

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้บทเรียนออนไลน์การเรียนรู้
และใช้ปัญหาเป็นฐาน กรณีศึกษารายวิชาระบบฐานข้อมูล นักศึกษาระดับปริญญาตรี
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

A Comparison of Learning Achievement Using E-learning
Problem-Based Learning: Case Study Database System Subject of Undergraduate
at Nakhon Ratchasima Rajabhat University

เบญจศักดิ์ จงหมื่นไวย^{1*} แสงเพชร พระฉาย² และ สายสุนีย์ จับโจร³

โปรแกรมวิชาวิทยาการสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ วัตถุประสงค์ คือ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาระบบฐานข้อมูลก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบใช้บทเรียนออนไลน์ และใช้ปัญหาเป็นฐาน ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี โปรแกรมวิชาวิทยาการสารสนเทศ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและสาขาวิชาสถิติประยุกต์ สังกัดคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ภาคการศึกษาเทอม 1/2558 จำนวน 2 กลุ่มละ 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ บทเรียนออนไลน์ เรื่องระบบฐานข้อมูล บทเรียนแบบปัญหาเป็นฐานและแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน ได้แก่ independent t-test

ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์และแบบปัญหาเป็นฐานมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน

คำสำคัญ : ระบบฐานข้อมูล, บทเรียนออนไลน์, การเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

ABSTRACT

The objectives of the research was to compare posttest learning achievement of the database system subject in form using the e-learning with the problem-based learning. The sample consisting of 60 undergraduate student in first semester the academic year 2015 from department of Information Technology and Applied Statistics Programs at Nakhon Ratchasima Rajabhat University. They were divided in to two groups, 30 students each: the first group learned using E-learning and the another group learned using the problem-based learning. The research tools were E-learning lesson, problem-based learning lesson and a learning achievement test. The independent t-test was used for testing hypotheses.

The results showed that both group of the student did not statistically show different learning achievement.

Keywords: Database System, E-learning, Problem Based Learning (PBL)

บทนำ

ในประเทศไทย ได้นำการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานเริ่มใช้ครั้งแรกในหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปี พ.ศ. 2531 และประยุกต์ใช้ในหลักสูตรสาธารณสุขศาสตรบัณฑิต พยาบาลศาสตรบัณฑิต ทั้งนี้ การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นวิธีการเรียนการสอนรูปแบบหนึ่ง ที่นำมาปรับใช้ในหลายกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ซึ่งการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานนี้ ได้รับการยอมรับว่าเป็นการเรียนการสอนที่ให้ประสบการณ์ท้าทายความคิด ลักษณะนิสัยและการปฏิบัติร่วมกับการแก้ปัญหาเป็นการจูงใจผู้เรียนให้เรียนรู้การแก้ปัญหาผ่านการสืบเสาะหาความรู้และเรียนรู้ด้วยการค้นพบของบุคคลและจากการทำงานเป็นกลุ่ม โดยการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่เกิดจากแนวคิดตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์นิยม โดยให้ผู้เรียนสร้างความรู้จากการใช้ปัญหาที่เกิดขึ้นในโลกแห่งความเป็นจริงเป็นบริบทของการเรียนรู้

การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน คือ วิธีการที่นักเรียนเป็นกลุ่มย่อยเรียนรู้โดยใช้ประเด็นสำคัญในกรณีปัญหาที่เป็นจริงหรือกำหนดขึ้น เป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนศึกษาด้วยตนเองโดยการสืบค้นข้อมูลหาความรู้หรือทักษะต่าง ๆ แล้วนำความรู้ที่ค้นหามาเล่าสู่กันฟังพร้อมทั้งร่วมกันอภิปรายร่วม กันเรียนรู้แล้วลงสรุปความรู้ใหม่

โดยผู้วิจัย ได้นำวิธีการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานมาพัฒนาการเรียนการสอนในรายวิชาระบบฐานข้อมูลสำหรับนักศึกษาในระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอน การทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนและใช้ทักษะการสื่อสารสำหรับการสอนแบบภาษาอังกฤษ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถทำความเข้าใจกับเนื้อหาและการวัดผลการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

1. วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาระบบฐานข้อมูลก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบใช้บทเรียนออนไลน์

2. สมมติฐานในการวิจัย

นักศึกษามีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบออนไลน์และแบบปัญหาเป็นฐานแตกต่างกัน

3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem – Based Learning / PBL) มีรายละเอียดขั้นตอน ดังนี้

การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน หมายถึง การจัดการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นและเป็นจุดเริ่มต้นของการเรียนด้วยตนเองตามแผนการจัดการเรียนรู้ จำแนกกิจกรรมออกมาเป็น 7 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นสังเกตการณ์ ขั้นกำหนดปัญหา ขั้นสร้างแนวทางการเรียนรู้ปัญหา ขั้นเรียนรู้ปัญหา ขั้นรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติม ขั้นวิเคราะห์ สรุปผลการเรียนรู้ปัญหาและขั้นตอนต่อเติมความเข้าใจ

ลำดับขั้นตอนการเรียนรู้ (Learning Plan)

ขั้นที่ 1 ขั้นสังเกตการณ์ ผู้วิจัยทำการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษา ในห้องเรียนจากการที่ทำการเรียนการสอนบทที่ 1 พร้อมทั้งให้ทำแบบทดสอบก่อนเรียนบทที่ 1 และหลังเรียนบทที่ 1 และได้จัดการเรียนการสอน โดยใช้ทักษะการสื่อสารแบบใช้ภาษาอังกฤษ

ขั้นที่ 2 ขั้นกำหนดปัญหา ผู้วิจัยได้ทำการตั้งคำถามจากกรณีศึกษาที่ได้ ได้แก่ ปรากฏการณ์ หรือเหตุการณ์ใด ๆ ในกรณีศึกษาที่นักศึกษาไม่สามารถอธิบายได้

ขั้นที่ 3 ขั้นสร้างแนวทางการเรียนรู้ปัญหา ผู้วิจัยได้จัดนักศึกษาเรียนกลุ่มย่อยครั้งแรก โดยทำการสอนรายวิชาระบบฐานข้อมูล และสอนโดยใช้วิธีการสื่อสารเป็นภาษาอังกฤษ จัดนักศึกษาออกเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละ 4-5 คน เป็นการเรียนกลุ่มย่อยครั้งแรก นักศึกษาได้รับโจทย์ปัญหา ซึ่งเป็นสถานการณ์จริงที่ใช้ในการสอน โดยการเตรียมสไลด์สอนแบบภาษาอังกฤษ

ขั้นที่ 4 ขั้นเรียนรู้ปัญหา นักศึกษาทำตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ พร้อมทั้งร่วมกันอภิปรายภายในกลุ่ม และในกลุ่มช่วยกันคิดและวิเคราะห์ข้อสอบและตอบคำถามที่ได้จากการฟัง อาจารย์คอยดูแลชี้แนะให้ผู้เรียนสามารถตอบคำถามได้

ขั้นที่ 5 ขั้นรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติม ผู้สอนได้มอบหมายให้นักศึกษาแยกย้ายไปค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม และเมื่อได้ข้อมูลที่ถูกต้องครบถ้วนจึงกลับมารวมกลุ่มเพื่อให้เห็นในการตอบข้อซักถามอีกครั้ง

ขั้นที่ 6 ขั้นวิเคราะห์ สรุปผลการเรียนรู้ปัญหา นักศึกษาสามารถเข้าใจปัญหาเพิ่มขึ้นได้หรือไม่ พร้อมทั้งสรุปเป็นองค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม อาจารย์มีหน้าที่ชี้แนะหากนักศึกษามีข้อมูลไม่ครบ หรือไม่ถูกต้อง พร้อมทั้งให้นักศึกษาสรุปภายในกลุ่มแล้วตอบคำถาม

ขั้นที่ 7 ขั้นต่อเติมความเข้าใจ อาจารย์ประเมินผลความรู้ที่ได้จากการใช้แบบทดสอบ นักศึกษาต้องสามารถนำความรู้ที่ได้จากการทำแบบทดสอบไปประยุกต์ใช้งานในด้านอื่น ๆ ได้ พร้อมทั้งอาจารย์อภิปรายและสรุปผลให้นักศึกษาเกิดความเข้าใจมากขึ้น [1]

ซึ่งคุณลักษณะเด่นของการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน มีดังนี้

1. ผู้เรียนมีเสรีภาพด้านการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง
2. เรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นตัวขับเคลื่อน
3. ผู้เรียนได้สัมผัสจริงกับปัญหาที่จะพบได้ในสถานการณ์จริง
4. ได้ฝึกฝนทักษะการให้และรับข้อมูลป้อนกลับ
5. ผู้เรียนได้ฝึกกระบวนการคิด ได้แก่ คิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์

ลักษณะด้อยและข้อจำกัดของการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL)

1. เป็นการเรียนรู้ที่ต้องใช้ความรับผิดชอบและมีวินัยสูง
2. ใช้ระยะเวลาในการเรียนรู้มาก
3. ต้องเตรียมบรรยากาศการเรียนรู้ให้พร้อมก่อนเริ่มดำเนินการ

สรุปเทคนิคระบบการศึกษาแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL)

1. ยึดถือนักศึกษาเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ (student-centered)
2. เรียนโดยแบ่งเป็นกลุ่มย่อย (small group tutorial)
3. ใช้ปัญหาจริงเป็นตัวกระตุ้น (problem-solving based)
4. มีการบูรณาการของเนื้อหาความรู้ (integration)

ชาญชัย ดาศรี [2] กล่าวว่า การวิจัยเชิงทดลองเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้ปัญหาเป็นฐานกับการเรียนแบบปกติ และศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนรู้วิชางานปรับอากาศยานยนต์ โดยใช้ปัญหาเป็นฐานและการเรียนแบบปกติ โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาเครื่องกล จำนวน 98 คน สำหรับวิทยาลัยการอาชีพบึงกาฬ จังหวัดหนองคาย วิทยาลัยการอาชีพสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร และวิทยาลัยการอาชีพหนองหาน จังหวัดอุดรธานี โดยแบ่งกลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน จำนวน 49 คน กลุ่มควบคุมที่จัดการเรียนรู้แบบปกติ จำนวน 49 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง และนำมาทดสอบค่า t-test ซึ่งพบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐานและแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ จำนวน 9 หน่วยการเรียนรู้ รวมเวลา 80 ชั่วโมง และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ภาคทฤษฎี ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 80 ข้อ โดยมีอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.29-0.81 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ทั้งฉบับ เท่ากับ 0.92

มัทธรา ธรรมบุศย์ [3] กล่าวว่า การเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นหลักเป็นวิธีการเรียนการสอนรูปแบบหนึ่งที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาที่เป็นการบูรณาการ พัฒนาทักษะการคิดการแก้ปัญหา การเรียนรู้ด้วยตนเองการทำงานเป็นทีมและเป็นการเรียนรู้ตลอดชีวิต

การจัดการเรียนรู้ หมายถึง การจัดการทางการศึกษาที่เน้นในเรื่องการกำหนดวัตถุประสงค์การกำกับและการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ในการพัฒนาการศึกษา เพื่อให้การดำเนินงานบรรลุวัตถุประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพ

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้นักศึกษาทำงานร่วมกันเป็นทีม ตั้งแต่ 5-7 คน โดยใช้ปัญหาจริงที่มีโอกาสพบในอนาคตเป็นจุดเริ่มต้นในการเรียนรู้ ซึ่งมีเป้าหมายในการแก้ปัญหาให้สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ยึดหลักการเรียนรู้ระดมความคิดอย่างหลากหลาย โดยนักศึกษาได้รับการแนะนำเบื้องต้น เพื่อให้เกิดความตระหนักในการแก้ปัญหา มีคำถามนำให้นักศึกษาได้ตอบคำถามเพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหา โดยค้นคว้าจากแหล่งวิทยาการที่หลากหลายใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อแก้ปัญหา หาข้อสรุปร่วมกัน

การเรียนแบบปกติ หมายถึง การสอนตามธรรมเนียมปฏิบัติเป็นการสอนหลังการเรียนทฤษฎีหรือการสาธิตจากการแนะนำ โดยครูผู้สอนใช้การอธิบายการสนทนาซักถาม การทำแบบฝึกหัด การใช้หนังสือ และให้ศึกษาหรือทดลองปฏิบัติตามเนื้อหาในรายวิชา และหลักการต่าง ๆ เพื่อยืนยันสิ่งที่ได้เรียนมาแล้วว่าเป็นจริง

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ความสามารถของนักศึกษา ซึ่งวัดได้จากคะแนนที่ทำแบบทดสอบหลังเรียนในรายวิชาระบบฐานข้อมูล

การทดสอบก่อนเรียน (pre-test) หมายถึง การศึกษาตรวจสอบพฤติกรรมเบื้องต้นของผู้เรียนว่ามีพื้นฐานความรู้เกี่ยวกับเรื่องที่เรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาระบบฐานข้อมูล และเก็บผลการทดสอบนี้ไว้เพื่อนำไปเปรียบเทียบผลการทดสอบหลังเรียน (post-test) ต่อไป

การทดสอบหลังเรียน (post-test) หมายถึง การประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ฉบับเดิมอีกครั้งหนึ่งหลังจากที่เรียนจบแล้ว เพื่อจะได้ประเมินผลดูว่าผู้เรียนเกิดการเรียนรู้น้อยเพียงใด และบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่

สุรพล บุญลือ [4] กล่าวว่า การสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักในห้องเรียนเสมือนจริง หมายถึง การจัดการเรียนการสอนโดยให้ผู้เรียน เรียนจากสถานการณ์ที่เป็นปัญหาในการฝึกทักษะของการค้นคว้าหาความรู้ การขึ้นนำการเรียนรู้ด้วยตนเองและการทำงานเป็นกลุ่ม ผ่านห้องเรียนเสมือนจริงบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่จำลองสภาพการเรียนการสอนเสมือนห้องเรียนปกติ ที่ดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน การฝึกปฏิบัติ การประเมินผล และการบริการผ่านเครือข่ายสารสนเทศ โดยมีที่ตั้งเสมือนจริงอยู่ในระบบอินเทอร์เน็ต มีระบบการบริหารการจัดการ ระบบการเรียนการสอนในการสอนทางไกลผ่านสื่อ เพื่อสามารถให้ผู้เรียนเรียนรู้เสมือนเรียนในชั้นเรียน

MD Shobana Rajan และคณะ [5] กล่าวว่า การใช้วิธีการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม โดยมีการให้แผนงานในการอธิบายข้อมูลเกี่ยวกับคนไข้และเกี่ยวกับโรคอื่น ๆ ซึ่งเป็นการตั้งคำถามเพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องราวหรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น นำไปสู่วิธีการช่วยเหลือคนไข้ทั้งสองกลุ่ม โดยจัดการศึกษาตามสภาพแวดล้อม 45 นาที ซึ่งแจ้งแนวการสอนตามโครงสร้างและรูปแบบตามวัตถุประสงค์ในแต่ละบทตามการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานซึ่งสรุปแนวการสอนในลักษณะนี้คือการจำลองสถานการณ์

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ดังนี้

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้บทเรียนออนไลน์และการใช้บทเรียนออนไลน์กับทักษะการสื่อสาร ด้วยการจัดการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน มีขั้นตอนดังนี้

1.1 จัดทำบทเรียนออนไลน์เพื่อประกอบการเรียนการสอนในรายวิชาระบบฐานข้อมูล ประกอบไปด้วย สื่อการสอนเนื้อหาบทเรียน แบบทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน และตัวอย่างที่ใช้ในการสอน

1.2 ผู้เรียนสามารถเข้าไปตอบคำถามก่อนเรียนและหลังเรียนในรายวิชา พร้อมทั้งให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะในกระดานข่าวรายวิชา พร้อมทั้งสามารถอภิปรายการเรียนการสอนหน้าชั้นเรียนได้

1.3 จัดทำเอกสารประกอบการเรียนการสอนรายวิชาระบบฐานข้อมูล รหัส 411305 จำนวน 4 บท เพื่อใช้ในการเรียนและสร้างบทเรียนออนไลน์ โดยนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1 จำนวน 30 คน

1.4 วิเคราะห์การวัดผลและประเมินผลตามกรอบมาตรฐานการเรียนรู้ 5 ด้าน ได้แก่ ด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี

1.5 ผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 2 ผู้สอนใช้ทักษะการสื่อสารและการสอนเป็นภาษาอังกฤษพร้อมทั้งใช้บทเรียนออนไลน์ในการทำแบบทดสอบ จำนวน 30 คน ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 โดยเวลาทดลองจำนวน 5 คาบ เลือกคาบเรียน 1 คาบ เพื่อทดลองสอน โดยใช้เวลา 4 ชั่วโมง ในการทดลองสอน

1.6 ผู้วิจัยได้นำข้อมูลการวัดผลและประเมินผลผู้เรียน ด้วยวิธีการทำแบบทดสอบหลังเรียน โดยการแทนสูตรหาค่า t-test independent

1.7 นำผลการทดลองจากกลุ่มตัวอย่างผู้เรียนทั้ง 2 กลุ่ม มาเปรียบเทียบเพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้บทเรียนออนไลน์และการเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน กรณีศึกษารายวิชาระบบฐานข้อมูล นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

2. กลุ่มเป้าหมาย

2.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาระบบฐานข้อมูล รหัส 411305 สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและสถิติประยุกต์ สังกัดคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา 2 กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน

2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) แบ่งได้เป็น

กลุ่มตัวอย่างที่ 1 เพื่อทำการหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้วิธีการเรียนการสอนแบบบทเรียนออนไลน์ จำนวน 30 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ 2 เพื่อใช้ทักษะการสื่อสารการสอนเป็นภาษาอังกฤษและใช้บทเรียนออนไลน์ในการทำแบบทดสอบ จำนวน 30 คน ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 โดยเวลาทดลองจำนวน 5 คาบ โดยเลือกคาบเรียน 1 คาบ เพื่อทดลองสอน โดยใช้เวลา 4 ชั่วโมงในการทดลองสอน

3. เครื่องมือการวิจัย

3.1 บทเรียนออนไลน์ รายวิชาระบบฐานข้อมูล รหัส 411305

3.2 เอกสารประกอบการสอนรายวิชาระบบฐานข้อมูล

3.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาฐานข้อมูลชนิด 4 ตัวเลือก

4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากการใช้เอกสารประกอบการเรียนการสอนรายวิชาระบบฐานข้อมูลและการใช้แบบทดสอบเพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอน โดยมีการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้ t-test ดังนี้

ดำเนินการทดสอบก่อนเรียน โดยใช้ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและสอนนักศึกษาในรายวิชาระบบฐานข้อมูล ซึ่งใช้เอกสารประกอบการเรียนและการสอน และสอบปลายภาคเรียน จากข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากนั้น นำผลคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมาหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และหาค่า t-test

ผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนการสอนโดยใช้วิธีการเรียนแบบบทเรียนออนไลน์กับการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ได้ผลการทดลองดังตารางที่ 1 และ ตารางที่ 2 ดังนี้

ตารางที่ 1 การคำนวณทางสถิติของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม

กลุ่ม	N	df	Mean	Std.Deviation
วิธีการทดลองแบบ 1	30	29	20.80	5.62
วิธีการทดลองแบบ 2	30	29	20.43	6.01

จากตารางที่ 1 พบว่า วิธีการทดลองแบบ 1 (วิธีการเรียนแบบบทเรียนออนไลน์) และวิธีการทดลองแบบ 2 (การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน) มีค่าคะแนนเฉลี่ย 20.80 และ 20.43 ตามลำดับ เมื่อนำไปวิเคราะห์ความแตกต่างด้วยสถิติ t-test (independent) มีผลการวิเคราะห์แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนต่างกัน ในการทดสอบเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของผู้เรียน 2 กลุ่ม

	t	df	p
วิธีที่ 1 – วิธีที่ 2	0.27	29	0.80

จากตารางที่ 2 พบว่า ค่าเฉลี่ยทั้ง 2 วิธีไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากค่า p-value มีค่ามากกว่าค่า α (.05) ดังนั้นจึงยอมรับ H_0

อภิปรายผลการวิจัย

จากตารางที่ 1-2 แสดงให้เห็นว่าคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้บทเรียนออนไลน์และการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนออนไลน์กับการใช้ปัญหาเป็นฐาน สามารถสรุปผลการศึกษาค้นคว้าได้ดังนี้

ดังนั้น ผลการทดลองไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้โดยนักศึกษาที่ใช้วิธีการเรียนแบบการใช้บทเรียนออนไลน์และการใช้วิธีการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกับการใช้การสอนบทเรียนออนไลน์เพียงอย่างเดียว

ซึ่งกระบวนการเรียนการสอนทั้งสองวิธี เป็นการจัดการเรียนการสอนที่มีลักษณะขั้นตอนวิธีการที่ใกล้เคียงกัน ดังนั้น ผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนจึงไม่มีความแตกต่างกันทั้งสองวิธี คือ วิธีการเรียนแบบบทเรียนออนไลน์และวิธีการเรียนโดยใช้บทเรียนออนไลน์กับการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

กลไกวิธีการเรียนแบบบทเรียนออนไลน์ นักศึกษาสามารถเรียนรู้และเข้าใจในบทเรียนได้ด้วยตนเอง และสามารถทำแบบทดสอบได้ โดยผู้สอนเป็นผู้ชี้แนะ พร้อมทั้งอภิปรายการทำงานแบบรวมกลุ่ม และนำเสนอหน้าห้องเรียน

กลไกพื้นฐานในการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน พบว่าสิ่งสำคัญที่ต้องคำนึงถึงการให้นักศึกษาผ่านกลไกครบถ้วน 2 ประการ คือ 1. นักศึกษาสามารถเรียนรู้และฟังภาษาอังกฤษเพื่อใช้ในการเรียนการสอนได้ 2. นักศึกษาสามารถทำแบบฝึกหัดที่ผู้สอนได้มอบหมายให้ทำ โดยจับกลุ่มเพื่อทำแบบฝึกหัด และรายงานผลหน้าห้องเรียน

สามารถสรุปผลได้ว่า ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้ตามกระบวนการใช้บทเรียนออนไลน์และขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน รวมถึงตอบคำถามและทำแบบฝึกหัดได้ พร้อมทั้งจับกลุ่มเพื่อค้นหาคำถามเพิ่มเติมจากภายนอกห้องเรียนและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างผู้เรียนและผู้สอน พร้อมทั้งให้ผู้สอนมีข้อเสนอแนะในการตอบคำถามให้กับผู้เรียนเมื่อมีข้อซักถาม โดยการเรียนแบบวิธีดังกล่าว ทำให้ผู้เรียนเข้าใจและเรียนรู้ในรายวิชาระบบฐานข้อมูลได้ดีขึ้น

ข้อเสนอแนะ

งานวิจัยที่ทางผู้วิจัยได้ทำการทดลองในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนออนไลน์กับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 30 คน และเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้บทเรียนออนไลน์และทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษด้วยการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ซึ่งได้นำวิธีการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานมาพัฒนาการเรียนการสอนในรายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาในระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอน การทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนและใช้ทักษะการสื่อสารสำหรับการสอนแบบภาษาอังกฤษ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถทำความเข้าใจกับเนื้อหาและการวัดผลการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ดังนั้น งานวิจัยนี้สามารถสรุปผลการทดลองหลังเรียน โดยมีคะแนนหลังเรียนเพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 20.43 คะแนน นักศึกษาที่ใช้วิธีการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกว่าการใช้การสอนบทเรียนออนไลน์เพียงอย่างเดียว

สำหรับงานวิจัยในอนาคต ผู้วิจัยจะใช้ทฤษฎีการเรียนการสอนแบบ CIPPA เพื่อวัดความพึงพอใจหรือเจตคติต่อการเรียนการสอนในรายวิชาระบบฐานข้อมูลและสามารถเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนกับนักศึกษาในกลุ่มรายวิชาระบบฐานข้อมูลในสาขาวิชาอื่น ๆ ได้

เอกสารอ้างอิง

- [1] สายสุนีย์ จับโจร (2554). แผนการสอนกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน วิชาการบริหารสารสนเทศเพื่อการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.
- [2] ชญายุทธ ดาศรี. (2550). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) กับการเรียนแบบปกติ วิชาการบริหารการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

- [3] มั่นทรา ธรรมบุศย์. (2545). การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน. ข่าวประกันคุณภาพการศึกษา พระจอมเกล้าพระนครเหนือ ฉบับที่ 3 2 กันยายน พ.ศ. 2545.
- [4] สุรพล บุญลือ. (2550). การพัฒนารูปแบบการสอน โดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงแบบใช้ปัญหาเป็นหลักในระดับอุดมศึกษา. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- [5] MD Shobana Rajan., MD Ashish Khanna, et al. (2016). Comparison of 2 resident learning tools-interactive screen-based simulated case scenarios versus problem-based learning discussions: a prospective quasi-crossover cohort study. Journal of Clinical Anesthesia. Vol.28, pp. 4-11.