



SRI-AYUTTHAYA CLUSTER
RAJABHAT UNIVERSITY



PROCEEDINGS

รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติวิจัยรำไพพรรณี ครั้งที่ 11
เนื่องในวโรกาสคล้ายวันพระราชสมภพสมเด็จพระนางเจ้ารำไพพรรณี ครบ 113 ปี
และงานประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏกลุ่มศรีอยุธยา ครั้งที่ 8

“การพัฒนางานวิจัยและนวัตกรรม เพื่อขับเคลื่อนประเทศไทย 4.0” (ภาคบรรยาย)

วันที่ 19 - 20 ธันวาคม 2560

ณ หอประชุมสิริรำไพพรรณี อาคารเฉลิมพระเกียรติฯ (อาคาร 36)
มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จังหวัดจันทบุรี

จัดโดย สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
ร่วมกับ มหาวิทยาลัยราชภัฏกลุ่มศรีอยุธยา

ISBN 978-974-381-285-9



PROCEEDINGS

รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติวิจัยรำไพพรรณี ครั้งที่ 11
เนื่องในวโรกาสคล้ายวันพระราชสมภพสมเด็จพระนางเจ้ารำไพพรรณี ครบ 113 ปี
และงานประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏกลุ่มศรีอยุธยา ครั้งที่ 8

“การพัฒนางานวิจัยและนวัตกรรม เพื่อขับเคลื่อนประเทศไทย 4.0”

วันที่ 19 - 20 ธันวาคม 2560

ณ หอประชุมสิริรำไพพรรณี อาคารเฉลิมพระเกียรติฯ (อาคาร 36)

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จังหวัดจันทบุรี

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์



สารบัญ

บทความวิจัย (ภาคโปสเตอร์)

หน้า

สาขา การศึกษา

ผลของการใช้กิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ที่มีผลต่อทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์
ของนักเรียนชั้นอนุบาล 2 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

โดย **ฉัตรวิไล สุรินทร์ชมพู**, ขวัญธิดา ภาณุตานนท์, นิรมล แดงทองคำ,
วิภาภรณ์ ทองยา, สุภาวดี สมณะศิริ

1

3

การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาประวัติศาสตร์ เรื่อง ภูมิปัญญาท้องถิ่นเมืองขลุง
ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และ
วัฒนธรรม โดยใช้เทคนิคการสืบเสาะหาความรู้ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

13

โดย **วินัย สว่างเรือง**

การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเข้าชั้นเรียนของนักศึกษา วิชาการบริหารการตลาด
ภาคการศึกษาที่ 2/2559 มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

22

โดย **ณิชา อ่อนอุดม**

การพัฒนาสื่อการเรียนรู้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก เรื่อง บรรยากาศ สำหรับนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

29

โดย **กนกนุช เหล่าทองสาร**

การพัฒนาสมรรถนะด้านวิชาชีพสำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา เพื่อการพัฒนาพื้นที่ในเขต
เศรษฐกิจพิเศษ จังหวัดตราด

39

โดย **หฤทัย อนุสรราชกิจ**, วราลี ถนอมชาติ

การศึกษาภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานส่งเสริม
การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยในภาคตะวันออก

46

โดย **วิมลพรรณ ช่างคิด**

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนแบบโครงงานเป็นฐานในรูปแบบคิวชีสตอรี่
สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

54

โดย **ลลิสธร มะระกานนท์**

การพัฒนาศักยภาพด้านการวิจัยของครูและบุคลากรทางการศึกษาโดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน
กรณีศึกษา: โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาจังหวัดฉะเชิงเทรา

62

โดย **ลินดา นาคโปย**

คุณลักษณะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์ ตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

68

โดย **ปรียาภรณ์ นิลนนท์**

แนวทางการจัดการเรียนการสอนรายวิชาจริยศึกษาเพื่อการพัฒนาตน
โดยใช้กระบวนการมีส่วนร่วม

74

โดย **ธนกร ภิบาลรักษ์**, เชษฐณรงค์ อรชุน, กนกวรรณ อยู่ไสว

ระบบอาจารย์ที่ปรึกษาตามความคิดเห็นของนักศึกษาและอาจารย์ที่ปรึกษา
มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

79

โดย **นันทนา แจ้งสว่าง**

ความเข้าใจเกี่ยวกับธรรมชาติวิทยาศาสตร์ของนักศึกษาครูวิทยาศาสตร์

89

โดย **เยาวเรศ ใจเย็น**



**การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบโครงงานเป็นฐานในรูปแบบคิวชีสตอรี
สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี**
**A Project Based Learning Approach in QC Stories for Undergraduate Students
in Industrial Technology Program, Thepsatri Rajabhat University**

ลลิตรร มระกานนท์

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1. เพื่อจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบโครงงานเป็นฐานในรูปแบบคิวชีสตอรี ในรายวิชาการบริหารคุณภาพในงานอุตสาหกรรม 2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบโครงงานเป็นฐานในรูปแบบคิวชีสตอรี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือนักศึกษาหลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม แขนงวิชาการจัดการอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาการบริหารคุณภาพในงานอุตสาหกรรม ปีการศึกษา 2559 จำนวน 18 คน โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบโครงงานเป็นฐานในรูปแบบคิวชีสตอรีและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสถิติแบบที ผลการวิจัยพบว่า คะแนนทดสอบเฉลี่ยของนักศึกษาหลังเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบโครงงานเป็นฐานแตกต่างจากก่อนเรียนเท่ากับ 16.667 คะแนน โดยคะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน และเมื่อทดสอบด้วยค่าสถิติที พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยแบบฝึกทักษะการเรียนรู้สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($p \text{ value} = .000^*$) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้

คำสำคัญ: การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบโครงงานเป็นฐาน, คิวชีสตอรี, การบริหารคุณภาพในงานอุตสาหกรรม

Abstract

The objectives of this research were to : 1. implement a project based learning approach in QC stories in industrial quality management subject, and 2. to explore pre-post achievement by a project based learning approach in QC stories. The samples included 18 undergraduate students in Industrial Management Field, Industrial Technology Program, Thepsatri Rajabhat University who have registered for Industrial quality management subject in 2016 academic year selected by purposive sampling. The instruments used in this research were project based learning approach in QC stories and achievement test. The statistics used in this study were percentage, mean and standard deviation. Hypothesis was tested by paired t-test. The analysis results shown that after learning from skill exercises, students got higher scores about 16.667. This research result indicated that the students had achievement score higher. It was statistically significant different at the .05 level.

Keywords: Project based learning, QC stories, Industrial quality management

บทนำ

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบโครงงานเป็นฐาน (Project Based Learning) เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าและลงมือปฏิบัติด้วยตนเองตามความสามารถและความสนใจ โดยอาศัยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในการศึกษาค้นคว้าคำตอบในเรื่องนั้นๆ โดยมีผู้สอนให้คำแนะนำและคำปรึกษาแก่ผู้เรียนอย่างใกล้ชิด เป็นการเน้นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ชีวิตขณะที่เรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะต่างๆ นอกจากนี้ยังเป็นกิจกรรมอิสระและพัฒนาตนเอง สามารถทำงานอย่างมีระบบ มีกระบวนการทำงานและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ สามารถนำเสนอผลงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ วิเคราะห์และประเมินผลงานหาแนวทางในการพัฒนาและแก้ไขผลงานต่อไป (ศยามน อินสะอาด, 2555)

การจัดการระบบคุณภาพในอุตสาหกรรมจำเป็นต้องอาศัยกิจกรรมการควบคุมคุณภาพเป็นกระบวนการจัดการระบบการทำงาน ในส่วนของคิวซีสตอรี เพื่อให้แน่ใจว่าทุกคนในองค์กรเข้าใจหน้าที่ความรับผิดชอบ สามารถดำเนินงานสร้างผลิตภัณฑ์หรือบริการอย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับเป้าหมายที่กำหนด อีกทั้งยังเป็นการติดตามกระบวนการ รวมถึงการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างทัน่วงที จึงเป็นขั้นตอนการแก้ไขปัญหาภายใต้เงื่อนไขการพัฒนาบุคลากรให้เข้าใจถึงหลักการบริหารโครงการด้วยวงจร PDCA ซึ่งหมายถึง การวางแผน นำไปสู่การปฏิบัติการประเมินเพื่อยืนยันผลลัพธ์ และการดำเนินการแก้ไขในสิ่งที่จำเป็น (กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ, 2553)

ในฐานะที่ผู้วิจัยเป็นอาจารย์ผู้สอนในรายวิชาการบริหารคุณภาพในงานอุตสาหกรรม ได้เล็งเห็นถึงปัญหาการเรียนการสอนในชั้นเรียน เนื่องจากบทเรียนเรื่อง คิวซีสตอรี (QC Stories) มีเนื้อหาเกี่ยวกับหลักการและขั้นตอนของการทำกิจกรรมคิวซีสตอรีตั้งแต่การกำหนดหัวข้อปัญหาตรวจสอบสภาพปัจจุบันและตั้งเป้าหมาย การวางแผนการแก้ไข การวิเคราะห์สาเหตุ การกำหนดมาตรการตอบโต้และการปฏิบัติตามมาตรการ การติดตามผล รวมถึงการทำให้เป็นมาตรฐาน อีกทั้งยังมีเนื้อหาในส่วนของเครื่องมือสำหรับการควบคุมคุณภาพทั้ง 7 ชนิด (7 QC Tools) สถิติสำหรับการวิเคราะห์และควบคุมคุณภาพ ซึ่งจำเป็นต้องใช้เวลาในการทำความเข้าใจ จากปัญหาที่เกิดขึ้นนี้ ส่งผลกระทบให้นักศึกษาส่วนใหญ่ซึ่งยังไม่ได้ผ่านการศึกษาในเชิงปฏิบัติ และด้วยเวลาในชั้นเรียนที่ค่อนข้างจำกัดส่งผลให้การบรรยายเพียงอย่างเดียวอาจยังไม่เห็นภาพที่ชัดเจน ซึ่งวิธีการให้ได้มาซึ่งสภาพปัญหานั้น ผู้สอนมีวิธีการหลากหลายรูปแบบ ตั้งแต่สำรวจนักศึกษาด้วยการให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนเพื่อเก็บข้อมูลสภาพปัญหาเบื้องต้น ซึ่งจากการวิเคราะห์แบบทดสอบก่อนเรียน พบว่า นักศึกษายังขาดความพร้อมในการเตรียมตัวก่อนเรียน อีกทั้งยังมีวิธีการสังเกตพฤติกรรมนักศึกษา การตอบคำถาม และการสอบถามข้อมูลนักศึกษาที่เข้าเรียน พบว่า นักศึกษาใช้เวลาทำความเข้าใจค่อนข้างนาน ขาดความคล่องในการวิเคราะห์และตีความหมาย กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ นักศึกษาหลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม แขนงวิชาการจัดการอุตสาหกรรม ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาการบริหารคุณภาพในงานอุตสาหกรรม ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 18 คน และเพื่อควบคุมผลการทดลองให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ จะเลือกเฉพาะนักศึกษาที่เข้าชั้นเรียนไม่น้อยกว่า 12 คาบตามแผนการสอน

จากปัญหาที่พบในชั้นเรียนและแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาการเรียนการสอนที่กล่าวไว้ข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบโครงงานเป็นฐานในรูปแบบคิวซีสตอรี รายวิชาการบริหารคุณภาพในงานอุตสาหกรรม เพื่อเป็นการแก้ไขปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น และเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในรูปแบบอื่นๆ ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบโครงงานเป็นฐานในรูปแบบคิวซีสตอรี ในรายวิชาการบริหารคุณภาพในงานอุตสาหกรรม สำหรับนักศึกษาหลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม แขนงวิชาการจัดการอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี
2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบโครงงานเป็นฐานในรูปแบบคิวซีสตอรี ในรายวิชาการบริหารคุณภาพในงานอุตสาหกรรม สำหรับนักศึกษาหลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม แขนงวิชาการจัดการอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี



อุปกรณ์และวิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) เพื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนแบบโครงงานเป็นฐานในรูปแบบคิวชีสตอรี โดยมีวิธีดำเนินงานวิจัยดังนี้

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาหลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม แผนกวิชาการจัดการอุตสาหกรรม ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา การบริหารคุณภาพในงานอุตสาหกรรม ปีการศึกษา 2/2559 จำนวน 18 คน โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนแบบโครงงานเป็นฐานในรูปแบบคิวชีสตอรี ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การคิดและเลือกหัวข้อโครงงาน 2) ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง 3) การเขียนเค้าโครงของโครงงาน 4) การปฏิบัติโครงงาน 5) การเขียนรายงาน 6) การนำเสนอผลงานหรือการแสดงผลงาน

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีลักษณะเป็นข้อสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ข้อละ 2 คะแนน คะแนนเต็ม 40 คะแนน ใช้เวลาในการทดสอบ 30 นาที

3. แบบบันทึกข้อมูลการเรียนรู้

การวางแผนและออกแบบการวิจัย

1. ศึกษาวัตถุประสงค์หลักสูตร คำอธิบายรายวิชา วัตถุประสงค์ประจำบทเรียน

2. ศึกษาหลักการและประโยชน์ของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนแบบโครงงานเป็นฐาน

3. ศึกษาและหาวิธีการได้มาซึ่งสภาพปัญหา

4. กำหนดหัวข้อวิจัย วิธีดำเนินงานวิจัย

5. กำหนดกรอบเวลาในการดำเนินงานวิจัย

การออกแบบวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนแบบโครงงานเป็นฐาน

การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการตามวงจรการวิจัยเชิงปฏิบัติการของ Kemmis and McTaggart (1990) 4 ขั้นตอน คือ ขั้นวางแผน (Plan) ขั้นปฏิบัติการ (Act) ขั้นสังเกตการณ์ (Observe) และขั้นสะท้อนผลการปฏิบัติ (Reflect)

ขั้นที่ 1 วางแผนการดำเนินงาน เป็นขั้นการวางแผน ออกแบบ และสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้

1. ให้ความรู้กลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับการเขียนและการจัดทำโครงงาน เริ่มจากการแบ่งกลุ่ม 3 คน และวิเคราะห์ประเด็นปัญหาหรือหัวข้อที่จะทำโครงงาน วางแผนการจัดทำโครงงาน รวมทั้งกำหนดกรอบการสังเกตผลการปฏิบัติงานของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

2. ให้กลุ่มตัวอย่างเขียนโครงร่าง โครงงานที่เกี่ยวข้องกับการนำหลักการคิวชีสตอรี และนำเสนอแผนการจัดทำโครงงานต่อผู้สอนและเพื่อนร่วมชั้น รับฟังข้อเสนอแนะและตรวจสอบข้อบกพร่องที่ควรปรับปรุงแก้ไข

3. กลุ่มตัวอย่างลงมือปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดทำโครงงานตามคำแนะนำ

ขั้นที่ 2 ปฏิบัติการ กลุ่มตัวอย่างดำเนินการศึกษาค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับการทำกิจกรรมคิวชีสตอรี โดยการประชุมกลุ่มเพื่อแบ่งหน้าที่และวางแผนการศึกษาค้นคว้าข้อมูลตามที่วางแผนไว้ จากห้องสมุด งานวิจัย และเว็บไซต์ จากนั้นนำข้อมูลที่ได้นำมาวิเคราะห์ร่วมกันถึงวิธีการออกแบบวิธีการดำเนินงานโครงงานให้มีประสิทธิภาพ

ขั้นที่ 3 สังเกตการณ์ การประเมินผลระหว่างและหลังการปฏิบัติการ เป็นการติดตามผลการดำเนินการ ปัญหาและอุปสรรค เพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการปรับปรุงแก้ไขพัฒนา โดยในระหว่างปฏิบัติโครงงาน นักศึกษาทุกกลุ่มต้องมีการมีการรายงานความก้าวหน้าทุกสัปดาห์ ผู้สอนทำการประเมินความก้าวหน้าในการพัฒนาโครงงาน และประเมินจากการสังเกตว่านักศึกษาได้เข้าร่วมกิจกรรม ส่วนการประเมินหลังการปฏิบัติ เป็นการรวบรวมเอกสารทั้งหมดนำมาวิเคราะห์ อันได้แก่ คุณภาพโครงงาน และผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

ขั้นที่ 4 สะท้อนผลการปฏิบัติงาน เป็นการประเมินโดยนำผลการวิเคราะห์คะแนนจากคุณภาพของโครงงาน และคะแนนผลการเรียนรู้ของนักศึกษา เพื่อนำไปสรุปผลการศึกษา เป็นการสะท้อนกระบวนการเรียนรู้ จากนั้นนำผลที่ได้มาใช้ในการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้การสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น



การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. สร้างแบบทดสอบตามเนื้อหาหลักสูตรและคำอธิบายรายวิชา
3. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาตรวจสอบความเหมาะสม และวัดความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา
4. นำผลการพิจารณาตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไข
5. นำไปทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับนักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาค่าค่าความเชื่อมั่น โดยค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค ดัชนีความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ

ผลการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย พบว่า ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา 0.875 ซึ่งคะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 0.50 – 1.00 คะแนน สรุปได้ว่าข้อสอบออกได้ตรงกับสิ่งที่ต้องการวัด เมื่อนำมาวิเคราะห์หาค่าความยากง่ายเป็นรายข้อพบว่า มีความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.49-0.62 จัดอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ โดยมีค่าความยากง่ายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยรวมเท่ากับ 0.55 และค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อพบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 0.64-0.73 จัดอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ โดยมีค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยรวมเท่ากับ 0.68 จากการวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาคของแบบทดสอบทั้งชุด เท่ากับ .9112 ซึ่งถือว่าแบบทดสอบชุดนี้มีค่าความเชื่อมั่นผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนด จึงสามารถนำมาใช้ในการวิจัยได้

การประมวลผลและการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสถิติแบบที่ประมวลผลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ (บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์, 2543)

ผลการวิจัย

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบโครงงานเป็นฐานในรูปแบบคิวชีสตอรี จากการวิเคราะห์คำอธิบายรายวิชาและเนื้อหาของบทเรียน กำหนดจุดประสงค์ของบทเรียน และจุดประสงค์การวัดเชิงพฤติกรรม ทำให้ผลการเรียนรู้ของกลุ่มตัวอย่างที่ทำกิจกรรมเรียนแบบโครงงานเป็นฐาน เรื่อง คิวชีสตอรี ใช้ระยะเวลา 6 สัปดาห์ และประเมินผลการเรียนรู้ ในสัปดาห์ที่ 7 โดยจัดแบ่งกลุ่มผู้เรียนกลุ่มละ 3 คน และทำกิจกรรมโครงงานร่วมกัน โดยให้แต่ละกลุ่มทำกิจกรรม Project Based Learning ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ได้แก่

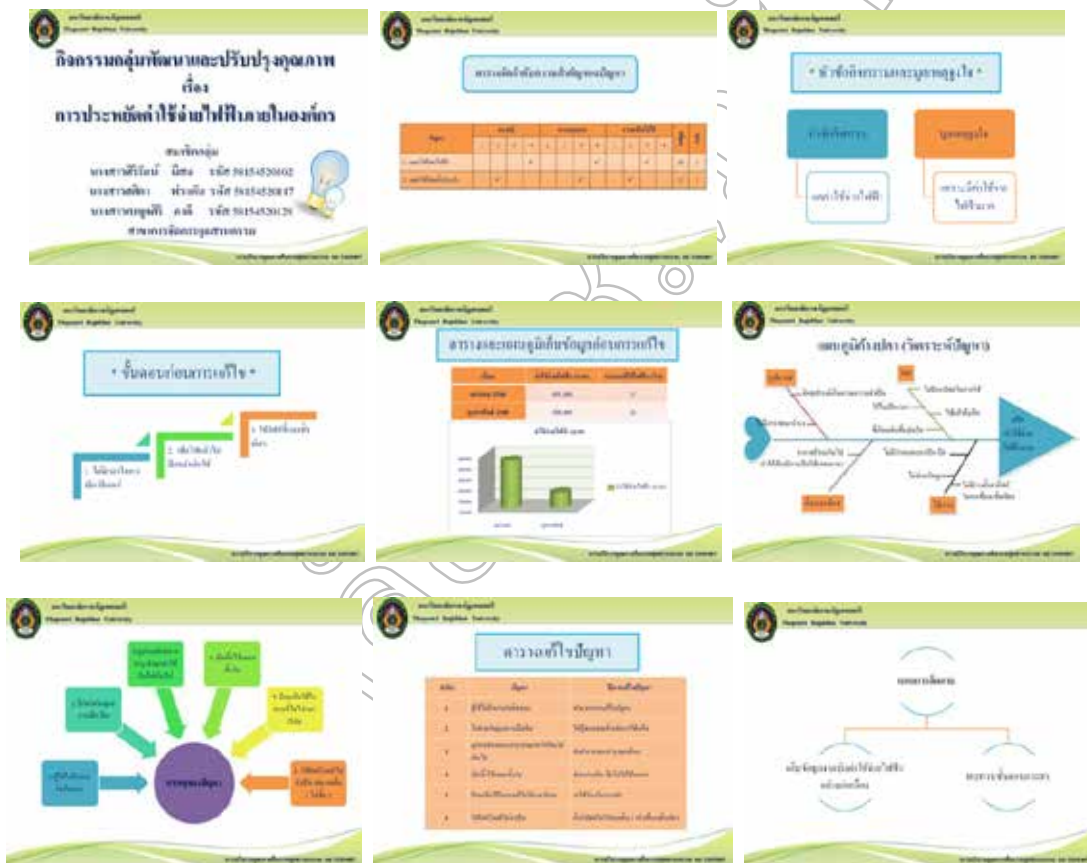
1. การคิดและเลือกหัวข้อเรื่องโครงงาน
2. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง
3. การเขียนเค้าโครงของโครงงาน
4. การปฏิบัติโครงงาน
5. การเขียนรายงาน
6. การนำเสนอผลงานหรือการแสดงผลงาน

โดยได้จำนวนโครงงานในรูปแบบคิวชีสตอรีทั้งสิ้น 6 โครงงาน ดังนี้

- กลุ่มที่ 1 โครงงาน QCC เรื่อง ลดค่าใช้จ่ายภายในองค์กร
- กลุ่มที่ 2 โครงงาน QCC เรื่อง ความปลอดภัยในโรงงาน
- กลุ่มที่ 3 โครงงาน QCC เรื่อง พัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์
- กลุ่มที่ 4 โครงงาน QCC เรื่อง พัฒนาคุณภาพบุคลากร
- กลุ่มที่ 5 โครงงาน QCC เรื่อง ปรับปรุงสภาพแวดล้อม
- กลุ่มที่ 6 โครงงาน QCC เรื่อง เพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน

กระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบโครงงานเป็นฐานในครั้งนี้ ประกอบด้วย การวางแผนและจัดทำโครงงาน การศึกษาแนวคิดหลักการในการทำกิจกรรมควิซสตอรี่ การเก็บรวบรวมข้อมูล และการเขียนรายงานผลโครงงาน รวมทั้งการนำเสนอผลการออกแบบ ซึ่งจากการจัดกระบวนการเรียนรู้ดังกล่าว ส่งผลให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจ เกิดทักษะในกระบวนการทำกิจกรรมควิซสตอรี่ได้อย่างเป็นระบบ และมีประสิทธิภาพ โดยตัวอย่างผลงานโครงงานของนักศึกษาที่ได้มีการนำเสนอจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบโครงงานเป็นฐานในรูปแบบควิซสตอรี่สามารถแสดงได้ดังภาพที่ 1 และภาพที่ 2

ในส่วนของผลการประเมินจากการสังเกตในการทำกิจกรรมในชั้นเรียน พบว่า ผู้เรียนสามารถทำงานเป็นทีมได้เป็นอย่างดี โดยสมาชิกภายในกลุ่มได้ร่วมกันคิดและมีความตั้งใจในการลงมือทำอย่างเต็มความสามารถ รู้จักวิธีการระดมความคิดเห็นจากสมาชิกในกลุ่ม โดยผลงานโครงงานของนักศึกษามีการออกแบบและวางแผนได้ดี มีความคิดสร้างสรรค์ มีการนำเทคนิคและแนวคิดทางด้านการจัดการอุตสาหกรรมที่น่าสนใจมาประยุกต์ใช้ในหัวข้อที่ได้รับมอบหมาย อีกทั้งยังพบว่า ผู้เรียนมีความมั่นใจมากขึ้น กล้าแสดงออกมากขึ้น มีทักษะในการสื่อสารที่ดีขึ้น จัดทำสื่อแนะนำเสนอรวมถึงการถ่ายทอดผลงานที่ดำเนินการไว้ได้ดีขึ้น



ภาพที่ 1 ตัวอย่างการนำเสนอโครงงานของนักศึกษาจากกลุ่มที่ 1 จากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบโครงงานเป็นฐานในรูปแบบควิซสตอรี่



จัดทำโดย

นาย ชครุส มีสูง 58154420108 การจัดการอุตสาหกรรม
นาย กุศลิม พันธ์ 58154520109 การจัดการอุตสาหกรรม
นาย อชพร บุตรผล 58154520113 การจัดการอุตสาหกรรม



หัวข้อกิจกรรมและรางวัล

- ★ จัดตั้งกิจกรรม การพัฒนากระบวนการผลิตในโรงงานของดี
- ★ จัดแข่งขันชิงรางวัล เพื่อส่งเสริมให้โรงงานและผู้ประกอบการตระหนักในด้านการผลิตที่ดีในโรงงานและปลอดภัย



ลำดับ	ปัญหา	วิธีแก้ไข	ผล
1	อุบัติเหตุ	ไม่มีความปลอดภัยในการทำงาน	มีการบาดเจ็บ
2	โศกนาฏกรรม	การเกิดอุบัติเหตุในโรงงาน	มีการบาดเจ็บ
3	การบาดเจ็บ	การเกิดอุบัติเหตุในโรงงาน	มีการบาดเจ็บ
4	การบาดเจ็บ	การเกิดอุบัติเหตุในโรงงาน	มีการบาดเจ็บ

ภาพที่ 2 ตัวอย่างการนำเสนอโครงงานของนักศึกษาในกลุ่มที่ 2 จากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบโครงงานเป็นฐานในรูปแบบคิวชีสตอรี่

จากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบโครงงานเป็นฐานในรูปแบบคิวชีสตอรี่ สามารถแสดงผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับคุณลักษณะทั่วไปของคะแนนทดสอบของนักศึกษาแสดงได้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 คุณลักษณะทั่วไปของคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบโครงงานเป็นฐานในรูปแบบคิวชีสตอรี่

การทดสอบ	N	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.
ก่อนเรียน	18	40	12.56	5.853
หลังเรียน	18	40	29.22	4.906

จากตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์คุณลักษณะทั่วไปของคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่ากลุ่มตัวอย่างนักศึกษาจำนวน 18 คน มีคะแนนทดสอบก่อนเรียนเฉลี่ย 12.56 คะแนน ด้วยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 5.853 และคะแนนทดสอบหลังเรียนเฉลี่ย 29.22 คะแนน ด้วยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.906 จากคะแนนเต็มทั้งหมด 40 คะแนน ซึ่งแสดงให้เห็นว่า หลังจากเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบโครงงานเป็นฐาน คะแนนเพิ่มสูงขึ้นเฉลี่ยเท่ากับ 16.66 คะแนน อีกทั้งยังพบว่านักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำหรือร้อยละ 50 ของคะแนนเต็มของแบบทดสอบ

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์หลังและก่อนการเรียนของกลุ่มตัวอย่างนักศึกษา จำนวน 18 คน ด้วยการทดสอบค่าสถิติที (paired t-test) แสดงผลดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่า paired t-test เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์หลังเรียนและก่อนเรียน (N=18)

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์	$\bar{X}$	S.D.	pair t-test	p value
การทดสอบหลังเรียน-ก่อนเรียน	16.667	5.573	12.688	.000*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 พบว่า คะแนนทดสอบเฉลี่ยของนักศึกษาหลังเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบโครงงานเป็นฐานแตกต่างจากก่อนเรียนเท่ากับ 16.667 คะแนน โดยคะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน และเมื่อทดสอบด้วยค่าสถิติที่ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยแบบฝึกทักษะการเรียนรู้สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (p value = .000*) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้

สรุปผลและอภิปรายผล

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบโครงงานเป็นฐานในรูปแบบคิซสตอรี่ และเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบโครงงานเป็นฐานในรูปแบบคิซสตอรี่ ในรายวิชาการบริหารคุณภาพในงานอุตสาหกรรม โดยกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาหลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม แขนงวิชาการจัดการอุตสาหกรรม จำนวน 18 คน ซึ่งผลจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบโครงงานเป็นฐานในรูปแบบคิซสตอรี่ พบว่า คะแนนทดสอบเฉลี่ยของนักศึกษาหลังเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบโครงงานเป็นฐานแตกต่างจากก่อนเรียนเท่ากับ 16.667 คะแนน โดยคะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน และเมื่อทดสอบด้วยค่าสถิติที่ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยแบบฝึกทักษะการเรียนรู้สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (p value = .000*) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้

จากการวิจัยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบโครงงานเป็นฐานในรูปแบบคิซสตอรี่ รายวิชาการบริหารคุณภาพในงานอุตสาหกรรม โดยพบว่า นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยแบบฝึกทักษะการเรียนรู้สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของสยามน อินสอาด (2555) ที่ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับ การจัดการเรียนการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานในรายวิชาเกมและสถานการณ์จำลองเพื่อการศึกษา สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ซึ่งพบว่า ผู้เรียนได้ร่วมกันคิดและลงมือทำอย่างเต็มความสามารถ ผลงานของโครงการมีความคิดสร้างสรรค์ มีแนวคิดใหม่ที่น่าสนใจ และผู้เรียนกล้าแสดงออกมากขึ้น มีทักษะในการสื่อสาร ถ่ายทอดผลงานได้ดี สอดคล้องกับผลการวิจัยของสุวัฒน์ นิยมไทย (2553) ที่ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนวิชาชีพแบบผสมผสานโดยใช้ โครงงานเป็นฐานในสถานประกอบการเพื่อพัฒนาการปฏิบัติงานและการแก้ปัญหาสำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพช่างอุตสาหกรรม สอดคล้องกับผลการวิจัยของมะลิวรรณ ทองคำ (2551) ที่ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการศึกษาความรู้เรื่องการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมโดยใช้กิจกรรมโครงงาน และสอดคล้องกับผลการวิจัยของสุธินี รัตนศรี (2551) ซึ่งได้ดำเนินการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารที่ได้รับการสอนโดยใช้โครงงาน โดยผลงานวิจัยแสดงให้เห็นว่าการเรียนรู้ด้วยโครงงานจะทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม ช่วยลดการขาดเรียน อีกทั้งยังเพิ่มทักษะในการเรียนรู้แบบร่วมมือ และช่วยยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพิ่มอัตราการเข้าเรียน เสริมสร้างความเชื่อมั่นในตนเอง และพัฒนาทัศนคติเชิงบวกต่อการเรียนรู้ และเมื่อเปรียบเทียบกับจัดการเรียนรูปแบบอื่นแล้ว ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่าสูงกว่าก่อนเรียน หากผู้เรียนได้มีส่วนรับผิดชอบในการทำโครงงาน และยังเปิดโอกาสให้มีการพัฒนาทักษะที่ซับซ้อน เช่น ทักษะการคิดขั้นสูง การแก้ปัญหา การทำงานแบบร่วมมือและการสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้สอนได้ปรึกษา พูดคุยกันมากขึ้น ช่วยสร้างสัมพันธ์ที่ร่วมกัน

ข้อเสนอแนะ

1. เนื่องจากผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบโครงงานเป็นฐานในรูปแบบคิซสตอรี่สูงกว่าก่อนเรียน แสดงว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบโครงงานเป็นฐานมีผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน ผู้วิจัยจึงมีข้อเสนอแนะ คือ ควรมีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบโครงงานเป็นฐานไปใช้ในการเรียนการสอนหรือประกอบการเรียนการสอน ในบทเรียนอื่นๆ ของวิชาการบริหารคุณภาพในงานอุตสาหกรรม และวิชาอื่นๆ ที่ครอบคลุมเนื้อหาในศาสตร์ลักษณะเดียวกัน เพื่อเป็นประโยชน์ในการพัฒนาการเรียนการสอน



2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป ควรทำการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างการเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบโครงงานเป็นฐานกับการเรียนด้วยวิธีการสอนแบบปกติ หรือกับวิธีการสอนอื่นๆ อีกทั้งควรมีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบโครงงานเป็นฐานให้ครอบคลุมเนื้อหาทั้งรายวิชาหรือรายวิชาอื่นที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ร่วมกันได้

เอกสารอ้างอิง

- Kemmis, S. & McTaggart, R. (1990). *The action research reader*. 3rd edition. Geelong: Deakin University Press.
- กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ. (2553). *หลักการควบคุมคุณภาพ*. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ ส.ส.ท.
- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. (2543). *สถิติวิเคราะห์เพื่อการวิจัย*. กรุงเทพฯ: เรือนแก้ว.
- มะลิวรรณ ทองคำ. (2551). *การศึกษาความรู้เรื่องการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมโดยใช้กิจกรรมโครงงานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนโนนหันวิทยายน*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ศยามน อินสะอาด. (2555). *การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ Project Based Learning ในรายวิชาเกมและสถานการณ์จำลองเพื่อการศึกษา สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี*. รายงานวิจัยในชั้นเรียน ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- สุธินี รัตนศรี. (2551). *การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนโดยใช้โครงงาน*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สุวัฒน์ นิยมไทย. (2553). *การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนวิชาชีพแบบผสมผสานโดยใช้โครงงานเป็นฐานในสถานประกอบการเพื่อพัฒนาการปฏิบัติงานและการแก้ปัญหาสำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพช่วงอุตสาหกรรม*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.