

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญ

การจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการงานวิศวกรรมและเทคโนโลยี เนื่องจากนักศึกษาที่เข้าศึกษาต่อมีความรู้พื้นฐานที่แตกต่างกัน ทั้งนี้จากการทดสอบย่อยวิชาทฤษฎีวิศวกรรมของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาการจัดการงานวิศวกรรมและเทคโนโลยี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นปีที่ 1 จำนวน 27 คน พบว่านักศึกษาไม่ผ่านจำนวน 21 คน ได้คะแนนจากการทดสอบย่อยอยู่ในระดับต่ำไม่ถึงร้อยละ 50 ไม่ผ่านเกณฑ์จะเห็นได้ว่านักศึกษาที่ลงทะเบียนในรายวิชานี้มีเกณฑ์ที่สอบไม่ผ่านสูง ซึ่งโดยปกติการเรียนการสอนในวิชานี้ ผู้สอนจะกำหนดให้นักศึกษามีการเตรียมตัวอ่านเนื้อหาในหัวข้อที่จะเรียนในสัปดาห์ถัดไปก่อนเมื่อเข้าชั้นเรียนฟังคำบรรยายและดูตัวอย่างประกอบจากผู้สอน แล้วซักถามข้อสงสัย จากนั้นจะให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียนส่วนหนึ่ง และเป็นการบ้านเพื่อที่จะส่งในสัปดาห์ต่อไป ซึ่งผู้สอนจะมาเฉลยแบบฝึกหัดและแสดงวิธีการในการทำในสัปดาห์ต่อมา และผู้สอนได้ทำการสอบย่อยรายบุคคลในห้องเรียนเมื่อเรียนเสร็จหัวข้อนั้น ไปแล้ว จากประสบการณ์ในการสอนในรายวิชานี้ผู้สอนพบว่านักศึกษาส่วนใหญ่ขาดความเข้าใจในเนื้อหาซึ่งส่วนใหญ่จะเน้นหนักไปในการคำนวณ ส่งผลให้เด็กทำแบบฝึกหัด และการสอบได้คะแนนน้อย ดังนั้นทางผู้วิจัยจึงได้มีแนวคิดในการใช้โปรแกรมเฉพาะทางด้าน กลศาสตร์วิศวกรรม เข้ามาช่วยในการสอน ซึ่งจะมีการสอดแทรกการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่เรียนมาประยุกต์ใช้โดยการให้นักศึกษาเรียน ทฤษฎีแล้วมาทำ แบบฝึกหัดเมื่อนักศึกษาได้เรียนรู้ถึงความจำเป็นของเนื้อหาในบทต่างๆที่เรียน ก็จะมีการให้นักศึกษาใช้โปรแกรมมาใช้โดยการนำเอาผลจากการทำแบบฝึกหัดมาป้อนค่าในโปรแกรมเพื่อให้เห็นภาพจริงเวลาผ่านไปใช้จริงและจะทำให้ให้นักศึกษาน ความรู้ในวิชาทฤษฎีวิศวกรรมไปใช้งานจริงได้ ทดสอบหาผลที่ได้จากการทำแบบฝึกหัด มีความคลาดเคลื่อนหรือเป็นไปได้ในทางปฏิบัติหรือไม่

จากปัญหาที่กล่าวมานั้นทางผู้วิจัยเห็นว่าถ้าโปรแกรมมาช่วยในการอธิบายหลักการจะทำให้ให้นักศึกษาที่มีความเข้าใจในเนื้อหา และพัฒนาทักษะในการเข้าใจในรายวิชานี้ได้ดียิ่งขึ้น

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพิ่มและพัฒนาทักษะในกระบวนการคิดวิเคราะห์คำนวณ โจทย์ปัญหา สเกลาร์และเวกเตอร์ ระบบแรงและแรงลัพธ์ สภาพสมดุล การวิเคราะห์โครงสร้าง ความเสียดทาน และงานเสถียร

2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นต่อการนำโปรแกรมช่วยสอนมาใช้ในรายวิชาการศาสตร์วิศวกรรม

สมมุติฐานการวิจัย

การใช้โปรแกรมช่วยสอนในรายวิชาการศาสตร์วิศวกรรม จากผลการวิจัยจะเห็นได้ว่าการใช้โปรแกรมช่วยสอนมีผลต่อการเรียนรู้และนำไปใช้ของนักศึกษา ทั้งนี้เนื่องจากความสามารถในการสื่อความหมายให้นักศึกษาเข้าใจได้เป็นอย่างดี และมีแบบฝึกหัดช่วยเสริมให้นักศึกษาเข้าใจมากยิ่งขึ้น อาจเป็นผลให้นักศึกษาสามารถทบทวนบทสอบระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนได้ดียิ่งขึ้น

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาสาขาวิชาการจัดการงานวิศวกรรมและเทคโนโลยี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม รหัส 5331203201

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักศึกษสาขาวิชาการจัดการงานวิศวกรรมและเทคโนโลยี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม รหัส 5331203201 จำนวน 27 คน

2. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ รายวิชา ภาควิชาการศาสตร์วิศวกรรม ใช้เป็นเนื้อหาสาระที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนนักศึกษาในชั้นเรียน นักศึกษาสาขาวิชาการจัดการงานวิศวกรรมและเทคโนโลยี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม รหัส 5331203201

3. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ทำการวิจัยในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 โดยใช้เวลาสอน 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 วัน วันละ 1 ชั่วโมง 30 นาที รวม 12 ชั่วโมง ตั้งแต่วันที่ 1-30 มิถุนายน 2553

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยในชั้นเรียน ดังนั้นผลการวิจัยจึงมุ่งศึกษาผลการจัดการเรียนรู้ เน้นผู้เรียนให้มีทักษะพื้นฐานในรายวิชาการศาสตร์วิศวกรรม
2. แบบฝึกหัดที่ได้จากการคำนวณ และการวิเคราะห์โดยการใช้โปรแกรม ทั้งในคาบที่เรียน และการบ้าน

3. แบบทดสอบในการใช้โปรแกรมของหน่วยต่างๆ โดยจะ กำหนดการทดสอบย่อย หลังจากการเรียนในหัวข้อจบลง

ค่านิยมศัพท์เฉพาะ

1. โปรแกรม หมายถึง การนำเอาผลจากการทำแบบฝึกหัดมาป้อนค่าใน โปรแกรมเพื่อให้ เห็นภาพจริงเวลานำไปใช้จริงและจะทำให้ให้นักศึกษานำความรู้ในวิชาทฤษฎีวิศวกรรมไปใช้งานจริงได้ ทดสอบหาผลที่ได้จากการทำแบบฝึกหัด มีความคลาดเคลื่อนหรือเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

2. ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกของผู้เรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ เครื่องช่วยสังคมการเรียนรู้เป็นเครื่องมือในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งเป็นไปได้ทั้งทางบวกและทางลบ แต่ถ้าเมื่อใดที่สิ่งนั้นสามารถตอบสนองความต้องการหรือทำให้บรรลุจุดมุ่งหมายได้

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลการวัดการเปลี่ยนแปลงและประสบการณ์การเรียนรู้ในเนื้อหาสาระที่ผู้เรียน ได้เรียนผ่านกิจกรรมการเรียนรู้เรียนมาแล้วว่าเกิดการเรียนรู้เท่าใด โดย วัดด้วยแบบทดสอบวัดสัมฤทธิ์ในการเรียนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. นักศึกษาสามารถนำโปรแกรมช่วยสอนมาใช้ในรายวิชาทฤษฎีวิศวกรรมได้จริง
2. นักศึกษามีทักษะในการคำนวณทางด้านวิศวกรรมมากยิ่งขึ้น

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY