

**การจัดการศึกษาเชิงบูรณาการร่วมกับภาคอุตสาหกรรมของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์:
กรณีศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ
Integrated education management with industry at Uttaradit Rajabhat
University: A case study of the Bachelor of Engineering program. Department
of Intelligent Electronic Engineering**

ชลายุทธ์ ครุฑเมือง, สุภราภรณ์ ทองสุขแก้ว, คทาวัธ ขาติศักดิ์ยุทธ และ รุ่งทิwa ปราบริpu
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์
Chalayut Garudamuang, Suparaphon Thongsukkaew, Khatawut
ChatsakyudhandRunghthiwa Prabripu

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อออกแบบและสร้างเครื่องมือประเมินหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะที่มีการบูรณาการการทำงานและงานวิจัย (Talent-WIL) 2) เพื่อศึกษาผลการดำเนินงานขับเคลื่อนโครงการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการร่วมกับภาคอุตสาหกรรมของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ (WIL-URU) 3) เพื่อติดตามและประเมินผลการจัดการศึกษาของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะที่มีการบูรณาการการทำงานและงานวิจัย (Talent-WIL) และ 4) เพื่อพัฒนาระบบและกลไกการบริหารจัดการหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะที่มีการบูรณาการการทำงานและงานวิจัย (Talent-WIL) ดำเนินการวิจัย เป็น 2 ระยะ คือระยะที่ 1 โครงการศึกษาการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการร่วมกับภาคอุตสาหกรรมของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์(WIL-URU) โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมศาสตรอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะและผู้ประกอบการ ในปีการศึกษา 2/2563 จำนวน 18 คน โดยใช้แพลตฟอร์ม Google Form เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการร่วมกับภาคอุตสาหกรรมของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ (WIL-URU) และระยะที่ 2 การประเมินหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมศาสตรอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561) โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ทรงคุณวุฒิและอาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมศาสตรอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ ในปีการศึกษา 2/2563 จำนวน 10 คน เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถามความเหมาะสมของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมศาสตรอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561) วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าร้อยละ

ผลการวิจัย พบว่าโครงการศึกษาการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการร่วมกับภาคอุตสาหกรรมของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ (WIL-URU) มีเครื่องมือสำหรับการจัดการศึกษาของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะที่มีการบูรณาการการทำงานและงานวิจัย (Talent-WIL) จำนวน 2 ฉบับการดำเนินงานขับเคลื่อนโครงการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการร่วมกับภาคอุตสาหกรรมของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ (WIL-URU) พบว่าหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ มีกลไกในการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการร่วมกับภาคอุตสาหกรรมอย่างเป็นระบบ เริ่มตั้งแต่กระบวนการ

รับนักศึกษา การเตรียมความพร้อม ของนักศึกษาและอาจารย์ในหลักสูตร สถานประกอบการ การจัดการ เรียนรู้ตลอดหลักสูตร การนิเทศติดตามนักศึกษาในสถานประกอบการ การวัดและประเมินผลการศึกษา ingsmรรณะ โดยผลจากการประเมิน ตามความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอน พบว่ามีการดำเนินการอยู่ใน ระดับมาก ทุกด้าน โดยมีการดำเนินการสูงที่สุดในด้านบริบท รองลงมาเป็นด้านปัจจัยนำเข้าและด้านผลผลิต และด้านกระบวนการ ตามลำดับ และตามความคิดเห็นสถานประกอบการและนักศึกษา พบว่า มีการดำเนินการ อยู่ในระดับมากทุกด้านเช่นกัน โดยมีการดำเนินการสูงที่สุดในด้านผลผลิต รองลงมาเป็นด้านบริบท ด้านกระบวนการ และด้านปัจจัยนำเข้าตามลำดับ

ผลการประเมินการจัดการศึกษาของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะที่มีการบูรณาการการทำงานและงานวิจัย (Talent-WIL) พบว่าอยู่ในระดับมาก ส่วนการประเมินหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561) ที่มีการบูรณาการการทำงานและงานวิจัย (Talent-WIL) อยู่ในระดับมาก และมีระบบและกลไกการบริหารจัดการหลักสูตรที่มีการบูรณาการการทำงานและงานวิจัย (Talent-WIL)

คำสำคัญ: การจัดการศึกษาเชิงบูรณาการ; วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ

Abstract

The objectives of this research are 1) to design and create an evaluation tool for the Bachelor of Engineering program. Intelligent Electronics Engineering with Integration of Work and Research (Talent-WIL) 2) To study the results of the implementation of the integrated education project in cooperation with the industrial sector of Uttaradit Rajabhat University (WIL-URU). 3) To follow up and evaluate the educational provision of the Bachelor of Engineering program. Intelligent Electronics Engineering with Integration of Work and Research (Talent-WIL) and 4) to develop systems and mechanisms for managing the Bachelor of Engineering program. The field of Intelligent Electronics Engineering with Integration of Work and Research (Talent-WIL) conducts research. There are 2 phases: Phase 1 is a project to study integrated education management in collaboration with industry at Uttaradit Rajabhat University (WIL-URU) by collecting data from instructors and students in the Bachelor of Engineering program. Major in Intelligent Electronics Engineering and Entrepreneurship in the academic year 2/2020, 18 people, using the Google Form platform, a tool used as a questionnaire about Organize an integrated study with the industrial sector of Uttaradit Rajabhat University (WIL-URU) and phase 2 evaluation of the Bachelor of Engineering program. Department of Intelligent Electronic Engineering (Revised curriculum 2018) by collecting information from experts and instructors in the Engineering-Bachelor degree program. Department of Intelligent Electronics Engineering in academic year 2/2020, number 10 people. The instrument used was a questionnaire on the appropriateness of

the Bachelor of Engineering program. Department of Intelligent Electronic Engineering (Revised curriculum 2018) Data were analyzed using averages. Standard deviation and percentage

The results of the research found that the project to study integrated education management with industry at Uttaradit Rajabhat University (WIL-URU) has tools for studying the educational management results of the Bachelor of Engineering program in Intelligent Electronic Engineering with integration. Two editions of the Talent-WIL (Talent-WIL) were carried out to drive the integrated education project in cooperation with the industrial sector of Uttaradit Rajabhat University (WIL-URU). It was found that the Bachelor of Engineering program Department of Intelligent Electronic Engineering Faculty of Industrial Technology Uttaradit Rajabhat University There is a mechanism for organizing integrated education in collaboration with the industry in a systematic way. Starting from the student admission process preparation of students and teachers in the curriculum establishment Learning management throughout the curriculum Supervision and monitoring of students in the workplace Measurement and evaluation of competency-based education By the results of the evaluation According to the opinions of the teachers It was found that the operation was carried out at a high level in every aspect, with the highest performance in context. Followed by inputs and outputs, and Regarding the process, respectively, and according to the opinions of establishments and students, it was found that operations were at a high level in every aspect as well. It has the highest performance in terms of productivity. Second is the context aspect. Process side and input factors respectively

Results of the evaluation of educational management of the Bachelor of Engineering program The field of Intelligent Electronics Engineering that integrates work and research (Talent-WIL) was found to be at a high level. Bachelor of Engineering Program Evaluation Section Department of Intelligent Electronic Engineering (Revised curriculum 2018) that has a high level of integration of work and research (Talent-WIL). and has a curriculum management system and mechanism that integrates work and research (Talent-WIL)

Keywords: Integrated education management; intelligent electronic engineering

บทนำ

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ได้ดำเนินการจัดการศึกษาตามหลักสูตรต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร และได้มีการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการร่วมกับภาคอุตสาหกรรมมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปลี่ยนแปลงการผลิตบัณฑิตให้มีความสามารถในการคิด วิเคราะห์ มีความรู้ความสามารถด้านเทคโนโลยีสามารถไปปฏิบัติงานได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลต่อการขับเคลื่อนนโยบายประเทศไทย 4.0 หลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะเป็นหลักสูตรสหวิทยาการศาสตร์ระหว่างอิเล็กทรอนิกส์สมองกลฝังตัว การสื่อสารและการควบคุม โดยมีการร่วมออกแบบการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานร่วมกับบริษัท กราวิเทคไทย (ไทยแลนด์) จำกัด และ บริษัท สมาร์ท ไอที กรุ๊ป จำกัด (มหาชน) ตลอดการศึกษาในหลักสูตรและเน้นการปฏิบัติงานจริงในรูปแบบสหกิจศึกษาในปีการศึกษาสุดท้าย 1 ปี โดยมีโจทย์วิจัยที่เข้าโครงการ Talent Mobility ซึ่งให้นักศึกษาเป็นผู้ช่วยวิจัยที่มีอาจารย์เป็นผู้เชี่ยวชาญ เป็นการพัฒนาให้นักศึกษาได้รู้จักนวัตกรรมและมีโอกาสได้เป็นผู้ประกอบการใหม่ (Start Up) ในอนาคต ทั้งนี้ทั้งสองบริษัทเป็นผู้ประกอบการใหม่ทางด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์มีประสบการณ์มากกว่า 10 ปี และจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ไปทั่วโลกดังนั้นบริษัทจึงมีความพร้อมที่จะเป็นแหล่งเรียนรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติให้กับนักศึกษาได้บ่มเพาะความรู้ในภาคสนามร่วมกับสถานประกอบการตลอดปีการศึกษาในการจัดการเรียนการสอน

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561) ได้ดำเนินการใช้หลักสูตรดังกล่าวมาเป็นระยะเวลากว่า 2 ปีการศึกษา ผลการจัดการศึกษาในรายวิชาตามหลักสูตรเป็นอย่างไร ผู้เรียนมีคุณลักษณะครบถ้วนตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรหรือไม่ รายวิชาตามโครงสร้างของหลักสูตรมีความทันสมัย ครอบคลุมและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตเพียงใด คณาจารย์และนักศึกษารวมถึงหน่วยงาน สถานประกอบการต่าง ๆ มีความคิดเห็นต่อการจัดการศึกษาตามหลักสูตรเพียงใด กระบวนการที่จะได้มาซึ่งผลการจัดการศึกษาของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561) นี้จำเป็นต้องดำเนินการประเมินหลักสูตร เนื่องจากการประเมินหลักสูตรเป็นกระบวนการในการจัดเตรียมสารสนเทศสำหรับใช้ประกอบการตัดสินใจเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตร การปรับปรุงการบริหารหลักสูตร และการเปลี่ยนแปลงหลักสูตร การประเมินหลักสูตรจึงเป็นกระบวนการที่สำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งในการพัฒนาคุณภาพของหลักสูตร ปัจจุบันการประเมินหลักสูตรในรูปแบบ CIPPIEST เป็นทางเลือกหนึ่งที่ใช้เป็นกรอบแนวคิดในการประเมิน เพราะเป็นรูปแบบการประเมินที่เน้นการตัดสินใจ สามารถประเมินได้ครอบคลุมองค์ประกอบทุกด้านของหลักสูตรอย่างมีเหตุผลและเป็นระบบ ไม่เน้นการวิเคราะห์จุดใดจุดหนึ่ง แต่เป็นรูปแบบการประเมินที่มีความต่อเนื่อง ทำให้ได้ข้อมูลครบถ้วน จึงสามารถนำไปใช้ในการประเมินหลักสูตรต่าง ๆ ได้ การประเมินหลักสูตรรูปแบบ CIPPIEST ประกอบด้วย ด้านต่าง ๆ 8 ด้านคือ ด้านบริบท ด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ ด้านผลผลิต ด้านผลกระทบ ด้านประสิทธิภาพ ด้านความยั่งยืน และด้านการถ่ายโอนความรู้ การดำเนินการศึกษาโครงการการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการร่วมกับภาคอุตสาหกรรมของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ : กรณีศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561) จึงเป็นการดำเนินการประเมินหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ และเป็นการศึกษาผลการจัดการศึกษาให้กับนักศึกษาตามหลักสูตรดังกล่าวด้วย

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อออกแบบและสร้างเครื่องมือประเมินหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะที่มีการบูรณาการการทำงานและงานวิจัย (Talent-WIL)

2.2 เพื่อศึกษาผลการดำเนินงานขับเคลื่อนโครงการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการร่วมกับภาคอุตสาหกรรมของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ (WIL-URU)

2.3 เพื่อติดตามและประเมินผลการจัดการศึกษาของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะที่มีการบูรณาการการทำงานและงานวิจัย (Talent-WIL)

2.4 เพื่อพัฒนาระบบและกลไกการบริหารจัดการหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะที่มีการบูรณาการการทำงานและงานวิจัย (Talent-WIL)

3. ระยะเวลาดำเนินโครงการ

ธันวาคม 2563 – เมษายน 2564

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการเป็น 2 ระยะดังนี้

ระยะที่ 1 โครงการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการร่วมกับภาคอุตสาหกรรมของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ (WIL-URU)

โครงการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการร่วมกับภาคอุตสาหกรรมของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ (WIL-URU) มีจุดมุ่งหมายเพื่อออกแบบและสร้างเครื่องมือประเมินหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะที่มีการบูรณาการการทำงานและงานวิจัย (Talent-WIL) และศึกษาผลการดำเนินงานขับเคลื่อนโครงการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการร่วมกับภาคอุตสาหกรรมของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ (WIL-URU) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการร่วมกับภาคอุตสาหกรรมของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ (WIL-URU) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยดำเนินการศึกษากรอบแนวคิดเกี่ยวกับมิติของการประเมินหลักสูตรตามรูปแบบ CIPPIest (รัตนะ บัวสนธิ์, 2556: 23 - 24) กรอบแนวคิดในการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการร่วมกับภาคอุตสาหกรรม การทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จัดทำร่างแบบสอบถามร่วมกับภาคีเครือข่าย (มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปางและมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี)และผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่านตรวจสอบ วิพากษ์และให้คำแนะนำผู้วิจัยปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ และจัดทำเป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการร่วมกับภาคอุตสาหกรรมของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ (WIL-URU) ฉบับสมบูรณ์ แล้วเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการร่วมกับภาคอุตสาหกรรมของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ (WIL-URU) จากอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ และผู้ประกอบการ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 18 คน โดยใช้แพลตฟอร์ม Google Formดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความถี่ และค่าร้อยละด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป และนำผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบกับเกณฑ์ของระพีพันธ์ โพธิ์ศรี (2554: น.32) แล้วนำเสนอผลการวิจัยในรูปของตารางและความเรียง

ระยะที่ 2 การประเมินหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)

การประเมินหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561) มีจุดมุ่งหมายเพื่อติดตามและประเมินผลการจัดการศึกษาของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะที่มีการบูรณาการการทำงานและงานวิจัย (Talent-WIL) และพัฒนาระบบและกลไกการบริหารจัดการหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะที่มีการบูรณาการการทำงานและงานวิจัย (Talent-WIL) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามความเหมาะสมของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561) ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยประยุกต์ใช้แบบประเมินความเหมาะสมของโครงสร้างหลักสูตรของ ชลายุทธ์ ครุฑเมือง (2555, น. 219-211) ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จัดทำร่างแบบสอบถามร่วมกับภาคีเครือข่าย (มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปางและมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี) โดยมีผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่านตรวจสอบ วิพากษ์และให้คำแนะนำ ผู้วิจัยดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ และจัดทำเป็นแบบสอบถามความเหมาะสมของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561) ฉบับสมบูรณ์ ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ทรงคุณวุฒิและอาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ ของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 12 คน และดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความถี่ และค่าร้อยละด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป แล้วนำผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบกับเกณฑ์ของ ระพีพันธ์ โพธิ์ศรี (2554: น.32) แล้วนำเสนอผลการวิจัยในรูปของตารางและความเรียง

ผลการวิจัย

ระยะที่ 1 โครงการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการร่วมกับภาคอุตสาหกรรมของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ (Talent-WIL)

ผลการออกแบบและสร้างเครื่องมือประเมินหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะที่มีการบูรณาการการทำงานและงานวิจัย (Talent-WIL) พบว่า โครงการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการร่วมกับภาคอุตสาหกรรมของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ (WIL-URU) มีเครื่องมือสำหรับการจัดการศึกษาของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะที่มีการบูรณาการการทำงานและงานวิจัย (Talent-WIL) จำนวน 2 ฉบับคือ 1) แบบสอบถามเกี่ยวกับการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการร่วมกับภาคอุตสาหกรรมของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ (WIL-URU) แบ่งออกเป็น 2 ชุดได้แก่ 1.1) แบบสอบถามสำหรับอาจารย์ผู้สอน ประกอบด้วย 3 ตอน คือ ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับเพศและระดับการศึกษา ความคิดเห็นด้านบริบทด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ ด้านผลผลิต (ด้านผลกระทบ ด้านประสิทธิภาพ ด้านความยั่งยืน และด้านการถ่ายทอดส่งต่อ) ในการดำเนินงานของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ และความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อเสนอแนะในการปรับปรุงและพัฒนาระบบและกลไกการบริหารจัดการหลักสูตร และ 1.2) แบบสอบถามสำหรับผู้ประกอบการและนักศึกษาประกอบด้วย 3 ตอน คือ ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพ เพศและระดับการศึกษา ความคิดเห็นด้านบริบท ด้านปัจจัยนำเข้า ด้าน

กระบวนการ ด้านผลผลิต (ด้านผลกระทบ ด้านประสิทธิผล ด้านความยั่งยืน และด้านการถ่ายทอดส่งต่อ) ในการดำเนินงานของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ และความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อเสนอแนะในการปรับปรุงและพัฒนาระบบและกลไกการบริหารจัดการหลักสูตรและ 2) แบบสอบถามความเหมาะสมของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ(หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2561) โดยมีรายละเอียดทั้งหมด 8 หมวดคือ หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างหลักสูตร หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ ในการประเมินผลนักศึกษา หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์ หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร และ หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินงานของหลักสูตร

ผลการดำเนินงานขับเคลื่อนโครงการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการร่วมกับภาคอุตสาหกรรมของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ (WIL-URU) พบว่า หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ มีกลไกในการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการร่วมกับภาคอุตสาหกรรมอย่างเป็นระบบ เริ่มตั้งแต่กระบวนการรับนักศึกษา การเตรียมความพร้อม ของนักศึกษาและอาจารย์ในหลักสูตร สถานประกอบการ การจัดการเรียนรู้ตลอดหลักสูตร การนิเทศติดตามนักศึกษาในสถานประกอบการ การวัดและประเมินผลการศึกษาอิงสมรรถนะ โดยผลจากการประเมินการจัดการศึกษาของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2561) ที่มีการบูรณาการการทำงานและงานวิจัย (Talent-WIL) ตามความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอน พบว่ามีการดำเนินการอยู่ในระดับมาก ทุกด้าน โดยมีการดำเนินการสูงที่สุดในด้านบริบท รองลงมาเป็นด้านปัจจัยนำเข้าและด้านผลผลิต และด้านกระบวนการ ตามลำดับ และตามความคิดเห็นสถานประกอบการและนักศึกษา พบว่า มีการดำเนินการอยู่ในระดับมาก ทุกด้านเช่นกัน โดยมีการดำเนินการสูงที่สุดในด้านผลผลิต รองลงมาเป็นด้านบริบท ด้านกระบวนการ และด้านปัจจัยนำเข้าตามลำดับ

ระยะที่ 2 การประเมินหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)

ผลการประเมินหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561) พบว่า หลักสูตรดังกล่าวมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก โดยหมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินงานของหลักสูตรมีความเหมาะสมสูงสุด รองลงมาเป็นหมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป และหมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร ตามลำดับ ส่วนหมวดอื่น ๆ มีผลการประเมินอยู่ในระดับมาก

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลวิจัยในระยะที่ 1 ได้เครื่องมือในการศึกษาผลการจัดการศึกษาของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะที่มีการบูรณาการการทำงานและงานวิจัย (Talent-WIL) จำนวน 2 ฉบับคือ แบบสอบถามเกี่ยวกับการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการร่วมกับภาคอุตสาหกรรมของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ (WIL-URU) ตามรูปแบบ CIPiест และแบบสอบถามประเมินความเหมาะสมของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561) ที่มีองค์ประกอบครบถ้วนตามองค์ประกอบของหลักสูตร ทั้งนี้เนื่องจากในการดำเนิน

การพัฒนาเครื่องมือในการวิจัยดังกล่าว ได้มีศึกษากรอบแนวคิดในการสร้างเครื่องมือและดำเนินการอย่างเป็นระบบ มีขั้นตอนที่ชัดเจน มีการประยุกต์และอ้างอิงแนวคิดของนักการศึกษาที่สอดคล้องและเหมาะสม ทำให้ได้เครื่องมือที่มีคุณภาพและสามารถนำไปใช้ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ได้

2. ผลการดำเนินงานขับเคลื่อนโครงการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการร่วมกับภาคอุตสาหกรรมของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ (WIL-URU) พบว่า หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ มีกลไกในการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการร่วมกับภาคอุตสาหกรรมอย่างเป็นระบบ เริ่มตั้งแต่กระบวนการรับนักศึกษา การเตรียมความพร้อมของนักศึกษาและอาจารย์ในหลักสูตร สถานประกอบการ การจัดการเรียนรู้ตลอดหลักสูตร การนิเทศติดตามนักศึกษาในสถานประกอบการ การวัดและประเมินผลการศึกษาอิงสมรรถนะ โดยผลจากการประเมินการจัดการศึกษาของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2561) ที่มีการบูรณาการการทำงานและงานวิจัย (Talent-WIL) ตามความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอนในหลักสูตร ผู้ประกอบการและนักศึกษาอยู่ในระดับมากทุกด้านทั้งนี้เป็นผลมาจากการดำเนินงานที่เป็นระบบของเครือข่ายที่เป็นความร่วมมือกันของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ บริษัท กราวิเทคไทย (ไทยแลนด์) จำกัด และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย นอกจากนี้ยังมีการกำหนดรายละเอียดของหลักสูตรและกิจกรรมเสริมหลักสูตร ตลอดจนการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่อาศัยข้อสรุปของเครือข่ายความร่วมมือดังกล่าว นอกจากนี้การดำเนินงานของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ ยังดำเนินการในการรับนักศึกษา การเตรียมความพร้อม ของนักศึกษาและอาจารย์ในหลักสูตร สถานประกอบการ การจัดการเรียนรู้ตลอดหลักสูตร การนิเทศติดตามนักศึกษาในสถานประกอบการ การวัดและประเมินผลการศึกษาอิงสมรรถนะ อย่างเป็นระบบ มีการวางแผน และกำหนดระยะเวลาในการปฏิบัติอย่างชัดเจน ทำให้การประเมินผลการจัดการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2561) ที่มีการบูรณาการการทำงานและงานวิจัย (Talent-WIL) ทั้งจากอาจารย์ผู้สอนตามหลักสูตรและจากผู้ประกอบการและนักศึกษามีความสอดคล้องกัน และมีผลการประเมินอยู่ในระดับมากในทุก ๆ ด้านตามรูปแบบการประเมิน CIPPIest และผลการประเมินด้านต่าง ๆ ของหลักสูตรตามรูปแบบ CIPPIest อยู่ในระดับมากทุกด้าน ซึ่งเห็นว่าหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะที่มีการบูรณาการการทำงานและงานวิจัย (Talent-WIL) เป็นหลักสูตรที่สมควรได้รับการจัดการศึกษาในคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ อย่างต่อเนื่องต่อไป เนื่องจากเป็นหลักสูตรที่ตอบสนองต่อนักศึกษา และสถานประกอบการ และยังสอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบันที่มุ่งเน้นการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งส่งเสริมสมรรถนะทั้งสมรรถนะหลัก สมรรถนะกลุ่มงาน และสมรรถนะเฉพาะ

3. การประเมินหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2561) มีความเหมาะสมโดยรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เนื่องมาจากการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรในครั้งนี้ คณะอาจารย์ผู้รับผิดชอบและอาจารย์ประจำหลักสูตรได้ร่วมกันปรับปรุงแก้ไข และดำเนินการอย่างเป็นระบบ โดยมีการกำหนดนโยบายผลิตหลักสูตร ที่มีลักษณะเป็น U50 + C50 (มหาวิทยาลัย 50 + สถานประกอบการ 50) ที่สามารถตอบโจทย์ S-Curve ได้อย่างเหมาะสม มีความร่วมมือกันในลักษณะของเครือข่าย แล้วจัดทำเป็นหลักสูตรที่มีความร่วมมือกันระหว่างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร

บัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ บริษัท กราฟิเคจจำกัด และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย ร่วมกันออกแบบ ปรับปรุง พัฒนาหลักสูตรและรายวิชา แล้วนำเสนอคณะกรรมการบริหารคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม และดำเนินการแก้ไข ปรับปรุงและทบทวน ดำเนินการนำส่งกองบริการการศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการบริหารวิชาการ (กบวช.) มีดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของคณะกรรมการบริหารวิชาการ (กบวช.) อีกครั้งหนึ่งก่อนนำเสนอสภามหาวิทยาลัย แล้วกองบริการการศึกษาดำเนินการเสนอ สกอ. เพื่อพิจารณาแล้ว เมื่อหลักสูตรได้รับการอนุมัติแล้ว จึงได้ดำเนินการใช้หลักสูตรอย่างเป็นทางการเป็นขั้นตอนชัดเจนและรัดกุมทำให้สอดคล้องกับผลการประเมินหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2561) ที่พบว่ามีความเหมาะสมโดยรวมอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณาจากผลการประเมินเป็นรายด้านก็พบว่า หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินงานของหลักสูตร มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ ก็พบได้ว่า หลักสูตรมีรายละเอียดการประเมินประสิทธิภาพของการสอนที่ครอบคลุม ชัดเจน และ หลักสูตรมีภาคผนวกที่ชัดเจน เพียงพอ เหมาะสม ครบถ้วนต่อการอธิบายหรือให้รายละเอียดต่าง ๆ ในเล่มหลักสูตร มีความเหมาะสมสูงที่สุด รองลงมาเป็น หลักสูตรมีรายละเอียดการประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตรที่ชัดเจน สามารถปฏิบัติได้ และหลักสูตรมีรายละเอียดการทบทวนการประเมินผลและการวางแผนปรับปรุงหลักสูตร และแผนกลยุทธ์การสอนที่ชัดเจน สามารถ ปฏิบัติได้ ตามลำดับ

สอดคล้องกับการวิจัยของ นิธิภัคดี กพิศาาสตร์ และคณะ (2564) ที่ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง พัฒนาหลักสูตรบริหารธุรกิจดิจิทัล สาขาวิชาธุรกิจดิจิทัล ในรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการการเรียนรู้กับการทำงาน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาธุรกิจดิจิทัลในรูปแบบการจัดการศึกษาแบบบูรณาการระหว่างการทำงานกับการเรียนการสอน โดยกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญที่ใช้ในการศึกษา คือ อาจารย์และบุคคลผู้เชี่ยวชาญเพื่อพัฒนาหลักสูตรรวม 13 ท่าน โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง วิธีดำเนินการวิจัย แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลและการสังเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน โดยใช้รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรของไทเลอร์ และขั้นตอนที่ 2 การออกแบบและพัฒนาหลักสูตร ตามแนวทางการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ งานวิจัยนี้ใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพโดยใช้การสนทนากลุ่มเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลผลการวิจัยพบว่ารูปแบบการเรียนการสอนแบบบูรณาการระหว่างการทำงานกับการเรียนการสอนของหลักสูตรบริหารธุรกิจดิจิทัลอยู่ในรูปแบบของการบรรจุให้ทำงานหรือการฝึกเฉพาะตำแหน่ง โดยผลการวิจัยทำให้หลักสูตรได้รับองค์ความรู้ในการออกแบบ Work Integrated Learning (WIL) Study Plan ในรูป Modular system ประกอบไปด้วย 7 โมดูล 1) สังเกตการณ์ธุรกิจดิจิทัล2) จัดการธุรกิจออนไลน์ 3) วางแผนสื่อดิจิทัล 4) สร้างธุรกิจดิจิทัล 5) ออกแบบสื่อธุรกิจระหว่างประเทศ6) ฝึกงานการประเมินปัญหาธุรกิจ และ 7) การฝึกงานการจัดการและต่อยอดธุรกิจซึ่งงานวิจัยดังกล่าวสามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการศึกษาความเข้าใจในการจัดการศึกษาแบบบูรณาการระหว่างการทำงานกับการเรียนการสอน และการศึกษาวิจัยของ และ ตามที่ ทิปัทศน์ ชินตาปัญญากุล สมจิตรา เรืองศรี กิตติศักดิ์ ลักษณะ และ พรภิรมย์ หลงทรัพย์ (2560น. 203) ได้กล่าวว่า การประเมินหลักสูตรแนวใหม่: รูปแบบ CIPPIEST (THE NEW CURRICULUM EVALUATION: CIPPIEST MODEL).เป็นกระบวนการในการจัดเตรียมสารสนเทศสำหรับใช้ประกอบการตัดสินใจเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตร การปรับปรุงการบริหารหลักสูตร และการเปลี่ยนแปลงหลักสูตร การประเมินหลักสูตรจึงเป็นกระบวนการ

ที่สำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งในการพัฒนาคุณภาพของหลักสูตร รูปแบบการประเมินหลักสูตรแบบ CIPPIest เป็นทางเลือกหนึ่งที่ใช้เป็นกรอบแนวคิดในการประเมิน เพราะเป็นรูปแบบการประเมินที่เน้นการตัดสินใจ ทำให้ประเมินครอบคลุมองค์ประกอบทุกด้านของหลักสูตรอย่างมีเหตุผลและเป็นระบบ ไม่เน้นการวิเคราะห์จุดใดจุดหนึ่ง แต่เป็นรูปแบบการประเมินที่มีความต่อเนื่องทำให้ได้ข้อมูลครบถ้วน จึงสามารถนำไปใช้ในการประเมินหลักสูตรทางการพยาบาลได้ด้วย ซึ่งรูปแบบการประเมินแบบ CIPPIest ประกอบด้วย 8 ด้าน คือ 1) ด้านบริบท 2) ด้านปัจจัยนำเข้า 3) ด้านกระบวนการ 4) ด้านผลผลิต 5) ด้านผลกระทบ 6) ด้านประสิทธิผล 7) ด้านความยั่งยืน และ 8) ด้านการถ่ายโยงความรู้ จึงทำให้คณะผู้วิจัยสามารถจัดทำเครื่องมือวิจัยในการประเมินผลหลักสูตรตามรูปแบบ CIPPIest ได้อย่างเหมาะสมและมีคุณภาพ ทำให้ผลการประเมินหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2561) มีความถูกต้องและน่าเชื่อถือ

ข้อเสนอแนะการวิจัย

ข้อเสนอแนะสำหรับกาวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาผลการจัดการศึกษาของหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะที่มีการบูรณาการการทำงานและงานวิจัย (Talent-WIL) และ เครื่องมือในการประเมินหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2561) ในการวิจัยครั้งนี้ สามารถนำไปเป็นตัวอย่างในการสร้างเครื่องมือในการศึกษาผลการจัดการศึกษาและการประเมินผลหลักสูตร อื่น ๆ ทั้งที่เป็นหลักสูตรโดยทั่วไป และหลักสูตรที่มีการบูรณาการการทำงานและงานวิจัย (Talent-WIL) ได้ แต่ควรได้รับการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ความชำนาญของแต่ละสาขาวิชา ก่อน เพื่อให้สามารถนำข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ มาประยุกต์ ปรับปรุงแก้ไข เพื่อนำไปใช้ในการศึกษาผลการดำเนินการของหลักสูตรต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องเหมาะสมและเกิดประโยชน์อย่างสูงสุด ส่วนข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป คือ ควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับความคงทนของสมรรถนะ ต่าง ๆ ของนักศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะที่มีการบูรณาการการทำงานและงานวิจัย (Talent-WIL) ควรมีการศึกษาวิจัยเปรียบเทียบสมรรถนะของนักศึกษาในหลักสูตรสาขาวิชาต่าง ๆ กับ หลักสูตรที่มีการบูรณาการการทำงานและงานวิจัย (Talent-WIL) ของสถาบันการศึกษาต่าง ๆ และควรมีการวิจัยเกี่ยวกับผลการบริหารหลักสูตรและผลการประเมินหลักสูตรสาขาวิชาต่าง ๆ ของสถาบันการศึกษาด้วย

เอกสารอ้างอิง

- คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม. (2561). หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิศวกรรม
อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ. อยุธยา: มหาวิทยาลัยราชภัฏอยุธยา.
- ชลาฤทธิ์ ทรัพย์เมือง. (2555). พฤติกรรมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม: ปัจจัยและการพัฒนา. (วิทยานิพนธ์
ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ทิพย์ทัศน์ ชินตาปัญญากุล สมจิตรรา เรื่องศรี กิตติศักดิ์ ลักษณะ และ พรภิรมย์ หลงทรัพย์. การประเมิน
หลักสูตรแนวใหม่: รูปแบบ CIPPIEST (THE NEW CURRICULUM EVALUATION : CIPPIEST
MODEL). วารสารพยาบาลตำรวจ, 9(2): 203-212.
- นิติภักดิ์ กิตติศาสตร์ และคณะ (2564). พัฒนาหลักสูตรบริหารธุรกิจดิจิทัล สาขาวิชาธุรกิจดิจิทัล ในรูปแบบ
การจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการการเรียนรู้กับการทำงาน. วารสารสถาบันวิจัยและพัฒนา
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, 8(1): 365 – 376.
- ระพีพันธ์ โพธิ์ศรี. (2554). การสร้างและวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือสำหรับการวิจัย. อยุธยา: อยุธยา:
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอยุธยา.
- รัตน์ะ บัวสนธ์. (2556). “รูปแบบการประเมิน CIPP และ CIPPIEST มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนและ
ถูกต้องในการใช้ CIPP and CIPPIEST Evaluation Models: Mistaken and Precise
Concepts of Applications,” วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย, 5(2): 7-24.
- วิภา ตันกุลพงษ์. (2560). การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างความสามารถ ในการสอนเขียน
เชิงสร้างสรรค์และทักษะการผลิตผลงาน การเขียน สำหรับครูในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการ
การศึกษาขั้นพื้นฐาน. สุทธิปริทัศน์, 31(99) กรกฎาคม - กันยายน 2560.