

บทที่ 6

ตัวแปรและสมมติฐาน

เมื่อผู้วิจัยสามารถเลือกหัวข้อปัญหาในการวิจัยได้แล้ว สิ่งที่ต้องทราบต่อมาคือ ต้องทราบว่าหัวข้อปัญหานั้น ผู้วิจัยจะศึกษาตัวแปรอะไร อะไรเป็นตัวแปรอิสระ อะไรเป็นตัวแปรตาม ผู้วิจัยจะควบคุมตัวแปรแทรกซ้อนอย่างไร หลังจากนั้นก็ต้องตั้งสมมติฐานเพื่อเป็นแนวทางในการหาข้อสรุปของปัญหานั้น ๆ ดังนั้นผู้วิจัยจึงจำเป็นต้องมีความรู้ในเรื่องของตัวแปรและสมมติฐาน เพื่อจะได้สามารถกำหนดตัวแปรที่ศึกษาและสามารถตั้งสมมติฐานได้ถูกต้อง ซึ่งจะได้กล่าวถึงดังต่อไปนี้

6.1 ตัวแปร

ตัวแปร (variables) หมายถึง คุณสมบัติหรือคุณลักษณะ หรือปรากฏการณ์ของสิ่งต่าง ๆ ที่ผู้วิจัยต้องการจะศึกษาหาความจริง ซึ่งอาจจะเป็นสิ่งที่มีชีวิตหรือไม่มีชีวิตก็ได้ เช่น คน วัตถุสิ่งของ สัตว์ พืช ครอบครัว ขนาดธุรกิจ หรือเหตุการณ์ต่าง ๆ เป็นต้น ตัวแปรจะต้องมีค่าเปลี่ยนแปลงได้อย่างน้อยตั้งแต่ 2 ค่าขึ้นไป เช่น คน (เพศ อายุ การศึกษา รายได้) เพศ สามารถแปรได้เป็นหญิงและชาย, อายุ สามารถแปรได้เป็นกลุ่มตามที่ผู้วิจัยกำหนด เช่น ต่ำกว่า 20 ปี, 20 – 29 ปี 30 – 39 ปี และ 40 ปีขึ้นไป, ขนาดธุรกิจ อาจแปรได้เป็น ธุรกิจขนาดเล็ก ธุรกิจขนาดกลาง และธุรกิจขนาดใหญ่ เป็นต้น คุณสมบัติของสิ่งใดก็ตาม ถ้าเป็นได้อย่างเดียวคุณสมบัตินั้นก็ไม่เป็นตัวแปร เช่น ความสูงของคน ถ้าทุกคนสูงเท่ากันหมด ความสูงก็จะไม่เป็นตัวแปรหรือรายได้ของผู้บริโภค ถ้ารายได้เท่ากันหมดก็ไม่เป็นตัวแปร เป็นต้น (นภาพรณ์ จันทร์ศัพท์, 2547 : หน้า 72)

6.2 ลักษณะและชนิดของตัวแปร

6.2.1 ลักษณะของตัวแปร

ตัวแปรที่ศึกษาทางด้านธุรกิจส่วนใหญ่เป็นตัวแปรเกี่ยวกับคุณลักษณะและลักษณะพฤติกรรมต่าง ๆ ของธุรกิจ ซึ่งถ้าพิจารณาในแง่ของลักษณะของตัวแปรแล้ว สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

6.2.1.1 ตัวแปรรูปธรรม (Concept) หมายถึงตัวแปรที่แสดงความหมายในลักษณะที่คนทั่วไปรับรู้ได้ตรงกันหรือสอดคล้องกัน ตัวแปรประเภทนี้มักเป็นตัวแปรที่เป็นรูปธรรม เช่น เพศ อายุ ความสูง เชื้อชาติ อาชีพ ระดับการศึกษา เป็นต้น

6.2.1.2 ตัวแปรนามธรรม (Construct) หมายถึง ตัวแปรที่แสดงความหมายในลักษณะเฉพาะตัวบุคคล คนทั่วไปอาจรับรู้ได้ตรงกันหรือไม่ตรงกันก็ได้ ตัวแปรประเภทนี้มักเป็นตัวแปรที่เป็นนามธรรม ตัวแปรลักษณะนี้ บางครั้งเรียกตัวแปรสมมติฐาน (hypothetical variable) เช่น ความวิตกกังวล ความเกรงใจ ทักษะคิดi ความเป็นผู้นำ แรงจูงใจ เป็นต้น ตัวแปรในลักษณะที่ 2 นี้ สังเกตโดยตรงไม่ได้ ต้องอาศัยเครื่องมือบางอย่างในการวัด ตัวแปรในลักษณะนี้จึงต้องนิยามให้ชัดเจน และต้องระบุด้วยว่าวัดได้อย่างไร

6.2.2 ชนิดของตัวแปร

ตัวแปรทั้ง 2 ลักษณะที่กล่าวมานี้ ถ้าพิจารณาในแง่ของชนิดของตัวแปรจะแบ่งออกได้เป็นหลายชนิด ดังนี้

6.2.2.1 ตัวแปรอิสระ (independent variable) หมายถึงตัวแปรที่เกิดขึ้นก่อนและเป็นตัวเหตุทำให้เกิดผลตามมา

6.2.2.2 ตัวแปรตาม (dependent variable) หมายถึงตัวแปรที่เกิดขึ้นเนื่องจากตัวแปรอิสระ หรือกล่าวได้ว่า เป็นตัวแปรที่เป็นผลเมื่อตัวแปรอิสระเป็นเหตุ

ตัวอย่างของตัวแปรทั้ง 2 ชนิดนี้ เช่น การที่ผู้ชายกับผู้หญิงมีพฤติกรรมบริโภคแตกต่างกัน เช่นนี้กล่าวได้ว่า เพศเป็นตัวแปรอิสระ และพฤติกรรมบริโภค เป็นตัวแปรตาม หรือการที่คนมีคุณสมบัติต่างกัน เช่น คนมีคุณสมบัติต่ำกว่าปริญญาตรีกับคนมีคุณสมบัติสูงกว่าปริญญาตรี ทำงานมีประสิทธิภาพต่างกัน เช่นนี้ กล่าวได้ว่า วุฒิเป็นตัวแปรต้น และประสิทธิภาพในการทำงาน เป็นตัวแปรตาม เป็นต้น

สำหรับการวิจัยเชิงทดลอง

ตัวแปรอิสระ อาจเรียกชื่อได้ว่า ตัวแปรทดลอง หรือตัวแปรที่จัดกระทำขึ้น (treatment variable or manipulated variable มักแทนด้วยสัญลักษณ์ x) เช่น วิธีการขาย การเปรียบเทียบประสิทธิภาพการขายสินค้า 2 ตัว เป็นต้น

ตัวแปรตามอาจเรียกชื่อได้ว่าตัวแปรที่ถูกกำหนด (assigned variable) คือ เป็นผลที่ถูกกำหนดเนื่องจากตัวแปรที่ทดลองนั่นเอง

ตัวอย่างเช่น ต้องการศึกษาว่า วิธีการขายต่างกัน 2 แบบ คือ การขายเงินสดกับการขายเงินผ่อน โดยตัวแทนประเภทเดียวกัน ทดลองกับกลุ่มผู้บริโภคที่เท่าเทียมกัน การขายแบบใดจะมียอดขายสูงกว่ากัน เช่นนี้กล่าวได้ว่า วิธีขายเป็นตัวแปรต้นหรือตัวแปรทดลองและยอดขายเป็นตัวแปรที่ถูกกำหนดหรือตัวแปรตาม

6.2.2.3 ตัวแปรแทรกซ้อนหรืออาจเรียกว่าตัวแปรเกิน (extraneous variable) เป็นตัวแปรที่ไม่ต้องการศึกษาของงานวิจัยเรื่องหนึ่ง ๆ ในขณะนั้น มีลักษณะเหมือนตัวแปรอิสระ ตัวแปรแทรกซ้อนนี้จะส่งผลมารบกวน ตัวแปรอิสระที่ศึกษา ทำให้ผลการวัดค่าตัวแปรคลาดเคลื่อนไปได้ ตัวแปรชนิดนี้จึงต้องทำการควบคุมให้เกิดขึ้นน้อยที่สุด ตัวแปรชนิดนี้ผู้วิจัยคาดการณ์ได้ว่าจะมีอะไรบ้าง จึงสามารถทำการควบคุมได้ล่วงหน้า

ตัวอย่าง เช่น ในการทดลองขาย 2 วิธี ที่กล่าวแล้วข้างต้น เพื่อจะดูว่า ยอดขายแตกต่างกันหรือไม่ สิ่งที่เป็นตัวแปรแทรกซ้อนจะได้แก่ ผู้ขาย ถ้าใช้ผู้ขายคนละคนอาจมีผลทำให้ยอดขายต่างกันได้ ดังนั้นจึงต้องควบคุมโดยใช้ผู้ขายคนเดียวกัน นอกจากนี้ พื้นฐานของผู้บริโภค เช่น ทักษะและความสนใจของผู้บริโภคที่มีต่อวิธีการขาย เพศของผู้บริโภค เป็นต้น สิ่งเหล่านี้เป็นตัวแปรแทรกซ้อน ผู้วิจัยจะต้องทำการควบคุมตัวแปรเหล่านี้ให้เกิดขึ้นน้อยที่สุด เพื่อให้ตัวแปรตามที่เกิดจากการกระทำของตัวแปรอิสระแต่เพียงอย่างเดียว ผลวิจัยจึงจะถูกต้องมากที่สุด

6.2.2.4 ตัวแปรสอดแทรก (intervening variable) เป็นตัวแปรอีกชนิดหนึ่งที่ส่งผลกระทบต่อตัวแปรตามคล้าย ๆ ตัวแปรแทรกซ้อน แต่มีลักษณะต่างกันตรงที่ว่าตัวแปรชนิดนี้ ผู้วิจัยไม่

สามารถคาดการณ์ได้ว่า มีอะไรบ้างและจะเกิดขึ้นเมื่อใด จึงไม่สามารถหาทางควบคุมได้ เช่น ความวิตกกังวล ภาวะของสุขภาพ ความคับข้องใจ ความตื่นเต้น ภาวะทางเศรษฐกิจ เป็นต้น ตัวแปรชนิดนี้ มักจะเกิดขึ้นเนื่องจากกระบวนการทางจิตวิทยา ภาวะทางเศรษฐกิจและสังคม (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540 : หน้า 44 – 45)

6.3 การนิยามตัวแปรและการหาข้อมูลหรือข้อเท็จจริง

6.3.1 การหาข้อมูลหรือข้อเท็จจริง

ปัญหาการวิจัยนั้น มักเป็นปัญหาที่ประกอบด้วยตัวแปรต่าง ๆ สิ่งที่จะช่วยให้ผู้วิจัยและผู้อื่นเข้าใจปัญหานั้น ๆ ได้กระจ่างชัดเจนตรงนั้น คือต้องการนิยามตัวแปรหรือให้ความหมายของตัวแปรที่ศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งตัวแปรประเภทนามธรรม หรือที่เรียกว่า “Construct” จะต้องมีระดับระวางในการให้คำนิยามคือต้องให้เกิดความชัดเจนมากที่สุด ต้องให้ทราบว่าวัดได้อย่างไร การที่จะนิยามตัวแปรให้ชัดเจนนั้นต้องอาศัยข้อมูล และข้อเท็จจริงต่าง ๆ อยู่มาก ซึ่งผู้วิจัยสามารถหาข้อมูลหรือข้อเท็จจริง ต่าง ๆ นี้ได้ 2 แนวทาง คือ

6.3.1.1 อาศัยทฤษฎีหรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แนวทางนี้ผู้วิจัยต้องอ่านและค้นคว้าเพื่อหาข้อมูลเกี่ยวกับตัวแปรนั้น จากเอกสารต่าง ๆ ที่กล่าวถึงทฤษฎีที่ตัวแปรนั้น ๆ และจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

6.3.1.2 อาศัยข้อเท็จจริงเชิงประจักษ์ที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูล (empirical approach) แนวทางนี้ใช้กับตัวแปรที่เป็นนามธรรม (construct) และยังไม่มีการศึกษามาก่อน มีวิธีการดังนี้

(1) เลือกกลุ่มตัวอย่างที่คาดว่าจะมีคุณลักษณะสอดคล้องกับลักษณะของตัวแปรที่ศึกษา

(2) หาคุณลักษณะ (attribute) ที่สำคัญจากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างโดยใช้เทคนิคต่าง ๆ เช่น การสังเกต การสอบถามและการสัมภาษณ์ เป็นต้น

(3) นำคุณลักษณะที่รวบรวมได้มาวิเคราะห์เนื้อหาเพื่อหาองค์ประกอบสำคัญของตัวแปรนั้น เพื่อสร้างรูปแบบหรือโครงสร้าง (Model) ของตัวแปร เพื่อจะให้นิยามต่อไป

6.3.2 การนิยามตัวแปร

การให้นิยามตัวแปร อาจใช้แนวทางใดทางหนึ่งหรืออาจใช้ทั้งสองแนวทางประกอบกันได้ เนื่องจากลักษณะของตัวแปรมี 2 ลักษณะ คือลักษณะเป็นรูปธรรม และตัวแปรที่ลักษณะนามธรรม การนิยามตัวแปรจึงทำได้ 2 ลักษณะเช่นกัน คือ

6.3.2.1 การนิยามในลักษณะของการบอกร่องประกอบ (Constitutive definition) เป็นการอธิบายตัวแปรนั้นหมายถึงอะไร มีองค์ประกอบอะไรบ้าง มักใช้กับตัวแปรที่เป็นรูปธรรม เช่น นิยามเพศว่า หมายถึงลักษณะทางกายภาพของบุคคล ซึ่งแบ่งได้เป็น 2 อย่าง คือ ชายกับหญิง หรือรถยนต์ หมายถึง รถยนต์นั่งส่วนบุคคลที่มีเกียร์ต่างกัน ซึ่งแบ่งได้เป็น 2 แบบ คือ รถยนต์ แบบเกียร์ธรรมดา กับเกียร์อัตโนมัติ เป็นต้น

6.3.2.2 นิยามในลักษณะปฏิบัติการ (Operational definition) เป็นการอธิบายว่าตัวแปรนั้น หมายถึงอะไร มีองค์ประกอบอะไรบ้างและวัดได้อย่างไร โดยสรุปตัวแปรลักษณะนี้ประกอบด้วยลักษณะสำคัญ 4 ประการดังนี้

- (1) คุณลักษณะหรือองค์ประกอบของตัวแปร
- (2) พฤติกรรมที่แสดงออกเนื่องจากตัวแปรชนิดนี้มักเป็นคุณลักษณะแฝงไม่สามารถสังเกตได้ หรือวัดได้โดยตรง จึงต้องวัดทางอ้อม โดยผู้วิจัยต้องมีความเชื่อว่า คุณลักษณะภายในเหล่านั้นจะเป็นตัวกำหนดให้บุคคลแสดงพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งออกมาภายใต้สภาวะหรือเงื่อนไขที่เหมาะสม
- (3) สถานการณ์ หรือสิ่งเร้าที่เหมาะสม ที่นำมาเร้าให้บุคคลแสดงพฤติกรรมออกมาและพฤติกรรมนั้น ๆ สามารถวัดได้
- (4) เกณฑ์ที่เป็นเครื่องชี้บ่งว่าพฤติกรรมที่แสดงออกมานั้น มีความหมายเช่นใด เป็นที่ต้องการหรือไม่ต้องการ

ตัวอย่างการนิยามแบบปฏิบัติการ ได้แก่ นิยามทัศนคติต่อการบริโภคลูกกวาด หมายถึงท่าทีความรู้สึกของบุคคล (คุณลักษณะ) ที่มีต่อการบริโภคลูกกวาด ซึ่งแสดงออกมาใน 2 ลักษณะ คือความรู้สึกในทางที่ดีกับความรู้สึกในทางไม่ดีต่อการบริโภคลูกกวาด วัดได้โดยดูจากความบ่อยในการซื้อลูกกวาด (สิ่งเร้า) ถ้าบุคคลซื้อลูกกวาดบ่อย ๆ แสดงว่ามีทัศนคติที่ดีต่อการบริโภคลูกกวาด เป็นต้น

6.4 สมมติฐาน

สมมติฐาน (hypothesis) คือ คำตอบที่คาดการณ์ไว้ล่วงหน้าอย่างสมเหตุสมผลต่อปัญหาที่ศึกษา หรือการเดาที่ใช้หลักเหตุผลใช้ปัญญา และเขียนอยู่ในลักษณะของข้อความที่กล่าวถึงความสัมพันธ์ของตัวแปรตั้งแต่ 2 ตัวขึ้นไป คำตอบนี้อาจจะถูกต้องหรือไม่ก็ได้ จึงต้องมีการทดสอบ โดยอาศัยข้อมูลต่าง ๆ และวิธีการทางสถิติ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540 : หน้า 46)

6.4.1 ลักษณะของสมมติฐาน

สมมติฐานจึงมีลักษณะสำคัญ 2 ประการคือ

- 6.4.1.1 เป็นข้อความที่กล่าวถึงความสัมพันธ์ของตัวแปรตั้งแต่ 2 ตัวขึ้นไป
- 6.4.1.2 สามารถทดสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรเหล่านั้นได้และส่วนใหญ่ต้องอาศัยวิธีการทางสถิติ

ตัวอย่างสมมติฐาน ได้แก่

ยอดรายจ่ายในการโฆษณา มีความสัมพันธ์กับยอดขายในทางบวก
ค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงเครื่องจักรตามวิธีซ่อมเมื่อชำรุดกับการซ่อมบำรุงเป็นระยะที่กำหนดมีความแตกต่างกัน
ประสิทธิภาพการทำงานในเวลาปกติแตกต่างกับการทำงานล่วงเวลา
ผู้ใช้สินค้ากับผู้ใช้ไม่เคยใช้สินค้าแต่มีความเข้าใจในสินค้ามีความภักดีต่อตราสินค้านั้นไม่แตกต่างกัน

6.5 ประเภทของสมมติฐาน

สมมติฐานแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

6.5.1 สมมติฐานทางวิจัย

สมมติฐานทางวิจัย (research hypothesis) เป็นสมมติฐานที่เขียนอยู่ในรูปของข้อความที่ใช้ภาษา เป็นสื่อในการอธิบายความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ศึกษา สมมติฐานประเภทนี้ เป็นสมมติฐานที่ปรากฏอยู่ในรายงานการวิจัยสมมติฐานทางวิจัยนี้มีเทคนิคการเขียนอยู่ 2 แบบ คือ

6.5.1.1 สมมติฐานแบบมีทิศทาง (directional hypothesis) เป็นสมมติฐานที่เขียนโดยสามารถระบุได้แน่นอนถึงทิศทางของความสัมพันธ์ของตัวแปรว่าสัมพันธ์ในทางใด (บวกหรือลบ) หรือถ้าเป็นการเปรียบเทียบก็สามารถระบุได้ถึงทิศทางของความแตกต่าง เช่น มากกว่า – น้อยกว่า, ดีกว่า – เลวกว่า, สูงกว่า – ต่ำกว่า เป็นต้น การตั้งสมมติฐานแบบนี้ชี้ให้เห็นถึงความเชื่อมั่นในเหตุผลของการตั้งสมมติฐานของผู้วิจัยว่ามีความเชื่อมั่นค่อนข้างสูง

6.5.1.2 สมมติฐานแบบไม่มีทิศทาง (Nondirectional hypothesis) เป็นสมมติฐานที่เขียนโดยไม่ได้ระบุทิศทางของความสัมพันธ์ของตัวแปร หรือทิศทางของความแตกต่างเพียงระบุว่าตัวแปร 2 ตัวนั้นมีความสัมพันธ์หรือถ้าเป็นการเปรียบเทียบก็ระบุเพียงว่าสองกลุ่มนั้นมีคุณลักษณะแตกต่างกันเท่านั้น

ตัวอย่างของสมมติฐานทางการวิจัยแบบมีทิศทาง เช่น

- การใช้เทคโนโลยีทันสมัยมีความสัมพันธ์กับประสิทธิผลและประสิทธิภาพในการทำงานทางบวก
- ค่าตอบแทนสวัสดิการมีความสัมพันธ์กับขวัญและกำลังใจในการทำงานทางบวก
- ผู้หญิงมีความสนใจน้ำหอมมากกว่าผู้ชาย

ตัวอย่างของสมมติฐานที่ไม่มีทิศทาง เช่น

- สภาพแวดล้อมทางกายภาพมีความสัมพันธ์กับประสิทธิผลในการทำงาน
- ความต้องการใช้เครื่องไฟฟ้าของบุคคลในชุมชนชนบทและชุมชนเมืองแตกต่างกัน
- การใช้คอมพิวเตอร์มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผลและประสิทธิภาพในการทำงาน

6.5.2 สมมติฐานทางสถิติ

สมมติฐานทางสถิติ (statistical hypothesis) เป็นสมมติฐานที่เขียนเปลี่ยนรูปมาจากสมมติฐานทางวิจัยให้อยู่ในรูปของโครงสร้างทางคณิตศาสตร์โดยใช้สัญลักษณ์ที่แทน คุณลักษณะของประชากร ที่เรียกค่าพารามิเตอร์ (parameter) มาเขียนอธิบายความสัมพันธ์ของตัวแปรความแตกต่างระหว่างกลุ่ม

6.5.2.1 สมมติฐานเป็นกลาง (Null hypothesis) แทนด้วยสัญลักษณ์ H_0 เป็นสมมติฐานทางสถิติที่เขียนอธิบายถึงความสัมพันธ์ของตัวแปร โดยระบุว่าตัวแปร 2 ตัวนั้น ไม่มีความสัมพันธ์กันหรือคุณลักษณะใดคุณลักษณะหนึ่งของสองกลุ่มนั้นไม่แตกต่างกัน หรือสิ่งที่ต้องการทดสอบเท่ากัน

6.5.2.2 สมมติฐานไม่เป็นกลาง (Alternative hypothesis) แทนด้วยสัญลักษณ์ H_1 หรือ H_2 แล้วแต่ว่าจะมีกี่ตัว เป็นสมมติฐานทางสถิติที่เขียนอธิบายถึงความสัมพันธ์ของตัวแปร โดยระบุถึงทิศทางของความสัมพันธ์ของตัวแปร ว่าสัมพันธ์กันทางใด (บวกหรือลบ) หรืออธิบายถึงคุณลักษณะใดคุณลักษณะหนึ่งของสองกลุ่ม โดยระบุว่ากลุ่มใดเป็นคุณลักษณะนั้นหรือสิ่งนั้น ดีกว่า – เลวกว่า, มากกว่า – น้อยกว่า, สูงกว่า – ต่ำกว่า อีกกลุ่มหนึ่ง หรือแตกต่างกันหรือไม่เท่ากันหรือมีความสัมพันธ์กัน

สัญลักษณ์ที่ใช้บ่อยในการตั้งสมมติฐานทางสถิติ ได้แก่

r แทนความสัมพันธ์ของตัวแปรในรูปคะแนนดิบ

ρ แทนความสัมพันธ์ของตัวแปรในรูปอันดับที่

μ แทนค่าของประชากร

σ^2 แทนความแปรปรวนของประชากร

ตัวอย่างสมมติฐานทางสถิติแบบเป็นกลาง (H_0)

กรณีการหาความสัมพันธ์ของตัวแปร

$$H_0 : r_{AB} = 0 \text{ หรือ } \rho_{AB} = 0$$

กรณีการเปรียบเทียบ

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 \text{ หรือ } \mu_A = \mu_B$$

ตัวอย่างการตั้งสมมติฐานทางสถิติแบบไม่เป็นกลาง (H_1)

กรณีการหาความสัมพันธ์ของตัวแปร

$$H_1 : r_{AB} \neq 0 \text{ หรือ } \rho_{AB} \neq 0$$

หรือ $H_1 : r_{AB} \neq \text{เป็น} + \text{ หรือ } \rho_{AB} \text{ เป็น} +$

$$H_1 : r_{AB} \neq \text{เป็น} - \text{ หรือ } \rho_{AB} \text{ เป็น} -$$

กรณีเปรียบเทียบ

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

หรือ $H_1 : \mu_1 > \mu_2$

หรือ $H_1 : \mu_1 < \mu_2$

6.6 วิธีการตั้งสมมติฐาน

สมมติฐานเป็นการเดาคำตอบต่อปัญหาที่ศึกษา ดังนั้นการตั้งสมมติฐาน จึงต้องเริ่มจากการพิจารณา จุดมุ่งหมายของการวิจัยก่อนว่ามีจุดมุ่งหมายอย่างไร แล้วจึงตั้งสมมติฐานทางวิจัย ซึ่งจะตั้งแบบมีทิศทางหรือไม่มีทิศทางก็ได้แล้วแต่ว่าผู้วิจัยจะมีข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องที่ศึกษามากน้อยเพียงใด ถ้ามีข้อมูลมากพอที่จะใช้ยืนยัน ก็ตั้งแบบมีทิศทาง ถ้ามีข้อมูลไม่พอหรือไม่แน่ใจก็ตั้งแบบไม่มีทิศทาง เมื่อกำหนดตั้งสมมติฐานทางวิจัยได้แล้ว จึงตั้งสมมติฐานทางสถิติ และการตั้งสมมติฐานทางสถิติ จะต้องตั้งทั้งสมมติฐานเป็นกลาง และสมมติฐานไม่เป็นกลางควบคู่กันไป ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ตัวอย่างที่ 1

จุดมุ่งหมาย เพื่อศึกษาว่า วิธีการจูงใจแบบต่าง ๆ กับขวัญและกำลังใจในการทำงานจะสัมพันธ์กันหรือไม่

กรณีที่ 1 ตั้งสมมติฐานทางวิจัยแบบมีทิศทาง

วิธีการจูงใจกับขวัญและกำลังใจในการทำงานมีความสัมพันธ์กันทางบวก

สมมติฐานทางสถิติ

$$H_0 : \rho_{AB} = 0$$

$$H_1 : \rho_{AB} \text{ เป็น } +$$

กรณีที่ 2 ตั้งสมมติฐานทางวิจัยแบบไม่มีทิศทาง

วิธีการจูงใจกับขวัญและกำลังใจในการทำงานมีความสัมพันธ์กัน

สมมติฐานทางสถิติ

$$H_0 : \rho_{AB} = 0$$

$$H_1 : \rho_{AB} \neq 0$$

เมื่อ ρ_{AB} เป็นความสัมพันธ์ของตัวแปรวิธีการจูงใจกับตัวแปรขวัญและกำลังใจในการทำงาน

ตัวอย่างที่ 2

จุดมุ่งหมาย เพื่อศึกษาว่าความคิดเห็นของผู้ประกอบการและพนักงานที่มีจริยธรรมของนักธุรกิจแตกต่างกันหรือไม่

กรณีที่ 1 ตั้งสมมติฐานทางวิจัยแบบมีทิศทาง

1. ความคิดเห็นของผู้ประกอบการมีระดับที่มากกว่าของพนักงาน

สมมติฐานทางสถิติ

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 < \mu_2$$

2. ความคิดเห็นของพนักงานมีระดับที่น้อยกว่าของผู้ประกอบการ

สมมติฐานทางสถิติ

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 < \mu_2$$

กรณีที่ 2 ตั้งสมมติฐานทางวิจัยแบบไม่มีทิศทาง
ความคิดเห็นของผู้ประกอบการกับของพนักงานที่มีต่อจริยธรรมของนักธุรกิจ
แตกต่างกัน

สมมติฐานทางสถิติ

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

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

เมื่อ μ_1 หมายถึง คะแนนเฉลี่ยของความคิดเห็นของผู้ประกอบการ

μ_2 หมายถึง คะแนนเฉลี่ยของความคิดเห็นของพนักงาน

ข้อสังเกตเกี่ยวกับการตั้งสมมติฐาน คือสมมติฐานทางสถิติแบบไม่เป็นกลางจะมีลักษณะ
สอดคล้องกันสมมติฐานทางวิจัยที่ตั้งไว้ นั่นคือ ถ้าตั้งสมมติฐานทางวิจัยแบบมีทิศทาง สมมติฐานทาง
สถิติแบบไม่เป็นกลางก็ต้องตั้งแบบมีทิศทางด้วย และถ้าสมมติฐานทางวิจัยเป็นแบบไม่มีทิศทาง
สมมติฐานทางสถิติแบบไม่เป็นกลาง ก็ต้องตั้งแบบไม่มีทิศทางด้วย

6.7 แหล่งที่มาของสมมติฐาน

สิ่งที่ช่วยทำให้ผู้วิจัยสามารถตั้งสมมติฐานได้ดีที่สุดสมเหตุสมผลนั้นมีหลายประการดังต่อไปนี้

6.7.1 การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ทำให้ได้รู้ทฤษฎีและผลวิจัยในประเด็น
ต่าง ๆ ทำให้เกิดความเข้าใจและเกิดแนวคิดที่ทำให้สามารถตั้งสมมติฐานได้

6.7.2 การสนทนากับผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเรื่องนั้น ๆ

การสนทนากับผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเรื่องนั้น ๆ คำกล่าวหรือข้อคิดเห็นของ
ผู้เชี่ยวชาญจะเป็นแนวทางทำให้ผู้วิจัยสามารถตั้งสมมติฐานได้

6.7.3 ประสบการณ์เบื้องต้นของผู้วิจัย

ประสบการณ์เบื้องต้นของผู้วิจัยที่ได้ทำงานคลุกคลีกับเรื่องนั้นมาก่อน ทำให้มีข้อมูลที่
จะเป็นแนวทางให้สามารถตั้งสมมติฐานได้

6.7.4 การได้ร่วมอภิปรายเกี่ยวกับปัญหาที่จะศึกษากับบุคคลอื่น ๆ

การได้ร่วมอภิปรายเกี่ยวกับปัญหาที่จะศึกษากับบุคคลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเรื่อง
นั้น ๆ ทำให้เกิดความคิดเชื่อมโยงกับประสบการณ์เดิมของผู้วิจัยก็สามารถตั้งสมมติฐานได้

6.7.5 การสังเกตพฤติกรรม

จากการสังเกตพฤติกรรม สังเกตความสัมพันธ์ของตัวแปรต่าง ๆ ของพฤติกรรมนั้น
รวมทั้งการวิเคราะห์แนวโน้มของพฤติกรรมนั้น ๆ ก็ทำให้ได้แนวทางในการตั้งสมมติฐาน

6.8 ลักษณะของสมมติฐานที่ดี

ลักษณะของสมมติฐานที่ดีควรมีลักษณะดังนี้ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540 : หน้า 40)

6.8.1 สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของการวิจัย

สมมติฐานที่ดีต้องสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของการวิจัย จุดมุ่งหมายต้องการศึกษาอะไร แนวใดสมมติฐานก็ควรตั้งให้อยู่ในลักษณะของแนวทางเดียวกัน

6.8.2 อธิบายหรือตอบคำถามได้

สมมติฐานที่ดีต้องอธิบายหรือตอบคำถามได้หมด ครอบคลุมปัญหาทุกด้าน และอยู่ในรูปแบบที่สามารถลงสรุปได้ว่าจะสนับสนุนหรือคัดค้าน

6.8.3 ตอบคำถามเพียงข้อเดียวหรือประเด็นเดียว

สมมติฐานที่ดี แต่ละข้อความใช้ตอบคำถามเพียงข้อเดียวหรือประเด็นเดียว นั่นคือถ้าหลายหลายตัวแปร หรือหลายประเด็นควรแยกเป็นสมมติฐานย่อย ๆ เพราะจะทำให้สามารถลงสรุปว่ายอมรับหรือปฏิเสธสมมติฐานได้ชัดเจน

6.8.4 สอดคล้องกับสภาพที่เป็นจริง

สมมติฐานที่ดีต้องสอดคล้องกับสภาพที่เป็นจริงที่เป็นที่ยอมรับกันทั่วไป

6.8.5 ต้องสมเหตุสมผลตามทฤษฎีและความรู้พื้นฐาน

สมมติฐานที่ดีต้องสมเหตุสมผลตามทฤษฎีและความรู้พื้นฐานที่ได้จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

6.8.6 เขียนด้วยถ้อยคำที่อ่านเข้าใจง่ายและมีความชัดเจน

สมมติฐานที่ดีต้องเขียนด้วยถ้อยคำที่อ่านเข้าใจง่ายและมีความชัดเจนภายในตัวของมันเอง

6.8.7 สามารถตรวจสอบได้

สมมติฐานที่ดีต้องสามารถตรวจสอบได้ มีข้อมูลหรือหลักฐานที่จะนำมาสนับสนุนหรือคัดค้านได้สมมติฐานที่ดีไม่จำเป็นต้องถูกต้องเสมอไป

6.8.8 มีขอบเขตพอเหมาะไม่แคบหรือกว้างไป

สมมติฐานที่ดีต้องมีขอบเขตพอเหมาะไม่แคบหรือกว้างไป ถ้าแคบเกินไป จะทำให้อธิบายตัวแปรเกี่ยวข้องได้ไม่หมด ถ้ากว้างเกินไปก็จะทำให้เลื่อนกลางได้ และไม่สามารถหาข้อมูลมาทดสอบได้เพียงพอ

6.8.9 มีอำนาจในการพยากรณ์

สมมติฐานที่ดีควรมีอำนาจในการพยากรณ์สูง

6.9 ข้อเสนอแนะในการตั้งสมมติฐาน

6.9.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การตั้งสมมติฐานควรกระทำหลังจากที่ได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัญหานั้น ๆ มาเป็นอย่างดีเพราะจะทำให้ผู้วิจัยเกิดความคิดเกี่ยวกับหัวข้อปัญหาที่จะวิจัย ทำให้สามารถตั้งสมมติฐานได้สมเหตุสมผลและสอดคล้องกับปัญหาที่วิจัย

6.9.2 เขียนสมมติฐานในรูปของประโยคบอกเล่า

การตั้งสมมติฐานควรเขียนในรูปของประโยคบอกเล่ามากกว่าประโยคคำถาม

6.9.3 มีประเด็นที่จะศึกษามากพอ

งานวิจัยเรื่องหนึ่ง ๆ ควรมีประเด็นที่จะศึกษามากพอ การตั้งสมมติฐาน ก็ควรแยกตามประเด็นย่อย ๆ ให้มากพอเพื่อตอบปัญหาทุกข้อและเพื่อให้คุ้มกับการลงทุน

6.9.4 ประโยคสมมติฐาน จะต้องมีความชัดเจน

คำหรือกลุ่มคำที่ใช้ในประโยคสมมติฐาน จะต้องมีความชัดเจนไม่กำกวม ถ้าเป็นศัพท์เฉพาะหรือคำที่มีความหมายได้หลายอย่าง ผู้วิจัยต้องนิยามให้ชัดเจนให้เป็นที่เข้าใจตรงกัน

6.9.5 การยอมรับหรือปฏิเสธสมมติฐาน

ควรเขียนสมมติฐานในลักษณะที่จะเป็นแนวทางในการลงสรุปว่ายอมรับหรือปฏิเสธสมมติฐาน

6.10 ประโยชน์ของสมมติฐาน

การตั้งสมมติฐาน มีประโยชน์ต่อการทำวิจัยหลายอย่างดังต่อไปนี้

6.10.1 บอกขอบเขตของปัญหา

ช่วยบอกขอบเขตของปัญหา เนื่องจากสมมติฐานเป็นคำตอบที่คาดคะเนต่อปัญหาทุกด้าน ดังนั้นสมมติฐานจึงช่วยบอกให้ทราบว่าปัญหานั้น ๆ จะศึกษาอะไร แง่มุมใดบ้าง

6.10.2 ชี้แนวทางในการวางแผนการวิจัย

ช่วยชี้แนวทางในการวางแผนการวิจัย สมมติฐานจะช่วยชี้แนวทางว่าจะใช้กลุ่มตัวอย่างชนิดใด ข้อมูลอะไรบ้าง จะเก็บข้อมูลอย่างไร ใช้เครื่องมือใดตลอดจนการเลือกใช้สถิติเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลอย่างเหมาะสม

6.10.3 นักวิจัยมีความคิดแจ่มแจ้งในเรื่องที่ทำการวิจัย

ช่วยให้ผู้วิจัยมีความคิดแจ่มแจ้งในเรื่องที่ทำการวิจัย ทั้งนี้ เพราะสมมติฐานจะชี้ให้ทราบถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ ตัวแปรใดเป็นอิสระ ตัวแปรใดเป็นตัวแปรตาม หรืออะไรเป็นเหตุ อะไรเป็นผล ซึ่งจะเป็นการช่วยอธิบายปัญหาให้ชัดเจนยิ่งขึ้น

6.10.4 แนวทางในการลงสรุป

เป็นแนวทางในการลงสรุป ซึ่งการสรุปจะเขียนในลักษณะคัดค้านหรือสนับสนุนสมมติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งจะทำให้การแปรผลชัดเจน มีความหมายและเข้าใจง่าย

6.11 การพิจารณาตัวแปรจากสมมติฐาน

การพิจารณาหัวข้อปัญหาที่จะวิจัยนั้นศึกษาตัวแปรอะไรบ้าง และมีตัวแปรใดเป็นตัวแปรอิสระและ ตัวแปรใดเป็นตัวแปรตาม เราไม่สามารถดูได้จากหัวข้อปัญหาโดยตรงเสมอไป เพราะชื่อหัวข้อปัญหาของงานวิจัยบางเรื่องระบุเกี่ยวกับตัวแปรที่ศึกษาไม่ชัดเจน การที่จะสามารถระบุลงไปให้แน่ชัดว่าหัวข้อปัญหาวิจัยนั้นศึกษาตัวแปรอะไร สามารถพิจารณาได้จากสมมติฐาน ดังตัวอย่างต่อไปนี้

สมมติฐาน

1. ผู้ชายสนใจการเป็นนายหน้ามากกว่าผู้หญิง
2. คนจีนมีความสามารถในการค้ามากกว่าคนไทย
3. พนักงานขายที่ฝึกอบรมต่างกันจะมีพฤติกรรมการขายต่างกัน
4. ระดับการศึกษากับประสิทธิภาพในการทำงานมีความสัมพันธ์กันทางบวก

สมมติฐานข้อ 1

ตัวแปรอิสระ คือ เพศ

ตัวแปรตาม คือ ความสนใจการเป็นนายหน้า

สมมติฐานข้อ 2

ตัวแปรอิสระ คือ เชื้อชาติ

ตัวแปรตาม คือ ความสามารถในการค้า

สมมติฐานข้อ 3

ตัวแปรอิสระ คือ วิธีการฝึกอบรม

ตัวแปรตาม คือ พฤติกรรมการขาย

สมมติฐานข้อ 4

ตัวแปรอิสระ คือ ระดับการศึกษา

ตัวแปรตาม คือ ประสิทธิภาพในการทำงาน

ดังนั้น หัวข้อปัญหาเรื่องหนึ่ง ๆ มีสมมติฐานกี่ข้อ เมื่อพิจารณาตัวแปรจากสมมติฐานทุก ๆ ข้อแล้วก็จะสามารถทราบได้ว่า หัวข้อปัญหานั้น ๆ ศึกษาตัวแปรอะไรบ้าง ตัวอิสระ ได้แก่อะไร มีกี่ตัว และตัวแปรอิสระ ได้แก่อะไรบ้าง มีกี่ตัว สมมติฐานจึงเป็นการจำกัดขอบเขตของปัญหาที่ศึกษา (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540 : หน้า 43 – 51 และศิริวรรณ เสรีรัตน์, 2541 : หน้า 51 – 68)

6.12 สรุปท้ายบท

หลังจากผู้วิจัยกำหนดปัญหาในการวิจัยได้แล้ว ขั้นตอนต่อไปคือ ผู้วิจัยจะต้องศึกษาว่าการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจะศึกษาตัวแปรอะไร อะไรคือตัวแปรอิสระ อะไรคือตัวแปรตาม การนิยามตัวแปรซึ่งตัวแปรจะมีลักษณะที่เป็นรูปธรรมและตัวแปรที่เป็นนามธรรม นอกจากนี้ผู้วิจัยจะต้องกำหนดสมมติฐานการวิจัย เพื่อกำหนดคำตอบหรือคาดการณ์คำตอบไว้ล่วงหน้า สมมติฐานจะต้องกล่าวถึงความสัมพันธ์ของตัวแปรตั้งแต่ 2 ตัวขึ้นไป สมมติฐานแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ (1) สมมติฐานทางวิจัย ซึ่งมี 2 แบบ คือ สมมติฐานแบบมีทิศทาง และสมมติฐานแบบไม่มีทิศทาง (2) สมมติฐานทางสถิติ ซึ่งมี 2 แบบเช่นกันคือ สมมติฐานเป็นกลาง และสมมติฐานไม่เป็นกลาง

การที่ผู้วิจัยจะสามารถตั้งสมมติฐานได้ดีจะต้องศึกษาจากแหล่งที่มาหลายแหล่ง คือ

1. จากการศึกษาจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. จากการสนทนากับผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญ
3. จากประสบการณ์ของผู้วิจัย
4. จากการได้ร่วมอภิปรายเกี่ยวกับปัญหาที่จะศึกษากับบุคคลอื่น
5. จากการสังเกตพฤติกรรม

และในการตั้งสมมติฐานจะต้องเขียนในรูปประโยคบอกเล่าแล้วจึงนำไปตั้งสมมติฐานทางสถิติเพื่อใช้ในการทดสอบสมมติฐานต่อไป

คำถามท้ายบท

1. จงพิจารณาปัญหาในการวิจัยต่อไปนี้

ปัญหาที่ 1 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อเสื้อผ้าสำเร็จรูปของวัยรุ่นจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

ปัญหาที่ 2 การศึกษาความเป็นไปได้ในการขยายธุรกิจแฟรนไชส์ของบริษัทเอเชียสาส์นสุพรรณบุรี จำกัด

ปัญหาที่ 3 การบริหารจัดการร้านดอกไม้ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้บริการในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

ปัญหาที่ 4 รูปแบบการบริหารจัดการความพึงพอใจด้านการบริหารลูกค้า บริษัทริโก้ (ประเทศไทย) จำกัด

ปัญหาที่ 5 ประสิทธิภาพการบริหารจัดการสินเชื่อโครงการธนาคารประชาชนของธนาคารออมสินที่มีผลต่อการตัดสินใจมาใช้บริการของลูกค้าในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

จงพิจารณาแล้วตอบคำถามต่อไปนี้

- 1.1 จงบอกถึงตัวแปรอิสระและตัวแปรตามของปัญหาการวิจัยทั้งปัญหาที่ 1 - 5
 - 1.2 จงเขียนสมมติฐานของปัญหาการวิจัยที่ 1, 3 และ 5
 2. การตั้งสมมติฐานมีประโยชน์อย่างไรต่อการวิจัย จงอธิบาย
 3. จากสมมติฐานที่กำหนดให้ จงระบุว่าอะไรคือตัวแปรอิสระ อะไรคือตัวแปรตาม
- “ความคิดเห็นของพนักงานขายและพนักงานหญิงต่อการจัดกิจกรรม 5 ส ต่างต่างกัน