

รายงานผลการวิจัย
เรื่อง
การเลือกใช้สถิติที่เหมาะสมสำหรับการวิจัยทาง
สังคมศาสตร์

ศิริชัย กาญจนวาสี
ดิเรก ศรีสุข
ทวีวัฒน์ ปิตยานนท์

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการเลือกใช้สถิติที่เหมาะสมสำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์ โดยผู้วิจัยได้วิเคราะห์งานวิจัยทางสังคมศาสตร์ 150 เรื่องเพื่อทราบสภาพปัญหาของการวิจัยและปัญหาการเลือกใช้สถิติสำหรับการวิจัย สารสนเทศจากผลการวิเคราะห์งานวิจัยเมื่อนำมาพิจารณาร่วมกับหลักการวิจัย และทฤษฎีการวิเคราะห์ทางสถิติได้นำไปสู่การกำหนดตัวแปรสำคัญของการเลือกใช้สถิติสำหรับการวิจัย และตารางรูปแบบการเลือกใช้สถิติที่เหมาะสมสำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์ ผลการวิจัยที่สำคัญคือ

(1) งานวิจัยทางสังคมศาสตร์ที่ทำมาแล้วส่วนใหญ่เป็นงานวิจัยที่มุ่งบรรยายลักษณะของตัวแปรที่ศึกษาโดยใช้รูปแบบเชิงสำรวจ รองลงมาได้แก่การวิจัยที่มุ่งอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ทดสอบ

ความแตกต่างระหว่างประชากร และแสวงหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุตามลำดับ ปัญหาของการใช้สถิติที่สำคัญ ได้แก่ การเลือกใช้สถิติที่มีเป้าหมายของการวิเคราะห์ไม่สอดคล้องกับเป้าหมายของการวิจัยที่ต้องการ (2) ตัวแปรสำคัญที่นำไปสู่การเลือกใช้สถิติได้อย่างเหมาะสมสำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์นั้นประกอบด้วย เป้าหมายของการวิจัย คุณสมบัติของตัวแปรที่ศึกษา ลักษณะของประชากร/กลุ่มตัวอย่างและความรู้ในเทคนิคการวิเคราะห์ทางสถิติ (3) เป้าหมายของการวิจัยทางสังคมศาสตร์สามารถจำแนกได้เป็น 6 ประเภทได้แก่ การวิจัยมุ่งบรรยายตัวแปร ทดสอบความแตกต่างระหว่างประชากร อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรหรือการทำนาย จัดระบบหรือโครงสร้างของกลุ่มตัวแปร แสวงหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ และพัฒนา/ทดสอบทฤษฎี โดยอาศัยการสร้างสถานการณ์จำลองหรือสร้างสิ่งประดิษฐ์ จากเป้าหมายของการวิจัยดังกล่าวเมื่อพิจารณารายละเอียดของตัวแปรและประชากร สามารถนำไปสู่การเลือกใช้สถิติสำหรับการวิจัย ตามตารางรูปแบบการเลือกใช้สถิติที่เหมาะสมสำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์ที่ผู้วิจัยพัฒนา

1. ความเป็นมาของปัญหาการวิจัย

การวิจัยทางสังคมศาสตร์ได้ขยายตัวไปในเชิงปริมาณอย่างรวดเร็วในช่วงเวลาที่ผ่านมาด้วยการตื่นตัวของนักวิจัยเองเพื่อสร้างผลงานทางวิชาการ และด้วยการสนับสนุนจากแหล่งเงินทุนต่าง ๆ เพื่อพัฒนาความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสังคม มนุษย์ และสิ่งแวดล้อม แต่เมื่อพิจารณาถึงคุณภาพของงานวิจัยทางสังคมศาสตร์ ยังเป็นสิ่งที่โต้แย้งกันอยู่ว่าได้ดำเนินไปอย่างเหมาะสมแค่ไหน คุณภาพของงานวิจัยได้เพิ่มสูงขึ้นในอัตราส่วนของการเพิ่มในเชิงปริมาณหรือไม่ คุณภาพได้เพิ่มขึ้นหรือลดลงมากน้อยเพียงไร

การวิจัยทางสังคมศาสตร์โดยเนื้อแท้แล้วเป็นงานที่มีความละเอียดอ่อนและสลับซับซ้อนเนื่องจากมีความเกี่ยวข้องกับมนุษย์ สิ่งแวดล้อม และปัจจัยอื่น ๆ อีกมากมาย จึงทำให้การกำหนดประเด็นการวิจัย การคัดเลือกตัวแปร การออกแบบการวิจัย และการพัฒนาเครื่องมือที่เหมาะสมมีความยากลำบาก การดำเนินงานวิจัยจึงต้องกระทำด้วยความรอบคอบ

บนพื้นฐานและกรอบแห่งพัฒนาการทางความคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนต้องคำนึงถึงข้อจำกัดในทางปฏิบัติ นอกจากนี้การเลือกใช้สถิติอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลและประสิทธิภาพที่เหมาะสมกับลักษณะและประเภทของการวิจัยทางสังคมศาสตร์ย่อมมีความสำคัญต่อกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อให้ได้ข้อสรุปที่สนองต่อการออกแบบการวิเคราะห์และปัญหาของการวิจัยที่กำหนด

พัฒนาการใหม่ ๆ ของวิธีการทางสถิติในยุคของคอมพิวเตอร์ที่ทรงประสิทธิภาพได้ขยายตัวไปจากเดิมเป็นอย่างมากทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ ทำให้เกิดวิธีการใหม่ ๆ ที่น่าเชื่อถือซึ่งมีลักษณะแตกต่างไปจากวิธีการวิเคราะห์ที่ยึดถือเป็นประเพณีนิยมมากมายเช่น Cluster Analysis, Multidimensional Scaling, Box-Jenkins Time Series Analysis, Log-Linear Models, Confirmatory Factor Analysis, Structural Equation Modeling หรือ Causal Analysis เป็นต้น จึงทำให้การเลือกใช้สถิติที่มีประสิทธิภาพอย่างเหมาะสมกับลักษณะและประเภทของการวิจัยทางสังคมศาสตร์ทวีความสำคัญยิ่งขึ้น เพื่อให้ได้ข้อสรุปที่แม่นยำตรงต่อประเด็นปัญหาของการวิจัย รวมทั้งการสร้างนัยทั่วไปของข้อค้นพบของงานวิจัยทางสังคมศาสตร์ที่น่าเชื่อถือและสมเหตุสมผลยิ่งขึ้น

การเลือกใช้สถิติที่เหมาะสมสำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์ จึงนับว่าเป็นปัญหาที่สำคัญประการหนึ่งของการทำวิจัยในปัจจุบัน ปัญหาของการเลือกใช้สถิติอาจเกิดได้จากการที่ผู้วิจัยขาดความรู้ทางสถิติอันอาจเนื่องมาจากขาดความสนใจหรือไม่มีเวลาพอที่จะศึกษาถึงเป้าหมายของสถิติวิเคราะห์ว่ามีความสอดคล้องกับเป้าหมายของการวิจัยหรือไม่ ตลอดจนข้อจำกัดของความเข้าใจในแง่ของการวิเคราะห์และแปลความหมาย จึงทำให้ผู้วิจัยบางท่านต้องพยายามแสวงหาข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ ในขณะที่ผู้เชี่ยวชาญทางสถิติที่คอยช่วยให้คำปรึกษาอาจขาดความเข้าใจในแก่นแท้และรายละเอียดของปัญหาและข้อมูลของการวิจัย อุปสรรคของการสื่อสารแนวคิดและข้อมูลดังกล่าว จึงอาจทำให้ขาดความสอดคล้องระหว่างความต้องการคำตอบตามปัญหาของการวิจัย กับสถิติที่เลือกใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล อันจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพในแง่ของความตรงภายในและความตรงภายนอกของงานวิจัยทางสังคมศาสตร์โดยส่วนรวม ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงได้เสนอโครงการวิจัยเรื่อง “การเลือกใช้สถิติที่เหมาะสมสำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์” โดยหวังว่าผลการวิจัยจากโครงการดังกล่าวคงจะช่วยบุกเบิกความรู้ทางด้านวิธีวิทยาการวิจัย และสถิติประยุกต์สำหรับการวิจัย อันจะเป็นประโยชน์ในการส่งเสริมคุณภาพงานวิจัยทางสังคมศาสตร์ต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ทั่วไปเพื่อพัฒนารูปแบบการเลือกใช้สถิติที่เหมาะสม สำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์ โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะดังนี้

- 1) วิเคราะห์สถานการณ์และปัญหาของงานวิจัยทางสังคมศาสตร์ เพื่อกำหนดตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการเลือกใช้สถิติที่เหมาะสมสำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์
- 2) จัดระบบจำแนกประเภทงานวิจัยทางสังคมศาสตร์ และวิธีการทางสถิติที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยทางสังคมศาสตร์
- 3) สร้างรูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างประเภทงานวิจัยทางสังคมศาสตร์กับวิธีการทางสถิติ เพื่อเป็นข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการเลือกใช้สถิติที่เหมาะสมสำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์

3. ขอบเขตของการวิจัย

- 1) งานวิจัยทางสังคมศาสตร์ในที่นี้ครอบคลุมเฉพาะศาสตร์ 6 สาขา ดังนี้ ครุศาสตร์ นิติศาสตร์ รัฐศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ นิเทศศาสตร์ และพณิชยศาสตร์
- 2) วิธีการทางสถิติในที่นี้ครอบคลุมวิธีการมาตรฐานอันเป็นที่ยอมรับทั่วไป ซึ่งสอดคล้องกับตัวแปรจำแนกประเภทงานวิจัยทางสังคมศาสตร์ในปัจจุบัน รวมทั้งวิธีการมาตรฐานอื่นอันเป็นที่ยอมรับที่ได้รับการพัฒนาขึ้นมา ซึ่งอาจยังไม่แพร่หลายสำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์

4. ข้อตกลงเบื้องต้น

รูปแบบการเลือกใช้สถิติที่เหมาะสมสำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์ที่ผู้วิจัยพัฒนาในการวิจัยนี้ ถือว่าผู้ใช้มีความเข้าใจในงานวิจัยของตนเองเป็นอย่างดีตามหลักวิธีการวิจัย และมีความรู้ขั้นพื้นฐานเกี่ยวกับวิธีการและเทคนิคการวิเคราะห์ทางสถิติ แต่ยังไม่ทราบหรือไม่มั่นใจว่าควรใช้สถิติใดในการวิเคราะห์ข้อมูล

5. คำจำกัดความในการวิจัย

การวิจัย หมายถึง กระบวนการแสวงหาหรือพัฒนาองค์ความรู้ที่มีลักษณะเป็นนัยทั่วไปอย่างมีระบบแบบแผนโดยใช้วิธีการอันเป็นที่เชื่อถือได้

การวิจัยทางสังคมศาสตร์ หมายถึง กระบวนการแสวงหาหรือพัฒนาองค์ความรู้ที่มีลักษณะเป็นนัยทั่วไปทางสังคมศาสตร์อย่างมีระบบแบบแผน โดยใช้วิธีการอันเป็นที่ยอมรับทางสังคมศาสตร์ สำหรับการวิจัยนี้ การวิจัยทางสังคมศาสตร์เป็นการวิจัยที่ครอบคลุมการวิจัยสาขาครุศาสตร์ นิเทศศาสตร์ นิติศาสตร์ รัฐศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ และพณิชยศาสตร์

สถิติ หมายถึง ระเบียบวิธีการวิเคราะห์ทางสถิติสำหรับบรรยายสรุปลักษณะของข้อมูลหรือทดสอบข้อมูลของการวิจัย

สถิติที่เหมาะสม หมายถึง เทคนิคการวิเคราะห์ทางสถิติที่ให้ผลการบรรยายสรุปหรือผลการทดสอบข้อมูลการวิจัยได้สอดคล้องกับคำตอบที่ต้องการตามจุดมุ่งเน้นของการศึกษาหรือเป้าหมายของการวิจัย

6. วิธีดำเนินการวิจัย

เพื่อเป็นการสนองต่อจุดมุ่งหมายดังกล่าว ผู้วิจัยได้วางแผนงานวิจัยและเริ่มดำเนินงานตั้งแต่เดือนมกราคม 2533 จนเสร็จสิ้นโครงการในเดือนธันวาคม 2535 รวมเป็นเวลาทั้งสิ้น 2 ปี ในการดำเนินงานตามโครงการ ผู้วิจัยได้แบ่งขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยออกเป็น 2 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 เป็นการวิเคราะห์งานวิจัยทางสังคมศาสตร์ และระยะที่ 2 เป็นการพัฒนารูปแบบการเลือกใช้สถิติที่เหมาะสมสำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์ รายละเอียดของการดำเนินงานมีดังต่อไปนี้

6.1 การวิเคราะห์งานวิจัยทางสังคมศาสตร์

จุดมุ่งหมายของการวิเคราะห์งานวิจัยทางสังคมศาสตร์ เพื่อศึกษาถึงสถานภาพและปัญหาของงานวิจัยทางสังคมศาสตร์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาของการเลือกใช้สถิติสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการเลือกใช้สถิติที่เหมาะสมที่ช่วยแก้ปัญหาดังกล่าวได้ ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตและวิธีดำเนินงานสำหรับการวิเคราะห์งานวิจัยทางสังคมศาสตร์ไว้ดังนี้

1) ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรของงานวิจัยทางสังคมศาสตร์สำหรับการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ งานวิจัยทางสังคมศาสตร์จาก 6 สาขา อันประกอบด้วย ครุศาสตร์ นิติศาสตร์ รัฐศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ นิเทศศาสตร์ และพิษณัชศาสตร์ ที่ได้ทำอย่างเสร็จสิ้นสมบูรณ์และพิมพ์เผยแพร่ก่อนเดือนมกราคม 2533

กลุ่มตัวอย่างงานวิจัยทางสังคมศาสตร์สำหรับการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ งานวิจัยทางสังคมศาสตร์ในช่วงปี 2520-2533 ซึ่งได้จากการสุ่มอย่างมีระบบ (Systematic Random Sampling) จากทั้ง 6 สาขา ๑ ละ 25 เรื่อง จากสถาบันการศึกษาหลักที่ผลิตมหาบัณฑิตทางสังคมศาสตร์ ประกอบด้วย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (ประสานมิตร) มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และมหาวิทยาลัยขอนแก่น

2) **การสร้างแบบวิเคราะห์งานวิจัย**

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบวิเคราะห์งานวิจัย โดยมีลำดับขั้นตอนในการสร้างดังนี้

2.1) ผู้วิจัยจัดประชุม อภิปราย และร่างกรอบสำหรับวิเคราะห์งานวิจัยทางสังคมศาสตร์ ซึ่งครอบคลุมเนื้อหาเกี่ยวกับ ชื่องานวิจัย ชื่อผู้วิจัย สถานภาพของผู้วิจัย ลักษณะของวัตถุประสงค์ของการวิจัย สมมุติฐาน แบบการวิจัย จำนวนและชนิดของตัวแปรที่ศึกษา วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง ประเภทของเครื่องมือ สถิติที่ใช้ และความเหมาะสมของสถิติที่ใช้

2.2) ผู้วิจัยประชุมเพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับจุดมุ่งหมายของการวิจัย จุดมุ่งหมายของการวิเคราะห์งานวิจัยทางสังคมศาสตร์ คำศัพท์ที่ใช้ในแบบวิเคราะห์งานวิจัย ตลอดจนแนวทางและเกณฑ์การพิจารณาตัดสินเนื้อเรื่องที่วิเคราะห์

2.3) ผู้วิจัยนำร่างแบบวิเคราะห์งานวิจัยไปทดลองใช้ (Try out) วิเคราะห์งานวิจัยทางสังคมศาสตร์ 6 สาขา ได้แก่ ครุศาสตร์ นิติศาสตร์ รัฐศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ นิเทศศาสตร์ และพันธชยศาสตร์ สาขาละ 3 เรื่อง พบว่ามีส่วนที่ต้องปรับปรุงแก้ไขเกี่ยวกับรายละเอียดของการกำหนดสมมุติฐาน ชนิดของตัวแปรที่ศึกษา ประเภทของเครื่องมือที่ใช้ และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

2.4) ผู้วิจัยปรับปรุงแก้ไขแบบวิเคราะห์งานวิจัย ตรวจสอบความครอบคลุมของเนื้อหาที่ได้รับ จัดเรียงลำดับข้อความตามความเหมาะสม และจัดพิมพ์เป็นแบบวิเคราะห์งานวิจัยทางสังคมศาสตร์ ฉบับที่นำไปใช้จริง

3) **การเก็บรวบรวมข้อมูล**

ผู้วิจัยได้ทำแบบวิเคราะห์งานวิจัยไปใช้วิเคราะห์งานวิจัยทางสังคมศาสตร์ที่ได้จากการสุ่มอย่างมีระบบจาก 6 สาขา ๆ ละ 25 เรื่อง โดยเริ่มทำการวิเคราะห์ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ 2533 ถึงเดือนมิถุนายน 2533 ได้ครบตามจำนวนเป้าหมาย 150 เรื่อง

4) **การวิเคราะห์ข้อมูล**

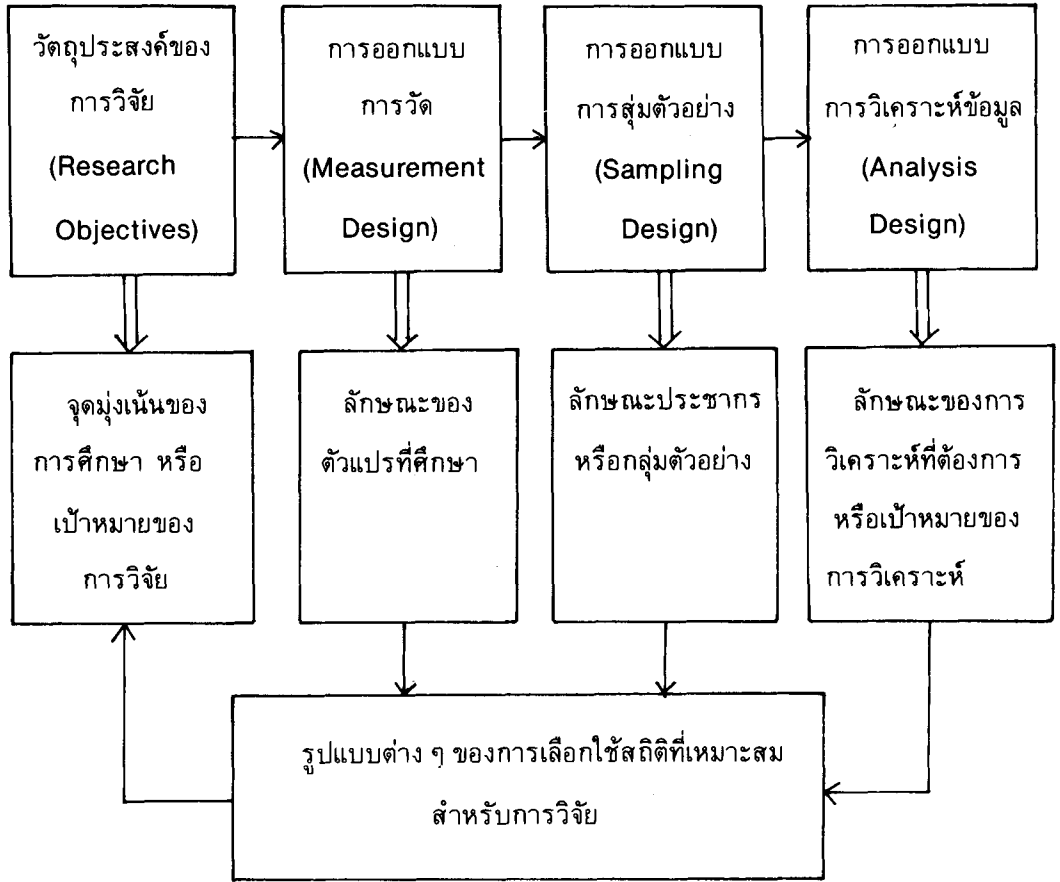
ข้อมูลที่ได้จากแบบวิเคราะห์งานวิจัยทางสังคมศาสตร์สามารถจำแนกโดยทั่วไปได้ 2 ลักษณะ ได้แก่ ข้อมูลที่ได้จากคำถามปลายปิด และคำถามปลายเปิด ข้อมูลที่ได้จากคำถามปลายปิด เช่น สถานภาพของผู้วิจัย ลักษณะของวัตถุประสงค์ของการวิจัย ลักษณะของสมมุติฐานของการวิจัย ประเภทของแบบการวิจัย จำนวนตัวแปร เป็นต้น ข้อมูลประเภทนี้ถูกนำมาวิเคราะห์ด้วยการแจกแจงความถี่ คำนวณค่าร้อยละจำแนกตามสาขาวิชา โดยใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรม SPSS_x สำหรับข้อมูลจากคำถามปลายเปิด เช่น ปัญหาของการวิเคราะห์ ความคิดเห็นของผู้วิเคราะห์ เป็นต้น ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์เนื้อเรื่อง และจัดหมวดหมู่ของปัญหาการใช้สถิติที่เกิดขึ้น

ผลของการวิเคราะห์ข้อมูลได้ถูกนำเสนอในลักษณะภาพรวมเพื่อทราบถึงสถานภาพของการวิจัยทางสังคมศาสตร์ของแต่ละสาขา ตลอดจนปัญหาของการวิจัยและการใช้ สถิติสำหรับวิเคราะห์ข้อมูล สำหรับใช้เป็นสารสนเทศสำคัญอย่างหนึ่งร่วมกับหลักการวิจัยและทฤษฎีทางสถิติวิเคราะห์เพื่อพัฒนารูปแบบการเลือกใช้สถิติที่เหมาะสมสำหรับการวิจัย

6.2 การพัฒนารูปแบบการเลือกใช้สถิติที่เหมาะสมสำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์

สังคมศาสตร์เป็นสาขาวิทยาการที่มีความละเอียดอ่อนและสลับซับซ้อน การทำวิจัยทางสังคมศาสตร์อย่างมีคุณภาพต้องอาศัยความลุ่มลึกในทฤษฎีและเนื้อหาเกี่ยวกับเรื่องที่ทำ การวิจัย ประกอบทั้งความรู้ในการออกแบบการวิจัยอย่างรอบคอบและเหมาะสมกับบริบทของเรื่องที่ศึกษา การออกแบบการวิจัยเป็นกิจกรรมของการวางแผน เพื่อกำหนดรูปแบบขอบเขตและแนวทางของการวิจัยให้ได้มาซึ่งคำตอบหรือข้อความรู้ตามปัญหาการวิจัยที่ตั้งไว้ การออกแบบการวิจัยครอบคลุมการออกแบบที่สำคัญ ได้แก่ การออกแบบการวัด (Measurement Design) ซึ่งเป็นการกำหนดรูปแบบและวิธีการวัดตัวแปรที่ศึกษา การออกแบบการสุ่มตัวอย่าง (Sampling Design) ซึ่งเป็นการกำหนดรูปแบบและวิธีการให้ได้มาซึ่งประชากรหรือกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาและการออกแบบสถิติที่ใช้สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล (Statistical Design) ซึ่งเป็นการเลือกใช้สถิติที่เหมาะสมกับเป้าหมาย ลักษณะของประชากรหรือกลุ่มตัวอย่าง และลักษณะของตัวแปรที่ทำการศึกษาวิจัย

ดังนั้นการออกแบบสถิติในการวิจัยจึงเกี่ยวข้องกับการเลือกใช้เทคนิคทางสถิติสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลที่สนองตอบต่อวัตถุประสงค์ของการวิจัยหรือเป้าหมายของการวิจัย (Research Goal) ตลอดจนจะต้องสอดคล้องกับการออกแบบการวัด และการออกแบบการสุ่มตัวอย่าง ดังกรอบความคิดของการพัฒนารูปแบบการเลือกใช้สถิติที่เหมาะสมสำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์ที่เสนอในแผนภูมิที่ 1



แผนภูมิที่ 1 กรอบความคิดสำหรับการพัฒนารูปแบบการเลือกใช้สถิติที่เหมาะสม
สำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์

จากกรอบความคิดดังกล่าวแสดงให้เห็นตัวแปรสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบการเลือกใช้สถิติที่เหมาะสมสำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์ ได้แก่ จุดมุ่งเน้นของการวิจัยหรือเป้าหมายของการวิจัย ลักษณะของตัวแปรที่ศึกษา เช่น ประเภทของตัวแปร จำนวนตัวแปร ระดับการวัดตัวแปร เป็นต้น ลักษณะของประชากรหรือกลุ่มตัวอย่าง เช่น ประเภทของประชากร จำนวนกลุ่มประชากร การแจกแจง เป็นต้น ตลอดจนเป้าหมายของการวิเคราะห์ของเทคนิคทางสถิติต่าง ๆ เพื่อให้ผู้วิจัยจะได้ทำการเลือกเทคนิคทางสถิติที่ให้ผลสรุปของการวิเคราะห์ตอบสนองต่อคำถามวิจัยเพื่อสรุปเป็นข้อค้นพบตามเป้าหมายของการวิจัย โดยเทคนิคทางสถิตินั้น จะต้องเหมาะสมกับลักษณะของตัวแปรและลักษณะของประชากรหรือกลุ่มตัวอย่างของการวิจัย

7. สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยที่สำคัญพอสรุปได้ดังนี้

7.1 ผลการวิเคราะห์งานวิจัยทางสังคมศาสตร์

1) งานวิจัยทางสังคมศาสตร์ที่ทำมาแล้วส่วนใหญ่เป็นงานวิจัยที่มุ่งบรรยายลักษณะของตัวแปรที่ศึกษาโดยใช้รูปแบบเชิงสำรวจ รองลงมาได้แก่การวิจัยที่มุ่งอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ทดสอบความแตกต่างระหว่างประชากร และแสวงหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุตามลำดับ ปัญหาของการวิจัยที่พบมีหลายประการซึ่งสามารถส่งผลกระทบต่อคุณภาพของการวิจัยที่สำคัญได้แก่ ความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์ของการวิจัยกับชื่อเรื่อง ครอบคลุมและชัดเจนของสมมุติฐาน การนิยามและการวัดตัวแปร ความเหมาะสมของแบบการวิจัย ขนาดกลุ่มตัวอย่างและความเป็นตัวแทนการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ สำหรับปัญหาการใช้สถิติที่สำคัญ ได้แก่ การเลือกใช้สถิติที่มีเป้าหมายของการวิเคราะห์ที่ไม่สอดคล้องกับเป้าหมายของการวิจัยที่ต้องการ เน้นการวิเคราะห์ส่วนย่อยทำให้ขาดผลการวิเคราะห์ในลักษณะภาพรวม เลือกใช้สถิติที่ฝ่าฝืนข้อตกลงเบื้องต้น และการแปลผลการวิเคราะห์ไม่ถูกต้อง

2) ตัวแปรสำคัญที่นำไปสู่การเลือกใช้สถิติได้อย่างเหมาะสมสำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์นั้นประกอบด้วย เป้าหมายของการวิจัย คุณสมบัติของตัวแปรที่ศึกษา ลักษณะของประชากร/กลุ่มตัวอย่าง และความรู้ในเทคนิคการวิเคราะห์ทางสถิติ

7.2 ผลการจัดระบบจำแนกประเภทของการวิจัยทางสังคมศาสตร์ และวิธีการทางสถิติที่เกี่ยวข้อง

1) ผลการจัดระบบจำแนกประเภทของการวิจัยทางสังคมศาสตร์

ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าและวิเคราะห์แนวทางการจำแนกประเภทของการวิจัย จึงได้พบความจำเป็นในการจำแนกประเภทของการวิจัยทางสังคมศาสตร์ตามลักษณะ “เป้าหมายของการวิจัย” เพื่อให้การวิจัยทางสังคมศาสตร์ได้คำนึงถึงจุดหมายปลายทางของระดับการพัฒนาองค์ความรู้ของการวิจัยนั้น ๆ โดยพิจารณาถึงจุดเน้นของระดับคุณภาพคำตอบของการวิจัยที่ต้องการในแง่ของการแสวงหาหรือพัฒนาองค์ความรู้ทางสังคมศาสตร์ จากการวิเคราะห์ลักษณะของจุดมุ่งหมายของการวิจัยทางสังคมศาสตร์ ผู้วิจัยจึงได้เสนอการจำแนกประเภทของการวิจัยทางสังคมศาสตร์ตามลักษณะเป้าหมายของการวิจัยเป็น 6 ลักษณะ ได้แก่ การวิจัยที่มุ่งบรรยายประชากรหรือกลุ่มตัวอย่าง การวิจัยที่มุ่งทดสอบความแตกต่างระหว่างประชากร การวิจัยที่มุ่งจัดระบบหรือโครงสร้างความสัมพันธ์ของกลุ่มตัวแปร การ

วิจัยที่มุ่งแสวงหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ และการวิจัยที่มุ่งพัฒนาหรือทดสอบทฤษฎีโดยการสร้างสถานการณ์จำลองหรือสร้างสิ่งประดิษฐ์ ดังมีรายละเอียดของประเภทการวิจัยดังต่อไปนี้

1.1) การวิจัยที่มุ่งบรรยายประชากรหรือกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยในกลุ่มนี้มีเป้าหมายเพื่อการบรรยายสรุปลักษณะของประชากร (ในกรณีทำสำมะโน) หรือบรรยายสรุปลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง (ในกรณีทำการสุ่มหรือเลือกตัวอย่างจากประชากร) สามารถแบ่งการบรรยายออกเป็น 2 ลักษณะดังนี้

1.1.1) การวิจัยที่มุ่งบรรยายลักษณะตัวแปรของประชากรหรือกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยในลักษณะนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อบรรยายลักษณะตัวแปร 1 ตัว หรือหลายตัวของประชากรหรือกลุ่มตัวอย่างที่สนใจ

1.1.2) การวิจัยที่มุ่งบรรยายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรของประชากรหรือกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยในลักษณะนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อบรรยายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 2 ตัว หรือมากกว่า 2 ตัว ของประชากรหรือกลุ่มตัวอย่างที่สนใจ

1.2) การวิจัยที่มุ่งทดสอบความแตกต่างระหว่างประชากร

การวิจัยในกลุ่มนี้มีเป้าหมายเพื่อการเปรียบเทียบลักษณะของประชากรที่ศึกษา กับลักษณะที่คาดหวัง หรือเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างลักษณะของประชากรต่างกลุ่มกัน

1.3) การวิจัยที่มุ่งอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรหรือการทำนาย

การวิจัยในกลุ่มนี้มีเป้าหมายเพื่อการอธิบายหรือทำนายความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มของตัวแปร โดยมีการควบคุมอิทธิพลของบางตัวแปร สามารถแบ่งการวิจัยกลุ่มนี้ออกเป็น 2 ลักษณะดังนี้

1.3.1) การวิจัยที่มุ่งอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร

การวิจัยในลักษณะนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่ออธิบายความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มของตัวแปร อาจเป็นการอธิบายความเกี่ยวข้องสัมพันธ์ระหว่าง 2 ตัวแปร หรือความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรหนึ่งกับอีกตัวแปรหนึ่งโดยควบคุมตัวแปรตัวอื่น ๆ หรือความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรหนึ่งกับชุดของตัวแปร หรือความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 2 ชุด

1.3.2) การวิจัยที่มุ่งทำนายตัวแปรตาม (ตัวแปรเกณฑ์)

การวิจัยในลักษณะนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อทำนายตัวแปรตามหรือตัวแปรเกณฑ์ 1 ตัว หรือหลายตัวจากชุดของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรพยากรณ์

1.4) การวิจัยที่มุ่งจัดระบบหรือโครงสร้างความสัมพันธ์ของกลุ่มตัวแปร

การวิจัยในกลุ่มนี้มีเป้าหมายเพื่อศึกษาการจัดระบบจำแนกประเภทสิ่งของหรือตัวแปรที่สนใจ หรือศึกษาโครงสร้างความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มตัวแปรว่าประกอบด้วยโครงสร้างหรือองค์ประกอบอะไรบ้าง

1.5) การวิจัยที่มุ่งแสวงหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ

การวิจัยในกลุ่มนี้มีเป้าหมายเพื่อแสวงหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรที่สนใจ สามารถแบ่งการวิจัยกลุ่มนี้ออกเป็น 2 ลักษณะดังนี้

1.5.1) การวิจัยเชิงสาเหตุในสภาพที่ไม่ใช่การทดลอง

การวิจัยในลักษณะนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อแสวงหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรภายใต้การออกแบบการวิจัยที่ไม่ใช่การทดลอง โดยใช้หลักการหรือแนวคิดทางทฤษฎี การออกแบบการวิจัย และการวิเคราะห์ควบคุมตัวแปรแทรกซ้อน เพื่อสรุปผลของตัวแปรอิสระที่มีต่อตัวแปรตามในเชิงสาเหตุ

1.5.2) การวิจัยเชิงสาเหตุในสภาพการทดลอง

การวิจัยในลักษณะนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อแสวงหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรภายใต้การออกแบบการวิจัยแบบทดลอง (Experimental design) โดยมีการสุ่มตัวอย่างที่นำมาศึกษาจากประชากร (random selection) และมีการสุ่มตัวอย่างเข้ารับการทดลอง (random assignment) เพื่อสังเกตผลจากตัวแปรตามอันเนื่องมาจากตัวแปรอิสระที่จัดกระทำสำหรับการสรุปผลในเชิงสาเหตุ

1.6) การวิจัยที่มุ่งพัฒนาหรือทดสอบทฤษฎีโดยการสร้างสถานการณ์จำลองหรือสร้างสิ่งประดิษฐ์

การวิจัยในกลุ่มนี้มีเป้าหมายเพื่อศึกษา พัฒนาหรือทดสอบ หลักการ แนวคิด ทฤษฎี หรือโมเดล โดยอาศัยการจำลองรูปแบบตามทฤษฎีหรือตามสิ่งที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจริง (simulation) สำหรับทำการวิเคราะห์ และสรุปผลการวิจัย หรืออาจเป็นการสร้างสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ ขึ้นมา สามารถแบ่งการวิจัยประเภทนี้ออกเป็น 3 ลักษณะดังนี้

1.6.1) การวิจัยสถานการณ์จำลองจากประชากรจริง

การวิจัยลักษณะนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษา พัฒนา หรือทดสอบหลักการ แนวคิด ทฤษฎี หรือโมเดลต่าง ๆ ที่สนใจ โดยทำการศึกษาข้อมูลจากประชากรจำลองที่กำหนดขึ้นตามเงื่อนไขที่ต้องการศึกษาข้อมูลจากประชากรจริง ด้วยการสุ่มตัวอย่างตามเงื่อนไขต่าง ๆ ของรูปแบบจำลองตามทฤษฎีหรือตามสิ่งที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจริง เพื่อแสวงหาข้อสรุปผลการวิจัยเกี่ยวกับเรื่องที่ศึกษา

1.6.2) การวิจัยสถานการณ์จำลองจากประชากรจำลอง

การวิจัยลักษณะนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษา พัฒนา หรือทดสอบหลักการ แนวคิด ทฤษฎีหรือโมเดลต่าง ๆ ที่สนใจ โดยทำการศึกษาข้อมูลจากประชากรจำลองที่กำหนดขึ้นตามเงื่อนไขที่ต้องการศึกษา ซึ่งสามารถสร้าง (generate) ประชากรโดยอาศัยสถานการณ์จำลองจากคอมพิวเตอร์ (Computer simulation) ให้ได้ประชากรที่มีลักษณะตามเงื่อนไขที่กำหนดโดยไม่มีจำนวนจำกัด (Infinite Population) หรือเป็นประชากรที่มีลักษณะตามเงื่อนไขที่กำหนดโดยมีจำนวนจำกัด (Finite Population) เพื่อใช้ในการศึกษาตามแง่มุมต่าง ๆ ที่ต้องการ การวิจัยในลักษณะนี้รู้จักกันแพร่หลายในนามของ “Monte Carlo Simulation”

1.6.3) การวิจัยสร้างสิ่งประดิษฐ์

การวิจัยลักษณะนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาหรือสร้างสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ ขึ้นมาอันเป็นการส่งเสริมสนับสนุนคุณภาพการดำรงชีวิตหรือการปฏิบัติกิจกรรม หรือเป็นการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ

2) ผลการจำแนกประเภทของเทคนิคการวิเคราะห์ทางสถิติ

ตามที่คุณวิจัยได้ศึกษาค้นคว้าและวิเคราะห์แนวทางการจัดกลุ่มจำแนกประเภทของเทคนิคการวิเคราะห์ทางสถิติ ผู้วิจัยพบว่าเทคนิคทางสถิติเป็นเครื่องมือสำหรับการวิจัย เพื่อเป็นการเน้นให้เห็นบทบาทของสถิติที่ขึ้นต่อการวิจัย จึงสมควรจำแนกประเภทของเทคนิคการวิเคราะห์ทางสถิติให้สนองตอบต่อเป้าหมายของการวิจัย ผู้วิจัยจึงได้เสนอการจัดกลุ่มประเภทของเทคนิคการวิเคราะห์ทางสถิติตามลักษณะ “เป้าหมายของการวิเคราะห์” ที่สอดคล้องกับเป้าหมายของการวิจัยเป็น 5 กลุ่มได้แก่ เทคนิคการวิเคราะห์ทางสถิติสำหรับบรรยายประชากรหรือกลุ่มตัวอย่าง เทคนิคการวิเคราะห์ทางสถิติสำหรับทดสอบความแตกต่างระหว่างประชากร เทคนิคการวิเคราะห์ทางสถิติสำหรับอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรหรือการทำนาย เทคนิคการวิเคราะห์ทางสถิติสำหรับจัดระบบหรือโครงสร้างความสัมพันธ์ของกลุ่มตัวแปร และเทคนิคการวิเคราะห์ทางสถิติสำหรับแสวงหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ ดังมีรายละเอียดของการจำแนกกลุ่มประเภทของเทคนิคการวิเคราะห์ทางสถิติดังต่อไปนี้

2.1) เทคนิคการวิเคราะห์ทางสถิติสำหรับบรรยายประชากรหรือกลุ่มตัวอย่าง

เทคนิคการวิเคราะห์ทางสถิติกลุ่มนี้มีเป้าหมายเพื่อบรรยายสรุปลักษณะหรือบรรยายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรของประชากร หรือกลุ่มตัวอย่าง สามารถแบ่งประเภทของการวิเคราะห์ออกเป็น 2 ลักษณะดังนี้

2.1.1) เทคนิคการวิเคราะห์ทางสถิติสำหรับบรรยายลักษณะตัวแปรของประชากรหรือกลุ่มตัวอย่าง

1) บรรยายลักษณะตัวแปรที่วัดในมาตรานามบัญญัติ (Nominal Scale) สามารถใช้ตารางแสดงความถี่ ตารางหลายทาง, Bar Chart, Multiple Bar Chart, Pie Chart, Pictogram, สัดส่วนหรือร้อยละ, ฐานนิยม (Mode), Measure of Concentration

2) บรรยายลักษณะตัวแปรที่วัดในมาตราอันดับ (Ordinal Scale) สามารถใช้การจัดอันดับจากต่ำสุดถึงสูงสุด, ตารางแสดงความถี่ของการจัดอันดับ, Bar Chart ของการจัดอันดับ, Percentile, Decile, Quartile, ฐานนิยม หรือมัธยฐานของการจัดอันดับ, ส่วนเบี่ยงเบนควอดริล (Q.D.)

3) บรรยายลักษณะตัวแปรที่วัดในมาตราช่วงหรืออันตรภาค (Interval Scale) หรือมาตราอัตราส่วน (Ratio Scale) สามารถใช้ตารางแสดงความถี่, Histogram, Frequency Polygon, Frequency Curve, ค่าความเบ้ (Skewness), ค่าความโด่ง (Kurtosis), Percentile, Decile, Stanine, Quartile, คะแนนมาตรฐาน, ฐานนิยม, มัธยฐาน, ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean) ค่าเฉลี่ยฮาร์โมนิก (Harmonic Mean), ค่าเฉลี่ยเรขาคณิต (Geometric Mean), พิสัย (Range), ส่วนเบี่ยงเบนควอดริล (Q.D.), ส่วนเบี่ยงเบนเฉลี่ย (A.D.), ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.), ความแปรปรวน (Variance), สัมประสิทธิ์การกระจาย (C.V.)

2.1.2) เทคนิคการวิเคราะห์ทางสถิติสำหรับบรรยายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรของประชากรหรือกลุ่มตัวอย่าง สามารถเลือกใช้ค่าสัมประสิทธิ์สัมพันธ์แบบต่าง ๆ ตามความเหมาะสมของระดับมาตราการวัดตัวแปรที่ต้องการศึกษาความสัมพันธ์ เช่น Phi Correlation (r_{ϕ}), Tetrachoric Correlation (r_{tet}), Point Biserial Correlation (r_{pbis}), Spearman's Rank Correlation (r_s), Pearson's Product Moment Correlation (r_{xy}) เป็นต้น

2.2) เทคนิคการวิเคราะห์ทางสถิติสำหรับทดสอบความแตกต่างระหว่างประชากร

เทคนิคการวิเคราะห์ทางสถิติกลุ่มนี้มีเป้าหมายเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างลักษณะของประชากรกับลักษณะที่คาดหวัง หรือระหว่างลักษณะของประชากรต่างกลุ่มกัน การวิเคราะห์อาจเป็นการเปรียบเทียบความถี่หรือสัดส่วน การจัดอันดับ หรือค่าของประชากร

2.2.1) เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างสัดส่วนในประชากรเมื่อตัวแปรตามวัดในมาตรานามบัญญัติ สามารถใช้ Z-test of Proportion, Binomial Test, McNemar Test, χ^2 -test of Proportion, Cochran Q Test, χ^2 -test of Goodness of Fit, χ^2 -test of Homogeneity of Distributions

2.2.2) เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างการจัดอันดับในประชากรเมื่อตัวแปรตามวัดในมาตราอันดับ สามารถใช้ Median Test, Wilcoxon Rank Sum Test, Mann-Whitney's

U Test, Sign Test, Terry-Hoeffding Normal Score Test, Sign Rank Test, Fisher Exact Test, Normal Score in Matched Pair Test, Kruskal-Wallis'H Test, Normal Score K-Sample Test, Lehman Alignment Test, Friedman Test

2.2.3) เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าในประชากรเมื่อตัวแปรตามวัดในมาตราช่วงหรืออัตราส่วน อาจใช้ Z-test, t-test, F-test, F* -test, ANOVA, ANCOVA, Hotelling's T², MANOVA, MANCOVA, Profile Analysis

2.3) เทคนิคการวิเคราะห์ทางสถิติสำหรับอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรหรือการทำนาย

เทคนิคการวิเคราะห์ทางสถิติกลุ่มนี้มีเป้าหมายเพื่ออธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรหรือทำนายค่าหรือลักษณะของตัวแปรตาม โดยมีการควบคุมอิทธิพลของบางตัวแปรสามารถแบ่งประเภทของการวิเคราะห์หรือออกเป็น 2 ลักษณะดังนี้

2.3.1) อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร หรือผลของตัวแปรหนึ่งต่อตัวแปรอื่นสามารถใช้ χ^2 -test of Association, χ^2 -test for Log-Linear Model, χ^2 -test for general Log-Linear Model, Multiple Correlation, Canonical Correlation, Partial Correlation, Part Correlation

2.3.2) ทำนายค่าหรือลักษณะของตัวแปรตาม (ตัวแปรเกณฑ์) สามารถใช้ Probit Analysis, Logit Analysis, Discriminant Analysis, Multiple Classification Analysis, Multiple Regression, Multivariate Regression Analysis, Time-Series Analysis, Multivariate Time-Series Analysis

2.4) เทคนิคการวิเคราะห์ทางสถิติสำหรับจัดระบบหรือโครงสร้างความสัมพันธ์ของกลุ่มตัวแปร

เทคนิคการวิเคราะห์ทางสถิติกลุ่มนี้มีเป้าหมายเพื่อจัดระบบความสัมพันธ์หรือศึกษาโครงสร้างความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มของตัวแปร สามารถใช้ Cluster Analysis, Guttman Scaling, Non-Metric Multidimensional Scaling, Metric Multidimensional Scaling, Component Analysis, Exploratory Factor Analysis, Confirmatory Factor Analysis

2.5) เทคนิคการวิเคราะห์ทางสถิติสำหรับแสวงหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ

เทคนิคการวิเคราะห์ทางสถิติกลุ่มนี้มีเป้าหมายเพื่อแสวงหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปร สามารถแบ่งประเภทการวิเคราะห์หรือออกเป็น 2 ลักษณะดังนี้

2.5.1) แสวงหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุในสภาพที่ไม่ใช่การทดลอง สามารถใช้ Path Analysis, Structural Equation Modeling, Linear Structural Relationships (LISREL)

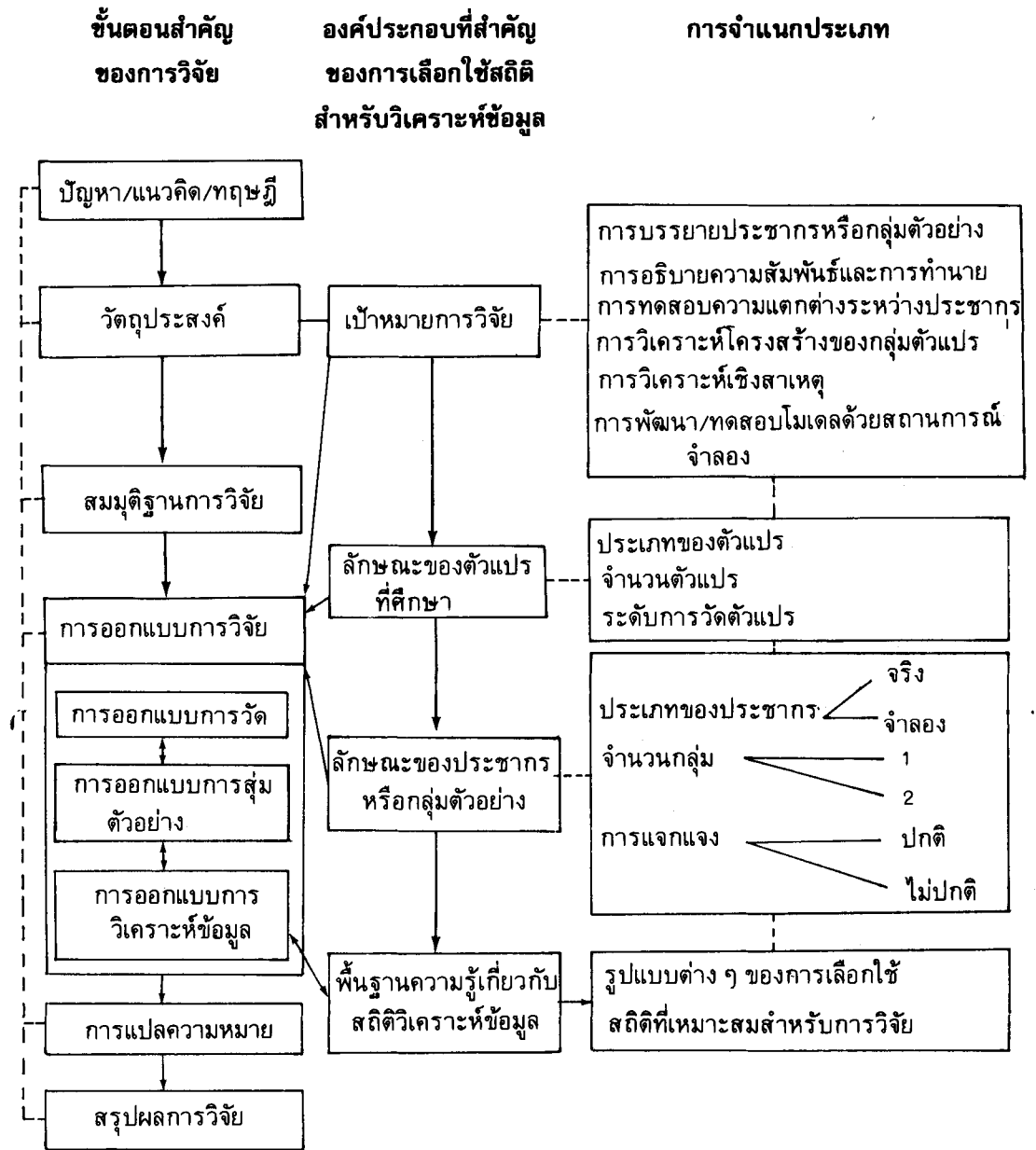
2.5.2) แสวงหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุในสภาพการทดลอง สามารถใช้เทคนิคการวิเคราะห์ทางสถิติตามความเหมาะสมแล้วแต่กรณีตามข้อ (2.2)

3. ผลการพัฒนารูปแบบการเลือกใช้สถิติที่เหมาะสมสำหรับการวิจัยทางสังคม-ศาสตร์

สังคมศาสตร์เป็นสาขาของวิทยาการที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ซึ่งมีการรวมกลุ่มกันเป็นสังคมที่มีระบบ โครงสร้าง และการปฏิสัมพันธ์กันอยู่ตลอดเวลา ธรรมชาติของงานวิจัยทางสังคมศาสตร์จึงมีองค์ประกอบเกี่ยวกับมนุษย์ และปัจจัยทางสังคมแวดล้อม ซึ่งมีความละเอียดอ่อนและสลับซับซ้อน การทำวิจัยทางสังคมศาสตร์อย่างมีคุณภาพจึงต้องอาศัยทั้งความลุ่มลึกในทฤษฎีและเนื้อหาเกี่ยวกับเรื่องที่ทำการศึกษา ประกอบกับความรอบรู้ในการออกแบบการวิจัยอย่างรอบคอบ ให้มีความเหมาะสมกับบริบทของเรื่องที่ศึกษา การวิเคราะห์หัวข้อปัญหาของการวิจัยบนพื้นฐานของแนวคิดหรือทฤษฎีที่เกี่ยวข้องจะนำไปสู่การกำหนดวัตถุประสงค์ของการวิจัย สมมุติฐานและการออกแบบการวิจัย

การออกแบบการวิจัยเป็นกิจกรรมของการวางแผน เพื่อกำหนดรูปแบบ ขอบเขต และแนวทางการวิจัยให้ได้มาซึ่งคำตอบหรือข้อความรู้ตามปัญหาการวิจัยที่ตั้งไว้ การออกแบบการวิจัย ครอบคลุมการออกแบบที่สำคัญ ได้แก่ การออกแบบการวัด (Measurement Design) ซึ่งเป็นการกำหนดรูปแบบและวิธีการวัดตัวแปรที่ศึกษา การออกแบบการสุ่มตัวอย่าง (Sampling Design) ซึ่งเป็นการกำหนดรูปแบบและวิธีการให้ได้มาซึ่งประชากรหรือกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา และการออกแบบสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล (Statistical Design) ซึ่งเป็นการเลือกใช้สถิติที่เหมาะสมกับเป้าหมายของการวิจัย ลักษณะของประชากรหรือกลุ่มตัวอย่าง และลักษณะของตัวแปรที่ศึกษา

การออกแบบสถิติในการวิจัยนั้นเกี่ยวข้องกับการเลือกใช้สถิติสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล การเลือกใช้เทคนิคทางสถิติที่เหมาะสมสำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์นั้น จะต้องสนองตอบต่อวัตถุประสงค์ของการวิจัยหรือเป้าหมายของการวิจัย (Research Goal) ตลอดจนจะต้องสอดคล้องกับการออกแบบการวัด (Measurement Design) และการออกแบบการสุ่มตัวอย่าง (Sampling Design) ดังนั้นการเลือกใช้สถิติที่เหมาะสมสำหรับการวิจัยจึงต้องพิจารณาถึงเป้าหมายของการวิจัย ลักษณะของตัวแปรที่ศึกษา ลักษณะของประชากรหรือกลุ่มตัวอย่าง ตลอดจนต้องมีพื้นฐานความรู้ทางสถิติศาสตร์จึงจะสามารถตัดสินใจเลือกใช้สถิติได้อย่างเหมาะสม ดังแสดงในแผนภูมิที่ 2



แผนภูมิที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างขั้นตอนของการวิจัย องค์ประกอบของการเลือกใช้สถิติ และการเลือกใช้สถิติที่เหมาะสมสำหรับการวิจัย

การตัดสินใจเลือกใช้สถิติได้อย่างเหมาะสมสำหรับการวิจัยเกิดขึ้นได้เมื่อผู้วิจัยได้ทำความเข้าใจเกี่ยวกับเป้าหมายของการวิจัยแล้วว่า การวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายปลายทางของการพัฒนาองค์ความรู้ที่ต้องการศึกษาในระดับใด เช่น มุ่งศึกษาบรรยายประชากรหรือกลุ่มตัวอย่าง มุ่งทดสอบความแตกต่างระหว่างประชากร มุ่งอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร หรือการทำนาย มุ่งจัดระบบหรือโครงสร้างความสัมพันธ์ของกลุ่มตัวแปร หรือมุ่งแสวงหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปร เป็นต้น เมื่อทราบจุดมุ่งหมายแน่ชัดแล้ว ผู้วิจัยยังต้องทำความเข้าใจเกี่ยวกับลักษณะของประชากรหรือกลุ่มตัวอย่างที่มุ่งทำการศึกษามีลักษณะเช่นใด เช่น เป็นประชากรหรือจำลอง มีจำนวนกี่กลุ่ม ลักษณะการแจกแจงของสิ่งที่สนใจในประชากรคิดว่าเป็นแบบไหน เป็นต้น นอกจากนี้ผู้วิจัยยังต้องทำความเข้าใจในตัวแปรของการวิจัยว่าเป็นตัวแปรประเภทใด จำนวนเท่าใด และมีระดับการวัดตัวแปรแบบไหน ได้แก่ มาตรฐานนามบัญญัติ (Nominal Scale) มาตรฐานอันดับ (Ordinal Scale) มาตรฐานช่วง (Interval Scale) หรือมาตรฐานอัตราส่วน (Ratio Scale)

7.3) ผลการพัฒนารูปแบบการเลือกใช้สถิติที่เหมาะสมสำหรับการวิจัยและการตรวจสอบ

1) ผลการพัฒนารูปแบบการเลือกใช้สถิติที่เหมาะสมสำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์

เมื่อทราบจุดมุ่งหมายของการวิจัยอย่างชัดเจน มีความเข้าใจเกี่ยวกับประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ตลอดจนรู้จักธรรมชาติและลักษณะของตัวแปรของการวิจัยทุกตัวแล้ว ผู้วิจัยสามารถตัดสินใจเลือกใช้สถิติ โดยจะต้องคำนึงถึงข้อตกลงเบื้องต้นของสถิติที่เลือกใช้ด้วย สำหรับใช้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลตามตารางแสดงรูปแบบการเลือกใช้สถิติที่เหมาะสมกับประเภทของการวิจัยทางสังคมศาสตร์ดังตัวอย่างที่แสดง

2) ผลการตรวจสอบความเหมาะสมและความตรงของรูปแบบการเลือกใช้สถิติ

ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านวิจัยและสถิติศาสตร์จากสาขาต่าง ๆ ทางสังคมศาสตร์มีความเห็นว่าตารางรูปแบบการเลือกใช้สถิติที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น สามารถให้สารสนเทศที่เป็นข้อเสนอแนะแนวทางการเลือกใช้สถิติสำหรับการวิจัยได้ทางหนึ่งซึ่งมีความเหมาะสม ครอบคลุมลักษณะงานวิจัยทางสังคมศาสตร์ และผลการทดลองใช้ตารางรูปแบบการเลือกใช้สถิติกับกลุ่มนิสิตระดับมหาบัณฑิตทางสังคมศาสตร์ พบว่าส่วนใหญ่สามารถใช้ตาราง แนวทางการเลือกใช้สถิติได้อย่างเหมาะสมกับงานวิจัยทางสังคมศาสตร์

8. ประโยชน์ของผลการวิจัย

8.1 ประโยชน์เชิงวิชาการที่สำคัญ

- 1) เป็นการสร้างระบบความรู้ของศาสตร์ด้านวิธีวิทยาการวิจัยทางสังคมศาสตร์

และสถิติศาสตร์ประยุกต์ จากระบบการจำแนกประเภทของงานวิจัยทางสังคม-ศาสตร์/เทคนิคการวิเคราะห์ทางสถิติ และความเกี่ยวข้องระหว่างประเภทของงานวิจัย และเทคนิคการวิเคราะห์จะเป็นความรู้พื้นฐานอันเป็นแนวทางสู่การพัฒนาศาสตร์ทางด้านนี้ต่อไป

- 2) เป็นการเสนอรูปแบบการเลือกใช้สถิติที่สมเหตุสมผลและเชื่อถือได้บนพื้นฐานของทฤษฎีทางการวิจัย โดยเสนอให้มีการวิเคราะห์วัตถุประสงค์ (กำหนดเป้าหมายของการวิจัย) และพิจารณารายละเอียดของการออกแบบการวิจัย ซึ่งประกอบด้วย การออกแบบการวัด (Measurement design) การออกแบบการสุ่มตัวอย่าง (Sampling design) สารสนเทศดังกล่าวได้นำไปสู่การตัดสินใจเลือกใช้สถิติที่เหมาะสม ที่สามารถให้ผลการบรรยายสรุป หรือผลการทดสอบข้อมูลการวิจัย ได้สอดคล้องกับเป้าหมายของการวิจัยนั้น ๆ

8.2 ประโยชน์เชิงประยุกต์ที่สำคัญ

- 1) รูปแบบการเลือกใช้สถิติที่ได้จากการวิจัยนี้สามารถให้สารสนเทศอันเป็นทางเลือกหรือข้อเสนอแนะในการตัดสินใจเลือกใช้สถิติที่เหมาะสมสำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์ พร้อมทั้งเสนอแนะโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการวิเคราะห์ด้วยสถิติที่เลือกใช้
- 2) ระบบการจำแนกประเภทของการวิจัยทางสังคมศาสตร์ และการจำแนกกลุ่มเทคนิคการวิเคราะห์ทางสถิติที่ตอบสนองต่อการวิจัยแต่ละประเภทที่ได้จากการวิจัยนี้ จะช่วยเป็นแนวทางให้ผู้วิจัยทั่วไปได้ศึกษาและวิเคราะห์ลักษณะเป้าหมายการวิจัยที่จะทำ ทบทวนและศึกษารายละเอียดของการออกแบบการวิจัยอย่างกว้างขวาง ซึ่งจะช่วยยกระดับความเข้าใจในงานวิจัยที่จะทำ อันน่าจะเป็นประโยชน์ต่อการส่งเสริมคุณภาพของการวิจัยทางสังคมศาสตร์ได้ในอีกทางหนึ่ง
- 3) รูปแบบการเลือกใช้สถิติที่เหมาะสมสำหรับการวิจัยที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมาจะนำไปใช้ประโยชน์ต่อการเรียนการสอนเกี่ยวกับวิชาการเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์ และสถิติประยุกต์สำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์ ตลอดจนการฝึกอบรมทางด้านหลักการวิจัยและสถิติสำหรับการวิจัย

ตัวอย่าง การเลือกใช้สถิติสำหรับการวิจัยที่มีเป้าหมายเพื่ออธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรหรือการทำนาย และเทคนิคการวิเคราะห์ทางสถิติที่เกี่ยวข้อง (EXPLANATION OF RELATIONSHIPS AND PREDICTION)

ตาราง สถิติสำหรับการอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรและการทำนายตัวแปรตามที่วัดในระดับ Nominal Scale

เป้าหมายของการวิจัย	ประเภทตัวแปรและระดับการวัด			เป้าหมายของการวิเคราะห์	เทคนิคการวิเคราะห์		แหล่งค้นคว้าอ้างอิง	ตัวอย่างโปรแกรมที่สามารถเลือกใช้สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล	
	จำนวนตัวแปร	ตัวแปรตาม	ตัวแปรอิสระ		Descriptive	Test Statistics		SPSS*	SAS
1. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรและการทำนาย ก. ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร	2 (Nominal กับ Nominal)			อธิบายความเกี่ยวข้องสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 2 ตัว 1. True dichotomous กับ True/Artificial dichotomous	r φ	χ^2 -test of association, χ^2 -test for log-linear model	Blalock (1974) Conover (1971) Bock & Yates (1973) Hagenaars (1990)	CROSSTABS	PROC FREQ
2. True/Artificial dichotomous หรือ Polytomous กับ Polytomous				r φ, Cramer's V	χ^2 -test of association, χ^2 -test for log-linear model	Blalock (1974) Conover (1971) Bock & Yates (1973) Hagenaars (1990)	CROSSTABS	PROC FREQ	

เป้าหมายของการวิจัย	ประเภทตัวแปรและระดับการวัด			เป้าหมายของการวิเคราะห์	เทคนิคการวิเคราะห์		แหล่งค้นคว้าอ้างอิง	ตัวอย่างโปรแกรมที่สามารถเลือกใช้สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล				
	จำนวนตัวแปร	ตัวแปรตาม	ตัวแปรอิสระ		Descriptive	Test Statistics		SPSS*	SAS			
	2 (Nominal กับระดับอื่น ๆ)			3. Artificial dichotomous กับ Artificial dichotomous	r^2 tet	Z-test X ² -test for log-linear model	Glass & Stanley (1970) Hays (1975, 1988) Hagenaars(1990)	LOGLINEAR	PROC FUNCAT			
				4. True/Artificial dichotomous กับ ordinal	r^2 rbis	-						
				5. True dichotomous กับ Interval/ratio	r^2 pbis	t-test	Hays (1975, 1988)					
				6. Artificial dichotomous กับ Interval/Ratio	r^2 bis	Z-test	Hays (1975, 1988)					
				7. อธิบายผลของตัวแปรอิสระ 1 ตัวต่อตัวแปรตาม 1 ตัว	1 (Nominal)	1 (Nominal)		r^2 tet	X ² -test for log-linear model (1 factor model)	Bock & Yates (1973) Hagenaars (1990)	LOGLINEAR	PROC FUNCAT
				8. อธิบายผลของตัวแปรอิสระหลายตัวต่อตัวแปรตาม 1 ตัว		≥ 2 (Nominal)		r^2 bis	X ² -test for log-linear model (≥ 2 factors model)	Bock & Yates (1973) Hagenaars (1990)		
				9. อธิบายผลของตัวแปรอิสระหลายตัวต่อตัวแปรตามหลายตัว	≥ 2 (Nominal)	≥ 2 (Nominal)			X ² -test for general log-linear model	Hagenaars (1990)		

เป้าหมายของการวิจัย	ประเภทตัวแปรและระดับการวัด			เป้าหมายของการวิเคราะห์	เทคนิคการวิเคราะห์		แหล่งค้นคว้าอ้างอิง	ตัวอย่างโปรแกรมที่สามารถเลือกใช้สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล	
	จำนวนตัวแปร	ตัวแปรตาม	ตัวแปรอิสระ		Descriptive	Test Statistics		SPSS ^x	SAS
ข. การทำนายสมาชิกของกลุ่ม (prediction of group membership)		1 (dichotomous)	≥ 1 (ระดับใด ๆ)	1. การทำนายลักษณะสมาชิกของประชากร 2 กลุ่ม	Probit Analysis Discriminant Analysis	Aldrich & Nelson (1984) Tabachnick & Fidell (1983)	PROBIT DISCRIMINANT	PROC PROBIT PROC DISCRIM	
			≥ 2 (nominal หรือ ordinal)	2. การทำนายลักษณะสมาชิกของประชากร 2 กลุ่ม เมื่อมีตัวแปรอิสระหลายตัว					Multiple Classification Analysis (MCA)
		1 (Polytomous)	≥ 1 (ระดับใด ๆ)	3. การทำนายลักษณะสมาชิกของประชากรหลายกลุ่ม	Logit Analysis Discriminant Analysis	Aldrich & Nelson (1984) Johnson & Wichern (1988)	PROBIT DISCRIMINANT	PROC PROBIT PROC DISCRIM	