

ครูยุคโลกาภิวัตน์

Globalization Teacher

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไชยา ภาวะบุตร*

อาจารย์พงศธร ภาวะบุตร*

รัชพล จอมไตรคุป***

บทนำ

การจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ได้เปลี่ยนแปลงไปอย่างมากทั้งในรูปแบบของการบริหาร การจัดการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปัจจุบันที่เป็นยุคแห่งสังคมข้อมูลสารสนเทศ (The Information Age) หรือที่เรียกกันตามสมัยนิยมว่า “ยุคโลกาภิวัตน์ (The Globalization)” นั้นได้ส่งผลกระทบต่อกระบวนการจัดการศึกษาเป็นอย่างมาก โดยตัวแปรสำคัญที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวคือความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีที่มีความทันสมัยและมีประสิทธิภาพสูง ซึ่งสอดคล้องกับผู้บริหารของมูลนิธิกล่าวว่าในยุค “Internet Century” ข้อมูลความรู้สามารถค้นหาได้เพียงเข้าสู่อินเทอร์เน็ต จากกระแสความเจริญทางเทคโนโลยีและการสื่อสารที่ก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็วส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงทางสภาวะแวดล้อมและวิถีชีวิตของคนในสังคมอย่างมาก ทำให้เกิดปัญหาทางสังคมตามมาหลายด้าน เช่น ปัญหายาเสพติด ปัญหาสิ่งแวดล้อม ปัญหาโรคเอดส์ ฯลฯ ซึ่งปัญหาต่างๆ เหล่านี้เกิดขึ้นเนื่องจากความไม่สมดุลกัน ระหว่างความเจริญทางเทคโนโลยีและการสื่อสารกับความเจริญก้าวหน้าทางการศึกษาของคนไทย ส่งผลให้รัฐบาลไทยต้องเปลี่ยนนโยบายการพัฒนาประเทศ จากที่เคยมุ่งเน้นการพัฒนาด้านเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 จึงได้ให้ความสำคัญต่อการพัฒนาคนแทน โดยกำหนดให้คนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนา

พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชท่านได้พระราชทานพระราชดำริเกี่ยวกับครูไว้ว่าสนใจ ดังนี้ "ครูเป็นผู้ที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาสติปัญญาของเยาวชนในชาติ ครูเป็นบุคคลที่สำคัญและมีความหมายอย่างมากต่อกระบวนการให้การศึกษาเพราะถ้าปราศจากครูซึ่งเป็นผู้สอน การศึกษาหาความรู้ของเยาวชนจะมีความยากลำบากขึ้นต้องใช้เวลาอันมากในการเรียนรู้ แต่ถ้าได้ครูผู้สอนที่ดีมีความตั้งใจสอนและมีความรู้ที่ดีมีวิธีการถ่ายทอดที่เหมาะสมย่อมจะช่วยให้การศึกษาบรรลุเป้าหมายได้สะดวกรวดเร็วและง่ายขึ้น" ซึ่งแนวพระราชดำรินี้สอดคล้องกับมาตรา 4 ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ที่ให้ความหมายของครูว่า “ครูเป็นบุคลากรวิชาชีพ ซึ่งทำหน้าที่หลักทางการศึกษาด้านการเรียนการสอนและการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยวิธีการต่างๆ ในสถานศึกษาทั้งของรัฐและเอกชน” ดังนั้นครูยุคโลกาภิวัตน์จำเป็นที่จะต้องมีความรู้ ความเข้าใจ และตระหนักในบทบาทหน้าที่ที่จะต้องปรับเปลี่ยนไปให้ก้าวทันกับสภาพการณ์ทางสังคมและความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะส่งผลในภาพรวมต่อการจัดการศึกษาและการเรียนการสอนในอนาคต

ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการจัดการศึกษายุคโลกาภิวัตน์

โลกาภิวัตน์เริ่มขึ้นนับตั้งแต่คริสโตเฟอร์โคลัมบัส โดคนพบทวีปอเมริกา ในปีค.ศ. 1492 (The Diary of Christopher Columbus) นับเป็นการขามพรมแดนของวัฒนธรรมหนึ่งไปยังอีกวัฒนธรรมหนึ่งที่มีความแตกต่างกัน

คำสำคัญ : โลกาภิวัตน์, ทฤษฎีการเรียนรู้ของบลูม, ครูอัจฉริยะ, ห้องเรียนอัจฉริยะ

*อาจารย์ประจำหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

**อาจารย์ประจำหลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาอังกฤษธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

***นักศึกษาลัทธิศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

อย่างสิ้นเชิงเป็นครั้งแรก แต่ปรากฏการณ์นี้เพิ่งเห็นได้อย่างชัดเจนเมื่อประมาณ 60 กว่าปีมานี้เอง โดย ในปี ค.ศ.1940 คำว่า “globalize” และ “globalism” ถูกนำมาใช้เป็นครั้งแรก (Jan Aart Scholte, 2005) หลังจากนั้น ในปี ค.ศ.1959 เริ่มมีการใช้คำ “globalization” และอีกสองปโตมาจึงได้มีการบัญญัติความหมายของคำนี้เอาไว้ใน พจนานุกรม โดยราชบัณฑิตยสถานได้ให้ความหมายของคำว่า โลกาภิวัตน์ (Globalization) หมายถึง การแผ่ถึงกันทั่วโลก การเข้าถึง โลก การเอาชนะโลก ล่วงรู้ความเป็นไปของโลกหรือก้าวทันโลก กล่าวคือ ความเปลี่ยนแปลงของโลกที่เกิดขึ้นใน ประเทศของตนเองและประเทศต่างๆ ทั้งทางด้านสังคม เศรษฐกิจการเมือง ฯลฯ สามารถรับรู้รับทราบได้ในเวลา ใกล้เคียงกัน ไม่ว่าจะอยู่ ณ ที่ใด หากเรื่องราวของความเปลี่ยนแปลงเป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีพก็สามารถนำมา ปรับใช้ หรือประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ได้ เสมือนหนึ่งว่าโลกแคบโลกประเทศทุกประเทศเข้าถึงข้อมูลได้พร้อมกัน และจากการพัฒนาในหลายๆ ด้าน โดยเฉพาะด้านการสื่อสารและโทรคมนาคม และด้านระบบคอมพิวเตอร์ทำให้ยุค โลกาภิวัตน์ เป็นยุคที่ผู้คนทั้งโลกที่สามารถสื่อสาร ขนส่ง เดินทาง ไปมาหาสู่กันได้ คิดคล้ายๆ กัน มีอุปกรณ์การ ดำรงชีวิตที่เป็นสินค้า สิ่งผลิตคล้ายๆ กัน คุณภาพดนตรีเรื่องเดียวกันฟังเพลงเพลงเดียวกัน วัฒนธรรมประเพณีของ ท้องถิ่นหนึ่งสามารถแพร่ไปได้รับการยอมรับอีกที่หนึ่งได้ง่าย ซึ่งต่อไปวิถีชีวิตการกินอยู่ การแต่งกายก็จะคล้ายๆ กัน ยิ่งขึ้น รวมทั้งจะมีภาษากลางใช้ในการสื่อความหมายทั่วโลกไม่ว่าภาษา หรือเป็นภาษาเดียวกันมากขึ้นด้วย

การจัดการศึกษาและการเรียนการสอนในยุคโลกาภิวัตน์จะมีการพัฒนาในรูปแบบของกระบวนการไปใน รูปแบบใดนั้น ได้มีการศึกษาวิเคราะห์ถึงความเป็นไปได้ในลักษณะต่างๆ โดยนักการศึกษาหลายท่าน ซึ่งได้ข้อสรุป ที่ตรงกันว่าจัดการศึกษายุคศตวรรษที่ 21 นั้นคงจะขึ้นอยู่กับปัจจัยหรือองค์ประกอบสำคัญดังต่อไปนี้ (Molnar, 1990, pp. 59–61)

1. ภาวะเศรษฐกิจโลก (The Global Economic) ภาวะเศรษฐกิจที่เปลี่ยนแปลงไปย่อมส่งผลต่อกระบวนการ จัดการศึกษาของสังคม โดยเฉพาะเศรษฐกิจการลงทุนที่เกี่ยวข้องกับด้านวิทยาการเทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น วิทยาการ คอมพิวเตอร์ ระบบการสื่อสารทางไกล ซึ่งภาวะทางเศรษฐกิจเหล่านี้จะเป็นไปในลักษณะของความร่วมมือด้าน การตลาดและการลงทุนระหว่างประเทศ ซึ่งภาวะการดังกล่าวจะส่งผลต่อรูปแบบของการจัดการศึกษาที่รัฐพึงจัด กระทำให้บังเกิดขึ้นทั้งประสิทธิผลและประสิทธิภาพโดยเล็งเห็นความคุ้มค่าต่อการลงทุน โดยที่รัฐต้องดำเนินการใน ทุกวิถีทางเพื่อสร้างกำลังคนที่มีความรู้ความสามารถและมีศักยภาพเพียงพอและความสอดคล้องกับระบบเศรษฐกิจ การลงทุนที่เปลี่ยนแปลงไป

2. ข้อมูลสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพ (The Scientific Information Explosion) ซึ่งเป็นสิ่งที่ยืนยันที่ชัดเจนได้ว่าข้อมูลสารสนเทศเหล่านี้มีจำนวนมหาศาล (Big Data) ซึ่งจะถูกนำมาใช้ วิเคราะห์และวางแผนกระบวนการจัดการเรียนการสอนและการศึกษาของสังคมให้ตอบโต้ตามความต้องการมากขึ้น

3. พัฒนาการด้านศาสตร์ทางภูมิปัญญา (The Emergence of Cognitive Science) มีการพัฒนาและ ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางภูมิปัญญาที่หลากหลาย ทั้งนี้เพื่อพัฒนาศักยภาพทางภูมิปัญญาที่มีอยู่หลากหลายนั้น มาสร้างสรรค์และแก้ไขปัญหาของสังคมและก่อให้เกิดนวัตกรรม (Innovation) ต่อไป

4. การเปลี่ยนแปลงความต้องการด้านทรัพยากรมนุษย์ (Changing Human Resources Needs) ซึ่งทรัพยากรมนุษย์นับได้ว่าเป็นปัจจัยสำคัญต่อการส่งเสริมและพัฒนาการศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งทรัพยากรมนุษย์ ในสาขาวิชาชีพที่ขาดแคลนทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

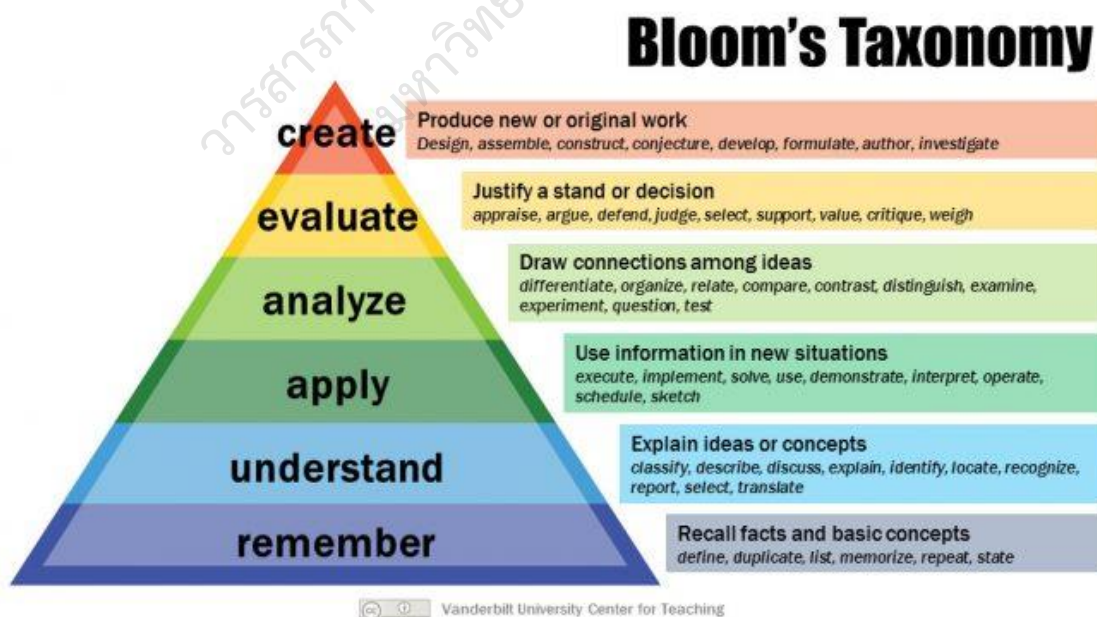
5. การปรับระบบโครงสร้างทางการศึกษา (Restructuring Engineering Education) เพื่อให้สอดคล้องกับ สภาพความเปลี่ยนแปลงทางสังคม รัฐและผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายจึงต้องจัดให้มีกระบวนการทางการศึกษาและการเรียน การสอนที่หลากหลายรูปแบบวิธีการ ตัวอย่างรูปแบบที่สำคัญ เช่น การจัดการเรียนการสอนแบบ STEM โดยเน้นการ เรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นอกจากนี้อาจจัดให้มีการจัดตั้งเป็นอุทยานการวิจัย (Research Park) โดยใช้

เทคโนโลยีขั้นสูงในการจัดระบบการเรียนการสอนและการศึกษาวิจัยในลักษณะเป็นกลุ่มเครือข่าย (Network) เชื่อมโยงความรู้ระหว่างสถาบันการศึกษา เป็นต้น

6. ความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีการสื่อสารและสารสนเทศ (The Growing Importance of Information and Communication Technology) โดยเฉพาะพัฒนาการความก้าวหน้าด้านวัสดุอุปกรณ์สำหรับการสื่อสารทางไกลในระบบต่างๆ ที่เกิดขึ้น เพื่อใช้ในการจัดการศึกษาและการเรียนการสอน เช่น ระบบการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ระบบการจัดประชุมทางไกล (Teleconference) ระบบ e-Learning เป็นต้น

ครูกับการจัดการเรียนรู้ในยุคโลกาภิวัตน์

1. ทฤษฎีการเรียนรู้ของบลูม (Bloom's Taxonomy) บลูมเป็นนักวิทยาศาสตร์ชาวอเมริกันได้กล่าวถึงการจำแนกการเรียนรู้ของมนุษย์ตามทฤษฎีของบลูม โดยการเรียนรู้ (Learning) คือ กระบวนการของประสบการณ์ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอย่างค่อนข้างถาวร ซึ่งการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมนี้ไม่ได้มาจากภาวะชั่วคราว วุฒิภาวะ หรือสัญชาตญาณ (Klein 1991, หน้า 2 อ้างถึงใน ญัฐพงษ์ พาลลพ, 2553) หากการเรียนรู้นั้นเป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่ค่อนข้างถาวร โดยเป็นผลจากการฝึกฝนเมื่อได้รับการเสริมแรง มิใช่เป็นผลจากการตอบสนองตามธรรมชาติที่เรียกว่า ปฏิกริยาสะท้อน (Kimble and Garnezy อ้างถึงใน ญัฐพงษ์ พาลลพ, 2553) การเรียนรู้เป็นรูปแบบที่ทำให้พฤติกรรมเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ซึ่งเกิดจากการฝึกฝนและประสบการณ์ แต่มิใช่ผลจากการตอบสนองที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติของมนุษย์ (ญัฐพงษ์ พาลลพ, 2553) การเรียนรู้เป็นวิธีการแสดงให้เห็นถึงพฤติกรรมที่มีการเปลี่ยนแปลงอันเป็นผลสืบเนื่องมาจากประสบการณ์ที่แต่ละคนได้ประสบมา การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่บุคคลได้พยายามปรับพฤติกรรมของตน เพื่อเข้ากับสภาพแวดล้อมตามสถานการณ์ต่างๆ จนสามารถบรรลุถึงเป้าหมายตามที่แต่ละบุคคลได้ตั้งไว้ (Pressey, Robinson and Horrock, 1959 อ้างถึงใน อ้างถึงใน ญัฐพงษ์ พาลลพ, 2553) โดยทฤษฎีการเรียนรู้ของบลูมแสดงระดับการเรียนรู้ของมนุษย์เป็น 6 ระดับ ตั้งแต่ระดับน้อยสุดจนถึงซับซ้อนมากที่สุดดังนี้



ภาพประกอบ 1 ทฤษฎีการเรียนรู้ของบลูม (Bloom's Taxonomy)
ที่มา : <https://cft.vanderbilt.edu/guides-sub-pages/blooms-taxonomy/>

1.1 การจำ (Remember) เป็นระดับพื้นฐานของการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการนำเอาหรือดึงเอาความรู้ การสืบค้น การเตือนความจำ ได้จากความจำระยะยาวของคนออกมาเพื่อกำหนดการเรียนรู้ ให้พัฒนาต่อไปในระดับที่สูงขึ้น ที่ได้จากการรู้เดิมของ

1.2 การเข้าใจ (Understanding) ระดับถัดมาเป็นกระบวนการสร้างความรู้อย่างมีความหมาย จากสื่อจากการอธิบาย การพูด การเขียน การแยกแยะ การเปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ หรือการอธิบาย ที่จะนำไปสู่ความเข้าใจในสิ่งที่กำลังเรียนรู้




1.3 การประยุกต์ใช้ (Applying) กระบวนการในขั้นต่อมา เป็นการนำความรู้ความเข้าใจไปประยุกต์ใช้ หรือนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ ด้วยกระบวนการหรือวิธีการดำเนินการอย่างเป็นขั้นเป็นตอน

1.4 การวิเคราะห์ (Analyzing) ระดับถัดมาเป็นกระบวนการนำส่วนต่างๆ ของการเรียนรู้ มาประกอบเป็นโครงสร้างใหม่ ด้วยการพิจารณาว่ามีส่วนใด สัมพันธ์กับส่วนอื่นอย่างไร พิจารณาโครงสร้างโดยรวมของสิ่งที่เรียนรู้ แยกแยะวัตถุประสงค์ที่แตกต่างผ่านการกระบวนการอย่างเป็นระบบ

1.5 การประเมินผล (Evaluating) ตัดสิน เลือก การตรวจสอบ สิ่งที่ได้จากการเรียน สุ่มริบทของตนเอง ที่สามารถวัดได้ และตัดสินได้ว่าอะไรถูกหรือผิดบนเงื่อนไขและมาตรฐานที่สามารถตรวจสอบได้ บนพื้นฐานของเหตุผลและเกณฑ์ที่แน่ชัด

1.6 การสร้างสรรค์ (Creating) ในระดับสูงสุดของการเรียนรู้ เพื่อให้ได้องค์ประกอบของสิ่งที่เรียนรู้ร่วมกัน ด้วยการสังเคราะห์ เพื่อเชื่อมโยง ให้รูปแบบใหม่ของสิ่งที่เรียนรู้หรือโครงสร้างของความรู้ที่ผ่านการวางแผน และการสร้างหรือการผลิตอย่างเหมาะสม

2. รูปแบบการสอน ในช่วงปี 2003-2004 ศูนย์การศึกษาเพื่อการศึกษาแห่งชาติ (National Center for Education Statistics) รายงานว่าอายุเฉลี่ยของครูโรงเรียนของรัฐสหรัฐมีอายุเฉลี่ย 42.5 ปีและคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ตามเพศชายและหญิงเป็น 25% และ 75% ตามลำดับ ดังนั้นครูส่วนใหญ่ในปัจจุบันคือครูของศตวรรษที่ 20 ในขณะที่นักเรียนเราอยู่ในศตวรรษที่ 21 แต่กำลังถูกสอนโดยอาจารย์ศตวรรษที่ 20 ครูของศตวรรษที่ 20 ได้สอนตามรูปแบบการเรียนรู้ที่อยู่ในสามระดับล่างสุดของสามระดับของบลูมเท่านั้น รูปแบบการเรียนรู้ที่สูงขึ้นไปไม่ได้รับการสอนจึงไม่ถูกความคาดหวังและการประเมินจึงไม่ค่อยมี ถึงแม้จะมีการกำหนดเป็นนโยบายการศึกษาใหม่แต่ก็ถือเป็นการยากที่จะขอให้ครูสอนทักษะที่พวกเขาไม่ได้รับการฝึกฝนและอาจไม่มี ดังนั้นโลกที่เปลี่ยนแปลงในสังคมในยุคของโลกาภิวัตน์ การเปลี่ยนแปลงของสังคมที่ก้าวเข้าสู่สังคมแห่งยุคโลกาภิวัตน์ หรือยุคเทคโนโลยีขั้นสูง (Hi-Tech) ดังนั้นจึงทำให้บทบาทของครูยุคโลกาภิวัตน์ต้องเปลี่ยนไปกระบวนทัศน์ที่เปลี่ยนไป เพื่อให้ตอบสนองกับสิ่งต่างๆ ที่เกิดขึ้นใหม่ เมื่อบทบาทของความเป็นครูต้องเปลี่ยนไป ทำให้การเรียนการสอนต้องเปลี่ยนไปด้วยอีกเช่นเดียวกัน

		
Ancient Education	20th Century Education	Digital Education
Hands-On	Teacher-Directed	Student-Centered
Oral	Written	Digital
Discovering facts	Facts hard to find	Facts at finger tips, check veracity
Creating important	Knowing facts important	Creating is important
Reasoning	Fact learning	Reasoning
Right Thinking	Left Thinking	Integrated Thinking
Parents primary responsibility	State primary responsibility	Shared responsibility

ภาพประกอบ 2 ทฤษฎีกระบวนทัศน์ทางการศึกษาที่เปลี่ยนไป

ที่มา : <https://cft.vanderbilt.edu/guides-sub-pages/blooms-taxonomy/>

จุดเน้นของการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 คือ การพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้วิธีคิด การใช้ชีวิตและการทำงาน ซึ่งเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นเครื่องมือสำคัญสำหรับการทำงานของพลเมืองยุคดิจิทัลในอนาคตที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ทั้งชาวดิจิทัลโดยกำเนิด (Digital native) หรือ Digital Citizen อายุต่ำกว่า 30 ปี และผู้อพยพสู่โลกดิจิทัล (Digital immigrant อายุ 30 ปีขึ้นไป) การจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 จึงต้องคำนึงถึงทั้งครูผู้สอนที่จะนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้รวมทั้งจัดเตรียมเครื่องมือที่ใช้รวมทั้งสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้สามารถต่อยอดไปสู่การทำงานในอนาคตได้ นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษาจึงถูกนำมาใช้บูรณาการเข้ากับการเรียนการสอน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ในทุกระดับชั้น สิ่งเหล่านี้ส่งผลกระทบให้เกิดการปรับเปลี่ยนห้องเรียนแบบเดิมไปสู่ห้องเรียนที่เน้นการมีปฏิสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของผู้เรียน โดยสามารถวิเคราะห์จุดที่น่าสนใจได้ 3 ส่วนคือ ครูอัจฉริยะ (Smart Teacher) และห้องเรียนอัจฉริยะ (Smart Classroom)

3. ครูอัจฉริยะ (Smart Teacher) ครูอัจฉริยะต้องเปลี่ยนจุดสนใจหรือจุดเน้นจากการสอนไปเป็นเน้นที่การเรียนรู้ (ทั้งของศิษย์และของตนเอง) ต้องเรียนรู้และปรับปรุงรูปแบบการเรียนรู้ที่ตนจัดให้แก่ศิษย์ด้วยครูยุคโลกาภิวัตน์ต้องเปลี่ยนบทบาทของตนเองจาก “ครูสอน” (teacher) ไปเป็น “ครูฝึก” (coach) หรือ “ผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้” (learning facilitator) และต้องเรียนรู้ทักษะในการทำหน้าที่โดยรวมตัวกันเป็นกลุ่มเพื่อเรียนรู้ร่วมกันอย่างเป็นระบบและต่อเนื่องที่เรียกว่า PLC (Professional Learning community) โดยครูที่ดีควรมีลักษณะ 5 อย่าง (5) ดังนี้

3.1 มีอุดมคติหรือมีความใฝ่ฝันดีงาม (Ideal/I dream) การมีอุดมคติที่ดีจะทำให้เรามีเป้าหมายในการทำงานให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและมีความอดทนในการจะทำงานให้ประสบความสำเร็จดังที่ตั้งเป้าไว้

3.2 ชุดความคิดหรือกรอบความคิด (Idea/Mindset) การมีชุดความคิดหรือกรอบความคิดที่ดีส่งผลถึงพฤติกรรม และทัศนคติ ประสบการณ์ต่างๆ ที่เราได้รับเข้ามาจะส่งผลต่อกรอบความคิด (Mindset) และทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพัฒนามุมมองต่างๆ เป็นไปตามกรอบความคิดของเราตั้ง เช่น ถ้าคุณมีกรอบความคิด (Mindset) ว่าการสอนต้องเน้นการเรียนมากกว่าการสอน คุณก็จะมองหาโอกาสทุกครั้งที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้ขึ้น

3.3 การทำหน้าที่ (I do/I dare) การรับผิดชอบต่องานที่ได้รับทำด้วยความรับผิดชอบ มุ่งมั่นที่จะทำงานให้ออกมาสำเร็จตามอุดมคติโดยใช้กรอบความคิดที่เหมาะสม และเมื่อเห็นว่าแนวทางเดิมไม่สามารถทำให้ประสบผลสำเร็จดังที่วางไว้ก็กล้าจะเปลี่ยนแปลง

3.4 การเป็นแบบอย่างที่ดี (Idol) ครูต้องเป็นแบบอย่างให้แก่ักเรียนโดยควรมีความประพฤติที่ดี เป็นแบบอย่างที่ดีให้แก่ักเรียนและสังคม

3.5 ผู้สร้างแรงบันดาลใจ (Inspirer/Motivator) เมื่อครูเปลี่ยนบทบาทจากครูผู้สอนเป็นครูผู้ฝึก ครูจึงจำเป็นต้องสร้างแรงบันดาลใจให้แก่ักเรียนในการเรียนมีกุศโลบายเพื่อโน้มน้าวใจให้เด็กทำตามที่ตั้งเป้าหมายไว้ กระตุ้นให้เกิดการคิดหรือการสร้างกรอบความคิดที่ดีให้แก่ักเรียน

นอกจากนี้ครูจะต้องมีความเชี่ยวชาญและชำนาญที่เกี่ยวกับเทคโนโลยี เพื่อครูจะสามารถนำวิทยาการด้านเทคโนโลยีต่างๆ มาประยุกต์ใช้ ในเทคโนโลยีทางการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพที่สูงที่สุด และครูจะต้องมีความคิดทางการศึกษากว้างไกล และมีวิสัยทัศน์ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการสอนนวัตกรรมทางเทคโนโลยีของการศึกษารวมไปถึง การบริหารจัดการด้านคุณภาพการศึกษา และพัฒนาการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อก้าวทันเทคโนโลยีที่ก้าวขึ้นไปแบบไม่มีวันจบสิ้น

4. ห้องเรียนอัจฉริยะ (Smart Classroom) ห้องเรียนอัจฉริยะ คือ ห้องเรียนที่มีการผสมผสานอุปกรณ์และเทคโนโลยีต่างๆ เข้าด้วยกันโดยมีองค์ประกอบสำคัญ คือ 1) ผู้สอนทำหน้าที่สนับสนุนการเรียนรู้ 2) ผู้เรียนทำหน้าที่สร้างการเรียนรู้ด้วยตนเอง 3) มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) 4) โดยใช้ชุดเครื่องมือดิจิทัล (Digital tool set) เช่น กระดานอัจฉริยะ หรือ อินเทอร์แอคทีฟไวท์บอร์ด (Interactive whiteboard) หรือ สมาร์ทบอร์ด (Smart board) ระบบการฉายภาพ (Projector) ระบบบันทึกภาพระหว่างสอน (Video capture system) อุปกรณ์ควบคุมการจัดการชั้นเรียน (Classroom control system) และเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่ว่าจะเป็นแบบตั้งโต๊ะพกพา หรือแท็บเล็ต เป็นต้นถึงแม้ว่าเทคโนโลยีจะเป็นองค์ประกอบสำคัญของห้องเรียนอัจฉริยะ แต่ก็ยังเป็นเพียงเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการจัดกิจกรรม สิ่งสำคัญยังคงอยู่ที่การเลือกใช้และบูรณาการเทคโนโลยีในการเรียนการสอนอย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงประเด็นต่างๆ ดังต่อไปนี้ (ปัญญา มหาชัย, 2560)

4.1 วัตถุประสงค์และเป้าหมาย หรือ ความต้องการของการเรียนรู้ที่ชัดเจน เป็นตัวกำหนดเทคโนโลยีที่ใช้บูรณาการกับการเรียนรู้

4.2 เนื้อหา บทเรียน และกิจกรรมการเรียนรู้ต้องสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และถูกต้องตามหลักวิชาการ มีระดับความยากง่ายที่เหมาะสมกับระดับชั้น

4.3 คุณภาพของสื่อดิจิทัลที่นำมาใช้ต้องพิจารณาถึงความถูกต้องชัดเจน มีความเหมาะสมสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเนื้อหา รูปแบบการนำเสนอน่าสนใจและช่วยให้เข้าใจเนื้อหาได้ชัดเจนนอกจากนี้การใช้สื่อ เช่น บทเพลง ภาพหรือวิดีโอคลิป เป็นต้น ต้องคำนึงถึงลิขสิทธิ์การใช้งานด้วย

ปัจจุบันห้องเรียนอัจฉริยะถูกประยุกต์ใช้งานอย่างแพร่หลายตั้งแต่ระดับปฐมวัยจนถึงระดับอุดมศึกษา โดยลักษณะการใช้งานรวมถึงกิจกรรมการเรียนรู้จะขึ้นอยู่กับหลักสูตรและบริบทของการเรียนรู้ของแต่ละระดับชั้น โดยเทคโนโลยีในห้องเรียนอัจฉริยะที่นำมาใช้เป็นเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้แต่ละชนิด ต่างมีจุดเด่นและข้อจำกัดในการใช้งาน ผู้สอนจึงจำเป็นต้องทำความเข้าใจเทคโนโลยีแต่ละตัวก่อนประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ เช่น กระดานอัจฉริยะ คือ อุปกรณ์ที่มีลักษณะการทำงานคล้ายคลึงกับหน้าจอคอมพิวเตอร์ระบบสัมผัส ควบคุมการทำงานโดยใช้การสัมผัสด้วยมือหรือเขียนบนหน้าจออุปกรณ์ที่ใช้ ประกอบด้วย เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับการประมวลผล การฉายภาพหน้าจอบนเครื่องคอมพิวเตอร์จุดเด่นของกระดานอัจฉริยะ คือ ผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับหน้าจอ

และสื่อต่างๆ ได้บนหน้าจอที่มีขนาดใหญ่ แต่ข้อจำกัด คือ การใช้งานต้องทำอยู่หน้าชั้นเรียนหน้ากระดานอัจฉริยะเท่านั้น ทำให้เกิดการจำกัดพื้นที่การใช้งานการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระดานอัจฉริยะ ได้แก่

1. การแสดงสื่อเสมือนในลักษณะของสื่อแบบมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน โดยใช้สื่อการเรียนรู้ดิจิทัล (Learning Object)
2. การสร้างเกมการศึกษาหรือกิจกรรมของบทเรียน (Lesson Activity) เพื่อจัดการเรียนรู้ผ่านเกม (Game Based Learning) ให้บทเรียนมีความน่าสนใจมากขึ้น
3. การสืบค้นข้อมูลหรือใช้งานอินเทอร์เน็ตผ่านเบรดาเซอร์บนกระดานอัจฉริยะโดยตรงทำให้สามารถเขียนวาด สร้างข้อมูลเพิ่มเติมโดยมีข้อมูลประกอบ รวมถึงการลากวางภาพจากเว็บเข้าสู่บทเรียนทันที
4. การนำเสนอแนวคิด วิธีการ หรือเนื้อหาการเรียนรู้ในรูปแบบวิดีโอ ซึ่งผู้สอนและผู้เรียนจะสามารถค้นหาวิดีโอคลิปจากยูทูปได้โดยตรง รวมทั้งสามารถเพิ่มและปรับขนาดของวิดีโอให้สอดคล้องกับลักษณะงานหรือกิจกรรมที่ต้องการใช้
5. การแสดงภาพ 3 มิติ ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจบทเรียนในลักษณะของสื่อที่มีความใกล้เคียงกับสภาพจริงมากที่สุด เป็นการเรียนรู้ในลักษณะของสื่อเสมือนจริง
6. การบันทึกสิ่งที่นำเสนอบนสมาร์ทบอร์ดในลักษณะของสื่อดิจิทัล รวมถึงกิจกรรมการเรียนการสอนสามารถนำมาใช้อ้างอิง ทบทวน หรือส่งต่อให้ผู้ที่ขาดเรียน ภายหลังจากการเรียนการสอนในชั้นเรียน หรือผู้ที่ต้องการความช่วยเหลือเป็นพิเศษ และเป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับการสร้างบทเรียนออนไลน์ได้

เนื่องจากกระดานอัจฉริยะมีข้อจำกัดเรื่องพื้นที่การใช้งานแต่มีขนาดหน้าจอใหญ่ในขณะที่เครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตมีจุดเด่นคือ พกพาง่าย สามารถใช้เป็นเครื่องมือเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ต่างๆ เป็นรายบุคคลได้ ดังนั้นจึงมีการนำกระดานอัจฉริยะกับเครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตมาใช้งานร่วมกัน เพื่อขยายพื้นที่การทำกิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียน ครอบคลุมพื้นที่ทั้งในและนอกห้องเรียน ทั้งการเรียนรู้แบบรายบุคคลและการทำงานเป็นกลุ่ม ด้วยการควบคุมการทำงานของกระดานอัจฉริยะผ่านแอปพลิเคชันบนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต เช่น การโหลดแอปพลิเคชันสมาร์ทโน้ตบุ๊ก (SMART Notebook Application) บนไอแพด หรือเรียกว่า สมาร์ทโน้ตบุ๊กมาเอสโตร (SMART Notebook Maestro) (Smarttech, 2015 อ้างถึงใน ปัญญา มหาชัย, 2560) จากที่กล่าวมาข้างต้นพอจะนิยามห้องเรียนที่ตีควรมีลักษณะ 5 อย่าง (5F) ดังนี้

1. **บรรยากาศแห่งกัลยาณมิตร (Friedly)** บรรยากาศในชั้นเรียนถือเป็นส่วนหนึ่งที่ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความสนใจในบทเรียนและเกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้เพิ่มมากขึ้น การสร้างบรรยากาศที่อบอุ่น ที่ครูให้ความเอื้ออาทรต่อนักเรียน ที่นักเรียนกับนักเรียนมีความสัมพันธ์อันดีมิตรต่อกันที่มีระเบียบ มีความสะอาด เหล่านี้เป็นบรรยากาศที่นักเรียนต้องการ ทำให้นักเรียนมีความสุขที่ได้มาโรงเรียนและในการเรียนร่วมกับเพื่อนๆ ถ้าครูผู้สอนสามารถสร้างความรู้สึกนี้ให้เกิดขึ้นต่อนักเรียนได้ ก็นับว่าครูได้ทำหน้าที่ในการพัฒนาเยาวชนของประเทศชาติให้เติบโตขึ้นอย่างสมบูรณ์ทั้งทางด้านสติปัญญา ร่างกาย อารมณ์ และสังคม โดยแท้จริง

2. **สถานที่แห่งการค้นหา (Find/Found/Fulfill)** เป็นบรรยากาศที่ครูกระตุ้นให้กำลังใจนักเรียนเพื่อให้เกิดการค้นหา ค้นพบ สร้างรากฐานความรู้และเติมเต็มสิ่งที่นักเรียนสนใจไปสู่การประสบผลสำเร็จในการทำงาน นักเรียนจะเกิดความเชื่อมั่นในตนเองและพยายามทำงานให้สำเร็จ

3. **ห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom)** การเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน มุ่งเน้นการสร้างสรค์องค์ความรู้ด้วยตัวผู้เรียนเองตามทักษะ ความรู้ความสามารถและสติปัญญาตามอัตราความสามารถทางการเรียนแต่ละคน (Self-Paced) จากกิจกรรมทั้งในห้องเรียนที่เกิดจากการเรียนการสอนทางตรงจากครูผู้สอน

และกิจกรรมนอกห้องเรียนจากผ่านสื่อเทคโนโลยี ICT หลากหลายประเภทที่มีในปัจจุบัน ซึ่งผู้เรียนต้องใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์ในการศึกษาข้อมูลจากแหล่งสารสนเทศ ผ่านสื่อเทคโนโลยี ICT เพื่อให้เกิดมโนทัศน์รวบยอดของเนื้อหา และทำความเข้าใจถึงความเรื่องราวหรือเนื้อเรื่องต่างๆ ว่าประกอบด้วยอะไร มีจุดมุ่งหมายหรือความประสงค์สิ่งใด ที่สำคัญนั้นแต่ละเหตุการณ์เกี่ยวพันกันอย่างไรบ้าง อีกทั้งเป็นการพัฒนาให้ผู้เรียนสามารถอธิบายการแก้ปัญหาได้อย่างชัดเจนและมีเหตุผล สามารถนำเอาทักษะการคิดวิเคราะห์ที่เกิดขึ้นนั้นไปประยุกต์ใช้ต่อไปได้ในอนาคต

4. ให้ความเป็นธรรม (Fair) เป็นบรรยากาศที่ครูรู้สึกว่านักเรียนเป็นบุคคลสำคัญโดยให้ความเป็นธรรม ให้ความเสมอภาคและเคารพกติกา โดยสิ่งเหล่านี้จะทำให้นักเรียนเกิดความรู้สึกการมีคุณค่า อันส่งผลให้นักเรียนเกิดความเชื่อมั่นในตนเองและเกิดความยอมรับนับถือตนเอง

5. มีสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ (Facility) บรรยากาศทางกายภาพหรือบรรยากาศทางด้านวัตถุ หมายถึง การจัดสภาพแวดล้อมต่างๆ ภายในห้องเรียนให้เป็นระเบียบเรียบร้อย น่าดู มีความสะอาด มีเครื่องใช้ และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ที่จะส่งเสริมให้การเรียนของนักเรียนเข้าถึงข้อมูลได้สะดวกขึ้น เช่น คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต กระดานอัจฉริยะ รวมถึงการอำนวยความสะดวกให้เกิดการเรียนรู้ เช่น ห้องเรียนมีขนาดเหมาะสม แสงเข้าถูกทาง และมีแสงสว่างเพียงพอ กระดานดำมีขนาดเหมาะสม โต๊ะเก้าอี้มีขนาดเหมาะสมกับวัยนักเรียน เป็นต้น

5. การพัฒนาครูยุคโลกาภิวัตน์ ผู้ที่ได้ชื่อว่า “ครู” เป็นบุคคลสำคัญยิ่งต่อภารกิจในการพัฒนาเยาวชนของชาติ โดยนอกจากครูจะต้องมีจิตวิญญาณความเป็นครูแล้ว ยังต้องเป็นผู้ทรงความรู้ในเนื้อหาที่จะถ่ายทอดสู่ผู้เรียน และครูยังต้องจัดการเรียนการสอนได้อย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังต้องพัฒนาศิษย์ให้มีทักษะการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 ด้วย ดังนั้นครูจึงต้องเรียนรู้ที่จะปรับตัวและพัฒนาตนเองอยู่เสมอ

1. ทักษะในการตั้งคำถาม การตั้งคำถามเป็นการกระตุ้นความสนใจอยาการู้ของผู้เรียน นักเรียนจะได้ฝึกคิดและค้นหาคำตอบด้วยตนเองตามทฤษฎีการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning) ดังนั้นครูจึงควรเรียนรู้และฝึกฝนทักษะการใช้คำถามในการเรียนการสอนให้มีความชำนาญ

2. ทักษะการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (Inquiry Learning) ที่สอนให้เด็กหาความรู้ด้วยตัวเองจากการลงมือปฏิบัติเพราะความรู้ที่ได้จากการปฏิบัติจะเป็นความรู้ที่คงทนอีกทั้งผู้เรียนยังสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์อื่นได้อีกด้วยครูจึงต้องเข้าใจบทบาทของตนเองและฝึกฝนอยู่เสมอ

3. ทักษะในการคัดเลือกความรู้เป็นทักษะที่สอนให้ผู้เรียนสามารถจำแนกแยกแยะแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือและไม่น่าเชื่อถือรวมถึงการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อกลั่นกรองข้อมูลความรู้ก่อนนำข้อมูลนั้นมาเป็นความรู้หรือนำเสนอ ดังนั้นครูต้องสามารถชี้แนะแนวทางในการคัดเลือกความรู้ให้แก่กันได้

4. ทักษะในการประเมินผลตามสภาพจริง ในการเรียนการสอนสมัยใหม่ ครูต้องให้ความสำคัญต่อกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนควบคู่ไปกับความรู้ที่นักเรียนได้รับ ดังนั้นครูต้องกำหนดเกณฑ์การประเมินกระบวนการเรียนรู้ เกณฑ์การทดสอบความรู้ รวมถึงเจตคติของนักเรียน ที่ชัดเจนและเป็นรูปธรรม

5. ทักษะการสอนคิดครูต้องสามารถจัดการเรียนรู้ที่สนับสนุนให้นักเรียนฝึกฝนการคิด หรือตกผลึกทางความคิดออกแบบการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับระดับพัฒนาการของเด็กส่งเสริมความสามารถที่แตกต่างกันของนักเรียน (multiple intelligences) และประเมินความก้าวหน้าของเด็กแต่ละกลุ่มได้อย่างเหมาะสม โดยใช้เหตุการณ์ปัจจุบันรอบตัวมาเป็นกรณีศึกษาให้นักเรียนค้นหาคำตอบ

6. ทักษะการบูรณาการการสอน ครูต้องสามารถจัดการเรียนการสอนที่เชื่อมโยงความรู้หลายแขนงไว้ด้วยกันเพราะในชีวิตจริงนักเรียนต้องประยุกต์ใช้ความรู้ที่หลากหลายในการดำเนินชีวิตและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น

7. ทักษะในการประเมินผล เนื่องจากนักเรียนมีความแตกต่างระหว่างบุคคลเพราะฉะนั้นครูจึงต้อง ออกแบบการประเมินผลการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับธรรมชาติของวิชาและให้เหมาะสมกับตามความต่างนั้นๆ
8. มีจิตวิญญาณความเป็นครู ครูไม่ได้มีหน้าที่เฉพาะถ่ายทอดวิชาความรู้หรือจัดการเรียนการสอนให้กับ นักเรียนเท่านั้น แต่ครูยังมีบทบาทในการอบรมสั่งสอนคุณธรรมจริยธรรม ประดับประดาองค์ให้จบการศึกษาออกไปเป็น พลเมืองที่ดีมีคุณภาพของประเทศต่อไป
9. ต้องเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ ข้อมูลข่าวสารเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ความรู้มีอยู่มากมายรอบตัวให้แสวงหา ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศที่ก้าวหน้า ครูจึงไม่อาจหยุดนิ่งที่จะแสวงหาความรู้เพิ่มเติมเพื่อพัฒนาตนเองอยู่เสมอ
10. เปิดใจรับการเปลี่ยนแปลง ทักษะการปรับตัวให้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง เป็นสิ่งสำคัญที่ทั้งครู และนักเรียนพึงมีหลายสิ่งรอบ ๆ ตัวเกิดการเปลี่ยนแปลง ครูต้องเปิดใจยอมรับและรู้จักปรับตัว เพื่อทำหน้าที่ครู และดำเนินชีวิตอย่างมีความสุข
11. เป็นแบบอย่างด้านคุณธรรม คุณธรรมจริยธรรมสำคัญไม่แพ้จิตวิญญาณความเป็นครู ครูต้อง ประพฤติปฏิบัติตนให้เป็นแบบอย่างที่ดีแก่นักเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในปัจจุบันที่กระแสข้อมูลข่าวสารธาโถมเข้าสู่ ตัวนักเรียนการเป็นแบบอย่างและการชี้แนะด้านคุณธรรมจึงเป็นสิ่งสำคัญ
12. เป็นที่ปรึกษาที่ดีให้กับนักเรียน ครูต้องเป็นทั้งผู้ถ่ายทอดวิชาความรู้และผู้ที่คำปรึกษาแก่นักเรียน ได้ทุกเรื่อง
13. มีความคิดสร้างสรรค์ (Creativity, Creation, Creating, Creative Thinking) เป็นหนึ่งในทักษะสำคัญ ของครู ที่ได้รับการกำหนดให้เป็นทักษะที่จำเป็นจะต้องนำไปใช้ ในกระบวนการพัฒนาผู้เรียนในช่วงศตวรรษที่ 21
14. ครูต้องทำตนให้ศิษย์รักการปฏิบัติตนนักเรียนอย่างกัลยาณมิตรจะทำให้ นักเรียนไม่เกิดความกลัว และวิตกกังวล ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้
15. ยึดหลักแห่งความพอเพียง ครูต้องไม่ใช้จ่ายเกินตัว ไม่ฟุ้งเฟ้อตามสังคมรอบข้าง เป็นแบบอย่างที่ดี ให้กับนักเรียน

บทสรุป

ในยุคโลกาภิวัตน์ หรือยุคดิจิทัลนี้ เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือสำคัญในการนำมาประยุกต์ใช้ทั้งด้าน การพัฒนาครูและการจัดการเรียนการสอน ครูจึงควรมีลักษณะ 5 อย่าง (5I) และห้องเรียนควรมีลักษณะ 5 อย่าง (5F) เช่นเดียวกัน นอกจากนี้ปัญหาอุปสรรคต่างๆ ที่ขัดขวางการพัฒนาครูและการเรียนการสอนจะต้องได้รับการแก้ไขให้ ถูกที่ถูกต้องและครอบคลุม แนวทางการพัฒนาครูต้องอาศัยความตระหนักและความร่วมมือจากทุกภาคส่วน รวมถึง การเปิดใจรับสิ่งใหม่และการปรับตัวของครูด้วย

เอกสารอ้างอิง

ปัญญา มหาชัย. (2560). *ค่านิยมการแข่งขันกับยุทธศาสตร์การบริหารและภาวะผู้นำประเภทของผู้บริหารกับ Thailand 4.0*. เอกสารประกอบการบรรยาย. 2 กันยายน 2560.

จตุพล ลีมิตรกุล. (2560). *การเรียนรู้*. [ออนไลน์]. <http://www.geocities.com/jatuponlimtakul/jitavitaya.htm>. 28 กันยายน 2560.

वलันต์ ศรีศิริบุญ. “ห้องเรียนกลับด้านกับการคิดวิเคราะห์”. วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร. เมษายน - มิถุนายน 2560. ปีที่ 14 ฉบับที่ 65.

Patricia Armstrong. (2017). *Bloom's Taxonomy*, [online].

<https://cft.vanderbilt.edu/guides-sub-pages/blooms-taxonomy>.20 กันยายน 2560.

วารสารการบริหารการศึกษาและภาวะผู้นำ
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร