

การพัฒนา รูปแบบนวัตกรรมคลังสื่อการศึกษาเพื่อสังคมยุคดิจิทัล ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ดร.ศยามน อินสะอาด¹

นางสาวพันทิพา อมรฤทธิ²

บทนำ

ในโลกยุคเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สังคมถูกขับเคลื่อนด้วยข้อมูล ความรู้ ข่าวสาร ที่แปรเปลี่ยนเป็นองค์ความรู้ได้ตลอดเวลา องค์ความรู้เดิมที่มีอยู่ต่างถูกนำไปต่อยอดเพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรมทางความคิด การถ่ายทอด แบ่งปันข้อมูลและองค์ความรู้ต่างๆ เหล่านี้ นับเป็นปัจจัยที่ช่วยส่งเสริม สนับสนุน การเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี

ศูนย์นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ตั้งเป้าหมายในการสร้างและพัฒนาแหล่งความรู้ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี โดยอาศัยระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นช่องทางในการนำเสนอและเข้าถึงสื่อต่างๆ ภายใต้นามคิด “Web 2.0” เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีแหล่งการศึกษา และเข้ามามีส่วนร่วมแบ่งปันข้อมูล ข่าวสาร และองค์ความรู้อย่างอิสระ ผ่านทางเว็บไซต์ และช่องทางการนำเสนอ สื่อการศึกษาเคลื่อนที่ เพื่อรองรับการเรียนการสอนแบบ ทุกหนทุกแห่งในนิยามของ “Ubiquitous Learning”

Ubiquitous (ยูบิควิตัส) เป็นภาษาลาติน มีความหมายว่า อยู่ในทุกแห่ง หรือ มีอยู่ทุกหนทุกแห่ง Mark Weiser ของบริษัท Xerox ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้ให้คำนิยาม Ubiquitous Computing ว่า หมายถึง กระบวนการบูรณาการ คอมพิวเตอร์เข้ากับ Physical World อย่างไรของเซต (seamlessly) การพัฒนาสิ่งเหล่านี้ทำให้เทคโนโลยีต่างๆ เข้ามาเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน Ubiquitous Computing รวมถึงเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ประเภท microprocessors โทรศัพท์เคลื่อนที่ (mobile phones) กล้องดิจิทัล และอุปกรณ์อื่นๆ หมายความว่าเราสามารถเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศได้ทุกหนทุกแห่งสภาพแวดล้อมที่สามารถใช้คอมพิวเตอร์เชื่อมต่อกับเครือข่ายไม่ว่าจะอยู่ในที่แห่งใด

ในศตวรรษที่ 21 คอมพิวเตอร์ถูกพัฒนาขึ้นใช้งานเพื่อวัตถุประสงค์ต่างๆ และใช้งานได้สะดวกมากขึ้น ทิศทางหนึ่งของการพัฒนา คือโลกของสภาพแวดล้อมที่สามารถใช้คอมพิวเตอร์ได้ทุกหนทุกแห่ง และตลอดเวลาเสมือนเป็นคอมพิวเตอร์ของตนเอง ศูนย์นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา มีเป้าหมายในการพัฒนานวัตกรรมคลังสื่อการศึกษาในรูปแบบสื่อดิจิทัล ได้แก่ สื่อภาพ สื่อวิดีโอ สื่อเสียง สื่อบทเรียน อิเล็กทรอนิกส์ สื่อเอกสาร ให้สามารถบูรณาการร่วมกันระหว่างสื่อแต่ละประเภท และสามารถจัดเก็บ สืบค้นสื่อการศึกษาได้อย่างเป็นระบบ โดยส่งผ่านความรู้ (เนื้อหา สื่อการศึกษา) ไปสู่ผู้เรียนผ่านอุปกรณ์ไร้สาย ซึ่งผู้เรียนสามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ (SUT Kiosk) ที่ได้จัดไว้เสมือนเป็นคอมพิวเตอร์ของผู้เรียน

เองภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เพื่อใช้ในการสืบค้นและดาวโหลดสื่อการศึกษา ซึ่งตอบสนองต่อการเรียนรู้รายบุคคลและการเรียนรู้เพิ่มเติมนอกเหนือจากการเรียนในชั้นเรียน ผู้เรียนจะมีอิสระอย่างเต็มที่ในการเลือกศึกษาตามความถนัดและความพร้อมของตนเองโดยไม่ขึ้นอยู่กับเวลาและสถานที่ ดังนั้นการที่จะพัฒนาวัตกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพจำเป็นต้องศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์และสรุปเป็นรูปแบบคลังสื่อการศึกษาเพื่อสังคมยุคดิจิทัลของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีที่มีประสิทธิภาพต่อไป

การศึกษาวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ คือ

1. เพื่อศึกษา วิเคราะห์ รูปแบบนวัตกรรมคลังสื่อการศึกษาเพื่อสังคมยุคดิจิทัลของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
2. เพื่อสร้างรูปแบบนวัตกรรมคลังสื่อการศึกษาเพื่อสังคมยุคดิจิทัลของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
3. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีที่มีต่อรูปแบบนวัตกรรมคลังสื่อการศึกษาเพื่อสังคมยุคดิจิทัลของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ระเบียบวิธีวิจัย

การพัฒนา รูปแบบนวัตกรรมคลังสื่อการศึกษาเพื่อสังคมยุคดิจิทัลของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยเป็น 4 ขั้นตอน โดยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน กำหนดกรอบความคิดในการวิจัย โดยการศึกษานโยบาย แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมคลังสื่อการศึกษา และ ยุคดิจิทัล เพื่อนำสาระสำคัญเป็นข้อมูลประกอบการดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาสภาพปัญหาและรูปแบบการเรียนของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี โดยศึกษาจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ขั้นตอนที่ 3 สร้างรูปแบบนวัตกรรมคลังสื่อการศึกษาเพื่อสังคมยุคดิจิทัลของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี โดยพิจารณาร่างรูปแบบจากการสังเคราะห์ผลการศึกษานโยบาย ทฤษฎี ผลการวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผลการศึกษาสภาพและปัญหา

ขั้นตอนที่ 4 ศึกษาผลการใช้งานรูปแบบโดยการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและคุณภาพ จากสถิติการใช้งานระบบ และการสัมภาษณ์ผู้ใช้งานรูปแบบนวัตกรรมคลังสื่อการศึกษาเพื่อสังคมยุคดิจิทัล ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สรุปผลวิจัย

ผลการศึกษาวิจัย พบว่า รูปแบบนวัตกรรมคลังสื่อการศึกษาเพื่อสังคมยุคดิจิทัลของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ประกอบไปด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) โครงสร้างพื้นฐานของสังคมยุคดิจิทัล 2) องค์ประกอบของสภาพแวดล้อมทางการเรียนแบบยุคดิจิทัล 3) ทฤษฎีคอนเนกติวิสต์ (Connectivism) 4) ระบบบริหารจัดการคลังสื่อการศึกษา ดังจะปรากฏในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แสดงองค์ประกอบของรูปแบบนวัตกรรมคลังสื่อการศึกษาเพื่อสังคมยุคดิจิทัลของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

องค์ประกอบที่ 1 องค์ประกอบด้านโครงสร้างพื้นฐานของสังคมยุคดิจิทัล เพื่อการเตรียมการด้านโครงสร้างพื้นฐานสำหรับรองรับการใช้งาน Ubiquitous Learning โดยมีเทคโนโลยีที่จำเป็นในการสร้างให้เกิดสังคมยุคดิจิทัล ดังที่ ประยูร เชี่ยววัฒนา และ สุพันธ์ เมฆนาวิน (2545) กล่าวว่า เพื่อที่จะบรรลุถึงสังคมรูปแบบยุคดิจิทัล จำเป็นต้องแสวงหาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เพื่อรองรับสนับสนุนเทคโนโลยียุคดิจิทัล โดยสามารถจำแนกเป็น 4 กลุ่ม คือ เทคโนโลยีพื้นฐาน เทคโนโลยีฮาร์ดแวร์ เทคโนโลยีการเข้าถึง และเทคโนโลยีด้านการประยุกต์

1.1 เทคโนโลยีพื้นฐาน คือเทคโนโลยีที่จะทำให้สามารถใช้งานคอมพิวเตอร์ประยุกต์เป็นของตนเองได้ทุกที่ ซึ่งเป็นแก่นแท้ของยุคดิจิทัล ตัวอย่างเช่น เพื่อที่จะให้สามารถใช้อุปกรณ์ที่ไหนก็ได้ให้เป็นเหมือนคอมพิวเตอร์ของตัวเองจะต้องมีเทคโนโลยีในการทำให้อุปกรณ์สามารถตรวจ ID ของแต่

ละคนได้ เทคโนโลยีนี้เรียกกันว่าเทคโนโลยีการตรวจสอบยืนยันบุคคล (Authentication Technology) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีพื้นฐานอันหนึ่งของระบบยูบิควิตัส นอกจากนี้ เนื่องจากข้อมูลข่าวสารส่วนบุคคลจะกระจายไปในระบบเครือข่าย จึงมีความจำเป็นต้องมีเทคโนโลยีสำหรับการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล (Security Technology) ในระดับที่สูงมากขึ้นกว่าเดิม ดังนั้น เทคโนโลยีพื้นฐานอีกอันหนึ่งที่รองรับยูบิควิตัสก็คือเทคโนโลยีด้านความปลอดภัยของข้อมูล

1.2 เทคโนโลยีฮาร์ดแวร์ ในสังคมยูบิควิตัสนั้น จำเป็นต้องมีเทคโนโลยีฮาร์ดแวร์ ซึ่งมี Human Interface ที่เหมาะสมที่จะทำให้ทุกคนสามารถใช้งานคอมพิวเตอร์ทุกที่เหมือนเป็นของตนเองได้ เช่น เทคโนโลยีเอคส์พุดเพื่อแสดงข้อมูลให้กับมนุษย์รับรู้ โดยผ่านจอแสดงผล ฯลฯ หรือเทคโนโลยีที่จะช่วยให้การป้อนข้อมูลเข้าสู่คอมพิวเตอร์ง่ายขึ้น ฯลฯ เป็นต้น และเทคโนโลยีด้านฮาร์ดแวร์ที่ขาดไม่ได้อีกประการหนึ่ง ก็คือเทคโนโลยีการเก็บข้อมูล (Storage Technology) บนเครือข่าย ทั้งนี้เพื่อที่จะสามารถเก็บข้อมูลจำนวนมากมายมหาศาลไว้บนเครือข่ายได้

1.3 เทคโนโลยีการเข้าถึง หมายถึงเทคโนโลยีในการเข้าถึงเพื่อใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่มีอยู่บนระบบเครือข่าย เทคโนโลยีเหล่านี้ ได้แก่ เทคโนโลยีเครือข่าย (Network Technology) และเทคโนโลยีการเข้าถึงอุปกรณ์ (Device Access Technology) เทคโนโลยีเครือข่าย หมายถึง เทคโนโลยีที่เชื่อมโยงอุปกรณ์ (device) ต่าง ๆ เข้าด้วยกันทางกายภาพ ซึ่งอาจเป็นเทคโนโลยีแบบใช้งาน หรือแบบไร้สายก็ได้ สำหรับเทคโนโลยีการเข้าถึงอุปกรณ์นั้น เป็นเทคโนโลยีที่ใช้เพื่อค้นหาอุปกรณ์ที่ต้องการที่อยู่บนเครือข่ายและเชื่อมโยงให้ใช้งานอุปกรณ์เหล่านี้ได้

1.4 เทคโนโลยีการประยุกต์ใช้งาน (Application Technology) เป็นเทคโนโลยีที่ช่วยสนับสนุนให้สามารถให้บริการแก่ผู้ใช้งานในสังคมยูบิควิตัส

องค์ประกอบที่ 2 องค์ประกอบด้านสภาพแวดล้อมทางการเรียนแบบยูบิควิตัส (Ubiquitous Learning Environment) มีดังนี้

2.1 ไมโครโปรเซสเซอร์กับหน่วยความจำจะถูกฝังอยู่ในอุปกรณ์ทุกเครื่อง / ข้อมูลไมโครโปรเซสเซอร์แต่ละคนมีอยู่ในเครื่องของตนเอง สำหรับวิธีการเรียน เช่น เซอร์จะทำหน้าที่ตรวจสอบสถานะของผู้เรียน แล้วจึงเริ่มส่งข้อมูลไปยังผู้เรียนผ่าน PDA

2.2 ULE Server Module เป็นเซิร์ฟเวอร์สำหรับระบบบริหารจัดการเรียนการสอน จัดเก็บทรัพยากรสื่อการศึกษา หน่วยการเรียน สนับสนุนกลยุทธ์ทางการศึกษาช่วยเสริมสร้างความเข้าใจและช่วยเหลือนักเรียนผ่านปฏิสัมพันธ์และความคิดเห็น สามารถวิเคราะห์ตอบคำถามผู้เรียนแบบสั้นและส่งกลับไปยังอุปกรณ์มือถือ หรืออุปกรณ์เคลื่อนที่พกพาของผู้เรียน

2.3 เทคโนโลยี Wireless จะอยู่ในรูปของ Bluetooth และ WiFi ซึ่งมีความเหมาะสมในการส่งข้อมูล

2.4 เซ็นเซอร์ จะทำหน้าที่ตรวจจับการเคลื่อนไหวของได้ รวมถึงการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม เพื่อรับรู้สถานะของผู้เรียน

องค์ประกอบที่ 3 ทฤษฎีคอนเนกติวิสต์ (Connectivism) การเรียนรู้ยุคดิจิทัล ที่พัฒนาขึ้นโดย George Siemens (2005) ซึ่งเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้ส่งผลต่อวิธีเรียนรู้ แหล่งความรู้ และวิธีเข้าถึงแหล่งความรู้ เกิดการหมุนเวียนแลกเปลี่ยนข่าวสารกันอย่างรวดเร็ว ผู้เรียนจำเป็นต้องรวบรวมเชื่อมโยงแหล่งความรู้เพื่อสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยทฤษฎีคอนเนกติวิสต์ มีองค์ประกอบ ดังนี้

3.1 ข้อมูล สารสนเทศความรู้ที่เป็นพลวัต เปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ผู้เรียนต้องทำการเชื่อมโยงความรู้ที่กระจัดกระจายมารวมเข้าด้วยกัน

3.2 การสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ในลักษณะเป็นชุมชนที่สามารถแบ่งปันความคิดของผู้เรียนกับคนอื่นได้

3.3 การจัดการความรู้ข้อมูลสารสนเทศด้วยตัวผู้เรียนเอง เกิดเป็นองค์ความรู้ใหม่

องค์ประกอบที่ 4 ระบบบริหารจัดการคลังสื่อการศึกษา ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ดังนี้

4.1 ระบบบริหารจัดการสื่อการศึกษา (Digital Media Management System) ประกอบด้วย

4.1.1 เนื้อหาสื่อการศึกษาในรูปแบบสื่อดิจิทัล ได้แก่ สื่อภาพ สื่อวีดิทัศน์ สื่อเสียง สื่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ สื่อเอกสาร เป็นต้น

4.1.2 ระบบการจัดการสื่อการศึกษา สำหรับการจัดเก็บและสืบค้นสื่อการศึกษาอย่างเป็นระบบ รวมไปถึงการอัปโหลด และดาวน์โหลดสื่อการศึกษาในแต่ละประเภท

4.2 ระบบ SUT Kiosk ช่องทางหรือตัวกลางนำส่งสื่อการศึกษาไปสู่อุปกรณ์ไร้สายของผู้เรียน ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ดังนี้

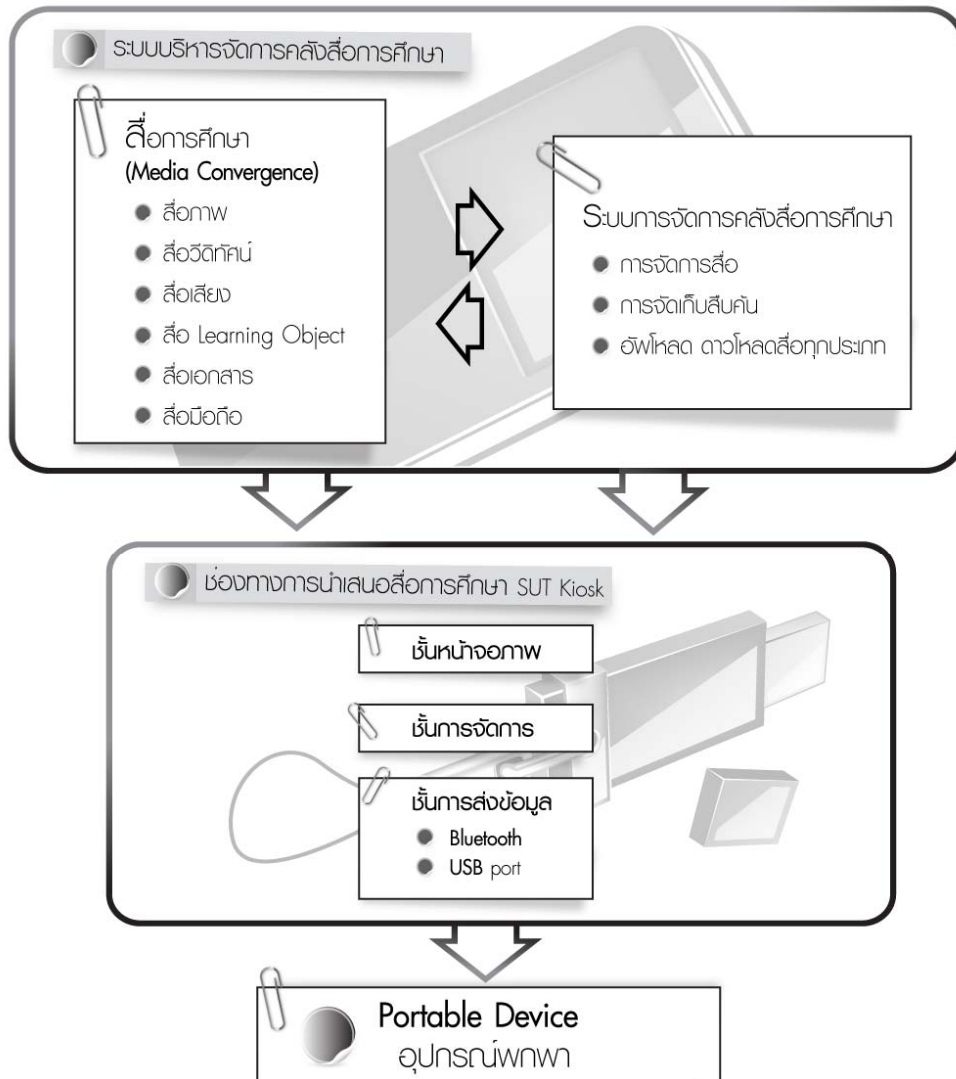
4.2.1 องค์ประกอบที่ 1 หน้าจอหลัก เป็นส่วนที่ทำหน้าที่แสดงผลเมนูและเนื้อหา โดยผู้เรียนสามารถเลือกรายการสื่อการศึกษาที่ต้องการเรียนรู้ได้ผ่านหน้าจอหลัก และสั่งการให้ระบบส่งข้อมูลหรือสื่อที่ต้องการมายังผู้ใช้งาน ได้

4.2.2 องค์ประกอบที่ 2 ระบบจัดการเนื้อหา ทำหน้าที่ติดต่อระหว่างผู้ใช้งานระบบกับเนื้อหาสื่อการศึกษาที่ถูกจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูล โดยจะประมวลผลและจัดการเนื้อหาตามที่ต้องการของผู้เรียน และส่งข้อมูลเนื้อหาสื่อการศึกษาไปนำเสนอในหน้าจอหลัก

4.2.3 องค์ประกอบที่ 3 ระบบการนำส่งสื่อการศึกษาไปยังผู้เรียนผ่านการเชื่อมต่อจากเทคโนโลยีบลูทูธ (Bluetooth) ไปยังอุปกรณ์ไร้สาย

4.3 อุปกรณ์เคลื่อนที่แบบไร้สาย (Portable Device) ได้แก่ มือถือ, Flash Drive, Notebook, Ipad, Ipad เป็นต้น อุปกรณ์เหล่านี้จะเชื่อมต่อกับระบบจัดการสื่อการศึกษาโดยใช้วิธีการต่ออุปกรณ์ไปที่ SUT Kiosk หรือเชื่อมต่อผ่านบลูทูธ ได้ 2 ช่องทาง เพื่อดาวน์โหลดสื่อการศึกษามาจัดเก็บไว้ในอุปกรณ์ไร้สายของผู้เรียนเอง

4.4 เทคโนโลยีหลอมรวมสื่อการศึกษา (Media Convergence) เป็นการนำไฟล์ภาพ เสียง วิดีโอ ข้อมูล และการสื่อสารโทรคมนาคมมาทำงานร่วมกัน โดยผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาได้โดยใช้อุปกรณ์รับข้อมูลที่แตกต่างกัน เช่น ผู้เรียนคนที่ 1 รับไฟล์ภาพเพื่อบรรจุลงมือถือ ส่วนผู้เรียนคนที่ 2 รับไฟล์ภาพเดียวกับผู้เรียนคนที่ 1 แต่บรรจุลง Flash Drive เป็นต้น



อภิปรายผล

จากผลการศึกษา พบว่า รูปแบบนวัตกรรมคลังสื่อการศึกษาเพื่อสังคมยุคดิจิทัลของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี สามารถใช้เป็นเครื่องมือสำคัญที่มีประสิทธิภาพในการส่งผ่านความรู้ไปสู่ผู้เรียนภายใต้ 4 องค์ประกอบ คือ 1) โครงสร้างพื้นฐานของสังคมยุคดิจิทัล 2) สภาพแวดล้อมทางการเรียนแบบยุคดิจิทัล 3) ทฤษฎีคอนเนกติวิสต์ (Connectivism) 4) ระบบบริหารจัดการคลังสื่อการศึกษา ซึ่งจากการทดลองนำรูปแบบนวัตกรรมคลังสื่อการศึกษาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาของ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี พบว่า สถิติการเข้าชมเป็นสมาชิกเพื่อใช้งานระบบ มีจำนวนทั้งสิ้น 19,531 คน และมีจำนวนผู้เข้าเยี่ยมชมและใช้งานเว็บไซต์ (Page View) ระหว่างเดือนมีนาคม 2553 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2554 เป็นจำนวน 141,567 ครั้ง และกลุ่มตัวอย่างมีระดับความพึงพอใจต่อรูปแบบนวัตกรรมคลังสื่อการศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.21$) และจากการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า รูปแบบนวัตกรรมคลังสื่อการศึกษา สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้เป็นอย่างดี เนื่องจากผู้ใช้งานส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่ต้องการค้นคว้าหาความรู้ตามอัธยาศัย และแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และนำความรู้จากแหล่งทรัพยากรสื่อการเรียนไปใช้เพื่อเกิดการเรียนรู้ในรูปแบบองค์รวม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของกาญจนา พันธุ์โยธี (2542) ที่ได้ทำการศึกษาเรื่อง แบบการเรียนรู้ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ตามรูปแบบของเฟลเดอร์และโซโลแมน (Felder and Soloman) พบว่า นักศึกษาปริญญาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ส่วนใหญ่มีแบบการเรียนรู้แบบการมองในมิติด้านการนำเข้าสู่ข้อมูลมากที่สุด โดยผู้เรียนรับข้อมูลเข้าผ่านทางตา หรือหู ซึ่งผู้เรียนชอบการรับข้อมูลจากสิ่งที่มองเห็นได้ เช่น รูปภาพ ภาพยนตร์ แผนภาพ กราฟ แผนผัง สื่อบทเรียน คอมพิวเตอร์ และจดจำได้ดีในสิ่งที่เรียนรู้จากการมอง นอกจากนี้ ศยามน อินสะอาด (2553) กล่าวว่าวิธีการเรียนสำหรับนักศึกษาปริญญาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ควรใช้สื่อการสอนในการจัดการเรียนการสอน ได้แก่ ภาพถ่าย วีดีโอ สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ แผนผัง ภาพสเก็ต รวมถึงเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสืบค้นแหล่งข้อมูลเกี่ยวกับวิชาเรียนจะทำให้สามารถเข้าใจในเนื้อหาสาระได้ด้วยตนเองซึ่งนับเป็นอีกวิธีหนึ่งที่จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และสร้างความรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วย

นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Wenyuan Yin, Xinglei Zhu and Chang Wen Chen (2011) ที่ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง Contemporary Ubiquitous Media Services: Content Recommendation and Adaptation ที่มุ่งเน้นการศึกษาความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วทั้งระบบโทรศัพท์มือถือ ระบบคอมพิวเตอร์และคลาวด์คอมพิวติ้ง (Cloud Computing) โดยนำมาประยุกต์ใช้ในการรับ-ส่งเผยแพร่สื่อดิจิทัลอย่างแพร่หลาย มีการใช้สื่อในสภาพแวดล้อมยูบิควิตัส โดยผู้ใช้จะมีอุปกรณ์ไร้สายหรือมือถือ เพื่อรับข้อมูลและเข้าถึงเนื้อหาของสื่อโดยการเชื่อมโยงผ่านเครือข่ายที่แตกต่างกัน การนำส่งสื่อจำเป็นต้องปรับขนาดไฟล์ให้มีความเหมาะสมในการรับส่งข้อมูลไปยังอุปกรณ์ไร้สายด้วย ซึ่งพบว่าทั้ง 3 เทคโนโลยีดังกล่าว สามารถช่วยในการเผยแพร่สื่อไปยังผู้ใช้งานตามความต้องการของแต่ละบุคคลได้อย่างมีประสิทธิภาพ งานวิจัยดังกล่าวแตกต่างจากงานวิจัยการพัฒนารูปแบบนวัตกรรมคลังสื่อการศึกษาเพื่อสังคมยูบิควิตัสของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ในบริบทของการนำ SUT Kiosk ซึ่งเป็นผู้คลังสื่อการศึกษา มาใช้เป็นช่องทางนำส่งสื่อการศึกษาผ่านเทคโนโลยีบลูทูธ นอกเหนือจากระบบเครือข่ายไร้สาย และระบบบริหารจัดการคลังสื่อการศึกษา ที่งานวิจัยนี้ได้พัฒนาขึ้นใหม่ ซึ่งเห็นได้ว่าจากข้อค้นพบดังกล่าวนี้ นับได้ว่าเป็นการบูรณาการเชื่อมโยงความสามารถของเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้าด้วยกัน และนำมาพัฒนาการให้บริการเผยแพร่สื่อการศึกษาด้วยนวัตกรรมใหม่ ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถรับ-ส่งสื่อการศึกษาได้อย่างง่ายผ่านอุปกรณ์ไร้สายของตนเอง และนำไปศึกษาได้ทุกที่ทุกเวลา และทุกหนแห่งนั่นเอง ทำให้การผลิตและพัฒนาสื่อการศึกษาที่มีค่าใช้จ่ายสูง เกิดความคุ้มค่า

ในแง่มุมมองของการกระจายสื่อไปยังผู้เรียนได้เป็นจำนวนมาก การเข้าถึงสื่อการศึกษาเป็นไปอย่างง่ายดายเพียงแค่เลือกสื่อที่ต้องการและกดปุ่มเพื่อรับไฟล์ข้อมูล และยังสามารถนำสื่อการศึกษามาใช้ซ้ำ (Reuse) ระวังว่ากลุ่มผู้เรียนด้วยกัน โดยการส่งข้อมูลผ่านสัญญาณบลูทูธของอุปกรณ์มือถือร่วมกัน และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ได้อีกด้วย

ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

สำหรับงานวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบนวัตกรรมคลังสื่อการศึกษาเพื่อสังคมยุคดิจิทัลของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีครั้งนี้ มุ่งเน้นการศึกษาในบริบทของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีเท่านั้น ควรศึกษาแนวทางในการพัฒนารูปแบบนวัตกรรมคลังสื่อการศึกษาเพื่อสังคมยุคดิจิทัลของสถาบันอุดมศึกษาของประเทศไทย เพื่อพัฒนาระบบการเผยแพร่สื่อการศึกษาที่สามารถสนับสนุนการเรียนการสอนได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

บรรณานุกรม (References)

- กาญจนา พันธุ์โยธี. แบบการเรียนของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีตาม รูปแบบของเฟลเดอร์ และโซโลแมน. วิทยานิพนธ์ ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542.
- ศยามน อินสะอาด. การพัฒนารูปแบบเรียนรู้เชิงออบเจกต์เพื่อเสริมสร้างการสร้างความรู้ของนักศึกษา ปริญญาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. วิทยานิพนธ์ ปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2553.
- Siemens, G. “Connectivism : A learning theory for the digital age. *International Journal of Instructional Technology & Distance Learning.*” [Online]. Available from: http://www.itdl.org/Journal/Jan_05/article01.htm [2008, November]
- Wenyuan Yin, Xinglei Zhu and Chang Wen Chen. “Contemporary Ubiquitous Media Services: Content Recommendation and Adaptation.” [Online]. Available from: www.percom.org/proceedings/workshops/papers/p455-yin.pdf 2011.