

สำรวจเครื่องมือและวิธีการเก็บข้อมูลการวิจัยพฤติกรรมศาสตร์

Explore Behavioral Sciences Research Instruments and Data Collection

รังสรรค์ โฉมยา¹ สมบัติ ท้ายเรือคำ² และ ณัฐพจน์ สาระวิที³

Rungson Chomeya¹, Sombat Tayraukham² and Natthapot Saraviteei³

¹ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

² คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

³ สาขาจิตวิทยาประยุกต์ สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

¹ Faculty of Education, Mahasarakham University

² Faculty of Education, Chiang Mai University

³ Department of Applied Psychology, Behavioral Science Research Institute, Srinakharinwirot University

E-mail: n.saravitee@gmail.com โทร. 080-4003006

Received 27/12/2565

Revised 17/6/2566

Accepted 21/6/2566

บทคัดย่อ

การวิจัยในเบื้องต้น เพื่อให้การวิจัยมีคุณภาพและความน่าเชื่อถือ ตลอดจนพัฒนาองค์ความรู้ทางด้านวิจัย ให้เพิ่มพูนมากยิ่งขึ้นบทความนี้มีจุดประสงค์ที่สำคัญคือ (1) เพื่อให้ผู้อ่านได้รู้จักและทำความเข้าใจเกี่ยวกับเครื่องมือและวิธีการเก็บข้อมูลการวิจัยแบบต่าง ๆ โดยย่อ (2) เพื่อให้ผู้อ่านได้เห็นรูปแบบและแนวทางการใช้เครื่องมือและวิธีการเก็บข้อมูลการวิจัยแบบต่าง ๆ ในเบื้องต้น และ (3) เพื่อให้ผู้อ่านได้นำเครื่องมือและวิธีการเก็บข้อมูลการวิจัยแบบต่าง ๆ ที่เสนอไว้ไปศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมเพื่อประกอบการทำวิจัยที่มีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น บทความนี้ผู้เขียนใช้วิธีการสังเคราะห์ (Synthesis) เอกสารทางวิชาการ หนังสือ ตำราและบทความที่วาดด้วยเครื่องมือและวิธีการเก็บข้อมูลการวิจัยแบบต่าง ๆ โดยในตอนต้นจะนำเสนอแนวคิดเกี่ยวกับเครื่องมือและวิธีการเก็บข้อมูลการวิจัย ตอนกลางนำเสนอเครื่องมือและวิธีการเก็บข้อมูลการวิจัยแบบต่าง ๆ จากการรวบรวมของ Martin and Hanington โดยผู้เขียนได้ทำการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมในรายละเอียด และตำราทางวิชาการของคนอื่น ๆ อีกจำนวนหนึ่ง ตอนท้ายของบทความเป็นการสรุปให้ผู้อ่านได้พิจารณานำไปใช้ในการดำเนินการสร้างและพัฒนาเครื่องมือและวิธีการเก็บข้อมูล

คำสำคัญ: วิธีวิทยาการวิจัย การได้รับความรู้ วิธีการทางวิทยาศาสตร์ การวัดตัวแปร

Abstract

The purposes of this article are to inform readers to : 1) gain better understanding regarding the research Instruments & data collection, 2) know to the basic concepts of pattern and how to determine the research Instruments & data collection, and 3) In order for the reader to bring research Instruments and data collection of various proposed to study further for more diverse research. The author has constructed to body of knowledge from synthesizing a wide range of resources such as academic documents, books, textbooks and articles on a research Instruments and data collection. At the beginning of this article, the author will provide the information on research Instruments and data collection. Next, the article will present the research Instruments and data collection of various proposed from the Martin & Hanington In which the author has explained more in detail and academic textbook of others. The end of article is a summary for readers to be considered in the implementation of the research Instruments and data collection to provide quality and reliability as well as

developing more research knowledge.

Keywords: Research Methodology, Acquiring Knowledge, Scientific Method, Measuring Variables

1. บทนำ

เมื่อนึกถึงการทำการวิจัย หลายคนอาจจะรู้สึกเครียด ยุ่งยาก เต็มไปด้วยปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ นานา แม้กระทั่งจะเริ่มต้นทำการวิจัย จะมีคำถามต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยมากมาย อาทิ คำถามเกี่ยวกับตัวอย่างของการวิจัย เช่น ใครคือตัวอย่างของการวิจัยของเรา เราจะหาตัวอย่างเหล่านี้ได้อย่างไร เราจะมีสัมพันธภาพกับตัวอย่างประเภทใดได้บ้าง การวิจัยจะเกิดขึ้นกับตัวอย่างที่ไหน ตัวอย่างควรได้รับการระบุและคัดเลือกตามวัตถุประสงค์การวิจัยและคำถามการวิจัยอย่างไร เป็นคำถามมากมายที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดตัวอย่างของการวิจัย (Leavy, 2023, p. 162) โดยเฉพาะตัวอย่างของการวิจัยควรจะมีขนาดเท่าไรก็เป็นคำถามที่สำคัญสำหรับนักวิจัยที่ต้องให้ความสำคัญและมีคำตอบที่ชัดเจนเพื่อความน่าเชื่อถือของการวิจัย เมื่อชัดเจนกับตัวอย่างของการวิจัยแล้ว เครื่องมือสำหรับเก็บข้อมูลสำหรับงานวิจัยก็จะเป็นสิ่งที่ต้องครุ่นคิดตามมา ทั้งนี้แนวคิดและการรวบรวมข้อมูลอยู่บนพื้นฐานปรัชญาของการหาเหตุผลและข้อมูลทางวิทยาศาสตร์เพื่อนำมาสนับสนุนสมมติฐานต่าง ๆ ของการวิจัย การรวบรวมข้อมูลเป็นกระบวนการจากล่างไปสู่บน โดยเริ่มจาก ข้อมูล (Data) นำให้ผู้วิจัยไปสู่สารสนเทศ (Information) องค์ความรู้ (Knowledge) และภูมิปัญญา (Wisdom) ซึ่งเป็นเป้าหมายสุดท้ายของการเก็บรวบรวมข้อมูล ตามแบบแบบจำลองพีระมิดแสดงลำดับขั้นทางภูมิปัญญาของ Dikw (The DIKW Model of Wisdom Hierarchy as a Pyramid) ได้อธิบายไว้ (Hayhoe, 2023, pp. 97-112) ดังนั้นเครื่องมือที่ดีนำไปสู่ผลของการวิจัยที่ดี ซึ่งมีสิ่งที่ทำให้เราต้องพิจารณาอยู่หลายประการ เช่น การสร้างนิยาม คำจำกัดความและนิยามปฏิบัติการ (Constructs and Operational Definitions) ความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของการวัด (Validity and Reliability of Measurement) สเกลของการวัดหรือการกำหนดตัวเลขหรือสัญลักษณ์อย่างมีระบบให้กับสิ่งของหรือเหตุการณ์เพื่อแทนปริมาณหรือคุณภาพของสิ่งที่ต้องการวัด (Scales of Measurement) และรูปแบบของการวัด (Modalities of Measurement) เช่น การวัดด้วยวิธีการรายงานตนเอง (Self-Report Measures) การวัดทางกายภาพ (Physiological Measures) หรือการวัดพฤติกรรม (Behavioural Measures) (Gravetter et al., 2021, pp. 68-69) ซึ่งในการวิจัยเมื่อนึกถึงเครื่องมือและเทคนิคการเก็บข้อมูลในงานวิจัย เรามักจะนึกถึงเครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูลอยู่ไม่กี่ประเภท เช่น แบบสอบถาม (Questionnaire) การสังเกต (Observation) การสัมภาษณ์ (Interview) การทดสอบ (Testing) การใช้มาตรวัดทางจิตวิทยา (Psychometrics) สังคมมิติ (Sociometry) แฟ้มสะสมงาน (Port Folio) ซึ่งในความเป็นจริงวิถีวิทยาการวิจัยในสมัยใหม่ได้มีการพัฒนาแนวคิดและวิธีการไปไกลมาก มีการนำเอาองค์ความรู้ต่าง ๆ มาผสมผสานกันแบบสหวิทยาการ (Interdisciplinary) ก่อให้เกิดเครื่องมือสำหรับการวิจัยและเทคนิคการเก็บข้อมูลการวิจัยในรูปแบบต่าง ๆ มากมาย จนบางครั้งเราอาจจะนึกไม่ถึงว่าการเก็บข้อมูลในลักษณะนี้สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการเก็บข้อมูลการวิจัยได้อย่างเป็นรูปธรรม

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ผู้อ่านได้รู้จักและทำความเข้าใจเกี่ยวกับเครื่องมือและวิธีการเก็บข้อมูลการวิจัยแบบต่าง ๆ โดยย่อ
2. เพื่อให้ผู้อ่านได้เห็นรูปแบบและแนวทางการใช้เครื่องมือและวิธีการเก็บข้อมูลการวิจัยแบบต่าง ๆ ในเบื้องต้น
3. เพื่อให้ผู้อ่านได้นำเครื่องมือและวิธีการเก็บข้อมูลการวิจัยแบบต่าง ๆ ที่เสนอไว้ไปศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมเพื่อประกอบการทำการวิจัยที่มีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

ที่จริงการวิจัยทางด้านพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์ในปัจจุบันนั้น มีวิวัฒนาการในเรื่องของการเก็บข้อมูลในการวิจัยออกไปในหลายลักษณะอย่างกว้างขวางเกินจินตนาการ วิธีการบางอย่างเราอาจจะนึกไม่ถึงมาก่อนว่า มันสามารถนำมาใช้ในงานวิจัยได้อย่างไร ซึ่ง Martin and Hanington (2021) ได้เสนอแนวทางในการทำการวิจัย การเก็บข้อมูล

ที่หลากหลาย วิธีในการวิจัยปัญหาที่ซับซ้อน การพัฒนาแนวคิดที่เป็นนวัตกรรมและการออกแบบโซลูชันที่มีประสิทธิภาพไว้มากมายหลากหลายวิธีการ โดยเฉพาะในปัจจุบันมีการพัฒนาเครื่องมือสำหรับการเก็บวิจัยแบบออนไลน์ ซึ่งมีทั้งแบบที่สามารถมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักวิจัยและตัวอย่างตลอดจนแบบที่ไม่มีปฏิสัมพันธ์ (Nonreactive Data Collection Online) มากมายหลายลักษณะให้นักวิจัยเลือกใช้ (Nigel, 2017, pp. 57-91; Callegaro et al., 2014) ซึ่งในบทความนี้จะขอสรุปเฉพาะชื่อของเครื่องมือและเทคนิคในการเก็บข้อมูลการวิจัยและรายละเอียดของวิธีการโดยย่อ มาเพื่อให้เป็นรายการทางเลือกสำหรับนักวิจัยที่อาจจะพบว่าวิธีการเก็บข้อมูลในลักษณะใดเหมาะสมกับประเด็นการวิจัยของตนเอง จาก การรวบรวมของ Martin and Hanington (2021) จำนวน 125 เครื่องมือและวิธีการในการเก็บข้อมูลสำหรับการวิจัย โดยสรุปโดยย่อ ๆ (สำหรับรายละเอียดในแต่ละวิธีการ ผู้อ่านสามารถนำไปศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมเพื่อการทำวิจัยที่มีประสิทธิภาพ ประสิทธิภาพและมีความถูกต้อง เหมาะสมตามธรรมชาติของการวิจัยในแต่ละแนวคิดเพิ่มเติมได้) ไว้ ดังนี้คือ

1. แบบทดสอบ A/B (A/B Testing) การเก็บข้อมูลด้วยวิธีการเปรียบเทียบผลการทดสอบจากแบบทดสอบสองเวอร์ชันเพื่อดูว่าทำงานได้ดีกว่า กับเป้าหมายที่กำหนดไว้ล่วงหน้า เพื่อการตัดสินใจ
2. AEIOU เทคนิคการเก็บข้อมูลชนิดหนึ่งสำหรับการวิจัยทางชาติพันธุ์หรือวิธีการสังเกตที่สอดคล้องกับองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องห้าประการได้แก่การสังเกตเกี่ยวกับ กิจกรรม (Activities) สภาพแวดล้อม (Environments) ปฏิสัมพันธ์ (Interactions) วัตถุ (Objects) และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหรือผู้ใช้งาน (Users)
3. ไดอะแกรมความสัมพันธ์ (Affinity Diagramming) หรือแผนภูมิกลุ่มความคิด มาจากชื่อนักวิชาการญี่ปุ่น คือ Kawakita Jiro ใช้หลักการคิดที่ใช้วิธีการรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่กระจัดกระจายเป็นวิธีจัดการข้อมูลเพื่อให้เกิดสมมติฐานใหม่โดยครั้งแรกทุกคนจะไม่ว่างภาพรวมเป็นอย่างไร ก็จะมีการรวบรวมข้อมูลแต่ละอย่างในทางที่จะกระตุ้นให้เกิดความคิดใหม่ เพื่อให้เห็นภาพโดยรวมของแนวความคิดใหม่ โดยให้ตัวอย่างแต่ละคนเขียนความคิดของตนเองใส่ลงในกระดาษแผ่นเล็ก ๆ (บัตรความคิด) ได้อย่างไม่จำกัด แล้วกระจายบัตรความคิดบนโต๊ะหรือ Flip Chart จากนั้นใช้ความรู้สึก จัดกลุ่มความคิด ด้วยความเงียบห้ามตัวอย่างพูดคุยหรือปรึกษากัน ห้ามกำหนดประเด็นหัวข้อไว้ก่อน ใช้เพียงความรู้สึกอย่างรวดเร็วโดยไม่ต้องไตร่ตรอง ตัวอย่างสามารถเปลี่ยนตำแหน่งบัตรที่ผู้อื่นจัดไว้ได้ จากนั้นตั้งชื่อกลุ่มแล้วเขียนสรุปข้อมูลเป็นแผนภูมิ เช่น แผนภูมิต้นไม้ แผนภูมิกำปลา รูปภาพ ฯลฯ
4. การวิเคราะห์สิ่งประดิษฐ์ (Artifact Analysis)
5. การวิจัยผ่านระบบทางไกลแบบอัตโนมัติ (Automated Remote Research)
6. แบคคาสต์ (Backcasting) วิธีการเก็บข้อมูลด้วยกระบวนการมองย้อนกลับจากสถานการณ์ที่สันนิษฐานไว้ในอนาคต
7. การออกแบบพฤติกรรม (Behavioral design) การศึกษาพฤติกรรมที่อาศัยการแปลงข้อมูลเชิงลึกจากสาขาวิชาที่แตกต่างกันไป
8. การทำแผนที่พฤติกรรม (Behavioral Mapping)
9. การปิดกั้น (Blockbusting) การเก็บข้อมูลด้วยการใช้กลยุทธ์ในการขจัดอุปสรรคในการแก้ปัญหาและขยายความคิดสร้างสรรค์
10. เทคนิค Bodystorming การเก็บข้อมูลด้วยวิธีการแสดงสถานการณ์สมมติ (Ideation) เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการออกแบบการคิดซึ่งจะโฟกัสไปที่ความต้องการของตัวอย่างของการวิจัยเป็นหลัก ทำให้ผู้วิจัยเข้าใจความรู้สึกและปัญหาของตัวอย่างได้ดีขึ้น
11. การระดมสมองเพื่อสร้างผังกราฟฟิก (Brainstorm Graphic Organizers)
12. การประชุมเชิงปฏิบัติการประสบการณ์แบรนด์ (Brand Experience Workshop) เทคนิคการเก็บข้อมูลจากงานวิจัยทางธุรกิจ ใช้วิธีการอภิปรายเกี่ยวกับแบรนด์และผลิตภัณฑ์ที่รู้จักกันดีเพื่อช่วยสร้างวิสัยทัศน์ที่เข้าร่วมกันเกี่ยวกับประสบการณ์ผลิตภัณฑ์ใหม่ก่อนที่กระบวนการออกแบบจะเริ่มขึ้น
13. แผนผังบลูอาย (Bull's-Eye Diagramming) วิธีการจัดลำดับความสำคัญของชุดข้อมูลโดยใช้แผนภาพในการระบุเป้าหมายของข้อมูล
14. เทคนิค Business Origami การใช้โมเดลต้นแบบเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์และการแลกเปลี่ยนคุณค่าระหว่างตัวอย่างของการวิจัยจากสิ่งประดิษฐ์และสภาพแวดล้อม
15. การเรียงลำดับการ์ด (Card Sorting)
16. กรณีศึกษา (Case Studies) การเก็บข้อมูลอย่างลึกซึ้งจากตัวอย่างรายใดรายหนึ่งอย่างละเอียดด้วยข้อมูลจากหลาย ๆ แหล่ง
17. การออกแบบและนโยบายประชาคม (Civic Design and Policy) การเก็บข้อมูลด้วยวิธีการให้ประชาคมมีส่วนร่วมตั้งแต่ในระดับรากหญ้าร่วมกับและองค์กรที่ไม่แสวงผลกำไร (NGO) และเป็นการฝึกฝนตัวอย่างภายใต้หน่วยงานของรัฐไปด้วยพร้อมกัน
18. แผนผังความรู้ความเข้าใจ (Cognitive Mapping) เทคนิคการเก็บข้อมูลด้วยการให้ตัวอย่างสร้างภาพที่แสดงให้เห็นว่าเขามีวิธีดำเนินการอย่างไรและมีประสบการณ์เกี่ยวกับเรื่องนั้นอย่างไร

19. เทคนิคการแนะนำทางการรู้คิด (Cognitive Walkthrough) เทคนิคการเก็บข้อมูลที่มีการประเมินลำดับและการแจ้งเตือนให้ตัวอย่างทราบกระบวนการทางความคิดของตัวอย่าง 20. ภาพปะติด (Collage) การให้ตัวอย่างแสดงออกด้วยภาพและข้อความที่สื่อถึงความคิด ความรู้สึก ความปรารถนาและด้านอื่น ๆ ของชีวิตโดยผ่านมุมมองของตัวอย่างแต่ละคน 21. การแข่งขันด้วยวิธีการทดสอบ (Competitive Testing) เทคนิคการเก็บข้อมูลในการวิจัยเพื่อประเมินความสามารถในการใช้งานและการเรียนรู้ของผลิตภัณฑ์ของตัวอย่างที่เข้าร่วมการวิจัยในลักษณะของการแข่งขันกัน 22. แผนที่แนวคิด (Concept Mapping) การให้ตัวอย่างแสดงกรอบภาพทางความคิดที่เชื่อมต่อกับความคิดต่าง ๆ กับเป้าหมายและสถานการณ์ที่มีความเกี่ยวข้องในแต่ละโดเมน 23. การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) การให้ตัวอย่างแสดงการอธิบายอย่างเป็นระบบของรูปแบบและเนื้อหาของสิ่งที่เขียน สิ่งที่พูดหรือภาพที่แสดงออกเป็นเรื่องราว รูปแบบและจำนวนที่เป็นไปได้ 24. การสำรวจตรวจสอบเนื้อหา (Content Inventory and Audit) การให้ตัวอย่างสำรวจเนื้อหาเพื่อที่จะอธิบายว่าสิ่งที่ต้องการจะสื่อสารนั้นคืออะไรและตรวจสอบถึงคำแนะนำหรือข้อเสนอว่าสิ่งที่ควรจะเป็นนั้นคืออะไร 25. การออกแบบบริบท (Contextual Design) กระบวนการเก็บข้อมูลด้วยการให้ตัวอย่างเป็นศูนย์กลางเพื่อการออกแบบภาพรวมของระบบลำดับงานเพื่อลดความสูญเสียของทรัพยากร (Workflow concrete) ที่มีความชัดเจนและแบ่งปันร่วมกัน (explicit and sharable) 26. การสอบสวนตามบริบท (Contextual Inquiry) วิธีการทางการศึกษาบริบทเชิงลึกด้วยการสังเกตและสัมภาษณ์ตัวอย่างเพื่อเผยให้เห็นโครงสร้างการทำงาน พฤติกรรมของตัวอย่าง 27. เมทริกซ์สร้างสรรค์ (Creative Matrix) การเก็บข้อมูลด้วยการให้ตัวอย่างแสดงโครงสร้างภาพที่ช่วยสร้างและขยายแนวคิดที่ให้กว้างขวางออกไปและแสดงจุดเชื่อมโยงของหมวดหมู่ต่าง ๆ ของแนวคิดเหล่านั้น 28. ชุดเครื่องมือสร้างสรรค์ (Creative Toolkits) การรวบรวมข้อมูลองค์ประกอบทางกายภาพที่จัดขึ้นสำหรับการสร้างแบบจำลองของลักษณะของการมีส่วนร่วม ข้อมูลอาจจะมาจากภาพหรือจากการเล่นเชิงสร้างสรรค์ก็ได้ 29. เทคนิคเหตุการณ์สำคัญ (Critical Incident Technique) การเก็บข้อมูลจากตัวอย่างโดยการให้ตัวอย่างได้สัมผัสกับผลิตภัณฑ์หรือสถานการณ์ที่ผู้วิจัยกำหนดเพื่อแสดงให้เห็นพฤติกรรมหรือคุณลักษณะของตัวอย่างที่จะเกิดขึ้นในอนาคต 30. การวิพากษ์วิจารณ์ (Critiques) การเก็บข้อมูลจากตัวอย่างโดยการออกแบบเครื่องมือที่ชักชวนให้ตัวอย่างแสดงการวิพากษ์วิจารณ์ ดิชมอย่างสร้างสรรค์เกี่ยวกับแนวคิดหรือประเด็นต่าง ๆ จากนั้นนักวิจัย ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหรือจากเพื่อนร่วมงาน 31. การระดมทุน (Crowdsourcing) การให้ตัวอย่างอาสาสมัครเข้าร่วมในโครงการเล็ก ๆ ของผู้วิจัยโดยที่ไม่ได้กำหนดว่าจะต้องเป็นใคร ตัวอย่างอาจจะมีขนาดใหญ่ก็ได้ 32. การยั่วยุทางวัฒนธรรม (Cultural Probes) การเก็บข้อมูลด้วยการใช้เครื่องมือบางอย่างยั่วยุตัวอย่างของการวิจัยเพื่อให้เกิดสร้างแรงบันดาลใจรูปแบบใหม่สำหรับการทำความเข้าใจตนเองและการสื่อสาร 33. การตรวจสอบประสบการณ์ของตัวอย่าง (Customer Experience Audit) การจับจ้อง สังเกตการณ์บริบทประจำวันที่ตัวอย่างมีส่วนร่วมกับการใช้งานผลิตภัณฑ์หรือบริการของนักวิจัยที่กำหนด 34. ข้อมูลที่ทำให้มองเห็นเป็นรูปธรรม (Data Physicalization) การเก็บข้อมูลด้วยการให้ตัวอย่างสร้างแบบจำลองทางกายภาพเพื่อให้ข้อมูลและแสดงการเชื่อมโยงให้เห็นประสบการณ์และเข้าใจในรูปแบบใหม่ ๆ 35. การสร้างภาพข้อมูล (Data Visualization) การให้ตัวอย่างนำเสนอภาพข้อมูลเพื่อช่วยในการค้นหาความสัมพันธ์ที่สำคัญระหว่างเนื้อหากับการบอกเล่าเรื่องราวที่มีความหมายของผู้คนผ่านข้อมูลเหล่านี้ 36. การออกแบบชามโถเบญจรงค์ (Design Charette) เทคนิคการเก็บข้อมูลด้วยวิธีการประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อให้เกิดการทำงานร่วมกันของตัวอย่างหลาย ๆ รอบ อย่างต่อเนื่องเพื่อผสมผสานแนวคิดต่าง ๆ ร่วมกัน โดยในแต่ละรอบตัวอย่างจะได้พบกับเพื่อน ๆ สมาชิกคนใหม่ คล้าย ๆ กับการวนเป็นฐานความรู้ 37. ออกแบบเชิงชาติพันธุ์วรรณา (Design Ethnography) การเก็บข้อมูลประสบการณ์และความเข้าใจที่ลึกซึ้งด้วยวิธีการให้ตัวอย่างสวมบทบาทเอาใจเขามาใส่ใจเรา การมองเข้ามาในประเด็นที่ผู้วิจัยต้องการอย่างลึกซึ้ง 38. การออกแบบนิยายภาพ (Design Fiction) การเก็บข้อมูลด้วยการให้ตัวอย่างสร้างใช้วัตถุและสื่ออื่น ๆ เพื่อแทนการสมมุติเล่าเรื่องเพื่อการตรวจสอบเรื่องราวและบริบทในจินตนาการของตัวอย่าง 39. การออกแบบการประชุมเชิงปฏิบัติการ (Design Workshops) การออกแบบกิจกรรมการประชุมเชิงปฏิบัติการหรือเซสชันงานสร้างสรรค์ที่ตัวอย่างที่เข้าร่วมในการวิจัยมีส่วนร่วมในการจัดระเบียบวิธีการทำงานร่วมกับนักวิจัย 40. การทดสอบความปรารถนา (Desirability Testing) การวัดการตอบสนอง

ทางอารมณ์จากความประทับใจตั้งแต่แรกเห็น (first-impression) ของตัวอย่างที่มีต่อสิ่งของหรือบริการที่ผู้วิจัยกำหนดขึ้นมา โดยจะดูใน 5 เรื่อง ได้แก่ คุณภาพ คุณลักษณะ ความง่ายไม่ยุ่งยากในการใช้งาน จุดเด่นที่ดึงดูดใจ ประสิทธิภาพ ความรวดเร็ว 41. การศึกษาไดอารี่ (Diary Studies) การศึกษาจากแสดงออกในเรื่องต่าง ๆ รายละเอียดส่วนบุคคล ชีวิตประจำวันและกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในแต่ละวันของบุคคลจากบันทึกประจำวัน 42. การกำกับเรื่อง (Directed Storytelling) การเก็บข้อมูลจากตัวอย่างโดยวิธีการรวบรวมเรื่องราวประสบการณ์ชีวิตโดยใช้คำถามจากการสนทนา เป็นการดำเนินเรื่องราว 43. การวาดภาพ (Drawing) การเก็บข้อมูลด้วยการให้ตัวอย่างวาดภาพซึ่งถือเป็นเครื่องมือพื้นฐานที่ใช้ในการสังเกตการณ์เนื้อหาเรื่องราวที่ปรากฏในภาพ ความคิดสร้างสรรค์และสื่อสารด้วยภาพ 44. วิธีการแบบเอลิโต (Elito Method) การออกแบบวิธีการโต้แย้งเรื่องราวจากตัวอย่างร่วมกับการสังเกตการณ์โดยนักวิจัย 45. แผนที่ความเห็นอกเห็นใจ (Empathy Maps) การเก็บข้อมูลที่ออกแบบรูปแบบการทำงานร่วมกันของผู้วิจัยกับตัวอย่างเพื่อให้ตัวอย่างรายงานข้อมูลเชิงลึกที่เกี่ยวข้องกับตัวอย่างของการวิจัยออกมา 46. การวิเคราะห์หลักสรีระ (Ergonomic Analysis) การเก็บข้อมูลด้วยการให้ตัวอย่างของการวิจัยประเมินเครื่องมือ อุปกรณ์หรือสภาพแวดล้อมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพความเหมาะสมในเรื่องความปลอดภัยและความสะดวกสบาย 47. การวิจัยเชิงประเมิน (Evaluative Research) การทดสอบต้นแบบผลิตภัณฑ์หรืออินเทอร์เน็ตเพชโดยตัวอย่างซึ่งจะถูกกำหนดให้เป็นผู้ใช้ระบบ ผลิตภัณฑ์หรืออินเทอร์เน็ตเพชนั้น ๆ เพื่อนำไปสู่การพัฒนาออกแบบ 48. การออกแบบตามหลักฐานเชิงประจักษ์ (Evidence-based Design) การให้ตัวอย่างของการวิจัย คิด ตัดสินใจ ออกแบบชิ้นงานที่มีประสิทธิภาพบนพื้นฐานของการความเป็นจริง มีผลลัพธ์ที่น่าเชื่อถือและเป็นไปได้ 49. ประสบการณ์จากต้นแบบ (Experience Prototyping) การให้ตัวอย่างของการวิจัยมีส่วนร่วมอย่างแข็งขันในการให้ข้อมูลร่วมกันภายในระบบ แนวทางการทำงาน ผลิตภัณฑ์ ต้นแบบหรือสถานที่ที่ถือเป็นต้นแบบ 50. สุ่มประสบการณ์ (Experience Sampling Method) การเก็บข้อมูลจากพฤติกรรม ปฏิสัมพันธ์ ความคิด ความรู้สึก การรายงานตนเองในเวลาสถานการณ์จริงเมื่อผู้วิจัยให้สัญญาณ 51. การทดลอง (Experiments) การเก็บข้อมูลด้วยวิธีการวัดผลกระทบของพฤติกรรมมีต่อสถานการณ์นั้น ๆ เพื่อแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ 52. การวิจัยเชิงสำรวจ (Exploratory Research) เก็บข้อมูลด้วยการให้ตัวอย่างศึกษาบุคคลหรือผลิตภัณฑ์โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ตัวอย่างรายงานข้อมูลจากการสร้างความรู้ความเข้าใจต่อบุคคลหรือผลิตภัณฑ์นั้น ๆ 53. การสบตา (Eyetracking) เทคนิคในการบันทึกข้อมูล สถานที่ ระยะเวลาที่ตัวอย่างมองหาเมื่อใช้งานอินเทอร์เน็ตเพชหรือตอบสนองกับสิ่งที่ผู้วิจัยกำหนด 54. แบบจำลองที่ยืดหยุ่น (Flexible Modeling) การให้ตัวอย่างของการวิจัยกำหนดค่าให้กับวัตถุส่วนประกอบต่าง ชิ้นส่วนหรืออินเทอร์เน็ตเพชที่สร้างโดยผู้วิจัย 55. การสังเกตสิ่งที่ติดบนผนัง (Fly-on-the-Wall Observation) การให้ตัวอย่างการสังเกตผู้คนหรือพฤติกรรมอย่างอิสระโดยไม่ก่อให้เกิดการรบกวนต่อสถานการณ์หรือสิ่งเร้าที่ต้องให้สังเกต ไม่มีส่วนร่วมหรือแทรกแซงใด ๆ จากนักวิจัย 56. การสนทนากลุ่ม (Focus Groups) การเชิญตัวอย่างมาร่วมสนทนาเกี่ยวกับประเด็นในการเก็บข้อมูล ส่วนมากจะเชิญเข้ามา 6-9 คน ต่อ 1 กลุ่มเป้าหมาย มาพูดคุยร่วมกันและใช้เวลาในการพูดคุยกันประมาณ 2 ชั่วโมง โดยจุดประสงค์หลักคือการทำความเข้าใจและรับรู้ความคิดเห็น ความเห็น ความรู้สึก รวมทั้งพฤติกรรมจากประสบการณ์โดยตรงของตัวอย่างของการวิจัย 57. การวิเคราะห์ช่องว่าง (Gap Analysis) วิธีการเก็บข้อมูลที่มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพโดยการจัดแนวทางแก้ปัญหาและเป้าหมาย เน้นโอกาสและกระบวนการคิด 58. การวิจัยแบบทั่วไป (Generative Research) การเก็บข้อมูลด้วยการให้ตัวอย่างมีส่วนร่วมในกิจกรรมสร้างสรรค์ เพื่อให้ข้อมูลที่หลากหลายสำหรับการพัฒนาแนวคิด 59. กำแพงกราฟฟิตี (Graffiti Walls) การเก็บข้อมูลจากตัวอย่างด้วยแผ่นผ้าใบติดบนผนังห้องหรือในที่สาธารณะแบบเปิดเผย เพื่อเชิญให้ตัวอย่างเข้ามาให้ข้อมูล ความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมหรือระบบในบริบทของประเด็นต่าง ๆ ที่ผู้วิจัยต้องการศึกษาอย่างอิสระ 60. การประเมินแบบฮิวริสติก (Heuristic Evaluation) การประเมินผลการแก้ปัญหาคือการตรวจสอบการใช้งานที่ช่วยในการระบุการปัญหาจากการใช้งาน วิธีการประเมินเหล่านี้ได้รับการสอนและฝึกฝนอย่างกว้างขวางในสาขาทางด้านสื่อ 61. ม้วนหนัง (Highlight Reels) การเก็บข้อมูลด้วยวิดีโอสั้น ๆ ที่ได้รับการดูแลซึ่งมีข้อเสนอแนะที่สำคัญของตัวอย่างที่เป็นข้อมูลย้อนกลับที่สามารถแชร์ได้อย่างง่ายดายกับตัวอย่างคนอื่น ๆ และนักวิจัย 62. การมองหา

สัญญาณแห่งอนาคต (Horizon Scanning) ชุดของวิธีเก็บข้อมูลของการวิจัยสำหรับการค้นหาสัญญาณของการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นมาในสภาพแวดล้อมของการดำเนินงาน คล้ายการวิเคราะห์ผลกระทบของแนวโน้ม 63. เทคนิคเราจะทำอย่างไร (How Might We) การเก็บข้อมูลด้วยวิธีการสนับสนุนการสำรวจความคิดและแนวคิดที่เป็นไปได้โดยการเริ่มต้นด้วยคำถามเกี่ยวกับปัญหาให้ตัวอย่างทราบ HWM เป็นวิธีการแก้ปัญหาที่ได้รับความนิยมในหมู่ดีไซด์เนอร์ มักถูกใช้ในเวลาระดมสมองเพื่อทำโครงการขนาดใหญ่ หรือ คิดกลยุทธ์ในการทำงาน ซึ่ง HMW เป็นคำย่อของประโยคภาษาอังกฤษ How might we ซึ่งแปลเป็นไทยได้ว่า “เป็นไปได้ไหมที่จะ....” 64. บอร์ดภาพ (Image Boards) การเก็บข้อมูลด้วยวิธีการใช้ภาพตัดปะของภาพประกอบเพื่อสื่อสารแง่มุมของความตั้งใจในประเด็นที่ต้องการศึกษา 65. เมทริกซ์ซับซ้อนที่สำคัญ (Importance-Difficulty Matrix) เครื่องมือเก็บข้อมูลแบบแผนภูมิกลไกสำหรับทีมที่จะช่วยให้บรรลุนิยามเกี่ยวกับลำดับความสำคัญของข้อเสนอและการตัดสินใจ 66. การสัมภาษณ์ (Interviews) การเก็บข้อมูลด้วยวิธีการสนทนาเพื่อรวบรวมข้อมูล ประสบการณ์ ความคิดเห็นเจตคติและการรับรู้ของตัวอย่างอย่างละเอียดลึกซึ้ง 67. เทคนิค KJ (KJ Technique) เป็นเทคนิคการเก็บข้อมูลชนิดหนึ่งที่ใช้วิธีการระดมสมองที่พัฒนาโดยนักวิชาการชาวญี่ปุ่นชื่อ Kawakita Jiro แห่งมหาวิทยาลัยชิบะ (Chiba University) ซึ่งเป็นวิธีการที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อรวบรวมข้อมูลข้อคิดเห็นต่าง ๆ ของตัวอย่าง ซึ่งต้องการเปิดโอกาสให้ตัวอย่างสามารถแสดงความคิดเห็นได้อย่างกว้างขวาง และส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น (Kawakita, 2004) 68. การวิเคราะห์คาโน (Kano Analysis) เครื่องมือที่ช่วยกำหนดและจัดลำดับความสำคัญของคุณลักษณะของประเด็นต่าง ๆ ในการวิจัยที่สำคัญที่สุดในมุมมองตัวอย่างของการวิจัย เทคนิคนี้มาจากการวิจัยทางการตลาด เป็นเทคนิคหนึ่งที่ใช้ในการศึกษาความต้องการของผู้บริโภค โดยมีหลักการว่าความพึงพอใจของตัวอย่างที่มีต่อผลิตภัณฑ์นั้นมีความสัมพันธ์กับความสามารถ ในการตอบสนองความต้องการของตัวอย่าง วิธีการนี้จะทำการประเมินผลกระทบของคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ต่อความพึงพอใจของตัวอย่างเป็นสำคัญ 69. ดัชนีชี้วัดผลงาน (Key Performance Indicators : KPIs) เครื่องมือที่ใช้วัดผลงานหรือความสำเร็จของงาน โดยเทียบผลการปฏิบัติงานกับเป้าหมายหรือมาตรฐานที่ตกลงกันไว้ นอกจากจะใช้ประเมินผลการทำงานของตัวอย่างได้แล้ว ยังสามารถใช้วัดและประเมินความก้าวหน้าขององค์กรได้อีกด้วย เครื่องมือชนิดนี้จะวัดว่าคุณตัวอย่างที่ผู้วิจัยเก็บข้อมูลนั้น ทำผลงานได้ดีแค่ไหนกับเป้าหมายทางที่เป็นเชิงปริมาณและเป็นที่ยอมรับกันอย่างแพร่หลาย 70. ขั้นบันได (Laddering) การเก็บข้อมูลด้วยวิธีการนี้คล้าย ๆ กับการสัมภาษณ์ แต่เป็นเทคนิคการสัมภาษณ์ที่เปิดเผยมการเชื่อมโยงระหว่างลักษณะของประเด็นการวิจัยและค่านิยมส่วนบุคคลของตัวอย่าง Laddering จะใช้วิธีการถามไปเรื่อย ๆ เหมือนคนมีปัญหาก็ถามคำถามจากคำตอบ เมื่ออาจจะดูน่ารำคาญแต่ก็สามารถทำให้ผู้วิจัยได้ข้อมูลจากความคิดที่มีประโยชน์ ยกตัวอย่าง “กล่อง” คุณซื้อกล่องไปทำไม ตัวอย่างตอบว่าซื้อไว้ใช้ถ่ายรูป ถามต่อว่า จะถ่ายรูปไปทำไม ตัวอย่างตอบว่าเวลาไปเที่ยวจะได้เก็บภาพเอาไว้ ถามต่อว่าเก็บภาพไว้ไปทำไม ตัวอย่างตอบว่าเพื่อเป็นความทรงจำในที่สามารถนำกลับมาดูใหม่ จุดสำคัญ (Insight) ของคำตอบจากตัวอย่างคือ “สามารถนำกลับมาดูใหม่เมื่อไหร่ก็ได้” (Wansink & Chan, 2003) 71. ทบทวนวรรณกรรม (Literature Reviews) การรวบรวมข้อมูลและสังเคราะห์ข้อมูลการวิจัยในหัวข้อหรือประเด็นที่ผู้วิจัยกำหนดไว้จากเอกสารต่าง ๆ 72. จดหมายรักและจดหมายบอกลา (The Love Letter and the Breakup Letter) การเก็บข้อมูลด้วยการให้ตัวอย่างเขียนระบายลงกระดาษโดยมีเป้าหมายเพื่อให้ตัวอย่างแสดงความรู้สึกถึงตัวบุคคล ผลิตภัณฑ์สินค้าหรือบริการ 73. แผนผังแบบจำลองทางจิต (Mental Model Diagrams) การเก็บข้อมูลด้วยการนำเสนอกรอบแนวคิดสำหรับการจัดระเบียบพฤติกรรม ความเชื่อและอารมณ์ที่สอดคล้องกับประเด็นที่ผู้วิจัยต้องการศึกษา (คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์และบริการ) 74. คำอุปมาอุปไมย (Metaphors) การเก็บข้อมูลด้วยวิธีการตรวจสอบว่าตัวอย่างเข้าใจแนวคิดนั้นอย่างไรช่วยให้ตัวอย่างเข้าใจในรูปแบบใหม่และสร้างแนวคิดใหม่ ๆ เพื่อการให้ข้อมูลที่สำคัญสำหรับการวิจัย 75. แผนผังความคิด (Mind Mapping) การเขียนแผนภาพที่เกิดจากการถ่ายทอดความคิดหรือข้อมูลต่าง ๆ ลงเป็นรูปภาพ เส้น สี สัญลักษณ์ หรือ คำพูดสั้น ๆ ในลักษณะเป็นเส้นเชื่อมโยงแผ่รัศมีแตกแขนงออกจากศูนย์กลางออกไปเหมือนกิ่งก้านของต้นไม้ ตัวอย่างของการวิจัยจะทำการคิดภาพเพื่อจัดระเบียบและทำความเข้าใจความซับซ้อนของพื้นที่ปัญหาเพื่อสะท้อนข้อมูลต่าง ๆ ให้กับผู้วิจัย 76. การสังเกตการณ์ (Observation) การเฝ้าดู ติดตามและการบันทึกอย่างเป็นระบบ

ของผู้วิจัยต่อตัวอย่างของการศึกษา ตลอดจน สิ่งของต่าง ๆ สภาพแวดล้อม เหตุการณ์ พฤติกรรมและการตอบสนองของตัวอย่างต่อสิ่งต่าง ๆ เหล่านั้น 77. ต้นแบบคู่ขนาน (Parallel Prototyping) การเก็บข้อมูลที่ใช้วิธีการให้ตัวอย่างสำรวจแนวคิดหลาย ๆ อย่างพร้อมกันก่อนที่จะเลือกมาเพียงวิธีเดียวให้กับผู้วิจัย 78. การสังเกตการณ์แบบมีส่วนร่วม (Participant Observation) การเก็บข้อมูลโดยผู้วิจัยแฝงตัวเข้าไปอยู่ในสภาพการณ์ของการสังเกตการณ์อย่างกลมกลืนกับตัวอย่าง ได้รับการยอมรับและสนิทสนมกับตัวอย่างที่จะทำการศึกษา โดยที่ตัวอย่างหรือผู้ถูกสังเกตไม่รู้ตัวว่าถูกสังเกตหรือเฝ้าดู จึงแสดงพฤติกรรมไปตามธรรมชาติ ทำให้ผู้วิจัยได้ข้อมูลที่เป็นจริง มองเห็นภาพรวมของเหตุการณ์ต่าง ๆ อย่างเป็นธรรมชาติมากที่สุด และช่วยให้ผู้วิจัยเข้าถึงข้อมูลจากตัวอย่างได้ง่าย 79. การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research) การเก็บข้อมูลที่มีลักษณะเป็นกระบวนการ เป็นวงรอบ หรือเป็นวัฏจักร โดยมีการทำงานร่วมกันระหว่างนักวิจัยกับตัวอย่างในการวิจัยเพื่อพยายามเปลี่ยนแปลงลักษณะต่าง ๆ ของตัวอย่างให้ไปในทิศทางที่ดีขึ้นโดยเจตนาของผู้วิจัย 80. การออกแบบแบบมีส่วนร่วม (Participatory Design) การเก็บข้อมูลโดยวิธีการให้ตัวอย่างเป็นศูนย์กลาง สนับสนุนการมีส่วนร่วมร่วมกับตัวอย่างตลอดจนผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมดในประเด็นของการวิจัย 81. แบบสำรวจบุคคล (Personal Inventories) การเก็บข้อมูลโดยให้ตัวอย่างทำการประเมินตนเอง เพื่อรวบรวมข้อมูลของสิ่งต่าง ๆ ที่เลือกโดยตัวอย่างในประเด็นที่ผู้วิจัยสนใจศึกษา 82. ตัวละคร (Personas) การเก็บข้อมูลในลักษณะที่เป็นโปรไฟล์ส่วนบุคคลที่เป็นตัวแทนตามคำอธิบายตามประเด็นที่ผู้วิจัยต้องการ เป็นการเขียนข้อมูลตัวอย่าง ด้วยกระดาษ สมุด แฟ้ม ไฟล์ เพื่อให้ผู้วิจัย สามารถเข้าใจบริบท พฤติกรรม เจตคติ การใช้ชีวิตในแต่ละวัน ของตัวอย่างได้อย่างตรงกัน โดยอาจจะตั้งต้นด้วยสมมุติฐานไว้ก่อน หรือการใช้ข้อมูลจากการวิจัยมาเป็นทรัพยากรสำหรับเริ่มต้น 83. การศึกษาภาพถ่าย (Photo Studies) การเก็บข้อมูลจากเอกสารที่เป็นภาพถ่ายส่วนตัวของตัวอย่างในการวิจัยที่แสดงถึงการใช้ชีวิตและการมีปฏิสัมพันธ์ในสังคม 84. การ์ดรูปภาพ (Picture Cards) การเก็บข้อมูลด้วยแผนการ์ดที่มีภาพและคำพูดที่ช่วยให้ตัวอย่างของการวิจัยคิดและแบ่งปันประสบการณ์ที่แท้จริงของตนเอง 85. การสร้างต้นแบบ (Prototyping) การเก็บข้อมูลด้วยการให้ตัวอย่างของการวิจัยสร้างสรรค์สิ่งประดิษฐ์ในระดับต่าง ๆ กันเพื่อดูการแก้ปัญหา การพัฒนาและการทดสอบการคิดของตัวอย่างนั้น ๆ 86. แบบสอบถาม (Questionnaires) การเก็บข้อมูลด้วยการให้ตัวอย่างให้ข้อมูลโดยวิธีการรายงานตนเองเกี่ยวกับความคิด ความรู้สึก การรับรู้ พฤติกรรมหรือเจตคติ 87. การทดสอบและการประเมินซ้ำอย่างรวดเร็ว (Rapid Iterative Testing and Evaluation : RITE) วิธีการตรวจสอบการใช้งานที่มีประสิทธิภาพซึ่งสามารถระบุปัญหาจากอินเทอร์เน็ตเฟสในช่วงแรก หรือใช้เพื่อเปรียบเทียบแบบจำลองในระหว่างกระบวนการพัฒนานวัตกรรม 88. การวิจัยระยะไกล (Remote Moderated Research) การเก็บข้อมูลตัวอย่างจากระยะไกลทำงานบนอุปกรณ์ของผู้วิจัย สามารถใช้กับการทดสอบจากตัวอย่างที่อยู่ห่างไกลได้ โดยตัวอย่างของการวิจัยจะถูกสังเกตหรือถูกทดสอบแบบเรียลไทม์โดยนักวิจัยผ่านเทคโนโลยีการแชร์หน้าจอ ซึ่งสามารถจะมีผู้สังเกตได้หลาย ๆ คน 89. การศึกษาด้วยการออกแบบ (Research Through Design) การเก็บข้อมูลโดยการให้ตัวอย่างของการวิจัยทำการออกแบบเป็นกิจกรรมการวิจัยแบบการสะท้อนผลการศึกษาเพื่อเพิ่มความหลากหลายของการออกแบบให้มากขึ้น 90. การสวมบทบาท (Role-playing) การเก็บข้อมูลโดยการให้ตัวอย่างของการวิจัยทำหน้าที่แสดงบทบาทจำลองเหมือนอยู่ในสถานการณ์จริงเพื่อนำเสนอสะท้อนข้อมูลต่าง ๆ ให้กับนักวิจัย 91. ดอกกุหลาบตูม (Rose Thorn Bud) เทคนิคการเก็บข้อมูลแบบหนึ่งที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย ที่ทำให้ผู้ฟังเปิดใจรับฟังก่อน ใช้กับการประชุมกลุ่มย่อย ๆ และต้องการอภิปราย ถกเถียงเพื่อก่อให้เกิดประโยชน์เชิงสร้างสรรค์ โดยสมมติให้ตัวอย่างมองไปที่ดอกกุหลาบ ซึ่งมีทั้ง ดอก หนาม และกิ่งก้านที่พร้อมแตกหน่อ องค์ประกอบ 3 อย่างนี้ก็เหมือน ของ 3 สิ่งที่ตัวอย่างควรทำอย่างมีลำดับ หากจะวิจารณ์ประเด็นที่ผู้วิจัยกำหนดหรือการหาข้อสรุปร่วมกันของประเด็นนั้น 92. สถานการณ์ (Scenarios) การเก็บข้อมูลจากตัวอย่างโดยให้ตัวอย่างทำการเล่าเรื่อง การสำรวจเรื่องราวในอนาคตจากมุมมองของตัวเอง 93. การวิจัยทุติยภูมิ (Secondary Research) การเก็บรวบรวมและสังเคราะห์ข้อมูลจากข้อมูลที่มีอยู่แล้ว เพื่อนำไปสู่ การสรุปผล การวิเคราะห์ผล และอภิปรายผล โดยแหล่งที่มาของข้อมูล ได้แก่ หนังสือ งานวิจัย บทความ วารสาร เอกสารการประชุม บันทึกร สถิติหรือเอกสารสำคัญอื่น ๆ การวิจัยทุติยภูมิจะแตกต่างไปจากการวิจัยแบบปฐมภูมิที่มีการเก็บข้อมูลจากตัวอย่างโดยตรง (ข้อมูลแบบปฐมภูมิ) เพื่อ

นำมาทำการสรุปผล การวิเคราะห์ผล และอภิปรายผล 94. ความแตกต่างทางความหมาย (Semantic Differential) เครื่องมือเก็บข้อมูลที่มีลักษณะการใช้หลักการทางภาษาศาสตร์มาทำการออกแบบมาเพื่อวัดเจตคติของตัวอย่างที่มีต่อหัวข้อ ประเด็น เหตุการณ์หรือกิจกรรมต่าง ๆ เช่น แบบวัดเจตคติชนิดมาตราส่วนประมาณค่าของออสกูด ซึ่งชื่อเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า Semantic Differential Scale (Frey, 2022, pp. 726-727) เป็นมาตรวัดที่ใช้วัดความแตกต่างทางความหมายของความคิดรวบยอดต่าง ๆ และถือว่าเป็นวิธีวัดความหมายของความคิดรวบยอดในทางจิตวิทยาอย่างหนึ่ง 95. แบบพิมพ์เขียวการบริการ (Service Blueprint) การเก็บข้อมูลที่ใช้วิธีการแสดงภาพที่ช่วยให้นักวิจัยและตัวอย่างของการวิจัยแบ่งปันมุมมองผ่านสายตาของตนเองที่มีต่อประเด็นของการวิจัยที่มีอยู่หรือให้ข้อเสนอใหม่ที่มีต่อประเด็นนั้น ๆ 96. การออกแบบการบริการ (Service Design) การเก็บข้อมูลด้วยการให้ตัวอย่างนำเสนออย่างสร้างสรรค์ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้วิจัย การแก้ปัญหา ผลลัพธ์ที่ได้จากการออกแบบการบริการคือ มาตรฐานที่ผู้วิจัยจะใช้เป็นมาตรฐานในการให้ตัวอย่าง หรือประชากรปฏิบัติตาม เพื่อส่งมอบสิ่งที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดและก่อให้เกิดความประทับใจมากที่สุด มักใช้กันในการธุรกิจ การวิจัยทางด้านพฤติกรรมผู้บริโภค 97. การแรเงา (Shadowing) การเก็บข้อมูลจากตัวอย่างโดยวิธีการสังเกตการณ์ติดตามตัวอย่างอย่างใกล้ชิดผ่านกิจวัตรประจำวันของเขาเหล่านั้นโดยนักวิจัย 98. การจำลอง (Simulations) การเก็บข้อมูลจากตัวอย่างด้วยวิธีการประมาณการอย่างละเอียดลึกซึ้งของสภาพบุคคลของตัวอย่างรวมทั้งสภาพแวดล้อมรอบตัวของตัวอย่าง เช่น การให้แบบฝึกหัดต่าง ๆ กับบรรดานักบินอวกาศผ่านการขับยานจำลองและโลกเสมือนจริง โดยนักวิจัยจะเก็บข้อมูลต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในนักบินอวกาศที่เข้ารับการฝึกอย่างละเอียดทุกแง่มุม 99. การวิเคราะห์การค้นหาค้นหาเว็บไซต์ (Site Search Analytics) การเก็บข้อมูลสำหรับการวิจัยด้วยวิธีการพิจารณาข้อมูลที่ได้จากการรายงานผลและวิเคราะห์ จากคำต่าง ๆ ที่นักวิจัยทำการค้นหาในกลไกการค้นหาข้อมูลต่าง ๆ เช่น กูเกิ้ล (Google) บิง (Bing) ฯลฯ 100. การเดทด่วน (Speed Dating) การเก็บข้อมูลจากการให้ตัวอย่างการทบทวนแนวคิดต่าง ๆ อย่างอย่างรวดเร็วโดยตัวอย่างหลาย ๆ คนพร้อม ๆ กัน อาจจะดำเนินการผ่านระบบเครือข่ายสังคมออนไลน์ก็ได้ 101. แผนผังผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder Maps) การเก็บข้อมูลจากตัวอย่างด้วยการแสดงภาพขององค์ประกอบสำคัญของประเด็นต่าง ๆ ที่ผู้วิจัยนำเสนอจำนวนหนึ่ง ในทำนองรู้เขารู้เราบ่อยครั้ง ชนระยัยครา 102. คำแนะนำของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder Walkthrough) การเก็บข้อมูลด้วยวิธีการให้ประเมินต้นแบบบางอย่างที่นำเสนอโดยผู้วิจัยร่วมกับตัวอย่างของการวิจัยและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียร่วมกัน เหมือนกับการเดินสำรวจร่วมกัน 103. กระดานเรื่องราว (Storyboards) การเก็บข้อมูลด้วยวิธีการให้ตัวอย่างทำการ การสร้างภาพให้เห็นลำดับขั้นตอนตามเนื้อเรื่องที่ต้องการสื่อสาร โดยเฉพาะภาพเคลื่อนไหว รายละเอียดจะประกอบไปด้วยข้อความ รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว เสียง วิดีโอ เพลง ฯลฯ 104. การสำรวจ (Surveys) การเก็บรวบรวมข้อมูลที่ให้ตัวอย่างทำการตอบคำถาม เกี่ยวกับความคิด ความรู้สึก การรับรู้ พฤติกรรม เจตคติ ฯลฯ ด้วยตนเอง 105. เลนส์ว่ายน้ำ (Swimlanes) เป็นการเก็บข้อมูลด้วยวิธีการสร้างภาพรวมของกิจกรรมของตัวอย่างหลาย ๆ คนในเหตุการณ์อย่างเป็นขั้นตอน เทคนิคนี้จะแสดงให้เห็นได้ว่าใครเป็นผู้มีหน้าที่รับผิดชอบในแต่ละกิจกรรมในกระบวนการทำงานหนึ่ง ๆ หลักการของการแสดงหน้าที่จะทำโดยการแบ่งกลุ่มของการรับผิดชอบเป็นกลุ่ม ๆ ซึ่งเปรียบเหมือนการแข่งขันว่ายน้ำ เรียกกลไกนี้ว่า Swim lanes ในแต่ละ Swim lanes จะมีการกำหนดชื่อกำกับเอาไว้ 106. การวิเคราะห์งาน (Task Analysis) การเก็บข้อมูลด้วยการให้ตัวอย่างทำการวิเคราะห์กระบวนการทำงาน กิจกรรม การตอบสนองของระบบและบริบทด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับงานของตัวอย่างแต่ละราย 107. แผนที่อาณาเขต (Territory Maps) การเก็บข้อมูลด้วยการให้ตัวอย่างแสดงภาพของเนื้อหาพวกเขาสนใจร่วมกันเพื่อกำหนดกิจกรรมการวิจัยและการออกแบบการวิจัย 108. เครือข่ายเฉพาะเรื่อง (Thematic Networks) การเก็บข้อมูลที่มีการให้ตัวอย่างทำการแสดงกระบวนการที่ละขั้นตอนในการระบุ การจัดระเบียบและเชื่อมโยงแกนของเรื่องโดยทั่วไป (common themes) ในข้อมูลเชิงคุณภาพ 109. โปรโตคอลคิดดัง ๆ (Think-aloud Protocol) การเก็บข้อมูลด้วยวิธีการให้ตัวอย่างพูดสิ่งที่พวกเขากำลังทำและคิดในขณะที่พวกเขาทำงานสำเร็จ (ปล่อยให้ตัวอย่างพูดสิ่งที่คิดเหมือนอยู่คนเดียว) 110. การวิจัยที่ตระหนักถึงเวลา (Time-aware Research) วิธีการเก็บข้อมูลด้วยวิธีการทดสอบตัวอย่างจากระยะไกลร่วมกับผู้คนจริง ๆ แบบเรียลไทม์เสมือนว่าตัวอย่างกำลังจะทำงานให้เสร็จสิ้นสมบูรณ์

111. ทัวริชสโตน (Touchstone Tours) การเก็บข้อมูลด้วยการใช้อุปกรณ์ สิ่งประดิษฐ์และสภาพแวดล้อมเป็นเกณฑ์ หรือใช้เป็นกำหนด เกณฑ์กำหนด หรือใช้เป็นตัวกำหนด (touchstones) สำหรับการสนทนาที่ลึกซึ้ง 112. การออกแบบ ชนิดเปลี่ยนผ่าน (Transition Design) การเก็บข้อมูลด้วยวิธีการให้ตัวอย่างทำการออกแบบการเปลี่ยนแปลงระดับ-ระบบ เพื่อจัดการปัญหาที่เลวร้ายเพื่อกระตุ้นการเปลี่ยนแปลงไปสู่อนาคตที่ยั่งยืนและเป็นที่ต้องการมากขึ้น 113. การทดสอบ ต้นไม้ (Tree Testing) การเก็บข้อมูลด้วยวิธีการทดสอบ การจัดระบบและการค้นหาเนื้อหาข้อมูลบนเว็บไซต์โดย อยู่บนพื้นฐานแนวคิดของการประเมินโครงสร้างเนื้อหาว่ามากกว่าการประเมินความน่าเชื่อถือของผู้พัฒนาเว็บไซต์ 114. สามประเด็น (Triading) การเก็บข้อมูลจากตัวอย่างด้วยเทคนิคการสัมภาษณ์ที่ตัวอย่างหรือผู้ให้ข้อมูลจะต้องทำการ เปรียบเทียบในประเด็น 3 ประเด็น เช่น แบรนดผลิตภัณฑ์หรือการบริการ เป็นต้น 115. สามเส้น (Triangulation) การเก็บข้อมูลจากตัวอย่างโดยการพิจารณาการบรรจบกันของข้อมูลที่มาจากหลายวิธีสำหรับคำถามการวิจัยเรื่องเดียวกัน เพื่อยืนยันหลักฐานข้อมูลจากมุมมองหลายมุมที่แตกต่างกัน 116. การวัดที่ไม่ให้ตัวอย่างรู้ตัว (Unobtrusive Measures) วิธีการวัดโดยไม่ให้ตัวอย่างรู้ตัว และผู้วิจัยไม่จำเป็นต้องเข้ามาติดต่อกับตัวอย่างเป็นการส่วนตัว มีอยู่ 3 วิธี ประการแรกคือ การใช้บันทึกและประมวลข้อมูล (Archives) โดยการนำข้อมูลที่จัดบันทึกไว้ เพื่อประโยชน์อย่างอื่นมาทำการวิเคราะห์ ประการที่สองคือการวัดความสึกหรอ (Erosion Measure) คือการวัดความสึกกร่อนของวัตถุต่าง ๆ อันเป็นผลมาจากการกระทำของบุคคลนั้น และประการที่สามคือการวัดร่องรอย (Trace Measure) คือการวินิจฉัยร่องรอยที่เหลือจากการกระทำของตัวอย่างว่ามีความต้องการอะไรในการกระทำนั้น ๆ ส่วนใหญ่เป็นการวัดเจตคติและพฤติกรรมของตัวอย่าง (Webb et al., 2000) 117. รายงานการใช้งาน (Usability Report) การเก็บข้อมูลด้วยการให้ตัวอย่างรายงานหลักฐาน ข้อมูลเชิงประจักษ์เพื่อสรุปว่าส่วนใดในประเด็นที่ผู้วิจัยกำหนดควรได้รับการแก้ไขหรือปรับปรุง ในลักษณะใดหรืออย่างไร 118. การทดสอบการใช้งาน (Usability Testing) การเก็บข้อมูลด้วยวิธีการเข้าไปสังเกตการณ์ใช้งานสิ่งเร้าต่าง ๆ ที่ผู้วิจัย ปลอมให้ตัวอย่างใช้งาน เพื่อทำการประเมินผลเพื่อสังเกตประสบการณ์การใช้งานของตัวอย่างผ่านอุปกรณ์หรือ แอปพลิเคชันโดยไม่ให้ตัวอย่างรู้ตัว เช่น การสังเกตผ่านห้องกระจกทางเดียว (One way mirror) 119. แผนที่เดินทาง (User Journey Maps) การเก็บข้อมูลด้วยการให้ตัวอย่างสร้างรูปภาพแสดงพฤติกรรมของตัวอย่างกับวัตถุ สิ่งของ สินค้า หรือบริการผ่านช่องทางหลาย ๆ ช่องทาง 120. การวิเคราะห์โอกาสคุณค่า (Value Opportunity Analysis : VOA) การเก็บข้อมูลด้วยการให้ตัวอย่างทำการวิเคราะห์ แบบแผน ขอบเขตของประเด็นที่ผู้วิจัยกำหนดในเรื่องคุณค่า 7 ประการ ได้แก่ 1. คุณค่าทางอารมณ์ เช่น ความเป็นอิสระ ความมั่นใจและอำนาจ 2. คุณค่าทางสุนทรียศาสตร์ เช่น ภาพ, การได้ยิน, สัมผัส, การดมกลิ่นและรสชาติ 3. คุณค่าทางอัตลักษณ์ บุคคล เวลา สถานที่ 4. คุณค่าทางด้านผลกระทบต่อ สังคมและสิ่งแวดล้อม 5. คุณค่าทางด้านกายภาพ เช่น ความสะดวกสบาย ความปลอดภัย และง่ายในการใช้งาน 6. คุณค่าทางด้านเทคโนโลยีหลัก เช่น เชื่อมต่อได้และสามารถใช้งานได้ และ 7. คุณค่าทางด้านคุณภาพ เช่น ความละเอียด ประณีตและความทนทาน (Cagan & Vogel, 2002) 121. การประเมินตามค่านิยม (Values-based Assessment) การเก็บข้อมูลจากตัวอย่างด้วยเทคนิคการสัมภาษณ์เชิงสำรวจที่จัดโครงสร้างการอภิปรายที่แสดงถึงการประเมินแนวคิด ตามค่านิยมที่มีความสำคัญต่อตัวอย่างของการวิจัย 122. การวิเคราะห์เว็บ (Web Analytics) การรวบรวมและวิเคราะห์ ข้อมูลจากระบบอินเทอร์เน็ตเพื่อทำความเข้าใจและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งานเว็บ หรือระบบที่มีการออนไลน์เป็น เครือข่าย 123. เมทริกซ์ถ่วงน้ำหนัก (Weighted Matrix) การเก็บข้อมูลด้วยการให้ตัวอย่างระบุและจัดลำดับข้อมูลหรือ โอกาสที่มีความสำคัญมากที่สุดที่รวบรวมมาจากแนวคิดต่าง ๆ ที่มีความหลากหลาย 124. พ่อมดมหัศจรรย์แห่งออซ (Wizard of Oz) การเก็บข้อมูลด้วยการควบคุมและตอบสนองแบบจำลองโดยตัวนักวิจัยที่อยู่เบื้องหลังการทดสอบ ในขณะที่ตัวอย่างกำลังทำการทดสอบหรือให้ข้อมูล ยกตัวอย่างง่าย ๆ เช่น ผู้วิจัยหรือผู้เก็บข้อมูลซ่อนตัวอยู่ในตัว มาสเตอร์คอร์ทแล้วดูปฏิกริยาหรือทำการเก็บข้อมูลพฤติกรรมตัวอย่างที่เข้ามามีปฏิสัมพันธ์กับตน 125. การจับสำนวน คำ (Word Clouds) วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากตัวอย่างที่เป็นในเนื้อหาบนเว็บไซต์ และแยกลำดับสถิติ จำนวนนับเพื่อนำมาจับกลุ่มกัน มีลักษณะคล้ายก้อนเมฆ (Clouds) มีการกำหนดขนาดตัวอักษรให้มีความใหญ่ เล็กต่างกัน เพื่อแสดงให้เห็น ผู้เข้าชมเว็บไซต์ได้เห็นความสำคัญของ คำนั้น ๆ ตามลำดับเพื่อสร้างความแปลกใหม่ ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเข้าถึง การวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอข้อมูล ทั้งหมดที่นำเสนอมาเป็นเบื้องต้นมาจากการรวบรวมของ Martin and Hanington (2021) ซึ่งยังมีเครื่องมือสำหรับการเก็บข้อมูลการวิจัยอีกหลากหลายรูปแบบและวิธีการที่มีการพัฒนาขึ้นมาใหม่อีกมากมาย ที่อาจจะอยู่ในรูปแบบและลักษณะที่แตกต่างกัน เช่น การประยุกต์ใช้งานฝีมือ (Craft) ภาพถ่าย (Photography) วิดีโอ (Video) สื่อผสม (Multimedia) จดหมายข่าวอิเล็กทรอนิกส์ (E-Newsletters), พอดคาสต์ (Podcasts) วิกิ (Wikis) เครือข่ายสังคมออนไลน์ (Social Networks) เว็บล็อก (Blogs) และการสัมมนาผ่านเว็บ (Webinars) ฯลฯ (Meredith, 2021, pp. 125-198) แม้กระทั่งการสังเกตการวัดเจตคติก็พบว่ามีการพัฒนา รูปแบบและวิธีการวัดออกไปมากมาย ไม่มีเพียง 3-4 แบบ อย่างที่นักวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์หลายคนเข้าใจ โดยในปัจจุบันมีสเกลการวัดเจตคติแบ่งออกเป็นแบบต่าง ๆ สามกลุ่มใหญ่ ๆ ได้แก่ กลุ่มการวัดที่เน้นการเปรียบเทียบ (Comparative Scales) ได้แก่สเกลการวัดแบบ 1. Paired Comparison Scale 2. Rank Order Scale 3. Constant Sum Scale และ 4. Q-Sort Scale กลุ่มการวัดที่ไม่ใช้การเปรียบเทียบ (Noncomparative Scale) ได้แก่สเกลการวัดแบบ Continuous Rating Scale สเกลการวัดแบบ Itemized Rating Scale สเกลการวัดแบบ Stapel Scale สเกลการวัดแบบ Category Scale และสเกลการวัดแบบ Cumulative Scale or Guttman Scale กลุ่มที่ใช้การวัดแบบพหุรายการ (Multi-Item Scales) ได้แก่สเกลการวัดแบบ Thurstone Equal Appearing Interval Scale สเกลการวัดแบบ Likert Scale และ สเกลการวัดแบบ Semantic Differential Scale (Bipolar Scale) or Osgood Scale (Dubey & Kothari, 2022; Maio et al., 2018; Frey, 2022, pp. 726-727) ซึ่งในสเกลการวัดในแต่ละแบบก็มีจุดเด่นจุดด้อยที่แตกต่างกันไปตามลักษณะของเงื่อนไขของการวิจัยและการใช้งาน จากที่นำเสนอมาทั้งหมดเครื่องมือและวิธีการเก็บข้อมูลสำหรับการวิจัยนั้นแบ่งออกเป็นสองกลุ่มใหญ่ ๆ คือ กลุ่มที่ใช้ลักษณะคำถามแบบปลายปิด (closed-ended questions) ซึ่งตัวอย่างจะต้องเลือกคำตอบอย่างอิสระจากชุดของตัวเลือกที่กำหนดมาแล้วล่วงหน้า ตัวเลือกเหล่านี้ได้รับการคิดสรรจากนักวิจัยมาแล้วว่ามีความโดดเด่น กับกลุ่มที่ใช้ลักษณะคำถามแบบปลายเปิด (Open-ended questions) ที่ตัวอย่างสามารถที่จะตอบได้อย่างอิสระปราศจากการกำหนดหรือควบคุมใด ๆ จากนักวิจัย (Eichhorn, 2022) เครื่องมือและกระบวนการเก็บข้อมูลนั้นเป็นสิ่งที่มีความเกี่ยวข้องกัน นักวิจัยจะต้องคำนึงถึงความเชื่อมโยงระหว่างเครื่องมือในการวิจัยกับวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างรอบคอบ ซึ่งกระบวนการเก็บข้อมูลของการวิจัย

เกี่ยวข้องกับสี่ขั้นตอน คือ 1. การสร้างไฟล์ข้อมูล (Datafile) เนื่องการวิเคราะห์ข้อมูลในสมัยปัจจุบันจำเป็นต้องใช้วิทยาการด้านคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยเพื่อให้การวิเคราะห์ให้ผลที่ถูกต้องมากที่สุด การสร้างไฟล์ข้อมูลก็คือรูปแบบที่ใช้ในการจัดระเบียบข้อมูลที่นักวิจัยรวบรวมมาได้นั่นเอง 2. การกำหนดกลยุทธ์การเข้ารหัส (Coding strategy) เพื่อเป็นตัวแทนของข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวม 3. การรวบรวมข้อมูลจริง (Actual data) 4. การศิษย์ข้อมูลจริงตามรหัสต่าง ๆ ที่กำหนดลงไฟล์ข้อมูล (Salkind, 2022, p. 123) ก่อนที่จะนำไฟล์ที่ได้ไปทำการวิเคราะห์ด้วยเทคนิคต่าง ๆ ต่อไป

4. สรุปและอภิปรายผล

จากจุดประสงค์ของบทความ สามารถที่จะสรุปได้ว่า (1) การวิจัยพฤติกรรมศาสตร์มีเครื่องมือและวิธีเก็บรวบรวมข้อมูลมากมายหลากหลายวิธีการขึ้นอยู่กับประเด็นปัญหาและธรรมชาติของตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยโดยคำนึงถึงลักษณะของการศึกษาและประเด็นวิจัยที่ต้องการตอบคำถาม (2) การเลือกใช้เครื่องมือและวิธีการที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยพื้นฐานจะประกอบด้วย การสัมภาษณ์ (Interviews) การสำรวจ (Surveys) การตรวจสอบบันทึกเหตุการณ์ (Observation) การสร้างแบบจำลอง (Modeling) การใช้เครื่องมือติดตามและการบันทึก (Tracking and Logging Tools) เครื่องมือวัดการตอบสนองทางสรีระ (Biofeedback) แต่อย่างไรก็ตามในปัจจุบันได้มีการพัฒนาเครื่องมือและวิธีการเก็บข้อมูลที่มีการประยุกต์องค์ความรู้ที่เป็นสหวิทยาการมาใช้ในการเก็บข้อมูลสำหรับการวิจัย พฤติกรรมศาสตร์มากขึ้น ดังตัวอย่างที่นำเสนอในบทความ เครื่องมือเหล่านี้สามารถที่จะตอบสนองต่อการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) การวิจัยแบบผสมผสานวิธี (Mixed Methods Research) การวิจัยทางด้านศิลปะ (Arts-Based Research) ตลอดจนการวิจัยแบบ

อาศัยการมีส่วนร่วมของตัวอย่างหรือชุมชน (Community-Based Participatory Research) หรือ การวิจัยแบบมีส่วนร่วม (Collaborative Research) (Tveitereid & Ward, 2022, pp. 435-445) การวิจัยแบบพหุหรือหลากหลายรูปแบบ (Multimodal Research) (Flick, 2022) ตลอดจนการวิจัยในลักษณะอื่น ๆ ในลักษณะที่แตกต่างกันออกไป ได้อย่างเป็นรูปธรรม (3) การนำเอาเครื่องมือและวิธีการเก็บข้อมูลเหล่านี้ไปใช้จะต้องอาศัยลักษณะธรรมชาติ จุดเด่นของเครื่องมือและวิธีการเก็บข้อมูลที่สามารถนำมาประยุกต์ได้อย่างหลากหลายวิธีการ ซึ่งบางทีวิธีการบางอย่างนั้นอาจจะคุ้มค่าและมีความเหมาะสม งานวิจัยบางโครงการอาจจะมีการใช้เครื่องมือในการเก็บข้อมูลหลายวิธีร่วมกัน แต่ไม่ว่าผู้วิจัยจะเก็บข้อมูลด้วยเครื่องมือหรือวิธีการหลักเพียงวิธีเดียวหรือหลายวิธี ทุกวิธีก็ต้องมีการศึกษาแนวคิด หลักการและการฝึกฝนการเก็บข้อมูลโดยวิธีการนั้นและไม่ได้ปฏิเสธในหลักการของวิธีการอื่น ๆ หากจะช่วยทำให้งานวิจัยมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ซึ่งการใช้เครื่องมือในการวิจัยต้องอยู่บนพื้นฐานของการสังเกตอย่างรอบคอบและการให้เหตุผลเชิงอุปนัย (Stewart, 2022, p. 60; Eyler, 2021) ที่จะทำให้ผู้วิจัยใช้ประโยชน์จากข้อมูลเพื่อให้ข้อมูลนั้นนำไปสู่ภูมิปัญญา (Wisdom) ซึ่งเป็นเป้าหมายสุดท้ายของการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยตามแบบฉบับจำลองพีระมิดแสดงลำดับขั้นทางภูมิปัญญาของ Dikw

5. เอกสารอ้างอิง

- Cagan, J., & Vogel, C. (2002). **Creating Breakthrough Products: Innovation from Product Planning to Program Approval**. Prentice Hall.
- Callegaro, M., Baker, R. P., Bethlehem, J., Göritz, A. S., Krosnick, J. A., & Lavrakas, P. J. (2014). **Online Panel Research: A Data Quality Perspective**. Wiley.
- Dubey, U. K. B., & Kothari, D. P. (2022). **Research Methodology: Techniques and Trends**. CRC Press, Chapman & Hall.
- Eichhorn, J. (2022). **Survey Research and Sampling**. SAGE Publications.
- Eyler, A. A. (2021). **Research Methods for Public Health**. Springer Publishing Company.
- Flick, U. (2022). **The SAGE Handbook of Qualitative Research Design**. SAGE Publications Ltd.
- Frey, B. B. (2022). **The SAGE Encyclopedia Of Research Design, 4 Volumes Set**. SAGE Publications.
- Gravetter, F., Forzano, L-A., & Rakow, T. (2021). **Research Methods For The Behavioural Sciences**. Cengage Learning EMEA.
- Hayhoe, S. (2023). **Principles and Concepts of Social Research: A Critical Examination of Methodology, Methods and Analysis for Emerging Researchers**. Routledge, Taylor & Francis Group.
- Kawakita, J. (2004). **The Original KJ Method**. Tokyo: Kawakita Research Institute, 1982. Spool, J. **The KJ-Technique: A Group Process for Establishing Priorities, 2004**, www.uie.com
- Leavy, P. (2023). **Research Design: Quantitative, Qualitative, Mixed Methods, Arts-Based, and Community-Based Participatory Research Approaches, Second edition**. The Guilford Press.
- Maio, G. R., Haddock, G., & Verplanken, B. (2018). **The Psychology of Attitudes and Attitude Change**. SAGE Publications Ltd.
- Martin, B., & Hanington, B. (2021). **The Pocket Universal Methods of Design: 125 Ways to Research Complex Problems, Develop Innovative Ideas, and Design Effective Solutions**. Rockport Publishers.

-
- Meredith, D. (2021). **Explaining Research: How To Reach Key Audiences To Advance Your Work**. Oxford University Press.
- Nigel, F. (2017). **The Sage handbook of online research methods, Second edition**. Sage Publication.
- Salkind, N. J. (2022). **Exploring Research, Global edition**. Pearson Higher Education.
- Stewart, R. (2022). **How to Do Research: And How to Be a Researcher**. Oxford University Press.
- Tveitereid, K., & Ward, P. (2022). **The Wiley Blackwell Companion to Theology and Qualitative Research**. Wiley-Blackwell.
- Wansink, B., & Chan, N. (2003). Using Laddering to Understand and Leverage a Brand's Equity. **Qualitative Market Research**, Vol. 6 No. 2, pp. 111-118. <https://doi.org/10.1108/13522750310470118>
- Webb, E. J., et al. (2000). **Unobtrusive Measures: Nonreactive Research in the Social Sciences**. Revised edition. Sage Publications.