

| | |
|-------------------|--|
| หัวข้อวิทยานิพนธ์ | ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชากลศาสตร์วิศวกรรม 1 โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ KWDL |
| หน่วยกิต | 12 |
| ผู้เขียน | นายกฤษณะ จันเพชร |
| อาจารย์ที่ปรึกษา | รศ.สันติรัฐ นันสะอาง |
| หลักสูตร | ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต |
| สาขาวิชา | วิศวกรรมอุตสาหกรรม |
| ภาควิชา | ครุศาสตร์อุตสาหกรรม |
| คณะ | ครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี |
| พ.ศ. | 2554 |

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงทดลองโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพ หาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ หาประสิทธิผลทางการเรียนรู้ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่ใช้ชุดการสอนแบบ KWDL วิชากลศาสตร์วิศวกรรม 1 เรื่อง ระบบแรง(Force Systems)กับการเรียนแบบปกติ และหาความพึงพอใจของนักศึกษาที่เรียนด้วยชุดการสอนแบบ KWDL วิชากลศาสตร์วิศวกรรม 1 เรื่องระบบแรง ของนักศึกษาสาขาวิชาเทคนิคการผลิตระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยเทคนิคอ่างทอง แบ่งเป็นกลุ่มทดลองจำนวน 11 คนใช้ชุดการสอนแบบ KWDL วิชากลศาสตร์วิศวกรรม 1 เรื่องระบบแรง และ กลุ่มควบคุมจำนวน 22 คน ใช้การเรียนรู้อย่างปกติ ผลการวิจัยพบว่าชุดการสอนแบบ KWDL วิชากลศาสตร์วิศวกรรม1 เรื่องระบบแรงมีประสิทธิภาพ 81.06/71.59 ประสิทธิภาพทางการเรียนรู้ 71.59 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการเรียนรู้อีกครั้งระหว่างกลุ่มที่ใช้ชุดการสอนแบบ KWDL วิชากลศาสตร์วิศวกรรม 1 เรื่องระบบแรง กับ กลุ่มปกติ พบว่ากลุ่มที่ใช้ชุดการสอนแบบ KWDL วิชากลศาสตร์วิศวกรรม 1 เรื่องระบบแรงสูงกว่า นักศึกษากลุ่มที่เรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อชุดการสอนแบบ KWDL วิชากลศาสตร์วิศวกรรม 1 เรื่องระบบแรง อยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ : เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ KWDL / ชุดการสอนแบบKWDL /
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน / กลศาสตร์วิศวกรรม 1

| | |
|----------------|---|
| Thesis Title | A study of learning achievement in engineering Mechanics 1 by KWDL Teaching Technique |
| Thesis Credits | 12 |
| Candidate | Mr. Kritsana Junphet |
| Thesis Advisor | Assoc. Prof. Santirat Nansaarnng |
| Program | Master of Science in Industrial Education |
| Field of Study | Production Engineering |
| Department | Production Technology Education |
| Faculty | Industrial Education and Technology |
| B.E. | 2554 |

Abstract

This study Was an experimental research. The objectives were to construct and find and efficiency investigate the achievement of learning. The achievement of learning comparing the result between learning through regular technique and KWDL teaching technique unit force system engineering mechanics1. The student satisfaction of KWDL teaching technique unit force system engineering mechanics1 by using the survey questionnaire to first higher vocational certificate student from Angthong Technical College separate the experiment group about 11 persons to be use KWDL model instructional packages unit force system engineering mecharies1 and also the control group with 22 persons to be use as the learning through. The finding revealed that the efficiency of using KWDL teaching for technique1 unit force system has to an efficiency 81.06/71.59 achievement to learning 71.59. The finding to comparing an efficiency after learning between KWDL teaching technique1 unit force system and the learning through find that the KWDL teaching technique1 unit force system highly the learning through was significantly .05 satisfaction of KWDL teachnique1 unit force system was showed at the high level.

Keywords : KWDL Teaching Technique / KWDL Model Instructional Package /

The Achievement of Learning / Engineering Mechanics 1

กิตติกรรมประกาศ

การทำวิจัยในครั้งนี้สำเร็จลงด้วยดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ รศ.สันติรัฐ นันสะออง ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้แนวคิด คำแนะนำ ตลอดจนวิธีการดำเนินการศึกษา อีกทั้งเป็นกำลังใจสำคัญและให้ความช่วยเหลือ แก้ปัญหาต่างๆ ด้วยความเมตตาโดยตลอด ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ผศ.มนตรี กรพันธ์ ดร.จงกล เอี่ยมมิ และ ผศ.สกล นันทศรีวิวัฒน์ ที่ให้ความอนุเคราะห์ตรวจสอบเนื้อหา และผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ดร.ทรงศรี คู่้นทอง ผศ.ดร.ปราโมทย์ จันทรเรือง และ ดร.สุพจน์ เกิดสุวรรณที่ให้ความอนุเคราะห์ตรวจสอบสื่อชุดการสอบแบบ KWDL รวมทั้งให้คำแนะนำและกำลังใจที่มีคุณค่าอย่างยิ่งแก่ผู้วิจัย

สำคัญที่สุดขอขอบพระคุณสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาที่สนับสนุนทุนการศึกษาในครั้งนี้ และขอขอบพระคุณคุณย่า ละออ จันเพชร จ.ส.อ. สุรพล จันเพชร คุณแม่เดือน พรหมมี ที่ช่วยเหลือหลอมและเป็นกำลังใจให้ประสบความสำเร็จในชีวิต และขอขอบพระคุณครอบครัวที่คอยช่วยเหลือให้กำลังใจเสมอมา ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ผ่านไปได้ด้วยดี และได้หยิบยื่นโอกาสให้กับผู้วิจัยได้พบกับความเจริญก้าวหน้า คุณประโยชน์อันใดที่เกิดจากการวิจัยในครั้งนี้ย่อมเป็นผลมาจากความกรุณาของท่านดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งเป็นอย่างยิ่ง จึงใคร่ขอขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

สารบัญ

| | หน้า |
|--|-----------|
| บทคัดย่อภาษาไทย | ข |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ | ค |
| กิตติกรรมประกาศ | ง |
| สารบัญ | จ |
| รายการตาราง | ช |
| รายการรูปประกอบ | ฉ |
| บทที่ | |
| 1. บทนำ | 1 |
| 1.1 ที่มาและความสำคัญของงานวิจัย | 1 |
| 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย | 4 |
| 1.3 สมมุติฐานงานวิจัย | 5 |
| 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย | 5 |
| 1.5 ขอบเขตการวิจัย | 6 |
| 1.6 นิยามศัพท์ | 8 |
| 2. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง | 10 |
| 2.1 โครงสร้างหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2546 ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาเทคนิคการผลิต | 10 |
| 2.2 จุดประสงค์รายวิชา มาตรฐานรายวิชา และ คำอธิบายรายวิชา | 16 |
| 2.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน | 17 |
| 2.4 การสร้างชุดการสอน | 28 |
| 2.5 การสอน โดยใช้เทคนิคการสอนแบบ KWDL ในการแก้โจทย์ปัญหาและการสอน แบบปกติ | 36 |

สารบัญ (ต่อ)

| | หน้า |
|--|-----------|
| 2.6 ความพึงพอใจ | 52 |
| 2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง | 55 |
| 3. วิธีการดำเนินการวิจัย | 59 |
| 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง | 59 |
| 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย | 60 |
| 3.3 วิธีการสร้างชุดการสอนแบบKWDL | 60 |
| 3.4 วิธีสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน | 70 |
| 3.5 วิธีการสร้างแบบวัดความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อชุดการสอนแบบ KWDL | 75 |
| 3.6 วิธีดำเนินการวิจัย | 76 |
| 3.7 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล | 78 |
| 3.8 การวิเคราะห์ผลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ผล | 78 |
| 4. ผลการวิจัย | 84 |
| 4.1 ผลการหาค่าความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม | 84 |
| 4.2 ผลของการหาคุณภาพแบบทดสอบ | 87 |
| 4.3 ผลการหาคุณภาพชุดการสอน | 93 |
| 4.4 ผลการหาประสิทธิภาพของชุดการสอน KWDL วิชากลศาสตร์วิศวกรรม1 เรื่องระบบแรง | 95 |
| 4.5 ผลการหาค่าประสิทธิผลทางการเรียนรู้ของนักศึกษาที่ใช้ชุดการสอน KWDL วิชากลศาสตร์วิศวกรรม1 เรื่องระบบแรง และกลุ่มที่เรียนแบบปกติ | 96 |
| 4.6 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มที่ใช้ชุดการสอน KWDL วิชากลศาสตร์วิศวกรรม1 เรื่องระบบแรง กับกลุ่มที่เรียนแบบปกติ | 97 |
| 4.7 ผลการหาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ KWDL | 99 |

สารบัญ (ต่อ)

| | หน้า |
|--|------|
| 5. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ | 103 |
| 5.1 สรุปผลการวิจัย | 103 |
| 5.2 อภิปรายผลการวิจัย | 105 |
| 5.3 ข้อเสนอแนะ | 107 |
| เอกสารอ้างอิง | 109 |
| ภาคผนวก | |
| ก. รายละเอียดข้อมูลเกี่ยวกับ ชุดการสอนแบบ KWDL วิชากลศาสตร์วิศวกรรม1 เรื่องระบบแรง | 123 |
| ข. รายละเอียดข้อมูลเกี่ยวกับ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้ชุดการสอน แบบ KWDL วิชากลศาสตร์วิศวกรรม1 เรื่องระบบแรง | 204 |
| ค. รายละเอียดข้อมูลเกี่ยวกับแบบประเมินคุณภาพของ ชุดการสอนแบบ KWDL วิชากลศาสตร์วิศวกรรม1 เรื่องระบบแรง | 232 |
| ง. แผนการสอนวิชากลศาสตร์วิศวกรรม1 เรื่องระบบแรง โดยใช้เทคนิคการสอน แบบ KWDL | 239 |
| จ. ผลงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ | 264 |
| ประวัติผู้วิจัย | 275 |

รายการตาราง

| ตาราง | | หน้า |
|-------|---|------|
| 2.1 | แสดงแผนผัง KWDL | 41 |
| 3.1 | แสดงการกำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมในแต่ละเรื่อง | 65 |
| 3.2 | แสดงการกำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมในแต่ละเรื่องย่อย | 65 |
| 3.3 | แสดงสรุปผลการวิเคราะห์จำนวนข้อสอบก่อนเรียน และ หลังเรียน | 71 |
| 3.4 | แสดงสรุปผลการวิเคราะห์จำนวนข้อสอบระหว่างเรียน | 71 |
| 3.5 | แสดงเกณฑ์การให้คะแนนของแบบทดสอบ | 74 |
| 3.6 | แสดงการจัดกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อน ของกลุ่มทดลอง | 76 |
| 4.1 | ผลการหาความสอดคล้องของแบบทดสอบก่อนเรียนกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม | 85 |
| 4.2 | ผลการหาความสอดคล้องของแบบทดสอบหลังเรียนกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม | 85 |
| 4.3 | ผลการหาความสอดคล้องของแบบทดสอบระหว่างเรียนเรียนกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม | 86 |
| 4.4 | แสดงการหาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบก่อนเรียน | 88 |
| 4.5 | แสดงการหาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบหลังเรียน | 88 |
| 4.6 | แสดงการหาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบระหว่างเรียนเรียน | 89 |
| 4.7 | การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบก่อนเรียน | 90 |
| 4.8 | การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบระหว่างเรียน | 91 |
| 4.9 | การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบหลังเรียน | 92 |
| 4.10 | ผลการหาคุณภาพด้านเนื้อหาของชุดการสอนแบบ KWDL วิชากลศาสตร์วิศวกรรม1 เรื่องระบบแรง | 93 |

รายการตาราง (ต่อ)

| ตาราง | | หน้า |
|--------------|--|-------------|
| 4.11 | ผลการหาคุณภาพด้านสื่อของชุดการสอนแบบ KWDL วิชากลศาสตร์วิศวกรรม1 เรื่องระบบแรง | 91 |
| 4.12 | ผลการหาประสิทธิภาพของชุดการสอนแบบ KWDL วิชากลศาสตร์วิศวกรรม1 เรื่องระบบแรง | 92 |
| 4.13 | ผลการหาประสิทธิผลทางการเรียนรู้ของผู้เรียนที่ใช้ชุดการสอนแบบ KWDL วิชากลศาสตร์วิศวกรรม1 เรื่องระบบแรง | 93 |
| 4.14 | ผลการหาประสิทธิผลทางการเรียนรู้ของผู้เรียนที่ใช้การเรียนรู้แบบปกติ | 93 |
| 4.15 | ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองระหว่างก่อนเรียน และหลังเรียน | 94 |
| 4.16 | ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มควบคุมระหว่างก่อนเรียน และหลังเรียน | 95 |
| 4.17 | ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนระหว่างกลุ่มทดลองและ กลุ่มควบคุม | 95 |
| 4.18 | แสดงค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานในด้านความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนรู้ด้วย ชุดการสอนแบบ KWDLวิชากลศาสตร์วิศวกรรม1 เรื่องระบบแรง ของนักศึกษา ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปีที่ 1 สาขางานเครื่องมือกล วิทยาลัยเทคนิคอ่างทอง | 97 |
| ข.1 | แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาเกี่ยวกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม | 206 |
| ข.2 | ผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาเกี่ยวกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม | 209 |
| ข.3 | ผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาเกี่ยวกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม | 210 |
| ข.4 | แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบก่อนเรียนกับจุดประสงค์เชิง พฤติกรรม | 212 |
| ข.5 | แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบระหว่างเรียนกับจุดประสงค์เชิง พฤติกรรม | 216 |
| ข.6 | แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบหลังเรียนกับจุดประสงค์เชิง พฤติกรรม | 228 |

รายการตาราง (ต่อ)

| ตาราง | หน้า |
|--|------|
| ค.1 แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของชุดการสอน KWDL วิชา กลศาสตร์วิศวกรรม 1 เรื่องระบบแรง | 233 |
| ค.2 ผลการประเมินความสอดคล้องของแบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของชุดการสอน KWDL วิชา กลศาสตร์วิศวกรรม1 เรื่องระบบแรง | 234 |
| ค.3 แบบประเมินคุณภาพด้านสื่อของชุดการสอน KWDL วิชา กลศาสตร์วิศวกรรม1 เรื่องระบบแรง | 235 |
| ค.4 ผลการประเมินความสอดคล้องของแบบประเมินคุณภาพด้านสื่อของชุดการสอน KWDL วิชา กลศาสตร์วิศวกรรม1 เรื่องระบบแรง | 236 |
| ค.5 แบบสอบถามวัดความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนวิชากลศาสตร์วิศวกรรม 1 เรื่อง ระบบแรง ด้วยชุดการสอนแบบ KWDL | 237 |

รายการรูปประกอบ

| รูป | หน้า |
|--|------|
| 3.1 แผนภูมิระดมสมอง (Brainstorm Chart) วิชากลศาสตร์วิศวกรรม1 | 61 |

| | | |
|-----|---|----|
| 3.2 | แผนภูมิหัวเรื่องสัมพันธ์ (Concept Chart) เรื่องระบบแรง | 62 |
| 3.3 | แผนภูมิโครงข่ายเนื้อหา(Content Network Chart) เรื่องระบบแรง | 63 |
| 3.4 | แผนภูมิหน่วยการเรียนรู้วิชา(Course Flow Chart) วิชากลศาสตร์วิศวกรรม1 | 64 |
| 3.5 | แผนภูมิการนำเสนอในหน่วยการเรียนรู้(Module Presentation Chart) เรื่องระบบแรง | 66 |
| 3.6 | ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนสรุปได้ดังที่นำเสนอตามรูปภาพนี้ | 77 |
| 3.7 | แสดงขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ | 77 |