

กระบวนการใช้ปัญหาเป็นฐานบนแนวคิดการจัดการความรู้

The Problem-based Processes are Based on Knowledge Management Concepts

บุญญลักษณ์ ตำนานจิตร
Boonyalak Tumnanichit

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ประจำหลักสูตรบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต E-mail: boonyalaks@gmail.com

บทคัดย่อ

การเรียนการสอนในปัจจุบันผู้สอนต้องเปลี่ยนบทบาทมาเป็นผู้จัดการชั้นเรียน สร้างแนวการสอนที่มีกิจกรรมการเรียนรู้ และทักษะในการชี้นำแนวทางการเรียนรู้ พร้อมทั้งให้คำแนะนำเมื่อผู้เรียนประสบปัญหาหรือข้อขัดข้องในการทำกิจกรรม โดยควรชี้ให้ผู้เรียนพิจารณาถึงผลดีผลเสียของแต่ละวิธีการ ให้ผู้เรียนมีโอกาสพิจารณา ตัดสินใจ สร้างแรงจูงใจด้วยวิธีการ สนับสนุนให้ผู้เรียนทำงานเป็นทีม เพื่อทำกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการความรู้ เป็นการเติมกำลังใจให้ผู้เรียน อยากรเรียนตามแนวการสอนที่วางไว้ด้วยความเต็มใจให้ความร่วมมือในการดำเนินกิจกรรมและทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนตามทีออกแบบการเรียนการสอนไว้ การนำรูปแบบการเรียนการสอนที่ใช้ปัญหาเป็นฐานในการจัดการความรู้ เพื่อ เสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาของนักศึกษาระดับปริญญาตรีไปประยุกต์ใช้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการเรียน การสอน จำเป็นต้องเข้าใจองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนดังกล่าว เนื่องจากวิชาชีพด้านบรรณารักษศาสตร์และ นักสารสนเทศเป็นวิชาชีพที่ต้องการบุคลากรที่มีคุณลักษณะเป็นผู้ที่มีลักษณะใฝ่หาความรู้อยู่เสมอ เพื่อให้รู้เท่าทันเหตุการณ์ ในปัจจุบันและสามารถคาดการณ์เหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตได้ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการความรู้ และจัดระบบทรัพยากรสารสนเทศทั้งหมดในสำนักวิทยบริการหรือห้องสมุด การประกอบอาชีพนี้อาจพบเจอปัญหาและ อุปสรรคที่ส่งผลกระทบต่อการทำงานที่ในการให้บริการแก่ผู้ใช้ห้องสมุดหลายประการ

คำสำคัญ : การเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน การจัดการความรู้ ความสามารถในการแก้ปัญหา

Abstract

In the present teaching, the instructor must change roles to a class manager. Create a teaching style with learning activities. And the skills to guide the learning approach. Also give advice when students experience problems or disruptions in the activity. It should be pointed out to the students to consider the benefits and disadvantages of each method. Provide students with the opportunity to make informed decisions about motivation, by encouraging them to work in teams. To exchange knowledge through knowledge management. It encourages students to study according to the instruction set. Willingness to cooperate in carrying out activities And test the learning achievement as designed by the instruction. Implementing Problem-Based Learning Models as a Knowledge Management Platform To enhance the problem solving ability of undergraduate students. Apply to enhance the



บทควาณวธิษการ

กระบวนการใช้ปัญหาเป็นฐานบนแนวคิดการจัดการความรู้

efficiency of teaching. It is necessary to understand the elements of the teaching style because of the librarian profession. And information professionals are professionals who need qualified personnel who are always on the lookout for knowledge. To know the current events. And can anticipate future events. By using information technology to manage knowledge. And organize all information resources in the library or library. This occupation may encounter problems and barriers that affect the service provision of library users.

Keywords : Problem-Based Learning, Knowledge Management, Ability to Solve Problems

1. องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน

1.1 หลักการ

1.1.1 หลักการจัดการความรู้ในชั้นเรียน เป็นกระบวนการอย่างเป็นระบบ เน้นการรวบรวมองค์ความรู้ ในการพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนที่อยู่ในตัวบุคคลและเอกสารประเภทต่างๆ มาพัฒนาให้เป็นระบบ ผู้เรียนมีการกำหนดเป้าหมาย ที่ต้องการรู้การแสวงหา/การสร้างความรู้ การรวบรวมความรู้ การวิเคราะห์และจัดระบบความรู้ การแบ่งปันแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การประยุกต์ใช้ความรู้และการเผยแพร่ความรู้ที่ได้รับทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ เผยแพร่สู่สาธารณะผ่านการนำเสนองาน

1.1.2 การเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยนำปัญหาที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ของผู้เรียน เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนแสวงหา ความรู้ความเข้าใจด้วยตนเองและกลุ่ม เพื่อจะได้ค้นพบคำตอบของปัญหาและเกิดทักษะในการแก้ไขปัญหา รวมทั้งได้ความรู้ ตามศาสตร์ในสาขาวิชาที่ตนศึกษาไปพร้อมกัน อันเป็นผลมาจากกระบวนการทำงานที่ต้องอาศัยความเข้าใจและการคิด แก้ไขปัญหาหลายรูปแบบ

1.1.3 ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นกระบวนการคิดแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล เป็นขั้นตอนและมีเหตุผล เริ่มจากการกำหนดประเด็นปัญหา วางแผนแก้ปัญหา รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล แล้วตัดสินใจเลือกวิธีแก้ปัญหาได้ เหมาะสมกับสถานการณ์ อันนำไปสู่จุดมุ่งหมายที่ต้องการ การใช้ปัญหาเป็นจุดเริ่มต้นของการเรียนรู้ การใช้ปัญหาที่ดี มักไม่มีโครงสร้างและปราศจากคำตอบที่เป็นมาตรฐาน พิจารณาปัญหาจากการเรียนรู้ในเนื้อหา คุณค่าของการเรียนรู้ เป็นกลุ่มย่อยดีกว่าการเรียนรู้จากผู้สอนเป็นศูนย์กลางและการช่วยเหลือผู้เรียนให้เข้าใจในสิ่งที่ต้องยอมรับ

1.1.4 ความสามารถในการศึกษาด้วยตนเอง เป็นกระบวนการที่ผู้เรียนรับผิดชอบตนเองในการแสวงหาความรู้ และเรียนรู้ด้วยตนเอง เริ่มจากวางแผนการปฏิบัติ คิดแก้ปัญหา ควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเองจนสามารถเรียนรู้ เป็นการ พัฒนาทักษะการเรียนรู้ของตนเองและประเมินผลการเรียนรู้ของตนเอง เปิดโอกาสต่อการเรียนรู้ ความเชื่อของตนเอง เพื่อเป็นผู้เรียนที่มีคุณภาพ ความคิดริเริ่มและอิสระในการเรียนรู้ ความรับผิดชอบต่อการศึกษาดด้วยตนเอง การรักในการ เรียนรู้ความคิดสร้างสรรค์ มีการมองอนาคตในแง่ความสามารถในการใช้ทักษะพื้นฐานการเรียนการสอนและการแก้ปัญหา

1.1.5 ความสามารถในการทำงานเป็นทีม เป็นการให้ผู้เรียนได้ทำงานเป็นร่วมกันเป็นกลุ่มย่อย เพื่อแลกเปลี่ยน ข้อมูลและประสบการณ์ร่วมกันอย่างสม่ำเสมอ โดยอาศัยสารสนเทศในการทำงานร่วมกับกลุ่มบุคคลที่มีความหลากหลาย จนเกิดความคิดร่วมกัน วางแผนและทำงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย สามารถช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ยอมรับฟัง ความคิดเห็นของผู้อื่นและร่วมกันแก้ไขปัญหาหรือปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายจนบรรลุเป้าหมายร่วมกัน องค์ประกอบ ของการทำงานเป็นทีม คือ การมีเป้าหมายร่วมกัน คุณลักษณะของสมาชิกในการทำงานเป็นทีม การสื่อสาร การแลกเปลี่ยน เรียนรู้และอภิปรายร่วมกัน โดยสมาชิกทุกคนสามารถแสดงความคิดเห็น ร่วมทบทวนการเรียนรู้ และให้ข้อมูลย้อนกลับร่วมกัน



1.2 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

1.2.1 ขั้นเตรียมความพร้อม ก่อนดำเนินการเรียนการสอน

- 1) การปฐมนิเทศผู้เรียน เพื่อชี้แจงทำความเข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนในการเข้าป้ศึกษาเนื้อหาและกิจกรรมของบทเรียนออนไลน์และกิจกรรมระหว่างการเรียนรู้
- 2) การทำแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนเรียน
- 3) การแนะแนวทางการรู้คิดแก่ผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในทุกขั้นตอนของกิจกรรมและฝึกการใช้สื่อการสอนจากบทเรียนออนไลน์ พร้อมทั้งทำการลงทะเบียนเรียน

1.2.2 ขั้นดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาจากบทเรียนออนไลน์ wbsc.dusit.ac.th และสรุปเป็นแผนผังความคิด (Mind Mapping) จากความรู้ในแต่ละบทเรียนและนำผลการศึกษด้วยตนเองและผลงานจากการทำงานเป็นทีมใส่ในแฟ้มสะสมผลงาน โดยมีการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน ผู้เรียนกับผู้เรียนทั้งในห้องเรียนและผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์และในบทเรียนออนไลน์

1.2.3 การประเมินผลการเรียนรู้ มีการประเมินผล 4 ด้าน ดังนี้

- 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 2) ความสามารถในการแก้ปัญหา
- 3) ความสามารถในการศึกษด้วยตนเอง
- 4) ความสามารถในการทำงานเป็นทีม

1.3 การประเมินผลการเรียนการสอน

การประเมินผลการเรียนการสอน แบ่งเป็น 3 ระยะ ได้แก่

1.3.1 การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน เพื่อทดสอบความรู้พื้นฐานและศึกษาพฤติกรรมความสามารถในการแก้ปัญหา พฤติกรรมความสามารถในการศึกษด้วยตนเองและพฤติกรรมความสามารถในการทำงานเป็นทีมของผู้เรียนก่อนที่จะเรียนเนื้อหาในบทเรียน เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการประเมินเพื่อนำไปเปรียบเทียบกับผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ช่วยให้ผู้เรียนสามารถวางแผนการเรียนรู้เพื่อให้มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้นและมีการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการศึกษด้วยตนเองและความสามารถในการทำงานเป็นทีมที่ดีขึ้นสำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและแบบวัดพฤติกรรมความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการศึกษด้วยตนเองและความสามารถในการทำงานเป็นทีม

1.3.2 การประเมินผลการเรียนรู้ระหว่างเรียน เพื่อประเมินผลการเรียนรู้จากการนำเสนอความรู้ที่ได้จากการแก้ปัญหาในศาสตร์ที่เรียนในชั้นเรียน จากการศึกษาด้วยตนเองและการทำงานเป็นทีม ทั้งในชั้นเรียนและผ่านบทเรียนออนไลน์ รวมทั้งในเครือข่ายสังคมออนไลน์ เพื่อตรวจสอบว่าผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้บรรลุตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในแต่ละบทเรียนหรือไม่ สารสนเทศที่ได้จากการประเมินช่วยให้ผู้เรียนได้ปรับปรุง แก้ไขผลงานการจัดการเรียนการสอนให้แก่ผู้เรียนให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ในแต่ละบทเรียนที่ได้ตั้งไว้

1.3.3 การประเมินผลการเรียนการสอน เพื่อประเมินผลการเรียนรู้เพื่อทดสอบความรู้ในเนื้อหาและเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการศึกษด้วยตนเองและความสามารถในการทำงานเป็นทีมของผู้เรียนหลังเรียน เพื่อสะท้อนประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอน สำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและแบบสอบถามวัดความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการ



บทความวิชาการ

กระบวนการใช้ปัญหาเป็นฐานบนแนวคิดการจัดการความรู้

ศึกษาด้วยตนเองและความสามารถในการทำงานเป็นทีม แบบสังเกตพฤติกรรมการศึกษาด้วยตนเองและพฤติกรรมการทำงานเป็นทีม

1.4 คู่มือการใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่ใช้ปัญหาเป็นฐานโดยวิธีการจัดการความรู้

รูปแบบการเรียนการสอนที่ใช้ปัญหาเป็นฐานโดยวิธีการจัดการความรู้ เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาของนักศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเรียกง่าย ๆ ว่า 4K-PSA Model เป็นการใช้รูปแบบกับการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้นักศึกษามีคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ 5 ด้าน ได้แก่

- 1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม
- 2) ด้านความรู้
- 3) ด้านทักษะทางปัญญา
- 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ
- 5) ด้านทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ดังนั้นการเลือกเนื้อหาวิชาที่เหมาะสมกับรูปแบบจึงเป็นเรื่องสำคัญ เนื่องจากศาสตร์ของแต่ละหลักสูตรมีความแตกต่างกัน โดยยึดคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามที่แต่ละหลักสูตรกำหนดไว้ใน มคอ. 2 จากข้อมูลข้างต้นสามารถนำกระบวนการจัดการเรียนการสอนมาประยุกต์ใช้ในลักษณะ 4K-PSA Model ซึ่งมีความหมายเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ในขั้นตอนกิจกรรมการเรียนการสอนและขั้นประเมินผลการเรียนรู้ ซึ่งเป็นสรุปจากผลการวิจัยของบุญญลักษณ์ (2558) [1] ดังนี้

4K หมายถึง การนำกระบวนการจัดการความรู้มาเป็นเครื่องมือประกอบการเรียนการสอนที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน ซึ่งมีความหมายและรายละเอียด ดังนี้

4K	ขั้นตอนกิจกรรมการเรียนการสอน
Knowing the Problem	ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดเป้าหมายหรือปัญหาที่ต้องการรู้
Knowing the Cause of the Problem	ขั้นตอนที่ 2 การแสวงหาความรู้เพื่อศึกษาสาเหตุของปัญหา ขั้นตอนที่ 3 การรวบรวมและจัดระบบความรู้จากการศึกษาค้นคว้า
Knowing How to Edit Problems	ขั้นตอนที่ 4 การแบ่งปันแลกเปลี่ยน สรุป และประเมินค่าคำตอบร่วมกัน ขั้นตอนที่ 5 การใช้ความรู้ เผยแพร่ และนำเสนอความรู้ที่ได้จากการแก้ปัญหา
Knowing to Summary Evaluation and Utilizing	ขั้นตอนที่ 6 การสรุปและประเมินผลการใช้ความรู้ในการแก้ปัญหา

PSA ย่อมาจากภาษาอังกฤษ คือ Problem Solving' Ability แปลว่า ความสามารถในการแก้ปัญหา ซึ่งเป็นวัตถุประสงค์ของการสร้างรูปแบบการเรียนการสอนที่ใช้ปัญหาเป็นฐานโดยวิธีการจัดการความรู้ ซึ่งมีขั้นตอนการประเมินผลการเรียนรู้ 4 ด้าน ดังนี้

- 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 2) ความสามารถในการแก้ปัญหา
- 3) ความสามารถในการศึกษาด้วยตนเอง
- 4) ความสามารถในการทำงานเป็นทีม

2. บทบาทของผู้เรียน

ผู้เรียนจะศึกษาเนื้อหา แล้วสรุปเป็นแผนผังความคิด (Mind Mapping) จากบทเรียนออนไลน์ รวมทั้งติดต่อสื่อสารและมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนและระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน ทั้งในชั้นเรียนและโดยผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์บนอินเทอร์เน็ต ได้แก่ ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) ห้องสนทนา (Chat Room) และกระดานสนทนา (Web Board) ต่างๆ ผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ พร้อมทั้งทำแบบฝึกหัดในบทเรียนออนไลน์ ซึ่งเน้นให้ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเองและมีการทำงานเป็นทีม [2]



ภาพที่ 1 ตัวอย่างผลงานของนักศึกษา

3. บทบาทของผู้สอน

ผู้สอนจะจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยวางแผนเตรียมความพร้อมให้แก่ผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ได้อย่างเต็มตามศักยภาพ นอกจากนี้ยังเป็นผู้อำนวยความสะดวก คอยให้คำแนะนำ คำปรึกษาแก่ผู้เรียน คอยติดตามควบคุมการดำเนินกิจกรรมระหว่างการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในทุกขั้นตอนของกิจกรรมและฝึกการใช้สื่อการสอนของบทเรียนบนเว็บ ให้คำแนะนำด้านวิธีลงโทษเป็นเรียนและประเมินความรู้ของผู้เรียนก่อนเรียนและหลังเรียน รวมไปถึงเป็นการกระตุ้นและสร้างแรงจูงใจตลอดกิจกรรมการเรียนการสอน



บทความวิชาการ

กระบวนการใช้ปัญหาเป็นฐานบนแนวคิดการจัดการความรู้

4. ปัจจัยสนับสนุนการเรียนรู้

แนวคิดของปัจจัยสนับสนุนการเรียนรู้เป็นไปตามผลการวิจัยของสุรพล [3]

4.1 แหล่งความรู้ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน เปรียบเสมือนห้องสมุดเสมือนที่สามารถค้นหาข้อมูลได้ทั่วโลก ทั้งจากห้องสมุดและผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้การค้นหาจากแหล่งบริการสืบค้นต่างๆ รวมไปถึงการเชื่อมโยงของ บทเรียนออนไลน์และแฟ้มสะสมผลงานออนไลน์ ซึ่งเป็นแหล่งเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาของบทเรียน

4.2 แหล่งสนับสนุนการมีปฏิสัมพันธ์ ทั้งแบบประสานเวลาและไม่ประสานเวลา ได้แก่ ไลน์ อีเมล โทรศัพท์ ห้องสนทนา และกระดานสนทนา รวมทั้งเครือข่ายสังคมออนไลน์ บริการ Download และ Upload File

4.3 เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายสถาบันการศึกษาที่จะจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ใช้ปัญหาเป็นฐานโดยวิธีการจัดการความรู้ เพื่อเสริมสร้างสภาพแวดล้อมในชั้นเรียนที่เหมาะสมต่อการจัดการความรู้

การนำผลการวิจัยมาจัดการศึกษาตามรูปแบบการเรียนการสอนที่ใช้ปัญหาเป็นฐานโดยวิธีการจัดการความรู้เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาของนักศึกษาระดับปริญญาตรีดังกล่าวประกอบด้วย 1) การกำหนดเป้าหมายหรือปัญหาที่ต้องการรู้ 2) การแสวงหาความรู้เพื่อศึกษาสาเหตุของปัญหา 3) การรวบรวมและจัดระบบความรู้จากการศึกษาค้นคว้า 4) การแบ่งปันแลกเปลี่ยน สรุปและประเมินค่าของคำตอบ 5) การใช้ความรู้ เผยแพร่และนำเสนอความรู้ที่ได้จากการแก้ปัญหา และ 6) การสรุปและประเมินผลการใช้ความรู้ในการแก้ปัญหา การประเมินความเหมาะสมของรูปแบบอยู่ในระดับมากที่สุด โดยภายหลังจากนำผลการวิจัยมาจัดการเรียนการสอน พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนที่ใช้ปัญหาเป็นฐานโดยวิธีการจัดการความรู้ในระดับมากและบทเรียนออนไลน์ที่ใช้ประกอบการสอนมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก นักศึกษาที่เรียนจากการใช้ปัญหาเป็นฐานโดยวิธีการจัดการความรู้มีคะแนนเฉลี่ยด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักศึกษาที่เรียนในห้องเรียนปกติและยังพบว่า นักศึกษาที่เรียนจากการใช้ปัญหาเป็นฐานโดยวิธีการจัดการความรู้มีความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการศึกษาด้วยตนเองและความสามารถในการทำงานเป็นทีมสูงกว่าก่อนเรียน จึงเป็นที่ยืนยันได้ว่าการเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานบนแนวคิดการจัดการความรู้สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีได้จริง เพื่อเตรียมความพร้อมในการพัฒนาการจัดการศึกษาสู่อนาคตอย่างยั่งยืน

เอกสารอ้างอิง

- [1] บุญญลักษณ์ ตำนานจิตร. (2558). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนที่ใช้ปัญหาเป็นฐานโดยวิธีการจัดการความรู้ เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหานักศึกษาระดับปริญญาตรี. วิทยานิพนธ์การศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- [2] วันชัย แก้วดี. (2552). การพัฒนาทักษะการเรียนรู้เป็นทีมในชั้นเรียน. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- [3] สุรพล บุญลือ. (2550). การพัฒนารูปแบบการสอนโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงแบบใช้ปัญหาเป็นหลักในระดับอุดมศึกษา. วิทยานิพนธ์การศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.