

การปฏิวัติของศาสตร์เทคโนโลยีการศึกษาไทยในยุค 4.0 Revolution of Thai Edtech in The 4.0 Era

อาจารย์ ดร.อัญชลี วิมลศิลป์

Dr.Uncharee Vimolsilp

ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

Author for correspondence:Email: uncharee@rumail.ru.ac.th

บทคัดย่อ

บทความนี้เป็นการรวบรวมแนวคิดและบทความวิชาการต่างๆ ของผู้เชี่ยวชาญทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยกล่าวถึงความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีการศึกษาที่มีผลต่อการศึกษา รวมถึงนโยบายประเทศไทย 4.0 ซึ่งเป็นนโยบายของรัฐบาล โดยเทคโนโลยีการศึกษาได้มีส่วนที่สัมพันธ์กับนโยบายนี้ เพื่อเป็นการสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีการศึกษาคอนเทนต์ได้ชี้ให้เห็นถึงแนวโน้มในเชิงบวกสำหรับนักเทคโนโลยีการศึกษาที่จะนำไปใช้ในการวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา นำไปทดลองใช้ และประเมินผล กระบวนการและเครื่องมือต่างๆ เพื่อเพิ่มส่งเสริมการเรียนการสอนและปรับปรุงผล การเรียนรู้

คำสำคัญ : เทคโนโลยีการศึกษา, เทคโนโลยีทางการเงิน, ดิสรัปทีฟ เทคโนโลยี, อุตสาหกรรมทางการศึกษา

Abstract

This article is a collection of academic articles written by local and international experts, providing the effect of advanced educational technology on education. Furthermore, it includes Thailand 4.0 policy, the government's policy, especially when education technology is concerned. To support the use of educational technology, the article has pointed out the positive trend for educational technologists to analyze, design, develop, implement and evaluate process and tools to enhance teaching and improve learning outcomes.

Keywords Edtech, FinTech, Disruptive technology, Education Industry

ความนำ

จากการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยี นวัตกรรม และระบบนิเวศของสื่อใหม่ (new media ecology) ที่มีประสิทธิภาพในปัจจุบัน ได้เข้ามามีบทบาทอย่างมากในการดำรงชีวิตของประชากรโลก เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้พฤติกรรมของผู้บริโภคเปลี่ยนไป อีกทั้ง ทำให้บริบทของความต้องการกำลังคน ลักษณะการจ้างงาน ตลอดจนสภาพแวดล้อมในการพัฒนากำลังคนในยุคดิจิทัลเปลี่ยนไปจากเดิม สิ่งเหล่านี้ส่งผลกระทบให้ทุกวงการต้องปรับตัวตาม เช่น กลุ่มอุตสาหกรรม กลุ่มทางการแพทย์ กลุ่มการศึกษา กลุ่มธุรกิจทางการเงิน หรือกลุ่มการเกษตร เป็นต้น ซึ่งการเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ได้เปลี่ยนไปตามยุคสมัยของการพัฒนาอุตสาหกรรมโลก จนกล่าวได้ว่าเป็นคือ “การปฏิวัติ” และในขณะที่กลุ่มอุตสาหกรรมต่าง ๆ กำลังถูกปรับเปลี่ยนอย่างรวดเร็ว โดยคนรุ่นใหม่ที่มีวิธีคิดในรูปแบบที่แตกต่าง มีเครื่องมือเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ถูกพัฒนาจนสามารถตอบสนองต่อพฤติกรรมมนุษย์ได้อย่างดีเยี่ยม จนอาจส่งผลให้ธุรกิจ การบริการ หรือเทคโนโลยีเดิมที่เคยได้รับความนิยมสูงในอดีตสิ้นคลอนที่เราเรียกกันว่า “Disruptive technology” และเกิดคำศัพท์ใหม่ ๆ ที่มีการบูรณาการทักษะความรู้ด้านต่าง ๆ เข้ากับเทคโนโลยีและนวัตกรรมจากหลากหลายวงการในช่วงเวลานี้ เช่น Fintech, Medtech, Healthtech, Agritech รวมไปถึงวงการศึกษาย่าง Edtech ซึ่งเป็นศาสตร์ทางด้านเทคโนโลยีการศึกษาและจัดว่าเป็นอุตสาหกรรมทางการศึกษาที่มีขนาดใหญ่ที่น่าจับตามองอย่างยิ่งในยุคสมัยที่นโยบายภาครัฐสนับสนุนอย่างเต็มที่อย่าง ประเทศไทย 4.0 (Thailand 4.0)

Disruptive technology:

Disruptive technology เป็นศัพท์ที่ยังไม่มีคำนิยามในภาษาไทยอย่างชัดเจน ซึ่ง Clayton Christensen ผู้ใช้ศัพท์นี้เป็นคนแรก จากมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด สหรัฐอเมริกา ได้ศึกษาว่า ธุรกิจสามารถสร้างนวัตกรรมขึ้นได้อย่างไร และเขียนหนังสือ The innovator's dilemma: When new technologies cause great firms to fail (เรวัต ตันตยานนท์, 2559; เศรษฐพงศ์ มะลิสุวรรณ, 2559) สำหรับประเทศไทยได้มีนักวิชาการหรือผู้เชี่ยวชาญหลายท่านได้ให้ความหมายภาษาไทยแตกต่างกันไป เช่น เทคโนโลยีพลิกธุรกิจและชี้ชะตาโลก (ฉัตรชัย ธนาฤดี, 2560, หน้า 29) เทคโนโลยีที่ถอนรากถอนโคนเทคโนโลยีเดิม (ศุภวุฒิ สายเชื้อ, 2559) เทคโนโลยีเปลี่ยนโลก (เศรษฐพงศ์ มะลิสุวรรณ, 2559) หรือเทคโนโลยีที่สร้างความพลิกผัน (สมาคมนักลงทุนเน้นคุณค่า (ประเทศไทย), 2559) ซึ่ง Disruptive Technology เป็นเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมที่มีลักษณะเฉพาะ โดยจะเริ่มต้นด้วยการนำเสนอสินค้าหรือบริการที่มีแนวคิดใหม่หรือให้คุณค่าใหม่ ๆ ให้กับลูกค้าหรือผู้บริโภค แต่ใช้วิธีการโดยเริ่มต้นจาก “ตลาดล่าง” ก่อน เพื่อชิงส่วนแบ่งการตลาดจากผู้เล่นเดิมหรือผู้เล่นรายใหญ่ในตลาด แล้วมุ่งมั่นพัฒนาสินค้าหรือบริการของตนให้ดียิ่งขึ้นอย่างรวดเร็ว จนสามารถ “ป่วนป่วน” ตลาดเดิม และกลายเป็นต้นแบบใหม่ให้กับตลาด ยกตัวอย่างกรณี รูปแบบของนวัตกรรมโทรศัพท์มือถือ

ถือที่ disrupt การใช้โทรศัพท์แบบใช้สาย หรือกรณีของบริษัท Kodak ที่ต้องปิดตัวลงเพราะได้รับผลกระทบจากกล้องดิจิทัล ซึ่งการทำนวัตกรรมแบบ disruptive นี้ โดยส่วนใหญ่ เจ้าของนวัตกรรมมักจะยังไม่ได้ผลตอบแทนหรือได้รับผลตอบแทนน้อยกว่านวัตกรรม จนกระทั่งนวัตกรรมสามารถแทรกแซงตลาดเข้าไปได้ จึงจะมีผลตอบแทนเข้ามาเพื่อพัฒนาสินค้าหรือตลาดต่อไป โดยองค์กรหรือนักธุรกิจยุคใหม่จะเรียกธุรกิจตนเองว่า สตาร์ทอัพ (startUp) ซึ่งกลุ่มสตาร์ทอัพนั้นมักจะเน้นการสร้างผลิตภัณฑ์หรือระบบบริการทางด้านไอทีที่สำคัญ (เรวัต ตันตยานนท์, 2559; หัทยา ภูติ, 2560: 4; MM Thailand, 2560)

จากรายงานของ McKinsey Global Institute ได้ระบุเทคโนโลยี 12 ประเภท ที่จะเข้ามา มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงโลก ได้แก่ (เศรษฐพงศ์ มะลิสุวรรณ, 2559; วรากรณ์ สามโกเศศ, 2559; สยามโฟน ดอท คอม, 2559)

1. อินเทอร์เน็ตไร้สาย (mobile internet) เป็นการใช้งานอินเทอร์เน็ตผ่านมือถือ หรืออุปกรณ์เคลื่อนที่ เช่น แล็ปท็อป (laptop) สมาร์ทโฟน (smartphones) แท็บเล็ต (tablet) mobile banking ฯลฯ
2. เทคโนโลยีอัตโนมัติในการวิเคราะห์ (automation of knowledge work) เช่น เครื่อง Watson ของบริษัท IBM ซึ่งสร้างซอฟต์แวร์ที่สามารถวิเคราะห์ วินิจฉัยอาการของโรคจากข้อมูลที่ใส่เข้าไปได้ ร่างคำฟ้องและแนะนำกฎหมายได้
3. อินเทอร์เน็ตสำหรับทุกสิ่ง (Internet of Things: IoT) การเชื่อมโยงที่สิ่งต่าง ๆ เข้าด้วยกัน ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำให้มนุษย์สามารถสั่งหรือควบคุมการใช้งานอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้
4. เทคโนโลยีหุ่นยนต์ (advanced robotics) เช่น หุ่นยนต์ผ่าตัด ที่รู้จักกันในชื่อ De Vinci หุ่นยนต์ที่ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม หรือโรงไฟฟ้าปรมาณู
5. เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์แบบกลุ่มเมฆ (cloud technology) เป็นการใช้งานและการเข้าถึงทรัพยากรต่าง ๆ ทางด้านคอมพิวเตอร์ เช่น server, storage, application ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
6. ยานพาหนะไร้คนขับหรือกึ่งไร้คนขับ (autonomous vehicles) ได้แก่ โดรน (drones) สำหรับการถ่ายภาพ สำรวจผลผลิตหรือเป็นอาวุธ ฯลฯ หรือจะเป็นรถยนต์ขับเคลื่อนอัตโนมัติไร้คนขับ เช่น Waymo ของ Google ซึ่งประชาชนทั่วไปน่าจะจะได้ใช้งานในเร็ว ๆ นี้
7. เทคโนโลยีพันธุกรรม (next-generation genomics) เทคโนโลยีปรับปรุงพัฒนายีนส์ เพื่อรักษาโรค หรือพัฒนาพันธุ์พืชหรือสัตว์
8. อุปกรณ์หรือระบบกักเก็บพลังงาน (next-generation storage) เช่น แบตเตอรี่ ลิเทียม-ไอออน ที่มีประสิทธิภาพสูง สร้าง fuelcells เพื่อขับเคลื่อนยานยนต์ทั้งไฟฟ้าและไฮบริด

9. เทคโนโลยีการพิมพ์สามมิติ (3D printing) ช่วยให้ต้นทุนการผลิตสินค้าต่ำลงและสามารถนำมาใช้ในด้านทันตกรรมและการแพทย์อีกด้วย

10. เทคโนโลยีวัสดุเชิงก้าวหน้า (advanced materials) คือ วัสดุที่พัฒนาเพื่อการใช้ประโยชน์ในงานที่ต้องการเทคโนโลยีขั้นสูง เช่น อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ วัสดุที่ใช้ในงานเลเซอร์ จอภาพผลึกเหลว (liquid crystal display: LCD) เส้นใยนำแสง เป็นต้น โดยวัสดุเหล่านี้จะมีคุณลักษณะพิเศษ เช่น สามารถทำความสะอาดตัวเอง กลับสู่สภาพเดิมได้ แข็งแรงและมีความเบาเป็นพิเศษ หรือเป็นสารตัวนำไฟฟ้า

11. เทคโนโลยีสำรวจและขุดเจาะน้ำมัน (advanced oil and gas exploration and recovery) เป็นเทคโนโลยีที่ช่วยขุดค้นหาน้ำมันและก๊าซเพิ่มมากขึ้น

12. เทคโนโลยีพลังงานทดแทน (renewable electricity) เป็นเทคโนโลยีที่นำมาใช้เพื่อผลิตไฟฟ้าจากแหล่งต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ ที่ไม่มีวันหมด เช่น จากแสงแดด ลม คลื่น น้ำพุร้อน ฯลฯ

การพัฒนาของเทคโนโลยีเหล่านี้ยังคงดำเนินต่อไปและเป็นไปอย่างต่อเนื่อง อย่างไรก็ตาม เทคโนโลยีนี้อาจจะเป็น Disruptive Technology ก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับว่าตัวของมันจะสร้างผลกระทบหรือสั่นคลอนต่ออุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องหรือไม่ ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นเรื่องที่ต้องจับตามองต่อไปในอนาคต

การเกิด Disruptive Technology กรณี Fintech

การเกิด Disruptive technology มีขึ้นในหลายวงการ เช่น กลุ่มการเงินที่เราเรียกว่า Fintech (financial technology) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่มุ่งเน้นการออกแบบพัฒนาผลิตภัณฑ์และการบริการทางการเงิน โดยกลุ่มเป้าหมายส่วนใหญ่จะเป็นผู้บริโภคทั่วไปที่ใช้บริการธุรกรรมการเงินประเภทต่าง ๆ เช่น การชำระเงิน การโอนเงิน หรือการบริหารจัดการเงิน นอกจากนี้ ได้มีข้อสังเกตที่น่าสนใจเกี่ยวกับกลุ่มคนหรือบุคคลที่ออกแบบพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือระบบการให้บริการต่าง ๆ มักเป็นเพียงบุคคล กลุ่มคน หรือบริษัทที่ไม่ได้อยู่ในอุตสาหกรรมหรือธุรกิจด้านการเงินโดยตรง แต่ผลิตภัณฑ์และระบบการให้บริการที่พัฒนาขึ้นนั้นกลับตอบสนองตรงกับความต้องการของผู้บริโภคอย่างดียิ่ง จากข้อมูลการลงทุนที่ทั่วโลกในกิจการ Fintech ไตรมาสแรกของปี 2559 มีการลงทุนถึง 5.3 พันล้านดอลลาร์ เพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 67 เมื่อเปรียบเทียบกับช่วงเดียวกันของปีก่อนหน้า ในขณะเดียวกัน การลงทุนของบริษัทต่าง ๆ ในยุโรปและเอเชียแปซิฟิก เพิ่มขึ้นร้อยละ 62 ซึ่งเพิ่มขึ้นมาเกือบ 2 เท่าจากเดิม (MM Thailand, 2560; Mayer, 2016; Weiss, 2017A)

Fintech ได้รับการประกาศจากนักลงทุนทั่วโลกว่าเป็นการปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 4 เพราะ Fintech ได้สั่นคลอนธุรกิจผลิตภัณฑ์และการบริการด้านการเงินหรือธนาคารโดยสิ้นเชิง นอกจากนี้ การที่ Fintech ประสบความสำเร็จเป็นอย่างมากก็เนื่องจากเหล่านักลงทุนและกลุ่มสตาร์ทอัพ

สามารถระบุหรือมองเห็นถึงความเปลี่ยนแปลงของสังคมในช่วงเริ่มต้นได้ สามารถตอบสนองความต้องการบริการเทคโนโลยีดิจิทัลและผลิตภัณฑ์ที่เป็นนวัตกรรมใหม่ ๆ ของผู้บริโภค สามารถเริ่มต้นและนำเสนอเทคโนโลยีที่ทันสมัยที่สุด รวมถึงการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่ออนาคตของ Fintech ซึ่งตัวของเทคโนโลยีเองได้สร้างจุดที่เหมาะสมกับความต้องการใช้บริการทางการเงินที่ง่ายขึ้น โดยมีกลุ่มสตาร์ทอัพ หรือบริษัทใหม่ ๆ เป็นผู้สร้างความน่าสนใจให้กับนักลงทุน (Edtech Two, 2017) อย่างไรก็ตาม ในช่วงต้นปี 2559 อุตสาหกรรมด้าน Fintech ซึ่งกำลังเป็นที่กล่าวขวัญและดึงดูดใจ นักลงทุนอย่างมาก ได้มีการกล่าวกันว่ามันจะเกิดกรณีฟองสบู่แตกหรือไม่ เนื่องจาก เหตุการณ์ของเศรษฐกิจและสังคมโลกมีความผันผวนและผลกระทบอย่างมาก เช่น เหตุการณ์ Brexit (Britain + Exit: ความเสี่ยงที่สหราชอาณาจักรจะถอนตัวจากการเป็นสมาชิกของสหภาพยุโรป) หรือเหตุการณ์การเลือกตั้งประธานาธิบดีของประเทศสหรัฐอเมริกาที่ผ่านมา ซึ่งทำให้ตลาดการเงินในยุโรปผันผวน (พิพัฒน์ เหลืองนฤมิตชัย, 2559; ผู้จัดการออนไลน์, 2559; Bainbridge, 2016) และทำให้นักลงทุนไม่กล้าที่จะลงทุนลงเงินในตลาดร่วมทุนที่ใหญ่เกินไป แต่นี่ก็เป็นการเปิดโอกาสให้นักลงทุนพยายามที่จะจับจุดหรือเฝ้าดูกระแสของ Fintech ซึ่ง Edtech ได้ถูกมองว่าจะเป็น Fintech ในลำดับต่อไป

เทคโนโลยีการศึกษา (Educational technology: Edtech)

ในเรื่องการศึกษานั้น หากมองในเชิงธุรกิจจะเห็นว่า อุตสาหกรรมการศึกษาเป็นตลาดที่มีขนาดใหญ่มาก โดยมีงบการลงทุนทั่วโลกมากถึง 5 ล้านล้านดอลลาร์ต่อปีโดยประมาณ อย่างไรก็ตาม การลงทุนทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา (Educational technology หรือ Edtech) ได้รับผลกระทบจากการลงทุนในอุตสาหกรรมอื่น ๆ ไม่ใช่แต่เฉพาะอุตสาหกรรมการเงินอย่าง Fintech เท่านั้น แต่ในอุตสาหกรรมอื่น ๆ ด้วย เช่น ในปี 2558 บริษัท Uber มีมูลค่าการลงทุนเพิ่มมากกว่าอุตสาหกรรมด้านอินเทอร์เน็ตทั้งหมด แต่ถึงกระนั้น Edtech ซึ่งถูกคาดว่าจะจะเป็น Fintech ต่อไปนั้นกำลังจะทำให้เกิด Disruptive technology ในตลาดการศึกษาเฉกเช่นเดียวกับที่ Fintech ทำให้อุตสาหกรรมการเงินสั่นสะเทือน

เทคโนโลยีการศึกษาศาสตร์การเรียนรู้ประยุกต์ที่บูรณาการศาสตร์ด้านต่าง ๆ อาทิ การศึกษา จิตวิทยา เทคโนโลยี ศิลปะ การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ เพื่อพัฒนาและสนับสนุนมนุษย์ให้เรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดตามศักยภาพของตน มีแนวโน้มที่จะเป็นอุตสาหกรรมการศึกษาแบบดิจิทัลที่ใหญ่และอาจทำกำไรได้มากที่สุด จากสถานการณ์เศรษฐกิจในปัจจุบันนี้ ได้มีการลงทุน เพิ่มขึ้นเกี่ยวกับการเรียนรู้และการศึกษาแบบใหม่ในเทคโนโลยีการศึกษา (Edtech) ซึ่งรายงานจาก Edtech XGlobal และ IBIS Capital ระบุว่าตลาด Edtech ทั่วโลกจะเติบโต 17% ต่อปีหรือจะมีมูลค่าการลงทุนจำนวนถึง 252 พันล้านดอลลาร์ทั่วโลก ในปี 2563 โดยสิ่งที่ขับเคลื่อนให้เกิดตัวเลขอันน่าประทับใจนี้ก็คือ การ disruptive นวัตกรรมนั่นเอง (Bainbridge, 2016; Bremner, 2017; Mayer, 2016; Weiss, 2017A).

ทำไม Edtech จึงถูกมองว่าเป็น Fintech ลำดับต่อไป

การเรียนการสอนส่วนใหญ่จากอดีตจนถึงปัจจุบัน ยังคงใช้รูปแบบที่ผู้สอนเป็นผู้หยิบนำความรู้ให้ (sage on the stage) ให้แก่ผู้เรียน โดยผู้เรียนเป็นผู้รับเนื้อหา ซึ่งเป็นรูปแบบที่มีมากกว่า 100 ปีมาแล้วตั้งแต่เกิดยุคปฏิวัติอุตสาหกรรม แต่ในยุคศตวรรษที่ 21 การเป็น “ผู้หยิบนำความรู้ให้” อาจไม่สามารถใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพอีกต่อไป เนื่องจากความก้าวหน้าของเทคโนโลยีดิจิทัลที่เป็นตัวผลักดันให้เป็นเช่นนั้น และกำลังส่งผลกระทบต่อห้องเรียนในปัจจุบันให้เปลี่ยนไป เพราะทุกวันนี้ผู้เรียนใช้คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต หรือสมาร์ทโฟนมากขึ้นและจะมากขึ้นต่อไปในอนาคต ในขณะเดียวกัน ผู้สอนเองก็ใช้คอมพิวเตอร์มากขึ้น เพื่ออธิบายหรือแสดงลักษณะของบทเรียน รูปแบบของหนังสือหรือตำราเรียนกำลังจะถูกแทนที่ในรูปแบบออนไลน์หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ซึ่งมีความทันสมัยและลุ่มลึกมากขึ้น สิ่งเหล่านี้สามารถช่วยให้ผู้เรียนค้นคว้าและเรียนรู้ได้ตามศักยภาพของตนเอง (Bainbridge, 2016; Weiss, 2017A)

เรื่องดังที่กล่าวมาข้างต้นเป็นเรื่องที่สำคัญยิ่ง เนื่องจากมีปัจจัย 2 ประการที่จะกล่าวถึง ได้แก่ (1) กลุ่มผู้เรียนในยุคปัจจุบันเป็นประชากรรุ่นใหม่ที่เกิดมาในยุคดิจิทัล (digital native) ซึ่งมีความคุ้นเคยกับเทคโนโลยี และดิจิทัลคอนเทนต์ (digital content) และใช้เวลาอยู่บนอินเทอร์เน็ตแบบ actives แทบจะตลอดเวลา จึงมีทักษะในการเข้าถึง และสืบค้นสารสนเทศ (digital literacy) ได้เป็นอย่างดี ดังนั้น สถาบันการศึกษาจะต้องตอบสนองพฤติกรรมของผู้เรียนดังกล่าวในแบบดิจิทัลเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการเหล่านั้น (2) ทักษะดิจิทัลที่กำลังขยายตัว ซึ่งทั่วโลกได้ตระหนักถึงทักษะนี้ว่ามีการขยายตัวอย่างรวดเร็วมากในสังคม เทคโนโลยีดิจิทัลจะเข้ามาเป็นศูนย์กลางของทุกอุตสาหกรรม โดยจะเห็นได้ตั้งแต่การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เพื่อการดูแลสุขภาพไปจนถึงเพื่อความสวยงาม ยกตัวอย่างกรณีของประเทศสหราชอาณาจักร ได้มีการคาดการณ์ความต้องการกำลังคนที่มีทักษะด้านดิจิทัลเพียงอย่างเดียวใน 4 ปีข้างหน้า ถึง 2.3 ล้านคน แต่ในขณะเดียวกันก็มีการตั้งคำถามว่า เราได้มีการเตรียมความพร้อมให้กับกำลังคนเหล่านี้แล้วหรือยัง ซึ่งเราต้องเริ่มต้นตั้งแต่ระดับเยาวชน นั่นหมายถึง การเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะด้านดิจิทัลอย่างต่อเนื่องและเชื่อมโยงไปจนเข้าสู่ตลาดแรงงาน (Bainbridge, 2016)

รูปแบบของ Edtech ที่เกิดการ disruptive ที่ผ่านมา เช่น ห้องเรียนกลับด้าน (flipped classroom) การศึกษาแบบเปิด (open education) หรือสังคมการเรียนรู้ทางไกลได้ส่งผลต่อการเปลี่ยนรูปแบบการเรียนแบบดั้งเดิม นอกจากนี้ การสร้าง data-driven ซึ่งเป็นลักษณะเป็นบทเรียนเชิงโต้ตอบที่ง่ายต่อการวัดความสำเร็จของผู้เรียน สามารถติดตามและตรวจสอบประสิทธิภาพของผู้เรียนแบบ real-time ได้ รวมถึงการปรับเปลี่ยนบทเรียนต่าง ๆ จะช่วยทำให้ผู้เรียนทุกคนได้รับการเรียนรู้ที่ดีที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ (Weiss, 2017A) ซึ่งในเร็ววันนี้ เราจะเห็นรูปแบบนวัตกรรมและบริการหรือผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ที่ตอบสนองความต้องการของผู้เรียน (solutions) ที่จะเข้าไปแทนที่รูปแบบ

แบบการเรียนแบบดั้งเดิม ในขณะที่การสร้างสรรค์นวัตกรรมเหล่านี้นอกจากจะเป็นรูปแบบการศึกษาที่น่าสนใจแล้วยังเป็นรูปแบบธุรกิจที่น่าดึงดูดใจอีกด้วย อีกทั้ง การขยายตัวของธุรกิจสตาร์ทอัพในสหรัฐอเมริกาโดยเฉพาะที่ซิลิคอนแวลลีย์ (Silicon Valley) ซึ่งได้ชื่อว่าเป็นผู้นำของสตาร์ทอัพด้านเทคโนโลยีทางการศึกษาของโลกก่อให้เกิดสภาวะการณดังกล่าวขึ้น ในสหรัฐฯ นักลงทุนเริ่มให้การสนับสนุนธุรกิจด้านนี้อย่างจริงจัง (ประชาชาติธุรกิจออนไลน์, 2559; Weiss, 2017A)

แนวโน้มของ Edtech ในอนาคต

การพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจทั่วโลกมีเทคโนโลยีเป็นสิ่งที่ช่วยขับเคลื่อนรวมถึงส่งเสริมให้อุตสาหกรรมต่าง ๆ มีความคล่องตัวและมีประสิทธิภาพ แม้กระทั่งอุตสาหกรรมการศึกษา ปัจจุบันกลุ่มบริษัทสตาร์ทอัพกำลังพิสูจน์ให้เห็นว่า ตลาดการศึกษาเป็นการลงทุนที่ปลอดภัย ซึ่งแตกต่างจากตลาดการเงินที่ได้รับการปกป้องจากแรงกดดันต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจและการเมือง ซึ่งจะเป็นผลทำให้เรามีแนวโน้มที่จะเห็นภาพสะท้อนปรากฏการณ์สตาร์ทอัพของ Fintech กับกลุ่มบริษัทของ Edtech จำนวนมากที่จะรักษาความปลอดภัยในการลงทุนและการหาพื้นที่สำนักงานในเขตเทคโนโลยีของเมืองใหญ่ ๆ ทั่วโลก (Bremner, 2017)

สังคมเราทุกวันนี้มอง “ความรู้” ว่าเป็นสิ่งที่มีค่าและการที่เราได้การศึกษาที่ดีเป็นการรับประกันถึงการมีอนาคตที่ดีในอนาคต ดังนั้น เราจะเห็นว่า มีผู้ประกอบการมากมายที่สนับสนุนให้บุตรหลานของตนเรียนเสริมนอกหลักสูตรเป็นจำนวนมากตามสถาบันกวดวิชาต่าง ๆ ประกอบกับเทคโนโลยีในยุคดิจิทัลได้กลายมาเป็นส่วนหนึ่งในการดำรงชีวิตของเรา จึงเป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างความเปลี่ยนแปลงต่อรูปแบบการศึกษาในยุคปัจจุบัน ซึ่ง Truman Pham ผู้ก่อตั้งและผู้บริหารของกลุ่ม Topica Edtech ได้กล่าวในการประชุม Edtech Asia Summit 2016 ว่า ในระยะนี้เป็นที่คาดการณ์ว่า การลงทุนของบริษัทชั้นนำล้านล้านดอลลาร์จะอยู่ในวงการเทคโนโลยีทางการศึกษา นอกจากนี้ยังมีข้อมูลของ Futuresource Consulting ที่คาดว่าธุรกิจการศึกษาจะสามารถเติบโตขึ้นได้อีก 10-15% ในปี 2020 สอดคล้องกับข้อมูลจาก EdtechXGlobal และ IBIS Capital ที่ระบุว่าตลาด Edtech จะเติบโตทั่วโลก นอกจากนี้สำหรับในประเทศไทยเองได้มีข้อมูลจากมหาวิทยาลัยหอการค้าไทยที่ระบุว่า ธุรกิจการศึกษาจะเป็นอีกหนึ่งธุรกิจที่มาแรงในปี 2560 ยิ่งไปกว่านั้น ในปี 2560 นี้ เทคโนโลยีทางด้าน Virtual Reality (VR) และ Augmented Reality (AR) ซึ่งเป็นเครื่องมือสำหรับสร้างสภาพแวดล้อมเสมือนจริง จะเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาที่ช่วยให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์ และความตื่นตัวในการเรียนรู้มากขึ้น รวมถึง เทคโนโลยี IoT ที่อินเทอร์เน็ตได้เชื่อมต่อกับเครื่องมือแทบทุกอย่างรอบตัวเราทำให้การเรียนรู้อยู่กับเราทุกที่ทุกเวลา ซึ่ง Michael B. Horn จาก Clayton Christensen Institute ผู้เชี่ยวชาญทางด้าน Edtech ได้ให้ความเห็นเกี่ยวกับแนวโน้มของ Edtech ว่า เราได้จะเห็นแพลตฟอร์มการเรียนรู้ (platform learning) ต่าง ๆ บนมือถือที่

เข้าถึงได้มากขึ้นเรื่อย ๆ สำหรับผู้เรียน และเริ่มเติบโตในปี 2560 นี้ จึงทำให้ตลาดการศึกษาโดยเฉพาะ Edtech เป็นธุรกิจที่น่าจับตามองเป็นอย่างยิ่ง (ประชาชาติธุรกิจออนไลน์, 2559; NextEmpire Team, 2560; บุญญพนธ์ พูนสวัสดิ์, 2559ก; Pierce, 2017; Weiss, 2017A)

สำหรับ Edtech นั้นความจริงแล้วถือว่าไม่ใช่เรื่องใหม่ของธุรกิจสตาร์ทอัพ แต่ในประเทศไทยกลับมีการลงทุนด้านนี้น้อย เนื่องจากในปีที่ผ่านมานักลงทุนต่างให้ความสนใจไปให้กับ e-Commerce และ Fintech มากกว่า Allison Baum ผู้จัดการ Fresco Capital ให้ข้อมูลที่น่าสนใจจากการประชุม EdTech Asia Summit 2016 ว่า เมื่อปี ค.ศ. 2014 เงินลงทุนทั่วโลกของ Edtech ประมาณ 2 ใน 3 อยู่ในสหรัฐอเมริกา แต่ที่จริงแล้วมีผู้เรียนเพียง 4% จากทั้งหมดเท่านั้น ที่เป็นนักศึกษาในประเทศไทย หมายความว่า ธุรกิจด้านนี้มีสัดส่วนผู้บริโภคอยู่อีกเป็นจำนวนมากทั่วโลก แต่กลับมีนักลงทุนเพียงน้อยนิด ดังนั้น จึงเป็นโอกาสสำคัญที่น่าจะหันมาสนใจธุรกิจนี้ ปัจจุบันได้มีผู้ที่ลงทุนธุรกิจสตาร์ทอัพทางด้าน Edtech มากขึ้น เช่น ในแถบทวีปเอเชีย (1) Playnote Music EdTech จากฮ่องกง เป็นโปรแกรมฝึกร้องเพลง ที่ได้ชื่อว่าเป็น World's first AI Music Examiner ที่สถาบันสอนร้องเพลงต่าง ๆ นิยมนำไปใช้แล้วถึง 96 ประเทศทั่วโลก (2) Topica Edumall Edumall ศูนย์รวมหลักสูตรออนไลน์กว่าร้อยหลักสูตรให้เลือกศึกษา (3) ELSA EdTech จากเวียดนาม เป็น Virtual Pronunciation Coach เพื่อฝึกออกเสียง และสำเนียงภาษาอังกฤษ โดยหลังจากเปิดตัวเพียงไม่กี่เดือนก็มียอดดาวน์โหลดสูงถึง 150,000 ครั้ง สำหรับประเทศไทย ได้แก่ (1) ตลาดปัญญา (Taladpanya.com) ระบบการเรียนออนไลน์ที่เชื่อมต่อผู้สอนและผู้เรียน (2) SkillLane เป็นเว็บเรียนออนไลน์ขนาดใหญ่ที่สุดในประเทศ เน้นกลุ่มคนทำงานเป็นหลัก โดยรวบรวมบทเรียนที่ครอบคลุมทุกความต้องการสำหรับคนทำงานทั้งเรื่อง การเงิน การลงทุน ธุรกิจ การตลาด เทคโนโลยี สตาร์ทอัพ แม้กระทั่งการพัฒนาตนเอง ปัจจุบันมีผู้เรียนกว่า 100,000 คน (3) ทามครู (TaamKru) เป็นแอปพลิเคชัน (application) เพื่อพัฒนาการของเด็ก จากโครงการ True Incube โดยมีจุดแข็ง คือ ผู้เชี่ยวชาญที่เป็นอาจารย์และกุมารแพทย์ด้านการพัฒนาเด็ก เป็นรูปแบบการสอนออนไลน์สำหรับเด็กวัยเรียน ในเบื้องต้นรับเฉพาะชั้นอนุบาล และประถมศึกษาเท่านั้น (4) Globish เป็นเว็บเรียนภาษาออนไลน์ที่มีรูปแบบของการเรียนการสอนแบบตัวต่อตัวกับชาวต่างชาติที่ผ่านการรับรองจากสถาบัน และมีการรับประกันว่าเรียนแล้วจะเห็นความแตกต่างใน 3 เดือน (NextEmpire Team, 2560)

จากข้อมูลทีกล่าวนั้นจะเห็นว่า ตลาดการศึกษาของ Edtech ในประเทศไทยยังมีช่องทางในการลงทุนอีกมาก และยังสามารถสร้างสรรค์ได้หลากหลายรูปแบบ ไม่จำเป็นว่าต้องเป็นธุรกิจที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนด้านวิชาการเพียงอย่างเดียว เพราะการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ในโลกนี้มีมากมายอีกทั้ง ทักษะความรู้ยังคงเป็นสิ่งจำเป็นของมนุษยชาติที่ขาดไม่ได้ แม้เทคโนโลยีอาจจะทำให้รูปแบบหรือพฤติกรรมการเรียนรู้ของคนเราเปลี่ยนไป แต่การแสวงหาความรู้ของผู้คนก็ยังคงดำเนินต่อไป

แนวโน้มของ Edtech สำหรับระดับอุดมศึกษา

จากรายงานผลการวิจัยของ NMC Horizon 2017 ได้อธิบายถึงแนวโน้มเทคโนโลยีใหม่ที่อาจส่งผลกระทบต่อการศึกษา การปรับเปลี่ยนการเรียนการสอนในการศึกษาระดับอุดมศึกษา โดยแบ่งเวลาการพัฒนาเป็น 3 ระยะสำหรับการนำเทคโนโลยีไปใช้ ดังนี้ (Weiss, 2017B).

1. ระยะเวลา 1 ปีหรือน้อยกว่า ในการนำมาใช้

1.1 เทคโนโลยีการเรียนรู้ที่ปรับเปลี่ยนได้ (adaptive learning technologies) การเรียนรู้แบบปรับเหมาะ คือ เทคโนโลยีที่ตรวจสอบความคืบหน้าของนักเรียนโดยใช้ข้อมูลเพื่อปรับเปลี่ยนการเรียนการสอนได้ตลอดเวลา เทคโนโลยีการเรียนรู้แบบปรับเปลี่ยนได้ ปรับระดับเนื้อหาหรือหลักสูตรตามความสามารถของแต่ละบุคคลในแบบที่ปรับปรุงประสิทธิภาพของผู้เรียนทั้งโดยตนเองและครูผู้สอน

1.2 การเรียนรู้บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ (mobile learning) ความแพร่หลายของสมาร์ตโฟนกำลังเปลี่ยนแปลงวิธีการปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหาและสภาพแวดล้อมของผู้เรียน การเรียนรู้บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ (m-learning) ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาได้ทุกที่ ซึ่งมักจะเป็นการใช้ผ่านอุปกรณ์หลายเครื่อง (multiple devices)

2. ระยะเวลา 2-3 ปี ในการนำมาใช้

2.1 The Internet of Things (IoT) เป็นการเชื่อมโยงที่สิ่งต่าง ๆ เข้าด้วยกัน ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และเนื่องจากการเข้ามาของสมาร์ตโฟนที่เพิ่มขึ้นภายในสถาบันการศึกษา ทำให้สถาบันต่าง ๆ ต้องตรวจสอบความเกี่ยวข้องเพื่อความเป็นส่วนตัวและความปลอดภัย การเชื่อมต่อเหล่านี้ทำให้มีการบริหารจัดการระยะไกล การตรวจสอบสถานะ การติดตาม และการแจ้งเตือน อุปกรณ์ที่เชื่อมต่อจะประมวลข้อมูลเกี่ยวกับการเรียนรู้และกิจกรรมของผู้เรียน เพื่อบอกทิศทางให้กับสถาบันหรือมหาวิทยาลัยสำหรับการจัดส่งเนื้อหาและการวางแผนในการดำเนินงานต่าง ๆ ต่อไป

2.2 ระบบการจัดการเรียนรู้ในยุคต่อไป (Next-Generation LMS) ระบบการจัดการเรียนรู้แบบใหม่ได้กลายเป็นที่สนใจ เนื่องจากมีลักษณะของส่วนติดต่อผู้ใช้ที่ทันสมัย (user interface: UI) และประสบการณ์ของผู้ใช้ (user experience: UX) ตลอดจนมีการใช้ gamification (การใช้เทคนิคในรูปแบบของเกมมาสร้างแรงจูงใจและความน่าตื่นเต้นในการเรียนรู้) กลุ่มผู้คนที่มีความสนใจเฉพาะ การรวมกลุ่มทางสังคมและชุดคุณลักษณะพร้อมใช้งานบนโทรศัพท์สมาร์ตโฟน ทำให้ได้รับการยอมรับจากสถาบันการศึกษาทั่วโลกเพื่อจัดการและจัดการหลักสูตรออนไลน์และแบบผสมผสาน จึงเป็นเรื่องปกติที่ผู้เรียนจะสามารถเข้าถึงหลักสูตร อ่าน ส่งงาน ตรวจสอบผลสอบ และติดต่อสื่อสารกับเพื่อนร่วมงานและอาจารย์ผู้สอนผ่าน LMS ของสถาบันการศึกษา LMS ยุคต่อไปหรือที่เรียกว่า ยุคการเรียนรู้ดิจิทัลยุคหน้า (Next-Generation Digital Learning Environments: NGDLE) จะมองที่การพัฒนาพื้นที่ที่มีความยืดหยุ่นมากขึ้นซึ่งจะสนับสนุนการใช้งานเฉพาะบุคคลเป็นไปตามมาตรฐานการออกแบบสากลและมีบทบาทสำคัญในการประเมินผลการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม

3.1 ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) คือ ความฉลาดของเครื่องจักรกล ซึ่งมีการพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ 3 ประการที่อาจมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้

(2) Machine learning เป็นชุดย่อยของ AI เป็นศาสตร์แขนงหนึ่งที่ทำให้คอมพิวเตอร์มีความสามารถในการเรียนรู้และคิดได้ด้วยตนเอง เมื่อมีข้อมูลเข้าสามารถทำนายหรือตัดสินใจได้ โดยไม่ต้องตั้งโปรแกรมไว้อย่างชัดเจน

ปัญญาประดิษฐ์ (AI) มีศักยภาพในการส่งเสริม การเรียนรู้ออนไลน์ ซอฟต์แวร์การ
เรียนรู้แบบปรับเหมาะ และกระบวนการวิจัย ด้วยวิธีการตอบสนองการเรียนรู้และมีส่วนร่วมกับ
นักเรียนมากขึ้น

3.2 ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้เชิงธรรมชาติ (Natural User Interfaces) การทำให้ผู้ใช้สามารถพูด แสดงท่าทาง หรือวิธีการอื่น ๆ ในการสัมผัสบนอุปกรณ์โดยตรง เพื่อให้อุปกรณ์สามารถวิเคราะห์การเคลื่อนไหวของผู้ใช้ และทำตามสั่งจากการแสดงท่าทางหรือการพูดนั้น ๆ ได้ NUIs เหล่านี้ช่วยให้ผู้ใช้สามารถมีส่วนร่วมในกิจกรรมแบบเสมือนจริงกับการเคลื่อนไหว การทดลองของ NUIs มีศักยภาพในการค้นพบรูปแบบใหม่ในการเรียนรู้และการสื่อสารในด้านการศึกษา

ประเทศไทย 4.0 หรือ Thailand 4.0 เป็นรูปแบบการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศที่มีมากกว่า 50 ปีแล้ว นับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2504 ประเทศไทยได้มีแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับแรก ซึ่งในยุคนั้นจัดว่าเป็น รูปแบบประเทศไทย 1.0 ที่เน้นการขับเคลื่อนประเทศด้วยเกษตรกรรม การขับเคลื่อนเศรษฐกิจในยุคนี้นี้จึงพึ่งพาการใช้ทรัพยากรธรรมชาติเป็นหลัก โดยมีการส่งออกสินค้าเกษตรของไทยไปยังต่างประเทศ ต่อมาเมื่อประเทศไทยเข้าสู่ยุคของอุตสาหกรรม จึงมีการใช้รูปแบบประเทศไทย 2.0 ซึ่งเน้นการพัฒนาอุตสาหกรรมเบา โดยเริ่มจากอุตสาหกรรมการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้า เช่น อุตสาหกรรมสิ่งทอ เครื่องประดับ ทำให้ประเทศไทยเริ่มมีศักยภาพมากขึ้น ระยะต่อมาเป็นรูปแบบประเทศไทย 3.0 ที่เน้นการพัฒนาอุตสาหกรรมหนัก เน้นการผลิตเพื่อการส่งออกมากขึ้น เช่น สินค้าอิเล็กทรอนิกส์ ปีโตรเคมี ยานยนต์ อันเป็นการขับเคลื่อนเศรษฐกิจโดยภาคอุตสาหกรรม

ที่เน้นการพัฒนาประสิทธิภาพในการผลิตและการให้บริการขั้นพื้นฐานในการสร้างรายได้ให้แก่ประเทศ อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันประเทศไทยกำลังเผชิญกับปัญหากับต่างประเทศรายได้ขนาดปานกลาง ปัญหาความเหลื่อมล้ำของการกระจายรายได้ และปัญหากับต้นทุนการพัฒนา อีกทั้งยังมีขีดความสามารถในการแข่งขันต่ำอีกด้วย และหากพิจารณาผลการพัฒนาภาคอุตสาหกรรมซึ่งเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ ในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา พบว่า ภาพรวมภาคอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นเฉลี่ยเพียงร้อยละ 0.7 ต่อปี ซึ่งถือว่ายังอยู่ในระดับต่ำและไม่มากพอที่จะขับเคลื่อนประเทศให้ก้าวสู่การเป็นประเทศรายได้สูงภายในปี 2579 ได้ ตามเป้าหมายของยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี ดังนั้น ประเทศไทยจึงต้องเปลี่ยนสู่ยุคประเทศไทย 4.0 ให้เป็นเศรษฐกิจใหม่ เพื่อให้ประเทศไทยกลายเป็นกลุ่มประเทศที่มีรายได้สูงขึ้น (กระทรวงอุตสาหกรรม, 2559, หน้า 2-4; โปยมจันทร์น้อย, 2560; มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์, คณะวิทยาการจัดการ, 2561).

นโยบายประเทศไทย 4.0 ส่งเสริมให้ Edtech เติบโต

นโยบายประเทศไทย 4.0 (Thailand 4.0) เป็นความมุ่งมั่นของรัฐบาลไทยที่ต้องการปรับเปลี่ยนโครงสร้างเศรษฐกิจไปสู่เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม (value-based economy) ซึ่งในปี 2559 คณะรัฐมนตรีได้มีมติเห็นชอบต่อแผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม หรือแผน Digital Thailand อันเป็นวิสัยทัศน์ดิจิทัล 20 ปีของรัฐบาล ที่จะสร้างประเทศไทยให้สร้างสรรค์ และใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างเต็มศักยภาพ เพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ไปสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน โดยเน้นการขับเคลื่อนการเติบโตทางเศรษฐกิจชุดใหม่ (new engines of growth) ด้วยการสนับสนุนวิทยาการทางด้านต่าง ๆ เช่น ความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการวิจัยและพัฒนา แล้วต่อยอดเป็น 5 กลุ่มเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมเป้าหมาย ประกอบด้วย (กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, 2559, หน้า 20; บัญญัติ พูนสวัสดิ์, 2559; ประยุทธ์ จันทร์โอชา, 2560; สุวิทย์ เมษินทรีย์, 2559)

1. กลุ่มอาหาร เกษตร และเทคโนโลยีชีวภาพ (food, agriculture & bio-tech)
2. กลุ่มสาธารณสุข สุขภาพ และเทคโนโลยีทางการแพทย์ (health, wellness & bio-med)
3. กลุ่มเครื่องมืออุปกรณ์อัจฉริยะ หุ่นยนต์ และระบบเครื่องกลที่ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ควบคุม (smart devices, robotics & mechatronics)
4. กลุ่มดิจิทัล เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมต่อและบังคับอุปกรณ์ต่าง ๆ ปัญญาประดิษฐ์และเทคโนโลยีสมองกลฝังตัว (digital, IoT, artificial intelligence & embedded technology)
5. กลุ่มอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ วัฒนธรรม และบริการที่มีมูลค่าสูง (creative, culture & high value services)

ทั้ง 5 กลุ่มเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมเป้าหมาย จะเป็นแพลตฟอร์ม (platform) ในการสร้างสตาร์ทอัพใหม่ ๆ (new startups) มากมาย อาทิ

กลุ่มที่ 1 เทคโนโลยีการเกษตร (Agritech) เทคโนโลยีอาหาร (Foodtech)

กลุ่มที่ 2 เทคโนโลยีสุขภาพ (hHealthtech) เทคโนโลยีการแพทย์ (Meditech) สปา

กลุ่มที่ 3 เทคโนโลยีหุ่นยนต์ (Robotech)

กลุ่มที่ 4 เทคโนโลยีด้านการเงิน (Fintech) อุปกรณ์เชื่อมต่อออนไลน์โดยไม่ต้องใช้คน (IoT) เทคโนโลยีการศึกษา (Edtech) อีมาร์เก็ตเพลส (e-Marketplace) อีคอมเมิร์ซ (e-Commerce)

กลุ่มที่ 5 เทคโนโลยีการออกแบบ (Designtech) ธุรกิจไลฟ์สไตล์ (lifestyle business) เทคโนโลยีการท่องเที่ยว (Traveltech) การเพิ่มประสิทธิภาพการบริการ (service enhancing)

ทั้งนี้ รัฐบาลได้มีแนวคิดในเรื่องยุทธศาสตร์ที่สำคัญของประเทศอย่างหนึ่ง คือ การสร้างความเข้มแข็งจากภายใน โดยเฉพาะการสร้างความเข้มแข็งด้วยการใช้ปัญญาและนวัตกรรม ซึ่งต้องเริ่มจากรากฐานที่สำคัญ ได้แก่ “การสร้างคน” และสิ่งแรกที่จะต้องดำเนินการ คือ การเตรียมคนไทยสู่ศตวรรษที่ 21 สู่การเป็นพลเมืองที่มีคุณภาพ ดังนั้น การพัฒนางานทางด้านการศึกษาก็เป็นเป้าหมายสำคัญของ Thailand 4.0 โดยเฉพาะการพัฒนาบุคลากรทางการศึกษา สถาบันการศึกษา หรือสถาบันอุดมศึกษา ที่มีบทบาทในการสร้างความเปลี่ยนแปลงและพัฒนาประเทศ โดยเฉพาะมหาวิทยาลัย ซึ่งมีหน้าที่ในการผลิตบัณฑิตให้ก้าวทันต่อความเปลี่ยนแปลงของสังคม รวมไปถึงการวิจัย และการบริการทางวิชาการอื่น ๆ ซึ่งถือว่าเป็นองค์กรที่มีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อน Thailand 4.0 และเมื่อคนไทยมีคุณภาพแล้ว ก็จะนำไปสู่การสร้างวิสาหกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม ซึ่งเป้าหมายหนึ่งของ Thailand 4.0 คือ การยกระดับโดยเปลี่ยนคนที่มีความคิดสู่การเป็น startup ที่สร้างมูลค่าทางธุรกิจ โดยรัฐบาลมีนโยบายที่ชัดเจนในการสร้างสังคมผู้ประกอบการ (entrepreneurial society) เช่น ในส่วนของ SMEs รัฐบาลได้มีโครงการ “ประชารัฐ” ซึ่งเป็นความร่วมมือจาก 3 ฝ่าย คือ รัฐ เอกชนรายใหญ่ และกิจการขนาดเล็ก นอกจากนี้ รัฐบาลได้เน้นในเรื่องการเข้าถึง แหล่งเงินทุน ปัจจัยการผลิต เทคโนโลยี ตลาด และเครือข่ายธุรกิจการค้า อีกทั้ง มีการร่วมมือกับสภาหอการค้าไทย สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เพื่อให้สอดคล้องกับ Industry 4.0 มีการให้ SMEs ลงทุนในเรื่องของการวิจัยและพัฒนา (research and development: R&D) สร้างความร่วมมือระหว่าง SMEs กับมหาวิทยาลัย ตลอดจนการใช้ประโยชน์จาก open innovation เป็นต้น (ประยุทธ์ จันทร์โอชา, 2560)

นอกเหนือจากนโยบายส่งเสริม SMEs แล้ว รัฐบาลยังส่งเสริมสตาร์ทอัพในธุรกิจใหม่ ๆ ในยุค 4.0 ไม่ว่าจะเป็น Agritech, Foodtech, Healthtech, Edtech ตลอดจน E-commerce ในรูปแบบต่าง ๆ โดยมี 3 มาตรการสำคัญ คือ (1) การสนับสนุนด้านการเงินและลดความเสี่ยง (2) การส่งเสริมศักยภาพสตาร์ทอัพไทย และ (3) เปิดรับขีดความสามารถใหม่และเชื่อมโยงกับภูมิภาคและประชาคมโลก (ประยุทธ์ จันทร์โอชา, 2560)

ดังนั้น ในฐานะที่สถาบันอุดมศึกษา คือ กลจักรสำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ มีส่วนสำคัญอย่างยิ่งในการส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพของพลเมืองในประเทศ เพื่อที่จะขับเคลื่อนวาระสำคัญอย่างหนึ่งของ Thailand 4.0 ในเรื่องการสนับสนุนโครงสร้างพื้นฐานเชิงปัญญา เช่น การศึกษา และกระบวนการเรียนรู้ การวิจัยและพัฒนา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในขณะที่ เทคโนโลยีการศึกษา หรือ Edtech สามารถเป็นกำลังสำคัญให้โครงสร้างพื้นฐานทางด้านการศึกษามีความเข้มแข็งยิ่งขึ้น ซึ่งนอกจากจะเป็นเครื่องมือที่สนับสนุนการศึกษาในทุกภาคส่วนแล้ว โดยคุณลักษณะของ Edtech ก็มีความสามารถในการแข่งขันเชิงธุรกิจอยู่ด้วย เนื่องจากเป็นศาสตร์ที่บูรณาการความรู้เข้ากับเทคโนโลยีเพื่อตอบสนองต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยความก้าวหน้าของเทคโนโลยีด้านต่าง ๆ ช่วยสนับสนุนให้เทคโนโลยีการศึกษาสามารถสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้ได้อย่างไม่จบสิ้น โดยบางนวัตกรรมการเรียนรู้สามารถสร้างมูลค่าเชิงธุรกิจได้มากมายมหาศาลในอุตสาหกรรมการศึกษา อาทิ การศึกษาแบบเปิดในรูปแบบบทเรียนออนไลน์ (Massive Open Online Courses: MOOCs) ตัวอย่างผู้ผลิตได้แก่ edX ของมหาวิทยาลัย Harvard และ MIT, Coursera และ Udacity ของมหาวิทยาลัย Stanford, FutureLearn ของสหราชอาณาจักร ซึ่ง MOOCs นั้นถือว่าเป็นนวัตกรรมทางด้าน Edtech ที่อธิบายจุดเปลี่ยนของโลกการศึกษาที่ผนวกไอเดีย และรูปแบบทางธุรกิจได้อย่างลงตัวอย่างแท้จริง (ประยุทธ์ จันทร์โอชา, 2560; นิตยสารดิจิทัล เอเชีย, 2559).

บทส่งท้าย

ในระยะต่อไป Edtech จะเป็นสิ่งที่สำคัญมาก เพราะมีแรงขับเคลื่อนและแรงสนับสนุนจากความก้าวหน้าของเทคโนโลยีด้านต่าง ๆ รวมถึงพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้คนที่ปรับเปลี่ยนไปอย่างมากในยุคสังคมดิจิทัล ซึ่งสถาบันการศึกษาหรือสถาบันฝึกอบรมขององค์กรต่าง ๆ จำเป็นที่จะต้องให้ความสนใจและควรวางแผนการดำเนินงานอย่างตั้งใจเต็มที่ มิฉะนั้นจะถูกทิ้งไว้ข้างหลังไม่สามารถพัฒนานำผู้อื่นหรือติดตามองค์กรอื่นได้ทัน ประกอบกับ เราปฏิเสธไม่ได้ว่าในภาคธุรกิจนั้น การศึกษาถือเป็นภาคอุตสาหกรรมที่ใหญ่และมีความปลอดภัยค่อนข้างมาก ถึงแม้ว่านักการตลาดบางกลุ่มจะมองว่าเป็นตลาดที่ไม่ค่อยมีเสน่ห์ที่จะดึงดูดให้นักลงทุนสนใจสักเท่าไร แต่ ณ ตอนนี้ถึงเวลาแล้วหรือยังที่เราจะปรับแนวคิดและเริ่มต้นการนำ Edtech มาบูรณาการเข้ากับรูปแบบธุรกิจและการเรียนรู้มากขึ้น เนื่องจากผู้เขียนเชื่อว่า ด้วยการพัฒนาอย่างก้าวกระโดดของเทคโนโลยีดังที่กล่าวมาข้างต้นนั้น Edtech จะทำให้เกิดแรงสั่นสะเทือนในวงการการศึกษาและวงการธุรกิจการศึกษา อีกทั้ง จะเป็นเวทีที่แสดงความสามารถของกลุ่มธุรกิจสตาร์ทอัพให้โดดเด่นขึ้น โดยเฉพาะทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา หรือ Edtech ที่เป็นศาสตร์ประยุกต์และผสมผสานความรู้ด้านต่าง ๆ ผนวกเข้ากับเทคโนโลยีสารสนเทศที่พัฒนามากขึ้นเรื่อย ๆ เพื่อออกแบบ พัฒนา ปรับปรุงกระบวนการและระบบการเรียนรู้ของมนุษย์ให้มีศักยภาพอย่างเต็มที่ต่อไปในอนาคต

บรรณานุกรม

หนังสือ

- กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. (2559). แผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม. กรุงเทพฯ: ผู้แต่ง.
- กระทรวงอุตสาหกรรม. (2559). ยุทธศาสตร์การพัฒนากอุตสาหกรรมไทย 4.0 ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579). กรุงเทพฯ: ผู้แต่ง.
- ฉัตรชัย ธนาฤดี. (มีนาคม-เมษายน 2560). เทคโนโลยีพลิกธุรกิจ...ชี้ชะตาโลก ตอนที่ 1. วารสารวิชาการ For Quality Magazine 23(220), 28-30.
- หทัยา ภูดี. (กันยายน 2560). Beyond disruption. นิตยสาร Startup Thailand 3. 4-7.

เว็บไซต์

- นิตยสารดิจิทัล เอจ. (2559). MOOCs นวัตกรรม การศึกษา แบบเปิดกว้าง ยุคดิจิทัล. ค้นเมื่อ 16 กันยายน 2560, จาก <https://www.digitalagemag.com/moocs-นวัตกรรม-การศึกษา-แบบเปิดกว้าง-ยุคดิจิทัล/>
- บัญญัติ พูนสวัสดิ์. (2559ก). Edtech นวัตกรรม การสอนยุคดิจิทัล. ค้นเมื่อ 13 กันยายน 2560, จาก <https://www.digitalagemag.com/edtech-นวัตกรรม-การสอนยุคดิจิทัล>
- บัญญัติ พูนสวัสดิ์. (2559ข). Smart Tech, Smart Country ประเทศไทย 4.0. ค้นเมื่อ 11 กันยายน 2560, จาก <https://www.digitalagemag.com/smart-tech-smart-country-ประเทศไทย-4-0/>
- ประชาชาติธุรกิจออนไลน์. (2559). ผู้แทนกลุ่ม Edtech จุดประกายความคิดพลิกฟื้นธุรกิจเทคโนโลยีทางการศึกษา สร้างความประทับใจแก่ที่ประชุม. ค้นเมื่อ 11 กรกฎาคม 2560, จาก http://www.prachachat.net/news_detail.php?newsid=1468552133
- ประยุทธ์ จันทร์โอชา. (2560). คำปาฐกถาพิเศษ พลเอก ประยุทธ์ จันทร์โอชา นายกรัฐมนตรี เรื่อง “บทบาทของมหาวิทยาลัยไทยต่อ Thailand 4.0” ณ อาคารมหิตลธิธาการ มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา. ค้นเมื่อ 16 กันยายน 2560, จาก <http://www.thaigov.go.th/news/contents/details/3587>
- ผู้จัดการออนไลน์. (2559). Brexit: British Exit. ค้นเมื่อ 8 กันยายน 2560, จาก <http://www.manager.co.th/iBizChannel/ViewNews.aspx?NewsID=9590000039270>
- พิพัฒน์ เหลืองนฤมิตชัย. (2559). Brexit คืออะไร ทำไมต้องออก?. ค้นเมื่อ 8 กันยายน 2560, จาก <https://thaipublica.org/2016/05/pipat-46/>

- โพยม จันทน้อย. (2560). บทความพิเศษ: การศึกษา 4.0. ค้นเมื่อ 1 มิถุนายน 2561, จาก <http://www.manager.co.th/qol/viewnews.aspx?NewsID=9600000025195>
- มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์. คณะวิทยาการจัดการ. (2561). ไทยแลนด์ 4.0. ค้นเมื่อ 1 มิถุนายน 2561, จาก <http://fms.bru.ac.th/wp-content/uploads/2018/02/Dr.preecha.pdf>
- เรวัต ตันตยานนท์. (2559). สตาร์ทอัพกับ Disruptive Innovation. ค้นเมื่อ 20 สิงหาคม 2560, จาก <http://www.bangkokbiznews.com/blog/detail/637676>
- วรกรณ์ สามโกเศศ. (2559). การปฏิวัติอุตสาหกรรม ครั้งที่ 4. ค้นเมื่อ 20 สิงหาคม 2560, จาก <https://thaipublica.org/2016/03/varakorn-153/>
- ศุภวดี สายเชื้อ. (2559). เทคโนโลยีที่สร้างความพลิกผัน (Disruptive Technology). ค้นเมื่อ 20 สิงหาคม 2560, จาก <http://www.thaivi.org/เทคโนโลยีที่สร้างความพลิกผัน/>
- เศรษฐพงศ์ มะลิสุวรรณ. (2559). การเปลี่ยนแปลงนวัตกรรมอย่างพลิกผัน (Disruptive innovation). ค้นเมื่อ 20 สิงหาคม 2560, จาก <https://www.beartai.com/article/beartai-ict/111872>
- สมาคมนักลงทุนเน้นคุณค่า (ประเทศไทย). (2559). เทคโนโลยีที่สร้างความพลิกผัน (Disruptive Technology). ค้นเมื่อ 16 กันยายน 2560, จาก <http://www.thaivi.org/เทคโนโลยีที่สร้างความพ/>
- สยามโพน ดอท คอม. (2559). Alphabet เปิดตัว Waymo บริษัทผู้พัฒนารถยนต์ขับเคลื่อนอัตโนมัติไร้คนขับ (Google's self-driving car). ค้นเมื่อ 16 กันยายน 2560, จาก <http://news.siamphone.com/news-29218.html>
- สุวิทย์ เมษินทรีย์. (2559). แนวคิดเกี่ยวกับประเทศไทย 4.0. ค้นเมื่อ 8 กันยายน 2560, จาก http://planning2.mju.ac.th/goverment/20111119104835_planning/Doc_25590823143652_358135.pdf
- MM Thailand. (2560). FINTECH เทคโนโลยีใหม่ทางการเงินที่ผู้บริหารต้องรู้. ค้นเมื่อ 20 สิงหาคม 2560, จาก <https://www.mmthailand.com/fintech-เทคโนโลยี-การเงิน/>
- NextEmpire Team. (2560). “EdTech” สอนพิเศษแบบเดิมได้หลักร้อย สอนแบบดิจิทัลได้หลักล้าน...แค่คลิก. ค้นเมื่อ 16 กันยายน 2560, จาก <https://nextempire.co/stories/next-business/edtech-ธุรกิจการศึกษาทำเงินมหาศาลที่คุณไม่รู้/451#j7n5nzc46>
- Bainbridge, David. (2016). Edtech is the next fintech. Retrieved August 30, 2017, from <https://techcrunch.com/2016/08/13/edtech-is-the-next-fintech/>
- Bremner, Tom. (2017). The Edtech Revolution. Retrieved September 2, 2017, from <http://blog.cushwake.com/emea/edtech-revolution-cre.html>

- Edtech Two. (2017). Is Edtech the next fintech?. Retrieved August 30, 2017, from <http://www.edtechtwo.com/is-edtech-the-next-fintech/>
- Mayer, Matt. (2016). Fintech? Edtech? Adtech? Duriantech?-the 10 buzziest startup sectors. Retrieved August 30, 2017, from <https://techsauce.co/en/startup-2/fintech-edtech-adtech-duriantech-the-10-buzziest-startup-sectors/>
- Pierce, Dennis. (2017). Top Edtech Trends to Watch This Year. Retrieved September 9, 2017, from <https://www.powerschool.com/top-edtech-trends-watch-year/>
- Weiss, Dovi. (2017A). Why Edtech is the new FinTech-and how to capitalize on the trend. Retrieved August 30, 2017, from <https://www.timetoknow.com/edtech-is-the-new-fintech/>
- Weiss, Dovi. (2017B). ED-Tech trends of 2017 in higher education (so far). Retrieved August 22, 2017, from <https://www.timetoknow.com/ed-tech-trends-of-2017-in-higher-education-so-far/>