วารสารวิจัย
สมาคมห้องสมุดแห่งประเทศไทยฯ
ปีที่ 7 ฉบับที่ 1 มกราคม-มิถุนายน 2557
ISSN 1905-0793

บทบรรณาธิการ

การเปิดรับสารสนเทศจากโฆษณาแฝงเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ของเยาวชนไทย : การศึกษานำร่อง
จันทิมา เขียวแก้ว และคณะ..... 1

การพัฒนาระบบฐานข้อมูลดิจิทัลจดหมายเหตุ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
สิทธิชัย บวชไธสง และ ขวัญชฎิล พิศาลพงศ์..... 16

การใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของอาจารย์และนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
จารุวรรณ กันหาโนน และ ขวัญชฎิล พิศาลพงศ์..... 33

การรู้สารสนเทศของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ประเภทวิชาบริหารธุรกิจ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ จังหวัดนครศรีธรรมราช
ภัคนา รัตนพงศ์ และคณะ..... 44

ศักยภาพและความต้องการด้านสารสนเทศเพื่อการท่องเที่ยวขององค์กรท่องเที่ยวท้องถิ่นเมืองมรดกโลกหลวงพระบางสู่ประชาคมอาเซียน
ประภากร แก้ววรรณา และคณะ..... 57

การใช้สารสนเทศของครูพิการทางการมองเห็น
ฐิติญา จันทพรม..... 68

บทความปริทัศน์ : Massive Open Online Course (MOOC) กับความท้าทายของห้องสมุดมหาวิทยาลัย
น้ำทิพย์ วิภาวิน และ รุจเรขา วิทยาวุฒิกุล..... 78

บทวิจารณ์หนังสือ : The Comparative Guide to WordPress in Libraries: A LITA Guide
สุรพล ฤทธิ์รวมทรัพย์..... 90

Massive Open Online Course (MOOC) กับความท้าทายของห้องสมุดมหาวิทยาลัย

น้ำทิพย์ วิภาวิน [1]
รุจเรขา วิทยาวุฒิกุล [2]

---

[1]รองศาสตราจารย์ ดร.ประจำหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต แขนงวิชาสารสนเทศศาสตร์ สาขาวิชาศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช E-mail: namtip.wip@stou.ac.th

[2]นักเอกสารสนเทศ ระดับเชี่ยวชาญ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล E-mail: ruchareka.wit@mahidol.ac.th

บทนำ

นวัตกรรมการศึกษาระบบเปิด เป็นการเปิดโอกาสทางการศึกษาตามสิทธิขั้นพื้นฐานของประชาชนในทุกประเทศ และเป็นสิ่งที่ทุกคนต้องการในการพัฒนาทักษะและเพิ่มพูนความรู้เพื่อการพัฒนาตนเองและการประกอบอาชีพ เนื่องจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศทำให้เกิดนวัตกรรมการเรียนการสอนออนไลน์แบบก้าวกระโดด ที่ทุกคนสามารถเข้าถึงความรู้จากอาจารย์ในมหาวิทยาลัยชื่อดังของโลกได้โดยไม่มีข้อจำกัดด้านสภาพแวดล้อมทางภูมิศาสตร์ หรือฐานะทางเศรษฐกิจ เพียงแต่มีระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สามารถเข้าถึงความรู้ผ่านเว็บได้ก็สามารถเรียนได้ นวัตกรรมการศึกษาระบบเปิดหรือนวัตกรรมการเรียนการสอนออนไลน์แบบก้าวกระโดดนี้เรียกว่า Massive Open Online Course เรียกย่อๆ ว่า มุก (MOOC) ซึ่งมหาวิทยาลัยทั่วโลกในปัจจุบันให้ความสนใจ MOOCเป็นรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ ที่ประกอบด้วยวิดีโอแบบฝึกหัด ฟอรั่มสนทนาถามตอบ แบบทดสอบ และการเชื่อมโยงทรัพยากรสารสนเทศบนเว็บ ห้องสมุดมหาวิทยาลัยจะนำ MOOC มาช่วยพัฒนากระบวนการเรียนรู้ในโลกดิจิทัลได้อย่างไร

มหาวิทยาลัยหลายแห่งให้ความสนใจจัดทำรายวิชาออนไลน์ในรูปแบบ MOOC จำนวนกว่า 625 รายวิชาที่เปิดให้เรียนโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย และยังมีหลักสูตรประกาศนียบัตรที่ต้องเสียค่าลงทะเบียนเพื่อรับประกาศนียบัตรรับรองการเรียนผ่านในรายวิชานั้น เพื่อใช้ประกอบการพัฒนาทักษะการทำงานหรือใช้ประกอบการเรียนตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ปัจจัยความสำเร็จของการเรียนทุกรูปแบบต้องการการสอนตัวต่อตัวให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหา การสร้างแรงจูงใจจากครูผู้สอนหรือผู้ปกครองหรือเพื่อนที่เรียนร่วมกัน การเรียนผ่าน MOOC ได้ตอบสนองความต้องการของผู้เรียนอย่างได้ผลในรูปแบบการเรียนการสอนทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ต

ความหมายและลักษณะสำคัญของ MOOC

Massive Open Online Course (MOOC) หรือเรียกภาษาไทยว่า มุก หมายถึง รายวิชาที่เรียนออนไลน์ในระบบเปิด ที่ไม่จำกัดจำนวนผู้สมัครเรียน เป็นการเข้าถึงความรู้ของนวัตกรรมการศึกษาระบบเปิดผ่านเว็บ ถือเป็นการพัฒนาก้าวสำคัญของการศึกษาทางไกลซึ่งเป็นนวัตกรรมการเรียนการสอนออนไลน์แบบก้าวกระโดด MOOC เป็นรายวิชาออนไลน์ที่เปิดโลกการศึกษาให้ทุกคนเรียนรายวิชาที่สนใจในมหาวิทยาลัยได้โดยไม่ต้องเป็นนักศึกษาในมหาวิทยาลัยนั้น รายวิชาส่วนใหญ่ไม่เสียค่าใช้จ่ายในการเรียน โดยมีลักษณะสำคัญเป็นการให้การศึกษาในระบบเปิด การเข้าถึงความรู้โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายหรือเรียนฟรี (Free online education, Free knowledge) ทุกคนสามารถสมัครเรียนออนไลน์ในรายวิชาที่สนใจได้ และ MOOC เป็นรายวิชาที่ออกแบบมาสนับสนุนผู้เรียนที่ไม่จำกัดจำนวน จึงเป็นแนวโน้มการจัดการศึกษาแบบก้าวกระโดดที่เปลี่ยนวิธีการจัดการศึกษาและงบประมาณการลงทุนในการจัดการศึกษา พัฒนาการของ MOOC ตอบสนองอุดมการณ์ที่เป็นการศึกษาระบบเปิด ในแนวคิดที่ว่าความรู้ควรจะมีการแบ่งปัน และความต้องการที่จะเรียนของผู้เรียนควรจะได้รับการตอบสนองโดยไม่มีข้อจำกัดด้านสภาพเศรษฐกิจ สภาพทางภูมิศาสตร์ และด้านประชากร

เนื่องจาก MOOC เป็นส่วนหนึ่งของ Open Educational Resources (OER) ซึ่งมีมหาวิทยาลัยกว่า 281 แห่ง เข้าร่วมเป็นสมาชิกของ OCW Consortium ในการใช้โปรแกรมระบบเปิดในวงกว้างเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้สนใจเรียนได้ไม่จำกัดจำนวน ซึ่งรวมถึงการใช้ YouTube และ iTunes U โดยหลักการของ MOOC คือการเชื่อมโยงการใช้ทรัพยากรการศึกษาระบบเปิดหรือ OER การจัดการศึกษาที่เปิดให้ผู้สนใจเรียนได้ และการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพ (Matkin, 2013) โดยมีการตั้งคณะกรรมการติดตามความก้าวหน้าและส่งเสริมการพัฒนา MOOC เรียกว่า OER for MOOCs Committee นอกจากนี้สมาคมเพื่อเทคโนโลยีการเรียนรู้ (Association for Learning Technology หรือเรียกย่อๆว่า ALT) ได้ตั้งกลุ่มผู้ที่มีความสนใจร่วมกันในการศึกษาแนวทางดำเนินงาน การวิจัย และกำหนดนโนบายในเรื่อง MOOC เรียกว่า Massive Open Online Courses (MOOC) Social Interest Groups (SIG) มีวัตถุประสงค์เพื่อ

แลกเปลี่ยนประสบการณ์ในกลุ่มผู้สนใจเรื่อง MOOC และเพื่อสนทนากันในการประกันคุณภาพและส่งเสริมการพัฒนา การใช้ MOOC ในการเรียน การสอน และการพัฒนาเชิงกลยุทธ์ในสถาบันการศึกษา การสนทนาเรื่อง MOOC จึงเป็นหัวข้อการสนทนาที่หลายองค์กรให้ความสนใจเช่น The Association for Library Collections & Technical Services (ALCTS) ในสังกัดสมาคมห้องสมุดอเมริกันได้จัดสัมมนาผ่านเว็บเรื่อง Libraries and MOOC ตลอดปี 2013 เพื่อศึกษาแนวทางที่ห้องสมุดจะสนับสนุนและเตรียมความพร้อมในการเรียนการสอนด้วย MOOC

MOOC เป็นการเรียนรู้ตามความสนใจของแต่ละบุคคล แต่บางรายวิชาเสียค่าใช้จ่ายในการลงทะเบียนในรายวิชาที่ต้องการเอกสารรับรองผลการเรียนหรือประกาศนียบัตร ในช่วงแรก MOOC ส่วนใหญ่ไม่ใช่หลักสูตรที่ให้ปริญญา แต่ให้ประกาศนียบัตรการเรียนตามหลักสูตร ต่อมาแต่ละมหาวิทยาลัยให้ความสนใจพัฒนา MOOC เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชาในหลักสูตรเพื่อรับปริญญา ดังนั้น MOOC จึงเป็นประโยชน์สำหรับนักศึกษา อาจารย์ และสถาบันการศึกษา ดังนี้

ประโยชน์ต่อผู้เรียน

1. ช่วยให้ผู้เรียนเลือกเรียนรายวิชาของมหาวิทยาลัยต่างๆทั่วโลกได้ตามความสนใจ

2. ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจบทเรียนและติดตามการมีส่วนร่วมในบทเรียนตามกิจกรรมที่กำหนดให้แลกเปลี่ยนเรียนรู้กันได้

ประโยชน์ต่ออาจารย์

1. ช่วยในการสร้างบทเรียนวิดีโอออนไลน์ การผลิตวัสดุการสอนที่ทำให้ผู้เรียนสนใจและมีส่วนร่วมกับแบบทดสอบและแบบฝึกหัดมากขึ้น

2. ช่วยสร้างชุมชนการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่เชื่อมโยงนักศึกษากับอาจารย์ในการแลกเปลี่ยนประสบการณ์อย่างต่อเนื่อง

ประโยชน์ต่อสถาบันการศึกษา

1.ช่วยสร้างชื่อเสียงหรือขยายคุณค่าของแบรนด์สถาบันการศึกษาให้เป็นที่รู้จักมากขึ้น ทำให้ขยายจากห้องเรียนไปยังภายนอกให้เห็นความเข้มแข็งของการสอน การวิจัย การเป็นผู้ประกอบการและการสร้างนวัตกรรม

2. ขยายโอกาสการเรียนรู้ในรายวิชาที่สนใจที่เกี่ยวข้องกับศิษย์เก่าและศิษย์ปัจจุบัน ให้เห็นความเชื่อมโยงของสื่อการเรียนกับผู้เรียนจำนวนมากทั่วโลก และเป็นการกระตุ้นให้ผู้สนใจสมัครเข้าเรียนในสถาบันการศึกษาแห่งนั้น

องค์ประกอบของ MOOC

องค์ประกอบสำคัญของ MOOC มี 2 ประการ คือ

1. การใช้ระบบเปิดในการเข้าถึง (Open access) เป็นการพัฒนารายวิชาที่ผู้เรียนสามารถเรียนออนไลน์ได้ฟรี

2. ระบบที่ขยายได้ (Scalability) เป็นรายวิชาที่ออกแบบมาให้สามารถรองรับผู้เรียนจำนวนมากในการเรียนในเวลาเดียวกันได้

ดังนั้น การสร้าง MOOC จึงประกอบด้วยอาจารย์ที่สอนรายวิชานั้น นักออกแบบเนื้อหา บทเรียนออนไลน์ในรูปวิดีโอพร้อมแบบฝึกหัดและฟอรั่ม โปรแกรมหรือซอฟต์แวร์ที่เป็น MOOC แพลตฟอร์ม และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งจากการสำรวจของ Chronicle of Higher Educationพบว่า ศาสตราจารย์ในมหาวิทยาลัยต่างๆจำนวน 103 คน ที่สอนโดยใช้ MOOC ใช้เวลามากกว่า 100 ชั่วโมงในการบันทึกวิดีโอบทเรียนออนไลน์และการเตรียมตัวอื่นๆ และใช้เวลาในแต่ละรายวิชา 8–10 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ รวมถึงการมีส่วนร่วมในกิจกรรมถามตอบในฟอรั่ม (Kolowich, 2013)

จากตัวอย่างในการเรียนของรายวิชา MOOC ประกอบด้วย

1. การบรรยายเนื้อหาบทเรียน (Lectures) ซึ่งประกอบด้วยวิดีโอ 5–15 นาที ซึ่งมีอาจารย์อธิบายเนื้อหาพร้อมภาพหรือกราฟหรือตารางที่ทำให้เข้าใจได้ง่าย

ตัวอย่างเช่นรูปแบบของ MOOC มีการเรียนการสอนประมาณ 7 สัปดาห์หรือมากกว่า มาตรฐานใช้เวลาบรรยาย 2 ชั่วโมง โดยมี 5–10 วิดีโอๆ ละ 10–12 นาที เริ่มต้นโดยอาจารย์แนะนำเรื่องที่จะเรียน หลังจากนั้นจะเน้นสิ่งที่อาจารย์เขียนบนกระดาษในขณะที่

บรรยาย โดยหลีกเลี่ยงการใช้ PowerPoint หลังจากนั้นจะมีการทดสอบ ให้ผู้เรียนตอบ แล้วจึงจะมีวิดีโอต่อ

2. แบบฝึกหัด (Assignments หรือ Finger Exercises) ส่วนใหญ่จะเป็นคำถามแบบสั้นๆเพื่อความเข้าใจในบทเรียน ถ้าเป็นการคำนวณตัวเลขมักเป็นคำตอบแบบตัวเลือก พร้อมอธิบายที่มาของคำตอบนั้นๆ บางวิชาอาจมี **การบ้าน (Homework)** ผู้เรียนจะต้องทำแบบฝึกหัดทุกสัปดาห์ โดยให้เวลาครึ่งวันสำหรับทำแบบฝึกหัด เมื่อส่งแบบฝึกหัด จะมีผู้เรียนคนอื่นให้คะแนน โดยอาจารย์ได้กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนไว้ล่วงหน้าแล้ว

3. กระดานสนทนาหรือฟอรั่ม (Discussion forums) เป็นกระดานสนทนาหรืออาจเป็นการตั้งคำถามของผู้เรียน โดยจะมีการโหวต (Vote) คำถามที่มีความสำคัญอันดับต้นๆ อาจารย์และผู้เรียนด้วยกันจะเข้ามาตอบคำถามเหล่านั้น ถือเป็นการมีส่วนร่วมของผู้เรียนจากประสบการณ์

4. ประกาศนียบัตร (Certification) เมื่อผ่านการทดสอบหรือเรียนจบรายวิชานั้นๆ

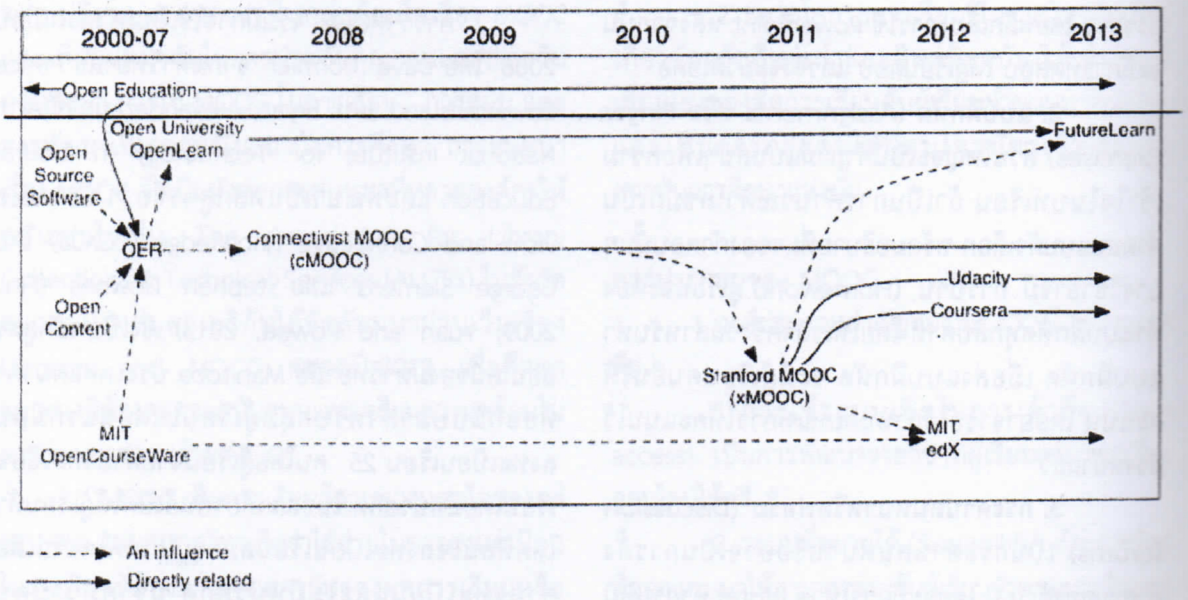
นอกจากนี้ ความแตกต่างระหว่าง MOOC กับ YouTube คือ MOOC ทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์การเรียน ที่ไม่เพียงแต่มีวีดีโอที่บันทึกบทเรียนเนื้อหารายวิชาเท่านั้น แต่มีแบบฝึกหัดและแบบทดสอบความเข้าใจที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในบทเรียน และบทเรียน MOOC เหล่านั้นมีความสัมพันธ์กับรายวิชาในมหาวิทยาลัย

จุดเริ่มต้นของ MOOC

คำว่า MOOC มีกำเนิดจากพัฒนาการของทรัพยากรการศึกษาแบบเปิด ที่เรียกว่า Open Educational Resources (OER) ตั้งแต่ปี 2000–2007 เป็นต้นมาซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการศึกษาระบบเปิด (Open Education) ได้แก่ MIT OpenCourseWare ของสถาบันเทคโนโลยีแมสซาชูเซตส์ (http://ocw.mit.edu/index.htm) ซอฟต์แวร์ระบบเปิด (Open Source Software) เนื้อหาระบบเปิด(Open Content) และโปรแกรม OpenLearn ในมหาวิทยาลัยเปิดของอังกฤษ

คำว่า MOOC เริ่มมีการใช้เป็นครั้งแรกเมื่อปี 2008 โดย Dave Cormier จากมหาวิทยาลัย Prince Edward Island และ Bryan Alexander นักวิจัยจาก National Institute for Technology in Liberal Education และพัฒนาเป็นหลักสูตรชื่อว่า Connectivism and Connective Knowledge (CCK08) โดย George Siemens และ Stephen Downes (Fini, 2009; Yuan and Powell, 2013) ซึ่งเป็นหลักสูตรออนไลน์ของมหาวิทยาลัย Manitoba ประเทศแคนาดา ที่ออกแบบมาสำหรับกลุ่มผู้เรียนในตอนแรกมีคนลงทะเบียนเรียน 25 คนโดยผู้เรียนจ่ายค่าลงทะเบียนเรียนโดยมีหน่วยกิต ในขณะเดียวกันก็เปิดให้ผู้เรียนทั่วโลกที่สนใจลงทะเบียนเรียนสมัครเรียนได้โดยไม่เสียค่าลงทะเบียนและไม่มีหน่วยกิต ปรากฏว่ามีคนลงทะเบียนเรียน 2,300 คน แตกต่างจากรายวิชาที่สอนออนไลน์แบบเดิมโดยทั่วไปคือ ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาในบทเรียนผ่าน RSS feeds บล็อก (Blog) โปรแกรม Moodle และ SecondLife

ต่อมาในปี 2011 ศาสตราจารย์ Sebastian Thrun แห่งมหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ดได้จัดทำหลักสูตร Introduction to Artificial Intelligence เป็นรูปแบบที่เปิดโอกาสให้คนที่มีการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตที่สนใจสามารถเข้าเรียนได้ ทำให้มีผู้สนใจลงทะเบียนเข้าเรียนกว่า 160,000 คนเป็นการลงทะเบียนเรียนฟรี โดยให้บริการผ่าน Udacity ซึ่งเป็นหนึ่งใน MOOC providers เป็นความพยายามทำให้ MOOC เป็นการศึกษาระบบเปิด เข้าถึงได้ และมีประสิทธิภาพ โดยมีพัฒนาการมาจาก Open Education Resources (OER) ดังภาพ



ภาพที่ 1 พัฒนาการของ MOOC และการศึกษาระบบเปิด (ที่มา: Yuan and Power 2013)

Clayton Christensen อธิบายถึงทฤษฎีนวัตกรรมแบบก้าวกระโดด (Disruptive innovation)ว่ามีนวัตกรรมอยู่ 2 ประเภท ประเภทหนึ่งเป็นการปรับปรุงประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ให้ดีขึ้นโดยไม่กระทบกับตลาดเดิม และอีกประเภทหนึ่งสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ที่เปลี่ยนไปจากของเดิมโดยสิ้นเชิง (Bower and Christensen, 1995) นวัตกรรมแบบก้าวกระโดดจะทำให้มีผู้บริโภคจำนวนมหาศาล ตัวอย่างเช่น คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลเคยเป็นนวัตกรรมแบบก้าวกระโดดในสมัยหนึ่ง

ทั้งนี้ก่อนที่จะเป็นนวัตกรรมแบบก้าวกระโดด พัฒนาการของการเรียนการสอนผ่านสื่อในต้นศตวรรษที่ 1900 ได้แก่ระบบไปรษณีย์ที่ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนในระบบการศึกษาทางไกลทางไปรษณีย์ได้ เรียกว่า Correspondence course

ในปี 1940 เมื่อวิทยุเป็นที่นิยมทำให้สถาบันการศึกษาหลายแห่งเปิดสอนทางวิทยุ เรียกว่า School of the Air (SOA) ซึ่งออกแบบมาสำหรับนักเรียนในระดับมัธยมศึกษา แต่เป็นที่นิยมเฉพาะในประเทศสหรัฐอเมริกาเท่านั้น

ในปี 1960 เกิดรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาเพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนครูในบางพื้นที่

ต่อมาในปี 1980 เมื่อมีเครื่องคอมพิวเตอร์แพร่หลาย แทบทุกบ้านมีเครื่องคอมพิวเตอร์ จึงเกิดรายการการเรียนการสอนออนไลน์ผ่านระบบคอมพิวเตอร์

David Thornburg พูดถึงอุปกรณ์มือถือว่าเป็นเทคโนโลยีที่เป็นนวัตกรรมการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการศึกษา เช่น เครือข่ายสังคมช่วยเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเรียนรู้ผ่านวิกิ บล็อก สื่อสังคม โปรแกรมระบบเปิดกูเกิล คลาวด์คอมพิวติ้ง ซึ่งก็ไม่ได้เปลี่ยนรูปแบบการศึกษาแต่อย่างใด คำถามคือ แล้ว MOOC จะเปลี่ยนรูปแบบการศึกษาได้หรือไม่ หรือ MOOC จะเป็นเพียง Version ใหม่ของ Correspondence course เท่านั้น

ประเภทของ MOOC

ปรัชญาของ MOOC ในช่วงแรกเป็นการใช้เครือข่ายสังคมเพื่อความร่วมมือในการแลกเปลี่ยนความรู้และการสร้างความรู้ภายในชุมชน แต่ปัจจุบันความสำเร็จของ MOOC ขึ้นอยู่กับโมเดลการศึกษาแบบเดิมโดยมีการบรรยายเนื้อหาบทเรียน (Lectures) บ้างก็ว่า cMOOC เน้นแพลตฟอร์มความร่วมมือของ

เครือข่ายสังคม ส่วน xMOOC เน้นการบรรยายเนื้อหาบทเรียนให้แก่คนจำนวนมาก

Stephen Downes ได้จำแนก MOOC เป็น 2 ประเภทคือ

1. cMOOC ย่อมาจาก Connectivist MOOCs เป็นรูปแบบที่เน้นความหลากหลายโดยใช้เครือข่าย แต่เดิมใช้หลักการของการศึกษาแบบเปิดโดยใช้ทรัพยากรการศึกษาแบบเปิด เป็นวิธีที่ออกแบบมาให้ใช้กับเครือข่ายในวงกว้าง เน้นผู้เรียนจำนวนมาก โดยใช้เครือข่ายสังคมเป็นเครื่องมือในการเข้าถึงเนื้อหาที่มีอยู่ในเครือข่าย เช่น Blog, Facebook, Twitter ใช้หลักการการเรียนการสอนตามทฤษฎีการเรียนรู้ที่เรียกว่า Connectivism theory of learning ได้แก่รายวิชา CCK (Connectivism and Connective Knowledge), PLENK (Personal Learning Environments, Networks, and Knowledge) และ Critical Literacies

2. xMOOC หรือ Content–based MOOC Model เป็นรูปแบบที่เน้นความหลากหลายของผู้เรียน มีการสร้างเนื้อหาโดยใช้สื่อที่ช่วยให้เกิดความร่วมมือระหว่างกลุ่มของผู้เรียนที่มีความสนใจร่วมกัน ทำให้เกิดชุมชนของผู้เรียน ส่งเสริมการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน โดยผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมินงานของกันและกัน มีผู้ช่วยสอนมาช่วยสนับสนุนการเรียนของผู้เรียน ได้แก่หลักสูตรของ Coursera, Udacity และ edX

นอกจากนี้ยังมีการแบ่ง MOOC ออกเป็นรายวิชาปูพื้นฐานก่อนเรียน (Remedial MOOC) รายวิชาพัฒนาวิชาชีพ (Professional Development MOOC) และรายวิชาเพื่อการพักผ่อน (Recreation MOOC) และการแบ่งตามระดับความยากของเนื้อหาเช่น Beginner course, Intermediate course, Advanced course เป็นต้น

ปัจจุบันยังต้องการการวิจัยเพื่อสนับสนุนว่า MOOC แบบใดจึงจะเหมาะสมกับระบบการศึกษาของแต่ละบริบทของสังคม ความท้าทายของมหาวิทยาลัยกับการพัฒนา MOOC มีข้อควรพิจารณาของ MOOC ดังนี้

1. คุณภาพของการศึกษา
2. ความน่าเชื่อถือของบทเรียน
3. ความพร้อมของผู้เรียน

Greg Graham อาจารย์ที่สอนการเขียนของมหาวิทยาลัย Central Arkansas ย้ำว่าสิ่งที่ผู้เรียนต้องการในการเรียนการสอนคือ Immediacy (ความรู้สึกถึงความใกล้ชิดของตัวบุคคลทั้งทางร่างกายและจิตใจ) เป็นสิ่งที่คอมพิวเตอร์ไม่สามารถให้ได้คือการสอนที่จัดเตรียมไว้โดยครู ซึ่งถือเป็น ศิลปินที่ใช้ Sense และ Intuition ที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ซึ่งเป็นศิลปะในการพัฒนาความเชื่อมโยงระหว่างเนื้อหารายวิชา ครู และผู้เรียน (Engaging, student–centered course materials)

ผู้ให้บริการรายวิชาออนไลน์ (MOOC providers) ได้แก่

1. Coursera (https://www.coursera.org) เป็น Profit company ที่เริ่มต้นการลงทุน 22 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ร่วมกับองค์กรด้านการศึกษา 3 แหล่ง และทำร่วมกับมหาวิทยาลัย 4 แห่ง ได้แก่ Stanford, Princeton, Michigan, Pennsylvania ปัจจุบันมี 197 รายวิชาใน 18 สาขา

2. Udacity (https://www.udacity.com) เป็น profit company ด้วยเงินลงทุน 21.1 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ก่อตั้งในปี 2012 โดยผู้ก่อตั้งและ CEO คือ Prof. Sebastian Thrun ด้วยความมุ่งหวังให้ทุกคนสามารถเข้าถึงการศึกษาได้ผ่านเว็บโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย ค่าใช้จ่ายในการสร้างประมาณ 150 US$ ต่อหลักสูตร Udacity มีหลักสูตรอยู่ 3 ระดับคือ ระดับ Beginner, Intermediate และ Advanced

3. edX (https://www.edx.org) เป็น Non–profit MOOCs platform ที่พัฒนาโดย MIT และ Harvard โดยทั้งสองมหาวิทยาลัยให้เงินสนับสนุนโครงการ 60 ล้านดอลลาร์สหรัฐ

4. EduKart (http://www.edukart.com) ก่อตั้งเมื่อปี 2011 เป็น MOOC ของมหาวิทยาลัยในอินเดีย ทั้งมหาวิทยาลัยระดับชาติได้แก่ Venkateswara Open University, Mahatma Gandhi University ระดับนานาชาติ ได้แก่ London School of Business and Finance, University of Nicosia

5. FutureLearn (https://www.futurelearn.com) ก่อตั้งในปี 2013 เป็น MOOC ของ

มหาวิทยาลัยในอังกฤษ ปัจจุบันได้ทดลองให้เรียนฟรีใน 20 รายวิชา

แนวคิดของ MOOC เป็นแนวทางการให้ความรู้โดยไม่มีค่าใช้จ่ายที่เรียกว่า Free knowledge เป็นการทำโมเดลธุรกิจที่ให้เนื้อหารายวิชาฟรี แต่เป็นการคิดค่าใช้จ่ายจากการที่ผู้เรียนต้องการใบประกาศนียบัตร (Certification) หรือใบรับรองความรู้เพื่อนำไปใช้สมัครงาน (Placement)

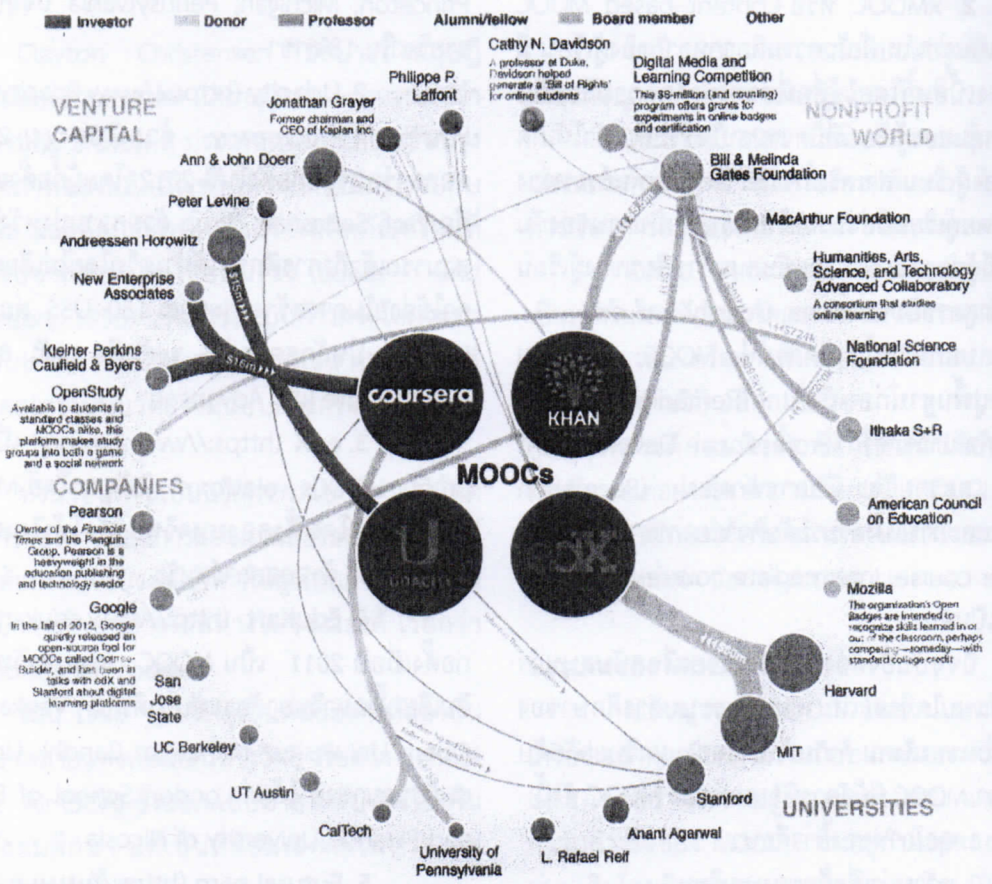
นอกจากนี้ผู้พัฒนาเนื้อหารายวิชาสามารถคิดค่าลิขสิทธิ์จากสถาบันการศึกษาที่ใช้เนื้อหารายวิชานั้นในหลักสูตร โดยรายวิชาเบื้องต้นที่ให้บริการฟรีจะช่วยสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนต้องการเรียนในระดับสูงขึ้นซึ่งเป็นรายวิชาที่คิดค่าใช้จ่าย ผู้ให้บริการ MOOC สามารถคิดค่าบริการจากหน่วยงานหรือนายจ้างที่ต้องการรับผู้เรียน MOOC เข้าทำงาน นอกจากนี้ผู้เรียนสามารถจ่ายค่าดำเนินการสอบเพื่อขอไปใช้ในหน่วยกิตของหลักสูตรเพื่อให้สำเร็จการศึกษา เช่น ผู้ให้บริการEduKart ได้คิดค่าธรรมเนียมการลงเรียนในรายวิชา โดยทำเป็นแฟรนไชส์ในการขายรายวิชาที่ผู้เรียนสนใจ

ในเดือนกุมภาพันธ์ 2013 American Council on Education (ACE) ได้เสนอแนะให้รายวิชาของ MOOC เป็นหน่วยกิตในมหาวิทยาลัยได้ ดังนั้นผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับ MOOC ได้แก่

1. มหาวิทยาลัยต่างๆ เช่น มหาวิทยาลัย Harvard และ MIT ใช้ edX platform ส่วนมหาวิทยาลัย Stanford ใช้ Udacity platform

2. องค์กรที่ไม่แสวงหาผลกำไร เช่น National Science Foundation และ American Council on Education

3. บริษัทที่จัดการเรียนการสอนออนไลน์ เช่น Coursera, Udacity, edX



ภาพที่ 2 แหล่งผู้ให้บริการ MOOC ในปัจจุบัน (ที่มา : Major Players in the MOOC Universe 2013)

บทบาทของห้องสมุดมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้องกับ MOOC

1. ด้าน Digital literacy ห้องสมุดต้องจัดฝึกอบรมทักษะการรู้สารสนเทศดิจิทัลแก่ผู้เรียน โดยร่วมมือกับอาจารย์ผู้สอนในการรวมแบบฝึกหัดวิจัย และบทเรียนตามเนื้อหารายวิชาไว้ในการเรียนการสอนออนไลน์

2. ด้าน Web Resources for MOOC ห้องสมุดต้องจัดเตรียมทรัพยากรบนเว็บและฐานข้อมูลออนไลน์ เพื่อให้ข้อมูลแก่อาจารย์ผู้สอนว่าการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ทางวิชาการมีความสำคัญต่อความน่าเชื่อถือในการศึกษาระดับอุดมศึกษา โดยขั้นตอนแรกต้องให้ผู้เรียนรู้ว่ามีทรัพยากรการเรียนดังกล่าวอยู่ในห้องสมุด ตลอดจนการเชื่อมโยงบทเรียน และคู่มือการค้นคว้าวิจัย รวมถึงเว็บไซต์ห้องสมุดไปยังรายวิชาที่ทำ MOOC

3. ด้าน Copyright และ Licensing ห้องสมุดให้ความรู้แก่ผู้ออกแบบเนื้อหาและผู้สอนเกี่ยวกับลิขสิทธิ์ของทรัพยากรที่ใช้ในการสร้าง MOOC ห้องสมุดควรออกแบบ license model ของทรัพยากรสารสนเทศบนเว็บ สำหรับ MOOC students โดยกำหนดให้เข้าใช้ฐานข้อมูลห้องสมุดอีกเงื่อนไขที่แตกต่างจากนักศึกษาที่เรียนในระบบ

4. ด้าน Information Commons และ Instructional technology ห้องสมุดให้บริการการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมเครือข่ายเพื่อการเรียนรู้และการสืบค้นฐานข้อมูลจากห้องสมุด และมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนโดย MOOC เนื่องจากเป็นส่วนสนับสนุนเทคโนโลยีการผลิตสื่อการเรียนการสอน

5. ด้านการอนุรักษ์ข้อมูลเพื่อการเผยแพร่ (Preservation data หรือ Data curation) ห้องสมุดมีบทบาทในการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้และข่าวสารแก่คณาจารย์ในการใช้ MOOC ในมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการเรียนการสอน การกำหนดสิทธิการเข้าใช้ และการอนุรักษ์ข้อมูล

นอกจากนั้น สำหรับบรรณารักษ์หรือผู้ให้บริการ ควรเตรียมความพร้อมในเรื่องต่างๆ เช่น เข้าไปร่วมมือกับผู้เชี่ยวชาญจากหน่วยงานอื่นหรืออาสามีส่วนร่วมในกิจกรรม MOOC ของทางมหาวิทยาลัยเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย สร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างห้องสมุดในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับ MOOC ทดลองเรียนผ่าน MOOC ด้วยตัวเองเพื่อให้มีประสบการณ์ ริเริ่มสร้างชุดวิชาของตนเองใน MOOC เช่น วิชาการใช้ห้องสมุด หรือ Information Literacy ออกแบบระบบบริการห้องสมุดแบบใหม่เพื่อสนับสนุนผู้เรียนและผู้สอนชุดวิชาต่างๆ ใน MOOC เป็นต้น

ประสบการณ์การเรียน MOOC

สำหรับผู้ที่สนใจจะศึกษาหาความรู้โดยการเรียนจาก MOOC สามารถสมัครได้ด้วยตนเอง โดยมีขั้นตอนที่ไม่ยุ่งยาก รายละเอียดของวิธีการเรียนการสอนอาจแตกต่างกันบ้างแล้วแต่ระบบของผู้ให้บริการ MOOC และชุดวิชาที่เปิดสอน จากกรณีศึกษาการเรียน MOOC ด้วยระบบ Coursera (จากประสบการณ์โดยตรงของผู้เขียน) พบว่ามีขั้นตอนต่างๆสำหรับผู้เรียน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมตัวก่อนสมัครเรียน

ผู้เรียนควรเตรียมอุปกรณ์ให้พร้อม ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ และอินเทอร์เน็ตที่มีความเร็วสูงพอสมควรในการดูวิดีโอการบรรยายซึ่งอาจอยู่ในรูปแบบ YouTube หรือ MP4

การฟังภาษาอังกฤษให้เข้าใจเป็นสิ่งจำเป็น อย่างไรก็ตาม หากฟังไม่ทันหรือฟังไม่เข้าใจสามารถใช้ฟังก์ชั่น CC (Closed caption) ใน YouTube เพื่อสั่งให้แสดงคำบรรยายเป็นภาษาอังกฤษ หรืออาจ Download ไฟล์คำบรรยายในรูปแบบ txt มาอ่านประกอบ (หรือถ้าเป็นชุดวิชาในระบบ edX จะมีตัวอักษรภาษาอังกฤษเป็น Caption เลื่อนขึ้นบนหน้าจอตามคำบรรยายด้วย) การดูวิดีโอการบรรยาย สามารถฟังซ้ำได้หลายรอบตามความต้องการ

ขั้นตอนที่ 2 การสมัครเรียน

การเข้าเรียนเป็นครั้งแรก ผู้เรียนจะต้องสมัครเป็นสมาชิกของระบบก่อน เพื่อให้มีบัญชีผู้ใช้ จากนั้น Login เข้าสู่ระบบโดยใช้อีเมลและรหัสผ่านที่กำหนดไว้ จึงจะสามารถลงทะเบียนเรียนชุดวิชาต่างๆ ได้ตามต้องการ โดยทั่วไปการติดต่อแจ้งข่าวสารระหว่างอาจารย์ผู้สอนกับผู้เรียนจะประกาศให้ทราบทุกสัปดาห์บน

เว็บไซต์ แต่หากเป็นข่าวสารบางอย่างที่สำคัญจะแจ้งผ่านทางอีเมล

ผู้เรียนสามารถเลือกชุดวิชาที่ตนสนใจ โดยการสืบค้นจากชื่อชุดวิชา หมวดหมู่สาขาวิชา มหาวิทยาลัย หรืออาจารย์ผู้สอน ซึ่งปัจจุบันระบบ Coursera จะมีชุดวิชาต่างๆจากมหาวิทยาลัยชั้นนำจากทั่วโลก ทั้งในสหรัฐอเมริกา ยุโรป และเอเชีย แต่ละชุดวิชาจะเปิดสอนไม่พร้อมกัน และจะเปิดสอนเป็นรอบโดยใช้เวลาในการเรียนประมาณ 6–12 สัปดาห์ ผู้เรียนสามารถอ่านรายละเอียดของประมวลรายวิชา (Course syllabus) การกำหนดหรือไม่กำหนดความรู้พื้นฐานของผู้เรียน และรับชมวิดีโอแนะนำชุดวิชาก่อนการตัดสินใจลงทะเบียน ในกรณีที่เรียนไปบ้างแล้ว แต่ไม่สามารถเรียนจนจบได้ สามารถขอยกเลิกการเรียน (un–enroll) กลางคัน และกลับเข้ามาเรียนในรอบใหม่ได้ภายหลัง

ขั้นตอนที่ 3 การเรียนตามรายละเอียดในชุดวิชา

วิธีการเรียนการสอน อาจมีรายละเอียดที่แตกต่างกันบ้างในแต่ละชุดวิชา ขึ้นกับอาจารย์ผู้สอน ตัวอย่างเช่น แผนการสอนชุดวิชา Internet History, Technology and Security ของมหาวิทยาลัย Michigan จะใช้เวลาเรียนทั้งหมด 11 สัปดาห์ โดยแต่ละสัปดาห์จะมีวิดีโอการบรรยาย (Lecture video) และแบบทดสอบ (Quiz) ประจำทุกสัปดาห์ ซึ่งผู้เรียนจะใช้เวลาใดก็ได้ ภายในสัปดาห์นั้นในการเรียนด้วยตนเอง และทำแบบทดสอบ มีสไลด์ประกอบการบรรยายในรูปแบบ PowerPoint ให้บ้างในบางสัปดาห์ มีเอกสารแนะนำให้อ่านเพิ่มเติม มีการเขียนรายงานให้เพื่อนช่วยตรวจ ที่เรียกว่า Peer–graded essay เพิ่มเป็นคะแนนพิเศษให้ด้วย ในขณะที่แผนการสอนชุดวิชา Networked Life ของมหาวิทยาลัย Pensylvania ใช้เวลาเรียนทั้งหมด 6 สัปดาห์ แต่ละสัปดาห์มีวิดีโอการบรรยายและทุกการบรรยายจะมีเอกสารประกอบแจกให้ในรูปแบบ PDF ต้องทำแบบทดสอบ (Quiz) ทุกสัปดาห์ แต่ไม่มีการบ้านหรืองานที่ได้รับมอบหมายอื่นๆ

ในระหว่างช่วงเวลาที่เรียน ผู้เรียนสามารถติดต่อสอบถามและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับอาจารย์ผู้สอน และเพื่อนร่วมชั้นเรียนได้ทุกอย่างต่อเนื่อง ทางฟอรั่มสนทนา (Discussion forums) หรือสื่อสังคมออนไลน์ต่างๆ เช่น MeetUp, Facebook Group, Google+ Hangout, Course Wiki และTwitter ส่วนตัวของอาจารย์ผู้สอน เป็นต้น แต่จะไม่แนะนำให้ผู้เรียนสอบถามอาจารย์เป็นการส่วนตัวทางอีเมล

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินผลการเรียน

วิธีการประเมินผลการเรียนและคิดคะแนนสอบอาจมีรายละเอียดที่แตกต่างกันบ้างในแต่ละชุดวิชา ขึ้นกับอาจารย์ผู้สอนด้วยเช่นกัน ตัวอย่างเช่น ชุดวิชา Internet History, Technology and Security ของมหาวิทยาลัย Michigan จะคำนวณคะแนนจากการทำแบบทดสอบ Multiple choiceประจำสัปดาห์ 9 ครั้ง ครั้งละ 10 ข้อ ซึ่งสามารถทำแบบทดสอบซ้ำได้หลายครั้ง และใช้คะแนนสูงสุดที่ได้รับ (ข้อคำถามจะเปลี่ยนไปทุกครั้งที่ขอทำใหม่) และทำข้อสอบ Final เพิ่มอีก 40 ข้อ ในขณะที่ชุดวิชา Networked Life ของมหาวิทยาลัย Pensylvania จะคำนวณคะแนนโดยใช้การทำแบบทดสอบประจำสัปดาห์ แต่ไม่มีข้อสอบ Final

ผู้เรียนจะได้รับประกาศนียบัตรเป็น Statement of accomplishment จากทางมหาวิทยาลัย โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย โดยผู้เรียนต้องได้รับคะแนนไม่น้อยกว่า 65% หรือบางชุดวิชาต้องไม่น้อยกว่า 75% ผู้ที่มีคะแนนสูงจะได้รับ Certificate of distinction ทั้งนี้ วิธีการคำนวณคะแนนขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอนแต่ละราย โดยมักพิจารณาจากคะแนนของผู้เรียนทั้งหมดเป็นหลัก ประกาศนียบัตรจะส่งมาให้ทางอีเมล รวมทั้งเก็บไว้เป็นหลักฐานบนเว็บไซต์ ซึ่งผู้เรียนสามารถ Login เข้าไปดูประวัติการศึกษาทั้งหมดของตนเองได้จาก Course records

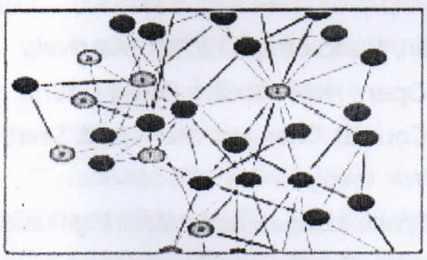
อย่างไรก็ตาม รูปแบบการเรียนการสอนและแบบทดสอบ สำหรับชุดวิชาอื่นๆ อาจใช้เทคนิคที่แตกต่างออกไป โดยเฉพาะวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งมักพบบ่อยในชุดวิชาของระบบ edX จะต้องมีการฝึกปฏิบัติหรือตอบคำถามแบบ Interactive ด้วย เช่น การวาดโครงสร้างทางเคมี สูตรโมเลกุล หรือการใช้โปรแกรมจำลองทางคณิตศาสตร์ เป็นต้น

DECEMBER 06, 2012

Statement of Accomplishment

RUCHAREKA WITTAYAWUTTIKUL

HAS SUCCESSFULLY COMPLETED THE UNIVERSITY OF PENNSYLVANIA'S ONLINE OFFERING OF



Networked Life

This course is an introduction to the emerging science and mathematics behind large-scale social, economic, technological and other types of networks. A central theme is the interaction between network structure and dynamics in models of contagion and strategic behavior.

M Kearns

PROFESSOR MICHAEL KEARNS
DEPARTMENT OF COMPUTER AND INFORMATION SCIENCE
UNIVERSITY OF PENNSYLVANIA

ภาพที่ 3 ตัวอย่างประกาศนียบัตร จากการเรียน MOOC

บทสรุป

MOOC เป็นนวัตกรรมการศึกษาระบบเปิด ที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาวิธีการเรียนการสอนออนไลน์ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนที่สนใจจากทั่วโลกสมัครเรียนรายวิชาที่สนใจได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย MOOC ใช้หลักการของระบบเปิดที่ออกแบบรายวิชาที่สนับสนุนผู้เรียนโดยไม่จำกัดจำนวน MOOC จึงเป็นแนวโน้มการจัดการศึกษาแบบก้าวกระโดดที่เปลี่ยนวิธีการจัดการศึกษาและงบประมาณการลงทุนในการจัดการศึกษาพัฒนาการของ MOOC จึงตอบสนองอุดมการณ์ที่เป็นการศึกษาระบบเปิด ในแนวคิดที่ว่าความรู้ต้องมีการแบ่งปัน และความต้องการที่จะเรียนของผู้เรียนควรจะได้รับการตอบสนองโดยไม่มีข้อจำกัด

องค์ประกอบสำคัญของ MOOC ได้แก่การใช้ระบบเปิด (Open access) ที่เป็นการพัฒนารายวิชาที่ผู้เรียนสามารถเรียนออนไลน์ได้ฟรี และการมีระบบที่ขยายได้ (Scalability) ในรายวิชาที่ออกแบบมาให้สามารถรองรับผู้เรียนจำนวนมากในการเรียนในเวลาเดียวกันได้

จากการประชุมของนักวิชาการทางการศึกษา NMC Horizon Project Review for Higher Education (2013) พบว่าแนวโน้มของการศึกษาในรูปแบบ MOOC มีมากขึ้น ดังนี้

1. วิธีการทำงานของคนยุคปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงไปตามกระแสโลกาภิวัฒน์ และมีความร่วมมือในการทำงานเป็นทีมมากขึ้น โดยไม่มีข้อจำกัดด้านสถานที่และสภาพอื่นๆ และสามารถการเลือกใช้เครื่องมือในการเข้าถึงความรู้ได้หลากหลายรูปแบบ ไม่มีข้อจำกัดในการใช้วัสดุครุภัณฑ์

2. การใช้อินเทอร์เน็ตเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตประจำวัน มีการใช้เทคโนโลยีผ่านเครือข่ายโดยไม่เสียค่าใช้จ่ายมากขึ้น เป็นระบบเปิดมากขึ้นในเรื่องข้อมูลเนื้อหา และต้องให้ความสำคัญกับการอนุรักษ์ข้อมูลเพื่อการใช้งานในระยะยาว ทั้งนี้อินเทอร์เน็ตได้เปลี่ยนวิธีการเรียนรู้ของคนในสังคม

3. การมีกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความเป็นส่วนตัวและเนื้อหาข้อมูลมากขึ้น ความท้าทายในการเข้าถึงข้อมูลคุณภาพอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น เน้นคุณภาพของการเรียนรู้นอกระบบตามความสนใจของผู้เรียนมากขึ้น โมเดลทางธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับวัฏจักรการศึกษามีการเปลี่ยนแปลง โดยลดค่าใช้จ่ายในการลงทะเบียนเรียน

ดังนั้น MOOC จึงมีบทบาทสำคัญต่อทุกสถาบันการศึกษา เช่น มหาวิทยาลัยและห้องสมุดมหาวิทยาลัยที่ต้องปรับตัวให้พร้อมต่อกระแสความเปลี่ยนแปลง เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาความรู้และทักษะของผู้เรียนเป็นสำคัญ

บรรณานุกรม

A Communiqué from the Horizon Project Retreat Building on Ten Years of Research into Emerging Technology in Education. (2012). Retrieved from http://www.nmc. org/pdf/201-Horizon-Project-Retreat-Communique.pdf

Bower and Christensen. (1995). Disruptive Technologies : Catching the Wave. **Harvard Business Review,** pp.41–53. Retrieved from http://hbr.org/1995/01/disruptive-technologies-catching-the-wave/

Chronicle of Higher Education. (2013). Retrieved from http://en.wikipedia.org/wiki/Massive_open_online_course

Copyright Resources to Support Publishing and Teaching. (2013). Retrieved from http://guides.library.upenn.edu/content.php?pid=244413&sid=3375306

Donaldson, J. and others. (2013). **Massively Open: How Massive Open Online Courses Changed the World**. Seattle, WA: Create Space Independent Publishing Platform.

Fini, A. (2009). The Technological Dimension of a Massive Open Online Course: The Case of the CCK08 Course Tools. **The International Review of Research in Open and Distance Learning,** 10(5), 1–26. Retrieved from http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/643/1402

Kendrick, C. and Gashorov, I. (2013). **Libraries in the Time of MOOCs**. Retrieved from http://www.educause.edu/ero/article/libraries-time-moocs

Kolowich, S. (2013). The Professors Who Make the MOOCs. **Chronicle of Higher Education**, 59(28), A20–A23. Retrieved from http://chronicle.com/article/The-Professors-Behind-the-MOOC/137905/

Major Players in the MOOC Universe. (2013). Retrieved from http://chronicle.com/article/ Major-Players-in-the-MOOC/138817/

Massive Open Online Course. (2013). Retrieved from http://www.educause.edu/library/massive-open-online-course-mooc

Massive Open Online Courses (MOOC) SIG. (2013). Retrieved from http://www.alt.ac.uk/get-involved/special-interest-groups/alt-mooc-sig

Matkin, J. (2013). Open Educational Resources in the Post MOOC Era. **eLearning Magazine** Retrieved from https://elearnmag.acm.org/featured.cfm?aid=2460460

MOOCs activities at EPFL. (2013). Retrieved from http://moocs.epfl.ch/files/content/sites/moocs/files/files/MOOCs-Communication-KIT.pdf

OCLC Research. (2013). MOOCs and Libraries: **Massive Opportunity or Overwhelming** Challenge? Retrieved from http://oclc.org/research/events/2013/03-18.html

OER for MOOCs Committee. (2013). Retrieved From http://www.ocwconsortium.org/about-ocw/committees/oer-for-moocs-committee/

Open culture. (2013). Retrieved from http://www.openculture.com/free_certificate_courses PLENK 2010. Retrieved from http://connect. downes.ca/how.htm

Regalado, A. (2012). **The Most Important Education Technology in 200 Years.** Retrieved from http://www.technologyreview.com/news/506351/the-most-important-education-technology-in-200-years/

Siemens, G. (2012). **MOOCs are Really a Platform.** Retrieved from http://www.elearnspace.org/blog/2012/07/25/moocs-are-really-a-platform/

Study a Mooc With One of the World's Top Universities. (2013). Retrieved from http://www.theguardian.com/education/2013/oct/22/study-mooc-top-universities

Yuan, Li and Powell, Stephen. (2013). **MOOCs and Open Education : Implications for Higher Education : A white paper.** Retrieved from http://publications.cetis. ac. uk/2013/667

What do Librarians Need to Know About MOOCs?. (2013). Retrieved from http://www.dlib.org/dlib/march13/wright/03wright.html