

การพัฒนาระบบการเรียนรู้แบบกลุ่มสืบสอบบนแหล่งทรัพยากรด้านการศึกษาแบบเปิดเพื่อส่งเสริมการรู้ สารสนเทศดิจิทัลและการรับรู้ทางจริยธรรมทางสารสนเทศของนิสิตนักศึกษาครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์

The Development of a Group Investigation Learning System on Open Educational Resources for Digital Literacy and Awareness of Information Ethics of Student Teachers

สุกานดา จงเสริมตระกูล¹ และใจทิพย์ ณ สงขลา²

บทคัดย่อ

งานวิจัยเรื่องการพัฒนาการเรียนแบบกลุ่มสืบสอบบนแหล่งทรัพยากรด้านการศึกษาแบบเปิด เพื่อส่งเสริมการรู้สารสนเทศดิจิทัลและการรับรู้ทางจริยธรรมทางสารสนเทศของนิสิตนักศึกษาครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์นั้น มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบการเรียนรู้สำหรับการทำกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มสืบสอบบนแหล่งทรัพยากรด้านการศึกษาแบบเปิดของนิสิตนักศึกษาครู เพื่อส่งเสริมให้นิสิตนักศึกษาครูเกิดการรู้สารสนเทศดิจิทัลและการรับรู้จริยธรรมทางสารสนเทศในการเลือกใช้และพัฒนาทรัพยากรด้านการศึกษาแบบเปิด เพื่อแบ่งปันผลงานสู่สังคมได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม วิธีการดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ระยะ ประกอบด้วย 1) การศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อทำการสังเคราะห์กรอบแนวคิดของระบบการเรียนรู้เกี่ยวกับองค์ประกอบของระบบ กระบวนการเรียนรู้ และลักษณะของเครื่องมือที่ใช้ 2) การพัฒนาระบบการเรียนรู้แบบกลุ่มสืบสอบบนแหล่งทรัพยากรด้านการศึกษาแบบเปิด เพื่อส่งเสริมการรู้สารสนเทศดิจิทัลและการรับรู้ทางจริยธรรมทางสารสนเทศของนิสิตนักศึกษาครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์ และ 3) การพัฒนาโครงสร้างเว็บไซต์สำหรับการเรียนรู้ด้วยระบบการเรียนรู้แบบกลุ่มสืบสอบบนแหล่งทรัพยากรด้านการศึกษา โดยครอบคลุมถึงเครื่องมือในการประเมินผล ผู้เรียนในระบบ ได้แก่ แบบวัดการรู้สารสนเทศดิจิทัล แบบวัดการรับรู้ทางจริยธรรมทางสารสนเทศ และแบบสังเกตพฤติกรรมการใช้ทรัพยากรแบบเปิดของผู้เรียน

ข้อมูลบทความ

ส่งบทความ 5 เมษายน 2557
ตอบรับ 27 สิงหาคม 2557
เผยแพร่ออนไลน์ 26 ธันวาคม 2557

คำสำคัญ

การเรียนรู้แบบกลุ่มสืบสอบ
แหล่งทรัพยากรด้านการศึกษาแบบเปิด
Group investigation
Open Educational Resources (OER)

Abstract

The research was conducted to develop a group investigation learning system for digital literacy and awareness in information ethics of student teachers. The objectives of this study were to develop learning system for a group investigation learning activities on open educational resources of student teachers to promote digital literacy and awareness in information ethics in the use and development to share open educational resources accurately and appropriately. The research procedures consisted of 1) studying for principles theories and related research to synthesize for learning system framework about learning system components, learning processes and characteristics of tools 2) progress of a group investigation learning system for digital literacy and awareness of information ethics of student teachers development and 3) website structure development for the learning with a group investigation learning system on open educational resources, which included tools for learner evaluation that were digital literacy and awareness in information ethics assessments and learner behavior observation form for the use of open educational resources.

¹ นักศึกษา ครุศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
อีเมล: sukandajong@gmail.com

² รองศาสตราจารย์ ดร. ประจักษ์ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทนำ

การเผยแพร่ทรัพยากรด้านการศึกษาในโครงการหลักสูตรการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (Open courseware) ของสถาบันเทคโนโลยีแมสซาชูเซตส์ (Massachusetts Institute of Technology หรือ MIT) ภายใต้ความร่วมมือขององค์การการศึกษา วิทยาศาสตร์ และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติหรือยูเนสโก (United Nations Educational Scientific and Cultural Organization หรือ UNESCO) โดยโครงการนี้ดำเนินการนำหลักสูตรที่ใช้จัดการเรียนการสอนภายในสถาบันมาเผยแพร่ให้บุคคลที่สนใจสามารถเข้าถึงทั้งตัวหลักสูตรและสื่อการเรียนรู้ต่างๆ ได้โดยไม่มีค่าใช้จ่าย การแบ่งปันความรู้จากทางสถาบันที่เป็นที่ยอมรับและมีความน่าเชื่อถือ ทำให้โครงการได้รับการตอบรับที่ดี จนเป็นจุดกำหนดของการแบ่งปันทรัพยากรด้านการศึกษาแบบไม่คิดค่าใช้จ่ายภายใต้สัญญาอนุญาตแบบเปิดที่ชัดเจน ที่ถูกเรียกว่า “แหล่งทรัพยากรด้านการศึกษาแบบเปิด” (Open Educational Resources) หรือ “โออีอาร์” (OER) (UNESCO, 2002; West & Victor, 2011) คำจำกัดความของแหล่งทรัพยากรด้านการศึกษาแบบเปิดที่ถูกนำมาอ้างอิงมากที่สุดนั้น เป็นความหมายที่ให้ไว้โดยเว็บไซต์เครือข่ายด้านแหล่งทรัพยากรด้านการศึกษาแบบเปิดโออีอาร์คอมมอนส์ (OER commons) ที่กล่าวว่า แหล่งทรัพยากรด้านการศึกษาแบบเปิดนั้นหมายถึง แหล่งทรัพยากรสำหรับการสอน การเรียน และการวิจัย โดยที่เผยแพร่ทรัพยากรเหล่านั้นสู่พื้นที่สาธารณะ ภายใต้สัญญาอนุญาตแบบเปิดที่ระบุชัดเจนให้สามารถนำทรัพยากรที่ปรากฏไปใช้งานหรือแก้ไขตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการได้ตามเงื่อนไขของสัญญา (Atkins, Brown, & Hammond, 2007)

ในช่วงระยะแรกของการถือกำเนิดแหล่งทรัพยากรด้านการศึกษาแบบเปิดขึ้นมา จึงเป็นการดำเนินการพัฒนาทั้งเนื้อหา สื่อมัลติมีเดีย และหลักสูตรแบบเปิดต่างๆ ที่มุ่งเน้นเพื่อแพร่กระจายทรัพยากรด้านการศึกษาแบบเปิดที่มีความหลากหลายไปยังทั่วทุกมุมโลก เมื่อการแบ่งปันทรัพยากรคุณภาพจากทั้งสถาบัน องค์กรต่างๆ รวมถึงการแบ่งปันจากตัวบุคคลมีเพิ่มขึ้นอย่างมหาศาลในระยะเวลากว่า 10 ปี ทำให้แนวทางการศึกษาเรื่องการพัฒนาแหล่งทรัพยากรมีแนวโน้มเปลี่ยนไปที่การศึกษาเพื่อการนำทรัพยากรมาใช้งานมากขึ้น ดังเห็นได้จากงานวิจัยที่มีการศึกษาระดับความเปิดของการใช้ทรัพยากรด้านการศึกษาแบบเปิดว่า ใช้งานอยู่ในระดับใดใน 4 ระดับ ดังนี้ คือ การใช้ซ้ำ (Reuse) การเผยแพร่ต่อ (Redistribute) การแก้ไขงาน

ต้นฉบับ (Revise) และการนำผลงานหลายชิ้นมาสร้างงานใหม่ (Remix) (Hilton III & Wiley, 2009) นอกจากนี้ มีผลการศึกษาที่แสดงให้เห็นว่า การใช้สื่อทางอินเทอร์เน็ตของครูนั้น ยังคงมีการใช้งานโดยไม่ได้ให้ความสำคัญกับเรื่องของลิขสิทธิ์ทางปัญญามากนัก อีกทั้งแม้ว่าผู้ใช้จะมีความสามารถในการสืบค้นสารสนเทศต่างๆ ผ่านอินเทอร์เน็ต แต่ก็ยังพบปัญหาในเรื่องของความสามารถในการเข้าถึงและจัดการสารสนเทศหรือทรัพยากรที่พบ ทำให้เลือกใช้ทรัพยากรได้ไม่สอดคล้องกับความต้องการที่แท้จริง (Richter & Ehlers, 2010; ศกสวรรณ พาเรือง, 2554) ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาเว็บไซต์ระบบการเรียนที่ตอบสนองต่อการนำทรัพยากรจากแหล่งทรัพยากรด้านการศึกษาแบบเปิดมาใช้งานในบริบทการเรียนการสอนของหลักสูตรการศึกษาไทยเป็นสำคัญ โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดการรู้สารสนเทศดิจิทัลและการรับรู้ทางจริยธรรมทางสารสนเทศ ที่จะส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเลือกใช้ทรัพยากรได้อย่างเหมาะสมโดยไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ทางปัญญาของเจ้าของผลงานต้นฉบับอีกด้วย

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายของการวิจัยในครั้งนี้ เป็นนิสิตนักศึกษาที่กำลังศึกษาสาขาครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์ทั่วประเทศ สืบเนื่องมาจากผลการศึกษาความคิดเห็นของครูที่ชี้ให้เห็นว่า ครูไทยนั้นมีความต้องการสื่อการเรียนการสอนที่มีคุณภาพ สอดคล้องตรงตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้และเป็นสื่อที่สอดคล้องกับยุคสมัย แต่ครูมีความคิดเห็นว่า ตนเองขาดความรู้ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยจัดเตรียมสื่อ เพราะได้เรียนรู้และฝึกประสบการณ์ก่อนมาเป็นครูประจำการไม่เพียงพอ (กรรณิการ์ พิมพ์รส, 2546; ขจิตพรธณ จันทรสาขา, 2545; วรณพวงศิริเจียรนัย, 2545) การจัดเตรียมบุคลากรให้มีความพร้อมในการปฏิบัติงานจริง จึงควรเริ่มตั้งแต่ยังเป็นผู้ที่กำลังเรียนรู้ คือ นิสิตนักศึกษาวิชาชีพรุ่นเอง

วิธีการดำเนินการวิจัย

การพัฒนาระบบการเรียนแบบกลุ่มสืบสอบบนแหล่งทรัพยากรด้านการศึกษาแบบเปิดเพื่อส่งเสริมการรู้สารสนเทศดิจิทัลและการรับรู้ทางจริยธรรมทางสารสนเทศของนิสิตนักศึกษาครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์ มีกระบวนการดำเนินการวิจัย ดังนี้

ขั้นที่ 1 การศึกษากรอบแนวคิดในการพัฒนากระบวนการเรียนแบบกลุ่มสืบสอบบนแหล่งทรัพยากรด้านการศึกษาแบบเปิดเพื่อส่งเสริมการรู้สารสนเทศดิจิทัลและการรับรู้ทางจริยธรรมทางสารสนเทศ

ผู้วิจัยศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมากำหนดกรอบแนวคิดที่ใช้ในการพัฒนากระบวนการเรียนฯ โดยมีหัวข้อที่ศึกษาดังต่อไปนี้ คือ การสืบสอบแสวงหาความรู้เป็นกลุ่ม (Group investigation) การจัดการเรียนการสอนออนไลน์ (Online learning/e-learning) แหล่งทรัพยากรด้านการศึกษาแบบเปิด (Open educational resources) กรอบแนวคิดแบบเปิด 4 อาร์ (Four R's openness) การรู้สารสนเทศดิจิทัล (Digital literacy) และการรับรู้ทางจริยธรรมทางสารสนเทศ (Awareness in information ethics)

ขั้นที่ 2 การพัฒนากระบวนการเรียนแบบกลุ่มสืบสอบบนแหล่งทรัพยากรด้านการศึกษาแบบเปิดเพื่อส่งเสริมการรู้สารสนเทศดิจิทัลและการรับรู้ทางจริยธรรมทางสารสนเทศ

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาในขั้นที่ 1 มาวิเคราะห์เพื่อพัฒนาร่างระบบการเรียนแบบกลุ่มสืบสอบบนแหล่งทรัพยากรด้านการศึกษาแบบเปิดฯ ดังรายละเอียดต่อไปนี้ คือ นำขั้นตอนการเรียนการสอนแบบสืบสอบและแสวงหาความรู้แบบกลุ่มมาวิเคราะห์ในบริบทของการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ และสังเคราะห์พฤติกรรมที่แสดงถึงความสามารถในการรู้สารสนเทศดิจิทัลและการรับรู้ทางจริยธรรมทางสารสนเทศ เพื่อนำมาออกแบบขั้นตอนและกิจกรรมการเรียนรู้ในระบบการเรียนฯ โดยกำหนดภาระงานให้ผู้เรียนออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้และสื่อการเรียนรู้ที่สอดคล้องกัน โดยเลือกใช้ทรัพยากรด้านการศึกษาแบบเปิด เพื่อนำมาใช้และเผยแพร่ผลงานกลับไปในรูปแบบของทรัพยากรด้านการศึกษาแบบเปิด ภายใต้สัญญาอนุญาตครีเอทีฟคอมมอนส์ (Creative Commons license) สัญญาอนุญาตแบบเปิดที่กำหนดเงื่อนไขการใช้งานพื้นฐานเหมือนกัน คือ การอ้างอิงถึงผลงานต้นฉบับ โดยสามารถระบุรายละเอียดย่อที่แตกต่างกันออกไป เช่น ห้ามแก้ไขตัดแปลงหรือห้ามใช้เพื่อการค้า เป็นต้น (Creative Commons, 2014) จากนั้นจึงนำร่างระบบการเรียนที่พัฒนาขึ้นไปสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญแล้วทำการแก้ไขปรับปรุงตามข้อเสนอแนะได้ผลลัพธ์เป็นระบบการเรียนฯ ดังแผนภูมิที่ 1 (หน้าที่ 4)

องค์ประกอบของระบบการเรียนฯ ได้แก่

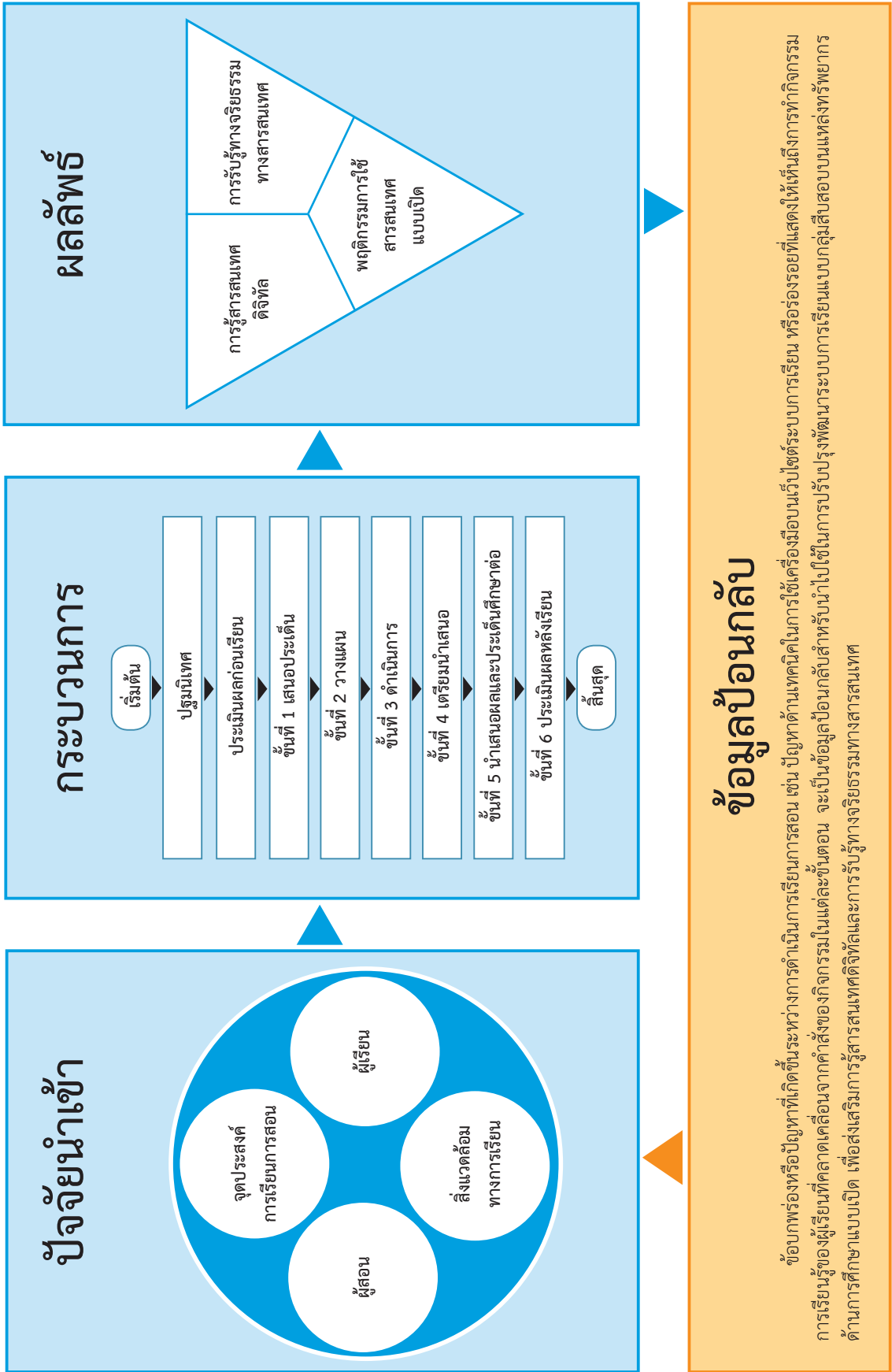
1. ปัจจัยนำเข้า ประกอบด้วย 1.1) จุดประสงค์การเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมการรู้สารสนเทศดิจิทัลและ

การรับรู้ทางจริยธรรมทางสารสนเทศของนิสิตนักศึกษา ครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์ 1.2) ผู้สอน มีบทบาทเป็นผู้อำนวยการ ความสะดวกในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 1.3) ผู้เรียน เป็นนิสิต นักศึกษาศาสตร์ศึกษาศาสตร์ที่มีประสบการณ์ในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้และออกแบบสื่อการสอน และ 1.4) สิ่งแวดล้อมทางการเรียน ประกอบด้วย เว็บไซต์ระบบการเรียนฯ และสถานการณ์ที่ใช้ในการมอบหมายภาระงาน คือ การออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ประกอบสื่อการสอน อิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเผยแพร่เป็นทรัพยากรด้านการศึกษาแบบเปิด

2. กระบวนการ นับเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดของระบบการเรียนฯ ที่จะส่งผลให้ผู้เรียนเกิดทักษะผลลัพธ์ได้ กระบวนการแบ่งออกเป็น 2 ชั้นหลัก คือ 2.1) ชั้นเตรียมการเป็นการดำเนินการเรื่องการวัดการรู้สารสนเทศและจริยธรรมทางสารสนเทศก่อนการเรียน การแบ่งกลุ่มผู้เรียน และการปฐมนิเทศเกี่ยวกับระบบการเรียนฯ และวิธีการใช้เว็บไซต์ระบบการเรียนฯ และ 2.2) ชั้นดำเนินการเรียนการสอน เป็นการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบสอบแบบกลุ่มเข้ามาเป็นกระบวนการหลักในการให้ผู้เรียนร่วมกันในการระบุ การเข้าถึง การประเมิน การจัดการ การบูรณาการ การสร้าง และการสื่อสาร โดยคำนึงถึงการเคารพและไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ทางปัญญาของผู้อื่น

3. ผลลัพธ์ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ 3.1) ความสามารถของผู้เรียน ได้แก่ การรู้สารสนเทศดิจิทัลและการรับรู้ทางจริยธรรมทางสารสนเทศ และ 3.2) ผลสำรวจพฤติกรรมการใช้ทรัพยากรด้านการศึกษาแบบเปิดของผู้เรียน

4. ข้อมูลป้อนกลับ เป็นการพิจารณาข้อมูลในระหว่างการเรียนรู้ เพื่อนำไปปรับปรุงและพัฒนากระบวนการเรียนฯ ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น



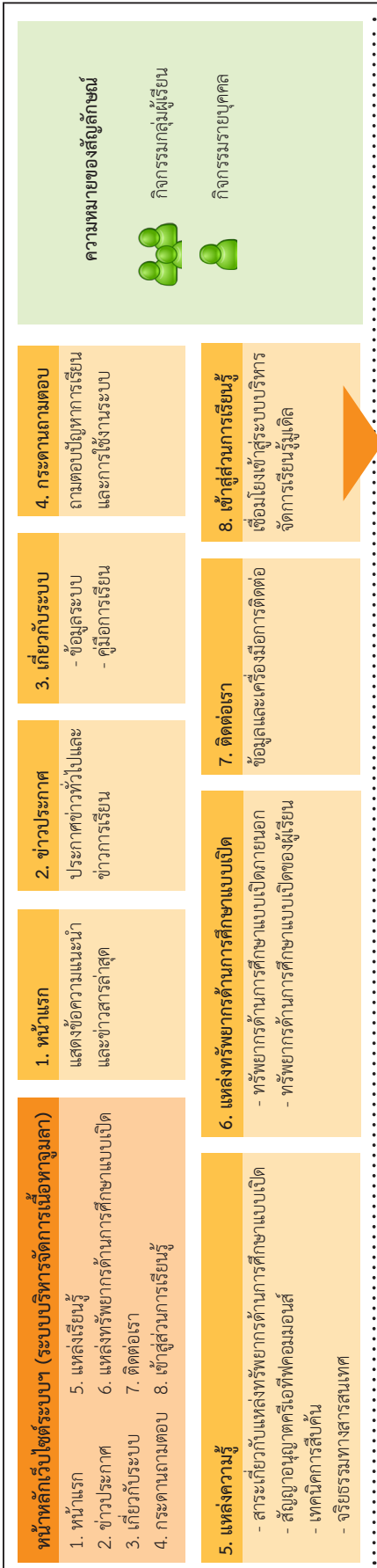
ขั้นที่ 3 การพัฒนาโครงสร้างเว็บไซต์ระบบการเรียนฯ

ผู้วิจัยนำระบบการเรียนฯ มาพัฒนาโครงสร้างเว็บไซต์ระบบการเรียนอันเป็นองค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อมทางการเรียนที่สำคัญ โดยโครงสร้างของเว็บไซต์ระบบการเรียนนั้น แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. หน้าหลักของเว็บไซต์ระบบการเรียนฯ ส่วนนี้เป็นระบบเปิดสำหรับให้ผู้เรียนและบุคคลทั่วไปเข้าถึงเว็บไซต์ระบบการเรียน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบการเรียนฯ และเผยแพร่ทรัพยากรด้านการศึกษาแบบเปิดที่ผู้เรียนพัฒนาเสร็จสิ้นแล้วสู่สาธารณะ จึงพัฒนาด้วยระบบการจัดการเนื้อหาจุมลา (Joomla) เพื่อมุ่งเน้นการเผยแพร่ข้อมูลเป็นหลัก และใช้ส่วนขยายในการให้ผู้เข้าชมผลงานให้คะแนนและแสดงความคิดเห็นที่มีต่อผลงานของผู้เรียน

2. ส่วนการเรียนรู้ เป็นระบบปิดที่สามารถเข้าถึงได้เฉพาะกลุ่มผู้เรียน พัฒนาโดยใช้ระบบบริหารจัดการเรียนรู้มูเดิล (Moodle) เพื่อใช้ความสามารถของระบบในการทำกิจกรรมการเรียนที่สะดวกต่อการติดตามร่องรอยทางการเรียน เช่น การทำแบบทดสอบออนไลน์ การใช้กระดานสนทนา เป็นต้น การทำกิจกรรมการเรียนรู้ในระบบแต่ละขั้นตอนจะส่งผลให้ผู้เรียนได้ฝึกตนเองและเกิดสมรรถนะของการรู้สารสนเทศดิจิทัลและการรับรู้ทางจริยธรรมทางสารสนเทศแต่ละด้านประกอบกันจนครบดังแสดงในแผนภูมิที่ 2 (หน้าที่ 6)

เว็บไซต์ระบบการเรียนแบบกลุ่มสี่สอบบนแหล่งทรัพยากรด้านการศึกษาแบบเปิดเพื่อส่งเสริมการรู้ทางจริยธรรมทางสารสนเทศฯ



ขั้นตอนตามกระบวนการสืบสอบแบบกลุ่ม		เชื่อมโยงเข้าสู่ระบบบริหารจัดการการเรียนรู้		เครื่องมือ		ขั้นงาน/สิ่งที่ได้		การรู้สารสนเทศดิจิทัล		การรับรู้ทางจริยธรรมทางสารสนเทศ	
สัปดาห์ที่ 1 ระยะเตรียมการ	การเตรียมความพร้อมการวัดการรู้สารสนเทศดิจิทัลและการรู้ทางจริยธรรมทางสารสนเทศก่อนการเรียน	- แบบทดสอบแบบเลือกตอบ (วัดการรู้สารสนเทศดิจิทัล) - แบบทดสอบตามคำ (วัดการรู้ทางจริยธรรมทางสารสนเทศ)					ผลการวัดก่อนการเรียน				
สัปดาห์ที่ 2 ระยะวางแผน	ขั้นที่ 1 การเสนอประเด็นในการสืบสอบแบบกลุ่ม ขั้นที่ 2 การร่วมกันวางแผนการดำเนินการในกลุ่ม	- กระดานสนทนา (Webboard) - กระดานสนทนา (Webboard)				ประเด็นในการสืบสอบของกลุ่ม แผนการดำเนินการสืบสอบของกลุ่ม					
สัปดาห์ที่ 3 ระยะดำเนินการ	ขั้นที่ 3 การดำเนินการตามแผนงานที่วางไว้ ส่วนที่ 1 การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้และการสืบค้นสารสนเทศ	- กระดานสนทนา (Webboard) - แบบฟอร์มการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้และการออกแบบสื่อการสอน - แหล่งความรู้เรื่องจริยธรรมทางสารสนเทศ ทรัพยากรด้านการศึกษาแบบเปิด และเทคนิคการสืบค้น				- แผนการจัดการเรียนรู้ - การออกแบบสื่อการสอน		การกำหนดการเข้าถึง			ความเป็นส่วนตัว ความถูกต้องแม่นยำ ความเป็นเจ้าของ การเข้าถึงข้อมูล
สัปดาห์ที่ 4 ระยะดำเนินการ	ขั้นที่ 4 การดำเนินการตามแผนงานที่วางไว้ ส่วนที่ 2 การประเมินสารสนเทศและการพัฒนาสื่อการสอน	- กระดานสนทนา (Webboard) - แหล่งรวมแหล่งทรัพยากรด้านการศึกษาแบบเปิด				เอกสารแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อการสอน และคู่มือการใช้สื่อการสอน		การประเมินการจัดทำสื่อการสอน			ความเป็นส่วนตัว ความถูกต้องแม่นยำ ความเป็นเจ้าของ การเข้าถึงข้อมูล
สัปดาห์ที่ 5 ระยะสรุปและประเมิน	ขั้นที่ 5 การนำเสนอผลงานและเสนอประเด็นที่จะศึกษาต่อ ขั้นที่ 6 การประเมินผลการเรียนรู้-วัดการรู้สารสนเทศดิจิทัล และการรับรู้ทางจริยธรรมทางสารสนเทศหลังการเรียน	- กระดานสนทนา (Webboard) - แหล่งเรียนรู้เรื่องสัญญาอนุญาตครีเอทีฟคอมมอนส์ (CC) - เกณฑ์การประเมินเพื่อเลือกใช้สัญญาอนุญาตครีเอทีฟคอมมอนส์ (CC) - ระบบส่งงาน - แบบฟอร์มเอกสารคำสรุปรายละเอียดผลงาน - ระบบการประเมินระดับและแสดงความคิดเห็น - แบบทดสอบแบบเลือกตอบ (วัดการรู้สารสนเทศดิจิทัล) - แบบทดสอบตามคำ (วัดการรู้ทางจริยธรรมทางสารสนเทศ)				เอกสารแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อการสอน และคู่มือการใช้สื่อการสอน ที่สื่อร้องทนายสัญญาอนุญาตครีเอทีฟคอมมอนส์ที่ใช้		การสื่อสาร			ความเป็นส่วนตัว ความถูกต้องแม่นยำ ความเป็นเจ้าของ

แผนภูมิที่ 2 โครงสร้างเว็บไซต์ระบบการเรียนแบบกลุ่มสี่สอบบนแหล่งทรัพยากรด้านการศึกษาแบบเปิดเพื่อส่งเสริมการรู้ทางจริยธรรมทางสารสนเทศฯ

เอกสารอ้างอิง

- กรรณิการ์ พิมพ์รส. (2546). *การศึกษาสภาพและปัญหาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ของครูในโรงเรียนมัธยมศึกษาที่เข้าร่วมโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เพื่อโรงเรียนไทย สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 10*. วิทยานิพนธ์ระดับมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ขจิตพรธณ จันทรสสาข. (2545). *ศึกษาความจำเป็นและความต้องการนวัตกรรมสื่อการเรียนการสอนในการปฏิรูปการศึกษาของครู ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร*. วิทยานิพนธ์ระดับมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วรรณพงษ์ ศิริเจียรนัย. (2545). *การศึกษาความจำเป็นและความต้องการนวัตกรรมสื่อการเรียนการสอนในการปฏิรูปการศึกษาของครูโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร*. วิทยานิพนธ์ระดับมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศกมลวรรณ พาเรือง. (2554). *การพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของนิสิตนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์*. วิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Atkins, D., Brown, J., & Hammond, A. (2007). A review of the Open Educational Resources (OER) movement: achievements, challenges, and new opportunities. Retrieve from : <http://www.hewlett.org/uploads/files/ReviewoftheOERMovement.pdf>
- Creative Commons. (2014). About the licenses. Retrieve from: <https://creativecommons.org/licenses>
- Hilton III, J., & Wiley, D. (2009). The creation and use of Open Educational Resources in christian higher education. Retrieve from: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/15363750903181906>
- Richter, T., & Ehlers, U. (2010). Barriers and motivators for using open educational resources in schools. Retrieve from: <http://hdl.handle.net/10609/4868>
- Sharan, Y., & Sharan, S. (1989). Group investigation expands cooperative learning. *Educational leadership*, 47(4), 17-21.
- UNESCO. (2002). Forum on the Impact of open courseware for higher education in developing countries. Retrieve from: <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001285/128515e.pdf>
- West, P., & Victor, L. (2011). Background and action paper on OER: A background and action paper for staff of bilateral and multilateral organizations at the strategic institutional education sector level. Retrieve from: http://www.paulwest.org/public/Background_and_action_paper_on_OER.pdf