



การประชุมสวนสุนันทาวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 10 การวิจัยเพื่อความยั่งยืน
 ภายใต้ชีวิตวิถีใหม่ หลังโควิด-19 มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
 เรื่อง “การท่องเที่ยวเพื่อความยั่งยืนภายใต้ชีวิตวิถีใหม่ หลังโควิด-19”

การพัฒนามาตรฐานการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชาซีพีโดยใช้ Curriculum Mapping รายวิชาเครื่องล่างและส่งกำลัง หมวดวิชาเฉพาะด้านวิศวกรรมเครื่องกล คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

จิรัฐติกุล กล้าหาญ¹, กฤษกร ลิ้มวิวัฒน์², ศุภกรณ์ เปรมปรุ่งวิทย์³, กรฤตสุมินทร์ เรือนคำ⁴ และกานตยุทธ ตรีบุญนิธิ⁵

^{1,2,3,4,5}สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์สุพรรณบุรี

email : kantayut1@yahoo.com

บทคัดย่อ

ด้วยหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ได้มีการกำหนดคุณลักษณะของผู้เรียนอยู่ในรูปของ Curriculum Mapping หลักสูตรปรับปรุง ค.อ.บ ปี พ.ศ 2559 (5ปี) เพื่อกำหนดการเรียนการสอน ด้านวิชาชีพและฝึกอบรมอาชีพที่มุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ด้านทฤษฎีควบคู่กับการปฏิบัติ งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบบทเรียนให้สอดคล้องกับ Curriculum Mapping โดยนำรายวิชาเครื่องล่างและส่งกำลัง ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในหมวดวิชาเฉพาะด้าน มาเป็นต้นแบบในการดำเนินการ การดำเนินการงานวิจัยครั้งนี้ ทำการแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในการวิจัยนั้น ได้ทำการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน และมีการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ ในรายวิชาดังกล่าว เพื่อเป็นการประเมินในเชิงคุณภาพพร้อมกับการประเมินในเชิงปริมาณ กลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล จำนวน 2 ห้อง ห้องควบคุม จำนวน 20 คน ห้องทดลองจำนวน 18 คน ในปีการศึกษา 2/2563 โดยใช้วิธีการทดลอง และทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน เครื่องมือที่ใช้ทางสถิติได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความเที่ยงตรง(IOC) และการหาประสิทธิภาพนวัตกรรมการเรียนการสอนตามเกณฑ์ (E_1/E_2) จากผลงานวิจัยของการพัฒนามาตรฐานการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชาชีพ จากกลุ่มตัวอย่างรายวิชาเครื่องล่างและส่งกำลัง โดยผู้เชี่ยวชาญประเมินในด้านการออกแบบโครงการสอนอยู่ในเกณฑ์ที่มีระดับคุณภาพที่ดี ($\bar{x} = 3.75$ $S.D = 1.17$ และ $IOC = 1$)และวัดผลสัมฤทธิ์หลังการเรียนจากหน่วยเรียนทั้งหมด16หน่วยจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน3คนพบว่าค่าเฉลี่ยอยู่ที่87.63/82.88 จำนวน 10 คนพบว่าค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 87.88/83.25 และจำนวน 18 คนพบว่าค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 88.44/83.25 ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ 80/80 ตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ระดับ ดี แต่ยังพบว่าหน่วยการเรียนรู้ที่ 14 และหน่วยการเรียนรู้ที่ 15 อยู่ในเกณฑ์ที่พอใช้เนื่องจากเนื้อหาในหน่วยเรียนมีความซับซ้อนทำให้ผู้เรียนเข้าใจยากเมื่อนำไปเปรียบเทียบกับแบบประเมินของ Curriculum Mapping ทั้ง 6 ด้าน มีคะแนนภาพรวมทั้งหมดอยู่ที่ $\bar{x} = 3.43$ $S.D = 0.35$ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ระดับที่ดีจากนำไปทดลองเก็บผลจริงกับนักศึกษาในกลุ่มห้องทดลองดังนั้นค่าคะแนนที่ได้จะนำผลไปปรับปรุงในหมวดวิชาเฉพาะด้าน เพื่อไปพัฒนาในหลักสูตร ค.อ.บ ปี 2564 (4ปี) ลำดับต่อไป

คำสำคัญ: การพัฒนา, หลักสูตรวิชาชีพ, ห้องควบคุม, ห้องทดลอง, นักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล, หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม



การประชุมสวนสุนันทาวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 10 การวิจัยเพื่อความยั่งยืน
ภายใต้ชีวิตวิถีใหม่ หลังโควิด-19 มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
เรื่อง “การท่องเที่ยวเพื่อความยั่งยืนภายใต้ชีวิตวิถีใหม่ หลังโควิด-19”

The Development of Learning Standards from Curriculum to Professional Courses by Curriculum Mapping, Chassis and Transmission practice Specialised Professional Courses for Bachelor Degree in Mechanical Engineering Faculty of Industrial Education, Rajamangala University of Technology Suvarnabhumi

Jeerattikul Klahan¹, Kitsakon Limvivat², Supphakorn Prempungwit³, Krotdumin Raonkum⁴ and
Kantayut Trebooniti⁵

^{1,2,3,4,5}Division of Mechanical Engineering, Faculty of Industrial Education Rajamangala University of Technology Suvarnabhumi, Suphan Buri
email : kantayut1@yahoo.com

Abstract

Division of Mechanical Engineering, RUS is in charge of 5-year Bachelor of Science in Technical Education majoring in Mechanical Engineering. According to the Curriculum B.E. 2016 (improved), learners' desirable characteristics are described in the form of curriculum mapping in order to regulating teaching and learning for professional courses for career and professional trainings and enhancing learners's competency both theory and practice. This study aimed at designing lesson plans for responding this curriculum. Chassis and Transmission Course was used chosen under this study. This study emphasised on comparing achievement tests both pre-test and post-test. The experts in field evaluated 16 lesson plans as well. The sampling was students majoring in mechanical engineering who enrolled in the second semester of academic year 2020. Twenty of them belonged to controlled group while eighteen of them were experiment group. This was the experimental research, students were evaluated by taking a post-test. The descriptive analysis were mean, SD, IOC, and E_1/E_2 .

The findings showed that, first, in terms of the development of learning standards from curriculum to professional courses, the quality of Chassis and Transmission lesson plans evaluated by the experts was at high (= 3.75, S.D =1.17, IOC=1). Regarding post-tests from 16 lessons, students' post-test mean was 87.63/82.88, 87.88/83.25, and 88.44/83.25, respectively (3, 10, and 18 students). These were in line with the criteria under this study. Furthermore, Lesson 14 and Lesson 15 were rated at fair because of the complicated content which may cause students' difficulty when learning. The curriculum mapping, in all 6 aspects, the overall picture was in the criteria of $\bar{x} = 3.43$ $S.D = 0.35$. The results gained from this study could be used for the improvement of Bachelor of Science in Technical Education majoring in Mechanical Engineering next year.

Key words: development, professional curriculum, controlled group, experimental group, mechanical engineering students, Bachelor of Science in Technical Education (Mechanical Engineering)



การประชุมสวนสุนันทาวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 10 การวิจัยเพื่อความยั่งยืน
ภายใต้ชีวิตวิถีใหม่ หลังโควิด-19 มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
เรื่อง “การท่องเที่ยวเพื่อความยั่งยืนภายใต้ชีวิตวิถีใหม่ หลังโควิด-19”

บทนำ

การพัฒนาการศึกษา เป็นรากฐานสำคัญในการพัฒนากำลังคนและพัฒนาประเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ เป็นสถาบันการศึกษาที่เน้นการผลิตบัณฑิต ให้มีความสามารถในการปรับตัวกับการเปลี่ยนแปลงทั้งทางด้านสภาพแวดล้อม เทคโนโลยี และ มีความก้าวหน้าทางวิชาชีพอย่างมั่นคงยั่งยืน [1] มีความมุ่งมั่นที่จะพัฒนาการจัดการศึกษาให้มีความเหมาะสมกับผู้เรียนในทุกๆด้าน ตามประกาศของกระทรวงศึกษาธิการ และประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษานั้น กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) เป็นเครื่องมือในการนำแนวนโยบายการพัฒนาคุณภาพ และมาตรฐานการจัดการศึกษาตามที่กำหนดใน พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติในส่วนของเกี่ยวกับมาตรฐาน การอุดมศึกษาและการประกันคุณภาพ การศึกษาสู่ การปฏิบัติในสถาบันอุดมศึกษาอย่างเป็นรูปธรรม [2] โดยมุ่งเน้นที่การเรียนรู้ (Learning Outcomes) 6 ด้าน คือ 1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม 2) ด้านความรู้ 3) ด้านทักษะทางปัญญา 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 5) ด้านทักษะ การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ และ 6) ด้านทักษะการปฏิบัติ [3]

Curriculum Mapping คือการกำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ครบทั้ง 6 ด้าน คือ 1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม 2) ด้านความรู้ 3) ด้านทักษะทางปัญญา 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 5) ด้านทักษะ การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ และ 6) ด้านทักษะการปฏิบัติ โดยในแต่ละด้าน มีหลายข้อย่อยมีความหลากหลาย แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบหลักและความรับผิดชอบรองตามมาตรฐานการเรียนรู้จากหลักสูตรรายวิชาชีพในหมวดวิชาเฉพาะด้าน เพราะเป็นการคาดหวังว่าผู้เรียนต้องมีคุณลักษณะตรงตามความต้องการของผู้สอน [4] มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ การจัดการเรียนการสอนในกลุ่มมาตรฐานตามหลักสูตรมาตรฐานวิชาชีพ โดยมีวัตถุประสงค์ในการจัดการศึกษา ด้านวิชาชีพและฝึกอบรมวิชาชีพที่มุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ทางทฤษฎีควบคู่กับการปฏิบัติเป็นการจัดการเรียนการสอนโดยผสมผสาน สาระต่างๆให้ได้สัดส่วนที่มีความสมดุลกัน รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงามและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในรายวิชาชีพในการจัดทำมาตรฐานการเรียนรู้ต้องมีการจัดทำ แผนที่แสดงการกระจาย ความรับผิดชอบต่อมาตรฐานการเรียนรู้จากหลักสูตรรายวิชาชีพ โดยระบุว่ามีความรับผิดชอบหลัก หรือความรับผิดชอบรอง และทุกรายวิชาต้องมี จากเล่มหลักสูตรครุศาสตร์ อุตสาหกรรม สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ในหมวดวิชาเฉพาะด้าน วิชาชีพเกณฑ์การประเมิน สมรรถนะทั้ง 6 ด้าน ระดับเกณฑ์ การประเมินมีค่าที่แตกต่างกันทั้ง 6ด้าน เช่น ด้านทักษะการปฏิบัติและการจัดการเรียนรู้ มีระดับเกณฑ์การประเมิน 7 ข้อ ด้านคุณธรรม จริยธรรม มีระดับเกณฑ์การประเมิน 6 ข้อ ด้านความรู้กับด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ มีระดับเกณฑ์การประเมิน 5 ข้อ ด้านทักษะทางปัญญากับด้านการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ มีระดับเกณฑ์การประเมิน 4 ข้อ จากหลักเกณฑ์การประเมินแสดงให้เห็นเกณฑ์ที่ไม่สมดุลกัน

ดังนั้น งานวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยจะออกแบบ Curriculum Mapping ตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรปรับปรุงปีการศึกษา 2559 โดยการเปรียบเทียบหลักสูตรปรับปรุงปีการศึกษา 2564 จะเป็นการเน้น ทักษะในด้านที่ 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 5) ด้านทักษะ การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ และ 6) ด้านทักษะการปฏิบัติ การปรับปรุงหลักสูตรปี2564 ทักษะทั้ง 3 ด้านที่กล่าวมานี้ จะทำให้การเรียนรู้ของผู้เรียนเกิดการพัฒนามากยิ่งขึ้น



การประชุมสวนสุนันทาวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 10 การวิจัยเพื่อความยั่งยืน
ภายใต้ชีวิตวิถีใหม่ หลังโควิด-19 มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
เรื่อง “การท่องเที่ยวเพื่อความยั่งยืนภายใต้ชีวิตวิถีใหม่ หลังโควิด-19”

ข้อที่ 4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 4.1 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของตนเองและผู้อื่นในการทำงานอยู่ร่วมกันเป็นกัลยาณมิตร
- 4.2 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบในการปฏิบัติต่อผู้เรียนตามความแตกต่างของบุคคล
- 4.3 ตระหนักถึงคุณค่าของการมีความรับผิดชอบการอยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างระยาระยะมิตรการเรียนรู้และพัฒนาตนเอง
- 4.4 สามารถสร้างความสัมพันธ์ที่ดีมีความรับผิดชอบทำงานร่วมกับผู้อื่นเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี
- 4.5 สามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองในวิชาชีพอย่างต่อเนื่องรวมถึงการพัฒนาศักยภาพทั้งร่างกายจิตใจและบุคลิกภาพ

ข้อที่ 5. ด้านการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 5.1 ทักษะการใช้วิธีวิเคราะห์เชิงปริมาณสถิติเพื่อการตัดสินใจอย่างสร้างสรรค์
- 5.2 มีทักษะการสื่อสารทางภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในการฟังการพูดการเขียนการสื่อความหมายรู้จักเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม
- 5.3 มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารค้นหาข้อมูลเผยแพร่ข้อมูลที่เหมาะสมสำหรับเรื่องและผู้ฟังที่แตกต่างได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 5.4 สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

ข้อที่ 6. ด้านทักษะการปฏิบัติ

- 6.1 มีทักษะความสามารถในการปฏิบัติงานด้านวิชาชีพเฉพาะตามสาขาวิชา
- 6.2 มีการพัฒนาทักษะปฏิบัติด้านการทำโครงการสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมโดยประยุกต์ความรู้และทักษะ
- 6.3 มีทักษะในการวิเคราะห์ออกแบบและการวางแผนการจัดการเรียนการสอนในสถานศึกษาด้านอาชีวศึกษา
- 6.4 มีความสามารถในการสอนทั้งวิชาทฤษฎีและวิชาปฏิบัติในสถานศึกษาได้อย่างมีคุณภาพ
- 6.5 มีความสามารถในการฝึกอบรมในฐานะวิทยากรในสถานประกอบการได้อย่างมีคุณภาพ

โดย กำหนด สัญลักษณ์ ● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง [1]

2.2 ประสิทธิภาพชุดโครงการสอนของรายวิชาเครื่องล่างและส่งกำลังทั้งหมด 16 หน่วยเรียน

2.3 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน มีตัวแปรดังนี้

ตัวแปรต้น คือ กลุ่มห้องควบคุม จำนวน 20 คน

ตัวแปรตาม คือ กลุ่มห้องทดลอง จำนวน 18 คน

2.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย



การประชุมสวนสุนันทาวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 10 การวิจัยเพื่อความยั่งยืน
 ภายใต้ชีวิตวิถีใหม่ หลังโควิด-19 มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
 เรื่อง “การท่องเที่ยวเพื่อความยั่งยืนภายใต้ชีวิตวิถีใหม่ หลังโควิด-19”

แบบประเมินออนไลน์ ที่ใช้รูปแบบของ Google Form ใช้ในการประเมินกิจกรรมทั้ง 6 ด้าน และประเมินชุดโครงการ
 สอน โดยให้ผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ทำการประเมินการเรียนการสอนโดยดูโครงการเป็นแบบอย่าง

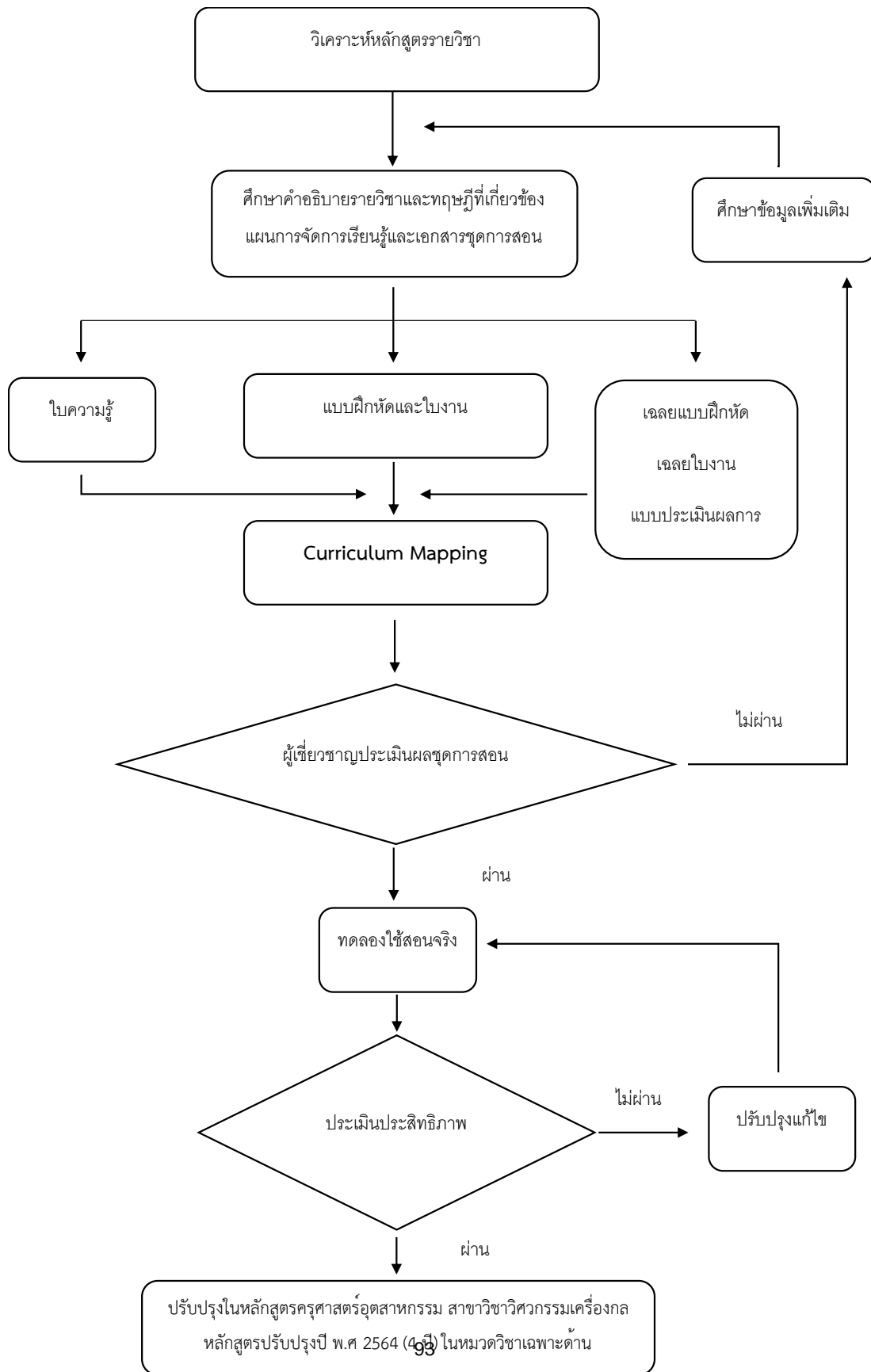
ด้านคุณธรรม จริยธรรม	5	4	3	2	1
แสดงออกถึงความ...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
แสดงออกซึ่งทศ...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
มีวินัย ตรงต่อเว...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ภาพที่ 1 แบบประเมินกิจกรรม 6ด้านของผู้เชี่ยวชาญ

แบบประเมินกิจกรรมทั้ง6 ด้าน ของ Curriculum Mapping กับผู้เรียนว่าได้ปฏิบัติตรงตามจุดประเมินของแต่ละหน่วยเรียน
 โดยให้อาจารย์ผู้สอนเป็นคนประเมินกับผู้เรียนแต่ละคน



การประชุมสมานฉันท์วิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 10 การวิจัยเพื่อความยั่งยืน
ภายใต้ชีวิตวิถีใหม่ หลังโควิด-19 มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
เรื่อง “การท่องเที่ยวเพื่อความยั่งยืนภายใต้ชีวิตวิถีใหม่ หลังโควิด-19”





การประชุมสวนสุนันทาวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 10 การวิจัยเพื่อความยั่งยืน
ภายใต้ชีวิตวิถีใหม่ หลังโควิด-19 มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
เรื่อง “การท่องเที่ยวเพื่อความยั่งยืนภายใต้ชีวิตวิถีใหม่ หลังโควิด-19”

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ดังนี้

- 1.การเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัยเพื่อหาคุณภาพของ Curriculum Mapping จากเล่มหลักสูตรในหมวดวิชาเฉพาะด้านกลุ่มวิชาบังคับ และตัวอย่างชุดโครงการสอนรายวิชา งานเครื่องล่างและส่งกำลัง โดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน
- 2.การเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัยเพื่อหาประสิทธิภาพชุดโครงการสอนวิชา งานเครื่องล่างและส่งกำลัง โดยแบ่งกลุ่มนักศึกษาออกเป็น 2 กลุ่ม คือ ห้องควบคุม จำนวน 20 คน และห้องทดลองจำนวน 18 คน โดยแบ่งห้องทดลองเป็น 3กลุ่มย่อยดังนี้ 3 คน 10 คน และ 18 คน
- 3.การเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ (Pre-Test) ทดลองจากกลุ่มตัวอย่าง 3กลุ่ม จำนวน 18 คน กลุ่มตัวอย่างนี้ทำการศึกษาจนจบรายวิชาจำนวน 16หน่วยเรียนโดยการนำผลการเรียนไปเทียบกับ Curriculum Mapping จากเล่มหลักสูตรในหมวดวิชาเฉพาะด้านกลุ่มวิชาบังคับ

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพของชุดโครงการสอนวิชา งานเครื่องล่างและส่งกำลัง จากผู้เชี่ยวชาญประเมินและใช้กับการจัดการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพชุดโครงการสอน E_1/E_2 และนำผลไปเปรียบเทียบกับข้อมูลของ Curriculum Mapping จากเล่มหลักสูตรในหมวดวิชาเฉพาะด้านกลุ่มวิชาบังคับ เพื่อนำไปปรับปรุงในเล่มหลักสูตรปี พ.ศ. 2564 ต่อไป

ผลการวิจัย

1. ผลการประเมินมาตรฐานการเรียนรู้จากหลักสูตรรายวิชา (Curriculum Mapping)

จากตารางที่ 1. ผลประเมินในหมวดวิชาเฉพาะด้าน(งานเครื่องล่างและส่งกำลัง) สาขาวิศวกรรมเครื่องกล คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ จากเล่มหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเครื่องกล (5ปี) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 จากหลักสูตรเดิมที่มีอยู่นั้น องค์ประกอบทั้งหมด 6 ด้าน ทำได้ 3ด้าน คือ 1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม 2. ความรู้ 3. ทักษะทางปัญญา ซึ่งสิ่งที่ถูกพัฒนาขึ้นมาจะเน้นไปที่ข้อ 4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 5. ด้านการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 6. ด้านทักษะการปฏิบัติ สิ่งที่คุณเชี่ยวชาญประเมิน Curriculum Mapping ทั้ง 6 ด้าน พบว่า มีคะแนนเฉลี่ย $\bar{x} = 3.75$, $S.D = 1.17$ และ $IOC = 1$ อยู่ในระดับ ดี เมื่อพิจารณารายชื่อ พบว่า ข้อที่ 1ด้านคุณธรรม จริยธรรม อยู่ในเกณฑ์ที่ 3 ข้อที่ 2 ด้านความรู้ อยู่ในเกณฑ์ที่ 3, ข้อ 5 ด้านการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ อยู่ในเกณฑ์ที่ 1 และ ข้อที่ 6 ด้านทักษะการปฏิบัติ อยู่ในเกณฑ์ที่ 3 ซึ่งหัวข้อการประเมินพบว่า มีผลการประเมินในระดับที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือ $\bar{x} = 2.6$ $S.D = 1.17$ อยู่ในระดับดี $IOC = 1$ แต่พบว่าเกณฑ์การประเมินข้อที่ 3และ 4 มีระดับค่าเฉลี่ยคือ $\bar{x} = 4.4$ $S.D = 1.17$ $IOC = 1$ จากตัวอย่างของงานวิจัยเรื่องการพัฒนาระบบประเมินผลวิชาชีพศึกษาทั่วไปของมหาวิทยาลัยนครพนมเทียบผลการ Curriculum Mapping มีผลการประเมินที่ระดับที่ยอมรับได้ของงานวิจัย [7] โดยเป็นการประเมินหมวด



การประชุมสวนสุนันทาวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 10 การวิจัยเพื่อความยั่งยืน
ภายใต้ชีวิตวิถีใหม่ หลังโควิด-19 มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
เรื่อง “การท่องเที่ยวเพื่อความยั่งยืนภายใต้ชีวิตวิถีใหม่ หลังโควิด-19”

เรียนรู้ที่ 8-11 มีระดับคะแนนอยู่ที่ 88/83 ที่ระดับคะแนน 88/79 ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 12-16 กลุ่ม 10 คน ระดับคะแนนที่ต่ำในหน่วยการเรียนรู้ที่ 1-7 มีระดับคะแนน 88/79 ระดับคะแนนปานกลางในหน่วยการเรียนรู้ที่ 8-10 มีระดับคะแนนอยู่ที่ 88/83 ที่ระดับคะแนน 89/83 ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 11-16 กลุ่ม 18 คน ระดับคะแนนปานกลางในหน่วยการเรียนรู้ที่ 1-9 มีระดับคะแนน 88/83 ระดับคะแนนสูงในหน่วยการเรียนรู้ที่ 10-14 มีระดับคะแนน 88/86 ระดับคะแนนอยู่ที่ 88/83 ที่ระดับคะแนนต่ำในหน่วยการเรียนรู้ที่ 15 และ 16 มีระดับคะแนน 88/79 ตามลำดับเกณฑ์คะแนนของกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาสาขาวิศวกรรมเครื่องกล

3. การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน curriculum mapping เทียบกับผู้เชี่ยวชาญ

การประเมินสมรรถนะของนักศึกษาสาขาวิศวกรรมเครื่องกล ที่ลงทะเบียนในรายวิชาเครื่องล่างและส่งกำลัง 102-22-04 โดยใช้ curriculum mapping ในเล่มหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเครื่องกล (5 ปี) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์สุพรรณบุรี เทียบกับการประเมิน curriculum mapping ของผู้เชี่ยวชาญที่มีการพัฒนาทักษะทั้ง 6 ด้าน จากการประเมินการสอนจริง โดยค่าคะแนน E_1/E_2 ของแต่ละหน่วยของผู้เรียนมีส่วนสำคัญโดยกลุ่มเป้าหมายของการประเมินเป็นไปตามเกณฑ์ที่วางไว้อยู่ในระดับ ที่ $\bar{x} = 3.43$ $S.D = 0.35$ เมื่อเทียบกับเกณฑ์การประเมินของผู้เชี่ยวชาญที่ได้ $\bar{x} = 4.75$ และ ค่า $S \cdot D = 1.17$ ตัวอย่างการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการจัดทำ School mapping มีเกณฑ์การประเมินด้วยกัน 5 ด้าน โดยจำนวนนักศึกษามีทั้งหมด 84 คน พบว่าหลักสูตรฝึกอบรมมีประสิทธิภาพที่ระดับดี [8] เมื่อเทียบหลักเกณฑ์การประเมินของผู้เชี่ยวชาญในรายวิชาเครื่องล่างและส่งกำลังของผู้เชี่ยวชาญน้อยกว่าเพราะหลักสูตรปี พ.ศ. 2559 เนื่องจาก curriculum mapping ในเล่มหลักสูตรปี 2559 มีเกณฑ์การประเมินไม่ถึงข้อ ที่ 4-6 แต่หลักสูตรที่จะพัฒนาขึ้นใหม่ในปี พ.ศ. 2564 จะเพิ่มทักษะการเรียนรู้ให้มีการพัฒนาครบ 6 ด้าน ซึ่งจะเห็นได้ว่านักศึกษาที่ลงทะเบียนในรายวิชาเครื่องล่างและส่งกำลังมีทักษะที่ดีทั้ง 6 ด้าน โดยเทียบกับเกณฑ์คะแนนของผู้เชี่ยวชาญ นำไปพัฒนาในรายวิชาอื่นๆ ในหมวดวิชาเฉพาะด้านการปรับปรุงหลักสูตร 2564 ต่อไป



การประชุมสวสนันหาวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 10 การวิจัยเพื่อความยั่งยืน
 ภายใต้ชีวิตวิถีใหม่ หลังโควิด-19 มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
 เรื่อง “การท่องเที่ยวเพื่อความยั่งยืนภายใต้ชีวิตวิถีใหม่ หลังโควิด-19”

ชื่อเรื่อง	กลุ่มควบคุม 20 คน	กลุ่มทดลอง 18 คน
	E1/E2	E1/E2
1.เรื่อง การรองรับด้วยปีกนกและการตรวจซ่อม	89/85	89/81
2.เรื่อง การรองรับน้ำหนักรถยนต์และการตรวจซ่อม	89/85	89/82
3.เรื่อง การรองรับหลังและการตรวจซ่อม	89/85	89/82
4.เรื่อง กลไกบังคับเลี้ยวและการตรวจซ่อม	89/85	89/84
5.เรื่อง กระจุกพวงมาลัยแบบลูกปืนหมุนวนและการตรวจซ่อม	89/84	88/86
6.เรื่อง กระจุกพวงมาลัยแบบเฟืองสะพานและการตรวจซ่อม	89/86	89/86
7.เรื่อง แม่ปืมเบรกและการตรวจซ่อม	89/85	88/86
8.เรื่อง ระบบเบรกดุมและการตรวจซ่อม	89/86	88/85
9.เรื่อง ระบบเบรกดิสก์และการตรวจซ่อม	89/85	88/83
10.เรื่อง หม้อลมเบรกและการตรวจซ่อม	89/86	88/83
11.เรื่อง ล้อและยางรถยนต์	89/86	89/84
12.เรื่อง ศูนย์ล้อและการตั้งศูนย์ล้อ	89/86	88/83
13.เรื่อง ยางรถยนต์และการบำรุงรักษาและการปะยาง	89/85	88/86
14.เรื่อง การทำงานและการวิเคราะห์แก้ไขปัญหของเกียร์ขับเคลื่อนหลัง	88/86	88/79
15.เรื่อง การทำงานของเกียร์ขับเคลื่อน 4 ล้อบางเวลาและขับเคลื่อน 4 ล้อ ตลอดเวลา	89/85	88/79
16.เรื่อง การทำงานและการบำรุงรักษาคลัตช์ธรรมดาและคลัตช์อัตโนมัติ	89/85	89/83



การประชุมสวนสุนันทาวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 10 การวิจัยเพื่อความยั่งยืน
 ภายใต้ชีวิตวิถีใหม่ หลังโควิด-19 มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
 เรื่อง “การท่องเที่ยวเพื่อความยั่งยืนภายใต้ชีวิตวิถีใหม่ หลังโควิด-19”

ชื่อเรื่อง	คะแนนกิจกรรม 6 ด้าน		
	X	SD	IOC
1.เรื่อง การรองรับด้วยปีกนกและการตรวจซ่อม	3.94	0.4	1
2.เรื่อง การรองรับน้ำหนักรถยนต์และการตรวจซ่อม	3.8	0.31	1
3.เรื่อง การรองรับหลังและการตรวจซ่อม	3.89	0.38	1
4.เรื่อง กลไกบังคับเลี้ยวและการตรวจซ่อม	3.8	0.35	1
5.เรื่อง กระปุกพวงมาลัยแบบลูกปืนหมุนวนและการตรวจซ่อม	3.76	0.36	1
6.เรื่อง กระปุกพวงมาลัยแบบเฟืองสะพานและการตรวจซ่อม	3.89	0.37	1
7.เรื่อง แม่ปั้มเบรกและการตรวจซ่อม	3.78	0.34	1
8.เรื่อง ระบบเบรกคัมและการตรวจซ่อม	3.78	0.34	1
9.เรื่อง ระบบเบรกดิสก์และการตรวจซ่อม	3.74	0.38	1
10.เรื่อง หม้อลมเบรกและการตรวจซ่อม	3.97	0.35	1
11.เรื่อง ล้อและยางรถยนต์	3.74	0.38	1
12.เรื่อง ศูนย์ล้อและการตั้งศูนย์ล้อ	3.78	0.29	1
13.เรื่อง ยางรถยนต์และการบำรุงรักษาและการปะยาง	3.89	0.29	1
14.เรื่อง การทำงานและการวิเคราะห์แก้ไข้ปัญหาของเกียร์ขับเคลื่อนหลัง	3.74	0.38	1
15.เรื่อง การทำงานของเกียร์ขับเคลื่อน 4 ล้อบางเวลาและขับเคลื่อน 4 ล้อ ตลอดเวลา	0.76	0.37	0
16.เรื่อง การทำงานและการบำรุงรักษาคลัตช์ธรรมดาและคลัตช์อัตโนมัติ	0.72	0.39	0

ตาราง Curriculum Mapping ในหน่วยที่ 1-16



การประชุมสวนสุนันทาวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 10 การวิจัยเพื่อความยั่งยืน
ภายใต้ชีวิตวิถีใหม่ หลังโควิด-19 มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
เรื่อง “การท่องเที่ยวเพื่อความยั่งยืนภายใต้ชีวิตวิถีใหม่ หลังโควิด-19”

สรุปและอภิปรายผล

การพัฒนามาตรฐานการเรียนรู้จากหลักสูตรรายวิชาซีพีโดยใช้ Curriculum Mapping หมวดวิชาเฉพาะด้าน สาขา วิศวกรรมเครื่องกล คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาลัทธิเทคโนโลยีราชชมงคลสุวรรณภูมิ ในรายวิชาเครื่องล่างและส่งกำลัง เกณฑ์ การประเมินของผู้เชี่ยวชาญ

จากการออกแบบโครงการสอนให้มีความสอดคล้องกับ Curriculum Mapping ซึ่งระดับคะแนนการประเมินอยู่ที่ 3.75 ซึ่งอยู่ระดับที่ดี

และการนำโครงการสอนที่ออกแบบใหม่โดยไปใช้สอนจริงภาพรวมอยู่ในระดับการเรียนรู้ที่คะแนนระดับดี เมื่อเทียบกับ กลุ่มห้องควบคุม จึงทำให้การเรียนการสอนเป็นไปตาม Curriculum Mapping ทั้ง 6 ด้าน ที่มีความสอดคล้องกับโครงการสอนได้ เป็นอย่างดี เมื่อนำคะแนนทั้ง 6 ด้าน ของทั้งหมด 16 หน่วยเรียนจะได้อยู่ที่ $\bar{X} = 3.43$, $S.D = 0.35$, $IOC = 1$ ซึ่ง ผลนี้ได้มาจากผู้เรียน กลุ่มห้องทดลองและกลุ่มห้องควบคุม

การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับมาตรฐานการเรียนรู้ ตามกรอบคุณวุฒิ ใน 6 ด้านเพื่อการกระจายความรับผิดชอบหลักและความรับผิดชอบรอง ตามมาตรฐานการเรียนรู้จากหลักสูตร รายวิชาซีพี เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้สอนได้สอดแทรกเน้นย้ำใน กระบวนการจัดการเรียนการสอนในหมวดวิชาเฉพาะด้าน พอสรุปได้ ดังนี้

- 1.ด้าน คุณธรรม จริยธรรม อยู่ในเกณฑ์ ระดับดีมาก
- 2.ด้าน ความรู้ อยู่ในเกณฑ์ ระดับดีมาก
- 3.ด้าน ทักษะทางปัญญา อยู่ในเกณฑ์ ระดับดี
- 4.ด้าน ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ อยู่ในเกณฑ์ ระดับดี
- 5.ด้าน ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ อยู่ในเกณฑ์ ระดับปานกลาง
- 6.ด้าน ทักษะการปฏิบัติและการจัดการเรียนรู้ อยู่ในเกณฑ์ ระดับดีมาก

จะเห็นได้ว่าผลของทั้ง 6 ด้านอยู่ในระดับที่ดีมาก ดี และ ปานกลาง แสดงให้เห็นว่าหน่วยเรียนทั้ง 16 หน่วยเรียนสามารถ ทำการวัดและประเมินผลในด้าน Curriculum Mapping ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะ

1. ในการดำเนินการพัฒนาการเรียนการสอนควรดำเนินการ เพื่อให้เกิดการพัฒนาหรือแก้ไข จุดบกพร่องของระบบ การศึกษาให้เป็นไปอย่างต่อเนื่องและทันต่อ การเปลี่ยนแปลง
2. เพื่อให้การใช้ระบบการศึกษาได้ประเมินผลวิงานเครื่องล่างและส่งกำลัง ไปใช้ให้เกิดประสิทธิผลสูงที่สุดนั้น ผู้มีส่วน เกี่ยวข้องเกี่ยวข้อง ทุกฝ่ายที่ต้องมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องการวัดและประเมิน ผลก่อน โดยอาจมีการประชุมชี้แจงให้นักศึกษา และอาจารย์ ผู้สอนซึ่งเป็นผู้ปฏิบัติได้เข้าใจ
3. ในระหว่างการใช้หลักสูตร ควรมีการสะท้อนผลในแต่ละขั้นตอนและรายงานผล เป็นระยะๆ เพื่อให้ผู้เกี่ยวข้องตื่นตัว และทราบผลของการ พัฒนาเพื่อที่จะได้นำ ไปพัฒนาผู้เรียนและการเรียนการสอน ร่วมกันต่อไป

