

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาวิจัย เรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับการนำเทคโนโลยีสารสนเทศสู่การประยุกต์ใช้ ประกอบการสอนของครูโรงเรียนขยายโอกาส สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปัตตานี จังหวัดปัตตานี ผู้วิจัยได้ทำการปริทัศน์เนื้อหาวรรณกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ และนวัตกรรมทางการศึกษาที่ใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ ปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจากการปริทัศน์เนื้อหาวรรณกรรม และเอกสารที่เกี่ยวข้อง สามารถนำเสนอได้ตามลำดับ ดังนี้

2.1 เทคโนโลยีสารสนเทศ และนวัตกรรมทางการศึกษา

2.1.1 เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.1.1.1 ความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ

2.1.1.2 ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศ

2.1.1.3 ลักษณะของเทคโนโลยีสารสนเทศ

2.1.2 นวัตกรรมทางการศึกษา

2.1.2.1 ความสำคัญของนวัตกรรมทางการศึกษา

2.1.2.2 ความหมายของนวัตกรรมทางการศึกษา

2.1.2.3 ลักษณะของนวัตกรรมทางการศึกษา

2.2 สื่อการเรียนการสอน

2.2.1 ความหมายของสื่อการสอน

2.2.2 ลักษณะของสื่อการเรียนการสอนที่ดี

2.2.3 ประเภทของสื่อการเรียนการสอน

2.2.4 หลักการเลือกและใช้สื่อการเรียนการสอน

2.2.5 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการใช้สื่อการเรียนการสอน

2.3 การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ

2.3.1 กระบวนการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ

2.3.2 ประเภทของผู้ยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ

2.3.3 องค์ประกอบที่มีผลต่อการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.4 ปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.4.1 ปัจจัยด้านส่วนบุคคลของครู

2.4.2 ปัจจัยด้านการสนับสนุน ส่งเสริมและกระตุ้นจากผู้บริหาร

2.4.3 ปัจจัยด้านคุณลักษณะของเทคโนโลยี หรือนวัตกรรม

2.4.4 ปัจจัยด้านสภาพบริบททางสังคม สิ่งแวดล้อม และบรรยากาศทางการสอนของสถานศึกษา

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 เทคโนโลยีสารสนเทศ และนวัตกรรมทางการศึกษา

ในกระบวนการปฏิบัติงานโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือนวัตกรรมใด ๆ เข้ามาช่วยจะมีผลต่อการปฏิบัติงานในเชิงบวก ซึ่งจะช่วยให้เกิดควมมีระบบระเบียบ และสามารถลดข้อผิดพลาด หรือช่วยลดความซ้ำซ้อนของขั้นตอนการทำงานได้มาก ทั้งนี้การนำเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือนวัตกรรมมาใช้ ถือได้ว่าเป็นการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลของผลลัพธ์ และกระบวนการให้มีคุณภาพและมีความน่าเชื่อถือเพิ่มมากยิ่งขึ้น (กิตานันท์ มลิทอง, 2540) นอกจากนี้เมื่อมีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือนวัตกรรมมาใช้ในกระบวนการศึกษาทั้งในด้านการเรียนการสอน หรือกระบวนการปฏิบัติงานแล้ว ควรเน้นให้ผู้มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการของเทคโนโลยีและนวัตกรรมอย่างถูกต้องเหมาะสม ซึ่งจะช่วยให้ผู้ใช้สามารถประเมินผล รู้จักเลือกและใช้ผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือนวัตกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ หรือสามารถขยายผลของการใช้ได้อย่างเต็มที่และต่อยอดกับกิจกรรมการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสมกับบริบท (พงษ์จันทร์ ไกรสินธุ์, 2540 อ้างถึงใน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2545)

2.1.1 เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.1.1.1 ความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ

Ritchie et al (1998) และประการ แก้ววรรณ (2540) ได้กล่าวถึงความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีต่อการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ขององค์กรไว้ ดังนี้

1. เทคโนโลยีสารสนเทศมีความสำคัญต่อการพัฒนาประสิทธิภาพการดำเนินงาน หรือกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งในด้านเวลา ด้านการใช้ทรัพยากรบุคคล และต้นทุนขององค์กร
2. เทคโนโลยีสารสนเทศมีความสำคัญต่อการพัฒนาคุณภาพของสารสนเทศที่ได้รับ ได้แก่ ความเที่ยงตรง ความซ้ำซ้อน ความชัดเจน การประหยัดเวลา รวมถึงความถูกต้อง เป็นต้น
3. เทคโนโลยีสารสนเทศมีความสำคัญต่อผู้ใช้ ซึ่งสามารถช่วยให้เข้าถึงสารสนเทศได้จากแหล่งต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกองค์กร
4. เทคโนโลยีสารสนเทศมีความสำคัญต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานด้วยการใช้ฐานข้อมูลร่วมกันทั้งภายในและภายนอกองค์กร
5. เทคโนโลยีสารสนเทศมีความสำคัญต่อการพัฒนาประสิทธิภาพการติดต่อสื่อสารทั้งภายในและภายนอกองค์กร และยังสามารถช่วยลดช่องว่างระหว่างผู้ใช้ในการสื่อสาร หรือการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างการทำงานร่วมกัน
6. เทคโนโลยีสารสนเทศมีความสำคัญต่อการเป็นเครื่องมือเพื่อพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของความรู้ในองค์กร ให้เป็นความรู้ที่เกิดประโยชน์ต่อบุคคล กลุ่มบุคคล องค์กร เรียกว่าระบบการจัดการความรู้ ซึ่งเป็นระบบสารสนเทศรูปแบบหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับการสร้าง การเก็บรักษา และแบ่งปันถ่ายทอดความรู้ทั้งภายในและภายนอกองค์กร

นอกจากนี้ Deveport and Prusak (1998) และชันธฤทธิ์ ปฐมเล็ก (2547) ยังกล่าวเพิ่มเติมเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้กับการจัดการความรู้ และการเรียนรู้ของคนในองค์กรต่าง ๆ ไว้ดังนี้

1. การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการจัดการความรู้ สามารถช่วยให้การนำเอาความรู้ที่อยู่ภายในตัวบุคคล หรือเอกสารรายงานต่าง ๆ ในองค์กร ออกมาเผยแพร่ให้กับบุคคลที่เกี่ยวข้องได้ใช้ประโยชน์อย่างทั่วถึง
2. คอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ และเครือข่ายต่าง ๆ ในปัจจุบันมีต้นทุนต่ำลง จึงเป็นอุปกรณ์พื้นฐานของการแลกเปลี่ยนความรู้ และเปิดโอกาสให้มีการจัดการความรู้ที่ต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. เทคโนโลยีสารสนเทศสามารถชี้นำไปยังคนที่มีความรู้ และสามารถเชื่อมโยงคนที่ต้องการแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็น หรือต้องการเรียนรู้ซึ่งกันและกัน หรือดำเนินกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งร่วมกัน หรือระหว่างในระยะไกล ๆ สามารถทำได้สะดวก รวดเร็ว และง่ายมากยิ่งขึ้น
4. เพื่อช่วยทำให้เกิดเครือข่ายที่เชื่อมโยงผู้คน รวมทั้งถ่ายทอด และแลกเปลี่ยนความรู้ความเชี่ยวชาญได้ รวมทั้งช่วยส่งเสริมการเปลี่ยนความรู้ที่ฝังลึกหรือซ่อนเร้นไปเป็นความความรู้ที่ชัดเจนหรือเปิดเผยได้
5. เพื่อช่วยจัดระบบการจัดการความรู้ ได้แก่ การสร้าง การจัดเก็บ ทำหมวดหมู่ การแบ่งปัน และการส่งมอบความรู้
6. เพื่อช่วยให้ทุกคนสามารถเข้าถึงความรู้ได้พร้อมกันจำนวนมากอย่างไม่จำกัด

จากความสำคัญของการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในข้างต้น ผู้วิจัยสรุปได้ว่า ความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศจะช่วยให้ผู้ใช้ภายในองค์กรสามารถสร้างการเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนข้อมูลสารสนเทศ และความรู้ระหว่างกันได้ ช่วยให้เกิดระบบการปฏิบัติงานที่ลดขั้นตอนงานที่ซ้ำซ้อน ลดช่องว่างระหว่างการติดต่อสื่อสาร ช่วยให้เกิดการแสวงหาความรู้และสารสนเทศ การถ่ายทอดความรู้ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และการจัดเก็บความรู้ รวมถึงสามารถรายงานผลเหตุการณ์ หรือสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง และเพื่อให้สามารถนำสารสนเทศและความรู้มาใช้ในการบริหาร จัดการ การตัดสินใจได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

2.1.1.2 ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศ

Carter (1996) ได้ให้คำจำกัดความของ เทคโนโลยีสารสนเทศ ไว้ว่า เป็นการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่ในการรวบรวม ประมวลผล จัดเก็บ สืบค้น และสื่อสาร ทั้งสารสนเทศที่อยู่ในรูปของข้อความ ตัวเลข เสียง และภาพ

Thailand Development Research Institute Foundation (1993) ได้ให้ความหมายของ เทคโนโลยีสารสนเทศ ไว้ว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ คือ เทคโนโลยีที่ใช้ในการรวบรวม จัดเก็บ สืบค้น ประมวลผล นำส่ง และนำเสนอสารสนเทศโดยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ทั้งสารสนเทศที่อยู่ในรูปของเสียง ข้อความ ข้อมูล รูปภาพ ได้ทุกเวลาและสถานที่ ประกอบด้วยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีการสื่อสาร

และเทคโนโลยีอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งสอดคล้องกับ พรชัย จิตต์พานิชย์ (2547) ที่กล่าวว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ คือ เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บ การประมวลผล การนำเสนอสารสนเทศในรูปแบบต่าง ๆ ประกอบด้วยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีโทรคมนาคม หรือเทคโนโลยีที่นำมาใช้จัดการระบบสารสนเทศ

ทั้งนี้เมื่อพิจารณาในภาพรวมแล้ว พบว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ เกิดจากการนำคำว่า “เทคโนโลยี (Technology)” ซึ่งเป็นการประยุกต์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์มาใช้ให้เกิดประโยชน์ที่เกี่ยวกับการผลิต การสร้างวิธีการดำเนิน และรวมถึงอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ไม่ได้มีในตามธรรมชาติมาประยุกต์ใช้กับการดำเนินชีวิตประจำวัน และคำว่า “สารสนเทศ (Information)” ซึ่งเป็นผลลัพธ์ที่เกิดจากการประมวลผลข้อมูลดิบ (Raw data) ด้วยการรวบรวมข้อมูลดิบจากแหล่งต่าง ๆ และนำมาผ่านกระบวนการประมวลผล ไม่ว่าจะเป็นการจัดข้อมูล การเรียงลำดับข้อมูล การคำนวณและสรุปผล จากนั้นก็นำมาเสนอในรูปแบบของรายงานที่เหมาะสมต่อการใช้งานที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตมนุษย์ ในชีวิตประจำวัน ข่าวสาร ความรู้ ด้านวิชาการ และธุรกิจ รวมเข้าไว้ด้วยกันแล้ว ซึ่งทำให้เกิดคำว่า “เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology)” (Good, 2007)

จากความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศ ในข้างต้น ผู้วิจัยจึงสรุปความหมายโดยรวมของคำว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ ได้ว่า เป็นการประยุกต์เอาความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์มาจัดการสารสนเทศ หรือปรับปรุงวิธีปฏิบัติที่ต้องการ หรือเป็นเครื่องมือที่สำคัญสำหรับการจัดการความรู้ และการติดต่อสื่อสาร โดยอาศัยเครื่องมือทางเทคโนโลยีใหม่ๆ เช่น เทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีด้านเครือข่ายโทรคมนาคม และการสื่อสาร ตลอดจนจนอาศัยความรู้ในกระบวนการดำเนินงานสารสนเทศในขั้นตอนต่าง ๆ ตั้งแต่การแสวงหา การวิเคราะห์การจัดเก็บ รวมถึงการจัดการเผยแพร่และแลกเปลี่ยนสารสนเทศ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ความถูกต้อง ความแม่นยำ และความรวดเร็วทันต่อการนำมาใช้ประโยชน์

2.1.1.3 ลักษณะของเทคโนโลยีสารสนเทศ

โดยลักษณะพื้นฐานของเทคโนโลยีย่อมมีประโยชน์ต่อการพัฒนาบุคคล องค์กร สังคม และประเทศชาติให้เจริญก้าวหน้าได้ ซึ่งลักษณะของเทคโนโลยีสารสนเทศจะเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับสิ่งต่าง ๆ (สมชาย นำประเสริฐชัย, 2550) ดังนี้

1. เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยเพิ่มผลผลิต ลดต้นทุน และเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน ทั้งในด้านการประกอบการทางด้านเศรษฐกิจ การศึกษา และอุตสาหกรรม จำเป็นต้องหาวิธีในการเพิ่มผลผลิต ลดต้นทุน และเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน โดยคอมพิวเตอร์และระบบสื่อสารเข้ามาช่วยทำให้เกิดระบบอัตโนมัติ หรือเชื่อมต่อการติดต่อสื่อสาร เป็นต้น

2. เทคโนโลยีสารสนเทศเปลี่ยนรูปแบบการบริการเป็นแบบกระจาย เมื่อมีการพัฒนาระบบข้อมูล และการใช้ข้อมูลได้ดี การบริการต่าง ๆ เน้นรูปแบบการบริการแบบกระจาย ผู้ใช้สามารถเชื่อมต่อการสื่อสาร สร้างการเรียนรู้ร่วมกัน สามารถสอบถามข้อมูลผ่านทางโทรศัพท์ นักเรียน หรือนิสิตนักศึกษาสามารถใช้คอมพิวเตอร์สอบถามผลสอบจากที่บ้านได้

3. เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับการดำเนินการในหน่วยงานต่าง ๆ ปัจจุบันทุกหน่วยงานต่างพัฒนาระบบรวบรวมจัดเก็บข้อมูลเพื่อใช้ในองค์กร ประเทศไทยมีทะเบียนราษฎรที่จัดทำด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ระบบสารสนเทศผู้เรียน ระบบเวชระเบียนในโรงพยาบาล ระบบการจัดเก็บข้อมูลภาษีในองค์กรทุกระดับเห็นความสำคัญที่จะนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้

4. เทคโนโลยีสารสนเทศเกี่ยวข้องกับคนทุกระดับ พัฒนาการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ทำให้ชีวิตความเป็นอยู่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี ดังจะเห็นได้จากการพิมพ์ด้วยคอมพิวเตอร์ การใช้ตารางคำนวณ และใช้อุปกรณ์สื่อสารโทรคมนาคมแบบต่าง ๆ เป็นต้น

นอกจากนี้ สุทธิศักดิ์ สลักคำ (2550) และสมชาย นำประเสริฐชัย (2550) ยังกล่าวเพิ่มเติมว่าเทคโนโลยีสารสนเทศยังมีบทบาทและคุณลักษณะทางด้านเทคโนโลยีการจัดเก็บ (Storage Technology) เทคโนโลยีการสื่อสาร (Communication Technology) และเทคโนโลยีการทำงานร่วมกัน (Collaboration Technology) ซึ่งสามารถอธิบาย ได้ดังนี้

1. เทคโนโลยีการจัดเก็บ (Storage Technology) เป็นเทคโนโลยีสารสนเทศที่ช่วยในการจัดการความรู้ ซึ่งองค์กรต้องกำหนดสิ่งสำคัญที่จะจัดเก็บไว้เป็นองค์ความรู้ หรือคลังความรู้ขององค์กร จึงควรคำนึงถึงโครงสร้างการจัดเก็บความรู้ ควรเป็นระบบที่สามารถค้นหาและส่งมอบได้อย่างถูกต้อง รวดเร็วทันเวลา และเหมาะสมกับความต้องการ โดยเทคโนโลยีที่ช่วยในการจัดเก็บ และจัดการความรู้ต่าง ๆ เช่น ระบบดาต้าแวร์เฮาส์ (Data warehouse) ระบบดาต้าไมนิง (Data mining)

2. เทคโนโลยีการสื่อสาร (Communication Technology) เป็นเทคโนโลยีสารสนเทศที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงความรู้ต่าง ๆ ได้ง่ายขึ้น สะดวกขึ้น รวมทั้งสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้เชี่ยวชาญในด้านต่าง ๆ ค้นหาข้อมูลสารสนเทศและความรู้ที่ต้องการได้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เอ็กซ์ทราเน็ต หรืออินทราเน็ต

3. เทคโนโลยีสนับสนุนการปฏิบัติงานร่วมกัน (Collaboration Technology) เป็นเทคโนโลยีสารสนเทศที่ช่วยให้สามารถประสานการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ขจัดอุปสรรคในเรื่องระยะทาง เช่น โปรแกรมซูม (Zoom) การประชุมระยะไกล (Video Conferencing) เป็นต้น

จากลักษณะของเทคโนโลยีสารสนเทศในข้างต้น ผู้วิจัยสรุปได้ว่า เทคโนโลยีสารสนเทศที่นำมาใช้ในการปฏิบัติงานนั้นจะมีคุณลักษณะที่เป็นเชิงบวก กล่าวคือ สามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการปฏิบัติงาน ซึ่งครอบคลุมในกระบวนการต่าง ๆ ทั้งในด้านการจัดการเรียนการสอน การสื่อสาร การจัดการความรู้ ทั้งนี้ยังสามารถช่วยให้ผู้ใช้สามารถสร้างความรู้ ค้นหา แลกเปลี่ยน และจัดเก็บความรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล

จากประเด็นของเทคโนโลยีสารสนเทศ ดังกล่าว ผู้วิจัยพบว่า ปัจจุบันองค์กรต่าง ๆ ได้ตระหนักถึงความสำคัญของการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกับการปฏิบัติงานเพิ่มมากขึ้น ซึ่งอาจมีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้เป็นเครื่องมือในการบริหารองค์กร การสร้างความรู้ การจัดเก็บความรู้ การเผยแพร่ความรู้ การสื่อสาร และการใช้ความรู้ เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติงานที่เกิดผลสำเร็จ หรือสร้างวิธีการปฏิบัติงานที่ดีที่สุด (best practice)

2.1.2 นวัตกรรมทางการศึกษา

2.1.2.1 ความสำคัญของนวัตกรรมทางการศึกษา

เมื่อพิจารณาถึงนวัตกรรมทางการศึกษาที่อยู่ภายใต้ระบบการศึกษา พบว่า เป็นสิ่งที ก่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลง และยังสามารถก่อให้เกิดการพัฒนาทางด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่ง นอกเหนือจากเครื่องมือที่เป็นเทคโนโลยีสารสนเทศแล้ว จะพบว่าเครื่องมืออีกสิ่งหนึ่งที่อยู่ในกระบวนการจัด กิจกรรมการเรียนการสอน คือ ตัวนวัตกรรมที่ประกอบกระบวนการเรียนการสอน ซึ่งอาจจะอยู่ในรูปของเครื่องมือ คู่มือ แผนการสอน สื่อการสอน หรืออุปกรณ์อื่นใดที่สามารถจับต้องได้ ซึ่งรวมถึงเทคนิคและวิธีการสอนที่ ก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น ด้วย สาเหตุดังกล่าว ส่งผลให้ครูผู้สอนในระดับต่าง ๆ จึงให้ความสนใจเกี่ยวกับสื่อ นวัตกรรมทางการศึกษาเพิ่ม มากขึ้น

2.1.2.2 ความหมายของนวัตกรรมทางการศึกษา

คำว่า “นวัตกรรม” หรือ “นวัตกรรม” (Innovation) ใน Webster’s New World College Dictionary หมายถึง การกระทำ หรือกระบวนการเปลี่ยนแปลงใหม่ ซึ่งสอดคล้องกับ Rogers and Shoemaker (2003: 168-218) ที่กล่าวว่า นวัตกรรม หมายถึง ความคิด หรือการกระทำ หรือสิ่งของซึ่งเห็นว่าเป็น สิ่งใหม่ ซึ่งอาจจะอยู่ในรูปของชุดความคิดของบุคคลก็ได้ ทั้งนี้การนับว่าเป็นสิ่งใหม่หรือไม่ขึ้นอยู่กับขั้นตอน กับการรับรู้ของบุคคล ซึ่งอาจจะนับจากเวลาตั้งแต่แรกพบ หรืออาจจะขึ้นอยู่กับ การรับรู้ของบุคคลก็ได้ (หาก เห็นว่าอะไรเป็นสิ่งใหม่สำหรับตนเอง ก็จะมีนับว่าสิ่งนั้นเป็นนวัตกรรม) นอกจากนี้ Rogers and Shoemaker (2003) ยังกล่าวเพิ่มเติมว่า คำว่า “ใหม่” ในเรื่องของนวัตกรรมอาจจะไม่จำเป็นจะต้องเป็นความรู้ใหม่ ของ บุคคล โดยบุคคลอาจมีความรู้เกี่ยวกับสิ่งนั้นมาชั่วนิรันดร์มาแล้ว แต่ยังไม่ได้พัฒนาทัศนคติที่ชอบและจะ ยอมรับ หรือปฏิเสธความใหม่ของนวัตกรรม ดังนั้น ความใหม่จึงขึ้นอยู่กับพื้นฐานของความรู้ ทัศนคติ การตัดสินใจ การยอมรับ หรือปัจจัยโดยรอบของบุคคลด้วย

กิดานันท์ มลิทอง (2540 : 204) ได้ให้คำนิยามของ นวัตกรรม ไว้ว่า เป็นสิ่งประดิษฐ์ที่คิด ค้นขึ้นมาใหม่ หรือสิ่งใดก็ตามที่พัฒนาให้ดีขึ้นกว่าของเดิมที่มีอยู่ เมื่อนำมาใช้ในการปฏิบัติงานแล้วสามารถช่วย ให้การปฏิบัติงานนั้นเกิดประสิทธิภาพและมีประสิทธิผลเพิ่มขึ้น ทั้งยังช่วยประหยัดเวลาและแรงงานด้วย ทั้งนี้ นวัตกรรมที่เกิดขึ้นย่อมต้องอาศัยเทคโนโลยีในการคิดค้น หรือพัฒนาศักยภาพของเทคโนโลยียิ่งขึ้น ดังนั้น นวัตกรรมและเทคโนโลยีจึงเป็นสิ่งที่ต้องปฏิบัติควบคู่กันเสมอ นอกจากนี้เมื่อมีการนำ นวัตกรรมมาใช้ในวง การศึกษา จึงเรียกว่า “นวัตกรรมทางการศึกษา” (Educational Innovation) ซึ่งหมายถึง นวัตกรรมที่จะช่วย ให้การศึกษาและการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนเกิดประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น ผู้เรียนสามารถเกิดการ เรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว และมีประสิทธิผลมากกว่าเดิม ทั้งยังสามารถสร้างแรงจูงใจในการเรียน ซึ่งสอดคล้องกับ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2553) ที่ได้กล่าวสรุปเกี่ยวกับนวัตกรรมเอาไว้ 4 ประการ คือ (1.) นวัตกรรมอาจจะเป็นสิ่ง ใหม่ทั้งหมด หรือเป็นสิ่งใหม่เฉพาะบางส่วน ซึ่งส่วนเดิมบางส่วนอาจจะยังเป็นของเก่าที่ใช้ไม่ได้ผลในอดีตแล้วมี การนำมาปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้น (2.) นวัตกรรมมีการจัดระบบขั้นตอนการดำเนินงานที่เหมาะสมก่อนที่จะทำการ เปลี่ยนแปลง (3.) นวัตกรรมมีการพิสูจน์ด้วยกระบวนการวิจัย หรืออยู่ระหว่างการวิจัยว่าสิ่งใหม่ที่เกิดขึ้นนั้นจะ

สามารถช่วยแก้ไขปัญหาและการดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพ และ (4.) นวัตกรรมอาจจะยังไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของระบบงานในปัจจุบันแต่มีการคาดการณ์ถึงกระบวนการที่อาจจะเกิดขึ้นใหม่ เมื่อมีการปรับปรุงหรือหลอมรวมด้วยกัน

จากความหมายของนวัตกรรมทางการศึกษา ดังกล่าวข้างต้นผู้วิจัยสรุปได้ว่า นวัตกรรมทางการศึกษา เป็นวิธี และกระบวนการใหม่ที่มีผู้คิดค้น หรือปรับปรุงสิ่งเก่าให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้นหรืออาจจะเป็นการกระทำสิ่งใหม่ที่ยังไม่เคยมีมาก่อนในอดีต ทั้งนี้เพื่อการนำไปสู่การใช้แก้ไขปัญหา หรือปรับปรุงผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา หรือกระบวนการทางการศึกษาให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นโดยอยู่บนพื้นฐานของกระบวนการวิจัย หรือกระบวนการคิดค้นอย่างมีระบบที่เชื่อถือได้และได้รับการยอมรับตามหลักทางวิชาการ

2.1.2.3 ลักษณะของนวัตกรรมทางการศึกษา

หลักการพิจารณาว่าวิธีการ แนวคิด การกระทำ หรือสิ่งประดิษฐ์ที่เกิดขึ้นใหม่นั้นเป็นนวัตกรรมทางการศึกษา สามารถพิจารณาได้จากลักษณะของนวัตกรรม ดังนี้

2.1.2.3.1 เป็นสิ่งที่คิดค้นใหม่ โดยอาจจะมีลักษณะที่เป็นสิ่งใหม่เฉพาะบางส่วนมาปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น หรืออาจประดิษฐ์ขึ้นมาใหม่ทั้งหมด

2.1.2.3.2 เป็นสิ่งประดิษฐ์ที่คิดค้นโดยใช้วิธีการเข้าสู่ระบบอย่างมีขั้นตอนที่เหมาะสมโดยคำนึงถึงทรัพยากร กระบวนการ และผลลัพธ์ เพื่อให้ได้ผลงานที่ออกมามีประสิทธิภาพสูงขึ้นกว่าเดิม และมีการนำเอาวิธีการจัดระบบมาใช้อย่างถูกต้องตามกระบวนการ

2.1.2.3.3 มีการพัฒนาตามขั้นตอนที่ถูกต้อง ตั้งแต่กระบวนการคิดค้น ออกแบบ ทดลอง ประเมิน ปรับปรุง นำมาใช้ และติดตามผล

2.1.2.3.4 ได้รับการพิสูจน์และประเมินตามหลักวิชาการเพื่อให้เกิดความมั่นใจในคุณภาพว่าเป็นสิ่งใหม่ที่มีประสิทธิภาพ และก่อให้เกิดประสิทธิผลน่าเชื่อถือได้ ไม่ส่งผลกระทบต่อในเชิงลบ ทั้งนี้อาจจะอยู่ระหว่างการพิสูจน์ว่ามีประสิทธิภาพ

2.1.2.3.5 ยังไม่เป็นส่วนหนึ่งของระบบงานในปัจจุบัน เพียงแต่มีการใช้ในบางกลุ่มยังไม่แพร่หลาย หรือเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไป

ซึ่งจากที่กล่าวมาข้างต้นสอดคล้องกับ สุคนธ์ สินธพานนท์ (2553 : 8) กล่าวว่า นวัตกรรมทางการศึกษา ควรมีคุณลักษณะซึ่งพอสรุปได้ดังต่อไปนี้

1. เป็นสิ่งใหม่เกี่ยวกับการศึกษาทั้งหมด เช่น วิธีการสอนใหม่ ๆ สื่อการสอนใหม่ ๆ ซึ่งไม่เคยมีใครทำมาก่อน

2. เป็นสิ่งใหม่เพียงบางส่วน เช่น มีการผลิตชุดการสอนรูปแบบใหม่ แต่ยังคงมีรูปแบบเดิมเป็นหลักอยู่ ตัวอย่างเช่น มีบัตรเนื้อหา บัตรความรู้ บัตรทดสอบ แต่มีการเพิ่มบัตรฝึกทักษะความคิด บัตรงานสำหรับผู้เรียน เป็นต้น

3. เป็นสิ่งใหม่ที่ยังอยู่ในกระบวนการทดลองว่ามีประสิทธิภาพในการนำไปใช้มากน้อยเพียงไร เช่น การนำปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงบูรณาการเข้าไปในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทุกรายวิชา

4. เป็นสิ่งใหม่ที่ได้รับการยอมรับและนำไปใช้บ้างแล้วแต่ยังไม่แพร่หลาย เช่น แหล่งการเรียนรู้ท้องถิ่น มีวนอุทยานอยู่ในท้องถิ่นนั้นแต่เนื่องจากมีอุปสรรคเกี่ยวกับการเดินทางจึงยังไม่เป็นที่นิยมของสถานศึกษาต่าง ๆ

5. เป็นสิ่งที่เคยปฏิบัติมาแล้วครั้งหนึ่งแต่ไม่ค่อยได้ผลเนื่องจากขาดปัจจัย สนับสนุนต่อมาได้นำมาปรับปรุงใหม่ทดลองใช้และเผยแพร่จัดว่าเป็นนวัตกรรมได้

ทั้งนี้ในกรณีที่สิ่งนั้นได้นำมาใช้จนกลายเป็นสิ่งปกติของระบบงานนั้นก็ไม่ได้จัดว่าเป็นนวัตกรรม เช่น การจัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของโรงเรียนเอง เป็นนวัตกรรมของโรงเรียนที่ผู้บริหารสนใจและสนับสนุนให้ทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ ผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทุกระดับชั้น จนกลายเป็นสื่อการสอนชนิดหนึ่งของโรงเรียน จึงไม่เรียกคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่าเป็นนวัตกรรมอีกต่อไป (เอกวิทย์ แก้วประดิษฐ์, 2546) ซึ่งกล่าวโดยสรุปได้ว่า ความคิด และการกระทำใหม่ ซึ่งอาจจะเป็นนวัตกรรมในที่แห่งหนึ่ง แต่ในทางตรงกันข้ามอาจจะเป็นสิ่งที่เก่ามาจากที่อื่นได้ หรือความคิดและการกระทำนั้นเดิมอาจใช้ไม่ได้ผล แต่ปัจจุบันอาจใช้ได้ผล ซึ่งถือได้ว่าเป็นนวัตกรรมได้เช่นกัน

ดังนั้นจึงสรุปในภาพรวมได้ว่า ลักษณะของนวัตกรรมทางการศึกษา ไม่ใช่การจัด หรือล้มล้างสิ่งเก่าให้หมดไปแต่เป็นการปรับปรุง เสริมแต่ง และพัฒนาต่อยอด เพื่อให้เกิดการพัฒนาในทางที่ดีขึ้น สร้างความอยู่รอดของระบบนวัตกรรมซึ่งสามารถเกิดขึ้นได้ในทุกกิจกรรมของมนุษย์ไม่เฉพาะเพียงแต่การศึกษาเท่านั้น

2.2 สื่อการเรียนการสอน

สื่อการเรียนการสอนถือว่าเป็นเครื่องมือที่มีบทบาทอย่างมากต่อการดำเนินกิจกรรมในชั้นเรียน ซึ่งจะเป็นตัวกลางสำคัญที่ช่วยให้เกิดปฏิสัมพันธ์ เกิดการสื่อสารระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนให้เกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังเป็นเครื่องมือที่ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาของบทเรียนได้ตรงกับสิ่งที่ผู้สอนต้องการสื่อสาร ทั้งนี้สื่อการเรียนการสอนที่ผู้สอนต้องการใช้ในการสื่อสารระหว่างตนเองกับผู้เรียนนั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องศึกษาถึงลักษณะเฉพาะ และคุณสมบัติของสื่อที่นำมาใช้เป็นเครื่องมือเพื่อที่จะสามารถเลือกสื่อได้ตรงตามวัตถุประสงค์ของการนำไปใช้งานและตรงกับการจัดประสบการณ์ของผู้เรียน โดยต้องมีการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ รวมถึงวางแผนอย่างเป็นระบบในการนำสื่อไปใช้เพื่อให้กระบวนการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม (กิดานันท์ มลิทอง, 2540)

2.2.1 ความหมายของสื่อการสอน

สื่อการสอน (Instructional Media) เป็นเครื่องมือชนิดหนึ่งที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน ซึ่งเป็นสิ่งที่ใช้ในการบรรจุข้อมูลหรือความรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งที่ผู้สอนต้องการสื่อให้ผู้เรียนได้รับรู้ หรือได้เรียนรู้ หรือปฏิบัติกิจกรรมตาม และส่งผลให้เกิดความเข้าใจในสิ่งที่ต้องการสื่อสารกันได้ตรงตามวัตถุประสงค์ ซึ่งสื่อการสอนยังครอบคลุมไปถึงเทปบันทึกเสียง สไลด์บรรยาย วิชวล โททัศน์ วิดีโอ แผนภูมิ ภาพนิ่ง เครื่องมือบันทึกความจำภายนอก เป็นต้น (Heinich, 2005) โดยสิ่งทั้งหลายเหล่านี้จัดเป็นวัสดุอุปกรณ์ทางกายภาพที่นำมาใช้ร่วมกับเทคโนโลยี หรือสื่อทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา (Percival and Ellington,

1993) นอกจากนี้ สื่อการเรียนการสอน ยังหมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่ใช้เป็นเครื่องมือ หรือช่องทางที่ทำให้เกิดการตอบสนองระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ผู้สอนกำหนดไว้ (ยีน ญววรรณ, 2540)

จากความหมายของสื่อการเรียนการสอน ในข้างต้น ผู้วิจัยสรุปได้ว่า สื่อการเรียนการสอน หมายถึง เครื่องมือที่ใช้เป็นตัวกลางในการสื่อสารระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน โดยจะช่วยสร้าง หรือถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจระหว่างสิ่งที่ผู้สอนต้องการสื่อให้ผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และบรรลุผลตามจุดประสงค์การเรียนรู้ หรือตามวัตถุประสงค์ของการเรียนที่กำหนดไว้

2.2.2 ลักษณะของสื่อการเรียนการสอนที่ดี

อรอนงค์ วิริยานุรักษ์นคร (2551) ได้กล่าวเกี่ยวกับลักษณะของสื่อการเรียนการสอนที่ดีไว้ว่า สื่อการเรียนการสอนที่ดีนั้นจะมีลักษณะเฉพาะที่สามารถช่วยให้ผู้เรียนบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยจะต้องประกอบด้วยคุณลักษณะที่สำคัญ (นवल แก้วสุวรรณ, 2558) ดังนี้

2.2.2.1 สื่อการเรียนการสอนมีความเหมาะสมสอดคล้องกับเนื้อหาและจุดมุ่งหมายของกิจกรรมการเรียนการสอน กล่าวคือ สามารถบ่งชี้ถึงพฤติกรรมขั้นสุดท้ายของผู้เรียนได้ว่าจะเป็นอย่างใด ซึ่งโดยทั่วไปแล้วจะแบ่งออกตามพฤติกรรมทางการเรียนรู้ 3 ประเภท ได้แก่

2.2.2.1.1 ประเภทความรู้ความเข้าใจ ที่จะเป็นพื้นฐานของการนำความรู้ที่ได้ไปใช้กับปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันได้ ได้แก่ การอธิบายได้ การประเมินค่าได้ การสร้างกฎเกณฑ์และหลักการได้

2.2.2.1.2 ประเภทการลงมือปฏิบัติที่จะนำไปสู่การทำงาน

2.2.2.1.3 ประเภทความรู้สึกทางด้านอารมณ์ในการมองเห็นคุณค่า หรือเกิดความสนใจในเนื้อหาการเรียนนั้นต่อไป

2.2.2.2. สื่อการเรียนการสอนมีความเหมาะสมกับรูปแบบของกิจกรรมการเรียนการสอน กล่าวคือ สื่อสามารถตอบสนองกับรูปแบบของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยกิจกรรมต้องเป็นไปตามรูปแบบที่สอดคล้องกับเนื้อหา วิธีการ และกระบวนการสอนของรายวิชา หรือหลักสูตร

2.2.2.3. สื่อการเรียนการสอนมีความเหมาะสมกับลักษณะของผู้เรียน โดยลักษณะของผู้เรียนจำเป็นที่จะต้องพิจารณา วัย ความสามารถพื้นฐาน ประสบการณ์ และความสนใจ ซึ่งปัจจัยดังกล่าวย่อมส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่จะเกิดจากสื่อ แต่อย่างไรก็ตามการสอนในช่วงชั้นที่มีจำนวนผู้เรียนมากย่อมเป็นการยากที่จะจัดสื่อให้เหมาะสม และเพียงพอต่อผู้เรียนได้ โดยในทางปฏิบัติจึงใช้กลุ่มผู้เรียนเกณฑ์กลาง ๆ สำหรับพิจารณาจัดสื่อที่เหมาะสม

2.2.2.4. สื่อการเรียนการสอนมีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของการใช้สื่อและสอดคล้องกับวัสดุอุปกรณ์ของการใช้สื่อประเภทนั้น ๆ ซึ่งจะไม่ก่อให้เกิดปัญหาต่อการผลิตสื่อและเมื่อมีการนำสื่อไปใช้จะสามารถทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้สภาพแวดล้อมที่แท้จริงอีกด้วย

จากการกล่าวถึงลักษณะของสื่อการเรียนการสอนที่ดี ในข้างต้นผู้วิจัยสรุปได้ว่า การใช้สื่อการเรียนการสอนเพียงชนิดใดชนิดหนึ่งอาจไม่เพียงพอที่จะทำให้ผู้เรียนได้เรียนเนื้อหาได้อย่างแท้จริง ซึ่งนอกจาก

จะต้องพิจารณาถึงลักษณะของผู้เรียน และเนื้อหาสาระของรายวิชาในหลักสูตรแล้ว ผู้สอนควรจะพิจารณาเพิ่มเติมในประเด็นของการนำสื่อการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องและมีเนื้อหาสาระความรู้ที่ความหลากหลายมาประยุกต์ใช้ร่วมกันด้วย ซึ่งเรียกว่า “สื่อประสม” โดยสื่อประสมจะช่วยเพิ่มพูนความรู้ และสร้างประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียนมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้ยังสามารถช่วยสร้างบรรยากาศการเรียนการสอนที่น่าสนใจกว่าการเรียนรู้นอเหนือ นั้น ๆ จากสื่อเพียงชนิดเดียว

2.2.3 ประเภทของสื่อการเรียนการสอน

เอกวิทย์ แก้วประดิษฐ์ (2546) ได้จำแนกสื่อการเรียนการสอน ออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. วัสดุและเครื่องมือที่ไม่ต้องฉาย (No projected Aids) หมายถึง วัสดุหรือเครื่องมือที่ไม่ต้องอาศัยเครื่องฉายในการนำเสนอ แต่สามารถนำเสนอได้ด้วยตัวเอง ได้แก่ รูปภาพ แผนที่ หุ่นจำลอง ตลอดจนกิจกรรมอื่น เช่น การสาธิต นิทรรศการ ทัศนศึกษา เป็นต้น

2. วัสดุและเครื่องมือที่ต้องฉาย (Projected Aids) หมายถึง วัสดุหรือเครื่องมือที่ต้องอาศัยเครื่องฉายจึงจะสามารถนำเสนอได้ เช่น แผ่นโปร่งใสและเครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ ฟิล์มภาพยนตร์ และเครื่องฉายภาพยนตร์ เป็นต้น

3. โสตวัสดุและอุปกรณ์ (Audio Aids) หมายถึง วัสดุอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับเสียงสามารถรับรู้ได้โดยการฟัง เช่น เครื่องบันทึกเสียงและเทป เครื่องเล่นแผ่นเสียงและแผ่นเสียง เครื่องขยายเสียง เครื่องรับวิทยุ เป็นต้น

นอกจากนี้ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2553) และลัดดา สุขปรีดี (2542) ได้แบ่งสื่อการเรียนการสอน ออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. วัสดุ หมายถึง สิ่งที่ช่วยในการสอน ซึ่งสามารถผู้ฟัง สัมผัสได้ เช่น วัสดุ ภาพถ่าย ภาพยนตร์ เป็นต้น

2. อุปกรณ์ หมายถึง สิ่งที่ช่วยในการสอนที่เป็นเครื่องมือ เช่น กระดานดำ กลองถ่ายภาพ เครื่องฉาย ภาพยนตร์ เครื่องรับโทรทัศน์ คอมพิวเตอร์ กล้องวิดีโอ เป็นต้น

3. กระบวนการและวิธีการ ได้แก่ การจัดระบบการสาธิต การทดลอง และกิจกรรมต่าง ๆ โดยเฉพาะกิจกรรมที่ผู้สอนจัดทำขึ้นและมุ่งให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติ

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2546) ได้ทำการจำแนกสื่อการสอน ซึ่งเรียกว่า “โสตทัศนูปกรณ์” สามารถแบ่งออกได้ 6 ประเภท คือ

1. วัสดุฉายเสน ประกอบด้วย 9 ชนิด คือ กระดานดำ แผนที่และลูกโลก การ์ตูน โปสเตอร์ แผนภาพ แผนสถิติ แผ่นป้ายผ้าสำลี และป้ายนิเทศ

2. วัสดุมีทรง ประกอบด้วย 6 ชนิด คือ ตู้อันตรทัศน์ (Diorama) พิพิธภัณฑสถานโรงเรียน ของเลียนแบบของจำลอง ของตัวอย่างและของจริง

3. โสตวัสดุ ประกอบด้วย 4 ชนิด คือ ระบบเสียง แผ่นเสียง เทปเสียง และวิทยุ

4. ภาพนิ่ง ประกอบด้วย 10 ชนิด คือ ภาพผนัง สมุดภาพ ภาพสามมิติ ภาพเขียน รูปภาพ ภาพถ่าย ฟิล์ม สตรีป สไลด์ ภาพโปร่งแสง และรูปตัดมาจากหนังสือ

5. กิจกรรมร่วม ประกอบด้วย 8 ชนิด คือ งานที่เป็นโครงการ การเล่นเกม การแสดงบทบาท สานิต การศึกษานอกสถานที่ นิทรรศการ การทดลอง กระบะทราย

6. ภาพยนตร์และโทรทัศน์

Gerlach and Ely (1971) ได้ทำการจำแนกสื่อการสอน ออกเป็น 8 ประเภท ดังนี้

1. ของจริงและตัวบุคคล รวมทั้งสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริง เช่น การสาธิต การทดลอง และ การศึกษานอกสถานที่

2. ภาษาพูดหรือภาษาเขียน หมายถึง คำพูด ตำรา วัสดุตีพิมพ์ คำอธิบายในสไลด์ ฟลัม สตรีป และ แผ่นภาพโปรงแสง

3. วัสดุกราฟิก เช่น แผนภูมิ แผนภาพ แผนสถิติ โปสเตอร์ การตูน แผนที่ ลูกโลก ภาพวาด เป็นต้น โดยวัสดุประเภทนี้นอกจากจะนำมาใช้โดยตรงและยังปรากฏในหนังสือ ตำรา แบบเรียน หนังสือ อังอิง ภาพ โปรงใส ฟลัมสตรีป สไลด์ เป็นต้น

4. ภาพนิ่ง เป็นภาพภาพที่ได้จากการถ่ายภาพสไลด์และฟลัมสตรีป

5. ภาพเคลื่อนไหว ได้แก่ ภาพยนตร์ โทรทัศน์

6. การบันทึกเสียง ได้แก่ เสียงจากเทปบันทึก หรือจากแผ่นเสียง จากรองเสียงของฟลัม ภาพยนตร์ เป็นต้น

7. การสอนโปรแกรม เป็นการสอนที่จะต้องจัดเตรียมล่วงหน้า อาจมีสื่อทางโสตทัศนะเข้ามาช่วย เป็นแบบเขียนโปรแกรม บทเรียนสำเร็จรูปใช้ร่วมกับเครื่องช่วยสอน หรือคอมพิวเตอร์

8. สื่อประเภทสถานการณ์จำลองและชุดการสอน ได้แก่ การแสดงบทบาท การแสดงละคร

ซึ่งเมื่อพิจารณาจากแนวคิดของนักเทคโนโลยีสารสนเทศ และนักการศึกษา ที่ได้ทำการจำแนก ประเภทของสื่อการสอนในข้างต้นนั้น ผู้วิจัยสามารถสรุปออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. ประเภทของวัสดุ (Software of Material) ซึ่งบางครั้งเรียกว่า “สื่อเล็ก (Small Media)” โดยจะเป็นสื่อการสอนประเภทที่มีความสิ้นเปลือง และเกิดการเสียหายได้ง่าย เนื่องด้วยขนาดที่เล็กจึงอาจ ก่อให้เกิดผลกระทบทางกายภาพได้ง่าย โดยสื่อเล็กจะเป็นเครื่องมือที่บรรจุเนื้อหาสาระเรื่องราว หรือความรู้ไว้ในลักษณะต่าง ๆ เช่น สไลด์ บรรจุเรื่องราวไว้ในลักษณะของภาพนิ่ง หนังสือบรรจุเรื่องราวไว้ในลักษณะของ ตัวอักษร หรือสัญลักษณ์ แผ่นเสียง หรือเทปบันทึกเสียงบรรจุเรื่องราวไว้ในลักษณะเสียง และฟลัมภาพยนตร์ บรรจุเรื่องราวไว้ในรูปของภาพเคลื่อนไหวคู่กับเสียง เป็นต้น ซึ่งสื่อการสอนประเภทวัสดุเล็ก สามารถจำแนกได้ เป็น 2 ชนิด ได้แก่

1.1 วัสดุที่ต้องอาศัยเครื่องมือ หรืออุปกรณ์ จึงจะสามารถเสนอเรื่องราวความรู้ หรือเนื้อหา สาระไปยังผู้เรียนได้ เช่น แผ่นเสียง เทปเสียง เทปโทรทัศน์ ฟลัม ภาพยนตร์ ภาพโปรงใส เป็นต้น

1.2 วัสดุที่สามารถเสนอเรื่องราว ความรู้ เนื้อหาวิชาไปสู่ผู้เรียนได้ด้วยตัวเอง โดยไม่ต้อง อาศัยเครื่องมือ หรืออุปกรณ์อื่นใดช่วย เช่น หนังสือ แผนภูมิ รูปภาพ หุ่นจำลอง แผนที่ เป็นต้น

2. ประเภทเครื่องมือ หรืออุปกรณ์ (Hardware or Equipment) หรือ “สื่อใหญ่ (Big Media)” ได้แก่ เครื่องฉายสไลด์ เครื่องฉายภาพยนตร์ เครื่องฉายเทปโทรทัศน์ เครื่องฉาย และภาพโปรงใส

3. สื่อประเภทเทคนิคหรือวิธีการต่าง ๆ ซึ่งเป็นตัวกลางในกระบวนการเรียนการสอนโดยบางครั้งไม่จำเป็นต้องใช้วัสดุ หรือสื่อเครื่องมือใด แต่เป็นการอาศัยเทคนิคและกลวิธีของผู้สอน เพื่อช่วยให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนบรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเทคนิค และหรือวิธีการ ได้แก่ การสาธิต การแสดง บทบาทสมมติ การแสดงละคร และหุ่นจำลอง การศึกษานอกสถานที่การจัดแสดง และนิทรรศการ ตลอดจนเทคนิคในการเสนอบทเรียนด้วยสื่อประเภทวัสดุและเครื่องมือ เป็นต้น นอกจากนี้ผู้สอนอาจทำการเสริมสร้างประสบการณ์เรียนรู้ด้วยการใช้สื่ออย่างใดอย่างหนึ่งเพียงอย่างเดียว ซึ่งอาจจะไม่สามารถทำให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม หรือเกิดการเรียนรู้ได้ครบทุกด้าน และประทับใจนาน ดังนั้นผู้สอนอาจจะเลือกใช้สื่อการสอนหลาย ๆ อย่างร่วมกัน เพื่อเสริมสร้างความรู้ให้ผู้เรียนได้อย่างหลากหลายและเกิดความคงทนในการจดจำหรือเกิดความเข้าใจมากยิ่งขึ้น

2.2.4 หลักการเลือกและใช้สื่อการเรียนการสอน

การเลือกใช้สื่อการเรียนการสอน ควรที่จะพิจารณาวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้และสถานการณ์ภายใต้สภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยสื่อการเรียนการสอนจะเป็นเพียงแต่เครื่องมือหรือตัวกลางที่ช่วยผ่อนแรงของผู้สอน แต่ผู้เรียนจะได้รับประโยชน์จากการเรียนการสอนมากหรือน้อยเพียงใด นั้นมีขึ้นอยู่กับลักษณะของสื่อการเรียนการสอนเพียงอย่างเดียว แต่ยังคงขึ้นอยู่กับผู้สอนที่ต้องใช้ความสามารถในการพิจารณาเลือกใช้สื่อได้อย่างเหมาะสมกับบริบทและผู้เรียนด้วย (อรอนงค์ วิริยานุรักษ์นคร, 2559) ดังนั้นการที่ผู้สอนรู้จักวิธีเลือกและนำสื่อไปใช้ในการเรียนการสอนจึงเป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งต่อการดำเนินกิจกรรมได้อย่างราบรื่น และยังเป็นส่วนสำคัญต่อการปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน นอกจากนี้ Heinich (2005) ได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมว่า ประสบการณ์ที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่สำคัญจากการใช้สื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสมจะมีส่วนสำคัญต่อประสบการณ์ของผู้เรียน 3 ประการ คือ ประสบการณ์ตรง ประสบการณ์จำลอง (ผ่านสื่อทัศนวัสดุ) และประสบการณ์แทนด้วยถ้อยคำ การเรียนรู้โดยผ่านประสบการณ์การตรงจะก่อให้เกิดความเข้าใจพื้นฐานอันเป็นรากฐานอันมั่นคงในการส่งเสริมการเรียนรู้ทั้งปวง ประสบการณ์ของผู้เรียนกับสื่อการสอน โดยผู้สอนมีความจำเป็นอย่างมากในการเลือกสื่อเพื่อที่ประกอบการสอนที่ต้องมีความเหมาะสมกับประสบการณ์พื้นฐานของผู้เรียน เนื่องจากผู้เรียนแต่ละคนย่อมมีความแตกต่างกัน ดังนั้น การที่จะพิจารณาเลือกใช้สื่อและประสบการณ์ในการเรียนการสอน ควรมีหลักเกณฑ์ ดังนี้

1. เลือกสื่อและประสบการณ์ที่สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอน โดยการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพนั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องกำหนดจุดมุ่งหมายในรูปของพฤติกรรม ดังนั้น การเลือกใช้สื่อและประสบการณ์ในการเรียนการสอน จึงต้องสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายดังกล่าว โดยผู้สอนต้องเลือกใช้สื่อที่เสริมผู้เรียนใหม่มีส่วนร่วมในการเรียนการสอนอย่างจริงจัง เพื่อให้ผู้เรียนได้มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปตามจุดมุ่งหมายที่กำหนด

2. เลือกสื่อและประสบการณ์ที่สอดคล้องกับลักษณะการตอบสนอง และพฤติกรรมขั้นสุดท้ายของผู้เรียนที่คาดหวังจะเกิดขึ้น พฤติกรรมของผู้เรียนจะเกิดขึ้นได้ถ้าผู้เรียนมีความพึงพอใจในกิจกรรมและประสบการณ์ที่ได้รับ ความพึงพอใจย่อมก่อให้เกิดการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี ดังนั้น การเลือกใช้สื่อและ

ประสบการณ์การเรียนรู้การสอนจึงจำเป็นต้องใช้สื่อที่จะช่วยเราให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ มีการตอบสนองและเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามที่คาดหวัง

3. เลือกสื่อและประสบการณ์ในการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับความสามารถและประสบการณ์เดิมของผู้เรียนแต่ละคน สื่อและประสบการณ์ที่จัดให้แก่ผู้เรียน ควรง่ายและอยู่ในขอบเขตความสามารถของผู้เรียนแต่ละคน สื่อที่ใช้จะต้องช่วยให้ผู้เรียนสามารถรับประสบการณ์ใหม่ได้เป็นอย่างดี โดยสื่อและประสบการณ์บางอย่างอาจไม่เหมาะสมกับผู้เรียนบางคน แต่จะเหมาะสมกับผู้เรียนบางกลุ่ม ดังนั้น การเลือกใช้สื่อจึงจำเป็นต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลด้วย

4. เลือกสื่อและวัสดุอุปกรณ์ที่เหมาะสมและพอที่จะหาได้ การเลือกใช้สื่อการเรียนการสอนจะตองคำนึงถึงความสะดวกสบายในการนำเสนอนั้นมาใช้ด้วย และไม่จำเป็นต้องใช้สื่อที่มีราคาสูงเกิน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับว่าจะหาสื่อชนิดใดได้ และมีความสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอน เพื่อช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีที่สุดต่อผู้เรียน

นอกจากนี้ผู้เรียนในห้องเรียนย่อมมีความแตกต่างกัน ดังนั้น สื่อการเรียนการสอนจะเป็นตัวกลางที่ช่วยถ่ายทอดความรู้จากผู้สอนไปยังผู้เรียนได้ ดังนี้

1. สื่อการเรียนการสอนสามารถเอาชนะข้อจำกัดเรื่องความแตกต่างของประสบการณ์ดั้งเดิมของผู้เรียน กล่าวคือ เมื่อใช้สื่อการเรียนการสอนแล้วจะช่วยให้ผู้เรียนซึ่งมีประสบการณ์เดิมต่างกันเข้าใจได้ใกล้เคียงกัน

2. จัดปัญหาเกี่ยวกับเรื่องสถานที่ ประสบการณ์ตรงบางอย่าง หรือการเรียนรู้
3. ทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรงจากสิ่งแวดล้อม และสังคม
4. สื่อการเรียนการสอนทำให้ผู้เรียนมีความคิดรวบยอดเป็นอย่างดีเดียวกัน
5. ทำให้ผู้เรียนมีมีโนภาพเริ่มแรกอย่างถูกต้อง และสมบูรณ์
6. ทำให้ผู้เรียนมีความสนใจ และต้องการเรียนในเรื่องต่าง ๆ มากขึ้น เช่น การอ่าน ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ทักษะคิด การแก้ปัญหา ความซาบซึ้งในคุณค่าของจินตนาการ และทัศนคติ
7. เป็นการสร้างแรงจูงใจ และเร้าความสนใจ
8. ช่วยให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ จากในเรื่องของรูปธรรมสู่นามธรรม

2.2.5 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการใช้สื่อการเรียนการสอน

ในการผลิตสื่อการเรียนการสอนนั้น ผู้ผลิตจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจในวิธีการ และกระบวนการใช้อย่างถูกต้อง มิฉะนั้นแล้วสื่อที่ผลิตขึ้นอาจจะก่อให้เกิดการสื่อความหมายที่ผิดเพี้ยนไปได้ นอกจากนี้จะต้องพิจารณาถึงพื้นฐานความรู้ ประสบการณ์ และวุฒิภาวะที่แตกต่างกันของผู้เรียนด้วย

วัสดุทางสื่อการเรียนการสอน หรือเครื่องมือทางเทคโนโลยีที่ดีจะต้องสามารถตรวจสอบประสิทธิภาพเพื่อดูผลย้อนกลับได้ มิใช่เพียงแต่จะพิจารณาเฉพาะรูปลักษณ์ภายนอก แต่จำเป็นต้องพิจารณาถึงผลที่จะเกิดขึ้นจากการใช้สื่อหรือเครื่องมือเหล่านั้นกับผู้เรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมายว่าสามารถทำให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามจุดมุ่งหมายหรือไม่ ดังนั้น จึงจำเป็นต้องพิจารณาหลักการทฤษฎีทางจิตวิทยา

โดยเฉพาะในสวนที่เกี่ยวข้องกับตัวผู้เรียน เช่น จิตวิทยาการเรียนรู้ จิตวิทยาความแตกต่างระหว่างบุคคล จิตวิทยาพัฒนาการ เป็นต้น

จิตวิทยาการเรียนรู้ ในการใช้สื่อ หรือเทคโนโลยี ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนนั้น จะตองคำนึงถึงประสิทธิภาพที่มีต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสำคัญ เช่น

1. ทฤษฎีความสัมพันธ์เชื่อมโยง ซึ่งเป็นการเน้นสร้างความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองอย่างเหมาะสม หากผู้สอนได้สร้างสิ่งเร้าเพื่อย่อยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ยากตอบสนองก็จะทำให้เกิดการเรียนรู้ที่สูงขึ้น เช่น รูปแบบ สี สัน เนื้อหา เทคนิคและวิธีการที่เหมาะสม สอดคล้องกับความรู้ ประสบการณ์ ความต้องการ ความสนใจ และความพร้อมของตัวผู้เรียน ซึ่งการใช้สื่อ หรือเทคโนโลยีให้สอดคล้องกับทฤษฎีความสัมพันธ์เชื่อมโยงต้องปฏิบัติ ดังนี้

1.1 จัดลำดับเนื้อหาของวัสดุ ใหม่มีความสัมพันธ์กันอย่างต่อเนื่อง

1.2 ผลิตวัสดุใหม่มีลักษณะที่ทำให้ผู้เรียนอยากเรียน และเร้าให้เกิดแรงจูงใจ

1.3 เทคโนโลยี หรือสื่อบางอย่างอาจใช้เพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสประกอบกิจกรรมได้ด้วยตนเอง จะช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากร่วมกิจกรรมและอยากตอบสนองมากยิ่งขึ้น

2. ทฤษฎีสถานะของเลวิน (Kurt Lewin) เป็นทฤษฎีการเรียนรู้ที่คัดค้านทฤษฎีการเรียนรู้สัมพันธ์เชื่อมโยง โดยมีความเห็นว่า การเรียนรู้ไม่ได้เกิดจากการตอบสนองต่อสิ่งเร้า แต่จะเรียนรู้จากส่วนร่วมในสถานการณ์หนึ่งๆ แล้วจะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ให้สอดคล้องกับสถานการณ์นั้น ๆ พื้นฐานความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีสถานะที่อาจนำมาใช้

2.1 สื่อและเทคโนโลยี ต้องสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน

2.2 การวางแผนการผลิตและการใช้สื่อต้องมุ่งให้เกิดโครงสร้างความรู้และความเข้าใจแบบส่วนรวม โดยไขบุคคลที่เกี่ยวข้องของหลายๆ ฝ่ายร่วมกัน เพื่อให้สามารถมองเห็นลักษณะโดยส่วนรวมทั้งหมด ซึ่งจะต้องอาศัยความร่วมมือจากนักเทคโนโลยีสารสนเทศ นักเทคโนโลยีทางการศึกษา นักวัดผลและประเมินผล ผู้เชี่ยวชาญทางหลักสูตรเนื้อหาวิชาและครูผู้ใช้ เป็นต้น

3. ทฤษฎีการวางเงื่อนไขอาการกระทำของ สกินเนอร์ (Skinner) เป็นทฤษฎีที่รวมเอาทฤษฎีความสัมพันธ์เชื่อมโยง และทฤษฎีพฤติกรรมของวัตสัน (Watson) วิธีการตามทฤษฎีนี้ จึงตั้งอยู่บนพื้นฐานของการเสริมแรงการกระทำ ซึ่งมีการเสริมแรงมีทั้งทางบวกและทางลบ การนำความรู้จากทฤษฎีนี้มาใช้ในการใช้สื่อและเทคโนโลยี จะต้องทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ขั้นตอนในการใช้ควรกำหนดเป็นขั้นตอนย่อย ๆ เพื่อความสะดวกในการเสริมแรง และให้สอดคล้องกับความสำเร็จของผู้เรียนแต่ละขั้นตอน

4. ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญา มีความเชื่อว่า ความเจริญงอกงามทางสติปัญญาของมนุษย์จะเกิดขึ้นจากการปะทะกับสิ่งแวดล้อมและจะค่อย ๆ เจริญขึ้นเรื่อย ๆ จนถึงขีดสูงสุดในวัยรุ่น ผู้เรียนจะรับข้อมูลใหม่จากสิ่งแวดล้อมจะซึมซับและรับเอาไว้ในสมอง และจะเรียนรู้สิ่งแวดล้อมได้ดีที่สุดด้วยการปะทะกับสิ่งนั้นโดยตรง ซึ่งจะแสดงออกใน 4 ลักษณะ คือ การรวมเข้าด้วยกัน การแยกความแตกต่าง การสร้างความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ และความสามารถในการคิดย้อนกลับ ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาเป็นพื้นฐานที่

จำเป็นต้องการใช้สื่อ และเทคโนโลยีในการประกอบการเรียนการสอน โดยจะต้องวางแผนการใช้ให้สอดคล้องกับการพัฒนาการของผู้เรียนแต่ละระดับขั้นตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

- 4.1 ขั้นการเคลื่อนไหวอัตโนมัติ เริ่มตั้งแต่เกิดจนถึงประมาณ 2 ขวบ
- 4.2 ขั้นเตรียมการเรียนรู้ เริ่มตั้งแต่ 1 ขวบ ถึงประมาณ 9 ขวบ จะเริ่มรู้จักภาษา สัญลักษณ์ และการเริ่มรับการสื่อความหมาย
- 4.3 ขั้นการเรียนรู้รูปธรรม เริ่มตั้งแต่ 8 ขวบ จนถึง 12 ขวบ สามารถเรียนรู้ความคิด การกระทำของผู้อื่น สามารถคิดย้อนกลับ
- 4.4 ขั้นตอนการเรียนรู้เชิงวชาญ เริ่มตั้งแต่ 12 ขวบขึ้นไป สามารถเข้าใจทั้งรูปธรรมและนามธรรม และคิดอย่างมีเหตุผล

ดังนั้นการออกแบบสื่อ และเทคโนโลยีที่ประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนจึงจะต้องออกแบบให้เหมาะสมกับแต่ละระดับ เช่น ในระดับก่อนเรียน และ ประถมศึกษาตอนต้น สื่อ และเทคโนโลยี ควรเน้นให้เป็นแบบรูปทรง สัญลักษณ์แบบง่าย เป็นต้น ทั้งนี้ยังต้องพิจารณาถึงจิตวิทยาความแตกต่างระหว่างบุคคล ที่จะมีผลต่อการเรียนรู้ คือ

1. ความแตกต่างทางสติปัญญา ซึ่งจะบ่งบอกถึงความสามารถทางการคิด และจะส่งผลต่อการเรียนรู้
2. ความแตกต่างทางร่างกาย ได้แก่ ขนาดรูปร่าง ผิวพรรณและความพิการทางร่างกาย
3. ความแตกต่างทางอารมณ์ ความแตกต่างนี้จะบ่งชี้ถึงบุคลิกภาพและการปรับตัวของบุคคล อาจแสดงออกในรูปความสนใจ ความอยากรู้อยากเห็น การเก็บตัว การก้าวร้าว การแสดงออกในรูปต่าง ๆ
4. ความแตกต่างทางสังคม มักจะเกิดจากอิทธิพลของสภาพแวดล้อมเป็นส่วนใหญ่ ความแตกต่างทางสังคมจะมีผลต่อการประพฤติปฏิบัติตัวในสังคม ความแตกต่างทางขนบธรรมเนียม ถิ่นที่อยู่อาศัย และประเพณี

จากการกล่าวถึงทฤษฎีในการใช้สื่อ และเทคโนโลยีในข้างต้น ผู้วิจัยสรุปได้ว่า ทฤษฎีทางจิตวิทยาสามารถอำนวยความสะดวกในการใช้สื่อ และเทคโนโลยี รวมถึงยังมุ่งเน้นให้ผู้สอนต้องคำนึงถึงการผลิตสื่อที่จะนำมาใช้กับผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยหลักการที่ผู้สอนจะต้องนำมาพิจารณาสามารถสรุปได้ ดังนี้

1. สื่อ และเทคโนโลยีที่ใช้จะต้องมีประสิทธิภาพในการสื่อความหมาย พิจารณาจากผู้ส่ง ผู้รับ สื่อ (ช่องทาง) และสาร (เรื่องราว) ที่เหมาะสม
2. สื่อ และเทคโนโลยีที่ใช้จะต้องเสริมสร้างให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจ และสนใจอยากเรียนรู้
3. การจัดเนื้อหาในสื่อจะต้องจัดให้เป็นระเบียบมีความสัมพันธ์ต่อเนื่องเชื่อมโยงกัน เกิดเป็นความคิดรวบยอด
4. สื่อ และเทคโนโลยีที่ใช้ ควรมุ่งให้ผู้เรียนได้รับแรงเสริมด้วยรางวัลความสำเร็จ
5. สื่อ และเทคโนโลยีที่ใช้จะต้องสอดคล้องกับพัฒนาทางสติปัญญาของผู้เรียน
6. สื่อ และเทคโนโลยีบางประเภท อาจนำมาใช้เพื่อสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ดีที่สุด และมีประสิทธิภาพที่สุด
7. สื่อ และเทคโนโลยีที่ใช้ควรมุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียนรู้อย่างแท้จริง และได้กระทำจริง

8. ผู้เรียนจะเรียนรู้ได้ดี หากได้เรียนรู้เป็นขั้น ๆ ทีละน้อย ๆ ดังนั้นสื่อและเทคโนโลยีที่เลือกใช้ควร จะแบ่งเนื้อหาให้ผู้เรียนได้ตอบสนองเป็นขั้น ๆ

อรอนงค์ วิริยานุรักษ์นคร (2549) ได้กล่าวถึงปัจจัยพื้นฐานของการใช้และออกแบบสื่อและเทคโนโลยี ในการจัดการเรียนการสอน โดยได้กำหนดปัจจัยไว้ ดังนี้

1. เป้าหมายของการเรียนการสอน เป็นสิ่งที่กำหนดพฤติกรรมขั้นสุดท้ายของผู้เรียนว่าจะมี ลักษณะเช่นไร โดยทั่วไปนิยมกำหนดพฤติกรรมที่เป็นเป้าหมายของการเรียนการสอนไว้เป็นลักษณะ ดังนี้

1.1 พฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) เป็นพฤติกรรมที่แสดงว่าได้เกิดความรู้ใน เนื้อหาวิชาแล้วสามารถที่จะบอก อธิบาย วิเคราะห์ สังเคราะห์ หรือแก้ปัญหาเกี่ยวกับได้

1.2 พฤติกรรมด้านทักษะพิสัย (Psychomotor Domain) เป็นพฤติกรรมด้านทักษะของ ร่างกายในการเคลื่อนไหว ลงมือปฏิบัติ หรือความว่องไวในการแก้ปัญหา

1.3 พฤติกรรมด้านเจตพิสัย (Affective Domain) เป็นพฤติกรรมที่แสดงถึงความรู้สึกด้าน อารมณ์ ที่มีต่อสิ่งที่เรียนรู้และสภาพแวดล้อม

ในการเรียนการสอนครั้งหนึ่ง ๆ ย่อมประกอบด้วยพฤติกรรมที่เป็นเป้าหมายหลายประการ ดังนั้นสื่อ และเทคโนโลยีที่จะนำมาใช้จะต้องสนองต่อพฤติกรรมของผู้เรียน

2. ลักษณะของผู้เรียน เนื้อหาและรายละเอียดของสื่อชนิดหนึ่ง ย่อมแปรตามอายุ และความรู้ พื้นฐานของผู้เรียน แต่โดยสภาพความเป็นจริงแล้วผู้เรียนแต่ละคนย่อมมีความแตกต่างกัน หากจะนำมาเป็น เกณฑ์ในการพิจารณาทำไมไม่ได้ ในทางปฏิบัติจึงใช้ลักษณะของผู้เรียนในกลุ่มหลักเป็นพื้นฐานของการ พิจารณาสื่อและเทคโนโลยีก่อน หากจำเป็นจึงค่อยพิจารณาสื่อและเทคโนโลยีสำหรับผู้เรียนกลุ่มพิเศษ

3 สภาพแวดล้อมของการใช้สื่อและเทคโนโลยี ได้แก่

3.1. ลักษณะกิจกรรมการเรียน ซึ่งผู้สอนอาจจัดได้หลายรูปแบบ เช่น การสอนกลุ่มใหญ่ ใน ลักษณะการบรรยาย สาธิต การสอนกลุ่มเล็ก และการสอนเป็นรายบุคคล กิจกรรมในการสอนแต่ละลักษณะ ย่อมต้องการสื่อและเทคโนโลยีที่แตกต่างกัน

3.2 สิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้สื่อและเทคโนโลยี เช่น ไฟฟ้า อุปกรณ์กระจายภาพ และ เสียง เป็นต้น

3.3 วัสดุพื้นบ้าน หรือวัสดุในท้องถิ่น นอกจากจะหาใช้ได้ง่ายแล้วยังช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียน มองเห็นความสำคัญและความสัมพันธ์ของสิ่งที่เรียนรู้กับสภาพจริงในชีวิตประจำวัน

4. ลักษณะของสื่อและเทคโนโลยี จำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้ใช้ต้องมีความรู้พื้นฐาน ในประเด็นดังนี้ ลักษณะ เฉพาะตัวของสื่อและเทคโนโลยี และขนาดมาตรฐานของสื่อและเทคโนโลยี

นอกจากนี้ วุฒิชัย ประสารสอย (2549) ได้กล่าวไว้ว่า กระบวนการการตั้งเป้าหมาย เป้าประสงค์ การคัดเลือกเนื้อหา การคัดเลือกสื่อและเทคโนโลยี การกำหนดรูปแบบ วิธีการนำเสนอ การเตรียมการใช้ การจัดหาและบริหารบุคลากรจัดเตรียมงบประมาณ การปรับปรุงแก้ไข ตลอดจนถึงการเผยแพร่และใช้สื่อ ต้องมีการกำหนดการวางแผนอย่างรอบคอบ และดำเนินการอย่างเป็นระบบ (Systemic Approach) โดยอาจ ใช้หลักการตั้งคำถาม 4 ประเด็น คือ

1. WHY: ใช้สื่อและเทคโนโลยีเพื่อวัตถุประสงค์อะไร เป็นการกำหนดวัตถุประสงค์ให้ชัดเจนตั้งแต่ต้น ซึ่งจะมีผลต่อแนวทาง (Approach) ของการนำสื่อและเทคโนโลยีมาใช้ โดยอาจใช้ร่วมกับทฤษฎีการเรียนรู้ (Learning Theory) ที่เน้นความถูกต้องของข้อมูล วิชาถูกหลักวิชาการแต่ต้องไม่ลืมจิตวิทยาของผู้เรียน คือ ทำให้การเรียนรู้เป็นเรื่องสนุก น่าสนใจ ไม่น่าเบื่อ

2. WHO: ใช้สื่อและเทคโนโลยีเพื่อใคร เป็นการวิเคราะห์ผู้เรียนเป็นหลักสำคัญ โดยจะต้องกำหนดกลุ่มเป้าหมายของผู้เรียนให้ชัดเจน ซึ่งการพัฒนาทางวุฒิภาวะมีความแตกต่างกันอย่างชัดเจนสื่อ และเทคโนโลยีจะต้องมีความแตกต่าง โดยจะต้องสื่อความหมายไปยังกลุ่มผู้เรียนได้อย่างเข้าใจจึงจะก่อให้เกิดประสิทธิผลสูงสุด

3. WHAT: ใช้สื่อและเทคโนโลยีในเนื้อหาอะไร เมื่อทราบกลุ่มผู้เรียนที่เป้าหมายแน่นอนและชัดเจนแล้ว ต้องทำการกำหนดเนื้อหาสาระที่จะนำเสนอต่อผู้เรียน ทั้งนี้ต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้ ซึ่งในขั้นนี้หากผู้สอนไม่ได้ให้ความสำคัญต่อผู้เรียนไม่เพียงพออาจจะก่อให้เกิดความล้มเหลวอันเนื่องมาจากอัตวิสัย (Subjectivity) ของผู้สอน

4. HOW: ใช้สื่อและเทคโนโลยีเพื่อนำเสนออย่างไร ด้วยวัตถุประสงค์การกำหนดกลุ่มผู้เรียน ส่งผลให้การนำเสนอเนื้อหาสาระต้องเลือกใช้สื่อและเทคโนโลยีที่แตกต่างกันออกไปจึงจะได้รับประสิทธิผลสูงสุด เช่น สื่อสไลด์อาจไม่เหมาะสมกับกลุ่มผู้เรียนที่เป็นเด็ก จึงต้องเปลี่ยนเป็นสื่อที่มีสีสันเพื่อโน้มน้าวใจ นอกจากนี้การใช้สื่อและเทคโนโลยีควรเลือกรูปแบบการนำเสนอ (Format) ที่เหมาะสมกับเนื้อหา วัตถุประสงค์และกลุ่มผู้เรียนเพิ่มเติมด้วย เช่น ระยะเวลาความยาวของสื่อที่สัมพันธ์กับวัย ผู้เรียนในวัยประถมศึกษา (อายุไม่เกิน 10 ขวบ) ความยาวของสื่อควรอยู่ในช่วงเวลา 10 – 15 นาที ผู้เรียนในวัยมัธยมศึกษาตอนต้น ความยาวของสื่อควรอยู่ในช่วงเวลา 15 – 20 นาที และผู้เรียนในวัยผู้ใหญ่ ความยาวของสื่อควรอยู่ในช่วงเวลา 20 นาทีขึ้นไป

2.3 การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ

คำว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) เกิดจากการนำคำว่า “เทคโนโลยี (Technology)” และคำว่า “สารสนเทศ (Information)” มารวมกัน (Good, 2007) นอกจากนี้ Rogers and Shoemaker (2003) ได้กล่าวว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ ยังเป็นเครื่องมือหนึ่งที่น่าไปสู่การก่อให้เกิดนวัตกรรม ซึ่งอาจจะอยู่ในรูปแบบของความคิด การกระทำหรือสิ่งของที่เห็นว่าเป็นของใหม่ ทั้งนี้คำว่า “ใหม่” อาจจะไม่จำเป็นจะต้องเป็นความรู้ใหม่ของคุณบุคคล บุคคลอาจมีความรู้เกี่ยวกับสิ่งนั้นมาชั่วยาวนานหนึ่งแล้วก็ได้ แต่เพียงแต่ยังไม่ได้พัฒนาทัศนคติที่ชอบและจะรับ หรือปฏิเสธความใหม่ของเทคโนโลยีสารสนเทศที่เกิดขึ้น

กิดานันท์ มลิทอง (2548) ได้กล่าวถึงความหมายของ นวัตกรรมและเทคโนโลยี ไว้ว่า เป็นสิ่งประดิษฐ์ที่คิดค้นขึ้นมาใหม่ อาจจะอยู่ในรูปแบบของเครื่องมือทางเทคโนโลยี เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร หรือสิ่งใดที่พัฒนาขึ้นให้ดีขึ้นกว่าเดิม เมื่อนำมาใช้ในการปฏิบัติงานแล้วสามารถช่วยให้การปฏิบัติงานนั้นมีประสิทธิภาพสูงขึ้นกว่าเดิมทั้งอาจจะช่วยประหยัดเวลาและแรงกายได้ด้วย ทั้งนี้นวัตกรรมที่เกิดขึ้นนี้ย่อมต้องอาศัยเทคโนโลยีในการคิดค้นสิ่งใหม่ หรือพัฒนาศักยภาพของเกาให้ดียิ่งขึ้น นวัตกรรมและเทคโนโลยีจึงเป็นสิ่งที่ควบคู่กันเสมอ (Rogers and Shoemaker, 2003) ซึ่งสอดคล้องกับ ชัยพจน์ รุ่งงาม (2545) ที่กล่าวถึง

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารว่าเป็นนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้น เพื่อใช้สำหรับติดต่อ แลกเปลี่ยนข้อมูล ข่าวสารเพื่อการศึกษาจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ที่อาจจะอยู่ใกล้ หรือที่อยู่ห่างไกลโดยอาศัยอุปกรณ์สื่อสาร โทรคมนาคม ทั้งนี้ เมธี รุ่งแสง (2540) และ ھرรษา ศรีสมบูรณ์ (2551) ได้ให้นิยามของการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมไว้ว่า เป็นการตัดสินใจที่จะนำเทคโนโลยี หรือนวัตกรรมนั้นไปใช้อย่างเต็มที่ โดยการยอมรับของบุคคลเกิดขึ้นเป็นกระบวนการซึ่งเริ่มตั้งแต่บุคคลได้สัมผัส รู้จักเทคโนโลยี และมีการสร้างทัศนคติจากการถูกชักจูงให้ตัดสินใจยอมรับในสิ่งนั้น ซึ่งการตัดสินใจนั้นอาจจะได้รับผลมาจากการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วของสังคมที่เป็นผลสืบเนื่องมาจากการมีเทคโนโลยีและนวัตกรรมต่าง ๆ อันได้แก่ ความคิดใหม่ สิ่งประดิษฐ์ หรือจากพฤติกรรมที่เป็นมาตรฐานใหม่ ๆ โดยในระยะแรกบุคคลมักจะไม่ค่อยยอมรับเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นใหม่ ๆ แม้ว่าจะก่อให้เกิดผลต่อบุคคลใดก็ตาม เนื่องจากยังไม่มีความพร้อมที่จะรับเทคโนโลยี และนวัตกรรมนั้น (เอกวิทย์ แก้วประดิษฐ์, 2546)

จากแนวความคิดข้างต้นผู้วิจัยอาจกล่าวได้ว่า เทคโนโลยีสารสนเทศถือว่าเป็นนวัตกรรมอย่างหนึ่ง เนื่องจากการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยในการปฏิบัติงานจะช่วยให้เกิดการปรับปรุง เปลี่ยนแปลง กระบวนการปฏิบัติงานให้ผลงานมีประสิทธิภาพที่ดีขึ้น แต่ทั้งนี้การที่บุคคลหรือองค์กรจะยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศได้ ย่อมขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ หลายประการ เช่น สภาพแวดล้อม บริบท พื้นฐานความรู้เดิม ลักษณะของเทคโนโลยี และความพร้อมส่วนบุคคล เป็นต้น ซึ่งปัจจัยที่กล่าวมาย่อมมีอิทธิพลซึ่งกันและกัน และจะส่งผลต่อการตัดสินใจยอมรับเทคโนโลยีของบุคคลนั้นด้วย

2.3.1 กระบวนการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ

การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนนั้น เป็นกระบวนการทางจิตใจอย่างหนึ่ง ซึ่งบุคคลอาจตอบสนองต่อเทคโนโลยีสารสนเทศในระยะแรกซึ่งเป็นระดับจิต โดยบุคคลจะพัฒนาทัศนคติที่จะชอบหรือไม่ชอบ จะยอมรับหรือปฏิเสธนั้น จนสุดท้ายที่สุดก็อาจจะพัฒนาไปจนถึงการตัดสินใจที่จะยอมรับ หรือปฏิเสธในขั้นปฏิบัติ หรือในระดับพฤติกรรม และกระบวนการอาจจะกินเวลาช้า หรือเร็วขึ้นอยู่กับตัวบุคคล และลักษณะของเทคโนโลยีสารสนเทศด้วย โดย Rogers and Shoemaker (2003: 168-218) ได้เสนอรูปแบบกระบวนการในการตัดสินใจเกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ (The technology decision process) ไว้ 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นตื่นตัวหรือรับทราบ (Awareness)
2. ขั้นสนใจ (Interest)
3. ขั้นประเมินผล (Evaluation)
4. ขั้นทดลอง (Trial)
5. ขั้นการยอมรับ (Adoption)

จากแนวความคิดต่อมา Rogers and Shoemaker (2003: 168-218) ได้เปลี่ยนแปลงรูปแบบกระบวนการในการตัดสินใจเกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยสร้างแบบจำลองของกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ (A model of the technology decision process) ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่

1. **ขั้นการรับรู้ (Knowledge)** ขั้นแรกนี้เป็นขั้นที่บุคคลเกิดการเรียนรู้แล้วว่าได้มีสิ่งใหม่ หรือเทคโนโลยีใหม่เกิดขึ้น ไม่ว่าจะเป็นเทคนิคใหม่ วิธีการปฏิบัติใหม่ หรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ซึ่งในขั้นนี้บุคคลจะยังไม่กล้าทดลองใช้ และไม่ประสงค์ที่จะนำมาใช้ในการปฏิบัติงาน เนื่องจากยังไม่มีความรู้เพียงพอ โดยในขั้นนี้สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ด้าน ได้แก่

ด้านที่ 1 **ความรู้จักเทคโนโลยี (Awareness knowledge)** เป็นความรู้ที่ทำให้เกิดการตื่นตัวเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ รับรูว่ามีเทคโนโลยีสารสนเทศใหม่เกิดขึ้นแล้ว และเทคโนโลยีสารสนเทศนั้นสามารถทำอะไรได้บ้าง

ด้านที่ 2 **ความรู้วิธีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (How-to knowledge)** ความรู้ประเภทนี้ได้จากการติดต่อสื่อสารกับสื่อมวลชน การติดต่อกับหน่วยงานที่ทำการเผยแพร่เทคโนโลยี หรือเข้าร่วมประชุม ความรู้ประเภทนี้จะช่วยให้ใช้เทคโนโลยีได้อย่างถูกต้อง ซึ่งหากเทคโนโลยีสารสนเทศมีความซับซ้อนมากเท่าใด ความจำเป็นที่จะต้องรู้ก็ยิ่งมากขึ้นด้วย ซึ่งหากขาดความรู้ด้านนี้จะส่งผลทำให้เกิดโอกาสที่จะปฏิเสธเทคโนโลยีสารสนเทศได้มาก

ด้านที่ 3 **ความรู้เกี่ยวกับหลักการของเทคโนโลยี (Principles knowledge)** ความรู้ประเภทนี้เป็นความรู้ที่ถึงแก่นของเบื้องหลังของเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งจะช่วยให้เทคโนโลยีสารสนเทศบรรลุผล

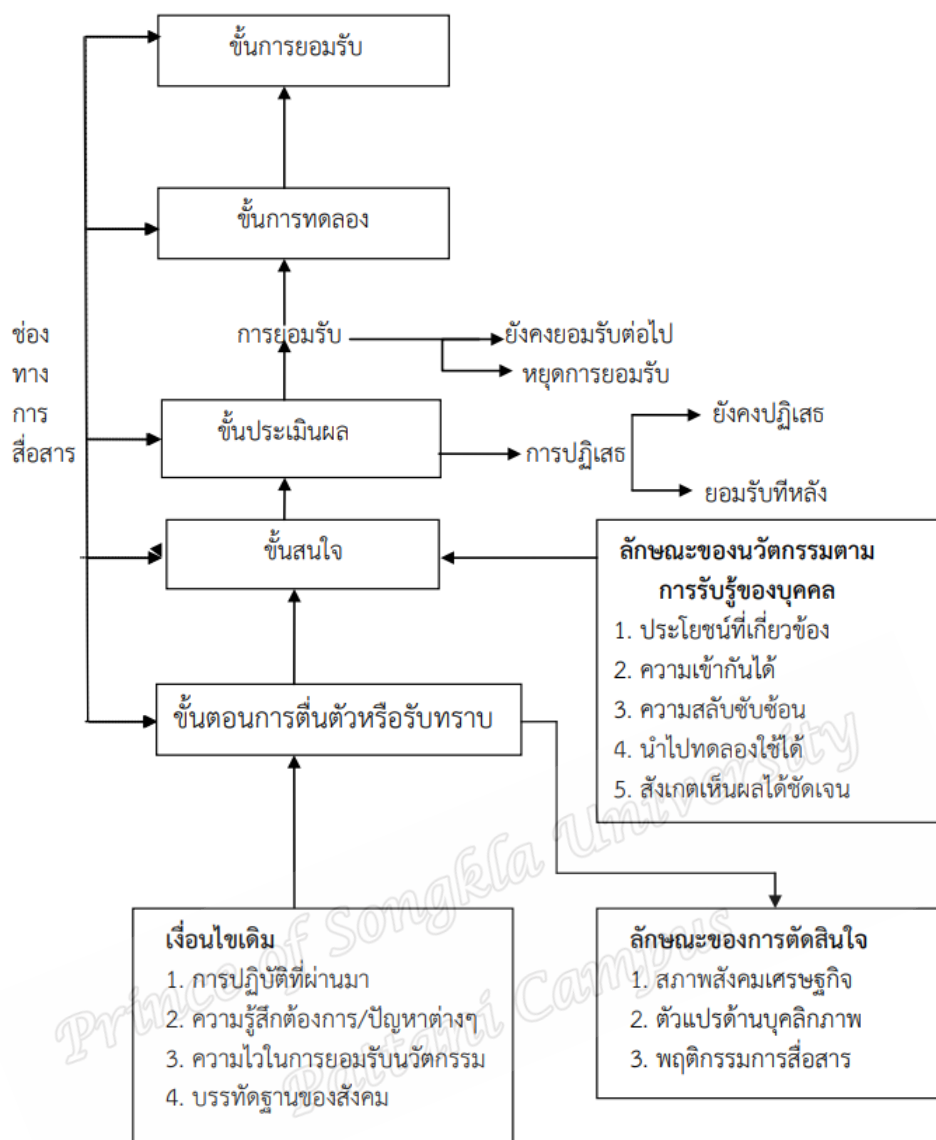
2. **ขั้นการจูงใจ (Persuasion)** ในขั้นนี้บุคคลจะสร้างทัศนคติชอบ หรือไม่ชอบเทคโนโลยี ซึ่งจะเป็นกิจกรรมของบุคคลในขั้นของความคิด หรือการรู้ซึ่งจะมาจากแรงใจ อารมณ์ หรือความรู้สึก โดยเฉพาะบุคคลจะมีพฤติกรรมสำคัญ คือ แสวงหาข่าวสาร ข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศนั้นว่าเหมาะสมกับตัวเอง ทั้งในสภาพปัจจุบัน และในอนาคตหรือไม่อย่างไร บุคคลจะมีการพัฒนาแนวคิดเชิงประเมินเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศนั้น ซึ่งเป็นการพิจารณาคุณค่าของเทคโนโลยีสารสนเทศว่า เมื่อรับเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้จะมีผลติดตามมาในด้านใด มีประโยชน์มากน้อยเพียงใด ถ้ามีประโยชน์มากจะมีความรู้สึกทางบวก แต่หากว่าไม่มีประโยชน์ หรือมีประโยชน์น้อยจะพัฒนาความคิดทางลบ

3. **ขั้นการตัดสินใจ (Decision)** ในขั้นนี้บุคคลจะกระทำกิจกรรมซึ่งนำไปสู่การเลือกที่จะยอมรับหรือปฏิเสธเทคโนโลยีสารสนเทศ การตัดสินใจยอมรับ หรือไม่ยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศนั้นขึ้นอยู่กับ 2 ขั้นตอนที่ผ่านมาข้างต้นด้วย หากบุคคลมีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ มีความรู้สึกชอบ และเห็นประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศนั้น บุคคลก็มีแนวโน้มที่จะตัดสินใจยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศนั้น นอกจากนี้การตัดสินใจที่จะยอมรับ หรือปฏิเสธเทคโนโลยีสารสนเทศก็ยังขึ้นอยู่กับลักษณะของเทคโนโลยีสารสนเทศ หากเทคโนโลยีสารสนเทศนั้นสามารถแยกส่วนย่อย ๆ ได้ ให้มีการทดลองใช้ได้บุคคลจะมีแนวโน้มที่จะตัดสินใจยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศนั้น นอกจากนี้การพิจารณาถึงลักษณะของเทคโนโลยีสารสนเทศว่าสอดคล้องกับฐานะทางเศรษฐกิจ สถานภาพทางสังคม และขนบธรรมเนียมประเพณีก็เป็นสิ่งสำคัญต่อการตัดสินใจยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศด้วยเช่นกัน

4. **ขั้นการนำไปใช้ (Implementation)** เป็นกระบวนการตัดสินใจยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยในขั้นนี้เป็นขั้นตอนของการปฏิบัติ เมื่อบุคคลตัดสินใจยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศไปใช้

บุคคลจะต้องรู้ว่าจะสามารถหาเทคโนโลยีสารสนเทศนั้นมาจากไหน นำไปใช้อย่างไร และเมื่อนำไปใช้จะเกิดปัญหาอย่างไร และสามารถแก้ไขปัญหาเหล่านั้นได้อย่างไร ดังนั้น ผู้นำของหน่วยงาน หรือองค์กรจะจึงมีบทบาทที่จะช่วยบุคคลให้ได้รับในสิ่งที่ต้องการ

5. ขั้นตอนการยืนยัน (Confirmation) ขั้นตอนนี้เกิดขึ้นเป็นขั้นสุดท้ายของกระบวนการตัดสินใจยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ กล่าวคือ เมื่อบุคคลได้ตัดสินใจที่จะยอมรับ หรือไม่ยอมรับไปแล้ว บุคคลจะแสวงหาข้อมูลแรงเสริม เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของตนเองเพื่อให้เกิดความมั่นใจการใช้ อย่างไรก็ตามปัญหาที่เกิดขึ้นในขั้นต่อจากการตัดสินใจยอมรับแล้ว คือ การกลับใจไม่ยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศอีกต่อไป (Discontinuance) ถ้าหากเทคโนโลยีสารสนเทศที่ยอมรับเป็นผลมาจากการล้มเลิกแนวทางปฏิบัติเดิมก่อนที่ จะมีการเทคโนโลยีสารสนเทศนั้น การกลับใจไม่ยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศคือ การพยายามล้มเลิกแนวทางปฏิบัติเดิมไม่เกิดผลเต็มที่ ทำให้บุคคลหันกลับไปใช้ของเดิมอีกครั้ง ซึ่ง Rogers and Shoemaker (2003) ได้กล่าวไว้ว่าอธิบายว่า การกลับใจไม่ยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศนี้เกิดได้ 2 แบบ คือ (1.) การกลับใจเพราะมีเทคโนโลยีอื่นที่ดีกว่ามาแทนที่ (Replacement Discontinuance) และ (2.) การกลับใจเพราะผลมาจากการใช้เทคโนโลยีนวัตกรรมไม่เป็นที่พึงพอใจของผู้ปฏิบัติ (Disenchantment Discontinuance) โดยการกลับใจในข้อนี้ เกิดจากเทคโนโลยีที่ใช้ไม่เหมาะสมกับสภาพการณ์ของผู้ใช้ หรือผลจากการใช้ไม่ได้ดีไปกว่าเดิมจากก่อนใช้ หรืออาจใช้เทคโนโลยีไม่ถูกต้อง ส่งผลให้เกิดผลลัพธ์ไม่เต็มที่ ซึ่งสามารถแสดงออกมาได้เป็นแบบจำลองลำดับขั้นของกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ ทั้ง 5 ขั้นตอนของ Rogers and Shoemaker (2003: 168-218) และอิทธิพลของช่องทางสื่อสารที่มีต่อพฤติกรรมแต่ละขั้นตอน ดังภาพที่ 2.1



ภาพที่ 2.1 แบบจำลองลำดับขั้นตอนของกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยี ดัดแปลงจาก
A model of the innovation decision process Rogers and Shoemaker (2003: 168-218)

จากภาพที่ 2.1 แสดงให้เห็นรายละเอียดแต่ละขั้นตอนในกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยี ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่า การที่บุคคลได้สัมผัสกับนวัตกรรมและเทคโนโลยี และมีความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีนั้นในขั้นการรับรู้ ซึ่งเป็นขั้นแรก เมื่อมีความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีแล้วเพิ่มมากขึ้น บุคคลจะพัฒนาทัศนคติชอบ หรือไม่ชอบนวัตกรรมและเทคโนโลยี ขั้นต่อไปบุคคลจะเริ่มให้ความสนใจในคุณลักษณะตามการรับรู้ และนำไปสู่การประเมินผลว่าจะมีพฤติกรรมที่นำไปสู่การตัดสินใจปฏิเสธ หรือยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยีนั้น ขั้นต่อไป คือขั้นการนำไปใช้ ซึ่งเป็นขั้นที่บุคคลรับเอานวัตกรรมและเทคโนโลยีนั้นไปทดลองใช้ประโยชน์จริง และขั้นตอนสุดท้ายคือ ขั้นการยืนยันยอมรับ ซึ่งเป็นขั้นที่บุคคลยังคงใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีต่อไป หรืออาจเปลี่ยนเลิกใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีนั้น หากมีข้อมูล

ที่ขัดแย้งความรู้เดิมของตนเอง ทั้งนี้ผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยี เดิมอยู่แล้ว อาจจะเข้าสู่กระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีก่อนบุคคลอื่นก็ได้ หากบุคคลนั้นมีการศึกษาสูง มีฐานะทางเศรษฐกิจ และสังคมดี ซึ่งถือว่าเป็นผู้ที่เปิดรับข้อมูล ข่าวสารมากกว่าบุคคลอื่น Rogers and Shoemaker (2003) ทั้งนี้จากกระบวนการยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยี ทั้ง 5 ขั้นตอนในข้างต้น ผู้วิจัยได้ทำการสรุปและปรับปรุงออกมาเป็นระดับขั้นการยอมรับการนำเทคโนโลยีสารสนเทศสู่การประยุกต์ใช้ประกอบการสอนของครู ในการวิจัยครั้งนี้ เป็น 5 ขั้น ดังนี้

1. ขั้นตื่นตัวหรือรับทราบ (Awareness) โดยใช้ตัวชี้วัดจากการรู้จักถึงคุณประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศ
2. ขั้นสนใจ (Interest) โดยใช้ตัวชี้วัดจากการติดตามการให้ความสนใจการหาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ
3. ขั้นประเมินผล (Evaluation) โดยใช้ตัวชี้วัดจากการแสวงหาความรู้เพื่อตัดสินใจนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ หรือปฏิบัติงานด้านการเรียนการสอน
4. ขั้นการทดลอง (Trail) โดยใช้ตัวชี้วัดจากความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และมีความสนใจต่อเทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนการสอน
5. ขั้นการยอมรับ (Adoption) โดยใช้ตัวชี้วัดจากการแสวงหาพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศหรือเทคโนโลยีอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

จากประเด็นกระบวนการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ ผู้วิจัยสรุปได้ว่า การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือนวัตกรรม เป็นการที่บุคคลได้รับรู้ถึงเทคโนโลยีสารสนเทศที่เกิดขึ้นมา และได้รับทราบถึงข้อมูลอย่างละเอียดตามที่ตนเองให้ความสนใจ และได้ทำการทดลองปฏิบัติ จนนำไปสู่การนำไปใช้ปฏิบัติ เมื่อพิจารณาถึงการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับการนำเทคโนโลยีสารสนเทศสู่การประยุกต์ใช้ประกอบการสอนของครูโรงเรียนขยายโอกาส สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปัตตานี จังหวัดปัตตานี ในครั้งนี้ต้องเริ่มจากการรับรู้ หรือความสนใจ การสนใจ การตัดสินใจ และนำไปสู่การนำไปใช้ และการยืนยันนำไปปฏิบัติต่อเป็นประจำในที่สุดจะพัฒนาเจตคติที่จะชอบ หรือไม่ชอบที่จะยอมรับ หรือไม่ยอมรับ ท้ายที่สุดจะเกิดการพัฒนาไปถึงการตัดสินใจที่จะยอมรับ หรือปฏิเสธเทคโนโลยีสารสนเทศสู่การประยุกต์ใช้ประกอบการสอนของครู

2.3.2 ประเภทของผู้ยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ

เมื่อมีเทคโนโลยีสารสนเทศเข้าสู่สังคมใดสังคมหนึ่ง หากพิจารณาตามระยะเวลาของการยอมรับหรือความไวในการยอมรับ (Innovativeness) แล้วสามารถพบว่า บุคคลทุกคนไม่ได้ยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศพร้อม ๆ ในช่วงเวลาเดียวกันทั้งหมดซึ่ง Rogers and Shoemaker (2003) ได้แบ่งผู้ยอมรับผู้ยอมรับออกเป็นประเภทต่าง ๆ ตามความไวในการยอมรับ ได้ 5 กลุ่ม ดังนี้

2.3.2.1 กลุ่มผู้บุกเบิก (Innovators) บุคคลกลุ่มนี้จะมีลักษณะที่เด่นชัด คือ เป็นผู้กล้าเสี่ยงที่จะเริ่มทดลองสิ่งใหม่ มีความคล่องตัวสูง และมีความกล้าในการตัดสินใจ

2.3.2.2 กลุ่มผู้นำในการยอมรับ (Early Adopter) บุคคลกลุ่มนี้เป็นผู้ที่มีส่วนร่วมในกิจกรรมของสังคมมากกว่ากลุ่มบุกเบิก และยังเป็นผู้นำทางความคิดของสังคม บุคคลกลุ่มนี้จะมีฐานะทางสังคมค่อนข้างสูง และเป็นที่ยอมรับของสังคม

2.3.2.3 กลุ่มบุคคลส่วนใหญ่ที่ยอมรับก่อน (Early Majority) เป็นกลุ่มบุคคลที่ยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือนวัตกรรมก่อนคนอื่นทั่วไปเพียงระยะหนึ่งเท่านั้น การตัดสินใจยอมรับของคนในกลุ่มนี้จะใช้เวลายาวนานกว่าสองกลุ่มแรก แต่ยังมีความรู้สึกไม่มั่นใจว่าจะยอมรับอย่างแท้จริง ต้องใช้เวลาอีกระยะหนึ่งจึงจะเกิดความพึงพอใจและเต็มใจที่จะใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือ นวัตกรรมนั้น

2.3.2.4 กลุ่มบุคคลส่วนใหญ่ที่รับค่อนข้างช้า (Late majority) เป็นกลุ่มบุคคลที่จะยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือนวัตกรรมก็ต่อเมื่อจำนวนคนมากกว่าครึ่งได้ให้การยอมรับไปแล้ว กล่าวคือ จะรอจนกว่ามีกลุ่มบุคคลได้ทำการทดลอง และประเมิผลจากคนในสังคมเดียวกันแล้ววาดิจจริง โดยการยอมรับของคนกลุ่มนี้ส่วนหนึ่งมาจากปัญหาทางเศรษฐกิจ อีกส่วนหนึ่งมาจากแรงผลักดันทางสังคม ซึ่งจะไม่ชอบแสดงความคิดเห็น

2.3.2.5 กลุ่มบุคคลส่วนใหญ่ที่ยอมรับทีหลัง (Laggards) เป็นกลุ่มบุคคล้าหลัง จะยึดมั่นในธรรมเนียมประเพณีดั้งเดิมของสังคม ไม่ได้ติดต่อกับโลกภายนอกมาก มีความสนใจเรื่องอดีต ต้องอาศัยเวลานานมากจึงจะใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือนวัตกรรม กว่าจะเกิดการยอมรับจะใช้เวลาช้านานกว่ากลุ่มบุคคลอื่น ๆ มาก

นอกจากนี้ Rogers and Shoemaker (2003) ได้อธิบายคุณลักษณะและพฤติกรรมของผู้ยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือนวัตกรรมในระดับต่าง ๆ โดยพิจารณาจากค่านิยม คุณลักษณะส่วนตัว พฤติกรรมการสื่อความรู้และความสัมพันธ์ทางสังคม ซึ่งสามารถแบ่งประเภทบุคคลออกได้เป็น 5 ประเภท ดังตารางที่ 2.1 ดังนี้

ตารางที่ 2.1 คุณลักษณะและพฤติกรรมของผู้ยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ และนวัตกรรม

ประเภทของผู้ยอมรับและสัดส่วน (%)	ค่านิยม	คุณลักษณะส่วนตัว	พฤติกรรมการสื่อความรู้	ความสัมพันธ์ทางสังคม
กลุ่มผู้บุกเบิก (Innovators) จำนวน 2.5%	นิยมเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ กล้าได้ กล้าเสีย	อายุน้อย สุขภาพสังคมและเศรษฐกิจสูงสุด มีความสามารถเฉพาะทางสูง	มีการติดต่ออย่างใกล้ชิดกับแหล่งข้อมูล ความรู้มีปฏิสัมพันธ์กับผู้นำการยอมรับคนอื่น	เป็นผู้นำความคิดเห็น ในบางครั้งบางคราว มีการติดต่อกับเครือข่ายอย่างกว้างขวาง
กลุ่มผู้นำในการยอมรับ (Early Adopter) จำนวน 13.5%	มักได้รับการยกย่องนับถือจากคนอื่น	สุขภาพสังคมและเศรษฐกิจสูงสุด มีความสามารถเฉพาะทางสูง	มีการติดต่อระหว่างผู้นำสูง	เป็นผู้นำทางความคิด
กลุ่มบุคคลส่วนใหญ่	รอบคอบ สุขุม จะรับ	สุขภาพสังคมและ	มีการติดต่อระหว่าง	เป็นผู้นำทางความคิด

ประเภทของผู้ยอมรับและสัดส่วน (%)	ค่านิยม	คุณลักษณะส่วนตัว	พฤติกรรมการสื่อความรู้	ความสัมพันธ์ทางสังคม
ยอมรับก่อน (Early Majority) จำนวน 34%	เมื่อคนกลุ่มเดียวกันยอมรับไปแล้ว	เศรษฐกิจอยู่ในระดับธรรมดา	ผู้นำบ้างพอสมควร	บ้างบางโอกาส
กลุ่มบุคคลส่วนใหญ่เปิดรับค่อนข้างช้า (Late majority) จำนวน 34%	มักจะระแวงสงสัยก่อนยอมรับ	สถานภาพทางสังคมค่อนข้างต่ำ	มักจะได้รับความคิดจากคนอื่นไขว่ประโยชน์จากการติดต่อสื่อสารน้อย	ไม่ชอบแสดงความคิดเห็น
กลุ่มบุคคลส่วนใหญ่ยอมรับทีหลัง (Laggards) จำนวน 16%	ยึดมั่นในประเพณีธรรมเนียมดั้งเดิม	มีความถนัดเฉพาะเล็กน้อย สถานภาพทางสังคมต่ำ	การติดต่อสื่อสารส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มเพื่อนและญาติพี่น้อง	แสดงความเป็นผู้นำน้อยมาก และมักจะเก็บตัว

จากการกล่าวถึงประเภทของผู้ยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศในช่วงต้น ผู้วิจัยสรุปได้ว่า กลุ่มประเภทของบุคคลที่ยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ย่อมมีความแตกต่างกันตามพฤติกรรม ฐานะ ระดับการศึกษา รวมถึงพื้นฐานทางสังคม ดังนั้นการออกแบบหรือการสร้างการยอมรับของเทคโนโลยี หรือนวัตกรรมใหม่ที่เกิดขึ้น ไม่ควรละเลยปัจจัยที่เป็นส่วนประกอบสำคัญของบุคคล ควรมีการพิจารณาทุกแง่มุมเพื่อที่จะสามารถครองใจผู้ใช้ และเข้าไปอยู่ในความรู้สึก หรือจิตใจของผู้ใช้ทุกกลุ่มบุคคล

2.3.3 องค์ประกอบที่มีผลต่อการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

กิดานันท์ มลิทอง (2548) ได้กล่าวถึง องค์ประกอบที่ส่งผลให้เกิดการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ ดังนี้

1. ความแตกต่างระหว่างฐานะทางเศรษฐกิจ และการศึกษาของสมาชิกในสังคม กล่าวคือ หากบุคคลมีฐานะที่แตกต่างกัน การเผยแพร่เทคโนโลยีสารสนเทศจะทำได้ช้ามาก หากสังคมใหญ่การเผยแพร่เทคโนโลยีสารสนเทศก็จะทำได้สะดวก เนื่องจากการมีความสัมพันธ์ที่ใกล้ชิดกัน
2. ระดับการศึกษาหากครูผู้สอนสำเร็จการศึกษาในระดับที่สูงกว่าปกติ และสถาบันที่สำเร็จการศึกษามีมาตรฐาน มักจะมีแนวโน้มที่จะยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้อย่างรวดเร็วกว่าครูผู้สอนทั่วไป
3. ฐานะทางเศรษฐกิจของสถานศึกษา หากมีทุนสนับสนุนอย่างเต็มที่ และทั่วถึง มักจะมีการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้ประกอบการเรียนการสอนได้อย่างสะดวก เต็มที่ และ รวดเร็วกว่าสถานศึกษาอื่น
4. คุณสมบัติและลักษณะของตัวเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือนวัตกรรมเอง หากเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือนวัตกรรมนั้น สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้จริง และไม่มีปัญหา หรือผลกระทบต่อการจะใช้จะส่งผลให้เกิดการยอมรับได้ดีและรวดเร็วขึ้น ทั้งจะต้องมีความสอดคล้องและสอดคล้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือนวัตกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องด้วย เช่น เทคโนโลยีสารสนเทศมีความสอดคล้องความเชื่อ ค่านิยม วัฒนธรรม

และประสบการณ์ดั้งเดิมของผู้ใช้ ขององค์กร และของบริบทสังคม รวมถึงสามารถใช้งานได้ง่าย สะดวก และ
 ไม่มีความซับซ้อน

นอกจากนี้ Ferguson (1981) ได้ให้ความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ
 และนวัตกรรม สำหรับการนำไปใช้ปฏิบัติงานไว้ว่า ลักษณะการเป็นผู้นำของผู้บริหารในระยะเริ่มแรกจะส่งผล
 ต่อการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือนวัตกรรม อีกทั้งความสามารถและความตั้งใจของครูผู้สอนในฐานะ
 ผู้บริหารห้องเรียน ก็ยังส่งผลต่อการตัดสินใจยอมรับด้วยเช่นกัน ทั้งนี้การวางแผนการนำเทคโนโลยีสารสนเทศ
 หรือนวัตกรรมไปใช้อย่างชัดเจนจะส่งผลต่อความสำเร็จในการใช้ควบคู่ไปกับการได้รับการสนับสนุนจากคณะ
 ผู้บริหาร และทีมงานคณะครูผู้สอนด้วยกัน

จากการกล่าวถึงประเด็นประกอบที่มีผลต่อการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในข้างต้น
 ผู้วิจัยสรุปได้ว่า การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ และนวัตกรรม สำหรับการนำไปใช้ปฏิบัติงานย่อมขึ้นอยู่กับ
 องค์ประกอบ หรือปัจจัยต่าง ๆ เป็นสำคัญ ทั้งในด้านผู้บริหาร ทีมร่วมงาน วัฒนธรรมองค์กร สภาพบริบทและ
 สิ่งแวดล้อมขององค์กร รวมถึงการจัดสรรงบประมาณ ดังนั้นในการที่จะสร้าง หรือศึกษาในประเด็นของการ
 ยอมรับการใช้เทคโนโลยี หรือนวัตกรรมนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพิจารณาทั้งในด้านของสังคม บุคคล
 สิ่งแวดล้อม และปัจจัยอื่น ๆ ซึ่งล้วนแต่เป็นเงื่อนไขที่สำคัญที่จะส่งผลต่อการสร้างการยอมรับจนกระทั่งเปิดใจ
 ยอมรับเทคโนโลยี และนวัตกรรมใหม่ของผู้ใช้

2.4. ปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับการนำเทคโนโลยีสารสนเทศสู่การ
 ประยุกต์ใช้ประกอบการสอน ซึ่งประกอบด้วย

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (2556) ได้อธิบายถึงทฤษฎีแรงจูงใจที่ก่อให้เกิดการยอมรับ
 เทคโนโลยีไว้ ดังนี้

1. ปัจจัยจูงใจ (Motivational Factors) เป็นปัจจัยที่เกิดจากภายในตัวบุคคล (Intrinsic) และเป็นสิ่ง
 ที่อยู่ภายในความรู้สึก นึกคิด หรือภายใต้จิตใจของบุคคลแต่ละคนที่จะกระตุ้นให้ผู้ใช้เทคโนโลยีมีความรู้สึกใน
 ด้านดี และมีความพึงพอใจที่ดีต่อการใช้งาน ทั้งนี้การขาดปัจจัยเหล่านี้มิได้ส่งผลทำให้เกิดความไม่พึงพอใจแต่
 อย่างไม่ได้ แต่ในทางตรงข้ามการที่มีปัจจัยจูงใจจะช่วยให้เกิดสิ่งจูงใจต่อการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและมี
 ความพึงพอใจในการใช้งานเทคโนโลยี

2. ปัจจัยค้ำจุน (Hygiene Factors) เป็นปัจจัยที่เกิดจากภายนอก (Extrinsic) ตัวบุคคล เช่น
 นโยบายการสนับสนุนของผู้บริหาร งบประมาณ การนิเทศหรือฝึกอบรม สภาพสังคมหรือสิ่งแวดล้อมแการ
 เรียนรู้ อุปกรณ์เสริมการปฏิบัติงาน หรือสนับสนุนการปฏิบัติงาน สภาพการใช้งานของเครื่องมือ เป็นต้น โดย
 ปัจจัยค้ำจุนไม่ได้เป็นสิ่งจูงใจต่อการใช้งาน แต่หากขาดปัจจัยเหล่านี้จะส่งผลให้เกิดความไม่พึงพอใจ และยัง
 ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการใช้งานเทคโนโลยีได้ ดังนั้น การให้ความใส่ใจต่อปัจจัยค้ำจุนจึงเป็นสิ่งสำคัญต่อ
 ทิศนคติการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศที่ถูกนำมาใช้งาน

ฉันทวรรณ ยงค์ประเดิม (2545) กล่าวว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี เป็นกระบวนการทางจิตใจอย่างหนึ่งซึ่งส่งผลให้บุคคลยอมรับที่จะใช้สิ่งใดสิ่งหนึ่งที่ตนไม่เคยใช้ หรือรับทราบมา ทั้งนี้การยอมรับจะขึ้นอยู่กับความรู้พื้นฐาน ความเชื่อ สภาพบริบทสังคมและสิ่งแวดล้อมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ งบประมาณ ความเข้าใจ ประสบการณ์ของบุคคล การสนับสนุนการใช้งาน หรือแม้แต่สิ่งอำนวยความสะดวกในด้านการใช้งาน อุปกรณ์ ที่มีการแสดงออกมาโดยการเห็นด้วย หรือลงความเห็นว่าเป็นสิ่งที่ถูกต้องและเหมาะสมต่อตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับนัยนา ยุติศาสตร์ (2545) ที่กล่าวว่า การยอมรับ เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นทางจิตภายในตัวบุคคลหลังจากที่ได้รับรู้เกี่ยวกับสิ่งใหม่ โดยผ่านขั้นตอนของการตระหนักเกี่ยวกับเทคโนโลยี ไปสู่ขั้นการให้ความสนใจ และการประเมินการทดลอง ซึ่งสิ่งที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับ ได้แก่ สภาพสังคมที่เอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ การได้ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยี สิ่งที่ยึดถือปฏิบัติ ซึ่งรวมถึงธรรมเนียมวิถีปฏิบัติ ความเชื่อในสิ่งที่ได้รับการบอกกล่าว หรือแม้แต่ความเชื่อทางศาสนา รวมถึงงบประมาณที่เพียงพอต่อการสนับสนุนเทคโนโลยี นั้น นอกจากนี้จิราภรณ์ ช่วยรอดหมด (2552) ได้กล่าวว่าเพิ่มเติมว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับ จะประกอบด้วยตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับ ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็นปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอก เช่น บุคคลที่มีวัตถุประสงค์และเคยใช้ อุปกรณ์และสถานการณ์ที่เกี่ยวข้อง นโยบายหรือแนวคิดที่รองรับ สภาพสังคมหรือสิ่งแวดล้อมเอื้ออำนวยต่อการเกิดทัศนคติ ความรู้สึกที่ส่งผลไปยังการตอบสนองที่จะก่อให้เกิดการยอมรับหรือปฏิเสธวัตถุ

มนต์ชัย วงศ์สันติราษฎร์ (2556) กล่าวว่า ปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการยอมรับเทคโนโลยีของบุคคล ประกอบด้วย 2 ปัจจัย ได้แก่

1. ปัจจัยที่เกิดจากตัวผู้ใช้นวัตกรรมเอง โดยตัวผู้ใช้มีความแตกต่างในเรื่องปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ รายได้ ความเชื่อ ศาสนา วัฒนธรรม อาชีพ สถานภาพของครอบครัว บริบททางพื้นที่ สังคม และสภาพสิ่งแวดล้อม โดยความแตกต่างเหล่านี้ย่อมส่งผลให้เกิดพฤติกรรมการยอมรับเทคโนโลยีที่แตกต่างกัน

2. ปัจจัยด้านจิตวิทยา ความต้องการ และแรงจูงใจ โดย A.H. Maslow ได้กล่าวไว้ใน Hierarchy of Needs ว่า ความต้องการของบุคคลนั้นต้องการที่จะตอบสนองในเรื่องของด้านร่างกาย ความปลอดภัย ความต้องการให้สังคมยอมรับ ความต้องการเรื่องความสะดวก ต้องการมีฐานะมั่นคง และต้องการประสบการณ์ผลสำเร็จในชีวิต มีชื่อเสียง โดยประกอบด้วย

- 2.1 การรับรู้ (Perception) การรับรู้มีผลกับการกระตุ้นการไข ควรมีการพัฒนาเทคโนโลยีที่สัมพันธ์กับการดำเนินชีวิต และการปฏิบัติเพื่อกระตุ้นการรับรู้ให้ทราบว่ามีเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมที่มีความทันสมัย สนับสนุนการใช้งานเกิดขึ้น

- 2.2 ทัศนคติ (Attitude) ควรสร้างทัศนคติที่ดีกับการสนับสนุนการใช้งานเทคโนโลยีและอุปกรณ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับกลุ่มเป้าหมายที่มีการต่อต้านเพื่อให้เกิดทัศนคติที่ดีและให้เกิดการยอมรับ เนื่องจากการสร้างทัศนคติที่ดีเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างมากสำหรับกลุ่มที่ต่อต้าน โดยสาเหตุของการต่อต้านอาจจะเกิดจาก การขาดการสนับสนุนด้านอุปกรณ์เสริม หรือความยากลำบากในการใช้งาน การขาดงบประมาณที่ไม่เพียงพอ หรือสภาพแวดล้อมสังคมที่ไม่เอื้อหนุนในการใช้งาน จนเกิดทัศนคติในแง่ลบต่อการใช้งานเทคโนโลยี

จากแนวคิดดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับการนำเทคโนโลยีสารสนเทศสู่การประยุกต์ใช้ประกอบการสอน ประกอบด้วย ปัจจัยด้านส่วนบุคคลของครู ปัจจัยด้านการสนับสนุน ส่งเสริมและกระตุ้นจากผู้บริหาร ปัจจัยด้านคุณลักษณะของเทคโนโลยี หรือนวัตกรรม และปัจจัยด้านสภาพบริบททางสังคม สิ่งแวดล้อม และบรรยากาศทางการสอนของสถานศึกษา โดยแต่ละตัวแปรมีรายละเอียด ดังนี้

2.4.1 ปัจจัยด้านส่วนบุคคลของครู

เป็นลักษณะของการกระทำส่วนบุคคล หรือเป็นเอกลักษณ์ของบุคคลแสดงถึงวิธีการปฏิบัติตน หรือธรรมเนียมปฏิบัติตามหลักวิถีชีวิต ระยะเวลาและประสบการณ์ของการปฏิบัติหน้าที่ครู พฤติกรรมแสวงหาความรู้ของครูเพื่อปรับปรุงและแก้ไขปัญหาการเรียนการสอน ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ และทักษะสื่อดิจิทัลของครู ความคุ้นเคยส่วนบุคคล การตระหนักรู้และการรับรู้เกี่ยวกับคุณลักษณะและประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งปัจจัยด้านบุคคลจะมีผลต่อพฤติกรรมการยอมรับ หรือปฏิเสธเทคโนโลยีสารสนเทศ ทั้งนี้ลักษณะส่วนบุคคลสามารถบ่งชี้ถึงพฤติกรรมการรับรู้ ทักษะ และความรู้สึกรต่อการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการปฏิบัติงาน หรือการดำเนินชีวิตด้วย

2.4.1.1 วิธีการปฏิบัติตน หรือธรรมเนียมปฏิบัติตามหลักวิถีชีวิต

ดวงเดือน พันธมนาวิน (2538) ได้กล่าวถึงการปฏิบัติตน และธรรมเนียมการปฏิบัติไว้ว่า สิ่งที่มีมนุษย์ยึดถือที่จะกระทำหรือไม่กระทำ และผลของการกระทำและไม่กระทำ ตลอดจนกระบวนการเกิดและการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเหล่านี้ด้วย สำหรับวิธีการปฏิบัติตน หรือจริยธรรมในการทำงาน จะหมายถึงระบบการทำความดีละเว้นความชั่วในเรื่องซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบและเกี่ยวข้องกับปฏิบัติเกี่ยวข้องกับสถานการณ์การทำงาน เกี่ยวข้องกับกระบวนการทำงานและผลงาน ตลอดจนเกี่ยวข้องกับผู้รับผลประโยชน์หรือโทษจากผลงานนั้น ๆ

ไพฑูริย์ สีนลารัตน์ (2544) ได้กล่าวว่า การปฏิบัติ คือ ความประพฤติหรือกิจวัตรที่ควรประพฤติปฏิบัติของมนุษย์ ซึ่งครอบคลุมไปถึงธรรมชาติ กฎ ระเบียบของสังคม กฎหมาย กฎศีลธรรมตามศาสนา และค่านิยมของคนในสังคม ทั้งนี้การปฏิบัติตนถือเป็นพฤติกรรมหรือการกระทำของมนุษย์ที่ใช้ในการดำเนินชีวิตซึ่งมีทั้งด้านที่ดีและด้านที่ไม่ดี

ชัยเศรษฐ์ พรหมศรี (2549) กล่าวว่า การปฏิบัติตน หมายถึง สิ่งที่ยึดตามหลักของกฎเกณฑ์ทางศีลธรรมและค่านิยมที่ควบคุมพฤติกรรมของบุคคลใดบุคคลหนึ่ง หรือกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง เพื่อพิจารณาว่าสิ่งใดที่ถูกและสิ่งใดที่ผิด ซึ่งจะควบคุมไปกับจริยธรรมที่จะสร้างมาตรฐานขึ้นมาว่าสิ่งไหนที่ดีหรือสิ่งไหนที่ไม่ดี เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจ

พระเมธีธรรมาภรณ์ (อังกูณ ไพฑูริย์ สีนลารัตน์, 2544) ได้ทำการอธิบายว่า ธรรมเนียมปฏิบัติ หรือจริยธรรมปฏิบัติ คือ แนวทางของการประพฤติปฏิบัติตนให้เป็นคนดีเพื่อประโยชน์สุขของตนเองและส่วนรวม แต่จริยธรรมไม่ใช่กฎหมายเพราะกฎหมายเป็นสิ่งบังคับให้คนทำตามโดยมีบทลงโทษสำหรับผู้ฝ่าฝืน โดยทั่วไปแล้วการปฏิบัติตน และจริยธรรมมักอิงอยู่กับศาสนาทั้งนี้เพราะคำสอนทางศาสนามีส่วนสร้างระบบจริยธรรมให้สังคม แต่ก็มีได้หมายความว่าจริยธรรมอิงอยู่กับหลักคำสอนทางศาสนาเพียงอย่างเดียว แต่

ที่จริงจริยธรรมยังหยั่งรากอยู่บนขนบธรรมเนียมประเพณีและของนักปราชญ์คนสำคัญ ซึ่งสอดคล้องกับ ปรีชาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2548) ที่กล่าวว่า การปฏิบัติตนตามหลักจริยธรรม ประกอบด้วยลักษณะ 4 ประการ คือ

1. ความรู้เชิงจริยธรรม หมายถึง การมีความรู้ว่าการกระทำใดดีและเลว ควรหรือไม่ ควรปฏิบัติในทัศนะของสังคม เป็นความรู้เกี่ยวกับกฎเกณฑ์ ค่านิยม หลักธรรม คำสอนที่เป็นปทัสถานของสังคม

2. เจตคติทางจริยธรรม หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อลักษณะนั้น ๆ เจตคติเชิงจริยธรรมของบุคคลอาจสอดคล้องกับค่านิยมของสังคมก็ได้ เจตคติเชิงจริยธรรมจะรวม ความรู้และความรู้สึกในเรื่องนั้นเข้าด้วยกัน

3. เหตุผลเชิงจริยธรรม หมายถึง การที่บุคคลใช้เหตุผลในการเลือกที่จะกระทำ หรือเลือกที่จะไม่กระทำพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง และจะแสดงให้เห็นถึงแรงจูงใจในการกระทำนั้น ๆ

4. พฤติกรรมเชิงจริยธรรม หมายถึง การที่บุคคลแสดงพฤติกรรมที่สังคมนิยมชมชอบ หรืองดเว้นการแสดงพฤติกรรมที่ขัดต่อกฎเกณฑ์และค่านิยมของสังคม

จากการกล่าวถึงวิธีการปฏิบัติตน หรือธรรมเนียมปฏิบัติตามหลักวิถีชีวิตในข้างต้น ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า วิธีการปฏิบัติตน หรือธรรมเนียมปฏิบัติ เป็นสิ่งที่บ่งชี้ถึงการกระทำของบุคคลทั้งในด้านดีและด้านไม่ดี ทั้งต่อตนเอง ผู้อื่น และสังคมอันจะก่อให้เกิดการอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุขทั้งในการดำรงชีวิตประจำวัน และในการปฏิบัติงานหรือการประกอบวิชาชีพ

2.4.1.2 ระยะเวลาและประสบการณ์ของการปฏิบัติหน้าที่ครู

ประสบการณ์ เป็นสิ่งอธิบายถึงสิ่งที่มนุษย์ได้สัมผัส หรือได้รับรู้ หรือได้ปะทะกับสิ่งต่าง ๆ จากการปฏิบัติงานทั้งภายในหน่วยงาน และภายนอกหน่วยงาน ซึ่งหลังจากหลังจากได้มีประสบการณ์แล้วก็จะส่งผลให้มนุษย์สามารถที่จะจำแนก แยกแยะสิ่งที่รับรู้ได้ โดยการจะเลือกที่จะเก็บสะสมเอาไว้เป็นความรู้สึก ซึ่งจะช่วยให้เกิดการรู้ตัว หรือมีสติ หรือมีภูมิปัญญาเพิ่มมากขึ้น (อารี สุทธิพันธ์, 2522) ดังคำกล่าวที่ว่า เมื่อมนุษย์มีประสบการณ์มากก็จะสามารถแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้มากขึ้นด้วย ทั้งนี้การมีประสบการณ์มาก ยังหมายถึงระยะเวลาที่ใช้ไปกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งเพิ่มขึ้นด้วย (เมินรัตน์ นวะบุศย์, 2543)

ประสบการณ์ของมนุษย์เกิดจากการได้สัมผัสสิ่งต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกกรอบที่ตนเองรับรู้ จึงเกิดเป็นการเรียนรู้และเกิดการพัฒนาตนเอง ซึ่งเมื่อระยะเวลาและประสบการณ์เพิ่มขึ้นมนุษย์จะเกิดการสะสมความรู้ และเก็บความรู้จากสถานการณ์รูปแบบใหม่ๆ ที่เกิดขึ้นอยู่เสมอ จนกลายเป็นการได้ฝึกฝนตนเอง และนำไปสู่การสะสมประสบการณ์ นอกจากนี้การที่บุคคลใดมีประสบการณ์ที่มากพอสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ในการแลกเปลี่ยน แบ่งปันความรู้และประสบการณ์แนวคิดใหม่ ๆ ทำความเข้าใจ ร่วมกันพัฒนาแก้ไขปัญหาที่แท้จริงเกี่ยวกับงาน และนำไปลงมือปฏิบัติการแก้ไขปัญหาจริงได้ดังนี้

1. เป็นการเรียนรู้จากประสบการณ์จริงในการทำงาน คือ การเรียนรู้ที่มีการนำปัญหาในการทำงานมาเป็นโจทย์ในการเรียนรู้ก็จะต้องมีการคิดหาวิธีในการแก้ปัญหาหรือพัฒนางานซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อทั้งผู้เรียนรู้เองและองค์กรด้วย

2. เป็นการเรียนรู้โดยการแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับผู้อื่นคือการเรียนที่ต้องมีการประชุม ระดมสมองเพื่อหาวิธีการที่ดีและเหมาะสมในการดำเนินการเนื่องจากการเรียนรู้ในลักษณะที่มงานย่อยที่มี สมาชิกจำนวนหนึ่งที่ต้องมีการทำงานร่วมกัน

3. เป็นการเรียนรู้โดยให้ผู้ร่วมงานวิจารณ์และแนะนำคือการเรียนรู้ที่ต้องมีการเสนอแนะและ ให้ข้อคิดเห็นเมื่อมีการดำเนินการปฏิบัติ และอาจมีการปรับปรุงการปฏิบัติเพื่อความสำเร็จของดำเนินการ

จากการกล่าวถึงระยะเวลาและประสบการณ์ในข้างต้น ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า ระยะเวลา และประสบการณ์ในการปฏิบัติงาน หรือการได้เรียนรู้ จะช่วยให้เจ้าของประสบการณ์เกิดการพัฒนาตนเอง รวมถึงช่วยให้เกิดการพัฒนางานองค์กรไปสู่องค์กรแห่งการเรียนรู้ โดยการนำประสบการณ์ที่มีมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ร่วมกัน สร้างการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง เรียนรู้ร่วมกันเป็นทีม รวมถึงกระตุ้นให้บุคลากรมีความกระตือรือร้น สนใจ ใฝ่รู้และพัฒนาตนเองอยู่เสมอ บุคลากรมีการคิดอย่างเป็นระบบ บุคลากรมีแบบแผนทางความคิด ไม่ยึดติดกับความเชื่อที่ตนคิดเดิม มองโลกอนาคต มีการสนทนาเป็นที่เปิดเผย และมีรูปแบบการเรียนรู้หลายรูปแบบ เช่น เรียนรู้จากการปรับตัว เรียนรู้จากการคาดการณ์ และที่สำคัญต้องมีการเรียนรู้จากการปฏิบัติ

2.4.1.3 พฤติกรรมแสวงหาความรู้ของครูเพื่อปรับปรุงและแก้ไขปัญหาการเรียนการสอน

สมคิด บางโม (2538) กล่าวว่า การแสวงหาความรู้ คือ การค้นคว้าหาความรู้และสามารถ สร้างความรู้ใหม่เพิ่มเติมได้ อาจจะมาจากการคิด การศึกษา การทดลอง หรือ ปฏิบัติด้วยตนเอง แล้วนำมา วิเคราะห์เพื่อเกิดความรู้ใหม่ ซึ่งมีความสัมพันธ์กับความรู้เดิมที่มีอยู่ โดยการศึกษาค้นคว้านั้นไม่จำกัดว่าจะมา จากแหล่งความรู้ใด อาจเป็นความรู้ใหม่ในห้องเรียน ความรู้ตามป้ายสถานที่ต่าง ๆ ไปจนถึงสื่ออื่น ๆ โดยมี ขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดปัญหาในการสืบค้นข้อมูลความรู้ คือ การตั้งหัวข้อประเด็นในการศึกษา ค้นคว้า กำหนดขอบเขตของหัวข้อหรือประเด็นที่ต้องการจะค้นคว้า

2. การวางแผนในการสืบค้นข้อมูลความรู้ เมื่อคิดหาหัวข้อหรือประเด็นที่ต้องการจะ สืบค้นได้ แล้ว ควรวางแผน กำหนดเป้าหมายว่าจะสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลใด

3. การดำเนินการสืบค้นข้อมูลความรู้ตามแผนที่กำหนดไว้ คือ การดำเนินการสืบค้น ข้อมูล ความรู้ ตามแผนที่วางไว้

4. การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสืบค้นความรู้ คือ การนำข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้ค้นคว้ามา พิจารณา อย่างละเอียดถึงองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของข้อมูลรวมไปถึงการจำแนกและจัดลำดับข้อมูล

5. การสรุปผลจากการสืบค้นความรู้และบันทึกจัดเก็บ เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ ได้ ออกมา ตามขอบเขตของหัวข้อที่กำหนดไว้ตั้งแต่เริ่มต้น ควรมีการบันทึกจัดเก็บข้อมูลที่รวบรวมมาในรูปแบบ ที่ง่ายต่อการค้นหา

เนาวรัตน์ แยมแสงสังข์ (2542) กล่าวว่า ความรู้ต่าง ๆ ของมนุษย์ ประกอบด้วย ข้อเท็จจริง และทฤษฎีต่าง ๆ เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ สามารถที่จะอธิบาย ควบคุมหรือพยากรณ์ เหตุการณ์ต่าง ๆ ใน สถานการณ์ที่กำหนดให้ได้การแสวงหาความรู้เป็นกระบวนการที่ต้องอาศัย สติปัญญาและการฝึกฝนต่าง ๆ วิธีการแสวงหาความรู้มนุษย์ จำแนกได้ดังนี้

1. การสอบถามจากผู้รู้ (Authority) จะเกิดการสอบถามผู้ที่เกิดก่อนว่าจะทำอย่างไร และจะเกิดคำแนะนำให้แก่ผู้ที่สอบถาม ปัจจุบันมีการแสวงหาความรู้โดยใช้วิธีการสอบถามจากผู้รู้ที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน ข้อควรระวังจากการสอบถามผู้รู้ คือ ต้องมั่นใจว่าผู้รู้นั้นรู้ในเรื่องที่สอบถามอย่างแท้จริง

2. การศึกษาจากขนบธรรมเนียมประเพณี (Tradition) วิธีการแสวงหาความรู้โดยเป็นวิธีที่ใกล้เคียงกับการสอบถามจากผู้รู้ก็คือ การศึกษาจากขนบธรรมเนียมประเพณีซึ่งมีทั้งความเชื่อถือที่เที่ยงตรงได้และไม่สามารถเชื่อถือได้เช่นกัน ดังนั้นผู้ที่แสวงหาควรจะนำมาประเมินอย่างรอบคอบ เสียก่อนที่จะยอมรับว่าเป็นข้อเท็จจริง

3. ใช้ประสบการณ์ (Experience) เป็นการแสวงหาความรู้จากการใช้ประสบการณ์ตรงของตนเอง เมื่อเผชิญปัญหาจะมีการค้นคว้าคำตอบในการแก้ปัญหาโดยใช้ประสบการณ์ตรงของตนเองที่ได้ประสบมา

4. วิธีการการอนุมาน (Deductive Method) การแสวงหาความรู้โดยวิธีการอนุมาน เป็น กระบวนการคิดค้นจากเรื่องทั่ว ๆ ไป ไปสู่เรื่องเฉพาะเจาะจง หรือคิดจากส่วนใหญ่ไปสู่ส่วนย่อย จากสิ่งที่รู้ไปสู่สิ่งที่ไม่รู้

5. วิธีการอุปมาน (Inductive Method) จะเริ่มจากส่วนย่อยไปหาส่วนใหญ่ โดยจะแยก ออกเป็น 2 ชนิด คือ

5.1 วิธีการอนุมานแบบสมบูรณ์ (Perfect inductive Method) เป็นการแสวงหาความรู้โดยรวบรวมข้อเท็จจริงย่อย ๆ จากทุกหน่วยของกลุ่มประชากรจึงสรุปไปสู่ส่วนใหญ่

5.2 วิธีการอุปมานไม่สมบูรณ์ (Imperfect inductive Method) เป็นวิธีการแสวงหาความรู้ โดยรวบรวมข้อเท็จจริงย่อย ๆ จากบางส่วนของกลุ่มประชากรแล้วสรุปไปสู่ส่วนใหญ่ ในทางปฏิบัติเป็นไปได้ยากที่จะรวบรวมข้อเท็จจริงย่อย ๆ จากทุกหน่วยของกลุ่มประชากร จึงใช้วิธีรวบรวมข้อเท็จจริงย่อย ๆ จากกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มประชากร

6. วิธีการทางวิทยาศาสตร์ (Scientific method) เป็นวิธีการแสวงหาความรู้โดยใช้หลักการ ของการอุปมาและอนุมานมาผสมผสานกัน ซึ่งเป็นวิธีการแสวงหาความรู้ที่ดีในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ไม่เพียงแต่ปัญหาที่เกิดขึ้นในห้องปฏิบัติการเท่านั้นแต่ยังสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาทางการศึกษาได้ด้วย

จากแนวคิดเกี่ยวกับพฤติกรรมแสวงหาความรู้ของครูดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า ความต้องการที่จะต่อยอดองค์ความรู้ เพื่อให้เกิดการพัฒนาความรู้เดิมและเสริมสร้างองค์ความรู้ใหม่จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ที่มีอยู่ หรือที่กำลังเกิดขึ้นใหม่ซึ่งมีความสัมพันธ์กับความรู้เดิมที่มีอยู่ของครู มาวิเคราะห์และต่อยอดเพื่อเกิดความรู้เพิ่มขึ้นนำสู่การพัฒนาตนเอง และปรับปรุงกระบวนการสอน รวมถึงการนำไปใช้แก้ไขปัญหาในชั้นเรียน

2.4.1.4 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ และทักษะสื่อดิจิทัลของครู

ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2542) กล่าวว่า ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ หมายถึง ความรู้หรือการรับรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ ข้อดีข้อเสีย การใช้งาน และกระบวนการทำงานในระดับเริ่มต้น หรือเป็น

พฤติกรรมในขั้นต้นของการใช้งานอุปกรณ์ ที่ผู้ใช้เพียงแต่เกิดความจำได้ โดยอาจจะเป็นการนึกได้หรือโดยการมองเห็น ได้ยิน จำได้ ความรู้ในขั้นนี้ ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับคำจำกัดความ ความหมาย ข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์ โครงสร้างและวิธีแก้ไขปัญหาเท่านั้น ส่วนความเข้าใจอาจแสดงออกมาในรูปของทักษะด้าน “การแปล” ซึ่งหมายถึง ความสามารถในการเขียนบรรยายเกี่ยวกับเรื่องนั้น ๆ โดยใช้คำพูดของตนเอง และ “การให้ความหมาย” ที่แสดงออกมาในรูปของความคิดเห็นและข้อสรุป รวมถึงความสามารถในการ “คาดคะเน” หรือการคาดหมายว่าจะเกิดอะไรขึ้น หรือการมีทักษะเพียงในระดับการใช้ปฏิบัติงานได้เบื้องต้น นอกจากนี้ Bloom (2542) ได้กล่าวว่า ความรู้ สามารถแบ่งออกได้ตามระดับต่าง ๆ รวม 6 ระดับ ซึ่งอาจพิจารณาจากระดับความรู้ในขั้นต่ำไปสู่ระดับของความรู้ในระดับที่สูงขึ้นไป ซึ่งสามารถอธิบายรายละเอียดของแต่ละระดับได้ดังนี้

1. ความรู้ หรือความรู้พื้นฐาน (Knowledge) เป็นความรู้ระดับพื้นฐาน หรือเริ่มต้น ซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่เน้นถึงการจำและการระลึกได้ถึงความคิด วัตถุ และปรากฏการณ์ต่าง ๆ เป็นความจำที่เริ่มจากสิ่งง่าย ๆ ที่เป็นอิสระแก่กัน ไปจนถึงความจำในสิ่งที่ยุ่งยากซับซ้อนและมีความสัมพันธ์ระหว่างกัน

2. ความเข้าใจหรือความคิดรวบยอด (Comprehension) เป็นความสามารถทางสติปัญญาในการขยายความรู้ ความจำ ให้กว้างออกไปจากเดิมอย่างสมเหตุสมผล การแสดงพฤติกรรมเมื่อเผชิญกับสื่อความหมาย และความสามารถในการแปลความหมาย การสรุปหรือการขยายความสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

3. การนำไปปรับใช้ (Application) เป็นความสามารถในการนำความรู้ (Knowledge) ความเข้าใจหรือความคิดรวบยอด (Comprehension) ในเรื่องใด ๆ ที่มีอยู่เดิม ไปแก้ไขปัญหาที่แปลกใหม่ของเรื่องนั้น โดยการใช้ความรู้ต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งวิธีการกับความคิดรวบยอดมาผสมผสานกับความสามารถในการแปลความหมาย การสรุปหรือการขยายความสิ่งนั้น

4. การวิเคราะห์ (Analysis) เป็นความสามารถและทักษะที่สูงกว่าความเข้าใจ และการนำไปปรับใช้ โดยมีลักษณะเป็นการแยกแยะสิ่งที่จะพิจารณาออกเป็นส่วนย่อย ที่มีความสัมพันธ์กัน รวมทั้งการสืบค้นความสัมพันธ์ของส่วนต่าง ๆ เพื่อดูว่าส่วนประกอบปลีกย่อยนั้นสามารถเข้ากันได้หรือไม่ อันจะช่วยให้เกิดความเข้าใจต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดอย่างแท้จริง

5. การสังเคราะห์ (Synthesis) เป็นความสามารถในการรวบรวมส่วนประกอบย่อย หรือส่วนใหญ่ ๆ เข้าด้วยกันเพื่อให้เป็นเรื่องราวอันหนึ่งอันเดียวกัน การสังเคราะห์จะมีลักษณะของการเป็นกระบวนการรวบรวมเนื้อหาสาระของเรื่องต่าง ๆ เข้าไว้ด้วยกัน เพื่อสร้างรูปแบบหรือโครงสร้างที่ยังไม่ชัดเจนขึ้นมาก่อน อันเป็นกระบวนการที่ต้องอาศัยความคิดสร้างสรรค์ภายในขอบเขตของสิ่งที่กำหนดให้

6. การประเมินผล (Evaluation) เป็นความสามารถในการตัดสินเกี่ยวกับความคิด ค่านิยม ผลงาน คำตอบ วิธีการและเนื้อหาสาระเพื่อวัตถุประสงค์บางอย่าง โดยมีการกำหนดเกณฑ์ (Criteria) เป็นฐานในการพิจารณาตัดสิน การประเมินผล จัดได้ว่าเป็นขั้นตอนที่สูงสุดของพุทธิลักษณะ (Characteristics of cognitive domain) ที่ต้องใช้ความรู้ความเข้าใจ การนำไปปรับใช้ การวิเคราะห์และการสังเคราะห์เข้ามาพิจารณาประกอบกันเพื่อทำการประเมินผลสิ่งหนึ่งสิ่งใด

จากการกล่าวถึงความรู้พื้นฐานของครูในข้างต้น ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่าความรู้ขั้นพื้นฐานเป็นทักษะในขั้นเริ่มต้น หรือเป็นสิ่งที่มนุษย์สร้าง และผลิตขึ้นมาตามความคิด ความเชื่อ ความจริงโดยอาศัย

ข้อมูลหรือข้อเท็จจริงที่ตนเองมีในการให้ข้อคิดเห็น และสร้างตรรกะออกมาแสดงผ่านภาษา เครื่องหมาย และสื่อต่าง ๆ โดยมีเป้าหมายและวัตถุประสงค์ให้เป็นไปตามลักษณะของการเข้าใจและนำไปใช้งาน

2.4.1.5 ความคุ้นเคยส่วนบุคคล

ความคุ้นเคย (Familiarity) เป็นพฤติกรรมที่แสดงออกที่มาจากความรู้สึก ก่อให้เกิดความไม่รู้สึกอึดอัดใจ หรือรู้สึกไม่สบายใจเมื่อจำเป็นต้องกระทำหรือเข้าร่วมกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งที่ตนเองไม่เคยปฏิบัติ หรือไม่คุ้นชิน ทั้งนี้ความรู้สึกคุ้นเคยยังสามารถช่วยลดพฤติกรรมที่แสดงออกเมื่อไม่มีความผูกพันหรือไม่กล้าปฏิบัติสิ่งใดเพียงเพราะรู้สึกไม่เคยปฏิบัติมาก่อน ซึ่งครอบคลุมถึงความรู้แปลกวัฒนธรรม ซึ่งสิ่งเหล่านี้ล้วนเกิดมาจากความไม่รู้ และความไม่คุ้นชินทั้งสิ้น (Fischer and Frewer, 2009)

ความคุ้นเคยในสิ่งใดสิ่งหนึ่งย่อมมีสาเหตุมาจากปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคล ซึ่งจะมีอิทธิพลต่อความเชื่อมั่น ความรู้สึกไม่สบายใจ ความรู้สึกอึดอัดใจ ความรู้สึกกังวล หรือกระวนกระวาย หรือความไว้วางใจเมื่อจำเป็นต้องปฏิบัติกิจกรรมใดร่วมด้วย นอกจากนี้ยังส่งผลต่อทัศนคติที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งเช่นกัน (Laroche, Kim and Zhou, 1996) ทั้งนี้ระดับความคุ้นเคยที่มีความแตกต่างกันอาจมีสาเหตุมาจากประสบการณ์ของแต่ละบุคคลที่มีต่อความไว้วางใจ (Lafferty, Goldsmith and Hult, 2004) จากการที่ผู้วิจัยได้ศึกษาเกี่ยวกับความคุ้นเคยของบุคคล พบว่า ความคุ้นเคยในสิ่งใดสิ่งหนึ่งแสดงให้เห็นถึงประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งนั้น ๆ ที่หลากหลายและมีการสะสมนำไปสู่การพัฒนาความรู้ และความสามารถของบุคคล (Chocarro, Cortinas and Elorz, 2009)

จากการกล่าวถึงความคุ้นเคยส่วนบุคคล ในช่วงต้นนั้น ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า ความคุ้นเคยเป็นผลส่วนหนึ่งที่เกิดจากจำนวนประสบการณ์ของบุคคลที่มีมาตั้งแต่อดีต ทั้งในด้านการใช้งาน การจัดการกับปัญหา หรืออุปสรรคที่มีความซับซ้อน นอกจากนี้ความคุ้นเคย ยังสามารถเกิดจากการรับรู้ หรือได้รับโฆษณา หรือการบอกเล่าต่อให้รับทราบได้อีกด้วย ซึ่งบุคคลอาจจะไม่คุ้นเคยต่อผลิตภัณฑ์ แต่จะมีความคุ้นเคยก็ต่อเมื่อถึงช่วงปลายของผลิตภัณฑ์ หรือเข้าสู่สถานการณ์ที่จำเป็นจะต้องใช้ หรือได้เริ่มต้นที่จะต้องเรียนรู้ในตัวผลิตภัณฑ์

2.4.1.6 การรับรู้เกี่ยวกับคุณลักษณะและประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศ

การรับรู้คุณลักษณะและประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง การที่ผู้นำข้อมูลที่ได้จากความรู้สึกในการใช้งานจากประสาทสัมผัสมาจำแนก แยกแยะ คัดเลือก วิเคราะห์ด้วยกระบวนการทำงานของสมอง แล้วแปลสิ่งที่ได้ออกเป็นสิ่งหนึ่งสิ่งใดที่มีความหมายเพื่อนำไปใช้ในการเรียนรู้ หรือนำไปใช้ประเมินผลเพื่อนำไปสู่การตัดสินใจต่อไป (แสงเดือน ทวีสิน, 2545) ทั้งนี้ลักษณะสำคัญของการรับรู้เกี่ยวกับคุณประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบด้วย 6 ประการ ได้แก่

1. ต้องมีพื้นฐานข้อมูลหรือความรู้ในเรื่องนั้นมาก่อน (Knowledge Based) หรือหากไม่มีความรู้อย่างน้อยก็ต้องมีประสบการณ์เดิมในเรื่องนั้นอยู่บ้าง
2. จะต้องประกอบด้วยข้อวินิจฉัย (Inferential) ในขั้นตอนของกระบวนการรับรู้ ทั้งนี้เพราะในการรับรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่ง มนุษย์ไม่สามารถรับข้อมูลทุกชนิดในเรื่องนั้นพร้อมกันได้ ดังนั้น จึงต้อง

อาศัยวิธีการวินิจฉัย โดยการตั้งสมมติฐานหรือปะติดปะต่อเรื่องต่าง ๆ เข้าด้วยกันเพื่อให้การรับรู้ในสิ่งนั้นเกิดความสมบูรณ์มากที่สุด

3. จะต้องมีความสามารถในการแยกแยะ (Categorical) ลักษณะหรือคุณสมบัติที่สำคัญของข้อมูลนั้นได้อย่างถูกต้อง ซึ่งในลักษณะนี้จะต้องอาศัยความจำจากประสบการณ์เดิมมาใช้
4. ลักษณะของการรับรู้จะต้องมีความสัมพันธ์เชื่อมโยง (Relational) ของข้อมูลต่าง ๆ หลายประเภท
5. กระบวนการของการรับรู้จะต้องอาศัยของการดัดแปลง (Adaptive) ข้อมูลจากประสบการณ์เดิมมาใช้ให้เหมาะสมกับแต่ละเรื่องที่กำลังรับรู้อยู่ในขณะนั้น
6. กระบวนการของการรับรู้มักจะเป็นไปโดยอัตโนมัติ ซึ่งเป็นการทำงานของสมองในการรับรู้ข้อมูลต่าง ๆ มีการแปลความหมายจากสิ่งที่ได้สัมผัส และเกิดการรับรู้สิ่งเร้านั้นในลักษณะของส่วนรวมที่มีความหมาย

นอกจากนี้การรับรู้ที่ดีขึ้นอยู่กับระบบประสาทสัมผัสและสภาวะจิตใจของแต่ละบุคคล ตลอดจนลักษณะของวัตถุที่จะรับรู้ (Kassing and Saul, 1995) ดังนี้

1. องค์ประกอบทางด้านตัวบุคคล ประกอบด้วย ความสมบูรณ์ของประสาทหรืออวัยวะรับสัมผัส ประสบการณ์เดิมหรือความรู้เดิม ความใส่ใจหรือความสนใจ ความต้องการหรือแรงขับอารมณ์ ความพร้อมที่กระทำมีผลต่อการรับรู้ การคาดหวังหรือการถูกวางเงื่อนไขให้รับรู้สิ่งใด วัฒนธรรมอาชีพและบุคลิกภาพที่ต่างกัน และสุขภาพของร่างกาย
2. องค์ประกอบของสิ่งเร้า ประกอบด้วย ความเข้มหรือขนาดของสิ่งเร้า การทำซ้ำ ๆ ของสิ่งเร้า ลักษณะตัดกันของสิ่งเร้า การคลาดเคลื่อนหรือเปลี่ยนระดับ และการจัดหมวดหมู่ของสิ่งเร้า
3. การรับรู้ผิดพลาด การรับรู้ของมนุษย์บางครั้งอาจจะเกิดความผิดพลาดได้ ซึ่งมีสาเหตุจาก เกิดจากตัวผู้รับรู้อย่างเดียว และเกิดจากองค์ประกอบของสิ่งเร้า
4. การรับรู้ความคงที่ของวัตถุ ตามปกติมนุษย์จะรับรู้สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวในลักษณะที่คงที่ ไม่ว่าจะวัตถุนั้นจะอยู่ในตำแหน่งใด จะมีความรู้สึกที่ว่าวัตถุนั้นมีขนาดสี รูปร่าง คงที่อยู่เสมอ ทั้ง ๆ ที่รูปร่าง ขนาด สี ของวัตถุนั้นจะเปลี่ยนไป ความคงที่ของวัตถุ ได้แก่ ความคงที่ของรูปร่างและขนาด ความคงที่ของสี ความคงที่ของขนาด และความคงที่ของตำแหน่งของวัตถุ

จากการกล่าวเกี่ยวกับการรับรู้เกี่ยวกับคุณลักษณะและประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศในข้างต้น ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า เป็นพฤติกรรมของบุคคลที่แสดงออกมา ส่วนใหญ่เกิดขึ้นจากการตีความของบุคคลหรือเกิดจากการที่บุคคลรับรู้โลกรอบตัวของตน และตีความออกมาเป็นความคิด การตระหนักรู้ถึงความสำคัญและจำเป็น ความรู้สึก การตัดสินใจ และพฤติกรรมของบุคคล ดังนั้น การเข้าใจเรื่องการรับรู้จะช่วยให้บุคคลมีความเข้าใจในกระบวนการต่าง ๆ ในองค์กรทั้งทางด้านพฤติกรรม การปฏิบัติงาน และการสื่อสาร รวมทั้งความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อกันในขณะนั้น ทั้งนี้การรับรู้ที่ได้ข้อมูลอย่างเที่ยงตรงจะมีผลต่อการประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน และการทำความเข้าใจต่อผู้อื่นด้วย

2.4.2 ปัจจัยด้านการสนับสนุน ส่งเสริมและกระตุ้นจากผู้บริหาร

การสนับสนุน ส่งเสริมและกระตุ้นจากผู้บริหาร เป็นพฤติกรรมหรือการกระทำที่ผู้บริหารที่แสดงออกถึงการสนับสนุนด้านแหล่งค้นคว้าข้อมูลที่สนับสนุนการปฏิบัติการสอน ด้านการฝึกอบรมหรือทุน ฝึกอบรม การสนับสนุนในด้านวัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือ สนับสนุนการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยี กำหนดนโยบายในการสนับสนุนเทคโนโลยีสารสนเทศ จัดสรรทรัพยากรให้พร้อมใช้งาน และสนับสนุนงบประมาณ เพื่อส่งเสริมให้เกิดการยอมรับการนำเทคโนโลยีสารสนเทศสู่การประยุกต์ใช้ประกอบการสอนของครู หรือสร้างพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือความรู้ของครูไปใช้ในการเรียนรู้ร่วมกัน และนำไปใช้ในการจัดกิจกรรม หรือจัดสภาพแวดล้อมในชั้นเรียน

2.4.2.1 แหล่งค้นคว้าข้อมูลที่สนับสนุนการปฏิบัติการสอน

จุฑามาศ ปานศิริ (2557) กล่าวว่า แหล่งข้อมูล หรือสารสนเทศ หรือแหล่งค้นคว้า หมายถึง แหล่งที่รวบรวมความรู้ และทรัพยากรไว้ทุกรูปแบบ ซึ่งเป็นแหล่งที่ใช้ในการจัดเก็บ และบริการ ทรัพยากร สำหรับผู้ที่มีความสนใจ หรือเพื่อบุคลากรทางการศึกษา เช่น ครูผู้สอน นักวิชาการ ผู้บริหาร เป็นต้น เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการค้นคว้าหาความรู้ ทั้งนี้การที่แหล่งสารสนเทศมีการจัดเก็บทรัพยากรไว้อย่างเป็นระบบจะช่วยในการอนุรักษ์ทรัพยากรทางปัญญาให้แก่คนในยุคปัจจุบันและยุคหลังได้ด้วย

ณัฐกร สงคราม (2557) กล่าวว่า แหล่งสารสนเทศ หมายถึง สถานที่ที่มีสารสนเทศ สะสมอยู่ และเปิดโอกาสให้สามารถค้นคว้าหาความรู้เหล่านั้นได้ ซึ่งสามารถแบ่งออกได้ 6 ประเภท ดังนี้

1. แหล่งสารสนเทศที่เป็นสถาบัน ได้แก่ ห้องสมุด ศูนย์สารสนเทศ
2. แหล่งสารสนเทศที่เป็นสถานที่ ได้แก่ โบราณสถาน อุทยานแห่งชาติ
ทั้งนี้ต้องมีการเดินทางและเสียค่าใช้จ่ายจำนวนมาก
3. แหล่งสารสนเทศที่เป็นบุคคล ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญ ผู้รอบรู้ในสาขาต่าง ๆ
ทั้งนี้ต้องมีการพบปะ และสนทนาจึงจะได้สารสนเทศที่ต้องการ
4. แหล่งสารสนเทศที่เป็นเหตุการณ์ ได้แก่ กิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น เช่น การประชุมสัมมนา หรือนิทรรศการ หรืองานแสดง
5. ศูนย์บริการสารสนเทศแบบวีดิทัศน์และแบบออนไลน์ใช้ฐานข้อมูลในการเข้าถึงแหล่งข้อมูลนั้น
6. อินเทอร์เน็ต เป็นแหล่งสารสนเทศที่มีขนาดใหญ่ ซึ่งเป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์ในการค้นหาที่อยู่ของเว็บไซต์ที่ต้องการคือ Search Engine ซึ่งมีหลายลักษณะ คือ
 - 6.1 Major Search Engine ที่มีฐานข้อมูลเป็นของตัวเอง
 - 6.2 Meta Search Engine ที่ไม่มีฐานข้อมูลเป็นของตนเองแต่อาศัยฐานข้อมูลจากแหล่งอื่นเพื่อนำมาแสดงผล
 - 6.3 Directory Search Engine มีการจัดเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นหมวดหมู่

มะลิวัลย์ จันทกนกการ (2557) กล่าวว่า แหล่งเรียนรู้หรือคนควา หมายถึง แหล่งข้อมูลข่าวสาร สารสนเทศ และประสบการณ์ที่สนับสนุนส่งเสริมให้ผู้สอนหรือผู้เรียนใฝ่เรียน ใฝ่รู้ แสวงหาความรู้และเรียนรู้ด้วยตนเองตามอัธยาศัยอย่างกว้างขวางและต่อเนื่องต่อเนื่อง เพื่อเสริมให้ผู้เรียนและบุคลากรเกิดกระบวนการเรียนรู้และเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้

จากแนวคิดดังกล่าวข้างต้นเกี่ยวกับแหล่งค้นคว้าข้อมูลที่สนับสนุนการปฏิบัติการสอน ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า การให้ความสำคัญต่อแหล่งค้นคว้าข้อมูล หรือแหล่งเรียนรู้ของครู สามารถช่วยให้ครูสามารถเปิดโลกทัศน์ใหม่เกี่ยวกับการเรียนการสอน และสามารถใช้เป็นแหล่งสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม รวมถึงสามารถใช้เป็นแหล่งในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และรับรู้ข่าวสารเพื่อเสริมสร้างและกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาตนเอง และเผยแพร่ผลงานทางวิชาการต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี

2.4.2.2 การฝึกอบรมหรือทุนฝึกอบรม

การฝึกอบรมเป็นกิจกรรมอย่างหนึ่งที่สามารถช่วยในการพัฒนาบุคลากร และยังเป็นกิจกรรมเพื่อปรับปรุงความสามารถในการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น หรือเมื่อมีการนำเทคโนโลยี เข้ามาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานเพื่อให้บรรลุตามเป้าหมาย ก็จะต้องให้การฝึกอบรมแก่ครูด้วยเสมอ

Pont A. M. (2006) ได้กล่าวถึงความหมายของการฝึกอบรมไว้ว่า เป็นการพัฒนาบุคคลเพื่อช่วยให้มีความเชื่อมั่นและมีสมรรถภาพเพิ่มมากขึ้นในการปฏิบัติงาน หรือการปฏิบัติหน้าที่อื่น ๆ ในวิชาชีพนั้น

เครือวัลย์ ลิ้มอภิชาติ (2550) กล่าวถึงความหมายของการฝึกอบรมไว้ว่า เป็น กิจกรรมที่ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ หรือเพื่อช่วยให้สามารถปรับปรุงและเพิ่มความรู้ ความเข้าใจ ทักษะความชำนาญ และทัศนคติ ให้แก่ผู้เข้าร่วมอบรม อันเหมาะที่ก่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลงในพฤติกรรมและทัศนคติที่ดีในการปฏิบัติงาน

ธำรงค์ดี คงคาสวัสดิ์ (2551) ได้กล่าวถึงความหมายของการฝึกอบรมได้ 4 ประการ คือ

1. การฝึกอบรม เป็นกระบวนการเรียนรู้อย่างหนึ่งที่จัดขึ้นอย่างเป็นระบบตามความจำเป็น
2. การฝึกอบรม มุ่งปรับเปลี่ยนทักษะ ทัศนคติ ในการปฏิบัติงานของบุคคลภายในองค์กร หรือรายบุคคล
3. การฝึกอบรม เป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการทำงานของบุคลากร เพื่อให้สอดคล้อง หรือบรรลุวัตถุประสงค์ขององค์กร
4. การฝึกอบรม มุ่งให้ผู้เข้าร่วมการฝึกอบรม นำความรู้ ทักษะ ที่ได้จากการฝึกอบรมไปใช้ จริงในการปฏิบัติงานขององค์กร และสภาพแวดล้อมที่เป็นจริง

กุลธน ธนาพงศกร (2535) ได้กำหนดวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม โดยแบ่งการ พิจารณา ออกเป็น 2 ด้าน คือ

1. วัตถุประสงค์ขององค์กรการที่องค์กรหนึ่ง ๆ จัดให้มีการฝึกอบรมขึ้นนั้นย่อมมีวัตถุประสงค์อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างควบคู่กันไป ดังนี้

1.1 เพื่อจัดวางระบบมาตรฐานในการปฏิบัติงานขององค์กร

ให้ดียิ่งขึ้น

- 1.2 เพื่อสอนแนะวิธีการปฏิบัติงานที่ถูกต้องเหมาะสม
- 1.3 เพื่อเสริมขวัญ ทศนคติ และความสนใจในการปฏิบัติงานของบุคลากร
- 1.4 เพื่อพัฒนาฝีมือในการปฏิบัติงานของบุคลากรให้ได้ผลผลิตสูงสุด
- 1.5 เพื่อฝึกฝนบุคลากรเตรียมไว้เพื่อความเจริญก้าวหน้าของงาน และการขยายองค์กร

ขยายองค์กร

2. วัตถุประสงค์ของบุคลากรที่เข้าการฝึกอบรม โดยที่จะเข้ารับการฝึกอบรมในโครงการฝึกอบรมใด ๆ ย่อมมีเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลาย ๆ อย่าง ดังนี้

- 2.1 เพื่อความเจริญก้าวหน้าในตำแหน่งหน้าที่การงาน
- 2.2 เพื่อพัฒนาทักษะในการปฏิบัติงาน
- 2.3 เพื่อให้เกิดความเข้าใจนโยบายและเป้าหมายขององค์กร
- 2.4 เพื่อพัฒนาทัศนคติและบุคลิกภาพให้ถูกต้อง เหมาะสมในการ

ปฏิบัติงาน

2.5 เพื่อฝึกฝนความสามารถในการใช้ดุลยพินิจ ในการตัดสินใจให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และลดการเสี่ยงอันตรายในการปฏิบัติงาน

ทั้งนี้ในการกำหนดเป้าหมายวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมนั้นจะต้องพิจารณาจากผลการวิเคราะห์หา ความจำเป็นในการฝึกอบรม โดยจะต้องมีลักษณะเฉพาะเจาะจง กระชับและมีความเป็นไปได้ นอกจากนี้วัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมจะต้องสามารถวัดและประเมินผลได้

จากแนวคิดเกี่ยวกับการฝึกอบรมหรือทุนฝึกอบรมดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่าการฝึกอบรมเป็นการดำเนินกิจกรรมเพื่อพัฒนาศักยภาพของครูให้มีเพิ่มมากยิ่งขึ้น โดยตระหนักถึงการต่อยอดองค์ความรู้เดิมและเสริมสร้างองค์ความรู้ใหม่ เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน ช่วยลดความ ซ้ำซ้อนของการปฏิบัติงานและสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี

2.4.2.3 การสนับสนุนในด้านวัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือ

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2553) ได้กล่าวถึง การแบ่งประเภทของวัสดุ และสื่อการสอน ออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. วัสดุ หมายถึง สิ่งที่ช่วยสอนที่มีการผูกพันสิ่งเปลือง เช่น ซอล์ก फिल्म ภาพถ่าย เป็นต้น
2. อุปกรณ์ หมายถึง สิ่งที่ช่วยสอนที่เป็นเครื่องมือ เช่น กระดานดำ กล้องถ่ายภาพ เครื่องฉาย ภาพยนตร์ เป็นต้น
3. กระบวนการและวิธีการ ได้แก่ การจัดระบบการสาธิต การทดลอง และกิจกรรมต่าง ๆ โดยเฉพาะกิจกรรมที่ผู้สอนได้จัดทำขึ้นและมุ่งให้ผู้เรียนปฏิบัติ

พงษ์จันทร์ ไกรสินธุ์ (2540) กล่าวว่า อุปกรณ์ วัสดุอุปกรณ์ หมายถึง เครื่องมือที่ สนับสนุน การปฏิบัติงานด้านการเรียนการสอนของครูผู้สอนที่สามารถสนับสนุนการใช้งานในการสื่อสารระหว่างผู้เรียน และผู้สอนให้เกิดความเข้าใจกันมากยิ่งขึ้น ซึ่งสามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาบทเรียนมากยิ่งขึ้น สามารถกระตุ้นให้เกิดความสนใจในตัวสื่อหรือตัวผู้สอนด้วย

เอกวิทย์ แก้วประดิษฐ์ (2546) ได้จำแนกวัสดุอุปกรณ์สื่อการเรียนการสอน ออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. วัสดุและเครื่องมือที่ไม่ต้องฉาย (No projected Aids) หมายถึง วัสดุหรือ เครื่องมือ ที่ไม่ต้องอาศัยเครื่องฉายในการนำเสนอ แต่สามารถนำเสนอได้ด้วยตัวของมันเอง ได้แก่ รูปภาพ แผ่นที่ หุ่นจำลอง ตลอดจนกิจกรรม เช่น การสาธิต นิทรรศการ ทัศนศึกษา เป็นต้น

2. วัสดุเครื่องมือที่ต้องฉาย (Projected Aids) หมายถึง วัสดุหรือเครื่องมือที่ต้อง อาศัย เครื่องฉายจึงจะสามารถนำเสนอได้ ได้แก่ แผ่นโปร่งใสและเครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ फिल्मภาพยนตร์ และเครื่องฉายภาพยนตร์ เป็นต้น

3. โสตวัสดุและอุปกรณ์ (Audio Aids) หมายถึง วัสดุอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับเสียง สามารถรับรู้ได้โดยการฟัง ได้แก่ เครื่องบันทึกเสียงและเทป เครื่องเล่นแผ่นเสียงและแผ่นเสียง เครื่องขยาย เสียง เครื่องรับวิทยุ เป็นต้น

นอกจากนี้ Gerlach and Ely (1971) ยังได้จำแนกสื่อการสอน ออกเป็น 8 ประเภท ดังนี้

1. ของจริงและตัวบุคคล รวมทั้งสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริง เช่น การสาธิต การ ทดลอง การศึกษานอกสถานที่

2. ภาษาพูดหรือภาษาเขียน หมายถึง คำพูด คำรา วัสดุตีพิมพ์ คำอธิบายในสไลด์ แผ่นภาพโปร่งแสง

3. วัสดุกราฟิก ได้แก่ แผนภูมิ แผนภาพ แผนสถิติ โปสเตอร์ การ์ตูน แผนที่ ลูกโลก เป็นต้น

4. ภาพนิ่ง เป็นภาพที่ได้จากการถ่ายภาพสไลด์และฟิล์มสตริป

5. ภาพเคลื่อนไหว ได้แก่ ภาพยนตร์ โทรทัศน์

6. การบันทึกเสียง ได้แก่ เสียงจากเทปบันทึกจากแผ่นเสียง เป็นต้น

7. การสอนโปรแกรม เป็นการสอนที่จะต้องจัดเตรียมล่วงหน้า อาจมีสื่อทางโสต ทัศนศึกษาช่วยเป็นแบบเขียนโปรแกรม บทเรียนสำเร็จรูปใช้ร่วมกับเครื่องช่วยสอนหรือคอมพิวเตอร์

8. สื่อประเภทสถานการณ์จำลองและชุดการสอน ได้แก่ การแสดงบทบาท การ แสดงละคร

จากแนวคิดของนักการศึกษาและนักเทคโนโลยี ที่ได้จำแนกประเภทของสื่อการสอน สรุปได้ ดังนี้ คือ

1. ประเภทของวัสดุ (Software of Material) บางครั้งเรียกว่า “สื่อเล็ก (Small Media)” เป็นสื่อการสอนประเภทสั้นเปลือก เสียหายได้ง่ายและเป็นเครื่องมือสื่อที่บรรจุเนื้อหาสาระเรื่องราว หรือ ความรู้ไว้ในลักษณะต่าง ๆ สามารถจำแนกได้เป็น 2 ชนิด ดังนี้

1.1 วัสดุที่ต้องอาศัยเครื่องมือ หรืออุปกรณ์ จึงจะสามารถเสนอเรื่องราวความรู้ หรือเนื้อหา สารไปยังผู้เรียนได้ เช่น แผ่นเสียง เทปเสียง เทปโทรทัศน์ ภาพโปรงใส เป็นต้น

1.2 วัสดุที่สามารถเสนอเรื่องราว ความรู้ เนื้อหาวิชาไปสู่ผู้เรียนได้ด้วยตัวมันเอง โดยไม่ต้องอาศัยเครื่องมือ หรืออุปกรณ์แต่อย่างใด เช่น หนังสือ แผนภูมิ รูปภาพ หุ่นจำลอง เป็นต้น

2. ประเภทเครื่องมือ หรืออุปกรณ์ (Hardware or Equipment) บางครั้งเรียกว่า “สื่อใหญ่ (Big Media)” ได้แก่ เครื่องฉายสไลด์ เครื่องฉายภาพยนตร์ เครื่องฉาย เป็นต้น

จากแนวคิดดังกล่าวข้างต้นเกี่ยวกับการสนับสนุนในด้านวัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือ ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า การให้ความสำคัญ และสนับสนุนอุปกรณ์หรือสื่อการเรียนการสอนที่ช่วยสนับสนุนกิจกรรมการเรียนการสอนของครูและผู้เรียน สามารถช่วยกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ของผู้เรียนและสนับสนุนการสอนของครู โดยมีการให้ความสำคัญในการดูแลรวมทั้งตรวจสอบสภาพของอุปกรณ์ทางด้านวัสดุอุปกรณ์และเครื่องมืออยู่เสมอ

2.4.2.4 ผู้บริหารสนับสนุนการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยี

การสนับสนุนการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยี ผู้บริหารจะต้องมีการสนับสนุนการใช้ศาสตร์และศิลปะ เพื่อนำทรัพยากรการบริหารมาประกอบการตามกระบวนการบริหารให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งประเด็นที่ผู้บริหารสนับสนุนการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีภายในสถานศึกษาสามารถสรุปได้ดังนี้

วิเชียร ดอนแรม (2546) กล่าวว่า การสนับสนุนของผู้บริหาร หมายถึง การที่ผู้บริหารตระหนักถึงประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการปฏิบัติงานด้านการเรียนการสอน โดยคำนึงถึงความสะดวก การค้นคว้าหาข้อมูลประกอบการสอน และตระหนักถึงการจัดสรรงบประมาณ ให้มีความคุ้มค่าในการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ของบุคลากรครูและ ผู้เรียนภายในสถานศึกษา

จิราภรณ์ รักษาแก้ว (อ้างในทัศนะ เกตุมณี, 2548) กล่าวว่า ความรับผิดชอบของผู้บริหารต่อสารสนเทศ สรุปได้ดังนี้

1. วางแนวทางพัฒนาเพื่อให้ได้มาซึ่งสารสนเทศและอุปกรณ์ที่ต้องการ
2. ความคุ้มค่าของสารสนเทศ และประหยัดในการผลิต
3. ความผิดพลาด และความจงใจที่จะทำให้สารสนเทศคลาดเคลื่อน
4. ความเสี่ยงของการมีสารสนเทศที่ไม่สมบูรณ์

ทักษิณา สวานานนท์ (อ้างในทัศนะ เกตุมณี, 2548) กล่าวว่า ผู้บริหารมีหน้าที่และความรับผิดชอบต่อนวัตกรรมและเทคโนโลยี ดังนี้

1. หาทางให้ได้สารสนเทศและแหล่งค้นคว้าที่สมบูรณ์
2. ดูแลให้มีการประหยัดงบประมาณ และการใช้สารสนเทศนั้นอย่างคุ้มค่า
3. การเสนอสารสนเทศที่ผิดพลาดย่อมเป็นผลร้ายอย่างยิ่ง ซึ่งอาจจะไม่ได้เกิด

จากความ คลาดเคลื่อนของข้อมูลดิบเสมอไป

4. สนับสนุนอุปกรณ์ทางเทคโนโลยี หรือสื่อดิจิทัลที่จำเป็นต่อบุคลากรและหน่วยงานจากแนวคิดดังกล่าวข้างต้นเกี่ยวกับผู้บริหารสนับสนุนการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยี ผู้วิจัยสามารถ

สรุปได้ว่า พฤติกรรมหรือการกระทำของผู้บริหารที่แสดงออกถึงการสนับสนุนการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยี ทั้งในด้านงบประมาณ ด้านการสนับสนุนการฝึกอบรม ด้านการสนับสนุนอุปกรณ์ เป็นต้น ย่อมส่งผลต่อทัศนคติการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศสู่การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทั้งสิ้น และในระยะยาวย่อมส่งผลต่อความก้าวหน้าสังคม และเทคโนโลยีของสถานศึกษาด้วย

2.4.2.5 นโยบายของผู้บริหารและสถานศึกษา

วัฒนาพร ระงับทุกข์ (2541) กล่าวว่า การที่ผู้บริหารเห็นความสำคัญและกำหนดนโยบาย เพื่อให้ตอบสนองต่อการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีนั้น มีความสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาและก้าวหน้าสังคม ทั้งนี้ การกำหนดนโยบายส่งเสริมการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีในการปฏิบัติงานของครูภายในสถานศึกษานั้น จะช่วยก่อให้เกิดการดำเนินงานตามแผน เป้าหมาย หรือกิจกรรมทางการเรียนการสอนที่กำหนดได้อย่างลุล่วงไปได้ด้วยดี ซึ่งหากสถานศึกษาขาดการกำหนดนโยบาย หรือแผนการจัดกิจกรรมจากผู้บริหารแล้วการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ นั้นอาจไม่ประสบความสำเร็จ หรือไม่ลุล่วงตามเป้าประสงค์ที่กำหนดได้

ไชยา ภาวะบุตร (2555) กล่าวว่า ปัจจัยที่สำคัญต่อการดำเนินงานหรือกิจกรรมใดในการปฏิบัติงานภายในสถานศึกษาให้ประสบผลสำเร็จนั้น นโยบายจากผู้บริหารถือเป็นสิ่งที่มีความสำคัญมาก เนื่องจากจะช่วยในการกำหนดทิศทาง แผนงาน เป้าประสงค์ รวมถึงใช้ในการตรวจสอบการดำเนินงาน รวมถึงกำหนดทิศทางในด้านต่าง ๆ ซึ่งหากสถานศึกษาใดที่ขาดนโยบายจากผู้บริหารที่ไม่ชัดเจนนั้น ย่อมที่จะส่งผลให้เกิดข้อผิดพลาดและลำบากในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ หรือกิจกรรมการเรียนการสอนภายในสถานศึกษาได้

ยุพาพัทธ์ จันทรเชียว (2550) กล่าวว่า ผู้บริหาร หมายถึง ผู้ที่ปฏิบัติหน้าที่ในการบริหารจัดการทรัพยากรต่าง ๆ กำหนดนโยบายการปฏิบัติงานภายในสถานศึกษาให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด มุ่งสู่การยกระดับคุณภาพการศึกษา ผู้เรียน และบุคลากร นอกจากนี้ยังทำหน้าที่ในการวางแผนการ สนับสนุนการปฏิบัติงานในกิจกรรมต่าง ๆ ให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

จากแนวคิดดังกล่าวข้างต้นเกี่ยวกับนโยบายของผู้บริหารและสถานศึกษา ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า ผู้บริหารเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการกำหนดนโยบาย แผนการปฏิบัติงานในการขับเคลื่อนสถานศึกษา รวมทั้งสนับสนุนผู้ปฏิบัติงานในระดับต่าง ๆ ให้เกิดความราบรื่นทั้งในด้านการเรียนการสอนของครู การศึกษา แหล่งค้นคว้า การใช้งานอุปกรณ์ การแนะนำช่วยเหลือ เป็นต้น การมีนโยบายที่ชัดเจนและสามารถปฏิบัติได้ อย่างเป็นรูปธรรมจะช่วยให้การดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ภายในสถานศึกษาเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและเกิด ประสิทธิภาพและประสิทธิผลอย่างสูงสุดในทุกด้าน

2.4.2.6 การจัดสรรทรัพยากรพร้อมใช้งาน

วิเชียร ดอนแรม (2546) กล่าวว่า การจัดสรรทรัพยากร หมายถึง หน่วยงานสามารถ สนับสนุนอุปกรณ์หรือเครื่องมือที่มีความพร้อมต่อการใช้งาน และมีความพอดีระหว่างผู้ใช้กับจำนวนเครื่องมือ อุปกรณ์ โดยที่สภาพของเครื่องมือสามารถทนต่อการใช้งานเมื่อต้องการ รวมถึงมีความสมดุลกัน กล่าวคือ สามารถมีจำนวนอุปกรณ์ที่พร้อมใช้งานที่เกินจำนวนบุคลากรได้ แต่ไม่ควรจะมีจำนวนที่น้อยกว่าผู้ใช้ เพราะ อาจส่งผลให้การปฏิบัติงานไม่มีความต่อเนื่อง

อุทร นิยมชาติ (2552) กล่าวว่า ความพร้อมใช้งานของทรัพยากร หมายถึง จำนวนเครื่องมือที่สนับสนุนการปฏิบัติงานมีสภาพที่พร้อมต่อผู้ใช้ และสามารถรองรับจำนวนของผู้ใช้ได้โดยไม่ติดขัดหรือเกิดข้อบกพร่องในการใช้งาน กล่าวคือ สามารถนำมาใช้ปฏิบัติงานได้อย่างต่อเนื่องเต็มประสิทธิภาพ

ศิริพงษ์ โคกมะณี (2555) กล่าวว่า การจัดสรรอุปกรณ์ที่เพียงพอต่อการใช้งาน เป็นแรงเสริมให้เกิดการยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยีมากยิ่งขึ้น เนื่องจากอุปกรณ์สามารถสนับสนุนการปฏิบัติงานได้อย่างเต็มที่ ส่งเสริมการปฏิบัติงานได้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งจะมีผลต่อแรงจูงใจในทางบวกเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีมากยิ่งขึ้น

จากแนวคิดดังกล่าวข้างต้นเกี่ยวกับการจัดสรรทรัพยากรพร้อมใช้งาน ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า การจัดสรรทรัพยากรเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีควรมีเพียงพอ และพร้อมต่อการใช้งานอย่างต่อเนื่อง และสอดคล้องกับจำนวนครูที่ปฏิบัติหน้าที่ภายในสถานศึกษา เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ การดำเนินกิจกรรมด้านการเรียนการสอน การค้นคว้าหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเอง รวมทั้งให้เกิดความสะดวกต่อการใช้งานอย่างต่อเนื่อง หรือไม่มีเหตุขัดข้องระหว่างการเรียนการสอน

2.4.2.7 การสนับสนุนงบประมาณ

หวน พินธุพันธ์ (2548) กล่าวว่า งบประมาณ หมายถึง เงินรายรับจากงบประมาณแผ่นดิน มี 2 ลักษณะ คือ 1. เงินงบกลางเบิกจ่ายจากกรมบัญชีกลาง กระทรวงการคลัง เช่น เงินช่วยเหลือค่าเล่าเรียนบุตร เงินค่ารักษาพยาบาล และ 2. เงินรายจ่ายของส่วนราชการและรัฐวิสาหกิจ เป็นรายจ่ายที่รัฐบาลจัดสรรให้แก่ส่วนราชการและรัฐวิสาหกิจ

ธงชัย สันติวงศ์ (2549) กล่าวว่า เงินหรืองบประมาณ หมายถึง การจัดสรรงบเพื่อให้ได้มาซึ่งวัสดุอุปกรณ์ สิ่งของตามแผนหรือเป้าหมายที่วางไว้ ซึ่งจะต้องมีการบริหารจัดการอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อให้เกิดประสิทธิผลในด้านวัตถุประสงค์หรือเห็นผลประโยชน์มากที่สุด

อัศวิน แก้วสิงห์ (2551) กล่าวว่า เงิน หมายถึง สินทรัพย์ที่ถูกนำมาใช้เป็นปัจจัยในการผลิตหรือสนับสนุนการผลิตเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับสถานศึกษา หรือองค์กร

สุดาทิพย์ ตันตินิกุลชัย (2547) กล่าวว่า งบประมาณ หมายถึง เงินตราที่สถานศึกษาจัดหามาเพื่อนำมาใช้ในการดำเนินการ โดยมีจุดประสงค์เพื่อให้ได้ผลหรือสิ่งตอบแทนจากการลงทุนไปอย่างคุ้มค่ามากที่สุด

จากแนวคิดดังกล่าวข้างต้นเกี่ยวกับการสนับสนุนงบประมาณ ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า การสนับสนุนงบประมาณ หรือการจัดสรรเงินงบประมาณในการจัดการสนับสนุนกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้เกิดการพัฒนา จัดหา และจัดสรรทรัพยากรที่เหมาะสมและเกิดความคุ้มค่าในด้านการดำเนินงานกิจกรรมของสถานศึกษาในด้านต่าง ๆ หรือการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยี หรือการเรียนรู้ของครูและนักเรียนให้เกิดผลสัมฤทธิ์ที่ดีมากยิ่งขึ้นในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และนวัตกรรม

2.4.3 ปัจจัยด้านคุณลักษณะของเทคโนโลยี หรือนวัตกรรม

คุณลักษณะของเทคโนโลยี หรือนวัตกรรมเป็นสิ่งที่แสดงถึงคุณค่าของนวัตกรรม รวมถึงความสะดวกในการใช้นวัตกรรม และนวัตกรรมที่มีความกลมกลืนกับสภาพสังคมของครู โดยคุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมจะบ่งชี้ถึงความยากง่าย ความสะดวก ความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว รูปทรง รูปลักษณ์ของเทคโนโลยี ซึ่งจะส่งผลต่อพฤติกรรม ทักษะคิด การรับรู้ และความรู้สึกของครูที่เป็นผู้ใช้ ทำให้เกิดการอยากใช้ซ้ำ การเลิกใช้ การยอมรับ และการไม่ยอมรับได้ ทั้งนี้การรับรู้ถึงคุณลักษณะของเทคโนโลยีสารสนเทศ และนวัตกรรมจะนำไปสู่การมีทัศนคติ หรือพฤติกรรมที่ครูแสดงออกต่อเทคโนโลยี หรือนวัตกรรมในการใช้งาน หรือนำไปใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอน

2.4.3.1 คุณค่าของนวัตกรรม

Everette M. Rogers (1983) ได้กล่าวถึง คุณค่าของนวัตกรรม (Innovation value) ไว้ว่าเป็นสิ่งที่บ่งชี้ถึงคุณประโยชน์ หรืออรรถประโยชน์ของนวัตกรรมทั้งในด้านความคิด การกระทำ หรือวัตถุใหม่ ๆ ซึ่งถูกรับรู้ว่าเป็นสิ่งที่ดี และเกิดประโยชน์ในการนำมาใช้ และนำไปสู่การยอมรับของคนในสังคม

กิดานันท์ มลิทอง (2540) ได้กล่าวไว้ว่า คุณค่าของนวัตกรรมเป็นแนวความคิดของการใช้ประโยชน์จากนวัตกรรม ซึ่งอาจจะเกิดในรูปของคุณค่าทางจิตใจ ความรู้สึก หรือการประเมินออกมาในรูปของเงินตรา ทั้งนี้คุณค่าของนวัตกรรมอาจจะเกิดมาพร้อมกับสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ ที่ยังไม่เคยมีใช้มาก่อนหรือเป็นการพัฒนาตัดแปลงจากของเดิมที่มีอยู่แล้วให้ทันสมัยและใช้ได้ผลดียิ่งขึ้น เมื่อนำนวัตกรรมมาใช้จะช่วยให้การทำงานนั้นได้ผลดีมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงกว่าเดิม ทั้งยังช่วยประหยัดเวลาและแรงงานได้ด้วย

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2550) ได้กล่าวถึงการพิจารณาคุณค่าของนวัตกรรมไว้ ดังนี้

1. ความสามารถในการแก้ปัญหา หรือพัฒนาคุณภาพของกลุ่มเป้าหมายได้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด
2. การใช้ทรัพยากรได้อย่างเหมาะสม และสอดคล้องกับบริบทของหน่วยงาน
3. การเรียนรู้ร่วมกันทั้งหน่วยงาน
4. การนำไปใช้ง่ายและสะดวก
5. การยอมรับ โดยมีการเผยแพร่และการนำไปใช้ทั้งภายในและนอกหน่วยงาน

ทั้งนี้คุณค่าของนวัตกรรมอาจถูกวัดโดยผลกระทบด้านบวก และด้านลบของสิ่งที่ได้รับออกมา หรือผลลัพธ์ที่ให้เชิงพาณิชย์และสังคมสำหรับผู้บริโภค ดังนั้นผลกระทบที่ได้ออกมามีช่วงตั้งแต่เชิงบวก ถึงเชิงลบซึ่งผลกระทบเชิงบวกจะช่วยสนับสนุนการใช้งานของผู้ใช้ และช่วยปรับปรุงสังคม ในทางตรงกันข้ามผลกระทบเชิงลบหรือนวัตกรรมที่ให้โทษจะสร้างปัญหาและค่าใช้จ่ายต่อประชาชนและองค์กร ซึ่งการพิจารณาผลกระทบขึ้นอยู่กับสถานการณ์ และผู้ซึ่งทำการพิจารณาโดยปกติแต่ละเฉพาะบุคคลในแต่ละพื้นที่ หรือบริบทที่จะทำการตัดสินใจบนคุณค่าของนวัตกรรม

จากการกล่าวถึงคุณค่าของนวัตกรรมในข้างต้น ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า คุณค่าของนวัตกรรมสามารถวัดในด้านการเงิน (กำไร/ขาดทุน) จำนวนเป้าหมาย (สร้าง/ทำลาย) ความรู้สึก (ความสุขหรือความทุกข์) ของ

บุคคลที่ได้รับผลกระทบ แต่ทั้งนี้เป้าหมายของนวัตกรรมคือการเปลี่ยนแปลงในเชิงบวก เพื่อให้สิ่งต่าง ๆ เกิดเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้น ซึ่งอาจจะเป็นความคิดและการกระทำใหม่ ๆ ที่ไม่เคยมีมาก่อนหรือการพัฒนา ดัดแปลงจากของเดิมให้ดีขึ้นและเมื่อนำมาใช้งานก็ทำให้งานมีประสิทธิภาพมากขึ้น เมื่อนำนวัตกรรมมาใช้ในการ การศึกษาและเกิดเป็นคุณค่าที่ดีในวงการศึกษา จึงกลายเป็นนวัตกรรมการศึกษาที่เสริมสร้างคุณประโยชน์ ให้แก่ครูผู้สอน และผู้เรียน

2.4.3.2 ความสะดวกในการใช้นวัตกรรม

นวัตกรรม เป็นการนำเอาวิธีการใหม่ มาปฏิบัติหลังจากที่ได้ผ่านการทดลองและได้รับการ พัฒนามาเป็นลำดับแล้ว ซึ่งจะช่วยให้เกิดความสะดวกในการใช้ หรือเกิดความสะดวกในการปฏิบัติงานในรูปแบบ เดิมมาก่อน ซึ่งมีนักวิชาการได้กล่าวถึงความสะดวก และความง่ายในการใช้นวัตกรรม ไว้ดังนี้

รักษ์ วรกิจโกศาทร (2547) จากกล่าวสะท้อนให้เห็นว่านวัตกรรมเป็นกระบวนการ หรือเป็น เครื่องมือหนึ่งที่จะช่วยเปลี่ยนแปลงองค์กร ได้ง่ายขึ้น โดยการยึดตามหลักวิธีปฏิบัติ และตามบริบท ทั้งนี้ นวัตกรรมจะช่วยให้การกำหนดเป้าหมายให้มีความชัดเจนเพิ่มมากขึ้น

Schneider (1999 อ้างถึงใน วลัยลักษณ์ รัตนวงศ์ ณัฐธิดา สุวรรณ และธีรศักดิ์ จินดาบถ, 2557) ได้กล่าวถึง นวัตกรรมบริการว่า เป็นการทำความเข้าใจผลของการเปลี่ยนแปลงรูปแบบของ กระบวนการ (Change process) หรือ กระบวนการของตัวเอง (Process itself) ด้วยสินค้าที่ถูกผลิตขึ้นจาก สิ่งที่ไม่มีความชัดเจน เกิดขึ้นในขณะที่มีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้รับบริการ และผู้ให้บริการ โดยบูรณาการความ แตกต่างจากปัจจัยภายนอกให้เข้ากับลักษณะของปัจจัยภายในที่มีความแตกต่างตามลักษณะและระดับของคน ในองค์กรซึ่งจะช่วยให้เกิดความสะดวกในการผลิตหรือยกระดับองค์กรได้ง่ายขึ้น

วรวิทย์ งามจันทร์ (2554) ได้กล่าวถึงนวัตกรรมทางการศึกษาว่า มีความสำคัญในการช่วย พัฒนาคุณภาพของมนุษย์ที่มีคุณค่ามหาศาล ซึ่งจะก่อให้เกิดความง่ายและสะดวกการเพิ่มคุณค่าของเทคโนโลยี ช่วยการเรียนรู้ ซึ่งสามารถสรุปได้ ดังนี้

1. การใช้เทคโนโลยีช่วยพัฒนากระบวนการทางปัญญา กระบวนการทางปัญญา (Intellectual Skills) คือ กระบวนการที่มีองค์ประกอบสำคัญ คือ ช่วยการรับรู้ต่อสิ่งเร้า (Stimulus) ช่วยการ จำแนกสิ่งเร้าจัด ช่วยกลุ่มเป็นความคิดรวบยอด (Concept) ช่วยการเชื่อมโยงความคิดรวบยอดเป็นกฎเกณฑ์ หลักการ (Rule) ด้วยวิธีอุปนัย (Inductive) การนำกฎเกณฑ์ หลักการไปประยุกต์ใช้ด้วยวิธีนิรนัย (Deductive) และการสรุปเป็นองค์ความรู้ใหม่ ๆ (Generalization) ระบบคอมพิวเตอร์มีสมรรถนะสูงที่จะ ช่วยพัฒนาผู้เรียนให้มีความฉลาดในกระบวนการทางปัญญานี้ โดยผู้สอนอาจจัดข้อมูลในเรื่องต่าง ๆ ในวิชาที่ สอนให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติ แสวงหาข้อมูลนำมาวิเคราะห์กำหนดเป็นความคิดรวบยอดและใช้คอมพิวเตอร์ช่วยแสดง แผนผังความคิดรวบยอด (Concept Map) เชื่อมโยงเป็นกฎเกณฑ์ หลักการ ซึ่งผู้สอนสามารถจัดสถานการณ์ ให้ผู้เรียนฝึกการนำกฎเกณฑ์ หลักการไปประยุกต์ จนสรุปเป็นองค์ความรู้อย่างมีเหตุผล บันทึกสะสมไว้เป็น คลังความรู้ของผู้เรียนต่อไป

2. การใช้เทคโนโลยีช่วยพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียน เป็นศูนย์กลางหรือถือว่าผู้เรียนสำคัญที่สุดนั้น นวัตกรรมทางการศึกษาสามารถออกแบบแผนการเรียนการสอน

ให้ผู้เรียนมีโอกาสดำเนินความคิดสร้างสรรค์ ในการทำโครงการแสวงหาความรู้หรือหาความรู้ในเรื่องที่ผู้เรียนสนใจ หรือเพื่อแก้ปัญหา (Problem-Based Learning) การเรียนรู้ลักษณะนี้จะเริ่มต้นด้วยการกำหนดประเด็นเรื่อง (Theme) ตามมาด้วยการวางแผนกำหนดข้อมูลหรือสาระที่ต้องการ ผู้สอนอาจจัดบัญชีแหล่งข้อมูล (Sources) ทั้งจากเอกสารสิ่งพิมพ์และจากทรัพยากรอิเล็กทรอนิกส์ เช่น ชื่อของเว็บ ต่าง ๆ ให้ผู้เรียนแสวงหาข้อมูล วิเคราะห์ สังเคราะห์ เป็นคำตอบ สร้างเป็นองค์ความรู้ต่าง ๆ โดยใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือช่วย และผู้สอนเพียงช่วยกำกับผลการเรียนรู้ให้เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพที่ต้องการ ทั้งนี้ผู้สอนจะมีบทบาทสำคัญในการช่วยชี้แนะทิศทางของการแสวงหาความรู้หรือแนะนำผู้เรียนให้พัฒนาความรู้ความสามารถเพิ่มขึ้นให้สอดคล้องกับมาตรฐานคุณภาพ ผลการเรียนรู้ที่เหมาะสมจะเป็นปัจจัยสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีช่วยการเรียนรู้ปัจจัยพื้นฐานคือการสร้างความพร้อมของเครื่องมืออุปกรณ์ต่าง ๆ ให้มีสมรรถนะและจำนวนเพียงพอต่อการใช้งานของผู้เรียน รวมถึงการอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนสามารถใช้เทคโนโลยีได้ตลอดเวลาถือเป็นปัจจัยเบื้องต้นของการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ สิ่งที่ต้องเป็นปัจจัยเพิ่มเติม ดังนี้

2.1 ผู้สอนสร้างโอกาสในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ ปัจจัยที่จะผลักดันให้มีการใช้เทคโนโลยีอย่างคุ้มค่า คือการที่ผู้สอนออกแบบกระบวนการเรียนรู้ให้เอื้อต่อการทำกิจกรรมประกอบการเรียนรู้ เป็นกิจกรรมที่ต้องใช้กระบวนการแสวงหาความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ทั้งจากการสังเกตในสถานการณ์จริง การทดลอง การค้นคว้าจากสื่อสิ่งพิมพ์และจากสื่อ อิเล็กทรอนิกส์ เช่น จากเว็บไซต์เป็นกิจกรรมที่ต้องมีการทำโครงการอิสระสนองความสนใจ เป็นกิจกรรมที่ต้องฝึกปฏิบัติจากซอฟต์แวร์สำเร็จรูป เป็นกิจกรรมที่ต้องมีการบันทึก วิเคราะห์ข้อมูล และการนำเสนอรายงานด้วยคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

2.2 ผู้สอนและผู้เรียนจัดทำระบบแหล่งข้อมูลสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ ปัจจัยด้านแหล่งข้อมูลสารสนเทศ (Information Sources) เป็นตัวเสริมที่สำคัญที่ช่วยเพิ่มคุณค่าของระบบเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน ผู้สอนและผู้เรียนควรช่วยกันแสวงหาแหล่งข้อมูลสารสนเทศที่มีเนื้อหาสาระตรงกับหลักสูตรหรือสนองความสนใจของผู้เรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการรวบรวมแหล่งข้อมูลสารสนเทศที่เป็นซอฟต์แวร์ชื่อของเว็บไซต์รวมถึงการลงทุนจัดซื้อ ซอฟต์แวร์จากแหล่งจำหน่ายการจ้างให้ผู้เชี่ยวชาญจัดทำหรือจัดทำพัฒนาขึ้นมาเองโดยผู้สอนและผู้เรียน

2.3 สถาบันการศึกษาต้องจัดศูนย์ข้อมูลสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ (Learning Resources Center) ซึ่งเป็นตัวชี้วัดสำคัญประการหนึ่งของศักยภาพของสถาบันที่จะส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ของผู้สอนและผู้เรียน นิยมจัดไว้เป็นส่วนหนึ่งของห้องสมุด จนเกิดคำศัพท์ว่าห้องสมุดเสมือน (Virtual Library) หรือ ห้องสมุดที่ทันสมัยจะมีคุณประโยชน์ในการมีแหล่งข้อมูลสารสนเทศเพื่อการศึกษาค้นคว้าในวิทยาการสาขาต่าง ๆ ทั้งในลักษณะสื่อสำเร็จ เช่น ซอฟต์แวร์แถบบันทึก วิดีทัศน์รวมถึง CD – Rom และ CAI หรือ ชื่อเว็บไซต์ต่าง ๆ ซึ่งควรจัดทำระบบ Catalog และดัชนี ให้สะดวกต่อการสืบค้น

2.4 การบริการของหน่วยงานกลางทางเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ซึ่งหน่วยงานกลางด้านเทคโนโลยีควรส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีของสถาบันการศึกษาด้วยการบริการด้านข้อมูลสารสนเทศ เช่น จัดทำเอกสารรายเดือนรายงาน ซอฟต์แวร์ที่ออกใหม่ แจกชื่อ เว็บไซต์ใหม่ ๆ พร้อมสาระเนื้อหาโดยย่อ จัดทำคลังข้อมูลความรู้ (Knowledge Bank) เพื่อการเรียนรู้ในด้านต่าง ๆ ผ่านสื่อ

อิเล็กทรอนิกส์ หรือสื่อทางไกลผ่านดาวเทียมเพื่อเผยแพร่สนองความต้องการและความสนใจของผู้เรียนเป็นประจำการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีจะเป็นตัวอย่างที่ดีสำหรับผู้สอนและผู้เรียนทั่วไปที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อช่วยการเรียนการสอนในการจัดการเรียนการสอนให้สัมพันธ์กับเทคโนโลยีสารสนเทศ

จากการกล่าวถึงความสะดวกในการใช้นวัตกรรมในข้างต้น ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า ความสะดวกของการใช้นวัตกรรมขึ้นอยู่กับความความยากง่าย และคุณสมบัติของนวัตกรรมการใช้งาน ซึ่งสามารถช่วยให้เกิดความสบาย เกิดความทันสมัย การใช้ได้ผลดียิ่งขึ้น เมื่อนำนวัตกรรมมาใช้จะช่วยให้การปฏิบัติงาน นอกจากนี้ยังส่งผลให้ลดความซ้ำซ้อน ลดขั้นตอน ช่วยแก้ปัญหาเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนหรือพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ประหยัดลดเวลา ประหยัดแรงงาน และเกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงชันกว่าเดิม

2.4.3.3 นวัตกรรมที่มีความกลมกลืนกับสภาพสังคมของครู

นวัตกรรมมีความสำคัญต่อการศึกษามากประการ ทั้งนี้เนื่องจากในโลกยุคโลกาภิวัตน์โลกมีการเปลี่ยนแปลงในทุกด้านอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งความก้าวหน้าทั้งด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ การศึกษาจึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาเปลี่ยนแปลงจากระบบการศึกษาที่มีอยู่เดิม เพื่อให้ทันสมัยต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี และสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป มีรายละเอียด ดังนี้

ซัชพล ทรงสุนทรวงศ์ (2559) ได้กล่าวถึง นวัตกรรมมีความสำคัญต่อการศึกษามากประการ ทั้งนี้เนื่องจากในโลกยุคโลกาภิวัตน์โลกมีการเปลี่ยนแปลงในทุกด้านอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งความก้าวหน้าทั้งด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ การศึกษาจึงจำเป็นต้องมีการจัดสรรและจัดหานวัตกรรมที่มีความเหมาะสมและกลมกลืนต่อบริบทของสถานศึกษา เพื่อให้เกิดความง่ายต่อการนำมาใช้งานและเกิดประสิทธิภาพอย่างสูงสุด และเพื่อให้ทันสมัยต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป อีกทั้งสามารถช่วยแก้ไขปัญหาทางด้านศึกษาบางอย่างที่เกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพเช่นเดียวกัน เช่น การพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย การผลิตและพัฒนาสื่อใหม่ๆ ขึ้นมาเพื่อตอบสนองการเรียนรู้ของมนุษย์ให้เพิ่มมากขึ้นด้วยระยะเวลาที่สั้นลง การใช้นวัตกรรมมาประยุกต์ในระบบการบริหารจัดการด้านการศึกษาที่มีส่วนช่วยให้การใช้ทรัพยากรการเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพแต่ต้องกลมกลืนและสามารถนำมาปรับใช้ได้อย่างลงตัว และเหมาะสม โดยนวัตกรรมที่มีความกลมกลืนกับสภาพสังคมของครู สามารถช่วยพัฒนาในด้านต่าง ๆ ได้ดังนี้

1. การเพิ่มปริมาณของผู้เรียนในระดับชั้นประถมศึกษาและมัธยมศึกษาเป็นไปอย่างรวดเร็ว ทำให้นักเทคโนโลยีสารสนเทศ และนักวิชาการต้องหานวัตกรรมใหม่ ๆ มาใช้ เพื่อให้สามารถสอนนักเรียนได้มากขึ้น

2. การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีเป็นไปอย่างรวดเร็ว การเรียนการสอนจึงต้องตอบสนอง และสอดคล้องกับการเรียนการสอนแบบใหม่ ๆ ที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้เร็วและเรียนรู้ได้มากในเวลาจำกัด

3. การเรียนรู้ของผู้เรียนมีแนวโน้มในการเรียนรู้ด้วยตนเองมากขึ้น ตามแนวปรัชญาสมัยใหม่ที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง นวัตกรรมที่สามารถปรับใช้และช่วยตอบสนองการเรียนรู้ตามอัตภาพ ตามความสามารถของแต่ละคนจะยิ่งมีคุณค่าเพิ่มสูงขึ้น

4. ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีโทรคมนาคม ที่ส่วนผลักดันให้มีการใช้นวัตกรรมเพิ่มมากขึ้น เช่น เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ทำให้คอมพิวเตอร์ มีขนาดเล็กลงตามยุคสมัย แต่มีประสิทธิภาพสูงขึ้นมาก เทคโนโลยีเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ทำให้เกิดการสื่อสารไร้พรมแดนตามพฤติกรรมของผู้ใช้ และการใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์เป็นฐานในการเรียนรู้ (Web-based Learning) ทำให้สามารถเกิดการเรียนรู้ในทุกที่ทุกเวลาสำหรับทุกคน นอกจากนี้ยังใช้เป็นสื่อหรือเป็นเครื่องมือสร้างสื่อได้อย่างสวยงามเหมือนจริง และรวดเร็วมากกว่าก่อน เช่น ระบบมัลติมีเดีย วิดีโอออนดีมานด์ และการประชุมทางไกล เป็นต้น

ดวงกมล โพธิ์นาค (2559) ได้กล่าวว่านวัตกรรมที่มีความกลมกลืนกับสภาพสังคม จะช่วยให้เกิดทักษะด้านสารสนเทศสื่อและเทคโนโลยี รวมถึงทักษะชีวิตและอาชีพ เนื่องจากนวัตกรรมในยุคปัจจุบันจะมุ่งเน้นไปการจัดการกระบวนการเรียนรู้ จึงได้รับการออกแบบรูปแบบการเรียนรู้โดยเปลี่ยนบทบาทผู้สอนจากผู้บรรยายมาเป็นผู้สอนร่วมกัน มีการออกแบบกิจกรรมในการจัดการกระบวนการเรียนรู้ (Pedagogy) ให้ผู้เรียนใช้เป็นเครื่องมือไปเรียนรู้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวก และเสนอแนะเครื่องมือการเข้าถึงองค์ความรู้ ผ่านวิธีการต่าง ๆ โดยเฉพาะผ่านเทคโนโลยีให้เข้าถึงความรู้ได้อย่างรวดเร็วและกว้างขวางนำความรู้ที่ได้มาแลกเปลี่ยนกับเพื่อนในห้องเรียน เรียกกระบวนการเรียนรู้แบบนี้ว่า การเรียนรู้เชิงลึก (Active Learning) ที่ยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลาง (Student-centered)

นอกจากนี้นวัตกรรมที่มีความกลมกลืนกับสภาพสังคมของครู จะมีอิทธิพลอย่างมากต่อวิธีการศึกษา ซึ่งสามารถสรุปได้ 4 ประการ (บุญเกื้อ ควรหาเวช, 2543) คือ

1. แนวความคิดพื้นฐานในเรื่องลดความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual Different) โดยจะมุ่งเน้นไปที่การจัดการศึกษาตามความถนัด ความสนใจ และความสามารถ ของแต่ละคนเป็นเกณฑ์ ตัวอย่างที่เห็นได้ เช่น การจัดระบบห้องเรียนโดยใช้อายุเป็นเกณฑ์ ใช้ความสามารถเป็นเกณฑ์ เพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนใช้ความสามารถ ความสนใจ ที่แต่ละคนมีแตกต่างกันไปให้เป็นประโยชน์ต่อการเรียนมากที่สุด และไม่จำกัดเพียงในเรื่องของผู้เรียนเท่านั้น แต่ยังไม่ขยายครอบคลุมไปถึงความแตกต่างระหว่างครูผู้สอน ได้แก่

- 1.1 การเรียนแบบไม่แบ่งชั้น (Non-Graded School)
- 1.2 แบบเรียนสำเร็จรูป (Programmed Text Book)
- 1.3 เครื่องสอน (Teaching Machine)
- 1.4 การสอนเป็นคณะ (Team Teaching)
- 1.5 การจัดโรงเรียนในโรงเรียน (School within School)
- 1.6 เครื่องคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction)

2. แนวความคิดพื้นฐานในเรื่องความพร้อม (Readiness) ซึ่งความพร้อมในการเรียนเป็นสิ่งที่ยึดสร้างได้ ถ้าหากสามารถจัดบทเรียนให้สอดคล้อง กลมกลืนกับบริบท และเอื้อต่อการเรียนรู้และปฏิบัติงาน แนวความคิดพื้นฐานด้านนี้ ได้แก่

- 2.1 ศูนย์การเรียนรู้ (Learning Center)

2.2 การจัดโรงเรียนในโรงเรียน (School within School)

2.3 การปรับปรุงการสอนสามขั้น (Instructional Development in 3 Phases)

3. แนวความคิดพื้นฐานในเรื่องการใช้เวลาเพื่อการศึกษา แต่เดิมมาการจัดเวลาเพื่อการสอน หรือตารางสอนมักจะจัดโดยอาศัยความสะดวกเป็นเกณฑ์ เช่น ถือหน่วยเวลาเป็นชั่วโมง ๆ เท่ากันทุกวิชาทุกวัน นอกจากนั้นก็ยังจัดเวลาเรียนเอาไว้แน่นอนเป็นภาคเรียนเป็นปีไป ในปัจจุบันได้มีความคิด ในการจัดเป็นหน่วยเวลาสอนให้สัมพันธ์กับลักษณะของแต่ละวิชาซึ่งจะใช้เวลาไม่เท่ากันบางวิชาอาจ ใช้ช่วงสั้น ๆ แต่สอนบ่อยครั้ง การเรียนก็ไม่จำกัดอยู่แต่เฉพาะในโรงเรียนเท่านั้นนวัตกรรมที่สนองแนวความคิดนี้เป็นการปรับรูปแบบการเรียนการสอนให้สอดคล้องและกลมกลืนต่อยุคสมัยของการเรียนรู้ที่เปลี่ยนไป เพื่อตอบสนองต่อการเรียนรู้ที่ไม่สิ้นสุด (Lifelong learning) ได้แก่

3.1 การจัดตารางสอนแบบยืดหยุ่น (Flexible Scheduling)

3.2 มหาวิทยาลัยเปิด (Open University)

3.3 แบบเรียนสำเร็จรูป (Programmed Text Book)

3.4 การเรียนทางไปรษณีย์

4. แนวความคิดพื้นฐานในเรื่องการขยายตัวทางวิชาการส่งผลทำให้ความต้องการในด้านการศึกษาเปลี่ยนแปลงไปตามสภาพแวดล้อมและการดำรงชีพ แต่การจัดระบบการศึกษาในปัจจุบันยังไม่สามารถสนองตอบได้เพียงพอ จึงทำให้เกิดนวัตกรรมเกิดขึ้น ได้แก่

4.1 มหาวิทยาลัยเปิด

4.2 การเรียนทางวิทยุ

4.3 การเรียนทางโทรทัศน์

4.4 การเรียนทางไปรษณีย์

4.5 แบบเรียนสำเร็จรูป

4.6 ชุดการเรียน

จากการกล่าวถึงประเด็นนวัตกรรมที่มีความกลมกลืนกับสภาพสังคมของครูในข้างต้น ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า นวัตกรรมที่มีความกลมกลืนกับสภาพสังคมของครูจะเป็นสิ่งที่ช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในเรื่องของความใหม่ในวิธีปฏิบัติ การบริการ หรือกระบวนการ โดยจะเป็นการปรับปรุงจากของเดิมหรือพัฒนาขึ้นมาใหม่ให้มีความสอดคล้อง และกลมกลืนกับสภาพปัจจุบัน ซึ่งจะนำไปสู่การสร้างความสำเร็จในการปฏิบัติงานด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูได้

2.4.4 ปัจจัยด้านสภาพบริบททางสังคม สิ่งแวดล้อม และบรรยากาศทางการสอนของสถานศึกษา

สภาพบริบททางสังคม สิ่งแวดล้อม และบรรยากาศทางการสอนของสถานศึกษาส่งผลต่อวัฒนธรรมขององค์กร ความพร้อมทางด้านเจ้าหน้าที่ การช่วยเหลือในการออกแบบและการประเมินผลรายวิชา ความร่วมมือของนักการศึกษาในกระบวนการเรียนการสอน บรรยากาศทางวิชาการของสถานศึกษา

และแรงจูงใจในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้เกิดการส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ประกอบการเรียนการสอนให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลต่อผู้เรียนอย่างสูงสุด รวมทั้งส่งเสริมให้เล็งเห็นถึงคุณค่า รวมถึงสร้างการเตรียมความพร้อม สร้างการรับรู้ และทัศนคติในการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศของครูเพื่อสนับสนุนกิจกรรมการเรียนการสอน

2.4.4.1 วัฒนธรรมองค์กร

องค์กรย่อมมีแบบแผนความคิดและแนวทางการปฏิบัติงานที่สมาชิกยึดถือปฏิบัติอันเป็นเอกลักษณ์เฉพาะ ซึ่งปฏิบัติสืบทอดกันมาเป็นระยะเวลายาวนานต่อเนื่องซึ่งเป็นพลังสำคัญในการขับเคลื่อนองค์กรไปสู่เป้าหมายความสำเร็จสูงสุดตามที่มุ่งหวัง ซึ่งถือเป็นข้อดีและจุดแข็งที่จะนำความสำเร็จมาสู่องค์กร แบบแผนความคิดและแนวทางปฏิบัติที่ผ่านกระบวนการยอมรับและปฏิบัติจนเป็นวัฒนธรรมขององค์กร

Ravasi and Schultz (2006) ได้กล่าวถึง วัฒนธรรมองค์กร ไว้ว่า เป็นชุดของสมมติฐานทางจิตที่ใช้ร่วมกัน และการกระทำในองค์กรด้วยการกำหนดลักษณะการทำงานที่เหมาะสมสำหรับสถานการณ์ต่าง ๆ ซึ่งสอดคล้องกับ Robbins (2001) ที่ได้กล่าวว่า วัฒนธรรมองค์กร เป็นระบบที่ก่อให้เกิดความเข้าใจร่วมกันในแนวทางปฏิบัติหรือแนวทาง ในการดำเนินงานขององค์กรและเปรียบเสมือนบุคลิกลักษณะขององค์กร

เทียนชัย ไชยเศรษฐ (2552) ได้นิยาม วัฒนธรรมองค์กร ไว้ว่า เป็นวิถีชีวิตของกลุ่มคนในองค์กรหนึ่ง ๆ ที่ประพฤติปฏิบัติกันอย่างต่อเนื่องจนกลายเป็นลักษณะเฉพาะของกลุ่มคนนั้น ๆ และเป็นพื้นฐานสำคัญที่จะทำให้องค์กรดำเนินอย่างราบรื่นและยั่งยืน ซึ่งสอดคล้องกับ สัญญา สัญญาวิวัฒน์ (2549) ที่ได้นิยามวัฒนธรรมองค์กร ไว้ว่าเป็นแนวการดำเนินชีวิตและปฏิบัติงานขององค์กรสังคม โดยเฉพาะองค์กรแบบสหจร (Association) และพิทยา บวร (2540) ที่ได้ได้นิยามของวัฒนธรรมองค์กร ไว้ว่า เป็นระบบความเข้าใจร่วมกัน (Shared Meaning) ระหว่างสมาชิกองค์กรว่าควรประพฤติปฏิบัติตนอย่างไร

ทั้งนี้การที่องค์กรจะดำเนินไปได้จะต้องอาศัยพลังความร่วมมือกันอย่างเข้มแข็งและร่วมแรงร่วมใจกันของบุคลากรทุกคนในองค์กร เพื่อมุ่งเน้นความมีคุณภาพ มาตรฐานของการปฏิบัติงานให้สามารถดำเนินการไปได้อย่างราบรื่น หรือประสบความสำเร็จก้าวหน้า ซึ่งการที่บุคลากรในองค์กรมีวัฒนธรรมองค์กรที่ชัดเจนและสามารถทำให้บุคลากรในองค์กรมีจิตสำนึกตรงกัน มีเป้าหมายร่วมกันและมีแนวทางการปฏิบัติงานที่มีไปในทิศทางเดียวกันแล้วนั้น ย่อมทำให้ปัญหาหรือกระบวนการตัดสินใจดำเนินไปในทิศทางเดียวกัน ปัญหาความขัดแย้งย่อมมีน้อยหรือปัญหาบางอย่างสามารถได้รับการแก้ไขและจบลงด้วยดี ในเวลาที่รวดเร็วและทันกับสถานการณ์ (เพ็ชรี รุประวิเชตร์, 2554) และการสร้างวัฒนธรรมองค์กรให้มีความเข้มแข็งและยั่งยืนนั้น องค์กรจำเป็นต้องกำหนดเป้าหมายการปฏิบัติงานร่วมกันเพื่อเป็นวิถีปฏิบัติที่บุคลากรเห็นคุณค่าร่วมกัน ตระหนักและเข้าใจตรงกัน

จากการกล่าวถึงวัฒนธรรมองค์กรในข้างต้น ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า วัฒนธรรมองค์กรถือเป็นแบบแผนหรือวิถีชีวิตขององค์กรที่สมาชิกยอมรับ และยึดถือปฏิบัติร่วมกันเป็นทั้งแบบแผนทางความคิด ความเชื่อ ค่านิยม อุดมการณ์ขององค์กร และเป็นแบบแผนทางการกระทำขององค์กรและปฏิสัมพันธ์ของสมาชิกในองค์กร ซึ่งหากหน่วยงานใดมีวัฒนธรรมองค์กรที่ดี เช่น บุคลากรมีการทำงานอย่างเต็มที่เน้นคุณภาพและมี

ความรับผิดชอบสูง ย่อมส่งผลให้การทำงานของทุกคนดี มีคุณภาพ ส่งผลทำให้ผู้รับบริการได้รับการบริการที่ดี มีคุณภาพ รวมทั้งทำให้เกิดความพึงพอใจ

2.4.4.2 ความพร้อมทางด้านเจ้าหน้าที่

วัฒนาพร ระงับทุกข์ (2541) กล่าวว่า เจ้าหน้าที่ไอศหัตถ์ศนูปรกรณ์ หรือเจ้าหน้าที่สนับสนุน เป็นบุคลากรที่มีความสำคัญในการสนับสนุนการปฏิบัติงานของครูภายในสถานศึกษา เนื่องจากถือว่าเป็นปัจจัยที่สำคัญที่จะก่อให้เกิดการดำเนินงานหรือกิจกรรมทางการเรียนการสอนให้ลุล่วงไปได้ด้วยดี หากขาดเจ้าหน้าที่ไป การดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ไม่อาจที่จะประสบความสำเร็จได้ เนื่องจากขาดการสนับสนุนที่ดีไป

ไชยา ภาวะบุตร (2546) กล่าวว่า ปัจจัยที่สำคัญต่อการดำเนินงานหรือกิจกรรมใดในการปฏิบัติงานภายในสถานศึกษาให้ประสบผลสำเร็จนั้น นอกจากผู้บริหาร และครูแล้ว ยังต้องคำนึงถึงเจ้าหน้าที่สนับสนุนการใช้งานไอศหัตถ์ศนูปรกรณ์อีกด้วย เพราะมีความสำคัญมากในระดับผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งจัดได้ว่าเป็นแผนกที่ต้องคอยสนับสนุนงาน และให้ความช่วยทางด้านอุปกรณ์อยู่อย่างประจำ หากสถานศึกษาใดที่ขาดบุคลากรในตำแหน่งนี้แล้ว ย่อมที่จะเกิดข้อผิดพลาดและลำบากในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ หรือกิจกรรมการเรียนการสอนภายในสถานศึกษาได้

ยุพาพัคตร์ จันท์เขียว (2550) กล่าวว่า เจ้าหน้าที่สนับสนุนการปฏิบัติงาน จะสามารถช่วยในการทำหน้าทีวางแผนการจัดทำ การจัดหา ออกแบบไอศหัตถ์ศนูปรกรณ์ และแผนภูมิที่ใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ อาทิ การสาธิตการสอน การนำเสนอ ผลงานในงานสัมมนา การฝึกอบรมการใช้งานเครื่องมือเบื้องต้น และการประชุมค้นคว้ากรรมวิธีใหม่ เพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพในการถ่ายทอดความคิดหรือข้อมูล เพื่อเป็นการสื่อให้ผู้รับสื่อเข้าใจและเห็นตามด้วย

จากการกล่าวถึงความพร้อมทางด้านเจ้าหน้าที่ในข้างต้น ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า การจัดสรรเจ้าหน้าที่สนับสนุนการปฏิบัติงาน และกิจกรรมต่าง ๆ เกี่ยวกับการเรียนการสอนของครู หรือให้ความช่วยเหลือครูเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญต่อการยอมรับหรือปฏิเสธเทคโนโลยีที่จะนำมาใช้ประยุกต์ประกอบการเรียนการสอน เนื่องจากเจ้าหน้าที่สนับสนุนจะมีส่วนสำคัญในการแนะนำช่วยเหลือ ดูแลรักษา การเตรียมความพร้อมของอุปกรณ์หรือเมื่อเกิดปัญหาต่าง ๆ เกี่ยวกับอุปกรณ์

2.4.4.3 การช่วยเหลือในการออกแบบและการประเมินผลรายวิชา

มารุต พัฒผล (2558) กล่าวว่า การออกแบบและการประเมินผลของหลักสูตร เป็นการตรวจสอบคุณภาพของรายวิชาภายในหลักสูตร ซึ่งมีลักษณะการตัดสินคุณค่า (Value judgment) ในประเด็นต่าง ๆ ว่ามีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนดไว้หรือไม่เพียงใด โดยใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์และนำผลการประเมินมาปรับปรุงหลักสูตรให้มีคุณภาพมากขึ้น นอกจากนี้การประเมินหลักสูตร ยังครอบคลุมถึงกระบวนการในการใช้เครื่องมือ หรือสื่อในการเก็บรวบรวมข้อมูลและการประมวลผลข้อมูลเพื่อนำมาตัดสินใจเกี่ยวกับคุณภาพทั้งประสิทธิภาพและประเมินผลของหลักสูตรรวมถึงสิ่งที่จะเกิดขึ้นจากการใช้หลักสูตรในอนาคต

พิชิต ฤทธิจรรุญ (2558) กล่าวว่า การออกแบบและประเมินหลักสูตร เป็นกระบวนการเชิงระบบเพื่อจัดหาสารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจเกี่ยวกับการปรับปรุง พัฒนาหลักสูตร การบริหารหลักสูตร การเปลี่ยนแปลงหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้สำหรับจัดการศึกษาตั้งแต่ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ได้กำหนดคุณภาพของผู้เรียนเมื่อสำเร็จการศึกษาไว้ 5 ข้อดังนี้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

1. มีคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมที่พึงประสงค์ เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยและปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
2. มีความรู้ความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยีและมีทักษะชีวิต
3. มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดีมีสุขนิสัย และรักการออกกำลังกาย
4. มีความรักชาติ มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ยึดมั่นในวิถีชีวิตและการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
5. มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทยการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม มีจิตสาธารณะที่มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคม และอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข

ซึ่งการประเมินหลักสูตรมีจุดมุ่งหมายสำคัญเพื่อตรวจสอบคุณภาพของผู้เรียน ตลอดจนผู้สำเร็จการศึกษา ว่าเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรหรือไม่เพียงใด แล้วนำผลการประเมินมาพิจารณาปรับปรุงหลักสูตรให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น (มารุต พัฒผล, 2558) นอกจากนี้การประเมินหลักสูตรยังมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร เช่น ผู้บริหาร ผู้สอน ชุมชน เป็นต้น มีข้อมูลสารสนเทศที่สามารถนำมาใช้ประกอบการพิจารณาปรับปรุงหลักสูตรอีกด้วย ดังนั้นจึงสามารถวิเคราะห์จุดมุ่งหมายของการประเมินหลักสูตรได้อีก 4 ประการ ดังนี้ (วิชัย วงษ์ใหญ่, 2554)

1. เพื่อตรวจสอบว่าเอกสารหลักสูตร ได้แก่ หลักการ จุดหมาย โครงสร้าง เนื้อหาการจัดการเรียนการสอน สื่อ การวัดและประเมินผล มีความสอดคล้องกันหรือไม่ ซึ่งการประเมินในลักษณะนี้ส่วนมากจะดำเนินการก่อนการนำหลักสูตรไปปฏิบัติ โดยทั่วไปจะมีการแต่งตั้งคณะกรรมการประเมิน ทำหน้าที่พิจารณาคุณภาพของเอกสารหลักสูตร แนวทางการดำเนินการตรวจสอบมีหลายวิธีการ เช่น การส่งเอกสารหลักสูตรให้ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนพิจารณา แล้วนำข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไข การดำเนินการประชุมสนทนากลุ่ม (Focus group) การนำเสนอหลักสูตรในที่ประชุมคณะกรรมการพิจารณาหลักสูตร เป็นต้น

2. เพื่อตรวจสอบว่าการนำหลักสูตรไปสู่การปฏิบัติ หรือประเมินว่ากระบวนการใช้หลักสูตรมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับหลักการและวัตถุประสงค์ของหลักสูตรหรือไม่ การประเมินในส่วนนี้มุ่งเน้นการประเมินการเรียนการสอน การบริหารงานวิชาการ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ มีลักษณะเป็นการประเมินเพื่อปรับปรุงและพัฒนา (Evaluation for improvement) ใช้วิธีการประเมินเชิงคุณภาพเป็นหลัก เช่น การสัมภาษณ์ การซักถาม การสังเกตพฤติกรรม การประเมินจากผลการปฏิบัติงานของผู้เรียน เป็นต้น ส่วนกลุ่มเป้าหมายที่จะให้ข้อมูลคือบุคคลที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรโดยตรง เช่น ผู้บริหาร ผู้สอน ผู้เรียน ผู้ปกครอง ชุมชน นักการ ภารโรง เป็นต้น

3. เพื่อตรวจสอบว่าผู้เรียนมีคุณภาพตรงตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรหรือไม่ เป็นแนวคิดการประเมินที่ยึดจุดมุ่งหมายหรือวัตถุประสงค์ของหลักสูตรเป็นหลัก กระบวนการประเมินจะมีความเป็น

ทางการมากกว่าการประเมินระหว่างการทำหลักสูตรไปปฏิบัติ มีการวางแผนการประเมินอย่างเป็นระบบ มีเครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลที่ผ่านมากระบวนการสร้างและตรวจสอบคุณภาพเป็นอย่างดี มีเกณฑ์การประเมินที่ชัดเจน การประเมินส่วนนี้จะดำเนินการเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาหรือสิ้นปีการศึกษา อย่างไรก็ตาม การประเมินว่าผู้เรียนมีคุณภาพตรงตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรมีข้อพึงระวังคือ ความลำเอียงของวัตถุประสงค์ของหลักสูตรที่ถูกกำหนดไว้ในบริบทของสังคมที่ผ่านไป แล้วตั้งแต่หลักสูตรเริ่มต้นการพัฒนา เพราะสังคมมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การที่ผู้เรียนมีคุณภาพตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ต้องตระหนักอยู่เสมอว่าเป็นวัตถุประสงค์ของหลักสูตรที่ถูกเขียนขึ้นในอดีต ซึ่งอาจไม่สอดคล้องกับปัจจุบัน แต่ถ้าหากวัตถุประสงค์ของหลักสูตรยังมีความทันสมัยอยู่จึงจะมั่นใจได้ว่าผู้เรียนมีคุณภาพอย่างแท้จริง

4. เพื่อตรวจสอบว่าหลักสูตรสามารถตอบสนองความต้องการของผู้เรียนและสังคมได้หรือไม่ เพียงใด เนื่องจากหลักสูตรที่ดีจะต้องมีลักษณะสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน เช่น เด็กยุคใหม่ชอบการเรียนรู้จากสื่อและเทคโนโลยี ชอบการปฏิบัติจริงมากกว่าการฟังบรรยาย ชอบแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ มากกว่าการรับฟังคำสั่งจากผู้สอน เป็นต้น นอกจากนี้ ยังต้องสามารถผลิตผู้สำเร็จการศึกษาที่มีความรู้ ความสามารถ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ตรงตามความต้องการของสังคมอีกด้วย เช่น ขณะนี้สังคมโลกเป็นสังคมธุรกิจ ต้องการคนที่มีความรู้ความสามารถ มีศักยภาพในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร โดยเฉพาะภาษาอังกฤษ และที่สำคัญคือ ความคิดสร้างสรรค์

จากการกล่าวถึงการช่วยเหลือในการออกแบบและการประเมินผลรายวิชา ในข้างต้น ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า การการออกแบบและการประเมิน ถือเป็นปัจจัยสำคัญหนึ่งที่จะช่วยในการตรวจสอบคุณภาพของผู้เรียน โดยมุ่งตรวจสอบว่าผู้เรียนมีความรู้ สมรรถนะ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ตามที่หลักสูตรกำหนดไว้ ทั้งนี้การออกแบบและประเมินรายวิชาหรือหลักสูตรนั้นจะต้องอาศัยความร่วมมือจากบุคลากรหลายฝ่าย หลายหน่วยงาน เพื่อช่วยในการร่วมออกแบบและให้ความช่วยเหลือ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประเมินผลต่อผู้เรียนมากที่สุด และตอบสนองต่อบริบทและสังคมโลกในอนาคตอย่างสูงสุด

2.4.4.4 ความร่วมมือของนักการศึกษาในกระบวนการเรียนการสอน

เอ็ด สาระภูมิ (2546) กล่าวว่า ความร่วมมือ เป็นการประสานงานในการปฏิบัติงานเพื่อให้เกิดผลสำเร็จของงาน โดยความร่วมมือสามารถเกิดขึ้นได้ทั้งภายในแผนก หรือภายนอกแผนก หรืออาจจะเกิดขึ้นระหว่างหน่วยงาน ซึ่งสอดคล้องกับ วิทยากร เชียงกุล (2556) ที่ได้กล่าวไว้ว่า ความร่วมมือเป็นการติดต่อซึ่งจำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือประสานงานกัน ร่วมมือปฏิบัติการเป็นน้ำหนึ่งใจเดียวกันเพื่อให้เกิดผลสำเร็จของงาน ซึ่งอาจจะเพื่อปรับปรุงคุณภาพของงาน สร้างเครือข่ายความร่วมมือ หรือเพื่อดำเนินการในกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่ง นพพงษ์ บุญจิตราดุลย์ (2557) ได้ให้ความหมายของการประสานความร่วมมือ ไว้ว่าเป็นกระบวนการเชื่อมสัมพันธ์กับบุคคล วัสดุ และทรัพยากรอย่างอื่น ๆ เพื่อการปฏิบัติงานบรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมาย หรือวัตถุประสงค์ของหน่วยงานโดยจะเกิดขึ้นระหว่างบุคคลกับบุคคล บุคคลกับหน่วยงาน หรือระหว่างหน่วยงานกับอีกหน่วยงานหนึ่ง ซึ่งไม่จำเป็นว่าหน่วยงานนั้นจะต้องมีเป้าหมายอย่างเดียวกัน หรือหวังผลอย่างเดียวกัน แต่การประสานงานจะช่วยให้รู้ซึ่งกันและกัน ว่าใครกำลังทำกิจกรรมอะไรอยู่ และเพื่อเร่งรัดการทำงานให้เสร็จพร้อม ๆ กันในกรณีที่ต้องการผลงาน 2 อย่างนั้นให้เสร็จภายในเวลาเดียวกัน

สมบูรณ์ พรรณภาพ (2541) ได้กล่าวถึงการประสานความร่วมมือไว้ 2 ประเด็น คือ

1. การประสานความร่วมมือเป็นการเชื่อมสัมพันธ์บุคคล วัสดุ ทรัพยากร อย่างอื่น (Coordinating is a process of Unifying people, materials and other resources) เพื่อให้ การปฏิบัติงานสำเร็จผลตามเป้าหมาย หรือวัตถุประสงค์ของหน่วยงาน

2. การประสานความร่วมมือ เป็นเรื่องของการร่วมมือ เป็นเรื่องเกี่ยวกับภาวะทางใจ เป็นสำคัญ ดังนั้นข้อตกลงขั้นปฐมของการประสานงานความร่วมมือ คือ จิตใจอันหมายถึงความร่วมมือ และเมื่อเกิดความร่วมมือแล้ว การดำเนินงานให้ ประสานสอดคล้องก็จะติดตามมาโดยนัยนี้จึงอาจให้ความหมายของการประสานความร่วมมือ ได้ดังนี้ การประสานงานคือความร่วมมือร่วมใจในการปฏิบัติจัดระเบียบงานให้ เรียบร้อย และสอดคล้องกลมกลืนกัน เพื่อให้งานสมดุล และสำเร็จตรงตามเป้าหมายในเวลาที่กำหนด

สมิต สัจฉกร (2556) ได้กล่าวถึงความร่วมมือ ไว้ว่า เป็นการร่วมกันกำหนดกิจกรรมต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับ วัตถุประสงค์ในขณะเดียวกันก็จัดแบ่งกิจกรรม หรือเรื่องที่จะทำเหล่านี้ออกเป็นหมวดหมู่เพื่อ มอบหมายให้ผู้รับผิดชอบปฏิบัติ

จากการกล่าวถึงความร่วมมือในข้างต้น ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า ความร่วมมือ เป็น กระบวนการและแบบแผนงานการทำงานของกลุ่มให้บรรลุจุดมุ่งหมายร่วมกัน ซึ่งความร่วมมือของการทำงาน จะต้องประกอบไปด้วยความสามัคคี สมานฉันท์ สร้างความเข้าใจ มีความเห็นอกเห็นใจ เข้าใจในสภาพบริบท ของการทำงาน และต้องอาศัยการจัดระเบียบการทำงานให้ชัดเจน สอดคล้องกับเป้าหมายและวัตถุประสงค์ ของการทำงานร่วมกัน

2.4.4.5 บรรยากาศทางวิชาการของสถานศึกษา

ธเนศ ขำเกิด (2549) กล่าวว่า บรรยากาศทางวิชาการในสถานศึกษาเป็นสภาวะอันเกิดจาก การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลากรกับสิ่งแวดล้อมในสถานศึกษา แล้วส่งผลถึงความรู้สึกของบุคคลากร โดย บรรยากาศทางวิชาการเป็นสภาพที่ไม่สามารถมองเห็นหรือจับต้องได้ แต่เป็นภาพที่สะท้อนของความรู้สึกของ บุคคลากรส่งผลต่อการเรียนรู้หรือเกิดปฏิสัมพันธ์มากยิ่งขึ้น โดยได้อธิบายเสริมถึงความสำคัญของการสร้าง บรรยากาศ ในสถานศึกษาว่า บรรยากาศของสถานศึกษาเป็นภาพรวมของความรู้สึกที่ครูมีต่อโรงเรียน หาก เป็นบรรยากาศที่ดีก็จะส่งผลให้ครูเกิดความรัก ความผูกพัน ความพึงพอใจ และความรู้สึกเป็นเจ้าของ ซึ่งเป็น สิ่งที่เกิดขึ้นภายในจิตใจ ยากที่จะแบ่งประเภทได้ แต่เพื่อความสะดวกต่อการพิจารณาสร้างเสริม จึงแบ่ง ประเภทบรรยากาศของสถานศึกษา ออกเป็น 3 ประเภทได้แก่

1. บรรยากาศด้านกายภาพ ได้แก่ สภาพแวดล้อมที่เป็นวัตถุที่มีอยู่ในบริเวณ โรงเรียน

2. บรรยากาศด้านวิชาการ ได้แก่ สภาพการจัดการเรียนการสอนทั้งในและนอก ห้องเรียน

3. บรรยากาศด้านการบริหารจัดการ ได้แก่ สภาพการดำเนินการใด ๆ ภายใน โรงเรียน ให้การปฏิบัติงานสำเร็จลงด้วยความร่วมมือของบุคคลากร

ซาคี สะมะแอ (2550) กล่าวว่า บรรยากาศทางวิชาการขององค์กร เป็นสภาพแวดล้อมภายในสถานศึกษาที่ส่งผลให้ครูเกิดความรู้สึกได้ทั้งทางตรงและทางอ้อมในการเรียนรู้หรือเกิดความรู้สึกในการต้องการพัฒนาตนเองเพิ่มเติม รวมถึงประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอน ซึ่งมีอิทธิพลต่อการตั้งใจและพฤติกรรมในการปฏิบัติงานของ ครูในสถานศึกษาด้วย

ณัฐยา กระแจ่ม (2551) กล่าวว่า บรรยากาศทางวิชาการ เป็นสภาพแวดล้อมที่ส่งผลให้เกิดผลแตกต่างทางความรู้สึกและทัศนคติของครู ซึ่งประกอบด้วย ความพึงพอใจในงานจะมีสูงเมื่อมีบรรยากาศในการมีการปรึกษาหารือ ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างกัน อีกทั้งผู้บริหารมีการเอาใจใส่กับผู้ใต้บังคับบัญชา

ศิริพงษ์ เสาภายน (2553) กล่าวว่า บรรยากาศทางวิชาการ จะบ่งชี้ถึงคุณภาพของสิ่งแวดล้อมทั้งหมดที่เกิดขึ้นภายในสถานศึกษาหรือองค์กร อาจรวมถึงสิ่งแวดล้อมในกลุ่มการเรียนรู้ หรือแผนกต่าง ๆ

จากการกล่าวถึงบรรยากาศทางวิชาการของสถานศึกษา ดังกล่าวในข้างต้น ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า บรรยากาศทางวิชาการของสถานศึกษา เป็นบรรยากาศที่เกิดจากการมีปฏิสัมพันธ์ การอยู่ร่วมกัน การพูดคุยของครู ซึ่งส่งผลทำให้กิจกรรมที่เสริมสร้างองค์ความรู้เกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ ผ่านกระบวนการแลกเปลี่ยนทัศนคติที่สามารถต่อยอดไปสู่การเกิดความรู้ใหม่ ๆ การให้คำแนะนำชี้แนะ รวมถึงการกระตุ้นให้เกิดทักษะทางวิชาการ

2.4.4.6 แรงจูงใจในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ภารดี อนันต์นารี (2555) ได้กล่าวถึงความหมายของแรงจูงใจไว้ว่า เป็นสภาพที่กระตุ้นให้มนุษย์แสดงพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งออกมาในทิศทางที่ตนต้องการ ทั้งนี้เพื่อไปสู่จุดหมายปลายทางที่กำหนด

สมุทรา ชำนาญ (2556) ได้ให้ความหมายของแรงจูงใจว่า เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นแก่บุคคลในการใช้ความพยายาม (Effort) ผลักดันให้เกิดผลการกระทำอย่างต่อเนื่อง (Persistence) มีแนวทาง (Direction) ที่แน่นอนเพื่อไปสู่เป้าหมาย (Goal) ที่ต้องการ โดยแรงจูงใจจะเป็นพลังผลักดันให้คนมีพฤติกรรมและยังกำหนดทิศทางและเป้าหมายของพฤติกรรมนั้นด้วย คนที่มีแรงจูงใจสูงจะใช้ความพยายามในการกระทำไปสู่เป้าหมายโดยไม่ลดละ แต่คนที่มีแรงจูงใจต่ำ จะไม่แสดงพฤติกรรม หรือไม่ก็ล้มเลิกการกระทำก่อนบรรลุเป้าหมาย ซึ่งหากคนมีแรงจูงใจในเรื่องใดเรื่องหนึ่งก็จะแสดงพฤติกรรมที่ต้องการเพื่อไปสู่เป้าหมายนั้นตามแรงผลักดันของตนเอง เช่น แรงจูงใจในการศึกษา แรงจูงใจในการใช้เทคโนโลยีเพื่อประกอบกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งของตน ในส่วนของแรงจูงใจในการใช้เทคโนโลยีนั้น Walters (1978: 218) ได้กล่าวไว้ว่า เป็นพฤติกรรมที่สาเหตุของการกระทำที่จะนำไปสู่การทดลองใช้ หรือการได้มาซึ่งมาครอบครอง หรือเกิดจากการได้เห็นถึงคุณประโยชน์ของเทคโนโลยี ทั้งนี้อาจจะมีสาเหตุอื่น ๆ ที่กระตุ้นให้เกิดการใช้ เช่น เหตุผลเกี่ยวข้องกับความสวยงาม (Physical appearance) การมีทัศนคติที่ดีต่อเทคโนโลยี (Attitude toward Technology) เหตุผลทางจิตวิทยา (Psychological Reasons) เหตุผลทางสิ่งแวดล้อมและสังคม (Situational Reasons) เหตุผลหรือปัจจัยส่วนตัว (Personal Factors) เหตุผลจากสถานการณ์และสิ่งแวดล้อมโดยรอบ (Environmental

Factors) หรือแม้แต่เหตุผลเกี่ยวกับการจัดกิจกรรม (Activity variables) (Schiffman and Kanuk, 1991) ร่วมด้วย นอกจากนี้ Domjan (1996) ยังกล่าวเพิ่มว่าแรงจูงใจในการใช้เทคโนโลยีของบุคคลนั้น เพื่อให้เกิดการบรรลุความรู้สึก และเพื่อให้บรรลุเป้าหมายตามที่ตนเองต้องการ

จากการกล่าวเกี่ยวกับแรงจูงใจในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในช่วงต้น ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่าแรงจูงใจในการใช้เทคโนโลยีเป็นกระบวนการที่บุคคลถูกกระตุ้นจากสิ่งเร้าโดยจงใจให้กระทำหรือดิ้นรนเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์บางอย่าง ซึ่งจะก่อให้เกิดพฤติกรรมที่ตอบสนองต่อสิ่งเร้า เพื่อให้มีการร่วมใช้เทคโนโลยีประกอบกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งของสังคม ตามทิศทางและเป้าหมายที่กำหนดไว้ ซึ่งสิ่งเร้านี้เป็นผลสืบเนื่องมาจากแรงผลักดัน หรือ แรงกระตุ้นของกลุ่มบุคคล

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อานนท์ ปลื้มเนตร และคณะ (2560) ได้ทำการศึกษา เรื่อง การพัฒนาสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาตามมาตรฐานวิชาชีพของครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41 ผลการวิจัยพบว่า ผลของข้อมูลเกี่ยวกับสมรรถนะที่มีและความต้องการในการพัฒนาสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษาตามมาตรฐานวิชาชีพของครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41 มีทั้งหมด 6 ด้าน ประกอบด้วย 1. ด้านความรู้และทักษะพื้นฐานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์สมรรถนะ 2. ด้านความรู้และทักษะเครื่องมือสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ในการเรียนการสอน 3. ด้านความรู้และทักษะการออกแบบการเรียนการสอน e-Learning 4. ด้านความรู้และทักษะสื่อดิจิทัล 5. ด้านความรู้และทักษะการวัดและประเมินผล e-Learning และ 6. ด้านคุณลักษณะ

ธำรงค์ดี คงศาสน์ (2551) ได้ทำการศึกษา เรื่อง องค์ประกอบที่มีต่อการยอมรับนวัตกรรมทางการศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอน ผลการวิจัยพบว่า การได้รับความรู้จากการฝึกอบรมการได้รับคำแนะนำจากศึกษานิเทศก์ เป็นปัจจัยที่สำคัญในการยอมรับนวัตกรรมทางการศึกษา ซึ่ง การยอมรับนวัตกรรมและการฝึกอบรมมีความสัมพันธ์เกี่ยวกับหลักสูตร และการนำไปใช้ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องได้แก่ คุณวุฒิทางการศึกษา และ ชั้นที่สอนไม่มีความสัมพันธ์เกี่ยวกับการยอมรับนวัตกรรมและการฝึกอบรม แต่ระยะเวลาของการปฏิบัติหน้าที่ครู และระยะเวลาของการสอนในโรงเรียน การมีแหล่งค้นคว้าข้อมูลที่สนับสนุนการปฏิบัติการสอนมีความสัมพันธ์กับการยอมรับนวัตกรรมทางการศึกษาและการฝึกอบรมนวัตกรรม

วีรวุฒิ พึ่งเจริญ (2551) ได้ศึกษาเรื่ององค์ประกอบที่สัมพันธ์กับการยอมรับนวัตกรรมเทคโนโลยีทางการศึกษา ของครูโรงเรียนประถมศึกษา เขตการศึกษา 5 ผลการวิจัยพบว่า ครูจะยอมรับนวัตกรรมเทคโนโลยีทางการศึกษาตามแนวคิดการยอมรับนวัตกรรม 5 ขั้นของ Rogers and Shoemaker (2003) ประกอบด้วย 1. ขั้นการรับรู้ 2. ขั้นการจูงใจ 3. ขั้นการตัดสินใจ 4. ขั้นการนำไปใช้ และ 5. ขั้นการยืนยัน ได้มากขึ้น หากผู้ที่เกี่ยวข้องทางด้านฝึกอบรมสามารถดำเนินการกิจการในการสนับสนุนการยอมรับนวัตกรรมเทคโนโลยีทางการศึกษาได้เต็มที่ พรอมทั้งครูต้องได้รับการเข้าฝึกอบรมเกี่ยวกับนวัตกรรมเทคโนโลยีทางการศึกษาที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนได้ อีกทั้งยังต้องได้รับการสนับสนุนในด้านวัสดุอุปกรณ์จากผู้บริหารเพื่อนำมาใช้ในการศึกษา แหล่งค้นคว้าหาข้อมูล ไขประกอบการสอน ซึ่งสามารถเป็นการเสริมแรงกระตุ้นให้ครูเกิด

การพัฒนาตนเอง โดยปัจจัยดังกล่าวส่งผลต่อการยอมรับนวัตกรรมเทคโนโลยีการศึกษา ในระดับมาก โดยมีตัวแปรที่สัมพันธ์กันในทางบวกที่ระดับ .05 จำนวน 19 ตัวแปร ซึ่งเป็นตัวแปรที่มีค่าความสัมพันธ์ในระดับมาก 9 อันดับ คือ 1. คุณค่าของนวัตกรรม 2. ความสะดวกในการใช้นวัตกรรม 3. นวัตกรรมที่มีความกลมกลืนกับสภาพสังคมของครู 4. ประสบการณ์ทางวิชาการของครู 5. ผู้บริหารสนับสนุนการใช้นวัตกรรม 6. ความเป็นนวัตกรรมสำเร็จรูป 7. นโยบายสนับสนุนการฝึกอบรม 8. ความสนใจศึกษาหาความรู้ของครู และ 9. ราคาของนวัตกรรม

อุทร นิยมชาติ (2552) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การยอมรับนวัตกรรมทางการศึกษาของครูมัธยมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า มีการยอมรับนวัตกรรมมากที่สุดในเรื่องการเขารับการฝึกอบรมหลักสูตรนวัตกรรมทางการศึกษาและการใช้สื่อการสอน โดยมีผู้บริหารคอยให้การสนับสนุน และจะมีการยอมรับมากที่สุดในเรื่องการนำทฤษฎี หรือแนวความคิดงานวิจัยใหม่ ๆ ที่เกี่ยวกับการสนับสนุนเครื่องมือมาประกอบกระบวนการเรียนการสอนของตนเอง โดยสาเหตุที่ครูไม่มีการนำนวัตกรรมทางการศึกษามาประกอบกระบวนการเรียนการสอนเนื่องจาก ไม่ได้รับการสนับสนุนทางด้านงบประมาณ โรงเรียนไม่มีนโยบายสนับสนุน โรงเรียนไม่มีความพร้อมทางด้านจำนวนอุปกรณ์ เจ้าหน้าที่ ทุนสนับสนุน ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ปัจจัยข้างต้นที่กล่าวมาส่งผลต่อการยอมรับนวัตกรรมทางการศึกษาของครู

สุมิตรา ไวยศิลป์ (2553) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับ ตัวแปรที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ของครูศาสนาอิสลาม ภาคบังคับระดับพื้นฐาน (พรตอีน) ตามทฤษฎีการยอมรับนวัตกรรม 5 ขั้นของ Rogers and Shoemaker (2003) ซึ่งประกอบด้วย 1. ขั้นการรับรู้ 2. ขั้นการสนใจ 3. ขั้นการตัดสินใจ 4. ขั้นการนำไปใช้ และ 5. ขั้นการยืนยัน โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ ครูสอนศาสนาอิสลาม ภาคบังคับระดับพื้นฐาน (พรตอีน) สังกัดหน่วยสอบ 21 หน่วย จำนวน 221 คน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างได้มาจากการสุ่มแบบชั้นภูมิ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบถาม และทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าความถี่ ค่าร้อยละ และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลทั่วไป และการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ โดยใช้สถิติการวิเคราะห์ข้อมูลถดถอยพหุคูณ (Multiple Linear Regression) ผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรพฤติกรรมการศึกษา ตัวแปรการมีประสบการณ์ในการใช้คอมพิวเตอร์ ตัวแปรด้านวัฒนธรรมองค์กร และตัวแปรด้านการรับรู้เกี่ยวกับคุณลักษณะคอมพิวเตอร์ เพื่อนำมาใช้งานด้านการบริหารจัดการด้านการเรียนการสอน และอื่น ๆ มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ของครูศาสนาอิสลาม ภาคบังคับระดับพื้นฐาน (พรตอีน) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ศิริพงษ์ โคกมะณี (2555) ได้ทำการศึกษา เรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศของครูผู้สอน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 17 ตามแนวคิดการยอมรับนวัตกรรมของ Rogers and Shoemaker (2003) ประกอบด้วย 5 ขั้น ได้แก่ 1.ขั้นการรับรู้ 2. ขั้นการสนใจ 3. ขั้นการตัดสินใจ 4. ขั้นการนำไปใช้ และ 5. ขั้นการยืนยัน ผลการวิจัยพบว่า ครูผู้สอนมีระดับการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศอยู่ในระดับมาก ปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศของครูผู้สอนได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่ ปัจจัยด้านแรงจูงใจในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ปัจจัยด้านความสนใจเรียนรู้ของครู ปัจจัยด้านการจัดสรรงบประมาณหรือทุนในการสนับสนุนการฝึกอบรม ปัจจัยด้านการมีแหล่งค้นคว้าหา

ข้อมูลที่เพียงพอ ปัจจัยด้านความพร้อมของอุปกรณ์ด้านการเรียนการสอน สภาพอุปกรณ์ที่พร้อมใช้งาน และมีเจ้าหน้าที่สนับสนุนโดยสามารถร่วมกันพยากรณ์ ได้ร้อยละ 56.70 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐาน สามารถอธิบายได้ว่า แรงจูงใจในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นปัจจัยที่ส่งผลการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศของครูผู้สอน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากครูผู้สอนมีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอน พร้อมทั้งผู้บริหารตระหนักถึงความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ และมีการสนับสนุนให้บุคลากรมีความรู้เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนจึงมีการสนับสนุนครูผู้สอนอย่างเต็มที่ ซึ่งเป็นปัจจัยที่ส่งเสริมให้ครูผู้สอนยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ประกอบการเรียนการสอนเพิ่มมากขึ้น

กฤษมันต์ วัฒนานรงค์ (2556) ได้ทำการศึกษาเรื่อง วิเคราะห์สังเคราะห์ทฤษฎีการเผยแพร่และการยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา ผลการวิจัยพบว่า การเผยแพร่นวัตกรรมอย่างเป็นระบบ ใช้ทฤษฎีในการเผยแพร่ และมีประสิทธิภาพ จะช่วยส่งเสริมให้มีการยอมรับนวัตกรรมง่ายขึ้น และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ขวัญฤทัย สายประดิษฐ์ (2556) ได้ทำการศึกษา เรื่อง ความคิดเห็นของข้าราชการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ที่มีต่อการรับรู้ข่าวสารนวัตกรรมการสื่อสาร ผลการวิจัยพบว่า ข้าราชการในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ที่เป็นเพศชายและเพศหญิงมีความคิดเห็นต่อการรับรู้ข่าวสารนวัตกรรมการสื่อสารแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และข้าราชการในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ทั้งสาย ก สาย ข และสาย ค มีความคิดเห็นต่อการรับรู้ข่าวสารผ่านสื่อ นวัตกรรมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

Erout (1976) ได้ทำการศึกษา เรื่อง ปัญหากระบวนการและกลไกของสถานศึกษาที่มีอิทธิพลต่อการเรียนนวัตกรรมการเรียนการสอนประเทศอังกฤษ ผลการวิจัยพบว่า องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการเรียนนวัตกรรม การเรียนการสอน ได้แก่ 1. บรรยากาศทางการสอนของสถานศึกษาซึ่งจะได้รับอิทธิพลจากสภาพแวดล้อมทั่วไปของสถานศึกษาและจะขึ้นอยู่กับองค์ประกอบ 3 ประการ คือ นโยบายของสถานศึกษาความสนใจของอาจารย์ผู้สอนในการแก้ไขปัญหาการเรียนการสอนและความร่วมมือของนักการศึกษาในกระบวนการเรียนการสอน 2. การจัดสรรทรัพยากรในสถาบัน มาใช้ประกอบการเรียนการสอน และ 3. การจัดการบริการที่เหมาะสม เพื่อสนับสนุนการเรียนนวัตกรรม เช่น การปรับปรุงทักษะของคณาจารย์ การพัฒนาแหล่งทรัพยากรเพื่อการเรียนรู้ การช่วยเหลือในการออกแบบและการประเมินผลรายวิชาที่เรียน

Demos (1979) ได้ทำการศึกษา เรื่อง การรับรู้ ยอมรับของครูที่มีต่อการยอมรับนวัตกรรมและการเปลี่ยนแปลง ผลการวิจัยพบว่า ครูเพศมีการเปิดกว้างในดานความคิดในการยอมรับนวัตกรรมทางการศึกษา มากกว่าครูเพศหญิง และจะมีเจตคติที่ดีต่อนวัตกรรมโดยพยายามที่จะนำนวัตกรรมไปใช้ และแนะนำผู้อื่นด้วย

Nunez (1997) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้ นวัตกรรมการศึกษาของครู พบว่า ตัวแปร เพศ เชื้อชาติ ระดับ และวิชาที่สอน ความคุ้นเคยโครงการ และความมีประสบการณ์ไม่มีนัยสำคัญที่จะวัดการรับรู้ นวัตกรรมการศึกษาของครูได้ แม้ว่า เพศจะมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญต่อการรับรู้ก็ตาม แต่เมื่อรวมตัวแปรทั้งหมดแล้ว ไม่ถือว่าตัวแปรดังกล่าวมีอิทธิพลต่อการรับรู้ นวัตกรรมการศึกษาของครู

Riggs (1994) ได้ทำการศึกษา เรื่อง ระดับการยอมรับคอมพิวเตอร์สำหรับการสอนของครูระดับมัธยมศึกษา พบว่า อายุ ประสบการณ์ทำงาน ที่ตั้งของโรงเรียน การแนะนำจากทางโรงเรียน การแนะนำจากทางรัฐ และความคาดหวังของชุมชนไม่มีผลต่อผลต่อการยอมรับคอมพิวเตอร์ของผู้บริหาร ผลการวิจัยพบว่า ครูที่แบ่งตามระดับชั้นที่สอน และมีการแบ่งตามตำแหน่งทางบริหารมีระดับการยอมรับนวัตกรรมที่แตกต่างกัน โดยอายุของครู มีความสัมพันธ์กับการยอมรับนวัตกรรม และครูที่แบ่งตามอายุและชั้นที่สอน อายุและตำแหน่งบริหาร และชั้นที่สอนกับตำแหน่งการบริหาร มีการยอมรับนวัตกรรมแตกต่างกัน

Evan (2009) ได้ทำการศึกษา เรื่อง การยอมรับเทคโนโลยีตามทฤษฎีและทิศทางในอนาคตเพื่อการเรียนรู้อย่างไม่เป็นทางการ ผลการวิจัยพบว่า วิธีการและเหตุผลที่บุคคลจะนำนวัตกรรมมาใช้เกิดจากการที่มีแรงจูงใจตามทฤษฎีการเผยแพร่ของโรเจอร์ส คือ 1. ขั้นการรับรู้ 2. ขั้นการจูงใจ 3. ขั้นการตัดสินใจ 4. ขั้นการนำไปใช้ และ 5. ขั้นการยืนยัน โดยจะต้องขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมรอบข้าง ความเข้าใจ อารมณ์ที่ต้องการมุ่งเน้นที่จะใช้อย่างจริงจัง และสภาพบริบทที่ไม่เป็นทางการ

Beggs (2010) ได้ทำการศึกษา เรื่อง เรื่องอิทธิพลและอุปสรรคในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน ผลการวิจัยพบว่า อิทธิพลต่อการยอมรับเทคโนโลยีในการเรียนการสอน คือการปรับปรุงการเรียนรูของผู้เรียน การเกิดข้อเปรียบเทียบระหว่างการเรียนการสอนแบบเดิมและแบบใหม่ ความพร้อมของอุปกรณ์ผู้เรียนเกิดความสนใจและกระตือรือร้นเพิ่มมากขึ้น ความสะดวกในการใช้งาน การประยุกต์ใช้กับงานวิจัยระยะเวลาในการเรียนรู้ วัสดุที่เป็นระเบียบง่ายต่อการใช้งาน การเข้ากันระหว่างอุปกรณ์ ผู้บริหารสนับสนุนความสะดวกสบายส่วนบุคคล และการใช้งานอย่างคุ้มค่า

Michele (2010) ได้ทำการศึกษาเรื่อง รูปแบบการยอมรับการนำสื่อเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษาแบบบูรณาการที่ต้องการใช้วิธีการสำหรับการเรียนรู้เทคโนโลยีและวิธีการประเมินผลของการรวมกลุ่ม โดยเป็นการศึกษาการยอมรับนวัตกรรมตามทฤษฎีการยอมรับของโรเจอร์สโดยใช้การวิจัยแบบผสมวิธี เพื่อตรวจสอบความแตกต่างระหว่างผู้ที่พร้อมที่จะนำเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอนและผู้ที่ไม่พร้อม ผลการวิจัยพบว่า คณาจารย์ในทวีปอเมริกาเหนือมีการนำรูปแบบการเรียนการสอนด้วยการนำสื่อเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ไปใช้ประกอบการสอนโดยมีแรงจูงใจในการยอมรับที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมที่จูงใจและอุปสรรคในการใช้เทคโนโลยี

จากที่ผู้วิจัยได้กล่าวถึงการยอมรับเทคโนโลยี และนวัตกรรมมาในข้างต้นทั้งหมดทำให้ได้ทราบว่าเทคโนโลยีและนวัตกรรมนั้นมีความสัมพันธ์กันเป็นอย่างมาก เนื่องจากเทคโนโลยี และนวัตกรรมมีพื้นฐานที่สำคัญมาจากสิ่งเดียวกัน คือ วิทยาศาสตร์ และพฤติกรรมศาสตร์ จะมีความแตกต่างกันเพียงในประเด็นของความเก่าและความใหม่ของผลที่ได้เกิดขึ้นเพียงเท่านั้น ดังนั้น เทคโนโลยีและนวัตกรรมจึงมีความสัมพันธ์และเกี่ยวข้องกันมาก โดยสิ่งใดก็ตามที่เป็นสิ่งใหม่ อาจเรียกได้ว่าเป็นนวัตกรรม และหากเก่าไปแล้วอาจเรียกได้ว่าเป็นเทคโนโลยี (ทรรษา ศรีสมบุญ. 2551: 36) ซึ่งสามารถสรุปในภาพรวมได้ดังนี้ (1) สิ่งที่เป็นนวัตกรรมอาจเรียกว่า นวัตกรรม หรือเทคโนโลยีก็ได้ (2) สิ่งที่เป็นเทคโนโลยีไม่อาจเรียกได้ว่าเป็นนวัตกรรมได้ และ (3) นวัตกรรมเป็นส่วนหนึ่งของเทคโนโลยี

นอกจากนี้การที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาแนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในข้างต้นเกี่ยวกับกับการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศมานั้น ทำให้ทราบว่าเทคโนโลยีและนวัตกรรมมีความสัมพันธ์และสามารถส่งผลกระทบต่อระดับการยอมรับ และการนำไปใช้ได้หลายระดับ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยที่เกี่ยวข้องหลายประการ เช่น อายุ ระดับการศึกษา รายได้ ศาสนา ความเชื่อ วิธีการปฏิบัติ ประสบการณ์ในวิชาชีพ เพื่อนร่วมวิชาชีพ วัฒนธรรมขององค์กร สังคมและบริบท สิ่งแวดล้อม งบประมาณ เศรษฐกิจ พื้นฐานความรู้ การได้รับการฝึกอบรม การสนับสนุนของผู้บริหาร ความสนใจในการศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมของครู วัสดุอุปกรณ์ที่มีความสัมพันธ์ต่อครูผู้สอน เป็นต้น ซึ่งล้วนมีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีทั้งสิ้น ดังนั้นจากการทบทวน และศึกษางานวิจัยที่ผ่านมา จึงทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษา ปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับการนำเทคโนโลยีสารสนเทศสู่การประยุกต์ใช้ประกอบการสอนของครูโรงเรียนขยายโอกาส สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปัตตานี จังหวัดปัตตานี ใน 4 ปัจจัย คือ (1) ปัจจัยด้านส่วนบุคคลของครู ประกอบด้วย วิธีการปฏิบัติตน หรือธรรมเนียมปฏิบัติตามหลักวิถีชีวิต ระยะเวลาและประสบการณ์ของการปฏิบัติหน้าที่ครู พฤติกรรมแสวงหาความรู้ของครูเพื่อปรับปรุงและแก้ไขปัญหาการเรียนการสอน ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ และทักษะสื่อดิจิทัลของครู ความคุ้นเคยส่วนบุคคล การรับรู้เกี่ยวกับคุณลักษณะและประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศ (2) ปัจจัยด้านการสนับสนุน ส่งเสริมและกระตุ้นจากผู้บริหาร ประกอบด้วย แหล่งค้นคว้าข้อมูลที่สนับสนุนการปฏิบัติการสอน การฝึกอบรมหรือทุนฝึกอบรม การสนับสนุนในด้านวัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือ ผู้บริหารสนับสนุนการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยี นโยบายของผู้บริหารและสถานศึกษา การจัดสรรทรัพยากรพร้อมใช้งาน และการสนับสนุนงบประมาณ (3) ปัจจัยด้านคุณลักษณะของเทคโนโลยี หรือนวัตกรรม ประกอบด้วย คุณค่าของนวัตกรรม ความสะดวกในการใช้นวัตกรรม และนวัตกรรมที่มีความกลมกลืนกับสภาพสังคมของครู และ (4) ปัจจัยด้านสภาพบริบททางสังคม สิ่งแวดล้อม และบรรยากาศทางการสอนของสถานศึกษา ประกอบด้วย วัฒนธรรมองค์กร ความพร้อมทางด้านเจ้าหน้าที่ การช่วยเหลือในการออกแบบและการประเมินผลรายวิชา ความร่วมมือของนักการศึกษาในกระบวนการเรียนการสอน บรรยากาศทางวิชาการของสถานศึกษา และแรงจูงใจในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการนำเทคโนโลยีสารสนเทศสู่การประยุกต์ใช้ประกอบการสอน ตามระดับการยอมรับ 5 ขั้นของ Rogers and Shoemaker (2003) ซึ่งประกอบด้วย (1) ขั้นตื่นตัวหรือรับทราบ (Awareness) (2) ขั้นสนใจ (Interest) (3) ขั้นประเมินผล (Evaluation) (4) ขั้นทดลอง (Trail) และ (5) ขั้นการยอมรับ (Adoption)

จากการทบทวนเอกสาร ตำรา แนวคิด ทฤษฎี วรรณกรรม รวมทั้งเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยที่ผู้วิจัยดำเนินการ ผู้วิจัยได้ทำการปริทัศน์ และศึกษาข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในประเด็นต่าง ๆ ประกอบด้วย เทคโนโลยีสารสนเทศ และนวัตกรรมทางการศึกษา สื่อการเรียนการสอน การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ ปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยผู้วิจัยได้ทำการกำหนดแนวทางการนำข้อมูล และสาระสำคัญมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในกระบวนการวิจัยในขั้นตอนต่าง ๆ ซึ่งผู้วิจัยสรุปได้ตามตารางที่ 2.2 ดังนี้

ตารางที่ 2.2 แนวทางการนำข้อมูลและสาระสำคัญมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในกระบวนการวิจัยในขั้นตอนต่าง ๆ

เอกสาร แนวคิด ทฤษฎี วรรณกรรม และงานวิจัยที่ เกี่ยวข้องที่ผู้วิจัยทำการ ปริทัศน์ศึกษาและทบทวน	แนวทางการศึกษาเพื่อใช้ประโยชน์ในกระบวนการวิจัย					
	กำหนด ปัญหาและ ความสำคัญ ของปัญหา	พัฒนา กรอบ แนวคิดการ วิจัย	การสร้าง เครื่องมือ วิจัย	กำหนดสถิติ ที่ใช้ในการ วิจัย	การ วิเคราะห์ ข้อมูล	สนับสนุน การสรุปและ อภิปรายผล
1. เทคโนโลยีสารสนเทศ และนวัตกรรมทาง การศึกษา	✓	✓	✓			✓
2. สื่อการเรียนการสอน	✓	✓	✓			✓
3. การยอมรับเทคโนโลยี สารสนเทศ	✓	✓	✓			✓
4. ปัจจัยที่ส่งผลต่อการ ยอมรับการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Prince of Songkla University
Pattani Campus