

เทคโนโลยี Blockchain AR,VR และ AI นวัตกรรมจัดการเรียนการสอนในศตวรรษ
ที่ 21 เพื่อการปฏิรูปการเรียนรู้ระดับอุดมศึกษาเข้าสู่ระบบการศึกษายุคไทยแลนด์ 4.0

Blockchain Technologies AR, VR, and AI: 21st Century Innovative Teaching
Management to Improve Higher Education Learning into Education 4.0

นัฐฎภรณ์ เลิศอนรรฆภักดิ์

Natthayaporn Loesanakkhaphan

คณะครุศาสตร์

Faculty of Education

E-mail: natthayaphan@g.cmru.ac.th

บทคัดย่อ

การนำเทคโนโลยี Blockchain AR VR และ AI มาใช้จัดการเรียนการสอน นอกจากจะเป็นการพัฒนากระบวนการเรียนการสอน ทำให้ผู้เรียนได้รับความรู้ที่ครอบคลุมได้รับทักษะการเรียนรู้ครบแล้ว ยังก่อให้เกิดการพัฒนาตามแนวทางการปฏิรูปการศึกษาไทยให้เข้าสู่ศตวรรษที่ 21 ตลอดจนเป็นปรากฏการณ์ของวงการศึกษาไทยที่มีการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของนักศึกษาไทย ในระดับอุดมศึกษาเข้าสู่การศึกษาในยุคไทยแลนด์ 4.0 และตอบสนองนโยบายของรัฐบาลจุดเน้น 6 ยุทธศาสตร์ ปฏิรูปการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการและแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2560-2579 เพื่อนำสู่การพัฒนาประเทศ “มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน”

คำสำคัญ : ศตวรรษที่ 21, อุดมศึกษา ปฏิรูปการศึกษา

Abstract

Blockchain AR VR and AI technology can enhance teaching and learning. In addition, these technologies provide great learning experiences for Thai higher education students into the education 4.0 and meet the government policy on focusing on 6 education reform strategies of the Ministry of Education and the National Education Plan 2017-2027, leading to “stability prosperity sustainability.”

Keywords: Blockchain AR VR, education 4.0, Thai higher education

ในปัจจุบันเทคโนโลยี AR,VR และ AI นวัตกรรมจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 เริ่มเข้ามามีบทบาทในวงการการศึกษาไทย ซึ่งมีจุดกำเนิดจากวิสัยทัศน์การปฏิรูปการศึกษาใน ทศวรรษที่ 2 (2552-2561) ซึ่งกำหนดให้คนไทยได้เรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพ โดยม ีจุดเน้นการปฏิรูป 3 เรื่อง ได้แก่ พัฒนาคุณภาพการศึกษาและการเรียนรู้ โอกาสทางการศึกษา เปิดโอกาสให้คนไทยเข้าถึงการเรียนรู้อย่างมีคุณภาพและการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วนของ สังคม ซึ่งคุณภาพของการศึกษาและการเรียนรู้จะต้องบรรลุ 4 คุณภาพ คือ คุณภาพคนไทยยุค ใหม่ คุณภาพครูยุคใหม่ คุณภาพแหล่งเรียนรู้/สถานศึกษายุคใหม่และคุณภาพการบริหาร จัดการใหม่และเป้าหมายยุทธศาสตร์การปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่ 2 คือ

1. คนไทยและการศึกษาไทยมีคุณภาพและมาตรฐานระดับสากล
2. คนไทยใฝ่รู้: สามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง รักการอ่านและแสวงหาความรู้
3. คนไทยใฝ่ดี: มีคุณธรรมพื้นฐาน มีจิตสำนึกและค่านิยมที่พึงประสงค์ เห็นประโยชน์ ส่วนรวม มีจิตสาธารณะ มีวัฒนธรรมประชาธิปไตย
4. คนไทยคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาได้: มีทักษะในการคิดและปฏิบัติ มีความสามารถ ในการแก้ปัญหา มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์มีความสามารถในการแข่งขัน

ทิศทางในการผลิตบัณฑิตและการพัฒนาการศึกษาภายใต้กรอบประเทศไทย 4.0 สู่ ศตวรรษที่ 21

ทิศทางในการผลิตบัณฑิตในยุคไทยแลนด์ 4.0 สถาบันการศึกษาสามารถสร้างนักศึกษาให้ มีความรู้ความสามารถ และมีทักษะในการประยุกต์ให้เข้าถึงเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ๆ สร้าง ความคิดของนักศึกษาไปสู่ที่ยากขึ้น ซึ่งถือว่าเป็นความสำเร็จของการยกระดับคุณภาพการศึกษา ของชาติ การพัฒนานักศึกษาต้องพัฒนาทั้งด้านความรู้ และทักษะการเรียนรู้ที่ดีที่สุด คือ การ เรียนรู้จากปัญหาจริงที่เกิดขึ้น เรียกว่าเป็น Problem Based Learning

การพัฒนาการศึกษาภายใต้กรอบประเทศไทย 4.0 สู่ศตวรรษที่ 21 เริ่มด้วยการฝึกให้ ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ครูเปลี่ยนจากครูสอนเป็นที่เลี้ยง ครูฝึก(Coach)การเรียนแบบ บูรณาการสหวิชาการ เชื่อมโยงความรู้กับจินตนาการ เปลี่ยนแปลงไปสู่รูปธรรมให้ผู้เรียนมี ทักษะที่ต้องการ เช่น การทำงานร่วมกัน ความคิดสร้างสรรค์ และการสื่อสารที่ดี ซึ่งการจัด การศึกษาต้องสร้างความพอใจให้ผู้เรียนและทำท้ายสู่การสร้างกระบวนการเรียนรู้ให้ผู้เรียน อยากรเรียน ปัจจุบันการศึกษาอยู่ในยุค 4.0 โดยผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้ด้วยตนเองจาก สื่อการสอนทุกรูปแบบ ทั้งสื่อสิ่งพิมพ์และสื่อดิจิทัล โดยเน้นให้ผู้เรียนมีทักษะในการสืบค้นและ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เนื่องจากข้อมูลในปัจจุบันมีจำนวนมาก ผู้เรียนจึงต้องมีความสามารถ ในการค้นหาและตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

การปฏิรูปการศึกษา การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

การจัดการศึกษายุคของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เปลี่ยนแปลงกระบวนการเรียนรู้ใหม่ และเปลี่ยนแปลงความต้องการในการศึกษาในอนาคต สื่อ และเทคโนโลยีสารสนเทศแบบใหม่เข้ามาแทนที่สื่อ แบบเก่า แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้จะเป็นสิ่งที่ช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมทางการศึกษาแบบใหม่ ซึ่งก่อให้เกิดการปฏิรูปการศึกษาขึ้นปรับปรุงโครงสร้างทั้งระบบใหม่โดยเฉพาะการบริหารการบริการการพัฒนาการเรียนการสอนและการจัดการศึกษา ซึ่งจากเดิมสถาบันการศึกษาเป็นผู้รับผิดชอบมาเป็นสังคมและชุมชนร่วมกันรับผิดชอบต่อการจัดการศึกษามากยิ่งขึ้น

แนวคิดในการปฏิรูปการศึกษา

การเรียนรู้ในยุคเทคโนโลยีสารสนเทศจะไม่จำกัดอยู่เฉพาะในห้องเรียนและครู การเรียนการสอนแบบดั้งเดิมจะลดน้อยลง ความสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนจะเปลี่ยนแปลงไปเกิดกระบวนการเรียนรู้แบบใหม่การพัฒนาการเรียนการสอน และสภาพแวดล้อมทางการศึกษา บทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทต่อการศึกษามาก โดยเฉพาะเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์ และการสื่อสารโทรคมนาคมมีบทบาทที่สำคัญต่อการพัฒนาการศึกษาเทคโนโลยีที่มีบทบาทสำคัญต่อการศึกษาประกอบด้วย เทคโนโลยีที่เข้ามามีส่วนช่วยในเรื่องการเรียนรู้ปัจจุบันมีเครื่องมือเครื่องใช้ที่ช่วยสนับสนุนการเรียนรู้หลายอย่าง มีระบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) มีระบบมัลติมีเดีย (Multimedia) ระบบวิดีโอออนดีมานด์ (Video on Demand) วิดีโอเทเลคอนเฟอเรนซ์ (Video Teleconference) และอินเทอร์เน็ต (Internet) smart classroom เป็นต้น ระบบเหล่านี้เป็นระบบสนับสนุนการรับรู้ข่าวสารและการค้นหาข้อมูลข่าวสารเพื่อการเรียนรู้ เทคโนโลยีที่เข้ามาสนับสนุนการจัดการศึกษาในการจัดการศึกษายุคสมัยใหม่จำเป็นต้องอาศัยข้อมูลข่าวสารเพื่อการวางแผนการดำเนินการ การติดตามและประเมินผลคอมพิวเตอร์และระบบสื่อสารโทรคมนาคมเข้ามามีบทบาทที่สำคัญ เทคโนโลยีที่เข้ามาช่วยให้การสื่อสารระหว่างบุคคลเกือบทุกวงการ ทั้งทางด้านการศึกษาจำเป็นต้องอาศัยการสื่อสารระหว่างผู้สอนกับผู้เขียน ผู้เรียนกับผู้เรียน เป็นต้น ซึ่งจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการเรียนการสอน และการดำเนินงานในหลายด้านโดยอาศัยเทคโนโลยีการสื่อสาร และการดำเนินงานในหลายด้านโดยอาศัยเทคโนโลยีการสื่อสารระหว่างบุคคล เช่น การใช้โทรศัพท์ smart Phone เทเลคอนเฟอเรนซ์ line และ facebook เป็นต้น บทบาทใหม่ขององค์กรใน ส่วนของบทบาทและหน้าที่ใหม่ขององค์กรในยุคของเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์กร หมายถึงหน่วยงานที่มีภารกิจหลัก ดังนี้

1. การบริการและการจัดหลักสูตรในหน่วยงานราชการศึกษา
2. จัดให้มีการใช้วัสดุอุปกรณ์ และสื่อการเรียนต่างๆให้ทันสมัย
3. จัดตั้งอำนาจความสะดวกและจัดสภาพแวดล้อมทางการศึกษากล่าวคือองค์กรต้องกำหนดรูปแบบการบริหารใหม่ดังนี้

3.1 การใช้แหล่งสารสนเทศในแนวอนาคต ประกอบด้วยนโยบายด้านสารสนเทศจัดสภาพแวดล้อมของเครือข่าย การเรียนรู้การกระจายการใช้คอมพิวเตอร์ การรวมแหล่งสารสนเทศ ความเร็วของสารสนเทศ การใช้ห้องสมุดดิจิทัล (Digital Library) สื่อการเรียนการสอนในรูปแบบของสื่อผ่านระบบเครือข่าย (Web-Based) การบูรณาการเทคโนโลยี รวมถึงการประเมินค่าใช้จ่ายและผลที่คาดหวังจากการดำเนินงาน

3.2 นโยบายด้านโครงสร้างขององค์กร ควรมีการปรับหรือโครงสร้างใหม่เป็นองค์การบริหารแห่งสารสนเทศเริ่มจากแผนยุทธศาสตร์องค์กรกระบวนการตามโครงสร้างของไซเบอร์เนติก (Cybernetics) การปรับหรือระบบบริการจัดสื่อการสอนในรูปแบบของระบบเปิด โดยอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นหลักการพัฒนาการเรียนการสอน การพัฒนาในหมวดนี้เป็นการพัฒนาในรูปแบบของการปรับหรือระบบการเรียนการสอนใหม่ โดยคำนึงถึงการพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับการเจริญงอกงามในตัวผู้เรียนเน้นทักษะการเลือกสารสนเทศ การวิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลข่าวสาร ขณะเดียวกันต้องทำการฝึกทักษะกระบวนการจัดทำกับข้อมูลข่าวสารให้กับผู้เรียนพร้อมกับการตอบสนองกับข้อมูลข่าวสารอย่างชาญฉลาด ครู และนักเรียนต้องช่วยกันสร้างสรรค์สารสนเทศ เพื่อให้เกิดคุณค่าต่อการเรียนการสอนครูต้องพัฒนาการสอนโดยเพิ่มทักษะการสืบค้นสารสนเทศให้กับนักเรียน และประเมินผลจากการนำมาใช้มากกว่าการจดจำเนื้อหา หมายถึงอาศัยสื่อและเทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่ในการเสนอแนวคิดและเนื้อหาเพื่อก่อให้เกิดกระบวนการเข้าใจมากกว่าการจดจำ รูปแบบกระบวนการเรียนการสอน กระบวนการเรียนการสอนตามแนวคิดในการปฏิรูปต้องแตกต่างไปจากการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมกล่าวคือ จัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความคิดโดยฝึกการคิดวิเคราะห์ วิจัยอย่างมีเหตุผล การใฝ่หาความรู้ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาตนเองและแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันอย่างเหมาะสม

3.3 จัดระบบเครือข่ายการเรียนรู้ให้เป็นแหล่งความรู้สำหรับการค้นคว้าหาความรู้ทุก ๆ ด้านที่ผู้เรียนต้องการ เช่น สื่อมวลชนทุกแขนง เครื่องคอมพิวเตอร์ ทรัพยากรท้องถิ่น ภูมิปัญญาชาวบ้าน และหน่วยงานต่างๆ ให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้พัฒนาตนเอง และพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อมได้อย่างกว้าง-ขวาง

3.4 จัดกิจกรรมทั้งในและนอกหลักสูตร โดยให้ผู้เรียนทำกิจกรรมที่ต้องเรียนในห้องเรียนให้เสร็จสิ้นและให้แบ่งเวลาทำกิจกรรมนอกหลักสูตรเพื่อเสริมประสบการณ์ทางสังคม

3.5 ปรับกระบวนการเรียนการสอน และเทคนิคการสอนของครูให้สอดคล้องกับเป้าหมายของการจัดการศึกษา เน้นให้ครูเป็นเพียงผู้อำนวยความสะดวกและชี้แนะให้ผู้เรียนทำการศึกษาค้นคว้า คิดและตัดสินใจด้วยตนเอง ขณะเดียวกันครูต้องเป็นต้นแบบด้านคุณธรรม และจริยธรรมด้วย ซึ่งต้องปลูกฝังทั้งในชั่วโมงเรียนและกิจกรรมการฝึกปฏิบัติ การจัดการศึกษา การเปลี่ยนแปลงซึ่งเป็นผลมาจากอิทธิพลของเทคโนโลยีสารสนเทศส่งผลกระทบต่อระบบโครงสร้างของการจัดการศึกษาในหลายๆ ด้าน ซึ่งสามารถสรุปเป็นด้านองค์ประกอบทางการศึกษา คุณลักษณะ/กิจกรรมการศึกษา ระบบสังคมการศึกษาควรตอบสนองของระบบสังคมยุคเทคโนโลยีสารสนเทศโดยให้คุณค่าในสารสนเทศ เน้นการเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาของ สังคม ระบบความคิดเห็นของชุมชน นักเรียนและครู ให้ทุกคนสามารถคิดได้หลากหลายและสามารถ แสดงความคิดเห็นได้ ใช้การวิเคราะห์ความต้องการ คุณค่าและจุดมุ่งหมายในการเรียน เน้นคุณภาพและคุณค่าในแต่ละบุคคล ตอบสนองความพึงพอใจเป็นหลัก กลุ่มผู้เรียน เน้นการศึกษาในกลุ่มเล็ก เน้นการศึกษาเป็นรายบุคคล หลักสูตรเป็นหลักสูตรแบบยืดหยุ่น กระจายโอกาสทางการศึกษา กระจายและมีหลักสูตรหลายๆ ด้านการประเมินผล ประเมินผลหลายๆด้าน ให้คุณค่าต่อการคิดวิเคราะห์และแสดงเหตุผล พิจารณาจากการพัฒนาในตัวผู้เรียนเป็นเกณฑ์ สื่อและเทคโนโลยี ใช้สื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนมากกว่าการสอนเช่น มัลติมีเดีย ซีดีรอม อิเล็กทรอนิกส์บุคคล วิดีโอออนไลน์ วิดีโอเทเลคอนเฟอร์เรนซ์ ไฮเปอร์เท็กซ์ และอินเทอร์เน็ต เป็นต้น เทคนิคกระบวนการเรียนรู้ โดยจัดกระทำกับสารสนเทศ เลือกวิเคราะห์สร้างสรรค์ ประเมิน สารสนเทศเพื่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่และการนำเสนอความรู้ที่ สถานทีและการบริการ กระจายการบริการสู่ชุมชน จัดเป็นกลุ่มเล็ก สร้างเครือข่าย การเรียนรู้ใช้การสื่อสารเพื่อการปฏิสัมพันธ์เป็นหลัก คุณลักษณะของผู้เรียน เน้นความสามารถในการสืบค้นสารสนเทศ เน้นความสามารถในการจินตนาการและสร้างสรรค์ เน้นความสามารถในการนำเสนอความรู้ใหม่หรือแนวคิดใหม่ เน้นความสามารถในการสื่อสารกันด้วยสื่อสารสนเทศ เน้นกระบวนการคิดวิเคราะห์แบบเชิงเหตุเชิงผล

ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

การเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วยทักษะพื้นฐานทักษะการเรียนรู้และพัฒนาตนทักษะพลเมืองและความรับผิดชอบต่อสังคมโลกและทักษะการทำงาน

1. ทักษะพื้นฐาน (Core Skills) ได้แก่ สื่อสารสองภาษา การดำเนินงาน การแก้ปัญหา การใช้ ICT และการทำงานร่วมกับผู้อื่น
2. ทักษะการเรียนรู้และพัฒนาตน (Personal Learning & Development Skills) ได้แก่ เห็นคุณค่าและเชื่อมั่นในตนเอง ตระหนักรู้ในตนและรู้จักตนเอง มีทักษะเชิงบวกต่อการเรียนรู้จัดการหรือควบคุมตนเองได้ และคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล

3. ทักษะพลเมืองและความรับผิดชอบต่อสังคมโลก (Citizenship Skills) ได้แก่ มีส่วนร่วมกับกิจกรรมชุมชนหรือสังคม เคารพความหลากหลาย มีบทบาทหรือมีส่วนร่วมในการสร้างให้เกิดความเท่าเทียม ความยุติธรรมในสังคม ศึกษาหรือเห็นปัญหาในสังคม และลงมือทำเพื่อนำไปสู่การเปลี่ยนแปลง เข้าใจว่าสิทธิมาพร้อมความรับผิดชอบและปฏิบัติตามนั้น และมีขันติต่อความหลากหลายไม่เลือกปฏิบัติ

4. ทักษะการทำงาน (Employability Skills) ได้แก่ วางแผนงานหรือกิจกรรมได้ มีทักษะการจัดการตนเองและผู้อื่น ตรงเวลา มีวินัย ทำงานด้วยตนเองได้ จัดลำดับความสำคัญของงานและทำงานได้ตามเวลา สามารถทำงานร่วมกับคนอื่นได้ ตั้งใจเตรียมการล่วงหน้าและยืดหยุ่น และมีจริยธรรมในการทำงาน

การจัดศึกษาและการเรียนรู้ควรมีเป้าหมายสำคัญในการพัฒนาคนในฐานะพลเมืองให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจ สติปัญญา ความรู้และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิตอย่างสมดุล มีทักษะจำเป็นและสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุข มีภาวะผู้นำการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต โดยเน้นการเรียนรู้เพื่อสร้างเสริมแรงบันดาลใจให้มีชีวิตอยู่อย่างมีความหมาย การเรียนรู้เพื่อบ่มเพาะความคิดสร้างสรรค์ ความสามารถในการรังสรรค์สิ่งใหม่ๆ การเรียนรู้เพื่อปลูกฝังจิตสาธารณะ ยึดประโยชน์ส่วนรวม และการเรียนรู้เพื่อการนำไปปฏิบัติ มุ่งสร้างการทำงานให้เกิดผลสัมฤทธิ์เป็นพลเมืองที่มีคุณภาพ พึ่งพาตนเองได้ และดำเนินชีวิตอย่างมีความสุข ทั้งนี้ หลักสูตรและวิธีการจัดการศึกษาและการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ควรจัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มิใช่การจดจำเนื้อหาวิชา เน้นการเรียนรู้ที่เกิดจากความต้องการของผู้เรียนอย่างแท้จริงและลงมือปฏิบัติเพื่อให้เกิดประสบการณ์ตรงและต่อยอดความรู้ที่ได้ด้วยตนเอง ผู้สอนต้องสามารถสร้างและออกแบบสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ที่มีบรรยากาศเกื้อหนุนและเอื้อต่อการเรียนรู้อย่างมีเป้าหมาย การเชื่อมโยงความรู้หรือแลกเปลี่ยนความรู้กับชุมชนและสังคมโดยรวม จัดการเรียนรู้ผ่านบริบทความเป็นจริง และการสร้างโอกาสให้ผู้เรียนได้เข้าถึงสื่อเทคโนโลยี เครื่องมือ และแหล่งเรียนรู้ที่มีคุณภาพ

แนวคิดการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

แนวคิดการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ไม่ได้ละทิ้งทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีอยู่เดิมแต่เป็นการเพิ่มการเรียนรู้ที่สามารถศึกษา ค้นคว้าหาความรู้ผ่านเทคโนโลยีเพื่อให้ทันทันสมัย ซึ่งครูผู้สอนเลือกที่จะจัดกระบวนการเรียนรู้ที่จะทำให้ผู้เรียนได้เกิดทักษะที่เพิ่มขึ้นมาในศตวรรษที่ 21 ได้อย่างน้อยต้องมีการจัดกระบวนการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเลือกตามความถนัด ตามความสนใจ แล้วผู้เรียนต้องนำความรู้ที่ได้รับมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการดำรงอยู่ของชีวิตได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัยและมีประสิทธิภาพต่อไป ในศตวรรษที่ 21 เป็นยุคเทคโนโลยีสารสนเทศ เกิดการเปลี่ยนแปลงของโลกใน

หลายๆด้านทั้งด้านเศรษฐกิจและสังคมอันนำไปสู่การปรับตัวเพื่อให้เกิดความสามารถในการแข่งขันท่ามกลางกระแสโลกาภิวัตน์ทุกประเทศทั่วโลก กำลังมุ่งสู่กระแสใหม่ของการเปลี่ยนแปลงที่เรียกว่า สังคมความรู้ (Knowledge Society) และระบบเศรษฐกิจฐานความรู้ (Knowledge-Based Economy) ที่จะต้องให้ความสำคัญต่อการใช้ความรู้และนวัตกรรม (Innovation) เป็นปัจจัยในการพัฒนาและการผลิตมากกว่าการใช้เงินทุนและแรงงาน นักเทคโนโลยีการศึกษา ได้แบ่งการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา ไว้ในหนังสือ the Computer in the School : Tutor, Tutee โดยได้ แบ่งการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในโรงเรียนออกเป็น 3 ลักษณะคือ การใช้คอมพิวเตอร์ในลักษณะของอุปกรณ์ การเรียนการสอนและการใช้คอมพิวเตอร์ในลักษณะของผู้เรียน แต่กระบวนการในการจัดการศึกษาในภาพรวมไม่ได้หมายถึงสถานศึกษาหรือสถาบันการศึกษาเพียงอย่างเดียวเท่านั้น ทั้งนี้ยังมีหน่วยงานทางการศึกษาและองค์กรอื่นที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับการ บริหารและสนับสนุน การจัดการศึกษาด้วย ฉะนั้นบทบาทของคอมพิวเตอร์ที่จำเป็นต้องนำมาใช้ในการศึกษาจึงแบ่งเป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ คือ

1. คอมพิวเตอร์เพื่อการบริหาร (computer Applications into Administration) การบริหาร การศึกษานับเป็นปัจจัยสำคัญในการกำหนดทิศทาง นโยบาย อันนำไปสู่แนวทางปฏิบัติในการจัดการศึกษา ทั้งในระดับประเทศและระดับท้องถิ่น สิ่งสำคัญในการที่จะช่วยให้บริหารเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพก็คือความพร้อม ของข้อมูลในการบริหารจัดการเพื่อการตัดสินใจและกำหนดนโยบายการศึกษา คอมพิวเตอร์จึงเข้ามามีบทบาทในการบริหารการศึกษามากขึ้น ซึ่งช่วยให้การดำเนินงานตั้งอยู่บนฐานข้อมูลที่ชัดเจนถูกต้องและเกิดประสิทธิภาพสูงสุดสรุปได้ดังนี้

2. คอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการเรียนการสอน (Computer-Managed Instruction) การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยจัดการเรียนการสอน เพื่อช่วยให้ครูผู้สอนไม่ต้องเสียเวลากับการงานบริหาร ครูผู้สอนจะได้มีเวลาไปปรับปรุงบทเรียนให้ทันสมัยและมีเวลาให้กับนักเรียน มากขึ้น เช่น การจัดเลือกข้อสอบ การตรวจและให้คะแนนและวิเคราะห์ข้อสอบ การเก็บประวัตินักเรียนเฉพาะวิชาที่สอนเพื่อพัฒนาการเรียนและการ ให้คำปรึกษา และช่วยในการจัดทำเอกสารเกี่ยวกับการเรียนการสอนของวิชาที่สอน รวมถึงการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการจัดการเรียนการสอนจะทำให้ครูผู้สอนสามารถ วิเคราะห์ผู้เรียนเพื่อออกแบบและพัฒนาระบบการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตรงกับวัตถุประสงค์และความต้องการของผู้เรียน

3. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted Instruction : CAI) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นกระบวนการเรียนการสอน โดยใช้สื่อคอมพิวเตอร์ ในการนำเสนอเนื้อหาเรื่องราวต่างๆ มีลักษณะเป็นการเรียนโดยตรง และเป็นการเรียน แบบมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive) คือสามารถ ได้ตอบระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ได้ เช่นเดียวกับการสอนระหว่างครูกับนักเรียนที่อยู่ในห้องตามปกติ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีหลายประเภทตามวัตถุประสงค์ที่จะให้นักเรียนได้เรียน กล่าวคือ ประเภทแบบฝึกหัด ประเภทการจำลอง ประเภทเกม ประเภทแบบทดสอบซึ่งในแต่ละประเภทก็มี

จุดมุ่งหมายในการให้ความรู้แก่ผู้เรียน แต่วิธีการที่แตกต่างกันไป ข้อดีของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ ช่วยลดความแตกต่างระหว่างผู้เรียน เช่นผู้ที่มีผลการเรียนต่ำ ก็สามารถชดเชยโดยการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ และสำหรับผู้ที่มีผลการเรียนสูงก็สามารถเรียนเสริมบทเรียนหรือเรียนล่วงหน้า ก่อนที่จะทำการสอนก็ได้ แนวโน้มในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการศึกษาในปัจจุบันและอนาคตจะเป็นรูปแบบของการเรียนการสอน โดยนำเอาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ มาผสมผสานกับเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต เนื่องจากเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตมีลักษณะเฉพาะ คือ มีความสามารถในการนำเสนอข้อมูลผ่านระบบ World Wide Web ในการใช้เพื่อการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ(Web-Based Instruction : WBI) หรือ E-learning ซึ่งวงการศึกษาก่อนเรียน-หลังเรียน การทำแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจ

ศาสตราจารย์นายแพทย์วิจารณ์ พานิช ได้กล่าวเอาไว้ว่า “การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 นั้น ก็คือ การเรียนรู้จะต้องมีการเปลี่ยนแปลง การศึกษาจะต้องเน้นที่การเรียนรู้ภาคปฏิบัติ การให้นักเรียนได้ลงมือทำจริงได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ครูต้องไม่เน้นสอน เน้นออกแบบการเรียนรู้ เน้นสร้างแรงบันดาลใจ เป็นครูฝึกไม่ใช่ครูสอน แล้วการเรียนรู้ก็จะเกิดจากภายในใจ และสมองของตนเอง” ซึ่งการจัดการเรียนการสอนในลักษณะนี้นั้นก็ได้สอดคล้องกับลักษณะของเด็กสมัยใหม่คือมีอิสระที่จะเลือกสิ่งที่ตนพอใจ แสดงความเห็นและลักษณะเฉพาะของตนเอง ความสนุกสนานและการเล่นเป็นส่วนหนึ่งของงาน การเรียนรู้และชีวิตทางสังคมการร่วมมือต้องการความเร็วในการสื่อสาร การหาข้อมูล และตอบคำถาม สร้างนวัตกรรมต่อทุกสิ่งทุกอย่างในชีวิต นอกจากนี้ นักศึกษายุคใหม่เป็นคนยุคเจนเนอเรชันแซด(Generation Z) เป็นผู้ที่ชอบใช้อินเทอร์เน็ต หรือที่เรียกกันว่าเป็นชาวเน็ต (netizen) ดังนั้นเทคโนโลยีจึงมีความสำคัญและความจำเป็นต่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เพราะความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จะเป็นปัจจัยที่สำคัญที่ทำให้การศึกษาในอุดมคติเป็นจริงได้ เพราะสามารถแสดงอักษรภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว รวมถึงการสร้างสถานการณ์เสมือนจริง (Virtual Situation) ได้เหมือนกับที่หนังสือหนังสือภาพ เทปเสียง วิทยุทัศน์ หรือสื่ออื่น ๆ ที่มีทั้งหมดรวมทั้งเพิ่มการปฏิสัมพันธ์ (Interaction) กับผู้ใช้ได้และสร้างเครือข่ายให้สามารถติดต่อสื่อสารได้อย่างไร้ขอบเขต ในแง่ของสถานที่ที่แตกต่างกัน

ประเภทของเทคโนโลยี นวัตกรรมและสารสนเทศ ที่ใช้ในกระบวนการจัดการเรียนการสอน

ในปัจจุบันนวัตกรรมและสารสนเทศ หรือเทคโนโลยีที่ทันสมัยนั้น ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญต่อพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนและผู้สอน ในปัจจุบันเป็นอย่างมาก สื่อรูปแบบใหม่ที่ใช้ในการจัดการการเรียนรู้และการศึกษาแบบมีส่วนร่วม 4 ประเภท คือ Blockchain, Artificial intelligence (AI), Virtual reality (VR), Augmented reality (AR)

1. เทคโนโลยี Blockchain ระบบการจัดเก็บข้อมูลและระบบการตรวจสอบการปลอมแปลงวุฒิการศึกษาและลิขสิทธิ์ของผลงานทางวิชาการ

Blockchain เป็นเทคโนโลยีที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก จะปรากฏอยู่ในรูปแบบของระบบการจัดเก็บข้อมูลที่ไม่มีศูนย์กลาง แต่สามารถเชื่อถือได้ คือ การที่ทุกคนถือเอกสารชุดเดียวกัน เมื่อมีการอัปเดตก็จะอัปเดตไปด้วยกัน โดยมั่นใจได้ว่าเอกสารเหล่านั้นปราศจากการปลอมแปลงและเชื่อถือได้ ในปัจจุบัน Blockchain มีคุณสมบัติทางด้านความปลอดภัย ทำให้ในอนาคตเทคโนโลยี Blockchain อาจจะช่วยแก้ปัญหาเรื่องการปลอมแปลงวุฒิการศึกษาหรือประกาศนียบัตรต่างๆ รวมไปถึงการดูแลเรื่องลิขสิทธิ์ของผลงานทางวิชาการ

2. เทคโนโลยี Artificial intelligence (AI) หรือปัญญาประดิษฐ์กับการจัดการศึกษา

Artificial intelligence (AI) หรือปัญญาประดิษฐ์ที่สามารถสื่อสารและโต้ตอบกับมนุษย์ได้ผ่านนวนิยายหรือภาพยนตร์ sci-fi เทคโนโลยีดังกล่าวสามารถนำมาใช้งานได้จริงในปัจจุบันที่พัฒนามาเพื่อช่วยอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้งาน ความสามารถของ AI ในแง่ของการจัดการการศึกษา สามารถแบ่งได้ออกเป็น 10 ประการ ดังนี้

1. Artificial intelligence can automate basic activities in education, like grading.

ปัญญาประดิษฐ์สามารถสร้างกิจกรรมพื้นฐานในด้านการศึกษาในระดับต่างๆ ได้โดยอัตโนมัติ

2. Educational software can be adapted to student needs.

ซอฟต์แวร์ทางการศึกษาสามารถปรับให้เหมาะสมกับสภาพความต้องการของผู้เรียน

3. It can point out places where courses need to improve.

ชี้ให้เห็นจุดและความจำเป็นที่ต้องมีการปรับปรุงหลักสูตร

4. Students could get additional support from AI tutors.

ผู้เรียนสามารถได้รับความรู้เพิ่มเติมจากอาจารย์ผู้สอน

5. I-driven programs can give students and educators helpful feedback.

โปรแกรมดังกล่าวสามารถสื่อสารและโต้ตอบกับซึ่งเป็นประโยชน์ให้เกิดการรับรู้ทั้งผู้เรียนและครูผู้สอน

6. It is altering how we find and interact with information.

เป็นการค้นพบวิธีการโต้ตอบกลับของข้อมูลซึ่งกันและกัน

7. It could change the role of teachers.

เป็นการช่วยเปลี่ยนแปลงบทบาทของผู้สอน

8. AI can make trial-and-error learning less intimidating.

สามารถช่วยลดการสูญเสียและการผิดพลาดเกิดขึ้นน้อยที่สุด

9. Data powered by AI can change how schools find, teach, and support students.

ข้อมูลที่ขับเคลื่อนโดย AI สามารถเปลี่ยนวิธีการระบบการเรียนการสอนของโรงเรียนสอนและสนับสนุนผู้สอนได้

10. AI may change where students learn, who teaches them, and how they acquire basic skills. การเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยี AI สามารถเรียนรู้ได้ทุกสถานที่ ขึ้นอยู่กับทักษะพื้นฐานของผู้เรียนและผู้สอน

3. เทคโนโลยี Virtual reality (VR) เพื่อมุ่งเน้นประสบการณ์ของผู้เรียนเป็นสิ่งสำคัญ เพื่อสนองตอบต่อพฤติกรรมเรียนของคนในปัจจุบัน Virtual reality (VR) เทคโนโลยีที่ช่วยสร้างโลกเสมือน เป็นการจำลองสภาวะแวดล้อมต่างๆ ให้สมจริง และสามารถตอบสนองกับประสาทสัมผัสของผู้ใช้งานได้ ไม่ว่าจะเป็นภาพ เสียง หรือการสัมผัส ผ่านอุปกรณ์ชิ้นสำคัญอย่างแว่นตา VR ซึ่งได้รับความนิยมอย่างมากในวงการเกม ภาพยนตร์ และการโฆษณา เพราะช่วยให้ผู้ใช้ได้เข้าถึงประสบการณ์ที่แปลกใหม่ และน่าตื่นตาตื่นใจนอกจากนี้ VR ยังมีประโยชน์ในด้านการประยุกต์ใช้สำหรับการจัดการการศึกษาแบบมีส่วนร่วม เนื่องจากเป็นเทคโนโลยีที่มุ่งเน้นประสบการณ์ของผู้เรียนเป็นสิ่งสำคัญ ซึ่งสอดคล้องกับพฤติกรรมเรียนรู้อของคนในปัจจุบันที่ไม่ชอบการเรียนแบบเป็นลำดับหรือ sequence แต่ชอบการเรียนรู้อย่างอิสระบวกกับการออกแบบบทเรียนในรูปแบบของเกมจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถฝึกทักษะกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ เพื่อที่จะเอาชนะเงื่อนไขของบทเรียนหรือเกมนั้น ๆ

4. เทคโนโลยี Augmented reality (AR)กับการจัดทำสื่อการเรียนการสอนในยุคใหม่ เทคโนโลยี Augmented reality AR จะเป็นการผสมผสานระหว่างสภาพแวดล้อมเดิมที่มีอยู่จริงกับวัตถุเสมือนที่สร้างขึ้นใหม่โดยประมวลผลจาก marker หรือ GPS หนึ่งในปรากฏการณ์ระดับโลกที่น่าจะเป็นตัวอย่างที่ชัดเจนสำหรับเทคโนโลยี Augmented reality หรือ AR คงหนีไม่พ้น Pokemon Go เมื่อสร้างภาพของตัวละครขึ้นมา บนฉากหลังที่เป็นสภาพแวดล้อมจริงทุกวันนี้มีการนำเทคโนโลยี AR มาใช้งานทางด้านการศึกษาอย่างแพร่หลาย ดังจะเห็นได้จากหนังสือหรือสื่อการสอนในยุคใหม่ที่มีการสอดแทรกเทคโนโลยีของ AR เข้ามา เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ไปพร้อม ๆ กัน นอกจากนี้ AR ยังสามารถเข้าถึงกลุ่มคนทั่วไปได้ง่าย เพราะสามารถประมวลผลผ่าน tablet หรือ smartphone ส่วนตัวได้ ไม่จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์เฉพาะตัวในราคาแพงเหมือน VR ซึ่งความแตกต่างระหว่าง AR กับ VR ก็คือ VR นั้นเป็นการจำลองสภาพแวดล้อมทุกอย่างขึ้นมาใหม่ และพาผู้ใช้เข้าไปสัมผัสประสบการณ์ในโลกเสมือน ในขณะที่ AR จะเป็นการผสมผสานระหว่างสภาพแวดล้อมเดิมที่มีอยู่จริงกับวัตถุเสมือนที่สร้างขึ้นใหม่

การนำเทคโนโลยี Blockchain AR VR และ AI มาใช้จัดการเรียนการสอน นอกจากจะเป็นการพัฒนาการเรียนการสอน ซึ่งเกิดประโยชน์ต่อผู้เรียนทำให้ได้รับความรู้

ครอบคลุมครบทักษะการเรียนรู้ ยังก่อให้เกิดการพัฒนาตามแนวทางการปฏิรูปการศึกษาไทยให้เข้าสู่ศตวรรษที่ 21 ตลอดจนเป็นปรากฏการณ์ของวงการการศึกษาไทยที่มีการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของนักศึกษาไทยในระดับอุดมศึกษาเข้าสู่การศึกษาในยุคไทยแลนด์ 4.0 และตอบสนองนโยบายของรัฐบาลในเรื่องของจุดเน้น 6 ยุทธศาสตร์ปฏิรูปการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ และแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2560-2579 เพื่อนำสู่การพัฒนาประเทศที่ “มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน”

การนำเทคโนโลยี Blockchain AR VR และ AI มาใช้จัดการเรียนการสอน นอกจากจะเป็นการพัฒนาการระบบการเรียนการสอน ซึ่งเกิดประโยชน์ต่อผู้เรียนทำให้ได้รับความรู้ครอบคลุมครบทักษะการเรียนรู้ ยังก่อให้เกิดการพัฒนาตามแนวทางการปฏิรูปการศึกษาไทยให้เข้าสู่ศตวรรษที่ 21 ตลอดจนเป็นปรากฏการณ์ของวงการการศึกษาไทยที่มีการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของนักศึกษาไทย ในระดับอุดมศึกษาเข้าสู่การศึกษาในยุคไทยแลนด์ 4.0 และตอบสนองนโยบายของรัฐบาลในเรื่องของจุดเน้น 6 ยุทธศาสตร์ปฏิรูปการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการและแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2560-2579 เพื่อนำสู่การพัฒนาประเทศที่ “มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน”

เอกสารอ้างอิง

- ศรัณย์ ธรรมทักษิณ. (2560). เอกสารประกอบการสัมมนาการสัมมนาเชิงวิชาการ “การจัดการการเรียนรู้ และการศึกษาแบบมีส่วนร่วม” ภายใต้โครงการระบบสื่อสาระออนไลน์เพื่อการเรียนรู้ทางไกล เฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ในโอกาสฉลองพระชนมายุ 5 รอบ 2 เมษายน 2558.
- สุวิธิดา จรุงเกียรติกุล. (2560). *ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (The Twenty-First Century Skills)*. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิจารณ์ พานิช. (2560). *วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21*. สืบค้นจาก http://www.noppawan.sskru.ac.th/data/learn_c21.pdf



