หรืออะไรเป็นเหตุอะไรเป็นผล สมมติฐานเป็นข้อยืนยันเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัวหรือเกินกว่า

การตั้งสมมติฐานในการวิจัย (Research Hypothesis)⁽¹⁴⁾

การตั้งสมมติฐานในการวิจัย เป็นขั้นตอนของการคาดคะเนหรือคาดเดาคำตอบของปัญหา การวิจัย การคาดเดาคำตอบมีประโยชน์ในการกำหนดทิศทางการหาข้อมูล เพื่อตรวจสอบปัญหา การวิจัย เป็นการ คาดเดาคำตอบอย่างมีเหตุผล ผู้วิจัยควรตั้งสมมติฐานการวิจัยหลังจากที่ได้ศึกษา ทฤษฎี เอกสารต่าง ๆ ตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จนผู้วิจัยมีแนวความคิดเพียงพอที่จะคาดเดา โดยอาศัยเหตุผลเหล่านั้น ได้อย่างสมเหตุสมผล

สมมติฐานในการวิจัยเป็นคำกล่าวที่ แสดงความถึงความสัมพันธ์ที่คาดการณ์หรือเดา ระหว่างตัวแปรสองตัวขึ้นไป คำกล่าวนี้จะต้องแสดงทิศทางของความสัมพันธ์ว่าเป็นเช่นไร เช่น เป็นบวกหรือลบและเป็นคำกล่าวที่จะต้องพิสูจน์ต่อไปว่าเป็นจริงเช่นนั้นหรือไม่เพราะฉะนั้นสมมติฐาน การวิจัยจะต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

1. มีตัวแปรอย่างน้อย 2 ตัวและระบุตัวแปรให้ชัดเจน ทั้งตัวแปรต้นและตัวแปรตาม
2. เป็นความสัมพันธ์ที่จะต้องบอกทิศทาง ความสัมพันธ์ของตัวแปรตั้งแต่ 2 ตัวขึ้นไป
3. ต้องนำไปพิสูจน์ต่อไปในอนาคต

ความสำคัญของสมมติฐาน

สมมติฐานจัดว่าเป็นสิ่งที่จำเป็นมากอย่างหนึ่งในการวิจัยเพราะเป็นแหล่งเชื่อมโยงระหว่าง ปัญหา กับข้อเท็จจริงเชิงประจักษ์ที่จะตอบปัญหา สมมติฐานยังเป็นเสมือนแนวทางในการสำรวจ ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวกับปัญหาที่กำลังทำการสืบค้นอยู่นั้น

ความสำคัญของสมมติฐานพอจะประมวลได้เป็นข้อๆ ดังนี้

การชี้ให้เห็นปัญหาชัดเจน ถ้าไม่มีสมมติฐานเป็นเครื่องชี้นำ ผู้วิจัยอาจเสียเวลาในการหาสาเหตุและการแก้ปัญหาโดยเป็นการกระทำที่ผิวเผิน แต่การตั้งสมมติฐานนั้น ผู้วิจัยจะต้องได้ตรวจสอบอย่างถี่ถ้วนถึงข้อเท็จจริงและมโนทัศน์ที่คาดว่าจะสัมพันธ์กับปัญหา แล้วแยกแยะให้เห็น ข้อสนเทศที่คาดว่าจะเกี่ยวข้องในเชิงความสัมพันธ์ ทั้งนี้ในกระบวนการสร้างสมมติฐาน การนิรนัย ผลที่ตามมา และการนิยามคำที่ใช้จะช่วยทำให้เห็นประเด็นของปัญหาที่ทำการวิจัยชัดเจนขึ้น สมมติฐานช่วยกำหนดความเกี่ยวข้องระหว่างข้อเท็จจริง ความรู้เชิงวิทยาศาสตร์ขึ้นอยู่กับ ข้อเท็จจริงที่ได้รับการเลือกเฟ้นอย่างรอบคอบ ซึ่งเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่งในการสืบค้นความจริง การรวบรวมข้อมูลจำนวนมากโดยปราศจากจุดหมายนั้น เป็นการกระทำที่ไร้ประโยชน์เพราะข้อมูล เหล่านั้น ที่มีได้เลือกเฟ้นจะให้เหตุผลที่เป็นไปได้หลายหลากแตกต่างกัน จนไม่สามารถจะสรุปเป็น ข้อยุติที่ชัดเจนได้ ข้อเท็จจริงที่จำเป็นในการแก้ไขปัญหานั้นจะไม่เกิดขึ้นโดยอัตโนมัติ แต่ถ้ามี สมมติฐานแล้ว จะทำให้ผู้วิจัยแน่ใจว่าควรรวบรวมข้อเท็จจริงอะไรมาน้อยแค่ไหนจึงจะเพียงพอที่จะทดสอบผลที่ตามมาได้ครบถ้วน สมมติฐานจึงช่วยในการกำหนดและรวบรวมสิ่งที่ต้องการ เพื่อแก้ปัญหาวิจัยนั้น

สมมติฐานเป็นตัวชี้การออกแบบการวิจัย สมมติฐานไม่ใช่เพียงแต่ชี้แนวทางว่าควรพิจารณาข้อสนเทศใดแต่จะช่วยบอกวิธีที่จะรวบรวมข้อมูลด้วย สมมติฐานที่สร้างอย่างดีจะเสนอแนะว่ารูปแบบการวิจัยควรจะเป็นเช่นไรจึงจะเหมาะสมกับการแก้ไขปัญหาเฉพาะที่ต้องการทราบ สมมติฐานจะบอกแนวทางถึงกลุ่มตัวอย่างแบบสอบหรือเครื่องมือที่จำเป็นต้องใช้ จะมีวิธีการอย่างไร วิธีการสถิติที่เหมาะสมคืออะไรตลอดจนจะรวบรวมข้อเท็จจริงในสถานการณ์ใดที่เหมาะสมกับปัญหา

สมมติฐานช่วยอธิบายปรากฏการณ์ การค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์นั้นไม่ใช่เป็นเพียงการรวบรวมข้อเท็จจริงและจัดพวกตามคุณสมบัติผิวเผินของข้อเท็จจริงเหล่านั้น สมมติฐานที่สร้างขึ้นจากข้อเท็จจริงจะช่วยให้ผู้วิจัยมีเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการสำรวจและอธิบายสิ่งที่แฝงอยู่เบื้องหลังได้ สมมติฐานช่วยกำหนดขอบเขตของข้อยุติ ถ้าหากผู้วิจัยได้ตั้งสมมติฐานในเชิงนิรนัยไว้ก็เท่ากับได้วางขอบเขตในข้อยุติไว้แล้ว ผู้วิจัยอาจจะระบุเหตุผลว่าถ้า H1 จริงแล้วข้อเท็จจริงเหล่านี้ย่อมเกิดขึ้นจากการทดสอบกับข้อมูลจริง ข้อเท็จจริงนั้นเกิดขึ้นหรือไม่เกิดขึ้น ดังนั้นข้อยุติก็จะเป็นว่า ได้รับการยืนยันหรือไม่ได้รับการยืนยัน สมมติฐานจึงให้ขอบเขตในการตีความข้อค้นพบอย่างละเอียดและมีความหมายกระชับ ถ้าไม่มีสมมติฐานที่เป็นการทำนายล่วงหน้าข้อเท็จจริงก็ไม่มีโอกาสที่จะได้รับการยืนยันหรือไม่ได้รับการยืนยันแต่อย่างใด

แหล่งที่มาของสมมติฐาน

โดยที่สมมติฐานเป็นการคาดคะเนผลการวิจัยก่อนที่จะดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ฉะนั้น เพื่อให้คำตอบหรือสมมติฐาน นั้นมีความน่าเชื่อถือหรือถูกต้องมากที่สุด ผู้วิจัยควรหาวิธีการและเหตุผลที่จะนำมาใช้ประกอบหือสนับสนุนการกำหนดสมมติฐาน ให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ โดยอาจศึกษาจากแหล่งที่มาดังต่อไปนี้

1. ความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ของผู้วิจัย เพราะในการทำวิจัยเรื่องหนึ่งเรื่องใดนั้น ผู้วิจัยจะต้องมีความรู้หรือมีประสบการณ์อย่างดีในเรื่องที่จะทำ เพราะความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ที่เกี่ยวข้อง (หรือพัฒนาขึ้น โดยการศึกษาหาความรู้ เช่น การอ่าน เป็นต้น) จะช่วยให้การกำหนดสมมติฐานเป็นไปในลักษณะที่ถูกต้อง หรือใกล้เคียงกับความเป็นจริง

2. การใช้หลักเหตุผล สมมติฐานที่กำหนดขึ้นต้องสมเหตุสมผล ฉะนั้นผู้วิจัยจึงควรใช้หลักเหตุผลหรือความเป็นไปได้มาคิดวิเคราะห์หรือแยกแยะสิ่งต่างๆ เพื่อหาเหตุ และผล ว่ามีอะไรสำคัญและอะไรที่มีความสัมพันธ์กัน จากการศึกษาวิเคราะห์อย่างมีเหตุผลนี้เอง ที่นำมาซึ่งการสร้างสมมติฐานที่ดี

3. การใช้ทฤษฎี แนวคิด และหลักการ ทั้งนี้เพราะทฤษฎี แนวคิด และหลักการต่างๆ เป็นสิ่งที่ได้รับการยืนยันสนับสนุน และพิสูจน์มาแล้ว ฉะนั้น หากผู้วิจัยมีความรู้ความเข้าใจในทฤษฎี

หลักการ และแนวคิดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาการวิจัยอย่างดีแล้ว จะทำให้ผู้วิจัยเกิดแนวคิดในการกำหนดสมมติฐานได้

4. การศึกษาค้นคว้าจากเอกสาร บทความ รายงาน และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การศึกษาค้นคว้าจากแหล่งดังกล่าวนี้ จะให้ประโยชน์อย่างยิ่งต่อผู้วิจัย ในการที่จะนำไปใช้กำหนดสมมติฐาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งผลการวิจัยในประเด็นปัญหาทำนองเดียวกัน เช่น ต้องการศึกษาเรื่องความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของนักประชาสัมพันธ์ ท่านอาจไปค้นคว้าดูว่ามีงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของผู้ปฏิบัติงานในหน่วยงานอื่นตำแหน่งอื่นบ้างหรือไม่ ถ้ามีก็ให้ดูต่อไปว่าผลการศึกษานั้นๆ พบว่าอย่างไร โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยอย่างไร เป็นต้น

5. การศึกษาเปรียบเทียบ การเปรียบเทียบความเป็นจริงต่างๆ ที่มีอยู่ตามธรรมชาติ หรือเปรียบเทียบกับความเป็นจริงที่ค้นพบในสาขาวิชาอื่นๆ ศาสตร์อื่นๆ อาจทำให้ผู้วิจัยสามารถนำไปกำหนดสมมติฐานได้ เพราะการวิจัยบางเรื่องต้องใช้วิธีการกำหนดสมมติฐานในเชิงเปรียบเทียบ

6. ความเชื่อ ค่านิยม ขนบธรรมเนียมประเพณี และวัฒนธรรมต่างๆ ความเชื่อ ค่านิยม ขนบธรรมเนียมประเพณี และวัฒนธรรมต่างๆ ที่เชื่อถือกันมากๆ สามารถนำมากำหนดเป็นสมมติฐานในการวิจัยได้ เช่น ในการส่งเสริมให้ประชาชนใช้ถุงยางอนามัยทุกครั้งที่มีเพศสัมพันธ์ ต้องพบกับปัญหามากมาย โดยที่ปัญหาหนึ่งพบว่า ผู้ชายไทยมีความเชื่อว่า การใช้ถุงยางอนามัยเปรียบเสมือนการอาบน้ำโดยไม่ถอดเสื้อผ้า ทำให้สมรรถภาพทางเพศลดถอยลง หรือในการรณรงค์ให้บิดามารดาส่งบุตรหลานเข้าเรียนในสถานศึกษาใกล้บ้าน พบว่าค่านิยมเกี่ยวกับชื่อเสียงของสถานศึกษาทำให้การรณรงค์นี้ไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร เป็นต้น จึงเห็นได้ว่าความเชื่อ ค่านิยม ขนบธรรมเนียมประเพณี และวัฒนธรรมต่างๆ อาจนำมากำหนดเป็นสมมติฐานสำหรับนำไปพิสูจน์ และทดสอบต่อไป

ลักษณะของสมมติฐานวิจัยที่ดี

การเขียนสมมติฐานนั้น ผู้วิจัยต้องมีอุปกรณ์ของความคิดและข้อเท็จจริงต่างๆ มากพอเพื่อให้สมมติฐานแต่ละข้อมีอำนาจในการพยากรณ์สูง ฉะนั้น การเขียนสมมติฐานจะต้องอาศัยความรู้ความเข้าใจ จินตนาการ การอ่านอย่างกว้างขวาง ตลอดจนมีการทดลองวิจัย (Pilot Study) แล้วนำข้อมูลเหล่านั้นมาวิเคราะห์ และใช้หลักการทฤษฎีสังเคราะห์ขึ้นเป็นสมมติฐาน ดังนั้น สมมติฐานที่ดีจึงควรมีลักษณะดังนี้

1. สมมติฐานที่ดีต้องอธิบาย หรือตอบคำถามได้หมด และอยู่ในรูปแบบที่สามารถสรุปได้ว่าจะสนับสนุนหรือคัดค้านได้
2. สมมติฐานที่ดีจะต้องสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงที่รู้จักกันอยู่ทั่วไป ใช้เทคนิคที่สามารถวัดได้ และเป็นเทคนิคที่มีอยู่แพร่หลาย ใช้กันในวงกว้าง
3. ภาษาที่ใช้ในการเขียนต้องเข้าใจง่าย ทั้งในแง่ภาษา เหตุผล และวิธีการที่จะตรวจสอบ

4. สมมติฐานที่ดีต้องสามารถทดสอบได้ด้วยข้อมูล หรือหลักฐาน
5. สมมติฐานที่ดีต้องสมเหตุสมผลตามทฤษฎี และความรู้พื้นฐาน และจำกัดขอบเขตของการตรวจสอบได้ สมมติฐานหนึ่งข้อ จึงควรรู้คำถามเพียงหนึ่งข้อเท่านั้น
6. สมมติฐานที่ดีต้องสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายการวิจัย
7. สมมติฐานที่ดีต้องมีอำนาจการพยากรณ์สูง นั่นคือ สมมติฐานนั้นควรนำไปใช้อธิบายสภาพการณ์ที่คล้ายๆ กัน ได้

ประเภทของสมมติฐาน

1. สมมติฐานการวิจัย ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้ง 2 ตัวขึ้นไป/ ทิศทาง ตัวอย่างเช่น อายุ (ตัวแปรอิสระ) น่าจะมีผล มีอิทธิพลเชิงบวก/เชิงลบ ต่อ การทำงาน (ตัวแปรตาม)
2. สมมติฐานทางสถิติ
สมมติฐานศูนย์ (H₀) บอกว่าตัวแปรที่ศึกษา มี/ไม่มี ความสัมพันธ์หรือ มี/ไม่มี ความแตกต่าง สมมติฐานขัดแย้ง (H₁) ตัวแปรที่ศึกษามีความสัมพันธ์กันหรือมีความแตกต่างกัน

ประเภทของสมมติฐาน

สมมติฐานแบ่งได้เป็น 2 ประเภทคือ

1. สมมติฐานเชิงบรรยาย (Descriptive hypothesis) เป็นสมมติฐานที่เขียนคาดเดาคำตอบของการวิจัย อยู่ในรูปของการบรรยาย หรืออธิบายความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ศึกษาสมมติฐานประเภทนี้ ใช้ในการเขียนรายงานการวิจัย หรือเรียกว่าสมมติฐานการวิจัย (Research hypothesis) ตัวอย่างสมมติฐานการวิจัย ผู้ที่สูบบุหรี่เป็นโรคมามากกว่าผู้ที่ไม่สูบบุหรี่ การสูบบุหรี่ มีความสัมพันธ์ทางบวก กับ การเป็นมะเร็งในปอด

2. สมมติฐานเชิงสถิติ (Statistical hypothesis) เป็นสมมติฐานที่ เขียนคาดเดาคำตอบของการวิจัย อยู่ในรูปของความ สัมพันธ์หรือความแตกต่างของตัวแปร ในรูปของโครงสร้างทางคณิตศาสตร์ ซึ่งใช้สัญลักษณ์แทนค่าพารามิเตอร์ (Parameter) สมมติฐานประเภทนี้ ใช้ในการทดสอบทาง สถิติ ความจริงที่ค้นพบจากการวิจัยเป็น ความจริงที่มีโอกาสที่จะเกิดขึ้นบ่อย ๆ หรือมีโอกาที่จะเป็นจริงมาก ซึ่งตรวจสอบโดยอาศัยหลักความน่าจะเป็น (Probability) ในทางสถิติ สัญลักษณ์ของค่าพารามิเตอร์ ที่ใช้เขียนในสมมติฐานทางสถิติได้แก่

μ แทนค่าคะแนนเฉลี่ย

σ แทนค่าความแปรปรวน

σ แทนค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

V แทนค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร

สมมติฐานเชิงสถิตินั้น แบ่งได้เป็น 2 ประเภทคือ

1. สมมติฐานเป็นกลาง (Null hypothesis) เป็นสมมติฐานที่มีลักษณะเป็นเงื่อนไขหรือข้อตกลงเบื้องต้นที่ยอมรับก่อน มีลักษณะเงื่อนไขที่เท่ากันหรือเป็นกลาง เช่น

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_0 : O_1 = O_2$$

2. สมมติฐานไม่เป็นกลางหรือ สมมติฐานทางเลือก (Alternative hypothesis) เป็นสมมติฐานอื่นที่ไม่ใช่สมมติฐานเป็นกลาง ใช้เพื่อรองรับการสรุปผล เมื่อนักวิจัยปฏิเสธสมมติฐานที่เป็นกลาง การเขียนสมมติฐานไม่เป็นกลางนี้ สามารถเขียนได้ 2 ลักษณะคือ

2.1 สมมติฐานที่มีทิศทาง คือสมมติฐานที่เขียนแสดงถึงความสัมพันธ์หรือความแตกต่างของตัวแปรไปในทิศทางใดทิศทางหนึ่ง ซึ่งอาจจะเป็นไปในทางบวกหรือทางลบ เช่น

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 < \mu_2$$

H_1 : ผู้ที่สูบบุหรี่ เป็นโรคมะเร็งใน ปอดมากกว่าผู้ที่ไม่สูบบุหรี่

H_1 : ผู้ที่ไม่สูบบุหรี่ เป็นโรคมะเร็ง ในปอดน้อยกว่าผู้ที่สูบบุหรี่

2.2 สมมติฐานที่ไม่มีทิศทาง คือ สมมติฐานที่เขียนแสดงถึงความสัมพันธ์หรือความแตกต่างของตัวแปรที่ไม่บอกถึงความสัมพันธ์จะเป็นไปในทิศทางใด เช่น

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

H_1 : ผู้ที่สูบบุหรี่ เป็นโรคมะเร็งใน ปอดแตกต่างกับผู้ที่ไม่สูบบุหรี่

ข้อแนะนำในการเขียนสมมติฐาน

1. เขียนอยู่ในรูป ประโยคบอกเล่า
2. เขียนหลังจากได้ศึกษา เอกสาร งานวิจัยมามากเพียงพอ
3. เลือกรูปคำหรือข้อความ ที่รัดกุม ไม่ฟุ่มเฟือย
4. มีสมมติฐานให้ครอบคลุม สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของการวิจัย
5. สมมติฐานแต่ละข้อเขียนเพื่อตอบ คำถามเพียงคำถามเดียว

สิ่งที่ควรคำนึงเมื่อจะตั้งสมมติฐาน

1. ท่านมีสมมติฐานว่าอย่างไร
2. สมมติฐานนี้มีทางเป็นไปได้ไหม
3. สมมติฐานนั้นกล่าวไว้รัดกุม หรือชัดเจนเพียงใด
4. สมมติฐานนั้นมีทางทดสอบได้หรือไม่

5. สมควรตั้งสมมติฐานเป็นประโยคบอกเล่า หรือเป็นคำถาม
6. มีสมมติฐานที่จะต้องทดสอบจริงๆ เท่าไร
7. สมมติฐานแต่ละข้อมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันหรือไม่
8. ท่านควรจะตั้งสมมติฐานเชิงเหตุและผล หรือเชิงความสัมพันธ์

ลักษณะของสมมติฐานที่ดี

1. สามารถตรวจสอบได้ ด้วยข้อมูล และหลักฐาน
2. สมเหตุสมผลตามหลักทฤษฎีหรือ ความรู้พื้นฐาน
3. สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของการ วิจัย
4. ใช้ภาษาง่ายสื่อความหมาย
5. สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง

จำนวนสมมติฐาน

โครงการวิจัยหนึ่งอาจมีสมมติฐาน เพียงข้อเดียวหรือหลายข้อก็ได้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายในการวิจัยที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ ตัวแปรที่ปรากฏในสมมติฐานข้อใด ข้อหนึ่งแล้ว ยังสามารถนำไปใช้เป็นตัวแปรในสมมติฐานข้ออื่นอีกได้ นอกจากนั้นแล้วยังสามารถเปลี่ยนแปลงสถานการณ์ของตัวแปรอิสระ เป็นตัวแปรตาม หรือในทางตรงข้ามได้ สมมติฐานทุกข้อจะต้องมุ่งไปในทางที่จะให้ได้มา ซึ่งคำตอบต่อปัญหาการวิจัยตามที่กำหนดไว้ในกรอบแนวคิด

ประโยชน์ในการตั้งสมมติฐาน

การตั้งสมมติฐานมีประโยชน์ต่อการวิจัย ดังต่อไปนี้

1. สมมติฐานช่วยให้ผู้วิจัยมองเห็นปัญหาการวิจัยชัดเจนยิ่งขึ้น เช่น ทำให้มองเห็นว่าปัญหานี้มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับตัวแปรใดบ้าง และเป็นปัญหาลักษณะใด เป็นต้น
2. สมมติฐานช่วยจำกัดขอบเขตของการวิจัย ทำให้ผู้วิจัยทราบแนวทางที่กำลังวิจัย ทำให้การวิจัยมีจุดมุ่งหมายที่แน่นอน คือ ผู้วิจัยจะทำการวิจัยเฉพาะสมมติฐานที่กำหนดไว้เท่านั้น
3. สมมติฐานช่วยให้มองเห็นภาพของข้อมูลต่างๆ และความสัมพันธ์ของข้อมูลที่จะนำมาทดสอบสมมติฐานนั้น
4. สมมติฐานช่วยชี้แนวทางในการเก็บรวบรวมข้อมูลว่า ควรจะเก็บรวบรวมข้อมูลในเรื่องอะไร แคไหน และจะเก็บในลักษณะใด พร้อมทั้งช่วยวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างถูกต้องและมีคุณภาพ
5. สมมติฐานอาจสามารถบอกให้ทราบถึงการวางแผนรูปแบบของการวิจัย (Research Design) หรือวิธีแก้ปัญหา

6. สมมติฐานช่วยให้ผู้วิจัยเข้าใจตัวแปรที่ศึกษาได้อย่างชัดเจน เพราะการกำหนดสมมติฐาน เป็นการกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ ซึ่งผู้วิจัยจำเป็นต้องศึกษาลักษณะและธรรมชาติของตัวแปรให้เข้าใจอย่างลึกซึ้ง

7. สมมติฐานช่วยชี้แนวทางในการแปลผล และสรุปผลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูล หรือเป็นเครื่องมือในการกำหนดโครงร่างหรือแผนงาน (Frame Work) ในการสรุปผลให้แก่ผู้วิจัยนั่นเอง ทั้งนี้เพราะในการแปลผลการวิจัยนั้น จะยึดสมมติฐานเป็นหลัก โดยพิจารณาว่าผลที่ได้นั้นมีความสอดคล้องหรือขัดแย้งกับสมมติฐานที่กำหนดไว้เพียงใด ซึ่งจะทำให้การแปลผลและสรุปผลง่ายขึ้น

สรุปสมมติฐานเป็นข้อเสนอเพื่อนำไปทดสอบความถูกต้อง โดยทดสอบจากประสบการณ์แห่งความจริง สมมติฐานอาจทดสอบว่าผิดหรือถูกก็ได้ สมมติฐานที่ทดสอบว่าผิดมิได้หมายความว่าสมมติฐานที่ไม่มีประโยชน์ สมมติฐานที่ปฏิเสธ (Reject) อาจจะช่วยแนะนำนักวิจัยให้สนใจข้อเท็จจริง หรือความสัมพันธ์ระหว่างข้อเท็จจริงบางอย่างที่ไม่ได้คาดหมายไว้ก็ได้ ดังนั้นสมมติฐานจะบอกให้เราทราบว่า จะค้นหาอะไร เมื่อได้รวบรวมข้อเท็จจริง โดยมีการจัดระเบียบและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างกันแล้ว ข้อเท็จจริงก็ประกอบกันเป็นทฤษฎี เพราะฉะนั้นทฤษฎีจึงมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกันมาก ในทางปฏิบัติ ทฤษฎีก็คือสมมติฐานที่ได้ปรับปรุงแล้วนั่นเอง

การกำหนดคำนิยามเชิงปฏิบัติที่จะนำมาใช้ในการวิจัย (operational definition)

ในการวิจัย อาจมี ตัวแปร (variables) หรือคำ (terms) ศัพท์เฉพาะต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องให้คำจำกัดความอย่างชัดเจน ในรูปที่สามารถสังเกต (observation) หรือวัด (measurement) ได้ ไม่เช่นนั้นแล้ว อาจมีการแปลความหมายไปได้หลายทาง ตัวอย่างเช่น คำว่า คุณภาพชีวิต, ตัวแปรที่เกี่ยวกับความรู้ทัศนคติ, ความพึงพอใจ, ความปวด เป็นต้น

ระเบียบวิธีศึกษา (Methodology), หรือ ระเบียบวิธีวิจัย (research methodology)⁽⁵⁾

เป็นการให้รายละเอียดเกี่ยวกับขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยว่าแต่ละขั้นตอนจะทำอย่างไร โดยทั่วไปเป็นการให้รายละเอียดในเรื่องต่อไปนี้ คือ

1. วิธีวิจัย จะเลือกใช้วิธีวิจัยแบบใด เช่น จะใช้การวิจัยเอกสาร การวิจัยแบบทดลอง การวิจัยเชิงสำรวจ การวิจัยเชิงคุณภาพ หรือจะใช้หลายๆ วิธีรวมกัน ซึ่งก็ต้องระบุให้ชัดเจนว่าจะใช้วิธีอะไรบ้าง

2. แหล่งข้อมูล จะเก็บข้อมูลจากแหล่งใดบ้าง เช่น จะเก็บข้อมูลทุติยภูมิ จากทะเบียนราษฎร สมุดสถิติรายปี สำมะโนประชากรและเคหะ ฯลฯ หรือจะเป็นข้อมูลปฐมภูมิ จากการสำรวจ การสนทนากลุ่ม การสังเกต การสัมภาษณ์ระดับลึก ฯลฯ เป็นต้น

3. ประชากรที่จะศึกษา ระบุให้ชัดเจนว่าใครคือประชากรที่ต้องการศึกษา และกำหนดคุณลักษณะของประชากรที่จะศึกษาให้ชัดเจน เช่น เพศ อายุ สถานภาพสมรส ศาสนา เขตที่อยู่อาศัย บางครั้งประชากรที่ต้องการศึกษาอาจไม่ใช่ปัจเจกบุคคลก็ได้ เช่น อาจเป็นครัวเรือน หมู่บ้าน อำเภอ จังหวัด ฯลฯ ก็ได้

4. วิธีการสุ่มตัวอย่าง ควรอธิบายว่าจะใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบใด ขนาดตัวอย่างมีจำนวนเท่าใด จะเก็บข้อมูลจากที่ไหน และจะเข้าถึงกลุ่มตัวอย่างได้อย่างไร

5. วิธีการเก็บข้อมูล ระบุว่าจะใช้วิธีการเก็บข้อมูลอย่างไร มีการใช้เครื่องมือและทดสอบเครื่องมืออย่างไร เช่น จะใช้วิธีการส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ การสัมภาษณ์แบบมีแบบสอบถาม การสังเกต หรือการสนทนากลุ่ม เป็นต้น

6. การประมวลผลข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล ระบุการประมวลผลข้อมูลจะอย่างไร จะใช้เครื่องมืออะไรในการประมวลผลข้อมูล และในการวิเคราะห์ข้อมูลหรือการทดสอบสมมติฐานจะอย่างไร จะใช้สถิติอะไรบ้างในการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อให้สามารถตอบคำถามของการวิจัยที่ต้องการได้

ระยะเวลาในการดำเนินงาน⁽⁵⁾

ผู้วิจัยต้องระบุถึงระยะเวลาที่จะใช้ในการดำเนินงานวิจัยทั้งหมดว่าจะใช้เวลานานเท่าใด และต้องระบุระยะเวลาที่ใช้สำหรับแต่ละขั้นตอนของการวิจัย วิธีการเขียนรายละเอียดของหัวข้อนี้อาจทำได้ 2 แบบ ตามที่แสดงไว้ในตัวอย่างต่อไปนี้ (การวิจัยใช้เวลาดำเนินการ 12 เดือน)

ตัวอย่างที่ 1

- ก. ขั้นตอนการเตรียมการ : ค้นหาชื่อเรื่องหรือปัญหาที่จะทำ (3 เดือน)
 1. ศึกษาเอกสารและรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 2. ติดต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง(ขออนุมัติดำเนินการ,ติดต่อผู้นำชุมชน,เตรียมชุมชน) และรวบรวมข้อมูลต่างๆ ที่จำเป็น
 3. สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
 4. จัดหาและฝึกอบรมผู้ช่วยนักวิจัย
 5. ทดสอบและแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- ข. ขั้นตอนการเก็บข้อมูล (2 เดือน)
 6. เลือกประชากรตัวอย่าง
 7. สัมภาษณ์ประชากรตัวอย่าง
- ค. ขั้นตอนการประมวลผลข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล (3 เดือน)
 8. ลงรหัส ตรวจสอบรหัส นำข้อมูลเข้าเครื่อง และทำการบรรณาธิการด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์

9. เขียนโปรแกรมเพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สถิติต่างๆ ตามที่กำหนดไว้
รวมทั้งแปลผลข้อมูล

ง. การเขียนรายงาน และการเผยแพร่ผลงาน (4 เดือน)

10.เขียนรายงานการวิจัย 3 เดือน

11.จัดพิมพ์ 1 เดือน

ตัวอย่างที่ 2 ตารางปฏิบัติงานโดยใช้ Gantt Chart

กิจกรรม	เดือน												
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	
ก. การเตรียมการ													
1. การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง													
2. การติดต่อหน่วยงานและรวบรวมข้อมูลที่เป็น													
3. สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย													
4. จัดหาและฝึกอบรมผู้ช่วยนักวิจัย													
5. ทดสอบและแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย													
ข. การเก็บข้อมูล													
6. สุ่มตัวอย่าง													
7. สัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง													
ค. การประมวลผลและการวิเคราะห์ข้อมูล													
8. ประมวลผลข้อมูล													
9. วิเคราะห์และแปลผลข้อมูล													
ง. การเขียนรายงานและการเผยแพร่ผลงาน													
10. เขียนรายงาน													
11. จัดพิมพ์รายงาน													

งบประมาณ (budget)⁽⁵⁾

หากงานวิจัยมีค่าใช้จ่าย ควรกำหนดงบประมาณค่าใช้จ่ายเพื่อการวิจัย ควรแบ่งเป็นหมวดๆ ว่าแต่ละหมวดจะใช้งบประมาณเท่าใด การแบ่งหมวดค่าใช้จ่ายทำได้หลายวิธี ตัวอย่างหนึ่งของการแบ่งหมวด คือ แบ่งเป็น 8 หมวดใหญ่ๆ ได้แก่

12.1 เงินเดือนและค่าตอบแทนบุคลากร

12.2 ค่าใช้จ่ายสำหรับงานสนาม

12.3 ค่าใช้จ่ายสำนักงาน

12.4 ค่าครุภัณฑ์

12.5 ค่าประมวลผลข้อมูล

12.6 ค่าพิมพ์รายงาน

12.7 ค่าจัดประชุมวิชาการ เพื่อปรึกษาเรื่องการดำเนินงาน หรือเพื่อเสนอผลงานวิจัยเมื่อจบ

โครงการแล้ว

12.8 ค่าใช้จ่ายอื่นๆ

อย่างไรก็ตาม แหล่งทุนสนับสนุนการวิจัยแต่ละแห่งอาจกำหนดรายละเอียดของการเขียนงบประมาณแตกต่างกัน ผู้ที่จะขอทุนวิจัยจึงควรศึกษาวิธีการเขียนงบประมาณของแหล่งทุนที่ตนต้องการขอทุนสนับสนุน และควรทราบถึงยอดเงินงบประมาณสูงสุดต่อโครงการที่แหล่งทุนนั้นๆ จะให้การสนับสนุนด้วย เนื่องจากถ้าผู้วิจัยตั้งงบประมาณไว้สูงเกินไป โอกาสที่จะได้รับการสนับสนุนก็จะมีน้อยมาก

ผลของการวิจัย (results)⁽⁹⁾

ในส่วนนี้ผู้เขียน กล่าวถึงผลงานการวิจัย สิ่งต่อไปนี้เป็นหลักการเลือกวิธีการวิจัย และการเลือกสถานที่ทดลองหรือศึกษา เพื่อให้ได้ผลตรงตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้แต่แรก เทคนิคที่ใช้ในการวิจัย ผู้เขียนแสดงให้เห็นว่าดำเนินการค้นคว้าทดลองอย่างไร และรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีใด วิธีจัดทำกับข้อมูล เมื่อรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการทดลองและเทคนิคต่าง ๆ ในแสดงให้เห็นว่าผู้เขียนจัดกระทำกับข้อมูลอย่างไร อาจจะเป็นวิธีคำนวณตามแนววิชาสถิติ หรืออาจเป็นวิธีสันนิษฐานตามหลักตรรกศาสตร์มาตีความหมายในด้านวิชาการที่ผู้เขียนศึกษาอยู่ โดยอาศัยความรู้เกี่ยวกับสภาพการณ์โดยทั่วไป และการอ่านเอกสารอื่น ๆ ที่ได้กล่าวอ้างมาแล้วในบทต้น ๆ ผู้เขียนเสนอผลของการวิจัยรวมทั้งสรุปผลงานตั้งแต่ต้นจนถึงผลที่ได้ นอกจากนี้จากกล่าวถึงผลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ มีความสำคัญอย่างไร ต่อสถานการณ์ที่เป็นจริง ข้อเสนอแนะ (recommendation) และการอภิปรายเกี่ยวกับผลการค้นคว้า อาจกล่าวถึงการนำผลที่ได้จากการวิจัยไปใช้ในการปรับปรุงสถานการณ์ที่เป็นอยู่ในปัจจุบันนี้ บางกรณีอาจมีเพียงข้อเสนอแนะหรือการอภิปรายเกี่ยวกับผลการวิจัยอย่างเดียวอย่างหนึ่งเท่านั้นก็ได้ ข้อเสนอให้มีการวิจัยเกี่ยวกับปัญหานี้ในแง่อื่น ๆ หรือด้านอื่น ๆ เพิ่มเติม

14. ภาคผนวก (appendix)⁽⁵⁾

สิ่งที่นิยมเอาไว้ที่ภาคผนวก เช่น แบบสอบถาม แบบฟอร์มในการเก็บหรือบันทึกข้อมูล เมื่อภาคผนวก มีหลายภาค ให้ใช้เป็น ภาคผนวก ก ภาคผนวก ข ฯลฯ แต่ละภาคผนวก ให้ขึ้นหน้าใหม่

15. ประวัติของผู้ดำเนินการวิจัย (biography)⁽⁵⁾

ประวัติของผู้วิจัย เป็นข้อมูลที่ทำให้ทุนวิจัยมักจะใช้ประกอบการพิจารณาให้ทุนวิจัย ซึ่งถ้ามีผู้วิจัยหลายคนก็ต้องมีประวัติของผู้วิจัยที่อยู่ในตำแหน่งสำคัญๆ ทุกคนซึ่งต้องระบุว่า ใครเป็นหัวหน้าโครงการ ใครเป็นผู้ร่วมโครงการในตำแหน่งใด และใครเป็นที่ปรึกษาโครงการ

ประวัติผู้ดำเนินการวิจัย ควรประกอบด้วยประวัติส่วนตัว (เช่น อายุ เพศ การศึกษา) ประวัติการทำงาน และผลงานทางวิชาการต่างๆ

บรรณานุกรม (Bibliography) หรือ เอกสารอ้างอิง (References)

การจัดทำเอกสารทางวิชาการหรืองานวิจัย ผู้เขียนจะต้องจะต้องระบุแหล่งข้อมูลที่ได้จากบุคคลแหล่งความรู้ต่างๆ เพราะเป็นจรรยาบรรณของผู้เขียน และเป็นการให้เกียรติเจ้าของคำพูดและความคิด นอกจากนี้ยังเป็นการให้โอกาสผู้อ่านได้พิจารณาความถูกต้องและความสมเหตุสมผลในการตีความและการใช้แหล่งข้อมูลต่างๆเพื่อการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมต่อไปด้วย⁽⁴⁾ แหล่งข้อมูลหรือรายการอ้างอิง อันได้แก่ รายชื่อหนังสือ สิ่งพิมพ์อื่น ๆ วัสดุทัศนวัสดุ ตลอดจนวิธีการ ที่ได้ข้อมูลมา เพื่อประกอบ การเอกสารวิจัยเรื่องนั้น ๆ รายการอ้างอิง จะอยู่ต่อจากส่วนเนื้อเรื่อง และก่อนภาคผนวก โดยรูปแบบที่ใช้ควรเป็นไปตามสากลนิยม⁽⁵⁾

การเขียนบรรณานุกรม (Bibliography) หรือ เอกสารอ้างอิง (References) ในแต่ละสาขามีความแตกต่างกัน เป็นการยากที่จะกำหนดแบบแผนใดแบบแผนหนึ่ง โดยทั่วไปแบบแผนการเขียนอ้างอิงในเนื้อหาและการเขียนบรรณานุกรม หรือเอกสารอ้างอิงจะสอดคล้องกัน ผู้วิจัยหรือผู้ค้นคว้าจะต้องใช้แบบแผนใดแบบแผนหนึ่ง และใช้แบบแผนนั้นในงานวิจัยตลอดเล่ม

ในที่นี้จะให้ตัวอย่างการเขียนบรรณานุกรมและเอกสารอ้างอิงระบบหมายเลข (Number System) เอกสารอ้างอิงระบบหมายเลข (Number System) เป็นการระบุหมายเลขเอกสารตามลำดับที่อ้างอิง ระบบนี้แบ่งย่อยเป็น 2 รูปแบบ

แบบที่ 1 ใส่หมายเลขก่อนหลังตามลำดับที่อ้างอิง (Order system)

การอ้างอิงทำโดยใส่หมายเลข (1), (2), (3), (4)..... ไปตามลำดับของเอกสารอ้างอิงที่ใช้รูปแบบนี้สะดวกและง่าย เอกสารอ้างอิงหมายเลขใดที่ซ้ำก็ยังคงใช้หมายเลขเดิม

แบบที่ 2 ใส่หมายเลขก่อนหลังโดยเรียงลำดับอักษร (Alphabet number system)

ระบบนี้มีหมายเลขเอกสารอ้างอิงปรากฏอยู่ในวงเล็บหรือบนคำเช่นเดียวกันกับระบบ Order system แต่ลำดับหมายเลขก่อนหลังจะต้องเรียงภายหลังจากการทำรายการเอกสารอ้างอิง โดยเรียงตามลำดับอักษร ถ้ามีเอกสารภาษาไทยก็ให้เรียงไว้ก่อนแล้วจึงตามด้วยเอกสารภาษาอังกฤษผู้⁽⁴⁾

รูปแบบการเขียนอ้างอิงและบรรณานุกรม⁽¹⁵⁾

การอ้างอิง หมายถึงการบอกแหล่งที่มาของข้อความที่ใช้อ้างอิง ในเนื้อหาที่นำมาเขียนเรียบเรียงปัจจุบันในสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ นิยมใช้ คือ

1. การอ้างอิงแบบแทรกปนในเนื้อหา ซึ่งมี 2 ระบบ (สงศรี ศิริแก้ว, 2534 : 78) คือ

1.1 ระบบนาม - ปี (Author - date)

ระบบนาม - ปี เป็นระบบที่มีชื่อผู้แต่ง, ปีที่พิมพ์ และเลขหน้า ที่อ้างอิงอยู่ในวงเล็บ ดังตัวอย่าง

(ชื่อผู้แต่ง, ปีที่พิมพ์ : เลขหน้าที่อ้างอิง)

1.2 ระบบหมายเลข (Number System) เป็นระบบที่คล้ายคลึงกับระบบนาม - ปี แต่ระบบนี้จะใช้หมายเลขแทนชื่อผู้แต่งเอกสาร

อ้างอิง มีอยู่ 2 วิธี คือ

1.2.1 ให้หมายเลขตามลำดับของการอ้างอิง

1.2.2 ให้หมายเลขตามลำดับอักษรผู้แต่ง

บรรณานุกรม (Bibliography) หมายถึง รายการของทรัพยากรสารสนเทศทั้งหมดที่ผู้ทำรายงานได้ใช้ประกอบการเขียนรายงาน ทั้งที่ปรากฏชัดเจนโดยเขียนอ้างอิงไว้ และส่วนที่ไม่ปรากฏชัดเจน แต่อาจเป็นเพียงการรวบรวมความคิดหลาย ๆ แนว แล้วนำมาเรียบเรียงใหม่

ลำดับ	ประเภทบรรณานุกรม
1.	ตัวอย่าง บรรณานุกรมหนังสือภาษาไทย
2.	ตัวอย่าง บรรณานุกรมภาษาอังกฤษ
3.	ตัวอย่าง บรรณานุกรมวิทยานิพนธ์
4.	ตัวอย่าง บรรณานุกรมบทความจากหนังสือ
5.	ตัวอย่าง บรรณานุกรมบทความจากวารสาร
6.	ตัวอย่าง บรรณานุกรมคอลัมน์จากวารสาร
7.	ตัวอย่าง บรรณานุกรมคอลัมน์จากหนังสือพิมพ์
8.	ตัวอย่าง บรรณานุกรมโสตทัศนวัสดุ
9.	ตัวอย่าง บรรณานุกรมสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์

1. บรรณานุกรมหนังสือภาษาไทย

แบบ ก

ชื่อ / ชื่อสกุล. // ชื่อเรื่อง. / / ครั้งที่พิมพ์. // เมืองที่พิมพ์ / : / ผู้รับผิดชอบในการพิมพ์, /
/////ปีที่พิมพ์.

ตัวอย่าง

กิตติกร มีทรัพย์. จิตวิทยาการเลี้ยงดูเด็ก. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: ชูริกิจการพิมพ์, 2544.

แบบ ข

ชื่อ / ชื่อสกุล. // (ปีที่พิมพ์). // ชื่อเรื่อง. // ครั้งที่พิมพ์. // เมืองที่พิมพ์ : / ผู้รับผิดชอบ // // // // // ในการพิมพ์.

ตัวอย่าง

กิติกร มีทรัพย์. (2544). จิตวิทยาการเลี้ยงดูเด็ก. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: ธุรกิจการพิมพ์.

2.บรรณานุกรมหนังสือภาษาอังกฤษ

แบบ ก

ชื่อสกุล. / ชื่อต้น / ชื่อกลาง(ถ้ามี). // ชื่อเรื่อง. // ครั้งที่พิมพ์. // เมืองที่พิมพ์ : / ผู้รับผิดชอบ // // // // // /ในการพิมพ์. // ปีที่พิมพ์.

ตัวอย่าง

Hartley, Eric Key. Childhood and society. 2 nd ed. New York: Mc Graw - Hill, 1989.

แบบ ข

ชื่อสกุล./อักษรย่อชื่อต้น / อักษรย่อชื่อกลาง(ถ้ามี). // (ปีที่พิมพ์). // ชื่อเรื่อง. // ครั้งที่พิมพ์. // // // // // /เมืองที่พิมพ์ :/ ผู้รับผิดชอบในการพิมพ์.

ตัวอย่าง

Hartley, E.K. (1989). Childhood and Society. 2 nd ed. New York: MC Graw -Hill.

3.บรรณานุกรมวิทยานิพนธ์

แบบ ก

ชื่อผู้เขียน. // ชื่อเรื่อง. // ระดับวิทยานิพนธ์. // ชื่อเมืองที่พิมพ์ : / ชื่อมหาวิทยาลัย, // // // // // ปีที่พิมพ์.

ตัวอย่าง

ภักพร กอบพังตน. การประเมินคุณภาพการพยาบาลผู้คลอดปกติในโรงพยาบาลนครพิงค์จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต.มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2540.

แบบ ข

ชื่อผู้เขียน. // (ปีที่พิมพ์). // ชื่อเรื่อง. // ระดับวิทยานิพนธ์, / ชื่อสาขา / คณะ // // // // // ชื่อมหาวิทยาลัย.

ตัวอย่าง

ภัคพร กอบพิ่งตน.(2540). การประเมินคุณภาพการพยาบาลผู้คลอดปกติในโรงพยาบาลนครพิงค์ จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการบริหารการพยาบาล บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

4. บรรณานุกรมบทความจากหนังสือ

แบบ ก

ชื่อผู้เขียน.// "ชื่อตอนหรือบทความ" / ใน / ชื่อหนังสือ. // หน้า / เลขหน้า. // ชื่อบรรณาธิการ //// (ถ้ามี). // เมืองที่พิมพ์. : / ผู้รับผิดชอบในการพิมพ์, /ปีที่พิมพ์.

ตัวอย่าง

สมจิต หนูเจริญกุล และ ประคอง อินทรสมบัติ. "การประเมินผลการพยาบาล" ในเอกสารการสอนชุดวิชามโนคติและกระบวนการพยาบาล หน่วยที่ 8-15. หน้า 749 - 781. มยุรา กาญจนางกูร, บรรณาธิการ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2536.

แบบ ข

ชื่อผู้เขียน. // (ปีที่พิมพ์). // ชื่อบทความ. // ใน / ชื่อบรรณาธิการ (บรรณาธิการ)(ถ้ามี). // //// ชื่อหนังสือ. // (หน้า / เลขหน้า). // เมือง. : / ผู้รับผิดชอบในการพิมพ์.

ตัวอย่าง

สมจิต หนูเจริญกุล และ ประคอง อินทรสมบัติ. (2536). การประเมินผลการพยาบาลใน มยุรา กาญจนางกูร (บรรณาธิการ). เอกสารการสอนชุดวิชามโนคติและกระบวนการพยาบาล หน่วยที่ 8 - 15. (หน้า 749- 781). กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

5. บรรณานุกรมบทความจากวารสาร

แบบ ก

ชื่อผู้เขียน. // "ชื่อบทความ" / ชื่อวารสาร. // ปีที่หรือเล่มที่ (ฉบับที่) : / เลขหน้า; // // // // วัน (ถ้ามี) / เดือน / ปี.

ตัวอย่าง

วิทยาคม ยาพิศาล. "การพัฒนาคุณภาพระบบงานศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์เชียงใหม่ตามแนวทางการตรวจติดตามทางวิชาการและระบบคุณภาพ" กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์. 46(3): 142 - 153: กรกฎาคม - กันยายน 2547.

แบบ ข

ชื่อผู้เขียน. // (ปี, / วัน / เดือน). // ชื่อบทความ. // ชื่อวารสาร. ปีที่หรือเล่ม(ฉบับที่), // // // // เลขหน้า.

ตัวอย่าง

วิทยาคม ยาพิศาล. (2547,กรกฎาคม - กันยายน). การพัฒนาคุณภาพระบบงานศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์เชียงใหม่ตามแนวทางการตรวจติดตามทางวิชาการและระบบคุณภาพ. . กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์. 46(3), 142 - 153.

6.บรรณานุกรมคอลัมน์จากวารสาร

แบบ ก

ชื่อผู้เขียน. // "ชื่อคอลัมน์" : / ชื่อเรื่องในคอลัมน์" / ชื่อวารสาร. // ปีที่หรือเล่มที่ (ฉบับที่) / : // // // //
/เลขหน้า; / วัน (ถ้ามี) / เดือน / ปี.

ตัวอย่าง

วิทยา นาควัชระ. "คุยกันเรื่องของชีวิต : ประโยชน์ของการท่องเที่ยว" สกุลไทย. 40(2047) : 191 - 192 ; 26 ตุลาคม 2544

แบบ ข

ชื่อผู้เขียน. // (ปี, วัน / เดือน). // ชื่อคอลัมน์ / : / ชื่อเรื่องในคอลัมน์. // ชื่อวารสาร. // ปีที่หรือ // // // //
//เล่มที่ (ฉบับที่),เลขหน้า.

ตัวอย่าง

วิทยา นาควัชระ. (2544, 26 ตุลาคม). คุยกันเรื่องของชีวิต : ประโยชน์ของการท่องเที่ยว. สกุลไทย. 40(2047), 191 - 192.

7.บรรณานุกรมคอลัมน์จากหนังสือพิมพ์

แบบ ก

ชื่อผู้เขียนบทความ. // "ชื่อคอลัมน์" : / ชื่อเรื่องในคอลัมน์" / ชื่อหนังสือพิมพ์. // วัน / เดือน // // // //
/ปี. // หน้า / เลขหน้า.

ตัวอย่าง

นิติภูมิ เนาวรัตน์. "เปิดฟ้าส่องโลก : ตัวอย่างการอยู่ร่วมกัน : อีซู" ไทยรัฐ. 5 มิถุนายน 2546.หน้า 2

แบบ ข

ชื่อผู้เขียนบทความ. // (ปี, / วัน / เดือน). // ชื่อคอลัมน์ / : / ชื่อเรื่องในคอลัมน์. // ชื่อหนังสือ // // // //
พิมพ์, / หน้า / เลขหน้า

ตัวอย่าง

นิติภูมิ เนาวรัตน์. (2546, 5 มิถุนายน).เปิดฟ้าส่องโลก: ตัวอย่างการอยู่ร่วมกัน: อียู. ไทยรัฐ, หน้า 2.

8.บรรณานุกรมโสตทัศนวัสดุ

แบบ ก

ชื่อผู้จัดทำ, / หน้าที่ที่รับผิดชอบ. // ชื่อเรื่อง. // [ลักษณะของโสตทัศนวัสดุ]. // ชื่อเมือง / : // //

ผู้รับผิดชอบในการจัดทำ, / ปีที่จัดทำ.

ตัวอย่าง

สายหยุด นิยมวิภาต, ผู้บรรยาย. ประเด็นปัญหาการวิจัยทางการแพทย์ทางพยาบาลคลินิก.[เทปโทรทัศน์].

ขอนแก่น : คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2537.

แบบ ข

ชื่อผู้จัดทำ, / หน้าที่ที่รับผิดชอบ. // (ปีที่จัดทำ). // ชื่อเรื่อง. // [ลักษณะของโสตทัศนวัสดุ]. // //

// ชื่อเมือง / : / ผู้รับผิดชอบในการจัดทำ.

ตัวอย่าง

สายหยุด นิยมวิภาต, ผู้บรรยาย. (2537). ประเด็นปัญหาการวิจัยทางการแพทย์ทางพยาบาลคลินิก.

[เทปโทรทัศน์]. ขอนแก่น : คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

9.บรรณานุกรมสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์

9.1 ฐานข้อมูล ซีดี - รอม

แบบ ก

ผู้แต่ง. // ชื่อเรื่อง. // [ประเภทของสื่อ]. // รายละเอียดทางการพิมพ์(ถ้ามี). // // // // // เข้าถึงได้จาก

/ : // แหล่งสารสนเทศ.

ตัวอย่าง

นพรัตน์ เพชรพงษ์. จำนวนวันนอนในโรงพยาบาลของผู้ป่วยโรงพยาบาลพิจิตร. [ซีดี -

รอม]. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่,

2545. สาระสังเขปจาก : ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ไทย แผ่นที่ 3, 2547.

แบบ ข

ผู้แต่ง. // (ปีที่พิมพ์ / ผลิต, / วัน / เดือน). // ชื่อเรื่อง. // [ประเภทของสื่อ]. // // // // // รายละเอียด

ทางการพิมพ์ (ถ้ามี). // เข้าถึงได้จาก / : // แหล่งสารสนเทศ.

ตัวอย่าง

นพรัตน์ เพชรพงษ์. (2545). จำนวนวันนอนในโรงพยาบาลของผู้ป่วยโรงพยาบาลพิจิตร.

[ซีดี - รอม]. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาการบริหารการพยาบาลบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. สาระสังเขปจาก : ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ไทยแผ่นที่ 3, 2547.

9.2 ฐานข้อมูลออนไลน์

แบบ ก

ผู้แต่ง.// ชื่อเรื่อง.// [ประเภทของสื่อ].// รายละเอียดทางการพิมพ์ (ถ้ามี).// เข้าถึงได้จาก : /แหล่งสารสนเทศ. // (วันที่ค้นข้อมูล : / วัน / เดือน / ปี).

ตัวอย่าง

พิมลพรรณ พิทยานุกุล. วิธีสืบค้นวัสดุสารสนเทศ. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : [http : // www.lib.buu.ac.th](http://www.lib.buu.ac.th). (วันที่ค้นข้อมูล: 16 กันยายน 2546).

เรวัตติ ขศสุข. "ผลิตภัณฑ์ได้วงแขนอันตราย." นิตยสาร. [ออนไลน์]. 6(6) ;

กุมภาพันธ์ - มีนาคม 2546. เข้าถึงได้จาก : [http : //](http://www.kalathai.com/think/view_hot.?article_id=16)

[www.kalathai.com/think/view_hot. ?article_id = 16](http://www.kalathai.com/think/view_hot.?article_id=16). (วันที่ค้นข้อมูล : 20 มิถุนายน 2547)

แบบ ข

ผู้แต่ง. // (ปีที่พิมพ์ / ผลิต, / วัน / เดือน). // ชื่อเรื่อง. // [ประเภทของสื่อ]. // รายละเอียดทางการพิมพ์ (ถ้ามี). // เข้าถึงได้จาก : /แหล่งสารสนเทศ. // (วันที่ค้นข้อมูล : / วัน / เดือน / ปี).

ตัวอย่าง

พิมลพรรณ พิทยานุกุล. วิธีสืบค้นวัสดุสารสนเทศ. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : [http : //](http://www.lib.buu.ac.th) www.lib.buu.ac.th. (วันที่ค้นข้อมูล: 16 กันยายน 2546).

เรวัตติ ขศสุข. (2546,กุมภาพันธ์ - มีนาคม). "ผลิตภัณฑ์ได้วงแขนอันตราย." นิตยสาร.

[ออนไลน์]. 6(6) เข้าถึงได้จาก: [http : // www.kalathai.com/think/view_hot.](http://www.kalathai.com/think/view_hot.?article_id=16)

[? article_id = 16](http://www.kalathai.com/think/view_hot.?article_id=16). (วันที่ค้นข้อมูล: 20 มิถุนายน 2547).

เอกสารอ้างอิง

1. สุรศักดิ์ วัฒนเนสก์, ประศักดิ์ ถาวรยุติการต์, รัตนา ณ ลำพูน, อวยพร ตันยมุขกุล, จิตราภรณ์ อุดตโม. คู่มือการเขียนวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2547

2. คณะกรรมการฝึกอบรมและสอบความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขาเวชศาสตร์ครอบครัวราชวิทยาลัยแพทยเวชศาสตร์ครอบครัวแห่งประเทศไทย. แนวทางการเขียนโครงการวิจัย. พุทธศักราช 2551 [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก [http://home.kku.ac.th/chakso/322261_Fall10/reseach Proposal Writing.doc](http://home.kku.ac.th/chakso/322261_Fall10/reseach%20Proposal%20Writing.doc) (วันที่สืบค้นข้อมูล 8 กุมภาพันธ์ 2554)

3. วิรัช วิรัชนิภาวรรณ. เทคนิคการเขียนงานวิจัยหรือวิทยานิพนธ์ (ปรับปรุงล่าสุด วันที่ 5 กรกฎาคม 2553) [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก [http:// wiruchmail@wiruch.com](http://wiruchmail@wiruch.com)

4. พะยอม วงศ์สารศรี. “นิยามการวิจัย” ในขวัญนภา สุขคร (บก.), ความหมายของการวิจัย (นิยามการวิจัย) (พ.ศ. 2548) [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก <http://kalai.exteen.com/20051124/entry-1> (วันที่สืบค้นข้อมูล 8 กุมภาพันธ์ 2554)

5. สารานุกรมเสรี วิกีพีเดีย “การวิจัยหมายถึง?” [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก <http://th.wikipedia.org/wiki/การวิจัย> (วันที่สืบค้นข้อมูล 8 กุมภาพันธ์ 2554)

6. สำนักงานเลขานุการคณะกรรมการกลุ่มภารกิจ. ด้านการพัฒนาสังคมและวัฒนธรรม. สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. คู่มือ การเขียนรายงานการวิจัย. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก www.riclib.nrct.go.th/link/info/researchwrite.pdf (วันที่สืบค้นข้อมูล 8 กุมภาพันธ์ 2554)

7. ขวัญนภา สุขคร. ประเภทของการวิจัย (พ.ศ. 2548) [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก <http://kalai.exteen.com/20051124/entry-1> (วันที่สืบค้นข้อมูล 8 กุมภาพันธ์ 2554)

8. “ความหมายและนิยามผลงานทางวิชาการ” รูปแบบไฟล์: Microsoft Word [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก www.sc.psu.ac.th/units/personel/TOR/ผลงานทางวิชาการ.doc (วันที่สืบค้นข้อมูล 8 กุมภาพันธ์ 2554)

9. เทคนิคการเขียนงานวิจัย หรือวิทยานิพนธ์ PDF/Adobe Acrobat [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก www.kmsas.mju.ac.th/km/modules/AMS/visit. (วันที่สืบค้นข้อมูล 16 กุมภาพันธ์ 2554)

10. สมมติฐาน จากวิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก th.wikipedia.org/wiki/ (วันที่สืบค้นข้อมูล 22 กุมภาพันธ์ 2554)

14 พัชรา สีนลอยมา. “ความหมาย สมมุติฐาน”.ในกรอบแนวคิดในการวิจัยคืออะไร หน้า 6-7 [ออนไลน์].เข้าถึงได้จากwww.ajampat.com/data/document_study02.doc (วันที่สืบค้นข้อมูล 22 กุมภาพันธ์ 2554)

15 “รูปแบบการเขียนบรรณานุกรม” รูปแบบไฟล์: Microsoft Word [ออนไลน์].เข้าถึงได้จาก www.unc.ac.th/lib/weblib/reference (วันที่สืบค้นข้อมูล 8 กุมภาพันธ์ 2554)