

บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการศึกษาระดับความรู้ ทักษะ และแนวทางพัฒนาศักยภาพบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการวิจัย กรณีศึกษา : มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี ผู้วิจัยได้ค้นคว้าและนำเสนอสาระสำคัญที่เกี่ยวข้องจากเอกสาร ตำรา แนวคิดทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการดำเนินการศึกษาดังนี้

- 2.1 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับความรู้
- 2.2 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับทักษะ
- 2.3 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการพัฒนาศักยภาพบุคลากร
- 2.4 ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 2.5 ความรู้เกี่ยวกับการวิจัย
- 2.6 เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการวิจัย
- 2.7 มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี
- 2.8 การสร้างเครื่องมือในการวิจัย
- 2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 2.10 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการศึกษา

2.1 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับความรู้

ทฤษฎีความรู้ (Theory of Knowledge : TOK) หรือรู้จักกันในอีกชื่อหนึ่งว่า ญาณวิทยา (Epistemology) เป็นสาขาหนึ่งของปรัชญา เป็นสาระที่ว่าด้วยการแสวงหาความรู้ เพิ่มเติมอย่างลึกซึ้งในสิ่งที่ผู้เรียนรู้ (knowing) ว่าด้วยการค้นคว้าและแสวงหาความรู้ เพื่อพิสูจน์ประเด็นความรู้ ข้อค้นพบหรือสมมติฐานของความรู้ที่ผู้เรียนได้รับรู้ และเป็นที่ยอมรับ [9] ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1. ความหมายของความรู้
2. ประเภทของความรู้
3. ระดับของความรู้
4. การวัดความรู้

2.1.1 ความหมายของความรู้

การตัดสินใจและการดำเนินงานต่างๆ ต้องอาศัยความรู้เรื่องนั้นๆ เป็นพื้นฐาน ซึ่งจากการทบทวนและศึกษาเอกสารในเรื่องของ “ความรู้” ปรากฏว่ามีนักวิชาการได้ให้ความหมายที่คล้ายคลึงกันหลายความหมาย ดังนี้

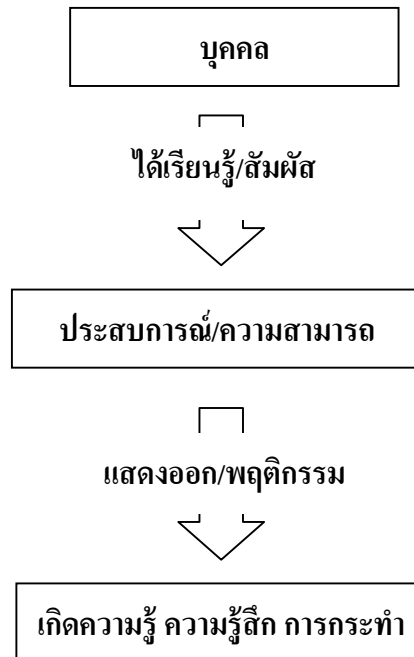
กู๊ด (Good) [10] ได้ให้ความหมายของความรู้ว่าเป็นข้อเท็จจริง (Facts) ความจริง (Truth) กฎเกณฑ์ รายละเอียดต่างๆ ที่มนุษย์ได้รวบรวมสะสมไว้จากประสบการณ์

บลูม และคณะ (Bloom, et al) [11] ได้ให้ความหมายของความรู้ว่าจะจะเป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการระลึกถึงเฉพาะเรื่อง ระลึกถึงวิธีการและกระบวนการต่างๆ โดยเน้นเรื่องกระบวนการทางจิตวิทยาของความจำ ส่วนเรื่องความเข้าใจเป็นการแสดงออกของพฤติกรรมเมื่อเผชิญกับสื่อความหมายและสามารถแปลหรือขยายความ สื่อความหมายนั้น

ความหมายตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 [12] ความรู้ หมายถึง พฤติกรรมและสถานภาพต่างๆ ซึ่งเน้นการจำไม่ว่าจะเป็นการระลึกถึง หรือการระลึกได้ก็ตาม เป็นสถานการณ์ที่เกิดขึ้นสืบเนื่องมาจากการเรียนรู้ โดยเริ่มต้นจากการรวมสาระต่างๆ เหล่านั้นจนกระทั่งพัฒนาไปสู่ขั้นที่มีความซับซ้อนยิ่งขึ้นไป

มานัส ปันหล้า [13] ได้ให้ความหมายของความรู้ ว่าเป็นสิ่งที่สั่งสมมาจากการศึกษาเล่าเรียน การค้นคว้าหรือประสบการณ์ รวมทั้งความสามารถเชิงปฏิบัติและทักษะความเข้าใจ หรือสารสนเทศที่ได้รับมาจากประสบการณ์ สิ่งที่ได้รับการได้ยั้ง ได้ฟัง การคิดหรือการปฏิบัติองค์วิชาในแต่ละสาขา ซึ่งในความคิดของผู้นั้นคิดว่า นิยามของคำว่า ความรู้ นั้นเป็นสิ่งที่ยากที่จะกำหนดขอบเขตของความหมาย แต่ถ้าเราเริ่มจากคำว่า "ข้อมูล" หรือ "ข้อเท็จจริง" สิ่งที่ได้คือความจริงต่างๆ ที่ปรากฏเกิดขึ้น การดำเนินการต่างๆ ทำให้เกิดข้อมูล เช่น เมื่อเรามีการซื้อขายสินค้า ก็มีการจดบันทึกหลักฐาน เช่น การออกใบเสร็จ ใบสั่งของ เอกสารกำกับ เป็นรายการแสดงการดำเนินการ สิ่งเหล่านี้เรียกว่า ข้อมูล ข้อมูลจึงเป็นเรื่องของข้อเท็จจริงที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ เกิดจากปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ เกิดจากกิจกรรมต่างๆ ที่ต้องดำเนินการทั้งในระดับส่วนตัว ระดับการทำงานร่วมกัน และระดับกลุ่ม องค์กร ตลอดจนระดับสังคม และชุมชนต่างๆ

สาโรจน์ นรชัย [14] ได้ให้ความหมายของความรู้ว่าเป็นบรรดาข้อเท็จจริงหรือรายละเอียดของเรื่องราว อันเป็นประสบการณ์ของบุคคล ซึ่งสะสมและถ่ายทอดสืบต่อกันมา หรือความจำในสิ่งที่เคยมีประสบการณ์มาก่อน เช่น เนื้อหาวิชาโดยเฉพาะความหมายของคำต่างๆ ความจริงต่างๆ ได้แก่ เวลา เหตุการณ์ บุคคล สถานที่ ฯลฯ การดำเนินการงานที่เกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง การจำแนก แบ่งสิ่งของ โครงสร้างของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรือที่เราสังเกตเห็น ดังภาพต่อไปนี้



รูปที่ 2.1 แสดงการเรียนรู้ของบุคคล

จากความหมายของความรู้ข้างต้น สรุปได้ว่า ความรู้ หมายถึง ข้อเท็จจริง หรือรายละเอียดต่างๆ ที่ได้รับความจำ การสังเกต ประสบการณ์ หรือการค้นคว้า การรับรู้เหล่านั้นแล้วผ่านกระบวนการจิตวิทยาของความจำ การรวบรวม การสะสม หรือการค้นคว้า แล้วนำไปจัดระบบ หลังจากนั้นนำไปจัดระบบ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์จากความเข้าใจนั้น

2.1.2 ประเภทของความรู้

นักวิชาการหลายคนได้อธิบายเกี่ยวกับประเภทของความรู้ไว้เหมือนกันและแตกต่างกัน ดังนี้

กลุ่มการจัดการความรู้ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี (RMUTI_KM Team) [15] ได้แบ่งความรู้เป็นหลายประเภทด้วยกัน คือ

1. ความรู้ในตัวของมนุษย์หรือความรู้โดยนัย (Tacit Knowledge) หมายถึง ความรู้เฉพาะตัวที่เกิดจากประสบการณ์ การศึกษา การสนทนา การฝึกอบรม เจตคติของแต่ละบุคคล เป็นความรู้บวักกับสติปัญญาและประสบการณ์ เป็นความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในแต่ละบุคคล การที่ความรู้จากใครคนหนึ่งจะถูกถ่ายทอดไปยังบุคคลอื่นได้นั้นเป็นเรื่องที่ยากหากเจ้าตัวไม่ยินยอม ดังนั้นการขอรับการถ่ายทอดความรู้จากบุคคลผู้รู้เหล่านี้ จะทำได้ดังนี้

- การสนทนา (Face-to-face Conversation)
- การนำทีมและฝึกอบรม (Mentoring & Training)
- อบรมเข้มข้น (Coaching)

- การแนะนำ (Customer Knowledge)
- การเข้ากลุ่ม (Staff Knowledge)
- การใช้ผู้เชี่ยวชาญภายนอก (Outside Expert)
- การสั่งการ (Top Manager / Top Management Support)
- การเผยแพร่สู่สาธารณะหรือทุนทางสังคม (Social Capital)

2. ความรู้เชิงประจักษ์ที่ปรากฏชัดเจน (Explicit Knowledge) หมายถึง ความรู้ที่ได้รับการถ่ายทอดจากบุคคลออกมาในรูปของการบันทึกตามรูปแบบต่างๆ ซึ่งเป็นสารสนเทศนั่นเอง ความรู้แบบนี้จะถ่ายทอดจากใครคนหนึ่งไปยัง บุคคลอื่นได้โดยไม่ยากนัก การขอรับการถ่ายทอดความรู้เชิงประจักษ์ที่ปรากฏชัดเจนเหล่านี้ อาจเรียนรู้ได้จากสื่อดังนี้

- ข้อมูลข่าวสาร (Transaction Data)
- รายงาน (Internal Reports, Memos)
- การจดบันทึก (Record Management)
- แผนงานและนโยบาย (Plan and Policies)
- หนังสือพิมพ์ (Newspaper)
- หอสมุด (Data Warehouse)
- ฐานข้อมูล (External / Internal Databases)
- อีเมล (E-Mail)

3. ความรู้ที่เกิดจากวัฒนธรรม (Culture Knowledge) หมายถึง ความรู้ที่เกิดจากความเชื่อ ความศรัทธา ซึ่งเกิดจากผลสะท้อนกลับของความรู้ และสภาพแวดล้อมทั่วไปขององค์กร

ธวัชชัย ชัยจิรฉายกุล [16] ได้แบ่งความรู้ออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ ดังนี้

1. ความรู้ในสิ่งเฉพาะ (Knowledge of specifics) ได้แก่ ความจำที่มีต่อสิ่งเฉพาะเจาะจงและรายละเอียดปลีกย่อยของข่าวสารข้อมูลที่เป็นอิสระแก่กัน ซึ่งจำแนกย่อยได้ดังนี้

- ความรู้เกี่ยวกับคำเฉพาะ (Knowledge of Terminology) ได้แก่ การจำความหมาย หรือคำจำกัดความของคำเฉพาะที่ใช้ในแต่ละสาขาวิชา ตลอดจนสัญลักษณ์ที่กำหนดขึ้นมาในแต่ละสาขาวิชา
- ความรู้ในข้อเท็จจริงเฉพาะ (Knowledge of Specific Facts) ได้แก่ ความรู้และความจำในเรื่องข้อมูลเหตุการณ์ บุคคล แหล่งข้อมูล เป็นต้น

2. ความรู้ในวิธีการที่จะจัดการกับสิ่งเฉพาะ (Knowledge of Ways and Means of Dealing with Specifics) ได้แก่ ความรู้ในวิธีการที่จะจัดระบบการศึกษาพิจารณาตัดสินใจและวิจารณ์ความคิด และปรากฏการณ์ ซึ่งหมายรวมถึง วิธีแสวงหาความรู้ การจัดลำดับเหตุการณ์ โดยยึดถือเวลา และเกณฑ์การตัดสินใจภายในสาขาวิชา ตลอดจนรูปแบบการจัดที่กำหนดไว้ในแต่ละสาขาวิชา ซึ่งจำแนกย่อย ได้ดังนี้

- ความรู้เกี่ยวกับระเบียบประเพณี (Knowledge of Conventions) ได้แก่ ความรู้ที่เกี่ยวกับลักษณะวิธีการของการปฏิบัติและการเสนอความคิดเฉพาะเหตุการณ์ เช่น สัญลักษณ์ที่ใช้ในการทำแผนที่ พจนานุกรมระเบียบปฏิบัติของพฤติกรรมทางสังคม กฎเกณฑ์และการปฏิบัติที่ใช้กันอยู่

- ความรู้เกี่ยวกับแนวโน้มและผลที่ตามมา (Knowledge of Trends and Sequences) ได้แก่ ความรู้ด้านกระบวนการและความเคลื่อนไหวของปรากฏการณ์ที่ขึ้นอยู่กับเวลา

- ความรู้เกี่ยวกับการจำแนกและการจัดประเภท (Knowledge of Classifications and Categories) ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับชั้น จุด ประเภท การจัดที่มีประโยชน์และเป็นพื้นฐานสำหรับแต่ละสาขาวิชา แต่ละจุดหมายหรือแต่ละปัญหา

- ความรู้เกี่ยวกับเกณฑ์ (Knowledge of Criteria) ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับเกณฑ์หรือมาตรการที่ใช้พิจารณาตัดสินเกี่ยวกับข้อเท็จจริง หลักการ ความคิดเห็น และการปฏิบัติ

- ความรู้เกี่ยวกับวิธีการ (Knowledge of Methodology) ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับวิธีการค้นหาความรู้ เทคนิค และการดำเนินงานที่นำมาใช้ในแต่ละสาขาวิชา ตลอดจนวิธีการที่ใช้สำรวจปัญหาและปรากฏการณ์เฉพาะอย่าง ที่เน้นถึงความรู้ในวิธีการว่า มีอะไรบ้างที่ไม่ใช่ ความสามารถของผู้เรียนจะนำวิธีการนั้นๆ ไปใช้

3. ความรู้ที่เป็นสากลและนามธรรมในแต่ละสาขาวิชา (Knowledge of the Universals and Abstractions in a Field) ได้แก่ ความรู้ที่เกี่ยวกับความคิด แนวทาง และรูปแบบที่สำคัญ ๆ ที่ใช้ในการจัดกระทำกับปรากฏการณ์และความคิดนั้นๆ ซึ่งได้แก่โครงสร้าง ทฤษฎีและกฎเกณฑ์ที่ใช้ในสาขานั้นๆ เป็นระดับความคิดด้านนามธรรมมีความซับซ้อน เป็นการนำความรู้เฉพาะอย่าง ที่กระจัดกระจายมารวมเข้าด้วยกันเป็นเกณฑ์ หรือเป็นรูปแบบขึ้นมา ซึ่งจำแนกออกเป็นส่วนย่อยๆ ได้ดังนี้

- ความรู้เกี่ยวกับหลักการและกฎสรุป (Knowledge of Principles and Generalizations) ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับการสรุปสิ่งเฉพาะที่จำลองปรากฏการณ์ เป็นการสรุปที่มีค่าในการอธิบาย บรรยาย ทำนาย หรือบอกการกระทำที่สอดคล้องเหมาะสมหรือทิศทางที่จะกระทำตาม

- ความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีและโครงสร้าง (Knowledge of Theories and Structures) ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับตัวหลักการและกฎสรุปผนวกเข้าด้วยกัน พร้อมทั้งความสัมพันธ์ระหว่างกันที่ทำให้เกิดความเข้าใจที่ชัดเจนรอบด้าน และเป็นระบบของปรากฏการณ์ปัญหาหลักของสาขาวิชาที่ซับซ้อน

ฝ่ายวิจัยและวิเทศสัมพันธ์ วิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์ [17] ได้แบ่งประเภทของความรู้ไว้ ดังนี้

1. ความรู้ที่เปิดเผย (Explicit Knowledge) เป็นความรู้ที่ได้รับการถ่ายทอดมาเป็นเอกสารการแก้ไข ปัญหา คู่มือ และฐานข้อมูล หรือลายลักษณ์อักษรอื่นๆ ที่ผู้อ่านสามารถนำไปใช้ได้ เช่น กระบวนการของการรับ-ส่งมอบสินค้าและบริการ ขั้นตอนที่ใช้ในการทำงาน กฎ ระเบียบ ข้อบังคับ และแนวทางที่ปฏิบัติต่างๆ ขององค์กร เป็นต้น

2. ความรู้ที่ไม่เปิดเผย (Tacit Knowledge) เป็นความรู้ที่ถูกรวบรวมไว้ในทักษะและความเชี่ยวชาญของแต่ละบุคคลที่ได้สะสมไว้จากประสบการณ์หลายๆ ปี ซึ่งอาจแสดงให้เห็นจากการกระทำ การสังเกต ไม่สามารถแสดงออกมาเป็นคำอธิบายทั่วไปได้ เช่น ทักษะในการตบลูกหัวเสาของนักกีฬาโอลิมปิกที่มีชื่อเสียง

จากที่กล่าวถึงประเภทของความรู้มาแล้วข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า ประเภทของความรู้หลักๆ แบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ ความรู้ที่เกิดปัจจัยภายใน เช่น ประสบการณ์ การสนทนา การเรียนรู้ เจตคติ เป็นต้น และความรู้ที่เกิดจากปัจจัยภายนอก เช่น การได้รับความรู้จากบุคคลอื่น ตำรา สื่อต่างๆ เป็นต้น

2.1.3 ระดับของความรู้

นักวิชาการได้กล่าวถึงการแบ่งระดับของความรู้ไว้เหมือนกันและแตกต่างกัน ดังนี้

บลูม (Bloom) อ้างถึงใน สง่า วงศ์ไชย [18] ได้แบ่งความรู้ออกเป็น 6 ระดับ คือ

1. ความรู้ (Knowledge) เป็นการเรียนรู้ที่เน้นถึงความจำที่เริ่มจากสิ่งง่ายๆ ไม่ใช้ความสามารถทางสมองมากนัก ได้แก่

1.1 ความรู้ความจำในเนื้อเรื่อง (Knowledge of specifics)

- ความรู้เกี่ยวกับศัพท์และนิยาม (Knowledge of terminology) เกี่ยวกับความหมายของศัพท์ นิยามหรือคำจำกัดความ สัญลักษณ์ หรือภาพอักษร และ เครื่องหมายต่าง ๆ

- ความรู้เกี่ยวกับกฎและความจริง (Knowledge of specific facts) เกี่ยวกับ สูตร กฎ ทฤษฎี หรือสมมุติฐาน ขนาด จำนวน สถานที่ เวลา คุณสมบัติ วัตถุประสงค์ สาเหตุและผลที่เกิดประโยชน์และโทษ และสิทธิหน้าที่

1.2 ความรู้ในวิธีดำเนินการ (Knowledge of ways and means of dealing with specifics)

- ความรู้เกี่ยวกับระเบียบแบบแผน (Knowledge of conventions) เกี่ยวกับแบบแผนธรรมเนียม ประเพณี วัฒนธรรมที่ปฏิบัติสืบเนื่องกันต่อมาในสังคม

- ความรู้เกี่ยวกับลำดับขั้นและแนวโน้ม (Knowledge of trends and sequences) แนวโน้มที่เกิดขึ้นในลักษณะเช่นนั้นเสมอๆ และขั้นตอนของการดำเนินการในเรื่องหรือสิ่งนั้นๆ ที่ต่อเนื่องกัน

- ความรู้เกี่ยวกับการจัดประเภท (Knowledge of classifications and categories) เกี่ยวกับ ชนิด ประเภทของสิ่งของและเรื่องราวต่างๆ ว่าอยู่ในหมวดหมู่ประเภทใด มีสิ่งใดที่เหมือนหรือแตกต่างจากพวก โดยยึดเกณฑ์หรือวิธีการใดเป็นหลัก

- ความรู้เกี่ยวกับเกณฑ์ (Knowledge of criteria) เกี่ยวกับหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินหรือตรวจสอบสรรพสิ่งต่างๆ ว่า ดี - เลว ถูก - ผิด ควร-ไม่ควร

- ความรู้เกี่ยวกับวิธีการ (Knowledge of methodology) วิธีการที่ใช้สำหรับการปฏิบัติงานนั้นๆ ตามหลักวิชาการทำให้งานสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

1.3 ความรู้ความจำรวบยอด (Knowledge of universals and abstractions in the field)

- ความรู้เกี่ยวกับหลักวิชาและขยายหลักวิชา (Knowledge of principles and generalization) หลักการหรือความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเรื่องนั้น ซึ่งเคยปรากฏจนสามารถนามากล่าวสรุปรวบรวมเป็นความจริงทั่วไป

- ความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีและโครงสร้าง (Knowledge of theories and structures) เกี่ยวกับคติและหลักการ จากของหลายสิ่ง หลายเนื้อหาที่สัมพันธ์กัน เป็นพวกเดียวกัน เพื่อจะค้นหาทฤษฎี และ โครงสร้างที่เป็นตัวร่วมของสิ่งเหล่านั้น

2. ความเข้าใจ (Comprehension)

2.1 การแปลความ (Translation) เป็นความสามารถในการแปลจากภาษาหนึ่งเป็นอีกภาษาหนึ่ง ได้แก่ การแปลความหมายของคำและข้อความ การแปลความหมายของภาพและสัญลักษณ์ การแปลบทประพันธ์ สุภาษิตและคำพังเพย

2.2 การตีความ (Interpretation) เป็นการสรุปความจากสิ่งต่าง ๆ มากกว่า 1 สิ่ง แล้วนำผลมาสรุป เป็นผลลัพธ์ใหม่อีกอย่างหนึ่งที่มีลักษณะแปลกไปจากของเดิม

2.3 การขยายความ (Extrapolation) การขยายความเป็นการแปลความให้ไกลไปจากข้อมูลเดิม โดยมีข้อมูลหรือแนวโน้มเพียงพอ โดยการขยายความมี 4 แบบ คือ ขยายความแบบจินตนาการ แบบพยากรณ์แบบสมมุติ และแบบอนุมาน

3. การนำไปใช้ (Application) การนำไปใช้ เป็นการนำเอาความรู้ความจา และ ความเข้าใจในเรื่องราวใดๆ ที่ตัวเองมีอยู่ ไปแก้ปัญหาที่แปลกใหม่ ปัญหาใหม่นั้น เป็นปัญหาที่ไม่สามารถนำสูตรกฎแก้ปัญหาได้โดยทันที จะต้องใช้ยุทธวิธีหลายอย่างในการแก้ปัญหานั้น

4. การวิเคราะห์ (Analysis)

4.1 การวิเคราะห์ความสำคัญ (Analysis of element) เป็นการค้นหาคุณลักษณะเด่นของเรื่องราวในแง่มุมต่างๆ ตามกฎเกณฑ์ที่กำหนดให้ เช่น ความเด่นของข้อความ ความสำคัญของเรื่อง ความนัยของคำพูดหรือกระทำต่างๆ วิเคราะห์ชนิด วิเคราะห์สิ่งสำคัญ และวิเคราะห์เทศน์

4.2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ (Analysis of relationships) เป็นการค้นหาความเกี่ยวข้องระหว่างคุณลักษณะสำคัญใดๆ ของเรื่องราวและสิ่งต่างๆ อย่างสมเหตุสมผล โดยที่สิ่งทั้งสองสิ่ง

4.3 การวิเคราะห์หลักการ (Analysis of organizational principles) เป็นการค้นหา โครงสร้างและระบบของวัตถุดิบของเรื่องราว และการกระทำต่างๆรวมกันอยู่ในสภาพนั้นได้เนื่องจาก อะไร ยึดอะไรเป็นหลักเกณฑ์ หรือมีสิ่งใดเป็นตัวเชื่อมโยง

5. การสังเคราะห์ (Synthesis)

5.1 การสังเคราะห์ข้อความ (Production of unique communication) เป็นการนำเอา ความรู้และประสบการณ์ต่าง ๆ มาผสมกัน เพื่อให้เกิดข้อความ หรือผลิตผล หรือการกระทำใหม่ ที่จะ สามารถใช้สื่อสารความคิดและอารมณ์ ระหว่างบุคคลกับผู้อื่นได้ เช่น การพูดชี้แจง การแต่งคา ประพันธ์ การวาดภาพ และการแสดงต่างๆ

5.2 การสังเคราะห์แผนงาน (Production of plan or proposed set of operation) เป็น การกำหนดแนวทางและขั้นตอนการปฏิบัติงานไว้ล่วงหน้า เพื่อให้การดำเนินการนั้น สำเร็จลุล่วงตรง ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ เช่น ท่านจะวางแผนการทำงานอย่างไรจึงจะได้เป็น

5.3 การสังเคราะห์ความสัมพันธ์ (Derivation of set of abstract relation) เป็นการนำเอา ความสำคัญและหลักการต่าง ๆ มาผสมให้เป็นเรื่องเดียวกัน ทำให้เกิดเป็นสิ่งใหม่ที่มีความสัมพันธ์ แปลกไปจากเดิม เช่น จงอธิบายปัญหาที่แท้จริงของการคอร์รัปชันในเมืองไทย

6. การประเมินค่า (Evaluation)

6.1 การประเมินค่าโดยอาศัยเกณฑ์ภายใน (Judgement in term of internal evidence) เป็น การประเมินโดยใช้ข้อเท็จจริงต่างๆ เท่าที่ปรากฏอยู่ในเรื่องราวนั้น มาเป็นหลักในการตัดสิน เช่น จาก เรื่องสามก๊ก ขงเบ้งเป็นคนอย่างไร

6.2 การประเมินค่าโดยอาศัยเกณฑ์ภายนอก (Judgement in term of external criteria) เป็น การตัดสินสิ่งต่าง ๆ โดยใช้เกณฑ์อื่น ๆ ที่อยู่นอกเรื่องราวนั้น แต่มีความสัมพันธ์กับเรื่องนั้นเกณฑ์ภาย นอกอาจจะเป็นเกณฑ์ทางสังคม เช่น คำว่า "สองหัวดีกว่าหัวเดียว" ท่านเห็นด้วยหรือไม่

James Brain Quinn อ้างอิงในสำนักงาน ก.พ.ร และสถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ [19] ได้แบ่งระดับ ความรู้เป็น 4 ระดับ ได้แก่

1. ระดับที่ 1 : Know-what (รู้ว่าคืออะไร) เป็นความรู้เชิงรับรู้ หรือ ความรู้ที่ได้รับมาจากการเรียน เห็นหรือจดจำ มีลักษณะเป็นความรู้ในภาคทฤษฎีว่า สิ่งนั้นคืออะไร
2. ระดับที่ 2 : Know-how (รู้ว่เป็นอย่างไร/รู้วิธีการ) เป็นความสามารถในการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติให้เข้ากับสภาพแวดล้อม

3. ระดับที่ 3 : Know-why (รู้ว่าทำไม/รู้เหตุผล) เป็นความเข้าใจที่ลึกซึ้งเชิงเหตุผลที่สลับซับซ้อนขึ้น ภายใต้เหตุการณ์และสถานการณ์ต่างๆ ความรู้ในระดับนี้สามารถพัฒนาได้บนพื้นฐานของประสบการณ์ในการแก้ไขปัญหาและการอภิปรายร่วมกับผู้อื่น

4. ระดับที่ 4 : Care –why (ใส่ใจกับเหตุผล) เป็นความรู้ในลักษณะการสร้างสรรค์ที่มาจากตัวเอง บุคคลที่มีความรู้ในระดับนี้จะมีเจตจำนง แรงจูงใจ และการปรับตัวเพื่อความสำเร็จ

มนตรี จุฬาววัฒนทล [20] กล่าวว่าไว้ว่า ความรู้มีอยู่มากมายรอบๆ ตัวเรา และสามารถจัดแบ่งออกได้เป็น 4 ระดับ ได้แก่

1. ระดับแรก ความรู้เกี่ยวกับสิ่งรอบตัวเรา ซึ่งสามารถรับรู้ได้โดยประสาทสัมผัส มองเห็น ได้ยินดมกลิ่น และลิ้มรสได้ เช่น ความร้อน - เย็น ความสว่าง - มืด เสียง ดัง-เบา กลิ่นหอม-เหม็น และรส เค็ม-หวาน เป็นต้น ความรู้ระดับต้นนี้อาจเรียกว่า ความรู้สีก

2. ระดับที่สอง ได้แก่ ความรู้ด้านภาษา ซึ่งจะทำได้ทั้งอ่านและเขียนหนังสือได้ ฟังเข้าใจฟังวิทยุ และดูทีวีรู้เรื่อง ตลอดจนมีภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ได้สะสมและตกทอดกันมา

3. ระดับที่สาม ได้แก่ ความรู้ด้านวิชาการ ซึ่งได้จากการศึกษาเล่าเรียน ทำให้คิดเลขเป็น คำนวณดอกเบี้ยได้ ออกแบบอาคารได้ เขียนบทละครได้ ใช้คอมพิวเตอร์เป็น รู้กฎหมายบ้านเมืองรู้จักกฎเกณฑ์ ทางฟิสิกส์ ดาราศาสตร์ เคมี และชีววิทยา วินิจฉัยโรคและรู้วิธีการรักษาโรค เป็นต้น ความรู้วิชาการเหล่านี้ มักจะต้องเรียนรู้จากครู อาจารย์ เอกสาร ตำราทางวิชาการหรือผู้ที่รู้เรื่องนั้นมาก่อน

4. ระดับที่สี่ ได้แก่ ความรู้ใหม่ เป็นความรู้ที่ไม่เคยมีอยู่ก่อน ได้มาโดยการค้นคว้าวิจัยการคิดค้นกระบวนการใหม่ และควรจะหาแนวทางในการนำความรู้ใหม่ไปใช้ให้เป็นประโยชน์เพื่อให้เกิดการพัฒนา

จากที่กล่าวถึงระดับความรู้มาแล้วข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า ระดับของความรู้จะเริ่มตั้งแต่ระดับเรียนรู้ได้ด้วยตัวเอง หรือจากสิ่งรอบตัว นำข้อมูลมาวิเคราะห์สังเคราะห์จนสามารถนำไปสู่การใช้ประโยชน์หรือเกิดความรู้ใหม่ๆ เพื่อพัฒนาองค์ความรู้นั้นๆ

2.1.4 การวัดความรู้

นักวิชาการได้อธิบายถึงแนวทางเกี่ยวกับวิธีการวัดระดับความรู้ไว้หลายวิธี ซึ่งมีทั้งเหมือนกันและแตกต่างกัน ดังนี้

ชวาล แพร์ตกุล [21] กล่าวว่า การวัดความรู้ สามารถสร้างคำถามวัดกับสมรรถภาพด้านนี้ได้หลายลักษณะด้วยกัน ลักษณะของคำถามก็แตกต่างกันออกไปตามชนิดของความรู้ความจำแต่ก็จะมิ

ลักษณะร่วมกันอยู่อย่างหนึ่ง คือ เป็นคำถามที่ให้ระลึกถึงประสบการณ์ที่ผ่านมาที่จำได้ ไม่ว่าจะอยู่ในรูปคำศัพท์ นิยาม ระเบียบ แบบแผน หรือหลักการ และทฤษฎีต่างๆ ส่วนการวัดความเข้าใจ คือ วัดความสามารถในการแปลความหมาย การอธิบาย การตีความ การสรุปอ้างอิง โดยทั่วไป ความรู้จะเป็นกระบวนการต่อเนื่องกัน แยกส่วนออกได้ยาก จึงนิยมนิยามว่า ความรู้ เครื่องมือที่ใช้วัดความรู้มีหลายชนิด ซึ่งแต่ละชนิดก็เหมาะสมกับการวัดความรู้ตามคุณลักษณะ ซึ่งแตกต่างกันออกไป ในที่นี้กล่าวถึงเครื่องมือที่ใช้วัดความรู้ที่นิยมใช้กันมาก คือ แบบทดสอบ (Test) ความหมาย และลักษณะของแบบทดสอบครอนบาช

บุญธรรม กิจปริดาภิสุทธิ [22] ได้ให้ความหมายของแบบทดสอบว่าหมายถึง เป็นวิธีการเชิงระบบที่ใช้สำหรับวัดตัวอย่างพฤติกรรมประเภทของแบบทดสอบมีลักษณะแตกต่างกันมากทั้งในด้านรูปแบบการนำไปใช้ และจุดมุ่งหมายในการสร้างประเภทของแบบทดสอบ จึงแบ่งได้แตกต่างกันตามเกณฑ์ที่ใช้ ซึ่งแบ่งตามลักษณะการตอบได้ 3 ประเภท

1. ทดสอบแบบปฏิบัติ (Performance Test) เป็นการทดสอบ ด้วยความตระหนักลงมือทำจริงๆ เช่น การแสดงละคร การช่างฝีมือ การพิมพ์ดีด เป็นต้น
2. แบบทดสอบเขียนตอบ (Paper-Pencil Test) เป็นการทดสอบที่ใช้กันทั่วไป ซึ่งใช้กระดาษและดินสอ เป็นอุปกรณ์ช่วยตอบ ผู้ตอบต้องเขียนทั้งหมดมีอยู่ 4 แบบ คือ แบบถูก-ผิด (ชนิดใช่-ไม่ใช่) แบบเติมคำ แบบจับคู่ และแบบเลือกตอบ
3. แบบทดสอบปากเปล่า (Oral Test) เป็นการทดสอบที่ให้ผู้ตอบพูด แทนการเขียนมักจะเน้นการพูดคุยระหว่างผู้ถามกับผู้ตอบ เช่น การสอบสัมภาษณ์

จำนง พรายเข้มแข [23] กล่าวว่า การวัดความรู้ในส่วนมากนิยมใช้แบบทดสอบ ซึ่งแบบทดสอบนี้เป็นเครื่องมือประเภทข้อเขียนที่นิยมใช้กันทั่วไป แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

1. แบบอัตนัย หรือแบบความเรียง โดยให้เขียนตอบเป็นข้อความสั้นๆ ไม่เกิน 1-2 บรรทัด หรือเป็นข้อๆ ตามความเหมาะสม
2. แบบปรนัย แบ่งเป็น
 - แบบเติมคำ หรือเติมข้อความให้สมบูรณ์ แบบทดสอบนี้เป็นการวัดความสามารถในการหาคำ หรือข้อความมาเติมลงในช่องว่างของประโยคที่กำหนดให้ถูกต้องแม่นยำ โดยไม่มีคำตอบใดซ้ำมาก่อน
 - แบบถูก-ผิด แบบทดสอบนี้วัดความสามารถในการพิจารณาข้อความที่กำหนดให้ว่าถูกหรือผิด ใช่หรือไม่ใช่ จากความสามารถที่เรียนรู้มาแล้ว โดยจะเป็นการวัดความจำและความคิด ในการออกแบบทดสอบควรต้องพิจารณาถึงข้อความจะต้องชัดเจน ถูกหรือผิดเพียงเรื่องเดียว สั้นกะทัดรัดได้ใจความ และไม่ควรรี้อธิบาย

- แบบจับคู่ แบบทดสอบนี้เป็นลักษณะการวางข้อเท็จจริงเงื่อนไข คำ ตัวเลข หรือสัญลักษณ์ไว้ 2 ด้านขนานกัน เป็นแถวตั้ง 2 แถว แล้วให้อ่านดูข้อเท็จจริงในแถวตั้งด้านหนึ่งว่ามีความเกี่ยวข้องกับจับคู่ใดพอดีกับข้อเท็จจริงในอีกแถวตั้งหนึ่ง โดยทั่วไปจะกำหนดให้ตัวเลือกในแถวตั้งด้านหนึ่งน้อยกว่าอีกด้านหนึ่ง เพื่อให้ได้ใช้ความสามารถในการจับคู่มากขึ้น

- แบบเลือกตอบ ข้อสอบแบบนี้เป็นข้อสอบที่นิยมใช้กันในปัจจุบัน เนื่องจากสามารถวัดได้ครอบคลุมจุดประสงค์และตรวจให้คะแนนได้แน่นอน ลักษณะของข้อสอบประกอบด้วยส่วนข้อคำถาม และตัวเลือก โดยตัวเลือกจะมีตัวเลือกที่เป็นตัวถูก และตัวเลือกที่เป็นตัวลวง ผู้เขียนข้อสอบต้องมีความรู้ในวิชานั้นอย่างลึกซึ้ง และรู้วิธีการเขียนข้อสอบ โดยมีข้อควรพิจารณา คือ ในส่วนข้อคำถามต้องชัดเจนเพียงหนึ่งเรื่อง ภาษาที่ใช้กะทัดรัดเหมาะสมกับระดับของผู้ตอบ ไม่ใช่คำปฏิเสธหรือปฏิเสธซ้อนกัน และไม่ควรถามคำถามแบบท่องจำ และในส่วนตัวเลือกควรมีคำตอบถูกเพียงคำตอบเดียวที่มีความกะทัดรัด ไม่ชี้นำหรือแนะคำตอบ มีความเป็นอิสระจากกัน มีความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันเรียงตามลำดับตามปริมาณหรือตัวเลข ตัวลวงต้องมีความเป็นไปได้และกำหนดจำนวนตัวเลือก 4 หรือ 5 ตัวเลือก

จากที่กล่าวถึงการวัดระดับความรู้มาแล้วข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า วิธีการวัดระดับความรู้กระทำได้หลายวิธี แต่ที่นิยมปฏิบัติกันโดยทั่วไป คือ การวัดโดยใช้แบบทดสอบชนิดเลือกตอบ เพราะเป็นแบบทดสอบที่วัดได้รอบด้าน

สำหรับแนวทางในการวัดระดับความรู้ของบุคลากรเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการวิจัย โดยการศึกษาครั้งนี้ใช้แบบทดสอบชนิดเลือกตอบวัดระดับความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการวิจัยของบุคลากร โดยที่มาของความรู้ดังกล่าวมาจากแนวความคิดการแบ่งประเภทของ ฝ่ายวิจัยและวิเทศสัมพันธ์ วิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์ จากความรู้ที่เปิดเผย อาจมาจากได้รับการถ่ายทอดมาเป็นเอกสารการแก้ไขปัญหา คู่มือ และฐานข้อมูล หรือลายลักษณ์อักษรอื่นๆ และความรู้ที่ไม่เปิดเผยเป็นความรู้ที่ถูกรวบรวมไว้ในทักษะและความเชี่ยวชาญของแต่ละบุคคลที่ได้สะสมไว้จากประสบการณ์หลายๆ ปี จนทำให้บุคลากรมีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการวิจัยไปใช้ได้

2.2 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับทัศนคติ

ทัศนคติ (Attitudes) เป็นศาสตร์ทางด้านจิตวิทยาที่นำมาใช้กันอย่างแพร่หลาย โดยนำมาประยุกต์ใช้ในการศึกษาทำความเข้าใจในเรื่องทัศนคติ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1. ความหมายของทัศนคติ
2. ความสำคัญของทัศนคติ
3. องค์ประกอบของทัศนคติ
4. การเกิดของทัศนคติ
5. ประเภทของทัศนคติ
6. การวัดทัศนคติ
7. ประโยชน์การวัดทัศนคติ

2.2.1 ความหมายของทัศนคติ

ทัศนคติ (Attitudes) เป็นคำที่มีรากศัพท์ภาษาละตินว่า APTUS แปลว่า โน้มเอียงเหมาะสม ส่วนคำจำกัดความนั้นนักวิชาการหลายท่านได้ให้ทัศนะต่างๆ กันดังนี้

เทรินสโตน (Thurstone) [24] ได้ให้ความหมายของทัศนคติไว้ว่า ทัศนคติเป็นผลรวมทั้งหมดของมนุษย์เกี่ยวกับความรู้สึก อคติ ความคิด ความกลัวต่อบางสิ่งบางอย่าง การแสดงออกทางด้านการพูด เป็นความคิด และความคิดนี้ เป็นลักษณะของทัศนคติ ดังนั้นถ้าจะวัดทัศนคติก็สามารถวัดได้ โดยวัดความคิดของบุคคลที่มีต่อสิ่งต่างๆ ทัศนคติเป็นระดับของความมากน้อยของความรู้สึกในด้านบวกและลบที่มีต่อสิ่งหนึ่ง ซึ่งอาจเป็นไปได้หลายอย่างเป็นต้นว่าสิ่งของ บุคคล บทความ องค์การ ความคิด เป็นต้น ความรู้สึกเหล่านี้สามารถบอกความแตกต่างว่าเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย

ตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน [12] ได้อธิบายไว้ว่า ทัศนคติ เป็นคำสมาสระหว่างคำว่า ทัศนคติ ซึ่งแปลว่า ความเห็น และคำว่า คติ ซึ่งแปลว่า แบบอย่างหรือลักษณะ เมื่อรวมกันแล้วจึงแปลว่า ลักษณะของความเห็น ซึ่งหมายถึง ความรู้สึกส่วนตัวที่เห็นด้วย หรือไม่เห็นด้วยต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่ง หรือบุคคลใดบุคคลหนึ่ง

ประภาเพ็ญ สุวรรณ [25] ได้ให้ความหมายของทัศนคติไว้ว่า ทัศนคติ คือความคิดเห็น ซึ่งมีอารมณ์เป็นส่วนประกอบ เป็นส่วนที่พร้อมที่จะมีปฏิกิริยาเฉพาะอย่างต่อสถานการณ์ภายนอก องค์ประกอบของทัศนคติมี 3 องค์ประกอบ คือ

1. องค์ประกอบทางด้านพุทธิปัญญาหรือความรู้ (Cognitive Component) เป็นองค์ประกอบด้านความรู้ความเข้าใจของบุคคลที่มีต่อสิ่งเร้า ทั้งด้านดีและไม่ดี หรือเป็นความเชื่อต่อความรู้ต่างๆ ข้อเท็จจริงที่คนรู้ได้จากความรู้ เพราะถ้าบุคคลไม่รู้จะทำไมไม่มีทัศนคติต่อสิ่งนั้น

2. องค์ประกอบทางด้านความรู้สึก (Effective Component) เป็นองค์ประกอบทางด้านความรู้สึกที่มีต่อความรู้สึกหรือข้อเท็จจริงต่างๆ ชอบหรือไม่ชอบ เห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย

3. องค์ประกอบทางด้านปฏิบัติ (Behavioral Component) เป็นองค์ประกอบทางด้านความพร้อม หรือความโน้มเอียงที่จะปฏิบัติ หรือถ้ามีสิ่งเร้าที่เหมาะสมจะเกิดการปฏิบัติอย่างใดอย่างหนึ่ง

จากที่กล่าวถึงความหมายของทัศนคติมาแล้วข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า ทัศนคติ หมายถึง ความรู้สึก สภาพจิตใจ อารมณ์ของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งส่งผลต่อการแสดงออกทางพฤติกรรม ได้ทั้งทางบวกหรือทางลบ เห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย ชอบหรือไม่ชอบ สำหรับการศึกษาในครั้งนี้ เป็นการศึกษาทัศนคติที่มีต่อเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการวิจัย

2.2.2 ความสำคัญของทัศนคติ

นักวิชาการหลายท่านได้อธิบายถึงความสำคัญของทัศนคติเหมือนกันและแตกต่างกัน ดังนี้

แคทซ์ (Katz) [26] ได้อธิบายถึง ความสำคัญของทัศนคติที่สำคัญไว้ 4 ประการ ดังนี้คือ

1. เพื่อใช้สำหรับการปรับตัว (Adjustment) หมายความว่า ตัวบุคคลทุกคนจะอาศัยทัศนคติเป็นเครื่องยึดถือ สำหรับการปรับ พฤติกรรม ของ ตนให้เป็นไปใน ทางที่จะก่อให้เกิดประโยชน์แก่ตน สูงที่สุด และให้มีผลเสียน้อยที่สุด ดังนี้ ทัศนคติจึงสามารถเป็นกลไก ที่จะสะท้อน ให้เห็นถึงเป้าหมาย ที่พึงประสงค์และที่ไม่พึงประสงค์ของเขา และด้วยสิ่งเหล่านี้เอง ที่จะทำให้แนวโน้มของพฤติกรรม เป็นไปในทางที่ต้องการมากที่สุด

2. เพื่อป้องกันตัว (Ego – Defensive) โดยปกติในทุกขณะ คนทั่วไปมักจะมีแนวโน้มที่จะไม่ยอมรับความจริงในสิ่งซึ่งเป็นที่ยึดแย้งกับความนึกคิดของตน (Self – Image) ดังนี้ ทัศนคติ จึงสามารถสะท้อนออกมาเป็นกลไกที่ป้องกันตัว โดยการแสดงออกเป็นความรู้สึก ถูกเหยียดหยาม หรือดุด่า นินทาคนอื่น และขณะเดียวกัน ก็จะยกตนเองให้สูงกว่า ด้วยการมี ทัศนคติ ที่ถือว่าตนนั้นเหนือกว่าผู้อื่น การก่อตัวที่เกิดขึ้นมาของทัศนคติ ในลักษณะนี้จะมีลักษณะแตกต่างจากการมี ทัศนคติ เป็นเครื่องมือในการปรับตัว ดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น กล่าวคือ ทัศนคติ จะมีใช้พัฒนาขึ้นมาจากกรณี ประสบการณ์กับสิ่งนั้นๆ โดยตรง หากแต่เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นจากภายในตัวผู้ผู้นั้นเอง และสิ่งที่เป็นเป้าหมายของการแสดงออก มาซึ่ง ทัศนคติ นั้น ก็เป็นเพียงสิ่งที่เขาผู้นั้น หวังใช้เพียงเพื่อการ ระบายความรู้สึก เท่านั้น

3. เพื่อการแสดงความหมายของค่านิยม (Value Expressive) ทัศนคติ นั้นเป็นส่วนหนึ่งของ ค่านิยมต่างๆ และด้วย ทัศนคติ นี้เอง ที่จะใช้สำหรับสะท้อนให้เห็นถึงค่านิยมต่างๆ ในลักษณะที่จำเพาะเจาะจงยิ่งขึ้น ดังนั้น ทัศนคติ จึงสามารถใช้สำหรับ อรรถาธิบาย และบรรยายความเกี่ยวกับ ค่านิยมต่างๆ ได้

4. เพื่อเป็นตัวจัดระเบียบเป็นความรู้ (Knowledge) ทักษะคิด จะเป็นมาตรฐานที่ตัวบุคคลจะสามารถใช้ประเมิน และทำความเข้าใจ กับ สภาพแวดล้อม ที่มีอยู่รอบตัวเขา ด้วยกลไกดังกล่าวนี้เอง ที่ทำให้ตัวบุคคลสามารถรู้ และเข้าใจถึงระบบ และระเบียบของสิ่งต่างๆ ที่อยู่ในรอบตัวเขาได้

ประภาเพ็ญ สุวรรณ [25] ได้กล่าวไว้ว่า ทักษะคิดเป็นนามธรรมที่มีอิทธิพลสูงมากในการแสดงออก ดังนั้นทักษะคิดจึงมีความสำคัญ ดังนี้

1. ช่วยทำให้เข้าใจสิ่งแวดล้อมรอบๆ ตัว โดยการจัดรูปหรือจัดระบบสิ่งของต่างๆ ที่อยู่รอบๆ ตัวเรา
2. ช่วยให้ผู้บุคคลทำตนให้น่าภาคภูมิใจ (Self-Esteem) โดยช่วยให้บุคคลหลีกเลี่ยงสิ่งที่ไม่ดี หรือปกปิดความจริงบางอย่าง ซึ่งนำความไม่พอใจมาสู่ตัวเรา
3. ช่วยในการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมที่สลับซับซ้อน ซึ่งการมีปฏิกิริยาโต้ตอบหรือกระทำสิ่งใดออกไปนั้น ส่วนมากจะทำในสิ่งที่นำความพอใจมาให้ หรือบำเหน็จรางวัลจากสิ่งแวดล้อม
4. ช่วยให้ผู้บุคคลสามารถแสดงออกถึงค่านิยมของตนเอง ซึ่งแสดงว่าทักษะคิดนั้นนำความพอใจมาให้บุคคลนั้น

จากที่กล่าวถึงความสำคัญของทักษะคิดมาแล้วข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า ทักษะคิดสามารถสะท้อนให้เห็นตัวตน ถึงเป้าหมายที่พึงประสงค์และที่ไม่พึงประสงค์ของตนเอง รวมทั้งแสดงให้เห็นค่านิยม และแนวโน้มของพฤติกรรมเป็นไปในทางที่ต้องการมากที่สุด

2.2.3 องค์ประกอบของทักษะคิด

นักวิชาการหลายท่านได้นำเสนอองค์ประกอบที่สำคัญของทักษะคิดเหมือนกันและแตกต่างกัน ดังนี้

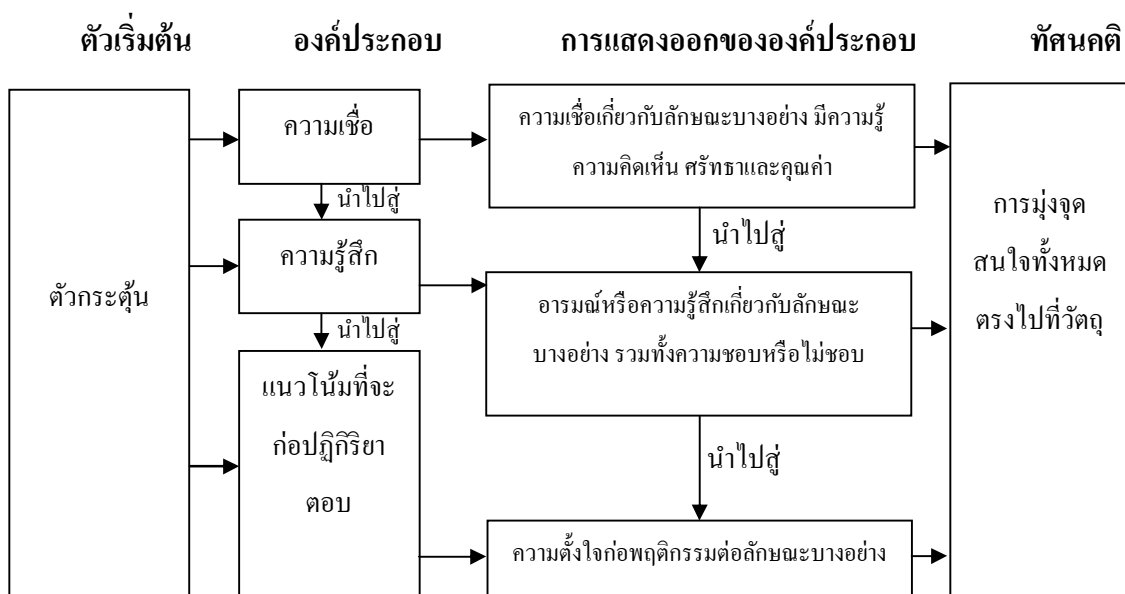
Johns [27] ทักษะคิดมีองค์ประกอบที่สำคัญอยู่ 3 ประการ ได้แก่

1. องค์ประกอบด้านที่เกี่ยวกับอารมณ์และความรู้สึก (Affect) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของทักษะคิด ที่เชื่อว่าเป็นผลของการเรียนรู้ที่ได้จากพ่อแม่ ครูอาจารย์ และเพื่อนวัยเดียวกันเป็นเจตคติที่เกี่ยวกับความรู้สึกที่มีต่อสิ่งต่าง ๆ การชอบหรือไม่ชอบต่อบุคคล สิ่งของ หรือเหตุการณ์ เช่น การรู้สึกพอใจหรือไม่พอใจต่อนาย การชอบหรือไม่ชอบดนตรี งานศิลปะอาหารบางชนิด เป็นต้น ดังนั้นองค์ประกอบนี้จึงเป็นสภาพทางอารมณ์ควบคู่ไปกับการประเมิน (Evaluation) ของแต่ละบุคคล
2. องค์ประกอบด้านที่เกี่ยวกับความนึกคิด (Cognition) เป็นอีกส่วนหนึ่งของทักษะคิดที่เป็นด้านความรู้ การรับรู้ ความเห็นและความเชื่อของบุคคล ซึ่งมีที่มาจากกระบวนการทางความคิดที่ใช้

เหตุผลเชิงตรรกะเป็นหลัก จึงเป็นทัศนคติที่ผ่านการประเมินของบุคคลนั้นแล้ว เช่น ความเชื่อว่าคนหรือสิ่งของนั้นดีหรือไม่ดี หรือผู้บังคับบัญชาที่มีความคิด หรือความเชื่อว่า ผู้ได้บังคับบัญชาของตนมีความเป็นผู้ใหญ่พอสามารถที่จะปกครองตนเองได้ ดังนั้นเขาจึงให้ความเป็นอิสระในการทำงานแก่ผู้ได้บังคับบัญชาหรือเปิดโอกาสให้มีส่วนร่วมในการวินิจฉัยสั่งการ เป็นต้น

3. องค์ประกอบด้านที่เกี่ยวกับพฤติกรรม (Behavior) เป็นทัศนคติอีกส่วนหนึ่งของบุคคลที่ตั้งใจที่จะกระทำต่อคนอื่นหรือวัตถุสิ่งของด้วยวิธีใดวิธีหนึ่งโดยเฉพาะ เช่น การแสดงความเป็นมิตร ให้ความอบอุ่นหรือก้าวร้าว เป็นปฏิบัติหรือเอื้ออาทร เป็นต้น โดยแนวโน้มของพฤติกรรมเป็นผลมาจากความคิด ความเชื่อ ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งเร้านั้น ตัวอย่างเช่น ถ้ามีบุคคลมีทัศนคติที่ดีต่อระบอบประชาธิปไตย หรือมีความคิด ความเชื่อ ความรู้สึกที่ดีต่อระบอบประชาธิปไตย แนวโน้มพฤติกรรมผู้นั้นก็จะรับฟัง เคารพต่อสิทธิผู้อื่น ชอบการเข้ามีส่วนร่วมหรือแสวงหาความร่วมมือในทางตรงกันข้าม ผู้ที่มีเจตคติไม่ดีในเรื่องนี้ ก็จะแสดงพฤติกรรมต่อต้าน ถอยหนีหรือ หลีกเลียงต่อเหตุการณ์เหล่านั้น

อดุลย์ จาตุรงคกุล และ คลยา จาตุรงคกุล [28] กล่าวว่า ทัศนคติมีองค์ประกอบต่างๆ อยู่ 3 ส่วน โดยส่วนที่เกิดขึ้นก่อน เป็นส่วนของความเข้าใจ (Cognitive Component) ซึ่งแสดงออกมาในรูปของความเชื่อและค่านิยม ส่วนของความเข้าใจนี้จะก่อให้เกิดทัศนคติในส่วนของความรู้สึก (Affective Component) ซึ่งแสดงออกมาในรูปของความรู้สึก และเกิดผลลัพธ์เป็นส่วนของพฤติกรรม (Behavioral Component) ดังรูปที่ 2.2



รูปที่ 2.2 แสดงองค์ประกอบทัศนคติ

1. องค์ประกอบของทัศนคติในส่วนที่เกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจหรือความเชื่อ (The Cognitive Component) คือ ความรู้และการรับรู้ที่บุคคลแสวงหาได้โดยการผสมผสานของประสบการณ์โดยตรงกับทัศนคติที่มีต่อวัตถุที่เป็นเป้าหมาย และข่าวสารแหล่งต่างๆ หลากๆ แหล่งความรู้นี้เป็นผลทำให้เกิดการรับรู้ซึ่งมักอยู่ในรูปของความเชื่อ ซึ่งความเชื่อเหล่านี้อาจหมายถึงความคาดหมายต่อวัตถุเป้าหมาย การรับรู้และความคาดหมายของผู้บริโภคก็มีความสัมพันธ์กับความพอใจของลูกค้า

2. องค์ประกอบทางด้านความชอบ อารมณ์และความรู้สึก (Affective Component) อารมณ์หรือความรู้สึกที่มีต่อสินค้าหรือตราห้อยโดยเฉพาะเป็นองค์ประกอบของทัศนคติ อารมณ์และความรู้สึกเหล่านี้จะเป็นองค์ประกอบสำคัญเกี่ยวกับการประเมิน วัตถุที่เป็นเป้าหมายของทัศนคติ โดยทั่วไป นั่นคือการที่บุคคลพิจารณาหรือแสดงทัศนคติเกี่ยวกับวัตถุที่เป็นเป้าหมายว่าชอบ (Favorable) หรือไม่ชอบ (Unfavorable)

3. องค์ประกอบของการเกิดพฤติกรรม (Behavioral Element) แนวโน้มที่บุคคลจะก่อปฏิกิริยาอย่างใดอย่างหนึ่งโดยเฉพาะ หรือประพฤติปฏิบัติในวิถีทางใดวิถีทางหนึ่งต่อวัตถุเป้าหมาย โดยอิงหลักจากความเชื่อและความรู้สึกของบุคคล ซึ่งองค์ประกอบนี้แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างแนวโน้มที่จะก่อปฏิกิริยาของผู้บริโภคกับพฤติกรรมการซื้อจริงของเขา

มัทรี มุณี [29] กล่าวถึง ทัศนคติ มีองค์ประกอบที่สำคัญ 3 ประการ ดังนี้

1. องค์ประกอบด้านสติปัญญา หมายถึง ความรู้ของคนที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด
2. องค์ประกอบด้านอารมณ์หรือความรู้สึก หมายถึง การแสดงออกด้วยความรู้สึกชอบ ไม่ชอบ รักเกลียด หรือเฉยๆ เป็นต้น ซึ่งเป็นตัวรังสรรค์ความคิดอีกทีหนึ่ง ถ้าหากบุคคลมีภาวะความรู้สึกที่ดีหรือไม่ดี ก็จะแสดงออกขณะคิดถึงสิ่งนั้นออกมาในลักษณะที่แตกต่างกัน
3. องค์ประกอบด้านพฤติกรรมที่จะแสดงออก หมายถึง ความโน้มเอียงของพฤติกรรมที่กระทำหรือไม่กระทำสิ่งหนึ่งสิ่งใด ส่วนประกอบทางด้านพฤติกรรม ซึ่งมีแนวโน้มไปในทางการกระทำหรือพฤติกรรมในลักษณะที่เรียกว่า เมื่อมีสิ่งเร้าจะเกิดปฏิกิริยาอย่างใดอย่างหนึ่งขึ้นมา

สร้อยตระกูล (ดิยานนท์) อรรถมานะ [30] กล่าวว่าไว้ว่าทัศนคติของแต่ละบุคคลจะแตกต่างกันก็ตาม แต่องค์ประกอบที่สำคัญของทัศนคติโดยทั่วไปจะเหมือนกัน อันประกอบด้วย

1. องค์ประกอบด้านความคิดความเข้าใจ (Cognitive Component) ความคิดความเข้าใจนี้จะเป็นการแสดงออกซึ่งความเชื่อ การรับรู้ข้อมูลและความรู้เกี่ยวกับสิ่งต่างๆ ซึ่งเป็นผลมาจากการเรียนรู้ในประสบการณ์ต่างๆ จากสภาพแวดล้อมอันเป็นเรื่องของปัญญาในระดับที่สูงขึ้น อาทิ เช่น นักบริหารหรือผู้บังคับบัญชามีความคิดหรือความเชื่อได้ว่าผู้ใต้บังคับบัญชาของเขานั้นมีลักษณะของความเป็นผู้ใหญ่ สามารถปกครองตนเองได้ ดังนั้น เขาจึงให้ความเป็นอิสระในการทำงานแก่ผู้ใต้บังคับบัญชาหรือเปิดโอกาสให้ผู้มีส่วนร่วมในการทำการวินิจฉัยสั่งการ เป็นต้น สิ่งสำคัญของ

องค์ประกอบนี้ก็คือ จะประกอบด้วยความเชื่อที่ได้ประเมินค่าแล้วว่าน่าชื่นชมหรือไม่ชื่นชม ดีหรือไม่ดี และยังรวมไปถึงความเชื่อในใจว่าควรจะมีปฏิกิริยาตอบโต้อย่างไรต่อเป้าหมายทัศนคตินั้นจึงจะเหมาะสมที่สุด

2. องค์ประกอบด้านความรู้สึก (Affective Component) องค์ประกอบด้านความรู้สึกนี้จะป็นสภาพทางอารมณ์ (Emotion) ประกอบกับการประเมิน (Evaluation) ในสิ่งนั้นๆ อันเป็นผลจากการเรียนรู้ในอดีต ดังนั้น องค์ประกอบด้านนี้จึงประกอบด้วยการประเมินความรู้สึก ความชอบ หรือการตอบสนองทางอารมณ์ที่มีต่อสิ่งของหรือบุคคล ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

- ความรู้สึกทางบวก (ความพึงพอใจ) เช่น ความเคารพนับถือ ความชอบพอ ความเห็นอกเห็นใจ เป็นต้น

- ความรู้สึกทางลบ (ความไม่พึงพอใจ) เช่น ความกลัว ความรู้สึกรังเกียจ ดูถูก ขยะแขยง เป็นต้น

3. องค์ประกอบด้านแนวโน้มของพฤติกรรม (Behavioral Tendency Component) หมายถึง แนวโน้มของบุคคลที่จะแสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติต่อสิ่งที่ตนชอบหรือเกลียดอันเป็นการตอบสนองหรือการกระทำในทางใดทางหนึ่ง ซึ่งเป็นผลมาจากความคิด ความเชื่อ ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งเร้านั้นๆ เช่น บุคคลมีทัศนคติที่ดีต่อระบอบประชาธิปไตย หรือมีความคิด ความเชื่อ ความรู้สึกที่ดีต่อระบอบประชาธิปไตย บุคคลผู้นั้นก็มีแนวโน้มที่จะแสดงพฤติกรรมหรือการแสดงออกใดๆ ที่เป็นการสนับสนุนหรือส่งเสริมระบอบประชาธิปไตยอันเป็นพฤติกรรมแบบเข้าหาหรือแสวงหา ตรงกันข้ามหากมีทัศนคติต่อสิ่งนั้นๆ ไม่ดี ก็เกิดพฤติกรรมในการถอยหนีหรือหลีกเลี่ยง

จากที่กล่าวถึงองค์ประกอบของทัศนคติมาแล้วข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า ทัศนคติประกอบไปด้วยสิ่งเร้าเข้ามากระตุ้นเพื่อให้เกิดความคิด ความรู้สึก หรือความประพฤติที่ต่างกันของแต่ละบุคคล ซึ่งจะแสดงออกมาทั้งทางด้านบวก หรือลบ ต่อวัตถุที่สนใจนั้นๆ

2.2.4 การเกิดของทัศนคติ

ทัศนคติเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นมาจากการเรียนรู้ (Learning) การรับรู้ (Perception) จากแหล่งทัศนคติ (Source of Attitude) ต่างๆ ที่มีอยู่มากมาย ซึ่งนักวิชาการหลายท่านได้อธิบายถึงการเกิดของทัศนคติ ดังนี้

Gordon Allport อ้างอิงใน พิรัชย์ณ แสงทอง [31] ได้ให้ความเห็นเรื่องทัศนคติว่าอาจเกิดขึ้นจากสิ่งต่าง ๆ ดังนี้

1. เกิดจากการเรียนรู้ เด็กเกิดใหม่จะได้รับการอบรมสั่งสอนเกี่ยวกับ วัฒนธรรม และประเพณีจากบิดามารดา ทั้งโดยทางตรงและทางอ้อม ตลอดจนได้เห็นแนวการปฏิบัติของพ่อแม่แล้วรับมาปฏิบัติตามต่อไป

2. เกิดจากความสามารถในการแยกแยะความแตกต่าง คือ แยกสิ่งใดดี ไม่ดี เช่น ผู้ใหญ่กับเด็กจะมีการกระทำที่แตกต่างกัน

3. เกิดจากประสบการณ์ของแต่ละบุคคล ซึ่งแตกต่างกันออกไป เช่น บางคนมีทัศนคติไม่ดีต่อครูเพราะเคยตำหนิตน แต่บางคนมีทัศนคติที่ดีต่อครูคนเดียวกันนั้นเพราะเคยชมเชยตนเสมอ

4. เกิดจากการเลียนแบบหรือรับเอาทัศนคติของผู้อื่นมาเป็นของตน เช่น เด็กอาจรับ ทัศนคติของบิดามารดา หรือครูที่ตนนิยมชมชอบมาเป็นทัศนคติของตนได้

ประภาเพ็ญ สุวรรณ [25] กล่าวว่า การเกิดทัศนคตินั้นเกิดจากความรู้ และการได้รับประสบการณ์ทั้งสิ้น ซึ่งก่อให้เกิดทัศนคติที่สำคัญ ดังนี้

1. การตอบสนองความต้องการของบุคคลนั้น คือสิ่งใดตอบสนองความต้องการของตนเองได้ก็จะมีทัศนคติที่ดีต่อสิ่งนั้น หากสิ่งใดตอบสนองความต้องการของตนไม่ได้ บุคคลก็จะมีทัศนคติที่ไม่ดีต่อสิ่งนั้น

2. การได้เรียนรู้ความจริงต่างๆ อาจจะโดยการอ่านหรือจากการบอกเล่าของผู้อื่นก็ได้ เพราะฉะนั้นบุคคลจึงอาจเกิดทัศนคติที่ไม่ดีต่อผู้อื่น โดยการฟังคำติฉินนินทาที่ใครๆ บอกไว้ก่อนก็ได้

3. การเข้าไปเป็นสมาชิก หรือการสังกัดกลุ่มใด มักยอมรับเอาทัศนคติของกลุ่มมาเป็นของตน หากทัศนคตินั้นไม่ขัดแย้งกับตนมากเกินไป

4. ทัศนคติมีส่วนสัมพันธ์กับบุคลิกภาพของบุคคลนั้นๆ ด้วย คือบุคลิกที่มีบุคลิกภาพ ทัศนคติ และพฤติกรรมการแสดงออกของพฤติกรรมของบุคคล และขณะเดียวกันการแสดงออกหรือการปฏิบัติของบุคคลมีผลต่อทัศนคติของบุคคลด้วย ทั้งนี้เพราะทัศนคติเกี่ยวข้องกับสิ่งที่บุคคลคิด รู้สึก และความต้องการที่จะปฏิบัติหรือกระทำกริยาอย่างใดอย่างหนึ่งต่อสิ่งต่างๆ หรือสถานการณ์ต่างๆ

โสภาวรรณ รัตนจิตรกร กล่าวไว้ว่า ส่วนสำคัญที่ทำให้เกิดทัศนคติมีดังนี้

1. ประสบการณ์เฉพาะอย่างยิ่ง (Specific Experience) เมื่อบุคคลมีประสบการณ์เฉพาะอย่างต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดในทางที่ดีหรือไม่ดี จะทำให้เขาเกิดทัศนคติต่อสิ่งนั้นไปตามทิศทางที่เคยมีประสบการณ์มาก่อน

2. การติดต่อสื่อสารกับบุคคลอื่น (Communication from others) การติดต่อสื่อสารกับบุคคลอื่นๆ จะทำให้เกิดทัศนคติจากการรับข้อมูลข่าวสารผู้อื่นได้

3. สิ่งที่เป็นแบบอย่าง (Models) การเลียนแบบผู้อื่น ทำให้เกิดทัศนคติขึ้นได้ เช่น เด็กที่มีความเคารพเชื่อฟังพ่อแม่ เมื่อเห็นพ่อแม่แสดงท่าทางไม่ชอบสิ่งใดก็ตาม เด็กจะเลียนแบบ คือ ไม่ชอบสิ่งนั้นด้วย หรืออาจจะเลียนแบบผู้นำความคิด นักแสดงที่ผ่านทางสื่อต่างๆ ได้

4. ความเกี่ยวข้องกับสถาบันที่มีอิทธิพลต่อรูปแบบการดำเนินชีวิตของบุคคล (Institutional Factors) ทักษะบางอย่างเกิดขึ้นเนื่องจากความเกี่ยวข้องกับสถาบัน เช่น โรงเรียน วัด หน่วยงานต่างๆ ซึ่งสถาบันเหล่านี้เป็นแหล่งที่มาและสนับสนุนให้คนเกิดทักษะบางอย่างเกิดขึ้น

จากที่กล่าวถึงการเกิดทักษะขึ้นมาแล้วต้น สามารถสรุปได้ว่า การเกิดทักษะแต่ละประเภทย่อมจะก่อตัวขึ้นมาและเปลี่ยนแปลงไปได้เนื่องจากปัจจัยหลายประการด้วยกัน ทั้งจากประสบการณ์ การสื่อสาร หรืออิทธิพลต่างๆ ซึ่งปัจจัยเหล่านี้จะมีความสำคัญมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับปัจจัยเพื่อการก่อตัวเป็นทักษะนั้น

2.2.5 ประเภทของทัศนคติ

นักวิชาการได้จำแนกประเภทของทัศนคติไว้เหมือนกันและต่างกัน ดังนี้

ดารณี พานทอง [32] กล่าวว่า การแสดงออกทางทัศนคติสามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ

1. ทัศนคติในทางบวก (Positive Attitude) คือ ความรู้สึกต่อสิ่งแวดล้อมในทางที่ดีหรือยอมรับ ความพอใจ เช่น นักศึกษาที่มีทัศนคติที่ดีต่อการโฆษณา เพราะวิชาการโฆษณาเป็นการให้บุคคลได้มีอิสระทางความคิด
2. ทัศนคติในทางลบ (Negative Attitude) คือ การแสดงออก หรือความรู้สึกต่อสิ่งแวดล้อมในทางที่ไม่พอใจ ไม่ดี ไม่ยอมรับ ไม่เห็นด้วย เช่น นิดไม่ชอบคนเลี้ยงสัตว์ เพราะเห็นว่าทารุณสัตว์
3. การไม่แสดงออกทางทัศนคติ หรือมีทัศนคติเฉยๆ (Negative Attitude) คือ มีทัศนคติเป็นกลางอาจจะเพราะว่าไม่มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องนั้นๆ หรือในเรื่องนั้นๆ เราไม่มีแนวโน้มทัศนคติอยู่เดิมหรือไม่มีแนวโน้มทางความรู้ในเรื่องนั้นๆ มาก่อน เช่น เรามีทัศนคติที่เป็นกลางต่อผู้ไม่โครเวฟ เพราะเราไม่มีความรู้เกี่ยวกับโทษหรือคุณของผู้ไม่โครเวฟมาก่อน

พระมหาสุกวิชัย ปภส.สโร/วิราม [33] ได้แบ่งทัศนคติที่บุคคลสามารถแสดงออกเป็น 3 ประเภทด้วยกัน คือ

1. ทัศนคติทางเชิงบวก เป็นทัศนคติที่ชักนำให้บุคคลแสดงออก มีความรู้สึกหรืออารมณ์ จากสภาพจิตใจได้ตอบในด้านดีต่อบุคคลอื่น หรือเรื่องราวใดเรื่องราวหนึ่ง รวมทั้งหน่วยงาน องค์กร สถาบัน และการดำเนินกิจการขององค์กรอื่นๆ เช่น กลุ่มชาวเกษตรกรย่อมมีทัศนคติทางบวก หรือมีความรู้สึกที่ดีต่อสหกรณ์การเกษตร และให้ความสนับสนุนร่วมมือด้วยการเข้าเป็นสมาชิกและร่วมในกิจกรรมต่างๆ อยู่เสมอ เป็นต้น
2. ทัศนคติทางลบ หรือไม่ดี คือ ทัศนคติที่สร้างความรู้สึกเป็นไปในทางเสื่อมเสีย ไม่ได้ได้รับความเชื่อถือหรือไว้วางใจ อาจมีความเคลือบแคลงระแวงสงสัยรวมทั้งเกลียดชังต่อบุคคลใดบุคคลหนึ่ง

เรื่องราว หรือปัญหาใดปัญหาหนึ่ง หรือหน่วยงาน องค์กร สถาบัน และการดำเนินกิจการของ องค์กร และอื่นๆ เช่น พนักงาน เจ้าหน้าที่บางคน อาจมีทัศนคติเชิงลบต่อบริษัท ก่อให้เกิดอคติขึ้นใน จิตใจของเขา จนพยายามประพฤติ และปฏิบัติต่อต้าน กฎระเบียบของบริษัทอยู่เสมอ

3. ประเภทที่สาม ซึ่งเป็นประเภทสุดท้าย คือ ทัศนคติที่บุคคลไม่แสดงความคิดเห็นใน เรื่องราวหรือปัญหาใดปัญหาหนึ่ง หรือต่อบุคคล หน่วยงาน สถาบัน องค์กร และอื่นๆ โดยสิ้นเชิง เช่น นักศึกษาบางคนอาจมีทัศนคตินิ่งเฉยอย่าง ไม่มีความคิดเห็นต่อปัญหาใดถึงเรื่องกฎระเบียบว่า ด้วยเครื่องแบบของนักศึกษา

จากประเภทของทัศนคติข้างต้น สรุปได้ว่า บุคคลแต่ละบุคคลอาจจะมีประเภทเดียวหรือหลาย ประเภทก็ได้ขึ้นอยู่กับความมั่นคงในความรู้สึกนึกคิด ความเชื่อ หรือค่านิยมอื่นๆ ที่มีต่อบุคคล สิ่งของ การกระทำ หรือสถานการณ์

2.2.6 การวัดทัศนคติ

ในทางจิตวิทยา การวัดทัศนคติเป็นสิ่งที่มีความสำคัญและเป็นประโยชน์อย่างมาก เพราะการรู้ถึง ทัศนคติของบุคคลหรือกลุ่มคนที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งนักวิชาการได้ให้ทัศนะเกี่ยวกับการวัดทัศนคติ ดังนี้

กมลรัตน์ หล้าสุวรรณ [34] กล่าวถึงการวัดทัศนคติว่าเป็นการประมาณความรู้สึกของตนเอง (Self-Report Measures) วิธีการวัดทัศนคติ โดยการประมาณความรู้สึกของตนเองนี้ มีนักจิตวิทยาได้ พยายามสร้างเครื่องมือขึ้นมามีวัดเป็นมาตราส่วนประมาณความรู้สึก ซึ่งมีอยู่หลายมาตรวัดที่เป็นที่ ยอมรับ ได้แก่ 1) มาตรวัดของ Thuestone Scale และ 2) มาตรวัดของ Likert Scale

มาตรวัดของ Likert Scale หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า “วิธีการประเมินแบบรวมค่า (Method of Summated Rating)” เป็นมาตรวัดทัศนคติอีกชนิดหนึ่งที่มีผู้นิยมใช้มาก เพราะมีวิธีการสร้างง่ายกว่า ของ Thuestone Scale เนื่องจาก

1. ไม่ต้องหาผู้เชี่ยวชาญมาตัดสินเพื่อหาค่าประจำข้อ
2. ไม่ต้องคำนวณหาค่าประจำข้อ
3. มีความเชื่อถือได้สูงมาก ใช้เพียงไม่กี่ข้อก็จะหาค่าความเชื่อถือได้สูงพอๆ กับเทคนิคอื่นๆ ที่ใช้จำนวนข้อมาก
4. ผลที่ได้จากการใช้วิธีนี้ทัดเทียมกับผลที่ได้จากวิธีของ Thuestone Scale

มาตรการวัดทัศนคติตามวิธีของ Likert Scale วัดโดยใช้ข้อความเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง สอบถามความคิดเห็นของบุคคลที่มีต่อเรื่องนั้น แล้วให้บุคคลแสดงความรู้สึกต่อข้อความดังกล่าว การตอบสนองข้อความนั้น อาจเป็นได้ทั้งเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย หรือแสดงความไม่แน่ใจ ซึ่งระดับทัศนคติของ Likert Scale มีทั้งหมด 5 ระดับ ดังภาพ [35]

ดีมาก	ดี	ปานกลาง	น้อย	น้อยมาก

รูปที่ 2.3 ระดับทัศนคติของ Likert Scale

จากรูปที่ 2.3 ระดับความรู้สึก แบ่งเป็น 5 ระดับ โดยข้อความที่เป็นทางบวก (Positive) ให้คะแนนดังนี้

ตัวเลือก	คะแนน
ดีมาก	5
ดี	4
ปานกลาง	3
น้อย	2
น้อยมาก	1

และข้อความที่เป็นทางลบ (Negative) ให้คะแนนดังนี้

ตัวเลือก	คะแนน
ดีมาก	1
ดี	2
ปานกลาง	3
น้อย	4
น้อยมาก	5

จากที่กล่าวถึงวิธีวัดทัศนคติมาแล้วข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า วิธีการของ Likert Scale เป็นวิธีการรวดเร็วกว่า น่าเชื่อถือ และมีความเที่ยงตรง สามารถใช้เป็นแบบทดสอบมาตรฐานได้กับคนหลายกลุ่ม

2.2.7 ประโยชน์การวัดทัศนคติ

นักวิชาการได้กล่าวถึงประโยชน์ของการวัดทัศนคติได้เหมือนกันและต่างกัน ดังนี้
สมศรี ลิมประสิทธิ์ [36] กล่าวว่า ประโยชน์ของการวัดทัศนคติมีดังนี้

1. วัดเพื่อทำนายพฤติกรรม เนื่องด้วยทัศนคติต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งของบุคคลย่อมเป็นเครื่องแสดงว่าเขามีความรู้สึกทางด้านที่ดี หรือไม่ดีเกี่ยวกับสิ่งนั้นมากน้อยเพียงใด เพราะเขามีความรู้สึกชอบไม่ชอบสิ่งนั้นเพียงใด ทัศนคติของบุคคลต่อสิ่งนั้นจึงเป็นเครื่องทำนายว่าบุคคลนั้นจะมีการกระทำของบุคคลนั้นได้แม้จะไม่ถูกต้องเสมอไปก็ตาม
2. วัดเพื่อหาทางป้องกัน โดยทั่วไปการที่บุคคลจะมีทัศนคติต่อสิ่งใดอย่างใดนั้นเป็นสิทธิของเขา แต่การอยู่ร่วมกันด้วยความสงบสุขของสังคมย่อมเป็นไปได้ เมื่อพลเมืองมีทัศนคติต่างๆ คล้ายคลึงกัน ซึ่งจะเป็แนวทางให้เกิดความร่วมมือร่วมใจกันและไม่เกิดความแตกแยกในสังคม
3. เพื่อวัดหาทางแก้ไข ทัศนคติของบุคคลที่มีต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่งอาจแตกต่างกัน แต่ในบางเรื่องจำเป็นต้องได้รับความคิดเห็นและทัศนคติที่สอดคล้องกัน เพื่อป้องกันปัญหาข้อขัดแย้งในเรื่องต่างๆ ที่เกิดขึ้น
4. วัดเพื่อเข้าใจสาเหตุและผล ทัศนคติเปรียบเทียบบสาเหตุภายในที่ผลักดันให้บุคคลกระทำในสิ่งต่างๆ และสาเหตุภายในหรือทัศนคติต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งของบุคคลนี้ อาจได้รับผลกระทบจากสาเหตุภายนอกอีกส่วนหนึ่ง ฉะนั้นการจะเข้าใจอิทธิพลของสาเหตุภายนอกที่มีการกระทำของบุคคลต่างๆ ให้ชัดเจน บางกรณีอาจจำเป็นต้องวัดทัศนคติของบุคคลต่างๆ ให้ชัดเจน

ดวงเดือน พันธุมนาวิน [37] ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการวัดทัศนคติ ซึ่งพอจะสรุปได้ดังนี้

1. วัดเพื่อทำนายพฤติกรรม ทัศนคติของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ย่อมเป็นเครื่องแสดงให้เห็นว่าบุคคลนั้นมีทัศนคติต่อสิ่งนั้นไปในทางที่ดีหรือไม่ดี มากหรือน้อยเพียงใด ซึ่งทัศนคติของบุคคลนี้เองจะเป็นเครื่องทำนายว่าบุคคลนั้นจะมีการกระทำต่อสิ่งนั้นไปในทำนองใด นอกจากนี้ยังเป็นแนวทางให้ผู้อื่นปฏิบัติต่อบุคคลนั้นได้อย่างถูกต้อง และอาจเป็นแนวทางให้ผู้อื่นสามารถควบคุมพฤติกรรมของบุคคลนั้นได้ด้วย
2. วัดเพื่อหาทางป้องกัน การที่บุคคลจะมีทัศนคติต่อสิ่งใดนั้น เป็นสิทธิของแต่ละบุคคลแต่การอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างสงบสุข บุคคลในสังคมนั้นควรจะมีทัศนคติต่อสิ่งต่าง ๆ คล้ายคลึงกันซึ่งจะทำให้เกิดความร่วมมือร่วมใจกัน และไม่เกิดความแตกแยกขึ้นในสังคม
3. วัดเพื่อหาทางแก้ไข การวัดทัศนคติจะทำให้เราทราบว่า บุคคลมีทัศนคติต่อสิ่งหนึ่งไปในทิศทางใด ดีหรือไม่ดี เหมาะสมหรือไม่เหมาะสม ดังนั้น การรู้ถึงทัศนคติของบุคคลหนึ่งจะช่วยให้เราสามารถวางแผนและดำเนินการแก้ไขลักษณะที่ไม่เหมาะสมของบุคคลนั้นได้

4. วัดเพื่อให้เข้าใจสาเหตุและผล ทักษะของบุคคลที่มีต่อสิ่งต่าง ๆ เปรียบเสมือนเป็นสาเหตุภายในที่ทำให้บุคคลแสดงพฤติกรรมไปได้ต่างๆ กัน ซึ่งอาจได้รับผลกระทบจากสิ่งแวดล้อมหรือสาเหตุภายนอกด้วยส่วนหนึ่ง

จากที่กล่าวถึงประโยชน์ของการวัดทัศนคติมาแล้วข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า การวัดทัศนคติเป็นสิ่งที่มีความสำคัญและเป็นประโยชน์อย่างมาก เพราะการรู้ถึงทัศนคติของบุคคลหรือกลุ่มคนที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ทำให้ผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถวางแผนดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งกับบุคคลหรือกลุ่มคนนั้นได้อย่างถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ

สำหรับแนวทางในการศึกษาครั้งนี้ได้นำมาตรวัดระดับของความรู้สึกลักษณะของ Likert Scale มาวัดทัศนคติทางด้านบวกโดยจัดทำแบบสอบถาม เพื่อให้บุคลากรมหาวิทยาลัยแสดงทัศนคติที่มีต่อเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการวิจัย เพราะทัศนคติเป็นปัจจัยหนึ่งในการวางแผนทางพัฒนาศักยภาพบุคลากรด้านดังกล่าว

2.3 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการพัฒนาศักยภาพบุคลากร

การพัฒนาศักยภาพบุคลากรเป็นการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ขององค์กรทั้งในระยะสั้น และระยะยาว เพื่อเพิ่มพูนความรู้ ทักษะ และปรับทัศนคติของบุคลากร เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. ความหมายของการพัฒนาศักยภาพบุคลากร
2. ระดับของการพัฒนาศักยภาพบุคลากร
3. ความสำคัญของการพัฒนาศักยภาพบุคลากร
4. แนวทางพัฒนาศักยภาพบุคลากร

2.3.1 ความหมายของการพัฒนาศักยภาพบุคลากร

นักวิชาการได้อธิบายเกี่ยวกับความหมายของการพัฒนาศักยภาพบุคลากรไว้เหมือนและแตกต่างกัน ดังนี้

บริงเกอร์บอฟ (Brinkerboff) [38] กล่าวว่า การพัฒนาศักยภาพบุคลากร หมายถึง การพัฒนาศักยภาพของบุคลากรในทุกๆ ด้าน เพื่อให้บุคลากรเป็นแกนสำคัญในการพัฒนาองค์กร

ปรีชา เตังศิริวัฒนา [39] ได้ให้ความหมาย การพัฒนาศักยภาพบุคลากร หมายถึง กระบวนการหรือ การดำเนินงานใดๆ ที่เกี่ยวกับบุคลากรในหน่วยงานหรือองค์กร ทั้งในด้านการคัดเลือก การสรรหา บุคลากร การพัฒนาบุคลากร การบำรุงรักษาบุคลากร การประเมินผลบุคลากรและการให้บุคลากรพ้น จากงาน

พงศธร พิทักษ์กำพล [40] ได้ให้ความหมาย การพัฒนาศักยภาพบุคลากร หมายถึง กระบวนการ เพิ่มพูนคุณภาพให้แก่ผู้ปฏิบัติงานของหน่วยงานในด้านเจตคติต่อการทำงานหน่วยงาน ผู้บริหาร เพื่อนร่วมงานและบุคคลทั่วไป ด้านความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงานและด้านบุคลิก

ดร.ณ ไคร์ศรี [41] กล่าวว่า การพัฒนาศักยภาพบุคลากร หมายถึง การนำความรู้ความสามารถที่อยู่ ภายใต้วบุคลลใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดทั้งต่อตัวบุคคลและองค์กร นำศักยภาพเหล่านั้นมาใช้ อย่าง มีกระบวนการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในยุคโลกาภิวัตน์ที่ทุกสิ่งทุกอย่างมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา การเข้าถึงข้อมูลข่าวสารต่างๆ เป็นไปได้อย่างง่ายดายและรวดเร็ว ทำให้การพัฒนาศักยภาพใน การพัฒนาของบุคลากรในองค์กรมีความสำคัญอย่างยิ่ง เพราะเมื่อศักยภาพที่มีอยู่ในตัวบุคคลแต่ละ คนได้รับการพัฒนาแล้ว ผลลัพธ์ที่จะตามมา คือ ความสำเร็จขององค์กร การพัฒนาความรู้ ความสามารถของมนุษย์ให้มีประสิทธิภาพมาจากการรู้จักที่จะพัฒนาและตระหนักความรู้และ ความสามารถของตนเอง เป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการในการทำงานระหว่างร่างกายและจิตใจ ดังนั้น การพัฒนาความสามารถของมนุษย์จึงจำเป็นต้องพัฒนาทั้งร่างกายและจิตใจไปพร้อมๆ กัน โดย มีวัตถุประสงค์หลักคือความสำเร็จขององค์กร

ทวิชา คชอินทร์ [42] กล่าวว่า การพัฒนาศักยภาพบุคลากรนั้นมีความสำคัญต่อองค์กรมากเพราะ องค์กรจะมีสมรรถภาพที่ดีได้นั้นจะต้องอาศัยกระบวนการหรือพฤติกรรมการทำงานขององค์กรที่ ยอมรับให้คนในองค์กรใช้ศักยภาพหรือสติปัญญาของเขาได้อย่างเต็มที่ เพราะศักยภาพเป็นเครื่อง ใช้การปฏิบัติงานของคนในองค์กร การที่จะได้รับและยังคงไว้ซึ่งผลงานสูงสุด องค์กรต้องอาศัย กระบวนการหรือวัฒนธรรมที่ส่งเสริมให้คนในองค์กรใช้ศักยภาพของเขา

จากที่กล่าวถึงความหมายของการพัฒนาศักยภาพบุคลากรมาแล้วข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า การพัฒนา ศักยภาพบุคลากรเป็นวิธี หรือกระบวนการในการส่งเสริมให้บุคลากรในองค์กรมีความรู้ความ สามารถ ทักษะ และทัศนคติที่ดี เพื่อเสริมสร้างความสามารถสูงสุดของแต่ละบุคคลให้ปรับตนเองได้ ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทั้งภายในและภายนอกองค์กรตลอดระยะเวลาที่ปฏิบัติงานอยู่ในมหาวิทยาลัย

1. ช่วยทำให้ระบบและวิธีปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น มีการติดต่อประสานงานดียิ่งขึ้น
2. ช่วยทำให้เกิดการประหยัด ลดความสิ้นเปลืองของวัสดุที่ใช้ในการปฏิบัติงาน
3. ช่วยลดระยะเวลาของการเรียนรู้งานให้น้อยลง
4. ช่วยแบ่งเบาภาระหน้าที่ของผู้บังคับบัญชาหรือหัวหน้าหน่วยงานต่าง ๆ ในการตอบคำถาม หรือให้คำแนะนำแก่ผู้ใต้บังคับบัญชาของตน
5. ช่วยกระตุ้นบุคลากรให้ปฏิบัติงานเพื่อความเจริญก้าวหน้าในหน้าที่การงาน
6. ช่วยทำให้นุคคลนั้นๆ มีโอกาสได้รับความรู้ ความคิดใหม่ๆ เป็นคนทันสมัยต่อความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีใหม่ๆ

แนวคิดพื้นฐานของการพัฒนาศักยภาพบุคลากรดังกล่าว เป็นไปตามปรัชญาของการพัฒนาบุคคลที่สำคัญคือ

1. บุคคลทุกคนมีศักยภาพของตนเองที่สามารถพัฒนาให้เพิ่มพูนขึ้นได้ทั้งด้านความรู้ ทักษะ และทัศนคติ ถ้าหากมีแรงจูงใจที่ดีพอ
2. การพัฒนาศักยภาพของบุคคล ควรดำเนินการโดยยึดหลักสมรรถนะ (Competency Based Development)
3. การพัฒนาทรัพยากรบุคคลจะต้องดำเนินการอย่างเป็นกระบวนการต่อเนื่องเป็นระบบ ตั้งแต่การสรรหา การคัดเลือก ผู้ระบบการพัฒนาขององค์กร
4. วิธีการในการพัฒนาบุคคลมีหลายวิธี จะต้องเลือกใช้ให้เหมาะสมกับลักษณะของบุคคล และภารกิจขององค์กร
5. จัดให้มีระบบการประเมินการพัฒนาความสามารถของบุคคลเป็นระยะๆ เพื่อพัฒนาบุคคลบางกลุ่มให้มีความสามารถเพิ่มขึ้น และในขณะเดียวกันก็สนับสนุนให้ผู้มีความรู้ความสามารถสูงได้ก้าวหน้าไปสู่ตำแหน่งใหม่ที่ต้องใช้ความสามารถสูงขึ้น
6. ระบบข้อมูลบุคคลขององค์กรจะต้องครบถ้วน ถูกต้องและทันสมัยสามารถตรวจสอบความก้าวหน้ารายบุคคลได้
7. การพัฒนาบุคคลจะต้องทำทุกด้าน คือ สุขภาพอนามัย ความรู้ ความสามารถจิตใจและคุณธรรม ควบคู่กันไป
8. องค์กรต้องคำนึงถึงความมั่นคงและความก้าวหน้าของบุคคลควบคู่ไปกับความก้าวหน้าขององค์กร

องค์กรจะอยู่ไม่ได้ถ้าขาดบุคคลที่มีกำลังกาย กำลังใจและสติปัญญาที่ทุ่มเทให้กับองค์กร จึงไม่เกินไปนักหากจะกล่าวว่า วัตถุประสงค์หลักของการพัฒนาบุคลากรไม่ว่าจะในภาคเอกชนหรือภาครัฐ ก็คือ การมุ่งให้เกิดความเปลี่ยนแปลงทางพฤติกรรมของผู้ปฏิบัติงานตามที่องค์กรต้องการ

ซึ่งโดยทั่วไปแล้ว การที่เราจะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการทำงานของบุคคลเพื่อให้เป็นไปในทางที่ต้องการได้นั้น เราจำเป็นต้องพัฒนาบุคลากรในด้านต่างๆ อย่างน้อย 3 ด้าน ประกอบด้วย ความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skill) และทัศนคติ (Attitude) หรือ KSA หรือในบางตำราบอกว่าจะมี ความเข้าใจ (Understanding) และก็จะรวมเรียกว่า KUSA KUSA เป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนาบุคลากรในทุกระดับ ประกอบด้วย

1. การพัฒนาให้มีความรู้ (Knowledge) เรียนรู้ทำความเข้าใจแล้วจึงนำแนวคิดมาประยุกต์ใช้ การเรียนรู้ จึงไม่ใช่เพียงการรับรู้ที่จำมาโดยไม่เข้าใจ
2. การพัฒนาให้ความเข้าใจ (Understanding) ต้องทำความเข้าใจข้อมูลต่างๆ ทบทวน วิเคราะห์ให้เห็นจุดต่างๆ เพื่อตอบตัวเองให้ได้ แล้วจึงเชื่อในแนวคิดนั้นๆ พร้อมจะนำไปปฏิบัติได้เสมอ
3. การพัฒนาให้มีทักษะความชำนาญ (Skill) เมื่อเรียนรู้และเข้าใจในข้อมูลแล้วต้องมีโอกาส นำความรู้ไปใช้ให้เกิดประสบการณ์ด้วยตัวเอง ฝึกฝนและปฏิบัติบ่อยๆ จนเกิดความชำนาญ เพิ่มพูนสติปัญญาและมีความรอบรู้มากยิ่งขึ้น
4. การพัฒนาให้มีทัศนคติที่ดี (Attitude) มีความคิดเชิงสร้างสรรค์คนเราอาจมีความคิดทัศนคติที่เหมือนหรือต่างกันก็ได้ การเปลี่ยนทัศนคติเป็นสิ่งที่ยาก หากองค์กรใดต้องการประสบความสำเร็จในการพัฒนาคุณภาพองค์กร ก็จำเป็นต้องปรับเปลี่ยนทัศนคติของบุคลากรด้วยการหาเทคนิคหรือแนวทางใหม่ๆ จัดการความแตกต่างทางความคิดและสร้างวัฒนธรรมหรือมาตรฐานใหม่เป็นเครื่องมือในการเปลี่ยนแปลงทัศนคติของคนในองค์กรให้ไปสู่สิ่งที่ดีกว่า

การพัฒนาบุคลากรด้านความรู้นั้นควรให้ความรู้เกี่ยวกับนโยบายขององค์กรหรือนโยบายของรัฐในกรณีที่เป็นราชการ ความรู้ด้านวิชาชีพ ความรู้เสริมที่เป็นประโยชน์ต่อการบริหารและความรู้ใหม่ๆ ที่จะช่วยให้บุคคลเหล่านั้นสามารถปรับตัวให้ทันกับความก้าวหน้าทางวิทยาการ

ส่วนในด้านทักษะหรือความชำนาญงานหากเน้นการพัฒนาบุคลากรให้ได้ฝึกปฏิบัติงานให้เกิดทักษะความชำนาญเพิ่มขึ้น จะทำให้บุคคลเหล่านั้นสามารถทำงานได้ดีตามมาตรฐาน เป้าหมายหรือตามความคาดหวังของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทำงานได้อย่างคล่องแคล่วรวดเร็วขึ้นกว่าเดิม ทำงานได้อย่างมีคุณภาพที่ดีขึ้นสำหรับการพัฒนาทางด้านทักษะนี้จะมีทั้งทักษะทางการปฏิบัติ ทักษะทางมนุษยสัมพันธ์ และทักษะทางการคิด

ส่วนในด้านทัศนคตินั้น บุคลากรจะต้องได้รับการพัฒนาให้เกิดทัศนคติที่ดีและถูกต้องในการทำงาน เช่น การพัฒนาจิตสำนึกและความเข้าใจในการทำงานเพื่อสาธารณะ การทำงานเป็นทีมและมีความสามัคคี (Team Work) เสริมสร้างความรู้สึกรักงานที่ถูกต้องในการทำงาน (Work Attitude) สร้างเสริม

จิตสำนึกที่ถูกต้องในการให้บริการแก่ประชาชน (Sense of Service) และทัศนคติในการพัฒนาตนเอง (Self-development) ให้มีความรู้ความสามารถเหมาะสมต่อตำแหน่งหน้าที่ และตื่นตัวตลอดเวลาในการเรียนรู้เพื่อปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลง รวมทั้งพัฒนาทางด้านจิตใจควบคู่กันไปด้วย

ปัจจุบันองค์กรต่างๆ มุ่งพัฒนาสู่การเป็นองค์กรที่เรียนรู้ (Learning Organization) องค์กรยังมีความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาบุคลากร เนื่องจากความสามารถในการเรียนรู้ของบุคลากรในองค์กรหนึ่งๆ เป็นเงื่อนไขแห่งความสำเร็จขององค์กรนั้น และเป็นวิธีการที่ทำให้องค์กรมีความได้เปรียบในเชิงแข่งขัน (Competitive Advantage) หรือมีขีดความสามารถในการแข่งขันสูงกว่าองค์กรอื่นๆ ยิ่งกว่านั้น

การพัฒนาศักยภาพบุคลากรยังมีความสำคัญในเชิงปัจจัยที่เป็นเหตุและผลให้เกิดการพัฒนาเปลี่ยนแปลงในองค์กรต่างๆ ดังนี้

1. ทำให้มีนวัตกรรม (Innovation) ต่างๆ เข้ามาใช้ในองค์กรอันจะเป็นตัวกระตุ้นการเปลี่ยนแปลงให้เกิดขึ้นในองค์กร เพื่อให้สามารถปรับตัวได้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมภายนอกที่มีการปรับเปลี่ยนรวดเร็วและรุนแรงเพิ่มมากขึ้นทุกขณะ
2. ก่อให้เกิดการเผยแพร่นวัตกรรมนั้นๆ ให้เป็นที่เข้าใจและยอมรับไปปฏิบัติในวงกว้างขององค์กร
3. กระตุ้นบุคลากรให้เต็มความพร้อม ด้านสมรรถนะ ความรู้ ความสามารถในการปฏิบัติงาน ให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงขององค์กรทั้งในระดับนโยบาย กลยุทธ์ในการดำเนินงาน โครงสร้างการจ้องค์การ ระบบการทำงาน การสร้างนวัตกรรม การเผยแพร่นวัตกรรม และการสร้างความพร้อมในการใช้นวัตกรรมเป็นกุญแจสำคัญของการเพิ่มคุณค่าให้แก่บุคลากรในองค์กร โดยเฉพาะอย่างยิ่งในยุคแห่งสังคมฐานความรู้ (Knowledge Based Society) ยุคที่องค์กรต้องการบริหารจัดการความรู้ (Knowledge Management) การเพิ่มคุณค่าและใช้คุณค่าที่มีอยู่ และเพิ่มขึ้นของบุคลากรให้เป็นประโยชน์ต่อการเติบโตขององค์กรเป็นสิ่งจำเป็นยิ่งยวดต่อความสำเร็จขององค์กร

จากที่กล่าวถึงความสำคัญของการพัฒนาศักยภาพบุคลากรมาแล้วข้างต้น สามารถสรุปได้ว่าการพัฒนาศักยภาพบุคลากรนั้นมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อปัจจุบันและอนาคตขององค์กร ทั้งนี้ วิธีการที่จะช่วยให้บุคลากรในหน่วยงานได้รับการพัฒนาทั้งด้านความรู้ทักษะ และทัศนคติ มีหลายวิธีและหลายรูปแบบ

2.3.4 แนวทางพัฒนาศักยภาพบุคลากร

การพัฒนาศักยภาพบุคลากรถือเป็นแนวทางหนึ่งที่จะมีบทบาทสำคัญต่อการยกระดับองค์กร นักวิชาการได้กล่าวถึงแนวทางในการพัฒนาศักยภาพบุคลากร ซึ่งจะเป็นเครื่องมือที่ทำให้บุคลากรมีการพัฒนาตนเองให้เป็นทั้งคนดีและคนเก่งอยู่ตลอดเวลา ไว้ดังนี้

ลีฟ และ คริโน (Leap and Crino) [46] ได้จำแนกกิจกรรมในการพัฒนาศักยภาพบุคลากรให้มีความรู้ความสามารถ ทักษะ และทัศนคติในการทำงาน เป็น 3 ประการ คือ การฝึกอบรม การศึกษาและการพัฒนา

1. การศึกษา การให้ความรู้โดยการให้การศึกษา สามารถทำได้ใน 2 ลักษณะคือ การศึกษาก่อนการเข้าทำงาน เป็นการศึกษาตามหลักสูตรภายในโรงเรียน มหาวิทยาลัย หรือสถาบันการศึกษาต่าง ๆ เพื่อเตรียมบุคคลให้พร้อมที่จะประกอบวิชาชีพต่อไป และการศึกษาหลังจากได้ผ่านการสรรหาคัดเลือกและได้ทำงานในองค์กรมาระยะหนึ่งแล้วเป็นการเปิดโอกาสให้พนักงานได้เพิ่มพูนความรู้ ซึ่งวัตถุประสงค์ของการศึกษาเป็นการให้ความรู้ในทางทฤษฎีโดยทั่วไป เพื่อให้บุคคลนำไปใช้ในการทำงาน มิได้เป็นการให้ความรู้ด้านหนึ่งด้านใดโดยเฉพาะเหมือนการฝึกอบรม อนึ่ง ในการพัฒนาบุคลากรด้วยวิธีการศึกษา จะต้องมีการวางแผนระยะยาวเป็นองค์การจะสมบูรณ์ได้ก็ต่อเมื่อมีการพัฒนาบุคลากรทั้งระยะสั้น ระยะปานกลาง และระยะยาว อีกทั้งจะต้องใช้วิธีการพัฒนาบุคลากรแบบอื่นด้วย คือ การฝึกอบรม และการพัฒนาในงานในสัดส่วนที่เหมาะสม ซึ่งเป็นเคล็ดลับสำคัญแห่งความสำเร็จในองค์กรนั้น

2. การฝึกอบรม การจัดให้พนักงานได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการทำงานอย่างเป็นระบบ ทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ การฝึกอบรมเป็นการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ซึ่งมีจุดมุ่งหมายเกี่ยวกับงานโดยเฉพาะ กล่าวคือ เป็นการเพิ่มพูนทักษะ ความรู้ ความสามารถ และทัศนคติของบุคคลให้เหมาะสมกับงานที่ทำอยู่ การฝึกอบรมบุคลากรสามารถทำได้หลายประเภท เช่น การฝึกอบรมก่อนที่เข้าทำงาน การฝึกอบรมระหว่างปฏิบัติงาน การฝึกอบรมก่อนเลื่อนตำแหน่ง ซึ่งการฝึกอบรมนี้้องค์การจะดำเนินการขึ้นเองภายในองค์กร หรือจัดส่งพนักงานเข้ารับการฝึกอบรมกับสถาบันอื่น ๆ ก็ได้

3. การพัฒนา การพัฒนาตนเองของพนักงานเป็นสิ่งสำคัญ การพัฒนาตนเองในที่นี้ หมายถึง การที่บุคคลแต่ละคนแสวงหาและเพิ่มพูนความรู้ ทักษะ และความสามารถของตนขึ้นเอง เพื่อเป็นการเตรียมตนเองสำหรับความก้าวหน้าในสายอาชีพต่อไป การพัฒนาตนเองอาจเป็นไปได้โดยการศึกษาหรือฝึกอบรมทั้งที่เป็นทางการหรือไม่เป็นทางการก็ได้ องค์กรควรให้การส่งเสริมให้พนักงานพัฒนาตนเอง โดยการจัดให้มีห้องสมุด หรือจัดหาหนังสือ บทความ และเอกสารต่าง ๆ ให้พนักงานได้อ่านหรือเรียนรู้ด้วยตนเอง รวมทั้งการเปิดโอกาสให้มีความก้าวหน้าในสายอาชีพ สำหรับบุคลากรที่มีการพัฒนาตนเอง การพัฒนาตนเองของพนักงานอาจเป็นไปได้โดยการศึกษาหรือฝึกอบรมที่เป็น

ทางการหรือไม่เป็นทางการก็ได้ หากแต่มีคุณภาพในการทำงานเพิ่มขึ้นในทางที่เป็นประโยชน์แก่องค์การนอกจากนี้ การพัฒนาตนเองอาจเป็นไปได้ในลักษณะของการพัฒนาจิตใจหรือบุคลิกภาพของพนักงานก็ได้

สำนักงาน ก.พ. [47] ได้กล่าวถึงศักยภาพบุคลากรที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงานในหน่วยงานราชการเพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาศักยภาพบุคลากร ดังนี้

1. ศักยภาพหลักมี 5 ด้าน ได้แก่ การมุ่งผลสัมฤทธิ์ บริการที่ดี การส่งเสริมความเชี่ยวชาญในอาชีพ การยึดมั่นในความถูกต้องชอบธรรมและจริยธรรม และการทำงานเป็นทีม
2. ศักยภาพทางการบริหารมี 6 ด้าน ได้แก่ สภาวะผู้นำ วิสัยทัศน์ การวางกลยุทธ์ภาครัฐ ศักยภาพเพื่อนำการปรับเปลี่ยน การควบคุมตนเอง และการสอน และการมอบหมายงาน
3. ระดับศักยภาพเฉพาะตามลักษณะงานที่ปฏิบัติ

นอกจากนี้ยังมีการกำหนดคุณลักษณะ และทักษะเฉพาะที่สำคัญเอาไว้ 11 ประการ ดังนี้

1. การใช้ความคิด
2. การทำงานให้บรรลุผลสัมฤทธิ์
3. การบริหารทรัพยากรอย่างคุ้มค่า
4. ทักษะในการสื่อสาร
5. ความน่าเชื่อถือและน่าไว้วางใจ
6. การมุ่งเน้นให้บริการ
7. จริยธรรม
8. ความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงาน
9. ความสามารถในการแก้ปัญหา
10. การทำงานเป็นทีม
11. ทักษะพื้นฐานทางด้านคอมพิวเตอร์

ศุภชัย ขวาระประภาส [48] กล่าวว่า การพัฒนาศักยภาพบุคลากรมีแนวทางหลักในการดำเนินงาน 3 แนวทาง คือ

1. การให้การศึกษา/เรียนรู้ เป็นการปลูกฝังคุณค่า และทัศนคติการเดิมความรู้ การใช้วิจารณญาณ ความเข้าใจและปัญญา การให้ศึกษามักทำผ่านการศึกษาศึกษา ในสถานศึกษา ในการพัฒนาบุคลากรขององค์กร การให้การศึกษาอาจทำได้โดยการให้ทุน อนุญาตให้บุคลากรไปศึกษาต่อในหลักสูตรระยะสั้น ระยะกลาง และการให้ไปศึกษาระดับปริญญา และหลังปริญญา การให้การศึกษาจึงเป็นการลงทุนที่สำคัญทั้งขององค์กรและตัวบุคคลเอง

2. การฝึกอบรม เป็นกิจกรรมที่จัดขึ้นเพื่อเพิ่มผลการปฏิบัติงานของบุคลากรในตำแหน่งต่างๆ ซึ่งมักเป็นกิจกรรมที่มุ่งสู่บุคลากรในระดับปฏิบัติและหัวหน้างาน และเป็นกระบวนการที่จัดขึ้นเพื่อให้บุคลากรในระดับปฏิบัติการและหัวหน้างาน และเป็นกระบวนการที่จัดขึ้นเพื่อให้บุคลากรได้เรียนรู้และเสริมสร้างทักษะ ความชำนาญ โดยมีวัตถุประสงค์อย่างใดอย่างหนึ่งในการยกมาตรฐานการปฏิบัติงานในหน้าที่ที่อยู่ในความรับผิดชอบให้ดียิ่งขึ้น อันจะทำให้องค์กรประสบความสำเร็จตามที่ตั้งไว้ ขณะเดียวกันมุ่งหวังให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และหรือทัศนคติในการปฏิบัติงานของบุคลากรด้วย

3. การพัฒนาบุคลากร เป็นการดำเนินการด้วยวิธีการต่างๆ เพื่อเพิ่มและขยายโลกทัศน์สำหรับการปฏิบัติงานและการปฏิบัติตนทั้งในงานและในสังคมส่วนรวมให้แก่บุคลากร ซึ่งรวมถึงการมอบหมายงานพิเศษ การสอนงาน การให้คำปรึกษาแนะนำ การเป็นพี่เลี้ยง การสับเปลี่ยนหมุนเวียนหน้าที่การทำงาน การจัดทัศนศึกษา คูงาน และมอบหมายให้ประชุมแทน หรือให้เข้าร่วมกิจกรรมสังคมต่างๆ

ชัชวาล อรวงศ์สุกัตต์ [45] การพัฒนาบุคลากรมีแนวทางหลักในการดำเนินการ 3 แนวทาง คือ

1. การให้การศึกษา/เรียนรู้ (Education/Learning) การให้การศึกษาเป็นเครื่องมือและกระบวนการอย่างต่อเนื่องที่จะช่วยให้บุคลากรมีความเจริญงอกงามปรับตัวได้ ดำเนินชีวิตดี และมีความเปลี่ยนแปลงในทางที่พึงประสงค์ ซึ่งอาจเป็นการศึกษาที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติในวิถีชีวิต การทำงาน การศึกษานอกระบบโรงเรียนและการศึกษาในระบบโรงเรียน ตลอดจนการศึกษาในระบบมหาวิทยาลัยทั้งในและต่างประเทศในการพัฒนาบุคลากรขององค์กร การให้การศึกษาอาจทำได้โดยการให้ทุน และ/หรืออนุญาตให้บุคลากรไปศึกษาต่อในหลักสูตร ระยะสั้น ระยะกลาง และการให้ไปศึกษาระดับปริญญาและหลังปริญญา การให้การศึกษาจึงเป็นการลงทุนที่สำคัญทั้งขององค์กรและตัวบุคลากรเอง

2. การฝึกอบรม (Training) การฝึกอบรมเป็นกระบวนการที่จัดขึ้นเพื่อให้บุคลากรได้เรียนรู้และเสริมสร้างทักษะ ความชำนาญ โดยมีวัตถุประสงค์อย่างใดอย่างหนึ่งในการยกมาตรฐานการปฏิบัติงานในหน้าที่ที่อยู่ในความรับผิดชอบให้ดียิ่งขึ้น อันจะทำให้องค์กรประกอบประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ ขณะเดียวกันก็มุ่งหวังให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และ/หรือทัศนคติในการปฏิบัติงานของบุคคล โดยในการจัดการฝึกอบรมนั้น มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อให้บุคลากรมีสมรรถนะ ความรู้ ความชำนาญที่จะเป็นต่อความต้องการขององค์กร โดยปกติเป้าหมายของการฝึกอบรมได้แก่

- การเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจนโยบาย แผนงาน วัตถุประสงค์ เป้าหมายขององค์กร ตลอดจนบทบาทและหน้าที่ของบุคลากรในแต่ละระดับ

- การให้ข่าวสารข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการปฏิบัติงานที่ดีที่สุด เพื่อแก้ไขปัญหาข้อบกพร่องเกี่ยวกับการปฏิบัติงานที่ผ่านมา

- การพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการปฏิบัติงานโดยส่วนร่วม
- การลดความเสี่ยง ป้องกันอุบัติเหตุ และการสูญเสียในการปฏิบัติงาน
- การพัฒนาระบบงาน ระบบบริหาร และพัฒนาองค์การโดยส่วนรวม
- การเตรียมความพร้อมของบุคลากร เพื่อรองรับการปรับเปลี่ยนกลยุทธ์ บทบาท ภารกิจขององค์การ

- การฝึกฝนบุคลากรให้คุ้นเคยกับเทคโนโลยี/เทคนิค/วิทยาการสมัยใหม่ ที่จะประยุกต์ใช้ให้เกิดความก้าวหน้าขององค์การ

3. การพัฒนาบุคลากร (Employee Development/Staff Development) การพัฒนาการดำเนินการด้วยวิธีการต่างๆ เพื่อเพิ่มและขยายโลกทัศน์สำหรับการปฏิบัติงานและการปฏิบัติตนทั้งในงานและในสังคมส่วนรวมให้แก่บุคลากร ซึ่งรวมถึงการมอบหมายงานพิเศษ การสอนงาน การให้คำปรึกษา แนะนำ การเป็นพี่เลี้ยง การสับเปลี่ยนหมุนเวียนหน้าที่การงาน การจัดการทัศนศึกษา การมอบหมายให้ประชุมแทน และการมอบหมายให้เข้าร่วมกิจกรรมสังคมอื่นๆ ซึ่งวิธีการต่างๆ ดังกล่าวหากเลือกใช้ผสมผสานกันกับ 2 แนวทางข้างต้น ก็จะช่วยให้ระบบการพัฒนาบุคลากรขององค์การมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ทั้งนี้ การพัฒนาและฝึกอบรมบุคลากรสามารถทำได้หลายวิธี ดังนี้

- การนิเทศงาน เป็นการให้คำแนะนำแก่บุคลากรเกี่ยวกับงาน โดยผู้บริหารหรือหัวหน้าหน่วยงานภายในองค์การ เพื่อให้การดำเนินงานได้ผลดียิ่งขึ้น หรือจัดการนิเทศงานเมื่อพบว่าบุคลากรประสบปัญหาในการปฏิบัติงาน

- การให้ค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง โดยการให้คำชี้แนะหรือกระตุ้นจากผู้บริหาร เช่น การจัดมุมวิชาการในองค์การ การอ่านตำรา หรือนิตยสารทางวิชาการ การค้นคว้าหรือวิจัย เป็นต้น

- การฝึกอบรม เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงสิ่งใหม่ๆ ควรส่งเสริมให้บุคลากรเข้ารับการอบรม เช่น มีการเปลี่ยนแปลงระบบการทำงาน โดยการนำเอาเทคโนโลยีใหม่ๆ จำพวกเครื่องใช้อัตโนมัติในสำนักงาน (Office Automation : O.A.) เข้ามาใช้ช่วยประหยัดแรงงานและเวลาในการปฏิบัติงาน

- การสัมมนาทางวิชาการเพื่อเพิ่มพูนความรู้ แลกเปลี่ยนประสบการณ์แนวความคิดใหม่ๆ ของบุคลากรที่เข้าสัมมนา

- การให้ไปศึกษาดูงานทั้งภายในและภายนอกประเทศตามความเหมาะสมเพื่อจะได้เกิดแนวคิดในการเปรียบเทียบระหว่างองค์การของตนกับองค์การภายนอกอื่น

- การให้ไปศึกษาต่อองค์การควรส่งเสริมให้บุคลากรไปศึกษาต่อ เพราะการที่บุคลากรมีวุฒิสูงขึ้น ช่วยให้เกิดความมั่นใจในตัวเองจะเป็นที่ยอมรับของผู้ร่วมงานมากขึ้น และยังเป็นโอกาสให้บุคลากรนั้นได้ตำแหน่ง หรือเงินเดือนเพิ่มตามความสามารถอีกด้วย

รัตนาน้องแก้ว [49] ในการพัฒนาศักยภาพบุคลากร มีวิธีดำเนินการโดยใช้วิธีการพัฒนาผู้ได้บังคับบัญชา ตามแนวคิดของสถาบันพัฒนาข้าราชการพลเรือน สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน ใน 5 ด้าน ดังนี้

1. การปฐมนิเทศ เป็นวิธีการอย่างหนึ่งในการพัฒนาบุคลากรในองค์กร ที่เข้ามาทำงานใหม่ หรือผู้ที่รับราชการมานานแล้ว แต่เพิ่งย้ายสับเปลี่ยน หรือหมุนเวียนมาปฏิบัติงานหน้าที่ใหม่ ซึ่งเป็นกิจกรรมอย่างหนึ่งซึ่งมีวัตถุประสงค์สำหรับแนะนำชี้แจง ให้ทราบความรู้ทั่วไป กฎ ระเบียบ สร้างความคุ้นเคยกับผู้ร่วมงานลักษณะโครงสร้างขององค์กร นโยบายขององค์กร เพื่อให้สมาชิกใหม่ เข้าใจวัตถุประสงค์ รวมทั้งเรียนรู้สภาพแวดล้อมขององค์กร เพื่อสร้างความมั่นใจในการปฏิบัติงาน และเป็นประโยชน์ในการทำงานต่อไป

2. การฝึกอบรม เป็นกระบวนการที่มีระเบียบแบบแผนซึ่งมุ่งหมายที่จะพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ความชำนาญ เพื่อวัตถุประสงค์อย่างใดอย่างหนึ่ง ที่สามารถนำมาใช้เพื่อเปลี่ยนแปลงการกระทำ หรือพฤติกรรมในการปฏิบัติงานของบุคคล

3. การส่งเสริมด้านวิชาการ มีวัตถุประสงค์ให้บุคลากร ได้รับความรู้กว้างขวางยิ่งขึ้น และสามารถทำได้หลายรูปแบบ เน้นในเรื่องของการให้ความรู้

4. การส่งไปศึกษาดูงาน เป็นการเพิ่มพูนวุฒิ ของบุคลากรให้มีความรู้ยิ่งขึ้น การที่บุคลากรทำงานอยู่ที่ใดนานๆ ความรู้ความสามารถอาจล้าสมัย ไม่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีใหม่ๆ หรืออาจใช้วิธีการใหม่ๆ ไม่เป็น จึงต้องส่งบุคลากร ไปศึกษาดูงานในหน่วยงานที่มีระบบการทำงานที่ดีและทันสมัย

5. การส่งเสริมให้มีการศึกษาต่อ เป็นการพัฒนาบุคลากรอีกรูปแบบหนึ่ง ที่จะทำให้บุคลากรมีความรู้เพิ่มขึ้น หรืออาจได้รับความรู้ใหม่ ซึ่งอาจทำได้ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ

จากที่กล่าวถึงการพัฒนาศักยภาพบุคลากรมาแล้วข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า การพัฒนาศักยภาพบุคลากร มีหลากหลายวิธี ซึ่งการเลือกวิธีพัฒนาศักยภาพบุคลากร จะต้องพิจารณาตามวัตถุประสงค์ว่า จะต้องการพัฒนาในด้านใด เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการขององค์กร ซึ่งก็มีลักษณะที่คล้ายกันคือทุกวิธีการมุ่งเน้น เพื่อเพิ่มพูนความรู้ ทักษะ สมรรถนะ และทัศนคติของบุคคลให้องค์กรให้มีพฤติกรรมการทำงานที่ก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อองค์กร เช่น การศึกษาต่อ การฝึกอบรม การสัมมนาทางวิชาการ การศึกษาดูงาน และการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง หรือการพัฒนาตนเอง

2.4 ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

นักวิชาการนำเสนอรายละเอียดความรู้เกี่ยวกับเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ ในหัวข้อย่อยดังนี้

1. ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศ
2. องค์ประกอบเทคโนโลยีสารสนเทศ
3. บทบาทและความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ
4. การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ

2.4.1 ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศ

เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) หรือที่เรียกว่า "ไอที (IT)" นั้น ได้มีนักวิชาการให้ความหมายไว้เหมือนกันและต่างกัน ดังนี้

เอลลิงตันและแฮร์รี่ (Ellington and Harris) [50] ได้ให้ความหมายเทคโนโลยีสารสนเทศไว้ว่า เป็นการรับการผลิตและการแจกจ่ายสารสนเทศในรูปแบบเสียง ภาพ เนื้อหาที่เป็นข้อความ ตัวเลขโดยระบบพื้นฐานหลักการไมโครอิเล็กทรอนิกส์ร่วมกับคอมพิวเตอร์และระบบโทรคมนาคม

เจมิจ ปรึเปรม [51] ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศไว้ว่าเป็นการประยุกต์กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการดำเนินการจัดทำสารสนเทศโดยอาศัยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีการสื่อสาร โทรคมนาคม เพื่อประมวลผลข้อมูลแล้วจัดส่งเผยแพร่ไปยังผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานในสถานที่ต่างๆ โดยมีการจัดระบบให้ใช้ข้อมูลร่วมกันได้

ชุตินา พัวผดุงคิษฐ์ [52] กล่าวว่าเทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง เครื่องมือในการเก็บรวบรวมและทำให้ข้อมูลข่าวสารแพร่กระจายไปโดยไม่จำกัดพื้นที่อย่างรวดเร็วและไม่จำกัดรูปแบบโดยผ่านเครื่องมือสื่อสารที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง เช่น โทรศัพท์ โทรภาพ โทรสาร ดาวเทียม เคเบิลใยแก้ว และคอมพิวเตอร์

จากที่กล่าวถึงความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศมาแล้วข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ คือการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีมาเป็นตัวช่วยในการจัดระบบสารสนเทศให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากที่สุด ซึ่งเทคโนโลยีสารสนเทศดังกล่าว ประกอบไปด้วย เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ การสื่อสาร โทรคมนาคม และเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ที่เกี่ยวข้อง

2.4.2 องค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศ

เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นกระบวนการที่ใช้เครื่องมืออุปกรณ์ที่มีความก้าวหน้าเพื่อให้การดำเนินการในด้านต่างๆ เกี่ยวกับข้อมูลและสารสนเทศ เพื่อการส่งเสริมสมรรถนะ คุณภาพ ประสิทธิภาพ และประสิทธิภาพการสื่อสารของมนุษย์ ทำให้เกิดวิธีการแก้ปัญหา ตลอดจนสร้างและควบคุมสิ่งแวดล้อม ซึ่งในปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศมีความสำคัญมากยิ่งขึ้นเพราะถูกนำมาใช้งานกันมากขึ้นทั้งในภาครัฐ ภาคเอกชน และส่วนบุคคล ซึ่งนักวิชาการได้กล่าวถึงองค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศเหมือนกันและแตกต่างกัน ดังนี้

เลาดอน และเจน (Laudon and Jane) [53] ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศไว้ว่า เทคโนโลยีสารสนเทศประกอบด้วย 4 ส่วน คือ

1. คอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ตั้งแต่ปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และผลลัพธ์ซึ่งประกอบด้วยหน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing Unit : CPU) ส่วนนำเข้า (Input) ส่วนแสดงผล (Output) หน่วยความจำสำรอง (Storage) และอุปกรณ์เชื่อมต่อต่างๆ
2. คอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ (Computer Software) คือ โปรแกรมที่ควบคุมการทำงานของคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ให้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ
3. เทคโนโลยีการสำรองข้อมูล (Storage Technology) คือ อุปกรณ์ที่ใช้เก็บสำรองข้อมูลสำหรับการใช้งาน โดยอาจเก็บสำรองในอุปกรณ์ต่างๆ โดยมีซอฟต์แวร์เป็นตัวจัดการข้อมูล
4. เทคโนโลยีการสื่อสารโทรคมนาคม (Telecommunication Technology) คือ อุปกรณ์และโปรแกรมการทำงานที่สามารถดำเนินการเชื่อมต่อ และเรียกใช้หรือส่งข้อมูลร่วมกันมีการส่งผ่านจากแหล่งหนึ่งไปยังอีกแหล่งหนึ่งโดยผ่านตัวกลางแบบต่าง ๆ

สายฝน เสกขุนทด [54] ได้กล่าวไว้ว่า องค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้

1. ส่วนประกอบพื้นฐานของระบบคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย
 - ฮาร์ดแวร์ หรือ ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ รวมถึงอุปกรณ์ต่อพ่วงต่างๆ ที่จำเป็นต้องใช้เช่น จานแม่เหล็ก สื่อบันทึกข้อมูล จอภาพ แป้นพิมพ์ เมาส์ โมเด็ม เครื่องพิมพ์ และสายสัญญาณ เป็นต้น
 - ซอฟต์แวร์ หรือตัวโปรแกรมหรือชุดคำสั่งที่ได้เขียนขึ้น เพื่อทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่น โปรแกรมเอ็มเอสดอส (MS-DOS) โปรแกรมวินโดวส์เก้าแปด (Windows 98) โปรแกรมวินโดวส์สองพัน (Windows 2000) โปรแกรมวินโดวส์เอ็กซ์พี (Windows XP) โปรแกรมลินุกซ์ (Linux) เป็นต้น และโปรแกรม หรือชุดคำสั่งที่นักโปรแกรมเขียนขึ้นตามวัตถุประสงค์ในการใช้งาน เช่น โปรแกรมบัญชี โปรแกรมทางด้านการธุรกิจ ธนาคาร โรงพยาบาล

สถานศึกษา เป็นต้น ซึ่งอาจเขียนด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ที่แตกต่างกัน เช่น โปรแกรมวิซวลเบสิก (Visual Basic) โปรแกรมวิซวลฟอกซ์โปร (Visual FoxPro) ภาษาซี เป็นต้น

- บุคลากรทางคอมพิวเตอร์ หรือผู้ใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นผู้มีความรู้ความชำนาญในการใช้คอมพิวเตอร์ ใช้โปรแกรม จึงจะทำให้สารสนเทศที่เกิดขึ้นถูกต้อง แต่ละองค์การ ต้องมีบุคลากรต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ผู้เขียนโปรแกรมซึ่งทำหน้าที่ในการเขียนโปรแกรม (Coding Program) ตามผังงาน (Flowchart) ที่ผู้วิเคราะห์ระบบได้วางไว้ การเขียนโปรแกรมต้องเลือกภาษาทางคอมพิวเตอร์ให้เหมาะสมกับประเภทของงาน จึงจะทำให้การเขียนโปรแกรมง่ายและสะดวกขึ้น ส่วนผู้ใช้อาจจะต้องเรียนรู้ถึงวิธีการใช้โปรแกรม การสำรองข้อมูล และการเรียกข้อมูลกลับมาใช้งานใหม่ และนอกจากนี้ ผู้ใช้ยังมีความจำเป็นต้องเรียนรู้ถึงวิธีการป้องกันโปรแกรมไวรัสที่จะเข้ามาทำลายแฟ้มข้อมูล ส่วนผู้วิเคราะห์ระบบต้องพยายามศึกษารายละเอียดของข้อมูลให้กว้าง ชัดเจนและเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูล โดยต้องคำนึงถึงการนำไปใช้ของผู้ใช้ในหลายๆ ส่วนที่เกี่ยวข้องกัน ข้อมูลต่าง ๆ ต้องเก็บอยู่ในลักษณะฐานข้อมูล เพื่อลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล และยังคงคำนึงถึงความปลอดภัยของข้อมูล ด้วย

- ข้อมูลและสารสนเทศ คือ ตัวอักษร รูปภาพ เสียง ข้อความ หรือ ชุดคำสั่งที่อยู่ในสภาพที่ระบบคอมพิวเตอร์ประมวลผลได้ ซึ่งในการทำงานต่างๆ จะต้องมีข้อมูลถูกเก็บรวบรวมมาประมวล เพื่อให้ได้สารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งป้อนเข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์ โดยผ่านหน่วยป้อนข้อมูลเข้า เช่น แป้นพิมพ์ เมาส์ เครื่องสแกนเนอร์ (scanner) เป็นต้น จากนั้น ข้อมูลจะถูกเก็บอยู่ในหน่วยความจำหลัก แล้วทำการประมวลผลก่อนที่จะถูกถ่ายไปเก็บไว้ที่หน่วยเก็บข้อมูลสำรอง เช่น ดิสก์เก็ต ฮาร์ดดิสก์ งานแม่เหล็ก เป็นต้น

- กระบวนการทำงานและเทคนิคในการปฏิบัติของระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งประกอบด้วยการทำงาน 4 ส่วนร่วมกัน คือ หน่วยรับข้อมูล หน่วยประมวลผล หน่วยแสดงผล และหน่วยเก็บข้อมูล รวมถึงขั้นตอนที่ผู้ใช้อาจจะต้องทำตาม เพื่อให้ได้งานเฉพาะอย่างจากคอมพิวเตอร์

2. ส่วนการจัดการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ สารสนเทศเป็นส่วนที่สำคัญอย่างหนึ่งขององค์การ ซึ่งในแต่ละองค์การมีสารสนเทศที่เกี่ยวข้องมากมาย เพราะฉะนั้น เพื่อให้สามารถนำสารสนเทศมาช่วยให้การดำเนินงานเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ และได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการจัดระบบสารสนเทศ โดยการจัดการระบบสารสนเทศ ซึ่งมีขอบข่ายรวมถึงระบบต่างๆ ดังนี้

- ระบบประมวลผลข้อมูล หรือระบบประมวลผลรายการประจำพื้นฐาน โดยเน้นที่การประมวลผลรายการประจำวัน และการเก็บรักษาข้อมูล ระบบประมวลผลข้อมูลมักจะทำงานอยู่เฉพาะส่วนหนึ่งส่วนใดของธุรกิจเท่านั้น เช่น ฝ่ายการเงินและบัญชี ฝ่ายผลิต ฝ่ายการตลาด ฝ่ายควบคุมสินค้าคงคลัง เป็นต้น โดยในแต่ละฝ่ายจะมีการประมวลผลที่แยกจากกันข้อมูลจะถูกป้อนและจัดเก็บอยู่

ในรูปของไฟล์ และไฟล์ต่าง ๆ จะถูกแก้ไขระหว่างการประมวลผลรายการประจำวัน จากนั้นผลลัพธ์จะถูกแสดงออกมาตามเวลาที่กำหนด เช่น ใบส่งของรายงานประจำเดือน ใบชำระเงินค่าไฟฟ้า และค่าสาธารณูปโภคอื่นๆ เป็นต้น

- ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Processing System) เป็นระบบใหญ่ที่รวบรวมระบบย่อยต่างๆ เข้าด้วยกัน ซึ่งระบบย่อยแต่ละระบบนั้นจะมีหน้าที่ในการจัดการกับสารสนเทศที่แตกต่างกัน โดยจะรวมทั้งสารสนเทศจากภายในและภายนอกองค์กร เพื่อให้ผู้บริหารสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการจะต้องให้สารสนเทศ ภายในช่วงเวลาที่เป็ประโยชน์ เพื่อให้ผู้บริหารสามารถตัดสินใจในการวางแผนควบคุม และการทำงานขององค์กรได้อย่างถูกต้อง ตัวอย่างเช่น การวิเคราะห์ต้นทุน งบประมาณประจำปี เป็นต้น

- ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System) เป็นระบบที่พัฒนาขึ้นจากระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการอีกระดับหนึ่ง ซึ่งเป็นระบบที่สนับสนุนความต้องการเฉพาะของผู้บริหารแต่ละคน ในหลายๆ สถานการณ์ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจมีหน้าที่ช่วยให้การตัดสินใจเป็นไปได้อย่างสะดวก โดยอาจช่วยผู้ตัดสินใจในการเลือกทางเลือก หรืออาจมีการจัดอันดับให้ทางเลือกต่างๆ ตามวิธีที่ผู้ตัดสินใจกำหนด

- ระบบสำนักงานอัตโนมัติ (Office Automation System) เป็นระบบสารสนเทศที่ใช้ในสำนักงาน โดยอาศัยอุปกรณ์พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องกราดตรวจ เครื่องโทรสาร โมเด็ม โทรศัพท์ รวมถึงโปรแกรมประมวลผลคำและโปรแกรมจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น ระบบสำนักงานอัตโนมัติเป็นระบบที่เกี่ยวข้องกับสำนักงานมีบทบาทหน้าที่ในการพัฒนาองค์กร ทำให้องค์กรมีระบบการทำงานและการจัดการสารสนเทศที่สะดวก รวดเร็วยิ่งขึ้น

- ระบบปัญญาประดิษฐ์และระบบผู้เชี่ยวชาญ (Artificial Intelligence and Expert Systems) เป็นระบบที่ช่วยให้ผู้บริหาร แก้ไขปัญหาหรือตัดสินใจได้ดีขึ้น ระบบผู้เชี่ยวชาญจะแตกต่างกับระบบอื่นตรงที่ ระบบนี้จะเกี่ยวข้องกับการจัดการความรู้มากกว่าสารสนเทศ และได้รับการออกแบบให้ช่วยในการตัดสินใจ โดยวิธีเดียวกับมนุษย์ที่เป็นผู้เชี่ยวชาญหรือเป็นที่ปรึกษาโดยใช้หลักการทำงานด้วยระบบปัญญาประดิษฐ์ ซึ่งคือความพยายามที่จะพัฒนาเครื่องจักรให้มีคุณภาพทางปัญญาเหมือนมนุษย์ ได้แก่ การเรียนรู้ การใช้เหตุผล การติดต่อสื่อสาร การมองเห็นและการได้ยิน

3. ส่วนระบบโทรคมนาคม (Telecommunication System) คือ ระบบการติดต่อสื่อสารทางอิเล็กทรอนิกส์หรือ ระบบการสื่อสารข้อมูลผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าประโยชน์สูงสุดอย่างหนึ่งของคอมพิวเตอร์ในยุคแห่งสารสนเทศนี้ คือ การช่วยให้สามารถติดต่อสื่อสารและแลกเปลี่ยนข้อมูล เสียง รูปภาพ ได้อย่างกว้างขวางและรวดเร็ว ระบบโทรคมนาคมจะส่งข้อมูลที่มี

ความเร็วและมีความเชื่อถือได้ ตลอดจนมีความปลอดภัยสูงพอที่จะรองรับข้อมูลจำนวนมหาศาลจากผู้ใช้ทั้งประเทศหรือแม้กระทั่งทั้งโลกได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช [55] กล่าวว่า ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบขึ้นจากเทคโนโลยี 2 สาขาหลัก คือ

1. สาขาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถจดจำข้อมูลต่าง ๆ และปฏิบัติตามคำสั่งที่บอก เพื่อให้คอมพิวเตอร์ทำงานอย่างใดอย่างหนึ่งให้คอมพิวเตอร์นั้นประกอบด้วยอุปกรณ์ต่างๆ ต่อเชื่อมกันเรียกว่า ฮาร์ดแวร์ (Hardware) และอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์นี้จะต้องทำงานร่วมกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์หรือที่เรียกกันว่า ซอฟต์แวร์ (Software) ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ประกอบด้วย 5 ส่วน คือ

1.1 อุปกรณ์รับข้อมูล (Input) เช่น แป้นพิมพ์ (Keyboard) เมาส์ (Mouse) เครื่องสแกนเนอร์ (Scanner) จอภาพสัมผัส (Touch Screen) ปากกาแสง (Light Pen) เครื่องอ่านบัตรแถบแม่เหล็ก (Magnetic Strip Reader) และเครื่องอ่านรหัสแท่ง (Bar Code Reader)

1.2 อุปกรณ์ส่งข้อมูล (Output) เช่น จอภาพ (Monitor) เครื่องพิมพ์ (Printer) และเทอร์มินัล (Terminal)

1.3 หน่วยประมวลผลกลาง จะทำงานร่วมกับหน่วยความจำหลักในขณะคำนวณหรือประมวลผล โดยปฏิบัติหน้าที่ตามคำสั่งของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยการดึงข้อมูลและคำสั่งที่เก็บไว้ในหน่วยความจำหลัก มาประมวลผล

1.4 หน่วยความจำหลัก มีหน้าที่เก็บข้อมูลที่มาจากอุปกรณ์รับข้อมูลเพื่อใช้ในการคำนวณ และผลลัพธ์ของการคำนวณก่อนที่จะส่งไปยังอุปกรณ์ส่งข้อมูล รวมทั้งการเก็บคำสั่งขณะกำลังประมวลผล

1.5 หน่วยความจำสำรอง ทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลและโปรแกรมขณะยังไม่ได้ใช้งาน เพื่อการใช้ในอนาคต ซอฟต์แวร์ (Software) เป็นองค์ประกอบที่สำคัญและจำเป็นมากในการควบคุมการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

- ซอฟต์แวร์ระบบ มีหน้าที่ควบคุมอุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในระบบคอมพิวเตอร์และเป็นตัวกลาง ระหว่างผู้ใช้กับคอมพิวเตอร์หรือฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ระบบสามารถแบ่งเป็น 3 ชนิดใหญ่ คือ

- โปรแกรมระบบปฏิบัติการ ใช้ควบคุมการทำงานของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์พ่วงต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ ตัวอย่างโปรแกรมที่นิยมใช้กันในปัจจุบัน เช่น UNIX, DOS, Microsoft Windows

- โปรแกรมอรรถประโยชน์ ใช้ช่วยอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในระหว่างการประมวลผลข้อมูล หรือในระหว่างที่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ ตัวอย่าง โปรแกรมที่นิยมใช้กันในปัจจุบัน เช่น โปรแกรมเอดิเตอร์ (Editor)

- โปรแกรมแปลภาษา ใช้ในการแปลความหมายของคำสั่งที่เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ ให้อยู่ในรูปแบบที่เครื่องคอมพิวเตอร์เข้าใจและทำงานตามที่ต้องการ

1.6 ซอฟต์แวร์ประยุกต์เป็นโปรแกรมที่เขียนขึ้นเพื่อทำงานเฉพาะด้านตามความต้องการ ซึ่งซอฟต์แวร์ประยุกต์นี้สามารถแบ่งเป็น 3 ชนิด คือ

- ซอฟต์แวร์ประยุกต์เพื่องานทั่วไป เป็นซอฟต์แวร์ที่สร้างขึ้นเพื่อใช้งานทั่วไป ไม่เจาะจงประเภทของธุรกิจ ตัวอย่าง เช่น Word Processing, Spreadsheet และ Database Management เป็นต้น

- ซอฟต์แวร์ประยุกต์เฉพาะงานเป็นซอฟต์แวร์ที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ในธุรกิจเฉพาะตามวัตถุประสงค์ของการนำไปใช้

- ซอฟต์แวร์ประยุกต์อื่นๆ เป็นซอฟต์แวร์ที่เขียนขึ้นเพื่อความบันเทิงและอื่นๆ นอกเหนือจากซอฟต์แวร์ประยุกต์สองชนิดข้างต้น ตัวอย่าง เช่น Hypertext และ Personal Information Management รวมทั้งซอฟต์แวร์เกมต่างๆ เป็นต้น

2. สาขาเทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคม ใช้ในการติดต่อสื่อสารรับ/ส่งข้อมูลจากที่ไกลๆ เป็นการส่งของข้อมูลระหว่างคอมพิวเตอร์หรือเครื่องมือที่อยู่ห่างไกลกัน ซึ่งจะช่วยให้การเผยแพร่ข้อมูลหรือสารสนเทศไปยังผู้ใช้ในแหล่งต่าง ๆ เป็นไปอย่างสะดวก รวดเร็ว ถูกต้องครบถ้วน และทันการณ์ ซึ่งรูปแบบของข้อมูลที่รับ/ส่งอาจเป็นตัวเลข (Numeric Data) ตัวอักษร (Text) ภาพ (Image) และเสียง (Voice) ตัวอย่าง เช่น การส่งข้อมูลต่างๆ ของยานอวกาศที่อยู่นอกโลกมายังเครื่องคอมพิวเตอร์บนโลก เพื่อการคำนวณและประมวลผล ทำให้ทราบปรากฏการณ์ต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว

ครรชิต มัลลียงส์ [56] กล่าวว่า ส่วนประกอบสำคัญของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ประกอบไปด้วยส่วนที่สำคัญ 4 ประการ คือ

1. ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ได้แก่ อุปกรณ์ส่วนต่างๆ ในระบบคอมพิวเตอร์ ได้แก่ CPU เครื่องพิมพ์ คีย์บอร์ด หน่วยประมวลผลและหน่วยความจำ

2. ซอฟต์แวร์ (Software) ได้แก่ ชุดคำสั่งหรือโปรแกรมต่างๆ สำหรับควบคุมให้ฮาร์ดแวร์ทำงานได้ตามที่ต้องการ ซึ่งซอฟต์แวร์นี้ยังแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ ได้แก่ ซอฟต์แวร์ระบบ และซอฟต์แวร์ประยุกต์

3. ข้อมูล (Data) ได้แก่ ข้อเท็จจริงต่างๆ เกี่ยวกับการปฏิบัติงานที่ต้องเก็บรวบรวมไว้ประกอบการตัดสินใจในการทำงาน ข้อมูลนับว่าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญมากที่สุดสิ่งหนึ่งของระบบคอมพิวเตอร์

4. บุคลากร (Peopleware) ได้แก่ บุคลากรที่ปฏิบัติงานในตำแหน่งหน้าที่สำหรับพัฒนาระบบซอฟต์แวร์ (Programmer) มีหน้าที่ดูแลทั้งระบบ และผู้ใช้งานระบบ (User)

จากที่กล่าวถึงองค์ประกอบของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาแล้วข้างต้น สามารถสรุปได้ว่าการจัดองค์ประกอบของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศนั้นมีส่วนใกล้เคียงกัน นั่นคือ โครงสร้างพื้นฐาน ได้แก่ ระบบโทรคมนาคม ตัวสารสนเทศ และอุปกรณ์ในการจัดเก็บและประมวลผลสารสนเทศ ได้แก่ ระบบเครื่องคอมพิวเตอร์ ทั้งในส่วนของซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์ และโปรแกรมหรือส่วนอื่นๆ ที่สนับสนุนการทำงาน

2.4.3 บทบาทและความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นที่ยอมรับแล้วว่ามีความก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว และเข้ามามีบทบาทสำคัญในด้านต่างๆ นับเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการพัฒนาองค์กร ถือได้ว่าเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยส่งเสริมและสร้างความเข้มแข็งให้ทั้งด้านเศรษฐกิจ อุตสาหกรรม สาธารณสุข สิ่งแวดล้อม รวมไปถึงด้านการศึกษา จนกล่าวได้ว่า เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องจักรที่รองรับข้อมูลข่าวสารมาทำการประมวลผลและแสดงผลตามที่ต้องการและการตัดสินใจหรือการสั่งการให้ทำงานให้ถูกต้องตามวัตถุประสงค์ขององค์กร ซึ่งมีนักวิชาการหลายคนได้กล่าวถึงบทบาทและความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศไว้เหมือนกันและแตกต่างกัน ดังนี้

วาสนา สุขกระสานติ [57] กล่าวว่าไว้ว่า เทคโนโลยีที่ใช้กันในปัจจุบันถือว่าเป็นตัวขับเคลื่อนที่สำคัญที่จะช่วยให้ผู้ใช้สามารถเก็บรวบรวมข้อมูล การแก้ไขเปลี่ยนแปลงการเรียกดูข้อมูลการประมวลผล การใช้งานร่วมกันแบบหลายๆ คน และการวิเคราะห์ข้อมูลทำได้ง่ายขึ้น มีค่าใช้จ่ายต่ำลง เพิ่มคุณค่าและประโยชน์ในการใช้งานข้อมูล และสารสนเทศที่ได้มาจะมีคุณภาพในการนำไปวิเคราะห์และใช้งานมากเพิ่มขึ้น ในขณะที่เดียวกันเทคโนโลยียังสามารถช่วยให้เกิดการพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการในการผลิตและการทำงานให้มีต้นทุนที่ต่ำลงใช้เวลาในการทำงานที่ลดลง และได้สินค้าหรือผลลัพธ์ที่มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น ดังนั้น เทคโนโลยีจึงมีความสำคัญต่อการพัฒนาองค์กรเป็นอย่างยิ่ง ดังนี้

1. ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงสารสนเทศที่ต้องการได้อย่างรวดเร็วและทันต่อเหตุการณ์ เนื่องจากข้อมูลถูกจัดเก็บและบริหารอย่างเป็นระบบ ทำให้ผู้บริหารสามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็วในรูปแบบที่เหมาะสมและสามารถนำข้อมูลมาใช้ประโยชน์ทันต่อความต้องการ
2. ช่วยในการกำหนดเป้าหมายกลยุทธ์และการวางแผนปฏิบัติการ โดยผู้บริหารสามารถนำข้อมูลที่ได้จากระบบสารสนเทศมาช่วยในการวางแผนและกำหนดเป้าหมายในการดำเนินงาน เนื่องจากสารสนเทศถูกรวบรวมและจัดการอย่างเป็นระบบ ทำให้มีประวัติของข้อมูลอย่างต่อเนื่อง สามารถที่จะบ่งชี้แนวโน้มของการดำเนินงานว่าน่าจะเป็นไปในลักษณะใด

3. ช่วยในการตรวจสอบการดำเนินงาน เมื่อแผนงานถูกนำไปปฏิบัติในช่วงระยะเวลาหนึ่งผู้ควบคุมจะต้องตรวจสอบผลการดำเนินงานโดยนำข้อมูลบางส่วนมาประมวลผลเพื่อประกอบการประเมิน สารสนเทศที่ได้จะแสดงให้เห็นผลการดำเนินงานว่าสอดคล้องกับเป้าหมายที่ต้องการเพียงไร

4. ช่วยในการศึกษาและวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา ผู้บริหารสามารถใช้ระบบสารสนเทศประกอบการศึกษาและการค้นหาสาเหตุ หรือข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นในการดำเนินงานถ้าการดำเนินงานไม่เป็นไปตามแผนที่วางไว้ โดยอาจจะเรียกข้อมูลเพิ่มเติมออกมาจากระบบเพื่อให้ทราบถึงความผิดพลาดในการปฏิบัติงานเกิดขึ้นจากสาเหตุใด หรือจัดรูปแบบสารสนเทศในการวิเคราะห์ปัญหาใหม่

5. ช่วยให้ผู้ใช้สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรืออุปสรรคที่เกิดขึ้น เพื่อหาวิธีควบคุมปรับปรุงและแก้ไขปัญหา สารสนเทศที่ได้จากการประมวลผลจะช่วยให้ผู้บริหารวิเคราะห์ว่าการดำเนินงานในแต่ละทางเลือกจะช่วยแก้ไขหรือควบคุมปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างไร ธุรกิจต้องทำอย่างไรเพื่อปรับเปลี่ยนหรือพัฒนาให้การดำเนินงานเป็นไปตามแผนงานหรือเป้าหมาย

6. ช่วยลดค่าใช้จ่าย ระบบสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพช่วยให้ธุรกิจลดเวลา แรงงาน และค่าใช้จ่ายในการทำงานลง เนื่องจากระบบสารสนเทศสามารถรับภาระงานที่ต้องใช้แรงงานจำนวนมาก ตลอดจนช่วยลดขั้นตอนในการทำงาน ส่งผลให้ธุรกิจสามารถลดจำนวนคน และระยะเวลาในการประสานงานให้น้อยลง โดยผลงานที่ออกมาอาจทำหรือดีกว่าเดิม ซึ่งจะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพและศักยภาพในการแข่งขันของธุรกิจ

ยีน กูว์รเวอร์ธ [58] ได้กล่าวว่า เทคโนโลยีสารสนเทศทำให้การกระจายข้อมูลข่าวสารเป็นไปอย่างรวดเร็ว และมีลักษณะการกระจายแบบทุกทิศทาง มีระบบตอบสนองอย่างรวดเร็ว และยังสื่อสารแบบสองทิศทาง ด้วยเหตุนี้ ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจ การเมือง และสังคมจึงแตกต่างจากในอดีตมาก ดังจะเห็นได้จากวิกฤตการณ์ทางด้านเศรษฐกิจจากประเทศหนึ่งมีผลกระทบต่อประเทศอื่นๆ อย่างรวดเร็วและกว้างขวาง ซึ่งสามารถอธิบายความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศในด้านที่มีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ด้านต่างๆ ของผู้คนได้หลายประการดังต่อไปนี้

1. เทคโนโลยีสารสนเทศ ทำให้สังคมเปลี่ยนจากสังคมอุตสาหกรรมมาเป็นสังคมสารสนเทศ แต่เดิมสภาพของสังคมโลกเคยเปลี่ยนแปลงมาแล้วสองครั้ง จากสังคมความเป็นอยู่แบบเร่ร่อน มาเป็นสังคมเกษตรที่รู้จักกับการเพาะปลูก และสร้างผลิตผลทางการเกษตร ทำให้มีการสร้างบ้านเรือนเป็นหลักแหล่ง ทำให้สภาพความเป็นอยู่ของมนุษย์เปลี่ยนแปลงมาเป็นสังคมเมือง มีการรวมกลุ่ม อยู่อาศัยเป็นสังคมเมือง มีอุตสาหกรรมเป็นฐานการผลิต สังคมอุตสาหกรรมได้ดำเนินการมาจนถึงปัจจุบัน และจากปัจจุบันย่างก้าวเข้าสู่สังคมสารสนเทศลักษณะวิถีการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์อาศัยเครือข่ายเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสื่อสาร โทรคมนาคมมากขึ้น เช่น การติดต่อพูดคุย

การซื้อขายสินค้าและบริการ และการทำงานที่ทำให้เกิดสภาพที่เสมือนจริง เช่น ห้องสมุดเสมือนจริง ห้องเรียนเสมือนจริง ที่ทำงานเสมือนจริง เป็นต้น

2. เทคโนโลยีสารสนเทศทำให้ระบบเศรษฐกิจเปลี่ยนจากระบบแห่งชาติไปเป็นเศรษฐกิจโลก ที่ทำให้ระบบเศรษฐกิจของโลกผูกพันกับทุกประเทศ ความเชื่อมโยงของเครือข่ายสารสนเทศทำให้เกิดสังคมโลกาภิวัตน์ ระบบเศรษฐกิจซึ่งแต่เดิมมีขอบเขตจำกัดภายในประเทศที่กระจายเป็นเศรษฐกิจโลกทั่วโลก มีกระแสการหมุนเวียนการแลกเปลี่ยนสินค้าและบริการอย่างแพร่หลายและรวดเร็ว เครื่องมือสำคัญที่เอื้ออำนวยให้การดำเนินการดังกล่าวมีขอบเขตกว้างขวาง และเชื่อมโยงกันแบบแนบแน่นมากขึ้น ก็คือ เทคโนโลยีสารสนเทศ

3. เทคโนโลยีสารสนเทศทำให้องค์กรมีลักษณะผูกพัน หน่วยงานภายในเป็นแบบเครือข่ายมากขึ้น มีการใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในองค์กรผูกพันกันเป็นลักษณะกลุ่มงาน มีการเพิ่มคุณค่าขององค์กรด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ การจัดโครงสร้างขององค์กรจึงปรับเปลี่ยนจากเดิม องค์กรกลายเป็นเครือข่ายที่มีลักษณะการบังคับบัญชาแบบแนวนอนมากขึ้น หน่วยธุรกิจมีขนาดเล็กลง และเชื่อมโยงกันกับหน่วยธุรกิจอื่นเป็นเครือข่าย สถานภาพขององค์กรได้ปรับเปลี่ยนไปตามกระแสของเทคโนโลยีสารสนเทศ การดำเนินธุรกิจจึงลดความสำคัญในเรื่องของขนาด แต่แข่งขันกันความเร็ว โดยอาศัยการใช้ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และการสื่อสารโทรคมนาคมเป็นตัวสนับสนุน เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูลได้ง่ายและรวดเร็ว

4. เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเทคโนโลยีแบบสุนทรียสัมผัสและสามารถตอบสนองความต้องการ การใช้เทคโนโลยีในรูปแบบใหม่ที่เลือกได้เอง กล่าวคือ หากต้องการชมภาพยนตร์หรือโทรทัศน์ ต้องเปิดเครื่องรับโทรทัศน์ และไม่สามารถเลือกตามความต้องการได้ ถ้าสถานีส่งสัญญาณใดมา ก็ต้องชมตามนั้น หรือเมื่อต้องการฟังรายการวิทยุก็ต้องเปิดวิทยุจะมีเสียงดังขึ้นทันทีหากไม่พอใจก็ทำได้เพียงเลือกสถานีใหม่ แต่ปัจจุบันจะเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงในลักษณะ “ตามที่เราต้องการ” หรือ “On Demand” มากขึ้นๆ มี TV On Demand มีวิทยุแบบตามความต้องการ เมื่อต้องการชมภาพยนตร์เรื่องใดก็เลือกชม และชมได้ตั้งแต่ต้นรายการ หากจะศึกษาหรือเรียนรู้ก็มี Education On Demand คือ สามารถเลือกบทเรียนได้ตามอัธยาศัย

5. เทคโนโลยีสารสนเทศทำให้เกิดสภาพการทำงานแบบทุกสถานที่ และทุกเวลา เมื่อการสื่อสารแบบสองทางก้าวหน้าและแพร่หลายขึ้น การโต้ตอบผ่านเครือข่ายทำให้เสมือนมีปฏิสัมพันธ์ได้จริง เช่น การประชุมทางไกลผ่านจอภาพ หรือวิดีโอคอนเฟอเรนซ์ ระบบการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม พาณิชนียอิเล็กทรอนิกส์ ฯลฯ ลักษณะของการดำเนินกิจกรรมเหล่านี้ทำให้การทำงาน ขยายขอบเขตไปทุกหนทุกแห่ง และสามารถดำเนินการได้ตลอดเวลา ตัวอย่างที่เกิดขึ้นมาแล้ว เช่น ระบบบริการเงินด่วน หรือ ATM ช่วยให้การเบิกจ่ายสะดวกและกระทำได้ทุกเมื่อ และกระจายไปใกล้ตัวผู้รับบริการมากขึ้น แต่ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศที่ก้าวหน้ามากขึ้น การบริการกระจายยิ่งขึ้นจนถึงที่บ้าน ดังจะเห็นได้ว่า ในยุคนี้ผู้คนสามารถทำงานบางอย่างได้จากที่บ้านหรือ

สถานที่ใดๆ ก็ได้ โดยไม่มีข้อจำกัดด้านเวลา อาจกล่าวอย่างง่าย ๆ คือ เทคโนโลยีสารสนเทศย่อมจะช่วยลดอุปสรรคในเรื่องสถานที่และเวลาในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์

6. เทคโนโลยีสารสนเทศก่อให้เกิดการวางแผนการดำเนินการระยะยาวขึ้น ทั้งยังทำให้วิธีการตัดสินใจ หรือเลือกทางเลือกได้ละเอียดขึ้น แต่เดิมการตัดสินใจหาอาจมีหนทางให้เลือกได้น้อย เช่น มีคำตอบเดียว ใช่ และ ไม่ใช่ แต่ด้วยข้อมูลข่าวสารที่สนับสนุนการตัดสินใจทำให้วิถีความคิดในการตัดสินใจเปลี่ยนไป ผู้ตัดสินใจมีทางเลือกได้มากขึ้น มีความละเอียดอ่อนในการตัดสินใจหาได้ดีขึ้น

จากที่กล่าวถึงบทบาทและความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศมาแล้วข้างต้น สามารถสรุปได้ว่าเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นองค์ประกอบหนึ่งที่สำคัญต่อพัฒนาสารสนเทศแลกเปลี่ยนทรัพยากรสำหรับหน่วยงานหรือองค์กรต่างๆ ให้เป็นไปได้อย่างสะดวก รวดเร็ว เกิดประโยชน์มากขึ้น รวมทั้งช่วยลดปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ไปได้ด้วยดี นอกจากนี้ยังเป็นตัวกระตุ้นให้ความคาดหวังของผู้บริหารเป็นจริงโดยมีระบบสารสนเทศเป็นหัวใจสำคัญของระบบใหม่และมีประสิทธิภาพมากกว่าเดิม

2.4.4 การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ

มนุษย์ซึ่งเป็นผู้มีเหตุผลและใช้ข้อมูลที่ตนมีอย่างเป็นระบบ ดังนั้นก่อนตัดสินใจกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งนั้น สิ่งนั้นต้องได้รับการยอมรับเสียก่อน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศก็เช่นเดียวกันที่ต้องได้รับการยอมรับ นักวิชาการได้กล่าวถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศไว้ ดังนี้

กัลยาณี สุขวานิชย์ศิลป์ [59] ได้กล่าวว่า Everett Roger เป็นบุคคลที่คิดค้นทฤษฎีการแพร่กระจายและได้พิสูจน์ทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรม (Diffusion of Innovation Theory) โดยทฤษฎีนี้เน้นความเชื่อว่าการเปลี่ยนแปลงสังคมและวัฒนธรรมเกิดขึ้นจากการแพร่กระจายของสิ่งใหม่ๆ จากสังคมหนึ่งไปยังอีกสังคมหนึ่งและสังคมนั้นรับเข้าไปใช้สิ่งใหม่ๆ นี้ คือ นวัตกรรม ซึ่งเป็นทั้งความรู้ ความคิด เทคนิค วิธีการ และเทคโนโลยีใหม่ๆ โดยได้นำไปพิจารณาร่วมกับแบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี (TAM) ซึ่งดัดแปลงมาและประยุกต์มาจากทฤษฎีการกระทำตามเหตุผลและผล (Theory of Reasoned Action หรือ TRA) ที่มุ่งเน้นที่การวัดทัศนคติว่าอะไรคือปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี และเป็นปัจจัยที่เกิดการใช้งานจริง ส่งผลให้กระบวนการแพร่กระจายนวัตกรรมนี้มีตัวแปรหรือองค์ประกอบหลักที่สำคัญ 4 ประการ (Four main element in the diffusion of innovations) คือ

1. นวัตกรรม (Innovation) หรือสิ่งใหม่ที่จะแพร่กระจายไปสู่สังคมเกิดขึ้น นวัตกรรมที่จะแพร่กระจายและเป็นที่ยอมรับของคนในสังคมนั้น โดยทั่วไปประกอบด้วยส่วนสำคัญ 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นความคิดและส่วนที่เป็นวัตถุ นวัตกรรมใดจะถูกยอมรับหรือไม่นั้น นอกจากจะเกี่ยวกับตัว

ผู้รับ ระบบสังคม และรับการสื่อสารแล้ว ตัวของนวัตกรรมเองก็มีความสำคัญ นวัตกรรมที่ยอมรับได้ง่ายควรจะต้องมีลักษณะ 5 ประการ ได้แก่

- ได้ประโยชน์มากกว่าเดิมที่เข้ามาแทนที่ (Relative Advantage)
- มีสอดคล้องกับวัฒนธรรมในสังคมที่จะรับ (Compatibility)
- ไม่มีความสลับซับซ้อนมากนัก (Complexity)
- การทดลองใช้งานนวัตกรรม (Trial Ability)
- สามารถมองเห็นหรือเข้าใจได้ง่าย (Observe Ability)

2. การสื่อสารโดยผ่านสื่อทางใดทางหนึ่ง (Types of Communication) เพื่อให้คนในสังคมได้รับรู้ระบบการสื่อสาร การสื่อสาร คือ การติดต่อระหว่างผู้ส่งข่าวสารกับผู้รับข่าวสาร โดยผ่านสื่อหรือตัวกลางใดตัวกลางหนึ่งที่นวัตกรรมนั้นแพร่กระจายจากแหล่งกำเนิดไปสู่ผู้ใช้หรือผู้รับนวัตกรรม อันเป็นกระบวนการกระทำระหว่างกันของมนุษย์ การสื่อสารจึงมีความสำคัญต่อการรับนวัตกรรมมาก

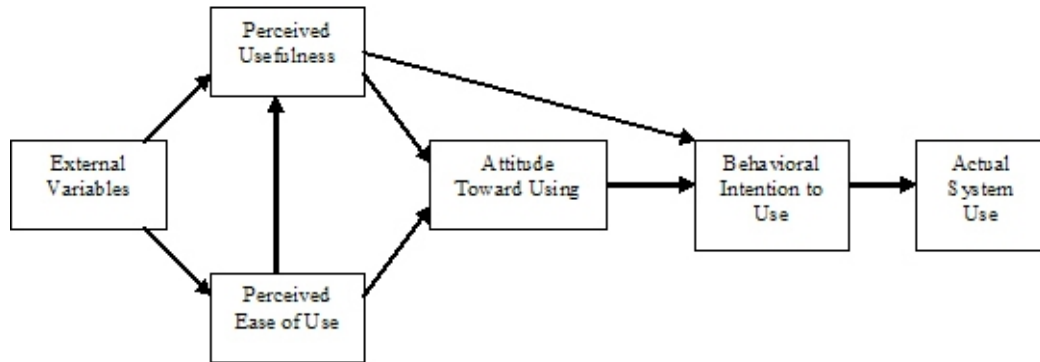
3. เกิดในช่วงเวลาหนึ่ง (Time or Rate of Adoption) เพื่อให้คนในสังคมได้รู้จักนวัตกรรม แนวความคิดใหม่หรือมีการใช้ประโยชน์จากสิ่งที่มีอยู่แล้วมาใช้ในรูปแบบใหม่ เพื่อทำให้เกิดประโยชน์ทางเศรษฐกิจและกระบวนการแพร่กระจายนวัตกรรมต้องอาศัยระยะเวลาและมีลำดับขั้นตอนเพื่อให้บุคคลปรับตัวและยอมรับนวัตกรรมหรือแนวความคิดใหม่ (A Given Time Period)

4. ระบบสังคม (Social System) โดยการแพร่กระจายเข้าสู่สมาชิกของสังคม ระบบสังคมจะมีอิทธิพลต่อการแพร่กระจายและการรับนวัตกรรม กล่าวคือ สังคมสมัยใหม่ระบบของสังคมจะเอื้อต่อการรับนวัตกรรม ทั้งความเร็วและปริมาณที่จะรับ (Rate of Adoption) เพราะมีบรรทัดฐานและรับคำนิยามของสังคมที่สนับสนุนการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรม ดังนั้น เมื่อมีการแพร่กระจายสิ่งใหม่เข้ามา สังคมก็จะยอมรับได้ง่าย ส่วนสังคมโบราณหรือสังคมที่ติดยึดกับความเชื่อต่างๆ ซึ่งเป็นสังคมล้าหลังจะมีลักษณะตรงกันข้ามกับสังคมสมัยใหม่ ความเร็วของการแพร่กระจายและปริมาณที่จะรับนวัตกรรมจึงเกิดได้ช้ากว่าและน้อยกว่าหรืออาจจะไม่ยอมรับเลยก็ได้

เกตุจรินทร์ รัตนารณ์สกุล [60] ได้อธิบายถึงแบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model: TAM) เป็นแบบจำลองที่นำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีใหม่ จำนวนปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเกี่ยวกับเวลาว่าจะเป็นเมื่อใดและแนวทางการใช้งานเทคโนโลยีนั้นๆ มี 2 ปัจจัยคือ

1. การยอมรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับ (Perceived Usefulness : PU) การรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับนั้น ถูกจำกัดความโดย Fred Davis ว่า ระดับความเชื่อว่าจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของตนได้

2. การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน (Perceived Ease of User : PEOU) Davis ได้ให้คำจำกัดความไว้ว่าระดับความเชื่อว่า การใช้งานนั้นไม่ต้องการความพยายามในการใช้งาน นั่นคือใช้งานง่ายนั่นเอง



รูปที่ 2.4 แบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี TAM [61]

จากแนวความคิดการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศข้างต้น สรุปได้ว่า การนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้นั้น ต้องคำนึงการวัดระดับทัศนคติถึงปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้ใช้ด้วย ซึ่งองค์ประกอบที่สำคัญในการวัดทัศนคติมีลักษณะ 5 ประการ ได้แก่ ได้ประโยชน์มากกว่าเดิมที่เข้ามาแทนที่มีสอดคล้องกับวัฒนธรรมในสังคมที่จะรับ ไม่มีความสลับซับซ้อนมากนัก การทดลองใช้งานนวัตกรรม และสามารถมองเห็นหรือเข้าใจได้ง่าย

2.5 ความรู้เกี่ยวกับการวิจัย

นักวิชาการได้กล่าวถึงรายละเอียดของความรู้เกี่ยวกับการวิจัย ในหัวข้อย่อยไว้ดังนี้

- ความหมายของการวิจัย
- ความสำคัญของการวิจัย
- ประเภทของการวิจัย
- ลักษณะของการวิจัย
- ขั้นตอนของการวิจัย

2.5.1 ความหมายของการวิจัย

การวิจัยโดยทั่วไปเป็นการค้นหาสิ่งใหม่ด้วยกระบวนการต่างๆ และมีความสำคัญในการพัฒนา ไม่ว่าจะเป็นวิทยาศาสตร์ หรือสังคมศาสตร์ ซึ่งนักวิชาการได้กล่าวถึงความหมายของการวิจัยไว้เหมือนกัน และแตกต่างกัน ดังนี้

เบส และ คาห์น (Best and Kahn) [62] ได้ให้ความหมายของการวิจัยไว้ว่าเป็นการวิเคราะห์ที่มีระบบระเบียบ และจุดมุ่งหมายที่ชัดเจน อันจะนำไปสู่การพัฒนาเป็นข้อสรุปที่เป็นนัยทั่วไป หรือได้มาซึ่งหลักเกณฑ์หรือทฤษฎี อันสามารถนำไปใช้ในการพยากรณ์ได้

จริยา เสดบุตร [63] กระบวนการหาความรู้ความจริงใหม่ ที่มีระบบแบบแผนตามหลักวิชา อาศัยหลักเหตุผล ที่รอบคอบ รัดกุม ละเอียดยละเอียดและเชื่อถือได้ และความรู้ความจริงนั้นจะนำไปเป็นหลักการ ทฤษฎี หรือ ข้อปฏิบัติที่ทำให้มนุษย์ได้รับรู้และนำไปใช้เพื่อให้สามารถดำรงชีวิต ด้วยความสงบสุขหรือป้องกันและหลีกเลี่ยงภัยอันตรายต่าง ๆ ได้

พะยอม วงศ์สารศรี [64] เป็นกระบวนการค้นคว้าความรู้ ความจริง อย่างเป็นระบบและวิเคราะห์และตีความ ด้วยวิธีทางวิทยาศาสตร์

จรัส สุวรรณเวลา และคนอื่นๆ [65] ได้กล่าวว่า การวิจัยเป็นการค้นคว้าความรู้ใหม่ๆ ซึ่งอาจจะก่อให้เกิดความเจริญก้าวหน้าทางด้านต่างๆ มากมาย ทั้งด้านวิทยาศาสตร์ และด้านสังคมศาสตร์ ให้ก้าวหน้าไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ โดยไม่หยุดชะงัก หรือถอยหลัง

จากที่กล่าวถึงความหมายของการวิจัยมาแล้วข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า การวิจัยจะต้องมีการกระทำ เป็นกระบวนการในการหาความรู้ ความจริงใหม่ที่มีระบบแบบแผนตามหลักวิชา ซึ่งหมายถึงมีกิจกรรมต่างๆ ที่มีความเกี่ยวโยงกันต่อเนื่องเป็นระบบ โดยอาศัยหลักเหตุผลที่รอบคอบ รัดกุม ละเอียดยละเอียด และเชื่อถือได้ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้

2.5.2 ความสำคัญของการวิจัย

การวิจัยเป็นเครื่องมือที่สำคัญของนักวิชาการในทุกศาสตร์ สำหรับการค้นคว้าหาข้อความรู้ความจริง และเป็นวิธีการที่มีความเชื่อถือได้มากกว่าวิธีการแสวงหาความรู้ด้วยวิธีการอื่นๆ ดังนั้นการวิจัยจึงมีความสำคัญต่อการพัฒนาด้านต่างๆ ซึ่งมีนักวิชาการอธิบายเกี่ยวกับความสำคัญของการวิจัยเหมือนกัน และแตกต่างกัน ดังนี้

เฉลิมลาภ ทองอาจ [66] กล่าวว่าสาเหตุสำคัญที่ทำให้ต้องมีการวิจัยนั้น เนื่องจากการขยายตัวของการสนับสนุนให้มีการวิจัย ซึ่งถือว่าเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาทั้งภาครัฐและเอกชน ทั้งในระดับนโยบาย รวมถึงการวิจัยเพื่อพัฒนาหรือสร้างนวัตกรรมต่างๆ เมื่อความต้องการในการใช้ผลวิจัยอยู่ในระดับสูง ย่อมเป็นเหตุให้หน่วยงานต่างๆ จำเป็นจะต้องขับเคลื่อนให้มีการวิจัยมากยิ่งขึ้นไป ด้วย และเมื่อการวิจัยมีจำนวนมาก และนักวิจัยรุ่นใหม่ก็เกิดขึ้นอีกเป็นจำนวนมาก ดังจะสังเกตได้จาก

มหาวิทยาลัย ซึ่งเป็นหน่วยงานที่มีพันธกิจหลักในการผลิตและสร้างผลงานวิจัยเพื่อพัฒนาในด้านต่าง ๆ ได้จัดตั้งฝ่ายวิจัยหรือสถาบันวิจัย เพื่อทำหน้าที่หลักโดยตรงในการจัดการกับการวิจัยที่จะเกิดขึ้นในสถาบัน ซึ่งฝ่ายวิจัยหรือสถาบันเหล่านี้ จะมีคณะกรรมการฝ่ายวิจัยหรือคณะกรรมการบริหารงานวิจัย เป็นผู้ควบคุมและงานวิจัยของสถาบันทั้งระบบ

อุทัย เอกสะพัง [67] ได้กล่าวถึงความสำคัญของการวิจัยว่าเป็นรากเหง้าของความคิดจินตนาการพัฒนาสิ่งประดิษฐ์ต่าง ๆ ที่นำพาวิถีชีวิตก้าวไปสู่ความเจริญทางวิทยาการต่างๆ ที่ก่อให้เกิดความมั่นคงทั้งทางเศรษฐกิจและทางสังคม หรือเกิดมาจากปรากฏการณ์ทางธรรมชาติทั้งที่เป็นวัฏธรรรมและนามธรรมชวนให้ผู้สนใจใฝ่รู้ค้นคว้าที่มาที่ไปของสิ่งนั้นๆ ในยุคปัจจุบันนี้ทุกประเทศและนักวิชาการรวมถึงผู้สนใจใฝ่รู้ต่างให้ความสำคัญของการวิจัยทั้งนั้น รวมถึงการทุ่มเทงบประมาณลงสู่การวิจัยเพื่อสร้างสติปัญญาของคนในประเทศตนเอง ให้รู้จักค้นหาในสิ่งที่ต้องการรู้ด้วยความสงสัยในสิ่งแปลกใหม่ จึงก่อเกิดผลที่ตามมาดังที่เราเห็นได้ไม่ว่าจะเป็นเครื่องบิน รถยนต์ โทรศัพท์มือถือ ยารักษาโรค ปุ๋ยเคมีชีวภาพและเรื่องอื่นๆ มีมากมายที่ได้มาจากการวิจัย

วารจนา ผลประเสริฐ [68] กล่าวถึงความสำคัญของการวิจัยอย่างกว้างๆ ไว้ 2 ประการ คือ

1. เพื่อเพิ่มพูนความรู้ใหม่ เนื่องจากธรรมชาติของมนุษย์มีความอยากรู้อยากเห็น อยากทราบเหตุผลและปรากฏการณ์ของสิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น จึงทำการวิจัยเพื่อค้นหาคำตอบ สิ่งใดที่พอรู้อยู่บ้างก็ทำให้รู้และเข้าใจยิ่งขึ้น เป็นการเพิ่มพูนวิทยาการให้กว้างขวางลึกซึ้ง
2. เพื่อนำผลไปประยุกต์หรือใช้ให้เป็นประโยชน์ จุดมุ่งหมายของการวิจัยนี้เกิดขึ้นเมื่อมีปัญหาที่จะต้องค้นคว้าหาความจริงเพื่อนำผลที่ได้จากการวิจัยไปแก้ปัญหา หรือประยุกต์ใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อไป

ความสำคัญของการวิจัยทั้ง 2 ประการนี้ มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกัน เพราะประการแรกมุ่งวิจัยเพื่อเพิ่มพูนความรู้ใหม่ทำให้ค้นพบกฎหรือทฤษฎี ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เป็นประโยชน์ได้

จากที่กล่าวถึงความสำคัญของการวิจัยมาแล้วข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า การวิจัยมีความสำคัญต่อวิถีมนุษย์ให้รู้จักค้นหาสิ่งที่ต้องการรู้ด้วยความสงสัยในสิ่งแปลกใหม่ ซึ่งมีผลต่อการพัฒนาสิ่งประดิษฐ์ต่าง ๆ และสามารถนำวิถีชีวิตก้าวไปสู่ความเจริญทางวิทยาการต่างๆ ที่ก่อให้เกิดความมั่นคงทั้งทางเศรษฐกิจและทางสังคม

2.5.3 ประเภทของการวิจัย

ประเภทของงานวิจัยยังไม่มีแบ่งประเภทได้แน่นอนขึ้นอยู่กับว่าจะยึดหลักเกณฑ์อะไร ซึ่งนักวิชาการได้ให้ทัศนะเกี่ยวกับประเภทของการวิจัยไว้เหมือนกันและแตกต่างกัน ดังนี้

เซลทิตซ์ (Selltiz) [69] ได้แบ่งการวิจัยออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. การวิจัยขั้นสำรวจ หรือการวิจัยขั้นนำ (Exploratory Research or Pilot Study) เป็นการวิจัยในขอบเขตแคบๆ เพื่อหาแนวทางในการทำวิจัยที่มีขอบเขตกว้างขวางขึ้น หรือเพื่อเป็นแนวทางการตั้งสมมุติฐานการวิจัย การวิจัยทำนองนี้มีลักษณะความยืดหยุ่นสูงมีลักษณะของการทดลองศึกษา เพื่อให้ได้ความรู้ในเบื้องต้นมาเป็นแนวทางที่ชัดเจนอีกครั้งหนึ่ง ก่อนเริ่มต้นทำการวิจัยจริง
2. การวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive Research) เป็นการวิจัยที่มุ่งบรรยายหรือพรรณนาสภาพที่ถูกต้องของปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น หรือการวิจัยโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ
3. การวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) เป็นการวิจัยที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อทดสอบสมมุติฐานในเชิงเหตุและผลระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตาม โดยมีกลุ่มทดลอง กลุ่มควบคุมและมีการปฏิบัติการหรือจัดกระทำต่อกลุ่มทดลองเพื่อดูผลที่เกิดขึ้น

แวน ดาเลน (Van Dalen) [70] ได้แบ่งการวิจัยออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. การวิจัยเชิงประวัติศาสตร์ (Historical Research) เป็นการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่เกิดขึ้นในอดีตว่าเป็นอย่างไร จริงหรือไม่ ซึ่งใช้ข้อมูลหรือหลักฐานจากเอกสารต่างๆ จากสมุดข่อย ใบลาน หลักศิลาจารึก โบราณสถาน โบราณวัตถุ เค้าโครงกระดูก เป็นต้น
2. การวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive Research) เป็นการวิจัยที่มุ่งบรรยายหรือพรรณนาสภาพความจริงของปรากฏการณ์ใดปรากฏการณ์หนึ่งที่เกิดขึ้นในสังคม
3. การวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) เป็นการวิจัยที่ผู้วิจัยต้องสร้างสถานการณ์ขึ้นมาแล้วสังเกตผลที่เกิดขึ้น ผลการวิจัยเราสามารถสรุปได้ว่าอะไรเป็นตัวแปรเหตุอะไรเป็นเป็น ตัวแปรผล ซึ่งจะนำไปสู่กฎแห่งเหตุและผลหรือเรียกว่า Causal Laws

บุญมี พันธุ์ไทย [71] ได้แบ่งประเภทของการวิจัย โดยอาศัยหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการแบ่งได้ดังนี้

1. แบ่งตามจุดมุ่งหมายของการวิจัย โดยพิจารณาการนำผลของการวิจัยไปใช้แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้
 - 1.1 การวิจัยพื้นฐาน (Basic Research) หรือการวิจัยบริสุทธิ์ (Pure Research) เป็นการวิจัยที่มุ่งหาความรู้เพียงอย่างเดียว ผลของการวิจัยจะออกมาเป็นกฎหรือทฤษฎี ซึ่งจะใช้เป็นพื้นฐานในการนำไปใช้ศึกษาค้นคว้าสำหรับการวิจัยประยุกต์ต่อไป

1.2 การวิจัยประยุกต์ (Applied Research) เป็นการวิจัยที่มุ่งนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ เป็นการวิจัยที่ทำต่อจากการวิจัยพื้นฐาน

2. แบ่งตามลักษณะของข้อมูล โดยพิจารณาจากลักษณะของข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทดังนี้

2.1 การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) เป็นการวิจัยที่ใช้ข้อมูลเป็นข้อความ บรรยายลักษณะที่แตกต่างกันของสิ่งที่จะศึกษาหรือตัวแปรซึ่งเป็นข้อมูลที่ทำเป็นปริมาณหรือตัวเลขไม่ได้ เช่น การศึกษาวัฒนธรรมของชาวไทยภูเขา การศึกษาประเพณีของชาวไทยใหญ่ การศึกษาชีวิตความเป็นอยู่ของสัตว์ป่าบริเวณเขาใหญ่ เป็นต้น

2.2 การวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) เป็นการวิจัยที่ใช้ข้อมูลเป็นปริมาณหรือตัวเลขแทนลักษณะที่แตกต่างกันของสิ่งที่จะศึกษาหรือตัวแปร เช่น การศึกษาเจตคติทางการเมืองของประชาชนในกรุงเทพมหานคร การศึกษาสติปัญญาของเด็กไทย การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างการสอนแบบรอบรู้กับการสอนตามปกติ เป็นต้น

3. แบ่งตามวิธีการวิจัย โดยพิจารณาจากเทคนิควิธีการทำวิจัยที่แตกต่างกัน แบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท ดังนี้

3.1 การวิจัยเชิงประวัติศาสตร์ (Historical Research) เป็นการวิจัยเกี่ยวกับเรื่องราวในอดีตที่ผ่านมา ซึ่งไม่ควรต่ำกว่า 10 ปี ข้อมูลหรือหลักฐานที่จะใช้ในการวิจัย ได้แก่ โบราณสถาน โบราณวัตถุ สมุดข่อย ใบลาน จดหมายเหตุ หลักศิลาจารึก เป็นต้น

3.2 การวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive Research) เป็นการวิจัยเกี่ยวกับเรื่องราวในปัจจุบัน โดยใช้ข้อมูลในขณะนั้นหรือก่อนหน้านั้นมาบรรยายปรากฏการณ์หรือเหตุการณ์ในปัจจุบัน การวิจัยประเภทนี้ยังแบ่งออกได้เป็น การวิจัยเชิงสำรวจ การวิจัยเชิงความสัมพันธ์และการวิจัยเชิงพัฒนาการ เป็นต้น

3.3 การวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) เป็นการวิจัยที่ผู้วิจัยต้องสร้างสถานการณ์ขึ้นแล้วนำไปทดลองหรือใช้ภายใต้การควบคุมแล้วสังเกตผลที่เกิดขึ้นตามมา

4. แบ่งตามที่มาของความรู้ โดยพิจารณาจากความรู้หรือผลของการวิจัยที่ได้มาเป็นเกณฑ์ในการแบ่ง มี 2 ประเภท ดังนี้

4.1 การวิจัยเชิงประจักษ์ (Empirical Research) เป็นการวิจัยซึ่งความรู้ที่ได้จะต้องเป็นไปตามข้อมูลหรือหลักฐานที่รวบรวมมาเพื่อยืนยันความรู้นั้น

4.2 การวิจัยแบบทางการ (Formal Research) เป็นการวิจัยซึ่งความรู้ที่ได้เป็นไปตามหลักเหตุผลทางตรรกศาสตร์ หรือใช้การอนุมาน (Deduction) เป็นหลักจะเป็นการวิจัยทางด้านคณิตศาสตร์และทางด้านปรัชญา

5. แบ่งตามเวลา โดยพิจารณาเวลาที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยที่ทำอยู่ว่าเป็นผลการวิจัยในช่วงเวลาใด แบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท ดังนี้

5.1 การวิจัยเชิงประวัติศาสตร์ (Historical Research) เป็นการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเรื่องราวในอดีต และข้อความรู้ที่ได้จากการวิจัยก็เป็นข้อความรู้ในอดีต

5.2 การวิจัยร่วมสมัย (Contemporaneous Research) เป็นการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเรื่องราวในปัจจุบัน หรืออาจจะเรียกว่าการวิจัยเชิงบรรยาย

5.3 การวิจัยเชิงอนาคต (Futuristic Research) เป็นการวิจัยที่มุ่งทำนายสภาพการณ์หรือเหตุการณ์ในอนาคตข้างหน้า หรือเป็นข้อความรู้ในอนาคตนั่นเอง

6. แบ่งตามศาสตร์หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง โดยพิจารณาเนื้อหาของการวิจัย แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

6.1 การวิจัยสาขาวิทยาศาสตร์ เป็นการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ สิ่งที่มีชีวิตและสิ่งที่ไม่มีชีวิต ได้แก่

- สาขาวิทยาศาสตร์
- สาขาแพทยศาสตร์
- สาขาเภสัชศาสตร์
- สาขาสาธารณสุขศาสตร์
- สาขาวิศวกรรมศาสตร์
- สาขาเกษตรศาสตร์

6.2 การวิจัยสาขาสังคมศาสตร์ เป็นการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปรากฏการณ์ทางสังคม สภาพแวดล้อม วัฒนธรรม เพื่อศึกษาความเป็นมาหรือพฤติกรรมของมนุษย์ในสังคม แบ่งออกได้เป็นสาขาต่างๆ อีกดังนี้

- สาขาปรัชญา
- สาขาสังคมวิทยา
- สาขานิติศาสตร์
- สาขาเศรษฐศาสตร์
- สาขารัฐศาสตร์
- สาขาศึกษาศาสตร์
- สาขาบริหารธุรกิจ

จากที่กล่าวถึงประเภทของการวิจัยมาแล้วข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า การแบ่งประเภทของการวิจัยใช้เกณฑ์ในการแบ่งแตกต่างกัน โดยจะใช้เกณฑ์อะไรขึ้นอยู่กับข้อกำหนดของหน่วยงานนั้นๆ ประโยชน์ของการแบ่งประเภทก็เพื่อใช้ในการจัดเก็บไว้เป็นหมวดหมู่สำหรับอำนวยความสะดวกในการศึกษาค้นคว้าได้ง่ายขึ้น

2.5.4 ลักษณะของการวิจัย

ลักษณะของการวิจัย การวิจัยเป็นกระบวนการหรือวิธีการที่ได้มาซึ่งความรู้ความจริงจากสิ่งที่สงสัยหรือปัญหา ซึ่งนักวิชาการได้อธิบายเกี่ยวกับลักษณะของการวิจัยไว้เหมือนกันและแตกต่างกัน ดังนี้

บุญมี พันธุ์ไทย [71] ได้กล่าวถึงลักษณะของการวิจัยไว้ดังนี้

1. เป็นการกระทำที่ได้มาซึ่งของใหม่ เช่น ความรู้ใหม่ วิธีการใหม่ แบบแผนใหม่ อุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ใหม่ๆ ซึ่งของใหม่เหล่านี้อาจจะได้มาจากคิดค้นใหม่หรือปรับปรุงพัฒนามาจากของเก่าก็ได้
2. เป็นการกระทำที่ต้องใช้ความรู้ ความเชี่ยวชาญ นั่นคือผู้วิจัยจะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับเทคนิควิธีการต่างๆ ในการวิจัย และเนื้อหาของเรื่องที่จะทำวิจัยด้วย
3. มีความเป็นปรนัย นั่นคือผลของการวิจัยต้องปราศจากอคติใดๆ ปราศจากการใช้ความรู้สึกนึกคิดหรือความคิดเห็นของผู้วิจัยในการลงข้อสรุปผลการวิจัย ซึ่งสิ่งเหล่านี้สามารถตรวจสอบได้ ถ้ามีการทำวิจัยซ้ำผลการวิจัยก็จะเหมือนเดิม
4. ผลของการวิจัยต้องมีความเชื่อถือได้ นั่นคือเครื่องมือต่างๆ ที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ต้องมีคุณภาพทั้งด้านความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่น การเก็บรวบรวมข้อมูล

พรณี บัวเล็ก [72] กล่าวถึงลักษณะของการวิจัยที่ดี ควรมีลักษณะดังนี้

1. ต้องมีหรือสร้างองค์ความรู้ใหม่ (New Body of Knowledge) เป็นกระบวนการสร้างความรู้ใหม่ที่ต่อยอดจากความรู้เดิม ดังนั้นจึงต้องการความใหม่และความแตกต่างจากงานที่ผ่านมา ซึ่งการสร้างสิ่งนี้ได้ก็ต้องมาจากการสำรวจวรรณกรรม (Review Literature) อย่างดี
2. มีประโยชน์ (Contribution) ต่อสังคมและวงวิชาการในงานวิจัย ต้องมีบทเริ่มต้นว่าความสำคัญของปัญหาหรือคำถามนั้นถือประโยชน์ต่อสังคมและวงวิชาการเป็นตัวตั้ง ไม่ใช่สร้างงานเพื่อความพอใจส่วนตัวหรือบริษัทกลุ่มของคนเท่านั้น งานประเภทนี้ใกล้เคียงกับงานการกุศล งานวิชาการถือว่าความหมายและองค์ประกอบของการวิจัยทางวิชาการ เป็นสมบัติสาธารณะภายหลังการเผยแพร่แล้ว เพียงแต่คนที่นำไปใช้ต้อง อ้างอิงเท่านั้น นักวิชาการต้องมีจิตใจเพื่อสังคม (Social Mind) จึงจะสร้างงานได้ดี
3. มีความชัดเจนลุ่มลึกในความคิดและผ่านการค้นคว้าอย่างจริงจัง ลักษณะงานอย่างนี้หาได้น้อยในงานวิจัยของคนไทย เพราะเราเพิ่งเริ่มต้นที่จะสร้างนักวิจัย งานวิจัยเป็นเพียงแ่งงานเสริมอาจารย์ คนยังอยากเป็นอาจารย์มากกว่านักวิจัยอาชีพ งานที่มีลักษณะที่ดีมักพบในบทความหรืองานวิชาการของชาวต่างประเทศ งานบางชิ้นนั้นเราพบว่ามีการตั้งจุดและขับเคลื่อนในความคิดมาก แทบจะบอกได้ว่าเมื่ออ่านแล้วไม่อยากราง และตื่นเต้นตลอดเวลากับการอ่าน งานเช่นนี้ต้องถูกสร้างขึ้นจากการทำงานที่หนักของผู้เขียน งานวิจัยที่ดีจะต้องเป็นการค้นคว้าสืบค้น (Investigate) อย่างลุ่มลึก

4. มีการนำเสนอและการเขียนที่ดี (Good Presentation and Writing) การเขียนงานวิจัยคือการเล่าความคิด ไม่ใช่การเล่าเรื่องเท่านั้น ความแตกต่างระหว่างการเขียนงานวิจัยเชิงปริมาณและคุณภาพคือ การเขียนเชิงปริมาณจะเขียนไปตามกรอบที่ตั้งไว้ตั้งแต่ต้น

จากที่กล่าวถึงลักษณะของการวิจัยมาแล้วข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า ลักษณะของการวิจัยเป็นการค้นคว้าสิ่งใหม่ๆ ที่มุ่งหาข้อเท็จจริงโดยอาศัยความรู้ ความชำนาญ และความมีระบบการวิจัยเป็นงานที่มีเหตุผล และมีเป้าหมายที่แน่นอน ซึ่งการวิจัยจะต้องมีเครื่องมือ หรือเทคนิคในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่มีความเที่ยงตรงและเชื่อถือได้

2.5.5 ขั้นตอนของการวิจัย

ขั้นตอนของการวิจัยในแต่ละองค์กร ย่อมมีผลต่อการจัดระบบสารสนเทศเนื่องจากต้องอาศัยข้อมูลต่างๆ ในการจัดระบบดังกล่าวซึ่งมีนักวิชาการได้กล่าวถึงขั้นตอนของการวิจัยไว้เหมือนกันและแตกต่างกันดังนี้

เฉลิมลาภ ทองอาจ [66] กล่าวว่าไว้ว่า การวิจัยมีขั้นตอนที่สำคัญ 3 ระยะ ได้แก่

1. ระยะก่อนการวิจัย คือ กำหนดเรื่องที่จะทำการวิจัยเป็นขั้นตอนแรกของการวิจัย ซึ่งจุดประสงค์ของการวิจัยคือเพื่อให้ได้ความรู้ที่ใช้ในการแก้ปัญหา
2. ระยะระหว่างการวิจัย คือ การดำเนินการวิจัยทั้งการสร้างเครื่องมือ วิเคราะห์ จนกระทั่งสรุปผลการวิจัยและเขียนรายงานผลเล่มสมบูรณ์
3. ระยะหลังการวิจัย คือ การเผยแพร่ผลงานวิจัย และนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์แต่ละระยะฝ่ายสนับสนุนจะต้องเข้าไปดำเนินการ เพื่อให้การวิจัยผ่านอุปสรรคและดำเนินการในขั้นตอนต่อไปได้ การบริหารจัดการกิจการวิจัยของหน่วยงานภาครัฐหรือเอกชน มักจะดำเนินการในรูปของคณะกรรมการบริหารงานวิจัย ซึ่งจะได้รับการแต่งตั้งหรือสรรหาจากหน่วยงานนั้น เพื่อให้มีหน้าที่ในการจัดการงานวิจัยของหน่วยงาน ตั้งแต่ระดับนโยบายไปกระทั่งถึงระดับของการปฏิบัติ

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ [73] กำหนดขั้นตอนการวิจัยตามระเบียบมหาวิทยาลัยว่าด้วยการบริหารงานวิจัย พ.ศ. 2547 สามารถสรุปออกเป็น 3 ระยะ ได้ดังนี้

1. ก่อนการดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย
 - 1.1 การประกาศเชิญชวนให้ทำวิจัย
 - 1.2 การอบรมหรือการให้ความรู้เกี่ยวกับการวิจัย
 - 1.3 การพิจารณาหัวข้อการวิจัยและโครงร่างการวิจัยโดยคณะกรรมการและผู้ทรงคุณวุฒิ
 - 1.4 การให้ข้อเสนอแนะแก่โครงร่างการวิจัย
 - 1.5 การประกาศอนุมัติหัวข้อวิจัยและการทำสัญญา

2. ระหว่างการดำเนินการวิจัย

- 2.1 การมอบเงินอุดหนุนการวิจัย
- 2.2 การกำกับ ดูแล ติดตามและประเมินการดำเนินการวิจัย
- 2.3 การวางแผนดำเนินการวิจัย
- 2.4 การจัดทำบัญชีและหลักการการใช้จ่ายเงินอุดหนุนการวิจัย
- 2.5 การให้คำปรึกษาหรือความช่วยเหลือในการดำเนินการวิจัย

3. หลังการดำเนินการวิจัย

- 3.1 การนำเสนอผลงานวิจัยแก่คณะกรรมการบริหารการวิจัย
- 3.2 การประเมินคุณภาพของรายงานวิจัย
- 3.3 การเผยแพร่ผลงานวิจัย
 - การประชุมทางวิชาการ
 - การตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการหรือเว็บไซต์
- 3.4 การจดสิทธิบัตร อนุสิทธิบัตร
- 3.5 การกำกับและนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

จากที่กล่าวถึงขั้นตอนของการวิจัยมาแล้วข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า ขั้นตอนของการวิจัย มักจะมุ่งไปที่นักวิจัย ซึ่งจะต้องมีความสามารถในการวิจัยของตนเอง อย่างน้อยก็คือ การทำวิจัยให้ถูกต้องตามหลักวิธีวิทยาการวิจัย และการใช้ระยะเวลาและทรัพยากรต่างๆ ตามที่กำหนดไว้อย่างคุ้มค่า เพื่อเป็นประโยชน์ต่อนักวิจัย หน่วยงานที่มอบหมายทุนวิจัย และสังคม

2.6 เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการวิจัย

นักวิชาการได้นำเสนอรายละเอียดความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการวิจัยไว้ในหัวข้อย่อยดังนี้

1. ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการวิจัย
2. ความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการวิจัย
3. ลักษณะของเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการวิจัย

2.6.1 ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการวิจัย

การวิจัยในยุคปัจจุบัน มีความจำเป็นต้องใช้ข้อมูลและสารสนเทศทุกเวลา เพื่อการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดผลทางด้านประสิทธิภาพสูงสุด โดยเฉพาะในปัจจุบันการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นสิ่งจำเป็นสูงสุดของผู้บริหารทุกระดับ ซึ่งเกี่ยวกับการวางแผนและการตัดสินใจโดยข้อมูลและ

สารสนเทศต้องมีความสอดคล้องกับความต้องการ มีความถูกต้อง และมีความทันต่อเหตุการณ์ ในยุคข้อมูลข่าวสารเทคโนโลยีสารสนเทศ เนื่องจากความเจริญทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้รับการพัฒนาขึ้น สภาพสังคมในยุคเทคโนโลยีสารสนเทศเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วในขณะเดียวกันนโยบายการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในงานด้านการวิจัยขององค์กรต่างๆ เพื่อสามารถสร้างการจัดการงานวิจัยที่มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น โดยมีนักวิชาการได้นำเสนอเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการวิจัยไว้เหมือนกันและแตกต่างกัน ดังนี้

สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ [74] กล่าวถึง เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการวิจัยว่าเป็นระบบฐานข้อมูลที่ทำงานร่วมกันระหว่างนักวิจัยกับเจ้าหน้าที่สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ในการวิจัยอย่างครบวงจร โดยมีฝ่ายต่างๆ ที่เกี่ยวข้องรับผิดชอบดำเนินการตามกรอบภารกิจด้านการวิจัย

งานวิจัยและบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา [75] กล่าวถึง เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการวิจัยว่า เป็นระบบที่จัดทำขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกให้กับนักวิจัยและผู้ประสานงาน ในการทำกิจกรรมต่างๆ ด้านงานวิจัย และเป็นฐานข้อมูลงานวิจัยใช้เป็นข้อมูลประกอบการวางแผนนโยบายการพัฒนางานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยต่อไป

สมเกียรติ วัฒนศิริชัยกุล [76] กล่าวว่า เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการวิจัย คือ ระบบสารสนเทศการวิจัยที่ออกแบบมาให้เป็นฐานข้อมูลที่ใช้ร่วมกัน เพื่อเป็นคลังสมอง แหล่งความรู้ และภูมิปัญญาของนักวิจัยในทุกสาขา รวมไปถึงการบริหารงบประมาณก่อให้เกิดประโยชน์และเป็นมรดกแก่ชนรุ่นหลัง ที่สำคัญสามารถนำข้อมูลมาใช้ในการวางแผน เพื่อพัฒนาประเทศต่อไป

จากที่กล่าวถึงความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการวิจัยมาแล้วข้างต้น สามารถสรุปได้ว่าเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการวิจัย คือระบบสารสนเทศด้านการวิจัย โดยจัดเก็บข้อมูลตั้งแต่ขั้นตอนประเมินโครงการวิจัยเพื่อเข้าสู่กระบวนการพิจารณา การดำเนินงานโครงการวิจัยที่ได้รับทุน และจัดเก็บข้อมูลงานวิจัยหลังเสร็จสิ้นแล้ว รวมไปถึงการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานวิจัย เพื่อเป็นฐานข้อมูลที่สามารถนำไปประกอบการตัดสินใจและวางแผนพัฒนางานด้านการวิจัยขององค์กรต่อไป

2.6.2 ความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการวิจัย

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกับงานด้านการวิจัยมีความจำเป็นอย่างยิ่งเพื่อช่วยให้การดำเนินงานมีความเป็นระเบียบมากขึ้น ซึ่งมีนักวิชาการได้กล่าวถึงเกี่ยวกับความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการวิจัยไว้เหมือนกันและแตกต่างกัน ดังนี้

ปทีป เมธาคุณวุฒิ [77] กล่าวว่า เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการวิจัยมีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสถาบันอุดมศึกษาเนื่องจากมีความต้องการสารสนเทศหลายรูปแบบ ซึ่งในที่นี้กล่าวถึงสารสนเทศเพื่อการวิจัย เป็นระบบที่จัดหาสารสนเทศให้แก่ผู้บริหารตามความต้องการของแต่ละองค์กรเพื่อใช้ในการตัดสินใจ วางแผน และควบคุมงานตามขอบเขตหน้าที่ความรับผิดชอบในส่วนของตน สารสนเทศเพื่อการวิจัย เป็นระบบย่อยในระบบบริหารงานวิจัย ซึ่งแต่ละส่วนต้องมีความสัมพันธ์กันเพื่อบรรลุสู่ผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ขององค์กรร่วมกัน และในการประสานเชื่อมโยงการปฏิบัติการของระบบย่อย โดยการแลกเปลี่ยนสารสนเทศ เป็นสื่ออย่างหนึ่งของการประสานงานโดยวิธีการเชิงระบบ สารสนเทศที่จัดเตรียมขึ้นขึ้นอยู่กับความต้องการและความจำเป็นในการตัดสินใจเฉพาะเรื่องตามขอบเขตความรับผิดชอบของผู้บริหาร การกำหนดคุณสมบัติของสารสนเทศเป็นสิ่งที่ค่อนข้างยากแต่มีประโยชน์มากในเวลาที่จำเป็นต้องจัดทำสารสนเทศและเมื่อพิจารณาประเมินสารสนเทศนั้น

สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ [74] กล่าวถึงความสำคัญของการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการวิจัยเข้ามาใช้ในการวิจัยแบบครบวงจร เพื่อให้การทำงานเป็นไปด้วยความคล่องตัวมากยิ่งขึ้น ลดข้อจำกัดในเรื่องงบประมาณ จำนวนบุคลากร และเวลาที่ทำให้การดำเนินงานเป็นรับส่งข้อมูลไปอย่างล่าช้า และค่อนข้างขาดประสิทธิภาพ ตั้งแต่การกำหนดหลักเกณฑ์การสนับสนุนทุน การประกาศรับ และรวบรวมข้อเสนอโครงการวิจัยส่งสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ตรวจสอบ/ประเมินผลตามมติคณะรัฐมนตรี การตั้งเสนอของงบประมาณ จากสำนักงานงบประมาณ การประเมินข้อเสนอโครงการวิจัยเพื่อจัดลำดับความสำคัญ และพิจารณาจัดสรรงบประมาณ โครงการวิจัย การทำสัญญาเงินทุน และเบิกจ่ายเงินวิจัย การติดตามและประเมินผลโครงการวิจัย ตลอดจนการเผยแพร่ถ่ายทอดผลงานวิจัย

ครรชิต มาลัยวงศ์ [78] กล่าวว่า การวิจัยนั้นจำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งเทคโนโลยีสารสนเทศที่รู้จักกันดีก็คือ เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการ เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อผู้บริหาร และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ สำหรับงานวิจัยเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการวิจัย มีความคล้ายคลึงกันประการหนึ่งคือ จัดทำสารสนเทศเพื่อผู้ใช้ ซึ่งประกอบด้วย 5 กลุ่มด้วยกัน ดังนี้

1. สารสนเทศสำหรับสร้างแนว หรือกรอบความคิด สำหรับงานวิจัยเรื่องใหม่ก็มักจะทำงานวิจัยสืบต่อจากงานวิจัยเดิม ที่เคยทำมาแล้ว เพียงแต่ศึกษาวิจัยเพิ่มเติม ในรายละเอียด หรือขยายผลไปสู่งานที่ใกล้เคียงกัน การสร้างแนวหรือกรอบความคิด ที่เหมาะสมกับงานวิจัยนั้นๆ เป็นเรื่องที่สำคัญและจำเป็นมาก ใช้ในการสืบค้นหา บทความวิจัย หรือ บทความวิชาการที่เกี่ยวข้อง กับงานวิจัยที่กำลังจะทำ ให้ได้มากที่สุด แล้วนำมาถ่วงน้ำหนักให้เป็นแนวความคิดให้ได้ สารสนเทศที่สืบค้นมาได้นี้สุดท้ายจะกลายเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาวรรณกรรม ซึ่งต้องเป็นหัวข้อตอนหนึ่ง หรือบทหนึ่งในรายงานผลการวิจัย

2. สารสนเทศเกี่ยวกับเนื้อหาที่กำลังวิจัย เป็นสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่ได้กำหนดเป็นแนวความคิด หรือกรอบความคิดเอาไว้แล้ว จะทำให้สามารถตั้งประเด็น การศึกษาวิจัยได้ถูกต้องมากยิ่งขึ้น

3. สารสนเทศที่ได้จากข้อมูลการทดลอง สำนวน สังเกต สัมภาษณ์ ฯลฯ การวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์ ส่วนมากมักจะเป็นการทดลองในห้องปฏิบัติการ ในอดีตเราต้องใช้วิธีบันทึกข้อมูลบนกระดาษ แต่ปัจจุบันเราสามารถใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูล รับตัวเลขข้อมูลเข้าสู่คอมพิวเตอร์ได้ทันที ในกรณีทางด้านสังคมศาสตร์ ข้อมูลส่วนมากเป็นข้อมูลสำรวจ หรือข้อมูลเชิงพรรณนา ซึ่งก็มักจะถูกถ่ายทอดเป็นรหัส สำหรับนำไปแจกแจงหรือคำนวณอีกต่อหนึ่งด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ การคำนวณ หรือประมวลผลจะทำให้เกิดเป็นสารสนเทศนำไปคิดพิจารณาหาข้อสรุปว่า ผลการวิจัยนั้น เป็นไปตามสมมุติฐานหรือไม่

4. สารสนเทศเกี่ยวกับแหล่งเผยแพร่งานวิจัย การทำงานวิจัยของนักวิจัยตามหน่วยงานต่างๆ นั้นมีความแตกต่างกันมาก งานวิจัยของบริษัทเอกชนนั้น ส่วนมากต้องการที่จะนำไปสู่การผลิตสินค้า หรือจัดเป็นบริการออกสู่ตลาด จึงไม่หวังผลที่จะตีพิมพ์เป็นบทความวิจัยเสนอให้ผู้อ่าน จะมียกเว้นก็แต่ในงานวิจัยที่มีลักษณะเป็นงานเน้นหนักทางด้านทฤษฎีมากๆ แต่ถ้าหากเป็นงานวิจัยของอาจารย์และนักศึกษาแล้ว สถาบันก็มักจะผลักดันให้อาจารย์เขียนเป็นบทความ ออกเผยแพร่ในวารสารวิชาการ หรือเผยแพร่ด้วยการนำไปบรรยายในการประชุมวิชาการต่างๆ หากบทความที่เขียนขึ้น ได้รับการยอมรับเพื่อตีพิมพ์หรือเพื่อนำเสนอแล้ว ผู้เขียนก็สามารถนับบทความเป็นผลงาน สำหรับใช้ในการเสนอขอเลื่อน ตำแหน่งทางวิชาการได้ แนวคิดนี้ยังใช้สืบมา การตีพิมพ์ผลงานของอาจารย์นั้นเป็นเรื่องจำเป็น มิฉะนั้นก็หมดอนาคต (Publish or Perish) จึงต้องมีสารสนเทศเกี่ยวกับแหล่งตีพิมพ์บทความหรือสารสนเทศเกี่ยวกับ การประชุมวิชาการที่จะจัดให้มีขึ้นในอนาคต เพื่อเตรียมจัดทำบทความไปลงตีพิมพ์

5. สารสนเทศเกี่ยวกับผลการวิจัย นักวิจัยที่ทำงานอย่างเป็นระบบ และมีผลงานที่มีคุณภาพสูงนั้น จะไม่ทำงานวิจัยเสร็จแล้วก็ทิ้งขว้าง แต่จะติดตามต่อไปว่างานของตนนั้น มีผู้ใดวิพากษ์วิจารณ์บ้าง การวิจารณ์นั้นถูกต้องหรือไม่ มีอะไรควรแก้ไขปรับปรุงบ้าง หรืออาจจะติดตามต่อไปว่า มีผู้ใดนำงานวิจัยของตนไปอ้างอิงและทำวิจัยต่อเนื่องออกไปอีกบ้าง การหา

สารสนเทศเช่นนี้ มีความจำเป็นมาก เพราะงานที่ได้รับการอ้างอิงในบทความอื่นๆ มาก ย่อมแสดงว่าเป็นงานที่มีเนื้อหาสาระดี เป็นที่ยอมรับในวงวิชาการ และอาจจะเป็นงานที่สร้างพื้นฐานวิชาการสายใหม่ได้ด้วย

จากที่กล่าวถึงความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการวิจัยมาแล้วข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า ความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการวิจัย คือ เป็นระบบย่อยในระบบการวิจัยเพื่อจัดเตรียมสารสนเทศด้านการวิจัยให้ตรงกับความต้องการและความจำเป็นในการวางแผน และควบคุมงานตามขอบเขตหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้บริหาร เพื่อบรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ด้านการวิจัยขององค์กร

2.6.3 ลักษณะของเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการวิจัย

ลักษณะของเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการวิจัย ซึ่งจะทำให้ได้สารสนเทศเกี่ยวกับงานวิจัยที่ตรงกับความต้องการขององค์กร นักวิชาการ ได้อธิบายเกี่ยวกับลักษณะของเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการวิจัยไว้เหมือนกันและแตกต่างกัน ดังนี้

ปทีป เมธาคณวุฒิ [77] กล่าวถึงลักษณะของเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการวิจัย สรุปได้ดังนี้

1. ทันต่อเวลา จะต้องได้รับให้ทันต่อการใช้ประโยชน์ คือ ต้องไม่ช้าจนไม่สามารถจะบอกถึงสถานการณ์ หรือแนวโน้มการเกิดเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่งได้ แต่ก็ไม่ได้หมายถึงจะต้องออกรายงานทุกครั้งที่เก็บข้อมูลได้ จะต้องมีการกำหนดเป็นช่วงหรือเป็นงวด ช่วงเวลาที่เหมาะสมของการจัดทำสารสนเทศจึงเป็นสิ่งที่ควรพิจารณาให้ดีในแต่ละองค์กร และอาจจะมีความต้องการสารสนเทศเป็นบางเรื่องและเป็นบางเวลา ซึ่งเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นกะทันหัน

2. ตรงต่อความต้องการ ตามความหมายนี้ เทคโนโลยีสารสนเทศที่ดีต้องมีคุณสมบัติในการสื่อความหมาย ความรู้ และความเข้าใจให้เกิดการปฏิบัติที่ถูกต้อง เช่น รายงานซึ่งครั้งหนึ่งเคยมีค่าต่อการบริหารงาน แต่ปัจจุบันอาจไม่เป็นสารสนเทศที่ตรงต่อความต้องการของผู้บริหารแล้ว

3. ถูกต้อง คุณสมบัติข้อนี้แสดงถึงคุณค่า และคุณประโยชน์ของสารสนเทศ ซึ่งนับว่ามีความสำคัญมาก เพราะสารสนเทศแม้จะตรงตามความต้องการและสามารถผลิตได้ทันต่อเวลา แต่ถ้าขาดความถูกต้องแล้วจะหาประโยชน์ไม่ได้เลย กลับจะนำไปสู่การตัดสินใจที่ผิดพลาดและเกิดผลเสียต่อองค์กรได้ ความไม่ถูกต้องของสารสนเทศอาจมีสาเหตุมาจากความผิดพลาดของการออกแบบระบบผิดพลาด การเตรียมข้อมูลผิดพลาด หรือการควบคุมการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์มีข้อผิดพลาด ซึ่งมีทั้งสาเหตุจากคนและเครื่อง

4. สมบูรณ์ หมายถึง สารสนเทศที่สามารถบอกผู้ใช้ได้ตามความต้องการ และสามารถประยุกต์ในการพิจารณาเพื่อแก้ไขปัญหาได้ ดังนั้นความสมบูรณ์ของสารสนเทศมิใช่การที่มีการเก็บ

ข้อมูลไว้ได้เป็นจำนวนมาก หากแต่อยู่ที่การเก็บรวบรวมสารสนเทศที่เกี่ยวข้องได้ครอบคลุมทุกเรื่องที่ผู้บริหารจะใช้ในการตัดสินใจ

5. เหมาะสม สารสนเทศที่เหมาะสมหมายถึง สารสนเทศที่สัมพันธ์กับความต้องการของผู้ใช้ ผู้ใช้สามารถจัดทำได้อย่างดีตามที่ต้องการ

6. กะทัดรัด หมายถึง สารสนเทศที่สั้น ง่าย สะดวกต่อการอ่าน และสรุปประเด็นได้ใจความ

7. ยุติธรรม หมายถึง สารสนเทศที่ไม่มีการปรับเปลี่ยนเพื่อให้ผู้ใช้เกิดความคิดโน้มเอียงไปในทางที่ไม่ตรงกับข้อเท็จจริง

8. สะดวก หมายถึง ความง่ายและความรวดเร็วในการที่จะจัดทำ และนำสารสนเทศมาใช้ โดยที่ไม่มีกระบวนการที่ยุ่งยากซับซ้อน และสามารถนำมาใช้ได้ทันที

9. ชัดเจน หมายถึง สารสนเทศที่ทำให้ผู้ใช้สรุปประเด็นได้อย่างรวดเร็ว และถูกต้องจากการอ่านสารสนเทศ

10. เป็นตัวเลขหรือภาพ หมายถึง การที่จัดทำสารสนเทศในรูปแบบที่เป็นตัวเลขหรือกราฟ จะช่วยให้สารสนเทศมีคุณสมบัติตามที่กล่าวมาแล้ว แต่อย่างไรก็ตามปัจจุบันมีการเก็บข้อมูลเป็นข้อความมากขึ้น เนื่องจากมีความจำเป็นในการใช้งานที่จะต้องใช้อักษรทุกหน้า ประกอบกับมีเทคโนโลยีที่สามารถจัดเก็บได้สะดวกขึ้น

แหล่งสารสนเทศงานวิจัยหลายลักษณะด้วยกัน มีดังนี้

1. แหล่งสารสนเทศส่วนตัว มาจากการเป็นสมาชิกของสมาคมต่างๆ และจัดพิมพ์วารสารเฉพาะด้าน สำหรับสมาชิกซึ่งเป็นเรื่องง่ายเพราะมีสารสนเทศอยู่แล้ว

2. ห้องสมุดของมหาวิทยาลัย ที่สะสมรวบรวม วารสารวิชาการ และเอกสารประกอบการประชุมชั้นนำเอาไว้เป็นจำนวนมาก และควรจะมีให้ครบสาขาที่เกี่ยวข้อง นักวิจัยต้องรู้เทคนิคในการค้นหาค้นหาความต้องการจากระบบสารสนเทศของห้องสมุดนั้นๆ

3. ศูนย์สารสนเทศ เพื่อช่วยเหลือนักวิจัยให้ทำงานสะดวกมากขึ้น ในการศึกษาบทความวิชาการ หนังสือ รายงานวิจัย และเอกสารอื่นๆ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นส่วนหนึ่งของห้องสมุด หรืออาจจะตั้งขึ้น เป็นหน่วยงานต่างหากก็ได้

4. ศูนย์บริการสารสนเทศแบบซีดีรอม และแบบออนไลน์ มีทั้งการจัดทำเป็นซีดีรอมสำหรับส่งทางไปรษณีย์ไปให้ผู้ขอใช้บริการ ซึ่งส่วนใหญ่ก็คือ บรรดาห้องสมุดต่างๆ และการจัดบริการออนไลน์ให้ห้องสมุดต่างๆ ใช้คอมพิวเตอร์ค้นหาค้นหา ในฐานข้อมูลที่ศูนย์ได้จัดทำขึ้น สารสนเทศที่บรรจุในซีดีรอมนั้น มีทั้งแบบที่เป็นดัชนีล้วน หรือแบบที่มีดัชนีฉบับเต็มด้วย ซึ่งเรียกว่าเป็นแบบ Full Text แต่มีปัญหาในเรื่อง ความสมบูรณ์ และทันสมัยของเนื้อหา ดังนั้นจึงนิยมใช้การค้นแบบออนไลน์มากกว่า แม้จะต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น

5. อินเทอร์เน็ต แหล่งสารสนเทศที่ใหญ่ที่สุดในโลก ก็คืออินเทอร์เน็ต มหาวิทยาลัยจึงได้จัดทำข้อมูลประชาสัมพันธ์ ออกมาเผยแพร่เป็นจำนวนมาก นอกจากนั้น ยังนำบทความวิชาการออกเผยแพร่ทางอินเทอร์เน็ตด้วย

ดังนั้นการเป็นนักวิจัยที่ดีต้องมีความรู้ในด้านต่างๆ หลายด้าน นอกเหนือจากทางด้านที่ตนชำนาญแล้ว นักวิจัยจะต้องมีความรู้ในเรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการวิจัย ซึ่งประกอบด้วย ระบบบริหารงานวิจัย แหล่งสารสนเทศ การค้นคืนสารสนเทศ และการพิจารณาเลือกสรรสารสนเทศ สำหรับนำมาใช้ประโยชน์

สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ [74] กล่าวถึงลักษณะของเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการวิจัยเป็นระบบที่ปรับมาจากการทำงานบางส่วนจากเอกสารมาอยู่ในรูปแบบ Electronic Form รับส่งข้อมูลผ่านระบบเครือข่าย และนำฐานข้อมูลมาใช้ในการบันทึกข้อมูลแทนการใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปสำนักงานเดิม ข้อมูลจากนักวิจัย เมื่อประมวลผลแล้ว จะไหลไปยังฝ่าย/งานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งทำให้การปฏิบัติงานและการประสานระหว่างฝ่าย/งาน สะดวกรวดเร็วขึ้น ลดขั้นตอนลดการส่งเอกสาร ลดความซ้ำซ้อน และผิดพลาดในการจัดเก็บข้อมูล และมีการใช้ข้อมูลร่วมกัน รวมทั้งสามารถออกแบบรายงานใหม่ที่ต้องยอดจากข้อมูลในระบบ เพื่อใช้ประโยชน์ในการวิจัย ตั้งแต่การกำหนดหลักเกณฑ์การสนับสนุนทุน การประกาศรับและรวบรวมข้อเสนอโครงการวิจัยส่งสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ตรวจสอบ/ประเมินผลตามมติคณะรัฐมนตรี การตั้งเสนอของงบประมาณ จากสำนักงานงบประมาณ การประเมินข้อเสนอโครงการวิจัยเพื่อจัดลำดับความสำคัญ และพิจารณาจัดสรรงบประมาณโครงการวิจัย การทำสัญญาเงินทุน และเบิกจ่ายเงินวิจัย การติดตามและประเมินผลโครงการวิจัย ตลอดจนการเผยแพร่ถ่ายทอดผลงานวิจัย

จากที่กล่าวถึงลักษณะของเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการวิจัยมาแล้วข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า ลักษณะของเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการวิจัย เป็นระบบฐานข้อมูลด้านการวิจัยที่ให้สารสนเทศตรงกับความต้องการขององค์กร ซึ่งข้อมูลที่ได้ต้องมีความรวดเร็ว ถูกต้อง ชัดเจน ยุติธรรม และกะทัดรัด เพื่อง่ายต่อการนำข้อมูลไปใช้ในการพัฒนางานด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานีต่อไป

2.7 มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

สถาบันวิจัยและพัฒนามหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี[3] เป็นมหาวิทยาลัยที่สร้างขึ้นตามพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. 2547 ซึ่งประกาศใช้เมื่อ วันที่ 15 มิถุนายน 2547 ปัจจุบันมหาวิทยาลัยเปิดสอนในระดับปริญญาตรี และปริญญาโท เพื่อให้ผู้สนใจเลือกศึกษาในสาขาที่ตรงกับคุณสมบัติและ

ความต้องการของแต่ละคน ซึ่งงานวิจัยเป็นอีกหนึ่งแรงผลักดันที่ส่งผลให้มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี เติบโตและเข้มแข็ง เพื่อเป้าหมายเข้าสู่การวิชาการตามศักยภาพแห่งตนและตามเกณฑ์มาตรฐานของการศึกษา มหาวิทยาลัยจึงมีนโยบายหนุนเสริมและสนับสนุนบุคลากรให้ทำงานวิจัยที่มีคุณภาพ ออกมาอย่างต่อเนื่อง

การวิจัยเป็นพันธกิจหลักส่วนหนึ่งของมหาวิทยาลัย โดยการดำเนินงานในปัจจุบันยังขาดการพัฒนา ระบบบริหารจัดการคุณภาพ (Quality Management System) โดยใช้หลักการ แนวคิด ทฤษฎี เกี่ยวกับ ระบบบริหารจัดการมาใช้ เพื่อให้เกิดกลไกในการขับเคลื่อนอย่างต่อเนื่อง ยั่งยืน และมีระบบประกัน คุณภาพภายในด้านการวิจัยที่ชัดเจน เพื่อยกระดับงานวิจัยให้มีคุณภาพและเพิ่มขีดความสามารถใน การแข่งขันตามพันธกิจประเด็นยุทธศาสตร์การพัฒนาระยะ 5 ปี พ.ศ. 2555 – 2559

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี [2] ได้นำเสนอนโยบายพัฒนามูลากรด้านการวิจัย เพื่อสร้างขีด ความสามารถในการแข่งขัน ซึ่งมหาวิทยาลัยได้มีนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัย และ นวัตกรรม ด้านจัดระบบการวิจัยให้เกิดประสิทธิภาพ โดยนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยใน การวิจัย ซึ่งแบ่งเป็น 3 ระยะ ดังนี้

1. ระยะต้นทาง คือ การพัฒนาข้อเสนอโครงการวิจัย โดยการจัดอบรม หรือเชิญวิทยากรมา ให้ความรู้กับบุคลากรในการจัดทำข้อเสนอโครงการวิจัยเพื่อขอทุนสนับสนุนการวิจัยจากแหล่งทุน ทั้งจากภายในและภายนอก
2. ระยะกลางทาง คือ ติดตามสนับสนุนการดำเนินการวิจัย หลังจากได้รับอนุมัติทุนอุดหนุน การวิจัย ในเรื่องการเบิกจ่ายเงิน โดยมหาวิทยาลัยแบ่งจ่ายเป็น 3 งวด (40-30-30) และการจัดรายงาน ความก้าวหน้าเพื่อกระตุ้นให้นักวิจัยดำเนินการวิจัยตามแผนที่วางไว้ซึ่งแต่ละครั้งจะมีผู้ทรงคุณวุฒิให้ ข้อเสนอแนะตามศาสตร์นั้นๆ ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และช่วยกันแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น
3. ระยะปลายทาง คือ การเผยแพร่ผลการวิจัยสู่การนำไปใช้ประโยชน์ รวมไปถึงการ สนับสนุนผลงานวิจัยสร้างสรรค์และนวัตกรรมในการจดสิทธิบัตร

สถาบันวิจัยและพัฒนาเป็นหน่วยงานในกำกับมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานีตาม พระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี พ.ศ. 2547 และได้รับการแต่งตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2547 เป็นหน่วยงานที่รับนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัย และนวัตกรรม ด้านจัดระบบการวิจัยให้เกิดประสิทธิภาพ โดยนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในการวิจัย ทั้งใน การศึกษาค้นคว้าวิจัย พัฒนาองค์ความรู้ เพื่อให้พันธกิจดังกล่าวเป็นไปตามความคาดหวังของผู้มีส่วน เกี่ยวข้องทั้งภายในและภายนอกอย่างเป็นรูปธรรม ดังนี้

1. มีการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยี เพื่อให้บุคลากรที่ทำงานวิจัยตระหนักถึงความสำคัญของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการวิจัย

2. มีเครื่องมืออุปกรณ์คอมพิวเตอร์สำหรับใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการวิจัย

3. มีบุคลากรอำนวยความสะดวกและให้คำแนะนำตลอดวันเวลาที่มหาวิทยาลัยเปิดทำการ

4. มีคู่มือการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการวิจัยและคู่มือนักวิจัยสำหรับบุคลากรที่สนใจขอรับทุนอุดหนุนการวิจัย เพื่อเป็นการส่งเสริมและสนับสนุนคณาจารย์และบุคลากรให้สร้างสรรค์งานวิจัยที่มีคุณภาพอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้บรรลุทั้งประสิทธิภาพและประสิทธิผล และเป็นที่ยอมรับทั้งในระดับชาติและนานาชาติ รวมทั้งมีการนำองค์ความรู้ที่ได้ไปถ่ายทอดเพื่อพัฒนาชุมชนท้องถิ่นผ่านกระบวนการวิจัยในการสร้างองค์ความรู้ วิจัยเชิงปฏิบัติการ และวิจัยเชิงพื้นที่ในชุมชน โดยมีการจัดสรรทรัพยากรการเงิน ได้แก่ งบประมาณแผ่นดิน งบรายได้ สำหรับคณาจารย์และบุคลากร ทั้งประเภทโครงการเดี่ยวและโครงการชุดในการสนับสนุนการเสนอโครงการวิจัยเพื่อขอรับทุนจากแหล่งทุนต่างๆ ได้แก่ โครงการวิจัยงบประมาณเงินรายได้ โครงการวิจัยงบประมาณแผ่นดิน และโครงการวิจัยจากแหล่งทุนภายนอก โดยมี

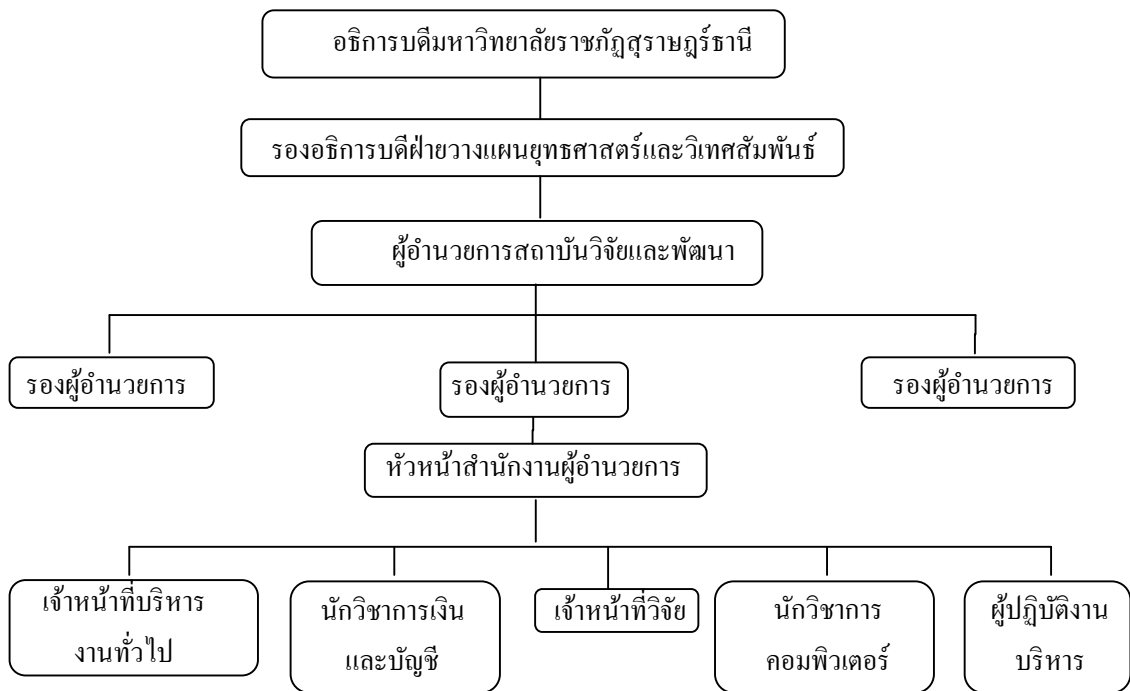
- ปรัชญา คือ “สร้างสรรค์ปัญญา เพื่อพัฒนาท้องถิ่น”

- วิสัยทัศน์ คือ “เป็นองค์กรที่ทำหน้าที่ส่งเสริม สนับสนุนการวิจัย และประกันคุณภาพงานวิจัย เพื่อสร้างและพัฒนาองค์ความรู้ โดยเน้นความเป็นเลิศด้านระบบการวิจัย สร้างค่านิยมแห่งสังคมอุดมปัญญา ในอันที่จะก้าวไปสู่มหาวิทยาลัยแห่งการวิจัย”

- พันธกิจ คือ ส่งเสริมสนับสนุนให้อาจารย์ สร้างความรู้ด้านคุณภาพงานวิจัย ตั้งแต่ต้นทาง ระหว่างทาง ถึงปลายทาง เพื่อให้ผลงานการวิจัยของมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี มีคุณภาพ และมาตรฐาน เป็นที่ยอมรับทั้งระดับชาติ และระดับนานาชาติ สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ได้อย่างกลมกลืนกับบริบทของท้องถิ่น และสามารถพัฒนาองค์ความรู้จากระดับท้องถิ่นสู่สากล

- ยุทธศาสตร์การวิจัย ประกอบด้วย ส่งเสริม สนับสนุนและพัฒนางานวิจัย พัฒนานักวิจัย และพัฒนาการบริหารจัดการด้านวิจัย

สถาบันวิจัยและพัฒนา มีโครงสร้างการบริหารงานโดยมีอธิการบดีเป็นผู้บริหารสูงสุดและมีโครงสร้างการบริหารงานและบุคลากรสถาบันวิจัยและพัฒนา ดังนี้



รูปที่ 2.5 แสดงโครงสร้างการบริหารงานสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

การวิจัย นอกจากจะเป็นส่วนหนึ่งการประกันคุณภาพมหาวิทยาลัยแล้ว ยังเป็นการพัฒนาคุณภาพงานวิจัยที่ได้ผลอย่างเป็นรูปธรรม การนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้าใช้ เพื่อการทำงานที่ง่ายขึ้นเกิดความคิดพลาด บกพร่องน้อย แต่สิ่งสำคัญ คือ ต้องนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ และมีการทบทวนปรับปรุงเพิ่มเติมให้เหมาะสม จะทำให้ระบบมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

2.8 การสร้างเครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (Research Instruments) เป็นสิ่งที่ผู้วิจัยนำมาใช้ให้ได้มาซึ่งข้อมูล (Data) เพื่อนำไปวิเคราะห์แล้วสรุปออกมาเป็นผลของการวิจัย ภิรมย์ กมลรัตน์กุล และคณะ [79] กล่าวว่า เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแบ่งออกได้หลายชนิด แต่ละชนิดจะมีลักษณะและชื่อเรียกที่แตกต่างกันไปตามความเหมาะสมของวิธีการวิจัย เช่น แบบทดสอบ แบบสัมภาษณ์ แบบสังเกต แบบสอบถาม ฯลฯ การเลือกเครื่องมือที่น่าจะนำมาใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยแบ่งเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. เครื่องมือวัดทางด้านสรีรวิทยา เป็นเครื่องมือที่มีอยู่แล้ว เช่น เครื่องชั่งน้ำหนัก เครื่องวัดความดันโลหิต เครื่องวัดส่วนสูง นาฬิกาจับเวลา เครื่องตวง เทอร์โมมิเตอร์ เป็นต้น

2. เครื่องมือทางด้านสังคมศาสตร์จิตวิทยา เป็นเครื่องมือทั้งที่มีอยู่แล้วและต้องสร้างขึ้นใหม่ ซึ่งเครื่องมือเหล่านี้จะมีคุณลักษณะแตกต่างและเหมาะสมกับการเก็บรวบรวม ข้อมูล แต่ละชนิดไม่เหมือนกัน ดังนั้นผู้วิจัยต้องมีความเข้าใจเพียงพอเกี่ยวกับเครื่องมือต่างๆ ตลอดจนเทคนิคการใช้เป็นอย่างดีด้วย

เกียรติสุดา ศรีสุข [80] กล่าวว่า การศึกษางานวิจัย ทั้งที่เป็นผลงานวิจัยเชิงบรรยาย งานวิจัยเชิงเปรียบเทียบ งานวิจัยเชิงหาความสัมพันธ์ หรืองานวิจัยเชิงสาเหตุ ผู้อ่านจะพบว่างานวิจัยเหล่านี้ มักนิยมใช้เครื่องมือในการวิจัย เพียง 4 ชนิด คือ

1. แบบทดสอบ (Test)
2. แบบสอบถาม (Questionnaire)
3. แบบสัมภาษณ์ (Interview Form)
4. แบบสังเกต (Observation Form)

รายละเอียดของเครื่องมือแต่ละชนิดและหลักการสร้างมี ดังนี้

1. แบบทดสอบ (Test)

แบบทดสอบ (Test) ลักษณะของเครื่องมือชนิดที่ใช้วัดระดับสติปัญญาหรือความสามารถทางสมอง (Intellectual Ability) ของผู้ถูกทดสอบทั้งในด้านความจำ ความเข้าใจและการประยุกต์ใช้แบบทดสอบ จึงต้องมีการตั้งเกณฑ์ หรือขอบเขตของคำตอบที่ถูกต้องเอาไว้ก่อน เพื่อสามารถตัดสินถูกผิดในแต่ละข้อคำถามได้ ผลของการวัดจะออกมาเป็นค่าคะแนน ข้อคำถามหรือข้อสอบแต่ละข้อเมื่อถูกเรียบเรียงขึ้นมาเป็นชุดจึงเรียกว่าแบบทดสอบ แนวการสร้างแบบทดสอบที่นิยมใช้กันมากที่สุดจะแบ่งตามลักษณะจุดมุ่งหมายในการสร้าง ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่ แบบอัตนัย (Subjective Test) และแบบปรนัย (Objective Test)

1.1 รูปแบบของแบบทดสอบ

1.1.1 แบบอัตนัย (Subjective Test) เป็นแบบทดสอบที่ตั้งเป็นคำถามไว้ให้ผู้ถูกทดสอบเขียนคำตอบได้เอง การควบคุมคำตอบจะเป็นไปได้ยาก ลักษณะของแบบทดสอบแบบอัตนัยแบ่งออกได้ 3 แบบ ได้แก่

- แบบไม่จำกัดคำตอบ (Essay – extended response) ผู้ถูกทดสอบสามารถเขียนคำตอบได้อย่างเสรีตามความคิดเห็นของตน
- แบบจำกัดคำตอบ (Essay – restricted response) ผู้ถูกทดสอบจะต้องเขียนคำตอบภายใต้เงื่อนไขต่างๆ ที่ถูกกำหนดขึ้น
- แบบตอบอย่างสั้นหรือแบบเติมคำ (Short answer or Completion) ผู้ถูกทดสอบจะต้องเขียนคำตอบสั้นๆ เพียงประโยคเดียว หรือเติมคำลงในช่องว่าง เพื่อให้ได้ใจความที่ถูกต้องสมบูรณ์มากที่สุด

1.1.2 แบบปรนัย (Objective Test) เป็นแบบทดสอบที่มีการกำหนดโครงสร้าง (Structure) ทั้งตัวคำถามและคำตอบเอาไว้ล่วงหน้า เพื่อให้ผู้ถูกทดสอบตัดสินใจเลือกตอบตามโครงสร้างของคำถามคำตอบที่มีมาให้ ลักษณะของแบบทดสอบแบบปรนัยแบ่งออกได้ 3 แบบได้แก่

- แบบถูกผิด (True – False) ผู้ถูกทดสอบสามารถเขียนเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่เห็นว่าถูก และเครื่องหมาย ✗ หน้าข้อความที่เห็นว่าผิด

- แบบจับคู่ (Matching) ลักษณะของแบบทดสอบชนิดนี้จะแบ่งออกเป็น 2 ซีก ซีกซ้ายจะเป็นข้อคำถาม ส่วนซีกขวาจะเป็นข้อคำตอบ ผู้ถูกทดสอบจะเลือกตัวพยัญชนะที่อยู่หน้าข้อคำตอบด้านซีกขวาให้มีความหมายสอดคล้องกับข้อคำถามด้านซีกซ้าย โดยนำพยัญชนะหน้าข้อคำตอบมาใส่ไว้หน้าข้อคำถามข้อนั้นๆ

- แบบเลือกตอบ (Multiple – Choice) ลักษณะของแบบทดสอบชนิดนี้แต่ละข้อคำถามจะมีคำตอบให้เป็นตัวเลือกตอบอยู่หลายตัว โดยปกติมี 4-5 ตัวเลือก ผู้ถูกทดสอบจะต้องเลือกตัวเลือกที่เป็นคำตอบที่ถูกต้องที่สุดมาเพียงคำตอบเดียวโดยใส่เครื่องหมาย ลงใน ✓ หน้าคำตอบที่ต้องการ

1.2 หลักการสร้างแบบทดสอบ มีดังนี้

1.2.1 ข้อคำถามหนึ่งๆ ควรถามเพียงประเด็นเดียว

1.2.2 คำตอบถูกผิดต้องถูกผิด ตามหลักวิชา

1.2.3 ข้อคำถามทั้งหมดต้องครอบคลุมเนื้อหาที่ต้องการวัด

1.2.4 ไม่ควรใช้คำฟุ่มเฟือยในข้อคำถาม

1.2.5 หลีกเลี่ยงการใช้คำปฏิเสธในข้อคำถาม

1.2.6 ใช้ภาษาที่ไม่ซับซ้อน เหมาะกับระดับชั้นและวัยของผู้สอบ

1.2.7 คำตอบถูกไม่ควรสะกดตาเกินไป เช่น ใช้ศัพท์ซ้ำกับตัวคำถาม ศัพท์สะกดตา

1.2.8 หลีกเลี่ยงคำที่ผู้สอบคล่องปากอยู่แล้ว

1.2.9 ไม่ควรใช้ข้อคำถามแรกๆ เน้นคำตอบข้อหลังๆ

1.3 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบ มีขั้นตอนดังนี้

1.3.1 ศึกษาวัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.3.2 กำหนดเนื้อหาที่ผู้วิจัยต้องการวัด

1.3.3 วิเคราะห์ว่าจะออกข้อสอบในแต่ละเนื้อหาจำนวนกี่ข้อ รวมทั้งหมดกี่ข้อ

1.3.4 เลือกรูปแบบของข้อสอบว่าจะมีรูปแบบใดบ้าง เช่น แบบเติมคำ แบบถูก-ผิด แบบจับคู่ แบบเลือกตอบ หรือแบบอัตนัย

1.3.5 ร่างข้อสอบตามรูปแบบของข้อสอบที่เลือกไว้ โดยมีจำนวนข้อสอบกินไว้อย่างน้อยร้อยละ 10 ของจำนวนข้อสอบที่ต้องการทั้งหมด

1.3.6 ตรวจสอบว่าข้อสอบตามที่ได้ร่างขึ้นมานั้นมีลักษณะที่ดีของข้อสอบนั้นๆ หรือยัง

1.3.7 นำข้อสอบที่ร่างขึ้นไปเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญพิจารณาว่า ข้อสอบที่สร้างขึ้นนี้ สามารถสอบวัดได้ตรงตามเนื้อหาที่ต้องการวัดหรือไม่ มีความเป็นปรนัยคือ ใช้ภาษาที่ชัดเจน เข้าใจง่ายหรือไม่

1.3.8 ปรับปรุงข้อสอบตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

1.3.9 จัดเป็นแบบทดสอบฉบับร่าง

1.3.10 นำแบบทดสอบฉบับร่างไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มที่จะใช้เก็บรวบรวมข้อมูลจริงในการวิจัย

1.3.11 วิเคราะห์หาคุณภาพของแบบทดสอบ ได้แก่ ค่าความยากง่าย อำนาจจำแนกและค่าความเชื่อมั่น ว่ามีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดหรือไม่

1.3.12 หากแบบทดสอบมีข้อใดที่ยังไม่ได้คุณภาพตามเกณฑ์อาจมีการปรับปรุงหรือตัดทิ้งไป

1.3.13 จัดข้อสอบเข้าฉบับและพิมพ์เป็นแบบทดสอบฉบับสมบูรณ์

2. แบบสอบถาม (Questionnaire)

แบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยที่นิยมใช้กันมากที่สุด ลักษณะโดยทั่วไปจะคล้ายกับแบบทดสอบ จะแตกต่างกันตรงที่แบบสอบถามจะเน้นถามความเป็นจริง (Fact) ของตัวผู้ตอบ และความรู้สึกนึกคิดของผู้ตอบต่อสถานการณ์ต่างๆ ตามที่แบบสอบถามได้กำหนดไว้ ดังนั้นการตอบจึงไม่มีข้อใดที่ตอบผิด เพราะทุกข้อผู้ตอบตอบตามข้อเท็จจริงที่เป็นอยู่ หรือมีความคิดเห็นว่าเป็นเช่นนั้น ผลที่ได้ออกมาจึงมิได้มีค่าเป็นคะแนนแต่จะออกมาเป็นค่าความถี่ การกำหนดรูปแบบข้อคำถามในแบบสอบถามอาจแบ่งอาจได้เป็น 2 ลักษณะ ได้แก่ ข้อคำถามแบบเปิด (Open ended question) และข้อคำถามแบบปิด (Close ended question) งานวิจัยควรใช้ข้อคำถามแบบใดนั้นจะต้องคำนึงถึงปัจจัยหลายประการ เช่น ลักษณะของข้อมูล วัตถุประสงค์และขอบเขตของการวิจัย ลักษณะของผู้ตอบ งบประมาณ ระยะเวลาในการวิจัย วิธีการในการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล ฯลฯ

2.1 รูปแบบข้อคำถามในแบบสอบถาม มี 2 ประเภท ดังนี้

2.1.1 แบบสอบถามที่มีคำถามแบบปลายเปิด (Open-ended Form) ลักษณะของข้อคำถามจะเป็นการตั้งคำถามโดยเปิดโอกาสให้ผู้ตอบตอบได้อย่างเสรี เพื่อให้ได้มาซึ่งความคิดเห็นอย่างกว้างๆ ผู้วิจัยสามารถกำหนดความยาวของคำตอบด้วยจำนวนบรรทัดที่เว้นไว้ให้ตอบ งานวิจัยหลายเรื่องยอมเสียเวลาโดยการสอบถามข้อคำถามแบบเปิดก่อนเพื่อนำมาสร้างข้อคำถามแบบปิดในลำดับต่อมาข้อคำถามแบบเปิดสร้างคำถามได้ง่ายแต่จะมีความยุ่งยากและใช้เวลานานมากในตอนสรุป เพราะข้อมูลที่ได้จะกระจัดกระจาย ผู้วิจัยจะต้องใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Contents Analysis) โดยจับเนื้อหาที่มีประเด็นคล้ายคลึงกันอยู่ในกลุ่มเดียวกัน เพื่อการสรุปผลการวิจัย

2.1.2 แบบสอบถามที่มีคำถามแบบปลายปิด (Close-ended Form) ลักษณะเป็นการตั้งคำถามโดยมีการกำหนดตัวเลือกคำตอบต่างๆ เอาไว้ล่วงหน้า เพื่อให้ผู้ตอบเลือกตอบจากตัวเลือกที่กำหนดไว้ให้เท่านั้น การกำหนดตัวเลือกคำตอบจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง ผู้วิจัยจะต้องศึกษาค้นคว้ามาเป็นอย่างดี ตัวเลือกตอบจึงจะสามารถครอบคลุมข้อคำถามแบบปิดนี้ได้ การสร้างข้อคำถามแบบปิดจะต้องใช้ความรู้ความสามารถของผู้วิจัยเป็นพิเศษ ใช้ระยะเวลาและการค้นคว้ามากกว่าการสร้างข้อคำถามแบบเปิด แต่จะเป็นผลดีต่อตัวผู้ตอบที่จะได้รับความสะดวก รวดเร็ว และผู้ตอบจะมีความเต็มใจที่จะตอบมากกว่าข้อคำถามแบบเปิดทั้งยังช่วยให้ผู้วิจัยสามารถวิเคราะห์ ข้อมูลและสรุปผลการวิจัยได้ง่าย รวดเร็ว ถูกต้องแม่นยำมากขึ้น ข้อคำถามแบบปิดที่นิยมใช้กันแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่

- แบบตรวจสอบรายการ (Check-list) ข้อคำถามแต่ละข้อจะมีตัวเลือกคำตอบตั้งแต่ 2 ตัวเลือกขึ้นไป บางข้อคำถามอาจให้เลือกตอบได้เพียงตัวเลือกเดียวแต่บางข้อคำถามอาจให้เลือกตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก

- แบบจัดอันดับ (Ranking Question) ลักษณะของข้อคำถามต้องการให้ผู้ตอบใส่ตัวเลขเรียงลำดับคำตอบต่างๆ ตามความสำคัญจากมากไปน้อย โดยเริ่มใส่ตั้งแต่หมายเลข 1 2 3 4 5 6 7ตามลำดับ

- แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ลักษณะของข้อคำถามต้องการให้ผู้ตอบประเมินข้อคำถามออกมาเป็นระดับมาตราส่วนตามความสำคัญ หรือตามความคิดเห็น การสร้างข้อคำถามจะมีการกำหนดระดับมาตราส่วนต่างๆ มาให้เรียบร้อย ค่าที่กำหนดมักจะเป็นค่าเลขคู่ โดยให้มีค่าตรงกลางเป็นจุดสมดุล โดยการกำหนดระดับมาตราส่วน 5 ระดับเป็นวิธีที่นิยมมากที่สุด สำหรับงานวิจัยประเภทสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับทัศนคติหรือพฤติกรรมต่างๆ ระดับมาตราส่วนนอกจากจะเขียนเป็นข้อความแล้วยังสามารถเขียนกำหนดเป็นค่าตัวเลขกำกับไว้ด้วยก็ได้

2.2 ส่วนประกอบของแบบสอบถาม การเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามทำได้ 3 วิธี วิธีแรกเป็นการส่งแบบสอบถามไปทางไปรษณีย์ตามที่อยู่ของผู้ตอบ วิธีที่สองผู้วิจัยนำแบบสอบถามไปส่งให้ผู้ตอบด้วยตนเอง และวิธีที่สามผู้วิจัยนำแบบสอบถามออกไปสัมภาษณ์ผู้ตอบโดยตรง จะเห็นได้ว่าวิธีที่สองและวิธีที่สามผู้วิจัยมีโอกาสที่จะได้พบกับผู้ตอบ แต่วิธีแรกผู้วิจัยกับผู้ตอบไม่ได้พบกันเลย ผู้ตอบจึงไม่ค่อยให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม จากประสบการณ์ที่ผ่านมาการส่งแบบสอบถามไปทางไปรษณีย์ในรอบแรกจะได้รับแบบสอบถามที่ตอบกลับคืนมาประมาณ 20% - 40% เท่านั้น จำนวนแบบสอบถามที่ส่งกลับคืนมาจะมีมากหรือน้อยปัจจัยสำคัญประการหนึ่งคือคุณภาพของการสร้างแบบสอบถาม และการกำหนดส่วนประกอบของแบบสอบถาม ส่วนประกอบของแบบสอบถามจะแบ่งออกได้เป็น 3 ส่วนดังนี้

2.2.1 จดหมายนำ (ถ้ามี) จดหมายนำที่ดีควรออกจากหน่วยงานหรือองค์กรที่มีความน่าเชื่อถือ ซึ่งจะทำให้ผู้ตอบมีความรู้สึกว่าคุณได้รับการเกียรติให้เป็นผู้ตอบ

2.2.2 คำชี้แจงในการตอบ จะต้องระบุ ชื่อเรื่อง วัตถุประสงค์ของการวิจัย ประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากงานวิจัย คำรับรองที่จะรักษาข้อมูลของผู้ตอบไว้เป็นความลับ การแบ่งส่วนต่างๆ ในตัวแบบสอบถามพร้อมจำนวนข้อ/จำนวนหน้า วิธีการส่งแบบสอบถามกลับ คำกล่าวยกย่องและขอบคุณลงชื่อ – นามสกุลผู้วิจัยพร้อมที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้

2.2.3 ข้อคำถามในแบบสอบถาม ข้อคำถามในส่วนนี้จะต้องแบ่งเป็นตอนๆ ซึ่งมีไม่ต่ำกว่า 2 ตอน ตอนแรกจะเป็นข้อคำถามเกี่ยวกับเรื่องส่วนตัวของผู้ตอบ เช่น เพศ อายุ สถานภาพสมรส อาชีพ รายได้ ระดับการศึกษาในตอนนี้ถ้าจะใช้คำว่า สถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ก็จะดูเหมาะสมมากกว่าจะใช้คำว่าสถานภาพส่วนตัว สำหรับตอนต่อไป จะเป็นข้อคำถามตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัยนั้น สิ่งสำคัญที่ขาดไม่ได้คือทุกตอนจะต้องมีคำชี้แจงอธิบายแนวทางในการตอบ และถ้ามีตัวอย่างการตอบประกอบคำชี้แจงด้วยก็จะดีมาก

2.3 หลักการในการสร้างแบบสอบถาม

2.3.1 สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย ในการสอบถามเพื่อทำการวิจัยแบบสอบถามที่ควรสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการวิจัย การถามนอกเหนือจากวัตถุประสงค์จะเป็นการรบกวนผู้ตอบแบบสอบถามมากเกินไป และยังจะทำให้ข้อมูลที่ได้ไม่ได้ถูกนำมาใช้ประโยชน์ในการวิจัยอีกด้วย

2.3.2 ใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย เหมาะสมกับผู้ตอบ เช่น ถ้าผู้วิจัยต้องการถามว่า “อัตลักษณ์ที่ดีของเยาวชนไทย ควรเป็นอย่างไร” ในการสอบถามกับเด็กนักเรียนมัธยมศึกษาจะเห็นว่า คำว่า “อัตลักษณ์” นั้นค่อนข้างเป็นคำที่เข้าใจยากสำหรับเด็กในระดับนี้ ดังนั้น ผู้วิจัยอาจปรับการใช้ภาษาใหม่เป็น “ลักษณะเฉพาะตัวที่ดีของเยาวชนไทย ควรเป็นอย่างไร”

2.3.3 ใช้ข้อความที่สั้นกะทัดรัด ได้ใจความ เช่น ถ้าผู้วิจัยต้องการถามว่า “ในยุคปัจจุบันนี้ การคิดค้นวิธีการป้องกันโรคที่ได้รับการรับรองแล้วว่าได้ผลดี สามารถป้องกันโรคได้จริง คือ “จะเห็นว่าเป็นข้อคำถามที่ค่อนข้างใช้ภาษาฟุ่มเฟือยมาก ดังนั้น ผู้วิจัยอาจปรับการใช้ภาษาใหม่เป็น “วิธีการป้องกันโรคแบบใหม่ที่ได้รับการรับรองแล้วว่าได้ผล คือ”

2.3.4 แต่ละข้อคำถาม ควรมีนัยเพียงประเด็นเดียว กล่าวคือ ไม่ใช่ประธาน หรือกรรมมากกว่าหนึ่ง เช่น ถ้าผู้วิจัยต้องการถามว่า “ท่านเห็นด้วยมากน้อยเพียงใดต่อนโยบายการปรับโครงสร้างระบบราชการที่เน้นการมีจำนวนข้าราชการน้อยลงและมีการให้ค่าตอบแทนที่สูงขึ้น” จะเห็นว่า ถ้าผู้ตอบแบบสอบถามตอบว่า “เห็นด้วยมากที่สุด” ผู้วิจัยก็ยังไม่สามารถสรุปได้แน่ชัดว่า ผู้ตอบแบบสอบถามนี้เขาเห็นด้วยมากที่สุดกับประเด็น “การมีจำนวนข้าราชการน้อยลง” หรือประเด็น “มีการให้ค่าตอบแทนที่สูงขึ้น” ดังนั้น เพื่อให้สามารถได้ข้อสรุปอย่างชัดเจน ผู้วิจัยควรแยกถามทีละประเด็น ะ ไป

2.3.5 หลีกเลี่ยงการใช้ประโยคปฏิเสธซ้อน เช่น ถ้าผู้วิจัยถามว่า “เมื่อออกกำลังกายเสร็จแล้วดื่มน้ำทันทีเป็นการปฏิบัติที่ไม่ถูกต้องใช่หรือไม่” จะเห็นว่าเป็นการเพิ่มความซับซ้อนของตัว

คำถาม ซึ่งจะทำให้ผู้ตอบต้องใช้เวลาในการพิจารณามากขึ้นโดยไม่จำเป็น และมีโอกาสผิดพลาดจากความเข้าใจที่แท้จริงได้ง่าย ในที่นี้ผู้วิจัยอาจปรับการใช้ภาษาใหม่เป็น“เมื่อออกกำลังกายเสร็จแล้วดื่มน้ำทันทีเป็นการปฏิบัติที่ถูกต้องใช่หรือไม่”

2.3.6 ไม่ควรใช้คำย่อ เช่น ถ้าผู้วิจัยใช้คำว่า ศธ. ก็ค่อนข้างจะเป็นที่รู้จักและคุ้นเคยโดยเฉพาะในวงการศึกษา แต่สำหรับคนอื่นๆ ที่อยู่นอกวงการนี้แล้วก็มักจะไม่รู้จักคำว่า ศธ. ดังนั้น ผู้วิจัยควรใช้คำเต็มว่า “กระทรวงศึกษาธิการ” ไปเลย ซึ่งจะช่วยให้ผู้ตอบแบบสอบถามเข้าใจง่าย และไม่ต้องเสียเวลาในการแปลความหมายของคำย่ออื่นๆ

2.3.7 หลีกเลี่ยงการใช้คำที่เป็นนามธรรมมากเกินไป เช่น ดี – เลว เหมาะสม – ไม่เหมาะสม งดงาม – ไม่งดงาม เป็นต้น เนื่องจากคำในลักษณะเหล่านี้ผู้ตอบแบบสอบถามแต่ละคนค่อนข้างมีมาตรฐานในการตัดสินที่แตกต่างกันไป ทำให้ข้อคำถามนั้นไม่มีความเป็นปรนัย

2.3.8 ไม่ชี้นำการตอบให้เป็นไปในแนวทางใดแนวทางหนึ่ง เช่น ถ้าผู้วิจัยถามว่า “ท่านไม่เห็นด้วยกับการปฏิรูปโครงสร้างระบบราชการใช่หรือไม่” จะเห็นว่าเป็นการชี้นำการตอบไปในแนวทางที่ไม่เห็นด้วยกับสิ่งดังกล่าว ดังนั้น ผู้วิจัยอาจปรับภาษาใหม่ให้อยู่ในลักษณะกลางๆ เป็น “ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรกับการปฏิรูปโครงสร้างระบบราชการ”

2.3.9 หลีกเลี่ยงคำถามที่ทำให้ผู้ตอบเกิดความล่า บากใจที่จะตอบ เช่น ถ้าผู้วิจัยถามว่า “คุณเคยนอกใจคู่ครองของคุณหรือไม่” ผู้ตอบแบบสอบถามอาจจะตอบว่าไม่เคยเพราะการนอกใจคู่ครองเป็นสิ่งที่ผิดต่อหลักศีลธรรม เพื่อเป็นการปกป้องตนเองในการที่จะถูกมองว่าเป็นคนไม่ดีจึงตอบว่าไม่เคยเช่นนั้น ทั้งๆ ที่ความเป็นจริงแล้วเขาเคยนอกใจคู่ครองของเขา เป็นต้น

2.3.10 คำตอบที่ให้เลือกลดนั้นจะต้องชัดเจน และครอบคลุมคำตอบที่เป็นไปได้ เช่น ถ้าผู้วิจัยถามว่า ท่านมีประสบการณ์การทำงานในตำแหน่งนี้กี่ปี ตัวเลือก คือ 1) 1 - 5 ปี 2) 6 – 10 ปี 3) 11 - 15 ปี จะเห็นว่า ถ้าผู้ตอบแบบสอบถามมีประสบการณ์การทำงาน 17 ปี ก็ไม่สามารถที่จะตอบได้ ดังนั้น ผู้วิจัยจะต้องหาคำตอบเพื่อให้ครอบคลุมการตอบโดยอาจเพิ่มตัวเลือกอีกข้อเป็น “มากกว่า 15 ปี” เป็นต้น

2.3.11 หลีกเลี่ยงการใช้คำที่สื่อความหมายได้หลายอย่าง เช่น ถ้าผู้วิจัยถามว่า “ท่านออกกำลังกายกี่ชั่วโมง” ผู้ตอบแบบสอบถามอาจสื่อความหมายได้ว่าเป็นการถามในเฉพาะวันใดวันหนึ่ง เฉลี่ยต่อวัน เฉลี่ยต่อสัปดาห์ หรือเฉลี่ยต่อเดือน เป็นต้น ดังนั้น ผู้วิจัยควรปรับคำถามให้เฉพาะลงไปเลยว่า เป็นการออกกำลังกายโดยเฉลี่ยต่อวัน หรือเฉลี่ยต่อทุกครั้งที่ออกกำลังกาย อย่างใดอย่างหนึ่ง

2.4 ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถาม มีขั้นตอนดังนี้

2.4.1 ศึกษาวัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.4.2 กำหนดหัวข้อประเด็น และตัวบ่งชี้ที่ต้องการถามตามวัตถุประสงค์

2.4.3 รวบรวมข้อคำถาม ข้อความ หรือพฤติกรรมจากตัวบ่งชี้ที่กำหนดไว้ ให้มากที่สุด

2.4.4 พิจารณาแต่ละข้อคำถามว่ามีความเป็นปรนัยหรือความชัดเจนทางภาษาเหมาะที่จะใช้กับกลุ่มตัวอย่าง/ผู้ให้ข้อมูลที่จะไปสอบถามหรือไม่

2.4.5 กำหนดสเกล หรือคำตอบ ที่เหมาะสม

2.4.6 นำข้อคำถาม/ข้อความ ไปหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของข้อคำถาม โดยนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญในเรื่องนั้นตรวจสอบว่า ข้อคำถาม/ข้อความแต่ละข้อ วัดได้ตรงกับประเด็น/ตัวบ่งชี้ที่เราต้องการศึกษา และข้อคำถาม/ข้อความทั้งหมดวัดได้ครอบคลุมสิ่งที่ต้องการศึกษาทั้งหมดหรือยัง

2.4.7 ปรับข้อคำถาม/ข้อความตามที่คุณผู้เชี่ยวชาญแนะนำ

2.4.8 นำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะใกล้เคียงกันกับกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย เพื่อหาคุณภาพแบบสอบถาม เช่น หาค่าความเชื่อมั่น ค่าอำนาจจำแนก

2.4.9 วิเคราะห์ผลการทดลองใช้

2.4.10 ปรับปรุงข้อความ และเลือกเฉพาะข้อที่ดีไว้

2.4.11 จัดพิมพ์แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์

3. แบบสัมภาษณ์ (Interview Form)

แบบสัมภาษณ์ (Interview Form) ลักษณะของเครื่องมือชนิดนี้จะได้ข้อมูลมาจากการสนทนา เป็นการถามตอบกันโดยตรง ทั้งผู้ถามจะมีฐานะเป็นผู้สัมภาษณ์ (Interviewer) ส่วนผู้ตอบจะมีฐานะเป็นผู้ถูกสัมภาษณ์ (Interviewee)

3.1 รูปแบบของแบบสัมภาษณ์ แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่

3.1.1 การสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured Interview Form) การสัมภาษณ์แบบนี้จะต้องมีการกำหนดโครงสร้างของข้อคำถามต่างๆ ไว้ก่อนล่วงหน้าแล้วจัดพิมพ์เป็นแบบสัมภาษณ์ ผู้สัมภาษณ์จะซักถามผู้ถูกสัมภาษณ์ทุกๆ คนด้วยข้อคำถามเดียวกันตามแบบสัมภาษณ์ โดยผู้สัมภาษณ์จะจดบันทึกคำตอบทั้งหมดลงในแบบสัมภาษณ์

3.1.2 การสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง (Unstructured Interview Form) การสัมภาษณ์แบบนี้ผู้สัมภาษณ์ไม่ต้องสร้างข้อคำถามต่างๆ ไว้ก่อนล่วงหน้า เพียงแต่กำหนดเป็นแนวทางการสัมภาษณ์ (Interview Guide) ไว้คร่าวๆ เท่านั้น การสัมภาษณ์แบบนี้จึงมีความยืดหยุ่นสูง ผู้สัมภาษณ์และผู้ถูกสัมภาษณ์ จึงมีอิสระในการถามตอบอย่างเต็มที่ ผู้ถูกสัมภาษณ์จึงต้องมีความรู้และความเชี่ยวชาญเป็นพิเศษ

3.2 ส่วนประกอบของแบบสัมภาษณ์ แบบสัมภาษณ์โดยทั่วไปจะประกอบด้วยส่วนประกอบสำคัญ 3 ส่วน ได้แก่

3.2.1 ส่วนแรก เป็นส่วนของโครงการวิจัยและสภาพทั่วไปของการสัมภาษณ์ เช่น ชื่อโครงการวิจัย ชื่อ-สกุลผู้สัมภาษณ์ วัน/เวลาสถานที่สัมภาษณ์ ข้อมูลในส่วนแรกนี้ผู้สัมภาษณ์ควรกรอกข้อมูลไว้ให้เรียบร้อยก่อนไปสัมภาษณ์

3.2.2 ส่วนที่สอง เป็นส่วนของสถานภาพโดยทั่วไปของผู้ถูกสัมภาษณ์เท่าที่จำเป็น เช่น เพศ อายุ สถานภาพสมรส อาชีพ เชื้อชาติ ศาสนา รายได้ จำนวนสมาชิกในครอบครัว ฯลฯ ข้อมูลบางตัวที่ผู้สัมภาษณ์พอรอกได้อยู่แล้วไม่ต้องถาม เช่น ไปสัมภาษณ์แม่ค้าในตลาดพรานนก ข้อคำถามเกี่ยวกับ เพศ กับ อาชีพ ไม่ต้องไปถาม สามารถรอกลงไปได้เลยว่าเป็นเพศหญิง อาชีพค้าขาย

3.2.3 ส่วนที่สาม เป็นส่วนของข้อคำถามและเนื้อที่ว่างที่ใช้บันทึกคำตอบจากการสัมภาษณ์

3.3 หลักการสร้างแบบสัมภาษณ์ มีดังนี้

3.3.1 หัวข้อที่สัมภาษณ์ต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการวิจัย

3.3.2 ถามทีละประเด็นด้วยภาษาที่ง่ายๆ เหมาะกับผู้ตอบ

3.3.3 คำถามไม่ควรขึ้นการตอบไปในทางใดทางหนึ่ง

3.3.4 หลีกเลี่ยงคำถามที่ทำให้ผู้ตอบหรือผู้ให้สัมภาษณ์รู้สึกอึดอัดใจ

3.4 ขั้นตอนการสร้างแบบสัมภาษณ์ มีขั้นตอนดังนี้

3.4.1 ศึกษาวัตถุประสงค์ของการวิจัย

3.4.2 กำหนดหัวข้อประเด็นที่ต้องการถามตามวัตถุประสงค์

3.4.3 รวบรวมข้อคำถามที่ต้องการสัมภาษณ์ ตามประเด็นที่กำหนดไว้

3.4.4 พิจารณาแต่ละข้อคำถามว่า มีความเป็นปรนัยหรือความชัดเจนทางภาษาเหมาะสมกับการถามกลุ่มตัวอย่าง/ผู้ให้ข้อมูลหรือไม่

3.4.5 พิจารณาข้อคำถามโดยรวมว่าครอบคลุมทุกประเด็นที่ต้องการสอบถามทั้งหมดหรือไม่ หากไม่แน่ใจ ในขั้นนี้ ผู้วิจัยอาจนำข้อคำถามไปขอให้ผู้เชี่ยวชาญในเรื่องนั้นตรวจสอบว่าข้อคำถามแต่ละข้อ วัดได้ตรงและครอบคลุมประเด็นที่ต้องการศึกษาทั้งหมดหรือยัง

3.4.6 ปรับปรุงข้อคำถามตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

3.4.7 จัดทำแบบสัมภาษณ์ฉบับชั่วคราว

3.4.8 นำแบบสัมภาษณ์ไปทดลองสัมภาษณ์กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้รวบรวมข้อมูลจริง ประมาณ 1-2 คน ว่ามีความเข้าใจตัวคำถาม และสามารถตอบคำถามตามที่ต้องการได้หรือไม่

3.4.9 ปรับปรุงข้อคำถาม

3.4.10 จัดพิมพ์แบบสัมภาษณ์ฉบับสมบูรณ์

4. แบบสังเกต (Observation Form)

แบบสังเกต (Observation Form) ลักษณะของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแบบนี้ผู้สังเกตจะต้องใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้น และกาย เพื่อเก็บข้อมูลพฤติกรรมของสิ่งต่างๆ ที่ปรากฏขึ้น การเข้าไปสังเกตควรหลีกเลี่ยงไม่ให้ผู้ถูกสังเกตรู้ว่ามีคนกำลังเฝ้าสังเกตพฤติกรรมต่างๆ ของพวกเขาอยู่เพราะพวกเขาเหล่านั้นจะไม่แสดงพฤติกรรมนี้เป็นจริงออกมา

4.1 รูปแบบของแบบสัมภาษณ์ การวิจัยที่ใช้เครื่องมือประเภทนี้ผู้สังเกตจึงต้องมีความสามารถเป็นพิเศษที่จะแสวงหาโอกาสที่เหมาะสมเข้าไปสังเกตสถานการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้น โดยพยายามให้ข้อมูลที่เก็บมาได้มีความน่าเชื่อถือมากที่สุด การสังเกตอาจจะใช้วิธีการสังเกตโดยตรง (Direct Observation) หรือการสังเกตโดยอ้อม (Indirect Observation) ก็ได้ หรืออาจจะแบ่งประเภทของการสังเกตออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

4.1.1 การสังเกตแบบมีส่วนร่วม (Participant Observation From) การสังเกตด้วยวิธีนี้ผู้สังเกตจะเข้าไปอยู่ร่วมกับกลุ่มตัวอย่างหรือผู้ถูกสังเกตอย่างแนบเนียนเข้าร่วมทำกิจกรรมต่างๆ ของกลุ่มเช่นเดียวกันทุกอย่าง ลักษณะของงานวิจัยที่ต้องการใช้การสังเกตแบบมีส่วนร่วมนี้ผู้วิจัยมักจะต้องการทราบถึงขนบธรรมเนียมประเพณี วัฒนธรรม ความเป็นเอกลักษณ์ ฯลฯ ของชุมชนหรือองค์กรต่างๆ การวิจัยโดยใช้เครื่องมือประเภทนี้จะต้องใช้ระยะเวลานานกว่าประเภทอื่น และยังต้องใช้งบประมาณต่างๆ มากกว่าด้วย การสังเกตแบบนี้ถือได้ว่าเป็นการสังเกตโดยตรง

4.1.2 การสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม (Non-participant Observation From) การสังเกตด้วยวิธีนี้ผู้สังเกตไม่ได้มีส่วนเข้าไปอยู่ร่วมกับกลุ่มของผู้ถูกสังเกต จะเป็นเพียงคนวงนอกที่คอยเฝ้าดูแลพฤติกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นภายในกลุ่ม วิธีนี้อาจจะเกิดมาจากความจำเป็นที่ผู้สังเกตไม่สามารถจะเข้าไปอยู่ร่วมกับกลุ่มนั้นๆ ได้ เช่น “งานวิจัยที่ต้องการศึกษาความสามารถในการสอนของครูที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน” ผู้สังเกตจะเข้ากลุ่มเป็นครูก็ดูไม่เหมาะหรือจะเป็นนักเรียนก็หน้าแก่เกินไป จึงเป็นได้เพียงคนวงนอกที่ไม่มีส่วนร่วมเท่านั้น การสังเกตแบบนี้เป็นการสังเกตโดยอ้อม

ประเภทของการสังเกตทั้งแบบมีส่วนร่วมและไม่มีส่วนร่วมนั้น ผู้สังเกตจะเลือกสังเกตโดยสร้างแบบสังเกตแบบมีโครงสร้าง (Structured Observation) ซึ่งแบบนี้จะต้องมีการกำหนดโครงสร้างของสิ่งต่างๆ ที่ต้องการสังเกตไว้ก่อนล่วงหน้าแล้วจัดพิมพ์เป็นแบบสังเกต หรือผู้สังเกตอาจจะเห็นว่า การสังเกตไม่จำเป็นต้องมีโครงสร้าง (Unstructured Observation) ก็ได้ ลักษณะของแบบสังเกตผู้วิจัยสามารถสร้างได้หลายลักษณะเป็นได้ทั้งแบบตรวจสอบรายการ (Check-list) แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) แบบปลายเปิด (Open-ended) ฯลฯ ลักษณะต่างๆ เหล่านี้จะกล่าวโดยรายละเอียดอยู่ในส่วนของการสร้างแบบสอบถามต่อไป

4.2 หลักการสร้างแบบสังเกต มีดังนี้

4.2.1 ควรแยกปรากฏการณ์หรือพฤติกรรมที่สังเกตเป็นประเด็นๆ ไป

4.2.2 ปรากฏการณ์หรือพฤติกรรมที่สังเกตต้องครอบคลุมเนื้อหาที่ต้องการสังเกตทั้งหมด ตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดกิจกรรม

4.2.3 อาจคัดเลือกปรากฏการณ์หรือพฤติกรรมที่จะสังเกตเฉพาะที่มีความเด่นชัดสามารถบ่งชี้ประเด็นที่สนใจศึกษาที่ดีที่สุดบางตัวก็ได้

4.3 ขั้นตอนการสร้างแบบสังเกตมีขั้นตอนดังนี้

4.3.1 กำหนดสิ่งที่ต้องการสังเกตตามวัตถุประสงค์และขอบเขตของการวิจัยที่กำหนดไว้

4.3.2 วิเคราะห์หาสิ่งที่ต้องการสังเกตมีเหตุการณ์ ปรากฏการณ์ หรือพฤติกรรมใดที่สังเกตได้บ้าง

4.3.3 นำเหตุการณ์ ปรากฏการณ์ หรือพฤติกรรมที่จะสังเกตมาเรียงลำดับการเกิดก่อน - หลัง เพื่อให้ง่ายต่อการสังเกต

4.3.4 กำหนดสเกลการสังเกตให้เหมาะสมกับสิ่งที่สังเกต เช่น เกิดขึ้นทุกครั้ง - บางครั้ง - ไม่เกิดขึ้นเลย หรือปฏิบัติได้ดีมาก - ดี - ปานกลาง - ไม่ดี - ไม่ดีเลย เป็นต้น

4.3.5 จัดทำแบบสังเกตฉบับชั่วคราว

4.3.6 นำแบบสังเกต ไปหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของเหตุการณ์ ปรากฏการณ์หรือพฤติกรรมที่จะสังเกต โดยนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญในเรื่องนั้นตรวจสอบว่า เหตุการณ์ ปรากฏการณ์ หรือพฤติกรรมที่จะสังเกต แต่ละอย่างนั้น วัดได้ตรงกับสิ่งที่ต้องการศึกษา และวัดได้ครอบคลุมสิ่งที่ต้องการศึกษาทั้งหมดหรือยัง

4.3.7 ปรับปรุงเหตุการณ์ ปรากฏการณ์ หรือพฤติกรรมที่จะสังเกตให้เหมาะสม

4.3.8 นำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจริง เพื่อศึกษาว่ารายการของสิ่งที่ต้องการสังเกตเหล่านั้นสามารถสังเกตได้จริง โดยอาจมีผู้สังเกต 2 คน แล้วมาดูว่าให้ผลการสังเกตสอดคล้องกันหรือไม่

4.3.9 ปรับแบบสังเกตให้มีรายการของสิ่งที่สังเกตมีความชัดเจนขึ้น

4.3.10 จัดทำแบบสังเกตฉบับสมบูรณ์

จากที่กล่าวถึงการสร้างเครื่องมือในการวิจัยมาแล้วข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีหลายชนิด นำมาใช้ตามความเหมาะสมของชนิดของ ตัวแปร จุดประสงค์การวัด และประสิทธิภาพของเครื่องมือ เครื่องมือที่นิยมใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบทดสอบ แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ หรือแบบสังเกต

2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัย เรื่องการศึกษาระดับความรู้ ทักษะ และแนวทางพัฒนาศักยภาพบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการวิจัยของมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานีมีผลงานวิจัยของผู้วิจัยท่านอื่นที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาเพื่อใช้เป็นแนวทางในการศึกษาพอสังเขป ดังนี้

2.9.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาระดับความรู้

วาสนา สีสากเกื้อ [81] ได้ทำการศึกษา สมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่จำเป็นสำหรับการทำงานในมหาวิทยาลัย : กรณีศึกษาบุคลากรสายสนับสนุนของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ผลการศึกษาระดับสมรรถนะ 6 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 ความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กลุ่มที่ 2 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการติดต่อสื่อสาร กลุ่มที่ 3 การรับรู้สารสนเทศ กลุ่มที่ 4 การจัดการงานด้านเอกสาร กลุ่มที่ 5 การนำเสนอด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และกลุ่มที่ 6 การจัดการข้อมูลและสารสนเทศ พบว่าบุคลากรส่วนใหญ่มีระดับสมรรถนะเกรด B เมื่อเปรียบเทียบกับลักษณะส่วนบุคคลกับสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พบว่า

1. บุคลากรเพศหญิงผ่านเกณฑ์สมรรถนะกลุ่มที่ 1-3 มากกว่าเพศชาย แต่เพศชายผ่านเกณฑ์สมรรถนะกลุ่ม 4-6 มากกว่าเพศหญิง
2. บุคลากรที่มีอายุระหว่าง 20-29 ปี ผ่านเกณฑ์สมรรถนะกลุ่มที่ 1-3 และกลุ่มที่ 5 มากกว่าบุคลากรที่มีอายุตั้งแต่ 30 ปีขึ้นไป บุคลากรที่มีอายุระหว่าง 50-59 ปี ผ่านเกณฑ์สมรรถนะกลุ่มที่ 4 มากกว่าบุคลากรที่มีอายุต่ำกว่า 50 ปีขึ้นไป และบุคลากรที่มีประสบการณ์ระหว่าง 30-39 ปี ผ่านเกณฑ์สมรรถนะกลุ่มที่ 6 มากกว่าบุคลากรในช่วงอายุอื่นๆ
3. บุคลากรที่มีประสบการณ์ในการใช้คอมพิวเตอร์ระหว่าง 1-10 ปี ผ่านเกณฑ์สมรรถนะกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 3-5 ปี มากกว่าบุคลากรที่มีประสบการณ์ตั้งแต่ 11 ปี ขึ้นไปและบุคลากรที่มีประสบการณ์ระหว่าง 11-20 ปี ผ่านเกณฑ์สมรรถนะกลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 6 มากกว่าบุคลากรที่มีประสบการณ์ในการใช้คอมพิวเตอร์ในช่วงอื่นๆ
4. บุคลากรที่มีอายุราชการระหว่าง 1-10 ปี ผ่านเกณฑ์สมรรถนะกลุ่มที่ 1-2 และกลุ่มที่ 5 มากกว่าบุคลากรที่มีอายุราชการตั้งแต่ 11 ปีขึ้นไป บุคลากรที่มีอายุราชการระหว่าง 11-20 ปี ผ่านเกณฑ์สมรรถนะกลุ่มที่ 3-4 มากกว่าบุคลากรที่มีอายุราชการในช่วงอื่นๆ และบุคลากรที่มีอายุราชการระหว่าง 21-30 ปี ผ่านเกณฑ์สมรรถนะกลุ่มที่ 6 มากกว่าบุคลากรที่มีอายุราชการในช่วงอื่นๆ
5. บุคลากรแต่ละกลุ่มงานที่มีสมรรถนะผ่านเกณฑ์สูงสุดมีดังนี้ สมรรถนะกลุ่มที่ 1 และ 4 คือ กลุ่มงานการเงินและบัญชี สมรรถนะกลุ่มที่ 2 และ 5 คือ กลุ่มงานประกันคุณภาพ สมรรถนะกลุ่มที่ 3 คือ กลุ่มงานพัสดุ และสมรรถนะกลุ่มที่ 6 คือ กลุ่มงานอาคารสถานที่และยานพาหนะ

สังคม ภูมิพันธุ์ [82] ศึกษาเรื่อง สมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของอาจารย์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผลการศึกษา พบว่า อาจารย์มหาวิทยาลัยมหาสารคามมีสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยรวมและด้านความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับปานกลาง ส่วนด้านความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีโทรคมนาคม และด้านทักษะอยู่ในระดับต่ำ ส่วนผลการเปรียบเทียบจำแนกตามเพศ มีสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อจำแนกตามอายุ พบว่า มีสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อจำแนกตามประสบการณ์การสอน พบว่า มีสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไม่แตกต่างกัน เมื่อจำแนกตามระดับการศึกษา พบว่า มีสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารและเจตคติไม่แตกต่างกัน เมื่อจำแนกตามตำแหน่งทางวิชาการ พบว่า มีสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารโดยรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อจำแนกตามสังกัดคณะต่างกัน พบว่า มีสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เฉลิมศักดิ์ ชูปวา [83] ศึกษาแนวทางการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรช่างงานห้องสมุดมหาวิทยาลัยส่วนภูมิภาค (PULINET) เพื่อศึกษาศักยภาพและแนวทางการพัฒนาศักยภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของบุคลากร โดยเก็บข้อมูลจากผู้บริหารและบรรณารักษ์ห้องสมุดสมาชิกช่างงานห้องสมุดมหาวิทยาลัยส่วนภูมิภาค 13 แห่ง จำนวน 185 คน ผลการวิจัย พบว่า ส่วนใหญ่วิธีการที่บุคลากรได้รับความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้แก่ การฝึกอบรม เข้าร่วมฟังบรรยาย การศึกษาดูงาน และการศึกษด้วยตนเอง ปัญหาที่พบ คือ ติดยางงานประจำ ขาดงบประมาณ และขาดเครื่องคอมพิวเตอร์ ส่วนระดับความรู้ความสามารถด้านเทคโนโลยีของบุคลากร โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาแต่ละด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านการใช้บริการ INTERNET รองลงมาคือ ด้านระบบห้องสมุดอัตโนมัติ และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ด้านฮาร์ดแวร์ เมื่อเปรียบเทียบระดับความรู้ความสามารถระหว่างผู้บริหารและบรรณารักษ์ พบว่า ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ธีรวัฒน์ หอมสมบัติ [84] ศึกษาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาหนองคายเขต 3 โดยเก็บข้อมูลจากผู้บริหารสถานศึกษาและเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบด้านเทคโนโลยีของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาหนองคายเขต 3 จำนวน 425 คน ผลการศึกษา พบว่า การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการสถานศึกษาทั้ง 5 ด้าน ประกอบด้วย ด้านการบริหารจัดการ ด้านการบริหารวิชาการ ด้านบริหารบุคคล ด้านบริหารงบประมาณ และด้านบริหารทั่วไป โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ผลการเปรียบเทียบจำแนกตามวุฒิการศึกษาของผู้บริหารสถานศึกษา และครูเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ พบว่า วุฒิการศึกษาต่างกันมีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารจัดการสถานศึกษาต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยที่ผู้ที่มีวุฒิการศึกษาสูงกว่าระดับปริญญาตรีมีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมากกว่าผู้ที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี

เขมนิจ ปรีเปรม [51] ศึกษาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศกับการบริหารระบบสารสนเทศของผู้บริหารสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1 โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้บริหาร จำนวน 388 คน จาก 97 โรงเรียน ผลการศึกษา พบว่า สมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหารอยู่ในระดับมาก เรียงลำดับจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ ด้านเจตคติ ด้านความรู้ และด้านทักษะ เมื่อพิจารณาด้านความรู้ พบว่า โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ผู้บริหารมีความรู้เกี่ยวกับการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตด้วยโปรแกรมช่วยในการสืบค้น เช่น Google, Yahoo, Sanook ฯลฯ มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมาการใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูลต่างๆ เช่น CD, Flash Drive, External Hard disk ฯลฯ จากการศึกษาด้วยตนเอง และด้านระบบป้องกันระบบจากไวรัสคอมพิวเตอร์มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด และการนำไปใช้ในการบริหารสารสนเทศของผู้บริหาร อยู่ในระดับมาก เรียงลำดับจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ การนำไปใช้ บัณฑิตเข้า การประมวลผล และผลผลิตสารสนเทศ และความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศกับการบริหารสารสนเทศของผู้บริหาร พบว่า มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

วรรณนา ชมเชย [85] ศึกษาทัศนคติของผู้ใช้ระบบสารสนเทศในการปฏิบัติงานด้านการเงิน การคลัง และพัสดุ กรณีศึกษาสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ โดยเก็บข้อมูลจากบุคลากรที่ใช้งานระบบสารสนเทศดังกล่าว จำนวน 110 คน ผลการศึกษา พบว่า บุคลากรส่วนใหญ่มีความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ระดับปานกลาง และปัจจัยส่วนบุคคล อายุ ประสบการณ์ในการใช้คอมพิวเตอร์ และการอบรมเกี่ยวกับระบบสารสนเทศ ส่งผลต่อทัศนคติของบุคลากรที่ใช้งานระบบสารสนเทศ ด้านเครื่องมืออุปกรณ์พบความแตกต่าง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนปัจจัยให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับหน่วยงาน ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบสารสนเทศ ปัจจัยด้านนโยบาย และด้านการบริหารเกี่ยวกับความชัดเจนของนโยบาย ส่งผลต่อทัศนคติของบุคลากรที่ใช้งานระบบสารสนเทศ ในภาพรวมพบความแตกต่าง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

นันธิยา มงคล [86] ศึกษาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในระบบอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนของครูในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ช่วงชั้นที่ 1-2 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาญจนบุรี โดยเก็บข้อมูลจากครูในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ช่วงชั้นที่ 1-2 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาญจนบุรี ปี การศึกษา 2549 จำนวน 350 คน ผลการศึกษา พบว่า ครูในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ช่วงชั้นที่ 1-2 มีระดับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในระบบอินเทอร์เน็ต โดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนด้านใช้เวลาในการโอนหรือคัดลอกข้อมูลนานอยู่ในระดับมาก เมื่อเปรียบเทียบการใช้และปัญหาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในระบบอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอน จำแนกตามขนาดสถานศึกษา พบว่า โดยภาพรวมและรายด้านไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ

0.05 และมีความต้องการให้มีแนวทางการส่งเสริม การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในระบบอินเทอร์เน็ต เพื่อการเรียนการสอน ดังนี้ ให้สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาญจนบุรีและสถานศึกษา คัดตั้ง อินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในสถานศึกษาทุกแห่ง และจัดอบรมการใช้อินเทอร์เน็ตให้แก่ครู

จากข้างต้นสามารถสรุปได้ว่าการวัดระดับความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการวิจัยควรมี ความรู้ 3 ด้าน ดังนี้ ด้านองค์ประกอบพื้นฐานของระบบคอมพิวเตอร์ ด้านการจัดการระบบเทคโนโลยี สารสนเทศ และด้านระบบโทรคมนาคม ซึ่งใช้เครื่องมือเป็นแบบทดสอบสอบ โดยการเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

2.9.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาระดับทัศนคติ

สังคม ภูมิพันธุ์ [82] ศึกษาเรื่อง สมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของอาจารย์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผลการศึกษา พบว่า อาจารย์มหาวิทยาลัยมหาสารคามมีเจตคติต่อการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร อยู่ในระดับดี โดยข้อคำถามที่มีค่าเฉลี่ยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย 3 อันดับ ได้แก่ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาเราสามารถค้นหาแหล่งความรู้มากมายไม่สิ้นสุดได้จากอินเทอร์เน็ต รองลงมาคือ การใช้ระบบฐานข้อมูลมีผลดีต่อการสอนแบบ ผู้เรียนเป็นสำคัญ และการประสานงานระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ มีความสำคัญในการสร้างฐาน ข้อมูลที่ดี ส่วนผลการเปรียบเทียบจำแนกตามเพศมีเจตคติไม่แตกต่างกัน เมื่อจำแนกตามอายุ พบว่า มีเจตคติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อจำแนกตามประสบการณ์การสอน พบว่า มีเจตคติไม่แตกต่างกัน เมื่อจำแนกตามระดับการศึกษา พบว่า มีเจตคติไม่แตกต่างกัน เมื่อจำแนกตามตำแหน่งทางวิชาการ พบว่า มีเจตคติไม่แตกต่างกัน และเมื่อจำแนกตามสังกัดคณะต่างกัน พบว่า มีเจตคติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เขมนิจ ปรีเปรม [51] ศึกษาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศกับการบริหารระบบสารสนเทศของ ผู้บริหารสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 1 โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็น ผู้บริหาร จำนวน 388 คน จาก 97 โรงเรียน ผลการศึกษา พบว่า สมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ของผู้บริหารอยู่ในระดับมาก เรียงลำดับจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ ด้านเจตคติ ด้านความรู้ และด้าน ทักษะ เมื่อพิจารณาด้านสมรรถนะเจตคติ พบว่า โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ผู้บริหารเปิดใจยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสมัยใหม่ในแบบต่างๆ มีค่าเฉลี่ย มากที่สุด รองลงมาเห็นประโยชน์ในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการบริหาร และมีความ ประสงค์ที่จะถ่ายทอดความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ให้แก่ผู้ร่วมงานและบุคคลที่สนใจมีค่าน้อยที่สุด

วรรณ ชมเชย [85] ศึกษาทัศนคติของผู้ใช้ระบบสารสนเทศในการปฏิบัติงานด้านการเงิน การคลัง และพัสดุ กรณีศึกษาสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ โดยเก็บข้อมูลจากบุคลากรที่ใช้งานระบบสารสนเทศดังกล่าว จำนวน 110 คน ผลการศึกษา พบว่า ผู้บริหารมีความชัดเจนและเห็นความสำคัญที่นำระบบสารสนเทศมาใช้ระดับเห็นด้วยมาก สำหรับทัศนคติจากการศึกษา 5 ด้าน ประกอบด้วย ด้านพฤติกรรมผู้ปฏิบัติงาน ด้านประโยชน์ที่ได้รับ ด้านเครื่องมืออุปกรณ์ ด้านความสะดวกในการใช้งาน และด้านประสิทธิภาพส่วนใหญ่มีทัศนคติอยู่ในระดับดีมากเกี่ยวกับระบบสารสนเทศด้านประโยชน์ที่ได้รับที่จะช่วยทำให้เกิดความสะดวกในการสืบค้นข้อมูล และปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และปัจจัยส่วนบุคคล อายุ ประสบการณ์ในการใช้คอมพิวเตอร์ และการอบรมเกี่ยวกับระบบสารสนเทศ ส่งผลต่อทัศนคติของบุคลากรที่ใช้งานระบบสารสนเทศ ด้านเครื่องมืออุปกรณ์พบความแตกต่าง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนปัจจัยให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับหน่วยงาน ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบสารสนเทศ ปัจจัยด้านนโยบาย และด้านบริหารเกี่ยวกับความชัดเจนของนโยบาย ส่งผลต่อทัศนคติของบุคลากรที่ใช้งานระบบสารสนเทศ ในภาพรวมพบความแตกต่าง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากข้างต้นสามารถสรุปได้ว่าการวัดทัศนคติที่เกิดจากการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศจริง โดยเทคโนโลยีสารสนเทศเองควรมีลักษณะ 5 ประการ ได้แก่ 1) ได้ประโยชน์มากกว่าเดิมที่เข้ามาแทนที่ 2) มีสอดคล้องกับวัฒนธรรมในสังคมที่จะรับ 3) ไม่มีความสลับซับซ้อนมากนัก 4) การทดลองใช้งานนวัตกรรม และ 5) สามารถมองเห็นหรือเข้าใจได้ง่าย ซึ่งใช้เครื่องมือวัดตามแนวทางของ Likert Scale

2.9.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวทางพัฒนาศักยภาพบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

ภัทรานิษฐ์ นิลละ [87] ศึกษาทัศนคติต่อการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพด้วยแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ โดยเก็บข้อมูลจากบุคลากรวิทยาลัยนอร์ท กรุงเทพ จำนวน 120 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถามชนิดเลือกตอบ ผลการศึกษา พบว่า บุคลากรวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพมีทัศนคติต่อการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพด้วยแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ ทั้งด้านอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก บุคลากรที่มีเพศแตกต่างกันมีทัศนคติแตกต่างกันในด้านการปรับเปลี่ยนองค์กร ด้านการเพิ่มอำนาจแก่บุคคล ด้านการจัดการความรู้ และด้านการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบุคลากรที่มีอายุแตกต่างกันมีทัศนคติแตกต่างกันในด้านการปรับเปลี่ยนองค์กร และด้านการจัดการความรู้ บุคลากรที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกันมีทัศนคติแตกต่างกันในด้านพลวัตแห่งการเรียนรู้ บุคลากรที่มีตำแหน่งงานแตกต่างกันมีทัศนคติแตกต่างกันในด้านพลวัตแห่งการเรียนรู้ บุคลากรที่มีอายุงานแตกต่างกันมีทัศนคติต่อการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพด้วยแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ไม่แตกต่างกัน

จุฑามาส แสงอาวูธ [88] ศึกษาแนวทางการพัฒนาศักยภาพบุคลากรสายสนับสนุนมหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี เก็บข้อมูลจากบุคลากรสายสนับสนุนในสังกัดสำนักงาน อธิการบดีวิทยาเขตสุราษฎร์ธานี และวิทยาลัยชุมชนสุราษฎร์ธานีที่ปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 6 เดือน แยกเป็นผู้ปฏิบัติงานจำนวน 92 คน และหัวหน้าสายสนับสนุน จำนวน 11 คน ผลการวิจัย พบว่า สภาพการดำเนินการพัฒนาบุคลากรสายสนับสนุน ส่วนใหญ่ได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง รูปแบบ การพัฒนาที่ดำเนินงานผ่านหน่วยงานทั้งภายในและภายนอกมี 4 รูปแบบ คือ การประชุมอบรม สัมมนา การศึกษาดูงาน การปฐมนิเทศ และการศึกษาต่อ โดยรูปแบบที่บุคลากรเห็นว่าจำเป็นและเกิด ประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานมากที่สุด คือ การประชุมอบรมสัมมนา โครงการส่วนใหญ่มีบุคลากรเข้า รับการพัฒนาเป็นการพัฒนาความรู้ที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานตามสายงานมากกว่าการพัฒนาทักษะ และสมรรถนะของบุคลากร ปัญหาในการพัฒนาเรียงตามลำดับ ได้แก่ งบประมาณสนับสนุนไม่ เพียงพอและไม่มีเวลาเข้ารับการพัฒนาเพราะไม่สามารถปลีกตัวจากงานประจำแตกต่างจากหัวหน้า กลุ่มงานที่เห็นว่าปัญหาในการพัฒนาเรียงลำดับ คือ ไม่มีคู่มือในการปฏิบัติงานให้ศึกษา/ขาดผู้สอน งานเฉพาะด้าน และงบประมาณสนับสนุนไม่เพียงพอ ส่วนด้านที่มีความจำเป็นในการพัฒนาศักยภาพ ระดับมากที่สุดมี 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ความเข้าใจและทักษะในการปฏิบัติงานที่รับผิดชอบ ด้าน แนวคิดวิธีการขั้นตอนการทำงานและพัฒนาระบบงานให้มีประสิทธิภาพ และด้านการวางแผนการ วิเคราะห์งานความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างเป็นระบบ ส่วนมาตรฐานการพัฒนา บุคลากรตามวิชาชีพควรพัฒนาในด้านความรู้ ความเข้าใจ และทักษะในการปฏิบัติงานที่รับผิดชอบ ด้านมนุษยสัมพันธ์และการทำงานเป็นทีม ด้านแนวคิดวิธีการขั้นตอนการทำงาน และพัฒนาระบบงาน ให้มีประสิทธิภาพ ด้านหลักการตรงตนครองคนครองงาน และด้านการวางแผนการวิเคราะห์งาน ความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างเป็นระบบ

จากข้างต้นสามารถสรุปได้ว่าการหาแนวทางพัฒนาศักยภาพบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อ การวิจัย ควรมีมาตรฐานการพัฒนาบุคลากรในด้านความรู้ และทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และด้านทัศนคติที่ดีต่อเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการวิจัย 3 ระยะ ได้แก่ ต้นทาง กลางทาง และ ปลายทาง โดยการใช้ข้อมูลระดับความรู้และทัศนคติประกอบการสัมภาษณ์และใช้เครื่องมือเป็นแบบ สัมภาษณ์ตามแนวความคิดของเกียรตินาคู ศรีสุม

จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องข้างต้น พบว่า สำหรับแนวทางในการศึกษาระดับความรู้เกี่ยวกับ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ไม่ว่าจะเป็นองค์ประกอบ ความสำคัญ และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ โดยที่มาของความรู้ดังกล่าวมาจากแนวความคิดการแบ่งประเภทของ ฝ่ายวิจัยและวิเทศ สัมพันธ์ วิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์ จากความรู้ที่เปิดเผย อาจมาจากได้รับการถ่ายทอดมาเป็นเอกสารการ แก้ไขปัญหา คู่มือ และฐานข้อมูล หรือลายลักษณ์อักษรอื่นๆ และความรู้ที่ไม่เปิดเผย เป็นความรู้ที่ถูก

รวบรวมไว้ในทักษะและความเชี่ยวชาญของแต่ละบุคคลที่ได้สะสมไว้จากประสบการณ์หลายๆ ปี จนทำให้บุคลากรมีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการวิจัยไปใช้ได้ เช่น การศึกษาของ วาสนา สีลาภเกื้อ [81] ที่ศึกษาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นต้น ซึ่งถือว่าสอดคล้องและอยู่ในกลุ่มของการวัดระดับความรู้เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศเกี่ยวกับองค์ประกอบเทคโนโลยีสารสนเทศของ สายฝน เสกขุนทด [54] 3 ด้าน ได้แก่ด้านองค์ประกอบพื้นฐานของระบบคอมพิวเตอร์ ด้านการจัดการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และด้านระบบโทรคมนาคม ซึ่งการวัดระดับความรู้เหล่านี้ล้วนมีผลต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการวิจัยทั้งสิ้น สอดคล้องและอยู่ในกลุ่มลักษณะและแหล่งสารสนเทศงานวิจัยของปทีป เมธาคุณวุฒิ [77] ที่กล่าวว่า นักวิจัยที่ดีต้องมีความรู้ในด้านต่างๆ หลายด้าน นอกเหนือจากทางด้านที่ตนชำนาญแล้ว นักวิจัยจะต้องมีความรู้ในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการวิจัยอีกทางด้วย สุดท้ายหลังจากการบูรณาการรายละเอียดที่กล่าวมากับแนวคิดของ สายฝน เสกขุนทด [54] และ ปทีป เมธาคุณวุฒิ [77] สามารถนำมากำหนดกรอบการวัดระดับความรู้ แบ่งออกเป็น 4 ด้าน คือด้านองค์ประกอบพื้นฐานของระบบคอมพิวเตอร์ ด้านการจัดการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านระบบโทรคมนาคม และด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการวิจัย และนำไปพัฒนาเป็นเครื่องมือได้ดังนี้

ประเด็นการวัดระดับความรู้ที่ได้จากแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัย		ประเด็นการวัดระดับความรู้สอดคล้องกับ บริบทจริงของเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการวิจัย
ประเด็นหลัก	ประเด็นรอง	
1.ด้านองค์ประกอบพื้นฐานของ ระบบคอมพิวเตอร์	1.1 มีความรู้เรื่อง Computer 1.2 มีความรู้เรื่อง Hardware 1.3 มีความรู้เรื่อง Software	1.1.1 ความหมายของ Computer 1.2.1 ความหมายของ Hardware 1.2.2 อุปกรณ์ที่เป็น Hardware 1.2.3 อุปกรณ์ที่แสดงผลข้อมูล 1.2.4 หน่วยวัดของความจุ Hard Disk 1.3.1 หน้าที่ของ Software 1.3.2 หน้าที่ของระบบปฏิบัติการ 1.3.3 ประเภท Software ของระบบ ปฏิบัติการ 1.3.4 โปรแกรมที่เป็นระบบปฏิบัติการ
2. ด้านการจัดการระบบ เทคโนโลยีสารสนเทศ	2.1 มีความรู้เรื่องข้อมูล 2.2 มีความรู้เรื่องฐานข้อมูล 2.3 มีความรู้เรื่องระบบ สารสนเทศ	2.1.1 ความหมายของข้อมูล 2.1.2 ความหมายของสารสนเทศ 2.2.1 โปรแกรมที่ใช้สร้างฐานข้อมูล 2.3.1 เข้าใจกระบวนการระบบสารสนเทศ

ประเด็นการวัดระดับความรู้ที่ได้จากแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัย		ประเด็นการวัดระดับความรู้สอดคล้องกับ บริบทจริงของเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการวิจัย
ประเด็นหลัก	ประเด็นรอง	
3. ด้านระบบโทรคมนาคม	3.1 มีความรู้เรื่องเครือข่าย	3.1.1 ความหมายของเครือข่าย Computer 3.1.2 การค้นหาข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต 3.1.3 Web Browser
4. ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการวิจัย	- มีความรู้เรื่องการใช้ สารสนเทศเกี่ยวกับการวิจัย	1. ความหมายสารสนเทศด้านการวิจัย 2. ความหมายของการนำเทคโนโลยี สารสนเทศมาใช้ในการวิจัย 3.1.3 ระบบที่นำมาใช้สนับสนุนการตัดสินใจ ด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัย 3.1.4 กระบวนการของเทคโนโลยี สารสนเทศเพื่อการวิจัย

สำหรับแนวทางการวัดระดับทัศนคติของบุคลากรเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการวิจัย
กรณีศึกษา : มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี ในมุมมองของ กัลยาณี สุขวานิชย์ศิลป์ [59] เกี่ยวกับ
ทฤษฎีการกระทำตามหลักเหตุและผล (TRA) ที่มุ่งเน้นที่การวัดทัศนคติที่เกิดจากการใช้งาน
เทคโนโลยีสารสนเทศจริง โดยเทคโนโลยีสารสนเทศเองควรมีลักษณะ 5 ประการ ได้แก่ 1)
ได้ประโยชน์มากกว่าเดิมที่เข้ามาแทนที่ 2) มีสอดคล้องกับวัฒนธรรมในสังคมที่จะรับ 3) ไม่มีความ
สลับซับซ้อนมากนัก 4) การทดลองใช้งานนวัตกรรม และ 5) สามารถมองเห็นหรือเข้าใจได้ง่าย ถือว่า
สอดคล้องกับเกณฑ์วัดระดับทัศนคติของ วรรณา ชมเชย [86] ประกอบด้วยทัศนคติ 5 ด้าน ได้แก่ ด้าน
พฤติกรรมผู้ปฏิบัติงาน ด้านประโยชน์ที่ได้รับ ด้านเครื่องมืออุปกรณ์ ด้านความสะดวกในการใช้งาน
และด้านประสิทธิภาพ ซึ่งทัศนคติแต่ละด้านมีผลต่อประสิทธิภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อ
การวิจัย จากการบูรณาการรายละเอียดตามแนวคิดของ วรรณา ชมเชย [86] สามารถนำมากำหนด
กรอบการวัดระดับทัศนคติได้ 3 ด้าน คือ ด้านประโยชน์ที่ได้รับ ด้านเครื่องมืออุปกรณ์ และด้านความ
สะดวกในการใช้งาน และนำไปพัฒนาเป็นเครื่องมือได้ดังนี้

ประเด็นการวัดระดับทัศนคติที่ได้จากแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัย		ประเด็นการวัดระดับทัศนคติ สอดคล้องกับบริบทจริงของ เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อ การวิจัย
ประเด็นหลัก	ประเด็นรอง	
1. ด้านประโยชน์ที่ได้รับ	1.1 ประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศ 1.2 ความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ 1.3 ความถูกต้องของข้อมูล	1.1.1 ท่านคิดว่าการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมีประโยชน์ต่อการดำเนินงานด้านการวิจัย 1.1.2 ท่านเปิดใจยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการวิจัยในรูปแบบต่างๆ 1.2.1 ท่านคิดว่าเทคโนโลยีสารสนเทศสามารถนำมาพัฒนาการวิจัยได้เป็นอย่างดี 1.2.2 ท่านคิดว่าการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในการวิจัยเป็นการพัฒนาที่ถูกทิศทางแล้ว 1.3.1 ท่านคิดว่าข้อมูลด้านการวิจัยที่ได้รับจากการนำเทคโนโลยีมาช่วยมีความถูกต้อง
2. ด้านเครื่องมืออุปกรณ์	2.1 ความพร้อมของเครื่องมืออุปกรณ์ 2.2 ความทันสมัยของเครื่องมืออุปกรณ์ 2.3 ความหลากหลายของเครื่องมืออุปกรณ์ที่ให้บริการ 2.4 จำนวนเครื่องมืออุปกรณ์ที่ให้บริการ	2.1.1 ท่านคิดว่าการเตรียมความพร้อมเครื่องมืออุปกรณ์และการเชื่อมต่อเครือข่าย 2.1.2 ท่านคิดว่าการใช้งานผ่านระบบเครือข่ายมีความรวดเร็ว 2.2.1 ท่านคิดว่าเครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ทำงานมีความทันสมัยและประมวผลได้รวดเร็ว 2.3.1 ท่านคิดว่าเครื่องมืออุปกรณ์ต่อพ่วงเพื่อใช้งานมีความหลากหลาย 2.4.1 ท่านคิดว่าจำนวนเครื่องมืออุปกรณ์ที่มีบริการเพียงพอ
3. ด้านความสะดวกในการใช้งาน	3.1 การเข้าถึงข้อมูล	3.1.1 ท่านสามารถเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการวิจัยได้ง่าย 3.1.2 ท่านคิดว่าได้รับความสะดวกในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการวิจัย

ประเด็นการวัดระดับทัศนคติที่ได้จากแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัย		ประเด็นการวัดระดับทัศนคติ สอดคล้องกับบริบทจริงของ เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อ การวิจัย
ประเด็นหลัก	ประเด็นรอง	
	3.2 ระยะเวลาการเรียนรู้	3.2.1 ท่านสามารถเรียนรู้การใช้งาน เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการวิจัยได้ อย่างรวดเร็ว
	3.3 สิ่งแวดล้อม	3.3.1 ท่านคิดว่าสิ่งแวดล้อมเหมาะสม ต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการ วิจัย
	3.4 กลุ่มแนะนำการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศเพื่อการวิจัย	3.4.1 ท่านคิดว่ากลุ่มแนะนำการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการวิจัยมี ความชัดเจน

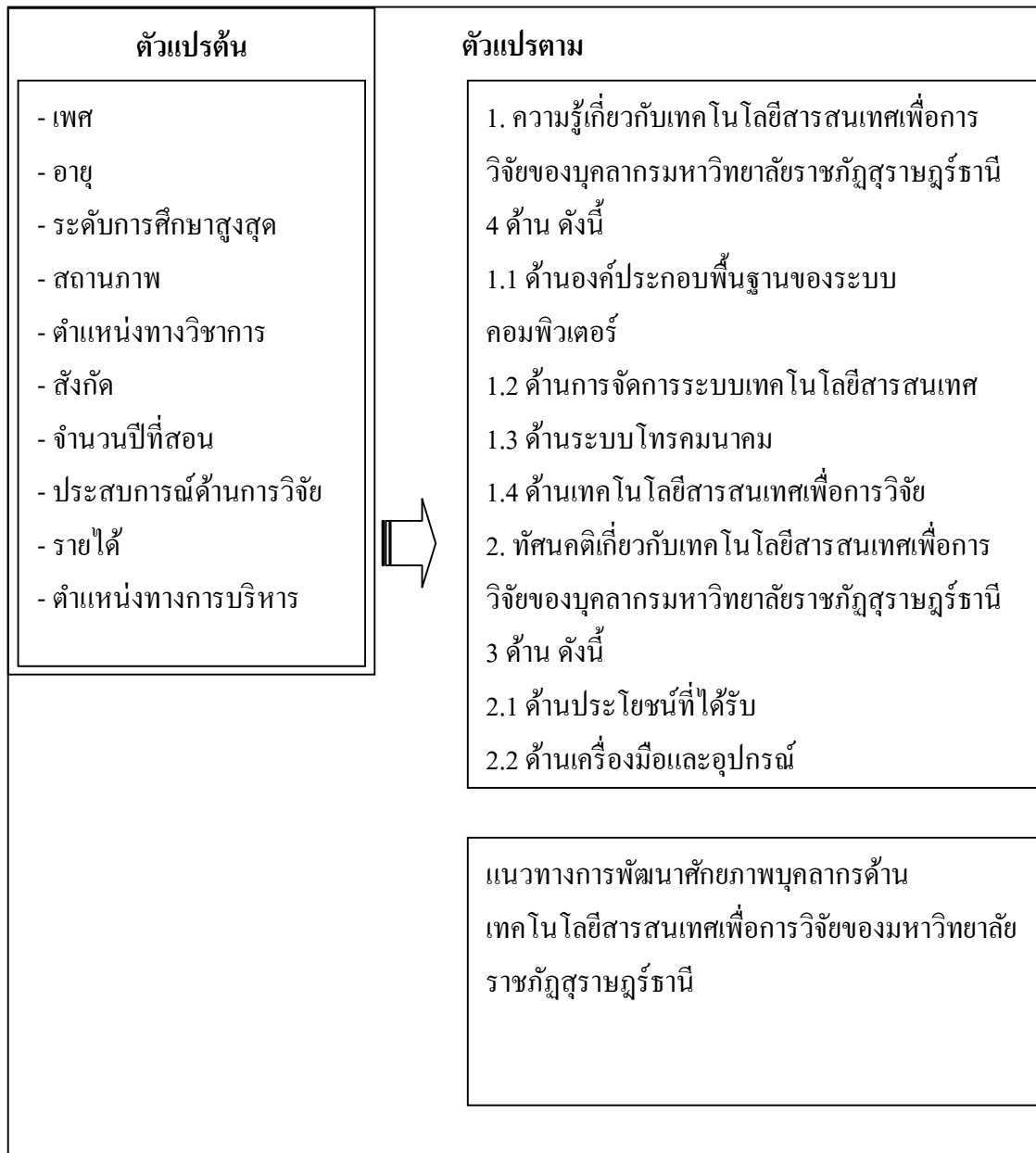
ส่วนแนวทางการพัฒนาศักยภาพบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการวิจัย กรณีศึกษา : มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี ตามแนวคิดของ สำนักงาน ก.พ. [19] เกี่ยวกับการพัฒนาศักยภาพบุคลากรที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงานในหน่วยงานราชการ ซึ่งได้กำหนดคุณลักษณะ และทักษะเฉพาะที่สำคัญเอาไว้ 11 ประการ ได้แก่ 1) การใช้ความคิด 2) การทำงานให้บรรลุผลสัมฤทธิ์ 3) การบริหารทรัพยากรอย่างคุ้มค่า 4) ทักษะในการสื่อสาร 5) ความน่าเชื่อถือและน่าไว้วางใจ 6) การมุ่งมั่นให้บริการ 7) จริยธรรม 8) ความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงาน 9) ความสามารถในการแก้ปัญหา 10) การทำงานเป็นทีม และ 11) ทักษะพื้นฐานทางด้านคอมพิวเตอร์ มาบูรณาการกับนโยบายพัฒนาบุคลากรด้านการวิจัย เพื่อสร้างขีดความสามารถในการแข่งขัน ซึ่งมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานีได้มีนโยบายด้านการจัดระบบการวิจัย โดยนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยใน 3 ระยะ ตามแนวคิดของเฉลิมลาภ ทองอาจ [67] ดังนี้ 1) ระยะต้นทาง คือ การพัฒนาข้อเสนอโครงการวิจัย โดยการจัดอบรม หรือเชิญวิทยากรมาให้ความรู้กับบุคลากรในการจัดทำข้อเสนอโครงการวิจัยเพื่อขอทุนสนับสนุนการวิจัยจากแหล่งทุน ทั้งจากภายในและภายนอก 2) ระยะกลางทาง คือ ติดตามสนับสนุนการดำเนินการวิจัย หลังจากได้รับอนุมัติทุนอุดหนุนการวิจัย ในเรื่องการเบิกจ่ายเงิน โดยมหาวิทยาลัยแบ่งจ่ายเป็น 3 งวด (40-30-30) และการจัดรายงานความก้าวหน้า เพื่อกระตุ้นให้นักวิจัยดำเนินการวิจัยตามแผนที่วางไว้ ซึ่งแต่ละครั้งจะมีผู้ทรงคุณวุฒิให้ข้อเสนอแนะตามศาสตร์นั้นๆ ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และช่วยกันแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น และ 3) ระยะปลายทาง คือ การเผยแพร่ผลการวิจัยสู่การนำไปใช้ประโยชน์ รวมไปถึงการสนับสนุนผลงานวิจัยสร้างสรรค์และนวัตกรรมในการจดสิทธิบัตร โดยใช้ข้อมูลระดับความรู้และทัศนคติจากข้างต้นประกอบการสัมภาษณ์ และสร้าง

แบบสัมภาษณ์ตามแนวคิดของ เกียรติสุตา ศรีสุข [80] ซึ่งจากการศึกษาพร้อมบูรณาการรายละเอียดตามแนวความคิดของ เณลิมลาภ ทองอาจ [66] สามารถนำมากำหนดกรอบการหาแนวทางพัฒนาบุคลากร และนำไปพัฒนาเป็นเครื่องมือได้ดังนี้

ประเด็นการวัดระดับทัศนคติที่ได้จากแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัย		ประเด็นการวัดระดับทัศนคติ สอดคล้องกับบริบทจริงของ เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อ การวิจัย
ประเด็นหลัก	ประเด็นรอง	
แนวทางการพัฒนาศักยภาพ บุคลากรด้านเทคโนโลยี สารสนเทศเพื่อการวิจัย	แผนการพัฒนาศักยภาพด้าน เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการวิจัย 3 ระยะ ได้แก่ ต้นทาง กลางทาง และปลายทาง	1. แผนการพัฒนาศักยภาพบุคลากร ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการ วิจัย 3 ระยะ ได้แก่ ต้นทาง กลางทาง และปลายทาง ในหน่วยงานของท่าน 2. ประเด็นปัญหาและแนวทางการแก้ อุปสรรคในการพัฒนาศักยภาพ บุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการวิจัย 3 ระยะ ได้แก่ ต้นทาง กลางทาง และปลายทางของท่าน 3. ท่านต้องการให้มหาวิทยาลัย ราชภัฏสุราษฎร์ธานีพัฒนาศักยภาพ บุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการวิจัย 3 ระยะ ได้แก่ ต้นทาง กลางทาง และปลายทางอย่างไร

2.10 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการศึกษา

จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวัดระดับความรู้ ทัศนคติ และแนวทางการพัฒนาศักยภาพบุคลากร รวมทั้งความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการวิจัย กรณีศึกษา : มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี มาบูรณาการร่วมกันและได้กรอบแนวคิดที่ใช้ในการศึกษา ดังนี้



รูปที่ 2.6 แสดงกรอบแนวคิดที่ใช้ในการศึกษา