

บทที่ 6

การสร้างเครื่องมือและการตรวจสอบคุณภาพ

บทนำ

การวิจัย (research) เป็นกระบวนการแสวงหาความรู้ (epistemology) ความเข้าใจ (understanding) และความถูกต้องในสิ่งที่ต้องการศึกษา มีการรวบรวมข้อมูล การจัดระเบียบข้อมูล การวิเคราะห์ (analysis) และการตีความหมาย (interpretation) ของผลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งเป้าหมายที่สำคัญของการวิจัย คือ การได้มาซึ่งความรู้ (new finding) ความเข้าใจ ในสิ่งที่ต้องการศึกษาอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ เป็นการกระทำอย่างมีระบบ (systematic) ที่สามารถตรวจสอบความถูกต้องได้ การวิจัยเกิดขึ้นด้วยเหตุผลที่สำคัญ 2 ประการ คือ การวิจัยเพื่อให้เกิดความรู้ทางวิชาการและการวิจัยเชิงประยุกต์ (applied research) ซึ่งเป็นการวิจัยที่มุ่งนำผลงานมาใช้ให้เกิดผลลัพธ์ในทางปฏิบัติโดยตรง

ในปัจจุบันหน่วยงานและองค์กรต่าง ๆ ทั้งในภาครัฐและภาคเอกชน ได้ให้ความสำคัญกับการวิจัยเป็นอย่างมากโดยเฉพาะการวิจัยประยุกต์ (applied research) ที่เน้นการนำผลการวิจัยมาใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหน่วยงานหรือองค์กรโดยตรงและทำการวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยใช้วิธีวิทยาการวิจัย (research methodology) ในลักษณะต่าง ๆ ที่มีความสอดคล้องและเหมาะสมกับเรื่องที่ต้องการจะปรับปรุงและพัฒนา ซึ่งเรามักจะเรียกการวิจัยในลักษณะนี้ว่า “การวิจัยสถาบัน” ในส่วนของสถาบันอุดมศึกษาเอง (university) ก็ได้ให้ความสำคัญกับการวิจัยสถาบัน (institute research) โดยพิจารณาได้จากที่มีการจัดตั้งหน่วยงานรับผิดชอบเกี่ยวกับการวิจัยสถาบันโดยตรง มีการสนับสนุนและส่งเสริมให้บุคลากรในองค์กรทำงานวิจัย ส่วนสถาบันก็มีการให้ทุนสนับสนุน รวมทั้งการมีเครือข่ายการวิจัยสถาบัน เป็นต้น ผลที่ได้จากการวิจัยสถาบันนอกจากจะนำไปใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงและพัฒนา (develop) สถาบันแล้วยังเป็นผลงานทางวิชาการ (academic performance) ที่สามารถนำไปใช้ในการขอรับการประเมิน (evaluation) เพื่อความก้าวหน้าในวิชาชีพของผู้ทำวิจัยได้อีกทางหนึ่ง (วิทยาลัยนวัตกรรมการอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. 2549, หน้า 1-2) นอกจากนี้ในความหมายเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษา วิจัยสถาบัน หมายถึง การดำเนินงานวิจัยเชิงประเมินเกี่ยวกับองค์กร (organization) เพื่อใช้ผลการวิจัยเชิงประเมินนั้นมาประกอบการตัดสินใจในการจัดทำนโยบายและแผนวิสัยทัศน์ (vision) พันธกิจ (mission) และยุทธศาสตร์ (strategic) ขององค์กรนั้นต่อไป รวมทั้งมีการกำหนดให้การวิจัยสถาบันเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการบริหารจัดการองค์กร (สำนักวิจัยสถาบันและประเมินผล มหาวิทยาลัยกรุงเทพ. 2549, หน้า 1) ปัจจุบันประเทศไทยได้มีการจัดตั้งสมาคมวิจัยสถาบันขึ้นแล้ว เมื่อวันที่ 12 กรกฎาคม 2543 โดยมีศาสตราจารย์ ดร. วิจิตร ศรีสอาน เป็นนายกสมาคมและผู้ริเริ่มจัดตั้งในนามสมาคมวิจัยสถาบัน และพัฒนาอุดมศึกษา หรือที่เรียกว่า สวพ. (association of institutional research and higher education development : AIRHED) (อ้างถึงใน ทรงธรรม อีระกุล, 2547, หน้า 63)

การวิจัยสถาบัน (institute research) ในสถาบันอุดมศึกษา (institution of education) เป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษาโดยเฉพาะในสถานการณ์ปัจจุบัน (current situation) ซึ่งสถาบันอุดมศึกษาของรัฐกำลังออกนอกระบบและสภาพการแข่งขันระหว่างสถาบันการศึกษาทั้งภาครัฐและเอกชนมีสูงมาก ดังนั้นการวิจัยสถาบันจึงเป็นการเตรียมฐานข้อมูล (database) เพื่อช่วยให้ผู้บริหารสถาบันใช้ในการตัดสินใจและวางแผนการดำเนินงานทำให้สถาบันได้รับรู้ศักยภาพ (potential) จุดแข็ง (strength) จุดอ่อน (weakness) ของตนเอง และที่สำคัญคือ การวิจัยสถาบันมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการพัฒนาคุณภาพ (quality improvement) การเรียนการสอนและความเป็นเลิศ (excellence) ให้กับสถาบันอุดมศึกษา (อ้างถึงใน ภัทรพรรณ เล่านิรามย์, 2544, หน้า 1) รวมทั้งทำให้เกิดการบูรณาการ (integration) ระหว่างการวิจัยและการเรียนการสอน ซึ่งเป็นภารกิจที่สำคัญของสถาบันอุดมศึกษา เมื่อเกิดปัญหาหรือต้องการพัฒนาการเรียนการสอนสามารถใช้การวิจัยเป็นเครื่องมือในการแก้ปัญหาหรือพัฒนา แล้วจึงนำเอาผลการวิจัยไปใช้ ซึ่งถือว่าเป็นวงจร (cycle) ของการพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาที่ต่อเนื่องและเกิดประโยชน์ต่อสถาบันเป็นอย่างมากนอกจากนี้ยังสามารถใช้การวิจัยสถาบันเป็นเครื่องมือในการพัฒนาภารกิจด้านอื่น ๆ ของสถาบันอุดมศึกษา เช่น การบริการวิชาการ (academic services) และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (performance) เช่นเดียวกัน และในบทนี้ผู้เขียนจะมุ่งกล่าวถึงการสร้างเครื่องมือในการวิจัยในประเด็นต่าง ๆ พอสังเขป ดังนี้

- 6.1 การออกแบบเครื่องมือการวิจัย
- 6.2 การทดสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
- 6.3 ประเภทของเครื่องมือการวิจัย
- 6.4 แบบสอบถาม
- 6.5 การสัมภาษณ์
- 6.6 การสังเกต
- 6.7 สรุปรายบบ

6.1การออกแบบเครื่องมือการวิจัย

1. ความหมาย

เครื่องมือการวิจัย (research tools) นับเป็นส่วนที่สำคัญประการหนึ่งของระเบียบวิธีวิจัย (research methodology) และการดำเนินงานวิจัยที่ผู้วิจัยควรให้ความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากเครื่องมือการวิจัยทุกประเภท เป็นองค์ประกอบที่สำคัญประการหนึ่งในการชี้วัดคุณภาพ (quality) ของการดำเนินการวิจัย ทั้งนี้เพราะสิ่งที่ผู้วิจัย (researcher) ต้องการศึกษานั้นจำเป็นต้องใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล (data collection) โดยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยก็มีอยู่ด้วยกันหลายประเภท ผู้วิจัยจะใช้เครื่องมือประเภทใดจะขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เช่น วัตถุประสงค์ของการวิจัยที่ได้กำหนดไว้ ลักษณะของพฤติกรรมที่ต้องการจะวัด (measurement) ลักษณะของประชากรที่ต้องการจะศึกษาหรือลักษณะของวัตถุประสงค์ของการวิจัย หรือประเภทของการวิจัย เป็นต้น ในกรณีที่ประชากร (population) มีจำนวนมากก็ควรจะใช้เครื่องมือที่เป็นแบบสอบถาม (questionnaire) ในกรณีที่เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (qualitative research) ยกตัวอย่างเช่น ผู้วิจัยต้องการที่จะศึกษาพฤติกรรมการติดยาเสพติดก็ควรจะใช้เครื่องมือวัดแบบเชิงลึก (in-depth measuring tools) เช่น การสังเกตและการสัมภาษณ์เพิ่มเติม หรืออาจจะขึ้นอยู่กับลักษณะของพฤติกรรมที่ต้องการวัด เช่น

ถ้าต้องการที่จะวัดพฤติกรรมเกี่ยวกับระดับสติปัญญา (intelligence) ก็ควรจะใช้แบบทดสอบในการเก็บรวบรวมข้อมูลจึงจะเหมาะสมที่สุด หรือต้องการที่จะเก็บข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็น ก็ควรจะใช้แบบสอบถามหรือการสัมภาษณ์ หากต้องการที่จะเก็บข้อมูลเกี่ยวกับทักษะ (skill) ในการทำงานก็ควรจะใช้การสังเกต (observation) กล่าวได้ว่า การที่จะใช้เครื่องมืออะไรในการเก็บรวบรวมข้อมูลนั้น ผู้วิจัยจึงควรใช้วิจารณญาณ (discretion) ให้เหมาะสม ทั้งนี้เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ตรงกับตัวแปร (variable) ที่ผู้วิจัยต้องการจะศึกษามากที่สุด

2. การออกแบบเครื่องมือการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยหรือเครื่องมือวัด (research instrument) หมายถึง สิ่งที่ผู้วิจัยจำเป็นต้องใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล (data collection) เพื่อนำมาวิเคราะห์หาคำตอบเพื่อทดสอบสมมุติฐาน (hypothesis) ซึ่งการที่จะเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง จึงต้องเลือกใช้เครื่องมือวัดที่มีคุณภาพเชื่อถือได้ มีความเที่ยง (validity) ความตรง (reliability) ความเป็นปรนัย (multiple choice) และสามารถจำแนก (classify) ลักษณะที่วัดได้ โดยลักษณะของเครื่องมือวัดที่ดีจะมีคุณสมบัติ ดังนี้

1) การมีความเที่ยงตรง (validity) คือเป็นเครื่องมือที่สามารถวัดในสิ่งที่ต้องการจะวัดหรือสามารถวัดได้ตรงตามจุดประสงค์ของการวัด โดยความเที่ยงตรงในการวัดแบ่งออกได้หลายอย่างทั้งนี้จะขึ้นอยู่กับจุดประสงค์ของการวัด คือ ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา ความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง และความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์ เป็นต้น

2) การมีความเชื่อถือได้ (reliability) ความเชื่อถือได้ของเครื่องมือวัดนั้น หมายถึง เป็นเครื่องมือวัดที่สามารถวัดได้คงที่แน่นอนไม่เปลี่ยนแปลงไปมา ไม่ว่าจะวัดกี่ครั้งก็จะได้ข้อมูลที่ตรงกันเสมอ

3) การมีอำนาจจำแนก (discrimination) เครื่องมือที่ดีจะต้องมีอำนาจจำแนกสูง ซึ่งหมายถึงสามารถแยกหรือแบ่งกลุ่มผู้ตอบออกเป็นระดับต่าง ๆ ได้ถูกต้องตามสภาพความเป็นจริงของสิ่งที่ถูกวัด

4) การมีประสิทธิภาพ (efficiency) เครื่องมือวัดที่ดีจะต้องมีประสิทธิภาพ นั่นคือจะต้องเป็นเครื่องมือที่วัดได้เที่ยงตรงและเชื่อถือได้ นอกจากนั้นจะต้องเป็นเครื่องมือที่สามารถอำนวยความสะดวกได้อย่างคุ้มค่า โดยที่เสียเวลาและค่าใช้จ่ายในการวัดน้อย

การออกแบบเครื่องมือสำหรับการวิจัยเป็นสิ่งสำคัญยิ่งที่จะทำให้เครื่องมือการวิจัยวัดตัวแปร (variable) ได้ถูกต้องแม่นยำ ผู้วิจัยต้องมีการวางแผน (planning) เพื่อออกแบบการวิจัยให้ครอบคลุม (comprehensive) และชัดเจน (clarity) ที่สุด วรณี แกมเกตุ (2551, หน้า 206-214) ได้กล่าวถึงหลักการสำคัญของการออกแบบเครื่องมือการวิจัยไว้ ดังนี้

1) การระบุและนิยามตัวแปร (specifying and defining variables) ผู้วิจัยต้องทำความเข้าใจกับปัญหาการวิจัย วัตถุประสงค์การวิจัย สมมุติฐานการวิจัย กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

2) การเลือกประเภทของเครื่องมือ (tool) และรูปแบบของคำถาม คำตอบ เนื่องจากในการวิจัยจะมีเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลหลายประเภท

วิชาการเปรียบเทียบวิธีวิจัย (GS:5007) พระครูสุธีวรสาร, ดร.

ผู้วิจัยต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมของการใช้เครื่องมือแต่ละประเภทกับลักษณะของพฤติกรรม (behavior) ที่ต้องการวัด ถ้าเป็นพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับสติปัญญาหรือพุทธิพิสัย (cognitive domain) เครื่องมือที่มีความเหมาะสม ได้แก่ แบบทดสอบ (test) ถ้าเป็นลักษณะพฤติกรรมด้านความรู้สึก (senses) ความคิดเห็น (opinion) หรือข้อเท็จจริง (fact) ต่าง ๆ หรือที่เรียกว่าเป็นพฤติกรรมด้านจิตพิสัย (affective domain) เครื่องมือที่เหมาะสม ได้แก่ แบบสอบถาม (questionnaire) แบบสัมภาษณ์ (interview) แบบสังเกต (observation) ถ้าเป็นพฤติกรรมด้านทักษะพิสัย (psychomotor domain) เครื่องมือที่เหมาะสม ได้แก่ การสังเกต (observation) นอกจากนี้ยังต้องคำนึงถึงลักษณะของกลุ่มเป้าหมาย (target group) ว่ามีจำนวนมากน้อยขนาดไหน มีคุณลักษณะอย่างไร เช่น การศึกษา อายุ ทั้งนี้เพื่อเลือกคำพูดหรือภาษาและวิธีการรวบรวมข้อมูลได้ตรงกับคุณสมบัติให้มากที่สุด ความเหมาะสมของทรัพยากร เช่น กำลังคน งบประมาณ ระยะเวลาที่ใช้วัสดุอุปกรณ์การออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย มืองค์ประกอบสำคัญ 4 ประเด็น ได้แก่ วิธีการเลือกเครื่องมือ การได้มาของเครื่องมือ คุณภาพของเครื่องมือที่ดี และวิธีการสร้างเครื่องมือในประเด็นนี้ผู้เขียนมองว่า การออกแบบเครื่องมือวัดที่ใช้ในงานวิจัยนั้น จะไม่มีเอกลักษณ์ (identity) หรือรูปแบบ (format) ที่ตายตัวมากนัก ทั้งนี้ ผู้วิจัยจะต้องออกแบบ (design) การวิจัยโดยการประยุกต์ใช้ (adapt) เครื่องมือให้เข้ากับบริบท (context) ของการวิจัย หรือการเก็บข้อมูลในงานวิจัยขึ้นนั้น ๆ การออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยนับว่าเป็นศาสตร์และเป็นศิลป์ (arts and sciences) อย่างหนึ่งของนักวิจัยทุกระดับ (ชูศรี วงศ์รัตนะ, 2549, หน้า 74)

1. วิธีการเลือกเครื่องมือการวิจัย มี 5 ประเภท ดังนี้

- 1) แบบสอบถาม (questionnaire) ขึ้นอยู่กับตัวแปร มี 3 ประเภท คือ
 - (1) ตัวแปรตามประเภทความคิดเห็น (opinion) ทิศนะ (outlook) ความพึงพอใจ (satisfaction) ใช้แบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) 4 หรือ 5 ระดับก็ได้
 - (2) ตัวแปรตามประเภทเจตคติ (attitude) มักนิยมใช้แบบวัดเจตคติแบบลิเคอร์ท (Likert attitude scale)
 - (3) ตัวแปรตามประเภท พฤติกรรม เช่น พฤติกรรมการบริโภค นิยมใช้แบบสอบถามประเภทเลือกตอบ (checklist)
- 2) การสัมภาษณ์ (interview) เช่น การสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง การสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง การสัมภาษณ์กลุ่ม (focus group) เป็นต้น
- 3) มาตรารวัดเจตคติหรือทัศนคติ (attitude scale) เช่น แบบวัดเจตคติแบบลิเคอร์ท (Likert attitude scale)
- 4) การสังเกต (observation) เช่น การสังเกตแบบมีส่วนร่วม และการสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม เป็นต้น
- 5) แบบทดสอบ (test) เช่น แบบทดสอบด้านพุทธิพิสัย แบบทดสอบด้านเจตพิสัย และแบบทดสอบด้านทักษะพิสัย เป็นต้น

2. การได้มาของเครื่องมือวิจัย มี 3 ช่องทาง ดังนี้

- 1) ผู้วิจัยสร้างเองทั้งหมดตามนิยามศัพท์เฉพาะ เนื่องจากตัวแปร (variable) ตามที่สนใจศึกษายังไม่มีใครศึกษาหรือวิจัยมาก่อน
- 2) ผู้วิจัยสร้างเองโดยใช้วิธีปรับปรุงจากเครื่องมือของผู้วิจัยอื่น ที่วัดตัวแปร (variable) ตัวเดียวกันหรือคล้ายคลึงกัน
- 3) ผู้วิจัยใช้เครื่องมือของผู้วิจัยอื่นทั้งฉบับ เนื่องจากวัดได้ตรงนิยาม (define) และเครื่องมือมีคุณภาพดี ลักษณะกลุ่มเป้าหมายเป็นลักษณะเดียวกันหรือคล้ายคลึงกันมาก
3. คุณภาพของเครื่องมือวิจัยที่เป็นสากลนิยมประกอบด้วยคุณลักษณะ 4 ประการดังนี้

- 1) ความเที่ยงหรือความตรงของเครื่องมือ (validity) คือ เครื่องมือที่วัดได้ครอบคลุม (comprehensive) สิ่งที่ต้องการวัด โดยมีผู้เชี่ยวชาญไม่ต่ำกว่า 3 คน (เป็นเลขคี่เพื่อการสรุปผล) หมายความว่า การกำหนดสัดส่วนของความเห็นที่สอดคล้องกัน เช่น 2 ใน 3 หรือ 3 ใน 5 และการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (index of congruence) ข้อที่ใช้ได้ต้องมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป

- 2) อำนาจจำแนก (discrimination) คือ ลักษณะของแบบทดสอบที่สามารถแบ่งเด็กออกเป็นประเภทต่าง ๆ ได้ทุก ระดับตั้งแต่อ่อนสุดจนถึงเก่งสุด แม้ว่าจะเก่งอ่อนกว่ากันเพียงเล็กน้อยก็สามารถชี้จำแนกให้เห็นได้ ข้อสอบที่มีอำนาจจำแนกสูงนั้น เด็กเก่งมักตอบถูกมากกว่าเด็กอ่อนเสมอ ข้อสอบที่ทุกคนทำถูกหมด

- 3) มีความเชื่อมั่นหรือความเชื่อถือได้ (reliability) หมายความว่า เป็นความคงเส้นคงวาของคะแนนในการวัดแต่ละครั้ง หรือความคงที่ของผลการวัด ผลของการวัดไม่ว่าจะเป็นคะแนนหรืออันดับก็ตาม เมื่อวัดได้ผลออกมาแล้วสามารถเชื่อถือได้ในระดับสูงจนสามารถประกันได้ว่าถ้ามีการตรวจสอบผลซ้ำอีกไม่ว่ากี่ครั้งก็จะได้ผลใกล้เคียงและสอดคล้องกับผลการวัดเดิมนั่นเอง

- 4) ความยาก-ง่าย (difficulty) ขึ้นอยู่กับกรณีของแบบทดสอบเป็นหลัก

4. วิธีสร้างเครื่องมือการวิจัย ประกอบด้วย 8 ขั้นตอน

- 1) วิเคราะห์ความมุ่งหมาย/วัตถุประสงค์ของการวิจัย (research objectives) เพื่อพิจารณาตัวแปร (variable) ทั้งหมดที่ต้องการศึกษา

- 2) ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับตัวแปร (variable) ที่ต้องการศึกษา โดยเฉพาะตัวแปรตาม (independent variable)

- 3) การให้คำจำกัดความ (definition) ของตัวแปรโดยเฉพาะตัวแปรตาม ในรูปของนิยามปฏิบัติการ (operation definition)

- 4) การเขียนข้อคำถามให้สอดคล้องกับนิยามปฏิบัติการ (operation definition)

- 5) การหาคุณภาพด้านความเที่ยงตรง (IOC) โดยอาศัยผู้เชี่ยวชาญ (specialist)

- 6) การทดลองใช้ (try out ครั้งที่ 1) เพื่อหาคุณภาพรายข้อ เช่นอำนาจจำแนก

- 7) การทดลองใช้ครั้งที่ 2 เพื่อหาคุณภาพทั้งฉบับ ได้แก่ ความเชื่อมั่นความเที่ยงและอำนาจจำแนก เป็นต้น

- 8) การปรับปรุงครั้งสุดท้ายให้สมบูรณ์ (ก่อนนำไปใช้จริง)

5. การออกแบบสร้างเครื่องมือการวิจัย

1) วิธีการเลือกเครื่องมือการวิจัย

ก. ตัวแปรตาม (independent variables) ประเภทความคิดเห็น (opinion) หรือทัศนคติ มุมมอง ใช้แบบสอบถาม (questionnaire) แบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ

ข. ตัวแปรตาม (independent variables) ประเภทความพึงพอใจ จะนิยมใช้แบบสอบถาม (questionnaire) แบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ

2) การได้มาของเครื่องมือวิจัย

ก. ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองโดยใช้วิธีปรับปรุงจากเครื่องมือของผู้วิจัยอื่น ๆ ที่วัดตัวแปร (variable) ตัวเดียวกันหรือคล้ายคลึงกัน

3) คุณภาพของเครื่องมือวิจัยที่ดี

ก. ความเที่ยงหรือความตรง (validity) คือ เครื่องมือที่วัดได้ครอบคลุมสิ่งที่ต้องการวัด (measurement) โดยผู้เชี่ยวชาญ (specialist) ไม่ต่ำกว่า 15 คน (การกำหนดเป็นเลขชี้เพื่อการสรุปผล) แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ 1) ผู้เชี่ยวชาญด้านรูปแบบ 2) ผู้เชี่ยวชาญด้านชุดฝึกอบรม และ 3) ด้านเครื่องมือเก็บข้อมูลวิจัย เป็นต้น

ข. หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (index of congruence) IOC ข้อที่ใช้ได้ต้องมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป

ค. อำนาจจำแนก (discrimination)

ง. ความเชื่อมั่นหรือความเชื่อถือได้ (reliability)

จ. ความยากง่าย (difficulty) สำหรับในกรณีของแบบทดสอบ

4) วิธีสร้างเครื่องมือการวิจัย

ก. การวิเคราะห์วัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อพิจารณาตัวแปรที่ต้องศึกษา

ข. ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรที่ต้องศึกษา โดยเฉพาะตัวแปรตาม

ค. การให้คำจำกัดความ (definition) ของตัวแปรโดยเฉพาะตัวแปรตาม ในรูปของนิยามปฏิบัติการ (operation definition)

ง. การเขียนข้อคำถาม (question) งานวิจัยให้สอดคล้องกับนิยามปฏิบัติการ (operation definition)

จ. การหาคุณภาพด้านความเที่ยงตรง โดยอาศัยผู้เชี่ยวชาญ (specialist)

ฉ. ทดลองใช้ (try out ครั้งที่ 1) เพื่อหาคุณภาพรายข้อ เช่น อำนาจจำแนก

ช. ทดลองใช้ครั้งที่ 2 เพื่อหาคุณภาพทั้งฉบับ ได้แก่ ความเชื่อมั่น

ซ. ปรับปรุงครั้งสุดท้ายให้สมบูรณ์

3. ความสำคัญของการวัด

กระบวนการวัด (measurement process) นั้น นับว่ามีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการตัดสินใจ (decision) หรือกำหนดคุณภาพของการวิจัย หากงานวิจัยใดที่มีการวัด (measurement) ที่ดีตั้งแต่เริ่มต้น ก็จะส่งผลให้ผลลัพธ์ (result) ที่ได้จากการวิจัยนั้นมีคุณภาพ การทดสอบข้อสมมุติฐาน (hypothesis) หรือข้อสรุปใดก็จะต้องถูกตั้งและมีคุณภาพตามไปด้วย และระดับของการวัด (level of measurement) ในการวัดผู้วิจัยสามารถกำหนดรายละเอียดของการวัดว่าต้องการให้ละเอียดมากน้อยเพียงใด โดยทั่วไปได้แบ่งระดับการวัดออกเป็น 4 ระดับ ดังนี้

1. มาตรฐานนามบัญญัติ (nominal scales) เป็นการวัดสิ่งต่าง ๆ ที่มีการแบ่งออกเป็นประเภทตามลักษณะหรือคุณสมบัติที่ปรากฏ โดยข้อมูลที่ได้จากการวัดนี้จะเป็นประเภทหรือกลุ่มของข้อมูล ซึ่งแยกออกจากกันโดยเด็ดขาดและมักจะกำหนดตัวเลขกำกับเพื่อให้ง่ายต่อการจำ เช่น เลขประจำบัตรนักศึกษา เลขที่บ้าน หรือหมายเลขโทรศัพท์ เป็นต้น ผลของการวัดแต่ละหน่วยไม่สามารถที่จะนำตัวเลขเหล่านั้นมาบวก ลบ คูณ หรือหารกันได้ เช่น การจำแนกคนเป็นเพศหญิง เพศชาย นักศึกษา พ่อค้า แม่ค้า นักธุรกิจ หรือเกษตรกร เพราะเป็นการบอกลักษณะหรือคุณสมบัติประจำตัวของแต่ละคนและเป็นเพียงการแสดงให้เห็นความแตกต่างของสิ่งของหรือบุคคลต่าง ๆ เท่านั้น

2. มาตรฐานเรียงอันดับ (ordinal scales) เป็นการวัดจำนวนที่จัดเป็นอันดับในสิ่งที่ต้องการวัด การวัดเช่นนี้จะเรียงคุณสมบัติของข้อมูลประเภทเดียวกัน (data properties of the same type) จากตำแหน่งสูงสุดไปหาตำแหน่งที่ต่ำสุด โดยไม่คำนึงถึงจำนวนหรือช่วงของการวัด เช่น เรียงตามปริมาณ เรียงตามความสำคัญ หรือระดับของการวัดที่บอกถึงอันดับที่ (order) หรือตำแหน่ง (rank) ที่ลดหลั่นกันเป็นลำดับ เช่น การบอกลักษณะมาก-น้อย สูง-ต่ำ กว้าง-แคบ เป็นต้น

3. มาตรฐานอัตราส่วน (interval scales) เป็นการวัดจำนวนที่บอกความแตกต่างระหว่างค่าที่วัดได้แต่ละช่วงของการวัด เช่น การวัดช่วงของอายุประชากร (population) หรือตัวแปร (variable) การวัดช่วงของรายได้ โดยมาตรานี้จะไม่มีศูนย์แท้ (none zero) แต่ทราบว่าสิ่งที่ได้มีค่ามากหรือน้อยกว่ากันเป็นจำนวนเท่าใด โดยสามารถเปลี่ยนหน่วยการวัด (measurement unit) นี้เพื่อนำมาเปรียบเทียบกันได้ ซึ่งจำเป็นจะต้องอาศัยระเบียบวิธีการทางสถิติ (statistical methods) ในการแปลทุกหน่วยที่ต้องการจะเปรียบเทียบให้เป็นหน่วยเดียวกันหมด

4. มาตรฐานอัตราส่วน (ratio scales) เป็นระดับการวัดในระดับสูงมีศูนย์แท้ (true zero) โดยค่าที่วัดได้จะบอกถึงขนาดที่แน่นอน (exact size) และมีการเปลี่ยนหน่วยการวัด (measurement unit) ในระดับนี้ จากหน่วยหนึ่งมาเป็นอีกหน่วยหนึ่ง เพื่อนำมาเปรียบเทียบกันโดยอาศัยวิธีการทางสถิติ เช่น ปริมาณ (volume) ความเร็ว (velocity) ความยาว (length) ความหนา (thickness) และพื้นที่ต่าง ๆ เป็นต้น

6.2 การทดสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การทดสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล (investigate for research tools) ในการวิจัยจะต้องทำการตรวจสอบคุณสมบัติ (qualification) ของเครื่องมือดังกล่าวก่อนที่จะทำการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อให้ได้เครื่องมือที่มีคุณภาพและจะมีผลทำให้ได้ข้อมูลที่มีคุณสมบัติที่สามารถอธิบาย (explicate) และสรุปผลงานวิจัยได้อย่างถูกต้องหรือมีความคลาดเคลื่อน (error) น้อยที่สุด

1. กระบวนการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย

1) คัดเลือกผู้ทรงคุณวุฒิ (professional) ที่มีความเชี่ยวชาญในด้านที่ต้องการศึกษา ตรวจสอบ (check) และรับรองความถูกต้อง (authenticate) ในด้านเนื้อหาของเครื่องมือการวิจัย

2) นำเครื่องมือการวิจัยที่ผ่านการตรวจสอบ (check) และรับรอง (authenticate) จากผู้ทรงคุณวุฒิแล้วไปทำการทดสอบ (try out) กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะต่าง ๆ เหมือนกันกับประชากร (population) หรือกลุ่มตัวอย่าง (sample) ที่จะทำการศึกษาวิจัย โดยใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลเหมือนกับวิธีการที่จะทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจริง

2. การทดสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย 7 ด้าน คือ

1) การทดสอบความแม่นยำหรือความเที่ยงตรง (validity) ของเครื่องมือวิจัยเป็นการทดสอบว่าเครื่องมือวิจัย (research tool) สามารถที่จะวัดตัวแปร (variable) ที่ศึกษาได้อย่างถูกต้องและครบถ้วนตามที่ต้องการหรือไม่ เพียงใด (ตัวแปรส่วนใหญ่ในการวิจัยทางสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์มีลักษณะเป็นนามธรรม) การทดสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือต้องอาศัยเกณฑ์ (criterion) เป็นตัวชี้บ่ง (indicator) หรือเป็นเครื่องเทียบ (comparator) เพื่อให้ทราบว่าเครื่องมือ นั้น ๆ มีความเที่ยงตรงด้านใด เช่นความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (content validity) ตรวจสอบความสอดคล้องของข้อคำถามกับประชากร เป็นต้น

2) ตรวจสอบความสอดคล้องของเนื้อหาของข้อสอบรายวิชาที่สร้างขึ้นกับเนื้อหาที่ระบุไว้ในตารางวิเคราะห์หลักสูตร รวมทั้งตรวจสอบสัดส่วนของจำนวนข้อคำถามในแต่ละเนื้อหาด้วย ถ้าข้อสอบรายวิชาที่สร้างขึ้นนั้นมีสัดส่วนของจำนวนข้อคำถามในแต่ละเนื้อหาตรงตามที่ระบุไว้ในตารางวิเคราะห์หลักสูตร ก็แสดงว่าข้อสอบรายวิชาที่สร้างขึ้นนั้น มีความเที่ยงตรงตามเนื้อหาส่วนใหญ่ใช้กับข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (achievement test)

3) ตรวจสอบโดยอาศัยดุลยพินิจ (discretion) ของผู้เชี่ยวชาญหรือผู้รอบรู้เฉพาะเรื่อง เป็นการสำรวจดูว่าเรื่องที่วิจัยนั้นมีใครเป็นผู้รอบรู้หรือผู้เชี่ยวชาญในเรื่องนั้น ๆ บ้าง การคัดเลือกหรือการกำหนดผู้เชี่ยวชาญ(specialist) อย่างน้อยควรมี 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบเครื่องมือวิจัยในแง่มุมหรือประเด็นต่าง ๆ ว่าครอบคลุมหรือไม่ หากความเห็นของผู้เชี่ยวชาญตรงกันว่าใช้ได้ เครื่องมือวิจัยมีความตรงตามเนื้อหา ถ้าข้อคำถามใดในเครื่องมือวิจัยผู้เชี่ยวชาญให้ความเห็นไม่ตรงกัน ก็ควรปรับปรุงแก้ไข ใช้ได้กับเครื่องมือวิจัยทั่ว ๆ ไป ทั้งแบบสอบถาม การสัมภาษณ์ การสังเกตที่มีรายการคำถามสร้างไว้เรียบร้อยแล้ว (structured form) และมาตราวัดทัศนคติ

4) การตรวจสอบความสอดคล้อง (concordance) ระหว่างคะแนนเป็นรายข้อกับคะแนนทั้งฉบับ โดยการหาค่าสหสัมพันธ์ (item-test correlation) โดยถือว่าคะแนนทั้งฉบับเป็นคะแนนที่แทนโครงสร้างรวม ๆ ของคุณลักษณะที่ต้องการวัด ดังนั้นถ้าข้อคำถามใด ๆ มีค่าคะแนนสหสัมพันธ์กับคะแนนรวมสูง (สัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ) ข้อคำถามนั้นก็มีความเที่ยงตรงตามโครงสร้างสูง

5) ใช้วิธี know group technique เป็นการนำเครื่องมือ (tools) ที่สร้างขึ้นไปสอบวัดกลุ่มตัวอย่าง (sample) ที่มีคุณลักษณะตรงกับคุณลักษณะที่ต้องการศึกษา แล้วนำผลไปเปรียบเทียบ (compare) กับผลการวัดอีกกลุ่มหนึ่งซึ่งไม่มีคุณลักษณะตรงตามที่ต้องการศึกษา เช่น ต้องการศึกษาทัศนคติที่มีต่อศาสนาพุทธ กลุ่มตัวอย่างที่มีคุณลักษณะตรงตามที่ศึกษาคือพระภิกษุสามเณร กลุ่มตัวอย่างที่ไม่มีคุณลักษณะตรงตามที่ต้องการศึกษาคือกลุ่มที่ไม่ได้บวชเป็นพระภิกษุสามเณร หรือกลุ่มที่ไม่ได้นับถือศาสนาพุทธหรือกลุ่มที่ไม่มีความรู้ทางศาสนาพุทธ โดยใช้สถิติแบบ t-test แบบ independent

6) หาค่าความสัมพันธ์ระหว่างเครื่องมือ (tool) ที่สร้างขึ้นกับแบบทดสอบมาตรฐาน (standard test) โดยแบบทดสอบมาตรฐานต้องเป็นแบบทดสอบที่วัดคุณลักษณะหรือมีลักษณะโครงสร้างสอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการวัด โดยนำเครื่องมือที่สร้างขึ้นกับแบบทดสอบมาตรฐานไปสอบวัดกับกลุ่มตัวอย่าง แล้วนำคะแนนทั้ง 2 ชุด มาหาค่าความสัมพันธ์ตามวิธีของเพียร์สัน (Pearson correlation coefficient) หรือแบบอื่น ๆ หากมีความสัมพันธ์กันสูงแสดงว่ามีความเที่ยงตรงสูง

หรืออาจใช้แบบทดสอบที่มีโครงสร้างที่มีธรรมชาติหรือคุณสมบัติตรงข้ามกับสิ่งที่ต้องการวัดก็ได้ แต่ต้องพิจารณาค่าความสัมพันธ์ที่ไม่มีความสัมพันธ์หรือค่าสหสัมพันธ์เป็นลบ

7) ใช้วิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบ (factor analysis) เป็นการนำเอาวิธีการทางคณิตศาสตร์มาวิเคราะห์หาว่าเครื่องมือมีส่วนประกอบอะไรบ้าง อย่างละเท่าไร ซึ่งก็คือส่วนประกอบที่แสดงถึงโครงสร้างของเครื่องมือทั้งฉบับนั่นเอง

3. ความเที่ยงตรงตามเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย (criterion related validity) เป็นการประเมินหรือการทดสอบเปรียบเทียบเครื่องชี้วัดที่นักวิจัยสร้างขึ้นกับเกณฑ์การวัดของคนอื่น ๆ แบ่งเป็น 2 ชนิด คือ

1) ความเที่ยงตรงตามสภาพ (concurrent validity) เป็นการทดสอบว่าเกณฑ์ที่นักวิจัยกำหนดขึ้นนั้นสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงหรือไม่ ทำได้โดยนำแบบทดสอบไปหาความสัมพันธ์กับสิ่งที่กลุ่มตัวอย่างปฏิบัติจริง หากค่าความสัมพันธ์สูง (ตั้งแต่ 0.80 ขึ้นไป) แสดงว่าแบบทดสอบนั้นมีความถูกต้องตามสภาพจริงสูง กล่าวคือถ้ากลุ่มตัวอย่างทำภาคปฏิบัติได้คล่องแคล่ว ก็มักจะทำคะแนนข้อสอบข้อเขียนได้คะแนนสูงด้วย

2) ความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์ (predictive validity) เป็นการนำผลงานหรือผลการเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่ได้สำเร็จไปแล้วเป็นเกณฑ์ แล้วนำคะแนนของแบบทดสอบหรือเครื่องมือที่เราต้องการความถูกต้องเชิงพยากรณ์ไปสัมพันธ์กับเกณฑ์ของผลงานหรือผลการเรียนเดิม ถ้าหากคะแนนของทั้ง 2 อย่างมีความสัมพันธ์กันสูง ก็แสดงว่าแบบทดสอบใหม่ที่สร้างขึ้นมีความถูกต้องเชิงพยากรณ์ การทดสอบความเที่ยงตรงตามเกณฑ์ของแบบทดสอบประกอบด้วยแนวคิดเดียว แต่ต้องวัดแนวคิด 2 ครั้ง หรือมากกว่าคือการวัดความถูกต้องแบบทดสอบที่สร้างขึ้นมาใหม่แล้วเปรียบเทียบกับเกณฑ์ชุดเดิม

4. การทดสอบความเชื่อถือได้หรือความเชื่อมั่น (reliability) ของเครื่องมือวิจัย การที่จะหาค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือวิจัยนั้นจะใช้แนวคิดที่ว่าคำตอบหรือค่าที่วัดได้จากผู้ตอบแต่ละคนนั้นจะประกอบไปด้วย 2 ส่วน คือ คำตอบจริงหรือคะแนนจริง (true score) และคะแนนแปลกปลอมหรือคะแนนไม่จริง ซึ่งจะถือว่าเป็นค่าหรือคะแนนความเคลื่อน (error score) โดยเขียนในรูปของสมการเส้นตรง (straight line equation)

5. การทดสอบความยากง่ายของเครื่องมือวิจัย (difficulty) หมายถึง ค่าสถิติจากการใช้เครื่องมือวิจัยที่แสดงว่ามีจำนวนผู้ตอบถูกและตอบผิดมาน้อยเพียงใด การทดสอบความยาก-ง่ายของเครื่องมือวิจัยเพื่อให้ได้เครื่องมือวิจัยที่มีความยาก-ง่ายที่พอเหมาะ เพื่อลดความคลาดเคลื่อน (error) ในการวิจัย

6.3 ประเภทของเครื่องมือการวิจัย

สำหรับเครื่องมือการวิจัย (research tools) ที่นิยมใช้กันโดยทั่วไป ได้แก่ 1) แบบทดสอบ 2) แบบสอบถาม 3) การสัมภาษณ์ 4) การสังเกต และ 5) แบบบันทึกพฤติกรรม โดยแต่ละประเภทยังมีรายละเอียด ดังนี้

1. แบบทดสอบ

จากการศึกษา ค้นคว้าเอกสาร พบว่า ได้มีผู้ให้ความหมายของแบบทดสอบ ดังนี้

นิภา เมธาวีชัย (2533, หน้า 24) กล่าวว่า แบบทดสอบ (test) เป็นชุดของคำถามหรือข้อสอบ (item) ที่สร้างขึ้นมาเพื่อเป็นสิ่งเร้า (stimulus) ให้ผู้ถูกทดสอบแสดงพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งเพื่อตอบสนอง (response) ออกมาโดยผู้ทำการทดสอบสามารถสังเกตได้หรือวัดได้

บุญชม ศรีสะอาด (2535, หน้า 50) อธิบายว่า แบบทดสอบคือชุดของคำถาม (item) หรือชุดของงานใด ๆ ที่สร้างขึ้นเพื่อนำไปเร้าหรือชักนำให้กลุ่มตัวอย่างตอบสนองออกมา การตอบอาจจะอยู่ในรูปของการเขียนตอบ การพูด การปฏิบัติที่สามารถสังเกตได้หรือวัดให้ปริมาณได้

สมนึก ภัททิยธนี (2537, หน้า 45) กล่าวว่า แบบทดสอบ หมายถึง ชุดของคำถาม (items) หรืองานชุดใด ๆ ที่สร้างขึ้นเพื่อนำไปเร้าหรือชักนำให้บุคคลแสดงพฤติกรรมตอบสนองออกมาและสามารถสังเกตหรือวัดได้

ภัทรา นิคมานนท์ (2538, หน้า 11) อธิบายว่า แบบทดสอบ หมายถึง ชุดของคำถาม (item) หรือกลุ่มของงานใด ๆ ที่สร้างขึ้นมาแล้วนำไปเร้าให้เด็กหรือผู้สอบแสดงพฤติกรรมตามที่ต้องการออกมาโดยผู้สอนสามารถสังเกตและวัดได้ การตอบสนองโดยการเดา เช่น ปิดตาเด็กแล้วทายกระดาษสีต่าง ๆ เช่นนี้ ไม่ถือว่าเป็นการสอบ

สมบุรณ์ ดันยะ (2545, หน้า 139) กล่าวว่า แบบทดสอบ หมายถึง ชุดของคำถามหรือกลุ่มงานใด ๆ ที่สร้างขึ้นเพื่อชักนำให้ผู้ถูกทดสอบแสดงพฤติกรรมหรือปฏิกิริยาโต้ตอบอย่างใดอย่างหนึ่งออกมาให้สามารถสังเกตได้วัดได้

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า แบบทดสอบ (test) หมายถึง ชุดของคำถามที่ต้องการเร้า (stimulation) หรือกระตุ้นให้ผู้สอบได้แสดงความรู้หรือพฤติกรรมที่เป็นการบ่งบอกถึงความรู้หรือระดับสติปัญญา (cognitive domain) ในด้านความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่าโดยรูปแบบในการตอบอาจจะเป็นการให้เลือกตอบ เขียนตอบ การถาม-ตอบ การสอบปากเปล่า หรือการให้นักเรียนได้ปฏิบัติงาน เป็นต้น

2. ประเภทของแบบทดสอบ

การแบ่งประเภทของแบบทดสอบ (type of test) สามารถแบ่งได้หลายประเภท ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายหรือการนำแบบทดสอบนั้นไปใช้ ผู้เขียน จึงขอสรุปรูปแบบการแบ่งแบบทดสอบดังต่อไปนี้

1. การแบ่งตามสมรรถภาพของการวัด (classified by measurement performance) แบ่งได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่

1) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ (achievement test) เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดผลการเรียนรู้ทางการเรียน การสอน

2) แบบทดสอบวัดความถนัด (attitude test) เป็นแบบทดสอบที่ต้องการจะดูความถนัดของผู้สอบเพื่อนำไปใช้ในการทำนายพฤติกรรมในอนาคต

3) แบบทดสอบวัดบุคลิกภาพทางสังคม (personal social test) เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดบุคลิกภาพและการปรับตัวเข้ากับสังคมของบุคคล

2. แบ่งตามรูปแบบของการถาม-ตอบ (classified by form of questions-answers) แบ่งได้เป็น 2 ประเภท

1) แบบทดสอบความเรียง (essay test) แบบทดสอบประเภทนี้จะกำหนดคำถามให้ผู้ตอบจะต้องเขียนคำตอบเป็นภาษาร้อยกรอง (verse) โดยการเรียบเรียงคำตอบเอง

2) แบบทดสอบแบบตอบสั้นและเลือกตอบ (short answer and multiple choice) ลักษณะของแบบทดสอบประเภทนี้จะกำหนดคำตอบสั้น ๆ โดยทั่วไปจะแบ่งเป็น 4 ประเภท ดังนี้

(ก) แบบให้ตอบสั้น (short answer) เป็นลักษณะของแบบทดสอบที่ผู้ออกจะเว้นช่องว่าง (space) ถ้าผู้สอบได้เพิ่มคำหรือประโยชน์ให้สมบูรณ์เหมาะสมที่จะใช้กับวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์มากที่สุด

(ข) แบบถูก-ผิด เป็นแบบทดสอบที่ผู้เขียนกำหนดข้อความมาให้และให้ผู้ตอบทำเครื่องหมายถูกหรือผิดตามความรู้ที่มีอยู่เหมาะสมกับวัดความจำ

(ค) แบบจับคู่ (matching) เป็นแบบทดสอบที่มีคอลัมน์ (column) ทางซ้ายและทางขวาให้คอลัมน์ (column) ทางขวาควรมีจำนวนตัวเลือกมากกว่าคอลัมน์ (column) ทางซ้ายประมาณ 3-4 ตัวเลือก

(ง) แบบเลือกตอบ ลักษณะของข้อสอบที่ประกอบด้วยข้อคำถามและตัวเลือกประมาณ 3-5 ตัวเลือกขึ้นอยู่กับวัยของผู้สอบและในตัวเลือกก็จะมีตัวถูก (right) และตัวลวง (spoof) โดยตัวที่ถูกที่สุดต้องมีเพียงตัวเดียว เท่านั้น

3. แบ่งตามลักษณะการสอบ (classified by exam type) แบ่งได้เป็น 3 ประเภท

1) แบบทดสอบภาคปฏิบัติ (performance test) เป็นแบบทดสอบที่เน้นการปฏิบัติที่เป็นการแสดงออกของพฤติกรรม

2) แบบทดสอบเขียนตอบ (paper pencil test) เป็นแบบทดสอบที่ผู้สอบต้องเขียนคำตอบลงในกระดาษคำตอบที่กำหนดให้

3) แบบทดสอบปากเปล่า (oral test) เป็นลักษณะของการสอบโดยการซักถามและพูดคุย

4 แบ่งตามลักษณะเกณฑ์ที่ใช้วัด (ในการสอบหรือการวิจัย) (classified by the criteria used for measurement)

1) แบบทดสอบอิงเกณฑ์ (criterion referenced test) เน้นแบบทดสอบที่นำผลการทดสอบ (test result) ไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ใดเกณฑ์หนึ่ง โดยทั่วไปต้องสร้างข้อสอบตามวัตถุประสงค์การศึกษาหรือวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ได้กำหนดไว้ก่อนหน้านี้

2) แบบทดสอบแบบอิงกลุ่ม (norm referenced test) เน้นแบบทดสอบที่นำคะแนนหรือผลของการสอบไปเปรียบเทียบกับในกลุ่ม

สำหรับการใช้แบบทดสอบเพื่อการวิจัยนั้น ผู้วิจัยต้องมีการวิเคราะห์เนื้อหาที่ต้องการวัดเพื่อให้ทราบว่าเนื้อหาที่ผู้วิจัยต้องการวัดอยู่ในพฤติกรรมด้านความรู้สติปัญญาระดับใด โดยพฤติกรรมด้านความรู้สติปัญญา บลูมและคณะ (Bloom and et.al, 1956) ได้แบ่งออกเป็น 6 ระดับ ดังนี้

วิชาการเปรียบเทียบวิธีวิจัย (GS:5007) พระครูสุธีวรสาร, ดร.

1. ความจำ (knowledge) ได้แก่ ความสามารถในการจำหรือระลึกเรื่องที่ผ่านเข้ามาในชีวิตซึ่งประกอบด้วย

1) ความจำเฉพาะเรื่อง (specific memory) เป็นการระลึกข้อมูลในส่วนย่อย ๆ ของเรื่องราวนั้น ๆ ได้แก่ ชื่อ ศัพท์ สถานที่ สัญลักษณ์ เครื่องหมาย เป็นต้น

2) ความจำเกี่ยวกับวิธีดำเนินการ (memory about process) เป็นลักษณะการจำเกี่ยวกับระเบียบแบบแผนประเพณี แนวโน้มและลำดับก่อนหลัง การจัดหมวดหมู่ (classification) การจำแนกประเภท เกณฑ์ (criterion) การตัดสินใจตลอดจนกระบวนการและเรื่องราวต่าง ๆ เป็นต้น

3) ความจำเกี่ยวกับความคิดรวบยอด (abstract notion) เป็นการจำเกี่ยวกับข้อสรุป (conclusion) และทฤษฎีโครงสร้าง เป็นต้น

2. ความเข้าใจ (comprehension) ได้แก่ ความสามารถ (capability) ในการแปลความหมาย (translation) การตีความ (interpretation) และการขยายความ (expansion) โดยการอธิบายสื่อความหมายเรื่องราวและเหตุการณ์ต่าง ๆ ด้วยภาษาของตนเอง ทั้งภาษาพูดและภาษาเขียนโดยมีรายละเอียด ดังนี้

1) การแปลความ (translation) เป็นลักษณะการถ่ายทอดโดยการจับใจความของเรื่องราวจากภาษาหนึ่งไปสู่อีกภาษาหนึ่ง

2) การตีความ (interpretation) เป็นการอธิบายความหมายโดยการเรียบเรียงเนื้อหาใหม่แต่สาระสำคัญเดิม

3) การขยายความ (expansion) เป็นการขยายเนื้อหาจากฐานข้อมูลที่มีอยู่เดิม

3. การประยุกต์ (application) เป็นลักษณะของการนำความรู้ (knowledge) ทฤษฎี (theory) หลักการ (principle) ที่ได้จากการศึกษาไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่

4. การวิเคราะห์ (analysis) เป็นลักษณะของการแยกแยะประเด็นของเรื่องราวออกเป็นประเด็นย่อย ๆ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1) การวิเคราะห์ความสำคัญ (importance) เพื่อชี้ให้เห็นถึงองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดของเรื่องราวนั้น ๆ

2) การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ (relationship) ข้องเกี่ยวกันของส่วนประกอบย่อย ๆ

3) การวิเคราะห์หลักการเป็นการแยกแยะ (identification) ให้เห็นระบบดำเนินการ

5. การสังเคราะห์ (synthesis) เป็นความสามารถในการรวบรวม (accumulation) ผสมผสานองค์ความรู้ (Knowledge integration) ให้เกิดเป็นองค์ความรู้ใหม่ (new finding) ที่ยังไม่เคยมีมาก่อนโดยมีรายละเอียด ดังนี้

1) การสังเคราะห์ข้อความ (text synthesis) เป็นลักษณะการผสมผสานข้อความเพื่อสื่อความรู้ในรูปบทความ นิยาย บทละคร

2) การสังเคราะห์แผนงาน (program synthesis) เป็นลักษณะของการผสมผสานความรู้เพื่อนำเสนอในรูปของแผนงานโครงการ

3) การสังเคราะห์ความสัมพันธ์ (synthesis of relationships) เป็นลักษณะของการผสมผสานองค์ความรู้เพื่อสร้างสิ่งใหม่ เช่น การสร้างนวัตกรรม (innovation) การสร้างชิ้นงานโดยใช้โครงงานวิทยาศาสตร์

6. การประเมินค่า (evaluation) เป็นการตัดสินคุณค่า (Value determination) โดยอาศัยองค์ความรู้ที่มีอยู่โดยต้องคำนึงถึงข้อดี-ข้อเสียที่เกิดจากการตัดสินหรือประเมินคุณค่าแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

1) การประเมินค่าโดยยึดเกณฑ์ภายใน (internal criteria) เป็นลักษณะของการตัดสินคุณค่าของเรื่องราวที่อาศัยบริบทของเรื่องราวภายในสิ่งนั้น

2) การประเมินค่าโดยยึดเกณฑ์ภายนอก (external criteria) เป็นลักษณะของการตัดสินคุณค่าโดยการอ้างอิงคุณสมบัติภายนอกของสิ่งนั้น ๆ เป็นหลัก

7. การสร้างแบบทดสอบผู้วิจัยต้องการวางแผน (planning) ในการสร้างแบบทดสอบโดยต้องดำเนินการตามลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

1) การกำหนดเนื้อหาและพฤติกรรมที่ต้องการวัด การกำหนดเนื้อหาและพฤติกรรมที่ต้องการวัดมาจากวัตถุประสงค์การวิจัย ผู้วิจัยต้องมาวิเคราะห์ลักษณะของวัตถุประสงค์การวิจัย และมาตรฐานการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย (cognitive domain) ที่ต้องการให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน

2) การเลือกชนิดและรูปแบบของแบบทดสอบให้สอดคล้องกับลักษณะคุณสมบัติของสิ่งที่ต้องการวัดและตรงกับขอบเขตด้านเนื้อหาของการวิจัย

3) การเขียน (ร่าง) ข้อคำถาม (question) โดยคำนึงถึงความชัดเจนของคำชี้แจง ความชัดเจนของข้อคำถาม ลักษณะของตัวเลือก

4) การจัดพิมพ์และทำรูปเล่ม โดยต้องมีคำชี้แจงในการทดสอบให้ชัดเจน

5) การตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบในด้านความเที่ยงตรง ความเชื่อมั่น ความยาก-ง่าย และอำนาจจำแนกโดยการนำไปทดลองใช้กับกลุ่มที่มีลักษณะเดียวกับกลุ่มตัวอย่าง

6) การตรวจ การปรับปรุง และแก้ไขตามผลการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ และจัดพิมพ์แบบทดสอบที่สมบูรณ์แบบและเตรียมแบบทดสอบให้เพียงพอกับจำนวนกลุ่มตัวอย่าง

6.4 แบบสอบถาม

แบบสอบถาม (questionnaire) เป็นเครื่องมือที่ได้รับความนิยมใช้กันมากสำหรับการวิจัยเป็นเครื่องมือที่เหมาะสมที่จะใช้วัดพฤติกรรมด้านจิตพิสัย (affective domain) เพื่อต้องการศึกษาเกี่ยวกับความคิดเห็น (opinion) ความต้องการ (requirements) ความคาดหวัง (expectation) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. ความหมาย

แบบสอบถาม (questionnaire) เป็นชุดของคำถามที่ต้องการคำตอบเกี่ยวกับคุณลักษณะของผู้ตอบ ความคิดเห็น ทศนคติ ความเชื่อและความคาดหวังซึ่งเหมาะที่จะใช้วัดพฤติกรรมด้านจิตพิสัย (affective domain) โดยส่วนใหญ่แบบสอบถามจะมีโครงสร้างประกอบด้วย 3 ส่วนดังนี้ คือ

1. คำชี้แจง (explanation) เป็นส่วนแรกของแบบสอบถามที่จะทำให้ผู้ตอบเข้าใจว่าผู้วิจัยต้องการอะไรในการวิจัยครั้งนี้ โดยผู้วิจัยต้องมีปัญหาการวิจัยหรือหัวข้อการวิจัยที่จะส่งให้ผู้ตอบทราบ มีวัตถุประสงค์ในการดำเนินงานวิจัย และต้องอธิบายว่าคำตอบที่จะได้จากการวิจัยครั้งนี้จะมีประโยชน์อย่างไร คำชี้แจงของแบบสอบถาม อาจจะเป็นลักษณะการชี้แจงโดยรวมหรืออาจจะเป็นการชี้แจงประเด็นย่อย ๆ เพื่ออธิบายว่าแบบสอบถามชุดนี้มีกี่ตอน แต่ละตอนจะถามเกี่ยวกับอะไรบ้าง และผู้ตอบจะต้องตอบอย่างไร โดยอาจจะมีตัวอย่างประกอบเพื่อให้ผู้ตอบเข้าใจได้ดียิ่งขึ้น

วิชาการเปรียบเทียบวิธีวิจัย (GS:5007) พระครูสุธีวรสาร, ดร.

ในช่วงสุดท้ายก็ควรที่จะขอบคุณผู้ที่ให้ความร่วมมือในการให้คำตอบสำหรับการวิจัยและสัญญาว่าจะไม่นำคำตอบที่คาดว่าจะมีผลต่อผู้ตอบไปเปิดเผยให้ผู้อื่นทราบโดยเด็ดขาดทั้งนี้เพื่อให้ผู้ตอบรู้สึกสบายใจและตอบแบบสอบถามได้เต็มที่ นอกจากนี้หนังสือแนบมาได้อีกว่าเป็นส่วนที่มีความสำคัญมากในการที่ผู้วิจัย จะได้ข้อมูลในการวิจัยกลับคืนมามากน้อยเพียงใด

2. รูปแบบของแบบสอบถาม ในแบบสอบถามชุดหนึ่งก็จะมีลักษณะของรูปแบบของแบบสอบถามหลายลักษณะอยู่ในชุดเดียวกัน ซึ่งโดยทั่วไปแบบสอบถามก็จะมีลักษณะรูปแบบ ดังนี้

1) คำถามปลายปิด (closed form) เป็นลักษณะของแบบสอบถามที่มีตัวเลือกให้ตอบ ผู้ตอบไม่มีโอกาสได้แสดงความคิดเห็นด้วยตนเอง ตอบได้เพียงคำตอบที่มีลักษณะใกล้เคียงกับความรู้สึกของตนเอง (feelings) แต่ลักษณะคำถามปลายปิดจะมีความเป็นปรนัยสูงซึ่งจะมีหลายลักษณะด้วยกัน เช่น

ก. แบบให้เลือกตอบแบบคำตอบเดียวเช่น

เพศ

☐

ชาย

☐

หญิง

อายุ

☐

1. ต่ำกว่า 20 ปี

☐

2. 21 - 30 ปี

☐

3. 31 - 40 ปี

☐

4. 41 - 50 ปี

ข. แบบให้เลือกตอบแบบหลายคำตอบ เช่น

ท่านให้บุตรหลานของท่านเข้าเรียนที่โรงเรียนนี้ด้วยเหตุใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐

1. อยู่ใกล้บ้าน

☐

2. อยู่ใกล้ที่ทำงานผู้ปกครอง

☐

3. โรงเรียนมีชื่อเสียง

☐

4. ครูมีวุฒิสูง

☐

5. สภาพแวดล้อมของโรงเรียนดี

☐

6. อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

ค. แบบให้จัดอันดับ (ranking) เป็นลักษณะของแบบสอบถามที่ เช่น

ผู้วิจัยกำหนดคำตอบให้และผู้ตอบ ตอบโดยเรียงตามลำดับความคิดเห็น ความสำคัญตามเหตุผลอย่างใดอย่างหนึ่ง และผู้วิจัยต้องกำหนดค่าของตัวเลขให้ผู้ตอบแบบสอบถามโดยเริ่มจาก 5 มีค่ามากที่สุด เช่น

วิชาการเปรียบเทียบวิธีวิจัย (GS:5007) พระครูสุธีวรสาร, ดร.

ท่านคิดว่าโรงเรียนนี้มีความพร้อมในด้านใด เรียงตามลำดับจากมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด
(5 = มากที่สุด 4 = มาก 3 = ปานกลาง 2 = น้อย 1 = น้อยที่สุด)

- ☐ อาคารสถานที่
- ☐ วัสดุอุปกรณ์ สื่อการเรียน
- ☐ ความสามารถของผู้บริหาร
- ☐ ความสามารถในการสอนของครู
- ☐ อื่น ๆ (โปรดระบุ)

ง. แบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) ลักษณะของแบบสอบถามจะให้ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นผู้เลือกตามระดับความคิดเห็นของตนเอง โดยเริ่มจากระดับน้อยที่สุดไปหาระดับมากที่สุด เช่น

ที่	แบบสอบถาม เรื่อง.....	ระดับการปฏิบัติ				
		น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด

2) คำถามแบบปลายเปิด (opened form) เป็นลักษณะของแบบสอบถามที่ไม่มีคำตอบให้ แต่ต้องการที่จะเปิดโอกาสให้ผู้ตอบได้แสดงความคิดเห็นได้อย่างเต็มที่และตอบได้อย่างเสรีเหมาะสำหรับผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์หรือมีข้อเสนอแนะดี ๆ ให้กับผู้วิจัย ผู้วิจัยก็จะได้ข้อมูลที่เป็นข้อมูลเชิงลึกและผู้วิจัยอาจจะนำคำตอบที่ได้จากการตอบของผู้ตอบมาสร้างเป็นแบบสอบถามแบบปลายปิดได้อีกครั้งหนึ่ง ในกรณีที่ผู้ตอบเป็นคนที่เขียนตอบไม่เป็นจะมีปัญหาในการเรียบเรียงคำตอบและบางครั้งหากใช้ภาษาไม่ถูกต้องก็จะทำให้ผู้วิจัยแปลความผิดไปจากที่ควรจะเป็นก็ได้ หรือบางคนอาจจะตอบมาไม่ตรงประเด็นซึ่งเป็นความเข้าใจผิดเกี่ยวกับตัวคำถาม ลักษณะของ

วิชาการเบียบวิธีวิจัย (GS:5007) พระครูสุธีวรสาร, ดร.

คำถามประเภทนี้อาจจะเป็นลักษณะการถามแบบกว้าง ๆ หรือเป็นการถามแบบเจาะเป็นประเด็นที่แคบยิ่งขึ้น

2. หลักการสร้างแบบสอบถาม

1) พิจารณาวัตถุประสงค์ของการวิจัย สมมติฐานการวิจัย กรอบแนวคิดการวิจัย ทั้งนี้เพื่อจะได้ทราบว่าผู้วิจัยต้องการข้อมูลอะไรบ้าง

2) กำหนดสิ่งที่ต้องการจะวัดและศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์การวิจัยและตัวแปร (variable) ที่ต้องการจะศึกษา เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาสร้างข้อคำถามตามที่กำหนดไว้

3) กำหนดรูปแบบของแบบสอบถามโดยพิจารณาว่าตัวแปร (Variable) ไດควรใช้แบบสอบถามประเภทไหนจึงจะเหมาะสมที่สุด

4) สร้างหรือร่างข้อคำถามตามรูปแบบที่ได้กำหนดไว้

ซึ่งในประเด็นนี้ กอลล์ และคณะ (Gall et al. 1996, p. 293 อ้างถึงใน สีน พันธุ์พินิจ 2547, หน้า 162) ได้ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการสร้างแบบสอบถามไว้ ดังนี้

(1) เขียนคำแนะนำในการใช้แบบสอบถามให้สั้นกะทัดรัดชัดเจน
(2) จัดทำแบบสอบถามให้สั้น กะทัดรัด อ่านและตอบง่าย แบบสอบถามที่ดีไม่ควรจะมีมากกว่า 15 หน้า

(3) จัดทำแบบสอบถามให้สวยงาม น่าตอบ โดยใช้เทคนิคการทำให้มีสีสันที่สวยงาม ชัดเจน

(4) ไม่ใช้ศัพท์วิชาการ ภาษาที่กำกวม สับสน และถ้อยคำที่ยาก เพราะผู้ตอบอาจไม่เข้าใจและเกิดความสับสน

(5) เริ่มต้นด้วยคำถามที่น่าสนใจ ไม่เป็นอุปสรรคต่อการตอบ และใส่คำถามที่ตอบยากไว้ตอนท้าย

(6) หลีกเลี่ยงการใช้คำถามเชิงปฏิเสธซ้อนปฏิเสธ เนื่องจากอาจทำให้ผู้ตอบเข้าใจผิดและให้คำตอบตรงกันข้ามกับความคิดเห็นที่แท้จริง

(7) หลีกเลี่ยงคำถามที่มีหลายความคิดในข้อคำถามเดียวกัน

(8) หลีกเลี่ยงคำถามนำ (ถามในเชิงแนะนำให้ตอบ)

(9) ไม่ควรใส่คำถามที่สำคัญไว้ตอนท้ายเนื่องจากผู้ตอบอาจจะเบื่อในการที่จะตอบแบบสอบถาม

(10) ยกตัวอย่างประกอบการตอบคำถามบางข้อ เพื่อไม่ให้ผู้ตอบสับสนหรือเข้าใจยาก รวมทั้งคำถามใดสำคัญต้องขีดเส้นใต้ให้เห็นชัดเจน

(11) ใส่ชื่อที่อยู่ของผู้ส่งแบบสอบถามไว้ตอนท้ายแบบสอบถาม แม้ว่าจะมีที่อยู่ (address) ปรากฏที่ซองส่งแบบสอบถามแล้วก็ตาม

5. ผู้วิจัยทบทวนแบบสอบถามในด้านการพิมพ์ การจัดรูปแบบการพิมพ์แต่ละตอนแต่ละส่วน และความชัดเจนของข้อคำถาม ตลอดจนการพิสูจน์อักษรให้ถูกต้องอีกครั้งหนึ่ง

6. นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ (specialist) ตรวจสอบความเที่ยงตรงของแบบสอบถามที่สร้างขึ้น ทั้งนี้ผู้วิจัยจะต้องแนบโครงร่างการวิจัยไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้วย

7. การปรับปรุงแบบสอบถามให้ได้มาตรฐานตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ
 8. การทดสอบหรือการนำไปทดลอง (try out) ใช้กับกลุ่มที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง (sample) ทั้งนี้เพื่อพิจารณาในเรื่องของภาษาที่ใช้ในการสร้างแบบสอบถามว่ายังมีความกำกวมอีกหรือไม่
 9. การปรับปรุงแบบสอบถามอีกครั้งหนึ่งหากพบว่าแบบสอบถามยังมีคำถามที่ใช้ภาษาไม่ชัดเจนก็ต้องปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์
 10. การจัดทำสำเนา (copy) ให้มากกว่าจำนวนที่จะใช้กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย (sample) สักเล็กน้อย เพราะกลุ่มตัวอย่างอาจจะทำแบบสอบถามสูญหาย
- จากคุณลักษณะของแบบสอบถามดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยได้รู้ว่าควรจะใช้แบบสอบถามอย่างไร ทั้งนี้แบบสอบถามก็มีทั้งข้อดีและข้อเสีย

3. ข้อดีของแบบสอบถาม

- 1) เก็บรวบรวมข้อมูล (data) กับกลุ่มตัวอย่าง (sample) ที่มีจำนวนมาก ๆ ได้
- 2) ผู้ตอบแบบสอบถามมีเวลาในการที่จะนั่งพิจารณา (consider) คำตอบได้ดีกว่าและไม่รู้สึกเครียด (serious) เนื่องจากไม่ต้องเผชิญหน้ากับผู้วิจัย
- 3) วิเคราะห์ข้อมูลได้ง่าย เพราะสามารถใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูลได้
- 4) การเก็บข้อมูลกับหน่วยตัวอย่างที่มีลักษณะกระจัดกระจาย (disrupted) ได้ดี เนื่องจากสามารถส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ได้
- 5) ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย เนื่องจากการส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์จะทำให้เสียเวลาและค่าใช้จ่ายน้อยกว่าการเดินทางไปสัมภาษณ์และการสังเกตด้วยตนเอง
- 6) การส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์มีโอกาสที่ผู้วิจัยจะได้รับข้อมูลมากกว่าการสัมภาษณ์ เพราะบางครั้งผู้ถูกสัมภาษณ์ (interviewee) อาจมีเวลาให้สัมภาษณ์น้อยหรือไปแล้วไม่เจอผู้ถูกสัมภาษณ์
- 7) สามารถควบคุมเวลาในการส่งแบบสอบถามให้ถึงมือผู้รับได้ในเวลาที่ใกล้เคียงกันได้

4. ข้อเสียของแบบสอบถาม

- 1) มักจะได้ข้อมูลกลับมาน้อย หากผู้ตอบไม่ให้ความสำคัญ
- 2) ไม่สามารถที่จะใช้เก็บกับกลุ่มตัวอย่าง (sample) ที่อ่านหนังสือไม่ออก
- 3) ในกรณีที่ผู้ตอบไม่เข้าใจคำตอบก็ไม่สามารถที่จะซักถามเพิ่มเติมได้อีก
- 4) แบบสอบถามมักจะมีจำนวนข้อคำถามไม่มากนัก เนื่องจากไม่อยากให้ผู้ตอบเสียเวลาในการอ่านคำถาม จึงมักจะไม่ได้ข้อมูลที่ละเอียดลึกซึ้งดีพอ
- 5) บางครั้งหน่วยตัวอย่าง (sample) อาจจะไม่ได้อ่านเอง โดยเฉพาะในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้บริหารซึ่งไม่ค่อยมีเวลาในการตอบ โดยมักจะให้ผู้ได้บังคับบัญชาตอบให้ซึ่งอาจจะรู้ข้อมูลไม่ดีพอ
- 6) ระดับของการให้ความร่วมมือ (cooperation) ของผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเรื่องที่นักวิจัยพึงตระหนัก เช่น ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล

6.5 การสัมภาษณ์

1. ความหมาย

การสัมภาษณ์ หมายถึง การสนทนากันระหว่างผู้สัมภาษณ์ (interviewer) และผู้ให้สัมภาษณ์ (interviewee) อย่างมีจุดมุ่งหมาย ในกรณีที่ยังสนทนากันไม่เข้าใจก็สามารถที่จะซักถามเพิ่มเติมได้จนกว่าจะได้คำตอบเป็นที่พอใจ และในกรณีที่ผู้สัมภาษณ์มีความเชี่ยวชาญจะทำให้สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลได้ดีกว่าการเก็บรวบรวมข้อมูลวิธีอื่น เนื่องจากข้อมูลที่ได้จะมีความละเอียดลึกซึ้ง และผู้สัมภาษณ์มีสิทธิ์ที่จะสังเกตลักษณะท่าทางและสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ เพิ่มเติมในขณะที่สัมภาษณ์ได้อีกด้วย

การสัมภาษณ์ (interview) คือการคุยอย่างมีจุดมุ่งหมายซึ่งนิยมใช้เป็นเครื่องมือวัดผลการศึกษาเกี่ยวกับคุณลักษณะด้านความรู้สึกเป็นส่วนใหญ่ เช่น เกี่ยวกับบุคลิกภาพ (personality) การปรับตัว (orientation) เจตคติ (attitude) ความสนใจ (interest) รวมทั้งคุณลักษณะเกี่ยวกับการปฏิบัติในด้านวิธีการปฏิบัติ การใช้การสัมภาษณ์เพื่อวัดความสามารถในด้านความรู้ ความคิดทางสติปัญญาสามารถใช้ได้ แต่ต้องระมัดระวังในกรณีที่ผู้ถูกสัมภาษณ์มีหลายคน และใช้คำถามคนละชนิดคนละเรื่อง ซึ่งจะทำให้เกิดปัญหาในการเปรียบเทียบคะแนน (score comparison) การสัมภาษณ์ (interview) เป็นการสนทนากันอย่างมีเป้าหมายระหว่างผู้สัมภาษณ์ (interviewer) และผู้ให้สัมภาษณ์ (interviewee) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่ต้องการโดยตรง

2. ประเภทของการสัมภาษณ์

การสัมภาษณ์แบ่งได้ ดังนี้

1) การสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (standardized or structured interview) เป็นลักษณะของการสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยได้กำหนดข้อคำถามไว้แล้วและดำเนินการสัมภาษณ์ตามที่ได้กำหนดไว้ ดังนั้นผู้ถูกสัมภาษณ์ทุกคนจะถูกถามไปตามแบบฟอร์มเหมือนกันหมดทุกคน ข้อมูลที่ได้ก็จะสะดวกที่ได้ง่าย จึงมักจะไม่มีปัญหาในเรื่องของการตีความ (interpretation)

2) การสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง (unstructured interview) เป็นการสัมภาษณ์ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย (research objectives) เท่านั้น แต่ไม่มีการสร้างข้อคำถามที่ตายตัว ผู้สัมภาษณ์ต้องมีวิจารณญาณ (judgment) ในการตั้งคำถามและแก้ไขสถานการณ์เมื่อเกิดปัญหา ในขณะที่สัมภาษณ์ ลักษณะการสัมภาษณ์ดังกล่าวซึ่งต้องใช้ผู้วิจัยที่มีความสามารถ (ability) ไหวพริบ (aptitude) ปฏิภาณ (astuteness) อย่างสูง

3) การสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ (telephone interview) เป็นการสัมภาษณ์ที่เริ่มนิยมใช้กันในปัจจุบัน เนื่องจากมีความสะดวก เพราะไม่ต้องเสียเวลาในการเดินทางไปสัมภาษณ์และเสียค่าใช้จ่ายน้อยกว่า มีโอกาสในการได้ข้อมูลมากกว่า หากเป็นการโทรศัพท์แบบเคลื่อนที่ (mobile phone) ที่สามารถติดต่อได้เกือบทุกสถานที่ ตลอดจนผู้สัมภาษณ์และผู้ถูกสัมภาษณ์ที่ไม่มีโอกาสในการพบปะกัน จึงสามารถที่จะพูดบางเรื่องได้เป็นอย่างดี สามารถที่จะซักถามคำถามได้ในกรณีที่สนใจ

3. หลักการสัมภาษณ์

การสัมภาษณ์ (interview) ผู้วิจัยต้องคำนึงถึงหลักในการสัมภาษณ์ที่จะทำให้ได้ข้อมูลตรงตามวัตถุประสงค์การวิจัยมากที่สุดโดยผู้วิจัยต้องมีการเตรียมการอย่างดี โดยเริ่มตั้งแต่การเตรียมนักวิจัยและผู้ช่วยนักวิจัยที่จะไปเก็บรวบรวมข้อมูลในกรณีที่ผู้ช่วยนักวิจัยต้องมีการฝึกอบรมและชี้แจงให้ทราบถึงวัตถุประสงค์การวิจัยและทำความเข้าใจกับคำถามที่จะไปสัมภาษณ์ ตลอดจน

วิชาการเบี่ยงวิธีวิจัย (GS:5007) พระครูสุธีวรสาร, ดร.

การวางแผนก่อนการสัมภาษณ์และควรศึกษาข้อควรระวังในขณะสัมภาษณ์และการบันทึกข้อมูลหลังการสัมภาษณ์ ถ้าหากผู้สัมภาษณ์มีลักษณะไม่เหมาะสมจะทำให้เป็นอุปสรรคต่อการสัมภาษณ์ได้ นักวิจัยจึงต้องมีความเชี่ยวชาญโดยควรคำนึงถึงหลักการสำคัญ ดังต่อไปนี้

1) การคัดเลือกบุคคลที่จะไปสัมภาษณ์ (Interviewer) ในการคัดเลือกบุคคลที่จะเป็นผู้ช่วย (assistant) ในการสัมภาษณ์ในกรณีที่ผู้วิจัยไม่สามารถที่จะสัมภาษณ์ด้วยตนเองได้ทั้งหมด และจำเป็นต้องมีผู้ช่วยวิจัยในการสัมภาษณ์

2) มีความรู้ความสนใจ (attentiveness) เกี่ยวกับเรื่องที่จะไปสัมภาษณ์

3) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี (good interpersonal relations) ร่าเริง เข้ากับคนอื่นได้ดี และสามารถสร้างบรรยากาศ (atmosphere) ในการสัมภาษณ์ได้ดี ไม่น่าเบื่อหน่ายและแต่งกายได้เหมาะสมกับสภาพท้องถิ่นที่จะไปสัมภาษณ์

4) มีกิริยามารยาทสุภาพ (polite manner) เรียบร้อย อ่อนโยน ไม่เย่อหยิ่งจองหอง อดทนและดูถูกคนอื่น สามารถสร้างความเป็นมิตร (make friendly) หรือการมีมิตรไมตรี (rapport) กับผู้ให้สัมภาษณ์ได้ดี

5) ไม่เอาลักษณะนิสัยส่วนตัวมาเป็นเกณฑ์ (criterion) ในการตัดสินผู้ถูกสัมภาษณ์ (interviewee) จนทำให้เกิดอคติ (bias) ต่อผู้ถูกสัมภาษณ์ เช่น ผู้สัมภาษณ์ไม่ชอบคนพูดเสียงดังแล้ว พาลไม่ชอบผู้ถูกสัมภาษณ์ที่มีลักษณะการพูดเสียงดังกล่าว แต่ต้องเน้นบุคคลที่มีอารมณ์มั่นคง หนักแน่น ไม่อารมณ์เสีย หรืออารมณ์อ่อนไหวมากจนเกินไป อดทนต่อการโต้ตอบ การยั่ว และ การตำหนิ

6) มีจริยธรรม (ethics) ไม่นำความลับของผู้ถูกสัมภาษณ์มาเปิดเผยให้คนอื่นทราบ จดบันทึกข้อมูลอย่างตรงไปตรงมา ไม่นำผลประโยชน์ในประเด็นอื่น ๆ ที่ไม่เกี่ยวกับการวิจัย เช่น การถือโอกาสนำสินค้าไปจำหน่าย หรือแนะนำสินค้า

7) มีความซื่อสัตย์ (Honest) ไม่หลอกลวงสิ่งของ ๆ คนอื่นมาเป็นของตนเอง

8) ตรงต่อเวลา (punctually) ไม่ผัดผ่อน หรือปล่อยให้ผู้ให้สัมภาษณ์รอเป็นเวลานาน

9) มีสติและสมาธิ (be mindful and concentrate.) ในการสัมภาษณ์ เพราะการเหม่อลอยจะทำให้ไม่สามารถรับฟังสิ่งที่เป็นการคำตอบที่ดีในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้ และต้องไม่หลงลืมในการนำสิ่งที่จำเป็นในการเก็บรวบรวมข้อมูลไปด้วย

4. การวางแผนการสัมภาษณ์

การดำเนินการสัมภาษณ์ผู้วิจัยต้องมีการวางแผนการสัมภาษณ์ เป็นลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. ก่อนการสัมภาษณ์

ก่อนที่ผู้วิจัยจะเริ่มการสัมภาษณ์ ผู้วิจัยควรที่จะได้วางแผนการดำเนินงาน (plan of operation) เพื่อให้การสัมภาษณ์นั้นดำเนินไปด้วยดี และการสัมภาษณ์ได้ข้อมูลที่ครบถ้วน ตรงประเด็นมากที่สุด ผู้วิจัยจึงควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1) การวางแผนการสัมภาษณ์ (interview planning) โดยการกำหนดวันเวลาและสถานที่ในการสัมภาษณ์ โดยการนัดหมายผู้ให้สัมภาษณ์ล่วงหน้าและควรทำตารางการสัมภาษณ์เพื่อป้องกันการหลงลืมหรือการนัดวันซ้ำซ้อนในกรณีที่ผู้ให้สัมภาษณ์หลายคน

2) ศึกษาเส้นทาง (study route) วิธีการเดินทางในการไปหาผู้ให้สัมภาษณ์ ในกรณีที่จำเป็นต้องไปสัมภาษณ์ผู้ปกครองหรือผู้ที่เกี่ยวข้องที่ผู้วิจัยไม่มั่นใจในเส้นทางหรือสถานที่ที่จะไป

วิชาการเบียบวิธีวิจัย (GS:5007) พระครูสุธีวรสาร, ดร.

สัมภาษณ์ อาจจะใช้วิธีการสอบถามจากผู้ที่เคยมีประสบการณ์ในการเดินทางไปยังสถานที่ที่ผู้วิจัยต้องการที่จะไปสัมภาษณ์ หากเป็นไปได้ก็ควรที่จะวางแผนการเดินทาง

3) นัดแนะโดยการกำหนดเวลาสถานที่และควรเตือนผู้ให้สัมภาษณ์ก่อนไปสัมภาษณ์จริงอีกครั้ง เพื่อเป็นการยืนยันว่าจะมีการสัมภาษณ์

4) เตรียมแบบสัมภาษณ์และข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง รวมทั้งคู่มือประกอบการสัมภาษณ์ ศึกษาเนื้อหาที่จะไปสัมภาษณ์ และเตรียมอุปกรณ์การสัมภาษณ์ เช่น กล้องวิดีโอ กล้องถ่ายรูประบบดิจิทัล เป็นต้น

5) ควรคาดคะเนเวลาในการเดินทาง (travel time should be predicted.) โดยควรไปถึงสถานที่สัมภาษณ์ก่อนล่วงหน้าประมาณ 10-15 นาทีก่อนเวลานัดสัมภาษณ์เพื่อทำความคุ้นเคยกับสถานที่ทำธุระส่วนตัวและลดอาการตื่นเต้น

2. ระหว่างการสัมภาษณ์

1) เริ่มจากการพูดคุยประเด้นทั่วไปเพื่อเป็นการสร้างความคุ้นเคย (familiarity) และทำให้ผู้ให้สัมภาษณ์รู้สึกเป็นกันเอง ไม่เครียดและกังวลกับการนั่งคุยกับคนแปลกหน้า

2) แนะนำตัวเองว่าเป็นใครมีวัตถุประสงค์ในการทำวิจัยเพื่ออะไรและต้องบอกแก่ผู้ให้สัมภาษณ์ว่าคำตอบที่ได้จากการตอบนั้นจะไม่ส่งผลกระทบต่อผู้ให้สัมภาษณ์และหากผู้ให้สัมภาษณ์ได้มีการกล่าวพาดพิงผู้อื่น ผู้สัมภาษณ์จะไม่นำผลจากการสัมภาษณ์ไปเปิดเผยต่อผู้ใดทั้งสิ้น

3) ดำเนินการตามแผนที่กำหนดไว้

4) ไม่ชี้แนะคำตอบในกรณีที่ผู้ตอบตอบไม่ตรงประเด็น แต่ควรใช้ลักษณะคำถามที่เป็นการช่วยให้ผู้ตอบรู้สึกอยากตอบและสนุกในการที่จะให้คำตอบ

5) ไม่วิจารณ์ (uncritical) คำตอบของผู้ให้สัมภาษณ์ในกรณีที่ผู้ให้สัมภาษณ์ตอบไม่ตรงกับความคิดเห็นของผู้สัมภาษณ์

6) ในขณะที่สัมภาษณ์ผู้สัมภาษณ์ควรมีไหวพริบ (aptitude) ปฏิภาณ (esprit) ประกอบการสัมภาษณ์และหากมันในว่าผู้ให้สัมภาษณ์ตอบไม่ตรงกับความเป็นจริงก็ควรที่จะใช้คำถามอื่น ๆ และพูดคุยเพื่อหาคำตอบให้ได้

7) ในกรณีที่ผู้ให้สัมภาษณ์มีอาการฉุนเฉียว (tantrum) ต่อคำถามบางคำถามที่ตรงกับความรู้สึกที่เป็นลบ ผู้สัมภาษณ์ต้องควบคุมอารมณ์ให้ได้และรับฟังคำวิจารณ์ และพยายามกล่อมให้อยู่ในสภาวะอารมณ์ที่ปกติ

8) พยายามให้ผู้ให้สัมภาษณ์พูดมาก ๆ แต่ตะล่อม (persuade) ให้อยู่ในประเด็นตามแบบสัมภาษณ์

9) คำตอบบางคำตอบผู้สัมภาษณ์อาจไม่เข้าใจให้ถามเพิ่มเติม ดังนั้น ผู้สัมภาษณ์จึงต้องมีไหวพริบและต้องพิจารณาจากบริบทอื่น และอาจใช้คำถามอื่น ๆ ช่วยถามเพื่อให้ได้คำตอบที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

10) ในกรณีที่จำเป็นต้องถ่ายภาพ ต้องขออนุญาตผู้ให้สัมภาษณ์ก่อน

11) พิจารณาทบทวนคำตอบและความครบถ้วนสมบูรณ์ของคำตอบที่ได้รับ หากว่าไม่ครบถ้วนหรือไม่สมบูรณ์ต้องมีการสัมภาษณ์เพิ่มเติม

12) กล่าวขอบคุณผู้ให้สัมภาษณ์ที่ให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูล

3. หลังการสัมภาษณ์ ต้องคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1) ควรบันทึกผลการสัมภาษณ์ทันทีเพื่อป้องกันการลืม (forgetting)

2) การจดบันทึกควรจดสาระสำคัญทุกประเด็นและไม่ควรที่จะจดแบบย่อจนเกินไป เพราะจะทำให้ผู้สัมภาษณ์ลืมประเด็นที่สำคัญเมื่อวันเวลาผ่านไป

3) ควรบันทึกเหตุผลของการไม่ได้คำตอบในการวิจัย

4) ควรตรวจสอบความสมบูรณ์ของคำตอบในการจดบันทึกการสัมภาษณ์ หากเป็นไปได้ เมื่อมีโอกาสและเวลาควรหาทางไปสัมภาษณ์เพิ่มเติม

5. อคติของผู้ให้สัมภาษณ์

1) ไม่ชอบเรื่องที่สัมภาษณ์ ก็จะไม่สนใจและไม่ให้ข้อมูลโดยการเหมินเฉย

2) มีความสนใจด้านใดด้านหนึ่ง เช่น ชอบพรรคการเมืองใดพรรคการเมืองหนึ่ง ก็มักจะให้ข้อมูลแต่สิ่งที่เกี่ยวข้องกับพรรคการเมืองที่ตนชอบ

3) ควบคุมอารมณ์ไม่ได้ ในกรณีที่ผู้สัมภาษณ์ถามสิ่งที่ไม่ถูกใจหรือสะกิดความรู้สึกที่เป็นลบ (negative feelings)

4) ในกรณีที่ผู้สัมภาษณ์หรือผู้ให้สัมภาษณ์รีบร้อน ก็มักจะให้คำตอบที่เป็นการเอาใจผู้สัมภาษณ์เพื่อให้การสัมภาษณ์ผ่านพ้นไปโดยเร็ว

6. ข้อดีของการสัมภาษณ์

1) ได้คำตอบที่เป็นลักษณะของการแสดงความคิดเห็นและได้ข้อมูลในระดับที่ลึกซึ้ง

2) ในกรณีที่ผู้ตอบไม่เข้าใจคำถามก็สามารถที่จะซักถามผู้สัมภาษณ์ได้

3) การสัมภาษณ์สามารถใช้กับผู้ที่มีความผิดปกติของร่างกายบางประเภทได้ เช่น ผู้พิการทางสายตา

4) เป็นการสร้างสัมพันธ์ภาพระหว่างผู้สัมภาษณ์และผู้ถูกสัมภาษณ์ในการให้ข้อมูล

5) เป็นการใช้เวลาในการแสวงหาข้อมูลที่กระชับ ชัดเจน

7. ข้อเสียของการสัมภาษณ์

1) เสียเวลาและงบประมาณในการเก็บรวบรวมข้อมูล เนื่องจากในการสัมภาษณ์ต้องเก็บข้อมูลกับหน่วยตัวอย่างที่ละคนและในกรณีที่หน่วยตัวอย่างไม่เต็มใจในการให้ข้อมูลก็ต้องพยายามหาวิธีการในการเก็บรวบรวมข้อมูลใหม่

2) ต้องใช้ผู้เก็บรวบรวมข้อมูลที่มีความชำนาญและมีความรู้ เนื่องจากหากไม่มีความชำนาญหรือความรู้ก็ไม่สามารถที่จะถามต่อได้ เพราะในบางกรณีผู้ให้สัมภาษณ์ไม่ได้ตอบคำถามตรงๆ แต่จะตอบเพื่อหลีกเลี่ยงหรือมีความระแวงบางอย่าง จึงต่ออาศัยความชำนาญหรือความรู้ของผู้สัมภาษณ์เป็นพิเศษ เช่น การสัมภาษณ์เรื่องยาเสพติดหรือเรื่องพฤติกรรมทางเพศ

3) ข้อมูลจะเชื่อถือได้หรือไม่ จะขึ้นอยู่กับความซื่อสัตย์ของผู้เก็บรวบรวมข้อมูล

4) วิเคราะห์ข้อมูลยาก ต้องอาศัยความเชี่ยวชาญของผู้วิจัยในการวิเคราะห์ข้อมูล เนื่องจากข้อมูล (data) ที่ได้จากการสัมภาษณ์เป็นลักษณะของข้อมูลบรรยายพฤติกรรม (behavior descriptive information) ซึ่งยากในการตีความและอาจจะต้องอาศัยการเก็บรวบรวมข้อมูลอื่น ๆ มาประกอบ เช่น อาจต้องใช้การสังเกตพฤติกรรมการแสดงออกเพิ่มเติม

5) การสัมภาษณ์ในบางกรณีจะมีความเสี่ยง (risk) ต่ออันตรายสำหรับผู้เก็บข้อมูลหรือผู้วิจัยบางคน เช่น การเข้าไปสัมภาษณ์ผู้ปกครองนักเรียนที่อยู่ในชุมชนที่มีปัญหาเรื่องยาเสพติดก็มีโอกาสที่จะเสี่ยงที่จะถูกทำร้ายร่างกายได้

6) ข้อมูลที่ได้มีความคลาดเคลื่อน (error) จากอคติของผู้ให้สัมภาษณ์ เนื่องจากไม่ชอบ ไม่สนใจเรื่องที่สัมภาษณ์หรือมีความสนใจด้านใดด้านหนึ่ง ก็ให้ข้อมูลแต่ในสิ่งที่ตนเองชอบ

ไม่สามารถควบคุมอารมณ์ได้ เมื่อเจอคำตอบที่ไม่ถูกใจและในกรณีที่ได้รับร้อนก็ตอบเพื่อให้การสัมภาษณ์ผ่านพ้นไปอย่างรวดเร็ว

6.6 การสังเกต

1. ความหมาย

การสังเกต (observation) หมายถึง การใช้ประสาทสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างรวมกัน ได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้น และผิวหนัง เข้าไปสัมผัสโดยตรงกับวัตถุหรือเหตุการณ์โดยมีจุดประสงค์ที่จะหาข้อมูลซึ่งเป็นรายละเอียดของสิ่งนั้น ๆ โดยไม่ใส่ความคิดเห็นของผู้สังเกต (observer's opinion) ลงไป

ทบวงมหาวิทยาลัย (2525:60) ได้กล่าวว่า ในการสังเกตต้องระวังอย่านำความคิดเห็นส่วนตัวไปปนกับความจริงที่ได้จากการสังเกตเป็นอันขาด เพราะการลงความคิดเห็นของเราในสิ่งที่สังเกตอาจจะผิดก็ได้ ถ้าอยากรู้ว่าข้อมูลที่บันทึกนั้นเกิดจากการสังเกตหรือไม่ ต้องถามตัวเองว่าข้อมูลที่ได้นี้ได้มาจากการใช้ประสาทสัมผัสส่วนไหนหรือเปล่า ถ้าคำตอบว่าใช่ แสดงว่าเป็นการสังเกตที่แท้จริง

สุชาติ โพธิ์วิทย์ (ม.ป.ป.) ได้กล่าวถึงการสังเกตที่สำคัญที่ควรฝึกให้แก่เด็ก มี 3 ทางคือ

1) การสังเกตรูปร่างลักษณะและคุณสมบัติทั่วไป คือ ความสามารถในการใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 อย่าง สังเกตสิ่งต่าง ๆ แล้วรายงานให้ผู้อื่นเข้าใจได้ถูกต้อง คือ การใช้ตา ดูรูปร่างลักษณะ หู ฟังเสียง ลิ้น ชิมรส จมูกดมกลิ่น และการสัมผัสจับต้องดูว่าเรียบ ขรุขระ แข็ง นุ่ม ฯลฯ

2) การสังเกตควบคู่กับการวัดเพื่อทราบปริมาณ เช่น การใช้เทอร์โมมิเตอร์ (thermometer) ตาชั่งไม้บรรทัด กระบอกตวง ช้อน ลิตร ถัง ฯลฯ ใช้เครื่องมือเหล่านี้วัดสิ่งต่าง ๆ แล้วรายงานออกมาเป็นปริมาณ เป็นจำนวน

3) การสังเกตเพื่อบริการเปลี่ยนแปลง เช่น สังเกตการเจริญเติบโตของต้นพืช การเจริญเติบโตของสัตว์ การเปลี่ยนแปลงทางเคมี การเปลี่ยนแปลงขนาดของผลึก การกลายเป็นไอของน้ำ ฯลฯ

กล่าวได้ว่า การสังเกต (observation) เป็นการใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ในการที่จะรวบรวมข้อมูลโดยการเฝ้าดูปรากฏการณ์ (phenomenon) หรือพฤติกรรม (behavior) ที่เกิดขึ้นอย่างใกล้ชิด ในระยะเวลาที่กำหนดอย่างมีเป้าหมายโดยใช้ประสาทสัมผัส (sensation) ของผู้สังเกตทำให้ได้ข้อมูลที่ตรงกับสภาพที่แท้จริงหรือใช้เครื่องมืออื่น ๆ ช่วยเพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความถูกต้องแม่นยำ การสังเกตโดยพื้นฐานหมายถึงการเฝ้าดูและจดบันทึกสิ่งที่เกิดขึ้น (watching and recording what happened) เช่น การสังเกตท่วงท่าการบินของนกโดยเฝ้าดูอย่างใกล้ชิด ชีววิทยาและดาราศาสตร์จัดเป็นศาสตร์ที่มีพื้นฐานทางประวัติศาสตร์จากการสังเกตโดยนักสมัครเล่น เราอาจมีความสุขกับการสังเกตโดยทำเป็นงานอดิเรกก็ได้ เช่น นักดูนกและนักดาราศาสตร์สมัครเล่น เป็นต้น การสังเกต (observation) เป็นเครื่องมือวัดผลชนิดหนึ่งที่ผู้ทำหน้าที่ในการวัดใช้ประสาทสัมผัส (sensation) เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอนสิ่งที่ครูจะสังเกตผู้เรียนคือผลงานและพฤติกรรมของผู้เรียน เช่น สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในขณะที่เรียนว่ามีความสนใจในบทเรียนเพียงไร มีความขยันหมั่นเพียรหรือไม่ ให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่มมากน้อยแค่ไหน เป็นต้น

ก. ตัวอย่างการสังเกตโดยใช้ตา

ในการสังเกตโดยใช้สายตานี้ หากเด็กได้รับการชี้แนะให้รู้จักสังเกตลักษณะของสิ่งต่าง ๆ สังเกตความเหมือน (conformity) ความแตกต่าง (difference) รู้จักจำแนก (difference) และการจัดประเภทก็จะช่วยให้เด็กมีนิสัยในการมองสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวอย่างละเอียดรอบคอบ โดยขั้นแรกให้ดูสิ่งที่เด็กพบเห็นอยู่ทุกวัน เช่น ต้นไม้ ขณะที่พาเด็กไปเดินเล่นในบริเวณโรงเรียน ครูเก็บใบไม้ต่าง ๆ ที่หล่นอยู่บนพื้นมาให้เด็กดู (ไม่ควรเด็ดใบไม้จากต้น ถ้าเด็กอยากเด็ด ให้บอกเด็กว่า “เก็บจากพื้นดีกว่า ดอกไม้ใบไม้ที่อยู่กับต้นช่วยให้ต้นไม้ดูสวยงามและเจริญเติบโต ถ้าเราเด็ดออกมาดูอีกเดียวเดียวก็จะเหี่ยว”) ให้เด็กสังเกตสีของใบไม้ต่าง ๆ เด็กจะเห็นว่าใบไม้ส่วนใหญ่มีสีเขียว แต่บางใบก็มีสีแตกต่างกันไป ส่วนรูปร่างลักษณะก็มีทั้งคล้ายกันและต่าง กัน เช่น ใบมะนาวไม่มีแฉก ใบตำลึงมีแฉก เป็นต้น นอกจากใบไม้แล้ว ควรให้เด็กสังเกตรูปทรงต่าง ๆ ของพืช เช่น เป็นลำต้นตรงสูงขึ้นไปเป็นเถาเลื้อยเกาะกับต้นอื่น ให้สังเกตความแตกต่างของดอกไม้และผลไม้ต่าง ๆ เช่น ดอกอัญชันมีสีม่วงเข้ม ส่วนดอกมะลิมีสีขาว แล้วให้เด็กนำไปใช้ประโยชน์อะไรได้ เช่น เอาดอกอัญชันไปใช้ย้อมผ้าได้ ใบเตยนำไปใช้ในการทำขนม ทำให้มีสีสวยและกลิ่นหอม เป็นต้นนอกจากสังเกตใบไม้แล้ว ครูควรจัดหาเมล็ดพืชหลาย ๆ ชนิดมาให้เด็กเล่นเพื่อสังเกตลักษณะรูปร่างขนาด สี และหัดแยกประเภทและจัดหมวดหมู่โดยนำเมล็ดที่มีลักษณะคล้ายกันไว้ด้วยกัน รวมทั้งให้คิดว่าเป็นเมล็ดของพืชชนิดใดด้วย ส่วนอุปกรณ์ที่มีประโยชน์มากสำหรับการสังเกตคือแว่นขยาย เด็ก ๆ มักตื่นตันทึ่งที่ได้เห็นสิ่งต่าง ๆ มีขนาดใหญ่ขึ้นและเห็นรายละเอียดอย่างชัดเจน เช่น ตัวมด ใบไม้ เส้นผม ผิวหนัง เสื้อผ้า ก้อนหิน เม็ดทราย เป็นต้น

ข. ตัวอย่างการสังเกตโดยใช้หู

นอกจากความสามารถในการจำแนกเสียง (sound classification) จะมีประโยชน์ต่อการเตรียมความพร้อมทางภาษาแล้วยังมีประโยชน์ในการศึกษาเกี่ยวกับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (nature and environment) ของเด็กอีกด้วย เสียงที่เด็กคุ้นหูคือเสียงสัตว์ต่าง ๆ ครูอาจใช้วิธีอัดเสียงนกในท้องถิ่น เสียงกบร้อง เสียง จักจั่น ฯลฯ แล้วเปิดเทปให้เด็กทายว่าเป็นเสียงสัตว์อะไรที่เด็กรู้จักสังเกตความแตกต่างของเสียงเหล่านี้จะช่วยให้ครูสามารถเชื่อมโยงไปสู่การสอนเกี่ยวกับลักษณะและความเป็นอยู่ของสัตว์ต่าง ๆ ได้ และช่วยให้เด็กมีความกระตือรือร้นที่จะสังเกตและศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมมากขึ้นสำหรับการฟังเสียงสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวอาจใช้วิธีให้เด็กปิดตาแล้วเดาว่าเสียงที่ครูทำนั้นเป็นเสียงอะไร เช่น เสียงเคาะไม้ เสียงช้อนคนแก้วนํ้า เสียงฉิ่ง เป็นต้น จากการฟังเสียงที่แตกต่างกันของวัตถุเหล่านี้ เด็กจะเรียนรู้ถึงความแตกต่างของวัตถุซึ่งมีผลทำให้เกิดเสียงที่ต่างกันไป นอกจากนี้ อาจนำเครื่องดนตรีหรือเครื่องให้จังหวะที่ทำด้วยวัสดุต่าง ๆ มาแสดงให้เด็กเห็นว่าเสียงที่แตกต่างกัน เช่น ลูกชดที่ใส่ถั่วเขียวไว้ข้างใน ลูกชดหวาย การร่อนด้วยฝานํ้าอัดลม กรับไม้ไผ่ เป็นต้น

ค. ตัวอย่างการสังเกตโดยใช้จมูก

กิจกรรมที่ใช้การดมกลิ่น ควรประกอบด้วยการให้ดมสิ่งที่มีกลิ่นต่าง ๆ กัน รวมทั้งการให้สูดดมสิ่งที่มีกลิ่นคล้าย ๆ กัน แต่มีความแตกต่างกันบ้างเล็กน้อยเพื่อให้รู้จักจำแนกได้ละเอียดขึ้น ในขั้นแรกให้นำสิ่งของต่าง ๆ ที่จะให้เด็กดมใส่ขวดเอากะดาษปิดขวดรอบนอกเพื่อไม่ให้เห็นสิ่งของ ให้เด็กดมแล้วบอกว่าเป็นกลิ่นอะไร ตัวอย่างสิ่งที่อาจให้ดม ได้แก่ หัวหอม กระเทียม สบู่ กาแฟ ใบสะระแหน่ เปลือกส้ม ยาต้ม ฯลฯ ต่อมาหลังจากที่เด็กสามารถจำแนกกลิ่นต่าง ๆ ได้แล้ว ควรให้ดมกลิ่นสิ่งที่มีกลิ่นคล้ายกัน แต่มีความแตกต่างกันอยู่บ้าง เช่น สบู่ต่างชนิดกัน ดอกไม้ต่าง ๆ ใบไม้ต่าง

ๆ ผลไม้ เช่น สัมกับมะนาวแล้วให้เด็กพูดบรรยายความรู้สึก เช่น ดอกไม้ดอกนี้หอมชื่นใจ ดอกนี้หอมแรงไปหน่อย ใบไม้นี้มีกลิ่นหอม ใบนี้กลิ่นคล้ายของเปรี้ยว เป็นต้น

ง. ตัวอย่างการสังเกตโดยใช้ลิ้น

การใช้ลิ้นชิมรสอาหารต่าง ๆ เป็นกิจกรรมที่เด็กสนุกสนานเพราะสอดคล้องกับธรรมชาติของเด็กที่ชอบชิม และ สิ่งต่าง ๆ แต่ต้องสอนให้เด็กเข้าใจว่าสิ่งใดเอาเข้าปากได้และสิ่งใดไม่ควรแตะต้องเพราะมีพิษหรือเป็นอันตรายต่อร่างกาย เมื่อเด็กไปพบเห็นสิ่งต่าง ๆ ที่มีอยู่ตามธรรมชาติจะได้ไม่เอาเข้าปาก การให้เด็กได้ชิมรสต่าง ๆ นี้ก็เพื่อให้รู้จักความแตกต่างของรสและรู้จักลักษณะของสิ่งที่นำมาใช้เป็นอาหารดียิ่งขึ้น ในการจัดกิจกรรมนั้นให้เอาอาหารชิ้นเล็ก ๆ หลายอย่างใส่ถาดให้เด็กปิดตาแล้วครูส่งให้ชิม ให้เด็กตอบว่า กำลังชิมอะไร รสเป็นอย่างไร เช่น น้ำตาล เกลือ รุน มะยม มะนาว ฯลฯ หลังจาก นั้นให้เปรียบเทียบอาหารที่มีรสคล้ายกันว่ามีความแตกต่างกันอย่างไร เช่น มะยมกับมะนาวแตกต่างกันอย่างไร

จ. ตัวอย่างการสังเกตโดยใช้การสัมผัสทางผิวหนัง

การสัมผัสโดยใช้มือแตะหรือเอาสีของต่าง ๆ มาสัมผัสผิวหนัง ช่วยให้เด็กได้เรียนรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติของวัตถุต่าง ๆ และเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ในระดับสูงขึ้นไป กิจกรรมอาจเริ่มโดยเอาวัตถุหลายอย่างใส่ถุงให้เด็กปิดตาเอื้อมมือหยิบสิ่งของขึ้นมาแล้วให้บอกว่าสิ่งที่คลำมีลักษณะอย่างไร เช่น นุ่ม แข็ง หยิบเรียบ ขรุขระ เย็น อุ่น บาง หนา ฯลฯ ของที่นำมาใส่ในถุงควรเป็นสิ่งที่สัมผัสแตกต่างกัน เช่น ผ้าเนื้อต่าง ๆ กระดาษ หยิบ ฟองน้ำ ไม้ ขนนก เหยี่ยว ฯลฯ นอกจากเด็กจะได้ฝึกใช้ภาษาที่เกี่ยวข้องกับวัตถุ เหล่านี้แล้วยังได้เรียนรู้ลักษณะเฉพาะที่แตกต่างกันของวัตถุแต่ละชนิดอีกด้วย

2. ประเภทของการสังเกต

การสังเกต (observation) เป็นกิจกรรมที่ต้องอาศัยทักษะ (skill) ความรู้ (knowledge) ความสามารถ (ability) ของผู้ที่สังเกตสถานการณ์นั้น ซึ่งนักสังเกตที่ดีต้องมีคุณธรรม จริยธรรม ปราศจากอคติ (bias) ใด ๆ ผู้เขียนแบ่งประเภทของการสังเกตในการทำวิจัย ดังต่อไปนี้

1. แบ่งตามลักษณะกิจกรรมของผู้สังเกต

1) การสังเกตแบบมีส่วนร่วม (participation observation) หมายถึง การเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมที่ผู้ถูกสังเกตดำเนินการอยู่

2) การสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม (nonparticipation observation) หมายถึง การที่ผู้สังเกตเฝ้าดูพฤติกรรมของผู้ถูกสังเกต โดยไม่ได้เข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินกิจกรรม และไม่ให้ผู้ถูกสังเกตรู้ตัว

2. แบ่งตามแนวทางการสังเกต

1) การสังเกตแบบมีโครงสร้าง (structured observation) มีจุดประสงค์ของการสังเกตที่ชัดเจนและมีรายงานของการสังเกตชัดเจนทำให้ได้ข้อมูลครบถ้วน แต่อาจจะบกพร่องเนื่องจากไม่เกิดพฤติกรรมที่ต้องการและผู้สังเกตอาจตีความหมายผิด ๆ ได้

2) การสังเกตแบบไม่มีโครงสร้าง (unstructured observation) เป็นลักษณะการสังเกตที่มีจุดมุ่งหมายแต่ไม่มีรูปแบบหรือแบบฟอร์มช่วยในการสังเกตผู้สังเกตต้องกำหนดรายละเอียดเอง ลักษณะการสังเกตจึงดำเนินไปอย่างเป็นธรรมชาติจะทำให้ได้ข้อมูลที่ละเอียดโดยที่ผู้วิจัยคาดไม่ถึง

3. แบ่งตามวิธีการสังเกต

- 1) การสังเกตทางตรง (direct observation)
- 2) การสังเกตทางอ้อม (indirect observation)

3. คุณลักษณะของผู้สังเกต

การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสังเกตสิ่งสำคัญที่สุดคือผู้สังเกต (observer) ทั้งนี้เนื่องจากผลของการสังเกตขึ้นอยู่กับความตีความ (interpretation) ของผู้สังเกต ดังนั้นข้อมูลทั้งหมดที่ได้จากการสังเกตจะเชื่อถือได้หรือไม่นั้น จะขึ้นอยู่กับคุณลักษณะของผู้สังเกต ดังนี้

1) มีความตั้งใจ (determination) ในการสังเกตพฤติกรรม ไม่ย่อท้อ เนื่องจากบางครั้งไม่สามารถที่จะตอบได้ว่าพฤติกรรมจะเกิดขึ้นในช่วงไหน ผู้สังเกตจึงต้องตั้งใจที่จะสังเกตในช่วงเวลาที่กำหนดไว้ในขอบเขตของการวิจัย

2) มีประสาทสัมผัสและการรับรู้ที่ดี (sensory and good perception) สมองไม่ล่าช้า ซึ่งจะทำให้สามารถสื่อความหมายได้ดีต่อสิ่งที่สังเกต เช่น การสังเกตสีหน้า ปฏิกริยาบางอย่าง เช่น สีหน้ายิ้มแย้มแจ่มใส สีหน้าบึ้งตึงต่าง ๆ

3) มีความยุติธรรม (iniquity) และไม่นำอคติ (bias) ส่วนตัวเข้ามาเกี่ยวข้อง เช่น ผู้สังเกตไม่ชอบเด็กชายสมศักดิ์และมักจะมองว่าเด็กชายสมศักดิ์เป็นเด็กเกเร ผู้สังเกตต้องสังเกตพฤติกรรมเด็กชายสมศักดิ์ โดยไม่นำความไม่ชอบดังกล่าวมาอยู่ในใจขณะสังเกต

4) สามารถแปลความ (interpretation) และสรุปความคิดรวบยอดได้ดี

5) มีความรู้ในเรื่องที่จะสังเกต (knowledge in matters to be observed) หากขาดความรู้จะทำให้ได้ข้อมูลไม่ครบถ้วนเนื่องจากการมองข้ามรายละเอียดในประเด็นปลีกย่อยที่สำคัญ

6) มีความละเอียด (resolution) รอบคอบ (carefully) ในทุกกรณีโดยเริ่มตั้งแต่การวางแผนการสังเกต (observation planning) ตลอดจนถึงการบันทึกผลการสังเกต (observing results)

4. หลักและวิธีการสังเกต

ในการสังเกตนั้น ผู้วิจัย (researcher) หรือผู้ช่วยนักวิจัย (research assistant) ที่เป็นผู้สังเกตจะต้องเป็นผู้ที่มีความตั้งใจในการสังเกตและต้องไม่ละเลย (don't neglect) หลักการในการสังเกต (observational principles) ซึ่งจะช่วยให้ข้อมูลที่ได้จากการสังเกตเป็นข้อมูลที่เชื่อถือได้โดยควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1) กำหนดจุดมุ่งหมาย (set goals) ที่จะสังเกตเพื่อให้การสังเกตมีจุดมุ่งหมายที่แน่นอน (exact aim)

2) การสร้างเครื่องมือ (building tools) ช่วยในการสังเกตเพื่อช่วยให้การสังเกตมีความสอดคล้อง (concordance)

3) การสังเกตอย่างละเอียดและถี่ถ้วน

4) บันทึกพฤติกรรม (behavior record) ที่สังเกตได้ทุกขั้นตอนและบันทึกทันทีที่สังเกตเห็น

5) ผู้สังเกตต้องมีประสาทสัมผัส (sensuousness) ที่ดี เช่น สายตาดี ประสาทหูที่รับฟังได้ดี

วิชาการเปรียบเทียบวิธีวิจัย (GS:5007) พระครูสุธีวรสาร, ดร.

6) ไม่ใส่ความคิดเห็นส่วนตัวในการสังเกตหรือตีความ (do not put personal opinions on observations or interpretations.) ในขณะสังเกต

7) อาจจะต้องมีการสังเกตหลายๆครั้ง เพื่อให้ข้อมูลที่ได้มีความน่าเชื่อถือ (respectful) ยิ่งขึ้น

5. เครื่องมือที่ใช้ในการสังเกต

การรวบรวมข้อมูลโดยการสังเกตนั้น บางครั้งผู้วิจัยจำเป็นต้องใช้เครื่องมือช่วยในการสังเกต โดยเฉพาะการสังเกตแบบมีโครงสร้าง ทั้งนี้เพื่อต้องการให้มีความสะดวกในการแปลความหมาย (interpretation) และสรุปผลได้ง่ายขึ้น เครื่องมือที่ใช้ในการสังเกตที่ใช้กันทั่วไป ได้แก่ (สถาบันราชภัฏนครราชสีมา, 2544, หน้า 75-76)

- 1) แบบตรวจสอบรายการ (check lists)
- 2) แบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale)
- 3) แบบบันทึกความถี่ (frequency record)
- 4) แบบบรรยายเหตุการณ์หรือแบบระเบียนเหตุการณ์ (anecdotal records)

เครื่องมือแต่ละประเภทมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. แบบตรวจสอบรายการ (check lists) เป็นเครื่องมือที่ประกอบด้วยข้อความระบุ (specify) พฤติกรรมของเรื่องที่ต้องการศึกษา โดยระบุว่า มีหรือไม่มีพฤติกรรม ดังกล่าว

2. แบบมาตราส่วนประเมินค่า (rating scale) เป็นเครื่องมือในการสังเกตโดยการให้ผู้สังเกตได้ประเมินค่า (evaluation) ระดับความมากน้อยของพฤติกรรมของผู้ถูกสังเกตที่ผู้สังเกตได้กำหนดไว้ การกำหนดระดับของค่าที่ตั้งไว้ในการสังเกตนั้น จะต้องมเกณฑ์ที่แน่นอนตายตัว สามารถอ้างอิงที่มาได้ เช่น แบบสังเกตความสนใจในการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 3/1 โรงเรียนโรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพดังตารางต่อไปนี้

แบบสังเกตความสนใจในการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 3/1 โรงเรียนโรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ ประจำปีการศึกษา 2561

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ระดับความสนใจในการเรียน				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						
8.						
9.						

วิชาการเปรียบเทียบวิธีวิจัย (GS:5007) พระครูสุธีวรสาร, ดร.

10.						
11.						
12.						
13.						
14.						

.....

(นายบาร์มี พุทธรักษา)

ครูประจำชั้นเรียน ปีที่ 3/1

3. แบบบันทึกความถี่ของพฤติกรรม เป็นการบันทึกจำนวนครั้งของพฤติกรรมที่เกิดขึ้นในรอบวันหรือสัปดาห์ การกำหนดจำนวนครั้งต่อเวลาขึ้นอยู่กับผู้วิจัยจะตั้งเป้าหมายไว้ เช่น ต่อชั่วโมง วัน หรือ สัปดาห์เช่น ข้อมูลที่บันทึกความถี่ของพฤติกรรมกลับในชั้นเรียน ใน 1 สัปดาห์

4. แบบบันทึกการสังเกตที่ใช้แบบระเบียบพฤติกรรม (circumstance) เป็นการสังเกตพฤติกรรมจากสถานการณ์จริงแล้วนำมาวิเคราะห์และแปลผล ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ระเบียบพฤติกรรมโรงเรียนบ้านโปแดง
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ขอนแก่น เขต 2

ชื่อ นามสกุล : เด็กชายรักไทย รักษาทรัพย์

ชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านโปแดง ตำบลโปแดง
อำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่น

วันที่ 22 กันยายน 2561

สถานที่ โรงเรียนบ้านโปแดง ตำบลโปแดง อำเภอชนบท
จังหวัดขอนแก่น 40180

ผู้สังเกต อาจารย์บาร์มี พุทธรักษา

เหตุการณ์ ในระหว่างพักเที่ยงเพื่อรับประทานอาหารกลางวันของนักเรียน
เด็กชายรักไทย รักษาทรัพย์ ชกต๋อยกับ เด็กชายอนันต์ สารภัญ

ก่อนที่จะเข้าแถวไปรับประทานอาหาร เมื่อครูเรียกมาซักถามเด็กชายรักไทย รักษาทรัพย์ กล่าวว่า “ เด็กชายอนันต์ ได้กล่าวล้อเลียนตัวผมว่า ไอน์โกร ครับ ผมจึงชกหน้าเขา”

การแปลความ เด็กชายรักไทย รักษาทรัพย์ ไม่พอใจที่มีคนล้อเลียนเกี่ยวกับผิวพรรณของตนและเป็นคนขี้โมโหโกรธง่าย

6. อุปสรรคในการสังเกต

กระบวนการสังเกตพฤติกรรม (behavior observation process) ของมนุษย์นั้น เป็นเรื่องที่ละเอียดอ่อน (sensitive) และการด่วนสรุปสถานการณ์โดยปราศจากการวิเคราะห์ (analysis) การสังเคราะห์ (synthesis) และการประเมินค่า (appraisal) นับว่าไม่ใช่กระบวนการสังเกตที่ดี การสังเกตย่อมมีปัญหาและอุปสรรคหลายด้าน ดังนี้

1) ความสนใจของผู้สังเกต (attention of observers) หากเป็นเรื่องที่อยู่ในความสนใจของผู้สังเกต ก็มักจะสังเกตด้วยความรอบคอบ (cautiousness) หากเป็นเรื่องที่ไม่อยู่ในความสนใจของผู้สังเกต ผู้สังเกตก็มักจะมองข้ามประเด็นย่อย ๆ ไป ดังนั้นในการสังเกตจึงควรที่จะศึกษาเรื่องที่จะสังเกตเป็นอย่างดีเพื่อให้สิ่งที่สังเกตมีความลึกซึ้งมากยิ่งขึ้น

2) การแปลผล (interpretation) ที่มักจะเอาประสบการณ์ตนเองเป็นพื้นฐาน ดังนั้นจึงไม่ควรจะแปลผลทันทีแต่ควรที่จะศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมให้ละเอียดรอบคอบก่อน และควรใช้ผู้สังเกตหลายคนหรืออาจจะมีการสังเกตซ้ำ

3) ความแตกต่างในด้านอารมณ์ของผู้สังเกต (emotional differences) ซึ่งอาจทำให้แปลความหมายผิดไป ความแตกต่างดังกล่าว เช่น อารมณ์ แรงจูงใจสติปัญญาความรู้สึกในคุณค่าหรือคุณธรรมสภาพทางร่างกายการสรุปผิดเป็นต้น

7. ข้อดีของการสังเกต

1) การใช้วิธีการเก็บข้อมูลทักษะการปฏิบัติหรือการประเมินผลตามสภาพจริงได้ดี
2) สามารถใช้เก็บข้อมูลบุคคลทุกประเภทได้
3) เป็นการเก็บข้อมูลโดยการสัมผัสพฤติกรรมโดยตรงของผู้ถูกสังเกตหรือของกลุ่มตัวอย่าง

4) ในบางกรณีอาจจะได้ข้อมูลที่น่าสนใจจากวัตถุประสงค์การวิจัยแต่จะมีประโยชน์ต่อการวิจัยได้

5) ใช้เก็บข้อมูลเพิ่มเติมนอกเหนือจากการสัมภาษณ์ได้

8. ข้อเสียของการสังเกต

1) เสียเวลาและงบประมาณมากในกรณีที่สังเกตพฤติกรรมให้ได้รับความตามเป้าหมาย เนื่องจากพฤติกรรมบางประเภทต้องใช้เวลานานในการสังเกตและอาจจะต้องสังเกตหลายครั้งจึงจะได้ข้อมูลครบถ้วน

2) อาจเกิดความคลาดเคลื่อน (error) ในการสังเกตได้หากผู้วิจัยไม่มีความสามารถหรือความอดทนพอ

3) อาจเกิดความลำเอียงจากตัวผู้สังเกต

4) พฤติกรรมบางอย่างเป็นพฤติกรรมเฉพาะบุคคลซึ่งจะนำไปใช้ในการอ้างอิงสู่กลุ่มอื่น ๆ ได้ยาก

5) พฤติกรรมบางอย่างจากการทำการสังเกต อาจทำให้เกิดความคลาดเคลื่อน (error) ในการสังเกตได้

6) ขาดคุณภาพของเครื่องมือทำให้มีความเป็นปรนัยได้ง่าย

6.7 สรุปท้ายบท

เครื่องมือการวิจัย (research tools) ที่นักวิจัยนิยมนำมาใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลตามระเบียบวิธีวิจัย (research methodology) แต่ละประเภทย่อมมีอยู่หลายชนิด เช่น แบบทดสอบ (test) เป็นเครื่องมือทางการวิจัยที่มีความเหมาะสมสำหรับนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องหรือสัมพันธ์กับพฤติกรรมทางสมองของมนุษย์หรือเรียกอีกอย่างว่าเป็น “พฤติกรรมทางสติปัญญา” หรือ “intellectual behavior” โดยแบบทดสอบก็ยังแบ่งออกเป็นหลายประเภท ผู้วิจัยจะเลือกใช้ประเภทใดจะขึ้นอยู่กับลักษณะของการนำไปใช้ในงานวิจัยชิ้นนั้น ๆ

แบบสอบถาม (questionnaire) เป็นชุดของคำถามที่ต้องการให้ผู้ตอบได้แสดงความคิดเห็น (opinion) ความรู้สึก (feeling) ความคาดหวัง (expectation) แบบสอบถามจำเป็นต้องสร้างให้มีความชัดเจน (clarity) เนื่องจากในการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามนั้นผู้ตอบไม่มีโอกาสในการซักถามผู้วิจัยในกรณีที่ยสงสัย การใช้แบบสอบถามเหมาะที่จะใช้กับการเก็บรวบรวมข้อมูลในกรณีที่ประชากรมีเป็นจำนวนมากและอยู่กระจัดกระจายในขณะเดียวกันแบบสอบถามก็มีปัญหาว่ามักจะได้อข้อมูลกลับคืนมาน้อย

การสัมภาษณ์ (interview) เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้วิธีการพูดคุยกันอย่างมีจุดมุ่งหมายเพื่อประเด็นใดประเด็นหนึ่ง และหากผู้ถูกสัมภาษณ์ไม่เข้าใจคำถามก็สามารถที่จะซักถามผู้สัมภาษณ์ได้ และในกรณีที่ผู้สัมภาษณ์ไม่เข้าใจคำตอบก็สามารถที่จะซักถามเพิ่มเติมได้ การเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์จะมีความยุ่งยาก เสียเวลาและงบประมาณมาก แต่จะได้ข้อมูลที่มีความลึกในกรณีที่ผู้สัมภาษณ์มีความเชี่ยวชาญและชำนาญในการสัมภาษณ์

การสังเกต (observation) เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการใช้ประสาทสัมผัส (sensuousness) ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และสามารถที่จะเก็บรวบรวมข้อมูลได้กับคนทุกเพศทุกวัยโดยผู้สังเกตต้องมีประสาทสัมผัสที่ดี และต้องไม่มีอคติ (bias) ในการสังเกต

สำหรับการที่ผู้วิจัยจะเลือกเครื่องมือชนิดใดในการเก็บรวบรวมข้อมูลนั้น จึงต้องขึ้นอยู่กับคุณลักษณะของข้อมูล (data features) และต้องไม่ลืมที่จะคำนึงถึง เวลา (time) และงบประมาณ (budget) ในการเก็บรวบรวมด้วย ซึ่งประเด็นดังกล่าวผู้เขียนขอใช้คำว่า “บริบทของการวิจัย”

เครื่องมือที่มีคุณภาพมีคุณสมบัติหลายประการ แต่ที่สำคัญมี 5 ประการ คือ 1) มีความเที่ยงตรง 2) มีความเชื่อมั่น 3) ความเป็นปรนัย 4) มีความไว และ 5) มีประสิทธิภาพดังนี้

1. ความเที่ยงตรง (validity) ความเที่ยงตรงจัดได้ว่าเป็นคุณภาพที่สำคัญที่สุดของเครื่องมือโดยทั่วไป เครื่องมือที่มีความเที่ยงตรงสูง หมายถึงเครื่องมือชิ้นนั้นสามารถวัดตัวแปร (variable) หรือคุณลักษณะ (attribute) ได้ตรงกับจุดประสงค์ (objective) ที่ต้องการจะวัดนั้นอย่างถูกต้องและครบถ้วน ความเที่ยงตรงของเครื่องมือสามารถจำแนกได้ 4 แบบ ดังนี้

1) เที่ยงตรงตามเนื้อหา (content Validity) เป็นคุณภาพของเครื่องมือที่สามารถวัดเนื้อหาวิชาหรือประสบการณ์การเรียนรู้ที่ต้องการจะวัดได้อย่างแท้จริงและครบถ้วน ความเที่ยงตรงตามเนื้อหาเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างมากสำหรับวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2) เที่ยงตรงตามโครงสร้าง (construct validity) เป็นคุณลักษณะที่สำคัญของเครื่องมือวัดทุกชนิดที่จะสามารถวัดพฤติกรรมหรือคุณลักษณะของสิ่งนั้นได้อย่างแท้จริงและครบถ้วนตามความต้องการ ความเที่ยงตรงตามโครงสร้างนี้ยึดพฤติกรรมการเรียนรู้หรือคุณลักษณะต่าง ๆ เป็นเกณฑ์ หรือเป็นเป้าหมายของการวัด การสร้างเครื่องมือให้เกิดความเที่ยงตรงตามโครงสร้างจำเป็นต้องรู้ว่า พฤติกรรมและคุณลักษณะที่ต้องการวัดนั้นคืออะไร และสามารถสร้างคำถามสิ่งนั้นได้

3) ความเที่ยงตรงตามสภาพ (concurrent validity) เป็นคุณสมบัติอย่างหนึ่งของเครื่องมือที่สามารถให้ผลการวัดที่ได้ตรงหรือสอดคล้องกับสภาพที่แท้จริงของบุคคลที่เป็นอยู่หรือปฏิบัติอยู่

4) ความเที่ยงตรงตามพยากรณ์ (predictive validity) เป็นคุณสมบัติของผลการวัดที่ได้จากเครื่องมือที่สามารถทำนายคุณลักษณะและความสามารถในอนาคตของบุคคลได้อย่างตรงกับความเป็นจริง

2. ความเชื่อมั่น (reliability) ความเชื่อมั่นนั้นเป็นความคงเส้นคงวา (consistency) ของผลการวัดหรือเชื่อถือในผลนั้นได้จริงถึงแม้ว่าจะมีการวัดซ้ำอีกผลที่ได้ย่อมแน่นอนไม่เปลี่ยนแปลงจากเดิม เปรียบเสมือนนาฬิกาที่เดินช้าหรือเร็วเท่าเดิมย่อมบอกเวลาเดินของแต่ละวันได้ตรงกัน ความเชื่อมั่นเป็นคุณสมบัติของเครื่องมือซึ่งเน้นที่ผลการวัด ซึ่งต้องการคงเส้นคงวา แต่ไม่ได้กล่าวถึงความถูกต้องเหมือนกับความเที่ยงตรง

3. ความเป็นปรนัย (objectivity) เป็นคุณลักษณะสำคัญของข้อคำถามหรือข้อความเป็นรายข้อของเครื่องมือทุกชนิด ซึ่งหมายถึงความแจ่มชัดของคำถามจนทำให้เกิดความเข้าใจในความหมายได้ถูกต้องตรงกัน ข้อคำถามที่มีความเป็นปรนัยจะต้องมีคุณสมบัติ 3 ประการ คือ

- 1) ข้อคำถามนั้นมีความชัดเจน ผู้ที่อ่านคำถามนั้นแล้วจะเข้าใจความหมายได้ตรงกัน
- 2) ผลการตอบข้อคำถามนั้น สามารถตรวจให้คะแนนได้อย่างแน่นอน เชื่อมั่นได้ ใครจะตรวจก็จะได้คะแนนตรงกัน หรือถ้าตรวจหลายๆ ครั้งคะแนนของการตอบนั้นก็จะได้เท่ากัน
- 3) คะแนนที่ได้จากการตอบนั้น สามารถแปลความหมายได้ตรงกัน หรือคะแนนนั้นมีความหมายที่ชัดเจน สามารถนำมาจัดอันดับความสามารถได้อย่างมั่นใจ

4. มีความไว (sensitivity) เป็นคุณลักษณะของข้อคำถามหรือข้อความที่สามารถแบ่งแยกแยะสิ่งที่มีลักษณะต่างกันออกจากกันได้ ความไวของเครื่องมือจะบอกถึงระดับ (degree) หรือปริมาณความสามารถ (quantity of ability) ของสิ่งที่มีลักษณะต่างกัน กล่าวคือ เครื่องมือนั้นจะให้ผลการวัดออกมาอย่างน้อยลดหลั่นกันไปตามคุณลักษณะที่แตกต่างกัน การที่จะเกิดผลการวัดดังกล่าวได้นั้น ข้อคำถามที่สร้างขึ้นแต่ละข้อต้องมีคุณสมบัติในด้านมีอำนาจจำแนก (discrimination)

5. มีประสิทธิภาพ (efficiency) คุณสมบัติด้านความมีประสิทธิภาพนี้ ส่วนใหญ่จะพิจารณาจากความง่าย ความสะดวก และความประหยัด นั่นคือ การเลือกใช้เครื่องมือวัดนั้น ควรพิจารณาว่าจะเลือกแบบใดหรือข้อคำถามแบบใดจึงจะวัดได้ดีกว่า ถ้าสามารถใช้เครื่องมือที่มีจำนวนข้อคำถามน้อยข้อโดยการวัดได้ผลเหมือน ๆ กัน การใช้จำนวนข้อคำถามมากข้อก็ถือว่าการใช้จำนวนข้อคำถามน้อยข้อมีประสิทธิภาพดีกว่า หรือใช้เครื่องมือที่ใช้เวลาในการวัดน้อย แต่ใช้ได้ผลเช่นเดียวกับการใช้เวลามาก ๆ ก็ควรเลือกใช้เครื่องมือที่ใช้เวลาน้อยดีกว่า และคำนึงในเรื่องการลงทุนในการจัดหาหรือสร้างเครื่องมือด้วย

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการวิจัย ประกอบด้วย ความเที่ยงตรง (validity) หมายถึง ความสามารถวัดได้ตรงกับสิ่งที่ต้องการจะวัด และวัดได้ครอบคลุมพฤติกรรมลักษณะที่ต้องการการกำหนดความเที่ยงตรงตามเนื้อหานี้จะต้องกำหนดนิยามตามทฤษฎีและแปลงเป็นนิยามเชิงปฏิบัติการ (workshop definition) เพื่อหาตัวชี้วัด (indicators) ส่วนความเชื่อมั่น (reliability) หมายถึง ความคงที่ในการวัดเมื่อวัดซ้ำ ๆ กันหลายครั้งจะให้ค่าเหมือนเดิมหรือใกล้เคียงกันการหาความเชื่อมั่นมีหลายวิธีการ ดังนี้

- 1) วิธีการสอบข้อ
- 2) วิธีใช้ฟอร์มคู่ขนาน
- 3) วิธีหาความสอดคล้องภายใน
 - (1) วิธีแบ่งครึ่ง
 - (2) วิธีของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson)
 - (3) วิธีสัมประสิทธิ์แอลฟา (Cronbach's alpha coefficient)

อำนาจจำแนก (discrimination) เครื่องมือการวิจัยที่ดีต้องสามารถจำแนกสิ่งต่าง ๆ ออกตามคุณลักษณะที่ต้องการได้ควมมีประสิทธิภาพ (efficiency) และเครื่องมือการวิจัยที่มีประสิทธิภาพ หมายถึงมีประสิทธิภาพในการใช้ได้ง่ายสะดวก รวดเร็ว และประหยัดค่าใช้จ่าย

เอกสารอ้างอิงท้ายบท

- ชูศรี วงศ์รัตน์. (2549). *ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์*. (พิมพ์ครั้งที่ 3), กรุงเทพมหานคร: แฮสส์ ออฟ เคอร์มีสท์.
- ทรงธรรม ชีระกุล. (2547). *ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการทำวิทยานิพนธ์ของมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยทักษิณ*. สงขลา : สำนักงานบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- นิภา เมธาวีชัย. (2533). *วิทยาการวิจัย*. (พิมพ์ครั้งที่ 2) กรุงเทพมหานคร: สถาบันราชภัฏธนบุรี.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2535). *หลักการวิจัยเบื้องต้น*. (พิมพ์ครั้งที่ 3) กรุงเทพมหานคร : สุวีริยาสาสน
- ปติวรรดา ปาลกะวงศ์ ณ อยุธยา. (2553). *เอกสารการสอนการวิจัย*. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ปติวรรดา ปาลกะวงศ์ ณ อยุธยา. (ม.ป.ป.) *การวิจัยทางนิเทศศาสตร์*. กรุงเทพฯ. สถาบันราชภัฏธนบุรี.
- ปทุมรัตน์ พิงคานนท์. (2548). *การสื่อข่าวและการเขียนข่าวหนังสือพิมพ์*. กรุงเทพมหานคร: สำนักวิจัยสถาบันและประเมินผล มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.
- ภัทรา นิคมานนท์. (2538). *การประเมินผลการเรียน*. กรุงเทพมหานคร: อักษราพิพัฒน์.
- ภัทรพรรณ เล่านิรามย์. (2544) *เอกสารประกอบการสัมมนาทางวิชาการ เรื่องการวิจัยสถาบันกับการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษาเอกชน*. กรุงเทพมหานคร.
- เอกสารรายงาน. (2543) .*รายงานการติดตามผลผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชา การศึกษาสถาบันราชภัฏนครราชสีมา ปีการศึกษา 2543-2544*.
- วรรณิ์ แกมเกตุ. (2551). *วิธีวิทยาการวิจัยทางสังคมศาสตร์*. (พิมพ์ครั้งที่ 2) กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- สมนึก ภัททิยธนี. (2537). *การวัดผลการศึกษา*. (พิมพ์ครั้งที่ 4), กทม: ประสานการพิมพ์.
- สมบูรณ์ ดันยะ. (2545). *การประเมินทางการศึกษา*. กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาสน.
- สิน พันธ์พินิจ. (2547). *เทคนิคการวิจัยทางสังคมศาสตร์*. กรุงเทพฯ : วทิยพัฒน์
- สุชาติ โพธิวิทย์. (ม.ป.ป.). *วิธีการสอนวิทยาศาสตร์*. กรุงเทพมหานคร : วิทยาลัยครูบ้านสมเด็จเจ้าพระยา.