

บทที่ 3

การเลือกและการกำหนดปัญหา

ในบทนี้จะกล่าวถึงการเลือกและการกำหนดปัญหาตลอดจนการตั้งสมมติฐาน กระบวนการในการทําวิจัย จะต้องเริ่มต้นจากปัญหาการวิจัย การกำหนดแนวความคิด การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนรายงานผล จนถึงการประยุกต์ผลการวิจัย

ปัญหาการวิจัยอาจอยู่ในรูปของการพรรณนาไปจนถึงตั้งคำถามวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์ อาจจะเป็นในรูปของการวิจัยแบบสำรวจ เป็นการสำรวจข้อมูลที่มีอยู่แล้ว เก็บรวบรวมมาจัดหมวดหมู่ แยกประเภทวิเคราะห์ให้เห็นลักษณะสำคัญของประชากร นักวิจัยมักจะต้องออกไปสำรวจในสนามเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์ อาจจะเป็นในรูปการวิจัยเชิงทดลอง ซึ่งเป็นการวิจัยที่ทำการทดลองจริง มีการควบคุมตัวแปรแทรกซ้อนหรือตัวแปรภายนอก เพื่อก่อให้เกิดความเที่ยงตรงที่จะได้ผลจากการทดลองจริงโดยไม่มีตัวแปรอื่นปะปนเข้ามาหรือใช้เทคนิคการสังเกตการณ์ ซึ่งเป็นระเบียบวิธีการเก็บข้อมูลเพื่อประกอบการศึกษา วิธีนี้ไม่ได้อาศัยการทดลองหรือการสำรวจ แต่อาศัยการสังเกตการณ์ โดยผู้ที่เกี่ยวข้อง หรือผู้ถูกสังเกต ไม่ทราบว่ามี การบันทึกข้อมูลที่ ต้องการอยู่ เช่น การทำงานของกลุ่มย่อย ซึ่งผู้วิจัยอาจไปรวบรวมข้อมูลโดยการสังเกตการณ์ ตามที่เป็นจริงในขณะนั้น ๆ การที่นักวิจัยจะเลือกใช้เทคนิคการวิจัยแบบใด ก็ขึ้นอยู่กับปัญหาที่ทำการวิจัย

ความสำคัญของการกำหนดปัญหาการวิจัย

การกำหนดปัญหาในการวิจัยเป็นงานขั้นต้นที่สุด และมีความสำคัญอย่างมาก เพราะเป็นการกำหนดแนวทางให้เราทำการวิจัยต่อไป งานวิจัยเริ่มต้นขึ้นเมื่อเรามีเรื่องที่จะต้องค้นหา คำตอบ เรื่องที่จะทำการวิจัยอาจจะได้มาจากการที่นักวิจัยเลือกและกำหนดขึ้นเองตามความสนใจ โดยนักวิจัยอาจจะสนใจปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น ปรากฏการณ์นั้นไม่จำเป็นว่าจะต้องเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น อาจจะเป็นปรากฏการณ์ทางทฤษฎีหรือแนวความคิดก็ได้ ความอยากรู้อยากเห็นของนักวิจัยในเหตุการณ์หนึ่ง ๆ ซึ่งยังไม่สามารถหาคำตอบหรือเข้าใจความหมายได้ ความอยากรู้ของนักวิจัยจะต้องเป็นความประสงค์ที่จะเข้าใจถึงสาเหตุอันเป็นที่มาของเหตุการณ์และผลที่เกิดจากเหตุการณ์ดังกล่าวนั้น นอกจากนี้ปัญหาของการวิจัยอาจจะได้มาจากผลการวิจัยเก่า ๆ ค่านิยม หรือแนวความคิดทฤษฎี

ที่มาของปัญหาการวิจัย

ปัญหาการวิจัย อาจจะได้จากค่านิยมของผู้วิจัยเอง ตัวอย่างเช่น ถ้านักวิจัยเชื่อว่าระบบประชาธิปไตยเป็นรูปแบบการปกครองที่ดีที่สุด เขาอาจจะทดสอบสมมติฐานว่า กลุ่มที่มีโครงสร้างเป็นแบบประชาธิปไตยช่วยส่งเสริมการทำงานภายในกลุ่ม ให้ประสบความสำเร็จและมีความจงรักภักดีภายในกลุ่มสูง ค่านิยมเป็นความเชื่อที่ผู้วิจัยมีต่อปรากฏการณ์ และเป้าหมายในการดำเนินการวิจัย เพราะฉะนั้นผู้ทำการวิจัยจะต้องคำนึงถึงทัศนคติของตนที่จะมีผลต่อการมองปัญหา ความหมายของปรากฏการณ์ที่จะทำการวิจัย วิธีการวิจัย การเลือกใช้ทฤษฎี แนวความคิด การตั้งสมมติฐาน ตลอดจนแปลความหมายของข้อมูลที่ได้รับ และสิ่งที่สำคัญที่สุดคือจะมีผลต่อการกำหนดทิศทางของการวิจัย

การทดสอบสมมติฐานซึ่งได้จากค่านิยมของบุคคลนั้น เราสามารถทำได้ทราบเท่าที่มีการควบคุมอคติที่จะเกิดขึ้นในการดำเนินการวิจัย โดยการวางแผนการศึกษาวิจัยให้รัดกุมและถูกต้องตามหลักการ ค่านิยมก็จะมีอิทธิพลต่อนักวิจัยในการเลือกปัญหาหรือกำหนดปัญหาการวิจัยเท่านั้น

นอกจากนี้ผลของการศึกษาวิจัยเก่า ๆ และความสัมพันธ์ทางสถิติจะนำไปสู่กรอบแนวความคิดทฤษฎีในการทำวิจัยต่อไป ตัวอย่างเช่น Emile Durkheim (1951) ได้ทำการศึกษาและพบว่าในบางประเทศ เช่น เดนมาร์ก ซึ่งประชาชนส่วนใหญ่นับถือศาสนาโปรเตสแตนต์ มีอัตราการฆ่าตัวตายสูงมาก ในขณะที่ประเทศอื่น ๆ เช่น อิตาลีซึ่งประชาชนส่วนใหญ่นับถือศาสนาคาทอลิก มีอัตราการฆ่าตัวตายต่ำกว่าจากข้อสังเกตเหล่านี้ Durkheim สรุปว่าอัตราการฆ่าตัวตายจะผันแปรไปตามลัทธิศาสนาพวกที่นับถือศาสนาโปรเตสแตนต์ จะมีอัตราการฆ่าตัวตายสูงกว่าพวกที่นับถือศาสนาคาทอลิก จากการสังเกตการณ์นี้กำหนดเป็นแนวความคิดเกี่ยวกับผลกระทบซึ่งเกิดจากบูรณาการรวมหน่วยทางสังคม (Social Intergration) เกี่ยวกับการฆ่าตัวตาย ข้อเสนอที่สำคัญอันหนึ่งก็คือในสังคมที่มีบูรณาการรวมหน่วยทางสังคม (Social Intergration) น้อยจะมีอัตราการฆ่าตัวตายสูง

นอกจากนี้การเลือกหรือกำหนดปัญหา การวิจัย อาจจะถูกเลือกโดยความสนใจของนักวิจัยเองเป็นหลัก เช่น บางคนสนใจเรื่องผู้นำ บางคนอาจจะสนใจการเมือง หรือพฤติกรรมทางการเมือง เช่น การใช้สิทธิออกเสียงเลือกตั้งสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร บางคนอาจจะสนใจเรื่องกิจกรรมและบทบาทของสตรีแต่ละคนก็จะเลือกเรื่องที่จะวิจัยตามที่เห็นว่าเป็นเรื่องที่น่าสนใจ หรืออาจเป็นเรื่องที่เราเคยขบคิดหาคำตอบหรือสาเหตุของปรากฏการณ์นั้น ๆ มาก่อน แต่ยังไม่อาจสรุปได้ ก็ลองวิจัยในเรื่องนั้นดู หรือบางครั้งเรามีโอกาสสนทนากับท่านผู้รู้ถึงทฤษฎี หรือคำอธิบายบางอย่าง แต่เราสงสัยว่าทฤษฎีหรือคำอธิบายเช่นนั้นจะถูกต้องหรือเป็นจริงหรือไม่

ก็อาจจะทำการวิจัยเพื่อพิสูจน์ทฤษฎีนั้น หรือบางคนอาจจะสนใจเกี่ยวกับปัญหาบางอย่างที่เกิดขึ้นในสังคม เช่น ปัญหาความขัดแย้งระหว่างกรมกรกับฝ่ายจัดการ และผู้ลงทุน มีความอยากรู้อะไรคือปัจจัยสำคัญทำให้เกิดปัญหานั้นขึ้น ก็อาจลองทำการวิจัยดู เพราะฉะนั้นจะเห็นว่า ปัญหาหรือที่มาของเรื่องที่จะทำการวิจัยมีมากมายหลายทาง เช่น อาจจะได้มาจากประสบการณ์ ความนึกคิด อุดมการณ์ หนังสือ หรือบทความ การพูดคุย การค้นพบจากการวิจัยเก่า ๆ ทฤษฎีและสิ่งสำคัญที่เกี่ยวข้องกับปัญหาการวิจัย คือ ค่านิยมของผู้ทำการวิจัย แต่ต้องระวังอย่าให้ความโน้มเอียง (Bias) เข้ามามีอิทธิพลในการทำวิจัย

หลักในการกำหนดปัญหาการวิจัย

สมมติว่าเลือกปัญหาที่จะทำการวิจัยได้แล้ว ขั้นต่อไปก็ต้องถามตัวเองว่าอยากรู้อะไรในเรื่องเหล่านั้น สิ่งที่ยากรู้หรือปัญหาที่ต้องการคำตอบนั้นมีขอบเขตเพียงใด ขั้นนี้เรียกว่า การกำหนดปัญหาต้องกำหนดปัญหาให้ชัดเจน สามารถทดสอบได้และปัญหาจะต้องไม่กว้างเกินไป เพราะถ้าหากเรากำหนดปัญหากว้างเกินไปจะทำให้ทดสอบได้ยาก เพราะฉะนั้นควรกำหนดปัญหาให้อยู่ในขอบเขตที่เราจะแสวงหาคำตอบได้ ตามความสามารถ เวลา งบประมาณ และสภาพแวดล้อมทางสังคมที่เปิดโอกาสให้เราทำการวิจัยได้

การกำหนดปัญหา อาจจะเริ่มต้นจากปัญหาที่กว้าง ๆ ก่อน แล้วค่อยจำกัดปัญหาให้แคบลง ปัญหาที่ยิ่งแคบเท่าไวยิ่งดีเท่านั้น ที่จะเข้าถึงรายละเอียดได้มาก เช่น เราอาจจะเริ่มต้นด้วยปัญหาว่า อะไรเป็นปัจจัยที่ทำให้เกษตรกรไม่ยอมรับวิทยาการเกษตรกรรมแผนใหม่ จะเห็นว่าปัญหานี้เป็นคำถามที่กว้างมาก มีปัจจัยหลายประการที่จะทำให้คนยอมรับ หรือไม่ยอมรับการเกษตรกรรมแผนใหม่ เราคงจะศึกษาได้ไม่หมดว่ามีอะไรบ้าง หรือหากศึกษาได้ก็อาจจะต้องใช้เวลาและงบประมาณมาก เพราะฉะนั้นเราควรจำกัดขอบเขตของปัญหาให้แคบลงไปอีก เช่น "ปัจจัยด้านสังคมที่มีผลต่อการยอมรับเกษตรกรรมแผนใหม่ของเกษตรกรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ" เป็นปัญหาที่ชัดเจนและแคบ ซึ่งเหมาะสมที่จะทำการศึกษาค้นคว้าต่อไป

เพราะฉะนั้นหลักในการกำหนดปัญหาในการวิจัยต้องประกอบด้วย

1. ปัญหานั้นกว้างขวางครอบคลุมสิ่งที่ยากรู้พอหรือยัง
2. ขอบเขตของปัญหากำหนดไว้ดีแล้วหรือยัง
3. ประโยชน์ที่จะได้จากการวิจัยมีอะไรบ้าง
4. ได้มีการศึกษาในเรื่องนี้มาก่อนหรือไม่
5. ปัญหาที่จะศึกษามีความสำคัญเพียงใด

ข้อควรคำนึงในการกำหนดปัญหาการวิจัย

การกำหนดปัญหาการวิจัยเป็นขั้นตอนและสำคัญที่สุดขั้นตอนหนึ่งในการทำวิจัย นักวิจัยเมื่อจะทำการเลือกและกำหนดปัญหาการวิจัย จะต้องคำนึงถึงเรื่องต่อไปนี้ คือ

1. ปัญหานั้นเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นจริง ๆ โดยมีสถิติข้อมูลหรือหลักฐานอื่น ๆ มาแสดงเป็นหลักฐาน
2. ปัญหานั้นมีผลกระทบต่อสังคม โดยส่วนรวมถ้าหากทำการวิจัยแล้วได้คำตอบมาก็เป็นประโยชน์ต่อสังคม ต่อองค์กรที่ทำงานอยู่และมีความคุ้มค่า
3. การทำการวิจัยหาคำตอบเป็นสิ่งที่เป็นไปได้ โดยคำนึงถึงขีดความสามารถด้านวิชาการของนักวิจัย งบประมาณ และเวลา

การกำหนดแนวความคิดทฤษฎี (Theoretical Framework)

กรอบทางแนวความคิดเป็นสิ่งจำเป็นต่อปัญหาการวิจัย ฉะนั้น การให้แนวความคิดจะต้องชัดเจน และสามารถพิสูจน์ได้ การให้กรอบทางแนวความคิด ทำให้นักวิจัยสามารถจัดระเบียบของข้อมูลเพื่อให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลได้ แนวความคิดเป็นการรวบรวมของจำนวนเหตุการณ์ต่าง ๆ ภายใต้หัวข้อทั่ว ๆ ไป เพราะฉะนั้นตัวแปรที่สำคัญจะต้องกำหนดค่าจำกัดความให้ชัดเจนเพื่อสามารถนำไปปฏิบัติได้ โดยเป็นตัวแทนในการศึกษาเรื่องหนึ่งเรื่องใดโดยเฉพาะ

เมื่อนักวิจัยกำหนดจุดของความสนใจหรือปัญหาที่จะต้องหาคำตอบได้แล้ว ซึ่งปัญหาที่จะทำการวิจัยนั้นอยู่ภายใต้ขอบเขตของทรัพยากรที่นักวิจัยมีอยู่ตลอดจนความเป็นไปได้ของการดำเนินการ สมมติว่านักวิจัยตัดสินใจว่าจะศึกษาวิจัยเรื่อง "ปัจจัยบางประการที่มีอิทธิพลต่อการมีส่วนร่วมของการเป็นผู้นำในกิจกรรมพัฒนาชุมชน" นักวิจัยจะต้องค้นหาปัจจัยดังกล่าวนี้โดยศึกษาจากทฤษฎีต่าง ๆ เพื่อที่จะนำมาเป็นกรอบทางแนวความคิดในการทำวิจัย ทฤษฎีทางสังคมวิทยาหลายทฤษฎีได้อธิบายถึงพฤติกรรมของมนุษย์ว่า การที่มนุษย์เรานั้นได้มีพฤติกรรมหรือกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งลงก็เนื่องมาจากสาเหตุอะไร บางทฤษฎีก็อธิบายว่าการที่คนเราทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งก็โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะให้บรรลุถึงความต้องการ (Needs) วัตถุประสงค์ (Objectives) หรือผลประโยชน์ (Interests) ของตนนักสังคมวิทยาที่มีความคิดเห็นเช่นนี้ได้แก่ Freud, Small, Thomas, Tolman และ Maslow บางทฤษฎีก็ให้เหตุผลของพฤติกรรมของมนุษย์โดยเน้นถึงบรรทัดฐานทางสังคม (Norms) และความคาดหวัง (Expectation) โดยอธิบายว่ามนุษย์ที่อยู่ในสังคมจะต้องปฏิบัติตนหรือตัดสินใจในเรื่องใดเรื่องหนึ่งให้สอดคล้องกับบรรทัดฐานของสังคมนั้น ในบางกรณีบุคคลอาจจะตัดสินใจลงไปโดยต้องการที่จะสร้างความพอใจให้ผู้อื่นหรืออีกนัยหนึ่ง

ปฏิบัติตามที่ผู้อื่นได้คาดหวังไว้ นักทฤษฎีที่มีความคิดเห็นเช่นนี้ได้แก่ Mead, Linton, Cottell, Sherir และ Bates นอกจากนี้ก็ยังมีผู้รู้ให้คำอธิบายเกี่ยวกับพฤติกรรมของมนุษย์โดยเน้นถึงความเชื่อ (Beliefs) ค่านิยม (Values) ความซื่อผูกพัน (Commitment) โอกาส (Opportunity) ความสามารถ (Ability) และการสนับสนุน (Support) จากทฤษฎีทางสังคมวิทยาเหล่านี้ก็ได้มี Dr. William W. Reeder, Professor of Rural Sociology, Cornell University ได้นำเอาปัจจัยที่สำคัญ ๆ มาเรียบเรียง และใช้เป็นกรอบทางแนวความคิดทฤษฎี ซึ่งก็ได้มีผู้นำเอาไปใช้ในหลายประเทศจนเป็นที่แพร่หลาย นักวิจัยจะต้องทำความเข้าใจหลักของทฤษฎีทั้งหลาย ที่สำคัญต้องทราบข้อสันนิษฐาน (Assumption) หลักของทฤษฎีต่าง ๆ เพื่อที่จะนำมาเลือกใช้ได้ถูกต้อง

นักวิจัยจะต้องให้ความหมายของแนวความคิดเป็นเหตุการณ์ที่สามารถสังเกตได้ นั่นคือ นักวิจัยจะต้องค้นหาเครื่องชี้วัด (Indicators) เครื่องชี้วัด หมายถึง สิ่งใดสิ่งหนึ่งที่แสดงให้เห็นถึงสภาพของสังคม เช่น จำนวนคนตายเป็นเครื่องชี้วัดอย่างหนึ่งที่สะท้อนให้เห็นว่า การอนามัย หรือการสาธารณสุขมีความเจริญหรือไม่ เพียงใด แนวความคิด (Concept) บางอย่างใกล้เคียงกับวัตถุหรือข้อเท็จจริงที่แสดง เช่น แนวความคิดเกี่ยวกับ "โตะ" อาจแสดงให้เห็นโดยชี้ไปที่โตะ แนวความคิดบางอย่างไม่อาจจะเชื่อมโยงกับปรากฏการณ์ที่แสดงให้เห็นโดยง่าย เช่น แรงจูงใจ ทัศนคติ การเรียนรู้ เป็นต้น แนวความคิดดังกล่าวมีลักษณะเป็นนามธรรม (Abstract) โดยอ้างถึงเหตุการณ์ที่เป็นนามธรรม ความหมายของแนวความคิดเช่นนี้ไม่อาจจะชี้ไปยังวัตถุบุคคล หรือเหตุการณ์โดยเฉพาะได้ง่าย เพราะฉะนั้นจะต้องให้คำจำกัดความ และจะต้องเป็นคำจำกัดความที่สามารถนำไปปฏิบัติได้

ปัญหาสำคัญเกี่ยวกับการวิจัยทางสังคมศาสตร์คือ ปรากฏการณ์ทางสังคมหลายอย่าง หรืออาจพูดได้ว่าส่วนใหญ่เราไม่อาจวัดได้โดยตรงหรือวัดได้แต่มีความยุ่งยากในเรื่องความถูกต้อง และความเชื่อถือได้ของการวัด เราจะวัดการยอมรับวิทยาการเกษตรกรรมแผนใหม่อย่างไร เราจะวัดทัศนคติหรือสิ่งที่เป็นนามธรรมอย่างไร แต่เมื่อใช้วิธีการศึกษาแบบวิทยาศาสตร์เราต้องพยายามวัดสิ่งเหล่านี้ออกมาให้ได้

ก่อนจะตัดสินใจว่าวัดอย่างไร เราต้องกำหนดความหมายหรือคำจำกัดความของตัวแปรต่าง ๆ เสียก่อน คำจำกัดความของตัวแปรจะต้องชี้ชัดลงไปว่าสิ่งที่เราพูดถึงนั้นมีลักษณะอย่างไร อะไรเป็นเครื่องวัด เช่น เมื่อเราพูดถึงการยอมรับวิทยาการเกษตรกรรมแผนใหม่ เราอาจให้คำจำกัดความว่า การที่เกษตรกรยอมรับเอาเทคโนโลยีแผนใหม่ทางการเกษตรจากคำแนะนำของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร หรือจากผู้นำเกษตรกรในท้องถิ่นนั้น ๆ ของเกษตรกรในด้านต่าง ๆ นำไปปฏิบัติ กล่าวคือ การทำปุ๋ยหมัก การใช้ปุ๋ยเคมี การใช้พืชพันธุ์ชนิดใหม่ การใช้พืชพันธุ์สัตว์ชนิดใหม่ การใช้เครื่องจักรในการเกษตร การปลูกพืชหมุนเวียน การใช้ยาปราบศัตรูพืช การปรับปรุงดิน

เป็นต้น คำจำกัดความที่กำหนดขึ้นจะมีลักษณะเป็นการชี้ลงไปว่า อะไรคือสิ่งที่จะใช้วัด แนวความคิดซึ่งมีความหมายกว้าง ๆ หรือเป็นนามธรรม คำจำกัดความเช่นนี้เรียกว่า คำจำกัดความเชิงปฏิบัติ (Operational Definition) คือ เป็นคำจำกัดความที่สามารถนำไปเก็บข้อมูลมาได้ในคำจำกัดความจะมีเครื่องชี้วัด (Indicator) ของสิ่งที่เราจะศึกษา ซึ่งโดยปกติเราไม่อาจมองเห็นได้โดยตรง

คำจำกัดความเชิงปฏิบัติ (Operational Definition)

การให้คำจำกัดความในเชิงปฏิบัติ (Operational Definition) เป็นการกำหนดทิศทางสำหรับนักวิจัยในการปฏิบัติเหมือนกัน เข้าใจปรากฏการณ์เป็นอย่างดีเหมือนกัน เช่น ในวิชาสังคมวิทยา แนวความคิดเกี่ยวกับสถานะภาพ มีการให้ความหมายในเชิงปฏิบัติ ซึ่งกำหนดทิศทางให้แก่ นักวิจัยในการรวบรวมข้อมูลเป็นแบบฉบับเดียวกัน เครื่องชี้ของสถานะภาพของบุคคลได้แก่ โต๊ะ เก้าอี้ พรหมบุปผิน ห้องรับแขก วิทยุ โทรทัศน์ ตู้เย็น การเป็นสมาชิกของสมาคมต่าง ๆ เป็นต้น เครื่องชี้เหล่านี้ช่วยให้สามารถวัดน้ำหนักแต่ละรายการจนสามารถคำนวณคะแนนสถานะภาพได้

ปัญหาสำคัญประการหนึ่งเกี่ยวกับการกำหนดเครื่องชี้คือปัญหาเรื่องความเที่ยงตรง (Validity) ของเครื่องชี้ที่เราระบุไว้ในคำจำกัดความ เครื่องชี้ที่จะวัดสิ่งที่เราต้องการศึกษา จะต้องตรงหรือต้องเป็นเครื่องวัดของสิ่งนั้นจริง

ฉะนั้น การให้คำจำกัดความในเชิงปฏิบัติในตัวแปรเป็นการเสนอแนะสำหรับนักวิจัย โดยระบุให้ทำอย่างนั้นอย่างนี้ หรือเป็นการให้ความหมายกับตัวแปร หรือแนวความคิดโดยระบุว่า นักวิจัยจะต้องทำอะไรในการวัดตัวแปร

สิ่งที่ควรพิจารณาในการกำหนดแนวความคิด คือ

1. ท่านได้กำหนดความหมายของแนวความคิด (Concept) ต่าง ๆ ไว้แน่นอนชัดเจนหรือยัง
2. คำศัพท์ที่ใช้กำหนดความหมายไว้แน่นอนชัดเจนเพียงใด
3. การกำหนดแนวความคิด (Concepts) ต่าง ๆ พอเพียงและถูกต้องหรือยัง
4. แนวความคิด (Concepts) บางประการจำเป็นต้องกำหนดข้อจำกัดเพิ่มอีกหรือไม่
5. เมื่อกลุ่มที่ศึกษาเปลี่ยนไป ความหมายเปลี่ยนตามไปหรือไม่ เช่น อายุ เพศ ฯลฯ
6. ท่านกำหนดความหมายต่าง ๆ โดยมีอะไรเป็นพื้นฐาน

การวิจัยสนับสนุนทฤษฎี

นอกจากทฤษฎีจะช่วยนักวิจัยในการกำหนดประเด็น ขอบเขตการวิจัย การตั้งสมมติฐาน และตีความข้อมูลแล้ว การวิจัยยังมีส่วนช่วยสนับสนุนทฤษฎี โดยจะช่วยยืนยันทฤษฎีนั้นว่าถูกต้องและสามารถนำมาใช้ในอีกสังคมหนึ่งหรือในระยะเวลาที่เปลี่ยนแปลง เป็นการช่วยยืนยันความถูกต้องของทฤษฎี และทำให้การนำเอาทฤษฎีที่เกิดขึ้นในสังคมหนึ่งมาใช้เป็นประโยชน์ในอีกสังคมหนึ่งได้ ถ้าผู้ใช้มีความเข้าใจในเนื้อหาและขอบเขตของทฤษฎี

ดังนั้น ทฤษฎีและการวิจัยจึงสนับสนุนซึ่งกันและกัน นักวิจัยจำเป็นต้องมีความรู้ทั้งสองอย่างคือ ความรู้ในทฤษฎีเกี่ยวกับประเด็นที่จะทำการวิจัยและต้องมีความรู้ในระเบียบวิธีวิจัย จึงจะทำการวิจัยได้ และเมื่อวิจัยได้ผลออกมาแล้ว ก็จะเป็นการสนับสนุนทฤษฎีนั้นอีกทางหนึ่งด้วย

การตั้งสมมติฐาน (Hypothesis)

การตั้งสมมติฐานเป็นส่วนที่สำคัญและยากที่สุดของกระบวนการในการวิจัย เมื่อกำหนดปัญหาให้ชัดเจนแน่นอนได้แล้ว สิ่งที่จะต้องทำต่อไปคือศึกษาดูว่ามีใครพูด หรืออธิบายปัญหาที่เราต้องการรู้ไว้อย่างไรบ้าง เราอาจจะศึกษาจากผลการวิจัยที่มีผู้เคยศึกษาไว้แล้ว หรืออาจจะมีทฤษฎีกล่าวไว้ เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการตั้งสมมติฐาน หรือคำตอบที่เราคาดว่าจะได้ตลอดจนเป็นแนวทางที่จะกำหนดวิธีการวิจัยของเราต่อไป เมื่อตั้งสมมติฐานการวิจัยแล้ว จะต้องมีการทดสอบสมมติฐานเพื่อหาระดับความเชื่อมั่น แล้วนำไปสร้างทฤษฎี เพราะสมมติฐานหมายถึง ข้อเสนอที่ต้องการพิสูจน์ให้แคบเข้า หรือต้องการพิสูจน์ให้เป็นทฤษฎีนั่นเอง (Cook : 1965 : 181)

จากการศึกษาทฤษฎีและผลการวิจัยที่ผู้อื่นทำไว้ ทำให้เราได้คำตอบขั้นต้นของปัญหาที่เราตั้งขึ้น เช่น อาจได้คำตอบจากทฤษฎีว่า คนจะยอมรับวิทยาการเกษตรกรรมแผนใหม่ก็ต่อเมื่อมีฐานะทางเศรษฐกิจดี เราก็เอาคำอธิบายนั้นมาเป็นสมมติฐาน (คือคำตอบที่เราคาดคิดเอาไว้ล่วงหน้า) ที่เราจะทำการพิสูจน์ดูว่าที่เขาวางไว้อย่างนั้น หรือที่เขาพิสูจน์แล้วว่าเป็นจริงนั้นในสังคมของเขาจะเป็นจริงในสังคมของเราหรือไม่ หน้าที่ของนักวิจัยก็คือพิสูจน์สมมติฐานหรือทฤษฎีว่าเป็นจริงหรือไม่

สมมติฐานถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของการอธิบายถึงปรากฏการณ์ที่ต้องการจะศึกษาในสมมติฐานเราต้องระบุให้ชัดเจนว่าอะไรสัมพันธ์กับอะไร สัมพันธ์กันอย่างไร หรืออะไรเป็นเหตุ อะไรเป็นผลสมมติฐานเป็นข้อยืนยันเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัวหรือเกินกว่าสองตัว ปัจจัยที่เป็นตัวอธิบายหรือเป็นตัวก่อให้เกิดปรากฏการณ์ขึ้นหรือเป็นสาเหตุนั้นเรียกตามภาษาศาสตร์วิจัย

ตัวแปรอิสระ (Independent Variable) ส่วนสิ่งที่เป็นตัวซึ่งถูกอธิบาย หรือตัวที่เป็นผลเรียกว่า ตัวแปรตาม (Dependent Variable)

ตัวอย่างสมมติฐานสำคัญที่เกี่ยวกับความคิดในเรื่องบูรณาการรวมหน่วยทางสังคม (Social Integration) มีอยู่ 3 ประการคือ

1. การมีชีวิตอยู่ในระบบสังคมที่มีการรวมตัวน้อยเป็นสิ่งที่เป็นไปได้ยากมากกว่าอยู่ในสังคมที่มีการรวมตัวสูง
2. ระบบสังคมที่มีการรวมตัวสูงมีความสามารถที่จะขัดขวางการรุกรานจากภายนอกได้ดีกว่าระบบสังคมที่มีการรวมตัวน้อย
3. ความก้าวหน้าทางด้านอุตสาหกรรม และความทันสมัยมีแนวโน้มที่จะลดการรวมตัวกันทางสังคม

สมมติฐานทั้ง 3 ประการนี้เป็นสิ่งที่ Emile Durkhiem ให้ความสนใจมาก สมมติฐานทั้งสามนั้นใกล้เคียงกับการพิจารณาทางสังคมวิทยาในปี ค.ศ. 1897 Durkhiem ได้พิมพ์หนังสือเรื่องอัตวินิบาตกรรม (Suicide) ออกมา ในหนังสือเล่มนี้มีการนำเอาสถิติมาใช้ในวิชาสังคมวิทยาเป็นครั้งแรก

สมมติว่าเรา ตัดสินใจจะทำการวิจัยเรื่อง “ปัจจัยด้านสังคมที่มีผลต่อการยอมรับเกษตรกรรมแผนใหม่ของเกษตรกรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ” เราก็จะต้องศึกษาทฤษฎีและผลการวิจัยที่มีผู้อื่นทำไว้แล้ว จะต้องค้นดูว่ามีใครเคยทำวิจัยในเรื่องดังกล่าวมากี่มากน้อย ในแง่มุมใดบ้าง เพื่อนำมาประกอบการตั้งสมมติฐาน ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับสิ่งเปลี่ยนแปลงใหม่ ๆ มีอยู่หลายทฤษฎีด้วยกัน ในที่นี้จะกล่าวถึงแนวความคิดทฤษฎีของ Rogers

Rogers (1963) กล่าวว่า การที่บุคคลจะยอมรับวิทยาการแผนใหม่ไปช่วยในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ นั้น จะต้องผ่านกระบวนการยอมรับ (Adoption Process) ซึ่งแบ่งออกเป็นหลายขั้นตอน กล่าวคือ

1. ขั้นแห่งการรับรู้ (Awareness Stage) ในขั้นนี้ผู้เรียนรู้ได้ยินได้ฟังได้พบเห็นเรื่องราวต่าง ๆ อันเป็นแนวความคิดก่อนที่จะยอมรับสิ่งใดจะต้องรู้ว่าได้มีสิ่งนั้นเกิดขึ้นแล้วเสียก่อน เช่น ชาวพันธุ์ใหม่ จะต้องทำให้ผู้เรียนรู้ได้รับรู้ว่ามีการมีชาวพันธุ์ใหม่เกิดขึ้นแล้ว
2. ขั้นแห่งความสนใจ (Interest Stage) ในขั้นนี้ผู้เรียนรู้เกิดความสนใจในสิ่งที่ได้รับรู้ นั้น ๆ แล้ว จึงชวนขยายทราวยละเอียดเพิ่มเติม เช่น ชาวพันธุ์ใหม่นั้นมีผลประโยชน์อย่างไร จะใช้อย่างไร หาได้ที่ไหน
3. ขั้นแห่งการประเมินผล (Evaluation Stage) ในขั้นนี้ผู้เรียนรู้ต้องการประเมินผล โดยการคำนึงถึงผลได้ผลเสียก่อนตัดสินใจในการที่จะนำสิ่งอันเป็นแนวความคิดใหม่นั้นไปทดลองทำดู

4. ขั้นแห่งการทดลอง (Trial Stage) ในขั้นนี้เป็นระยะที่ผู้เรียนรู้ต้องการทดสอบถึงเรื่องแนวคิดใหม่เพื่อให้เกิดความแน่ใจว่าการนำแนวคิดที่ได้จากการถ่ายทอดมานั้นไปใช้ได้ผลเพียงใดหรือไม่ เมื่อได้ทดลองและทราบผลจากการทดลองในขั้นนี้แล้ว ผู้เรียนรู้จึงจะตัดสินใจในเรื่องการยอมรับ เช่น การทดลองใช้ปุ๋ยเคมี ข้าวพันธุ์ใหม่ เป็นต้น

5. ขั้นแห่งการยอมรับไปปฏิบัติตาม (Adoption Process) เป็นขั้นสุดท้าย หมายความว่าผู้เรียนรู้ตกลงใจนำวิทยาการใหม่ไปปฏิบัติเต็มที่อันเป็นการยอมรับผลการทดลองว่าใช้ได้ผล

นอกจากนี้ Rogers ได้เสนอลักษณะของวิทยาการใหม่ 5 ประการดังนี้

1. ความได้เปรียบสัมพัทธ์ (relative advantage) หมายความว่า วิทยาการใหม่มีส่วนดีเหนือกว่าของเดิมที่มีต่อกัน เป็นเรื่องของทัศนภาพ (Perception) ของสมาชิกของสังคมที่มีผลกระทบต่ออัตราการยอมรับ กล่าวคือ ผู้ที่มองเห็นความได้เปรียบชัดแจ้งย่อมจะรับวิทยาการใหม่เร็วกว่าบุคคลอื่น

2. ความสอดคล้องกัน (Compatibility) หมายความว่าวิทยาการใหม่มีความสอดคล้องกับค่านิยม และประเพณีในอดีตของผู้ยอมรับหากไม่สอดคล้องกับบรรทัดฐานทางสังคม การยอมรับจะไม่รวดเร็วเท่ากับวิทยาการใหม่ที่สอดคล้องกับบรรทัดฐานทางสังคมนั้น

3. ความซับซ้อน (Complexity) หมายถึงวิทยาการใหม่ที่มีลักษณะยากแก่การทำความเข้าใจและนำไปใช้ วิทยาการใหม่อาจจัดลำดับจากยากไปหาง่าย ซึ่งความซับซ้อนของวิทยาการใหม่ทางการเกษตรมีความสัมพันธ์กับอัตราการรับของเกษตรกร

4. ความสามารถแยกย่อยออกเป็นส่วน ๆ ได้ (Divisibility) หมายถึงระดับที่วิทยาการใหม่สามารถแยกย่อยออกไปทำการทดลองทำในขอบเขตจำกัดได้ ซึ่งจะได้รับการยอมรับเร็วกว่าวิทยาการใหม่ที่ไม่สามารถแยกย่อยออกไปทดลองทำในส่วนเล็ก ๆ ได้

5. ความสามารถถ่ายทอดให้เข้าใจได้ (Communication) หมายถึงระดับที่ผลของวิทยาการใหม่ สามารถแผ่กระจายไปยังบุคคลอื่นผลของความคิดใหม่บางอย่างก็ง่ายแก่การสังเกตและสื่อสารให้คนอื่นเข้าใจได้ ดังนั้น ความสามารถสื่อสารของวิทยาการใหม่ตามความรับรู้ของสมาชิกในสังคมมีผลทำให้อัตราการยอมรับแตกต่างกัน

Rogers ได้เสนอน่าจะมีปัจจัยอื่นอีก 4 ประการที่มีผลต่ออัตราการยอมรับ คือ

1. แบบของการตัดสินใจยอมรับวิทยาการใหม่ (The Type of innovation decision) มีส่วนสัมพันธ์กับอัตราการยอมรับวิทยาการใหม่ มี 3 แบบ คือ

1.1 การตัดสินใจยอมรับวิทยาการใหม่ที่รวดเร็วเป็นการตัดสินใจของผู้มีอำนาจสั่งการ (Authority)

1.2 การตัดสินใจยอมรับวิทยาการใหม่ที่รองลงมาเป็นการตัดสินใจแบบมีโอกาเลือก (optional) คือมีทางเลือกให้พิจารณาหลายทาง

1.3 การตัดสินใจยอมรับวิทยาการใหม่ที่ค่อนข้างช้า เป็นแบบการตัดสินใจที่ให้โอกาสคนทั่ว ๆ ไป แสดงความคิดเห็นด้วยจนกว่าคนส่วนใหญ่แน่ใจตัดสินใจ (Collective)

2. ช่องทางการสื่อความรู้ที่ใช้เป็นตัวอย่างแพร่กระจายวิทยาการใหม่ ซึ่งมีหน้าที่ต่าง ๆ กัน ในกระบวนการตัดสินใจของผู้ยอมรับวิทยาการใหม่ (The master of Communication Channels) Rogers ให้แนวคิดเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของเรื่องนี้อย่างนี้

2.1. ขั้นการรับรู้ (Knowledge Stage) ลักษณะทางด้านความสอดคล้องกันและความซับซ้อนของวิทยาการใหม่น่าจะมีความสำคัญมากที่สุด

2.2. ขั้นชักชวน (Persuasion Stage) ลักษณะของวิทยาการใหม่ด้านความได้เปรียบสัมพันธ์และความสามารถสังเกตได้ มีความสำคัญมากที่สุด

2.3. ขั้นตัดสินใจ (Decision Stage) ความสามารถแยกย่อยไปทดลองทำได้ (Triability) ของวิทยาการใหม่มีความสำคัญมากที่สุด

3. ลักษณะธรรมชาติของระบบสังคม ที่สำคัญอย่างยิ่งคือ บรรทัดฐานทางสังคมในสังคมที่ทันสมัย อัตราการยอมรับวิทยาการใหม่ค่อนข้างจะรวดเร็วกว่าสังคมที่ล้าสมัย หรือสังคมโบราณเพราะว่าสังคมที่ทันสมัยทัศนคติต่อการยอมรับความคิดใหม่มีน้อยกว่าสังคมโบราณซึ่งเป็นสังคมที่อัตราการยอมรับค่อนข้างต่ำ

4. ความพากเพียรพยายามของผู้ดำเนินการเปลี่ยนแปลงที่มีต่ออัตราการยอมรับวิทยาการใหม่ โรเจอร์กล่าวว่า ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการยอมรับกับความพากเพียรพยายามของผู้ดำเนินการเปลี่ยนแปลงทุ่มเทความพยายามไปหนึ่งหน่วยผลของอัตราการยอมรับอาจจะออกมามากหรือน้อยกว่าหนึ่งหน่วยก็ได้

ปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำการเปลี่ยนแปลง

ในการยอมรับสิ่งเปลี่ยนแปลงใหม่ ๆ (Innovations) ไปใช้หรือการที่จะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสังคมในเรื่องใดเรื่องหนึ่งนั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยที่เกี่ยวข้องที่สำคัญ 5 อย่าง กล่าวคือ

1. คุณสมบัติของผู้ดำเนินการเปลี่ยนแปลง

- 1.1 ความเสียสละและทำงานเพื่อชุมชนจริง
- 1.2 มีความสามารถในด้านการถ่ายทอดข่าวสาร เช่น การพูด การเขียน ความมีเหตุผล ตลอดจนความสามารถในการรับฟังข่าวสาร
- 1.3 มีความรู้ความชำนาญในเรื่องที่ตนจะนำไปเผยแพร่
- 1.4 มีทัศนคติที่ดีต่อตนเอง ต่อสิ่งที่จะนำการเปลี่ยนแปลงและต่อบุคคลหรือกลุ่มบุคคลเป้าหมาย
- 1.5 มีความสามารถในการเลือกสื่อกลางในการติดต่อ

2. **สิ่งปฏิบัติใหม่ ๆ หรือแนวความคิดใหม่ ๆ ที่จะนำไปเปลี่ยนแปลง** การยอมรับการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของคนในสังคมจะสูง ถ้าสิ่งปฏิบัติใหม่ ๆ นั้นมีลักษณะที่สำคัญ คือ

- 2.1 มีความคล้ายคลึงไม่ขัดแย้งกับสิ่งที่มีอยู่แล้วในชุมชน
- 2.2 มีความเหมาะสมกับสิ่งที่มีอยู่แล้วในสังคม
- 2.3 สิ่งนั้นสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง ๆ ในชีวิตประจำวัน วิธีการไม่ยุ่งยากและเข้าใจง่าย
- 2.4 สิ่งนั้นเมื่อนำไปปฏิบัติแล้วต้องเอื้ออำนวยประโยชน์ในด้านความพึงพอใจหรือมีการนับถือยกย่องเมื่อนำไปปฏิบัติ
- 2.5 สิ่งนั้นต้องประหยัดเวลาในการปฏิบัติการ

3. **สภาพทางสังคมและวัฒนธรรมที่สำคัญ** คือ

- 3.1 สภาพการถือครองที่ดิน
- 3.2 ลักษณะทางสังคมบางประการ เช่น คนที่อยู่ในสังคมแบบรักษาระดับชนบทรอบนิยมประเพณีเก่า ๆ
- 3.3 ลักษณะการรวมตัวกันทางสังคม
- 3.4 ค่านิยมของคนในสังคม
- 3.5 สภาพแวดล้อมทางภูมิศาสตร์ ตลอดจนทรัพยากรธรรมชาติ

4. **สมรรถภาพในการดำเนินงานของสถาบันที่เกี่ยวข้อง** เช่น

- 4.1 สถาบันสินเชื่อเพื่อการเกษตร
- 4.2 สถาบันวิจัยและส่งเสริมการเกษตร
- 4.3 สถาบันวิชาการเกี่ยวกับการตลาด
- 4.4 สถาบันที่ดำเนินการเกี่ยวกับการปฏิรูปที่ดิน
- 4.5 สถาบันที่เกี่ยวข้องกับสาธารณสุข
- 4.6 สถาบันเกี่ยวกับสื่อมวลชน

5. **ลักษณะของบุคคลเป้าหมายหรือผู้รับการเปลี่ยนแปลง** เช่น

- 5.1 ลักษณะพื้นฐานทั่วไปเกี่ยวกับอายุ การศึกษา เพศ
- 5.2 ความสามารถในการรับข่าวสาร เช่น การฟัง การอ่าน และความรู้สึกรับรู้
- 5.3 มีทัศนคติที่ดีต่อตนเอง ต่อสิ่งปฏิบัติใหม่ ๆ และต่อผู้รับการเปลี่ยนแปลง
- 5.4 มีความสนใจกับปัญหาของตนเอง และเพื่อนบ้านในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมของตนเอง รวมทั้งติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมมากกว่า รวมทั้งการเป็นสมาชิกของกลุ่มเกษตรกร
- 5.5 มีความพร้อม มีแรงจูงใจ มีข้อมูลในเรื่องที่เกิดการเปลี่ยนแปลง

ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Goldsen & Ralls ได้ศึกษาการยอมรับวิทยาการใหม่ของเกษตรกรที่หมู่บ้านบางชั้น เมื่อปี พ.ศ. 2500 โดยถือเอาการยอมรับการใช้ปุ๋ย การใช้เครื่องยนต์ การเลี้ยงปลาหมอคเทศ และการปลูกข้าวเป็นตัวแปรตาม ระดับการศึกษาที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับวิทยาการใหม่ กล่าวคือ ผู้ที่มีระดับการศึกษาสูง เป็นผู้ใช้เครื่องยนต์ ผู้ไม่สามารถอ่านออกเขียนได้ ไม่ยอมรับการใช้เครื่องยนต์

Sajogyo & Collier ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการยอมรับข้าวพันธุ์ใหม่ให้ผลผลิตสูงของเกษตรกรในเกาะชวา ประเทศอินโดนีเซีย พบว่าเกษตรกรที่มีนามากจะมีการยอมรับข้าวพันธุ์ใหม่ได้สูงกว่าเกษตรกรซึ่งมีที่นาห้อยและยังพบอีกว่าเกษตรกรที่มีการยอมรับสูงนั้นเป็นเกษตรกรซึ่งมีรายได้สุทธิจากไร่นาสูงอีกด้วย

Rajagopalan Singh ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการยอมรับวิทยาการเกษตรกรรมแผนใหม่ใน Mandi ประเทศอินเดีย พบว่าการติดต่อสื่อสาร โดยเฉพาะอย่างยิ่งการติดต่อสื่อสารแบบรายบุคคล (Personal Contact) ของเจ้าหน้าที่ระดับหมู่บ้านได้ผลดีที่สุด และเกษตรกรที่มีฐานะทางเศรษฐกิจสูง จะมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการยอมรับวิทยาการเกษตรแผนใหม่

Everett M. Rogers and F. Floyd Shoemaker ได้รวบรวมผลงานวิจัยที่ได้พิมพ์เป็นเอกสารการวิจัยจากศูนย์เผยแพร่ผลงานทางวิชาการแห่งมหาวิทยาลัยมิชิแกน ประเทศสหรัฐอเมริกา และได้วิเคราะห์ผลงานการวิจัยเป็นจำนวนไม่ต่ำกว่า 3,000 เรื่อง ซึ่งเกี่ยวกับคุณลักษณะของผู้ยอมรับวิทยาการใหม่ โดยถือเอาสถานภาพทางสังคมและเศรษฐกิจ บุคลิกภาพของเกษตรกร และพฤติกรรมการสื่อความรู้เป็นตัวแปรอิสระ พบว่า

1. ผู้ยอมรับตามก่อนเพื่อน มีระดับการศึกษาสูงกว่าผู้ยอมรับตามซ้ำส่วนใหญ่
2. ผู้ยอมรับตามก่อนมีสมรรถนะทางการศึกษาสูงกว่าผู้ยอมรับตามซ้ำส่วนใหญ่
3. ผู้ยอมรับทำตามก่อนเพื่อนมีขนาดการถือครองที่ดินมากกว่าผู้ยอมรับตามซ้ำส่วนใหญ่
4. ผู้ยอมรับทำตามก่อนเพื่อนมีการติดต่อกับบุคคลอื่นในชุมชนมากกว่าผู้ยอมรับตามซ้ำส่วนใหญ่
5. ผู้ยอมรับทำตามก่อนเพื่อนมีการติดต่อกับบุคคลอื่นนอกชุมชนมากกว่าผู้ยอมรับตามซ้ำส่วนใหญ่
6. ผู้ยอมรับทำตามก่อนเพื่อนมีการติดต่อกับพัฒนาการมากกว่าผู้ยอมรับตามซ้ำส่วนใหญ่
7. ผู้ยอมรับทำตามก่อนเพื่อนมีความสัมพันธ์กับช่องทางการสื่อความรู้ที่เป็นสื่อมวลชนมากกว่าผู้ยอมรับตามซ้ำส่วนใหญ่

จากทฤษฎีและผลการวิจัยดังกล่าวมาแล้ว จะเห็นได้ว่าการยอมรับวิทยาการ
เกษตรกรรมแผนใหม่ที่มีปัจจัยที่เป็นสาเหตุหลายประการ เช่น

- คุณลักษณะหรือบุคลิกภาพของผู้รับ
- สถานภาพทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมของผู้รับ ฯลฯ เราสามารถนำ
ความรู้ที่เราได้จากทฤษฎี และผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องมาตั้งเป็นสมมติฐานได้ดังต่อไปนี้

สมมติฐานในการศึกษาวิจัย

1. เกษตรกรที่มีระดับการศึกษาสูง ยอมรับเอาเทคโนโลยีทางเกษตรกรรมแผนใหม่
มากกว่าเกษตรกรที่มีระดับการศึกษาต่ำ
2. เกษตรกรที่อายุน้อยยอมรับเอาเทคโนโลยีทางเกษตรกรรมแผนใหม่มากกว่า
เกษตรกรที่มีอายุมาก

ฯลฯ

การตั้งสมมติฐานการวิจัยจะต้องแสดงให้เห็นคือ

1. ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่มีความสัมพันธ์เป็นเหตุเป็นผลกัน (Causal Relation)
เช่น การสูบบุหรี่ก่อให้เกิดโรคมะเร็งที่ปอด
 2. การตั้งสมมติฐานโดยอาศัยปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นอยู่เป็นประจำ แต่ยังไม่มีการ
พิสูจน์ว่าเป็นจริง เช่น ชาวชนบทยากจนกว่าชาวเมือง
 3. การตั้งสมมติฐานที่ไม่กล่าวถึงความสัมพันธ์ของตัวแปร แต่กล่าวถึงความเป็นจริง
หรือปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นกับบุคคล หรือสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยเฉพาะอย่างเช่น
ครอบครัวที่ยากจนจะมีบุตรมาก เป็นต้น (ประเสริฐ : 2510 : 62 - 64)
- สมมติฐานในการวิจัยที่ตั้งขึ้นมานั้น จะต้องสามารถพิสูจน์ได้ และต้องใช้ข้อความที่
รัดกุม และสมมติฐานการวิจัยควรจะเป็นประโยคบอกเล่ามากกว่าที่จะเป็นประโยคคำถาม
สมมติฐานการวิจัยควรจะต้องให้ชัดเจนและครอบคลุมตัวแปรทุกตัว การตั้งสมมติฐานการวิจัย
อาจจะเป็นแบบบวก (Positive) หรือการตั้งสมมติฐานการวิจัยแบบลบ (Negative) ก็ได้
- สมมติฐานที่ได้ทำการทดลองพิสูจน์แล้ว จนเป็นความจริงสามารถนำไปใช้เป็นหลัก
ฐานที่จะยืนยันหรือคัดค้านทฤษฎี หรือแนวความคิดที่มีผู้อื่นคิดขึ้นไว้

สมมติฐานอาจจะได้มาจากหลายแหล่งด้วยกัน เช่น อาจจะได้มาจากประสบการณ์
หรือการศึกษาค้นคว้าของแต่ละบุคคล ข้อสงสัย (Hunch) ผลจากการวิจัยเก่า ๆ ทฤษฎี และ
การเปรียบเทียบกับศาสตร์อื่น ๆ สมมติฐานที่ได้จากทฤษฎี ถ้าได้รับการพิสูจน์ยืนยัน ก็มี
ส่วนทำให้ทฤษฎีมีน้ำหนักยิ่งขึ้น แต่ถ้าปฏิเสธ สมมติฐาน ทฤษฎี ก็มีความเชื่อถือได้น้อย

ดังนั้น สิ่งที่เราควรคำนึงในการตั้งสมมติฐาน คือ

1. มีสมมติฐานว่าอย่างไรบ้าง
2. สมมติฐานนั้นมีทางเป็นไปได้ไหม
3. สมมติฐานนั้นกล่าวไว้รัดกุม หรือชัดเจนเพียงใด
4. สมมติฐานนั้นมีทางทดสอบได้หรือไม่
5. สมควรตั้งเป็นสมมติฐานเป็นประโยคบอกเล่า หรือเป็นคำถามกันแน่
6. มีสมมติฐานที่จะต้องทดสอบจริง ๆ เท่าไร
7. สมมติฐานแต่ละข้อมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันหรือเปล่า
8. ควรจะตั้งสมมติฐานเชิงเหตุเชิงผล หรือเชิงความสัมพันธ์

โดยสรุปสมมติฐานเป็นข้อเสนอเพื่อนำไปทดสอบความถูกต้องโดยทดสอบจากประสบการณ์แห่งความเป็นจริง สมมติฐานอาจทดสอบว่าผิดหรือถูกก็ได้ สมมติฐานที่ทดสอบว่าผิดมิได้หมายความว่า เป็นสมมติฐานที่ไม่มีประโยชน์ สมมติฐานที่ไม่ยอมรับ (Reject) อาจจะช่วยแนะนำนักวิจัยให้สนใจข้อเท็จจริง หรือความสัมพันธ์ระหว่างข้อเท็จจริงบางอย่างที่ไม่ได้คาดหมายไว้ก็ได้ ดังนั้น สมมติฐานจะบอกให้เราทราบว่าจะค้นหาอะไร เมื่อได้รวบรวมข้อเท็จจริงโดยมีการจัดระเบียบ และวิเคราะห์ ความสัมพันธ์ระหว่างกันแล้ว ข้อเท็จจริงก็ประกอบกันเป็นทฤษฎี เพราะฉะนั้นทฤษฎีจึงมีความสัมพันธ์ ใกล้ชิดกันมาก ในทางปฏิบัติทฤษฎีก็คือสมมติฐานที่ได้ปรับปรุงแล้ว

ตัวแปร (Variables)

ตัวแปรคือ การจัดค่า (Sorting) ของข้อมูลให้เป็นหมวดหมู่ที่ไม่ซ้ำกัน (Mutually Exclusive) โดยจะแบ่งออกเป็นอย่างน้อยสองหมวดหมู่ขึ้นไป ตัวอย่างเช่น เพศชาย vs. เพศหญิง, อายุ 1 ปี, อายุ 2 ปี.....อายุ 99 ปี, สถานภาพสูง สถานภาพปานกลาง สถานภาพต่ำ เป็นต้น

ลักษณะของบุคคลหรือสิ่งของที่มีความผันแปร เรียกว่า ตัวแปร (Variables) เช่น คุณสมบัตินี้หรือลักษณะของเส้นผม สีของตา เพศ และเชื้อชาติ เป็นต้น ไบอเมตริกซ์ฉบับซีรียอนต์ของบุคคล ประกอบด้วยตัวแปรต่าง ๆ ที่สำคัญ คือ ความสูง น้ำหนัก เพศ วัน เดือน เกิด และอื่น ๆ ของผู้ที่เป็นเจ้าของไบอเมตริกซ์นั้น

ตัวแปร (Variables) ทุกตัวจะประกอบด้วยส่วนที่สำคัญ 4 ส่วนด้วยกัน คือ

1. ชื่อ (Name)
2. ความหมาย (Definition)
3. การจัดหมวดหมู่ (Category)
4. วิธีการจัดค่าลงในหมวดหมู่ (Sorting Procedure)

ตัวอย่าง ตัวแปรและองค์ประกอบ

1. ชื่อ ความฉลาด
2. ความหมาย ความสามารถในการเรียนรู้
3. การจัดหมวดหมู่ คะแนนที่ได้จากการทดสอบ
4. วิธีการจัดค่าลงในหมวดหมู่ การทดสอบ

ระดับการวัดตัวแปร Interval Scale

2. ชื่อตัวแปร การศึกษา

ความหมาย หมายถึงการเรียนจบชั้นสูงของโรงเรียนตามหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ

- การจัดหมวดหมู่
1. ไม่จบชั้น ป.4
 2. จบชั้น ป.4
 3. จบชั้น ป.6
 4. จบสูงกว่าชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ระดับการวัดตัวแปร Ordinal Scale

3. ชื่อตัวแปร อายุ

ความหมาย หมายถึงอายุเต็มปีของเกษตรกรเมื่อครบวันเกิดปีที่แล้ว

- การจัดหมวดหมู่
1. ต่ำกว่า 17 ปี
 2. 18-25 ปี
 3. 26-35 ปี
 4. 36-45 ปี
 5. 46-55 ปี
 6. มากกว่า 56 ปี

ระดับการวัดตัวแปร Interval Scale

4. ชื่อตัวแปร ภูมิลำเนา

ความหมาย หมายถึงที่เกิดหรือที่อยู่อาศัยของเกษตรกร

- การจัดหมวดหมู่
1. เกิดหรืออาศัยในท้องถิ่นปัจจุบัน
 2. ไม่ได้เกิดหรืออาศัยในท้องถิ่นปัจจุบัน

ระดับการวัดตัวแปร Nominal Scale

5. ชื่อตัวแปร การย้ายถิ่นที่อยู่

ความหมาย หมายถึงการที่เกษตรกรเคยย้ายถิ่นไปทำงานหรือทำธุรกิจอื่นนอกฤดูการทำเกษตร

- การจัดหมวดหมู่
1. เคยย้ายถิ่นไปทำงานนอกถิ่นคนละ 1 ครั้งขึ้นไป
 2. ไม่เคยย้ายถิ่นไปทำงานนอกท้องถิ่นตนเอง

ระดับการวัดตัวแปร Nominal Scale

6. ชื่อตัวแปร ขนาดครอบครัว

ความหมาย หมายถึงจำนวนสมาชิกในครอบครัวของเกษตรกรว่ามีจำนวนมากน้อยเพียงใด

การจัดหมวดหมู่

1. ครอบครัวเล็ก มีสมาชิกน้อยกว่า 4 คน
2. ครอบครัวขนาดกลาง มีสมาชิก 5-9 คน
3. ครอบครัวใหญ่ มีสมาชิก 10 คนขึ้นไป

ระดับการวัดตัวแปร Interval Scale

7. ชื่อตัวแปร รายได้

ความหมาย หมายถึง รายได้ทั้งหมดที่ได้จากผลผลิตทุกชนิด ทั้งภาคเกษตรกรรมและนอกภาคเกษตรกรรม รอบ 1 ปีที่ผ่านมา

การจัดหมวดหมู่

1. รายได้น้อย ปีละไม่เกิน 10,000 บาท
2. รายได้ปานกลาง ปีละ 10,001-20,000 บาท
3. รายได้มาก มากกว่าปีละ 20,000 บาท

ระดับการวัดตัวแปร Interval Scale

8. ชื่อตัวแปร การคมนาคม

ความหมาย หมายถึงเส้นทางการติดต่อกับชุมชนเกษตรกรทั้งทางบกและทางน้ำ

การจัดหมวดหมู่ การคมนาคมสะดวก มีเส้นทางคมนาคมมากกว่า 2 เส้นทาง
การคมนาคมไม่สะดวก มีเส้นทางการคมนาคมน้อยไม่เกิน 1 เส้นทาง

ระดับการวัดตัวแปร Ordinal Scale

9. ชื่อตัวแปร ความใกล้-ไกลพื้นที่ทำการเกษตร

ความหมาย หมายถึงพื้นที่ที่ตั้งซึ่งประกอบการเกษตรของเกษตรกรที่อยู่ห่างจากศูนย์ส่งเสริมการเกษตร

การจัดหมวดหมู่

1. อยู่ใกล้ อยู่ใกล้ศูนย์ส่งเสริมหรือบ้านพักของเกษตรกรเอง ไม่เกิน 5 กม.
2. อยู่ไกล อยู่ห่างศูนย์ส่งเสริมหรือบ้านพักของเกษตรกรมากกว่า 5 กม.

การได้ข้อมูล ได้จากการสัมภาษณ์ สอบถาม สังเกต และสำรวจประกอบกัน

ระดับการวัดตัวแปร Ordinal Scale

10. ชื่อตัวแปร การยอมรับวิทยาการเกษตรกรรมแผนใหม่

ความหมาย หมายถึงการที่เกษตรกรยอมรับเอาเทคโนโลยีแผนใหม่ทางการเกษตรจากคำแนะนำของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร หรือจากผู้นำเกษตรกร ในท้องถิ่นนั้น ๆ ของเกษตรกรในด้านต่าง ๆ นำไปปฏิบัติ กล่าวคือ

1. การทำปุ๋ยหมัก
2. การใช้ปุ๋ยเคมี
3. การใช้พันธุ์พืชชนิดใหม่
4. การใช้พันธุ์สัตว์ชนิดใหม่
5. การใช้เครื่องจักรในการเกษตร
6. การปลูกพืชหมุนเวียน
7. การใช้ยาปราบศัตรูพืช
8. การปรับปรุงดิน

การจัดหมวดหมู่ จัดหมวดหมู่ตามจำนวนพฤติกรรมที่ได้ปฏิบัติการในการนำเอาวิทยาการเกษตรกรรมแผนใหม่ทั้ง 8 พฤติกรรม และดูระดับการยอมรับตามจำนวนพฤติกรรม ดังนี้

- | | |
|------------------|--|
| 1. ยอมรับมาก | ปฏิบัติได้ 6-8 อย่าง |
| 2. ยอมรับปานกลาง | ปฏิบัติได้ 3-5 อย่าง |
| 3. ยอมรับน้อย | ปฏิบัติได้ 1-2 อย่าง |
| 4. ไม่ยอมรับ | ปฏิบัติได้ 0 อย่าง
(ไม่ได้ปฏิบัติเลย) |

ระดับการวัดตัวแปร Interval Scale

ข้อมูลทางสถิติทั่วไปเราสามารถแบ่งตัวแปรออกเป็น 3 ชนิดด้วยกัน คือ

1. ตัวแปรที่สามารถนับจำนวนได้ เช่น จำนวนประชากร รายได้ของครอบครัว คะแนนสอบของนักศึกษา เป็นต้น
 2. ตัวแปรที่สามารถจัดลำดับได้ เช่น ความเข้มข้นของสี หรือขนาดของเส้นผม เป็นต้น
 3. ตัวแปรที่สามารถวัดปริมาณได้ เช่น ความสูง น้ำหนัก ความร้อน ความหนา เป็นต้น
- ตัวแปรนี้จำแนกออกได้เป็น 2 อย่าง คือ

1. ตัวแปรต่อเนื่อง (Continuous Variable) เป็นตัวแปรซึ่งมีค่าใด ๆ ก็ได้ในช่วงที่กำหนดให้หรือ และอาจจะวัดโดยละเอียดได้ เช่น ความสูง น้ำหนัก ตัวอย่างเช่น คนไทยอาจจะมี ความสูงต่ำสุด สมมติว่า 3 ฟุต และสูงสุด 7 ฟุต ในระหว่าง 3 ฟุตกับ 7 ฟุตนี้จะมีคนไทยขนาดความสูงใด ๆ ก็ได้ ประชาชนคนไทย 58 ล้านคน ก็จะมี ความสูงต่าง ๆ กัน ยิ่งวัดให้ละเอียดถึงทศนิยมหลาย ๆ ตำแหน่งอาจจะได้ ความสูง 58 ล้านค่าได้เพราะไม่มีใครสูงเท่ากันเลยทีเดียว หรือคะแนนสอบวิชาวิธีการวิจัยของนักศึกษาห้องหนึ่งอาจเป็น 50.5, 60.5, 70.5..... ซึ่งลักษณะตัวแปรดังกล่าวเราเรียกว่าตัวแปรที่ต่อเนื่องกัน (Continuous Variable)

2. ตัวแปรที่ไม่ต่อเนื่อง (Discontinuous Variable) หมายถึงตัวแปรซึ่งไม่อาจมีได้ทุกค่าในช่วงนั้น หรือตัวแปรที่เราสามารถวัดค่าได้เพียงค่าเดียวเท่านั้น เช่น จำนวนจุดบนลูกเต๋าซึ่งอาจมีจาก 1-6 แต่ระหว่าง 1 กับ 6 มีค่าที่ละเอียดได้ไม่ทุกค่า มีได้เพียง 1, 2.....6, แต่ไม่มี 1.1, 1.2.....5.9 เป็นต้น ตัวอย่างลักษณะอื่น ๆ เช่น สีของตามนุษย์ สีผิวพรรณ การออกหัวก้อยในการโยนเหรียญ 10 ครั้ง เป็นต้น ลักษณะเช่นนี้จัดว่าเป็นตัวแปรที่ไม่ต่อเนื่องกัน (Discrete or Discontinuous Variable)

ข้อคำนึงในการตั้งตัวแปร

1. ในการวิจัยถ้ามีตัวแปรตั้งแต่หนึ่งตัวขึ้นไปต้องระวังอย่าให้หมวดหมู่ที่จัด (Category) ของตัวแปรมีความสัมพันธ์เป็นเหตุเป็นผลกัน เพราะไม่เช่นนั้นจะทำให้ค่าของความสัมพันธ์ไม่เป็นที่ยอมรับได้เสมอไป
2. ตัวแปรบางครั้งก็เกิดเนื่องจากเอาตัวแปรอื่น ๆ มารวมกัน การกระทำอย่างนั้นต้องทำด้วยความระมัดระวัง
3. ในการจัดหมวดหมู่ของตัวแปร ต้องคำนึงถึงหมวดหมู่ที่ว้าอื่น ๆ ไม่สามารถแยกประเภทได้ ไม่ตอบ ไม่เข้ากัน (not applicable)

ความสำคัญของตัวแปรในการทำวิจัย คือ

1. ทำให้สามารถจัดระดับการวัดค่าของตัวแปรที่ต้องการจะศึกษาได้ว่าตัวแปรนั้นจะวัดค่าได้ในระดับใด
2. ทำให้สามารถกำหนดขอบเขตของการจัดค่าตัวแปรได้ ซึ่งการที่จะจัดระดับของตัวแปรว่าจะจัดระดับใดนั้น ขึ้นอยู่กับวิธีการที่ใช้ในการวิจัยว่าจะให้ความหมายของตัวแปรในการวิจัยครั้งนี้ว่ามีขอบเขตในการศึกษาแค่ไหน เมื่อทราบขอบเขตของการศึกษาก็สามารถจัดระดับการวัดค่าของตัวแปรได้
3. เมื่อทราบระดับการวัดค่าของตัวแปร ทำให้ทราบว่าตัวแปรแต่ละตัวจะให้ข้อมูลในเรื่องอะไรได้บ้าง ถ้าตัวแปรอยู่ในระดับ (Nominal Scale) ก็สามารถบอกได้แต่ความแตกต่างเท่านั้น ไม่สามารถบอกได้ว่ามากน้อยกว่ากันเท่าใด แต่ถ้าตัวแปรอยู่ในระดับ Ratio Scale จะทำให้เราทราบค่าของตัวแปรมากมาย คือสามารถบอกความมากน้อย เรียงลำดับและคำนวณ บวกลบ คูณหาร หาสัดส่วนได้ ซึ่งตัวแปรที่สามารถจัดค่าได้ในระดับ Ratio Scale จะทำให้ได้ข้อมูลที่ละเอียด และลึกซึ้งมากกว่าระดับการจัดค่าอื่น ๆ

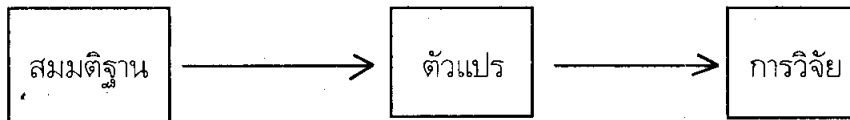
4. ระดับในการวัดค่าของตัวแปรทำให้เราทราบว่าตัวแปรแต่ละตัวจะใช้ระดับการวัดระดับใด และใช้สถิติแบบใดในการวิเคราะห์ข้อมูล

5. กำหนดขอบเขตว่า เราจะวิจัยครอบคลุมถึงเรื่องอะไรบ้าง เช่น ตัวแปร ชานา เราจะต้องให้คำจำกัดความว่า จะศึกษาเฉพาะประชากรที่ทำนาโดยเป็นเจ้าของที่นา โดยไม่รวมถึงผู้รับจ้างทำนา เป็นต้น

6. ช่วยจัดข้อมูลที่ได้มาให้เป็นหมวดหมู่ ง่ายต่อการศึกษา และวิเคราะห์หาความสัมพันธ์

7. ตัวแปรเป็นองค์ประกอบของสมมติฐาน เพราะสมมติฐานเป็นการกล่าวถึงความสัมพันธ์ของตัวแปร 2 ตัว หรือเกินกว่า 2 ตัวขึ้นไป และสมมติฐานก็เป็นขั้นตอนหนึ่งของการวิจัย ดังนั้นตัวแปรจึงเป็นส่วนประกอบหนึ่งของการวิจัย ถ้าไม่มีตัวแปรแล้วการวิจัยก็ไม่เกิดขึ้น

ดูแผนผังความสัมพันธ์ต่อไปนี้ประกอบ



การตอบปัญหาหรือสรุปปัญหาของการวิจัย ก็เป็นผลอันเนื่องมาจากความสัมพันธ์ของตัวแปรตามเงื่อนไขของสมมติฐานนั่นเอง

ระดับในการวัดตัวแปร

ระดับในการวัดตัวแปรแบ่งออกเป็น 4 ระดับ คือ

นามมาตรา (Nominal Scale) เป็นมาตราการวัดอย่างหยาบที่ใช้ในการกำหนดชื่อ แยกชื่อแยกประเด็นให้เห็นแตกต่างกันเท่านั้น นำมาใช้เปรียบเทียบกันไม่ได้ เช่น กลุ่มนักศึกษา กลุ่มพ่อค้า กลุ่มประชาชน เป็นต้น

องศามาตรา (Ordinal Scale) เป็นการให้อันดับตัวเลขของสิ่งของหรือเหตุการณ์ในพวกเดียวกัน โดยให้อันดับลดหลั่นลงตามคุณภาพของหรือเหตุการณ์นั้น เป็นต้นว่า การประดิษฐ์ดอกไม้ ได้รางวัลที่ 1 ที่ 2 หรือที่ 3 ลักษณะสำคัญของ Ordinal Scale คือบอกให้ทราบแต่เพียงว่าสิ่งใดมีมากกว่ากันเท่านั้น ไม่ใช่บอกขนาดความมากน้อยว่ามีอยู่เท่าไร และ Ordinal Scale นี้ไม่สามารถนำมาบวก ลบ คูณ ทหาร ได้

อันตรมาตรา (Interval Scale) เป็นมาตราการวัดที่แต่ละหน่วยมีขนาดเท่า ๆ กัน สามารถนำไปเปรียบเทียบว่าของสิ่งหนึ่งมากกว่าสิ่งหนึ่งหรือน้อยกว่าสิ่งหนึ่งเท่าไร แต่ไม่สามารถบอกได้ว่าเป็นกี่เท่าของกันและกัน เพราะ Interval Scale ไม่มีศูนย์แท้ตัวอย่างเช่น ถ้า ก. สอบได้คะแนน 100 ข. ได้คะแนน 50 จะบอกว่า ก. เก่งเป็น 2 เท่าของ ข. ไม่ได้เพราะที่รู้ ๆ เพียงแต่ ก. ได้คะแนนมากกว่า ข. และมากกว่าอยู่ 50

สัจมาตรา (Ratio Scale) เป็นมาตราการเปรียบเทียบที่สามารถนำมาใช้เปรียบเทียบเรื่องต่าง ๆ ได้ เป็นต้นว่า เร็งน้ำหนัก ส่วนสูง ความยาว เป็นต้น ทั้งนี้เพราะ Ratio Scale มี

1. ศูนย์แท้ เช่น ความยาว 0 นิ้ว คือไม่มีความยาวเลย
2. แต่ละหน่วยมีขนาดเท่ากัน เช่น แต่ละเซนติเมตรย่อมเท่ากัน
3. สามารถเปรียบเทียบได้ทั้งการ บวก ลบ คูณ หาร คือบ่งเป็นสัดส่วนได้ เช่น 6 นิ้ว ย่อมยาวเป็น 2 เท่าของ 3 นิ้ว

Ratio Scale นี้ถือว่าเป็นมาตราการวัดที่สมบูรณ์เมื่อเปรียบเทียบกับมาตราการวัดอื่น ๆ

โดยสรุปแล้วจะเห็นว่า มาตราการวัด (Scale) แต่ละประเภทจะมีคุณสมบัติแตกต่างกันดังต่อไปนี้

คุณสมบัติ (Property)	มาตรา (Scale)			
	นามมาตรา Nominal	องค์มาตรา Ordinal	อันตรมาตรา Interval	สัจมาตรา Ratio
1. ความแตกต่าง	+	+	+	+
2. การเรียงลำดับ	-	+	+	+
3. ระยะทาง	-	-	+	+
4. การวัดออกมาเป็นตัวเลข	-	-	-	+

ตัวแปรอาจจะแยกได้อีกอย่างหนึ่ง โดยถือเอาจำนวนของหมวดหมู่ (Category) เช่น อาจจะแยกตัวแปรออกเป็น 2 ส่วน (Two Category Variable) เราเรียกว่า Dichotomies หรือแยกออกเป็น 3 ส่วนเรียกว่า Trichotomies โดยทั่วไปจะเห็นว่าตัวแปรจำนวนมากแบ่งได้ 2 หมวดหมู่อยู่แล้ว เช่น เพศ แยกเป็นเพศชายกับเพศหญิง การปกครองอาจแยกเป็น

ประชาธิปไตยกับเผด็จการ นอกจากนี้ตัวแปรอื่น ๆ ก็ยังสามารถจัดเป็น 2 หมวดหมู่ได้ โดยการรวมหมวดอื่น ๆ เข้าด้วยกัน

มาตราที่ใช้วัดต่าง ๆ เหล่านี้ เป็นตัวกำหนดวิธีการสถิติที่จะนำมาใช้วิเคราะห์ข้อมูล ถ้า นักวิจัยสำรวจลักษณะต่าง ๆ ของตัวแปร โดยใช้ชื่อนามมาตรา หรือองศามาตรา วิธีการสถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลที่สำรวจ คือ วิธีการสถิติที่ไม่ใช้พารามิเตอร์ (Non-Parametric Statistic) แต่ถ้านักวิจัยสำรวจลักษณะต่าง ๆ ของตัวแปรโดยใช้ สignumatra หรืออันตรมาตรา วิธีการสถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลที่สำรวจ คือวิธีการสถิติที่ใช้พารามิเตอร์ (Parametric statistic)

หลักการวัดทางสังคมศาสตร์

(Measurement)

ขั้นตอนที่สำคัญที่สุดอันหนึ่งในการวิจัยทางสังคมศาสตร์ คือการวัด การวัดหมายถึง ตัวเลขหรือสัญลักษณ์ที่นักวิจัยกำหนดไว้ใช้เป็นแนวในการสำรวจลักษณะต่าง ๆ ของตัวแปร ผู้ที่ทำการวิจัยจะต้องอาศัยความรู้ในทางทฤษฎี และหลักเกณฑ์ในการวัดมาประกอบกันเพื่อให้ได้ เครื่องมือที่จะใช้วัดสิ่งที่ต้องการจะวัดให้มีความถูกต้อง และเชื่อถือได้ที่สุด หลังจากที่ได้กำหนด หัวข้อหรือปัญหาของการวิจัยมีการตรวจสอบเอกสาร และตั้งสมมติฐานแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือการ หาตัวแปร (Variable) ซึ่งจะต้องให้สอดคล้องและครบถ้วนตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ข้อควรคำนึง เกี่ยวกับเรื่องตัวแปรก็คือจะต้องรู้ถึงองค์ประกอบของตัวแปร ซึ่งได้แก่ ชื่อ ความหมาย การจัด หมวดหมู่ และวิธีการรวบรวมข้อมูล ตัวอย่างเช่น อายุของผู้ตอบแบบสอบถาม

ชื่อ อายุ

ความหมาย อายุเต็มของผู้ตอบเมื่อครบรอบวันเกิดปีที่แล้ว

การจัดหมวดหมู่ 1. ต่ำกว่า 17 ปี

2. 18-25 ปี

3. 26-35 ปี

4. 36-45 ปี

5. 46-55 ปี

6. 56-65 ปี

7. สูงกว่า 65 ปี

วิธีการรวบรวมข้อมูล จดจากสำมะโนครัว ซึ่งมีวัน เดือน ปี เกิดของผู้ตอบ เมื่อครบรอบวันเกิดปีที่แล้ว การกำหนดเช่นนี้ถือว่าเป็นวิธีการวัดอย่างหนึ่ง และการใช้จดจากสำมะโนครัวเป็นวิธีการรวบรวมข้อมูลอย่างหนึ่งเช่นกัน ซึ่งผู้ทำวิจัยจะต้องเลือกตัดสินใจเอาเอง

ปัญหาในการวัดจะยุ่งยากมากขึ้นถ้าตัวแปรมีมาก และในทางสังคมศาสตร์ตัวแปรส่วนใหญ่จะไม่สามารถวัดได้โดยตรง ซึ่งผิดกับทางด้านวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ ดังนั้น ผู้ที่ทําวิจัยทางด้านสังคมศาสตร์ นอกจากจะต้องมีความรู้เรื่องระเบียบวิธีการวิจัยแล้ว จะต้องมีความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีหรือแนวความคิดในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยของตนด้วย เพื่อช่วยในการวัด

วิธีการวัดที่ดีนั้นจะต้องมีความถูกต้อง (Valid) และเชื่อถือได้ (Reliable) กล่าวคือ จะต้องวัดในสิ่งที่จะต้องการจะวัด และเมื่อมีการวัดโดยใช้วิธีการอย่างอื่นแต่วัดในเรื่องเดียวกัน ก็จะได้ผลออกมาเหมือนกัน ตัวอย่างเช่น ไม้บรรทัด ถือว่าเป็นเครื่องมือที่ใช้วัดที่มีประสิทธิภาพอย่างหนึ่งถ้าใช้วัดโต๊ะตัวหนึ่งยาว 30 นิ้ว ต่อมาอีกวันหนึ่งเอามาวัดอีกก็ได้อีก 30 นิ้ว เท่าเดิมก็ถือว่าเป็นเครื่องมือวัดที่มีความแน่นอน ตรงกันข้ามในการวัดทัศนคติของคนที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ถ้าหากวัดครั้งแรกผู้ตอบตอบว่าพอใจ ต่อมาวัดอีกครั้งหนึ่งโดยระยะเวลา และสถานการณ์ต่าง ๆ ใกล้เคียงกับการวัดครั้งแรก และผู้ตอบคนเดียวกันแต่กลับตอบว่าไม่พอใจอย่างนี้ถือว่าเครื่องมือวัดนั้นไม่แน่นอนใช้ไม่ได้ ข้อควรระวังอย่างหนึ่งในการวัดก็คือผู้ที่ถูกวัดหรือผู้ตอบจะต้องมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่เราจะวัดดีเพราะไม่เช่นนั้นแล้ว ก็ไม่มีเหตุผลอะไรที่จะไปวัดในเรื่องที่เขาไม่รู้ เช่น ถ้าจะวัดทัศนคติของคนที่มีต่อพุทธศาสนา ก็ต้องเลือกคนที่นับถือพุทธ เพราะถ้าเป็นคนที่นับถือศาสนาอื่น ก็จะไม่รู้เรื่องราวเกี่ยวกับศาสนาพุทธการวัดนั้นก็จะได้ผลที่เที่ยงตรงและแน่นอน

ความมุ่งหมายในการวัดก็เพื่อจะรู้ถึงความแตกต่างของลักษณะ คณะแนวความเห็นของกลุ่มคนหรือสิ่งที่กำลังศึกษาซึ่งความแตกต่างนี้เป็นผลเนื่องมาจากสภาพสิ่งแวดล้อมและปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังนั้น หลักสำคัญของการวัดก็คือจะต้องวัดความแตกต่างที่เกิดขึ้นจริง (True differences) แต่บางครั้งความแตกต่างที่ได้มานั้นอาจจะเกิดจากความคลาดเคลื่อนในการวัด (Errors in Measurement) ผู้ทำการวิจัยจำเป็นจะต้องแยกให้ออกว่า ความแตกต่างที่ได้จากการวัดนั้นเป็นความแตกต่างที่แท้จริงหรือเป็นความแตกต่างที่ได้จากความคลาดเคลื่อนในการวัด การพิจารณาถึงความแตกต่างทั้งสองประเภทนี้ผู้วิจัยจะต้องคำนึงถึงสาเหตุที่ทำให้เกิดความแตกต่างในลักษณะหรือคณะแนวของประชากร ซึ่งได้แก่

1. ความแตกต่างที่เป็นจริง ซึ่งได้มาจากการวัดที่ถูกต้องและแน่นอน
2. ความแตกต่างที่เป็นจริงที่ได้มาจากความเกี่ยวข้องกันระหว่างลักษณะที่ต้องการจะวัดกับลักษณะอย่างอื่นของประชากร
3. ความแตกต่างที่เกิดจากตัวบุคคล อารมณ์ สุขภาพ ฯลฯ
4. ความแตกต่างที่เกิดจากสถานการณ์ เช่น การสัมภาษณ์สามี่ อาจจะมีผลแตกต่างถ้าหากภรรยา นั่งอยู่ด้วย
5. ความแตกต่างที่เกิดจากวิธีการรวบรวมข้อมูล เช่น ผู้สัมภาษณ์อาจจะอธิบายเพิ่มเติมจากคำถามที่ตั้งไว้ หรือถามนำ

6. ความแตกต่างเนื่องจากการเลือกกลุ่มเฉพาะบางหัวข้อ เช่น การวัดทัศนคติของประชากรที่มีต่อศาสนา อาจเลือกเฉพาะบางหัวข้อซึ่งจะทำให้เกิดความผิดพลาดขึ้นได้
7. ความแตกต่างที่เกิดจากความไม่ชัดเจนของเครื่องมือการวัด
8. ความแตกต่างที่เกิดจากความผิดพลาดทางเทคนิค เช่น กาเครื่องหมายผิดช่องคำตอบ อธิบายพิมพ์ไม่ชัด
9. ความแตกต่างที่เกิดจากความผิดพลาดในการวิเคราะห์ข้อมูล

ความเที่ยงตรงของการวัด

ความเที่ยงตรงของการวัด คือความแตกต่างของลักษณะหรือคะแนนที่ได้จากการวัด เป็นความแตกต่างที่แท้จริงของลักษณะหรือคะแนนของประชากรในสิ่งที่ต้องการวัด ซึ่งไม่ใช่เกิดจากความคลาดเคลื่อนต่าง ๆ ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว เนื่องจากโดยปกติแล้ว ความแตกต่างที่แท้จริงของประชากร ในตัวแปรหนึ่ง ๆ นั้นไม่สามารถจะรู้ได้ จึงไม่มีวิธีการที่ชัดเจนในการที่จะหาความเที่ยงตรงของการวัด ดังนั้นวิธีการหาความเที่ยงตรงของการวัดจะทำได้โดยเปรียบเทียบกับหลักฐานอย่างอื่นที่เกี่ยวข้องในเรื่องเดียวกัน ซึ่งอาจจะแบ่งได้ออกเป็น 2 ประเภท

1. Pragmatic Validity
2. Construct Validity

ความเชื่อถือของการวัด

ความเชื่อถือของการวัด หมายถึงเมื่อมีการวัดหลายครั้งหรือมีเครื่องมือที่ใช้วัดหลายชนิดซึ่งคล้ายกัน และการวัดแต่ละครั้งเป็นอิสระต่อกันเมื่อใช้วัดในสิ่งเดียวกัน ถ้าการวัดนั้นมีความแน่นอน ก็จะได้ผลออกมาเหมือนกัน การหาความเที่ยงตรงของการวัดเป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องทำก่อนที่จะทำการศึกษาหรือวิจัย

วิธีการหาความแน่นอน ของการวัดอาจจะแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. Stability กำหนดโดยความแน่นอนของการวัดหลายครั้ง
2. Equivalence มีวิธีการ คือ ให้มีผู้ศึกษาหลายคนโดยใช้เครื่องมือวัดหลายชนิดซึ่งมีวัตถุประสงค์ที่จะวัดในสิ่งเดียวกัน และเมื่อเปรียบเทียบผลแล้วก็จะได้ออกมาเหมือนกัน

การหาความเชื่อถือได้ทั้ง 2 ประเภทนี้ มีข้อแตกต่างกัน คือ Stability คำนึงถึงในเรื่องตัวบุคคลที่ตอบและสภาวะการณ์ โดยถือว่าเป็นเหตุที่ทำให้เกิดความไม่แน่นอนในขณะที่ Equivalence คำนึงถึงวิธีการรวบรวมข้อมูล เนื้อหา ของเครื่องมือที่ใช้วัดที่อาจจะเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดความไม่แน่นอน