

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร

ศ.ดร. สมาน อัครภูมิ : มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ, 2567

.....

คุณสมบัติเฉพาะที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งที่ทำให้สิ่งมีชีวิตที่เรียกว่า ‘มนุษย์ หรือคน’ นี้แตกต่างจากสิ่งมีชีวิตอื่น คือ ความสามารถในการสังเกตเห็น เข้าใจ และนำใช้ความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ และปรากฏการณ์ จึงทำให้คนเรามีความสามารถในการเรียนรู้และนำใช้สิ่งที่เรียนรู้ในชีวิตประจำวัน และการงานอาชีพได้อย่างที่เห็นและเป็นอยู่ในปัจจุบัน แต่ด้วยหลักพื้นฐานที่ว่าทุกอย่างได้หล้า หรือในจักวาลนี้สัมพันธ์กันทั้งหมดในมิติใดมิติหนึ่ง ดังคำกล่าวที่ว่า ‘เด็ดดอกหญ้ากระเทือนถึงจักรวาล’ ดังนั้นประเด็นจึงอยู่ที่ความสัมพันธ์แบบไหนระดับใดและอย่างไร จึงจะเป็นประโยชน์ต่อการนำไปใช้ในชีวิตและการงาน นี่คือนักวิชาการและนักวิจัยควรใส่ใจและนำไปใช้ในการทำหน้าที่ของตนดังจะได้กล่าวต่อไป

ประเภทของความสัมพันธ์

นักวิชาการแต่ละคนและแต่ละตระกูลความคิด (Schools of Thoughts) อาจจัดประเภทความสัมพันธ์และตั้งชื่อความสัมพันธ์เหล่านั้นไว้ต่างกัน แต่ผมเห็นว่าความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งในโลกและจักรวาลนี้มี 2 ลักษณะใหญ่ๆ คือ ความสัมพันธ์เชิงคุณลักษณะ (Qualification-based Relationship) กับความสัมพันธ์เชิงทฤษฎี (Theory-based Relationship)

ความสัมพันธ์เชิงคุณลักษณะ เป็นความสัมพันธ์ของตัวแปรสองตัว หรือหลายตัวของสิ่งเดียวกัน เช่น ของคน หรือสิ่งของ หรือเหตุการณ์เดียวกัน ตัวอย่างเช่น ความสัมพันธ์ระหว่างส่วนสูงของและน้ำหนักของบุคคล หรือ ความสัมพันธ์ระหว่างค่าจ้าง พฤติกรรมการบริหารของผู้บริหาร และความท้าทายของงาน กับการคงอยู่ของพนักงานบริษัท เป็นต้น คำถามการวิจัยความสัมพันธ์เชิงคุณลักษณะคือ ‘ตัวแปรที่เป็นคุณลักษณะของพลวิชัยได้นำจะสัมพันธ์กับตัวแปรคุณลักษณะใดของพลวิชัยเหล่านั้น’ ดังนั้นหน่วยวิเคราะห์ และตัวแปรเชิงคุณลักษณะที่นำมาศึกษาความสัมพันธ์กันจึงเป็นสิ่งที่ผู้วิจัยต้องระมัดระวังอย่างยิ่ง ดังจะได้กล่าวต่อไป

การศึกษาความสัมพันธ์เชิงคุณลักษณะ ไม่ว่าจะจะเป็นความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว หรือตัวแปรหลายตัวกับตัวแปรอีกหนึ่งตัว หรือหลายตัวมีจุดมุ่งหมายหลักคือการค้นหาว่าตัวแปรคุณลักษณะของสิ่งที่เราศึกษา ไม่ว่าจะสิ่งนั้นจะเป็นคน สิ่งของ หรือเหตุการณ์ มีความสัมพันธ์ หรือการแปรผันร่วมกันอย่างไร และทิศทางใด และอาจจะสร้างสมการทำนาย หรือพยากรณ์การแปรผันร่วมของตัวแปรที่เป็นคุณลักษณะของสิ่งที่เราศึกษา ดังนั้นตัวแปรที่นำมาศึกษาต้องเป็นคุณลักษณะที่วัดได้จากพลวิชัยแต่ละหน่วยของประชากร หรือกลุ่มตัวอย่างที่เราศึกษา เช่นในกรณีที่ผู้วิจัยต้องการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างส่วนสูงกับน้ำหนักของนักเรียน

ระดับมัธยมศึกษา ผู้วิจัยต้องทำการวัดส่วนสูงกับชั่งน้ำหนักของพลวิจัยแต่ละคนของกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยอาจจะเรียกส่วนสูงว่าตัวแปร X และน้ำหนักว่าตัวแปร Y และในกรอกข้อมูลเพื่อการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ก็ต้องกรอกค่าส่วนสูง (X) และน้ำหนัก (Y) ของพลวิจัยแต่ละคน หรือในกรณีศึกษาตัวแปรหลายตัว ก็ใช้กรอกข้อมูลตัวแปรแต่ละตัวของพลวิจัยนั้นๆ เช่น ค่าจ้าง [เงินเดือนของพลวิจัยนั้นๆ] (X_1) ภาวะผู้นำของผู้บริหาร [ตามความคิดเห็นของพลวิจัยนั้นๆ] (X_2) และความทำทหายของงาน [ตามการประเมินของพลวิจัยนั้นๆ] (X_3) ของบริษัทที่เป็นพลวิจัยแต่ละบริษัท กับตัวแปรที่ต้องการศึกษา เช่น ‘การคงอยู่ของพนักงานบริษัท [สภาวะภาพขณะนั้นของพลวิจัยนั้นๆ] (Y)’ เป็นต้น

กรณีในตัวแปรในการศึกษาวัดได้โดยตรงดังตัวอย่างที่กล่าวมาข้างต้น การเก็บข้อมูลและการบ่อนข้อมูลเพื่อทำการวิเคราะห์และนำผลการวิเคราะห์ไปใช้ก็ไม่มีปัญหาใดๆ แต่ในกรณีที่ตัวแปรที่ศึกษาต้องวัดโดยอ้อม เช่น การสอบถาม หรือการสัมภาษณ์ ซึ่งโดยทั่วไปมักจะสอบถาม หรือรวบรวมข้อมูลจากพลวิจัย เช่น การศึกษาความสัมพันธ์ของภาวะผู้นำของผู้บริหารกับประสิทธิผลของสถานศึกษา ผู้วิจัยอาจจะสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับภาวะผู้นำของผู้บริหารและประสิทธิผลของสถานศึกษาแต่ละแห่ง **จากทั้งผู้บริหารและครูหลายคน** ดังนั้นก่อนจะนำข้อมูลไปวิเคราะห์ ผู้วิจัยต้องหาค่าเฉลี่ยของความเห็นของทุกคน หรือคะแนนรวมของความเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามแต่ละตัวแปร (ภาวะผู้นำของผู้บริหาร กับประสิทธิผลของสถานศึกษา) และให้กรอกข้อมูลเป็นรายโรงเรียน เพราะสิ่งที่ผู้วิจัยศึกษาคือ ‘ภาวะผู้นำของโรงเรียนแต่ละโรงเรียน กับประสิทธิผลของสถานศึกษาจากการใช้ภาวะผู้นำของผู้บริหารโรงเรียนนั้นๆ’ นั่นเอง ตัวแปรที่ศึกษามีลักษณะเสมือนเป็นคุณลักษณะของสถานศึกษา **2 ตัว** คือภาวะผู้นำของผู้บริหาร กับประสิทธิผลของสถานศึกษา ดังนั้นในการศึกษาความสัมพันธ์แบบนี้ ผู้เก็บข้อมูลต้องรู้ว่าข้อมูลที่เก็บมานั้นเก็บจากสถานศึกษา (พลวิจัย) ใด หากไม่แล้วจะทำให้ค่าสหสัมพันธ์คลาดเคลื่อน เป็นการหาความสัมพันธ์ค่าเฉลี่ยรวมของผู้ตอบแบบสอบถามเท่านั้น จึงจะได้ค่าสหสัมพันธ์ที่ตรงกับวัตถุประสงค์ในการวิจัย คือ การหาความสัมพันธ์ของคุณลักษณะสองตัว หรือหลายตัวของสิ่งที่ศึกษา

ประโยชน์ของการศึกษาความสัมพันธ์เชิงคุณลักษณะนี้ก็คือ ถ้าเรารู้ค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ศึกษา เช่น ความสัมพันธ์ระหว่างส่วนสูงกับน้ำหนัก เราก็จะสามารถสร้างสมการพยากรณ์ได้ และสามารถพยากรณ์น้ำหนักของบุคคลได้ถ้าเรารู้ส่วนสูงของบุคคล เป็นต้น อย่างไรก็ตามคำว่า ‘พยากรณ์’ นี้มีความหมายว่าตัวแปรสองตัวที่เราศึกษานั้นมีการแปรผันร่วมไปในทิศทางใดทิศทางหนึ่งเท่านั้น มิได้มีความหมายในเชิงการทำนายผล หรือสิ่งที่เกิดขึ้นแบบการพยากรณ์อากาศ หรือการทำนายดวงของหมอดู นะครับ

การศึกษาความสัมพันธ์เชิงทฤษฎี

การศึกษาความสัมพันธ์เชิงทฤษฎีนี้หมายความว่าหาความสัมพันธ์ของตัวแปรสองชุด หรือหลายชุดตามทฤษฎีที่ผู้วิจัยสนใจศึกษา หรือที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ไม่ใช่ความสัมพันธ์ของตัวแปรเชิงคุณลักษณะของกลุ่มเป้าหมายที่สนใจศึกษาเหมือนแบบแรก ที่กล่าวมาข้างต้น ดังนั้นผู้ให้ข้อมูลจึงไม่ใช่หน่วยการวิเคราะห์ในการวิจัย แต่เป็นเพียงผู้ให้ข้อมูลสำคัญในการวัดค่าตัวแปรทางอ้อม (การตอบแบบสอบถาม หรือการให้การสัมภาษณ์ดังจะได้กล่าวถึงอีกครั้งหนึ่ง) ส่วนข้อมูลที่วัดได้โดยตรง (ไม่ใช่ความความเห็นของผู้ให้ข้อมูล) เช่น ค่าใช้จ่ายแต่ละวันของสายการบิน ค่าตัวเดินทาง จำนวนผู้โดยสารเดินทาง และค่าหุ้นของสายการบินนั้นๆ เป็นต้น ก็เป็นข้อมูลที่ได้จากปรากฏการณ์จริง เป็นการวัดค่าตัวแปรที่ศึกษา อย่างไรก็ตามหัวใจของการศึกษาความสัมพันธ์เชิงทฤษฎีก็คือ ทฤษฎีที่นำเสนอความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ศึกษา เพื่อบรรยาย อธิบาย หรือทำนายปรากฏการณ์นั้นๆ เป็นสำคัญ ไม่ใช่ค่าความสัมพันธ์ หรือสถิติที่ได้จากการคำนวณ ดังคำกล่าวที่ว่า ‘Garbage in, garbage out หรือ ถ้าข้อมูลที่ป้อนเข้าไปเป็นขยะ ผลการคำนวณก็คือขยะ’ ครับ

การสร้างทฤษฎี (Theory building) และการตรวจสอบ (Theory verifying) ทฤษฎีที่สร้างขึ้นเป็นกิจกรรมและกระบวนการที่นักทฤษฎี และนักวิจัยได้ศึกษาและพัฒนาอย่างต่อเนื่องตลอดมาโดยเฉพาะในยุคหลังนี้นักวิชาการได้สร้างความก้าวหน้าทางวิชาการ ความรู้ และทฤษฎีต่างๆ แบบไม่เชื่อว่าจะเป็นไปได้ในช่วงชีวิตหนึ่ง แต่ก็ได้เป็นแล้ว ซึ่งผมเชื่อว่าพัฒนาการแบบก้าวกระโดดเหล่านี้เกิดขึ้นจากสมรรถนะของคอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะโปรแกรมและวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยในปัจจุบันซึ่งมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากขึ้น เช่น SPSSX RISREL หรือ AMOS เป็นต้น อย่างไรก็ตามผมก็ยังยืนยันว่าหัวใจและคุณค่าของการใช้โปรแกรมคำนวณเหล่านี้อยู่ที่ ‘ทฤษฎี’ ที่นำมาใช้เป็นกรอบแนวคิดในการศึกษา ไม่ว่าจะเป็ทฤษฎีที่มีอยู่แล้ว หรือที่สังเคราะห์จากทฤษฎีที่มีอยู่แล้ว หรือที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นเองก็ตาม ดังนั้นการทบทวนวรรณกรรม และความสามารถในการสกัดแนวคิด ทฤษฎี และข้อมูลจากวรรณกรรมที่ค้นพบ การวิเคราะห์สังเคราะห์ทฤษฎี หรือการสร้างทฤษฎีใหม่เป็นจุดเริ่มต้นของการศึกษาความสัมพันธ์เชิงทฤษฎีอย่างยิ่งครับ นี่คือนสิ่งผู้จะนำใช้แนวคิดในการวิจัยและวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาความสัมพันธ์ของตัวแปรและการสร้างสมการทำนาย หรือพยากรณ์ความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ศึกษา

แนวทางในการวิจัยและความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาความสัมพันธ์เชิงทฤษฎีในปัจจุบันมี 4 แบบคือ (1) การตรวจสอบทฤษฎีเบื้องต้น (2) การศึกษาทฤษฎีเชิงสำรวจ (3) การตรวจสอบและยืนยันเชิงทฤษฎี และ (4) การตรวจทฤษฎีเชิงโครงสร้าง ซึ่งมีสาระสำคัญดังนี้

การตรวจสอบทฤษฎีขั้นต้น

การตรวจสอบทฤษฎีขั้นต้น เป็นกระบวนการในการศึกษา หรือวิจัยที่นักศึกษาและนักวิชาการนำมาใช้ในการศึกษาและตรวจสอบทฤษฎีในภาคสนาม เพื่อนำให้ข้อมูลเชิงประจักษ์มาสนับสนุนทฤษฎีที่นำมาศึกษา ซึ่งอาจจะเป็นทฤษฎีที่มีอยู่แล้ว หรือสังเคราะห์ทฤษฎีที่มีอยู่ หรือผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมาเองก็ได้ มี 3 ลักษณะใหญ่

คือ (1) การตรวจสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยตรง (2) การตรวจสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยอ้อม และ (3) การตรวจสอบโดยใช้วิธีการวิจัยเชิงสำรวจ

การตรวจสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยตรง การตรวจสอบทฤษฎีโดยวิธีการนี้ ผู้วิจัยอาจจะตรวจสอบทฤษฎี (หรือการประยุกต์ใช้ทฤษฎี เช่น รูปแบบการดำเนินงาน) โดยการสนทนากลุ่ม (Focus group) หรือการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิ (Connoisseurship) หรือวิธีการอื่นลักษณะนี้ก็ได้ โดยการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิ หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย หรือทั้งสองกลุ่มมาร่วมตรวจสอบทฤษฎีโดยตรง

การตรวจสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยอ้อม เป็นการเก็บข้อมูลเพื่อตรวจสอบทฤษฎีโดยอาศัยผู้ทรงคุณวุฒิ หรือและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเหมือนแบบแรก แต่เป็นการใช้แบบสำรวจ แทนการเชิญผู้เกี่ยวข้องมาตรวจสอบทฤษฎีโดยตรงเหมือนแบบแรกดังกล่าวมาแล้วเท่านั้นเอง

การตรวจสอบโดยใช้วิธีการวิจัยเชิงสำรวจ การตรวจสอบทฤษฎีโดยวิธีการนี้ก็คล้ายกับแบบที่สอง เพียงแต่มีการนำวิธีการวิจัยและการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจที่มีความสลับซับซ้อนมากขึ้น เช่น ใช้เทคนิคเดลฟาย อนาคตศึกษา การศึกษาความสัมพันธ์อย่างง่าย หรือความสัมพันธ์หลายชั้น เป็นต้น ซึ่งแต่ละวิธีก็จะมีวิธีการและสถิติที่จะนำมาใช้แตกต่างกันไป ผู้สนใจสามารถศึกษาได้จากหนังสือที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย และสถิติในการวิจัยได้ทั่วไป

ก่อนจะนำเสนอเรื่องต่อไปผมเห็นว่าประเด็นที่ต้องทำความเข้าใจอีก 3 เรื่องคือ คำว่า ‘**Research conceptual framework, Component, และ Factor**’ ทั้งนี้เพราะสามคำนี้เกี่ยวข้องกับ การตรวจสอบทฤษฎีที่กล่าวมาข้างต้น และที่จะกล่าวถึงต่อไป และในวงวิชาการไทยใช้แปลเหมือนกันบ้าง ต่างกันบ้าง และใช้กับสลับกันไปมา จึงขอทำความเข้าใจกันก่อนเพื่อประโยชน์ในการทำความเข้าใจสาระที่ผมนำเสนอนาบทเขียนนี้ ดังนี้

1. **คำแปล** ด้วยนักวิชาการไทยแต่ละคนอาจจะแปล 3 คำนี้ไว้แตกต่างกัน ส่วนผมเองแปลไว้ดังนี้
Research conceptual framework แปลว่า ‘กรอบแนวคิดในการวิจัย’

Component แปลว่า องค์ประกอบ และ **Factor** แปลว่า ปัจจัย

2. **การนำใช้** ที่สับสนกันมากที่สุดในวงวิชาการไทยคือการนำใช้ 3 คำนี้ แต่ผมจะไม่นำเสนอว่าใช้ สับสนกันอย่างไร แต่จะนำเสนอว่าผมใช้ 3 คำนี้อย่างไร และหมายความว่าอย่างไร

2.1 **Research conceptual framework** (กรอบแนวคิดในการวิจัย) หมายถึง โครงสร้างเชิงทฤษฎี (**Constructed Structures of Theory**) ที่กำหนด หรือพัฒนาขึ้นมาใช้เป็น กรอบแนวคิดในการออกแบบและดำเนินการวิจัยนั้นๆ ซึ่งผมเลือกใช้ 2 แนวทาง คือ เขียนใน ลักษณะตัวแปรที่ศึกษา เช่น ตัวแปรต้น และตัวแปรตาม หรือแค่ระบุตัวแปรที่จะศึกษาครั้งนั้น เป็น

ต้น หรือเขียนในเชิงกระบวนการ เพื่อให้เห็นว่าในการวิจัยครั้งนั้นๆ มีสิ่งที่ต้องดำเนินการคืออะไร ตัวแปรที่เกี่ยวข้องในการดำเนินการมีอะไรบ้าง และผลผลิตสุดท้ายคืออะไร เป็นต้น

2.2 Component (องค์ประกอบ) ซึ่งจะหมายถึงส่วนประกอบของสิ่งที่กล่าวถึง เช่น ถ้าสิ่งที่กล่าวถึงคือ ‘ทฤษฎี’ องค์ประกอบก็จะหมายถึง ‘ตัวแปร หรือ ชื่อองค์ประกอบย่อย’ ที่ประกอบกันขึ้นเป็นทฤษฎีนั้นๆ หรือถ้าสิ่งกล่าวถึงนั้น ‘กรอบแนวคิดในการวิจัย’ องค์ประกอบของกรอบแนวคิดในการวิจัยก็คือ ‘ตัวแปรต้น และตัวแปรตาม (ในกรณี que เลือกที่จะเขียนกรอบแนวคิดในการวิจัยแบบตัวแปรต้น และตัวแปรตาม) เป็นต้น

2.3 Factor (ปัจจัย) หมายถึงตัวบ่งชี้ หรือองค์ประกอบย่อยขององค์ประกอบแต่ละตัวของทฤษฎีที่นำมาศึกษาปัจจัย (Factor Study) ซึ่งเป็นการวิจัยความสัมพันธ์เชิงทฤษฎีที่กำลังกล่าวถึงในตอนนี และอีก 2 ลักษณะที่จะกล่าวถึงต่อไป

การศึกษาทฤษฎีเชิงสำรวจ

การศึกษาทฤษฎีเชิงสำรวจ เป็นนำใช้วิธีการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสำรวจ หรือ **Exploring Factor Analysis (EFA)** เพื่อจัดกลุ่มตัวแปรที่ศึกษา เป็นวิธีการวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลที่เหมาะสมกับสำรวจแนวคิด ทฤษฎี และตัวแปรของทฤษฎีที่กำลังอยู่ระหว่างการพัฒนา ซึ่งอาจจะมีนักวิชาการนำเสนอทฤษฎีเหล่านั้นไว้บ้างแล้ว และผู้วิจัยก็อาจจะมีเชื้อ หรือข้อมูลสนับสนุนแนวคิดทฤษฎีนั้นๆ แล้ว แต่ต้องการสำรวจข้อมูลเชิงประจักษ์ภาคสนาม และนำข้อมูลดังกล่าวมาวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสำรวจเพื่อจัดกลุ่มตัวแปรเหล่านั้นเพื่อนำเสนอเป็นทฤษฎีต่อไป โดยอาจจะนำข้อมูลที่มีอยู่ไปวิเคราะห์ปัจจัยเชิงยืนยันอีกชั้นหนึ่ง ซึ่งจะได้กล่าวถึงในตอนต่อไป อย่างไรก็ตาม ผู้วิจัยอาจจะศึกษา และนำเสนอเฉพาะผลการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสำรวจก็ได้ และผู้สนใจที่จะทำการวิจัยแบบนี้ก็สามารถศึกษาได้จากหนังสือที่เกี่ยวข้อง หรือบทเรียนในยูทูปที่เกี่ยวข้องได้

การตรวจสอบและยืนยันเชิงทฤษฎี

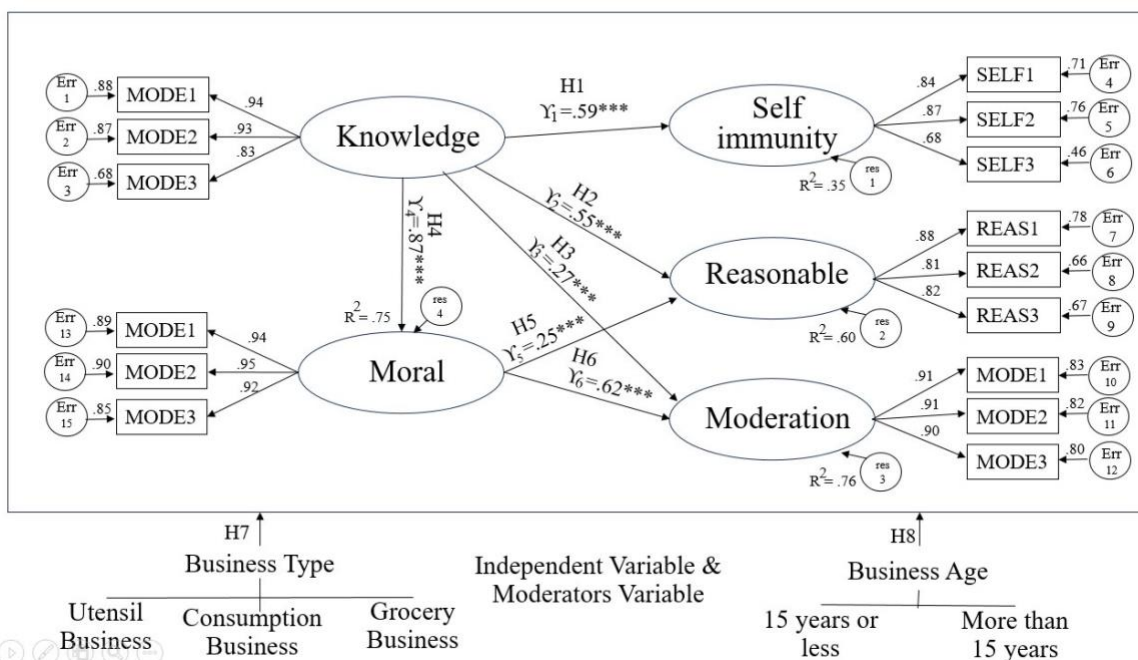
การตรวจสอบและยืนยันเชิงทฤษฎีเป็นกระบวนการวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลต่อเนื่องจากการศึกษาทฤษฎีเชิงสำรวจดังกล่าวมาแล้วข้างต้น หรือเป็นการนำทฤษฎีที่มีผู้นำเสนอไว้แล้ว หรือที่ผู้วิจัยสังเคราะห์ขึ้นจากแนวคิดทฤษฎีที่มีอยู่ในปัจจุบัน แล้วนำเสนอเก็บข้อมูลเชิงประจักษ์เพื่อนำมาวิเคราะห์ปัจจัยเชิงยืนยัน หรือที่เรียกว่า **Confirmatory Factor Analysis (CFA)** เพื่อยืนยันทฤษฎีที่ได้จากการศึกษาทฤษฎีเชิงสำรวจ หรือทฤษฎีที่นำมาใช้เป็นกรอบแนวคิดในการเก็บข้อมูลภาคสนามในการวิจัยครั้งนั้นๆ ก็ได้

การวิเคราะห์ปัจจัยเชิงยืนยัน หรือ **CFA** นี้มีการดำเนินการเป็นสองลักษณะ คือ การวิเคราะห์ยืนยันขั้นต้น (**First Order CFA**) และการวิเคราะห์ยืนยันขั้นสูง (คือ **Second Order** หรือ **Third Order** ต่อไป) การวิเคราะห์ยืนยันขั้นต้น ในกรณีที่เป็นการวิเคราะห์ต่อยอดจากการศึกษาทฤษฎีเชิงสำรวจ จะเป็น

การศึกษาเพื่อยืนยันว่าการจัดกลุ่มตัวแปรที่ได้จากการศึกษาทฤษฎีเชิงสำรวจนั้นเป็นไปตามที่จัดกลุ่มไว้จริงหรือไม่ หรืออาจจะมีการเปลี่ยนแปลง ก่อนจะมีการวิเคราะห์ยืนยันขั้นสูงต่อไป แต่ถ้าเป็นกรณีที่ตรวจสอบทฤษฎีภาคสนามนั้น การวิเคราะห์ยืนยันขั้นแรกก็เพื่อยืนยันว่าการจัดกลุ่มตัวแปรตามทฤษฎีที่นำมาศึกษานั้นเป็นไปตามที่เสนอไว้ในทฤษฎีนั้นหรือไม่ หรือจะต้องมีการจัดกลุ่มใหม่ รวมถึงการตั้งชื่อกลุ่มตัวแปรใหม่ หรือไม่ ก่อนจะทำการวิเคราะห์ยืนยันระดับสูงต่อไป และผู้สนใจที่จะทำการวิจัยแบบนี้ก็สามารถศึกษาได้จากหนังสือที่เกี่ยวข้อง หรือบทเรียนจากคลิปต่างๆ ในยูทูปที่เกี่ยวข้องได้ครับ

การตรวจทฤษฎีเชิงโครงสร้าง

การตรวจสอบทฤษฎีเชิงโครงสร้างเป็นการวิจัยเพื่อตรวจสอบเชิงทฤษฎีที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพมากสำหรับทฤษฎีที่ค่อนข้างจะมีความสมบูรณ์ หรือมีข้อมูลเพียงพอที่จะกำหนดโครงสร้างเชิงทฤษฎีได้เป็นอย่างดี หรืออย่างน้อยก็เป็นโครงสร้างเชิงทฤษฎีเชิงสมมติฐานพร้อมจะตรวจสอบภาคสนาม เช่น ทฤษฎีเชิงโครงสร้างในการนำใช้ทฤษฎีของเศรษฐกิจพอเพียง ดังกรอบแนวคิดทฤษฎีเชิงโครงสร้างข้างล่าง



ที่มา ธานินทร์ ศิลปะจารุ. การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSSX และ AMOS (กรุงเทพฯ: บิสนิตเนสอาร์แอนด์ดี) 2555.

จากกรอบแนวคิดที่นำเสนอไปข้างต้นนั้นจะเป็นได้ว่าผู้นำเสนอมีทฤษฎีเชิงโครงสร้างในการนำใช้ทฤษฎีของเศรษฐกิจพอเพียงที่มีการกำหนดตัวแปรหลัก และการจัดลำดับความสัมพันธ์ ตลอดจนตัวแปรต้นหรือ moderators variables ของโครงสร้างสมการในการศึกษาด้วย ซึ่งเป็นที่มาของการวิจัยและการ

วิเคราะห์ปัจจัยนี้ว่า **Structural Equation Model** หรือ **SEM** ซึ่งผู้สนใจที่จำนำใช้แนวทางการวิจัยแบบนี้ไปใช้ในการตรวจสอบทฤษฎีที่ศึกษา หรือพัฒนาขึ้นมาเองนั้นก็สามารศึกษาได้จากหนังสือ หรือยูทูปที่เกี่ยวข้องได้โดยทั่วไป ครับ

สรุปและการนำไปใช้ในการ

ในชีวิตประจำวัน เราอาจจะแค่สังเกตและเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ หรือปรากฏการณ์ต่างๆ เราก็จดจำและนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน โดยการลองผิดลองถูกจนได้ข้อสรุปเป็นแนวปฏิบัติของตนเอง และคนอื่นต่อไป เช่น บรรพบุรุษของเราสังเกตว่าเวลาแกงหน่อไม้เราต้องใช้น้ำยำนางเป็นองค์ประกอบในการแกงแล้วจะอร่อย โดยไม่รู้ว่ายำนางมีคุณสมบัติอย่างไร แต่รู้แค่น้ำยำนางช่วยลดความขมของหน่อไม้เท่านั้น อย่างไรก็ตามในทางวิชาการ โดยเฉพาะวิทยาการวิจัยนั้นได้พัฒนาแนวคิดและวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆ และความรู้ต่อเนื่องจากความสัมพันธ์ที่พบจากการศึกษาหลายแบบดังได้นำเสนอไปแล้ว เพียงแต่ควรได้ทำความเข้าใจและนำไปใช้วิธีการเหล่านั้นให้ถูกต้อง ผลการวิจัยจึงจะเกิดประโยชน์อย่างแท้จริง การนำใช้สถิติขั้นสูงและนำไปใช้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง แม้จะมีคำตอบโดยมีสถิติอ้างอิงก็ไม่มีคุณค่าใดๆ ถ้าคำตอบนี้เป็น **Garbage in, garbage out** ดังกล่าวมาแล้วข้างต้น

รายการเอกสารประกอบการค้นคว้า

- บุญชม ศรีสะอาด. (2547). วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- ธานินทร์ ศิลปะจารุ. (2555). การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย **SPSSX** และ **AMOS**, พิมพ์ครั้งที่ 13. กรุงเทพฯ: บิซิเนสฮาร์แอนด์ดี.
- Ary ,D., Jacobs, L.C & Sorensen, C. (2006). Introduction to Research in Education. 8th ed. Australia: Thomson Wadsworth.
- Black, K. (2011). Applied Business Statistics: Making Better Business Decisions. 6th ed. Asia: John Willey & Sons.
- Creswell, J.W. (2008). Educational Research: Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research. 3rd ed. New Jersey: Pearson Education.
- Gall, J.P., Gall, M.D. & Borg, W.R. (2005) Applying Educational Research: A Practical Guide. Boston: Pearson.

- Gay, L.R; Mills, G.E.; & Airasian, P.W. (2000). Educational Research: Competencies for Analysis and Application. 10th ed. Boston: Pearson Prentice-Hall.
- Fraenkel, J.R. & Wallen, N.E. (2006). How to Design and Evaluate Research in Education. 6th ed. New York: McGraw-Hill.
- Jackson, S.L. (2009). Research Methods and Statistics: A Critical Thinking Approach. 3rd ed. Australia: Wadsworth Cengage Learning.
- Mertens, D.M. (2010). Research and Evaluation in Education and Psychology: Integrating, Diversity with Qualitative, and Mixed Methods. 3rd ed. California: SAGE Publication.
- Mukaka, M. (2012). A guide to appropriate use of Correlation Coefficient in medical research. Malawi Med. Journal (2012, Sept, 24) pp” 69-71. Available on line from <https://www.ncbi.nlm.gov/pmc/articles/PMC3576830/>. Retrieved November 23, 2023.
- Runyon, R.P., Harber, A., Pittenger, D.J. and Coleman, K.A. Fundamentals of Behavior Statistics, 8th ed. Boston: McGraw-Hill.
- Sarantakos, S. (2005). Social Research. 3rd ed. New York: Palgrave Macmillan.
- Spatz, C. & Kardas. (2008). Research Methods: Ideas, Techniques, & Reports. Boston: McGraw-Hill.

.....