



Grand Challenges in Digital University

บรรยายโดย รองศาสตราจารย์ยืน ภู่วรรณ

เรียบเรียง: สติชัยโชค โพธิ์สอาด

การพัฒนาทางด้านดิจิทัลของประเทศไทยอยู่ในภาวะเร่งด่วนที่รัฐบาลพยายามเร่งผลักดันในหลาย ๆ ประเด็น เช่น การจัดตั้งกระทรวงใหม่ กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม การสร้างยุทธศาสตร์ชาติทางด้านเศรษฐกิจดิจิทัล ทั้งนี้เพราะการพัฒนาดิจิทัล หมายถึงการพัฒนาที่มุ่งเน้น สร้างเสริมเศรษฐกิจและสังคมให้มีคุณค่า กล่าวคือเป็นการพัฒนาดิจิทัลที่บูรณาการเข้ากับเศรษฐกิจและสังคมในการขับเคลื่อนประเทศให้ก้าวไปข้างหน้า แต่ก่อนอื่น ถ้าเรามองย้อนไปในอดีต และมองทางที่กำลังจะก้าวเดินไปในอนาคต เราจะพบว่าการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลนั้นมีความจำเป็นและมีบริบทที่เปลี่ยนไปอย่างมาก การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลนั้นประยุกต์เข้ากับชีวิตเรา หรือเป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินชีวิตไปแล้ว เพราะว่าทุกวันนี้คนเราอยู่กับดิจิทัล ช่วงเวลาจากตื่นนอนถึงเข้านอน เราก็อยู่กับดิจิทัล ยิ่งในวัยเด็กและเยาวชนก็จะอยู่กับดิจิทัลมาก อยู่กับโทรศัพท์มือถือ สมาร์ทโฟน อยู่กับสิ่งอำนวยความสะดวกที่ใช้ดิจิทัล ดังนั้นดิจิทัลจึงส่งผลกระทบโดยตรงต่อรูปแบบของการศึกษาและเป็นการท้าทายที่สำคัญยิ่งต่อสถาบันการศึกษา



โดยเฉพาะสถาบันอุดมศึกษาที่จะต้องเป็นผู้นำในการใช้ประโยชน์จากดิจิทัลเพื่อการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลนี้

❖ **ดิจิทัลวิถีชีวิต การเปลี่ยนแปลงของสังคม ชีวิต และการศึกษา**

การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีดิจิทัลมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและการใช้ชีวิต ในปัจจุบันความรู้จัดเก็บในรูปแบบดิจิทัลเพื่อประโยชน์ต่อการเรียกใช้ ดิจิทัลจึงเป็นปัจจัยที่สำคัญมากต่อการศึกษา ซึ่งมหาวิทยาลัยจำเป็นต้องปรับตัวให้ทันกับการใช้เทคโนโลยีเหล่านั้น

เมื่อมองไปรอบ ๆ ตัว เราใช้อุปกรณ์ดิจิทัลมากมาย ชีวิตเรายู่กับดิจิทัลตั้งแต่เด็ก ของเล่นเด็กในยุคปัจจุบัน เป็นของเล่นทางดิจิทัล วิดีโอเกม หุ่นยนต์ ตุ๊กताที่มีคอมพิวเตอร์ในตัว ฯลฯ โดยเฉพาะของเล่นราคาถูกลงที่มาจากประเทศจีนพัฒนาไปเร็วมาก เช่น นาฬิกาดิจิทัลแบบ LCD ที่เชื่อมต่อกับโซลาร์เซลล์ อุปกรณ์ควบคุม วิทยุบังคับ ฯลฯ ซึ่งเป็นเรื่องที่คาดไม่ถึงที่จะมีของเล่นทันสมัยและราคาถูกลงมาให้เลือกเล่นได้ หากสอบถามไปที่โรงเรียน เด็กนักเรียนมีมือถือ สมาร์ทโฟนกันทุกคน สมาร์ทโฟนเหล่านั้นสามารถต่อเชื่อมอินเทอร์เน็ต ทำการสื่อสารระหว่างกัน ค้นหาข้อมูล หรือเรียนรู้อะไรได้มาก เพราะฉะนั้นรูปแบบการเรียนรู้วันนี้ควรต้องเปลี่ยนไป เด็กในวันนี้ ลดการดูทีวีที่บ้าน

¹ การบรรยาย เรื่อง “แนวโน้ม ICT เพื่อประกอบการจัดทำแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ปีงบประมาณ พ.ศ. 2560-2564 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี” เมื่อวันที่ 23 ธันวาคม 2558 จัดโดย ส่วนแผนงาน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

แต่สามารถดูคลิปต่างๆได้เองบนสมาร์ทโฟนของตัวเอง ใช้เวลากับสมาร์ทโฟนเพิ่มขึ้น ดังนั้น การเรียนการสอน ทำให้เนื้อหาลดบทบาทลง เนื่องจากเนื้อหาของการเรียนการสอนสามารถหาได้จากสมาร์ทโฟน ที่เข้าถึงได้ทุกแหล่ง เมื่อครูสอนเนื้อหา นักเรียนสามารถตรวจสอบเนื้อหาที่ครูสอนได้ทันที หรือการเรียนการสอนในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เมื่อนักศึกษาค้นหาผ่านสมาร์ทโฟน หรือคอมพิวเตอร์ในหัวข้อดังกล่าว ก็จะปรากฏข้อมูล บทเรียนต่าง ๆ มากมาย ในเรื่องนั้น ๆ ให้เลือกเรียนได้ จึงเป็นสิ่งที่กระตุ้นให้ลุ่มคิดวาระบบการเรียนการสอนที่ทำอยู่ในวันนี้ ควรเปลี่ยนแปลงอย่างไร เราควรจะพิจารณาตัวเราเองว่า การเรียนการสอนที่ผ่านมาเหมาะสมกับยุคดิจิทัลหรือไม่

การมีชีวิตที่ต้องพึ่งพิงดิจิทัล ต้องพึ่งพิงข้อมูลข่าวสาร ความรู้ ที่พบว่าสามารถหาได้บนมือถือสมาร์ทโฟน ทำให้ทุกคนมีอุปกรณ์สมาร์ทโฟนเป็นของตัวเอง จนสมาร์ทโฟนเป็นอุปกรณ์เฉพาะตัว ฉะนั้นทุกวันนี้มหาวิทยาลัยไม่มีความจำเป็นที่จะต้องจัดสรรอุปกรณ์ปลายทางให้นักศึกษา ต่อไปนี้ ไม่มีความจำเป็นที่จะต้องทำห้องคอมพิวเตอร์แบบเดิม เพราะนักศึกษามีอุปกรณ์ประจำตัวเป็นของตัวเอง โดยสิ่งที่มหาวิทยาลัยทำได้คือการนำพาเขาเข้าสู่โลกดิจิทัล (go digital) โดยต้องทำสภาพแวดล้อมภายในมหาวิทยาลัยให้อยู่ในบรรยากาศของการมีชีวิตกับดิจิทัลให้ได้ โดยไม่ต้องคำนึงว่า เขาจะใช้อุปกรณ์ประจำตัวอะไร

การเรียนในห้องเรียนก็จะเปลี่ยนแปลงไป แต่เดิมนั้นเวลาถามคำถามนักศึกษามักไม่ค่อยอยากตอบ แต่ปัจจุบันนี้เป็นการโต้ตอบผ่านแชท ผ่านโปรแกรม ถ้าถามว่าข้อนี้ถูกหรือผิด นักศึกษาสามารถตอบได้อย่างรวดเร็วผ่านทางสมาร์ทโฟน ถามความเห็นก็ตอบได้อย่างรวดเร็วเช่นกัน นอกจากนี้ การสร้างเกมอย่างง่ายเพื่อผนวกเข้ากับการเรียนการสอน เป็นการผสมผสานโลกทางไซเบอร์เข้ากับโลกความเป็นจริง (Cyber Physical model) ดังตัวอย่างการเล่นเกมนในเว็บ kahoot.it เป็นผลให้บรรยากาศการเรียนการสอนมีการโต้ตอบที่ง่ายขึ้น เร็วขึ้น มีความกระตือรือร้น ตื่นเต้น น่าสนุกสนาน เป็นการส่งเสริมให้ผู้ร่วมกิจกรรมอยากมีส่วนร่วม

◇ Go Digital ไม่ใช่เรื่องยาก

จากตัวอย่างที่ยกมาในเรื่องของการโต้ตอบในห้องเรียนผ่านสมาร์ทโฟนจะพบว่ามหาวิทยาลัยสามารถทำได้ไม่ยาก เพราะเป็นเรื่องของแอปพลิเคชันที่ใช้โทรศัพท์มือถือสมาร์ทโฟนเป็นตัวเชื่อมเท่านั้น ซึ่งปรากฏว่าในปัจจุบัน แอปพลิเคชันดังกล่าวมีมาก ทำให้เราสามารถนำเทคโนโลยีดิจิทัลไปเปลี่ยนรูปแบบการศึกษาทำการศึกษาให้แอคทีฟ active โดยอาศัยการสร้างเนื้อหา การสร้างปฏิสัมพันธ์ และการสร้างความแปลกใหม่ เช่น การเพิ่มกิจกรรมต่าง ๆ ผ่านโลกไซเบอร์ การทำแบบทดสอบก่อนเรียน (pre-test) หรือแบบทดสอบหลังเรียน (post-test) สามารถจัดเก็บข้อมูลได้อย่างรวดเร็วในทุกกิจกรรมการเรียนการสอน

เทคโนโลยีที่ล้ำหน้าในปัจจุบัน ยังทำให้กิจกรรมต่าง ๆ ที่กล่าวมาข้างต้นยิ่งขึ้นไปอีก เช่น การใช้เสียงพูดโต้ตอบกับอุปกรณ์ดิจิทัล ทำให้วิธีการอินเทอร์เน็ตเอาต์พุตข้อมูลง่ายขึ้น ดังนั้นมหาวิทยาลัยไม่มีความจำเป็นต้องจัดสรรอุปกรณ์ส่วนตัว เช่น สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต หรือแม้แต่เครือข่ายไร้สาย ในปัจจุบันนักศึกษาสามารถใช้บริการจากเครือข่าย 3G/4G ของผู้ให้บริการ เช่น AIS DTAC หรือ True ได้ หากแต่ควรนำเทคโนโลยีที่ให้บริการนี้มาประยุกต์ใช้ โดยสร้างบรรยากาศของมหาวิทยาลัยดิจิทัลที่นำเทคโนโลยีเหล่านี้มาใช้ในการเรียนการสอนทั้งห้องเรียนดิจิทัลและสร้างเป็น digital campus

❖ การพัฒนาดิจิทัลกับการปฏิรูปการศึกษาและศักยภาพของประเทศ

การพัฒนาดิจิทัลเพื่อการศึกษาเป็นความหวังของการปฏิรูปการศึกษา ทุกภาคส่วนเห็นพ้องต้องกันว่าถ้าเราไม่ได้แก้ไขหรือปฏิรูปการศึกษาให้สำเร็จ ประเทศไทยก็ไม่สามารถแก้ปัญหาประเทศได้สำเร็จ เพราะเป็นเรื่องของการตกต่ำทางการศึกษาในภาพใหญ่ ดังจะเห็นได้จากศักยภาพของประเทศเมื่อเทียบกับภูมิภาค เรายังไล่ตามหลังอีกหลายประเทศ GDP ของประเทศไทยเท่ากับประมาณ 13 ล้านล้านบาท คิดเป็น GDP ต่อหัวประชากรที่ประมาณ 5,500 เหรียญสหรัฐ ซึ่งอยู่ในช่วงรายได้ปานกลางคือไม่เกินหมื่นเหรียญ มาเลเซียเริ่มต้นมาใกล้เคียงกับไทย แต่ปัจจุบันแซงหน้าไปหมื่นเหรียญแล้ว ในอาเซียนมี 3 ประเทศที่เกินหนึ่งหมื่นเหรียญ ได้แก่ สิงคโปร์ บรูไน และมาเลเซีย ประเทศไทยจัดอยู่ในประเทศที่มีรายได้ปานกลาง ไม่รวยไม่จน สัดส่วนจากภาคการเกษตรของไทยลดลงเหลือ 11.5% ของ GDP ขณะเดียวกันขนาดทั้งประเทศทำนารวมกันมี GDP น้อยกว่าภาคบริการโทรศัพท์มือถือ ซึ่งมูลค่าของตลาดบริการโทรศัพท์มือถืออยู่ที่กว่า 3-4 แสนล้านบาท

อายุเฉลี่ยของคนไทยสูงขึ้นเรื่อย ๆ ซึ่งจากตัวเลขอ้างอิงของธนาคารโลกอยู่ที่ 74.4 ปี มีแนวโน้มถึง 80 ปีในอีกไม่ช้า เรากำลังก้าวเข้าสู่สัดส่วนผู้สูงอายุที่มีแนวโน้มมากกว่า 20% คิดจากประชากร 100 คน มีคนที่อายุ 60 ปีขึ้นไปอยู่มากกว่า 20 คน สำหรับญี่ปุ่นนั้นมีมากกว่า 30% หมายความว่า คนในวัยทำงานน้อยลง คนที่อยู่ในวัยทำงานก็ต้องทำงานเป็นภาระเลี้ยงคนทั้งประเทศ ฉะนั้น คนที่มีอายุวัยทำงานตรงกลาง จะต้องทำงานสร้าง GDP ของประเทศ ซึ่งประชากรไทยมีอายุเฉลี่ยอยู่ที่ 35.4 ตัวเลขเหล่านี้เป็นตัวที่บอกสถานะ บอกอนาคตเรา อัตราการเพิ่มประชากรของประเทศไทยตอนนี้อยู่ที่ 0.3% และมีแนวโน้มที่จะลดลงเหลือ 0% ก็คือเกิดกับตายเท่ากันหรืออนาคตต่อไปจะติดลบ สำหรับเรื่องการใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต (internet usage) นั้นมีมากกว่า 27 ล้าน ซึ่งในปัจจุบันนี้เพิ่มขึ้นอย่างก้าวกระโดดจากการใช้สมาร์ทโฟน โดยเป็นที่น่าสนใจว่าการใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่หรือการออก SIM มือถือมีมากกว่าจำนวนประชากรเสียอีก มีกว่า ร้อยล้านชิ้น เกินกว่าจำนวนประชากร เสมือนว่าถือซิมมาพร้อมตอนเกิด การใช้อินเทอร์เน็ตเริ่มกว้างขวางขึ้น

เป็นเหตุผลว่าประเทศไทยต้อง go digital การ go digital นั้น เรามีวัตถุประสงค์ต้องการที่จะสนับสนุนคุณภาพชีวิตคน ให้กินดีอยู่ดี มีความสุข มีอายุคาดเฉลี่ย (life expectancy) ที่สูงขึ้น ให้ชีวิตยืนยาวขึ้น

เชื่อว่าในอนาคตเราจะไม่ใช้เงินที่เป็นธนบัตร เป็นเหรียญ ผู้คนทุกวันนี้ลดการใช้ตัวแลกเงิน หรือเช็คแล้ว ใช้เช็คน้อยลง ใช้วิธีการแลกเปลี่ยนรายการ (Transaction) เงินอิเล็กทรอนิกส์ หรือเงินดิจิทัลจะเข้ามาแทนที่ การค้าขายแบบออนไลน์ ทำให้การขับเคลื่อนเศรษฐกิจกลืนไหลมากขึ้น ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตที่สมาร์ท (smart) การที่มีชีวิตที่สมาร์ทขึ้นนั้น มาจากปัจจัยการใช้ดิจิทัล เรามีการมองเห็น (visibility) ข้อมูลข่าวสารที่กว้างไกลขึ้น ชีวิตของทุกคนอยู่กับสื่อใหม่ ทุกวันนี้ทุกคนต้องอ่านออกเขียนได้ทางดิจิทัล หรือเรียกว่า ต้องมี media and information literacy คือ การอ่านออกเขียนได้ทางสื่อและสารสนเทศ ซึ่งสังเกตได้ว่าไม่ใช่แค่รู้จักไอซีที ICT literacy แต่เป็น media and information literacy (IML) ซึ่งเป็นนโยบายสำคัญอันหนึ่งของสหภาพยุโรปที่ทำให้ยุโรปเข้าสู่ดิจิทัล เพราะเทคโนโลยีดิจิทัลจะเปลี่ยนวิถีชีวิตการทำงานและโครงสร้างองค์กร ตลอดจนระยะทาง เวลา สถานที่ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิตเปลี่ยนไป เราเริ่มมีสภาพความเป็น global connect หรือการเชื่อมต่อกันทั้งโลก ซึ่งเป็นสิ่งที่กดดันเรา วิถีชีวิตของทุกคนมุ่งไปสู่คำว่าสมาร์ต การเปลี่ยนแปลงชีวิตให้อยู่ในดิจิทัลนี้ เรียกกันว่า การเปลี่ยนแปลงสู่สมาร์ต

◇ ชีวิตดิจิทัล ชีวิตที่สมาร์ต

ยากที่จะคาดเดาได้ว่าอนาคตข้างหน้าจะเป็นเช่นไร ยกตัวอย่างเช่น ในอดีตการดูโทรทัศน์ โทรทัศน์ในยุคก่อน จะนึกถึงช่อง 3 5 7 9 ซึ่งเป็นยุคอนาล็อก ปัจจุบันก้าวเข้าสู่ยุคดิจิทัล ที่วิถีชีวิตที่ประหลาดกันเปลี่ยนเทคโนโลยีเป็นการส่งแบบดิจิทัลที่ได้ภาพคมชัดกว่า จำนวนช่องมากกว่า แต่ถ้ายึดกับการดูแบบออนไลน์ ดูเมื่อไรก็ได้ ดูบนอุปกรณ์ได้ตั้งแต่สมาร์ตโฟน สมาร์ตทีวี เช่นดูบน YouTube ที่วิถีชีวิตแบบออนไลน์จึงเป็นทางเลือกได้ดีกว่า

เทคโนโลยีปัจจุบันทำให้เครื่องจักรมีความชาญฉลาดมากขึ้น รถยนต์สามารถจอดในที่จอดรถได้เอง ขับได้โดยไม่ต้องมีคนขับ สมมติวันนี้เมื่อรถยนต์สมาร์ตขึ้น เมื่อวิ่งตรงไป รถมีตัวตรวจจับ รู้ว่า จะชนคน 4 คน แต่ถ้าวัดหักหลบกะทันหัน คนในรถเสียชีวิตทั้งหมด คนเขียนซอฟต์แวร์ควบคุมรถ จะทำอะไร เป็นประเด็นที่อาจตั้งคำถาม เจ้าของรถคงอยากซื้อรถที่ฉลาดพอที่จะทำให้ปลอดภัย เทคโนโลยีดิจิทัลที่สร้างความฉลาดเหล่านี้จึงมีความเกี่ยวข้องกับจริยธรรม (ethics) ที่เราจะต้องพิจารณา เนื่องจากทุกอย่างเป็นเรื่องของสมาร์ต การทำให้อุปกรณ์ต่าง ๆ ฉลาด สามารถคิดแล้วตัดสินใจในการทำอะไรต่าง ๆ เองได้ เรื่องคุณธรรมและจริยธรรมก็จะเป็นประเด็นตามมาที่ต้องคำนึงถึง

ทุกวันนี้การเคลื่อนที่หรือการย้ายถิ่นฐานง่ายขึ้น คนไทยไปทำงานที่ต่างประเทศ บางครั้งอาจไปเช้าเย็นกลับยังได้ เราเดินทางเร็วขึ้นมาก การทำงานแบบออนไลน์ช่วยให้การทำงานง่ายมากขึ้น ทำงานในบริษัทต่างประเทศ นึกอยากกลับมาเมืองไทยก็มานั่งทำงานที่เมืองไทยได้ นี่เป็นตัวอย่างที่เรากำลังเปลี่ยนแปลงชีวิต การเปลี่ยนแปลงที่มีดิจิทัลเข้ามาเกี่ยวข้อง เพราะเรากำลังต้องการคำว่า สมาร์ทไปแทรกอยู่กับทุกสิ่ง สมมติว่า อยู่บ้านก็เป็นแบบบ้านสมาร์ท (smart home) ทำงานในฟาร์มก็เป็นสมาร์ทฟาร์ม อยู่ที่ไหนก็สมาร์ทได้หมด ซึ่งในอนาคตห้องเรียนก็จะอัตโนมัติ (automate) มากขึ้น เป็นห้องเรียนแบบสมาร์ทอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ซึ่งจากตัวอย่างที่กล่าวมา พบว่าเทคโนโลยีที่สมาร์ตนั้น อุปกรณ์ เครื่องจักรต้องสามารถเรียนรู้ วิเคราะห์ สื่อสารและตอบสนองกับผู้ใช้และเหตุการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

ข้อมูลข่าวสารที่ใช้จะเก็บไว้ในคลาวด์ เราจะเริ่มมีตัวอย่างการเชื่อมโยงการใช้งานบนคลาวด์ (cloud) อย่างเช่น การทำงานใช้กระดาษ เอกสารเก็บบนคลาวด์ การพูดคุยไม่ต้องมาพบเจอกันกัน พูดผ่านอุปกรณ์ต่าง ๆ บางบริษัทก็ไม่ได้ระบุว่าต้องไปออฟฟิศทุกวัน บางวันก็เข้าไปทำงานที่ออฟฟิศ บางวันนั่งทำงานที่บ้าน โดยไม่ได้ขาดงานหรือไม่ได้ทำงาน ยังต้องทำงานอยู่ จะเห็นว่าเป็นการทำงานร่วมกัน ใช้ข้อมูลบนคลาวด์จากที่ใดก็ได้ ถ้าเราอยากจะสร้างข้อมูล สื่อ สำหรับในการเรียนการสอน อาจารย์สามารถสร้างแล้วเก็บบนคลาวด์ แจ้งนักศึกษามาเรียนกันบนคลาวด์ เหมือนพบกันที่ใดที่หนึ่ง เพื่อไปเรียนหนังสือ ซึ่งการเรียนหนังสือบางทีไม่ต้องเจอกันก็ได้ ถ้ามีความรับผิดชอบก็สามารถเรียนได้ เรียนแบบออนไลน์

สำหรับในห้องเรียน ความท้าทายคือ ทำอย่างไรถึงจะให้การเรียนการสอน active มีเทคโนโลยีดิจิทัลจึงเข้ามาร่วมช่วยให้ห้องเรียนแอกทีฟ ถ้าอยู่นอกห้องเรียนทำอย่างไรให้นักเรียนมีกิจกรรมร่วมกันได้ ฉะนั้นวันนี้เราใช้ดิจิทัลเชื่อมโยงการทำงานร่วมกัน เรารู้ว่า วันนี้ดิจิทัลทำให้การแทนความรู้หลาย ๆ อย่างเริ่มเปลี่ยนไปเป็นดิจิทัล เนื่องจากว่าสารสนเทศมีมาก เด็กรุ่นใหม่จึงไม่อ่านหนังสือแบบจบทั้งเรื่อง (complete story) ความหมายว่า หากอาจารย์เอาหนังสือเป็นเล่ม ๆ หรือเป็นบท ๆ ไปให้อ่าน นักเรียนรุ่นใหม่ไม่ชอบอ่าน แต่จะอ่านแบบดูการ์ตูน นักศึกษาจะเริ่มอ่านแบบเป็นส่วน ๆ แล้วมาประติดประต่อกัน ดังนั้นจึงชอบการนำเสนอเป็นรูปแบบอินโฟกราฟิกส์ (infographics)

การที่เรามีเครื่องมือช่วยให้การทำอะไรต่าง ๆ ได้ง่ายขึ้น หากมีการนำดิจิทัลมาใช้แล้ว ต้องทำให้ง่ายขึ้น เพราะดิจิทัลเป็นเครื่องมือ เราต้องสร้างกลไกตรงส่วนนี้ให้ได้ ใช้ดิจิทัลในรูปแบบเครื่องมือทางการศึกษา ทำให้การศึกษามีประสิทธิภาพ อย่างเช่น การเรียนคณิตศาสตร์ ก็ใช้เครื่องมือช่วยคำนวณ งานก่อสร้าง การเขียนแบบ ทุกวันนี้ไม่ได้เขียนแบบที่โต๊ะแล้ว เป็นการทำงาน

บนคอมพิวเตอร์หมดแล้ว แต่บางครั้งเวลามีเครื่องมือต่าง ๆ เรามักจะไม่ให้นักศึกษาใช้ อย่างเรื่องการสอนให้คำนวณ มีเครื่องคิดเลขแต่ไม่ให้ใช้ เพราะต้องการให้ทำเอง คิดเอง ซึ่งตรงนี้ต้องเข้าใจว่าการศึกษากำลังเปลี่ยนรูปแบบไปค่อนข้างมากแล้ว ทำไมต้องยึดติดแบบเดิม

จะเห็นว่าเครื่องมือทำให้ทุกสิ่งทุกอย่างง่ายไปหมด วันนี้ดิจิทัลช่วยเรา ช่วยทำให้การศึกษาเปลี่ยนแปลง แต่ห้องเรียนในประเทศไทยส่วนใหญ่ยังไม่เปลี่ยน เราควรจะทำให้บรรยากาศดิจิทัลมาอยู่ในการเรียนการสอน เพราะฉะนั้นการศึกษาต้องทำให้ง่ายขึ้น ต้องเอาดิจิทัลแทรกเข้าไปทุกเรื่อง แม้กระทั่งการเรียน การเขียนกราฟ การทำรายงาน การทำโครงการอะไรต่าง ๆ ก็มุ่งไปเพื่อให้ง่ายขึ้น ทำให้การเรียนในเรื่องที่ซับซ้อน เป็นเรื่องง่าย หรือทำอะไรต่าง ๆ ได้ง่ายขึ้น เมื่อเป็นแบบนี้ การศึกษาก็จะเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น ทำอะไรต่าง ๆ ให้อยู่ในรูปแบบที่ง่าย เพราะดิจิทัลสามารถช่วยเรา ไม่ว่าเราจะถ่ายรูป ถ่ายคลิป การตัดต่อวิดีโอ เราไม่จำเป็นต้องสอนนักศึกษาอีกแล้ว นักศึกษาเรียนรู้และสามารถทำเองได้ ดิจิทัลทำให้การเรียนการสอนง่ายขึ้น เพราะเราสามารถที่จะเอาเครื่องมือดิจิทัลมาช่วยสร้าง สำหรับอาจารย์ก็สามารถใช้เครื่องมือต่าง ๆ ในการบันทึกการสอน การสร้างบทเรียน ตลอดจนเผยแพร่ได้ด้วยซอฟต์แวร์แบบเปิดเผยซอร์สโค้ด (open source software) ต่าง ๆ ทางด้านการวิจัยอาจารย์สามารถใช้ข้อมูล วิเคราะห์ คำนวณ ค้นหาวิจัยและการเผยแพร่การวิจัยที่มีอยู่ การพัฒนางานวิจัยก็จะก้าวไปข้างหน้าได้

ดิจิทัลอยู่กับตัวเราตลอดเวลาไม่ว่าเราจะทำอะไร ชีวิตเราเมื่อก่อนเรามองว่าเราอยู่ในยุคสารสนเทศ ซึ่งวันนี้ ผู้ใช้เริ่มเปลี่ยนตัวเองจากผู้ใช้อข้อมูลเป็นผู้สร้างข้อมูล เพราะทุกคนสร้างข้อมูลเองได้ ทำให้มีข้อมูลมากขึ้น เมื่อ ข้อมูลมาก ข้อมูลจึงก่อให้เกิดสิ่ง ๆ หนึ่ง คือ big data คำถาม คือมหาวิทยาลัยเป็นแหล่งที่จะทำการค้นพบความรู้ (knowledge discovery) ซึ่งต้องอาศัยข้อมูลให้ถึงจากแหล่งข้อมูลปฐมภูมิ (primary) มิใช่ทุติยภูมิ (secondary) เท่านั้น สามารถอธิบายเพิ่มเติมได้ดังนี้ ถ้าเราอ่านหนังสือพบข้อมูลต่าง ๆ ตรงนี้หนังสือเป็นข้อมูลทุติยภูมิแล้ว ซึ่งนำข้อมูลมาจากแหล่งข้อมูลปฐมภูมิ ประกอบไปด้วยความคิดเห็นและการสรุป การเข้าถึงข้อมูลได้ทั้งปฐมภูมิและทุติยภูมิ เราก็จะทำให้เกิดการประยุกต์ความรู้ได้ลึกยิ่งกว่า

อินเทอร์เน็ตกำลังมุ่งหน้าไปสู่อินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่ง (Internet of Everything—IoE) หรืออินเทอร์เน็ตของทุกสิ่ง (Internet of Things—IoT) มีการคาดการณ์กันว่าในปี ค.ศ. 2020 จะมีอุปกรณ์เชื่อมต่อใน IoT มากถึง 212 พันล้านชิ้น มากกว่าจำนวนประชากรบนโลกถึง 28 เท่า โดยสามารถสร้างรายได้จากเครือข่าย 308 พันล้านเหรียญสหรัฐ และประหยัดต้นทุนไปได้ 1.9 ล้านล้านเหรียญสหรัฐ ซึ่งเครือข่ายดังกล่าวจะสร้างข้อมูลจำนวนมหาศาล สำหรับที่มาของข้อมูลจำนวนมากนั้น สามารถยกตัวอย่างได้เช่น เมื่อเดินผ่านสถานที่ ๆ หนึ่ง ภาพถ่ายจะถูกจัดเก็บไว้

หมดแล้ว การเดินเข้าประตู การสแกนนิ้ว ข้อมูลจะถูกสร้างและจัดเก็บทั่วทุกหนทุกแห่ง ฉะนั้นสิ่งที่เกิดจาก IoE จะสร้างข้อมูลจำนวนมหาศาล เป็นข้อมูลแบบปฐมภูมิ ซึ่งสิ่งที่ตามมาคือการเกิดกองข้อมูลจำนวนมาก big data ที่จะเอามาใช้ประโยชน์

ข้อมูลมีขนาดมหาศาล มีความหลากหลาย ข้อมูลบางเรื่องเรายังไม่ใช้ประโยชน์ในปัจจุบัน แต่อาจมีประโยชน์ในอนาคต ดังเช่น ทุกวันนี้ เราใช้ประโยชน์จากเอกสารเก่า เอกสารหายาก แต่เอกสารมักไม่ได้เก็บเป็นดิจิทัล เราสามารถจัดเก็บและแปลงให้เป็นเอกสารดิจิทัล เอกสารแบบเก่า ๆ ซึ่งเมื่อแปลงให้อยู่ในรูปใหม่ เราเรียกว่าวัตถุดิจิทัล (digital object) ทั้งนี้จะเห็นว่าเอกสารแบบเก่ามีขนาดใหญ่และเข้าถึงยาก อาจมีคุณค่าทางประวัติศาสตร์ที่ไม่สามารถให้บริการยืมได้อีกด้วย การจัดการจึงต้องแปลงให้อยู่ในรูปดิจิทัล ซึ่งสามารถให้ผู้สนใจใช้ประโยชน์หรือใช้ในการวิจัยได้ ถ้าเราอยากทำประวัติศาสตร์ให้มีชีวิต เราสามารถพึ่งเทคโนโลยีดิจิทัลได้

แม้แต่วัตถุดิจิทัลต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน ถ้ามหาวิทยาลัยดูแลเป็นพิเศษ จะมีประโยชน์ในวันข้างหน้า เพราะวันนี้เรายังไม่เห็นคุณค่า แต่ 50 ปีข้างหน้าจะมีคุณค่า เช่นเว็บเพจตัวแรกของมหาวิทยาลัยเป็นอย่างไร เปรียบเทียบได้กับตัวอย่างเช่น โฆษณาด้านไฟฉายตราคบ สามารถค้นหาได้จาก YouTube ที่ข้อมูลยังอยู่เพราะมีการเก็บเป็นแบบดิจิทัล ซึ่งถ้าไม่เก็บแบบดิจิทัล สิ่งเหล่านี้ก็ไม่สามารถเรียกดูอย่างแพร่หลาย แต่ก่อนมีม้วนหนัง ฟิล์มถ่าย 35 มม. หนึ่งเป็นม้วน วันนี้แค่ VHS กับเทปม้วนโต ๆ แต่ไม่สามารถหาเครื่องเล่นได้ และไม่รู้ต่อไปจะหาได้อย่างไร ฉะนั้นดิจิทัลเป็นทางออกในอนาคตที่เราจัดการข้อมูลต่าง ๆ เพราะในมหาวิทยาลัยจะต้องยุ่งเกี่ยวกับข้อมูลที่เกิดขึ้น จัดเก็บและ ทำลาย อย่าลืมนะว่าในอนาคตต่อไปวัตถุเหล่านี้คือทรัพย์สินสมบัติ

การจัดเก็บเอกสารนี้ทำให้เราเรียนรู้วิธีการที่จะจัดเก็บ จัดการกับตัวเอกสารในทางดิจิทัล และเมื่อดิจิทัลจำนวนมากเกิดขึ้นรวมกันเป็น big data จะมีเครื่องมือที่มาช่วย ซึ่งไม่เหมือนเมื่อก่อนที่เรามองข้อมูลเป็นเพียงฐานข้อมูล แต่วันนี้เราสามารถที่จะเข้าไปวิเคราะห์ข้อมูลเหล่านี้ได้ ซึ่งการวิเคราะห์นั้นต้องวิเคราะห์อย่างสมาร์ท ด้วยการเรียนรู้เอง ตัดสินใจเอง ทำอะไรต่าง ๆ ได้เองหมด นั่นคือรูปแบบของการจัดการข้อมูลที่สมาร์ท นำไปสู่องค์กรที่สามารถใช้ข้อมูลแบบสมาร์ท และเป็นมหาวิทยาลัยที่สมาร์ท (smart university) ทั้งนี้ไม่ใช่แต่เพียงการมุ่งไปสู่ดิจิทัลของมหาวิทยาลัยเท่านั้น แต่การดำเนินชีวิตในปัจจุบัน เราต้องอยู่กับเครื่องจักร อยู่กับสิ่งแวดล้อม อยู่กับสิ่งต่าง ๆ ที่ฉลาดขึ้น ที่สามารถเก็บข้อมูลเอง ทำอะไรต่าง ๆ เองได้หมด มีความชาญฉลาดหรือสมาร์ทขึ้นไปเรื่อย ๆ เมื่อเป็นเช่นนั้นกระบวนการสร้างข้อมูลจึงเกิดขึ้นอีกมากมาย การจัดเก็บข้อมูลเหล่านี้ต้องจัดเก็บและจัดการได้ด้วยตนเองโดยอัตโนมัติ ข้อมูลในมหาวิทยาลัยจะมีขนาดใหญ่ขึ้นไปเรื่อย ๆ ศูนย์คอมพิวเตอร์ (computer center) ในปัจจุบันปรับเปลี่ยนไปเป็นศูนย์ข้อมูล (data center)

มหาวิทยาลัยต้องทำศูนย์ข้อมูลในระดับของเทรา Tera ให้เป็นเพต้า Peta หมดแล้ว

ทางด้านเครือข่ายก็ต้องเป็นรูปแบบของเครือข่ายที่สมาร์ท (smart network) หมายความว่าเราจะใช้อินเทอร์เน็ตในการพลิกโอกาสเพื่อประโยชน์กับภายนอกมหาวิทยาลัยและเครือข่ายสังคม เพราะเครือข่ายกำลังเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของสังคมและเศรษฐกิจ มหาวิทยาลัยควรมุ่งให้มีผลผลิต (output) มาก ๆ ในขณะที่รับปัจจัยนำเข้า (input) น้อย ๆ ควรทำให้มหาวิทยาลัยมีต้นทุนต่ำ มีประสิทธิภาพสูง มีผลผลิตที่มีมูลค่ามาก โดยรองรับและอาศัยกระบวนการสร้างข้อมูล การส่งข้อมูล การประมวลผล การค้นหาความสัมพันธ์ การแปลผล การปรับเปลี่ยน และการแสดงผลหรือตอบสนอง เพื่อประโยชน์ต่าง ๆ และพลิกโอกาส (transform) ทางด้านเศรษฐกิจและสังคมให้มุ่งไปสู่เศรษฐกิจดิจิทัล (digital economy)

◇ Digital Campus กับปัจจัยหลัก 3 ประการ

ปัจจัยที่สนับสนุนวิทยาเขตดิจิทัล (digital campus) มี 3 ประการ ได้แก่ 1) IoT 2) cloud และ 3) big data แต่การทำอะไรก็ตามจะต้องมีโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล (digital infrastructure) เป็นปัจจัยเกื้อหนุน โดยให้โครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลนี้บูรณาการทั้ง IoT cloud และ big data ได้ในทุกตารางนิ้วของมหาวิทยาลัยเพื่อรองรับภารกิจหลักของมหาวิทยาลัย ซึ่งคือการทำงานด้านการศึกษาและสภาพแวดล้อมเพื่อการศึกษา เช่นการเช็คชื่อนักศึกษา เมื่อนักศึกษาเดินเข้าห้องก็สามารถรู้ได้ทันที โดยที่ไม่ใช่การเรียกชื่อแบบเดิม หรือเราสามารถติดตามรถเมล์ในมหาวิทยาลัย โดยให้รถเมล์ติดอุปกรณ์ GPS มีแผนที่บอกว่ากำลังไปที่ใด ที่ป้ายรถเมล์เราบอกได้ว่าตอนนี้รถอยู่ที่ใดบ้าง และรถคันถัดไปจะมาเมื่อใด เส้นทางเป็นอย่างไร หรือจะดูบนมือถือก็สามารถกระทำได้ ซึ่งปัจจุบันเทคโนโลยีสามารถอำนวยความสะดวกและทำให้การบูรณาการเหล่านี้ทำได้อย่างดี

เมื่อมีข้อมูลจำนวนมาก ความซับซ้อนจะสูงขึ้นเป็นเงาตามตัว การคำนวณบน cloud computing จึงเหลือเพียงงานที่มีความซับซ้อน (complexity) สูงให้คิดให้คำนวณ ได้แก่การค้นหาความรู้ (knowledge discover) จากข้อมูลขนาดใหญ่ บิกดาต้า นำไปสร้างองค์ความรู้ใหม่ ๆ ได้ ฉะนั้น 3 สิ่งดังกล่าวเป็นสิ่งที่มหาวิทยาลัยต้องให้ความสำคัญ เป็นภาพกว้าง ๆ แล้วบูรณาการเข้ากับงานต่าง ๆ และจับคู่กับเทคโนโลยีต่าง ๆ

นอกจาก 3 องค์ประกอบหลักดังกล่าวแล้ว การตามเทคโนโลยีใหม่ ๆ ให้ทันเป็นสิ่งสำคัญ เพราะสามารถนำมาปรับใช้ในมหาวิทยาลัย เทคโนโลยีเหล่านี้ได้แก่ อุปกรณ์สวมใส่ (wearable device) อุปกรณ์สมาร์ท (smart machine) การพิมพ์ 3 มิติ (3D printing) มาตรฐานเครือข่ายใหม่ (new network standard) การทำตลาดดิจิทัลออนไลน์ (online digital marketing) เทคโนโลยี

จอภาพ (screen technology) หรือกล้องวงจรปิดทุกหนแห่ง (ubiquitous CCTV)

โดยเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่กล่าวนี้ นำมาประยุกต์เข้ากับกิจการของมหาวิทยาลัยได้ เช่น ในเรื่องของอุปกรณ์สวมใส่ (wearable device) จะเชื่อมต่อแต่ละคนเข้ากับเครือข่าย ก่อให้เกิด smart machine cloud computing ซึ่งมหาวิทยาลัยต้องให้ความสำคัญโดยเฉพาะการเป็นทั้งผู้สร้าง (maker) และผู้ริเริ่ม (starter) หากมองในตัวอย่างของการทำองค์กรสัมพันธ์ (engagement) ในด้านการประชาสัมพันธ์สมัยใหม่ที่เรียกว่าสื่อสารองค์กร ซึ่งพบว่าทุกวันนี้เป็นแบบออนไลน์ การทำตลาดต่าง ๆ ก็มาอยู่บนออนไลน์เช่นกัน ซึ่งเรามองว่ามหาวิทยาลัยต้องทำการตลาดกับนักเรียน ม.5 และ ม.6 โดยทำการตลาดในลักษณะของมหาวิทยาลัย มิใช่ในลักษณะของบริษัท ซึ่งการทำตลาดโดยวิธีออนไลน์นั้นได้ผลดี เร็วและประหยัดต้นทุนกว่าการเดินแจกโบรชัวร์ด้วยซ้ำ ทั้งนี้รูปแบบสื่อประชาสัมพันธ์ก็ควรเป็นแบบ responsive ตอบสนองได้เหมาะสมตามแต่ละอุปกรณ์ ซึ่งก็สอดคล้องกับที่กล่าวไว้ในตอนต้น การโฆษณาด้วยป้ายต่าง ๆ ก็เปลี่ยนแปลงไปในรูปของ digital screen/display technology การใช้อุปกรณ์ที่สมาร์ท (smart machine/device) เหล่านี้ มหาวิทยาลัยควรพิจารณาประยุกต์ใช้ โดยเฉพาะมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี

responsive หมายความว่ารูปแบบของเนื้อหาที่ปรากฏบนอุปกรณ์ต่าง ๆ ปรับเปลี่ยนไปให้เหมาะสมกับแต่ละอุปกรณ์ ยกตัวอย่างได้จากเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยชั้นนำ เช่น University of Oxford หรือ Harvard University จะพบว่า การออกแบบเว็บไซต์ทุกวันนี้ใช้เทคโนโลยี HTML ร่วมกับ CSS แล้วทำให้ responsive หมายความว่า วันนี้ผู้ใช้เว็บไซต์นั้นไม่ได้ใช้คอมพิวเตอร์แต่เพียงอย่างเดียวแล้ว ผู้ใช้เว็บเข้าถึงเว็บด้วยโทรศัพท์มือถือโดยสมาร์ตโฟน เมื่อไปที่เว็บไซต์ Stanford University โดยสมาร์ตโฟนจะพบว่ามียูเอไอที่เหมาะสมกับอุปกรณ์ อ่านง่าย และเรียบง่าย เช่นเดียวกับเว็บไซต์ของบริษัทใหญ่อย่าง Apple ซึ่งมีเพียงแค่รูปขนาดใหญ่ที่มีทุกอย่างอยู่ในหน้าเดียว ซึ่งต่างจากเว็บไซต์ของหน่วยงานหลักด้านการศึกษาของไทย ได้แก่กระทรวงศึกษาธิการ ยังแสดงผลด้วยเทคโนโลยีเว็บแบบเก่า

จะเห็นว่าเว็บไซต์ของกระทรวงศึกษาธิการประกอบไปด้วยเฟรม และตารางต่าง ๆ เต็มไปหมด ถ้าดูผ่านโทรศัพท์มือถือก็ดูไม่ได้ ดูยาก ฉะนั้น ทุกวันนี้เราเห็นความแตกต่างว่าการพัฒนาดิจิทัลมุ่งไปในลักษณะหลากหลายอุปกรณ์ (multi-device) แล้วคนเราก็อยู่บนอุปกรณ์เหล่านี้ สามารถทำทุกอย่างบนอุปกรณ์เหล่านี้ได้หมด สะดวกและรวดเร็ว เช่น ค้นหาหมายเลขโทรศัพท์ของโรงแรม โดยสามารถกดโทรออกได้ทันทีที่พบ

การพัฒนาอุปกรณ์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องเหล่านี้ทำให้การเรียนการสอนเปลี่ยนไปอย่างเห็นได้ชัด สร้างโอกาสในการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ เห็นได้จากการเรียนการสอนในห้องปฏิบัติการ

สามารถจัดทำให้อยู่ในรูปแบบค่าย สร้างโจทย์ให้ท้าทายโดยไม่จำเป็นต้องให้นักศึกษาทำตามขั้นตอนเพียงมอบหมายให้พัฒนาอุปกรณ์ที่สมารถอยู่ก่อนแล้ว ให้สมารถยิ่งขึ้น เช่น การมอบหมายให้พัฒนาอุปกรณ์เหล่านี้ให้บินได้ แล้วนำมาแข่งขันกัน ปัจจัยหนึ่งที่ทำให้การพัฒนาสิ่งเหล่านี้ง่ายขึ้นก็คืออุปกรณ์เซ็นเซอร์ต่าง ๆ ที่สมารถขึ้น ยกตัวอย่างเช่น เทอร์โมมิเตอร์ในปัจจุบันนั้นไม่จำเป็นที่จะต้องสัมผัส และใช้เวลาเพียงเล็กน้อยก็สามารถวัดค่า

อีกตัวอย่างของการประยุกต์อุปกรณ์สมารถ ได้แก่การประยุกต์ใช้กับเครือข่ายในด้านของการโรมมิ่ง (roaming) เช่น อาจารย์มหาวิทยาลัยทุกคนนี้ เมื่อเดินทางไปต่างประเทศ ไปยังมหาวิทยาลัยในต่างประเทศ สามารถเปิดคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก แล้วใช้งานได้ที่ทั่วโลก เป็นโรมมิ่งของมหาวิทยาลัย (Eduroam) ที่เป็นข้อตกลงระหว่างมหาวิทยาลัยทั่วโลก ถ้าอาจารย์จากต่างประเทศมาที่มหาวิทยาลัยในประเทศไทย เขาก็จะใช้ได้โดยอัตโนมัติ ถ้าเราไปที่ต่างประเทศ เราก็จะใช้ได้โดยอัตโนมัติเช่นเดียวกัน

◇ จุดเด่นที่ IoT

Internet of Things (IoT) เป็นสิ่งหนึ่งที่มหาวิทยาลัยต้องให้ความสำคัญ โดยเฉพาะการบูรณาการร่วมกันกับวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ ฯลฯ ซึ่งมีการวิจัยมากมาย ซึ่งหากไม่มองว่าเป็นงานวิจัยพื้นฐาน ก็สามารถพัฒนาเป็นงานวิจัยประยุกต์ได้ เป็นสิ่งที่เกิดประโยชน์ ซึ่ง internet of things นั้นเกี่ยวข้องกับทุกอย่าง ทุกอย่างสามารถเชื่อมต่อบนอินเทอร์เน็ตได้หมด จะเห็นว่าสิ่งต่าง ๆ ของ internet of things กลายเป็น ผลผลิต (product) มากยิ่งขึ้น และมีการเติบโตอย่างมากมายมหาศาล เช่น IoT สามารถนำไปประยุกต์กับขงวดยาเป็นเครื่องเตือนการกินยา ก็สามารถขายได้ จะเห็นว่าตอนนี้เราอยากจะทำอะไรก็คิดและพยายามทำได้หมด ซึ่งต้องปลูกฝังให้กับนักศึกษา มีความคิดสร้างสรรค์ ริเริ่มได้ด้วยตนเอง

◇ ความท้าทายในการให้บริการด้านดิจิทัลของมหาวิทยาลัย

การใช้งานดิจิทัลปัจจุบันอยู่บนคลาวด์ (cloud) สำหรับมหาวิทยาลัยนั้นเราเปลี่ยนจากคำว่า computer center หรือจากคำว่าศูนย์คอมพิวเตอร์หรือสำนักคอมพิวเตอร์ไปสู่คำว่า data center หรือศูนย์ข้อมูล สำนักข้อมูล ความหมายว่าการบริการในทุกวันนี้ คนเราไม่อยากจะใช้เครื่องอะไร ยี่ห้ออะไร แต่ทุกคนรู้อย่างเดียวว่าขอให้การบริการข้อมูลอยู่บน cloud ที่เราหยิบใช้อะไรได้ง่าย ๆ ซึ่งหากมหาวิทยาลัยต้องการประยุกต์ใช้ สามารถศึกษาดูต้นแบบได้จากองค์กรต่าง ๆ ที่ใช้คลาวด์ ปัจจุบันนี้ปฏิทินส่วนตัวก็อยู่บนคลาวด์ เชื่อมไปกับสื่อดิจิทัลและแอปพลิเคชันต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นบล็อก (blog) กระดานคำนวณ (spread sheet) หรือที่เก็บข้อมูลส่วนตัว เป็นต้น

โดยที่ผู้ใช้ไม่ได้รู้ตัวเสียด้วยซ้ำเมื่อใช้ไปได้สักพักหนึ่ง สิ่งเหล่านี้ก็เชื่อมโยงกันเองบนคลาวด์ ในอนาคต เครื่องคอมพิวเตอร์เราอาจใช้เพียงเว็บเบราว์เซอร์เท่านั้น

เมื่อทำงานบนคลาวด์ ทำให้ใช้สะดวก ทุกที่ ทุกเวลา ทุกอุปกรณ์ และไม่ต้องกลัวว่าจะเรียกข้อมูลไม่ได้ เพราะมีผู้ดูแลให้ ปัจจุบันเราสามารถสร้างเอกสารโดยใช้เสียง เมื่อพูดเพื่อสร้างเอกสารให้พิมพ์ตาม หากเราพบเครื่องโน้ตบุ๊กแล้วไปทำกิจกรรมต่าง ๆ จะพบว่าในวันต่อมา เมื่อเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องจะยังคงแสดงหน้าจอเดิม และเอกสารก็ไม่สูญหาย มีการบันทึกไว้โดยอัตโนมัติ หากจะปิดเอกสารที่สร้าง ระบบก็จะให้ตั้งชื่อแล้วจัดเก็บอย่างเป็นทางการต่อไป แต่ถึงแม้ว่าเครื่องคอมพิวเตอร์หรือไฟฟ้าจะดับก็ตาม เนื้อหาจะยังคงอยู่เพราะข้อมูลอยู่บนก้อนเมฆหรือคลาวด์ของเรา

ทุกวันนี้เราทำอะไรต่าง ๆ เกี่ยวกับข้อมูลง่ายขึ้น เราจะส่งอะไรให้ใครก็ได้โดยการแชร์ URL หลังจากนั้นก็ดาวน์โหลดมาใช้ ศูนย์คอมพิวเตอร์เลยต้องเปลี่ยนรูปแบบการให้บริการ แต่การที่เราบอกว่าเราบริการคอมพิวเตอร์ เราบริการ MIS แต่วันนี้ MIS กลายเป็น big data และ analytic กลายเป็นรูปแบบของการคำนวณ ทำให้เราต้องเปลี่ยนวิธีคิดไปค่อนข้างมาก

อีกเทคโนโลยีหนึ่งที่ต้องให้ความสำคัญคือการพิมพ์แบบสามมิติ (3D printing) จะเห็นว่าราคาลงถูกมากเมื่อเทียบกับเทคโนโลยี ตอกย้ำให้เห็นว่าเทคโนโลยีสามารถไปได้ไกลอย่างรวดเร็ว สามารถดาวน์โหลดวัตถุเพื่อพิมพ์ออกมาได้ทันที อีกทั้งวัสดุพัฒนาขึ้น และคุณภาพดีขึ้นเรื่อย ๆ หลายผู้ผลิตวันนี้เริ่มทำการพิมพ์แบบหลายสี พิมพ์เสร็จจะเลือกสีอะไรตรงไหนระบบการพิมพ์สามารถจัดการให้หมด อยากจะพิมพ์เป็นชิ้นส่วนอะไรต่าง ๆ ก็สามารถทำได้ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการศึกษา อยากออกแบบ อยากทำอะไรต่าง ๆ สามารถทำได้

วันนี้เครือข่ายสังคม (social media) มีอิทธิพลมากขึ้นเรื่อย ๆ ลองดูใน YouTube อยากดูอะไรสามารถดูได้ ฉะนั้นเครือข่ายสังคมเข้ามามีอิทธิพลต่อการสื่อสารของผู้คน ศูนย์คอมพิวเตอร์หรือศูนย์ทางด้านไอที ควรประสานกับฝ่ายประชาสัมพันธ์แล้วเปลี่ยนรูปแบบการประชาสัมพันธ์เป็นการสื่อสารองค์กร ให้ศึกษาและเรียนรู้เรื่องการสื่อสารองค์กร มหาวิทยาลัยต้องมีเฟซบุ๊กเป็นของตนเอง ซึ่งสามารถศึกษารูปแบบการใช้ประโยชน์ได้จากมหาวิทยาลัยอื่นในต่างประเทศ เช่น University of Oxford ดูว่าเขาสื่อสารองค์กรแบบใด สามารถยกตัวอย่างให้เห็นได้ว่าหากมหาวิทยาลัยประสบความสำเร็จในด้านใดหรือมีอะไรดี ก็ให้สื่อสารในเฟซบุ๊กเพราะเป็นในนามของมหาวิทยาลัย ควรมีการเคลื่อนไหว ตอบโต้ นี่คือรูปแบบของไอทีในเรื่องเครือข่ายสังคมที่ต้องมีการกำกับดูแลและใช้ประโยชน์เพราะมีความสำคัญเป็นอย่างมาก เนื่องจากรูปแบบของการสื่อสาร

ได้เปลี่ยนไปหมดแล้ว เมื่อก่อนใช้กระดาษในการทำโบรชัวร์ โปสเตอร์ แต่ทุกวันนี้เราไม่ทำแล้ว

ความท้าทายด้านการจัดการวัตถุดิบที่จะต้องคำนึงถึงได้แก่ขนาด (volume) ของข้อมูล จำนวนมหาศาลและความหลากหลาย (variety) ของข้อมูล เทคโนโลยีในการเข้าถึงทำได้หลากหลาย ทำได้ง่าย และต้องรวดเร็ว หากข้อมูลเหล่านี้หอสมุดเป็นผู้จัดเก็บ มหาวิทยาลัยต้องหารือกับสำนักหอสมุด เพื่อนำเอาเทคโนโลยีเข้าไปช่วยในการจัดการ เช่น หากมีวัตถุดิบที่ผลิตใหม่ เราจะวางรูปแบบของการจัดเก็บไว้อย่างไร ซึ่งแนวทางของการจัดเก็บชิ้นส่วนดิจิทัลนั้นมีอยู่แล้ว สมมติว่าเราสร้างภาพถ่าย 1 ภาพแล้วทำการจัดเก็บ จะเก็บอย่างไร จากนั้นมีคนเอาไปใช้ได้อย่างไร การทำคลิปปิดิจิทัลอื่น ๆ เช่น หนังสือ e-book หรือข้อความต่าง ๆ จะใช้รูปภาพที่เราจัดเก็บได้อย่างไร นั้นจะต้องพิจารณาว่าใครมีหน้าที่ดูแลในสิ่งที่เป็นสมบัติกลางของมหาวิทยาลัย หรือทรัพย์สินของมหาวิทยาลัย เป็นสิ่งที่ต้องวางแผนอนาคตไว้และต้องทำ

หากมหาวิทยาลัยจะให้บริการโดยอาศัยรูปแบบคลาวด์ จะต้องคำนึงว่าจะให้บริการมากน้อยเพียงใด อย่างไร เนื่องจากการให้บริการคลาวด์นั้นมีรูปแบบทั้งภายในที่เป็นคลาวด์ส่วนตัว (private cloud) และคลาวด์ภายนอก มหาวิทยาลัยสามารถพิจารณาประเด็นนี้โดยเลือกจาก 3 ระดับของการให้บริการคลาวด์ ได้แก่ 1. infrastructure 2. platform 3. service โดยหากเรามีโครงสร้างพื้นฐานอยู่แล้วในระดับหนึ่ง มหาวิทยาลัยอาจให้บริการกับผู้ใช้บริการในลักษณะแพลตฟอร์ม หรือ เซอร์วิสที่ผู้ใช้ต้องการได้เลย

◇ Smart City

ในหลายประเทศมีรูปแบบของเมืองอัจฉริยะ (smart city) และประเทศไทยก็พยายามที่จะสร้าง smart city เช่นเดียวกัน ในแวดวงวิชาการ องค์กร IEEE ก็มีฟอรัมแขนง smart city และมีการประชุมและวิจัยด้านนี้ หลายประเทศมีเมืองต้นแบบ ซึ่งประเทศไทยยังไม่มี โดยอาจเริ่มจากภูเก็ตที่เป็นเมืองท่องเที่ยวให้เป็นต้นแบบ smart city ในอนาคตรถยนต์สามารถแล่นได้แบบไม่มีคนขับในเมืองที่สมาร์ท งานวิจัยด้าน smart city ยังครอบคลุมถึงเมืองปลอดภัย เมืองที่ดูแลสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้น เมืองที่พัฒนาด้านการขนส่งการเดินทาง และอื่น ๆ ซึ่งเป็นสิ่งที่ต้องทำวิจัยเชื่อมโยงมาถึงมหาวิทยาลัยที่ต้องสร้างวิทยาเขตให้เป็นวิทยาเขตแบบสมาร์ท (smart campus) ก็เหมือนเป็นการจำลองเมืองใหญ่ ๆ ให้เล็กลง ซึ่งอาจจะทำง่ายกว่าเมืองใหญ่ เป็นโอกาสอันดีที่มหาวิทยาลัยจะวิจัยและพัฒนาเรื่อง smart city โดยใช้ทดลองกับเมืองมหาวิทยาลัยเสียก่อน เพื่อเป็นต้นแบบการพัฒนาต่อไป

◇ Smart City และ Smart Campus โอกาสของมหาวิทยาลัย

เมืองสมาร์ท (smart city) หรืออาจมองว่าเป็นเมืองแห่งการเชื่อมต่อ (connected city) เป็นการมองว่าทั้งเมืองเชื่อมต่อกันด้วยอุปกรณ์ต่างๆ IoT ถ้าเราลองเปลี่ยนคำว่า city เป็นคำว่า campus หรือวิทยาเขต เราสามารถเชื่อมโยงมหาวิทยาลัยเข้ากับบริบทของเมืองสมาร์ทได้ โดยมหาวิทยาลัยสามารถเสนอโครงการด้านดิจิทัลที่เป็นต้นแบบของวิทยาเขตสมาร์ทที่ดี เพื่อยกระดับให้เมืองสมาร์ทต่าง ๆ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ อย่างไรก็ตาม การเสนอโครงการที่มีมูลค่าสูงโดยการเสนอโครงการที่เกี่ยวข้องกับไอทีที่มีมูลค่าเกินกว่า 100 ล้านบาท จะต้องนำเข้าพิจารณาโดยคณะกรรมการของไอซีทีนั้น อาจดูเหมือนเป็นความยุ่งยาก วันนี้หากมหาวิทยาลัยทำแผนดี ๆ แล้วเสนอของบประมาณ ก็อาจทำได้ ซึ่งเมื่อใดก็ตามที่กล่าวถึงวิทยาเขตสมาร์ท แน่นอนว่าถ้าทำก็ไม่เล็ก เนื่องจากการเชื่อมโยง IoT ทั้งวิทยาเขต

โครงสร้างพื้นฐานและเทคโนโลยีเปลี่ยนไปมาก มหาวิทยาลัยจะต้องพิจารณาถึงโครงสร้างพื้นฐานและความสอดคล้องกับเทคโนโลยีปัจจุบัน ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของ backbone ที่มีอายุมากจะสามารถรองรับอุปกรณ์ และแอปพลิเคชันสมัยใหม่ได้มากนักน้อยเพียงใด ความเร็วของเครือข่ายโดยเฉพาะสำหรับอุปกรณ์ไร้สาย ตลอดจนจุดเชื่อมต่อเพียงพอหรือไม่อย่างไรตามจำนวนอุปกรณ์เคลื่อนที่

ในเรื่องของ 4G นั้นอาจเป็นความเสี่ยงสำหรับผู้ให้บริการ แต่เป็นประโยชน์กับผู้รับบริการ ปัจจุบันนี้ค่าใช้จ่ายบริการข้อมูลผ่านเครือข่ายโทรศัพท์จ่ายเงินให้กับผู้ให้บริการ (provider) แต่ละปีลดลงเรื่อย ๆ ต่อเดือนแต่ได้บริการที่มี performance ดีขึ้นเรื่อย ๆ นี่คือการของเทคโนโลยีของใหม่ที่ดีขึ้นและราคาถูกลง โดยเป็นที่น่าแปลกใจว่าทุกวันนี้การให้บริการเสียงเกือบจะเป็นศูนย์ทั้งที่แต่เดิมการโทรจากกรุงเทพฯ มายังโคราชนาทีละ 6 บาท แต่ทุกวันนี้เปลี่ยนไปเป็นการสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต ไม่ได้ผ่านการบริการโทรศัพท์เสียงแบบดั้งเดิม

จุดสำคัญของการเปลี่ยนแปลงยังอยู่ตรงที่เมื่ออุปกรณ์สื่อสารเหล่านี้สามารถเข้าถึง WiFi ก็จะเปลี่ยนจากการใช้ 3G/4G มาเป็นเครือข่าย WiFi ตามบ้าน หรือใน campus เช่น เมื่อผู้ใช้บริการโทรศัพท์ใช้สัญญาณ 3G/4G เมื่อกลับเข้าบ้านหรือเข้าถึงในวิทยาเขตของมหาวิทยาลัย อุปกรณ์เคลื่อนที่ก็จะเปลี่ยนมาจับสัญญาณ WiFi แทน ซึ่งสัญญาณ WiFi เหล่านี้เป็นสัญญาณที่มหาวิทยาลัยจะต้องมีให้บริการเป็นพื้นฐาน เป็นการประหยัดค่าใช้จ่าย และทุกวันนี้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่จะเข้าถึงตามบ้านเรือนมีความเร็วเพิ่มขึ้นอย่างมากโดยการที่เครือข่ายของเส้นใยแก้วนำแสง (fiber optics) มีให้บริการจนถึงบ้านแล้ว โดยในอนาคตเมื่ออุปกรณ์สื่อสารกันแบบ M2M หรือ machine-to-machine แล้ว เราจะก้าวเข้าสู่ยุค 5G ที่เครือข่ายเชื่อมกันได้สมบูรณ์และ

มีประสิทธิภาพขึ้นอีก เราจะต้องพร้อมรับมือสำหรับการวางโครงสร้างพื้นฐานและการใช้ประโยชน์จากดิจิทัลทั้งในอนาคตอันใกล้และภายภาคหน้าสำหรับศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองของนักศึกษาต่อไป

◇ อภิวินัยการศึกษาเพื่อศตวรรษที่ 21

การเปลี่ยนแปลงในปรัชญาและกระบวนการศึกษาก็จะต้องเปลี่ยนแปลงไปให้สอดคล้องกับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล โดยจะต้องพัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยอาศัยพื้นความรู้ทั้งพหุวิทยาการและสหวิทยาการ รวมถึงการสร้างทักษะที่จำเป็นสำหรับศตวรรษที่ 21 ไม่ว่าจะเป็นทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา ซึ่งจะต้องมีทักษะในการรู้ทันทันสื่อและแสวงหาความรู้เป็นการเรียนรู้ที่บูรณาการจากภายในสู่ภายนอกหลากหลายมิติ มุ่งเน้นการสร้างประสบการณ์แทนการเรียนรู้ตามหลักสูตร เรียนตามความต้องการแทนการเรียนรู้ตามตารางสอน เรียนตามเฉพาะบุคคล แทนการเรียนรู้ในห้อง การช่วยเหลือเกื้อกูลกันแทนการสอบและแข่งขัน เรียนในชุมชนและโลกที่เป็นจริงแทนการเรียนรู้ในห้อง เรียนผ่านอินเทอร์เน็ตแทนหนังสือ การประเมินผลเป็นไปเพื่อปรับปรุงแทนการสอบเพื่อวัดผล และการเรียนรู้เพื่อประยุกต์ใช้กับชีวิตแทนการเรียนรู้เพื่อกระดากเพียงหนึ่งใบ

นอกจากนี้ การสร้างอัตลักษณ์ของบัณฑิตโดยเฉพาะในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลนั้นควรให้ความสำคัญ อัตลักษณ์ (identity) ของบัณฑิตนี้จะเป็นเครื่องบ่งชี้ความแตกต่างว่าบัณฑิตคนนั้นจบมาจากสถาบันใด สำหรับในทางดิจิทัลนั้นอย่างน้อยทุกคนต้องอ่านออกเขียนได้หรือมีความสามารถทางดิจิทัลในเรื่องใดบ้าง เช่น ถ้าเราบอกว่านักศึกษาต้องมีทักษะการเรียนรู้ (learning skill) และทักษะดิจิทัล (digital) จะทำให้สถานประกอบการหรือผู้ใช้บัณฑิตสามารถระบุได้ทันทีถึงจุดเด่นที่บัณฑิตของสถาบันมี นอกเหนือจากนี้ ทักษะอื่น ๆ ที่ควรปลูกฝัง ได้แก่ ทักษะการทำงานร่วมกัน ทักษะการสื่อสาร เป็นต้น สำหรับทักษะด้านดิจิทัลนั้น อัตลักษณ์ที่มีควรจะได้แก่การมีสัมผัสทางดิจิทัล ได้แก่ความสามารถในการใช้ดิจิทัลอย่างมืออาชีพ เช่น สร้างกราฟช่วยวิเคราะห์และในการนำเสนองานนั้นสามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลมาช่วยประกอบได้ทั้งหมด ซึ่งเป็นสิ่งที่ผู้ใช้บัณฑิตโดยทั่วไปมีความต้องการ

การสร้างแตกต่างอย่างหนึ่งในยุคดิจิทัลนี้คือการสร้างบัณฑิตที่เป็นผู้สร้าง (maker) โดยเฉพาะมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี เนื่องจากมีโครงสร้างพื้นฐาน มีสถานที่ ห้องปฏิบัติการ ห้องวิจัยและมีอุปกรณ์พร้อม ส่วนนักศึกษาอยากทำวิจัยก็สามารถเข้ามาในห้องปฏิบัติการเป็นเสมือนห้องสมุด คำว่า maker ไม่ได้หมายความว่าต้องนักพัฒนานวัตกรรม (innovator) เสมอไป

เป็นสิ่งที่เรียกว่า innovator ย่อม ๆ เราสามารถจัดหาพื้นที่สำหรับสร้าง (makerspace) ในมหาวิทยาลัย เป็นที่สำหรับ maker ที่เป็นแบบทันสมัยที่สามารถสร้างสรรค์งานต่าง ๆ และเกิดเป็นผลงานเป็นรูปธรรมได้ อาจจะเป็นเครือข่าย โปรแกรม และเครื่องพิมพ์สามมิติ ซึ่งผลงานสร้างสรรค์สามารถนำไปต่อยอดได้

รูปแบบของการศึกษาปัจจุบันมีแนวโน้มไปในรูปแบบเปิด (open) ดังเช่นมหาวิทยาลัย MIT พบว่ามีบทเรียนแบบเปิด (open course) จำนวนมาก ถ้าหากอาจารย์อยากสอนฟิสิกส์ ก็สามารถให้นักศึกษาเรียนฟิสิกส์ร่วมกับบทเรียนของ MIT ได้ เราสามารถเลือกเฉพาะเรื่องที่ตรงกับเรา เมื่อ MIT ทำบทเรียนออนไลน์ หลาย ๆ มหาวิทยาลัยในอเมริกาก็ทำตามมากเข้าจนเป็นบทเรียนออนไลน์ขนาดใหญ่ มีการสร้างบทเรียนออนไลน์สำหรับมวลชน (Massive Open Online Course—MOOC) ซึ่งสิ่งที่มหาวิทยาลัยควรพิจารณาก็คือจะสร้าง MOOC หรือไม่ เมื่อนำแผนการสอน เนื้อหา กิจกรรมต่าง ๆ รวมถึงหัวข้อที่สอนและสไลด์ จะพบว่าน่าจะสามารถทำ MOOC ได้ สิ่งที่อยู่บนนี้เราเรียกว่าวัตถุดิจิทัล (digital object) ซึ่งจะต้องพัฒนาทักษะของอาจารย์ในเรื่องนี้เช่นเดียวกัน เพื่อความรู้ความเข้าใจในเรื่องการให้บริการ MOOC

เหตุที่ต้องให้ความสำคัญกับการศึกษาแบบ open นั้นเพราะเทคโนโลยีทำให้เกิดการเข้าถึงได้ง่าย เราจำเป็นต้องเปิดตัวเอง เทคโนโลยีเมื่อเอามาใช้แล้ว อย่าใช้แค่เพียงแทนที่กระดาษอย่างเดียว เช่นเอาแท็บเล็ตมาให้เด็ก ป.1 ซึ่งจะไม่บรรลุความสำเร็จตามเป้า ดังที่เอาแท็บเล็ตมาใช้เพียงแทนหนังสือเท่านั้น หากคิดว่าจะลดจำนวนหนังสือลง ต้องคิดถึงกระบวนการเรียน การใช้เทคโนโลยีจะต้องมากกว่า ต้องคำนึงถึงกระบวนการในการใช้งานของเทคโนโลยีด้วย โดยต้องคำนึงว่าจะปรับเปลี่ยนการเรียนการสอนอย่างไร รูปแบบการทดลอง การทำกิจกรรม กระบวนการรวมกันในรูปแบบการศึกษาจะอย่างไร ไม่ได้สนใจเฉพาะแท็บเล็ตหรือเทคโนโลยีเพียงอย่างเดียว ต้องคำนึงกระบวนการใช้งาน จึงจะคุ้มค่าและประสบความสำเร็จ ฉะนั้นมหาวิทยาลัยก็เช่นกัน คงต้องให้ความสำคัญกับกระบวนการใช้เทคโนโลยี ตัวอย่างหนึ่งที่สามารถทำได้คือเมื่อมีเทคโนโลยีแล้วทำให้การเชื่อมกันของสังคมเปลี่ยนไป เราสามารถที่จะสร้างรูปแบบจากการเชื่อมกันของสังคมสำหรับการศึกษาได้ เช่น เราอาจเชื่อมคนที่เก่งในเรื่องต่าง ๆ มาสอนในมหาวิทยาลัย โดยที่ผู้สอนไม่ต้องมาสอนโดยตรงก็ได้ อาจมาสอนเป็นเรื่อง ๆ โดยเฉพาะ สอนแบบออนไลน์ ดังนั้นมหาวิทยาลัยจึงควรประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและกระบวนการสำหรับรูปแบบใหม่ ๆ และมีประโยชน์ในการเรียนการสอน

ธุรกิจรูปแบบใหม่ ๆ ที่ใช้ดิจิทัล อย่างเช่น Uber และ BnB (Bed and Breakfast) ประสบความสำเร็จอย่างมาก เพราะเชื่อมโยงได้กับการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลที่รวดเร็วของโลก ในการ

ใช้ดิจิทัล เป็นเหตุให้มหาวิทยาลัย MIT ต้องรีบทำในเรื่องของ open courseware เพราะรู้ว่าการเรียนวันนี้ เป็นการเรียนแบบ mobile academy ที่ทุกอย่างวางอยู่บนมือถือ เรียนที่ไหนเมื่อไหร่ก็ได้ และเป็นแบบ responsive ณ วันนี้เพียงแค่สร้างเว็บไซต์อย่างเดียวไม่พอ ยังต้องคำนึงถึงคนใช้ mobile หลายที่ในเมืองไทยทำเว็บ 2 เวอร์ชัน เวอร์ชันหนึ่งสำหรับมือถืออีกเวอร์ชันสำหรับคอมพิวเตอร์ ซึ่งหลักการแล้วไม่มีใครทำ โดยเราสามารถทำเวอร์ชันเดียวได้ แล้วให้อุปกรณ์ทุกอย่างสามารถเล่นได้หมด เหตุที่ต้องคำนึงถึง mobile เนื่องจากคนใช้มือถือมากที่สุด ซึ่งถ้าเราไม่คำนึงถึงในส่วนนี้ information ของเราก็จะไม่ไปถึงผู้ใช้ ก็จะไม่ประสบความสำเร็จ

มีบทความหนึ่งกล่าวว่า อนาคตนั้นมိုးอะไรหลายอย่างที่ล้ำสมัยในสถานศึกษา โดยมีเหตุผลว่าห้องเรียนจะล้ำสมัย เนื่องจากการเรียนการสอนต่อไปนี้จะไม่ได้อยู่ในห้องเรียน 100% เมื่อเป็นเช่นนั้น โต๊ะเรียนก็จะล้ำสมัย ทำไมเราถึงให้ความสำคัญกับเทคโนโลยี เพราะเทคโนโลยีช่วยให้เรียนได้ทุกหนแห่ง เป็น e-learning ในเรื่องของ process เทคโนโลยีเป็น cloud ไปเก็บ content ทำเป็น big data โดยเทคโนโลยีเป็นตัวที่จัดการ การเรียนจึงไม่จำกัดอยู่แต่ในห้องเรียน

มหาวิทยาลัยที่ให้ความสำคัญกับเทคโนโลยีอย่างมาก ๆ จะประสบความสำเร็จ อนาคตเราจะเห็นความแตกต่างของมหาวิทยาลัยมากขึ้นเรื่อย ๆ ด้วยการใช้เทคโนโลยี ตัวอย่างหน่วยราชการต่าง ๆ ในประเทศไทย เช่นกรมสรรพากร เมื่อเริ่มใช้เทคโนโลยีได้เร็วกว่า ทำให้ทำงานเร็วขึ้นออนไลน์จ่ายภาษีได้ พออีกกรมหนึ่งไม่ใช้ เราก็จะเห็นความแตกต่างกัน จะบ่งบอกความสำเร็จบางอย่างได้ เพราะวิธีการทำงานไม่เหมือนกัน ยิ่งถ้าเป็นงานออนไลน์ ใช้แบบอัตโนมัติ ก็ทำได้ง่ายขึ้น สิ่งนี้จะเป็นตัวสะท้อนถึงศักยภาพคนภายในองค์กร ถ้ามหาวิทยาลัยใช้เทคโนโลยีมาทำโน่นนี่นั่น ยิ่งดิจิทัลมากเท่าไร ยิ่งบอกภาพลักษณ์ว่า คนข้างในองค์กรเป็นอย่างไร แม้แต่ค่ายเพลงอย่าง GMM ยังมีการเปลี่ยนแปลง ที่ทุกวันนี้ขายเทป ซีดีไม่ได้แล้ว เพราะว่าวันนี้คนฟังเพลงไปฟังใน YouTube ได้ ดังนั้น คนเรียนก็เหมือนคนบริโภคสื่อ ซึ่งอยากจะให้ดูว่าแนวทางการศึกษาต่าง ๆ จะต้องเปลี่ยนไปเป็นรูปแบบการเรียนรู้รูปแบบใหม่ที่ใช้ดิจิทัลช่วย

ในด้านการวิจัยการตีพิมพ์ผลงานแบบเดิมเป็นระบบปิด ในขณะที่ปัจจุบัน มีระบบ open access การเกิดวารสารวิชาการแบบ open access เกิดที่หลังแต่โตเร็วมาก บทความทุกบทความที่ตีพิมพ์เป็นแบบเปิด ผู้ใช้สามารถเข้าถึงได้หมด จะเห็นว่าเราจำเป็นที่จะต้องเปิดในเรื่องนี้ เช่นเดียวกันกับการเปิดบทเรียน อย่างไรก็ตามต้องระวังวารสารประเภทหวานเหยื่อ ที่มีการรายงานใน Beall's List ที่เป็นวารสารไม่มีคุณภาพ เพราะคนที่มาตีพิมพ์ต้องจ่ายเงิน ฉะนั้นต้องพิจารณาเลือกให้ดี

เทคโนโลยีทำให้เราคิดแบบ 180 องศา ให้ผู้พัฒนาสื่อไปเน้นเรื่องแหล่งข้อมูล (resource) และการจัดการ resource บนคลาวด์ เนื่องจากเราให้ความสำคัญกับ resource ในการเผยแพร่องค์ความรู้ เห็นชัดเจนจากการจัดอันดับมหาวิทยาลัยตาม Webometric ที่ใช้การมองเห็นหรือการเข้าถึงเว็บ (visibility) และการเข้าถึง resource ต่าง ๆ ที่เรียกว่าความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากร (rich) หากมหาวิทยาลัยมีความต้องการให้ค่า rich สูงต้องสร้างวัตถุดิบที่มีคุณค่าและ open ยกตัวอย่าง เป็นต้นว่า อาจารย์มีรูปภาพ คลิปวิดีโอ มีเอกสาร ต่าง ๆ แล้วสามารถมองเห็นได้ คนอื่นหยิบมาใช้ได้ มีวิธีการจัดเก็บ วิธีการบริการต่าง ๆ ฉะนั้นการสร้างวัตถุดิบที่ยังมากเท่าใด ความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรก็มาก และเสริมความเป็นวิชาการที่เรียกว่า scholar ให้เติบโตด้วย

ความเป็น Scholar เป็นส่วนช่วยในการสร้างความรู้และจรรยาบรรณวิชาการ เพราะฉะนั้นเป็นสิ่งที่ เป็นประโยชน์กับมหาวิทยาลัยเอง อย่างเช่นบางมหาวิทยาลัยที่ทำอย่างจริงจัง มีการระบุว่าใคร ทำอะไร รับผิดชอบดูแลอย่างไร เพื่อให้เกิดวัตถุดิบที่ open เผยแพร่ได้ เมื่อทำเป็นระบบเปิด ก็เผยแพร่ได้มาก แล้วระบบการศึกษาเป็นเรื่องของ open courseware ถ้าอยากรณรงค์ให้คณาจารย์ เขียนตำรา อาจเปลี่ยนเป็นการสร้าง courseware แทน ซึ่งสามารถดูตัวอย่างได้จาก Coursera ต่อไปอาจารย์จะสามารถทำ courseware ได้ง่าย ๆ โดยมีข้อควรคำนึงถึงอยู่ว่า บทเรียนที่สร้างขึ้น ควรตอบสนองตามความต้องการของผู้เรียน เป็นคลิปสั้น ๆ หรือความยาวแต่ละเรื่องไม่เกิน 7 นาที เพราะว่าถ้าเกิน 7 นาที สมาชิกผู้เรียนไม่พอ ฉะนั้นเวลาทำคลิปก็ให้ทำคลิปสั้น ๆ ทั้งหมดนี้สามารถนำ ขึ้นออนไลน์ได้และเข้าถึงได้ รวมถึงเอกสารประกอบต่าง ๆ ที่อาศัยการจัดการดิจิทัล มหาวิทยาลัย ต้องพัฒนาตนเองเพื่อก้าวข้าม e-learning ไปสู่ open courseware และเป็นมหาวิทยาลัยของ มวลชน สุดท้ายเวลาทำอะไรก็อย่าลืมเรื่องของกฎหมาย และวิถีชีวิต ไม่ว่าจะเป็นการคิดทำอะไรที่ เกี่ยวกับไอที ก็ต้องให้สอดคล้องกับกฎหมายเพื่อการจัดการดิจิทัลอย่างมีธรรมาภิบาล

◇ ส่งท้าย

บนเส้นทางสู่เป้าหมายในอนาคต เพื่อการเป็นมหาวิทยาลัยดิจิทัล เป็นเส้นทางที่ต้องวางแผน สร้างแนวทางการดำเนินการ เพื่อเป้าหมาย และที่เด่นชัดคือ ความสำเร็จแล้วแต่ต้องพึ่งพา เทคโนโลยี ต้องก้าวทันเทคโนโลยี ต้องพร้อมที่จะเปลี่ยนแปลง ก้าวเดินทางบนเส้นทางที่อาจเรียกว่า Go digital นั่นเอง ที่กล่าวมานี้ พอเป็นแนวทางที่ท้าทายต่อการปรับเปลี่ยนมหาวิทยาลัย