การส่งเสริมการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เพื่อรองรับสังคมไทยในยุคดิจิทัล

Empowering Learning in the 21st Century for Thailand Society in the Digital Age

ผศ.ดร.อติพร เกิดเรือง
Asst.Prof.Dr.Atiporn Gerdruang
อาจารย์ประจำสถาบันรัฐประศาสนศาสตร์และธรรมาภิบาล มหาวิทยาลัยชินวัตร
ผู้แต่งหลัก อีเมล : dr.atiporn@gmail.com, atiporn.g@siu.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวคิดในการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เพื่อรองรับสังคมไทยในยุคดิจิทัล ดำเนินการศึกษาโดยวิเคราะห์และสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยในต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับ การรู้หนังสือในศตวรรษที่ 21 และการจัดการศึกษาในยุคดิจิทัล เพื่อให้ได้พรมแดนใหม่แห่งการเรียนรู้ (New frontier of learning) เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหาจากเอกสาร (Content Analysis)

ผลการศึกษามีดังนี้

1. องค์ประกอบการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เพื่อรองรับสังคมในยุคดิจิทัล มี 4 องค์ประกอบหลัก คือ 1) การเรียนรู้เกี่ยวกับดิจิทัล 2) การคิดสร้างสรรค์ 3) การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ และ 4) ผลิตภาพที่มีคุณภาพสูง

2. การเปลี่ยนผ่านการเรียนรู้จากยุคเดิมสู่ยุคดิจิทัล ต้องจัดการเรียนรู้โดยคำนึงถึงความสัมพันธ์ระหว่างการเรียน การทำงาน และการดำรงชีวิต เน้นการจัดการเรียนรู้ตลอดชีวิต ส่งเสริมการค้นคว้าด้วยตนเองโดยนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการจัดการเรียนรู้ให้มากที่สุด ครูเป็นเพียงผู้ชี้แนะแนวทางในการเรียนรู้ตามหลักสูตร และมุ่งการวัดผลและประเมินผลเพื่อดูการพัฒนาการมากกว่าการวัดผลสัมฤทธิ์

3. การจัดการศึกษาในยุคดิจิทัล ต้องคำนึงถึงการปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง เน้นการสร้างสรรค์ปรับแต่งการเรียนรู้ การคิดเชิงวิพากษ์ และการแก้ปัญหาที่ซับซ้อน เน้นการใช้เครือข่ายออนไลน์ในการจัดการเรียนรู้ สร้างสถานการณ์จำลองให้ผู้เรียนพบประสบการณ์จริง เนื้อหาการเรียนรู้ควรมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้บนเครือข่ายออนไลน์ สามารถสร้างองค์ความรู้ แบ่งปันความรู้และเนื้อหาผ่านเครือข่ายออนไลน์ และส่งเสริมความรู้ในโลกแห่งการทำงานมากขึ้น

คำสำคัญ: การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21, ยุคดิจิทัล

Abstract

This study aimed to examine the concept of learning in the 21st Century society to support Thailand learning society in the Digital Age. The qualitative study was conducted by using content analysis on documents in the Digital Age to get the new frontiers of learning. Documents and research papers related to the 21st Century educational literacy were analyzed and synthesized.

The results reveal as following:

1. Learning in the 21st Century society in the digital age consists of: 1) Digital Age Literacy 2) Inventive Thinking, 3) Effective Communication and 4) High Productivity.

2. The learning transition from the former to the Digital Age can be made by regarding on the relationship between learning, working, and subsistence. Lifelong learning, inquiry learning through technologies can be made to support learning. The teacher's role is a guide to support learners' development rather than their achievement according to the curriculum objectives.

3. Educational management in the Digital Age focuses on learners' adaptation for changes; creativity in learning adaptation, critical thinking, and ability in solving complex problems. Learning support can be made by using online networks to manage students' learning, creating simulations for real experience. Online networks and sharing knowledge in the included content can also help to empower more knowledge in the world of working.

Keyword: Learning in the 21st Century, Digital Age

บทนำ

การปฏิวัติวงการสื่อดิจิทัลถือเป็นเหตุการณ์สำคัญที่ทำให้โลกแปลงสภาพโครงสร้างทางสังคมเศรษฐกิจอย่างต่อเนื่อง คอมพิวเตอร์ได้กลายเป็นเครื่องมืออันทรงพลังที่ประชาชนทุกคน หน่วยงาน และองค์กรต่างๆได้ใช้ในกิจกรรมต่างๆที่สะดวกสบายมากขึ้น มีการคิดค้นสิ่งใหม่ๆ ทำให้เกิดการกระจายเศรษฐกิจไปอย่างกว้างขวาง รวมถึงการที่ภาครัฐได้เริ่มปรับเปลี่ยนวิธีให้บริการประชาชนอย่างมีคุณภาพและมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น ประกอบกับ การเปิดกว้างในการเผยแพร่ข้อมูลได้อย่างอิสระจนกระทั่งความเป็นส่วนตัวกำลังเป็นแรงกดดันถาโถมมากขึ้นทุกวันในสังคม การกำกับดูแลสิ่งที่กำลังเร่งให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีดังกล่าว จะนำไปสู่ภาวะการจ้างงานและการมีงานซึ่งเริ่มจะหายากมากยิ่งขึ้น แรงงานใช้ทักษะถูกทดแทนด้วยระบบเทคโนโลยีและจะเปลี่ยนแปลงรูปแบบการจ้างงานไปเป็นการจ้างงานแบบชั่วคราว (Outsource) ซึ่งเสียค่าใช้จ่ายน้อยกว่า แต่ยังคงเหลือเพียงงานที่มีลักษณะที่เป็นวิชาชีพที่ต้องอาศัยความเชี่ยวชาญที่ยังคงสามารถอยู่รอดปลอดภัยในโครงสร้างของระบบทางสังคม แทปส์คอตต์ (Tapscott, 2015: 13) ขณะที่ในอีก 20-30 ปีข้างหน้านี้ปัญหาการว่างงานจะเป็นประเด็นใหญ่ที่สุดแห่งยุค ผู้ที่เป็นจำเลยของสังคม คงหนีไม่พ้นระบบเทคโนโลยี เนื่องจากการประกอบสัมมาชีพจะถูกทดแทนด้วยคอมพิวเตอร์อย่างสมบูรณ์แบบ ดังรายงานของแมคคินซี (Mckinsey, 2011) ระบุว่า เครื่องวินิจฉัยโรคสามารถระบุเซลล์สมองได้แม่นยำและรวดเร็วกว่าแพทย์ผู้ชำนาญการ รวมถึงความสามารถของหุ่นยนต์จะมาทดแทนการทำงานของมนุษย์

ในหลากหลายตำแหน่ง ขณะที่ผลกระทบจะเกิดขึ้นเป็นวงกว้าง โดยเฉพาะการไม่เท่าเทียมของรายได้ เป็นประเด็นที่น่าวิตกที่สุดและจัดเป็นความเสี่ยงอันดับหนึ่งของโลก โดย World Economic Forum’ 2014 มองว่ามีความไม่เท่าเทียมกันของรายได้เพิ่มขึ้นมากอย่างน่ากลัวอยู่ทุกขณะ การสื่อสารยุคใหม่นั้นยังส่งผลให้กิจกรรมในครอบครัวแตกกระจายเพราะเครือข่ายสังคมที่เร่งรีบถูกนำกลับมาใช้ที่บ้านจนกลายเป็นสังคมก้มหน้า ถึงแม้ว่าในอดีตจะมีความวิตกกังวลว่าโทรทัศน์จะส่งผลกระทบต่อสุขภาพและการทำกิจกรรมร่วมกันของครอบครัว แต่มันก็ยังทำให้ทุกคนในบ้านกลับมานั่งล้อมวงพร้อมหน้ากัน แต่ความเป็นจริงวันนี้พบว่า ครอบครัวในยุคที่กำลังเปลี่ยนผ่านต่างคนต่างนั่งพิมพ์แป้นขนาดเล็กอยู่ในห้องส่วนตัวเพียงลำพัง ซึ่งส่งผลกระทบต่อโครงสร้างของระบบครอบครัวและสังคมอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ รวมทั้งส่งผลต่อการอยู่อาศัยในครอบครัวขยายซึ่งมีอิทธิพลต่อความอยู่ดีมีสุขของครอบครัว (Schmidt and Cohen, 2010; Tapscott, 2015; Waldron, Weiss and Hughs, 1998 : 220-225; อ้างอิงจาก กาญจนา ส่งวัฒนา, 2558: 132)

การปรับตัวของระบบราชการกับภาคสังคมและระบบการศึกษา พบว่า ระบบราชการนั้นยังจัดเป็นระบบสังคมที่มีแนวคิดการต่อต้านการเปลี่ยนแปลงเป็นทุนเดิมอยู่แล้ว แต่ความพยายามที่จะเปลี่ยนแปลงบริการของภาครัฐด้วยการใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ไปสู่ยุคดิจิทัลก็ยังไม่สามารถปรับเปลี่ยนแนวคิดในการให้บริการและมีความพยายามรักษารูปแบบดั้งเดิมไว้นั้น ซึ่งที่ผ่านมาก็เป็นที่ประจักษ์ชัดแล้วว่า

การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวยังไม่ได้ผลเท่าที่ควร ขณะเดียวกันในภาคสังคม ยังมีคนมากมายที่เข้าถึงเครือข่ายสังคมและเสี่ยงที่จะรับข้อมูลที่ทุกคนมีกฎในการเลือกเป็นของตนเอง ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของวิกฤติในเชิงสังคมครั้งสำคัญ และหันมากำหนดสิ่งที่ตนเองต้องการรู้ด้วยตนเองเท่านั้นผ่านสังคมออนไลน์ ซึ่งมีวิธีเดียวที่จะประคับประคองให้สังคมที่ยุ่งเหยิงให้ทุเลาได้ นั่นคือ การสร้างจิตสำนึกความรับผิดชอบและการมีส่วนร่วมต่อสังคมกับเด็กและเยาวชนรุ่นใหม่ให้มากยิ่งขึ้น ส่วนระบบการศึกษา ยุคดิจิทัลได้นำไปสู่การสร้างรูปแบบการศึกษาแบบออนไลน์ที่ทำให้เด็กไม่ต้องนั่งเรียนอยู่กับที่ แต่สามารถเรียนข้ามแดนหรือระหว่างประเทศได้ ซึ่งสิ่งที่น่าห่วงคือคุณครูปัจจุบันกลับมีอายุที่เกินกว่า 50 ปีที่รอวันเกษียณอายุ และยังเป็นช่วงรอยต่อของช่วงอายุคนระหว่างเด็กวัยรุ่นและคนรุ่นเก่าซึ่งเป็นที่น่าตระหนักในการเตรียมรับมือในการขับเคลื่อนการศึกษาที่เป็นปัญหาในเชิงสังคมอย่างมาก และยังจัดเป็นระบบที่เปลี่ยนแปลงยากที่สุดในขณะนี้ เนื่องจากผลผลิตการศึกษาจัดเป็นทรัพยากรมนุษย์ที่ต้องใช้เวลาประคับประคอง เพาะบ่ม ในการส่งเสริมความรู้และประสบการณ์ในการเรียน ซึ่งแตกต่างจากภาคการผลิตในประเภทอื่นๆทั้งนี้การใช้เทคโนโลยีของภาคการศึกษานั้นกลับได้ใช้ไปในแนวทางเพื่ออำนวยความสะดวกมากกว่านำไปใช้เพื่อประโยชน์ในการเรียนการสอน ซึ่งนักวิชาการของมหาวิทยาลัยบัตเลอร์ ได้เคยกล่าวว่า สถาบันการศึกษา

นั้นที่เปลี่ยนยากที่สุดพวกเขาใช้เทคโนโลยีเพื่อรักษาระบบเดิมๆ อีกทั้งในอนาคตอาจารย์ทั้งระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานและระดับมหาวิทยาลัยจะหายไปภายในสองทศวรรษที่จะถึงนี้ และหันมาใช้ระบบการเรียนการสอนในแบบ MOOCS (Massive Open Online Course) คือ การเปิดหลักสูตรการเรียนการสอนแบบออนไลน์ แบบเปิดเสรีที่ไม่ว่าใครก็ตามจากซีกไหนในโลกสามารถสมัครเข้าเรียนได้ไม่จำกัดจำนวน ซึ่งในขณะเดียวกันในภาคธุรกิจเองก็พยายามสร้างสถาบันการศึกษาและหลักสูตรที่สนองความต้องการทางธุรกิจด้วยตัวเองมากขึ้น เพื่อรองรับพนักงานและคนว่างงานที่ต้องการความก้าวหน้าเข้าสู่วิชาชีพต่างๆ รวมถึงวิชาชีพทางเทคโนโลยีที่ยังมีความต้องการสูงในอนาคต โดยใช้หลักการ MOOCS เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนเช่นกัน (Bannister and Connolly, 2011: 1 อ้างอิงจาก Tapscott, 2015: 23)

สถานการณ์ข้างต้นดังกล่าวจึงน่าจะถึงเวลาแล้วที่สังคมไทยควรตระหนักถึงการเปลี่ยนผ่านของยุคดิจิทัลและปรับปรุงเปลี่ยนแปลงรวมถึงการส่งเสริมให้เด็กมีการพัฒนาทักษะ ความรู้ เพื่อสร้างการเติบโตและพัฒนาทั้งต่อตนเองและสังคม แต่กระนั้นก็ดี การเปลี่ยนแปลงในภายหน้าให้ทันยุคดิจิทัลนั้น เป็นความท้าทายครั้งยิ่งใหญ่ในการจัดการเรื่องนี้โดยเฉพาะความตระหนักและส่งเสริมให้ครู นักเรียน นักศึกษา ผู้เกี่ยวข้อง องค์กร และชุมชน ได้ร่วมมือกันภายใต้วิถีดิจิทัลในรูปแบบที่ไม่เคยมีมาก่อน จวบจนกระทั่งการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ การสร้างแนวทางใหม่ๆพร้อมการเสริมสร้างประชาธิปไตยในห้องเรียน พร้อมเปิดใจยอมรับ ในการทำงานร่วมกัน การเปิดใจกว้าง การแบ่งปัน การพึ่งพาอาศัยกัน และความซื่อสัตย์ สถาบันการศึกษาต้องแบ่งปันหลักสูตรร่วมกันเพื่อให้เด็กทุกคนมีฐานความรู้เท่าเทียมกันอันเป็นหลักพื้นฐานของการพัฒนาการศึกษาแห่งศตวรรษที่ 21 แต่แนวคิดดังกล่าวจะประสบความสำเร็จได้นั้น กลไกที่มีส่วนสำคัญประการแรกที่จะเป็นหลักคิดในการนำไปสู่การพัฒนาคนได้นั้น การคำนึงถึงแนวคิดการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 จึงเป็นแนวคิดที่สำคัญอันนำไปสู่การขับเคลื่อนและพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่เป็นเยาวชนของชาติให้เติบโตและเจริญก้าวหน้าไปสู่การเตรียมความพร้อมในโลกยุคดิจิทัลได้ในอนาคต

รัฐบาลไทยได้ริเริ่มการนำประเทศไปสู่การวางแผนร่วมกันขององค์กรในภาครัฐและเอกชนที่ได้ริเริ่มในการกำหนดทิศทางการวางแผนการพัฒนาเศรษฐกิจยุคดิจิทัลให้เกิดขึ้น ดังที่ หน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนต่างๆ อาทิ กสทช. กระทรวงไอซีที IBM SIPA ITU BOI INTEL สวทช. กสท. ทีโอที และองค์กรต่างๆภายนอกประเทศได้ประชุมหารือเพื่อกำหนดทิศทางการพัฒนา Digital Societies Policy Forum 2016 เมื่อวันที่ 27-28 เมษายน 2559 ณ ห้องแกรนบอลรูม เซ็นทรัลแกรนด์ ศูนย์การค้าเซ็นทรัลเวิลด์ โดยหารือเรื่องมาตรการจำเป็นเร่งด่วนเพื่อผลักดันยุทธศาสตร์ Digital Thailand และการเตรียมความพร้อมของประเทศไทยในการเป็นเจ้าภาพ ITU Telecom World 2016 สาระประการหนึ่งที่เป็นประเด็นสำคัญต่อการพัฒนา Digital Age Economy คือ ทิศทางการพัฒนาคนไทยให้สามารถรองรับวิชาชีพชั้นสูงที่สนองตอบต่อการเป็น Digital Age Economy ของประเทศไทย ที่ประชุมมีความเห็นเป็นไปในแนวทางเดียวกันว่าปัญหาสำคัญเร่งด่วนของประเทศไทยประการหนึ่งคือการพัฒนาคนเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงไปสู่ยุคดิจิทัลดังกล่าว ซึ่งประเทศไทย ยังขาดศักยภาพในส่วนนี้อย่างมากและควรต้องได้รับการแก้ไขเร่งด่วนทันกาล

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

เพื่อศึกษาแนวทางการส่งเสริมการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เพื่อรองรับสังคมไทยในยุคดิจิทัลการเตรียมความพร้อมการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เพื่อรองรับสังคมไทยในยุคดิจิทัลการค้นคว้าเอกสารทางวิชาการต่างๆ ในระดับนานาชาติ ได้มีแนวคิดและมุมมองในหลายประเด็นที่มีความน่าสนใจต่อการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 เมื่อได้ศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ แนวคิดพื้นฐานในการส่งเสริมการศึกษาโดยเฉพาะการพัฒนาคนให้มีศักยภาพเพื่อรองรับสังคมในศตวรรษที่ 21 องค์ประกอบหลักที่น่าสนใจที่กระทรวงศึกษาธิการ ที่ควรส่งเสริมให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียนอย่างเร่งด่วนควรมีหลักการพื้นฐาน 4 ประการที่สำคัญในการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาคนให้มีความพร้อมในอนาคต ประกอบด้วย 1) การรู้เกี่ยวกับยุคดิจิทัล (Digital Age Literacy) 2) การคิดสร้างสรรค์ (Inventive Thinking) 3) การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ (Effective Communication) และ 4) ผลิตภาพที่มีคุณภาพสูง (High Productivity) (Bransford. et al, 1999; National Educational Technology Standards, 2000: online; Secretary’s Commission on Achieving Necessary Skills, 1991: online; American

Association of School Librarians, & Association for Educational Communications and Technology, 1998; International Technology Education Association, 2000: online) โดยหลักการสำคัญของแนวคิดดังกล่าว หากมีการกำหนดนโยบายให้เป็นรูปธรรมจะนำไปสู่การพัฒนากรอบทิศทางนโยบายที่สอดคล้องกับองค์กรภาครัฐและเอกชนต่างๆ สาระสำคัญของแนวคิดดังกล่าวกระทรวงศึกษาธิการสามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้ให้สอดคล้องกับนโยบายระดับประเทศได้ดังนี้

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

1.1 การรู้ขั้นพื้นฐาน (Basic Literacy) เป็นการเน้นผู้เรียนในการพัฒนาการเรียนรู้ด้วย วิธีดั้งเดิม และใช้สื่อต่างๆ โดยเน้นให้มีการพัฒนาทั้งด้านภาษาในด้านการอ่านและการเขียน 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 สารสนเทศด้านแผนที่ สารสนเทศที่นำไปสู่การประเมินผล และการสังเคราะห์สารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

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

1.3 การรู้เกี่ยวกับเศรษฐศาสตร์ (Economic Literacy) เป็นการเน้นให้ผู้เรียนมีความสามารถในการประเมินวิเคราะห์ประโยชน์ และข้อจำกัดของทรัพยากร โดยใช้ความรู้จากข้อมูลการบริโภค ผลผลิต ความประหยัด การลงทุน ภาคประชาชน และสามารถประเมินความแตกต่างของ การจัดการที่ดี สามารถเปรียบเทียบราคา ประโยชน์ ตามหลักการที่ถูกต้องสามารถเรียนรู้เศรษฐศาสตร์อย่างง่ายด้วยตนเอง ที่ส่งผลต่อพฤติกรรมของประชาชน และอธิบายถึงแรงจูงใจที่เกิดจากพฤติกรรม สามารถอธิบายบทบาทต่างๆของเศรษฐกิจในเชิงสาธารณะและบุคคล ทำความเข้าใจต่อรายได้พื้นฐาน และการกระจายรายได้ การลงทุน ความเสี่ยงในรูปแบบต่างๆ ความสามารถในการแยกแยะ ประเมินถึงประโยชน์และการใช้จ่ายต่อนโยบายสาธารณะ และสนุกกับการประเมินประโยชน์จากการใช้จ่ายที่มีประสิทธิภาพเข้าใจคุณค่าของ การเป็นเจ้าของกิจการทั้งขนาดใหญ่และเล็กในโครงสร้างเศรษฐกิจไทย

1.4 การรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยี (Technology Literacy) เป็นการเน้นผู้เรียนเกี่ยวกับการสาธิต การสร้างมโนทัศน์ การสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับธรรมชาติของระบบเทคโนโลยีและค้นหาตนเองต่อการใช้งานให้เกิดความชำนาญ มีความเข้าใจต่อจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีทั้งต่อตนเองและสังคมสามารถใช้เครื่องมือในการสื่อสารในห้องเรียนและมีไอเดียที่มีประสิทธิภาพ ใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือที่จะช่วยเพิ่มความคิดสร้างสรรค์ในการผลิตสิ่งต่างๆ สามารถใช้เทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพสามารถประเมินกระบวนการและสังเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศจากทรัพยากรที่หลากหลาย สามารถจำแนกเทคโนโลยีและบอกถึงแนวทางการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนในสถานการณ์จริง

1.5 การรู้เกี่ยวกับสิ่งที่เห็น (Visual Literacy) เป็นการเน้นให้ผู้เรียนมีความสามารถเกี่ยวกับสภาพจริงในการ

ผลิตชิ้นงาน โดยเข้าใจพื้นฐานองค์ประกอบของการออกแบบภาพ เทคนิคและสื่อโดยตระหนักถึงอารมณ์ จิตวิทยา สรีรวิทยา และกระบวนการแก้ปัญหาทางปัญญา การรับรู้ต่อองค์ประกอบของภาพ โดยสามารถสรุป อธิบาย สัญลักษณ์ของภาพ และสามารถประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับสื่ออิเล็กทรอนิกส์ มีความรู้เกี่ยวกับการออกแบบ การสังเคราะห์ภาพ โดยการแสดงออกทางนวัตกรรมที่เกิดจากความคิดและการแก้ปัญหาที่สมบูรณ์

1.6 การรู้ด้านสารสนเทศ (Information Literacy) เป็นการเน้นให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการแก้ปัญหา จำแนกแหล่งข้อมูลทั้งในรูปแบบข้อความ วีดิทัศน์ และฐานข้อมูล การลำดับข้อมูลให้เกิด ความน่าเชื่อถือและสัมพันธ์กัน จำแนกและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลจำแนกข้อมูลสารสนเทศจากแหล่งข้อมูลต่างๆจากการใช้งานเทคโนโลยีและส่งเสริมความสามารถในการค้นหา ปรับปรุงแก้ไขข้อมูล ที่ยังไม่ประสบผล เข้าใจต่อการดึงข้อมูลที่มีปัญหา ประเมินผลข้อมูลให้เกิดความน่าเชื่อถือที่เป็นประเด็น ด้านสังคม เศรษฐกิจ การเมือง กฎหมาย และจริยธรรม ที่ส่งผลต่อการใช้เทคโนโลยี สามารถนำเสนอข้อมูล ที่มีความชัดเจน โดยใช้เทคโนโลยีและการสื่อสารเพื่อประเมินกระบวนการและผลผลิตในกิจกรรมที่เกิดผล ต่อสังคม

1.7 การรู้เกี่ยวกับความหลากหลายทางวัฒนธรรม (Multicultural literacy) เป็นการเน้นให้ผู้เรียนเกิดความตระหนักที่เกิดจากความเชื่อทางวัฒนธรรม คุณค่า และความรู้สึกนึกคิด การยอมรับในความแตกต่างทางความเชื่อและวิถีชีวิตของผู้อื่น เข้าใจเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อวัฒนธรรม ความรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์หลักและรองที่เกี่ยวโยงของชาติ การศึกษาวัฒนธรรมในแต่ละภูมิภาคเข้าใจความสำคัญในปัญหาความขัดแย้งของชนชาติและประเทศต่างๆความสามารถในการใช้ภาษาที่มากกว่า 2 ภาษา โดยสามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ ปฏิบัติตนในการทำงานภายใต้กลุ่มวัฒนธรรม มีความคุ้นเคยกับบรรทัดฐานทางวัฒนธรรมที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีและสามารถปฏิบัติตนให้สอดคล้องกับวัฒนธรรมต่างๆได้อย่างกลมกลืน

1.8 การรู้เกี่ยวกับความตระหนักต่อโลก (Global Awareness) เป็นการเน้นให้ผู้เรียนเกิดความตระหนักเกี่ยวกับความเชื่อมโยงระหว่างสังลมโลก ประวัติศาสตร์ การเมือง เศรษฐกิจ เทคโนโลยี สังคม และนิเวศวิทยา เข้าใจต่อความสัมพันธ์เชื่อมโยงถึงประโยชน์และผลกระทบในเชิงบวกและลบ ความเข้าใจต่อบทบาทของประเทศในเวทีนานาชาติทั้งในด้านความสัมพันธ์และนโยบาย ความสามารถในการคิด วิเคราะห์ และประเมินค่า ต่อแนวโน้มความสัมพันธ์ของโลกและความเชื่อมโยงในระดับภูมิภาค และสังคมระดับนานาชาติ เข้าใจความแตกต่างระหว่างวัฒนธรรมระดับนานาชาติ การตีความผลกระทบจากสภาวการณ์ ทั่วโลก เข้าใจผลกระทบของคตินิยมและวัฒนธรรมในระดับชาติเพื่อใช้ในการตัดสินใจ เข้าใจผลกระทบของ คตินิยมต่อการใช้เทคโนโลยี การมีส่วนร่วมในสังคมทั่วโลกต่อการรับรู้ข่าวสารและการมีส่วนร่วม ของกระบวนการทางประชาธิปไตย

2. การคิดสร้างสรรค์ (Inventive Thinking) เป็นการเน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ 6 คุณลักษณะ ดังนี้

2.1 การปรับตัวและการจัดการที่ซับซ้อน (Adaptability and Managing Complexity) เป็นการเน้นให้ผู้เรียนมีความสามารถในการเปลี่ยนแปลงความคิด ทัศนคติ หรือพฤติกรรมทั้งในปัจจุบันและในอนาคตต่อสิ่งแวดล้อม และความสามารถในการจัดการต่อเป้าหมายที่หลากหลาย และนำไปสู่ความเข้าใจและยืดมั่นต่อเวลา ทรัพยากร และระบบต่างๆ

2.2 การควบคุมตนเอง (Self-direction) เป็นการเน้นให้ผู้เรียนมีความสามารถต่อเป้าหมายที่เกี่ยวกับการเรียน การวางแผน เพื่อสัมฤทธิผลต่อเป้าหมาย มีความเป็นอิสระในการจัดการตามช่วงเวลา และมีความพยายาม มีมานะ และมีความเป็นอิสระต่อการเข้าถึงคุณภาพในการเรียนรู้และผลลัพธ์ต่างๆ ซึ่งผลที่ได้จะเกิดจากการเรียนรู้และจากประสบการณ์

2.3 การอยากรู้อยากเห็น (Curiosity) เป็นการเน้นให้ผู้เรียนเกิดความปราถนาในการอยากรู้หรือการจุดประกายที่นำไปสู่ความสนใจในการสืบสวนหาความรู้ด้วยตนเอง

2.4 ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) เป็นการเน้นให้ผู้เรียนลงมือทำบางสิ่งที่มีอยู่ให้เกิด การสร้างสรรค์สิ่งใหม่ โดยเรียนรู้เป็นรายบุคคลหรือให้เกิดเป็นวัฒนธรรมใหม่ๆ เพื่อนำไปสู่การทำงานการรับรู้ที่เชี่ยวชาญในเรื่องนั้นๆ

2.5 ความเสี่ยง (Risk taking) เป็นการเน้นในเรื่องความตระหนักถึงความผิดพลาดที่จะนำไปสู่ความท้าทายในการแก้ปัญหาที่ปราศจากทางออกที่ชัดเจน อันจะนำไปสู่การส่งเสริมให้ประสบความสำเร็จอย่างสมบูรณ์

2.6 การคิดขั้นสูงและการใช้เหตุผลที่ดี (Higher-order-Thinking and Sound Reason) เป็นการเน้นให้ผู้เรียนสามารถใช้กระบวนการทางพุทธิพิสัยหรือกระบวนการทางปัญญา โดยเฉพาะเรื่องการคิดวิเคราะห์ 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 และคุณค่า มีการประยุกต์ทักษะการทำงานร่วมกันในสถานการณ์ที่แตกต่างกันได้ และสะท้อนถึงปฏิสัมพันธ์ของคนในกลุ่มหลังจากร่วมกิจกรรมโดยใช้ประสบการณ์ที่จะทำให้เกิดความร่วมมือกันในทำงานเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีมากขึ้น

3.1.2 ความร่วมมือระหว่างบุคคล (Interpersonal) เป็นการเน้นให้ผู้เรียนตระหนักต่อพันธะสัญญาที่นำไปสู่การร่วมกันกำหนดเป้าหมายและร่วมกันรับผิดชอบเพื่อการทำงานของกลุ่มให้บรรลุเป้าหมายสามารถทำงานให้สอดคล้องภารกิจที่ใช้ความสามารถในการทำงานเป็นทีมของสมาชิกเพื่อสร้างความเข้าใจร่วมกับบุคคลอื่นๆและการใช้ทรัพยากรร่วมกันภายในกลุ่มคณะ สะท้อนถึงความคาดหวัง และวัตถุประสงค์ที่เน้นความคิดในเชิงสร้างสรรค์ และในการออกแบบควรมีการทำซ้ำและออกแบบใหม่ ตระหนักต่อความซื่อสัตย์ในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และการส่งเสริมให้มีการวิจัยและพัฒนา

3.2 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (Interpersonal Skill) เป็นการเน้นให้ผู้เรียนเกิด ความตระหนักและสามารถจัดการอารมณ์ความรู้สึกของตัวเอง ความเครียด การลดการเผชิญหน้า และการจำลองสถานการณ์เสมือนจริง ให้สามารถจัดการพฤติกรรมระหว่างความสัมพันธ์ของบุคคลในสังคม สามารถวางเป้าหมายระหว่างการทำกิจกรรมร่วมกัน เข้าใจและจัดการอารมณ์ในทางบวกทั้งต่อตนเองและสิ่งแวดล้อม การเอาใจใส่ในเรื่องต่างๆ เช่น ความอ่อนไหวต่อความต้องการเพื่อบังคับความรู้สึกและพฤติกรรมที่จะส่งผลต่อความเครียดและความสามารถต่างๆ รวมถึงการจัดการความขัดแย้งให้เกิดประสิทธิภาพ มีวิธีการแก้ปัญหาที่ดีมีพฤติกรรมที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ โดยให้เกิดประสิทธิภาพในการสื่อสารและการยอมรับฟังซึ่งกันและกัน

3.3 ความรับผิดชอบส่วนบุคคล (Personal Responsibility) เป็นการเน้นให้ผู้เรียนตระหนักถึงความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการเข้าถึงเทคโนโลยี ยึดมั่นต่อกฎเกณฑ์ วิธีและหลักจริยธรรม มีความรับผิดชอบในการปฏิบัติงานในการใช้เทคโนโลยี กับข้อมูลสารสนเทศและเทคโนโลยี เข้าใจเกี่ยวกับระบบเวิร์ลไวด์เว็บ (www.) ให้ความสำคัญกับการจัดลำดับทั้งตัวบุคคลและความเป็นพลเมือง ครอบครัว และเป้าหมายการทำงาน โดยจุดสำคัญอยู่ที่การกำหนดเป้าหมายถึงแม้ว่าจะมีอุปสรรคเกิดขึ้นก็ตาม การคำนึงถึงความเสมอภาคของบุคคล พลเมือง ครอบครัว และความต้องการในการทำงาน

3.4 ความรับผิดชอบในความเป็นพลเมืองและสังคม (Social and Civic Responsibility) เป็นการเน้นให้ผู้เรียนตระหนักถึงความสำคัญของการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารในสังคมประชาธิปไตย การเข้าถึงเทคโนโลยีที่สัมพันธ์กับนโยบายสาธารณะ การส่งเสริมจริยธรรมและพฤติกรรม การรักษาความเป็นส่วนตัวและป้องกันทรัพย์สินทางปัญญา และการจัดการความเสี่ยงและความขัดแย้งทางจริยธรรมที่เกี่ยวกับนวัตกรรมต่างๆ ให้เกิดการมีส่วนร่วม การสนทนาทางสาธารณะ และความตระหนักต่อสาธารณะบนพื้นฐานหลักจริยธรรม สามารถกำหนดประเด็นใหม่ๆ เกี่ยวกับเทคโนโลยี ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีในทางสร้างสรรค์เพื่อความก้าวหน้าและสร้างสรรค์

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

การตอบสนองต่อพฤติกรรมโดยเฉพาะอย่างยิ่งการไม่เปิดเผยสถานการณ์

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

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

4.2 การใช้เครื่องมืออย่างมีประสิทธิภาพ (Effective Use of Tool) เป็นการเน้นให้ผู้เรียนมีความสามารถในการใช้เครื่องมือต่างๆ เช่น ฮาร์ดแวร์ ซอฟแวร์ และอุปกรณ์ต่างๆ เพื่อนำไปสู่การใช้ข้อมูลสารสนเทศและเทคโนโลยีในการทำงานให้เกิดประสิทธิภาพ โดยเป็นการสื่อสาร การร่วมมือการทำงาน การคิดแก้ปัญหา เพื่อบรรลุผลของงาน

4.3 ความสามารถในการผลิตหรือผลิตภาพที่มีคุณภาพสูง (Ability to Produce Relevant, High-Quality Products) เป็นการเน้นให้ผู้เรียนตระหนักถึงเกิดจากกระบวนการทางปัญญา สารสนเทศ หรือการผลิต เพื่อรองรับเป้าหมายและผลที่เกิดขึ้นจากผู้เรียนจากการใช้ทักษะจริงที่ส่งผลต่อการสื่อสาร การแก้ปัญหาต่างๆ การผลิตอาจทำโดยการใช้วิธีการสื่อสารผ่านสื่อประเภทต่างๆ เช่น วีดิทัศน์ เว็บไซต์ การนำเสนองานโดยการวิเคราะห์ทรัพยากรที่นำไปใช้ในการพัฒนารูปแบบการผลิต เช่น ฐานข้อมูล ภาพกราฟิกส์ การสร้างสถานการณ์จำลอง หรือความรู้ในเชิงประยุกต์ที่คนอื่นๆสามารถเข้าใจได้

การเปลี่ยนผ่านการเรียนรู้จากยุคดั้งเดิมสู่ยุคดิจิทัล

ในอดีตเมื่อนึกถึงการเรียนรู้ก็มักจะนึกถึงโรงเรียน ครู อาจารย์ ที่ล้วนแต่พยายามแบ่งปันความรู้ของตนเองออกมา ผู้เรียนตั้งใจรับความรู้เหล่านั้น และจดลงสมุด ค้นคว้าหาข้อมูลจากหนังสือเพื่อรายงานและเตรียมตัวสอบ จวบจนใช้เวลาที่ได้ประสิทธิ์ประสาทปริญญาออกมาซึ่งนั่นคืออดีตที่ผ่านมา แต่การศึกษายุคดิจิทัลในอนาคตมีความจำเป็นที่ต้องไปไกลกว่านั้น ต้องคิดทบทวนเกี่ยวกับการเรียนการสอนใหม่ทั้งหมด คำนึงถึงความสัมพันธ์ระหว่างการเรียน การทำงาน และการดำเนินชีวิตทั้งหมด อันนำไปสู่การจัดการศึกษาที่มีคุณภาพ พร้อมรองรับสภาพสังคมในยุคดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังตาราง 1

ตาราง 1 การเปลี่ยนผ่านการเรียนรู้จากยุคดั้งเดิมสู่ยุคดิจิทัล

การเรียนรู้ยุคดั้งเดิม	การเรียนรู้ยุคดิจิทัล
1. การหาความรู้จากโรงเรียนเพื่อให้เกิด เฉพาะความรู้ ทักษะ และความสามารถ	1. การเรียนต้องศึกษาตลอดชีวิตเพื่อพร้อมรับสิ่งใหม่ๆ ให้เกิดทักษะและสามารถประยุกต์ใช้ได้
2. ความสามารถของคนเป็นความสามารถคงที่ไม่ต้องการเปลี่ยนแปลงอะไรมากมาย เพียงประยุกต์ใช้ความสามารถให้สอดคล้องกับสถานการณ์	2. ความสามารถของคนต้องเรียนรู้ตลอดเวลามากขึ้น ต้องสามารถวางแผน พัฒนา วิจัย และนำไปใช้ได้จริง
3.ความรู้จากห้องเรียนสามารถใช้ได้เพียง 10 ปี การศึกษาเริ่มต้นจากวัด โรงเรียน มหาวิทยาลัย	3. ความรู้ที่ได้จากการเรียนต้องไม่หยุดนิ่ง มีการร่วมกันจัดการศึกษาจากหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนเพื่อสร้างแนวทางการศึกษารูปแบบใหม่ขึ้นมาที่ไม่ใช่เรียนที่บ้านหรือโรงเรียนอีกต่อไป

ตาราง 1 (ต่อ)

การเรียนรู้ยุคดั้งเดิม	การเรียนรู้ยุคดิจิทัล
4. การศึกษามีการเคลื่อนตัวอย่างช้าๆ ครู คณาจารย์ที่มีอายุมาก มักรู้สึกว่าเทคโนโลยีคือ ภัยคุกคามความสุขของตนเอง แต่ยังมีความสุขกับการสอนแบบเดิมๆ ซึ่งมีการแข่งขันที่น้อย และสอนด้วยการจดบันทึกบนกระดานและจบลงด้วยการจดลงบนสมุดของผู้เรียน	4. การศึกษามีการจัดสิ่งแวดล้อมทางการศึกษาเป็นแบบสมัยใหม่ มีการจัดแหล่งความรู้ด้วยข้อมูลจำนวนมากเพื่อการค้นคว้าด้วยตนเอง มีระบบอินเทอร์เน็ตให้ใช้งานได้ทุกคน และการนำเทคโนโลยีมาเปลี่ยนหลักการพื้นฐานในการเรียนการสอนในห้องเรียน
5. การพัฒนาของสถานศึกษายังไม่ค่อยใส่ใจเรื่อง การแข่งขัน เป็นการพัฒนาความรู้เฉพาะด้านมากกว่าพัฒนาให้เกิดขึ้น ขาดการทำงานเชื่อมโยงสัมพันธ์กัน มีการกระจัดกระจายทางความคิดและการทำงาน การเรียนรู้ร่วมกัน จนทำให้เป็นองคืกรแห่งการเรียนรู้	5. การพัฒนาของสถานศึกษาควรเน้นให้เกิดการเรียนรู้ซึ่งกันและกัน แบ่งปันมุมมอง ความรู้ คุณค่า และประสบการณ์ มีการปรับตัวและพัฒนาให้เกิด
6. ครูเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ซ้ำๆผ่านชอล์กและการเขียนกระดาน หรือเสนอผ่านพรีเซ็นเตชั่นแบบการสอนทางเดียว	6. ครูเป็นผู้ช่วยคอยชี้แนะ เป็นผู้นำทางและสนับสนุนให้แก่ผู้เรียน เพื่อให้เกิดแรงปรารถนาในการเรียนรู้ ครูและนักเรียนเรียนรู้ร่วมกัน โดยมีห้องสมุดดิจิทัลในการสนับสนุน โดยไม่ต้องไปพิพิธภัณฑ์ ห้องจัดแสดงทางวิทยาศาสตร์ ไม่จำเป็นต้องออกห้องเรียน ครูมีหน้าที่กระตุ้นให้กำลังใจและให้คำแนะนำในการสอน
7. ยังมีข้อจำกัดในการเข้าถึง ข้อมูลสารสนเทศจากห้องสมุด แต่สวนสัตว์ หรือศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการเรียนรู้ ยังเป็นทางเลือกหนึ่งของเด็กๆที่อยู่ห่างไกลและต้องการศึกษาเรียนรู้จากสภาพจริง	7. ระบบการศึกษาต้องเชื่อมต่อเข้ากับทางด่วนสารสนเทศอย่างเต็มรูปแบบ เพื่อเร่งอัตราการเติบโตของข้อมูลและเทคโนโลยีในทุกแขนงได้อย่างแท้จริง
8. สถานศึกษาแยกตัวเป็นเอกเทศเมื่อถึงเวลาเลิกเรียน ครูและผู้เรียนต่างคนต่างกลับบ้าน ขาดการเชื่อมโยงกันตลอดเวลา	8. สถานศึกษาพัฒนาระบบเทคโนโลยีเชื่อมโยงระบบคอมพิวเตอร์ในทุกหนทุกแห่งในสถานศึกษา โดยร่วมดำเนินงานกับหน่วยงานต่างๆด้านเทคโนโลยีแทนที่จะรองบประมาณจากรัฐ
9. หลักสูตรและเนื้อหาการเรียนการสอน ต้องค้นคว้าศึกษาจากตำราเรียนเท่านั้น	9. หลักสูตรการเรียนการสอนสามารถจัดเนื้อหาความรู้ทักษะชีวิต ศิลปะ และความคิดสร้างสรรค์ ผ่านระบบเครือข่ายและส่งต่อไปยังฐานข้อมูลที่อยู่ภายนอกได้
10. การวัดผลและประเมินผล ยังมุ่งที่จะประเมินความรู้ ที่เกิดจากการเรียนการสอนในห้องเรียนเท่านั้น การประเมินที่หลากหลาย และให้ความสำคัญต่อ	10. การวัดผลและประเมินผล มุ่งให้ครูและผู้เรียนร่วมกันกำหนดแนวทางในการประเมิน เน้น การประเมินเพื่อพัฒนามากกว่าการประเมินเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์

การนำไปสู่การจัดการศึกษาในยุคดิจิทัล

1. การเปลี่ยนรูปของการศึกษา (Educational Transformation) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรให้ความสำคัญต่อยุคแห่งการเรียนรู้ทั้งในอดีต ปัจจุบัน และอนาคต ควรมีการขับเคลื่อนการเรียนรู้ให้เป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้และไม่สามารถอยู่

ตัวคนเดียว โรงเรียนไม่ควรอยู่ในระบบปิดแต่ควรเปิดตัวเองหรือขยายตัวออกมา โดยสร้างความสัมพันธ์กับสังคมและองค์กรต่างๆภายนอกในรูปแบบความร่วมมือใหม่ๆมากขึ้นการออกแบบหลักสูตรหรือการเรียนการสอนต้องปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงในยุคดิจิทัลมากขึ้น ควรรวมตัวกันเพื่อเชื่อมสัมพันธ์สร้างองค์ความรู้ใหม่ และเชื่อมโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศให้สามารถใช้งานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ มีการพัฒนาทีมงานในสถานศึกษาให้มีความรู้ความสามารถสูงและเรียนรู้ร่วมกันเพื่อรองรับการออกแบบรายวิชาหรือสาระการเรียนรู้ใหม่ๆ ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต โดยครู ผู้บริหารควรร่วมกันทำงานเป็นทีมเพื่อนำไปสู่ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาที่มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น และร่วมกันพัฒนาสื่อการเรียนรู้และแนวทาง การวัดผลและประเมินผลให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีคุณภาพและเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. การดำรงอยู่ของสถานศึกษา (School Stability) การคงอยู่ของสถาบันการศึกษายังมีความจำเป็นที่ต้องให้เด็กเดินทางไปโรงเรียนเพื่อพัฒนาความรู้ เจตคติ ทักษะ พัฒนาความสามารถ ใช้คลังความรู้จากห้องสมุด ฝึกฝนการใช้ทักษะชีวิตร่วมกับเพื่อนๆ มีประสบการณ์ร่วมกับครู เพื่อน และนักเรียนคนอื่นๆ เพื่อไปสู่การศึกษาต่อหรือการประกอบสัมมาชีพ ประกอบกับการศึกษายุคใหม่นั้นควรเพิ่มแนวทางในการพัฒนาสมองและสร้างสรรค์ปรับแต่งการเรียนรู้ได้ตามความต้องการ มีการพูดคุยแลกเปลี่ยนกับครูอาจารย์ ถกกันในเรื่องความรู้ เพื่อให้เด็กเกิดการคิดเชิงวิพากษ์ และแก้ปัญหาที่ซับซ้อน การสื่อสารด้วยการเขียนและการพูด และประยุกต์ใช้ความรู้ในโลกแห่งความเป็นจริง ขณะเดียวกัน การคงอยู่ของสถาบันการศึกษา ก็ยังคงประโยชน์อยู่ได้เพราะการได้ใช้ชีวิตในสถาบันการศึกษา การเจอพบปะเพื่อนฝูง การรับฟังการเรียนในห้องเรียน การจัดกลุ่มทำกิจกรรมต่างๆ ก็ยังคงเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรู้ การพัฒนาครูอาจารย์ควรมองตนเองเป็นน้ำพุแห่งความรู้ให้น้อยลง และเป็นผู้ให้คำชี้แนะมากขึ้นกว่าเดิม

3. การตอบสนองความก้าวหน้าของเทคโนโลยี (Technology Advancement) เป็นการให้ครูได้เข้าถึงเทคโนโลยีจากอินเทอร์เน็ตมากขึ้น โดยเข้ามาช่วยให้เด็กสามารถสืบเสาะค้นคว้าหาข้อมูลที่รวดเร็ว หากมีความต้องการเรียนรู้ในสาขาวิชาต่างๆสามารถดึงเนื้อหาเก่าๆมาทบทวนได้ทันที ครูสามารถมีเวลาว่างมากขึ้นสำหรับเตรียมเนื้อหาที่มีความสำคัญมากกว่า ครูสามารถใช้เทคโนโลยีบันทึกภาพและวีดิทัศน์การสอนของตนเองเพื่อให้นักเรียนสามารถเข้าดูได้ผ่านระบบเครือข่ายออนไลน์ทั้งก่อนเวลาสอนจริงและหลังการเรียน การสอน เพื่อทบทวนบทเรียน ทำให้ครูและผู้เรียนมีเวลาพูดคุยกันเมื่อถึงชั่วโมงสอนมากขึ้น

4. การสร้างสถานการณ์จำลอง (Simulation) เป็นการเสริมบทเรียนในวิชาที่ผู้เรียนสนใจเป็น การส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ประสบการณ์ตรง สามารถนำแนวคิดจากทฤษฎีมาประยุกต์ใช้ในทางปฏิบัติ โดยผ่านการจัดกิจกรรมโครงงาน การประกวด อาทิ โครงการทางธุรกิจขนาดเล็กในชุมชน ที่เริ่มด้วยการศึกษาแนวคิด การวางแผนการทำงานร่วมกับครูและเพื่อนักเรียน การเตรียมความพร้อมด้านวัสดุและสื่อ และการดำเนินงานซึ่งนำไปสู่การสร้างเครือข่ายทางธุรกิจขึ้นมาในชุมชน เพื่อเป้าหมายในการผลิตสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ชุมชนชนิดใหม่เพื่อโลกในยุคหน้าโดยนักเรียนต้องมีความรู้ในการเขียนแผนงาน การออกแบบต้นแบบให้เป็นรูปร่าง จนเข้าสู่ การประกวดแข่งขัน โดยกำหนดกลยุทธ์ที่จะนำไปสู่ความสำเร็จ หากประสบผลนักเรียนเหล่านี้ อาจสร้างแบรนด์เป็นของตนเอง ชุมชน หรือโรงเรียนได้ในอนาคต การสร้างสถานการณ์ดังกล่าวเป็นโอกาสที่ดีสำหรับทดสอบแนวคิดกับสถานการณ์จริงที่ผู้เรียนควรได้รับ

5. การจัดการเรียนการสอน (Instruction) การศึกษายุคใหม่ควรนำเนื้อหาที่สอนวางเอาไว้บนเครือข่ายออนไลน์เพื่อให้คนอื่นได้เข้าถึงฟรีแบบ Massive Open Online (MOOCs) และอาจร่วมกับบรรดาครูด้วยการแลกเปลี่ยนความรู้พัฒนาเนื้อหาใหม่ๆขึ้นมาเป็นสถานศึกษาหนึ่งในเครือข่ายสังคมออนไลน์ที่นักเรียนและสถาบันการศึกษาอื่นได้เข้ามาเรียนรู้ พร้อมคงรักษาเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรมเอาไว้ เพื่อคงอยู่ของประวัติศาสตร์และไม่อยู่อย่างโดดเดี่ยวอีกต่อไป เนื้อหาที่เกิดขึ้นจะมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และนำไปวางบนเครือข่ายออนไลน์ โดยเปลี่ยนแนวคิดที่ถือว่าเป็นทรัพย์สินที่สร้างความได้เปรียบของสถาบัน ให้กลายเป็นผู้นำในการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารผ่านโลกออนไลน์ที่ทุกคนเข้าถึงสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่และทุกเวลา

6. การเรียนรู้โลกแห่งดิจิทัล (World Digital Learning) เป็นการสร้างองค์ความรู้ผ่านลงไปในเครือข่ายออนไลน์ที่เกิดจากการสร้างเนื้อหาร่วมกัน แบ่งปันความรู้ ปรับปรุง และขยายเนื้อหา เป็นนวัตกรรมเนื้อหาการสอนแล้วแบ่งปันไปทั่ว

โลก แล้วฝึกฝนเด็กรุ่นใหม่ให้รู้จักค้นคว้าและทำงานร่วมกันผ่านเครือข่ายทั่วโลก เป็นการทำลายกำแพงการศึกษาที่ขวางกั้นลงไป ครูเพียงแต่คอยเฝ้ามองดูการเติบโต คอยบอก และแก้ไขข้อผิดพลาดไม่ให้ผู้เรียนออกนอกลู่นอกทาง ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ผ่านเครือข่ายดิจิทัลที่เชื่อมโยงเข้าหากัน เด็กได้เรียนรู้จากสุดยอดนักคิดทุกคนในทุกเรื่องที่เขาสนใจ ซึ่งเป็นการเปิดกว้างสำหรับทุกคนในโลกไม่เฉพาะแต่ในห้องเรียน เหมือนสมัยดั้งเดิมที่ผ่านมา การเปิดกว้างเช่นนี้จะเป็นประโยชน์ต่อโลกแห่งการทำงานที่มีการแข่งขันที่สูง และเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา หากคนที่มีงานทำแล้ว คิดกลับไปเรียนหนังสือใหม่ เป็นเรื่องที่อาจจะยากเพราะต้องใช้เงินทุนและเวลา แต่การเปิดให้เรียนเพิ่มเติมเฉพาะเรื่องที่มีประโยชน์ต่อการทำงานจากโลกดิจิทัล คือ สิ่งที่ภาครัฐและเอกชน ควรให้การสนับสนุนเพื่อให้ระดับองค์ความรู้ในโลกของการทำงานและโลกความเป็นจริงมากขึ้น

สรุป

การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เพื่อรองรับสังคมไทยในยุคดิจิทัล เป็นแนวคิด กลวิธี และแนวทางการจัดการเรียนรู้เพื่อหาทางออกให้แก่การพัฒนาระบบการศึกษาของไทยให้มีความตระหนักรู้ต่อแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงสภาพสังคมและครอบครัวในยุคต่อไปที่กำลังมาถึงพร้อมเป็นแนวทางการพัฒนาการศึกษาควบคู่กับการพัฒนาประเทศตามนโยบายของรัฐบาลเกี่ยวกับเศรษฐกิจยุคดิจิทัล ที่กำลังเป็นนโยบายหลักในการพัฒนาสังคม เศรษฐกิจ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีในอนาคต การเสนอแนวทางพัฒนาองค์ความรู้หรือชุดโปรแกรมทางการศึกษาให้กับเด็กและเยาวชนนั้น ควรมุ่งเน้นเกี่ยวกับการรู้หนังสือ (Literacy) เป็นสำคัญ ดังเช่น การรู้เกี่ยวกับ การคิดคำนวณ ความเป็นเหตุเป็นผล กระบวนการแก้ปัญหา การรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ สารสนเทศ และเทคโนโลยี เศรษฐศาสตร์ ความรู้เสมือนจริง และความตระหนักต่อตนเอง และสังคมโลก ขณะเดียวกัน ควรเน้นการพัฒนาในเรื่องการคิดสร้างสรรค์ การปรับตัว การจัดการปัญหาที่ซับซ้อน การควบคุมตนเอง การจัดการความเสี่ยง การคิดใช้เหตุผล การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ การทำงานเป็นทีม การสร้างทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ความรับผิดชอบทั้งต่อตนเองและสังคม หากเยาวชนมีความรู้ เจตคติ และทักษะเหล่านี้แล้ว จะสามารถนำไปสู่ผลิตผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนในการเพิ่มศักยภาพ โดยเฉพาะความสามารถในการวางแผน การสรุป การใช้ทักษะควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ ตลอดจนการใช้กระบวนการทางปัญญาในการดำเนินชีวิต องค์ประกอบดังที่กล่าวมานี้จะนำไปสู่การพัฒนาการศึกษาแบบเป็นพลวัตรและแปรเปลี่ยนไปตามความผันแปรของสถานการณ์โลกทำให้คนไทยเกิดความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นในอนาคต และยังเป็นการให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทางการศึกษาได้ตระหนักต่อการเตรียมความพร้อม ในการดำรงสถานะของสถาบันการศึกษาและดำเนินไปควบคู่กับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีรวมถึงการตระหนักคิดเชิงปรัชญาที่เป็นฐานคติในการปรับปรุงหลักสูตรการศึกษาให้สอดคล้องกับสังคมโลกที่นับวันจะก้าวสู่สังคมดิจิทัลทุกขณะเพื่อให้ก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลงในอนาคตต่อไป จึงควรอย่างยิ่งที่กระทรวงศึกษาธิการ ต้องเปลี่ยนแปลงแนวทางในการจัดการศึกษาใหม่ ทั้งการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การอาชีวศึกษา และรวมถึงการจัดการศึกษาในระดับอุดมศึกษาให้มีความสอดคล้องกับการพัฒนาประเทศที่จะก้าวสู่ยุคดิจิทัลอย่างเต็มรูปแบบในอนาคต เพื่อเตรียมผู้เรียนให้พร้อมรับมือกับสังคมในยุคดิจิทัล แนวทางที่สำคัญในการขับเคลื่อนดังกล่าวคือ การนำ Digital Age Education
เข้ามาเป็นแนวคิดเชิงปรัชญาในการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนามนุษย์ให้เป็นคนที่สมบูรณ์

บรรณานุกรม

American Association of School Librarians, & Association for Educational Communications and Technology. (1998). Information Literacy Standards for Student Learning. Chicago: American Library Association.

Bannister, F. and Connolly, R. (2011). “The trouble with Transparency: A Critical review of openness i n e-Government”. Policy & Internet, 8 (3): 1-30.

Bransford, J., Brown, A., and Cocking, R. (Eds.). (1999). How people learn: Brain, mind, experience, and school. Washington, DC: National Academy Press.

Eric Schmidt and Jared Cohen. (2010). “The Digital Disruption”. Foreign Affairs, Nov/Dec 2010.
International Technology Education Association. (2000). Standards for Technological Literacy: Content for the Study of Technology. Reston, VA: Author. Retrieved April 11, 2003, from http://www.iteawww.org/TAA/PDFs/xstnd.pdf.

McKinsey Global Institute. (2011). Big data: The next frontier for innovation, competition, And productivity. Retrieved March 22, 2016, from http://www.mckinsey.com/ business-unctions/business-technology/our-insights/big-data-the-next-frontier-for-innovation.

National Educational Technology Standards (NETS) for Students. (2000). By the International Society for Technology in Education (ISTE). from cnets.iste.org/students/ s_book.html.
Secretary’s Commission on Achieving Necessary Skills. (1991). What Work Requires of Schools. Washington, DC: U.S. Department of Labor. Retrieved April 14, 2003, from http://wdr.doleta.gov/ SCANS/whatwork/whatwork.html

Songwathana, K. (2015). “The Relationship between Family Structure and Maternal Well-being: An Analysis of a Multigenerational Family.” University of the Chamber of Commerce Journal 35, 4: 4-132. (in Thai).

กาญจนา ส่งวัฒนา. (2558). “ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างของครอบครัวและความอยู่ดีมีสุขของแม่: การวเคราะห์ครอบครัวแบบขยาย”. วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย 35, 4: 4-132.

Tapscott, D. (2015). The Digital Economy. McGraw-Hill International Enterprises, LLC, p 13.

Waldron, I.C., Weiss, C.C., and Hughs, M.E. (1998). “Interacting Effects of Multiple Roles on Woman’s Health”. Journal of health and social behavior 3: 216-236.