



ที่ ศธ ๐๖๒๘.๖/ว๖๔๒๙

วิทยาลัยเทคนิคบุรีรัมย์
ถนนจิระ อำเภอเมือง
จังหวัดบุรีรัมย์ ๓๑๐๐๐

๒๔ ตุลาคม ๒๕๖๘

เรื่อง เผยแพร่บทความงานวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (ทุกแห่ง)

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. บทความงานวิจัย จำนวน ๑ ฉบับ
๒. แบบตอบรับการเผยแพร่ผลงานวิจัย จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วยวิทยาลัยเทคนิคบุรีรัมย์ มีข้าราชการในสังกัดคือ นายฤทธิพล เรืองไพศาล ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ แผนกวิชาช่างกลโรงงาน วิทยาลัยเทคนิคบุรีรัมย์ ได้ดำเนินการจัดทำบทความงานวิจัย เรื่อง “การพัฒนาและวิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดการสอนวิชาโปรแกรมเอ็นซีพื้นฐาน สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยบูรณาการสอนอิงประสบการณ์กับรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบยึดสมรรถนะ (CBE)”

วิทยาลัยเทคนิคบุรีรัมย์ จึงขอเผยแพร่บทความงานวิจัยในหน่วยงานของท่าน และขอความอนุเคราะห์ตอบแบบตอบรับการเผยแพร่บทความงานวิจัยดังกล่าว และส่งกลับวิทยาลัยฯ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายวรจักษ์ แก้วบุญเรือง)
ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคบุรีรัมย์

งานวิจัยพัฒนานวัตกรรม และสิ่งประดิษฐ์

ฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ

โทร. ๐ ๔๔๖๑ ๑๐๗๙ ต่อ ๑๕๑

โทรสาร ๐ ๔๔๖๑ ๑๔๗๒

“เรียนดี มีคุณธรรม”



ที่ ศธ
.....
.....

เรื่อง ตอบรับการเผยแพร่บทความวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคบุรีรัมย์

อ้างถึง หนังสือวิทยาลัยเทคนิคบุรีรัมย์ ที่ ศธ ๐๖๒๘.๖/..... ลงวันที่.....

ตามหนังสือที่อ้างถึง วิทยาลัยเทคนิคบุรีรัมย์ ได้ส่งเอกสารเผยแพร่บทความวิจัย เรื่อง “การพัฒนาและวิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดการสอนวิชาโปรแกรมเอ็นซีพื้นฐานสำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยบูรณาการการสอนอิงประสบการณ์กับรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบยึดสมรรถนะ (CBE)” จัดทำโดย นายกฤษณพล เรืองไพศาล ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ แผนกวิชาช่างกลโรงงาน วิทยาลัยเทคนิคบุรีรัมย์ ความละเอียดทราบแล้วนั้น

บัดนี้ วิทยาลัย.....ได้ดำเนินการเผยแพร่เอกสารบทความวิจัยดังกล่าวเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ซึ่งจะนำไปเผยแพร่และใช้ประโยชน์ต่อไป และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(.....)

ผู้อำนวยการวิทยาลัย.....

.....
.....
.....
.....

“เรียนดี มีคุณธรรม”

บทคัดย่อ

การพัฒนาและวิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดการสอนวิชาโปรแกรมเอ็นซีพื้นฐานสำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยบูรณาการการสอนอิงประสบการณ์กับรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบยึดสมรรถนะ (CBE)

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและประเมินชุดการสอนรายวิชาโปรแกรมเอ็นซีพื้นฐาน รหัสวิชา 20102-2009 สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างกลโรงงาน ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 (ปรับปรุง พ.ศ. 2565) โดยมุ่งแก้ไขปัญหาลักษณะการเรียนรู้ที่ยังอยู่ในระดับต่ำ รวมทั้งการขาดแคลนสื่อการเรียนรู้ที่มีคุณภาพและทันสมัยซึ่งตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนและสถานประกอบการ งานวิจัยจึงออกแบบชุดการสอนโดยอิงกรอบแนวคิดการเรียนรู้แบบยึดสมรรถนะ (Competency-Based Education: CBE) ควบคู่กับการพัฒนาทักษะสำคัญในศตวรรษที่ 21 ได้แก่ การคิดวิเคราะห์ การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศ และการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง ชุดการสอนผ่านการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน และทดลองใช้จริงกับนักเรียน 30 คน เครื่องมือวิจัยประกอบด้วย แบบประเมินคุณภาพ แบบทดสอบก่อน-หลังเรียน ใบงาน และแบบสอบถามความพึงพอใจ ผลการวิจัยพบว่าชุดการสอนมีคุณภาพในระดับมาก ($\bar{X} = 4.42$, S.D. = 0.72) ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E1/E2 เท่ากับ 80.96/81.45 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน (80/80) และมีค่าดัชนีประสิทธิผล 0.6754 แสดงว่าผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 67.54 ของเนื้อหาทั้งหมด ขณะเดียวกันคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สะท้อนถึงความเหมาะสมของชุดการสอนที่ออกแบบอย่างเป็นระบบและมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผลการประเมินความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.23$, S.D. = 0.32) โดยเฉพาะด้านสื่อและกิจกรรมที่ช่วยกระตุ้นความสนใจ เพิ่มแรงจูงใจ และส่งเสริมการมีส่วนร่วมอย่างแท้จริง โดยสรุป ชุดการสอนที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพและประสิทธิภาพครบถ้วน สามารถยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน เสริมสร้างทักษะอาชีพและการคิดวิเคราะห์ ตลอดจนมีศักยภาพในการเป็นต้นแบบนวัตกรรมจัดการเรียนการสอนระดับอาชีวศึกษา ซึ่งสามารถขยายผลและประยุกต์ใช้กับรายวิชาและสาขาอื่น ๆ ได้อย่างเหมาะสม เพื่อรองรับการผลิตกำลังคนสายอาชีพที่มีคุณภาพต่อการพัฒนาประเทศในยุคอุตสาหกรรม 4.0

คำสำคัญ : [ชุดการสอน], [โปรแกรมเอ็นซีพื้นฐาน], [การเรียนรู้แบบยึดสมรรถนะ], [การอาชีวศึกษา], [ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน], [ความพึงพอใจของผู้เรียน]

Abstract

Development and Efficiency Analysis of an Instructional Package in Basic NC Programming for Vocational Certificate Students through the Integration of Experiential Teaching and Competency-Based Education (CBE)

This research aimed to develop and evaluate an instructional package for the course Basic NC Programming (Course Code 20102–2009) for vocational certificate students in the Industrial Machinery Program under the 2019 vocational education curriculum. The study addressed persistent issues of low academic achievement and the lack of high-quality, modern learning materials that could meet the needs of both learners and industry. The instructional package was designed based on the framework of Competency-Based Education (CBE), emphasizing the cultivation of essential 21st-century skills such as analytical thinking, information technology integration, and experiential learning through practical applications. The package was assessed by five experts and implemented with 30 vocational students. Research instruments included a quality assessment form, pre–post tests, worksheets, and a satisfaction questionnaire. The results revealed that the instructional package demonstrated high quality ($\bar{x} = 4.42$, S.D. = 0.72). Its efficiency, evaluated using the E1/E2 criterion, was 80.96/81.45, which exceeded the standard threshold of 80/80. The effectiveness index was 0.6754, indicating that learners' knowledge increased by 67.54% of the content. Furthermore, post-test scores were significantly higher than pre-test scores at the 0.05 level, affirming the effectiveness of the systematically designed, learner-centered package. Learner satisfaction was also rated at a high level ($\bar{x} = 4.23$, S.D. = 0.32), especially regarding instructional media and activities that successfully stimulated interest, enhanced motivation, and promoted genuine participation. In conclusion, the developed instructional package achieved comprehensive quality and efficiency, effectively enhancing learning outcomes, strengthening vocational and analytical skills, and boosting learner confidence. It also demonstrated potential to serve as a model for innovative instructional design in vocational education, with the possibility of being adapted to other courses and fields. This contributes to the preparation of a high-quality workforce aligned with the country's development needs in the era of Industry 4.0.

Keywords : [Instructional Package], [Basic NC Programming], [Competency-Based Education (CBE)], [Vocational Education], [Learning Achievement], [Student Satisfaction]