บทที่ 2
แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาตัวบ่งชี้การจัดการศึกษายุคดิจิทัลของโรงเรียนมัธยมศึกษา ผู้วิจัยศึกษาแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาในยุคดิจิทัล โดยมีข้อมูลรายละเอียดดังนี้

1. แนวคิดการจัดการศึกษาของประเทศไทย
   1.1 กรอบยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580)
   1.2 แผนปฏิรูปประเทศด้านการศึกษา ปี พ.ศ. 2562
   1.3 นโยบายและจุดเน้นกระทรวงศึกษาธิการ ปีงบประมาณ 2564
   1.4 การจัดการศึกษาระดับมัธยมศึกษา
2. แนวคิดการจัดการศึกษายุคดิจิทัล
   2.1 การจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21
   2.2 การจัดการศึกษาในยุคไทยแลนด์ 4.0
   2.3 การจัดการเรียนรู้ในโลกยุค Disruptive Innovation
   2.4 การจัดการศึกษาในยุคดิจิทัล
   2.5 การวิเคราะห์องค์ประกอบของรูปแบบการจัดการศึกษาในยุคดิจิทัล
3. องค์ประกอบของการจัดการศึกษาในยุคดิจิทัล
   3.1 ผู้บริหารสถานศึกษายุคดิจิทัล
   3.2 ครูยุคดิจิทัล
   3.3 การเรียนรู้เชิงรุก
   3.4 เทคโนโลยีการศึกษายุคดิจิทัล
   3.5 ความเป็นพลเมืองดิจิทัล
4. การพัฒนาตัวบ่งชี้
5. การวิเคราะห์องค์ประกอบ
6. การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจอันดับสูง (Higher-order Factor Analysis)
7. การทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของการวัดข้ามกลุ่ม
8. โปรแกรม JASP
9. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
   9.1 งานวิจัยต่างประเทศ
   9.2 งานวิจัยในประเทศ

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

แนวคิดการจัดการศึกษาของประเทศไทย

การจัดการศึกษาของประเทศไทย มีวัตถุประสงค์ในการพัฒนาบุคคล ให้มีความสมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม เป็นคนดี มีวินัย ภูมิใจในชาติ มีทักษะการเรียนรู้ ทักษะอาชีพ และทักษะชีวิตที่สอดคล้องและเท่าทันพัฒนาการของโลก มีโอกาสพัฒนาความถนัดของตนให้เกิดความเชี่ยวชาญได้ มีสำนึกในความรับผิดชอบต่อครอบครัว ชุมชน สังคม และประเทศชาติ และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างผาสุก เพื่อให้กระบวนการจัดการศึกษา มีทิศทางและความเป็นไปได้ รัฐบาลจึงประกาศกรอบยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580) จัดทำแผนปฏิรูปด้านการศึกษา พร้อมทั้งกระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศนโยบายและจุดเน้นกระทรวงศึกษาธิการทุกปีงบประมาณ ซึ่งทั้งหมดนั้นส่งผลต่อการจัดการศึกษาของสถานศึกษา รายละเอียดดังต่อไปนี้

กรอบยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580)

ประเทศไทยได้จัดทำกรอบยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580) (ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561 - 2580. 2561 : 4 - 11) โดยระบุวิสัยทัศน์ ประเทศไว้ว่า “ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” หรือเป็นคติพจน์ประจำชาติว่า “มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน” โดยยกระดับศักยภาพของประเทศในหลากหลายมิติ พัฒนาคนในทุกมิติและในทุกช่วงวัยให้เป็นคนดี เก่ง และมีคุณภาพ สร้างโอกาส และความเสมอภาคทางสังคม สร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และมีภาครัฐของประชาชน เพื่อประชาชนและประโยชน์ส่วนรวม โดยการประเมินผลการพัฒนาตามยุทธศาสตร์ชาติ ประกอบด้วย

1. ความอยู่ดีมีสุขของคนไทยและสังคมไทย
2. ขีดความสามารถในการแข่งขัน การพัฒนาเศรษฐกิจ และการกระจายรายได้
3. การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของประเทศ
4. ความเท่าเทียมและความเสมอภาคของสังคม
5. ความหลากหลายทางชีวภาพ คุณภาพสิ่งแวดล้อม และความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติ
6. ประสิทธิภาพการบริหารจัดการและการเข้าถึงการให้บริการของภาครัฐ

สำหรับประเด็นยุทธศาสตร์ได้กำหนดไว้ 6 ประเด็นด้วยกัน โดยประเด็นยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา คือ ประเด็นยุทธศาสตร์ชาติด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ (ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561 - 2580. 2561 : 30 - 34) มีเป้าหมายการพัฒนาที่สำคัญ เพื่อพัฒนาคนในทุกมิติและในทุกช่วงวัยให้เป็นคนดี เก่ง และมีคุณภาพ โดยคนไทยมีความพร้อมทั้งกายใจ สติปัญญา มีพัฒนาการที่ดีรอบด้านและมีสุขภาวะที่ดีในทุกช่วงวัย มีจิตสาธารณะ รับผิดชอบต่อสังคมและผู้อื่น มัธยัสถ์ อดออม โอบอ้อมอารี มีวินัย รักษาศีลธรรม และเป็นพลเมืองดี

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ของชาติ มีหลักคิดที่ถูกต้องมีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 มีทักษะสื่อสารภาษาอังกฤษและภาษาที่สามและอนุรักษ์ภาษาท้องถิ่น มีนิสัยรักการเรียนรู้และการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิตสู่การเป็นคนไทยที่มีทักษะสูง เป็นนวัตกรรม นักคิดผู้ประกอบการ เกษตรกรยุคใหม่ และอื่น ๆ โดยมีสัมมาชีพตามความถนัดของตนเอง เป้าหมายของการพัฒนา 2 ประการ คือ

1. คนไทยเป็นคนดี คนเก่ง มีคุณภาพ พร้อมสำหรับวิถีชีวิตในศตวรรษที่ 21

2. สังคมไทยมีสภาพแวดล้อมที่เอื้อและสนับสนุนต่อการพัฒนาคนตลอดช่วงชีวิต

โดยให้ความสำคัญกับด้านปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 ดังนี้

ปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 โดยมุ่งเน้นผู้เรียนให้มีทักษะการเรียนรู้และมีใจใฝ่เรียนรู้ตลอดเวลา มีการออกแบบระบบการเรียนรู้ใหม่ การเปลี่ยนบทบาทครู การเพิ่มประสิทธิภาพระบบบริหารจัดการศึกษา และการพัฒนาระบบการเรียนรู้ตลอดชีวิต การสร้างความตื่นตัวให้คนไทยตระหนักถึงบทบาท ความรับผิดชอบ และการวางตำแหน่งของประเทศไทยในภูมิภาคเอเชียอาคเนย์ และประชาคมโลก การวางพื้นฐานระบบรองรับการเรียนรู้โดยใช้ดิจิทัลแพลตฟอร์ม และการสร้างระบบการศึกษาเพื่อเป็นเลิศทางวิชาการระดับนานาชาติ โดยมีกระบวนการดำเนินงาน 7 ประเด็นดังนี้

1. การปรับเปลี่ยนระบบการเรียนรู้ให้เอื้อต่อการพัฒนาทักษะสำหรับศตวรรษที่ 21 โดยออกแบบกระบวนการเรียนรู้ในทุกระดับชั้นอย่างเป็นระบบ ตั้งแต่ระดับปฐมวัยจนถึงอุดมศึกษา ที่มุ่งเน้นการใช้ฐานความรู้และระบบคิดในลักษณะสหวิทยาการ อาทิ ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และการตั้งคำถาม ความเข้าใจและความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ความรู้ทางวิศวกรรมศาสตร์ และการคิดเพื่อหาทางแก้ปัญหา ความรู้และทักษะทางศิลปะ และความรู้ด้านคณิตศาสตร์ และระบบคิดของเหตุผลและการหาความสัมพันธ์ การพัฒนาระบบการเรียนรู้เชิงบูรณาการที่เน้นการลงมือปฏิบัติ มีการสะท้อนความคิด ทบทวน ไตร่ตรอง การสร้างผู้เรียนให้สามารถกำกับการเรียนรู้ของตนได้ การหล่อหลอมทักษะการเรียนรู้ และความคิดสร้างสรรค์ที่ผู้เรียนสามารถนำองค์ความรู้ไปใช้ในการสร้างรายได้หลายช่องทาง รวมทั้งการเรียนรู้ด้านวิชาชีพและทักษะชีวิต

2. การเปลี่ยนโฉมบทบาท “ครู” ให้เป็นครูยุคใหม่ โดยปรับบทบาทจาก “ครูสอน” เป็น “โค้ช” หรือ “ผู้อำนวยการการเรียนรู้” ทำหน้าที่กระตุ้น สร้างแรงบันดาลใจ แนะนำวิธีเรียนรู้และวิธีจัดระเบียบการสร้างความรู้ ออกแบบกิจกรรมและสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนและมีบทบาทเป็นนักวิจัยพัฒนากระบวนการเรียนรู้เพื่อผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน รวมทั้งปรับระบบการผลิตและพัฒนาครูตั้งแต่การดึงดูด คัดสรรผู้มีความสามารถสูงให้เข้ามาเป็นครูคุณภาพ มีระบบการพัฒนาศักยภาพและสมรรถนะครูอย่างต่อเนื่องครอบคลุมทั้งเงินเดือน เส้นทางสายอาชีพ การสนับสนุนสื่อการสอน

และสร้างเครือข่ายพัฒนาครูให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน รวมถึงการพัฒนาครูที่มีความเชี่ยวชาญด้านการสอนมาเป็นผู้สร้างครูรุ่นใหม่อย่างเป็นระบบ และวัดผลงานจากการพัฒนาผู้เรียนโดยตรง

3. การเพิ่มประสิทธิภาพระบบบริหารจัดการศึกษาในทุกระดับ ทุกประเภท จัดให้มีมาตรฐานขั้นต่ำของโรงเรียนในทุกระดับ จัดโครงสร้างการจัดการศึกษาเพื่อสร้างความรับผิดชอบต่อผลลัพธ์ และให้เอื้อต่อการเข้าถึงการศึกษาอย่างเสมอภาค ทั่วถึง และใช้ทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพการยกระดับสถาบันการศึกษาในสาขาที่มีความเชี่ยวชาญสู่ความเป็นเลิศ ปฏิรูปการคลังด้านการศึกษาเพื่อเพิ่มคุณภาพและประสิทธิภาพการจัดการศึกษาโดยการจัดสรรงบประมาณตรงสู่ผู้เรียน ส่งเสริมการมีส่วนร่วมจากภาคเอกชนในการจัดการศึกษาพัฒนาระบบประกันคุณภาพการศึกษาโดยแยกออกจากระบบการประเมินและการรับรองคุณภาพ ที่เน้นผลลัพธ์ที่ตัวผู้เรียน รวมทั้งมีการปฏิรูประบบการสอบที่นำไปสู่การวัดผลในเชิงทักษะที่จำเป็นสำหรับศตวรรษที่ 21 มากกว่าการวัดระดับความรู้ ตลอดจนมีการวิจัยและใช้เทคโนโลยีในการสร้างและจัดการความรู้ในการจัดการเรียนการสอน การจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพที่สอดคล้องกับบริบทพื้นที่

4. การพัฒนาระบบการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยเน้นการจัดระบบการศึกษาและระบบฝึกอบรมบนฐานสมรรถนะที่มีคุณภาพสูง และยืดหยุ่นผ่านการพัฒนากลไกต่าง ๆ อาทิ การพัฒนาการศึกษาออนไลน์แบบเปิด การพัฒนาระบบการเรียนรู้เกี่ยวกับทักษะการรู้ดิจิทัล การมีระบบเทียบโอนประสบการณ์ ระบบธนาคารหน่วยกิต มาตรการจูงใจให้คนเข้าสู่การยกระดับทักษะการให้สถานประกอบการเพิ่มผลิตภาพแรงงานผ่านการพัฒนาความสามารถทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่องภายใต้กรอบคุณวุฒิวิชาชีพ นอกจากนี้ต้องพัฒนาระบบการเรียนรู้ในชุมชนให้เข้าถึงความรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา ปรับปรุงแหล่งเรียนรู้ในชุมชนให้เป็นพื้นที่เรียนรู้เชิงสร้างสรรค์และมีชีวิต รวมถึงการเรียนรู้และทบทวนทักษะพื้นฐาน ได้แก่ การอ่านออก-เขียนได้-คิดเลขเป็น โดยระดมทรัพยากรจากภาคเอกชนและภาคประชาสังคม การพัฒนาทัศนคติและแรงบันดาลใจที่อยากเรียนรู้ การสร้างนิสัยใฝ่เรียนรู้ และให้ผู้เรียนได้ตระหนักถึงสิ่งที่เกิดขึ้นรอบตัว รวมทั้งนำความรู้ไปพัฒนาต่อยอดหรือประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตได้

5. การสร้างความตื่นตัวให้คนไทยตระหนักถึงบทบาท ความรับผิดชอบ และการวางตำแหน่งของประเทศไทยในภูมิภาคเอเชียอาคเนย์และประชาคมโลก บนพื้นฐานของความเข้าใจลุ่มลึกในประวัติศาสตร์ ประเพณี วัฒนธรรมของไทยและพัฒนาการของประเทศเพื่อนบ้าน เพิ่มการรับรู้ของคนไทยด้านพหุวัฒนธรรม การเห็นคุณค่าและมีความอดกลั้นต่อความแตกต่างทางความเชื่อ ความคิด วิถีชีวิต ผ่านความสามารถในการใช้ภาษาเพื่อนบ้าน การแลกเปลี่ยนเด็กเยาวชนและนักเรียน การฝังตัวและการทำงานระยะสั้นในประเทศเพื่อนบ้านในภูมิภาคเอเชียอาคเนย์

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

6. การวางพื้นฐานระบบรองรับการเรียนรู้โดยใช้ดิจิทัลแพลตฟอร์ม โดยเน้นการพัฒนาทักษะดิจิทัล ทักษะการคัดกรองความรู้ องค์ความรู้ การใช้เทคโนโลยีผสมผสานกับคุณค่าของครูไปพร้อมกัน การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ที่มีคุณภาพที่ประชาชนสามารถเข้าถึงทรัพยากรและใช้ประโยชน์จากระบบการเรียนรู้ และพัฒนาตนเองผ่านเทคโนโลยีการเรียนรู้สมัยใหม่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

7. การสร้างระบบการศึกษาเพื่อเป็นเลิศทางวิชาการระดับนานาชาติ โดยเน้นการเสริมสร้าง และพัฒนาศักยภาพสถาบันการศึกษาที่มีความเชี่ยวชาญ และมีความโดดเด่นเฉพาะสาขาสู่ระดับนานาชาติ ในการให้บริการทางการศึกษาวิชาการ และการพัฒนาสมรรถนะแรงงานควบคู่กับการสร้างเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการ และการแลกเปลี่ยนนักเรียน นักศึกษาและบุคลากรทางการศึกษาเพื่อสร้างความแข็งแกร่งทางวิชาการ เป็นศูนย์ฝึกอบรม และศูนย์ทดสอบสมรรถนะในระดับภูมิภาค

จากกรอบยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580) พบว่าให้ความสำคัญต่อการปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 โดยระบุเป็นประเด็นยุทธศาสตร์ที่สำคัญ โดยมุ่งปรับเปลี่ยนระบบการเรียนรู้ เปลี่ยนโฉมบทบาท “ครู” ให้เป็นครูยุคใหม่ เพิ่มประสิทธิภาพระบบบริหารจัดการศึกษาในทุกระดับ การพัฒนาระบบการเรียนรู้ตลอดชีวิต การยอมรับความเป็นพหุวัฒนธรรม การวางพื้นฐานระบบรองรับการเรียนรู้โดยใช้ดิจิทัลแพลตฟอร์ม และการสร้างระบบการศึกษาเพื่อเป็นเลิศทางวิชาการระดับนานาชาติ

แผนการปฏิรูปประเทศด้านการศึกษา ปี พ.ศ. 2562

คณะกรรมการอิสระเพื่อการปฏิรูปการศึกษา (กอปศ.) ได้ดำเนินการจัดทำแผนการปฏิรูปประเทศด้านการศึกษา ประกอบด้วยวัตถุประสงค์ของการปฏิรูป 4 ด้าน มีแผนงานเพื่อการปฏิรูป 7 เรื่อง ดังนี้ (คณะกรรมการอิสระเพื่อการปฏิรูปการศึกษา. 2562 : 6 - 10)

1. ยกระดับคุณภาพของการจัดการศึกษา (Enhance Quality of Education)

1.1 ผลลัพธ์ทางการศึกษาและการเรียนรู้ (Learning Outcomes) ทั้งด้านความรู้ ทักษะ เจตคติที่ถูกต้อง และรู้จักดูแลสุขภาพ เพื่อการจัดการในเรื่องการดำรงชีวิตของตนเองและการใช้ชีวิตร่วมกับผู้อื่นตามเจตนารมณ์ของรัฐธรรมนูญมาตรา 54 วรรค 4

1.2 ครู อาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา ที่ต้องเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญ ครูมีจิตวิญญาณของความเป็นครู

1.3 หลักสูตรและกระบวนการจัดการศึกษาและการเรียนรู้ (Educational Core Processes) ที่ยืดหยุ่น หลากหลาย ถูกต้อง ทันสมัย ทันเวลา และมุ่งเน้นการสร้างเสริมคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมทางสังคมที่ถูกต้อง

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

1.4 สถานศึกษาและระบบสนับสนุน (Educational Institutions and Support Systems) ที่ตอบสนองต่อความต้องการของการจัดการศึกษา ตลอดจนทรัพยากรด้านการศึกษาที่มีคุณภาพ ได้แก่ งบประมาณ และเทคโนโลยี

2. ลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา (Reduce Disparity in Education) เป็นส่วนหนึ่งของการสร้างความเสมอภาคทางการศึกษา (Equity in Education) ประกอบด้วย

2.1 โอกาสในการเข้าถึงการศึกษา และเทคโนโลยีที่สนับสนุนการเรียนรู้ (Equity in Access)

2.2 โอกาสในการได้รับทางเลือกในการศึกษาและการเรียนรู้พัฒนาที่เหมาะสมกับศักยภาพของผู้เรียน (Equity in Choosing Appropriate Process in Education)

2.3 โอกาสในการได้รับประโยชน์จากการเรียนรู้และการพัฒนาทักษะในการประกอบอาชีพที่เหมาะสมกับศักยภาพตามความถนัดของผู้เรียน (Equity in Benefiting from Aptitude-based Quality of Education) ทั้งในและนอกระบบการศึกษา รวมถึงการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพ

3. มุ่งความเป็นเลิศและสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (Leverage Excellence and Competitiveness) หมายถึง การสร้างสมรรถนะและคุณลักษณะของผู้เรียนที่มีศักยภาพสูง มีความเป็นผู้นำ ริเริ่มสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ ๆ และการผลิตนักวิจัย และเป็นนักเทคโนโลยีชั้นแนวหน้าให้สามารถต่อยอดงานวิจัยที่สามารถตอบโจทย์การพัฒนาประเทศ การสร้างความร่วมมือและเชื่อมต่อกับสถาบันวิจัยอื่น ๆ ทั่วโลก สอดคล้องกับทิศทางการขับเคลื่อนทางเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อมของประเทศ อีกทั้งสถาบันการศึกษาของไทย และระบบการศึกษาไทยต้องได้รับการยอมรับว่าเทียบเคียงได้กับประเทศชั้นนำอื่น ๆ

4. ปรับปรุงระบบการศึกษาให้มีประสิทธิภาพในการใช้ทรัพยากร เพิ่มความคล่องตัวใน การรองรับความหลากหลายของการจัดการศึกษา และสร้างเสริมธรรมาภิบาล (Improve Efficiency, Agility and Good Governance) โดยเฉพาะการส่งเสริมและสร้างสมดุลของความคุ้มค่า ความโปร่งใส ความรับผิดชอบ คุณธรรมและจริยธรรม ทั้งนี้ ระบบการศึกษาของประเทศ ที่มีธรรมาภิบาลจะเอื้อต่อ การบรรลุต่อวัตถุประสงค์ข้อ 1 - 3 ข้างต้นอย่างครอบคลุมและสมดุล (Balanced and Inclusive Achievement)

ทั้งนี้การศึกษาที่จะได้รับการปฏิรูปตามวัตถุประสงค์ที่กล่าวถึงข้างต้นนี้ จะครอบคลุมถึงการเรียนรู้ตลอดชีวิต มิได้จำกัดเฉพาะการจัดการศึกษาเพื่อคุณวุฒิตามระดับเท่านั้น

แผนงานเพื่อการปฏิรูปการศึกษา เพื่อการบรรลุวัตถุประสงค์ของการปฏิรูปการศึกษา ข้างต้น 7 เรื่อง ดังนี้

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

เรื่องที่ 1 : การปฏิรูประบบการศึกษาและการเรียนรู้โดยรวมของประเทศ โดยพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติฉบับใหม่และกฎหมายลำดับรอง มีประเด็นปฏิรูป 5 ประเด็น ได้แก่

1. การมีพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. .... และมีการทบทวน จัดทำ แก้ไข และปรับปรุงกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

2. การสร้างความร่วมมือระหว่างรัฐ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและเอกชน เพื่อการจัดการศึกษา

3. การขับเคลื่อนการจัดการศึกษาเพื่อการพัฒนาตนเองและการศึกษาเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตเพื่อรองรับการพัฒนาศักยภาพคนตลอดช่วงชีวิต

4. การทบทวนและปรับปรุงแผนการศึกษาแห่งชาติ

5. การจัดตั้งสำนักงานคณะกรรมการนโยบายการศึกษาแห่งชาติ

เรื่องที่ 2 : การปฏิรูปการพัฒนาเด็กเล็กและเด็กก่อนวัยเรียน มีประเด็นปฏิรูป 2 ประเด็น ได้แก่

1. การพัฒนาระบบการดูแล พัฒนาและจัดการเรียนรู้ เพื่อให้เด็กปฐมวัยได้รับการพัฒนาร่างกาย จิตใจ วินัย อารมณ์ สังคม และสติปัญญาให้สมกับวัย

2. การสื่อสารสังคมเพื่อสร้างความเข้าใจในการพัฒนาเด็กปฐมวัย

เรื่องที่ 3 : การปฏิรูปเพื่อลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา มีประเด็นปฏิรูป 3 ประเด็น ได้แก่

1. การดำเนินการเพื่อลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา

2. การจัดการศึกษาสำหรับบุคคลพิการ บุคคลที่มีความสามารถพิเศษ และบุคคลที่มีความต้องการการดูแลเป็นพิเศษ

3. การยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษาในพื้นที่ห่างไกล หรือในสถานศึกษาที่ต้องมีการยกระดับคุณภาพอย่างเร่งด่วน

เรื่องที่ 4 : การปฏิรูปกลไกและระบบการผลิต คัดกรอง และพัฒนาผู้ประกอบวิชาชีพครูและอาจารย์ มีประเด็นปฏิรูป 5 ประเด็น ได้แก่

1. การผลิตครู และการคัดกรองครูเพื่อให้ได้ครูที่มีคุณภาพตรงกับความต้องการของประเทศ และมีจิตวิญญาณของความเป็นครู

2. การพัฒนาวิชาชีพครู

3. เส้นทางวิชาชีพครู เพื่อให้ครูมีความก้าวหน้าได้รับค่าตอบแทน และสวัสดิการที่เหมาะสม

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

4. การพัฒนาผู้บริหารสถานศึกษา เพื่อยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษาในสถานศึกษา

5. องค์กรวิชาชีพครู และการปรับปรุงกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

เรื่องที่ 5 : การปฏิรูปการจัดการเรียนการสอนเพื่อตอบสนองการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วยประเด็นปฏิรูป 8 ประเด็น ได้แก่

1. การปรับหลักสูตร พร้อมกระบวนการจัดการเรียนการสอน และการประเมินเพื่อพัฒนาการเรียนรู้เป็นหลักสูตรฐานสมรรถนะ

2. การประเมินคุณภาพการจัดการศึกษาระดับชาติและระบบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อ

3. การพัฒนาคุณภาพระบบการศึกษา

4. ระบบความปลอดภัย และระบบสวัสดิภาพของผู้เรียน

5. การจัดการศึกษาเพื่อเสริมสร้างคุณธรรมและจริยธรรม

6. การปฏิรูปอาชีวศึกษา เพื่อสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

7. การปฏิรูปอุดมศึกษาเพื่อยกระดับคุณภาพ เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ประสิทธิภาพและธรรมาภิบาลของระบบอุดมศึกษา

8. การจัดตั้งสถาบันหลักสูตรและการเรียนรู้แห่งชาติ (National Institute of Curriculum and Learning)

เรื่องที่ 6 : การปรับโครงสร้างของหน่วยงานในระบบการศึกษา เพื่อบรรลุเป้าหมายในการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน และยกระดับคุณภาพของการจัดการศึกษา ประกอบด้วยประเด็นปฏิรูป 3 ประเด็น ได้แก่

1. สถานศึกษามีความเป็นอิสระในการบริหารและจัดการศึกษา

2. พื้นที่นวัตกรรมการศึกษา

3. การปรับปรุงโครงสร้างของกระทรวงศึกษาธิการ

เรื่องที่ 7 : การปฏิรูปการศึกษาและการเรียนรู้โดยการพลิกโฉมด้วยระบบดิจิทัล (Digitalization for Educational and Learning Reform) ประกอบด้วยประเด็นปฏิรูป 3 ประเด็น ได้แก่

1. การปฏิรูปการเรียนรู้ด้วยดิจิทัลผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ด้วยดิจิทัลแห่งชาติ (Digital Learning Reform: National Digital Learning Platform (NDLP))

2. ระบบข้อมูลสารสนเทศเพื่อการศึกษา (Big Data for Education)

3. การพัฒนาความเป็นพลเมืองดิจิทัล (Digital Citizenship) ในด้านความฉลาดรู้ดิจิทัล (Digital Literacy) ความฉลาดรู้สารสนเทศ (Information Literacy) ความฉลาดรู้สื่อ (Media Literacy) เพื่อการรู้วิธีการเรียนรู้ (Learning How to Learn) ในการเรียนรู้ตลอดชีวิตตลอดจนการมีพฤติกรรมที่สะท้อนการรู้กติกา มารยาท จริยธรรมเกี่ยวกับการใช้สื่อและการสื่อสารบนอินเทอร์เน็ต

ทั้งนี้ประเด็นปฏิรูปที่มีลำดับสำคัญสูงสุดและต้องดำเนินการให้บรรลุผลให้ได้ในระยะเร่งด่วน มี 6 ประเด็น ได้แก่

สถาบันวิทยบริการ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

1. ยกเครื่องระบบการศึกษาโดยการบังคับใช้ร่างพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ฉบับใหม่ รวมถึงกฎหมายสำคัญอื่นที่เสนอโดย กอปศ. ซึ่งจะเป็นเครื่องมือสำคัญในการปฏิรูปการศึกษา ได้แก่ ร่างพระราชบัญญัติการพัฒนาเด็กปฐมวัย พ.ศ. .... ร่างพระราชบัญญัตินวัตกรรมการศึกษา พ.ศ. .... ร่างพระราชบัญญัติการอุดมศึกษา พ.ศ. .... และการจัดตั้งสถาบันหลักสูตรและการเรียนรู้แห่งชาติ

2. บุกเบิกนวัตกรรมของการจัดการศึกษาระดับโรงเรียน กลุ่มโรงเรียน หรือการจัดการระดับพื้นที่โดยให้โรงเรียนเป็นศูนย์กลางของการยกระดับคุณภาพของการศึกษา ผ่านการขับเคลื่อนเรื่องสถานศึกษาที่มีความเป็นอิสระในการบริหารจัดการ และระบบนิเวศที่สนับสนุนการดำเนินการของสถานศึกษา

3. นำเสนอแนวทางการปรับหลักสูตรการจัดการศึกษาในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานไปสู่หลักสูตรฐานสมรรถนะ และรูปแบบการปรับหลักสูตรในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 3 จัดตั้งสถาบันหลักสูตร และการเรียนรู้แห่งชาติเพื่อเป็นเสมือนศูนย์ความเป็นเลิศในการวิจัย พัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลการเรียนรู้ สำหรับการจัดการศึกษาในระดับต่าง ๆ

4. สร้าง “ดิจิทัลแพลตฟอร์มเพื่อการเรียนรู้แห่งชาติ” ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลนำความรู้ และวิธีการเรียนรู้ไปสู่โรงเรียน นักเรียนและครูทั่วประเทศ โดยเฉพาะในท้องถิ่นห่างไกล

5. จัดระบบการผลิตครูให้มีคุณภาพและสมรรถนะความเป็นครู ผ่านการจัดตั้งกองทุนหรือแผนงานเพื่อการผลิตและพัฒนาครู สำหรับครูรุ่นใหม่ และพัฒนาบัณฑิตครูที่มีอยู่ ให้ตรงตามความจำเป็นของประเทศ ในระยะแรกเน้นครูปฐมวัยและครูประถมศึกษา สำหรับท้องถิ่นขาดแคลน

6. ให้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการนโยบายการศึกษาแห่งชาติ ตามที่กำหนดไว้ในร่างพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติฉบับใหม่ เพื่อเป็นกลไกหลักในการขับเคลื่อนแผนการศึกษาแห่งชาติและการปฏิรูปการศึกษาให้เริ่มดำเนินการได้ และมีความต่อเนื่องในระยะยาว

จากแผนการปฏิรูปประเทศด้านการศึกษา ปี พ.ศ. 2562 พบว่าการปฏิรูปการศึกษามุ่งเน้นวัตถุประสงค์ 4 ประการ คือ การยกระดับคุณภาพของการจัดการศึกษา ทั้งในด้านผลลัพธ์ทางการศึกษาและการเรียนรู้ ครู อาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา หลักสูตร กระบวนการจัดการศึกษาการเรียนรู้ สถานศึกษา ระบบสนับสนุน ลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา มุ่งความเป็นเลิศและสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ปรับปรุงระบบการศึกษา ให้มีประสิทธิภาพในการใช้ทรัพยากร เพิ่มความคล่องตัวในการรองรับความหลากหลายของการจัดการศึกษา และสร้างเสริมธรรมาภิบาล โดยระบุให้การปฏิรูปการศึกษาและการเรียนรู้โดยการพลิกโฉมด้วยระบบดิจิทัลเป็นเรื่องด่วนที่จะต้องปฏิบัติให้สำเร็จโดยเร็ว โดยให้ความสำคัญต่อการปฏิรูปการเรียนรู้ด้วยดิจิทัล

ผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ด้วยดิจิทัลแห่งชาติ ระบบข้อมูลสารสนเทศ เพื่อการศึกษา และการพัฒนาความเป็นพลเมืองดิจิทัล ในด้านความฉลาดรู้ดิจิทัล ความฉลาดรู้สารสนเทศ ความฉลาดรู้สื่อเพื่อการรู้วิธีการเรียนรู้ ในการเรียนรู้ตลอดชีวิตตลอดจนการมีพฤติกรรมที่สะท้อนการรู้กติกา มารยาท จริยธรรมเกี่ยวกับการใช้สื่อและการสื่อสารบนอินเทอร์เน็ต

นโยบายและจุดเน้นกระทรวงศึกษาธิการ ปีงบประมาณ 2564

กระทรวงศึกษาธิการ ในฐานะกระทรวงหลักในการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้กำหนดนโยบายและจุดเน้นกระทรวงศึกษาธิการ ปีงบประมาณ 2564 เพื่อให้ส่วนราชการในสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ ยึดเป็นกรอบการดำเนินงานในการจัดทำแผนและงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ ศ. 2564 พร้อมทั้งขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านการศึกษาให้มีคุณภาพประสิทธิภาพในทุกมิติ โดยมีหลักการ และจุดเน้น ดังนี้

1. หลักการตามนโยบาย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564

กระทรวงศึกษาธิการมุ่งมั่นดำเนินการภารกิจหลักตามแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580) ในฐานะหน่วยงานเจ้าภาพขับเคลื่อนทุกแผนย่อยในประเด็น 12 การพัฒนาการเรียนรู้ และแผนย่อยที่ 3 ในประเด็น 11 ศักยภาพคนตลอดช่วงชีวิต รวมทั้งแผนการปฏิรูปประเทศด้านการศึกษา และนโยบายรัฐบาลทั้งในส่วนโยบายหลักด้านการปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้และการพัฒนาศักยภาพของคนไทยทุกช่วงวัย และนโยบายเร่งด่วน เรื่องการเตรียมคนไทยสู่ศตวรรษที่ 21 นอกจากนี้ยังสนับสนุนการขับเคลื่อนแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ ประเด็นอื่น ๆ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2561 - 2564) นโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยความมั่นคงแห่งชาติ (พ.ศ. 2562 - 2565) รวมทั้งนโยบายและแผนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยคาดหวังว่าผู้เรียนทุกช่วงวัยจะได้รับการพัฒนาในทุกมิติ เป็นคนดี คนเก่ง มีคุณภาพ และมีความพร้อมร่วมขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน ดังนั้น ในการเร่งรัดการทำงานภาพรวมกระทรวงให้เกิดผลสัมฤทธิ์เพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้กับสังคม และผลักดันให้การจัดการศึกษามีคุณภาพและประสิทธิภาพในทุกมิติ กระทรวงศึกษาธิการจึงกำหนดนโยบายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 ดังนี้

1.1 ปรับรื้อและเปลี่ยนแปลงระบบการบริหารจัดการ โดยมุ่งปฏิรูปองค์การเพื่อหลอมรวมภารกิจและบุคลากร เช่น ด้านการประชาสัมพันธ์ ด้านการต่างประเทศ ด้านเทคโนโลยี ด้านกฎหมาย ฯลฯ ที่สามารถลดการใช้ทรัพยากรทับซ้อน เพิ่มประสิทธิภาพ และความเป็นเอกภาพ รวมทั้งการนำเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาช่วยทั้งการบริหารงาน และการจัดการศึกษารองรับความเป็นรัฐบาลดิจิทัล

สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1.2 ปรับรื้อและเปลี่ยนแปลงระบบการบริหารทรัพยากร โดยมุ่งปฏิรูปกระบวนการวางแผนงานโครงการแบบร่วมมือและบูรณาการที่สามารถตอบโจทย์ของสังคม และเป็นการพัฒนาที่ยั่งยืนรวมทั้งกระบวนการจัดทำงบประมาณที่มีประสิทธิภาพ และใช้จ่ายอย่างคุ้มค่าส่งผลให้ภาคส่วนต่าง ๆ ภาครัฐ ภาคเอกชน และนานาชาติ เชื่อมั่นและร่วมสนับสนุนการพัฒนาคุณภาพการศึกษามากยิ่งขึ้น

1.3 ปรับรื้อและเปลี่ยนแปลงระบบการบริหารจัดการ และพัฒนากำลังคนของกระทรวงศึกษาธิการ โดยมุ่งบริหารจัดการอัตรากำลังให้สอดคล้องกับการปฏิรูปองค์กรรวมทั้งพัฒนาสมรรถนะและความรู้ความสามารถของบุคลากรภาครัฐ ให้มีความพร้อมในการปฏิบัติงานรองรับความเป็นรัฐบาลดิจิทัล

1.4 ปรับรื้อและเปลี่ยนแปลงระบบการจัดการศึกษาและการเรียนรู้ โดยมุ่งให้ครอบคลุมถึงการจัดการศึกษาเพื่อคุณวุฒิ และการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่สามารถตอบเสนอการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21

จุดเน้นประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564

1. การพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์

1.1 การจัดการศึกษาเพื่อคุณวุฒิ

1.1.1 จัดการศึกษาทุกระดับ ทุกประเภท โดยใช้หลักสูตรฐานสมรรถนะ รวมทั้งแนวทางการจัดการเรียนรู้เชิงรุกและการวัดประเมินผลเพื่อพัฒนาผู้เรียนที่สอดคล้องกับมาตรฐานการศึกษาแห่งชาติ

1.1.2 ส่งเสริมการพัฒนากรอบหลักสูตรระดับท้องถิ่นและหลักสูตรสถานศึกษาตามความต้องการจำเป็นของกลุ่มเป้าหมายและแตกต่างหลากหลายตามบริบทของพื้นที่

1.1.3 พัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะการคิดวิเคราะห์ สามารถแก้ไขสถานการณ์เฉพาะหน้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Leaning) จากประสบการณ์จริงหรือจากสถานการณ์จำลองผ่านการลงมือปฏิบัติ ตลอดจนจัดการเรียนการสอนในเชิง แสดงความคิดเห็นเพื่อเปิดโลกทัศน์มุมมอง ร่วมกันของผู้เรียนและครูให้มากขึ้น

1.1.4 พัฒนาผู้เรียนให้มีความรอบรู้และทักษะชีวิต เพื่อเป็นเครื่องมือในการดำรงชีวิตและสร้างอาชีพ อาทิ การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล สุขภาวะและทัศนคติที่ดีต่อการดูแลสุขภาพ

1.2 การเรียนรู้ตลอดชีวิต

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

1.2.1 จัดการเรียนรู้ตลอดชีวิตสำหรับประชาชนทุกช่วงวัยเน้นส่งเสริม และยกระดับทักษะภาษาอังกฤษ (English for All)

1.2.2 ส่งเสริมการเรียนการสอนที่เหมาะสมสำหรับผู้ที่เข้าสู่สังคมสูงวัย อาทิ อาชีพที่เหมาะสมรองรับสังคมสูงวัย หลักสูตรการพัฒนาคุณภาพชีวิต และหลักสูตรการดูแลผู้สูงวัย

หลักสูตร BUDDY โดยเน้นการมีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชน โรงเรียน และผู้เรียน หลักสูตรการเรียนรู้ออนไลน์เพื่อส่งเสริมประชาสัมพันธ์สินค้าออนไลน์ระดับตำบล

1.2.3 ส่งเสริมโอกาสการเข้าถึงการศึกษาเพื่อทักษะอาชีพและการมีงานทำในเขตพัฒนาพิเศษเฉพาะกิจจังหวัดชายแดนภาคใต้ และเขตพื้นที่พิเศษ (พื้นที่สูง พื้นที่ตามแนวตะเข็บชายแดน และพื้นที่เกาะแก่ง ชายฝั่งทะเล ทั้งกลุ่มชนต่างเชื้อชาติ ศาสนา และวัฒนธรรม กลุ่มชนชายขอบ และแรงงานต่างด้าว)

1.2.4 พัฒนาครูให้มีทักษะ ความรู้ และความชำนาญในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ และภาษาอังกฤษ รวมทั้งการจัดการเรียนการสอนเพื่อฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบและมีเหตุผลเป็นขั้นตอน

1.2.5 พัฒนาครูอาชีวศึกษาที่มีความรู้และความสามารถในทางปฏิบัติ (Hands-on Experience) เพื่อให้มีทักษะและความเชี่ยวชาญทางวิชาการโดยร่วมมือกับสถาบันอุดมศึกษาชั้นนำของประเทศจัดหลักสูตรการพัฒนาแบบเข้มข้นระยะเวลาอย่างน้อย 1 ปี

1.2.6 พัฒนาสมรรถนะและความรู้ความสามารถของบุคลากรกระทรวงศึกษาธิการให้มีความพร้อมในการปฏิบัติงานรองรับความเป็นรัฐบาลดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพ โดยจัดให้มีศูนย์พัฒนาสมรรถนะบุคลากรระดับจังหวัดทั่วประเทศ

2. การพัฒนาการศึกษาเพื่อความมั่นคง

2.1 พัฒนาคุณภาพการศึกษาในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ โดยน้อมนำยุทธศาสตร์พระราชทาน “เข้าใจ เข้าถึง พัฒนา” เป็นหลักในการดำเนินการ

2.2 เฝ้าระวังภัยทุกรูปแบบที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน ครู และสถานศึกษา โดยเฉพาะภัยยาเสพติด อาชญากรรมทางไซเบอร์ การค้ามนุษย์

2.3 ส่งเสริมให้ใช้ภาษาท้องถิ่นร่วมกับภาษาไทยเป็นสื่อจัดการเรียนการสอนในพื้นที่ที่ใช้ภาษาอย่างหลากหลาย เพื่อวางรากฐานให้ผู้เรียนมีพัฒนาการด้านการคิดวิเคราะห์ รวมทั้งมีทักษะการสื่อสารและใช้ภาษาที่สามในการต่อยอดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.4 ปลูกฝังผู้เรียน ให้หลักคิดที่ถูกต้องด้านคุณธรรม จริยธรรม และเป็นผู้มีความพอเพียง วินัย สุจริต จิตอาสา โดยใช้กระบวนการลูกเสือ และยุวกาชาติ

3. การสร้างความสามารถในการแข่งขัน

3.1 สนับสนุนให้สถานศึกษาอาชีวศึกษาผลิตกำลังแรงงานที่มีคุณภาพ ตามความเป็นเลิศของแต่ละสถานศึกษาและตามบริบทของพื้นที่ รวมทั้งสอดคล้องกับความต้องการของประเทศทั้งในปัจจุบันและอนาคต

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

3.2 สนับสนุนให้สถานศึกษาอาชีวศึกษาบริหารจัดการอย่างมีคุณภาพ และจัดการเรียนการสอนด้วยเครื่องมือปฏิบัติที่ทันสมัยและสอดคล้องกับเทคโนโลยี โดยเน้นให้ผู้เรียนมีทักษะการวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) และทักษะการสื่อสารภาษาต่างประเทศ

4. การสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางการศึกษา

4.1 พัฒนาแพลตฟอร์มดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ และใช้ดิจิทัลเป็นเครื่องมือการเรียนรู้

4.2 ศึกษาและปรับปรุงอัตราเงินอุดหนุนค่าใช้จ่ายต่อหัวในการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานให้สอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจและบทบัญญัติของรัฐธรรมนูญ

4.3 ระดมสรรพกำลังเพื่อส่งเสริมสนับสนุนโรงเรียนนำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาเพื่อลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาให้สอดคล้องพระราชบัญญัติพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา พ.ศ. 2562

5. การจัดการศึกษาเพื่อสร้างเสริมคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

5.1 เสริมสร้างการรับรู้ ความเข้าใจ ความตระหนัก และส่งเสริมคุณลักษณะ และพฤติกรรมที่พึงประสงค์ด้านสิ่งแวดล้อม

5.2 ส่งเสริมการพัฒนาสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมให้สามารถเป็นอาชีพ และสร้างรายได้

6. การปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการ

6.1 ปฏิรูปองค์การเพื่อลดความทับซ้อน เพิ่มประสิทธิภาพและความเป็นเอกภาพของหน่วยงานที่มีภารกิจใกล้เคียงกัน เช่น ด้านประชาสัมพันธ์ ด้านต่างประเทศ ด้านเทคโนโลยี ด้านกฎหมาย เป็นต้น

6.2 ปรับปรุงกฎหมายและระเบียบที่เป็นอุปสรรคและข้อจำกัดในการดำเนินงานโดยคำนึงถึงประโยชน์ของผู้เรียนและประชาชน ตลอดจนกระทรวงศึกษาธิการโดยรวม

6.3 สนับสนุนกิจกรรมกรรมป้องกันและปราบปรามการทุจริตและประพฤติมิชอบ

6.4 พัฒนาระบบฐานข้อมูลด้านการศึกษา (Big Data)

6.5 พัฒนาระบบการบริหารจัดการและพัฒนากำลังคนของกระทรวงศึกษาธิการให้สอดคล้องกับการปฏิรูปองค์การ

6.6 สนับสนุนให้สถานศึกษาเป็นนิติบุคคล เพื่อให้สามารถบริหารจัดการศึกษาที่มีคุณภาพได้อย่างอิสระและมีประสิทธิภาพภายใต้กรอบแนวทางของกระทรวงศึกษาธิการ

6.7 จัดตั้งหน่วยงานวางแผนทางการเงิน (Financial Plan) ระดับจังหวัด เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตบุคลากรของกระทรวงศึกษาธิการ

6.8 ส่งเสริมโครงการ 1 ตำบล 1 โรงเรียนคุณภาพ โดยนั้นปรับสภาพแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกบริเวณโรงเรียนให้เอื้อต่อการเสริมสร้างคุณธรรม จริยธรรมและจิตสาธารณะ

สถาบันวิทยบริการ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

สรุปได้ว่านโยบายและจุดเน้นกระทรวงศึกษาธิการ ปีงบประมาณ 2564 กระทรวงศึกษาธิการในฐานะเจ้าภาพหลักในการจัดการศึกษาในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานสำหรับคนไทย มีความมุ่งเน้นการพัฒนา และเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ การเรียนรู้ตลอดชีวิต การพัฒนาการศึกษาเพื่อความมั่นคง การสร้างความสามารถในการแข่งขัน การสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางการศึกษา การจัดการศึกษาเพื่อสร้างเสริมคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และการปรับสมดุล และพัฒนาระบบการบริหารจัดการ

การจัดการศึกษาระดับมัธยมศึกษา

การจัดการศึกษาระดับมัธยมศึกษาเป็นการศึกษาขั้นพื้นฐานที่จัดขึ้นเพื่อพัฒนาผู้เรียนทั้งร่างกายสติปัญญา อารมณ์ และสังคม ให้เป็นสมาชิกที่ดีของสังคม เป็นพลเมืองที่ดีของชาติ ตลอดจนสร้างทักษะพื้นฐานในการประกอบอาชีพตามความถนัดและความสนใจ และเตรียมผู้เรียนที่จะศึกษาต่อในระดับที่สูงต่อไป โดยมีโรงเรียนมัธยมศึกษาทำหน้าที่จัดการเรียนการสอนเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้เรียน สังคม และประเทศชาติ

ปีงบประมาณ 2563 กระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศนโยบายและจุดเน้นกระทรวงศึกษาธิการเพื่อให้เกิดความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ เป้าหมายของแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ วัตถุประสงค์ของแผนการปฏิรูปประเทศด้านการศึกษา และนโยบายของรัฐบาล โดยเฉพาะนโยบายเร่งด่วน เรื่องการเตรียมคนสู่ศตวรรษที่ 21 โดยกำหนดหลักการพัฒนาการจัดการศึกษาระดับมัธยมศึกษา มุ่งต่อยอดระดับอุดมศึกษา ด้วยจุดเน้นดังนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2562ก : 1 - 2)

1. จัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรม คณิตศาสตร์ (STEM) และภาษาต่างประเทศ (ภาษาที่สาม)

2. จัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย เพื่อสร้างทักษะพื้นฐานที่เชื่อมโยงสู่การสร้างอาชีพ และการมีงานทำ เช่น ทักษะด้านกีฬาที่สามารถพัฒนาไปสู่นักกีฬาอาชีพ ทักษะภาษาเพื่อเป็นมัคคุเทศก์

นอกจากนี้ ในปีงบประมาณ 2564 ได้มีนโยบายการปรับรื้อปรับเปลี่ยนระบบการบริหารจัดการ โดยมุ่งปฏิรูปองค์การเพื่อหลอมรวมภารกิจและบุคลากรเพิ่มประสิทธิภาพและความเป็นเอกภาพ รวมทั้งการนำเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาช่วยทั้งการบริหารงานและการจัดการศึกษารองรับการเป็นรัฐบาลดิจิทัล รวมไปถึงได้ระบุจุดเน้น การสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางการศึกษา โดยการพัฒนาแพลตฟอร์มเพื่อการเรียนรู้ และใช้ดิจิทัลเป็นเครื่องมือการเรียนรู้ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2562ข : 1 - 3) และในปี 2564 ด้วยสถานการณ์การแพร่ระบาดโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) กระทรวงศึกษาธิการจึงมีประกาศให้มีจุดเน้นเพิ่มเติม 4 เรื่อง ดังนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2563 : 1 - 2)

สถาบันรัชภัฏวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

1. พัฒนาครูทุกระดับ ให้มีทักษะ ความรู้ที่จำเป็นเพื่อทำหน้าที่วิทยากรมืออาชีพ (Train The Trainer) และขยายผลการพัฒนาผ่านศูนย์พัฒนาศักยภาพบุคคลเพื่อความเป็นเลิศ (Human Capital Excellence Center : HCEC)

2. จัดการเรียนรู้ตลอดชีวิตผ่านเว็บไซต์ www.deep.go.th ได้ปลดล็อกและเปิดกว้างให้ภาคเอกชนสามารถเข้ามาพัฒนาเนื้อหา เพื่อให้ผู้เรียน ครู และผู้บริหารทางการศึกษามีทางเลือกในการเรียนรู้ที่หลากหลาย และตลอดเวลาผ่านแพลตฟอร์มด้านการศึกษาเพื่อความเป็นเลิศ (Digital Education Excellence Platform : DEEP)

3. ให้ผู้เรียน ครู ผู้บริหารทางการศึกษามีแผนพัฒนารายบุคคลผ่านแผนพัฒนารายบุคคลสู่ความเป็นเลิศ (Excellence Individual Development Plan : EIDP)

4. จัดทำ “คู่มือมาตรฐานโรงเรียน” เพื่อกำหนดให้ทุกโรงเรียนต้องมีพื้นฐานที่จำเป็น

จากข้อมูลหลักการและจุดเน้นการจัดการศึกษาในระดับมัธยมศึกษา ทั้งในระบบนอกระบบและตามอัธยาศัย สรุปได้ว่า การจัดการศึกษาในระดับมัธยมศึกษา มุ่งต่อยอดระดับอุดมศึกษา ในการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นวิธีการทางวิทยาศาสตร์ และการเรียนภาษาต่างประเทศ เรียนรู้ด้วยวิธีการเชิงรุก พัฒนากระบวนการคิด พัฒนาทักษะอาชีพ และการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติ นอกจากกระทรวงศึกษาธิการยังมีหน่วยงาน นักวิชาการ นักการศึกษาจำนวนมากที่กล่าวถึงการพัฒนาการจัดการศึกษาในยุคปัจจุบัน ซึ่งให้ชื่อยุคไว้อย่างหลากหลาย

จากข้อมูลกรอบยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580) แผนการปฏิรูปประเทศด้านการศึกษา และนโยบายและจุดเน้นกระทรวงศึกษาธิการ ปีงบประมาณ 2564 และที่เพิ่มเติม พบว่า ประเทศไทยให้ความสำคัญอย่างยิ่งต่อการปฏิรูปการศึกษา กระบวนการเรียนรู้เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 มุ่งเน้นไปยังการปรับกระบวนการเรียนรู้เชิงรุก การเปลี่ยนบทบาทของครูให้เป็นครูยุคใหม่ ปรับเปลี่ยนหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานให้สอดรับกับความเป็นพหุวัฒนธรรมและการสื่อสารข้ามวัฒนธรรม โดยให้ความสำคัญต่อการปฏิรูปการเรียนรู้ด้วยดิจิทัลผ่านแพลตฟอร์ม การเรียนรู้ด้วยดิจิทัลแห่งชาติ ระบบข้อมูลสารสนเทศเพื่อการศึกษา และการพัฒนาความเป็นพลเมืองดิจิทัล ซึ่งการพัฒนาตัวบ่งชี้การจัดการศึกษาในยุคดิจิทัลของโรงเรียนมัธยมศึกษา โดยใช้หลักการและแนวคิดจากกรอบยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี แผนการปฏิรูปประเทศด้านการศึกษา นโยบายและจุดเน้นกระทรวงศึกษาธิการ ปีงบประมาณ 2564 ดังกล่าว เพื่อสร้างองค์ความรู้และพัฒนาสถานศึกษา พัฒนาหลักสูตร พัฒนาครู พัฒนาสื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีดิจิทัล ให้สามารถจัดกระบวนการเรียนรู้ เตรียมความพร้อมที่จะก้าวสู่กระบวนการของการจัดการศึกษาในรูปแบบใหม่ เพื่อการพัฒนาทักษะชีวิต ทักษะการทำงาน การศึกษาแบบความร่วมมือและแข่งขันได้ในระดับสากลเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพสูงยิ่งอย่างยั่งยืนต่อไป

สถาบันวิทยบริการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

โครงสร้างการบริหารสถานศึกษาระดับมัธยมศึกษา

กฎกระทรวงว่าด้วยการแบ่งระดับและประเภทของการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2546 (การแบ่งระดับและประเภทการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2546. 2546 : 23) กล่าวถึงการศึกษาในระบบที่เป็นการศึกษาขั้นพื้นฐานให้แบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ การศึกษาก่อนระดับประถมศึกษา การศึกษาระดับประถมศึกษา และการศึกษาระดับมัธยมศึกษา โดยการศึกษาระดับมัธยมศึกษาแบ่งเป็น 2 ระดับ คือ

1. การศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เป็นการศึกษาที่มุ่งให้ผู้เรียนได้พัฒนาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในด้านต่าง ๆ ต่อจากระดับประถมศึกษา เพื่อให้รู้ความต้องการ ความสนใจและความถนัดของตนเองทั้งในด้านวิชาการและวิชาชีพ ตลอดจนความสามารถในการประกอบการงานและอาชีพตามควรแก่วัย โดยปกติใช้เวลาเรียนสามปี

2. การศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เป็นการศึกษาที่มุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ศึกษาตามความถนัดและความสนใจ เพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับการศึกษาต่อหรือการประกอบอาชีพ รวมทั้งการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรมและทักษะทางสังคมที่จำเป็น โดยปกติใช้เวลาเรียนสามปี

ตามที่มาตรา 39 แห่งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2545 บัญญัติให้กระทรวงศึกษาธิการกระจายอำนาจการบริหารและการจัดการศึกษาทั้งด้านวิชาการ ด้านงบประมาณ ด้านการบริหารงานบุคคล และด้านการบริหารทั่วไป ไปยังคณะกรรมการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา รวมทั้งสถานศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาโดยตรง ทั้งนี้หลักเกณฑ์และวิธีการกระจายอำนาจให้เป็นไปตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ต่อมากระทรวงศึกษาธิการได้ออกกฎกระทรวง ว่าด้วยการกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการกระจายอำนาจการบริหารและจัดการศึกษา พ.ศ. 2550 ซึ่งประกาศใช้เมื่อวันที่ 16 พฤษภาคม 2550 ต่อมาสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้ออกประกาศสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เรื่อง การกระจายอำนาจการบริหารและการจัดการศึกษาของเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานไปยังคณะกรรมการ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาและสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2550 (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.ประกาศ. 2550 : 1 - 12) กำหนดให้ผู้อำนวยการสถานศึกษามีอำนาจการบริหารและการจัดการศึกษาอย่างคล่องตัวและมีอิสระ 4 ฝ่าย ดังนี้

สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1. ด้านการบริหารงานวิชาการ มีภาระหน้าที่ 17 อย่างด้วยกันคือ

1.1 การพัฒนาหรือการดำเนินการเกี่ยวกับการให้ความเห็นการพัฒนาสาระหลักสูตรท้องถิ่น

1.2 การวางแผนงานด้านวิชาการ

1.3 การจัดการเรียนการสอนในสถานศึกษา

1.4 การพัฒนาหลักสูตรของสถานศึกษา

1.5 การพัฒนากระบวนการเรียนรู้

1.6 การวัดผล ประเมินผล และดาเนินการเทียบโอนผลการเรียน

1.7 การวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาในสถานศึกษา

1.8 การพัฒนาและส่งเสริมให้มีแหล่งเรียนรู้

1.9 การนิเทศการศึกษา

1.10 การแนะแนว

1.11 การพัฒนาระบบประกันคุณภาพภายในและมาตรฐานการศึกษา

1.12 การส่งเสริมชุมชนให้มีความเข้มแข็งทางวิชาการ

1.13 การประสานความร่วมมือในการพัฒนาวิชาการกับสถานศึกษาและองค์กรอื่น

1.14 การส่งเสริมและสนับสนุนงานวิชาการแก่บุคคล ครอบครัว องค์กร หน่วยงาน สถานประกอบการ และสถาบันอื่นที่จัดการศึกษา

1.15 การจัดทำระเบียบและแนวปฏิบัติเกี่ยวกับงานด้านวิชาการของสถานศึกษา

1.16 การคัดเลือกหนังสือ แบบเรียนเพื่อใช้ในสถานศึกษา

1.17 การพัฒนาและใช้สื่อเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

2. ด้านการบริหารงานงบประมาณ มีภาระหน้าที่ 22 อย่างด้วยกันคือ

2.1 การจัดทำแผนงบประมาณและคำขอตั้งงบประมาณเพื่อเสนอต่อปลัดกระทรวงศึกษาธิการ หรือ เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน แล้วแต่กรณี

2.2 การจัดทำแผนปฏิบัติการใช้จ่ายเงินตามที่ได้รับจัดสรรงบประมาณจากสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานโดยตรง

2.3 การอนุมัติการใช้จ่ายงบประมาณที่ได้รับจัดสรร

2.4 การขอโอนและการขอเปลี่ยนแปลงงบประมาณ

2.5 การรายงานผลการเบิกจ่ายงบประมาณ

2.6 การตรวจสอบติดตามและรายงานการใช้งบประมาณ

2.7 การตรวจสอบติดตามและรายงานการใช้ผลผลิตจากงบประมาณ

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

2.8 การระดมทรัพยากรและการลงทุนเพื่อการศึกษา

2.9 การปฏิบัติงานอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายเกี่ยวกับกองทุนเพื่อการศึกษา

2.10 การบริหารจัดการทรัพยากรเพื่อการศึกษา

2.11 การวางแผนพัสดุ

2.12 การกำหนดรูปแบบรายการ หรือคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ หรือสิ่งก่อสร้างที่ใช้เงิน งบประมาณเพื่อเสนอต่อปลัดกระทรวงศึกษาธิการหรือเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานแล้วแต่กรณี

2.13 การพัฒนาระบบข้อมูลและสารสนเทศเพื่อการจัดทาและจัดหาพัสดุ

2.14 การจัดหาพัสดุ

2.15 การควบคุมดูแล บำรุงรักษาและจำหน่ายพัสดุ

2.16 การจัดหาผลประโยชน์จากทรัพย์สิน

2.17 การเบิกเงินจากคลัง

2.18 การรับเงิน การเก็บรักษาเงิน และการจ่ายเงิน

2.19 การนำเงินส่งคลัง

2.20 การจัดทำบัญชีการเงิน

2.21 การจัดทำรายงานทางการเงินและงบการเงิน

2.22 การจัดทำหรือจัดหาแบบพิมพ์บัญชี ทะเบียน และรายงาน

3. ด้านการบริหารงานบุคคล มีภาระหน้าที่ 20 อย่างด้วยกันคือ

3.1 การวางแผนอัตรากำลัง

3.2 การจัดสรรอัตรากำลังข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา

3.3 การสรรหาและบรรจุแต่งตั้ง

3.4 การเปลี่ยนตำแหน่งให้สูงขึ้น การย้ายข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา

3.5 การดำเนินการเกี่ยวกับการเลื่อนขั้นเงินเดือน

3.6 การลาทุกประเภท

3.7 การประเมินผลการปฏิบัติงาน

3.8 การดำเนินการทางวินัยและการลงโทษ

3.9 การสั่งพักราชการและการสั่งให้ออกจากราชการไว้ก่อน

3.10 การรายงานการดำเนินการทางวินัยและการลงโทษ

3.11 การอุทธรณ์และการร้องทุกข์

3.12 การออกจากราชการ

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

3.13 การจัดระบบและการจัดทำทะเบียนประวัติ

3.14 การจัดทำบัญชีรายชื่อและให้ความเห็นเกี่ยวกับการเสนอขอพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์

3.15 การส่งเสริมการประเมินวิทยฐานะข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา

3.16 การส่งเสริมและยกย่องเชิดชูเกียรติ

3.17 การส่งเสริมมาตรฐานวิชาชีพและจรรยาบรรณวิชาชีพ

3.18 การส่งเสริมวินัย คุณธรรมและจริยธรรมสาหรับข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา

3.19 การริเริ่มส่งเสริมการขอรับใบอนุญาต

3.20 การพัฒนาข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา การดาเนินการที่เกี่ยวกับการบริหารงาน บุคคลให้เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยการนั้น

4. ด้านการบริหารงานทั่วไป มีภาระหน้าที่ 21 อย่างด้วยกันคือ

4.1 การพัฒนาระบบและเครือข่ายข้อมูลสารสนเทศ

4.2 การประสานงานและพัฒนาเครือข่ายการศึกษา

4.3 การวางแผนการบริหารงานการศึกษา

4.4 งานวิจัยเพื่อพัฒนานโยบายและแผน

4.5 การจัดระบบการบริหารและพัฒนาองค์กร

4.6 การพัฒนามาตรฐานการปฏิบัติงาน

4.7 งานเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

4.8 การดำเนินงานธุรการ

4.9 การดูแลอาคารสถานที่และสภาพแวดล้อม

4.10 การจัดทำสำมะโนผู้เรียน

4.11 การรับนักเรียน

4.12 การเสนอความเห็นเกี่ยวกับเรื่องการจัดตั้ง ยุบ รวมหรือเลิกสถานศึกษา

4.13 การประสานการจัดการศึกษาในระบบ นอกระบบและตามอัธยาศัย

4.14 การระดมทรัพยากรเพื่อการศึกษา

4.15 การทัศนศึกษา

4.16 งานกิจการนักเรียน

4.17 การประชาสัมพันธ์งานการศึกษา

4.18 การส่งเสริม สนับสนุนและประสานการจัดการศึกษาของบุคคล ชุมชน องค์กรหน่วยงานและสถาบันสังคมอื่นที่จัดการศึกษา

4.19 งานประสานราชการกับส่วนภูมิภาคและส่วนท้องถิ่น การรายงานผลการปฏิบัติงาน

4.20 การจัดระบบการควบคุมภายในหน่วยงาน

4.21 แนวทางการจัดกิจกรรมเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการลงโทษนักเรียน

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ในส่วนของการบริหารจัดการโรงเรียนมัธยมศึกษาได้มีการจัดตั้งสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพื่อดูแลโรงเรียนมัธยมศึกษาทั่วประเทศ โดยในปี พ.ศ. 2564 กระทรวงศึกษาธิการได้ออกประกาศเรื่องการกำหนดและแก้ไขเปลี่ยนแปลงเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา กำหนดเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา จำนวน 62 เขต ดังต่อไปนี้ (การกำหนดและแก้ไขเปลี่ยนแปลงเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา. 2564 : 4 - 8)

1. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 1
2. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 2
3. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากาญจนบุรี
4. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากาฬสินธุ์
5. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากำแพงเพชร
6. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาขอนแก่น
7. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาจันทบุรี ตราด
8. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาฉะเชิงเทรา
9. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชลบุรี ระยอง
10. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชัยภูมิ
11. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเชียงราย
12. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเชียงใหม่
13. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาตรัง กระบี่
14. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาตาก
15. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานครปฐม
16. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานครพนม
17. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานครราชสีมา
18. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานครศรีธรรมราช
19. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานครสวรรค์
20. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานนทบุรี
21. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานราธิวาส
22. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาน่าน
23. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาบึงกาฬ
24. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาบุรีรัมย์
25. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

26. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาประจวบคีรีขันธ์
27. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปราจีนบุรี นครนายก
28. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปัตตานี
29. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพระนครศรีอยุธยา
30. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพะเยา
31. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพังงา ภูเก็ต ระนอง
32. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพัทลุง
33. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร
34. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์
35. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบุรี
36. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบูรณ์
37. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาแพร่
38. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามหาสารคาม
39. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามุกดาหาร
40. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาแม่ฮ่องสอน
41. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษายะลา
42. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาร้อยเอ็ด
43. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาราชบุรี
44. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาลพบุรี
45. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาลำปาง ลำพูน
46. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเลย หนองบัวลำภู
47. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาศรีสะเกษ ยโสธร
48. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสกลนคร
49. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสงขลา สตูล
50. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสมุทรปราการ
51. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสมุทรสาคร สมุทรสงคราม
52. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสระแก้ว
53. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสระบุรี
54. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสิงห์บุรี อ่างทอง
55. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสุโขทัย

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

56. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสุพรรณบุรี

57. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสุราษฎร์ธานี ชุมพร

58. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสุรินทร์

59. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาหนองคาย

60. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุดรธานี

61. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุทัยธานี ชัยนาท

62. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุบลราชธานี อำนาจเจริญ

การแบ่งขนาดโรงเรียน สังกัดเขตพื้นการศึกษามัธยมศึกษา แบ่งได้เป็น 4 ขนาด คือ โรงเรียนขนาดเล็ก มีนักเรียนจำนวน 1 - 499 คน โรงเรียนขนาดกลาง มีนักเรียนจำนวน 500 - 1,499 คน โรงเรียนขนาดใหญ่ มีนักเรียนจำนวน 1,500 - 2,499 คน และโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ มีนักเรียนจำนวน 2,500 คนขึ้นไป (สำนักงานศึกษาธิการจังหวัดอุดรธานี. ออนไลน์. ม.ป.ป.)

สรุปได้ว่าการจัดการศึกษาระดับมัธยมศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาขั้นพื้นฐาน แบ่งเป็น 2 ระดับคือระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สำหรับโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานมีการบริหารจัดการโดยได้รับการกระจายอำนาจจากกระทรวงศึกษาธิการ 4 ด้าน คือ ด้านวิชาการ ด้านงบประมาณ ด้านบุคคล และด้านการบริหารทั่วไป โรงเรียนมัธยมศึกษาอยู่ภายใต้การบังคับบัญชาของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา รวมทั้งสิ้น 62 เขตพื้นที่ และสามารถแบ่งขนาดของโรงเรียนมัธยมศึกษาได้เป็น 4 ระดับ คือ ขนาดเล็ก ขนาดกลาง ขนาดใหญ่ และขนาดใหญ่พิเศษ

ในการวิจัยเรื่องการพัฒนาตัวบ่งชี้การจัดการศึกษาในยุคดิจิทัลของโรงเรียนมัธยมศึกษา ในครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาเพื่อค้นหาคำตอบจากโรงเรียนมัธยมศึกษาทั้ง 62 เขตพื้นที่ และศึกษาครอบคลุมทั้งโรงเรียนขนาดเล็ก ขนาดกลาง ขนาดใหญ่และขนาดใหญ่พิเศษ

แนวคิดการจัดการศึกษายุคดิจิทัล

การจัดการศึกษาในปัจจุบัน กล่าวได้ว่าเป็นการศึกษาในรูปแบบที่แตกต่างไปจากเดิม โดยในยุคที่ใกล้เคียงกันมีชื่อเรียกอย่างหลากหลาย เช่น ยุคศตวรรษที่ 21 ยุค Thailand 4.0 ยุค Disruptive Innovation และยุคดิจิทัล (Digital) ในที่นี้ผู้วิจัยจึงศึกษาการศึกษาทั้ง 4 ยุค เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ชัดเจน รายละเอียดดังนี้

การจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2557 : 1) กล่าวถึงศตวรรษที่ 21 ว่าเป็นยุคดิจิทัลที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและต่อเนื่องในทุกด้าน ทั้งทางด้านวิทยาการและความก้าวหน้า

ทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ทำให้แต่ละประเทศต้องร่วมมือและพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน โดยมีเทคโนโลยีที่ทันสมัยเป็นตัวขับเคลื่อน ส่งผลให้สถานการณ์โลกในปัจจุบันเกิดการแข่งขันกันอย่างสูง ซึ่งการดำรงชีวิตของคนในแต่ละประเทศมีการติดต่อสื่อสารซึ่งกันและกัน มีความร่วมมือในการปฏิบัติภารกิจและแก้ปัญหาต่าง ๆ ร่วมกันมากขึ้น ในขณะเดียวกันสังคมโลกในยุคปัจจุบันก็เต็มไปด้วยข้อมูลข่าวสารทำให้คนต้องคิดวิเคราะห์ แยกแยะ และมีการตัดสินใจที่รวดเร็วเพื่อให้ทันกับเหตุการณ์ในสังคมที่มีความสลับซับซ้อนมากขึ้น สิ่งเหล่านี้ล้วนนำไปสู่สภาวการณ์ของการแข่งขันทางเศรษฐกิจ การค้า และอุตสาหกรรมระหว่างประเทศอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ และเป็นแรงผลักดันสำคัญที่ทำให้หลายประเทศต้องปฏิรูปการศึกษา โดยหัวใจของการปฏิรูปการศึกษาก็คือ การปฏิรูปการเรียนรู้ของผู้เรียน และครูผู้สอนเป็นสำคัญ ทำให้ทุกประเทศต้องมีการทบทวนวาระของการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และการศึกษาอย่างรอบด้านและสมดุลเพื่อเป็นฐานหลักของการพัฒนาประเทศ

วิจารณ์ พานิช (2555 : 33) กล่าวถึง ศตวรรษที่ 21 ว่าเป็นโลกที่ไม่หยุดนิ่ง เกิดการเปลี่ยนแปลงรวดเร็ว (และบางครั้งพลิกผัน) คนที่จะอยู่ได้อย่างสอดคล้องกับสังคมในยุคใหม่จึงต้องฝึกความสร้างสรรค์และนวัตกรรม ซึ่งที่จริงมีอยู่แล้วในความเป็นมนุษย์แต่การเรียนรู้และการฝึกฝนที่ดีจะช่วยให้แหลมคม ฉับไว และอดทน คนที่มีทักษะนี้สูงจะได้งานที่ดีกว่า ชีวิตก้าวหน้ากว่า และจะทำประโยชน์ให้แก่สังคมและแก่โลกได้ดีกว่า ที่จริงโลกกำลังเปลี่ยนยุค จากยุคความรู้สู่ยุคนวัตกรรม การฝึกพลังสร้างสรรค์และนวัตกรรมจึงสำคัญยิ่ง และการฝึกฝนนี้ต้องทำตลอดชีวิต

นอกจากนั้น วิจารณ์ พานิช (2555 : 11) ยังได้กล่าวถึงการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ว่า การศึกษาไทยต้องก้าวไปสู่ยุคความรู้ ครูต้องยึดหลัก Teach Less & Learn More คือ สอนน้อย เรียนรู้มาก ครูต้องจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยเฉพาะการพัฒนา ทักษะเพื่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 (21 Century Life Skills) ครูต้องออกแบบการเรียนรู้และอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติ การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ครูทำหน้าที่เป็น Facilitator หรือ ผู้อำนวยการเรียนรู้ เน้นผู้เรียนเป็นหลัก โดยครูต้องพัฒนาทักษะและเจตคติให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 จึงเป็นการเรียนรู้ร่วมกันมากกว่าการเรียนรู้แบบตัวใครตัวมัน (Individual Learning) ครูต้องเข้าถึงสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ เปลี่ยนแปลงวิธีการเรียนรู้ และครูต้องทำงานเป็นทีมเพื่อนำเทคโนโลยีเข้าสู่ ห้องเรียนและเตรียมนักเรียนสู่โลกภายนอก ครูต้องมีทักษะ ในการบริหารห้องเรียนการทำให้บทเรียนมีความสอดคล้อง กับชีวิตจริง การคิดเชิงวิพากษ์ ทักษะทางเทคโนโลยี ความเป็นสากลและทักษะความร่วมมือ

ไพฑูรย์ สินลารัตน์ (2557 : 10) กล่าวถึงศตวรรษที่ 21 ว่าถือเป็นช่วงที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ความเปลี่ยนแปลงดังกล่าวแตกต่างจากศตวรรษที่ 19 และ 20 อย่างสิ้นเชิง เศรษฐกิจ

อุตสาหกรรมในอดีต ได้ถูกแทนที่ด้วยเศรษฐกิจและบริการที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูล ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรม

วิทยากร เชียงกูล (ออนไลน์. 2558) กล่าวถึงศตวรรษที่ 21 ว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงอย่างสำคัญในแง่ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในการผลิตและการสื่อสาร โดยเฉพาะเรื่องคอมพิวเตอร์ หุ่นยนต์ เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีวัสดุ และอื่น ๆ ทำให้ประสิทธิภาพการผลิตโดยรวมเพิ่มขึ้น ระบบเศรษฐกิจสมัยใหม่ใช้เครื่องจักร คอมพิวเตอร์ หุ่นยนต์เพิ่มขึ้นใช้คนทำงานการผลิตแบบเก่าลดลง งานหลายอย่างใช้คอมพิวเตอร์ทำแทนคนได้ ในประเทศพัฒนาอุตสาหกรรมคนทำงานในภาคความรู้ ข้อมูลข่าวสาร บริการ เป็นสัดส่วนเพิ่มขึ้น ระบบเศรษฐกิจแบบใหม่ต้องการคนทำงานที่มีความรู้ทักษะแบบใหม่เพิ่มขึ้น คนที่ไม่มีความรู้ทักษะแบบใหม่คิดทำอะไรใหม่ ๆ แก้ปัญหายาก ซับซ้อนไม่เป็น ต้องตกงาน หรือต้องทำงานใช้แรงบางอย่างที่เป็นงานหนักและได้ค่าจ้างต่ำ

ภิรมย์ กมลรัตนกุล (ออนไลน์. 2557) กล่าวถึงเราอาจต้องมาเริ่มต้นด้วยการคิดว่าประเทศของเรา สังคมของเราในศตวรรษที่ 21 นั้น ควรจะมีหน้าตาอย่างไร เมื่อคิดตรงนี้ได้แล้วก็คง จะต้องมองต่อไปว่า แล้วคนที่เราต้องการที่เหมาะกับบริบทของการเปลี่ยนแปลงที่เป็นพลวัตมากอย่างนั้น เราต้องการคนประเภทใด ด้วยเหตุนี้ทางสถาบันการศึกษาต่าง ๆ ต้องเอาโจทย์นั้นไปคิดว่าเมื่อสังคมต้องการอย่างนี้ ต้องการคนประเภทนี้ บัณฑิตที่เราผลิตออกไปควรมีหน้าตาอย่างไร หรืออีกนัยหนึ่งมีลักษณะพึงประสงค์อย่างไร ตรงนี้ก็อาจมีเอกลักษณ์แตกต่างกันไปซึ่งไม่เหมือนกัน แต่คงจะมีจุดรวมที่คล้ายกัน เช่น เราบอกว่าลักษณะที่พึงประสงค์นั้นต้องเป็นคนเก่ง คนดี มีความใฝ่รู้ หาความรู้ตลอดชีวิต ก็ต้องนั่งคิดต่อไปว่าคำว่า คนเก่งนั้นต้องเก่งอย่างไรบ้าง เช่น จะต้องคิดเป็น เวลาเราไปอ่านไปได้ยินอะไรมาก็ต้องอย่าเพิ่งเชื่อ ต้องใช้วิจารณญาณในการกลั่นกรองว่าอะไรผิด อะไรถูก อะไรน่าจะเป็นข้อเท็จจริงมากกว่ากันแค่ไหน

ประเสริฐ ผลิตผลการพิมพ์ (2559 : 12) กล่าวว่า ในศตวรรษที่ 21 เป็นยุคไอที ยุคสารสนเทศ จำนวนความรู้เพิ่มขึ้นมหาศาลอย่างรวดเร็วทุกวัน ตัวอย่างที่ดีก็เช่น ความรู้ทางการแพทย์ ความรู้ทางการแพทย์เกิดใหม่ทุกวันไล่ไม่ทัน เป็นไปไม่ได้ที่จะท่องได้ทั้งหมด ดังนั้นเราไม่ได้ต้องการเด็กที่รู้เยอะๆ ไม่ต้องการเด็กที่ท่องเก่งเพียงอย่างเดียว เราต้องการบัณฑิตที่ใฝ่รู้อยากเรียนรู้ของใหม่เรื่อย ๆ และก็รู้วิธีที่จะเรียนรู้ด้วย ก็คือมีทักษะการเรียนรู้ (Learning Skill) พร้อมกันนั้นเราก็อยากให้เด็กมีทักษะการใช้ชีวิตที่ดีด้วย (Life Skill) สำหรับโลกศตวรรษที่ 21 นั้นนอกจากครูในสาระวิชาหลักที่เด็กควรจะได้รับการสอนเด็กควรจะต้องรู้แนวคิดสำคัญในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย

1. ความรู้เกี่ยวกับโลก (Global Awareness)
2. ความรู้เกี่ยวกับการเงิน เศรษฐศาสตร์ ธุรกิจและเป็นผู้ประกอบการ (Financial, Economic, Business and Entrepreneurial Literacy)

3. ความรู้ด้านการเป็นพลเมืองที่ดี (Civil Literacy)

4. ความรู้ด้านสุขภาพ (Health Literacy)

5. ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม (Environment Literacy)

อภิชาต ทองอยู่ (ออนไลน์. 2562) กล่าวถึงการจัดการศึกษาเพื่อสร้างอนาคตใหม่ให้เด็กไทย สรุปได้ว่าศตวรรษที่ 21 นักการศึกษา ต้องสร้างหลักสูตรที่จะช่วยให้ผู้เรียนเชื่อมต่อกับโลกและเข้าใจปัญหาที่โลกของเราเผชิญอยู่โรงเรียนในศตวรรษที่ 21 จะกลายเป็นพื้นที่ศูนย์กลางสำหรับครูและนักเรียนในการเชื่อมต่อกับคนรอบตัวพวกเขาและชุมชนครูในสภาพแวดล้อมใหม่จะต้องปรับตัวให้เป็นผู้สอนน้อยลง ขณะที่เป็นผู้กำกับข้อมูลมากขึ้นหนุนให้เด็กมีความสามารถในการเปลี่ยน “ความรู้” ให้เป็น “ภูมิปัญญา” ได้ในทุกบทเรียนการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ครูและผู้บริหารการศึกษาจำเป็นต้องฝึกฝน รักษาความสนใจของนักเรียนในเนื้อหาที่มีการเรียนการสอนเพื่อแสดงให้เด็กรับรู้ เข้าใจว่าความรู้นี้นำไปใช้ในโลกแห่งความจริงได้อย่างไร และต้องพยายามเพิ่มความอยากรู้ของนักเรียนที่ช่วยให้พวกเขากลายเป็นผู้เรียนตลอดชีวิต โลกของการเรียนรู้ยุคใหม่ควรยืดหยุ่นกับวิธีการสอนและการจัดการทรัพยากรสนับสนุนผู้เรียน เพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ที่มีความต่อเนื่องไปถึงนอกโรงเรียน ในโลกของความเป็นจริงนั้น มีทักษะมากมายที่เด็ก ๆ จะต้องมี เพื่อเตรียมการที่จะประสบความสำเร็จในโลกศตวรรษที่ 21

จากแนวคิดของนักการศึกษาและนักวิชาการดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า การจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 บุคคลที่สำคัญที่สุดที่จะต้องปรับเปลี่ยนคือครู กล่าวคือ ครูต้องปรับแนวคิดของตนเอง อันจะนำไปสู่การปรับกระบวนการเรียนการสอนจากการบรรยาย ยกเลิกแนวคิดที่ครูกับหนังสือเป็นแหล่งความรู้ที่สำคัญ นักเรียนเป็นผู้ฟัง อ่าน และเขียนเท่านั้น เปลี่ยนไปเป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ร่วมกัน สร้างรูปแบบและแนวปฏิบัติในการเสริมสร้างประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ โดยเน้นที่องค์ความรู้ ทักษะ ความเชี่ยวชาญ และสมรรถนะที่เกิดกับตัวผู้เรียน เพื่อนำใช้ในการดำรงชีวิตให้ประสบความสำเร็จในสังคมแห่งการเปลี่ยนแปลง

การจัดการศึกษาในยุคไทยแลนด์ 4.0

วิจารณ์ พานิช (2560 : 1 - 8) ได้กล่าวถึง การจัดการศึกษาในยุคไทยแลนด์ 4.0 สรุปได้ว่า การศึกษายุคดิจิทัล หรือการศึกษา Thailand 4.0 เพื่อสร้างนวัตกรรมในทุกงาน ทุก Sector ทุกระดับสังคม คนทุกคน ทุกอายุเป็น “ผู้ทำงานด้วยความรู้” (Knowledge Worker) มีการเรียนรู้ ณ ทุกจุดของชีวิต ทุกคน มีทักษะการเรียนรู้ (Learning Skill) แต่ละคน เป็นเจ้าของ รัฐจัดอำนวยความสะดวกโดยจัด e-Learning Tools ให้เป็นการเรียนรู้แบบ “ประชาธิปไตย” โดยประชาชนของประชาชนเพื่อประชาชนเพื่อประเทศไทย 4.0 และใช้ความริเริ่มสร้างสรรค์ สู่นวัตกรรมเพื่อ Creative Economy &

Creative Society รัฐต้องเปลี่ยนบทบาทจาก Command & Control เป็น Empowerment เพื่อเปลี่ยนเศรษฐกิจและสังคมแบบ Disruptive Change

ยืน ภู่วรวรรณ (2557 : 6 - 8) กล่าวถึงวิถีชีวิตในอนาคต สรุปได้ว่า ในอนาคตคนเราจะอยู่ร่วมกับสิ่งแวดล้อมสื่อใหม่แสวงหาความรู้เทคโนโลยีปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตวิธีทำงาน และโครงสร้างองค์กรทำให้ทุกคนเป็น Global citizen การศึกษาต้องปรับตัวเอง ซึ่งต้องใช้ทฤษฎีการเรียนรู้ Behaviorism Cognitivism Constructivism Connectivism

วิรัช ปัณฑ์ศิริโรจน์ (ออนไลน์. 2559) กล่าวถึงยุค Thailand 4.0 ว่า ควรให้ผู้เรียนสามารถนำองค์ความรู้บนโลกมาบูรณาการ เชิงสร้างสรรค์พัฒนานวัตกรรมต่าง ๆ ซึ่งมีปัจจัยหลัก ๆ 3 ปัจจัย คือ Internet ความคิดสร้างสรรค์ การปฏิสัมพันธ์กับสังคม และให้นักเรียนมีโอกาสสร้างนวัตกรรม

ทวีศักดิ์ จินดานุรักษ์ (2561 : 16 - 27) กล่าวถึงการศึกษาไทยยุค 4.0 ว่าเป็นการจัดการเรียนการสอนที่สอน ให้ผู้เรียนสามารถนำองค์ความรู้ ที่มีอยู่ทุกหนทุกแห่งบนโลกนี้ มาบูรณาการเชิงสร้างสรรค์ เพื่อพัฒนานวัตกรรมต่าง ๆ มาตอบสนองความต้องการของสังคม โดยกล่าวถึงการเปลี่ยนแปลง 3 ประเด็น ดังนี้

1. ครู เป็นบุคคลที่มีผลโดยตรงต่อการพัฒนาให้เด็กและเยาวชนของประเทศมีทักษะและคุณลักษณะที่เหมาะสมกับประเทศไทย 4.0 ดังนั้นครูต้องมีความรู้ความสามารถเพียงพอในการพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาประเทศในยุคประเทศไทย 4.0 โดยครูจะต้องสามารถสอนให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ (Analytic Thinking) เป็นการคิดพื้นฐานสำคัญสำหรับการคิดขั้นสูงต่อไป การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) เป็นกระบวนการพิจารณาไตร่ตรองอย่างมีเหตุผลมีหลักเกณฑ์และตรวจสอบประเมินข้อมูลหลักฐานที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่คิดทุกด้านอย่างรอบคอบโดยใช้เกณฑ์ที่กำหนดหลักเหตุผลจนได้คำตอบที่เหมาะสมหรือดีที่สุดเพื่อนำไปใช้ในการตัดสินใจประเมินหรือแก้ปัญหาต่าง ๆ การคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) เป็นการคิดนอกกรอบจากความคิดเดิมที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ได้ความคิดใหม่ ความคิดริเริ่ม หรือความคิดต้นแบบ ซึ่งสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ดี และการคิดผลิตภาพ (Productive Thinking) เป็นการผลิตหรือสร้างผลงานออกมาเป็นรูปธรรมที่ชัดเจนซึ่งจะเป็นนวัตกรรมในผลผลิตต่อไป และต้องมีความคิดรับผิดชอบ (Responsibility Thinking)ในงานที่ทำในผลงานที่ผลิตขึ้น

สถาบันของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

2. กระบวนการเรียนการสอน การสอนในยุคใหม่นี้ต้องการให้ผู้เรียนสามารถสร้างผลผลิตอย่างสร้างสรรค์ การจัดการเรียนการสอนเน้นการคิด การประดิษฐ์ การสร้างสิ่งใหม่ ๆ ให้ได้องค์ความรู้ใหม่ และสามารถบูรณาการความรู้ที่ศึกษาทั้งของเดิม และของใหม่เข้าด้วยกันผลิตเป็นผลงานของตนเองได้อย่างมีความคิดสร้างสรรค์ ใช้ความคิดอย่างมีวิจารณญาณในการตัดสินใจ

เลือกสร้างสรรค์สิ่งใหม่ที่เหมาะสม และมีความรับผิดชอบต่อสิ่งที่สร้างสรรค์ขึ้น การสอนแบบนี้ต้องการให้ผู้เรียนมีความคิดใหม่ ๆ เพื่อมีผลให้คนในประเทศมีความสามารถในการคิดสิ่งใหม่ ๆ ผลิตผลงานใหม่ ๆ ขึ้น โดยไม่ต้องคอยใช้หรือบริโภคสิ่งที่ผู้อื่นประเทศอื่นคิดมาจำหน่ายให้

3. นักเรียนในยุคการศึกษา 4.0 จะเป็นบุคลากรของประเทศที่มีศักยภาพเพียงพอในการสร้างนวัตกรรมจนได้เป็นสินค้าที่มีคุณภาพส่งขายไปยังต่างประเทศ เพื่อเอาเงินตราเข้าประเทศและสร้างรายได้ให้กับประเทศอย่างมีรายได้สูงได้ ผู้เรียนหรือนักเรียนจะมีความสามารถเช่นนั้น ต้องมีความสามารถหลายอย่างอยู่ในตัว โดยเฉพาะอย่างยิ่งเป็นความสามารถด้านการคิด ได้แก่ การคิดวิเคราะห์ (Analytical Thinking) การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) การคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) การคิดผลิตภาพ (Productive Thinking) และการคิดรับผิดชอบ (Responsible Thinking) ต้องรับผิดชอบต่อการกระทำในทุกขั้นตอน ตลอดจนรับผิดชอบต่อผลผลิตที่สร้างขึ้นโดยคำนึงถึงความรับผิดชอบต่อสังคมส่วนรวมด้วย

วิจารณ์ พานิช (2560 : 2 - 3) กล่าวถึง วิธียกระดับผลลัพธ์การเรียนรู้อย่างง่ายสู่คุณภาพการศึกษา Thailand 4.0 คือควรตั้งความหวัง และส่งเสริมให้สูง (High Expectation High Support) ลงทุนที่ห้องเรียนแก้ปัญหาเด็กออกกลางคันปรับเปลี่ยนวิถีการเรียนรู้ใหม่ ดังนี้

1. เรียนโดยลงมือทำเพื่อให้เกิดทักษะ (Learning by Doing)
2. สุดยอดทักษะ 4 ประการ (3ร 1ว) คือ
   ร : แรงบันดาลใจ/ไฟ (Inspiration Skill)
   ร: เรียนรู้ (Learning Skills)
   ร : ร่วมมือ (Collaboration Skill)
   ว : วินัย (ในตน) (Self-discipline Skills)
3. เรียนโดยการลงมือทำเป็นทีม แล้วร่วมกันไตร่ตรองว่าได้เรียนรู้อะไรต้องการเรียนอะไรต่อ/เพิ่มครูจะต้องมีจิตวิญญาณ มีคุณธรรม มีทักษะ กระตุ้นให้เกิดแรงบันดาลใจ ออกแบบกิจกรรมประเมินเพื่อพัฒนา ตรวจสอบครู เข้าใจและพัฒนาวิธีการเรียนรู้ของตนเอง มีการประเมินขณะสอนประเมินป้อนกลับอย่างสร้างสรรค์ และประเมินผลลัพธ์ วิธีการสอนต้องเป็นแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (Creativity-based Learning), การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning หรือ PBL), การเรียนรู้แบบลงมือทำ (ปฏิบัติ) (Active Learning) (AL) เรียนโดยลงมือทำตามด้วยการไตร่ตรองสะท้อนคิด ผู้เรียนเกิดการพัฒนา (Meta-cognition Skills) ประเมินและปรับปรุงการเรียนรู้ของตนเอง ครูเปลี่ยนบทบาทเป็นผู้สร้างแรงจูงใจ (Inspirator) ผู้ออกแบบ (Designer) ผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) ผู้ฝึก (Coach) ผู้ให้บริการ (Scaffolding Provider) ผู้สะท้อนกลับ (AAR/Reflection Facilitator) ผู้ประเมินเบื้องต้น (Formative Assessor) ผู้ให้ข้อเสนอแนะที่สร้างสรรค์

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยรามคำแหง

(Constructive Feedback Provide) ผู้ประเมินสรุป (Summative Evaluator) ครูเป็นผู้เรียนรู้ (Learner) ในชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (Professional Learning Community, PLC) เรียนรู้ร่วมกันกับเพื่อนครูผ่านการปฏิบัติ

พรชัย เจดามาน และคณะ (ออนไลน์. 2559) กล่าวถึงการพัฒนาการศึกษา 4.0 เป็นยุทธศาสตร์ฐานความรู้ (Knowledge-based Economic) ที่ให้ความสำคัญกับการพัฒนาทุนมนุษย์ (Human Capital) การใช้และต่อยอดองค์ความรู้ การให้ความสำคัญกับการวิจัยและพัฒนา (Research & Development) การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม (Science, Technology, Innovation) ซึ่งก็คือ ผลลัพธ์ของระบบการจัดการ (Management Output) ทั้งการเข้าถึง (Access) ความเท่าเทียม (Equity) คุณภาพ (Quality) ประสิทธิภาพ (Efficiency) ที่ตอบโจทย์การก้าวทันการเปลี่ยนแปลง (Relevancy) ทั้งด้านการปรับเปลี่ยนอัตลักษณ์ (Identity) จากเดิมแต่ละคนมีสถานะเป็นแค่พลเมืองไทย สู่ความเป็นคนไทยที่เป็นส่วนหนึ่งของความเป็นพลเมืองโลก (Global-thai) ซึ่งคือความจำเป็นที่จะต้องมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับพลวัตการเปลี่ยนแปลงในประชาคม เครือข่ายของประชาคม และการปลุกจิตสำนึกต่อตนเองและประชาคม การปรับเปลี่ยนจุดเน้น (Reorientation) จากการเน้นสร้างคนเพื่อป้อนการเติบโตทางเศรษฐกิจ (People for Growth) เพื่อตอบโจทย์สังคมอุตสาหกรรมเพียงอย่างเดียวสู่การเน้นของการสร้างความเติบโตเพื่อรองรับการสร้างและปลดปล่อยพันธนาการ ศักยภาพ สมรรถนะ ประสิทธิภาพ คุณภาพและความยั่งยืนของผู้คนในสังคม (Growth for People Sustainable) ที่เกิดการเรียนรู้ความคิดสร้างสรรค์และความสามารถของการเชื่อมั่นในการพัฒนา การเสริมสร้างภาวะผู้นำและการเสริมสร้างพลังอำนาจ การปรับเปลี่ยนกระบวนทัศน์ (Paradigm Shifted) จากการพยายามเอาชนะธรรมชาติ (Controlling Nature) มาเป็นการอยู่รวมกับธรรมชาติ (Living with Nature) การพัฒนายั่งยืน การบูรณาการพัฒนาอย่างเป็นองค์รวมและสมดุล การปรับเปลี่ยนวัฒนธรรม (Transformation of Cultural) จากการเป็นสังคมที่คนมุ่งมั่นแข่งขันต้องการเอาชนะผู้อื่น (Competition-driven Cultural) มาเป็นการทำงานร่วมกันลักษณะเกื้อกูล แบ่งปัน (Collaborative Cultural) มีความเมตตาดำเนินชีวิตในความเอื้ออาทร และการขับเคลื่อนประเทศไทยไปสู่โลกที่หนึ่ง (First World Nation) จากที่มองแต่การมุ่งไปสู่การเป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว (Development Country) ซึ่งให้ความสำคัญแต่มิติเศรษฐกิจมาเป็นการคำนึงถึงประเด็นด้านสังคม วัฒนธรรม โดยเฉพาะการสร้างเกียรติภูมิในความเป็นชาติ (Dignity of Nation) มีจิตสำนึก จิตสาธารณะและตระหนักในคุณค่า ที่เป็นการพัฒนาการศึกษา 4.0 แบบ “6R12C3E” ดังนี้

1. การอ่าน (Reading) เป็นการอ่านแล้วเข้าใจ สรุปความได้รู้จักใช้ความคิด วิเคราะห์วิจารณ์และออกความเห็นอย่างมีเหตุผล และนำไปประยุกต์ใช้ในเชิงสร้างสรรค์

สถาบันวิทยบริการ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

2. การเขียน (Writing) เป็นความชัดเจนของการเขียนที่เลือกใช้คำมีความหมายเด่นชัด อ่านเข้าใจ ไม่คลุมเครือ ถูกต้อง เหมาะสมกับกาลเทศะ กะทัดรัด เร้าความสนใจ สร้างความประทับใจ

3. วิทยาศาสตร์ (Relation Science) เป็นความเข้าใจและสามารถนำเอาแนวคิด หลักการทางวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้ สามารถใช้กระบวนการเพื่อแก้ปัญหา ตัดสินใจ และทำความเข้าใจและตระหนักถึงคุณค่าในความสัมพันธ์ของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

4. คณิตศาสตร์ (Relation Mathematics) เป็นสิ่งที่ต้องการพัฒนาในการแก้ปัญหาที่มีประสิทธิภาพ (Effective Problem Solvers)

5. เทคโนโลยีและนวัตกรรม (Relation Technology and Innovation) เป็นการทำงานโดยการนำความรู้มาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการทำงาน ในลักษณะของกระบวนการ (Process) เป็นการใช้อย่างเป็นระบบของวิธีการทางวิทยาศาสตร์หรือความรู้ต่าง ๆ ที่ได้รวบรวมไว้ เพื่อนำไปสู่ผลในทางปฏิบัติและแก้ปัญหา ผลผลิต (Product) เป็นผลมาจากการใช้กระบวนการทางเทคโนโลยีและการผสม ของกระบวนการและผลผลิต (Process & Product)

6. คุณภาพ (Relation Quality) เป็นการสร้างคุณภาพเป็นสิงสำคัญของการบริหารจัดการในองค์กรทีจะต้องร่วมมือกันอย่างจริงจัง

7. การคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) เป็นความสามารถในการแยกแยะเพื่อหาส่วนย่อยของเหตุการณ์ เรื่องราว หรือเนื้อหาต่าง ๆ ว่าประกอบด้วยอะไร มีความสำคัญ อย่างไร อะไรเป็นเหตุเป็นผลและเป็นอย่างนั้นอาศัยหลักการของอะไร

8. ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) เป็นความคิด แนวทาง และทัศนคติใหม่ ๆ รวมทั้งความเข้าใจและการมองปัญหาในรูปแบบใหม่

9. พลังสร้างสรรค์ (Creative Tension) เป็นการใช้ความพยายามทำให้สำเร็จจากช่องว่างระหว่างความจริงในปัจจุบันกับสิ่งที่คาดหวังที่อาจจะมีอุปสรรค์กับวิสัยทัศน์ซึ่งสามารถเปลี่ยนอุปสรรค์ให้เป็นแหล่งของพลังสร้างสรรค์หรือที่เรียกว่าแรงตึงของความคิดสร้างสรรค์ (Holding Creative Tension) แรงตึงของความคิดสร้างสรรค์จะเป็นศูนย์กลางของความรอบรู้

10. การคิดเชิงรุก (Critical Proactively) เป็นการทำงานที่มีเป้าหมายสู่อนาคตการวางแผนและการทำงานเชิงรุกต้องอาศัยข้อมูลข่าวสาร หรือประสบการณ์ เน้นพันธกิจที่ดำเนินงานได้อย่างรวดเร็ว คุ้มค่าและมีคุณภาพ

11. การสื่อสาร (Communication) เป็นกระบวนการถ่ายทอดข่าวสารและข้อมูล ความรู้ ประสบการณ์ ความรู้สึก ความคิดเห็น รวมทั้งความต้องการจากผู้ส่งสารโดยผ่านสื่อต่าง ๆ

12. การร่วมมือ (Collaboration) เป็นการทำงานร่วมกับคนอื่นในทางต่าง ๆ เพื่อให้เป็นไปตามเป้าหมายขององค์กรหรือหน่วยงาน จากการช่วยเหลือซึ่งกัน ด้วยความเต็มใจเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์อย่างเดียวกัน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

13. การเกื้อกูลและแบ่งปัน (Collaborative Cultural) เป็นความจริงใจที่ไม่เห็นแก่เพียงตัวเองหรือเรื่องของตนเอง แต่เห็นอกเห็นใจ คุณค่าในเพื่อนมนุษย์ มีความเอื้ออาทร เอาใจใส่

14. สมรรถนะ (Competency) เป็นคุณลักษณะที่ซ่อนอยู่ภายในตัวบุคคล ซึ่งจะเป็นตัวผลักดันให้บุคคลสามารถสร้างผลการปฏิบัติงานในงานที่ตนรับผิดชอบให้สูงกว่าหรือ เหนือกว่าเกณฑ์/เป้าหมายที่กำหนดไว้

15. การเชื่อมโยง (Connecting) เป็นกระบวนการแสดงความต่อเนื่อง

16. การยึดมั่น (Composition) เป็นความมั่นคงที่ไม่เปลี่ยนแปลงอย่างง่าย ๆ และสอดคล้องกับความต้องการ

17. การกำกับและติดตาม (Controlling) เป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยให้ทราบผลการปฏิบัติงานบรรลุตามวัตถุประสงค์และเป้าหมาย

18. การใช้ทรัพยากรที่คุ้มค่า (Cost Effectiveness) เป็นการใช้ทรัพยากรต่าง ๆให้เกิดประโยชน์และคุ้มค่ามากที่สุด

19. การเสริมสร้างพลังอำนาจ (Empowerment) เป็นการสร้างภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงที่ดี และมีความสำคัญในการปรับกระบวนการทำงานเพื่อให้บรรลุประสิทธิผล และนำพาตนเองกลุ่มและองค์กรให้ประสบความสำเร็จ

20..ประสิทธิภาพและประสิทธิผล (Efficiency & Effective) เป็นความสามารถทำงานให้สำเร็จไม่ว่าจะเป็นการบรรลุความสำเร็จในรูปแบบของภารกิจ เป้าหมาย นโยบายหรือวัตถุประสงค์

21. การประเมินผล (Evaluation) เป็นการนำเอาข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้จากการวัดรวมกับการใช้วิจารณญาณของผู้ประเมินมาใช้ในการตัดสินใจ

เอกนฤน บางท่าไม้ (2561 : 34) กล่าวว่า การศึกษาทุกระดับจำเป็นต้องได้รับการปฏิรูปเพื่อให้สอดคล้องกับบริบทของโลกที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว การศึกษาหรือหลักสูตรในยุค Thailand 4.0 ควรมีเป้าหมายหลักเพื่อผลผลิต โดยครูต้องฝึกให้ผู้เรียนใช้ทักษะการคิดมากกว่าการใช้ความจำ ไม่เน้นการสอนหรือการเรียนแบบท่องจำ ไม่เน้นการสอบเพื่อให้ได้คะแนนสูง ๆ ครูผู้สอนควรเลิกการบรรยายเป็นสำคัญ แต่ควรให้ผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์และใช้สถานการณ์ปัญหาเป็นฐานในการเรียนรู้ (Problem Base Learning) และใช้การเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เนื่องจากการจัดการเรียนรู้ลักษณะเหล่านี้เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้ โดยผู้เรียนได้เสาะแสวงหาความรู้มาใช้ในการแก้ปัญหาที่ได้รับมอบหมายอย่างมีกระบวนการและมีขั้นตอนซึ่งจะทำให้ได้มาซึ่งความรู้ที่ทันต่อเหตุการณ์และเป็นความรู้ที่ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ได้จริง

จากแนวคิดของนักการศึกษาและนักวิชาการ สรุปได้ว่า การจัดการศึกษาในยุคไทยแลนด์ 4.0 ซึ่งเป็นยุคแห่งการสร้างนวัตกรรมที่สังเคราะห์มาจากองค์ความรู้ กระบวนการ

จัดการเรียนการสอนจึงต้องปรับเปลี่ยนไป ทั้งเนื้อหาหลักสูตร กระบวนการเรียนรู้ที่ครูจัดสำหรับพัฒนาผู้เรียนในรูปแบบของกระบวนการเรียนรู้เชิงรุก คุณลักษณะของครู ความพร้อมทางด้านเทคโนโลยี กลยุทธ์ของผู้บริหารสถานศึกษา และคุณลักษณะความสำเร็จของนักเรียน

การจัดการเรียนรู้ในโลกยุค Disruptive Innovation

วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒผล (2562ก :1 - 29) กล่าวถึง การจัดการเรียนรู้ในโลกยุค Disruptive Innovation โดยให้ความหมายของคำว่า Disruptive Innovation คือ นวัตกรรมทางธุรกิจที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Technology) สร้างนวัตกรรมที่แตกต่างไปจากการดำเนินการทางธุรกิจแบบเดิม ๆ และสามารถเพิ่มส่วนแบ่งการตลาดได้อย่างรวดเร็วและรุนแรง

เมื่อนำมาใช้กับการเรียนรู้ Disruptive Innovation ที่ถูกพัฒนาขึ้นมาแทนที่การจัดการเรียนรู้แบบดั้งเดิม ด้วยการเรียนรู้ออนไลน์ (Online Learning) แล้วนำความรู้เหล่านั้นไปสร้างสรรค์โครงงานหรือนวัตกรรมที่ผู้เรียนสนใจ ทั้งนี้การสร้างสรรค์นวัตกรรม คือ หัวใจของ Disruptive Innovationโดยมีลักษณะเด่น คือ เป็นนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ที่สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้ดี ผู้เรียนมีสมาธิจดจ่ออยู่กับกิจกรรมการเรียนรู้ ไม่ว่ากิจกรรมการเรียนรู้นั้นจะมีความซับซ้อน (Complexity) เพียงใด ผู้เรียนมีเป้าหมายการเรียนรู้ของตนเองและกำกับตนเอง มีวินัยในตนเอง (Self-discipline) และใช้กระบวนการเรียนรู้ (Learning Process) ที่หลากหลายเพื่อการบรรลุจุดมุ่งหมายซึ่งโดยทั่วไปแล้ว Disruptive Innovation ทางการจัดการเรียนรู้จะใช้เทคโนโลยีดิจิทัลมาสนับสนุนเสมอ เพราะผู้เรียนในปัจจุบันใช้ชีวิตอยู่กับอินเทอร์เน็ตเป็นส่วนใหญ่ แนวทางการสร้างสรรค์นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ คือ ผู้สอนออกแบบการจัดการเรียนรู้ผสมผสานระหว่างการเรียนรู้ในชั้นเรียนและการเรียนรู้แบบออนไลน์อย่างลงตัว ภายใต้แนวคิดหลักการการเรียนรู้จากการปฏิบัติแบบ Hands-on และ Minds-on การเรียนรู้จากการถอดบทเรียนประสบการณ์และสังเคราะห์เป็นองค์ความรู้ในลักษณะการเรียนรู้ส่วนบุคคล (Personalize Learning) และนำความรู้ไปใช้สร้างสรรค์นวัตกรรมที่ผู้เรียนสนใจ

กระบวนการเรียนรู้ (Learning Process) จะมีความสำคัญมากกว่าผลผลิตของการเรียนรู้เพื่อการพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้อย่างแท้จริง ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนออกแบบกระบวนการเรียนรู้ตามที่ผู้เรียนต้องการและถนัด ทั้งนี้คุณภาพของกระบวนการเรียนรู้จะมีความสำคัญมากกว่าผลสัมฤทธิ์ที่เกิดจากการท่องจำ การเรียนรู้ในชั้นเรียนจะเปลี่ยนโฉมจากการทำตามผู้สอน มาเป็นการชักชวนผู้สอนให้ทำตาม การเรียนรู้เป็นการเรียนรู้แบบ Hands-on ผู้เรียนลงมือปฏิบัติอย่างกระตือรือร้นและเกิดการเรียนรู้อย่างเป็นธรรมชาติ การประเมินเน้นการประเมินตามสภาพจริง และในอนาคตจะไม่มีการทดสอบแบบดั้งเดิมอีกต่อไป เพราะผู้เรียน

แต่ละคนเรียนรู้ในสิ่งที่ตนเองสนใจผู้สอนจะใช้แฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) และการประเมินทักษะปฏิบัติ (Performance) แทนการทดสอบความรู้

ผู้สอนมีบทบาทการโค้ชเพื่อพัฒนาศักยภาพผู้เรียนประกอบด้วยบทบาท 3 ด้าน ได้แก่

1. การสร้างความยึดมั่นผูกพัน (Engage) หมายถึง การทำให้เกิดความสนใจ ความไว้วางใจ ความดึงดูด ความยึดมั่น ความผูกพัน การมีส่วนร่วม การยอมรับนับถือ การเชื่อมต่อเข้าด้วยกัน และปฏิสัมพันธ์ที่นำไปสู่ความสำเร็จ

2. การเสริมพลังการเรียนรู้ (Empower) หมายถึง การให้อำนาจการตัดสินใจในการกระทำบางสิ่งบางอย่างเพื่อเสริมสร้างความเป็นตัวตนของตนเอง มีความคิดเป็นของตนเอง กระตุ้นให้เห็นความสามารถของตนเองทำให้พึ่งพาตนเองได้ ผู้เขียนจึงใช้คำว่า “เสริมพลังการเรียนรู้” แทนคำว่าการเสริมสร้างพลังอำนาจ

3. การสร้างความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ (Enliven) หมายถึง ความตื่นเต้น ความท้าทาย มีแรงบันดาลใจ ความกระตือรือร้น ความตั้งใจ ความสนุกสนาน กำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เป็นพลังในการกระทำสิ่งต่าง ๆให้สำเร็จ

ปัจจัยสำคัญของในการจัดการเรียนรู้ในยุค Disruptive Innovation คือ การมี Global Growth Mindset หรือกระบวนการทางความคิดเพื่อการเติบโตที่เป็นสากล ดังนี้

1. Early Mover หมายถึง การคิดก่อนทำก่อนการเรียนรู้และติดตามความเปลี่ยนแปลงของสังคม วิเคราะห์คาดการณ์การเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นในอนาคต และเริ่มปรับเปลี่ยนสร้างสรรค์นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2. Trade-offs หมายถึง การตัดสินใจให้ไวและถูกต้องบนทางเลือกต่าง ๆ ที่อาจจะมีมากกว่าสองทางเลือก จากการวิเคราะห์ Big Data ปัจจัยด้านต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลและส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน ตัดสินใจปรับเปลี่ยนและสร้างสรรค์นวัตกรรมการเรียนรู้โดยไม่ชักช้า ลังเลเรียนรู้จากความผิดพลาด และนำมาปรับปรุงนวัตกรรมอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ตอบโจทย์ผู้เรียน

3. Best Practice หมายถึง การเรียนรู้จากคนที่มีประสบการณ์สูง ทั้งบุคคลที่อยู่ในวิชาชีพเดียวกันและต่างวิชาชีพ เรียนรู้ว่าเขามีวิธีคิดอย่างไร มีวิธีการสร้างสรรค์นวัตกรรมอย่างไร แล้วนำมาปรับใช้ในการสร้างสรรค์นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ของเรา

4. New Product หมายถึง การสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ (นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ที่ตอบโจทย์ผู้เรียน) อย่างต่อเนื่องไม่ติดยึดอยู่กับความสำเร็จแบบเดิม ๆ หรือความสำเร็จในอดีต

5. Network หมายถึง การสร้างพลังเครือข่าย นักสร้างสรรค์นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันซึ่งจะนำไปสู่นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ใหม่ ๆ ต่อไป

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง

แนวคิดการจัดการเรียนรู้ในโลกยุค Disruptive Innovation สรุปได้ว่า เป็นการเรียนรู้ที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลโดยมุ่งเน้นไปที่การสร้างสรรค์นวัตกรรม อันเป็นหัวใจของการเรียนรู้ที่สำคัญยิ่ง ครูผู้สอนจะเปลี่ยนไปทำหน้าที่ของการโค้ช และเรียนร่วมไปกับผู้เรียนอย่างมีพลัง กระบวนการเรียนรู้และการประเมินผลมุ่งเน้นการพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้อย่างแท้จริง

การจัดการศึกษาในยุคดิจิทัล

เอกชัย กี่สุขพันธ์ (ออนไลน์. 2560) กล่าวถึงการจัดการศึกษาในยุคดิจิทัล สรุปได้ดังนี้

ยุคดิจิทัล (Digital Era) คือ ยุคของอิเล็กทรอนิกส์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีที่มีความรวดเร็วในการสื่อสารการส่งผ่านข้อมูลความรู้ต่าง ๆที่มีอยู่ในสังคมไม่ว่าจะเป็นข่าวสาร ภาพหรือวิดีโอที่ทุกคนสามารถเข้าถึงได้อย่างรวดเร็วทุกที่และทุกเวลา

คุณลักษณะของยุคดิจิทัล (Characteristics of Digital Era) พัฒนาการจากยุคอุตสาหกรรมมาสู่ยุคดิจิทัลในปัจจุบันจะเห็นได้ว่ามีความแตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัดเจนโดยเฉพาะในปัจจุบันนี้นับได้ว่าเป็นยุคของข้อมูลข่าวสาร และอินเตอร์เน็ต ซึ่งความก้าวหน้าของเทคโนโลยีนี่เองที่ทำให้ครู อาจารย์และนักเรียนของสถานศึกษาสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลความรู้ได้โดยไม่มีข้อจำกัดในเรื่องเวลาหรือแม้แต่สถานที่ คุณลักษณะยุคดิจิทัลที่สำคัญมี 3 ประการ คือ

1. ความรวดเร็วในการสื่อสารไม่ว่าจะเป็นการจัดเก็บ หรือการเข้าถึงแหล่งข้อมูลข่าวสารความรู้ต่าง ๆ ของผู้ใช้

2. การใช้เทคโนโลยีการสื่อสารที่ไม่มีขอบเขตหรือข้อจำกัดในเรื่องเวลาหรือสถานที่ทำให้สามารถเข้าถึง รับรู้ และเรียนรู้ได้ทุกที่ และทุกเวลา

3. การใช้เทคโนโลยีมาบูรณาการเชื่อมโยงเครือข่ายต่าง ๆ ให้ทุกคนสามารถจัดเก็บเข้าถึง ใช้พัฒนาความรู้ เผยแพร่และแบ่งปันความรู้ได้อย่างทั่วถึง

คุณลักษณะสำคัญของยุคดิจิทัลข้างต้นนี้จึงมีผลต่อการบริหารจัดการสถานศึกษาของผู้บริหารเป็นอย่างมากโดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องของระบบสารสนเทศ (Information System) เพื่อการบริหารและการจัดการความรู้ (Knowledge Management) ของสถานศึกษาซึ่งมีความจำเป็นและมีความสำคัญต่อประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการบริหารสถานศึกษา ทัศนคติต่อเทคโนโลยีและความสามารถในการใช้เทคโนโลยีในปัจจุบันของผู้บริหารสถานศึกษาที่ถูกต้องย่อมมีผลทำให้การลงทุนและการใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ ของสถานศึกษาเป็นไปอย่างเหมาะสมเกิดความคุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุดต่อการบริหารงานของสถานศึกษา

ดิจิทัลเทคโนโลยีมีผลกระทบต่อการบริหารงานของสถานศึกษาในด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการบริหารงานวิชาการ การจัดการเรียนการสอน การบริหารทรัพยากรบุคคล การบริหารอาคาร

สถาบันวิทยบริการ มหาวิทยาลัยราชภัฏรามคำแหง

สถานที่และสภาพแวดล้อม การบริหารกิจการนักเรียน และการสร้างความสัมพันธ์กับชุมชน ซึ่งงานของสถานศึกษาในทุกด้านจะต้องมีระบบจัดการฐานข้อมูลของสถานศึกษาเพื่อการตัดสินใจในการบริหารงานของผู้บริหารสถานศึกษา จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ICT (Information and Communication Technology) มาใช้การเพื่อสร้างระบบฐานข้อมูลเพื่อการบริหารและการจัดการความรู้ในงานด้านต่าง ๆ ตามที่กล่าวมาแล้วของสถานศึกษาเทคโนโลยีในปัจจุบันที่ผู้บริหารสถานศึกษาจะต้องรู้จักนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการบริหารจัดการสถานศึกษา ได้แก่

1. Cloud Computing เป็นเสมือนมีบริการ Server บน Internet ซึ่งสถานศึกษาไม่จำเป็นต้องวางระบบ Server ของตนเองในสถานศึกษา ซึ่งเป็นการประหยัดงบประมาณของสถานศึกษาในการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บข้อมูล (Storage) การใช้ Software และการลงทุนด้าน Hardware รวมทั้งการลงทุนด้านบุคลากรผู้ดูแลระบบ เนื่องจากผู้ให้บริการ Cloud จะเป็นผู้รับผิดชอบเอง เอกชนที่ให้บริการ Cloud เช่น Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure, IBM/SoftLayer and Google Compute Engine. ค่าใช้จ่ายในการใช้บริการ Cloud ขึ้นกับ Applications หรือ Software ที่จะใช้ขนาดความจุที่ต้องการในการเก็บข้อมูล (Storage) และการเชื่อมต่อ (Connectivity)

2. Mobility Devices ได้แก่ อุปกรณ์พกพาที่สามารถใช้งานได้ทุกสถานที่ทั้งหลาย โทรศัพท์มือถือ Smart Phones, Tablet PC และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์อื่น ๆ มีความสามารถเข้าถึงอย่างอิสระเพื่อการใช้งานแบบเคลื่อนที่ได้ เพราะอุปกรณ์เหล่านี้มี Applications ที่ช่วยให้ผู้ใช้ไม่ว่าจะเป็นครู อาจารย์บุคลากรสถานศึกษา หรือแม้แต่นักเรียนก็สามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลความรู้ต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษา จากสถิติผู้ใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ในปี ค.ศ. 1990 มีเพียง 0.2 % ของประชากร แต่ในปี ค.ศ. 2015 เพิ่มขึ้นถึง 50% ของประชากรในขณะที่อดีตใช้ได้เพียงการโทรศัพท์เพียงอย่างเดียว (Singlepurpose) แต่ปัจจุบันนี้เป็นแบบ Multipurpose

3. Social Network ในยุคที่สื่อสังคมออนไลน์มีอิทธิพลต่อทัศนคติ พฤติกรรมและความเชื่อของคนในสังคมเป็นอย่างมากไม่ว่าจะเป็น LINE, Facebook, Twitter, WeChat หรือ Instagram ซึ่งผู้บริหารสถานศึกษาต้องสามารถที่จะเลือกใช้สื่อสังคมออนไลน์เหล่านั้นอย่างถูกต้องเหมาะสมกับลักษณะงานการบริหารของสถานศึกษา เช่น ใช้กลุ่ม LINE เพื่อการสื่อสารที่รวดเร็วทั่วถึงเฉพาะกลุ่มในการสื่อสารข้อมูล ความรู้ความเข้าใจในการทำงานที่ไม่เป็นทางการ แต่ไม่ควรใช้ในการสั่งงานหรือการบริหารที่เป็นทางการ เป็นต้น ปัจจุบันนี้สื่อสังคมออนไลน์สามารถใช้เป็นเครื่องมือที่ช่วยสนับสนุนการบริหารงานหรือทำลายบรรยากาศการบริหารงานของสถานศึกษาได้เช่นกัน

4. Internet of Things (IoT) ปัจจุบันและในอนาคตอันใกล้ภายในปี ค.ศ. 2020 นี้ การใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันจะใช้การเชื่อมต่อผ่าน Internet เป็นหลักไม่ว่าจะเป็นอุปกรณ์ข้าวของเครื่องใช้สำนักงานในบ้าน Smart Phones, Tablet PC หรือแม้กระทั่งนาฬิกาของใช้ส่วนบุคคล IoT นี้จะสามารถนำมาใช้ในการสร้างนวัตกรรมการจัดการเรียนการสอนการจัดโครงสร้างและระบบการบริหารให้เป็น Smart Office ได้ หรือแม้แต่การนำแนวคิด Work at Home มาใช้ในอนาคต

นอกจากการนำดิจิทัลเทคโนโลยีมาใช้ในการบริหารสถานศึกษาแล้ว ในยุคดิจิทัลต้องนำดิจิทัลเทคโนโลยีมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในด้านการจัดการเรียนรู้ด้วย การจัดการเรียนการสอนครูต้องไม่เพียงแต่ใช้โปรแกรมนำเสนองานแทนกระดานดำเท่านั้น แต่ครูต้องสามารถเชื่อมโยงข้อมูลความรู้จากโลกภายนอกสู่ห้องเรียนโดยผ่านอินเทอร์เน็ต ก็จะทำให้นักเรียนสนุกกับการเรียนรู้มากขึ้น เล่นบทบาทเป็นผู้อำนวยการเรียนรู้ได้ดี นักเรียนสามารถเรียนรู้แบบสืบสอบ (Inquiry Learning) หรือเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative Learning) ในห้องเรียนหรือนอกห้องเรียนได้อย่างสนุกสนาน นอกจากนี้ครูอาจารย์ยังสามารถสร้างบรรยากาศชั้นเรียนให้เป็นแบบชั้นเรียนดิจิทัล (Digital Classroom) ได้อีกด้วย อย่างไรก็ตามถึงแม้ว่าเทคโนโลยีจะไม่สามารถมาสอนแทนครูได้ แต่ครูที่ไม่ใช้เทคโนโลยีจะต้องถูกแทนที่โดยครูที่มีความสามารถใช้เทคโนโลยี

ในการบริหารด้านอื่นไม่ว่าจะเป็นการบริหารงานบุคคล การบริหารกิจการนักเรียน การบริหารงบประมาณการเงิน งานธุรการ งานอาคารสถานที่และสภาพแวดล้อมตลอดจนงานความสัมพันธ์กับชุมชนเหล่านี้ สถานศึกษาจะต้องสร้างระบบฐานข้อมูลเพื่อการบริหารต้องนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเครือข่าย มาใช้ในการบริหารจัดการสถานศึกษาอย่างเหมาะสมกับยุคสมัยอย่างคุ้มค่า

การวิเคราะห์องค์ประกอบของรูปแบบการจัดการศึกษาในยุคดิจิทัล

แนวคิดการจัดการศึกษาในยุคดิจิทัล (School Management in Digital Era) สรุปได้ว่า ยุคดิจิทัล (Digital Era) คือ ยุคที่หน่วยงานและบุคคล นำเอาเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการทำงานการสื่อสาร เพื่อผลของงานที่มีประสิทธิภาพสูงสุด ทั้งนี้สามารถนำมาปรับใช้กับการบริหารสถานศึกษาในทุกด้าน รวมทั้งการจัดการเรียนรู้ของครูได้อย่างเหมาะสมกับยุคสมัยและความต้องการของผู้เรียน

สถาบันวิทยบริการจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากข้อมูลการจัดการศึกษาทั้ง 4 รูปแบบดังกล่าวข้างต้น ประกอบกับความเป็นจริงในปัจจุบันของโลกที่เข้าสู่ศตวรรษที่ 21 เมื่อปี ค.ศ. 2001 เป็นช่วงระยะเวลาที่เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามามีบทบาทในการพัฒนาเศรษฐกิจ เป็นการผลัดเปลี่ยนจากยุคปฏิวัติอุตสาหกรรมเดิมเข้าสู่โลกยุคดิจิทัลอย่างเต็มรูปแบบในการเปลี่ยนแปลงครั้งนี้ ไม่ใช่การค่อยเป็นค่อยไป แต่เป็น

การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว เรียกว่า เป็นการ Disruption หรือการหยุดชะงักจากสิ่งเดิมเข้าสู่สิ่งใหม่อย่างรวดเร็ว การเปลี่ยนแปลงครั้งนี้จะสะบัดคนที่ตามไม่ทันหลุดออกจากวงโคจรของระบบเศรษฐกิจ อุตสาหกรรมหรือหน่วยงานใดจากที่เคยใช้แรงงานที่เป็นมนุษย์ จะถูกแทนที่ด้วยหุ่นยนต์ เครื่องจักรและปัญญาประดิษฐ์ที่ล้ำหน้าขึ้นเรื่อย ๆ จนคิดแทนคนได้ ทำงานได้มาตรฐานเดียวกันและราคาต้นทุนถูกกว่า

การปฏิรูปและการปรับเปลี่ยนโครงสร้างการบริหารงานของประเทศไทย ภายใต้การนำของรัฐบาลที่มีพลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา เป็นนายกรัฐมนตรีเข้ามาบริหารประเทศเริ่มต้นเมื่อปี พ.ศ. 2557 บนวิสัยทัศน์ “มั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน” เพื่อการขับเคลื่อน การปฏิรูปประเทศการแก้ไขปัญหาด้านเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ การปรับทิศทางการพัฒนา ยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น เป็นประเทศที่มีการขับเคลื่อนการแข่งขันกับตลาดโลกมากขึ้น จึงได้ประกาศรูปแบบ Thailand 4.0 เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจให้นำพาประเทศไทยให้หลุดพ้นจากสภาพของปัญหา ประเทศที่อยู่ในระดับประชากรที่มีรายได้ปานกลาง ปัญหาความเหลื่อมล้ำในสังคมและความไม่สมดุลของประชาชนในประเทศทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสังคม การศึกษาในยุค Thailand 4.0 ก็เช่นเดียวกันที่จะต้องมีการปฏิรูประบบการศึกษาที่สอดคล้องกับนโยบายของประเทศ จึงเป็นเหตุให้การศึกษาไทยต้องพัฒนาเส้นทางสู่การศึกษา Thailand 4.0 โดยการนำเทคโนโลยีและเครื่องมือระบบดิจิทัลเข้ามาช่วยในการพัฒนา และขับเคลื่อนการศึกษาไทย กระทรวงศึกษาธิการได้ส่งเสริมสนับสนุนโครงการสำคัญต่าง ๆ ที่เน้นการเรียนรู้และการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 เพื่อยกระดับความสามารถในการจัดการศึกษา และส่งเสริมให้ผู้เรียน มีความสามารถในด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี ระบบการศึกษาในยุค Thailand 4.0 เป็นการศึกษาที่สอดคล้องกับพฤติกรรมของผู้เรียนในยุคปัจจุบันที่มีการเปลี่ยนไปจากเดิม จากการเรียนรู้ในชั้นเรียนมาเป็นการเรียนรู้ได้ทุกสถานที่ ทุกเวลา โดยการใช้เครื่องมือด้านเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาช่วยในการเรียนรู้ได้มากขึ้น การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่เป็นเครื่องกระตุ้นการเรียนรู้ มุ่งเน้นผู้เรียนให้มีความสร้างสรรค์นวัตกรรม และการวิจัยด้วยวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

การใช้ชื่อเรียกการจัดการศึกษาในยุคนี้ จึงมีการเรียกชื่อที่แตกต่างกันไป อาทิ การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 การจัดการเรียนรู้ในยุคไทยแลนด์ 4.0 การจัดการศึกษาในยุคดิจิทัล รวมทั้งคำว่า Digital Disruption หรือ Disruption Innovation ในที่นี้ผู้วิจัยจึงขอใช้คำว่า การจัดการศึกษายุคดิจิทัล ให้ความหมายถึง การจัดการศึกษาของสถานศึกษาที่นำเอาเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการบริหารสถานศึกษา การปฏิบัติงานของบุคลากรที่ส่งเสริมสนับสนุน และกระตุ้นกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน ทั้งในรูปแบบของสื่อการเรียนรู้ แหล่งข้อมูล รวมทั้งช่องทางของการสื่อสารออนไลน์

โดยมีความมุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีคุณภาพสูงขึ้น มีการเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา ในเชิงระยะเวลาหมายถึงการจัดการศึกษาในยุคปัจจุบันถึงอนาคตอันใกล้ราวปี พ.ศ. 2563 - 2570 โดยมีองค์ประกอบของรูปแบบการจัดการศึกษาที่ต้องปรับเปลี่ยนวิเคราะห์ได้ดังตาราง 1

ตาราง 1 แสดงวิเคราะห์องค์ประกอบของการจัดการศึกษาในยุคดิจิทัลของโรงเรียนมัธยมศึกษา

ประเด็น องค์ประกอบการจัดการศึกษา ในยุคดิจิทัลของโรงเรียนมัธยมศึกษา	1. ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี	2. แผนการปฏิรูปการศึกษา	3. นโยบายและจุดเน้น ศธ. ปี 2564	4. จุดเน้น ศธ. การศึกษาระดับประถม	5. การจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21	6. การจัดการศึกษายุคไทยแลนด์ 4.0	7. การจัดการศึกษา Disruptive	8. การจัดการศึกษายุคดิจิทัล	รวม
1. การปรับเปลี่ยนกระบวนการเรียนรู้ สู่การพัฒนานวัตกรรมการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	8
2. การเปลี่ยนบทบาทของครู สู่ความเป็นโค้ช และผู้อำนวยความสะดวก	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	8
3. การปรับระบบบริหารจัดการศึกษา และบทบาทของผู้บริหารสถานศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	7
4. การพัฒนาระบบการเรียนรู้ตลอดชีวิต	✓								1
5. การสร้างความตื่นตัวและตระหนักถึงบทบาท ความรับผิดชอบ ในภูมิภาคเอเชีย ผ่านความสามารถในการใช้ภาษา	✓								1
6. การบริหารและจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีการศึกษาดิจิทัลแพลตฟอร์ม	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	8
7. ระบบการศึกษาเพื่อเป็นเลิศทางวิชาการระดับนานาชาติ	✓	✓	✓						3

สถาบันวิทยบริการ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตาราง 1 (ต่อ)

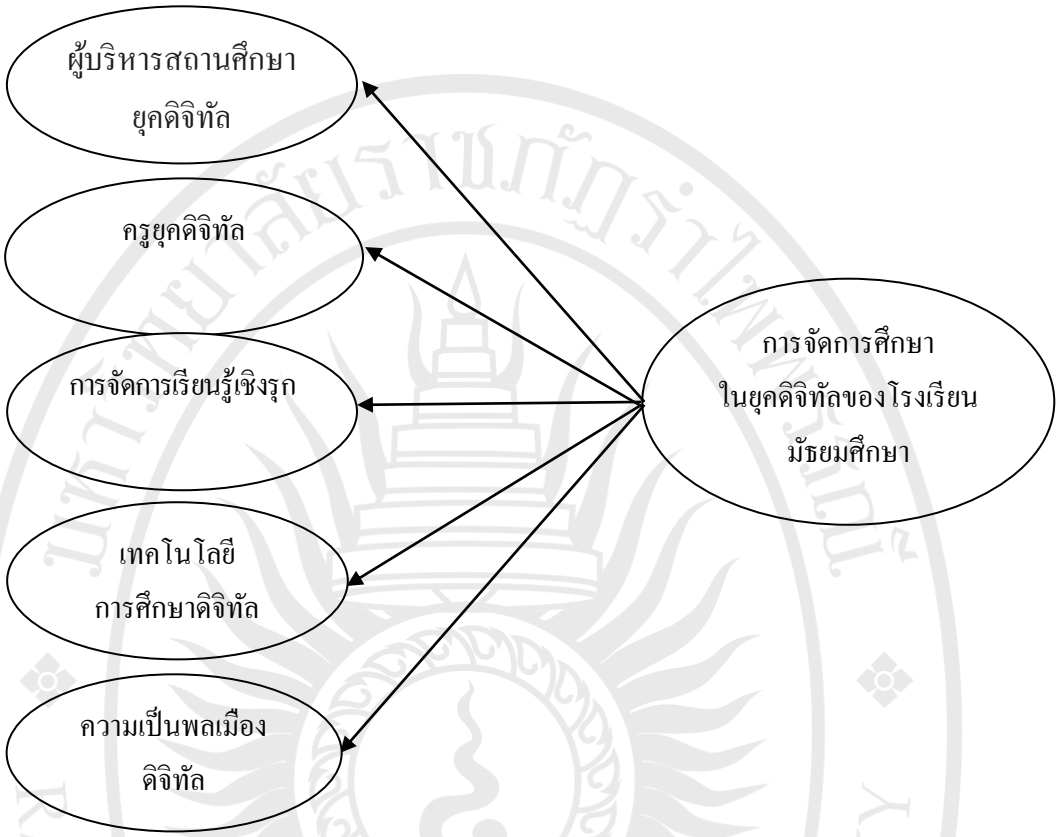
ประเด็น องค์ประกอบการจัดการศึกษา ในยุคดิจิทัลของโรงเรียนมัธยมศึกษา	1. ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี	2. แผนการปฏิรูปการศึกษา	3. นโยบายและจุดเน้น ศธ. ปี 2564	4. จุดเน้น ศธ. การศึกษาระดับประถม	5. การจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21	6. การจัดการศึกษายุคไทยแลนด์ 4.0	7. การจัดการศึกษา Disruptive	8. การจัดการศึกษายุคดิจิทัล	รวม
8. การปรับหลักสูตรสถานศึกษาสู่									
หลักสูตรสมรรถนะ		✓	✓	✓	✓	✓			5
9. การพัฒนาผู้เรียนทางด้านภาษา									
การคิด และความเป็นพลเมืองยุคดิจิทัล			✓	✓	✓	✓	✓	✓	6

จากตาราง 1 แสดงการวิเคราะห์องค์ประกอบการจัดการศึกษาในยุคดิจิทัลของโรงเรียนมัธยมศึกษา โดยอ้างอิงยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี แผนการปฏิรูปการศึกษา จุดเน้นกระทรวงศึกษาธิการ รวมทั้งแนวคิดของนักการศึกษาที่กล่าวข้างต้น ผู้วิจัยเลือกประเด็นองค์ประกอบที่ซ้ำกันมากที่สุด ตั้งแต่ 6 - 8 พบว่า การจัดการศึกษาในยุคดิจิทัล ควรจะมีองค์ประกอบที่สำคัญ 5 องค์ประกอบ ดังนี้

1. การปรับเปลี่ยนกระบวนการเรียนรู้สู่การพัฒนานวัตกรรมการศึกษา
2. การเปลี่ยนบทบาทของครู สู่ความเป็นโค้ช และผู้อำนวยความสะดวก
3. การบริหารและจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีการศึกษาดิจิทัลแพลตฟอร์ม
4. การปรับระบบบริหารจัดการศึกษา และบทบาทของผู้บริหารสถานศึกษา
5. การพัฒนาผู้เรียนทางด้านภาษา การคิด และความเป็นพลเมืองยุคดิจิทัล

ในที่นี้ ผู้วิจัยปรับเปลี่ยนชื่อเรียกองค์ประกอบทั้ง 5 องค์ประกอบให้เป็นคำนามและเรียงลำดับให้เข้าใจง่าย คือ ผู้บริหารสถานศึกษายุคดิจิทัล ครูยุคดิจิทัล การจัดการเรียนรู้เชิงรุกเทคโนโลยีการศึกษาดิจิทัล และความเป็นพลเมืองดิจิทัล พร้อมทั้ง เสนอภาพโมเดลสมมติฐานองค์ประกอบการจัดการศึกษายุคดิจิทัลของโรงเรียนมัธยมศึกษา ดังภาพประกอบ 2

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี



ภาพประกอบ 2 แสดงโมเดลสมมติฐานองค์ประกอบการจัดการศึกษายุคดิจิทัลของโรงเรียนมัธยมศึกษา

จากภาพประกอบ 2 ผู้วิจัยเสนอกรอบแนวคิดเบื้องต้นขององค์ประกอบการจัดการศึกษายุคดิจิทัลของโรงเรียนมัธยมศึกษา เพื่อใช้เป็นโมเดลสมมติฐาน ในรูปแบบของการวิเคราะห์องค์ประกอบ และดำเนินการสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อเสนอกรอบแนวคิดตัวบ่งชี้ในลำดับต่อไป

องค์ประกอบการจัดการศึกษาในยุคดิจิทัลของโรงเรียนมัธยมศึกษา

ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดการจัดการศึกษาของประเทศไทย และการจัดการศึกษายุคดิจิทัล และได้ทำการวิเคราะห์องค์ประกอบการจัดการศึกษายุคดิจิทัลของโรงเรียนมัธยมศึกษา ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ คือ ผู้บริหารสถานศึกษายุคดิจิทัล ครูยุคดิจิทัล การจัดการเรียนรู้เชิงรุก เทคโนโลยีการศึกษายุคดิจิทัล และความเป็นพลเมืองยุคดิจิทัล เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกัน ผู้วิจัยจึงนำเสนอแนวคิด หลักการ คุณลักษณะของแต่ละองค์ประกอบดังต่อไปนี้

ผู้บริหารสถานศึกษายุคดิจิทัล

สภาพที่เปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลัน เทคโนโลยีดิจิทัลที่เข้ามามีบทบาทสำคัญในการพัฒนาองค์กรทุกรูปแบบ ไม่เว้นแม้แต่สถานศึกษา การจัดการศึกษาในยุคดิจิทัล

มีความจำเป็นต้องใช้ความรวดเร็วในการจัดการค่อนข้างสูง โดยต้องอาศัยข้อมูลจากการวิเคราะห์หรือการวินิจฉัยสถานศึกษาตามบริบทที่เปลี่ยนแปลง เพื่อกำหนดเป้าหมายและจัดการการศึกษาของสถานศึกษาในยุคดิจิทัลให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของผู้เรียนและสังคม

ผู้บริหารสถานศึกษามีความสำคัญสูงยิ่งในการนำพาสถานศึกษาซึ่งมีเป้าหมายสำคัญที่การเรียนรู้ของผู้เรียนให้มีประสิทธิภาพได้ ผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล จึงต้องปรับเปลี่ยนตนเองอย่างรวดเร็วเช่นกัน ทั้งนี้นอกจากจะมีความรู้ ความสามารถ ทักษะและคุณลักษณะของความเป็นผู้บริหารสถานศึกษา หรือมีภาวะผู้นำแล้ว ยังต้องเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในเชิงเทคโนโลยีดิจิทัลอีกทางหนึ่งด้วย

1. ความหมายของผู้บริหาร

ประภาพรรณ รักเลี้ยง (2556 : 14 - 17) ได้กล่าวว่า ผู้บริหาร (Manager) หมายถึง บุคคลที่สนับสนุน หรือรับผิดชอบการทำงานของคนอื่น ๆ หรือหมายถึง บุคคลที่มีหน้าที่รับผิดชอบอย่างเป็นทางการต่อการสนับสนุนความพยายามในการทำงานของคนอื่น จากแนวคิดนี้ชี้ให้เห็นว่าผู้บริหารเป็นบุคคลที่คอยช่วยเหลือบุคคลอื่นให้ทำในสิ่งที่สำเร็จในเวลาที่กำหนดอย่างมีคุณภาพมากขึ้น และบุคคลมีความพึงพอใจผลสำเร็จนี้เกิดจากการที่ผู้บริหารใช้แนวคิดการบริหารแบบใหม่คือ การช่วยเหลือ (Helping) และการสนับสนุน (Supporting) มากกว่าที่จะใช้แนวคิดการบริหารแบบดั้งเดิมที่เน้นการสั่งการ และการควบคุม ยิ่งไปกว่านั้น คำว่า บริหาร ในองค์การสมัยใหม่จะถูกกำหนดบทบาทให้เป็นผู้ประสาน ผู้สอน (Coach) หรือผู้นำทีม (Team leader)

สัมมา รธนิธย์ (2556 : 55) ให้ความหมายผู้บริหารว่า หมายถึง บุคคลที่รับผิดชอบให้การปฏิบัติงานขององค์การเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ในองค์การธุรกิจเรียกว่า ผู้จัดการ (Manager) ในองค์การของรัฐเรียกว่า ผู้บริหาร (Administrator)

เนตร์พัณณา ยาวิราช (2552 : 1) ได้กล่าวว่า ผู้บริหาร (Executive) หมายถึง บุคคลซึ่งได้รับการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งในองค์การต่าง ๆ เพื่อควบคุมดูแลความรับผิดชอบให้กิจกรรมต่าง ๆ สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์โดยอาศัยผู้อื่น

สรุปว่า ผู้บริหาร หมายถึงผู้รับผิดชอบการปฏิบัติงานขององค์กรใด มีหน้าที่สนับสนุน กระตุ้น จูงใจ เสนอแนวคิด รวมทั้งการมอบหมาย สั่งการให้บุคลากรในองค์กรสามารถปฏิบัติงานให้บรรลุเป้าหมายตามที่กำหนดไว้

สถาบันวิทยบริการ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

2. คุณลักษณะของผู้บริหารสถานศึกษา

ในปัจจุบันอยู่ในศตวรรษที่ 21 ที่ผู้คนทั้งโลกเชื่อมต่อถึงกันได้ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลที่ก้าวหน้าและทันสมัย เมื่อนักการศึกษานำความก้าวหน้าของเทคโนโลยีมาใช้ในการศึกษาทำให้กระบวนการบริหารสถานศึกษาต้องเปลี่ยนไป ทั้งบริบทของสถานศึกษา และวิธีจัดการเรียนรู้

ผู้บริหารในยุคใหม่ จึงควรมีคุณลักษณะที่แตกต่างไปจากเดิม ในที่นี้จึงขอสรุปแนวคิดของนักการศึกษาที่เกี่ยวข้องตั้งแต่ยุคเก่าจนถึงยุคใหม่ ดังนี้

เบอร์นาร์ด (Barnard. 1969 : 93) กล่าวถึงคุณลักษณะที่ดีของผู้บริหารที่มีความเป็นผู้นำไว้ดังนี้

1. ความมีพลังและอดทน (Vitality and Endurance) หมายถึง ความคล่องแคล่ว ตื่นตัวอยู่เสมอ พร้อมที่จะรับสถานการณ์ทุกชนิด สามารถปรับตัวได้ และร่าเริงแจ่มใส

2. ความสามารถในการตัดสินใจ (Decisiveness) ผู้นำที่ดีต้องตัดสินใจถูกต้องรวดเร็ว การตัดสินใจเป็นลักษณะหนึ่งของความเชื่อมั่นในตนเอง ถ้าผู้นำมีความเชื่อมั่นในตัวเองก็จะตัดสินใจได้ดี

3. ความสามารถในการจูงใจ (Persuasiveness) หมายถึง ความสามารถในการสนทนาเขียนบทความความสามารถในการจับจุดสนใจของบุคคลอื่นได้ รู้จักเอาใจคนถูกจังหวะใช้ภาษาดี

4. ความรับผิดชอบ (Responsibility) ผู้นำที่ดีย่อมยินดียอมรับผิดเมื่อผิดพลาด และเต็มใจรับคำตำหนิ และเมื่อรับหน้าที่ใดมาแล้วจะบากบั่นทำอย่างที่สุดโดยไม่ทอดทิ้ง ความรับผิดชอบจึงเป็นคุณลักษณะที่จำเป็นสำหรับผู้นำทุกคน

5. ความฉลาดไหวพริบ (Intellectual Capacity) ความฉลาดไหวพริบจำเป็นที่สุดสำหรับผู้นำทุกประเภทความฉลาดไหวพริบจะมีได้เมื่อผู้นำเป็นคนมีความรู้ดี งานนโยบายกระบวนการบริหารมีความสามารถในการวินิจฉัยสั่งการในเรื่องต่าง ๆ รอบด้าน รวมทั้งมีความคิดริเริ่ม

สตอกดิลล์ (Stogdill. 1981 : 74) ได้สังเคราะห์งานวิจัยและพบว่าคุณลักษณะของผู้นำบางประการที่พบเสมอในผู้นำที่มีประสิทธิผลได้แก่

1. การมีความรับผิดชอบ
2. มีความมุ่งมั่นที่จะทำงานให้สำเร็จ
3. มีความแข็งแรง
4. มีความเพียรพยายาม
5. รู้จักเสี่ยง
6. การคิดริเริ่ม
7. มีความเชื่อมั่นในตนเอง
8. มีความสามารถที่จะจัดการกับความเครียด
9. มีความสามารถที่จะมีอิทธิพลต่อคนอื่น

โกลแมน (Goleman. 1995 : 125) กล่าวว่าคุณลักษณะและความสามารถของผู้บริหารมีความสำคัญในการสร้างผลสำเร็จที่เป็นเลิศในชีวิตจริง โดยผู้บริหารควรมีคุณลักษณะดังนี้

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

1. รู้จักตนเองในทุก ๆ ด้าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านอารมณ์

2. ความสามารถควบคุมอารมณ์และความรู้สึกเฉพาะหน้า รวมทั้งแรงกระตุ้นอารมณ์จากปัจจัยภายในและภายนอก

3. ความขยัน มุ่งมั่น ไม่ท้อถอย

4. ความกระตือรือร้น

5. ความสามารถมองจากมุมมองของคนอื่น

6. ความคล่องแคล่วชำนาญทางสังคม

สำหรับผู้บริหารสถานศึกษา อาจต้องมีคุณลักษณะบางประการที่แตกต่างไปจากผู้บริหารหน่วยงานอื่น ๆ ทั้งนี้ ได้มีนักการศึกษาที่เกี่ยวข้อง ได้กล่าวถึงไว้ ดังนี้

สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา (2553 : 31) กล่าวถึงคุณลักษณะผู้อำนวยการสถานศึกษาที่พึงประสงค์ ประกอบด้วย รัก ศรัทธา ภาคภูมิใจ ในศักดิ์ศรีและเกียรติภูมิของความเป็นผู้อำนวยการสถานศึกษา มุ่งมั่นในการบริหารจัดการหลักสูตรและการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สร้างวัฒนธรรมคุณภาพและวัฒนธรรมประชาธิปไตยในการปฏิบัติงานโดยกระบวนการมีส่วนร่วม มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ มีบุคลิกภาพที่เหมาะสมกับการเป็นผู้อำนวยการสถานศึกษาและเรื่องอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

เจริญ ภูวิจิตร์ (2558 : 16) กล่าวว่า ผู้บริหารสถานศึกษาในประชาคมอาเซียนแห่งศตวรรษที่ 21 นั้น ควรมีคุณลักษณะดังนี้

1. มีบุคลิกลักษณะที่เป็นตัวของตัวเอง แสดงออกชัดเจนเปิดเผย และมีความเป็นอิสระในการบริหาร และมีประสิทธิภาพการจัดการสถานศึกษา

2. มีความเป็นผู้นำ กล้าหาญในเชิงคุณธรรม จริยธรรมเพื่อการเปลี่ยนแปลง

3. มีความซื่อสัตย์และมีคุณธรรมสูง รักและเอาใจใส่ต่อนักเรียนอย่างแท้จริง

4. มีความสามารถในการสื่อสาร คล่องแคล่วในทักษะการเขียนและการพูดภาษาอังกฤษ

5. สามารถบังคับใช้กฎหมาย ระเบียบ สร้างความรับผิดชอบในการทำงานด้วยความยุติธรรม

6. มีความรู้ความสามารถทางการบริหารจัดการ และด้านสังคม

7. มีความรู้ความเข้าใจในหลักปรัชญาทางการศึกษา

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

8. มีความสามารถในการกำหนดระบบการบริหารจัดการ โดยใช้สถานศึกษาเป็นฐานอย่างสร้างสรรค์

9. สามารถเข้าถึงความต้องการของครูผู้สอนเพื่อช่วยให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียน

10. มีความเป็นผู้นำ มุ่งมั่นสร้างโอกาสในการมีส่วนร่วมของครู บุคลากร นักเรียน ชุมชน ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและพันธมิตรของสถานศึกษาได้อย่างกลมเกลียวเป็นหนึ่งเดียว เพื่อนำไปสู่การตัดสินใจในการดำเนินงานของสถานศึกษา

11. มีความเป็นผู้นำในการให้ความรู้ ต้องรู้ว่าอะไรดีและส่งผลต่อประสิทธิภาพการสอนและสร้างกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้และการนิเทศในสถานศึกษาได้อย่างมีคุณภาพ

12. มีศักยภาพในการจัดตั้งเครือข่ายและการวางแผนพัฒนาครูอย่างเป็นระบบภายใต้โครงข่าย เทคโนโลยีสารสนเทศ

จรัส อติวิทยาภรณ์ (2560 : 7 - 10) กล่าวถึงคุณลักษณะของผู้บริหารสถานศึกษาไว้ว่ามี 2 ด้าน ดังนี้

1. คุณลักษณะทางวิชาชีพ กล่าวคือ มีความเป็นผู้นำที่เข้มแข็งโดยเฉพาะผู้นำการเปลี่ยนแปลงสามารถชักนำหรือสร้างแรงจูงใจให้ผู้ร่วมงานเกิดการเปลี่ยนแปลงทางปฏิบัติงานทางการศึกษาให้เป็นไปตามเป้าหมาย เป็นผู้มีวิสัยทัศน์ มีเป้าหมายทางการศึกษา การวางแผนการทำงาน มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ บริหารงานโดยมุ่งเน้นประโยชน์สูงสุดต่อการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน และรู้จักแสวงหาความรู้ให้ทันต่อความเปลี่ยนแปลงของสังคม

2. คุณลักษณะส่วนบุคคล สรุปได้ดังนี้

2.1 มีความซื่อสัตย์ต่อวิชาชีพ เอกสิทธิ์ขององค์กรและฝ่ายบริหาร

2.2 ยึดมั่นในความยุติธรรม คุณธรรม และรักษาผลประโยชน์ของทุกฝ่าย

2.3 วางตัวและมีจุดยืนในฐานะฝ่ายบริหารอย่างเป็นธรรม

2.4 รักษาและปฏิบัติตามกฎหมายระเบียบข้อบังคับในการทำงาน ข้อตกลงเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน

2.5 มีทัศนคติที่ดีต่อทุกฝ่าย

สรุปคุณลักษณะของผู้บริหารสถานศึกษา คือ ผู้บริหารต้องมีบุคลิกลักษณะที่ดีทั้งในการด้านวิชาการที่ต้องมีความเข้มแข็งเชิงวิชาการ มีความรู้ในบริบทของสถานศึกษา กฎหมายนโยบายที่เกี่ยวกับการปฏิบัติงานในสถานศึกษา และบุคลิกลักษณะในด้านส่วนตัวที่ดี เป็นผู้นำกล้าหาญเชื่อมั่นในตัวเอง ซื่อสัตย์ต่อวิชาชีพ พร้อมทั้งมีทักษะในการสื่อสาร

3. ความเป็นผู้บริหารสถานศึกษายุคดิจิทัล

การเปลี่ยนแปลงทำให้ผู้คนต้องสร้างกระบวนการสื่อสาร และการดำเนินชีวิตผู้นำและองค์กรมีความจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนวัฒนธรรมให้มีประสิทธิภาพในยุคดิจิทัล ดังนั้น สิ่งที่ต้องคำนึงถึงก็คือ ผู้นำดิจิทัลควรมีคุณลักษณะแบบใดและมีวิธีการใดบ้าง

สถาบันวิทยบริการมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

การพัฒนาทักษะเป็นกระบวนการต่อเนื่องสำหรับผู้นำ เราทุกคนสามารถพัฒนาความเข้าใจด้านดิจิทัลของเราผ่านการเรียนรู้เกี่ยวกับแนวโน้ม และเครื่องมือดิจิทัล และฝึกทักษะที่ทำให้เราสามารถเป็นผู้นำได้ดี เมื่อพูดถึงดิจิทัลไม่ได้หมายความว่าเราทุกคนต้องเป็นนักเทคโนโลยีและผู้เขียนโค้ด สิ่งที่เราต้องมีก็คือ ความเข้าใจแบบดิจิทัลเพียงพอที่จะรับรู้ทักษะของเรา และระบุว่าเราสามารถทำงานกับใครเพื่อให้โครงการ และองค์กรของเราสามารถเจริญเติบโตได้ (Gorton, C. and Gorton, B. Online. 2018)

ความเป็นผู้บริหารในยุคดิจิทัลที่มีทักษะจำเป็นต้องเปลี่ยนองค์กรของเราให้เหมาะสมกับยุคอินเทอร์เน็ตผ่านกระบวนการสร้างขีดความสามารถโครงสร้าง และวิธีการทำงานใหม่ ๆ ดังนี้

1. มีความตระหนักว่า ดิจิทัล ไม่ใช่สิ่งที่เกิดขึ้นและดับไปอย่างรวดเร็ว แต่มันคือการเปลี่ยนแปลงของบุคคลและวิธีการทำงานขององค์กร

2. การพัฒนาทักษะดิจิทัล ต้องเป็นไปทั้งองค์กร มิใช่เพียงหน่วยงานย่อยส่วนใดส่วนหนึ่ง

3. แทนที่จะใช้กลยุทธ์ดิจิทัลรวมกระบวนการและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อให้บริการและกำหนดกลยุทธ์ทางธุรกิจ และศิลปะ

4. มอบอำนาจความเป็นผู้นำ การตัดสินใจ และงบประมาณในการทดสอบ และการติดตั้งเทคโนโลยี พร้อมทั้งแนวทางที่คล่องตัวในการทำงาน

5. เริ่มต้นการทำงานทั้งหมดด้วยการศึกษาวิจัย และความต้องการของผู้ใช้งาน ดำเนินการทดสอบหลาย ๆ ครั้ง เพื่อดูผลของงาน และปฏิกิริยาตอบสนองพร้อมทั้งข้อเสนอแนะ

6. สร้างแรงบันดาลใจให้กับทีม และคณะกรรมการดำเนินงานที่เกี่ยวกับผลที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงดิจิทัลอย่างเป็นรูปธรรม แม้ว่าผลของการทดลองนั้นประสบความสำเร็จเพียงเล็กน้อยก็ตาม

เอกชัย กี่สุขพันธ์ (ออนไลน์. 2560) กล่าวถึง คุณลักษณะของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัลว่า ผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัลจำเป็นที่จะต้องเรียนรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการสื่อสารและเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ (ICT) และผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อการบริหารจัดการสถานศึกษาเพื่อการใช้ ICT ให้เหมาะสม เกิดประโยชน์สูงสุด อย่างคุ้มค่าแท้จริง ดังนั้นคุณลักษณะของผู้บริหารสถานศึกษายุคดิจิทัลจึงควรเป็นดังต่อไปนี้

1. กำหนดวิสัยทัศน์ด้าน ICT ของสถานศึกษาให้ชัดเจนว่าต้องการไปในทิศทางใดและจะนำมาใช้กับการบริหารสถานศึกษาในเรื่องใดบ้าง

2. การบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้แก่ Hardware, Software, Network และเครือข่ายไร้สายต่าง ๆ ของสถานศึกษาให้ครู อาจารย์

บุคลากรและนักเรียนทุกคนสามารถใช้และเข้าถึงได้อย่างรวดเร็ว สะดวกต่อการใช้งาน พร้อมทั้งจัดสรรทรัพยากรต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนอย่างเพียงพอ

3. การสร้างวัฒนธรรมการทำงานและบรรยากาศสถานศึกษาให้มีการใช้ ICT อย่างแพร่หลายไม่ว่าจะเป็นการจัดการเรียนการสอนของครู การบริหารงานสถานศึกษาในด้านต่าง ๆ ตลอดจนการให้นักเรียนสามารถใช้และเข้าถึงแหล่งข้อมูลความรู้ต่าง ๆ ผ่าน Internet ได้ตลอดเวลา

4. การฝึกอบรมพัฒนาบุคลากรทุกคนของสถานศึกษาให้มีความรู้ความสามารถด้าน ICT อย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ

5. ผู้บริหารสถานศึกษาต้องทำตนให้เป็นตัวอย่างที่ดีสามารถใช้ ICT ในการปฏิบัติงานอย่างได้เหมาะสม

6. ส่งเสริมสนับสนุนสร้างแรงจูงใจ ครู อาจารย์ บุคลากรทุกคนของสถานศึกษาให้นำความรู้ความสามารถด้าน ICT และเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่สถานศึกษาจัดให้มาสร้างนวัตกรรมใหม่

7. จัดให้มีระบบการกำกับติดตามและการให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการใช้ ICT ของสถานศึกษาทั้งครู อาจารย์ บุคลากรทุกคนและนักเรียนว่าสามารถใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพเป็นไปตามนโยบายอย่างถูกต้องเหมาะสมหรือไม่

คุณลักษณะของผู้บริหารสถานศึกษายุคดิจิทัลข้างต้นนี้มีผลต่อการใช้ภาวะผู้นำ ICT (ICT Leadership) ของผู้บริหารสถานศึกษาเป็นอย่างมากเพราะภาวะผู้นำ ICT หมายถึง ความสามารถของผู้บริหารในการเรียนรู้เข้าใจ ยอมรับการเปลี่ยนแปลงด้าน ICT สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสมและเกิดประโยชน์สูงสุดต่อสถานศึกษา

หน่วยงานการศึกษานิวซีแลนด์ หรือ Education New Zealand (ออนไลน์. 2563) ซึ่งเป็นหน่วยงานของรัฐบาลนิวซีแลนด์ในการจัดทำโครงการความร่วมมือทางการศึกษาระหว่างประเทศไทยและนิวซีแลนด์ได้กล่าวถึงแนวคิดของฮาเวิร์ด ยังส์ ผู้อำนวยการสายงานพัฒนานานาชาติ คณะคุรุศาสตร์ หลักสูตรการเป็นผู้นำสถานศึกษาจาก Auckland University of Technology (AUT) จากประเทศนิวซีแลนด์ เรื่องแนวคิดการในการนำทิศทางและบริหารสถานศึกษาเพื่อให้นักเรียนก้าวทันการเปลี่ยนแปลงพร้อมสู่การใช้ชีวิตในยุคดิจิทัล โดยยังส์ เสนอแนวคิดว่า ผู้นำด้านการศึกษา ผู้บริหารสถาบันการศึกษา ถือเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญยิ่งในการพัฒนาการศึกษา การคิดเชิงกลยุทธ์เพื่อให้เกิดนวัตกรรมการศึกษาใหม่ ๆ เพื่อให้ก้าวทันโลกเทคโนโลยี โดยปัจจัยสำคัญของผู้นำการศึกษาที่ดีในยุคดิจิทัลที่น่าจะนำไปประยุกต์ใช้ 5 ประการ ดังนี้

1. ผู้บริหารการศึกษาทุกคนจะต้องวางตัวเองเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต ในยุคปัจจุบันและอนาคต ความรู้จะลื่นไหลเกิดขึ้นตลอดเวลาและพัฒนาได้อย่างต่อเนื่อง ดังนั้น ผู้บริหารทุกคนต้องเรียนรู้อย่างต่อเนื่องและเปิดกว้างต่อการเรียนรู้ เตรียมพร้อมที่จะปรับเปลี่ยนและเปลี่ยนแปลง

มากไปกว่านั้นควรเปิดโอกาสให้ครูและนักเรียนเข้ามามีส่วนร่วมในการคิดเพื่ออนาคต และการเรียนรู้ที่เป็นนวัตกรรมใหม่ ในสิ่งที่นักเรียนต้องการบนพื้นฐานของสิ่งแวดล้อมของบริบทสถานศึกษา

2. มีความคิดเชิงกลยุทธ์แบบอนาคตและรู้จักพัฒนาแนวปฏิบัติที่ดีในยุคปัจจุบัน หมายถึง แนวคิดแบบอนาคตที่มีความเป็นไปได้และการแก้ปัญหาที่อาจไม่สามารถแก้ไขได้โดยใช้นโยบาย ระบบ และแนวทางปฏิบัติแบบเดิม

3. มีการพึ่งพา แบ่งปัน และกระจายความเป็นผู้นำ เพื่อลดช่องว่างระหว่างผู้นำการคิดแบบอนาคตและผู้นำแบบเดิม ความเป็นผู้นำเป็นกระบวนการที่มีอิทธิพล แต่ไม่ใช่ทำเพียงคนเดียว การกระจายความเป็นผู้นำโดยเน้นการกระจายแหล่งที่มาของอิทธิพล และการเปลี่ยนแปลงไปสู่ทั่วทุกกลุ่มคน ทำให้ความเชี่ยวชาญและความรู้สามารถกระจายไปทั่วกลุ่มคน เช่น การเชิญผู้นำการคิดแบบอนาคต และผู้นำแบบเดิมมาแบ่งปันความเชี่ยวชาญและความรู้ของพวกเขา สิ่งนี้อาจมีความท้าทายมากขึ้นเมื่อผู้อำนวยการโรงเรียนยังมีความคิดแบบเดิม แต่ในขณะที่ครูและนักเรียนอาจคิดแบบอนาคตไปแล้ว ฉะนั้นหากมีการแบ่งปันความคิด จะช่วยให้เกิดแนวคิดใหม่ ๆ ที่แตกต่าง นำไปสู่การพัฒนาและช่วยสนับสนุนเพื่อช่วยแก้ปัญหาที่จะเปลี่ยนแปลงในอนาคตได้

4. ไม่กลัวเทคโนโลยีใหม่ ๆ และกล้าที่จะทดลอง สำหรับกลุ่มผู้บริหารการศึกษาหรือผู้อำนวยการ ที่มีความคิดเป็นแบบระบบเดิม อาจจะมีความลังเลหรือไม่มั่นใจกับเทคโนโลยีดิจิทัล หรืออาจจะคิดว่ามันเป็นการยากเกินว่าที่ตัวเองจะสามารถดำเนินการได้ รวมทั้งพัฒนาวิธีการใหม่ในการสอนที่ให้นักเรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ ฉะนั้นกุญแจสำคัญคือการชวนและสร้างแรงจูงใจเชิงบวกกับผู้ที่ลังเลที่จะเปลี่ยนแปลง ไม่ใช่การฝืนบังคับ หรือการต่อต้านพวกเขา

5. ไม่เพิกเฉยกับความคิดแบบเดิม บางคนอาจยังคิดว่าความรู้และประสบการณ์แบบเดิมยังคงมีคุณค่า ผู้บริหารการศึกษาที่ดีต้องระวังอย่าเพิกเฉยต่อภูมิปัญญา โดยเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรม ควรเรียนรู้ เชื่อมต่อ และสร้างความสัมพันธ์ที่ไว้วางใจกับผู้ที่มีความคิดและยึดถือวิธีทำแบบเก่า โดยควรให้ความสำคัญด้วยการมีส่วนร่วมและรับฟังความคิดเห็น

ซัลลิแวน (Sullivan. Online. 2017) กล่าวถึงการประเมินทักษะภาวะผู้นำดิจิทัล มีองค์ประกอบสำคัญที่ควรมี 8 ประการ ได้แก่

1. การรู้ดิจิทัล โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการค้นหา การประเมิน การใช้ การแบ่งปันและการสร้างสรรค์เนื้อหา

2. วิสัยทัศน์ดิจิทัล โดยการสร้างกลยุทธ์การนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการปฏิบัติงาน

3. การประชาสัมพันธ์ โดยสนับสนุนให้บุคลากรมีวิสัยทัศน์ดิจิทัลสามารถเจริญเติบโตได้ในสภาพแวดล้อมแบบดิจิทัล

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

4. การแสดงตนเป็นผู้นำที่มีวิสัยทัศน์ที่ชัดเจนในการสนับสนุนบุคลากรอย่างจริงจัง

5. การสื่อสารถ่ายทอดวิสัยทัศน์ดิจิทัลให้บุคลากรนำไปปฏิบัติ

6. การปรับตัว การพัฒนาเทคโนโลยีใหม่มาใช้ในการปฏิบัติงาน

7. ความตระหนักในตนเองสามารถคาดการณ์เหตุการณ์ที่อาจส่งผลกระทบทั้งต่อตนเองและผู้อื่น

8. การรับรู้ทางวัฒนธรรมการสื่อสารและการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานร่วมกันโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล

สหรัฐอเมริกายังได้กำหนดมาตรฐานชาติด้านการใช้เทคโนโลยีสำหรับผู้บริหารสถานศึกษา ประกอบด้วย 5 ด้าน ดังนี้ (สุกัญญา แช่มช้อย. 2561 : 120 - 121)

1. การมีวิสัยทัศน์ (Visionary Leadership) ผู้บริหารสถานศึกษาจะต้องสามารถสร้างแรงบันดาลใจสามารถนำการพัฒนาและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี โดยการแลกเปลี่ยนหรือถ่ายทอดวิสัยทัศน์ ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับบูรณาการเทคโนโลยีเพื่อยกระดับความเป็นเลิศและสนับสนุนการเปลี่ยนแปลงในองค์กร

2. การสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้แบบโลกยุคดิจิทัล (Digital age Learning Culture) ผู้บริหารสถานศึกษาจะต้องสร้างสรรค์พลวัตในการใช้เทคโนโลยีให้เป็นปกติ จนเกิดเป็นวัฒนธรรมการเรียนรู้แบบโลกดิจิทัลในองค์กร โดยจัดและส่งเสริมให้ผู้เรียนทุกคนได้รับการเรียนรู้ดังกล่าวอย่างทั่วถึง

3. การปฏิบัติที่เป็นเลิศอย่างมืออาชีพ (Excellence in Professional Practice) ผู้บริหารสถานศึกษาจะต้องจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้และนวัตกรรมการอย่างมืออาชีพให้กับผู้เรียนโดยการเสริมสร้างพลังอำนาจครูให้จัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนโดยใช้เทคโนโลยีและแหล่งเรียนรู้ดิจิทัลต่าง ๆ

4. การปรับปรุงอย่างเป็นระบบ (Systematic Improvement) ผู้บริหารสถานศึกษาต้องส่งเสริมความเป็นผู้นำในยุคดิจิทัล และการบริหารจัดการคุณภาพอย่างต่อเนื่องในองค์การโดยการใช้แหล่งข้อมูลสารสนเทศอย่างประสิทธิภาพ

5. การเป็นพลเมืองในยุคดิจิทัล (Digital Citizenship) ผู้บริหารสถานศึกษาจะต้องเป็นแบบอย่างที่ดี และส่งเสริมให้เกิดความตระหนักในประเด็นทางสังคม จริยธรรม และกฎหมายตลอดจนความรับผิดชอบในสิ่งที่เกี่ยวข้องเพื่อวิวัฒนาการของวัฒนธรรมของสังคมดิจิทัล

สุกัญญา แช่มช้อย (2561 : 110 - 112) กล่าวว่า การเป็นผู้บริหารสถานศึกษในยุคดิจิทัลนั้นมีความจำเป็นที่จะต้องมีทักษะที่สำคัญ เพิ่มเติมจากทักษะทั่วไปที่ผู้บริหารสถานศึกษาในยุคที่ผ่านมา เนื่องจากเป้าหมายที่สำคัญของการจัดการศึกษาในยุคดิจิทัล คือ การมุ่งสู่การเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรม

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

หรือสถานศึกษาแห่งนวัตกรรม โดยได้วิเคราะห์และสรุปเป็นแนวคิดทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม ได้เป็น 5 ทักษะ ดังนี้

1. ทักษะการใส่ใจในรายละเอียด คือ ความสามารถในการสังเกตการพิจารณาเพื่อหาจุดดี จุดด้อย และจุดที่ควรพัฒนาของชิ้นงานหรือบุคคลใด ๆ ก็ตาม โดยทักษะการใส่ใจในรายละเอียดประกอบไปด้วย 2 มุมมอง ได้แก่

1.1 การใส่ใจในรายละเอียดของสถานการณ์และสิ่งต่าง ๆ ผู้บริหารสถานศึกษาจะต้องไม่ประเมินว่าสิ่งนั้นเป็นสิ่งที่ถูกต้องหรือเป็นทางออกที่ดีที่สุด จำเป็นต้องใส่ใจ ในรายละเอียดเพื่อจะทำให้รับทราบในสิ่งที่ไม่เคยรู้มาก่อนและทราบว่าสิ่งไหนขาดหายไปจากสถานการณ์เป็นการมองสถานการณ์อย่างชัดเจนและลึกซึ้ง เริ่มต้นจากการสังเกตด้วยตาเปล่า ขั้นต่อมาคือ การรับรู้รายละเอียดทั้งหมด และสุดท้ายจะทำให้สามารถเห็นรูปแบบใหม่ ๆ ในสถานการณ์นั้นได้ ขั้นตอนการใส่ใจในรายละเอียด เริ่มต้นโดยการเปิดใจ สุขุมเยือกเย็น และลำดับต่อมาอาจทำเป็นครั้งคราว และในที่สุดจะกลายเป็นความตั้งใจใส่ใจในรายละเอียดต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่ความเข้าใจสถานการณ์นั้น ๆ การพิจารณาความแตกต่างของมุมมองและปัจจัยนำเข้าต่าง ๆ มีแนวโน้มว่าเกิดจากการรับฟังมุมมองใหม่ ๆ

1.2 การใส่ใจในรายละเอียดของบุคคล โดยจำแนกลักษณะส่วนบุคคลเป็นกระบวนการ 2 ด้าน คือ

1.2.1 การเข้าถึงความรู้และประสบการณ์ของครูและบุคลากรทางการศึกษาทำให้เกิดมุมมองและความท้าทายใหม่ ๆ แล้วนำมาประยุกต์ใช้ในการทำงาน ผู้บริหารสถานศึกษาอาจจะพิจารณาคุณค่าของคุณลักษณะส่วนบุคคลโดยพิจารณาได้จากงานอดิเรก หรืออาชีพเสริมของครู และบุคลากรทางการศึกษา แล้วนำสิ่งเหล่านั้นมาประยุกต์ใช้กับการมอบหมายงานให้เหมาะสมกับความถนัดส่วนบุคคล ความคิด รูปแบบ หรือวิถีชีวิตที่อาจจะสนับสนุนการทำงานได้ เช่น ผู้บริหาสถานศึกษาค้นพบประสบการณ์การเป็นนักดนตรีของครูผู้หญิงคนหนึ่ง ซึ่งช่วยให้ครูท่านนี้มีความสามารถในการติดต่อ สื่อสาร ประสานงานได้เป็นอย่างดี และส่งผลให้ครูทำงานได้อย่างมั่นใจ

1.2.2 ความเข้าใจผู้เรียน ผู้ปกครอง ชุมชน และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องต่าง ๆ อย่างลึกซึ้งในแบบฉบับของแต่ละบุคคล คือความสามารถที่จะเข้าถึงผู้เรียน ผู้ปกครอง ชุมชน และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องต่าง ๆ โดยทำความข้าใจว่าพวกเขาคือใครมีความเป็นอยู่อย่างไร อะไรเป็นสิ่งสำคัญสำหรับพวกเขา ซึ่งความรู้ที่ลึกซึ้งเกี่ยวกับบุคคลเหล่านี้จะนำไปสู่ความคิดใหม่ ๆ ในการขับเคลื่อนนวัตกรรมขององค์การ

สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2. ทักษะการจินตนาการและถ่ายทอดจินตนาการ คือ ความสามารถในการวาดภาพความฝัน ความคาดหวังที่ต้องการให้เกิดขึ้นในอนาคต จากนั้นจึงนำภาพที่วาดฝันเหล่านั้นมาถ่ายทอดออกมาให้เป็นรูปธรรมหรือรูปภาพ ซึ่งก็คือการถ่ายทอดจินตนาการ สำหรับการบริหารสถานศึกษาแล้วสามารถทำได้โดยการถ่ายทอดผ่านทางวิสัยทัศน์หรือเป้าหมายของสถานศึกษาที่ผู้บริหารจำเป็นต้องถ่ายทอดความคิดหรือจินตนาการนั้นออกมาให้ปรากฏเป็นภาพที่ชัดเจนทั้งภาพในระยะสั้น ระยะปานกลาง และระยะยาว เพื่อให้ง่ายต่อการนำไปปฏิบัติสำหรับครูและบุคลากรต่าง ๆ

3. ทักษะการลงมือปฏิบัติอย่างจริงจัง เมื่อได้ภาพฝันที่เป็นเป้าหมายเดียวกันของทุกคนในสถานศึกษาแล้ว จากนั้นก็ต้องลงมือปฏิบัติด้วยความสนุกสนานอย่างมุ่งมั่นที่จะสร้างให้ประสบความสำเร็จ หรือการเล่นอย่างจริงจัง โดยผู้บริหารสถานศึกษาจะต้องสร้างบรรยากาศที่อบอุ่นและเป็นกันเองกับครูและบุคลากร ซึ่งจะเป็นการส่งเสริมให้ครูและบุคลากรกล้าคิดการแสดงออกอย่างมั่นใจในการดำเนินงาน และอาจจะได้ชิ้นงานที่กลายเป็นนวัตกรรมที่สำคัญของสถานศึกษาก็ได้

4. ทักษะการร่วมมือในการสืบค้น บุคคลแต่ละคนมีความสามารถหรือมีความเชี่ยวชาญที่แตกต่างกัน หากสามารถส่งเสริมให้แต่ละคนได้นำความสามารถมาใช้เพื่อร่วมกันทำงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมายของสถานศึกษา หรือการทำภาพฝันของสถานศึกษาให้เกิดขึ้นจริง ก็จะเป็นพลังสำคัญที่จะพัฒนานวัตกรรมในการจัดการเรียนรู้ของสถานศึกษาได้ ซึ่งผู้บริหารสถานศึกษา ต้องใจเย็นพอที่จะเปิดโอกาสให้ครู และบุคลากรร่วมเพื่อหาคำตอบร่วมกัน โดยไม่คาดหวังว่าจะได้คำตอบทันทีทันใด

5. ทักษะการสร้างแบบจำลองทางความคิดหรือนวัตกรรม เป็นทักษะที่ต้องอาศัยการผสมผสานระหว่างการจิตนาการ และการความสามารถจริงของผู้บริหารสถานศึกษา เพื่อคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ บูรณาการ ตั้งสมมติฐานในการทำงาน และพยายามออกแบบ หรือจำลองความคิด หรือ (ร่าง) นวัตกรรม สำหรับผู้บริหารสถานศึกษาแล้วก็คือ ความสามารถ ในการวิเคราะห์สังเคราะห์ และบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ เพื่อหาแนวทางการบริหาร หรือวิธีการดำเนินการให้ออกมาเป็นภาพที่ชัดเจน แล้วใช้ความสามารถในการบริหารในการจัดองค์การพัฒนาบุคลากรและบูรณาการเทคโนโลยีต่าง ๆ มาใช้ในการอำนวยความสะดวกในการทำงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมายของสถานศึกษา

ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมเป็นอีกแนวคิดหนึ่งที่สำคัญสำหรับผู้นำ หรือผู้บริหารสถานศึกษาที่จะมีอิทธิพลต่อครู และบุคลากรทางการศึกษา เพื่อให้ดำเนินการนำเทคโนโลยีไปใช้ในการผลิต พัฒนาสื่อ และนวัตกรรมที่สนับสนุนการเรียนรู้ และการทำงานในสถานศึกษา

ตลอดจนการนำนวัตกรรมเหล่านั้นไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อสถานศึกษาในยุคดิจิทัล ทั้งนี้ อรอนงค์ โรจน์วัฒนบูลย์ (2553 : 179) ได้กำหนดองค์ประกอบของคุณลักษณะผู้นำเชิงนวัตกรรม ดังนี้

1. ด้านบุคลิกภาพ (Personality) ประกอบด้วย ความมีคุณธรรม (Integrity) กล้าเสี่ยง กล้าเปลี่ยนแปลง (Rask Takers) มีจิตใจเปิดกว้างเป็นผู้ฟังที่ดี (Opened Minded) มีจิตวิญญาณผู้ประกอบการ (Entrepreneurial Instinct) ชอบความท้าทาย (Challenge Rule and Past Practices) และเชื่อในสัญชาตญาณ (Intuition Minded)

2. ด้านทักษะ (Skills) ประกอบด้วย การมีวิสัยทัศน์ และเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลง (Visionary and Leading Change) การถ่ายทอดความคิดสู่การปฏิบัติ (Alignment and Execution) ความสามารถในการเรียนรู้ (Capability to Learn) สมรรถนะในการกระตุ้นการสร้างนวัตกรรม (Encourage Innovation) ความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) การสร้างความไว้วางใจ (Trusted Infuence) การขับเคลื่อนผลลัพธ์ (Drive Results and Outcomes) และการแก้ไขปัญหา (Problem Solving)

3. ด้านบทบาทหน้าที่ (Roles) ประกอบด้วย การเป็นผู้นำความคิด (Idea Champion) เป็นแบบอย่างที่ดี (Positive Role Mode) การเป็นผู้นำทีมและการมีส่วนร่วม (Team Leader and Participating) การสร้างบรรยากาศองค์การแห่งการเรียนรู้ (Creating Learning Organization) การเป็นผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) และการให้รางวัลแก่ความสำเร็จ (Reward Success)

4. ด้านทางสังคม (Social Characteristics) ประกอบด้วย การจูงใจผู้อื่น (Motivating Others) การสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ (Communication) การมีวุฒิภาวะทางอารมณ์ (Emotional Intelligence) ความรับผิดชอบต่อสังคม (Eorporate Social Responsibility) การสร้างเครือข่าย และสายสัมพันธ์ (Network and Connection)

ทินกร บัวชู และทิพภาพร บัวชู (2562 : 287 - 288) กล่าวถึง ภาวะผู้นำในยุคดิจิทัลว่า การมาของดิจิทัลเป็นตัวแปรที่สำคัญ จากโลกที่เคยมีพื้นที่และเวลาเป็นอุปสรรคกลายเป็นโลกไร้พรมแดน กล่าวคือการเข้าถึงข้อมูลที่ง่าย สะดวกและรวดเร็ว สามารถเชื่อมโยงและสื่อสารกันในระดับเรียลไทม์ ทำให้องค์กรในปัจจุบันต้องขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมดิจิทัลเป็นหลัก ผู้นำยุคใหม่ต้องเข้าใจก่อนว่าความล้มเหลวของการทดลองเป็นส่วนหนึ่งของนวัตกรรม ผู้นำที่ดีต้องสร้างแรงบันดาลใจให้คนในองค์กรมีความคิดสร้างสรรค์ในการทำงานมากกว่าสนใจแต่ผลลัพธ์เป็นหลัก รูปแบบองค์กรแบบที่มีลำดับขั้นของโครงสร้างหลาย ๆ ชั้นอาจเคยมีประสิทธิภาพในอดีต แต่ในปัจจุบันโลกปรับเปลี่ยนอยู่ตลอดเวลา โครงสร้างองค์กรแบบเดิมจึงอาจส่งผลต่อประสิทธิภาพการทำงานในยุคดิจิทัลและลดความสร้างสรรค์ในการทำงาน ดังนั้นผู้นำ

ในยุคนี้ จึงต้องมีความสามารถด้านดิจิทัล ในการนำข้อมูลที่มีอยู่มากมายมหาศาล (Big Data) นำมาใช้ให้เกิดประโยชน์กับองค์กรได้อย่างไม่จำกัด ตั้งแต่การทำงานในประจำวัน (Day-to-Day Operation) ไปจนถึงการวางแผนกลยุทธ์ที่จะสนับสนุนเป้าหมายขององค์กร ความเข้าใจในความรู้และทักษะ ความสามารถของคนในองค์กร (Talent Management) รวมไปถึงการบริหารจัดการและสร้างสมดุลของทักษะความสามารถในหลาย ๆ ด้าน ให้เหมาะสมกับสถานการณ์ขององค์กรได้แก่ 1) Executor คือ ความสามารถในการจัดการกับงานประจำวัน 2) Inventor Creator คือ ความสามารถในการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ 3) Entrepreneur คือ ความสามารถในการเป็นผู้ประกอบการและ 4) Professional คือ ความเป็นมืออาชีพในการทำงานให้เป็นไปตามแผนที่กำหนด ดังนั้นการนำเทคโนโลยีนวัตกรรมดิจิทัลมาทุ่นแรงและใช้งานแทนแรงงานมนุษย์ ก็เพื่อเพิ่มอัตราเร่งขององค์กรให้วิ่งตามจังหวะการเปลี่ยนแปลงของโลกได้ทัน

สรุปได้ว่า ผู้บริหารสถานศึกษายุคดิจิทัล หมายถึง บุคคลที่มีความรับผิดชอบในหน้าที่การบริหารจัดการให้ครู นักเรียน และบุคลากรทุกคนประสบความสำเร็จในความมุ่งหวังของแต่ละบุคคล ทั้งนี้เมื่อสังคมเปลี่ยนแปลงอย่างก้าวกระโดดเข้าสู่ยุคดิจิทัล ผู้บริหารสถานศึกษาก็ต้องปรับเปลี่ยนทักษะและคุณลักษณะให้ก้าวทันการเปลี่ยนแปลง นอกจากนั้นยังต้องมีความรู้ความสามารถในการบริหารจัดการโดยใช้เทคโนโลยีการศึกษา เทคโนโลยีดิจิทัลและการพัฒนานวัตกรรม

จากข้อมูลในประเด็นคุณลักษณะของผู้บริหารและผู้บริหารสถานศึกษายุคดิจิทัล ซึ่งมีนักการศึกษาที่เกี่ยวข้องศึกษาไว้ มีประเด็นสอดคล้องกัน และมีบางประเด็นที่แตกต่าง ผู้วิจัยจึงทำการวิเคราะห์ประเด็นต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่ตัวบ่งชี้ของการบริหารสถานศึกษายุคดิจิทัล ดังตาราง 2

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตาราง 2 แสดงการวิเคราะห์ตัวบ่งชี้ของผู้บริหารสถานศึกษายุคดิจิทัล

ประเด็น ผู้บริหารสถานศึกษา ยุคดิจิทัล	1. Bernard. (1969)	2. Stogdill (1981)	3. Goleman (1995)	4. กคศ. (2553)	5. เจริญ กาญจิตร (2558)	6. จรัส อติวิทยากรณ์ (2560)	7. Gorton and Gorton (2018)	8. เอกชัย กี่สุขพันธ์ (2560)	9. Education New Zealand (2563)	10. Sullivan (2020)	11. มาตรฐานเทคโนโลยีฯ (2562)	12. สุกัญญา แช่มช้อย (2562)	13. อรอนงค์ โรจน์วิมุตย์ (2553)	รวม
1. ความมีพลังและอดทน	✓													1
2. ความสามารถในการตัดสินใจ	✓													1
3. ความสามารถในการจูงใจ	✓	✓				✓	✓	✓			✓		✓	7
4. ความรับผิดชอบ	✓	✓												2
5. ความฉลาดไหวพริบ	✓													1
6. ความมุ่งมั่นที่จะทำงานให้สำเร็จ		✓	✓									✓		3
7. ความแข็งแรง / ความเข้มแข็ง		✓				✓								2
8. ความเพียรพยายาม		✓	✓											2
9. ความกระตือรือร้น			✓											1
10. รู้จักเสี่ยง		✓											✓	2
11. ความคิดริเริ่ม		✓										✓	✓	3
12. ความเชื่อมั่นในตนเอง	✓	✓	✓	✓	✓						✓		✓	7
13. ความสามารถจัดการความเครียด		✓	✓										✓	3

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตาราง 2 (ต่อ)

ประเด็น ผู้บริหารสถานศึกษา ยุคดิจิทัล	1. Bernard. (1969)	2. Stogdill (1981)	3. Goleman (1995)	4. กคศ. (2553)	5. เจริญ กุวิจิตร (2558)	6. จรัส อติวิทยากรณ์ (2560)	7. Gorton and Gorton (2018)	8. เอกชัย กี่สุขพันธ์ (2560)	9. Education New Zealand (2563)	10. Sullivan (2020)	11. มาตรฐานเทคโนโลยี ฯ (2562)	12. สุกัญญา แช่มช้อย (2562)	13. อรองค์ โรจน์วิบูลย์ (2553)	รวม
14. ความมีอิทธิพลต่อคนอื่น		✓												1
15. รัก ศรัทธา ภาคภูมิใจ ในศักดิ์ศรีและเกียรติภูมิความเป็นผู้บริหาร				✓										1
16. จรรยาบรรณวิชาชีพ				✓										1
17. มุ่งมั่นการบริหารจัดการ และหลักสูตร				✓	✓									2
18. สร้างวัฒนธรรมคุณภาพและประชาธิปไตย / โดยใช้ดิจิทัล				✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		7
19. ความชำนาญทางสังคม			✓		✓									2
20. มีความเป็นผู้นำ / ผู้นำทางด้านดิจิทัล	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	10

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตาราง 2 (ต่อ)

ประเด็น ผู้บริหารสถานศึกษา ยุคดิจิทัล	1. Bernard. (1969)	2. Stogdill (1981)	3. Goleman (1995)	4. กคศ. (2553)	5. เจริญ ภูวิจิตร (2558)	6. จรัส อติวิทยากรณ์ (2560)	7. Gorton and Gorton (2018)	8. เอกชัย กี่สุขพันธ์ (2560)	9. Education New Zealand (2563)	10. Sullivan (2020)	11. มาตรฐานเทคโนโลยีฯ (2562)	12. สุกัญญา แช่มช้อย (2562)	13. อรอนงค์ โรจน์วิบูลย์ (2553)	รวม
21. รักษากฎระเบียบ					✓	✓								2
22. มีทัศนคติเชิงบวก						✓								1
23. ความเป็นผู้มีวิสัยทัศน์และเป้าหมายทางด้านดิจิทัล					✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	8
24. ความรู้ความเข้าใจในดิจิทัล						✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	7
25. การบริหารจัดการเครือข่ายดิจิทัล								✓			✓			2
26. มีแนวคิดเชิงอนาคต									✓		✓			2
27. ปรับตัวใช้ดิจิทัลในการปฏิบัติงาน						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		7

จากตาราง 2 แสดงการวิเคราะห์องค์ประกอบผู้บริหารสถานศึกษายุคดิจิทัล พบว่ามีประเด็นที่นักการศึกษาและหน่วยงานการศึกษามีแนวคิดที่น่าสนใจสอดคล้องกัน ผู้วิจัยเลือกประเด็นตัวบ่งชี้ที่ซ้ำกันมากที่สุดตั้งแต่ 7 - 10 จำนวน 7 ประเด็น คือ

1. มีความสามารถในการจูงใจ
2. มีความเชื่อมั่นในตนเอง
3. มีความเป็นผู้นำทางด้านดิจิทัล

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

4. ความเป็นผู้มีวิสัยทัศน์และเป้าหมาย/วิสัยทัศน์ทางด้านดิจิทัล

5. สร้างวัฒนธรรมคุณภาพ/ปฏิบัติงานแบบมีส่วนร่วม/มีส่วนร่วมกับครูในการพัฒนาดิจิทัล

6. ความรู้ความเข้าใจในเทคโนโลยีดิจิทัล

7. สามารถปรับตัวใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการปฏิบัติงาน

เมื่อพิจารณาประเด็นต่าง ๆ พบว่า แต่ละประเด็นมีความใกล้เคียงกัน ผู้วิจัยจึงนำทุกประเด็นมาจัดกลุ่มกันเพื่อให้เกิดความชัดเจนขึ้น และนำไปสู่กลุ่มของตัวบ่งชี้ 4 กลุ่ม ดังนี้

1. ความเป็นผู้นำดิจิทัล ประกอบด้วย ผู้นำที่เข้มแข็ง สามารถชักนำ กระตุ้น สร้างแรงบันดาลใจ หรือสร้างแรงจูงใจให้ครู ผู้เรียน และผู้ปกครองใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัล

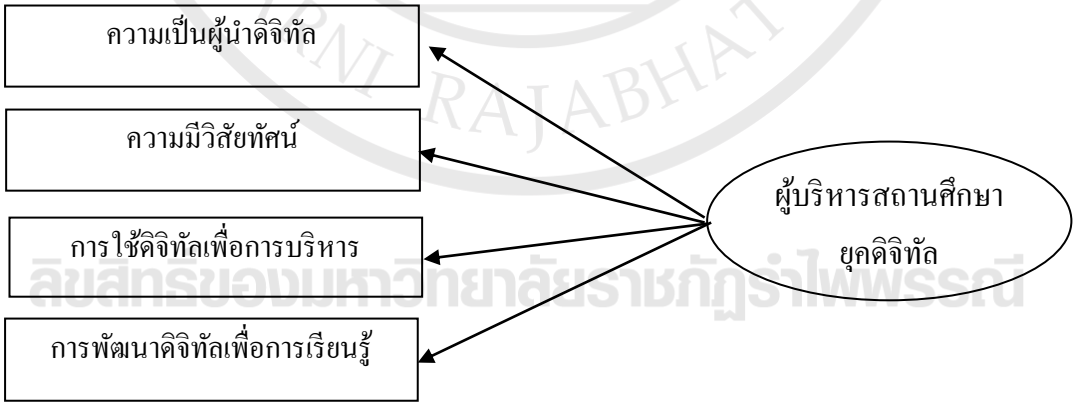
2. ความมีวิสัยทัศน์ ประกอบด้วย ความเป็นผู้มีวิสัยทัศน์และเป้าหมายของการบริหารงาน มีความรับผิดชอบ มุ่งมั่นตั้งใจในการทำงานให้สำเร็จ มีแนวคิดเชิงอนาคต

3. การใช้ดิจิทัลเพื่อการบริหาร ประกอบด้วย ความรู้ความเข้าใจในเทคโนโลยีดิจิทัล มีความเป็นผู้นำทางด้านดิจิทัล การนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการบริหารสถานศึกษา

4. การพัฒนาดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ ประกอบด้วย การปฏิบัติงานแบบมีส่วนร่วมกับครูในการพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัล การสร้างวัฒนธรรมคุณภาพโดยใช้ดิจิทัล

4. การวิเคราะห์ และสังเคราะห์ตัวบ่งชี้ผู้บริหารสถานศึกษายุคดิจิทัล

จากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลความหมาย คุณลักษณะ และองค์ประกอบของผู้บริหารสถานศึกษายุคดิจิทัล สามารถจัดกลุ่มได้เป็น 4 กลุ่มตัวบ่งชี้ คือ ความเป็นผู้นำดิจิทัล ความมีวิสัยทัศน์ ความเข้าใจในดิจิทัล และการพัฒนาดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ ผู้วิจัยจึงเสนอภาพองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ผู้บริหารสถานศึกษายุคดิจิทัล เพื่อใช้ในการศึกษา ดังภาพประกอบ 3



ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ภาพประกอบ 3 แสดงโมเดลสมมติฐานองค์ประกอบและกลุ่มตัวบ่งชี้ผู้บริหารสถานศึกษายุคดิจิทัล

5. การสังเคราะห์องค์ประกอบและกลุ่มตัวบ่งชี้ผู้บริหารสถานศึกษายุคดิจิทัล

5.1 ความเป็นผู้นำดิจิทัล

ผู้บริหารที่มีความเป็นผู้นำจะต้องพร้อมรับมือกับสถานการณ์ทุกชนิด เป็นผู้นำที่มีความสามารถในการตัดสินใจถูกต้องรวดเร็ว มีความเชื่อมั่นในตนเอง สามารถชักนำ กระตุ้น สร้างแรงบันดาลใจ หรือสร้างแรงจูงใจให้ครู ผู้เรียน และผู้ปกครองใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัล ดังแนวคิดของ เบอร์นาร์ด (Barnard. 1969 : 93) ที่กล่าวว่า คุณลักษณะที่ดีของผู้บริหาร ต้องเป็นผู้มีพลัง มีความอดทน คล่องแคล่ว ตื่นตัวอยู่เสมอ ปรับตัวได้ ร่าเริงแจ่มใส มีความสามารถในการตัดสินใจ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรับผิดชอบ ความฉลาดไหวพริบ และความสามารถในการจูงใจให้ผู้อื่นมีความพึงพอใจและปฏิบัติงาน สอดคล้องกับแนวคิดของ เจริญ ภูวิจิตร์ (2558 : 16) ที่กล่าวถึงผู้บริหารสถานศึกษามีบุคลิกลักษณะที่เป็นตัวของตัวเอง แสดงออกชัดเจนมีความเป็นผู้นำ กล้าหาญในเชิงคุณธรรม จริยธรรมเพื่อการเปลี่ยนแปลง มีความรู้ความสามารถทางการบริหารจัดการ และด้านสังคม และสามารถเข้าถึงความต้องการของครูผู้สอนเพื่อช่วยให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียน มีความเป็นผู้นำ มุ่งมั่นสร้างโอกาสในการมีส่วนร่วมของครู บุคลากร นักเรียน ชุมชน ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและพันธมิตรของสถานศึกษา มีศักยภาพในการจัดตั้งเครือข่ายและการวางแผนพัฒนาครูอย่างเป็นระบบภายใต้โครงข่าย เทคโนโลยีสารสนเทศ เช่นเดียวกับ จรัส อติวิทยาภรณ์ (2560 : 7 - 10) กล่าวถึงคุณลักษณะของผู้บริหารสถานศึกษามีความเป็นผู้นำที่เข้มแข็งโดยเฉพาะผู้นำการเปลี่ยนแปลงสามารถชักนำหรือสร้างแรงจูงใจให้ผู้ร่วมงานเกิดการเปลี่ยนแปลงทางปฏิบัติงานทางการศึกษาให้เป็นไปตามเป้าหมาย บริหารงานโดยมุ่งเน้นประโยชน์สูงสุดต่อการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน และรู้จักแสวงหาความรู้ให้ทันต่อความเปลี่ยนแปลงของสังคม ทำนองเดียวกับ กอร์ตัน และกอร์ตัน (Gorton, C. and Gorton, B. Online. 2018) กล่าวถึงความเป็นผู้บริหารในยุคดิจิทัลที่มีทักษะจำเป็นต้องเปลี่ยนองค์กรของเราให้เหมาะสม สร้างแรงบันดาลใจให้กับทีม และคณะกรรมการดำเนินงานที่เกี่ยวกับผลที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงดิจิทัลอย่างเป็นรูปธรรม แม้ว่าผลของการทดลองนั้นประสบความสำเร็จเพียงเล็กน้อยก็ตาม

สรุป ความเป็นผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษายุคดิจิทัล หมายถึง ผู้บริหารสถานศึกษามีความเป็นผู้นำจะต้องพร้อมรับมือกับสถานการณ์ทุกชนิด เป็นผู้นำที่มีความสามารถในการตัดสินใจถูกต้องรวดเร็ว มีความเชื่อมั่นในตนเอง สามารถชักนำ กระตุ้น สร้างแรงบันดาลใจ หรือสร้างแรงจูงใจให้ครู ผู้เรียน และผู้ปกครองใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัล มีความรู้ความสามารถทางการบริหารการวางแผนพัฒนาครูอย่างเป็นระบบภายใต้โครงข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศจากการเปลี่ยนแปลงดิจิทัลอย่างเป็นรูปธรรม

5.2 ความมีวิสัยทัศน์ดิจิทัล

ผู้บริหารสถานศึกษา เป็นบุคคลที่ปฏิบัติหน้าที่รับผิดชอบในการบริหารสถานศึกษาที่ได้รับมอบหมาย ให้ประสบความสำเร็จ ผู้บริหารจึงต้องเป็นบุคคลที่มีวิสัยทัศน์

มีเป้าหมายที่ชัดเจน พร้อมทั้งความรู้ ความสามารถในการวางแผน การปฏิบัติงาน และการประเมินผลงานของสถานศึกษา บุคคลที่จะปฏิบัติงานดังที่ได้กล่าวมานั้นได้ ต้องเป็นผู้ที่มีความรับผิดชอบ มุ่งมั่นตั้งใจ ดังแนวคิดของ เอกชัย กี่สุขพันธ์ (ออนไลน์. 2560) ที่กล่าวถึงคุณลักษณะของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัลว่า ผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัลจำเป็นที่จะต้องเรียนรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการสื่อสารและเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ (ICT) และผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อการบริหารจัดการสถานศึกษาเพื่อการใช้ ICT ให้เหมาะสม เกิดประโยชน์สูงสุด อย่างคุ้มค่าแท้จริง ดังนั้นคุณลักษณะของผู้บริหารสถานศึกษายุคดิจิทัลจึงควรเป็นผู้มีวิสัยทัศน์ด้าน ICT ของสถานศึกษาให้ชัดเจนว่าต้องการไปในทิศทางใดและจะนำมาใช้กับการบริหารสถานศึกษาในเรื่องใดบ้าง เช่นเดียวกับหน่วยงานการศึกษานิวซีแลนด์ หรือ Education New Zealand (ออนไลน์. 2563) ที่กล่าวว่า ผู้นำการศึกษาที่ดีในยุคดิจิทัลต้องมีความคิดเชิงกลยุทธ์แบบอนาคตที่เป็นไปได้และแก้ปัญหาได้ และรู้จักพัฒนาแนวปฏิบัติที่ดีในยุคปัจจุบัน ในทำนองเดียวกับ ซัลลิแวน (Sullivan. Online. 2017) ที่ได้กล่าวถึงการประเมินทักษะภาวะผู้นำดิจิทัล โดยกำหนดองค์ประกอบของผู้นำดิจิทัลว่า ต้องเป็นผู้มีวิสัยทัศน์ดิจิทัล โดยการสร้างกลยุทธ์การนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการปฏิบัติงาน มีการประชาสัมพันธ์ โดยสนับสนุนให้บุคลากรมีวิสัยทัศน์ดิจิทัลสามารถเจริญเติบโต ได้ในสภาพแวดล้อมแบบดิจิทัล การแสดงตนเป็นผู้นำที่มีวิสัยทัศน์ที่ชัดเจนในการสนับสนุนบุคลากรอย่างจริงจัง และการสื่อสารถ่ายทอดวิสัยทัศน์ดิจิทัลให้บุคลากรนำไปปฏิบัติ สอดคล้องกับมาตรฐานชาติด้านการใช้เทคโนโลยีสำหรับผู้บริหารสถานศึกษา ที่สุกัญญา แช่มช้อย ได้กล่าวถึงไว้ในประเด็นภาวะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล (สุกัญญา แช่มช้อย. 2561 : 120 - 121) โดยระบุว่า ผู้บริหารสถานศึกษาต้องมีวิสัยทัศน์ กล่าวคือผู้บริหารสถานศึกษาจะต้องสามารถสร้างแรงบันดาลใจ สามารถนำการพัฒนา และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีโดยการแลกเปลี่ยนหรือถ่ายทอดวิสัยทัศน์ ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับบูรณาการ เทคโนโลยีเพื่อยกระดับความเป็นเลิศและสนับสนุนการเปลี่ยนแปลงในองค์กร นอกจากนั้นผู้บริหารยังควรเป็นพลเมืองในยุคดิจิทัล (Digital Citizenship) โดยปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีและส่งเสริมให้เกิดความตระหนักในประเด็นทางสังคม จริยธรรม และกฎหมาย ตลอดจนความรับผิดชอบในสิ่งที่เกี่ยวข้องเพื่อวิวัฒนาการของวัฒนธรรมของสังคมดิจิทัลในทำนองเดียวกัน อรอนงค์ โรจน์วัฒนบูลย์ (2553 : 179) ก็ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมในยุคดิจิทัลว่า ผู้นำต้องมีทักษะประกอบด้วย การมีวิสัยทัศน์ และเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลง การถ่ายทอดความคิดสู่การปฏิบัติ ความสามารถในการเรียนรู้ สมรรถนะในการกระตุ้นการสร้างนวัตกรรม ความคิดสร้างสรรค์ การสร้างความไว้วางใจ การขับเคลื่อนผลลัพธ์และการแก้ไขปัญหา

สรุป การมีวิสัยทัศน์ของผู้บริหารสถานศึกษายุคดิจิทัล หมายถึง ผู้บริหารสถานศึกษามีการแสดงออกถึงแนวคิดเชิงอนาคตอย่างมีเป้าหมายชัดเจนในการพัฒนาสถานศึกษาด้วยการนำดิจิทัลมาใช้ในการบริหาร พร้อมทั้งมีการสร้างกลยุทธ์ของการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้

ในการปฏิบัติงาน แสดงออกถึงความเป็นผู้นำทางด้านดิจิทัล สนับสนุนการใช้งาน และสื่อสารให้บุคลากรนำดิจิทัลมาใช้ในการปฏิบัติงานอย่างจริงจัง

5.3 การใช้ดิจิทัลเพื่อการบริหาร

ด้วยหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้บริหารสถานศึกษาที่ต้องนำพาบุคลากรทุกคน ทั้งครู นักเรียน และบุคลากรอื่น ให้ประสบความสำเร็จตามเป้าหมายของแต่ละบุคคล การเปลี่ยนแปลงใด ๆ ที่เกิดขึ้น ผู้บริหารจึงต้องเป็นผู้นำที่จะต้องเป็นผู้มีความรู้ ความเข้าใจในสิ่งนั้นให้ถ่องแท้ เช่นเดียวกับการเปลี่ยนแปลงในเชิงเทคโนโลยีดิจิทัล สถานศึกษาจะใช้ได้มีประสิทธิผลได้ก็ต่อเมื่อผู้บริหารสถานศึกษามีความรู้ความเข้าใจในดิจิทัล ดังที่ เอกชัย กี่สุขพันธ์ (ออนไลน์. 2560) กล่าวถึง คุณลักษณะของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัลว่า ผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัลจำเป็นที่จะต้องเรียนรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการสื่อสารและเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ (ICT) และผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อการบริหารจัดการสถานศึกษาเพื่อการใช้ ICT ให้เหมาะสม เกิดประโยชน์สูงสุดอย่างคุ้มค่าแท้จริง บริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้แก่ Hardware, Software, Network และเครือข่ายไร้สายต่าง ๆ ของสถานศึกษาให้ครู อาจารย์ บุคลากรและนักเรียนทุกคนสามารถใช้และเข้าถึงได้อย่างรวดเร็ว สะดวกต่อการใช้งาน พร้อมทั้งจัดสรรทรัพยากรต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนอย่างเพียงพอ พร้อมทั้งต้องทำตนให้เป็นตัวอย่างที่ดีสามารถใช้ ICT ในการปฏิบัติงานอย่างได้เหมาะสม สอดคล้องกับ หน่วยงานการศึกษานิวซีแลนด์ หรือ Education New Zealand (ออนไลน์. 2563) ที่ได้กล่าวถึงแนวคิดของฮาเวิร์ด ยังส์ ผู้อำนวยการสายงานพัฒนานานาชาติที่เกี่ยวข้องความเข้าใจในเทคโนโลยีดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา โดยเสนอว่า ผู้บริหารสถานศึกษาที่ดีในยุคดิจิทัลต้องวางตัวเองเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต ในยุคปัจจุบันความรู้จะลื่นไหลเกิดขึ้นตลอดเวลาและพัฒนาได้อย่างต่อเนื่อง ดังนั้นผู้บริหารสถานศึกษาซึ่งนับว่าเป็น ศูนย์กลางของบุคลากรในโรงเรียนทุกคนต้องเรียนรู้อย่างต่อเนื่องและเปิดกว้างต่อการเรียนรู้ เตรียมพร้อมที่จะปรับเปลี่ยนและเปลี่ยนแปลง มากไปกว่านั้นควรเปิดโอกาสให้ครูและนักเรียนเข้ามามีส่วนร่วมในการคิดเพื่ออนาคต และการเรียนรู้ที่เป็นนวัตกรรมใหม่ ในสิ่งที่นักเรียนต้องการ บนพื้นฐานของสิ่งแวดล้อมที่ตัวเองมีอยู่ ผู้บริหารสถานศึกษาต้องไม่กลัวเทคโนโลยีใหม่ ๆ และกล้าที่จะทดลอง ทั้งนี้อาจจะมีผู้อำนวยการที่มีความคิดเป็นแบบระบบเดิม อาจจะมีความลังเล หรือไม่มั่นใจกับเทคโนโลยีดิจิทัล หรืออาจจะคิดว่ามันเป็นการยากเกินว่าที่ตัวเองจะสามารถพัฒนาวิธีการใหม่ในการบริหารจัดการ ฉะนั้นกุญแจสำคัญคือการชวนและสร้างแรงจูงใจเชิงบวกกับผู้ที่ลังเลที่จะเปลี่ยนแปลง ไม่ใช่การฝืนบังคับ หรือการต่อต้านพวกเขา ในขณะเดียวกันก็ต้องไม่เพิกเฉยกับบุคคลที่มีความคิดแบบเดิม ๆ โดยการสร้างการมีส่วนร่วม และรับฟังแนวคิดของทุกคนเช่นกัน สอดคล้องกับมาตรฐานชาติด้านการใช้เทคโนโลยีสำหรับผู้บริหารที่กล่าวว่า ผู้บริหารสถานศึกษาต้องมีการปฏิบัติที่เป็นเลิศอย่างมืออาชีพ จัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้และนวัตกรรมให้กับผู้เรียน เสริมสร้างพลังอำนาจให้กับครูให้จัดการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีและแหล่งเรียนรู้ดิจิทัลต่าง ๆ

สรุป การใช้ดิจิทัลเพื่อการบริหารของผู้บริหารสถานศึกษายุคดิจิทัล หมายถึง ผู้บริหารสถานศึกษา มีความรู้ และความเข้าใจในการเข้าถึงเทคโนโลยีดิจิทัล สามารถนำเทคโนโลยีดิจิทัล มาใช้ในการบริหารจัดการสถานศึกษา เสริมสร้างให้ครูใช้ในการจัดกระบวนการเรียนรู้ และสนับสนุนให้ผู้เรียนได้มีโอกาสใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการศึกษาค้นคว้า โดยการบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งที่เป็นวัสดุ อุปกรณ์ สัญญาณเครือข่ายและเครือข่ายไร้สาย

5.4 การพัฒนาดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้

ผู้บริหารสถานศึกษา มีหน้าที่รับผิดชอบสูงสุดในการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน เพื่อเป้าหมายที่ชัดเจนในความสำเร็จของผู้เรียน ดังนั้น การดำเนินการในด้านเทคโนโลยีดิจิทัล จึงควรจะเป็นไปเพื่อพัฒนาครูเพื่อให้ครูไปร่วมกันพัฒนาผู้เรียนอีกทอดหนึ่ง ดังแนวคิดของเจริญ ภูวิจิตร์ (2558 : 16) ที่กล่าวว่าผู้บริหารสถานศึกษาต้องมีความสามารถเข้าถึงความต้องการของครูผู้สอนเพื่อช่วยให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียน มีความเป็นผู้นำ มุ่งมั่นสร้างโอกาสในการมีส่วนร่วมของครู บุคลากร นักเรียน ชุมชน ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและพันธมิตรของสถานศึกษา ได้อย่างกลมเกลียวเป็นหนึ่งเดียว เพื่อนำไปสู่การตัดสินใจในการดำเนินงานของสถานศึกษา มีความเป็นผู้นำในการให้ความรู้ ต้องรู้ว่าอะไรดีและส่งผลต่อประสิทธิภาพการสอนและสร้างกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้และการนิเทศในสถานศึกษาได้อย่างมีคุณภาพ และมีศักยภาพในการจัดตั้งเครือข่ายและการวางแผนพัฒนาครูอย่างเป็นระบบภายใต้โครงข่าย เทคโนโลยีสารสนเทศ เช่นเดียวกับจรัส อติวิทยาภรณ์ (2560 : 7 - 10) ที่กล่าวถึงคุณลักษณะของผู้บริหารสถานศึกษาว่า ต้องมีความเป็นผู้นำที่เข้มแข็งโดยเฉพาะผู้นำการเปลี่ยนแปลงสามารถชักนำหรือสร้างแรงจูงใจให้ผู้ร่วมงานเกิดการเปลี่ยนแปลงทางปฏิบัติงานทางการศึกษาให้เป็นไปตามเป้าหมายเป็นผู้มีวิสัยทัศน์ มีเป้าหมายทางการศึกษา การวางแผนการทำงาน มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ บริหารงานโดยมุ่งเน้นประโยชน์สูงสุดต่อการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนและรู้จักแสวงหาความรู้ให้ทันต่อความเปลี่ยนแปลงของสังคม สอดคล้องกับ ซัลลิแวน (Sullivan. Online. 2017) ที่กล่าวถึงทักษะภาวะผู้นำดิจิทัลว่าต้องรู้ดิจิทัล โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการค้นหา การประเมิน การใช้การแบ่งปัน และการสร้างสรรค์เนื้อหา พร้อมทั้งประชาสัมพันธ์ โดยสนับสนุนให้บุคลากรมีวิสัยทัศน์ดิจิทัลสามารถเจริญเติบโตได้ในสภาพแวดล้อมแบบดิจิทัล การสื่อสารถ่ายทอดวิสัยทัศน์ดิจิทัล ให้บุคลากรนำไปปฏิบัติ การรับรู้ทางวัฒนธรรม การสื่อสารและการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานร่วมกันโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เอกชัย กี่สุขพันธ์ (ออนไลน์. 2560) กล่าวถึงคุณลักษณะของผู้บริหารสถานศึกษายุคดิจิทัลว่า ผู้บริหารต้องสร้างวัฒนธรรมการทำงานและบรรยากาศสถานศึกษาให้มีการใช้ ICT อย่างแพร่หลายไม่ว่าจะเป็นการจัดการเรียนการสอน

สถาบันวิทยบริการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

ของครู การบริหารงานสถานศึกษาในด้านต่าง ๆ ตลอดจนการให้นักเรียนสามารถใช้และเข้าถึงแหล่งข้อมูลความรู้ต่าง ๆ ผ่าน Internet ได้ตลอดเวลา ส่งเสริมให้มีการฝึกอบรมพัฒนาบุคลากรทุกคนของสถานศึกษาให้มีความรู้ความสามารถด้าน ICT อย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ ส่งเสริมสนับสนุนสร้างแรงจูงใจ ครู อาจารย์ บุคลากรทุกคนของสถานศึกษาให้นำความรู้ความสามารถด้าน ICT และเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่สถานศึกษาจัดให้มาสร้างนวัตกรรมใหม่ ๆ ในการจัดการเรียนการสอนหรือการปฏิบัติงาน รวมทั้งจัดให้มีระบบการกำกับติดตามและการให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการใช้ ICT ของสถานศึกษาทั้งครู อาจารย์ บุคลากรทุกคนและนักเรียนว่าสามารถใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นไปตามนโยบายอย่างถูกต้องเหมาะสมหรือไม่ นอกจากนั้นผู้บริหารสถานศึกษายังต้องเป็นผู้สร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้แบบโลกยุคดิจิทัล ผู้บริหารสถานศึกษาจะต้องสร้างสรรค์พลวัตในการใช้เทคโนโลยีให้เป็นปกติ จนเกิดเป็นวัฒนธรรมการเรียนรู้แบบโลกดิจิทัลในองค์กร โดยจัดและส่งเสริมให้ผู้เรียนทุกคนได้รับการเรียนรู้ดังกล่าวอย่างทั่วถึง

สรุป การพัฒนาดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ของผู้บริหารสถานศึกษายุคดิจิทัล หมายถึง ผู้บริหารสถานศึกษา ร่วมมือกันกับครูในการสร้างวัฒนธรรมการทำงานโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการบริหารจัดการ ในการส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ของครู สนับสนุนการศึกษาค้นคว้าของผู้เรียน ด้วยแหล่งเรียนรู้ดิจิทัลที่หลากหลาย ฝึกอบรม พัฒนาบุคลากรให้สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างเกิดประโยชน์สูงสุด สร้างสรรค์แนวปฏิบัติที่ดีในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ รวมทั้งมีการกำกับติดตาม การประเมิน แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และให้คำปรึกษาเพื่อการพัฒนาประสิทธิภาพของการบริหารจัดการ

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่วิเคราะห์ได้ และคำนิยาม มาสังเคราะห์เป็นตัวบ่งชี้ขององค์ประกอบผู้บริหารสถานศึกษายุคดิจิทัล ดังตาราง 3

ตาราง 3 คำนิยาม และตัวบ่งชี้ขององค์ประกอบผู้บริหารสถานศึกษายุคดิจิทัล

ประเด็น	คำนิยาม	ตัวบ่งชี้
ความเป็นผู้นำดิจิทัล	ผู้บริหารสถานศึกษาแสดงออกถึงความเป็นผู้นำ พร้อมรับมือกับทุกสถานการณ์ มีความสามารถในการตัดสินใจถูกต้องรวดเร็ว มีความเชื่อมั่นในตนเอง สามารถชักนำ กระตุ้น สร้างแรงบันดาลใจ หรือสร้างแรงจูงใจให้ครู ผู้เรียน และ	1. ผู้บริหารมีความพร้อมรับมือต่อการเปลี่ยนแปลง 2. ผู้บริหารมีศักยภาพในการตัดสินใจได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตาราง 3 (ต่อ)

ประเด็น	คำนิยาม	ตัวบ่งชี้
	ผู้ปกครองใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัล มีความรู้ความสามารถทางการบริหารการวางแผนพัฒนาครูอย่างเป็นระบบภายใต้โครงข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศจากการเปลี่ยนแปลงดิจิทัลอย่างเป็นรูปธรรม	3. ผู้บริหารสร้างแรงบันดาลใจให้ทุกคนในโรงเรียนใช้เทคโนโลยีดิจิทัล 4. ผู้บริหารใช้โครงข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศในการประสานสัมพันธ์
ความมีวิสัยทัศน์	ผู้บริหารสถานศึกษามีการแสดงออกถึงแนวคิดเชิงอนาคตอย่างมีเป้าหมายชัดเจนในการพัฒนาสถานศึกษาด้วยการนำดิจิทัลมาใช้ในการบริหาร พร้อมทั้งมีการสร้างกลยุทธ์ของการนำเทคโนโลยีดิจิทัล มาใช้ในการปฏิบัติงาน แสดงออกถึงความเป็นผู้นำทางด้านดิจิทัล สนับสนุนการใช้งานและสื่อสารให้บุคลากรนำดิจิทัลมาใช้ในการปฏิบัติงานอย่างจริงจัง	1. ผู้บริหารมีแนวคิดเชิงอนาคตในการพัฒนาสถานศึกษา 2. ผู้บริหารมีเป้าหมายชัดเจนในการพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัล 3. ผู้บริหารมีกลยุทธ์เชิงดิจิทัลในการพัฒนาการปฏิบัติงานของครู 4. ผู้บริหารมีการสื่อสารให้ทุกคนเทคโนโลยีดิจิทัลในการปฏิบัติงาน
การใช้ดิจิทัลเพื่อการบริหาร	ผู้บริหารสถานศึกษา มีความรู้ และความเข้าใจในการเข้าถึงเทคโนโลยีดิจิทัล สามารถนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการบริหารจัดการสถานศึกษา เสริมสร้างให้ครูใช้ในการจัดกระบวนการเรียนรู้ และสนับสนุนให้ผู้เรียนได้มีโอกาสใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการศึกษาค้นคว้า โดยการบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งที่เป็นวัสดุ อุปกรณ์ สัญญาณเครือข่ายและเครือข่ายไร้สาย	1. ผู้บริหาร มีความรู้และเข้าใจในการเข้าถึงเทคโนโลยีดิจิทัล 2. ผู้บริหารบริหารจัดการด้วยระบบเทคโนโลยีดิจิทัล 3. ผู้บริหารสนับสนุนวัสดุอุปกรณ์ สัญญาณอินเทอร์เน็ตในการปฏิบัติงาน 4.โครงข่ายอินเทอร์เน็ตของสถานศึกษามีประสิทธิภาพ

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตาราง 3 (ต่อ)

ประเด็น	คำนิยาม	ตัวบ่งชี้
การพัฒนาดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้	ผู้บริหารสถานศึกษาแสดงออกถึงความร่วมมือกับครูในการสร้างวัฒนธรรมการทำงานโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการบริหารจัดการ ในการส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ของครู สนับสนุนการศึกษาค้นคว้าของผู้เรียนด้วยแหล่งเรียนรู้ดิจิทัลที่หลากหลาย ฝึกอบรม พัฒนาบุคลากรให้สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัล อย่างเกิดประโยชน์สูงสุด สร้างสรรค์แนวปฏิบัติที่ดีในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ รวมทั้งมีการกำกับติดตาม การประเมิน แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และให้คำปรึกษาเพื่อการพัฒนาประสิทธิภาพของการบริหารจัดการ	1. ผู้บริหารสร้างวัฒนธรรมการทำงานด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล 2. ผู้บริหารส่งเสริมให้ครูใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ 3. ผู้บริหารส่งเสริมผู้เรียนให้ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการค้นคว้า 4. ผู้บริหารแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับทุกคนเพื่อการพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัล

ครูยุคดิจิทัล

การเปลี่ยนแปลงในยุคดิจิทัล (Digital Era) หรือนักการศึกษาบางท่านเรียกว่า ยุค Disruption ปัจจัยสำคัญคือ เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) ได้เข้ามามีบทบาทในทุกวงการ รวมทั้งวงการศึกษาก็มีผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงด้วย กล่าวคือในการจัดการเรียนการสอนยุคใหม่นั้น นอกจากผู้สอนจะต้องมีความเข้าใจในเรื่องของแนวคิดหลักแห่งวิชาชีพครูและเนื้อหาสาระวิชาที่สอนแล้ว ยังจำเป็นต้องมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่องของเครื่องมือที่จะใช้แสวงหาความรู้เพื่อช่วยเติมเต็มความรู้ให้กับผู้เรียนเกิดทักษะ ความคิดสร้างสรรค์ ประสบการณ์ และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาได้ อันจะเกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้เรียนทุกคน ดังนั้นในยุคนี้ครูจะสอนแบบเดิม ๆ อีกไม่ได้อีกต่อไป

1. แนวคิดความเป็นครูยุคดิจิทัล

สุชัชวีร์ สุวรรณสวัสดิ์ (ออนไลน์. 2561) กล่าวว่าในยุคดิจิทัล ครูเป็นอีกหนึ่งอาชีพที่ถูกกระทบและกระแทกอย่างแรง เพราะเมื่อนวัตกรรมใหม่กำลังปรับเปลี่ยนวิธีการเรียนการสอนตั้งแต่ระดับอนุบาลถึงมหาวิทยาลัย คนที่มีอาชีพเป็น “ครู” จึงหนีไม่พ้นว่าจะต้องถามตัวเองว่าหากยังทำหน้าที่เหมือนเดิมต่อไป จะเหลือบทบาทอะไรให้กับคนที่เรียกตัวเองว่าเป็น “ครู” แต่ก่อนเราเคยเปรียบเทียบครูเป็น “เรือจ้าง” ที่พายเรือให้นักเรียนข้ามจากฝั่งหนึ่งไปอีกฝั่งหนึ่ง แต่วันนี้นักเรียนไม่จำเป็นต้องอาศัยเรือจ้างข้ามฟากแล้ว พวกเขาสามารถข้ามฝั่งได้ด้วยการแสวงหาข้อมูลและความรู้ด้วยตนเอง ถ้า “คนแจวเรือ” ยังเฉื่อยและช้า หรือไม่ปรับตัวให้มีอะไรแปลกใหม่นักเรียนก็จะใช้นวัตกรรมต่าง ๆ เพื่อให้ตัวเองข้ามแม่น้ำด้วยวิธีการที่หาได้จากที่ต่าง ๆ ครูจึงต้อง “เปลี่ยน” เพราะหากไม่เปลี่ยน ไม่ใช่แค่ “แพ้” แต่ถึงกับ “สูญพันธุ์” ดังนั้น ครูยุค Disruption ควรต้องปฏิบัติดังนี้

1. สอนเด็กให้ทำงานได้ ทำงานเป็น มีความเชี่ยวชาญจริง ไม่ใช่สอนเพื่อไปสอบเพื่อให้ได้ปริญญา เพราะใบปริญญากำลังจะหมดความนิยม

2. สอนเพื่อตอบโจทย์โลกแห่งความเป็นจริง (Real World) ใช้ได้ในชีวิตจริง ไม่ใช่สอนตามหนังสือ ตามแบบฝึกหัด

3. ยอมปรับตัวแรงและเร็ว ไม่มีทำแบบค่อยเป็นค่อยไป เพราะในโลกดิจิทัลหนึ่งนาทีก็ช้าไปแล้ว

4. มีความ “เข้าใจ” และ “เข้าถึง” เด็กผู้เรียนอย่างแท้จริง สื่อสารได้ด้วยวิธีการใหม่ ๆ ลืมของเดิมไปเลย

5. ไม่หลบหลีกเทคโนโลยีชั้นสูงในการเรียนการสอน ควรรู้ทั้งเรื่องการเรียนออนไลน์การใช้เครื่องมือใหม่ ๆ อีกทั้งเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ หรือ AI จะเข้ามาเต็มรูปแบบ

6. พบเจอกับการประเมินรายบุคคล ทั้งจากเด็กและการจัดอันดับการสอนแบบทันที (Real Time) ด้วยบิ๊กดาต้าและบล็อกเชน เป็นยุคที่ทำดีก็ได้ดีเร็ว ทำเสียก็ไปเร็วเช่นกัน

7. คิดหลักสูตรเองและเครื่องมือเรียนรู้เองได้ สร้างสรรค์ความแตกต่างแบบไม่ซ้ำใคร

8. มีจิตวิญญาณความเป็น “ครู” ยังไงก็ยังสำคัญที่สุด

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒผล (2562ก : 5 - 7, 13 - 14) กล่าวถึงการจัดการรู้ของครูในยุค Disruption สรุปว่า ในโลกยุคปัจจุบันนอกจากจะเกิด Disruptive Innovation ทางด้านธุรกิจแล้ว ทางด้านการศึกษาก็มี Disruptive Innovation มากมายด้วยเช่นกัน ทั้งนี้เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้เรียน และเช่นเดียวกัน สถาบันการศึกษาที่เป็นผู้ Disruptive Innovation จะสามารถดึงดูด

ความสนใจของผู้เรียนให้เข้ามาศึกษาเรียนรู้ได้มากกว่าสถานศึกษาที่ไม่มี Disruptive Innovation และเป็นเหตุผลสำคัญของการปิดตัวของสถาบันการศึกษา ถ้าวิเคราะห์ลงไปในระดับของการจัดการเรียนรู้ จะเห็นได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบดั้งเดิมที่ผู้สอนถ่ายทอดความรู้ไปยังผู้เรียนด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น การพูดบรรยาย การมอบหมายงาน เป็นต้น ไม่สามารถตอบสนองความต้องการในการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อีกต่อไปมี Disruptive Innovation ที่ถูกพัฒนาขึ้นมาแทนที่ด้วยการเรียนรู้ผ่านโลกออนไลน์ (Online Learning) แล้วนำความรู้เหล่านั้นไปสร้างสรรค์โครงงานหรือนวัตกรรมที่ผู้เรียนสนใจ

ผู้สอนที่ใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบดั้งเดิมจึงไม่ได้รับความสนใจจากผู้เรียนอีกต่อไป เราเรียกผู้สอนกลุ่มนี้ว่า ถูก Disrupt ส่วนผู้สอนที่เรียนรู้และพัฒนาวิธีการจัดการเรียนรู้ของตนเองจนสามารถตอบโจทย์ความต้องการของผู้เรียนได้ ผู้เรียนอยากเข้ามาเรียนรู้ด้วย เรียกผู้สอนกลุ่มนี้ว่าผู้ Disrupt ดังนั้นเมื่อพิจารณาถึงการจัดการเรียนรู้ในโลกที่เต็มไปด้วย Disruptive Innovation จึงไม่ใช่การยึดรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบเดิมไว้โดยไม่เปลี่ยนแปลง แล้วสร้างกำแพง Comfort Zone ไว้ปกป้องตนเองไม่ให้การเปลี่ยนแปลงเข้ามาคุกคาม หากแต่ต้องทลายกำแพง Comfort Zone แล้วสร้างสรรค์นวัตกรรมการเรียนรู้ที่สามารถ Disrupt สิ่งดึงดูดอื่นที่ไม่มีประโยชน์ต่อผู้เรียนให้ผู้เรียนมีจิตใจมุ่งมั่นอยู่กับการเรียนรู้และพัฒนาศักยภาพของตนเองอย่างต่อเนื่องผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนต้องการ

กิจกรรมการเรียนรู้มีลักษณะเป็น Active Learning ที่ผู้เรียนมีบทบาทในกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีชีวิตชีวาและตื่นตัวผู้สอนเป็น Coach ให้กับผู้เรียน ด้วยการจูงใจ และชี้แนะให้ผู้เรียนใช้วิธีการเรียนรู้ของตนเอง ให้กำลังใจผู้เรียนกระตุ้นความเชื่อมั่นในตนเองและความภาคภูมิใจในตนเอง กระบวนการเรียนรู้ (Learning Process) จะมีความสำคัญมากกว่าผลผลิตของการเรียนรู้เพื่อการพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้อย่างแท้จริง ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนออกแบบกระบวนการเรียนรู้ตามที่ผู้เรียนต้องการและถนัด

สมหมาย จันทร์เรือง (ออนไลน์. 2563) กล่าวว่าครูในยุค Disruption พึงปฏิบัติดังนี้

1. ศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ และฝึกปฏิบัติเพื่อสามารถใช้สื่อเหล่านั้นให้ได้ เช่น การอบรมหรือการปฏิบัติ เป็นต้น

2. การรู้จักนำสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หรือ (Computer Assisted Instruction : CAI) มาเป็นเครื่องมือให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองในลักษณะการนำเสนอที่มีทั้งตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว เพื่อดึงดูดให้ผู้เรียนเกิดความสนใจเรียนรู้มากยิ่งขึ้น

3. ครูต้องมีความรู้ตามศาสตร์ของแต่ละสาขาวิชา ควรตระหนักว่าเครื่องมือและอุปกรณ์เหล่านี้เป็นเพียงสื่อการสอนเท่านั้น มิใช่ให้ผู้เรียนไปค้นคว้าเองอย่างอิสระ โดยครูไม่ได้มีบทบาทใด ๆ เลย

4. ครูควรรู้จักใช้บทเรียนออนไลน์ หรือ E-learning การเรียนการสอนบนเว็บ (Web-based Learning) E-Book หรือกระดานอัจฉริยะ (Interactive Board) หรือข้อมูลผ่านเครือข่าย Internet

5. หากไม่สามารถศึกษาหาประสบการณ์จากสื่อเหล่านั้นได้ ก็ควร Disrupt ตัวเองแล้วเปลี่ยนไปประกอบอาชีพอื่นที่ไม่ต้องใช้ความชำนาญเกี่ยวกับสื่อสารสนเทศที่กล่าวมานี้

จากข้อมูลดังกล่าว สรุปได้ว่าความเป็นครูในยุคดิจิทัล หรือยุค Disuption นั้น ครูต้องเปลี่ยนวิธีการจัดการเรียนรู้จากการสอนแบบบรรยาย หรือมอบหมายงานให้ปฏิบัติแบบเดิม มาเป็นการจัดการเรียนรู้เชิงรุก หรือ Active Learning โดยมุ่งเน้นการให้ผู้เรียนเป็นผู้ออกแบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง ส่วนครูทำหน้าที่เป็นโค้ช ให้การสนับสนุนผู้เรียนให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเข้าไปเป็นสื่อของกระบวนการจัดการเรียนรู้นั้น

2. แนวคิดเกี่ยวกับการโค้ช

ในวงการศึกษาการโค้ชได้ถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายในประเทศสหรัฐอเมริกา เมื่อปี ค.ศ. 1980 เพื่อใช้ในการพัฒนาวิชาชีพครู เช่น พัฒนาถ่ายทอดนวัตกรรมหรือทักษะการศึกษาใหม่ ๆสอนทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ ซึ่ง จอยซ์ และซาวเวอร์ (Joyce and Shower. 1982 : 5 - 6) เรียกวิธีการสอนชนิดนี้ว่า โค้ชชิ่ง (Coaching) เป็นครั้งแรก ต่อมาได้แพร่หลายและนำไปใช้เป็นส่วนหนึ่งของเทคนิคการเรียนการสอนตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist) ที่เน้นให้ผู้เรียนค้นพบด้วยตนเอง

แพทติ และคณะ (Patti and et al. 2012 : 264) ได้กล่าวถึงการโค้ชด้านการศึกษาไว้ว่า ในความสัมพันธ์ของการโค้ช แต่ละบุคคลสะท้อนคิดให้เห็นถึงจุดแข็งของตัวเอง ความท้าทาย และประสบการณ์ในการพัฒนาเชิงลึก และการทดลองด้วยความคิดและพฤติกรรมใหม่ สำหรับทศวรรษที่ผ่านมา การโค้ชมีการใช้ในภาครัฐและเอกชนและการพัฒนาทักษะของพนักงาน และประสิทธิภาพการทำงาน และเพื่อตอบสนองเป้าหมายขององค์กรในด้านการศึกษาการโค้ชได้ใช้ในการสนับสนุนครูในการเพิ่มเติมความรู้ทักษะและความสามารถที่เป็นเป้าหมายและผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนเป็นเรื่องหนึ่งที่คนจำนวนมากมีความคุ้นเคย ในช่วงแรกที่เป็นการใช้อย่างเป็นทางการของการโค้ชเริ่มต้นขึ้นในปี ค.ศ. 1980 โดยใช้ในการทำงาน จอยซ์ และเชาว์เวอร์ (Joyce and Shower. 1982 : 7) อยู่ในรูปแบบของเพื่อนคู่คิด (Peer Coaching) ที่ให้ครูสังเกตครูอีกคนหนึ่ง แล้วให้ข้อมูลป้อนกลับ และเข้าไปมีส่วนร่วมในการวางแผนการทำงานร่วมกัน การเรียนรู้จะเกิดขึ้น กระบวนการนี้จะช่วยส่งเสริมความร่วมมือและการศึกษาระหว่างครู เพิ่มโอกาสที่ครูจะใช้วิธีการเรียนการสอนใหม่และหลักสูตรใหม่ นอกจากนั้นการโค้ช ยังเป็นวิธีการที่ได้รับความนิยมในการนำมาใช้ในการฝึกอบรมต่าง ๆ อีกด้วย

3. ความหมายของการโค้ช

ทัศนีย์ จารุสมบัติ (2556 : 33) สรุปความหมายว่าการโค้ชเป็นกระบวนการทำงานที่มีโค้ชและผู้รับการโค้ชทำงานร่วมกัน โดยมีจุดมุ่งหมายที่แน่นอนสำหรับผู้รับการโค้ช อาจต้องการพัฒนาศักยภาพเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม การตัดสินใจเรื่องเกี่ยวกับชีวิตหรือการทำงาน โค้ชสนับสนุนให้คนได้พบเป้าหมายในอาชีพ เติมเต็มความฝันส่วนบุคคล มีสุขภาพที่ดี และมีสมดุลในชีวิต การโค้ชเป็นความสัมพันธ์ที่ต่อเนื่องระหว่างโค้ชและผู้รับการโค้ช โค้ชได้รับการฝึกให้รับฟังสังเกตและปรับวิธีการให้เข้ากับความต้องการของผู้รับการโค้ชแต่ละคนและเชื่อว่าคำถามต่าง ๆ นั้นมีคำตอบพร้อมในตัวผู้รับการโค้ชแต่ละคน เพราะเขามีศักยภาพในตนเอง ที่จะค้นพบหนทาง และลงมือทำตามหนทางที่ดีที่สุดที่ตนเองเลือก

วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒผล (2562ข : 2) การโค้ชเพื่อพัฒนาศักยภาพผู้เรียน หมายถึง การที่ผู้สอน ในฐานะที่เป็นโค้ชของผู้เรียน (Teacher as the Coach) ดำเนินการพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ความสามารถ กระบวนการเรียนรู้ กระบวนการคิดขั้นสูง รวมทั้งคุณลักษณะที่พึงประสงค์ โดยใช้วิธีการสร้างกระบวนการทางความคิดเพื่อการเติบโต (Growth mindset) การสร้างบรรยากาศทางบวก (Affirming) การให้ข้อมูลเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ (Feed-up) การใช้พลังคำถาม (Power Questions) การชี้แนะเพื่อการรู้คิด (Cognitive Guide) การเป็นนั่งร้านการเรียนรู้ (Scaffolding) การให้ความเอื้ออาทร (Caring) การกำกับติดตามความก้าวหน้าทางการเรียนรู้ (Monitoring) การประเมินเพื่อการเรียนรู้ (Assessment for Learning) การให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) และการให้ข้อมูลเพื่อการเรียนรู้ต่อยอดด้วยตนเอง

วินเซน (Vincent. 2004 : 17) ให้ความหมายของการโค้ชว่าเป็นการชี้ให้เห็นแนวทางและเรียนรู้ร่วมกันกับบุคคลหรือกลุ่มบุคคล ซึ่งมักใช้เวลาส่งเสริม สนับสนุนต่อเนื่องเป็นเวลานาน เป็นกระบวนการที่เป็นส่วนหนึ่งของการจัดการ และหรือการจัดองค์กร และหรือการพัฒนาวิชาชีพ มีจุดหมายเพื่อให้บุคคลได้ค้นพบวิธีการแก้ปัญหาของตนเอง เน้นกระบวนการพัฒนาที่ยั่งยืน

มิงค์ โอเว่น และมิงค์ (Mink, Owen and Mink. 1993 : 2) กล่าวว่า การโค้ชเป็นกระบวนการของบุคคลที่เรียกว่า ผู้โค้ช (Coach) สร้างความสัมพันธ์กับบุคคลอื่นที่ช่วยให้เขาเรียนรู้ได้ง่ายขึ้น ผู้ชี้แนะช่วยให้บุคคลได้บรรลุเป้าหมายการงานในระดับสูงขึ้นกว่าที่เป็นอยู่ กระบวนการนี้เป็นการสร้างให้บุคคลมีความเข้มแข็งขึ้น ภูมิใจในตนเอง แสดงความสามารถซึ่งเป็นผลต่อการทำงานที่จะตามมา กระบวนการชี้แนะจึงเป็นกระบวนการเสริมพลังอำนาจ (Empowering Process)

ฮอปกินส์ ทอมสัน (Hopkins-Thompson. 2000 : 10) ได้ให้ความหมายของการโค้ชว่าเป็นรูปแบบหนึ่งของการให้คำปรึกษาแนะนำ แต่จะเป็นการเน้นที่มากกว่าและใช้ช่วงระยะเวลา

ที่สั้นกว่า การโค้ชนั้นยึดตามภาระที่เกี่ยวข้องกับงานหรือทักษะ และสำเร็จผลได้โดยการสอน การสาธิต และข้อมูลย้อนกลับ ผู้ฝึกจะต้องมีความรู้ในระดับสูงเกี่ยวกับทักษะ และสามารถสอนทักษะเหล่านี้ โดยการแยกออกเป็นพฤติกรรม การทำต้นแบบ การสังเกตการณ์ แล้วจึงให้ข้อมูลย้อนกลับกล่าวได้ว่าการฝึกเป็นองค์ประกอบสำคัญของการพัฒนาภาวะผู้นำ

ไนท์ และจิม (Knight and Jim. 2007 : 1) ให้คำนิยามไว้ว่า การโค้ช หมายถึง นักพัฒนามืออาชีพที่อยู่เคียงข้างผู้เป็นหุ้นส่วน (Partners) เพื่อช่วยชี้แนะและช่วยเหลือด้วยการนำวิธีการสอนที่พิสูจน์แล้วว่าเป็นวิธีการที่ดีนำไปสู่การปฏิบัติ

สรุปได้ว่า การโค้ชเป็นกระบวนการแนะนำและสอนงาน โดยอาจจะนำมาใช้ได้ทั้งการจัดการเรียนรู้และการฝึกอบรม ผู้โค้ชและผู้รับการโค้ชจะทำงานร่วมกัน เรียนรู้เรื่องต่าง ๆ ร่วมกัน ผู้โค้ชจะทำหน้าที่สร้างความสัมพันธ์กับผู้รับการโค้ชเพื่อช่วยให้เขาเรียนรู้ได้ง่ายขึ้น โดยมีเป้าหมายให้ผู้รับการโค้ชได้มีความรู้ ทักษะ กระบวนการคิดที่สูงขึ้น และต้องมีกระบวนการให้ข้อมูลย้อนกลับ เพื่อกระตุ้นการปฏิบัติงานในลำดับต่อไป

4. รูปแบบของการโค้ช

นิลฟิลด์ และโรเบอร์ (Neufeld and Roper. 2003 : 4 - 5) ได้กล่าวว่า การโค้ชถือเป็นวิธีการในการพัฒนาวิชาชีพที่จะช่วยพัฒนาการจัดการเรียนการสอนของครูให้มีประสิทธิภาพ ซึ่งจะส่งผลถึงคุณภาพการศึกษาของผู้เรียนการพัฒนาคุณภาพการศึกษาเกี่ยวข้องกับกิจกรรมช่วยเหลือและพัฒนาสมรรถนะขององค์กรสู่การเป็นผู้นำด้านการพัฒนาการจัดการเรียนการสอน เช่น การสังเกตการซึ่งกันและกัน (One-on-one Observation) การให้ข้อมูลย้อนกลับร่วมกันเรียนรู้ (Small-group Learning of New Content and Pedagogy) และการโค้ชเป็นกิจกรรมที่พัฒนาวิชาชีพ (Professional Development) แบ่งโค้ชออกแบบ 2 กลุ่ม คือ

1. โค้ชเพื่อการเปลี่ยนแปลง (Change Coaches) จะเน้นในการโค้ชที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการ สร้างความเป็นผู้นำ เป็นต้น

2. โค้ชด้านวิชาการ (Content Coaches) ซึ่งมีหน้าที่เฉพาะในการช่วยครูในการพัฒนาด้านวิชาการและการจัดการเรียนการสอน ซึ่งโค้ชในกลุ่มนี้จะช่วยครูในการถ่ายโยงความรู้ กลยุทธ์ที่ใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียน โดยการสร้างบรรยากาศในการพัฒนาที่ปราศจากการประเมินหรือการวิพากษ์วิจารณ์พัฒนาการทักษะการเป็นผู้นำและการทำงานร่วมกับเพื่อนร่วมงาน และจัดให้ครูมีการพัฒนาวิชาชีพโดยใช้กลุ่มย่อย

กอร์ดอน (Gordon. 2004 : 53 - 54) ได้ประมวลรูปแบบการโค้ชจากนักการศึกษาหลาย ๆ คนที่เสนอไว้เพื่อใช้ในการศึกษาอย่างเหมาะสม ดังนี้

สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1. การโค้ชเชิงเทคนิค (Technical Coaching) เป็นการโค้ชที่ คอสต้า และการ์มสตัน (Costa and Garmston. 1987 : 15) อธิบายไว้ว่า การช่วยให้ครูสามารถถ่ายโยงสิ่งที่เรียนรู้จากการอบรมไปสู่การปฏิบัติในชั้นเรียนด้วยการช่วยเหลือที่เข้มข้น การสนทนาเรื่องวิชาชีพ (Professional Dialogue) รูปแบบนี้ จอยซ์ และเชาว์เวอร์ (Joyce and Showers. 1982 : 7) ได้พัฒนารูปแบบนี้ขึ้นใช้ในโรงเรียน โดยผู้โค้ชไปสังเกตการสอนแล้วประชุมเพื่อพูดคุยช่วยให้ครูได้เชื่อมโยงสิ่งที่ได้อบรมสู่การปฏิบัติ วิธีการที่ผู้โค้ชใช้ ได้แก่ การให้ข้อมูลป้อนกลับ (Technical Feedback) การวิเคราะห์สภาพการปฏิบัติในชั้นเรียน และการช่วยเหลือครูเป็นรายบุคคล

2. กลุ่มเรียนรู้เพื่อนโค้ช (Feer Coaching Study Teams) ในปี 1990 จอยซ์ และเชาว์เวอร์ (Joyce and Showers) ได้พัฒนารูปแบบเพื่อนโค้ช โดยให้ครูในโรงเรียนได้รวมกันเป็นทีมเรียนรู้ สมาชิกแต่ละคนปรับ เปลี่ยนการเรียนการสอนของตน และสนับสนุนการเปลี่ยนแปลงเพื่อนครูด้วยกัน เป็นรูปแบบที่ไม่ได้จัดให้มีการให้ข้อมูลป้อนกลับแก่กัน ผลการดำเนินการพบว่าการนำยุทธวิธีใหม่ไปใช้เป็นไปด้วยดี และนักเรียนพัฒนาดีขึ้น

3. การโค้ชแบบกลุ่ม (Team Coaching) รูปแบบนี้ได้บูรณาการเพื่อนโค้ช (Peer Coaching) เข้ากับการสอนว่าร่วมกัน (Co-teaching) คล้ายกับรูปแบบของ จอยซ์ และเชาว์เวอร์ (Joyce and Showers) มีเป้าหมายเพื่อการนำทักษะที่ได้เรียนรู้จากการฝึกอบรมมาใช้ในชั้นเรียน ผู้โค้ชเป็นผู้เชี่ยวชาญในการสอนนำครูในการวางแผน ปฏิบัติการสอน และประเมินบทเรียน

4. การโค้ชทางปัญญา (Cognitive Coaching) รูปแบบนี้พัฒนาขึ้นเพื่อให้ครูได้พัฒนาทักษะทางสติปัญญาไปจนถึงระดับที่สามารถกำกับ วิเคราะห์ และประเมินตนเองได้ โดยช่วยเหลือครูในการตัดสินใจวางแผนการสอน การสะท้อนการเรียนรู้ และการนำไปมีระดับขั้น 3 ขั้นตอน คือ การประชุมวางแผนการสังเกตการณ์เรียนการสอน และการประชุมสะท้อนการเรียนรู้

5. การโค้ชแบบร่วมพัฒนา (Responsive Coaching) เป็นการโค้ชที่มีเป้าหมายเพื่อช่วยเหลือครูในการปรับปรุงการเรียนการสอน แต่ไม่มีเป้าหมายเฉพาะ เนื่องจากขึ้นอยู่กับความสนใจเป้าหมาย และปัญหาของครูแต่ละคน ซึ่งบางคนเรียกรูปแบบนี้ว่า Collegial Coaching

เกรย์ (Gray. 2004 : 477 - 479) กล่าวว่า การโค้ชเข้ามามีส่วนสำคัญในสภาพแวดล้อมการทำงาน โดยในขณะทำงานนั้นเราต้องมีการริเริ่มด้วยตนเอง การแก้ไขความถูกต้องด้วยตนเอง และประเมินผลตนเอง ตลอดจนเป็นผู้คิดค้นงานของตนเอง ดังนั้นการฝึกด้วยวิธีการโค้ชจึงมีบทบาทในการทำต้นแบบอนาคตเนื่องจากช่วยให้เกิดการคิดค้น การออกแบบ และให้ความช่วยเหลือโดยแบ่งรูปแบบการโค้ชออกได้เป็น 4 รูปแบบ ดังนี้

1. การโค้ชสำหรับทักษะ (Coaching for skill) เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้สำหรับภาระงานเฉพาะด้วยทักษะที่มีการให้คำนิยามอย่างกว้าง ๆ ว่าเป็นความคิดของพื้นฐานการเรียนรู้ กลยุทธ์

วิธีการ พฤติกรรม เจตคติ และทัศนะ การสอนงานหรือการโค้ชสำหรับทักษะสามารถมีประสิทธิผลสำหรับการเรียนรู้ในงาน

2. การโค้ชสำหรับการปฏิบัติ (Coaching for Performance) มุ่งเน้นบทบาทในงานปัจจุบัน ซึ่งอาจประกอบด้วยการกระทำ การค้นหาการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่เป็นปัญหา ผู้ฝึกต้องทำงานร่วมไปกับผู้บริหารเพื่อประเมินการปฏิบัติ ได้ข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับจุดแข็งและจุดอ่อนจากรายงานหรือเพื่อนโดยตรง

3. การชี้แนะหรือการโค้ชสำหรับการพัฒนา (Coaching for Development) มุ่งเน้นอนาคตของงานหรืออาชีพหรือการเรียนรู้งานในอนาคตนั่นเอง ผู้สอนงานหรือโค้ชบางคนที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะจะมีชื่อว่า “ผู้สอนงานหรือโค้ชเฉพาะอาชีพ” (Career Coaches) โดยทักษะและคุณสมบัติสำคัญนั้นก็คือ ภาวะผู้นำ

4. การโค้ชสำหรับวาระของผู้บริหาร (Coaching for Executive’s Agenda) เกี่ยวข้องกับประเด็นกว้าง ๆ โดยต้องการความรู้ในสาขาวิชา รวมทั้งทักษะด้านการจัดการกับการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้น และการปรับปรุงทักษะการพูดในที่สาธารณะ

สรุปได้ว่า รูปแบบของการโค้ชมีอย่างหลากหลาย ทั้งการโค้ชโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อเปลี่ยนแปลงเพื่อการบริหารจัดการองค์ที่ดี การโค้ชเพื่อช่วยครูผู้สอนในเชิงวิชาการหรือในลักษณะของการพัฒนาอาชีพ ในส่วนของกระบวนการโค้ชมีรูปแบบการโค้ชแบบกลุ่ม การโค้ชแบบเพื่อน การโค้ชสำหรับทักษะ และการโค้ชสำหรับการปฏิบัติ ทั้งนี้มีจุดมุ่งหมายร่วมเพื่อพัฒนาบุคลากรในองค์กรและ/หรือผู้เรียนให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

5. หลักการพื้นฐาน และความสำคัญของการโค้ชเพื่อการเรียนรู้

บราวน์ คอลลินส์ และดูกิด (Brown, Collins and Dugid. 1989 : 39 - 40) ใช้หลักการ Situated Cognition and the Culture of Learning เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist) ที่ได้เปลี่ยนบทบาทของครูที่ทำหน้าที่ในการถ่ายทอดความรู้หรือ “การสอน (Teaching)” มาเป็น “การโค้ช (Coaching)” โดยต้องทำการวิเคราะห์ผู้เรียน และให้ความช่วยเหลือ การให้คำแนะนำสำหรับผู้เรียนได้เรียนรู้

ทัศนีย์ จารุสมบัติ (2556 : 36 - 41) กล่าวถึงแนวคิดของสถาบันโค้ชนานาชาติที่มีความเชื่อว่าการโค้ชเป็นศาสตร์ที่ค่อนข้างใหม่มีพื้นฐานมาจากหลากหลายแนวคิดและหลายทฤษฎีทางจิตวิทยา ปรัชญา ทฤษฎีการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ ทฤษฎีทางสังคมศาสตร์ กีฬา และจิตวิญญาณ ถึงแม้ว่าการโค้ชจะรวมทักษะจากหลายสาขาแต่การโค้ชก็มีวิธีการที่เฉพาะเจาะจงในการสนับสนุนผู้อื่นให้สร้างชีวิตใหม่ตามที่ต้องการ มีหลักการพื้นฐานของการโค้ช คือ ผู้รับการโค้ชมีศักยภาพมากพอที่จะมีคำตอบจากด้านในของตนเอง เมื่อผู้รับการโค้ช รู้สึกเป็นเจ้าของคำตอบหมายถึง

เป็นสิ่งที่สามารถทำได้จริงเขาจะใช้พลังงานในการสร้างคำตอบและรับรู้ว่าเป็นสิ่งที่เขาต้องลงมือทำ ดังนั้น กระบวนการโค้ชจึงเป็นความร่วมมือระหว่างโค้ชและผู้รับการโค้ชโดยมีวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน และวางแผนร่วมกันเพื่อให้ผู้รับการโค้ชได้รับผลลัพธ์ตามเป้าหมายที่วางไว้

จุฑารัตน์ สถิรปัญญา (2553 : 33) สรุปว่าลักษณะสำคัญของการโค้ชมีดังนี้

1. มีลักษณะเป็นกระบวนการประกอบด้วยวิธีการ หรือเทคนิคต่าง ๆ ที่วางแผนไว้ดำเนินการตามขั้นตอนจนกระทั่งบรรลุเป้าหมาย

2. มีเป้าหมายที่ต้องการไปให้ถึง 3 ประการคือ

2.1 การแก้ปัญหาในการทำงาน

2.2 พัฒนาความรู้ทักษะหรือความสามารถในการทำงาน

2.3 ประยุกต์ใช้ทักษะหรือความรู้ในการทำงาน

3. มีลักษณะปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้โค้ชกับผู้รับการโค้ชคือเป็นกลุ่มเล็กหรือความสัมพันธ์และการสนับสนุนรายบุคคล (One-on-one Relationship and Personal Support) และใช้เวลาในการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

4. มีหลักการพื้นฐานในการทำงาน ได้แก่ การเรียนรู้ร่วมกัน ไม่มีใครรู้มากกว่าใครต้องเรียนไปพร้อมกัน ให้ค้นพบวิธีการแก้ปัญหาด้วยตนเอง

5. เป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาวิชาชีพ คือ ต้องมีความสัมพันธ์กับวิธีการพัฒนาอื่น ๆ การชี้แนะอย่างเดียวไม่อาจทำให้การดำเนินงานสำเร็จได้

ไนท์ (Knight. 2007 : 139 - 177) กล่าวถึงกระบวนการโค้ชเพื่อการเรียนรู้ มีกรอบแนวคิดและจุดมุ่งเน้นในการดำเนินการโค้ช สรุปได้ดังนี้

1. พฤติกรรม (Behavior) การเรียนรู้วิธีการจัดการพฤติกรรมผู้เรียนในห้องเรียนถือว่าเป็นหนึ่งในทักษะที่สำคัญซึ่งครูผู้สอนจำเป็นต้องมีความเชี่ยวชาญ ผู้โค้ชการสอนสามารถทำการโค้ชครูผู้สอนโดยให้ครูผู้ถูกโค้ชจัดการพฤติกรรมผู้เรียนในห้องเรียนที่ครูเหล่านั้นรับผิดชอบ ไม่ว่าจะเป็นการที่ผู้เรียนไม่สนใจเรียน รบกวนการสอนของครูและเพื่อนในห้องหรือแสดงพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมต่าง ๆ ซึ่งพฤติกรมเหล่านี้มักจะส่งผลทำให้ครูเกิดความเหนื่อยหน่ายอย่างมากในการพยายามหาวิธีการในการควบคุมอารมณ์และจิตใจตนเองเพื่อทำการสอนในห้องที่ไร้ระเบียบวินัยดังนั้นหากครูผู้สอนยังคงไม่สามารถทำการควบคุมห้องเรียน จะทำให้ครูผู้สอนรู้สึกว่ามีภาระมากยิ่งขึ้น เนื่องจากความกังวลที่เกิดจากการที่ไม่สามารถจัดการสภาพแวดล้อมทางเรียนรู้ได้ ดังนั้นการที่ครูไม่สามารถจัดการชั้นเรียนได้อาจนำไปสู่ความล้มเหลวทางการเรียนรู้ของผู้เรียน ผู้โค้ชการสอนสามารถช่วยลดความวิตกกังวลจากการที่ไม่สามารถควบคุมห้องเรียนและเพิ่มพูนการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นในห้องเรียนโดยช่วยให้ครูสามารถจัดการชั้นเรียน ดังนั้นการโค้ช

พฤติกรรมการสอนจึงมักเป็นจุดสำคัญประการแรกที่ผู้โค้ชการสอนจะดำเนินการร่วมกับครูผู้สอน ทั้งนี้มีวิธีการมากมายที่มีประสิทธิภาพที่ผู้โค้ชสามารถไปใช้ในการช่วยเหลือครูผู้สอน ถ้าหากครูผู้สอนต้องการให้ห้องเรียนของตนมีระเบียบเรียบร้อย ครูผู้สอนต้องแน่ใจว่าผู้เรียนของตนมีความเข้าใจในวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของแต่ละกิจกรรม ดังนั้นหากครูผู้สอนไม่ให้ความชัดเจนเกี่ยวกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้จะทำให้ผู้เรียนไม่ใส่ใจต่อการเรียนรู้ ดังนั้นครูผู้สอนจึงควรกำหนดและอธิบายพฤติกรรมอันพึงประสงค์ และไม่พึงประสงค์ในแต่ละขั้นตอนของการดำเนินกิจกรรมให้ชัดเจน

2. ความรู้ด้านเนื้อหา (Content Knowledge) ครูผู้สอนจำเป็นต้องมีความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในเนื้อหาที่ทำการสอน ด้วยเหตุนี้โค้ชจึงต้องรู้เกี่ยวกับมาตรฐานการเรียนรู้ในแต่ละรายวิชาและต้องสามารถช่วยครูนำมาตรฐานการเรียนรู้เหล่านั้นเข้าสู่การวางแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งผู้โค้ชสามารถใช้การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้และการฝึกปฏิบัติการสอนเพื่อช่วยครูผู้สอนในการจัดการกับมาตรฐานการเรียนรู้ การวางแผนการสอนตามหน่วยการเรียนรู้ บทเรียนและรายวิชาและจัดลำดับเนื้อหาการสอน

3. การจัดการเรียนรู้โดยตรง (Direct Instruction) การฝึกปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ทำให้ครูผู้สอนสามารถไปใช้เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากงานวิจัยที่ผ่านมามีการแนะนำว่าการจัดการเรียนรู้จะถูกพัฒนาเมื่อครูผู้สอนมีผู้จัดการหรือผู้โค้ชที่ดีสร้างกระบวนการคิดในทุกขั้นตอนของกระบวนการจัดการเรียนรู้ ถามคำถามที่ลึกซึ้งอย่างหลากหลายและครูผู้สอนต้องแน่ใจว่าผู้เรียนได้รับประสบการณ์การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมและมีคุณค่าสำหรับผู้เรียน อีกทั้งงานวิจัยทั้งหลายยังระบุว่าการปฏิบัติการสอนที่ดีผู้โค้ชควรแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับครูผู้สอนเพื่อให้ครูความมั่นใจมากขึ้นว่าผู้เรียนจะได้รับเนื้อหาที่กำลังเรียนในโรงเรียนเป็นอย่างดี

4. การประเมินผลการเรียนรู้ (Formative Assessment) ครูผู้สอนจำเป็นต้องรู้ว่าผู้เรียนกำลังเรียนรู้เนื้อหาอะไรและเหตุผลของการสอนเนื้อหาเหล่านั้น ทักษะอะไรของผู้เรียนซึ่งจะได้รับจากการจัดการเรียนรู้ โดยครูผู้สอนทำได้โดยกำหนดเป้าหมายของการเรียนรู้ของผู้เรียนให้ชัดเจน จากนั้นทำให้ผู้เรียนสามารถคิดกระบวนการในการดำเนินการได้โดยครูเป็นผู้ควบคุมคอยช่วยเหลือและให้ข้อมูลย้อนกลับที่สร้างสรรค์เพื่อให้ผู้เรียนรับรู้อยู่เสมอว่าจะต้องทำอะไรเพื่อไปให้ถึงเป้าหมายของการเรียนรู้ การประเมินผลชั้นเรียนเพื่อการเรียนรู้ของผู้เรียน ได้แนะนำวิธีการซึ่งผู้โค้ชสามารถช่วยให้ครูผู้สอนสามารถสร้างทีมจัดการการเรียนรู้ให้กลายเป็นทีมการประเมิน

วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒผล (2558 : 12 - 18) การเรียนรู้นั้นเป็นสิ่งที่มีความละเอียดอ่อนการที่จะพัฒนา ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในเรื่องใดนั้น การโค้ชจะต้องสร้างทั้ง

ปัจจัยจากภายนอก (ปรโตโฆสะ) คือกัลยาณมิตร รวมทั้งสิ่งแวดล้อมที่ส่งเสริมการเรียนรู้และปัจจัยภายในคือการกระตุ้นให้ผู้เรียนใช้กระบวนการคิดอย่างถูกวิธี (โยนิโสมนสิการ) ควบคู่กัน ดังนี้

1. โค้ชมีบุคลิกภาพที่ทำให้ผู้เรียนมีความสบายใจและรู้สึกสนิทสนมชวนให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้ ไม่หวาดกลัว

2. โค้ชมีความประพฤติที่น่าเคารพ ที่ประพฤติตนตามสมควรแก่ฐานะและทำให้ผู้เรียนมีความรู้สึกอบอุ่นใจเมื่ออยู่ใกล้ครู

3. โค้ชดำรงตนเป็นที่เจริญใจ หรือควรค่าแก่การเคารพยกย่องในฐานะที่เป็นบุคคลที่มีความรู้และภูมิปัญญาแท้จริง

4. โค้ชต้องสามารถอธิบายขยายรายละเอียด แสดงเหตุผลให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจที่ชัดเจน

5. โค้ชมีความอดทนต่อการปฏิบัติหน้าที่ตลอดจนอดทนต่อพฤติกรรม และคำพูดที่มากระทบจิตใจ รับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอรวมทั้งคำวิพากษ์วิจารณ์ของผู้เรียน

6. โค้ชความสามารถในการอธิบายเนื้อหาสาระที่มีความซับซ้อนให้เข้าใจได้ง่าย

7. โค้ชไม่ชักนำผู้เรียนให้ปฏิบัติงานหรือกิจกรรมที่ไม่เป็นประโยชน์ รวมทั้งไม่ชักชวนยุยงให้ผู้เรียนไปทาในเรื่องเหลวไหล และไม่ชักจูงไปในทางเสื่อมเสีย

8. โค้ชกระตุ้นการคิด เปิดโอกาสให้ผู้เรียนใช้กระบวนการคิดขั้นสูง เช่น การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่าสร้างสรรค์ แก้ปัญหา คิดทางบวก คิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นต้น

9. โค้ชต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ คิดด้วยวิธีการที่หลากหลาย การเรียนรู้จากบุคคลอื่น หรือภูมิปัญญา และลงมือปฏิบัติการเรียนรู้ด้วยตนเอง

นอกจากนั้น หลัก 9 ประการดังกล่าวแล้ว โค้ชควรใช้สี่เสาหลักทางการศึกษาทั้ง 4 ประการขององค์การสหประชาชาติ (UNESCO) ที่ได้ระบุหลักการพื้นฐานของการเรียนรู้ตลอดชีวิต เสนอไว้ในรายงานเรื่อง Learning: The Treasure Within ต่อองค์การการศึกษาวิทยาศาสตร์ และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ เมื่อ ค.ศ. 1995 เป็นจุดมุ่งหมายของการโค้ช ดังนี้

1. การเรียนเพื่อรู้ (Learning to Know) เป็นการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนากระบวนการคิด กระบวนการเรียนรู้ การแสวงหาความรู้และวิธีการเรียนรู้ของผู้เรียนเพื่อให้สามารถเรียนรู้ และพัฒนาตนเองได้ตลอดชีวิต กระบวนการเรียนรู้เน้นการฝึกสติสมาธิ ความจำ ความคิด ผสมผสานกับสภาพจริงและประสบการณ์ในการปฏิบัติ

2. การเรียนรู้เพื่อปฏิบัติได้จริง (Learning to Do) เป็นการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาความสามารถและความชำนาญรวมทั้งสมรรถนะทางด้านวิชาชีพ สามารถปฏิบัติงานเป็นหมู่คณะ

สถาบันวิทยบริการ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ปรับประยุกต์องค์ความรู้ไปสู่การปฏิบัติงานและอาชีพได้อย่างเหมาะสม กระบวนการเรียนการสอนบูรณาการระหว่างความรู้ภาคทฤษฎีและการฝึกปฏิบัติงานที่เน้นประสบการณ์ต่าง ๆ ทางสังคม

3. การเรียนรู้เพื่อชีวิต (Learning to Be) เป็นการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกด้านทั้งจิตใจและร่างกาย สติปัญญา ให้ความสำคัญกับจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ภาษา และวัฒนธรรม เพื่อพัฒนาความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ มีความรับผิดชอบต่อสังคมสิ่งแวดล้อม ศีลธรรม สามารถปรับตัวและปรับปรุงบุคลิกภาพของตน เข้าใจตนเองและผู้อื่น

4. การเรียนรู้เพื่อการอยู่ร่วมกัน (Learning to Live Together) เป็นการเรียนรู้ที่มุ่งให้ผู้เรียนสามารถดำรงชีวิตอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมพหุวัฒนธรรมได้อย่างมีความสุข มีความตระหนักในการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน การแก้ปัญหาการจัดการความขัดแย้งด้วยสันติวิธี มีความเคารพสิทธิ และศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์และเข้าใจความหลากหลายทางด้านวัฒนธรรม ประเพณี ความเชื่อของแต่ละบุคคลในสังคมการเรียนรู้ในโลกยุคใหม่แตกต่างจากเดิมอย่างสิ้นเชิง ผู้เรียนต้องเป็นผู้ที่ลงมือปฏิบัติการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างกระตือรือร้นใช้กระบวนการเรียนรู้และกระบวนการคิดอย่างต่อเนื่อง สามารถวางแผนและพัฒนาตนเอง โค้ชจะลดการบรรยาย แต่ขยายพื้นที่แห่งการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน เปิดโอกาสการเรียนรู้ให้ผู้เรียนโดยโค้ชทำหน้าที่กระตุ้นการเรียนรู้ (Learning Coach) คอยชี้แนะแนวทาง ส่งเสริมสนับสนุนผู้เรียนในทุกวิถีทางให้เกิดการเรียนรู้เต็มตามศักยภาพ ตลอดจนโค้ชต้องเรียนรู้ไปพร้อมกับผู้เรียน (Teacher as Learner) และตระหนักอยู่เสมอว่า ผู้เรียนทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาได้ โค้ชจะต้องแสดงภาวะผู้นำเชิงวิชาการ (Academic Leadership) ที่เปี่ยมด้วยบารมีทางวิชาการ (Academic Charisma แปลว่า คุณงามความดีทางวิชาการที่ได้สั่งสมมา) มีคุณธรรมจริยธรรม ความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ สามารถสร้างแรงบันดาลใจในการเรียนรู้ ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตในที่สุด

วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒผล (2562ข : 11) กล่าวว่าการโค้ชเป็นบทบาทของผู้สอนที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้อย่างเต็มตามศักยภาพ เป็นการช่วยทำให้ผู้เรียนเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ มีทักษะในการเรียนรู้ ซึ่งเป็นพื้นฐานที่สำคัญของการสร้างสรรค์นวัตกรรม อันเป็นทักษะจำเป็นที่ผู้เรียนทุกคนจำเป็นต้องมีในโลกปัจจุบันและอนาคต และเป็น Soft Skills ในการโค้ชเพื่อเสริมสร้าง Soft Skills ให้เกิดกับผู้เรียนซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นในยุคดิจิทัลทั้งนี้ วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒผล (2562ก : 19 - 20) ได้นำเสนอบทบาทของครูผู้สอนในยุค Disruption Innovation ว่า ผู้สอนมีบทบาทการโค้ชเพื่อพัฒนาศักยภาพผู้เรียน รูปแบบการโค้ช “3Es” ประกอบด้วยบทบาท 3 ด้าน ได้แก่ การสร้างความยึดมั่นผูกพัน (Engage) การเสริมพลังการเรียนรู้ (Empower) และการสร้างความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ (Enliven) ดังนี้

1. Engage หมายถึง ความยึดมั่นผูกพัน การทำให้เกิดความสนใจ ความไว้วางใจ ความดึงดูด ความยึดมั่น ความผูกพัน การมีส่วนร่วม การยอมรับนับถือ การเชื่อมต่อเข้าด้วยกัน และปฏิสัมพันธ์ที่นำไปสู่ความสำเร็จ

2. Empower หมายถึง การเสริมสร้างพลังอำนาจ การให้อำนาจการตัดสินใจในการกระทำบางสิ่งบางอย่างเพื่อเสริมสร้างความเป็นตัวตนของตนเอง มีความคิดเป็นของตนเอง กระตุ้นให้เห็นความสามารถของตนเอง ทำให้พึ่งพาตนเองได้

3. Enliven หมายถึง ความกระตือรือร้น ความตื่นเต้น ความท้าทาย มีแรงบันดาลใจ ความกระตือรือร้น ความตั้งใจ ความสนุกสนาน กำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้เป็นพลังในการกระทำสิ่งต่าง ๆ ให้สำเร็จ

จากข้อมูลที่กล่าวมาสรุปได้ว่าหลักการพื้นฐาน และความสำคัญของการโค้ชเพื่อการเรียนรู้นั้น ผู้โค้ชต้องคำนึงถึงพฤติกรรมของตัวผู้โค้ช ไม่ว่าจะเป็นบุคลิก คุณลักษณะ ความรู้ความสามารถ และความเป็นผู้นำทางวิชาการ ผู้โค้ชต้องให้อิสระในการเรียนรู้ต่อผู้เรียน พลังใจความไว้วางใจให้เกิดขึ้น โดยอาศัย 4 เสาหลักของการเรียนรู้ คือ การเรียนเพื่อรู้ การเรียนรู้เพื่อปฏิบัติได้จริง การเรียนรู้เพื่อชีวิต การเรียนรู้เพื่อการอยู่ร่วมกัน เพื่อนำพาให้ผู้เรียนสามารถก้าวเข้าสู่สังคมในยุคปัจจุบันและอนาคตที่มีทั้งความซับซ้อน ความเป็นพหุวัฒนธรรม และเทคโนโลยีดิจิทัลแบบ Dissruption ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลในประเด็นการโค้ชเพื่อพัฒนาผู้เรียนของครูผู้สอนที่ควรจะต้องปรับเปลี่ยนจากการบรรยายแบบเดิม เพื่อนำไปใช้เป็นองค์ประกอบสมมติฐานในการพัฒนาตัวบ่งชี้การจัดการศึกษาในยุคดิจิทัล ของโรงเรียนมัธยมศึกษา ผู้วิจัยพบว่าแนวคิดรูปแบบการโค้ช “3Es” ของ วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒผล (2562ก และ 2562ข) เป็นแนวคิดที่เหมาะสมต่อยุคดิจิทัลมากที่สุด การวิจัยครั้งนี้จึงขอใช้แนวคิดนี้ในการศึกษาในประเด็นครูยุคดิจิทัล รายละเอียดของ รูปแบบการโค้ช “3Es” ดังนี้

6. รูปแบบการโค้ช “3Es”

รูปแบบการโค้ช “3Es” เกิดจากการสังเคราะห์เอกสารต่าง ๆ เช่น Berger. 2003; Downey. 2003; Bossidy & Charan. 2004; Kauffman. 2006; Stix, Andi, & Hrbex. 2006; Stotzfus. 2008; Ellison & Hayes. 2009: Whitmore. 2009; Dickson. 2011; Knight. 2011; Duhigg. 2012; Morel & Cushman. 2012; Sweeney. 2013; Marquardt. 2014; Costa & Gramston. 2015; Gregory & Kaufeldt. 2015; Stone & Heen. 2015; Campbell. 2016; Fogarty. 2016; Goldberg. 2016; Markham. 2016; Gill, & Thomson. 2017 ; Kise. 2017; Nieuwerburgh. 2017; Poliner & Benson. 2017; Sweeney & Harris. 2017; York - Barr & Others. 2017; Abdulla. 2017; Fogarty, Kerns & Pete. 2018; Knight. 2018 ตลอดจนเอกสารและงานวิจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องของวิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒผล

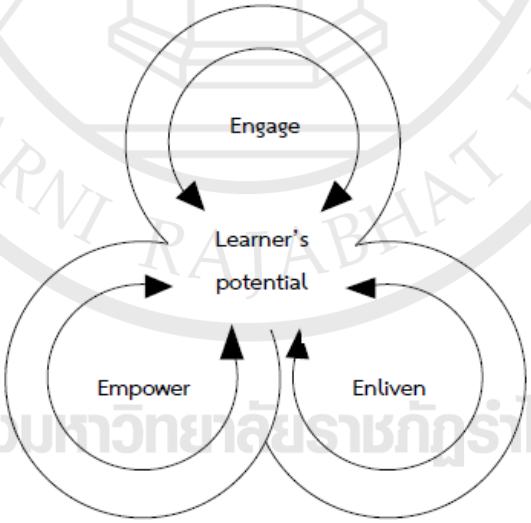
จนได้พบว่า การโค้ชเพื่อพัฒนาศักยภาพผู้เรียนนั้น ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบสำคัญ ได้แก่ ความยึดมั่นผูกพัน (Engage) การเสริมพลังการเรียนรู้ (Empower) และการสร้างความกระตือรือร้น (Enliven) ดังนี้ (วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒผล. 2562ข : 6 - 9)

1. Engage หมายถึง ความยึดมั่นผูกพัน การทำให้เกิดความสนใจความไว้วางใจ ความดึงดูด ความยึดมั่น ความผูกพัน การมีส่วนร่วม การยอมรับนับถือ การเชื่อมต่อเข้าด้วยกัน และปฏิสัมพันธ์ที่นำไปสู่ความสำเร็จ

2. Empower หมายถึง การเสริมสร้างพลังอำนาจ การให้อำนาจการตัดสินใจในการกระทำบางสิ่งบางอย่างเพื่อเสริมสร้างความเป็นตัวตนของตนเอง มีความคิดเป็นของตนเอง กระตุ้นให้เห็นความสามารถของตนเองทำให้พึ่งพาตนเองได้ ผู้เขียนใช้คำว่า “เสริมพลังการเรียนรู้” แทนคำว่า การเสริมสร้างพลังอำนาจ

3. Enliven หมายถึง ความกระตือรือร้น ความตื่นเต้น ความท้าทาย มีแรงบันดาลใจ ความกระตือรือร้น ความตั้งใจ ความสนุกสนาน กำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เป็นพลังในการกระทำสิ่งต่าง ๆ ให้สำเร็จ

องค์ประกอบการโค้ชทั้ง 3 ประการนี้เรียกว่า รูปแบบการโค้ช “3Es” โดยที่องค์ประกอบทั้ง 3 ประการ มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน โค้ชเลือกใช้วิธีการโค้ชหรือผสมผสานให้เหมาะสมกับสถานการณ์ในบริบทของการโค้ช โดยไม่จำกัดว่าจะต้องเริ่มจากองค์ประกอบใด ซึ่งองค์ประกอบทั้งสามประการ เป็นปัจจัยที่ทำให้การโค้ชของผู้สอนประสบความสำเร็จ คือ การพัฒนาศักยภาพของผู้เรียน สามารถแสดงแผนภาพ ดังภาพประกอบ 4



ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ภาพประกอบ 4 รูปแบบการโค้ชเพื่อพัฒนาศักยภาพผู้เรียน “The 3Es”
ที่มา : วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒผล. 2562ข : 8

7. บทบาทการโค้ชตามรูปแบบ “3Es”

วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒผล (2562ข : 11 - 79) อธิบายบทบาทการโค้ชตามรูปแบบ “3Es” พร้อมรายละเอียดดังนี้

บทบาทการโค้ช คือ แนวปฏิบัติการโค้ชสำหรับผู้สอนที่ช่วยทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง การโค้ชตามรูปแบบ “3Es” มีบทบาทการโค้ชในแต่ละด้าน ได้แก่ บทบาทการโค้ชด้าน Engage บทบาทการโค้ชด้าน Empower และบทบาทการโค้ชด้าน Enliven ดังต่อไปนี้

1. บทบาทการโค้ชด้าน ความยึดมั่นผูกพัน (Engage) เพื่อเสริมสร้าง Soft Skills ประกอบด้วย

1.1 สร้างความไว้วางใจ (Trust) ให้เกิดกับผู้เรียน

การสร้างความไว้วางใจให้เกิดกับผู้เรียน เป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญที่สุดของการโค้ช เพราะเป็นการเปิดใจผู้เรียนในการที่จะเรียนรู้ร่วมกับโค้ช มีแนวปฏิบัติเพื่อสร้างความไว้วางใจให้เกิดกับผู้เรียนดังนี้

1.1.1 คิด พูด และทำในสิ่งที่ตรงกัน

1.1.2 เห็นอกเห็นใจ ไต่ถามทุกข์สุข

1.1.3 ปฏิบัติตามคำมั่นสัญญา

1.1.4 ปฏิบัติสิ่งใด ๆ อย่างเสมอต้นเสมอปลาย

1.1.5 แสดงออกทางอารมณ์อย่างมีความมั่นคง

1.2 สร้างสัมพันธภาพที่ดีบนพื้นฐานของการยอมรับนับถือ

เป็นหน้าที่ของโค้ชในการสร้างสัมพันธภาพที่ดีกับผู้เรียนบนพื้นฐานของการเคารพนับถือซึ่งกันและกันโดยมีแนวปฏิบัติเพื่อสร้างสัมพันธภาพที่ดีบนพื้นฐานของการยอมรับนับถือ ดังนี้

1.2.1 ยิ้มแย้มแจ่มใส ทักทาย

1.2.2 พูดคุยในเรื่องที่สร้างสรรค์

1.2.3 แลกเปลี่ยนเรียนรู้เรื่องอื่นที่ผู้เรียนสนใจ

1.2.4 กล่าวขอบคุณหรือขอโทษ ตามแต่ละโอกาส

1.2.5 ยอมรับความคิดเห็นหรือเหตุผลที่แตกต่างกัน

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยรามภัทราพัฒนา

1.3 ปฏิบัติต่อผู้เรียนด้วยความเคารพศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์

การปฏิบัติต่อผู้เรียนด้วยความเคารพศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์นั้นเป็นสิ่งสำคัญมาก เนื่องจากเป็นปัจจัยที่ทำให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าในตนเอง รักตนเอง มีความเชื่อมั่นและภาคภูมิใจในตนเอง ซึ่งสิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นปัจจัยพื้นฐานของการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ด้วยเหตุนี้

โค้ชจึงจำเป็นต้องเรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องของสิทธิและศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ และนำมาสู่การประพฤติและปฏิบัติอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอจนกลายเป็นคุณลักษณะนิสัยของโค้ชเอง โดยมีแนวปฏิบัติเพื่อการปฏิบัติต่อผู้เรียนด้วยความเคารพศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ ดังนี้

1.3.1 ให้เกียรติผู้เรียน

1.3.2 ให้ความยุติธรรม

1.3.3 ให้ความเสมอภาคโดยไม่แบ่งแยก

1.3.4 ให้ความปลอดภัยทั้งร่างกายและจิตใจ

1.3.5 มอบสิ่งที่เป็นประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน

1.4 ตรึงความสนใจ เอาใจใส่ ติดตาม และประคับประคองผู้เรียน

การตรึงความสนใจ เอาใจใส่ ติดตาม และประคับประคองผู้เรียนนี้ จะช่วยทำให้ผู้เรียนมีสมาธิจดจ่อ และจิตใจที่ยึดมั่นผูกพันอยู่กับกิจกรรมการเรียนรู้ได้เป็นเวลานาน ซึ่งเอื้อต่อการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes) ส่วนการดูแลเอาใจใส่ ติดตามจะทำให้โค้ชทราบความก้าวหน้าทางการเรียนรู้ ตลอดจนปัญหาและอุปสรรคในการเรียนรู้ของผู้เรียน ช่วยให้สามารถประคับประคองผู้เรียนให้สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง โดยมีแนวปฏิบัติเพื่อตรึงความสนใจ เอาใจใส่ ติดตามและประคับประคองผู้เรียน ดังนี้

1.4.1 ลำดับกิจกรรมตามธรรมชาติและความสนใจ

1.4.2 ปรับกิจกรรมให้เหมาะกับสถานการณ์

1.4.3 ดูแลกระบวนการเรียนรู้

1.4.4 เฝ้าติดตามความก้าวหน้า

1.4.5 ประคับประคองจนเกิดการเรียนรู้

1.5 ฟังผู้เรียนอย่างลึกซึ้ง ไม่ด่วนสรุป ไม่ด่วนตัดสิน ไม่ด่วนสวนกลับ

การฟังอย่างลึกซึ้งมีความหมายมากกว่าเพียงแค่การได้ยินเสียงเท่านั้น แต่เป็นการได้ยินลึกเข้าไปในจิตใจของผู้เรียนว่าผู้เรียนกำลังคิดอะไร ต้องการอะไร มีความรู้สึกอย่างไร ในขณะนั้นโค้ชไม่ด่วนสรุปสิ่งที่ได้ยินเพียงผิวเผิน ตามความคิดและมุมมองของตนโดยปราศจากข้อมูลที่เพียงพอ หรือตอบสนองสิ่งที่ได้ยินไปยังผู้เรียนโดยที่ยังไม่ผ่านการสะท้อนคิดใคร่ครวญ การฟังอย่างลึกซึ้งช่วยทำให้การโค้ชตอบสนองความต้องการ ของผู้เรียนได้อย่างแท้จริงโดยมีแนวปฏิบัติเพื่อการฟังผู้เรียนอย่างลึกซึ้ง ไม่ด่วนสรุปไม่ด่วนตัดสินไม่ด่วนสวนกลับ ดังนี้

1.5.1 ตั้งใจฟังสิ่งที่ผู้เรียนต้องการสื่อสาร

1.5.2 สังเกตภาษากายที่ผู้เรียนแสดงออก

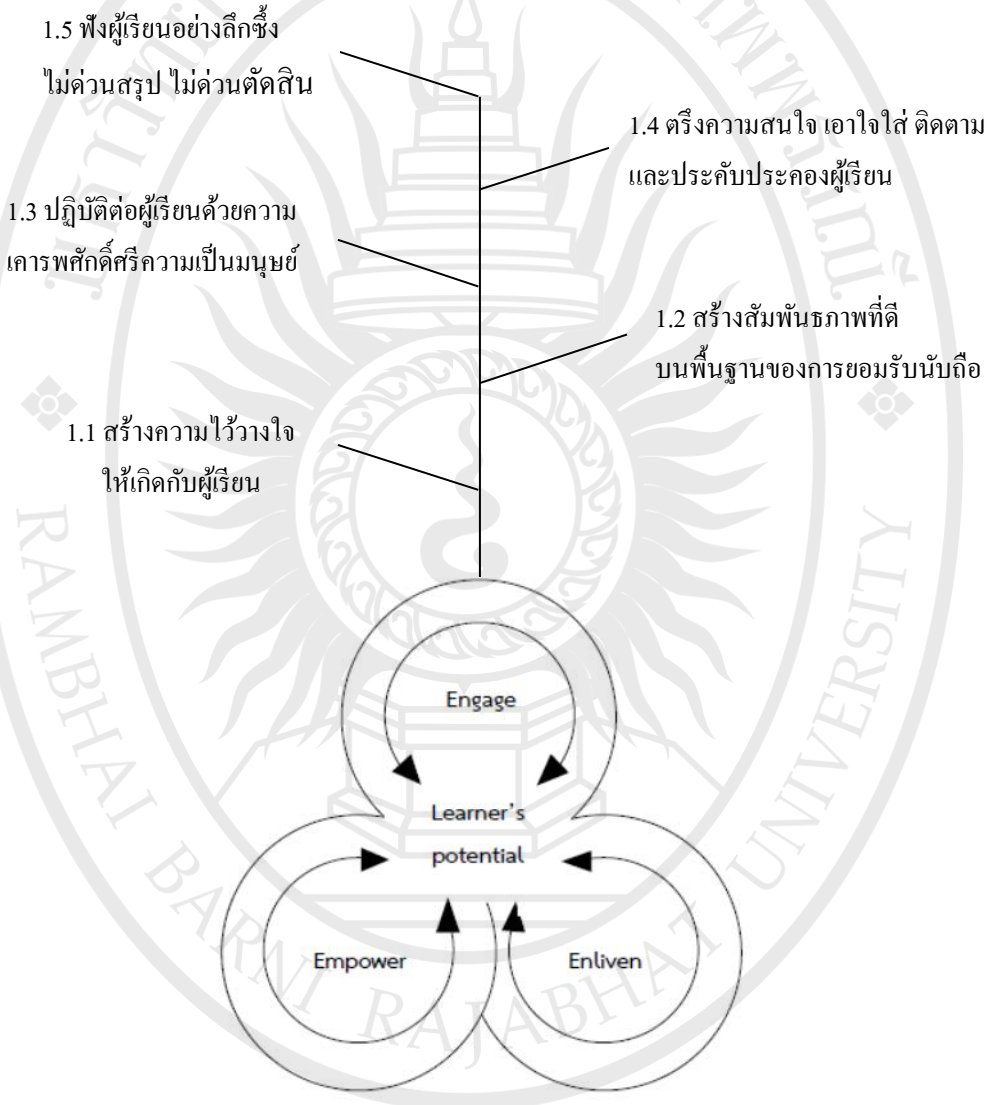
1.5.3 ซักถามข้อมูลที่เกี่ยวข้องอย่างรอบด้าน

สถาบันวิทยบริการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

1.5.4 ให้โอกาสผู้เรียนเสนอสิ่งที่ต้องการ

1.5.5 ตอบสนองผู้เรียนด้วยวิธีการที่นุ่มนวล

แสดงแผนภาพรูปแบบการโค้ชเพื่อพัฒนาศักยภาพผู้เรียน “3Es” ส่วนขยาย Engage ดังภาพประกอบ 5



ภาพประกอบ 5 รูปแบบการโค้ชเพื่อพัฒนาศักยภาพผู้เรียน “3Es” ส่วนขยาย Engage
ที่มา : วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒผล. 2562ข : 12

2. บทบาทการโค้ชด้านการเสริมพลังการเรียน (Empower) เพื่อเสริมสร้าง Hard Skills การเสริมพลังการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนนั้น ผู้สอนสามารถทำได้หลายวิธีการ เช่น ด้วยการใช้คำพูด การใช้คำถามกระตุ้นการคิดขั้นสูง การไตร่ตรองและนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงกระบวนการทางความคิด

(Transform Thinking) จากกระบวนการทางความคิดแบบติดยึด (Fixed Mindset) ไปสู่กระบวนการทางความคิดเพื่อการเติบโต (Growth Mindset) เมื่อผู้เรียนเป็นคนที่มี Growth Mindset แล้วสิ่งที่จะเกิดขึ้นตามมาอย่างแน่นอนคือ ผู้เรียนจะมีความคิดว่าการเรียนรู้สิ่งใหม่เป็นสิ่งที่ท้าทาย รักการเรียนรู้ มุ่งมั่น อดทน พยายามและรักการเปลี่ยนแปลงไปสู่สิ่งที่ดีขึ้นพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ประกอบด้วย

2.1 กระตุ้นผู้เรียนให้มี Growth Mindset

การที่จะพัฒนาผู้เรียนให้มี Growth Mindset ได้นั้น โค้ชจะต้องมี Growth Mindset ก่อน โดยการเรียนรู้และพัฒนาตนเองจากเพื่อนร่วมวิชาชีพ ปรับปรุงและพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ให้ดีที่ดีสุดสำหรับผู้เรียนและเชื่อมั่นว่าผู้เรียนสามารถเรียนรู้และประสบความสำเร็จได้ การกระตุ้นผู้เรียนให้มี Growth Mindset มีแนวปฏิบัติ ดังนี้

2.1.1 ชี้แนะให้เห็นความสำคัญของการเรียนรู้

2.1.2 ให้ผู้เรียนนำสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปใช้ประโยชน์

2.1.3 ยกตัวอย่างบุคคลที่มี Growth Mindset

2.1.4 ให้ผู้เรียนตรวจสอบ Growth Mindset ของตนเอง

2.1.5 ชี้ให้ผู้เรียนเห็นว่ามีพัฒนาการของ Growth Mindset

2.2 กระตุ้นให้ผู้เรียนกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ของตนเอง

การกระตุ้นให้ผู้เรียนกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ของตนเองช่วยทำให้ผู้เรียนมีความผูกพันอยู่กับกิจกรรมการเรียนรู้ รู้สึกว่าตนเองเป็นเจ้าของการเรียนรู้ อีกทั้งเป็นการทำให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจภายในต่อการเรียนรู้ซึ่งจะส่งผลต่อความมุ่งมั่นพยายามอีกด้วยการให้ผู้เรียนกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ของตนเอง มีแนวปฏิบัติ ดังนี้

2.2.1 ถามผู้เรียนว่าต้องการเรียนรู้สิ่งใด

2.2.2 ถามผู้เรียนว่ามีเป้าหมายการเรียนรู้อย่างไร

2.2.3 ให้ผู้เรียนสะท้อนคิดเป้าหมายการเรียนรู้ของตน

2.2.4 ให้ผู้เรียนแลกเปลี่ยนเรียนรู้เป้าหมายของตนกับบุคคลอื่น

2.2.5 ให้ผู้เรียนกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับตนเอง

2.3 กระตุ้นให้ผู้เรียนมีวินัยในการเรียนรู้และนำตนเอง

การมีวินัยในตนเองเป็นปัจจัยเกื้อหนุนให้ประสบความสำเร็จในการเรียนรู้ ผู้เรียนที่มีวินัยในตนเองจะประสบความสำเร็จในการเรียนรู้ได้มากกว่าผู้เรียนที่ขาดวินัย การมีวินัยช่วยทำให้ผู้เรียนควบคุมตนเองและกำกับตนเองไปสู่เป้าหมายได้อย่างต่อเนื่อง ไม่ออกนอกลู่นอกทาง ซึ่งการมีวินัยในตนเองเป็นคุณลักษณะที่โค้ชจาเป็นต้องพัฒนาให้เกิดกับผู้เรียนไปพร้อมกับการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งมีแนวปฏิบัติดังนี้

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรามาธิบดีพระนคร

2.3.1 ให้ผู้เรียนวางแผนไปสู่เป้าหมายด้วยตนเอง

2.3.2 สอบถามและติดตามความก้าวหน้าในการเรียนรู้

2.3.3 ให้การสะท้อนคิดความมีวินัยในการเรียนรู้ของตนเอง

2.3.4 ชื่นชมเมื่อแสดงพฤติกรรมการมีวินัยในการเรียนรู้

2.3.5 ยกตัวอย่างบุคคลที่ประสบความสำเร็จจากการมีวินัยในตนเอง

2.4 กระตุ้นให้ผู้เรียนใช้กระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย

กระบวนการเรียนรู้เป็นสิ่งที่มีความสำคัญที่สุด สำหรับการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ อย่างไร้ขีดจำกัด เพราะกระบวนการเรียนรู้คือหนทางที่นำไปสู่องค์ความรู้ ความรู้ล้าสมัยได้ แต่กระบวนการเรียนรู้จะไม่ล้าสมัยผู้เรียนจำเป็นต้องได้รับการโค้ชให้มีทักษะกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลายสามารถเลือกใช้กระบวนการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม อีกทั้งสามารถปรับเปลี่ยนกระบวนการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับสถานการณ์อีกด้วย ซึ่งเมื่อผู้เรียนมีเป้าหมายในการเรียนรู้แล้ว มีแนวปฏิบัติสำหรับกระตุ้นให้ผู้เรียนใช้กระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย ดังนี้

2.4.1 ให้ออกแบบกระบวนการเรียนรู้ของตนเอง

2.4.2 ให้นำเสนอกระบวนการเรียนรู้ของตนกับบุคคลอื่น

2.4.3 ติดตามให้ปฏิบัติตามขั้นตอนของกระบวนการเรียนรู้

2.4.4 ให้การสะท้อนคิดประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนรู้ที่ใช้

2.4.5 เปิดโอกาสให้ปรับปรุงกระบวนการเรียนรู้ที่ดีกว่าเดิม

2.5 กระตุ้นให้ผู้เรียนใช้กระบวนการคิดอย่างหลากหลาย

การพัฒนาให้ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการคิดนั้น นอกจากจะเป็นหน้าที่สำคัญของโค้ช ยังเป็นเป้าหมายของการโค้ชอีกด้วย ผู้เรียนควรได้รับการพัฒนาให้มีกระบวนการคิดในลักษณะของการบูรณาการไปกับกิจกรรมการเรียนรู้ และควรพัฒนาอย่างต่อเนื่องแบบค่อยเป็นค่อยไป เวียน ย้ำ ซ้ำ ทวน เพราะทักษะกระบวนการคิดเป็น Hard Skills ของผู้เรียนที่ต้องกระตุ้นและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง การเรียนรู้แบบ Active Learning จะช่วยพัฒนากระบวนการคิดของผู้เรียนได้ดีกว่าการเรียนรู้แบบ Passive Learning นอกจากนี้การใช้พลังคำถาม (Power Question) ยังเป็นอีกวิธีการหนึ่งที่ช่วยกระตุ้นการคิดของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพมีแนวปฏิบัติดังนี้

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

2.5.1 ตั้งคำถามให้คิด

2.5.2 ให้วางแผนการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2.5.3 ให้แลกเปลี่ยนกระบวนการคิดกับเพื่อน

2.5.4 จำลองสถานการณ์ให้สร้างสรรค์นวัตกรรม

2.5.5 ให้การสะท้อนคิดถึงกระบวนการคิดของตนเอง

2.6 ใช้พลังคำถามกระตุ้นการคิดขั้นสูงด้านต่าง ๆ ของผู้เรียน

การคิดขั้นสูงเป็นสิ่งสำคัญและจาเป็นสำหรับผู้เรียนทุกคน ตัวอย่างการคิดขั้นสูง เช่น การคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดอย่างเป็นระบบ การคิดไตร่ตรอง การคิดสร้างสรรค์ เป็นต้น ผู้เรียนต้องได้รับการกระตุ้นและพัฒนาอย่างบูรณาการอย่างต่อเนื่อง ด้วยวิธีการที่สร้างสรรค์และเหมาะสมกับธรรมชาติของผู้เรียนแต่ละคนซึ่งมีแนวปฏิบัติดังนี้

2.6.1 ใช้คำถามปลายเปิด

2.6.2 ถามทีละคำถามและให้เวลาให้คิด

2.6.3 ถามคำถามที่สัมพันธ์กับความคิดรวบยอด

2.6.4 ถามให้ผู้เรียนให้เหตุผลสนับสนุนคำตอบของตน

2.6.5 ให้ข้อมูลย้อนกลับที่ไม่เฉลยคำตอบ แต่จูงใจให้คิดต่อ

2.7 ให้ผู้เรียนเลือกและตัดสินใจเกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง

การที่ผู้เรียนมีโอกาสและสิทธิในการเลือกวิธีการเรียนรู้และตัดสินใจด้วยตนเองนั้น เป็นการเสริมสร้าง Soft Skills ช่วยทำให้เกิดความรู้สึกเป็นเจ้าของการเรียนรู้ได้มาก เป็นการเรียนรู้ที่มีอิสรภาพ มีแรงจูงใจภายใน อีกทั้งช่วยส่งเสริมคุณลักษณะที่เอื้อต่อการเรียนรู้หลายประการ เช่น ความรับผิดชอบ ความมีวินัย ความมุ่งมั่น นิสัยรักการเรียนรู้ ตลอดจนช่วยปลดล็อคศักยภาพของผู้เรียน ให้ผู้เรียนได้ใช้ศักยภาพของตนเองในการเรียนรู้ได้อย่างเต็มที่ เปิดโอกาสให้ความคิดสร้างสรรค์เกิดขึ้นได้ง่ายมากกว่าการเรียนรู้ที่ผู้เรียนไม่มีโอกาสเลือกและตัดสินใจการให้ผู้เรียนเลือกและตัดสินใจเกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยตนเองมีแนวปฏิบัติ ดังนี้

2.7.1 ถามความต้องการของผู้เรียน

2.7.2 เปิดโอกาสให้เลือกและตัดสินใจ

2.7.3 ให้ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจที่ถูกต้อง

2.7.4 แลกเปลี่ยนประสบการณ์การตัดสินใจกับผู้เรียน

2.7.5 ให้ผู้เรียนสะท้อนคิดการเลือกและตัดสินใจของตนเอง

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

2.8 ให้กำลังใจและเสริมพลังความเชื่อมั่นในความสามารถของตน

กำลังใจและความเชื่อมั่นในความสามารถของตน ช่วยเป็นแรงผลักดันให้ผู้เรียนดึงศักยภาพสูงสุดของตนเองออกมาใช้ในการเรียนรู้สิ่งใหม่ที่ท้าทาย ผู้เรียนทุกคนต้องการกำลังใจ และความเชื่อมั่นเพื่อการเรียนรู้และสร้างสรรค์นวัตกรรมต่าง ๆ บทบาท Soft Skills ของ

โค้ชจะต้องทำทุกวิถีทางที่จะให้ผู้เรียนมีกำลังใจและความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเองอยู่ตลอดเวลา และยังต้องคอยสังเกตผู้เรียนว่าเกิดการสูญเสียกำลังใจหรือความเชื่อมั่นหรือไม่ หากพบสถานการณ์ เช่นนี้ ต้องรีบทำการเรียกคืนกำลังใจและความเชื่อมั่นทันทีหากปล่อยไว้จะทำให้ยากต่อการแก้ไขและส่งผลเสียต่อเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนการให้กำลังใจและเสริมพลังความเชื่อมั่น ในความสามารถของตน มีแนวปฏิบัติดังนี้

2.8.1 พูดให้กำลังใจผู้เรียน

2.8.2 ชี้ให้ผู้เรียนเห็นความเก่งของตนเอง

2.8.3 ชี้ให้ผู้เรียนเห็นพัฒนาการเรียนรู้ของตนเอง

2.8.4 ไม่พูดถึงความล้มเหลวแต่ให้มองความสำเร็จที่อยู่ข้างหน้า

2.8.5 ให้ผู้เรียนสะท้อนคิดกำลังใจและความเชื่อมั่นของตน

2.9 ให้ผู้เรียนประเมินตนเองและสะท้อนคิดสู่การปรับปรุงและพัฒนา

การเรียนรู้และเติบโตอย่างยั่งยืนของผู้เรียน คือ ความสามารถในการประเมินตนเองด้วยใจเป็นธรรมและสะท้อนคิดจนเห็นประเด็นและแนวทางการพัฒนาตนเองต่อไปในอนาคต ซึ่งเป็นสิ่งที่เหนือกว่าความรู้ การมีความเห็นความเข้าใจที่ถูกต้อง จะพัฒนาไปสู่ปัญญาสูงสุดที่ผู้เรียนจะสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองตลอดชีวิต โค้ชควรตระหนักรู้อยู่ตลอดเวลาว่าในความเป็นจริงของชีวิตนั้น โค้ชไม่สามารถทำการโค้ชผู้เรียนได้ตลอดเวลา สิ่งที่ต้องเร่งสร้างให้เกิดกับผู้เรียน คือ การให้ผู้เรียนโค้ชตนเองได้ มีปัญญาในการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองมีเครื่องมือในการปรับปรุงและพัฒนาตนเอง นั่นคือการสะท้อนคิดและนับว่าบทบาทการโค้ชด้านนี้ทำได้ยากในบริบทของการเรียนรู้ท่ามกลางการแข่งขันที่มิใช่ความร่วมมือ ผนวกกับ Mindset ของโค้ชเองที่มีต่อการประเมินตนเองของผู้เรียนด้วย ด้วยเหตุนี้ การแสดงบทบาทในด้านนี้โค้ชจำเป็นต้องมี Growth Mindset ต่อความหมาย ที่แท้จริงของการเรียนรู้ ซึ่งจะช่วยทำให้สามารถทำบทบาทการโค้ชด้านนี้ได้ตามเจตนารมณ์ของการโค้ชเพื่อพัฒนาศักยภาพผู้เรียน แนวปฏิบัติการโค้ชสำหรับการให้ผู้เรียนประเมินตนเองและสะท้อนคิดสู่การปรับปรุงและพัฒนา มีดังนี้

2.9.1 ให้ผู้เรียนทบทวนความก้าวหน้าของตนเอง

2.9.2 ถามผู้เรียนถึงจุดเด่นและจุดที่ต้องปรับปรุงผลงาน

2.9.3 ให้ผู้เรียนประเมินผลงานของตนด้วยเกณฑ์ที่กำหนดร่วมกัน

2.9.4 ให้ผู้เรียนวิเคราะห์และกำหนดประเด็นที่ต้องปรับปรุงพัฒนาตนเอง

2.9.5 ให้ผู้เรียนสะท้อนคิดถึงกระบวนการและผลลัพธ์ของการปรับปรุงพัฒนาตนเอง

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม

2.10 ประเมินและให้ข้อมูลย้อนกลับที่เน้นพัฒนากระบวนการเรียนรู้

การประเมินผู้เรียนเป็นสิ่งที่ขาดไม่ได้สำหรับการโค้ช เนื่องจากการประเมินทำให้โค้ชมีข้อมูลสารสนเทศที่ถูกต้องแม่นยำ สำหรับการให้ข้อมูลย้อนกลับ แนวทางการประเมินที่ช่วยเสริมสร้างศักยภาพของผู้เรียน คือ การประเมินเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ตามแนวทางของการประเมินที่เสริมพลังตามสภาพจริง ด้วยการใช้วิธีการประเมิน เครื่องมือประเมินที่หลากหลาย และประเมินหลายช่วงเวลาอย่างต่อเนื่อง เน้นการประเมินเพื่อพัฒนา ไม่เน้นการตัดสิน สำหรับการสะท้อนผลการประเมินนั้น ใช้วิธีการที่นุ่มนวลและสร้างสรรค์ โดยให้ความสำคัญกับข้อมูลย้อนกลับที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยชี้ประเด็นให้ผู้เรียนเห็นว่าจุดแข็งและจุดอ่อนของกระบวนการเรียนรู้ที่นำมาสู่ผลลัพธ์ในปัจจุบันคืออะไร และกระตุ้นให้ผู้เรียนแสวงหากระบวนการเรียนรู้ที่ดีกว่าเดิมที่คาดว่าจะนำมาซึ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ต้องการ แนวปฏิบัติสำหรับการประเมินและให้ข้อมูลย้อนกลับที่เน้นการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ มีดังนี้

2.10.1 ใช้วิธีการประเมินที่หลากหลาย

2.10.2 ใช้เครื่องมือประเมินที่มีคุณภาพ

2.10.3 ประเมินอย่างต่อเนื่อง

2.10.4 ให้ข้อมูลย้อนกลับที่เน้นกระบวนการเรียนรู้

2.10.4 ใช้ถ้อยคำสุภาพนุ่มนวลในการให้ข้อมูลย้อนกลับ

แสดงแผนภาพรูปแบบการโค้ชเพื่อพัฒนาศักยภาพผู้เรียน “3Es” ส่วนขยาย Empower ได้ดังภาพประกอบ 6

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ภาพประกอบ 6 รูปแบบการโค้ชเพื่อพัฒนาศักยภาพผู้เรียน “3Es” ส่วนขยาย Empower
ที่มา : วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุฒ พัฒผล. 2562ข : 14

3. บทบาทการโค้ชด้าน Enliven เพื่อเสริมสร้าง Soft Skills และ Hard Skills Enliven หมายถึง ความกระตือรือร้นของผู้เรียนในการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้สอนในฐานะที่เป็นโค้ช มีหน้าที่สร้างความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ โดยแบ่งออกเป็น 2 มิติ คือ 1) ความกระตือรือร้นในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองของผู้สอนเองในฐานะที่เป็นโค้ช และ 2) การสร้างความกระตือรือร้นเมื่ออยู่ต่อหน้าผู้เรียนหรือความกระตือรือร้นในระหว่างที่ทำการโค้ช

มิติด้านความกระตือรือร้นในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองนั้น หมายถึง การเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง การสืบเสาะแสวงหาความรู้ใหม่ ๆ ที่ทันสมัย รวมทั้งการฝึกฝนทักษะการโค้ชตลอดจนทักษะอื่นที่เกี่ยวข้องและเป็นประโยชน์ต่อการแสดงบทบาทการโค้ชของตนเอง

มิติที่สองของ Enliven หมายถึง ความกระตือรือร้นของผู้สอนในขณะที่ทำบทบาทการโค้ชต่อผู้เรียน เมื่อใดก็ตามที่ผู้เรียนอยู่ตรงหน้า เมื่อนั้นผู้เรียนคือบุคคลที่มีความสำคัญมากที่สุด ผู้สอนในฐานะโค้ชควรแสดงออกถึงการเป็นบุคคลที่มีความจริงใจ มีความกระตือรือร้น กระฉับกระเฉง มีชีวิตชีวาและมีความสุข

การแสดงออกทางพฤติกรรมของผู้สอนส่งผลโดยตรงต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน เปรียบเสมือนผู้สอนนั้น เป็นกระจกเงาของผู้เรียนในทางทฤษฎี คือ ตัวแบบของการเรียนรู้ เป็นตัวแบบหรือ Role Model ที่ดีทางการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน กล่าวคือ เมื่อผู้สอนแสดงออกถึงความกระตือรือร้นและมีความสุขในการเรียนรู้แล้ว ย่อมมีแนวโน้มว่าผู้เรียนจะมีพฤติกรรมความกระตือรือร้นและมีความสุขในการเรียนรู้ตามไปด้วย ในทำนองเดียวกัน ถ้าผู้สอนแสดงออกถึงการเป็นคนที่มีนิสัยชอบคิดชอบวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ จะเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียน มีนิสัยในการคิดวิเคราะห์ และคิดสร้างสรรค์เช่นเดียวกันเพราะผู้เรียนได้เรียนรู้และสัมผัสสำหรับบทบาทการโค้ชด้าน Enliven มีแนวปฏิบัติดังนี้

3.1 กระตุ้นแรงบันดาลใจและแรงปรารถนาในการเรียนรู้

แรงบันดาลใจและแรงปรารถนาในการเรียนรู้เป็นปัจจัยภายในที่ทำให้ผู้เรียนมีจินตนาการในการคิดและการเรียนรู้ของตนเองมีความต้องการอันแรงกล้าที่จะทำสิ่งต่าง ๆ ให้ประสบความสำเร็จ ซึ่งมาจากความต้องการเติมเต็มมิติความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ในด้านการเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ ซึ่งบางครั้งอาจไม่สามารถหาเหตุผลมาอธิบายถึงสาเหตุของความต้องการเรียนรู้นั้น ๆ ก้าวข้ามการเรียนรู้เพื่อให้ได้รับสิ่งของรางวัลหรือคะแนนจากผลการประเมินผู้เรียนที่มีแรงบันดาลใจและความปรารถนาในการเรียนรู้สิ่งใดแล้ว ผู้เรียนจะใช้ศักยภาพของตนเองทั้งด้านกระบวนการเรียนรู้กระบวนการคิด คุณลักษณะต่าง ๆ อย่างเต็มที่ เพื่อตอบสนองแรงบันดาลใจและความปรารถนาของตน และจะทำให้ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้นและมีความสุขการกระตุ้นแรงบันดาลใจและแรงปรารถนาในการเรียนรู้ มีแนวปฏิบัติดังนี้

3.1.1 พูดกระตุ้นให้คิดทางบวกต่อตนเอง

3.1.2 ชี้ให้เห็นคุณค่าของตนเองที่มีต่อบุคคลอื่น

3.1.3 ชี้ให้เห็นคุณค่าของสิ่งที่ผู้เรียนกำลังกระทำ

3.1.4 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนทบทวนจุดมุ่งหมายในชีวิตของตนเอง

3.1.5 แลกเปลี่ยนเรียนรู้แรงบันดาลใจและแรงปรารถนาในการเรียนรู้ระหว่างโค้ชกับผู้เรียน

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ Chiang Mai University

3.2 กระตุ้นแรงจูงใจภายในและความต้องการเรียนรู้สิ่งที่ท้าทาย

แรงจูงใจภายในและความต้องการเรียนรู้สิ่งที่ท้าทายความสามารถ เป็นคุณลักษณะภายในที่ทำให้ผู้เรียนไม่ติดยึดอยู่กับสิ่งเดิม ๆ (Mindset) แต่จะเป็นคนที่แสวงหาสิ่งใหม่ที่ดีกว่าอยู่ตลอดเวลา คุณลักษณะนี้เอื้อต่อการสร้างสรรค์นวัตกรรม ถ้าขาดคุณลักษณะดังกล่าวนี้จะเป็นการยากอย่างยิ่งที่ผู้เรียนจะมีความคิดสร้างสรรค์ที่นาไปสู่การสร้างนวัตกรรมซึ่งเป็นจุดเน้นของโลกในศตวรรษที่ 21 แนวปฏิบัติสำหรับการกระตุ้นแรงจูงใจภายในและความต้องการเรียนรู้สิ่งที่ท้าทายมีดังนี้

3.2.1 ชี้แนะให้เห็นว่าทุกคนสามารถเรียนรู้ได้

3.2.2 ชี้แนะให้เห็นความสำเร็จในอดีตของผู้เรียน

3.2.3 ชี้แนะให้เห็นผลลัพธ์ในอนาคตหลังการเรียนรู้

3.2.4 ชี้ให้เห็นความท้าทายของสิ่งที่กาลังเรียนรู้

3.2.5 แลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนรู้สิ่งที่ท้าทายกับผู้เรียน

3.3 สื่อสารและสร้างบรรยากาศที่กระตือรือร้นและเอื้อต่อการเรียนรู้

จิตใจที่กระตือรือร้น กระฉับกระเฉงและตื่นตัว ทาให้เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ได้รวดเร็วกว่าจิตใจที่เหงาหงอย ซึมเซา โค้ชมีบทบาทในการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่มีความตื่นตัวกระฉับกระเฉง กระตือรือร้น แคล่วคล่องว่องไว ด้วยการจัดสิ่งแวดล้อมทางกายภาพให้เหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนรู้ สร้างบรรยากาศความเป็นกัลยาณมิตรระหว่างโค้ชกับผู้เรียนและผู้เรียนกับผู้เรียน และสภาพจิตใจที่ปราศจากความหวาดกลัว ระหวาดระแวง มีความอบอุ่นปลอดภัยนอกจากนี้พฤติกรรมการแสดงออกของโค้ชยังเป็นสิ่งกระตุ้นความกระตือรือร้นของผู้เรียนได้อีกด้วย การเรียนรู้ที่มีความกระตือรือร้น (Active Learning) ช่วยให้ผู้เรียนมีความจำระยะยาวและมีความสุขในการเรียนรู้ แนวปฏิบัติสำหรับการสื่อสารและสร้างบรรยากาศที่กระตือรือร้นและเอื้อต่อการเรียนรู้มีดังนี้

3.3.1 พูดแสดงความสนใจและตื่นเต้นต่อความคิดเห็นของผู้เรียน

3.3.2 พูดชื่นชมพฤติกรรมที่ดีของผู้เรียนด้วยสีหน้าท่าทางตื่นเต้น

3.3.3 แสดงพฤติกรรมที่ตื่นเต้นอย่างคาดไม่ถึงในคุณภาพผลงานของผู้เรียน

3.3.4 แสวงหาจุดเด่นในผลงานของผู้เรียนและกล่าวชื่นชมด้วยความจริงใจ

3.3.5 สร้างอารมณ์ขันสอดแทรกกิจกรรมและสัมพันธ์กับสิ่งที่ผู้เรียนกำลังเรียนรู้

3.4 กระตุ้นให้ผู้เรียนมีความมุ่งมั่นและพยายามในการเรียนรู้

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ความมุ่งมั่นพยายามเป็นกุญแจแห่งความสำเร็จ ผู้เรียนที่มีความมุ่งมั่นพยายามจะประสบความสำเร็จในการเรียนรู้และชีวิตในอนาคต โค้ชวิเคราะห์ระดับความสามารถของผู้เรียนและลำดับความซับซ้อนของกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสม ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนใช้ความมุ่งมั่นพยายามแล้วประสบความสำเร็จ เกิดเป็นการเรียนรู้ว่า“ถ้าต้องการประสบความสำเร็จต้องใช้ความมุ่งมั่นพยายาม” ซึ่งเป็นความคิดที่ถูกต้องเป็น “ฉันทาคติ” เป็นการโปรแกรมความคิดนี้ติดตัวไปจนเติบโตเป็นผู้ใหญ่แนวปฏิบัติสำหรับการกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความมุ่งมั่นและพยายามในการปฏิบัติกิจกรรม มีดังนี้

3.4.1 ชี้แนะให้เห็นว่าความสำเร็จเกิดจากความมุ่งมั่นพยายาม

3.4.2 ชี้แนะให้เห็นความก้าวหน้าหลังใช้ความมุ่งมั่นพยายาม

3.4.3 ชื่นชมเมื่อผู้เรียนแสดงออกถึงการใช้ความมุ่งมั่นพยายาม

3.4.4 ออกแบบกิจกรรมให้ท้าทายความสามารถของผู้เรียนอย่างพอดี

3.4.5 ให้สะท้อนคิดถึงผลลัพธ์ของการมีความมุ่งมั่นพยายาม

3.5 แสดงออกถึงความกระตือรือร้นและการเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้

การกระตุ้นให้ผู้เรียนเป็นบุคคลที่มีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง สิ่งหนึ่งที่ขาดไม่ได้คือ ผู้เรียนต้องอยู่ท่ามกลางสิ่งแวดล้อมที่มีความกระตือรือร้น ซึ่งนั่นก็คือพฤติกรรม การแสดงออกของโค้ช กล่าวคือถ้าผู้เรียนได้อยู่ใกล้ชิดกับโค้ชที่มีความกระตือรือร้น กระฉับกระเฉง ตื่นตัว รักการเรียนรู้ สืบเสาะแสวงหาความรู้ ชอบแก้ปัญหาด้วยวิธีการที่สร้างสรรค์แล้ว มีแนวโน้มว่าผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้ด้วยการซึมซับพฤติกรรมของโค้ช ในที่สุด เปรียบเสมือนโค้ชคือตัวแบบของผู้เรียนโค้ชมีพฤติกรรมอย่างไร มีแนวโน้มที่ผู้เรียนจะมีพฤติกรรมอย่างนั้น แนวปฏิบัติสำหรับการแสดงออกถึงความกระตือรือร้นและการเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ มีดังนี้

3.5.1 พูดคุยเหตุการณ์ที่น่าสนใจในปัจจุบัน

3.5.2 นำความรู้ใหม่ ๆ มาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้เรียน

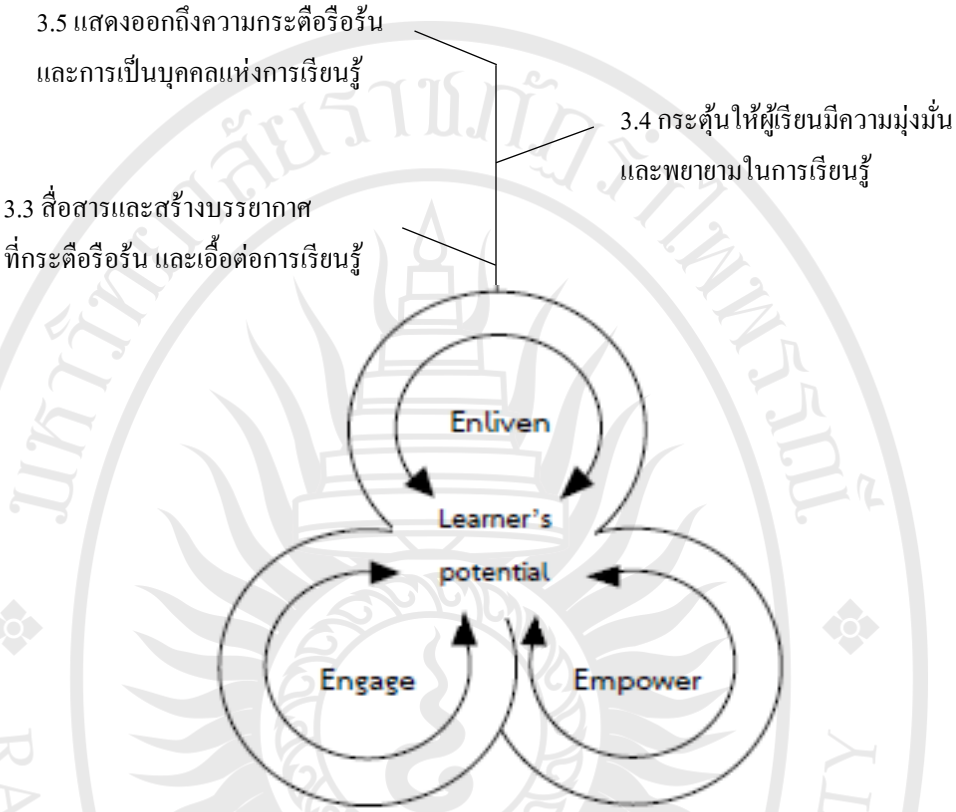
3.5.3 Update ข่าวสารที่เป็นประโยชน์ต่อการดารงชีวิต

3.5.4 เล่าประสบการณ์ของโค้ชที่ผู้เรียนสนใจอยากเรียนรู้

3.5.5 สืบเสาะแสวงหาความรู้ร่วมกับผู้เรียน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

แสดงแผนภาพรูปแบบการโค้ชเพื่อพัฒนาศักยภาพผู้เรียน “3Es” ส่วนขยาย Enliven ดังภาพประกอบ 7

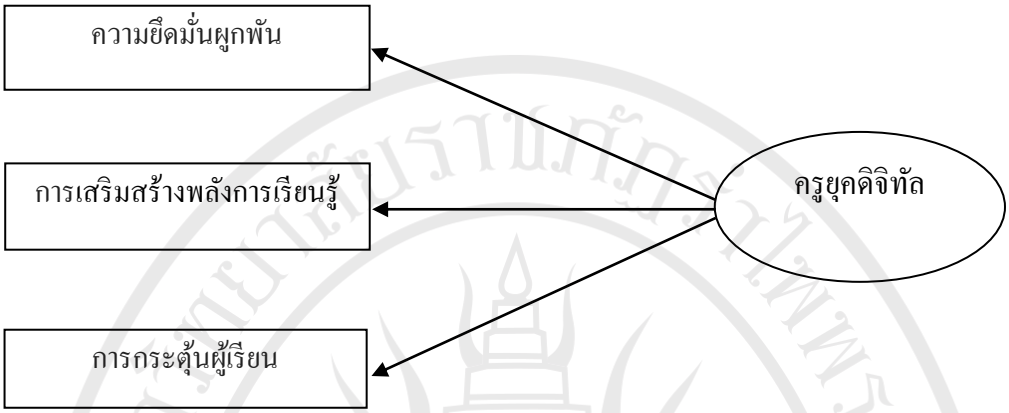


ภาพประกอบ 7 รูปแบบการโค้ชเพื่อพัฒนาศักยภาพผู้เรียน “3Es” ส่วนขยาย Empower
ที่มา : วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒผล. 2562ข : 16

8. การวิเคราะห์ข้อมูลและสังเคราะห์ตัวบ่งชี้ครูยุคดิจิทัล

จากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลความเป็นยุคดิจิทัล การโค้ช หลักการโค้ช บทบาทของโค้ชเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ผู้วิจัยเลือกใช้แนวคิดรูปแบบการโค้ช “3Es” ของ วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒผล (2562ก และ 2562ข) เป็นแนวคิดที่เหมาะสมต่อยุคดิจิทัลมากที่สุด การวิจัยครั้งนี้จึงขอใช้แนวคิดนี้ในการศึกษาตัวบ่งชี้ครูยุคดิจิทัล รายละเอียดของรูปแบบการโค้ช “3Es” ดังภาพประกอบ 8

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี



ภาพประกอบ 8 แสดงโมเดลสมมติฐานองค์ประกอบและกลุ่มตัวบ่งชี้ครูยุคดิจิทัล

ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์จากข้อมูลของรูปแบบการโค้ช “3Es” ของ วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒผล (2562ก และ 2562ข) และสังเคราะห์เป็นคำนิยาม และตัวบ่งชี้ขององค์ประกอบครูยุคดิจิทัล ทั้ง 3 ประเด็น ดังตาราง 4

ตาราง 4 คำนิยาม และตัวบ่งชี้ขององค์ประกอบครูยุคดิจิทัล

ประเด็น	คำนิยาม	ตัวบ่งชี้
1. ความยึดมั่นผูกพัน	ครูปฏิบัติตนเป็นโค้ชที่แสดงออกถึงความยึดมั่นผูกพันกันระหว่างผู้สอนและผู้เรียนเพื่อการไปสู่เป้าหมายที่กำหนดร่วมกัน ผู้สอนให้การดูแลเอาใจใส่ผู้เรียน มองผู้เรียนด้วยใจให้เห็นธรรมชาติที่แท้จริงของผู้เรียนแต่ละคน จะทำให้ผู้สอนเข้าใจผู้เรียนได้มากยิ่งขึ้น โดยการสร้างความไว้วางใจให้เกิดกับผู้เรียน สร้างสัมพันธภาพที่ดีต่อกัน ตั้งใจฟังผู้เรียนอย่างเข้าใจ	1. ครูกับผู้เรียนมีความเข้าใจและผูกพันต่อกัน 2. ครูกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ร่วมกับผู้เรียน 3. ครูเอาใจใส่และสร้างความไว้วางใจให้เกิดกับผู้เรียน 4. ครูให้เกียรติผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอ

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตาราง 4 (ต่อ)

ประเด็น	คำนิยาม	ตัวบ่งชี้
2. การเสริมสร้างพลังการเรียนรู้	ครูปฏิบัติตนเป็นโค้ชที่แสดงออกถึงการเสริมสร้างพลังการเรียนรู้ โดยผู้สอนในฐานะที่เป็นโค้ชส่งเสริมให้เกิดพลังการเรียนรู้แก่ผู้เรียน โดยการกระตุ้นให้ผู้เรียนมีแนวคิดเชิงพัฒนา กำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีวินัยในการเรียนรู้ ใช้พลังคำถามในการกระตุ้นกระบวนการคิดของผู้เรียน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือก และตัดสินใจในการเรียนรู้ ให้กำลังใจและพลังความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเองของผู้เรียน พร้อมทั้งให้ข้อมูลป้อนกลับเพื่อการพัฒนาผู้เรียน	1. ครูใช้คำถามในการเสริมสร้างพลังการเรียนรู้ของผู้เรียน 2. ครูเสริมสร้างพลังกระบวนการคิดเชิงพัฒนาให้กับผู้เรียน 3. ครูให้กำลังใจและพลังความเชื่อมั่นแก่ผู้เรียน 4. ครูให้ข้อมูลป้อนกลับเชิงพัฒนาต่อผู้เรียน
3. การกระตุ้นผู้เรียน	ครูปฏิบัติตนเป็นโค้ชที่แสดงออกให้เห็นถึงการกระตุ้นให้เกิดความกระตือรือร้นของผู้เรียนในการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้สอนในฐานะที่เป็นโค้ชมีหน้าที่สร้างความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ โดยการกระตุ้นสร้างแรงบันดาลใจ แรงปรารถนาในการเรียนรู้ของผู้เรียน สื่อสารและสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ พร้อมทั้งกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความมุ่งมั่นพยายามในการเรียนรู้ และครูแสดงออกถึงความเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้	1. ครูกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ 2. ครูออกแบบกิจกรรมที่ท้าทายให้ผู้เรียนมีความมุ่งมั่นพยายาม 3. ครูกระตุ้นแรงจูงใจภายในของผู้เรียนในการเรียนรู้ 4. ครูสื่อสารและสร้างบรรยากาศเชิงบวกที่เอื้อต่อการเรียนรู้ 5. ครูและผู้เรียนแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

การเรียนรู้เชิงรุก

ปัจจุบันการจัดการเรียนรู้ในห้องเรียนเป็นสิ่งที่ผู้สอนควรมีการออกแบบและวางแผนอย่างรอบคอบเพราะผู้เรียน Generation Z ซึ่งอยู่ในยุคดิจิทัลมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ กล้าแสดงออก ฉลาดรอบรู้ เพราะเติบโตมาพร้อมกับความรู้รอบด้าน สามารถค้นหาข้อมูลบนโลกอินเทอร์เน็ตได้อย่างอิสระ วิจารณ์ พานิช (2555 : 64) กล่าวว่า ผู้สอนในศตวรรษที่ 21 ควรปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ที่เน้นครูเป็นศูนย์กลางบรรยายเพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้มากที่สุด เป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนรักการเรียนรู้ สนุกกับการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกอยากเรียนรู้ต่อไปตลอดชีวิต พัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงให้ผู้เรียนจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนเรียนรู้ร่วมกันโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม มีการสื่อสารกันอย่างมีประสิทธิภาพ มีทักษะการทำงานเป็นทีม มีการเรียนรู้แบบบูรณาการเนื้อหาระหว่างศาสตร์ต่าง ๆ เรียนรู้จากการกระทำมีการสะท้อนความคิดของตนเองกับคนอื่น ๆ ซึ่งวิธีการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวสอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ที่ทำให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้โดยมีผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวก ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้

1. ความหมายของการเรียนรู้เชิงรุก

การเรียนรู้เชิงรุก หรือเรียกทับศัพท์ว่า Active Learning เป็นกระบวนการเรียนรู้อย่างหนึ่ง แปลตามตัวก็คือ เป็นการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติหรือการลงมือทำ “ความรู้” ที่เกิดขึ้นก็เป็นความรู้ที่ได้จากประสบการณ์ กระบวนการในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนต้องได้มีโอกาสลงมือกระทำมากกว่าการฟังเพียงอย่างเดียว ต้องจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้การเรียนรู้โดยการอ่าน การเขียน การโต้ตอบ และการแก้ปัญหา อีกทั้งให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการคิดขึ้นสูง ได้แก่ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า

สถาพร พฤฑฒิกุล (2555 : 5) กล่าวว่าการเรียนรู้เชิงรุก คือ การเรียนรู้ที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้หรือสร้างความรู้ให้เกิดขึ้นในตนเอง ด้วยการลงมือปฏิบัติจริงผ่านสื่อหรือกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีครูผู้สอนเป็นผู้แนะนำกระตุ้นหรืออำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ขึ้นโดยกระบวนการคิดชั้นสูง กล่าวคือ ผู้เรียนมีการวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และประเมินค่าจากสิ่งที่ได้รับจากกิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างมีความหมายและนำไปใช้ในสถานการณ์อื่น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สุคนธ์ สินธพานนท์ (2560 : 15) กล่าวว่า Active Learning เป็นวิธีการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นการจัดกระบวนการเรียนที่เกิดประโยชน์โดยตรงต่อผู้เรียน

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2562 : 4) ให้ความหมายของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ว่าหมายถึง การเรียนที่เน้นให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับการเรียนการสอน กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดขั้นสูง (Higher-order Thinking) ด้วยการวิเคราะห์

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

สังเคราะห์และประเมินค่า ไม่เพียงแต่เป็นผู้ฟัง ผู้เรียนต้องอ่าน เขียน ตั้งคำถาม และถาม อภิปรายร่วมกัน ผู้เรียนลงมือปฏิบัติจริง โดยต้องคำนึงถึงความรู้เดิมและความต้องการของผู้เรียนเป็นสำคัญ ทั้งนี้ผู้เรียนจะถูกเปลี่ยนบทบาทจากผู้รับความรู้ไปสู่การมีส่วนร่วมในการสร้างความรู้

บอลเวลส์ และไอสัน (Bonwell and Eison.1991 : 2) ให้ความหมายของการเรียนรู้เชิงรุกว่าเป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนโดยผู้เรียนเป็นผู้กระทำและในขณะเดียวกันก็คิดในสิ่งที่ทำด้วยกิจกรรมเช่นนี้ มีทั้งการอ่าน เขียน อภิปราย และมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ในการเรียนซึ่งมีความสัมพันธ์กัน 3 ส่วน ได้แก่ ความรู้ ทักษะต่าง ๆ และทัศนคติการจัดกลุ่มพฤติกรรมการเรียนนี้ถือได้ว่าเป็นจุดหมายของกระบวนการจัดการเรียนรู้การสอนแบบนี้จะทำให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติและการคิดเกี่ยวกับจุดประสงค์หรืองานหรือกิจกรรมที่กำลังทำ

มีเยอร์ และโจนส์ (Meyers and Jones. 1993 : 6) ให้ความหมายของการเรียนรู้เชิงรุกว่าเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฟัง พูด อ่าน เขียน แสดงความคิดเห็น และแก้ปัญหาในขณะลงมือทำกิจกรรมต่าง ๆ อย่างหลากหลายวิธีซึ่งผู้เรียนต้องประยุกต์สิ่งที่ได้เรียนรู้ในการทำกิจกรรมดังกล่าว

ไมเคิล และโมเดลล์ (Micheal and Modell. 2003 : 44 - 45) กล่าวถึงการเรียนรู้เชิงรุกว่าเป็นคำที่ใช้เพื่ออธิบายกลุ่มของการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้โดยมีการให้ความหมายของการเรียนรู้ว่าการเรียนรู้เกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนเปลี่ยนความคิด หรือพฤติกรรมผ่านการมีประสบการณ์ตรงจากการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม

แมคคินนีย์ (Mckinney. Online. 2010) ให้ความหมายการเรียนรู้เชิงรุกว่า หมายถึงเทคนิคที่ผู้เรียนทำมากกว่าเพียงแค่การบรรยายโดยผู้เรียนจะได้ค้นพบในสิ่งที่ทำรวมถึงการประมวลผลและการประยุกต์ใช้ข้อมูล

สรุปได้ว่า การเรียนรู้เชิงรุก หมายถึง การเรียนรู้โดยมุ่งให้เกิดทักษะและประสบการณ์ของผู้เรียน โดยจัดกระทำให้มีกิจกรรมที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการกิจกรรมต่าง ๆ ผู้เรียนจะได้ฝึกทักษะทั้งการฟัง พูด อ่าน เขียน วิเคราะห์ อภิปราย และอื่น ๆ พร้อมทั้งมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาหรือสร้างสรรค์นวัตกรรม เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีบทบาทสำคัญในการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2. ลักษณะสำคัญการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

ในขณะที่โลกเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 ในยุคดิจิทัล ประเทศไทยได้ประกาศนโยบายการจัดการศึกษาในยุคไทยแลนด์ 4.0 เป็นการศึกษาที่มุ่งเน้นการสร้างนวัตกรรม คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งเป็นหน่วยงานรับผิดชอบหลักในการจัดการศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานมีแนวนโยบายให้โรงเรียนการศึกษาขั้นพื้นฐานจัดการเรียนรู้แบบการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) โดยได้กล่าวถึงความสำคัญของการจัดการเรียนรู้เชิงรุกไว้ดังนี้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. 2562 : 4 - 5)

1. Active Learning ส่งเสริมการมีอิสระทางด้านความคิดและการกระทำของผู้เรียน การมีวิจารณญาณ และการคิดสร้างสรรค์ ผู้เรียนจะมีโอกาส มีส่วนร่วมในการปฏิบัติจริง และมีการใช้วิจารณญาณในการคิดและตัดสินใจในการปฏิบัติกิจกรรมนั้น มุ่งสร้างให้ผู้เรียนเป็นผู้กำกับทิศทางการเรียนรู้ ค้นหาสไตล์การเรียนรู้ของตนเอง สู่การเป็นผู้รู้คิด รู้ตัดสินใจด้วยตนเอง (Metacognition) เพราะฉะนั้น Active Learning จึงเป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาความคิดขั้นสูง (Higher Order Thinking) ในการมีวิจารณญาณ การวิเคราะห์ การคิดแก้ปัญหา การประเมิน ตัดสินใจ และการสร้างสรรค์

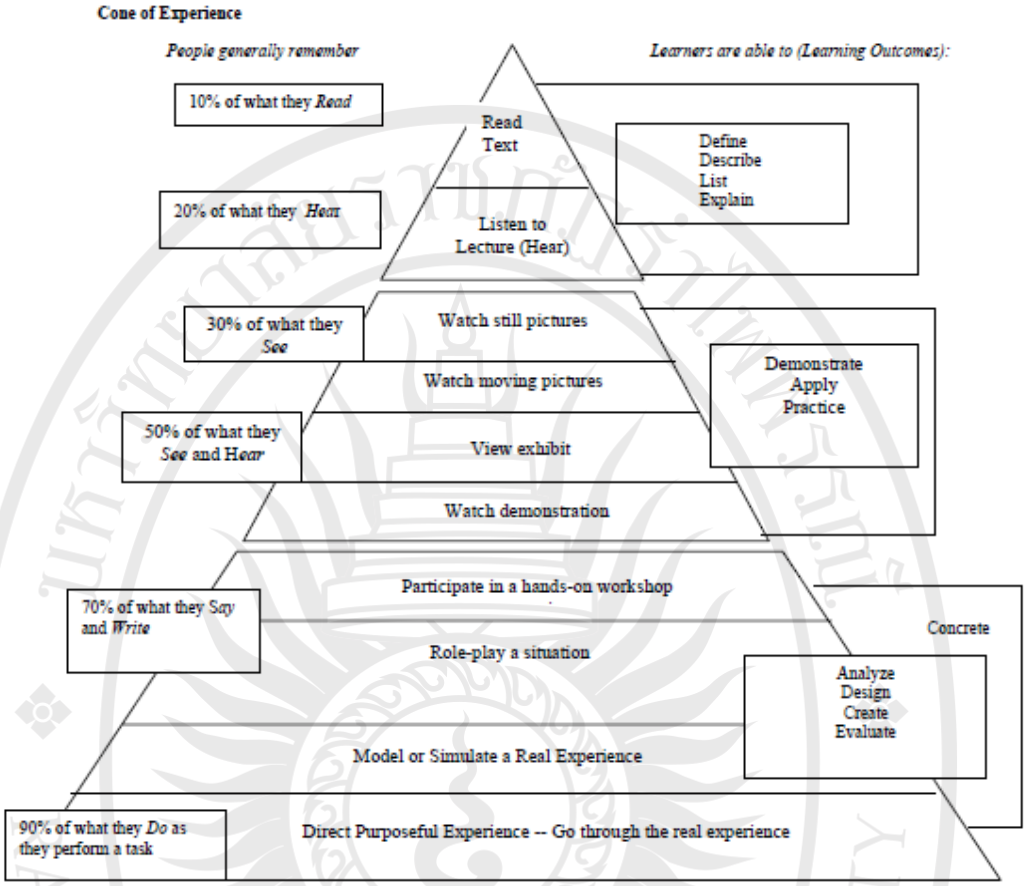
2. Active Leaning สนับสนุนส่งเสริมให้เกิดความร่วมมือกันอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งความร่วมมือในการปฏิบัติงานกลุ่มจะนำไปสู่ความสำเร็จในภาพรวม

3. Active Learning ทำให้ผู้เรียนทุ่มเทในการเรียน จูงใจในการเรียน และทำให้ผู้เรียนแสดงออกถึงความรู้ความสามารถ เมื่อผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรมอย่างกระตือรือร้นในสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยผ่านการใช้กิจกรรมที่ครูจัดเตรียมไว้ให้อย่างหลากหลาย ผู้เรียนเลือกเรียนรู้กิจกรรมต่าง ๆ ตามความสนใจและความถนัดของตนเอง เกิดความรับผิดชอบ และทุ่มเทเพื่อมุ่งสู่ความสำเร็จ

4. Active Learning ส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ที่ก่อให้เกิดการพัฒนาเชิงบวกทั้งตัวผู้เรียน และตัวครู เป็นการปรับการเรียนเปลี่ยนการสอน ผู้เรียนจะมีโอกาสได้เลือกใช้ความถนัด ความสนใจ ความสามารถที่เป็นความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual Different) สอดรับกับแนวคิดพหุปัญญา (Multiple Intelligence) เพื่อแสดงออกถึงตัวตนและศักยภาพของตัวเอง ส่วนครูผู้สอนต้องมีความตระหนักที่จะปรับเปลี่ยนบทบาท แสวงหาวิธีการ กิจกรรมที่หลากหลาย เพื่อช่วยเสริมสร้างศักยภาพของผู้เรียนแต่ละคน สิ่งเหล่านี้จะทำให้ครูเกิดทักษะในการสอนและมีความเชี่ยวชาญในบทบาทหน้าที่ ที่รับผิดชอบเป็นการพัฒนาตน พัฒนางาน และพัฒนาผู้เรียนไปพร้อมกัน

ความสำคัญของการเรียนรู้เชิงรุกดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดการจัดการศึกษาของเดล (Dale. 1969 : 108) ดังภาพประกอบ 9

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี



ภาพประกอบ 9 แสดงกรวยแห่งประสบการณ์ (Cone of Experience)
ที่มา : Dale. 1969 : 108

เดล (Dale. 1969 : 108) ได้กล่าวถึงการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนได้ประสบการณ์และความทรงจำที่คงทน โดยเสนอภาพและเนื้อหาในประเด็นกรวยของประสบการณ์ Dale's Cone of Experience เป็นรูปแบบที่รวมเอาทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบการเรียนการสอน และกระบวนการเรียนรู้ ในช่วงทศวรรษที่ 1960 Edgar Dale ได้รับคำตอบจากการศึกษาวิจัยว่าผู้เรียนเก็บข้อมูลจากสิ่งที่พวกเขา“ ทำ” (Do) ซึ่งตรงกันข้ามกับสิ่งที่ “ได้ยิน” “ อ่าน” หรือ“ สังเกต” การวิจัยของเขานำไปสู่การพัฒนากรวยของประสบการณ์ต่อมา “การเรียนรู้ด้วยการทำ” กลายเป็นที่รู้จักกันในชื่อ “การเรียนรู้จากประสบการณ์” หรือ “ การเรียนรู้เชิงรุก”

จากภาพประกอบ 9 แสดงให้เห็นผลการวิจัยของ Dale วิธีการที่มีประสิทธิภาพน้อยที่สุดในอันดับต้น ๆ คือ การเรียนรู้จากข้อมูล นำเสนอผ่านสัญลักษณ์ทางวาจา เช่น การฟังคำพูดวิธีที่มีประสิทธิภาพที่สุดที่ด้านล่าง เกี่ยวข้องกับประสบการณ์การเรียนรู้โดยตรง และมีจุดมุ่งหมาย

เช่น ประสบการณ์จริงหรือประสบการณ์ภาคสนาม มีจุดมุ่งหมายโดยตรง ประสบการณ์แสดงถึงความเป็นจริงที่ได้รับความรู้ไปสู่ชีวิตประจำวัน

แผนภาพกรวยแห่งประสบการณ์ของเดล ชี้ให้เห็นถึงอัตราการเก็บรักษาความรู้เฉลี่ยของผู้เรียนที่ได้จากวิธีการสอนที่หลากหลาย ยิ่งผู้เรียนลงมือทำมากเท่าไหร่ อัตราการเก็บรักษาความรู้ก็ยิ่งมากขึ้นเท่านั้น โดยเสนอว่าเทคนิคการเรียนรู้ด้วยการกระทำจริง สามารถเก็บข้อมูลได้มากถึงร้อยละ 90 แนวคิดนี้นำไปสู่ข้อคำถามเพื่อเป็นเครื่องมือตรวจสอบว่าผู้สอนดำเนินการสอนอย่างไร ใช้สื่ออย่างไร และผู้เรียนควรจะได้ประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยวิธีการใด ต่อมานักการศึกษาได้แบ่งกรวยประสบการณ์ของเดลออกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนที่เป็นการเรียนรู้เชิงรับ (Passive Learning) ได้แก่ วิธีการเรียนจากการอ่าน ฟัง และบันทึก การดูภาพนิ่ง ดูภาพเคลื่อนไหว ดูนิทรรศการและดูการสาธิต ส่วนที่เป็นการเรียนรู้เชิงรุก (Passive Learning) ได้แก่ การฝึกปฏิบัติบทบาทสมมติและการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง

เยาวเรศ ภักดีจิตร (2557 : 5 - 6) กล่าวว่า การเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เป็นการเรียนรู้ที่พัฒนาทักษะความคิดระดับสูงอย่างมีประสิทธิภาพช่วยให้ผู้เรียนวิเคราะห์สังเคราะห์และประเมินข้อมูลในสถานการณ์ใหม่ได้ดีในที่สุดจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจ จนสามารถชี้นำตลอดชีวิตในฐานะผู้ฝึกใฝ่การเรียนรู้ธรรมชาติของการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ประกอบด้วย ลักษณะสำคัญต่อไปนี้

1. เป็นการเรียนรู้ที่มุ่งลดการถ่ายทอดความรู้ จากผู้สอนสู่ผู้เรียนให้น้อยลงและพัฒนาทักษะให้เกิดกับผู้เรียน

2. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในชั้นเรียนโดยลงมือ กระทำมากกว่านั่งฟังเพียงอย่างเดียว

3. ผู้เรียนมีส่วนในกิจกรรมเช่นอ่านอภิปราย และเขียน

4. เน้นการสำรวจเจตคติและคุณค่าที่มีอยู่ในผู้เรียน

5. ผู้เรียนได้พัฒนาการคิดระดับสูงในการ วิเคราะห์สังเคราะห์และประเมินผลการนำไปใช้

6. ทั้งผู้เรียนและผู้สอนรับข้อมูลป้อนกลับจาก การสะท้อนความคิดได้อย่างรวดเร็ว

สุคนธ์ สินธพานนท์ (2560 : 45 - 46) กล่าวถึงการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ว่าสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้อย่างหลากหลาย เช่น การใช้กระบวนการกลุ่มการจัดการเรียนรู้โครงงาน การเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ฝึกให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนทำเองจนประสบความสำเร็จตามเป้าหมายมีการพัฒนาความคิดให้แก่ผู้เรียน ผู้สอนจะเป็นผู้กระตุ้นซักถามระดมความคิดโดยคำนึงถึงหลักการสำคัญดังต่อไปนี้

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

1. สิ่งที่กำหนดให้ผู้เรียนทำต้องเกี่ยวข้องกับการเรียนโดยตรง

2. กิจกรรมสะท้อนให้เห็นว่าผู้เรียนได้เรียนรู้อะไรมาบ้าง

3. ในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างครูผู้สอนและผู้เรียน

4. ผู้เรียนสามารถเปรียบเทียบงานกับชีวิตจริง

5. ผู้เรียนสามารถสร้างสถานการณ์ตามที่ผู้สอนกำหนด

6. ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ปฏิบัติในชีวิตจริง

จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่าลักษณะสำคัญของการเรียนรู้เชิงรุก คือ การเรียนที่ใช้การปฏิบัติจริงของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์ในการค้นคว้าหาความรู้ การสรุปเพื่อนำไปใช้ในชีวิตของผู้เรียน ทั้งนี้ผู้สอนต้องปรับบทบาทของตนเองจากผู้สอน ผู้บอก ผู้บรรยาย ไปเป็นผู้อำนวยการให้เกิดการเรียนรู้ ผู้สร้างสรรค์กิจกรรม รวมทั้งต้องคำนึงถึงประเด็นการเรียนรู้นั้นมีความเหมาะสมกับวัย และต่อยอดประสบการณ์ของผู้เรียน

3. องค์ประกอบการจัดการเรียนรู้ Active Learning

นักการศึกษาทางด้านการเรียนรู้ ได้กล่าวถึงองค์ประกอบที่สำคัญของการเรียนรู้เชิงรุก ดังนี้

บอลเวลส์ และไอสัน (Bonwell and Eison. 1991 : 9) กล่าวถึงองค์ประกอบการเรียนรู้เชิงรุก ดังนี้

1. เป็นการเรียนรู้ที่มุ่งลดการถ่ายทอดความรู้จากผู้สอนสู่ผู้เรียนให้น้อยลง และพัฒนาทักษะให้เกิดกับผู้เรียน

2. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการในชั้นเรียนโดยลงมือกระทำมากกว่านั่งฟังอย่างเดียว

3. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม เช่น อ่าน อภิปราย และเขียน

4. เน้นการสำรวจเจตคติและคุณค่าที่มีอยู่ในผู้เรียน

5. ผู้เรียนได้พัฒนาการคิดระดับสูงในการวิเคราะห์สังเคราะห์ ประเมินผลการนำไปใช้

6. ทั้งผู้เรียนและผู้สอนรับข้อมูลป้อนกลับจากการสะท้อนความคิดได้อย่างรวดเร็ว

เมเยอร์ และโจนส์ (Mayer and Jones. 1993 : 11, 19 - 20) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของการเรียนรู้เชิงรุกว่ามี 3 ประการ คือ

1. ปัจจัยพื้นฐาน (Basic Element) หมายถึง การเปิดโอกาสให้ผู้เรียน ได้พูด ฟัง อ่าน เขียน และสะท้อนความคิด

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏราไพพรรณี

2. กลวิธีในการเรียนรู้ (Learning Strategies) หมายถึง การเรียนรู้ในหลากหลายรูปแบบ ได้แก่ การเรียนกลุ่มเล็ก การทำงานร่วมกัน กรณีศึกษา สถานการณ์จำลอง การอภิปราย การแก้ปัญหา และการเขียนบทความ

3. ทรัพยากรทางการสอน (Teaching Resources) หมายถึง ทรัพยากร สื่อ วัสดุ อุปกรณ์เพื่อการเรียนรู้ ได้แก่ การกำหนดการบ้าน วิทยากรภายนอก การใช้เทคโนโลยีในการสอน การเตรียมสื่ออุปกรณ์ทางการศึกษา และโทรทัศน์เพื่อการศึกษา

บอนเวล และซูเธอร์แลนด์ (Bonwell and Sutherland. 1996 : 3) กล่าวว่าการเรียนรู้เชิงรุก คือ การเรียนการสอนที่ผู้เรียนมีอิสระในการเรียน มีการควบคุมตัวเองในระดับสูง ครูสามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ครอบคลุมกระบวนการแก้ปัญหา อาจจัดกิจกรรมเป็นรายบุคคล หรือรายกลุ่มเล็ก ๆ การสอนจะมีกิจกรรมต่าง ๆ ที่กระตุ้นและจูงใจให้ผู้เรียนเกิดทักษะด้านการสื่อสาร เกิดความสนุกในการเรียนเกิดทัศนคติในทางบวกในการเรียน และทำงานกลุ่มมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน และได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน

เซนเกอร์ กอสส์ และเบมสไตน์ (Shenker, Goss and Bernstein. 1996 :1) อธิบายถึงองค์ประกอบหลักของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก สรุปได้ว่า การเรียนรู้เชิงรุก มุ่งเน้นการให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในบทบาทการเรียนรู้ของตนเองมากกว่ารับความรู้ฝ่ายเดียว การที่ผู้เรียนได้กระทำสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเองจะนำไปสู่การคิดเกี่ยวกับสิ่งที่ตนเองกำลังกระทำ ทำให้การเรียนรู้น่าตื่นเต้นสนุกสนานดึงดูดความสนใจของผู้เรียน นอกจากนั้นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ พูด ฟัง อ่าน เขียน ยังเป็นองค์ประกอบหลักสำคัญของการเรียนรู้เชิงรุก

ฟินค์ (Fink. 1999 : 2) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้เชิงรุกไว้ว่า

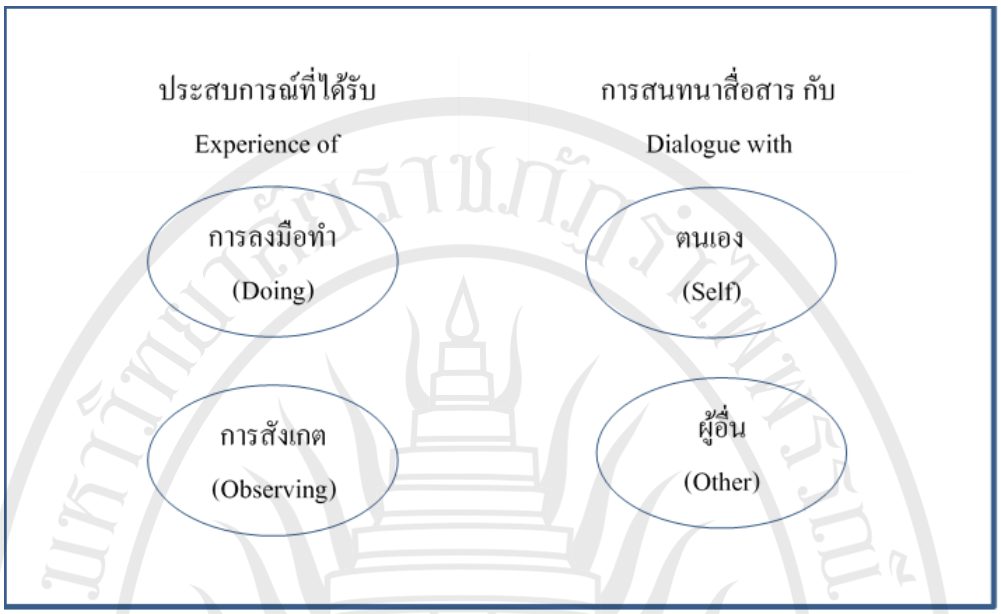
1. เป็นการสนทนากับตนเองเพื่อสะท้อนความคิด ถามตัวเองว่าคิดอะไร มีความรู้สึกอย่างไร โดยการบันทึกการเรียนรู้ หรือแฟ้มสะสมงาน ว่ากำลังเรียนอะไร เป็นอย่างไร สิ่งที่เรียนมีบทบาทอย่างไรในชีวิตประจำวัน

2. เป็นการสนทนาสื่อสารกับผู้อื่น ซึ่งในการสอนแบบเดิมผู้เรียนถูกจำกัดความคิดไว้เพียงการอ่านหรือฟังบรรยายไม่มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้อื่น ขาดความกระตือรือร้นในการสื่อสาร หากครูสอนมอบหมายให้อภิปรายกลุ่มย่อยในหัวข้อที่ผู้เรียนสนใจจะช่วยสร้างสถานการณ์ในการสนทนาสื่อสารให้มีความสนุกสนาน ท้าทาย

3. เป็นประสบการณ์ที่ได้จากการลงมือกระทำ ซึ่งผู้เรียนจะเกิดประสบการณ์โดยตรงจากการออกแบบและทำการทดลอง หรือได้ประสบการณ์ทางอ้อมจากกรณีศึกษา บทบาทสมมุติ กิจกรรมสถานการณ์จำลอง เป็นต้น

4. เป็นประสบการณ์ที่ได้จากการสังเกต ที่ผู้เรียนสังเกตโดยตรงจากสิ่งที่เกิดขึ้นจริง หรือจากการสังเกตสถานการณ์จำลอง ซึ่งทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีคุณค่า ดังภาพประกอบ 10

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี



ภาพประกอบ 10 ลักษณะของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก
ที่มา : Fink. 1999 : 4

สุคนธ์ สินธพานนท์ (2560 : 48 - 50) ได้สรุปลักษณะและหลักการสำคัญของกระบวนการเรียนรู้เชิงรุก สรุปได้ดังนี้

1. การมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการสร้างองค์ความรู้และจัดระบบการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยมีลักษณะกิจกรรมย่อยในกิจกรรมนี้ ได้แก่

1.1 การมีส่วนร่วมในการตั้งคำถาม ตอบคำถาม

1.2 การอภิปราย แสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็น การสื่อสารระหว่างผู้เรียนและระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน

1.3 การมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา

1.4 การนำเสนอกิจกรรมการเรียนรู้การนำเสนอชิ้นงาน

1.5 การทำงานกลุ่มมีการแบ่งหน้าที่กันผลัดกันเป็นผู้นำ

1.6 การอ่าน การเขียน

1.7 การเขียนสรุปเนื้อหา

2. การพัฒนาการเรียนรู้ให้ผู้เรียนคิดเป็น ได้แก่

2.1 การคิดวิเคราะห์

2.2 การคิดสังเคราะห์

2.3 การคิดสร้างสรรค์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

2.4 การคิดอย่างมีวิจารณญาณ

2.5 การประเมินค่า

3. ผู้เรียนสร้างการเรียนรู้ด้วยตนเอง ได้แก่

3.1 การคิดค้นคว้าจากแหล่งการเรียนรู้

3.2 การปฏิบัติจริง

3.3 การสร้างสรรค์ชิ้นงาน

3.4 กำกับความก้าวหน้าในการเรียนรู้ด้วยตนเอง

3.5 ประเมินตนเองเพื่อพัฒนาการเรียนรู้

4. การนำความรู้ไปใช้ไปประยุกต์ใช้ ได้แก่

4.1 นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่

4.2 นำความรู้ไปใช้ในสภาพแวดล้อมใกล้ตัว

4.3 นำความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาชุมชน สังคม หรือประเทศชาติและสังคมโลก

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2562 : 4 - 6) กล่าวถึงองค์ประกอบของกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ดังนี้

1. จัดการเรียนรู้ที่พัฒนาศักยภาพทางสมอง ได้แก่ การคิด การแก้ปัญหา และการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้

2. จัดการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้สูงสุด

3. จัดให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้และจัดกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง

4. จัดให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ทั้งในด้านการสร้างองค์ความรู้ การสร้างปฏิสัมพันธ์ร่วมกัน สร้างความร่วมมือกันมากกว่าการแข่งขัน

5. จัดให้ผู้เรียนเรียนรู้เรื่องความรับผิดชอบร่วมกัน การมีวินัยในการทำงาน และการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบในภารกิจต่าง ๆ

6. จัดกระบวนการเรียนที่สร้างสถานการณ์ให้ผู้เรียนอ่าน พูด ฟัง คิดอย่างลุ่มลึก ผู้เรียนจะเป็นผู้จัดระบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง

7. จัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการคิดขั้นสูง

8. จัดกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนบูรณาการข้อมูล ข่าวสาร หรือสารสนเทศ และหลักการความคิดรวบยอด

9. ผู้สอนจะเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนเป็นผู้ปฏิบัติด้วยตนเอง

10. จัดกระบวนการสร้างความรู้ที่เกิดจากประสบการณ์ การสร้างองค์ความรู้ และการสรุปทบทวนของผู้เรียน

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

กล่าวโดยสรุปองค์ประกอบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เป็นการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียนในการเรียนรู้ของตนเองด้วยกระบวนการหาคำตอบ และกระบวนการคิดของผู้เรียน เน้นการฝึกปฏิบัติ การแก้ปัญหา เพื่อนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่ แก้ปัญหาของตนเอง ชุมชน และสังคมโลก

จากข้อมูลในประเด็นลักษณะของการเรียนรู้เชิงรุก และองค์ประกอบการเรียนรู้ซึ่งมีนักการศึกษาที่เกี่ยวข้องศึกษาไว้ มีประเด็นสอดคล้องกัน และมีบางประเด็นที่แตกต่าง ผู้วิจัยจึงทำการวิเคราะห์ประเด็นต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่ตัวบ่งชี้ของการเรียนรู้เชิงรุก ดังตาราง 5

ตาราง 5 แสดงการวิเคราะห์ตัวบ่งชี้ของการเรียนรู้เชิงรุก

ประเด็น องค์ประกอบการเรียนรู้เชิงรุก	1. สถาพร พฤฒิกุล (2555)	2. เยาวเรศ ภักดีจิตร (2557)	3.สุคนธ์ สินธพานนท์ (2560)	4. สพฐ. (2562)	5. Edgar Dale (1969)	6. Bonwell & Eison (1991)	7. Mayer & Jones (1993)	8. Bonwell & Sutherland (1996)	9. Shenker,Goss& Bernstein (1996)	10. Fink (1999)	11. Micheal &Modell (2003)	12. Mckinney (2010)	**รวม**
1. ส่งเสริมการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓			8
2. ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยการลงมือการปฏิบัติจริง	✓	✓		✓	✓	✓			✓	✓			7
3. พัฒนาผู้เรียนให้มีวิจารณญาณในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์และแก้ปัญหาด้วยตนเอง	✓	✓	✓	✓		✓							8
4. ส่งเสริมแนวคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน			✓	✓									2

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตาราง 5 (ต่อ)

ประเด็น องค์ประกอบการเรียนรู้เชิงรุก	1. สถาพร พฤฒิกุล (2555)	2. เยาวเรศ กัลยาณมิตร (2557)	3.สุคนธ์ สินธพานนท์ (2560)	4. สพฐ. (2562)	5. Edgar Dale (1969)	6. Bonwell & Eison(1991)	7. Mayer & Jones (1993)	8. Sutherland (1996)	9. Shenker,Goss& Bernstein (1996)	10. Fink (1999)	11. Micheal &Modell(2003)	12. Mckinney(2010)	รวม
5. ส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือ				✓	✓								2
6. ส่งเสริมการแสดงความสามารถตามความแตกต่างของแต่ละบุคคล				✓	✓								2
7. การเรียนรู้เพื่อนำไปสู่ชีวิตประจำวัน	✓	✓	✓	✓	✓							✓	6
8. ผู้เรียนกำหนดสิ่งที่ต้องการเรียนรู้ด้วยตนเองสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง			✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓	7
9. กิจกรรมสะท้อนการเรียนรู้		✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓			7
10. เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนและผู้เรียนด้วยกัน			✓									✓	2
11. ลดการถ่ายทอดของครูผู้สอน สู่การเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน						✓							1

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตาราง 5 (ต่อ)

ประเด็น องค์ประกอบการเรียนรู้เชิงรุก	1. สถาพร พฤฑฒิกุล (2555)	2. เยาวเรศ กัลป์ติตร (2557)	3. สุคนธ์ สินธพานนท์ (2560)	4. สพฐ. (2562)	5. Edgar Dale (1969)	6. Bonwell & Eison(1991)	7. Mayer & Jones (1993)	8. Sutherland (1996)	9. Shenker,Goss& Bernstein (1996)	10. Fink (1999)	11. Micheal &Modell(2003)	12. Mckinney(2010)	รวม
12. เปิดโอกาส กระตุ้นให้ผู้เรียน สื่อสารด้วยพูด ฟัง อ่าน เขียน และสะท้อนคิด				✓		✓	✓	✓	✓	✓			6
13. ใช้กลวิธีการสอนที่หลากหลาย เช่น กลุ่มเล็ก ทำงานร่วมกัน อภิปราย แก้ปัญหา							✓	✓	✓			✓	4
14. ใช้เทคโนโลยีในการสอน							✓						1
15. การทำงานแบบมีปฏิสัมพันธ์									✓				1
16. มุ่งเน้นให้เกิดประสบการณ์จากการสังเกต										✓			1

จากตาราง 5 แสดงการวิเคราะห์ตัวบ่งชี้การจัดการเรียนรู้เชิงรุก พบว่า มีประเด็นที่นักการศึกษาและหน่วยงานการศึกษามีแนวคิดที่น่าสนใจและสอดคล้องกัน ผู้วิจัยเลือกประเด็นกลุ่มตัวบ่งชี้ ที่ซ้ำกันมากที่สุดตั้งแต่ 6 - 8 จำนวน 7 ประเด็น คือ

1. ส่งเสริมการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด
2. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการปฏิบัติจริง

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

3. พัฒนาผู้เรียนให้มีวิจารณญาณในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และแก้ปัญหาด้วยตัวเอง

4. การเรียนรู้เพื่อนำไปสู่ชีวิตประจำวัน

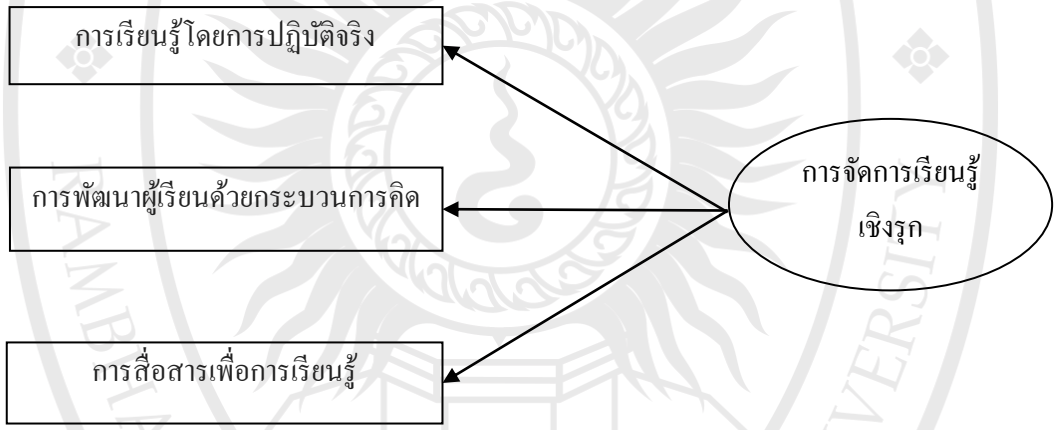
5. ผู้เรียนกำหนดสิ่งที่ต้องการเรียนรู้ด้วยตนเอง สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

6. กิจกรรมสะท้อนการเรียนรู้

7. เปิดโอกาส กระตุ้นให้ผู้เรียนสื่อสารด้วยพูด ฟัง อ่าน เขียน และสะท้อนคิด

8. ใช้กลวิธีการสอนที่หลากหลาย เช่น กลุ่มเล็กทำงานร่วมกัน อภิปราย แก้ปัญหา

เมื่อพิจารณาประเด็นต่าง ๆ พบว่า ทุกประเด็นมีความใกล้เคียงกัน ผู้วิจัยจึงนำทุกประเด็นมาจัดกลุ่มกันโดยสามารถเขียนเป็นแผนภาพองค์ประกอบความการจัดการเรียนรู้เชิงรุกได้ทั้งหมด 3 องค์ประกอบ ดังภาพประกอบ 11



ภาพประกอบ 11 แสดงโมเดลสมมติฐานองค์ประกอบและกลุ่มตัวบ่งชี้การเรียนรู้เชิงรุก

ทั้งนี้ผู้วิจัยได้วิเคราะห์จากข้อมูลของนักการศึกษา และสังเคราะห์เป็นตัวบ่งชี้ขององค์ประกอบทั้ง 3 ประเด็น ดังนี้

1. การเรียนรู้โดยการปฏิบัติจริง ประกอบด้วย ผู้เรียนลงมือการปฏิบัติจริง ส่งเสริมความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ผลของการเรียนรู้นำไปใช้ได้ในชีวิตจริง

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

2. การพัฒนาผู้เรียนด้วยกระบวนการคิด ประกอบด้วย ส่งเสริมการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด ผู้เรียนมีวิจารณญาณในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ คิดสร้างสรรค์และแก้ปัญหาด้วยตนเอง

3. การสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ ประกอบด้วย เปิดโอกาส และกระตุ้นให้ผู้เรียนสื่อสารด้วยการพูด ฟัง อ่าน เขียน และสะท้อนผลการเรียนรู้ ใช้กลวิธีการสอนแบบกลุ่ม และการเรียนรู้แบบร่วมมือ เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และผู้เรียนด้วยกัน ใช้เทคโนโลยีในการสอน

4. การสังเคราะห์องค์ประกอบและตัวบ่งชี้การเรียนรู้เชิงรุก

4.1 การเรียนรู้โดยการปฏิบัติจริง

เดล (Dale. 1969 : 108) กล่าวถึงการเรียนรู้แบบ Active Learning ว่าเป็นการเรียนรู้จากสิ่งที่ผู้เรียน “ทำ” ซึ่งตรงกันข้ามกับสิ่งที่เข้าได้อ่าน ได้ยิน หรือสังเกต โดยผู้เรียนจะเรียนรู้ได้ดีต่อเมื่อผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง หรือประสบการณ์ภาคสนาม โดยจะสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงต่อไป สอดคล้องกับสุคนธ์ สินธพานนท์ (2560 : 46, 50) ที่กล่าวถึงการเรียนรู้เชิงรุกว่ามีลักษณะสำคัญให้สิ่งที่กำหนดให้ผู้เรียนทำต้องเกี่ยวข้องกับผู้เรียนโดยตรง เปรียบเทียบงานกับชีวิตจริง และสามารถนำความรู้นั้นไปประยุกต์ใช้ได้ในสถานการณ์ใหม่ในสภาพแวดล้อมใกล้ตัว รวมทั้งนำไปใช้ในการแก้ปัญหาชุมชน สังคมหรือประเทศชาติ และสังคมโลกได้ เช่นเดียวกับฟินค์ (Fink. 1999 : 2) ที่ได้กล่าวว่าการเรียนรู้เชิงรุก เป็นประสบการณ์ที่ได้จากการลงมือกระทำ ซึ่งผู้เรียนจะเกิดประสบการณ์โดยตรงจากการออกแบบ และทำการทดลอง หรือได้ประสบการณ์ทางอ้อมจากกรณีศึกษา บทบาทสมมุติกิจกรรมสถานการณ์จำลอง เป็นต้น สอดรับกับสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2562 : 4 - 6) ได้แนะนำกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกว่า ผู้เรียนต้องสร้างองค์ความรู้ และจัดกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้สูงสุด ทั้งในด้านการสร้างองค์ความรู้ในลักษณะของความร่วมมือไม่ใช่การแข่งขัน กระบวนการเรียนรู้จึงต้องเกิดจากการสร้างความรู้จากประสบการณ์ และสรุปทบทวนของผู้เรียนเอง กลุ่มนิเทศติดตาม และประเมินผลการจัดการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 35 (2563 : 4) ได้กล่าวถึงรูปแบบการเรียนรู้เชิงรุกว่า ควรเป็นการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ (Experiential Learning) กล่าวคือเป็นการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรมเพื่อนำไปสู่ความรู้ความเข้าใจเชิงนามธรรม ผู้สอนวางแผนจัดสถานการณ์ให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ที่จำเป็นต่อการเรียนรู้กระตุ้นให้ผู้เรียนสะท้อนความคิด อภิปราย สิ่งที่ได้รับจากสถานการณ์ โดยแนะนำวิธีการสอน 2 แบบ คือ 1) การสาธิตโดยผู้สอนวางแผนการสอนและออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้โดยแบ่งสัดส่วนเวลาสำหรับการบรรยายเนื้อ และการสาธิต พร้อมกับคัดเลือกวิธีการที่จะลงมือปฏิบัติให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ โดยถ้าเป็นกิจกรรมกลุ่มจะต้องมีการวางโครงสร้างการทำงานกลุ่ม การแบ่งหน้าที่และมีการสลับหมุนเวียนกันทุกครั้ง จากนั้นดำเนินการบรรยายเนื้อหาและสาธิต

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

โดยขณะสาธิตจะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถามผู้สอบแนะนำเทคนิคปลีกย่อย จากนั้นให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติ และผู้สอนประเมินผู้เรียนโดยการสังเกตพร้อมกับให้คำแนะนำในจุดที่บกพร่องเป็นรายบุคคล หรือเป็นรายกลุ่มเมื่อเสร็จสิ้นการปฏิบัติกิจกรรม ผู้สอน และผู้เรียนร่วมกันอภิปรายสรุปผลสิ่งที่ได้เรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติ และ 2) การสอนแบบเน้นฝึกปฏิบัติ ผู้สอนวางแผนและออกแบบกิจกรรมที่เน้นการฝึกทักษะ เช่น การฝึกทักษะทางภาษา โดยจัดกิจกรรมที่กระตุ้นให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะซ้ำ ๆ อาจเป็นในลักษณะใช้โปรแกรมช่วยสอน สำหรับการฝึก โดยผู้สอนมีบทบาทให้คำแนะนำอำนวยความสะดวก กระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในชั้นเรียน

สรุป การเรียนรู้โดยการปฏิบัติจริง หมายถึง กระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนลงมือปฏิบัติจริงตั้งแต่การกำหนดประเด็นของการเรียนรู้ การค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง ด้วยวิธีการอย่างหลากหลายทั้งการสืบเสาะ ค้นคว้าหาความรู้ การทดลอง สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ก่อให้เกิดประสบการณ์ตรงที่แจ่มชัด ทั้งนี้ความรู้ดังกล่าวจะสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับชีวิตจริงที่อาจเกิดขึ้นเป็นสถานการณ์ปกติ หรือสถานการณ์ใหม่ รวมทั้งการนำไปประยุกต์ในการแก้ปัญหาให้กับตนเอง ชุมชน และสังคมได้ด้วย

4.2 การพัฒนาผู้เรียนด้วยกระบวนการคิด

สุคนธ์ สินธพานนท์ (2560 : 48 - 50) กล่าวถึงกระบวนการจัดกิจกรรม Active Learning โดยสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้สรุปว่า การเรียนรู้เชิงรุก มี 4 ลักษณะ โดย 1 ใน 4 นั้นคือ การพัฒนาการเรียนรู้ให้ผู้เรียนคิดเป็น ได้แก่ การคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการประเมินค่า เช่นเดียวกับ บอลเวลส์ และไอสัน (Bonwell and Eison. 1991 : 9) ที่กล่าวว่า การเรียนรู้เชิงรุกนั้น ผู้เรียนได้พัฒนาการคิดระดับสูงในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินการนำไปใช้ สอดคล้องกับ บอนเวล และซูเธอร์แลนด์ (Bonwell and Sutherland. 1996 : 3) ที่กล่าวว่า การเรียนรู้เชิงรุก เป็นการเรียนการสอนที่ผู้เรียนมีอิสระในการเรียน มีการควบคุมตัวเองในระดับสูง ครูสามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ครอบคลุมกระบวนการแก้ปัญหา เช่นเดียวกับ เชนเกอร์ กอสส์ และเบมสไตน์ (Shenker Goss and Bernstein. 1996 : 1) ที่กล่าวโดยสรุปว่า การเรียนรู้เชิงรุกมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม ในบทบาทการเรียนรู้ของตนเองมากกว่ารับความรู้ฝ่ายเดียว การที่ผู้เรียนได้กระทำสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเองนำไปสู่การคิดเกี่ยวกับสิ่งที่ตนเองกระทำ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2562 : 4 - 6) แนะนำกระบวนการเรียนรู้เชิงรุกไว้ในทำนองเดียวกับนักการศึกษาคนอื่น ๆ ว่าการเรียนรู้เชิงรุก เป็นการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาศักยภาพสมอง ได้แก่ การคิด การแก้ปัญหา และการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ เป็นการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยเน้นทักษะการคิดขั้นสูง สอดคล้องกับ นนทลี พรธาดาวิทย์ (2559 : 26 - 27) ที่กล่าวถึงการจัดการเรียนรู้

เชิงรุกว่า การจัดการเรียนรู้ที่มีการสร้างสถานการณ์ เพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้ความคิดในระดับสูง (Higher Order Thinking) ได้แก่ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินผล เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาหรือสถานการณ์นั้น กลุ่มนิเทศติดตาม และประเมินผลการจัดการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 35 (2563 : 4) ได้แนะนำกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ในด้านการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการคิด (Thinking Based Learning) ว่าเป็นกระบวนการสอนที่ผู้สอนใช้เทคนิค วิธีการกระตุ้นให้ผู้เรียน คิดเป็นลำดับขั้นแล้วขยายความคิดต่อเนื่องจากความคิดเดิม พิจารณาแยกแยะอย่างรอบด้านด้วยให้เหตุผล และเชื่อมโยงกับความรู้เดิมที่มีจนสามารถสร้างสิ่งใหม่ หรือตัดสินประเมินหาข้อสรุปแล้วนำไปแก้ปัญหาอย่างมีหลักการ โดยมุ่งเน้นการสอนคิด 3 ประการ คือ

1. การคิดวิเคราะห์ หมายถึง การพิจารณาสิ่งต่าง ๆ ในส่วนย่อย ๆ ซึ่งประกอบด้วย การวิเคราะห์เนื้อหา ด้านความสัมพันธ์และด้านหลักการจัดการโครงสร้างของการสื่อความหมาย และสอดคล้องกับกระบวนการคิดวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ คือ การคิดจำแนก รวบรวมเป็นหมวดหมู่ และจับประเด็นต่าง ๆ เชื่อมโยงความสัมพันธ์ ดังนั้น การคิดเชิงวิเคราะห์เป็นทักษะการคิดที่สามารถพัฒนาให้เกิดกับผู้เรียน

2. การคิดสังเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการคิดที่ดึงองค์ประกอบต่าง ๆ มาหลอมรวมกันภายใต้โครงร่างใหม่อย่างเหมาะสม เพื่อให้เกิดสิ่งใหม่ที่มีลักษณะเฉพาะแตกต่างไปจากเดิม การคิดสังเคราะห์ครอบคลุมถึงการค้นคว้า รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่จะคิด ซึ่งมีมากหรือกระจายกันอยู่มาหลอมรวมกัน คนที่คิดสังเคราะห์ได้เร็วกว่าย่อมได้เปรียบกว่าคนที่สังเคราะห์ไม่ได้ ซึ่งจะทำให้เข้าใจ และเห็นภาพรวมของสิ่งนั้นได้มากกว่า การคิดสังเคราะห์แบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ การคิดสังเคราะห์เพื่อสร้างสิ่งใหม่ เช่น ประดิษฐ์สิ่งของเครื่องใช้ อุปกรณ์ต่าง ๆ ตามต้องการ และการคิดสังเคราะห์เพื่อสร้างแนวคิดใหม่ เป็นการพัฒนา และคิดค้นแนวคิดใหม่ ถ้าเราสามารถคิดสังเคราะห์ได้ดี จะทำให้พัฒนาความคิดหรือสิ่งใหม่ ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม

3. การคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความคิดใหม่ ๆ แนวทางใหม่ ๆ ทัศนคติใหม่ ๆ ความเข้าใจและการมองปัญหาในรูปแบบใหม่ ผลลัพธ์ของความคิดสร้างสรรค์ที่ชัดเจน คือ ดนตรี การแสดง วรรณกรรมละคร สิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรมทางเทคนิค แต่บางครั้งความคิดสร้างสรรค์ก็มองไม่เห็นชัดเจน เช่น การตั้งคำถามบางอย่างที่ช่วยขยายกรอบของแนวคิดซึ่งให้คำตอบบางอย่าง หรือการมองโลกหรือปัญหาในแนวนอกกรอบ

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

สรุป การพัฒนากระบวนการคิดของผู้เรียน เป็นองค์ประกอบสำคัญประการหนึ่งของการเรียนรู้เชิงรุก เป็นการมุ่งเน้นให้กระบวนการเรียนรู้มีการสร้างสถานการณ์เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้ใช้ความคิดระดับสูง โดยการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนให้ฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการประเมินค่า

4.3 การสื่อสารเพื่อการเรียนรู้

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2562 : 4 - 6) กล่าวถึง องค์ประกอบการเรียนรู้เชิงรุกว่า ต้องจัดกระบวนการเรียนรู้ที่สร้างสถานการณ์ให้ผู้เรียนอ่าน พูด ฟัง คิดอย่างลุ่มลึก ผู้เรียนจะเป็นผู้จัดระบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง เช่นเดียวกับฟินค์ (Fink. 1999 : 2) ที่กล่าวถึงองค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้เชิงรุกไว้ว่าเป็นการสนทนากับตนเองเพื่อสะท้อนความคิด ถามตัวเองว่าคิดอะไร มีความรู้สึกอย่างไร โดยการบันทึกการเรียนรู้ หรือแฟ้มสะสมงาน ว่ากำลังเรียนอะไร เป็นอย่างไร สิ่งที่เรียนมีบทบาทอย่างไรในชีวิตประจำวัน และเป็นการสนทนาสื่อสารกับผู้อื่น ซึ่งในการสอนแบบเดิมผู้เรียนถูกจำกัดความคิดไว้เพียงการอ่านหรือฟังบรรยาย ไม่มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้อื่น ขาดความกระตือรือร้นในการสื่อสาร หากครูสอนมอบหมายให้อภิปรายกลุ่มย่อยในหัวข้อที่ผู้เรียนสนใจจะช่วยสร้างสถานการณ์ในการสนทนาสื่อสารให้มีความสนุกสนาน ท้าทายสอดคล้องกับ เมเยอร์ และโจนส์ (Mayer and Jones. 1993 : 11) และเซนเกอร์ กอสส์ และเบมสไตน์ (Shenker, Goss and Bernstein. 1996 : 1) ที่กล่าวถึงองค์ประกอบของการเรียนรู้เชิงรุกว่าต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฟัง พูด อ่าน เขียน และสะท้อนความคิด เป็นองค์ประกอบหลักสำคัญของการเรียนรู้เชิงรุก เช่นเดียวกับ เยาวเรศ ภักดีจิตร (2557 : 5 - 6) ที่กล่าวถึงกระบวนการเรียนรู้เชิงรุกว่า เป็นกระบวนการเรียนรู้ผ่านการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ เพราะการสื่อสารเป็นกระบวนการส่งหรือถ่ายทอดเรื่องราว ข่าวสาร ข้อมูล ความรู้ เหตุการณ์ต่าง ๆ จากผู้สอนยังไปผู้เรียนด้วยวิธีการที่หลากหลาย ดังนี้

1. การฝึกทักษะในการฟังอย่างลึกซึ้ง (Deep Listening) โดยใช้เทคนิคสุนทรียสนทนา (Dialogue) เป็นการฝึกทักษะการฟังอย่างลึกซึ้งทำให้รู้จักตนเองมากขึ้น ฝึกการเป็นผู้ฟังที่ดี ฟังผู้อื่นพูดอย่างตั้งใจ ฟังให้มาก พูดให้น้อยลง ไม่พูดแทรกขณะอีกฝ่ายกำลังพูด ทำให้ฟังและได้ยินมากขึ้น เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่สามารถนำมาปรับใช้ในการทำงานหรือการดำรงชีวิตได้เป็นอย่างดี

2. การฝึกทักษะการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยใช้เทคนิค Communities of Practice หรือ CoP ซึ่งเป็นการดึงความรู้ที่อยู่ในตัวบุคคลออกมา เพื่อแลกเปลี่ยนและทำให้เกิดการเรียนรู้

3. การฝึกทักษะการทำงานเป็นทีม, เรียนรู้แบบกลุ่ม ปฏิบัติงานกลุ่ม เป็นวิธีสอนที่ครูมอบหมายให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ร่วมมือกันศึกษาค้นคว้าหาวิธีการแก้ปัญหาหรือปฏิบัติกิจกรรมตามความสามารถ ความถนัด หรือความสนใจ เป็นการฝึกให้นักเรียนทำงานร่วมกันตามวิธีแห่งประชาธิปไตย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยราชภัฏราไพพรรณี

4. การฝึกทักษะการใช้เทคโนโลยีการสื่อสาร ใช้เทคโนโลยีเพื่อวิจัย จัดระบบประเมิน และสื่อสารสารสนเทศ ใช้เครื่องมือสื่อสาร เชื่อมโยงเครือข่าย (คอมพิวเตอร์ เครื่องเล่นมีเดีย ฯลฯ) และ Social Network อย่างถูกต้อง เหมาะสม เพื่อเข้าถึง (Access) จัดการ (Manage)

ผสมผสาน (Integrate) ประเมิน (Evaluate) และสร้าง (Create) สารสนเทศ เพื่อทำหน้าที่ในเศรษฐกิจฐานความรู้ปฏิบัติตามคุณธรรมและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการเข้าถึงและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้นี้ ก่อให้เกิดแนวคิดของกระบวนการเรียนรู้เป็นรายบุคคล กลุ่มเล็ก การสอนจะมีกิจกรรมต่าง ๆ ที่กระตุ้นและจูงใจให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการสื่อสาร การทำงานกลุ่มมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ได้แลกเปลี่ยนแนวคิดระหว่างผู้เรียนด้วยกันเอง และผู้สอนกับผู้เรียน (Bonwell and Sutherland.1996 : 3) สอดคล้องกับสุคนธ์ สินธพานนท์ (2560 : 48 - 50) ที่สรุปลักษณะและหลักการสำคัญของการเรียนรู้เชิงรุก กระบวนการเรียนรู้แบบ Active Learning ผู้เรียนต้องมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการสร้างองค์ความรู้ และจัดระบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยมีลักษณะกิจกรรมย่อย คือ การมีส่วนร่วมในการตั้งคำถาม ตอบคำถาม การอภิปราย แสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็น การสื่อสารระหว่างผู้เรียนและระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน การมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา การนำเสนอกิจกรรมการเรียนรู้ การนำเสนอชิ้นงานการทำงานกลุ่มมีการแบ่งหน้าที่กันผลัดกันเป็นผู้นำ การอ่าน การเขียน และการเขียนสรุปเนื้อหา

สรุปการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ เป็นองค์ประกอบสำคัญประการหนึ่งของการเรียนรู้เชิงรุก เป็นการมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีบทบาทในการเรียนรู้ของตนเองมากกว่าการรับความรู้จากครูผู้สอน เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่สร้างโอกาสให้ผู้เรียนมีการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ทั้งต่อตัวเองและผู้อื่น โดยการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการฟังอย่างลึกซึ้ง ฝึกทักษะการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ฝึกทักษะการทำงานเป็นทีม และฝึกทักษะการใช้เทคโนโลยีการสื่อสาร

ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลจากนักการศึกษาดังกล่าวข้างต้น และสังเคราะห์เป็นคำนิยามและตัวบ่งชี้ขององค์ประกอบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ทั้ง 3 ประเด็น ดังตาราง 6

ตาราง 6 คำนิยาม และตัวบ่งชี้ขององค์ประกอบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

ประเด็น	คำนิยาม	ตัวบ่งชี้
การเรียนรู้โดยการปฏิบัติจริง	กระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนลงมือปฏิบัติจริงตั้งแต่การกำหนดประเด็นของการเรียนรู้ การค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง ด้วยวิธีการอย่างหลากหลาย ทั้งการสืบเสาะ ค้นคว้าหาความรู้ การทดลอง สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง	1. ออกแบบการเรียนรู้โดยผู้เรียนกำหนดประเด็นความรู้ 2. การเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง

ตาราง 6 (ต่อ)

ประเด็น	คำนิยาม	ตัวบ่งชี้
	ก่อให้เกิดประสบการณ์ตรงที่แจ่มชัด และการสรุปบทเรียน พร้อมทั้งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาของตนเอง หรือสังคมในอนาคตได้	3. การเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนสรุปบทเรียนด้วยตนเอง 4. การเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ได้
การพัฒนากระบวนการคิดของผู้เรียน	กระบวนการเรียนรู้ที่มีการสร้างสถานการณ์เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้ใช้ความคิดระดับสูง โดยการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนให้ฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการประเมินค่า	1. ออกแบบการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนากระบวนการคิดของผู้เรียน 2. การเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะการวิเคราะห์ 3. การเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดสังเคราะห์ 4. การเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดสร้างสรรค์ 5. การเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดประเมินค่า
การสื่อสารเพื่อการเรียนรู้	กระบวนการเรียนรู้ที่สร้างโอกาสให้ผู้เรียนมีการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ทั้งต่อตัวเองและผู้อื่น โดยการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการฟังอย่างลึกซึ้ง ฝึกทักษะการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ฝึกทักษะการทำงานเป็นทีม และฝึกทักษะการใช้เทคโนโลยีการสื่อสาร	.1. การเรียนรู้ที่กระตุ้นให้ผู้เรียนฝึกทักษะการฟังอย่างลึกซึ้ง 2. การเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน 3. การเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้ทำงานเป็นทีม 4. การเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกการใช้เทคโนโลยีการสื่อสาร

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

เทคโนโลยีการศึกษายุคดิจิทัล

การเรียนในสังคมยุคเปิด (Open Society) เป็นการเรียนรู้ของมวลมนุษย์ในโลกแห่งสังคมข่าวสารและสารสนเทศที่มีอยู่มากมายในปัจจุบันเป็นกระแสทางสังคมที่เปิดกว้างและไร้ขีดจำกัด เปรียบเสมือนหนึ่งเป็นโลกที่ไร้พรมแดน (The Borderless) ที่ทุกหนแห่งสามารถรับส่งข้อมูลข่าวสารทั่วถึงกันได้อย่างฉับไวและรวดเร็ว ลักษณะของการเรียนรู้ทางสังคมจึงเป็นลักษณะของการเรียนรู้ที่สามารถเกิดขึ้นได้ในทุกช่องทาง ทุกสถานที่ และทุกเวลา (Anyway, Anywhere, and Anytime) ที่เรียกสถานการณ์ทางการเรียนรู้เช่นนี้ว่า การเรียนรู้ในโลกยุคยู (U-learning) ที่มาจากคำว่า Ubiquitous Learning เป็นสภาพการณ์ของการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นได้ทุกหนแห่งในโลกยุคเปิดของวิทยาการคอมพิวเตอร์ในยุคสังคมออนไลน์ที่สามารถถ่ายโยงและส่งผ่านข้อมูลข่าวสารทั่วถึงกันได้อย่างรวดเร็วอย่างไร้ขอบเขต (สุรศักดิ์ ปาเฮ. 2560 : 244)

จากอดีตถึงปัจจุบันจะเห็นได้ว่าเทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทต่อการเรียนรู้เป็นอย่างมาก และความสามารถของเทคโนโลยีที่นำมาใช้ก็ถูกพัฒนาประสิทธิภาพและลดข้อจำกัดต่าง ๆ อยู่ตลอดเวลา รูปแบบต่าง ๆ ของเทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการส่งเสริมการเรียนรู้มีผลทำให้พฤติกรรมการเรียนรู้ของมนุษย์เปลี่ยนแปลงไปตามรูปแบบของสื่อที่ถูกสร้างขึ้น ในขณะเดียวกันการพัฒนาสื่อต่าง ๆ ก็จะถูกกำหนดโดยความพึงพอใจของผู้ใช้ด้วยเช่นกัน การพัฒนาของเทคโนโลยีเกิดแบบต่อเนื่องมาตั้งแต่ก่อนที่จะมีอินเทอร์เน็ตเกิดขึ้น และในปี พ.ศ. 2525 เป็นปีเริ่มต้นที่อินเทอร์เน็ต เริ่มถูกนำมาใช้ และเริ่มเปลี่ยนแปลงและพัฒนาอย่างรวดเร็วในช่วงปี พ.ศ. 2533 - 2537 ต่อมาจึงเริ่มเข้ามามีบทบาทอย่างมากในชีวิตการทำงาน และชีวิตประจำวัน ทำให้ในช่วงเวลานั้นเกิดนวัตกรรมของเทคโนโลยีต่าง ๆ มากมาย รวมทั้งรูปแบบของการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่เรียกว่า E-learning (Electronic Learning) ซึ่ง ณ เวลานั้นคำว่า E-learning โดยทั่วไปจะหมายถึงการใช้ระบบเครือข่ายข้อมูลและเทคโนโลยีการสื่อสารในการเรียนการสอน และอาจจะมีการใช้คำอื่น ๆ ที่มีความหมายในทำนองเดียวกันด้วย เช่นคำว่า Online Learning, Virtual Learning, Distributed Learning, Web-based Learning และ Network Learning เป็นต้น โดยการจัดการเรียนการสอนอาจจะทำในระบบที่ทำการเรียนและสอนไปพร้อมกันผ่านระบบเครือข่าย ซึ่งจัดเป็นระบบการเรียนรู้แบบ Online หรือระบบที่ผู้เรียนสามารถไปทำการศึกษาด้วยตนเองภายหลังได้ผ่านระบบเครือข่ายข้อมูลหรือในรูปแบบของข้อมูลดิจิทัลที่ได้จากผู้สอนก็ได้ โดยไม่ผ่านระบบเครือข่าย ซึ่งจัดเป็นระบบการเรียนรู้แบบ Offline (สุทธิพงษ์ พงษ์วร. 2556 : 19)

ในระยะต่อมาการพัฒนาขีดความสามารถของการสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตได้เพิ่มขึ้นอย่างก้าวกระโดด สื่อเทคโนโลยีการสื่อสารก้าวเข้ามาเป็นกระแสหลักที่มีอิทธิพลต่อการสื่อสารทางสังคมในปัจจุบัน คือสื่อเครือข่ายแบบไร้สาย (Wireless) หรือการสื่อสารผ่านอุปกรณ์พกพา

ขนาดเล็ก สะดวกต่อการนำไปใช้และติดตัวผู้ใช้ในการเคลื่อนที่ เช่น โทรศัพท์มือถือ คอมพิวเตอร์แบบพกพา ที่มีสมรรถนะไร้ขีดจำกัด เป็นอุปกรณ์ติดตัวของคนแทบจะทุกคนในโลก เรียกอุปกรณ์นี้ว่า อุปกรณ์สื่อสารประเภทเคลื่อนที่ (Mobile Devices) เมื่อนำมาใช้ในการศึกษาหรือการจัดการเรียนรู้ จึงเรียกว่า M-learning หรือ Mobile Learning ซึ่งมีความหมายที่เน้นไปที่การสื่อสารและการเรียนรู้ข้อมูลต่าง ๆ ผ่านอุปกรณ์ที่สามารถเชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และสามารถถือไปมาได้ไม่ว่าจะเป็น PDA (Personal Digital Assistant), Smart Phone, Tablet PC, หรือ Notebook Computer ทำให้รูปแบบการเรียนรู้ของคนในสังคมทุกวันนี้เปลี่ยนแปลงไป โดยจะพบเห็นได้ชัดเจนในวิถีชีวิตของคนรุ่นใหม่ที่อาศัยอยู่ในเขตเมืองที่มีความพร้อมในการให้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง

การจัดการเรียนรู้ยุคใหม่ว่า สังคมโลกยุคแห่งความเป็นโลกาภิวัฒน์ เป็นสังคมการเรียนรู้ในกระบวนทัศน์ใหม่ (New Paradigm) หรืออาจเรียกการจัดการศึกษายุคฐานแห่งเทคโนโลยี (Technology Based Paradigm) ที่มีการพัฒนามโนทัศน์ทางการเรียนรู้โดยยึดตัวผู้เรียนเป็นหลัก ให้ความสำคัญกับการใช้ผลข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) ทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพควบคู่กันไปมีการพัฒนาตัวผู้เรียนให้เกิดทักษะในการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-management Skill) สำหรับการพัฒนาการเรียนการสอนนั้นได้มีการออกแบบโปรแกรมหลักสูตรการเรียนรู้เชิงบูรณาการทางด้านเนื้อหาวิชาโดยใช้เทคโนโลยีเป็นตัวเชื่อมโยงประสบการณ์ทางการเรียนรู้จากโปรแกรมสำเร็จรูปซึ่งถูกจัดกระทำและพัฒนาโดยผู้เชี่ยวชาญสาขา ไปสู่ตัวผู้เรียนในหลากหลายลักษณะทั้งรูปแบบและวิธีการรวมทั้งการประเมินและป้อนผลข้อมูลย้อนกลับไปสู่ผู้เรียนอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ (Branson. 1990 : 7 - 10) การเรียนรู้จึงไม่จำเป็นต้องอยู่ในห้องเรียนแคบ ๆ อีกต่อไป ผู้เรียนเมื่ออยากรู้ในเรื่องใด ก็ควรจะเรียนรู้ได้ในทุกที่ ทุกเวลา สอดคล้องกับแนวคิดการจัดการศึกษาตามอัธยาศัย กระบวนทัศน์ดังกล่าวนี้ หากสามารถนำเทคโนโลยีมาใช้ร่วมด้วยจะเกิดประโยชน์อย่างมหาศาลต่อวงการศึกษา ด้วยความรวดเร็วของเทคโนโลยีและสารสนเทศจะส่งผลให้การจัดการศึกษาเป็นแบบองค์รวม ผสมผสาน และบูรณาการ ประสานเชื่อมโยงเป็นแผ่นเดียวกันไม่มีระบบการศึกษาทางไกลและทางใกล้อีกต่อไป ผู้เรียนสามารถเรียนได้ทุกที่และทุกเวลา เรียกว่า Ubiquitous Education หรือ U-learning หรือ “การศึกษาภควันตภาพ” ที่ให้ความหมายถึงการศึกษาที่แพร่กระจายไปทุกแห่งหนทุกเวลา (ชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2555 : 1)

จากการศึกษาเทคโนโลยีการศึกษายุคดิจิทัลอย่างหลากหลาย ผู้วิจัยพบว่า เทคโนโลยียุคดิจิทัลที่น่าสนใจ เหมาะสมกับการนำมาใช้ในการจัดการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาได้ ใน 3 รูปแบบ คือ E-learning M-learning และ U-learning เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในที่นี้ จึงขอนำเสนอสาระที่น่าสนใจเกี่ยวกับกระบวนทัศน์เทคโนโลยียุคดิจิทัล ใน 3 รูปแบบ รายละเอียดดังต่อไปนี้

1. Electronic Learning

รูปแบบของ Electronic Learning หรือที่นิยมเรียกกันว่า E-learning เริ่มมีขึ้นในช่วงต้นปี 1982 ยุคนั้นถูกนำมาใช้ในวงการศึกษาด้วยรูปแบบของสื่อ ที่เรียกว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หรือ CAI (Computer Assisted Instruction) แม้ว่าจะยังอยู่บนระบบปฏิบัติการ DOS แต่ก็ได้รับความนิยมจนถูกนำไปพัฒนาสร้างสื่อเพื่อใช้ในการฝึกอบรมหรือ CBT (Computer Based Training) ซึ่งช่วงปี 1982 - 1983 ถือเป็นช่วงเวลาที่ CBT เป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาบุคลากรในองค์กรและแวดวงธุรกิจกันอย่างแพร่หลาย และด้วยพัฒนาการของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่ถูกพัฒนากันอย่างต่อเนื่อง ในช่วงระยะเวลาต่อมา (1984 - 1993) การพัฒนา E-learning เพื่อ การเรียนการสอนจึงถูกพัฒนาอย่างจริงจังเมื่อ Microsoft ได้ออกระบบปฏิบัติการ Multitasking รูปแบบกราฟิกอย่างเป็นทางการในเดือนพฤศจิกายน 1985 ที่ชื่อว่า Windows 1.x ที่ทำให้ตอบสนองความเป็นมัลติมีเดียที่สมบูรณ์มากขึ้น ตลอดระยะเวลา 10.ปีของยุคนี้ ถือเป็นอีกช่วงที่ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows และ Macintosh มีพัฒนาการมาอย่างต่อเนื่อง สนองตอบความเป็นมัลติมีเดียได้ดีและสมบูรณ์แบบมากขึ้น มีการใช้ CD-ROM มาบันทึกและอ่านข้อมูล สามารถนำบทเรียนเนื้อหาการเรียนการสอนหรือการฝึกอบรม สร้างเป็นสื่อในรูปของ CD-ROM ไปศึกษา หรือเรียนรู้ด้วยตนเองได้ ในทุกสถานที่ ทุกเวลา ตามที่ต้องการ และในช่วงเวลานี้ภาษา Html เริ่มเข้ามีบทบาทแต่ด้วยการสร้าง Web เพื่อการเรียนการสอนด้วย Html ยังเป็นสิ่งที่ทำได้ไม่ค่อยง่ายนัก และกระบวนการเชื่อมต่อ การเข้าถึงยังมีค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง ที่สำคัญเวลาการแสดงผล การเข้าถึงข้อมูลในเชิงกราฟิกนั้นต้องใช้เวลาค่อนข้างมาก ทำให้รูปแบบ E-learning บนเส้นทางบน Web นี้ไม่แพร่หลายเท่าที่ควร ที่มีก็จะแสดงข้อมูลแบบ Text เสียส่วนใหญ่ แต่ก็ถือได้ว่า E-learning ได้รุกก้าวเข้าสู่สังคมการเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เรียกว่า Internet Based Learning หรือ Web-based Learning ถึงแม้ในยุคเริ่มแรกจะประสบปัญหาด้านความเร็ว ด้าน Bandwidth ในการแสดงผลข้อมูลเชิงกราฟิก และมัลติมีเดียก็ตาม เมื่อก้าวสู่ยุคปี 2000 ช่วงนี้กระแสของระบบปฏิบัติการ Windows 98 เป็นระบบปฏิบัติการที่ได้รับความนิยมสูงสุด ช่วงเวลานี้นับเป็นยุคที่เทคโนโลยีการสื่อสารมีความก้าวหน้าสามารถสนองตอบในการส่งผ่านข้อมูลที่ความเร็วสูงโดยใช้เวลาที่น้อยลง ผนวกกับวิวัฒนาการทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่สามารถประมวลผลข้อมูลได้รวดเร็วขึ้น จึงเป็นส่วนช่วยให้สามารถนำเสนอหรือส่งผ่านข้อมูลมัลติมีเดียที่รวดเร็วกว่าแต่เดิม จากความก้าวหน้าในสองประการนี้ทำให้การจัดการศึกษา และการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสามารถสนองต่อกลไกการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี มีประสิทธิภาพมากที่สุด นับเป็นยุคของ E-learning อย่างแท้จริง

1.1 ความหมายของ E-learning

สำนักงานราชบัณฑิตยสภา (ออนไลน์. 2553) พจนานุกรมศัพท์ศึกษาศาสตร์ ฉบับราชบัณฑิตยสถาน บัญญัติศัพท์ภาษาไทยของคำ Electronic Learning (E-learning) ว่า การเรียนอิเล็กทรอนิกส์ หรืออีเลิร์นนิง หมายถึง การศึกษาทางไกลรูปแบบหนึ่งซึ่งผู้เรียนไม่จำเป็นต้องไปยังสถานศึกษาด้วยตนเอง สามารถเรียนได้ตามช่วงเวลาที่สะดวก เรียนได้ตามความถนัด และความสนใจ แต่ต้องอาศัยเรียกเนื้อหาสาระแบบฝึกหัด ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต อินเทอร์เน็ตสามารถโต้ตอบกับผู้สอน แลกเปลี่ยนความรู้ หรือแนวคิดกับผู้เรียนจากสถานที่อื่นผ่านระบบเครือข่ายเช่นกัน รวมทั้งมีระบบการวัดและประเมินผลเพื่อให้ได้คุณภาพและมาตรฐานตามที่สถาบันหรือหน่วยจัดการศึกษากำหนด

ส่วนคำน่าสนใจอีกคำหนึ่งที่มีความหมายเกี่ยวข้องกับอีเลิร์นนิ่ง คือ อีเอ็ดดูเคชัน มาจากภาษาอังกฤษว่า Electronic Education (E-education) ราชบัณฑิตยสถานบัญญัติศัพท์ว่าการศึกษาอิเล็กทรอนิกส์ หรืออีเอ็ดดูเคชัน หมายถึง การศึกษาทั้งในระบบและนอกระบบที่ครอบคลุมหลักสูตร กรอบการเรียนการสอนและการบริหารจัดการผ่านระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายสารสนเทศที่เชื่อมโยงถึงกัน ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ตามความถนัด และความสนใจตามช่วงเวลาที่เลือก โดยการติดต่อตรงกับครู อาจารย์ หรือแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันผ่านระบบคอมพิวเตอร์ ปัจจุบันมีมหาวิทยาลัยจำนวนมากทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศจัดการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการนี้และสามารถประสาทปริญญาได้ด้วย

ใจทิพย์ ณ สงขลา (2550 : 4) กล่าวว่า E-learning หมายถึง กิจกรรมการเรียนการสอนและวัดประเมินในรูปแบบต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นทั้งในมิติประสาน (Synchronous Mode) และต่างเวลา (Asynchronous Mode) โดยใช้อุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อกลางทางการเผยแพร่ และสื่อสารผ่านระบบคอมพิวเตอร์

บุญเลี้ยง ทุมทอง (2556 : 17) กล่าวว่า E-learning หมายถึง การศึกษาที่เรียนผ่านทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งใช้การนำเสนอเนื้อหาทางคอมพิวเตอร์ในรูปของสื่อมัลติมีเดีย ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพกราฟิก วีดีทัศน์ ภาพเคลื่อนไหว ภาพสามมิติ

วัชรพล วิบูลยศริน (2556 : 132) กล่าวว่า E-learning หมายถึง การเรียนการสอนที่บูรณาการกับเทคโนโลยีเว็บหรือเวิลด์ไวด์เว็บ โดยจัดสถานการณ์ให้ผู้เรียนและผู้สอน ซึ่งอยู่คนละที่สามารถเชื่อมต่อเข้าหากันด้วยเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เนื้อหาของบทเรียนประกอบด้วยข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง วิดีโอ และสื่อมัลติมีเดียต่าง ๆ ซึ่งส่งผ่านไปยังเว็บบราวเซอร์ไปยังผู้เรียน และทุกคนในชั้นเรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกัน

สุรศักดิ์ ปาเฮ (2560 : 247) สรุปความหมายของ E-learning ว่าหมายถึง ระบบการศึกษาทางไกลผ่านสื่ออิเล็กทรอนิคส์ทุกประเภท รวมทั้งวิทยุและโทรทัศน์ และสื่อที่นิยมกันมากที่สุดคือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิคส์ทุกประเภท เช่น ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิคส์ โทรศัพท์ อินเทอร์เน็ต โทรสารอินเทอร์เน็ต การประชุมผ่านอินเทอร์เน็ต เป็นต้น

จากแนวคิดข้างต้นสรุปได้ว่า E-learning หมายถึง การจัดการเรียนการสอนผ่านสื่อเทคโนโลยี หรือสื่ออิเล็กทรอนิคส์ทุกประเภท โดยเฉพาะอย่างยิ่งสื่อคอมพิวเตอร์ผ่านสัญญาณอินเทอร์เน็ต เนื้อหาบทเรียนอยู่ในรูปของมัลติมีเดีย มีทั้งข้อความ ภาพ เสียง และวิดีโอ ทั้งนี้ผู้สอนและผู้เรียนจะมีโอกาสปฏิสัมพันธ์กัน

1.2 องค์ประกอบของ E-learning

การพัฒนา E-learning เพื่อให้สามารถถ่ายทอดความรู้ไปยังผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผลนั้น ต้องคำนึงถึงองค์ประกอบของ E-learning ในด้านต่าง ๆ จากการศึกษาแนวคิด มีผู้กล่าวถึงองค์ประกอบของ E-learning ไว้ดังนี้

มนต์ชัย เทียนทอง (2548 : 13) กล่าวถึงองค์ประกอบของ E-learning ดังนี้

1. การเรียนโดยใช้คอมพิวเตอร์ เป็นการถ่ายทอดองค์ความรู้โดยผ่านคอมพิวเตอร์ ความสามารถในการติดตามหรือค้นหาองค์ความรู้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ หลักการสำคัญ ได้แก่ ความง่าย ความสะดวกในการใช้งาน ความสวยงาม ความน่าสนใจ และส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง เพื่อให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จด้วยวิธีการในการเรียนรู้ตามที่ต้องการ

2. บทเรียนได้ออกแบบไว้ก่อนที่จะมีการเรียนการสอนเกิดขึ้น การเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์เป็นการเรียนแบบวิธีการสอนแบบปกติในชั้นเรียน เนื่องมาจากปัญหาและความต้องการต่าง ๆ ได้แก่ ความรับผิดชอบของผู้สอนที่มีผลต่อผู้เรียนมีมากขึ้น ความต้องการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในวงการศึกษา การออกแบบการเรียนการสอนจึงได้เน้นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีทางด้านสื่อการเรียนการสอนมากขึ้น ผู้สอนต้องการออกแบบแผนการสอนอย่างเป็นระบบ เพื่อนำเสนอองค์ความรู้ให้ถูกต้องและครบถ้วนโดยเฉพาะบทเรียนคอมพิวเตอร์

3. ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนโดยตรงผ่านคอมพิวเตอร์ ในการนำเสนอบทเรียน คอมพิวเตอร์ เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้จากบทเรียนที่ได้ออกแบบไว้แล้ว ลักษณะการนำเสนอ บทเรียนจะสนับสนุนให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์โดยตรงกับบทเรียนตลอดเวลา เพื่อสร้างเสริมให้ผู้เรียนเกิดพัฒนาการทางการเรียนรู้ โดยยึดตนเองเป็นหลักในการควบคุมบทเรียน นอกจากนี้ยังต้องเสริมสร้างความรู้สึกในทางบวกแก่ผู้เรียนในการมีปฏิสัมพันธ์กับคอมพิวเตอร์ ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีสิทธิ์คิดและตัดสินใจในการเรียนรู้

สถาบันวิทยบริการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

4. บทเรียนตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ปรัชญาการจัดการศึกษาที่นำมาใช้ได้ผลในกระบวนการเรียนการสอนในปัจจุบัน ได้เน้นเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล รวมทั้งหลักการเรียนรู้ สื่อการเรียนการสอน และวิธีการสอน จึงต้องพยายามพัฒนาให้สนองตอบต่อความแตกต่างระหว่างบุคคล องค์ประกอบหนึ่งของบทเรียนคอมพิวเตอร์ซึ่งเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาสมัยใหม่ก็คือ จะต้องพัฒนาให้เป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยมีความยืดหยุ่น สามารถใช้กับผู้เรียนที่มีพื้นฐานความรู้ที่แตกต่างกัน

จินตวีร์ คล้ายสังข์ (2555 : 2 - 4) กล่าวถึงองค์ประกอบของ E-learning ดังนี้

1. บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ เป็นเนื้อหาสาระที่นำเสนอในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ส่วนใหญ่เป็นสื่อประสม โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 3 ลักษณะคือ การใช้ข้อความออนไลน์เป็นหลักการใช้บทเรียนสื่อประสมแบบปฏิสัมพันธ์ และการใช้บทเรียนคุณภาพสูงจากผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน

2. ระบบบริหารจัดการความรู้ คือ โปรแกรมการบริหารจัดการความรู้ที่ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางการจัดและสนับสนุนการเรียนรู้ โดยใช้อินเทอร์เน็ตมาจัดการให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน ผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับแหล่งข้อมูล ทั้งนี้จะช่วยให้ผู้เรียนและผู้สอนเข้าถึง เนื้อหาสาระได้ง่าย โดยมีเครื่องมือด้านการจัดการ การปรับปรุง การควบคุม การสำรองและสนับสนุนข้อมูล การบันทึกและการประเมินผล

3. การติดต่อสื่อสาร เป็นเครื่องมือช่วยผู้เรียนในการติดต่อสอบถาม ปรึกษาหารือและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างผู้เรียนและผู้สอน และระหว่างผู้เรียนกับเพื่อนร่วมชั้นเรียน โดยเครื่องมือที่ใช้จำแนกออกเป็น 2 ลักษณะ คือ เครื่องมือแบบประสานเวลา (Synchronous) และเครื่องมือแบบไม่ประสานเวลา (Asynchronous)

4. การประเมินผลการเรียนในการเรียนแบบผสมผสานในบางรายวิชาต้องทำการวัดระดับความรู้ก่อนเรียน (Pre-test) เพื่อให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนในบทเรียนหรือหลักสูตรที่เหมาะสมมากที่สุดจะทำให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด เมื่อเข้าสู่บทเรียนก็มีการสอบย่อย (Quiz) และสอบใหญ่ก่อนจบหลักสูตร (Final Examination)

วัชรพล วิบูลยศริน (2556 : 132 - 134) กล่าวถึงองค์ประกอบของ E-learning ดังนี้

1. ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ (Learning Management System) เป็นระบบที่ช่วยการจัดการห้องเรียนเสมือน มีการลงทะเบียนก่อนเข้าระบบ เพื่อสิทธิเข้าเรียน จัดการรายวิชาเป็นแหล่ง รวบรวมเครื่องมือ เพื่ออำนวยความสะดวกในการจัดเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอน

2. เนื้อหาในบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย (Content in Courseware) เป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุด โดยผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหาด้วยตนเอง เพื่อปรับเปลี่ยนข้อมูล

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

เป็นความรู้ เนื้อหาอาจนำเสนอในลักษณะของสื่อประสม เน้นการออกแบบที่ใช้ขั้นตอน วิธีการ กลยุทธ์ การเรียนการสอน

3. การติดต่อสื่อสาร (Communication) เป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสารที่จัดให้ผู้เรียนได้ใช้ในการติดต่อสอบถาม ปรึกษาหารือ สนทนา แลกเปลี่ยนข้อความ ความคิดเห็นระหว่างผู้เรียนและผู้สอน และระหว่างผู้เรียนกับเพื่อนร่วมชั้นเรียนคนอื่น หรือดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนในรูปแบบของการบรรยาย สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ อภิปรายออนไลน์

4. การประเมิน (Assessment) เป็นการให้ผลป้อนกลับแก่ผู้เรียน เพื่อให้ทราบถึงความสามารถของตนเอง โดยการประเมินจำเป็นต้องทราบระดับความรู้เดิมของผู้เรียนด้วยการทำแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนเนื้อหาในบทเรียนที่เหมาะสมกับตน

สรุปได้ว่า บทเรียน E-learning ประกอบด้วยเนื้อหาความรู้ที่ผู้สอนต้องการจะสื่อถึงผู้เรียน โดยควรมีการประเมินก่อนเรียน ดำเนินการเรียน และประเมินหลังเรียน เป็นการเรียนแบบออนไลน์โดยใช้คอมพิวเตอร์และสัญญาณอินเทอร์เน็ตเป็นช่องทางในการสื่อสาร ทั้งนี้ระหว่างการเรียนควรมีการปฏิสัมพันธ์ แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร ปรึกษาหารือ สนทนา ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และผู้เรียนด้วยกันเอง

1.3 รูปแบบของการเรียนด้วย E-learning

ใจทิพย์ ณ สงขลา (2550 : 5 - 27) กล่าวว่า การเรียนอิเล็กทรอนิคส์ (E-learning) มีการออกแบบหลักสูตรจากหลักการและวิธีการที่แตกต่างกันไปตามความพร้อมของเทคโนโลยีและผู้เรียน ตัวอย่างรูปแบบการเรียนแบบ E-learning ที่นำมาใช้ได้แก่

1. การเรียนแบบยืดหยุ่น (Flexible Learning : FL) หมายถึง ระบบการเรียนที่ให้ความยืดหยุ่นกับนักเรียนที่จะเลือกประสบการณ์การเรียนรู้ตามเวลาและสถานที่ที่เหมาะสมกับตนเอง โดยใช้แหล่งสาระความรู้ที่ตอบสนองความแตกต่างในวิธีการเรียนแต่ละคน (Learning Style)

2. โมบายเลิร์นนิ่ง (Mobile Learning: M-learning) หมายถึงการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีการสื่อสารที่ง่ายต่อการพกพาเข้าสู่แหล่งการเรียนรู้โดยผ่านเครื่องมือสื่อสารแบบไร้สายโดยผู้เรียนไม่จำเป็นต้องพึ่งเครื่องคอมพิวเตอร์หรือเชื่อมโยงอินเทอร์เน็ต เป็นระบบที่ตอบสนองต่อนักเรียนได้ในทันที (Just in Time : JIT)

3. การเรียนแบบผสมผสาน (Blended Learning) หมายถึง การใช้ยุทธวิธีในการเรียนรู้ที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อหลัก และอาจครอบคลุมการใช้สื่อเทคโนโลยีหรือสื่อทุกชนิดทั้งสื่อวิทยุ โทรทัศน์ หรือสิ่งพิมพ์ รวมทั้งการสอนในห้องเรียน

4. การเรียนโดยมีที่ปรึกษา (Mentored Learning) หมายถึง การเรียนที่ผู้ดำเนินการสอนหรือผู้เชี่ยวชาญในรายวิชาเป็นที่ปรึกษาหรือเป็นพี่เลี้ยง ทำหน้าที่สร้างความสัมพันธ์ แนะนำผู้เรียน ตลอดจนกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชานั้น ๆ ควบคู่ไปกับการให้เนื้อหาสาระเป็นโปรแกรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง

5. การเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) เปิดโอกาสให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ด้วย ตนเองตามเวลา โอกาสและความเหมาะสม สามารถใช้เครื่องมือและแหล่งความรู้อ้างอิงต่าง ๆ บนอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต เป็นการเรียนรู้ด้วยวิธีการสืบค้น (Inquiry Method) เกิดการเรียนรู้แบบสังคมออนไลน์ในรูปแบบของสื่อประเภทวิกิ (Wiki) เว็บเควสท์ (Web Quest)

6. แรพิด อีเลิร์นนิ่ง (Rapid E-learning) เป็นทางเลือกที่ใช้กลยุทธ์การออกแบบการสอนแบบทันเวลา ส่วนใหญ่ใช้ในการจัดฝึกอบรมออนไลน์ด้วยการใช้แม่แบบ (Template) หรือทรัพยากรบุคคล ผู้เชี่ยวชาญเนื้อหาในกระบวนการออกแบบและพัฒนาเป็นหลัก

จินตวีร์ คล้ายสังข์ (2555 : 52 - 54) ได้กล่าวถึงรูปแบบการเรียนด้วย E-learning ดังนี้

1. บทเรียนที่มีเนื้อหาแบบบรรยาย มีลักษณะเป็นโปรแกรมสำหรับการสร้างสื่อการเรียนรู้แบบบรรยาย โดยผู้สอนสามารถเพิ่มเติมเสียงบรรยายในสไลด์ จากนั้นโปรแกรมจะจัดการเพิ่มหัวข้อการบรรยายในแต่ละสไลด์ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนในหัวข้อได้ตามที่ต้องการ โดยไม่ต้องเรียงลำดับ

2. บทเรียนที่มีเนื้อหาแบบปฏิบัติ สื่อที่นำมาใช้อยู่ในรูปแบบของโปรแกรมจำลองการทำงานของโปรแกรม คือ บทเรียนจะเป็นการจำลองการจับหน้าจอภาพตามที่เรากระทำโดยโปรแกรมจะทำการเก็บภาพหน้าจอตามที่ผู้สอนกระทำกับเมาส์และคีย์บอร์ดในลักษณะของวีดิโอคลิปประกอบคำบรรยาย จากนั้นเพื่อให้บทเรียนมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้สอนสามารถแทรกสไลด์เนื้อหา และเพิ่มเติมเสียงบรรยายในแต่ละสไลด์ได้

ฮอร์ทอน (Horton. 2011 : 2) กล่าวถึงรูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วย E-learning ว่ามีหลากหลายรูปแบบ โดยจำแนกออกเป็นลักษณะสำคัญดังนี้

1. การเรียนรู้เนื้อหาวิชาด้วยตนเอง (Standalone Courses) เป็นการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยเป็นไปตามระดับความสามารถทางการเรียนของแต่ละบุคคลทั้งนี้ลักษณะการเรียนรู้จะเกิดปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนร่วมกับครูและเพื่อนร่วมชั้นเรียนจากโปรแกรมวิชาและจากการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

2. การเรียนรู้จากการใช้เกมและสถานการณ์จำลอง (Learning Games and Simulation) การเรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติจากเกมและสถานการณ์จำลองเพื่อสร้างองค์ความรู้ที่ได้จากการเรียนแบบสืบค้นหรือทดลองจากโปรแกรมดังกล่าว

3. การเรียนรู้จากสื่อทางไกล (Mobile Learning) เป็นผลผลิตของอุปกรณ์การสื่อสารรูปแบบต่าง ๆ ที่นำมาใช้ในรูปแบบเครื่องมือสื่อสารโทรศัพท์เคลื่อนที่ คอมพิวเตอร์พกพา รวมทั้งสื่อ Tablet ซึ่งสื่อเหล่านี้สามารถเชื่อมโยงเครือข่ายการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ระหว่างผู้เรียนได้

4. การเรียนรู้จากสื่อสังคมออนไลน์ (Social Learning) เป็นการเรียนรู้ผ่านสื่อสังคมออนไลน์รูปแบบต่าง ๆ เพื่อการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอนเช่น Blog, Text Messages เป็นต้น

5. การเรียนรู้จากห้องเรียนเสมือน (Virtual-classroom Courses) เป็นลักษณะการเรียนรู้จากห้องเรียนที่จำลองสถานการณ์คล้ายสภาพจริงจากวิทยาการด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และการสื่อสารทางไกลในการนำเสนอเนื้อหาสาระให้กับผู้เรียน

สรุปได้ว่ารูปแบบการเรียนรู้ด้วย E-learning มีรูปแบบที่หลากหลาย ทั้งที่เป็นบทเรียนผ่านเว็บโดยใช้สัญญาณอินเทอร์เน็ตเชื่อมต่อ การเรียนรู้จากโปรแกรมออฟไลน์ในลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้โดยใช้เกม สถานการณ์จำลอง การเรียนรู้แบบห้องเรียนเสมือนโดยมีเนื้อหาได้ทั้งการบรรยาย และการปฏิบัติ ทั้งนี้เป็นการสนองตอบการเรียนรู้ทางไกลและการศึกษาตลอดชีวิตเพื่อพัฒนาบุคคลให้มีคุณภาพของสังคม

1.4 การใช้ E-learning เพื่อการเรียนรู้

ถนอมพร เลาหจรัสแสง (ออนไลน์. ม.ป.ป.) กล่าวถึง การนำวิธีการเรียนในลักษณะ E-learning นำมาปรับใช้กับการเรียนในลักษณะปกติได้ หากนำมาใช้ถูกวิธี ผู้สอนก็ไม่จำเป็นต้องใช้วิธีการสอนในลักษณะบรรยาย (Lecture) เป็นส่วนใหญ่อีกต่อไป และสามารถใช้เวลาในห้องเรียนให้มีประโยชน์สูงสุด เพราะ E-learning สามารถนำมาใช้แทนที่หรือเสริมในส่วนของการบรรยายได้ โดยเฉพาะในเนื้อหาของการเรียนซึ่งเน้นการท่องจำ (Verbal Information) และทักษะทางปัญญา (Intellectual Skill) พัฒนาการของเทคโนโลยีทางการศึกษาและช่วยทบทวนเนื้อหาที่ ไม่สามารถลงรายละเอียดได้ ดังนั้น E-learning ที่ออกแบบมาดี สามารถนำเสนอเนื้อหาบางหัวข้อแทนผู้สอนได้โดยที่ผู้สอนไม่จำเป็นต้องสอนในชั้นเรียน และผู้สอนสามารถใช้เวลาในชั้นเรียนอย่างคุ้มค่ามากขึ้น เช่น การออกแบบกิจกรรมให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์แทน โดยมีระดับการนำ E-learning ไปใช้ประกอบการเรียนการสอน สามารถทำได้ 3 ระดับ ดังนี้

1. สื่อเสริม (Supplementary) หมายถึง การนำ E-learning ไปใช้ในลักษณะสื่อเสริม กล่าวคือ นอกจากเนื้อหาที่ปรากฏในลักษณะ E-learning แล้ว ผู้เรียนยังสามารถศึกษาเนื้อหาเดียวกันนี้

ในลักษณะอื่น ๆ เช่น จากเอกสารประกอบการสอน จากวีดีทัศน์ ฯลฯ การใช้ E-learning ในลักษณะนี้เท่ากับว่าผู้สอนเพียงต้องการจัดหาทางเลือกใหม่อีกทางหนึ่งสำหรับผู้เรียนในการเข้าถึงเนื้อหาเพื่อให้ประสบการณ์พิเศษเพิ่มเติมแก่ผู้เรียนเท่านั้น

2. สื่อเพิ่มเติม (Complementary) หมายถึงการนำ E-learning ไปใช้ในลักษณะเพิ่มเติมจากวิธีการสอนในลักษณะอื่น ๆ เช่น นอกจากการบรรยายในห้องเรียนแล้ว ผู้สอนยังออกแบบเนื้อหาให้ผู้เรียนเข้าไปศึกษาเพิ่มเติมจาก E-learning

3. สื่อหลัก (Comprehensive Replacement) หมายถึงการนำ E-learning ไปใช้ในลักษณะแทนที่การบรรยายในห้องเรียน ผู้เรียนจะต้องศึกษาเนื้อหาทั้งหมดออนไลน์ ในปัจจุบัน E-learning ส่วนใหญ่ในต่างประเทศจะได้รับการพัฒนาขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ในการใช้เป็นสื่อหลักแทนครู เพื่อสอนทางไกล ด้วยแนวคิดที่ว่ามัลติมีเดียที่นำเสนอทาง E-learning สามารถช่วยในการถ่ายทอดเนื้อหาได้ใกล้เคียงกับการสอนจริงของครูผู้สอน

วัชรพล วิบูลยศริน (2556 : 134) ได้กล่าวถึงการนำ E-learning ไปใช้ในการจัดการศึกษา ดังนี้

1. การสอนแบบใช้เว็บเป็นหลัก (Web-based Instruction) เป็นรูปแบบของการศึกษา ทางไกลที่การเรียนการสอนทั้งหมดส่งผ่านออนไลน์ ผู้เรียนและผู้สอนไม่มีการโต้ตอบแบบเผชิญหน้ากันหรือพบปะกัน สื่อการเรียนการสอนและการสั่งงานทั้งหมดจะส่งผ่านเว็บ

2. การสอนแบบเว็บช่วยสอน (Web-enhanced Instruction) ในเนื้อหาบางบทจำเป็นต้องให้ผู้สอนและผู้เรียนมาเจอกันในชั้นเรียน หรือบทเรียนทั้งหมดส่งผ่านบนเว็บ ส่วนกิจกรรมการเรียนการสอนอื่น ๆ ส่งผ่านแบบเผชิญหน้าหรือมาเจอกันในชั้นเรียน

3. การสอนแบบใช้เว็บสนับสนุน (Web-supported Instruction) เมื่อผู้เรียนเข้าชั้นเรียนมาพบกันตามปกติ แต่สั่งงานหรือจัดกิจกรรมเพื่อสนับสนุนกิจกรรมในชั้นเรียนบนเว็บ ซึ่งการสั่งงานอาจรวมถึงการทำงานกลุ่ม เช่น การอภิปราย การทำโครงการร่วมกัน หรือสื่อสารกับผู้เรียนคนอื่นและผู้สอนผ่านอีเมล์ การค้นหาทรัพยากรบนเว็บ การใช้ห้องสมุดออนไลน์

สรุปได้ว่า การใช้ E-learning เพื่อการเรียนรู้ เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่มีการถ่ายทอดเนื้อหา ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรืออินทราเน็ต ผู้เรียนสามารถเรียนได้ตามช่วงเวลาที่สะดวก เรียนได้ตามความถนัดและความสนใจ ตามเนื้อหาที่ได้ออกแบบไว้ในลักษณะของสื่อประสม โดยบทเรียนสามารถโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน แลกเปลี่ยนความรู้ หรือแนวคิดกับผู้เรียนจากสถานที่อื่นผ่านระบบเครือข่าย รวมทั้งมีระบบการวัดและประเมินผลเพื่อให้ข้อมูลป้อนกลับโดยทันที

สถาบันวิทยบริการ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

2. Mobile Learning

โมบายเลิร์นนิง (Mobile Learning) หรือ M-learning เป็นรูปแบบการเรียนรู้ผ่านอุปกรณ์มือถือแบบพกพา ซึ่งปัจจุบันมีการนำมาใช้งานกันอย่างกว้างขวาง และมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นทุกปีเนื่องจากพฤติกรรมการใช้งานของผู้เรียนมีการเข้าถึงเครือข่าย อินเทอร์เน็ตกันได้ง่ายและสะดวกโดยเฉพาะอย่างยิ่งการเข้าถึงโดยใช้อุปกรณ์มือถือ และสมาร์ทโฟน

2.1 ความหมายของ Mobile Learning

สคอฟิลด์ เวสต์ และเทย์เลอร์ (Schofield, West and Taylor. 2011 : 15) ได้สรุปความหมายของ Mobile Learning ดังนี้ คือ

1. เป็นการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นได้ในสภาพการต่างคนต่างสถานที่ของผู้เรียนที่จะเอื้อประโยชน์ต่อการสร้างโอกาสทางการเรียนรู้โดยเทคโนโลยีแบบพกพา

2. เป็นผลจากการใช้เทคโนโลยีแบบพกพาร่วมกันระหว่างเทคโนโลยีแบบไร้สายและเทคโนโลยีแบบเครือข่ายที่จะช่วยอำนวยความสะดวก สนับสนุนส่งเสริมเพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ของการเรียนการสอน

ริว (Ryu. Online. 2007) กล่าวว่า M-learning คือกิจกรรมการเรียนการสอนที่เกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนอยู่ระหว่างการเดินทาง ณ ที่ใดและเมื่อใดก็ได้

วัตต์สัน และไวท์ (Watson and White. Online. 2007) กล่าวว่า M-learning หมายถึงการรวมกันของ 2P คือ เป็นการเรียนจากเครื่องส่วนตัว (Personal) และเป็นการเรียนจากเครื่องที่พกพาได้ (Portable) เป็นการเรียนแบบส่วนตัว ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ในหัวข้อที่ต้องการและการเรียนจากเครื่องพกพาได้นั้นจะก่อให้เกิดโอกาสทางการเรียนรู้ได้ดีอุปกรณ์แบบ PDAs และโทรศัพท์มือถือจะเป็นเครื่องมือสำหรับการเรียนแบบ M-learning ที่นิยมใช้กันมากที่สุด

เก็ดด์ (Gedds. Online. 2006) สรุปความหมายของ M-learning ว่าหมายถึงการได้มาซึ่งองค์ความรู้และทักษะผ่านทางเทคโนโลยีแบบพกพา ซึ่งเกิดขึ้น ณ ที่ใดหรือเมื่อไหร่ก็ได้และก่อให้เกิดผลการเปลี่ยนแปลงทางพฤติกรรมของผู้เรียน

สุรศักดิ์ ปาเฮ (2560 : 258) สรุปการเรียนแบบ Mobile Learning หรือ M-learning ว่าหมายถึง การเรียนรู้จากกระบวนการสื่อสารผ่านช่องทางการใช้เทคโนโลยีสื่อสารไร้สายและแบบพกพาที่สามารถกระทำได้ในทุกเวลาทุกสถานที่ตามศักยภาพการเชื่อมโยงของเทคโนโลยีที่ใช้นั้นและก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของการศึกษาเรียนรู้จากการกระทำดังกล่าวของผู้เรียนและผู้ใช้

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

สรุปว่า การเรียนแบบ Mobile Learning หรือ M-learning หมายถึง การเรียนรู้หรือการได้มาซึ่งองค์ความรู้และทักษะ ผ่านทางเทคโนโลยีแบบพกพา หรือ เทคโนโลยีสื่อสารแบบไร้สายซึ่งการเรียนรู้ในลักษณะนี้ สามารถเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา ทุกสถานที่ ตามศักยภาพสัญญาณเชื่อมต่อของเทคโนโลยี

2.2 การใช้ Mobile Learning เพื่อการเรียนรู้

สุรศักดิ์ ปาเฮ (2560 : 257 - 258) ได้กล่าวถึงคุณลักษณะของ Mobile Learning ไว้ดังนี้

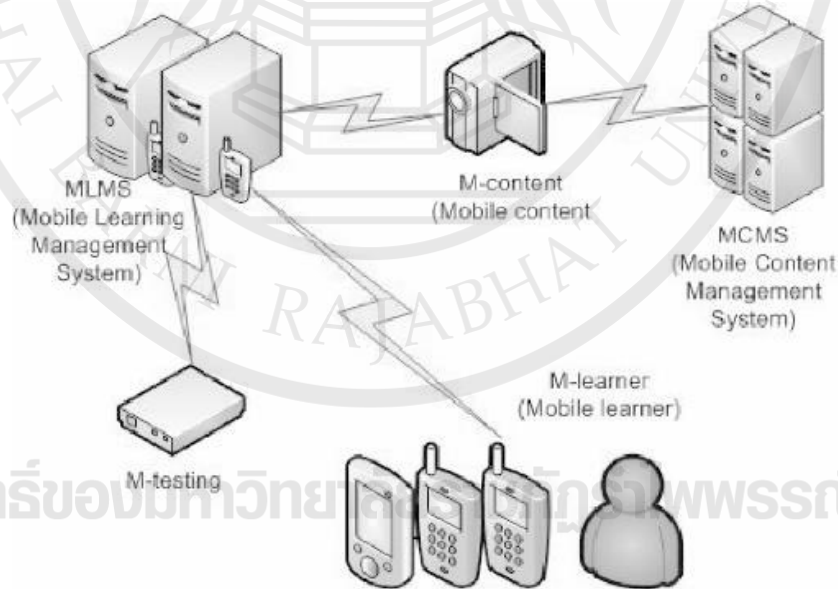
1. เป็นการเรียนรู้ที่มีจุดเน้นอยู่ที่เทคโนโลยี (Techno-centric) เนื่องจากการเรียนลักษณะดังกล่าวจะเป็นการเรียนรู้ที่ต้องมีการเปลี่ยนแปลงโยกย้ายสถานที่จึงต้องมีการใช้อุปกรณ์การสื่อสารแบบเคลื่อนที่เพื่อเป็นสื่อกลางรวมทั้งใช้เทคโนโลยีอื่น ๆ เป็นตัวช่วยสนับสนุน

2. การเรียนจะมีลักษณะร่วมและมีส่วนคล้ายกับการเรียนแบบ E-learning ลักษณะของการเรียนของ M-learning จะดูคล้าย ๆ กับ E-learning หรือ Blended Learning ที่เกิดจากการใช้อุปกรณ์สื่อสารแบบเคลื่อนที่ในการนำเสนอและจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

3. เป็นการเรียนรู้ที่เพิ่มพูนและขยายขอบข่ายการเรียนแบบปกติให้เพิ่มมากขึ้น (Augmenting Formal Education) ซึ่งประสบการณ์ทางการเรียนรู้บางอย่างสามารถเพิ่มเติมหรือขยายขอบข่ายเพิ่มขึ้นจากลักษณะของการเรียนแบบ Mobile Learning ดังกล่าว

4. เป็นการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนการสอน โดยผู้ที่ผู้เรียนจะเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญของการเรียนรู้ในแบบนี้มากที่สุดไม่ใช่ตัวเทคโนโลยีที่นำมาใช้แต่ประการใด

ธงชัย แก้วกิริยา (2559 : 9 - 10) และสุรศักดิ์ ปาเฮ (2560 : 263 - 264) กล่าวถึงโครงสร้างและองค์ประกอบที่สำคัญของ Mobile Learning ประกอบด้วย 5 ส่วนประกอบดังนี้



ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

ภาพประกอบ 12 องค์ประกอบ M-learning

ที่มา : ธงชัย แก้วกิริยา. 2559 : 9

1. Mobile Learning Management System (M-LMS) คือ ระบบการจัดการเรียนการสอนที่ใช้สำหรับโทรศัพท์มือถือ มีหน้าที่ในการจัดการการเรียนการสอน โดยแบ่งออกเป็นส่วนย่อยดังนี้

1.1 ส่วนของผู้สอน ใช้ในการนำเนื้อหาบทเรียนที่โปรแกรมเมอร์ทำการพัฒนาแล้วขึ้นระบบให้ผู้เรียนได้เข้ามาเรียนและจัดการเรื่องตารางการนัดหมายระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน การแจ้งเตือนผู้เรียนในชั้นเรียนและปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน เช่น การส่งข้อความ เพื่อสอบถามผู้เรียนหรือส่งการบ้าน เป็นต้น

1.2 ส่วนของผู้เรียน คือ ส่วนที่ใช้สำหรับให้ผู้เรียนสามารถ Login เพื่อเข้ามาทำการศึกษาบทเรียนที่ผู้สอนได้ทำการจะทำเอาไว้แล้ว ในส่วนของผู้เรียนอาจมีรายละเอียดในการติดต่อกับผู้สอนได้ เช่น Web Board กระดานสนทนา (Chat) ปฏิทินการศึกษา การส่งการบ้าน การแจ้งนัดหมายระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนตามที่ได้ออกแบบและพัฒนา MLMS ขึ้นมา

1.3 ส่วนของผู้ดูแลระบบ (Admin) ในส่วนนี้ผู้ดูแลระบบสามารถบริหารจัดการได้ทุกส่วนทั้งในส่วนของผู้สอนและส่วนของผู้เรียนสามารถบริหารทุก Function เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้ทั้งผู้เรียนและผู้สอน เมื่อเกิดปัญหาในการใช้งานไม่ว่าจะเป็นส่วนใดส่วนหนึ่ง

2. M-content คือ เนื้อหาบทเรียนสำหรับใช้งานกับ Mobile Learning ซึ่งแตกต่างจาก Content ทั่วไปเนื่องจากข้อจำกัดของ Mobile ในเรื่องของโครงสร้างหน่วยความจำหรือแม้กระทั่งการประมวลผลที่ยังคงมีข้อจำกัดเมื่อเปรียบเทียบกับอุปกรณ์ทางด้านคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานปกติสำหรับ E-learning ทั่วไป สำหรับ M Content ในการออกแบบคงต้องคำนึงถึงขนาดของ Content และการนำเอาเทคโนโลยีมัลติมีเดียมาใช้งานด้วยเนื่องจากการนำมัลติมีเดียมาใช้ เช่น ภาพ เสียงหรือภาพเคลื่อนไหว ควรมีการบีบอัดเข้ารหัสให้อยู่ในรูปแบบที่สามารถนำไปแสดงผลบนอุปกรณ์ Mobile ได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วย

3. MCMS (Mobile Content Management System) มีหน้าที่ในการจัดการเนื้อหารวมทั้งเป็นเครื่องมือในการสร้างเนื้อหาบทเรียนสำหรับ M-learning โดยระบบจัดการเนื้อหาของ Mobile มีหน้าที่เหมือนกับ CMS ที่ใช้กับระบบ e-learning ปกติทั่วไปแต่ MCMS จะแตกต่างในส่วนของเมื่อทำการสร้างเนื้อหาโดยใช้สื่อมัลติมีเดียรูปแบบต่าง ๆ เช่น ภาพ, ข้อความ, เสียง, ภาพเคลื่อนไหว MCMS จะมีระบบการบีบอัดข้อมูลให้มีขนาดเล็กลงพอที่จะสามารถนำไปใช้งานระบบ M-learning ได้อย่างเหมาะสม

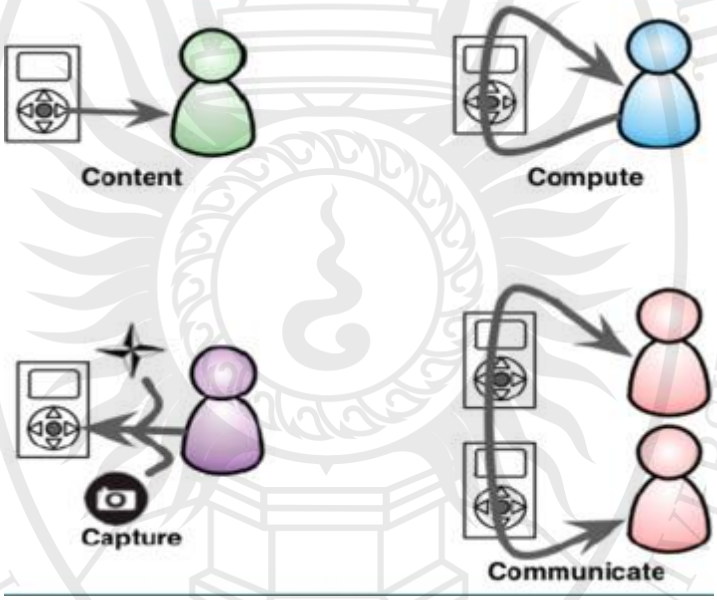
4. M-testing เป็นส่วนของแบบทดสอบของบทเรียนเพื่อประเมินผลในการเรียน ซึ่งแบบทดสอบจะแบ่งเป็นแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) และแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test)

สถาบันวิทยบริการ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

เพื่อทำการทดสอบและประเมินผู้เรียนเมื่อได้ศึกษาบทเรียนแล้ว นำผลคะแนนมาเปรียบเทียบดูผลการพัฒนาและนำไปสู่การหาประสิทธิภาพของบทเรียนต่อไป

5. M-learner คือ ส่วนของผู้เรียนที่ได้ทำการศึกษาบทเรียนแบบ M-learning จากเนื้อหาที่ได้มีการสร้างและพัฒนาระบบ หรืออาจเกิดรูปแบบของการศึกษาวิจัยในรูปแบบ M-learning ที่นำไปใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาต่อไป

BRIGHT229 (นามแฝง) (ออนไลน์. 2558) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบเคลื่อนที่หรือ Mobile Learning จะสร้างปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนรู้ 4 ช่องทาง ดังภาพประกอบ 13



ภาพประกอบ 13 หลัก 4Cs ของ Mobile Learning
ที่มา : Quinn. 2011 : 6; อ้างถึงใน BRIGHT229 (นามแฝง). ออนไลน์. 2558

แนวคิด 4Cs ของ Mobile Learning มีดังนี้

1. Content เป็นปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้ที่ผู้เรียนจะได้รับโดยตรงจากเนื้อหาสาระของอุปกรณ์การสื่อสารแบบพกพาที่มีอยู่ซึ่งอาจเป็นไปในรูปแบบของเอกสารข้อความภาพและเสียงเหล่านี้ เป็นต้น

2. Compute เป็นปฏิสัมพันธ์ที่เกิดจากประสิทธิภาพและศักยภาพของการใช้โปรแกรมสำเร็จในเครื่องมือสื่อสารที่มีอยู่ให้ผู้ใช้เกิดองค์ความรู้ตามจุดประสงค์ของการใช้

3. Capture เป็นการส่งสารหรือสร้างข้อมูลทั้งในรูปแบบของภาพ วิดีโอ เสียง หรือข้อความสารสนเทศจากผู้ส่งไปยังผู้รับในสถานที่ต่าง ๆ

4. Communication เป็นการสื่อสารผ่านอุปกรณ์การสื่อสารแบบพกพาระหว่างผู้ส่งกับผู้รับทั่ว ๆ ไปในลักษณะของการใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่

สรุป การใช้ M-learning เพื่อการเรียนรู้ เป็นการจัดการเรียนรู้ทางเครือข่ายไร้สายด้วยบทเรียนสำเร็จรูป โดยสถานศึกษามีอุปกรณ์ที่เหมาะสมในการนำเสนอเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีไร้สาย และเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต ผู้เรียนสามารถเรียนได้ทุกที่ทุกเวลาที่ต้องการ เป็นการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้มีปฏิสัมพันธ์ทั้งกับเพื่อนและผู้สอน ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความมั่นใจในการแสดงออกมากขึ้น

2.3 ข้อดีและข้อจำกัดของการใช้ M-learning

คอมพิวเตอร์แบบพกพาสามารถใช้แทนที่ ไมโครคอมพิวเตอร์ได้เป็นอย่างดี รวมทั้งสามารถใช้เป็นเครื่องมือสื่อสาร บริหารและจัดการ ตลอดจนใช้เป็นเครื่องช่วยสอนได้ทั้งผู้สอนและผู้เรียน สำหรับข้อดีของคอมพิวเตอร์แบบพกพา เพื่อการศึกษา FERL (Further Education Resources for Learning) ได้สรุปไว้ดังนี้ (Ferl. 2004 : 25 - 27; อ้างถึงใน สาโรช โศภีรักข์. 2558 : 36 - 37)

1. ผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันได้โดยตรงรวมทั้งการถ่ายทอดประสบการณ์ตรง ร่วมกัน แทนที่จะนั่งอยู่หน้าจอภาพเหมือนการใช้ ไมโครคอมพิวเตอร์

2. ใช้พื้นที่ไม่มากเหมือนกับการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ภายในห้องปฏิบัติการ เนื่องจากคอมพิวเตอร์แบบพกพาสามารถเชื่อมด้วยระบบเครือข่ายไร้สาย ผู้เรียนจะใช้งานที่ใดก็ได้

3. สะดวกต่อการนำพาพกติดตัวไปไหนมาไหน เมื่อเปรียบเทียบกับคอมพิวเตอร์แบบโน๊ตบุ๊ค หรือเปรียบเทียบกับหนังสือแบบเดิม ในปริมาณของข้อมูลที่เทียบเคียงกัน

4. มีระบบการรู้จำลายมือ (Handwriting Recognition System) ที่สามารถป้องกันข้อมูลด้วยลายมือเข้าทางแป้นเขียน (Tablet) ไปยังคอมพิวเตอร์ได้ง่าย รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ

5. การใช้ปากกาเข็มเป็นอุปกรณ์นำเข้าข้อมูลของคอมพิวเตอร์แบบพกพา ซึ่งเป็นวิธีการที่เป็นธรรมชาติมากกว่าการใช้แป้นพิมพ์หรือการใช้เมาส์ ทำให้ผู้เรียนเกิดความคุ้นเคยมากกว่าการนำเข้าข้อมูลส่วนนี้ยังรวมถึงการร่างภาพ เขียนภาพ เซ็นชื่อโน้ตย่อและการขีดเขียนอื่น ๆ ด้วยลายมือ ซึ่งนับว่ามีความสะดวกมากกว่าการใช้แป้นพิมพ์เนื่องจากจะเขียนในสถานที่ใด ๆ หรือเมื่อเวลาใด ๆ ก็ได้

6. การศึกษาบทเรียน M-learning ผ่านคอมพิวเตอร์แบบพกพาเกิดขึ้นได้ง่าย ตลอดเวลาผู้เรียนสามารถลงทะเบียนศึกษาบทเรียน วิเคราะห์ปัญหาร่วมกับเพื่อนร่วมชั้นเรียน

ทำแบบฝึกหัดและทำการทดสอบได้ขณะที่ตัวเองมีความพร้อมในขณะที่การใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ต้องกระทำเป็นเวลา

7. การเรียนรู้แบบร่วมกัน (Collaborative Learning) ที่อาศัยผู้เรียนหลายคนปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนในเวลาเดียวกันกระทำได้ง่ายกว่าการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ เนื่องจากคอมพิวเตอร์แบบพกพาใช้เครือข่ายไร้สายเป็นช่องทางในการส่งผ่านองค์ความรู้ การแบ่งปันทรัพยากรและการกระจายองค์ความรู้เกิดขึ้นได้ง่ายกว่า

8. ใช้ในสถานที่ใดในเวลาใด ๆ ก็ได้ ไม่ว่าจะเป็นบ้านพัก สถานที่ทำงานหรือในระหว่างการประกอบภารกิจการงานหรือการประชุม เนื่องจากการใช้คอมพิวเตอร์แบบพกพาจะไม่เป็นการรบกวนผู้ใด จัดว่าเป็นการใช้งานแบบ Work-based Learning ที่แท้จริง

9. ช่วยกระตุ้นและเรียกร้องความสนใจโดยเฉพาะผู้เรียนระดับวัยรุ่นที่ไม่ชอบการเรียนการเรียนรู้ด้วยบทเรียน M-learning ผ่านโทรศัพท์มือถือซึ่งเป็นเครื่องส่วนตัวจะช่วยเรียกร้องความสนใจให้ติดตามเนื้อหาบทเรียนได้มากกว่าการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ เหมือนกับการเล่นเกมคอมพิวเตอร์

10. เป็นการเรียนรู้แบบเวลาจริง เนื้อหาบทเรียนมีความยืดหยุ่นกว่าบทเรียน E-learning ซึ่งค่อนข้างตายตัว ทำให้การเรียนรู้ได้รับข้อมูลที่ทันสมัยและสอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบันมากกว่า

11. สามารถมีปฏิสัมพันธ์ได้ทันทีกับผู้สอนหรือเพื่อนร่วมชั้นเรียน โดยการส่งข้อความสั้น ๆ (SMS) สนทนาเวลาจริง (Real Time Chat) หรือส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ไม่ต้องเสียเวลารอคอยเหมือนการเรียนการสอนปกติหรือการเรียนด้วยบทเรียนแบบ Off Line

12. มีค่าใช้จ่ายโดยรวมถูกกว่าบทเรียนที่นำเสนอผ่านไมโครคอมพิวเตอร์ทั้งทางด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์

สำหรับข้อจำกัดของการใช้ M-learning มีดังนี้

1. จอภาพของโทรศัพท์มือถือหรือคอมพิวเตอร์แบบพกพามีขนาดเล็ก จึงมีข้อจำกัดในการนำเสนอข้อมูลทำให้ขาดความต่อเนื่องในการนำเสนอ

2. ขนาดความจุของหน่วยความจำมีน้อยกว่าไมโครคอมพิวเตอร์ ทำให้ปริมาณการเก็บบันทึกป้องกันมิให้ข้อมูลในระบบสูญหาย แม้ว่าปัจจุบันจะมีโทรศัพท์มือถือหรือคอมพิวเตอร์แบบพกพาที่สามารถใช้งานได้เกิน 10 ชั่วโมงก็ตาม แต่ก็ยังคงมีข้อจำกัดทางด้านการนำเสนอเป็นเวลานาน ๆ

3. ไม่มีมาตรฐานใด ๆ ของแพลตฟอร์มโทรศัพท์มือถือหรือคอมพิวเตอร์แบบพกพาในปัจจุบันมีขนาดจอภาพและระบบหลากหลาย (ไม่เหมือนขนาดจอภาพของไมโครคอมพิวเตอร์

ที่กำหนดไว้เป็นนิ้วเป็นมาตรฐานตายตัว) จึงเป็นการยากมากที่จะพัฒนาบทเรียนกับเครื่องหนึ่ง และนำไปใช้ได้กับโทรศัพท์มือถือหรือคอมพิวเตอร์แบบพกพาอีกเครื่องหนึ่ง

4. จัดการและนำเสนอกราฟิกยากกว่าการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ แม้ว่าจะพัฒนาถึงยุคที่ 3 หรือยุคที่ 4 เนื่องจากข้อจำกัดทางด้านฮาร์ดแวร์ของเครื่อง

5. ยากต่อการทำงานแพลตฟอร์มและการต่อเชื่อมต่างระบบ แม้ว่าจะใช้เทคโนโลยีเครือข่ายไร้สายใด ๆ ก็ตาม เนื่องจากความหลากหลายของเทคโนโลยี โดยเฉพาะเครื่องรุ่นเก่านอกจากจะตกรุ่นง่าย ยังไม่สามารถต่อเชื่อมเข้ากับระบบใหม่ ๆ ได้ เนื่องจากตลาดด้านนี้กำลังอยู่ในยุคของการเปลี่ยนแปลง

6. การอัพเกรดทำได้ยากกว่าไมโครคอมพิวเตอร์ เนื่องจากข้อจำกัดทางด้านขนาดของตัวเครื่องและเทคโนโลยีที่ใช้ มีความหลากหลายซึ่งเป็นข้อจำกัดในการใช้งานกับโปรแกรมประยุกต์สมัยใหม่

7. ความเร็วของเครือข่ายจะเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการใช้งาน หากมีผู้เรียนต่อเชื่อมเข้ากับระบบเป็นจำนวนมากในเวลาเดียวกัน เนื่องจากจะเกิดการแบ่งปันแถบกว้างความถี่ (Bandwidth) ให้ครอบคลุมผู้เรียนทุก ๆ คน

8. การใช้งานยากกว่าไมโครคอมพิวเตอร์ จำเป็นต้องมีการฝึกฝนการใช้งานก่อนจึงจะใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า โดยเฉพาะการใช้ระบบการรู้จำลายมือ ผู้เรียนต้องฝึกฝนทักษะการเขียน เพื่อให้เครื่องรู้จำลายมือก่อน

9. ยุ่งยากต่อการพิมพ์ออกเป็นเอกสารเนื่องจากจะต้องต่อเชื่อมเข้ากับระบบเครือข่ายเท่านั้นจึงจะสามารถใช้เครื่องพิมพ์ได้

10. ไม่ทนทานต่อการใช้งานหนักเหมือนกับไมโครคอมพิวเตอร์ เนื่องจากต้องออกแบบให้มีขนาดเล็กและมีน้ำหนักเบา จึงมีข้อจำกัดทางด้านการระบายความร้อน นอกจากนี้ยังเกิดการหลงลืมหรือสูญหายง่ายเนื่องจากเครื่องมีขนาดเล็ก

ในยุคของการเรียนรู้ในปัจจุบัน รูปแบบของการจัดการศึกษามีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างมากโดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคโนโลยีทางการศึกษาในยุคดิจิทัล อันเนื่องมาจากความก้าวหน้าของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี M-learning นับได้ว่าเป็นนวัตกรรมทางการเรียนรู้อีกรูปแบบหนึ่งที่กำลังเป็นนิยมของสถาบันการศึกษา หน่วยงานและองค์กรสมัยใหม่มากขึ้น โดยเฉพาะในยุคสมัยปัจจุบันที่โทรศัพท์มือถือมีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว จนแทบจะปิดข้อจำกัดต่าง ๆ ได้หมด การสื่อสารขององค์กรที่ทันสมัยล้วนสร้างแพลตฟอร์มให้อยู่บนโทรศัพท์มือถือ เพื่อความรวดเร็วในการสื่อสารปฏิสัมพันธ์ รวมทั้งองค์กรทางด้านการศึกษาด้วย ก่อให้เกิดประสิทธิผลของการบริหารจัดการเรียนและการเรียนรู้อย่างสำคัญยิ่ง

3. Ubiquitous Learning

การศึกษาแบบภควันตภาพ (Ubiquitous Education) หรือที่เรียกว่า U-learning เป็นการประยุกต์ใช้ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ประเภทคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ โน้ตบุ๊ค สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มาเป็นส่วนหนึ่งในการจัดการเรียนการสอน เพื่อมุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ การทบทวน การแสวงหาความรู้ การแลกเปลี่ยนความรู้ และการมีปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนด้วยตนเองทุกที่ทุกเวลาตามความต้องการและความเหมาะสมของบริบท เรียกการจัดการเรียนการสอนนี้ว่าการเรียนแบบภควันตภาพ (Ubiquitous Learning : U-learning) ซึ่งเป็นการบูรณาการระหว่างการเรียนแบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Learning : E-learning) กล่าวคือ เป็นการจัดการเรียนการสอนที่กระทำผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ อาทิ ซีดีรอม เครือข่ายอินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต สัญญาณดาวเทียม ฯลฯ ที่มีระบบการจัดการเรียนการสอน (Learning Management System) หรือระบบการจัดการเนื้อหา (Content Management System) เป็นเครื่องมือสำคัญในการเรียนรู้ มาผสมผสานร่วมกับการเรียนผ่านอุปกรณ์แบบเคลื่อนที่ (Mobile Learning: M-learning) กล่าวคือ เป็นการจัดการเรียนการสอนผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่แบบพกพาที่เชื่อมต่อกับข้อมูลแบบไร้สาย สามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลาตามความต้องการของผู้เรียนเข้ามาร่วมกัน จึงก่อให้เกิดเป็นการเรียนแบบภควันตภาพขึ้นมา เพื่อพัฒนาแก้ปัญหาและส่งเสริมประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนให้ดียิ่งขึ้นอีกทั้งช่วยให้ผู้เรียนเกิดการฝึกฝนและพัฒนาทักษะ อาทิ การคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดแก้ปัญหา การคิดเชิงสร้างสรรค์ เป็นต้น (ภูชิศ สถิตพงษ์. 2562 : 231)

3.1 ความหมายของการศึกษาแบบภควันตภาพ

ศัพท์บัญญัติที่เรียกว่า “การศึกษาแบบภควันตภาพ” หรือ “ภควันตวิทยา” เป็นศัพท์บัญญัติที่มาจากคำว่า Ubiquitous Education หรือ Ubiquitous Learning เป็นศัพท์บัญญัติขึ้นมาโดย ศาสตราจารย์ ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์ ในช่วงของการพัฒนาการเรียนโดยใช้สื่อแท็บเล็ต (Tablet) ของวงการศึกษาไทย โดยให้คำนิยามว่า หมายถึงการแผ่กระจายจากจุดกำเนิดไปโดยรอบใกล้หรือไกลแล้วแต่แรงส่ง ส่วนที่จะส่งไปเป็นสัญญาณหรือพลังงานที่ส่งไปตามสายหรือไร้สาย เช่น สัญญาณวิทยุ สัญญาณโทรทัศน์ และสัญญาณพลังจิต ภควันต ตรงกับคำว่า Broadcast หรือ Ubiquitous (Existing Everywhere) หมายถึง การแพร่กระจายและการทำให้ปรากฏอยู่ทุกหนทุกแห่ง สามารถที่รับฟัง รับชม และรับรู้ได้ทุกเวลา เรียกรวมว่า ภควันตภาพ (สุรศักดิ์ ปาเฮ. 2560 : 329)

Encyclopedia of the Science of Learning (Graf and Kinshuk. 2012. Online) ให้ความหมายของการเรียนแบบยูบิคิวตัส (Ubiquitous Learning) ว่า เป็นการเรียนที่เกิดขึ้นทุกในสภาพแวดล้อมที่มีมือถือและเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์เป็นตัวสนับสนุนในชีวิตประจำวัน โดยมีเป้าหมายเพื่อจัดหา

สาระเนื้อหาและการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนทุกที่ทุกเวลา กระบวนการเรียนประกอบไปด้วยการเผชิญประสบการณ์จริงโดยการจำลองข้อมูลและปรับให้เหมาะกับผู้เรียนตามสภาพแวดล้อม วัตถุประสงค์ของเนื้อหา กิจกรรม และการมีปฏิสัมพันธ์กับครูและสมาชิกในกลุ่มจะถูกปรับให้สอดคล้องกับเป้าหมาย ความสนใจ ลักษณะความรู้ความเข้าใจ ประวัติ และความสามารถของผู้เรียน ซึ่งเทคโนโลยีมีบทบาทเป็นตัวกลางและอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนตามบริบทและสถานการณ์ต่าง ๆ

การศึกษาแบบภควันตภาพ (Ubiquitous Education) หมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่เอื้ออำนวยให้ผู้เรียนสามารถศึกษา ทบทวน แสวงหาความรู้ แลกเปลี่ยนความรู้ หรือมีปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนได้ทั้งรูปแบบประสานเวลาและไม่ประสานเวลาทุกที่ทุกเวลาตามความต้องการและความเหมาะสมของบริบทผู้เรียนผ่านอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ประเภทคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะโน้ตบุ๊ก สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่นำมาใช้เป็นเครื่องมือและช่องทางในการจัดการเรียนการสอน โดยตระหนักถึงผู้เรียนเป็นสำคัญและคำนึงถึงศักยภาพของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่นำมาใช้ร่วมในการจัดการเรียนการสอน (ภูชิศ สถิตพงษ์. 2562 : 231 - 232)

สรุป การจัดระบบการเรียนการสอนภควันตภาพ หมายถึง เป็นการจัดระบบการเรียนการสอนอย่างมีแบบแผนให้สอดคล้องกับการพัฒนาทางเทคโนโลยีดิจิทัล ด้วยการกำหนดขั้นตอนการที่คำนึงถึงสภาพแวดล้อมในสังคมปัจจุบันและอนาคต โครงสร้างพื้นฐานสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และความต้องการและความเหมาะสมของผู้เรียน โดยผู้เรียนสามารถใช้สื่อรูปแบบต่าง ๆ ทั้งออฟไลน์และออนไลน์ผ่านเครือข่ายอินเตอร์เน็ต เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ทุกที่ ทุกเวลา

3.2 รูปแบบการจัดการศึกษาภควันตภาพ

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2560 : 14 - 17) กล่าวถึงการจัดระบบการเรียนการสอนภควันตภาพ โดยใช้ CIPOF Model ที่ประกอบด้วย (1) บริบทของสังคม (2) ปัจจัยนำเข้า (3) กระบวนการ (4) ผลลัพธ์ และ (5) ผลย้อนกลับ โดยมีหลักการดังต่อไปนี้

1. หลักการวิเคราะห์บริบทของสังคม (C-Context of Society) เป็นการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมด้านการจัดการศึกษาและประเมินการศึกษาให้สอดคล้องและตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมทางสังคม การพัฒนาระบบการเรียนการสอนภควันตภาพก็ควรคำนึงถึงสภาพแวดล้อมปัจจุบันและอนาคตที่จะเกิดขึ้น เพื่อเตรียมความรู้และประสบการณ์ผู้เรียน ให้ผู้เรียนสามารถดำรงชีวิตและทำงานในสังคมไทยให้เกิดประโยชน์สูงสุด

สถาบันวิทยบริการ มหาวิทยาลัยราชภัฏรามคำแหง

2. หลักการของปัจจัยนำเข้า (I-Input) ระบบการเรียนการสอนภควันตภาพต้องยึดหลักการใช้ทรัพยากรอย่างประหยัดและพอเพียง ใช้เทคโนโลยีเท่าที่จำเป็นในการเรียนการสอน ไม่ฟุ่มเฟือยและตามกระแสเทคโนโลยีใหม่ ๆ ทุกอย่างตามประเทศอื่น แต่ต้องรู้จักปรับใช้เทคโนโลยีที่มีอยู่แล้วให้เกิดประโยชน์สูงสุด และต้องปลูกฝังทัศนคติแง่บวกแก่ผู้เรียนให้เห็นคุณค่าสภาพแวดล้อม วิถีชีวิต ขนบธรรมเนียมประเพณี และปัจจัยนำเข้าที่มีอยู่ในสังคมไทย

3. หลักการนำกระบวนการมาใช้ (P-Process) ยึดถือการพัฒนาระบบการเรียนการสอนที่สั่งสม และถ่ายทอดจากบรรพชน ทำการพัฒนาและปรับเปลี่ยนให้ทันสมัย ให้สอดคล้องและเหมาะสมกับสังคมไทยยุคปัจจุบัน เพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้และเท่าทันวิทยาการของโลกและได้สืบทอดความรู้และประสบการณ์ที่เป็นภูมิปัญญาท้องถิ่น

4. หลักการประเมินผลลัพธ์ (O-Output) ระบบการเรียนการสอนภควันตภาพจะเน้นการติดตามและประเมินผลลัพธ์ที่ได้จากการเรียนและเผชิญประสบการณ์ ให้ความสำคัญกับการนำความรู้และผลที่ได้จากการเผชิญประสบการณ์มาใช้ในการพัฒนาชุมชนหรือสังคมไทยมากกว่าการนำมาใช้แสวงหาผลประโยชน์เพื่อตนเองโดยไม่คำนึงถึงสังคม เช่น การคัดเลือกผลผลิตทางการเกษตรที่มีเกรดดีส่งขายนอกประเทศ แล้วนำของที่มีคุณภาพต่ำมาให้คนไทยบริโภค

5. หลักการคำนึงผลย้อนกลับ (F-Feedback) การพัฒนาระบบการเรียนการสอนภควันตภาพต้องคำนึงถึงผลย้อนกลับและผลกระทบ (Impact) ที่จะได้รับกลับมาจากผู้เรียน เน้นการปรับเปลี่ยนกระบวนทัศน์ ที่เคยเน้นแต่การบรรยายให้ผู้เรียนได้เรียนแต่เพื่อรู้ มาเป็นการให้ความรู้และเผชิญประสบการณ์เพื่อให้ผู้เรียนสามารถทำได้และมีความรู้ โดยหลักสำคัญที่ต้องคำนึงถึงคือ ต้องอนุรักษ์วิถีและภูมิปัญญาท้องถิ่นของคนไทย ไม่ให้เกิดผลกระทบอย่างที่ผ่านมาคือประชาชนไทยดูแคลนวิทยาการของไทย และเห็นผลผลิตของชาวต่างชาติดีกว่าของคนไทยด้วยกันเอง

มอริส (Moris. 2012 : 47; อ้างถึงใน สุรศักดิ์ ปาเฮ. 2560 : 331) กล่าวถึง รูปแบบหรือลักษณะของการสร้างระบบทางการเรียนรู้และคุณประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้ ดังนี้

1. เป็นระบบของการสร้างข้อมูลบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Stores URLs) หรือ URL คือ Universal Resource Locator หมายถึง ที่อยู่ของข้อมูลต่าง ๆ บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ดังนั้นระบบของ Ubiquitous จึงเปรียบเสมือนการสร้างระบบคลังข้อมูลขนาดใหญ่บนเครือข่าย โดยการแสวงหาหรือเข้าใช้จากแหล่งข้อมูลที่มีอยู่ใน URL นั่นเองคุณประโยชน์ดังกล่าวสามารถอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลทางเว็บไซต์ได้อย่างเสรีและสะดวกรวดเร็ว

2. เปลี่ยนระบบการเรียนรู้ที่จะกระทำได้ทุกหนแห่ง (Placed Anywhere) การจัดการศึกษาเรียนรู้แบบภควันตภาพสามารถจัดกระทำได้ทุกหนทุกแห่งไม่มีข้อจำกัด

โดยศักยภาพการปรับใช้และความพร้อมของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีอยู่ในปัจจุบันคุณประโยชน์ดังกล่าวนี้ก่อให้เกิดการเรียนรู้โดยขจัดข้อจำกัดด้านสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้ให้หมดไปได้

3. เป็นการสร้างผลผลิตทางการเรียนรู้ที่คุ้มค่าคุ้มทุน (Inexpensive to Produce) การเรียนรู้ในลักษณะนี้เป็นการเรียนรู้ในแหล่งศึกษาระบบเปิด (Open Educational Resource : OER) ที่มีแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้เกิดความสะดวกรวดเร็วง่ายต่อการเข้าถึงและคุ้มค่าไม่สิ้นเปลืองก่อให้เกิดประโยชน์ในด้านงบประมาณและการลงทุนทางการศึกษา

4. เป็นการจัดการศึกษาที่มีการรวบรวมองค์ความรู้จากแหล่งข้อมูลขนาดใหญ่ (Store a Large Amount of Data) การศึกษาแบบภควันตภาพสามารถรวบรวมข้อมูลและสาระการเรียนรู้ได้มากมายหลากหลายแหล่งเรียนรู้ในระบบเครือข่ายที่กว้างไกลครอบคลุมทุกแห่งที่เรียกว่า World Wide Web : WWW ผู้เรียนสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว

5. เป็นกรรมวิธีทางการเรียนรู้ที่เกิดผลอย่างรวดเร็ว (Faster Learning Method) การศึกษาเรียนรู้แบบภควันตภาพนอกจากจะเป็นระบบเปิดที่ทำได้อย่างกว้างไกล เป็นไปได้อย่างทั่วถึงทุกหนแห่งแล้ว ยังเป็นรูปแบบการศึกษาเรียนรู้ที่เป็นไปอย่างรวดเร็วในการรับ - ส่งข้อมูลข่าวสารระหว่างผู้เรียนด้วยกันหรือระหว่างผู้เรียนกับครูผู้สอนในการสร้างระบบเครือข่ายทางโลกอินเทอร์เน็ต คุณประโยชน์คือผู้เรียนสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลได้อย่างต่อเนื่อง บังเกิดทั้งประสิทธิผลและประสิทธิภาพทางการเรียนรู้

โยชิดะ (Yoshida. 2006 : 3) ได้สรุปมโนทัศน์การศึกษาภควันตภาพ ดังนี้

1. รูปแบบสนองต่อการเรียนรู้แบบเอนกประสงค์

1.1 ผู้เรียนทุกคน (Anyone) การเรียนแบบรายบุคคล การเรียนแบบกลุ่มในองค์กรภาครัฐ ภาคเอกชน การเรียนรู้ในสถาบันการศึกษา มหาวิทยาลัย และสังคม

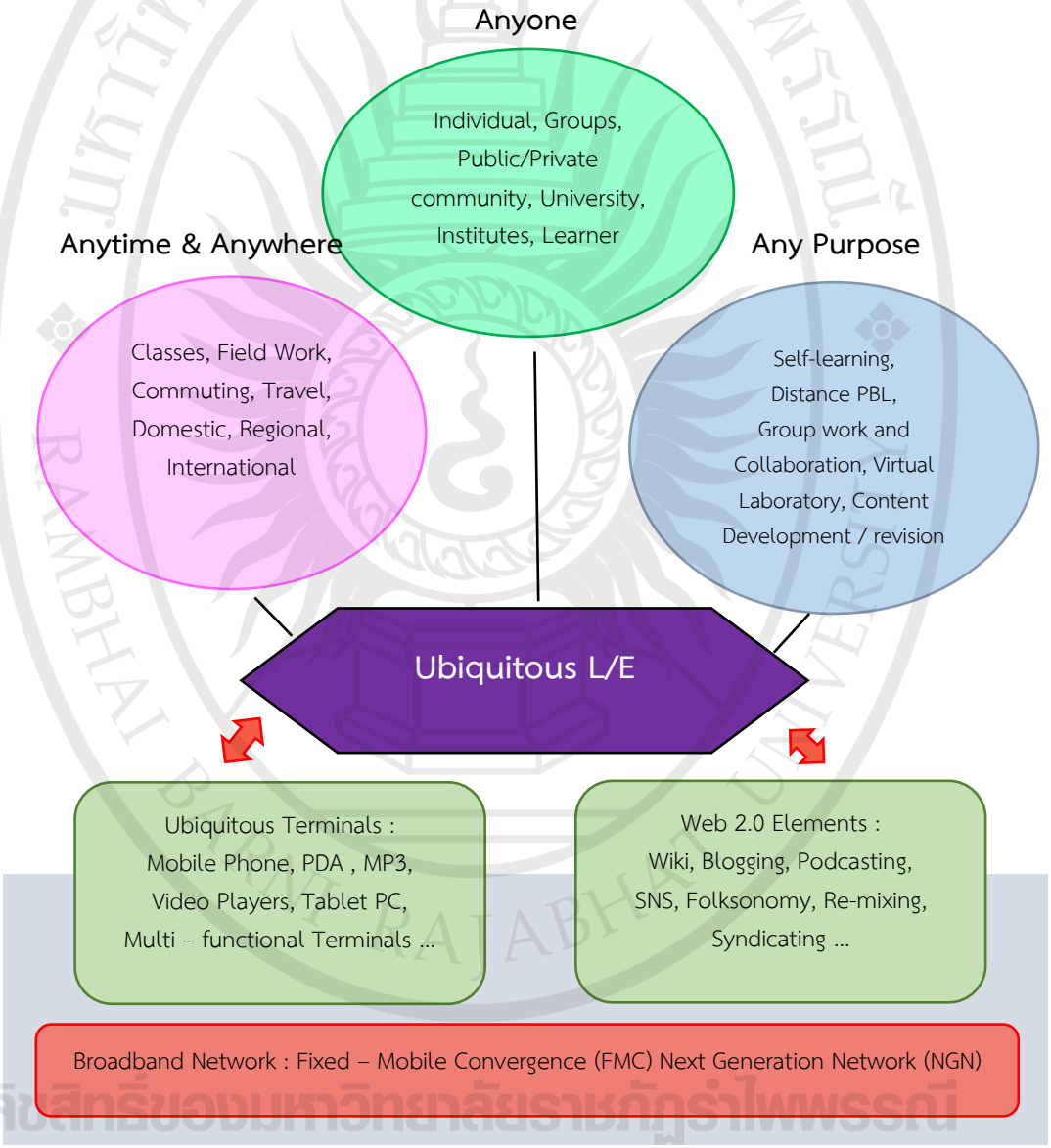
1.2 ทุกที่และทุกเวลา (Anytime and Anywhere) เรียนได้ทุกที่ที่ทุกเวลาในชั้นเรียน ภาคสนาม งานในชุมชน ระหว่างการท่องเที่ยว งานภายในองค์กร ภูมิภาค และระดับ นานาชาติ

1.3 ทุกจุดประสงค์ (Any Purpose) ตอบสนองทุกจุดประสงค์การเรียนรู้ทั้งการเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนทางไกล การเรียนแบบกลุ่มและความร่วมมือ ห้องเรียนเสมือน การพัฒนาเนื้อหาและการวิพากษ์

2. สื่อของเรียนรู้ เป็นการสร้างระบบการสื่อสารแบบเครือข่าย (Broadcast Network) โดยจำแนกเป็น 2 ส่วนคือ

2.1 การใช้ช่องทางจากเครื่องมืออุปกรณ์การสื่อสารต่าง ๆ (Ubiquitous Terminals) เช่น โทรศัพท์มือถือ PDA (Personal Digital Assistant) เครื่องเล่น MP3 เครื่องเล่นวิดีโอ เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา

2.2 การเรียนรู้ผ่านช่องทางการสื่อสารระบบเครือข่าย 2.0 ได้แก่ Wiki Blogging เป็นต้น



ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ภาพประกอบ 14 ผังมโนทัศน์การศึกษาภควันตภาพ

ที่มา : Yoshida. 2006 : 3

จากข้อมูลสรุปได้ว่า รูปแบบการจัดการศึกษาภควันตภาพ ต้องคำนึงถึงหลักของการจัดการเรียนรู้ 5 ประการ คือ การวิเคราะห์บริบทของสังคม การศึกษาปัจจัยนำเข้า การนำกระบวนการมาใช้ การประเมินผลลัพธ์ และการคำนึงผลย้อนกลับ ทั้งนี้การศึกษาแบบภควัตภาพจะเป็นการสร้างคลังข้อมูลขนาดใหญ่บนอินเทอร์เน็ต การเรียนรู้เกิดได้ทุกหนทุกแห่งที่สนองตอบการจัดการเรียนรู้แบบระบบเปิด ทุกจุดประสงค์ของการเรียนรู้ และเป็นวิธีการเรียนรู้ที่เกิดผลอย่างรวดเร็ว โดยใช้ช่องทางเครือข่ายการสื่อสารที่ทันสมัย

3.3 การใช้ U-learning เพื่อการเรียนรู้

วชิระ พรหมวงศ์ (2562 : 4 - 9) กล่าวว่า ระบบการเรียนการสอนภควันตภาพ หรือ U-learning มี 7 องค์ประกอบ คือ (1) การจัดระบบการเรียนการสอนภควันตภาพ (2) พฤติกรรมผู้เกี่ยวข้องกับระบบการเรียนการสอนภควันตภาพ (3) วิธีการจัดการเรียนการสอนภควันตภาพ (4) การสื่อสารในระบบการเรียนการสอนภควันตภาพ (5) การจัดสภาพแวดล้อมระบบการเรียนการสอนภควันตภาพ (6) การจัดการเรียนการสอนภควันตภาพ และ (7) การประเมินระบบการเรียนการสอนภควันตภาพโดยมีเนื้อหาสรุปได้ดังนี้

1. การจัดระบบการเรียนการสอนภควัตภาพ โดยคำนึงถึงหลักของการจัดการเรียนรู้ 5 ประการ คือ การวิเคราะห์บริบทของสังคม การศึกษาปัจจัยนำเข้า การนำกระบวนการมาใช้ การประเมินผลลัพธ์ และการคำนึงผลย้อนกลับ

2. พฤติกรรมผู้เกี่ยวข้องกับระบบการเรียนการสอนภควันตภาพ ประกอบด้วย บทบาทผู้สอน บทบาทผู้ปกครองของผู้เรียน และบทบาทผู้เรียน ดังนี้

2.1 บทบาทผู้สอน ผู้สอนในที่นี้ หมายถึง ครู อาจารย์ ปราชญ์ท้องถิ่น วิทยากร และผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับศาสตร์นั้น ๆ โดยผู้สอน ต้องทำหน้าที่เป็นผู้แนะนำ จัดหาเนื้อหาสาระและประสบการณ์ กำกับดูแลการเรียนและการเผชิญประสบการณ์ ประเมินผู้เรียน และตรวจสอบคุณภาพของการจัดการเรียน

2.2 บทบาทของผู้ปกครอง ระบบการเรียนการสอนภควันตภาพจำเป็นต้องมีผู้ปกครองของผู้เรียนเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย เพื่อเอื้อให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ทุกที่และทุกเวลา โดยผู้ปกครองจะมีบทบาทหน้าที่แนะนำและเพิ่มเติมแก่ผู้เรียนในสิ่งที่ขาดหายจากการเรียนกับผู้สอน ดูแลบรรยากาศการเรียนให้เป็นไปตามธรรมชาติตามความเหมาะสมแก่ผู้เรียนจัดเวลาเรียนเสริมที่บ้านให้เป็นกิจจะลักษณะ สร้างระเบียบวินัยให้บุตรหลานตั้งใจเรียน

2.3 บทบาทของผู้เรียน ผู้เรียนในระบบการเรียนการสอนภควันตภาพเป็น “ผู้เรียนไร้พรมแดน” หรือ Borderless Students เป็นผู้เรียนที่อยู่ในระบบบูรณาการของระบบการศึกษาทางใกล้และทางไกลเข้าไว้ด้วยกันสามารถเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา ผู้เรียนไร้พรมแดน

มีบทบาทที่สำคัญ ได้แก่ ต้องมีวินัยในการเรียน การเชื่อฟังผู้สอนและผู้ปกครองอย่างมีเหตุผล และตั้งใจเรียน เข้าร่วมกิจกรรมและเผชิญประสบการณ์ และเตรียมความพร้อมในด้านการประเมิน

3. วิธีการจัดการเรียนการสอนภควันตภาพ ประกอบด้วย การเรียนกับครอบครัว การเรียนกับผู้สอน การเรียนกับเพื่อน และการเรียนด้วยตนเอง

3.1 วิธีการจัดการเรียนกับครอบครัว (Family Directed Learning : FDL) เป็นการรับความรู้จากผู้ปกครองของผู้เรียน อาจเป็นบิดา มารดา ปู่ ย่า ตา ยาย หรือสมาชิกที่มีความรู้ในเรื่องนั้น ๆ เพื่อช่วยเสริมเนื้อหาและประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียน ซึ่งผู้เรียนสามารถเรียนได้จากที่บ้าน โดยมีการจัดตารางเวลาแบบยืดหยุ่น (Flexible Scheduling)

3.2 วิธีการจัดการเรียนกับผู้สอน (Teacher Directed Learning : TDL) เป็นการรับความรู้ สาระเนื้อหาและประสบการณ์จากผู้สอน ซึ่งอาจเป็นครู อาจารย์ ปราชญ์ท้องถิ่น หรือผู้เชี่ยวชาญในเรื่องนั้น ๆ จะมีการวางแผนการเรียน การถ่ายทอดเนื้อหาและเผชิญประสบการณ์ และตารางเวลาที่กำหนดไว้ล่วงหน้า โดยวิธีการเรียนกับผู้สอนอาจจัดผ่านการประชุมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรือ Video Conference Media (VCM) ในกรณีที่ผู้สอนอยู่ห่างไกลจากผู้เรียนหลายคนหรืออาจใช้โปรแกรมสนทนารายบุคคล เช่น Line, Messenger ในกรณีสอนรายบุคคลจากทางไกลก็ได้

3.3 วิธีการจัดการเรียนกับเพื่อน (Peer Directed Learning : PDL) เป็นวิธีการจัดการเรียนที่ให้ผู้เรียนรวมกลุ่มกับผู้เรียนในชั้นเรียนด้วยกัน ผู้เรียนรวมกลุ่มกับสมาชิกทั้งในและนอกสถาบัน หรือร่วมกลุ่มกับบุคคลที่สนใจ เพื่อประกอบกิจกรรมและเผชิญประสบการณ์กลุ่ม หรือทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ในกรณีที่ผู้เรียนแต่ละคนอยู่ห่างไกลจากกันอาจใช้สื่ออินเตอร์เน็ตเชื่อมโยงหากัน โดยใช้รูปแบบประชุมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรือ Video Conference Media (VCM)

3.4 วิธีการเรียนด้วยตนเอง (Self-directed Learning : SDL) เป็นวิธีการจัดการเรียนการสอนที่ผู้เรียนกำหนดการเรียนด้วยตนเองจากสื่อ ได้แก่ หนังสือ ตำรา แบบเรียน หรือจากแหล่งความรู้ในชุมชน หรือจากศูนย์ความรู้โดยผ่านเครือข่ายอินเตอร์เน็ต เป็นต้น

4. การสื่อสารในระบบการเรียนการสอนภควันตภาพ การจัดระบบการเรียนการสอนภควันตภาพจะใช้กระบวนการสื่อสารแบบพบหน้าและการสื่อสารไร้พรมแดนโดยใช้ภควันโนโลยีเพื่อติดต่อกันจากที่ ๆ ห่างไกลกัน หรือในกรณีที่ไม่สะดวกพบหน้ากันในสถานที่เดียวกัน ผู้สอนและผู้ปกครองต้องสื่อสารกับผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นตัวแบบในด้านการพูดและแสดงความคิดเห็นที่สร้างแรงบันดาลใจให้กับผู้เรียน ต้องจัดหาสื่อและช่องทางที่ทำหน้าที่เสมือนพาหนะนำผู้เรียนไปสู่สาระเนื้อหา ความรู้และประสบการณ์ สื่อที่ใช้ในการเรียนการสอน

สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภควันตภาพ (Instructional Ubiquitous Medias : I-UM) ที่มีบทบาทมากในการจัดเรียนการสอนภควันตภาพ ได้แก่ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ สื่อมวลชน สื่อพื้นบ้าน และสื่อสังคม ดังนี้

4.1 สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น อินเตอร์เน็ต บทเรียนคอมพิวเตอร์ ซีดีโสตทัศน์ ดีวีดีโสตทัศน์ เป็นต้น

4.2 สื่อมวลชน เช่น หนังสือ ตำรา รายการวิทยุกระจายเสียง รายการโทรทัศน์ ฯลฯ

4.3 สื่อพื้นบ้าน เช่น วัด ภูมิปัญญาท้องถิ่น อุทยานการศึกษา ฯลฯ

4.4 สื่อสังคม เช่น Facebook, YouTube, WeChat, Line เป็นต้น

5. การจัดสภาพแวดล้อมสำหรับระบบการเรียนการสอนภควันตภาพ สภาพแวดล้อมสำหรับระบบการเรียนการสอนภควันตภาพ เริ่มจากการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพ การจัดสภาพแวดล้อมทางจิตภาพผู้เรียน และการจัดสภาพแวดล้อมทางสังคม สำหรับเป็นพื้นฐานปฏิสัมพันธ์ทางการเรียน และการจัดสภาพแวดล้อมในสถานการณ์จำลองผ่านสื่อสังคมเพื่อเพิ่มระยะการมีปฏิสัมพันธ์และการจัดการเรียนการสอน โดยการจัดสภาพแวดล้อมมีรายละเอียดดังนี้

5.1 สภาพแวดล้อมทางกายภาพ สำหรับการเรียนการสอนภควันตภาพ ผู้สอนและผู้ปกครองต้องจัดสภาพแวดล้อมที่โรงเรียนและที่บ้านให้เอื้อต่อการศึกษาของผู้เรียน โดยหัวใจหลักคือ แหล่งความรู้ที่ผู้เรียนจะศึกษาหาความรู้ได้ทุกที่และทุกเวลา เช่น การจัดพื้นที่สำหรับผู้เรียนโดยเฉพาะ การจัดพื้นที่สำหรับผู้เรียนนี้จะเป็นเขตที่เงียบสงบไร้สิ่งรบกวน มีความสว่างเพียงพอ อุณหภูมิที่พอเหมาะ มีเครื่องมือและอุปกรณ์ที่จำเป็นเอื้ออำนวยผู้เรียนเพียงพอต่อความต้องการ การจัดบริเวณพักผ่อนและแหล่งนันทนาการ อาจจัดบริเวณนอกห้องเรียนในสวนหรือสนามเพื่อให้ผู้เรียนได้พักผ่อนและผ่อนคลาย แต่ต้องมีเครือข่ายอินเตอร์เน็ตให้ผู้เรียนสามารถเรียนไปด้วยขณะทำกิจกรรมนันทนาการ หรือขณะกำลังพักผ่อน การจัดห้องเรียน ควรจัดสภาพห้องเรียนให้ผู้เรียนสามารถเห็นหน้าสมาชิกได้ทุกคนเพื่อให้ง่ายต่อการแลกเปลี่ยนสาระเนื้อหา ความรู้และประสบการณ์ การทำกิจกรรมและเผชิญประสบการณ์ร่วมกัน การอภิปรายและแสดงความคิดเห็น ห้องเรียนควรมีเครื่องมือที่ให้ผู้เรียนเข้าถึงแหล่งความรู้ได้ทันท่วงที โดยอาจจัดในรูปแบบออฟไลน์หรือออนไลน์ก็ได้ตามความเหมาะสมของทรัพยากรที่มี

สถาบันวิทยบริการ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

5.2 การจัดสภาพแวดล้อมทางจิตภาพ ผู้สอนและผู้ปกครองต้องมุ่งเน้นคุณธรรม จริยธรรมโดยปลูกฝังเข้าไปในจิตใจของผู้เรียน ให้ผู้เรียนมีความเข้าใจ เห็นอกเห็นใจผู้อื่น มุ่งเน้นการเรียน ทำกิจกรรม และเผชิญประสบการณ์ร่วมกันเพื่อให้เกิดความสามัคคีและรู้จักการทำงานเพื่อส่วนร่วมมากกว่าเรียนรู้เพื่อแข่งขันกันเอง

5.3 การจัดสภาพแวดล้อมทางสังคม เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ขั้นพื้นฐานระหว่างผู้สอนหรือผู้ปกครองกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้เรียนด้วยกันเอง การจัดสภาพแวดล้อมทางสังคมการเรียนการสอนภควันตภาพจะมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเคารพและให้เกียรติผู้อื่นโดยเฉพาะคนในชาติไทยด้วยกันเอง ให้ความสำคัญกับภูมิปัญญาท้องถิ่น วิถีไทย ขนบธรรมเนียมและวัฒนธรรมไทยมากกว่าของต่างชาติ

5.4 การจัดสภาพแวดล้อมในสถานการณ์จำลองผ่านสื่อสังคม เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน หรือผู้เรียนกับผู้เรียนที่อยู่ห่างไกลกันออกไป จำเป็นต้องมีเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อให้ผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์ เรียน ทำกิจกรรม และเผชิญประสบการณ์ที่จำลองขึ้นร่วมกันได้ นอกจากนี้ยังเป็นการขยายขอบเขตของการศึกษาแบบภควันตภาพโดยใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

6. การจัดการเรียนการสอนภควันตภาพ การจัดการเรียนการสอนภควันตภาพครอบคลุม การจัดระบบการเรียน และจัดการองค์ความรู้ ผู้สอนต้องมีระบบการจัดการเรียน (Learning Management System : LMS) เช่น การวางแผนการเรียน การเตรียมเนื้อหาที่จะสอน การมอบหมายงานและกิจกรรม และการประเมินผล ผู้ปกครองต้องจัดการองค์ความรู้สำหรับผู้เรียนเพื่อให้บ้านของผู้เรียนมีแหล่งความรู้ในการดำเนินกิจกรรม การทำงานที่ได้รับมอบหมาย และการเผชิญประสบการณ์ เพื่อเพิ่มความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ที่อาจขาดตกบกพร่องจากผู้สอนเสริมให้แก่ผู้เรียน โดยอาจเชื่อมต่อกับศูนย์ความรู้ในชุมชนหรือสถานศึกษา

7. การประเมินระบบการเรียนการสอนภควันตภาพ การประเมินระบบการเรียนการสอนภควันตภาพครอบคลุม การประเมินระบบการเรียนการสอนภควันตภาพที่บ้าน และการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

7.1 การประเมินระบบการเรียนที่บ้าน เป็นการประเมินองค์ประกอบด้านปัจจัยนำเข้า (Input) กระบวนการ (Process) ผลลัพธ์ (Input) ผลที่ได้รับ (Outcome) ผลย้อนกลับ (Feedback) และผลกระทบ (Impact) เพื่อตรวจสอบคุณภาพของระบบการเรียนการสอนภควันตภาพ

7.2 การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นการประเมินการเรียนที่ครอบคลุมการประเมินก่อนเรียน ระหว่างเรียน และการประเมินผลสุดท้าย

สถาบันวิทยบริการมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ภูชิศ สถิตย์พงษ์ (2562 : 235) กล่าวถึงการศึกษาแบบภควันตภาพว่าจำเป็นต้องมีการวิเคราะห์และกำหนดองค์ประกอบที่จำเป็นรอบด้าน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องและบรรลุตามจุดมุ่งหมายของรายวิชาตามที่กำหนด อีกทั้งเพื่อควบคุมตัวแปร แทรกซ้อน และลดข้อจำกัดทางกายภาพที่อาจส่งผลกระทบต่อการจัดการเรียนการสอน สามารถสรุปได้ดังนี้

1. บริบท จำเป็นต้องวิเคราะห์บริบทแบบรอบด้าน เพื่อให้บรรลุผลตามจุดมุ่งหมายของรายวิชาที่กำหนด โดยเริ่มจากการพิจารณาจากสภาพแวดล้อมการจัดการเรียนการสอนความพร้อมอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ความพร้อมระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทักษะพื้นฐานการใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเบื้องต้นจุดมุ่งหมายของรายวิชาและผู้เรียน เป็นต้น

2. โครงสร้างพื้นฐาน จำเป็นต้องมีการวิเคราะห์และกำหนดโครงสร้างพื้นฐานเพื่อควบคุมตัวแปรแทรกซ้อนและลดข้อจำกัดทางกายภาพที่อาจกระทบต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้

2.1 อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ประเภทคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ โน้ตบุ๊ค สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต ต้องมีหน่วยความจำและหน่วยประมวลผลที่อยู่ภายในอุปกรณ์ทุกเครื่อง

2.2 ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตควรมีการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์อยู่ตลอดเวลา ซึ่งอยู่ในรูปแบบการเชื่อมต่อแบบใช้สาย (Wire Internet) หรือแบบไร้สาย (Wireless Internet) ที่มีความรวดเร็วและเหมาะสมสำหรับการรับส่งข้อมูลสารสนเทศในรูปแบบของเอกสาร วิดีโอ ภาพนิ่ง เสียง ฯลฯ ได้อย่างรวดเร็ว ต่อเนื่องทุกที่และทุกเวลาตามความต้องการ

2.3 ระบบบริหารจัดการที่ใช้เป็นส่วนหนึ่งในการจัดการเรียนการสอน การจัดเก็บเอกสาร เนื้อหา แบบฝึกหัด สื่อ ฯลฯ และช่องทางสำหรับการมีปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนร่วมกันซึ่งระบบบริหารจัดการต้องทำงานได้ดีบนอุปกรณ์ที่หลากหลายและมีการปรับเหมาะกับอุปกรณ์ที่ใช้งาน

3. การจัดการเรียนการสอน จำเป็นต้องมีการวิเคราะห์และกำหนดปัจจัยพื้นฐานอาทิ วิเคราะห์ความต้องการจำเป็น วิเคราะห์ผู้เรียน วิเคราะห์หลักสูตร วิเคราะห์เนื้อหา วิเคราะห์ทรัพยากรสนับสนุน วิเคราะห์บริบท และกำหนดจุดมุ่งหมายของรายวิชา กำหนดวิธีการจัดการเรียนการสอน กำหนดสื่อการเรียนรู้ และกำหนดเกณฑ์การประเมินผล เป็นต้น เพื่อให้ได้มาซึ่งแนวทางหรือรูปแบบในการจัดการเรียนการสอน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียนเป็นหลัก ดังนั้นองค์ประกอบด้านการจัดการเรียนแบบภควันตภาพจะต้อง มีความสัมพันธ์และและสอดคล้องกับแนวทางหรือรูปแบบการเรียน (Learning Style) และบุคลิกภาพของผู้เรียนแต่ละบุคคล

4. คุณลักษณะผู้สอน ปรับเปลี่ยนบทบาทไปเป็นผู้อำนวยความสะดวก ชี้แนะ กระตุ้น ให้คำปรึกษา สร้างแนวทางช่วยเหลือ และติดตามผลการดำเนินการ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เกิดความรู้ความเข้าใจ และเกิดกระบวนการสร้างองค์ความรู้อันเป็นผลจากการศึกษา

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

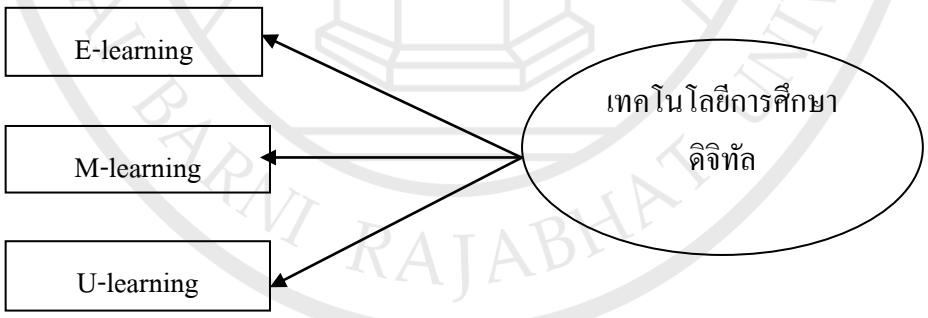
การแสวงหาความรู้ การแลกเปลี่ยนความรู้ และการมีปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนด้วยตนเอง อีกทั้งส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการฝึกฝนและการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดแก้ปัญหา ฯลฯ ได้ด้วยตนเอง ซึ่งแตกต่างจากการจัดการเรียนการสอนในอดีตที่ผู้สอนเป็นผู้บรรยายหรือถ่ายทอดความรู้ให้กับผู้เรียนเพียงผู้เดียว

5. คุณลักษณะผู้เรียน ปรับเปลี่ยนบทบาทเป็นผู้ศึกษา ทบทวน แสวงหาความรู้ แลกเปลี่ยนความรู้ และสร้างปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนด้วยตนเอง เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาตนเอง และพัฒนาทักษะต่าง ๆ อย่างได้เต็มศักยภาพ ซึ่งแตกต่างจากการจัดการเรียนการสอนในอดีตที่ผู้เรียนเป็นผู้รับความรู้จากผู้สอนเพียงอย่างเดียว

สรุปการใช้ U-learning เพื่อการเรียนรู้ หมายถึง โรงเรียนจัดให้มีการเรียนรู้ทุกหนทุกแห่งตามที่เครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูลที่สามารถเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ตได้ทั้งประเภทสายสัญญาณและไร้สายได้ รวมไปถึงอุปกรณ์ที่ใช้ในการประมวลผลแบบไร้ขอบเขต ผู้เรียนสามารถเรียนได้ทุกที่และทุกเวลา ก่อเกิดประโยชน์ต่อประสบการณ์การเรียนรู้ทั้งแบบนอกสถานที่ และภายในห้องเรียน

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูลและสังเคราะห์ตัวบ่งชี้เทคโนโลยีการศึกษาดิจิทัล

จากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลความหมาย รูปแบบ ลักษณะ และองค์ประกอบของการใช้เทคโนโลยีการศึกษาดิจิทัล ทั้ง 3 รูปแบบ คือ E-learning M-learning และ U-learning ผู้วิจัยจึงเสนอภาพองค์ประกอบเทคโนโลยีการศึกษาดิจิทัล เพื่อใช้ในการศึกษา ดังภาพประกอบ 15



ภาพประกอบ 15 แสดงโมเดลสมมติฐานองค์ประกอบและตัวบ่งชี้เทคโนโลยีการศึกษาดิจิทัล

ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์จากข้อมูลของนักการศึกษา และสังเคราะห์เป็นตัวบ่งชี้ขององค์ประกอบทั้ง 3 ประเด็น ดังนี้

1. การใช้ E-learning เพื่อการเรียนรู้ หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่มีการถ่ายทอดเนื้อหา ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรืออินทราเน็ต ผู้เรียนสามารถเรียนได้ตามช่วงเวลาที่สะดวก เรียนได้ตามความถนัดและความสนใจ ตามเนื้อหาที่ได้ออกแบบไว้ในลักษณะของสื่อประสม โดยบทเรียนสามารถโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน แลกเปลี่ยนความรู้ หรือแนวคิดกับผู้เรียนจากสถานที่อื่นผ่านระบบเครือข่าย รวมทั้งมีระบบการวัดและประเมินผลเพื่อให้ข้อมูลป้อนกลับโดยทันที

2. การใช้ M-learning เพื่อการเรียนรู้ หมายถึง การจัดการเรียนรู้ทางเครือข่ายไร้สายด้วยบทเรียนสำเร็จรูป โดยสถานศึกษามีอุปกรณ์ที่เหมาะสมในการนำเสนอเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีไร้สาย และเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต ผู้เรียนสามารถเรียนได้ทุกที่ทุกเวลาที่ต้องการ เป็นการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้มีปฏิสัมพันธ์ทั้งกับเพื่อนและผู้สอน ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความมั่นใจในการแสดงออกมากขึ้น

3. การใช้ U-learning เพื่อการเรียนรู้ หมายถึง โรงเรียนจัดให้มีการเรียนรู้ทุกหนทุกแห่งตามที่เครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูลที่สามารถเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ตได้ทั้งประเภทสายสัญญาณและไร้สายได้ รวมไปถึงอุปกรณ์ที่ใช้ในการประมวลผลแบบไร้ขอบเขต ผู้เรียนสามารถเรียนได้ทุกที่และทุกเวลา ก่อเกิดประโยชน์ต่อประสบการณ์การเรียนรู้ทั้งแบบนอกสถานที่ และภายในห้องเรียน

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีทางการศึกษาทั้ง 3 รูปแบบคือ E-learning หรือ Electronics Learning M-learning หรือ Mobile Learning และ U- learning หรือ Ubiquitous Learning และดำเนินสังเคราะห์เป็นตัวบ่งชี้ขององค์ประกอบเทคโนโลยีทางการศึกษา ดังตาราง 7

ตาราง 7 คำนิยาม และตัวบ่งชี้ขององค์ประกอบเทคโนโลยีการศึกษาดิจิทัล

ประเด็น	คำนิยาม	ตัวบ่งชี้
การใช้ E-learning เพื่อการเรียนรู้	การจัดการเรียนรู้ที่มีการถ่ายทอดเนื้อหาผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรืออินทราเน็ต ผู้เรียนสามารถเรียนได้ตามช่วงเวลาที่สะดวก เรียนได้ตามความถนัดและความสนใจ ตามเนื้อหาที่ได้ออกแบบไว้ในลักษณะของสื่อประสม	1. โรงเรียนจัดการเรียนรู้ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต 2. เนื้อหาในการเรียนรู้ E-learning มีลักษณะเป็นสื่อประสม

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตาราง 7 (ต่อ)

ประเด็น	คำนิยาม	ตัวบ่งชี้
	โดยบทเรียนสามารถโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน แลกเปลี่ยนความรู้หรือแนวคิดกับผู้เรียนจากสถานที่อื่นผ่านระบบเครือข่าย รวมทั้งมีระบบการวัดและประเมินผลเพื่อให้ข้อมูลป้อนกลับโดยทันที	3. บทเรียนเปิดโอกาสให้มีการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างเพื่อนและกับครู 4. บทเรียนมีระบบการให้ข้อมูลป้อนกลับโดยทันที
การใช้ M-learning เพื่อการเรียนรู้	การจัดการเรียนรู้ทางเครือข่ายไร้สายด้วยบทเรียนสำเร็จรูป โดยสถานศึกษามีอุปกรณ์ที่เหมาะสมในการนำเสนอเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีไร้สาย และเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต ผู้เรียนสามารถเรียนได้ทุกที่ทุกเวลาที่ต้องการ เป็นการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้มีปฏิสัมพันธ์ทั้งกับเพื่อนและผู้สอน ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความมั่นใจในการแสดงออกมากขึ้น	1. โรงเรียนจัดการเรียนรู้ด้วยเครือข่ายไร้สาย 2. ผู้เรียนใช้สื่อการเรียนรู้แบบไร้สายทั้งภายในและนอกโรงเรียน 3. โรงเรียนสนับสนุนอุปกรณ์เพื่อการเรียนรู้แบบ M-learning 4. บทเรียนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับทุกคน 5. บทเรียนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นโดยไม่ระบุตัวตน
การใช้ U-learning เพื่อการเรียนรู้	โรงเรียนจัดให้มีการเรียนรู้ทุกหนทุกแห่งตามที่เครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูลที่สามารถเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ตได้ทั้งประเภทสายสัญญาณและไร้สายได้ รวมไปถึงอุปกรณ์ที่ใช้ในการประมวลผลแบบไร้ขอบเขต ผู้เรียนสามารถเรียนได้ทุกที่และทุกเวลาก่อเกิดประโยชน์ต่อประสบการณ์การเรียนรู้ทั้งแบบนอกสถานที่ และภายในห้องเรียน	1. โรงเรียนจัดการเรียนรู้ด้วยเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั้งแบบไร้สายและมีสายสัญญาณ 2. โรงเรียนสนับสนุนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ทั่วบริเวณโรงเรียน 3. โรงเรียนสนับสนุนครูให้เผยแพร่บทเรียนด้วยเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตาราง 7 (ต่อ)

ประเด็น	คำนิยาม	ตัวบ่งชี้
		4. ผู้เรียนมีอิสระในการเรียนรู้บทเรียนที่ตนสนใจในช่วงเวลาที่เหมาะสม 5. ผู้เรียนมีอิสระในการเรียนรู้บทเรียนที่ตนสนใจในสถานที่ใดก็ได้

ความเป็นพลเมืองดิจิทัล

โลกยุคดิจิทัลสร้างโอกาสและความท้าทายใหม่ ๆ ให้กับพลเมืองในศตวรรษที่ 21 ไม่ว่าจะเป็นโอกาสด้านเศรษฐกิจ การเมือง และการเรียนรู้ ทว่าแม้เราอาจจะใช้อินเทอร์เน็ตราวกับมันเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตไปแล้ว แต่ดูเหมือนคนจำนวนมากยังขาดทักษะและความรู้ที่จำเป็นต่อการใช้ประโยชน์จากโอกาสดังกล่าว ยังไม่รู้วิธีลดผลกระทบจากความเสี่ยงในโลกออนไลน์ รวมถึงขาดความเข้าใจเรื่อง สิทธิและความรับผิดชอบในโลกยุคดิจิทัลจากการสำรวจของ Internet World Stats (Online. 2018) พบว่าคนไทยเข้าถึงและใช้อินเทอร์เน็ตเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตประจำวันมากขึ้นเรื่อย ๆ สถิติปี 2560 แสดงให้เห็นว่า คนไทยเข้าถึงอินเทอร์เน็ตได้ถึง 571ล้านคนจากประชากรทั้งหมดราว 68 ล้านคน หรือ 83.5 เปอร์เซ็นต์ และใช้เวลากับอินเทอร์เน็ตโดยเฉลี่ยต่อวันที่ 6 ชั่วโมง 24 นาที หรือคิดเป็น 1 ใน 4 ของเวลาแต่ละวัน นอกจากนั้นกิจกรรมต่าง ๆ ที่เราทำล้วนเกี่ยวพันกับอินเทอร์เน็ต ไม่ว่าจะเป็นการแบ่งปันห้วงเวลาดี ๆ กับเพื่อนในโซเชียลมีเดีย การติดตามข่าวสารบ้านเมือง การค้นหาข้อมูลสุขภาพ การดูทีวีและฟังเพลงออนไลน์ การซื้อสินค้าออนไลน์ รวมถึงการมีส่วนร่วมทางการเมืองในฐานะพลเมือง (สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์. ออนไลน์. 2560) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงต้นปี พ.ศ. 2563 จนถึงปัจจุบัน เกิดสภาวการณ์โรคระบาด COVID-19 ส่งผลให้ทั้งโลกรวมทั้งประเทศไทย ต้องใช้ชีวิตที่ห่างจากกันเพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของโลก แต่การทำงานและการเรียนรู้ยังต้องดำเนินต่อไป จึงเกิดนโยบาย Social Distancing คือการเว้นระยะห่างของสังคมทำให้มีการทำงานที่บ้าน หรือที่เรียกว่า Work from Home และการเรียนรู้แบบออนไลน์ ทั้งหมดนั้นดำเนินการได้ด้วยอินเทอร์เน็ต จนเป็นกระแสสังคมของยุคดิจิทัลเต็มรูปแบบ เหตุการณ์ดังกล่าวเร่งความเป็นพลเมืองดิจิทัล (Digital Citizen) อย่างแท้จริง

1. ความหมายของพลเมืองดิจิทัล

ได้มีนักวิชาการ นักการศึกษาที่เกี่ยวข้องได้ให้ความหมายของความเป็นพลเมืองดิจิทัล สรุปได้ดังนี้

ริบเบิล (Ribble. 2011 : 15) ได้ให้ความหมายของคำว่าพลเมืองดิจิทัล หมายถึง ผู้ที่มีความรู้ ความเข้าใจ เข้าใช้งานดิจิทัลอย่างสม่ำเสมอในการปฏิสัมพันกับผู้อื่นทั่วโลกมีการใช้งานดิจิทัลในทางที่เหมาะสม สร้างสรรค์ และมีคุณธรรมจริยธรรมในการใช้งานดิจิทัลเพื่อพัฒนาตนเองและสังคม

วรพจน์ วงศ์กิจรุ่งเรือง (2561 : 21) กล่าวถึงความเป็นพลเมืองดิจิทัล ว่าเป็นแนวคิดความเป็นพลเมืองดิจิทัลพูดถึงความสามารถในการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อมีส่วนร่วมในสังคมเศรษฐกิจดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพ มีความรับผิดชอบ และปลอดภัย การปฏิวัติเทคโนโลยีการสื่อสารได้เปิดโอกาสและหยิบยื่นความท้าทายใหม่ ๆ ให้กับพลเมืองดิจิทัล เราสามารถเข้าถึงข้อมูลโดยไร้ข้อจำกัดเชิงภูมิศาสตร์ เข้าร่วมชุมชนที่มีความสนใจร่วมกัน สร้างสรรค์แนวคิดใหม่ ๆ ในการแก้ไขปัญหาและทำให้เสียงของพลเมืองดังขึ้นในสังคม แต่เราก็ต้องเผชิญกับความเสี่ยงใหม่ ๆ เช่น การสอดแนมความเป็นส่วนตัว อาชญากรรมคอมพิวเตอร์ ดังนั้นเราในฐานะพลเมืองดิจิทัลจึงต้องตระหนักถึงโอกาสและความเสี่ยงในโลกดิจิทัล พัฒนาทักษะและความรู้ที่จำเป็นในโลกใหม่ และเข้าใจถึงสิทธิและความรับผิดชอบในโลกออนไลน์

สรวงมณฑ์ สิทธิสมาน (ออนไลน์. 2562) กล่าวถึง ความเป็นพลเมืองดิจิทัลว่า คือ กลุ่มประชากรคนรุ่นใหม่ที่เกิดมาในยุคดิจิทัล จะเป็นกลุ่มที่เข้าใจการใช้งานดิจิทัล และเทคโนโลยีได้เป็นอย่างดี หรือเรียกว่าเป็นธรรมชาติของเขา โดยไม่ต้องทำความเข้าใจหรือเรียนรู้มากเหมือนกลุ่มคนรุ่นพ่อแม่ พวกเขาเติบโตขึ้นมาโดยมีคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล มีโทรศัพท์สมาร์ทโฟนเป็นโทรศัพท์เครื่องแรก และใช้งานกูเกิ้ล (Google) ตั้งแต่ยังเด็ก ประมาณว่าเกิดมากับเทคโนโลยีรอบตัว

พิจิตรา เพชรเภรี (ออนไลน์. 2562) กล่าวถึง ความเป็นพลเมืองดิจิทัล ว่าคือ พลเมืองผู้ใช้งานสื่อดิจิทัลและสื่อสังคมออนไลน์ที่เข้าใจบรรทัดฐานของการปฏิบัติตัวให้เหมาะสมและมีความรับผิดชอบในการใช้เทคโนโลยี โดยเฉพาะอย่างยิ่งการสื่อสารในยุคดิจิทัลเป็นการสื่อสารที่ไร้พรมแดน

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

จากข้อมูลดังกล่าว สรุปได้ว่า ความเป็นพลเมืองดิจิทัล หมายถึง กลุ่มคนรุ่นใหม่ที่เกิดและเติบโตในยุคดิจิทัล มีความสามารถในการใช้งานสื่อดิจิทัล และสื่อสังคมออนไลน์อย่างสม่ำเสมอจนเป็นปกติของชีวิตประจำวัน โดยต้องปฏิบัติตัวให้เหมาะสม มีความรับผิดชอบต่อข้อมูล สร้างสรรค์ และมีคุณธรรมจริยธรรมในการใช้งานดิจิทัลเพื่อพัฒนาตนเองและสังคม

2. คุณลักษณะและทักษะของความเป็นพลเมืองดิจิทัล

วรพจน์ วงศ์กิจรุ่งเรือง (2561 : 22 - 23) กล่าวว่าการจะเป็นพลเมืองดิจิทัลที่ดีนั้น เราจะต้องมีชุดทักษะและความรู้ทั้งในเชิงเทคโนโลยีและการคิดขั้นสูง หรือเรียกว่า ความรู้ดิจิทัล (Digital Literacy) เพื่อใช้ประโยชน์จากข้อมูลข่าวสารในโลกไซเบอร์ 3 มิติ ดังนี้

1. มิติด้านความรู้เกี่ยวกับสื่อและสารสนเทศ พลเมืองดิจิทัลต้องมีความรู้ความสามารถในการเข้าถึง ใช้สร้างสรรค์ ประเมิน สังเคราะห์ และสื่อสารข้อมูลข่าวสารผ่านเครื่องมือดิจิทัล ดังนั้นพลเมืองยุคใหม่จึงต้องมีความรู้ด้านเทคนิคในการเข้าถึงและใช้เครื่องมือดิจิทัล เช่น คอมพิวเตอร์ สมาร์ตโฟน แท็บเล็ต ได้อย่างเชี่ยวชาญ รวมถึงทักษะในการรู้คิดขั้นสูง เช่น ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณซึ่งจำเป็นต่อการเลือก จัดประเภท วิเคราะห์ ตีความ และเข้าใจข้อมูลข่าวสาร

2. มิติด้านจริยธรรม พลเมืองดิจิทัลจะใช้อินเทอร์เน็ตได้อย่างปลอดภัย มีความรับผิดชอบ และมีจริยธรรมอย่างไร พลเมืองที่ดีจะต้องรู้จักคุณค่าและจริยธรรมจากการใช้เทคโนโลยี ต้องตระหนักถึงผลพวงทางสังคม การเมืองเศรษฐกิจ และวัฒนธรรมที่เกิดจากการใช้อินเทอร์เน็ต รวมถึงรู้จักสิทธิและความรับผิดชอบออนไลน์ อาทิ เสรีภาพในการพูด การเคารพทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น และการปกป้องตนเองและชุมชนจากความเสี่ยงออนไลน์ เช่น การกลั่นแกล้งออนไลน์ ภาพลามกอนาจารเด็ก สแปม เป็นต้น

3. มิติด้านการมีส่วนร่วมทางการเมืองและสังคม พลเมืองดิจิทัลต้องรู้จักใช้ศักยภาพของอินเทอร์เน็ตในการมีส่วนร่วมทางการเมือง เศรษฐกิจ และสังคมอินเทอร์เน็ตเป็นได้ทั้งเครื่องมือเพิ่มการมีส่วนร่วมทางการเมืองในระบบ เช่น รัฐบาลใช้อินเทอร์เน็ตในการรับฟังความเห็นของประชาชนก่อนออกกฎหมาย การลงคะแนนเสียงอิเล็กทรอนิกส์ (E-voting) หรือการยื่นคำร้องออนไลน์ (Online Petition) นอกจากนั้น อินเทอร์เน็ตยังใช้ส่งเสริมการเมืองภาคพลเมืองผ่านวิธีการใหม่ ๆ ซึ่งท้าทายให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการเมืองในระดับโครงสร้าง

อติพร เกิดเรือง (2017 : 176 - 180) ได้ศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ แนวคิดพื้นฐานในการส่งเสริมการศึกษาโดยเฉพาะการพัฒนาคนให้มีศักยภาพเพื่อรองรับสังคมในศตวรรษที่ 21 องค์ประกอบหลักที่น่าสนใจที่กระทรวงศึกษาธิการ ที่ควรส่งเสริมให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียนอย่างเร่งด่วนควรมีหลักการพื้นฐาน 4 ประการที่สำคัญในการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาคนให้มีความพร้อมในอนาคต ดังนี้

1. การรู้เกี่ยวกับยุคดิจิทัล (Digital Age Literacy) เป็นการเน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ 8 คุณลักษณะ ดังนี้

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

1.1 การรู้ขั้นพื้นฐาน (Basic Literacy) เป็นการเน้นผู้เรียนในการพัฒนาการเรียนรู้ด้วยวิธีดั้งเดิม และใช้สื่อต่าง ๆ โดยเน้นให้มีการพัฒนาทั้งด้านภาษาในด้านการอ่านการเขียน การฟังและการพูด เพื่อให้เกิดการสื่อสารทั้งภาษาประจำชาติและภาษาต่างประเทศให้มีประสิทธิภาพ

1.1.1 ความรู้ด้านการคิดคำนวณ (Numeracy Literacy) เป็นการเน้นให้ผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับการคิดคำนวณทางคณิตศาสตร์ (Arithmetic Computing) ความเป็นเหตุเป็นผลทางคณิตศาสตร์ (Mathematic Reasoning) และกระบวนการแก้ปัญหา (Problem Solving) เป็นสำคัญ

1.1.2 ความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Literacy) เป็นการเน้นให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ความต้องการทางเทคโนโลยี สารสนเทศด้านแผนที่สารสนเทศที่นำไปสู่การประเมินผล และการสังเคราะห์สารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 การรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ (Scientific Literacy) เป็นการเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์รอบตัว ความคิดรวบยอดและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยเน้นการมีส่วนร่วมของสังคมยุคดิจิทัล เด็กสามารถตั้งคำถาม ค้นหาคำตอบ อันนำไปสู่ความอยากรู้และเกิดประสบการณ์โดยตรง เพื่อให้เด็กเกิดความสามารถในการอธิบาย อภิปราย และทำนายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นสามารถอ่านทำความเข้าใจเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ในหลากหลายแง่มุมที่ได้จากการสนทนากลุ่มอันนำไปสู่ข้อสรุปที่มีความเที่ยงตรงและน่าเชื่อถือได้การเรียนรู้จะเน้นไปที่ตัวบุคคลให้เข้าใจต่อวิทยาศาสตร์ในระดับชาติและนานาชาติ และระดับท้องถิ่นควรเน้นการเรียนรู้ตามอัธยาศัย รวมถึงความสามารถในการประเมินคุณภาพ ของข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์บนฐานทรัพยากรที่มีอยู่และหลักการโดยทั่วไป และเน้นศักยภาพในการประเมินผลตามหลักฐานและการประยุกต์ผลสรุปจากข้อค้นพบได้

1.3 การรู้เกี่ยวกับเศรษฐศาสตร์ (Economic Literacy) เป็นการเน้นให้ผู้เรียนมีความสามารถในการประเมิน วิเคราะห์ประโยชน์ และข้อจำกัดของทรัพยากร โดยใช้ความรู้จากข้อมูลการบริโภค ผลผลิต ความประหยัด การลงทุน ภาคประชาชน และสามารถประเมินความแตกต่างของการจัดการที่ดี สามารถเปรียบเทียบราคา ประโยชน์ ตามหลักการที่ถูกต้องสามารถเรียนรู้เศรษฐศาสตร์อย่างง่ายด้วยตนเอง ที่ส่งผลต่อพฤติกรรมของประชาชน และอธิบายถึงแรงจูงใจที่เกิดจากพฤติกรรม สามารถอธิบายบทบาทต่าง ๆ ของเศรษฐกิจในเชิงสาธารณะและบุคคลทำความเข้าใจต่อรายได้พื้นฐาน และการกระจายรายได้ การลงทุน ความเสี่ยงในรูปแบบต่าง ๆ ความสามารถในการแยกแยะ ประเมินถึงประโยชน์และการใช้จ่ายต่อนโยบายสาธารณะ และสนุกกับการประเมินประโยชน์จากการใช้จ่ายที่มีประสิทธิภาพเข้าใจคุณค่าของการเป็นเจ้าของกิจการทั้งขนาดใหญ่และเล็กในโครงสร้างเศรษฐกิจไทย

1.4 การรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยี (Technology Literacy) เป็นการเน้นผู้เรียนเกี่ยวกับการสาธิต การสร้างมโนทัศน์ การสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับธรรมชาติของระบบเทคโนโลยีและค้นหาตนเองต่อการใช้งานให้เกิดความชำนาญ มีความเข้าใจต่อจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีทั้งต่อตนเองและสังคมสามารถใช้เครื่องมือในการสื่อสารในห้องเรียนและมีไอเดียที่มีประสิทธิภาพใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือที่จะช่วยเพิ่มความคิดสร้างสรรค์ในการผลิตสิ่งต่าง ๆ สามารถใช้เทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพสามารถประเมินกระบวนการและสังเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศจากทรัพยากรที่หลากหลาย สามารถจำแนกเทคโนโลยีและบอกถึงแนวทางการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนในสถานการณ์จริง

1.5 การรู้เกี่ยวกับสิ่งที่เห็น (Visual Literacy) เป็นการเน้นให้ผู้เรียนมีความสามารถเกี่ยวกับสภาพจริงในการผลิตชิ้นงาน โดยเข้าใจพื้นฐานองค์ประกอบของการออกแบบภาพ เทคนิคและสื่อโดยตระหนักถึงอารมณ์ จิตวิทยา สรีรวิทยาและกระบวนการแก้ปัญหาทางปัญญา การรับรู้ต่อองค์ประกอบของภาพ โดยสามารถสรุป อธิบาย สัญลักษณ์ของภาพ และสามารถประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับสื่ออิเล็กทรอนิกส์ มีความรู้เกี่ยวกับการออกแบบ การสังเคราะห์ภาพ โดยการแสดงออกทางนวัตกรรมที่เกิดจากความคิดและการแก้ปัญหาที่สมบูรณ์

1.6 การรู้ด้านสารสนเทศ (Information Literacy) เป็นการเน้นให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการแก้ปัญหา จำแนกแหล่งข้อมูลทั้งในรูปแบบข้อความ วีดิทัศน์ และฐานข้อมูล การลำดับข้อมูลให้เกิด ความน่าเชื่อถือและสัมพันธ์กัน จำแนกและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลจำแนกข้อมูลสารสนเทศจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ จากการใช้งานเทคโนโลยีและส่งเสริมความสามารถในการค้นหา ปรับปรุงแก้ไขข้อมูล ที่ยังไม่ประสบผล เข้าใจต่อการดึงข้อมูลที่มีปัญหา ประเมินผลข้อมูลให้เกิดความน่าเชื่อถือที่เป็นประเด็น ด้านสังคม เศรษฐกิจ การเมือง กฎหมาย และจริยธรรมที่ส่งผลต่อการใช้เทคโนโลยี สามารถนำเสนอข้อมูลที่มีความชัดเจน โดยใช้เทคโนโลยีและการสื่อสารเพื่อประเมินกระบวนการและผลผลิตในกิจกรรมที่เกิดผลต่อสังคม

1.7 การรู้เกี่ยวกับความหลากหลายทางวัฒนธรรม (Multicultural Literacy) เป็นการเน้นให้ผู้เรียนเกิดความตระหนักที่เกิดจากความเชื่อทางวัฒนธรรม คุณค่า และความรู้สึกนึกคิดการยอมรับในความแตกต่างทางความเชื่อและวิถีชีวิตของผู้อื่น เข้าใจเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อวัฒนธรรม ความรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์หลักและรองที่เกี่ยวโยงของชาติ การศึกษาวัฒนธรรมในแต่ละภูมิภาคเข้าใจความสำคัญในปัญหาความขัดแย้งของชนชาติและประเทศต่าง ๆ ความสามารถในการใช้ภาษาที่มากกว่า 2 ภาษา โดยสามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ ปฏิบัติตนในการทำงานภายใต้กลุ่มวัฒนธรรม มีความคุ้นเคยกับบรรทัดฐานทางวัฒนธรรมที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีและสามารถปฏิบัติตนให้สอดคล้องกับวัฒนธรรมต่าง ๆได้อย่างกลมกลืน

สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1.8 การรู้เกี่ยวกับความตระหนักต่อโลก (Global Awareness) เป็นการเน้นให้ผู้เรียนเกิดความตระหนักเกี่ยวกับความเชื่อมโยงระหว่างสังคมโลก ประวัติศาสตร์ การเมือง เศรษฐกิจ เทคโนโลยี สังคม และนิเวศวิทยา เข้าใจต่อความสัมพันธ์เชื่อมโยงถึงประโยชน์และผลกระทบในเชิงบวกและลบ ความเข้าใจต่อบทบาทของประเทศในเวทีนานาชาติทั้งในด้านความสัมพันธ์และนโยบาย ความสามารถในการคิด วิเคราะห์ และประเมินค่า ต่อแนวโน้มความสัมพันธ์ของโลกและความเชื่อมโยงในระดับภูมิภาค และสังคมระดับนานาชาติ เข้าใจความแตกต่างระหว่างวัฒนธรรมระดับนานาชาติ การตีความผลกระทบจากสภาวการณ์ทั่วโลก เข้าใจผลกระทบของคตินิยมและวัฒนธรรมในระดับชาติเพื่อใช้ในการตัดสินใจ เข้าใจผลกระทบของคตินิยมต่อการใช้เทคโนโลยี การมีส่วนร่วมในสังคมทั่วโลกต่อการรับรู้ข่าวสารและการมีส่วนร่วมของกระบวนการทางประชาธิปไตย

2. การคิดสร้างสรรค์ (Inventive Thinking) เป็นการเน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ 6 คุณลักษณะ ดังนี้

2.1 การปรับตัวและการจัดการที่ซับซ้อน (Adaptability and Managing Complexity) เป็นการเน้นให้ผู้เรียนมีความสามารถในการเปลี่ยนแปลงความคิด ทัศนคติ หรือพฤติกรรมทั้งในปัจจุบันและในอนาคตต่อสิ่งแวดล้อม และความสามารถในการจัดการต่อเป้าหมายที่หลากหลาย และนำไปสู่ความเข้าใจและยึดมั่นต่อเวลา ทรัพยากร และระบบต่าง ๆ

2.2 การควบคุมตนเอง (Self-direction) เป็นการเน้นให้ผู้เรียนมีความสามารถต่อเป้าหมายที่เกี่ยวกับการเรียน การวางแผน เพื่อสัมฤทธิ์ผลต่อเป้าหมาย มีความเป็นอิสระในการจัดการตามช่วงเวลา และมีความพยายาม มีมานะ และมีความเป็นอิสระต่อการเข้าถึงคุณภาพในการเรียนรู้และผลลัพธ์ต่าง ๆ ซึ่งผลที่ได้จะเกิดจากการเรียนรู้และจากประสบการณ์

2.3 การอยากรู้อยากเห็น (Curiosity) เป็นการเน้นให้ผู้เรียนเกิดความปรารถนาในการอยากรู้หรือการจุดประกายที่นำไปสู่ความสนใจในการสืบสวนหาความรู้ด้วยตนเอง

2.4 ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) เป็นการเน้นให้ผู้เรียนลงมือทำบางสิ่งที่มีอยู่ให้เกิดการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ โดยเรียนรู้เป็นรายบุคคลหรือให้เกิดเป็นวัฒนธรรมใหม่ ๆ เพื่อนำไปสู่การทำงานการรับรู้ที่เชี่ยวชาญในเรื่องนั้น ๆ

2.5 ความเสี่ยง (Risk Taking) เป็นการเน้นในเรื่องความตระหนักถึงความผิดพลาดที่จะนำไปสู่ความท้าทายในการแก้ปัญหาที่ปราศจากทางออกที่ชัดเจน อันจะนำไปสู่การส่งเสริมให้ประสบความสำเร็จอย่างสมบูรณ์

2.6 การคิดขั้นสูงและการใช้เหตุผลที่ดี (Higher-order-thinking and Sound Reason) เป็นการเน้นให้ผู้เรียนสามารถใช้กระบวนการทางพุทธิพิสัยหรือกระบวนการทางปัญญา โดยเฉพาะ

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

เรื่องการคิดวิเคราะห์ การเปรียบเทียบ การอนุมาน การตีกรอบ การประเมินผล การสังเคราะห์ และการประยุกต์ใช้ภายใต้หลักการและบริบทของกระบวนการแก้ปัญหา

3. การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ (Effective Communication) เป็นการเน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ 5 คุณลักษณะ ได้แก่

3.1 การทำงานเป็นทีมและการสร้างความร่วมมือ (Teaming and Collaboration) มีจำนวน 2 ด้าน คือ

3.1.1 ความร่วมมือระดับบุคคล (Personal) เป็นการเน้นให้ผู้เรียนตระหนักถึงความแตกต่างระหว่างบทบาทและภารกิจภายในกลุ่มให้ไปสู่ความสำเร็จ มีการใช้ความคิดร่วมกัน เปิดเผยและซื่อสัตย์ต่อความคิด ความสัมพันธ์ และคุณค่ามีการประยุกต์ทักษะการทำงานร่วมกันในสถานการณ์ที่แตกต่างกันได้ และสะท้อนถึงปฏิสัมพันธ์ของคนในกลุ่มหลังจากร่วมกิจกรรม โดยใช้ประสบการณ์ที่จะทำให้เกิดความร่วมมือกันในทำงานเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีมากขึ้น

3.1.2 ความร่วมมือระหว่างบุคคล (Interpersonal) เป็นการเน้นให้ผู้เรียนตระหนักต่อพันธะสัญญาที่นำไปสู่การร่วมกันกำหนดเป้าหมายและร่วมกันรับผิดชอบเพื่อการทำงานของกลุ่มให้บรรลุเป้าหมายสามารถทำงานให้สอดคล้องภารกิจที่ใช้ความสามารถในการทำงานเป็นทีมของสมาชิกเพื่อสร้างความเข้าใจร่วมกับบุคคลอื่น ๆ และการใช้ทรัพยากรร่วมกันภายในกลุ่มคณะ สะท้อนถึงความคาดหวัง และวัตถุประสงค์ที่เน้นความคิดในเชิงสร้างสรรค์ และในการออกแบบควรมีการทำซ้ำและออกแบบใหม่ ตระหนักต่อความซื่อสัตย์ในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และการส่งเสริมให้มีการวิจัยและพัฒนา

3.2 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (Interpersonal Skill) เป็นการเน้นให้ผู้เรียนเกิดความตระหนักและสามารถจัดการอารมณ์ความรู้สึกของตัวเอง ความเครียด การลดการเผชิญหน้า และการจำลองสถานการณ์เสมือนจริง ให้สามารถจัดการพฤติกรรมระหว่างความสัมพันธ์ของบุคคลในสังคม สามารถวางเป้าหมายระหว่างการทำกิจกรรมร่วมกัน เข้าใจ และจัดการอารมณ์ในทางบวกทั้งต่อตนเองและสิ่งแวดล้อม การเอาใจใส่ในเรื่องต่าง ๆ เช่น ความอ่อนไหวต่อความต้องการเพื่อบังคับความรู้สึกและพฤติกรรมที่จะส่งผลต่อความเครียด และความสามารถต่าง ๆ รวมถึงการจัดการความขัดแย้งให้เกิดประสิทธิภาพ มีวิธีการแก้ปัญหาที่ดี มีพฤติกรรมที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ โดยให้เกิดประสิทธิภาพในการสื่อสารและการยอมรับฟังซึ่งกันและกัน

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

3.3 ความรับผิดชอบส่วนบุคคล (Personal Responsibility) เป็นการเน้นให้ผู้เรียนตระหนักถึงความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการเข้าถึงเทคโนโลยี ยึดมั่นต่อกฎเกณฑ์ วิธีและหลักจริยธรรม มีความรับผิดชอบในการปฏิบัติงานในการใช้เทคโนโลยี กับข้อมูลสารสนเทศและเทคโนโลยีเข้าใจเกี่ยวกับระบบเวิร์ลไวด์เว็บ (www.) ให้ความสำคัญกับการจัดลำดับทั้งตัวบุคคล

และความเป็นพลเมือง ครอบครัว และเป้าหมายการทำงาน โดยจุดสำคัญอยู่ที่การกำหนดเป้าหมาย ถึงแม้ว่าจะมีอุปสรรคเกิดขึ้นก็ตาม การคำนึงถึงความเสมอภาคของบุคคล พลเมือง ครอบครัว และความต้องการในการทำงาน

3.4 ความรับผิดชอบในความเป็นพลเมืองและสังคม (Social and Civic Responsibility) เป็นการเน้นให้ผู้เรียนตระหนักถึงความสำคัญของการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารในสังคมประชาธิปไตย การเข้าถึงเทคโนโลยีที่สัมพันธ์กับนโยบายสาธารณะ การส่งเสริมจริยธรรมและพฤติกรรม การรักษาความเป็นส่วนตัวและป้องกันทรัพย์สินทางปัญญา และการจัดการความเสี่ยงและความขัดแย้งทางจริยธรรมที่เกี่ยวกับนวัตกรรมต่าง ๆ ให้เกิดการมีส่วนร่วมการสนทนาทางสาธารณะ และความตระหนักต่อสาธารณะบนพื้นฐานหลักจริยธรรม สามารถกำหนดประเด็นใหม่ ๆ เกี่ยวกับเทคโนโลยี ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีในทางสร้างสรรค์เพื่อความก้าวหน้าและสร้างสรรค์

3.5 การโต้ตอบสื่อสาร (Interactive Communication) ควรเน้นให้ผู้เรียนตระหนักถึงการปฏิสัมพันธ์ในการประชุมร่วมกัน การเลือกสื่อและกระบวนการที่เหมาะสมต่อเป้าหมาย การปฏิสัมพันธ์ทั้งในการเรียนในระบบและการเรียนนอกระบบ สามารถแสดงออกในรูปแบบเสียง วีดิทัศน์ ข้อความและภาพ ที่จะนำไปสู่ผลกระทบและการรับข้อมูลที่เหมาะสม มีประสิทธิภาพในการตีความ และส่งเสริมการสื่อสารทางอิเล็กทรอนิกส์ให้มีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล เข้าใจถึงการใช้งานร่วมกันของข้อมูลสารสนเทศ และพิจารณารายละเอียดก่อนที่จะแสดงความคิดเห็น การแสดงออกควรแสดงถึงการตอบสนองต่อพฤติกรรมโดยเฉพาะอย่างยิ่งการไม่เปิดเผยสถานการณ์

4. ผลิตภาพที่มีสมรรถนะสูง (High Productivity) เป็นการเน้นให้ผู้เรียนตระหนักถึงความเข้าใจต่อการใช้การวิจัยเป็นบทบาทนำโดยเน้นการทดสอบที่มีคุณภาพและมาตรฐานสูง เพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์และเพื่อให้ได้ผลผลิตเข้าสู่ภาคแรงงานที่มีคุณภาพ เนื่องจากสถานการณ์ปัจจุบันผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ที่ไม่เป็นไปตามที่คาดหวังและสัมพันธ์กับความต้องการของกำลังแรงงานที่เป็นอยู่ ซึ่งควรให้ความสำคัญกับความสำเร็จของบุคคล หรือสอดคล้องกับภาคการผลิตให้มากขึ้น โดยคำนึงถึงให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ 3 คุณลักษณะ ได้แก่

4.1 การจัดลำดับ การวางแผน และการจัดการเพื่อสรุปผล (Prioritizing, Planning and Managing for Results) เป็นการเน้นให้ผู้เรียนมีความสามารถในการจัดระบบ มีการวางเป้าหมายในการเรียนและการแก้ปัญหาต่าง ๆ ให้เกิดประสิทธิภาพ

4.2 การใช้เครื่องมืออย่างมีประสิทธิภาพ (Effective Use of Tool) เป็นการเน้นให้ผู้เรียนมีความสามารถในการใช้เครื่องมือต่าง ๆ เช่น ฮาร์ดแวร์ ซอฟแวร์ และอุปกรณ์ต่าง ๆ

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

เพื่อนำไปสู่การใช้ข้อมูลสารสนเทศและเทคโนโลยีในการทำงานให้เกิดประสิทธิภาพ โดยเป็นการสื่อสาร การร่วมมือการทำงาน การคิดแก้ปัญหา เพื่อบรรลุผลของงาน

4.3 ความสามารถในการผลิตหรือผลิตภาพที่มีคุณภาพสูง (Ability to Produce Relevant, High-quality Products) เป็นการเน้นให้ผู้เรียนตระหนักถึงเกิดจากกระบวนการทางปัญญาสารสนเทศ หรือการผลิต เพื่อรองรับเป้าหมายและผลที่เกิดขึ้นจากผู้เรียนจากการใช้ทักษะจริงที่ส่งผลต่อการสื่อสาร การแก้ปัญหาต่าง ๆ การผลิตอาจทำโดยการใช้วิธีการสื่อสารผ่านสื่อประเภทต่าง ๆ เช่น วีดิทัศน์ เว็บไซต์ การนำเสนองานโดยการวิเคราะห์ทรัพยากรที่นำไปใช้ในการพัฒนารูปแบบการผลิต เช่น ฐานข้อมูล ภาพกราฟิก การสร้างสถานการณ์จำลอง หรือความรู้ในเชิงประยุกต์ที่คนอื่น ๆ สามารถเข้าใจได้

วรพจน์ วงศ์กิจรุ่งเรือง (2561 : 33 - 46) กล่าวถึงทักษะความรู้ที่จำเป็นในยุคดิจิทัล ดังนี้

1. ความรู้ด้านสารสนเทศ

โลกดิจิทัลเป็นโลกที่ท่วมท้นด้วยสารสนเทศจำนวนมหาศาล จนบางทีเราไม่สามารถจัดการและอาจเผลอเชื่อข้อมูลบางอย่างโดยไม่พินิจพิจารณาให้รอบคอบความรู้ด้านสารสนเทศ (Information Literacy) ที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการจัดการและใช้ประโยชน์จากสารสนเทศออนไลน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้นมีดังนี้

1.1 ความสามารถในการเข้าถึงข้อมูลได้อย่างทันท่วงที เข้าใจวิธีการเลือกใช้คำค้นหรือใช้กลยุทธ์การค้นหาอันหลากหลาย และรู้จักแหล่งข้อมูลที่ดี

1.2 รู้เท่าทันว่าเนื้อหาที่พบในโลกออนไลน์ไม่สามารถเชื่อถือได้ทั้งหมด เพราะใครก็เผยแพร่เนื้อหาได้ และสามารถประเมินความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณ เช่น รู้จักวิธีตรวจสอบความน่าเชื่อถือของเว็บไซต์ หรือเปรียบเทียบข้อมูลจากหลายแหล่งก่อนเชื่อและนำไปใช้

1.3 จัดการกับข้อมูลได้อย่างเป็นระบบเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน เช่น ใช้เครื่องมือดิจิทัลในการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ

1.4 สามารถประยุกต์ใช้ข้อมูลได้อย่างสร้างสรรค์ในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

1.5 เข้าใจประเด็นทางจริยธรรมและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการเข้าถึง และการใช้ข้อมูล ตัวอย่างเช่น การละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา หลักการใช้อย่างเป็นธรรม (Fair Use) การอ้างอิงแหล่งข้อมูลในการทำวิจัยอย่างถูกต้อง

2. ความรู้ด้านสื่อ

ทักษะและความรู้ด้านสื่อ (Media Literacy) มีความคล้ายคลึงกับการอ่านออกเขียนได้ นั่นคือเราต้องเรียนรู้เกี่ยวกับตัวอักษรก่อนจากนั้นก็รู้จักคำ เข้าใจว่าคำนั้นหมายถึงอะไร และเมื่อมาประกอบเป็นประโยค เป็นย่อหน้า เป็นบทความมันมีความหมายอย่างไร มีวิธีการเล่าเรื่องอย่างไร หลังจากอ่านออกเราก็จะเขียนได้สร้างสรรค์เนื้อหาด้วยตัวเองได้ จนกระทั่งมีทักษะการอ่านออกเขียนได้ที่แข็งแรง ความรู้ด้านสื่อก็เช่นกัน มันคือชุดความรู้ความสามารถในการเข้าใจ ตีความ วิเคราะห์ ประเมิน สร้างสรรค์เนื้อหาสื่อ ทุกวันนี้เราใช้ชีวิตอยู่ในโลกที่มีข้อมูลท่วมท้นจากสื่อมากมายไม่เพียงแต่สื่อเก่าที่คุ้นเคยกันดีอย่างโทรทัศน์ วิทยุ หนังสือพิมพ์ แต่รวมถึงสื่อดิจิทัลทั้งโซเชียลมีเดีย วิดีโอไวรัล โฆษณาในรูปแบบใหม่ ๆ ซึ่งถูกส่งต่อและแพร่กระจายไปได้อย่างรวดเร็ว แต่ไม่ว่าสื่อเก่าหรือสื่อใหม่ สิ่งที่เหมือนกันคือ มีคนสร้างมันขึ้นมาและสร้างขึ้นมาด้วยวัตถุประสงค์บางอย่าง ชุดทักษะและความรู้ด้านสื่อจะช่วยให้เราตั้งคำถามว่าใครเป็นคนสร้างเนื้อหาขึ้นมา วัตถุประสงค์ของเนื้อหานั้นคืออะไร และเนื้อหาดังกล่าวถูกสร้างขึ้นมาได้อย่างไร

ภาคีเพื่อการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 สรุปแก่นใจความสำคัญของความรู้ด้านสื่อไว้ดังนี้

2.1 เข้าใจว่าเนื้อหาในสื่อถูกสร้างขึ้นด้วยวิธีการใดและเพื่อวัตถุประสงค์อะไร รวมถึงสามารถประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล โดยเฉพาะการแยกข้อเท็จจริงออกจากความเห็น อคติ โฆษณา และวาระซ่อนเร้น

2.2 ตรวจสอบได้ว่าคนเราตีความสื่อแตกต่างกันอย่างไร รู้ว่าอะไรคือคุณค่าและมุมมองที่ถูกเลือกใส่หรือไม่ใส่เข้ามาในการผลิตสร้างเนื้อหา รวมถึงเข้าใจผลกระทบของสื่อที่มีต่อความเชื่อและพฤติกรรมของสังคมโดยรวม

2.3 เข้าใจประเด็นทางจริยธรรมและทางกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการเข้าถึงและการใช้สื่อเข้าใจและเลือกใช้เครื่องมือในการสร้างสรรค์สื่อได้อย่างเหมาะสมตามกลุ่มเป้าหมายและสถานการณ์

3. ความรู้ด้านไอซีที

ทักษะและความรู้พื้นฐานด้านไอซีที (ICT Literacy) มีความสำคัญต่อการเลือกและการใช้เทคโนโลยีเพื่อตอบสนองเป้าหมายของเราในฐานะพลเมือง ความรู้สำคัญด้านเทคโนโลยีที่พลเมืองดิจิทัลควรรู้มีดังนี้

สถาบันวิทยบริการมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

3.1 เข้าใจแนวคิดและการทำงานพื้นฐานของเครื่องมือดิจิทัล เช่น เข้าใจคำศัพท์สำคัญของระบบคอมพิวเตอร์

3.2 เข้าใจการทำงานของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์คุ้นเคยกับสัญลักษณ์และอินเทอร์เฟซของเครื่องมือดิจิทัล รู้จักระบบปฏิบัติการที่หลากหลายและสามารถเปรียบเทียบ

ข้อดีข้อเสียได้ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน เช่น ทำธุรกรรมออนไลน์ ติดต่อประสานงานร่วมกับผู้อื่น สร้างสรรค์ผลงานและถ่ายทอดความคิดของตน

3.3 เลือกใช้เทคโนโลยีได้เหมาะกับวัตถุประสงค์ เข้าใจข้อดีข้อเสียของเทคโนโลยีที่มีอยู่ในตลาด เช่น เลือกใช้แอปพลิเคชั่นที่ช่วยให้การทำงานเกิดสัมฤทธิ์ผลสูงสุด หรือช่วยในการจัดการข้อมูลได้อย่างเหมาะสม

3.4 เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและรู้จักวิธีใช้เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต

3.5 เข้าใจประเด็นทางจริยธรรมและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการเข้าถึงและการใช้ไอซีที

4. ทักษะและความรู้อื่น ๆ ในการเป็นพลเมืองดิจิทัล

นอกเหนือจากชุดความรู้ด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยีไอซีที ซึ่งมีความสำคัญต่อการสร้างพลเมืองดิจิทัลโดยตรง ทักษะการคิดขั้นสูงก็มีความสำคัญต่อการเป็นพลเมืองดิจิทัลที่ประสบความสำเร็จเช่นกัน อาทิเช่น

4.1 ทักษะด้านการสื่อสารและการทำงานร่วมกับผู้อื่น การใช้ไอซีทีเพื่อการสื่อสารและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิผลและเหมาะสมกับกาลเทศะ เช่น ใช้อินเทอร์เน็ตในการสื่อสารและแลกเปลี่ยนความคิดกับกลุ่มคนที่มาจากพื้นเพหลากหลาย รู้จักเครื่องมือที่เหมาะสมในการทำงานร่วมกับผู้อื่น ใช้สื่อเครือข่ายสังคมเผยแพร่ผลงานของตนหรือกลุ่มได้ดี มีส่วนร่วมสร้างความรู้สาธารณะ

4.2 ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม การใช้เครื่องมือดิจิทัลเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ สร้างองค์ความรู้ และพัฒนานวัตกรรมในรูปแบบต่าง ๆ ได้ เช่น ใช้สื่อดิจิทัลในการแปลงแนวคิดให้ออกมาเป็นผลงานรูปธรรม ผสมผสานสื่อดิจิทัลที่มีอยู่เพื่อสร้างสรรค์สิ่งใหม่ขึ้นมา

4.3 การคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ไขปัญหา การใช้ไอซีทีเพื่อประเมินความถูกต้องของข้อมูลได้อย่างมีวิจารณญาณ รวมถึงสามารถค้นหาและประยุกต์ใช้ความรู้ในการแก้ไขปัญหา

สำนักงานส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้และคุณภาพเยาวชน (สสค.) (ออนไลน์. 2559) และกล่าวถึงทักษะที่เด็กเยาวชนยุคใหม่ควรเรียนรู้ ซึ่งถือว่าเป็นส่วนหนึ่งในการเป็นพลเมืองในยุคดิจิทัลว่าต้องประกอบด้วย 8 ทักษะดังนี้

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

1. ทักษะในการรักษาอัตลักษณ์ที่ดีของตนเอง (Digital Citizen Identity) ต้องมีความสามารถในการสร้างสมดุล บริหารจัดการ รักษาอัตลักษณ์ที่ดีของตนเองไว้ให้ได้ ทั้งในส่วนของโลกออนไลน์และโลกความจริง โดยตอนนี้ประเด็นเรื่องการสร้างอัตลักษณ์ออนไลน์ถือเป็นปรากฏการณ์ใหม่ ที่ทำให้บุคคลสามารถแสดงออกถึงความเป็นตัวตนต่อสังคมภายนอก โดยอาศัย

ช่องทางการสื่อสารผ่านเว็บไซต์เครือข่ายสังคมในการอธิบายรูปแบบใหม่ของการสื่อสารแบบมีปฏิสัมพันธ์ทางอินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นการแสดงออกเกี่ยวกับตัวตนผ่านเว็บไซต์เครือข่ายสังคมต่าง ๆ

2. ทักษะในการรักษาข้อมูลส่วนตัว (Privacy Management) ดุลพินิจในการบริหารจัดการข้อมูลส่วนตัว โดยเฉพาะการแชร์ข้อมูลออนไลน์เพื่อป้องกันความเป็นส่วนตัวทั้งของตนเองและผู้อื่นเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องประกอบอยู่ในพลเมืองดิจิทัลทุกคน และพวกเขาจะต้องมีความตระหนักในความเท่าเทียมกันทางดิจิทัล เคารพในสิทธิของคนทุกคน รวมถึงต้องมีวิจารณญาณในการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลตนเองในสังคมดิจิทัล รู้ว่าข้อมูลใดควรเผยแพร่ ข้อมูลใดไม่ควรเผยแพร่ และต้องจัดการความเสี่ยงของข้อมูลของตนในสื่อสังคมดิจิทัลได้ด้วย

3. ทักษะในการคิดวิเคราะห์มีวิจารณญาณที่ดี (Critical Thinking) ความสามารถในการวิเคราะห์แยกแยะระหว่างข้อมูลที่ถูกต้องและข้อมูลที่ผิด ข้อมูลที่มีเนื้อหาดีและข้อมูลที่เข้าข่ายอันตราย รู้ว่าข้อมูลลักษณะใดที่ถูกส่งผ่านมาทางออนไลน์แล้วควรตั้งข้อสงสัย หาคำตอบให้ชัดเจนก่อนเชื่อและนำไปแชร์ ด้วยเหตุนี้ พลเมืองดิจิทัลจึงต้องมีความรู้ความสามารถในการเข้าถึง ใช้ สร้างสรรค์ ประเมิน สังเคราะห์ และสื่อสารข้อมูลข่าวสารผ่านเครื่องมือดิจิทัล ซึ่งจำเป็นต้องมีความรู้ด้านเทคนิคเพื่อใช้เครื่องมือดิจิทัล เช่น คอมพิวเตอร์ สมาร์ตโฟน แท็บเล็ต ได้อย่างเชี่ยวชาญ รวมถึงมีทักษะในการรู้คิดขั้นสูง เช่น ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ที่จำเป็นต่อการเลือก จัดประเภท วิเคราะห์ ตีความ และเข้าใจข้อมูลข่าวสาร มีความรู้และทักษะในสภาพแวดล้อมดิจิทัล การรู้ดิจิทัลโดยมุ่งให้เป็นผู้ใช้ที่ดี เป็นผู้เข้าใจบริบทที่ดี และเป็นผู้สร้างเนื้อหาทางดิจิทัลที่ดี ในสภาพแวดล้อมสังคมดิจิทัล

4. ทักษะในการจัดสรรหน้าจอ (Screen Time Management) ทักษะในการบริหารเวลากับการใช้อุปกรณ์ยุคดิจิทัล รวมไปถึงการควบคุมเพื่อให้เกิดสมดุลระหว่างโลกออนไลน์และโลกภายนอก นับเป็นอีกหนึ่งความสามารถที่บ่งบอกถึง ความเป็นพลเมืองดิจิทัลได้เป็นอย่างดี เพราะเป็นที่รู้กันอยู่แล้วว่าการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ขาดความเหมาะสมย่อมส่งผลเสียต่อสุขภาพโดยรวม ทั้งความเครียดต่อสุขภาพจิตและเป็นสาเหตุก่อให้เกิดความเจ็บป่วยทางกาย ซึ่งนำไปสู่การสูญเสียทรัพย์สินเพื่อใช้รักษา และเสียสุขภาพในระยะยาวโดยรู้เท่าไม่ถึงการณ์

5. ทักษะในการรับมือกับการคุกคามทางโลก (Cyberbullying Management) จากข้อมูลทางสถิติล่าสุด สถานการณ์ในเรื่อง Cyber Bullying ในไทย มีค่าเฉลี่ยการกลั่นแกล้งบนโลกออนไลน์ในรูปแบบต่าง ๆ ที่สูงกว่าค่าเฉลี่ยโลกอยู่ที่ 47% และเกิดในรูปแบบที่หลากหลาย อาทิ การด่าทอกันด้วยข้อความหยาบคาย การตัดต่อภาพ สร้างข้อมูลเท็จ รวมไปถึงการตั้งกลุ่มออนไลน์กีดกันเพื่อนออกจากกลุ่ม ฯลฯ ดังนั้น ว่าที่พลเมืองดิจิทัลทุกคน จึงควรมีความสามารถ

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ในการรับรู้และรับมือการคุกคามข่มขู่บนโลกออนไลน์ได้อย่างชาญฉลาด เพื่อป้องกันตนเองและคนรอบข้างจากการคุกคามทางโลกออนไลน์ให้ได้

6. ทักษะในการบริหารจัดการข้อมูลที่ผู้ใช้งานทิ้งไว้บนโลกออนไลน์ (Digital Footprints) มีรายงานการศึกษาวิจัยยืนยันว่า คนรุ่น Baby Boomer คือ กลุ่ม Aging ที่เกิดตั้งแต่ปี พ.ศ. 2487 - 2505 มักจะใช้งานอุปกรณ์คอมพิวเตอร์หรือโทรศัพท์เคลื่อนที่ของผู้อื่น และเปิดใช้งานไวไฟ (Wifi) สาธารณะ เสร็จแล้วมักจะละเลย ไม่ลบรหัสผ่านหรือประวัติการใช้งานถึง 47% ซึ่งเสี่ยงมากที่จะถูกผู้อื่นสวมสิทธิ ขโมยตัวตนบนโลกออนไลน์ และเข้าถึงข้อมูลส่วนบุคคลได้อย่างง่ายดาย ดังนั้นความเป็นพลเมืองดิจิทัล จึงต้องมีทักษะความสามารถที่จะเข้าใจธรรมชาติของการใช้ชีวิตในโลกดิจิทัล ว่าจะหลงเหลือร่องรอยข้อมูลทิ้งไว้เสมอ รวมไปถึงต้องเข้าใจผลลัพธ์ที่อาจเกิดขึ้น เพื่อการดูแลสิ่งเหล่านี้อย่างมีความรับผิดชอบ

7. ทักษะในการรักษาความปลอดภัยของตนเองในโลกออนไลน์ (Cybersecurity Management) ความสามารถในการป้องกันข้อมูลด้วยการสร้างระบบความปลอดภัยที่เข้มแข็งและป้องกันการโจรกรรมข้อมูลไม่ให้เกิดขึ้นได้ ถ้าต้องทำธุรกรรมกับธนาคารหรือซื้อสินค้าออนไลน์ เช่น ซื้อเสื้อผ้า ชุดเดรส เป็นต้น ควรเปลี่ยนรหัสบ่อย ๆ และควรหลีกเลี่ยงการใช้คอมพิวเตอร์สาธารณะ และหากสงสัยว่าข้อมูลถูกนำไปใช้หรือสูญหาย ควรรีบแจ้งความและแจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทันที

8. ทักษะในการใช้เทคโนโลยีอย่างมีจริยธรรม (Digital Emphathy) ความสามารถในการเห็นอกเห็นใจและสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่นบนโลกออนไลน์ พลเมืองดิจิทัลที่ดีจะต้องรู้ถึงคุณค่าและจริยธรรมจากการใช้เทคโนโลยี ต้องตระหนักถึงผลพวงทางสังคม การเมือง เศรษฐกิจ และวัฒนธรรม ที่เกิดจากการใช้อินเทอร์เน็ต การกดไลน์ กดแชร์ ข้อมูล ข่าวสาร ออนไลน์ รวมถึงรู้จักสิทธิและความรับผิดชอบออนไลน์ อาทิ เสรีภาพในการพูด การเคารพทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น และการปกป้องตนเองและชุมชนจากความเสี่ยงออนไลน์ เช่น การกลั่นแกล้งออนไลน์ ภาพลามกอนาจารเด็กสแปม เป็นต้น ดังภาพประกอบ 16

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ภาพประกอบ 16 แสดง 8 ทักษะของความเป็นพลเมืองดิจิทัล
ที่มา : สำนักงานส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้และคุณภาพเยาวชน. ออนไลน์. 2559

คุณลักษณะความเป็นพลเมืองดิจิทัล

ริบเบิ้ล (Ribble. Online : 2011) กำหนดคุณลักษณะความเป็นพลเมืองดิจิทัลในสถานะนักเรียน 3 คุณลักษณะใหญ่โดยมีองค์ประกอบย่อย ดังนี้

1. เคารพตนเองและเคารพผู้อื่น ประกอบด้วย

1.1 มารยาทในการใช้งานดิจิทัล (Digital Etiquette) จากปัญหาในการสอนมารยาทดิจิทัล คือ การไม่รู้กฎเกณฑ์ ใช้งานแบบไม่รู้อะไร เนื่องจากมีกฎระเบียบน้อยมาก ในเรื่องนี้ขณะที่เทคโนโลยีมีการแพร่พลาย บางกฎหรือนโยบายถูกอ้างถึง ในขณะที่กลุ่มผู้ใช้งานได้สร้างกฎเกณฑ์ไปในแนวทางอื่น ดังนั้น ถึงเวลาที่จะต้องตัดสินใจว่าอะไรคือ พฤติกรรมที่เหมาะสม และอะไรที่ไม่เหมาะสม ควรมีการสอนและปลูกฝังนักเรียนถึงสิ่งใดที่เหมาะสม เพื่อที่เราจะได้ดำเนินชีวิตในยุคดิจิทัลด้วยกันอย่างดี และรวมถึงการใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีในที่สาธารณะ ควรคำนึงถึงสถานที่และกาลเทศะด้วยชนเดียวกับความประพฤติอื่น ๆ ที่เหมาะสมของสังคม ผู้ใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลควรพิจารณาการใช้ของตนเองและขณะเดียวกันก็พิจารณาการใช้งานของบุคคลอื่นด้วย

1.2 การเข้าถึงดิจิทัลอย่างเสมอภาค (Digital Access) เทคโนโลยีเอื้ออำนวยโอกาสในการสื่อสารกับคนจำนวนมากและรวดเร็ว และแสดงการเชื่อมต่อกันด้วยอินเทอร์เน็ตของแต่ละคน แม้ว่าจะอยู่ภายนอกโรงเรียนก็สามารถเข้าถึงได้ จึงควรส่งเสริมให้มีความเท่าเทียมกันในการเข้าถึงอย่างเสมอภาคเท่าเทียมและอย่างทั่วถึง การมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสังคมออนไลน์หรืออินเทอร์เน็ตอย่างเต็มตัว เน้นสร้างความตระหนักเกี่ยวกับประเด็นการเข้าถึงและการเข้าใช้ของนักเรียนในเรื่องเทคโนโลยี การเพิ่มอุปกรณ์ให้นักเรียนที่ยังไม่มีอุปกรณ์ การเปิดโอกาสและเวลาให้นักเรียนเข้าใช้เพิ่มเติมหลังเรียน รวมถึงการจัดหาอุปกรณ์เอื้อสำหรับนักเรียนพิเศษด้วย

1.3 การปฏิบัติตามกฎหมายดิจิทัล (Digia1 Law) เป็นความรับผิดชอบของผู้ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลทุกคนที่ต้องรับผิดชอบต่อการกระทำของตนเอง การใช้อินเทอร์เน็ตนั้นง่ายต่อการโหลดเอกสาร เพลง หนัง การโพสต์รูป ข้อความและการค้นหาสิ่งที่ต้องการ และอื่น ๆ ซึ่งถือว่าเป็นจุดแข็งของดิจิทัล แต่บ่อยครั้งที่นักเรียนเชื่อมต่อข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตแล้วไม่พิจารณาสิ่งที่ทำนั้นผิดกฎหมาย บริษัทและผู้ประกอบการอินเทอร์เน็ตมักจะมีกฎพื้นฐานว่า ห้ามทำสิ่งที่เป็นอันตราย ห้ามโพสต์สิ่งที่ผิกฎหมาย ดังนั้น จึงควรสอนนักเรียนผู้ที่จะเป็นคนรุ่นใหม่ของพลเมืองดิจิทัล ถือว่าเรื่องนี้เป็นเรื่องสำคัญที่นักเรียนคงมีความเข้าใจถึงสิ่งที่พวกเขาทำในสังคมดิจิทัล ควรมีการจัดโครงสร้างสังคมดิจิทัล ปรับแก้ไขกฎหมายในบางประเด็นด้วยเพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง อาทิ กฎหมายเกี่ยวกับการถือครอง และ การโพสต์รูปเด็กในทางไม่เหมาะสม การจัดการกับผู้ที่ละเมิดสิทธิทางปัญญาของผู้อื่น เป็นต้น เป็นที่เข้าใจว่ามักจะมีผู้ใช้งานที่ไม่ยอมทำตามกฎของสังคม และทำสิ่งที่ต่อต้านสังคมโดยรวมเสมอ ถือเป็นความรับผิดชอบของสมาชิกส่วนรวมในสังคมดิจิทัลที่จะต้องดูแลในการใช้งานที่เหมาะสม และจัดการผู้ที่ไม่ทำตามกฎหมาย เพื่อที่จะสามารถดูแลคนรุ่นใหม่ให้เป็นพลเมืองดิจิทัลที่มีคุณภาพ

2. พัฒนาตนเองและสัมพันธ์กับผู้อื่น ประกอบด้วย

2.1 การสื่อสารดิจิทัล (Digital Communication) วิธีติดต่อสื่อสารได้เปลี่ยนรูปแบบไปจากเดิมมาก วิธีการที่ใช้ดิจิทัลสื่อสารเอื้อให้สามารถเข้าถึงอีกผู้หนึ่งได้ ผู้ใช้มากมายที่มีธุรกิจมีการใช้อีเมล์มากกว่าโทรศัพท์ เพราะสามารถเก็บรักษาข้อมูลไว้และแม้ว่าจะลบข้อความไปแล้วระบบปฏิบัติการสามารถดึงข้อมูลขึ้นมาใหม่ได้ รูปแบบเหล่านี้ได้สร้างโครงสร้างทางสังคมใหม่ของผู้ที่ใช้เทคโนโลยีสารสนทศและการสื่อสาร ดังนั้น ต้องตระหนักว่า เมื่อไหร่ อย่างไรจึงใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการสื่อสาร การที่เขียนหรือสื่อความคิดของคนอื่นและส่งข้อมูลออกไปบ่อยครั้งที่ไม่ได้คำนึงถึงผลที่ตามมา บางครั้งการมีเวลาสนทนากันซึ่งหน้าสามารถแก้ไขปัญหาที่เผชิญได้ง่ายกว่าการส่งอีเมล์เยอะ ๆ หรือแค่พูดคุยผ่านโทรศัพท์ การติดต่อสื่อสารที่ขยายตัวกว้างออกไปได้เปลี่ยนทุกสิ่ง เพราะว่าผู้คนสามารถรักษาการติดต่อสัมพันธ์กันได้ตลอดเวลา โรงเรียน

ส่วนใหญ่กำลังประสบกับปัญหานี้ซึ่งจะต้องจัดการให้เหมาะสม ข้อมูลข่าวสารสามารถแพร่กระจายได้อย่างรวดเร็วทุกที่ ทุกเวลา ผู้ใช้งานเทคโนโลยีควรรู้ว่าเวลาใดที่ควรจะติดต่อสื่อสารกัน และรู้ว่าควรติดต่อสื่อสารอย่างเหมาะสมกับผู้อื่น

2.2 ความรู้ความสามารถในการอ่าน เขียนข้อความ และการใช้งานดิจิทัล (Digital Literacy) เทคโนโลยีที่ใส่ไปในการเรียนการสอนมีความซับซ้อนเพิ่มขึ้นทุกปี ในห้องเรียนสามารถเห็นได้ชัดจน ตามแผนพัฒนาการศึกษาที่ส่วนมากมีการเพิ่มอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อให้เพียงพอต่อจำนวนนักเรียน แต่ตัวเครื่องมักอยู่ในห้องเรียนคอมพิวเตอร์ไม่ได้อยู่ในที่ที่นักเรียนสามารถเข้าถึงได้สะดวก การสอนเทคโนโลยีจึงเป็นเหมือนวิชาอื่น ๆ ในหลักสูตรที่นักเรียนต้องเรียนในห้องปฏิบัติการ การเรียนรู้และการสอนเกี่ยวกับความสามารถในการใช้เทคโนโลยี รู้ว่าเมื่อไหร่และอย่างไรเกี่ยวกับเทคโนโลยี การสอนเกี่ยวกับเทคโนโลยีไม่ได้รวมการสอนการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมและไม่เหมาะสมเสมอไป บ่อยครั้งเราสอนเกี่ยวกับโปรแกรมซอฟแวร์ต่าง ๆ การสอนเกี่ยวกับอุปกรณ์เทคโนโลยีและมองข้ามไม่ได้สอนการใช้เทคโนโลยีให้เหมาะสม เทคโนโลยีเติบโตมากขึ้นทำให้ครูใช้งานเป็นอุปกรณ์ช่วยการเรียนการสอนและการทำงานอื่น ๆ แต่ครูก็ไม่สอนผู้เรียนว่าควรใช้อย่างไร นักเรียนรุ่นใหม่ต้องการเรียนรู้ที่เหนือกว่าการเรียนแบบเดิม นักเรียนกำลังเรียกร้องการเรียนรู้ที่ใหม่ ๆ ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับดิจิทัล และการใช้งานดิจิทัล อย่างริเริ่มสร้างสรรค์โรงเรียนจึงควรมีหลักสูตรใหม่ อาทิ หลักสูตรพลเมืองดิจิทัล หลักสูตรผู้ประกอบการด้านเทคโนโลยีและสร้างโอกาสการเรียนรู้แบบใหม่ ๆ ให้แก่นักเรียน

2.3 การค้าขายบนดิจิทัล (Digital Commerce) การใช้งานดิจิทัลเพื่อการค้าขายทั้งในเชิงการเป็นผู้บริโภคและเป็นผลิต การค้าขายบนดิจิทัล รวมถึงการประมูล การหลอกลวงขโมยข้อมูล เครดิตการ์ด และตามมาด้วยหนี้สิน บ่อยครั้งเป็นเรื่องยากที่สุดที่นักการศึกษาจะเห็นความสัมพันธ์การศึกษากับการค้าขายดิจิทัล ครูหลายคนมีความเชื่อว่าไม่ใช่หน้าที่ความรับผิดชอบของครูที่จะสอนนักเรียน ยกเว้นนักเรียนด้านธุรกิจ แต่วันหนึ่งข้างหน้านักเรียนต้องเติบโตเป็นผู้ใหญ่ จึงจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจทั้งทางด้านที่ดีและด้านลบของการค้าขายบนดิจิทัลทุกวันนี้ นักเรียนเริ่มมีการใช้จ่ายออนไลน์มากกว่าในอดีต แต่ไม่ได้ เรียนรู้เกี่ยวกับการเป็นผู้บริโภคออนไลน์ที่มีวิจารณญาณ ความสามารถในการต่อรอง การเลือกสินค้าที่ดีมีคุณภาพและไม่ได้เรียนรู้ที่จะเป็นผู้ผลิตสร้างนวัตกรรมเพื่อหารายได้ และที่สำคัญคือในการบริโภคออนไลน์นั้นมีความอ่อนไหวของข้อมูลบางอย่างที่สำคัญ เช่น รหัสบัตรเครดิต รหัสบัตรธนาคาร หมายเลขบัญชีต่าง ๆ ซึ่งการขโมยข้อมูลประเภทนี้เกิดขึ้นทั่วโลก นักเรียนควรได้รับการเตือนการสอนเก็บรักษาข้อมูลส่วนตัวให้ดีผลที่เกิดตามมานั้นอาจส่งผลติดตัวชีวิตนักเรียนไปตลอดทั้งพฤติกรรมการใช้จ่ายผ่านบัตรเครดิตที่เกิดหนี้สินมากมาย การติดลบของบัตรเครดิตทำให้ไม่สามารถทำธุรกรรม

บางอย่างได้และข้อมูลส่วนตัวอาจถูกขโมยไปแล้วถูกนำมาใช้ทำให้สูญเสียทรัพย์สินและผิดกฎหมายได้

3. ปกป้องตนเองและปกป้องผู้อื่น ประกอบด้วย

3.1 ปฏิบัติตนอย่างมีความรับผิดชอบตามสิทธิของตนเองและสิทธิของผู้อื่น ความมีสิทธิเสรีภาพเป็นของทุกคนในโลกดิจิทัล สิทธิเสรีภาพของบุคคลหรือของกลุ่มมักจะตามมาด้วยสิ่งที่สามารถทำได้หรือสิทธิพิเศษจากการเป็นสมาชิกกลุ่มและต้องตามด้วยความรับผิดชอบ สิทธิจะได้มาเมื่อเข้าร่วมกลุ่มและยอมรับเงื่อนไขข้อตกลงซึ่งสิทธินั้นจะคงอยู่ตลอดและจะหมดไปเมื่อออกจากกลุ่ม การเป็นสมาชิกที่สมบูรณ์ของสังคมดิจิทัลนั้น หมายความว่าแต่ละคนต้องการอยู่ในกลุ่มนั้น ๆ และต้องแสดงความรับผิดชอบในคนอื่น ๆ ในกลุ่มด้วย เมื่อสร้างผลงานหรือเผยแพร่ผลงานข้อมูลผู้เผยแพร่ก็จะต้องปกป้องสิ่งที่ตนเองทำจากคนอื่นไม่ให้ลอกเลียนแบบและต้องตระหนักว่าคนอื่น ๆ ก็ต้องปกป้องงานและข้อมูลของตนเองเช่นกัน หากพบเห็นควรดำเนินการทันทีโดยรายงานผู้เป็นเจ้าของทรัพย์สินทางปัญญาหรือผู้ที่ทำหน้าที่ดูแลระบบของเครือข่ายสังคมออนไลน์นั้นเป็นการแสดงความรับผิดชอบในฐานะสมาชิกสังคมดิจิทัล

3.2 ความปลอดภัยของตนเองในการใช้งานดิจิทัล (Digital Security) ความปลอดภัยในการใช้งานดิจิทัลต้องมีความมั่นใจว่าข้อมูลส่วนตัวจะมีความปลอดภัย ความผิดที่พบบ่อยมากคือการขโมยข้อมูลสำคัญ ๆ นำไปใช้ในทางไม่ดี ผิดกฎหมายทำให้เสียหายทั้งชื่อเสียงและทรัพย์สิน เครือข่ายออนไลน์ต่าง ๆ มักมีระบบป้องกันข้อมูลซึ่งเป็นระบบที่มีการป้องกัน การขโมยข้อมูลและระบบป้องกันไวรัสต่าง ๆ ที่จะเข้ามาใช้ข้อมูลข่าวสารที่สำคัญที่เก็บไว้ในระบบจำเป็นต้องมีระบบความปลอดภัยที่สูง แม้ว่าระบบจะมีความปลอดภัยสูงแล้วก็ตามก็ควรมีการป้องกันข้อมูลส่วนตัวด้วยจึงจำเป็นต้องมีการสอนและเรียนรู้เกี่ยวกับการป้องกันข้อมูลสำคัญ ๆ ของตนเองการใส่รหัสผ่านที่ซับซ้อนการป้องกันจากไวรัสคอมพิวเตอร์ ควรมีการช่วยป้องกันข้อมูลสำคัญของผู้อื่นด้วย

3.3 ร่างกายและจิตใจที่มีสุขภาพดีเมื่อใช้งานดิจิทัล (Digital Health and Wellness) ร่างกายและจิตใจที่มีสุขภาพดีเมื่อเข้าใช้งานในโลกดิจิทัล หมายถึง การไม่หมกมุ่นกับโลกดิจิทัลมากเกินไปจนทำให้ร่างกายและจิตใจเกิดอาการป่วย เมื่อทำงานหรือเข้าใช้งานต้องรู้ตัวกำหนดระยะเวลาการใช้งานแต่ละครั้ง ควรมีการเปลี่ยนอิริยาบถบ้างเพื่อให้ร่างกายได้พัก มิฉะนั้นอาจเกิดการเจ็บป่วยทางกาย อาทิ นิ้วล็อค สมองสั่งการช้า สายตาเสื่อมสภาพ เกิดภาวะเห็นภาพซ้อนอาการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อเส้นประสาทจากการนั่งหรือใช้งานอย่างไม่ถูกต้อง และการเจ็บป่วยทางจิตใจการเลียนแบบโลกเสมือนที่มาจากการใช้งานอย่าหมกมุ่นนานเกินไปก่อให้เกิดการปลีกตัวจาก

สถาบันวิทยบริการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

สังคมควรถือเป็นเรื่องสำคัญ จำเป็นต้องสอนนักเรียนให้ทราบถึงผลร้ายของการหมกหมุ่นมากเกินไปและกิจกรรมบางประเภทที่อาจก่อให้เกิดบาดแผลทางจิตใจด้วย

สรวงมณฑ์ สิทธิสมาน (ออนไลน์. 2562) กล่าวถึงทักษะที่พลเมืองดิจิทัล ต้องมีโดยเฉพาะอย่างยิ่งครู ผู้ปกครอง และชุมชน ควรมีเพื่อสอนให้เด็กมีด้วยเช่นกัน ดังนี้

1. การสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ (Communication) ทักษะพื้นฐานสำคัญที่ถูกมองข้ามเสมอ แต่นี่คือทักษะที่จำเป็นของพลเมืองดิจิทัล เพราะยิ่งพวกเขาอยู่ในโลกดิจิทัลมากเท่าไหร่ทักษะเหล่านี้ก็ยิ่งขาดมากขึ้นเท่านั้น มีหลายคนที่เก่ง ฉลาดคิด แต่ไม่สามารถสื่อสารหรือถ่ายทอดสิ่งที่คิดไปยังผู้อื่นได้อย่างชัดเจนและเหมาะสม

2. ทักษะการแก้ไขปัญหา (Problem Solving) การแก้ปัญหาของเด็กในโลกออนไลน์กับชีวิตจริงมีความแตกต่างกันมาก ยกตัวอย่าง เมื่อมีการทะเลาะกันบนโลกออนไลน์อาจจะบล็อกกัน หรืออาจทะเลาะกันผ่านคีย์บอร์ด แต่ในโลกชีวิตจริงทำแบบนั้นไม่ได้ เพราะฉะนั้นต้องฝึกให้พวกเขาใช้ไหวพริบในการจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้น รวมไปถึงการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าซึ่งจำเป็นต้องใช้ไวพริบด้วย

3. ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) ความคิดสร้างสรรค์ เป็นทักษะสำคัญแห่งศตวรรษที่ 21 ที่ขาดแคลนมาก และบรรดาเจ้าของกิจการทุกวงการก็ต้องการจากพนักงานที่มีความคิดสร้างสรรค์ เป็นทักษะที่นำมาซึ่งผลงานการคิดค้นสิ่งใหม่ นวัตกรรมใหม่ ๆ และเป็นสิ่งที่ทำให้มนุษย์เราแตกต่างจากหุ่นยนต์ที่กำลังจะเข้ามาแทนที่

4. การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Growth Mindset) ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต เรียนรู้ด้วยตัวเอง เพราะความรู้ใหม่เกิดขึ้นตลอดเวลา ถ้าหยุดการเรียนรู้ ก็เท่ากับหยุดพัฒนาตัวเอง และความรู้ในยุคนี้ไม่ได้จำกัดอยู่แค่ห้องเรียนเท่านั้น มนุษย์ทุกคนถ้าไม่อยากถูกเทคโนโลยีกลืนหายไปจำเป็นต้องมีทักษะในการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ด้วยตนเอง

5. การทำงานร่วมกับผู้อื่น (Teamwork) มนุษย์คือสัตว์สังคมที่ต้องพบปะและแลกเปลี่ยนกิจกรรมต่าง ๆ ร่วมกัน การอยู่ร่วมกัน การทำงานร่วมกัน หรือทำงานเป็นทีมเป็นคุณสมบัติอย่างหนึ่งของมนุษย์ ถ้าเราสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี จะกลายเป็นคุณสมบัติพิเศษในโลกยุคหน้ากันเลยทีเดียว

6. การคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) ทักษะสำคัญที่ขาดไม่ได้ ซึ่งจะนำไปสู่ทักษะอื่น ๆ คือ การคิดแบบมีเหตุมีผล เพื่อแยกแยะว่าสิ่งไหนจริงหรือลวง ก่อนที่จะนำไปสู่การตัดสินใจต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม และถ้าได้ฝึกฝนบ่อย ๆ ก็จะทำให้สามารถแยกแยะถูกผิดควรไม่ควรบนโลกออนไลน์ได้เป็นอย่างดี ซึ่งเรื่องนี้ต้องอาศัยคนรุ่นพ่อแม่ในการหมั่นตั้งคำถามและชวนคิดต่อยอด เพื่อฝึกให้เขาคิด วิเคราะห์ และแยกแยะได้

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

7. การเจรจาต่อรอง (Negotiation) ในอดีตเรื่องการเจรจาต่อรองเป็นศิลปะอย่างหนึ่งของมนุษย์ เพราะในสถานการณ์ที่เสียเปรียบ แต่ถ้ามีวิธีการต่อรองที่ยอดเยี่ยม อาจทำให้เรื่องแย่ ๆ กลายเป็นเรื่องดี ๆ ไปก็มีมากมาย ความสามารถในการเจรจาต่อรองเป็นส่วนหนึ่งของความเฉลียวฉลาดที่เด็กในโลกออนไลน์อาจขาดโอกาสในการฝึกฝน

จากข้อมูลที่กล่าวมา สรุปได้ว่า ในยุคดิจิทัลนั้นทุกฝ่ายที่มีส่วนเกี่ยวข้องต้องร่วมมือกันส่งเสริมและสนับสนุนให้พลเมืองเกิดคุณลักษณะและทักษะของพลเมืองดิจิทัล โดยเฉพาะอย่างยิ่งครู ผู้ปกครอง และชุมชน ต้องเป็นแบบอย่างในด้านต่าง ๆ ทั้งด้านการเคารพตนเองและผู้อื่น ต้องพัฒนาตนเอง รวมถึงการทักษะการสื่อสาร การทำงานร่วมกับผู้อื่นโดยใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ซึ่งจะส่งผลต่อพลเมืองในยุคดิจิทัลให้ใช้ชีวิตอย่างมีคุณภาพ

ผู้วิจัยวิเคราะห์แนวคิดของนักการศึกษาที่เกี่ยวข้องศึกษาไว้มีประเด็นสอดคล้องกันและมีบางประเด็นที่แตกต่างกัน เพื่อสรุปเป็นตัวบ่งชี้ขององค์ประกอบความเป็นพลเมืองดิจิทัล ดังตาราง 8

ตาราง 8 แสดงการวิเคราะห์องค์ประกอบของความเป็นพลเมืองดิจิทัล

ประเด็นความเป็นพลเมืองดิจิทัล	1. อดิพร เกิดเรือง (2560)	2. วรพจน์ วงศ์กิจรุ่งเรือง (2561)	3. สสค. (2559)	4. Ribble (2011)	5. สรวงมณฑ์ สิทธิสมาน (2562)	รวม
1. ความรู้เกี่ยวกับยุคดิจิทัล	✓	✓	✓	✓	✓	5
2. การสื่อสารดิจิทัลและปฏิสัมพันธ์	✓	✓	✓	✓	✓	5
3. ผลิตภาพที่มีสมรรถนะสูง	✓					1
4. ความรู้ด้านสารสนเทศ	✓					1
5. ความรู้ด้านสื่อ	✓	✓				2
6. ความรู้ด้านไอซีที		✓				1
7. การทำงานร่วมกับผู้อื่น		✓			✓	2
8. ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม		✓	✓	✓	✓	4

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

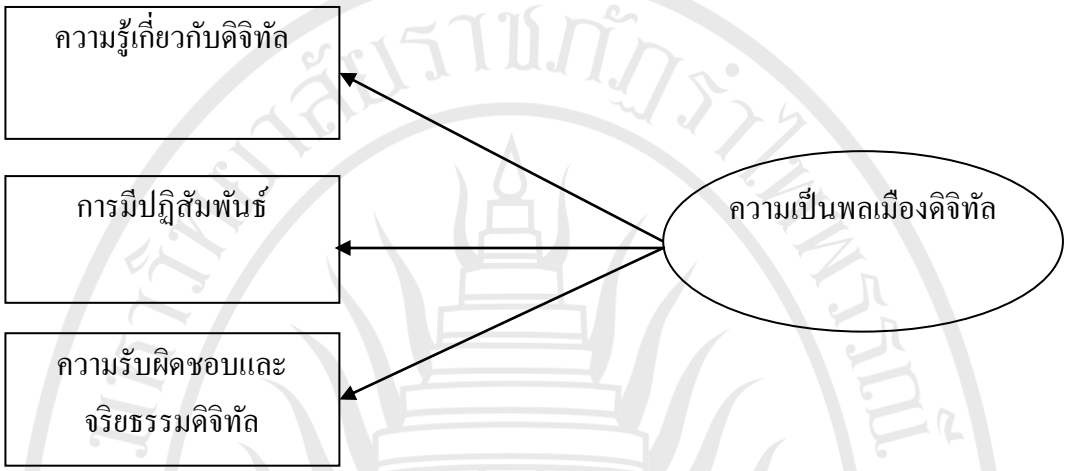
ตาราง 8 (ต่อ)

ประเด็นความเป็นพลเมืองดิจิทัล	1. อดิพร เกิดเรือง (2560)	2. วรพจน์ วงศ์กิจรุ่งเรือง (2561)	3. สสค. (2559)	4. Ribble (2011)	5. สรวงมณฑ์ สิทธิสมาน (2562)	รวม
9. การคิดวิเคราะห์ มีวิจารณญาณ การคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ไขปัญหา	✓	✓	✓		✓	4
10. ทักษะในการรักษาอัตลักษณ์ที่ดีของตนเอง			✓			1
11. ทักษะในการรักษาข้อมูลส่วนตัว			✓			1
12. ทักษะในการจัดสรรหน้าจอ			✓			1
13. ทักษะในการรับมือกับการคุกคามทางโลก			✓			1
14. ทักษะในการบริหารจัดการข้อมูล			✓			1
15. ทักษะในการรักษาความปลอดภัยของตนเองในโลกออนไลน์			✓			1
16. ทักษะในการรักษาความปลอดภัยของตนเองในโลกออนไลน์			✓			1
17. ทักษะในการใช้เทคโนโลยีอย่างมีจริยธรรม เคารพตนเอง และเคารพผู้อื่น	✓	✓	✓	✓	✓	5
18. การค้าขายบนดิจิทัล				✓		1

จากตาราง 8 ผู้วิจัยวิเคราะห์แนวคิดของนักการศึกษาดังได้กล่าวข้างต้น พบว่ามีคุณลักษณะและทักษะหลายประเด็นที่มีความเกี่ยวข้องกัน และควรนำมาใช้เป็นองค์ประกอบของความเป็นพลเมืองดิจิทัล โดยสรุปได้เป็น 3 ประเด็นสำคัญ ดังนี้

1. ความรู้เกี่ยวกับดิจิทัล
2. การสื่อสารและปฏิสัมพันธ์
3. กระบวนการคิดเชิงจริยธรรม

โดยสามารถเขียนเป็นแผนภาพองค์ประกอบความเป็นพลเมืองดิจิทัล ดังภาพประกอบ 17



ภาพประกอบ 17 แสดงโมเดลสมมติฐานองค์ประกอบความเป็นพลเมืองดิจิทัล

ทั้งนี้ผู้วิจัยได้วิเคราะห์จากข้อมูลของนักการศึกษา และสังเคราะห์เป็นตัวบ่งชี้ขององค์ประกอบทั้ง 3 ประเด็น ดังนี้

การสังเคราะห์ตัวบ่งชี้ความเป็นพลเมืองดิจิทัล

1. ความรู้เกี่ยวกับดิจิทัล

วรพจน์ วงศ์กิจรุ่งเรือง (2561 : 22 - 23) กล่าวว่าการจะเป็นพลเมืองดิจิทัลที่ดีนั้น เราจะต้องมีชุดทักษะและความรู้ทั้งในเชิงเทคโนโลยีและการคิดขั้นสูง หรือเรียกว่า ความรู้ดิจิทัล (Digital Literacy) เพื่อใช้ประโยชน์จากข้อมูลข่าวสารในโลกไซเบอร์ 3 มิติ คือ 1)มิติด้านความรู้เกี่ยวกับสื่อและสารสนเทศ พลเมืองดิจิทัลต้องมีความรู้ความสามารถในการเข้าถึง ใช้ สร้างสรรค์ ประเมิน สังเคราะห์ และสื่อสารข้อมูลข่าวสารผ่านเครื่องมือดิจิทัล มีความรู้ด้านเทคนิคในการเข้าถึงและใช้เครื่องมือดิจิทัล เช่น คอมพิวเตอร์ สมาร์ตโฟน แท็บเล็ต ได้อย่างเชี่ยวชาญ 2) มิติด้านจริยธรรม พลเมืองดิจิทัลจะใช้อินเทอร์เน็ตได้อย่างปลอดภัยมีความรับผิดชอบ และมีจริยธรรมอย่างไร พลเมืองที่ดีจะต้องรู้จักคุณค่าและจริยธรรมจากการใช้เทคโนโลยี ต้องตระหนักถึงผลพวงทางสังคม การเมืองเศรษฐกิจ และวัฒนธรรมที่เกิดจากการใช้อินเทอร์เน็ต รวมถึงรู้จักสิทธิและความรับผิดชอบออนไลน์ อาทิ เสรีภาพในการพูด การเคารพทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น และการปกป้องตนเองและชุมชนจากความเสี่ยงออนไลน์ เช่น การกลั่นแกล้งออนไลน์ ภาพลามกอนาจารเด็ก สแปม เป็นต้น 3) มิติด้านการมีส่วนร่วมทางการเมืองและสังคม พลเมืองดิจิทัลต้องรู้จักใช้ศักยภาพของอินเทอร์เน็ต

ในการมีส่วนร่วมทางการเมือง เศรษฐกิจ และสังคมอินเทอร์เน็ตเป็นได้ทั้งเครื่องมือเพิ่มการมีส่วนร่วมทางการเมืองในระบบ เช่นรัฐบาลใช้อินเทอร์เน็ตในการรับฟังความเห็นของประชาชนก่อนออกกฎหมาย การลงคะแนนเสียงอิเล็กทรอนิกส์ (E-voting) หรือการยื่นคำร้องออนไลน์ (Online Petition) นอกจากนั้นอินเทอร์เน็ตยังใช้ส่งเสริมการเมืองภาคพลเมืองผ่านวิธีการใหม่ ๆ ซึ่งท้าทายให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการเมืองในระดับโครงสร้าง นอกจากนั้นยังต้องมีความรู้ด้านสารสนเทศการเข้าถึงข้อมูล ความรู้ด้านสื่อ และความรู้ด้านไอซีที สอดคล้องกับอติพร เกิดเรือง (2560 : 176 - 180) ที่กล่าวว่า การจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาคนให้มีความพร้อมในอนาคตต้องมีความรู้ยุคดิจิทัล (Digital Age Literacy) เป็นการเน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ 8 คุณลักษณะ คือ การรู้เกี่ยวกับยุคดิจิทัล การรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ การรู้เกี่ยวกับเศรษฐศาสตร์ การรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยี การรู้เกี่ยวกับสิ่งที่ได้เห็น การรู้ด้านสารสนเทศ การรู้เกี่ยวกับความหลากหลายทางวัฒนธรรม และการรู้เกี่ยวกับความตระหนักต่อโลก ในขณะที่ ริบเบิ้ล (Ribble. Online. 2011) กล่าวว่าพลเมืองในยุคดิจิทัลต้องมีความรู้ความสามารถในการอ่าน เขียนข้อความและการใช้งานดิจิทัล รวมทั้งความรู้ทางด้านร่างกายและจิตใจที่มีสุขภาพดีเมื่อใช้งานดิจิทัล โดยสถานศึกษาควรมีหลักสูตรพลเมืองดิจิทัล หลักสูตรผู้ประกอบการด้านเทคโนโลยีและสร้างโอกาสการเรียนรู้ใหม่ ๆ ให้แก่นักเรียน

สรุปได้ว่า ความรู้เกี่ยวกับดิจิทัลของพลเมืองดิจิทัล หมายถึง ผู้บริหาร ครูและผู้เรียนมีความรู้ในการใช้และเข้าถึงข้อมูลในยุคดิจิทัลทั้งในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ อุปกรณ์ และสื่อข้อมูลในสังคมออนไลน์ มีทักษะในการแสวงหาความรู้ในช่องทางที่เหมาะสม รวมทั้งมีความรู้ที่จะปกป้องตนเอง ปกป้องผู้อื่น และความรู้เกี่ยวกับสุขภาพร่างกายในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล

2. การมีปฏิสัมพันธ์

ริบเบิ้ล (Ribble. Online. 2011) กำหนดคุณลักษณะความเป็นพลเมืองดิจิทัลในสถานะนักเรียนไว้ว่าต้องมีการพัฒนาตนเองและความสัมพันธ์กับผู้อื่น ประกอบด้วย การสื่อสารดิจิทัล วิธีการที่ใช้ดิจิทัลสื่อสารเอื้อให้สามารถเข้าถึงอีกผู้หนึ่งได้ โดยผู้ใช้ต้องตระหนักว่า เมื่อไหร่ อย่างไรจึงใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการสื่อสาร การที่เขียนหรือสื่อความคิดของคนอื่นและส่งข้อมูลออกไป บ่อยครั้งที่ไม่ได้คำนึงถึงผลที่ตามมา สอดคล้องกับ สรวงมณฑ์ สิทธิสมาน (ออนไลน์. 2562) ที่กล่าวถึงทักษะที่พลเมืองดิจิทัล ต้องมีโดยเฉพาะอย่างยิ่งครู ผู้ปกครอง และชุมชน ควรมีเพื่อสอนให้เด็กมีด้วยเช่นกัน คือ การสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ (Communication) การทำงานร่วมกับผู้อื่น (Teamwork) และการเจรจาต่อรอง (Negotiation) ซึ่งเป็นทักษะที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในความเป็นพลเมืองดิจิทัล เช่นเดียวกับ วรพจน์ วงศ์กิจรุ่งเรือง (2561 : 22 - 23) ที่กล่าวถึงความเป็นพลเมืองดิจิทัลว่าต้องมีทักษะด้านการสื่อสารและการทำงานร่วมกับผู้อื่น การใช้

ไอซีทีเพื่อการสื่อสารและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิผลและเหมาะสมกับกาลเทศะ เช่น ใช้อินเทอร์เน็ตในการสื่อสารและแลกเปลี่ยนความคิดกับกลุ่มคนที่มาจากพื้นเพหลากหลาย รู้จักเครื่องมือที่เหมาะสมในการทำงานร่วมกับผู้อื่น ใช้สื่อเครือข่ายสังคมเผยแพร่ผลงานของตนหรือกลุ่มได้ดี มีส่วนร่วมสร้างความรู้สาธารณะ สอดคล้องกับ อติพร เกิดเรือง (2560 : 176 - 180) ที่กล่าวว่าพลเมืองดิจิทัลต้องมีการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ (Effective Communication) เป็นการเน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ 5 คุณลักษณะได้แก่ การทำงานเป็นทีมและการสร้างความร่วมมือระดับบุคคล และระหว่างบุคคล ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ความรับผิดชอบส่วนบุคคล ความรับผิดชอบในความเป็นพลเมืองและสังคม และการโต้ตอบสื่อสาร

สรุปได้ว่า การมีปฏิสัมพันธ์ หมายถึง ผู้บริหาร ครูและผู้เรียนมีความสัมพันธ์เชิงพฤติกรรมในการติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นในสังคมออนไลน์ ทั้งด้านทักษะทางภาษา การเลือกใช้หรือเก็บข้อมูลที่เป็นประโยชน์ การแสดงออกถึงอารมณ์ต่อสื่อออนไลน์ ศักยภาพในการสื่อสารโต้ตอบ และทักษะการเจรจาต่อรอง

3. ความรับผิดชอบและจริยธรรมดิจิทัล

สำนักงานส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้และคุณภาพเยาวชน (สสค.) (ออนไลน์. 2559) และกล่าวถึงทักษะที่เด็กเยาวชนยุคใหม่ควรเรียนรู้ ซึ่งถือว่าเป็นส่วนหนึ่งในการเป็นพลเมืองในยุคดิจิทัลว่าต้องประกอบด้วย 8 ทักษะ คือ ทักษะในการรักษาเอกลักษณ์ที่ดีของตนเอง ทักษะในการรักษาข้อมูลส่วนตัว ทักษะในการคิดวิเคราะห์ มีวิจารณญาณที่ดี ทักษะในการจัดสรรหน้าจอ ทักษะในการรับมือกับการคุกคามทางโลก ทักษะในการบริหารจัดการข้อมูลที่ผู้ใช้งานทิ้งไว้บนโลกออนไลน์ ทักษะในการรักษาความปลอดภัยของตนเองในโลกออนไลน์ และทักษะในการใช้เทคโนโลยีอย่างมีจริยธรรม โดยจะต้องมีความสามารถในการเห็นอกเห็นใจและสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่นบนโลกออนไลน์ พลเมืองดิจิทัลที่ดีจะต้องรู้ถึงคุณค่าและจริยธรรมจากการใช้เทคโนโลยี ต้องตระหนักถึงผลพวงทางสังคม การเมือง เศรษฐกิจ และวัฒนธรรมที่เกิดจากการใช้อินเทอร์เน็ต การกดไลน์ กดแชร์ ข้อมูล ข่าวสาร ออนไลน์ รวมถึงรู้จักสิทธิและความรับผิดชอบออนไลน์ อาทิ เสรีภาพในการพูด การเคารพทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น และการปกป้องตนเองและชุมชนจากความเสี่ยงออนไลน์ เช่นเดียวกับ ริบเบิ้ล (Ribble. Online. 2011) ที่กล่าวถึงความเป็นพลเมืองดิจิทัลว่าจะต้องเคารพตนเองและเคารพผู้อื่น โดยมีมารยาทในการใช้งานดิจิทัล การรู้กฎระเบียบทั้งการใช้อุปกรณ์และข้อคิดเห็น การปฏิบัติตามกฎหมายดิจิทัล ความรับผิดชอบบนโลกดิจิทัล การเผยแพร่รูปภาพ ข้อความที่ไม่เหมาะสมเพื่อจะได้ไม่ผิดกฎหมาย นอกจากนั้นต้องรู้จักการปกป้องตนเองและปกป้องผู้อื่น การปฏิบัติตนอย่างมีความรับผิดชอบตามสิทธิของตนเองและสิทธิของผู้อื่น ความปลอดภัยของตนเองในการใช้งานดิจิทัล สอดคล้องกับวรพจน์ วงศ์กิจรุ่งเรือง

(2561 : 22 - 23) ที่กล่าวว่าพลเมืองดิจิทัลต้องมีความเข้าใจประเด็นทางจริยธรรมและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการเข้าถึง และการใช้ข้อมูล ตัวอย่างเช่น การละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา หลักการใช้อย่างเป็นธรรม (Fair Use) การอ้างอิงแหล่งข้อมูลในการทำวิจัยอย่างถูกต้อง เข้าใจประเด็นทางจริยธรรมและทางกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการเข้าถึงและการใช้สื่อเข้าใจและเลือกใช้เครื่องมือในการสร้างสรรค์สื่อได้อย่างเหมาะสมตามกลุ่มเป้าหมายและสถานการณ์

สรุปได้ว่าความรับผิดชอบและจริยธรรมดิจิทัล หมายถึง ผู้บริหาร ครูและผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อการเผยแพร่ข้อมูลของตนเองและผู้อื่นในสังคมออนไลน์ ความมีมารยาทสังคม เคารพตนเองและผู้อื่น ไม่ล่วงละเมิดสิทธิส่วนบุคคล พร้อมทั้งมีความรู้และปฏิบัติตามกฎหมายดิจิทัล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับความเป็นพลเมืองดิจิทัล และสังเคราะห์เป็นคำนิยามและตัวบ่งชี้ขององค์ประกอบความเป็นพลเมืองดิจิทัล ดังตาราง 9

ตาราง 9 คำนิยาม และตัวบ่งชี้ขององค์ประกอบความเป็นพลเมืองดิจิทัล

ประเด็น	คำนิยาม	ตัวบ่งชี้
ความรู้เกี่ยวกับดิจิทัล	ผู้บริหาร ครู และผู้เรียนมีความรู้ในการใช้และเข้าถึงข้อมูลในยุคดิจิทัล ทั้งในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ อุปกรณ์ และสื่อข้อมูลในสังคมออนไลน์ มีทักษะในการแสวงหาความรู้ในช่องทางที่เหมาะสม รวมทั้งมีความรู้ที่จะปกป้องตนเอง ปกป้องผู้อื่น และความรู้เกี่ยวกับสุขภาพร่างกายในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล	1. ผู้บริหาร ครู และผู้เรียนมีความรู้ในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล 2. ผู้บริหาร ครู และผู้เรียนมีความสามารถในการเข้าถึงข้อมูลดิจิทัลตามที่ตนต้องการ 3. ผู้บริหาร ครู และผู้เรียนมีทักษะในการแสวงหาความรู้ 4. ผู้บริหาร ครู และผู้เรียนมีความรู้ในการปกป้องตนเองจากสื่อลวง 5. ผู้บริหาร ครู และผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับการดูแลรักษาสุขภาพตนเองในการใช้งานดิจิทัล

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตาราง 9 (ต่อ)

ประเด็น	คำนิยาม	ตัวบ่งชี้
การมีปฏิสัมพันธ์	ผู้เรียนมีความสัมพันธ์เชิงพฤติกรรมในการติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นในสังคมออนไลน์ ทั้งด้านทักษะทางภาษา การเลือกใช้หรือเก็บข้อมูลที่เป็นประโยชน์ การแสดงออกถึงอารมณ์ต่อสื่อออนไลน์ ศักยภาพในการสื่อสารโต้ตอบ และทักษะการเจรจาต่อรอง	1. ผู้บริหาร ครู และผู้เรียนมีพฤติกรรมเชิงบวกในการติดต่อสื่อสาร 2. ผู้บริหาร ครู และผู้เรียนมีทักษะทางด้านภาษาเพื่อติดต่อสื่อสารทางสังคมออนไลน์ 3. ผู้บริหาร ครู และผู้เรียนมีความสามารถในการคัดกรองข้อมูลที่เป็นประโยชน์ 4. ผู้บริหาร ครู และผู้เรียนแสดงออกถึงความฉลาดทางอารมณ์ในการสื่อสารกับสังคมออนไลน์ 5. ผู้บริหาร ครู และผู้เรียนมีศักยภาพในการโต้ตอบและการเจรจาต่อรอง
ความรับผิดชอบและจริยธรรมดิจิทัล	ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อการเผยแพร่ข้อมูลของตนเองและผู้อื่นในสังคมออนไลน์ ความมีมารยาทสังคม เคารพตนเองและผู้อื่น ไม่ล่วงละเมิดสิทธิส่วนบุคคล พร้อมทั้งมีความรู้และปฏิบัติตามกฎหมายดิจิทัล	1. ผู้บริหาร ครู และผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อการเผยแพร่ข้อมูลของตนเองในสังคมออนไลน์ 2. ผู้บริหาร ครู และผู้เรียนมีมารยาทในการใช้สังคมออนไลน์ 3. ผู้บริหาร ครู และผู้เรียนมีความเคารพตนเองและผู้อื่น 4. ผู้บริหาร ครู และผู้เรียนรู้และปฏิบัติตามกฎหมายดิจิทัล

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

การพัฒนาตัวบ่งชี้

ตัวบ่งชี้ เป็นข้อความที่บ่งบอกหรือเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการติดตามการดำเนินงานในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง เมื่อต้องการทราบว่างานนั้น ๆ บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ เครื่องมือดังกล่าวเรียกว่า ตัวบ่งชี้ ซึ่งอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ในอนาคต การนำเสนอแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยเกี่ยวกับตัวบ่งชี้ จึงมีความสำคัญผู้วิจัยจะได้นำเสนอเป็น 7 ส่วนตามรายละเอียดดังนี้

ความหมายของตัวบ่งชี้

ศิริชัย กาญจนวาสี (2550 : 82) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ตัวบ่งชี้ หมายถึง ตัวประกอบ ตัวแปร หรือค่าที่สังเกตได้ ซึ่งใช้บ่งชี้บอกสถานภาพ หรือสะท้อนลักษณะดำเนินงานหรือผลการดำเนินงาน

เชวงศักดิ์ พฤกษเทเวศ (2553 : 10) กล่าวว่า Indicator มีความหมายถึง เครื่องชี้หรือตัวชี้ (Pointer) ใด ๆ สำหรับบันทึกหรือแสดง ความหมายอีกนัยหนึ่งของ Indicator หมายถึง กลุ่มค่าสถิติที่นำมา รวมกันเพื่อบ่งชี้สภาพเศรษฐกิจหรือสภาพที่ต้องการศึกษา

จอห์นสโตน (Johnstone. 1981 : 2) กล่าวว่า ตัวบ่งชี้ หมายถึง สารสนเทศที่บ่งบอกปริมาณเชิงสัมพันธ์หรือสภาวะของสิ่งที่มุ่งวัดในเวลาใดเวลาหนึ่ง โดยไม่จำเป็นจะต้องบ่งบอกสภาวะที่เจาะจง แต่จะบ่งบอกหรือสะท้อนให้เห็นถึงวิธีหรือทางที่จะบรรลุวัตถุประสงค์ รวมทั้งบอกถึงการบรรลุถึงวัตถุประสงค์ในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งเท่านั้น ซึ่งอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ในอนาคต เช่น ตัวบ่งชี้เปรียบเทียบความสามารถของนักเรียนในปีต่าง ๆ เป็นต้น ตัวบ่งชี้จะเป็นสิ่งบอกชี้อย่างกว้าง ๆ ถึงสภาวะหรือสภาพของสถานการณ์ที่เราสนใจเข้าไปตรวจสอบ ตัวอย่างของตัวบ่งชี้ที่บ่งชี้ระบบการศึกษาระดับชาติ เช่น ตัวบ่งชี้การมีส่วนร่วมในทรัพยากรมนุษย์ต่อการศึกษาในอนาคต ซึ่งค่าที่คำนวณได้นั้นจะต้องแปลผลในลักษณะภาพรวม ๆ หรือเป็นภาพสะท้อนของการกระจายการมีส่วนร่วมของทรัพยากรมนุษย์ในการศึกษา

โดยสรุป ตัวบ่งชี้ หมายถึง ข้อความที่บ่งบอกหรือเครื่องมือที่ใช้ในการติดตามการดำเนินงานหรือสภาวะของระบบ บ่งชี้บอกสถานภาพ หรือสะท้อนลักษณะดำเนินงานหรือผลการดำเนินงาน ของสิ่งที่ต้องการศึกษา

ลักษณะของตัวบ่งชี้

ลักษณะทั่วไปของตัวบ่งชี้ สามารถสรุปได้ 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 จะจัดไว้ 3 ประการ อีกกลุ่มหนึ่งจะจัดไว้ 5 ประการ แต่ทั้งสองกลุ่มมีเนื้อหาสาระคล้าย ๆ กัน ผู้วิจัยจึงสรุปลักษณะของตัวบ่งชี้ ไว้ 5 ประการไว้ดังนี้ (นงลักษณ์ วิรัชชัย และสุวิมล ว่องวาณิช. 2541 : 52)

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

1. ตัวบ่งชี้ต้องให้สารสนทศเกี่ยวกับสภาพที่ศึกษาอย่างกว้าง ๆ ไม่จำเป็นต้องให้สารสนเทศที่ละเอียดถูกต้องแม่นยำ เปรียบได้กับกระดาษลิตมัสที่บ่งชี้สภาพความเป็นกรดและด่างได้โดยไม่ต้องให้ค่าพีเอช (pH) ซึ่งบอกความเป็นกรดด่างได้อย่างละเอียดถี่ถ้วน

2. ตัวบ่งชี้แตกต่างกันกับตัวแปรโดยตัวแปรจะให้ความหมายเฉพาะค่า (Value) แต่ไม่ให้ความหมายในลักษณะการประเมิน แต่ตัวบ่งชี้จะให้ความหมายเชิงประเมินมากกว่าที่จะให้ความหมายเฉพาะค่าของมันมีลักษณะเป็นตัวแปรรวม สร้างขึ้นจากการรวมตัวแปรที่ให้สารสนเทศแต่ละด้าน (Facet) ประกอบกันเป็นภาพกว้าง ๆ ของสิ่งที่จะศึกษา

3. ค่าของตัวบ่งชี้ แสดงถึงปริมาณและการแปลความหมายต้องมีการเปรียบเทียบกับเกณฑ์ มาตรฐานที่กำหนดขึ้นในตอนพัฒนาตัวบ่งชี้ นั่นคือตัวบ่งชี้ต้องมีจุดอ้างอิง (Reference Pont) ที่สามารถทำให้ตัดสินคุณค่าได้

4. ตัวบ่งชี้ต้องให้สารสนเทศ ณ จุดเวลา ช่วงเวลาเฉพาะเมื่อนำตัวบ่งชี้จากช่วงเวลาหลายจุดมาเทียบกัน จะต้องแสดงภาพการเปลี่ยนแปลงของสิ่งที่ต้องการศึกษาได้

5. ตัวบ่งชี้เป็นหน่วยพื้นฐาน (Basic Units) สำหรับการพัฒนาทฤษฎีซึ่งมีความสำคัญยิ่งสำหรับศาสตร์ทุกสาขา การพัฒนาทฤษฎีโดยอาศัยกระบวนการวิจัยทำได้ 4 ขั้นตอน คือ ชั้นที่ 1 การสร้างคำอธิบายชั่วคราว เพื่ออธิบายปรากฏการณ์ ชั้นที่ 2 ให้นิยามตัวแปรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปรากฏการณ์ ชั้นที่ 3 ให้นิยามเชิงปฏิบัติการในรูปที่สามารถวัดได้ของตัวแปรทุกตัวในชั้นที่ 2 ชั้นที่ 4 วางแผนเก็บรวบรวมข้อมูลและสร้างดัชนี

ประโยชน์ของตัวบ่งชี้

นงลักษณ์ วิรัชชัย และสุวิมล ว่องวานิช (2541 : 54) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของตัวบ่งชี้ทางการศึกษาในการนำไปใช้ในเรื่องต่าง ๆ ดังนี้

1. การกำหนดวัตถุประสงค์และโยบาย ปัญหาส่วนใหญ่ที่พบในการวางแผนหรือสิ่งที่กำหนดอยู่ในแผน คือ ขาดความแน่ชัด การกำหนดวัตถุประสงค์และนโยบายมักจะระบุในลักษณะที่กว้างมากเกินไปจนขาดความแน่ชัดว่าแผนนั้นต้องการจะให้บรรลุผลใดบ้าง การนำตัวบ่งชี้มาช่วยในการกำหนดวัตถุประสงค์และนโยบายช่วยให้ทราบถึงสิ่งที่ต้องการให้ผลได้ชัดเจน

2. การติดตามผลการศึกษา ใช้ในการติดตามผลการเปลี่ยนแปลงในระบบการศึกษาตรวจสอบได้ว่าการเปลี่ยนแปลงนี้เป็นไปในทิศทางที่ต้องการและ พึงประสงค์หรือไม่และมากน้อยเพียงใด มีข้อน่าสังเกตอยู่ว่าการเปลี่ยนแปลงในระบบการศึกษาบางครั้งเป็นสิ่งที่ตั้งใจหรือวางแผนไว้ล่วงหน้าและคาดไว้ว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงแต่ก็มีอีกหลายกรณีที่การเปลี่ยนแปลงไม่เกิดขึ้นจากการวางแผนหรือคาดการณ์ไว้ล่วงหน้า ในการกำหนดตัวบ่งชี้เพื่อตรวจสอบการเปลี่ยนแปลง

ในระบบการศึกษาเพื่อวัดความก้าวหน้าหรือการพัฒนาการศึกษานั้นจะต้องกำหนดในลักษณะที่ว่าสามารถนำไปใช้วัดได้อย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง

3. ใช้ตัวบ่งชี้ทางการศึกษาเพื่อเห็นลักษณะบางประการของระบบการศึกษา ในงานวิจัยปัญหาที่พบอยู่มากในงานวิจัย ได้แก่งานวิจัยที่ต้องการศึกษาเปรียบเทียบงานการศึกษาทั้งหมดของประเทศ หรือการเปรียบเทียบระหว่างระบบการศึกษากับระบบย่อยอื่น ๆ ในสังคม หรืองานวิจัยที่ต้องการวัดความเปลี่ยนแปลงและการพัฒนาของการศึกษาในประเทศหนึ่ง ๆ การสร้างตัวบ่งชี้และใช้เป็นหน่วยในการวิเคราะห์ในงานวิจัยจะดีกว่าการใช้ตัวแปร (Variables) หลาย ๆ ตัว หรือการเลือกใช้ตัวแปรเฉพาะบางตัวมาเป็นหน่วยวิเคราะห์

4. การจัดลำดับระบบการศึกษา ประโยชน์ของการใช้ตัวบ่งชี้ประการที่สี่ คือช่วยกระตุ้นการพัฒนา และช่วยจัดลำดับขั้นการพัฒนาของระบบการศึกษาได้อย่างเที่ยงตรงและเชื่อถือได้ การใช้ตัวบ่งชี้เพื่อจัดลำดับขั้นการพัฒนาของระบบการศึกษาจะช่วยทำให้นักวางแผนผู้บริหาร รวมทั้งนักการเมืองในประเทศอื่น ๆ ที่อยู่ในระดับการพัฒนาเดียวกัน การสร้างชุดตัวบ่งชี้ที่เหมาะสมจะช่วยลดความผิดพลาดลงได้

5. ความเป็นกลางของตัวบ่งชี้ ประโยชน์ของตัวบ่งชี้อีกประการคือ ความมีลักษณะเป็นกลางของดัชนี โดยมีลักษณะเอนเอียงหรือมีลักษณะเชิงวิจารณ์ไว้ตัวบ่งชี้ทางการศึกษาที่จะนำมาใช้ต้องมีลักษณะเป็นกลางที่จะแปลค่าของดัชนีเป็นผู้ที่กำหนดสันนิษฐานเพื่อตัดสินเอง

กระบวนการในการสร้างและพัฒนาตัวบ่งชี้

นงลักษณ์ วิรัชชัย และสุวิมล ว่องวาณิช (2541 : 53 - 54) ได้สรุปกระบวนการดำเนินงานในการพัฒนาตัวบ่งชี้เป็น 6 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดวัตถุประสงค์ของการพัฒนาตัวบ่งชี้ นักวิจัยต้องกำหนดล่วงหน้าว่าจะนำตัวบ่งชี้ที่พัฒนาขึ้นไปใช้ประโยชน์ในเรื่องอะไรและอย่างไร

ขั้นตอนที่ 2 การนิยามตัวบ่งชี้ ขั้นตอนนี้จะเป็นตัวชี้นำวิธีการที่ต้องใช้ ในขั้นตอนต่อไปของกระบวนการพัฒนาตัวบ่งชี้ เนื่องจากตัวบ่งชี้ หมายถึง องค์ประกอบที่ประกอบด้วยตัวแปรย่อย ๆ รวมกันเพื่อแสดงสารสนเทศของสิ่งที่ต้องการบ่งชี้ ดังนั้นในขั้นตอนนี้ จะเป็นการกำหนดนิยามในลักษณะเดียวกับการนิยามตัวแปรในการวิจัยทั่วไปแล้วนักวิจัยยังต้องกำหนดด้วยว่าตัวบ่งชี้ประกอบด้วยตัวแปรย่อยอะไรและรวมตัวแปรย่อยเป็นตัวบ่งชี้ได้อย่างไรในการนิยามตัวบ่งชี้แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

1. การกำหนดกรอบความคิด (Conceptualization) เป็นการให้ความหมายคุณลักษณะของสิ่งที่ต้องการบ่งชี้โดยการกำหนดรูปแบบหรือโมเดลแนวคิด (Conceptual Model) ของสิ่งที่ต้องการบ่งชี้ว่ามีส่วนประกอบแยกย่อยเป็นกี่มิติ (Dimension) และแต่ละมิติประกอบด้วยแนวคิดอะไรบ้าง

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

2. การพัฒนาตัวแปรส่วนประกอบหรือตัวแปรย่อย (Development of Component Measures) การสร้างและการกำหนดมาตร (Construction and Scaling) เป็นการกำหนดนิยามปฏิบัติการของตัวแปรย่อยตามโมเดลแนวคิดและการกำหนดการรวมตัวแปรย่อยเข้าเป็นตัวบ่งชี้ มีรายละเอียดดังนี้

2.1 การกำหนดส่วนประกอบหรือตัวแปรย่อย (Component Variables) ของตัวบ่งชี้ นักวิจัยต้องอาศัยความรู้จากทฤษฎีและประสบการณ์ ศึกษาตัวแปรย่อยที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์ (Relate) และตรง (Relevant) กับตัวบ่งชี้ แล้วตัดสินใจคัดเลือกตัวแปรย่อยเหล่านั้นว่าจะใช้ตัวแปรย่อยจำนวนเท่าใด ใช้ตัวแปรประเภทใดในการพัฒนาตัวบ่งชี้ โดยต้องเลือกตัวแปรให้เหมาะสมกับคุณลักษณะของตัวบ่งชี้ที่กำหนดและไม่ควรมีตัวแปรมากเกินไป การลดจำนวนตัวแปรอาจทำได้โดยการหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ถ้าตัวแปรใดมีความสัมพันธ์กันสูง ก็คัดเลือกมาเพียงตัวเดียว

2.2 การกำหนดวิธีการรวม (Combination Method) ตัวแปรย่อย นักวิจัยต้องศึกษาและตัดสินใจเลือกวิธีการรวมตัวแปรย่อยให้ได้ตัวบ่งชี้ ซึ่งมีวิธีการทำได้ 2 แบบคือ 1) การรวมเชิงบวก (Additive) เป็นวิธีการที่มีแนวคิดว่าตัวแปรแต่ละตัวสามารถทดแทนหรือชดเชยกันได้ด้วยตัวแปรอีกตัวหนึ่ง ซึ่งทำให้ค่าตัวบ่งชี้รวมที่ได้ไม่เปลี่ยนแปลง เช่นถ้อยคำตัวแปรย่อย V1 มีค่าต่ำ V2 มีค่าสูง ค่า V1 สามารถทดแทนด้วยค่า V2 เป็นผลให้ตัวบ่งชี้รวมไม่เปลี่ยนแปลง 2) การรวมแบบพหุคูณ (Multiplying) เป็นการรวมค่าตัวแปรเข้าด้วยโดยการคูณ มีข้อตกลงเบื้องต้น คือ การเปลี่ยนแปลงค่าของตัวแปรหนึ่งตั้งอยู่บนพื้นฐานของอีกตัวแปรหนึ่งไม่อาจทดแทนหรือชดเชยกันได้ คือตัวบ่งชี้ที่พัฒนาขึ้น มีค่าสูงได้ก็ต่อเมื่อตัวแปรองค์ประกอบทุกตัวมีค่าสูงทั้งหมด และตัวแปรองค์ประกอบแต่ละตัวต้องเสริมกันและกัน ส่งผลต่อตัวบ่งชี้ แต่การรวมค่าตัวแปรวิธีนี้ ไม่พบว่าได้มีการนำมาใช้ในการพัฒนาตัวบ่งชี้ในการวิจัยในการรวมตัวแปรเพื่อสร้างตัวบ่งชี้ ทั้ง 2 แนวทางเบื้องต้นเป็นการรวมตัวแปรในรูปคะแนนดิบ (Row Score) ซึ่งมัก มีปัญหาเกี่ยวกับหน่วย การวัดตัวแปรไม่เท่ากันเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว และทำให้ค่าที่ได้มีความถูกต้องมากขึ้นและสามารถมาเปรียบเทียนกันได้อย่างมีความหมาย ควรแปลงค่าของตัวแปรจากคะแนนดิบให้เป็นคะแนนมาตรฐาน (Standard Score) ก่อนแล้วจึงนำคะแนนมาตรฐานที่ได้มาถ่วงน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรแต่ละตัวเพื่อสร้างเป็นตัวบ่งชี้รวม โดยทั่วไปมักใช้คะแนนมาตรฐาน Z

2.3 การกำหนดน้ำหนักของตัวแปร ในการรวมตัวแปรย่อยเข้าเป็นตัวบ่งชี้ ผู้วิจัยต้องกำหนดน้ำหนักแทนความสำคัญของตัวแปรย่อยแต่ละตัว ซึ่งสามารถทำได้ 2 วิธี คือ กำหนดให้ตัวแปรแต่ละตัวมีน้ำหนักความสำคัญเท่ากัน (Equal Weight) และกำหนดให้ตัวแปรแต่ละตัวมีน้ำหนักแตกต่างกัน (Differential Weight) ซึ่งทำได้หลายวิธีดังนี้ 1) วิธีการพิจารณาตัดสินโดยผู้เชี่ยวชาญ (Expert Judgments) เป็นการพิจารณาลงความเห็นในหมู่ผู้เชี่ยวชาญในเรื่องที่ต้องการ

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ศึกษานั้น ๆ โดยให้สมาชิกแต่ละคนเสนอค่าน้ำหนักของตัวแปร พิจารณาหาข้อยุติที่ด้วยการใช้ค่าเฉลี่ย หรือการอภิปรายลงความเห็น หรืออาจใช้แบบสอบถามเพื่อหาค่าร้อยละที่ผู้ตอบเห็นด้วยกับน้ำหนักความสำคัญของแต่ละตัวแปร หรืออาจใช้วิธีที่เป็นระบบมากขึ้น เช่น การใช้เทคนิคเดลฟาย (Delphi Technique) เพื่อสำรวจหาฉันทามติจากผู้เชี่ยวชาญโดยไม่ต้องเผชิญหน้ากัน แล้วจึงนำข้อมูลดังกล่าวมาให้ค่าน้ำหนักความสำคัญของแต่ละตัวแปรต่อไป 2) วิธีวัดความสำคัญของตัวแปร (Measure Effort Required) โดยพิจารณาจากเวลา (Time Token) หรือค่าใช้จ่าย (Cost) ที่ต้องใช้ในการทำกิจกรรมใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรนั้น เช่น สมมติว่าถ้าเวลาหรือค่าใช้จ่ายที่ต้องใช้ในการกระทำเกี่ยวกับตัวแปรที่ 1 มากกว่าตัวแปรที่ 2 ตัวแปรที่ 1 จะมีน้ำหนักความสำคัญมากกว่า (หรือน้อยกว่า) ตัวแปรที่ 2 ขึ้นอยู่กับบริบทของสิ่งที่จะศึกษา 3) วิธีการใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์ (Empirical Data) เป็นการใช้วิธีการทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อกำหนดน้ำหนักความสำคัญของแต่ละตัวแปร โดยอาจใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) การวิเคราะห์จำแนก (Discriminated Analysis) หรือการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ คาโนนิคอล (Canonical Correlation Analysis) เป็นต้น ขั้นตอนนิยามตัวบ่งชี้นี้เป็นขั้นตอนที่สำคัญของการพัฒนาตัวบ่งชี้ เพราะเป็นขั้นตอนที่เป็นเหมือนแผนของการดำเนินการขั้นต่อไป โดยทั่วไปจะทำได้ 3 วิธี

3. การนิยามตามข้อมูลเชิงประจักษ์ (Empirical Definition) เป็นลักษณะการนิยามที่ใกล้เคียงกับการนิยาม ตามทฤษฎี เพราะเป็นการนิยามที่ผู้วิจัยกำหนดว่าตัวบ่งชี้ประกอบด้วยตัวแปรย่อยอะไรและกำหนดรูปแบบวิธีการรวบรวมตัวแปรให้ได้ตัวบ่งชี้โดยอ้างอิงทฤษฎี เอกสารวิชาการ หรืองานวิจัยเป็นพื้นฐานแต่การกำหนดน้ำหนักตัวแปรแต่ละตัวที่จะนำมารวมกันในการพัฒนาตัวบ่งชี้นั้น อาศัยการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงประจักษ์ เป็นวิธีการนิยามที่มีความเหมาะสมและเป็นที่นิยมใช้กัน

ขั้นตอนที่ 3 การรวบรวมข้อมูล (Data Collection) คือ การดำเนินการวัดตัวแปรย่อย ได้แก่ การสร้างเครื่องมือสำหรับการทดลองใช้ และการปรับปรุงเครื่องมือการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ การกำหนดกลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่าง การออกภาคสนามเพื่อใช้เครื่องมือเก็บข้อมูลและการตรวจสอบคุณภาพของข้อมูลที่เป็นตัวแปรย่อยซึ่งนำมารวมเป็นตัวบ่งชี้

ขั้นตอนที่ 4 การสร้างตัวบ่งชี้ (Construction) และการสร้างสเกลตัวบ่งชี้ (Scaling) ตามนิยามที่ได้กำหนดไว้ว่าประกอบด้วยตัวแปรอะไรรวมกันในลักษณะใดและมีการกำหนดน้ำหนักความสำคัญของตัวแปรในการรวมกันอย่างไร โดยการนำตัวแปรย่อยที่ได้จากการรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์รวมให้ได้ตัวบ่งชี้วิธีการรวมตัวแปรที่มีการกำหนดน้ำหนักความสำคัญตามที่ได้นิยามไว้แล้ว

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

ขั้นตอนที่ 5 การตรวจสอบคุณภาพของตัวบ่งชี้ (Quality Check) เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบคุณภาพของตัวบ่งชี้ที่พัฒนาขึ้น ครอบคลุมถึงการตรวจสอบคุณภาพของตัวแปรย่อยและตัวบ่งชี้ด้วย ตัวบ่งชี้ที่พัฒนาขึ้น จะมีคุณภาพดีเพียงใด ขึ้นอยู่กับคุณลักษณะของตัวบ่งชี้นั้นว่ามีความเหมาะสมตามเกณฑ์ต่อไปนี้อย่างไร ได้แก่ ความเที่ยง (Reliability) และความตรง (Validity) ความเป็นไปได้ (Feasibility) ความเป็นประโยชน์ (Utility) ความเหมาะสม (Appropriateness) และความเชื่อถือได้ (Credibility) ความคงเส้นคงวา (Consistency) ความเป็นมาตรฐานที่เปรียบเทียบกันได้ (Standardization)

ขั้นตอนที่ 6 การวิเคราะห์ตามบริบทที่ต้องศึกษาและการนำเสนอรายงาน (Contextualization and Presentation) เป็นขั้นตอนที่สำคัญมากเช่นกัน เพราะเป็นการสื่อสารระหว่างผู้พัฒนาตัวบ่งชี้กับผู้ใช้ตัวบ่งชี้หลังจากที่ได้สร้างและตรวจสอบตัวบ่งชี้แล้วผู้วิจัยต้องวิเคราะห์ให้ได้ค่าของตัวบ่งชี้ที่เหมาะสมกับบริบท (Context) แล้วจึงรายงานค่าของตัวบ่งชี้ให้ผู้บริโภค ผู้บริหาร นักวางแผน นักวิจัย นักการศึกษาได้ทราบและใช้ประโยชน์จากตัวบ่งชี้ได้อย่างถูกต้องต่อไป

จากกระบวนการดำเนินงานพัฒนาตัวบ่งชี้ดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยนำมาใช้ในการวิจัยการพัฒนาตัวบ่งชี้การจัดการศึกษาในยุคดิจิทัลของโรงเรียนมัธยมศึกษา โดยดำเนินงานตามขั้นตอนกล่าวคือ ตั้งวัตถุประสงค์ของการพัฒนาตัวบ่งชี้ วิเคราะห์ทฤษฎี แนวคิดที่เกี่ยวข้องแล้วดำเนินการจัดทำนิยามองค์ประกอบและตัวบ่งชี้เพื่อนำไปสร้างเครื่องมือและหาข้อมูลเชิงประจักษ์และวิเคราะห์ผลที่ได้รับด้วยเทคนิควิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน สร้างตัวบ่งชี้ และนำเสนอตัวบ่งชี้ในรายงานการวิจัย

การวิเคราะห์องค์ประกอบ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นการพัฒนาตัวบ่งชี้การจัดการศึกษาในยุคดิจิทัลของโรงเรียนมัธยมศึกษา ด้วยเทคนิควิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกัน จึงขอเสนอข้อมูลเกี่ยวกับการวิเคราะห์องค์ประกอบสรุปได้ดังนี้

สุภมาส อังศุโชติ (2551 : 92) ได้กล่าวถึง การวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) ว่ามีชื่อเรียกในภาษาไทยหลายคำ เช่น การวิเคราะห์องค์ประกอบ การวิเคราะห์ตัวประกอบ การวิเคราะห์ปัจจัยสำหรับเอกสารนี้เรียกว่า การวิเคราะห์องค์ประกอบ การวิเคราะห์องค์ประกอบเป็นวิธีการทางสถิติที่ช่วยให้นักวิจัยสร้างองค์ประกอบจากตัวแปรหลายตัวแปร โดยรวมกลุ่มตัวแปรที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน เป็นองค์ประกอบเดียวกันตัวแปรที่อยู่ในองค์ประกอบเดียวกันจะมีความสัมพันธ์กันมาก โดยความสัมพันธ์อาจจะเป็นทางบวกหรือทางลบก็ได้ ส่วนตัวแปร

สถาบันวิทยบริการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

ที่อยู่คนละองค์ประกอบจะไม่มีความสัมพันธ์กันหรือสัมพันธ์กันน้อย องก์ประกอบหนึ่ง ๆ จะแทนตัวแปรแฝง ซึ่งเป็นคุณลักษณะที่นักวิจัยต้องศึกษา

วัตถุประสงค์สำคัญของการวิเคราะห์องค์ประกอบ

วัตถุประสงค์สำคัญของการวิเคราะห์องค์ประกอบมีอยู่ 2 ประการ คือ

1. เพื่อสำรวจและระบุองค์ประกอบรวมที่สามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ผลจากการวิเคราะห์องค์ประกอบแบบนี้ จะช่วยให้ลดตัวแปรลง และได้องค์ประกอบซึ่งทำให้เข้าใจลักษณะของข้อมูลได้ง่าย และสะดวกในการแปลความหมายรวมทั้งได้ทราบแบบแผน (Pattern) และโครงสร้าง (Structure) ความสัมพันธ์ของข้อมูล

2. เพื่อทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับแบบแผนและโครงสร้างสัมพันธ์ของข้อมูล การวิเคราะห์องค์ประกอบตามวัตถุประสงค์นี้ ผู้วิจัยต้องมีสมมติฐานก่อนว่าคุณลักษณะที่ศึกษามีกี่องค์ประกอบแล้วใช้วิธีการวิเคราะห์ องค์ประกอบเพื่อตรวจสอบว่าข้อมูลชิงประจักษ์มีความสอดคล้องกลมกลืนกับสมมติฐานเพียงใด

ประโยชน์ของการวิเคราะห์องค์ประกอบ

1. ใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเป็นเครื่องมือตัวแปรแฝง นำผลการวิเคราะห์องค์ประกอบมาสร้างตัวแปรแฝง แล้วนำตัวแปรแฝงนี้ไปใช้ในการวิเคราะห์ต่อไป

2. ใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเป็นเครื่องมือตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง (Constuct Validiy) ของตัวแปรว่ามีโครงสร้างตามนิยามทางทฤษฎีหรือไม่ และสอดคล้องกับสภาพที่เป็นจริงอย่างไร

3. ใช้ในการแก้ปัญหาที่ตัวแปรอิสระของการวิเคราะห์ถดถอยพหุมีความสัมพันธ์กัน (Multicollinariy) โดยการนำตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กันไว้ด้วยกัน โดยการสร้างตัวแปรใหม่จากคะแนนองค์ประกอบ แล้วนำองค์ประกอบนั้นไปเป็นตัวแปรอิสระในการวิเคราะห์ถดถอยต่อไป

ข้อตกลงเบื้องต้นและการวิเคราะห์องค์ประกอบ

ข้อตกลงเบื้องต้นสำคัญของการวิเคราะห์องค์ประกอบคือ ตัวแปรต้องมีความสัมพันธ์กัน เนื่องจากวัตถุประสงค์หลักของการวิเคราะห์องค์ประกอบเพื่อรวมกลุ่มของตัวแปรที่สัมพันธ์กัน

การตรวจสอบเบื้องต้นว่าข้อมูลชุดนั้น จะนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบได้หรือไม่ คือ การพิจารณาทริกซ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรชุดนั้น ตัวแปรที่จะนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบจะต้องมีความสัมพันธ์กันไม่น้อยกว่า .03

การตรวจสอบว่าตัวแปรมีความสัมพันธ์กันหรือไม่สามารถตรวจสอบได้โดยการคำนวณค่าสหสัมพันธ์บางส่วน (Partial Correlation) คือ การหาความสัมพันธ์ของตัวแปรเมื่อควบคุม

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตัวแปรอื่น ๆ ซึ่งควรจะมีค่าต่ำสำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบด้วยโปรแกรม SPSS ค่าสถิติทดสอบเพื่อพิจารณาว่าข้อมูลชุดนี้เหมาะสมที่จะนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบหรือไม่ คือ ค่า KMO and Bartlett's Tet เมื่อเลือกสถิติทดสอบตัวนี้จะได้ค่าสถิติทดสอบ 2 ค่า สถิติทดสอบตัวแรก คือ ค่า Kaiser-Meyer Olkin Measure of Sampling Adequacy (MSA) ดัชนีตัวนี้ มีค่าระหว่าง 0 ถึง 1 ค่าจะเท่ากับ เมื่อตัวแปรแต่ละตัวสามารถทำนายได้ด้วยตัวแปรอื่น โดยปราศจากความคลาดเคลื่อน ส่วนค่าในช่วงอื่น ๆ แปลความหมายดังนี้

0.80	เหมาะสมที่จะวิเคราะห์องศ์ประกอบดีมาก
0.70 - 0.79	เหมาะสมที่จะวิเคราะห์องค์ประกอบดี
0.60 - 0.69	เหมาะสมที่จะวิเคราะห์องค์ประกอบปานกลาง
0.50 - 0.59	เหมาะสมที่จะวิเคราะห์องค์ประกอบน้อย
น้อยกว่า 0.50	ไม่เหมาะสมที่จะนำข้อมูลชุดนั้นมาวิเคราะห์องค์ประกอบ

สถิติทดสอบตัวที่สอง ถือ Bartlett's Test of Sphericiy ใช้ทดสอบว่าตัวแปรต่าง ๆ มีความสัมพันธ์กันหรือไม่ถ้าค่า Bartlett's Test of Sphiciy มีนัยสำคัญ แสดงว่าตัวแปรต่าง มีความสัมพันธ์กันสามารถนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบได้

โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบ

นงลักษณ์ วิรัชชัย (2542 : 128) ได้กล่าวถึงโมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis Model) แบ่งตามวัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์องค์ประกอบได้สองโมเดล คือ การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจและการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis : EFA) มีวัตถุประสงค์เพื่อการสำรวจและระบุองค์ประกอบร่วมที่สามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ผลที่ได้คือลดตัวแปรสังเกตได้โดยสร้างตัวแปรใหม่ในรูปขององค์ประกอบร่วม

1. แนวคิดการวิเคราะห์องค์ประกอบ คือ ตัวแปรปรวนในตัวแปรสังเกตได้ เป็นผลมาจากองค์ประกอบร่วม (Common Factor : F) และองค์ประกอบเฉพาะ (Unique Factor : U) ซึ่งเป็นองค์ประกอบเฉพาะยังประกอบด้วยความแปรปรวนเนื่องจากลักษณะเฉพาะของตัวแปร (p) และความคลาดเคลื่อนในการวัด (e) (U = p + e) การที่ตัวแปรสังเกตได้มีความสัมพันธ์กันเนื่องจากมีองค์ประกอบร่วมเป็นตัวเดียวกัน

2. ข้อตกลงเบื้องต้น ประกอบด้วย

2.1 องค์ประกอบร่วมทุกตัวเป็นอิสระต่อกันหรือตัวประกอบร่มทุกตัวมีความสัมพันธ์

2.2 ตัวแปรสังเกตได้ทุกตัวได้รับอิทธิผลโดยตรงจากทุกองค์ประกอบ (F)

2.3 ตัวแปรสังเกตได้ทุกตัวได้รับอิทธิพลจากองค์ประกอบเฉพาะหรือความคลาดเคลื่อน

2.4 ความคลาดเคลื่อนทุกตัวเป็นอิสระต่อกัน

3. ขั้นตอนการวิเคราะห์องค์ประกอบ

3.1 การสกัดองค์ประกอบขั้นต้น (Factor Extraction)

วิธีสกัดองค์ประกอบที่นิยมใช้ มี 2 วิธี คือ

3.1.1 วิธี Component Analysis ซึ่งเรียกกันทั่วไปว่า Principal Component Analysis เหมาะสำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบจำนวนน้อย ๆ ที่จะอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรสังเกตได้มากที่สุด และผู้วิจัยทราบว่า ความแปรปรวนเฉพาะ (u = p + e) มีน้อยเมื่อเทียบกับตัวแปรปรวนทั้งหมด ในขั้นแรกของการคำนวณจะกำหนดให้ค่าความร่วมกันเท่ากับ 1

3.1.2 วิธี Common Factor เหมาะสำหรับการวิเคราะห์ระบุมิติแฝง (Latent Dimension) หรือโครงสร้างที่เป็นตัวแปรของชุดของตัวแปรสังเกต โดยผู้วิจัยมีความรู้เรื่องความแปรปรวนเฉพาะน้อยมาก และต้องการจัดความแปรปรวนส่วนนี้ออกไป แต่วิธีนี้มีความยุ่งยากมากกว่า Component Analysis จึงได้รับความนิยมน้อยกว่า

เกณฑ์การกำหนดจำนวนองค์ประกอบพิจารณาจาก ค่าไอเกน (Eigenvalues) มากกว่า 1 กำหนดจำนวนตัวประกอบล่วงหน้า ร้อยละของความแปรปรวนสะสม 60% ขึ้นไป Screen Plot ถ้าเส้นกราฟเริ่มที่จะเป็นเส้นตรงขนานกับแกนนอนถือว่าเป็นจำนวนองค์ประกอบสูงสุด

3.2 การหมุนแกนองค์ประกอบ (Factor Rotation) เพื่อให้ได้องก์ประกอบร่วมที่ชัดเจนการหมุนแกนทำได้ 2 วิธี คือ

3.2.1 Orthogonal เป็นการหมุนแกนที่ยังคงให้แกนองค์ประกอบตั้งฉากกัน หมายความว่าองค์ประกอบที่ได้เป็นอิสระต่อกัน วิธีที่นิยม คือวิธีแวริแมกซ์ (Varimax)

3.2.2 Oblique เป็นการหมุนแกนที่องค์ประกอบไม่ต้องตั้งฉากกัน ซึ่งหมายถึงองค์ประกอบที่สกัดได้จะมีความสัมพันธ์กัน

3.3 การสร้างคะแนนองค์ประกอบ (Factor Score) เพื่อสร้างตัวแปรแฝงจากตัวแปรสังเกตได้

3.4 การตั้งชื่อองค์ประกอบ ผู้วิจัยต้องตั้งชื่อองค์ประกอบให้สื่อความหมายถึงตัวแปรทั้งหมดในองค์ประกอบ

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

นงลักษณ์ วิรัชชัย (2542 : 38) ได้กล่าวถึง การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis : CFA) เป็นวิธีการทางสถิติที่ใช้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกต

ได้ชุดหนึ่งว่า เกิดจากตัวแปรแฝงหรือลักษณะแฝงที่เป็นองค์ประกอบร่วม ภายใต้กรอบแนวคิดเชิงทฤษฎีว่า มีองค์ประกอบใดบ้างที่ส่งอิทธิพลต่อตัวแปรสังเกตได้ องค์ประกอบใดบ้างที่มีความสัมพันธ์กัน เพื่อทราบถึงโครงสร้างความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร โดยกำหนดเป็นโมเดลองค์ประกอบ โดยมีการดำเนินงานโดยสรุป ดังนี้

1. การเตรียมข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์

ขั้นตอนแรกของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) ผู้วิจัยต้องเตรียมข้อมูลเมทริกซ์สหสัมพันธ์หรือเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม เมทริกซ์สหสัมพันธ์ที่ใช้เป็นข้อมูลในการวิเคราะห์องค์ประกอบมี 2 ประเภท คือแบบอาร์ (R-type) และแบบคิว (Q- type) ซึ่งโดยปกติในงานวิจัยทั่วไปใช้ข้อมูลที่เป็นเมทริกซ์แบบอาร์ (นงลักษณ์ วิรัชชัย. 2542 : 128) คือ เมทริกซ์ของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแต่ละคู่ คือจำนวนหน่วยตัวอย่างโดย เมทริกซ์สหสัมพันธ์ที่เตรียมไว้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบนั้น ต้องมีค่าสหสัมพันธ์แตกต่าง จากศูนย์ ซึ่งแสดงถึงความสัมพันธ์ทางตัวแปรสังเกตได้

ก่อนทำการวิเคราะห์ข้อมูลนักวิจัยต้องกำหนดข้อมูลจำเพาะของโมเดล และระบุความเป็นได้ค่าเดียวของโมเดล มีรายละเอียดสังเขป ดังนี้

2. การกำหนดข้อมูลจำเพาะของโมเดล CFA

โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นต้องมีทฤษฎีและหลักการวิจัยเป็นเครื่องสนับสนุน เมื่อได้โมเดล CFA แล้วจึงนำโมเดลมากำหนดข้อมูลจำเพาะเพื่อใส่เป็นข้อมูลให้โมเดลลิสเรลทำงาน ข้อมูลจำเพาะต้องกำหนดตามโมเดล (นงลักษณ์ วิรัชชัย. 2542 : 151 - 154) ดังนี้

2.1 จำนวนองค์ประกอบร่วม

2.2 ค่าของความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมระหว่างองค์ประกอบร่วมหรือสมาชิกเมทริกซ์ PH ของโปรแกรมลิสเรล ถ้านักวิจัยต้องการองค์ประกอบที่เป็นอิสระต่อกัน ค่าความแปรปรวนระหว่างองค์ประกอบต้องเป็นศูนย์ ถ้านักวิจัยต้องการองค์ประกอบที่สัมพันธ์กัน (มีการหมุนแกนแบบมุมเหลม) นักวิจัยต้องกำหนดค่าสมาชิกระหว่างองค์ประกอบคู่นั้นในเมทริกซ์ PH ให้เป็นพารามิเตอร์อิสระให้โปรแกรมลิสเรลทำการประมาณค่า

2.3 เส้นทางแสดงอิทธิพลระหว่างองค์ประกอบร่วม K และตัวแปรสังเกตได้ X หรือค่าสมาชิกในเมทริกซ์ LX (เมทริกซ์สัมประสิทธิ์การถดถอยของ X บน K) ของโปรแกรมลิสเรลไมเดล CFA มีการกำหนดตัวแปร X_1, X_2, X_3 ได้รับอิทธิพลตัวแปรประกอบร่วม K บน X_1, X_2, X_3 ต้องกำหนดเป็นพารามิเตอร์อิสระ ส่วนตัวแปร X_4, X_5 ไม่ได้รับอิทธิพลจากตัวประกอบร่วม K จะมีค่าพารามิเตอร์กำหนดเป็นศูนย์ หรือรียกว่า พารามิเตอร์คงที่ การคงที่ของพารามิเตอร์ จะเกี่ยวข้อง

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยรามคำแหง

กับการตั้งค่าพารามิเตอร์ตามทฤษฎีที่ได้คาดหวังไว้ ดังนั้นในการคงที่ของพารามิเตอร์ ผู้วิจัยต้องไม่ยอมให้พารามิเตอร์เปลี่ยนไปขณะทำการวิเคราะห์ และการเป็นอิสระของพารามิเตอร์จะเกี่ยวข้องกับการที่ผู้วิจัยยอมให้พารามิเตอร์ถูกประมาณค่าขณะทำการวิเคราะห์

2.4 ค่าความแปรปรวน-ค่าความแปรปรวนร่วมระหว่างเทอมของความคลาดเคลื่อนของตัวแปรสังเกตได้ X หรือค่าสมาชิกในเมทริกซ์ TD ของโปรแกรมลิสเรล เทคนิค CFA ยอมให้เทอมของความคลาดเคลื่อนมีความสัมพันธ์กันได้ โดยกำหนดให้พารามิเตอร์ความแปรปรวนร่วมระหว่างความคลาดเคลื่อนคู่นั้นเป็นพารามิเตอร์อิสระ (พารามิเตอร์นอกเมทริกซ์แนวทแยง TD)

การกำหนดข้อมูลจำเพาะของโมดล CFA จะช่วยลดจำนวนพารามิเตอร์ที่ต้องการประมาณค่าให้น้อยลง ทำให้โปรแกรมลิสเรลสามารถแก้สมการหาค่าตัวไม่ทราบค่า ได้เป็นค่าประมาณพารามิเตอร์

3. การระบุความเป็นได้ค่าเดียวของโมเดล CFA

การระบุความเป็นได้ค่าเดียวของโมเดล มีความสัมพันธ์ต่อการประมาณค่าพารามิเตอร์ในโมเดลลิสเรลทุกชนิด ซึ่งการประมาณพารามิเตอร์จะทำได้ก็ต่อเมื่อ โมเดลระบุความเป็นได้ค่าเดียวพอดี สำหรับการวิเคราะห์โมเดล CFA การกำหนดเงื่อนไขบังคับขึ้นอยู่กับความแตกต่างกันตามโมเดลของผู้วิจัย ซึ่งการกำหนดเงื่อนไขบังคับ (Constraints) ในการวิเคราะห์ด้วย CFA ทำได้ 2 แบบ (นงลักษณ์ วิรัชชัย. 2542 : 153) คือ

3.1 การตั้งเงื่อนไขพารามิเตอร์ให้เป็นพารามิเตอร์กำหนด

3.2 การตั้งเงื่อนไขให้เป็นพารามิเตอร์เท่ากัน

เงื่อนไขบังคับจะทำให้จำนวนพารามิเตอร์อิสระลดลง เพราะโมเดลที่โอกาสสรุปได้พอดีมากขึ้น

ในการตรวจสอบความเป็นได้ค่าเดียวของโมเดล CFA นงลักษณ์ วิรัชชัย (2542 : 153 - 154) เสนอให้ตรวจสอบตามเงื่อนไข ดังนี้

1. เงื่อนไขจำเป็นของการระบุได้พอดีโมเดลลิสเรลจะเป็นโมเดลระบุได้พอดีต้องมีเงื่อนไขจำเป็นที่เรียกว่า กฎที (T-Rule) ซึ่งมีความหมายว่า จำนวนพารามิเตอร์ที่ไม่ทราบค่าจะต้องน้อยกว่าหรือเท่ากับจำนวนสมาชิกในเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมของกลุ่มตัวอย่างเขียนแทนด้วย

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

$$t \leq (NX)(NX+1) / 2$$

เมื่อ t เป็นจำนวนพารามิเตอร์ไม่ทราบค่า

NX เป็นจำนวนตัวแปรสังเกตได้

สำหรับเงื่อนไขการตรวจสอบการระบุความเป็นได้ค่าเดียวของโมเดล CFA นั้น คิม และเมิลเลอร์ (Kim and Mueller. 1978 : 49 - 50; อ้างถึงใน นงลักษณ์ วิรัชชัย. 2542 : 153) ได้เสนอไว้ 2 แบบ ซึ่งให้ผลเหมือนกัน คือ

1. การตรวจสอบจากค่าลำดับขึ้น (Rank) หรือจำนวนเงื่อนไขบังคับที่ต้องการของเมทริกซ์สหสัมพันธ์ที่เป็นข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ CFA เงื่อนไขจำเป็นคือ ค่าลำดับชั้นของเมทริกซ์สหสัมพันธ์ซึ่งมีค่าการร่วมเป็นสมาชิกในแนวทแยงต้องเท่ากับองค์ประกอบ

2. การตรวจนับองศาอิสระ (Degree of Freedom) ในการตรวจสอบความกลมกลืนของโมเดล CFA โดยที่เงื่อนไขจำเป็นคือ องศาที่คำนวณจากสูตร$[(NX - NK)^2 - (NX - NK) / 2]$ ต้องมีค่าเป็นบวก สูตรนี้คำนวณจากเงื่อนไขข้อบังคับที่ต้องมีเงื่อนไขบังคับนี้เท่ากับจำนวนค่าสหสัมพันธ์ลบด้วยจำนวนพารามิเตอร์อิสระ ถ้าองค์ประกอบเป็นอิสระต่อกัน เมทริกซ์สหสัมพันธ์ PH จะมีค่าสหสัมพันธ์นอกแนวทแยงเป็นศูนย์ และแนวทแยงเป็นหนึ่งทั้งหมด จำนวนพารามิเตอร์อิสระลดลงเท่ากับ (NK)NK - 1)/ 2 จากจำนวนพารามิเตอร์อิสระในเมทริกซ์ LX ซึ่งมีจำนวน (NK)(NK)ดังนั้นจำนวนเงื่อนไขบังคับที่ต้องการจึงเท่ากับ ผลต่างระหว่างจำนวนสมาชิกในเมทริกซ์สหสัมพันธ์ (NK)(NK - 1) /2 กับจำนวนพาราเมทริกซ์อิสระ [(NX - NK) -(NX -NK - 1) / 2] แสดงดังสูตรข้างต้น

วิธีการตรวจสอบเงื่อนไขจำนวนของการระบุได้พอดี 2 วิธีดังกล่าว ให้ผลเหมือนกัน แต่วิธีการตรวจสอบโดยกรนับค่าองศาทำได้ง่ายกว่า (นงลักษณ์ วิรัชชัย. 2542 : 154) ถึงแม้นักวิจัยจะตรวจสอบพบว่า โมเดลมีเงื่อนไขของการระบุได้พอดีแล้วนั้นยังไม่เพียงพอที่จะสรุปถึงความเป็นไปได้ค่าเดียวของโมเดล ต้องทำการตรวจสอบในเรื่องของเงื่อนไขพอเพียงด้วย

2. เงื่อนไขพอพียงของการระบุได้พียงพอของการระบุของการเป็นไปได้ค่าเดียวของโมเดลมีหลายกฎตามลักษณะแตกต่างกันของโมเดล สำหรับโมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน เงื่อนไขพอเพียงได้แก่ กฎสามตัวบ่งชี้ (Three Indicator Rue) ของโบลเลน (Bollen. 1989 : 247; อ้างถึงใน นงลักษณ์ วิรัชชัย. 2542 : 154) ประกอบด้วย

2.1 สมาชิกในเมทริกซ์ LX จะต้องมีไม่เท่ากับศูนย์อย่างน้อยหนึ่งตัวในแต่ละแถว

2.2 องค์ประกอบแต่ละองค์ประกอบจะต้องมีตัวบ่งชี้ หรือตัวแปรสังเกตได้อย่างน้อยสามตัว เมทริกซ์ TD ต้องเป็นเมทริกซ์แนวทแยง

3. เงื่อนไขจำเป็น และพอเพียงของการระบุได้พอดี เงื่อนไขนี้เป็นการแสดงการแก้สมการโครงสร้างว่า พารามิเตอร์แต่ละค่าจะได้การแก้สมการที่เกี่ยวข้องกับความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมของประชากร การตรวจสอบเงื่อนไขนี้ทำได้ยาก แต่เป็นเงื่อนไขการตรวจสอบ

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ที่มีประสิทธิภาพสูงสุด อย่างไรก็ดี โจเรสคอก และซอร์บอม (Joreskog and Sorbom. 1989 : 22; อ้างถึงใน นงลักษณ์ วิรัชชัย. 2542 : 47) ได้พัฒนาโปรแกรมลิสเรลให้คำนวณเมทริกซ์สารสนเทศ (Information Matrix) สำหรับพารามิเตอร์ไว้ ถ้าเมทริกซ์สารสนเทศเป็นบวกแน่นอน (Positive Definite) แสดงว่าโมเดลระบุได้พอดี กรณีสารสนเทศไม่เป็นบวกแน่นอน (Non-positive Definite) โปรแกรมลิสเรลจะรายงานให้ผู้ใช้ตรวจสอบหรือปรับพารามิเตอร์กำหนดเงื่อนไขบังคับมากขึ้น เพื่อให้โมเดลระบุได้พอดี ด้วยเหตุนี้การตรวจสอบการระบุความเป็นได้ค่าเดียวของโมเดล CFA จึงทำได้สะดวกและง่าย

เมื่อนักวิจัยทำการกำหนดข้อมูลจำเพาะ และตรวจสอบระบุความเป็นได้ค่าเดียวของโมเดลขั้นต่อไปคือ การประมาณค่าพารามิเตอร์ และตรวจสอบความตรงของโมดล ซึ่งเป็นการประมวลผลโดยใช้คอมพิวเตอร์ การประมาณพารามิเตอร์เป็นการประมวลทวนซ้ำ มีวิธีการประมาณค่าหลายรูปแบบ ผู้วิจัยขอนำเสนอดังนี้

4. การประมาณค่าพารามิเตอร์ของโมเดล (Parameter Estimation of The Mode) เป็นสมมติฐานการวิจัยกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยใช้เมทริกซ์ความแปรปรวนความแปรปรวนร่วมที่คำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่างอันเป็นข้อมูลเชิงประจักษ์ (S) เปรียบเทียบกับเมทริกซ์ความแปรปรวน -ความแปรปรวนร่วม ที่สร้างจากพารามิเตอร์ที่ประมาณจากโมเดลลิสเรล ที่เป็นสมมติฐานการวิจัย ($\sum$) ถ้าเมทริกซ์ทั้งสองมีค่าใกล้เคียงกัน แสดงว่า โมเดลลิสเรลที่เป็นสมมติฐานการวิจัยมีความกลมกลืนข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังนั้นจุดหมายของการประมาณค่าพารามิเตอร์ที่ทำให้เมทริกซ์ S และ $\sum$ มีค่าใกล้เคียงกันมากที่สุด โดยใช้เกณฑ์การสร้างฟังก์ชันความกลมกลืน (Fit or Fiting Function) เป็นเกณฑ์ในการตรวจสอบรูปแบบของฟังก์ชันที่ถูกกำหนดขึ้นต้องมีคุณสมบัติ 4 ประการ (Bollen.1989 : 106; อ้างถึงใน นงลักษณ์ วิรัชชัย. 2542 : 48) ดังต่อไปนี้ ซึ่งจะทำให้ได้ค่าประมาณมีความคงเส้นคงวา

1. ฟังก์ชันความกลมกลืนต้องเป็นปริมาณสเกลาร์ (Scalar)
2. ฟังก์ชันความกลมกลืนต้องมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับศูนย์
3. ฟังก์ชันความกลมกลืนมีค่าเป็นศูนย์เมื่อเมทริกซ์ S และมีค่าเท่ากัน
4. ฟังก์ชันความกลมกลื่นเป็นฟังก์ชันต่อเนื่อง (Continuous Function)

วิธีการประมาณค่าพารามิเตอร์ในโปรแกรมลิสเรลมีทั้งสิ้น 7 วิธี และในจำนวนนี้เป็นการประมาณค่าที่ใช้ฟังก์ชันความกลมกลืน 5 แบบ ผลจากการประมาณค่าที่ได้มีคุณสมบัติแตกต่างกันผู้วิจัยนำเสนอรายละเอียดการประมาณค่าฟังก์ชันความกลมกลืนทั้ง 5 แบบ ดังนี้

1. วิธีกำลังสองน้อยที่สุดไม่ถ่วงน้ำหนัก (Unwcighted Least Squaes : ULS) มีหลักอยู่ว่าผลรวมกำลังสองของความคลาดเคลื่อนมีค่าน้อยที่สุด โดยที่ความคลาดเคลื่อนหมายถึง ผลต่าง

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ระหว่างความแปรปรวนที่คำนวณได้จากข้อมูลชิงประจักษ์ กับความแปรปรวนที่พยากรณ์จากค่าประมาณของพารามิเตอร์

การประมาณค่าพารามิเตอร์ ULS นี้ง่าย และสะดวกในการประมาณค่า เหมาะสำหรับข้อมูลที่มีลักษณะการแจกแจงที่ต่างไปจากการแจกแจงปกติพหุนาม

2. วิธียกกำลังน้อยที่สุดวางนัยทั่วไป (Generally Least Squares : GLS) เป็นการประยุกต์ใช้การประมาณพารามิเตอร์ในโมเดลลิสเรล กรณีข้อมูลมีความแปรปรวนของตัวแปรตามไม่เท่ากันทุกค่าของตัวแปรต้น (Heteroscedasticiy) หรือมีความสัมพันธ์กันระหว่างความคลาดเคลื่อน (Auocoreatio) ต้องทำการถ่วงน้ำหนักด้วยอินเวอร์สของเมทริกซ์ S เพื่อปรับแก้ความแปรปรวนที่ไม่เท่ากัน

การประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธี GLS มีข้อเสียที่ว่า ถ้าตัวแปรสังเกตได้มีลักษณะการแจกแจงที่สูง หรือเตี้ยกว่าปกติ ค่าประมาณพารามิเตอร์ที่จะได้ไม่ถูกต้อง เพราะข้อมูลไม่เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่าการแจกแจงปกติพหุนาม ถ้ากลุ่มตัวอย่างมีขนาดเล็ก ค่าประมาณที่ได้จะมีความลำเอียงเข้าหาศูนย์

3. วิธีไลค์ลิฮู้ดสูงสุด (Maximum.Likelihood : ML) เป็นวิธีการประมาณค่าพารามิเตอร์ในโมเดลลิสเรลที่แพร่หลายมากที่สุด ใช้ฟังก์ชันความกลมกลืนที่ไม่ใช่ฟังก์ชันเส้นตรง แต่เป็นฟังก์ชันที่บอกความแตกต่างระหว่างมทริกซ์ S และ $\sum$ ได้ ถ้าเมทริกซ์ทั้งสองมีค่าใกล้เคียงกันเทอมแรกของฟังก์ชันมีค่าเท่ากับเทอมที่สาม เทอมกลางจะมีค่าเป็นศูนย์

4. วิธีกำลังสองน้อยที่สุดถ่วงน้ำหนักทั่วไป (Generally Weighted Least Squares : WLS) เป็นวิธีการวางนัยทั่วไปแบบกว้างขวาง การประมาณค่าวิธีนี้ใช้เฉพาะสมาชิกในแนวทแยงและใต้แนวทแยง และใช้เมทริกซ์ W เป็นเมทริกซ์โดยถ่วงน้ำหนักด้วยอินเวอร์สเมทริกซ์ W ซึ่งเมทริกซ์ W จะใหญ่มากกรณีที่มีตัวแปรสังเกตได้หลายตัว การประมาณค่าด้วยคอมพิวเตอร์ต้องใช้เวลามากตลอดจนวิธีนี้ไม่เหมาะสมต่อการประมาณค่ากรณีมีเมทริกซ์ที่มีการตัดข้อมูลสูญหาย (Missing) แบบตัดเฉพาะคู่ที่ขาด (Pairwise)

5. วิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบถ่วงน้ำหนักแนวทแยง (Diagonally Weighted Least Square : DWLS) เป็นการประมาณค่าพารามิเตอร์ที่พัฒนามาจากวิธี WLS ทำการคำนวณเฉพาะสมาชิกในเมทริกซ์แนวทแยง ทำให้ได้ค่าประมาณที่อยู่ระหว่างค่าที่ได้จากวิธี ULS และ WLS

ผลจากการประมาณค่าพารามิเตอร์ 5 วิธีที่ได้ให้คุณสมบัติของค่าประมาณที่แตกต่างกัน โดยคุณสมบัติของค่าประมาณพิจารณาจาก

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

1. ความคงเส้นคงวา (Consistency)

2. ประสิทธิภาพ (Efficienc) หมายถึง การเปรียบเทียบความแปรปรวนของค่าประมาณที่ได้กับค่าประมาณวิธีอื่น ๆ (ควรมีค่าน้อย)

3. มีความเป็นอิสระจากมาตรวัด (Scale Free) หมายถึง ค่าพารามิเตอร์มีความเกี่ยวข้องกับหน่วยการวัด การมีโมเดลริสเรลมีตัวแปรที่มีหน่วยการวัดต่างกันจะมีผลต่อค่าพารามิเตอร์ ซึ่งแก้ไขได้โดยการใช้เมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม

5. การตรวจสอบความสอดคล้องของ CFA

สุภมาส อังศุโชติ (2551 : 21 - 27) นำเสนอข้อมูลการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ มีเงื่อนไขของการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสถิติชั้นสูง เพื่อการยอมรับผลที่วิเคราะห์ได้ รายละเอียดดังนี้

5.1 ค่าสถิติไค-สแควร์ (Chi-Square Statistic : χ^2) ค่าสถิติไค-สแควร์เป็นค่าสถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐานทางสถิติว่าฟังก์ชั่นความกลมกลืนมีค่าเป็นศูนย์ ค่าสถิติไค-สแควร์ มีค่าต่ำมาก ซึ่งมีใกล้ศูนย์มากเท่าไรหรือใกล้เคียงกับจำนวนองศาแห่งความอิสระ (Degree of Freedom) แสดงว่าโมเดลทางทฤษฎีมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

5.2 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness-of Fit Index : GFI) มีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1.00 ถ้าดัชนี GFI มากกว่า 0.90 แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

5.3 ค่าดัชนีความสอดคล้องที่ปรับแก้แล้ว (Adjust Goodness-of Fit Index : AGFI) ค่าดัชนี AGFI เป็นค่าที่ได้จากการปรับแก้ดัชนี GFI โดยคำนึงถึงขนาดกลุ่มตัวอย่าง จำนวนตัวแปร และขนาดขององศาอิสระ (df) ค่าดัชนี AGFI มีคุณสมบัติเหมือนค่าดัชนี GF1ถ้ามีค่ามากกว่า 0.90 แสดงว่าโมเดลทางทฤษฎีมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

5.4 ดัชนีวัดความสอดคล้องเปรียบเทียบ (Comparative Fit Index : CFI) มีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1.00 ถ้าดัชนี CFI มากกว่า 0.95 แสดงว่าโมเดลทางทฤษฎีมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

5.5 ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ (Chi-Square Statistic : χ^2/df) เป็นค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบระดับความกลมกลืนระหว่างโมเดลที่มีองศาอิสระไม่เท่ากัน โดยมีค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ไม่เกิน 2

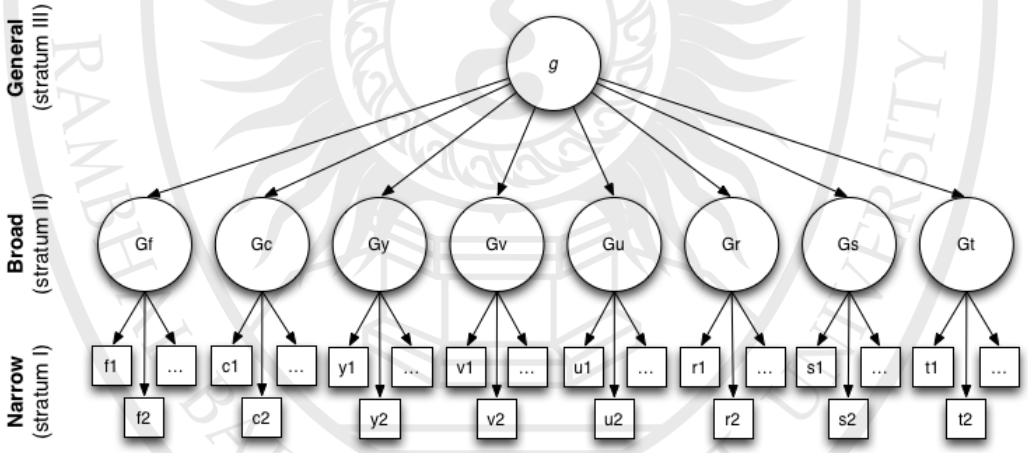
5.6 ค่าดัชนีรากของเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standardized Root Mean Squared Residual : Standardized RMR) เป็นดัชนีที่ใช้เปรียบเทียบระดับความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของโมเดล 2 เฉพาะกรณีที่เป็นการเปรียบเทียบโดยใช้ข้อมูลชุดเดียว ค่า SRMR มีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 ถ้าค่า SRMR มีต่ำกว่า 0.08 แสดงว่าโมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

5.7 ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความเคลื่อนโดยประมาณค่าความคลาดเคลื่อนในประมาณพารามิเตอร์ (Root Mean Square of Error approximation : RMSEA) ค่า RMSEA มีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 ถ้าค่า RMSEA มีค่าต่ำกว่า 0.06 แสดงว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจอันดับสูง (Higher-order Factor Analysis)

การจัดโครงสร้างความสัมพันธ์ของตัวแปรและองค์ประกอบของตัวแปรในบางสถานการณ์มีความเป็นไปได้ที่จะมีรูปแบบของโครงสร้างความสัมพันธ์ขององค์ประกอบและองค์ประกอบในอันดับที่สูงขึ้น เช่น จากแนวคิดเรื่องเชาวน์ปัญญา ของ คาร์รอลล์ (Carroll. 1993 : 36) ซึ่งในทางทฤษฎีเชื่อว่า เชาว์ปัญญา ถือว่าเป็นองค์ประกอบทั่วไป ซึ่งประกอบขึ้นด้วยองค์ประกอบย่อยที่ร่วมกันอธิบายองค์ประกอบทั่วไปสามารถแสดงให้เห็นความสัมพันธ์ของตัวแปร องค์ประกอบย่อยและองค์ประกอบทั่วไป ดังภาพประกอบ 18

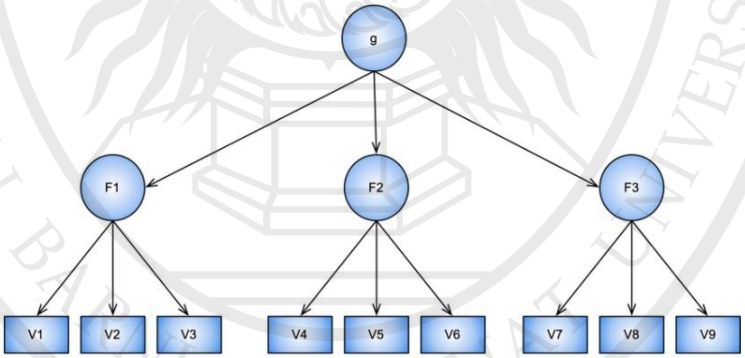


ภาพประกอบ 18 แผนภาพ Carroll's Three-stratum Model
ที่มา : wikiwand. n.d.

วัตคินส์ (Watkins. 2012 : 127) ได้สรุปประเด็นสำคัญจากนักวิชาการหลาย ๆ คนเกี่ยวกับการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจอันดับสูง (Higher-order Factor Analysis) ไว้ว่า การที่ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบ พบว่า แต่ละองค์ประกอบมีความสัมพันธ์กัน ถือเป็นประเด็นที่ชี้ให้เห็นว่า จะมีองค์ประกอบอันดับที่สูงขึ้นไป และรูปแบบขององค์ประกอบที่สูงขึ้นจะช่วยแก้ปัญหาการนำเสนอที่ผิดพลาดเกี่ยวกับการหมุนแกนองค์ประกอบ เนื่องด้วยเมื่อมีการหมุนแกนองค์ประกอบ ความแปรปรวนขององค์ประกอบแรกจะกระจายไปในองค์ประกอบต่าง ๆ ที่เหลือ

ซึ่งทำให้องค์ประกอบอื่น ๆ มีความสำคัญมากขึ้น ทั้งที่ในความเป็นจริงนั้น ความแปรปรวนจากองค์ประกอบแรกได้ถูกกระจายไปตามองค์ประกอบอื่น ๆ หลังการหมุนแกนองค์ประกอบ ซึ่งนำไปสู่การตีความที่ผิดพลาดเกี่ยวกับความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ อย่างไรก็ตาม การประยุกต์ใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจอันดับสูงในงานวิจัย ก็ยังมีนักวิชาการบางส่วนที่คัดค้าน แต่ก็ยังพบเห็นการประยุกต์ใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจอันดับสูงในเอกสารเผยแพร่งานวิจัย ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการประยุกต์ใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจอันดับสูงสามารถนำไปใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์ได้ โดยมีแนวคิดว่า เมื่อรูปแบบองค์ประกอบอันดับสูงสอดคล้องกับทฤษฎีที่นำมาเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยแล้ว การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจอันดับสูงก็ยังควรต้องนำมาใช้ได้ด้วยเช่นกัน

สำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจอันดับสอง (Second-order factor analysis) สามารถเริ่มต้นด้วยการนำเมทริกซ์สหสัมพันธ์ขององค์ประกอบจากองค์ประกอบอันดับที่หนึ่งมาใช้เป็นข้อมูลนำเข้าสู่กระบวนการวิเคราะห์ และคาร์รอลล์ (Carroll. 1993 : 36; อ้างถึงใน Watkins. 2021 : 128) ได้ชี้แนะว่า ควรต้องมีองค์ประกอบอันดับที่หนึ่งอย่างน้อยสามองค์ประกอบในการกำหนดขึ้นเป็นองค์ประกอบอันดับที่สอง ซึ่งนำเสนอรูปแบบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบอันดับสองเพื่อให้เกิดความเข้าใจในเบื้องต้น ดังภาพประกอบ 19



ภาพประกอบ 19 แผนภาพแสดงรูปแบบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบอันดับสอง
ที่มา : Watkins. 2021 : 126

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้นสรุปได้ว่ารูปแบบขององค์ประกอบที่สูงจะช่วยแก้ปัญหาการนำเสนอที่ผิดพลาดเกี่ยวกับการหมุนแกนองค์ประกอบ เนื่องด้วยเมื่อมีการหมุนแกนองค์ประกอบ ความแปรปรวนขององค์ประกอบแรกจะกระจายไปในองค์ประกอบต่าง ๆ ที่เหลือ ซึ่งทำให้องค์ประกอบอื่น ๆ มีความสำคัญมากขึ้น ทั้งนี้การวิเคราะห์องค์ประกอบระดับสูง

ดำเนินการได้ด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบอันดับสอง โดยอยู่ในกระบวนการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจเพื่อตรวจสอบหาตัวบ่งชี้ที่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในขั้นตอนแรก จึงนำวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจอันดับหนึ่ง และอันดับสองมาใช้เพื่อให้เกิดความแน่นอนขององค์ประกอบและตัวบ่งชี้ก่อนที่จะนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันต่อไป

การทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของการวัดข้ามกลุ่ม

ความไม่แปรเปลี่ยนของการวัด ภาษาอังกฤษใช้คำว่า Measurement Invariance หรือ MI ในภาษาไทยนักวิชาการใช้คำที่แตกต่างกัน เช่น ความไม่แปรเปลี่ยนของการวัด ความไม่แปรปรวนของการวัด ความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลการวัด เป็นต้น ในงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัย ขอใช้คำว่าความไม่แปรเปลี่ยนของการวัด

การทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของการวัด (Measurement Invariance : MI) คือการพิจารณาถึงระดับของการวัดที่กำลังวัดคุณสมบัติทางจิตมิติที่เหมือนกัน (Identical Psychometric Properties) ภายใต้เงื่อนไขที่แตกต่างกัน ยกตัวอย่างเช่น การใช้มาตรวัดเดียวกันเพื่อวัดแนวคิดเดียวกันที่มีความแตกต่างกันในด้านเวลา ประชากร วัฒนธรรม เพศสภาวะ อายุ ตำแหน่ง หรือระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง หรือการทดสอบข้ามกลุ่มใด ๆ ที่กำลังถูกประเมินด้วยมาตรวัดเดียวกัน (พงษ์เทพ จันทสุวรรณ. 2561 : 41)

นงลักษณ์ วิรัชชัย (2554 : 71) กล่าวถึงความสำคัญของการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของการวัดว่า เป็นสิ่งที่นักวิจัยเชิงทดลองและเชิงสหสัมพันธ์ ต้องตรวจสอบก่อนว่าผลการวัดมีคุณสมบัติไม่แปรเปลี่ยน (Invariance) หรือมีความเท่าเทียมกันสมมูล (Equivalence) ในทุกกลุ่มประชากร จึงจะสามารถดำเนินการวิเคราะห์เพื่อตอบคำถามวิจัยให้ได้ผลการวิจัยตรงตามวัตถุประสงค์วิจัยของตนต่อไป

นอกจากนั้น นงลักษณ์ วิรัชชัย (2554 : 70 - 71) ยังได้กล่าวถึงความเป็นมาของการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนสรุปได้ว่า นักวิจัยตระหนักถึงความสำคัญของการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของการวัดมานานแล้ว ในอดีตเมื่อยังไม่มีการพัฒนาการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง นักวิจัยใช้การตรวจสอบทางจิตวิทยาได้แก่การประมาณค่าความเที่ยงและความตรงของตัวแปรความเที่ยงที่ใช้กันมากเป็นความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน (Internal Consistency) ซึ่งเป็นที่รู้จักกันในชื่อค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของ Cronbach (Cronbach's Alpha Coefficial) ค่าความเที่ยงที่สูงมีส่วนช่วยยืนยันว่าองค์ประกอบสร้างขึ้นมาจากตัวบ่งชี้ที่มีความสัมพันธ์กันจริง ส่วนความตรงที่ใช้กันมากคือความตรงเชิงเกณฑ์สัมพันธ์ (Criterion-related Validity) ความตรง

เชิงองค์ประกอบหรือความตรงแฟคทอเรียล (Factorial Validity) ความตรงเชิงจำแนก (Discriminant Validity) ความตรงเชิงโครงสร้างตามวิธีพหุลักษณะพหุวิธี (Multi-trait Multi-method Construct Validity) ค่าความตรงที่ได้ช่วยสนับสนุนว่าตัวแปรในการวิจัยเป็นผลการวัดที่ตรงกับสิ่งที่วัดที่จะวัดจริง เมื่อได้ตรวจสอบแล้วว่าผลการวัดมีความตรงและความเที่ยงในระดับสูง การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบคำถามวิจัย ได้ผลการวิจัยตรงตามวัตถุประสงค์วิจัยที่ต้องการ นั่นคือการวิจัยเชิงทดลอง ผลของการความแตกต่างเกิดจากการกระทำ มิใช่ความแตกต่างของกลุ่มประชากรจริง และในการวิจัยเชิงสหสัมพันธ์ ก็เช่นกัน เมื่อวิเคราะห์ได้ขนาดอิทธิพลของปัจจัยต่าง ๆ ที่อธิบายความแตกต่างในตัวแปรจริง มิใช่อิทธิพลที่เกิดจากลักษณะของประชากรที่ต่างกัน ต่อมาเมื่อมีการพัฒนาการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง ซึ่งสามารถใช้วิเคราะห์ข้อมูลที่เป็นตัวแปรพหุได้ การทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของการวัดในระยะหลังส่วนใหญ่จึงใช้การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง เพราะทำให้นักวิจัยมีความเข้าใจที่ชัดเจนเรื่องความไม่แปรเปลี่ยนของการวัด (MI) มากขึ้น

มิลฟอนท์ และฟิสเชอร์ (Milfont and Fischer. 2010 : 112) กล่าวว่า การวัดในหลายมิติ 4 แบบ คือ การวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis) การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis) และการวิเคราะห์เชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) เป็นวิธีการที่นำมาใช้ในการประเมินความเท่าเทียมกันของมาตรวัดทางจิตวิทยา โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การวิเคราะห์เชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis : CFA) คือหนึ่งในวิธีการที่แพร่หลายที่สุดในการทดสอบการวัดความแปรปรวน ทั้งนี้ CFA เป็นเทคนิคการทดสอบแบบจำลองทางทฤษฎีที่ตั้งเป็นสมมติฐานกับแบบจำลองที่ได้จากข้อมูลเชิงประจักษ์

การทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนข้ามกลุ่มของ CFA

ตามปกติการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) มักจะนำมาใช้กับกลุ่มตัวอย่างเดียว ยกตัวอย่าง การรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นชุมชน การหาศึกษาตัวบ่งชี้ที่ดีของการตัวแปรแฝง ในการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนจะเป็นการใช้พหุกลุ่ม โดยเรียกว่า Multi-group Confirmatory Factor Analysis หรือเรียกว่า MGCFA เป็นการทดสอบโมเดล CFA ทางทฤษฎีกับข้อมูลเชิงประจักษ์สองกลุ่มหรือมากกว่านั้น เพื่อทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดล

มิลฟอนท์ และฟิสเชอร์ (Milfont and Fischer. 2010 : 113) ได้กล่าวถึงวิธีการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดล CFA เมื่อใช้กลุ่มตัวอย่างตั้งแต่ 2 กลุ่มขึ้น ด้วยกระบวนการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันพหุกลุ่ม (Multi-group Confirmatory factor analysis : MGCFA) สอดคล้องกับนงลักษณ์ วิรัชชัย (2554 : 72 - 75) ที่กล่าวถึงการทดสอบชุดสมมติฐานของโมเดลสมการโครงสร้างกรณีประชากร 2 กลุ่ม โดยสามารถทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนในการวัดประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

1) โมเดลความไม่แปรเปลี่ยนในการวัด (Measurement Invariance Models) ซึ่งเป็นการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) ค่าจุดตัด (Intercept) และความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน (Error Variance) และ 2) โมเดลความไม่แปรเปลี่ยนของตัวแปร โครงสร้างหรือตัวแปรแฝง (Construct Invariance Models) โดยเป็นการประเมินความไม่แปรเปลี่ยนของความแปรปรวนรวม (Variance) ความแปรปรวนร่วม (Covariance) และค่าเฉลี่ยของตัวแปรแฝง (Means)

1. การทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนในการวัด (Test or Aspects of Measurement Invariance) เป็นการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่สังเกตได้กับตัวแปรแฝง โดยเป็นการทดสอบเกี่ยวกับความไม่แปรเปลี่ยนของค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) ค่าจุดตัดแกนของตัวแปรสังเกตได้ (Intercept) และความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน (Error Variance or Residual Variance) ในการทดสอบจะประกอบด้วย 4 ตัวแบบ คือ 1) Configural Invariance Model 2) Matric Invariance Model 3) Scalar Invariance Model และ 4) Error Variance Invariance Model โดยแต่ละตัวแบบจะเป็นตัวแบบที่ลดหลั่นกันตามลำดับขั้น ด้วยการค่อย ๆ เพิ่มข้อจำกัดให้กับพารามิเตอร์ซึ่งส่งผลให้มีการเพิ่มขึ้นของจำนวนองศาอิสระ การทดสอบทั้ง 4 ตัวแบบสรุปได้ดังนี้ (Milfont and Fischer. 2010 : 115, นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2554 : 72 - 75, พงษ์เทพ จันทสุวรรณ. 2561 : 41 - 42)

1.1 ตัวแบบที่ 1 Configural Invariance Model เป็นการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนด้านโครงแบบ เป็นการทดสอบรูปแบบของโมเดลว่าไม่แปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่มประชากร เริ่มต้นด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของแต่ละกลุ่ม และพิจารณาดัชนีความเหมาะสม เมื่อแต่ละกลุ่มได้ค่าดัชนีตามความเหมาะสมแล้ว จึงทำการวิเคราะห์แบบ MGCFA โดยการวิเคราะห์ตัวแบบ Configural Invariance Model จะกำหนดเพียงโครงสร้างเชิงปัจจัย (Factorial Structure) ของทุกกลุ่มให้เหมือนกันและปล่อยให้ค่าพารามิเตอร์ทุกตัวภายในตัวแบบมาตรวัดเป็นอิสระทุกกลุ่ม ผลที่ได้จากการวิเคราะห์ จะสรุปได้ว่าโมเดลการวัดไม่แปรเปลี่ยนทั้งด้านเมทริกซ์ ความแปรปรวน - ความแปรปรวนร่วม และด้านรูปแบบ โดยต้องมีโครงสร้างและตัวบ่งชี้เหมือนกัน แต่อาจมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบและค่าสถิติอื่น ๆ แตกต่างกันระหว่างกลุ่มประชากรได้ และสรุปได้ว่าโมเดลการวัดมีความไม่แปรปรวนน้อยหรืออ่อน (Weak Invariance) ผลการทดสอบสมมติฐานนี้เมื่อวิเคราะห์แยกทีละโมเดล (Separate Analysis) นอกจากจะได้โมเดลพื้นฐานสำหรับการตัดสินใจปฏิเสธหรือยอมรับสมมติฐานทางสถิติในข้อต่อไปแล้ว ยังได้โมเดลการวัดสำหรับกลุ่มประชากรแต่ละกลุ่มด้วย

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

1.2 ตัวแบบที่ 2 Matric Invariance Model การทดสอบความไม่แปรปรวนด้านเมตริก เป็นการทดสอบว่าค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loadings) ของตัวบ่งชี้แต่ละตัวที่มีต่อองค์ประกอบในโมเดลการวัดไม่แปรปรวน ระหว่างกลุ่มประชากร ในการดำเนินการจะเป็นการพิจารณาเปรียบเทียบกับตัวแบบฐาน คือตัวแบบที่ 1 หาก Matric Invariance Model ผ่านการทดสอบความไม่แปรปรวนของการวัด ก็แสดงว่าการวัดตัวแปรสังเกตได้สามารถเปรียบเทียบข้ามกลุ่มได้ และถือว่าโมเดลการวัดมีความไม่แปรปรวนสูงหรือเข้ม (Strong Invariance)

1.3 ตัวแบบที่ 3 Scalar Invariance Model เป็นการทดสอบว่าค่าเฉลี่ยของตัวบ่งชี้ขององค์ประกอบในโมเดลการวัดไม่แปรปรวนระหว่างกลุ่มประชากร ด้วยการกำหนดจุดตัดแกน (Intercepts) ของตัวแปรสังเกตได้มีค่าเท่ากัน ตัวแบบที่ 3 นี้ มีความจำเป็นเมื่อต้องเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรแฝงของแต่ละกลุ่ม แล้วจึงเปรียบเทียบระหว่าง Matric Invariance Model กับ Scalar Invariance Model หากผลของการทดสอบผ่าน แสดงว่า โมเดลการวัดไม่แปรปรวนระหว่างกลุ่มประชากรทั้ง ด้านเมทริกซ์ ความแปรปรวน - ความแปรปรวนร่วม ด้านรูปแบบ ด้านน้ำหนักองค์ประกอบ และด้านสเกลาร์

1.4 ตัวแบบที่ 4 Error Variance Invariance Model หรือ Uniqueness Invariance or Equal Residual) เป็นการทดสอบความไม่แปรปรวนระหว่างกลุ่มประชากรที่เข้มงวด (Strict Invariance) เพราะมีโอกาสน้อยมากในการไม่ปฏิเสธสมมติฐาน มีชื่อเรียกอีกชื่อหนึ่งในกรณีที่ความแปรปรวนขององค์ประกอบไม่แปรเปลี่ยนว่า การทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนด้านความเที่ยง (Reliability Invariance) ด้วยการกำหนดให้ค่าความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากันทุกกลุ่มแล้วจึงเปรียบเทียบกับ Scalar Invariance Model ถ้า Error Variance Invariance Model ผ่านการทดสอบ แสดงว่าไม่ปฏิเสธสมมติฐานตัวแค่ข้อ 1 ถึงข้อ 4 จึงสรุปได้ว่าโมเดลการวัดไม่แปรปรวนระหว่างกลุ่มประชากร ด้านเมทริกซ์ ความแปรปรวน - ความแปรปรวนร่วม ด้านรูปแบบ ด้านน้ำหนักองค์ประกอบ ด้านสเกลาร์ และด้านความคลาดเคลื่อน

2. โมเดลความไม่แปรปรวนของตัวแปร โครงสร้างหรือตัวแปรแฝง (Construct Invariance Models)

การทดสอบสมมติฐานทั้ง 4 ข้อ เป็นการทดสอบชุดสมมติฐานสำหรับการทดสอบความไม่แปรปรวนของการวัด (Measurement Invariance) ระหว่างกลุ่มประชากร ส่วนในข้อ 2 นี้ เป็นการทดสอบชุดสมมติฐานเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบสำหรับการทดสอบความไม่แปรปรวนเชิงโครงสร้าง (Structue Invarince) ประกอบด้วย Factor Variance, Factor Covariance และ Factor Mean Invariance ซึ่งการทดสอบ 3 ข้อนี้ ไม่จำเป็นมากนัก ยกตัวอย่างเช่น หากต้องการ

ทดสอบ factor Mean Invariance ก็สามารถทดสอบได้ในตัวแบบ Scalar Invariance Model ได้ (Milfont and Fischer. 2010 : 115, นงลักษณ์ วิรัชชัย. 2554 : 72 - 75)

2.1 การทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของความแปรปรวนในองค์ประกอบ (Invariance of Factor Variances) หรือ (Factor Variance Invariance) เป็นการทดสอบความแปรปรวนขององค์ประกอบในโมเดลการวัดไม่แปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่มประชากร หากการทดสอบในประเด็นนี้ผ่าน สามารถสรุปได้ว่าความแปรปรวนขององค์ประกอบในโมเดลการวัดไม่แปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่มประชากร

2.2 การทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของความแปรปรวนร่วมในองค์ประกอบ (Invariance of Factor Covariances) หรือ (Factor Covariance Invariance) เป็นการทดสอบว่าความแปรปรวนร่วมขององค์ประกอบในโมเดลการวัดไม่แปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่มประชากร หากการทดสอบในประเด็นนี้ผ่าน สามารถสรุปได้ว่า ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในโมเดลการวัดมีความไม่แปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่มประชากร

2.3 การทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของค่าเฉลี่ยองค์ประกอบ (Invariance of Factor Means) หรือ (Factor Mean Invariance) เป็นการทดสอบว่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยองค์ประกอบในโมเดลการวัดระหว่างกลุ่มประชากร ทั้งนี้ความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยองค์ประกอบในโมเดลการวัดคือ ตัวบ่งชี้สำคัญว่าโครงสร้างของโมเดลการวัดมีความแปรเปลี่ยนหรือไม่ หากการทดสอบในประเด็นนี้ผ่าน สามารถสรุปได้ว่า โมเดลการวัดไม่แปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่มประชากร

นงลักษณ์ วิรัชชัย (2554 : 77) ให้ข้อสังเกตว่า ในการวิเคราะห์ความไม่แปรเปลี่ยนของการวัด นักวิจัยยังพลิกแพลงวิธีการทดสอบได้อีกหลายแบบ เช่น การข้าม หรืองดเว้นการทดสอบสมมุติฐานสถิติบางข้อ เช่น ความไม่แปรเปลี่ยนด้านสเกลาร์ ซึ่งนักวิจัยไม่สนใจก็ได้ หรือ การขยายการทดสอบจากระดับเมทริกซ์พารามิเตอร์ เป็นการทดสอบสมมติฐานแยกย่อยเป็นระดับพารามิเตอร์ก็ได้ หรือการวิเคราะห์รวมการทดสอบสมมติฐานหลายข้อพร้อมกัน เช่น มีการทดสอบสมมติฐานแยกเป็นรายข้อ แล้วมีการทดสอบสมมติฐานรวม เป็นการทดสอบรวม “ความไม่แปรเปลี่ยนของการวัด” ทั้งชุดก็ได้ นอกจากนั้น มิลฟอนท์ และฟิสเชอร์ (Milfont and Fischer. 2010 : 115) ยังกล่าวว่า นักวิจัยสามารถทดสอบเพียงตัวแบบ 4 ตัวแบบเท่านั้นก็เพียงพอต่อการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนข้ามกลุ่มของโมเดล CFA

สงวนลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

เกณฑ์การทดสอบตัวแบบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลการวัด

พงษ์เทพ จันทสุวรรณ (2561 : 42) กล่าวถึงเกณฑ์ที่ใช้พิจารณาตัวแบบมาตรวัดผ่านการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลการวัดโดยใช้เกณฑ์ของ เชน (Chen. 2007 : 501) ที่เสนอแนะให้พิจารณาจากค่า ΔCFI และค่า ΔRMSEA หรือ ค่า ΔSRMR เป็นสำคัญ พร้อมทั้ง

ช่วงความเชื่อมั่นของ RMSEA (90% CI on RMSEA) ด้วย ในทำนองเดียวกัน มิลฟอนท์และฟิสเชอร์ (Milfont and Fischer. 2010 : 117 - 119) แนะนำให้ใช้ค่า $\Delta\chi^2$ /df ค่า ΔRMSEA (90% CI on RMSEA) ค่า ΔSRMR เป็นสำคัญ ทั้งนี้อาจมีการตรวจสอบค่าสถิติต่าง ๆ ได้ด้วย เช่น Δ CFI ΔGH ΔNCI เป็นต้น โดยการเปรียบเทียบตัวแบบทั้ง 4 ตัวแบบ คือ 1) Configural Invariance Model 2) Matric Invariance Model 3) Scalar Invariance Model และ 4) Error Variance Invariance Model

สำหรับเกณฑ์พิจารณาในการทดสอบความไม่แปรปรวนของน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) ผู้วิจัยสรุปค่าสถิติที่ใช้ทดสอบได้ตามแนวคิดของ พงษ์เทพ จันทสุวรรณ (2561 : 43) เชน (Chen. 2007 : 501) มิลฟอนท์ และฟีซเชอร์ (Milfont and Fischer. 2010 : 119) และ Kyriazos and Stalikas. 2019 : 1800 - 1801) ดังตาราง 10

ตาราง 10 เกณฑ์การพิจารณาในการทดสอบความไม่แปรปรวนของน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading)

Model ทดสอบความไม่แปรปรวน	ΔCFI	ΔRMSEA	ΔSRMR	RMSEA (90% CI on RMSEA)
Model 1 Configural Invariance	<0.010	<0.015	<0.030	ช่วงของ 90%
Model 2 Matric Invariance				CI on RMSEA
				มีความคาบเกี่ยวกัน
Model 2 Matric Invariance	<0.010	<0.015	<0.010	ช่วงของ 90%
Model 3 Scalar Invariance				CI on RMSEA
Model 4 Error Variance				มีความคาบเกี่ยวกัน
Invariance				

ที่มา : พงษ์เทพ จันทสุวรรณ (2561 : 43) Chen (2007 : 501) Milfont and Fischer (2010 :119) และ Kyriazos and Stalikas (2019 : 1800 - 1801)

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

สรุปการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนข้ามกลุ่มของโมเดลการวัด หรือโมเดล CFA สามารถดำเนินการทดสอบได้ด้วยการวิเคราะห์แบบพหุกลุ่ม 2 ประเภทคือโมเดลความไม่แปรเปลี่ยนในการวัด และโมเดลความไม่แปรเปลี่ยนของตัวแปรโครงสร้าง ทั้งนี้การทดสอบประเภทแรก

มีความสำคัญที่สุด โดยการวิเคราะห์ 4 ตัวแบบคือ 1) Configural Invariance Model 2) Matric Invariance Model 3) Scalar Invariance Model และ 4) Error Variance Invariance Model โดยหากผู้วิจัยทดสอบในตัวแบบที่ 1 เรียกได้ว่าโมเดลการวัดมีความไม่แปรปรวนน้อยหรืออ่อน (Weak Invariance) แต่หากผู้วิจัยทดสอบตัวแบบที่ 2 - 4 จะสรุปได้ว่าโมเดลการวัดมีความไม่แปรปรวนสูงหรือเข้ม (Strong Invariance) การวิจัยโดยทั่วไปจึงมักจะทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนข้ามกลุ่มด้วยการทดสอบ 4 ตัวแบบ โดยใช้การนำผลต่าง (Δ) ของค่าสถิติมาเทียบกับเกณฑ์

การวิจัยเรื่องการพัฒนาตัวบ่งชี้การจัดการศึกษาในยุคดิจิทัลของโรงเรียนมัธยมศึกษา ในครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้โปรแกรม JASP ในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้ CFA ในการตรวจสอบโมเดลการวัดสมมติฐานจากกลุ่มประชากรกลุ่มที่ 1 และ 2 โดยจะวิเคราะห์เฉพาะการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนในการวัด ด้วยการใช้ Multigroup ใน CFA วิเคราะห์ 4 ตัวแบบ พร้อมทั้งทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนข้ามกลุ่มด้วยค่าสถิติ ΔCFI ค่า ΔRMSEA ค่า ΔSRMR และทดสอบความคาบเกี่ยวกันของช่วง 90% CI on RMSEA ตามเกณฑ์ในตาราง 10

6.2 การทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนเกี่ยวกับตัวแปรแฝงหรือโครงสร้าง (Test of Aspects of Structural Invariance) ซึ่งการทดสอบโมเดลกลุ่มนี้จะเกี่ยวข้องกับตัวแปรแฝงเพียงอันเดียว เป็นการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนค่าต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรแฝง โดยมีทั้งหมด 3 โมเดล ได้แก่ ความไม่แปรเปลี่ยนของ Factor Variance, Factor Covariance และ Factor Mean Invariance

6.3 การทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลการวัด

ขั้นที่ 1 Separate Each Group Mode! เป็นการทดสอบโมดลการวัดทีละกลุ่มที่เป็นอิสระจากกัน เพื่อดูแบบแผนของการวัดว่าเป็นไปในลักษณะเดียวกันหรือไม่

ขั้นที่ 2 Model 1 : Configural Invariance Model เพื่อกำหนดเป็นโมเดลเส้นฐาน (Baseline) เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบกับโมเดลในลำดับถัดไป

ขั้นที่ 3 Model 2 : Matric Invariance Model เป็นการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading Invariance) เป็นการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนแบบไม่เข้ม (Weak Invariance)

ขั้นที่ 4 Model 3 : Scalar Invariance Mode! เป็นการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของคำน้ำหนักองค์ประกอบและค่า Intercept พร้อมกัน ในขั้นนี้ถือเป็นการทดสอบแบบเข้ม (Strong Invariance)

ขั้นที่ 5 Model 4 : Equality of Factor Loading + Intercept + Mean เป็นการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของค่าน้ำหนักองค์ประกอบค่า Intercept และค่าเฉลี่ยองค์ประกอบ

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

6.4 การวิเคราะห์ความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลสมการโครงสร้าง

การทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลสมการโครงสร้าง ยังคงใช้เทคนิคการวิเคราะห์กลุ่มพหุคูณเช่นเดียวกัน โดยในการทดสอบของโมเดล โครงสร้างซึ่งเป็นการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางทำได้ใน 2 ลักษณะคือ (1) การทดสอบค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางของเมทริกซ์เบตา (β) หรือแกมมา (γ) ทีละเมทริกซ์ โดยมีสมมติฐานเป็น $H_0: \beta_1 = \beta_1 \ldots = \beta_g$ หรือ $H_0: \gamma_1 = \gamma_1 = \ldots = \gamma_g$ แล้วแต่กรณี (2) การทดสอบเมทริกซ์ β และ γ ในเวลาเดียวกันซึ่งถ้าพบว่ามีการแปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่ม จึงค่อยกลับมาทดสอบว่ามทริกซ์ใดที่ทำให้เกิดความแปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่ม

ในการวิเคราะห์ความไม่แปรเปลี่ยนนี้จะวิเคราะห์ 4 ขั้นตอนคือ (1) การทดสอบแยกกลุ่มเป็นอิสระจากกัน ทั้งนี้เพื่อดูแบบแผนของโมคลแต่ละกลุ่มว่ามีลักษณะไปในแนวทางเดียวกันหรือไม่ (2) วิเคราะห์กลุ่มพหุคูณ โดยให้พารามิเตอร์ของทั้งสองกลุ่มเป็นอิสระจากกัน (3) วิเคราะห์กลุ่มพหุคูณ โดยกำหนดให้พารามิเตอร์ของทั้งสองกลุ่มเท่ากัน (4) เปรียบเทียบค่าไค-สแควร์เพื่อทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของคำสัมประสิทธิ์เส้นทาง (Path Coefficient) ข้ามกลุ่มโดยนำค่าไค-สแควร์ ที่ได้จากขั้นตอนที่ 2 และ 3 มาหาผลต่าง (Δx^2) รวมทั้งผลต่างของ df (Δdf) ถ้าพบว่าค่าไค-สแควร์ มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางมีค่าต่างกันอย่างน้อยหนึ่งเส้นทาง ซึ่งอาจตรวจสอบคำสัมประสิทธิ์เส้นทางใดทำให้เกิดความแตกต่างได้

โปรแกรม JASP

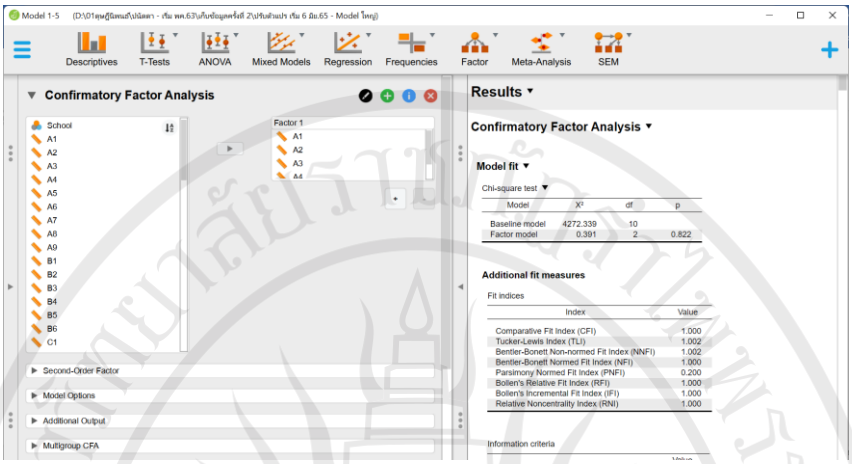
โปรแกรม JASP คือ โปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสถิติ เป็นโครงการโอเพ่นซอร์ส (Open-source) ที่ได้รับการสนับสนุนจากมหาวิทยาลัยอัมสเตอร์ดัมที่อนุญาตให้ใช้ฟรี โปรแกรม JASP มีจุดเด่นของอินเทอร์เฟซที่ใช้งานได้ง่าย ได้รับการออกแบบโดยคำนึงถึงผู้ใช้เป็นหลัก สามารถจัดการกับชุดข้อมูลที่มีขนาดใหญ่ได้อย่างรวดเร็ว โดยอาศัยการกรอกข้อมูลนำเข้าจากโปรแกรมภายนอก เช่น Excel หรือ Notepad สามารถทำการวิเคราะห์ข้อมูลได้ทั้ง Frequentist และ Bayesian Analysis รองรับการใช้งานได้ทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ชนิด 32bit และ 64 bit โดยสามารถดาวน์โหลดได้ฟรีที่ https://jasp-stats.org ดังภาพประกอบ 20

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ภาพประกอบ 20 โปรแกรม JASP version 0.16.3
ที่มา : ผู้วิจัย

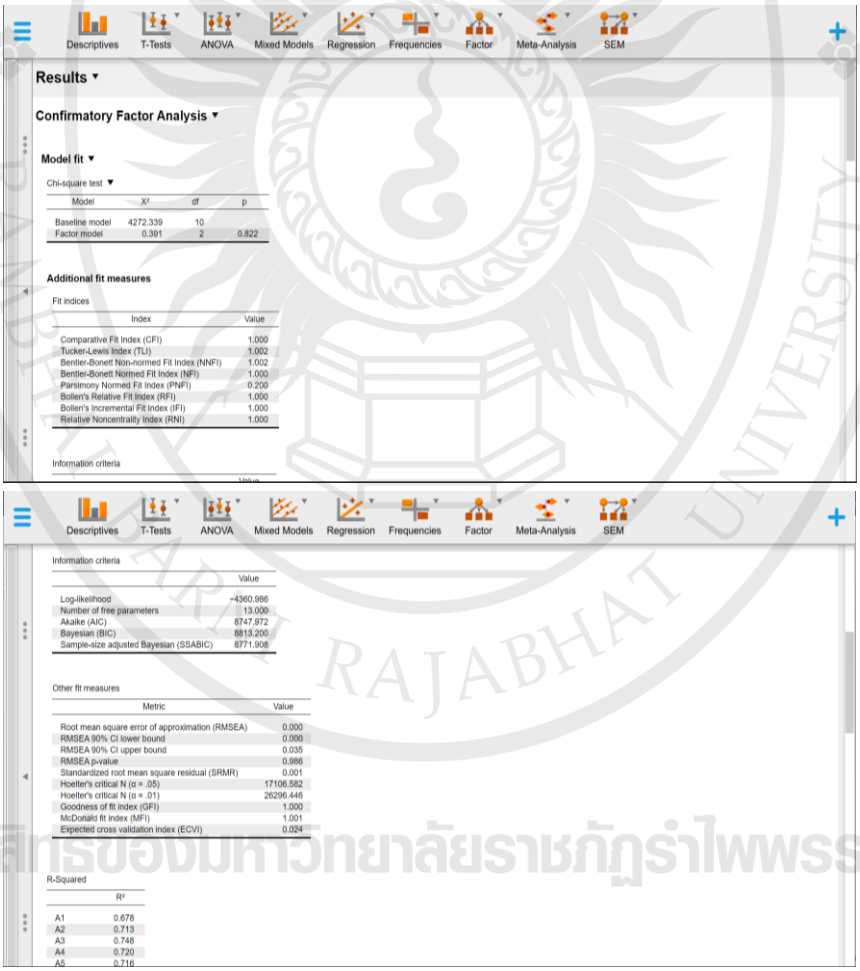
บทความ 101 - Help (เว็บไซต์ https://th.101-help.com/7a192dba27-best-free-statistical-analysis-software-samhrab-windows-11-10/ : ออนไลน์) ได้กล่าวถึงซอฟต์แวร์วิเคราะห์สถิติฟรีที่ดีที่สุดสำหรับ Window11 และ Window 10 อันดับที่ 1 คือ โปรแกรม JASP โดยกล่าวถึงโปรแกรม JASP ว่า เป็นซอฟต์แวร์วิเคราะห์ทางสถิติแบบโอเพนซอร์สฟรีสำหรับ Windows 11/10 เป็นซอฟต์แวร์ฟรีที่ยอดเยี่ยมสำหรับใช้ทำการทดสอบทางสถิติสำหรับชุดข้อมูลหลายชุดสามารถใช้การวิเคราะห์ทางสถิติแบบมาตรฐาน หรือแบบเบย์ได้ (Standard)ในการนำเข้าชุดข้อมูลจะรองรับรูปแบบอินพุตรวมถึง TXT, CSV, SAV และ ODS อินเทอร์เฟซถูกแบ่งออกเป็นหลายส่วนเพื่อใช้อัลกอริธึมและการทดสอบเฉพาะสำหรับการวิเคราะห์

นาวาโร ฟอกครอฟท์ และฟัลเคนเบอรี่ (Navarro, Foxcroft and Faulkenberry. 2019 : ii) ได้กล่าวถึงสถิติที่โปรแกรมสามารถวิเคราะห์ ยกตัวอย่างเช่น Correlation, t-tests, Regression, ANOVA and Factor Analysis นอกจากนั้นเมื่อผู้วิจัยได้ตรวจสอบในภาพรวมของโปรแกรม และ Textbook ของโปรแกรมแล้วยังพบว่า โปรแกรม JASP สามารถวิเคราะห์ได้ทั้งสถิติพื้นฐาน เช่น การวิเคราะห์เชิงพรรณนาและความน่าเชื่อถือ แสดงกราฟและสถิติต่าง ๆ เช่น Mean Mode Mediam Frequencies เป็นต้น การทดสอบค่า t -test เพื่อประเมินชุดข้อมูลโดยใช้วิธีการต่าง ๆ เช่น Independent sample t-test Paired Sample T-test, Bayesian Paired sample T-test เป็นต้น และสามารถวิเคราะห์สถิติชั้นสูง เช่น การถดถอยประเภทต่าง ๆ เช่น Correlation Matrix , Logistic Regression การทดสอบ ANOVA, ANCOVA รวมถึงการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Factor Analysis) การวิเคราะห์ปัจจัยการสำรวจ การวิเคราะห์เมตา SEM (Strutueral Equation Model) การสร้างแบบจำลองและการวิเคราะห์ปัจจัยยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) รวมทั้งการวิเคราะห์แบบ Multigroup CFA มีลักษณะการแสดงผลแบบ Real Time โดยให้ผลลัพธ์ที่ครอบคลุมในแท็บแยกต่างหาก และสามารถส่งออกในรูปแบบ CSV หรือ TXT ดังภาพประกอบ 21



ภาพประกอบ 21 ตัวอย่างการวิเคราะห์องค์ประกอบด้วยโปรแกรม JASP

ที่มา : ผู้วิจัย



ภาพประกอบ 22 ตัวอย่างดัชนีความกลมกลืน (Model Fit) ของโปรแกรม JASP

ที่มา : ผู้วิจัย

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยต้องการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 1 (First Order Confirmatory Factor Analysis) การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 2 (Second Order Confirmatory Factor Analysis) และการวิเคราะห์แบบ Multigroup CFA เพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัยทั้ง 3 ข้อ ผู้วิจัยจึงเลือกใช้โปรแกรม JASP version 0.16.3 ในการวิเคราะห์ข้อมูล ทั้งนี้การให้ผลลัพธ์เพื่อทดสอบดัชนีความกลมกลืน (Model Fit) ของโปรแกรม JASP ใช้หลักการเดียวกันและให้ผลลัพธ์เหมือนกับโปรแกรม LISREL

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยต่างประเทศ

ฟอร์ด (Ford. 2010 : 203 - 205) ศึกษาวิจัยเรื่อง การใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนในรัฐนิวยอร์ก โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อความเข้าใจเกี่ยวกับแนวปฏิบัติที่เป็นผู้นำของผู้บริหารโรงเรียนประถมศึกษาเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีในศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนในเขตพื้นที่นครหลวงของรัฐนิวยอร์ก ผลการวิจัยพบว่า มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้นำจะต้องมีพฤติกรรมและแนวทางปฏิบัติด้านเทคโนโลยี เพื่อขยายการปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีทั่ว ๆ ไปให้มากขึ้น ความเป็นผู้นำด้านการสร้างเทคโนโลยี จำเป็นต้องให้ความสำคัญกับผู้บริหารโรงเรียนมากขึ้น โดยไม่ต้องมอบหมายบทบาทให้กับเจ้าหน้าที่ ผู้บริหารสำนักงานกลางควรให้ผู้บริหารระดับสูงมีความเป็นอิสระมากขึ้นในการกำหนดเป้าหมายการในใช้เงินและทรัพยากรในการพัฒนาให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงในการพัฒนาโปรแกรมเทคโนโลยีที่ใช้งานได้อย่างมีประโยชน์ ทรัพยากรด้านเทคโนโลยีสามารถสนับสนุนการมีส่วนร่วมของนักเรียนในการปรับปรุงผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องมีการสนับสนุนเทคโนโลยีระดับเมืองต่าง ๆ มากขึ้นในรูปแบบของการฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีและทรัพยากรเพื่อเป็นผู้นำด้านเทคโนโลยีของผู้บริหารในการพัฒนา จำเป็นต้องมีสถาบันการศึกษาที่สูงขึ้นเพื่อให้การสนับสนุนความเป็นผู้นำด้านเทคโนโลยีผ่านหลักสูตรและโปรแกรมการฝึกอบรมด้านการบริหารเพื่อเตรียมความพร้อมและให้ความสำคัญกับบทบาทของผู้นำด้านเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง

แพทตี้ และคณะ (Patti and et al. 2012 : 263 - 274) วิจัยเรื่อง การโค้ชรายบุคคล การโค้ชวิชาชีพ และการพัฒนาวิชาชีพด้วยการถ่ายโยงการเรียนรู้สำหรับครูและผู้นำการบริหาร เป็นกรณีศึกษาวิธีการที่แตกต่างกันในการพัฒนาวิชาชีพของครูและผู้บริหารโรงเรียน ที่เรียกว่า การโค้ชรายบุคคล การโค้ชวิชาชีพ (PPC : Personal, Professional Coaching) ผลการศึกษาพบว่า PPC มีพื้นฐานของปฏิบัติการสะท้อนคิดที่ปลูกฝังความตระหนักรู้ในตนเอง การจัดการอารมณ์ การตระหนักรู้ทางสังคม และการบริหารความสัมพันธ์ ผลการวิจัยจากสองกรณีศึกษา โดยครูและ

ผู้บริหารที่เข้าร่วมในการโค้ชเพื่อเสริมสร้างศักยภาพความเป็นผู้นำและประสิทธิภาพการทำงาน เป็นคำอธิบายของเนื้อหา และการให้กระบวนการของการโค้ช PPC มีพื้นฐานจากทฤษฎีการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ แรงจูงใจ การเปลี่ยนแปลงด้วยความใส่ใจ ความฉลาดทางอารมณ์ จิตวิทยาแห่งตน การโค้ชประเภทนี้ จะสร้างพื้นที่ที่ปลอดภัยสำหรับผู้นำครูและผู้นำด้านการบริหารจัดการ เพื่อให้ทักษะความเป็นผู้นำมีพลังเข้มแข็งมากขึ้น ผ่านการสะท้อนตัวเอง การเรียนรู้ร่วมกัน การให้ข้อมูลย้อนกลับ และการเสริมสร้างการตระหนักรู้ด้านอารมณ์ การสร้างความไว้วางใจ เป็นขั้นตอนแรกในกระบวนการโค้ช ทันทีที่ความไว้วางใจเกิดขึ้นโค้ชจะช่วยให้ผู้นำสำรวจและขยายวิสัยทัศน์ส่วนบุคคล รวมทั้งวิสัยทัศน์ของโรงเรียนหรือของห้องเรียน วิสัยทัศน์การทำงานนี้ทำหน้าที่เป็นหัวใจและชีวิตจิตใจของกระบวนการสร้างแรงจูงใจที่ทำให้เกิดความรู้สึกความเป็นเจ้าของให้ทิศทาง และความมุ่งมั่นที่จะบรรลุการเปลี่ยนแปลงที่ต้องการ การโค้ชรายบุคคลและการโค้ชวิชาชีพ มีการดำเนินงาน 6 ระยะ คือ 1) การสร้างความไว้วางใจและเสริมสร้างวิสัยทัศน์ 2) ขยายวิสัยทัศน์และสำรวจสิ่งที่เป็นจริงและตนเองในอุดมคติ 3) การแปลความหมายผลการประเมิน 4) สำรวจจุดแข็งและความท้าทาย 5) พัฒนาแผนระยะสั้น และ 6) พัฒนาแผนระยะยาวที่ยั่งยืน

คัสชแมน (Cushman. 2013 : 232 - 233) ศึกษาวิจัยเรื่อง ผลกระทบของการโค้ชการสอนตามการรับรู้ความสามารถของตนเองของครูโดยภาพรวมทั้งโรงเรียนและผลกระทบต่อครูในระดับโรงเรียนในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นของรัฐ ในรัฐเทนเนสซี สหรัฐอเมริกา มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจผลกระทบของการโค้ชการสอนอย่างมืออาชีพ รูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทั้งหมดของโรงเรียนตามการรับรู้ของครูผู้สอน ผลการวิจัยพบว่า 1) การปฏิบัติโดยใช้การโค้ชการสอน 2 วิธีมีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลกระทบด้านการทำงานของครู คือ การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้อย่างมืออาชีพสำหรับตัวเอง การรวมกลุ่ม และให้แหล่งทรัพยากรสำหรับครูผู้สอน อย่างมีนัยสำคัญ 2) การปฏิบัติการโค้ชของการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้อย่างมืออาชีพสำหรับตัวเอง มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อครูด้านความสามารถด้านภาษาและด้านการคำนวณอย่างมีนัยสำคัญ 3)ไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญ ระหว่างการโค้ชการปฏิบัติและการรับรู้ความสามารถของตนเองโดยรวมของครู

คิงส์มิลล์ (Kingsmill. 2016 : 187 - 189) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ประสบการณ์ของการเป็นพลเมืองดิจิทัลในหลักสูตรของโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา วัตถุประสงค์ในการวิจัยครั้งนี้ คือ เพื่อสำรวจว่านักเรียน ครู และผู้นำของโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาที่ได้รับหลักสูตรความเป็นพลเมืองดิจิทัล โดยเป็นกรณีศึกษามีอาสาสมัครที่เป็นนักเรียน ครู และผู้นำโรงเรียนคาทอลิกระดับมัธยมศึกษาในรัฐควีนส์แลนด์ (Queensland) จำนวน 300 คน ผลการศึกษาพบว่า 1) หลักสูตร

ความเป็นพลเมืองดิจิทัลช่วยส่งเสริมมาตรฐานของพฤติกรรมออนไลน์ในโรงเรียน ซึ่งครูและผู้นำโรงเรียนคิดว่าหลักสูตรความเป็นพลเมืองดิจิทัลสามารถนำมาบูรณาการเพื่อพัฒนาบุคลากรและนักเรียนให้มีส่วนร่วมทางสังคมออนไลน์ได้อย่างมีความรับผิดชอบ 2) รัฐบาลควรเห็นความจำเป็นและให้ความสำคัญกับหลักสูตรความเป็นพลเมืองดิจิทัลในโรงเรียน 3) โรงเรียนและครอบครัวควรมีส่วนร่วมในการรับผิดชอบต่อการพัฒนาความเป็นพลเมืองดิจิทัลให้กับนักเรียน 4) ยังพบความขาดแคลนในด้านความรู้ของครูในเรื่องของการสอนความเป็นพลเมืองดิจิทัล จึงมีความจำเป็นต้องให้ครูมีความรู้เรื่องของการเป็นพลเมืองดิจิทัลมากยิ่งขึ้น 5) หลักสูตรความเป็นพลเมืองดิจิทัล มีการศึกษาที่เป็นพลวัตร ช่วยกระตุ้นให้เกิดการมุ่งเน้นความเป็นพลเมืองดิจิทัลทั้งในบริบทแบบออนไลน์และออฟไลน์ 6) บุคลากรในโรงเรียนจำเป็นต้องได้รับการศึกษาเบื้องต้นและต่อเนื่องเกี่ยวกับความเป็นพลเมืองดิจิทัล เพื่อที่จะได้นำไปพัฒนานักเรียนได้ และ 7)โรงเรียนควรให้ความสำคัญกับหลักสูตรความเป็นพลเมืองดิจิทัล เนื่องจากเป็นพื้นฐานของนักเรียนทุกคนในการเป็นพลเมืองในสังคมดิจิทัล

สไนเดอร์ (Snyder. 2016 : 235) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การรับรู้ของครูเกี่ยวกับความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในเรื่องการใช้สื่อสังคมออนไลน์ในโครงการที่ได้รับความร่วมมือทั่วระดับโลก วัตถุประสงค์ของการศึกษาครั้งนี้คือ เพื่อสำรวจการเติบโตของนักเรียนของการเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ข้อค้นพบที่ได้แสดงถึงความร่วมมือรวมพลังในการใช้สื่อสังคมออนไลน์ที่เป็นแรงกระตุ้นทางบวกของนักเรียน โดยนักเรียนมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมออนไลน์ในการระบุตัวตนในโลกดิจิทัลในทางบวก และใช้สื่อทางสังคมออนไลน์ได้อย่างมีความรับผิดชอบ นอกจากนี้ในการปฏิรูปหลักสูตรของโรงเรียนมัธยมศึกษาเพื่อเข้าร่วมในโครงการความร่วมมือระดับโลก และการสอนเกี่ยวกับความเป็นพลเมืองดิจิทัลนำมาซึ่งความเปลี่ยนแปลงทางสังคมในเชิงบวก ทำให้นักเรียนกลายเป็นผู้ใช้สื่อสังคมออนไลน์ได้อย่างรับผิดชอบมากขึ้น

วิกเตอร์ (Victor. 2017 : 327 - 328) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ทัศนคติ 10 ประการ สำหรับผู้นำในศตวรรษที่ 21 พบว่าศตวรรษที่ 21 ต้องการภาวะผู้นำแบบร่วมมือ (Corporate Leadership) มากกว่าแบบใช้อำนาจหรือการบังคับ ผู้นำจะต้องให้การศึกษาและสร้างแรงบันดาลใจให้กับผู้ตาม และจากการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทางเทคโนโลยีและการสื่อสาร ผู้นำในปัจจุบันและอนาคตจะต้องพัฒนาทัศนคติใหม่ ๆ ให้เกิดขึ้น ดังนี้ 1) ทันสมัย มองอนาคตอย่างมีวิสัยทัศน์ 2) มีสัมพันธภาพสร้างมิตรภาพที่เข้มแข็ง และยั่งยืน 3) ปรับตัว ตอบสนองความไม่แน่นอนได้รวดเร็ว 4) มุ่งมั่น เข้าใจความขัดแย้ง จัดการด้วยสมอง 5) สร้างแรงบันดาลใจ ไม่บังคับแต่จูงใจสร้างแรงบันดาลใจ 6) มุ่งสร้างความสำเร็จ 7) โปร่งใส สร้างความไว้วางใจให้เกิดขึ้น 8) เป็นพี่เลี้ยงมากกว่าเป็นผู้สอน

9) ซื่อสัตย์จริงใจ ไม่โกหกหลอกลวง และ 10) มีพันธะรับผิดชอบคำนึงถึงคำมั่นสัญญา คำนึงถึงความล้มเหลว ปรับทิศทางหากไม่ถูกต้องหรือไม่บรรลุผล

งานวิจัยในประเทศ

นงลักษณ์ วิรัชชัย (2554 : 77 - 78) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของการวัดระหว่างกลุ่มผู้ถูกวัดด้วยการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง ผลการวิจัยพบว่า การทดสอบโมเดลเส้นฐานตามสมมุติฐานข้อแรก และการทดสอบโมเดลความไม่แปรเปลี่ยนของการวัดแบบอ่อน พบว่าไม่ปฏิเสธสมมุติฐาน แต่การทดสอบโมเดลความไม่แปรเปลี่ยนของการวัดแบบเข้ม พบว่าปฏิเสธสมมุติฐาน และเมื่อพิจารณาค่าผลต่างไค-สแควร์ พบว่าโมเดลที่ 1 และ 2 แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติแต่โมเดลที่ 2 และ 3 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งแสดงว่าผลการตรวจสอบความไม่แปรเปลี่ยนของการวัดในที่นี้ ได้โมเดลที่มีความไม่แปรเปลี่ยนของการวัดแบบอ่อน คือยังมีความแตกต่างระหว่างกลุ่มประชากรในด้านค่าเฉลี่ยตัวบ่งชี้ ด้านความคลาดเคลื่อน ด้านความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมขององค์ประกอบและด้านค่าเฉลี่ยองค์ประกอบในโมเดลการวัด ข้อค้นพบนี้แสดงให้เห็นว่าการใช้มาตรวัด SWLS สำหรับกลุ่มประชากรที่มีความแตกต่างทางวัฒนธรรมยังมีปัญหาในเรื่องความไม่แปรเปลี่ยนของการวัด

ธนกฤต สิทธิราช (2558 : 71) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องอนาคตภาพการจัดการมัธยมศึกษาของประเทศไทยในสองทศวรรษหน้าผลการวิจัยพบว่า 1) สภาพปัจจุบันการจัดการมัธยมศึกษาของไทยในปัจจุบันที่มีปัญหามี 7 ด้าน ได้แก่ ด้านสาระเนื้อหาหลักสูตรในการศึกษา ด้านการบริหารการศึกษา ด้านครู ด้านสถานศึกษาและสภาพแวดล้อม ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านสื่อการสอน และด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียน 2) อนาคตภาพการจัดการมัธยมศึกษาของประเทศไทยในสองทศวรรษหน้า ตามฉันทามติของผู้เชี่ยวชาญสรุปว่า ด้านสาระเนื้อหาหลักสูตรจะเป็นไปตามความสนใจ ความรู้ ความสามารถของนักเรียนโดยสาระการเรียนเป็นการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ระบบดิจิทัล ด้านการบริหารการศึกษาเป็นระบบที่ดี คำนึงถึงภาวะผู้นำที่ดี กล้าตัดสินใจ มีการกระจายอำนาจเต็มรูปแบบให้สถานศึกษา ด้านครูผู้สอนมีคุณธรรม จริยธรรม มีความรู้ทางเทคโนโลยี ด้านสถานศึกษาและสภาพแวดล้อมทางกายภาพสวยงาม ร่มรื่น ด้านการจัดการเรียนการสอนจะทำให้ผู้เรียนรู้จักคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์มากขึ้น ด้านสื่อการสอนใช้สื่อการสอนทันสมัยในระบบดิจิตอล ผ่านสื่อการสอนระบบออนไลน์ ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียน เป็นนักคิด วิเคราะห์ แก้ปัญหาเองได้ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ประสานความร่วมมือ และพัฒนาตนเองสู่การเป็นพลโลกของนักเรียน

ชภาภัทร กิตติอัครโภคิน (2559 : 155 - 157)ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงและความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของความสุขในการทำงานของพนักงาน

บริษัท ซูมิโตโม อีเล็กตริก ไวริ่งซิสเต็มส์ (ประเทศไทย) จำกัด ผลการวิจัยพบว่า 1) ตัวแปรสังเกตได้ทุกคู่มีความสัมพันธ์กันในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2)โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของความสุขในการทำงานตามสมมติฐานมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ 3) ความพึงพอใจในการทำงานมีอิทธิพลทางตรงต่อความสุขในการทำงานส่วนสัมพันธภาพระหว่างบุคคลและสภาพแวดล้อมในการทำงานมีอิทธิพลทางอ้อมต่อความสุขในการทำงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งทั้ง 3 ตัวแปร ร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของความสุขในการทำงาน ได้ร้อยละ 79.90 และ 4)โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของความสุขในการทำงานระหว่างกลุ่ม Staff และ Operator มีความไม่แปรเปลี่ยนบางส่วน

เพ็ญจันทร์ สินธุเขต (2560 : 98 - 110) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การศึกษายุคนี้ (ยุคดิจิทัล) : Thailand 4.0 ผลการวิจัยพบว่า ครูและบุคลากรมีการวิจัยพัฒนาต่อยอดความรู้ มีปัจจัยหลัก ๆ 3 ปัจจัย คือ อินเทอร์เน็ต ความคิดสร้างสรรค์ และการปฏิสัมพันธ์กับสังคม และต้องจัดการศึกษาทั้งระบบตั้งแต่ปฐมวัย ไปจนถึงอุดมศึกษา ที่มีส่วนร่วมพัฒนาเพื่อสร้างศักยภาพสูงสุดของเยาวชนไปพร้อมกัน 3 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านความรู้ ผู้เรียนมีความรอบรู้สิ่งรอบตัวที่พร้อมเปลี่ยนแปลงในโลกอนาคต 2) ด้านทักษะ มีทักษะด้านเทคโนโลยี ทักษะการทำงาน ทักษะการคิด จินตนาการ ทักษะการแสวงหาความรู้ การแก้ปัญหาการคิดวิเคราะห์ บูรณาการเชิงสร้างสรรค์ การจัดการบุคคล การประเมิน ทักษะการตัดสินใจ และความยืดหยุ่น ในสถานการณ์ที่เหมาะสม ทักษะการบริการ ทักษะการสื่อสาร ทักษะบูรณาการเชิงสร้างสรรค์ทางวัฒนธรรม สังคมเศรษฐกิจ การเมือง และทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตของคนในศตวรรษที่ 21 3) ด้านคุณลักษณะ ได้แก่ มีความอดทนกล้าคิดกล้าทำ ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีความฉลาดทางอารมณ์ มีคุณธรรม มีเมตตา กรุณา มีระเบียบวินัย มีความมุ่งมั่นสร้างสรรค์แนวทางการบริหารจัดการศึกษาต้องมีการปรับเปลี่ยนการศึกษาที่สอดคล้องในยุคนี้ ได้แก่ หลักสูตรกระบวนการสอน ครู การวัดผลประเมินผล และน้อมนำปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงจัดการเรียนการสอนเพื่อสร้างความเข้มแข็งภายใน และการจัดการศึกษาต้องมีพลวัตที่เหมาะสมในยุคของการเปลี่ยนแปลงนี้

บรรจง ลาวะลี (2560 : 214)ได้ศึกษาวิจัยเรื่องบทบาทของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคไร้พรมแดน พบว่า ผู้บริหารในยุคไร้พรมแดน จะต้องมีความรู้เชิงทฤษฎี ความสามารถ มีทักษะและประสบการณ์ทางการบริหารการศึกษาให้ทันสมัยเหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงโลกยุคใหม่ 4 ด้าน ดังนี้ 1)คุณลักษณะของผู้บริหารในยุคไร้พรมแดน ประกอบด้วย ความรู้ทางวิชาการ นักประกอบการ นักริเริ่มสร้างสรรค์และประกอบการ ความสามารถด้านเทคโนโลยี นักสร้างพลังและแรงบันดาลใจเชิงบวก ตัวแบบที่ดี และการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ นอกจากนั้นแล้วสิ่งสำคัญของผู้บริหารในยุคไร้พรมแดน คือ ผู้บริหารต้องทำความรู้จักกับการเปลี่ยนแปลง

ต้องสร้างการเปลี่ยนแปลง ต้องเป็นตัวแทนความเปลี่ยนแปลง ปฏิรูป เป็นนักคิด นักพัฒนาต้องทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลก ประชาธิปไตย ประสาน ประนีประนอม ประชาสัมพันธ์ และประชาสงเคราะห์ 2) ทักษะสำหรับผู้บริหารสถานศึกษา ประกอบด้วยทักษะต่าง ๆ คือการคิดวิเคราะห์และการคิดสร้างสรรค์ การแก้ปัญหา การสื่อสาร การทำงานเป็นทีม เทคโนโลยีและดิจิทัล การตัดสินมุ่งผลสัมฤทธิ์ 3) บทบาทหน้าที่ของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคใหม่ ประกอบด้วย บทบาทในฐานะผู้นำทางวิชาการบทบาทในฐานะผู้รักษาระเบียบวินัยบทบาทในฐานะผู้ประเมิน บทบาทในการทบทวนนโยบายบทบาทในการบริหารหลักสูตรและการสอน บทบาทในการกำหนดตารางการปฏิบัติงาน บทบาทในการสร้างบรรยากาศและวัฒนธรรมการเรียนรู้ บทบาทในการส่งเสริมการพัฒนาครูและบุคลากร บทบาทในการประชาสัมพันธ์ บทบาทในการประสานสัมพันธ์กับชุมชน และบทบาทในการปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี 4) คุณธรรมและจริยธรรม ผู้บริหารสามารถเลือกใช้ให้เหมาะสมกับบริบทการบริหารจัดการซึ่งเป็นคุณธรรมที่มีอยู่ในตัวของผู้บริหารการนำหลักธรรมมาปฏิบัติจนเป็นอุปนิสัยติดตัว ประกอบด้วยคุณธรรมจริยธรรมสำหรับตนเอง คุณธรรมจริยธรรมเพื่อการปฏิบัติหน้าที่การบริหาร และคุณธรรมจริยธรรมสำหรับสังคม และมนุษยสัมพันธ์

พงษ์เทพ จันทสุวรรณ (2561 : 45) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการทดสอบความไม่แปรปรวนของการวัดข้ามกลุ่ม : มาตรวัดภาวะผู้นำแรงบันดาลใจ ผลการวิจัยพบว่าตัวแบบมาตรวัดของกลุ่มทดสอบทั้งสองกลุ่ม คือ กลุ่มศาลฯ และกลุ่มโรงเรียนประถมศึกษาฯ มีความสอดคล้องกับข้อมูลที่จัดเก็บ และภายใต้วิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันพหุกลุ่ม ที่มีตัวแบบที่ลดหลั่นกันตามลำดับขั้น 4 ตัวแบบ คือ1) Configural Invariance Model 2) matric Invariance Model 3) Scalar Invariance Model และ 4) Error Variance Invariance Model พบว่า ตัวแบบ มาตรวัดภาวะผู้นำแรงบันดาลใจที่ถูกนำมาทดสอบนั้นมีความไม่แปรปรวนข้ามกลุ่ม

ธิปัตย์ โสตถิวรรณ์ (2561 : 81) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการศึกษาความไม่แปรเปลี่ยนโมเดลคุณภาพชีวิตการทางานของครูกรุงเทพและปริมณฑล ผลการวิจัยพบว่า โมเดลคุณภาพชีวิตการทำงานของครูประกอบด้วย 8 ตัวแปร คือ การได้ผลตอบแทนที่เป็นธรรมและเพียงพอ สภาพการทำงานที่มีความปลอดภัยและส่งเสริมสุขภาพ การพัฒนาศักยภาพส่วนบุคคลความก้าวหน้าและความมั่นคงในงาน การบูรณาการทางสังคม สิทธิของพนักงาน ความสมดุลระหว่างชีวิตการทำงานกับชีวิตส่วนตัว และลักษณะงานมีส่วนเกี่ยวข้องและสัมพันธ์กับสังคม เมื่อตรวจสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลคุณภาพชีวิตการทำงานของครูพบว่า ผลการตรวจสอบความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดลไม่แปรเปลี่ยนตามเพศ และระดับชั้นที่สอน ส่วนผลการตรวจสอบความไม่แปรเปลี่ยนน้ำหนักองค์ประกอบนั้นไม่แปรเปลี่ยนตามตัวแปรเพศ แต่แปรเปลี่ยนตามระดับชั้นที่สอน แสดงว่ารูปแบบของโมเดลคุณภาพชีวิตการทำงานของครู

มีความไม่แปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่ม กล่าวคือโมเดลการวัดนี้สามารถวัดได้ทั้งครูเพศชายและเพศหญิง หรือระดับชั้นที่สอนทั้งประถมศึกษาและมัธยมศึกษา ซึ่งผลการวิเคราะห์ที่ได้จะไม่ลำเอียงเข้าข้างกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง จึงทำให้การแปลความหมายคะแนนคุณภาพชีวิตการทำงานของครูมีความสมเหตุสมผล หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งว่าเครื่องมือที่สร้างขึ้นมีความตรงไม่มีความลำเอียง

วรรณากร พรประเสริฐ (2562 : 181 - 183) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง เพื่อการพัฒนาแบบวัดและเกณฑ์ปกติความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนิสิตนักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา พบว่า ความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนิสิตนักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษามีจำนวน 11 ตัวบ่งชี้ 25 ตัวบ่งชี้ย่อย ประกอบด้วย 1) การเข้าถึงดิจิทัล ประกอบด้วยการมีส่วนร่วมในการใช้เทคโนโลยีและตระหนักถึงบุคคลอื่นให้ได้รับโอกาสในการใช้เทคโนโลยี 2) การซื้อขายทางดิจิทัล ประกอบด้วยขายสินค้าทางดิจิทัลได้อย่างเหมาะสม ซื้อสินค้าทางดิจิทัลด้วยความรอบคอบ และสืบค้นแหล่งที่มาหรือเว็บไซต์ในการทำธุรกรรมทางดิจิทัล 3) การสื่อสารทางดิจิทัล ประกอบด้วย ระมัดระวังการสื่อสารทางดิจิทัลกับผู้ร่วมสนทนา และเคารพให้เกียรติผู้ร่วมสนทนาทางดิจิทัล 4) มารยาททางดิจิทัล ประกอบด้วย สร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่นในโลกดิจิทัล ควบคุมอารมณ์ของตนเองในโลกดิจิทัล และรู้จักกาลเทศะในการใช้งานอุปกรณ์ดิจิทัล 5) การรู้เท่าทันดิจิทัล ประกอบด้วย ประเมินข้อมูลข่าวสารทางดิจิทัลได้อย่างถูกต้อง ส่งต่อข้อมูลข่าวสาร หรือเรื่องราวต่าง ๆ ทางดิจิทัลได้อย่างเหมาะสม และสร้างสรรค์ข้อมูลทางดิจิทัล 6) กฎหมายดิจิทัล ประกอบด้วยหลีกเลี่ยงการเผยแพร่ข้อมูลทางดิจิทัลที่เป็นเท็จ และหลีกเลี่ยงการละเมิดทรัพย์สินทางปัญญาทางดิจิทัล 7) สิทธิและความรับผิดชอบทางดิจิทัล ประกอบด้วย หลีกเลี่ยงการละเมิดความเป็นส่วนตัวของผู้อื่นผ่านทางดิจิทัล และหลีกเลี่ยงการขโมยความคิดหรือผลงานของผู้อื่นทางดิจิทัลมาเป็นของตนเอง 8) สุขภาพกายและใจทางดิจิทัล ประกอบด้วย จัดสรรเวลาในการใช้งานโซเชียลมิเดียและการทำงานผ่านอุปกรณ์ดิจิทัล และรู้จักใช้ชีวิตออนไลน์และออฟไลน์ได้อย่างสมดุล 9) การรักษาความปลอดภัยทางดิจิทัลประกอบด้วย ปกป้องข้อมูลทางดิจิทัลของตนเอง และเข้าถึงข้อมูลทางดิจิทัลด้วยความรอบคอบ 10) อัตลักษณ์ทางดิจิทัล ประกอบด้วย สร้างข้อมูลส่วนตัวทางดิจิทัลได้อย่างเหมาะสม และเปิดเผยข้อมูลส่วนตัวทางดิจิทัลด้วยความระมัดระวัง และ 10) ความปลอดภัยในการใช้ดิจิทัล ประกอบด้วย การจัดการถูกกลั่นแกล้งบนโลกไซเบอร์ และหลีกเลี่ยงการกลั่นแกล้งผู้อื่นบนโลกไซเบอร์

บัวชมพู ภูกองไชย (2563 : 335 - 336) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง เพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้การบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการเรียนรู้ของโรงเรียนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า ตัวบ่งชี้การบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ของโรงเรียนระดับประถมศึกษา

สถาบันวิทยบริการ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบหลัก 20 องค์ประกอบย่อย 76 ตัวบ่งชี้ จำแนกเป็น ด้านโครงสร้างพื้นฐานด้านการเสริมสร้างศักยภาพบุคลากร ด้านการจัดกระบวนการเรียนรู้ ด้านการจัดทรัพยากรเพื่อการเรียนรู้ และด้านภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารโดยองค์ประกอบหลักด้านโครงสร้างพื้นฐาน ประกอบด้วยองค์ประกอบด้านซอฟต์แวร์และการประยุกต์ใช้งานด้านระบบเครือข่าย และด้านอุปกรณ์ IT องค์ประกอบหลักด้านการเสริมสร้างศักยภาพบุคลากร ประกอบด้วย ด้านทักษะ ICT ความรู้ ICT และด้านเจตคติต่อ ICT และองค์ประกอบหลักด้านการจัดทรัพยากรเพื่อการเรียนรู้ ประกอบด้วย ด้านการจัดแหล่งเรียนรู้ ด้านการจัดการอุปกรณ์ ITในชั้นเรียน ด้านการจัดระบบ IT ที่สนับสนุนการเรียนรู้ ด้านการจัดการงบประมาณ และด้านการจัดการบุคลากร IT

อภิสิทธิ์ เถาะบุตร (2563 : 120 - 127) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านโดยใช้โมบายเลิร์นนิง เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัลสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่าคุณลักษณะความเป็นพลเมืองดิจิทัลสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ประกอบด้วย คุณลักษณะ 5 ด้าน คือ 1) ด้านความปลอดภัยตนเองและระบบคอมพิวเตอร์มีคุณลักษณะประกอบด้วย รู้และเข้าใจการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคลและความเป็นส่วนตัวเพื่อหลีกเลี่ยงความเสี่ยงจากการใช้สื่อออนไลน์ เช่น การหลอกลวงของผู้ไม่หวังดีในสภาพแวดล้อมออนไลน์จัดการข้อมูลส่วนตัว เพื่อรักษาความปลอดภัยจากความเสี่ยงออนไลน์ สามารถติดตั้งระบบป้องกันอุปกรณ์ดิจิทัล และตระหนักถึงความเสี่ยงของการแสดงตัวตนที่ไม่เหมาะสมบนโลกดิจิทัล 2) ด้านการสื่อสารเพื่อทำงานร่วมกันและการสร้างความสัมพันธ์ที่เหมาะสมมีคุณลักษณะ ประกอบด้วย รู้และเข้าใจการติดต่อสื่อสารด้วยเครื่องมือ และวิธีการต่าง ๆ ผ่านช่องทางสื่อสารที่เหมาะสม ตระหนักถึงการรู้ตัวตนของผู้ที่กำลังมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบ มีความเคารพ แนวคิดเรื่องความคิดเห็นส่วนตัวและเสรีภาพในการสื่อสารในโลกดิจิทัล และตระหนักถึงการสื่อสารอย่างเคารพ เข้าใจ ยอมรับ และปรับตัวในสังคมพหุวัฒนธรรมอย่างสร้างสรรค์ 3) ด้านการใช้ประโยชน์จากข้อมูลสารสนเทศ มีคุณลักษณะประกอบด้วย มีความรู้ด้านภาษาสัญลักษณ์และข้อความทางเทคโนโลยีดิจิทัล การรู้เท่าทันเทคโนโลยีขั้นพื้นฐาน (Basic IT Literacy) เข้าถึงและค้นหาข้อมูลจากเครื่องมือและแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย และรู้เท่าทันข้อมูลสารสนเทศ (Information Literacy) 4) ด้านการรับมือกับการกลั่นแกล้ง ข่มขู่ และคุกคามออนไลน์ มีคุณลักษณะประกอบด้วย ตระหนักถึงการพิมพ์ข้อความที่โพสต์เข้าไปในระบบอินเทอร์เน็ตจะถูกบันทึกแบบถาวร ไม่มีวันถูกลบอย่างแท้จริง เรียนรู้ว่าการกระทำใด ๆ ที่เป็นเชิงลบหรือเชิงบวกที่ส่งผลกระทบต่อผู้อื่น และการรู้จักวิธีการรับมือและไม่มีส่วนร่วมในสถานการณ์การกลั่นแกล้งบนโลกออนไลน์อย่างชาญฉลาด และ 5) ด้านการใช้เทคโนโลยีอย่างมีจริยธรรม มีคุณลักษณะ

ประกอบด้วย เข้าใจและเคารพสิทธิ์การเป็นเจ้าของลิขสิทธิ์ทรัพย์สินทางปัญญาหรือแนวคิดที่สร้างขึ้น โดยนิติบุคคล เข้าใจในกฎหมายดิจิทัลและการกระทำที่ถือว่าผิดกฎหมายดิจิทัล การให้เครดิตอ้างอิงแหล่งที่มาในฐานะผู้ใช้ข้อมูลสารสนเทศอย่างเป็นธรรม และถูกต้อง มีความซื่อสัตย์และมีศีลธรรมในการทำธุรกรรมทุกประเภทบนโลกออนไลน์ และการรู้จักควบคุมตัวเองและสามารถแบ่งเวลาในการใช้งานอุปกรณ์เทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างเหมาะสมไม่ส่งผลเสียต่อสุขภาพ

ศักดา ทัดสา (2564 : 233 - 237) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องกลยุทธ์การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา สำหรับโรงเรียนประถมศึกษาขนาดเล็ก สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า กลยุทธ์การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาสำหรับโรงเรียนประถมศึกษาขนาดเล็ก ประกอบด้วย 7 กลยุทธ์ ได้แก่ กลยุทธ์ที่ 1 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาด้านการบริหารจัดการภายในสถานศึกษา กลยุทธ์ที่ 2 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาด้านโครงสร้างพื้นฐานของเทคโนโลยีสารสนเทศ กลยุทธ์ที่ 3 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาด้านการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์ที่ 4 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาด้านกระบวนการเรียนรู้ กลยุทธ์ที่ 5 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาด้านทรัพยากรในการจัดการเรียนรู้ กลยุทธ์ที่ 6 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาด้านเครือข่ายความร่วมมือด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และกลยุทธ์ที่ 7 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาด้านการส่งเสริมและพัฒนาบุคลากร

สรุป

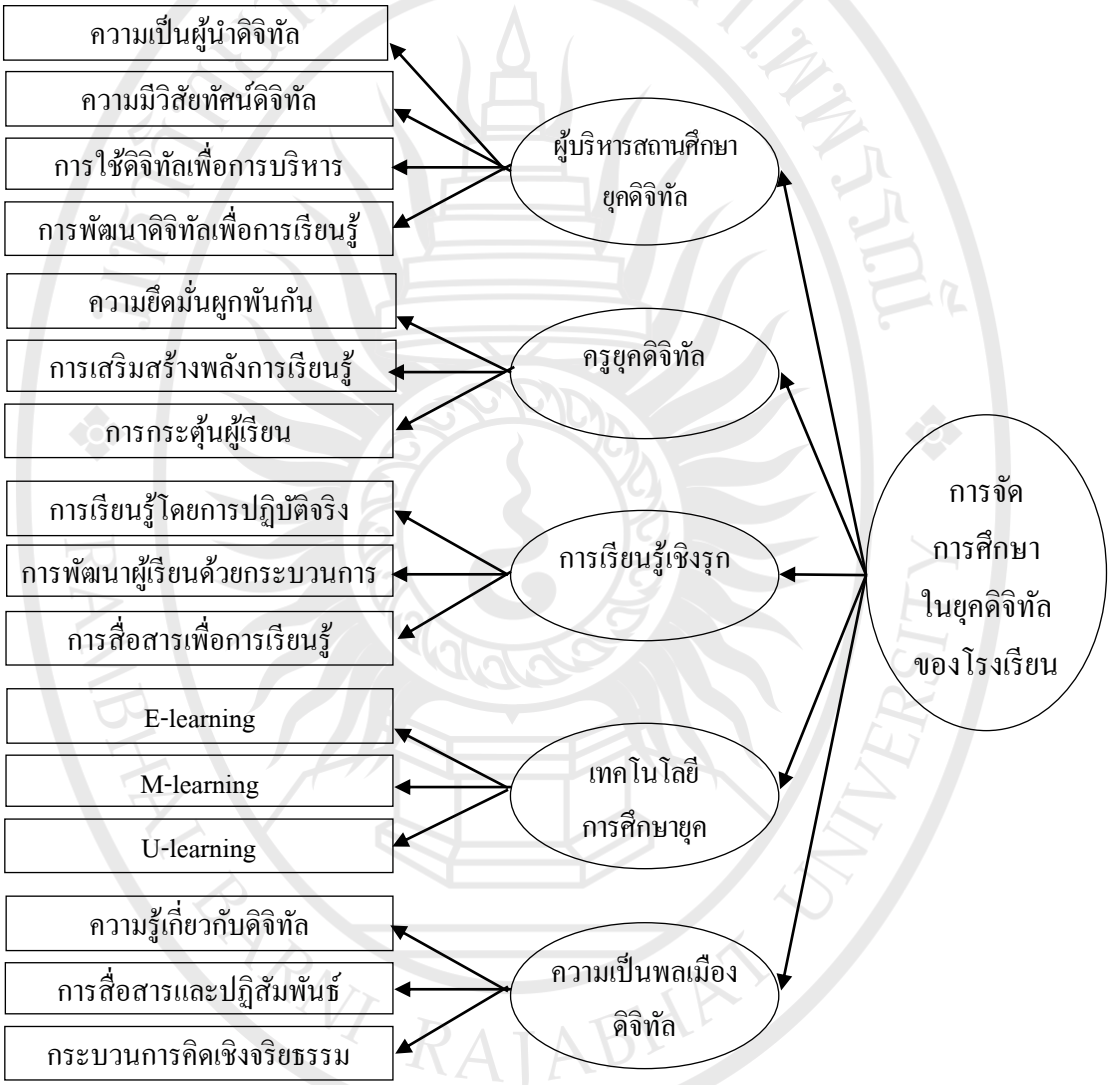
จากการศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสภาวการณ์ของโลกได้ข้อสรุปว่าโลกในศตวรรษที่ 21 กำลังเข้าสู่ยุคเทคโนโลยีดิจิทัล ความรวดเร็วและความเชื่อมโยงของการสื่อสารส่งผลให้สังคมและผู้เรียนปรับเปลี่ยนบุคลิกไปสู่ความเป็นพลเมืองดิจิทัล การจัดการศึกษาจึงต้องปรับเปลี่ยนไปให้ทันต่อสังคมที่ปรับเปลี่ยนอย่างฉันพลันดังกล่าว เมื่อวิเคราะห์ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี แผนปฏิรูปการศึกษาจุดเน้นกระทรวงศึกษาธิการ รวมทั้งแนวคิดของนักการศึกษายุคสมัยปัจจุบันได้พบว่าต้องมีการปรับเปลี่ยนกระบวนการเรียนรู้ จากการบรรยายหรือการมอบหมายให้ปฏิบัติแบบเดิมไปเป็นการเรียนรู้เชิงรุกที่ผู้เรียนจะต้องเรียนรู้โดยการปฏิบัติจริง ต้องพัฒนาผู้เรียนด้วยกระบวนการคิดทั้งการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ และการคิดสร้างสรรค์ รวมทั้งต้องมุ่งเน้นให้ผู้เรียนสื่อสารด้วยการพูด อ่าน เขียน และสะท้อนกลับความรู้ที่ได้รับ กระบวนการเรียนรู้ดังกล่าวเกิดจากครูผู้สอนที่ต้องปรับตัวเองจากผู้บอก ผู้บรรยายไปเป็นครูยุคดิจิทัล สอนด้วยวิธีการโค้ช หมายถึง

เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ ให้การสนับสนุนผู้เรียนให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ ด้วยวิธีการ 3 แบบคือ 1) การยึดมั่นผูกพันกันระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ไว้วางใจกัน เคารพกัน เอาใจใส่ติดตาม 2) การเสริมสร้างพลังการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนด้วยการใช้พลังคำถาม พลังความเชื่อมั่นให้คิด ให้ทำ พร้อมทั้งให้ประเมินตนเอง และ 3) การกระตุ้นให้ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ นอกจากการเรียนรู้ในรูปแบบปกติที่กล่าวมาแล้วนั้น เมื่อเทคโนโลยีทางการศึกษามีการพัฒนาไปสู่ความเป็นดิจิทัล แหล่งความรู้จำนวนมหาศาลอยู่บนออนไลน์ที่ทุกคนเข้าถึงได้ การเรียนรู้ก็ไม่จำเป็นต้องเป็นการเผชิญหน้าระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนตลอดเวลาอีกต่อไป การจัดการเรียนรู้จึงสามารถที่จะนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ได้ทั้งนี้อาจใช้ในรูปแบบของการสอนเนื้อหา การทบทวนความรู้ การเสริมเพิ่มเติมความรู้ และการศึกษาค้นคว้าแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ จนเป็นการสร้างองค์ความรู้ให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน โดยเทคโนโลยีการศึกษายุคดิจิทัลที่ควรนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ในระดับมัธยมศึกษาคือ 1) E-learning หรือเรียกว่าบทเรียนอิเล็กทรอนิคส์ที่สามารถใช้ได้ทั้ง Online และ Offline 2) M-learning หรือ Mobile Learning ที่ใช้คุณประโยชน์ของอุปกรณ์สื่อสารไร้สายที่ได้รับความนิยมสูงสุดในปัจจุบันมาใช้ในการจัดการศึกษา และ 3) U-learning หรือคำเรียกในภาษาไทยว่า ภควันตภาพ เป็นการเรียนรู้ที่เกิดได้กับทุกคน ทุกรูปแบบของการเรียนรู้โดยใช้สื่อหรืออุปกรณ์ เทคโนโลยีเป็นตัวกลางความเชื่อมโยงในการเรียนรู้นั้น เมื่อกระบวนการเรียนรู้เปลี่ยน ครูเปลี่ยนวิธีการเรียนการสอน สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามามีบทบาท ผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล ก็ต้องเปลี่ยนบทบาท และคุณลักษณะเช่นเดียวกัน ทั้งนี้นอกจากจะบริหารให้ประสบความสำเร็จตามภาระหน้าที่ของผู้บริหารสถานศึกษาแล้ว ยังต้องเป็นผู้มีความเป็นนำดิจิทัล ประการที่ 2 มีวิสัยทัศน์ดิจิทัล กล่าวคือ มีแนวคิดเชิงอนาคตในการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการบริหาร ประการที่ 3 การใช้ดิจิทัลเพื่อการบริหาร ผู้บริหารจึงต้องมีความรู้ ความสามารถและทักษะรวมทั้งแนวคิดที่ยอมรับเทคโนโลยีดิจิทัล และประการที่ 4 ต้องพัฒนาดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ หมายถึงการสนับสนุนให้ครูมีส่วนร่วมในการพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อนำไปใช้ในการจัดกระบวนการเรียนการสอน และการปฏิบัติงาน ทั้งนี้เมื่อผู้บริหารสถานศึกษาสามารถบริหารสถานศึกษาโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ครูปรับเปลี่ยนบทบาทของตนเองและกระบวนการเรียนการสอน มีการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเป็นสื่อกลางของการเรียนรู้แล้ว บุคลากรทุกคนในสถานศึกษาก็ควรจะมีความเป็นพลเมืองดิจิทัลที่สามารถใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลในการศึกษาหาความรู้ และการสื่อสาร โดยควรจะมีคุณลักษณะ 3 ประการ คือ มีความรู้เกี่ยวกับดิจิทัล สามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย ประการที่ 2 ต้องมีการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่น ทั้งภาษาไทย ภาษาอังกฤษ การทำงานร่วมกับผู้อื่น และประการสุดท้าย คือ มีกระบวนการคิดเชิงจริยธรรม กล่าวคือ ต้องมีกระบวนการคิดวิเคราะห์

สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ในการสร้าง เลือกใช้ และประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่ได้รับ พร้อมทั้งมีความรับผิดชอบในการเผยแพร่ข้อมูล ปกป้องตนเองและสังคมจากพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมในโลกออนไลน์ได้

จากข้อมูลแนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้องจนได้ข้อสรุปดังกล่าว ผู้วิจัยจึงเสนอโมเดลสมมติฐานตัวบ่งชี้การจัดการศึกษาในยุคดิจิทัลของโรงเรียนมัธยมศึกษา ดังภาพประกอบ 23



ภาพประกอบ 23 รูปแบบการจัดการศึกษาในยุคดิจิทัลของโรงเรียนมัธยมศึกษา

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี