

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัย เรื่อง รูปแบบการพัฒนาครูผู้สอนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อการจัดการเรียนรู้ สำหรับผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ ของศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดอุดรธานี ครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

- 2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการศึกษาสำหรับผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ
 - 2.1.1 ความหมายของผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ
 - 2.1.2 ประเภทของผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ
 - 2.1.3 ลักษณะของผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ
 - 2.1.4 การจัดการเรียนการสอนผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ
- 2.2 แนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบและการพัฒนารูปแบบ
 - 2.2.1 ความหมายของรูปแบบ
 - 2.2.2 ประเภทของรูปแบบ
 - 2.2.3 องค์ประกอบและคุณลักษณะของรูปแบบ
 - 2.2.4 การประเมินรูปแบบ
 - 2.2.5 การพัฒนารูปแบบ
- 2.3 หลักการแนวคิดและทฤษฎีการบริหารสถานศึกษา
 - 2.3.1 ความหมายของการบริหารสถานศึกษา
 - 2.3.2 ขอบข่ายงานสถานศึกษา
 - 2.3.3 กระบวนการบริหารสถานศึกษา
- 2.4 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการศึกษายุคดิจิทัล
 - 2.4.1 ความหมายของยุคดิจิทัล
 - 2.4.2 ปัจจัยที่ส่งผลต่อการบริหารสถานศึกษายุคดิจิทัล
 - 2.4.3 รูปแบบของเทคโนโลยีและนวัตกรรมการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล
 - 2.4.4 การบริหารสถานศึกษายุคดิจิทัล

- 2.5 การพัฒนาครู
 - 2.5.1 แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาครู
 - 2.5.2 นโยบายการพัฒนาครู
- 2.6 การพัฒนาครูผู้สอนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อการจัดการเรียนรู้
 - 2.6.1 แนวคิดการพัฒนาครูผู้สอนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อการจัดการเรียนรู้
 - 2.6.2 ทักษะการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21
 - 2.6.3 คุณลักษณะของครูในศตวรรษที่ 21
 - 2.6.4 นิยามเชิงปฏิบัติการและตัวบ่งชี้ของแต่ละองค์ประกอบการพัฒนาครูผู้สอนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อการจัดการเรียนรู้
- 2.7 บริบทของศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดอุดรธานี
- 2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 2.8.1 งานวิจัยในประเทศ
 - 2.8.2 งานวิจัยต่างประเทศ
- 2.9 กรอบแนวคิดการวิจัย

2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการศึกษาสำหรับผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ

2.1.1 ความหมายของผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ

ศรีสกุล มีระหันนอก (2561) ได้สรุปเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ หมายถึง บุคคลที่มีความบกพร่องอย่างใดอย่างหนึ่ง จนอาจไม่สามารถกระทำการใดๆ ก็ตามได้เป็นปกติทั่วไป จำเป็นต้องได้รับการสนับสนุนช่วยเหลือ ในทุกด้านที่จำเป็นกับการดำรงชีวิต โดยต้องปราศจากการปิดกั้นหรือขัดขวางจากปัจจัยอื่นๆ และโดยเฉพาะเด็กที่มีความต้องการพิเศษ จะต้องได้รับการบริการทางการศึกษาอย่างเต็มที่ ซึ่งต้องมีการปรับปรุงทั้งในด้านเนื้อหา วิธีการสอนและการประเมินผล เพื่อให้เหมาะสมกับความต้องการของเด็กที่มีความบกพร่องแต่ละประเภท

ตถาดตา สมพงษ์ (2560) ได้สรุปความหมายของเด็กที่มีความต้องการพิเศษ ดังนี้ เด็กที่มีลักษณะทางด้านร่างกายจิตใจ สติปัญญา อารมณ์ที่เบี่ยงเบนไปจากค่าเฉลี่ยตามเกณฑ์ปกติ อาจถึงขั้นต้องการการบริการเป็นพิเศษเพื่อพัฒนาศักยภาพด้านต่างๆ ให้ดีที่สุด

สุชาติดา บุปผา (2558) สรุปเกี่ยวกับความหมายของเด็กที่มีความต้องการพิเศษ ได้ดังนี้ องค์การอนามัยโลก (WHO) ได้พยายามจำกัดความหรือให้ความหมายของคำว่า เด็กที่มี

ความต้องการพิเศษ เพื่อให้เป็นแนวทางสำหรับการทำความเข้าใจ ว่าเด็กที่มีความต้องการพิเศษ จะต้องอยู่ในขอบเขตสามประการ คือ

1. ความบกพร่อง (Impairment) หมายถึง มีการสูญเสียหรือมีความผิดปกติของจิตใจ และสรีระหรือโครงสร้างของหน้าที่ของร่างกาย

2. ไร้สมรรถภาพ (Disability) หมายถึง การมีข้อจำกัดใดๆหรือการขาดความสามารถอันเป็นผลมาจากความบกพร่อง จนไม่สามารถกระทำกิจกรรมในลักษณะหรือภายในขอบเขตที่ถือว่าปกติสำหรับมนุษย์ได้

3. ความเสียเปรียบ (Handicap) หมายถึง การมีความจำกัดหรืออุปสรรคกีดกันอันเนื่องมาจากความบกพร่องและการไร้สมรรถภาพที่จำกัดหรือขัดขวาง จนทำให้บุคคลไม่สามารถบรรลุการกระทำตามปกติของเขาได้สำเร็จ

ณัษพร ศุภสมุทร์ (2554) ผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษ หมายถึง ผู้เรียนที่มีสภาพความบกพร่องในลักษณะต่าง ๆ ไม่ว่าจะทางด้านพัฒนาการทางร่างกาย อารมณ์ สังคม ภาษา หรือสติปัญญา และไม่สามารถปฏิบัติงานในชีวิตประจำวันได้ดังเช่น ผู้เรียนปกติทั่วไป รวมถึงทางด้านการจัดการศึกษาซึ่งต้องจัดให้มีการเรียนการสอนที่ต่างไปจากผู้เรียนปกติ เพื่อให้สอดคล้องและเหมาะสมกับสภาพของความบกพร่องของผู้เรียนและประเภทด้วย

สรุปได้ว่า ผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ หมายถึง ผู้เรียนที่ไม่สามารถปฏิบัติกิจกรรมหรือมีพฤติกรรมที่ไม่เหมือนคนปกติทั่วไป หรือสังคมทั่วไป มีสภาพความบกพร่องในลักษณะต่าง ๆ ที่ไม่เหมือนผู้เรียนทั่วไป ทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม ภาษาและสติปัญญา มีข้อจำกัดในการดำเนินชีวิตประจำวัน

2.1.2 ประเภทของผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ

สุชาติดา บุปผา (2558) ได้ศึกษาการจัดแบ่งประเภท ที่มีความต้องการพิเศษ ที่มักจะทำเพื่อเป็นการจัดให้สอดคล้องกับการจัดบริการและให้การช่วยเหลือตามความเหมาะสม โดยอ้างอิงจากองค์การอนามัยโลก (WHO) ได้ดังนี้

1. แบ่งตามความบกพร่อง (Classification of Impairment) ได้แก่

1.1 บกพร่องทางสติปัญญาหรือความทรงจำ (Intelligence or Memory Impairment)

1.2 บกพร่องทางจิตอื่นๆ (Other Psychological Impairment)

1.3 บกพร่องทางภาษาหรือการสื่อความหมาย (Language or Communication Impairment)

- 1.4 บกพร่องทางการได้ยิน (Aural Impairment)
- 1.5 บกพร่องทางการมองเห็น (Ocular Impairment)
- 1.6 บกพร่องทางอวัยวะภายใน (Visceral Impairment)
- 1.7 บกพร่องทางโครงกระดูก (Skeletal Impairment)
- 1.8 บกพร่องทางประสาทสัมผัส (Sensory Impairment)
- 1.9 อื่น ๆ
2. แบ่งตามการไร้ความสามารถ (Classification of Disabilities)
 - 2.1 ไร้ความสามารถทางอุปนิสัย (Behavior Disabilities)
 - 2.2 ไร้ความสามารถทางการสื่อความหมาย (Communication Disabilities)
 - 2.3 ไร้ความสามารถทางการดูแลตนเอง (Personal Disabilities)
 - 2.4 ไร้ความสามารถทางการเคลื่อนไหว (Locomotor Disabilities)
 - 2.5 ไร้ความสามารถทางความคล่องแคล่วของอวัยวะ (Dexterity Disabilities)
 - 2.6 ไร้ความสามารถทางสิ่งแวดล้อม (Environmental Disabilities)
 - 2.7 ไร้ความสามารถในบางสถานการณ์ (Situational Disabilities)
3. แบ่งตามการเสียเปรียบ (Classification of Handicap)
 - 3.1 เสียเปรียบทางความสำนึก (Orientation Handicap)
 - 3.2 เสียเปรียบทางกายไม่เป็นอิสระต้องพึ่งผู้อื่น (Physical Independence Handicap)
 - 3.3 เสียเปรียบทางการเคลื่อนไหว (Mobility Handicap)
 - 3.4 เสียเปรียบทางด้านกิจกรรม (Occupation Handicap)
 - 3.5 เสียเปรียบทางด้านสังคม (Social Integration Handicap)
 - 3.6 เสียเปรียบทางสภาพเศรษฐกิจ (Economic Self-Sufficiency Handicap)

คณะกรรมการร่วมขององค์การกองทุนเพื่อเด็กแห่งสหประชาชาติ หรือ ยูนิเซฟ (UNICEF) กับองค์การฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการระหว่างประเทศ ได้กำหนดประเภทของเด็กที่มีความพิเศษโดยอาศัยลักษณะของความพิการ และปัญหาของเด็กเป็นเกณฑ์ คือ

1. ตาบอด มองเห็นได้อย่างเลื่อนรางหรือบางส่วน
2. มีความบกพร่องทางการพูด การใช้ภาษา
3. มีความบกพร่องทางการได้ยิน

4. ปัญญาอ่อน
 5. พิกัดทางการเคลื่อนไหว ซึ่งเกิดจากความพิการทางสมอง ความพิการทางแขนขา ลำตัว

6. มีความบกพร่องทางการพูดหรือการใช้ภาษา
7. มีปัญหาการเรียนรู้เฉพาะด้าน
8. มีปัญหาทางพฤติกรรมต่างๆ
9. เรียนหนังสือช้า
10. มีปัญหาความพิการซ้อน

สำนักตรวจราชการประจำเขตตรวจราชการที่ 4 (2548). ได้กำหนดประเภทของเด็กที่มีความพิเศษไว้ดังนี้

1. เด็กที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น
2. เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน
3. เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา
4. เด็กที่มีความบกพร่องทางร่างกายและสุขภาพ
5. เด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้

2.1.3 ลักษณะของผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2555) ได้กำหนดลักษณะของผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษทั้ง 9 ประเภท ดังนี้

1. บุคคลที่มีความบกพร่องทางการเห็น

บุคคลที่มีความบกพร่องทางการเห็น หมายถึง บุคคลที่สูญเสียการเห็นจนไม่สามารถรับการศึกษา ได้โดยการเห็นหรือใช้สายตาได้ตามปกติ แต่สามารถศึกษาเล่าเรียนได้โดยวิธีการต่างไปจากคนที่มองเห็นปกติแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ คนตาบอดและคนตาบอดบางส่วน หรือคนที่มีการเห็นเลือนราง

2. บุคคลที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน

บุคคลที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน หมายถึง บุคคลที่สูญเสียการได้ยิน ตั้งแต่ระดับน้อยไปถึง ระดับรุนแรง จนไม่สามารถฟังเสียงได้เหมือนคนปกติซึ่งอาจจะเป็นหูตึงหรือหูหนวกก็ได้ แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ คนหูหนวก และคนหูตึง

3. บุคคลที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

บุคคลที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา หมายถึง บุคคลที่มีพัฒนาการล่าช้ากว่าคนปกติทั่วไปทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม ภาษา มีสติปัญญาต่ำกว่าบุคคลปกติ และความสามารถในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมต่ำกว่าเกณฑ์ปกติอย่างน้อย 2 ทักษะ หรือมากกว่า เช่น ทักษะการสื่อความหมาย การดูแลตนเอง

4. บุคคลที่มีความบกพร่องทางร่างกาย

บุคคลที่มีความบกพร่องทางร่างกาย หมายถึง บุคคลที่มีอวัยวะไม่สมบูรณ์หรือขาดหายไป กระดูกหรือกล้ามเนื้อผิดปกติ เป็นอุปสรรคในการควบคุมการทรงตัวได้ยากหรือไม่ได้เลย มีการเคลื่อนไหวของแขนขาไม่สัมพันธ์กัน

5. บุคคลที่มีปัญหาทางการเรียนรู้

บุคคลที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ หมายถึง บุคคลที่มีความบกพร่องทางการรับรู้หรือทางการเรียนรู้ที่มีความผิดปกติอย่างเดี่ยวหรือหลายอย่างทำให้เกิดปัญหาทางการฟัง การอ่าน การพูด การเขียน การสะกด การคำนวณ การใช้เหตุผล การรวบรวมความคิด

6. บุคคลที่มีความบกพร่องทางการพูดและภาษา

บุคคลที่มีความบกพร่องทางการพูดและภาษา หมายถึง บุคคลที่มีความบกพร่องในการเปล่งเสียงพูด เช่น เสียงผิดปกติ อัตราความเร็วและจังหวะการพูดผิดปกติหรือบุคคลที่มีความบกพร่องในเรื่องความเข้าใจหรือการใช้ภาษาพูด

7. บุคคลที่มีปัญหาทางพฤติกรรมหรืออารมณ์

บุคคลที่มีความบกพร่องทางพฤติกรรมและอารมณ์ หมายถึง บุคคลที่มีพฤติกรรมเบี่ยงเบนไปจากบุคคลทั่วไปอาจมีลักษณะของผู้เรียนที่มีปัญหาทางพฤติกรรมและอารมณ์ ก้าวร้าว ก่อกวน

8. บุคคลออทิสติก

บุคคลออทิสติก หมายถึง บุคคลที่มีความบกพร่องพัฒนาการด้านสังคม ภาษาและการสื่อความหมาย พฤติกรรม อารมณ์ และจินตนาการ ซึ่งสาเหตุเนื่องมาจากการทำงาน ในบางส่วนของสมองที่ผิดปกติไป

9. บุคคลพิการซ้อน

บุคคลพิการซ้อน หมายถึง บุคคลที่มีสภาพความบกพร่องหรือความพิการมากกว่าหนึ่งประเภท

สุชาติดา บุปผา (2558) ได้แบ่งกลุ่มลักษณะเด็กที่มีความบกพร่องในด้านความสามารถออกได้ดังนี้

1. เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา หมายถึง เด็กที่มีระดับสติปัญญาหรือเชาวน์ปัญญาต่ำกว่าเกณฑ์ เมื่อเทียบกับเด็กในระดับอายุเดียวกัน มี 2 กลุ่มคือ

1.1 เด็กเรียนช้า หมายถึง เด็กที่มีความสามารถในการเรียนล่าช้ากว่าเด็กปกติ จัดเป็นพวกขาดทักษะในการเรียนรู้ หรือมีความบกพร่องทางสติปัญญาเพียงเล็กน้อย จะมีระดับสติปัญญา (IQ) ประมาณ 71-90

1.2 เด็กปัญญาอ่อน หมายถึง เด็กที่มีภาวะพัฒนาการของจิตใจหยุดชะงักหรือเจริญเติบโตไม่เต็มที่ ซึ่งแสดงลักษณะเฉพาะคือ มีระดับสติปัญญาต่ำ มีความสามารถในการเรียน มีพัฒนาการล่าช้า ไม่เหมาะสมกับวัย

2. เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน หมายถึง ผู้ที่มีความบกพร่องหรือสูญเสียการได้ยิน เป็นเหตุให้การรับฟังเสียงต่างๆ ได้ไม่ชัดเจน มี 2 ประเภทคือ

2.1 เด็กหูตึง หมายถึง ผู้ที่สูญเสียการได้ยินขณะที่ทำให้มีความยากลำบากจนไม่สามารถเข้าใจ คำพูดและการสนทนา

2.2 เด็กหูหนวก หมายถึง เด็กที่สูญเสียการได้ยินมากถึงขนาดที่ทำให้หมดโอกาสที่จะเข้าใจภาษาพูดจากการได้ยินด้วยหูเพียงอย่างเดียว ถ้าวัดระดับการได้ยินแล้วจะมีการได้ยินตั้งแต่ 91 เดซิเบลขึ้นไป

3. เด็กที่มีความบกพร่องทางร่างกายและสุขภาพ หมายถึง ผู้ที่มีอวัยวะไม่สมบูรณ์ อวัยวะส่วนใดส่วน หายไป กระดูกกล้ามเนื้อพิการ เจ็บป่วยเรื้อรังรุนแรงหรือเฉียบพลัน มีความพิการทางระบบประสาทสมอง มีความลำบากในการเคลื่อนไหว จนเป็นอุปสรรคต่อการเรียนและทำกิจกรรมอื่นๆ

4. เด็กที่มีความบกพร่องทางการพูดและภาษา สามารถจำแนกได้ดังนี้

4.1 ความผิดปกติด้านการออกเสียง

4.2 ความผิดปกติด้านจังหวะของการพูด

4.3 ความผิดปกติด้านเสียง

4.4 ความผิดปกติทางการพูดและภาษาอันเนื่องมาจาก พยาธิสภาพที่สมองโดยทั่วไป เรียกว่า Dysphasia หรือ aphasia

5. เด็กที่มีความบกพร่องทางพฤติกรรมและอารมณ์ หมายถึง ผู้ที่มีการควบคุมอารมณ์ให้อยู่ในสภาพปกติ ไม่ได้ หรือ ผู้ที่ควบคุมพฤติกรรมบางอย่างของตนเองไม่ได้

ซึ่งพฤติกรรมที่แสดงออกมานั้น ย่อมไม่เป็นที่ยอมรับและพอใจของมาตรฐานความประพฤติปฏิบัติของสังคม ทำให้ไม่สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างเรียบร้อย

กระทรวงศึกษาธิการ (2551) ได้แบ่งลักษณะของเด็กที่มีความต้องการพิเศษไว้ดังนี้

1. บุคคลที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น หมายถึง บุคคลที่สูญเสียการเห็น ตั้งแต่ระดับเล็กน้อย จนถึงตาบอดสนิท
2. บุคคลที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน หมายถึง บุคคลที่สูญเสียการได้ยิน ตั้งแต่ระดับหูตึงน้อยถึงระดับหูหนวก
3. บุคคลที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา หมายถึง คนที่มีพัฒนาการช้ากว่าคนปกติทั่วไป เมื่อวัดระดับสติปัญญาโดยใช้แบบทดสอบมาตรฐาน มีสติปัญญาต่ำกว่าบุคคลปกติ และความสามารถในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างน้อย 2 ทักษะ หรือมากกว่า เช่น ทักษะการสื่อสาร ทักษะทางสังคม ทักษะการดูแลตัวเอง ทักษะการเรียนรู้ในชีวิตประจำวัน
4. บุคคลที่มีความบกพร่องทางร่างกายหรือสุขภาพ หมายถึงคนที่มีอวัยวะไม่สมส่วน อวัยวะส่วนใดส่วนหนึ่งหรือหลายส่วนขาดหายไป กระดูกและกล้ามเนื้อพิการ เจ็บป่วยเรื้อรังรุนแรง มีความพิการของระบบประสาท มีความลำบากในการเคลื่อนไหวซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการศึกษาในสภาพปกติ ทั้งนี้ไม่รวมคนที่มีความบกพร่องทางประสาทสัมผัส ได้แก่ ตาบอดหูหนวก
5. บุคคลที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ หมายถึง คนที่มีความบกพร่องอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างในกระบวนการพื้นฐานทางจิตวิทยาที่เกี่ยวกับความเข้าใจ หรือการใช้ภาษา ซึ่งจะมีผลทำให้มีปัญหาในการฟัง การพูด การคิด การอ่าน การเขียน การสะกดหรือการคิดคำนวณ รวมทั้งสภาพความบกพร่องในการรับรู้ สมองได้รับบาดเจ็บการปฏิบัติงานของสมองสูญเสียไป
6. บุคคลที่มีความบกพร่องทางการพูดและภาษา หมายถึง คนที่มีความบกพร่องในเรื่องการออกเสียงพูดที่ไม่ใช่สาเหตุของการสูญเสียการได้ยิน เช่น เสียงผิดปกติ อัตราความเร็วและจังหวะการพูดผิดปกติ หรือคนที่มีความบกพร่องในเรื่องของความเข้าใจ และหรือการใช้ภาษาพูด การเขียน และหรือระบบสัญลักษณ์อื่นที่ใช้ในการติดต่อสื่อสาร ซึ่งอาจเกี่ยวกับรูปแบบของภาษาเนื้อหาของภาษา และหน้าที่ของภาษา
7. บุคคลที่มีปัญหาทางพฤติกรรมหรืออารมณ์ หมายถึง คนที่แสดงพฤติกรรมที่เบี่ยงเบนไปจากเด็กปกติทั่วไป และพฤติกรรมเบี่ยงเบนนี้ส่งผลกระทบต่อการเรียนรู้ของเด็กและผู้อื่น เป็นผลมาจากความขัดแย้งของเด็กกับสภาพแวดล้อม หรือความขัดแย้งที่เกิดขึ้นในตัว

เด็กซึ่งทำให้ไม่สามารถเรียนรู้ ขาดสัมพันธภาพกับเพื่อนหรือผู้เกี่ยวข้อง มีพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมเมื่อเปรียบเทียบกับเด็กในวัยเดียวกัน มีความเก๋กตทางอารมณ์โดยแสดงออกทางร่างกาย ซึ่งบางคนมีความบกพร่องที่เป็นปัญหาอย่างมาก และปัญหาพฤติกรรมนั้นเป็นไปอย่างต่อเนื่องไม่เป็นที่ยอมรับทางสังคม

8. บุคคลออทิสติก หมายถึง คนที่มีความบกพร่องทางพัฒนาการด้านสังคม ภาษาและการสื่อความหมาย พฤติกรรมอารมณ์ และจินตนาการซึ่งมีสาเหตุเนื่องมาจากการทำงานของสมองบางส่วนที่ผิดปกติไป

9. บุคคลพิการซ้อน หมายถึงคนที่มีสภาพความบกพร่องหรือความพิการมากกว่าหนึ่งประเภทในบุคคลเดียวกัน เช่น คนปัญญาอ่อนที่สูญเสียการได้ยิน เป็นต้น

2.1.4 การจัดการเรียนการสอนผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ

ศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดอุดรธานี (2559) การสอนผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษจำเป็นต้องมีวิธีสอนที่แตกต่างไปจากผู้เรียนปกติ เพื่อสนองความต้องการพิเศษของผู้เรียนเหล่านี้ ซึ่งมีหลักการสอนดังนี้

1. ครูต้องคำนึงถึงความพร้อมทางการเรียนของผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษเพราะผู้เรียนจะเรียนรู้ได้ช้ากว่าผู้เรียนปกติ ก่อนทำการสอนสิ่งใดครูจะต้องเตรียมความพร้อมก่อน นาน ๆ เมื่อผู้เรียนมีความพร้อมแล้วครูจึงทำการสอนวิชานั้น ๆ

2. สอนตามความสามารถและความต้องการของผู้เรียนแต่ละคน โดยจัดสภาพการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับสภาพและลักษณะของผู้เรียนคนนั้น

3. สอนตามระดับสติปัญญา เพราะผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษมีระดับสติปัญญาต่ำกว่าผู้เรียนทั่วไปที่มีอายุเท่ากัน

4. สอนตามการวิเคราะห์งาน (Task Analysis) โดยการแบ่งงาน เป็นขั้นตอนย่อย ๆ หลาย ๆ ขั้นเรียงตามลำดับจากง่ายไปหายาก เพื่อไม่ให้ผู้เรียนสับสน ให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในงานซึ่งเป็นการสร้างความเชื่อมั่นในตนเองให้แก่ผู้เรียน

5. ใช้หลักการสอนแบบ 3R'S คือ Repetition คือ การสอนซ้ำและใช้เวลาสอนมากกว่าผู้เรียนปกติใช้วิธีสอนหลาย ๆ วิธีในเนื้อหาเดิม Relaxation คือ การสอนแบบไม่ตึงเครียด ไม่สอนเนื้อหาวิชาเดียวกันเกิน 15 นาที ควรเปลี่ยนกิจกรรมการสอน วิชาการเป็นการเล่น ร้องเพลง ดนตรี เล่นิทาน หรือให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง และ Routine คือ การสอนให้เป็นกิจวัตรประจำวัน เป็นกิจกรรมที่ต้องทำสม่ำเสมอในแต่ละวัน

ณัษพร ศุภสมุทร์. (2554) ได้สรุป หลักการสอนผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษไว้ว่า การสอนผู้เรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา มีวิธีการสอนที่แตกต่างไปจากการสอนปกติ เพื่อสนองความต้องการพิเศษของผู้เรียนกลุ่มนี้โดยมีหลักการสอนดังนี้

1. ครูต้องคำนึงถึงความพร้อมในการเรียนของผู้เรียน
2. สอนตามความสามารถ และความต้องการของผู้เรียนแต่ละคน
3. สอนตามระดับสติปัญญา เพราะผู้เรียนมีระดับสติปัญญาต่ำกว่าผู้เรียนทั่วไปที่มีอายุเท่ากัน
4. ยอมรับความสามารถ และพยายามส่งเสริมความสามารถของผู้เรียน
5. พยายามฝึกผู้เรียนให้ช่วยเหลือตนเองให้มากที่สุด

ณัษพร นกสกุล (2554) ได้กล่าวถึงหลักการสอนผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษไว้ดังนี้

1. ระดับก่อนวัยเรียน เน้นความพร้อมของผู้เรียนทั้งในด้านความคิด ความจำ ร่างกาย อารมณ์ และสังคมของผู้เรียน ความพร้อมของผู้เรียนเป็นพื้นฐานสำคัญในการเรียนในระดับประถมศึกษา การพัฒนาทักษะของผู้เรียนในระดับนี้ควรเน้นทักษะที่จะจำเป็นที่จะช่วยให้ผู้เรียนมีความพร้อมในการเรียน

2. ระดับประถมศึกษา เน้นเกี่ยวกับการอ่าน คณิตศาสตร์ ภาษา ส่วนวิชาวิทยาศาสตร์และสังคมศึกษานั้น มีความสำคัญรองลงไปเป็นหลักสูตรแตกต่างไปจากหลักสูตรสำหรับผู้เรียนปกติ ตลอดจนเอกสารการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความสนใจและความสามารถของผู้เรียนส่วนเนื้อหาวิชาดนตรี และศิลปะ ควรจัดให้เหมาะสมกับผู้เรียน

3. ระดับมัธยมศึกษา เน้นความต้องการและความสามารถของผู้เรียนเป็นสำคัญ หากผู้เรียนมีความสามารถในการเรียน ผู้เรียนควร ได้รับการส่งเสริมให้เรียนวิชาที่เหมาะสม หากผู้เรียนไม่มีความพร้อม ควรให้ผู้เรียนเรียนในด้านอาชีพ และฝึกทักษะ ที่จำเป็นในการดำรงชีวิต เพื่อเตรียมผู้เรียนให้สามารถดำรงชีพในสังคมได้

สรุปได้ว่า หลักการสอนผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ มีวิธีการสอนต่างไปจากการสอนปกติ โดยต้องปรับเนื้อหาของหลักสูตรให้เหมาะสมกับผู้เรียน สอนตามความพร้อมและความสามารถของผู้เรียนแต่ละคน สอนตามระดับสติปัญญา ยอมรับความสามารถ และพยายามส่งเสริมความสามารถของผู้เรียน และสอนตามระดับความสามารถของแต่ละบุคคล คำนึงถึงพัฒนาการแต่ละช่วงวัย และสอนแบบ 3R'S คือ Repetition คือการสอนซ้ำ และใช้เวลาสอนมากกว่าผู้เรียนปกติใช้วิธีสอนหลาย ๆ วิธีในเนื้อหาเดิม Relaxation คือ การสอนแบบไม่ตึงเครียด ไม่สอนเนื้อหาวิชาเดียวกันนานเกิน 15 นาที ควรเปลี่ยนกิจกรรม

การสอนวิชาการเป็นการเล่น ร้องเพลง ดนตรี เล่านิทาน หรือให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง และ Routine คือ การสอนให้เป็นกิจวัตรประจำวัน เป็นกิจกรรมที่ต้องทำสม่ำเสมอในแต่ละวัน

2.2 แนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบและการพัฒนารูปแบบ

2.2.1 ความหมายของรูปแบบ

นักการศึกษาได้อธิบายถึงความหมายของรูปแบบ ไว้หลายท่านดังนี้

Thinkexist (2008) ได้ให้ ความหมายของคำว่ารูปแบบ (Model) ไว้ว่าเป็นแบบจำลองระบบการปฏิบัติงาน หรือแบบแปลนของ การก่อสร้างที่วาดไว้ล่วงหน้า หรือสิ่งของที่เป็นตัวแทนแสดงความคิดของสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคต หรือสิ่งที่เตรียมเอาไว้ล่วงหน้า

ณัฐศักดิ์ จันทร์ผล (2552) ที่กล่าวว่า รูปแบบ หมายถึง โครงสร้างโปรแกรมแบบจำลองหรือตัวแบบจำลองสภาพความเป็นจริงที่สร้างขึ้นจากการลดทอน เวลา พิจารณาว่าสิ่งใดบ้างที่ต้องนำมาศึกษา เพื่อใช้ทดแทนแนวคิดหรือปรากฏการณ์ใดปรากฏการณ์หนึ่ง โดยอธิบายความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ ของรูปแบบนั้น

มาลี สืบกระแสน (2552) กล่าวว่า รูปแบบมีความหมายสองลักษณะ คือ รูปแบบจำลองของสิ่งที่เป็นรูปธรรม เช่น ระบบการปฏิบัติงาน และรูปแบบที่เป็นแบบจำลองของสิ่งที่เป็นนามธรรม เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นต้น รูปแบบอาจแสดงความสัมพันธ์ด้วยเส้นโยงแสดงในรูปแผนภาพ หรือเขียนในรูปสมการ คณิตศาสตร์ สมการพหุนาม หรือเขียนเป็นข้อความจำนวน ภาพ แผนภูมิ หรือรูปสามมิติ

รัตนะ บัวสนธ์ (2552) ได้ให้ความหมายของรูปแบบจำแนกออกเป็น 3 ความหมาย ดังนี้ 1) แผนภาพหรือภาพร่างของสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่ยังไม่สมบูรณ์เหมือนของจริง รูปแบบใน ความหมายนี้มักจะเรียกทับศัพท์ในภาษาไทยว่า “โมเดล” ได้แก่ โมเดลบ้าน โมเดลรถยนต์ โมเดล เสื้อ เป็นต้น 2) แบบแผนความสัมพันธ์ของตัวแปรหรือสมการทางคณิตศาสตร์ที่รู้จัก กันในชื่อที่ เรียกว่า “Mathematical Model” 3) แผนภาพที่แสดงถึงองค์ประกอบการทำงานของสิ่งใดสิ่ง หนึ่ง รูปแบบ ในความหมายนี้บางทีเรียกกันว่าภาพย่อส่วนของทฤษฎีหรือแนวคิดใน เรื่องใดเรื่อง หนึ่ง เช่น รูปแบบการสอน รูปแบบการบริหาร รูปแบบการ ประเมิน เป็นต้น

บุญชม ศรีสะอาด (2556) ได้ให้ความหมายของรูปแบบ (Model) หมายถึง โครงสร้างที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ หรือตัวแปรต่าง ๆ ซึ่งผู้วิจัยสามารถใช้รูปแบบอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ หรือตัวแปรต่าง ๆ ที่มีในปรากฏการณ์ ธรรมชาติ อธิบายลำดับขั้นตอนขององค์ประกอบหรือกิจกรรมในระบบ

ราชบัณฑิตยสถาน (2556) ให้ความหมายไว้ว่า รูปแบบ หมายถึง รูปที่กำหนดขึ้นเป็นหลักหรือเป็นแนว ซึ่งเป็นที่ยอมรับและแสดงว่าเป็นสิ่งนั้น ๆ เช่น รูปแบบบ้าน เป็นต้น

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2556) กล่าวถึง รูปแบบ หมายถึง ลักษณะจำลองสภาพเสมือนเป็นความจริงว่า ถ้าจะให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ นั้น จะมีสิ่งใดบ้างที่นำมาศึกษาและพิจารณา เพราะรูปแบบเป็นสิ่งที่ได้มาจากทางเลือกแต่ละทางที่มีระดับของการบรรลุวัตถุประสงค์

ทศนา แคมมณี (2560) ได้ให้ความหมายของรูปแบบไว้ว่า รูปแบบ หมายถึง รูปธรรมของความคิดที่เป็นนามธรรม ซึ่งบุคคลแสดงออกมาในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง เช่น เป็นคำอธิบายเป็นแผนผังไดอะแกรมหรือแผนภาพ เพื่อช่วยให้ตนเองและบุคคลอื่นสามารถเข้าใจได้ชัดเจนขึ้น

สรุปได้ว่า รูปแบบ หมายถึง ภาพย่อส่วนของทฤษฎีหรือแนวคิด เรื่องใดเรื่องหนึ่ง สิ่งที่เป็นตัวแทนของโครงสร้างทางความคิด หรือองค์ประกอบและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ ที่สำคัญของเรื่องที่ศึกษา เพื่อแสดง หรืออธิบายปรากฏการณ์ให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น หรือในบางกรณีอาจจะใช้ประโยชน์ในการทำนายปรากฏการณ์ที่จะเกิดขึ้นตลอดจนอาจใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไป

2.2.2 ประเภทของรูปแบบ

นักการศึกษาได้กำหนดประเภทของรูปแบบ ไว้ดังต่อไปนี้

Keeves (1988) ได้จำแนกรูปแบบออกเป็น 4 ประเภท ได้แก่

1. รูปแบบเชิงเปรียบเทียบ (Analogue Model) เป็นรูปแบบเชิงกายภาพส่วนใหญ่ใช้ในด้านวิทยาศาสตร์ เช่น รูปแบบโครงสร้างอะตอมสร้างขึ้นโดยใช้หลักการเปรียบเทียบโครงสร้างของรูปแบบให้สอดคล้องกับลักษณะที่คล้ายกันทางกายภาพสอดคล้องกับข้อมูลและความรู้ที่มีอยู่ในลักษณะนั้นด้วยรูปแบบที่สร้างขึ้น ต้องมีองค์ประกอบชัดเจนสามารถนำไปทดสอบด้วยข้อมูลเชิงประจักษ์ได้ และสามารถนำไปใช้ในการหาข้อสรุปของปรากฏการณ์ได้อย่างกว้างขวาง

2. รูปแบบเชิงข้อความ (Semantic Model) เป็นรูปแบบที่ใช้ภาษาเป็นสื่อในการบรรยายหรืออธิบายปรากฏการณ์ที่ศึกษาด้วยภาษาแผนภูมิหรือรูปภาพ เพื่อให้เห็นโครงสร้างทางความคิดองค์ประกอบ และความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของปรากฏการณ์นั้น

3. รูปแบบเชิงคณิตศาสตร์ (Mathematical Model) เป็นรูปแบบที่ใช้แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหรือตัวแปรโดยใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ปัจจุบันมีแนวโน้มว่าจะนำไปใช้ในด้านพฤติกรรมศาสตร์มากขึ้น โดยเฉพาะในการวัดและประเมินผลทางการศึกษา

4. รูปแบบเชิงสาเหตุ (Causal Model) เป็นรูปแบบที่พัฒนามาจากเทคนิคที่เรียกว่า Path Analysis และหลักการสร้าง Semantic Model โดยการนำเอาตัวแปรต่าง ๆ มาสัมพันธ์กันเชิงเหตุและผลที่เกิดขึ้น ซึ่งรูปแบบนี้มี 2 ลักษณะ ได้แก่

4.1 รูปแบบระบบเส้นเดี่ยว (Recursive model) เป็นรูปแบบที่แสดงความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรด้วยเส้นโยงที่มีทิศทางของการเป็นสาเหตุในทิศทางเดียว โดยไม่มีความสัมพันธ์ย้อนกลับ

4.2 รูปแบบระบบเส้นคู่ (Non - recursive Model) เป็นรูปแบบที่แสดงความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ ระหว่างตัวแปรโดยทิศทางความสัมพันธ์ของตัวแปรภายในตัวแปรหนึ่ง อาจเป็นทั้งตัวแปรเชิงสาเหตุ และเชิงผลพร้อมกันจึงมีทิศทางความสัมพันธ์ย้อนกลับได้

Joyce and Weil (2004) ได้ศึกษาและจัดแบ่งประเภทของรูปแบบ ตามแนวคิดหลักการหรือทฤษฎีเป็นพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบนั้น ๆ และได้แบ่งกลุ่มรูปแบบการสอนเอาไว้ 4 รูปแบบ คือ

1. Information Processing Models เป็นรูปแบบการสอนที่ยึดหลักความสามารถในกระบวนการประมวลข้อมูลของผู้เรียนและแนวทางในการปรับปรุงวิธีการจัดการข้อมูลให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2. Personal Models รูปแบบการสอนที่จัดไว้ในกลุ่มนี้ให้ความสำคัญกับปัจเจกบุคคลและการพัฒนาบุคคลเฉพาะบุคคล โดยมุ่งเน้นกระบวนการที่แต่ละบุคคลจัดระบบปฏิบัติต่อสรรพสิ่ง (Reality) ทั้งหลาย

3. Social Interaction Models เป็นรูปแบบที่ให้ความสำคัญกับความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและบุคคลต่อสังคม

4. Behavior Models เป็นกลุ่มของรูปแบบการสอนที่ใช้อรรถความรู้ด้านพฤติกรรมศาสตร์เป็นหลักในการพัฒนารูปแบบ จุดเน้นที่สำคัญคือ การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่สังเกตได้ของผู้เรียนมากกว่าการพัฒนาโครงสร้างจิตวิทยาและพฤติกรรมที่ไม่สามารถสังเกตได้

ทฤษฎี ขัมมณี (2555) ประเภทของรูปแบบ รูปแบบที่ใช้กันอยู่ โดยทั่วไปมี 5 ประเภท ดังนี้

1. รูปแบบเชิงเปรียบเทียบหรือรูปแบบคล้าย (Analogue model) มีลักษณะเป็นรูปแบบความคิดที่แสดงออกในลักษณะของการเปรียบเทียบสิ่งต่าง ๆ อย่างน้อย 2 สิ่งขึ้นไป รูปแบบลักษณะนี้ ใช้กันมากทาง ด้านวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ และพฤติกรรมศาสตร์
2. รูปแบบเชิงภาษา (Semantic model) เป็นรูปแบบความคิดที่แสดงออกผ่านทางการใช้ภาษา(พูด และเขียน) รูปแบบลักษณะนี้ ใช้กันมากทางด้านศึกษาศาสตร์
3. รูปแบบเชิงคณิตศาสตร์ (Mathematical model) เป็นรูปแบบความคิดที่แสดงออกผ่านทางสูตรคณิตศาสตร์ ส่วนมากจะเกิดขึ้นหลังจากได้รูปแบบเชิงภาษาแล้ว
4. รูปแบบเชิงแผนผัง (Schematic model) เป็นรูปแบบความคิดที่แสดงออกผ่านทางแผนผัง แผนภาพ ไดอะแกรม และกราฟ เป็นต้น
5. รูปแบบเชิงสาเหตุ (Casual model) เป็นรูปแบบความคิดที่แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ ของสภาพการณ์ หรือปัญหา รูปแบบด้านศึกษาศาสตร์ มักเป็นแบบนี้เป็นส่วนใหญ่

สรุปได้ว่า จากที่กล่าวมาแสดงให้เห็นว่ารูปแบบมีหลายประเภทด้วยกัน กล่าวคือ เป็นสิ่งที่สร้างและพัฒนาขึ้น แต่ละสาขามีรูปแบบที่แตกต่างกันออกไป เช่น การอภิปราย ปรากฏการณ์ที่ศึกษาด้วยภาษา แผนภูมิ รูปภาพ รูปแบบที่ใช้สมการทางคณิตศาสตร์เป็นสื่อในการแสดงความสัมพันธ์ของ ตัวแปรต่าง ๆ และรูปแบบที่นำเอาตัวแปรต่าง ๆ มาสัมพันธ์กันเชิงเหตุและผลที่เกิดขึ้น เป็นต้น

2.2.3 องค์ประกอบและคุณลักษณะของรูปแบบ

นักการศึกษาได้กำหนดองค์ประกอบและคุณลักษณะของรูปแบบ ไว้ดังต่อไปนี้
 Bush (2011) ได้จำแนกองค์ประกอบของการบริหาร เพื่ออธิบายรูปแบบการบริหารต่าง ๆ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก ดังนี้ องค์ประกอบที่ 1 เป้าประสงค์ องค์ประกอบที่ 2 โครงสร้าง องค์ประกอบที่ 3 สภาพแวดล้อม และองค์ประกอบที่ 4 ภาวะผู้นำ
 วาโร เฟ็งส์วีสต์ (2553) กล่าวว่า รูปแบบที่ดีควรมีลักษณะ ดังนี้

1. รูปแบบควรประกอบด้วยความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างระหว่างตัวแปรมากกว่าความสัมพันธ์ เชิงเส้นตรงธรรมดา อย่างไรก็ตามความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงก็มีประโยชน์ในช่วงของการพัฒนารูปแบบ

2. รูปแบบควรนำไปสู่การทำนายผลที่ตามมา ซึ่งสามารถตรวจสอบได้ด้วย ข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยเมื่อทดสอบรูปแบบแล้วถ้าปรากฏว่าไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ รูปแบบนั้นต้องถูกยกเลิก

3. รูปแบบควรอธิบายโครงสร้างความสัมพันธ์เชิงเหตุผลของเรื่องที่ศึกษาได้ อย่างชัดเจน

4. รูปแบบควรเป็นเครื่องมือในการสร้างความคิดรวบยอด (Concept) ใหม่ และการสร้าง ความสัมพันธ์ของตัวแปรใหม่ ซึ่งจะเป็นการเพิ่มองค์ความรู้ (Body of Knowledge) ในเรื่องที่กำลังศึกษา

5. รูปแบบในเรื่องใด จะเป็นเช่นไรขึ้นอยู่กับกรอบของทฤษฎีในเรื่องนั้น ๆ

ทิตินา แคมมณี (2556) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบ 5 ประการของรูปแบบ คือ 1) หลักการของรูปแบบ 2) จุดมุ่งหมายของรูปแบบ 3) เนื้อหาของรูปแบบ 4) กระบวนการของรูปแบบ และ 5) การวัดและประเมินผลของรูปแบบ

วิลาวัลย์ ต่านสิริสุข (2557) ได้ศึกษาพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เสริมสร้างการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา ผลการศึกษาพบว่า มีรูปแบบ 4 องค์ประกอบ ได้แก่ หลักการของรูปแบบ วัตถุประสงค์ของรูปแบบ ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ของรูปแบบ และการวัดและประเมินผลของรูปแบบ

ศณิน ประยูรเกียรติ (2558) ได้ศึกษาพัฒนารูปแบบกิจกรรมทางกายเพื่อส่งเสริมความสามารถในการรับรู้การเคลื่อนไหวและสมรรถภาพทางกลไกสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น ผลการศึกษาพบว่า รูปแบบมี 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) หลักการและแนวคิด 2) วัตถุประสงค์ 3) ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม 4) ผลลัพธ์การเรียนรู้

สุกัญญา งามบรรจง (2559) ศึกษาพัฒนารูปแบบการจัดกระบวนการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างทักษะในศตวรรษที่ 21 ผ่านกิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ผลการศึกษาพบว่า รูปแบบมี 3 องค์ประกอบ ได้แก่ หลักการ วัตถุประสงค์ และกระบวนการจัดการเรียนรู้

ศรียริน สิมมาล (2559) กล่าวว่า องค์ประกอบของรูปแบบประกอบด้วย 4 ส่วน คือ ปัจจัยนำเข้า กระบวนการ ผลผลิต และข้อมูลป้อนกลับจากสภาพแวดล้อม

รัตติกรณ์ จงวิศาล (2559) ได้กล่าวถึงคุณลักษณะที่ดีของรูปแบบไว้ดังนี้

1. รูปแบบควรประกอบด้วยความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างระหว่างตัวแปร มากกว่า เน้นความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแบบรวม ๆ

2. รูปแบบควรนำไปสู่การพยากรณ์ผลที่ตามมาหรือเป้าหมาย ซึ่งสามารถตรวจสอบได้ด้วยข้อมูลเชิงประจักษ์แต่เมื่อทดสอบรูปแบบแล้วปรากฏว่าไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์แบบนั้นต้องถูกยกเลิกไป

3. รูปแบบควรอธิบายโครงสร้างความสัมพันธ์เชิงเหตุ และผลของเรื่องที่ศึกษาได้อย่างชัดเจน

4. รูปแบบควรนำไปสู่การสร้างแนวความคิดใหม่หรือความสัมพันธ์ของเรื่องที่ศึกษาได้

5. รูปแบบในเรื่องใดจะเป็นอย่างไรขึ้นอยู่กับกรอบของทฤษฎีในเรื่องนั้นและการประเมินผล

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2561) ได้สรุปไว้ว่า รูปแบบที่ดีควรมีองค์ประกอบ ดังนี้

1. จุดมุ่งหมายหรือเป้าหมาย
2. ทฤษฎีหลักการ ปรัชญาหรือแนวคิด
3. กระบวนการ
4. การวัดและประเมินผล
5. การจัดระบบ

สุทธิรัตน์ คล่องแคล่ว (2561) กล่าวว่า การที่จะระบุว่า รูปแบบใดรูปแบบหนึ่งจะต้องประกอบด้วยรายละเอียด มากน้อยเพียงใดจึงจะเหมาะสม และรูปแบบนั้นควรที่แสดงถึงองค์ประกอบย่อยของระบบ ซึ่งประกอบด้วย 4 ส่วน คือ 1) ปัจจัยนำเข้า 2 กระบวนการ 3) ผลผลิต และ 4) ข้อมูลป้อนกลับจากสภาพแวดล้อม

จากการศึกษาเอกสาร หลักการ แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งรวบรวมทัศนะของนักวิชาการดังกล่าว ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ ประเด็น เพื่อสรุปองค์ประกอบของรูปแบบฯ ได้แสดงดังตาราง 2.1

ตารางที่ 2.1 วิเคราะห์องค์ประกอบของรูปแบบฯ

วิเคราะห์องค์ประกอบของรูปแบบ	นักการศึกษา					ความถี่
	วิลาวัลย์ ด้านสิริสุข (2557)	สุกัญญา งามบรรจง (2559)	ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2561)	ศรียริน สิมมาด (2559)	รติรัตน์ คล่องแคล่ว (2561)	
1. ทฤษฎี หลักการ แนวคิดของรูปแบบ	✓	✓	✓	-	-	3
2. วัตถุประสงค์ของรูปแบบ	✓	✓	-	-	-	2
3. กระบวนการของรูปแบบ	✓	✓	✓	✓	✓	5
4. การวัดและประเมินผลของรูปแบบ	✓	-	✓	-	-	3
5. ผลลัพธ์	-	-	-	✓	✓	2
6. ปัจจัยนำเข้า	-	-	-	✓	✓	2
7. ข้อมูลป้อนกลับ	-	-	-	✓	✓	2
8. จุดมุ่งหมายหรือเป้าหมาย	-	-	✓	-	-	1

สรุปได้ว่า รูปแบบที่ดีควรมีองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับ ปรัชญา ทฤษฎี หลักการ แนวคิด หรือความเชื่อที่เป็นพื้นฐานหรือเป็นหลักของรูปแบบ ส่วนประกอบ เป็นส่วนหนึ่งของระบบซึ่งถูกกำหนดขึ้นจากการกระทำต่าง ๆ ในการกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบควรมีองค์ประกอบหลักคือ 1) หลักการของรูปแบบ 2) วัตถุประสงค์ของรูปแบบ 3) ปัจจัยนำเข้า 4) กระบวนการ และ 5) ผลผลิต

2.2.4 การประเมินรูปแบบ

การประเมินรูปแบบ หรือการทดสอบรูปแบบ มีความสำคัญยิ่งเพราะเป็นการตรวจสอบรูปแบบนั้น ๆ ว่า มีคุณภาพ ประสิทธิภาพ ประสิทธิผล เพียงตรง เชื่อถือได้เพียงใด สามารถเป็นตัวแทนของโครงสร้างทางความคิด หรือองค์ประกอบและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ นั้นได้หรือไม่ โดยปกติแล้วการวัดทางสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์มักจะประเมินรูปแบบด้วยวิธีการทางสถิติ ผลของการประเมินรูปแบบจะนำไปสู่การยอมรับหรือ

ปฏิเสธรูปแบบนั้น ๆ และนำไปสู่การสร้างทฤษฎีใหม่ต่อไป ซึ่งมีนักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงการประเมินรูปแบบ ดังนี้

บรรจง เจริญสุข (2552) ได้ศึกษาการพัฒนาแบบการบริหารสถานศึกษาตามหลักธรรมาภิบาล ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานเขตจังหวัดภาคใต้ตอนบน ดำเนินการตรวจสอบรูปแบบโดยประเมินความเหมาะสมของรูปแบบโดยผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยใช้แบบสอบถาม การบริหารจัดการโรงเรียนในฝันโดยสอบถาม สัมภาษณ์ความคิดเห็นของ ผู้บริหาร และครู

รณย์ พะโยม (2552) ซึ่งได้พัฒนารูปแบบ การบริหารการปฏิบัติงานของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษา ขั้นพื้นฐาน ใช้วิธีการประเมินการบริหารการปฏิบัติงานของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานในสังกัดสำนักงาน คณะกรรมการการศึกษา ขั้นพื้นฐาน ประกอบด้วยผู้บริหารการศึกษา สถานศึกษา และครูผู้สอน จำนวน 15 คน พิจารณาความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์

วารุ เฟ็งส์วีสตี (2553) กล่าวว่า การตรวจสอบ หรือการทดสอบรูปแบบอาจกระทำได้ใน 4 ลักษณะ ดังนี้

1. การทดสอบรูปแบบด้วยการประเมินตามมาตรฐานที่กำหนด การประเมินที่พัฒนาโดย The Joint Committee on Standards of Educational Evaluation ภายใต้การดำเนินงานของ Stufflebeam และคณะ ได้นำเสนอหลักการประเมินเพื่อเป็นบรรทัดฐานของกิจกรรมการตรวจสอบ รูปแบบ ประกอบด้วยมาตรฐาน 4 ด้าน ดังนี้

- 1.1 มาตรฐานความเป็นไปได้ (Feasibility Standards) เป็นการประเมินความเป็นไปได้ใน การนำไปปฏิบัติจริง

- 1.2 มาตรฐานด้านความเป็นประโยชน์ (Utility Standards) เป็นการประเมินการตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้รูปแบบ

- 1.3 มาตรฐานด้านความเหมาะสม (Propriety Standards) เป็นการประเมินความเหมาะสมทั้งในด้านกฎหมายและศีลธรรมจรรยา

- 1.4 มาตรฐานด้านความถูกต้องครอบคลุม (Accuracy Standards) เป็นการประเมินความน่าเชื่อถือ และได้สาระครอบคลุมครบถ้วนตามความต้องการอย่างแท้จริง

2. การทดสอบรูปแบบด้วยการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ การทดสอบรูปแบบในบางเรื่องไม่ สามารถกระทำได้โดยข้อมูลเชิงประจักษ์ ด้วยการประเมินค่าพารามิเตอร์ของรูปแบบ หรือการดำเนินการทดสอบรูปแบบด้วยวิธีการทางสถิติ แต่งานวิจัยบางเรื่องนั้นต้องการความละเอียดอ่อน มากกว่าการได้ตัวเลขแล้วสรุป

นิวัตร นาคะเวช (2554) ได้เสนอขั้นตอนในการประเมินรูปแบบ คือ การตรวจสอบคุณลักษณะรูปแบบการบริหารจัดการโรงเรียนในฝันโดยสอบถาม สัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้บริหารและครู

สรุปได้ว่า การประเมินรูปแบบอย่างไรก็ตามการประเมินรูปแบบนั้น ต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมสอดคล้องกับการศึกษาหรือการนำมาใช้ในงานแต่ละชนิด แต่โดยปกติแล้วในการวิจัยทางสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์ จะทำการประเมินรูปแบบด้วยวิธีการทางสถิติหรือวิธีการเชิงปริมาณ ซึ่งต้องคำนึงถึงความถูกต้องและความเชื่อมั่นของข้อมูลตัวเลข มิฉะนั้นอาจเกิดผลเสียมากกว่าผลดีส่วนการศึกษาบางเรื่องที่ต้องการความละเอียดอ่อน ก็อาจจะประเมินโดยแนวทางที่เน้นการวิเคราะห์อย่างลึกซึ้ง

2.2.5 การพัฒนารูปแบบ

นักวิชาการได้กำหนดการพัฒนารูปแบบ ไว้ดังต่อไปนี้

บรรจง เจริญสุข (2552) ได้ศึกษาการพัฒนารูปแบบการบริหารสถานศึกษาตามหลักธรรมาภิบาลในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน เขตจังหวัดภาคใต้ตอนบนได้แบ่งขั้นตอนการพัฒนารูปแบบ ออกเป็น 3 ระยะคือ ระยะที่ 1 ศึกษาและสำรวจข้อมูลเบื้องต้น โดยศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ระยะที่ 2 พัฒนารูปแบบการบริหารสถานศึกษาตามหลักธรรมาภิบาล ระยะที่ 3 ประเมินความเหมาะสมของรูปแบบโดยผู้บริหารสถานศึกษา โดยใช้แบบสอบถาม

รมย์ พะโยม (2552) ซึ่งได้พัฒนารูปแบบการบริหารการปฏิบัติงานของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานในสังกัดสำนักงาน คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำแนกขั้นตอนดังนี้

1. การสังเคราะห์องค์ประกอบการบริหารการปฏิบัติงานของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน จากแนวคิด หลักการ ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. การสร้างรูปแบบการบริหารการปฏิบัติงานของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานในสังกัดสำนักงาน คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานโดยใช้ข้อมูลจากการสังเคราะห์ขั้นตอนที่ 1 ให้ผู้ทรงคุณวุฒิ พิจารณาโดยสนทนากลุ่ม
3. การประเมินรูปแบบการบริหารการปฏิบัติงานของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานในสังกัด สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานพิจารณาความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์

วาโร เพ็งสวัสดี (2553) ได้สรุปการพัฒนา รูปแบบแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน ได้แก่ การสร้างหรือพัฒนารูปแบบ และการตรวจสอบความเที่ยงตรงของรูปแบบ ซึ่งแต่ละขั้นตอนมีรายละเอียด ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสร้าง หรือพัฒนารูปแบบ ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยจะสร้างหรือพัฒนารูปแบบขึ้นมาก่อนเป็นรูปแบบตามสมมติฐาน (Hypothesis Mode) โดยศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และผลการวิจัยที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้ผู้วิจัยอาจจะศึกษารายกรณีหน่วยงานที่ดำเนินการในเรื่องนั้นๆ ได้เป็นอย่างดี ซึ่งผลการศึกษานำมาใช้กำหนดองค์ประกอบหรือตัวแปรต่างๆ ภายในรูปแบบ รวมทั้งลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบหรือตัวแปรเหล่านั้น หรือลำดับก่อนหลังของแต่ละองค์ประกอบในรูปแบบ ดังนั้น การพัฒนารูปแบบในขั้นตอนนี้จะต้องอาศัยหลักการของเหตุผลเป็นรากฐานสำคัญ

ขั้นตอนที่ 2 การทดสอบความเที่ยงตรงของรูปแบบ ภายหลังจากที่ได้พัฒนารูปแบบในขั้นต้นแรกแล้ว จำเป็นที่จะต้องทดสอบความเที่ยงตรงของรูปแบบดังกล่าว เพราะรูปแบบที่พัฒนาขึ้นถึงแม้จะพัฒนาโดยมีรากฐานจากทฤษฎี แนวความคิดรูปแบบของบุคคลอื่น และผลการวิจัยที่ผ่านมา แต่ก็ยังเป็นเพียงรูปแบบตามสมมติฐาน ซึ่งจำเป็นที่จะต้องตรวจสอบความเที่ยงตรงของรูปแบบว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ เป็นรูปแบบที่มีประสิทธิภาพตามที่มุ่งหวังหรือไม่ การเก็บรวบรวมข้อมูลในสถานการณ์จริงหรือทดลองใช้รูปแบบในสถานการณ์จริงจะช่วยให้ทราบอิทธิพลหรือความสำคัญขององค์ประกอบย่อยหรือตัวแปรต่างๆ ในรูปแบบผู้วิจัยอาจจะปรับปรุงรูปแบบใหม่โดยการตัดองค์ประกอบหรือตัวแปรที่พบว่า ไม่มีอิทธิพลหรือมีความสำคัญน้อยออกจากรูปแบบ ซึ่งจะทำให้ได้รูปแบบที่มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

สุวิมล อุดรพิริยะศักย์ (2553) ได้สรุปขั้นตอนในการพัฒนารูปแบบไว้ 5 ประการ ได้แก่ 1) การศึกษาหลักการ องค์ความรู้ และข้อมูลพื้นฐาน 2) การศึกษาสภาพ และปัญหาของรูปแบบที่จะพัฒนา 3) การสร้างและพัฒนารูปแบบ 4) การตรวจสอบและหา ความตรงของรูปแบบ และ 5) การปรับปรุงรูปแบบที่พัฒนาขึ้น

สมชัย จรรยาไพบูลย์ (2555) ได้สร้างรูปแบบการพัฒนาการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา เขต 29 โดยดำเนินการ ดังนี้

ระยะที่ 1 วิเคราะห์รูปแบบการพัฒนาการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา โดยการศึกษา สภาพการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา และกรณีศึกษาสถานศึกษาที่เป็นต้นแบบการประกัน คุณภาพภายใน

- ระยะที่ 2 สร้างรูปแบบการพัฒนาการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา
 ระยะที่ 3 ทดลองใช้รูปแบบการพัฒนาการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา
 ระยะที่ 4 นำเสนอผลการใช้รูปแบบ

ตารางที่ 2.2 วิเคราะห์ขั้นตอนการพัฒนารูปแบบ

ขั้นตอนการพัฒนารูปแบบ	นักการศึกษา					ความถี่
	บรรจง เจริญสุข (2552)	รมย์ พะโยม (25520)	วาโร เฟื่องสวัสดิ์. (2553)	สุวิมล อุดรพิริยะศักดิ์ (2553)	สมชัย จรรย์ยาเพ็ญลย์ (2555)	
1. ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	✓	-	✓	-	-	2
2. พัฒนารูปแบบ	✓	-	✓	✓	-	3
3. ประเมินความเหมาะสมของรูปแบบ	✓	-	✓	✓	-	3
4. สร้างรูปแบบ	-	✓		✓	✓	3
5. ศึกษาสภาพจริง		✓	✓	✓	-	3
6. ปรับปรุงและนำเสนอรูปแบบ	-	✓	✓	-	✓	3
7. ทดลองผลการใช้รูปแบบ	-	✓	-	✓	✓	3
8. วิเคราะห์รูปแบบการพัฒนา	-	-	-	-	✓	1

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลและวิเคราะห์ขั้นตอนการพัฒนารูปแบบจากนักการศึกษาหลายท่านที่มีความคิดเห็นสอดคล้องกันเป็นส่วนใหญ่ จึงสามารถสรุปขั้นตอนการพัฒนารูปแบบที่ผู้วิจัยจะนำมาใช้เป็นแนวทางในการกำหนดขั้นตอนรูปแบบการพัฒนาครูผู้สอนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ ของศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดอุดรธานี มี 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ศึกษาสภาพความต้องการ 2) สร้างและพัฒนารูปแบบการพัฒนา และ 3) ทดลองใช้รูปแบบ

2.3 หลักการแนวคิดและทฤษฎีการบริหารสถานศึกษา

2.3.1 ความหมายของการบริหารสถานศึกษา

การบริหารสถานศึกษานั้นต้องเกี่ยวข้องกับงานและบุคคลที่หลากหลาย ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าแนวคิดของนักการศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งให้แนวคิดเกี่ยวกับความหมายของการบริหารสถานศึกษาไว้ ดังนี้

บุญชม ศรีสะอาด และสุริทอง ศรีสะอาด (2554) ได้สรุปว่า การบริหารการศึกษาเป็นกระบวนการและกิจกรรมที่ผู้บริหารขององค์การทางการศึกษาใช้ภาวะผู้นำในการระดมทรัพยากร และเทคนิคในการประยุกต์ศาสตร์และศิลป์ทางการบริหารมาใช้ในกิจการทางการศึกษา การพัฒนาองค์การทางการศึกษา และสมาชิกของสังคม ให้ได้รับการศึกษาที่มีคุณภาพ มีความสมบูรณ์ทั้งร่างกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญา มีความรู้ความสามารถในการเรียนรู้ การประกอบอาชีพ และเป็นคนดีของสังคมตามเป้าหมายและนโยบายของประเทศ

สุธรรม ธรรมพัฒนานนท์ (2554) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การบริหารสถานศึกษาหมายถึง กิจกรรมต่างๆ ที่บุคคลหลายคนร่วมกันดำเนินการ เพื่อพัฒนาสมาชิกของสังคมในทุก ๆ ด้าน นับแต่ บุคลิก ความรู้ ความสามารถ เจตคติ พฤติกรรม คุณธรรม เพื่อให้มีค่านิยมตรงกันกับความต้องการของสังคม โดยกระบวนการต่างๆ ที่อาศัยควบคุมที่สิ่งแวดล้อมให้มีผลต่อบุคคล และอาศัยทรัพยากร ตลอดจนเทคนิคต่างๆ อย่างเหมาะสม เพื่อให้บุคคลพัฒนาไปตรงตามเป้าหมายของสังคมที่ตนดำเนินชีวิตอยู่

จำเนียร พลหาญ (2558) ได้สรุปความหมายไว้ว่า การบริหารสถานศึกษาหมายถึง การที่บุคคลหลายคนร่วมมือกันดำเนินกิจกรรมเพื่อพัฒนาคนในสังคม โดยใช้ทรัพยากรการบริหารอย่างมีประสิทธิภาพจากทุกภาคส่วนของสังคม เพื่อให้คนในสังคมเป็นสมาชิกที่ดีของสังคมและสามารถดำรงชีวิตอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข

จากความหมายและแนวคิดที่กล่าวข้างต้นสรุปได้ว่า การบริหารสถานศึกษาหมายถึง การดำเนินการร่วมกันระหว่างผู้บริหาร ครู และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกฝ่ายของชุมชนในท้องถิ่นเพื่อร่วมกันวางแผนการจัดการศึกษาภายในสถานศึกษา ภายใต้ภารกิจขอบข่ายงานสถานศึกษาตามที่กฎหมายกำหนด เพื่อให้การดำเนินงานบรรลุตามวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายของสถานศึกษาที่สำคัญ คือ ผู้เรียนได้รับการพัฒนาอย่างเต็มศักยภาพ

2.3.2 ขอบข่ายงานสถานศึกษา

ขอบข่ายงานสถานศึกษานั้นมีหลากหลาย ทั้งงานในหน้าที่ งานนโยบาย และงาน ฝักจากหน่วยงานราชการอื่น ๆ ทั้งนี้ ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาค้นคว้าแนวคิดของนักการศึกษาทั้งใน ประเทศและต่างประเทศ ซึ่งให้แนวคิดเกี่ยวกับขอบข่ายการบริหารสถานศึกษาไว้ ดังนี้

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 (2542) แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 (ราชกิจจานุเบกษา, 2542) และพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2562 (ราชกิจจานุเบกษา, 2562) มาตรา 39 ได้กำหนดขอบข่ายงานสถานศึกษาไว้ 4 งาน คือ

1. งานบริหารวิชาการ
2. งานบริหารงบประมาณ
3. งานบริหารบุคคล
4. งานบริหารทั่วไป

จอมพงศ์ มงคลวนิช (2557) ได้กล่าวว่า ขอบข่ายภารกิจการบริหารการศึกษา หรืองานบริหารการศึกษาโดยทั่วไปจำแนกออกเป็น 5 ประเภทด้วยกันคือ

1. การบริหารงานวิชาการ
2. การบริหารงานธุรการ
3. การบริหารงานบุคคล
4. การบริหารกิจการผู้เรียน
5. การบริหารงานด้านความสัมพันธ์กับชุมชน

จำเนียร พลหาญ. (2558) ได้จำแนกขอบข่ายงานบริหารการศึกษา จากการ วิเคราะห์ภารกิจการบริหารการศึกษาเป็น 3 วิธี ดังนี้

1. วิเคราะห์ภารกิจตามที่กำหนดไว้ในกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ ผลการวิจัย ส่วนมากพบว่า ภารกิจของการบริหารการศึกษา มี 4 ประการ

- 1.1 ความสัมพันธ์กับชุมชน
- 1.2 การปรับปรุงส่งเสริมโอกาสทางการศึกษา
- 1.3 การสรรหาและการพัฒนาครูผู้สอน
- 1.4 การจัดหาและดูแลเรื่องการเงิน

2. วิเคราะห์บทบาทพฤติกรรมของผู้บริหาร ตามผลการวิจัยของมหาวิทยาลัย แห่งรัฐโอไฮโอ (Ohio state university) พบว่า ผู้บริหารการศึกษามีบทบาทและพฤติกรรมที่ สำคัญ 9 ประการ

- 2.1 การกำหนดเป้าหมาย (Setting goals) การศึกษา
 - 2.2 การกำหนดนโยบาย (Making policy) การศึกษา
 - 2.3 การกำหนดบทบาท (Determining roles) สำหรับบุคคลในหน่วยงาน
 - 2.4 การประสานงาน (Coordinating administration function and structure)
 - 2.5 การประเมินประสิทธิผล (Appraising effectiveness)
 - 2.6 การทำงานกับผู้นำชุมชน เพื่อการปรับปรุงส่งเสริมการศึกษา (Working with community leadership to promote improvement in education)
 - 2.7 การใช้ทรัพยากรทางการศึกษาของชุมชนให้เกิดประโยชน์สูงสุด (Using the education resources of the community)
 - 2.8 การให้ประชาชนมีส่วนร่วม (Involving people) ในการวางแผนพัฒนาการศึกษา
 - 2.9 การติดต่อสื่อสาร (Communication) เพื่อเสริมสร้างความสัมพันธ์อันดีกับกลุ่มคนที่เกี่ยวข้อง
3. วิเคราะห์ความมุ่งหวังของผู้ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารการศึกษาตามภารกิจที่ผู้บริหารควรรับผิดชอบ การวิจัยของศูนย์พัฒนาการบริหารการศึกษาประจำภาคใต้ของสหรัฐอเมริกา พบว่า ภารกิจสำคัญ (Critical task area) ที่พึงประสงค์ในการบริหารการศึกษามี 8 ด้าน
- 3.1 การพัฒนาหลักสูตรและการสอน
 - 3.2 กิจการผู้เรียน
 - 3.3 ความสัมพันธ์โรงเรียนกับชุมชน
 - 3.4 ครูผู้สอนของโรงเรียน
 - 3.5 อาคารสถานที่
 - 3.6 ยานพาหนะ
 - 3.7 การจัดระบบงาน
 - 3.8 ธุรการและการเงิน

จากขอบข่ายงานสถานศึกษาที่กล่าวข้างต้นพอสรุปได้ว่า การจำแนกขอบข่ายงานสถานศึกษาของนักวิชาการชาวต่างประเทศ และหน่วยงานทางการศึกษาของไทยนั้น มีส่วนที่คล้ายคลึงกัน โดยมีส่วนย่อยในรายละเอียดที่แตกต่างกัน และสถานศึกษาทุกประเภทไม่ว่าจะจัดงานบริหารออกเป็นรูปแบบใด หรือจำแนกงานบริหารสถานศึกษาออกเป็นกี่ประเภท จำนวนมาก

หรือน้อยแตกต่างกันไปตามสภาพและขนาดของสถานศึกษาเช่นใดก็ตาม ทุกศูนย์การศึกษาพิเศษ นอกจากจะมีงานบริหารวิชาการ งานบริหารงบประมาณ งานบริหารบุคคล งานบริหารทั่วไป แล้วต้องจัดให้มีงานการให้บริการช่วยเหลือระยะแรกเริ่มซึ่งถือว่าเป็นงานหลักของ ศูนย์การศึกษาพิเศษเพื่อพัฒนาผู้เรียนพิการตั้งแต่แรกเกิดหรือแรกพบความพิการ

2.3.3 กระบวนการบริหารสถานศึกษา

กระบวนการบริหารสถานศึกษาจัดเป็นแนวทาง เทคนิค หรือวิธีการที่ผู้บริหาร สถานศึกษานำไปใช้ในการปฏิบัติภารกิจให้ประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนด ทั้งนี้ ผู้วิจัย จึงได้ศึกษาค้นคว้าแนวคิดของนักการศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งให้แนวคิดเกี่ยวกับ กระบวนการบริหารสถานศึกษาไว้ ดังนี้

สุธรรม ธรรมทัศนานนท์ (2554) ได้กล่าวถึง กระบวนการบริหารว่ามี 7 ขั้นตอน ดังนี้

1. การวินิจฉัยสั่งการ (Decision - making)
2. การวางแผน (Planning)
3. การจัดองค์การ (Organizing)
4. การติดต่อสื่อสาร (Communication)
5. การใช้อิทธิพลและการกระตุ้นให้คนทำงาน (Influencing)
6. การประสานงาน (Co - ordinations)
7. การประเมินผลงาน (Evaluating)

William Edwards Deming (1993) ได้แบ่งกระบวนการบริหารที่เรียกว่า วงจร คุณภาพ (PDCA) ออกเป็น 4 ขั้นตอน คือ

1. P = Plan = การวางแผน หมายถึง ขั้นตอนการวางแผนเพื่อเลือกปัญหา ตั้งเป้าหมายแก้ปัญหาและการวางแผนแก้ปัญหา
2. D = Do = การปฏิบัติ หมายถึง ขั้นตอนการแก้ปัญหาและนำวิธีการ แก้ปัญหาไปปฏิบัติ
3. C = Check = การตรวจสอบ หมายถึง ขั้นตอนการเปรียบเทียบผล การแก้ปัญหาโดยเก็บรวบรวมข้อมูล หลักจากการแก้ปัญหาว่าได้ผลอย่างไร ตรงตามเป้าหมาย หรือไม่
4. A = Act = การปรับปรุงแก้ไข หมายถึง ขั้นตอนการปรับปรุงวิธีการทำงาน นำวิธีการแก้ปัญหาที่ได้ผลมากำหนดเป็นมาตรฐานซึ่งถือปฏิบัติเพื่อขจัดปัญหาให้หมดไป

จำเนียร พลหาญ (2558) สรุปไว้ว่า กระบวนการบริหารประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญ คือ

1. การวางแผน คือการกำหนดขั้นตอนการดำเนินงาน การจัดโครงสร้างขององค์การเพื่อสนับสนุนการทำงาน จัดหาครูผู้สอนที่มีคุณภาพวางระบบการติดต่อสื่อสาร ตลอดจนจัดทำวัสดุอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้ในการทำงานอย่างพอเพียง
2. การนำแผนไปปฏิบัติ คือเมื่อการวางแผนต่างๆ สำเร็จแล้วก็เข้าสู่การปฏิบัติจริงในสถานการณ์จริง เพื่อแก้ปัญหา
3. การวัดและประเมินผล คือการกำกับ ติดตาม ผลการทำงานเพื่อช่วยเหลือสนับสนุน ตลอดจนแก้ไขปัญหาอุปสรรค ในการทำงานเพื่อให้สามารถดำเนินการไปอย่างต่อเนื่อง
4. การรายงานและการปรับปรุงการทำงาน คือการรายงานผลให้ผู้มีส่วนได้เสีย ได้ทราบผลการดำเนินงาน ตลอดจนปัญหาอุปสรรคในการทำงาน และร่วมกันปรับปรุงการทำงาน เพื่อไปสู่ขั้นตอนการวางแผนต่อไป

จากขั้นตอนของกระบวนการบริหารที่กล่าวข้างต้นสรุปได้ว่า กระบวนการบริหารสถานศึกษาต่างมีขั้นตอนเหมือนและแตกต่างกันไปบางขั้นตอน ขึ้นอยู่กับผู้กำหนดกระบวนการบริหาร ซึ่งจะเห็นว่ากิจกรรมการบริหรนั้น อะไรที่มีความสำคัญจะกำหนดไว้เป็นขั้นตอนหนึ่งของกระบวนการบริหารนับตั้งแต่ขั้นเริ่มต้นจนถึงขั้นตอนสุดท้าย สรุปได้ 4 ขั้นตอน คือ การวางแผน การปฏิบัติตามแผน การวัดผลและประเมินผลหรือตรวจสอบ และการปรับปรุงแก้ไข

2.4 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการศึกษายุคดิจิทัล

2.4.1 ความหมายของยุคดิจิทัล

ณิชา วัชรชยะกูร และสุรพงษ์ โสธนะเสถียร. (2558) ได้ให้ความหมาย ของยุคดิจิทัลว่า ยุคที่มีรูปแบบเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่พัฒนาการศึกษาให้มีความทันสมัย ตอบสนองความต้องการด้านการสื่อสารของมนุษย์อยู่ตลอดเวลาซึ่งพื้นที่และเวลา ถูกลดความสำคัญลงทีละน้อยสามารถทำให้เกิดการติดต่อสื่อสารกันเกิดขึ้นแบบทันทีทันใด

สุกัญญา แซ่มซ้อย (2560) ได้สรุปไว้ว่า ยุคดิจิทัล หมายถึง ยุคที่เทคโนโลยีความเจริญก้าวหน้า ทำให้มีความสะดวกรวดเร็วในการสื่อสาร การส่งผ่านข้อมูลข่าวสารและองค์ความรู้ต่าง ๆ ที่มีอยู่ในสังคมไม่ว่าจะเป็นข้อความ ภาพ เสียง หรือคลิปวิดีโอ ทำให้ทุกคนสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลได้อย่างรวดเร็วทุกที่และตลอดเวลา

ปัทมณทัต กาญจนะวสิต (2561) ได้สรุปไว้ว่า ยุคดิจิทัล 4.0 หมายถึง ยุคที่มีการพัฒนาเทคโนโลยีทำให้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ มีความฉลาด สามารถติดต่อสื่อสาร

และสั่งการให้ทำงานเองได้อย่างอัตโนมัติ สามารถเปิด - ปิด หรือสั่งงานผ่านแอปพลิเคชันได้โดยไม่ต้องกดสวิตช์ที่ตัวอุปกรณ์การส่งงานด้วยคำพูดในโทรศัพท์แบบสมาร์ทโฟน ให้ถ่ายภาพหรือเขียนข้อความโดยอัตโนมัติ ในยุคนี้ เทคโนโลยีดิจิทัล เช่น Mobile Platform, AI หรือปัญญาประดิษฐ์, 3D Printing, Internet of Things, Fintech จะเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของการใช้ชีวิตประจำวันของคนในสังคมอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

สรุปได้ว่า ยุคดิจิทัล หมายถึง ยุคของอิเล็กทรอนิกส์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีที่มีความรวดเร็วในการสื่อสาร การส่งผ่านข้อมูลความรู้ที่มีการให้บริการในรูปแบบของภาพหรือวิดีโอที่ผู้เรียน ผู้ปกครองและผู้ที่เกี่ยวข้องทุกคนสามารถเข้าถึงได้อย่างรวดเร็วทุกที่และทุกเวลาผ่านสื่อดิจิทัลและสื่อสังคมออนไลน์ ได้แก่ เว็บไซต์ เฟซบุ๊ก ไลน์ หรือช่องทางอื่น ๆ

2.4.2 ปัจจัยที่ส่งผลต่อการบริหารสถานศึกษายุคดิจิทัล

สัญญา แซ่มซ้อย (2560) ได้กล่าวไว้ว่า การเปลี่ยนแปลงในยุคปัจจุบันที่ส่งผลกระทบต่อและมีนัยสำคัญต่อการศึกษาและการเรียนรู้ของประเทศไทยสามารถแบ่งการเปลี่ยนแปลงออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้

ระดับที่ 1 แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของโลก (Global Trend) ซึ่งมีประเด็นที่สำคัญแบ่งออกเป็น 3 กระแส คือ 1) กระแสการเปลี่ยนแปลงจากศตวรรษของชาวอเมริกันสู่ศตวรรษของชาวเอเชีย อเมริกัน 2) กระแสการเปลี่ยนจากยุคแห่งความมั่งคั่งสู่ยุคแห่งความสุดโต่งทั้งธรรมชาติการเมือง และธุรกิจ และ 3) กระแสการเริ่มเปลี่ยนแกนอำนาจจากภาครัฐและเอกชนสู่ภาครัฐ

ระดับที่ 2 แรงขับเคลื่อนในระดับภูมิภาค การรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจของภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกมากขึ้น โดยกรอบความร่วมมือที่มีความสำคัญใกล้ชิดกับประเทศไทยเป็นอย่างมากคือ การรวมกันเป็นประชาคมอาเซียน

ระดับที่ 3 ประเด็นภายในประเทศไทย ปัญหาที่พบ เช่น ความเหลื่อมล้ำกับต่างประเทศรายได้ปานกลาง วิฤตด้านความมั่นคง การเปลี่ยนแปลงทางครัวเรือน เช่น ครอบครัวเลี้ยงเดี่ยว คำถามที่สำคัญในเรื่องการพัฒนาการศึกษาซึ่งคนไทยยังมีอีกหลายคำถาม เช่น หากการศึกษาเป็นกลไกหนึ่งในการพัฒนาประเทศในมิติต่าง ๆ แล้ว ภายใต้สถานการณ์หรือบริบทการเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ การศึกษาของประเทศไทยตอบโจทย์หรือไม่ การศึกษาของประเทศไทยจะผลิตคนไทยที่พร้อมและเหมาะสมกับศตวรรษที่ 21 ได้อย่างไร และช่วยแก้ไขประเด็นปัญหาภายในประเทศด้านต่าง ๆ ดังที่กล่าวมาข้างต้นได้อย่างไร ทำอย่างไรให้ผู้เรียนที่อยู่ในระบบการศึกษา ครอบครัว หรือคนไทยทั้งหมดพร้อมที่จะเปลี่ยนแปลง ก้าวเดิน

ต่อไปร่วมกันทั้งสังคม การศึกษาจึงไม่ได้เป็นเพียงการผลิตคนเพื่อเข้าสู่ตลาดแรงงานเท่านั้น ยังเป็นเครื่องหล่อหลอมคนไทยให้มีการพัฒนาทั้งด้านความรู้ ด้านทักษะ ด้านจิตใจ หล่อหลอมให้คนไทยเป็นคน ที่สมบูรณ์ในยุคใหม่ คนไทยต้องให้ความสำคัญกับความรู้และคุณธรรมให้มากยิ่งขึ้น ประเทศไทยจะต้องร่วมมือกันทุกภาคส่วน ทั้งภาครัฐ เอกชน และภาคประชาชน เพื่อเปลี่ยนผ่านไปสู่สังคม ยุคใหม่ที่ยั่งยืน

อดิพร เกิดเรือง (2560) ได้สรุปไว้ว่า ผู้เรียนเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการบริหารสถานศึกษายุคดิจิทัล ซึ่งผู้เรียนในยุคดิจิทัลจะเน้นให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ 8 คุณลักษณะ ดังนี้

1. การเรียนรู้ขั้นพื้นฐาน (Basic Literacy) เป็นการเน้นผู้เรียนในการพัฒนาการเรียนรู้ด้วยวิธีดั้งเดิม และใช้สื่อต่าง ๆ โดยเน้นให้มีการพัฒนาทั้งด้านภาษาและในด้านการอ่านและการเขียน การฟังและการพูด เพื่อให้เกิดการสื่อสารทั้งภาษา ประจำชาติและภาษาต่างประเทศให้มีประสิทธิภาพ

1.1 ความรู้ด้านการคิดคำนวณ (Numeracy Literacy) เป็นการเน้นให้ผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับ การคิดคำนวณทางคณิตศาสตร์ ความเป็นเหตุเป็นผลทางคณิตศาสตร์ และกระบวนการแก้ปัญหาเป็นสำคัญ

1.2 ความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Literacy) เป็นการเน้นให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ความต้องการทางเทคโนโลยีสารสนเทศด้านแผนที่ สารสนเทศที่นำไปสู่การประเมินผล และการสังเคราะห์สารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

2. การรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ (Scientific Literacy) เป็นการเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ รอบตัว ความคิดรวบยอดและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยเน้นการมีส่วนร่วมของสังคมยุคดิจิทัล ผู้เรียนสามารถตั้งคำถาม ค้นหาคำตอบอันนำไปสู่ความอยากรู้ และเกิดประสบการณ์โดยตรง เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสามารถในอธิบาย และทำนายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น สามารถอ่านทำความเข้าใจเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ในหลากหลายแง่มุมที่ได้จากการสนทนากลุ่ม อันนำไปสู่ข้อสรุปที่มีความเที่ยงตรงและน่าเชื่อถือได้ การเรียนรู้จะเน้นไปที่ตัวบุคคลให้เข้าใจต่อวิทยาศาสตร์ในระดับชาติและนานาชาติ และระดับท้องถิ่นควรเน้นการเรียนรู้ตามอัธยาศัย รวมถึงความสามารถในการประเมินคุณภาพของข้อมูล ด้านวิทยาศาสตร์ บนฐานทรัพยากรที่มีอยู่และหลักการโดยทั่วไป และเน้นศักยภาพในการประเมินตามหลักฐาน และการประยุกต์ผลสรุปจากข้อค้นพบได้

3. การรู้เกี่ยวกับเศรษฐศาสตร์ (Economic Literacy) เป็นการเน้นให้ผู้เรียนมีความสามารถในการประเมิน วิเคราะห์ประโยชน์และข้อจำกัดของทรัพยากร โดยใช้ความรู้จากข้อมูลการบริโภค ผลผลิต ความประหยัด การลงทุน ภาคประชาชน และสามารถประเมิน

ความแตกต่างของการจัดการที่ดีที่สามารถเปรียบเทียบราคา ประโยชน์ตามหลักการที่ถูกต้อง สามารถเรียนรู้ เศรษฐศาสตร์อย่างง่ายด้วยตนเองที่ส่งผลต่อพฤติกรรมของประชาชน และอธิบายถึงแรงจูงใจที่เกิดจากพฤติกรรม สามารถอธิบายบทบาทต่าง ๆ ของเศรษฐกิจในเชิงสาธารณะ และบุคคล ทำความเข้าใจต่อรายได้พื้นฐาน และการกระจายรายได้ การลงทุน ความเสี่ยง ในรูปแบบต่าง ๆ ความสามารถในการแยกแยะ ประเมินถึงประโยชน์และการใช้จ่ายก่อนโยบายสาธารณะ และสนุกกับการประเมินประโยชน์จากการใช้จ่ายที่มีประสิทธิภาพเข้าใจคุณค่าของการเป็นเจ้าของกิจการ ทั้งขนาดใหญ่และเล็กในโครงสร้างเศรษฐกิจไทย

4. การรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยี (Technology Literacy) เป็นการเน้นผู้เรียนเกี่ยวกับการสาธิต การสร้าง มโนทัศน์ การสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับธรรมชาติของระบบเทคโนโลยี และค้นหาตนเองต่อการใช้งานให้เกิดความชำนาญ มีความเข้าใจต่อจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีทั้งต่อตนเองและสังคมสามารถใช้เครื่องมือในการสื่อสารในห้องเรียนและมีไอเดียที่มีประสิทธิภาพ ใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือที่จะช่วยเพิ่มความคิดสร้างสรรค์ในการผลิตสิ่งต่าง ๆ สามารถใช้เทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพ สามารถประเมินกระบวนการและสังเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศจากทรัพยากรที่หลากหลาย สามารถจำแนกเทคโนโลยีและบอกถึงแนวทางการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนในสถานการณ์จริง

5. การรู้เกี่ยวกับสิ่งที่เห็น (Visual Literacy) เป็นการเน้นให้ผู้เรียนมีความสามารถเกี่ยวกับสภาพจริงในการผลิตชิ้นงาน โดยเข้าใจพื้นฐานองค์ประกอบของการออกแบบภาพ เทคนิค และสื่อโดยตระหนักถึงอารมณ์ จิตวิทยา สรีรวิทยา และกระบวนการแก้ปัญหาทางปัญญา การรับรู้ต่อองค์ประกอบของภาพ โดยสามารถสรุป อธิบาย สัญลักษณ์ของภาพและสามารถประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับสื่ออิเล็กทรอนิกส์ มีความรู้เกี่ยวกับการออกแบบการสังเคราะห์ภาพ โดยการแสดงออกทางนวัตกรรมที่เกิดจากความคิดและการแก้ปัญหาที่สมบูรณ์

6. การรู้ด้านสารสนเทศ (Information Literacy) เป็นการเน้นให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการแก้ปัญหา จำแนกแหล่งข้อมูลทั้งในรูปแบบข้อความ วิดีทัศน์และฐานข้อมูล การลำดับข้อมูลให้เกิดความน่าเชื่อถือและสัมพันธ์กัน จำแนกและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลจำแนกข้อมูลสารสนเทศจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ จากการใช้งานเทคโนโลยีและส่งเสริมความสามารถในการค้นหาปรับปรุงแก้ไขข้อมูลที่ยังไม่ประสบผล เข้าใจต่อการดึงข้อมูลที่มีปัญหา ประเมินผลข้อมูลให้เกิดความน่าเชื่อถือที่เป็นประเด็นด้านสังคม เศรษฐกิจ การเมือง กฎหมาย และจริยธรรม ที่ส่งผลต่อการใช้เทคโนโลยี สามารถนำเสนอข้อมูล ที่มีความชัดเจน โดยใช้เทคโนโลยีและการสื่อสารเพื่อประเมินกระบวนการและผลผลิตในกิจกรรมที่เกิดผลต่อสังคม

7. การรู้เกี่ยวกับความหลากหลายทางวัฒนธรรม (Multicultural literacy) เป็นการเน้นให้ผู้เรียนเกิดความตระหนักที่เกิดจากความเชื่อทางวัฒนธรรม คุณค่า และความรู้สึกร่วมกัน การยอมรับในความแตกต่างทางความเชื่อและวิถีชีวิตของผู้อื่น เข้าใจเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อวัฒนธรรม ความรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์หลักและรองที่เกี่ยวข้องของชาติ การศึกษาวัฒนธรรมในแต่ละภูมิภาค เข้าใจความสำคัญในปัญหาความขัดแย้งของชนชาติและประเทศต่าง ๆ ความสามารถในการใช้ภาษาที่มากกว่า 2 ภาษา โดยสามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ ปฏิบัติตนในการทำงานภายใต้วัฒนธรรม มีความคุ้นเคยกับบรรทัดฐานทางวัฒนธรรมที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีและสามารถให้สอดคล้องกับวัฒนธรรมต่าง ๆ ได้อย่างกลมกลืน

8. การรู้เกี่ยวกับความตระหนักรู้ต่อโลก (Global Awareness) เป็นการเน้นให้ผู้เรียนเกิดความตระหนักเกี่ยวกับความเชื่อมโยงระหว่างสังคมโลก ประวัติศาสตร์การเมือง เศรษฐกิจ เทคโนโลยี สังคม และนิเวศวิทยา เข้าใจต่อความสัมพันธ์เชื่อมโยงถึงประโยชน์และผลกระทบในเชิงบวกและลบ ความเข้าใจต่อบทบาทของประเทศในเวทีนานาชาติ ทั้งในด้านความสัมพันธ์และนโยบายความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และประเมินค่าต่อแนวโน้มความสัมพันธ์ของโลก และความเชื่อมโยงในระดับภูมิภาค และสังคมระดับนานาชาติ เข้าใจความแตกต่างระหว่างวัฒนธรรมระดับนานาชาติการตีความผล กระทบจากสภาวะการณ์ทั่วโลก เข้าใจผลกระทบของคตินิยม และวัฒนธรรมในระดับชาติ เพื่อใช้ในการตัดสินใจ เข้าใจผลกระทบของคตินิยมต่อการใช้เทคโนโลยี การมีส่วนร่วมในสังคมทั่วโลกต่อการรับรู้ข่าวสาร และการมีส่วนร่วมของกระบวนการทางประชาธิปไตย

ไพฑูรย์ สีนลารัตน์ (2557) ได้สรุปไว้ว่า ครูเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการบริหารสถานศึกษายุคดิจิทัล เพราะครูเป็นแกนหลักในการถ่ายทอดความรู้และทักษะต่าง ๆ ให้ผู้เรียน ดังนั้น ครูควรฝึกทักษะในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วยทักษะ 7 ประการ คือ

1. สร้างและบูรณาการความรู้ได้ เพราะปัจจุบันความเปลี่ยนแปลงเร็วมาก ครูต้องรู้จักหาความรู้ได้ด้วยตนเอง และสามารถบูรณาการความรู้ที่ได้ศึกษามานั้น เข้ากับผู้เรียนและกระบวนการเรียนการสอนได้
2. มีความคิดวิเคราะห์และสร้างสรรค์ สังคมยุคใหม่มีสื่อที่หลากหลายและมาในหลายรูปแบบ ครูต้องวิเคราะห์ได้ว่าสิ่งใดเหมาะสม สิ่งใดไม่เหมาะสมแล้วถ่ายทอดไปสู่ผู้เรียนได้อย่างถูกต้องขณะเดียวกันต้องคิดค้นหานวัตกรรมใหม่มาใช้ประกอบการเรียนการสอน
3. มีวิสัยทัศน์และตักผลึกทางความคิด ครูต้องเข้าใจความเปลี่ยนแปลงของสังคมมองการณ์ไกลให้เห็นแนวโน้มในอนาคต และวิเคราะห์จนตักผลึกชัดเจน เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้เรียนได้

4. รู้และเข้าใจเทคโนโลยีใหม่ พร้อมทั้งชี้แนะข้อดี ข้อเสียของเทคโนโลยีให้กับผู้เรียน และสังคมได้เป็นอย่างดี

5. ทักษะการสอนผู้เรียนให้เติบโตเต็มตามศักยภาพ และสร้างผลงานใหม่ ๆ ได้ เพราะโลกอนาคตเป็นโลกของการสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ จึงต้องพัฒนาผู้เรียนให้รู้เท่าทัน และพร้อมที่จะสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ออกมาแข่งขันกับสังคมโลก

6. เข้มแข็งในจรรยาบรรณ คุณธรรม จริยธรรม และชักชวนให้คนอื่น ๆ ทำเพื่อสังคม เพราะการเสียดสเพื่อสังคมน้อยลงทุกทีในสังคมไทย ครูต้องเข้ามามีบทบาทมากขึ้น ปฏิบัติตนให้เป็นตัวอย่างที่ดีแก่สังคม

7. มีบทบาทนำในด้านการสอนในวิชาชีพ ครูรุ่นใหม่ต้องเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาคุณภาพของสถานศึกษาในวิชาชีพพร้อมกับผู้บริหารมากขึ้นในยุคต่อไป

สรุปได้ว่า ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการบริหารสถานศึกษายุคดิจิทัล เป็นการเปลี่ยนแปลงในยุคปัจจุบันที่ส่งผลกระทบต่อการศึกษาและการเรียนรู้ของประเทศไทย สามารถแบ่งการเปลี่ยนแปลงออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับที่ 1 แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของโลก (Global Trend) ระดับที่ 2 แรงขับเคลื่อนในระดับภูมิภาค และระดับที่ 3 ประเด็นภายในประเทศไทย และผู้เรียนเป็นปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการบริหารสถานศึกษายุคดิจิทัล ซึ่งผู้เรียนในยุคดิจิทัลจะเน้นให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ 8 คุณลักษณะ ได้แก่ 1. การเรียนรู้ขั้นพื้นฐาน (Basic Literacy) 2. การรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ (Scientific Literacy) 3. การรู้เกี่ยวกับเศรษฐศาสตร์ (Economic Literacy) 4. การรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยี (Technology Literacy) 5. การรู้เกี่ยวกับสิ่งที่เห็น (Visual Literacy) 6. การรู้ด้านสารสนเทศ (Information Literacy) 7. การรู้เกี่ยวกับความหลากหลายทางวัฒนธรรม (Multicultural literacy) 8. การรู้เกี่ยวกับความตระหนักต่อโลก (Global Awareness) และครูเป็นปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการบริหารสถานศึกษายุคดิจิทัล เพราะครูเป็นแกนหลักในการถ่ายทอดความรู้และทักษะต่าง ๆ ให้ผู้เรียน ดังนั้นครูควรฝึกทักษะในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วยทักษะ 7 ประการ คือ 1. สร้างและบูรณาการความรู้ได้ 2. มีความคิดวิเคราะห์และสร้างสรรค์ 3. มีวิสัยทัศน์และตักผลึกทางความคิด 4. รู้และเข้าใจเทคโนโลยีใหม่ 5. ทักษะการสอนผู้เรียนให้เติบโตเต็มตามศักยภาพ 6. เข้มแข็งในจรรยาบรรณ คุณธรรม จริยธรรม และ 7. มีบทบาทนำในด้านการสอนในวิชาชีพ

2.4.3 รูปแบบของเทคโนโลยีและนวัตกรรมการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศจะเข้ามามีบทบาทและอิทธิพลต่อชีวิตมนุษย์เพิ่มขึ้น ครูจึงต้องพยายามติดตาม ศึกษา และทำความเข้าใจแนวทางและพัฒนาการที่เกิดขึ้น เพื่อที่จะนำ

เทคโนโลยีสารสนเทศไปประยุกต์ใช้ให้เป็นประโยชน์ในการเรียนการสอนและการดำรงชีวิตอย่างเหมาะสม มีนักวิชาการได้เสนอรูปแบบของเทคโนโลยีและนวัตกรรมการเรียนรู้ในยุคดิจิทัลไว้ดังนี้

วณิชชา แม่นยำ และคนอื่น ๆ (2557) กล่าวว่า การออกแบบระบบการสอนในศตวรรษที่ 21 ต้องออกแบบให้ผู้เรียนได้เป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเองมากกว่าการรับการถ่ายทอดจากครูผู้สอน (Constructivism โดยออกแบบให้ผู้เรียนได้ค้นหาความรู้ด้วยตนเอง วิเคราะห์ข้อมูลตรวจสอบข้อมูล และสรุปเป็นองค์ความรู้ รูปแบบการเรียนการสอนแบบนี้ เช่น การสอน แบบสืบเสาะ (Inquiry Learning) การสอนแบบปัญหา เป็นฐาน (Problem - Based Learning) การสอนแบบวิจัยเป็นฐาน (Research - Based Learning) เป็นต้น และหากต้องการให้ผู้เรียนสามารถจดจำความรู้เหล่านั้นได้ดีขึ้นและเกิดทักษะต่าง ๆ จากการปฏิบัติ ครูควรออกแบบการสอนให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ด้วยการสร้างสรรค์ชิ้นงานและเผยแพร่ความรู้และนวัตกรรมที่ได้สู่สาธารณชน โดยอาศัยเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการเรียนการสอนและการปฏิบัติกิจกรรมรูปแบบการสอนแบบนี้ เช่น การสอนแบบโครงงานเป็นฐาน (Project - Based Learning) เป็นต้น การออกแบบตามรูปแบบการสอนเหล่านี้จะส่งผลให้ผู้เรียนเกิดทักษะต่าง ๆ ที่สำคัญ เช่น ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทักษะการเรียนรู้และทำงานร่วมกัน ทักษะการสื่อสาร ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทักษะการคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม เป็นต้น ซึ่งทักษะต่าง ๆ เหล่านี้ล้วนเป็นทักษะที่จำเป็นในการดำรงชีวิต ในศตวรรษที่ 21 การเรียนการสอนในยุคสมัยใหม่ ครูจะต้องเรียนรู้ และทำงานเป็นทีม คือ ครูเป็นผู้เรียนรู้ไปด้วย โดยเรียนรู้ร่วมกันกับครูท่านอื่น ๆ เพื่อร่วมกันวางแผนออกแบบการสอน พูดคุย ปรีกษาหารือ เสนอแนะซึ่งกันและกัน การเรียนรู้ร่วมกันเป็นทีมของครูนี้ เรียกว่า Professional Learning Community (PLC) สถานศึกษาบางแห่ง จัดให้มี PLC ทุกสัปดาห์ ซึ่งจะช่วยให้ครูสามารถวางแผนการสอน การประเมิน และแก้ไข ปัญหาที่เกิดขึ้นร่วมกัน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สุกัญญา แซ่มซ้อย (2560) กล่าวว่า รูปแบบของเทคโนโลยีและนวัตกรรมการเรียนรู้ ที่สำคัญและถูกนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ในยุคดิจิทัลที่สำคัญ ๆ มีดังนี้

1. อินเตอร์แอ็กทีฟไวท์บอร์ด (Interactive White Boards : /WBs) เป็นอุปกรณ์ที่เป็นมาตรฐานในหลายโรงเรียน WBs ใช้ในการนำเสนอที่เชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์และเครื่องฉายภาพ
2. แท็บเล็ต (Tablet) เป็นอุปกรณ์ที่มีขนาดเล็กและสะดวกต่อการพกพา ในปัจจุบันหนังสือตำราได้จัดทำเป็นสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ทำให้สะดวกต่อการเข้าถึง

3. เครื่องถ่ายภาพสามมิติ (Document Cameras) เป็นอุปกรณ์ที่คล้ายกับเครื่องฉายแผ่นทึบ สามารถแสดงภาพที่วางอยู่ใต้กล้องไปยังจอภาพ และสามารถบันทึกทั้งภาพและเสียง
4. โครมบุ๊ก (Chromebook) ได้พัฒนาอุปกรณ์ที่ประกอบด้วยระบบปฏิบัติการและหน่วยความจำ ซึ่งเมื่อเปิดเครื่องแล้วติดต่อกับอินเทอร์เน็ตในเวลาเพียง 10 วินาที
5. แอปเปิ้ลทีวี (Apple TV) ความสามารถในการแสดงภาพจากอุปกรณ์ของ Apple อื่น ๆ ไปยังเครื่องฉายภาพหรือโทรทัศน์
6. เนื้อหาสามมิติ (3 - D content) ได้เสริมสร้างการเรียนการสอนจากเครื่องฉายภาพและวิธีการเรียนด้วยภาพ ผู้ผลิตเนื้อหาได้สร้างผลิตภัณฑ์ให้เข้ากับสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือนที่ไม่เพียงแต่เห็นภาพแต่ได้ยินเสียงและรู้สึกได้
7. การบริการพื้นที่เก็บรวบรวมข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต (Cloud Computing) เป็นการอ้างถึงการบริการพื้นที่ในการเก็บข้อมูลที่สามารถเข้าถึงได้ผ่านอินเทอร์เน็ต
8. เว็บไซต์ 2.0 (Web 2.0 Applications) ในคลาวด์ (Cloud) หลาย ๆ แอปพลิเคชัน (Application)
9. โมบายล์เทคโนโลยี (Mobile Technology) ยุคสมัยที่เปลี่ยนไปทำให้โมบายล์เทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทมากขึ้น
10. การประชุมทางไกล (Video Conferencing) ปัจจุบันสามารถทำได้ง่ายตายต่องานเพียงอุปกรณ์ที่มีกล้อง
11. คลังทรัพยากรการศึกษาแบบเปิด (Open Course Ware: OCW) และระบบบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิดสำหรับมหาชน (Massive Open Online Courses : MOOCS)
12. โรงเรียนเสมือน (Virtual Schooling) อาจถูกเรียกว่า โรงเรียนไซเบอร์หรือการศึกษาทางไกล โดยสถานศึกษาสามารถลงทุนให้ผู้เรียนสามารถเรียนที่ไหนหรือเมื่อไรก็ได้ สถานศึกษาสามารถเพิ่มหลักสูตรใหม่ ๆ ที่ตรงกับความสนใจของผู้เรียนได้เสมอ
13. เกม (Gaming) หลายงานวิจัยในปัจจุบันแสดงให้เห็นถึงมุมมองที่แตกต่างของเกมเพื่อการศึกษา เกมสามารถพัฒนา IO และความสามารถในการจดจำทักษะบางอย่างที่หนังสือไม่สามารถบ่มเพาะได้

อติพร เกิดเรื่อง (2560) กล่าวว่า การจัดการศึกษาในยุคดิจิทัล มีแนวทางในการดำเนินการ ดังนี้

1. การเปลี่ยนรูปของการศึกษา (Educational Transformation) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรให้ความสำคัญต่อยุคแห่งการเรียนรู้ทั้งในอดีต ปัจจุบัน และอนาคต ควรมีการขับเคลื่อนการเรียนรู้ให้เป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้และไม่สามารถอยู่ตัวคนเดียว โรงเรียนไม่ควรอยู่ในระบบปิด แต่ควรเปิดตัวเองหรือขยายตัวออกมาโดยสร้างความสัมพันธ์กับสังคมและองค์กรต่าง ๆ ภายนอกในรูปแบบความร่วมมือใหม่ ๆ มากขึ้น การออกแบบหลักสูตรหรือการเรียนการสอนต้องปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงในยุคดิจิทัลมากขึ้น ควรรวมตัวกันเพื่อเชื่อมสัมพันธ์สร้างองค์ความรู้ใหม่ และเชื่อมโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ ให้สามารถใช้งานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ มีการพัฒนาทีมงานในสถานศึกษาให้มีความรู้ความสามารถสูงและเรียนรู้ร่วมกัน เพื่อรองรับการออกแบบรายวิชาหรือสาระการเรียนรู้ใหม่ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตโดยครูผู้บริหารควรร่วมกันทำงานเป็น ทีมเพื่อนำไปสู่ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาที่มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น และร่วมกันพัฒนาสื่อการเรียนรู้และแนวทางการวัดผลและประเมินผล ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีคุณภาพและเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. การดำรงอยู่ของสถานศึกษา (School Stability) การคงอยู่ของสถาบันการศึกษา ยังมีความจำเป็นที่ต้องให้ผู้เรียนเดินทางไปโรงเรียนเพื่อพัฒนาความรู้ เจตคติ ทักษะ พัฒนาความสามารถใช้คลังความรู้จากห้องสมุด ฝึกฝนการใช้ทักษะชีวิตร่วมกับเพื่อน ๆ มีประสบการณ์ร่วมกับครู เพื่อนและผู้เรียนคนอื่น ๆ เพื่อไปสู่การศึกษาต่อหรือการประกอบสัมมาชีพประกอบกับการศึกษายุคใหม่นั้นควรเพิ่มแนวทางในการพัฒนาสมองและสร้างสรรค์ปรับแต่งการเรียนรู้ได้ตามความต้องการมีการพูดคุยแลกเปลี่ยนกับครูอาจารย์ด้วยกันในเรื่องความรู้ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการคิดเชิงวิพากษ์และแก้ปัญหาที่ซับซ้อน การสื่อสารด้วยการเขียนและการพูดและประยุกต์ใช้ความรู้ในโลกแห่งความเป็นจริง ขณะเดียวกันการคงอยู่ของสถาบันการศึกษา ก็ยังคงประโยชน์อยู่ได้เพราะการใช้ชีวิตในสถาบันการศึกษาคือเจอพบปะเพื่อนฝูง การรับฟังการเรียน ในห้องเรียน การจัดกลุ่มทำกิจกรรมต่าง ๆ ก็ยังคงเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรู้ การพัฒนาครูอาจารย์ควรมองตนเองเป็นน้ำพุแห่งความรู้ให้น้อยลงและเป็นผู้ให้คำชี้แนะมากขึ้นกว่าเดิม

3. การตอบสนองความก้าวหน้าของเทคโนโลยี (Technology Advancement) เป็นการให้ครูได้เข้าถึงเทคโนโลยีจากอินเทอร์เน็ตมากขึ้น โดยเข้ามาช่วยให้ผู้เรียนสามารถสืบเสาะค้นคว้าหาข้อมูลที่รวดเร็ว หากมีความต้องการเรียนรู้ในสาขาวิชาต่าง ๆ สามารถดึงเนื้อหาเก่า ๆ มาทบทวนได้ทันทีครูสามารถมีเวลามากขึ้นสำหรับเตรียมเนื้อหาที่มี

ความสำคัญมากกว่า ครูสามารถใช้เทคโนโลยีบันทึกภาพและวีดิทัศน์การสอนของตนเองเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าดูได้ผ่านระบบเครือข่ายออนไลน์ ทั้งก่อนเวลาสอนจริงและหลังการเรียน การสอนเพื่อทบทวนบทเรียน ทำให้ครูและผู้เรียนมีเวลาพูดคุยกันเมื่อถึงชั่วโมงสอนมากขึ้น

4. การสร้างสถานการณ์จำลอง (Simulation) เป็นการเสริมบทเรียนในวิชาที่ผู้เรียนสนใจเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ประสบการณ์ตรง สามารถนำแนวคิดจากทฤษฎีมาประยุกต์ใช้ในทางปฏิบัติ โดยผ่านการจัดกิจกรรมโครงการ การประกวด โครงการทางธุรกิจขนาดเล็กในชุมชน ที่เริ่มด้วยการศึกษาแนวคิด การวางแผนการทำงานร่วมกับครู และเพื่อนผู้เรียน การเตรียมความพร้อมด้านวัสดุและสื่อและการดำเนินงาน ซึ่งนำไปสู่การสร้างเครือข่ายทางธุรกิจขึ้นมาในชุมชนเพื่อเป้าหมายในการผลิตสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ชุมชนชนิดใหม่เพื่อโลกในยุคหน้าโดยผู้เรียนต้องมีความรู้ในการเขียนแผนงานการออกแบบต้นแบบให้เป็นรูปร่างจนเข้าสู่การประกวดแข่งขันโดยกำหนดกลยุทธ์ที่นำไปสู่ความสำเร็จหากประสบผล ผู้เรียนเหล่านี้อาจสร้างแบรนด์เป็นของตนเอง ชุมชนหรือโรงเรียนได้ในอนาคต การสร้างสถานการณ์ดังกล่าว เป็นโอกาสที่ดี สำหรับทดสอบแนวคิดกับสถานการณ์จริงที่ผู้เรียนควรได้รับ

5. การจัดการเรียนการสอน (Instruction) การศึกษายุคใหม่ควรนำเนื้อหาที่สอนวางเอาไว้บนเครือข่ายออนไลน์ เพื่อให้คนอื่นได้เข้าถึงฟรีแบบ Massive Open Online (MOOCs) และอาจร่วมกับบรรดาครูด้วยการแลกเปลี่ยนความรู้ พัฒนาเนื้อหาใหม่ ๆ ขึ้นมาเป็นสถานศึกษาหนึ่งในเครือข่ายสังคมออนไลน์ที่ผู้เรียนและสถาบันการศึกษาอื่นได้เข้ามาเรียนรู้พร้อมคงรักษาเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรมเอาไว้เพื่อคงอยู่ของประวัติศาสตร์และไม่อยู่อย่างโดดเดี่ยวอีกต่อไปเนื้อหาที่เกิดขึ้น จะมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และนำไปวางบนเครือข่ายออนไลน์โดยเปลี่ยนแนวคิดที่ถือว่าเป็นทรัพย์สินที่สร้างรายได้เปรียบของสถาบันให้กลายเป็นผู้นำในการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารผ่านโลกออนไลน์ที่ทุกคนเข้าถึงสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่และทุกเวลา

6. การเรียนรู้โลกแห่งดิจิทัล (World Digital Learning) เป็นการสร้างองค์ความรู้ผ่านลงไปบนเครือข่ายออนไลน์ ที่เกิดจากการสร้างเนื้อหาพร้อมกัน แบ่งปันความรู้ ปรับปรุงและขยายเนื้อหาเป็นนวัตกรรมเนื้อหาการสอนแล้วแบ่งปันไปทั่วโลก แล้วฝึกฝนผู้เรียนรุ่นใหม่ให้รู้จักค้นคว้าและทำงานร่วมกันผ่านเครือข่ายทั่วโลก เป็นการทำลายกำแพงการศึกษาที่ขวางกั้นลงไป ครูเพียงแต่คอยเฝ้ามองดูการเติบโตคอยบอกและแก้ไขข้อผิดพลาดไม่ให้ผู้เรียนออกนอกกลุ่ม นอกทางผู้เรียนสามารถเรียนรู้ผ่านเครือข่ายดิจิทัลที่เชื่อมโยงเข้าหากัน ผู้เรียนได้เรียนรู้จากสุดยอดนักคิดทุกคนในทุกเรื่องที่เขาสนใจซึ่งเป็นการเปิดกว้างสำหรับทุกคนในโลก ไม่เฉพาะแต่ในห้องเรียน เหมือนสมัยดั้งเดิมที่ผ่านมากการเปิดกว้างเช่นนี้จะเป็นประโยชน์ต่อโลกแห่งการทำงานที่มีการแข่งขันที่สูงและเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาหากคนที่มึ่งงานทำแล้วคิดกลับไปเรียนหนังสือ

ใหม่เป็นสิ่งที่อาจจะยากเพราะต้องใช้เงินทุนและเวลา แต่การเปิดให้เรียนเพิ่มเติมเฉพาะเรื่องที่มีประโยชน์ต่อการทำงานจากโลกดิจิทัล คือ สิ่งที่ภาครัฐและเอกชนควรให้การสนับสนุนเพื่อให้ระดับองค์ความรู้ในโลกของการทำงานและโลกความเป็นจริงมากขึ้น

สรุปได้ว่า รูปแบบของเทคโนโลยีและนวัตกรรมการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล ได้แก่ รูปแบบการสอนที่ใช้วีดิโอหรือหนังสือออนไลน์ เป็นสื่อการเรียนรู้ที่มีภาพเคลื่อนไหวและเสียงประกอบ กำลังได้รับความนิยม เพราะเป็นแหล่งหาความรู้ที่เข้าใจง่าย และดึงความสนใจจากผู้เรียนได้จำนวนมาก รูปแบบการสอนโดยใช้ Google App โดยผ่านแอปพลิเคชันที่ถูกพัฒนาขึ้นมาโดย Google ทำให้ครูผู้สอนมีเวลามากขึ้นในการเตรียมการสอนได้เต็มที่ และการเรียนการสอนออนไลน์ เป็นการเรียนการสอนที่ไม่จำกัดว่าต้องอยู่ในห้องเรียนอีกต่อไป โดยสามารถเรียนหรือค้นหาความรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา เรียกได้ว่าสะดวกและกำลังมาแรงในปัจจุบัน ซึ่งเป็นรูปแบบของ E - Learning เว็บไซต์ให้ความรู้ หรือคอร์สออนไลน์ของสถาบันการสอนพิเศษต่าง ๆ

2.4.4 การบริหารสถานศึกษายุคดิจิทัล

สงบ อินทรมณี (2560) ได้สรุปไว้ว่า ผู้บริหารสถานศึกษาและครุรวมทั้งผู้ปกครองในยุคดิจิทัล เป็นผู้ที่ได้รับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารยุคดิจิทัลมาใช้ เป็นคนกลุ่มที่อพยพเข้ามาสู่ยุคดิจิทัล คู่กันเคยกับสื่อและเทคโนโลยียุคดิจิทัลเมื่อมองพัฒนาเต็มที่แล้ว โดยที่ผู้บริหารสถานศึกษามีภารกิจสำคัญในการบริหารงานทั้งทางด้านวิชาการ งบประมาณ การบริหารงานบุคคลและการบริหารทั่วไป ซึ่งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 ได้กำหนดให้กระทรวงกระจายอำนาจการบริหารและการจัดการศึกษาในเรื่องดังกล่าว ไปยังคณะกรรมการและสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาและสถานศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาโดยตรง สถานศึกษาจึงมีอำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบการบริหารด้านวิชาการ งบประมาณ บริหารงานบุคคล และบริหารทั่วไป เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ด้านการศึกษาตามมาตรฐานการศึกษาแห่งชาติ ในขณะที่เดียวกันต้องให้เกิดผลสัมฤทธิ์สอดคล้องกับบริบทของชุมชนที่สถานศึกษาตั้งอยู่ โดยสถานศึกษาแต่ละแห่งต้องกำหนดเป้าหมายของตนเองในการพัฒนาผู้เรียนให้เป็นทั้งคนดี คนเก่ง และคนมีความสุข ระดับใด ระดับหนึ่งอาจแตกต่างกันออกไปขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจ สังคม เทคโนโลยี และความคาดหวังของผู้ปกครองเกี่ยวกับการศึกษา

สัญญา แซ่มซ้อย (2560) ได้สรุปไว้ว่า แนวทางการนำเทคโนโลยีมาใช้สำหรับสถานศึกษาในยุคดิจิทัล มีดังนี้

1. การสื่อสาร (Communication) ผู้บริหารสถานศึกษาสามารถให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับครู ผู้เรียนหรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในเวลาจริงผ่านอุปกรณ์ที่หลากหลาย และไม่เป็น การสื่อสารทางเดียวหรือสองทาง โดยสามารถประชาสัมพันธ์หรือรายงานการดำเนินงานต่าง ๆ ผ่านทางช่องทางในการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ (Social Media) ต่าง ๆ ที่มีความหลากหลาย ไม่มีค่าใช้จ่าย และเป็นช่องทางสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ เช่น เว็บไซต์ (Website) เฟซบุ๊ก (Facebook) ไลน์ (Line) ทวิตเตอร์ (Twitter) ฯลฯ ซึ่งเป็นการสื่อสารกับสาธารณชน ด้วยกลยุทธ์ การดำเนินงานที่เรียบง่ายผู้บริหารสถานศึกษาสามารถให้ข้อมูลข่าวสารกับบุคคลที่เกี่ยวข้อง และตอบสนองความต้องการของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในยุคดิจิทัลได้อย่างทันที ทันใด

2. การประชาสัมพันธ์ (Public Relations) ข้อเท็จจริงประการหนึ่งเกี่ยวกับการประชาสัมพันธ์ คือ หากเราไม่ดำเนินการบอกเล่าเรื่องราวของเราเอง คนอื่นก็จะทำการบอกเล่าเรื่องราวต่าง ๆ ให้เราและบ่อยครั้งมักจะเล่าเรื่องราวที่ไม่ตรงกับสิ่งที่เราต้องการ ผู้บริหารสถานศึกษาจำเป็นต้องทำหน้าที่เป็นแกนนำในการนำเสนอหรือประชาสัมพันธ์เรื่องราวต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสถานศึกษา ในส่วนนี้เน้นที่ผู้บริหารสถานศึกษาต้องสามารถกำหนดรูปแบบที่เป็นรากฐานในการประชาสัมพันธ์เชิงบวก โดยใช้เครื่องมือสื่อสังคมออนไลน์ให้บริการฟรีต่าง ๆ ในการที่จะทำเช่นนั้น ผู้บริหารสถานศึกษาจะต้องสร้างเครื่องมือหรือช่องทางที่จะทำให้ครู ผู้เรียนหรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องได้มีโอกาสแบ่งปันเรื่องราวในเชิงบวกที่เกี่ยวกับสถานศึกษาด้วย เช่น เว็บไซต์หรือเฟซบุ๊กของสถานศึกษา

3. การสร้างภาพลักษณ์ (Branding) ในโลกธุรกิจมีความเข้าใจถึงคุณค่าของภาพลักษณ์ หรือแบรนด์ และผลกระทบต่อผู้บริโภค สำหรับสถานศึกษาแล้ว ภาพลักษณ์หรือแบรนด์คือ ความเชื่อมั่นในคุณภาพมาตรฐานการศึกษาของผู้ปกครอง ชุมชน และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งหมดทั้งในปัจจุบันและในอนาคต ผู้บริหารสถานศึกษาจะต้องสามารถใช้ประโยชน์จากเครื่องมือ สื่อสังคมออนไลน์ในการสร้างภาพลักษณ์หรือแบรนด์ในเชิงบวก ที่เน้นมุมมองด้านบวกของวัฒนธรรมในสถานศึกษา เพิ่มความภาคภูมิใจให้กับชุมชน และช่วยดึงดูดหรือรักษาความเชื่อมั่นให้กับสถานศึกษา

4. ความผูกพันและการเรียนรู้ของผู้เรียน (Student Engagement or Learning) ความสำเร็จของการจัดการศึกษา คือ การที่ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และการมีส่วนร่วม ออกแบบแนวทางการเรียนรู้ที่สำคัญสำหรับผู้เรียนในยุคดิจิทัล ซึ่งผู้บริหารสถานศึกษาต้องทำ

ความเข้าใจว่าการจัดการศึกษาควรจะสะท้อนถึงชีวิตจริง และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ และประยุกต์ใช้สิ่งที่พวกเขาได้เรียนรู้ให้สามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้

5. การพัฒนาสู่ความเป็นมืออาชีพ (Professional Growth or Development) ด้วยการเพิ่มขึ้นของสื่อสังคมออนไลน์ สถานศึกษาไม่จำเป็นต้องเป็นโกดังเก็บข้อมูล ผู้บริหารสถานศึกษาสามารถสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ได้เอง เพื่อตอบสนองต่อความต้องการการเรียนรู้หลากหลาย การจัดหาทรัพยากร การเข้าถึงความรู้ การรับความคิดเห็น การติดต่อกับผู้เชี่ยวชาญ ทั้งนักการศึกษาและนักปฏิบัติ เพื่ออภิปรายเกี่ยวกับกลยุทธ์ในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ และภาวะผู้นำ

6. การปรับวิสัยทัศน์สิ่งแวดล้อมและพื้นที่ การเรียนรู้ (Re - Envisioning Learning Spaces and Environments) เมื่อผู้บริหารสถานศึกษาเข้าใจบทบาทหลักของการนำเทคโนโลยีมาใช้ในสถานศึกษาแล้ว การเริ่มต้นกระบวนการเปลี่ยนแปลงที่ยั่งยืน ขั้นตอนต่อไปคือการริเริ่มเปลี่ยนแปลงพื้นที่การเรียนรู้ และสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนต่อการพัฒนาทักษะที่จำเป็นและมีความสอดคล้องกับโลกแห่งความจริง โดยผู้บริหารสถานศึกษาจะต้องกำหนดวิสัยทัศน์และแผนกลยุทธ์ในการสร้างพื้นที่การเรียนรู้ และปรับสภาพแวดล้อมของสถานศึกษาทั้งหมด

7. การสร้างโอกาส (Opportunity) เป็นสิ่งสำคัญสำหรับผู้บริหารสถานศึกษาที่จะค้นหาวิธีการปรับปรุงสถานศึกษา และการพัฒนาความเป็นมืออาชีพของตนเอง ครู และครูผู้สอนอย่างต่อเนื่อง โดยเน้นที่การใช้ประโยชน์การเชื่อมต่อกับเทคโนโลยี เพิ่มโอกาสในการปรับปรุง วิธีการทำงานหรือวัฒนธรรมของสถานศึกษาหลาย ๆ ด้าน

บรรจง ลาวะลี (2560) ได้สรุปไว้ว่า การบริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล ผู้บริหารต้องมีบทบาทในการบริหารยุคใหม่ที่สำคัญ 9 บทบาท ดังนี้

1. บทบาทในฐานะผู้นำ (Role of School Leader) ประกอบด้วยการเป็นผู้นำ ที่มีประสิทธิภาพ (Being an effective Leader) โครงการจัดหาทุนอุปถัมภ์โรงเรียน การพัฒนาการประเมินผลครูผู้สอน และนโยบายการพัฒนาโรงเรียน เป็นต้น

2. บทบาทในฐานะผู้รักษาระเบียบวินัยของผู้เรียน (Role in Student Discipline) งานส่วนใหญ่ของผู้บริหารมีการรักษาระเบียบวินัยของผู้เรียน ที่ผู้บริหารต้องสร้างความเข้าใจให้แก่ครูทุกคน และต้องมีเป้าหมายของการนำไปใช้กับผู้เรียน จะทำให้งานง่ายขึ้น

3. บทบาทในฐานะผู้ประเมิน (Role as a Teacher Evaluator) ผู้บริหารส่วนใหญ่ต้องมีความรับผิดชอบในการประเมินผลงานของครู โรงเรียนที่มีประสิทธิภาพจะต้องมี

ครูผู้สอนที่มีประสิทธิภาพ ผู้บริหารต้องจัดให้มีการประเมินตามกระบวนการด้านคุณภาพครูอย่างมีความเป็นธรรม และต้องชี้ให้เห็นทั้งจุดแข็งและจุดอ่อนของการปฏิบัติหน้าที่ของครู

4. บทบาทในการพัฒนาการดำเนินงาน และการประเมินโครงการ (Role in Delimplementing, and Evaluating Programs) เป็นหนึ่งบทบาทที่ผู้บริหารโรงเรียนจะต้องหาวิธีการพัฒนาประสิทธิภาพของผู้เรียนเพิ่มขึ้น โครงการพัฒนาที่มีประสิทธิภาพต้องครอบคลุมเพื่อเป็นแนวทาง เดียวกันและต้องมีการประเมินทุกปี และพัฒนาเสมอถือว่าเป็นสิ่งจำเป็น

5. บทบาทในการทบทวนนโยบายและกระบวนการภายใน (Role in Reviewing Policies and Procedures) เอกสารสำคัญอย่างหนึ่งของการบริหาร (Governing) โรงเรียนคือ คู่มือผู้เรียน (Student Handbook) ถือเป็นตัวชี้วัดการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังสามารถทำให้งานของผู้บริหารง่ายขึ้น ให้ผู้เรียนครูและผู้ปกครองได้รู้นโยบายและขั้นตอนการทำงานประสบผลสำเร็จได้

6. บทบาทในการกำหนดตาราง (Role in Schedule Setting) การสร้างตารางต้องทำทุก ๆ ปี ซึ่งจะเป็นภาระงานที่ผู้บริหารต้องการสร้างขึ้นมาเอง เช่น ตารางการตีระฆังการเข้าเรียนตารางการปฏิบัติงาน ตารางการใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ตารางการใช้ห้องสมุด โดยผู้บริหารต้องตรวจสอบแต่ละตารางเหล่านั้นว่า ไม่ทำให้ครูผู้สอนแต่ละคนต้องมีตารางมากเกินไปในแต่ละปี

7. บทบาทในการจ้างครูใหม่ (Role in Hiring New Teachers) เป็นหน้าที่สำคัญของผู้บริหาร โรงเรียน ต้องจ้างหรือรับครูและเจ้าหน้าที่เข้ามาใหม่ในการทำงานได้อย่างถูกต้องด้วยกระบวนการสัมภาษณ์ หรืออบรมจึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง

8. บทบาทในการปกครองและชุมชนสัมพันธ์ (Role in Government and Community Relations) มีความสัมพันธ์ที่ดีกับพ่อแม่และสมาชิกในชุมชน สามารถเป็นประโยชน์ในความหลากหลายของพื้นที่ การสร้างความสัมพันธ์กับบุคคลและธุรกิจชุมชนสามารถช่วยให้โรงเรียนอย่างมาก รวมถึงประโยชน์ที่ได้รับบริจาคเวลาส่วนตัวและการสนับสนุนในเชิงบวกโดยรวม

9. บทบาทในการมอบหมายงาน (Role in Assignment) ผู้นำหลายคนโดยธรรมชาติมีงานหนักอยู่ในมือที่ต้องสั่งการลงไป ผู้บริหารต้องมีการมอบหมายงานบางอย่างซึ่งเป็นสิ่งจำเป็น โดยมอบหมายให้กับบุคคลที่มีความรู้และไว้วางใจผู้บริหารโรงเรียนที่มีประสิทธิภาพ ไม่มีเวลามากพอที่จะทำทุกอย่างที่ต้องการทำด้วยตนเอง จึงต้องพึ่งพาคนอื่น ๆ มาช่วยทำเพื่อให้ผลงานบรรลุผลสำเร็จ

สรุปได้ว่า การบริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัลมีหลักการสำคัญประการหนึ่งในการพัฒนาระบบบริหารจัดการสถานศึกษา เพื่อยกระดับคุณภาพผู้เรียนโดยใช้เทคโนโลยีและการสื่อสาร ส่งเสริมให้ครู ผู้เรียน ผู้ปกครอง และผู้เกี่ยวข้องสามารถเข้าถึงเทคโนโลยี ข้อมูลข่าวสาร สื่อการเรียนรู้และบริการของสถานศึกษา โดยมีการวางแผนและดำเนินการพัฒนาระบบดิจิทัลให้พร้อมไปสู่ การดำเนินให้บริการผู้เกี่ยวข้องต่อไป ผู้บริหารต้องมีบทบาทในการเป็นผู้นำที่มีประสิทธิภาพ สร้างความเข้าใจให้แก่ครูทุกคน และต้องมีเป้าหมายของการนำไปใช้กับผู้เรียน จะทำให้ทำงานง่ายขึ้น และสามารถสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ได้เอง เพื่อตอบสนองต่อความต้องการการเรียนรู้ที่หลากหลาย

2.5 การพัฒนาครู

2.5.1 แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาครู

การพัฒนาครูนั้นนอกจากจะคำนึงถึงความสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในบริบททางสังคมแล้ว จะต้องคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงในบริบทขององค์การด้วย ผู้บริหารจะต้องทำความเข้าใจในความต้องการของระดับตัวบุคคลและกลุ่มบุคคล เนื่องจากครูจะมีระดับความพร้อมหรือมีวุฒิภาวะและมีประสบการณ์ที่แตกต่างกัน นอกจากนั้นการมีทัศนคติต่อกลุ่มครูว่าเป็น “ผู้เรียนรู้ที่เป็นผู้ใหญ่” คำว่า “ครู” สำหรับคนไทยแล้วมีความหมายเพราะเกี่ยวพันกับวิถีชีวิตของผู้คนอย่างทั่วถึงและเกี่ยวพันกับทุกอาชีพ เพราะทุกอาชีพมีการศึกษาเล่าเรียน โดยมีครูเป็นผู้ให้การฝึกหัด ถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ ดังนั้น ในแต่ละอาชีพหรือแต่ละวงการก็จะมีครูของตนเอง เช่น ครูกลองยาว ครูกระบี่กระบอง เป็นต้น พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552) ได้ให้คำจำกัดความคำว่า “ครู” หมายถึง ครูผู้สอนวิชาชีพซึ่งทำหน้าที่หลักทางด้านการเรียนการสอนและการส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยวิธีการต่าง ๆ ในสถานศึกษาทั้งของรัฐและเอกชน

ความหมายการพัฒนาครู

ยนต์ ชุ่มจิต (2555) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การพัฒนา หมายถึง กระบวนการทุกอย่างที่จะทำให้สิ่งที่มีอยู่เป็นอยู่เจริญขึ้นดีขึ้น เป็นประโยชน์มากขึ้น ส่วนการพัฒนาครู คือ การดำเนินงานที่พยายามจะเสริมสร้างให้ครูมีความรู้ ความสามารถ มีทักษะในการสอนและการทำงาน มีเจตคติที่ดีในการทำงานและต่อวิชาชีพครูรวมถึงมีบุคลิกภาพและคุณธรรมของความเป็นครูที่ดี

วิโรจน์ สารรัตน์ (2557) อธิบายว่า การพัฒนาครู เป็นการพัฒนาวิชาชีพซึ่งเป็นเรื่องของการทำบางอย่างเพื่อให้ครูได้รับเนื้อหามากขึ้นให้มีศักยภาพที่สามารถทำการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งในปัจจุบันมีกระบวนการที่ให้ความสำคัญกันมากดังนี้

1. กระบวนการคำนึงถึงผลที่จะเกิดขึ้นกับผู้เรียน (Results Driven Education) นั่นคือแผนงานหรือโครงการพัฒนาครูจะต้องคำนึงถึงการส่งผลให้ครูมีพฤติกรรมการสอนเป็นไปในทางบวกที่จะส่งผลดีกับผู้เรียน

2. กระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ (System Thinking) ซึ่งแผนงานหรือโครงการพัฒนาครูจะต้องมุ่งก่อให้เกิดรูปแบบการคิดอย่างเป็นระบบ ไม่คิดแบบแยกส่วนโดยคำนึงถึงส่วนต่าง ๆ ในองค์กรไม่ว่าจะเป็นหลักสูตรการสอนหรือการประเมินผลต่างส่งผลซึ่งกันและกันและต่างมีอิทธิพล ร่วมกันที่จะส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน

3. กระบวนการเกี่ยวกับการเป็นผู้กระทำ (Active) ให้เกิดการเรียนรู้ในตัวครูด้วยตนเอง (Constructivism) แทนการเป็นผู้ถูกกระทำ (Passive) เพื่อให้เกิดการเรียนรู้โดยผู้อื่น ดังนั้นแผนงานหรือโครงการพัฒนาครูต้องเสริมสร้างให้เกิดลักษณะการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ประสบการณ์ในลักษณะ การริเริ่มสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่ ๆ ให้เกิดขึ้นโดยกระบวนการกลุ่ม

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2559) ได้สรุปถึงการพัฒนาคนในองค์กรที่สำคัญ 3 วิธีดังนี้

1. การพัฒนาขณะปฏิบัติงาน หมายถึง การพัฒนาที่ผู้เรียนรู้ได้เรียนรู้เทคนิค วิธีการทำงานจนเกิดทักษะมีความชำนาญจากการได้ฝึกหรือทดลองปฏิบัติงาน รวมทั้งอาจได้รับการถ่ายทอด จากผู้บังคับบัญชาหรือพี่เลี้ยงไปพร้อม ๆ กับการปฏิบัติงานจริงการพัฒนาขณะปฏิบัติงานนี้เป็นวิธีที่ใช้กันอย่างแพร่หลายมากกว่าวิธีอื่น ๆ แต่ไม่ได้จัดทำกันอย่างเป็นระบบ

2. การพัฒนานอกเวลาปฏิบัติงาน หมายถึง การที่ผู้ได้รับการพัฒนาต้องหยุดการทำงานปกติของตนเองเพื่อเข้ารับการฝึกอบรมตามหลักสูตรหรือโครงการต่าง ๆ ที่กำหนดขึ้น ซึ่งอาจจะจัดขึ้นโดย หน่วยงานพัฒนาของส่วนราชการเอง หรือส่งไปเข้ารับการฝึกอบรมในหน่วยงานภายนอกส่วนราชการที่นิยมดำเนินการ มี 4 วิธี ได้แก่ การฝึกอบรมในห้องเรียนหรือในชั้นเรียน การฝึกอบรมทางไกล การดูงาน การศึกษาต่อ ฯลฯ

3. การพัฒนาตนเอง หมายถึง การที่บุคคลมีความสนใจใฝ่รู้ และพยายามพัฒนาตนเอง ด้วยวิธีการต่าง ๆ โดยขึ้นอยู่กับเวลา โอกาส ความถนัดและความสนใจของผู้ปฏิบัติงาน เช่น การศึกษาหาความรู้จากหนังสือ เอกสารทางวิชาการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องหรือเป็น

ประโยชน์ ต่องานของตนเอง ใฝ่หาความรู้โดยแลกเปลี่ยนความรู้ประสบการณ์และความคิดเห็นกับผู้บังคับบัญชา เพื่อนร่วมงานและผู้ที่เกี่ยวข้อง

วศินี รุ่งเรือง (2562) ที่กล่าวถึงการพัฒนาครูให้มีสมรรถนะสูงให้สามารถพัฒนาการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น ต้องมีทิศทางและเป้าหมายของการพัฒนาที่ชัดเจน มีความสอดคล้องกับความต้องการของครู โดยมีการจัดกิจกรรมการพัฒนาครูที่สำคัญ คือ การพัฒนาครูโดยใช้โรงเรียนเป็นฐานการพัฒนาครูด้วยวิธีการที่หลากหลาย เช่น การฝึกอบรม การสัมมนา การเรียนรู้ทางไกล การปฏิบัติงานในสภาพจริง การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ร่วมกัน การจัดการเรียนรู้เป็นชุดวิชา เป็นต้น รวมทั้งศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น ทั้งนี้ควรมีการนิเทศภายในอย่างสม่ำเสมอว่าครูได้นำความรู้ไปใช้ในการเสริมสร้างประสิทธิภาพการทำงานให้สูงกว่าเดิมหรือไม่อย่างต่อเนื่องและจริงจัง

สรุปได้ว่าการพัฒนาครูต้องพัฒนาอย่าง ต่อเนื่องและจริงจัง เพราะศักยภาพครูจะส่งผลต่อการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน ซึ่งการพัฒนาครูจะช่วยให้ครูมีสมรรถภาพในการสอนทำให้ครูเรียนรู้งานในหน้าที่เร็วขึ้นช่วยแบ่งเบาภาระของผู้บังคับบัญชา และกระตุ้นให้ครูปฏิบัติงานเพื่อความเจริญก้าวหน้าและเป็นบุคคลที่ทันสมัยอยู่เสมอ ทั้งด้านความรู้และเทคโนโลยีต่าง ๆ และสามารถพัฒนาด้วยวิธีการต่าง ๆ ได้แก่ การพัฒนาขณะปฏิบัติงาน การพัฒนานอกเวลา ปฏิบัติงาน และการพัฒนาตนเอง

2.5.2 นโยบายการพัฒนาครู

แนวความคิดการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์แบบดั้งเดิมที่เน้นแต่เพียงพัฒนาทรัพยากรให้เหมาะสมกับงานเท่านั้น ซึ่งยังไม่เพียงพอต่อการสนับสนุนการเจริญเติบโตขององค์กรและประเทศชาติให้สามารถเพิ่มศักยภาพและความได้เปรียบในการแข่งขันได้ดังจะเห็นได้จากข้อมูลที่ปรากฏในนโยบายของภาครัฐ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. หลักการของแผนพัฒนาการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 – 2564) การที่จะพัฒนาประเทศไทยไปสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน ให้เกิดขึ้นในอนาคตนั้น จะต้องให้ความสำคัญกับการเสริมสร้างทุนของประเทศที่มีอยู่ให้เข้มแข็งและมีพลังเพียงพอในการขับเคลื่อนกระบวนการการพัฒนาทั้งในระยะกลางและระยะยาว โดยเฉพาะ “การพัฒนาคน” ให้มีการเตรียมความพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงของโลกในศตวรรษที่ 21 ซึ่งมีสิ่งที่สำคัญที่สุด คือ ทักษะการเรียนรู้และการเสริมสร้างปัจจัยแวดล้อมที่เอื้อต่อการพัฒนาคุณภาพของคน โดยการน้อมนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงของ พระบาทสมเด็จพระ

พระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช มาประยุกต์ใช้ทั้งในเชิงระบบและโครงสร้างของสังคมไทย ให้มีภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้น (กระทรวงศึกษาธิการ, 2559)

2. การพัฒนาครูตามการปฏิรูปการเรียนรู้ตามพระราชบัญญัติการศึกษา แห่งชาติ พุทธศักราช 2542 จะประสบผลสำเร็จได้ขึ้นอยู่กับปัจจัยสำคัญอย่างยิ่ง คือ ตัวครูผู้สอน ปัจจุบันจึงมีการส่งเสริมครูให้มีการพัฒนาไปสู่ความเป็นมืออาชีพด้วยวิธีการต่าง ๆ มีคำถาม ที่สำคัญ 2 ประการ ที่เกี่ยวข้องกับการเลือกรูปแบบที่เหมาะสม ในการพัฒนาครู คือ ครูมืออาชีพ ต้องมีศักยภาพด้านใดบ้าง และมีวิธีการอย่างไรในการส่งเสริมให้เกิดศักยภาพดังกล่าว (ประภาพรรณ เอี่ยมสุภชาติ, 2552)

3. ยุทธศาสตร์เพื่อการปฏิรูปการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ได้กำหนด ยุทธศาสตร์เพื่อการปฏิรูปการศึกษา

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1 ผลิตและพัฒนากำลังคนให้สอดคล้องกับความต้องการและรองรับการพัฒนาประเทศ

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 หลักสูตรและกระบวนการเรียนรู้

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3 งบประมาณและทรัพยากรเพื่อการศึกษา

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 4 ระบบตรวจสอบและประเมินคุณภาพการศึกษา

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 5 ระบบสื่อสารและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 6 พัฒนาระบบการผลิต การสรรหา และการพัฒนา ครูและครูผู้สอนทางการศึกษา

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 7 ระบบการบริหารจัดการ

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 8 สร้างโอกาสทางการศึกษา

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 9 พัฒนาการศึกษาระดับจังหวัดชายแดนภาคใต้

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 10 การวิจัยเพื่อพัฒนาและเพิ่มขีด ความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

จุดเน้น 6 ยุทธศาสตร์กระทรวงศึกษาธิการ ประกอบด้วย 1) หลักสูตร และ กระบวนการเรียนรู้ 2) การผลิตและพัฒนาครู 3) การทำสอบ การประเมิน การประกันคุณภาพ และการพัฒนามาตรฐานการศึกษา 4) ผลิต พัฒนากำลังคนและงานวิจัย ที่สอดคล้อง กับความต้องการของการพัฒนาประเทศ 5) ICT เพื่อการศึกษา และ 6) การบริหารจัดการ

4. การดำเนินการตามแผนยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ 20 ปี

กระทรวงศึกษาธิการจะดำเนินการตามแผนยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560 – 2579) ภายใต้วิสัยทัศน์ “ประเทศมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนา

แล้ว ด้วยการพัฒนาตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” โดยมียุทธศาสตร์ด้านการศึกษาที่จะดำเนินการ 6 ด้าน คือ 1) ความมั่นคง 2) การสร้างความสามารถในการแข่งขัน 3) การลงทุนในทรัพยากรมนุษย์ 4) การสร้างโอกาสความเสมอภาค และการลดความเหลื่อมล้ำทางสังคม 5) การสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และ 6) การปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ

จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ นโยบายรัฐบาล ยุทธศาสตร์กฎหมาย และระเบียบต่าง ๆ ที่กล่าวมาแล้วชี้ให้เห็นว่า ครูผู้สอนในระบบราชการจำเป็นต้องได้รับการพัฒนา การปรับเปลี่ยนทัศนคติ วัฒนธรรม ค่านิยม พัฒนาความรู้ และทักษะในการปฏิบัติงานให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ของรัฐบาลโดยลดขั้นตอนที่ไม่จำเป็น นำ ICT มาใช้ภายใต้ นโยบายรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ และต้องการผู้ปฏิบัติงานที่ใช้ความรู้ทักษะในวิชาชีพ ที่มีความเชี่ยวชาญสูงในแต่ละสาขา สามารถพัฒนางานและความรู้ได้ด้วยตนเองควบคู่กับการเป็นผู้มีคุณธรรม

2.6 การพัฒนาครูผู้สอนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อการจัดการเรียนรู้

2.6.1 แนวคิดการพัฒนาครูผู้สอนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อการจัดการเรียนรู้

กระทรวงศึกษาธิการ (สำนักปลัดกระทรวงศึกษาธิการ, 2557) ได้กำหนดแนวคิดในการพัฒนาครูผู้สอนในยุคดิจิทัล ไว้ว่า การพัฒนาครูผู้สอนนับว่าเป็นหัวใจของการพัฒนาประเทศของการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน และการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 ครูผู้สอนที่เป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงสู่ผู้เรียนและเยาวชนอันเป็นการส่งผ่านคนรุ่นใหม่สู่ยุคดิจิทัล คือ ผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้สอน และครูผู้สอนอื่นที่ทำหน้าที่สนับสนุนการศึกษา ซึ่งครูผู้สอนด้านเทคโนโลยีดิจิทัล ที่ประจำในสถานศึกษาจำเป็นต้องมีความรู้ความเชี่ยวชาญและมีทักษะทางดิจิทัลทั้งระบบปฏิบัติการ เครื่องมือ และการใช้สื่อและอุปกรณ์ต่าง ๆ ด้านเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนของครูผู้สอน และการเรียนรู้ของผู้เรียน รวมถึงการดูแลมาตรการด้านความปลอดภัย โดยมีแนวคิดและหลักการในการพัฒนาครูผู้สอน ดังนี้

1. การบ่มเพาะและพัฒนาผู้เรียนไปสู่ผู้ที่เรียนรู้ได้ด้วยตนเองด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล ในทุกที่ทุกเวลา และใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้แบบร่วมมือ รวมถึงการเป็นผู้ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างรู้เท่าทัน

2. การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาเป็นการขยายขอบเขตการเรียนรู้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอน และช่วยให้ผู้เรียนเพิ่มศักยภาพการเรียนรู้ อย่างสูงสุด

3. การเรียนรู้แบบร่วมมือ ในการพัฒนาครูสู่มืออาชีพโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล โดยการสร้างเวทีเครือข่ายในการเรียนรู้และพัฒนาทางด้านนวัตกรรมการเรียนการสอน ด้านเทคโนโลยีดิจิทัล ในระดับสถานศึกษา กลุ่มสถานศึกษา เขตพื้นที่และระดับประเทศ ซึ่งร่วมพัฒนาและคัดสรรผลงานที่ดีเยี่ยม การขยายผลและการนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน

4. ผู้บริหารสถานศึกษา มีวิสัยทัศน์และความตระหนักต่อการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อการเรียนรู้ การสร้างบรรยากาศและเงื่อนไขต่อการเรียนรู้ที่มีความหมายในสถานศึกษา รวมถึงการบูรณาการในการพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอนเป็นองค์รวม

5. มีการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัล ในหลักสูตรการออกแบบแผนการสอน กิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผล ที่กำหนดอย่างสอดคล้องตลอดกระบวนการเรียนรู้จนถึงผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนตามเป้าหมายของหลักสูตร การประเมินผู้เรียนระดับชาติ และการพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียนด้านเทคโนโลยีดิจิทัล ที่สอดคล้องต่อการพัฒนาสู่ศตวรรษที่ 21 เพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ในการสืบค้นข้อมูล การสังเคราะห์ จัดทำรายงาน การสะท้อนและให้ข้อเสนอแนะผลงาน และผลการเรียนรู้ทั้งในและนอกสถานศึกษา

6. การปฏิรูปกระบวนการฝึกอบรมครู โดยเน้นครูเป็นผู้เรียนรู้ จัดให้ครูมีประสบการณ์ตรงและลงมือปฏิบัติจริง เรียนรู้ผ่านสื่อและอุปกรณ์เทคโนโลยีดิจิทัล มีกระบวนการให้ข้อเสนอแนะเชิงบวก เพื่อต่อยอดการเรียนรู้ร่วมกัน และการตั้งเป้าหมายในการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องเป็นการเรียนรู้ตลอดชีวิต

วิลาวัลย์ พรพัชรพงศ์ (2560) การขยายตัวของยุคเทคโนโลยีสารสนเทศทำให้วิวัฒนาการของโลกมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารมีบทบาทสำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อประโยชน์ทางการศึกษา

จิณฉัตร ปะโคทั้ง (2561) การจัดการศึกษาของสถาบันศึกษาขั้นพื้นฐานจึงเป็นพื้นฐานในการพัฒนาคนให้เป็นครูผู้สอนแห่งการเรียนรู้ในโลกสังคมความรู้ในโลกออนไลน์ องค์ประกอบของการจัดการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานมีดังนี้ 1) ด้านการบริหารจัดการ 2) ด้านการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน 3) ด้านการจัดการเรียนรู้ในระบบโรงเรียน 4) ด้านระบบการเรียนรู้ 5) ด้านสื่อและเทคโนโลยี ซึ่งปัจจุบันนี้เป็นการใช้เทคโนโลยีขั้นสูงมาใช้ในการบริหารจัดการและการเรียนรู้และ 6) การสิ่งแวดล้อมซึ่งประกอบด้วยสิ่งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิต Social Policy Research Associates (2016) กล่าวว่า การเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีเป็นฐาน (Technology-based learning, TBL) คือการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ (electronics technology) รวมทั้งอินเทอร์เน็ต Internet) อินทราเน็ต (Intranet) การถ่ายทอด

ผ่านดาวเทียม (Satellites broadcast) การประชุมทางไกลด้วยเสียง และวิดีโอ (audio and video conferencing) กระดานข่าว (bulletin boards) ห้องสนทนา (chat) เว็บบอร์ด (webcasts) และ (CDROM)

จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้นจะเห็นได้ว่าทักษะต่าง ๆ เป็นสิ่งจำเป็นที่ครูยุคปัจจุบันต้องมีอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ โดยเฉพาะทักษะด้านเทคโนโลยีดิจิทัล ซึ่งเป็นเรื่องจำเป็นที่ครูต้องใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนยุคใหม่ โดยเฉพาะผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ

2.6.2 ทักษะการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21

ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (21st - century skills) เป็นแนวคิดที่เกิดขึ้นในปี พ.ศ. 2551 โดย The Partnership for 21st Century Learning (2015) ได้สร้างผลกระทบอย่างทรงพลังต่อทิศทางการจัดการศึกษาทั่วโลก ทำให้เกิดคำที่มีความสัมพันธ์เชิงอ้างอิงขึ้น เช่น การเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 การศึกษาแห่งศตวรรษที่ 21 ผู้เรียนแห่งศตวรรษที่ 21 และที่ขาดไม่ได้คือ ครูแห่งศตวรรษที่ 21 แนวคิดนี้เกิดจากการคาดคะเนอย่างมีเหตุผลเกี่ยวกับทักษะที่คนเราต้องมีเพื่อที่จะดำรงชีวิตได้อย่างดีมีความสุขในศตวรรษที่ 21 อันเป็นยุคที่สิ่งต่าง ๆ จะมีความเปลี่ยนแปลงอย่างมากจากความเจริญอย่างพริบตาของเทคโนโลยีที่จะสร้างผลกระทบต่อทุกประเทศอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ทักษะดังกล่าว ปรากฏอยู่ในกรอบการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 ซึ่งนำเสนอโดย Partnership for 21st Century Skills ประกอบด้วยทักษะหลัก 3 ประการที่ต้องพัฒนาให้เกิดขึ้นในตัวคนรุ่นใหม่ ได้แก่ 1) ทักษะชีวิตและอาชีพ 2) ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม 3) ทักษะสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี โดยทักษะเหล่านี้จะเชื่อมโยงกับวิชาแกนที่กำหนดไว้ 10 วิชา ได้แก่ ภาษาอังกฤษ การอ่านหรือศิลปะการใช้ภาษา ภาษาโลก ศิลปะ คณิตศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ รัฐกับความเป็นพลเมือง (สำหรับประเทศในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก กำหนดให้เรียนวิชาภาษาประจำชาติแทนภาษาอังกฤษ และให้นำวิชาภาษาอังกฤษไปไว้รวมกับภาษาโลก) นอกจากนั้นยังให้มีการผสมผสานสหวิทยาการ 4 ด้าน เข้าไปในวิชาแกน ได้แก่ 1) ความตระหนักรู้เกี่ยวกับสากลโลก 2) การเงิน เศรษฐศาสตร์ ธุรกิจ การเป็นผู้ประกอบการ 3) ความเป็นพลเมือง และ 4) สุขภาพ ต่อมามีการเสนอให้เพิ่มด้านสิ่งแวดล้อมเข้าไปด้วย ทั้งนี้ กรอบการเรียนรู้ดังกล่าวได้กำหนดระบบสนับสนุน 4 ประการเพื่อให้มั่นใจว่าผู้เรียนมีทักษะครบถ้วน ได้แก่ 1) มาตรฐานและการประเมิน 2) หลักสูตรและการสอน 3) การพัฒนาวิชาชีพ และ 4) สิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้

จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าทักษะด้านเทคโนโลยีดิจิทัล อยู่ในทักษะการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 ซึ่งทักษะต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ในรายวิชาต่าง ๆ ครูทุกคนจึงจำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับทักษะต่าง ๆ เหล่านี้ เพื่อให้สามารถวางแผนจัดการเรียนรู้ที่ผสมผสานความรู้ในวิชาต่าง ๆ เข้ากับทักษะดังกล่าวได้อย่างกลมกลืนในกระบวนการพัฒนาผู้เรียน

วิจารณ์ พานิช (2556) ได้เสนอ Learning Skills ว่าเป็น การเรียนสมัยใหม่ ต้องไม่ใช่แค่เพื่อให้ได้ความรู้แต่ต้องได้ทักษะ หรือ Skill การเรียนให้ได้ทักษะเพื่อนำไปใช้ โดยเฉพาะทักษะในการสร้างแรงบันดาลใจ และทักษะการเรียนรู้ อ่านออกเขียนได้ไม่พอ ต้องกลมกลืนฝึกฝน สำนึกความเป็นคนดีเป็นมนุษย์ที่แท้

Learning Skills ต้องประกอบด้วย 3 ส่วน เพื่อให้เข้าใจได้ง่าย และสามารถแจกแจงทักษะของ คนในศตวรรษที่ 21 เพื่อที่จะเป็นแนวทางนำไปพัฒนานักศึกษาในศตวรรษนี้ได้ และสามารถจำได้ง่าย คือ 3Rs 8Cs 2Ls ดังนี้

3 Rs ได้แก่ 1) Reading (การอ่าน) 2) (W) Riting การเขียน และ 3) (A) Rithmetic คณิตศาสตร์ทั้งหมดไม่ได้หมายความว่า อ่านออกเขียนได้ คิดเลขเป็นเท่านั้น แต่หมายรวมถึง การเกิดนิสัยรักการอ่าน อ่านแล้วเกิดสุนทรี เกิดความสุข อ่านแล้วจับใจความเป็น สำหรับการเขียน ต้องเขียนสื่อสารได้ ย่อความเป็นสรุปใจความสำคัญได้ รู้วิธีการเขียนหลาย ๆ แบบ ส่วนการคิดนั้น ควรเน้นให้เกิดทักษะการคิดแบบนามธรรม

8 Cs ได้แก่

Critical Thinking & Problem Solving (ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะในการแก้ปัญหา)

Creativity & Innovation (ทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรม)

Collaboration Teamwork and Leadership (ทักษะด้านความร่วมมือการทำงาน เป็นทีม และภาวะผู้นำ)

Cross-Cultural Understanding (ทักษะความเข้าใจต่างวัฒนธรรม ต่างกระบวนการทัศน์)

Communication Information & Media Literacy (ทักษะด้านการสื่อสารสารสนเทศ และรู้เท่าทันสื่อ)

Computer & ICT Literacy (ทักษะด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร)

Career & Learning Skill (ทักษะชีวิตและอาชีพ และทักษะการเรียนรู้)

Change ทักษะการเรียนรู้เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงและเป็นผู้สร้างการเปลี่ยนแปลงได้ด้วย

2Ls ได้แก่ Learning (ทักษะการเรียนรู้) Leadership (ภาวะผู้นำและความรับผิดชอบ)

Gardner (2010) ได้เสนอไว้ นั่นคือ จิตห้าลักษณะ สำหรับอนาคตที่ควรปลูกฝังในคนรุ่นถัดไป เกี่ยวข้องกับการรับรู้หรือการคิดเป็นหลัก และเกี่ยวข้องกับ มนุษย์จิตห้าลักษณะ สำหรับอนาคต ประกอบด้วย

1. จิตเชี่ยวชาญ (Disciplined Mind) เป็นการเชี่ยวชาญในการคิด เกี่ยวกับ วิทยาการสาขาใด สาขาหนึ่งการทำงานอย่างสม่ำเสมอเพื่อพัฒนาทักษะและความเข้าใจ นั่นคือ การตั้งมั่นที่จะเรียนรู้ และฝึกฝนทักษะให้เชี่ยวชาญ รู้จริง รู้ลึก เข้าใจอย่างถ่องแท้ในระดับที่เรียกว่าเชี่ยวชาญ (Master) ซึ่งความเชี่ยวชาญเกิดจาก การอบรมสั่งสอน และจากการฝึกฝน เรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถพัฒนาตนเองในการเรียน รู้อยู่ตลอดเวลา โดยทั่วไปความเชี่ยวชาญจะเกิดหลังจากใช้เวลาฝึกประมาณ 10 ปีแต่วิทยาการของการ เรียนการสอนในยุคปัจจุบัน โดยใช้ คอมพิวเตอร์หรือเครื่องมือสื่อสารที่ทันสมัย ทำให้เราเกิดความเชี่ยวชาญได้เร็วขึ้น อาจลดเวลาได้ถึงครึ่งหนึ่ง เพราะฉะนั้นจำเป็นต้องให้การศึกษารองรับอย่างต่อเนื่องแก่ตนเองและผู้อื่น ความชำนาญจะเกิดเมื่อเรามีวินัย คือ ฝึกฝนอย่างต่อเนื่อง เพื่อพัฒนาความชำนาญให้เป็นเลิศเสมอ และเสริมด้วยว่าในทุกวันนี้ความเชี่ยวชาญมากกว่าหนึ่งสาขาเป็นที่ต้องการอย่างมาก ความเชี่ยวชาญมีองค์ประกอบสำคัญ 2 ประการ คือ 1) การเรียนรู้อย่างเชี่ยวชาญ เป็นความสามารถในการเรียนรู้ อย่าง ชัดเจนในเนื้อหาสาระหลักการ และองค์ความรู้ในแต่ละสาขาวิชา และสามารถนำสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปใช้ ในการทำงาน และการดำรงชีวิตสามารถเอาไปเชื่อมโยงกับวิชาอื่นได้ 2) ความมีวินัย ในตนเอง ซึ่งเป็น สิ่งที่จะขัดเกลาความชำนาญและพัฒนาความเชี่ยวชาญให้เป็นเลิศเสมอ

2. จิตรู้สังเคราะห์ (Synthesizing Mind) หมายถึง การรวบรวมข้อมูลจาก แหล่งที่หลากหลาย ทำความเข้าใจสังเคราะห์ข้อมูล ประเมินความสำคัญ คัดเลือก และนำไปสู่ การแยกประเด็นที่สำคัญที่ควรค่าแก่ความสนใจ และสามารถนำมาผสมผสานกันได้อย่างมีเหตุ มีผล ซึ่งผู้สังเคราะห์ต้องตระหนักว่าสิ่งใดเหมาะสมสำหรับตนเอง และผู้อื่นที่จะใช้ประโยชน์จาก งานนั้น การเกิดขึ้นของเทคโนโลยีใหม่และสื่อชนิดใหม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งอินเทอร์เน็ต ส่งผลให้ ข้อมูลเพิ่มขึ้นตลอดเวลา การรู้จักเลือกข้อมูลอย่างฉลาด และสังเคราะห์ข้อมูลได้อย่างยอดเยี่ยม เป็นสิ่งที่จำเป็นมาก ใครที่รู้จักสังเคราะห์ได้เก่งจะกลายเป็นบุคคลแถวหน้าความสามารถ ในการสังเคราะห์มีความสำคัญ ความสำเร็จของการคิดสังเคราะห์ที่มีประสิทธิภาพประกอบด้วย องค์ประกอบ 4 ประการ 1) เป้าหมาย Goal เป็นข้อความหรือมโนทัศน์ของสิ่งที่ผู้สังเคราะห์

จะต้องทำให้เสร็จ 2) จุดเริ่มต้น (Starting Point) เป็นแนวคิดภาพหรืองานที่เคยทำมาก่อนหน้านี้ที่เราสามารถนำมาใช้ในการสังเคราะห์ได้ 3) การเลือกกลยุทธ์วิธีการและแนวทาง (Selection of Strategy Method and Approach) เป็นขั้นตอนที่นักสังเคราะห์ลงมือปฏิบัติโดยเลือกรูปแบบที่จะสังเคราะห์

3. จิตสร้างสรรค์ (Creating Mind) ผู้มีจิตสร้างสรรค์จะรู้จักคิดนอกกรอบเพื่อค้นหาหนทางใหม่ขึ้นมาผู้ที่ปรารถนางานที่ล้ำเลิศต้องมีบุคลิกภาพ และวุฒิภาวะทางอารมณ์ที่แข็งแกร่ง และนักสร้างสรรค์ต้องกระหาย ที่จะเสี่ยงกล้าที่จะล้มและลุกขึ้นพร้อมรอยยิ้มและสู้อีกครั้ง

4. จิตรู้เคารพ (Respectful Mind) ประสบการณ์ส่วนตัว ทศนคติของคนใกล้ชิด และผู้อาวุโสที่ใกล้ชิด จะเป็นตัวกำหนดว่าเราจะชื่นชม เติบโต เคารพ หรือเกลียดกลัว หลีกเลียงคน หรือกลุ่มใดหรือไม่ผู้มีจิตเคารพ สามารถเปิดใจต้อนรับบุคคล และกลุ่มบุคคลที่หลากหลาย อยากรพอยากทำความรู้จัก และชื่นชอบผู้มาจากแดนไกล และจะเชื่อว่าความหลากหลายเป็นสิ่งที่ดี และโลกจะน่าอยู่มากขึ้น หากคนเรารู้จักเคารพซึ่งกันและกัน

5. จิตรู้จริยธรรม (Ethical Mind) หมายถึง ความประพฤติซึ่งผู้มีจิตรู้จริยธรรมจะนึกถึงตนเอง ในบริบทที่เป็นสากล สามารถนึกถึงตนเองในเชิงนามธรรม ได้จิตรู้จริยธรรมมีรากฐานมาจากการกระทำของผู้ใหญ่ที่นำเคารพในบ้าน ในโรงเรียน และในชุมชน ทั้งนี้ นอกจากจะรักษาจริยธรรมของตนให้อยู่ในกรอบแล้ว เรายังต้องขยายความรับผิดชอบออกไปให้ครอบคลุมสังคมที่เราเป็นสมาชิกด้วย

Bellanca & Brandt (2010) นักศึกษาในศตวรรษที่ 21 จะต้องมียุทธศาสตร์การเรียนรู้ และสร้างนวัตกรรมใหม่ (Learning and Innovation Skills) หมั่นฝึกฝน พัฒนาตัวเอง เรียนให้เกิดทักษะ เรียนโดยการปฏิบัติ (Learning By Doing) การคิดวิเคราะห์เรียนรู้วิธีการแก้ปัญหาที่มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะในการสื่อสาร และทักษะแห่งความร่วมมือ หรือ เรียกว่า 4C คือ Communication, Collaboration, Creativity และ Critical Thinking และที่ขาดไม่ได้คือ ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี (Information, Media and Technology Skills) เมื่อโลกเปลี่ยนระบบการศึกษา แนวทางการเรียนรู้เปลี่ยนในศตวรรษที่ 21 ต้อง “ก้าวข้ามสาระวิชา” ไปสู่การเรียนรู้ “ทักษะเพื่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21” (21st Century Skills)

2.6.3 คุณลักษณะของครูในศตวรรษที่ 21

เมื่อสังคมโลกได้ตระหนักและเล็งเห็นถึงความสำคัญของการนำเทคโนโลยีมาเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวัน ครูในศตวรรษที่ 21 จึงต้องปรับตัวให้เข้ากับการเรียนรู้ให้ทันสมัย

กับ การเปลี่ยนแปลง ทั้งนี้ต้องพัฒนาทักษะตนเองอย่างต่อเนื่องโดยเฉพาะด้านเทคโนโลยีดิจิทัล ที่มีบทบาทอย่างมากในวงการศึกษาทั้งในปัจจุบันและอนาคต เพื่อให้สามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตลอดเวลา นอกจากนี้ ครูไทยในอนาคตยังต้องมีความรู้จริงในเรื่องที่สอน และต้องมีเทคนิควิธีการให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้จากประสบการณ์ รวมทั้งจัดกิจกรรมเชื่อมโยงความรู้จากแหล่งเรียนรู้ภายนอก ฝึกให้ผู้เรียนทำงานเป็นทีม เป็นนักร้องแบบกิจกรรม การเรียนรู้ที่เหมาะสม จัดสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการเรียนรู้ แสดงออกซึ่งความรักความห่วงใย ต่อผู้เรียน ทั้งนี้ กระบวนการเรียนการสอนดังกล่าวจะสัมฤทธิ์ผลได้ หากทุกภาคส่วนช่วยกัน หาทางลดปัญหาและอุปสรรคที่ขัดขวางการพัฒนาครู ซึ่งแนวทางและความเป็นไปได้ในการพัฒนาครูในศตวรรษที่ 21 นั้น ต้องดำเนินการทั้งด้านนโยบาย และด้านการพัฒนาตนเองของครูควบคู่กัน จึงจะทำให้ครูเป็นครูยุคดิจิทัลอย่างแท้จริง (ภาสกร เรืองรอง และคณะ , 2557) เช่นเดียวกับ สุทธิพร จิตต์มิตรภาพ (2556) กล่าวถึงการเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้ของคนในศตวรรษที่ 21 ว่าสภาพปัจจุบันด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาในยุคศตวรรษที่ 21 กระบวนการเรียนการสอนมีการเปลี่ยนแปลง โดยผู้เรียนจะเรียนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารที่ทันสมัย สามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารได้อย่างรวดเร็ว นอกจากนี้มีปัญหาที่สืบเนื่องมาจากจำนวนผู้เรียนที่เพิ่มขึ้นต่อห้องเรียน โลกแห่งการศึกษาได้เปลี่ยนแปลงไปค่อนข้างมากในช่วงระยะเวลาที่ผ่านมา การศึกษาที่ยอมรับกันว่าเป็นการสร้างความรู้ ความสามารถ และพัฒนาศักยภาพของคน ได้แก่ การศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง หมายถึง การให้โอกาสแก่ผู้เรียนทุกคนได้มีโอกาสรับรู้ เพิ่มพูนความรู้ และประสบการณ์ ตลอดจนพัฒนาศักยภาพแต่ละคนให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ โดยปราศจากข้อจำกัด ทั้งระดับสติปัญญา ความสามารถ ในการรับรู้ และอื่น ๆ อีกทั้งยังหวังว่าผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้โดยไม่มีข้อจำกัดเกี่ยวกับ เวลา และสถานที่ และที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือ เปิดโอกาสให้ ผู้เรียนได้ใช้ความคิด ทั้งในการแก้ปัญหา วิเคราะห์ สังเคราะห์ ความรู้ ในทุกระดับ ในลักษณะที่เรียกว่า Constructionism ความก้าวหน้าด้าน ICT เป็นปัจจัยที่สำคัญที่ทำให้การศึกษาในอุดมคติเป็นจริงได้ เพราะสามารถแสดงอักษร ภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว รวมถึงการสร้างสถานการณ์เสมือนจริง (Virtual Situation) ได้เหมือนกับที่หนังสือ หนังสือภาพ เทปเสียง วิดีทัศน์ หรือสื่ออื่น ๆ ที่มีทั้งหมด รวมทั้งเพิ่มการปฏิสัมพันธ์ (Interaction) กับผู้ใช้ได้ และสร้างเครือข่ายให้สามารถติดต่อสื่อสารได้อย่างไร้ขอบเขต ในแง่ของสถานที่ที่แตกต่างกัน เรียนรู้ได้จากแหล่งเรียนรู้ภายนอกเป็นสังคมนวัตกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากอินเทอร์เน็ต การเข้าถึงความรู้ได้โดยง่ายทำให้ ความรู้ ของผู้เรียนแต่ละคนค่อนข้างแตกต่างกัน เพราะผู้เรียนสามารถค้นหาความรู้ได้ด้วยตัวเอง อยู่ที่ใครจะกระตือรือร้นในการแสวงหามากกว่ากัน เมื่อเป็นเช่นนี้ ครูควร

ตรวจสอบความรู้ เดิมของผู้เรียนแต่ละคน และพยายามแก้ไขความรู้ที่ผิด เพื่อความรู้ที่ผิด ๆ นั้น จะได้ไม่ติดตัวเขาไป นอกจากนี้ครูเองต้องพัฒนาทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของตนเอง

วิจารณ์ พานิช (2555) ได้เสนอทักษะของครูในศตวรรษที่ 21 ที่ทุกคนต้องเรียนรู้ ตั้งแต่ชั้นอนุบาลไปจนถึงมหาวิทยาลัย และตลอดชีวิต คือ 3R x 7C ดังนี้ 3R ได้แก่ 1) Reading (อ่านออก), 2) (W) Riting (เขียนได้) และ 3) (A) Rithmetics (คิดเลขเป็น) 7C ได้แก่ 1) Critical thinking & problem solving (ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะในการแก้ปัญหา) 2) Creativity & innovation (ทักษะด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรม) 3) Cross - cultural understanding (ทักษะด้านความเข้าใจต่างวัฒนธรรม ต่างกระบวนทัศน์) 4) Collaboration teamwork & leadership (ทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีม และภาวะผู้นำ) 5) Communications, information & media literacy (ทักษะด้านการสื่อสารสารสนเทศ และรู้เท่าทันสื่อ) 6) Computing & ICT literacy (ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร) และ 7) Career & learning skills (ทักษะอาชีพ และทักษะการเรียนรู้) ครูเองต้องเรียนรู้ 3R x 7C และต้องเรียนรู้ตลอดชีวิต แม้เกษียณอายุจากการเป็นครูประจำการไปแล้ว เมื่อผู้เรียนยุค Gen Net/Tweenies ต้องการคุณลักษณะที่จำเป็น 8 ประการเพื่อการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพในสิ่งแวดล้อมของศตวรรษที่ 21 ผู้สอนก็จำเป็นต้องมีทักษะ 8 ประการด้วยเช่นกันเพื่อที่จะสร้าง ส่งมอบ ถ่ายทอดความรู้และทักษะให้แก่ผู้เรียนได้ เรียกว่าเป็นผู้สอนพันธุ์ C (C - Teachers) ในที่นี้หมายความว่าผู้สอนที่มีทักษะต่าง ๆ ซึ่งมีความจำเป็นต่อการเรียนการสอนในอนาคตนั่นเอง

ถนอมพร เลาหจรัสแสง (2557) กล่าวถึง C - Teachers ว่าประกอบด้วยทักษะที่จำเป็น 8 ประการ ได้แก่

1. C - Content หมายถึง การที่ผู้สอนต้องเป็นผู้เชี่ยวชาญเนื้อหาที่ตนรับผิดชอบในการสอน C - Content ถือเป็นลักษณะที่จำเป็นอย่างที่สุดและขาดไม่ได้สำหรับผู้สอน เพราะถึงแม้ผู้สอนจะมีทักษะ C อื่นที่เหลือทั้งหมด แต่หากขาดซึ่งความเชี่ยวชาญในเนื้อหาการสอนของตนแล้ว เป็นไปไม่ได้เลยที่ผู้เรียนจะสามารถเรียนรู้จากกิจกรรมที่เกิดขึ้นจากผู้สอนที่ไม่แม่นยำในเนื้อหา หรือไม่เข้าใจในสิ่งที่ตนพยายามถ่ายทอด/ส่งผ่านให้แก่ผู้เรียน

2. C - Computer (ICT) Integration หมายถึง ผู้สอนมีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ในการบูรณาการกับการเรียนการสอนในชั้นเรียน เหตุผลสำคัญที่ผู้สอนจำเป็นต้องมีทักษะด้านการประยุกต์คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือหนึ่งในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ นอกจากจะเป็นการติดอาวุธด้านทักษะในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลโดยทางอ้อมให้แก่ผู้เรียนแล้ว

หากมีการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพก็ยังสามารถส่งเสริมทักษะกระบวนการคิดของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

3. C - Constructionist หมายถึง การที่ผู้สอนเป็นผู้ สร้างสรรค์มีความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิด Constructionism ซึ่งมุ่งเน้นว่าการเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้นั้นเป็นเรื่องภายในของตัวบุคคลจากการที่ได้ลงมือทำกิจกรรมใด ๆ ให้เกิดการสร้างสรรค์ความรู้ใหม่ที่เชื่อมโยงกับประสบการณ์หรือความรู้เดิมที่อยู่ในตัวบุคคลนั้นมาก่อน ผู้สอนที่เป็นผู้สร้างสรรค์ไม่เพียงแต่ใช้ทักษะนี้ ในการพัฒนาด้านของเนื้อหาความรู้ใหม่สำหรับผู้เรียนหากยังสามารถนำไปใช้ในการสร้างแผนการเรียนรู้ต่าง ๆ ซึ่งครอบคลุมกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ขึ้นในตนเอง ผ่านการลงมือผลิตชิ้นงานต่าง ๆ เช่น งานศิลปะการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

4. C - Connectivity หมายถึง การที่ผู้สอนมีทักษะในการจัดกิจกรรมที่เชื่อมโยงระหว่างผู้เรียนด้วยกัน เพื่อนอาจารย์หรือครูทั้งในสถานศึกษาเดียวกันและต่างสถานศึกษาหรือเชื่อมโยงสถานศึกษา บ้าน ชุมชน เข้าเป็นส่วนหนึ่งของสิ่งแวดล้อม การเรียนรู้ของผู้เรียนทำได้มากเท่าใด ย่อมทำให้ผู้เรียนเกิดการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งที่เรียนรู้กับประสบการณ์ตรงได้มากเท่านั้น

5. C - Collaboration หมายถึง การที่ผู้สอนมีความสามารถในการเรียนรู้แบบร่วมมือกันกับผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ กล่าวคือ ผู้สอนจะต้องมีทักษะในบทบาทของการเป็นโค้ช หรือ ที่ปรึกษาที่ดีในการเรียนรู้ของผู้เรียนรวมทั้งการเป็นผู้เรียนเองในบางครั้ง ทักษะสำคัญของการเป็นโค้ช หรือที่ปรึกษาที่ดีนั้น ได้แก่ การสร้างฐานการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนเป็นระยะอย่างเหมาะสม อำนาจให้ผู้เรียนเกิดฐานการเรียนรู้ที่จะต่อยอดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมขึ้นได้

6. C - Communication หมายถึง การที่ผู้สอนมีทักษะในการสื่อสารกับผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งมีใช้เฉพาะการพัฒนาให้เกิดทักษะของเทคนิคการสื่อสารที่ดี เช่น การอธิบายด้วยคำพูด ข้อความ ยกตัวอย่าง เท่านั้น หากยังหมายรวมถึงการเลือกใช้สื่อ (Media) ที่หลากหลายที่ช่วยให้ผู้สอนสามารถส่งผ่านเนื้อหาสาระที่ต้องการจะนำเสนอ หรือสร้างสิ่งแวดล้อมที่เอื้อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองได้อย่างเหมาะสม

7. C - Creativity หมายถึง การที่ผู้สอนเป็นผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์ เพราะบทบาทของผู้สอนในยุคสมัยนี้นั้นไม่ได้มุ่งเน้นการเป็นผู้ป้อน/ส่งผ่านความรู้ให้กับผู้เรียนโดยตรง หากมุ่งไปสู่บทบาทของการสร้างสรรค์ ออกแบบสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ที่เอื้อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้ เรียน ผู้สอนจะได้รับการคาดหวังให้สามารถที่จะรังสรรค์กิจกรรมใหม่ ๆ ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน

8. C - Caring หมายถึง การที่ผู้สอนจะต้องมีความมุทิตา ความรักความปรารถนาและความห่วงใยอย่างจริงใจแก่ผู้เรียน ในทักษะทั้งหมดที่ได้กล่าวมานั้นทักษะ Caring นับว่าเป็นทักษะที่สำคัญที่สุด ทั้งนี้เพราะความมีมุทิตา รัก ปรารถนาดีและห่วงใยกับผู้เรียนของผู้สอนนั้นจะทำให้ผู้เรียนเกิดความเชื่อใจต่อผู้สอน ส่งผลให้เกิดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ในลักษณะการตื่นตัวอย่างผ่อนคลายแทนความรู้สึกรัดกักกังวลในสิ่งที่จะเรียนรู้ ซึ่งการตื่นตัวอย่างผ่อนคลายถือว่าเป็นสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมที่สุดที่จะทำให้ สมองเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างแท้จริง

สรุปได้ว่า คุณลักษณะของครูในศตวรรษที่ 21 จะต้องมีความรู้ในการใช้เทคโนโลยี ดิจิทัลและการสื่อสารที่เหมาะสมในการยกระดับการเรียนการสอนให้เป็นไปตามแนวนโยบายของรัฐบาลด้านการศึกษา รวมทั้งมาตรฐานหลักสูตรการเรียนการสอน เพื่อนำไปสู่ผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน การอำนวยความสะดวกรวมทั้งการสนับสนุนการเรียนรู้ เพื่อนำไปสู่สู่วัตถุกรรมการเรียนรู้ และบูรณาการการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อส่งเสริมกระบวนการคิด การตัดสินใจ ทักษะการแก้ปัญหา และทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

2.6.4 นิยามเชิงปฏิบัติการและตัวบ่งชี้ของแต่ละองค์ประกอบการพัฒนาครูผู้สอนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อการจัดการเรียนรู้

1) นิยามเชิงปฏิบัติการและตัวบ่งชี้ขององค์ประกอบทักษะพื้นฐานด้านเทคโนโลยีดิจิทัล

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (2557) มีนโยบายในการพัฒนานิสิตและครูผู้สอนทุกคนของมหาวิทยาลัย ให้เป็นผู้ที่ถึงพร้อมด้วยปัญญา ความรู้ ความสามารถในศาสตร์ต่าง ๆ และสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ ในกิจกรรมต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ ในแผนการพัฒนานิสิตและครูผู้สอนมหาวิทยาลัย จึงได้ตระหนักถึงความสำคัญของการพัฒนานิสิตและครูผู้สอนให้เป็นผู้รู้เทคโนโลยี (ICT Literacy) และรู้สารสนเทศ (Information Literacy) ทั้งนี้เพื่อให้นิสิตและครูผู้สอนสามารถดำเนินชีวิตและปฏิบัติภารกิจประจำวันได้ ก้าวทันกับการเปลี่ยนแปลงของกระแสโลกาภิวัตน์ในสังคมปัจจุบัน สำหรับด้านการพัฒนาครูผู้สอนนั้น มหาวิทยาลัยได้จัดทำกรอบสมรรถนะให้กับครูผู้สอนในสายงานต่าง ๆ เช่น สมรรถนะด้านการบริหาร ด้านการติดต่อสื่อสาร เป็นต้น และได้กำหนดให้สมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเป็นสมรรถนะหนึ่งของครูผู้สอน เพื่อนำไปประยุกต์ ในงานต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ โดยกำหนดกรอบสมรรถนะไว้ ดังนี้

1. สมรรถนะหลัก (Core Competency) ด้านเทคโนโลยีดิจิทัล มี 6 ประเด็น
ดังนี้

1.1 ความรู้ พื้นฐานด้านเทคโนโลยีดิจิทัล (Basic ICT Skill) หมายถึง การมีสมรรถนะในการใช้คอมพิวเตอร์ ขั้นพื้นฐานเพื่อนำไปใช้ประกอบการทำงานต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อการติดต่อสื่อสาร (ICT for Communication Skill) หมายถึง การมีสมรรถนะในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อการติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นอย่างมีจรรยาบรรณที่ดีและมีประสิทธิภาพ

1.3 การรู้สารสนเทศ (Information Literacy) หมายถึง การมีสมรรถนะในการเข้าถึงสารสนเทศ การประเมินสารสนเทศที่ได้ และการนำสารสนเทศไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.4 การจัดการเอกสาร (Document Management) หมายถึง การมีสมรรถนะในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อการจัดการเอกสารต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ และมีความสะดวกในการค้นคืนเอกสารต่าง ๆ มาใช้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.5 การนำเสนอด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล (ICT Presentation) หมายถึง การมีสมรรถนะในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อการนำเสนอข้อมูลที่มีอยู่ในรูปแบบต่าง ๆ อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ เช่น การนำเสนอข้อมูลด้วยโปรแกรมพรีเซนต์เทชัน การนำเสนอข้อมูลในรูปตาราง หรือแผนภูมิ

1.6 การจัดการข้อมูลและสารสนเทศ (Data & Information Management) หมายถึง การมีสมรรถนะในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อจัดการข้อมูลหรือสารสนเทศต่าง ๆ ที่ได้มาใหม่ โดยจัดทำหรือดัดแปลงให้อยู่ในรูปของดิจิทัลอย่างเป็นระบบ เพื่อให้สามารถนำข้อมูลเหล่านั้นมาใช้งานต่าง ๆ ได้ในภายหลัง

2. สมรรถนะประจำสายงาน (Functional Competency) ด้านเทคโนโลยีดิจิทัล หมายถึง การมีสมรรถนะในการคัดสรรเทคโนโลยีดิจิทัล หรือการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ที่หลากหลายมาใช้งานได้อย่างเหมาะสม มีรายละเอียด ดังนี้

2.1 Basic ICT Concepts

2.1.1) ICT in Everyday Life

1) ICT : บอกถึง ICT คืออะไร รู้จัก ICT ในปัจจุบัน (Contemporary ICT)

2) Computer at Work : บอกถึงความสำคัญ และการใช้ประโยชน์
ในการทำงาน เช่น ด้านการแพทย์ สถาปัตยกรรม และการศึกษา

3) Electronic World : บอกถึงความสำคัญของโลกดิจิทัล มี
อะไรบ้างที่เรียกว่าคอมพิวเตอร์ ยกตัวอย่างตั้งแต่เครื่อง Super Computer ไปจนถึง
Embedded Sys โทรศัพท์ iPod ซึ่งเครื่องจะทำงานได้ต้องมีซอฟต์แวร์เป็นตัวขับเคลื่อน

4) Types of Computer : บอกถึงประเภทต่าง ๆ ของ
คอมพิวเตอร์

5) Main Part of PC : บอกถึงส่วนประกอบหลักของคอมพิวเตอร์
ส่วนบุคคล

6) Computer Performance : บอกถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อ
ประสิทธิภาพการทำงานของคอมพิวเตอร์

7) Ergonomics/Health Issues : บอกถึงผลกระทบต่อสุขภาพ
(Ergonomics/Health Factors) เช่น ความเข้มของแสงมีผลต่อสายตา ทำานที่ไม่ถูกต้อง กระดุก
สันหลัง ความอับชื้น การระบายอากาศที่ไม่ดีพอ ทำให้มีเชื้อรา

8) Environment : บอกถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (Recycling,
Green IT) เช่น การทำลายแบตเตอรี่

2.1.2) Hardware

1) The System Unit : รู้จักและอธิบายหน้าที่พื้นฐานแต่ละ
ส่วนประกอบของ System Unit ซึ่งได้แก่ System Board/CPU/Memory/System Clock/
Expansion slots and cards/Bus lines/Ports/Cables และ Power supply

2) Input/output : สามารถระบุคำนิยามของคำว่า Input และ
Output ในบริบทของ Computer Hardware รู้จักและสามารถอธิบายหน้าที่พื้นฐานของ
อุปกรณ์ Input/output ได้แก่ Keyboard/Pointing Devices/Scanning Devices/Image
Capturing Devices/Audio - Input Devices/Monitors/Printers/Audio - Output Devices

3) Secondary Storage : สามารถอธิบายความแตกต่างระหว่าง
Primary Storage และ Secondary Storage รู้จัก Secondary Storage แบบต่าง ๆ ได้แก่
Floppy Disks/Hard Disks/Optical Discs/Solid - State Storage/Magnetic Tape และ Mass
Storage Devices

4) Output Device : สามารถระบุคำนิยามของคำว่า Output ในบริบทของ Computer Hardware รู้จักและสามารถอธิบายหน้าที่พื้นฐานของอุปกรณ์ Output ได้แก่ Monitors/Printers/Audio - Output Devices

5) Storage : รู้จักและอธิบายหน้าที่พื้นฐานของการบันทึกข้อมูลในหน่วยความจำหลัก หรือ Primary Storage ได้แก่ ROM/RAM

2.1.3) Software

1) Application Software : รู้จักคุณสมบัติ (Features) ทั่วไปและตัวอย่างการใช้งาน (Case) ของ Application Software พื้นฐานที่จำเป็นต่อการใช้ งานในชีวิตประจำวัน ได้แก่ Word Processors/Spreadsheets/Database Management Systems/Presentation Graphics/Utility Software ต่าง ๆ เช่น WinZip/Web Browser/File Manager (Explorer) เป็นต้น

2) System Software : รู้จักและสามารถอธิบายความแตกต่างของ System Software และ Application Software

3) Category System Software : รู้จักประเภทของ System Software ซึ่งได้แก่ OS/System Utilities (Service Programs)/Device Drives/Language Translators

4) Operating System : สามารถอธิบายหน้าที่พื้นฐานและการทำงานเบื้องต้นของ Operating System

5) System Utility Software : สามารถระบุและอธิบายวัตถุประสงค์ของการใช้ งาน System Utility Software ที่จำเป็นต่อการใช้ งานในชีวิตประจำวัน

6) Device Drivers : เข้าใจแนวคิดเบื้องต้นของ Device Drivers และรู้จักตัวอย่างการติดตั้ง Device Drivers เช่น Printer Drivers

2.2 Operations

2.2.1) Network

1) Computer Communications : อธิบายการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการสื่อสารในปัจจุบัน

2) Connectivity : อธิบายความสำคัญของการเชื่อมต่อองค์ประกอบของระบบการสื่อสาร ช่องทางการสื่อสาร อุปกรณ์และบริการการเชื่อมต่อ

3) Data Transmission : อธิบายปัจจัยสำคัญของการส่งผ่านข้อมูล แบบดีวีดี โปรโตคอล

4) LAN and WAN : อธิบายการทำงานของเครือข่าย (LAN WAN/Client/Server)

5) Internet : อธิบายการทำงานของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

6) Intranet & Extranet : บอกถึงความแตกต่างระหว่างอินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต และเอ็กซ์ทราเน็ต

2.2.2) Security

1) Information Security : อธิบายหลักการของความลับ ความคงสภาพ และความพร้อมใช้งาน

2) Identity & Authentication : บอกถึงความสำคัญของ Identity & Authentication ตระหนักเรื่องความเป็นส่วนตัว

3) Threat : อธิบายภัยคุกคามต่าง ๆ การป้องกันตัวเองในเว็บ

4) Computer Virus : บอกถึงความสำคัญของความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูล (Data Security/Backup)

อุบลรัตน์ ทรินวรรณ (2557) ได้ศึกษาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาของครู โดยศึกษาและวิเคราะห์จากสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของครูจากหน่วยงานของต่างประเทศ ได้แก่ UNESCO, Teacher Technology Competency Committee, Commission on Information and Communications Technology (CICT) และ International Society for technology in Education (ISTE) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 20 ท่าน ร่วมกันพิจารณาร่างและรับรองสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของครู ผลการวิจัยสรุปได้ว่าสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาของครู ประกอบด้วยสมรรถนะ 4 ด้าน คือ

- 1) สมรรถนะด้านการปฏิบัติงานโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐาน
- 2) สมรรถนะด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศถูกต้องตามกฎหมาย จริยธรรม จรรยาบรรณและปลอดภัย
- 3) สมรรถนะด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน
- 4) สมรรถนะด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาตนเองและวิชาชีพ

โดยกล่าวถึงสมรรถนะด้านการปฏิบัติงานโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐาน ประกอบด้วย

1. สามารถใช้งานคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงเบื้องต้น มีเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

1.1 สามารถเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์และเข้าสู่ระบบปฏิบัติการได้

1.2 สามารถเชื่อมต่ออุปกรณ์ต่อพ่วงกับคอมพิวเตอร์ได้

1.3 สามารถใช้ระบบปฏิบัติการตั้งค่าใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์

ต่อพ่วงได้

1.4 กำหนดรูปแบบพื้นที่หน้าจอคอมพิวเตอร์ได้

- 1.5 สามารถจัดการไฟล์ โฟลเดอร์ หรือไดเรกทอรีได้
- 1.6 สามารถใช้อุปกรณ์สำรองข้อมูลจัดเก็บและสำรองข้อมูลได้ บำรุง และดูแลรักษาคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงได้
- 1.7 ใช้งานโปรแกรมมอรรถประโยชน์เพื่อการบำรุงรักษาและเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของคอมพิวเตอร์ได้
- 1.8 ออกจากระบบปฏิบัติการและปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ได้
2. สามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปพื้นฐาน มีเกณฑ์การประเมิน ดังนี้
 - 2.1 ใช้โปรแกรมประมวลผลคำ (Word Processor Software) สร้างเอกสารได้
 - 2.2 ใช้โปรแกรมตารางคำนวณ (Spreadsheet Software) ในงานคำนวณได้
 3. ใช้โปรแกรมนำเสนองาน (Presentation Software) สร้างงานนำเสนอได้
 - 3.1 ใช้โปรแกรมด้านกราฟิก (Graphic) เบื้องต้นสร้างและปรับเปลี่ยนรูปภาพได้
 - 3.2 ใช้โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล (Database) เพื่อจัดเก็บสารสนเทศทางการศึกษาได้
 - 3.3 ใช้โปรแกรมสร้างเว็บ (Web Builder) สำเร็จรูปสร้างเว็บเพจได้
 - 3.4 ใช้โปรแกรมทางสถิติ (Statistical Package) วิเคราะห์ข้อมูลสถิติทางการศึกษาที่ต้องการ

วาสนา สีลาภเกื้อ (2555) ได้ศึกษาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัล ที่จำเป็นของครูผู้สอนสำหรับการทำงานในมหาวิทยาลัย : กรณีศึกษาครูผู้สอนสายสนับสนุนของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ผลการศึกษาตัวแบบรายการสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัล ที่จำเป็นของครูผู้สอน มีจำนวน 6 กลุ่มสมรรถนะ ได้แก่ กลุ่มที่ 1 ความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีดิจิทัล กลุ่มที่ 2 การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการติดต่อสื่อสาร กลุ่มที่ 3 การรู้สารสนเทศ กลุ่มที่ 4 การจัดการงานด้านเอกสาร กลุ่มที่ 5 การนำเสนอด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล กลุ่มที่ 6 การจัดการข้อมูลและสารสนเทศ โดยได้กล่าวถึง รายละเอียดของกลุ่มที่ 1 ความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีดิจิทัล ดังนี้

1. ความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีดิจิทัลทั่วไป ประกอบด้วย
 - 1.1 การใช้อุปกรณ์ (Hardware)
 - 1.2 การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์หรือชุดคำสั่ง (Software)
 - 1.3 ระบบเครือข่าย (Network)

1.4 การรักษาความปลอดภัย (Security) - กฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ (Law)

2. ความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเฉพาะทาง ประกอบด้วย

2.1 การใช้อุปกรณ์ (Hardware)

2.2 การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ หรือชุดคำสั่ง (Software)

2.3 ระบบฐานข้อมูล

กรอบแนวคิดเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (UNESCO, 2008)

1. ด้านความรู้

1.1 มีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการติดต่อสื่อสาร เช่น โทรศัพท์เคลื่อนที่ คอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต และเทคโนโลยีอื่น ๆ

1.2 มีความรู้ในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างเหมาะสมกับงาน

1.3 ตระหนักถึงความจริงและความเป็นไปได้ ในการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้

1.4 มีความเข้าใจพื้นฐานการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างถูกต้อง

1.5 สามารถการแยกแยะระหว่างโลกเสมือนจริง/โลกแห่งความจริง

2. ด้านทักษะ

2.1 มีความสามารถในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลตามคุณลักษณะเฉพาะ ได้อย่างเหมาะสม

2.2 มีความสามารถในการค้นคว้าผ่านเว็บไซต์

2.3 มีความสามารถในการใช้ บริการพื้นฐานบนอินเทอร์เน็ต

2.4 มีความสามารถในการรวบรวมและประมวลผลข้อมูล

2.5 มีความสามารถในการแปลงข้อมูล และนำเสนอในรูปแบบต่าง ๆ เช่น กราฟิก หรือภาพเสมือนจริง

2.6 มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนการคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ เพื่อสร้างนวัตกรรมทางการศึกษา

2.7 มีความสามารถในการวินิจฉัยความน่าเชื่อถือของข้อมูล

Michael J. Masterson and R. Kelly Rainer (2004) ได้ทำการวิจัยเรื่อง A Multitrait Multimethod Analysis of The End User Computing Satisfaction and Computer Self - Efficacy Instruments โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินศักยภาพด้านคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้คอมพิวเตอร์ เป็นลักษณะการประเมินตัวเองโดยใช้หลักการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA : Confirmatory Factor Analysis) กับเทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลทางพฤติกรรมศาสตร์ (Multitrait - Multimethod Technique) และผลจากการศึกษา

ครั้งนี้พบว่า มี 2 วิธี ในการพิสูจน์ คือ ความบรรจบกันอย่างเพียงพอ และความมีเหตุผลจากการวิเคราะห์แบบจำแนกกลุ่ม ได้ข้อค้นพบ คือ ทักษะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลแบ่งได้เป็น 3 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ 1) Beginning Skills (ความสามารถด้านทักษะพื้นฐาน) 2) Advance Skills (ความสามารถระดับสูง) และ 3) Mainframe Skills ประกอบด้วย

1. ความสามารถระดับพื้นฐาน (16 ทักษะ)

- 1.1 การนำเข้าและบันทึกข้อมูลลงไฟล์
- 1.2 การเปิดไฟล์ข้อมูลเพื่อแสดงผลทางจอภาพ
- 1.3 การจัดเก็บโปรแกรมคอมพิวเตอร์อย่างถูกต้อง
- 1.4 การใช้แผ่นบันทึกข้อมูลได้อย่างถูกต้อง
- 1.5 การออกจากโปรแกรมได้อย่างถูกต้อง
- 1.6 การเลือกใช้เมนูคำสั่งผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์
- 1.7 การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการจัดทำเอกสารการพิมพ์
- 1.8 การควบคุมทิศทางเมาส์
- 1.9 การใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (PC)
- 1.10 การใช้งานเครื่องพิมพ์ (Printer) ในการจัดทำเอกสาร
- 1.11 การทำสำเนาไฟล์ข้อมูลส่วนบุคคล
- 1.12 การจัดการและกำจัดไฟล์ข้อมูลที่ไม่จำเป็น
- 1.13 การทำสำเนาแผ่นบันทึกข้อมูล
- 1.14 การเพิ่มและลบสารสนเทศจากไฟล์ข้อมูล
- 1.15 การเปิดใช้งานโปรแกรม
- 1.16 การจัดการระบบและการจัดการไฟล์ข้อมูล

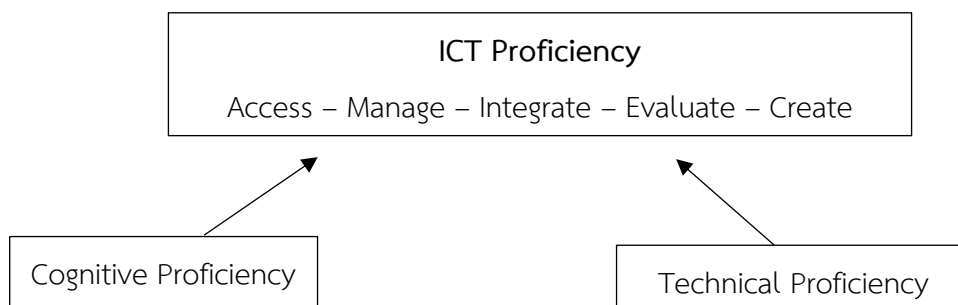
2. ความสามารถระดับสูง (13 ทักษะ)

- 2.1 ความสามารถในการอธิบายสาเหตุกรณีทีโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทำงาน หรือไม่ทำงาน
- 2.2 การเข้าใจความหมายของคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- 2.3 การเข้าใจความหมายของคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์
- 2.4 ความสามารถในการอธิบายหน้าที่การทำงานของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์
- 2.5 ความสามารถในการแก้ปัญหาคอมพิวเตอร์
- 2.6 การเข้าใจกระบวนการทำงานของคอมพิวเตอร์ (การนำเข้าข้อมูล, การประมวลผล, การแสดงผล)

- 2.7 การเรียนรู้ในการใช้ โปรแกรมที่หลากหลาย
- 2.8 การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการจัดระบบข้อมูลสารสนเทศ
- 2.9 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์อย่างง่าย/เบื้องต้น
- 2.10 ความสามารถในการใช้คู่มือผู้ใช้ ในกรณีที่เป็น
- 2.11 ความสามารถในการแก้ปัญหาระบบคอมพิวเตอร์
- 2.12 ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์วิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลข
- 2.13 การเรียนรู้ทักษะขั้นสูงในการใช้โปรแกรมเฉพาะทาง
- 3. ความสามารถระดับใช้งาน (Mainframe)
 - 3.1 การเข้าสู่ การใช้ งานระบบคอมพิวเตอร์ ขนาดใหญ่ (Mainframe)
 - 3.2 การออกจากการใช้ งานระบบคอมพิวเตอร์ ขนาดใหญ่ (Mainframe)
 - 3.3 การทำงานระบบคอมพิวเตอร์ ขนาดใหญ่ (Mainframe)

Barbara O'conner (2007) ได้กล่าวถึง ความรู้ความสามารถพื้นฐานด้าน ICT ประกอบด้วยทักษะความชำนาญที่สำคัญ 3 ประการ คือ

1. ความชำนาญด้านกระบวนการรับรู้ หรือกระบวนการคิด (Cognitive Proficiency) เป็นทักษะพื้นฐานที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ได้แก่ ทักษะในการอ่านออก เขียนได้ การแก้ปัญหา การคำนวณ และการวิเคราะห์
2. ความชำนาญด้านเทคนิค (Technical Proficiency) เป็นองค์ประกอบพื้นฐานของการรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Literacy) ซึ่งหมายถึงความถึงความรู้เบื้องต้นด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ โปรแกรม ระบบเครือข่าย และส่วนประกอบต่าง ๆ ของเทคโนโลยีดิจิทัล
3. ความชำนาญด้านเทคโนโลยีดิจิทัล (ICT Proficiency) เป็นการบูรณาการทักษะพื้นฐาน กระบวนการคิดที่ใช้ในชีวิตประจำวันกับทักษะทางด้านเทคนิค และประยุกต์ใช้กับงานต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ ทั้งกับงานระดับง่ายจนถึงงานที่มีความซับซ้อน ในระดับสูงสุดของความชำนาญนี้มีผลลัพธ์ในการสร้างนวัตกรรมใหม่ ๆ รวมถึงการเปลี่ยนแปลงในตัวบุคคลและสังคมต่อไป ภาพที่ 2.1



ภาพที่ 2.1 ความรู้ความสามารถพื้นฐานด้านเทคโนโลยีดิจิทัล
ที่มา : Barbara O’conner (2007)

จากผลการวิเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จากแนวคิดและผลการศึกษาวิจัยของนักวิชาการที่กล่าวมาแล้วนั้น สามารถกำหนดเป็นนิยามเชิงปฏิบัติการขององค์ประกอบ “ทักษะพื้นฐานด้านเทคโนโลยีดิจิทัล” หมายถึง พฤติกรรมของครูที่แสดงออกถึงการมีความรู้ความเข้าใจ และสามารถใช้งานคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงเบื้องต้น มีความรู้ความเข้าใจ และสามารถใช้งานอินเทอร์เน็ต (Internet) การใช้โปรแกรมการนำเสนองาน มีความรู้การใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัล มีความรู้การทำงานร่วมกันแบบออนไลน์ และมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อความมั่นคงและปลอดภัย ผู้วิจัยจึงกำหนดชื่อองค์ประกอบที่มีความหมายเหมือน หรือใกล้เคียงกันที่สะท้อนให้เห็นตัวบ่งชี้องค์ประกอบย่อยทักษะพื้นฐานด้านเทคโนโลยีดิจิทัล มี 6 องค์ประกอบย่อย แสดงได้ดังตาราง 2.3

ตารางที่ 2.3 การวิเคราะห์องค์ประกอบย่อย ทักษะพื้นฐานด้านเทคโนโลยีดิจิทัล

แหล่งข้อมูล องค์ประกอบ	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (2557)	อุบลรัตน์ ทรัพย์สิน (2557)	Barbara O conner (2007)	Masterson & Rainer (2004)	วาสนา สีลาเกื้อ (2555)	UNESCO (2008)	รวม	ร้อยละ
ทักษะพื้นฐานด้านเทคโนโลยีดิจิทัล								
องค์ประกอบย่อย								
1. มีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถใช้งานคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงเบื้องต้น	✓	✓	✓	✓	✓	✓	6	100
2. มีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถใช้งานอินเทอร์เน็ต (Internet)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	6	100
3. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมการนำเสนองาน	✓	✓	✓	✓	✓	✓	6	100
4. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัล	✓	✓	✓	✓	✓	✓	6	100
5. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานร่วมกันแบบออนไลน์	✓	✓	✓	✓	✓	✓	6	100
6. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อความมั่นคงและปลอดภัย	✓	✓	✓	✓	✓	✓	6	100

2) นิยามเชิงปฏิบัติการและตัวบ่งชี้ขององค์ประกอบทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการติดต่อสื่อสาร

มาตรฐานเทคโนโลยีครูของรัฐแมริแลนด์ (Maryland Teacher Technology Standards) สหรัฐอเมริกา (Maryland State Department of Education, 2002) ได้กล่าวถึงทักษะด้านนี้ว่าเป็นการใช้เทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับการโต้ตอบอิเล็กทรอนิกส์ และใช้เทคโนโลยีเพื่อสื่อสารข้อมูล ในรูปแบบต่าง ๆ

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (2557) ได้สรุปถึงทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการติดต่อสื่อสาร ดังนี้

1. ICT for Communication

1.1 Communication in Cyber World

1.1.1 Web Surfing & Communication

1.1.2 Web Browsing : ใช้เครื่องมือเว็บเบราว์เซอร์เพื่อท่องเว็บไซต์

1.1.3 Web Navigation : เข้าถึงข้อมูลในส่วนต่าง ๆ ของเว็บเพจ

1.1.4 Web Resource Evaluation พิจารณาความถูกต้องและ
ความมีเหตุผลของข้อมูลที่พบในอินเทอร์เน็ต

1.1.5 Web Communication กรอกข้อมูล หรือตอบแบบสำรวจทาง
เว็บ

2. Social Networking

2.1 Social Networking Tools ใช้ เครื่องมือในการสร้างข้อความ
ร่วมกัน (เช่น Discussions or Forums/Bulletin Boards/Chat/Blogs/Online Journals)

2.2 ใช้เครื่องมือในการดูไฟล์วิดีโอร่วมกัน (เช่น Video Conferencing
Between Students/Classes and Professional Experts)

2.3 นำไปใช้ และฟัง/ดูไฟล์วิดีโอและ/หรือพอดแคสต์

3. Collaboration Development

3.1 Generate E - Survey/Poll : สร้างแบบสำรวจผ่านเว็บด้วย
เครื่องมือจากระบบให้บริการจัดทำสำรวจ

3.2 Moderate/Manage Online Discussion : กำกับดูแล (Moderate) การ
ใช้ เครื่องมือสร้างความร่วมมือร่วมกัน (เช่น Discussions or Forums/Bulletin Boards/Chat)

3.3 Web Conferencing : ประสานงานและนำไปใช้ ในการประชุมผ่าน
วิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์

4. Using E - Mail or Email Communication

4.1 Messaging : รับ/ส่งและตอบกลับเมล (Send/Receive/Reply/Forward Mail) ได้แก่ Send/Receive Attachment : รับ/ส่งเมล ที่มีแฟ้มแนบและการลบเมล

4.2 Mail Management : การจัดการเมล ได้แก่ Address Book : สร้างสมุดรายชื่อ Mailing List : สร้างกลุ่มรายชื่อ Signature : สร้างไฟล์ลายเซ็น Save/Move Mails to Folders : สร้างโฟลเดอร์และจัดแยกเมลเป็นกลุ่ม

4.3 Good Practices : สร้างเงื่อนไขเพื่อกรองและแยกเมล (Filter Mail Message)

4.4 จัดการกับเมลที่น่าสงสัย (Spam/Suspect Mail)

วิจารณ์ พานิช (2555) ได้สรุปถึงทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ในการติดต่อสื่อสาร ประกอบด้วย

1. ใช้ ICT เพื่อการวิจัย จัดระบบประเมิน และสื่อสารสารสนเทศ
2. ใช้เครื่องมือสื่อสาร เชื่อมโยงเครือข่าย (คอมพิวเตอร์ เครื่องเล่นมีเดีย ฯลฯ) และ Social network อย่างถูกต้องเหมาะสม

3. ใช้ ICT เพื่อเข้าถึง (Access) จัดการ (manage) ผสมผสาน (Integrate) ประเมิน (evaluate) และสร้าง (create) สารสนเทศ เพื่อทำหน้าที่ในเศรษฐกิจฐานความรู้

4. ปฏิบัติตามคุณธรรมและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการเข้าถึงและการใช้ ICT

วาสนา สีลาภเกื้อ (2555) ได้สรุปถึงทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ในการติดต่อสื่อสาร ประกอบด้วย

1. Web Surfing & Communication

- 1.1 สามารถใช้ เครื่องมือเว็บเบราว์เซอร์เพื่อท่องเว็บไซต์ได้
- 1.2 สามารถเข้าถึงข้อมูลในสวนต่าง ๆ ของเว็บเพจได้
- 1.3 สามารถพิจารณาความถูกต้องและความมีเหตุผลของข้อมูลที่พบในอินเทอร์เน็ตได้

- 1.4 สามารถกรอกข้อมูลลงในแบบฟอร์ม หรือตอบแบบสำรวจทางเว็บไซต์ได้

2. Social Networking

- 2.1 สามารถใช้เครื่องมือในการสร้างข้อความร่วมกันได้ เช่น Web Board/Forums/Chat/Blogs

- 2.2 สามารถใช้เครื่องมือในการดูไฟล์วิดีโอร่วมกันได้ เช่น Video Conferencing

2.3 สามารถนำไปใช้ และฟัง/ดูไฟล์วิดีโอได้

3. Collaboration Development

3.1 สามารถสร้างแบบสำรวจผ่านเว็บไซต์ ได้

3.2 สามารถกำกับดูแลการใช้เครื่องมือในการสร้างข้อความร่วมกันได้

เช่น ทำหน้าที่เป็นผู้ดูแลการใช้งาน web board/forums/chat/blogs

3.3 สามารถใช้งานโปรแกรมหรือระบบการประชุมผ่านเว็บไซต์ หรือผ่านวิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์ได้

4. Using e - Mail (Email Communication)

4.1 รับ/ส่ง/ตอบกลับ e - Mail

4.1.1 สามารถรับ - ส่ง และตอบกลับ e - Mail ที่มีไฟล์แนบได้

4.1.2 ลบ e - Mail ที่ทิ้ง

4.2 การจัดการ e - Mail

4.2.1 สร้างสมุดรายชื่อ

4.2.2 สร้างกลุ่มรายชื่อ

4.2.3 สร้างไฟล์ลายเซ็น

4.2.4 สร้างโฟลเดอร์และจัดแยก e - Mail เป็นกลุ่ม

4.3 สร้างเงื่อนไขเพื่อกรองและแยก e - Mail

4.4 จัดการกับ e - Mail ที่น่าสงสัย

4.5 Information System ระบบสารสนเทศ เช่น ระบบสารสนเทศ เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ

จากผลการวิเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากทัศนระรวมทั้ง ผลการศึกษาวิจัยของนักวิชาการที่กล่าวมาแล้วนั้นสามารถกำหนดเป็นนิยามเชิงปฏิบัติการขององค์ประกอบ “ทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการติดต่อสื่อสาร” หมายถึง พฤติกรรมของครูที่แสดงออกถึงความสามารถในการใช้ใช้เว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) สามารถระบุตำแหน่งเว็บไซต์ และค้นหาข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E - mail) สามารถนำโปรแกรมแบบสอนเสริม และโปรแกรมแบบฝึกหัด มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้กับผู้เรียนที่เหมาะสมกับความต้องการจำเป็นพิเศษ และการใช้เครื่องมือในการสร้างข้อมูลสารสนเทศ Multimedia ข้อความร่วมกันผ่านระบบเครือข่าย ผู้วิจัยจึงกำหนดชื่อองค์ประกอบที่มีความหมายเหมือนหรือใกล้เคียงกันที่สะท้อนให้เห็นตัวบ่งชี้องค์ประกอบย่อย ทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการติดต่อสื่อสาร ซึ่งมี 4 องค์ประกอบย่อย ดังนี้

ตารางที่ 2.4 การวิเคราะห์องค์ประกอบย่อยทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ในการติดต่อสื่อสาร

แหล่งข้อมูล	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (2557)	วิจารณ์ พานิช (2555)	วาสนา สีลาภเกื้อ (2555)	Maryland State Department of Education. (2002)	รวม	ร้อยละ
องค์ประกอบย่อย						
ทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล						
ในการติดต่อสื่อสาร						
องค์ประกอบย่อย						
1. ใช้เว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) สามารถระบุตำแหน่งเว็บไซต์ และค้นหาข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต	✓	✓	✓	✓	4	100
2. ใช้งานจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E - mail)	✓	✓	✓	✓	4	100
3. สามารถนำโปรแกรมแบบสอนเสริม และโปรแกรมแบบฝึกหัดมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้กับผู้เรียนที่เหมาะสมกับความต้องการจำเป็นพิเศษ	✓	✓	✓	✓	4	100
4. สามารถใช้เครื่องมือในการสร้างข้อมูลสารสนเทศ Multimedia ข้อความร่วมกันผ่านระบบเครือข่าย	✓	✓	✓	✓	4	100

3) นิยามเชิงปฏิบัติการและตัวบ่งชี้ขององค์ประกอบทักษะการรู้เท่าทันเทคโนโลยี ดิจิทัล

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (2557) กล่าวถึง ความหมายของการรู้ทันสารสนเทศ (Information Literacy) ว่าหมายถึง การมีสมรรถนะในการเข้าถึงสารสนเทศ การประเมินสารสนเทศที่ได้ และการนำสารสนเทศไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย

1. Web Browsing

1.1 Internet Use Policy : ศึกษาและทำความเข้าใจในเรื่อง นโยบาย กติกามารยาท และระเบียบปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้ อินเทอร์เน็ตผ่านเครือข่าย

1.2 Web Browser : ใช้เครื่องมือเว็บเบราว์เซอร์เพื่อท่องเว็บไซต์

1.3 Web Navigation : ใช้เทคนิคและวิธีการค้นหาข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต

1.4 Using Bookmarks : ใช้ระบบที่คั่นหนังสือสำหรับการรวบรวม และเรียกข้อมูลบนเว็บที่ ต้องการดูซ้ำ ๆ และเพื่อเป็นแหล่งอ้างอิง

2. Web Searching

2.1 Key Word Search : สร้างคำสำคัญจากปัญหาในการวิจัยเพื่อค้นหา ข้อมูลโดยใช้ Subject Directories

2.2 Subject Directories : ใช้ฐานข้อมูลออนไลน์มากกว่า 1 ฐานข้อมูล เพื่อค้นหาข้อมูล

2.3 Search Engines : ใช้การค้นหาจากฐานข้อมูลเฉพาะทาง เช่น หนังสือพิมพ์ รัฐบาล วิทยาศาสตร์ ฐานข้อมูลออนไลน์

2.4 Search Strategies : รู้จักวิธีการใช้สารบบเนื้อหา (Subject Directory) และเครื่องมือการสืบค้น (Search Engine) หรือ สารบบเนื้อหาเฉพาะทางเพื่อความสำเร็จในการค้นหา ข้อมูล

2.5 Simple Search : ดาวน์โหลดและเก็บรวบรวมเว็บ PDF ไฟล์เสียง ไฟล์วิดีโอและกราฟิกเพื่อระบุข้อมูลที่จำเป็นสำหรับใช้เป็นแหล่งอ้างอิง

3. Web Evaluation Evaluation Criteria : ประเมินความน่าเชื่อถือ และความถูกต้อง ของเว็บเพจ เว็บไซต์ และไฟล์มัลติมีเดียที่รวบรวมไว้

4. Reference and Citation

4.1 Bookmarks/Endnote : ใช้ระบบและเครื่องมือในการจัดเก็บข้อมูล จากหลาย ๆ แหล่งที่รวบรวมไว้

4.2 สังเคราะห์ข้อมูลจากหลาย ๆ แหล่ง

5. Web Collaboration : ใช้ เครื่องมือการสื่อสารและโทรคมนาคมในการเขียนข้อความร่วมกันเพื่อรวบรวมข้อมูลสารสนเทศ และตอบกลับ (Feedback)

6. Advanced Tools and Techniques Advanced Search : สร้างคำสำคัญจากปัญหาการวิจัยและการรวบรวมตัวดำเนินการทางบูลีน (เช่น AND/OR/NOT) ในการใช้ Search Engine เช่น Google ในการค้นหาขั้นสูง

อนุชา โสมาบุตร (2557) ได้อธิบายรายละเอียดของทักษะด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี (Information, Media and Technology Skills) ที่ปรากฏในกรอบ Partnership for 21st Century Skills ว่ามีองค์ประกอบสำคัญดังต่อไปนี้

1. การรู้เท่าทันสารสนเทศ (Information Literacy) ประกอบด้วย

1.1 การเข้าถึงและการประเมินสารสนเทศ (Access and Evaluate Information) ประกอบด้วย (1) เข้าถึงสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ด้านเวลา) และเกิดประสิทธิผล (แหล่งข้อมูลสารสนเทศ) และ (2) ประเมินสารสนเทศได้อย่างมีวิจารณญาณตามสมรรถนะที่เกิดขึ้น

1.2 การใช้และการจัดการสารสนเทศ (Use and Manage Information) ประกอบด้วย (1) เพิ่มประสิทธิภาพการใช้สารสนเทศอย่างสร้างสรรค์และตรงกับประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้น (2) จัดการกับสารสนเทศได้อย่างต่อเนื่องจากแหล่งข้อมูลที่มีมากมายหลากหลาย และ (3) มีความรู้พื้นฐานที่จะประยุกต์ใช้สารสนเทศตามกรอบแห่งคุณธรรมจริยธรรมที่มีปัจจัยเสริมอยู่รอบด้าน

2. การรู้เท่าทันสื่อ (Media Literacy) ประกอบด้วย

2.1 ความสามารถในการวิเคราะห์สื่อ (Analyze Media) โดย

2.1.1 เข้าใจวิธีการใช้และการผลิตสื่อเพื่อให้ตรงกับเป้าประสงค์ที่กำหนด (2) สามารถใช้สื่อเพื่อตอบสนองต่อความแตกต่างของปัจเจกชน รู้คุณค่าและสร้างจุดเน้น รู้ถึงอิทธิพลของสื่อที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้บริโภคสื่อ และ (3) มีความรู้พื้นฐานที่จะประยุกต์ใช้สื่อได้ตามกรอบแห่งคุณธรรมจริยธรรมที่มีปัจจัยเสริมอยู่รอบด้าน

2.2 ความสามารถในการผลิตสื่อสร้างสรรค์ (Create Media Products)

โดย (1) มีความรู้ความเข้าใจต่อการใช้สื่ออย่างสร้างสรรค์และเหมาะสมตามคุณลักษณะเฉพาะของตัวสื่อประเภทนั้น ๆ และ (2) มีความรู้ความเข้าใจต่อการใช้สื่อได้อย่างมีประสิทธิภาพและสนองต่อความแตกต่างในเชิงวัฒนธรรมอย่างรอบด้าน

2.3 การรู้ทัน ICT (ICT: Information, Communication and Technology Literacy) ประกอบด้วย ประสิทธิภาพของการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี (Apply Technology

Efficiency) ประกอบด้วย (1) ใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือเพื่อการวิจัย การจัดการองค์กร การประเมินและการสื่อสารทางสารสนเทศ (2) ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (คอมพิวเตอร์ , PDAs, Media Players etc.) ในการสื่อสารและการสร้างเครือข่าย รวมทั้งการเข้าถึงสื่อทางสังคม (Social media) ได้อย่างเหมาะสม (3) มีความรู้พื้นฐานในการประยุกต์ใช้ ICT ได้ตามกรอบแห่งคุณธรรม จริยธรรมที่มีข้อมูลหลากหลายรอบด้าน

วาสนา สีลาภเกื้อ (2555) กล่าวถึง การรู้สารสนเทศ (Information Literacy)

ประกอบด้วย

1. Web Browsing

1.1 สามารถปฏิบัติตามนโยบาย กติกา มารยาท และระเบียบปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้อินเทอร์เน็ต

1.2 ใช้เครื่องมือเว็บเบราว์เซอร์เพื่อท่องเว็บได้

1.3 ใช้เทคนิคและวิธีการค้นหาข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตได้

1.4 ใช้ระบบที่คั่นหนังสือสำหรับการรวบรวมและเรียกข้อมูลบนเว็บที่

ต้องการดูซ้ำ

2. Web Searching

2.1 สร้างคำสำคัญจากปัญหาเพื่อค้นหาข้อมูลจากเว็บไซต์ ได้

2.2 ใช้ฐานข้อมูลออนไลน์มากกว่า 1 ฐานข้อมูลเพื่อค้นหาข้อมูล

2.3 ใช้การค้นหาจากฐานข้อมูลเฉพาะทาง

2.4 รู้จักวิธีการใช้ สารบบเนื้อหาและเครื่องมือการสืบค้น

2.5 สามารถดาวน์โหลดและเก็บรวบรวมเว็บ PDF ไฟล์เสียงไฟล์วิดีโอ

และกราฟิกได้

3. Web Evaluation หมายถึง การประเมินความน่าเชื่อถือและความ

ถูกต้องของเว็บเพจ

4. Reference and Citation

4.1 ใช้ระบบและเครื่องมือในการจัดเก็บข้อมูลจากหลาย ๆ แหล่งที่รวบรวมไว้

4.2 สามารถสังเคราะห์ข้อมูลจากหลาย ๆ แหล่ง

5. Web Collaboration หมายถึง ใช้เครื่องมือการสื่อสารและโทรคมนาคมในการเขียนข้อความร่วมกันเพื่อรวบรวมข้อมูลสารสนเทศและตอบกลับ

6. Advanced Tools and Techniques หมายถึง การสร้างคำสำคัญจาก ปัญหาการวิจัยและการรวบรวมด้วยตัวดำเนินการทางตรรกะในการค้นหาขั้นสูง

มาตรฐานเทคโนโลยีครูของรัฐแมริแลนด์ (Maryland Teacher Technology Standards) สหรัฐอเมริกา (Maryland State Department of Education, 2002) ได้กล่าวถึง ทักษะด้านนี้ว่าเป็นการเข้าถึงข้อมูล การประเมินผล การประมวลผลและการประยุกต์ใช้ เข้าถึง ประเมินกระบวนการและใช้ข้อมูลมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

ศูนย์บริการทดสอบทางการศึกษา (ETS : Educational Testing Service) ได้เสนอกรอบความคิดสำหรับความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยีดิจิทัลไว้ในปี 2007 โดย Michael Fullan (2008) กล่าวว่า เป็นความสามารถด้านเทคโนโลยีดิจิทัล หลอมรวมและการประยุกต์ใช้ ทั้งทักษะในการรู้คิดและทักษะทางเทคนิค ซึ่งถูกมองว่าเป็นใบเบิกทางกล่าวคือ ความสามารถนี้ ทำให้คนเราใช้ประโยชน์ทางเทคโนโลยีได้อย่างเต็มที่อาจถึงกับทำให้เกิดนวัตกรรม การเปลี่ยนแปลงในระดับบุคคล และการเปลี่ยนแปลงทางสังคม ความรู้พื้นฐาน ด้านเทคโนโลยีดิจิทัล 5 ระดับ ดังนี้

1. เข้าถึง เช่น รู้จักเลือกเปิด e - Mail ที่สมควรอ่านในกล่องจดหมาย
2. จัดการ เช่น ระบุและจัดระเบียบข้อมูลในกล่องจดหมาย
3. บูรณาการ เช่น สรุปประโยชน์ของหลักสูตรอบรม
4. ประเมิน เช่น ตัดสินใจได้ว่าควรจัดหลักสูตรใดต่อไปในปีหน้าโดยดูจาก

ข้อมูลการเข้าเรียนของปีก่อน

5. สร้างสรรค์ เช่น เขียน e - Mail ข้อเสนอแนะส่งให้ประธานฝ่าย
6. กรอบแนวคิดเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ของ UNESCO (2008)
 - 6.1 มีการเชื่อมโยงเทคโนโลยีดิจิทัล มาใช้ในงานบุคคลและการทำงาน

เป็นที่

- 6.2 มีความรู้ในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างเหมาะสมกับงาน
- 6.3 ตระหนักรู้ถึงความเป็นจริงและความเป็นไปได้ ในการนำเทคโนโลยี

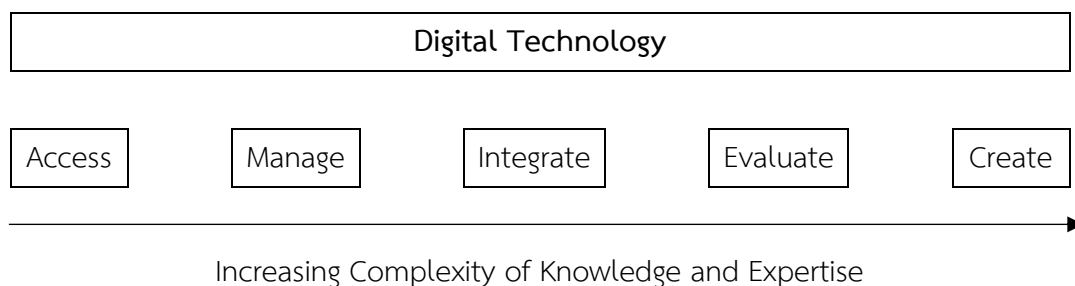
ดิจิทัลมาใช้

- 6.4 มีความเข้าใจพื้นฐานการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างถูกต้อง
- 6.5 มีระดับความสนใจและติดตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยีอย่าง

สม่ำเสมอ

Barbara O'conner (2007) ให้นิยามคำว่า Digital Technology หรือการรู้ เทคโนโลยีดิจิทัล ว่าหมายถึง การรอบรู้ หรือมีความรู้สมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัล และมี

ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และการใช้เครื่องมือในการสื่อสาร 5 ระดับ
 ดังภาพที่ 2.2



ภาพที่ 2.2 องค์ประกอบของ Digital Technology

ที่มา : Barbara O'conner (2007)

จากภาพข้างต้นแสดงให้เห็นว่า องค์ประกอบของ Digital Technology มี 5 ระดับ ได้แก่ การเข้าถึงข้อมูล (Access) การจัดการหรือการจัดกระทำกับข้อมูล (Manage) การแปลความหมายและการแสดงผลข้อมูล (Integrate) การประเมินผลข้อมูล (Evaluate) และการสร้างข้อมูลขึ้นมาใหม่ (Create)

จากผลการวิเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากทัศนะและผลการศึกษาวิจัยของนักวิชาการที่กล่าวมาแล้วนั้นสามารถกำหนดเป็นนิยามเชิงปฏิบัติการขององค์ประกอบ “ทักษะการรู้ทันเทคโนโลยีดิจิทัล” หมายถึง พฤติกรรมของครูที่แสดงออกถึงความสามารถใน การเข้าถึงการรักษาอัตลักษณ์ที่ดีของตนเอง (Digital Citizen Identity) การจัดการเวลาหน้าจอ (Screen Time Management) รับมือกับการคุกคามทางโลกออนไลน์ (Cyberbullying Management) ผู้วิจัยจึงกำหนดชื่อที่มีความหมายเหมือนหรือใกล้เคียงกันที่สะท้อนให้เห็นตัวบ่งชี้องค์ประกอบย่อยทักษะการรู้ทันเทคโนโลยีดิจิทัลซึ่งมี 8 องค์ประกอบย่อย ดังตารางที่ 2.5

แหล่งข้อมูล องค์ประกอบ	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (2557)	อนุชา โสมาบุตร (2557)	วาสนา สีลาภเกื้อ (2555)	Maryland State Department of Education (2002)	ETS : Educational Testing Service (2008)	UNESCO (2008)	Barbara Oconner (2007)	รวม	ร้อยละ
7. การบริหารจัดการข้อมูลที่ ผู้ใช้งานทิ้งไว้บนโลกออนไลน์ (Digital Footprints)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	6	100
8. การใช้เทคโนโลยีอย่างมี จริยธรรม (Digital Empathy)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	6	100

4) นิยามเชิงปฏิบัติการและตัวบ่งชี้ขององค์ประกอบทักษะการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลในการเรียนการสอน

มาตรฐานเทคโนโลยีครูของรัฐแมริแลนด์ (Maryland Teacher Technology Standards) สหรัฐอเมริกา (Maryland State Department of Education, 2002) ได้กล่าวถึงทักษะด้านนี้ว่าเป็นการรวมเทคโนโลยีเข้ากับหลักสูตรและคำสั่ง ออกแบบใช้และประเมินการเรียนรู้ประสบการณ์ที่รวมการใช้เทคโนโลยี ในหลักสูตรการเรียนการสอน ที่เกี่ยวข้องกับความเข้าใจในการสนับสนุน การสอบถาม การแก้ปัญหา และการสื่อสารและ/หรือการทำงานร่วมกัน

สมาคมเทคโนโลยีในการศึกษานานาชาติ (International Society of Technology in Education, 2007) ได้เสนอมาตรฐานเทคโนโลยีการศึกษาแห่งชาติ International Society for Technology in Education (ISTE) ประกอบด้วย

1. อำนวยความสะดวกและสร้างแรงบันดาลใจให้กับการเรียนรู้ของผู้เรียน และความคิดสร้างสรรค์ ครูใช้ความรู้เรื่องการเรียนการสอนและเทคโนโลยีเพื่ออำนวยความสะดวก ประสพการณ์ที่ผู้เรียนเรียนรู้ล่วงหน้า ความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม และสภาพแวดล้อมเสมือนจริง ประกอบด้วย

1.1 โปรโมต สนับสนุน สร้างแบบจำลอง และความคิดสร้างสรรค์

1.2 ชักชวนผู้เรียนในการสำรวจประเด็นในโลกความเป็นจริงและแก้ปัญหาที่แท้จริงโดยใช้ระบบดิจิทัล

1.3 ส่งเสริมการสะท้อนของผู้เรียนโดยใช้ความร่วมมือเครื่องมือในการเปิดเผยและชี้แจงแนวคิดของผู้เรียน การทำความเข้าใจ การคิดวางแผนและกระบวนการสร้างสรรค์

1.4 การสร้างองค์ความรู้แบบร่วมมือโดยมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ กับผู้เรียน เพื่อนร่วมงาน และอื่น ๆ ในแบบตัวต่อตัว

2. ออกแบบและพัฒนาศักยภาพ ประสพการณ์การเรียนรู้และการประเมินผล ครูออกแบบพัฒนาและประเมินผล ประสพการณ์การเรียนรู้ที่แท้จริงและการประเมินผล การใช้เครื่องมือและทรัพยากรร่วมสมัยเพื่อเพิ่มการเรียนรู้เนื้อหาในบริบทและเพื่อพัฒนาความรู้ทักษะและทัศนคติ ประกอบด้วย

2.1 ออกแบบหรือปรับปรุงประสพการณ์การเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องที่รวมเครื่องมือและทรัพยากรดิจิทัลไว้ ส่งเสริมการเรียนรู้และความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน

2.2 พัฒนาการเรียนรู้ที่อุดมด้วยเทคโนโลยี สภาพแวดล้อมที่ช่วยให้ผู้เรียน ทุกคนติดตาม ความอยากรู้อยากเห็นของแต่ละบุคคลและเริ่มใช้งานผู้เข้าร่วมในการตั้งค่าการศึกษาของตัวเอง เป้าหมายการจัดการการเรียนรู้ของตนเองและประเมินความคืบหน้าของตัวเอง

2.3 ปรับแต่งกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อตอบสนองรูปแบบการเรียนรู้ที่หลากหลายของผู้เรียน กลยุทธ์การทำงานและความสามารถในการใช้ระบบดิจิทัล เครื่องมือ และทรัพยากร

2.4 ให้ผู้เรียนได้รับการประเมินผลเชิงบวก มีความหลากหลายมีเนื้อหาและเทคโนโลยีมาตรฐานและการใช้งานประเมินผลเพื่อแจ้งผลการเรียนการสอน

3. สร้างแบบจำลองการทำงานและการเรียนรู้ด้วยระบบดิจิทัล ครูแสดงความรู้ทักษะและการทำงาน กระบวนการตัวแทนของนวัตกรรมเป็นมืออาชีพในสังคมโลก และดิจิทัล

3.1 แสดงให้เห็นถึงความคล่องในระบบเทคโนโลยี และการถ่ายทอดความรู้ปัจจุบันไปสู่ยุคใหม่ ด้วยเทคโนโลยีและสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป

3.2 ทำงานร่วมกันกับผู้เรียน เพื่อน ผู้ปกครอง และสมาชิกในชุมชนโดยใช้เครื่องมือดิจิทัล และทรัพยากรเพื่อสนับสนุนความสำเร็จของผู้เรียนและนวัตกรรม

3.3 สื่อสารข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพสำหรับผู้เรียนผู้ปกครองและเพื่อนฝูงที่ใช้สื่อดิจิทัลและรูปแบบต่าง ๆ ที่หลากหลาย

3.4 รูปแบบและอำนวยความสะดวกการใช้งานที่มีประสิทธิภาพในปัจจุบัน และเครื่องมือดิจิทัลที่เกิดขึ้นใหม่เพื่อค้นหา วิเคราะห์ ประเมินและใช้ทรัพยากรสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการวิจัยและการเรียนรู้

วาสนา สีลาภเกื้อ (2555) ได้กล่าวถึงการจัดการข้อมูลสารสนเทศ (Data & Information Management) ซึ่งสามารถนำมาบูรณาการกับการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

1. Simple Worksheets

1.1 อ่านและแปลความหมายข้อมูลในสเปรตชีต

1.2 นำข้อมูลเข้าแก้ไข และลบข้อมูลในสเปรตชีต

1.3 พิมพ์เวิร์คชีต

1.4 กำหนดรูปแบบชนิดของข้อมูลได้ถูกต้อง

1.5 ใช้ข้อมูลจากสเปรตชีตเพื่อสร้างแผนภูมิและกราฟ

1.6 ใช้ เมนูช่วยเหลือเพื่อหาวิธีในการแก้ปัญหาได้

2. Productive Worksheets

2.1 ใช้สูตรการคำนวณพื้นฐาน เช่น ใช้ตัวกรองสำหรับการปรับปรุงข้อมูล ตัด คัดลอก และวางสูตรค่าและฟังก์ชัน สร้างตารางข้อมูลหลายคอลัมน์ด้วยหัวคอลัมน์ การจัดรูปแบบเอกสาร การพิมพ์ด้วยการกำหนดพื้นที่การพิมพ์

2.2 Advanced Worksheets

2.2.1 เชื่อมโยงไฟล์สเปรตชีตหลาย ๆ ไฟล์

2.2.2 การจัดรูปแบบเซลล์โดยใช้เงื่อนไข

อุบลรัตน์ หรือวรรณ (2557) กล่าวถึงสมรรถนะด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ประกอบด้วย

1. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะการคิดและความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนมีเกณฑ์การประเมิน ดังนี้ จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการแสวงหาความรู้ วิเคราะห์ข้อมูลและสารสนเทศ การติดต่อสื่อสาร ใช้โปรแกรมสร้างผังมโนทัศน์

(Concept Mapping Tools) เพื่อรวบยอดความคิดของผู้เรียน สร้างระบบแหล่งข้อมูลสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน สร้างปฏิสัมพันธ์และสื่อสารกับผู้เรียน เลือกใช้สื่อมัลติมีเดียที่เหมาะสมในการสื่อสารกับผู้เรียน ใช้สื่อสังคมออนไลน์ในการสื่อสารและแลกเปลี่ยนความรู้กับผู้เรียน ใช้โปรแกรมสนทนาในการอภิปราย และแสดงความคิดเห็นกับผู้เรียน ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจัดสภาพแวดล้อมและประสบการณ์การเรียนรู้ ใช้เครื่องมือสื่อสารแบบประสานเวลา (Synchronous) ในการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบกลุ่มเสมือน (Visual Group) ใช้เครื่องมือสื่อสารแบบไม่ประสานเวลา (Asynchronous) ในการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบเรียนทุกที่ ทุกเวลา (Any Where and Any Time) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศปรับปรุงกลยุทธ์การเรียนการสอนที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน และวางแผนจัดการทรัพยากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนการสอน

2. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการประเมินและวัดผล มีเกณฑ์การประเมิน ดังนี้ ใช้โปรแกรมตารางคำนวณ คำนวณผลการเรียนของผู้เรียนได้ถูกต้องตามการประเมิน และวัดผล จัดทำแบบทดสอบความรู้ตามเนื้อหาวิชา และใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติประเมินและวัดผลได้

UNESCO (2011) ได้กำหนดกรอบสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัล สำหรับครู เพื่อให้ใช้เป็นมาตรฐานร่วมกันในการพัฒนาครูของประเทศสมาชิก และร่วมกับบริษัท ไมโครซอฟต์พัฒนาแบบฝึกอบรมออนไลน์สำหรับใช้พัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัล ให้แก่ครู โดยเริ่มดำเนินการในปี พ.ศ. 2551 และมีการปรับปรุงในปี พ.ศ. 2554 กรอบสมรรถนะนี้จัดสาระที่เกี่ยวข้องกับงานของครูไว้ 6 ด้าน โดยแต่ละด้านจัดสมรรถนะเป็น 3 ระดับ ทำให้ได้ โมดูลจำนวน 18 หน่วย ดังนี้

1. สมรรถนะระดับที่ 1 ความรู้ความสามารถด้านเทคโนโลยีมีเป้าหมายให้ครูสามารถช่วยผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น สมรรถนะแต่ละระดับ ประกอบด้วย 6 โมดูล ดังนี้ (1) ความตระหนักนโยบายเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อการศึกษา (2) การประยุกต์ใช้ความรู้ด้านหลักสูตรและการประเมินผล (3) แก้ปัญหาซับซ้อนด้านศาสตร์การสอน (4) เครื่องมือซับซ้อนด้านเทคโนโลยีดิจิทัล (5) การบริหารกลุ่มร่วมแรงร่วมใจ และ (6) จัดการและชี้แนะในการเรียนรู้ วิชาชีพครู

2. สมรรถนะระดับที่ 2 ความรู้ลึกในองค์ความรู้ เป้าหมายให้ครูสามารถช่วยผู้เรียนให้มีความรู้เชิงลึกจากวิชาที่เรียน และสามารถนำไปใช้แก้ปัญหาที่ซับซ้อนในโลกแห่งความจริงได้ ประกอบด้วย 6 โมดูลดังนี้ (1) นวัตกรรมนโยบายเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อการศึกษา (2) ทักษะสังคมความรู้ด้านหลักสูตรและการประเมินผล (3) บริหารจัดการตนเองด้านศาสตร์

การสอน (4) เครื่องมือแพร่หลายด้านเทคโนโลยีดิจิทัล (5) การบริหารองค์การการเรียนรู้ (6) ครูต้นแบบผู้เรียนรู้ในการเรียนรู้วิชาชีพครู ทั้งนี้การนำกรอบสมรรถนะดังกล่าวไปฝึกอบรมครู ไม่จำเป็นต้องใช้ทุกโมดูลแต่ละประเทศสามารถเลือกโมดูลที่ต้องการพัฒนาครูของตนเองได้ โดยพิจารณาจากผลการวิเคราะห์สถานภาพตนเองของประเทศนั้น

3. สมรรถนะระดับที่ 3 การสร้างสรรค์องค์ความรู้ประกอบด้วย (1) นวัตกรรมนโยบาย (2) ทักษะสังคมความรู้ (3) การบริหารจัดการตนเอง (4) เครื่องมือแพร่หลาย และ (5) ครูต้นแบบผู้เรียน

บรรจบ บุญจันทร์ (2554) ได้ทำการวิจัยเรื่องโมเดลสมการโครงสร้างภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้สังเคราะห์องค์ประกอบการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน สรุปตัวบ่งชี้ที่ใช้ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอนได้ 5 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 1) มีการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการยกระดับการเรียนการสอนให้เป็นไปตามมาตรฐานหลักสูตรเพื่อนำไปสู่ผลสัมฤทธิ์สูงสุดของผู้เรียน 2) อำนวยความสะดวกและสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีที่หลากหลายเพื่อนำไปสู่นวัตกรรมในการเรียนรู้ 3) จัดสิ่งแวดล้อมที่ยืดหยุ่นเป็นสำคัญโดยใช้เทคโนโลยีที่ตรงกับความต้องการของผู้เรียนแต่ละคน 4) อำนวยความสะดวกในการใช้เทคโนโลยีสนับสนุนและส่งเสริมกระบวนการเรียนการสอนที่พัฒนาการคิด การตัดสินใจ และทักษะการแก้ปัญหา และ 5) ดำเนินการให้ครูและครูผู้สอนมีโอกาสดำเนินการพัฒนาวิชาชีพอย่างมีคุณภาพโดยใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน

ศรัณยา ไครบุตร (2558) ได้ทำการศึกษารูปแบบการพัฒนาภาวะผู้นำครูเทคโนโลยีดิจิทัลโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เขตตรวจราชการที่ 11 ได้ทำการวิเคราะห์ตัวบ่งชี้ทักษะด้านการจัดการเรียนรู้ของครู ประกอบด้วย 5 ตัวบ่งชี้ คือ

1. มีความสามารถและทักษะในการเลือกใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ไปใช้ในเนื้อหาวิชาที่รับผิดชอบ ตลอดจนศึกษาทำความเข้าใจสื่อข้อมูลข่าวสารที่ปรากฏบนเว็บไซต์ รวมทั้งรู้จักเว็บไซต์ ต่าง ๆ ที่ต้องการให้ผู้เรียนได้ศึกษา

2. มีการวางแผนการสอนกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ ออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนที่ควบคู่ไปกับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้ชัดเจน

3. มีการบูรณาการการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนการสอนอย่างสร้างสรรค์

4. มีการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรให้เหมาะสมกับเนื้อหาด้านเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อการจัดการเรียนการสอน

5. มีการวัดและประเมินผลการจัดการเรียนการสอน รวมทั้งประเมินสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลที่นำมาใช้ในการสอนแต่ละครั้ง เพื่อพิจารณาข้อดี ข้อจำกัด และแนวทางที่จะนำมาแก้ไข

จากผลการวิเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากแนวคิดและผลการศึกษาวิจัยของนักวิชาการที่กล่าวมาแล้วนั้นสามารถกำหนดเป็นนิยามเชิงปฏิบัติการขององค์ประกอบ “ทักษะการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลในการเรียนการสอน” หมายถึง พฤติกรรมของครูที่แสดงออกถึงความสามารถใน การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลพื้นฐานและระบบเครือข่ายในการจัดสภาพแวดล้อมและประสบการณ์การเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพ การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลพัฒนา สนับสนุน ทักษะการคิด ความคิดสร้างสรรค์ และยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษอย่างเหมาะสม การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการประเมิน และวัดผลการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาวิชาชีพ และการกำหนดเป้าหมายและการออกแบบกิจกรรมควบคู่ไปกับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ผู้วิจัยจึงกำหนดชื่อองค์ประกอบที่มีความหมายเหมือนหรือใกล้เคียงกันที่สะท้อนให้เห็นตัวบ่งชี้ขององค์ประกอบย่อยซึ่งมี 5 องค์ประกอบย่อย ดังนี้

แหล่งข้อมูล	องค์ประกอบ							รวม	ร้อยละ
	Maryland State Department of Education (2002)	ISTE (2007)	วาสนา สีสลาภเกื้อ (2555)	อุบลรัตน์ ภิรมฉัตร (2557)	UNESCO (2011)	บรรจบ บุญจันทร์ (2554)	ศรัณยา ไครบุตร์ (2558)		
3. การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการประเมินและวัดผลการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7	100
4. การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาวิชาชีพ		✓	✓		✓	✓		4	57.10
5. การกำหนดเป้าหมายและการออกแบบกิจกรรมควบคู่ไปกับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล		✓	✓		✓	✓		4	57.10

5) นิยามเชิงปฏิบัติการและตัวบ่งชี้ขององค์ประกอบคุณธรรม จริยธรรม ในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (2557) ได้กล่าวถึงตัวบ่งชี้ขององค์ประกอบคุณธรรม จริยธรรม ในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ดังนี้

1. Social & Ethical Practices

1.1 Netiquette : ศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับแนวปฏิบัติในเรื่อง
กฎกติกามารยาทในสังคมออนไลน์

1.2 Acceptable Use Policy : ศึกษาและทำความเข้าใจในเรื่อง
นโยบาย กติกามารยาท และระเบียบปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เครือข่าย

1.3 Responsible Use : ยกตัวอย่างและอธิบายประเด็นที่เกี่ยวกับการ
ใช้ เทคโนโลยีบนสังคมออนไลน์อย่างเหมาะสมและรับผิดชอบ

มาตรฐานเทคโนโลยีครูของรัฐแมริแลนด์ (Maryland Teacher Technology Standards) สหรัฐอเมริกา (Maryland State Department of Education, 2002) ได้กล่าวถึง
ทักษะด้านนี้ว่าเป็นประเด็นทางกฎหมายสังคมและจริยธรรม แสดงให้เห็นถึงความเข้าใจใน
กฎหมาย ประเด็นด้านสังคม และจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี

สมาคมเทคโนโลยีในการศึกษานานาชาติ (International Society of Technology
in Education, 2007) ได้เสนอมาตรฐานเทคโนโลยีการศึกษาแห่งชาติ International Society for
Technology in Education (ISTE) ดังนี้

1. ส่งเสริมและเป็นแบบอย่าง ความรับผิดชอบ เข้าใจสังคมท้องถิ่น ระดับ
โลก ความรับผิดชอบในการพัฒนาดิจิทัล วัฒนธรรม การแสดงพฤติกรรมทางกฎหมายและ
จริยธรรมในการปฏิบัติวิชาชีพ

2. สนับสนุนรูปแบบสอนให้ปลอดภัย ถูกกฎหมาย และการใช้ข้อมูลดิจิทัล
และเทคโนโลยีอย่างมีจริยธรรม รวมถึงการเคารพในลิขสิทธิ์ ทรัพย์สินทางปัญญา

3. ตอบสนองความต้องการที่หลากหลายของผู้เรียนทุกคนใช้กลยุทธ์ การ
เรียนรู้เป็นศูนย์กลางให้เข้าถึงเครื่องมือดิจิทัลและทรัพยากรที่เหมาะสม

4. โปรโมตและทำแบบจรรยาบรรณทางธุรกิจและปฏิสัมพันธ์ทางสังคม
ที่รับผิดชอบต่อการใช้เทคโนโลยีและข้อมูล

5. พัฒนาและสร้างความเข้าใจด้านวัฒนธรรมและการรับรู้ทั่วโลกโดยการ
มีส่วนร่วมกับผู้ร่วมงาน และผู้เรียนของวัฒนธรรมอื่น ๆ ในยุคดิจิทัลที่ใช้เครื่องมือสื่อสาร
และการทำงานร่วมกัน

อุบลรัตน์ ทัศนวรรณ (2557) กล่าวถึง คุณธรรมและจรรยาบรรณการใช้
เทคโนโลยีดิจิทัล ดังนี้

1. ปฏิบัติตามกฎหมายเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล
2. ปฏิบัติตามจริยธรรมและจรรยาบรรณเกี่ยวกับการใช้ ICT
3. วางแผนและออกแบบการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างปลอดภัย

กรอบแนวคิดเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในทัศนะของ UNESCO (2011)

1. มีความรับผิดชอบต่อการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและตระหนักถึงหลักจริยธรรม จรรยาบรรณ การอยู่ร่วมกันในสังคมเครือข่าย
2. วิเคราะห์ทัศนคติสะท้อนกลับ เมื่อมีการประเมินผลระบบสารสนเทศ
3. ทำความเข้าใจกับผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากสิ่งที่ได้เรียนรู้และการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล

วาสนา สีลาภเกื้อ (2555) กล่าวถึงคุณธรรมและจรรยาบรรณการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล(Social & Ethical Practices) ดังนี้

1. เข้าใจและสามารถปฏิบัติตามแนวปฏิบัติเกี่ยวกับกฎ กติกา มารยาท ในสังคมออนไลน์ได้
2. เข้าใจและสามารถปฏิบัติตามนโยบาย/กติกามารยาท และระเบียบปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้ เครือข่ายได้
3. รู้จักใช้เทคโนโลยีบนสังคมออนไลน์อย่างเหมาะสม และรับผิดชอบ

บรรจบ บุญจันทร์ (2554) ได้ทำการวิจัยเรื่องโมเดลสมการโครงสร้างภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้สังเคราะห์องค์ประกอบด้านจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล สามารถสรุปตัวบ่งชี้พฤติกรรมที่แสดงออกถึง การปฏิบัติตามกฎหมายเทคโนโลยีได้ 5 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 1) ดำเนินการให้ผู้เรียนทุกคนเข้าถึงเทคโนโลยีได้ตรงกับความต้องการ 2) ผลักดันให้มีการใช้กฎหมายและจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีด้วยความรับผิดชอบ 3) ออกข้อบังคับการใช้เทคโนโลยีเพื่อความปลอดภัยในตนเอง 4) ออกข้อบังคับการใช้ เทคโนโลยีเพื่อความปลอดภัยในสิ่งแวดล้อม และ 5) มีส่วนร่วมในการออกกฎหมายลิขสิทธิ์และทรัพย์สินทางปัญญา

จากผลการวิเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากทัศนะและผลการศึกษาวิจัยของนักวิชาการที่กล่าวมาแล้วนั้น สามารถกำหนดเป็นนิยามเชิงปฏิบัติการขององค์ประกอบ “คุณธรรม จรรยาบรรณ ในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล” หมายถึง พฤติกรรมที่แสดงออกถึงการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและการสื่อสารถูกต้องตามกฎหมายคุณธรรม จริยธรรม เป็นแบบอย่างในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างถูกต้อง ปลอดภัย เพื่อส่งเสริมสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ของผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษที่มีความหลากหลายมีความแตกต่างกันระหว่างบุคคล มีความรู้เกี่ยวกับการใช้ข้อมูลสารสนเทศและลิขสิทธิ์ และมีส่วนร่วมในการเผยแพร่เกี่ยวกับกฎหมายลิขสิทธิ์และทรัพย์สินทางปัญญาในการใช้เทคโนโลยีด้วยความรับผิดชอบ ซึ่งนิยามดังกล่าวผู้วิจัยได้วิเคราะห์เปรียบเทียบ

เพื่อกำหนดตัวบ่งชี้องค์ประกอบย่อย “คุณธรรม จริยธรรม ในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล” ผู้วิจัย จึงกำหนดชื่อองค์ประกอบที่มีความหมายเหมือนหรือใกล้เคียงกันซึ่งมี 5 องค์ประกอบย่อย ดังนี้

ตารางที่ 2.7 การวิเคราะห์องค์ประกอบย่อย คุณธรรม จริยธรรม ในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล

แหล่งข้อมูล องค์ประกอบ	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (2557)	วาสนา สีลาภเกื้อ (2555)	อุบลรัตน์ หรือฉนวนวรรณ (2557)	UNESCO (2007)	ISTE (2007)	Maryland State Department of Education (2002)	บรรจบ บุญจันทร์ (2554)	รวม	ร้อยละ
คุณธรรม จริยธรรม ในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล									
องค์ประกอบย่อย									
1. การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและการสื่อสารถูกต้องตามกฎหมายคุณธรรม จริยธรรม	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7	100
2. เป็นแบบอย่างในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างถูกต้อง ปลอดภัยเพื่อส่งเสริมสภาพแวดล้อมการเรียนรู้	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7	100
3. ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ของผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษที่มีความหลากหลายมีความแตกต่างกันระหว่างบุคคล	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7	100

องค์ประกอบ	แหล่งข้อมูล								
	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (2557)	วาสนา สีลาภเกื้อ (2555)	อุบลรัตน์ ทธิธรรม (2557)	UNESCO (2007)	ISTE (2007)	Maryland State Department of Education (2002)	บรรจบ บุญจันทร์ (2554)	รวม	ร้อยละ
4. มีความรู้เกี่ยวกับการใช้ข้อมูลสารสนเทศ และลิขสิทธิ์	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7	100
5. มีส่วนร่วมในการเผยแพร่เกี่ยวกับกฎหมายลิขสิทธิ์ และทรัพย์สินทางปัญญาในการใช้เทคโนโลยีด้วยความรับผิดชอบ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7	100

จะเห็นได้ว่าสมรรถนะสำคัญของครูผู้สอนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล คือ การที่จะต้องเป็นผู้มีทักษะการรู้เทคโนโลยีดิจิทัลครอบคลุมและรอบด้าน ก้าวทันการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี เลือกลงใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์กับการจัดการเรียนการสอน มุ่งเน้นและส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ของผู้เรียน และมีการพัฒนาตนเองอยู่เสมอ ซึ่งก่อนที่จะพัฒนาให้ผู้เรียนรู้เทคโนโลยีดิจิทัล ครูจะต้องมีเทคนิควิธีการในการจัดกระบวนการเรียนรู้ สิ่งแวดล้อม สื่อและนวัตกรรมที่ส่งเสริมสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาทั้งตัวครูและผู้เรียนอยู่ตลอดเวลา เมื่อพิจารณาองค์ประกอบที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่าครูควรมีทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และสามารถสอนทักษะเทคโนโลยีดิจิทัลในด้านต่าง ๆ ให้แก่ผู้เรียนได้ หลักการดังกล่าวสอดคล้องกับข้อมูลจากการศึกษาแนวโน้มคุณลักษณะของครูไทยในทศวรรษหน้า พ.ศ. 2562 ของสำนักงานเลขาธิการคุรุสภา (เจริญวิชัย สมพงษ์ธรรม และคณะ, 2553) ซึ่งได้สรุปคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของครูไทยในทศวรรษหน้าด้านความรู้ และประสบการณ์วิชาชีพไว้ว่า

จะต้องมีความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการเรียนการสอน และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งความสามารถดังกล่าวไม่เพียงพอสำหรับการเป็นครูที่จะจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ได้เพราะคอมพิวเตอร์เป็นเพียงผลิตภัณฑ์หรือเครื่องมือชนิดหนึ่งในโลกเทคโนโลยีดิจิทัล เท่านั้น รูปแบบการจัดการเรียนรู้ในอนาคตต้องใช้เครื่องมือเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีอยู่อย่างหลากหลาย ทำให้ครูจำเป็นต้องมีสมรรถนะมาตรฐานด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนการสอน

2.7 บริบทของศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดอุดรธานี

2.7.1 ข้อมูลทั่วไป

ศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดอุดรธานี ประกาศจัดตั้งเมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม 2543 ตั้งอยู่เลขที่ 242 หมู่ 3 ถนนอุดร - สามพร้าว ตำบลสามพร้าว อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี มีพื้นที่ให้บริการทางการศึกษาครอบคลุมทั้ง 20 อำเภอ ได้แก่ 1.อำเภอเมืองอุดรธานี 2.อำเภอหนองวัวซอ 3.อำเภอหนองหาน 4.อำเภอบ้านผือ 5.อำเภอบ้านดุง 6.อำเภอกุมภวาปี 7.อำเภอโนนสะอาด 8.อำเภอเพ็ญ 9.อำเภอน้ำโสม 10.อำเภอกุดจับ 11.อำเภอศรีธาตุ 12.อำเภอวังสามหมอ 13.อำเภอทุ่งฝน 14.อำเภอสร้างคอม 15.อำเภอไชยวาน 16.อำเภอหนองแสง 17.อำเภอนาูง 18.อำเภอพิบูลย์รักษ์ 19.อำเภอกู่แก้ว และ 20.อำเภอประจักษ์ศิลปาคม

2.7.2 บทบาทหน้าที่

1) จัดและส่งเสริม สนับสนุนการศึกษาในลักษณะศูนย์บริการช่วยเหลือระยะแรกเริ่ม (Early Intervention : EI) และเตรียมความพร้อมของคนพิการเพื่อเข้าสู่ศูนย์พัฒนาผู้เรียนเล็ก โรงเรียนเรียนร่วม โรงเรียนเฉพาะความพิการ ศูนย์การเรียนเฉพาะความพิการ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

2) พัฒนา และฝึกอบรมผู้ดูแลคนพิการ ครูผู้สอนที่จัดการศึกษาสำหรับคนพิการ

3) จัดระบบ และส่งเสริม สนับสนุนการจัดทำแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล (Individualized Education Program : EP) สิ่งอำนวยความสะดวก สื่อ บริการและความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษาสำหรับคนพิการ

4) จัดระบบบริการช่วงเชื่อมต่อสำหรับคนพิการ (Transitional Services)

5) ให้บริการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการโดยครอบครัวและชุมชน ด้วยกระบวนการทางการศึกษา

- 6) เป็นศูนย์ข้อมูล รวมทั้งจัดระบบข้อมูลสารสนเทศด้านการศึกษาสำหรับคนพิการ
- 7) จัดระบบสนับสนุนการจัดการเรียนร่วม และประสานงานการจัดการศึกษาสำหรับคนพิการ
- 8) ภาระหน้าที่อื่นตามที่กฎหมายกำหนดหรือตามที่ได้รับมอบหมาย

2.7.3 กลุ่มตัวอย่างที่ให้บริการ

ศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดอุดรธานี ให้บริการการศึกษาแก่กลุ่มตัวอย่างตามที่คณะกรรมการคัดเลือกและจำแนกความพิการเพื่อการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ได้กำหนดบุคคลที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษไว้ 9 ประเภท ได้แก่ บุคคลที่มีความบกพร่องทางการเห็น บุคคลที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน บุคคลที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา บุคคลที่มีความบกพร่องทางร่างกายหรือการเคลื่อนไหวหรือสุขภาพ บุคคลที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ บุคคลที่มีความบกพร่องทางการพูดและภาษา บุคคลที่มีปัญหาทางพฤติกรรมหรืออารมณ์ บุคคลออทิสติก และบุคคลพิการซ้อน

2.7.4 วิสัยทัศน์

ศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดอุดรธานี จัดการศึกษาให้กับผู้เรียนพิการทุกประเภทอย่างทั่วถึงและมีคุณภาพ โดยภาคีเครือข่ายมีส่วนร่วม

2.7.5 พันธกิจ

- 1) จัดการศึกษาตามมาตรฐานการประกันคุณภาพการศึกษาสำหรับผู้เรียนพิการทุกประเภทให้ครอบคลุมเขตพื้นที่บริการ
- 2) พัฒนาครู ครูผู้สอน และผู้ดูแลผู้เรียนพิการให้มีความรู้ความสามารถในการจัดการศึกษา
- 3) ส่งเสริม สนับสนุน ประสานความร่วมมือกับภาคีเครือข่าย ในการจัดการศึกษาเพื่อผู้เรียนพิการ

2.7.5 เป้าประสงค์

- 1) ผู้เรียนพิการทุกประเภทในเขตพื้นที่บริการได้รับการศึกษาตามมาตรฐานการประกันคุณภาพการศึกษาอย่างทั่วถึง
- 2) ครู ครูผู้สอน และผู้ดูแลคนพิการ ได้รับการพัฒนาความรู้ความสามารถ ให้มีทักษะในการจัดการศึกษาอย่างมีคุณภาพ

3) ภาศึเครือข่ายได้รับการส่งเสริมสนับสนุนและให้ความร่วมมือในการจัดการศึกษาเพื่อผู้เรียนพิการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.7.7 เอกลักษณะ

ศูนย์สะอาด บรรยากาศร่มรื่น

2.7.8 อัตลักษณ์

ไหว้เป็น เล่นสนุก มีความสุขกับการเรียน

2.7.9 กลยุทธ์

กลยุทธ์ 1 พัฒนาและส่งเสริมสร้างประสิทธิภาพในการให้บริการทางการศึกษาแก่ผู้เรียนพิการในเขตพื้นที่อย่างทั่วถึงในยุคดิจิทัล

กลยุทธ์ 2 พัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษาแบบเชิงรุกให้สอดคล้องกับมาตรฐานการประกันคุณภาพ

กลยุทธ์ 3 ส่งเสริม พัฒนาครู ครูผู้สอน และผู้ดูแลผู้เรียนพิการให้มีความรู้ความสามารถและทักษะในการจัดการศึกษาอย่างมีคุณภาพ

กลยุทธ์ 4 ส่งเสริม สนับสนุน ประสานความร่วมมือกับภาศึเครือข่ายเพื่อพัฒนาการจัดการศึกษาสำหรับผู้เรียนพิการ

2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.8.1 งานวิจัยในประเทศ

สุภาพ ไชยทอง (2557) ได้ทำการวิจัยเรื่อง รูปแบบการพัฒนาครูด้านการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุรินทร์ เขต 2 ผลการวิจัยพบว่า สภาพปัญหาและความต้องการในการดำเนินการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน โดยรวมมีสภาพปัญหาและความต้องการในการดำเนินการอยู่ในระดับมาก รูปแบบที่สร้างขึ้นมี 7 องค์ประกอบหลัก 29 องค์ประกอบย่อย ผลการทดสอบใช้รูปแบบการพัฒนาครูด้านการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน โดยใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติการ พบว่า รูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งมีองค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1) การวิเคราะห์ตัวชี้วัด 2) การวิเคราะห์พฤติกรรมบ่งชี้ 3) การจัดทำแนวทางการประเมิน 4) การสร้างเครื่องมือและประเมินผล 5) การวางแผนพัฒนาผู้เรียน 6) การพัฒนาและประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ และ 7) การรายงานผลการประเมิน ครูมีความรู้

ความเข้าใจ มีทักษะเจตคติที่ดีและสามารถดำเนินการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียนได้อย่างถูกต้อง ผลการประเมินรูปแบบการพัฒนาครูด้านการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียนอยู่ในระดับมาก สามารถปรับเปลี่ยนการพัฒนาและดำเนินการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ผู้เรียนได้ รูปแบบการพัฒนาครูครั้งนี้ มีความเป็นไปได้เหมาะสม และเป็นประโยชน์

ณรงค์ พันธุ์คง (2559) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูผู้สอนสายการสอนมหาวิทยาลัยราชภัฏ ผลการวิจัยพบว่า องค์ประกอบสมรรถนะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูผู้สอนสายการสอนซึ่งประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ คือ องค์ประกอบที่ 1 ความรู้พื้นฐานทางไอซีที องค์ประกอบที่ 2 การจัดการเรียนรู้ด้วยไอซีที องค์ประกอบที่ 3 จรรยาบรรณด้านไอซีที องค์ประกอบที่ 4 การวัดและประเมินผลด้านไอซีที องค์ประกอบที่ 5 การบริหารจัดการในห้องเรียนด้วยไอซีที และองค์ประกอบที่ 6 การพัฒนาคน และ 28 ตัวบ่งชี้ ดังนี้ องค์ประกอบความรู้พื้นฐานทางไอซีที 13 ตัวบ่งชี้ องค์ประกอบการจัดการเรียนรู้ด้วยไอซีที 6 ตัวบ่งชี้ องค์ประกอบจรรยาบรรณด้านไอซีที 3 ตัวบ่งชี้ องค์ประกอบการวัดและประเมินผลด้านไอซีที 1 ตัวบ่งชี้ องค์ประกอบการบริหารจัดการในห้องเรียนด้วยไอซีที 3 ตัวบ่งชี้ และองค์ประกอบการพัฒนาคน 2 ตัวบ่งชี้ 2. ผลการทดสอบความสอดคล้องของโมเดลตัวบ่งชี้ สมรรถนะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูผู้สอนสายการสอนมหาวิทยาลัยราชภัฏ มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ตามเกณฑ์ดังนี้ ค่าไค - สแควร์ (X^2) = 232.16, df = 239, P = 0.61224, GFI = 0.92, AGFI = 0.87 และ RMSEA = 0.000

วารุณี คงวิมล (2559) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e - Book) เรื่อง การใช้โปรแกรม Photoshop เพื่อผลิตสื่อการสอนสำหรับครูระดับประถมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e - Book) เรื่อง การใช้โปรแกรม Photoshop เพื่อผลิตสื่อการสอนสำหรับครูระดับประถมศึกษา ที่มีคุณภาพ ในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์นำเสนอเนื้อหาแบบมัลติมีเดีย ประกอบด้วย ภาพการ์ตูนแบบเคลื่อนไหว ภาพนิ่ง เสียงบรรยาย คลิปวิดีโอ และเสียงประกอบในส่วนต่าง ๆ ได้รับการออกแบบอย่างถูกต้อง โดยมีคณะผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและเทคนิค เป็นผู้ประเมินตรวจสอบ และผ่านการพัฒนาและปรับปรุงอย่างเป็นลำดับขั้นตอนตามหลักการการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e - Book) เนื้อหาในบทเรียนประกอบด้วย 6 บทเรียนได้แก่ สื่อการสอน ความหมายและความสำคัญของโปรแกรม Photoshop ขั้นตอนการใช้งานโปรแกรม Photoshop การผลิตบัตรคำ การผลิตแผ่นภาพ และการนำรูปภาพที่ผลิตไปใช้ในโปรแกรม Microsoft Office และผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วย หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e - Book)

เรื่อง การใช้โปรแกรม Photoshop เพื่อผลิตสื่อการสอนสำหรับครูระดับประถมศึกษา ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

เฉลิม จักรชุม (2559) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมตาม แนวคิดการเรียนรู้แบบผสมผสาน เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะของครูด้านการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ และการสื่อสารในการจัดการเรียนรู้ ผลการวิจัยพบว่า 1) สมรรถนะของครูด้านการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารในการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ ด้านความรู้ 8 องค์ประกอบ ด้านทักษะ 7 องค์ประกอบและด้านคุณลักษณะ 3 องค์ประกอบ 2) หลักสูตรและคู่มือประกอบ หลักสูตรมีความเหมาะสมมากที่สุด 3) ประสิทธิภาพของหลักสูตร เท่ากับ 87.14/89.72 เป็นไป ตามเกณฑ์ 80/80 4) ผู้เข้ารับการอบรมมีพัฒนาการเพิ่มขึ้น เท่ากับ 0.8673 5) ผู้เข้ารับการ อบรมมีสมรรถนะด้านการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการเรียนรู้ หลังการ อบรมสูงกว่าก่อนการอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 6) ผู้เข้ารับการอบรม มีความพึง พอใจต่อหลักสูตรฝึกอบรมในระดับมาก

อาจณรงค์ มโนสุทธิฤทธิ์ และคณะ (2560) ได้ทำการวิจัย เรื่อง รูปแบบการพัฒนาครู มัธยมศึกษาให้มีความสามารถด้านการออกแบบบทเรียน STEM Education โดยการศึกษาบทเรียน และเครือข่ายสังคมออนไลน์ ผลการวิจัยพบว่า 1) แนวทางการจัดการเรียน การสอน STEM Education ระดับมัธยมศึกษา ของประเทศไทย พบว่า รูปแบบการจัดการสอนสะเต็มศึกษาที่ทำการ จัดการสอนนั้นแบ่งเป็น 2 รูปแบบ และ 3 ลักษณะ คือ 1.1) รูปแบบการสอนสะเต็มศึกษาที่เป็น ทางการ คือ การกำหนดให้มีวิชาสะเต็มในหลักสูตรการเรียน จัดให้มีการสอนสะเต็มเป็นรายวิชา บัณฑิตที่คิดหน่วยกิต ซึ่งโดยส่วนใหญ่จะใช้วิชาโครงงานเป็นรายวิชา สะเต็ม จำนวน 1 หน่วยกิต เรียน สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง 1.2) รูปแบบสะเต็มศึกษาที่ไม่เป็นทางการ สามารถแบ่งได้ 2 ลักษณะ ดังนี้ 1.2.1 การบูรณาการสะเต็มศึกษาในรายวิชา คือ ผู้สอนบูรณาการเนื้อหาสะเต็มศึกษาเข้าไปในรายวิชา และเนื้อหาวิชาที่ตนเองสามารถประยุกต์กิจกรรมหรือ วิธีการสอนด้วยตัวผู้สอนเองคนเดียว ไม่เกี่ยวข้องกับครูผู้สอนวิชาอื่น และ 1.2.2) การบูรณาการสะเต็ม ศึกษาข้ามสาขาวิชาในลักษณะการ จัดกิจกรรมวิชาการ หรือ ชุมนุมกิจกรรม คือ ใช้วิชาชมรม หรือช่วงเวลาที่เป็นวิชาเลือกโดยจัดให้ ผู้เรียนที่มีความสนใจในกิจกรรมสะเต็มศึกษา เข้ามามีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมร่วมกับครู 2) รูปแบบการพัฒนาครูมัธยมศึกษาให้มีความสามารถในการออกแบบบทเรียน STEM Education ประกอบไปด้วย 10 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นตอนคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง 2) ขั้นตอนศึกษา เรียนรู้ เข้าใจ STEM Education 3) ขั้นตอนกำหนดลักษณะบทเรียน STEM Education 4) ขั้นตอนได้บทเรียน STEM Education 5) ขั้นตอนตรวจสอบบทเรียน STEM Education 6) ขั้นตอนทดลองใช้บทเรียน (ครั้งที่ 1)

7) ชั้นปรับปรุงบทเรียน STEM Education (จากการทดลองใช้ครั้งที่ 1) 8) ชั้นทดลองใช้บทเรียน (ครั้งที่ 2) 9) ชั้นปรับปรุงบทเรียน STEM Education (จากการทดลองใช้ครั้งที่ 2) และ 10) ชั้นได้บทเรียน STEM Education ที่มีความสมบูรณ์ (จากการทดลองใช้และปรับปรุง 2 ครั้ง) ผลการสำรวจความพึงพอใจของครูต่อรูปแบบการพัฒนาครูมัธยมศึกษาให้มีความสามารถในการออกแบบบทเรียน STEM Education ความพึงพอใจโดยรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.64 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยรวม 0.39 อยู่ในเกณฑ์ดีมาก และผลการสำรวจความพึงพอใจของผู้เรียนต่อบทเรียน STEM Education ที่ครูออกแบบความพึงพอใจโดยรวมต่อการเรียนบทเรียน มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.18 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.40 อยู่ในเกณฑ์ดี

รัชฎากร อัครจันทร์ (2560) ได้ทำการวิจัย เรื่อง รูปแบบการพัฒนาภาวะผู้นำเชิงสร้างสรรค์ของครูในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ผลการวิจัยพบว่า 1. องค์ประกอบภาวะผู้นำเชิงสร้างสรรค์ของครูในโรงเรียนประถมศึกษาประกอบด้วย 6 องค์ประกอบหลัก 13 องค์ประกอบย่อย 63 ตัวบ่งชี้ ดังนี้ 1) การมีวิสัยทัศน์ มี 3 องค์ประกอบย่อย 12 ตัวบ่งชี้ 2) การมีจินตนาการมี 2 องค์ประกอบย่อย 12 ตัวบ่งชี้ 3) การมีแรงจูงใจ มี 2 องค์ประกอบย่อย 9 ตัวบ่งชี้ 4) ความยืดหยุ่นมี 2 องค์ประกอบย่อย 9 ตัวบ่งชี้ 5) ความสามารถในการแก้ปัญหา มี 2 องค์ประกอบย่อย 10 ตัวบ่งชี้ และ 6) การปฏิบัติสู่เป้าหมาย มี 3 องค์ประกอบย่อย 10 ตัวบ่งชี้ 2. รูปแบบการพัฒนาภาวะผู้นำเชิงสร้างสรรค์ของครูในโรงเรียนประถมศึกษา ประกอบด้วย 1) หลักการของรูปแบบ 2) ความมุ่งหมายของรูปแบบ 3) เนื้อหาของรูปแบบ 4) กระบวนการของรูปแบบ 5) สื่อ/แหล่งเรียนรู้ และ 6) การวัดและประเมินผล 3. ประสิทธิภาพของรูปแบบการพัฒนาภาวะผู้นำเชิงสร้างสรรค์ของครูในโรงเรียนประถมศึกษา พบว่า รูปแบบการพัฒนาภาวะผู้นำเชิงสร้างสรรค์ของครูในโรงเรียนประถมศึกษา มีความเหมาะสมโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และครูผู้สอนในสถานศึกษาที่เข้ารับการพัฒนามีดัชนีความก้าวหน้าในการพัฒนาภาวะผู้นำเชิงสร้างสรรค์คิดเป็นร้อยละ 38.77

อุบล วรรณพาด (2561) ได้ทำการวิจัย เรื่อง รูปแบบพัฒนาครูโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา จังหวัดร้อยเอ็ด ผลการวิจัยพบว่า 1. สภาพการพัฒนาครูในรอบปีการศึกษา 2558 - 2559 สรุปได้ดังนี้ 1) ครูส่วนมากในปีการศึกษา 2558 - 2559 ได้รับการพัฒนามากกว่า 2 ครั้ง 2) ความรู้ที่เป็นเนื้อหาที่ครูได้รับการพัฒนาส่วนมากตรงตามความต้องการ 3) วิธีการพัฒนาที่ใช้สำหรับการพัฒนาเป็นอันดับที่ 1 คือ การฝึกอบรม และ 4) ช่วงระยะเวลาที่เข้ารับการพัฒนาเป็นวันเสาร์และอาทิตย์ 2. ความต้องการพัฒนาครู ครูส่วนมากต้องการได้รับการพัฒนาความรู้และทักษะในการใช้ ICT วันเสาร์ - อาทิตย์ เป็นวันที่ต้องการมากที่สุด และส่วนมากต้องการให้สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเป็น

ผู้รับผิดชอบงบประมาณสำหรับการพัฒนาครู 3. รูปแบบการพัฒนาของครูโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา จังหวัดร้อยเอ็ด ประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 2 องค์ประกอบ คือ 1) กระบวนการพัฒนาครู ประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย ได้แก่ การหาความต้องการพัฒนาของครู การวางแผนพัฒนา การปฏิบัติตามแผน และการประเมินการพัฒนา และ 2) วิธีการพัฒนา ประกอบด้วยวิธีการฝึกอบรม การศึกษาดูงาน การประชุมสัมมนา การประชุมเชิงปฏิบัติการ การศึกษาต่อ การหมุนเวียนสับเปลี่ยนงาน และการเรียนรู้จากการปฏิบัติ 4. ผลการประเมินรูปแบบพบว่ามีความเป็นไปได้ ความเป็นประโยชน์ ความเหมาะสม และความถูกต้อง ในภาพรวมและรายด้านทุกด้านอยู่ในระดับมากที่สุด

เอก กนกพิชญ์กุล (2561) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะชีวิต สำหรับผู้เรียนชั้นประถมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า 1) รูปแบบการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะชีวิตสำหรับผู้เรียนชั้นประถมศึกษา ประกอบด้วย 5 ส่วนหลัก ได้แก่ ส่วนที่ 1 นโยบาย หลักการ และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ส่วนที่ 2 กรอบทักษะชีวิต 4H ส่วนที่ 3 กิจกรรมส่งเสริมทักษะชีวิต ส่วนที่ 4 กรอบไอซีที และส่วนที่ 5 ตัวบ่งชี้ของกิจกรรม 2) ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นต่อความเหมาะสมของรูปแบบการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมทักษะชีวิตสำหรับผู้เรียนชั้นประถมศึกษา โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านกิจกรรมพัฒนาทักษะชีวิต 4H อยู่ในระดับมากที่สุดด้านกระบวนการ อยู่ในระดับมากที่สุด ด้านกรอบไอซีที อยู่ในระดับมากที่สุด ความสอดคล้องของตัวบ่งชี้กับกิจกรรม ด้านคุณลักษณะของรูปแบบกับหลักการ แนวคิดการพัฒนา รูปแบบ อยู่ในระดับมากที่สุด ด้านผลลัพธ์การประยุกต์ใช้ที่ได้กับเป้าหมายของการส่งเสริมทักษะชีวิตอยู่ในระดับมากที่สุด และด้านกิจกรรมการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะชีวิต สำหรับผู้เรียนชั้นประถมศึกษา อยู่ในระดับมากที่สุด

2.8.2 งานวิจัยต่างประเทศ

Janet Cheng Chew (2004) ได้วิจัยเพื่อศึกษา การปฏิบัติตามวิธีการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในมหาวิทยาลัยของประเทศออสเตรเลีย ผลการวิจัยพบว่า ผู้บริหารมหาวิทยาลัยโดยรวมและจำแนกตามขนาดมหาวิทยาลัยทำการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในมหาวิทยาลัยโดยภาพรวมมีการพัฒนาใน 3 ด้าน คือ ด้านการพัฒนาทีมงาน ด้านการพัฒนาระหว่างการปฏิบัติงาน และด้านการประเมินผล

Gro Burn, N. & Grove, S. (2005) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการยอมรับในการพัฒนาตนเองของครูสู่การพัฒนาเป็นครูมืออาชีพ ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ใช้วิจัยเชิง

ปฏิบัติการในชั้นเรียนผลการวิจัยพบว่า กระบวนการวิจัยในชั้นเรียน เป็นวิธีทางหนึ่งในการพัฒนาครูสู่มืออาชีพ เป็นการเสริมสร้างทัศนคติและกำลังใจต่อครูในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางได้เป็นอย่างดี

Chiu (2001) ศึกษาเรื่อง Teachers' and Administrators' Perceptions of Teacher Study Groups as One Mean of Professional Development in Taiwanese Junior High School โดยศึกษาจากความคิดของครูและผู้บริหารในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นในเมืองไทเป เพื่อศึกษาการรับรู้ของกลุ่มศึกษา (study groups) เป็นวิธีการที่เหมาะสมในการพัฒนาวิชาชีพของครูหรือไม่การศึกษาครั้งนี้ใช้แบบสำรวจในเชิงปริมาณและการสัมภาษณ์ในเชิงคุณภาพ ผลการวิจัยพบว่า 1. ครูและผู้บริหารสถานศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นในไต้หวันยอมรับว่ากลุ่มศึกษา (Study groups) เป็นวิธีการพัฒนาวิชาชีพแบบเป็นทางการที่เหมาะสม เพราะสามารถเชื่อมโยงกับการสอนจริง และเปิดโอกาสให้ปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนครู 2. เจตคติของผู้บริหารสถานศึกษาที่มีต่อการพัฒนาวิชาชีพมีอิทธิพลอย่างสำคัญต่อการรับรู้ของครู และ 3. แรงจูงใจของครูมีอิทธิพลต่อความสำเร็จของโปรแกรมการพัฒนาวิชาชีพ

Corley (2000) ศึกษาเรื่อง Staff Development and Secondary Science Teachers : Factors that Affect Voluntary Participation โดยมุ่งศึกษาความต้องการในการพัฒนาครูผู้สอน และกลยุทธ์ที่เหมาะสมในการพัฒนาครูผู้สอนในโรงเรียนมัธยมศึกษาของรัฐอาลาบามา ผลการวิจัยพบว่า 1. ครูที่มีประสบการณ์เห็นด้วยอย่างยิ่งว่าลักษณะของโปรแกรมการพัฒนาครูผู้สอนมีอิทธิพลต่อการเข้าร่วมโปรแกรม 2. ครูวิทยาศาสตร์เห็นพ้องกันว่า การพัฒนาครูผู้สอนเป็นความรับผิดชอบของแต่ละบุคคล แต่โรงเรียนต้องรับผิดชอบในการเปิดโอกาสให้ครูเข้าร่วมกิจกรรมการพัฒนาครูผู้สอน 3. ครูเชื่อว่าการพัฒนาครูผู้สอนจะต้องทำทุกปี ทั้งในด้านเนื้อหาและกลยุทธ์ในการสอน และ 4. การประชุมปฏิบัติการ เป็นแบบของการพัฒนาครูผู้สอนด้วยความสมัครใจที่มีประสิทธิผลที่สุด

Md. Saifuddin Khalid (2015) การพัฒนาความรู้ด้านดิจิทัล (DL) ของครูกำลังได้รับความสำคัญเพิ่มขึ้นทางการศึกษา โดยบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ากับนักเรียน ซึ่งในโรงเรียนครูครูมีความสนใจมาก เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของระบบดิจิทัล เป้าหมายของการทบทวนวรรณกรรมนี้ คือ การดึงความสนใจของนักวิจัย ผู้กำหนดนโยบาย และผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับระบบการศึกษา

Ana-Belén Sánchez-García^a (2013) เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) กำลังเป็นเครื่องมือสำคัญสำหรับการสอน เนื่องจากช่วยพัฒนาศักยภาพของนักเรียน สำหรับโปรแกรมการศึกษานี้ ประกอบด้วย พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับครู ครู จำนวน 85 คน

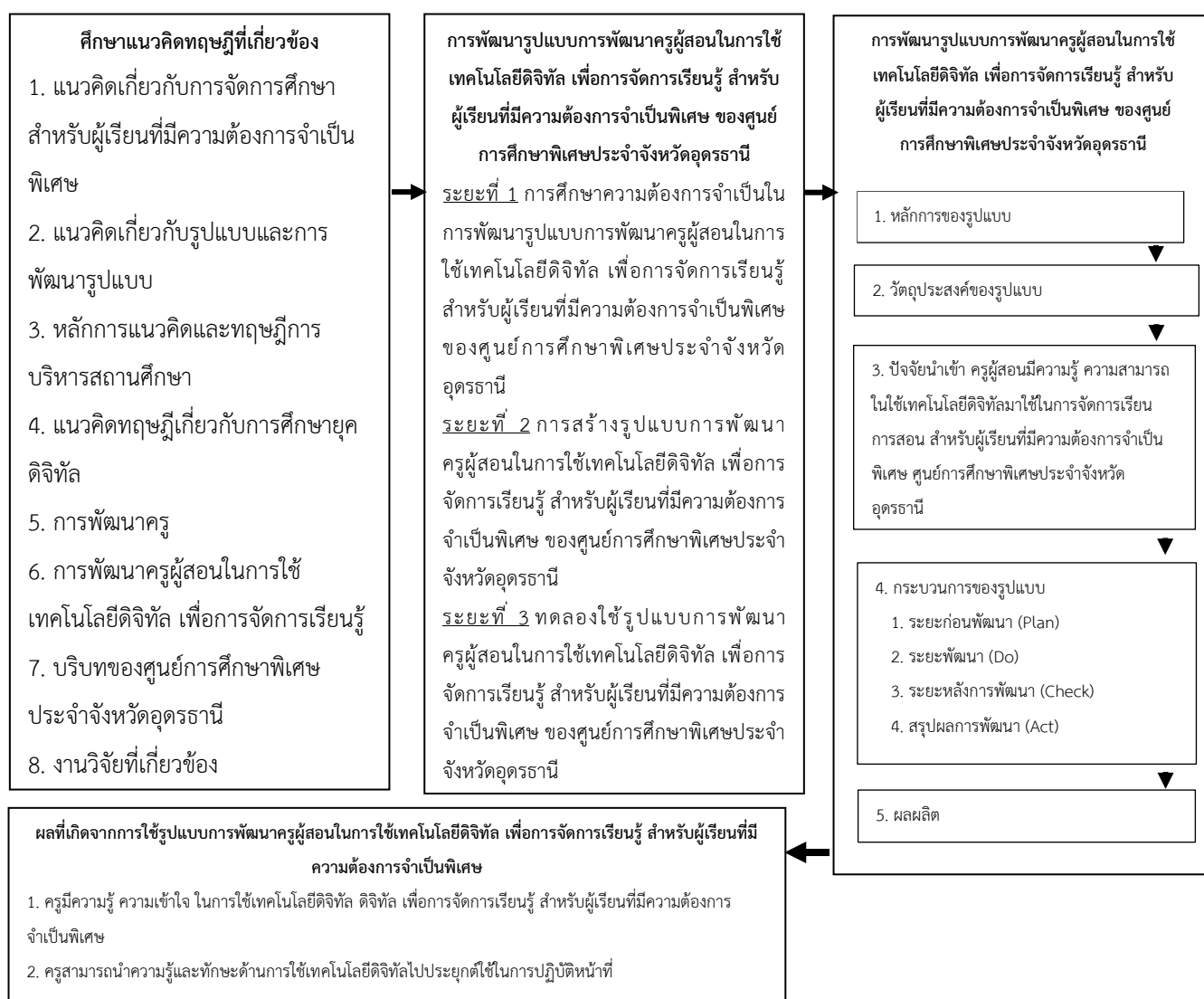
เข้าร่วมในโครงการเรียนรู้การใช้ ICT โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำความรู้นั้นไปประยุกต์ใช้ในการสอน การฝึกอบรม ประกอบด้วย 3 โปรแกรม: ข้อมูลและระบบปฏิบัติการ (เช่นโปรแกรมสำหรับการสอน word, ppt, ฯลฯ, การใช้อินเทอร์เน็ต) เครื่องมือสื่อสาร (เช่น กระดานดิจิทัล ระบบ Android) สื่อมัลติมีเดีย และเทคนิคการสอน (เช่น การออกแบบเว็บ, เว็บ 2.0) ผลการวิจัยพบว่าหลังจากอบรมครูมีความพึงพอใจอย่างมากกับหลักสูตร และแสดงให้เห็นว่าการเรียนรู้เทคนิคการสอน และการสร้างสื่อการสอนใหม่สำหรับห้องเรียน มีค่ามากกว่าการเรียนรู้ทักษะทางเทคนิคเพื่อจัดการโปรแกรมและเทคโนโลยีที่แนะนำ

ข้อสรุปชี้ให้เห็นว่าการก้าวไปสู่การใช้ ICT อย่างมีประสิทธิภาพในห้องเรียนจะต้องอาศัยการให้คำปรึกษาในทางปฏิบัติ และการทำงานร่วมกันระหว่างเพื่อน

Mable Evans Williams (2017) ผลการศึกษาพบว่าครูมีประสบการณ์ด้านเทคโนโลยีในระดับต่างๆ ตั้งแต่โปรแกรมการเตรียมการศึกษาสำหรับครูไปจนถึงการฝึกอบรมการพัฒนาวิชาชีพครู ตั้งแต่ไม่มีประสบการณ์ไปจนถึงประสบการณ์ ช่วยส่งเสริมการพัฒนาตนเองไปสู่การสอนและการเรียนรู้ในห้องเรียน ควรมีการนำระบบการฝึกอบรมที่มีประสิทธิภาพในโปรแกรมการศึกษาของครูมาใช้เพื่อให้แน่ใจว่าครูจะมีทักษะที่พัฒนาขึ้นใหม่ด้วยการมีอยู่และการแนะนำเทคโนโลยีใหม่ในห้องเรียน ทักษะทางเทคโนโลยีที่ครูประจำการให้ความสำคัญสูงสุดในการบรรลุผลที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับวินัยในการสอน ทักษะของครูควรสอดคล้องกับความคาดหวังในการบูรณาการเทคโนโลยีสำหรับเทคโนโลยีที่โรงเรียนนำมาใช้

2.9 กรอบแนวคิดการวิจัย

จากการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อศึกษากรอบแนวคิดในการวิจัย ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษา แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ได้รูปแบบฯ มีความสอดคล้องกับสภาพปัญหา การจัดการเรียนรู้และความต้องการในการพัฒนาครู รวมทั้งเกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน จึงใช้วิธีการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) เป็นฐานในการพัฒนาแนวทาง โดยกำหนดกรอบแนวคิดของการวิจัย ดังภาพที่ 2.3



ภาพที่ 2.3 กรอบแนวคิดการวิจัย