การวิจัยเชิงปริมาณ

(Quantitative Research)

ดร.ยุพา กูลประดิษฐ์

ขอบข่าย

- รูปแบบการวิจัยเชิงปริมาณ
- การกำหนดขนาดตัวอย่าง
- การวิเคราะห์ข้อมูล

วัตถุประสงค์การเรียนรู้

- จำแนกความแตกต่างระหว่างการออกแบบการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ
- สามารถออกแบบการวิจัยได้สอดคล้องกับโจทย์การวิจัย ที่ต้องการคำตอบ
- สามารถอธิบายหลักการคำนวณขนาดตัวอย่างและหลักการสุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนที่ดีของประชากรได้ถูกต้อง รวมทั้งเหมาะสมกับแบบแผนการวิจัยเชิงปริมาณ
- สามารถออกแบบแผนการวิจัย การคำนวณขนาดตัวอย่างและวิธีสุ่มตัวอย่าง รวมทั้งการใช้สถิติที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์การวิจัยและสมมติฐานการวิจัยได้ถูกต้องกับแบบแผนการวิจัยเชิงปริมาณ

หลักระเบียบวิธีทางวิทยาศาสตร์

1. การมีคำถามที่อยากรู้
2. การมีสมมุติฐานที่ต้องการพิสูจน์
3. มีการทดลองและฝึกปฏิบัติ
4. มีการสังเกต ติดตามและประเมินผล
5. มีการสรุปผลการปฏิบัติและเขียนรายงาน

หลักการและเหตุผล

- การทำวิจัยต้องมีแบบแผนการวิจัย (Research Design) ซึ่งเปรียบเสมือน**แบบแปลน** (Blue print) สำหรับใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการวิจัยเชิงปริมาณหรือเชิงคุณภาพหรือผสมทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ เพื่อให้ได้คำตอบตรงกับประเด็นปัญหาที่ผู้วิจัยสงสัยหรือวัตถุประสงค์การวิจัย แบบแผนการวิจัยที่ดี ต้องออกแบบให้เหมาะสมกับปัญหาการวิจัยและวัตถุประสงค์การวิจัย โดยการกำหนดรูปแบบการวิจัย การเลือกตัวอย่างและการวิเคราะห์ข้อมูล ให้เหมาะสม
- ประการสำคัญที่ควรต้องคำนึงถึงในการออกแบบแผนการวิจัย คือการควบคุมตัวแปรแทรกซ้อน เพื่อช่วยเพิ่มความน่าเชื่อถือของผลการวิจัย

การวิจัยเชิงปริมาณ

- เป็นการแสวงหาความรู้เชิงประจักษ์
- มีจุดมุ่งหมายเพื่อบรรยายลักษณะ ทำนายความสัมพันธ์ หรืออธิบายความสัมพันธ์เชิงเหตุ-ผล ของปรากฏการณ์ที่ทำการศึกษา
- มีทฤษฎีหรือกรอบแนวคิดเป็นแนวทางในการดำเนินงานอย่างชัดเจน
- มีการกำหนดมิติของปรากฏการณ์ และกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการศึกษาอย่างเป็นระบบ
- อาศัยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ การวัดผลและการวิเคราะห์เชิงสถิติเป็นเครื่องมือเพื่อนำไปสู่ความแม่นยำของผลการวิจัย
- เน้นการใช้ตัวเลขเป็นหลักฐานสนับสนุนข้อค้นพบและข้อสรุปต่างๆ

การวิจัยเชิงปริมาณ

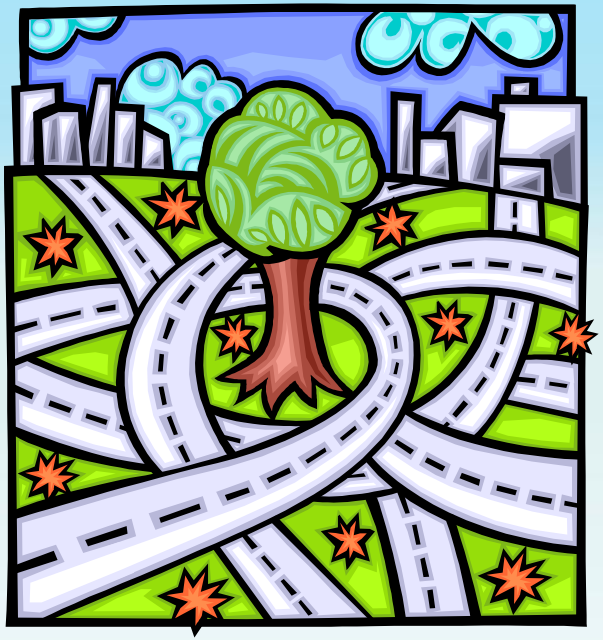
- เป็นการประมาณค่า ซึ่งมีระดับของความคลาดเคลื่อนเข้ามาเกี่ยวข้อง และอาศัยกฎของความน่าจะเป็นในการอธิบายความ
- การดำเนินงานวิจัยเชิงปริมาณ มีรากฐานมาจากความเชื่อในแนวคิดที่ว่า การแสวงหาความรู้โดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ คือ การสังเกตได้ การสัมผัสได้
- การควบคุมองค์ประกอบที่ไม่เกี่ยวข้องออกไปจากการศึกษา
- การแปลงคุณสมบัติของสิ่งที่ทำการศึกษาออกมาเป็นตัวเลขอย่างเป็นระบบ และเป็นปรนัย เพื่อนำไปคำนวณหาความแม่นยำในการตอบคำถามนั้น ทำให้ได้ความรู้ซึ่งเป็นที่น่าเชื่อถือ ปลอดจากอคติและค่านิยมของสังคม

ลักษณะสำคัญของการวิจัยเชิงปริมาณ

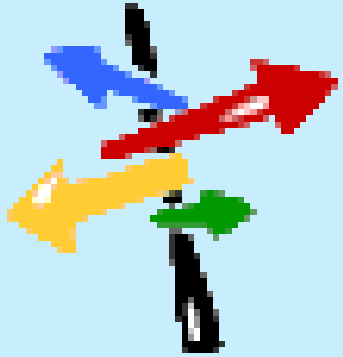
- การกำหนดหัวข้อปัญหา
- การสร้างสมมติฐาน
- การใช้เหตุผลเชิงอนุมานเพื่อนำไปสู่นัยเชิงปฏิบัติของสมมติฐานที่ตั้งไว้
- การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล
- การยืนยันหรือการไม่ยอมรับสมมติฐานที่ตั้งไว้

การตั้งปัญหาในการวิจัยเชิงปริมาณ

- จะมีทฤษฎีเป็นแนวทางในการดำเนินงานที่ชัดเจน
- ตัวอย่างเช่น ในสาขาวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษาก็มีทฤษฎีการทดสอบแบบคลาสสิค (The Classical Test Theory) ทฤษฎีคุณลักษณะแฝง (The Latent Trait Theory) หรือทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (The Item Response Theory) เป็นต้น
- ในกรณีที่แนวคิดของการดำเนินงานยังไม่ถึงขั้นที่เป็นทฤษฎี ผู้วิจัยก็จะมีกรอบแนวคิดเกี่ยวกับของปรากฏการณ์อย่างแน่ชัด รวมทั้งให้นิยามเชิงปฏิบัติที่จะนำไปสู่การวัดผล และการรวบรวมข้อมูล

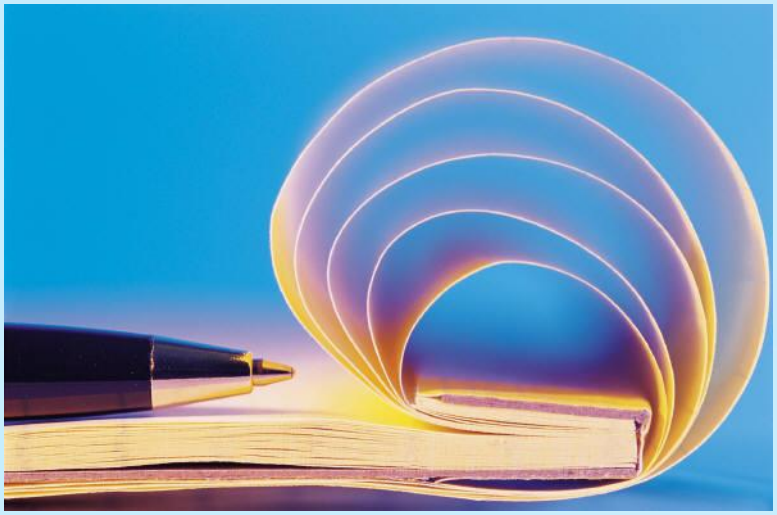


การกำหนดปรากฏการณ์หรือตัวแปรที่ทำการศึกษา



- นักวิจัยเชิงปริมาณต้องการศึกษาในรายละเอียด และค้นหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเหล่านั้นอย่างลึกซึ้ง ในภาคตัดขวางของช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง จึงมีการกำหนดจำนวนมิติของปรากฏการณ์ หรือตัวแปรที่ทำการศึกษาเป็นจำนวนจำกัด รวมทั้งมีการควบคุมตัวแปรที่ไม่ได้เกี่ยวข้องไว้ด้วย โดยมีข้อตกลงเบื้องต้นที่กำหนดว่า องค์ประกอบอื่นๆ ที่นอกเหนือจากการศึกษาวิจัยนั้นเท่าเทียมกัน (ceteris paribus)

- ซึ่งในสถานการณ์เช่นนี้ บริบทของการดำเนินงานจะจำกัดแวดวง และมุ่งความสนใจเฉพาะปรากฏการณ์ หรือตัวแปรที่ได้กำหนดไว้ในสมมติฐานการวิจัย เพื่อที่นักวิจัยจะได้บ่งชี้และกำหนดความสัมพันธ์นั้นได้อย่างชัดเจน และแม่นยำ



- นอกเหนือจากข้อตกลงเบื้องต้นเกี่ยวกับการควบคุมตัวแปรแล้ว ก็ยังมีข้อตกลงเบื้องต้น ที่นักวิจัยเชิงปริมาณต้องตระหนักเกี่ยวกับคุณลักษณะของตัวแปรที่ทำการศึกษาอีกด้วย นั่นคือ ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ทำการวิจัยจะต้องเป็นไปในเชิงเส้นตรง และแบบจำลองของการวัดปริมาณจะต้องเป็นแบบจำลองเชิงบวก (additive model) ซึ่งก็หมายความว่าปริมาณของตัวแปรต้นส่งผลกระทบต่อตัวแปรตามในลักษณะที่นำมาบวกกันได้ในเชิงคณิตศาสตร์

นักวิจัยเชิงปริมาณจะให้ความสำคัญต่อปัจจัย 3 ประการ

- การเลือกกลุ่มตัวอย่าง
- การใช้เครื่องมือที่มีคุณภาพ และ
- การเลือกรูปแบบการวิจัยที่สมเหตุสมผลกับกระบวนการทดลอง

- การเลือกกลุ่มตัวอย่างนั้นก็จะอาศัยทฤษฎีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง (sampling theory) เป็นแนวทางในการคัดเลือกเพื่อให้เป็นตัวแทนของกลุ่มเป้าหมาย โดยมีความคลาดเคลื่อนในการเลือกตัวอย่าง (sampling error) น้อยที่สุด

- เครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลนั้นงานวิจัยที่ต้องดำเนินการกับคนหมู่มากเช่นนี้ จำเป็นต้องอาศัยแบบทดสอบ แบบสอบถาม หรือแบบวัดบุคลิกภาพ ช่วยในการรวบรวมข้อมูล ดังนั้นคุณภาพของเครื่องมือในแง่ของค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น (reliability coefficient) และความถูกต้องในการวัดจะทำให้นักวิจัยในเชิงปริมาณได้ทราบถึงความคลาดเคลื่อนในการวัดผล (error of measurement) และทำให้ทราบว่าเครื่องมือเหล่านั้นได้วัดในมิติที่ต้องการศึกษาอย่างถูกต้องหรือไม่?

- รูปแบบการวิจัย (research design) ซึ่งนักวิจัยคดเลือกมาเพื่อใช้ควบคุมความแปรปรวนของตัวแปร ในอันที่จะบ่งชี้ว่าตัวแปรต้นมีผลกระทบต่อตัวแปรตามอย่างแท้จริงหรือไม่ ในกระบวนการทดลองก็เป็นปัจจัยพื้นฐานสำหรับนักวิจัยเชิงปริมาณในการให้คำตอบเกี่ยวกับความเที่ยงตรงตาม สภาพภายใน (internal validity) ของการวิจัย และความเกี่ยวเนื่องของปัจจัยทั้ง 3 ประการในกระบวนการทดลอง ก็จะส่งผลกระทบต่อความเที่ยงตรงตามสภาพภายนอก (external validity) ของการวิจัย ซึ่งสำหรับงานวิจัยเชิงปริมาณแล้ว สิ่งนี้ก็หมายความว่า ผลที่ได้จากการทดลองนั้นๆ เป็นจริงเมื่อมีการดำเนินงานทดลองเช่นเดียวกันกับบุคคลอื่นๆ ซึ่งมาจากกลุ่มประชากรเดียวกัน

- การวิเคราะห์ข้อมูลของงานวิจัยเชิงปริมาณนั้น ก็มีทั้งการใช้สถิติเชิงบรรยาย เพื่ออธิบายลักษณะของปรากฏการณ์ เช่น ค่าผลรวม ค่าเฉลี่ย ค่าความแปรปรวน ฯลฯ และการใช้สถิติเชิงอ้างอิง เช่น การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ การวิเคราะห์การถดถอย การวิเคราะห์ความแปรปรวน ฯลฯ เพื่อประมาณค่าพารามิเตอร์ (parameter) เพื่อนำไปใช้ในการตัดสินใจสรุปอ้างอิงผลของการศึกษาไปยังประชากรที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย

- การประมาณค่า อาศัยกฎของความน่าจะเป็น (The laws of probability) เป็นพื้นฐานในการคำนวณ รวมทั้งมีระดับนัยสำคัญ (the significant level) ซึ่งจะบอกให้ทราบว่าผลที่ได้จากการศึกษานั้นๆ จะเกิดขึ้นโดยบังเอิญกี่ครั้งใน 100 ครั้ง เข้ามาเกี่ยวข้องด้วย จึงทำให้ผลที่ได้จากการวิเคราะห์ในลักษณะดังกล่าว มิใช่ข้อเท็จจริงที่สมบูรณ์หรือความรู้ที่สมบูรณ์ แต่จะใช้โอกาสของความน่าจะเป็น และความคลาดเคลื่อนเข้ามาร่วมอธิบายความหมายของผลการวิเคราะห์นั้นๆ ด้วย

- การดำเนินงานวิจัยเชิงปริมาณนั้น มิได้มีเป้าหมายเพื่อแสวงหาความรู้ที่สมบูรณ์ แต่มุ่งหวังที่จะแสวงหาทฤษฎีซึ่งสามารถอธิบาย และทำนายปรากฏการณ์ได้อย่างน่าเชื่อถือ ทฤษฎีที่มีความชัดแจ้ง สามารถทดสอบได้ และทฤษฎีที่ยั่วยุให้นักวิจัยแสวงหาความรู้เพิ่มเติมต่อไปภายหน้า ผลที่ได้จากงานวิจัยประเภทนี้แม้ว่าจะแสดงให้ประจักษ์ในลักษณะที่เป็นภาพนิ่ง ในภาคตัดขวางของเวลาก็ตาม แต่ประโยชน์ที่สำคัญก็คือ ความแม่นยำของผลการวิจัยทางด้านพฤติกรรมศาสตร์ ซึ่งสิ่งนี้ยังคงมีความจำเป็นและสำคัญอย่างยิ่งสำหรับนักการศึกษา ซึ่งมีหน้าที่ที่จะต้องสร้างเครื่องมือเพื่อวัดสมรรถภาพของบุคคลและพัฒนาสื่อการเรียนการสอน เพื่อยังประโยชน์แก่ผู้เรียนในแต่ละระดับ

การออกแบบการวิจัย

ความหมายของการออกแบบการวิจัย

- หมายถึง การกำหนดแบบแปลนที่เป็นแนวทาง ทั้งในด้านประเภทของการวิจัย ที่จะนำไปสู่กระบวนการในการค้นคว้า ทดลอง ตรวจสอบพิสูจน์ ฯลฯ ที่จะนำไปสู่การตอบคำถามวิจัย ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัยที่ตั้งไว้ นอกจากนี้ หากเป็นงานวิจัยที่เน้นไปสู่การตรวจสอบสมมุติฐานทางสถิติ จะต้องมีการพิจารณาถึงความเป็นไปได้ของระดับการวัดของข้อมูล จำนวนตัวอย่าง และการกระจายของข้อมูลด้วย

ประเภทของการวิจัย - มีหลายประเภทแล้วแต่จะแบ่ง

- ประเภทของการวิจัยที่แบ่งตามเป้าหมายของการใช้ประโยชน์จากผลการวิจัยมี 2 ประเภทคือ

  1. การวิจัยพื้นฐาน (Basic Research) มุ่งเพื่อการค้นหาปัจจัยที่เป็นต้นเหตุ (Cause factors / Determinants)

  2. การวิจัยประยุกต์ (Applied Research) มุ่งเพื่อการพัฒนา การประดิษฐ์ การทดลอง การตรวจสอบอิทธิพลของการพัฒนา

  ฯลฯ เช่น การวิจัยและการพัฒนา (Research and Development)
  การวิจัยเพื่อการพัฒนา (Research for Development)
  การวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research)

ประเภทของการวิจัย

ประเภทของการวิจัยที่แบ่งตามลักษณะของกระบวนการรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล มี 2 ประเภท คือ

1. การวิจัยในเชิงปริมาณ (Quantitative Research) เช่น การสำรวจ การพยากรณ์ การประมาณค่า ฯลฯ

2. การวิจัยในเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) เช่น การพรรณา การอธิบาย การบรรยาย ฯลฯ

ประเภทของการวิจัย

ประเภทของการวิจัยที่เน้นด้านการทดลองและมีการควบคุมปัจจัยที่เกี่ยวข้องมี 3 ประเภท

1. การวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) มีการควบคุมโดยมีกลุ่มเปรียบเทียบตามโอกาสของความน่าจะเป็น (Randomized)
2. การวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Research) มีการควบคุมอย่างอิสระ กลุ่มควบคุมไม่มีการเจาะจง (Non-Randomized)
3. การวิจัยโดยไม่ทดลอง (Non-Experimental Research)

กระบวนการในการค้นคว้า ทดลอง ตรวจสอบ และพิสูจน์

ขั้นต้น ต้องมีคำถามวิจัยที่ชัดเจนที่สามารถตรวจสอบได้ และพิสูจน์ได้

ต้องมี ทฤษฎี แนวคิด เป็นฐานที่จะนำไปสู่การพิสูจน์ และมีการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง เพื่อแสดงให้เห็นถึงทุนทางความรู้ที่เป็นความชำนาญของนักวิจัย ว่าเป็นผู้รู้ที่เชียวชาญที่มีการติดตามการเปลี่ยนแปลงในด้านการเคลื่อนไหวในประเด็นนั้นๆเสมอมา

ต้องมี การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการสรุปผลการค้นคว้า ตรวจสอบ ทดลอง ฯลฯ พร้อมเขียนรายงาน

ในการออกแบบการวิจัยสิ่งสำคัญที่นักวิจัยพึงตระหนักคือ

1. ขั้นตอนในการตรวจสอบความแม่นตรงภายใน (Internal Validity) ของข้อมูลที่สามารถช่วยให้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลมีความถูกต้องที่เชื่อถือได้ เช่น ปัจจัยตามที่กำหนดให้เป็นตัวแปรอิสระ จะสามารถนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงในตัวแปรตามได้ ไม่ใช่เกิดจากปัจจัยนอกเหนือจากนี้ ปัจจัยที่มีผลต่อความแม่นตรงภายในได้แก่ การวัด การทดสอบ คำถาม การสร้างแบบสอบถาม เครื่องมือ อุปกรณ์ ฯลฯ
2. ขั้นตอนในการตรวจสอบความแม่นตรงภายนอก (External Validity) ของข้อมูล ส่วนใหญ่เน้นที่การเป็นตัวแทน สามารถนำผลการวิจัยไปอ้างอิงกลุ่มประชากรได้ ปัจจัยที่มีผลต่อความแม่นตรงภายนอกได้แก่ วิธีการสุ่มตัวอย่าง

วิธีการออกแบบการวิจัยที่นิยมในปัจจุบัน

1. **แบบการวิจัยที่ไม่เน้นการทดลอง** (Non-Experimental Research) ที่ได้แก่ การวิจัยพื้นฐาน (Basic Research) จะมุ่งเน้นในการพิสูจน์ปัจจัย ค้นหาปัจจัย ที่เป็นเหตุ (Cause) ที่นำไปสู่ผล (Consequences) โดยข้อมูลที่นิยมใช้ในการศึกษาจะได้แก่ ข้อมูลที่เป็นสถานการณ์ปัจจุบัน เช่น การวิจัยในเชิงปริมาณ จะใช้การสำรวจแบบภาพตัดขวาง (Cross-sectional survey) หากเป็นการวิจัยในเชิงคุณภาพจะเน้นที่สถานการณ์ที่ปรากฏอยู่ในปัจจุบัน อนึ่ง ในการวิจัยเชิงปริมาณปัจจุบันจะนิยมใช้การศึกษาแบบข้อมูลต่อเนื่องระยะยาว (Longitudinal Data Analysis) เพราะให้เห็นภาพของผลสะท้อนที่เกิดจากปัจจัยนั้นๆได้ชัดเจนกว่า แม่นตรงกว่า ตามหลักการของ Cause and Consequences

วิธีการออกแบบการวิจัยที่นิยมในปัจจุบัน

2. แบบการวิจัยที่เน้นการทดลอง (Experimental Research) มุ่งเพื่อการประเมินผลโครงการฯ กิจกรรม การตรวจสอบอิทธิพลของปัจจัยจากการทดลองปฏิบัติการ ที่ทำการทดลองตามแนวคิดที่กำหนดไว้ในทฤษฎี การวัดและประเมินผล (Measure and Evaluation: M&E) การตรวจสอบ/การประเมินผลกระทบ (Impact Evaluation) การพิสูจน์ผลกระทบ/การตรวจสอบอิทธิพล (Effects, Consequences, Influences)

หลักการสำคัญของแบบการวิจัยที่เน้นการทดลอง

1. เน้นการพิสูจน์ทฤษฎี ที่เชื่อว่า ตัวแปรอิสระตามทีกำหนดไว้ในทฤษฎี จะก่อให้เกิดพฤติกรรมตามที่ต้องการให้เกิดขึ้น หลังจากที่มีการควบคุม (Control) ปัจจัยอื่นๆตามที่ระบุไว้ในทฤษฎีนั้นๆ
2. เน้นการพิสูจน์สมมุติฐานอย่างเป็นระบบ ที่อาศัยกระบวนการทดลองเป็นขั้นตอนในการยืนยันว่าได้พิสูจน์โดยผ่านกระบวนการทดลองแล้ว
3. ประสงค์จะแสดงให้เห็นถึงความแม่นตรงของผลการศึกษา

แบบการวิจัยที่เน้นการทดลอง

1. การวิจัยที่เน้นการทดลองอย่างแท้จริง (True Experiment Designs)

ประเด็นสำคัญคือ เน้นที่การปฏิบัติการด้วยการใส่กิจกรรมต่างๆลงไป (Intervention) แล้วสังเกตผลที่จะเกิดขึ้น โดยมีการควบคุมปัจจัยต่างๆที่กำหนดเอาไว้ตามทฤษฎี มีการเลือกตัวอย่าง (Sample) เข้าสู่การทดลองอย่างมีระบบตามโอกาสของความน่าจะเป็น (Randomization) พร้อมกับมีการกำหนดกลุ่มควบคุม (Control Group)

แบบการทดลองแบบที่ 1

สองกลุ่มวัดสองครั้ง ดังรายละเอียดต่อไปนี้ O = Observation

Randomized O1 Ex. O2 Exp.

Randomized O3 O4 Ctrl.

Randomized O1 Ex1. O2 Exp1.

Randomized O3 Ex2. O4 Exp2./Ctrl

การพิสูจน์ความแตกต่าง (Differential: D)

O2 – O1(D1) กับ O4 – O3 (D2)

D1 – D2

แบบการทดลองแบบที่ 2

สองกลุ่มวัดครั้งเดียว หลักสำคัญคือ มีกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ที่จะวัดหลังจากมีการใส่กิจกรรมปฏิบัติการ (Intervention) ผ่านไปแล้ว

Randomized Ex. O1 Exp.
O2 Ctrl.

D = O1-O2

Randomized Ex1. O1 Exp1.
Randomized EX2. O2 Exp2.
Randomized O3 Ctrl.

O1 – O3 = D1
O2 – O3 = D2

Method Exp. = D1 – D2 หรือ D2 – D1

แบบการวิจัยที่เน้นการทดลอง

2. **แบบการวิจัยแบบกึ่งทดลอง** (Quasi-Experimental Designs) หลักการสำคัญคือ ไม่เน้นการมีกลุ่มควบคุม จะมุ่งเน้นกิจกรรมเชิงปฏิบัติการ (Intervention Activities) ที่คาดว่ามีผลต่อการเปลี่ยนแปลงในพฤติกรรมที่สังเกต การเลือกตัวอย่างเข้ากลุ่มเพื่อการทดลองจะไม่สนใจในโอกาสของความน่าจะเป็น โดยนำกลุ่มตัวอย่างที่ไหนอย่างไรก็ได้ (Non-randomized) ในการทดลองจะไม่สามารถควบคุมปัจจัยภายนอกต่างๆที่คาดว่าจะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงในพฤติกรรมที่สนใจนั้นได้ครบทุกปัจจัย

แบบการวิจัยแบบกึ่งทดลองที่นิยมในปัจจุบัน

1. แบบกลุ่มเดียววัดครั้งเดียว

Exp. O Exp.

จะพบเฉพาะการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นหลังจากการปฏิบัติการ

ข้อมูลฐานจะนำมากจากข้อมูลจากแหล่งทุติยภูมิต่างๆ แล้วเน้นที่กิจกรรมเชิงปฏิบัติการ ที่เชื่อว่าจะนำมาสู่การเปลี่ยนแปลง

วิธีการนี้มีจุดอ่อนมากเพราะไม่มีการควบคุมปัจจัยภายนอก และไม่มีการเปรียบเทียบข้อมูลก่อนการทดลอง

แบบการวิจัยแบบกึ่งทดลองที่นิยมในปัจจุบัน

2. แบบกลุ่มเดียววัดสองครั้ง

ภาษาที่นิยมเรียกกันคือ Pretest- Posttest Design

O1 Exp. O2

D = O2 – O1

แบบการวิจัยแบบกึ่งทดลองที่นิยมในปัจจุบัน

3. แบบสองกลุ่มวัดครั้งเดียว

Ex. O1 Exp.

O2 Ctrl. or Compare group

D = O1 – O2

แบบการวิจัยแบบกึ่งทดลองที่นิยมในปัจจุบัน

4. แบบสองกลุ่มวัดสองครั้ง

O1 Ex. O2 Exp.

O3 O4 Ctrl. Or Compare group

การวิเคราะห์ผลที่เน้นพิจารณาความแตกต่าง (Differential: D)

O2 – O1 (D1) กับ O4 – O3 (D2)

D = D1 – D2

หลักสำคัญของการวิจัยในเชิงปริมาณ

- แหล่งที่มาของข้อมูล

  1) ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data)

  เป็นข้อมูลจากตารางสถิติ รายงานสถิติ ฯลฯ ที่มีการแจกแจงแล้ว เช่น สถิติผู้ป่วย จำนวนนักเรียน ร้อยละผู้มารับบริการ ฯลฯ

  2) ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) เป็นข้อมูลที่ได้มาจากการสร้างแบบสำรวจ เช่น แบบสอบถาม แบบตอบถาม แบบสัมภาษณ์ ฯลฯ แล้วดำเนินการรวบรวมข้อมูลมาเพื่อการประมวลผลและการวิเคราะห์

หลักการที่สำคัญของการวิจัยในเชิงปริมาณ ที่แหล่งข้อมูลมาจากแหล่งปฐมภูมิ

- เน้นในหลักการของการเป็นตัวแทนที่ดีที่สุด (Representativeness)
- ดังนั้นจึงต้องมีกรอบการสุ่มตัวอย่าง (Sampling Frame) ที่ประกอบด้วยประชากรทั้งหมด ทำการคำนวณขนาดของตัวอย่าง หลังจากนั้นจึงทำการเลือกวิธีการสุ่มตัวอย่าง เพื่อใช้ในการสุ่มตัวอย่างที่จะให้ได้มาซึ่งการเป็นตัวแทนที่ดีที่สุด

หลักสำคัญก่อนเริ่มทำการวิจัยในเชิงปริมาณ

- กรอบแนวคิดในการวิจัยต้องชัดเจนว่าจะค้นหาอะไร กล่าวคือ ต้องระบุให้ชัดเจนว่าอะไรคือตัวแปรตาม (Dependent Variable) อะไรคือตัวแปรอิสระ (Independent Variable) จะมีตัวแปรควบคุม (Control Variable) หรือไม่ และจะมีตัวแปรผันแปรร่วม (Covariate Factor) หรือไม่

หลักที่สำคัญเกี่ยวกับตัวแปรและระดับการวัดของข้อมูล

- ตัวแปรทุกตัวที่จะใช้ในการวิเคราะห์ ต้องมีระดับการวัดของข้อมูลที่ถูกต้องและชัดเจน
- เนื้อหาของข้อมูลในแบบสอบถามต้องมีระดับการวัดของข้อมูลสอดคล้องกับสถิติที่จะใช้ในการวิเคราะห์
- ดังนั้นก่อนสร้างแบบสำรวจ แบบสอบถาม หรือแบบสัมภาษณ์ ฯลฯ นักวิจัย ต้องมีกรอบแนวความคิดในการวิจัยให้ชัดเจน และต้องกำหนดระดับการวัดของข้อมูลเช่น ของแต่ละตัวแปรเพื่อการวิเคราะห์ไว้ด้วย

หลักที่สำคัญในการสร้างแบบสอบถามหรือแบบสัมภาษณ์

- ข้อมูลในแบบสอบถามจะมี 2 ประเภท คือ

  1) ข้อมูลแข็ง (Hard Data) เป็นข้อมูลที่แท้จริงและสามารถตอบได้จริง และชัดเจน เช่น เพศ อายุ การศึกษา อาชีพ ศาสนา เขตที่อยู่อาศัย ลักษณะของบ้านเรือน ลักษณะครอบครัว ฯลฯ

  2) ข้อมูลอ่อน (Soft Data) เป็นข้อมูลที่ไม่สามารถวัดได้โดยตรง เนื่องจากเกี่ยวข้องกับทางจิตวิทยา เช่น สิ่งต่างๆที่คล้ายกับมีการแฝงหรือซ่อนไว้ภายใน (Latent Factor) อาทิ ความรู้สึก เจตคติ ทัศนคติ ความพึงพอใจ การมีส่วนร่วมในกิจกรรม ความเป็นประชาธิปไตย ต้องสร้างแบบวัดในลักษณะที่มีคำถามแบบมาตรวัด (Scaled Items)

หลักการที่ต้องปฏิบัติก่อนตัดสินใจใช้แบบสอบถามที่สร้างขึ้น

- ตรวจสอบการเรียงลำดับของข้อคำถาม
- แบบสอบถามที่ดีต้องเรียงลำดับจากหมวดคำถามก่อน
- หมวดคำถามต้องเรียงจากง่ายไปหาอยาก กล่าวคือ เรียงจากหมวดคำถามทั่วไปไปสู่หมวดคำถามที่เจาะจงเฉพาะและซับซ้อนมากขึ้นตามประเด็นที่กำหนดไว้ในกรอบแนวคิดของการวิจัย เช่น

  หมวด ก. คำถามทั่วไป

  หมวด ข. คำถามเกี่ยวกับการรับบริการ

  หมวด ค. คำถามด้านทัศนคติและความประทับใจ

  หมวด ง. คำถามหมวด ฯลฯ

หลังจากนั้น ต้องทำการทดสอบค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม และทดสอบก่อนใช้จริง (Reliability Test and Validity Test)

ลักษณะของแบบสอบถามที่ดี

- แบบสอบถามที่ดี คือ สั้นที่สุดและครอบคลุมถูกต้องตามกรอบแนวความคิดและระดับการวัดของข้อมูล
- สามารถสอบถามได้ทุกข้อคำถามในเวลาที่สั้นโดยผู้ตอบคำถามยินดีตอบ
- ข้อมูลในข้อคำถาม สามารถนำไปสร้างเป็นตัวแปรที่จะใช้ในการวิเคราะห์ได้จริง มีมีติดขัดใดๆทั้งสิ้น

ประเภทของข้อมูล

การวิจัยในเชิงปริมาณ เป็นได้ทั้งระดับจุลภาคและระดับมหภาค

ต้องตอบให้ได้ว่าทำไมใช้ข้อมูลแบบ

1) Cross-Sectional Design

2) Panel Design (Longitudinal data)

3) Nonexperimental Design

4) Experimental Design: with control group

5) Experimental Design: no control group, pre-post experiment

6) Quasi-Experimental Design

จุดเด่น คืออะไร จะตอบอะไรใหม่ๆ จากงานวิจัยนี้ได้บ้าง

แหล่งข้อมูลเชิงปริมาณ

ลักษณะข้อมูลเชิงปริมาณ ต้องเป็นตัวเลข ที่วัดได้

ระดับการวัดของข้อมูลในแต่ละตัวแปรมีความสำคัญต่อการวิเคราะห์

ระดับการวัดแบบช่วง, Ratio scale — Continuous data

ระดับการวัดแบบอันดับ

ระดับการวัดแบบกลุ่ม } Discrete data

ข้อมูลปฐมภูมิ

ต้องเก็บข้อมูลเอง หรือใช้ข้อมูลจากโครงการสำรวจที่ผ่านมาแล้ว

ข้อมูลทุติยภูมิ

ข้อมูลจากรายงานสถิติ

ข้อมูลจากแบบบันทึกข้อมูลต่างๆ เช่น *เวชระเบียน มรณะบัตร แบบบันทึกของแพทย์ แบบบันทึกของนักวิทยาศาสตร์ ฯลฯ*

การรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณ 1

ต้องพิจารณาในประเด็นต่อไปนี้

- การเป็นตัวแทนของตัวอย่าง

  การสำมะโน (Census)

  การสุ่มตัวอย่างเพื่อให้ได้ตัวแทนที่ดีที่สุด

- วิธีการสุ่มตัวอย่าง

  การสุ่มตัวอย่าง ตามโอกาสความน่าจะเป็นทางสถิติ

  โดยมีกรอบประชากรตัวอย่าง

    การจับฉลาก

    การสุ่มแบบหลายขั้นตอน

    การสุ่มแบบมีระบบ ฯลฯ

การรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณ 2

ต้องพิจารณาในประเด็นต่อไปนี้

- การสุ่มตัวอย่างแบบไม่เป็นไปตามโอกาสความน่าจะเป็นทางสถิติ

  กรอบประชากรตัวอย่างไม่มีระบบเพราะไม่สามารถกำหนดได้

  แต่วิธีได้ตัวอย่างใช้การเลือกตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด

  การสุ่มแบบบังเอิญ

  การสุ่มแบบเจาะจง หรือการคัดเลือกคนเพื่อตอบคำถาม

การสุ่มแบบเจาะจง จะใช้สถิติเชิงอนุมาน มาวิเคราะห์ไม่ได้ สากลไม่ยอมรับ

สถิติ เชิงอนุมาณ (Inferential Statistics) ได้แก่

1. Regression ทุกมิติ
2. ANOVA, FACTORS ANALYSIS ฯลฯ

ตัวอย่างในการวิจัย 1

การเป็นตัวแทนที่ถูกต้องที่สุด

- สูตรในการคำนวณหาขนาดตัวอย่างที่นิยมใช้เมื่อทราบขนาดประชากรที่แน่นอน ที่สุด คือ สูตรของ

Yamanae (1973)

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

n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
N = จำนวนประชากร
e = ค่าความคาดเคลื่อน (นิยมใช้ 0.05)

Yamanae, Taro(1973), ***Statistics: An Introductory Analysis****. London: John Weather Hill, Inc.*

ตัวอย่างในการวิจัย 2

การเป็นตัวแทนที่ถูกต้องที่สุด

- วิธีการสุ่มตัวอย่าง
- วิธีการเลือกตัวอย่าง
- ต้องสอดคล้องกับหัวข้อวิจัยและคำถามของการวิจัย
- วิธีการสุ่มตัวอย่างกับสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลต้องเกี่ยวข้องกับโอกาสของความน่าจะเป็น จึงจะนำไปสู่การพิสูจน์ถึง Determinants ได้

การสุ่มตัวอย่าง

วิธีการสุ่มตัวอย่างที่กำลังเป็นที่นิยม

1. การจับฉลาก

   (Simple Random Sampling)

2. การสุ่มแบบบังเอิญ

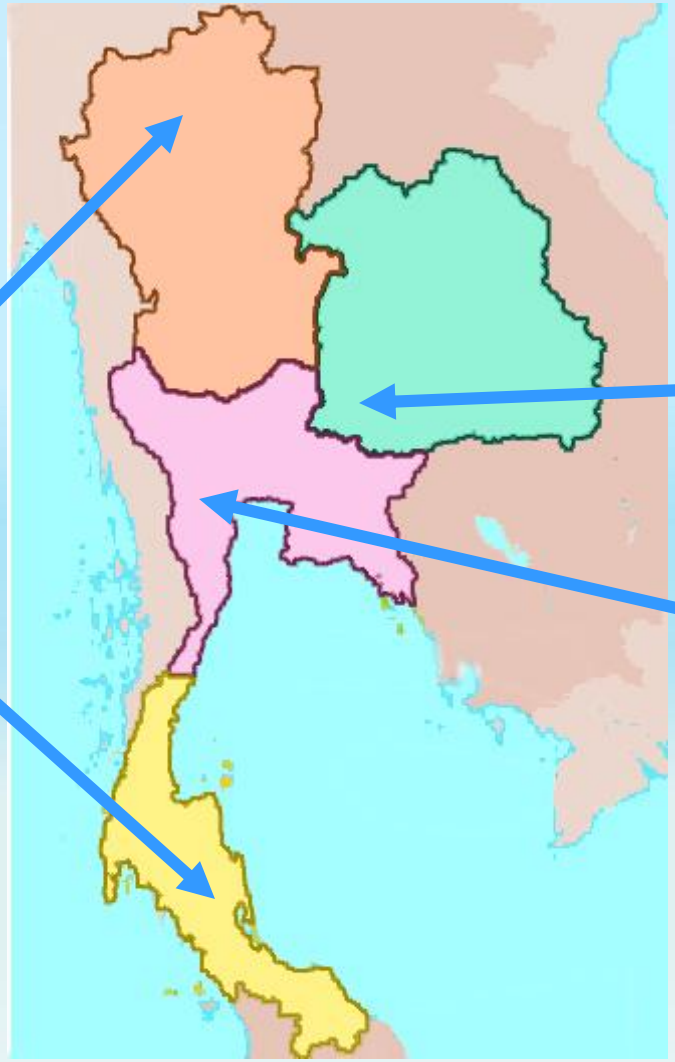
   (Accidental Sampling)

3. การสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stages sampling)

4. การคำนวณตามสัดส่วนประชากร

   (Probability Proportional to Size : PPS)

การคำนวณตามสัดส่วนประชากร



เชียงใหม่
35,000 คน

นครราชสีมา
40,000 คน

นครศรีธรรมราช
29,000 คน

ราชบุรี
28,000 คน

ตัวอย่าง

เรื่อง: การวางแผนครอบครัว

กลุ่มตัวอย่าง: ผู้หญิงวัยเจริญพันธุ์ ที่แต่งงานแล้ว อายุ 15-49 ปี

จังหวัดตัวอย่าง	ประชากร	จำนวนตัวอย่าง
เชียงใหม่	35,000 คน	1,114
นครราชสีมา	40,000 คน	1,273
ราชบุรี	28,000 คน	891
นครศรีธรรมราช	29,000 คน	923
รวม	132,000 คน	4,200

วิธีการคำนวณ

จังหวัดตัวอย่าง	ประชากร	จำนวนตัวอย่าง
เชียงใหม่	35,000 คน	1,114

จำนวนตัวอย่างจังหวัดเชียงใหม่ = $\frac{35{,}000 \text{ X } 4{,}200}{132{,}000}$ = 1,114

โดยที่ 4,200/132,000 = 0.0318

เป็นค่าสัดส่วนของจำนวนตัวอย่างต่อจำนวนประชากรจริง

ตัวแปร
ประเภทของตัวแปร
และระดับการวัด

ความหมายของตัวแปรสำหรับการวิจัยในเชิงปริมาณ

- **ตัวแปร** (variable) หมายถึงตัวชี้วัดที่มีความหมายและมีค่านำไปสู่การเปลี่ยนแปลงและผันแปรได้
- **ตัวแปรตาม** (Dependent variable) คือ ตัวแปรทำนาย (Predicted variable/Outcome variable) ที่เกิดการผันแปรตามการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรกำหนด และนักวิจัยต้องการพิสูจน์ว่ามีสาเหตุของการเกิดขึ้นและ/หรือการเปลี่ยนแปลงมาจากอะไร
- **ตัวแปรอิสระ** (Independent variable) คือ ตัวแปรกำหนด หรือตัวแปรต้นเหตุ หรือตัวแปรสาเหตุ (Cause/Determinants) ที่นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงในตัวแปรตาม เป็นตัวแปรที่นักวิจัยคาดว่าจะมีผลนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงในตัวแปรตาม ตัวแปรอิสระทุกตัวจะต้องเป็นอิสระแก่กันไม่ขึ้นตรงหรือมีสหสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน

ตัวแปรควบคุม (Control variable)

- คือ ตัวแปรที่มีผลโดยตรงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในตัวแปรตาม (บางครั้งมีบทบาทเหมือนกับตัวแปรอิสระ แต่สลับไป สลับมา) ส่วนใหญ่จะเป็นตัวแปรที่วางหลักเอาไว้ในทฤษฎี นักวิจัยต้องทำการควบคุมตัวแปรเหล่านี้เพื่อที่จะพิสูจน์และยืนยันว่าตัวแปรอิสระที่ตรวจสอบนั้นก่อผลในการเปลี่ยนแปลงในตัวแปรตามจริงๆ
- ตัวแปรผันแปรร่วม (Covariate variable) คือ ตัวแปรที่มีสหสัมพันธ์ (Correlation) กับตัวแปรตามในระดับที่สูง และมีผลทางตรงต่อการเปลี่ยนแปลงในตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ตัวผันแปรร่วมส่วนใหญ่จะเป็นตัวแปรตามทฤษฎี บางงานวิจัยไม่จำเป็นต้องมี

ตัวอย่างการสร้างกรอบแนวความคิด

- ตัวแปรตามคือ จำนวนเมล็ดข้าวต่อกอ
- ตัวแปรอิสระคือ ปริมาณปุ๋ยเคมี
- ตัวแปรควบคุมคือ คุณภาพของดิน ปริมาณน้ำ ความเข้มข้นของแสงแดด ความชื้น
- ตัวแปรผันแปรร่วมคือ ระดับความสมบูรณ์ของเมล็ดพันธ์แต่ละกอ

ความสัมพันธ์เชิงเหตุและผล

การพิสูจน์โดยหลัก ECONOMETRICS

การค้นหาสูงสุดคือ Determinants หรือ Factors

เหตุ		ผล
Cause	→	Consequence
X	→	Y
ตัวอย่าง: การศึกษา	→	ค่าจ้างแรงงาน

ต้องเข้าใจแนวคิด Causal Model

1) Cursive relationship ในลักษณะ X ⟷ Y

2) Recursive relationship ในลักษณะ X → Y

เหตุ
คือ ตัวแปรต้น หรือ ปัจจัยที่เป็นสาเหตุให้ตัวแปรอื่นหรือตัวแปรตามเปลี่ยนแปลง

ผล
คือ ตัวแปรตาม หรือ ตัวแปรที่ผันแปรไปตามการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรอื่นๆ หรือตัวแปรต้น

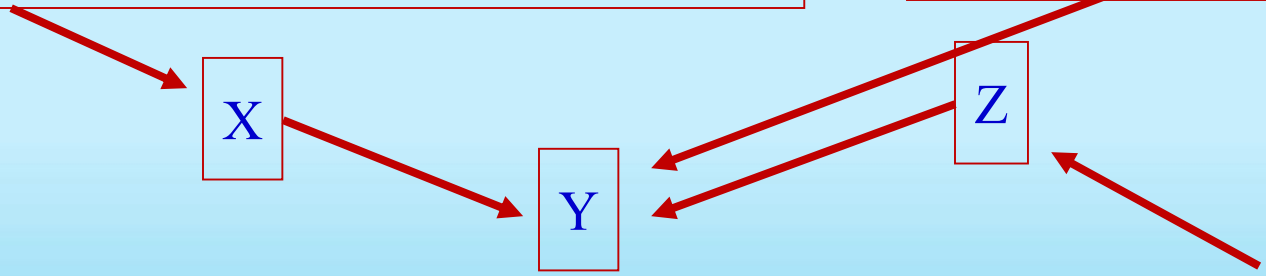
แนวคิด Causal Relationship Model

ตัวแปรมาก่อน (Antecedent Variables)

A, B, C,...

ตัวแปรภายใน (Endogenous Factors)

I, J, K,...



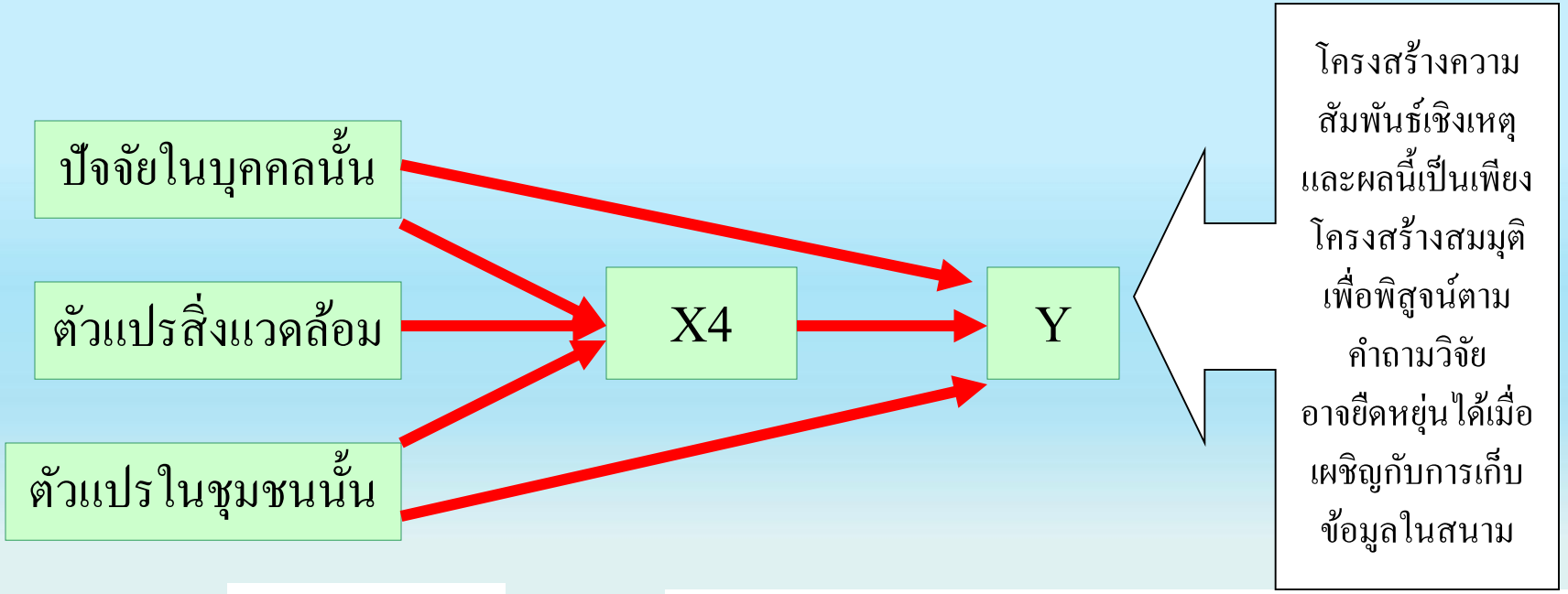
ตัวแปรภายนอก
(Exogenous Factors)
Q, R, S,….

ตัวแปรอิสระ (X) คือ *ตัวแปรต้น ตัวแปรที่มีค่าเปลี่ยนแปลงได้อย่างอิสระไม่ได้ถูกกำหนดจากตัวแปรอื่นๆ ที่ผู้วิจัยกำลังศึกษา หรือตัวแปรที่เป็นสาเหตุให้ตัวแปรอื่นเปลี่ยนแปลงตาม*

ตัวแปรตาม (Y) คือ *ตัวแปรตาม หรือ ตัวแปรที่ผันแปรค่าไปตามการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรอื่นๆ (ตัวแปรอิสระ หรือ ตัวแปรต้น)*

กรอบแนวความคิด

ยึดตามทฤษฎี (เป็นการพิสูจน์ทฤษฎี) แล้วโยงความสัมพันธ์ในรูปกล่อง (Box)และเส้น



= สังเกต

= ความสัมพันธ์

X4 = พฤติกรรมของบุคคลที่เกิดขึ้น ก่อนที่จะเกิดตัวแปรตาม

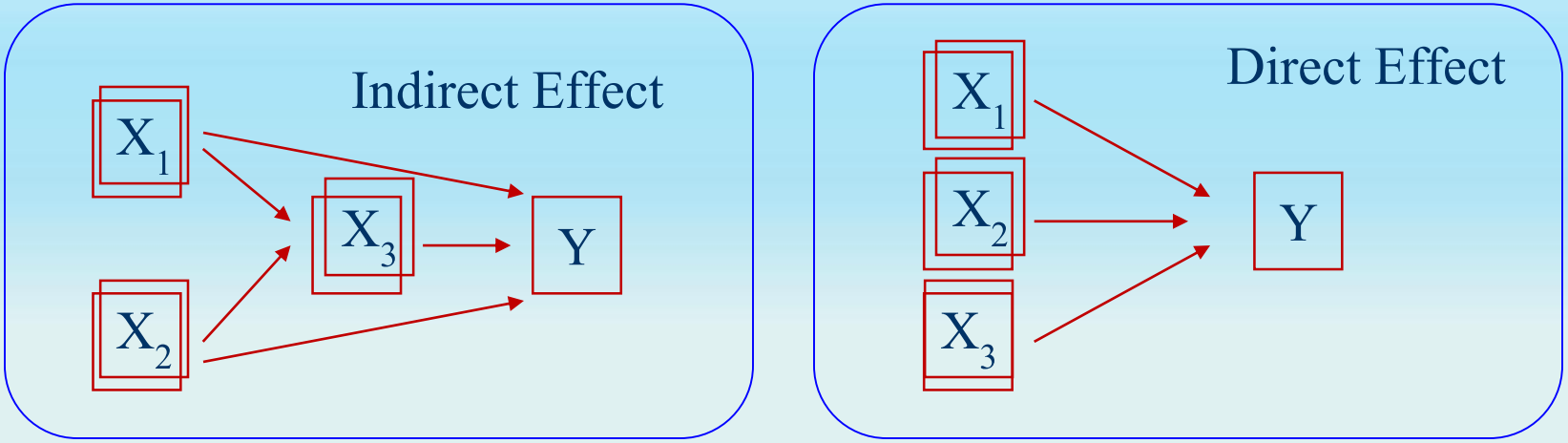
Y = ตัวแปรตาม

การสร้างกรอบแนวคิด การวิจัยเชิงปริมาณ

หลักในการสร้างกรอบแนวความคิด

- สร้างแบบกรอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ ตัวแปรกลาง ตัวแปรตาม

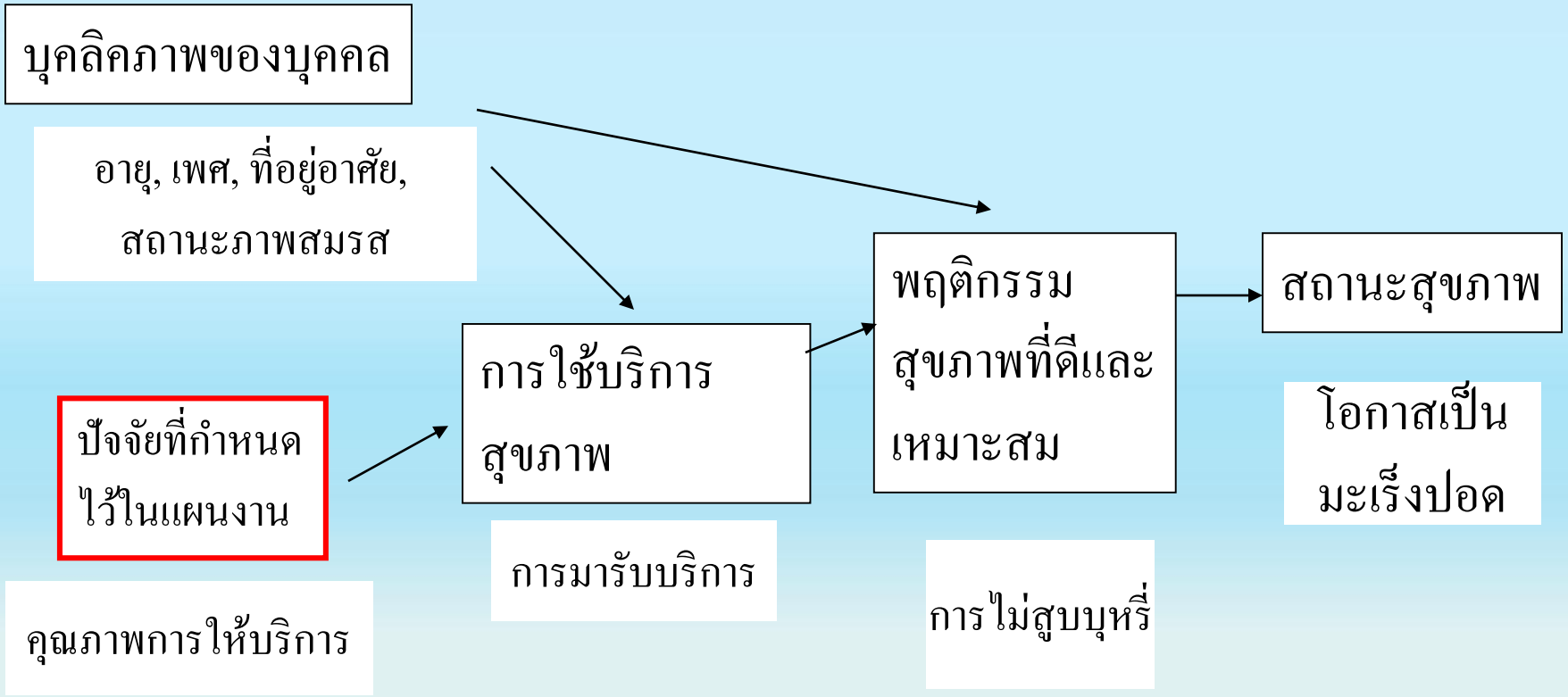
Cause ⟶ Consequence



ตัวแปรแทรกกลาง (Intermediate variable/Intervening variable)

- คือ ตัวแปรที่แทรกอยู่ระหว่างกลาง ระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตาม หากพิจารณาถึงนัยของความสำคัญ ตัวแปรอิสระจะมีผลผ่านตัวแปรแทรกกลางก่อน ก่อนจะส่งผลต่อตัวแปรตาม บางงานวิจัยไม่จำเป็นต้องมี
- ตัวแปรใกล้ชิด (Proximate variable) คือ ตัวแปรที่มีผลโดยตรงอย่างใกล้ชิดที่สุดต่อตัวแปรตาม เป็นตัวแปรที่ชี้ให้เห็นโอกาสของการเกิดขึ้นในตัวแปรตามอย่างมากที่สุด เช่น ตัวแปรตามคือ โอกาสการตั้งครรภ์ ตัวแปรใกล้ชิดคือ การคุมกำเนิด บางงานวิจัยไม่จำเป็นต้องมี

ตัวอย่างกรอบแนวความคิดเกี่ยวกับแผนงานด้านสุขภาพ



ระดับการวัดของข้อมูล
(Data scale of measurement)

- บางตำราเรียกว่าระดับการวัดของข้อมูลของตัวแปร (Variable scale of measurement)
- มีความสำคัญอย่างยิ่งในการประมาณค่าการเปลี่ยนแปลงในตัวแปรตามที่เป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงในตัวแปรอิสระ
- ระดับการวัดของข้อมูลของตัวแปร ไม่ว่าจะเป็นตัวแปรตาม ตัวแปรอิสระ ตัวแปรควบคุม ตัวแปรผันแปรร่วม ตัวแปรใกล้ชิด ฯลฯ จะกำหนดโดยนักวิจัย ต้องสอดคล้องกับคำถามวิจัย วัตถุประสงค์การวิจัยและสมมุติฐานที่ต้องการพิสูจน์ในทางสถิติ (Statistical testing hypotheses) หากกำหนดไว้ล่วงหน้า ตั้งแต่การออกแบบการวิจัยจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการสร้างแบบสอบถาม เพราะคำถามในแต่ละข้อที่ต้องการข้อมูลมาวิเคราะห์จะได้จัดเตรียมระดับการวัดของข้อมูลมาตั้งแต่ต้น

ระดับการวัดของข้อมูลมี 4 ระดับคือ

- 1. ระดับการวัดแบบกลุ่ม (Nominal scale) แบ่งออกเป็นกลุ่ม แต่ละกลุ่มจะเป็นอิสระต่อกัน ไม่มีการเกี่ยวพัน หรือ ความสัมพันธ์ต่อกันและกัน เช่น อาชีพ (ข้าราชการ ค้าขาย รับจ้าง ลูกจ้างเอกชน ฯลฯ) เพศ (หญิง ชาย) สถานะภาพสมรส (แต่ง โสด หม้าย หย่า แยก)
- 2. ระดับการวัดแบบอันดับ (Ordinal scale) แบ่งออกเป็นอันดับอย่างชัดเจน ตามระดับที่กำหนดไว้ในกฎเกณฑ์สังคมนั้นๆ ช่วงห่างระหว่างอันดับจะเท่ากัน จะต้องเริ่มจากอันดับที่ต่ำสุดไปหาอันดับที่สูงสุดตามลำดับ หรือ ตามระดับที่เพิ่มขึ้น เช่น ระดับการศึกษา (ประถมศึกษา มัธยมศึกษา อุดมศึกษา) ชั้นยศ (ชั้นตรี ชั้นโท ชั้นเอก) ระดับตำแหน่งงาน (ผู้ใช้แรงงาน (Brown collar) ผู้ทำงานบริการ (Blue collar) ผู้เป็นนักวิชาการ(White collar))

3. ระดับการวัดของข้อมูลแบบช่วง (Interval scale)

- เป็นระดับการวัดที่เป็นตัวเลขอย่างต่อเนื่อง เพิ่มขึ้นในระดับของความห่างที่เท่ากันและสามารถเปรียบเทียบได้ว่าอะไรมากกว่าอะไร สามารถนำมาบวก ลบ คูณ หารกันได้ ค่าศูนย์ คือ ศูนย์เทียม (Arbitrary zero) กล่าวคือ เราไม่รู้ว่าศูนย์เริ่มต้นที่ไหน เป็นเพียงการสมมติขึ้นมาเรียกว่าศูนย์ เช่น อุณหภูมิ ศูนย์ องศาเซลเซียตส์ แต่อากาศหนาวมาก

4. ระดับการวัดแบบอัตราส่วน (Ratio scale)

- เป็นข้อมูลแบบตัวเลขต่อเนื่อง มีช่วงห่างที่เพิ่มขึ้นเท่ากัน และที่สำคัญคือ ศูนย์ มีความหมายอย่างแท้จริง ซึ่งหมายความว่าเท่ากับศูนย์แปลว่าไม่มี เช่น น้ำหนักเท่ากับศูนย์ หมายถึงไม่มีนัหนัก รายได้เท่ากับ ศูนย์ คือไม่มีรายได้ จำนวนปีการศึกษา เท่ากับศูนย์ คือ ไม่ได้เรียนหนังสือ
- ระดับการวัดแบบอัตราส่วน จะพบมากที่สุด เพราะ ศูนย์ จะมีความหมายว่าไม่มีค่า เช่น รายได้ ส่วนสูง ความเร็ว จำนวนแรงงาน จำนวนคน ขนาดครอบครัว จำนวนไก่ จำนวนหมู ฯลฯ

การสร้างแบบสอบถาม
การวัดความแม่นตรง และการตรวจสอบค่าความเชื่อมั่น

หลักการสำคัญในการสร้างแบบสอบถาม

- ตรวจสอบคำถามวิจัยว่า ต้องการค้นหาคำตอบอะไร
- ตรวจสอบวัตถุประสงค์การวิจัยว่า ทำอะไร “เพื่อพิสูจน์...เพื่อวิเคราะห์.. เพื่อค้นหา..”
- ตรวจสอบสมมุติฐานว่ามีการทดสอบสมมุติฐานทางสถิติ **(Statistical testing hypothesis)** หรือไม่ เพราะจะเกี่ยวข้องกับระดับการวัดของข้อมูล
- ตรวจสอบกรอบแนวความคิดว่าต้องการ เนื้อหาข้อมูลในกลุ่มประเด็นใดบ้าง **(Domain)**
- ตรวจสอบกรอบแนวความคิดว่าต้องการตัวแปรใดบ้าง
- แบบสอบถามคือเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมเนื้อหาของข้อมูล **(Information/Data)** ที่จะใช้ในการสร้างตัวแปรเพื่อการวิเคราะห์ในเชิงปริมาณ

ลักษณะทั่วไปของแบบสอบถาม

- ชื่อโครงการ .....
- ชื่อหน่วยงาน.....
- คำสั่งสำหรับพนักงานสัมภาษณ์ หรือ คำแนะนำในการกรอกแบบสอบถาม
- ข้อคำถาม
- ประเภทของแบบสอบถาม 1. แบบสัมภาษณ์ (มีพนักงานสัมภาษณ์/ซึ่งหน้า หรือทางโทรศัพท์)

  2. แบบสอบถาม (ส่งทางไปรษณีย์/ตอบเอง)

ประเภทของคำถาม

- คำถามปลายปิด (Closed question) วงกลมเพียงข้อเดียว

  คุณอายุเท่าใด?

  1. 15-19 2. 20-24

  3. 25-29 4. 30-34

  4. 35-39 5. 40-44

- คำถามปลายเปิด (Open-ended question)

  คุณมีความคิดเห็นอย่างไรในเรื่องการสร้างงานในฤดูแล้ง?

.....

ข้อมูลหลักในการสร้างแบบสอบถามที่ไม่ต้องคำนึงถึงความแม่นตรงของข้อมูล (Hard data) เพราะเป็นจริงตามที่ปรากฏอยู่แล้ว

- เพศ
- สีผิว
- ศาสนา
- เขตที่อยู่อาศัย
- ลักษณะบ้านเรือน
- ลักษณะครัวเรือน – ครัวเรือนเดี่ยว ครัวเรือนขยาย
- น้ำหนัก
- ส่วนสูง ฯลฯ

ข้อมูลในแบบสอบถามที่มีความจำเป็นต้องตรวจสอบความแม่นตรงของข้อมูล – ข้อมูลใช้ในการสร้างตัวแปรแฝง (Latent variable)

- ข้อมูลที่เป็นคำถามเพื่อใช้ในการวัดทัศนคติ (Attitude)
- ข้อมูลที่เป็นคำถามเพื่อใช้ในการวัดความพึงพอใจ(satisfaction)
- ข้อมูลที่เป็นคำถามแบบมีมาตรวัด (Scaled data)
  สเกลที่นิยมนำมาใช้วัดคือ ลิเคิทสเกล (Likert Scale) ซึ่งจะนิยมแบ่งเป็น 5 ระดับ

()เห็นด้วยอย่างยิ่ง()เห็นด้วย ()ไม่แน่ใจ ()ไม่เห็นด้วย ()ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

บางงานวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ระดับ

() เห็นด้วย ()ไม่แน่ใจ () ไม่เห็นด้วย

หลักในการสร้างคำถาม

- ใช้ภาษาที่สื่อความหมายง่ายที่สุด ไม่ใช่ภาษาราชการ เช่น

1. ปัจจุบันคุณอายุเท่าไหร่?

() 15-19 () 20-24
() 25-29 () 30 -34
() 35-39 () 40-44

2. คุณเรียนจบชั้นไหน?

1. ประถมศึกษา 2. มัธยมศึกษา
3. อาชีวศึกษา 4. อุดมศึกษา

หลักในการสร้างคำถาม

- แบ่งเป็นหมวดประเด็นคำถาม

  คำถามข้อมูลทั่วไปทางด้านประชากร

  อายุ

  เพศ

  สถานะภาพสมรส

  จำนวนสมาชิกในครัวเรือน

  ฯลฯ

หลักในการสร้างคำถาม

- คำถามทางด้านเศรษฐกิจและสังคม

  อาชีพ

  การศึกษา

  ขนาดที่ดินทำกิน

  ลักษณะของครัวเรือน

  ลักษณะของบ้านอยู่อาศัย

  จำนวนทรัพย์สิน จำแนกตามสิ่งของ ฯลฯ

หลักในการสร้างคำถาม

- คำถามที่เป็นมาตรวัด (Scaled data)
- ต้องกำหนดให้แน่ชัดว่าจะใช้มาตรวัดกี่ระดับ 5 หรือ 3
- ต้องกำหนดให้แน่ชัดว่า จะใช้กี่คำถามในการสร้างตัวแปรแฝงตัวนั้น ส่วนใหญ่จะไม่เกิน 12 ถาม เพราะถ้ามากกว่านี้จะวัดความแม่นตรงยากมาก

คำถามต้องสั้น กระชับ สื่อความหมายที่เข้าใจง่าย

คำถามต้องตรงไปตรงมา ไม่มีปฏิเสธซ้อนปฏิเสธ ไม่วกวน

ตัวอย่างในการสร้างคำถามแบบมาตรวัด

ข้อ	คำถาม	เห็นด้วยอย่างยิ่ง 5	เห็นด้วย 4	ไม่แน่ใจ 3	ไม่เห็นด้วย 2	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง 1
1.						
2.						

ข้อสำคัญในการสร้างแบบสอบถาม

- ต้องมีการทดสอบแบบสอบถาม ส่วนมากสองครั้ง

  ทดสอบสำนวนภาษา

  ทดสอบการสื่อความหมาย ความเข้าใจ

  ทดสอบความเที่ยงตรง/แม่นตรงของข้อมูล (Validity test) โดยเฉพาะที่เป็นมาตรวัด

  ทดสอบค่าความเชื่อมั่น (Reliability test)

สถิติสำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์
ตัวแปร ประเภทของตัวแปร
และระดับการวัดของข้อมูล

ความหมายของสถิติ

- หมายถึงตัวเลขสถิติที่แสดงถึงข้อมูล ที่เน้นการเป็นจำนวน ของคน สัตว์ สิ่งของ
- วิชาที่บรรยายเกี่ยวกับสถิติคือวิชาสถิติศาสตร์
- กลุ่มวิชาทางสถิติศาสตร์ จะมีสองกลุ่มที่สำคัญคือ

1. สถิติเชิงบรรยาย ที่เน้น การพรรณนาให้เห็นลักษณะการกระจายของข้อมูล

2. สถิติเชิงอ้างอิง เน้นการศึกษากับกลุ่มตัวอย่าง แล้วอ้างอิงเข้าสู่กลุ่มประชากร

สถิติเชิงอ้างอิงแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มที่สำคัญ คือ

1. สถิติประมาณ ใช้ประมาณค่า เฉลี่ยของประชากร จากค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง

2. สถิติทดสอบ เน้นในการใช้ทดสอบสมมุติฐาน

ในการวิจัยเชิงปริมาณ หลักการที่สำคัญคือ เชื่อในเรื่องการเป็นตัวแทน และใช้สถิติเป็นเครื่องมือในการประมาณค่า ดังนั้นหัวใจของการวิจัยในเชิงปริมาณทางสังคมศาสตร์คือ วิธีการสุ่มตัวอย่าง

สถิติที่ใช้วัดการกระจายแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง

- ตัวกลางเลขคณิต หรือ ค่าเฉลี่ย (arithmetic mean)
- มัธยฐาน (median) คือ ค่ากลางที่ได้จากการเรียงข้อมูลจากต่ำสุดไปหาสูงที่สุด ใช้กับข้อมูลต่อเนื่อง
- ฐานนิยม (mode) คือความถี่ที่มากที่สุด บอกการกระจุกตัว จะใช้ได้ดีกับระดับการวัดแบบกลุ่ม และแบบอันดับ
- ตัวกลางเรขาคณิต (geometric mean)
- ตัวกลางฮาโมนิค (harmonic mean)

ตัวอย่างฐานนิยม

ประเทศ	จำนวนคนเดินทางไปเที่ยว
อเมริกา	20
ไทย	34
แทนซาเนีย	56
อังกฤษ	23
จีน	10

ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation: S.D.)

- ใช้วัดการกระจายของข้อมูล
- หลักการสำคัญคือ ใช้ตรวจสอบว่าคะแนนของแต่ละตัวห่างจากค่าเฉลี่ยมัชฌิมเลขคณิตมากน้อยเพียงใด
- วิธิการคำนวนคือ เอาคะแนนแต่ละตัวลบด้วยค่าเฉลี่ยมัชฌิมเลขคณิต

$$x - \bar{x}$$

ค่าที่ได้เรียกว่า ค่าเบี่ยงเบน

ประเด็นที่ควรทราบคือ ถ้าค่า S.D.มากกว่าค่าเฉลี่ย การกระจายของข้อมูลจะไม่ดี

หลักการสำคัญก่อนตัดสินใจเลือกใช้สถิติ

คำถามวิจัย

วัตถุประสงค์การวิจัย

สมมุติฐานการวิจัย

ระดับการวัดของข้อมูล

ช่วง

อัตราส่วน

กลุ่ม

แนวคิดเรื่องการใช้สถิติเพื่อการวิจัย

1.) เพื่อพิจารณาการกระจายของข้อมูล และพรรณาผลเบื้องต้น

- ค่าความถี่ (Frequencies)
- ค่าร้อยละ (Percent)
- ค่าเฉลี่ยมัชฌิมเลขณิต (Mean)
- ค่ามัธยฐาน (Median)
- ค่าฐานนิยม (Mode)
- ค่าต่ำสุด (Minimum)
- ค่าสูงสุด (Maximum)
- ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard diviation)

แนวคิดเรื่องการใช้สถิติเพื่อการวิจัย

เพื่อพิสูจน์สมมุติฐานการวิจัย

1) เพื่อตรวจสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของประชากรสองกลุ่ม

- t-test
- z-test

แนวคิดเรื่องการใช้สถิติเพื่อการวิจัย

2) เพื่อตรวจสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของประชากรมากกว่าสองกลุ่ม

. F-test (One way - ANOVA)

3) เพื่อตรวจสอบความแตกต่างของกลุ่มที่มีในตัวแปรอิสระที่แตกต่างกันที่มีผลต่อความแตกต่างในตัวแปรตาม

Chi-squared - test

4) เพื่อตรวจสอบสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร (Correlation)

แนวคิดเรื่องการใช้สถิติเพื่อการวิจัย

5) เพื่อการพยากรณ์และพิจารณาทิศทางความสัมพันธ์
เช่น ทางบวก ทางลบ

จะนิยมใช้แนวคิดของหลักเศรษฐมิติ เช่น สถิติในตระกูล Regression

สถิติเบื้องต้นที่ใช้ในการประมวลผล

1. ค่าความถี่ (Frequency)

2. ค่าเฉลี่ย (Mean)

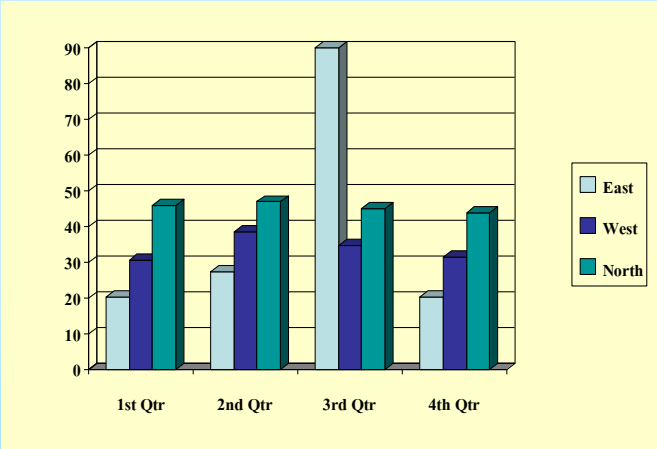
3. ร้อยละ (Percentage)

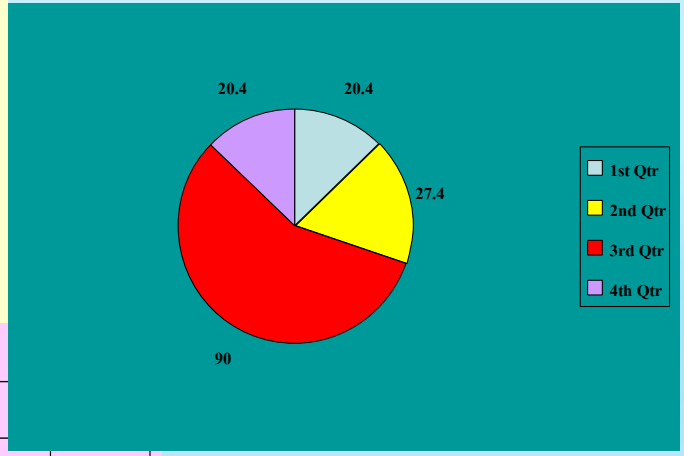
สถิติเหล่านี้ แสดงลักษณะทั่วไปของข้อมูลเท่านั้น

หรือ เป็นเพียงผลการวิเคราะห์เบื้องต้น

กราฟที่นิยมใช้

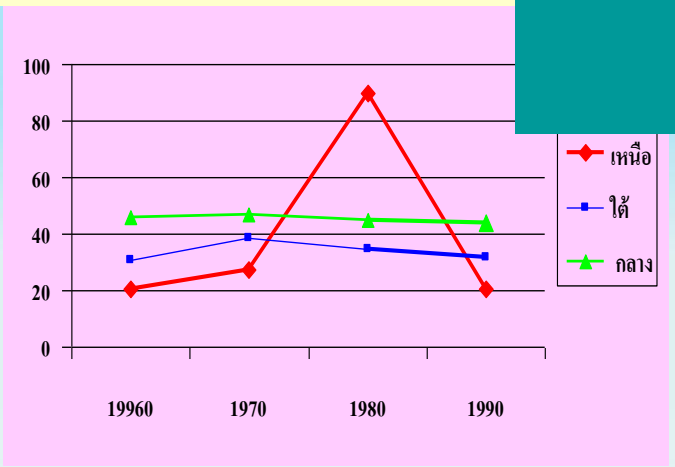
กราฟแท่ง





กราฟวงกลม

กราฟเส้น



ตัวอย่างการสร้างตารางเบื้องต้น 1

1. ในกรณีที่มี 1 ตัวแปร เช่นเพศหรืออายุ

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของประชากรแยกตามเพศ

เพศ	จำนวน	ร้อยละ
ชาย	168	49.5
หญิง	172	50.4
รวม	340	100

ตัวอย่างการสร้างตารางเบื้องต้น 2

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของประชากรแยกตามกลุ่มอายุ

อายุ	จำนวน	ร้อยละ
0-4	140	41.2
5-9	98	28.8
10-14	36	10.6
15-19	66	19.4
รวม	340	100

ตัวอย่างการสร้างตารางเบื้องต้น

2. ในกรณีที่มีตัวแปร 2 ตัว

เช่น การศึกษา และรายได้

โดยกำหนดให้ การศึกษา คือ ตัวแปรอิสระ (X)

รายได้ คือ ตัวแปรตาม (Y)

ให้ใช้หลัก

ตัวอย่างการสร้างตารางเบื้องต้น 4

ตารางที่ 3 รายได้ของประชากรแยกตามระดับการศึกษา

การศึกษา	รายได้ (บาท)			รวม
	< 20,000	20,000-30,000	>30,000	
ไม่ได้เรียน	50.0	40.0	10.0	100.0
ประถมศึกษา	48.0	45.0	7.0	100.0
มัธยมศึกษา	43.0	52.0	5.0	100.0
ปริญญาตรีขึ้นไป	8.0	40.0	52.0	100.0
เฉลี่ย	37.3	44.2	18.5	100.0

การทดสอบเกี่ยวกับค่าเฉลี่ย

- การทดสอบค่าเฉลี่ยในหนึ่งตัวอย่าง (One-sample test for the mean) ใช้ได้กับข้อมูลในการวัดแบบอันตรภาคชั้นและแบบอัตราส่วน โดยมีการสุ่มตัวอย่างมาหนึ่งกลุ่ม แล้วคำนวณหาค่ามัชฌิมเลขคณิตของตัวอย่างกลุ่มนี้ แล้วจะนำไปเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของกลุ่มประชากรที่รู้ค่าแล้ว สถิติที่ใช้ในการทดสอบคือ Z-test และ t-test

Z-test กับ t-test

- Z-test ใช้ในการทดสอบกลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดเท่ากับ หรือมากกว่า 30 ตัวอย่าง
- t-test ใช้ในการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดน้อยกว่า 30 ตัวอย่าง

การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่ม (Two-sample test on means) จะนิยมมากสำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์ เพราะต้องการชี้ให้เห็นว่าสองกลุ่มมีค่าเฉลี่ยมัชฌิมเลขคณิต แตกต่างกัน

ข้อตกลงเบื้องต้นในการใช้ค่า Z-test

- กลุ่มตัว อย่างทั้งสองกลุ่มต้องเป็นอิสระจากกัน และต้องได้มาจากการสุ่มจากกลุ่มประชากรที่มีการแจกแจงเป็นโค้งปกติ คือ มี

Mean= Mode=Median

นอกจากนี้คุณลักษณะที่ต้องการศึกษาภายในกลุ่มต้องเป็นอิสระจากกัน และต้องรู้ค่าความแปรปรวนของกลุ่มประชากร

ข้อตกลงเบื้องต้นของ t-test

- ค่าความแปรปรวนของกลุ่มที่หนึ่งและกลุ่มที่สองที่จะเปรียบเทียบต้องเท่ากัน

นอกจากนี้ตัวอย่างต้องได้มาจากประชากรที่มีการแจกแจงเป็นโครงปกติ

Mean=Mode=Median

ปัจจุบันนิยมตรวจสอบโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ตัวอย่างเช่น SPSS

การทดสอบไค-สแควร์

- Chi-square test

หลักเบื้องต้นที่สำคัญคือ ใช้ในการตรวจความแตกต่างของกลุ่มที่แตกต่างกันในตัวแปรอิสระว่าก่อผลให้เกิดความแตกต่างกันในตัวแปรตามที่มีการวัดเป็นกลุ่มหรือไม่ เช่น ใช้พิสูจน์ว่ามีความแตกต่างจากข้อมูลที่สังเกตได้ (observed) กับข้อมูลที่คาดหวังไว้ (expected)

จุดอ่อน คือ จำนวนตัวอย่าง ถ้ามีน้อยจะไม่ดี จำนวนใน cell จะมีผลต่อความสัมพันธ์ ถ้ามีตัวอย่างมากโอกาสที่จะแตกต่างกันจะมีสูง

ปัจจุบันนิยมใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เช่น SPSS ด้วย Crosstab

การวิเคราะห์ความแปรปรวน
Analysis of Variance

- เรียกง่ายๆว่า ANOVA
- การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way analysis of variance) หรือที่เรียกว่า F-test

  หลักการที่สำคัญคือ ใช้ในการตรวจสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยในตัวอย่าง 3 กลุ่มขึ้นไป

  ตัวแปรตาม มีการวัดแบบอัตราส่วน หรือ แบบอันตรภาคชั้น

  ตัวแปรอิสระ มีการวัดแบบกลุ่มและตั้งแต่สามกลุ่มขึ้นไป

การตรวจสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย หลังการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว

- “post hoc” ตรวจดูว่าในแต่ละคู่เปรียบเทียบแตกต่างกันหรือไม่ ที่นิยมมีวิธีของ Scheffe’ และวิธีของ Tukey’s HSD (Honestly significant difference)

ปัจจุบันนิยมใช้โปรแกรม SPSS

หลักการและวิธีการจัดระบบข้อมูลสถิติ

การจัดระบบข้อมูลคืออะไร ?

การจัดระบบข้อมูล ....

เป็นการรวบรวมข้อมูลในรูปของตัวเลขที่ได้จากการตอบแบบสอบถามแล้วนำมาจัดเก็บอย่างเป็นระบบด้วยโปรแกรมทางคอมพิวเตอร์เพื่อให้เกิดความสะดวกในการนำไปประมวลผล

การทำคู่มือลงรหัสข้อมูล

หมายถึง การสร้างคู่มือไว้สำหรับการลงรหัสข้อมูล เพื่อใช้ในการบันทึกข้อมูล ในคู่มือลงรหัสจะประกอบไปด้วยเลขที่ข้อคำถาม ชื่อตัวแปร รายการข้อมูล และรหัสข้อมูล

การลงรหัสข้อมูล

หมายถึง การใช้รหัสแทนข้อมูล โดยทั่วไปจะนิยมใช้ตัวเลขแทน ข้อมูลที่เก็บรวบรวมมา เพื่อให้เกิดความสะดวกต่อการจำแนกลักษณะข้อมูล

การบันทึกข้อมูล

หมายถึง การนำข้อมูลจากแบบสอบถามที่มีการเปลี่ยนสภาพข้อมูลโดยการลงรหัสเรียบร้อยแล้วมาทำการบันทึกในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่มีความเหมาะสมกับการจัดระบบข้อมูลนั้น ๆ

การบรรณาธิกร

หมายถึง การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลหลังจากที่ได้มีการบันทึกข้อมูลลงในระบบคอมพิวเตอร์แล้ว

วิธีการสำคัญในการวิเคราะห์ข้อมูล
การวิจัยเชิงปริมาณ

สิ่งที่ต้องพิจารณาก่อนการวิเคราะห์ข้อมูล

- อ่านคำถามวิจัยทุกคำถามให้เข้าใจว่าแต่ละข้อต้องการค้นหาอะไร
- อ่านวัตถุประสงค์การวิจัยในแต่ละข้อว่าต้องการทำอะไร
- อ่านสมมุติฐานเพื่อการตรวจสอบในทางสถิติให้เข้าใจทุกข้อ
- เริ่มต้นด้วยการตรวจสอบการกระจายของข้อมูล เช่น พิจารณา Missing Value ไม่ทราบ ไม่ตอบ ไม่มีข้อมูล ในแต่ละคำถาม หรือ แต่ละตัวแปร
- ทำความสะอาดข้อมูล ด้วยการตรวจสอบความถูกต้องทั้งหมด
- จำนวนตัวอย่าง ในทุกตัวแปร หรือทุกข้อคำถามต้อง (ควร) เท่ากัน

หัวใจสำคัญของการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยในเชิงปริมาณ

แสดงค่าการกระจาย, เพื่อค้นพบองค์ความรู้ใหม่,
ทดสอบทฤษฎี และ นำความรู้ไปประยุกต์ใช้

- การพรรณนา (Description) แสดงผลจากการสำรวจ
- การอธิบาย (Explanation) แสดงความสัมพันธ์
- การทำนาย การพยากรณ์ (Prediction; Estimate) ค้นหา Effect Size
- การควบคุม (Control) ออกกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ มาตรการ

สมมุติฐานการวิจัย

คือ ข้อสันนิฐานเบื้องต้นที่คาดว่าจะเกิดขึ้น หากเป็นการพิสูจน์ตามทฤษฎีจะนิยมตั้งตามทฤษฎี

ทฤษฎี เศรษฐศาสตร์เรื่องรายได้ของ **John Keynes**

I = S + E

I = income รายได้

S = Saving เงินออม

E = Expend รายจ่าย

คำถามวิจัย “การเพิ่มขึ้นของรายได้มีผลต่อการเพิ่มขึ้นของรายจ่ายหรือไม่? อย่างไร?

สมมุติฐานคือ “การเพิ่มขึ้นของรายได้มีผลต่อการเพิ่มขึ้นของรายจ่าย”

สมมุติฐานเพื่อการวิจัย

- สมมุติฐานเพื่อการวิจัย – สมมุติฐานเพื่อการปฏิบัติการวิจัย **(Research Hypothesis** หรือ **Working Hypothesis)** คือ ข้อสันนิฐานที่เชื่อว่าจะต้องเป็นไปตามที่คาดคิด มักจะตั้งตามทฤษฎี

ทฤษฎี โครงสร้างทางสังคมมหภาคของ **Emile Durkhiem**

“บริบททางสังคมจะมีผลต่อพฤติกรรมของคน”

“ลูกไม้หล่นไม่ไกลต้น” “ดูช้างให้ดูหางดูนางให้ดูแม่”

คำถามวิจัย “บริบทขององค์กรมีผลต่อพฤติกรรมการบริหารงานขององค์กรหรือไม่? อย่างไร?

สมมุติฐานการวิจัย “บริบทขององค์กรมีผลต่อพฤติกรรมการบริหารงานในองค์กร”

สมมุติฐานการวิจัยสำหรับพิสูจน์ในทางสถิติ (Statistical Testing Hypothesis)

- **พบในการวิจัยเชิงปริมาณเท่านั้น**
- **สมมุติฐานเพื่อการพิสูจน์มิติทางสถิติ**

  สมมุติฐานในการพิสูจน์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยมัชฌิมเลขคณิต (t-test, Z-test, F-test)

เช่น คำถามวิจัย “เพศชายมีค่าเฉลี่ยของส่วนสูงแตกต่างจากเพศหญิงหรือไม่? อย่างไร?

สมมุติฐานการวิจัยสำหรับพิสูจน์ในทางสถิติ (Statistical Testing Hypothesis)

- **H, h = Hypothesis สมมุติฐาน**
- **A, a = Alternative ที่ต้องการพิสูจน์**
- **O, o = Null ต้น หรือ ศูนย์**
- **M, m = Male ผู้ชาย**
- **F, f = Female ผู้หญิง**

ดังนั้นจึงตั้งสมมุติฐานดังนี้

$h_o = t_m = t_f$

$h_a = t_m > t_f$

เราเน้นการพิสูจน์ Alternative Hypothesis ว่าจะยอมรับหรือปฏิเสธ

หรืออาจเขียนแบบนี้

$h_o = t_m = t_f$

$h_a = t_m < t_f$

สมมุติฐานการวิจัยสำหรับพิสูจน์ในทางสถิติ (Statistical Testing Hypothesis)

คำถามการวิจัย “บริบทขององค์กรที่แตกต่างกันมีผลต่อความแตกต่างในประสิทธิผลของการทำงานแตกต่างกันหรือไม่? อย่างไร? (เหมาะสำหรับ **Chi-square-test**)

สมมุติฐานการวิจัย “บริบทขององค์กรที่แตกต่างกันมีผลต่อประสิทธิผลการทำงานที่แตกต่างกัน” หรือ อาจจะเขียนเป็นดังนี้

สมมุติฐานการวิจัยสำหรับพิสูจน์ในทางสถิติ (Statistical Testing Hypothesis)

เพื่อพิสูจน์ความแตกต่าง และความสัมพันธ์แบบ Chi-square-test

H_o = บริบทขององค์กรที่แตกต่างกันไม่มีผลต่อประสิทธิผลการทำงานที่แตกต่างกัน

H_a = บริบทขององค์กรที่แตกต่างกันมีผลต่อประสิทธิผลการทำงานที่แตกต่างกัน

เราจะพิสูจน์ H_a แล้วจะยอมรับหรือปฏิเสธ H_a

สมมุติฐานการวิจัยสำหรับพิสูจน์ในทางสถิติ (Statistical Testing Hypothesis)

การพิสูจน์ตามแนวคิดเศรษฐมิติ **(Econometric)** หรือ หลักคิดเหตุและผลกระทบ **(Cause and Consequence)** ที่เชื่อว่า

Cause → Consequence

จะพบมากในการพิสูจน์โดยสมการ **Regression Analysis** เช่น

ทฤษฎีการบริหารของ **Max Weber** “ขนาดองค์กรมีผลต่อการควบคุมประสิทธิภาพการทำงาน องค์กรขนาดใหญ่หากการบริหารจัดการไม่เหมาะสมขนาดขององค์กรจะมีผลในการชลอปสิทธิภาพการทำงาน”

Size → Efficiency

คำถามวิจัย “ขนาดขององค์กรที่ใหญ่โตจะมีผลต่อประสิทธิภาพในการทำงานหรือไม่? อย่างไร?

สมมุติฐานการวิจัย “ขนาดขององค์กรจะมีความสัมพันธ์ในทางลบกับประสิทธิภาพการทำงาน”

การวิเคราะห์ผลกระทบในข้อมูลการวิจัยเชิงปริมาณ

ต้องพิจารณาในประเด็นต่อไปนี้

- การสุ่มตัวอย่างแบบไม่เป็นไปตามโอกาสความน่าจะเป็นทางสถิติ

  กรอบประชากรตัวอย่างไม่มีระบบเพราะไม่สามารถกำหนดได้

  แต่วิธีได้ตัวอย่างใช้การเลือกตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด

  การสุ่มแบบบังเอิญ

  การสุ่มแบบเจาะจง หรือการคัดเลือกคนเพื่อตอบคำถาม

การสุ่มแบบเจาะจง จะใช้สถิติเชิงอนุมาน มาวิเคราะห์ไม่ได้ สากลไม่ยอมรับ

สถิติ เชิงอนุมาณ (Inferential Statistics) ได้แก่

1. Regression ทุกมิติ
2. ANOVA, FACTORS ANALYSIS ฯลฯ

เทคนิคการคิดก่อนการวิเคราะห์ข้อมูล

หลักที่ต้องพิจารณามีดังนี้

- ระดับการวิเคราะห์ข้อมูล
  - แบบพรรณนาและอธิบาย แสดง ค่าความถี่ และค่าร้อยละ
  - แบบวิเคราะห์ในระดับความสัมพันธ์ แสดงตารางความสัมพันธ์
  - แบบวิเคราะห์ระดับอิทธิพลของความสัมพันธ์ แสดงตารางระดับอิทธิพล

สร้างตารางเปล่าไว้ล่วงหน้า

- สร้างตารางเปล่าไว้ล่วงหน้าหลายๆ ตาราง ว่าในการวิเคราะห์และอภิปลายผลข้อมูล จะแสดงหรือชี้ให้เห็นปรากฏการณ์ใดบ้างจากข้อมูลที่เรามี
- แนวคิดในการสร้างตารางต้องคำนึงถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตามเสมอ โดยตัวแปรอิสระจะกำหนดตัวแปรตาม
- การเรียงลำดับที่ของตารางจะเรียงลำดับตามคำถามวิจัย จากคำถามแรกไปสู่คำถามสุดท้าย หรือ อีกนัยหนึ่งคือ จากคำถามที่ง่ายไปสู่คำถามที่ยาก

การจัดระดับการวัดของตัวแปรในตาราง

- ตัวแปรอิสระทุกตัวในตารางแสดงข้อมูลตัวเลข ต้องมีระดับการวัดสอดคล้องกับที่ระบุในนิยามศัพท์เพื่อการปฏิบัติการวิจัย
- ตัวแปรตาม ทุกตัวในตารางแสดงข้อมูลตัวเลข ต้องมีระดับการวัดสอดคล้องกับที่ระบุในนิยามศัพท์เพื่อการปฏิบัติการวิจัย
- ตัวแปรควบคุมทุกตัวในตารางแสดงข้อมูลตัวเลข ต้องมีระดับการวัดสอดคล้องกับที่ระบุในนิยามศัพท์เพื่อการปฏิบัติการวิจัย

การสร้างกราฟ

- กราฟแท่งมีไว้เพื่อเปรียบเทียบความสูง ความห่าง ความต่าง
- กราฟเส้นมีไว้เพื่อชี้และวิเคราะห์ให้เห็นความชัน ความลาด ความเร็ว ความโด่ง ความห่าง ระยะเวลา ความกว้าง แต่ไม่ควรแสดงเกินสามเส้นในหนึ่งกราฟ
- กราฟวงกลมไม่ค่อยนิยม หากจะใช้จะเน้นที่สัดส่วนและการหาทางกลืนพื้นที่

วิธีการวิเคราะห์และตีความพร้อมอภิปรายผล

- อ่านตาราง หรือดูกราฟที่สร้างขึ้นมาด้วยการใส่ใจมากๆในการคิด แล้ววิเคราะห์แยกแยะ ตามความรู้ที่เคยอ่านพบในทฤษฎีก่อน เขียนความเห็นของเราลงไปก่อนว่าเราพบอะไรบ้างเมื่ออ่านจากตารางนี้หรือจากกราฟ จาก รูปนี้ จะนิยมเขียนไว้ใต้ตาราง หรือ ใต้กราฟ ใต้รูปไว้ก่อน
- หลังจากนั้นพิจารณาด้วยการคิด วิเคราะห์ในใจอีกครั้งว่า ปรากฏการณ์ที่เห็นจากตารางนี้ จากกราฟนี้ หรือจากรูปนี้ เหมือน หรือคล้าย หรือ สอดคล้องกับผลงานวิจัยที่ผ่านๆมาในบทวรรณกรรมที่เราเขียนไว้ของใครบ้าง แล้วเขียนบรรยายไว้อีกโดยนำอ้างอิงมาใส่ไว้ด้วยทุกบทความที่สอดคล้อง
- แล้วพิจารณาอีกว่าแตกต่าง ขัดแย้ง ไม่สอดคล้องกับใครบ้าง เพราะอะไร หาความต่างให้พบแล้วเขียนบรรยายพร้อมอ้างอิงคนที่ต่าง
- จากนั้นค่อยเขียนเรียบเรียงด้วยภาษาสารคดีให้สื่ออย่างเข้าใจ

วิธีการเขียนเพื่อบรรยายตาราง

- ให้เขียนแบบจัดตารางไว้ตรงกลางหน้า (Sandwich)
- เขียนบรรยายมาก่อนแล้วระบุตารางต่อไปนี้
- แล้วอธิบายต่อว่า จากตารางข้างต้น พบปรากฏการณ์อะไรอีกบ้าง
- ในหนึ่งหน้า ไม่ควรมีตารางมากเกินสองตาราง
- ในหนึ่งหน้าไม่ควรมีกราฟ หรือรูป เกิน สอง กราฟ หรือ รูป

ประโยชน์ของการวิจัยเชิงปริมาณ ในวงการศึกษา

- ทำให้นักการศึกษาทราบสภาพความเป็นไปและปัญหาในการจัดการศึกษาระดับมหภาค และได้ใช้ข้อเท็จจริงที่ได้จากการวิจัยประเภทนี้เป็นพื้นฐานในการตัดสินใจ เพื่อปรับปรุงการดำเนินงาน ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลตามเป้าหมายที่กำหนดไว้
- ทำให้นักการศึกษาเข้าใจปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในวงการ และเข้าใจพฤติกรรมของบุคคลโดยเฉพาะนักเรียนดีขึ้น งานวิจัยประเภทนี้สามารถตอบคำถามที่เรามักจะถามกันเสมอๆ ว่า "ทำไมถึงเป็นอย่างนั้น ?" ได้อย่างชัดเจน ลักษณะการดำเนินงานเพื่อตอบคำถามข้างต้นก็มีทั้ง การศึกษาเชิงเปรียบเทียบ (comparative study) เกี่ยวกับพฤติกรรมของบุคคลที่มีคุณลักษณะประจำตัวแตกต่างกัน

- ทำให้นักการศึกษาทราบความสัมพันธ์เชิง เหตุ-ผล ระหว่างสิ่งเร้าและพฤติกรรมตอบสนองของนักเรียน ซึ่งสิ่งนี้ก็ยังประโยชน์ต่อการเรียนการสอนในชั้นเรียน และการปรับตัวของบุคคล การวิจัยเชิงทดลองเพื่อพัฒนาหลักสูตร หรือเพื่อพัฒนาสื่อการสอนก็ได้ช่วยให้ผู้ที่เป็นครูได้พัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับบริบทของสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ในส่วนของการวิจัยเชิงทดลองเพื่อพัฒนาเครื่องมือวัดผลด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัยและทักษะพิสัยนั้นก็นับว่าได้ช่วยบุคลากรในวงการศึกษา ให้สามารถจำแนกบุคคลได้สอดคล้องตามเกณฑ์ที่ต้องการได้อย่างเป็นระบบ และมีขอบเขตของความแม่นยำเป็นพื้นฐานช่วยในการตัดสินใจ

แหล่งอ้างอิง

- ยุทธ ไกยวรรณ์, กุสุมา ผลาพรม. **พื้นฐานการวิจัย.** กรุงเทพ บริษัทพิมพ์ดี จำกัด ๒๕๕๓. หน้า ๑๖-๑๘
- ยุทธ ไกยวรรณ์, กุสุมา ผลาพรม. **พื้นฐานการวิจัย.** กรุงเทพ บริษัทพิมพ์ดี จำกัด
- ยุทธ ไกยวรรณ์, กุสุมา ผลาพรม. **พื้นฐานการวิจัย.** กรุงเทพ บริษัทพิมพ์ดี จำกัด ๒๕๕๓. หน้า๓๑ ๒๕๕๓ พิมพ์ครั้งที่ ๕ หน้า ๒๔-๒๕
- ฉัตรสุมน พฤฒิภิญโญ. **หลักการวิจัยทางสังคม.** กรุงเทพ เจริญดีมั่นคงการพิมพ์, ๒๕๕๓ พิมพ์ครั้งที่ ๑ หน้า ๓๘
- สุวิมล ติรกานันท์ ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์;แนวทางสู่การปฏิบัติ พิมพ์ครั้งที่๘ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ๒๕๕๓ หน้า๑๘

แหล่งอ้างอิง

- สิน พันธุ์พินิจ. **เทคนิคการวิจัยทางสังคมศาสตร์.**กรุงเทพ;วิทยพัฒน์ ,๒๕๔๗ พิมพ์ครั้งที่ ๑ หน้า ๕๕)
- **กัญญามน อินหว่าง. ระเบียบวิธีวิจัย.** โรงพิมพ์ มหาวิทยาลัยพิษณุโลก จำกัด **๒๕๕๕ พิมพ์ครั้งที่ ๑ หน้า๑๑**
- **กัญญามน อินหว่าง. ระเบียบวิธีวิจัย.** โรงพิมพ์ มหาวิทยาลัยพิษณุโลก จำกัด **๒๕๕๕ พิมพ์ครั้งที่** ๑ หน้า ๑๒-๑๓
- สิน พันธุ์พินิจ. **เทคนิคการวิจัยทางสังคมศาสตร์.**กรุงเทพ;วิทยพัฒน์, ๒๕๔๗ พิมพ์ครั้งที่ ๑ หน้า ๕๖
- ฉัตรสุมน พฤฒิภิญโญ. **หลักการวิจัยทางสังคม.** กรุงเทพ เจริญดีมั่นคงการพิมพ์, ๒๕๕๓ พิมพ์ครั้งที่ ๑ **หน้า ๒๐๕-๒๐๘**

Q & A