

**ชื่อเรื่อง:** การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการไหลของโหลด สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชธานี

Construction of Computer – Assisted Instruction Entitled Load-Flow for Undergraduate Students, Faculty of Engineering, Ratchathani University

**ผู้วิจัย:** อาจารย์ณัฐพงศ์ สอนอาจ<sup>(1)</sup>

**สังกัด:** (1) ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชธานี

**อีเมล:** nutthapong\_17@hotmail.com

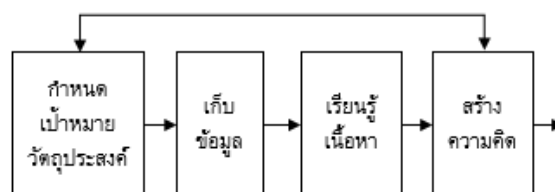
**ปีที่เสร็จ:** 2556

**คำสำคัญ:** คอมพิวเตอร์ช่วยสอน, การไหลของโหลด, มหาวิทยาลัยราชธานี

การค้นคว้าแบบอิสระครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการไหลของโหลด (Load Flow) สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชธานี ที่มีประสิทธิภาพ กลุ่มศึกษา คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ ชั้นปีที่ 4 ภาควิชาการศึกษาระดับปริญญาตรี ปีการศึกษา 2556 จำนวน 34 คน ในการวิจัย มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

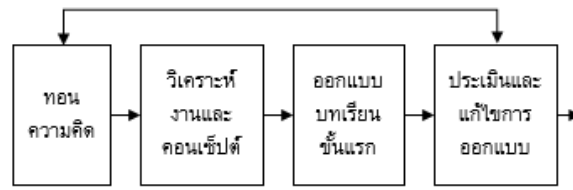
ขั้นตอนการออกแบบการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นตอนการเตรียมการ กำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ เก็บข้อมูล เรียนรู้เนื้อหา สร้างความคิด



รูปที่ 1 แผนภาพขั้นตอนเตรียมการ

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นตอนการออกแบบบทเรียน ทอนความคิด วิเคราะห์งานและคอนเซ็ปต์ ออกแบบบทเรียนขั้นแรก ประเมินและแก้ไขการออกแบบ



รูปที่ 2 แผนภาพขั้นตอนการออกแบบ

ในการออกแบบบทเรียนขั้นแรก ซึ่งมีหน้าที่ผู้ศึกษาจะต้องวัดประสิทธิภาพของสื่อการสอนในท้ายบทจะมีแบบทดสอบ โดยผ่านการตรวจสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา แล้วนำข้อเสนอแนะไปปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบหาความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ หาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ จากนั้นนำบทเรียนที่ได้ออกแบบให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ และทำการปรับปรุงแก้ไขต่อไป

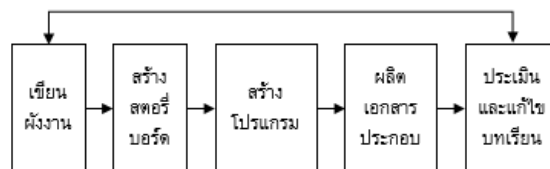
ขั้นตอนที่ 3 ขั้นตอนการเขียนผังงาน เพื่อแสดงรายละเอียดของงานที่จะทำอย่างเป็นระบบ เป็นขั้นเป็นตอนสามารถตรวจสอบได้ว่าเนื้อหาหรือกิจกรรมในส่วนใดที่เป็นอุปสรรค เพื่อจะได้ปรับปรุงแก้ไข ตัดทอน หรือเพิ่มเติมได้ เพื่อให้ครอบคลุมเนื้อหาและวัตถุประสงค์

ขั้นตอนที่ 4 ขั้นตอนการสร้างสตอรี่บอร์ด

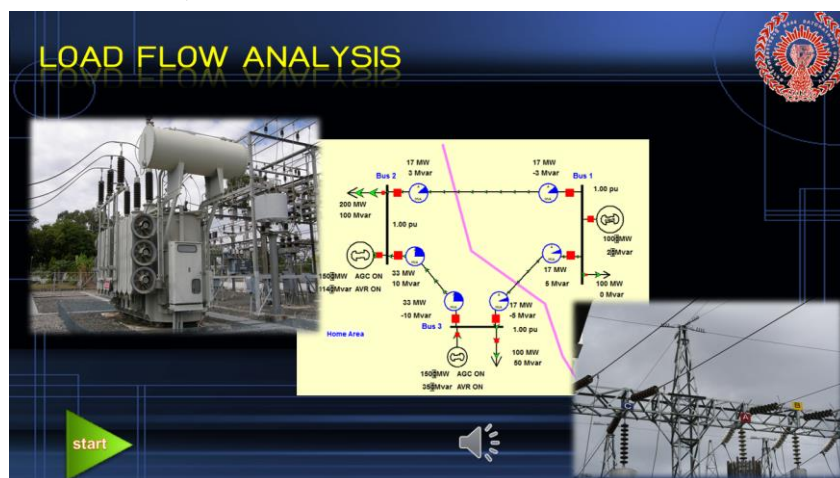
ขั้นตอนที่ 5 ขั้นตอนการสร้าง /เขียนโปรแกรม

ขั้นตอนที่ 6 ขั้นตอนการผลิตเอกสารประกอบบทเรียน

ขั้นตอนที่ 7 ขั้นตอนการประเมินและแก้ไขบทเรียน



รูปที่ 2 แผนภาพขั้นตอนที่ 3 – ขั้นตอนที่ 7



รูปที่ 3 เมนูหลักของบทเรียน

การหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในการรวบรวมข้อมูลของการศึกษาค้นคว้า ผู้ศึกษา ได้ทำการรวบรวมข้อมูลจากการทดสอบหลังเรียนในขั้นการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แล้วนำมาวิเคราะห์ วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเว็บตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่ตั้งไว้ โดยที่

80 ตัวแรก หมายถึง นักศึกษาจำนวน 80 % สามารถทำคะแนนการทดสอบหลังเรียนได้ 80 %

80 ตัวหลัง หมายถึง คะแนนเฉลี่ยของนักศึกษาทั้งหมด จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 80 %

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ภายหลังจากที่ผู้ศึกษาได้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการไหลของไหล สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีเสร็จเรียบร้อยแล้ว จากนั้นนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำการตรวจสอบ แล้วนำบทเรียนมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ จากนั้นนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปทดสอบเพื่อหาประสิทธิภาพกับนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชธานี ภาคการศึกษาที่ 4 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 34 คน โดยให้นักศึกษาเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้วทำแบบทดสอบหลังเรียน นักศึกษาจำนวน 29 คนหรือ 85.29 % สามารถทำแบบทดสอบหลังเรียนได้ 80 % ขึ้นไป และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของนักศึกษาทุกคน คือ 81.35 % ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.29/81.35 ในขั้นการทดสอบกลุ่มเล็ก ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

สรุป ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการไหลของไหล สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชธานี ผล การศึกษาปรากฏว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ กล่าวคือ นักศึกษาจำนวน 29 คนหรือ 85.29 % สามารถทำแบบทดสอบหลังเรียนได้ 80 % ขึ้นไป และ คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของนักศึกษาทุกคนเท่ากับ 81.35 % นั่นคือบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมี ประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ คือ 85.29/81.35 แต่มีข้อสังเกตที่ค่าคะแนนเฉลี่ยหลังสอบไม่ได้สูงกว่าเกณฑ์ มากนัก ซึ่งเป็นผลมาจากตัวแบบทดสอบหรือบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ยังไม่ครอบคลุมเนื้อหาตาม วัตถุประสงค์ทั้งหมด