

“Future Skill” ทักษะแห่งอนาคต: พัฒนาคุณภาพผู้เรียนหลังยุคโควิด

ณิชชยาวรรณ พันธุ์สุภา¹, กิตติชัย สุธาสิโนบล²

"Future Skill" for Quality Education Post-COVID EAR: Developing Learner's Quality

Nidchayawon Pansupha¹, Kittichai Suthasinobol²

¹อาจารย์ประจำภาควิชาการประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

Bachelor of Elementary Education Faculty of Education Lampang Rajabhat University¹

²รองศาสตราจารย์ ดร. คณะศึกษาศาสตร์ ภาควิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Associate Professor Dr. Faculty to Education and Insteuction Srinakharinwirot University²

* Corresponding author. E-mail address: nidchaya.109@gmail.com

บทคัดย่อ

ทักษะแห่งอนาคต มีความสำคัญต่อการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนหลังยุคโควิด รวมไปถึงกระบวนการ การเรียน การสอนต้องสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนและส่งเสริมให้เกิดทักษะที่ต้องการเพื่อให้ก้าวทันสู่โลกแห่งอนาคต ซึ่งเป็นสิ่งที่จำเป็นที่บุคคลจะต้องได้รับการเรียนรู้หรือพัฒนาอย่างมีคุณภาพ สามารถนำไปใช้งานและสอดคล้องกับความต้องการของบุคคลและสังคมได้ ดังนั้น การเสริมทักษะแห่งอนาคตที่การอนามัยโลก (WHO) ได้กำหนดไว้ทั้งหมด 10 ทักษะคือ 1. ทักษะการตัดสินใจ 2. ทักษะการแก้ปัญหา 3. ทักษะการคิดสร้างสรรค์ 4. ทักษะการคิดอย่างมี วิจาร์ณญาณ 5. ทักษะการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ 6. ทักษะการสร้างสัมพันธภาพระหว่างบุคคล 7. ทักษะการตระหนักรู้ในตน 8. ทักษะการเข้าใจผู้อื่น 9. ทักษะการจัดการกับอารมณ์ 10. ทักษะการจัดการกับความเครียด ซึ่งทั้ง 10 ทักษะนี้ ถือได้ว่าเป็นเครื่องมือสำหรับการพัฒนาความสามารถของผู้เรียน การปรับตัวกับสถานะของสังคมและในสถานการณ์ที่เกิดขึ้น รู้จักรับผิดชอบต่อหน้าที่ ควบคุมอารมณ์พฤติกรรมรอบรู้และเรียนรู้กับสิ่งรอบตัว ผู้เรียนแต่ละคนมีความพร้อมที่จะเรียนรู้ไม่เท่ากัน ดังนั้นทักษะทั้งหมดนี้คือเกาะก้ำกึ่งที่จะนำพาผู้เรียนไปสู่ยุคใหม่ในอนาคตที่เรียกว่า “โลกแห่งยุคดิจิทัล” ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: ทักษะแห่งอนาคต, การพัฒนาคุณภาพผู้เรียน, ยุคหลัง โควิด

ABSTRACT

Abstract

The skills of the future are crucial for developing the quality of learners in the post-COVID EAR, as well as aligning the teaching and learning processes with learners' needs and promoting the necessary skills to thrive in the future world. These skills are essential for individuals to receive high-quality education and be able to apply them in accordance with their personal and societal needs. Therefore, the World Health Organization (WHO) has identified a total of 10 future skills as follows: 1. Decision-making skills, 2. Problem-solving skills, 3. Creativity skills, 4. Critical thinking skills, 5. Effective communication skills, 6. Interpersonal relationship skills, 7. Self-awareness skills, 8. Empathy skills, 9. Emotional management skills, and 10. Stress management skills. These 10 skills can be considered tools for developing learners' abilities to adapt to societal conditions and various situations. They involve taking responsibility for tasks, controlling emotions and behaviors, being aware and learning from one's surroundings. Each learner has different readiness to learn. Therefore, all of these skills serve as a protective shield that will effectively guide learners into the new called the Digital Age.

Keywords: Future Skill, The development of learner's quality, Post COVID Era

บทนำ

โลกปัจจุบันเป็นยุคดิจิทัล ทำให้เกิดการสื่อสารข้อมูลข่าวสารจากช่องทางการสื่อสารที่ซับซ้อนและหลากหลาย (Multiplatform) ซึ่งเรากำลังผลักดันเปลี่ยนจากยุคปฏิวัติอุตสาหกรรมเดิม เข้าสู่ ‘โลกยุคดิจิทัล’ อย่างเต็มรูปแบบ และโลกไม่ได้ค่อย ๆ กำลังเปลี่ยนแปลงเพียงอย่างเดียว แต่มันกำลังจะเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วจนคนสมัยนี้ตามไม่ทัน ถ้าเราลองนึกภาพว่าโลกนี้ที่แรงงานกำลังถูกแทนที่ด้วยหุ่นยนต์และเครื่องจักร และปัญญาประดิษฐ์ที่ล้ำหน้าขึ้นไปเรื่อย ๆ จนสามารถคิดแทนมนุษย์ได้ เมื่อวันนั้นมาถึงจริงแล้วจะเหลือที่ยืนตรงไหนให้กับสมรรถภาพของมนุษย์ ในเมื่อหุ่นยนต์ก็ทำหน้าที่ได้เหมือนกันกับมนุษย์ และมากไปกว่านั้นคือได้มาตรฐานเดียวกันหมดอีกด้วย

จากการวิจัยของ World Economic Forum (WEF) ค.ศ. 2018 พบว่าจริง ๆ แล้วทักษะที่จำเป็นอย่างมากในศตวรรษที่ 21 ที่เพิ่มเติมออกมาอย่างเห็นได้ชัดเมื่อเทียบกับโลกยุคเก่าก็คือ “ทักษะการเข้าสังคมและอารมณ์ (Social & Emotional Skills)” นั่นเอง โดยข้อมูลนี้เกิดจากผลการวิเคราะห์ trend ของอาชีพต่างๆในรอบ 20 กว่าปีที่ผ่านมา และพบว่า อาชีพที่ต้องใช้ social skill มีจำนวนขึ้นเช่นเดียวกับความต้องการมากขึ้น ในขณะที่อาชีพที่ไม่ใช้ social skill หรือใช้น้อยนั้นลดลงอย่างเห็นได้ชัด ซึ่งเป็นสิ่งที่ไม่น่าแปลกใจเท่าไรนัก ผลการวิจัยยังระบุอีกว่า 65% ของเด็กที่เรียนอยู่ในตอนนี้จะต้องทำงานในอาชีพที่ปัจจุบันยังไม่เกิดขึ้น พุดง่าย ๆ ก็คือโลกหมุนเร็วมากจนทำให้สิ่งที่เด็กเรียนอยู่ในตอนนี้อาจจะไม่เหลืออาชีพนั้นให้ทำในอนาคตแล้ว เด็กยุคใหม่จะต้องถูกเปลี่ยนบทบาทจากพิมพ์เดิม ๆ ที่ถูกสร้างขึ้นมาเติมตลาดแรงงานเดิม ๆ ที่ทำสิ่งซ้ำ ๆ ในกรอบเดิม ๆ ให้กลายเป็นบทบาทของผู้ริเริ่มสร้างสรรค์และผู้สร้างนวัตกรรมที่หุ่นยนต์แทนที่ไม่ได้ให้ได้ เพราะอาชีพที่จะหายไปก่อนคืออาชีพที่ไม่ใช้ความซับซ้อนในการวิเคราะห์และตัดสินใจ และเป็นการทำซ้ำ ความซับซ้อนของโลกยุคใหม่จะหมุนความท้าทายต่าง ๆ ที่ไม่ซ้ำแบบมาให้กับเด็กรุ่นใหม่ได้ตัดสินใจเพื่อแก้ปัญหา จากปัญหาเดิม ๆ จะกลายเป็นปัญหาที่ซับซ้อนและ sensitive มากขึ้น ความสามารถที่เด็กยุคใหม่ต้องมีจึงไม่ใช่การทำงานเดิมหรือคิดเรื่องเดิม ๆ ซ้ำ ๆ (routine work) อีกต่อไป เป็นผลให้หลายคนต้องทำงานในอาชีพที่ไม่เคยได้เรียนในตำรามาก่อน และพบว่าไม่สามารถอาศัยความรู้หรือทักษะดั้งเดิมที่ได้จากการเรียนในห้องเรียนหรือสถาบันการศึกษามาใช้ในการทำงานได้ อีกต่อไป ทำให้แรงงานในทุกช่วงวัยต้องพัฒนาตนเองให้สอดคล้องกับความต้องการเปลี่ยนแปลงนี้ ด้วยการสร้างทักษะใหม่ที่จำเป็นให้สอดคล้องกับความต้องการขององค์กร (Reskill) การพัฒนาเพื่อยกระดับทักษะเดิมให้ดีขึ้นเพื่อรองรับการเติบโตในอนาคต (Upskill) รวมถึงการเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ๆ ที่ต้องนำมาประยุกต์ใช้กับการทำงาน (New skill) เช่น ทักษะทางด้านดิจิทัล หรือทำงานร่วมกับ AI

การเสริมทักษะแห่งอนาคต การพัฒนาเยาวชนยุคใหม่ มีความจำเป็นต้องจัดรูปแบบการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนและส่งเสริมให้เกิดทักษะที่ต้องการเพื่อให้ก้าวทันสู่โลกแห่งอนาคต ซึ่งจำเป็นที่บุคคลจะต้องได้รับการเรียนรู้หรือพัฒนาอย่างมีคุณภาพจากเนื้อหาและกระบวนการที่ถูกวิเคราะห์ว่ามีความเหมาะสม สามารถนำไปใช้งานและสอดคล้องกับความต้องการของบุคคลและสังคม ดังนั้น การเสริมทักษะแห่งอนาคต การเรียนแบบ ผสมผสาน (blended learning) จึงเป็นวิธีการเรียนรู้ที่นำสื่อการเรียนรู้ หรือวิธีการเรียนรู้ ที่หลากหลายมาเข้าร่วมกันเพื่อให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมการเรียนรู้ สามารถบรรลุตามเป้าหมายการเรียนรู้ที่กำหนด ตอบสนองความต้องการและความแตกต่างระหว่างบุคคลได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากการเรียนรู้จากในตำราและในห้องเรียนเพียงอย่างเดียวอาจไม่เพียงพอต่อการใช้งาน ผู้เรียนควรได้รับการเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ได้ด้วยตนเองจากแหล่งเรียนรู้ ที่หลากหลายนอกห้องเรียนและควรฝึกทักษะที่จำเป็นเพื่อการดำรงชีวิต และการทำงานในศตวรรษใหม่ (อรนุช ลิมตศิริ, 2560)

สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.) และมูลนิธิสถาบันอนาคตไทยศึกษา (Thailand Future Foundation) จึงได้ร่วมกันศึกษาจัดทำ “มองภาพอนาคตประเทศไทย: แนวทางการรับมือหลังวิกฤต COVID-19” เพื่อวิเคราะห์ฉากทัศน์ (Scenario) ที่มีโอกาสเกิดอย่างรอบด้านและเป็นที่น่ากังวลกันว่าวิกฤตโควิด-19 ได้ส่งผลกระทบเป็นวงกว้าง ทำให้ทุกภาคส่วนต้องเร่งปรับตัวเพื่อเอาตัวรอดต่อสถานการณ์ของโลกที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว สถานประกอบการหลายแห่งต้องหยุดหรือเลิกกิจการไปเพราะมาตรการลดการระบาดของโรค โดยเฉพาะอย่างยิ่งการมองรวมในอนาคตที่ถ้าปล่อยไปเรื่อยๆ อาจนำไปสู่สถานการณ์ที่ค่อนข้างเลวร้าย ความสำเร็จจากการคาดการณ์อนาคตจึงไม่ใช่การคาดการณ์ได้แม่นยำเพียงเท่านั้น แต่ที่สำคัญคือ เมื่อเราคาดการณ์ได้ว่ามีโอกาสเกิดภาพอนาคตที่เลวร้าย เราควรดำเนินการเปลี่ยนอนาคตและคิดจะเปลี่ยนตั้งแต่วันนี้

ประกอบกับ ดร.สุวิทย์ เมษินทรีย์ อดีตรัฐมนตรีว่าการกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) ได้ปาฐกถาพิเศษ เรื่อง การศึกษาไทยหลังโควิด-19 ว่า หลักการศึกษาไทยหลังโควิด-19 คือ ความสมดุลระหว่างความเป็นพลเมืองไทยกับความเป็นพลเมืองโลก และถึงเวลาที่จะต้องมาทบทวนทวนทัศน์ยุทธศาสตร์การศึกษาไทยในโลกยุคหลังโควิด ที่ต้องเผชิญกับความท้าทาย 2 ประการ คือ 1. แรงกดดันจากภายนอก โลกไม่เหมือนเดิมอีกต่อไป เรากำลังเผชิญกับกระแสโลกาภิวัตน์ที่ทำให้โลกเป็นหนึ่งเดียว ทำให้เกิดสิ่งๆ ที่เรียกว่า หนึ่งโลก หนึ่งระบบเศรษฐกิจโลกร่วม (one world one economy) เกิดการเคลื่อนย้ายถ่ายเทไม่เฉพาะสินค้าบริการ แต่รวมถึงทุนมนุษย์ เรากลายเป็นพลเมืองโลกโดยปริยาย คำถามคือเราจะสร้างความสมดุลของเด็ก

และเยาวชนไทย ให้เป็นพลเมืองไทยพร้อมกับการเป็นพลเมืองโลกได้อย่างไร มันเป็นเรื่องของความสมดุล เรื่องของความพอดี เป็นเรื่องเอกลักษณ์ของความเป็นไทยว่าจะอยู่ร่วมกับเอกภาพของการเป็นประชาคมโลกอย่างไร ระบบการศึกษาไทยจะสามารถชักตอให้เกิดความสมดุลในบทบาททวีพลเมืองของคนไทยเราได้อย่างไร ประการที่ 2 ที่รุนแรงมาก คือ เทคโนโลยีที่มีความเปลี่ยนแปลงมากมาย เทคโนโลยีทุกวันนี้เหมือนดาบสองคม เป็นได้ทั้ง Harmful กับ Helpful ทำอย่างไรให้เด็กและเยาวชนของเราเรียนรู้อย่างฉลาดในการใช้เทคโนโลยี มีความสมดุล ความพอดี ระหว่างปัญญามนุษย์กับปัญญาประดิษฐ์ (AI - artificial intelligence) เพราะถ้าไม่สามารถพัฒนาคนของเราให้ดีพอ มีโอกาสที่เครื่องจักรอัตโนมัติจะมาทดแทนการทำงานของคน มีโอกาสที่เทคโนโลยีทำให้เกิด career disruption ทำให้ต้องมีการยกระดับทักษะเดิม และพัฒนาทักษะใหม่ การที่กระทรวงศึกษาธิการให้ความสำคัญกับ coding nation และ STEM จึงเป็นเรื่องสำคัญอย่างยิ่ง เพราะจะทำให้เราสามารถอยู่ร่วมกับเทคโนโลยีได้ ประการสุดท้าย คือการต้องเผชิญกับวิกฤติต่างๆ ทุกวันนี้เราอยู่ใน 1 โลก 1 ชะตากรรมร่วม (one world one destiny) สุขก็สุขด้วยกัน ทุกข์ก็ทุกข์ด้วยกัน เช่น เรื่องโควิด-19 แต่สิ่งที่น่ากลัวกว่าคือวิกฤติที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของสภาวะอากาศ (climate disaster) เพราะในขณะที่โควิดเรามีวัคซีน เรามีภูมิคุ้มกัน แต่ climate disaster ไม่มีวัคซีนหรือภูมิคุ้มกัน ในฐานะของกระทรวงศึกษาธิการที่เป็นเจ้าภาพหลักที่สำคัญ ต้องช่วยปรับเปลี่ยนหลักคิดที่ไม่ถูกต้องเหล่านี้ เพราะส่วนหนึ่งมาจาก “ความบกพร่องในระบบการศึกษาไทย” ในอดีตที่ผ่านมาที่เน้นผู้สอนมากกว่าให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เน้นการสอนมากกว่าการเรียนรู้ ให้จำมากกว่าการเปิดให้เขารู้จักคิด เน้นปรุ่งสำเร็จมากกว่าการเป็นเชื้อกระตุ้นให้เขาไปคิดต่อ เน้นการลอกมากกว่าการสร้างสรรค์ เน้นการสร้างความเป็นตนมากกว่าความเป็นคน จึงนำมาสู่การเอาตัวเองมากกว่ายึดส่วนรวมเป็นศูนย์กลาง

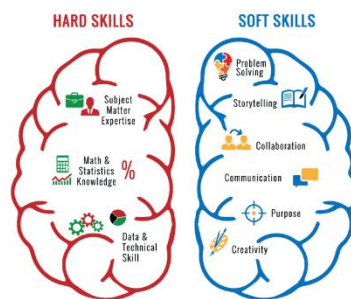
ทักษะแห่งอนาคต “คืออะไร”

ในยุคนี้มักอยู่ในรูปแบบ “VUCA” ซึ่งเป็นคำที่ย่อมาจาก V-Volatility (การเปลี่ยนไว), U-Uncertainty (ความไม่แน่นอน), C-Complexity (ความซับซ้อน) และ A-Ambiguity (ความคลุมเครือ) ความรู้ต่าง ๆ จึงมีลักษณะของความไม่แน่นอนสูง พยากรณ์ได้ยาก และคลุมเครือ ซึ่งเป็นความจริงที่พวกเราและเด็ก ๆ ทุกคนต้องเผชิญอยู่ในโลกปัจจุบัน (ศศิมา สุขสว่าง, 2560) เป็นยุคข้อมูลข่าวสารและการแข่งขันระดับโลก (Age of information and global competition) ความเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วที่เกิดจากเทคโนโลยีและสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ แล้วส่งผลให้ เกิดการแข่งขันมากขึ้น รวมไปถึงความรู้ยังมีอายุที่สั้นลง และล้าสมัยได้อย่างรวดเร็ว นอกจากนี้

จะถูกค้นหาและเข้าถึงได้ง่ายจากทุกสถานที่ และทุกเวลาที่ต้องการ สิ่งที่เป็นคือ คุณลักษณะนิสัยและทักษะที่จำเป็นต่อการทำงาน และการดำเนินชีวิต จึงสำคัญมากที่เราจะต้องสอนให้เด็ก ๆ เข้าใจว่า “ความรู้ถูกสร้างมาได้ อย่างไรก็ตาม และรู้ว่าแม้วันนี้ความรู้จะถูกสร้างขึ้นมาแล้ว มันก็อาจถูกลืมและเปลี่ยนแปลงได้เช่นกัน” และยังมีสิ่งอื่นอีกที่มีความสำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าความรู้ที่เรียกกันว่า ทักษะ (Skills) โดยเฉพาะสิ่งที่เรียกว่า “ทักษะแห่งอนาคต” อันหมายถึง ทักษะที่ถูกคาดการณ์จากสถานการณ์ต่าง ๆ ในปัจจุบันว่าจะเข้ามามีอิทธิพลและบทบาทสำคัญอย่างยิ่งยวดในอนาคตอันใกล้ และหากใครเฉียบแหลมที่จะพัฒนา ฝึกฝน และประยุกต์ใช้ทักษะดังกล่าวได้ก่อน ก็ยังมีโอกาสที่จะรุ่งโรจน์และประสบความสำเร็จในยุคที่การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

สมรรถนะทักษะ หมายถึง ทักษะความสามารถในการทำงานที่ได้จากการเรียนรู้หรือการฝึกฝน วิชาการ วิชาชีพ ที่เป็นหลักสูตร หรือหลักสูตรระยะสั้น เพื่อใช้ในการเรียนต่อหรือใช้ในการประกอบอาชีพ เช่น การอ่าน การเขียน การพูด การฟัง การพิมพ์ดีด การใช้ โปรแกรม คอมพิวเตอร์ การทำบัญชี การเรียนวิชาช่างอุตสาหกรรมต่าง ๆ การใช้เครื่องมือ เครื่องจักรกล การขับรถยนต์ การประกอบอาหาร การสอนวิชาการต่าง ๆ การบริหารจัดการ การเพาะพันธุ์ไม้ การทำเกษตรกรรม การประมง การวิเคราะห์วิจัย การออกแบบ การคำนวณ การก่อสร้าง การเล่นเกมกีฬา ประเภทต่าง ๆ การวาดภาพ การแสดง การขับร้องเพลง การเล่นดนตรี ผลของสมรรถนะทักษะมีลักษณะเป็นรูปธรรม มองเห็นได้สัมผัสได้ วัดและประเมินผลได้ โดยใช้เกณฑ์และวิธีการประเมินโดยทั่วไป

องค์ประกอบของทักษะแห่งอนาคต



ภาพที่ 1 Hard skills VS Soft skills

ที่มา <https://www.aksorn.com>

1. **Hard Skills** คือ ทักษะหรือความสามารถที่ใช้ในการทำงานในแต่ละสายอาชีพ ซึ่งสามารถวัดประเมินผลได้อย่างเป็นรูปธรรม เช่น การอ่าน การเขียน การคำนวณ การทำบัญชี การเล่นเกม การเขียน โปรแกรม การวาดภาพ การวิจัย การทำอาหาร การใช้เครื่องมือต่าง ๆ

2. **Soft Skills** คือ ทักษะหรือความสามารถเฉพาะบุคคลที่ใช้เครื่องมือวัดหรือประเมินเป็นระดับคะแนนได้ยาก เช่น ความคิดสร้างสรรค์ การเป็นผู้นำ การบริหารเวลา มนุษย์สัมพันธ์การปรับตัว การควบคุมอารมณ์

โดยทั่วไปแล้ว Hard skills เป็นเรื่องของวิชาชีพ (Professional) ในขณะที่ Soft skill มีความเกี่ยวข้องกับบุคลิกภาพ (Personality) Hard skills เป็นทักษะซึ่งสามารถใช้เครื่องมือวัด ประเมิน หรือทดสอบได้อย่างเป็นรูปธรรมและชัดเจนกว่า Soft skills การใช้ Hard skills จะเป็นการใช้ทักษะกับสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างตรงไปตรงมา ในขณะที่การนำ Soft skills มาใช้จำเป็นต้องเข้าใจบริบทและประยุกต์ให้เหมาะสมกับสถานการณ์



ภาพที่ 2 เทรนด์ทักษะแห่งอนาคต

ที่มา <https://www.aksorn.com>

Professor Kar Yan Tam คณบดี School of Business and Management, Hong Kong University of Science and Technology (HKUST) ได้คาดการณ์ว่า กว่า 85% ของงานที่จะเกิดขึ้นภายในปี 2030 นั้น เราอาจจะยังไม่สามารถระบุได้ว่า มันจะเป็นอาชีพหรือตำแหน่งงานอะไรบ้าง แต่ทักษะของงานเกิดใหม่ในโลกอนาคตจะเป็นการทำงานร่วมกับหุ่นยนต์ ระบบอัตโนมัติ รวมถึงการอาศัยความชำนาญด้านดิจิทัลและการใช้เทคโนโลยีขั้นสูงเพื่อเพิ่มผลิตภาพ (Productivity) ในการทำงาน ซึ่งจะเห็นได้ชัดเจนว่า เทคโนโลยีและองค์กร

ความรู้ใหม่ ๆ กำลังเปลี่ยนรูปแบบการใช้ชีวิต เปลี่ยนวิถีคิดต่อการเรียนรู้และการทำงาน ดังรายละเอียดของ 7 ทักษะแห่งอนาคตดังนี้

1. ทักษะแห่งอนาคต ด้านความเข้าใจเรื่องระบบ: Coding literacy

เยาวชนในยุคปัจจุบันขาดทักษะการแก้ไขปัญหาและการทำงานอย่างเป็นระบบและไม่มีขั้นตอน การบรรจุวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ หรือ Coding เข้าไปในหลักสูตรการศึกษาแก่เยาวชนตั้งแต่ชั้นประถมศึกษา หรือที่เราเรียกกันว่า วิทยาการคำนวณ จะเป็นการสร้างพื้นฐานการคิดที่เข้มแข็งให้กับเยาวชน รู้จักคิดเชื่อมโยงเชิงเหตุผล และสามารถแก้ไขปัญหาตั้งแต่ต้นทางถึงปลายทางได้ด้วยตนเอง ทักษะแบบนี้เหมาะกับการสร้างนวัตกรรม เยาวชนในยุคสมัยนี้จำเป็นต้องมีทักษะนี้ จึงจะสามารถดำเนินชีวิตได้ในอนาคต

2. ทักษะแห่งอนาคต ด้านการสนับสนุนให้ผู้เรียนเป็นนักคิดสร้างสรรค์: Students as creators

โลกยุคใหม่นี้ ความคิดสร้างสรรค์คือขุมทรัพย์ที่สำคัญที่สามารถพัฒนาต่อยอดไปเป็นอาชีพใหม่ๆ ได้ ผู้เรียนจะเปลี่ยนบทบาทจากผู้รับ (passive) มาเป็นผู้สร้าง (active) ด้วยพลังของเทคโนโลยีที่เปิดกว้างและให้โอกาสทุกคนสามารถแสดงออกถึงความคิดสร้างสรรค์และสร้างผลงานของตัวเองได้ง่ายๆ ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์และทรัพยากรต่าง ๆ ที่มีอยู่ในมือ โดยปราศจากข้อจำกัด และการปิดกั้นทางความคิดจากกรอบการเรียนรู้แบบเดิม

3. ทักษะแห่งอนาคต ด้านการสร้างความรู้สึกนึกคิดและความเข้าใจผู้อื่น: Empathy and Emotion Understanding

การศึกษาคือการสร้างมนุษย์ ไม่ใช่สร้างหุ่นยนต์ ทักษะแบบมนุษย์ เช่น ความเข้าใจและการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น จึงเป็นสิ่งที่โลกแห่งการทำงานกำลังต้องการ การส่งเสริมความเป็นมนุษย์เพิ่มเติมความเข้าใจทั้งตนเองและผู้อื่น จึงเป็นอีกหนึ่งทักษะที่สำคัญของคนในยุคแห่ง AI ซึ่งหุ่นยนต์ยังไม่สามารถทำได้

4. ทักษะแห่งอนาคต ด้านการเรียนรู้ร่วมกัน: Collaborative Learning

ทักษะนี้นับได้ว่าเป็นทักษะที่สำคัญในยุคนี้ เพราะโลกของความสำเร็จของการทำงาน และการแก้ปัญหาต่าง ๆ จะต้องเกิดขึ้นได้จากการร่วมมือกันตามบทบาทหน้าที่ของแต่ละคน ในแต่ละส่วนงานและต้องเน้นให้เยาวชนรู้จักแนวคิดของการอยู่ร่วมกัน ให้ทุกคนสามารถสื่อสาร เชื่อมโยง แบ่งปันและเรียนรู้สิ่งต่างๆ ได้

อย่างราบรื่น ถือว่าเป็นหัวใจสำคัญของทักษะในการรับเข้าทำงาน คือ สามารถทำงานเป็นทีมและร่วมมือกับผู้อื่น
ได้ดี

5. ทักษะแห่งอนาคต ด้านการเรียนรู้ที่เฉพาะเจาะจงสำหรับผู้เรียนที่แตกต่างกัน: Individualized Learning

นักการศึกษาสมัยใหม่ต่างให้ความเห็นว่าความแตกต่างของเด็ก ๆ ต้องการรูปแบบการเรียนรู้ที่
เฉพาะเจาะจง เพื่อพัฒนาจุดแข็งหรือลักษณะเฉพาะของแต่ละคน จะเน้นพัฒนาทักษะทางสังคม (Soft skill) หรือ
ทักษะที่จะทำให้มนุษย์แตกต่างจากเครื่องจักร เช่น การใช้ภาษา การติดต่อสื่อสาร การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้คน ความ
เป็นมิตร การมองโลกในแง่ดี บุคลิกและการแสดงออกทางสังคม ความเข้าใจ ความคิดสร้างสรรค์ เป็นทักษะสำคัญ
ที่โลกแห่งการทำงานกำลังต้องการ

6. ทักษะแห่งอนาคต ด้านการมีส่วนร่วมของครอบครัวและชุมชน: Family and Community Involvement

ครอบครัวและสภาพแวดล้อมรอบข้างล้วนมีผลกับการเรียนรู้ของเด็ก ๆ โดยตรงการอบรมและให้
การศึกษา ไม่ได้เป็นภาระของโรงเรียน หรือครูอาจารย์ แต่ทั้งครอบครัวและชุมชนรอบข้างของเด็กๆ จำเป็นต้อง
ร่วมมือกันเพื่อส่งเสริมพัฒนาการและการเรียนรู้ของเด็ก ๆ ให้รอบด้าน

7. ทักษะแห่งอนาคต ด้านการออกแบบพื้นที่การเรียนรู้ของผู้เรียน: Redesigning Learning Spaces

โรงเรียนของไทยมีลักษณะที่เป็นแบบแผน มีครูมาขึ้นหน้าชั้นและพูดให้เด็กฟังฝ่ายเดียว ห้องเรียนใน
โลกสมัยใหม่จึงควรถูกคิด และออกแบบใหม่ไปสู่ห้องเรียนที่ยืดหยุ่น เป็นห้องเรียนที่เปิดโอกาสให้เด็ก ๆ จับกลุ่ม
เปลี่ยนกลุ่มล้อมวงเพื่อแลกเปลี่ยนการเรียนรู้จากกันและกันได้อย่างอิสระ

ลักษณะของทักษะแห่งอนาคต



ภาพที่ 3 จะเป็นคนในโลกใหม่ มีทักษะใดบ้างที่ต้องเตรียม ของ McKinsey

ที่มา <https://www.coachforgoal.com>

งานวิจัยจาก McKinsey (<https://www.coachforgoal.com>) ได้ศึกษาเรื่องทักษะที่จำเป็นในโลกอนาคต จากคนจำนวนประมาณ 18,000 คน ใน 15 ประเทศ สรุปได้ว่าลักษณะประชากรแห่งโลกใหม่ (Future-Citizen Skills) จะต้องมีทักษะที่จำเป็นทั้งหมด 4 กลุ่มด้วยกัน นั่นก็คือ 1. Self Leadership ภาวะผู้นำในตนเอง 2. Cognitive กระบวนการคิด 3. Interpersonal ความสัมพันธ์กับผู้อื่นและ 4. Digital ดิจิทัล แต่สิ่งที่มาเป็นอันดับแรกเลยคือ Self Leadership หรือ ภาวะผู้นำในตนเอง ว่าง่าย ๆ คือ ทุกคนต้องมี ไม่ใช่แค่ผู้ที่อยู่ในตำแหน่งหัวหน้างานอย่างเดียว เพราะทักษะนี้จะช่วยให้ ทุกคนสามารถนำพาตัวเองไปยังเป้าหมายและความสำเร็จที่วางไว้ได้ (แปลบทความโดย : อนิรุทธิ์ ตูลสุข, 2565)

ทักษะการศึกษาของโรงเรียนในโลกอนาคต



ภาพที่ 4 แปรทักษะการศึกษาของโรงเรียนในโลกอนาคต

ที่มา <https://www.eef.or.th>

เมื่อโลกเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว รูปแบบการศึกษาจึงต้องมีการปรับปรุงให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลง ด้วยการเพิ่มทักษะความพร้อมสู่การเป็นพลเมืองโลกที่มีประสิทธิภาพ โรงเรียนจึงมีบทบาทสำคัญในการเตรียมความพร้อมให้เด็กๆ ที่จะกลายเป็นทรัพยากรบุคคลในอนาคต และจากการรายงาน Shaping the Future of the New Economy and Society ของ World Economic Forum บอกว่า แนวทางการปฏิรูปการศึกษา กระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของระบบ สร้างมาตรฐานใหม่ และความเคลื่อนไหวครั้งใหม่ที่จะเปลี่ยนแปลงอนาคตของระบบการศึกษา และนี่คือ 8 ลักษณะสำคัญของทักษะการเรียนรู้เพื่อปรับตัวให้สอดคล้องกับความต้องการแห่งอนาคต 1. ทักษะการเป็นพลเมืองโลก 2. ทักษะด้านวัฒนธรรมและความคิดสร้างสรรค์ 3. ทักษะด้านเทคโนโลยี 4. ทักษะการสื่อสาร 5. การเรียนรู้ด้วยตัวเอง 6. การเรียนรู้ที่เข้าถึงได้และครอบคลุม 7. การเรียนรู้จากปัญหาและการร่วมมือ 8. การเรียนรู้ตลอดชีวิต



ภาพที่ 5 แปรทักษะสร้างความฉลาดทางดิจิทัล

ที่มา <https://www.thaihealth.or.th>

สำนักงานส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้และคุณภาพเยาวชน (สสค.) ได้ประมวลข้อมูลจากเว็ลด์ อีโคโนมิก ฟอรัม ที่ระบุถึงคุณลักษณะและทักษะชีวิตในโลกยุคดิจิทัล หรือ "ความฉลาดทางดิจิทัล" (Digital Intelligence: DQ) ที่จำเป็นสำหรับเด็กในศตวรรษที่ 21 แบ่งเป็น 3 ระดับ คือ 1. การเป็นพลเมืองในยุคดิจิทัล : ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีและสื่อในโลกยุคดิจิทัล ได้อย่างเกิดประโยชน์ มีความรับผิดชอบและปลอดภัย 2. ความคิดสร้างสรรค์ในยุคดิจิทัล : ความสามารถในการผนวกทักษะในการสร้างสรรค์ข้อมูลและเปลี่ยนความคิดใหม่ ๆ ให้เป็นความจริงด้วยการใช้เครื่องมือดิจิทัล และ 3. ผู้ประกอบการยุคดิจิทัล ความสามารถในการใช้สื่อดิจิทัลและเทคโนโลยี เพื่อแก้ปัญหาที่ท้าทายใหม่ ๆ ในโลก หรือเพื่อสร้างโอกาสใหม่ ๆ

ทักษะแห่งอนาคตถึงมีความสำคัญและจำเป็นอย่างไร

จุดเริ่มต้นในการพัฒนาทักษะแห่งอนาคตใหม่ของประเทศไทย ศาสตราจารย์ นพ.วิจารณ์ พานิช บุคคลที่ริเริ่มและผลักดันแนวคิดนี้ โดยได้ให้ความสำคัญในการดำเนินงานด้านการศึกษาเพื่อส่งเสริมให้ทุกภาคส่วนตระหนักถึงความจำเป็นในเรื่องทักษะการเรียนรู้ ในศตวรรษที่ 21 เพื่อเตรียมพร้อมประชาชนในการรองรับการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องในยุคปัจจุบัน จะเห็นได้ว่าความสนใจในเรื่องศตวรรษที่ 21 เน้นไปในเรื่องของทักษะและความสามารถของแต่ละบุคคลเป็นหลักมากกว่าเนื้อหาสาระต่าง ๆ (ไพฑูรย์ สินลารัตน์, 2557) ซึ่งทักษะและ

ความสามารถของแต่ละบุคคล ถือเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ทำให้เกิดสมรรถนะในการทำงาน สก็อต บีพารี ได้ให้คำนิยามว่า สมรรถนะมีองค์ประกอบของความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skill) และคุณลักษณะ (Attribute) ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกันและส่งผลกระทบต่องาน โดยสัมพันธ์กับผลงานของตำแหน่งงานนั้นๆ และสามารถวัดผลเทียบกับมาตรฐานที่เป็นที่ยอมรับ โดยสมรรถนะสามารถสร้างขึ้นได้ผ่านการฝึกอบรมและการพัฒนา เพื่อเตรียมความพร้อมในการพัฒนาศักยภาพและขีดความสามารถในการดำเนินชีวิตให้มีความสุขท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของสังคมโลก (นิลรัตน์ นวกิจไพฑูรย์, 2555) มีหลายองค์กรที่ได้กล่าวถึงแนวคิดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skill) ไว้ซึ่งมีการแบ่งประเภทแตกต่างกันหลายลักษณะแต่ส่วนใหญ่จะเน้นในการพัฒนาด้านทักษะและความสามารถของแต่ละบุคคลมากกว่าเนื้อหาสาระเชิงวิชาการความรู้ต่าง ๆ

นอกจากนี้รายงานเรื่อง The Future of Skills: Employment in 2030 (Bakhshiet al, 2017) ได้กล่าวถึง ทักษะ 4 เรื่อง คือ 1) กลยุทธ์การเรียนรู้ (Learning Strategies) สามารถเอาข้อมูลใหม่ ๆ มาใช้ในการตัดสินใจและแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นทั้งในปัจจุบันและอนาคต 2) ความมีเอกลักษณ์ (Originality) เสนอไอเดียใหม่ๆ ที่แตกต่างจากที่มีอยู่ได้หรือคิดหาวิธีการแก้ปัญหา อย่างสร้างสรรค์และเปลี่ยนแปลงไปจากที่เคยมีมา 3) การคิดไอเดียใหม่ ๆ (Fluency of Ideas) อันนี้จะเน้นเรื่องของปริมาณของไอเดียใหม่ ๆ ที่สามารถนำเสนอได้อาจจะไม่จำเป็นต้องถูกต้องหรือใช้ได้เสมอไป 4) การเรียนรู้แบบ Active Learning คือรู้จักเลือกใช้วิธีการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับ สถานการณ์และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้/การสอนสิ่งใหม่ ๆ นอกจากนี้ทักษะอื่นๆ ที่จำเป็นอันดับต้น ๆ เช่น ทักษะด้านจิตวิทยาการอธิบาย (Instructing) การรับรู้ทางสังคม (Social Perceptiveness) สังคมศาสตร์และมานุษยวิทยา การศึกษาและการฝึกฝน การประสานงาน การตัดสินใจ การประเมิน และวิเคราะห์ระบบการใช้เหตุผล การแก้ปัญหาที่ซับซ้อน และการเฝ้าสังเกตการณ์ (Monitoring)

เรียนรู้ ประยุกต์ใช้ ปรับตัว กับ Future Skills

โลกปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างมาก เทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทกับการใช้ชีวิตและการทำงานภาคเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมที่เปลี่ยนแปลงไป การทำงานที่ถูกแทนที่ด้วยเทคโนโลยีทำให้ทักษะการทำงานแบบเก่าอาจใช้ไม่ได้สำหรับการทำงานในอนาคต ผู้ที่สามารถปรับตัวโดยใช้ทักษะต่าง ๆ ที่เหมาะสมในการรับมือกับสถานการณ์ใหม่ ๆ ที่เกิดขึ้นจึงจะสามารถปรับการทำงานได้เท่าทันโลกที่เปลี่ยนแปลงไป เช่นเดียวกับการเรียนรู้ในปัจจุบัน เด็ก ๆ ต้องเตรียมความพร้อมการเรียนรู้สู่อนาคต และพัฒนาการเรียนรู้ถึงรากเหง้า เข้าใจจุดกำเนิดของ

สถานการณ์ สะท้อนให้เห็นภาพรวมของของสิ่งที่เป็นผลกระทบ สร้างทัศนคติเชิงบวกแล้วทำให้เห็นถึงความสำคัญของการเรียนรู้ทักษะที่จำเป็น เพื่อใช้สำหรับอนาคตในวันข้างหน้า

ก่อนจะเรียนรู้ว่าควรมีทักษะชีวิตในด้านใดเพื่อเตรียมพร้อมในอนาคต ควรบอกเล่าถึงความเป็นจริงในปัจจุบันให้เขาได้เห็นเพื่อแนะแนวทางการดำเนินชีวิต เมื่อโลกมีความซับซ้อนถูกสิ่งต่าง ๆ ครอบคลุมไปกับปัญหาและผลกระทบต่าง ๆ เด็กควรเข้าใจและเรียนรู้กับสิ่งที่เกิดขึ้นในชีวิตจริง บอกเล่าการสะท้อนให้เห็นถึงผลกระทบของสภาพเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม สุขภาพ ค่านิยม ความเป็นอยู่ ทุกอย่างที่เกิดขึ้นจะเป็นการเรียนรู้ให้เขาได้มองเห็นถึงความจริงและทัศนคติต่อความคิดที่เขาจะได้เลือกเส้นทางการใช้ชีวิตของตนเอง ซึ่งสิ่งที่เราควรให้เด็กได้เรียนรู้มีดังนี้

Urbanization การเติบโตของสังคมเมือง การเติบโตของเศรษฐกิจและการขยายตัวของจำนวนประชากรในพื้นที่ต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดการพัฒนาจากชนบทเข้าสู่ความเป็นเมือง เราอาจเริ่มสอนจากสิ่งใกล้ตัวที่เห็นได้ชัดเจน เช่น การเปลี่ยนแปลงโดยรอบของที่อยู่อาศัย บ้าน ตึกสูง ร้านค้า ถนน ฯลฯ

Economic Recession สภาพเศรษฐกิจที่ถดถอย บอกเล่าให้ได้ว่าบ้านเมืองเกิดอะไรขึ้น การหางานทำที่ยากขึ้น ค่าใช้จ่ายที่สูงขึ้น ประเทศกำลังเกิดภาวะเศรษฐกิจถดถอยเพราะอะไร สิ่งเหล่านี้พวกเขาควรได้เรียนรู้และเตรียมรับมือในอนาคตถ้าเขาได้เจอ

Environmental Crisis วิกฤตด้านสิ่งแวดล้อม ทุกวันนี้เราต่างรู้ดีว่าโลกของธรรมชาติกำลังนับถอยหลัง เด็กควรได้รับการปลูกฝังเรื่องการรักษาและคงอยู่ของธรรมชาติเพื่อประโยชน์ของการดำเนินชีวิตในอนาคต

Demographic Change การเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างประชากร ในปัจจุบันประเทศกำลังเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ ซึ่งประชากรส่วนใหญ่มักเป็นวัยทำงานที่เข้าสู่วัยเกษียณ และจำนวนผู้สูงอายุที่ว่างงานรับเงินเดือนสวัสดิการจากทางภาครัฐ สิ่งนี้พวกเขาควรรับรู้ที่ตนเองกำลังอยู่ในสภาวะสังคมแบบใด เมื่อถึงจุดหนึ่งในช่วงชีวิตเขาอาจวางแผนการใช้ชีวิตนั้นปลายได้ดี

Advance Technology เทคโนโลยีขั้นสูง วิถีชีวิตและพฤติกรรมของคนในโลกยุคใหม่ได้เปลี่ยนไป ในปัจจุบันต้องยอมรับว่าเทคโนโลยีคือความก้าวหน้าของมนุษย์ ตอบสนองต่อการดำเนินชีวิตประจำวันทั้งสิ้น ไม่ว่าจะเป็นการเรียน การทำงาน หรือการสอนของครูก็ตาม พวกเขาควรมีทักษะการเรียนรู้ในด้านนี้ให้เร็วที่สุดเพื่อฝึกฝนต่อยอดนำไปใช้ได้

สรุปผล

การศึกษาไทยในโลกหลังยุคใหม่นี้ ถือว่าเป็นความท้าทายของนักวิชาการและหน่วยงานแวดวงการศึกษาเป็นอย่างมาก เราจะต้องเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงและต้องรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ดังนั้นการศึกษาต้องฝึกผู้เรียนให้เข้าใจถึงความเป็นมนุษยชาติ (Humanism in Education) และต้องสามารถพัฒนาจิตสำนึกของผู้เรียนในการค้นคว้าหาความรู้ตลอดเวลา รวมไปถึงสถานการณ์การแพร่ระบาดของ Covid-19 ทำให้ทั่วโลกต่างเป็นหามาตรการรับมือที่ดีที่สุด เราจะออกแบบการเรียนรู้ในยุคโควิด-19 ให้มีประสิทธิภาพได้อย่างไร ทักษะและหลักสูตรโลกการศึกษารูปแบบใหม่หลังจากนี้ควรมีหน้าตาแบบไหน เทคโนโลยีจะเข้ามามีบทบาทด้านการเรียนรู้หรือทำให้ความเหลื่อมล้ำแย่กว่าเดิมหรือไม่ และนี่คือความท้าทายของวงการศึกษาที่เราพึงมีต่อการเรียนรู้ เพื่อช่วยให้เรามองเห็นแนวโน้มของการพัฒนานักเรียนให้เป็นผู้ที่สามารถยืนอยู่ในสังคมโลกได้อย่างเท่ากัน โดยการอนามัยโลก (WHO) ได้กำหนดไว้ทั้งหมด 10 ทักษะที่จะช่วยส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนได้และตอบโจทย์ได้ดีที่สุด ซึ่งประกอบไปด้วย คือ ทักษะการตัดสินใจ ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการคิดสร้างสรรค์ ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทักษะการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ ทักษะการสร้างสัมพันธภาพระหว่างบุคคล ทักษะการตระหนักรู้ในตน ทักษะการเข้าใจผู้อื่น ทักษะการจัดการกับอารมณ์และทักษะการจัดการกับความเครียด ซึ่งทักษะการใช้ชีวิตทั้ง 10 ทักษะ ที่กล่าวมานี้ จะช่วยพัฒนาและผลักดันเพื่อนำไปเป็นเครื่องมือสำหรับการพัฒนาความสามารถของตนเอง ปรับตัวกับสภาวะของสังคมและในสถานการณ์ที่เกิดขึ้น รู้จักรับผิดชอบต่อหน้าที่ ควบคุมอารมณ์พฤติกรรม รอบรู้และเรียนรู้กับสิ่งรอบตัวให้ผู้เรียนมีความพร้อมที่จะเรียนรู้ไม่เท่ากัน ดังนั้นทักษะทั้งหมดนี้คือเกาะกำบังที่จะนำพาผู้เรียนไปสู่ยุคใหม่ในอนาคตที่มีนวัตกรรมและเทคโนโลยีที่ล้ำกว่าในโลก

เอกสารอ้างอิง

- เลน เคย์. 2562. ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 สำคัญอย่างไร คืออะไร และจะทำสำเร็จได้อย่างไร. ใน เจมส์ เบลลันกา และรอน แบรินด์ (บ.ก.), ทักษะแห่งอนาคตใหม่: การศึกษาเพื่อศตวรรษที่ 21. แปลโดย วรพจน์ วงศ์กิจรุ่งเรือง และอชิป จิตตฤกษ์. ครั้งที่ 3 กรุงเทพฯ: บัณฑิต. หน้า 30-54.
- เจย์ แมคไท และ เอลเลียตต์ ซีฟ. 2556. กรอบความคิดในการนำไปปฏิบัติเพื่อสนับสนุนทักษะแห่งศตวรรษที่ 21. ใน เจมส์ เบลลันกา และรอน แบรินด์ (บ.ก.), ทักษะแห่งอนาคตใหม่: การศึกษาเพื่อศตวรรษที่ 21, แปลโดย วรพจน์ วงศ์กิจรุ่งเรือง และ อชิป จิตตฤกษ์. กรุงเทพฯ: โอเพ่นเวิลด์ส์ พับลิชชิง เฮาส์. หน้า 238-267.

ชลัมภ์ศุกวาทิ. 2561. Education Disruption อนาคตการศึกษาไทย ปรับตัวอย่างไรให้ทัน. สืบค้นจาก

<https://www.theleader.com/news-enterprise/how-to-education-disruption-future-education-thailand>, 20 สิงหาคม 2565

ดักลาส ฟิชเชอร์และ แนนซีเฟรย์. 2556. การเตรียมนักเรียนให้เชี่ยวชาญทักษะแห่งศตวรรษที่ 21. ใน เจมส์ เบล

ตันกา และรอน แบรินด (บ.ก.), ทักษะแห่งอนาคตใหม่: การศึกษาเพื่อศตวรรษที่ 21, หน้า 332-354.

แปลโดย วรพจน์วงศ์กิจรุ่งเรือง และอชิป จิตตฤกษ์. กรุงเทพฯ: โอเพ่นเวิลด์ส พับลิชชิง เฮาส์.

ถนอมพร เลาหจรัสแสง. 2561. นวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาในยุคการเรียนรู้ 4.0 เชียงใหม่:

ทองสาม ดีไซน์.

พิชญ์สินี มะโน. 2562. ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงในยุค Digital Disruption ต่อการศึกษา. วารสาร

เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม. ปีที่ 18 ฉบับที่ 1 (มกราคม-เมษายน).

วิจารณ์ พานิช. 2555. วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์

วิชัย วงษ์ใหญ่ และ มารุต พัฒนาผล. 2562. การจัดการเรียนรู้ในยุค Disruptive Innovation. กรุงเทพฯ:

ศูนย์ผู้นำนวัตกรรมหลักสูตรและการเรียนรู้.

ศศิมา สุขสว่าง. 2560. VUCA World ความท้าทายสำหรับผู้นำยุคใหม่. สืบค้นจาก <https://bit.ly/2GJibsZ>

อรนุช ลิมตศิริ. 2560. การศึกษานอกห้องเรียนเพื่อเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21. วารสารคณะ

มนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ. ปีที่ 10 ฉบับที่ 3 (กันยายน-ธันวาคม).

เอกราช จันทระประดิษฐ์. (2564). การเรียนรู้จากการปฏิบัติ(Action Learning). งานจัดการความรู้

คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล. สืบค้นจาก <https://www2.si.mahidol.ac.th/km/>

knowledgeassets/kmexperience/kmarticle/17386/

อักษร เอ็ดดูเคชัน จำกัด (มหาชน). (ม.ป.ป.). 21st-Century Skills: ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 เมื่อทักษะ

ในโลกเก่า ไม่เก่าพออีกต่อไป. สืบค้นจาก <https://www.aksorn.com/21st-century-skills>

Bakhshi, H., Downing, J., Osborne, M. & Schneider, P. 2017. **The Future of Skills: Employment**

in 2030. London: Pearson and Nesta.

Bonwell, C.C. & Eison, J.A. 1991. **Active learning: creating excitement in the classroom.** ASH#-ERIC Higher Education Report No. 1, Washington, D.C.: The George Washington University, School of Education and Human Development.

Brame, C. 2016. Active learning. Vanderbilt University Center for Teaching. Available at:
<https://cft.vanderbilt.edu/active-learning/>

Bughin, J., Hazan, E., Lund, S., Dahlstrom, P., Wiesinger, A. & Subramanian, A. 2018. **Skill Shift: Automation and The Future of the Workforce.** McKinsey & Company. Available at:
<https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/skill-shift-automation-and-the-future-of-the-workforce>

Davies, A., Fidler, D., & Gorbis M. 2011. **Future Work Skills 2020.** Institute for the Future for University of Phoenix Research Institute: Palo Alto, California.

LEARNING A NEW SKILL IN RETIREMENT. Careline. Available at <https://www.careline.co.uk/learning-a-new-skill-in-retirement/>

Lund, S., Madgavkar, A., Manyika, J., Smit, S., Ellingrud, K. and Robinson, O. 2021. **The future of work after COVID-19.** McKinsey Global Institute. Available at <https://www.mckinsey.com/>

Skill up for the jobs of the future, EDUCATION JOURNAL 3 October 2017 ISSUE 314

World Economic Forum. (2018). The Future of Jobs Report 2018. Retrieved February 19, 2020, <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2018>