

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาเป็นสถาบันการศึกษาและวิจัยที่มีการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยมุ่งเน้นผลิตบัณฑิต นักปฏิบัติในเชิงวิชาชีพและเทคโนโลยีที่มีคุณธรรมและพึ่งพาตนเองได้ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนามีการจัดการเรียนการสอน 4 คณะ ได้แก่ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร คณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมและศิลปกรรมศาสตร์และคณะวิศวกรรมศาสตร์ โดยมีการเป้าหมายยุทธศาสตร์ด้านการเรียนการสอนหนึ่ง คือ การพัฒนาการเรียนการสอนด้วยระบบ e-Learning

แผนกคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ภาควิชาฯ เชียงใหม่ ได้เปิดสอนรายวิชาแคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 2 ให้กับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงคณะวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งจากการที่นักศึกษาที่เข้ามาศึกษาต่อในหลักสูตรนี้ สำเร็จการศึกษาจากสายอาชีพในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพโดยมาจากสถานศึกษาต่าง ๆ กัน ไม่ว่าจะเป็นโรงเรียนมัธยมศึกษาที่เปิดสอนในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยเทคนิคและวิทยาลัยอาชีวศึกษาทั้งรัฐบาลและเอกชนในสาขาวิชาต่าง ๆ กัน และด้วยสถานศึกษาแต่ละแห่ง ก็จัดการสอนคณิตศาสตร์ในเรื่องที่ต่างกัน ปริมาณเนื้อหาต่างกัน ทำให้การที่นักศึกษาต้องมาเรียนรวมกันมีปัญหาเกี่ยวกับความแตกต่าง ทั้งทางด้านความถนัด ความสามารถ เชาวน์ปัญญา ซึ่งการสอนเนื้อหาใหม่ให้กับนักศึกษานั้น เมื่อบางคนไม่มีพื้นฐานความรู้คณิตศาสตร์ในเรื่องที่จำเป็นก็ทำให้เรียนเนื้อหาใหม่ไม่ได้ ผู้ศึกษาพยายามแก้ปัญหาโดยการทบทวนพื้นฐานในบางเรื่องที่นักศึกษาไม่เข้าใจเป็นรายคน แต่ใช้เวลามาก ประกอบกับการจัดการเรียนการสอนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง มีจำนวนชั่วโมงการเรียนการสอนวิชาแคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 2 จำนวน 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ 45 ชั่วโมงต่อหนึ่งภาคเรียน ซึ่งเวลาการเรียนการสอนน้อย ถ้าสอนตามกำหนดเวลาจะสอนได้เพียงตามเนื้อหาที่มีในจุดประสงค์การเรียนเท่านั้น ไม่สามารถอธิบายทบทวนความรู้ในเนื้อหาเดิมได้ อีกทั้งการเรียนการสอนเนื้อหาในบางเรื่องโดยเฉพาะเรื่องการประยุกต์อินทิกรัลจำกัดเขต ซึ่งเป็นเรื่องสำคัญที่จะนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในทางวิศวกรรม นักศึกษาจะต้องมีความเข้าใจและวิเคราะห์โจทย์ในรูปแบบต่างๆ ได้

แต่เนื่องจากปัญหานักศึกษามีความแตกต่างกันดังที่กล่าวมา ทำให้นักศึกษาแต่ละคนใช้เวลาในการทำความเข้าใจเรื่องนั้นๆ ไม่เท่ากัน บางคนต้องใช้เวลามากกว่าคนอื่น แม้ว่าผู้ศึกษาจะพยายามยกตัวอย่างรวมถึงแบบฝึกหัดเพิ่มเติม เพื่อให้ นักศึกษาในแต่ละระดับความสามารถได้ทำความเข้าใจตามความสามารถของแต่ละคน แต่เนื่องด้วยเวลาการเรียนการสอนในห้องเรียนที่จำกัดดังที่กล่าวมา นักศึกษาจึงต้องศึกษาต่อด้วยตนเองนอกเวลาเรียน ซึ่งเมื่อพบปัญหาที่ไม่สามารถถามผู้ศึกษาได้ทันที เนื่องจากในบางเนื้อหาเรียนไม่ทัน ไม่เข้าใจ รวมถึงการเฉลยแบบฝึกหัดที่ไม่สามารถทำได้ทันทุกข้อ มีเพียงการบอกคำตอบคร่าวๆ และมีโอกาสในการอธิบายรายละเอียดค่อนข้างน้อยเนื่องจากข้อจำกัดของเวลาเรียน

จากปัญหาดังที่กล่าวมา ผู้ศึกษาคิดว่าหากมีแหล่งเรียนรู้ที่สะดวกและง่ายต่อการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองสำหรับนักศึกษาไว้เพื่อเสริมจากการเรียนในชั้นเรียน โดยเสริมในส่วนของการทบทวนพื้นฐานที่จำเป็นในการเรียนรายวิชานี้และเสริมในส่วนของการสรุปบทเรียนที่ได้เรียนไปแล้ว โดยมีการใช้สื่อประกอบตัวอย่างและการฝึกหัด มีแบบฝึกหัดที่เมื่อผู้เรียนทำแล้วสามารถตรวจสอบความถูกต้องได้ด้วยตนเอง โดยผู้เรียนสามารถเข้ามาศึกษาเมื่อใดก็ได้ ก็น่าจะทำให้ผู้เรียนมีพื้นฐานความรู้ที่เพียงพอต่อการเรียนและเข้าใจเนื้อหาได้ดีขึ้น ซึ่งปัจจุบันคอมพิวเตอร์เข้ามามีบทบาททำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ ประกอบกับการที่มหาวิทยาลัยมีนโยบายส่งเสริมให้อาจารย์สร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ไว้เป็นแหล่งเรียนรู้สำหรับนักศึกษาภายในมหาวิทยาลัย เพื่อให้นักศึกษามีโอกาสศึกษาค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมในวิชาที่ตนศึกษาอยู่หรือมีความสนใจเป็นพิเศษ ผู้ศึกษาจึงเห็นว่า สื่อที่เหมาะสมกับการแก้ปัญหาที่กล่าวมา คือบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย ซึ่งเป็นสื่อการเรียนรู้แบบใหม่ ที่ใช้อินเทอร์เน็ตเป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดความรู้สามารถขยายรายละเอียดของเนื้อหาบทเรียนเพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจได้เป็นอย่างดี ซึ่งน่าจะแก้ปัญหาเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาที่มีจำนวนมากและลดเวลาในการเรียนการสอนได้ ผู้เรียนสามารถเข้าถึงบทเรียนได้อย่างเป็นระบบและเรียนได้ทุกที่ ทุกเวลา อีกทั้งยังมีการใช้เทคโนโลยีระบบการจัดการการเรียนรู้ (Learning Management System) ในการบริหารจัดการงานสอนด้านต่าง ๆ เช่น การจัดให้มีเครื่องมือการสื่อสารต่างๆ เช่น e-mail, Web Board สำหรับตั้งคำถามหรือแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างผู้เรียนด้วยกันหรือผู้เรียนกับผู้สอน (ถนอมพร เลหาจรัสแสง, 2545)

ด้วยเหตุผลดังกล่าวทำให้นักศึกษามีความสนใจที่จะสร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเพื่อเสริมรายวิชาแคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 2 สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เพื่อให้นักศึกษาใช้เป็นแหล่งเรียนรู้ด้วยตนเองเสริมจากการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติ

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อสร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเพื่อเสริมรายวิชาแคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 2 สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

ขอบเขตการศึกษา

เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ การสร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเพื่อเสริมรายวิชาแคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 2 เรื่อง การประยุกต์อินทิกรัลจำกัดเขต

กลุ่มที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง คณะวิศวกรรมศาสตร์ ที่กำลังศึกษารายวิชาแคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 2 เรื่องการประยุกต์อินทิกรัลจำกัดเขต จำนวน 5 คน

คำนิยามศัพท์เฉพาะ

บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเสริมรายวิชาแคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 2 หมายถึง บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายที่ผู้เรียนใช้เป็นแหล่งเรียนรู้ด้วยตนเองเสริมการเรียนการสอนในรายวิชาแคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 2 เรื่องการประยุกต์อินทิกรัลจำกัดเขต โดยมีบทเรียนที่ใช้สารสนเทศบนอินเทอร์เน็ตเป็นสื่อประกอบเนื้อหา มีบทเรียนสำหรับทบทวนพื้นฐานความรู้ที่จำเป็นในการเรียน และมีแบบฝึกหัดที่ผู้เรียนสามารถตรวจสอบคำตอบได้ด้วยตนเอง

ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษา

1. ได้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเพื่อเสริมรายวิชาแคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 2 สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
2. ได้แนวทางในการสร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์
อื่นต่อไป
3. ได้แนวทางในการใช้สื่อการสอนเพื่อพัฒนาปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น