

การพัฒนาบทเรียนทดลองแบบจำลองสถานการณ์ด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่อง การออกแบบ
วงจรคอมบิเนชัน วิชาวงจรพัลส์และดิจิทัล หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ
พุทธศักราช 2545 (ปรับปรุง 2546) สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

สุพิทย์ จันสุข

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการการเรียนรู้
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
พฤษภาคม 2556

การพัฒนาบทเรียนทดลองแบบจำลองสถานการณ์ด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่อง การออกแบบ
วงจรคอมบิเนชัน วิชาวงจรพัลส์และดิจิทัล หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ
พุทธศักราช 2545 (ปรับปรุง 2546) สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

สุพิทย์ จันทร์สุข

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการการเรียนรู้
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
พฤษภาคม 2556
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

DEVELOPMENT OF LABORATORY MODEL USING SIMULATION BY
COMPUTER ON COMBINATION CIRCUIT DESIGN IN PULSE AND
DIGITAL CIRCUITS SUBJECT FOR VOCATIONAL CERTIFICATE
CURRICULUM 2003 (IMPROVED IN 2004) UNDER THE OFFICE
OF VOCATIONAL EDUCATION COMMISSION

SUPHIT JANSUK

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for
The Master of Education Degree in Learning Management
Phranakhon Si Ayutthaya Rajabhat University

May 2013

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	การพัฒนาบทเรียนทดลองแบบจำลองสถานการณ์ด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่อง การออกแบบวงจรคอมบินเนชัน วิชาวงจรพัลส์และดิจิทัล หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 (ปรับปรุง 2546) สำนักงานคณะกรรมการอาชีวศึกษา
โดย	สุพิทย์ จันสุข
สาขาวิชา	การจัดการการเรียนรู้
อาจารย์ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ ดร.วิชา ทรวงแสง
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	ดร.แสน สมนึก

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมพร แผลงภู)

.....กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.วิชา ทรวงแสง)

.....กรรมการ

(ดร.แสน สมนึก)

.....กรรมการ

(รองศาสตราจารย์บุปผา แสงผล)

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการเรียนรู้

.....อธิการบดี

(ดร.บูรพาทิศ พลอยสุวรรณ)

พฤษภาคม พ.ศ. 2556

สุพิทย์ จันสุข. (2556). การพัฒนาบทเรียนทดลองแบบจำลองสถานการณ์ด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่อง การออกแบบวงจรคอมบินเนชัน วิชาวงจรพัลส์และดิจิทัล หลักสูตรประกาศนียบัตร วิชาชีพ พุทธศักราช 2545 (ปรับปรุง 2546) สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (การจัดการการเรียนรู้). พระนครศรีอยุธยา : มหาวิทยาลัยราชภัฏ พระนครศรีอยุธยา. อาจารย์ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ ดร.วิชา ทรวงแสง, ดร.แสน สมนึก

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนทดลองแบบจำลองสถานการณ์ด้วยคอมพิวเตอร์ และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้และด้านทักษะปฏิบัติ เรื่อง การออกแบบวงจรคอมบินเนชัน วิชาวงจรพัลส์และดิจิทัล กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ สาขางานอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคพระนครศรีอยุธยา ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่ายด้วยวิธีการจับสลาก เป็นกลุ่มทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนทดลองแบบจำลองสถานการณ์ด้วยคอมพิวเตอร์ จำนวน 29 คน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 และทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 40 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนทดลองแบบจำลองสถานการณ์ด้วยคอมพิวเตอร์ จำนวน 20 คน และกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ จำนวน 20 คน เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้และด้านทักษะปฏิบัติ โดยใช้รูปแบบการวิจัยกึ่งทดลอง วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณ

ผลการวิจัยพบว่า

1. ประสิทธิภาพของบทเรียนทดลองแบบจำลองสถานการณ์ด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่อง การออกแบบวงจรคอมบินเนชัน วิชาวงจรพัลส์และดิจิทัล ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 83.19/82.16
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ ของนักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนทดลองแบบจำลองสถานการณ์ด้วยคอมพิวเตอร์ และกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ไม่แตกต่างกัน
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะปฏิบัติ ของนักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนทดลองแบบจำลองสถานการณ์ด้วยคอมพิวเตอร์ และกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนทดลองแบบจำลองสถานการณ์ด้วยคอมพิวเตอร์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะปฏิบัติสูงกว่าแบบปกติ

Suphit Jansuk. (2013). **Development of Laboratory Model Using Simulation by Computer on Combination Circuit Design in Pulse and Digital Circuits Subject for Vocational Certificate Curriculum 2003 (Improved in 2004) under the Office of Vocational Education Commission.** Master's Thesis, M.Ed. (Learning Management).
Phranakhon Si Ayutthaya : Phranakhon Si Ayutthaya Rajabhat University.
Advisory Committee : Associate Professor Dr. Wicha Suangsawang, Dr. San Somnuk.

ABSTRACT

The purposes of this research were to develop and search for efficiency of a laboratory model using simulation by computer and to compare the learning achievements on knowledge and performance skills entitled Combination Circuit Design in Pulse and Digital Circuits Subject. The samples were the second year electronic-worked students in the field of Electricity and Electronics at Phranakhon Si Ayutthaya Technical College. Simple random sampling was done using drawing lots, and dividing the students into 2 groups: one with 29 students in the second semester of 2011 as the experimental group to find the efficiency of the lessons and the other with 40 students in the first semester of 2012 in the academic year 2011 as the controlled group. Twenty of them learned via a laboratory model using simulation by computer and the other twenty students learned via normal learning management. The experimental instruments and data collection comprised lesson plans, the test for learning achievements on knowledge and performance skills by employing quasi experimental research. The statistical analysis was performed via multiple variances.

The research results revealed as follows :

1. The efficiency of the laboratory model using simulation by computer entitled Combination Circuit Design in Pulse and Digital Circuits Subject was at 83.19/82.16.
2. The learning achievements of the students in the experimental group and the controlled group were not different.
3. The learning achievements on performance skills of the students learning via the laboratory model using simulation by computer and the other students learning via normal learning management were different with the statistically significant level of .01. The learning achievements of the group learning via a laboratory model using simulation by computer were higher than those of the group learning via normal learning management.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาจากรองศาสตราจารย์ ดร.วิชา ทรวงแสง ดร.แสน สมนึก อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ และตรวจแก้ไข ข้อบกพร่องต่างๆ ตลอดจนให้ข้อคิดที่เป็นประโยชน์และดูแลให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยด้วยความเอาใจใส่ อย่างดียิ่งเสมอมา ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณา และขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.สมพร แมลงภู และรองศาสตราจารย์บุปผา แสงผล ที่กรุณาเป็นกรรมการร่วมพิจารณา ตลอดจนให้คำแนะนำ อันเป็นประโยชน์ยิ่งต่อการ ปรับปรุงวิทยานิพนธ์ให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณ ดร.จริยา เอียบสกุล นายนิติกร เล็กศิริวิไล นายกมล สมภักดี นายไชยยะ ธนพัฒนศิริ และนายทศพร ดวงสวัสดิ์ ผู้เชี่ยวชาญที่ให้ข้อคิดเห็น และแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ในการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณผู้บริหาร ครูแผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคพระนครศรีอยุธยา ที่อำนวยความสะดวกและให้ความร่วมมือ ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นอย่างดี และขอขอบใจ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ สาขางานอิเล็กทรอนิกส์ ชั้นปีที่ 2 ปีการศึกษา 2555 วิทยาลัยเทคนิคพระนครศรีอยุธยา ที่ให้ความร่วมมือในการวิจัยครั้งนี้

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา และครอบครัวที่ให้ความรัก ความห่วงใย และให้กำลังใจด้วยดีตลอดมา คุณค่าและประโยชน์ใดๆ ที่เกิดจากวิทยานิพนธ์นี้ ผู้วิจัยขอมอบให้กับผู้มีพระคุณทุกท่าน

สุพิทย์ จันสุข