

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

กระบวนการจัดการเรียนการสอนที่มีมาตรฐานในชั้นเรียนของสถานศึกษา มุ่งเน้นให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ โดยจัดการศึกษาให้มีกระบวนการที่ส่งเสริมให้นักศึกษาสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ เพื่อให้ได้คุณลักษณะและคุณภาพเป็นบัณฑิตที่พึงประสงค์ ดังนั้นการวิจัยในชั้นเรียนจึงมีบทบาทที่สำคัญ ในการศึกษาประสิทธิภาพของกระบวนการจัดการเรียนการสอนนั้น เพื่อให้ตอบสนองตรงตามความต้องการของนักศึกษาและสามารถนำผลการวิจัยไปปรับปรุง แก้ไข และพัฒนาการจัดการเรียนการสอนได้อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมายและประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน กระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนจัดว่าสำคัญอย่างยิ่งในการจัดการศึกษา เป้าหมายทางการศึกษาที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ โดยแนวคิดที่มุ่งเน้นในเรื่องของการสอนให้คิดเป็นทำเป็นและแก้ปัญหาเป็น ขณะที่เป้าหมายสูงสุดประการหนึ่งของการจัดการศึกษา คือ ผู้เรียนสามารถถ่ายโยงความรู้ที่เรียนไปใช้ในชีวิตจริงได้ การพัฒนาคนในศตวรรษหน้าแกนหลักในการพัฒนาคน จะอาศัยเทคโนโลยีและการเชื่อมโยงเป็นเครือข่ายที่มีทั่วโลกพัฒนาศักยภาพและการลงทุนในเด็ก โดยปรับเปลี่ยนแนวทางและกระบวนการเรียนรู้ใหม่ จากแนวทางและวิธีการแบบสั่งสอน มาเป็นการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับธรรมชาติ นำกระบวนการเรียนรู้ที่มีในการใช้คอมพิวเตอร์ มาเป็นแนวทางการเรียนรู้แบบใหม่

กระบวนการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนากระบวนการทางความคิดของผู้เรียน โดยผู้สอนนำเสนอเป็นสื่อในลักษณะต่าง ๆ สามารถพัฒนาความคิดผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้ความคิดเชิงเหตุผล วิเคราะห์ วิจารณ์ สังเคราะห์ และประเมินการเรียนรู้จากกิจกรรม ดังนั้นสื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสมจึงมีความสำคัญ ปัจจุบันเป็นยุคของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technology : ICT) โดยเฉพาะเทคโนโลยีของคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงเครือข่ายกันทั่วโลก นั่นคือระบบอินเทอร์เน็ตเป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว กลายเป็นเครื่องมือสำคัญสำหรับการถ่ายทอดการเรียนการสอนผ่านระบบเวิลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web, www) เครื่องมือสำหรับการเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web-Based Instruction) ที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมสำหรับผู้เรียน เพื่อเชื่อมโยงกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนกับรูปแบบการเรียนการสอนผ่านเว็บอันจะนำไปสู่การเรียนรู้ที่มีความหมาย คิดเป็นทำเป็นแก้ปัญหาได้ และเกิดการถ่ายโยงการเรียนรู้ไปสู่ชีวิตประจำวันในที่สุด การพัฒนาการเรียนการสอนบนเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย (Electronic Learning, e-Learning) ซึ่ง

เป็นการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีที่มีความก้าวหน้าทันสมัย อำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนสามารถค้นคว้า ศึกษาหาข้อมูลและเรียนรู้ได้ตลอดเวลา ทุกสถานที่ เพิ่มเติมจากเวลาในห้องเรียน อีกทั้งยังสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้สอนหรือผู้เรียนด้วยตนเองได้ เพื่อแสดงความคิดเห็นหรือตั้งข้อซักถาม และผู้สอนก็สามารถเสริมข้อมูล ให้ความคิดเห็น รวมทั้งตอบข้อซักถามได้ตลอดเวลา ทุกสถานที่เช่นกัน

วิชาปฏิบัติการเคมี 1 เป็นวิชาพื้นฐานสำหรับนักศึกษาในสาขาด้านวิทยาศาสตร์ จึงเป็นวิชาที่มีความสำคัญ เน้นให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในการปฏิบัติจริง เพื่อพัฒนากระบวนการทางความคิด สามารถวิเคราะห์ ศึกษา ค้นคว้า ทดลอง นำมาซึ่งความรู้และทักษะทางด้านเคมีได้อย่างถูกต้อง สามารถบูรณาการความรู้แล้วนำไปประยุกต์ใช้ในการศึกษาวิชาชั้นสูงให้มีประสิทธิภาพ หากแต่การเรียนในชั้นเรียนนั้นก็มีเวลาจำกัด และอุปกรณ์ เครื่องมือไม่เพียงพอต่อจำนวนนักศึกษา

ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการทำวิจัยในชั้นเรียนเรื่อง ผลการใช้สื่อประสมวิชาปฏิบัติการเคมี 1 (4021106) ในบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย สำหรับนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร เพื่อช่วยให้นักศึกษาสามารถเรียนรู้ เข้าใจ และทบทวนเข้าใจทั้งทฤษฎีและสื่อที่นำเสนอในการปฏิบัติการเคมี สร้างความเชื่อมั่นซึ่งนำไปสู่ความชำนาญในการทดลองและเกิดกระบวนการทางความคิดสามารถนำไปใช้ได้ถูกต้อง นอกจากนี้ผู้วิจัยจะได้นำผลการวิจัยไปปรับปรุงการเรียนการสอนและเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนต่อไป ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อผลิตสื่อประสมวิชาปฏิบัติการเคมี 1 (4021106) ในบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายที่มีประสิทธิภาพ
2. เพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อประสมวิชาปฏิบัติการเคมี 1 (4021106) ในบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายที่ผลิตขึ้น
3. เพื่อวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของนักศึกษาเมื่อใช้สื่อประสมวิชาปฏิบัติการเคมี 1 (4021106) ในบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยมีขอบเขตดังนี้

1. ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
นักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา ปฏิบัติการเคมี 1 (4021106) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553
2. ขอบเขตด้านสื่อประสมวิชาปฏิบัติการเคมี 1 (4021106) ในบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายจะประกอบด้วย เอกสารประกอบการเรียนการสอน เนื้อหาวิชาการ หลักการทฤษฎี ตัวอักษร รูปภาพ ภาพวิทัศน์ ภาพเคลื่อนไหว แบบฝึกหัด แบบทดสอบ กระดานแจ้งข้อมูลข่าวสาร และกระดานสนทนาสำหรับแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและซักถาม
3. ขอบเขตด้านเนื้อหาของสื่อประสมวิชาปฏิบัติการเคมี 1 (4021106) ในบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย ได้แก่ เทคนิคการสังเคราะห์เคมี การแยกของผสม การกลั่นแบบธรรมดาและการกลั่นแบบลำดับส่วน การแยกสารโดยวิธีโครมาโทกราฟีแบบกระดาษ การเตรียมสารละลาย สมบัติ การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพและทางเคมีของสาร เทคนิคการไทเทรต ปฏิริยาเคมีและผลผลิตร้อยละ ธาตุและการเตรียมแก๊สต่าง ๆ กฎของบอยล์และกฎของชาร์ลส์และการหาค่าคงที่ของแก๊ส อุณหเคมี และอัตราการเกิดปฏิกิริยา

สมมติฐานการวิจัย/กรอบแนวความคิดในการวิจัย

1. สื่อประสมวิชาปฏิบัติการเคมี 1 (4021106) ในบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย ที่ผลิตได้มีประสิทธิภาพ อยู่ในระดับเกณฑ์ 70/70
2. นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้เมื่อใช้สื่อประสมวิชาปฏิบัติการเคมี 1 (4021106) ในบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

นิยามศัพท์เฉพาะ

“สื่อประสมวิชาปฏิบัติการเคมี 1 (4021106) ในบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย” หมายถึง ตัวกลางในการเรียนการสอนวิชาปฏิบัติการเคมี 1 (4021106) หลาย ๆ ประเภทที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นได้ถูกนำมาใช้ร่วมกัน สามารถส่งและถ่ายทอดความรู้ไปยังผู้เรียน โดยสามารถอยู่บนเครือข่ายได้ มีลักษณะ ได้แก่ ตัวอักษร รูปภาพ ภาพวิทัศน์ ภาพเคลื่อนไหว แบบฝึกหัด แบบทดสอบ กระดานแจ้งข้อมูลข่าวสาร และกระดานสนทนาสำหรับแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและซักถามโดยวิชาปฏิบัติการเคมี 1 เป็นรายวิชาของสาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร เปิดให้สำหรับนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเรียนเป็นวิชาพื้นฐาน

“ประสิทธิภาพของสื่อประสม” หมายถึง สื่อประสมที่ผ่านการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70 (E_1/E_2) โดย $E_1 = 70$ คือผลการประเมินพฤติกรรมย่อย ๆ จากการทำกิจกรรมของผู้เรียนในบทเรียนทุกกิจกรรมไม่น้อยกว่า 70 และ $E_2 = 70$ คือผลการประเมินจากการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้หลังเรียนไม่น้อยกว่า 70

“แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้” หมายถึง แบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ในรายวิชาปฏิบัติการเคมี 1 (4021106) ทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน จากเนื้อหาทั้ง 12 การทดลอง