

การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์
ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

THE DEVELOPMENT OF TRAINING CURRICULUM TO PROMOTE
AUTOMOTIVE TECHNOLOGY COMPETENCIES FOR
DIPLOMA VOCATIONAL STUDENTS



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมดุสิตบัณฑิต
สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม (วิจัยและพัฒนาหลักสูตร)
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2561

KMITL-2018-ED-D-228-098

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

THE DEVELOPMENT OF TRAINING CURRICULUM TO PROMOTE
AUTOMOTIVE TECHNOLOGY COMPETENCIES FOR
DIPLOMA VOCATIONAL STUDENTS



A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
DOCTOR OF INDUSTRIAL EDUCATION
IN INDUSTRIAL EDUCATION (RESEARCH AND CURRICULUM DEVELOPMENT)
FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION AND TECHNOLOGY
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
2018

KMITL-2018-ED-D-228-098

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2018

FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION AND TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

นักศึกษา

ว่าที่ร้อยตรีวุฒิชัย เหมาะใจ

รหัสประจำตัว

55630213

ปริญญา

ครุศาสตร์อุตสาหกรรมดุสิตบัณฑิต

สาขาวิชา

ครุศาสตร์อุตสาหกรรม (การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร)

ปี พ.ศ.

2561

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

รองศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูริย์ พิมพ์ดี

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

อาจารย์ ดร.ผดุงชัย ภูพัฒน์

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษา 2) พัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษา มีวิธีดำเนินการวิจัย 2 ขั้นตอน

ตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษา ประกอบด้วย 1) ศึกษาเอกสาร หลักสูตรสมรรถนะรายวิชาเพื่อกำหนดเป็นกรอบแนวคิดเบื้องต้นในการวิจัย และสาระสำคัญที่เกี่ยวข้องกับแนวคิด และสภาพปัญหาการพัฒนาหลักสูตร เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบบันทึกการวิเคราะห์เอกสาร วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา 2) สัมภาษณ์เชิงลึกครู วิทยาลัยเทคนิค สถาบันอาชีวศึกษาภาคกลาง 1 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา และผู้จัดการฝ่ายบริการ/หัวหน้างานของสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับรถยนต์ จำนวน 10 ท่าน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสัมภาษณ์ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา

ตอนที่ 2 การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษา ประกอบด้วย 1) ยกร่างหลักสูตร เป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาข้อมูลพื้นฐานมายกร่างหลักสูตรตามกระบวนการพัฒนาหลักสูตร 2) ตรวจสอบหลักสูตร แหล่งข้อมูล ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญทางด้านทางการพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน และด้านการสอนสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ จำนวน 5 ท่าน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบประเมินความเหมาะสมของหลักสูตร และ 3) ทดลองใช้หลักสูตร กับนักศึกษาสาขาวิชาเครื่องกล หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยเทคนิคสมุทรสงคราม สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา มีจำนวน 20 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ หลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษา ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น แบบทดสอบวัดความรู้เกี่ยวกับสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีค่าความตรงเชิงเนื้อหาอยู่ระหว่าง 0.80-1.00 มีค่าความยาก อยู่ระหว่าง 0.40-0.75 มีค่าอำนาจจำแนก อยู่ระหว่าง 0.35-0.90 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.76 แบบวัดทักษะสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ มีค่าความตรงเชิงเนื้อหาอยู่ระหว่าง 0.80-1.00 แบบวัดเจตคติของนักศึกษาที่มีต่อการฝึกอบรมโดยใช้ หลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ มีค่าความตรงเชิงเนื้อหาอยู่ระหว่าง 0.80-1.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์ข้อมูลด้วย ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน , การวิเคราะห์ค่าที่แบบไม่อิสระ และการวิเคราะห์ค่าที่กับเกณฑ์

ผลการวิจัย พบว่า

1. หลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ต้องใช้ในการประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะในการพัฒนาตนเองและเทคโนโลยีทางด้านวิชาชีพเครื่องกล ทำให้สามารถปฏิบัติงานวิเคราะห์แก้ไขปัญหาทางด้านเครื่องกล ซึ่งสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ ประกอบด้วย 4 บทบาทหลัก คือ บทบาทหลักที่ 1) ช่างซ่อมบำรุงรักษาระบบเครื่องยนต์ บทบาทหลักที่ 2) ช่างซ่อมบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า บทบาทหลักที่ 3) ช่างซ่อมบำรุงรักษาระบบส่งกำลัง และบทบาทหลักที่ 4) ช่างซ่อมบำรุงรักษาระบบเครื่องล่าง

2. การพัฒนาหลักสูตร พบว่า หลักสูตรที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 15 หน่วยการเรียนรู้ ใช้เวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 36 ชั่วโมง ซึ่งมีองค์ประกอบประกอบที่สำคัญได้แก่ ความเป็นมาและความสำคัญของหลักสูตร จุดมุ่งหมายของหลักสูตร โครงสร้างของหลักสูตร กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผล ซึ่งมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก และผลการทดลองหลักสูตร พบว่า การฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ นักศึกษามีความรู้หลังการอบรมสูงกว่าก่อนอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นักศึกษามีทักษะสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์สูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่งผลให้นักศึกษามีเจตคติที่มีต่อการฝึกอบรมในระดับมาก และมีคุณลักษณะของนักศึกษาต่อหลักสูตรฝึกอบรมในระดับมากที่สุด อีกทั้งครูมีความคิดเห็นต่อหลักสูตรในระดับมากที่สุด

Thesis Title	The Development of Training Curriculum to Promote Automotive Technology Competencies for Diploma Vocational Students
Student	Acting Sub Lt. Wuttichai Morjai
Student ID.	55630213
Degree Program	Doctor of Industrial Education Industrial Education (Research and Curriculum Development)
Year	2018
Thesis Advisor	Associate Professor Dr. Paitoon Pimdee
Thesis Co-Advisor	Dr. Phadungchai Pupat

ABSTRACT

The Objectives of this research were to 1) study the foundation data for developing of curriculum training to promote automotive technology competencies for students 2) develop of curriculum training to promote automotive technology competencies for students. The research methodology consisted of 2 steps:

Step I – Study the foundation data for developing of curriculum training to promote automotive technology competencies for diploma vocational consisting of 1) Study of the document, course outline to define the conceptual framework for research and the essence related to the concept of the condition. Research instruments consisted of the document analysis forms. The data were analyzed by content analysis. 2) Depth interview technicians were 10 persons for vocational education center central 1 under the office of vocational education commission and service manager/supervisor in the automotive enterprise. Research instruments consisted of the interview. The data were analyzed by content analysis.

Step II – Develop of curriculum training to promote automotive technology competencies for students consisting of 1) Doing curriculum drafting by using the foundation data for step I according to the curriculum development process 2) The curriculum was approved by 5 experts in curriculum development and automotive technology competencies. The data were collected through appropriate and congruency forms. 3) Tryout of curriculum with 20 mechanical students from graduate diploma program samutsongkhram technical college under the office of the vocational education commission. Research instruments consisted of automotive technology competencies test (30 items) which the content validity with 0.80-1.00 had 0.40-0.75 difficulty value. 0.35-0.90 discrimination value and reliability with

0.76. Performance measurement of automotive technology had the content validity with 0.80-1.00. The 5 level rating scales measure of student attitudes towards training using the automotive technology capacity building curriculum had the content validity with 0.80-1.00. The statistics used to analyze the data were mean, standard deviation, t-test independent, t-test one sample group.

The results were as follows:

1. Curriculum training to promote automotive technology competencies for diploma vocational are required in the application of knowledge and skills in self-development and in the field of mechanical engineering able to work in mechanical problem analysis. The automotive technology competency consists of four main roles: 1) Maintenance Engineer 2) Electrical Maintenance Technician 3) Maintenance Technician Power Transmission and 4) Maintenance technician.

2. The curriculum consists of 15 lesson units and uses 36 hours for learning activities. The main component included background and significance, goal, structure, learning activity, media, measurement and assessment, The curriculum appropriate is the high level. The results of the curriculum experimental showed the students had the knowledge after the curriculum training to promote automotive technology higher than before the training at the .01 level of significance. The performance of automotive technology was higher than the criterion at the .01 level of significance. As a result, students had a high level of attentive attitude toward training and a high level of student characteristics. Teachers have the highest level of opinion on the curriculum.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ด้วยดีเนื่องด้วยความอนุเคราะห์จากรองศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูริย์ พิมดี อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ดร.ผดุงชัย ภูพัฒน์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำแนวทาง รวมถึงแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างยิ่ง ตลอดจนให้กำลังใจ และติดตามความก้าวหน้าในระหว่างดำเนินการจัดทำวิทยานิพนธ์มาโดยตลอด จนสามารถจัดทำได้อย่างสมบูรณ์ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาและขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณ คณาจารย์ สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทความรู้ ตลอดจนข้อคิดเห็นต่างๆ อันก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการศึกษาค้นคว้า และเป็นแนวทางในการจัดวิทยานิพนธ์จนประสบความสำเร็จ

ขอขอบพระคุณ ผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน ที่กรุณาตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและให้คำแนะนำ เกี่ยวกับข้อคำถามเพื่อปรับปรุงให้เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีคุณภาพ

ขอขอบพระคุณ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ทุกท่าน ที่ให้คำแนะนำในการแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ เพื่อให้วิทยานิพนธ์สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณ นายนิรันดร์ วงษ์จิว ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสมุทรสงคราม ที่ให้ความอนุเคราะห์ให้ใช้สถานศึกษา และนักศึกษา วิทยาลัยเทคนิคสมุทรสงคราม วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา ที่ให้ความร่วมมือในการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ บิดา มารดา ครอบครัวอันที่รัก ที่คอยให้กำลังใจ ให้การสนับสนุนทุนการศึกษา และความช่วยเหลือตลอดมา

ขอขอบพระคุณ พี่ๆ น้องๆ และบุคคลที่ผู้วิจัยไม่ได้กล่าวไว้ในที่นี้ ที่ให้การสนับสนุน ตลอดจนให้ความช่วยเหลือในด้านต่างๆ และเป็นกำลังใจแก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบให้แก่ บิดา - มารดา ครู - อาจารย์ และผู้สนับสนุนช่วยเหลือทุกท่าน ด้วยความเคารพยิ่ง

วุฒิชัย เหมาะะใจ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	V
สารบัญ.....	VI
สารบัญตาราง.....	VIII
สารบัญภาพ.....	X
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	5
กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	5
ขอบเขตของการวิจัย.....	7
นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย.....	8
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	11
แนวคิดเกี่ยวกับการอาชีวศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา.....	12
แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตร.....	20
แนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะ.....	46
การฝึกอบรม.....	57
สมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์.....	72
มาตรฐานของการประเมิน.....	77
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	78
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	87
ขั้นตอนการวิจัย.....	87
ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง.....	89
ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง.....	90
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	105

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5	
สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	132
สรุปผลการวิจัย.....	134
อภิปรายผล.....	139
ข้อเสนอแนะ.....	142
บรรณานุกรม.....	144
ภาคผนวก.....	152
ภาคผนวก ก หนังสือราชการ.....	152
ภาคผนวก ข รายนามผู้เชี่ยวชาญ.....	160
ภาคผนวก ค ตัวอย่างหลักสูตร.....	164
ภาคผนวก ง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	194
ประวัติผู้เขียน.....	247

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	สรุปองค์ประกอบของหลักสูตร.....	26
3.1	วันที่อบรม บทเรียน หัวข้อ/เนื้อหา สมรรถนะรายหัวข้อ และ ระยะเวลา ฝึกอบรม.....	100
4.1	แสดงเป้าหมาย เนื้อหา แนวคิด ข้อมูลพื้นฐาน เกี่ยวกับหลักสูตรฝึกอบรม เสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง.....	107
4.2	แสดง ความมุ่งหมายหลัก บทบาทหลัก สมรรถนะย่อย หน้าที่หลัก ของ หลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษา หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง.....	110
4.3	แสดงหน้าที่หลัก หน่วยสมรรถนะ หน่วยสมรรถนะย่อย ของหลักสูตร ฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง.....	111
4.4	วันที่อบรม บทเรียน หัวข้อ/เนื้อหา สมรรถนะรายหัวข้อ และ ระยะเวลา ฝึกอบรม.....	115
4.5	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความเหมาะสมของหลักสูตร ฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง.....	119
4.6	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อ หลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษา หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง.....	123
4.7	ผลการเปรียบเทียบคะแนนการอบรม หลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะ เทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ก่อน การอบรมและหลังการอบรม.....	126
4.8	ผลการเปรียบเทียบคะแนน ทักษะเกี่ยวกับสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง เทียบกับเกณฑ์ 70.....	126
4.9	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับเจตคติของนักศึกษาที่มีต่อการ ฝึกอบรมโดยใช้หลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง.....	127
4.10	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคุณลักษณะของนักศึกษา หลัง การฝึกอบรมหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของ นักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง.....	128
4.11	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความเป็นไปได้ ของหลักสูตร ฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง.....	129

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4.12	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความเป็นประโยชน์ ของหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง.....	129
4.13	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความเหมาะสม ของหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง.....	130
4.14	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความถูกต้อง ของหลักสูตรฝึกอบรม เสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง.....	131



สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1.1	กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	6
2.1	องค์ประกอบพื้นฐานของหลักสูตร.....	25
2.2	ทฤษฎีการพัฒนาหลักสูตรของ Tyler.....	35
2.3	รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรของ Saylor	36
2.4	ทฤษฎีการพัฒนาหลักสูตรของ Taba	36
2.5	รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรของ Beauchamp	37
2.6	รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรของอาร์ง บัวศรี.....	38
2.7	รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรของ Oliva.....	39
2.8	รูปแบบการประเมินหลักสูตรของ Tyler	45
2.9	รูปแบบการประเมินหลักสูตรของ Provus.....	46
2.10	แสดงการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในองค์กร.....	53
2.11	แสดงกระบวนการพัฒนาบุคลากร.....	56
2.12	กระบวนการฝึกอบรมของซูซี่ สมिति.....	66
2.13	กระบวนการฝึกอบรมของไกรพิสิฐ จัปจิตต์	67
2.14	ระบบการฝึกอบรมและการพัฒนา Nadler	68
3.1	ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย.....	88

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษามีบทบาทสำคัญในการพัฒนาศักยภาพและคุณภาพของประชากร เพื่อนำไปสู่การพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมของประเทศอย่างยั่งยืนถาวรและสามารถรับมือกับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของกระแสโลกาภิวัตน์ที่ครอบคลุมสังคมโลก ดังแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550 – 2554) ของประเทศไทย มุ่งเน้นคนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนาเพื่อการพัฒนาคุณภาพของคนไทยและสังคมไทยสู่สังคมภูมิปัญญาและการเรียนรู้ มุ่งพัฒนาคนให้มีคุณธรรม ความรู้ เกิดภูมิคุ้มกันที่ดี มีสุขภาพแข็งแรงทั้งกายและใจ มีความสัมพันธ์ทางสังคมและให้คนไทยอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีสันติสุข (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2549:2) สอดคล้อง กับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ที่กำหนดความมุ่งหมายและหลักการของการจัดการศึกษาในมาตราที่ 6 ว่าการศึกษาต้องเป็นไป เพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ทั้งร่างกาย จิตใจสติปัญญา ความรู้และคุณธรรม มีจริยธรรม และวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุข

พระราชบัญญัติการอาชีวศึกษา พ.ศ. 2551 เน้นความสำคัญของการจัดการอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติและแผนการศึกษาแห่งชาติดังกล่าวข้างต้น โดยได้กำหนดแนวทางในการจัดการศึกษาไว้ 3 รูปแบบ คือ การศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ การศึกษาระบบทวิภาคี สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.) ซึ่งมีภาระหน้าที่ในการจัดการอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพเพื่อพัฒนากำลังคนด้านวิชาชีพ ระดับฝีมือ ระดับเทคนิค และระดับเทคโนโลยี รวมทั้งเพื่อยกระดับการศึกษาวิชาชีพให้สูงขึ้นและสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน จึงได้กำหนดนโยบายในการยกระดับทักษะฝีมือและเตรียมความพร้อมแก่กลุ่มเป้าหมายให้มีสมรรถนะที่ได้ตามมาตรฐานสากล สอดคล้องกับการปรับโครงสร้างเศรษฐกิจอุตสาหกรรมและการผลิตสินค้าและบริการที่มีการแข่งขันทั้งด้านคุณภาพ ปริมาณและระยะเวลาในการผลิต โดยพัฒนาระบบการจัดการอาชีวศึกษาตามแรงขับจากผู้ใช้ “ Demand Driven ” ภายใต้ความร่วมมือกันระหว่างสถานศึกษากับสถานประกอบการซึ่งเป็นหน่วยที่ใช้ผลผลิตของอาชีวศึกษา เพื่อผลผลิตของอาชีวศึกษาเพื่อผลิตกำลังคนตามความต้องการของตลาดแรงงาน นำความรู้ในทางทฤษฎีอันเป็นสากลและภูมิปัญญาไทยมาพัฒนาผู้รับการศึกษาและฝึกอบรมให้มีความรู้ความสามารถในทางปฏิบัติและมีสมรรถนะจนสามารถนำไปประกอบอาชีพในลักษณะผู้ปฏิบัติหรือประกอบอาชีพโดยอิสระได้ (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. 2551:2)

แนวโน้มในปัจจุบันความต้องการกำลังคนด้านอุตสาหกรรมจะเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากโครงสร้างทางเศรษฐกิจเปลี่ยนแปลงไปมากและจากการผลิตโดยใช้กำลังคน เปลี่ยนเป็นการผลิตด้วยเทคโนโลยี ส่งผลกระทบต่อพัฒนากำลังคนซึ่งจะต้องพัฒนาในอัตราส่วนให้เหมาะสมทั้งปริมาณ และคุณภาพ นอกจากนี้ยังพบว่า การผลิตกำลังคนยังไม่สอดคล้องกับความต้องการของสถาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประกอบกับผู้สำเร็จการศึกษาอาชีวศึกษาขาดคุณลักษณะด้านความรู้และทักษะที่จำเป็นในการปฏิบัติงาน และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 ได้เน้นยุทธศาสตร์ในการพัฒนาประเทศโดยเน้นพัฒนาคนให้มีทักษะชีวิต พัฒนาสมรรถนะทักษะกำลังแรงงานให้สอดคล้องกับความต้องการของประเทศ พร้อมก้าวสู่โลกของการทำงาน และการแข่งขันอย่างมีคุณภาพเนื่องจากหลักสูตรเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา เพื่อให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนการศึกษาแห่งชาติ ประกอบกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติและพระราชบัญญัติการอาชีวศึกษาฉบับปัจจุบัน ต้องการให้มีการกระจายอำนาจสู่สถานศึกษา เพื่อให้เกิดความคล่องตัวในการบริหารจัดการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จึงได้มอบอำนาจให้สถานศึกษาในสังกัด สามารถพัฒนาหลักสูตรวิชาชีพได้เอง โดยเฉพาะหลักสูตรวิชาชีพระยะสั้น เนื่องจากเป็นงานอาชีพเฉพาะทาง ซึ่งจะต้องวิเคราะห์งานที่ทำงานจริง ๆ ในแต่ละอาชีพ ระบุสมรรถนะที่ผู้เรียนจะต้องฝึกปฏิบัติตามมาตรฐานอาชีพ โดยยึดกรอบมาตรฐานหลักสูตรวิชาชีพระยะสั้น พ.ศ. 2551 ที่กำหนดไว้ เพื่อให้สอดคล้องกับการจัดการอาชีวศึกษา ในรูปแบบอาชีวศึกษาขั้นสูงจากผู้ใช้หลักสูตรที่พัฒนาขึ้น ต้องเป็นหลักสูตรฐานสมรรถนะ (Competency based curriculum) ซึ่งนำสมรรถนะผู้ประกอบการอาชีพ มาเป็นองค์ประกอบในการพัฒนาหลักสูตร เพื่อให้ผู้สำเร็จการศึกษามีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามมาตรฐานวิชาการและมาตรฐานวิชาชีพ ที่ตรงกับสมรรถนะอาชีพ เพื่อให้สามารถประกอบอาชีพได้ตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน สอดคล้องกับภาวะเศรษฐกิจและสังคม ทั้งในระดับชุมชนท้องถิ่นและระดับชาติ (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. 2552:3)

ปัจจุบันการศึกษาเป็นปัญหาสำหรับระบบการศึกษาของไทย ที่ยังดูน่าเป็นห่วง โดยเฉพาะคุณภาพทางการศึกษาที่แม้จะมีความพยายามในการลงทุนงบประมาณ เพื่อให้เกิดการพัฒนาแต่ดูเหมือนว่า คุณภาพการศึกษาของนักเรียนไทยยังไม่ตรงตามมาตรฐาน ล่าสุดระบบการศึกษาไทยตกเป็นข่าวอีกครั้งเมื่อ มีข้อมูลจากการประชุมของ World Economic Forum (WEF) - The Global Competitiveness Report 2012-2013 ซึ่งเป็นการประชุม “เวทีเศรษฐกิจโลก” ที่จัดขึ้นเป็นประจำทุกปี มีการจัดอันดับคุณภาพการศึกษาของประเทศในกลุ่มอาเซียน ปรากฏว่า ประเทศไทยอยู่ อันดับที่ 8 เป็นรองจากประเทศเวียดนาม ที่ได้อันดับ 7 และประเทศกัมพูชา อันดับ 6 จนกลายเป็นที่วิพากษ์วิจารณ์อย่างหนักว่า เหตุใดการลงทุนด้านการศึกษาที่รัฐบาลพยายามใส่ลงในระบบนี้จึงไม่สัมฤทธิ์ผล หน้าที่ยังดูเหมือนจะถอยหลังไปกว่าเดิม จนหลายหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องเร่งแก้ไข ปัญหา ขณะนี้ข่าวระบบการศึกษาไทยตกต่ำ (แนวหน้า. 2556 : ออนไลน์) นอกจากนี้ ผลสอบประเมินคุณภาพการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติ ด้านอาชีวศึกษา (V-NET) พบว่า ผลการสอบระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 2 รายวิชาความรู้วิชาชีพพื้นฐาน ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาเครื่องกล ระดับประเทศ ผลการทดสอบมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 29.77 ซึ่งมีผลต่ำกว่าร้อยละ 50 (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). 2556:1)

การเปลี่ยนแปลงของระบบเศรษฐกิจโลก ที่มาพร้อมกับการเปลี่ยนแปลงของภาคอุตสาหกรรมและวิชาชีพ เปิดโอกาสให้กับบุคคลที่มีศักยภาพและทักษะในการใช้ประโยชน์จากระบบเศรษฐกิจนี้ ซึ่งในช่วงสามสิบปีที่ผ่านมา การแข่งขันและความร่วมมือกันในระดับโลกเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว เป็นผลมาจากความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ภาคเศรษฐกิจและภาคบริการที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูล ความรู้ และนวัตกรรมเข้ามาแทนที่เศรษฐกิจภาคอุตสาหกรรม การ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เปลี่ยนแปลงทางธุรกิจและการทำงานส่งผลให้งานที่ใช้เพียงแรงงานไม่สามารถตอบสนอง ความต้องการของตลาดแรงงาน งานที่ใช้ความรู้ ความคิด ศักยภาพของสมอง และอาศัยปฏิสัมพันธ์ในการ ทำงานเข้ามามีบทบาทในตลาดแรงงาน เทคโนโลยีเข้ามาแทนที่แรงงานที่ไม่มีคุณภาพ ใน ขณะเดียวกันก็ช่วยให้แรงงานที่มีทักษะขั้นสูงสามารถเพิ่มผลผลิตในการทำงานและได้งานที่มีความคิด สร้างสรรค์มากยิ่งขึ้น (Autor & Murnane. 2003:5) ผู้ที่สามารถปรับตัวและสร้างประโยชน์ให้องค์กร ผลิตภัณท์ และกระบวนการทำงาน ด้วยการใช้ทักษะด้านการสื่อสาร การแก้ปัญหา และการคิดเชิง วิพากษ์เพื่อปรับเปลี่ยนการทำงาน และได้ผลงานตามที่คาดหวังจะได้รับผลตอบแทนจากระบบ เศรษฐกิจที่ก้าวหน้า แสดงให้เห็นว่าในยุคที่การเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วนี้ ทักษะแห่งศตวรรษ ใหม่ส่งผลต่อการขับเคลื่อนของระบบเศรษฐกิจ ในขณะเดียวกันแรงงานที่ไม่มีทักษะก็ต้องทำงานที่ใช้ ทักษะน้อยและได้ค่าจ้างต่ำ

กระบวนการจัดการศึกษาเพื่อเข้าสู่ชีวิตการทำงานหรือประกอบอาชีพ เป็นการผลิต และ พัฒนากำลังคน ระดับกึ่งฝีมือ (Semi-Skill) ระดับช่างฝีมือ (Skill) ระดับช่างเทคนิค (Technician) และระดับเทคโนโลยี (Technologist) ที่มีคุณภาพและได้มาตรฐาน สามารถตอบสนองตามความ ต้องการของตลาดแรงงาน และการประกอบอาชีพอิสระ ด้วยนวัตกรรมของเทคโนโลยี ที่มีมากมายใน ยุคสมัยปัจจุบันและมีเทคโนโลยีหลากหลายรูปแบบที่ทันสมัย ซึ่งในปัจจุบันเทคโนโลยีด้านวิศวกรรม ยานยนต์ได้ถูกพัฒนาไปอย่างมาก เทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่ในปัจจุบัน ได้นำเทคโนโลยีขั้นสูงมา สร้างและควบคุมระบบต่าง ๆ ของรถยนต์เช่น เทคโนโลยีเครื่องยนต์ เทคโนโลยีระบบควบคุม เครื่องยนต์ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เทคโนโลยีระบบฉีดน้ำมันเชื้อเพลิงด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เทคโนโลยี ระบบควบคุมมลพิษ เทคโนโลยีไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์ เป็นต้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ เครื่องยนต์มีความแข็งแรงทนทาน มีสมรรถนะสูง ประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง มีความน่าเชื่อถือสูง และ การควบคุมมลพิษ เพื่อรักษาสีสิ่งแวดล้อม เป็น ซึ่งหลาย ๆ ครั้งผู้ที่ต้องการซื้อรถยนต์ข้อมูลด้านเทคนิค เพื่อพิจารณาในการซื้อต้องประสบปัญหาในการดูข้อมูลบางตัวแล้วไม่เข้าใจ อย่างเช่น ข้อมูลด้าน เครื่องยนต์ ในส่วนของอัตราส่วนกำลังอัด กำลังสูงสุด หรือ ข้อมูลระบบส่งกำลังและคลัทช์ ในส่วน หน้าเป็นแบบอิสระ ปีกนกคู่พร้อมคอยล์สปริง หรืออุปกรณ์มาตรฐานความปลอดภัย ระบบเบรกแบบ ABS ป้องกันล้อล็อก ระบบวิศวกรรมยานยนต์เบื้องต้น ซึ่งงานด้านวิศวกรรมยานยนต์ได้มีการ เปลี่ยนแปลงมาโดยตลอด อีกทั้งความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีในด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะ เทคโนโลยีด้านวัสดุศาสตร์ เทคโนโลยีด้านอิเล็กทรอนิกส์ เทคโนโลยีด้านการออกแบบ ส่งผลโดยตรง ให้วิศวกรรมยานยนต์ถูกพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะระบบควบคุมการทำงานของรถยนต์ เพื่อ สสนองความต้องการของมนุษย์ ซึ่งหมายถึงการแข่งขันของค่ายผู้ผลิตรายานยนต์ในการวิจัยและพัฒนา งานด้านวิศวกรรมยานยนต์ ผนวกกับปัจจุบันทั่วโลกมีการตื่นตัวทางด้านสิ่งแวดล้อม ทำให้ผู้ผลิตต้อง พิจารณาด้านมลพิษ และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมให้กับงานพัฒนายานยนต์ด้วย ยกตัวอย่างเช่น เทคโนโลยีด้านเครื่องยนต์ดีเซล ได้นำระบบฉีดน้ำมันเชื้อเพลิงแรงดันสูง เข้ามาใช้กับเครื่องยนต์ดีเซล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเผาไหม้และลดมลพิษทางอากาศ หรือแต่มีการพัฒนานำระบบควบคุมการ ทำงานของยานยนต์โดยระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของรถยนต์ หรือการนำ ระบบดาวเทียมใส่ในรถยนต์เพื่อเพิ่มความสะดวกในการเดินทางของผู้ขับรถแต่ถึงแม้งานด้าน วิศวกรรมยานยนต์จะถูกพัฒนาไปอย่างไรก็ตาม แต่ระบบการทำงานพื้นฐานของเครื่องยนต์ หรือ ระบบสนับสนุนของยานยนต์โดยส่วนใหญ่ยังคงพื้นฐานด้านวิศวกรรมยานยนต์อยู่เช่นเดิม เช่น ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กำลังรองรับกำลังอัดของเครื่องยนต์ ยังคงใช้ลูกสูบ และถ่ายทอดกำลังไปยังก้านสูบ เพลาข้อเหวี่ยง ล้อช่วยแรง ผ่านระบบส่งกำลังไปยังล้อ เพื่อขับเคลื่อนรถยนต์ให้สามารถเคลื่อนที่ไปได้ ซึ่งงานด้านวิศวกรรมยานยนต์ ส่งผลโดยตรงต่อระบบต่าง ๆ และส่วนประกอบของรถยนต์มีความซับซ้อนมากขึ้น และเพิ่มอำนวยความสะดวกของผู้ขับขี่ (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. 2552:10)

การเสริมสร้างสมรรถนะ (Competency) ได้รับความสนใจเป็นอย่างมากจากองค์กรต่าง ๆ ทั้งในภาครัฐและเอกชน โดยนักวิชาการและสถาบันต่างๆ ที่ศึกษาเรื่องนี้ได้นิยามไว้ทั้งสองคอลลองและแตกต่างกันตามความเข้าใจ ส่วนใหญ่มักจะอ้างอิงนิยามของ David C. Mc Clelland ศาสตราจารย์ ดานจิตวิทยา มหาวิทยาลัยฮาวาร์ด ประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งเป็นผู้ริเริ่มแนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะ หรือความสามารถของบุคคลภายในองค์กร ด้วยการมองคนในภาพรวมทั้งสิ่งที่ปรากฏเห็นและ สิ่งที่ซ่อนอยู่ภายในที่ต้องคนลึกจึงจะพบและได้ให้คำจำกัดความไว้ว่า สมรรถนะ คือ คุณลักษณะที่ซ่อนอยู่ภายในปัจเจกบุคคล ซึ่งคุณลักษณะ เหล่านี้จะเป็นตัวผลักดันให้ปัจเจกบุคคลนั้นสามารถสร้างผลการปฏิบัติงานในงานที่ตนรับผิดชอบให้สูงกว่าหรือเหนือกว่าเกณฑ์/เป้าหมายที่กำหนดไว้ แมวากการกำหนดนิยามสมรรถนะจะไม่เหมือนกันทีเดียวแต่ก็มีร่วมกัน คือ เป็นพฤติกรรมในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับผลสำเร็จของงาน และเกี่ยวข้องของความรู้ ทักษะความสามารถ ทศนคติ และคุณลักษณะส่วนบุคคลอื่น ๆ ที่จำเป็นในการทำงานให้ประสบผลสำเร็จหรือมีผลงานโดดเด่น สมรรถนะจึงเป็นกลุ่มพฤติกรรมที่องค์กรต้องการจากพนักงาน เพราะเชื่อว่าหากพนักงานมีพฤติกรรมในการทำงานตามแบบที่องค์กรกำหนดแล้วจะส่งผลให้พนักงานผู้นั้นมีผลการปฏิบัติงานที่ดี และส่งผลให้องค์กรบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ (สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน. 2548:1) สมรรถนะเป็นคุณลักษณะพื้นฐานของบุคคลซึ่งมีความสัมพันธ์ต่อการปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพ โดยใช้ความรู้ ทักษะ และเจตคติที่บูรณาการร่วมกัน (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. 2550:2) เพื่อให้การพัฒนาสมรรถนะเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพครอบคลุม และสอดคล้องกับความต้องการของสังคม เศรษฐกิจ และการพัฒนาของประเทศ พร้อมกับการพัฒนาคุณภาพการอาชีวศึกษาให้มีมาตรฐานเทียบเท่าระดับสากล รองรับตลาดแรงงานในประเทศและต่างประเทศ อุตสาหกรรมด้านต่าง ๆ

ปัจจุบันแนวทางการพัฒนาหลักสูตรของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จะเป็นการพัฒนาหลักสูตรแบบฐานสมรรถนะ ซึ่งเป็นกระบวนการพัฒนาหลักสูตรที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาหลักสูตรวิชาชีพ โดยเฉพาะหลักสูตรวิชาชีพระยะสั้น เนื่องจากเป็นงานอาชีพเฉพาะทาง ซึ่งต้องวิเคราะห์งานที่ทำกันจริง ๆ ในแต่ละอาชีพ ระบุสมรรถนะที่ผู้เรียนจะต้องฝึกปฏิบัติตามมาตรฐานสมรรถนะหรือมาตรฐานอาชีพ เพื่อให้สามารถประกอบอาชีพได้ตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน สอดคล้องกับภาวะเศรษฐกิจและสังคม ทั้งในระดับชุมชน ท้องถิ่นและระดับชาติ และสภาพปัญหาการเรียนการสอนในปัจจุบันพบว่า ผู้เรียนที่เรียนตามแนวทางที่ดำเนินการอยู่ในขณะนี้ เป็นหลักสูตรปกติ ไม่ได้สอนตามฐานสมรรถนะอาชีพที่แท้ เมื่อจบการศึกษาไปแล้วผู้เรียนมีความรู้ความสามารถไม่เพียงพอต่อการใช้งานในอาชีพนั้น และมีความรู้ ความสามารถไม่เท่าทันภาระงานและเทคโนโลยีที่สถานประกอบการต้องใช้ในการทำงานจริง เป็นสาเหตุทำให้ผู้เรียนที่จบการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษาดังกล่าวข้างต้น ไม่เป็นที่ต้องการของสถานประกอบการ (สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ. 2552:30)

จากสภาพและปัญหาดังกล่าว การพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการเตรียมการวางแผนและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาให้สอดคล้อง และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเมินคุณภาพการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติ ด้านอาชีวศึกษา (V-NET) ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นความสำคัญของการพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ซึ่งทำเป็นหลักสูตรฝึกอบรมสาขางานเทคโนโลยียานยนต์ จำนวน 4 เรื่อง ประกอบด้วย งานบำรุงรักษาระบบเครื่องยนต์ งานบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า งานบำรุงรักษาระบบส่งกำลัง บำรุงรักษาระบบเครื่องล่าง ซึ่งมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องเร่งผลักดัน การพัฒนากำลังคนเชิงคุณภาพมาผสมผสานกันให้เกิดองค์ความรู้ เพื่อให้ผู้เรียนได้น้องค์ความรู้ ไปประยุกต์วิเคราะห์ สังเคราะห์ เป็นทักษะที่ใช้ในการดำเนินงาน การแก้ปัญหา การปฏิบัติงานจริง ผู้ปฏิบัติงานมีสมรรถนะอาชีพสูงปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงภาคบริการด้านเทคโนโลยียานยนต์ เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการและชุมชนอย่างแท้จริงต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
2. เพื่อพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

3. กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

3.1 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ อ้างอิง บัวศรี (2532 : 6 - 7) พื้นฐานการพัฒนาหลักสูตรมีดังนี้

1. พื้นฐานทางปรัชญา
2. พื้นฐานทางสังคม
3. พื้นฐานทางจิตวิทยา
4. พื้นฐานทางความรู้และวิทยาการ
5. พื้นฐานทางเทคโนโลยี
6. พื้นฐานทางประวัติศาสตร์

3.2 ทฤษฎีและกระบวนการพัฒนาหลักสูตร Tyler. (1950 : 78) ประกอบด้วย

- ขั้นที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน:การกำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์
- ขั้นที่ 2 การออกแบบหลักสูตร
- ขั้นที่ 3 การใช้หลักสูตร
- ขั้นที่ 4 การประเมินหลักสูตร

3.3 สมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ (โรงเรียนเทคโนโลยียานยนต์โตโยต้า:2546) กำหนดระดับของช่างฝีมือ Pro - Technical ซึ่งมีสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ คือ

1. ช่างบำรุงรักษาระบบเครื่องยนต์
2. ช่างบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ช่างบำรุงรักษาระบบส่งกำลัง
4. ช่างบำรุงรักษาระบบเครื่องล่าง

3.4 องค์ประกอบของหลักสูตร วิจัย วงษ์ใหญ่ (2537 : 5) ได้จำแนกองค์ประกอบของหลักสูตรไว้ แบ่งออกเป็น 4 องค์ประกอบ

1. วัตถุประสงค์
2. เนื้อหา สาระ
3. กิจกรรมการฝึกอบรม
4. การประเมินผล

3.5 การประเมินหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ Stufflebeam (1981 ; อ้างถึงในศิริชัย กาญจนวาสี. 2552 : 178-180) ซึ่งจัดได้เป็น 4 หมวดดังนี้

1. มาตรฐานการใช้ประโยชน์ (Utility Standards)
2. มาตรฐานความเป็นไปได้ (Feasibility Standards)
3. มาตรฐานความเหมาะสม (Propriety Standards)
4. มาตรฐานความถูกต้อง (Accuracy Standards)

จากแนวคิดการวิจัยข้างต้น ผู้วิจัยจึงสร้างกรอบแนวคิดการวิจัย ประกอบด้วย ปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และผลผลิต ตามกรอบดังนี้



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ขอบเขตของการวิจัย

วัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อ 1. เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง มีขอบเขตของการวิจัยดังนี้

1.1 แหล่งข้อมูล/กลุ่มผู้ให้ข้อมูล

แหล่งข้อมูลในการศึกษาเอกสาร คือ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดเป็นกรอบแนวคิดเบื้องต้นในการวิจัย โดยการศึกษาหลักการ แนวคิด และสาระสำคัญที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดสภาพปัจจุบัน ปัญหาการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์

1.2 กลุ่มผู้ให้ข้อมูลในการสัมภาษณ์ ประกอบด้วย

1. ครู วิทยาลัยเทคนิค ในสถาบันอาชีวศึกษาภาคกลาง 1 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จำนวน 5 แห่ง ได้แก่ วิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี วิทยาลัยเทคนิคนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี วิทยาลัยเทคนิคอุตสาหกรรมยานยนต์ จังหวัดอยุธยา วิทยาลัยเทคนิคอยุธยา จังหวัดอยุธยา และ วิทยาลัยเทคนิคสระบุรี จังหวัดสระบุรี

2. ผู้จัดการฝ่ายบริการ/หัวหน้างาน ในสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับรถยนต์ จำนวน 5 แห่ง ได้แก่ บริษัท นิสสันกวางไถ่อโตโมบิล จำกัด ,บริษัท โตโยต้า พาราก่อน มอเตอร์ จำกัด ,บริษัท โค้วยูอะอิซูซุเซลส์ จำกัด ,บริษัท ธัญบุรี ฮอนด้าคาร์ส์ จำกัด ,บริษัท พีพีเอส ออโต้เทรต จำกัด

1.3 ตัวแปรที่ศึกษา คือ

ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยี ยานยนต์

วัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อ 2. เพื่อพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

2.1 เพื่อสร้างและตรวจสอบหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง มีขอบเขตของการวิจัยดังนี้

2.1.1 กลุ่มผู้ให้ข้อมูล

คือ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญทางการศึกษาที่มีความรู้และประสบการณ์เกี่ยวข้องกับสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ จำนวน 5 คน

2.1.2 ตัวแปรที่ศึกษา คือ

ความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญต่อความเหมาะสมหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์

2.2 เพื่อทดลองและศึกษาประสิทธิผลของหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง มีขอบเขตของการวิจัยดังนี้

2.2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.2.1.1 ประชากร คือ นักศึกษาสาขาวิชาเครื่องกล หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยเทคนิคสมุทรสงคราม สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา 2 ห้องเรียน จำนวน 40 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาศาखाวิชาเครื่องกล หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยเทคนิคสมุทรสงคราม สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา 1 ห้องเรียน จำนวน 20 คน ได้มาจากการสุ่มแบบเป็นกลุ่ม

2.2.2 ตัวแปรที่ศึกษา คือ ประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์

2.2.3 ระยะเวลาในการฝึกอบรม คือ ฝึกอบรม 6 วัน หรือ 36 ชั่วโมง

2.3 เพื่อประเมินหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง มีขอบเขตของการวิจัยดังนี้

2.3.1 กลุ่มผู้ให้ข้อมูล

กลุ่มผู้ให้ข้อมูลคือ ครู สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 1 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จำนวน 20 คน

2.3.2 ตัวแปรที่ศึกษา คือ

ผลการประเมินหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์เกี่ยวกับความมีประโยชน์ ความเป็นไปได้ ความเหมาะสม และความถูกต้อง ของหลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์

6. นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

1. การพัฒนาหลักสูตร หมายถึง กระบวนการในการกำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ การออกแบบหลักสูตร การใช้หลักสูตร การประเมินหลักสูตร หลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

2. หลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ หมายถึง คือการประมวลความรู้และประสบการณ์ที่จัดขึ้น เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ มีทักษะ และมีคุณลักษณะ ตามที่กำหนดไว้ในการพัฒนาผู้เรียนให้เพิ่มพูนดีขึ้นยิ่งกว่าเดิมตามที่จะได้นำไปใช้ปฏิบัติ ตามสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ ประกอบด้วย ช่างบำรุงรักษาระบบเครื่องยนต์ ,ช่างบำรุงรักษาระบบไฟฟ้ายานยนต์ ,ช่างบำรุงรักษาระบบส่งกำลังยานยนต์ ,ช่างบำรุงรักษาระบบเครื่องล่างยานยนต์

3. ข้อมูลพื้นฐาน หมายถึง ข้อมูลในด้านต่างๆ ที่ใช้ในการพัฒนาหลักสูตร โดยจะต้องศึกษาวิเคราะห์และใช้ประกอบการพิจารณาในการสร้างหรือจัดทำหลักสูตรในทุกองค์ประกอบของหลักสูตร ประกอบด้วย พื้นฐานทางปรัชญา พื้นฐานทางสังคม พื้นฐานทางจิตวิทยา พื้นฐานทางความรู้และวิทยาการ พื้นฐานทางเทคโนโลยี และพื้นฐานทางประวัติศาสตร์

4. องค์ประกอบของหลักสูตร หมายถึง องค์ประกอบเป็นแนวทางในการจัดการศึกษา ซึ่งประกอบด้วย ความเป็นมาและความสำคัญของหลักสูตร จุดมุ่งหมายของหลักสูตร โครงสร้างของหลักสูตร กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล

5. ประสิทธิภาพของหลักสูตร หมายถึง ผลสัมฤทธิ์ของการฝึกอบรมที่แสดงถึง ความรู้ ทักษะ เจตคติ และกิจนิสัยในการทำงาน ของนักศึกษา จากการจัดกิจกรรมตามหลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์

5.1 ความรู้ หมายถึง ความรู้เฉพาะในเรื่องสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ เป็นความรู้ที่เป็นสาระสำคัญเกี่ยวกับ ช่างบำรุงรักษาระบบเครื่องยนต์ ช่างบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า ช่างบำรุงรักษาระบบส่งกำลัง และช่างบำรุงรักษาระบบเครื่องล่าง

5.2 ทักษะ หมายถึง ความสามารถในการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับ ช่างบำรุงรักษาระบบเครื่องยนต์ ช่างบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า ช่างบำรุงรักษาระบบส่งกำลัง และช่างบำรุงรักษาระบบเครื่องล่าง

5.3 เจตคติ หมายถึง ความรู้สึกเกี่ยวกับสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ ซึ่งทำให้บุคคลแสดงพฤติกรรมที่มุ่งไปสู่เป้าหมาย หรือมุ่งสู่ความสำเร็จ

5.4 กิจนิสัยในการทำงาน หมายถึง การแสดงออกทางกาย วาจา สีหน้า และแววตา ที่แสดงออกกระหว่างการฝึกอบรมหลักสูตรหลักฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์

6. ผลการประเมินหลักสูตร หมายถึง ผลการประเมินเกี่ยวกับความเป็นไปได้ ความเป็นประโยชน์ ความเหมาะสม และความถูกต้อง ของหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์

6.1 การประเมินความเป็นไปได้ หมายถึง การประเมินประสิทธิภาพหลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ ความสอดคล้องกับความเป็นไปได้ 7 ด้าน ได้แก่ ความเป็นมาและความสำคัญของหลักสูตร จุดมุ่งหมายของหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตร เนื้อหาสาระของหลักสูตร กิจกรรมการฝึกอบรม สื่อการฝึกอบรม และการวัดและประเมินผล

6.2 การประเมินความเป็นประโยชน์ หมายถึง การประเมินประสิทธิภาพหลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ ความเป็นประโยชน์ของผลการประเมิน 7 ด้าน ได้แก่ ความเป็นมาและความสำคัญของหลักสูตร จุดมุ่งหมายของหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตร เนื้อหาสาระของหลักสูตร กิจกรรมการฝึกอบรม สื่อการฝึกอบรม และการวัดและประเมินผล

6.3 การประเมินความเหมาะสม หมายถึง การประเมินประสิทธิภาพหลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ การประเมินความเหมาะสม 7 ด้าน ได้แก่ ความเป็นมาและความสำคัญของหลักสูตร จุดมุ่งหมายของหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตร เนื้อหาสาระของหลักสูตร กิจกรรมการฝึกอบรม สื่อการฝึกอบรม และการวัดและประเมินผล

6.4 การประเมินความถูกต้อง หมายถึง การประเมินประสิทธิภาพหลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ การประเมินความถูกต้อง 7 ด้าน ได้แก่ ความเป็นมาและความสำคัญของหลักสูตร จุดมุ่งหมายของหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตร เนื้อหาสาระของหลักสูตร กิจกรรมการฝึกอบรม สื่อการฝึกอบรม และการวัดและประเมินผล

7. ผู้เชี่ยวชาญ หมายถึง ผู้ที่มีความรู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ ซึ่งประกอบด้วย นักวิชาการ อาจารย์ในระดับอุดมศึกษา ครูที่สอนในระดับอาชีวศึกษา สถานประกอบการ สาขาเครื่องกล

8. ครู หมายถึง ผู้สอนที่มีความสามารถให้คำแนะนำ เพื่อให้เกิดประโยชน์ทางการเรียนสำหรับนักศึกษา มีอาชีพในการสอนนักศึกษา เกี่ยวกับวิชาความรู้ หลักการคิดการอ่าน รวมถึงการปฏิบัติและแนวทางในการทำงาน ในสาขาวิชาช่างยนต์ สถาบันอาชีวศึกษาภาคกลาง 1

9. ผู้จัดการฝ่ายบริการ/หัวหน้างาน ในสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับรถยนต์ หมายถึง ผู้ที่ปฏิบัติงานในศูนย์บริการรถยนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. นักศึกษา หมายถึง ผู้ที่ได้สมัครเข้าเรียนและลงทะเบียนเป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ของวิทยาลัยต่างๆ ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

11. สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา หมายถึง หน่วยงานหลักของกระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบกำกับดูแลงานการศึกษาในด้านการอาชีวศึกษา จัดการเรียนการสอนใน ประเภทวิชาอุตสาหกรรม ประเภทวิชาพาณิชยกรรม/บริหารธุรกิจ ประเภทวิชาศิลปกรรม ประเภทวิชาคหกรรม ประเภทวิชาเกษตรกรรม ประเภทวิชาประมง ประเภทวิชาอุตสาหกรรมท่องเที่ยว ประเภทวิชาอุตสาหกรรมสิ่งทอ ประเภทวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยีสารสนเทศของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง โดยผู้วิจัยแบ่งหัวข้อที่ได้ศึกษาดังนี้

1. แนวคิดเกี่ยวกับการอาชีวศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
 - 1.1 ความหมายของการอาชีวศึกษา
 - 1.2 ความเป็นมาของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
 - 1.3 ประเภทสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
 - 1.4 รูปแบบการจัดการอาชีวศึกษาและฝึกอบรมวิชาชีพ
 - 1.5 หลักสูตรอาชีวศึกษา
2. แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตร
 - 2.1 ความหมายของหลักสูตร
 - 2.2 ความสำคัญของหลักสูตร
 - 2.3 องค์ประกอบของหลักสูตร
 - 2.4 การพัฒนาหลักสูตร
 - 2.5 กระบวนการพัฒนาหลักสูตร
 - 2.6 ข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาหลักสูตร
 - 2.7 รูปแบบของการพัฒนาหลักสูตร
 - 2.8 การประเมินหลักสูตร
3. แนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะ
 - 3.1 ความหมายของสมรรถนะ
 - 3.2 องค์ประกอบของสมรรถนะ
 - 3.3 แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินสมรรถนะ
 - 3.4 แนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะของต่างประเทศ
 - 3.5 ความหมายของการพัฒนาสมรรถนะ
 - 3.6 กระบวนการพัฒนาสมรรถนะ
4. การฝึกอบรม
 - 4.1 ความหมายของการฝึกอบรม
 - 4.2 ความสำคัญและความจำเป็นของการฝึกอบรม
 - 4.3 ประเภทของการฝึกอบรม
 - 4.4 กระบวนการพัฒนาการฝึกอบรม
 - 4.5 เทคนิคการอบรม
 - 4.6 การประเมินผลการฝึกอบรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. สมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์
 - 5.1 ช่างบำรุงรักษาระบบเครื่องยนต์
 - 5.2 ช่างบำรุงรักษาระบบส่งกำลัง
 - 5.3 ช่างบำรุงรักษาระบบเครื่องล่าง
 - 5.4 ช่างบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า
6. มาตรฐานของการประเมิน
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. แนวคิดเกี่ยวกับการบริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาเป็นส่วนราชการที่เป็นนิติบุคคลและเป็นกรมตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน โดยมีหัวหน้าส่วนราชการขึ้นตรงต่อกระทรวงศึกษาธิการ มีรัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการเป็นผู้บังคับบัญชาและรับผิดชอบการปฏิบัติราชการสำนักงาน (สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ. 2552 : 4-6)

1.1 ความหมายของการอาชีวศึกษา

นักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมาย “การอาชีวศึกษา” ไว้ดังนี้

ศิริพรรณ ชุมนุม (2546 : 18) กล่าวว่า การอาชีวศึกษาเป็นกระบวนการที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อหล่อหลอมบุคคลให้มีความสามารถ มีทักษะในงานอาชีพสามารถทำมาหากินเลี้ยงชีพได้ ทำให้บุคคลพึ่งตนเองได้ มีรายได้ มีความสุขที่ได้ทำในสิ่งที่ตนเองทำได้ดีที่สุด

ชนะ กสิภรณ์ (2548 : 15) ให้ความหมายว่า การอาชีวศึกษาและฝึกอบรมเป็นการเพิ่มสมรรถนะให้กับบุคคลทั้งก่อนทำงานและทำงานแล้ว โดยมีคุณธรรมและค่านิยมที่เหมาะสม ทั้งในระบบ นอกระบบและตามอัธยาศัยเป็นการศึกษาตลอดชีวิต

นิรุติ สว่างใจธรรม (2549 : 13) การอาชีวศึกษา หมายถึง การจัดการศึกษาวิชาชีพ และฝึกอบรม เพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนทั้งในระบบกึ่งฝีมือ ระดับฝีมือ ระดับเทคนิคและระดับเทคโนโลยี ให้มีคุณภาพและมาตรฐานสอดคล้องกับความต้องการของสังคมและตลาดแรงงาน

ศิริ จันบำรุง (2549 : 13) การอาชีวศึกษา หมายถึง การศึกษาวิชาชีพที่มุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถ เจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ โดยเน้นให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถ ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติผสมผสานกันอย่างเหมาะสมโดยจะต้องสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานและสามารถประกอบอาชีพได้ในลักษณะที่เป็นการประกอบกิจการเองหรือเข้าทำงานในสถานประกอบการในสาขาวิชาต่าง ๆ ทั้งทางด้านอุตสาหกรรม เกษตรกรรม การบริการ พณิชยกรรมที่ได้ศึกษาหรือได้ปฏิบัติมา

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2550 : 1) ให้ความหมายว่า การอาชีวศึกษา คือ การศึกษาและฝึกอบรมเพื่อเตรียมคนเข้าสู่อาชีพและความก้าวหน้าในอาชีพอย่างเป็นระบบ และวัตถุประสงค์ชัดเจนเป็นการศึกษาและฝึกอบรมทั้งในระบบ นอกระบบ และตามอัธยาศัย คือทั้งฝึก

เริ่มต้นเพื่อเตรียมความพร้อมในการทำงาน และการศึกษาอบรมต่อเนื่อง เป็นการเรียนรู้ตลอดชีวิต เพื่อรักษาและพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

ณรงค์ ฤทธิเดช (2553 : 16) การอาชีวศึกษา คือ การศึกษาที่มุ่งพัฒนาคนเข้าสู่อาชีพ เป็นการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาคนทั้งก่อนทำงานและที่ทำงานแล้วโดยเน้นการเพิ่มสมรรถนะให้เพียงพอที่จะเข้าสู่อาชีพได้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน ซึ่งสามารถจัดได้ทั้งในระบบนอกระบบ และตามอัธยาศัย

Good (1973 : 603) ได้ให้ความหมายของคำว่า Vocational Education หมายถึง โปรแกรมการศึกษาซึ่งต่ำกว่าระดับวิทยาลัย มีจุดมุ่งหมาย เพื่อฝึกอบรมบุคลากรออกไปประกอบอาชีพหรือเพื่อพัฒนาแรงงานฝีมือที่มีงานทำอยู่แล้ว ให้มีแรงฝีมือระดับสูงขึ้น การศึกษาดังกล่าวรวมแขนงวิชาชีพต่างๆ เหล่านี้ คือ การอุตสาหกรรม ช่างเทคนิค การเกษตร การพาณิชยกรรมและคหกรรม

Harris (อ้างใน เมธี ปิณฑานนท์ ม.ป.ป. : 62) ได้ให้ความหมายของการอาชีวศึกษาว่า “เป็นการศึกษาเพื่อการงานทุกชนิด ซึ่งบุคคลถูกใจในงานนั้นและเป็นความต้องการของสังคม การอาชีวศึกษาเป็นการศึกษาพิเศษเฉพาะ ซึ่งแตกต่างกับการศึกษาทั่วไปที่จัดเพื่อพัฒนาทักษะความสามารถ ความเข้าใจ เจตคติ อุบนิสัยที่ดีในการทำงาน และความซาบซึ้งอันเป็นความต้องการจำเป็นที่คนทำงานอาชีพต้องมีเพื่อจะได้เจริญก้าวหน้า และสร้างผลผลิตได้เมื่อได้รับการบรรจุเข้าทำงานหรือประกอบอาชีพของตนแล้ว”

กล่าวโดยสรุป การอาชีวศึกษา หมายถึง การศึกษาเพื่อเตรียมบุคลากรด้านที่มีฝีมือระดับคุณวุฒิที่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี สำหรับอาชีพใดอาชีพหนึ่ง เป็นการเรียนรู้ตลอดชีวิตพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง สามารถทำมาหากินเลี้ยงชีพได้ และสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน

1.2 ความเป็นมาของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ประกาศจัดตั้งขึ้นตามราชกิจจานุเบกษา เมื่อวันที่ 7 กรกฎาคม 2546 โดยเป็นหน่วยงานหนึ่งในกระทรวงศึกษาธิการซึ่งตั้งขึ้นมาตามโครงสร้างใหม่ในพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2546 ที่ปรับเปลี่ยนมาจากกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการเดิม ซึ่งเป็นไปตามบทบาทและภาระหน้าที่ที่กำหนดไว้ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม(ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ในมาตราที่ 32 และ 34 กำหนดให้มีสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาในฐานะที่เป็นองค์กรระดับชาติรับผิดชอบงานการศึกษาด้านวิชาชีพ การกำหนดให้มีสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เพื่อเป็นการแก้ไขปัญหาเรื่องการพัฒนาศักยภาพของแรงงาน ที่เกิดจากความซ้ำซ้อน สิ้นเปลืองและขาดการประสานในการใช้ทรัพยากรร่วมกัน โดยมีเป้าหมายของการพัฒนาคือ การนำประเทศไทยไปสู่สังคมเศรษฐกิจฐานความรู้ (Knowledge Based Economy) (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. 2552 : 4)

วิสัยทัศน์ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา คือการเป็นองค์กรหลักในการจัดอาชีวศึกษาและฝึกอบรมวิชาชีพให้ประชาชนอย่างทั่วถึงตลอดชีวิต มีคุณภาพได้มาตรฐาน และจัดองค์ความรู้ตรงตามความต้องการของตลาดแรงงานและอาชีพอิสระ สอดคล้องกับการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ

พันธกิจของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษามีดังนี้

1. ผลิตและพัฒนากำลังคนสายวิชาชีพในทุกระดับอย่างทั่วถึงและเสมอภาค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. สร้างการบริหารและจัดการอาชีวศึกษาที่มีคุณภาพได้มาตรฐาน

3. วิจัย สร้างนวัตกรรม พัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยี เพื่อการประกอบอาชีพและ
เพิ่มศักยภาพในการแข่งขันผลผลิต

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาจัดการอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพ โดย
คำนึงถึงคุณภาพและความเป็นเลิศทางวิชาชีพ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาจึงได้กำหนด
ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการอาชีวศึกษาไว้ 6 ยุทธศาสตร์ ดังนี้ (สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและ
วิชาชีพ. 2552 : 9-10)

1. การพัฒนาการจัดการอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพให้มีคุณภาพมาตรฐานมีกล
ยุทธ์ ดังนี้

1.1 พัฒนาครูและบุคลากรอาชีวศึกษา
1.2 เร่งรัดพัฒนาคุณภาพและสมรรถนะผู้เรียน
1.3 สร้างมาตรฐานและพัฒนาหลักสูตร กระบวนการเรียนการสอน การวัดและ
ประเมินผล

1.4 ส่งเสริมการประกันคุณภาพสถานศึกษา
1.5 ส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ
1.6 พัฒนาสถานศึกษาและสถาบันการอาชีวศึกษาให้ได้มาตรฐาน มีความเป็นเลิศทาง
วิชาชีพ

1.7 สร้างเสริมประสบการณ์วิชาชีพ ปฏิบัติอาสาด้วยการบริการสังคม
1.8 ส่งเสริมให้นำเทคโนโลยีสารสนเทศ สื่อ นวัตกรรม มาใช้ในการเรียนการสอน
1.9 สร้างภาพลักษณ์ที่ดีต่อการอาชีวศึกษา

2. สร้างเครือข่ายและส่งเสริมความร่วมมือ มีกลยุทธ์ดังนี้
2.1 ส่งเสริมและสนับสนุนความร่วมมือในการจัดอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพทั้ง
ในและต่างประเทศ

2.2 สร้างความเข้มแข็งในการสร้างเครือข่ายและความร่วมมือในการจัดอาชีวศึกษา
2.3 พัฒนารฐานข้อมูลความร่วมมือ
2.4 พัฒนาศูนย์กำลังคนอาชีวศึกษา
2.5 ประสานส่งเสริมสนับสนุนการจัดการอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพของ
สถานศึกษาเอกชน สถานประกอบการและเครือข่าย

3. พัฒนาระบบบริหารจัดการอาชีวศึกษา มีกลยุทธ์ ดังนี้
3.1 จัดและพัฒนาโครงสร้างการบริหารงานให้เป็นไปตามกฎหมายการอาชีวศึกษาและ
กฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง

3.2 พัฒนาระบบบริหารจัดการตามหลักเกณฑ์คุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐและธรรมาภิ
บาล

3.3 พัฒนากฎหมาย กฎ ระเบียบข้อบังคับ
3.4 กระจายอำนาจการบริหารจัดการสู่สถานศึกษาและสถาบัน
3.5 ผลักดันการจัดตั้งสถาบันการอาชีวศึกษา
3.6 พัฒนาระบบติดตามและประเมินผลให้มีประสิทธิภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3.7 พัฒนาระบบการตรวจสอบภายในให้มีประสิทธิภาพ
- 3.8 ส่งเสริมการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการและการให้บริการ
- 3.9 เสริมสร้างสวัสดิการและขวัญกำลังใจ
4. ขยายโอกาสทางการศึกษาวิชาชีพและส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต มีกลยุทธ์ ดังนี้
 - 4.1 ส่งเสริมและพัฒนากิจการอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพด้วยรูปแบบที่หลากหลายทั้งในระบบนอกระบบและทวิภาคี
 - 4.2 ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพให้ประชาชนในการสร้างงานสร้างรายได้
 - 4.3 จัดการศึกษาวิชาชีพแก่ผู้ด้อยโอกาส คนพิการ ผู้สูงอายุ
 - 4.4 ส่งเสริมให้มีการสร้างรายได้ระหว่างเรียน
5. จัดอาชีวศึกษาเพื่อสร้างเสริมความมั่นคงของรัฐ มีกลยุทธ์ ดังนี้
 - 5.1 ส่งเสริมและพัฒนากิจการอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพในเขตชายแดนภาคใต้
 - 5.2 ส่งเสริมและพัฒนากิจการอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพในพื้นที่ชายแดนและเขตพัฒนาพิเศษเฉพาะกิจ
 - 5.3 ส่งเสริมและพัฒนากิจการอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพตามโครงการพระราชดำริ
 - 5.4 ส่งเสริมและพัฒนากิจการอาชีวศึกษาร่วมกับประเทศเพื่อนบ้านเพื่อสร้างความเข้าใจอันดี
6. สนับสนุนการวิจัยและพัฒนาถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยี มีกลยุทธ์ ดังนี้
 - 6.1 ส่งเสริมพัฒนากิจการวิจัยสร้างนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์และการวิจัยเชิงนโยบาย
 - 6.2 ส่งเสริมการนำองค์ความรู้เทคโนโลยีและนวัตกรรมไปใช้พัฒนาคุณภาพการบริหารจัดการและการเรียนการสอน
 - 6.3 ส่งเสริมให้นำความรู้ เทคโนโลยี สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรม ไปใช้พัฒนาอาชีพจดสิทธิบัตรและพัฒนาสู่เชิงพาณิชย์
 - 6.4 พัฒนาระบบบริหารจัดการ เครือข่ายงานวิจัยและการจัดการความรู้อาชีวศึกษาทั้งในประเทศและระดับนานาชาติ

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับความเป็นมาของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สรุปได้ว่าสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาเป็นองค์กรที่มีบทบาทและหน้าที่ที่สำคัญในการฝึกอบรมและจัดการเรียนรู้ที่สามารถพัฒนาประชาชนให้มีความรู้ ความสามารถ และคุณลักษณะที่เหมาะสมในการประกอบอาชีพที่ตนเองสนใจ และตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน สอดคล้องกับการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ โดยในงานวิจัยฉบับนี้มุ่งเน้นในการกำหนดมาตรฐานสมรรถนะครูอาชีวศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาให้กับครูที่ทำหน้าที่ในการจัดการเรียนการสอนในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เป็นบุคคลที่มีคุณภาพ และสามารถทำงานที่ตนเองรับผิดชอบได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้การดำเนินงานต่าง ๆ บรรลุตามวิสัยทัศน์ พันธกิจ และยุทธศาสตร์ที่กำหนดไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 ประเภทสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาได้ดำเนินการจัดการศึกษาและฝึกอบรมวิชาชีพเพื่อผลิตกำลังคนในระดับกึ่งฝีมือ ช่างฝีมือและช่างเทคนิคและนักเทคโนโลยีให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และสนองความต้องการของตลาดแรงงาน โดยการจัดการศึกษาและฝึกอบรมใน 9 ประเภทวิชาหลักคือ (สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ. 2552 : 2)

- (1) ประเภทวิชาอุตสาหกรรม
- (2) ประเภทวิชาศิลปกรรม
- (3) ประเภทวิชาคหกรรม
- (4) ประเภทวิชาพาณิชยกรรม
- (5) ประเภทวิชาเกษตรกรรม
- (6) ประเภทวิชาอุตสาหกรรมท่องเที่ยว
- (7) ประเภทวิชาประมง
- (8) ประเภทวิชาอุตสาหกรรมสิ่งทอ
- (9) ประเภทวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

โดยมีสถานศึกษาในสังกัดจำนวน 421 แห่ง ประกอบด้วย (ปรับปรุง ณ วันที่ 11 มีนาคม 2556)

- (1) วิทยาลัยเทคนิค 120 แห่ง
- (2) วิทยาลัยอาชีวศึกษา 37 แห่ง
- (3) วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี 43 แห่ง
- (4) วิทยาลัยสารพัดช่าง 52 แห่ง
- (5) วิทยาลัยการอาชีพ 137 แห่ง
- (6) วิทยาลัยพณิชยกรรม 5 แห่ง
- (7) วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมการต่อเรือ 3 แห่ง
- (8) วิทยาลัยศิลปหัตถกรรม 2 แห่ง
- (9) วิทยาลัยบริหาร ธุรกิจและการท่องเที่ยว 3 แห่ง
- (10) วิทยาลัยประมง 4 แห่ง
- (11) วิทยาลัยกาญจนาภิเษกช่างทองหลวง 1 แห่ง
- (12) วิทยาลัยเทคโนโลยีและการจัดการ 12 แห่ง
- (13) วิทยาลัยอาชีวศึกษาเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์ 1 แห่ง
- (14) วิทยาลัยการอาชีวศึกษา 1 แห่ง

โดยเปิดสอนหลักสูตรต่างๆ เช่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หลักสูตรฝึกอบรมวิชาชีพ เป็นต้น (สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ. 2552 : 2-3)

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับประเภทสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา พอสรุปได้ว่า การจัดการศึกษาและฝึกอบรมของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษามี 9 ประเภทวิชาหลัก ได้แก่ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม ประเภทวิชาศิลปกรรม ประเภทวิชาคหกรรม ประเภทวิชาพาณิชยกรรม ประเภทวิชาเกษตรกรรม ประเภทวิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุตสาหกรรมท่องเที่ยว ประเภทวิชาประมง ประเภทวิชาอุตสาหกรรมสิ่งทอ และประเภทวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร แต่การดำเนินงานในการวิจัยในครั้งนี้มุ่งกำหนดมาตรฐานสมรรถนะครูอาชีวศึกษา โดยเฉพาะสมรรถนะเฉพาะตามลักษณะงานที่ปฏิบัติ ที่เป็นสมรรถนะที่จำแนกตามประเภทวิชาที่จบการศึกษาของครู ซึ่งในงานวิจัยนี้กำหนดเป็น 5 ประเภทวิชา ได้แก่ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม ประเภทวิชาศิลปกรรม ประเภทวิชาคหกรรม ประเภทวิชาพาณิชยกรรม และประเภทวิชาเกษตรกรรม

1.4 รูปแบบการจัดการอาชีวศึกษาและฝึกอบรมวิชาชีพ

การจัดการศึกษาและฝึกอบรมวิชาชีพเพื่อผลิตกำลังคนในระดับช่างฝีมือ ช่างฝีมือช่างเทคนิคและนักเทคโนโลยีให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สนองความต้องการของตลาดแรงงาน รวมทั้งการประกอบอาชีพอิสระ โดยการจัดการศึกษาและฝึกอบรมใน 8 ประเภทวิชาหลัก คือ ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม เกษตรกรรม ประมง พาณิชยกรรม คหกรรม ศาสตร์ ศิลปกรรม อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวและอุตสาหกรรมสิ่งทอ ในการจัดการศึกษาและฝึกอบรมวิชาชีพของกรมอาชีวศึกษา แบ่งเป็น 3 รูปแบบที่สำคัญ ดังนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2545 : 6-7)

1. การจัดการเรียนการสอนในระบบดำเนินการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรระดับต่าง ๆ เช่น ปวช. ปวส. และอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี
2. จัดการเรียนการสอนและฝึกอบรมหลักสูตรระยะสั้น ซึ่งมีการจัดทั้งในและนอกสถานศึกษาเพื่อบริการวิชาชีพแก่ชุมชน แบ่งออกเป็นหลักสูตรประเภทต่าง ๆ หลักสูตรฝึกอบรมวิชาชีพระยะสั้น หลักสูตรส่งเสริมฝึกอาชีพ (9+1 , 12+1)
3. จัดการเรียนการสอนหลักสูตร ปวช. พิเศษ (อศ.กช.) รับผู้สำเร็จการศึกษา ภาคบังคับ (ประถมศึกษา) ซึ่งเป็นยุวเกษตรกรที่มีประสบการณ์ในงานเกษตร 2-3 ปี อายุระหว่าง 15-25 ปี เข้ารับการศึกษาในวิทยาลัยเกษตรกรรม อาจกลับไปปฏิบัติงานฟาร์มไร่นาของตนเองและกลับมาศึกษาต่อให้ครบจำนวนหน่วยกิตในหลักสูตร ในขณะเดียวกันนักศึกษาวิชาสามัญหลักสูตรเร่งรัดได้รับวุฒิ ม.3 หรือเทียบเท่า จบการศึกษาแล้วจะได้รับประกาศนียบัตรวิชาชีพพิเศษ ปัจจุบันดำเนินการสอนในสาขาวิชาเกษตรกรรม

โดยได้จัดให้มีความเชื่อมโยงของการจัดการศึกษาทุกรูปแบบ ให้สามารถเทียบโอนประสบการณ์และสะสมหน่วยกิต เพื่อให้ได้รับการพัฒนาคุณวุฒิทางการศึกษาวิชาชีพที่สูงขึ้น และช่วยให้แรงงานที่อยู่ในโรงงาน สถานประกอบการ ตลอดจนเยาวชน ประชาชนได้มีโอกาสในการเข้าถึงบริการด้านการอาชีวศึกษาได้มากขึ้น

สำหรับรูปแบบการจัดการศึกษาอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพตามมาตรา 8 แห่งพระราชบัญญัติการอาชีวศึกษา พ.ศ. 2551 สถานศึกษาสามารถจัดได้ 3 รูปแบบ ดังนี้ (สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ. 2552 : 3)

1. การศึกษาในระบบ เป็นการจัดการศึกษาวิชาชีพ ที่เน้นการศึกษาในสถานศึกษา อาชีวศึกษาหรือสถาบันเป็นหลัก โดยมีการกำหนดจุดมุ่งหมาย วิธีการศึกษา หลักสูตร ระยะเวลา การวัดและการประเมินผล ซึ่งเป็นเงื่อนไขของการสำเร็จการศึกษาที่แน่นอน

2. การศึกษานอกระบบ เป็นการจัดการศึกษาที่มีความยืดหยุ่นในการกำหนดจุดมุ่งหมาย รูปแบบ วิธีการศึกษา ระยะเวลา การวัดและการประเมินผลที่เป็นเงื่อนไขของการสำเร็จการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยเนื้อหาและหลักสูตรจะต้องมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการของบุคคลแต่ละกลุ่ม

3. การศึกษาระบบทวิภาคี เป็นการจัดการศึกษาที่เกิดจากข้อตกลงระหว่างสถาบันหรือสถานศึกษากับสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจหรือหน่วยงานของรัฐ ในเรื่องการจัดหลักสูตร การเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล โดยผู้เรียนใช้เวลาส่วนหนึ่งในสถานศึกษาหรือสถาบัน และเรียนภาคปฏิบัติในสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจหรือหน่วยงานของรัฐ

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการจัดการอาชีวศึกษาและฝึกอบรมวิชาชีพ พอสรุปได้ว่า สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษามีหน้าที่ในการจัดการศึกษาวิชาชีพใน 3 รูปแบบ คือ การศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาระบบทวิภาคี

Bari (1982.p. 8-9 อ้างถึงใน ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. 2544 : 96) กล่าวว่าหลักสูตรด้านอาชีวศึกษาแบ่งได้หลายรูปแบบ ดังนี้

1. การจัดหลักสูตรเต็มเวลา (Full-time Instruction Based Course) เป็นหลักสูตรที่นิยมจัดหลังจากจบมัธยมศึกษา ซึ่งใช้เวลา 2-3 ปี ในลักษณะนี้ โรงเรียนอาชีวศึกษาจะมีโรงเรียน ฝึกงานของตนเองและมีห้องปฏิบัติการของตนเองที่จะฝึกทักษะด้านวิชาชีพ ผลดีของจัดหลักสูตรนี้ก็คือสามารถควบคุมดูแลให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ลดปัญหาด้านการบริหารงานแต่ก็ขาดบรรยากาศของธุรกิจอุตสาหกรรมเหมาะสมสำหรับประเทศอุตสาหกรรมที่ยังไม่พัฒนา

2. หลักสูตรแบบแซนด์วิช (Sanwich Course) หลักสูตรแบบนี้เป็นการร่วมมือระหว่างภาคธุรกิจอุตสาหกรรมกับโรงเรียน ซึ่งจะแบ่งเวลาสำหรับการศึกษาในโรงเรียน และลงมือปฏิบัติในโรงเรียนอุตสาหกรรมหรือธุรกิจต่าง ๆ ซึ่งอาจต้องใช้เวลาไม่เท่ากัน

3. หลักสูตรการฝึกอบรมวิชาชีพ (Apprenticeship Training Programs) หลักสูตรลักษณะนี้มีหลักการว่า ธุรกิจอุตสาหกรรมควรมีความรับผิดชอบ การฝึกกำลังคนตามที่ต้องการ ระบบนี้ใช้ทรัพยากรของธุรกิจอุตสาหกรรมตลอดจนผู้นิเทศจากธุรกิจอุตสาหกรรมต้องการดูแลอย่างใกล้ชิด มีความเข้าใจถึงความแตกต่างระหว่างช่างฝีมือ ช่างเทคนิค และคนงาน

4. ระบบการเรียนนอกเวลา (Part Time Course) เป็นกระบวนกรเรียนในภาคค่ำหรือสุดสัปดาห์ การเรียนในระบบนี้เหมาะกับนักเรียนที่ทำงานอยู่แล้วในภาคธุรกิจและอุตสาหกรรมแต่อาจใช้เวลานานกว่าโปรแกรมปกติ

1.6 หลักสูตรอาชีวศึกษา

การอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมอาชีพเป็นการศึกษาเพื่ออาชีพ มีการกำหนดระดับทักษะที่ผู้เรียนในแต่ละอาชีพ หรือแต่ละพันธกิจ / มีการกำหนดความรู้ความสามารถทั้ง ความรู้ที่เป็นหลักวิชา ความรู้ที่สัมพันธ์กับทักษะ กำหนดคุณลักษณะ (Trait)เจตคติ (Attitude) จริยธรรม(Ethics) และจรรยาบรรณ (Code of Conduct) ที่พึงมีของผู้เรียนเมื่อจบการศึกษา ดังนั้น การจัดอาชีวศึกษาจึงมุ่งเน้นสมรรถนะทางวิชาชีพของผู้ศึกษา (Occupational Competence) ให้เพียงพอแก่การประกอบอาชีพได้เป็นขั้นต้นหลักการและวัตถุประสงค์ในการจัดการศึกษาด้านการอาชีวศึกษา ได้แก่ การมุ่งเตรียมกำลังคนระดับต้นและระดับกลางด้านเทคนิคในสาขาต่างๆ ให้ตรงกับความต้องการของสถานประกอบการและตลาดแรงงานสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาได้กำหนดอุดมการณ์และหลักการในการจัดการอาชีวศึกษาว่าอุดมการณ์ที่สำคัญในการจัดการอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพ คือ การพัฒนากำลังคนระดับกึ่งฝีมือ ระดับฝีมือ ระดับเทคนิค และระดับเทคโนโลยี เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อให้เกิดคุณภาพตามสมรรถนะอาชีพที่กำหนดไว้ โดยจัดในสถานศึกษาของรัฐ สถานศึกษาของเอกชน สถานประกอบการ หรือโดยความร่วมมือระหว่างสถานศึกษากับสถานประกอบการ อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพตามมาตรฐานสากล ทั้งนี้จะต้องสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนการศึกษาชาติ ปรัชญาการอาชีวศึกษา ภายใต้การสนับสนุนทรัพยากรตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อผลิตกำลังคนที่มีคุณภาพให้มีศักยภาพในการพัฒนาประเทศทั้งนี้ เป้าหมายและวัตถุประสงค์ของการจัดการศึกษาด้านการอาชีวศึกษาที่สำคัญที่สุดนั้น จะอยู่ที่การมุ่งพัฒนาคนให้เต็มตามศักยภาพที่มีอยู่โดยคำนึงถึงสภาพแวดล้อม การพัฒนาที่ยั่งยืน การให้การศึกษาลดชีวิตมีคุณวุฒิวิชาชีพ โดยจัดการเรียนรู้แบบเปิดและยืดหยุ่น มีการรับรองและเทียบโอนประสบการณ์ ให้มีความสำคัญกับการอาชีวศึกษาในระดับสูงโดยกำหนดเป็นวาระแห่งชาติ มีการปฏิรูปการลงทุนให้สอดคล้องกับแผนพัฒนา มีเกณฑ์มาตรฐานและตัวชี้วัดต่างๆ ในการจัดการเพื่อคุณภาพ มีการเชื่อมโยงระหว่างการศึกษาที่หลากหลายเข้ากับการทำงานจริงโดยการใช้หลักสูตรฐานสมรรถนะ การใช้ทักษะหลักและทักษะที่จำเป็นเพื่อการดำเนินชีวิต อีกทั้งบุคลากรด้านการอาชีวศึกษาต้องมีคุณวุฒิคุณภาพและคุณสมบัติที่เหมาะสม มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ผู้สำเร็จการศึกษาและผู้ปฏิบัติงานสายวิชาชีพเทียบได้กับสาขาวิชาชีพอื่น

2. กระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนอาชีวศึกษา

หากพิจารณาถึงกระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนอาชีวศึกษาในเชิงระบบ

(1) ปัจจัย (Input) ได้แก่ แนวโน้มการอาชีวศึกษา ประกอบด้วย การปฏิรูปการศึกษา ทศวรรษที่สอง (2552 - 2561) พระราชบัญญัติการอาชีวศึกษา พ.ศ. 2551 มาตรา 8 และภารกิจของสถานศึกษาอาชีวศึกษา

(2) กระบวนการ (Process) ได้แก่ การพัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะ การจัดการเรียนรู้ การพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยี การกำหนดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน การพัฒนาการวัดและการประเมินผล

(3) ผลผลิต (Output) ได้แก่ ผู้สำเร็จการศึกษาอาชีวศึกษา ระดับฝีมือ ระดับเทคนิค ระดับเทคโนโลยี มีคุณภาพและสมรรถนะเป็นที่พึงพอใจของสถานประกอบการ และมีปริมาณเพียงพอต่อความต้องการกำลังคน

2.1. แนวโน้มการอาชีวศึกษา

(1) การปฏิรูปการศึกษาทศวรรษที่สอง (2552 - 2561) ให้ความสำคัญกับการปรับคุณภาพค่านิยม และมาตรฐานการอาชีวศึกษา เนื่องจากการอาชีวศึกษาเป็นหน่วยงานหลักในการผลิตและพัฒนาากำลังคน ในด้านวิชาชีพ ระดับฝีมือ ระดับเทคนิค และระดับเทคโนโลยี ไปทำงานในสถานประกอบการ และประกอบอาชีพอิสระ

(2) พระราชบัญญัติการอาชีวศึกษา พ.ศ. 2551 มาตรา 8 การจัดการอาชีวศึกษา และการฝึกอบรมวิชาชีพให้จัดได้โดยรูปแบบ ดังต่อไปนี้

2.1 การศึกษาในระบบ เป็นการจัดการศึกษาวิชาชีพที่เน้นการศึกษาในสถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันเป็นหลัก โดยมีการกำหนดจุดมุ่งหมาย วิธีการศึกษา หลักสูตร ระยะเวลาการวัดและการประเมินผลที่เป็นเงื่อนไขของการสำเร็จการศึกษาที่แน่นอน

2.2 การศึกษานอกระบบ เป็นการจัดการศึกษาวิชาชีพที่มีความยืดหยุ่นในการกำหนดจุดมุ่งหมาย รูปแบบ วิธีการศึกษา ระยะเวลา การวัดและการประเมินผลที่เป็นเงื่อนไขของการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำเร็จการศึกษา โดยเนื้อหาและหลักสูตรจะต้องมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการของบุคคลแต่ละกลุ่ม

2.3 การศึกษาระบบทวิภาคี เป็นการจัดการศึกษาวิชาชีพที่เกิดจากข้อตกลงระหว่างสถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันกับสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐ ในเรื่องการจัดหลักสูตรการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผลโดยผู้เรียนใช้เวลาส่วนหนึ่งในสถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบัน และเรียนภาคปฏิบัติในสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจหรือหน่วยงานของรัฐเพื่อประโยชน์ในการผลิตและพัฒนากำลังคน สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันสามารถจัดการศึกษา ตามวรรคหนึ่งในหลายรูปแบบรวมกันก็ได้ ทั้งนี้ สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันนี้ ต้องมุ่งเน้นการจัดการศึกษาระบบทวิภาคีเป็นสำคัญ

(3) ภารกิจของสถานศึกษาอาชีวศึกษา มีภารกิจในการผลิตกำลังคนระดับช่างฝีมือระดับช่างเทคนิคและระดับเทคโนโลยี โดยเน้นให้มีทักษะที่หลากหลาย (Multi Skill) เปลี่ยนแปลงไปสู่สังคมฐานความรู้ (Social Knowledge Based) เพื่อการพัฒนาประเทศ ตระหนักในความสำคัญของการสร้างคุณภาพโอกาสความร่วมมือ และขับเคลื่อนให้การอาชีวศึกษามีความพร้อมรองรับการเปิดเสรีทางการศึกษา พ.ศ.2558 มุ่งเน้นการผลิตผู้สำเร็จการศึกษาทั้ง ปริมาณ และคุณภาพ มีสมรรถนะ ทักษะฝีมือ เป็นที่ยอมรับของสถานประกอบการ สอดคล้องกับความต้องการกำลังคนด้านอาชีวศึกษา ทั้งในระดับพื้นที่ ระดับประเทศ และระดับนานาชาติ เน้นการศึกษาในระบบนอกระบบ การศึกษาระบบทวิภาคี ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะร่วมกับสถานประกอบการ ตอบสนองความต้องการกำลังคนในประเภทวิชาประเภทวิชาอุตสาหกรรม ประเภทวิชาพาณิชยกรรม/บริหารธุรกิจ ประเภทวิชาศิลปกรรม ประเภทวิชาคหกรรม ประเภทวิชาเกษตรกรรม ประเภทวิชาประมงประเภทวิชาอุตสาหกรรมท่องเที่ยว ประเภทวิชาอุตสาหกรรมสิ่งทอ ประเภทวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

2. แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตร

2.1 ความหมายของหลักสูตร

สุนีย์ ภูพันธ์ (2546 : 6) ให้ความหมายคำว่า “หลักสูตร” แปลมาจากคำในภาษาอังกฤษว่า “curriculum” ซึ่งมีรากศัพท์มาจากภาษาละตินว่า “currere” หมายถึง “running course” หรือเส้นทางที่ใช้วิ่งแข่ง ต่อมาได้นำคำศัพท์นี้มาใช้ในทางการศึกษาว่า “running sequence of course or learning experience” ซึ่งเป็นการเปรียบเทียบหลักสูตรกับสนามหรือเส้นทางที่ใช้วิ่งแข่ง อาจเนื่องมาจากการที่ผู้เรียนจะสำเร็จการศึกษาในระดับใดหรือหลักสูตรใดก็ตาม ผู้เรียนจะต้องฟันฝ่าความยากของวิชา หรือประสบการณ์การเรียนรู้ตามลำดับขั้นที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

บุญชม ศรีสะอาด (2546 : 1) ได้กล่าวว่า หลักสูตร คือ 1) วิชาและเนื้อหา โปรแกรมการศึกษา เอกสารและหลักสูตรแม่บท 2) ประสบการณ์ 3) สิ่งที่คาดหวังและสิ่งที่เกิดขึ้นจริง

เทียน ทองแก้ว (2546 : 52) กล่าวว่า หลักสูตร หมายถึง การวางแผนหรือจัดระบบเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนการสอน ช่วยให้ผู้เรียนแสดงการเรียนรู้และมีคุณลักษณะที่สังคมต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศิรินันท์ โชติญาณนนท์ (2548 : 10) ได้กล่าวถึงความหมายของหลักสูตรไว้ว่า เป็น ประสบการณ์ที่นักเรียนได้รับทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน เพื่อให้เด็กนักเรียนมีการพัฒนาด้าน ร่างกาย สังคม ปัญญา และจิตใจ

นิรมล ศตวุฒิ (2547: 54) อธิบายถึงความหมายของหลักสูตรไว้ว่า หลักสูตรหมายถึง เอกสารแนวทางการจัดการเรียนรู้ การนำแนวทางจากเอกสารไปจัดสาระ เนื้อหา กิจกรรม ประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียน และผลที่เกิดในตัวผู้เรียน

กฤษมันต์ วัฒนาณรงค์ (2549 : 198) ได้สรุปความหมายของหลักสูตรไว้ว่า หลักสูตร หมายถึง การจัดประสบการณ์ไว้เป็นระเบียบ และมีระเบียบการตรวจสอบผล เพื่อเป็นแนวทางในการ สร้างประสบการณ์และการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นตามจุดประสงค์ที่กำหนดได้ตามความต้องการ

อัศครีตน์ พลูกระจำง (2550 : 31) หลักสูตร คือ แผนการเรียนรู้หรือกิจกรรมที่กำหนดไว้ อย่างเป็นทางการ เพื่อให้เป็นแนวทางในการจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ทักษะและเจตคติที่ พึงประสงค์ในทุกด้านตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

สุวิมล ติรกานันท์ (2550 : 256) หลักสูตร คือ แผนงานที่มีจุดมุ่งหมายเฉพาะประกอบด้วย รายละเอียดเกี่ยวกับการจัดเนื้อหาวิชา กิจกรรม และประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียน มีการกำหนดขอบเขต ของแต่ละเนื้อหา แผนการสอน วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ วิธีการสอน นอกจากนี้ยังมีการกำหนดแนวทางใน การตรวจสอบผลที่ได้จากการดำเนินการตามแผนงานหรือการประเมินแผนงาน

พิสนุ พองศรี (2550 : 134) หลักสูตร คือ การวางแผนหรือจัดระบบทางการศึกษา เกี่ยวกับประมวลวิชา ประสบการณ์ต่างๆ การจัดการเรียนการสอน เพื่อเป็นแนวทางสำหรับการ ปฏิบัติให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะต่างๆ ที่พึงประสงค์ตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร

ฉันท ชาติทอง (2551 : 6) หลักสูตร คือ มวลประสบการณ์ความรู้ต่างๆ ที่จัดให้ผู้เรียน ทั้ง ในและนอกห้องเรียน ซึ่งมีลักษณะเป็นกิจกรรม โครงการหรือแผน ซึ่งประกอบด้วยความมุ่งหมายของ การสอน เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้พัฒนาและมีคุณลักษณะตามความ มุ่งหมายที่กำหนดไว้

บุศรินทร์ สิริปัญญาธร (2553 : 41) หลักสูตร คือ แผนที่ประกอบด้วยข้อกำหนด จุดมุ่งหมาย เนื้อหา และการจัดประสบการณ์ให้กับผู้เรียนตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2556 : 3) หลักสูตร คือ มวลประสบการณ์ทั้งหลายซึ่งเป็นแนวทาง สำหรับจัดประสบการณ์การเรียนรู้ ที่โรงเรียนจัดให้แก่ผู้เรียนเพื่อพัฒนาให้เขามีคุณลักษณะตามที่ สังคมคาดหวังไว้

Dewey (1978 อ้างถึงใน กฤษมันต์ วัฒนาณรงค์. 2549 : 198) ได้ให้ความหมายของ หลักสูตรว่า เป็นแผนที่ทำขึ้นเพื่อชี้แนวทางให้กับโรงเรียนที่จัดประสบการณ์ต่างๆ ให้กับผู้เรียน ประสบการณ์ต่างๆ ที่จัดขึ้นจะเป็นตัวบ่งชี้ว่าผู้เรียนได้เรียนอะไร เพื่ออะไรและอย่างไร

Zais (1999 : 45) กล่าวว่า หลักสูตร มีความหมายกว้างๆ อยู่ 2 ประการ คือ ประการแรก หลักสูตร หมายถึง มวลกิจกรรมและโครงการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ครูผู้สอนสามารถยึดเป็น แนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามหลักสูตร และบรรลุตาม ความมุ่งหมายของหลักสูตรที่วางไว้ โดยที่ผู้เรียนได้พัฒนาทั้งทางด้านวิชาการและ ลักษณะนิสัยอื่นๆ เพื่อสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมอย่างเป็นสุขเพื่อสนองความต้องการของสังคม เศรษฐกิจ การเมือง เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Ornstein and Hunkins (2004 : 10-11) ได้ให้ความหมายของหลักสูตรไว้ว่า มีนักการศึกษาได้นิยามความหมายหลักสูตรไว้มากมาย ขึ้นอยู่กับแนวคิดพื้นฐานที่แต่ละคนยึดถือ โดยสรุปเป็น 4 ความหมายหลัก ดังนี้

1. หลักสูตร คือ แผนสำหรับการปฏิบัติ หลักสูตรที่เป็นเอกสารที่กำหนดกลวิธีในการปฏิบัติที่ทำให้บรรลุเป้าหมายที่ต้องการของหลักสูตร เน้นความคิดพื้นฐานทางพฤติกรรมนิยม (Behavioral approach) มีลำดับขั้นตอนและกระบวนการตั้งแต่ต้นจบให้ นักการศึกษาที่ให้ความหมายในแนวนี้ได้แก่ Ralph, Tyler, Hilda Taba, Galen Saylor, David Pratt, John Wiles และ Joseph Bondi

2. หลักสูตร คือ ประสบการณ์ของผู้เรียนทั้งในและนอกโรงเรียนตามที่กำหนดไว้ เป็นส่วนสำคัญของหลักสูตร รวมถึงโปรแกรมต่างๆ ที่โรงเรียนจัดให้แก่ผู้เรียน หลักสูตรนี้มีแนวคิดพื้นฐานทางมนุษยนิยม (Humanistic approach) นักการศึกษาที่ให้ความหมายในแนวนี้ได้แก่ Dewey, Caswell, Campbell, State Shepherd, Regan Eiser และ Hass

3. หลักสูตร คือ ระบบความสัมพันธ์ของบุคคลกับกระบวนการ ซึ่งเป็นกระบวนการจัดระบบให้กับบุคลากรและให้กับการดำเนินการนำระบบไปใช้ หลักสูตรคือ สาขาความรู้ที่ศึกษา ประกอบด้วยรากฐานและขอบเขตของความรู้เน้นความรู้ทางทฤษฎีมากกว่าปฏิบัติ หลักสูตรนี้สนใจเรื่องประวัติศาสตร์ ปรัชญาและสังคม อยู่บนพื้นฐานแนวคิดพื้นฐานทางวิชาการ (Academic approach) นักการศึกษาที่ให้ความหมายในแนวนี้ได้แก่ MacNeill, Schubert และ Tanners

4. หลักสูตร คือ เนื้อหาวิชาที่เรียน หลักสูตรนี้เน้นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เรียน ไม่มีแนวคิดพื้นฐานใดโดยเฉพาะที่ใช้ในการอธิบายหลักสูตรนี้ นักการศึกษาที่ให้ความหมายในแนวนี้ได้แก่ Shepherd, Ragan, Glatthorn, Wiles และ Bondi

จากความหมายของหลักสูตรที่นักการศึกษาได้กล่าวไว้ข้างต้น ทำให้สามารถอธิบาย สรุปความหมายของหลักสูตรได้ว่า หลักสูตร (Curriculum) หมายถึง แผนการเรียนรู้ที่จัดให้ทั้งในและนอกโรงเรียนตามที่กำหนดไว้ รวมทั้งมวลประสบการณ์ที่จัดให้ตามความต้องการของผู้เรียน เพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์

2.2 ความสำคัญของหลักสูตร

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2537: 47) หลักสูตรมีความสำคัญสำหรับการจัดการศึกษาของประเทศ ในระดับและประเภทต่างๆ เป็นเครื่องมือที่จะทำให้ความมุ่งหมายของการจัดการศึกษาของประเทศมีประสิทธิภาพ ความสำคัญของหลักสูตรอาจสรุปได้ ดังนี้

1. เป็นแผนหรือแนวทางในการจัดการศึกษา
2. เป็นหลักหรือแนวทางในการวางแผนวิชาการ การจัดการและการบริหารการศึกษา การสรรหาและการพัฒนาบุคลากร การจัดวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือ นวัตกรรม การเรียนการสอน งบประมาณ อาคารสถานที่
3. เป็นเครื่องมือในการควบคุมมาตรฐานการศึกษา และคุณภาพของผู้เรียนให้สอดคล้องกับความต้องการของแต่ละท้องถิ่น
4. เป็นเครื่องมือบ่งชี้ทิศทางการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ให้มีคุณภาพและสอดคล้องกับแนวโน้มการพัฒนาสังคม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ระบบหลักสูตรจะกำหนดความมุ่งหมาย ขอบข่ายเนื้อหา แนวทางการจัดกิจกรรม การเรียนการสอน แหล่งทรัพยากร และการประเมินผลสำหรับจัดการศึกษา

เสาวนีย์ เลวลีย์ (2536: 45) หลักสูตรมีความสำคัญ ในฐานะที่เป็นเครื่องมือกำหนดทิศทางการพัฒนาผู้เรียนหลักสูตรที่ดีควรมีลักษณะที่สื่อความหมาย ให้ผู้นำหลักสูตรไปใช้เข้าใจในแนวทางปฏิบัติ มีความสอดคล้องกับสภาพของสังคม ตรงความต้องการและความถนัดของผู้เรียน ยืดหยุ่นตามสภาพของท้องถิ่นของผู้เรียนที่แตกต่างกันไปตามสภาพการดำเนินชีวิต การประกอบอาชีพ ความรู้และประสบการณ์ที่ผู้เรียนได้รับจากหลักสูตรผู้เรียนนำไปใช้ในการดำรงชีวิตได้ ทั้งนี้ การสร้างหรือปรับปรุงหลักสูตร ควรมีส่วนร่วมจากบุคคลหลายฝ่าย ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สำรวจความถนัดเป็นรายบุคคลด้วย

โดยสรุป หลักสูตรมีความสำคัญ โดยหลักสูตรเป็นเอกสารหลัก เป็นแผนหรือแนวทางในการจัดการศึกษา การจัดการและการบริหารการศึกษา การสรรหาและการพัฒนาบุคลากร การจัดวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือ นวัตกรรมการเรียนการสอน งบประมาณ อาคารสถานที่ และมีความสอดคล้องกับสภาพของสังคม เพื่อเกิดการเรียนรู้และประสบการณ์ที่คาดหวังให้แก่ผู้เรียน

2.3 องค์ประกอบของหลักสูตร

องค์ประกอบของหลักสูตร หมายถึง การจัดระบบโครงสร้างภายในของหลักสูตรว่ามี ส่วนประกอบอะไรบ้าง ซึ่งนักการศึกษาและผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรได้กล่าวถึงองค์ประกอบของหลักสูตรไว้ ดังนี้

চারঙ্গ บัวศรี (2542 : 8-9 อ้างถึงใน ประสาท เนิองเฉลิม . 2556 : 7-8) ได้สรุป องค์ประกอบของหลักสูตร ดังนี้

1. เป้าประสงค์และนโยบายทางการศึกษา (Educational goals and policies) เป็นสิ่งที่รัฐต้องการตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติในเรื่องที่เกี่ยวกับการศึกษา

2. จุดหมายของหลักสูตร (Curriculum aims) เป็นผลส่วนรวมที่ต้องการให้เกิดแก่ผู้เรียนหลังจากเรียนจบหลักสูตรแล้ว

3. รูปแบบและโครงสร้างหลักสูตร (Types and structures) เป็นลักษณะและแผนผังที่แสดงการแจกแจงรายละเอียดวิชาหรือกลุ่มวิชาหรือกลุ่มประสบการณ์

4. จุดประสงค์ของวิชา (Subject objectives) เป็นผลลัพธ์ที่ต้องการให้เกิดแก่ผู้เรียนหลังจากที่ได้เรียนวิชานั้นไปแล้ว

5. เนื้อหา (Content) เป็นสิ่งที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ทักษะและความสามารถที่ต้องการให้เกิดขึ้น รวมทั้งประสบการณ์ที่ต้องการให้ได้รับ

6. จุดประสงค์ของการเรียนการสอน (Instructional objectives) เป็นการระบุถึงสิ่งที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ มีทักษะและความสามารถหลังจากเรียนรู้เนื้อหาที่กำหนด

7. ยุทธศาสตร์การเรียนการสอน (Instructional strategies) เป็นวิธีการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมอย่างมีหลักเกณฑ์ เพื่อให้บรรลุผลตามจุดประสงค์ของการเรียนรู้

8. การประเมินผล (Evaluation) เป็นการประเมินผลการเรียนรู้ เพื่อใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอน

9. วัสดุหลักสูตรและสื่อการเรียนการสอน (Curriculum materials and Instructional media) ได้แก่ เอกสารสิ่งพิมพ์ แผ่นฟิล์ม แถบวีดิทัศน์ และวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ รวมทั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์โสตทัศนศึกษา เทคโนโลยีทางการศึกษา ที่จะช่วยส่งเสริมคุณภาพและประสิทธิภาพการเรียนการสอน

บุญชม ศรีสะอาด (2546 : 11) กล่าวถึง ในการพัฒนาหลักสูตรและการสอนจะต้องดำเนินการพัฒนาในองค์ประกอบพื้นฐาน 4 องค์ประกอบตามลำดับ ได้แก่ จุดมุ่งหมาย สารความรู้ ประสบการณ์ กระบวนการเรียนการสอน และการประเมินผล โดยเริ่มต้นที่การกำหนดจุดประสงค์หรือความมุ่งหมาย ซึ่งจะเป็นตัวกำหนดทิศทางและขอบเขตในการให้การศึกษาเป็นความคาดหวังที่ต้องให้ผู้เรียนมีหรือปฏิบัติได้ แต่องค์ประกอบที่เต็มรูปแบบของหลักสูตรมีมากกว่า 4 องค์ประกอบ เช่น การเพิ่มองค์ประกอบของหลักการ จุดมุ่งหมาย โครงสร้าง มาตรฐานการเรียนรู้ และสื่อการเรียนการสอน เป็นต้น

สุวิมล ติรกานันท์ (2550 : 257) ได้สรุปองค์ประกอบของหลักสูตร ประกอบด้วย

1. จุดมุ่งหมายของหลักสูตร
2. เป้าหมายของหลักสูตร
3. เนื้อหาสาระและประสบการณ์
4. วิธีการสอน
5. ครูผู้สอน
6. วัสดุอุปกรณ์และสื่อการเรียน
7. การประเมินผลการเรียน

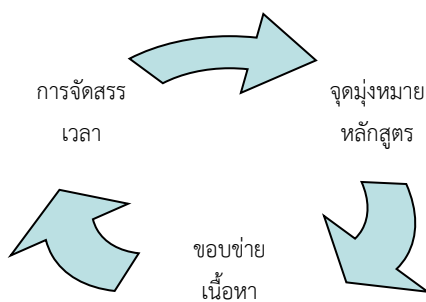
McLaughlin and Nolet (2005 : 18-27) ได้สรุปองค์ประกอบของหลักสูตรไว้ดังนี้

1. จุดมุ่งหมายของหลักสูตรอาจกำหนดขึ้นโดยนโยบายของรัฐหรือครูผู้สอนก็ได้มีความเหมาะสมสอดคล้องกับลักษณะของผู้เรียน สามารถตอบสนองความแตกต่างและหลากหลายของผู้เรียน รูปแบบการเรียนรู้ รวมไปถึงหลักสูตรต้องสะท้อนสิ่งที่เรียนไปยังสภาพบริบทของสังคมที่ผู้เรียนอาศัย ซึ่งโรงเรียนทำหน้าที่เป็นผู้จัดการศึกษาให้แก่ผู้เรียนตามแนวทางที่เป็นไปตามสภาพบริบททางสังคมและวัฒนธรรมของผู้เรียนและสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้

2. ขอบข่ายเนื้อหาของหลักสูตรอาจกำหนดจากธรรมชาติของเนื้อหาวิชา และจุดมุ่งหมายของหลักสูตร ทักษะความรู้ต่างๆ ความชัดเจนของขอบข่ายเนื้อหาได้มาจากนิยามและจุดมุ่งหมายเมื่อผู้สอนสามารถออกแบบการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมตามจุดมุ่งหมายและขอบข่ายเนื้อหาได้เป็นอย่างดีแล้วจะส่งผลให้การจัดการเรียนการสอนตอบสนองต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 (21st Century skills) เป็นทักษะที่ต้องเรียนรู้และให้มีประสบการณ์มาก และจัดการศึกษาที่ไม่ได้เน้นที่ตัวเนื้อหาสาระวิชา(Content-based education) โดยเน้นที่ผลลัพธ์ (Outcome-based education) ว่าผู้เรียนมีทักษะในการเรียนรู้ชีวิตอยู่ร่วมกับบุคคลอื่นและสังคมรอบข้างได้อย่างปกติ

3. การจัดสรรเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลาย เป็นเวลาที่ผู้สอนได้จัดเตรียมไว้ในการเรียนการสอน เพื่อให้การดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นไปตามจุดประสงค์ของหลักสูตร ดังภาพที่ 2.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.1 องค์ประกอบพื้นฐานของหลักสูตร

ฉันทิ ธาตุทอง (2552 : 9) สำหรับองค์ประกอบของหลักสูตร โดยทั่วไปมี 4 องค์ประกอบ คือ

1. ความมุ่งหมาย (Objectives) เป็นเสมือนการกำหนดทิศทางของการจัดการศึกษา การจัดการเรียนการสอน เพื่อมุ่งให้ผู้เรียนได้พัฒนาไปในลักษณะต่างๆ ที่พึงประสงค์ การกำหนดความมุ่งหมายของหลักสูตรต้องคำนึงข้อมูลพื้นฐานของสังคม และสนองความต้องการของสังคมและผู้เรียน สอดคล้องสัมพันธ์กับนโยบายของการจัดการศึกษาของชาติ

2. เนื้อหาวิชา (Content) เป็นสาระที่สำคัญที่กำหนดไว้ในหลักสูตร โดยมุ่งให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาไปสู่ความมุ่งหมายของหลักสูตร โดยเนื้อหาสาระที่ได้กำหนดไว้ ต้องผนวกความรู้ ประสบการณ์ ค่านิยม แนวคิด และทัศนคติเข้าด้วยกัน

3. การนำหลักสูตรไปใช้ (Curriculum implementation) เป็นองค์ประกอบที่สำคัญ เพราะเป็นกิจกรรมที่แปลงหลักสูตรไปสู่การปฏิบัติ กิจกรรมมีหลายลักษณะแต่กิจกรรมที่สำคัญที่สุด คือ กิจกรรมการเรียนการสอน การกำหนดวิธีการที่จะนำผู้เรียนไปสู่ความมุ่งหมายของหลักสูตร ประกอบด้วย

3.1 วิธีการจัดการเรียนรู้

3.2 วัสดุประกอบหลักสูตร ประกอบด้วย

3.2.1 วัสดุประกอบหลักสูตรสำหรับครู

3.2.2 วัสดุประกอบหลักสูตรสำหรับนักเรียน

3.3 การประเมินผล

จาวรรรณ รัตนโกคา (2551:47) ได้สรุปองค์ประกอบของหลักสูตร มี 4 องค์ประกอบ ดังนี้

1. วัตถุประสงค์ (Objectives) เป็นแนวทางการเรียนการสอนว่าต้องการให้ผู้เรียนเป็นอย่างไร ต้องสอนเนื้อหาอะไร สอนแก่ใคร สอนทำไม

2. เนื้อหาวิชา (Subject Matter) หมายถึง สาระของความรู้และประสบการณ์ในการแสวงหาความรู้ตามศาสตร์สาขาวิชานั้นๆ เนื้อหาเป็นรายละเอียดที่นำมาถ่ายทอดให้กับผู้เรียนให้มีคุณสมบัติตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. วิธีสอนและการจัดดำเนินการ (Method and Organization) หมายถึงการแปลงหลักสูตรไปสู่การสอน สอนเนื้อหาวิชาที่หลักสูตรกำหนดด้วยวิธีการสอนแบบต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จ มีความรู้ สมรรถนะ ทักษะ เจตคติ และคุณสมบัติตามที่หลักสูตรกำหนด

4. การประเมินหลักสูตร (Evaluation) เป็นการประเมินเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนและประเมินว่าผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถ สมรรถนะ ทักษะ เจตคติและคุณสมบัติตามวัตถุประสงค์หรือไม่ โดยใช้วัตถุประสงค์เป็นแนวทางในการประเมินผล

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2556 : 7-8) ได้สรุปองค์ประกอบของหลักสูตรประกอบด้วย จุดมุ่งหมาย/จุดประสงค์ เนื้อหา/ประสบการณ์ วิธีการจัดประสบการณ์/วิธีสอน และการประเมินผล

จากความหมายขององค์ประกอบของหลักสูตร สรุปได้ว่า ประกอบด้วย วัตถุประสงค์ , เนื้อหาสาระ , กิจกรรมการฝึกอบรม , การประเมินผล ดังตาราง 2.1 สรุปองค์ประกอบของหลักสูตร

ตารางที่ 2.1 สรุปองค์ประกอบของหลักสูตร

องค์ประกอบ ของหลักสูตร	แนวคิดที่เกี่ยวข้อง						
	อ้าง บัวศรี	บุญชม ศรีสะอาด	สุวิมล ศิริกานันท์	McLaughlin and Nolet.	ฉันท ธาดทอง	จาร์ววรรณ รัตนโกศา	ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์
1 วัตถุประสงค์	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2 เนื้อหาสาระ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3 กิจกรรมการฝึกอบรม	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4 การประเมินผล	✓	✓	✓		✓	✓	✓

2.4 การพัฒนาหลักสูตร

เสาวนีย์ เลวลีย์ (2536: 55)การพัฒนาหลักสูตรสำหรับการจัดการศึกษานอกระบบ เพื่อชีวิตและเพื่อการศึกษาตลอดชีวิต ต้องคำนึงถึงผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง หลักสูตรผู้เรียนเลือกได้คือสิ่งที่เขาเรียนจะต้องเป็นสิ่งที่สนใจ มีความสัมพันธ์กับแนวราบ คือผู้สอนมีบทบาท ในการช่วยจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ บทบาทผู้สอนเป็นผู้สอนผู้อำนวยความสะดวก การพึ่งพาทรัพยากรในท้องถิ่นหรือชุมชนอาจในรูปของบุคคลหรืออาจในรูปของภูมิปัญญาท้องถิ่น เรียนแล้วได้ประโยชน์ทันทีเรียนแล้วนำไปใช้ประโยชน์ในงานที่ทำได้ ทั้งนี้ต้องระหว่างเรียนหรืออบรมหรือหลังเรียนหรือหลังอบรม มีโครงสร้างที่ยืดหยุ่นเพื่อให้ผู้เรียนเข้าถึงได้ เช่น สื่อควรเป็นสื่อผสมมีความหลากหลาย เมื่อนำหลักการมาพัฒนาหลักสูตรแล้ว จะต้องคำนึงถึงความสนใจ ความต้องการและสิ่งที่เป็นปัญหาของผู้เรียน เนื้อหาของหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นมา เกิดประโยชน์ต่อผู้เรียนมากที่สุด เมื่อผู้เรียนได้มาร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนแล้ว สามารถนำสิ่งที่ได้เรียนรู้ ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้จริงหรือสามารถนำไปแก้ปัญหิต่าง ๆ ในชีวิตจริงได้ เพราะมีการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของเนื้อหาวิชาในหลักสูตรกับสภาวะทางสังคมที่ผู้เรียนกำลังเผชิญอยู่ โดยพยายามที่จะแก้ไขปัญหาหรือความบกพร่อง เป็นหลักสูตรเพื่อชีวิตและสังคม หลักสูตรนี้เชื่อว่ากิจกรรมเป็นสิ่งจำเป็นที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บุญชม ศรีสะอาด (2546 : 63) ได้กล่าวถึงการพัฒนาหลักสูตรไว้ว่าในการศึกษารูปแบบหรือทฤษฎีการวางแผน หรือพัฒนาหลักสูตร พบว่ามีหลายคำที่มีความหมายคล้ายคลึงกัน และสามารถ interchangeable คำเหล่านี้ได้แก่ Curriculum – Planning, Curriculum – Development, Curriculum – Construction, Curriculum – Improvement และ Curriculum Revision แต่อย่างไรก็ตามคำเหล่านี้ก็มีความหมายแตกต่างกันดังนี้

Curriculum – Planning หมายถึง กระบวนการในการสร้างหลักสูตร กรณีที่กล่าวถึงหลักสูตรในรูปสิ่งที่คาดหวัง หรือแบบแผนอย่างหนึ่ง

Curriculum – Development มีความหมายเดียวกันกับ Curriculum – Planning แต่ในปัจจุบันคำนี้มีนัยหมายถึง การสร้าง Curriculum Materials รวมทั้งสื่อการเรียนที่นักเรียนใช้ไม่ใช่การวางแผนหลักสูตรแต่จะเป็นผลที่เกิดจากการวางแผนหลักสูตร

Curriculum – Improvement หมายถึง การปรับปรุง หรือการวางแผนหลักสูตรในส่วนที่เป็นเป้าประสงค์มากกว่าที่จะหมายถึง กระบวนการในการวางแผนหรือพัฒนาหลักสูตร

สำหรับในภาษาไทยนิยมใช้คำว่า การพัฒนาหลักสูตร แทนกระบวนการในการสร้างหลักสูตร การปรับปรุงหลักสูตร และการยกย่องหลักสูตร

จурินทร์ มิลินทสูต (2552 : 55) ได้ให้ความหมายของการพัฒนาหลักสูตรไว้ว่า เป็นกระบวนการวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทุกประเภท เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงความมุ่งหมายและจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

Taba (1962 : 10-11) ได้กล่าวไว้ว่า “การพัฒนาหลักสูตร หมายถึง การเปลี่ยนแปลงปรับปรุงหลักสูตรอันเดิมให้ได้ผลดียิ่งขึ้น ทั้งในด้านการวางจุดมุ่งหมาย การจัดเนื้อหาวิชา การเรียนการสอน การวัดผลประเมินผล และอื่นๆ เพื่อให้บรรลุถึงจุดมุ่งหมายอันใหม่ที่วางไว้ การเปลี่ยนแปลงหลักสูตรเป็นการเปลี่ยนแปลงทั้งระบบหรือเปลี่ยนแปลงทั้งหมด ตั้งแต่จุดมุ่งหมายและวิธีการ และการเปลี่ยนแปลงหลักสูตรนี้จะมีผลกระทบต่อกระบวนทัศน์ด้านความคิดและความรู้สึกนึกคิดของผู้ที่เกี่ยวข้องทุกฝ่าย ส่วนการปรับปรุงหลักสูตร หมายถึง การเปลี่ยนแปลงหลักสูตรเพียงบางส่วนโดยไม่เปลี่ยนแปลงแนวคิดพื้นฐาน หรือรูปแบบของหลักสูตร ”

Good (1973 : อ้างใน ฆนัท ธาตุทอง. 2552 : 67) ได้ให้ความเห็นว่า “ การพัฒนาหลักสูตรเกิดได้ 2 ลักษณะ คือ การปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงหลักสูตร การปรับปรุงหลักสูตรเป็นวิธีการพัฒนาหลักสูตรอย่างหนึ่งเพื่อให้เหมาะสมกับโรงเรียนหรือระบบโรงเรียน จุดมุ่งหมายของการสอน วัสดุอุปกรณ์ วิธีสอน รวมทั้งการประเมินผล ส่วนคำว่าเปลี่ยนแปลงหลักสูตร หมายถึงการแก้ไขหลักสูตรให้แตกต่างไปจากเดิม เป็นการสร้างโอกาสทางการเรียนขึ้นใหม่ ”

Saylor and Alexander (1974 : อ้างใน สุนทร โคตรบรรเทา 2547 : 26) ให้ความหมายว่า “ การพัฒนาหลักสูตร หมายถึง การจัดทำหลักสูตรเดิมที่มีอยู่แล้วให้ดีขึ้น หรือเป็นการจัดทำหลักสูตรใหม่โดยไม่มีหลักสูตรเดิมอยู่ก่อน การพัฒนาหลักสูตร อาจหมายรวมถึงการสร้างเอกสารอื่นๆ สำหรับนักเรียนด้วย ”

โดยสรุป จากความหมายของการพัฒนาหลักสูตร สรุปได้ว่า การเปลี่ยนแปลง ปรับปรุง เสริมเติม แต่งหรือการดำเนินงานใดๆ เพื่อให้ได้หลักสูตรที่มีความเหมาะสมสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนและสภาพสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 กระบวนการพัฒนาหลักสูตร

Taba (1962 : 12-13) ได้กล่าวถึง กระบวนการพัฒนาหลักสูตรที่ตอบสนองความต้องการของผู้เรียน ตามความเชื่อที่ว่าผู้เรียนมีพื้นฐานแตกต่างกัน โดยกำหนดกระบวนการพัฒนาหลักสูตรไว้ 7 ขั้นตอน ดังนี้

(1) วินิจฉัยความต้องการ : สำรวจสภาพปัญหา ความต้องการ และความจำเป็นต่างๆ ของสังคม และผู้เรียน

(2) กำหนดจุดมุ่งหมาย : หลังจากได้วินิจฉัยความต้องการของสังคมและผู้เรียนแล้วจะกำหนดจุดมุ่งหมายที่ต้องการให้ชัดเจน

(3) คัดเลือกเนื้อหาสาระ : จุดมุ่งหมายที่กำหนด แล้วจะช่วยในการเลือกเนื้อหาสาระให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมาย วย ความสามารถของผู้เรียน โดยเนื้อหาต้องมีความเชื่อถือได้ และสำคัญต่อการเรียนรู้

(4) จัดเนื้อหาสาระ : เนื้อหาสาระที่เลือกได้ ยังต้องจัดโดยคำนึงถึงความต่อเนื่อง และความยากง่ายของเนื้อหา ภูมิภาค ความสามารถ และความสนใจของผู้เรียน

(5) คัดเลือกประสบการณ์การเรียนรู้ : ครูผู้สอนหรือผู้ที่เกี่ยวข้องจะต้องคัดเลือกประสบการณ์การเรียนรู้ให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา และจุดมุ่งหมายของหลักสูตร

(6) จัดประสบการณ์การเรียนรู้ : ประสบการณ์การเรียนรู้ควรจัดโดยคำนึงถึงเนื้อหาสาระและความต่อเนื่อง

(7) กำหนดสิ่งที่จะประเมินและวิธีการประเมินผล : ตัดสินใจว่าจะต้องประเมินอะไรเพื่อตรวจสอบผลว่าบรรลุตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้หรือไม่ และกำหนดด้วยว่าจะใช้วิธีประเมินผลอย่างไร ใช้เครื่องมืออะไร

Saylor (1981 : 28-39 อ้างถึงใน สุนทร โคตรบรรเทา (2547 : 26-27) ได้เสนอแนวคิดในการพัฒนาหลักสูตร ซึ่งเขามีแนวคิดว่าหลักสูตรเป็นแผนการในการจัดโอกาสการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน ดังนั้น หลักสูตรจึงต้องมีการกำหนดไว้อย่างเป็นระบบ ดังนี้

(1) เป้าหมาย จุดมุ่งหมายและขอบเขต (Goals, objectives and domains) การพัฒนาหลักสูตรควรกำหนดเป้าหมาย และจุดมุ่งหมายหลักสูตรเป็นสิ่งแรก เป้าหมายแต่ละประเด็น จะบ่งบอกถึงขอบเขตหนึ่ง ๆ ของหลักสูตร ซึ่งเชเลอร์ ได้เสนอไว้ว่ามี 4 ขอบเขตที่สำคัญ คือ พัฒนาการส่วนบุคคล (Personal development) สมรรถภาพทางสังคม (Social competence) ทักษะการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง (Continued learning skills) และความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน (Specialization) นอกจากนี้ยังมีขอบเขตอื่นๆ อีก ซึ่งนักพัฒนาหลักสูตรอาจจะพิจารณาตามความเหมาะสมกับผู้เรียน และลักษณะทางสังคม เป้าหมาย จุดมุ่งหมาย และขอบเขตต่าง ๆ ของหลักสูตรจะได้รับข้อบังคับทางกฎหมายของรัฐ ข้อค้นพบจากงานวิจัยต่าง ๆ ปรัชญาของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญทางด้านหลักสูตร เป็นต้น

(2) การออกแบบหลักสูตร (Curriculum design) เมื่อกำหนดเป้าหมายและจุดมุ่งหมายของหลักสูตรแล้ว นักพัฒนาหลักสูตรต้องวางแผนออกแบบหลักสูตร ตัดสินใจเกี่ยวกับการเลือกและจัดเนื้อหาสาระ การเลือกประสบการณ์การเรียนรู้ที่เหมาะสมและสอดคล้องกับเนื้อหาสาระที่ได้เลือกแล้ว

(3) การใช้หลักสูตร (Curriculum implementation) หลังจากตัดสินใจเลือกรูปแบบหลักสูตรแล้วขั้นตอนต่อไป คือการนำหลักสูตรไปใช้ โดยครูผู้สอนต้องวางแผนและจัดทำแผนการสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตามรูปแบบต่างๆ ครูผู้สอนเลือกวิธีการสอน สื่อ วัสดุการเรียนการสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้

(4) การประเมินหลักสูตร (Curriculum evaluation) การประเมินหลักสูตร เป็นขั้นตอนสุดท้ายของรูปแบบนี้ นักพัฒนาหลักสูตรและครูผู้สอนต้องเลือกวิธีการประเมินเพื่อตรวจสอบความสำเร็จของหลักสูตร ซึ่งเป็นทั้งการประเมินระหว่างดำเนินการ (for mative evaluation) และการประเมินผลรวม (Summary evaluation) ทั้งนี้ เพื่อนำผลการประเมินไปปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรต่อไป

สุนีย์ ภูพันธ์ (2546: 174) ได้เสนอขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรโดยเพิ่มขั้นตอนการปรับปรุงหลักสูตรหรือปรับปรุงหลักสูตรดังนี้

ขั้นที่ 1 การกำหนดจุดหมาย เป็นการกำหนดเป้าหมายของการพัฒนาหลักสูตร ที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้ที่เกี่ยวข้อง

ขั้นที่ 2 การจัดเนื้อหาของหลักสูตร เป็นการจัดเนื้อหาที่ตอบสนองจุดมุ่งหมายของหลักสูตร

ขั้นที่ 3 การนำหลักสูตรไปใช้ เพื่อหาข้อบกพร่องแล้วนำมาแก้ไขให้ได้หลักสูตรที่มีองค์ประกอบครบถ้วนสมบูรณ์ แล้วจึงนำหลักสูตรไปใช้

ขั้นที่ 4 การประเมินหลักสูตร เพื่อเป็นการตรวจสอบคุณภาพของหลักสูตร

ขั้นที่ 5 การปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงหลักสูตร เป็นการนำผลที่ได้จากการประเมินหลักสูตรมาปรับปรุงและแก้ไขหลักสูตรให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

มณฑิชา ชนะสิทธิ์ (2539:17) ได้กล่าวถึงกระบวนการหรือขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรไว้ดังนี้

1. การสร้างหลักสูตร
 - 1.1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน
 - 1.2 การกำหนดจุดมุ่งหมาย
 - 1.3 การกำหนดเนื้อหาสาระ
 - 1.4 การกำหนดประสบการณ์การเรียนรู้
 - 1.5 การกำหนดวิธีการวัดผลและประเมินผล
2. การนำหลักสูตรไปใช้
3. การประเมินผลหลักสูตร
4. การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร

สงัด อุทรานันท์ (2532 : 12) มีความเห็นว่าการพัฒนาหลักสูตรมีความครอบคลุมถึงการร่างหลักสูตรขึ้นมาใหม่ และการปรับปรุงหลักสูตรที่มีอยู่แล้วให้ดีขึ้นด้วย การใช้หลักสูตรและการประเมินหลักสูตรนั้น เป็นกระบวนการอันหนึ่งของการพัฒนาหลักสูตร โดยได้จัดลำดับขั้นตอนของการพัฒนาหลักสูตรไว้ดังนี้ คือ

1. การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน
2. การกำหนดจุดมุ่งหมาย
3. การคัดเลือกและจัดเนื้อหาสาระ
4. การกำหนดมาตรการวัดและการประเมินผล
5. การนำหลักสูตรไปใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. การประเมินผลการใช้หลักสูตร

7. การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร

จากแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรดังกล่าวข้างต้น เพื่อให้เห็นภาพรวมของขั้นตอนในการพัฒนาหลักสูตร ความสอดคล้องและความแตกต่างกันในรายละเอียดของแต่ละขั้นตอน ผู้วิจัยจึงได้สังเคราะห์แนวคิดในการกำหนดขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตร เพื่อกำหนดเป็นขั้นตอนในการพัฒนาหลักสูตรในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำมาเป็นแนวคิดในการพัฒนาหลักสูตร ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จากการศึกษาเอกสาร ตำรา บทความ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ขั้นตอนที่ 2 การสร้างและพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เริ่มดำเนินการ จากการยกร่างหลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ ตรวจสอบร่างหลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ และการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์

ขั้นตอนที่ 3 การทดลองและศึกษาประสิทธิผลของหลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษากับกลุ่มตัวอย่างที่เลือกไว้ ใช้ระยะเวลาในการฝึกอบรม 6 สัปดาห์ หรือ 36 ชั่วโมง

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินหลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ที่ใช้แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้ได้หลักสูตรที่สมบูรณ์ต่อไป

2.6 ข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาหลักสูตร

ข้อมูลพื้นฐานเป็นข้อมูลในด้านต่างๆที่จำเป็นซึ่งนักพัฒนาหลักสูตรจะต้องศึกษาวิเคราะห์และใช้ประกอบการพิจารณาในการสร้างหรือจัดทำหลักสูตรในทุกองค์ประกอบของหลักสูตร อันได้แก่ ข้อมูลทางสังคม วัฒนธรรม เศรษฐกิจ การเมืองการปกครอง

การพัฒนาการทางเทคโนโลยี ประวัติศาสตร์การศึกษา หลักสูตรเดิม ข้อมูลจากบุคลากร ได้แก่บุคคลภายนอก นักวิชาการแต่ละสาขา ข้อมูลทางธรรมชาติของความรู้ทางปรัชญาและจิตวิทยา การศึกษา การศึกษาข้อมูลพื้นฐานเป็นขั้นตอนแรกสุดของกระบวนการพัฒนาหลักสูตร ผลจากการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลดังกล่าวจะนำไปใช้ในกระบวนการพัฒนาหลักสูตรในขั้นตอนต่างๆตั้งแต่กระบวนการกำหนดจุดมุ่งหมายของหลักสูตร กระบวนการกำหนดเนื้อหาและประสบการณ์การเรียนรู้ กระบวนการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนและกระบวนการประเมินผล เพื่อให้ได้หลักสูตรที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนและสังคม เพราะฉะนั้นในการพัฒนาหลักสูตรระดับต่างๆในอนาคตจะต้องศึกษาข้อมูลพื้นฐานในเรื่องต่างๆจากหลายๆแห่งและจากบุคคลหลายๆฝ่าย เพื่อให้ได้ข้อมูลที่แท้จริงมาพัฒนาหลักสูตร สามารถพัฒนาผู้เรียนให้เจริญเติบโตทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ สติปัญญา และอารมณ์ เป็นพลเมืองที่มีความรับผิดชอบต่อตนเองและประเทศชาติหรือกล่าวโดยสรุปคือสามารถใช้หลักสูตรเป็นเครื่องมือในการสร้างสังคมใหม่ในทิศทางที่ถูกต้องได้

การพัฒนาหลักสูตรจำเป็นต้องศึกษา วิเคราะห์ สสำรวจ วิจัย สภาพพื้นฐานด้านต่างๆเพื่อให้ได้ข้อมูลอย่างเพียงพอที่จะใช้สนับสนุน อ้างอิงในการตัดสินใจดำเนินการต่างๆเพื่อให้ได้หลักสูตรที่เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดี สามารถพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถ และทักษะคิดที่จะนำไปใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคมได้

การพัฒนาหลักสูตรเป็นงานที่มีขอบเขตกว้างขวางมาก การที่จะจัดหลักสูตรให้มีคุณภาพนั้นผู้พัฒนาหลักสูตรต้องศึกษาข้อมูลหลายด้านเพื่อที่จะได้ข้อมูลที่สมจริงไม่ว่าจะเป็นข้อมูลเกี่ยวกับตัวผู้เรียน สังคมหรือการเปลี่ยนแปลงในด้านต่างๆเพราะข้อมูลเหล่านี้จะช่วยนักพัฒนาหลักสูตรในเรื่องต่างๆคือ

1. ช่วยให้เห็นภาพรวมว่า ในการจัดทำหลักสูตรนั้นจำเป็นต้องคำนึงถึงสิ่งใดบ้างและสิ่งต่างๆเหล่านั้นมีอิทธิพลต่อหลักสูตรอย่างไร

2. ช่วยให้ผู้สามารถกำหนดองค์ประกอบของหลักสูตรได้อย่างเหมาะสม เช่น การกำหนดจุดมุ่งหมายของหลักสูตร และการกำหนดเนื้อหาวิชา ฯลฯ

3. ช่วยให้ผู้สามารถกำหนดยุทธศาสตร์การเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

4. ช่วยเพิ่มพูนความรู้และทักษะในการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรอันจะส่งผลให้การดำเนินการในอนาคตประสบผลดียิ่งขึ้น

กาญจนา คุณารักษ์ (2527 : 82) ได้แยกรายละเอียดไว้ 6 ประการ คือ

1. การเปลี่ยนแปลงของสังคม
2. การเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจ
3. การเมืองและการปกครอง
4. แนวความคิดและผลการศึกษาค้นคว้าทางด้านจิตวิทยา
5. ความก้าวหน้าทางวิทยาการเทคโนโลยีและ
6. บาบาทของสถาบันศึกษาและสื่อมวลชน

ธารัง บัวศรี (2532 : 6 - 7) กล่าวว่าพื้นฐานของการพัฒนาหลักสูตรในหลาย ๆ ด้าน มี

ดังนี้

1. พื้นฐานทางปรัชญา
2. พื้นฐานทางสังคม
3. พื้นฐานทางจิตวิทยา
4. พื้นฐานทางความรู้และวิทยาการ
5. พื้นฐานทางเทคโนโลยี
6. พื้นฐานทางประวัติศาสตร์

Michealis, Grossman and Scott (1975 : 175) ยังได้เสนอแนวคิดหลักสำคัญ 5 ประการ ซึ่งเป็นพื้นฐานในการพัฒนาหลักสูตรดังต่อไปนี้

1. พื้นฐานทางประวัติศาสตร์ ซึ่งจะมีประโยชน์ต่อการศึกษาปัญหาข้อถกเถียงและการปฏิบัติตลอดจนความสำเร็จและความล้มเหลวของหลักสูตรเดิม

2. พื้นฐานทางด้านปรัชญา ซึ่งจะช่วยในการพัฒนาเค้าโครงของค่านิยมและความเชื่อที่สัมพันธ์กับการกำหนดความมุ่งหมาย การเลือกและการใช้ความรู้ ความหมายและวิธีการดำเนินการ และมีดีอื่น ๆ ของการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. พื้นฐานทางสังคมซึ่งจะเป็นแหล่งข้อมูลค่านิยม การเปลี่ยนแปลง ปัญหา ความกดดัน และแรงขับทางสังคมที่จะนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

4. พื้นฐานจิตวิทยา ซึ่งประกอบด้วยความคิดเกี่ยวกับการเจริญเติบโตและพัฒนาการของเด็กที่ตลอดจนการเรียนรู้ของเด็ก ๆ

5. พื้นฐานเกี่ยวกับสาขาวิชา ซึ่งจะเปรียบเสมือนแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโมดูล ข้อมูลต่าง ๆ แบบอย่างวิธีการและกระบวนการค้นคว้าอื่น ๆ ที่อาจจะใช้ในการพัฒนาหลักสูตรและการวางแผนการเรียนการสอน

Bishop (1985 : 88) มีความเห็นว่าพื้นฐานในการพัฒนาหลักสูตรนั้นมีอยู่ด้วยกัน 5 ด้าน

1. ปรัชญา ซึ่งหมายรวมถึงจุดมุ่งหมายของการศึกษา ความนึกคิดทางลัทธิต่างๆ และอื่น ๆ
2. การเงินรวมถึงทรัพยากรบุคคลและวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ
3. สังคมและวัฒนธรรมซึ่งรวมถึงภาษาด้วย
4. ความรู้ ซึ่งรวมถึงเนื้อหาวิชา มโนทัศน์ และกระบวนการทางสมอง และ
5. จิตวิทยาซึ่งประกอบด้วย ทฤษฎีการเรียนรู้วิธีสอนและอื่น ๆ ดังแผนภาพต่อไปนี้

สังัด อุทรานันท์ (อ้างใน พิศดาร ดิหริ่ง. 2539:21-25) ได้กล่าวถึงพื้นฐานด้านต่าง ๆ ที่ควรนำมาพิจารณาในการพัฒนา หลักสูตรมีดังนี้

1. พื้นฐานด้านเศรษฐกิจ ในการพัฒนาหลักสูตรควรพิจารณาเศรษฐกิจของประเทศ ในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

1.1 การเตรียมกำลังคน การให้การศึกษาเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการผลิตกำลังคนในด้านต่างๆ กำลังคนที่ผลิตขึ้นมานั้นจำเป็นต้องให้พอเหมาะและสอดคล้องกับความต้องการกำลังคนในแต่ละสาขาของประเทศ มิฉะนั้นกำลังคนที่ผลิตขึ้นมาจะว่างงาน ซึ่งก่อให้เกิดความสูญเปล่า และเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาประเทศ ถ้าพิจารณาระบบเศรษฐกิจของประเทศไทย จำแนกได้เป็น 2 ลักษณะด้วยกันคือ ในส่วนที่เป็นเกษตรกรรม กับส่วนที่เป็นอุตสาหกรรม โดยพื้นฐานทางสภาพภูมิศาสตร์แล้ว ประเทศไทยเป็นประเทศที่เหมาะสมแก่การประกอบอาชีพเกษตรกรรม เป็นอย่างยิ่ง ฉะนั้นในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ รัฐบาลควรหันมาเน้นการปรับปรุงประสิทธิภาพทางเกษตรกรรมให้สูงขึ้น แต่รัฐบาลกลับเห็นความสำคัญในการพัฒนาอุตสาหกรรมเป็นอย่างมาก

1.2 การลงทุนทางการศึกษา การจัดการศึกษาในระดับต่าง ๆ รัฐบาลต้องจ่ายเงินเป็นจำนวนมาก ยิ่งในระดับประถมศึกษา ซึ่งเป็นการศึกษาภาคบังคับ จึงเป็นหน้าที่ของรัฐที่จะต้องจัดทุกสิ่งทุกอย่างให้เปล่า โดยผู้เรียนไม่ต้องจ่ายค่าใด ๆ ทั้งสิ้นเกี่ยวกับการเรียนการสอนซึ่งในประเทศที่พัฒนา และ มีเศรษฐกิจมั่นคง การศึกษาภาคบังคับก็จัดได้หลายปี และสามารถใช้วัสดุอุปกรณ์ในการจัดการศึกษาราคาแพง ดังนั้นการจัดทำหลักสูตรระดับประถมศึกษาซึ่งเป็นการศึกษาภาคบังคับ การจัดทำหลักสูตรต้องคำนึงถึงกำลังทางเศรษฐกิจของประเทศให้เหมาะสม พอที่จะจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และให้เกิดความสูญเปล่าน้อยที่สุด

2. พื้นฐานทางด้านสังคม หากจะพิจารณาทางด้านสังคมวิทยาแล้วจะพบว่า สังคมไทยจำแนกออกได้เป็น 2 ส่วนใหญ่ๆ คือ สังคมชนบท กับสังคมเมือง สังคมชนบทประกอบด้วยชุมชนย่อย ๆ กระจายอยู่ตามหมู่บ้าน ประชากรส่วนใหญ่ของประเทศมีประมาณ ร้อยละ 80-85 มีความยากจนและมีความเป็นอยู่อย่างง่าย ๆ ความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกในสังคมเป็นไปอย่างใกล้ชิด แต่ภายหลังรัฐบาลได้เริ่มพัฒนาประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ทำให้ความรู้ความคิด และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัฒนธรรมใหม่ ๆ เผยแพร่เข้าไปในชนบท และมักขัดกับสภาพเดิมๆ ที่มีอยู่ ผลก็คือเกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างสังคมชนบท พร้อมกับการเสื่อมสลายของชุมชนเดิม ส่วนสังคมเมืองนั้น สมาชิกมีความแตกต่างกันทั้งในด้านอาชีพ รายได้ เชื้อชาติ วัฒนธรรม และสถานภาพทางสังคม ความผูกพันระหว่างสมาชิกมีน้อย ชีวิตเต็มไปด้วยการแข่งขันและดิ้นรนต่อสู้เพื่อความอยู่รอด ปัญหาในสังคมมีมาก ไม่ว่าจะเป็นปัญหาทางเพศ ปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ ปัญหาอาญากรรมร้ายรุนแรง ล้วนแต่ทำให้สภาพสังคมเมืองเสื่อมโทรมลงทุกวัน เมื่อสังคมไทยเป็นอย่างนี้ การศึกษาที่จะเอื้อประโยชน์สุขแก่คนในประเทศ จึงน่าจะมีลักษณะแตกต่างกันออกไปตามสภาพแต่ละท้องถิ่น เพราะหลักสูตรที่ดีต้องสามารถช่วยให้ผู้เรียนปรับตัวอยู่ในสังคมได้อย่างเป็นสุข และสามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้

3. พื้นฐานด้านการเมือง การเมืองเป็นเรื่องของการปกครอง ซึ่งจะเน้นเกี่ยวกับบทบาท สิทธิหน้าที่ และความรับผิดชอบที่พึงมีต่อสังคมและประเทศชาติ การเมืองเกี่ยวข้องกับการศึกษาอย่างใกล้ชิด เพราะการศึกษาเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจการเมืองยิ่งขึ้น ช่วยให้ผู้เรียนทราบว่าตนมีสิทธิ หน้าที่ และความรับผิดชอบต่อสังคมอย่างไร และควรแสดงแนวความคิดหรือปฏิบัติตนอย่างไร หากประชาชนมิได้เคยศึกษา และฝึกฝนกระบวนการของ การเมืองอย่างมีระเบียบแบบแผนมาก่อนแล้วตั้งแต่เยาว์วัยในขณะที่ตนได้รับการศึกษา การเปลี่ยนแปลงของรัฐบาลแต่ละครั้งที่ผ่านมา ผู้นำการปกครองมักมีแนวโน้มที่จะใช้ประชาธิปไตยไปในทางที่ไม่ค่อยถูกต้อง ประชาชนบางกลุ่มก็ใจร้อน มักเห็นแก่ประโยชน์ส่วนตน และชอบทำตามใจตนเอง ใช้สิทธิและหน้าที่ไม่เป็นไปตามครรลองของประชาธิปไตย เหล่านี้ จึงผลักดันให้มีการเปลี่ยนแปลง รัฐบาลบ่อยครั้ง ทำให้ประเทศชาติขาดความมั่นคง เป็นอุปสรรคในการพัฒนาประเทศ และก่อให้เกิดผลเสียแก่ประชาชนและประเทศชาติเป็นอย่างมาก ดังนั้น ในหลักสูตรจึงควรบรรจุเนื้อหาวิชาและประสบการณ์ที่จะปลูกฝังให้คนมีพฤติกรรมด้านการเมืองแต่เยาว์วัย โดยช่วยให้บุคคลรู้จักสิทธิ และหน้าที่ของตนที่จะต้องผูกพันกับหน้าที่และสิทธิของผู้อื่น ตลอดจนการให้ความรู้ และฝึกฝนกระบวนการเป็นไปอย่างมีระบบระเบียบตามขั้นตอนที่ถูกต้อง

4. พื้นฐานด้านจิตวิทยา ข้อมูลที่ได้จากนักจิตวิทยามีอิทธิพลในการเปลี่ยนแปลงรูปแบบของหลักสูตร และวิธีสอนมาเป็นเวลานาน เป็นที่ยอมรับกันในปัจจุบันว่าการให้การศึกษาคงต้องมุ่งส่งเสริมพัฒนาเด็กในทุกด้าน ดังนั้นในการศึกษาหรือจัดทำหลักสูตร ควรคำนึงถึงจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับตัวนักเรียน อย่างน้อย 2 อย่าง คือ

4.1 จิตวิทยาพัฒนาการ ผลจากการศึกษาของนักจิตวิทยาพัฒนาการทำให้ทราบว่าเด็กแต่ละเพศ แต่ละวัย มีพัฒนาการหรือมีความพร้อมในแต่ละด้าน ไม่ว่าจะเป็นด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ และสังคมเพียงใด จะสามารถเรียนรู้เกี่ยวกับเนื้อหาวิชาใดได้บ้าง มากน้อยแค่ไหนเพียงไร

4.2 จิตวิทยาการเรียนรู้ มีบทบาทในการกำหนดรูปแบบของหลักสูตร การเลือกการจัดเนื้อหาวิชา รวมทั้งการกำหนดวิธีการจัดการเรียนการสอน ทุกคนควรตระหนักถึงความจริงที่ว่า เด็กแต่ละคนนั้นแตกต่างกันทั้งในด้านความสนใจและสติปัญญา เราจะมีวิธีการอย่างไรให้เด็กเหล่านี้เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ได้ มีองค์ประกอบอะไรบ้าง หรือมีทฤษฎีการเรียนรู้อะไรที่จะส่งเสริมหรือช่วยให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเกิดผลดี มีประสิทธิภาพเหมาะสมกับเด็กแต่ละคน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. พื้นฐานทางด้านปรัชญา ปรัชญาทางการศึกษา หมายถึง แนวความคิด ความเชื่อ ค่านิยม หรืออุดมการณ์ในการจัดการศึกษา ไม่ว่าจะ เป็นกิจกรรมใดๆ ในการดำเนินการจัดการศึกษา ต้องอาศัยปรัชญาเป็นหลักยึดในการปฏิบัติงานทั้งสิ้น เริ่มตั้งแต่การกำหนดความมุ่งหมาย การจัดทำหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน การบริหารงาน เป็นต้น การนำปรัชญามาเป็นพื้นฐานการพัฒนาหลักสูตร มีประเด็นที่ต้องคำนึงถึงอยู่ 2 ประเด็น คือ

5.1 การพัฒนาหลักสูตรเพื่อให้การศึกษานั้นมุ่งเน้นที่จะเป็น คนอย่างไร จึงเป็นหน้าที่ของคณะผู้จัดทำหลักสูตร ต้องพยายามศึกษา สืบค้น วิเคราะห์ว่า ในสภาพสังคมของเรานั้น คนจะต้องมีลักษณะเช่นไร จึงจะสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างมีความสุข ดังนั้นเราจึงนำปรัชญาการศึกษา มาเป็นพื้นฐานในการกำหนดจุดมุ่งหมายของการศึกษา

5.2 ต้องทราบความรู้ว่า ความรู้ อะไรที่มีคุณค่าและมีประโยชน์สำหรับมนุษย์บ้างแล้ว คัดเลือกความรู้ นั้นเข้ามาบรรจุไว้ในหลักสูตร เช่น ความรู้เกี่ยวกับศิลปศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ เพื่อให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้

6. พื้นฐานด้านวิทยาการและเทคโนโลยี

6.1 พื้นฐานด้านวิทยาการ ในปัจจุบันมีวิทยาการต่างๆเกิดขึ้นและพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว อย่างที่เรียกว่า การระเบิดทางความรู้ ข้อเท็จจริงและกฎเกณฑ์บางอย่างกลายเป็นสิ่ง ล้าสมัย รวมทั้งมีวิชาการใหม่ ๆ เกิดขึ้น เช่น วิชาประชากรศาสตร์ วิชาสิ่งแวดล้อม ฯลฯ วิชาใหม่ ๆ เหล่านี้เกิดขึ้นเพื่อใช้สำหรับแก้ปัญหาสังคมปัจจุบัน นักพัฒนาหลักสูตรต้องคัดเลือกเนื้อหาวิชา ที่เป็นประโยชน์แก่ผู้เรียนแต่ละระดับอย่างรอบคอบ

6.2 พื้นฐานด้านเทคโนโลยี ในปัจจุบันมีความพยายามที่จะเอาวิธีการ แนวความคิด และเครื่องมือต่าง ๆ มาประยุกต์ในการแก้ปัญหาและปรับปรุงคุณภาพในการจัดการศึกษาซึ่งเรียกว่า เทคนิควิทยาทางการศึกษา ซึ่งหมายถึงการประยุกต์เอาเทคนิค วิธีการ แนวความคิด อุปกรณ์ และเครื่องมือใหม่ ๆ มาใช้ปรับปรุงคุณภาพของการจัดการเรียนการสอน รวมทั้งแก้ปัญหาจากการศึกษาที่เกิดขึ้น

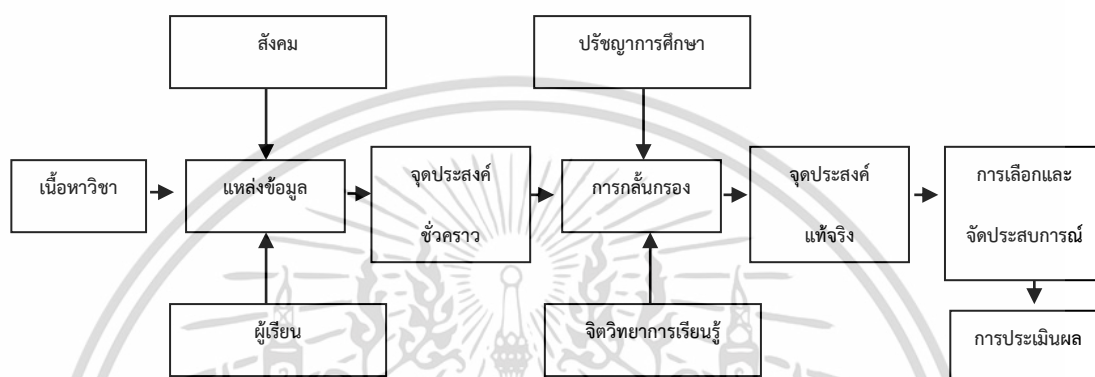
7. ข้อมูลจากนักวิชาการแต่ละสาขาวิชา ในการพัฒนาหลักสูตรนั้นจำเป็นต้องกำหนดจุดมุ่งหมาย และคัดเลือกเนื้อหาวิชา และประสบการณ์ที่เป็นประโยชน์แก่ผู้เรียนมาบรรจุไว้ในหลักสูตร เช่น ภาษาไทย คณิตศาสตร์ สังคมศึกษา พลานามัย วิทยาศาสตร์ เป็นต้น นักวิชาการ แต่ละสาขาวิชา ย่อมรู้ธรรมชาติของโครงสร้าง ระดับความยากง่ายของศาสตร์ในสาขาที่ตนถนัดเป็นอย่างดี คณะผู้จัดทำหลักสูตรต้องอาศัยข้อมูลจากนักวิชาการแต่ละศาสตร์เหล่านี้ มาเป็นแนวทางสำหรับกำหนดความมุ่งหมายและคัดเลือกเนื้อหาวิชา เพื่อให้เหมาะสมกับผู้เรียน แต่ละวัย แต่ละระดับชั้น

จากแนวคิดด้านพื้นฐานในการพัฒนาหลักสูตร พอสรุปได้ว่า พื้นฐานในการพัฒนาหลักสูตร นั้น ประกอบด้วย 6 ด้าน ได้แก่ 1) พื้นฐานทางด้านปรัชญา 2) พื้นฐานทางสังคม 3) พื้นฐานทางจิตวิทยา 4) พื้นฐานทางความรู้และวิทยาการ 5) พื้นฐานทางเทคโนโลยี 6) พื้นฐานทางประวัติศาสตร์ ซึ่งจัดเป็นตัวกำหนดที่สำคัญในการพัฒนาหลักสูตร การจัดการเรียนการสอนให้มีความสอดคล้องและทันสมัยต่อบรรยากาศการเปลี่ยนแปลงต่างๆ เพื่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีความรอบรู้ สามารถเป็นพลเมืองที่มีคุณภาพและสอดคล้องต่อความต้องการของสังคมในปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7 รูปแบบของการพัฒนาหลักสูตร

2.7.1 ทฤษฎีการพัฒนาหลักสูตรของ Tyler (1950 : 78) กล่าวถึง หลักเกณฑ์จัดทำหลักสูตรควรตอบคำถามพื้นฐาน 4 ประการ ได้แก่ ความมุ่งหมายของการศึกษามีอะไรบ้าง มีประสบการณ์อะไรที่จะทำให้บรรลุจุดมุ่งหมาย จะจัดประสบการณ์ให้มีประสิทธิภาพอย่างไรและจะประเมินผลอย่างไรจึงจะตัดสินใจว่าได้บรรลุจุดมุ่งหมายที่กำหนด วิชัย วงษ์ใหญ่ (2546 : 10-11) ดังภาพที่ 2.2



ภาพที่ 2.2 ทฤษฎีการพัฒนาหลักสูตรของ Tyler (1950 : 78)

ขั้นที่ 1 การกำหนดจุดมุ่งหมายของหลักสูตร มี 2 ขั้นตอน

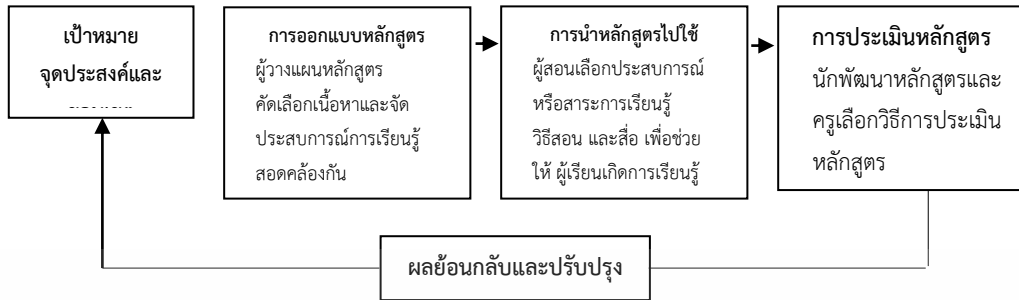
1.1 ขั้นแรกเป็นการกำหนดจุดมุ่งหมายชั่วคราว โดยอาศัยข้อมูลจากการศึกษาสังคม ศึกษาผู้เรียนและการศึกษาแนวคิดของนักวิชาการ ปรัชญาสังคม ปรัชญาการศึกษา

1.2 ขั้นสองการกลั่นกรองให้จุดประสงค์ที่สำคัญและสอดคล้องกับจุดประสงค์ที่ใช้จริง โดยมุ่งเน้นการเปลี่ยนแปลงผู้เรียน

ขั้นที่ 2 การเลือกประสบการณ์การเรียนรู้ โดยใช้เกณฑ์การต่อเนื่อง การจัดเรียงลำดับก่อนหลัง ยากง่ายและบูรณาการขององค์ประกอบของหลักสูตร

ขั้นที่ 3 การประเมินผล โดยพิจารณาจากจุดประสงค์ที่จะวัด วิเคราะห์สถานการณ์ที่จะทำให้เกิดพฤติกรรม การสร้างเครื่องมือ การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ พิจารณาถึงการปรับปรุงหลักสูตรให้มีคุณภาพมากขึ้น

2.7.2 รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรของ Saylor (1974 : 27) กล่าวถึง การพัฒนาหลักสูตรที่เกี่ยวกับเทคนิคการกำหนดจุดประสงค์ การเลือกหาประสบการณ์และมุ่งเน้นความสำคัญที่การประเมินผลหลักสูตร สุนทร โคตรบรรเทา (2547 : 26-27) กล่าวถึง รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรของเฮย์เลอร์และคณะ สรุปเป็นลำดับขั้นตอนได้ดังต่อไปนี้ ดังภาพที่ 2.3



ภาพที่ 2.3 รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรของ Saylor (1974 : 27)

- ขั้นที่ 1 การกำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์
- ขั้นที่ 2 การออกแบบหลักสูตร
- ขั้นที่ 3 การใช้หลักสูตร
- ขั้นที่ 4 การประเมินหลักสูตร

2.7.3 ทฤษฎีการพัฒนาหลักสูตรของ Taba (1962 : 67) กล่าวถึงการพัฒนาหลักสูตรควรคำนึงถึงองค์ประกอบของหลักสูตรเป็นสำคัญ และเน้นจุดเด่นอยู่ที่ยุทธวิธีการสอนและการจัดประสบการณ์เรียนรู้ วิชัย วงษ์ใหญ่ (2546 : 15-17) ได้กล่าวถึง รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรของ Taba สรุปเป็นลำดับขั้นได้ดังนี้ ดังภาพที่ 2.4



ภาพที่ 2.4 ทฤษฎีการพัฒนาหลักสูตรของ Taba (1962 : 67)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ขั้นที่ 1 วิเคราะห์ความต้องการของผู้เรียนและสังคม
- ขั้นที่ 2 กำหนดจุดมุ่งหมายของการศึกษา
- ขั้นที่ 3 คัดเลือกเนื้อหา
- ขั้นที่ 4 จัดลำดับเนื้อหา
- ขั้นที่ 5 จัดประสบการณ์การเรียนการสอน
- ขั้นที่ 6 เรียงลำดับประสบการณ์ที่ควรจัดให้ผู้เรียน
- ขั้นที่ 7 กำหนดวิธีการประเมินและแนวทางในการปฏิบัติ

2.7.4 รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรของ Beauchamp (1975 : 108) ได้นำเสนอรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรแบบเชิงระบบ (Model of Curriculum System) ซึ่งประกอบด้วย 3 องค์ประกอบสำคัญ (ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. 2556 : 86-87) ดังภาพที่ 2.5



ภาพที่ 2.5 รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรของ Beauchamp (1975 : 108)

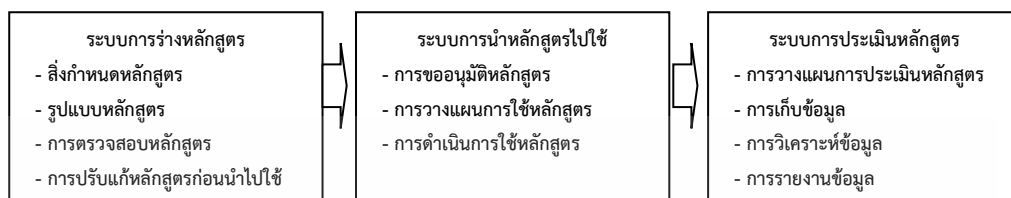
องค์ประกอบที่ 1 ตัวป้อนเข้าของระบบหลักสูตร พิจารณาถึงพื้นฐานทางการศึกษา ลักษณะของชุมชน ลักษณะและบุคลิกภาพของบุคคล รวมทั้งวิเคราะห์หลักสูตรที่มีอยู่ ความรู้ของมนุษย์และเนื้อหาวิชาแต่ละวิชา คุณค่าทางสังคมและวัฒนธรรมและความสนใจของผู้เรียน

องค์ประกอบที่ 2 เนื้อหาและกระบวนการ พิจารณาจากขอบเขตในการทำหลักสูตร วัตถุประสงค์ของหลักสูตร รูปแบบของหลักสูตร วางแผนและเขียนหลักสูตร บุคลากร ลำดับการดำเนินงานและวิธีการ วิธีการประเมินผลและการปรับปรุงหลักสูตร

องค์ประกอบที่ 3 ผลผลิต ได้หลักสูตรที่ประกอบด้วย เนื้อหาที่เพิ่มขึ้นโดยอาศัยผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องได้ช่วยกันสร้างขึ้น มีการเปลี่ยนแปลงเจตคติ และได้ข้อคิดเห็นในการนำหลักสูตรไปสู่การปฏิบัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7.5 รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรของอึ้ง บัวศรี ได้นำเสนอวงจรการพัฒนาหลักสูตรเป็นรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรที่ประกอบด้วยกิจกรรมที่สำคัญอีกสองขั้นตอนคือ การนำหลักสูตรไปใช้และการประเมินผลหลักสูตรโดยมีขั้นตอนในการปฏิบัติ 10 ขั้นตอน ดังภาพที่ 2.6

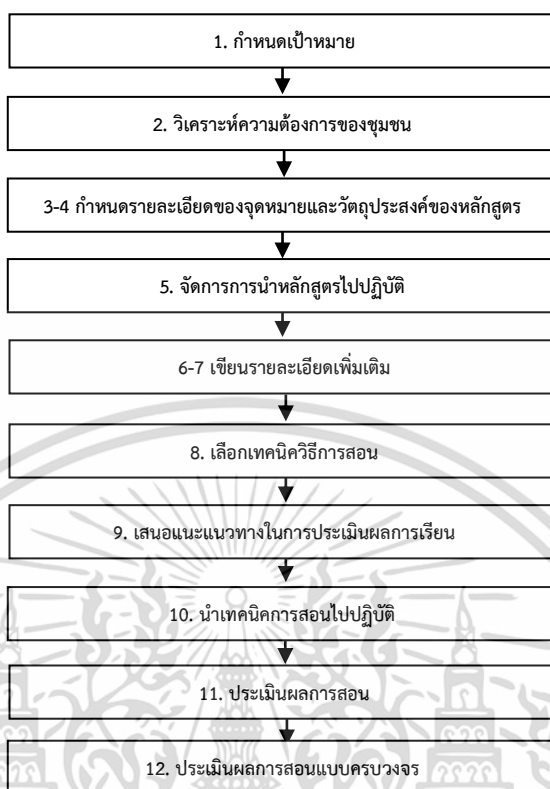


ภาพที่ 2.6 รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรของอึ้ง บัวศรี

- ขั้นที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน
- ขั้นที่ 2 การกำหนดจุดมุ่งหมายของหลักสูตร
- ขั้นที่ 3 การกำหนดรูปแบบและโครงสร้างของหลักสูตร
- ขั้นที่ 4 การกำหนดจุดประสงค์ของวิชา
- ขั้นที่ 5 การเลือกเนื้อหา
- ขั้นที่ 6 การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้
- ขั้นที่ 7 การกำหนดประสบการณ์การเรียนรู้
- ขั้นที่ 8 การกำหนดยุทธศาสตร์การเรียนการสอน
- ขั้นที่ 9 การประเมินผลการเรียนรู้
- ขั้นที่ 10 การจัดวัสดุหลักสูตรและสื่อการเรียนการสอน

2.7.6 รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรของ Oliva (1992 : 171-175) ได้นำเสนอรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรไว้ 12 ขั้นตอน ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2556 : 84) ดังภาพที่ 2.7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.7 รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรของ Oliva (1992 : 171-175)

- ขั้นที่ 1 กำหนดเป้าหมาย โดยการกำหนดเป้าหมายของหลักสูตรที่คาดหวังไว้ให้เกิดกับผู้เรียน
- ขั้นที่ 2 วิเคราะห์ความต้องการของชุมชน โดยวิเคราะห์ความต้องการของชุมชนที่โรงเรียนตั้งอยู่
- ขั้นที่ 3 และ 4 กำหนดรายละเอียดของจุดหมาย และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ซึ่งขึ้นอยู่กับเป้าหมายใหญ่ ความเชื่อและความต้องการในขั้นที่ 1 และ 2 ที่กำหนดไว้
- ขั้นที่ 5 จัดการและการนำหลักสูตรไปปฏิบัติ รวมทั้งกำหนดโครงสร้างที่จะให้มีการจัดการเกี่ยวกับหลักสูตร
- ขั้นที่ 6 และ 7 เขียนรายละเอียดเพิ่มเติม เกี่ยวกับจุดหมายและวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน
- ขั้นที่ 8 เลือกเทคนิควิธีการสอนที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน
- ขั้นที่ 9 เสนอแนะแนวทางในการประเมินผลการเรียนของนักเรียน
- ขั้นที่ 10 นำเทคนิคการสอนไปปฏิบัติ เป็นการนำหลักสูตรลงสู่การปฏิบัติการสอนในชั้นเรียน
- ขั้นที่ 11 ประเมินผลการสอน เมื่อสอนแล้วจึงมีการติดตามประเมินผลผู้เรียนตามจุดมุ่งหมายที่หลักสูตรกำหนดไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นที่ 12 ประเมินผลการสอนแบบครบวงจร เป็นการประเมินผลการเรียนการสอนให้ครอบคลุมทุกเรื่องหลักที่หลักสูตรกำหนดไว้

จากรูปแบบของการพัฒนาหลักสูตร สรุปได้ว่า ประกอบด้วยหลายขั้นตอนได้แก่ การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน การสร้างหลักสูตร และการประเมินหลักสูตร ในงานวิจัยและพัฒนาหลักสูตร เสริมสร้างทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน:การกำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์

ขั้นที่ 2 การออกแบบหลักสูตร

ขั้นที่ 3 การใช้หลักสูตร

ขั้นที่ 4 การประเมินหลักสูตร

2.7 การประเมินหลักสูตร

2.7.1 ความหมายของการประเมินหลักสูตร

สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ (2545 : 54) กล่าวว่า การประเมินหลักสูตรเป็นกระบวนการที่มุ่งตอบคำถาม How good ดังนั้นการประเมินจึงมีความหมายไว้ 2 ประการ คือ

1. การประเมิน หมายถึง การตัดสินคุณค่าสิ่งใดสิ่งหนึ่ง
2. การประเมิน หมายถึง กระบวนการที่ก่อให้เกิดสารสนเทศ (Information) เพื่อช่วยในการตัดสินใจและในการประเมินสิ่งก็ตามต้องประกอบด้วยส่วนประกอบ (Performance) ที่ได้จากการวัดและการตัดสินคุณค่าของส่วนประกอบนั้น โดยเปรียบเทียบส่วนประกอบที่ได้จากการวัดกับเกณฑ์ประเมิน ซึ่งองค์ประกอบประเมินจะเขียนเป็นสมการ ได้ดังนี้

$$\text{การประเมิน} = \text{การวัด} + \text{การตัดสินใจ}$$

สันต์ ธรรมบำรุง (2545 : 137) กล่าวว่า การประเมินหลักสูตร หมายถึง กระบวนการในการศึกษาส่วนประกอบต่างๆ ของหลักสูตร ได้แก่ หลักการ ความมุ่งหมาย โครงสร้าง จุดประสงค์ การเรียนรู้ เนื้อหา กิจกรรม สื่อการเรียนการสอน วิธีสอนและการวัดผล

รุจิรี ภูระ (2546 : 143) ให้ความหมายของการประเมินหลักสูตรว่า หมายถึง

1. การวัดผลการปฏิบัติของผู้เรียนตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ในเชิงปริมาณ
2. การเปรียบเทียบพฤติกรรมการปฏิบัติของผู้เรียนกับมาตรฐาน
3. การอธิบายและการตัดสินใจเกี่ยวกับหลักสูตร
4. การอธิบายการตัดสินใจเกี่ยวกับหลักสูตร และการเลือกการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการตัดสินใจเรื่องหลักสูตร
5. การใช้ความรู้เกี่ยวกับวิชาชีพในการตัดสินใจเกี่ยวกับการนำหลักสูตรไปใช้

ฉันท ชาติทอง (2552 : 318) ให้ความหมายของการประเมินหลักสูตรว่า หมายถึง กระบวนการดำเนินงานเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อตัดสินคุณค่าของหลักสูตรว่ามีคุณภาพมากน้อยเพียงไร และเพื่อนำผลการประเมินดังกล่าวมาใช้ในการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรให้มีคุณภาพดียิ่งขึ้นต่อไป

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2556 : 278) ให้ความหมายของการประเมินหลักสูตรว่า หมายถึง เป็นการพิจารณาคุณค่าของหลักสูตรต่อผู้เรียนว่ามีมากน้อยเพียงใด หลักสูตรสามารถพัฒนาผู้เรียนให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรลุดูจดมุ่งหมายได้จริงหรือไม่ ซึ่งข้อมูลการประเมินหลักสูตรจะนำไปสู่การตัดสินใจที่จะปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรให้มีคุณภาพสูงขึ้น

จากความหมายของการประเมินหลักสูตร สรุปได้ว่า เป็นกระบวนการรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำผลมาใช้ในการพิจารณาว่าหลักสูตรนั้น บรรลุผลตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ สอดคล้องกับความต้องการของนักเรียนมากน้อยเพียงใด และต้องมีการปรับปรุงหลักสูตรให้มีคุณภาพให้ดีที่สุดอย่างไร

2.7.2 รูปแบบการประเมินหลักสูตร

นักศึกษาด้านหลักสูตรได้ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับรูปแบบของการประเมินหลักสูตรไว้ดังนี้

จารย์ บัวศรี (2542 : 332-339) กล่าวว่า รูปแบบและวิธีการประเมินผล สามารถจำแนกออกเป็น 3 ประเภท คือ

ประเภทที่ 1 ประเมินผลผลิตหรือผลกระทบบการกระทำ คือ การประเมินผลสิ่งที่ได้รับหลังจากการดำเนินการหรือกิจกรรมต่างๆ ได้เสร็จสิ้นสุดแล้วเป็นการตรวจสอบดูว่าผลที่ได้รับนั้นเป็นไปตามจุดประสงค์ที่ได้กำหนดไว้หรือไม่ การประเมินผลประเภทนี้มีหลายรูปแบบ เช่น

1. รูปแบบการวัดความสำเร็จของผู้เรียน (Student Attainment Model) ใช้เพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน
2. รูปแบบของไทเลอร์ หรือรูปแบบที่ยึดเป้าประสงค์หรือจุดประสงค์เป็นหลัก (Goal-Based Description Model) ใช้เพื่อการเปรียบเทียบสิ่งที่ผู้เรียนสามารถกระทำได้จริงหลังจากที่ได้จัดการเรียนการสอนแล้วกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
3. รูปแบบของสเตคหรือรูปแบบความสอดคล้องและความสัมพันธ์ของสเตค (The Stake Congruence-Contingency Model) ต้องพิจารณา 3 องค์ประกอบ คือ
 - 3.1 ตัวป้อนหรือปัจจัยก่อนดำเนินการ (Antecedents)
 - 3.2 กระบวนการหรือกระทำระหว่างดำเนินการ (Transaction)
 - 3.3 ผลผลิตหรือผลกระทบบที่ได้รับ (Outcomes)
4. รูปแบบการประเมินผลความคลาดเคลื่อนของโพรวัส (Provus Discrepancy Evaluation Model) ใช้เพื่อตรวจสอบว่าการดำเนินงานตามหลักสูตรได้ผลตรงหรือคลาดเคลื่อนไปจากมาตรฐานที่กำหนดหรือไม่

ประเภทที่ 2 ประเมินคุณค่าของสิ่งที่ประเมิน ไม่จำเป็นต้องเป็นการประเมินผลผลิตหรือสิ่งที่ได้รับเสมอไป จะประเมินผลอะไรก็ได้ เช่น

1. รูปแบบที่เป็นอิสระจากจุดประสงค์ของสคริฟเวน (Scriven Goal-Free Description Model) การประเมินผลรูปแบบนี้ผู้ประเมินไม่ต้องคำนึงถึงจุดประสงค์ แต่ใช้วิธีการตรวจสอบและผลที่ได้รับโดยตรงไปตรงมา แล้วผลจากการตรวจสอบนั้นว่าหลักสูตรดีหรือไม่
2. รูปแบบที่ใช้ประสบการณ์ทดแทน (Surrogate Experience Model) การประเมินผลรูปแบบนี้ผู้ประเมินมีส่วนเกี่ยวข้องด้วย รูปแบบเน้นในเรื่องกระบวนการมากกว่าปัจจัยนำเข้าและผลผลิต ซึ่งการประเมินไม่มีการเตรียมการล่วงหน้าว่าจะเก็บรวบรวมข้อมูลอะไรบ้างแต่จะเตรียมเฉพาะวิธีการเก็บข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทที่ 3 ประเมินผลเพื่อประโยชน์ในการตัดสินใจ เป็นการแยกประเมินผลและการตัดสินใจออกจากกันและมีหลักในการตัดสินใจต่างหาก เช่น

1. รูปแบบของคณะกรรมการเกียรตินิยมการศึกษาหรือรูปแบบของสตัฟเฟิลบีม (The Phi Delta Kappa Committee Model or The Stufflebeam Model) เป็นการประเมินที่ครอบคลุมกระบวนการทำงานในทุกๆ ขั้นตอน ซึ่งมีการประเมิน 4 ประเด็น ดังนี้

1.1 การประเมินผลบริบทหรือสิ่งแวดล้อม (Context Evaluation) เป็นการประเมินผลในขั้นวางแผน (Planning)

1.2 การประเมินผลตัวป้อนหรือปัจจัยนำเข้า (Input Evaluation) เป็นการประเมินผลในขั้นจัดทำโครงการหรือโครงสร้าง (Programming or Structuring)

1.3 การประเมินผลกระบวนการ (Process Evaluation) เป็นการประเมินผลในขั้นปฏิบัติงาน (Implementing)

1.4 การประเมินผลผลิต (Product Evaluation) เป็นการประเมินผลขั้นทบทวน (Recycling)

2. รูปแบบการพิจารณาตัดสินของคณะกรรมการ (Panel Review Model) โดยใช้คณะกรรมการหนึ่งคณะหรือมากกว่า ประกอบด้วยผู้สอน ผู้ปกครอง ผู้เชี่ยวชาญ และนักการศึกษา ซึ่งไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดทำหรือพัฒนาหลักสูตร ทำหน้าที่ศึกษาข้อมูล แล้วรายงานผลว่าหลักสูตรดีหรือไม่ดี

3. รูปแบบที่เลียนวิธีการทางกฎหมาย (Legal Model) การประเมินผลจะมีประสิทธิผลต้องประเมินทั้งในแง่บวกและแง่ลบ วิธีการคือให้มีผู้ประเมินสองฝ่าย ฝ่ายหนึ่งเสนอข้อมูลในแง่ดีและอีกฝ่ายหนึ่งเสนอข้อมูลในแง่ลบ

ศิริชัย กาญจนวาสิ (2546 : 125-128) ได้สรุปแนวคิดของรูปแบบการประเมินหลักสูตร ได้ออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ๆ ดังนี้

1. กลุ่มแรกเป็นรูปแบบการประเมินที่ยึดจุดมุ่งหมายของหลักสูตรเป็นหลัก (Goal-Based Model) ซึ่งเป็นรูปแบบการประเมินที่ยึดจุดมุ่งหมายหรือเป้าหมายของหลักสูตรเป็นหลัก คุณภาพหรือความสำเร็จของหลักสูตรสามารถตรวจสอบได้จากผู้เรียนว่ามีคุณลักษณะเป็นไปตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรเพียงใด เช่น

1.1 รูปแบบการประเมินหลักสูตรของ Tyler เป็นรูปแบบการประเมินที่ยึดจุดมุ่งหมายเป็นหลัก (Goal Base) โดยเป็นการเปรียบเทียบว่าพฤติกรรมของผู้เรียนเปลี่ยนแปลงไปนั้นเป็นไปตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้หรือไม่ โดยศึกษารายละเอียดขององค์ประกอบของกระบวนการจัดการศึกษา 3 ส่วนคือ จุดมุ่งหมายทางการศึกษา การจัดประสบการณ์การเรียนรู้และการตรวจสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยองค์ประกอบทั้งสามส่วนต่างมีความสัมพันธ์กันโดยนิยมนิยามเรียกว่า “ห่วงวงกลมของไทเลอร์” และได้จัดลำดับขั้นตอนออกเป็น 6 ขั้นตอน คือ

- 1) กำหนดจุดมุ่งหมายอย่างกว้างๆ
- 2) กำหนดจุดประสงค์เฉพาะ
- 3) กำหนดเนื้อหาหรือประสบการณ์
- 4) เลือกรูปแบบการสอน
- 5) ประเมินผลโดยการทดสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6) ปรับปรุงหลักสูตร

1.2 รูปแบบการประเมินหลักสูตรของ Hammond เป็นรูปแบบการประเมินคล้ายไทเลอร์ แต่เสนอแนวคิดการประเมินผลควรประเมินเป็นองค์ประกอบต่างๆ ในรูปของปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ของมิติต่างๆ ที่อยู่ในสถานะแวดล้อมทางการศึกษาที่ประกอบด้วย 3 มิติใหญ่ๆ ซึ่งในแต่ละมิติประกอบด้วยตัวแปรสำคัญๆ หลายตัวแปร ความสำเร็จของหลักสูตรนั้นขึ้นอยู่กับปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในมิติต่างๆ ได้แก่ มิติด้านการสอน (Instructional imension) มิติสถาบัน (Institutional dimension) และมิติด้านพฤติกรรม (behavioral dimension) ซึ่งรวมเรียกว่า โครงสร้างเพื่อการประเมิน และขั้นตอนการประเมินหลักสูตร ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ดังนี้

- 1) กำหนดสิ่งที่ต้องการประเมิน
- 2) กำหนดตัวแปรในมิติการสอนและมิติสถาบันให้ชัดเจน
- 3) กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
- 4) ประเมินพฤติกรรมที่ระบุไว้ในจุดประสงค์
- 5) วิเคราะห์ผลภายในองค์ประกอบและความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่างๆ
- 6) พิจารณาส่งที่ควรปรับปรุง

2. กลุ่มสองเป็นรูปแบบการประเมินที่ยึดเกณฑ์หรือมาตรฐานเป็นหลัก (Criterion-Based Model) เป็นรูปแบบการประเมินที่เน้นการตัดสินคุณค่าของสิ่งที่ประเมินเป็นหลัก เช่น

2.1 รูปแบบการประเมินหลักสูตรของ Stake เป็นรูปแบบการประเมิน หลักสูตรที่ยึดเกณฑ์เป็นหลัก กระบวนการประเมินนั้นมีองค์ประกอบสำคัญอยู่ 3 ด้าน คือ สิ่งที่มีอยู่ก่อนหรือปัจจัยเบื้องต้น (Antecedents) กระบวนการเรียนการสอน (Transactions) และผลผลิต (Outcomes)

2.2 รูปแบบการประเมินหลักสูตรของ Scriven เป็นรูปแบบการประเมินโดยไม่ยึดเป้าหมาย คือ เป็นการประเมินผลที่เกิดขึ้นจากหลักสูตรที่คาดหวังและไม่คาดหวัง

2.3 รูปแบบการประเมินหลักสูตรของ Cronbach เป็นรูปแบบการประเมินที่ใช้กันโดยทั่วไป เช่น วิธีสอบ และเอาผลการสอบมาพิจารณา โดยเสนอแนวคิดเกี่ยวกับการประเมินหลักสูตรไว้ 4 วิธี คือ การศึกษากระบวนการ การวัดความสามารถของนักเรียน การวัดเจตคติของนักเรียน และการติดตามผล

2.4 รูปแบบการประเมินหลักสูตรของ Welch เป็นรูปแบบการประเมินที่มุ่งหาข้อมูลเพื่อใช้ในการตัดสินใจ โดยในการประเมินทุกครั้งต้องตอบคำถาม 3 ข้อ คือ 1) ทำไมต้องประเมิน 2) ประเมินอะไร และ 3) ประเมินอย่างไร

2.5 รูปแบบการประเมินหลักสูตรของ Pyissance เป็นวิธีการประเมินเอกสารหลักสูตรที่วิเคราะห์องค์ประกอบ 3 ส่วนของหลักสูตร คือ จุดประสงค์กิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผลการเรียนการสอน

3. กลุ่มสามเป็นรูปแบบการประเมินที่ยึดความต้องการเป็นหลัก (Decision- Based Model) เป็นรูปแบบการประเมินที่เน้นการเสนอสารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจทางการบริหารเป็นหลัก

3.1 รูปแบบการประเมินหลักสูตรของ Provus เสนอแนวคิดเกี่ยวกับการประเมินหลักสูตรที่เรียกว่า “การประเมินความไม่สอดคล้อง” (The Discrepancy of Evaluation) โดยการเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเมินหลักสูตรตามแนวคิดนี้จะทำการประเมินในองค์ประกอบ 5 ส่วนที่สำคัญ คือ การออกแบบ (Design) ทรัพยากรหรือสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการเริ่มใช้หลักสูตร (Installation) กระบวนการ (Processes) ผลผลิตของหลักสูตร (Products) และค่าใช้จ่ายหรือผลตอบแทน (Cost) ในขั้นตอนการประเมินผลจะดำเนินการเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

- 3.1.1 ต้องกำหนดเกณฑ์มาตรฐาน (Standard : S)
- 3.1.2 ต้องรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินงาน (Performance : P)
- 3.1.3 นำข้อมูลมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานในขั้นตอนที่ 1 (Compare : C)
- 3.1.4 ศึกษาความแตกต่างระหว่างผลการปฏิบัติจริงกับเกณฑ์มาตรฐาน

(Discrepancy : D)

- 3.1.5 ส่งผลข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ (Decision Making)

3.2 รูปแบบการประเมินหลักสูตรของ Phi Delta Kappa หรือ (CIPP Model) เป็นกระบวนการรวบรวมและสกัดข้อมูลเพื่อสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจ ซึ่งในการตัดสินใจนี้สามารถแบ่งออกได้ 4 แนวทาง ได้แก่

- 3.2.1 การวางแผน (Planning Decision)
- 3.2.2 โครงสร้าง (Structuring Decision)
- 3.2.3 การปฏิบัติ (Implementing Decision)
- 3.2.4 การดำเนินงานเมื่อสิ้นสุดการใช้หลักสูตร (Recycling Decision)

3.3 รูปแบบการประเมินหลักสูตรของ Gow เป็นรูปแบบการประเมินเพื่อตัดสินคุณภาพของหลักสูตร กระบวนการดำเนินงานในการประเมินหลักสูตรมี 2 ขั้นตอน คือ การวิเคราะห์หลักสูตร โดยพิจารณาจากองค์ประกอบ 4 ประการ คือ โอกาสในการเรียนรู้ (Opportunity) สิ่งเร้า (Motivators) โครงสร้างของหลักสูตร (Structure) และสภาพการเรียนรู้การสอน (Instructional Events) และเป็นการตัดสินคุณภาพของหลักสูตรโดยใช้ทฤษฎีทางการศึกษาและทางทฤษฎีทางจิตวิทยาเป็นหลัก

3.4 รูปแบบการประเมินหลักสูตรของ CSE ของ Alkin เป็นรูปแบบการประเมินประสานสัมพันธ์กัน โดยแบ่งออกเป็น 5 ระยะ ดังนี้

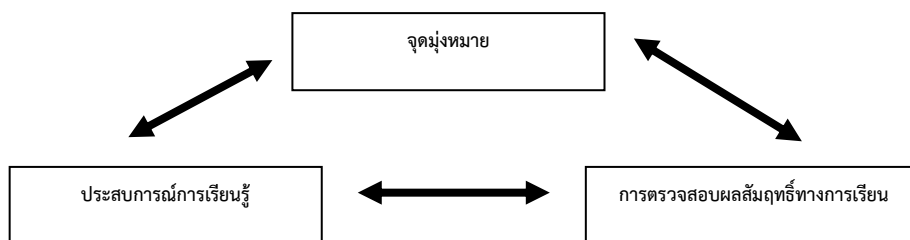
- 3.4.1 ระยะที่ 1 การสำรวจความจำเป็นต่อสิ่งที่ประเมิน
- 3.4.2 ระยะที่ 2 การวางแผนการประเมิน
- 3.4.3 ระยะที่ 3 การปรับปรุงปรับแผน
- 3.4.4 ระยะที่ 4 ประเมินความก้าวหน้า
- 3.4.5 ระยะที่ 5 ประเมินผลผลิต

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2556 : 299-318) ได้เสนอรูปแบบการประเมินหลักสูตรต่างๆ สามารถจัดกลุ่มรูปแบบการประเมินหลักสูตร ได้ดังนี้

1. กลุ่มรูปแบบการประเมินหลักสูตรที่ยึดจุดมุ่งหมาย

1.1 รูปแบบการประเมินหลักสูตรของ Tyler เป็นรูปแบบการประเมินที่ยึดจุดมุ่งหมายเป็นหลัก พิจารณาผู้เรียนว่ามีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่จุดมุ่งหมายกำหนดหรือไม่ โดยศึกษาจากความสัมพันธ์ ของ 3 องค์ประกอบ คือ จุดมุ่งหมายของการศึกษา ประสบการณ์การเรียนรู้ที่จัดให้กับผู้เรียน และการตรวจสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ดังภาพที่ 2.8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.8 รูปแบบการประเมินหลักสูตรของ Tyler

1.2 รูปแบบการประเมินหลักสูตรของ Hammonds เป็นรูปแบบการประเมินที่ยึดจุดมุ่งหมายเป็นหลักเช่นเดียวกับรูปแบบการประเมินหลักสูตรของไทเลอร์ แต่จะประเมินประสิทธิภาพของพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปตามจุดมุ่งหมายที่หลักสูตรกำหนด โดยประเมินใน 3 มิติ ได้แก่

1.2.1 มิติด้านการเรียนการสอน (Instructional dimension) ประกอบด้วยตัวแปรที่สำคัญ 5 ประการคือ การจัดชั้นเรียนและตารางสอน เนื้อหาวิชา วิธีการ สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง และงบประมาณ

1.2.2 มิติด้านสถาบัน (Institutional dimension) ประกอบด้วยตัวแปรที่ควรต้องคำนึงถึงในกาประเมินหลักสูตร 6 ประการ คือ นักเรียน ครู ผู้บริหาร ผู้เชี่ยวชาญ ครอบครัว และชุมชน

1.2.3 มิติด้านพฤติกรรม (Behavioral dimension) มีองค์ประกอบของพฤติกรรม 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ ความคิด (Cognitive) ด้านทักษะ (Psychomotor) และด้านเจตคติ (Affective)

2. กลุ่มรูปแบบการประเมินหลักสูตรที่ยึดเกณฑ์เป็นหลัก

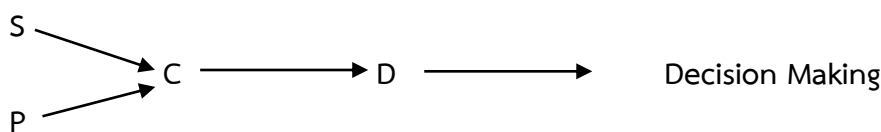
2.1 รูปแบบการประเมินหลักสูตรของ Puissance เป็นวิธีการที่ใช้ประเมินผลหลักสูตรโดยรวม คือประเมินองค์ประกอบ 3 ส่วนรวมกัน ได้แก่ จุดมุ่งหมาย กิจกรรมการเรียนการสอน และการวัดประเมินผล

2.2 รูปแบบการประเมินหลักสูตรของ Stake เป็นรูปแบบการประเมินหลักสูตรที่ยึดเกณฑ์เป็นหลัก ซึ่งเกณฑ์นั้นคือ มาตรฐาน 2 ประการ ได้แก่ มาตรฐานสัมบูรณ์และมาตรฐานสัมพัทธ์ โดยคำนึงถึงข้อมูลเชิงบรรยายและข้อมูลตัดสิน ต้องคำนึงถึงแหล่งที่มา 3 ด้าน คือ ด้านปัจจัยเบื้องต้นเพื่อทราบสภาพก่อนใช้หลักสูตร ด้านการดำเนินการใช้หลักสูตร และด้านผลผลิตจากการใช้หลักสูตร

3. กลุ่มรูปแบบการประเมินหลักสูตรที่ใช้เพื่อการตัดสินใจ

3.1 รูปแบบการประเมินหลักสูตรของ Provus หรือวิธีการประเมินความไม่สอดคล้อง (Discrepancy evaluation model) และนิยาม การประเมินว่าเป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องพิจารณาไม่สอดคล้องระหว่างส่วนต่างๆ ของหลักสูตรกับมาตรฐานที่กำหนดขึ้น และใช้ข้อมูลที่ไม่สอดคล้องสำหรับหาจุดอ่อนหลักสูตร ดังภาพที่ 2.9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.9 รูปแบบการประเมินหลักสูตรของ Provus

S = Standard เป็นขั้นแรกของการดำเนินการประเมินหลักสูตร คือ ผู้ประเมินต้องตั้งมาตรฐานที่ต้องการไว้ก่อน

P = Performance เป็นขั้นที่ผู้ประเมินต้องรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินงาน หรือปฏิบัติจริง ในสิ่งที่ต้องการวัด ข้อมูลที่รวบรวมนั้นต้องแสดงให้เห็นพฤติกรรมที่ชัดเจน

C = Compare เป็นขั้นที่นำข้อมูลมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน

D = Discrepancy จากการเปรียบเทียบข้อมูลกับเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ ผู้ประเมินพบว่ามีช่องว่างอะไรที่เกิดขึ้นกับผลที่คาดหวัง

Decision making เป็นขั้นที่ผู้ประเมินจะส่งผลการประเมินไปให้ผู้ตัดสินใจเกี่ยวกับหลักสูตร เพื่อตัดสินใจอย่างใดอย่างหนึ่ง

3.2 รูปแบบการประเมินหลักสูตรของ Stufflebeam เป็นรูปแบบการประเมินหลักสูตรที่ช่วยในการตัดสินใจใน 4 ประการ คือ การตัดสินใจเกี่ยวกับการวางแผน การตัดสินใจเกี่ยวกับโครงสร้าง การตัดสินใจเกี่ยวกับการดำเนินงาน และการตัดสินใจเมื่อสิ้นสุดโครงการ

จากรูปแบบการประเมินหลักสูตรแบบต่างๆ สรุปได้ว่า รูปแบบการประเมินหลักสูตรมีหลายรูปแบบ ซึ่งในแต่ละรูปแบบมีจุดเด่นแตกต่างกันออกไป ขึ้นอยู่กับผู้ประเมินจะนำรูปแบบการประเมินรูปแบบไหนไปใช้ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์สำหรับการพัฒนาหลักสูตรให้มีคุณภาพที่ดีขึ้น

3. แนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะ

แนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะ (Competency) ที่นำมาสู่การปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรมได้เริ่มต้นใน ปีค.ศ.1970 โดยแมคเคลลีแลนด์ (David C. McClelland) นักจิตวิทยา/ศาสตราจารย์ของมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด (Harvard University) ที่ได้ทำการค้นหาลักษณะของพฤติกรรมที่ก่อให้เกิดผลการปฏิบัติงานที่สูงกว่ามาตรฐานปฏิบัติงาน และได้ตีพิมพ์บทความเรื่อง “Testing for Competency Rather Than for Intelligence” ในปี ค.ศ.1973 ซึ่งบทความนี้ก็ได้รับการกล่าวถึงอย่างกว้างขวาง สำหรับในประเทศไทย ได้มีการนำแนวความคิดเรื่องสมรรถนะมาใช้ในองค์กรที่เป็นเครือข่ายบริษัทข้ามชาติชั้นนำ ก่อนที่จะแพร่หลายเข้าไปสู่บริษัทชั้นนำของประเทศ เช่น เครือปูนซิเมนต์ไทย บริษัทเอไอเอส จำกัด กลุ่มบริษัทเครือเจริญโภคภัณฑ์ เป็นต้นและได้มีการนำแนวคิดนี้ไปทดลองใช้ในหน่วยราชการ โดยสำนักงานข้าราชการพลเรือนได้จ้างบริษัท Hay Group เป็นที่ปรึกษา ในการนำแนวความคิดนี้มาใช้ในการพัฒนาข้าราชการพลเรือน โดยในระยะแรกได้ทดลองนำแนวความคิดการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์โดยยึดหลักสมรรถนะ (Competency Based Human Resource Development) มาใช้ในระบอบการสรรหาผู้บริหารระดับสูงในระบบราชการไทยและเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กำหนดสมรรถนะของข้าราชการที่จะสรรหาในอนาคต(ต๋นย เทียนพฒ. 2546 : 3-4; สุกัญญา รัศมีธรรมโชติ. 2549 : 1-2)

3.1 ความหมายของสมรรถนะ

ตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525 ได้ให้ความหมายเกี่ยวกับคำ “สมรรถนะ” หรือ competency มีความหมายเช่นเดียวกับคำว่า ความสามารถเป็นคำที่ใช้กับคนหรือสิ่งอื่นใดที่สามารถแสดงออกในการประยุกต์ความรู้และทักษะ (จะเต็ด เปาโสภา และมนตรี พรหมเพ็ชร. 2548 : 1-2) มีนักวิชาการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายสมรรถนะไว้ดังนี้

Dodl (1973 : 194) ได้ให้ความหมายของสมรรถนะว่าหมายถึงความรู้ความเข้าใจทักษะ และพฤติกรรมของบุคคลที่เอื้ออำนวยต่อความงอกงามของนักเรียนทางด้านร่างกายสติปัญญาอารมณ์ และสังคม

Coker (1976 : 54) ได้ให้คำนิยามของสมรรถนะว่า หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการแก้ปัญหาที่ประสบ บุคคลที่สามารถแก้ปัญหาใดๆเพียงด้านเดียวก็แสดงว่ามีสมรรถนะในด้านนั้น บุคคลที่มีสมรรถนะสูงจึงหมายถึงครูที่ประสบผลสำเร็จในการแก้ปัญหาทุกด้าน

Mc Clelland (1987 : 3) ได้ให้คำจำกัดความของสมรรถนะ (Competency) ว่าเป็นบุคลิกลักษณะที่ซ่อนอยู่ภายในปัจเจกบุคคล ซึ่งสามารถผลักดันให้ปัจเจกบุคคลนั้นสร้างผลการปฏิบัติงานที่ดี หรือตามเกณฑ์ที่กำหนดในงานที่ตนรับผิดชอบ

Parry and Kirkpatrick (1997 : 50) กล่าวว่า สมรรถนะ (Competency) หมายถึงกลุ่มความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skill) และคุณลักษณะ (Attributes) ที่เกี่ยวข้องและมีผลกระทบต่องานหลักของตำแหน่งงานหนึ่งๆ และสามารถวัดผลเปรียบเทียบกับมาตรฐานที่ยอมรับและเป็นสิ่งที่สามารถเสริมสร้างขึ้นได้ โดยผ่านการฝึกอบรมและพัฒนา

สุกัญญา รัศมีธรรมโชติ (2549 : 48) ได้นิยามคำว่าสมรรถนะว่าเป็นกลุ่มของความรู้ทักษะ และคุณลักษณะที่เกี่ยวข้องกันมีผลกระทบต่องานหลักของตำแหน่งงานหนึ่งๆ โดยกลุ่มความรู้ และสามารถเป็นที่ยอมรับและเป็นสิ่งที่สามารถเสริมสร้างขึ้นได้โดยการผ่านการฝึกอบรม และการพัฒนา

อานนท์ ศักดิ์วีระวิชัย (2547 : 61) ได้สรุปคำนิยามของสมรรถนะไว้ว่า สมรรถนะคือคุณลักษณะของบุคคลซึ่งได้แก่ความรู้ทักษะความสามารถและคุณสมบัติต่างๆอันได้แก่ ค่านิยม จริยธรรมบุคลิกภาพคุณลักษณะทางกายภาพและอื่นๆซึ่งจำเป็นและสอดคล้องกับความเหมาะสมกับองค์กร

สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (2548 : 9) ได้กำหนดคำนิยามความหมายของสมรรถนะ (Competency) ว่าเป็น คุณลักษณะเชิงพฤติกรรมที่เป็นผลมาจากความรู้ทักษะความสามารถและคุณลักษณะอื่นๆที่ทำให้บุคคลสามารถสร้างผลงานได้โดดเด่นกว่าเพื่อนร่วมงานอื่นๆในองค์กร

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (2549 : 3) ได้กล่าวถึง สมรรถนะ ในหลักการศึกษ และการอาชีวศึกษาและฝึกอบรมของ UNESCO ว่า สมรรถนะ (Competency) ในความหมายทั่วไปคือ "ความสามารถในการปฏิบัติงานโดยใช้ความรู้ทักษะและเจตคติที่ บูรณาการกันอย่างแนบแน่น เพื่อให้เกิดประสิทธิผลและประสิทธิภาพ "ส่วนสมรรถนะ (Competency) ในความหมายของงานอาชีพหรือวิชาชีพคือ "ความสามารถในการปฏิบัติงานอาชีพโดยใช้ความรู้ทักษะและเจตคติที่บูรณาการกันอย่างแนบแน่นเพื่อให้เกิดผลลัพธ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2553 : 76) ได้กำหนดความหมายของสมรรถนะไว้ในคู่มือการปฏิบัติงานข้าราชการครูว่า สมรรถนะเป็นคุณลักษณะพื้นฐานของบุคคลซึ่งมีความสัมพันธ์ต่อการปฏิบัติงานที่มีประสิทธิผลหรือเป็นไปตามเกณฑ์หรือการมีผลงานที่โดดเด่นกว่าในการทำงานหรือสถานการณ์นั้น

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับความหมายของสมรรถนะ พอสรุปได้ว่า สมรรถนะหมายถึง ความสามารถในการนำความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะที่มีอยู่ในตนเองไปใช้ในการปฏิบัติงานตามบทบาทหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายและรับผิดชอบให้ประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

3.2 องค์ประกอบของสมรรถนะ

หลักตามแนวคิดของ McClelland มี 5 ส่วนคือ

1. ความรู้ (Knowledge) คือ ความรู้เฉพาะในเรื่องที่ต้องรู้ เป็นความรู้ที่เป็นสาระสำคัญ เช่น ความรู้ด้านเครื่องยนต์ เป็นต้น
2. ทักษะ (Skill) คือ สิ่งที่ต้องการให้ทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ทักษะทางคอมพิวเตอร์ ทักษะทางการถ่ายทอดความรู้ เป็นต้น ทักษะที่เกิดขึ้นนั้นมาจากพื้นฐานทางความรู้ และสามารถปฏิบัติได้อย่างแคล่วคล่องว่องไว
3. ความคิดเห็นเกี่ยวกับตนเอง (Self – concept) คือ เจตคติ ค่านิยม และความคิดเห็นเกี่ยวกับภาพลักษณ์ของตน หรือสิ่งที่คุณคิดว่าตนเองเป็น เช่น ความมั่นใจในตนเอง เป็นต้น
4. บุคลิกลักษณะประจำตัวของบุคคล (Traits) เป็นสิ่งที่อธิบายถึงบุคคลนั้น เช่น คนที่น่าเชื่อถือและไว้วางใจได้ หรือมีลักษณะเป็นผู้นำ เป็นต้น
5. แรงจูงใจ / เจตคติ (Motives / attitude) เป็นแรงจูงใจ หรือแรงขับภายใน ซึ่งทำให้บุคคลแสดงพฤติกรรมที่มุ่งไปสู่เป้าหมาย หรือมุ่งสู่ความสำเร็จ เป็นต้น

3.3 แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินสมรรถนะ

การประเมินสมรรถนะ เป็นกระบวนการตัดสิน ดีค่า หากคุณภาพของความรู้ ความสามารถ ทักษะ เจตคติ และบุคลิกลักษณะของบุคคลที่แสดงออกทางพฤติกรรม การปฏิบัติสำหรับเป็นข้อมูลนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์หรือมาตรฐานที่กำหนด เพื่อดำเนินการพัฒนาบุคคลให้สอดคล้องกับความต้องการ และเป้าหมายขององค์กร

การประเมินสมรรถนะ (Competency Assessment) หมายถึงกระบวนการในการประเมิน ความรู้ ความสามารถ ทักษะและพฤติกรรมการทำงานของบุคคลในขณะนั้นเปรียบเทียบกับระดับสมรรถนะที่องค์กรคาดหวังในตำแหน่งงานนั้นๆว่าได้ตามที่คาดหวังหรือมีความแตกต่างกันมากน้อยเพียงใดการประเมินสมรรถนะควรมีลักษณะ ดังนี้

- ประเมินอย่างเป็นระบบ (Systematic)
- มีวัตถุประสงค์ในการประเมินอย่างชัดเจน (Objective)
- เป็นกระบวนการที่สามารถวัดประเมินได้ (Measurable)
- เครื่องมือมีความเที่ยง (Validity) และความเชื่อถือได้ (Reliability)
- ประโยชน์ของการประเมินสมรรถนะ (ตนเอง)
- ตรวจสอบความสามารถของตนเองว่า มีสมรรถนะการปฏิบัติงานแต่ละเรื่องอยู่ในระดับใด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ได้ข้อมูลสำหรับการพัฒนาตนเอง ให้เป็นไปในทิศทางที่องค์กรต้องการ
- สามารถจัดทำแผนพัฒนาตนเอง (ID - Plan) และแผนพัฒนาความก้าวหน้าในวิชาชีพ (Career Path) บนพื้นฐานข้อมูลที่เชื่อถือได้
- บุคลากรมีความกระตือรือร้นที่จะพัฒนาตนเอง ให้มีพฤติกรรมการทำงานที่พึงประสงค์ เพื่อให้ได้ผลงานที่มีประสิทธิภาพ ประโยชน์ของการประเมินสมรรถนะ (องค์กร)
- สามารถวางแผนดำเนินการพัฒนาบุคลากรได้ตรงกับความจำเป็นของบุคลากรเป็นรายบุคคล และเป็นระบบ
- มีข้อมูลที่จะใช้เป็นแนวทางในการพิจารณาประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรได้ชัดเจนและเชื่อถือได้
- เป็นแนวทางพิจารณาคัดเลือก/แต่งตั้งบุคลากร ให้ดำรงตำแหน่งที่สอดคล้องกับสมรรถนะที่มีอยู่

3.4 แนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะของต่างประเทศ

การจัดอาชีวศึกษาของประเทศต่าง ๆ ที่พัฒนาแล้ว ส่วนใหญ่ได้ปรับเปลี่ยนการจัดการศึกษาของรัฐและโครงสร้างการฝึกอบรมวิชาชีพแล้ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนที่เกี่ยวกับการปฏิรูประบบอาชีวศึกษา หลังจากที่ตระหนักดีว่า ระบบการศึกษาที่เป็นอยู่ปัจจุบันไม่สามารถตอบสนองอุปสงค์ของตลาดแรงงานที่แปรเปลี่ยนไปได้ ผนวกกับภาวะกดดันจากอัตราการว่างงาน ส่งผลให้หลายประเทศต้องลุกขึ้นมาทำการปฏิรูปการอาชีวศึกษากันขนานใหญ่ โดยมีทิศทางหลักคือ ปัจจุบันมีสิทธิในการศึกษาเล่าเรียนได้ตลอดชีพ ขยายโอกาสทางการศึกษา และมีสมรรถนะตรงกับความต้องการตลาดแรงงาน โดยการบูรณาการจากงานอาชีพ มาตรการทั้งสามนี้ ต่างก็เน้นการมีส่วนร่วมและความรับผิดชอบอย่างเต็มกำลังทั้งจากปัจเจกชนและภาครัฐกิจ (สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ. 2552 : 90) ในการวิจัยครั้งนี้ขอกล่าวเฉพาะประเทศที่ให้ความสำคัญและประสบความสำเร็จในการจัดอาชีวศึกษา ได้แก่ สาธารณรัฐฟินแลนด์ สาธารณรัฐเยอรมนี อังกฤษ และ ออสเตรเลีย ซึ่งจะนำเสนอรายละเอียด ดังนี้

1. ประเทศสาธารณรัฐฟินแลนด์

1.1 การจัดการศึกษาประเภทอาชีวศึกษา การศึกษาของสาธารณรัฐฟินแลนด์รับผิดชอบโดยกระทรวงศึกษาธิการ มีคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ เป็นหน่วยประเมินผลการบริหาร การศึกษาและสนับสนุนการจัดทำระบบสารสนเทศ นโยบายที่สำคัญได้แก่ การให้โอกาสทางการศึกษาแก่ประชาชนทุกคนอย่างเท่าเทียมกัน การจัดการศึกษาประเภทอาชีวศึกษามีหน่วยงานบริหาร ส่วนท้องถิ่นรับผิดชอบหลัก รัฐบาลกลางรับผิดชอบนโยบาย โดยมีเป้าหมาย ที่มุ่งพัฒนาความรู้และทักษะที่จำเป็นต่ออาชีพและการพัฒนาศักยภาพในการเป็นผู้ประกอบการและเป็นพลเมืองดี การเรียนการสอนจึงเน้นที่การพัฒนาคุณภาพชีวิตและงานเป็นสำคัญ ทั้งนี้การรับเด็กเข้าศึกษาต่อจะรับจากผู้จบมัธยมศึกษาตอนต้น โดยคณะกรรมการจะพิจารณาจากผลการเรียน ซึ่งเด็กที่ไม่เคยเรียนอาชีวศึกษามาก่อนจะได้รับการพิจารณาเป็นอันดับแรก เพื่อส่งเสริมการศึกษาประเภทนี้ สำหรับการ จัดอาชีวศึกษามีการจัดทั้งในระดับมัธยมศึกษา ระดับอุดมศึกษา การศึกษาต่อเนื่องและการศึกษาผู้ใหญ่ มีการประเมินผลแบ่งเป็น 2 แบบ คือการประเมินผลภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติจากการฝึกงาน (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. 2551 : ฉ)

2. ประเทศสาธารณรัฐเยอรมนี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1 การจัดการอาชีวศึกษาและฝึกอบรมอาชีพ สาธารณรัฐเยอรมนี เป็นประเทศที่มีการจัดการอาชีวศึกษาในระบบทวิภาคี (Dual System) ที่มีประสิทธิภาพมาอย่างยาวนาน สามารถผลิตกำลังงานที่มีทักษะฝีมือเพื่อสนองต่อความต้องการของตลาดแรงงานได้เป็นอย่างดี จึงทำให้วงการอุตสาหกรรมเยอรมนีสามารถผลิตสินค้าและบริการได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยังคงสถาบันเพื่อตลาดแรงงาน และการวิจัยอาชีพของสถาบันแรงงานแห่งสหพันธ์รัฐ (Institute für Arbeitsmarkt and Berufsforschung der Bundesanstalt für Arbeit) เพื่อทำการวิจัยและพัฒนาการศึกษาการอาชีพและการเศรษฐกิจอย่างต่อเนื่อง ผลจากการวิจัยทำให้เยอรมนี สามารถแก้ปัญหาแรงงาน ราคาตกต่ำที่หลังไหลจากยุโรปตะวันออก อันเป็นผลเนื่องมาจากความร่วมมือระหว่างสหภาพยุโรปเกี่ยวกับการเปิดตลาดการค้าเสรีได้อย่างรวดเร็วและทันเหตุการณ์ โดยเน้นการฝึกอาชีพที่ใช้พื้นฐานความรู้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานในระดับภูมิภาคและระดับนานาชาติ เพิ่มหลักสูตรนักพาณิชย์การ นักบริหารธุรกิจช่างอิเล็กทรอนิกส์ เครื่องกลนานาชาติ ช่างเทคนิคระดับนานาชาติ เน้นการฝึกเทคโนโลยีที่สูงขึ้น เพื่อพัฒนาแรงงานให้มีคุณภาพมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น สามารถแข่งขันได้ทั้งด้านฝีมือและค่าจ้างแรงงาน เครื่องชี้บ่งความสำเร็จของการจัดการอาชีวศึกษาที่มีประสิทธิภาพของเยอรมนี สะท้อนได้จากการผลิตสินค้าที่เป็นที่ยอมรับทั่วโลก ถ้าหากสินค้าใด Made in Germany แล้วไว้วางใจได้ในเรื่องคุณภาพ นอกจากการพัฒนากระบวนการฝึกอาชีพโดยชาวเยอรมันเองแล้ว รัฐบาลยังมีวิสัยทัศน์ที่กว้างไกลเปิดรับความรู้และการเปลี่ยนแปลงจากโลกภายนอก โดยการจัดตั้งบริษัท InWEnt gGmbH โดยได้รับทุนสนับสนุนการดำเนินงานจากรัฐบาลกลาง เพื่อทำหน้าที่เป็นสื่อกลางให้ผู้เชี่ยวชาญ นักธุรกิจ ผู้ประกอบการ นักการศึกษา หรือผู้สนใจจากต่างประเทศทั่วโลก ได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้วิทยากร สาขาต่าง ๆ ซึ่งกันและกันเป็นการ “รู้เรา รู้เขา” ทั้งนี้ InWEnt จะเน้นด้านอาชีวศึกษาเพื่อความเป็นผู้นำด้านการศึกษาอาชีพ อันส่งผลให้ระบบทวิภาคีของเยอรมนีสามารถปรับตัวตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงานที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ต่อเนื่องในยุคโลกาภิวัตน์ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. 2550 : 1-2)

3. ประเทศอังกฤษ

3.1 ระบบอาชีวศึกษาและฝึกอบรมวิชาชีพ ประเทศอังกฤษมีการปูพื้นฐานเกี่ยวกับระบบอาชีวศึกษาและฝึกอบรมวิชาชีพในเรื่องความรู้ด้านเทคโนโลยีและโลกของงานแก่นักเรียนตั้งแต่ระดับมัธยมศึกษาอายุ 14 ปี ขึ้นไป โดยจัดหลักสูตรเพิ่มพูนทักษะด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและภาษาที่สอดคล้องกับโลกของงาน การสร้างประสบการณ์ในการทำงานและการจัดหลักสูตรมัธยมแบบกว้างตามโครงการวิทยาลัยเทคโนโลยีในเมือง มีจัดอาชีวศึกษาดำเนินการอย่างจริงจังเป็นระบบ หลังการศึกษาภาคบังคับหรือแก่กลุ่มผู้มีอายุ 16 ปีขึ้นไป การจัดหลักสูตรเป็นไปอย่างยืดหยุ่น ผู้เรียนมีทางเลือกหลายทาง หลักสูตรวิชาชีพส่วนใหญ่เป็นหลักสูตรที่นำไปสู่การทดสอบเพื่อรับรองคุณวุฒิวิชาชีพทั่วไปแห่งชาติ (GNVQS-General National Vocational Qualifications) ระดับต่าง ๆ รวมถึงหลักสูตรขององค์กรวิชาชีพต่าง ๆ เช่น สภาธุรกิจและเทคนิคศึกษา (BTEC-Business and Technical Education Council) โปรแกรมของสมาคมอาชีพ (City & Guilds) เป็นต้น โดยส่วนใหญ่เป็นหลักสูตร 1-2 ปี จัดในสถานศึกษาวิชาชีพประเภทต่าง ๆ เช่น วิทยาลัยเทคนิค วิทยาลัยเกษตร วิทยาลัยต่อเนื่อง เป็นต้น เป็นสถานศึกษาที่จัดการศึกษาวิชาชีพอุตสาหกรรมและวิชาชีพประเภทอื่น ๆ โดยให้ความสำคัญความต่อเนื่อง เชื่อมระบบการศึกษากับการทำงานและการศึกษาต่อใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระดับอุดมศึกษาเป็นหลักสูตรต่อเนื่อง 2+2 คือ ในวิทยาลัย 2 ปี และมหาวิทยาลัย 2 ปี เพื่อรับปริญญาตรี (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. 2551 : 13-15)

4. ประเทศออสเตรเลีย

4.1 การอาชีวศึกษาและการฝึกอบรม ประเทศออสเตรียมีระบบการศึกษาที่ขึ้นอยู่กับการบริหารจัดการของแต่ละรัฐและเขตการปกครอง นอกจากนี้แต่ละรัฐและเขตการปกครองยังมีการจัดการศึกษาในลักษณะที่หลากหลายในแต่ละระดับการศึกษาตั้งแต่ระดับมัธยมศึกษา ระดับอาชีวศึกษาและระดับอุดมศึกษา ส่วนการอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมมีการจัดขึ้นทั้งในลักษณะที่เป็นการจัดการศึกษาในระบบและนอกระบบ ทั้งเป็นการจัดการศึกษาเทียบเท่าการจัดการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายและเทียบเท่าการศึกษาในระดับอุดมศึกษาด้วย ส่วนใหญ่แล้วอยู่ในความรับผิดชอบของวิทยาลัยเทคนิคและการศึกษาต่อเนื่อง (Technical and Further Education: TAFE) ซึ่งเป็นสถาบันการอาชีวศึกษาของรัฐ ที่อยู่กระจายอยู่ทั่วไปในภูมิภาคของประเทศ นับว่าเป็นหน่วยงานทางการศึกษาและฝึกอบรมด้านวิชาชีพที่ใหญ่ที่สุด และมีขอบเขตกว้างขวางที่สุดของประเทศ วิทยาลัยนี้ให้การศึกษาที่ครอบคลุมทักษะสำคัญๆ ทั้งหมดในวิชาชีพด้านอุตสาหกรรม ศิลปกรรมและพาณิชยกรรม ทั้งในระดับช่างฝึกหัด ช่างฝีมือ ช่างฝีมือชั้นสูงและช่างเทคนิค ตลอดจนการศึกษาด้านเกษตรกรรม วิทยาศาสตร์และความรู้ทั่วไป การศึกษาระดับอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมมีตั้งแต่ประกาศนียบัตร ระดับที่ 1-4 อนุปริญญาและปริญญา บางระดับจัดอยู่ในการศึกษาอาชีวศึกษาในโรงเรียน บางระดับจัดอยู่ในการศึกษาระดับอุดมศึกษา (ศูนย์พัฒนาการศึกษาระหว่างประเทศ, 2550, หน้า 41-42) การศึกษาและการฝึกอบรมสายอาชีพนั้น สามารถศึกษาได้ตั้งแต่ชั้นมัธยมศึกษา และหลังมัธยมศึกษาควบคู่ไปกับระบบการฝึกงาน (Traineeships and apprenticeships) เมื่อมีผู้เรียนในระดับนี้เพิ่มมากขึ้น จึงได้มีการรวมหน่วยกิตของการรับรองการเรียนรู้ที่มีมาก่อน (RPL) และหน่วยกิต จากการเรียนในสายวิชาการมาใช้เทียบโอนหน่วยกิต สำหรับการศึกษาระดับมัธยมศึกษาหลังมัธยมศึกษาในระดับต่าง ๆ ได้ เป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าของการเรียนรู้ นอกเหนือจากการศึกษาภาคบังคับ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญของการเรียนรู้ตลอดชีวิต (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. 2553 : 28)

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะของต่างประเทศในการจัดอาชีวศึกษา พอสรุปได้ว่า แนวคิดเกี่ยวกับ ส่วนใหญ่การจัดการศึกษาของรัฐและโครงสร้างการฝึกอบรมวิชาชีพแล้ว โดยการปฏิรูประบบอาชีวศึกษา เพิ่มความรู้ด้านเทคโนโลยีการจัดทำระบบสารสนเทศ ระบบการศึกษาที่เป็นอยู่ปัจจุบันให้สามารถตอบสนอง ความต้องการของตลาดแรงงานที่แปรเปลี่ยนไปได้ และปฏิรูปการอาชีวศึกษาให้มีทิศทางหลักคือ ปัจเจกชนมีสิทธิในการศึกษาเล่าเรียนได้ตลอดชีพ ขยายโอกาสทางการศึกษา และมี สมรรถนะตรงกับความต้องการตลาดแรงงาน โดยการบูรณาการจากงานอาชีพ มาตรการทั้งสามนี้ ต่างก็เน้นการมีส่วนร่วมและความรับผิดชอบอย่างเต็มกำลังทั้งจากปัจเจกชนและภาครัฐกิจ

3.5 ความหมายของการพัฒนาสมรรถนะ

การพัฒนาสมรรถนะบุคลากรเป็นการดำเนินการส่งเสริมให้พนักงานมีความรู้ ความสามารถ ทักษะและประสบการณ์ที่เกิดขึ้น เพื่อให้พนักงานสามารถปฏิบัติงานในตำแหน่งปัจจุบันได้อย่างมีประสิทธิภาพและพร้อมที่จะรับผิดชอบในตำแหน่งที่สูงขึ้น รวมถึงมีการพัฒนาพนักงานให้มีความรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความชำนาญในงานปัจจุบัน เพื่อก้าวหน้าในอนาคตด้วย มีหน่วยงานและนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายการพัฒนาบุคลากรไว้หลายทัศนะ ดังนี้

สำนักพัฒนาสมรรถนะครูและบุคลากรอาชีวศึกษา (2554 : 11) ได้เสนอแนวทางว่า การพัฒนาบุคลากรเป็นการวางแผนอย่างเป็นระบบต่อเนื่อง เพื่อจัดให้มีการพัฒนาระดับขีดความสามารถในการปฏิบัติงานของบุคลากรและประสิทธิภาพในการดำเนินงานขององค์กร โดยใช้วิธีการต่างๆ เช่น การฝึกอบรม การจัดโปรแกรมการพัฒนาบุคลากร ให้มีโอกาสได้รับความก้าวหน้าในอาชีพสำหรับอนาคต การศึกษาดูงานเพื่อเพิ่มพูนวิสัยทัศน์และประสบการณ์ การให้การศึกษาเพื่อการพัฒนาตนเอง การประชุมนิเทศ การสัมมนา การติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงาน เป็นต้น เป็นไปในทำนองเดียวกับ

จنگลวรรณ พิสิฐพันธ์ (2553 : 1) ที่ได้ให้ความเห็นว่า การพัฒนาบุคลากร หมายถึง เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพด้านทักษะ ความชำนาญในการทำงาน ตลอดจนปรับเปลี่ยนทัศนคติของบุคลากรทุกระดับให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ซึ่งการเพิ่มประสิทธิภาพบุคลากรสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การจัดส่งให้เข้าร่วมโครงการหรือเข้ารับการอบรมในหลักสูตรต่างๆที่เกี่ยวข้องกับงานที่ปฏิบัติ ซึ่งจัดโดยหน่วยงานอื่น ๆ ให้ศึกษาต่อเพื่อนำความรู้กลับมาใช้ในการปฏิบัติงาน จัดโครงการพัฒนาบุคลากร ส่งไปดูงานต่างประเทศ ร่วมสัมมนาทั้งในและนอกสถานที่ เป็นต้น

दनัย เทียนพุด (2550 : 174) ได้เสนอเพิ่มเติมว่า การพัฒนาคนถือว่าเป็นส่วนหนึ่งขององค์กร หากมีแนวคิดเชิงกลยุทธ์เกี่ยวกับการพัฒนาคน น่าจะทำให้การพัฒนาองค์กรประสบความสำเร็จและมีประสิทธิภาพ

วิจิตร อวาศกุล (2540 : 68) ที่ให้ทัศนะว่า การพัฒนาบุคลากรเป็นกระบวนการที่กว้างขวาง หมายถึง กิจกรรมทั้งปวงที่มีลักษณะเป็นการเพิ่มพูนความสามารถ การเรียน การสอน การให้ความรู้ทุกประเภท ไม่ว่าลักษณะ หรือวิธีการแบบใด ๆ

Nadler (1989 : 8) ให้คำจำกัดความว่า การพัฒนาบุคลากรเป็นประสบการณ์ของการเรียนรู้ ซึ่งจัดขึ้นโดยมีกำหนดเวลาชัดเจน เพื่อวัตถุประสงค์ที่จะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและทัศนคติของบุคคล ซึ่งจะเป็นการกระตุ้นความสนใจ การพัฒนา การสงวนรักษาไว้ และการสร้างแรงจูงใจเพื่อให้เกิดการพัฒนาในกระบวนการทำงาน ตำแหน่งงาน มาตรฐานของการทำงาน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดของการพัฒนาอาชีพ รวมทั้งเพื่อให้เกิดความสมานฉันท์ระหว่างจุดมุ่งหมายของบุคคลและองค์กร

Castetter (1996 : 4) การพัฒนาบุคลากร หมายถึง กระบวนการที่จัดขึ้นอย่างเป็นระบบ เพื่อที่จะหาทางให้มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมหรือทัศนคติของพนักงาน ให้สามารถปฏิบัติงานให้ดียิ่ง ซึ่งจะนำไปสู่การเพิ่มผลผลิตและการให้เกิดผลสำเร็จต่อเป้าหมายขององค์กร

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสมรรถนะ พอสรุปได้ว่า การพัฒนาสมรรถนะ หมายถึง การเพิ่มพูนความรู้ วิธีการที่หลากหลาย เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ด้านความรู้ ความสามารถ ประสบการณ์และเสริมสร้างเจตคติที่ดีในการปฏิบัติงาน อันจะก่อให้เกิดประโยชน์ ในการจัดกิจกรรมต่างๆ ในการพัฒนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.6 กระบวนการพัฒนาสมรรถนะ

กระบวนการพัฒนาสมรรถนะบุคลากรในองค์กรมีการดำเนินงานเป็นลำดับขั้นตอน ขึ้นอยู่กับนโยบายขององค์กรนั้นๆ ซึ่งมีนักวิชาการได้นำเสนอขั้นตอนไว้แตกต่างกันออกไป ดังนี้
กระทรวงศึกษาธิการ (2547 : 53) ได้เสนอแนวทางการพัฒนาบุคลากรไว้ ดังนี้

1. วิเคราะห์ สภาพธรรมหรือภูมิธรรม ธรรมวุฒิและลักษณะของบุคลากร
2. ค้นหาบุคลากรแนวร่วมหรือ แกนนำ
3. วางแผนพัฒนาบุคลากร โดยการสร้างศรัทธา สร้างความเข้าใจ ด้วยวิธีที่เหมาะสมกับลักษณะของบุคลากร

4. จัดกิจกรรมเป็นตัวอย่างสะท้อนให้เห็นความสำเร็จทั้ง รูปธรรมและกิจกรรมพัฒนาจิต และ

5. ให้การยกย่อง ชมเชย แก่บุคลากรที่พัฒนาจนเป็นแบบอย่างได้

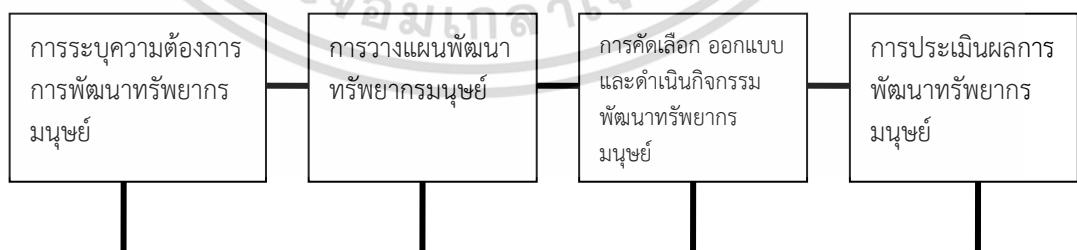
ปรีชา คัมภีร์ปกรณ์ (2546 : 395-396) ได้เสนอขั้นตอน การพัฒนาบุคลากรไว้ 5 ขั้นตอน คือ

1. การสำรวจความต้องการ
2. การกำหนดวัตถุประสงค์ของการพัฒนาบุคลากร
3. การกำหนดรูปแบบในการพัฒนาบุคลากร
4. ดำเนินการพัฒนาบุคลากร
5. การประเมินผลการพัฒนาบุคลากร

พงศธร พัทธ์กำพล (2547 : 34) ได้กล่าวถึง กระบวนการพัฒนามี 4 ขั้นตอน ได้แก่

1. การเตรียมการวางแผนพัฒนา
2. การปฏิบัติการวางแผนพัฒนา
3. การปฏิบัติตามแผน
4. การประเมินผลและการติดตามผล

Herbert & Other. (1980 : 332-349) ซึ่งได้เสนอว่ากระบวนการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ในฐานะที่เป็นบุคลากรขององค์กรไว้ 4 ขั้นตอน ดังภาพที่ 2.10



ภาพที่ 2.10 แสดงการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในองค์กร

จากภาพที่ 2.10 กระบวนการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในองค์กร ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การระบุความต้องการการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ หมายถึง ปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติงานซึ่งเกิดจากช่องว่างระหว่างผลการปฏิบัติที่เกิดขึ้นจริงกับผลการปฏิบัติที่องค์กรต้องการสามารถแก้ไขได้โดย การให้การศึกษา การฝึกอบรมและการพัฒนา การหาความจำเป็นในการพัฒนาบุคลากรมีความสำคัญมากควรหาความจำเป็นใน 3 ลักษณะ คือ 1) วิเคราะห์หาความจำเป็นของหน่วยงาน 2) วิเคราะห์หาความจำเป็นในส่วนที่เกี่ยวกับการปฏิบัติงาน และ 3) วิเคราะห์หาความจำเป็นของบุคคล

2. การวางแผนการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ โดยทั่วไปแล้วความต้องการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ มักจะมีมากเกินกว่าที่จะจัดการได้ทั้งหมด ภายใต้ทรัพยากรที่จำกัดขององค์กร ควรเริ่มจากลำดับความต้องการจำเป็น ต่อมาก็จะจัดสรรทรัพยากรให้แก่แต่ละโครงการตามลำดับ ขั้นสุดท้ายจึงเป็นการบูรณาการโครงการต่าง ๆ ให้เป็นแผนดำเนินการในการพัฒนา

3. การคัดเลือก ออกแบบและดำเนินกิจกรรม ขั้นนี้เป็นการคัดเลือกและออกแบบโครงการ ซึ่งต้องเริ่มจากการกำหนดวัตถุประสงค์ของการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ โดยกำหนดวัตถุประสงค์ ดังนี้ ด้านทัศนคติ ด้านทักษะ ด้านพฤติกรรมการทำงานและด้านผลที่ได้ขององค์กร วัตถุประสงค์ 3 ด้านแรกเป็นวัตถุประสงค์ระยะสั้น ส่วนหลังเป็นวัตถุประสงค์ระยะยาว เมื่อได้กำหนดวัตถุประสงค์แล้ว ขั้นต่อมาจะเป็นการพิจารณาเนื้อหาของโครงการ ซึ่งเป็นการกำหนดหลักสูตรที่จะให้ผู้เข้ารับการพัฒนาได้เรียนรู้ หรือมีส่วนร่วมในโครงการ หลังจากนั้น จึงจะกำหนดวิธีและเทคนิคที่จะใช้ในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์

4. การประเมินผลการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ สามารถกระทำได้ใน 2 ระดับ ระดับแรกคือการพิจารณาว่าการดำเนินการตามโครงการแต่ละโครงการบรรลุผลตามวัตถุประสงค์หรือไม่ ระดับที่สองเป็นการพิจารณาถึงประสิทธิภาพของโครงการทั้งหมดว่าสนองต่อความต้องการของการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ขององค์กรหรือไม่ จึงจำเป็นจะต้องกำหนดวิธีหรือกิจกรรมการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้เหมาะสมกับการพัฒนา

Desimone and Other (2002 : 31-35) ได้ให้ความเห็นว่า กระบวนการพัฒนาบุคลากรมี 4 ขั้นตอน คือ

1. การประเมินความต้องการในการพัฒนาบุคลากร เป็นขั้นตอนแรกของการพัฒนาบุคลากรที่จะช่วยให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง ประกอบด้วย
 - 1.1 การสำรวจและวิเคราะห์ความต้องการในการพัฒนาบุคลากร
 - 1.2 การจัดลำดับความสำคัญในการพัฒนาบุคลากร
2. การออกแบบวิธีการพัฒนาบุคลากร เป็นการกำหนดวิธีการหรือรูปแบบที่จะใช้ในการพัฒนาบุคลากรให้มีความเหมาะสมกับบริบทขององค์กรมากที่สุด
3. การพัฒนาบุคลากรที่จัดขึ้นโดยหน่วยงานเอง
 - 3.1 การกำหนดวัตถุประสงค์ในการพัฒนาบุคลากร
 - 3.2 การจัดทำแผนพัฒนาบุคลากร
 - 3.3 การจัดหาวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการพัฒนาบุคลากร
 - 3.4 การเลือกวิทยากรหรือสถาบันในการพัฒนาบุคลากร
 - 3.5 การเลือกวิธีการในการพัฒนาบุคลากร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การประเมินผลการพัฒนาบุคลากร เป็นการตอบคำถามในเบื้องต้นว่าจะใช้อะไรเป็นเกณฑ์ในการประเมิน เพื่อที่จะทำให้ทราบว่า การพัฒนาบุคลากรมีประสิทธิภาพหรือไม่ ประกอบด้วย

- 4.1 การประเมินความพึงพอใจของบุคลากรที่มีต่อหลักสูตรการพัฒนา
- 4.2 การประเมินการเรียนรู้
- 4.3 การประเมินพฤติกรรมหรือผลการปฏิบัติงาน
- 4.4 การประเมินผลลัพธ์ของหน่วยงาน

Rebore (2001 : 56-58) ได้นำเสนอกระบวนการพัฒนาทรัพยากรบุคคลทางการศึกษาดังนี้

ขั้นที่ 1 การศึกษาเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของหน่วยงานบริหารการศึกษา เช่น เป้าหมายของกระทรวงศึกษาธิการ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา เป็นต้น ในกรณีที่จะพัฒนาบุคลากรทางการศึกษา

ขั้นที่ 2 การศึกษาความต้องการในการพัฒนาบุคลากร โดยการสำรวจความคิดเห็นของบุคลากรและผู้เกี่ยวข้อง เพื่อประเมินความต้องการด้านเนื้อหาความรู้ ทักษะ เจตคติที่จำเป็นต้องได้รับการพัฒนา ซึ่งอาจรวมถึงวิธีการพัฒนาด้วย

ขั้นที่ 3 การกำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของการพัฒนาบุคลากร เป็นการระบุอย่างกว้าง ว่ามุ่งที่จะพัฒนาบุคลากรกลุ่มใดบ้าง โดยมีการเรียงลำดับความสำคัญก่อนหลังและมีเป้าหมายเชิงปริมาณอย่างชัดเจนว่าจะมีจำนวนเท่าใด มุ่งเพื่อวัตถุประสงค์อะไร

ขั้นที่ 4 การออกแบบโปรแกรม/หลักสูตรการพัฒนาบุคลากร เป็นการนำหลักการเรียนรู้ของผู้ใหญ่มาใช้ เพื่อออกแบบโปรแกรมหรือหลักสูตรสำหรับการพัฒนาบุคลากรที่เหมาะสม วิธีการที่ใช้สำหรับแต่ละโปรแกรม/หลักสูตรสำหรับพัฒนาบุคลากรทางการศึกษามีหลากหลายวิธี เช่น การเรียนในชั้นเรียน การพัฒนาโดยสถาบันต่าง ๆ การเข้าร่วมประชุมทางวิชาการ (conferences) เป็นต้น

ขั้นที่ 5 การดำเนินงานตามโปรแกรมการพัฒนาบุคลากร โดยฝ่ายบริหารจะต้องป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาต่าง ๆ เช่น ผู้รับการฝึกอบรมไม่เข้าใจวัตถุประสงค์ของโครงการ ผู้ให้การฝึกอบรมไม่มีความสามารถที่เพียงพอ ไม่ใช้วิธีการประเมินผลที่เหมาะสม ไม่จัดสรรงบประมาณให้เพียงพอ ใช้เวลาที่เหมาะสม เป็นต้น สิ่งที่ผู้บริหารควรทำในขั้นนี้ คือ การจัดสรรงบประมาณอย่างพอเพียง การอนุมัติเงินอุดหนุนค่าลงทะเบียนหรือค่าหน่วยกิต การคำนึงถึงความเหมาะสมของเวลา และการคำนึงถึงความเหมาะสมของรูปแบบการพัฒนา

ขั้นที่ 6 การประเมินผลการพัฒนาบุคลากร ส่วนใหญ่ใช้วิธีการประเมินการรับรู้ของผู้เข้าร่วมโครงการ (Perception-Based Approach) โดยผู้ประเมินจะใช้แบบสอบถามชนิดประมาณค่าแล้วให้ผู้เข้าร่วมโครงการประเมินวิทยากร ผู้บริหารโครงการ ความเหมาะสมของเนื้อหา วิธีดำเนินงาน ความเหมาะสมของเวลาและสถานที่ ฯลฯ ตามการรับรู้ของเขา

หลังจากผ่านการพัฒนาความรู้ ทักษะหรือเทคนิคการปฏิบัติงานแล้วระยะหนึ่งผู้บริหารควรประเมินเพื่อติดตามผลว่าผู้เข้าร่วมโครงการได้นำความรู้ ทักษะหรือเทคนิคดังกล่าวไปใช้หรือไม่ ผลการประเมินทุกขั้นตอน ควรนำไปใช้เป็นข้อมูลป้อนกลับเพื่อการปรับปรุงโครงการพัฒนาบุคลากรให้ดียิ่งขึ้น สามารถเขียนเป็นแบบภูมิได้ ดังภาพที่ 2.11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.11 แสดงกระบวนการพัฒนาบุคลากร

Bishop (1979 : 172) ได้นำเสนอกระบวนการพัฒนาบุคลากรไว้ 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาความต้องการ (Needs) ว่าบุคลากรมีความต้องการอะไร
2. วิเคราะห์ความต้องการ (Analysis) โดยรวมว่า สนใจอะไร เพื่อจะได้ดำเนินการได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
3. การพัฒนา (Development) โดยวิธีการที่เหมาะสมกับสภาพความเป็นจริง
4. การส่งเสริมสนับสนุนให้เกิดผล (Implementation) จำเป็นต้องหาวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญเพื่อชี้แนะและให้การฝึกอบรม
5. การประเมินผล (Evaluation) ว่าบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ โดยดำเนินการเป็นระยะและพิจารณาอย่างมีหลักเกณฑ์

Castetter (1996 : 182) ได้กล่าวถึง กระบวนการพัฒนาบุคลากรไว้ 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. การวินิจฉัยความจำเป็นในการพัฒนาบุคลากร
2. การวางแผนการพัฒนาบุคลากร
3. การดำเนิน การตามแผนการพัฒนาบุคลากร
4. การประเมินผลการพัฒนาบุคลากร

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการพัฒนาสมรรถนะ พอสรุปได้ว่า กระบวนการพัฒนาบุคลากรมีหลายขั้นตอน ขึ้นอยู่กับหน่วยงานที่จะต้องเลือกใช้ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ นโยบายของหน่วยงานและให้เหมาะสมกับผู้เข้ารับการพัฒนา ผู้วิจัยจึงได้วิเคราะห์และสังเคราะห์ขั้นตอนการพัฒนา เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสมรรถนะของครูอาชีวศึกษาได้นำไปใช้ โดยขั้นตอนการพัฒนาสมรรถนะครูอาชีวศึกษาที่ได้จากการวิเคราะห์ และสังเคราะห์ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. การวิเคราะห์หาความต้องการจำเป็นเกี่ยวกับสมรรถนะ
2. การกำหนดเป้าหมาย และวัตถุประสงค์
3. การเตรียมโครงการพัฒนาและออกแบบวิธีการพัฒนาสมรรถนะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การดำเนินการพัฒนาสมรรถนะ

5. การประเมินผลการพัฒนาสมรรถนะ มีรายละเอียด ดังนี้

ขั้นที่ 1 การวิเคราะห์หาความต้องการจำเป็นเกี่ยวกับสมรรถนะ เป็นการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการประเมินครูช่างว่ามีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติงานซึ่งเกิดจากช่องว่างระหว่างผลการปฏิบัติงานที่เกิดขึ้นจริงกับผลการปฏิบัติงานที่องค์กรต้องการอย่างไรเพื่อจะได้ดำเนินการพัฒนาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม Herbert & Other (1980 : 333) โดยวิเคราะห์ความต้องการโดยรวมว่าสนใจอะไร เพื่อจะได้ดำเนินการได้อย่างถูกต้องเหมาะสม มีความต้องการหรือคาดหวังต่อผลการปฏิบัติงานอย่างไร

ขั้นที่ 2 การกำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ เป็นการระบุอย่างกว้างว่ามุ่งที่จะพัฒนาสมรรถนะด้านใดบ้าง โดยมีการเรียงลำดับความสำคัญก่อนหลังและมีเป้าหมายเชิงปริมาณอย่างชัดเจน มีจำนวนเท่าใด มุ่งเพื่อวัตถุประสงค์อะไร

ขั้นที่ 3 การเตรียมโครงการพัฒนาและออกแบบวิธีการพัฒนาสมรรถนะ เป็นการกำหนดวิธีการหรือรูปแบบที่จะใช้ในการพัฒนาครูช่างอุตสาหกรรม ให้มีความเหมาะสมกับบริบทขององค์กรมากที่สุดโดยออกแบบโปรแกรมหรือหลักสูตรสำหรับการพัฒนาครูช่างอุตสาหกรรมที่เหมาะสมวิธีการที่ใช้สำหรับแต่ละโปรแกรมหรือหลักสูตรสำหรับการพัฒนาครูช่างอุตสาหกรรม ทางการศึกษาซึ่งมีมากมายหลายวิธี Desimone and Other (2002 : 31) โดยออกแบบโปรแกรมหรือหลักสูตรสำหรับการพัฒนาที่เหมาะสมวิธีการที่ใช้สำหรับแต่ละโปรแกรม/หลักสูตรสำหรับการพัฒนาซึ่งมีมากมายหลายวิธี

ขั้นที่ 4 การดำเนินการพัฒนาสมรรถนะ เป็นการเลือกวิธีการที่เหมาะสมกับสภาพความเป็นจริง ซึ่งสิ่งที่ฝ่ายบริหารควรทำในขั้นนี้ คือ การจัดสรรงบประมาณอย่างพอเพียง การอนุมัติเงินอุดหนุนค่าลงทะเบียนหรือค่าหน่วยกิต การคำนึงถึงความเหมาะสมของเวลาและ การคำนึงถึงความเหมาะสมของรูปแบบการพัฒนาซึ่งการพัฒนาครูช่างอุตสาหกรรม ที่จัดขึ้น มีทั้งที่จัดโดยหน่วยงานเองหรือหน่วยงานภายนอก หรือการร่วมกันระหว่างหน่วยงานต่างๆ Bishop (1979 : 172) ซึ่งการดำเนินการพัฒนาที่จัดขึ้น มีทั้งที่จัดโดยหน่วยงานเองหรือหน่วยงานภายนอก หรือการร่วมกันระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ

ขั้นที่ 5 การประเมินผลการพัฒนาสมรรถนะ เป็นการตรวจสอบผลการพัฒนาว่าบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ โดยดำเนินการเป็นระยะและพิจารณาอย่างมีหลักเกณฑ์ ส่วนใหญ่จะใช้วิธีการประเมินการรับรู้ของผู้เข้าร่วมโครงการ (Perception-Based Approach) โดยผู้ประเมินจะใช้แบบสอบถามชนิดประมาณค่า แล้วให้ผู้เข้าร่วมโครงการประเมินวิทยากร ผู้บริหารโครงการ ความเหมาะสมของเนื้อหา วิธีดำเนินงาน ความเหมาะสมของเวลาและสถานที่

4. การฝึกอบรม

4.1 ความหมายของการฝึกอบรม

นรินทร์ สุทธิศักดิ์ (2550 : 52) การฝึกอบรม หมายถึง กระบวนการที่จัดขึ้นให้บุคคลได้เรียนรู้เพื่อพัฒนาหรือเพิ่มพูนความรู้ ความสามารถ ทักษะ เจตคติ ซึ่งจะช่วยให้บุคลากรเกิดการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เปลี่ยนแปลงคุณลักษณะไปในทิศทางที่องค์การต้องการและสามารถปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพตามวัตถุประสงค์ของโครงการ

อัศวรัตน์ พูลกระจ่าง (2550 : 62) กล่าวว่า การฝึกอบรม คือ กระบวนการสำคัญที่จะช่วยพัฒนาหรือฝึกฝนเจ้าหน้าที่หรือบุคลากรใหม่ที่จะเข้าทำงานหรือที่ปฏิบัติงานประจำอยู่แล้วในหน่วยงานให้มีความรู้ความสามารถ ทักษะหรือความชำนาญ ตลอดจนประสบการณ์ที่เหมาะสมกับการทำงาน โดยมุ่งให้บุคลากรได้รู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยเฉพาะในระยะเวลาสั้น ๆ รวมทั้งก่อให้เกิดทัศนคติ หรือ เจตคติที่ดีต่อการปฏิบัติงาน และเปลี่ยนพฤติกรรมไปในทางที่องค์กรต้องการ อันจะส่งผลให้บุคลากร แต่ละคนในหน่วยงานหรือองค์การมีความสามารถเฉพาะตัวสูงขึ้น มีประสิทธิภาพในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี ทำให้หน่วยงาน หรือองค์การมีประสิทธิผลและประสิทธิภาพต่อไป

สมใจ กงเต็ม (2553 : 76) กล่าวว่า ความหมายของการฝึกอบรมว่า การฝึกอบรมเป็นกิจกรรมหรือกระบวนการที่จัดทำอย่างเป็นระบบ มีจุดมุ่งหมายเฉพาะเพื่อสร้างเสริมพัฒนาบุคลากรในด้านความรู้ ทักษะการปฏิบัติงานและเจตคติในเรื่องใดเรื่องหนึ่งอันส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้เพื่อให้การปฏิบัติงาน

จริยา สุทธิเดช (2553 : 14) กล่าวว่า ความหมายของการฝึกอบรมว่า กระบวนการหรือขั้นตอนในการพัฒนาบุคลากรให้เป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถและทักษะหรือความชำนาญในการปฏิบัติงาน ตลอดจนประสบการณ์ที่เหมาะสมและมีทัศนคติหรือเจตคติที่ดีต่อการปฏิบัติงาน เปลี่ยนพฤติกรรมไปในทางที่องค์กรต้องการ

จากความหมายของการฝึกอบรมแบบต่างๆ สรุปได้ว่า กระบวนการหรือขั้นตอนที่จัดขึ้นให้บุคคลให้มีความรู้ความสามารถ ทักษะหรือความชำนาญ ตลอดจนประสบการณ์ที่เหมาะสมมีทัศนคติหรือเจตคติที่ดีต่อการปฏิบัติงานและเปลี่ยนพฤติกรรมไป

4.2 ความสำคัญและความจำเป็นของการฝึกอบรม

เสนห์ จุ้ยโต (2546 : 10-16) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการอบรมเชิงระบบไว้ ดังนี้

1. การฝึกอบรมเป็นกรรมวิธีที่ช่วยป้องกันปัญหา
2. เป็นกรรมวิธีสร้างวิทยากรที่ทันสมัย
3. เป็นการช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายได้มาก
4. เป็นกรรมวิธีที่ช่วยให้เกิดความสามัคคีในหมู่คณะ
5. เป็นกรรมวิธีช่วยให้บุคลากรพัฒนาตนเอง
6. เป็นกรรมวิธีที่ช่วยให้บุคคลมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงขึ้นและได้กล่าวถึงความจำเป็นที่ต้องมีการฝึกอบรมว่า การฝึกอบรมเป็นเครื่องมือสำคัญในการบริหารองค์การสู่ความเป็นเลิศไว้ 5 ประการ ดังนี้

6.1 สภาพแวดล้อมภายในและภายนอกองค์การมีความเปลี่ยนแปลง ดังนั้น องค์การต้องมีการนำเอาเทคโนโลยีและวิทยาการต่างๆ เหล่านั้นเข้ามาใช้ในองค์การ ซึ่งก็จำเป็นต้องมีการฝึกอบรมบุคลากรในองค์การเหล่านั้นให้สามารถใช้เทคโนโลยีเหล่านั้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6.2 องค์การมักประสบปัญหาหรือเกิดขององค์การอย่างร้ายแรง ซึ่งก็จำเป็นต้องมีการฝึกอบรมพนักงานให้มีความรู้ความสามารถเพื่อความอยู่รอดขององค์การต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3 องค์การมีการบรรจุพนักงานใหม่เข้าสู่องค์การ จำเป็นต้องมีการฝึกอบรมให้พนักงานเข้าใจถึงงาน องค์การ ผู้ร่วมงาน ผู้บังคับบัญชาและผู้ใต้บังคับบัญชา ซึ่งนอกจากจะทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจในองค์การแล้ว ยังเป็นการสร้างความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งขององค์การให้มากขึ้น

6.4 การฝึกอบรมช่วยย่นระยะเวลาในการลองผิดลองถูกในการปฏิบัติงานของพนักงาน

6.5 การฝึกอบรมจะช่วยปรับปรุงการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ซีอีวอร์น หลายวัชระกุล (2547 : 56) ได้กล่าวถึงความสำคัญจำเป็นของการฝึกอบรมไว้ 12 ประการ ซึ่งสรุปได้ดังนี้

1. การฝึกอบรมเป็นกรรมวิธีที่ช่วยป้องกันปัญหาของผู้ที่มีความรู้ด้านทฤษฎีแต่ยังไม่เกิดความชำนาญในด้านการปฏิบัติจริง
2. การฝึกอบรมเป็นกรรมวิธีที่ช่วยในการแก้ปัญหาในการทำงานที่มักจะประสบปัญหา
3. การฝึกอบรมเป็นการเสริมปัญญาให้กับบุคลากรให้เกิดความก้าวหน้าปรับปรุงเปลี่ยนแปลงสิ่งใหม่ๆ
4. การฝึกอบรมช่วยประหยัดรายจ่ายเป็นกรรมวิธีที่ใช้ระยะเวลาสั้นๆ และเสริมทักษะความรู้และประสบการณ์ในเฉพาะเรื่อง
5. การฝึกอบรมเป็นกรรมวิธีที่ช่วยให้บุคลากรได้เรียนรู้เพิ่มเติมประสบการณ์โดยไม่ต้องเสียเวลาทำงานปกติ
6. การฝึกอบรมเป็นกรรมวิธีที่ช่วยให้เกิดความสามัคคี เปิดโอกาสให้แสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนซึ่งกันและกัน ทำให้เกิดความเข้าใจที่ติดต่อกัน
7. การฝึกอบรมเป็นกรรมวิธีที่ช่วยให้บุคลากรมีความเชื่อมั่นในตนเอง มีความพร้อมในการทำงานและมีความสามารถมากขึ้น
8. การฝึกอบรมเป็นกรรมวิธีเสริมสร้างความเป็นผู้นำและพัฒนาบุคลิกภาพ
9. การฝึกอบรมเป็นกรรมวิธีที่สนับสนุนการศึกษาและเรียนรู้ตลอดชีวิต
10. การฝึกอบรมเป็นกรรมวิธีที่ช่วยเหลือผู้ปฏิบัติงานให้มีความพร้อมและความมั่นใจในการปฏิบัติงานเพิ่มขึ้น
11. การฝึกอบรมเป็นกรรมวิธีที่เพิ่มประสิทธิภาพขององค์การให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงในระดับการแข่งขัน
12. การฝึกอบรมเป็นการเพิ่มพูนความรู้ความสามารถของบุคลากรให้เหมาะสมกับบทบาทหน้าที่การงานที่ต้องรับผิดชอบ

วิจิตร อวาระกุล (2537: 63-64) ได้กล่าวว่า ความจำเป็นในการฝึกอบรม หมายถึง ปัญหา อุปสรรค ข้อขัดข้องใด ๆ เรื่องใดเรื่องหนึ่งในการทำงาน เช่น ความรู้ไม่พอ ความเข้าใจ ทักษะ ความชำนาญและสามารถที่จะแก้ไขได้ด้วยการฝึกอบรม โดยทั่วไปผู้ปฏิบัติงานไม่ดี เพราะขาดในสิ่งเหล่านี้คือ

K = knowledge (ความรู้) ขาดความรู้หรือความรู้ไม่พอสำหรับการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย

A = attitude (ทัศนคติ) ขาดท่าทีความรู้สึกที่ดีต่องานที่ทำ ความรัก การทุ่มเทและไม่มีอุดมการณ์

P = practice (การฝึกปฏิบัติ) การปฏิบัติที่ไม่ถูกต้องและหลักวิธีการทำงานที่ถูกต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

S = skill (ทักษะ) ทักษะไม่พอเนื่องจากฝึกฝนมาน้อย ต้องฝึกอบรมเพิ่มเติม

I = interest (ความสนใจ) เนื่องจากขาดการจูงใจที่ดีและเหมาะสม

U = understanding (ความเข้าใจ) ความเข้าใจในวิธีการทำงานต่าง ๆ ทำให้ได้งานไม่สมบูรณ์

การฝึกอบรมจึงต้องทำการเปลี่ยนแปลง เพิ่มพูนสิ่งดังกล่าวข้างต้นในตัวบุคคล อาจแยกอบรมเฉพาะด้านทัศนคติ (Attitude) หรือ ด้านทักษะ (Skill) หรือด้านความเข้าใจ (Understanding) ตามความจำเป็น การฝึกอบรมเป็นแนวทางที่สำคัญที่จะทำให้พนักงานมีคุณภาพ ทันท่วงการเปลี่ยนแปลงเพราะการฝึกอบรมช่วยให้ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ใหม่ๆ มีทักษะเพิ่มขึ้น และมีทัศนคติที่ดีซึ่งการฝึกอบรมเป็นการผสมผสานระหว่างข้อมูลข่าวสารใหม่ๆและประสบการณ์ ทำให้เกิดแนวทางการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่ก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อองค์กร และทำให้พนักงานมีโอกาสเปลี่ยนแปลงและพัฒนาตนเอง ใครบ้างที่จำเป็นต้องรับการฝึกอบรมพนักงานทั้งหมดขององค์กร จำเป็นต้องได้รับการฝึกอบรม เพราะองค์กรเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ทั้งทางด้านเทคโนโลยี ความรู้ใหม่ๆและผู้คนที่เปลี่ยนแปลงไป ดังนั้นผู้บริหารจำเป็นต้องแสวงหาความรู้เพื่อก่อให้เกิดทัศนคติที่ดีให้ ทันท่วงการเปลี่ยนแปลง โดยต้องตระหนักว่าทุกคนในองค์กรต้องได้รับการฝึกอบรม เพราะการ ฝึกอบรมเป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ในเรื่องต่างๆ เกิดประสบการณ์ ทำให้เกิดการทำงานใน แขนงต่างๆให้ดีขึ้น ดังนั้นการบริหารจึงต้องนึกถึงการฝึกอบรมเป็นสิ่งแรก และคิดว่าใครบ้างต้อง ฝึกอบรมในเรื่องใด หากการฝึกอบรมเปรียบเสมือนการทำตลาดเพราะมีการทำเป็นขั้นตอน มีการ ประสานความร่วมมือเพื่อขายสินค้าให้ได้มากที่สุด การฝึกอบรมก็เช่นกันต้องทำอย่างเป็นระบบ ตั้งแต่ การหาข้อมูลใครต้องฝึกอบรมเรื่องใด มีความจำเป็นมากแค่ไหน และมีการประสานความร่วมมือจาก ฝ่ายต่างๆในองค์กร ซึ่งต้องกระทำด้วยความระมัดระวังทุกขั้นตอน ไปจนถึงการวางรูปแบบการเรียนรู้ การสร้างหลักสูตรเพื่อให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงในด้านต่างๆในการทำให้องค์กรมีประสิทธิภาพสูงสุด การฝึกอบรมเป็นสิ่งสำคัญที่สุด เพราะทำให้เกิดการเรียนรู้เป็นระบบและการเปลี่ยนแปลงที่ยิ่งใหญ่ การจัดอบรมจึงมีความสำคัญสรุปเป็นข้อได้ดังนี้

1. เพื่อความอยู่รอดขององค์กร
2. เพื่อสร้างความเจริญเติบโตให้กับองค์กร
3. เพื่อให้ความรู้ ความเข้าใจและทักษะในการทำงานแก่พนักงานใหม่
4. ช่วยให้พนักงานสามารถทำงานกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้
5. เป็นการกระตุ้นให้พนักงานมีความกระตือรือร้นในการทำงานมากขึ้น
6. เพื่อเตรียมความพร้อมในการทำงาน หรือการทำงานในระดับที่สูงขึ้น หรือมีการเปลี่ยนแปลงหน้าที่ในการทำงาน

4.3 ประเภทของการฝึกอบรม

สุภาพร พิศาลบุตร และยงยุทธ เกษสาคร (2545 : 74-75) ได้จำแนกประเภทของการ ฝึกอบรมโดยใช้หลักเกณฑ์ดังนี้

1. การฝึกอบรมโดยยึดจุดประสงค์เป็นเกณฑ์ จำแนกได้ 2 ประเภท คือ

- 1.1 การฝึกอบรมเพื่อเพิ่มพูนความรู้เกี่ยวกับงาน (Technical Know - How Training)

เหมาะอย่างยิ่งสำหรับองค์กรที่มีการปรับเปลี่ยนลักษณะงาน ระเบียบ ข้อบังคับ นโยบาย วิธีการ ปฏิบัติต่างๆ หรือมีการนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้ในการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 การฝึกอบรมเพื่อพัฒนาประสบการณ์ (Skill or Experiences Training) บุคลากรในแต่ละระดับขององค์กรอาจต้องใช้ทักษะในการทำงานหรือต้องการทักษะเพิ่มขึ้นในการปฏิบัติหน้าที่

2. การฝึกอบรมโดยยึดระยะเวลาการทำงานเป็นเกณฑ์ จำแนกได้ 2 ประเภท คือ

2.1 การฝึกอบรมก่อนเข้าทำงาน (Pre-service Training) เป็นความต้องการขององค์กร ที่มุ่งเสริมสร้างความรู้ความสามารถ ความชำนาญเกี่ยวกับงานในส่วนที่บุคคลจะต้องรับผิดชอบ ก่อนที่จะเริ่มการปฏิบัติงาน

2.2 การฝึกอบรมเมื่อได้เข้าทำงานแล้ว (In-service Training) เป็นการฝึกอบรมตั้งแต่แรกเริ่มที่บุคคลเข้าทำงานในองค์กร และเป็นการฝึกอบรมสำหรับผู้ที่กำลังปฏิบัติงานให้เกิด การเพิ่มพูนความรู้ ทักษะและเจตคติของผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้เป็นไปตามจุดประสงค์ที่ต้องการ

สถาบันพัฒนาข้าราชการพลเรือน (2532:1) กล่าวถึงประเภทการฝึกอบรม ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับการจัดและบริหารงานฝึกอบรม แบ่งออกเป็น 7 ประเภท โดยยึดหลัก ดังนี้ คือ

1. แบ่งโดยยึดช่วงเวลาในการทำงานเป็นหลัก แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1.1 การฝึกอบรมก่อนประจำการ (Pre-Service Training)

เป็นการฝึกอบรมซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อเตรียมบุคลากรก่อนเข้ารับหน้าที่ให้มีความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงาน ที่จะได้รับมอบหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื้อหาของการฝึกอบรมจะเน้นเรื่องที่เป็นในการปฏิบัติงานอย่างละเอียดทุกด้าน ซึ่งมักจะรวมถึงการสร้างทักษะในการปฏิบัติงานไว้ด้วย

1.2 การฝึกอบรมระหว่างประจำการ (In-Service Training)

เป็นการฝึกอบรมซึ่งมีวัตถุประสงค์ในการเพิ่มพูนความรู้ ทักษะ ทศนคติ แก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้สามารถ ปฏิบัติงาน ได้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น หรือช่วยแก้ปัญหาในการปฏิบัติงานอันมีสาเหตุมาจากตัวผู้ปฏิบัติงานเอง หรือเพื่อเป็นการ เตรียมบุคลากร ให้พร้อมสำหรับการเลื่อนตำแหน่งหรือเปลี่ยนสายงาน

2. แบ่งโดยยึดลักษณะวิธีการฝึกอบรมเป็นหลัก

2.1 การฝึกปฏิบัติงานปกติในที่ทำการ (On the Job Training หรือ Desk Training)

เป็นการฝึกอบรมระหว่างการปฏิบัติงานจริง ๆ เพื่อให้ผู้เข้าอบรมเข้าใจถึงวิธีการทำงาน ที่ถูกต้องเหมาะสม โดยจำกัด เฉพาะงานที่จะต้องทำจริงเท่านั้น โดยให้ผู้เข้าอบรมทำงานนั้น ๆ ตามปกติแล้วมีผู้คอยกำกับดูแลให้ปฏิบัติอย่างถูกต้อง ผู้คอยกำกับ อาจเป็นหัวหน้างานหรือครูฝึกก็ได้ ซึ่งจะทำหน้าที่อธิบาย หรือสาธิตเพิ่มเติมจากการเรียนรู้ ซึ่งผู้เข้าอบรมได้รับการ ฝึกปฏิบัติ ของตนเองเป็นหลัก ในช่วงหลังการฝึกอบรมแบบนี้ มักจะเป็นการปฏิบัติตามคู่มือการปฏิบัติงาน ซึ่งได้มีผู้เขียนระบุถึงขั้นตอน และรายละเอียดในการปฏิบัติงานนั้นๆ ไว้แล้ว

2.2 การฝึกอบรมนอกสถานที่ทำงาน (Off the Job Training)

มีวัตถุประสงค์เพื่อเตรียมให้ผู้เข้าอบรมพร้อมที่จะปฏิบัติงานได้ทันที หรือพร้อมในการที่จะเข้ารับการฝึกปฏิบัติงานปกติ ในที่ทำการ (On the Job Training) หรือใช้เพื่อลดค่าใช้จ่ายหรือความเสียหายที่อาจเกิดขึ้น หากใช้การอบรมระหว่าง การปฏิบัติงาน ทันทกรณีที่เป็นงานที่เสี่ยงต่อความเสียหายหรือเสี่ยงอันตราย

การฝึกอบรมแบบนี้ มักจะมีลักษณะที่เรียกว่าการฝึกอบรมแบบ ห้องเรียน (Classroom Training) คือ จะเน้นถึงการ จัด ให้ผู้เข้าอบรมได้ทีละมาก ๆ ตั้งแต่ 10 - 100 คน จึง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มักจะใช้สถานที่ในห้องประชุมเป็นหลัก การฝึกอบรมมักใช้เทคนิค การบรรยาย การอภิปรายเป็นหลัก และอาจมีการใช้สื่อดิจิทัล การสาธิต เทคนิคแบบกลุ่ม ฯลฯ

2.3 การฝึกอบรมแบบผสม คือ หลักสูตรการฝึกอบรมที่มีทั้งการฝึกอบรมขณะทำงาน และการฝึกอบรมนอกสถานที่ ทำงานประกอบกัน

4. แบ่งตามจำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม

4.1 การฝึกอบรมเป็นรายคน เป็นการฝึกอบรมเฉพาะราย ตามความจำเป็นในการฝึกอบรมของบุคคลรายนั้น โดยอาจเป็น อบรมปฐมนิเทศเป็นรายตัว การฝึกอบรมขณะปฏิบัติงาน การจัดให้ฝึกอบรมด้วยตัวเองทางไปรษณีย์ หรืออาจใช้เทคนิค ทางการบริหาร อื่นๆ เช่น การมอบหมายงานให้ปฏิบัติ เป็นต้น

4.2 การฝึกอบรมเป็นคณะ เป็นการฝึกอบรมให้กับกลุ่มบุคลากรซึ่งมีลักษณะความจำเป็นในการฝึกอบรมเหมือนกัน ทีละจำนวนมากๆ หรือที่เรียกว่า Class Room Training นั้นเอง

5. แบ่งตามลักษณะของเนื้อหาหลักสูตรฝึกอบรม

ในกรณีที่มีการสำรวจหาความจำเป็นในการฝึกอบรมทั้งองค์กร แล้วพบว่ามีความจำเป็นจะต้องจัดฝึกอบรมหลักสูตรในเนื้อหาหลายด้านด้วยกัน โดยผู้เข้าอบรมจะเป็นบุคลากร ซึ่งดำรงตำแหน่ง และระดับต่างกัน จึงอาจมีการกำหนดหลักสูตรฝึกอบรมในแต่ละด้าน และแบ่งประเภทการฝึกอบรมออกเป็นด้านต่างๆ ตามลักษณะ ของหลักสูตรฝึกอบรม เช่น การฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ การฝึกอบรมด้านการปฏิบัติงานธุรการ การฝึกอบรมด้านการบริหาร เป็นต้น

6. แบ่งตามลักษณะของกลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มบุคลากรผู้เข้าอบรมในโครงสร้างขององค์กร ซึ่งจะเชื่อมโยง ไปถึงลักษณะ ของเนื้อหาหลักสูตรที่จัดอบรมด้วย ได้แก่

6.1 การฝึกอบรมสำหรับบุคลากรแต่ละระดับตามแนวนอน ในโครงสร้างขององค์กร เพื่อให้ความรู้ทั่วไป ในลักษณะ ที่ต้องการสร้างกรอบแนวความคิดและแนวปฏิบัติอย่างกว้างๆ ซึ่งบุคลากรในระดับดังกล่าวควรจะทราบหรือสามารถปฏิบัติได้ ได้แก่ การฝึกอบรมปฐมนิเทศสำหรับบุคลากรใหม่ การฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ระดับปฏิบัติการ และการพัฒนาบุคลากรระดับบริหาร เป็นต้น

6.2 การฝึกอบรมเพื่อพัฒนาบุคลากรตามแนวตั้งขององค์กร เป็นการฝึกอบรมเพื่อให้ความรู้หรือสร้างความสามารถ เฉพาะสำหรับบุคลากร ในแต่ละตำแหน่งหรือสายงาน โดยใช้หลักสูตรซึ่งกำหนดขึ้นโดยเฉพาะตามความจำเป็น ในการฝึกอบรม ของตำแหน่งนั้นๆ และมักจะเน้นถึงแนว การปฏิบัติงานในรายละเอียด ซึ่งผู้เข้าอบรมจะนำไปใช้ในการทำงาน ได้มากกว่าการฝึกอบรมแนวนอน เช่น การฝึกอบรมสำหรับเจ้าหน้าที่บุคคล การฝึกอบรมเลขานุการผู้บริหาร เป็นต้น นอกจากนี้ การฝึกอบรมบุคลากร เฉพาะในแต่ละหน่วยงาน เช่น การฝึกอบรมบุคลากรกองการเจ้าหน้าที่ ก็อาจจัดเป็นการฝึกอบรมประเภทนี้ได้ เพราะผู้จัดฝึกอบรม สามารถกำหนดหลักสูตร ที่เป็นความจำเป็นในการฝึกอบรม เฉพาะสำหรับบุคลากรในหน่วยงานนั้นได้เช่นเดียวกัน

7. แบ่งตามวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม

ซึ่งอาจแยกการฝึกอบรมออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

7.1 การฝึกอบรมเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นมาแล้ว กล่าวคือ เมื่อการดำเนินงานของหน่วยงานหรือองค์กรมีปัญหาเกิดขึ้น สามารถสำรวจค้นพบได้ หรือเป็นที่ปรากฏชัดแจ้งว่าเป็นความจำเป็นที่จะต้องแก้ปัญหาดังกล่าวด้วยการฝึกอบรม (เรียกว่ามีความจำเป็น ในการฝึกอบรม) จึง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ได้มีการจัดการฝึกอบรมขึ้น เช่น เมื่อพบว่า เจ้าหน้าที่ไม่สามารถจดยางงานการประชุมได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงต้องการแก้ไขปัญหาดังกล่าวด้วยการจัดฝึกอบรมหลักสูตร เทคนิคการจดยางงานการประชุมขึ้น

7.2 การฝึกอบรมเพื่อป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ความจำเป็นในการฝึกอบรมประเภทนี้ มักเกิดขึ้น เมื่อมีแผน หรือมีความคาดหมายว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงตัวบุคคล หรือวิธีการปฏิบัติงานในหน่วยงาน และบุคลากรที่มีอยู่เดิม ในปัจจุบันยังไม่สามารถรองรับการปฏิบัติงานใหม่นั้นได้ จึงจำเป็นต้องจัดการฝึกอบรมเพื่อป้องกันปัญหาที่คาดว่าจะเกิดขึ้น เช่น เมื่อมีแผน จะนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการปฏิบัติงานด้านใดด้านหนึ่ง จึงจำเป็นต้องรับจัดการฝึกอบรมเพื่อให้บุคลากรที่จะต้องใช้คอมพิวเตอร์ ในการปฏิบัติงานสามารถใช้คอมพิวเตอร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพเสียก่อน

7.3 การฝึกอบรมเพื่อพัฒนาบุคลากรให้มีศักยภาพสูงขึ้นในระยะยาว หมายถึง เมื่อมีได้มีปัญหา หรือมีแผนในการ เปลี่ยนแปลง ในระยะสั้นแต่อย่างไร แต่ในระยะยาวมุ่งที่จะพัฒนางานและพัฒนาบุคลากรเพื่อมุ่งสู่ความเป็นเลิศขององค์กรโดยรวม ดังที่มักจะมีคำกล่าวว่าการอยู่นิ่งเฉยไม่พัฒนาก็คือการถอยหลังไปเรื่อยๆ เพราะผู้อื่นก็จะแซงหน้าขึ้นไปหมด จึงจำเป็นต้องมีการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาบุคลากรให้มีศักยภาพสูงขึ้นอีก จึงได้จัดให้มีการฝึกอบรมขึ้นอย่างต่อเนื่องและทั่วถึงทั้งองค์กร

4.4 กระบวนการพัฒนาการฝึกอบรม

สถาบันพัฒนาข้าราชการพลเรือน (2532 : 1) ระบุว่า กระบวนการฝึกอบรมมีขั้นตอนที่สำคัญ 5 ขั้นตอน ซึ่งผู้รับผิดชอบจัด โครงการ ฝึกอบรมเพื่อพัฒนาบุคลากรแต่ละโครงการควรจะต้องดำเนินการในแต่ละขั้นตอนอย่างครบถ้วน เพื่อให้เป็นการฝึกอบรมอย่างเป็นระบบ มีความสมบูรณ์ และเกิดผลสำเร็จตรงตามเป้าหมาย ซึ่งอาจให้ความหมายและคำอธิบายย่อๆ สำหรับแต่ละขั้นตอนของกระบวนการ ฝึกอบรมได้ ดังนี้

1. การหาความจำเป็นในการฝึกอบรม หมายถึง การค้นหาปัญหาที่เกิดขึ้นในองค์กรหรือในหน่วยงาน ว่ามีปัญหา เรื่องใดบ้าง ที่จะสามารถแก้ไขให้หมดไปหรืออาจทำให้ทุเลาลงได้ด้วยการฝึกอบรม โดยรวมไปถึงการพยายาม หาข้อมูลด้วยว่า กลุ่มบุคลากร เป้าหมายที่จะต้องเข้ารับการอบรมเป็นกลุ่มใด ตำแหน่งงานอะไร มีจำนวนมากน้อยเพียงใด ควรจะต้องจัดเป็น โครงการฝึกอบรมให้ หรือเพียงแต่ส่งไปเข้ารับการอบรมภายนอกองค์กรเท่านั้น มีภารกิจใดบ้างที่ควรจะต้องแก้ไขปรับปรุง ด้วยการฝึกอบรม พฤติกรรม ประเภทใดบ้างที่ควรจะต้องเปลี่ยนแปลงด้านความรู้ ทักษะทัศนคติ หรือประสบการณ์ ทั้งนี้ สภาพการณ์ที่เป็นปัญหา และแสดงถึง ความจำเป็น ในการฝึกอบรม อาจมีทั้งที่ปรากฏชัดแจ้ง และเป็นสภาพการณ์ที่ ซบซ้อนจำเป็น ต้องวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา เพื่อค้นหา วิธีการที่ใช้ในการวิเคราะห์หาความจำเป็นในการฝึกอบรมมีหลายหลายวิธี เช่น การสำรวจ การสังเกตการณ์ การทดสอบ และการประชุม เป็นต้น

2. การสร้างหลักสูตรฝึกอบรม หมายถึง การนำเอาความจำเป็นในการฝึกอบรมซึ่งมีอยู่ชัดเจนแล้วว่า มีปัญหาใดบ้าง ที่จะ สามารถ แก้ไขได้ด้วยการฝึกอบรม กลุ่มเป้าหมายเป็นใคร และ พฤติกรรมการเรียนรู้ที่ต้องการจะเปลี่ยนแปลงเป็นด้านใดนั้น มาวิเคราะห์ เพื่อกำหนดเป็นหลักสูตร โดยอาจประกอบด้วยวัตถุประสงค์ของหลักสูตรฝึกอบรม หมวดวิชา หัวข้อวิชา วัตถุประสงค์ ของแต่ละ หัวข้อวิชา เนื้อหาสาระหรือแนวการอบรม เทคนิคหรือวิธีการอบรม ระยะเวลา การเรียงลำดับ หัวข้อวิชาที่ควรจะเป็น ตลอดจนการ กำหนดลักษณะของวิทยากรผู้ดำเนินการฝึกอบรม ทั้งนี้ เพื่อจะ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำให้ผู้เข้าอบรมได้เกิดการเรียนรู้อย่างมีขั้นตอน และเกิดการเปลี่ยนแปลง พฤติกรรมจนทำให้สิ่งที่ เป็นปัญหาได้รับการแก้ไขลุกล่วงไปได้ หรืออาจทำให้ผู้เข้ารับ การอบรมทำงาน ที่ได้รับมอบหมาย ได้ อย่างมี ประสิทธิภาพ และเต็มใจยิ่งขึ้น

3. การกำหนดโครงการฝึกอบรม คือ การวางแผนการดำเนินการฝึกอบรมอย่างเป็นขั้นตอน ด้วยการเขียนออกมาเป็น ลายลักษณ์อักษร ดังที่เรียกว่า "โครงการฝึกอบรม" เป็นการระบุ รายละเอียดที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ตั้งแต่เหตุผลความเป็นมา หรือความ จำเป็นในการฝึกอบรม หลักสูตร หัวข้อวิชาต่างๆ วิทยากร คุณสมบัติของผู้ที่จะเข้ารับการอบรม วันเวลา สถานที่อบรม ประมาณการ ค่าใช้จ่าย ตลอดจนจรรยาบรรณด้านการบริหารและธุรการต่าง ๆ ของการฝึกอบรม ทั้งนี้ เนื่องจากการฝึกอบรม เป็นกิจกรรม ที่มี ผู้เกี่ยวข้องหลายฝ่าย นับตั้งแต่ผู้ที่จะเข้ารับการฝึกอบรม ผู้บังคับบัญชา ในหน่วยงานต้นสังกัดของผู้เข้ารับการฝึกอบรม วิทยากร และที่สำคัญคือ ผู้บริหารซึ่งมี อำนาจอนุมัติโครงการและค่าใช้จ่าย จำเป็นจะต้องเข้าใจถึงรายละเอียดต่างๆ ของการฝึกอบรม โดยใช้โครงการฝึกอบรมที่เขียนขึ้นเป็นสื่อตนเอง

4. การบริหารโครงการฝึกอบรม สำหรับขั้นตอนนี้ ในตำราการบริหารงานฝึกอบรมบางเล่ม ระบุเป็นขั้นของ "การดำเนินการ ฝึกอบรม" แต่เนื่องจากผู้เขียนพิจารณาเห็นว่า ถึงแม้จะดูเหมือนว่า การดำเนินการฝึกอบรมเป็นหัวใจสำคัญ ของการจัดโครงการฝึกอบรม หากแต่ที่จริงแล้วการ ดำเนินการฝึกอบรมเป็นเพียงส่วนหนึ่งของการบริหารโครงการ ฝึกอบรม เพราะการดำเนินการ ฝึกอบรมที่มี ประสิทธิภาพ และสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการได้นั้น นอกจากมาจาก วิทยากร ที่มีความรู้ความสามารถ และหลักสูตร ฝึกอบรมที่เหมาะสมแล้ว ยังจำเป็นต้องอาศัย เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบ จัดการฝึกอบรม ซึ่งเข้าใจหลักการบริหารงานฝึกอบรม พอที่จะสามารถ วางแผนและดำเนินงานธุรการทั้งหมดในช่วง ทั้งก่อน ระหว่าง และหลังการอบรมได้อย่างมี ประสิทธิภาพอีกด้วย จึงได้กำหนดขั้นตอนนี้เป็นการบริหาร โครงการฝึกอบรมเพื่อให้ ครอบคลุม เนื้อหา ที่ผู้จัดโครงการฝึกอบรมควรทราบทั้งหมดส่วนในการดำเนินการฝึกอบรม เจ้าหน้าที่ผู้จัด โครงการอบรมจะต้องมีบทบาทหลัก ที่จะช่วยอำนวยความสะดวก ให้กับ วิทยากรในการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ให้แก่ผู้เข้าอบรม ทั้งในด้านสถานที่ โสตทัศนอุปกรณ์ วัสดุอุปกรณ์ ยานพาหนะ การเงิน ฯลฯ และในขณะเดียวกัน ยังต้องดำเนินงานในฐานะผู้อำนวยการโครงการ ทำหน้าที่ควบคุมให้การ ฝึกอบรมดำเนินไปตามกำหนดการ จัดให้มีกิจกรรมละลายพฤติกรรมและกิจกรรมกลุ่มต่าง ๆ ใน ระหว่างผู้เข้าอบรม อันจะ อันจะช่วยสร้างบรรยากาศ ในการฝึกอบรม ให้เอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ สำหรับผู้เข้าอบรมได้เป็นอย่างดี มิฉะนั้น อาจไม่สามารถทำให้การฝึกอบรมดำเนินไปตามที่ระบุไว้ใน โครงการอย่างมีประสิทธิภาพ และบรรลุประสิทธิผลเท่าที่ควร

5. การประเมินและติดตามผลการฝึกอบรม ในขั้นตอนของการกำหนดโครงการฝึกอบรม ผู้รับผิดชอบจะต้องคำนึง ถึงการประเมินผลการฝึกอบรมไว้ด้วยว่า จะดำเนินการประเมินผลด้วย วิธีการใดบ้าง โดยใช้เครื่องมืออะไร และจะดำเนินการติดตาม ผลการฝึกอบรมหรือไม่ เมื่อใด ทั้งนี้ เพราะเมื่อการฝึกอบรมเสร็จสิ้นลงแล้ว ผู้รับผิดชอบโครงการควรจะต้อง ทำการสรุปประเมิน ผลการ ฝึกอบรมและจัด จัดทำรายงานเสนอให้ผู้บังคับบัญชาได้พิจารณาถึงผลของการฝึกอบรม ส่วน ผู้รับผิดชอบโครงการ เองก็จะต้อง นำเอาผลการประเมินโครงการฝึกอบรมทั้งหมดมาเป็น ข้อมูล ย้อนกลับหรือ Feedback ใช้พิจารณาประกอบ ในการจัด ฝึกอบรม หลักสูตรเช่นเดียวกัน ในครั้ง/รุ่น ถัดไปในขั้นตอนของการหาความจำเป็นใน การฝึกอบรมว่า ควรจะต้องมีการพัฒนา หรือปรับปรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักสูตร หรือการดำเนินการในการบริหารงานฝึกอบรมอย่างไรบ้าง เพื่อจะทำให้การฝึกอบรมเกิดสัมฤทธิ์ผลตรงตาม วัตถุประสงค์ ของโครงการเพิ่มขึ้น

สมใจ กงเต็ม (2553 : 87-88) ได้เสนอกระบวนการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม แบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม ซึ่งเป็นการศึกษาเอกสาร งานวิจัย แนวคิดทฤษฎีต่างๆ ศึกษาสมรรถภาพ และความต้องการจำเป็นในการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม

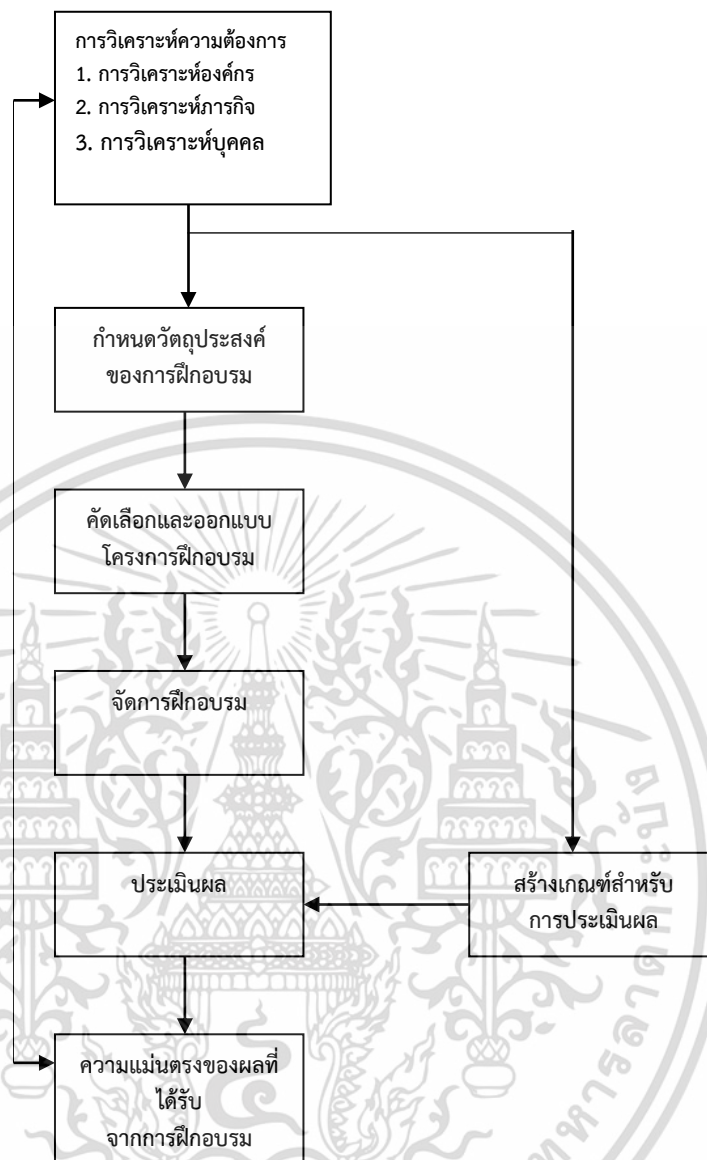
ขั้นตอนที่ 2 การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของหลักสูตร ประกอบด้วย การยกร่างหลักสูตรฝึกอบรม การตรวจสอบคุณภาพร่างหลักสูตรฝึกอบรม เมื่อพิจารณาความเป็นไปได้และการปรับปรุงร่างหลักสูตรและการเตรียมการก่อนการทดลองใช้หลักสูตร

ขั้นตอนที่ 3 ทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรม

ขั้นตอนที่ 4 ประเมินผลหลักสูตรและปรับปรุง ประกอบด้วย การประเมินผลหลักสูตรฝึกอบรม การติดตามผลการนำความรู้ไปใช้ และการปรับปรุงหลักสูตรฝึกอบรมหลังการทดลองใช้หลักสูตร

ชูชัย สมितिไกร (2551 : 30) กล่าวถึงกระบวนการจัดฝึกอบรมอย่างเป็นระบบ 6 ขั้นตอน คือ

1. การวิเคราะห์ความต้องการ
 2. กำหนดวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม
 3. คัดเลือกและออกแบบโครงการฝึกอบรม
 4. จัดการฝึกอบรม
 5. ประเมินผล
 6. ความแม่นยำตรงผลที่ได้รับการฝึกอบรม
- แสดงรายละเอียดดังภาพที่ 2.12

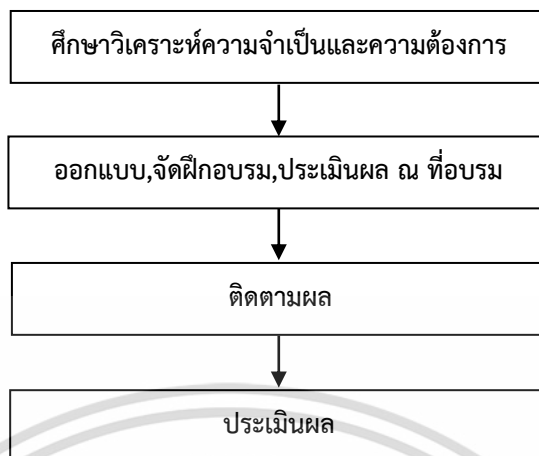


ภาพที่ 2.12 กระบวนการฝึกอบรมของชูชัย สมितिไกร

ฟิลิฐุ จัปจิตต์ (2549 : 1) กล่าวว่า กระบวนการฝึกอบรม คือ ลำดับขั้นตอนและวิธีการดำเนินงานจัดฝึกอบรมตั้งแต่เริ่มต้นจนจบหลักสูตร ซึ่งมีอยู่ 4 ขั้นตอนคือ แสดงรายละเอียดดัง ภาพที่ 2.13

1. การวิเคราะห์ความจำเป็นและความต้องการ
2. การฝึกอบรม
3. ติดตามผล
4. ประเมินผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.13 กระบวนการฝึกอบรมของพิสิฐุ จัปจิตต์

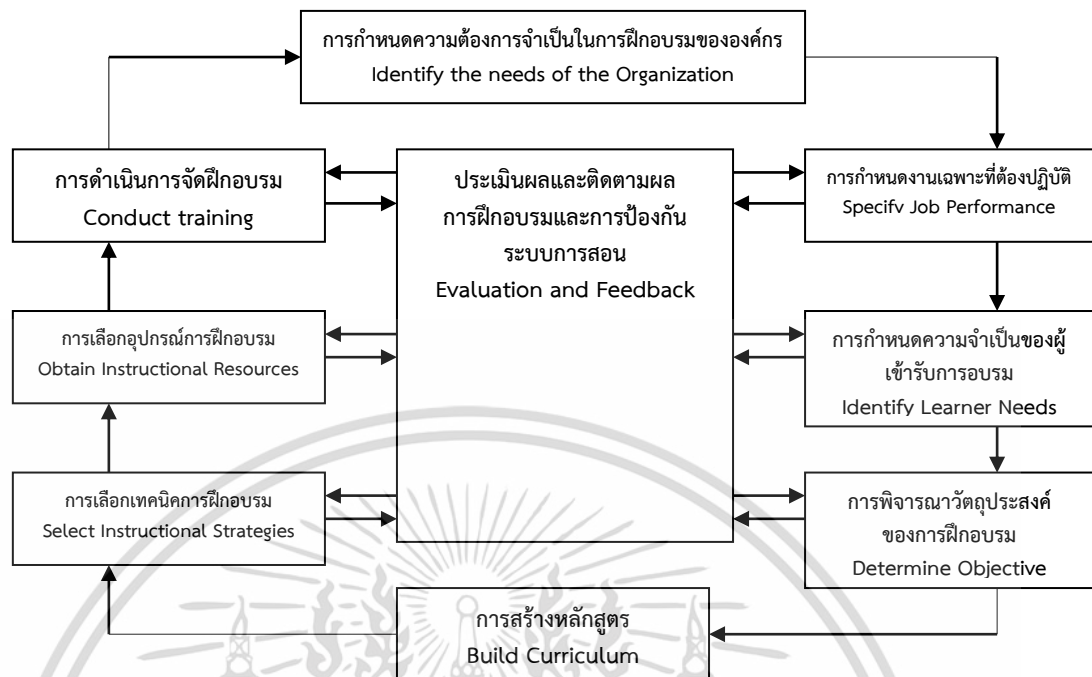
สมชาติ กิจยรรยง และอรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง (2551 : 25) ได้เสนอกระบวนการฝึกอบรมไว้ 4 ขั้นตอนคือ

1. การหาความจำเป็นในการฝึกอบรม
2. ออกแบบโครงการและหลักสูตรฝึกอบรม
3. ดำเนินการจัดฝึกอบรม
4. ประเมินผล

Nadler (1982:11-13 อ้างถึงในพิสิฐุ จัปจิตต์, 2549 : 78) ได้สร้างระบบการฝึกอบรมไว้ และการพัฒนาเรียกว่า The Critical Events Model โดยกำหนด 9 ขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดความจำเป็นในการฝึกอบรมขององค์กร
 2. กำหนดงานเฉพาะที่ต้องปฏิบัติ
 3. กำหนดความจำเป็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมในองค์กร
 4. พิจารณาวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม
 5. สร้างหลักสูตร
 6. เลือกเทคนิคการฝึกอบรม
 7. เลือกอุปกรณ์การฝึกอบรม
 8. ดำเนินการฝึกอบรม
 9. ประเมินผลและติดตามผลการฝึกอบรม และการป้อนกลับระบบฝึกอบรม
- แสดงรายละเอียดดังภาพที่ 2.14

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.14 ระบบการฝึกอบรมและการพัฒนา Nadler

จากความหมายของกระบวนการฝึกอบรม สรุปได้ว่า คือ ขั้นตอนวิธีการดำเนินงานจัดฝึกอบรมตั้งแต่เริ่มต้นจนจบหลักสูตร แบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน คือ

1. การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน
2. การสร้างและตรวจสอบคุณภาพ
3. ทดลองใช้หลักสูตร
4. ประเมินผลหลักสูตรและปรับปรุง

4.5 เทคนิคการฝึกอบรม

Terrell (1980 : 1-5 อ้างถึงใน กัมปนาท บริบูรณ์ . 2550 : 33-34) เสนอกระบวนการพัฒนากำลังคนและการฝึกอบรมที่เป็นระบบ 7 ขั้นตอนต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 กำหนดจุดมุ่งหมายขององค์กร

เนื่องจากจุดมุ่งหมายขององค์กรเปลี่ยนแปลงไป จึงต้องแน่ใจว่าการส่งเสริมการฝึกอบรมที่จัดขึ้นจะสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายขององค์กรที่แท้จริงขณะนั้น

ขั้นตอนที่ 2 รวบรวมข้อมูลองค์กร

ข้อมูลที่รวบรวมต้องครอบคลุมหลายด้าน โดยเฉพาะข้อมูลเกี่ยวกับการสูญเสียแรงงานการกระจายบุคลากรตามระดับอายุงาน องค์ประกอบด้านทักษะของบุคลากร การปฏิบัติงานที่ได้ผลต่ำ สถานการณ์ที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในองค์กร ทั้งภายนอกและภายใน

ขั้นตอนที่ 3 กำหนดความจำเป็นในการฝึกอบรมร่วมกัน

กระบวนการในการกำหนดความจำเป็นในการฝึกอบรมร่วมกันรวมถึงกิจกรรม 2 อย่างคือการวิเคราะห์และการตีความ การวิเคราะห์จะได้ข้อมูลละเอียดและแท้จริงเกี่ยวกับองค์กรในปัจจุบัน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จุดมุ่งหมาย และโครงสร้าง กำลังคนขององค์กร และความต้องการขององค์กรในอนาคตส่วนการตีความข้อมูลทำให้ทราบความจำเป็นในการพัฒนาและฝึกอบรม

ขั้นตอนที่ 4 เตรียมวางแผนฝึกอบรมร่วมกัน

เมื่อกำหนดความจำเป็นในการฝึกอบรมโดยการวิเคราะห์และตีความข้อมูลที่ได้เกี่ยวกับองค์กรแล้วนำมาจัดลำดับความสำคัญ แยกความจำเป็นที่สำคัญออกจากความจำเป็นรองๆ นำมาเขียนจุดประสงค์ประสงค์ของการพัฒนาและฝึกอบรมพร้อมทั้งกำหนดเวลาที่ต้องใช้

ขั้นตอนที่ 5 เตรียมโครงการฝึกอบรมเฉพาะคน

วิธีการที่เป็นระบบ คือ การวิเคราะห์งาน (Job Analysis) โดยการตรวจสอบงานแต่ละงานหรือบุคลากรในแต่ละงาน และองค์ประกอบที่เด่นชัด แล้วสรุปส่วนต่างๆ ของงานมากำหนดความรู้ ทักษะและเจตคติต่างๆ ที่จำเป็นในการปฏิบัติงานที่สมบูรณ์ เขียนข้อมูลในรูปรายละเอียดของงาน (Job Description) และลักษณะเฉพาะของงานโดยทั่วไปขั้นตอนที่ 4 ดำเนินการก่อนขั้นตอนที่ 5 แต่ในบางกรณีอาจข้ามขั้นตอนที่ 4 ไปก่อน

ขั้นตอนที่ 6 ฝึกอบรมเพื่อเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม

การฝึกอบรมจะมีประสิทธิผลเต็มที่ต่อเมื่อเป็นส่วนหนึ่งของระบบทั้งหมด ซึ่งก่อนอื่นเราจะคิดถึงและบรรยายพฤติกรรมที่ไม่น่าพึงพอใจขณะนั้นของบุคลากรและนำมาสร้างรูปแบบพฤติกรรมที่ควรปรับปรุง

ขั้นตอนที่ 7 ประเมินประสิทธิผล

การฝึกอบรมจะได้ผลคุ้มค่านั้นต้องออกแบบระบบพัฒนากำลังคนเพื่อให้ทราบแน่ชัดในผลประโยชน์ที่ถูกจัดให้และค่าใช้จ่ายที่จะได้สิ่งนั้นมา ไม่เพียงแต่รู้วาระบบนี้ให้ผลประโยชน์ใดต้องรู้ด้วยว่าผลประโยชน์เหล่านั้นเป็นผลประโยชน์ที่ต้องการจริง โดยทั่วไปต้องประเมินจุดมุ่งหมายทั้งหมดเพื่อให้แน่ใจว่ามันยังคงเป็นเรื่องที่ตรงตามจุดมุ่งหมายขององค์กร

4.6 การประเมินผลการฝึกอบรม

สมชาติ กิจยรรยง และอรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง (2551 : 35) กล่าวว่า การประเมินผลการฝึกอบรม คือ กระบวนการฝึกอบรมที่เป็นระบบและมีประสิทธิภาพนั้นมิใช่เพียงทำการฝึกอบรมแล้วถือว่าเสร็จงาน แต่จะต้องทราบด้วยว่าการฝึกอบรมที่ทำนั้นมีสภาพอย่างไร และสามารถก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงตามที่ต้องการหรือไม่จำเป็นต้องทำการประเมินผลการฝึกอบรม ดังนั้น

โดยภาพรวมขั้นตอนการประเมินและติดตามผลของการฝึกอบรมเป็นขั้นตอนหนึ่งที่สำคัญ ซึ่งจะสามารถทำให้การฝึกอบรมประสบความสำเร็จได้ วัตถุประสงค์ของการประเมินผลการฝึกอบรมได้แก่

1. การพิจารณาสัมฤทธิ์ผลของโครงการ พิจารณาว่าโครงการฝึกอบรมมีสัมฤทธิ์ผลตามที่กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์หลักของโครงการ เช่น การเรียนรู้ ความสามารถในการปฏิบัติการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการทำงาน

2. การประเมินความเหมาะสมของกระบวนการฝึกอบรมและการจัดฝึกอบรมโดยเน้นด้านความคิดเห็น / ทักษะ หรือปฏิกิริยาของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่เกี่ยวกับ โครงการ / หลักสูตรหัวข้อวิชา / เนื้อหาวิชา วิทยากร การจัดดำเนินงานต่างๆ

3. การประเมินประโยชน์และคุณค่าของโครงการ / หลักสูตร ต่อการปฏิบัติงานของผู้เข้ารับการอบรม โดยเน้นประเด็นเกี่ยวกับ ประโยชน์ของหัวข้อวิชาต่างๆ ในหลักสูตรต่อการปฏิบัติงาน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การนำเอาความรู้ที่ได้รับไปปรับใช้ในการปฏิบัติงาน การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการทำงานของผู้ผ่านการอบรม ความคุ้มค่าของการเข้ารับการฝึกอบรมในครั้งนี้

4. การประเมินผลลัพธ์ / ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการฝึกอบรมในครั้งนี้ โดยพิจารณาในประเด็นต่างๆ เช่นพฤติกรรมในการทำงานของผู้ผ่านการอบรมมีผลต่อหน่วยงานอย่างไรประสิทธิภาพและประสิทธิผลของงานเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการอบรม ผลการปฏิบัติงานเป็นอย่างไร

Kirkpatrick (2493 : 6) ได้นำเสนอบทความเกี่ยวกับการประเมินผลการฝึกอบรมเป็นครั้งแรกและถือว่าเป็นรากฐานสำคัญในการประเมินผลการฝึกอบรมจนถึงปัจจุบัน โดยแนวคิดของเขาได้

กำหนดให้การประเมินผลการฝึกอบรมมีด้วยกัน 4 ขั้นตอน กล่าวคือ

1. การประเมินปฏิกิริยา (Reaction)
2. การประเมินการเรียนรู้ (Learning)
3. การประเมินพฤติกรรม (Behaviour)
4. การประเมินผลลัพธ์(Results)

ซึ่งแต่ละขั้นตอนมีรายละเอียดดังนี้

1. การประเมินปฏิกิริยา (Reaction)

การประเมินปฏิกิริยา (Reaction) คือการประเมินเพื่อรับรู้ว่าคุณเข้ารับการอบรมมีทัศนคติอย่างไรต่อการจัดฝึกอบรมในหลักสูตรนั้นๆ กล่าวคือเป็นการวัดความรู้สึกพึงพอใจ ชอบ หรือไม่ชอบต่อการจัดฝึกอบรมนั่นเอง ซึ่งถือว่าเป็นการประเมินที่ง่ายที่สุดในบรรดา 4 ขั้นตอน ในทางปฏิบัติมักทำการประเมินหลังสิ้นสุดการฝึกอบรมซึ่งนิยมใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นเครื่องมือหลัก โดยมีแจกให้ผู้รับการอบรมประเมินโดยมีประเด็นต่างๆ เช่น การสอนของวิทยากรการดูแลอำนวยความสะดวกของเจ้าหน้าที่จัดฝึกอบรม อาหารเครื่องดื่ม ถ้ามีการเดินทางไปต่างจังหวัดก็อาจมีเรื่องที่พักการเดินทาง ซึ่งประเมินขั้นตอนนี้ถือเป็นธรรมเนียมปฏิบัติสำหรับการจัดฝึกอบรมโดยทั่วไป แต่อย่างไรก็ดีสิ่งที่นักฝึกอบรมคงต้องตระหนักว่าการประเมินปฏิกิริยาไม่ควรจะรอให้การฝึกอบรมสิ้นสุดเท่านั้น เพราะเหตุว่าถ้าผลออกมาว่ามีระดับความพึงพอใจน้อยก็ไม่สามารถแก้ไขอะไรได้แล้วดังนั้นสิ่งที่ควรทำคือการประเมินระหว่างการเดินทางดำเนินการฝึกอบรมควบคู่ไปด้วยเพื่อรับรู้ว่ามีอะไรที่บ่งบอกอาการไม่ราบรื่นของการฝึกอบรมจะได้ดำเนินการแก้ไขได้ทันก่อนปัญหาจะเกิด ซึ่งวิธีการก็คือการสังเกตการณ์ (Observation) การสัมภาษณ์ (Interview)หรือสอบถามผู้เข้าอบรมในช่วงพักอย่างไม่เป็นทางการ เป็นต้น

- 2.การประเมินการเรียนรู้ (Learning)

การประเมินการเรียนรู้คือการวัดว่าคุณเข้ารับการอบรมได้มีการเพิ่มพูนความรู้(Knowledge) ทักษะ(Skill) หรือมีทัศนคติ (Attitude) อันพึงประสงค์หรือไม่การประเมินขั้นตอนนี้ถือว่ามี ความสำคัญมากเพราะเหตุว่าเป็นการตอบโจทย์หรือวัตถุประสงค์ของการจัดฝึกอบรมในสวนการเรียนรู้ซึ่งถ้ามีการ จัดฝึกอบรมเกิดขึ้นแล้วแต่ไม่มีการเรียนรู้เกิดขึ้นหรือการเรียนรู้ไม่อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ ถือว่าการฝึกอบรมที่สูญเปล่าเช่นการจัดฝึกอบรมการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์โดยเมื่อสิ้นสุดการจัด อบรมแล้วมีบางคนยังใช้โปรแกรมไม่ได้หรือการฝึกอบรมตามการทำงานเป็นทีม ผู้รับการอบรมยังไม่มี ทัศนคติที่ดีต่อการทำงานเป็นทีม เป็นต้น ซึ่งในการประเมินสวนนี้ในปัจจุบันบางแห่งมักใช้ แบบสอบถามโดยมีการให้ผู้เข้าอบรมตอบว่าหลังการฝึกอบรมแล้ว ท่านมีความรู้เพิ่มขึ้นหรือไม่โดย อาจมีช่องเปรียบเทียบก่อนและหลังว่ามีคะแนนต่างกันหรือไม่อย่างไรก็ดีถือว่าเป็นวิธีหนึ่งที่ยางและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สะดวกผู้เขียนเห็นว่า การวัดการเรียนรู้คงต้องมีเทคนิควิธีที่เหมาะสมกับประเด็นหรือประเภทการเรียนรู้ที่เราจะวัด เช่น วัดความรู้ (Knowledge) คงต้องมีการทดสอบ (Test) การวัดทักษะ (Skill) คงต้องให้ทดลองปฏิบัติจริงแต่ที่ยากที่สุดคือทัศนคติ (Attitude) ซึ่งอาจใช้การสังเกตพฤติกรรมและสัมภาษณ์ประกอบ

3. การประเมินพฤติกรรม (Behaviour)

การประเมินพฤติกรรมหรือนักวิชาการบางท่านเรียกว่า (Job behaviour) เกี่ยวข้องกับการนำความรู้ที่ได้รับจากการฝึกอบรมไปใช้ในการปฏิบัติงานจริง ซึ่งถือว่าเปราะบางการประเมินที่จะทราบว่าการฝึกอบรมที่จัดขึ้นสามารถทำให้พนักงานทำงานได้ดีขึ้น หรือลดความบกพร่องในงานได้หรือไม่ บางครั้งมักเรียกการประเมินขั้นตอนนี้ว่าการติดตามผลการฝึกอบรมซึ่งนักฝึกอบรมคงต้องมีการวางแผนไวล่วงหน้าเพื่อระบุให้ชัดเจนว่าการฝึกอบรมหลักสูตรไหนควรมีการติดตามผลเนื่องจากในบางองค์กรมีการจัดโครงการฝึกอบรมจำนวนมากในแต่ละปี ทำให้การติดตามผลการฝึกอบรมทุกโครงการเป็นไปได้ยากแต่อย่างไรก็ดี การติดตามผลการฝึกอบรมที่มีประสิทธิภาพคงต้องอาศัยความร่วมมือจากหน่วยงานต้นสังกัดของผู้รับการฝึกอบรมในการให้ข้อมูลผลการปฏิบัติงานในงานที่ใช้ความสามารถอันเนื่องจากการฝึกอบรม หรือบางครั้งอาจต้องมีการขอข้อมูลหรือบางครั้งอาจต้องมีการขอข้อมูลผลการปฏิบัติงานในงานที่ใช้ความสามารถอันเนื่องมาจากการฝึกอบรม หรือบางครั้งอาจต้องมีการขอข้อมูลหรือความเห็นจากหน่วยงานหรือบุคคลภายนอกที่เกี่ยวข้องกับงานของผู้เขาอบรม เช่น ในหลักสูตรด้านการบริหารอาจมีการสอบถามลูกค้าว่าพฤติกรรมบริการของพนักงานเป็นเช่นไร เป็นต้น

4. การประเมินผลลัพธ์ (Results)

ตามแนวความคิดของ Kirkpatrick เห็นว่าการประเมินที่ยากที่สุดและเป็นการประเมินที่นำมาให้ทราบว่าการอบรมแต่ละครั้งส่งผลดีอย่างไรต่อองค์กรบางคือการประเมินผลลัพธ์ (Results) ซึ่งหมายถึงผลลัพธ์แก่องค์กรจากการฝึกอบรมนั่นเอง การประเมินในขั้นตอนนี้เช่น อาจมีการวัดผลผลิตที่เพิ่มขึ้น Productivity เช่น จำนวนสินค้าที่ผลิตได้เพิ่มขึ้น จำนวนของเสียที่ลดลงยอดขายที่เพิ่มขึ้น หรือความพึงพอใจลูกค้าต่อการบริการที่เพิ่มขึ้น หรือความพึงพอใจของลูกค้าต่อการบริการที่เพิ่มขึ้น เป็นต้น แต่อย่างไรก็ตามการที่จะระบุให้ชัดเจนลงไปว่าผลผลิตที่เพิ่มขึ้นนั้นเป็นผลมาจากการอบรมหลักสูตรใดบางนั้น เป็นเรื่องที่ยากในการตัดสินเนื่องจากอาจมีปัจจัยอื่นๆ ที่รวมอยู่ด้วย ดังนั้นการประเมินขั้นตอนนี้ยังคงยากต่อการนำมาใช้ปฏิบัติจริงโดยในปัจจุบันได้มีการนำแนวความคิดการประเมินผลที่เรียกว่าการประเมินความคุ้มค่าในการลงทุน (Return on Investment)

5. สมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์

นักพัฒนาหลักสูตรอาศัยข้อมูลจากการวิเคราะห์อาชีพ นำมาออกแบบหลักสูตรที่สามารถกำหนดสมรรถนะด้านความรู้ ทักษะและเจตคติ ให้สอดคล้องและตรงกับลักษณะการประกอบสัมมาอาชีพ จึงเป็นสมรรถภาพที่จำเป็นอย่างยิ่งประการหนึ่งของนักพัฒนาหลักสูตรการศึกษาเทคนิคและผู้สอนวิชาชีพทั้งหลาย ในการวิเคราะห์อาชีพหนึ่ง สิ่งแรกที่ต้องจัดทำคือ เขียนแผนผังแสดงสายงานในอาชีพที่เรากำลังเลือกมาวิเคราะห์ เพื่อทราบถึงกลุ่มอาชีพทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง และตำแหน่งอาชีพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่วิเคราะห์ในระบบอาชีพทั้งหมด เพื่อให้เข้าใจเทคนิคการวิเคราะห์อาชีพ สมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์

โรงเรียนเทคโนโลยียานยนต์โตโยต้า (2546) กำหนดระดับของช่างฝีมือ Pro - Technical ซึ่งมีสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประกอบด้วย

4 สมรรถนะหลัก คือ

- 5.1 งานบำรุงรักษาเครื่องยนต์
 - 5.2 งานบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า
 - 5.3 งานบำรุงรักษาระบบส่งกำลัง
 - 5.4 งานบำรุงรักษาระบบเครื่อง-ล่าง
- และมีรายละเอียดของแต่ละสมรรถนะ ประกอบด้วย สมรรถนะย่อย คือ

5.1 สมรรถนะงานบำรุงรักษาเครื่องยนต์

5.1.1 บริการน้ำมันเครื่อง

5.1.1.1 น้ำมันเครื่อง(การถ่าย)

- การถ่ายน้ำมันเครื่อง

5.1.1.2 กรองน้ำมันเครื่อง

- การเปลี่ยน

5.1.1.3 ปลักถ่ายน้ำมันเครื่อง

- การติดตั้ง

5.1.1.4 น้ำมันเครื่อง (การเติม)

- การเติมน้ำมันเครื่อง

5.1.1.5 น้ำมันเครื่อง

- ระดับน้ำมัน

5.1.2 บริการน้ำมันเชื้อเพลิง

5.1.2.1 ท่อทางน้ำมันเชื้อเพลิง

- การรั่วของน้ำมัน

- ความเสียหาย

5.1.2.2 กรองน้ำมันเชื้อเพลิง

- การเปลี่ยน

5.1.3 บริการกรองอากาศ

5.1.3.1 ไส้กรองอากาศ

- การเปลี่ยน

5.1.4 บริการปรับรอบเดินเบา

5.1.4.1 ส่วนผสมเดินเบา

- การปรับตั้ง

5.1.5 บริการ สายพาน

5.1.5.1 สายพานขับ

- การหย่อนของสายพาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ความเสียหาย
- ข้อกำหนดสำหรับการติดตั้ง
- 5.1.6 บริการห้วเทียน
 - 5.1.6.1 ห้วเทียน
 - การเปลี่ยนห้วเทียน
- 5.1.7 บริการหม้อน้ำ
 - 5.1.7.1 การหล่อเย็นเครื่องยนต์
 - การเปลี่ยนน้ำหล่อเย็น
 - ระดับน้ำหล่อเย็น
 - การรั่วของน้ำยาหล่อเย็น
 - ความเสียหายของท่อยาง
 - การหลุดหลวม
 - 5.1.7.2 ฝาหม้อน้ำ
 - การทำงาน
 - ความเสียหาย
- 5.2 สมรรถนะงานบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า
 - 5.2.1 บริการแบตเตอรี่
 - 5.2.1.1 แบตเตอรี่
 - ระดับน้ำยา
 - ความเสียหาย
 - การกัดกร่อน
 - การหลุดหลวม
 - ปลั๊กแบตเตอรี่
 - 5.2.2 บริการระบบไฟส่องสว่าง
 - 5.2.2.1 ไฟส่องสว่าง (ที่นั่งคนขับ)
 - สวิตช์ควบคุมไฟประกอบด้วยสวิตช์สัญญาณ ไฟเลี้ยวและสวิตช์ควบคุมแสงไฟใหญ่ คือไฟสูง และไฟต่ำ
 - สวิตช์ควบคุมแสงไฟหรือสัญญาณไฟเลี้ยวจะคืน
 - การทำงานของไฟเตือนมาตรวัดต่างๆ
 - 5.2.2.2 ระบบไฟ
 - การติดตั้ง
 - ความเสียหาย/ความสกปรก

5.3 สมรรถนะงานบำรุงรักษาระบบส่งกำลัง

5.3.1 บริการคลัทช์

5.3.1.1 คลัทช์

- การรั่วของแม่ปั้มคลัทช์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การกดหรือเหยียบแป้นคลัทช์
- ความสูงของคลัทช์
- ระยะฟรีของคลัทช์
- จุดหรือระยะที่คลัทช์ปลดปล่อย
- คลัทช์มีเสียงดัง, คลัทช์หนัก, คลัทช์สึกหรอ

5.3.1.2 น้ำมันคลัทช์

- ระดับน้ำมันคลัทช์
- การรั่วของน้ำมันคลัทช์

5.3.2 บริการเกียร์ธรรมดา/ อัตโนมัติ

5.3.2.1 น้ำมันเกียร์ธรรมดา

- ระดับน้ำมันเกียร์
- การรั่วของน้ำมัน
- ระดับน้ำมัน

5.3.2.2 น้ำมันเกียร์อัตโนมัติ

- ระดับน้ำมันเกียร์
- การรั่วของน้ำมัน
- การชำรุดของท่อระบายความร้อน

5.3.3 บริการเฟืองท้าย

5.3.3.3 น้ำมันเฟืองท้าย

- ระดับน้ำมันเฟืองท้าย
- การรั่วของน้ำมัน

5.4 สมรรถนะงานบำรุงรักษาระบบเครื่อง-ล่าง

5.4.1 บริการเบรค

5.4.1.1 เบรคมือ

- น็อตล๊อคสายเบรคมือ
- การทำงานของหลอดไฟเตือนระบบเบรค

5.4.1.2 เบรค

- สภาพของแป้นเหยียบเบรค
- ความสูงของแป้นเหยียบเบรค
- ระยะฟรีแป้นเหยียบเบรค
- ระยะสำรองแป้นเหยียบเบรค
- หม้อลมเบรค
- เบรคติด

5.4.1.3 ท่อทางน้ำมันเบรค

- การรั่วของน้ำมัน
- ความเสียหาย
- ข้อกำหนดสำหรับการติดตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4.1.4 ดิสก์เบรก

- ความหนาของผ้าดิสก์เบรก
- การชำรุดและความเสียหายของจานดิสก์เบรก
- การรั่วของน้ำมันเบรก

5.4.1.5 รถที่ใช้ระบบเบรกมือแบบ ดรัมเบรกในดิสเบรก

- ถอดก้ามปูดิสก์เบรกหลังและจานดิสก์
- การสึกของบริเวณที่ฝักเบรกเคลื่อนที่
- ความหนาของผ้าเบรก
- การชำรุดของผ้าเบรก
- เส้นผ่าศูนย์กลางภายในของจานดิสก์เบรกหลัง
- การสึกหรอและการชำรุด
- ติดตั้งจานดิสก์เบรกหลังและก้ามปูเบรกหลัง
- การปรับระยะห่างฝักเบรกมือ

5.4.1.6 ดรัมเบรก

- การถอดดรัมเบรก
- บริเวณพื้นที่ๆ สึกหรอของแผ่นรองเบรก ซึ่งฝักเบรก
- ความหนาของผ้าเบรก
- การสึกหรอหรือการชำรุดของผ้าเบรก
- การรั่วของน้ำมันเบรก
- ตรวจสอบการทำงานของตัวปรับอัตโนมัติ (อ้างอิง)
- เส้นผ่าศูนย์กลางภายในของดรัมเบรก
- การสึกหรอและการชำรุด
- การทำความสะอาด
- การติดตั้งดรัมเบรก
- การปรับระยะห่างฝักเบรก (อ้างอิง)

5.4.1.7 น้ำมันเบรก

- ระดับน้ำมันเบรก
- การรั่วของน้ำมันเบรก

5.4.1.8 ท่อทางน้ำมันเบรก

- การรั่วของน้ำมันเบรก
- ความเสียหาย
- การติดตั้ง

5.4.2 บริการช่วงล่าง

5.4.2.1 ระบบรองรับ

- ความเสียหาย
- โช้คอัพเสียหาย
- มีน้ำมันรั่วออกมาจากโช้คอัพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ขาเกี่ยวหลวม
- การขับแรงของโช้คแอบซอพเบอร์
- การเอนเอียงของรถ

5.4.2.2 ลูกหมาก

- ระยะขยับตัวแนวตั้ง
- การชำรุดของยางกันฝุ่นลูกหมาก

5.4.2.3 ยางกันฝุ่นเพลาชับ

- การแตกร้าวและการชำรุดต่างๆ
- การรั่วของจาระบี

5.4.2.4 ก้านต้อบังคับลิ้น

- การตรวจพวงมาลัยหลวมหรือไม่แน่น
- การโค้งงอและการชำรุดเสียหาย

5.4.2.5 กระจุกเกียร์พวงมาลัยแบบธรรมดา

- การรั่วของน้ำมันและจาระบี

5.4.2.6 น้ำมันพวงมาลัยเพาเวอร์

- ระดับน้ำมัน
- การรั่วของน้ำมัน
- การรั่วของน้ำมัน
- การแตกร้าวและความเสียหายต่างๆ

5.4.2.7 ลูกปืนล้อ

- การหลวม
- พิจารณาการหมุนและเสียง

5.4.3 บริการยาง

5.4.3.1 ยาง

- การแตกร้าวและความเสียหาย
- วัสดุที่มแท่งยางหรือวัสดุอื่นๆ
- การสึกหรอของยาง
- การสึกที่ผิดปกติของดอกยาง
- แรงดันลมยาง
- การรั่วของลมยาง
- ความเสียหายของขอบและกระทะล้อ

6. มาตรฐานของการประเมิน

Stufflebeam (1981 ; อ้างในศิริชัย กาญจนวาสี. 2552 : 178-180) ประธานกรรมการพัฒนาเกณฑ์มาตรฐานสำหรับการประเมินเอกสารและโครงการทางการศึกษา ศาสนา การชุดนี้ซึ่งประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญทางการประเมิน ต่างมีความเชื่อว่า การประเมินเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิจกรรมของมนุษย์ การประเมินที่ดีจะช่วยเสริมสร้างความเข้าใจและพัฒนาสู่สิ่งที่ดีกว่า ส่วนการประเมินที่ไม่ดีจะเป็นตัวถ่วงและทำลายความเจริญก้าวหน้า คณะกรรมการจึงได้เสนอเกณฑ์ 30 ประการเพื่อเป็นบรรทัดฐานของกิจกรรมการประเมิน ซึ่งจัดได้เป็น 4 หมวดดังนี้

- 5.1 มาตรฐานการใช้ประโยชน์ (Utility Standards)
- 5.2 มาตรฐานความเป็นไปได้ (Feasibility Standards)
- 5.3 มาตรฐานความเหมาะสม (Propriety Standards)
- 5.4 มาตรฐานความถูกต้อง (Accuracy Standards)

5.1 มาตรฐานการใช้ประโยชน์ (Utility Standards)

เป็นมาตรฐานที่ต้องการประกันถึง ความเป็นประโยชน์ของผลการประเมิน ในการตอบสนองต่อความต้องการใช้สารสนเทศของผู้เกี่ยวข้องอย่างครอบคลุม ทันเวลา และมีผลต่อการนำไปใช้ มาตรฐานการใช้ประโยชน์นี้ประกอบด้วยเกณฑ์ A1-A8 มีคุณลักษณะดังนี้

- A1. การระบุผู้เกี่ยวข้องที่ต้องการใช้สารสนเทศ
- A2. ความเป็นที่เชื่อถือของผู้ประเมิน
- A3. การรวบรวมข้อมูลครอบคลุมและตอบสนองความต้องการใช้สารสนเทศของผู้เกี่ยวข้อง
- A4. การแปลความหมายและการตัดสินคุณค่ามีความชัดเจน
- A5. รายงานการประเมินมีความชัดเจนทุกขั้นตอน
- A6. การเผยแพร่ผลการประเมินไปยังผู้เกี่ยวข้องอย่างทั่วถึง
- A7. รายงานการประเมินเสร็จทันเวลาสำหรับนำไปใช้ประโยชน์
- A8. การประเมินส่งผลกระทบต่อกระบวนการกระตุ้นให้มีการดำเนินการประเมินต่อไปอย่างต่อเนื่อง

5.2 มาตรฐานความเป็นไปได้ (Feasibility Standards)

เป็นมาตรฐานที่ต้องการประกันถึงการประเมินที่มี ความสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง เหมาะสมกับสถานการณ์ ปฏิบัติได้ ยอมรับได้ ประหยัดและคุ้มค่า มาตรฐานความเป็นไปได้ ประกอบด้วยเกณฑ์ B1- B3 มีคุณลักษณะดังนี้

- B1. วิธีการประเมินสามารถปฏิบัติได้จริง
- B2. การเป็นที่ยอมรับได้ทางการเมือง
- B3. ผลที่ได้มีความคุ้มค่า

5.3 มาตรฐานความเหมาะสม (Propriety Standards)

เป็นมาตรฐานที่ต้องการประกันว่า การประเมินได้ทำอย่าง เหมาะสม ตามกฎ ระเบียบ จรรยาบรรณ มีการคำนึงถึง สวัสดิภาพของผู้เกี่ยวข้องในการประเมิน และผู้ที่ได้รับผลกระทบจากการประเมิน มาตรฐานเหมาะสมประกอบด้วยเกณฑ์ C1-C8 มีคุณลักษณะดังนี้

- C1. การกำหนดข้อตกลงของการประเมินอย่างเป็นทางการ
- C2. การแก้ไขปัญหาของความขัดแย้งในการประเมินด้วยความเป็นธรรมโปร่งใส
- C3. รายงานผลการประเมินอย่างตรงไปตรงมาเปิดเผยและคำนึงถึงข้อจำกัดของการประเมิน
- C4. ให้ความสำคัญต่อสิทธิในการรับรู้ข่าวสารของสาธารณะ
- C5. คำนึงถึงสิทธิส่วนตัวของกลุ่มตัวอย่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

C6. การเคารพสิทธิในการปฏิสัมพันธ์ของผู้เกี่ยวข้อง

C7. รายงานผลการประเมินที่สมบูรณ์ ยุติธรรม และเสนอทั้งจุดเด่นและจุดด้อยของสิ่งที่ประเมิน

C8. ผู้ประเมินทำการประเมินด้วยความรับผิดชอบ และมีจรรยาบรรณ

5.4 มาตรฐานความถูกต้อง (Accuracy Standards)

เป็นมาตรฐานที่ต้องการประกันว่า การประเมินได้มีการใช้เทคนิคที่เหมาะสม เพื่อให้ได้ข้อสรุป ข้อค้นพบ และสารสนเทศที่เพียงพอสำหรับตัดสินคุณค่าของสิ่งที่ประเมิน มาตรฐานความถูกต้องประกอบด้วยเกณฑ์ D1-D11 มีคุณลักษณะดังนี้

D1. การระบุวัตถุประสงค์ของการประเมินอย่างชัดเจน

D2. การวิเคราะห์บริบทของการประเมินอย่างเพียงพอ

D3. การบรรยายจุดประสงค์และกระบวนการประเมินอย่างชัดเจน

D4. การบรรยายแหล่งข้อมูลและการได้มาอย่างชัดเจน

D5. การพัฒนาเครื่องมือและการเก็บข้อมูลที่มีความตรง

D6. การพัฒนาเครื่องมือ และการเก็บรวบรวมข้อมูลที่มีความเที่ยง

D7. การจัดระบบควบคุมสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์และรายงาน

D8. วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

D9. วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

D10. การลงข้อสรุปที่มีเหตุผลสนับสนุน

D11. การเขียนรายงานที่มีความเป็นปรนัย

8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วิสุทธิ์ สักกุนา (2554) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาการจัดโรงฝึกงานช่างยนต์วิทยาลัยเทคนิคสังกัดอาชีวศึกษา จังหวัดนครศรีธรรมราช ด้านสภาพแวดล้อมในโรงฝึกงาน ด้านการจัดผังในโรงฝึกงาน และด้านความปลอดภัยในโรงฝึกงาน เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารและครูอาจารย์ผู้สอนสาขาวิชาเครื่องกล เกี่ยวกับปัญหาการจัดโรงฝึกงานเพื่อนำไปสู่การพัฒนา จำแนกตามสถานภาพ ในการปฏิบัติงานสถานศึกษา ระดับการศึกษา และประสบการณ์การทำงาน ผลการวิจัยพบว่า 1) ด้านการจัดผังในโรงฝึกงานช่างยนต์ เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อด้านการจัดผังในโรงงานพบว่า ข้อที่มีความคิดเห็น อยู่ในระดับมากโดยมีความคิดเห็นสูงสุดอยู่ใน 3 ลำดับแรก ได้แก่ จำนวนห้องสุขา มีความสอดคล้องกับจำนวนนักเรียนนักศึกษา การจัดวางน้ำดื่มมีไม่เพียงพอกับจำนวนนักเรียนนักศึกษาและจำนวนตู้เก็บเครื่องมือ ไม่เพียงพอกับจำนวนนักเรียนนักศึกษา จะเห็นได้ว่ามีปัญหการจัดโรงฝึกงานทั้ง 3 ลำดับ มีค่าเฉลี่ยที่ใกล้เคียงกันและผลรวมรายข้อมีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง 2) ด้านความปลอดภัยในโรงฝึกงานช่างยนต์ เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อด้านความปลอดภัยในโรงฝึกงาน พบว่า ข้อที่มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก โดยมีความคิดเห็นสูงสุดอยู่ใน 3 ลำดับแรก ได้แก่ ตารางการตรวจเช็คสภาพเครื่องจักรไม่เป็นปัจจุบัน การใช้เครื่องป้องกันเสียง ไม่เพียงพอต่อจำนวนนักเรียนนักศึกษามีปัญหาในระดับปานกลาง และหินเจียรระไนมีปัญหาเรื่องเครื่องป้องกันประกายไฟมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาระดับปานกลางเช่นกัน จะเห็นได้ว่าปัญหาการจัดโรงฝึกงานด้านความปลอดภัยส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลางมีค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกันมาก 3) ด้านสภาพแวดล้อมในโรงฝึกงานช่างยนต์ เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อด้านสภาพแวดล้อมในโรงฝึกงานพบว่า ข้อที่มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก โดยมีความคิดเห็นสูงสุดอยู่ใน 3 ลำดับแรก ได้แก่ การระบายอากาศในห้องเครื่องมือและห้องเก็บวัสดุฝึกป้องกันความอับชื้นไม่เหมาะสม ขณะปฏิบัติงานภายในโรงฝึกงานมีปัญหาเรื่องอุณหภูมิและอากาศที่หม่นเวียนและระดับความดังของเสียง จะมีปัญหาต่อการฝึกปฏิบัติภายในโรงฝึกงานมีความคิดเห็นต่ำสุด จะเห็นว่าปัญหาการจัดโรงฝึกงานด้านสภาพแวดล้อมส่วนใหญ่มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง

อัคพงศ์ สุขมาตย์ (2553) ได้พัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามแนวคิดจิตตปัญญาศึกษา ซึ่งคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามแนวคิดจิตตปัญญาศึกษา ประกอบด้วย ความตระหนักรู้ในตนเอง ความเมตตากรุณา และจิตสาธารณะ โดยมีขั้นตอนการพัฒนาตามรูปแบบการวิจัยและพัฒนา ดังนี้

ขั้นที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน เป็นการศึกษารวบรวม วิเคราะห์สภาพปัญหาความต้องการจำเป็นในการสร้างหลักสูตรเสริมสร้างคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามแนวคิดจิตตปัญญาศึกษา พร้อมทั้งศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับจิตตปัญญาศึกษาและการพัฒนาหลักสูตร ซึ่งได้ผลสรุปว่า คุณลักษณะที่พึงประสงค์ที่จำเป็นต้องพัฒนาให้เกิดขึ้นในตัวนักเรียน คือ ความตระหนักรู้ในตนเอง ความเมตตากรุณา และจิตสาธารณะ

ขั้นที่ 2 การพัฒนาหลักสูตร เป็นการร่างโครงสร้างหลักสูตรโดยนำข้อมูลที่ได้ศึกษาในขั้นตอนที่ 1 มากำหนดหลักการและเหตุผล แนวคิดพื้นฐาน จุดมุ่งหมาย โครงสร้างหลักสูตรกิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ แหล่งเรียนรู้ และแนวการวัดและประเมินผล ซึ่งยึดแนวคิดจิตตปัญญาศึกษาเป็นหลักในการจัดกระบวนการเรียนรู้ ประกอบด้วย ขั้นที่ 1 การสร้างความพร้อม ขั้นที่ 2 การเสริมสร้างคุณลักษณะและการคิด และขั้นที่ 3 สร้างความเชื่อมโยง ที่มุ่งให้นักเรียนได้เรียนรู้จากการปฏิบัติ แล้วนำโครงสร้างหลักสูตรไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้องพบว่า ทุกองค์ประกอบของหลักสูตรมีความเหมาะสมและสอดคล้อง จากนั้นจึงนำข้อมูลจากการประเมินโครงสร้างหลักสูตรมาปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้โครงสร้างหลักสูตรดังกล่าวมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขั้นที่ 3 การทดลองใช้หลักสูตร เป็นการนำหลักสูตรไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเมืองปัตตานี จำนวน 35 คน ที่มีการจัดห้องเรียนแบบคละกัน ได้มาด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย โดยมีหน่วยการสุ่มคือห้องเรียน เป็นเวลา 20 สัปดาห์ ๆ ละ 2 ชั่วโมงรวมทั้งสิ้น 40 ชั่วโมง โดยใช้แบบแผนการทดลองแบบสองกลุ่มทดสอบก่อน-หลัง (Pretest-PosttestControl Group Design) พบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ได้แก่ คุณลักษณะความตระหนักรู้ในตนเอง ความเมตตากรุณา และจิตสาธารณะ เปลี่ยนไปจากหลังการทดลองสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อหลักสูตรอยู่ในระดับมากที่สุด แสดงว่าหลักสูตรมีประสิทธิภาพ

ขั้นที่ 4 การปรับปรุงและแก้ไขหลักสูตร จากการประเมินผลการทดลองใช้หลักสูตร พบว่าทุกองค์ประกอบของหลักสูตรมีความเหมาะสมและสอดคล้อง แต่หลังการทดลองใช้ผู้วิจัยได้ปรับปรุงหลักสูตรโดย ปรับเวลาในการจัดกิจกรรม และปรับปรุงภาษาที่ใช้ให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จริยา สุทธิเดช (2553) ศึกษาการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการจัดทำกรอบคุณวุฒิ การศึกษาวิชาชีพ สาขาวิชาระดับปริญญาตรีเทคโนโลยีบัณฑิตของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ผลการศึกษา

1. ผลการประเมินความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรมการจัดทำกรอบคุณวุฒิการศึกษา วิชาชีพสาขาวิชา ระดับปริญญาตรีเทคโนโลยีบัณฑิต พบว่าในภาพรวมครุที่มีความรู้และเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนการสอนประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรมในวิทยาลัยเทคนิค มีความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรมอยู่ในระดับมากที่สุด

2. ผลการประเมินความสอดคล้องเกี่ยวกับหลักสูตรฝึกอบรม ความสอดคล้องของวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมกับหัวข้อเรื่องการฝึกอบรม ความสอดคล้องของแบบฝึกหัดกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม และความสอดคล้องของข้อสอบกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า มีดัชนีความสอดคล้องอยู่ในระดับสูงทุกรายการ ชุดฝึกอบรมทั้ง 5 หน่วยในภาพรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก และเกณฑ์การประเมินการจัดทำกรอบคุณวุฒิการศึกษาวิชาชีพสาขาวิชา ระดับปริญญาตรีเทคโนโลยีบัณฑิตที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ผลการทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรม พิจารณาจากประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรม พบว่าด้านทฤษฎีมีประสิทธิภาพ ร้อยละ 82.22/ 83.14 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80/80 ที่กำหนดไว้ และด้านปฏิบัติมีประสิทธิภาพ ร้อยละ 76.18 สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 75 ที่กำหนดไว้

3. ผลการนำหลักสูตรฝึกอบรมไปใช้จริง พิจารณาจากประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรม ด้านทฤษฎี พบว่า มีประสิทธิภาพร้อยละ 89.19/ 89.12 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80/80 ที่กำหนดไว้และด้านปฏิบัติ มีประสิทธิภาพร้อยละ 78.70 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 ที่กำหนดไว้ ความเหมาะสมของการจัดการฝึกอบรมในภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าด้านสภาพแวดล้อม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนด้านกระบวนการฝึกอบรม ด้านหัวข้อฝึกอบรม ด้านวิทยากรและด้านประโยชน์ที่ได้รับ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

4. ผลจากการติดตามประเมินผลการจัดทำกรอบคุณวุฒิการศึกษาวิชาชีพ (คอศ.1) พบว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถจัดทำกรอบคุณวุฒิการศึกษาวิชาชีพสาขาวิชา ระดับปริญญาตรีเทคโนโลยีบัณฑิตได้ถูกต้อง คิดเป็นร้อยละ 81.90 สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 75 ที่กำหนดไว้

พร ศรียมก (2553) ได้พัฒนารูปแบบการจัดการศึกษานอกระบบโรงเรียนเพื่อส่งเสริมสมรรถนะในการสอนงานของหัวหน้างานในโรงงานอุตสาหกรรม การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสมรรถนะในการสอนงานของหัวหน้างานในโรงงานอุตสาหกรรมและเพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการศึกษานอกระบบโรงเรียนเพื่อส่งเสริมสมรรถนะในการสอนงานของหัวหน้างานในโรงงานอุตสาหกรรม งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงบรรยาย ใช้วิธีการศึกษาเอกสาร การศึกษาภาคสนาม เก็บข้อมูลด้วยวิธีการสนทนากลุ่มแบบมีโครงสร้างตามแนวการสนทนากลุ่ม จำนวน 3 ชุด กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย กลุ่มหัวหน้างานในโรงงานอุตสาหกรรม กลุ่มผู้จัดการฝ่ายบุคคลในโรงงานอุตสาหกรรม และกลุ่มผู้เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษานอกระบบโรงเรียน พื้นที่ศึกษาละ 1 กลุ่ม จำนวน 2 พื้นที่ รวม 6 กลุ่ม โดยนำข้อมูลที่ได้จากการสนทนากลุ่มมาวิเคราะห์ตีความสร้างข้อสรุปและรูปแบบไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบรูปแบบและพิจารณาความเป็นไปได้ในการจะนำรูปแบบไปใช้ ผลการวิจัยพบว่า 1) วิธีการสอนงานของหัวหน้างานในโรงงานอุตสาหกรรมได้แก่ การสอนงานโดยการฝึกปฏิบัติการฝึกอบรม การสาธิต อินทราเน็ตและการสอนแนะ สำหรับสมรรถนะในการสอนงานของหัวหน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานทางด้านความรู้คือ ความรู้เกี่ยวกับธุรกิจและองค์กร ความรู้ความชำนาญในงานที่รับผิดชอบ ความรู้ด้านการบริหารและจัดการโรงงานอุตสาหกรรม ความรู้ด้านการบริหารคุณภาพสมรรถนะทางด้านทักษะคือ ทักษะความชำนาญในงานที่รับผิดชอบ ทักษะในการสอนงานแบบต่างๆ ทักษะทางมนุษยสัมพันธ์ ทักษะการพูดและการสื่อสาร ทักษะการเป็นผู้นำ สมรรถนะทางด้านเจตคติคือ เจตคติที่ดีต่อองค์กร ต่อลักษณะงานที่ทำ ต่อผู้บังคับบัญชา เพื่อนร่วมงาน และผู้ใต้บังคับบัญชา 2) รูปแบบการจัดการศึกษานอกระบบโรงเรียนเพื่อส่งเสริมสมรรถนะในการสอนงานของหัวหน้างานในโรงงานอุตสาหกรรม ประกอบด้วยนโยบาย เป้าหมาย วัตถุประสงค์ กลุ่มเป้าหมาย หลักสูตรและเนื้อหา สื่อการเรียนการสอน หน่วยงานที่รับผิดชอบ การจัดการศึกษา การกำกับดูแล การประเมินผลโครงการ และการตรวจสอบรูปแบบดังกล่าว พบว่า เป็นรูปแบบที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ โรงงานอุตสาหกรรม

เฉลิมพล สวัสดิ์พงษ์ (2551) ได้พัฒนาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศเพื่อเสริมสร้างการเห็นคุณค่าในตนเองของนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยมีผู้จัดการเรียนรู้เพื่อชี้แนะปัญญาเพื่อให้นักเรียนเกิดคุณลักษณะการเห็นคุณค่าในตนเองในระดับที่สูงขึ้น และจะส่งผลดีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ด้วยการพัฒนาหลักสูตร 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน เป็นการวิเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศเพื่อเสริมสร้างการเห็นคุณค่าในตนเองของนักเรียน ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า หลักการและจุดมุ่งหมาย ต้องการพัฒนาสมรรถภาพด้านสติปัญญาไปพร้อมกับสมรรถภาพด้านเจตคติ ให้ความสำคัญกับความแตกต่างระหว่างบุคคล พัฒนาการเห็นคุณค่าในตนเอง โดยให้ความสำคัญกับเจตคติเชิงบวก สร้างปฏิสัมพันธ์เชิงบวก อีกทั้งเน้นกระบวนการคิดและแก้ปัญหา เนื้อหาต้องมีความเหมาะสมกับนักเรียน มีลักษณะสหวิทยาการบูรณาการกับสาระการเรียนรู้อื่น กิจกรรมการเรียนการสอนต้องสร้างเจตคติเชิงบวก กระตุ้นปัญญานักเรียน และฝึกการกล้าแสดงออกโดยใช้กระบวนการกลุ่ม ซึ่งกิจกรรมการเรียนการสอนแบบชี้แนะปัญญาจะมีความเหมาะสมสอดคล้องกับแนวทางในการสร้างเสริมความรู้และการเห็นคุณค่าในตนเอง ตามหลักการและจุดมุ่งหมายของหลักสูตร การประเมินผลต้องใช้ในการประเมินตามสภาพจริง และการวัดการเห็นคุณค่าของโป๊ป (Pope)

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาหลักสูตร เป็นการนำข้อมูลที่ได้ศึกษามากำหนดหลักการและจุดมุ่งหมายของหลักสูตร เนื้อหา คำอธิบายรายวิชา หน่วยการเรียนรู้ การจัดการเรียนการสอน การประเมินผล พร้อมทั้งแผนการจัดการเรียนรู้ และเอกสารใบงานประกอบแผนการเรียนรู้ หลังจากนั้นนำร่างหลักสูตรไปหาประสิทธิภาพโดยให้ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษพิจารณาความเหมาะสมและให้ข้อเสนอแนะ นำผลที่ได้มาพิจารณาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้หลักสูตร เป็นการนำหลักสูตรไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนพระโขนงวิทยาลัย ผลการทดลองพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของการเห็นคุณค่าในตนเองก่อนเรียนกับหลังเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนที่มีพฤติกรรมการทำงานกลุ่มในการเรียนรู้กลุ่มย่อยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนที่ 4 การติดตาม ประเมินผลและปรับปรุงหลักสูตร เป็นการสอบถามความพึงพอใจ และความคิดเห็นของนักเรียนต่อการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตร เป็นแนวทางหนึ่งที่ใช้ในการติดตาม เพื่อนำมาใช้ประเมินและปรับปรุงหลักสูตร โดยเฉพาะในการจัดการเรียนการสอนการสอน เพื่อชี้แนะปัญหา บทบาทของครูนั้นว่ามีความสำคัญต่อการกระตุ้นให้นักเรียนแสวงหาคำตอบ ซึ่งเป็นหลักการสำคัญของการสอนแบบนี้

จันทิมา แสงเลิศอุทัย (2550) ได้พัฒนาหลักสูตรเสริมเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) สำหรับนักศึกษาวิชาชีพรู โดยมุ่งเน้นการเสริมสร้างสมรรถภาพทางด้านไอซีทีทั้งด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติ ด้วยรูปแบบการวิจัยและพัฒนา 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้เชี่ยวชาญทางด้านไอซีที เพื่อกำหนดสมรรถภาพทางด้านไอซีทีสำหรับนักศึกษา ซึ่งสรุปได้ว่าสมรรถภาพทางด้านไอซีทีที่นักศึกษาวิชาชีพรูขาดและควรได้รับการเสริมสร้าง ได้แก่ ความรู้ ทักษะ และเจตคติทางด้านไอซีที จากนั้นจึงได้นำข้อมูลดังกล่าวมาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาหลักสูตรเสริม

ขั้นตอนที่ 2 การสร้างหลักสูตรเสริม เป็นการพัฒนาโครงสร้างหลักสูตรเสริมให้สอดคล้องกับข้อมูลพื้นฐาน โดยในหลักสูตรเสริมประกอบด้วยหลักการและเหตุผล แนวคิดพื้นฐานในการพัฒนาหลักสูตรเสริม วัตถุประสงค์ของหลักสูตรเสริมและโครงสร้างของหลักสูตรเสริม หลักสูตรนี้มี 4 หน่วยการเรียน เนื้อหาในหลักสูตรครอบคลุมสมรรถภาพทางด้านไอซีทีและกิจกรรมการเรียนการสอนมุ่งเน้นการเรียนรู้จากการปฏิบัติ แล้วนำโครงสร้างหลักสูตรเสริมไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้อง พบว่า ทุกองค์ประกอบของหลักสูตรเสริมเหมาะสมและสอดคล้องกับนักศึกษาและสมรรถภาพทางด้านไอซีที จากนั้นจึงนำข้อมูลจากการประเมินโครงสร้างหลักสูตรเสริมมาปรับปรุงเพื่อให้โครงสร้างหลักสูตรเสริมเหมาะสมยิ่งขึ้น

ขั้นตอนที่ 3 การตรวจสอบประสิทธิผลของหลักสูตรเสริม นำโครงสร้างหลักสูตรที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักศึกษาวิชาชีพรูชั้นปีที่ 3 ในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม จำนวน 26 คน รูปแบบการทดลองใช้หลักสูตรเสริมเป็นแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนหลัง ซึ่งผลการทดลองพบว่า สมรรถภาพทางด้านไอซีทีภายหลังการทดลองใช้หลักสูตรเสริมสูงกว่าก่อนการทดลองใช้หลักสูตรเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งแสดงว่า หลักสูตรเสริมที่พัฒนาขึ้นสามารถเสริมสร้างสมรรถภาพทางด้านไอซีทีสำหรับนักศึกษาได้

ขั้นตอนที่ 4 การปรับปรุงหลักสูตรเสริม จากผลการประเมินการทดลองใช้หลักสูตร พบว่า ทุกองค์ประกอบของหลักสูตรเสริมมีความเหมาะสม แต่อย่างไรก็ตามภายหลังทดลองใช้หลักสูตรเสริมได้มีการปรับปรุงหลักสูตรโดย ขยายเวลาการปฏิบัติกิจกรรม ปรับปรุงภาษาที่ใช้และปรับขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรมให้มีความต่อเนื่องกัน

สมชาย สังข์สี. (2550 : บทคัดย่อ).ศึกษาหลักสูตรฝึกอบรมการพัฒนามาตรฐานการศึกษา ด้านผู้เรียนในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ผลการศึกษาพบว่า หลักสูตรฝึกอบรมการพัฒนามาตรฐาน การศึกษาด้านผู้เรียนในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ประกอบด้วย หลักการและเหตุผล จุดมุ่งหมาย โครงสร้างเนื้อหาสาระ กิจกรรมการฝึกอบรม สื่อประกอบการฝึกอบรม และการวัดและประเมินผล ในส่วนเนื้อหาสาระ ประกอบด้วย หน่วยฝึกอบรม จำนวน 7 หน่วย จุดเน้นของหลักสูตรฝึกอบรม คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน่วยที่ 6 กระบวนการพัฒนามาตรฐานการศึกษา และหน่วยที่ 7 สถานศึกษากับการนำมาตรฐานการศึกษา ด้านผู้เรียนไปสู่การปฏิบัติ การประเมินโครงร่างหลักสูตรโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า หลักสูตรมีความเหมาะสมโดยรวมเฉลี่ย 4.55 อยู่ในระดับมากที่สุด และมีค่าดัชนีความสอดคล้ององค์ประกอบของหลักสูตรโดยรวมเฉลี่ย .98 ส่วนการประเมินประสิทธิผลของหลักสูตร พบว่า หลักสูตรฝึกอบรมมีประสิทธิผล สามารถเพิ่มหรือพัฒนาความรู้ความเข้าใจ เจตคติ และความสามารถในการพัฒนามาตรฐานการศึกษาด้านผู้เรียนของผู้เข้ารับการอบรม โดยมีคะแนนเฉลี่ยหลังอบรมสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ทุกด้าน และจากการติดตามการนำความสามารถไปสู่การปฏิบัติ พบว่า การนำความสามารถไปสู่การปฏิบัติพัฒนามาตรฐานการศึกษาด้านผู้เรียนที่สถานศึกษาอยู่ในระดับมาก และมีความสอดคล้องกับผลการประเมินตนเอง ส่วนการประเมินความเหมาะสมโครงการฝึกอบรม พบว่า มีความเหมาะสมในระดับดีทุกรายการประเมิน

วีระยุทธ์ สุดสมบูรณ์ (2550 : 56) ได้ทำการวิจัย การพัฒนาหน่วยสมรรถนะรายวิชาเทคโนโลยีระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์ เพื่อพัฒนาศักยภาพผู้เรียนของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ผลการวิจัยพบว่า

1. หน่วยสมรรถนะ (Unit of Competence) การปฏิบัติงานในรายวิชาเทคโนโลยีระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์ ประกอบด้วย 5 หน่วยสมรรถนะ และ 42 สมรรถนะย่อย
2. การกำหนดเกณฑ์การประเมินสมรรถนะการปฏิบัติงาน ต้องกำหนดสัดส่วนการเรียนรู้ ภาคทฤษฎีคิดเป็นร้อยละ 40 และภาคปฏิบัติ คิดเป็นร้อยละ 60 โดยแบ่งระดับสมรรถนะการปฏิบัติงานออกเป็น 3 ระดับ คือ 1) ระดับสมรรถนะขั้นพื้นฐาน 2) ระดับสมรรถนะขั้นกลาง และ 3) ระดับสมรรถนะขั้นสูง

วีระยุทธ์ สุดสมบูรณ์ (2552: 43) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการวิเคราะห์สมรรถนะในหลักสูตรบริการเกียรติ์อัตโนมัติสำหรับนักศึกษาในระดับปริญญาตรี ผลการวิจัยพบว่าเนื้อหา รายวิชาระบบส่งกำลังอัตโนมัติ โดยวิเคราะห์สมรรถนะการปฏิบัติงาน จากคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ประกอบด้วย 6 งานหลัก 81 งานย่อย และ 7 สมรรถนะแกนกลาง และ 2) เกณฑ์มาตรฐานทักษะการปฏิบัติงาน แบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ ระดับ 1 ทักษะขั้นพื้นฐาน ต้องกำหนดเนื้อหาวิชาตามสมรรถนะสำหรับผ่านเกณฑ์ที่ 90% ระดับ 2 ทักษะขั้นกลาง ต้องกำหนดเนื้อหาวิชาตามสมรรถนะสำหรับผ่านเกณฑ์ที่ 80% และระดับ 3 ทักษะขั้นสูง ต้องกำหนดเนื้อหาวิชาตามสมรรถนะสำหรับผ่านเกณฑ์ที่ 70%

สุเมธ งามนก (2549) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพิ่มอำนาจในการทำงานเพื่อพัฒนาสมรรถนะของเจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผนกระทรวงศึกษาธิการ การสร้างหลักสูตรฝึกอบรมดำเนินการตามรูปแบบการวิจัยและพัฒนา มี 4 ขั้นตอน คือ ตอนที่ 1 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน ตอนที่ 2 การสร้างหลักสูตรฝึกอบรม ตอนที่ 3 การทดลองใช้หลักสูตรเพื่อหาประสิทธิภาพ ตอนที่ 4 การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรฝึกอบรม กลุ่มตัวอย่าง คือ เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 39 คน ระยะเวลาของการฝึกอบรม 8 สัปดาห์ โดยใช้แบบแผนการทดลองแบบ One Group Pretest Posttest Design มีการทดสอบก่อนและหลังการทดลองด้วยแบบทดสอบความรู้ แบบประเมินผลการปฏิบัติงานก่อนและหลังการทดลอง และการประเมินผลความพึงพอใจหลังการทดลอง ผลการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทดลองปรากฏว่า คะแนนเฉลี่ยจากการประเมินสมรรถนะด้านความรู้ ด้านทักษะในการปฏิบัติงาน และด้านบุคลิกลักษณะในการปฏิบัติงาน ในการฝึกอบรมเพิ่มอำนาจในการทำงานเพื่อพัฒนาสมรรถนะของเจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผนกระทรวงศึกษาธิการ หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองใช้หลักสูตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเมื่อพิจารณาร้อยละของผลต่างของคะแนนการประเมินสมรรถนะด้านความรู้ ด้านทักษะในการปฏิบัติงาน และด้านบุคลิกลักษณะในการปฏิบัติงาน พบว่า คะแนนหลังการทดลองมากกว่าคะแนนก่อนการทดลอง ร้อยละ 21.46, 5.57 และ 5.00 ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้แสดงว่าหลักสูตรฝึกอบรมสามารถพัฒนาสมรรถนะด้านความรู้ ด้านทักษะในการปฏิบัติงานและด้านบุคลิกลักษณะในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผนได้จริง

ปริญานุช สดาวรมณี (2548) ได้พัฒนากิจกรรมในหลักสูตรเสริมเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ของนักเรียน โดยมุ่งพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ 5 ด้าน ได้แก่ ด้านการจำแนก ด้านการจัดหมวดหมู่ ด้านการสรุป ด้านการประยุกต์ และด้านการคาดการณ์ ผลการวิจัย พบว่าการพัฒนาหลักสูตรเสริมเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ของนักเรียน ด้วย 3 หลักการ ได้แก่หลักเอกัตบุคคล หลักประชาธิปไตย และหลักการปฏิบัติ ที่สอดแทรกยุทธศาสตร์การมีส่วนร่วมเกี่ยวข้องของนักเรียนของแอสติน ผลการทดลองทำให้เห็นวาระดับทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนทั้ง 5 ด้าน หลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตรเสริม สรุปได้ว่า หลักสูตรเสริมเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรสถานศึกษาที่จัดขึ้นเพื่อพัฒนานักเรียนทั้งในด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์และการคิด เป็นการสนับสนุนการเรียนรู้ตามหลักสูตรสถานศึกษาในสาระการเรียนรู้หลักทั้ง 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ซึ่งอาจจัดในรูปแบบของหลักสูตรบูรณาการ สาระการเรียนรู้เพิ่มเติม หรือกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน โดยมีขั้นตอนในการพัฒนาหลักสูตร 4 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาหลักสูตร ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้หลักสูตร และขั้นตอนที่ 4 การแก้ไขและปรับปรุงหลักสูตร

พงสุวัฒน์ เสริมศิริกาญจน (2560) ได้พัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นผสมสำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

1. ผลการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตร จากการศึกษาข้อมูลพื้นฐาน พบว่าต้องเพิ่มเติม ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นผสม ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ และมาตรฐานการประเมิน สภาพทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นผสม อยู่ในระดับน้อย ปัญหาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นผสม อยู่ในระดับมาก ความต้องการทักษะทั้ง 5 ทักษะอยู่ในระดับมาก หลักสูตรควรมีจุดมุ่งหมายให้นักเรียนได้ใช้เป็นเครื่องมือ เน้นทักษะ ปรับเจตคติ มีจุดประสงค์ต้องชัดเจน กิจกรรมทำให้นักเรียนได้อยู่ในสภาพการณ์จริง ชั่วโมงสอนต่อเนื่อง จัดหาอุปกรณ์ให้เพียงพอ ให้ความสำคัญกับวิชาวิทยาศาสตร์มากขึ้น และเน้นจริยธรรมและคุณธรรมควบคู่กัน

2. ผลการพัฒนาหลักสูตร พบว่า หลักสูตรที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 7 หน่วยการเรียนรู้ ใช้เวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 8 ชั่วโมง ประกอบด้วย หลักการและเหตุผล จุดมุ่งหมายของหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตร เนื้อหาหรือส่วนระยะเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่คาดหวัง แนวความคิดหลัก เนื้อหา กระบวนการเรียนการสอน วัสดุ อุปกรณ์ สื่อและแหล่งการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผล ซึ่งมีความเหมาะสมและความเป็นไปได้อยู่ในระดับมาก และผลการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทดลองพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้หลักสูตรเสริมสร้างทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 และผลการศึกษาความพึงพอใจต่อหลักสูตร พบว่ามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

กรวิกา ฉินนานนท์ (2556) ได้พัฒนาแบบตรวจสอบรายการประเมินโดยใช้ทฤษฎีเป็นฐานสำหรับประเมินหลักสูตรสถานศึกษา ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ทฤษฎีโปรแกรมสำหรับประเมินหลักสูตรสถานศึกษาประกอบด้วยกระบวนการประเมินความสำเร็จ 3 กระบวนการคือ กระบวนการพัฒนาหลักสูตร การนำหลักสูตรไปใช้ และกระบวนการประเมินหลักสูตร

2. แบบตรวจสอบรายการสำหรับการประเมินหลักสูตรสถานศึกษาจากทฤษฎีโปรแกรมตามแนวคิดการประเมินโดยใช้ทฤษฎีเป็นฐาน มีจุดตรวจสอบหลัก จำนวน 3 จุดตรวจสอบ คือ ด้านการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา ด้านการนำหลักสูตรไปใช้ และด้านการประเมินหลักสูตร จุดตรวจสอบย่อย จำนวน 17 จุดตรวจสอบ คือ การเตรียมความพร้อมของสถานศึกษา ปัจจัยสนับสนุน การวางแผนการใช้หลักสูตรสถานศึกษา เอกสารหลักสูตร การส่งเสริมสนับสนุนการใช้หลักสูตรสถานศึกษา การบริหารจัดการหลักสูตรสถานศึกษา การกำหนดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การกำหนดสื่อการเรียนรู้และแหล่งการเรียนรู้ การกำหนดการวัดและประเมินผล ความพร้อมและศักยภาพของครูผู้สอน คุณลักษณะของผู้เรียน การมีส่วนร่วมของชุมชน การนิเทศ กำกับและติดตามผลการใช้หลักสูตร การวางแผนการประเมิน ขอบเขตของการประเมินและการยอมรับการประเมิน แต่ละจุดตรวจสอบย่อยมีรายการตรวจสอบจุดตรวจสอบละ 4-5 ข้อรายการ รวม 85 ข้อรายการมีค่าดัชนี IOC ตั้งแต่ 0.80-1.00 และความเที่ยงเท่ากับ .913

3. ผลการใช้แบบตรวจสอบรายการสำหรับการประเมินหลักสูตรสถานศึกษาจากทฤษฎีโปรแกรม ตามแนวคิดการประเมินโดยใช้ทฤษฎีเป็นฐานโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านความเป็นไปได้ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา ด้านความเหมาะสมด้านความถูกต้อง และด้านความเป็นประโยชน์ ตามลำดับ

พัชรพล ธรรมแสง (2559) ได้พัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างการเรียนรู้เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน พบว่า ความต้องการจำเป็นทั้ง 7 มาตรฐานอยู่ในระดับที่ต้องได้รับการแก้ไขปรับปรุงอย่างยิ่ง และหลักสูตรควรมีจุดมุ่งหมายให้นักเรียนได้ใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสืบค้นความรู้จากแหล่งที่หลากหลายอย่างมีคุณธรรมและจริยธรรม ตามแนวทางคอนสตรัคชันนิซึม

2. การพัฒนาหลักสูตร พบว่า หลักสูตรที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 8 หน่วยการเรียนรู้ ใช้เวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 18 ชั่วโมง ประกอบด้วย ความเป็นมาและความสำคัญของหลักสูตร จุดมุ่งหมายของหลักสูตร โครงสร้างของหลักสูตร กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผล ซึ่งมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด และทุกองค์ประกอบมีความสอดคล้องกัน และผลการทดลองพบว่า การรู้เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อหลักสูตรในระดับมาก

ศุกลรัตน์ มิ่งสมร (2553 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะหลักสูตรสถานศึกษา สำหรับบุคลากรในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน การพัฒนาหลักสูตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดำเนินการในลักษณะของการวิจัยและพัฒนา มี 4 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน ขั้นตอนที่ 2 การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของหลักสูตร ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้หลักสูตร และ ขั้นตอนที่ 4 การประเมินผลหลักสูตร ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐาน ทำให้ทราบสถานะจำเป็นด้านการประเมินหลักสูตร สถานศึกษาของบุคลากรในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน คือ ด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติรวมถึงการมีคุณลักษณะเป็นผู้ใฝ่เรียนใฝ่รู้ มีเหตุผลทางวิชาการ มีความมุ่งมั่นและรับผิดชอบ และทราบความต้องการเสริมสร้างสมรรถนะการประเมินหลักสูตรสถานศึกษา ซึ่งพบว่า มีความต้องการมากถึงมากที่สุด ร้อยละ 88.90

2. ผลการสร้างและตรวจสอบคุณภาพของหลักสูตร หลักสูตรที่สร้างขึ้นมีองค์ประกอบ ได้แก่ ความเป็นมา หลักการ จุดมุ่งหมาย สมรรถนะที่มุ่งเน้น โครงสร้างหลักสูตร(เวลา กิจกรรม และเนื้อหา) แนวทางการจัดกิจกรรม สื่ออุปกรณ์ การวัดและประเมินผล คู่มือหลักสูตรมี 2 ส่วน ได้แก่ แนวทางการจัดกิจกรรมและแผนการจัดกิจกรรม ผลการตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากและมีความสอดคล้องทุกประเด็น และผลจากการนำหลักสูตรไปศึกษานำร่อง พบว่า มีความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ในสถานการณ์จริง โดยภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

3. ผลการทดลองใช้ พบว่า สมรรถนะด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติ ด้านการประเมินหลักสูตรสถานศึกษาของผู้รับการพัฒนาหลังการทดลองสูงกว่าทดลองใช้หลักสูตรและสูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีผลงานด้านการประเมินหลักสูตรสถานศึกษาโดยรวมอยู่ในระดับดี และมีพฤติกรรมเป็นผู้ใฝ่เรียนใฝ่รู้ มีเหตุผลทางวิชาการ มีความมุ่งมั่นและรับผิดชอบโดยรวม อยู่ในระดับดีมาก

4. ผลการประเมินหลักสูตรในด้านความเหมาะสมของปัจจัยนำเข้า (Input) กระบวนการ (Process) และผลผลิต (Output) ของการใช้หลักสูตร พบว่า มีความเหมาะสมมาก

กล่าวโดยสรุป การพัฒนาหลักสูตร ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน ขั้นที่ 2 การออกแบบหลักสูตร ขั้นที่ 3 การใช้หลักสูตร ขั้นที่ 4 การประเมินหลักสูตร และมีองค์ประกอบของหลักสูตร ประกอบด้วย ความเป็นมาและความสำคัญของหลักสูตร จุดมุ่งหมายของหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตร กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ และการวัดผลและประเมินผล และการประเมินหลักสูตร ตามมาตรฐานการประเมิน ประกอบด้วยเรื่อง ความเป็นประโยชน์ ความเป็นไปได้ ความเหมาะสม ด้านความถูกต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยมีขั้นตอนการดำเนินการวิจัย 2 ขั้นตอน ตามลำดับดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

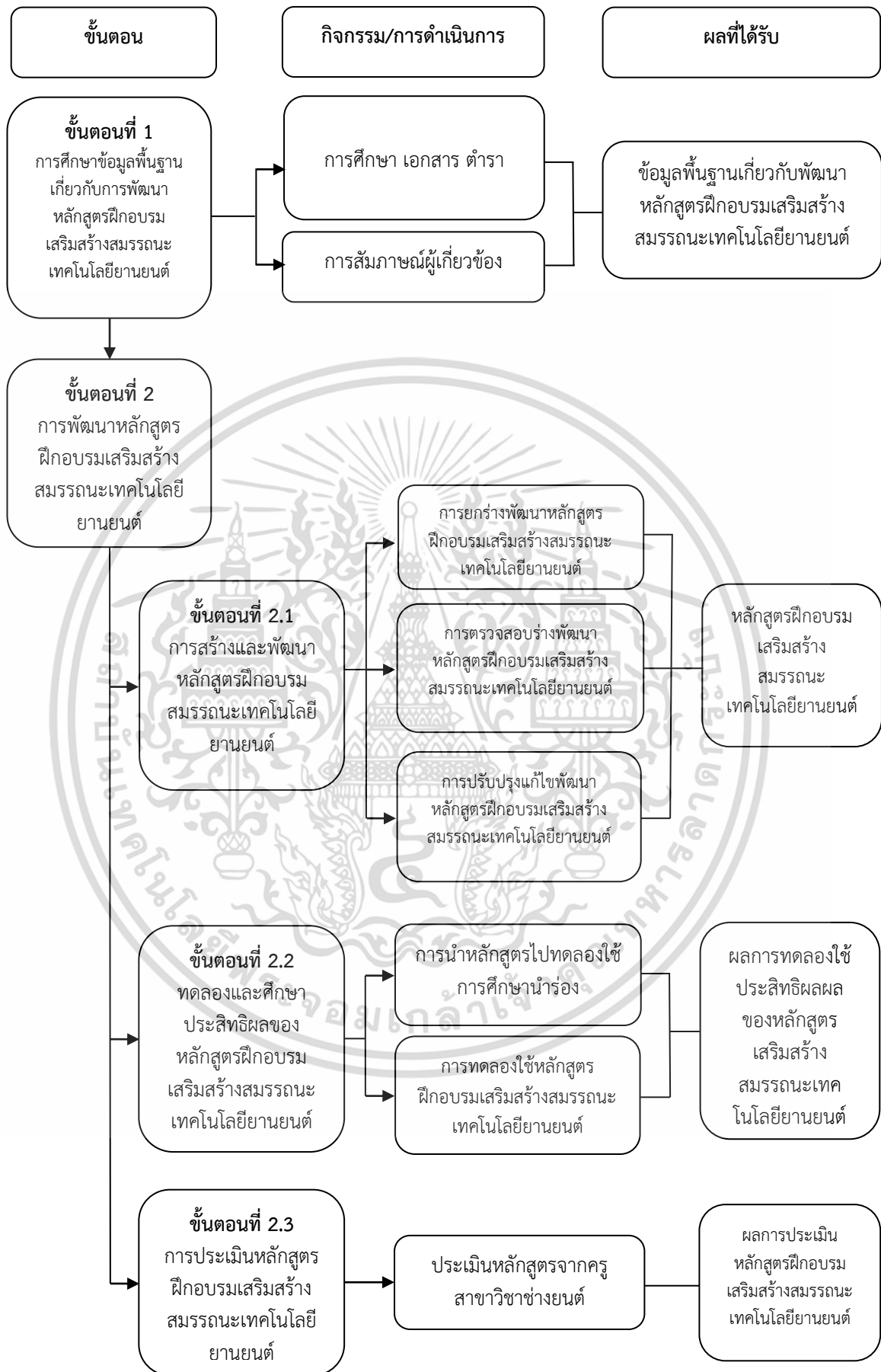
ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

ขั้นตอนที่ 2.1 การสร้างและพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

ขั้นตอนที่ 2.2 การทดลองและศึกษาประสิทธิผลของหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

ขั้นตอนที่ 2.3 การประเมินหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

ในแต่ละขั้นตอน มีขั้นตอนและรายละเอียดของการดำเนินการวิจัย ดังภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

การศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประกอบด้วย 2 ส่วน มีรายละเอียดดังนี้

1.1 การศึกษาเอกสาร

1.1.1 แหล่งข้อมูล คือ เอกสาร และหลักสูตรเพื่อกำหนดเป็นกรอบแนวคิดเบื้องต้นในการวิจัย โดยการศึกษาหลักการ แนวคิด และสาระสำคัญที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดสภาพปัจจุบัน ปัญหาการพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์

1.1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบบันทึกการวิเคราะห์เอกสาร การสร้างเครื่องมือและการหาคุณภาพของเครื่องมือ มีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐานการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์

2. สร้างแบบบันทึก ตามประเด็นต่างๆ เกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์

3. นำแบบบันทึกแนวคิดเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐานการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ เสนออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อพิจารณาตรวจสอบความเหมาะสมและการใช้ภาษา

4. นำข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษามาปรับปรุงแล้วสร้างแบบบันทึกการเก็บรวบรวมข้อมูลตามกรอบแนวคิด

1.1.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการรวบรวมข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ ซึ่งเผยแพร่เป็นตำรา เอกสารหรือเผยแพร่ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เกี่ยวกับหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ แล้วบันทึกลงในแบบบันทึกการวิเคราะห์เอกสาร โดยผู้วิจัย

1.1.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูล ด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

1.2 การสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้อง

1.2.1 กลุ่มผู้ให้ข้อมูล ประกอบด้วย 2 กลุ่ม คือ

1. ครู วิทยาลัยเทคนิค ในสถาบันอาชีวศึกษาภาคกลาง 1 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จำนวน 5 แห่ง ได้แก่ วิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี วิทยาลัยเทคนิคนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี วิทยาลัยเทคนิคอุตสาหกรรมยานยนต์ จังหวัดอยุธยา วิทยาลัยเทคนิคอยุธยา จังหวัดอยุธยา และ วิทยาลัยเทคนิคสระบุรี จังหวัดสระบุรี

2. ผู้จัดการฝ่ายบริการ/หัวหน้างาน ในสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับรถยนต์ จำนวน 5 แห่ง ได้แก่ บริษัท นิสสันกวางไถ่อโตโมบิล จำกัด ,บริษัท โตโยต้า พาราก่อน มอเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำกัด ,บริษัท ไคว้ยูอะอีซูซูเซลส์ จำกัด ,บริษัท ธัญบุรี ฮอนด้าคาร์ส์ จำกัด ,บริษัท พีพีเอส ออโต้เทรต จำกัด

1.2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสัมภาษณ์

การสร้างเครื่องมือและการหาคุณภาพของเครื่องมือ มีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการสัมภาษณ์ ข้อมูลพื้นฐานการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์

2. สร้างแบบสัมภาษณ์ ตามประเด็นต่างๆ เกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์

3. นำแบบสัมภาษณ์ เกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐานการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ เสนออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อพิจารณาตรวจสอบความเหมาะสมและการใช้ภาษา

4. นำข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษามาปรับปรุงแล้วสร้างแบบบันทึกการเก็บรวบรวมข้อมูลตามกรอบแนวคิด

1.2.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยสัมภาษณ์ครู วิทยาลัยเทคนิค ในสถาบันอาชีวศึกษาภาคกลาง 1 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จำนวน 5 แห่ง ได้แก่ วิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี วิทยาลัยเทคนิคคนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี วิทยาลัยเทคนิคอุตสาหกรรมยานยนต์ จังหวัดอยุธยา วิทยาลัยเทคนิคอยุธยา จังหวัดอยุธยา และ วิทยาลัยเทคนิคสระบุรี จังหวัดสระบุรี

สัมภาษณ์ผู้จัดการฝ่ายบริการ/หัวหน้างาน ในสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับรถยนต์ จำนวน 5 แห่ง ได้แก่ บริษัท นิสสันกวางไถ่อโตโมบิล จำกัด ,บริษัท โตโยต้า พาราก่อน มอเตอร์ จำกัด ,บริษัท ไคว้ยูอะอีซูซูเซลส์ จำกัด ,บริษัท ธัญบุรี ฮอนด้าคาร์ส์ จำกัด ,บริษัท พีพีเอส ออโต้เทรต จำกัด ระหว่างเดือน มีนาคม ถึง เดือน เมษายน 2558

แล้วบันทึกลงในแบบบันทึกการวิเคราะห์เอกสาร

1.2.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูล ด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

ขั้นตอนที่ 2.1 การสร้างและตรวจสอบหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

ขั้นที่ 2.1.1 การยกร่างหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ดำเนินการดังนี้

1. นำข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ที่ได้จากการศึกษาในขั้นตอนที่ 1 มาสังเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ยกร่างหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

3. นำร่างหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง เสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณาความเหมาะสมและการใช้ภาษา

4. ผู้วิจัยนำข้อเสนอแนะจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ไปดำเนินการปรับปรุงแก้ไข

ขั้นที่ 2.1.2 การตรวจสอบร่างหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

การตรวจสอบร่างหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ เป็นการพิจารณาความเหมาะสม โดย ผู้เชี่ยวชาญทางการศึกษา มีรายละเอียด ดังนี้

1. กลุ่มผู้ให้ข้อมูล คือ

ผู้เชี่ยวชาญ ทางด้านการพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน และด้านการสอนสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ จำนวน 5 ท่าน ได้แก่

1.1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รุ่งอรุณ พรเจริญ ตำแหน่ง รองคณบดีฝ่ายวิชาการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

1.2 ดร.ธีระยุทธ รัชชะ ตำแหน่ง หัวหน้าภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

1.3 ดร.นิติ นาชิต ตำแหน่ง ผู้อำนวยการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์สิงห์บุรี

1.4 ดร.ทวิวัฒน์ รื่นรวย ตำแหน่ง รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

1.5 ดร.ยงยุทธ พรหมบุตร ตำแหน่ง ครู ประจำสาขาวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิคอุทัยธานี

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบประเมินความเหมาะสมของหลักสูตร มีรายละเอียดดังนี้

2.1 แบบประเมินความเหมาะสมของหลักสูตร ใช้สำหรับประเมินความเหมาะสมของหลักสูตรในด้านความเป็นมาและความสำคัญของหลักสูตร จุดมุ่งหมายของหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตร เนื้อหาสาระของหลักสูตร กิจกรรมการฝึกอบรม สื่อการฝึกอบรม และการวัดและประเมินผล มีลักษณะเป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ซึ่งมีเกณฑ์การประเมินดังนี้

5 หมายถึง มีความเหมาะสมมากที่สุด

4 หมายถึง มีความเหมาะสมมาก

3 หมายถึง มีความเหมาะสมปานกลาง

2 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อย

1 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

โดยมีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้

1) ศึกษารายละเอียดและองค์ประกอบของหลักสูตร รวมถึงแนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับการประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้องของหลักสูตร เพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการกำหนดประเด็นที่ต้องประเมินและสร้างข้อคำถามให้ครอบคลุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2) สร้างแบบประเมินความเหมาะสมของหลักสูตร
- 3) นำหลักแบบประเมินความเหมาะสมของหลักสูตรไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสมและความชัดเจนของข้อความ
- 4) ปรับปรุงแบบประเมินตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา และจัดทำแบบประเมินฉบับสมบูรณ์

2.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล

- 1) ติดต่อผู้เชี่ยวชาญอย่างไม่เป็นทางการทางโทรศัพท์ เพื่อขอความอนุเคราะห์ให้เป็นผู้เชี่ยวชาญ
- 2) ขอนหนังสือเชิญผู้เชี่ยวชาญ จากคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
- 3) นัดหมายผู้เชี่ยวชาญ จากนั้นนำหลักสูตรและแบบประเมินไปให้แล้วนัดหมายวันและเวลาในการรับเอกสารกลับคืน
- 4) รับหลักสูตรและแบบประเมินกลับคืนตามวันและเวลาที่ผู้เชี่ยวชาญนัดหมายและขอคำแนะนำเพิ่มเติมจากผู้เชี่ยวชาญ

2.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

- 1) การวิเคราะห์ข้อมูลความเหมาะสมของหลักสูตร วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยมีเกณฑ์ในการแปลผลค่าเฉลี่ย (พรุณี ลีกิจวัฒน์. 2551 : 135) ดังนี้

- 4.50 – 5.00 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด
- 3.50 – 4.49 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก
- 2.50 – 3.49 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง
- 1.50 – 2.49 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อย
- 1.00 – 1.49 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อยที่สุด

การกำหนดเกณฑ์ที่เหมาะสมและถือว่าหลักสูตรที่สร้างขึ้นมีความเหมาะสม สามารถนำไปใช้ได้ ต้องมีค่าเฉลี่ยจากความเห็นของผู้เชี่ยวชาญตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1.00

- 2) นำข้อมูลจากการประเมินความเหมาะสม ความสอดคล้องของหลักสูตร และข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ มาทำการปรับปรุงหลักสูตรให้มีความถูกต้อง สมบูรณ์และเหมาะสมมากยิ่งขึ้น

ขั้นที่ 2.1.3 การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

ผู้วิจัยนำผลจากการตรวจสอบร่างหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง จากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร ตามข้อเสนอแนะเพิ่มเติมของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน ผู้วิจัยนำไปพิจารณาเพื่อปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรให้สมบูรณ์

ขั้นตอนที่ 2.2 การทดลองใช้และศึกษาประสิทธิผลหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนนี้เป็น การนำหลักสูตรที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างใน สถานการณ์จริง แบ่งการดำเนินงานออกเป็น 2 ส่วน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ส่วนที่ 1 การศึกษานำร่อง

วัตถุประสงค์ของการศึกษานำร่อง เพื่อตรวจสอบความเป็นไปได้ของการใช้หลักสูตรใน สถานการณ์จริง ตลอดจนปัญหาและอุปสรรคระหว่างการใช้หลักสูตร มีวิธีดำเนินการดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษาสาขาวิชาเครื่องกล ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตร วิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา 1 ห้องเรียน จำนวน 20 คน ที่ได้มาด้วยวิธีการสุ่มแบบเป็นกลุ่ม (Cluster Random Sampling) จากนักศึกษาหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

2. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ แบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อ หลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์

3. การดำเนินการทดลอง

3.1 การเตรียมการศึกษานำร่อง เป็นการจัดเตรียมเอกสารหลักสูตร ในบทเรียนที่ 1 สมรรถนะระบบเครื่องยนต์

3.2 ผู้วิจัยดำเนินการชี้แจงจุดประสงค์และวิธีการเรียนการสอน แล้วเริ่มดำเนินการจัด กิจกรรมการเรียนการสอนตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรและแผนการสอน

3.3 ทำแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อหลักสูตร และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการ ใช้หลักสูตร

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อหลักสูตรด้วยการหาเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน โดยมีเกณฑ์ในการแปลผลค่าเฉลี่ย (พรรณี สิกิวิวัฒน์. 2551 : 135) ดังนี้

4.50 – 5.00 หมายถึง มีความคิดเห็นในระดับมากที่สุด

3.50 – 4.49 หมายถึง มีความคิดเห็นในระดับมาก

2.50 – 3.49 หมายถึง มีความคิดเห็นในระดับปานกลาง

1.50 – 2.49 หมายถึง มีความคิดเห็นในระดับน้อย

1.00 – 1.49 หมายถึง มีความคิดเห็นในระดับน้อยที่สุด

5. การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์

ส่วนที่ 2 การทดลองใช้หลักสูตร

เป็นการนำหลักสูตรไปทดลองใช้กับนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง มีวิธีดำเนินการดังนี้

วัตถุประสงค์ของการทดลอง เพื่อศึกษาประสิทธิผลของหลักสูตรและความเหมาะสมของ การใช้หลักสูตร ตลอดจนปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้นจากการใช้หลักสูตร

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษารั้งนี้ เป็นนักศึกษาสาขาวิชาเครื่องกล ของนักศึกษาหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยเทคนิคสมุทรสงคราม สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา 2 ห้องเรียน จำนวน 40 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษารั้งนี้ เป็นนักศึกษาสาขาวิชาเครื่องกล ของนักศึกษาหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยเทคนิคสมุทรสงคราม สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 ซึ่งได้มาด้วยวิธีการสุ่มแบบเป็นกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เป็นกลุ่มทดลอง 1 ห้องเรียน มีจำนวนนักศึกษา 20 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล มีดังนี้

2.1 หลักสูตรสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น จำนวน 15 หน่วย

2.2 แบบประเมินประสิทธิผลหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ ประกอบด้วย แบบทดสอบวัดความรู้ แบบวัดทักษะเกี่ยวกับสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ แบบวัดเจตคติเกี่ยวกับสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ และ แบบวัดนิสัยในการทำงานของนักศึกษา ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.1.1 แบบทดสอบวัดความรู้ เกี่ยวกับสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ เป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบปรนัย 4 เลือกตอบ จำนวน 30 ข้อ มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1) ศึกษาหลักสูตรและเอกสารประกอบหลักสูตรที่ใช้ใน ฐานสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ และวิเคราะห์รายละเอียดเกี่ยวกับจุดประสงค์ เนื้อหากิจกรรม การเรียนการสอน และการประเมินผล ที่กำหนดไว้ในแต่ละหน่วยเรียน

2) จัดทำตารางวิเคราะห์หลักสูตร (Test Blueprint)

3) สร้างแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ครอบคลุมจุดประสงค์และเนื้อหาของแต่ละหน่วยเรียน จำนวน 50 ข้อ

4) นำแบบทดสอบไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ได้แก่

1.1 รองศาสตราจารย์ ดร. อรสา จรุงธรรม ตำแหน่ง อาจารย์ประจำ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์

1.2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปราโมทย์ วีรานุกูล ตำแหน่ง อาจารย์ประจำ สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

1.3 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สมโภชน์ กุลศิริศรีตระกูล ตำแหน่ง รองคณบดี ด้านพัฒนาคุณภาพนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

1.4 ดร.สมพงษ์ พันธุ์รัตน์ ตำแหน่ง อาจารย์ประจำ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

1.5 ดร.วัชระ เกิดสิน ตำแหน่ง ผู้อำนวยการศูนย์พัฒนา ส่งเสริม ประสานงานกิจการนักศึกษาและกิจการพิเศษ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และความเหมาะสมของภาษา โดยใช้เทคนิค (IOC) แล้วนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข ซึ่งมีเกณฑ์ในการประเมิน ดังนี้

-1 หมายถึง แน่ใจว่าไม่สอดคล้อง

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าสอดคล้อง

1 หมายถึง แน่ใจว่าสอดคล้อง

ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อความกับนิยามศัพท์เฉพาะ อยู่ระหว่าง 0.80-1.00 และเหลือข้อสอบ จำนวน 45 ข้อ

5) ผู้วิจัยนำข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไข แบบทดสอบวัดความรู้ หลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6) นำแบบทดสอบไปทดลองใช้ (Tryout) กับนักศึกษาสาขาวิชาเครื่องกล ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยเทคนิคธัญบุรี สำนักงานคณะกรรมการ การอาชีวศึกษา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 20 คน เพื่อหาค่า

6.1) ค่าความยากง่าย ค่า p ที่ใช้ได้ระหว่าง 0.20 - 0.80 โดยใช้สูตรดังนี้ (พรณี ลีกิจวัฒน์. 2555 : 100)

$$p = \frac{R}{N}$$

เมื่อ	p	แทน	ค่าความง่าย
	R	แทน	จำนวนคนที่ตอบถูก
	N	แทน	จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มสูง
	n_L	แทน	จำนวนคนทั้งหมด

6.2) ค่าอำนาจจำแนก ค่า r ที่ใช้ได้มีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป

$$r = \frac{H - L}{N/2}$$

เมื่อ	r	แทน	ค่าอำนาจจำแนก
	H	แทน	จำนวนคนในกลุ่มสูงที่ตอบถูก
	L	แทน	จำนวนคนในกลุ่มต่ำที่ตอบถูก
	N	แทน	จำนวนคน

6.3) ค่าความเชื่อมั่น ทั้งฉบับ วิเคราะห์ด้วยสูตรของ Kuder-Richardson (KR - 20)

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{S^2} \right]$$

เมื่อ	r_{tt}	แทน	สัมประสิทธิ์ความเที่ยงของแบบทดสอบ
	n	แทน	จำนวนข้อสอบ
	S^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับ
	p	แทน	สัดส่วนของคนทำถูกในแต่ละข้อ
	q	แทน	สัดส่วนของคนทำผิดในแต่ละข้อ ($q = 1 - p$)

หลังจากวิเคราะห์แบบวัดรายข้อแล้ว คัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.40-0.75 และค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.35-0.90 ซึ่งครอบคลุมมาตรฐานหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง จำนวน 30 ข้อ มาหาเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความเที่ยงของแบบวัดทั้งฉบับโดยใช้วิธีการของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (KR-20) ซึ่งแบบวัดมีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.76

2.2.2 แบบวัดทักษะสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ มีลักษณะเป็นเกณฑ์การประเมิน (Rubric Assessment) จำนวน 6 ข้อ มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1) ศึกษาหลักสูตรที่พัฒนาขึ้น ตลอดจนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางสำหรับการสร้างแบบประเมิน

2) จัดทำตารางวิเคราะห์หลักสูตร (Test Blueprint)

3) สร้างแบบวัดทักษะเกี่ยวกับสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ เป็นการประเมิน (Rubric Assessment) คือ ระดับการปฏิบัติ 3 คะแนน 2 คะแนน 1 คะแนน และ 0 คะแนน จำนวน 8 ข้อ

4) นำแบบวัดทักษะที่สร้างขึ้น เสนออาจารย์ที่ปรึกษา

5) นำแบบวัดทักษะไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ได้แก่

1.1 รองศาสตราจารย์ ดร. อรสา จรุงธรรม ตำแหน่ง อาจารย์ประจำ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์

1.2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปราโมทย์ วีรานุกูล ตำแหน่ง อาจารย์ประจำ สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

1.3 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สมโภชน์ กุลศิริศรีตระกูล ตำแหน่ง รองคณบดี ด้านพัฒนาคุณภาพนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

1.4 ดร.สมพงษ์ พันธุ์รัตน์ ตำแหน่ง อาจารย์ประจำ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

1.5 ดร.วัชระ เกิดสิน ตำแหน่ง ผู้อำนวยการศูนย์พัฒนา ส่งเสริม ประสานงานกิจการนักศึกษาและกิจการพิเศษ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และความเหมาะสมของภาษา โดยใช้เทคนิค (IOC) แล้วนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข ซึ่งมีเกณฑ์ในการประเมิน ดังนี้

-1 หมายถึง แน่ใจว่าไม่สอดคล้อง

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าสอดคล้อง

1 หมายถึง แน่ใจว่าสอดคล้อง

ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับนิยามศัพท์เฉพาะ อยู่ระหว่าง 0.80-1.00 จำนวน 6 ข้อ

6) นำแบบวัดทักษะที่ตรวจสอบความเที่ยงตรง และข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไขผู้วิจัยนำข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไข แบบวัดทักษะทักษะเกี่ยวกับสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์

2.2.3 แบบวัดเจตคติของนักศึกษาที่มีต่อการฝึกอบรมโดยใช้หลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scales) 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1) ศึกษาหลักสูตรที่พัฒนาขึ้น ตลอดจนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางสำหรับการสร้างแบบวัดเจตคติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) สร้างแบบวัดเจตคติของนักศึกษาที่มีต่อการฝึกอบรมโดยใช้หลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scales) 5 ระดับ ตามแบบของลิเคิร์ต (Likert .1932 : 44-53) คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด จำนวน 10 ข้อ

3) นำแบบเจตคติไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ได้แก่

1.1 รองศาสตราจารย์ ดร. อรสา จรุงธรรม ตำแหน่ง อาจารย์ประจำ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์

1.2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปราโมทย์ วีรานุกุล ตำแหน่ง อาจารย์ประจำ สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

1.3 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สมโภชน์ กุลศิริศรีตระกูล ตำแหน่ง รองคณบดี ด้านพัฒนาคุณภาพนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

1.4 ดร.สมพงษ์ พันธุ์รัตน์ ตำแหน่ง อาจารย์ประจำ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

1.5 ดร.วิษระ เกิดสิน ตำแหน่ง ผู้อำนวยการศูนย์พัฒนา ส่งเสริม ประสานงานกิจการนักศึกษาและกิจการพิเศษ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และความเหมาะสมของภาษา โดยใช้เทคนิค (IOC) แล้วนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข ซึ่งมีเกณฑ์ในการประเมิน ดังนี้

-1 หมายถึง แน่ใจว่าไม่สอดคล้อง

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าสอดคล้อง

1 หมายถึง แน่ใจว่าสอดคล้อง

ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับนิยามศัพท์เฉพาะ อยู่ระหว่าง 0.80-1.00 จำนวน 10 ข้อ

4) ผู้วิจัยนำข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไข แบบวัดเจตคติหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์

5) นำแบบวัดเจตคติไปทดลองใช้กับ นักศึกษาสาขาวิชาเครื่องกล ของหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยเทคนิคธัญบุรี สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จำนวน 20 คน เพื่อหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบวัดเจตคติ สถิติที่ใช้ทดสอบ t-test Independent คัดเลือกข้อที่มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อที่มีค่า t ตั้งแต่ 1.78 ขึ้นไป (พรรณี ลีกิจวัฒน์. 2552 : 115-116)

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left\{ \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right\}}}$$

$$, df = n_1 + n_2 - 2$$

ได้ค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบวัดเจตคติของนักศึกษาที่มีต่อการฝึกอบรมโดยใช้หลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ มีค่ามากกว่า 1.78 ทุกข้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) หาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดเจตคติ โดยนำแบบวัดเจตคติไปทดสอบกับ นักศึกษาสาขาวิชาเครื่องกล ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยเทคนิคธัญบุรี สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จำนวน 20 คน แล้วนำมาคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดเจตคติทั้งฉบับ ด้วยสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) ของครอนบาค

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right]$$

เมื่อ	α	แทน	สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของเครื่องมือวัด
	k	แทน	จำนวนข้อความ
	s_i^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนเป็นรายข้อ
	s_t^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับ

2.2.4 แบบวัดกิจนิสัยในการทำงานของนักศึกษา เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scales) 5 ระดับ ตามแบบของลิเคิร์ต (Likert .1932 : 44-53) คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด จำนวน 15 ข้อ มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1) ศึกษาหลักสูตรที่พัฒนาขึ้น ตลอดจนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเสริมสร้างกิจนิสัยในการทำงาน ฐานสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบวัดคุณลักษณะ

2) สร้างแบบวัดกิจนิสัยในการทำงานของนักศึกษา สำหรับใช้ประเมินนักศึกษาในระหว่างการจัดการเรียนการสอน จำนวน 15 ข้อ

3) นำแบบวัดกิจนิสัยในการทำงานของนักศึกษา ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ได้แก่

1.1 รองศาสตราจารย์ ดร. อรสา จรูญธรรม ตำแหน่ง อาจารย์ประจำ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์

1.2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปราโมทย์ วีรานุกูล ตำแหน่ง อาจารย์ประจำ สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

1.3 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สมโภชน์ กุลศิริศรีตระกูล ตำแหน่ง รองคณบดี ด้านพัฒนาคุณภาพนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

1.4 ดร.สมพงษ์ พันธุ์รัตน์ ตำแหน่ง อาจารย์ประจำ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

1.5 ดร.วัชระ เกิดสิน ตำแหน่ง ผู้อำนวยการศูนย์พัฒนา ส่งเสริม ประสานงานกิจการนักศึกษาและกิจการพิเศษ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และความเหมาะสมของภาษา โดยใช้เทคนิค (IOC) แล้วนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข ซึ่งมีเกณฑ์ในการประเมิน ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-1 หมายถึง แน่ใจว่าไม่สอดคล้อง

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าสอดคล้อง

1 หมายถึง แน่ใจว่าสอดคล้อง

ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับนิยามศัพท์เฉพาะ อยู่ระหว่าง 0.80-1.00 และได้ข้อคำถาม จำนวน 15 ข้อ

4) ผู้วิจัยนำข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไข แบบวัดคุณลักษณะของผู้เรียน

3. รูปแบบการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 รูปแบบวางแผนการทดลอง ในขั้นตอนนี้ใช้การวิจัยแบบก่อนทดลอง (Pre-Experimental Research) มีแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนและหลังทดลอง (One Group Pretest-Posttest Design) (วรณี แกมเกตุ. 2555 : 141)

	O_1	X	O_2
เมื่อ	O_1		
	X		
			O_2

หมายถึง การทดสอบก่อนเรียน
หมายถึง การจัดกิจกรรมตามหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์
หมายถึง การทดสอบหลังเรียน

3.2 การดำเนินการทดลอง การทดลองใช้หลักสูตรมีวิธีดำเนินการ ดังนี้

1) การเตรียมการก่อนทดลอง เป็นการจัดเตรียมเอกสารหลักสูตร ได้แก่คู่มือครู คู่มือผู้เรียน และเอกสารประกอบการสอน เตรียมสถานที่เรียนและสื่อการเรียนการสอนที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

2) ทำการทดสอบวัดความรู้ เกี่ยวกับสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ กับนักศึกษา กลุ่มตัวอย่างก่อนทดลองใช้หลักสูตร

3) ดำเนินการทดลองใช้หลักสูตรที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ดำเนินการปฐมนิเทศ นักศึกษากลุ่มทดลองเพื่อชี้แจงเกี่ยวกับวิธีการเรียนการสอนตามหลักสูตร แล้วดำเนินการจัดการเรียนการสอนตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และในระหว่างการดำเนินการเรียนการสอนทำการสังเกตกิจนิสัยในการทำงานของนักศึกษาด้วยแบบวัดกิจนิสัยในการทำงานที่สร้างขึ้น

4) ทำการทดสอบวัดความรู้ ทักษะ เจตคติ และ กิจนิสัยในการทำงานเกี่ยวกับสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์กับนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง ภายหลังเสร็จสิ้นการทดลองใช้หลักสูตร

3.3. รูปแบบระยะเวลาในการทดลอง ผู้วิจัยดำเนินการทดลองใช้หลักสูตร ใช้ระยะเวลาทดลอง 6 วัน โดยผู้วิจัยดำเนินการสอนด้วยตนเอง ระยะเวลาในการฝึกอบรม 6 วัน หรือ 36 ชั่วโมง ประกอบด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 วันที่อบรม บทเรียน หัวข้อ/เนื้อหา สมรรถนะรายหัวข้อ และ ระยะเวลาฝึกอบรม

วันที่อบรม	บทเรียน	หัวข้อ/เนื้อหา	สมรรถนะรายหัวข้อ	ระยะเวลา ฝึกอบรม (นาท)		
วันที่ 1	11 สมรรถนะ ระบบเครื่องยนต์	111 ระบบหล่อลื่น เครื่องยนต์	1111 เปลี่ยนถ่าย สารหล่อลื่นได้ตาม ข้อกำหนด	ท. 180 ป. 60		
			1112 เปลี่ยนกรอง ในระบบเครื่องยนต์ ได้ตามข้อกำหนด			
	12 สมรรถนะ ระบบเชื้อเพลิง	121 ระบบ เชื้อเพลิง	1211 เปลี่ยนกรอง เชื้อเพลิงเบนซิน ได้ ตามข้อกำหนด	ท. 120 ป. 60		
			1212 เปลี่ยนกรอง เชื้อเพลิงดีเซล ได้ ตามข้อกำหนด			
วันที่ 2	13 สมรรถนะ ระบบจุดระเบิด	131 ระบบจุด ระเบิด	1311 เปลี่ยนหัว เทียน ได้ตาม ข้อกำหนด	ท. 60 ป. 30		
			14 สมรรถนะ ระบบระบาย ความร้อน	141 ระบบระบาย ความร้อน	1411 เปลี่ยนถ่าย น้ำยาหล่อเย็นได้ตาม ข้อกำหนด	ท. 60 ป. 60
					15 สมรรถนะ ระบบสายพาน	151 ระบบ สายพาน
วันที่ 3	21 สมรรถนะ ระบบไฟฟ้า รถยนต์	211 ระบบไฟฟ้า รถยนต์	2111 ตรวจสอบ ระบบไฟฟ้าส่องสว่าง และไฟ สัญญาณ ได้ ตามข้อกำหนด	ท. 60 ป. 60		
			22 สมรรถนะ ระบบแบตเตอรี่	221 ระบบ แบตเตอรี่รถยนต์	2211 บริการ แบตเตอรี่ ได้ตาม ข้อกำหนด	ท. 60 ป. 60
					31 สมรรถนะ ระบบคลัตช์	311 ระบบส่ง กำลังคลัตช์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

วันที่อบรม	บทเรียน	หัวข้อ/เนื้อหา	สมรรถนะรายหัวข้อ	ระยะเวลา ฝึกอบรม (นาที)
วันที่ 4	32 สมรรถนะ ระบบเกียร์	321 ระบบส่งกำลัง เกียร์	3211 บริการเปลี่ยน ถ่ายสารหล่อลื่น ระบบเกียร์ ได้ตาม ข้อกำหนด	ท. 180 ป. 60
	33 สมรรถนะ ระบบเพลากลาง	331 ระบบส่งกำลัง เพลากลาง	3311 การตรวจเพลากลาง ได้ตาม ข้อกำหนด	ท. 60 ป. 60
วันที่ 5	34 สมรรถนะ ระบบเฟืองท้าย	341 ระบบส่งกำลัง เฟืองท้าย	3411 บริการเปลี่ยน ถ่ายสารหล่อลื่น ระบบเฟืองท้าย ได้ตามข้อกำหนด	ท. 60 ป. 60
	41 สมรรถนะ ระบบเบรก	411 ระบบเบรก	4111 ตรวจระบบ เบรก ได้ตาม ข้อกำหนด	ท. 60 ป. 60
			4112 บริการเปลี่ยน ถ่ายสารหล่อลื่น ระบบเบรก ได้ตาม ข้อกำหนด	ท. 60 ป. 60
วันที่ 6	42 สมรรถนะ ระบบช่วงล่าง	421 ระบบบังคับ เลี้ยว	4211 ตรวจระบบ บังคับเลี้ยวได้ตาม ข้อกำหนด	ท. 60 ป. 60
		422 ระบบรองรับ น้ำหนัก	4221 ตรวจระบบ รองรับน้ำหนัก ได้ ตามข้อกำหนด	ท. 60 ป. 60
	43 สมรรถนะ ระบบยาง	431 ระบบยาง รถยนต์	4311 ตรวจสอบ สภาพยางรถยนต์ ได้ ตามข้อกำหนด	ท. 60 ป. 30

หมายเหตุ ท. หมายถึง ทฤษฎี , ป. หมายถึง ปฏิบัติ

5. การวิเคราะห์ข้อมูล มีวิธีการดังนี้

การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย , ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน , การเปรียบเทียบคะแนนการอบรม โดยใช้การวิเคราะห์ค่าที่แบบไม่อิสระ (t-test dependent) และการเปรียบเทียบคะแนนทักษะ โดยใช้การวิเคราะห์ค่าที่กับเกณฑ์ (t-test one sample group)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนที่ 2.3 การประเมินหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

การประเมินในขั้นตอนนี้เป็นการประเมินหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.3.1 กลุ่มผู้ให้ข้อมูล

กลุ่มผู้ให้ข้อมูลการประเมินหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง คือ ครู สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 1 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จำนวน 20 คน

2.3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือแบบประเมินหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ตามมาตรฐานการประเมิน 4 ด้าน ได้แก่ ความเป็นไปได้ ความเป็นประโยชน์ ความเหมาะสม และความถูกต้อง มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scales) ที่กำหนดระดับคะแนนเป็น 5 ระดับ

5	หมายถึง	มีระดับความเป็นไปได้/ความเป็นประโยชน์/ความเหมาะสม/ความถูกต้องมากที่สุด
4	หมายถึง	มีระดับความเป็นไปได้/ความเป็นประโยชน์/ความเหมาะสม/ความถูกต้องมาก
3	หมายถึง	มีระดับความเป็นไปได้/ความเป็นประโยชน์/ความเหมาะสม/ความถูกต้องปานกลาง
2	หมายถึง	มีระดับความเป็นไปได้/ความเป็นประโยชน์/ความเหมาะสม/ความถูกต้องน้อย
1	หมายถึง	มีระดับความเป็นไปได้/ความเป็นประโยชน์/ความเหมาะสม/ความถูกต้องน้อยที่สุด

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1) ศึกษาหลักสูตรที่พัฒนาขึ้น เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาสรุปและวิเคราะห์ ตลอดจนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางสำหรับการสร้างแบบประเมินหลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์

2) สร้างแบบประเมิน เกี่ยวกับมาตรฐานการประเมิน ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามแบบของลิเคิร์ต (Likert .1932 : 44-53) คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด

3) นำแบบประเมิน เสนออาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของการใช้ภาษา

4) นำแบบประเมินไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ได้แก่

1.1 รองศาสตราจารย์ ดร. อรสา จรุงธรรม ตำแหน่ง อาจารย์ประจำ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์

1.2) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปราโมทย์ วีรานุกูล ตำแหน่ง อาจารย์ประจำสาขา วิศวกรรมอุตสาหการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

1.3 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สมโภชน์ กุลศิริศรีตระกูล ตำแหน่ง รองคณบดีด้านพัฒนาคุณภาพนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ดร.สมพงษ์ พันธุ์รัตน์ ตำแหน่ง อาจารย์ประจำ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

1.5 ดร.วัชระ เกิดสิน ตำแหน่ง ผู้อำนวยการศูนย์พัฒนา ส่งเสริม ประสานงานกิจการ นักศึกษาและกิจการพิเศษ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และความเหมาะสมของภาษา โดยใช้เทคนิค (IOC) แล้วนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข ซึ่งมีเกณฑ์ในการประเมิน ดังนี้

-1 หมายถึง แน่ใจว่าไม่สอดคล้อง

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าสอดคล้อง

1 หมายถึง แน่ใจว่าสอดคล้อง

ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อความกับนิยามศัพท์เฉพาะ อยู่ระหว่าง 0.80-1.00

5) ผู้วิจัยนำข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไข แบบประเมินหลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์

2.3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

1) ติดต่อผู้เชี่ยวชาญอย่างไม่เป็นทางการทางโทรศัพท์ เพื่อขอความอนุเคราะห์ให้เป็นผู้เชี่ยวชาญ

2) ขอนหนังสือเชิญผู้เชี่ยวชาญ จากคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

3) นัดหมายผู้เชี่ยวชาญ จากนั้นนำหลักสูตรและแบบประเมินไปให้แล้วนัดหมายวันและเวลาในการรับเอกสารกลับคืน

4) รับแบบประเมินกลับคืนตามวันและเวลาที่ผู้เชี่ยวชาญนัดหมายและขอคำแนะนำเพิ่มเติมจากผู้เชี่ยวชาญ

2.3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

1) ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามเพื่อประเมินหลักสูตร ด้านความเป็นไปได้ ด้านความ มีประโยชน์ ด้านความเหมาะสม และด้านความถูกต้องของหลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยี ยานยนต์ ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ไปใช้โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำเร็จรูป สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (พรรรณี ลีกิจวัฒน์. 2551 : 135) ดังนี้

4.50 – 5.00 หมายถึง มีระดับความเป็นไปได้/ความเป็นประโยชน์/ความเหมาะสม/ ความถูกต้องมากที่สุด

3.50 – 4.49 หมายถึง มีระดับความเป็นไปได้/ความเป็นประโยชน์/ความเหมาะสม/ ความถูกต้องมาก

2.50 – 3.49 หมายถึง มีระดับความเป็นไปได้/ความเป็นประโยชน์/ความเหมาะสม/ ความถูกต้องปานกลาง

1.50 – 2.49 หมายถึง มีระดับความเป็นไปได้/ความเป็นประโยชน์/ความเหมาะสม/ ความถูกต้องน้อย

1.00 – 1.49 หมายถึง มีระดับความเป็นไปได้/ความเป็นประโยชน์/ความเหมาะสม/ ความถูกต้องน้อยที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกณฑ์การตัดสิน ความเป็นไปได้ ความเป็นประโยชน์ ความเหมาะสม และความถูกต้องของ
หลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตร
วิชาชีพชั้นสูง โดยพิจารณาจากประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไปและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าไม่
เกิน 1.00



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ผู้วิจัยขอนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ออกเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

ขั้นตอนที่ 2 ผลการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

ขั้นตอนที่ 2.1 ผลการสร้างและพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

ขั้นตอนที่ 2.2 ผลการทดลองและศึกษาประสิทธิผลของหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

ขั้นตอนที่ 2.3 ผลการประเมินหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

4.1 ผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

การศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการวิจัยและพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ผู้วิจัยได้ทำการวิจัยการศึกษาเอกสาร และหลักสูตร เพื่อกำหนดเป็นกรอบแนวคิดเบื้องต้นในการวิจัย โดยการศึกษาหลักการ แนวคิด และสาระสำคัญที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดสภาพปัจจุบัน ปัญหาการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ และสัมภาระณครุ และ ผู้จัดการฝ่ายบริการ/หัวหน้างาน ในสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับรถยนต์ เพื่อให้ได้ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ดังรายละเอียดต่อไปนี้

4.1.1 ผลการวิเคราะห์เอกสารข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

1) ผลการวิเคราะห์หลักสูตร

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ จากเอกสารที่เกี่ยวข้อง หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษา ประกอบด้วย หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2536, หลักสูตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2540, หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2546, หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 พบว่า

1.1) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2536 ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างยนต์ คือ เพื่อผลิตช่างเทคนิคระดับกลางให้มีคุณลักษณะสอดคล้องของความต้องการของตลาดแรงงานและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี สามารถปฏิบัติงานระดับช่างเทคนิค ผู้ควบคุมงาน ผู้ช่วยวิศวกร มีความรู้ความสามารถ เจตคติ และประสบการณ์ ด้านงานออกแบบ ติดตั้ง ตรวจสอบ ซ่อมแซม วิเคราะห์ปัญหา ใช้อุปกรณ์ทางวิศวกรรม ในงานอุตสาหกรรมระบบเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ ยานยนต์ เครื่องกลเรือ เครื่องจักรกลเกษตร รวมทั้งมีความสามารถในการควบคุมงานได้

1.2) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2540 ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างยนต์ คือ พัฒนาแรงงานระดับชำนาญการเฉพาะสาขาอาชีพ ตามความต้องการของตลาดแรงงานทั้งในระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ สามารถปฏิบัติงานระดับช่างเทคนิค ผู้ควบคุมงาน ผู้ช่วยวิศวกร มีความรู้ความสามารถ เจตคติ และประสบการณ์ ด้านงานออกแบบ ติดตั้ง ตรวจสอบและใช้อุปกรณ์ทางวิศวกรรม ในงานอุตสาหกรรม งานควบคุม การบริหารประกอบการผลิต การใช้และบำรุงรักษาเครื่องจักรกล และเครื่องต้นกำลัง ออกแบบติดตั้ง ตรวจสอบและบำรุงรักษา ระบบเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ วางแผน ควบคุม วิเคราะห์ปัญหา ให้คำแนะนำและการจัดการเกี่ยวกับการถอดประกอบซ่อมแซม ทดสอบและการบำรุงรักษายานยนต์ ประกอบอาชีพส่วนตัว เกี่ยวกับการซ่อมบริการยานยนต์ มีความรู้พื้นฐานที่ก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี มีความรู้พื้นฐานธุรกิจอุตสาหกรรม การบริหารงาน

1.3) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2546 ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาเครื่องกล คือ สามารถปฏิบัติงานระดับช่างเทคนิค ผู้ควบคุมงาน ผู้ช่วยวิศวกร มีความรู้ความสามารถ เจตคติ และประสบการณ์ มีความรู้และทักษะในหลักการและกระบวนการทำงานพื้นฐานของช่างเทคนิคที่เกี่ยวกับการบริหารจัดการและการวางแผนในงานอุตสาหกรรม และสามารถติดตามความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีนำมาพัฒนางานอาชีพเครื่องกลให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ให้มีความคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา สร้างสรรค์และนำเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนางานเทคนิคยานยนต์ เทคนิคเครื่องกลอุตสาหกรรม เทคนิคเครื่องกลเรือ เทคนิคเครื่องกลเกษตร เทคนิคเครื่องกลเรือพาณิชย์ มีบุคลิกภาพที่ดี มีความรับผิดชอบต่อนตนเอง ครอบคลุมและสังคม มีคุณธรรม จริยธรรมและกิริยาที่ดีในงานอาชีพ สามารถประกอบอาชีพในสถานประกอบการอุตสาหกรรมหรือสร้างสรรค์หรือประกอบอาชีพอิสระในสาขาวิชาเครื่องกล

1.4) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาเทคนิคเครื่องกล คือ สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะด้านการสื่อสาร ทักษะการคิดและการแก้ปัญหา และทักษะทางสังคมและการดำรงชีวิตในการพัฒนาตนเองและวิชาชีพ เขาใจหลักการบริหารและจัดการวิชาชีพ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและหลักการของงานอาชีพที่สัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวิชาชีพเครื่องกล ใ้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้าของเศรษฐกิจ สังคมและเทคโนโลยี เขาใจในหลักการและกระบวนการทำงานในกลุ่มงานพื้นฐานด้านเครื่องกล เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และเทคโนโลยีด้านเครื่องกลในการพัฒนาตนเองและวิชาชีพ สามารถปฏิบัติงานวิเคราะห์หาปัญหาสร้างสรรค์และนำเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนางาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เทคนิคยานยนต์เทคนิคเครื่องกลอุตสาหกรรม เทคนิคเครื่องกลเรือเทคนิคเครื่องกลเกษตร เทคนิคเครื่องกลเรือพาณิชย์เทคนิคซ่อมตัวถังและสีรถยนต์บำรุงรักษาเครื่องกลอุตสาหกรรมผลิตไฟฟ้า และเทคนิคเครื่องกลระบบขนส่งทางราง และสามารถปฏิบัติงานเครื่องกลในสถานประกอบการและประกอบอาชีพอิสระ รวมทั้งการใ้ความรู้อและทักษะเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นได้

จากการศึกษาเอกสารข้อมูลพื้นฐานหลักสูตร สรุปได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4.1 แสดงเป้าหมาย เนื้อหา แนวคิด ข้อมูลพื้นฐาน เกี่ยวกับหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

ปี พ.ศ	เป้าหมาย	เนื้อหา	แนวคิด
2536	ผลิตช่างเทคนิคระดับกลางให้มีคุณลักษณะสอดคล้องของความต้องการของตลาดแรงงานและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี	สามารถปฏิบัติงานระดับช่างเทคนิค ผู้ควบคุมงาน และปรับผู้ช่วยวิศวกร มีความรู้ ความสามารรถ เจตคติ และประสบการณ์ ด้านการออกแบบ ติดตั้งงานได้ ตรวจสอบ ซ่อมแซม วิเคราะห์ ปัญหา ใช้ อุปกรณ์ ท าง วิศวกรรม	ใน งาน อุตสาหกรรม ระบบ เครื่องทำ ความเย็น และปรับอากาศ ยานยนต์ เครื่องกลเรือ เครื่องจักรกลเกษตร รวมทั้งมี ความสามารรถในการควบคุมงานได้
2540	พัฒนาแรงงานระดับชำนาญการเฉพาะสาขาอาชีพ ตามความต้องการของตลาดแรงงานทั้งในระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ	สามารถปฏิบัติงาน	ใน งาน อุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ระดับช่าง รม งาน
 เทคนิค ผู้ ควบคุม
 ควบคุม ก าร
 ง าน บริหาร
 ผู้ ช ่วย ประกอบก
 วิศวกร มี ารผลิต
 ความรู้ ารใช้
 ความสาม แ ล ะ
 ารถ เจต บำรุงรักษ
 คติ แล ะ ำ
 ประสบกา เครื่องจักร
 รณ์ ด้าน กล แล ะ
 ง าน เครื่องต้น
 ออกแบบ ก ำ ลัง
 ตี ต ั้ง ออกแบบ
 ตรวจสอบ ตี ต ั้ง
 แล ะ ใช้ ตรวจสอบ
 อุปกรณ์ แล ะ
 ทางวิศว บำรุงรักษ
 ยกรรม ให้ าระบบ
 คำแนะนำ เครื่องทำ
 และการ ความเย็น
 จัด การ แล ะปรับ
 เกี่ยวกับ อากาศ
 การถอด วางแผน
 ประกอบ ควบคุม
 ซ่อมแซม วิเคราะห์
 ทดสอบ ปัญหา
 และการ
 บำรุงรักษ
 ยานยนต์

254 ปฏิบัติงานระดับช่างเทคนิค
 6

เทคนิค ผู้ ใน งาน
 ควบคุม เท ค นี ค
 ง าน ยานยนต์
 ผู้ ช ่วย เท ค นี ค
 วิศวกร มี เครื่องกล
 ความรู้ ุตุสาหรกร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

			ความสามาร ารถ เจตเทค นิกคิตี และ เครื่องกล ประสพกา เร็ว อ รณ มีเทค นิกค ความรู เครื่องกล และ เกษ ตร ทักษะใน เทค นิก หลักการ เครื่องกล และ เรือ กระบวน ก ารทำงาน พื้นฐาน ของช่าง เทคนิคที่
--	--	--	--

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ปี พ.ศ.	เป้าหมาย	เนื้อหา	แนวคิด
2546	ปฏิบัติงานระดับช่างเทคนิค	เกี่ยวกับการบริหารจัดการและ การวางแผนในงาน อุตสาหกรรม และสามารถ ติดตามความเจริญก้าวหน้า ทางเทคโนโลยีนำมาพัฒนา อาชีพเครื่องกลให้มี ประสิทธิภาพและประสิทธิผล ให้มีความคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา สร้างสรรค์และนำ เทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนา งาน	พานิชย์ มีบุคลิกภาพ ที่ดี มีความรับผิดชอบ ต่อตนเอง ครอบครัว และสังคม มีคุณธรรม จริยธรรมและกิจนิสัย ที่ดีในงานอาชีพ สามารถประกอบ อาชีพในสถาน ประกอบการ อุตสาหกรรมหรือ สร้างสรรค์หรือ ประกอบอาชีพอิสระ ในสาขาวิชาเครื่องกล
2557	-	สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และ ทักษะด้านการสื่อสาร ทักษะ การคิดและการแก้ปัญหา และ ทักษะทางสังคมและการ ดำรงชีวิตในการพัฒนาตนเอง และวิชาชีพ เขาใจหลักการ บริหารและจัดการวิชาชีพ การ	เทคนิคยานยนต์ เทคนิคเครื่องกล อุตสาหกรรม เทคนิค เครื่องกลเรือเทคนิค เครื่องกลเกษตร เทคนิค เครื่องกลเรือ พานิชยเทคนิคซ่อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและ ตัวถังและสีรถยนต์
 หลักการของงานอาชีพที่ บำรุงรักษาเครื่องกล
 สัมพันธ์เกี่ยวกับการพัฒนา อุตสาหกรรมผลิตไฟฟ้า
 วิชาชีพเครื่องกล ใ้หันต่อการ ำ และ เท ค นิ ค
 เปลี่ยนแปลงและความก้าว เครื่องกลระบบขนส่ง
 หนาของเศรษฐกิจ สังคมและ ทางราง และสามารถ
 เทคโนโลยี เขาใจในหลักการ ปฏิบัติงานเครื่องกลใน
 ทำงานใน กลุ่มงานพื้นฐานต สถานประกอบการ
 านเครื่องกล เพื่อให้สามารถ และประกอบอาชีพ
 ประยุกต์ใช้ ความรู้ และ อีสรระ รวมทั้งการใช้
 เทคโนโลยีด้าน เครื่องกลใน ความรู้และทักษะเป็น
 การพัฒนาตนเองและวิชาชีพ พื้นฐานในการศึกษาต
 สามารถปฏิบัติงานวิเคราะห์ห อในระดับสูงขึ้นไป
 แก่ปัญหาสร้างสรรค์และนำ เทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนา

2) ผลการวิเคราะห์จากเอกสาร หนังสือ คู่มือ ตำรา

ผลการวิเคราะห์จากเอกสาร หนังสือ คู่มือ ตำรา เกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม เสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ ผลการวิเคราะห์พบว่า สมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ ประกอบด้วย 15 ด้าน

1. ความปลอดภัยในการทำงาน
2. การใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ซ่อมรถยนต์
3. ส่วนประกอบและการทำงานของรถยนต์
4. หลักการทำงานของรถยนต์
5. ระบบระบายความร้อน
6. ระบบเชื้อเพลิง
7. ระบบหล่อลื่น
8. ระบบจุดระเบิด
9. ระบบไฟฟ้าในรถยนต์
10. ระบบบังคับเลี้ยว
11. ระบบรองรับ
12. ระบบกันสะเทือน
13. ระบบส่งถ่ายกำลัง
14. ระบบห้ามล้อ
15. ระบบล้อและยาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.2 ผลการสัมภาษณ์ครู และ ผู้จัดการฝ่ายบริการ/หัวหน้างาน ในสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องของกับริยณต์ เกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

ผลการวิเคราะห์การสัมภาษณ์ ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ จาก ครู วิทยาลัยเทคนิค ในสถาบันอาชีวศึกษาภาคกลาง 1 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จำนวน 5 คน และ ผู้จัดการฝ่ายบริการ/หัวหน้างาน ในสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องของกับริยณต์ ในจังหวัดปทุมธานี จำนวน 5 คน ผลการวิเคราะห์พบว่า สมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ประกอบด้วย 4 บทบาทหลัก คือ

1. ช่างบำรุงรักษาระบบเครื่องยนต์
2. ช่างบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า
3. ช่างบำรุงรักษาระบบส่งกำลัง
4. ช่างบำรุงรักษาระบบเครื่องล่าง

เมื่อแยกย่อยสมรรถนะ จะแบ่งได้ดังนี้ คือ

ตารางที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์ ความมุ่งหมายหลัก บทบาทหลัก หน้าที่หลัก ของหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

ความมุ่งหมายหลัก	บทบาทหลัก		หน้าที่หลัก	
Key Purpose	Key Roles		Key Function	
คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
สมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์	10	ช่างบำรุงรักษาระบบเครื่องยนต์	101	สมรรถนะระบบเครื่องยนต์
			102	สมรรถนะระบบเชื้อเพลิง
			103	สมรรถนะระบบจุดระเบิด
			104	สมรรถนะระบบระบายความร้อน
			105	สมรรถนะระบบสายพาน
	20	ช่างบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า	201	สมรรถนะระบบไฟฟ้ายานยนต์
			202	สมรรถนะระบบแบตเตอรี่
	30	ช่างบำรุงรักษาระบบส่งกำลัง	301	สมรรถนะระบบคลัตช์
			302	สมรรถนะระบบเกียร์
			303	สมรรถนะระบบเพลากลาง
304			สมรรถนะระบบเฟืองท้าย	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

40	ช่างบำรุงรักษาระบบ เครื่องล่าง	401	สมรรถนะระบบเบรก
		402	สมรรถนะระบบช่วงล่าง
		403	สมรรถนะระบบยาง

จากตารางที่ 4.2 พบว่า ครู สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา และผู้จัดการฝ่ายบริการ/หัวหน้างานในสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับรถยนต์ มีความคิดเห็นเกี่ยว สมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประกอบด้วย 4 บทบาทหลักคือ

บทบาทหลักที่ 1) ช่างบำรุงรักษาระบบเครื่องยนต์ ประกอบด้วย 5 หน้าที่หลัก คือ สมรรถนะระบบเครื่องยนต์ สมรรถนะระบบเชื้อเพลิง สมรรถนะระบบจุดระเบิด สมรรถนะระบบระบายความร้อน และสมรรถนะระบบสายพาน

บทบาทหลักที่ 2) ช่างบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า ประกอบด้วย 2 หน้าที่หลัก คือ สมรรถนะระบบไฟฟ้ารถยนต์ และสมรรถนะระบบแบตเตอรี่

บทบาทหลักที่ 3) ช่างบำรุงรักษาระบบส่งกำลัง ประกอบด้วย 4 หน้าที่หลัก คือ สมรรถนะระบบคลัตช์ สมรรถนะระบบเกียร์ สมรรถนะระบบเพลากลาง และสมรรถนะระบบเพืองท้าย

บทบาทหลักที่ 4) ช่างบำรุงรักษาระบบเครื่องล่าง ประกอบด้วย 3 หน้าที่หลัก คือ สมรรถนะระบบเบรก สมรรถนะระบบช่วงล่าง และสมรรถนะระบบยาง

ตารางที่ 4.3 ผลการวิเคราะห์ หน้าที่หลัก หน่วยสมรรถนะ หน่วยสมรรถนะย่อย ของหลักสูตรฝึกอบรบเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

หน้าที่หลัก	หน่วยสมรรถนะ	หน่วยสมรรถนะย่อย
Key Function	Unit of Competence	Element of Competence
รหัส คำอธิบาย	รหัส คำอธิบาย	รหัส คำอธิบาย
101 สมรรถนะระบบเครื่องยนต์	1011 ระบบหล่อลื่นเครื่องยนต์	10111 เปลี่ยนถ่ายสารหล่อลื่น ได้ตามข้อกำหนด
		10112 เปลี่ยนกรองในระบบเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนด
102 สมรรถนะระบบเชื้อเพลิง	1021 ระบบเชื้อเพลิง	10211 เปลี่ยนกรองเชื้อเพลิงเบนซิน ได้ตามข้อกำหนด
		10212 เปลี่ยนกรองเชื้อเพลิงดีเซล ได้ตามข้อกำหนด
103 สมรรถนะระบบจุดระเบิด	1031 ระบบจุดระเบิด	10311 ปรับตั้งองศาจุดระเบิดด้วยเครื่องมือวัด ได้ตามข้อกำหนด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

104	สมรรถนะ ระบบ ระบาย ความร้อน	1041	ระบบระบายความร้อน	10411	เปลี่ยนถ่ายน้ำยาหล่อเย็น ได้ตามข้อกำหนด
105	สมรรถนะ ระบบ สายพาน	1051	ระบบสายพาน	10511	บริการสายพานได้ตาม ข้อกำหนด
201	สมรรถนะ ระบบไฟฟ้า รถยนต์	2011	ระบบไฟฟ้ารถยนต์	20111	ตรวจสอบระบบไฟฟ้าส่อง สว่างและไฟสัญญาณได้ ตามข้อกำหนด
202	สมรรถนะ ระบบ แบตเตอรี่	2021	ระบบแบตเตอรี่ รถยนต์	20211	บริการแบตเตอรี่ได้ตาม ข้อกำหนด
301	สมรรถนะ ระบบคลัตช์	3011	ระบบส่งกำลังคลัตช์	30111	บริการเปลี่ยนถ่ายสารหล่อ ลื่นระบบคลัตช์ได้ตาม ข้อกำหนด

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

หน้าที่หลัก	หน่วยสมรรถนะ	หน่วยสมรรถนะย่อย
Key Function	Unit of Competence	Element of Competence
รหัส คำอธิบาย	รหัส คำอธิบาย	รหัส คำอธิบาย
302 สมรรถนะ ระบบเกียร์	3021 ระบบส่งกำลังเกียร์	30211 บริการเปลี่ยนถ่ายสารหล่อ ลื่นระบบเกียร์ได้ตาม ข้อกำหนด
303 สมรรถนะ ระบบ เพลากลาง	3031 ระบบส่งกำลังเพลากลาง	30311 การตรวจเพลากลางได้ตาม ข้อกำหนด
304 สมรรถนะ ระบบเฟือง ท้าย	3041 ระบบส่งกำลังเฟือง ท้าย	30411 บริการเปลี่ยนถ่ายสารหล่อ ลื่นระบบเฟืองท้ายได้ตาม ข้อกำหนด
401 สมรรถนะ ระบบเบรค	4011 ระบบเบรค	40111 ตรวจระบบเบรคได้ตาม ข้อกำหนด 40112 บริการเปลี่ยนถ่ายสารหล่อ ลื่นระบบเบรคได้ตาม ข้อกำหนด
402 สมรรถนะ	4021 ระบบบังคับเลี้ยว	40211 ตรวจระบบบังคับเลี้ยวได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบช่วงล่าง	ตามข้อกำหนด	
	4022 ระบบรองรับน้ำหนัก	40221 ตรวจสอบระบบรองรับน้ำหนักได้ตามข้อกำหนด
403 สมรรถนะระบบยาง	4031 ระบบยางรถยนต์	40311 ตรวจสอบสภาพยางรถยนต์ได้ตามข้อกำหนด

จากตารางที่ 4.3 พบว่า ครู สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา และผู้จัดการฝ่ายบริการ/หัวหน้างาน ในสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับรถยนต์ มีความคิดเห็นเกี่ยว สมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประกอบด้วย 14 หน้าหลักคือ

หน้าที่หลักที่ 1) สมรรถนะระบบเครื่องยนต์ ประกอบด้วย 1 หน่วยสมรรถนะ คือ ระบบหล่อลื่นเครื่องยนต์ และ ประกอบด้วย 2 หน่วยสมรรถนะย่อย คือ เปลี่ยนถ่ายสารหล่อลื่น ได้ตามข้อกำหนด , เปลี่ยนกรองในระบบเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนด

หน้าที่หลักที่ 2) สมรรถนะระบบเชื้อเพลิง ประกอบด้วย 1 หน่วยสมรรถนะ คือ ระบบเชื้อเพลิง และ ประกอบด้วย 2 หน่วยสมรรถนะย่อย คือ เปลี่ยนกรองเชื้อเพลิงเบนซิน ได้ตามข้อกำหนด , เปลี่ยนกรองเชื้อเพลิงดีเซล ได้ตามข้อกำหนด

หน้าที่หลักที่ 3) สมรรถนะระบบจุดระเบิด ประกอบด้วย 1 หน่วยสมรรถนะ คือ ระบบจุดระเบิด และ ประกอบด้วย 1 หน่วยสมรรถนะย่อย คือ ปรับตั้งองศาจุดระเบิดด้วยเครื่องมือวัด ได้ตามข้อกำหนด

หน้าที่หลักที่ 4) สมรรถนะระบบระบายความร้อน ประกอบด้วย 1 หน่วยสมรรถนะ คือ ระบบระบายความร้อน และ ประกอบด้วย 1 หน่วยสมรรถนะย่อย คือ เปลี่ยนถ่ายน้ำยาหล่อเย็นได้ตามข้อกำหนด

หน้าที่หลักที่ 5) สมรรถนะระบบสายพาน ประกอบด้วย 1 หน่วยสมรรถนะ คือ ระบบสายพาน และ ประกอบด้วย 1 หน่วยสมรรถนะย่อย คือ บริการสายพานได้ตามข้อกำหนด

หน้าที่หลักที่ 6) สมรรถนะระบบไฟฟ้ารถยนต์ ประกอบด้วย 1 หน่วยสมรรถนะ คือ ระบบไฟฟ้ารถยนต์ และ ประกอบด้วย 1 หน่วยสมรรถนะย่อย คือ ตรวจสอบระบบไฟฟ้าส่องสว่างและไฟสัญญาณได้ตามข้อกำหนด

หน้าที่หลักที่ 7) สมรรถนะระบบแบตเตอรี่ ประกอบด้วย 1 หน่วยสมรรถนะ คือ ระบบแบตเตอรี่รถยนต์ และ ประกอบด้วย 1 หน่วยสมรรถนะย่อย คือ บริการแบตเตอรี่ได้ตามข้อกำหนด

หน้าที่หลักที่ 8) สมรรถนะระบบคลัตช์ ประกอบด้วย 1 หน่วยสมรรถนะ คือ ระบบส่งกำลังคลัตช์ และ ประกอบด้วย 1 หน่วยสมรรถนะย่อย คือ บริการเปลี่ยนถ่ายสารหล่อลื่นระบบคลัตช์ได้ตามข้อกำหนด

หน้าที่หลักที่ 9) สมรรถนะระบบเกียร์ ประกอบด้วย 1 หน่วยสมรรถนะ คือ ระบบส่งกำลังเกียร์ และ ประกอบด้วย 1 หน่วยสมรรถนะย่อย คือ บริการเปลี่ยนถ่ายสารหล่อลื่นระบบเกียร์ได้ตามข้อกำหนด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าที่หลักที่ 10) สมรรถนะระบบเพลากลาง ประกอบด้วย 1 หน่วยสมรรถนะ คือ ระบบส่งกำลังเพลากลาง และ ประกอบด้วย 1 หน่วยสมรรถนะย่อย คือ การตรวจเพลากลางได้ตามข้อกำหนด

หน้าที่หลักที่ 11) สมรรถนะระบบเฟืองท้าย ประกอบด้วย 1 หน่วยสมรรถนะ คือ ระบบส่งกำลังเฟืองท้าย และ ประกอบด้วย 1 หน่วยสมรรถนะย่อย คือ บริการเปลี่ยนถ่ายสารหล่อลื่นระบบเฟืองท้ายได้ตามข้อกำหนด

หน้าที่หลักที่ 12) สมรรถนะระบบเบรก ประกอบด้วย 1 หน่วยสมรรถนะ คือ ระบบเบรก และ ประกอบด้วย 2 หน่วยสมรรถนะย่อย คือ ตรวจระบบเบรกได้ตามข้อกำหนด , บริการเปลี่ยนถ่ายสารหล่อลื่นระบบเบรกได้ตามข้อกำหนด

หน้าที่หลักที่ 13) สมรรถนะระบบช่วงล่าง ประกอบด้วย 2 หน่วยสมรรถนะ คือ ระบบบังคับเลี้ยว , ระบบรองรับน้ำหนัก และ ประกอบด้วย 2 หน่วยสมรรถนะย่อย คือ ตรวจระบบบังคับเลี้ยวได้ตามข้อกำหนด , ตรวจระบบรองรับน้ำหนักได้ตามข้อกำหนด

หน้าที่หลักที่ 14) สมรรถนะระบบยาง ประกอบด้วย 1 หน่วยสมรรถนะ คือ ระบบยางรถยนต์ และ ประกอบด้วย 1 หน่วยสมรรถนะย่อย คือ ตรวจสอบสภาพยางรถยนต์ได้ตามข้อกำหนด

4.2 การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

4.2.1 การสร้างและตรวจสอบหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

4.2.1.1 การยกร่างหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

ผู้วิจัยได้นำผลที่ได้จากการศึกษาข้อมูลพื้นฐานมายกร่างหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ซึ่งเป็นหลักสูตรเสริมจากหลักสูตรสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ประกอบด้วย 15 บทเรียน ใช้เวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 36 ชั่วโมง มีองค์ประกอบของหลักสูตร ดังนี้

4.2.1.1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของหลักสูตร

แนวโน้มในปัจจุบันความต้องการกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยานยนต์ จะเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากโครงสร้างทางเศรษฐกิจเปลี่ยนแปลงไปมากและจากการผลิตโดยใช้กำลังคนเปลี่ยนเป็นการผลิตด้วยเทคโนโลยี ส่งผลกระทบต่อการพัฒนากำลังคนซึ่งจะต้องพัฒนาในอัตราส่วนให้เหมาะสมทั้งปริมาณและคุณภาพ นอกจากนี้ยังพบว่า การผลิตกำลังคนยังไม่สอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการ และผู้สำเร็จการศึกษายังขาดคุณลักษณะด้านความรู้และทักษะที่จำเป็นในการปฏิบัติงาน

กระบวนการจัดการศึกษาเพื่อเข้าสู่ชีวิตการทำงานหรือประกอบอาชีพ เป็นการผลิต และพัฒนากำลังคน ระดับกึ่งฝีมือ (Semi-Skill) ระดับช่างฝีมือ (Skill) ระดับช่างเทคนิค (Technician) และระดับเทคโนโลยี (Technologist) ที่มีคุณภาพและได้มาตรฐาน สามารถตอบสนองตามความต้องการของตลาดแรงงาน และการประกอบอาชีพอิสระ ด้วยนวัตกรรมของเทคโนโลยี ที่มีมากมายในยุคสมัยปัจจุบันและมีเทคโนโลยีหลากหลายรูปแบบที่ทันสมัย ซึ่งในปัจจุบันเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เทคโนโลยีด้านวิศวกรรมยานยนต์ได้ถูกพัฒนาไปอย่างมาก เทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่ในปัจจุบัน ได้นำเทคโนโลยีขั้นสูงมาสร้างและควบคุมระบบต่าง ๆ ของรถยนต์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้รถยนต์มีสมรรถนะสูง ซึ่งงานด้านวิศวกรรมยานยนต์ได้มีการเปลี่ยนแปลงมาโดยตลอด อีกทั้งความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีในด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นเทคโนโลยีด้านวัสดุศาสตร์ เทคโนโลยีด้านอิเล็กทรอนิกส์ เทคโนโลยีด้านการออกแบบ ส่งผลโดยตรงให้วิศวกรรมยานยนต์ถูกพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว

ดังนั้นหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง เป็นหลักสูตรที่มีเป้าหมายเพื่อพัฒนานักศึกษาให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ของสาขาเทคโนโลยียานยนต์ จำนวน 4 เรื่อง ประกอบด้วย งานบำรุงรักษาระบบเครื่องยนต์ งานบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า งานบำรุงรักษาระบบส่งกำลัง บำรุงรักษาระบบเครื่องล่าง ผ่านการลงมือปฏิบัติ เพื่อให้ นักศึกษาเห็นประโยชน์จากการเรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน และเพื่อให้ นักศึกษาได้พัฒนาทักษะ ให้มีการเตรียมความพร้อมในการทำงานก่อนที่จะเข้าสู่โลกแห่งการทำงาน อย่างที่มุ่งหวังได้อย่างแท้จริง

4.2.1.1.2 จุดมุ่งหมายของหลักสูตร

หลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจ ทักษะ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ดังนี้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับงานในระบบ ช่างบำรุงรักษาระบบเครื่องยนต์ ช่างบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า ช่างบำรุงรักษาระบบส่งกำลัง ช่างบำรุงรักษาระบบเครื่องล่าง
2. มีทักษะในการปฏิบัติงาน ช่างบำรุงรักษาระบบเครื่องยนต์ ช่างบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า ช่างบำรุงรักษาระบบส่งกำลัง ช่างบำรุงรักษาระบบเครื่องล่าง
3. มีคุณลักษณะที่ดีในการปฏิบัติงานของงาน ช่างบำรุงรักษาระบบเครื่องยนต์ ช่างบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า ช่างบำรุงรักษาระบบส่งกำลัง ช่างบำรุงรักษาระบบเครื่องล่าง และผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเองและคนอื่น

4.2.1.1.3 โครงสร้างของหลักสูตร

หลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง แบ่งโครงสร้างของหลักสูตรออกเป็น 15 บทเรียน ใช้เวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งสิ้น 36 ชั่วโมง

ตารางที่ 4.4 วันที่อบรม บทเรียน หัวข้อ/เนื้อหา สมรรถนะรายหัวข้อ และ ระยะเวลาฝึกอบรม

วันที่อบรม	บทเรียน	หัวข้อ/เนื้อหา	สมรรถนะรายหัวข้อ	ระยะเวลาฝึกอบรม (นาที)
วันที่ 1	11 สมรรถนะ	111 ระบบหล่อลื่น	1111 เปลี่ยนถ่าย	ท. 180
	ระบบเครื่องยนต์	เครื่องยนต์	สารหล่อลื่นได้ตาม	ป. 60

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

			ข้อกำหนด		
			1112 เปลี่ยนกรอง ในระบบเครื่องยนต์ ได้ตามข้อกำหนด		
12	สมรรถนะ ระบบเชื้อเพลิง	121 ระบบ เชื้อเพลิง	1211 เปลี่ยนกรอง เชื้อเพลิงเบนซิน ได้ ตามข้อกำหนด	ท. 120 ป. 60	
			1212 เปลี่ยนกรอง เชื้อเพลิงดีเซล ได้ ตามข้อกำหนด		
ตารางที่ 4.4 (ต่อ)					
วันที่อบรม	บทเรียน	หัวข้อ/เนื้อหา	สมรรถนะรายหัวข้อ	ระยะเวลา ฝึกอบรม (นาที)	
วันที่ 2	13	สมรรถนะ ระบบจุดระเบิด	131 ระบบจุด ระเบิด	1311 เปลี่ยนหัว เทียน ได้ตาม ข้อกำหนด	ท. 60 ป. 30
	14	สมรรถนะ ระบบระบาย ความร้อน	141 ระบบระบาย ความร้อน	1411 เปลี่ยนถ่าย น้ำยาหล่อเย็นได้ตาม ข้อกำหนด	ท. 60 ป. 60
	15	สมรรถนะ ระบบสายพาน	151 ระบบ สายพาน	1511 บริการ สายพาน ได้ตาม ข้อกำหนด	ท. 60 ป. 60
วันที่ 3	21	สมรรถนะ ระบบไฟฟ้า รถยนต์	211 ระบบไฟฟ้า รถยนต์	2111 ตรวจสอบ ระบบไฟฟ้าส่องสว่าง และไฟ สัญญาณ ได้ ตามข้อกำหนด	ท. 60 ป. 60

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	22	สมรรถนะ ระบบแบตเตอรี่	221	ระบบ แบตเตอรี่รถยนต์	2211	บริการ แบตเตอรี่ ได้ตาม ข้อกำหนด	ท. 60 ป. 60
	31	สมรรถนะ ระบบคลัตช์	311	ระบบส่ง กำลังคลัตช์	3111	บริการเปลี่ยน ถ่ายสารหล่อลื่น ระบบคลัตช์ ได้ตาม กำหนด	ท. 60 ป. 60
วันที่ 4	32	สมรรถนะ ระบบเกียร์	321	ระบบส่งกำลัง เกียร์	3211	บริการเปลี่ยน ถ่ายสารหล่อลื่น ระบบเกียร์ ได้ตาม ข้อกำหนด	ท. 180 ป. 60
	33	สมรรถนะ ระบบเพลากลาง	331	ระบบส่งกำลัง เพลากลาง	3311	การตรวจเพลา กลาง ได้ตาม ข้อกำหนด	ท. 60 ป. 60
ตารางที่ 4.4 (ต่อ)							
							ระยะเวลา
วันที่อบรม	บทเรียน	หัวข้อ/เนื้อหา	สมรรถนะรายหัวข้อ	ฝึกรอบรม (นาที)			
วันที่ 5	34	สมรรถนะ ระบบเฟืองท้าย	341	ระบบส่งกำลัง เฟืองท้าย	3411	บริการเปลี่ยน ถ่ายสารหล่อลื่น ระบบเฟืองท้าย ได้ตามข้อกำหนด	ท. 60 ป. 60
	41	สมรรถนะ ระบบเบรค	411	ระบบเบรค	4111	ตรวจระบบ เบรค ได้ตาม ข้อกำหนด	ท. 60 ป. 60
					4112	บริการเปลี่ยน ถ่ายสารหล่อลื่น ระบบเบรค ได้ตาม ข้อกำหนด	ท. 60 ป. 60
วันที่ 6	42	สมรรถนะ ระบบช่วงล่าง	421	ระบบบังคับ เลี้ยว	4211	ตรวจระบบ บังคับเลี้ยวได้ตาม	ท. 60 ป. 60

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		ข้อกำหนด	
422 ระบบรองรับ	4221	ตรวจระบบ	ท. 60
น้ำหนัก		รองรับน้ำหนัก ได้	ป. 60
		ตามข้อกำหนด	
43 สมรรถนะ	431 ระบบยาง	4311 ตรวจสอบ	ท. 60
ระบบยาง	รถยนต์	สภาพยางรถยนต์ ได้	ป. 30
		ตามข้อกำหนด	

หมายเหตุ ท. หมายถึง ทฤษฎี , ป. หมายถึง ปฏิบัติ

4.2.1.1.4 กิจกรรมการเรียนรู้

กิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษา หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ใช้แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จากทฤษฎี สู่การปฏิบัติจากของจริง โดยผู้วิจัยได้ออกแบบกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การบรรยาย การถามคำถาม การเรียนรู้จากการปฏิบัติจริงด้วยกระบวนการกลุ่ม การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การฝึกทักษะเทคโนโลยียานยนต์ มีวิธีการในการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อให้เหมาะสมกับเนื้อหาในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ ทักษะและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร เห็นประโยชน์ของการเรียน สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ โดยกิจกรรมในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ประกอบด้วย 4 ชั้น ดังนี้

ชั้นที่ 1 ขั้นนำ

เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนโดยการสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ให้นักศึกษาเกิดความกระหายใคร่รู้ สร้างจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้ให้นักศึกษา มีการกระตุ้นความสนใจโดยใช้สื่อการเรียนรู้ที่หลากหลาย การตอบคำถามเพื่อทบทวนความรู้เดิม กำหนดสถานการณ์ เพื่อให้นักศึกษาเกิดความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ความรู้ใหม่ และสร้างสมาธิให้นักศึกษามีใจจดจ่อต่อการเรียน

ชั้นที่ 2 ขั้นดำเนินกิจกรรม

เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้สถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริง สิ่งที่อยู่ใกล้ตัวนักศึกษาหรือสิ่งที่นักศึกษาสนใจมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยพิจารณาถึงความเหมาะสมกับเนื้อหาและประสบการณ์ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ เน้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีการที่หลากหลาย เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างนักศึกษา ให้นักศึกษากลับคิดและกล้าแสดงความคิดเห็น ยอมรับความคิดเห็นของคนอื่น กิจกรรมการเรียนรู้ออกแบบให้นักศึกษาได้ฝึกกระบวนการคิดและการแก้ปัญหา

ชั้นที่ 3 ขั้นพยายาม

เป็นการดำเนินจัดการเรียนรู้ให้รู้เรียนเกิดทักษะในการปฏิบัติ นักศึกษาต้องใช้ความสามารถจากสิ่งที่เรียนรู้มา เน้นการทำซ้ำๆ เพื่อให้เกิดความชำนาญ จนเกิดทักษะในการลงมือปฏิบัติได้จริง และสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้

ชั้นที่ 4 การสรุปความรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิจกรรมการเรียนรู้ในขั้นสรุปความรู้ จะเป็นการตรวจสอบความถูกต้องของความรู้ใหม่แล้วร่วมกันสรุปเป็นความคิดรวบยอด มีการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ เพื่อให้นักศึกษาได้เห็นถึงความสำคัญของความรู้ พร้อมกับชี้แนะให้นักศึกษาได้เห็นความสำคัญต่อการนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้และการทำงาน

4.2.1.1.5 สื่อการเรียนรู้

สื่อการเรียนรู้ที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ในหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษา หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประกอบด้วย

1. เอกสารประกอบการเรียนรู้ ได้แก่ ใบความรู้ ใบงาน ตัวอย่างชิ้นงาน
2. สื่อโสตทัศน ได้แก่ สไลด์ประกอบการบรรยาย
3. สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สื่อวีดีโอ
4. สื่อของจริง ได้แก่ รถยนต์ 1 คัน ตามความเหมาะสมกับเนื้อหาในแต่ละ

หน่วยการเรียนรู้

5. แหล่งเรียนรู้ ได้แก่ เว็บไซต์ที่เป็นแหล่งข้อมูลตามความสนใจ

4.2.1.1.6 การวัดและประเมินผล

การวัดและประเมินผลตามหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษา หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง มีแนวทางการวัดและประเมินโดยมุ่งเน้นการประเมินเพื่อให้นักศึกษาได้พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง แบ่งออกเป็น การวัดและประเมินผลก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีรายละเอียดดังนี้

1. การวัดและประเมินผลก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

การวัดและประเมินผลก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นการวัดความรู้ความสามารถของนักศึกษาก่อนการจัดกิจกรรมด้วยแบบวัดความรู้เรื่องสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ตามมาตรฐานการรู้สมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์

2. การวัดและประเมินผลระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

การวัดและประเมินผลระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เน้นการวัดและประเมินผลตามสภาพจริงเพื่อตรวจสอบว่านักศึกษามีความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามจุดประสงค์การเรียนรู้ของแต่ละหน่วยการเรียนรู้มากน้อยเพียงใด เป็นการประเมินที่เน้นให้นักศึกษาได้พัฒนาตนเองตามศักยภาพ มีการใช้เครื่องมือและวิธีการที่หลากหลาย ผลที่ได้จากการประเมินจะเป็นข้อมูลเพื่อนำไปใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรด้วย

3. การวัดและประเมินผลหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

การวัดและประเมินผลหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นการวัดความรู้ความสามารถของนักศึกษาที่ผ่านการเรียนตามหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษา หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ด้วยแบบวัดความรู้เรื่องสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์

4.2.1.2 การตรวจสอบร่างหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของ

นักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความเหมาะสมของหลักสูตรฝึกอบรม
เสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ
ชั้นสูง (n = 5)

รายการ	\bar{X}	S	ระดับความ เหมาะสม
ความเป็นมาและความสำคัญของหลักสูตร	4.35	0.45	มาก
1. ความจำเป็นสำหรับนักศึกษา	4.80	0.44	มากที่สุด
2. ความสอดคล้องกับสภาพปัญหาที่เกิดขึ้น	4.20	0.44	มาก
3. ความสมเหตุสมผล	4.00	0.70	มาก
4. ความจำเป็นสำหรับการพัฒนาหลักสูตร	4.40	0.54	มาก
จุดมุ่งหมายของหลักสูตร	4.85	0.22	มากที่สุด
1. ความชัดเจนของจุดมุ่งหมายของหลักสูตร	5.00	0.00	มากที่สุด
2. ความเป็นไปได้ในการปฏิบัติ	5.00	0.00	มากที่สุด
3. ความครอบคลุมตามสมรรถนะการฝึกอาชีพ	4.60	0.54	มากที่สุด
4. ความเหมาะสมกับระดับการศึกษาของนักศึกษา	4.80	0.44	มากที่สุด

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

รายการ	\bar{X}	S	ระดับความ เหมาะสม
โครงสร้างของหลักสูตร	4.35	0.67	มาก
1. ความครอบคลุมตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร	4.60	0.44	มากที่สุด
2. ความเหมาะสมของเวลาในแต่ละหน่วยการเรียนรู้	4.00	1.22	มาก
3. ความเหมาะสมของเนื้อหา	4.40	0.89	มาก
4. ความเป็นไปได้ในการปฏิบัติ	4.40	0.54	มาก
เนื้อหาสาระของหลักสูตร	4.35	0.37	มาก
1. ความสอดคล้องกับโครงสร้างของหลักสูตร	4.60	0.54	มากที่สุด
2. ความครบถ้วนตามโครงสร้างของหลักสูตร	4.60	0.54	มากที่สุด
3. ความเหมาะสมกับวัยของนักศึกษา	4.40	0.70	มาก
4. ความมีประโยชน์ต่อนักศึกษา	4.20	0.83	มาก
กิจกรรมการฝึกอบรม	4.25	0.77	มาก
1. ความเหมาะสมกับเวลาที่กำหนดไว้	4.20	1.30	มาก
2. เรียงลำดับขั้นตอนของกิจกรรมเหมาะสม	4.40	0.89	มาก
3. การนำไปสู่จุดมุ่งหมายของหลักสูตร	4.20	0.83	มาก
4. ความมีประโยชน์ต่อนักศึกษา	4.20	0.44	มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สื่อการฝึกอบรม	4.50	0.46	มากที่สุด
1. ความเหมาะสมกับนักศึกษา	4.80	0.44	มากที่สุด
2. สนับสนุนตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรฝึกอบรม	4.40	0.54	มาก
3. ความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ฝึกอบรม	4.40	0.89	มาก
4. สื่อความหมายได้ชัดเจนกับวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม	4.40	0.54	มาก
การวัดและประเมินผล	4.52	0.50	มากที่สุด
1. ความครอบคลุมตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร	4.60	0.54	มากที่สุด
2. การวัดและประเมินตามสภาพจริง	4.60	0.54	มากที่สุด
3. ความครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะ	4.60	0.54	มากที่สุด
4. ความเหมาะสมของเครื่องมือวัดและประเมินผล	4.40	0.54	มาก
5. ความเหมาะสมของวิธีการวัดและประเมินผล	4.40	0.54	มาก
รวม	4.43	0.40	มาก

จากตารางที่ 4.5 พบว่า ความเหมาะสมของหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.43$, $S=0.40$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด 3 ด้าน ระดับมาก 4 ด้าน โดยมีค่าเฉลี่ยเรียงตามลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ ด้านจุดมุ่งหมายของหลักสูตร ($\bar{X}=4.85$, $S=0.22$) ด้านการวัดและประเมินผล ($\bar{X}=4.52$, $S=0.50$) ด้านสื่อการฝึกอบรม ($\bar{X}=4.50$, $S=0.46$) ด้านสาระการเรียนรู้ ($\bar{X}=4.35$, $S=0.37$) ด้านความเป็นมาและความสำคัญของหลักสูตร ($\bar{X}=4.35$, $S.D.=0.45$) ด้านโครงสร้างของหลักสูตร ($\bar{X}=4.35$, $S=0.67$) และ ด้านกิจกรรมการฝึกอบรม ($\bar{X}=4.25$, $S=0.77$) และเมื่อพิจารณารายการในแต่ละด้านเป็นพบว่า

ด้านความเป็นมาและความสำคัญของหลักสูตร พบว่า รายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ รายการที่ 1 ความจำเป็นสำหรับนักศึกษา อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.80$, $S=0.44$) รองลงมาคือ รายการที่ 4 ความจำเป็นสำหรับการพัฒนาหลักสูตร อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.40$, $S=0.54$) และ รายการที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ รายการที่ 3 ความสมเหตุสมผล อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.00$, $S=0.70$)

ด้านจุดมุ่งหมายของหลักสูตร พบว่า รายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด มี 2 รายการ คือ รายการที่ 1 ความชัดเจนของจุดมุ่งหมายของหลักสูตร อยู่ในระดับมากที่สุด และ รายการที่ 2 ความเป็นไปได้ในการปฏิบัติ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=5.00$, $S.D.=0.00$) รองลงมาคือ รายการที่ 4 ความเหมาะสมกับระดับการศึกษาของนักศึกษา อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.80$, $S.D.=0.44$) และรายการที่มีค่าเฉลี่ยนี้ต่ำสุด คือ รายการที่ 3 ความครอบคลุมตามสมรรถนะการฝึกอาชีพ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.60$, $S.D.=0.54$)

ด้านโครงสร้างของหลักสูตร พบว่า รายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ รายการที่ 1 ความครอบคลุมตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.60$, $S=0.44$) รองลงมา มี 2 รายการ คือ รายการที่ 4 ความเป็นไปได้ในการปฏิบัติ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.40$, $S=0.54$) และ รายการที่ 3 ความเหมาะสมของเนื้อหา อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.40$, $S=0.89$) และรายการที่มีค่าเฉลี่ย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่ำสุด คือ รายการที่ 2 ความเหมาะสมของเวลาในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.00$, $S=1.22$)

ด้านเนื้อหาสาระของหลักสูตร พบว่า รายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด มี 2 รายการ คือ รายการที่ 1 ความสอดคล้องกับโครงสร้างของหลักสูตร อยู่ในระดับมากที่สุด และ รายการที่ 2 ความครบถ้วนตามโครงสร้างของหลักสูตร อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.60$, $S=0.54$) รองลงมาคือ รายการที่ 3 ความเหมาะสมกับวัยของนักศึกษา อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.40$, $S=0.70$) และ รายการที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ รายการที่ 4 ความมีประโยชน์ต่อนักศึกษา อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.20$, $S=0.83$)

ด้านกิจกรรมการฝึกอบรม พบว่า รายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ รายการที่ 2 เรียงลำดับขั้นตอนของกิจกรรมเหมาะสม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.40$, $S=0.89$) รองลงมา มี 3 รายการ คือ รายการที่ 4 ความมีประโยชน์ต่อนักศึกษา อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.20$, $S=0.44$) รายการที่ 3 การนำไปสู่จุดมุ่งหมายของหลักสูตร อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.20$, $S=0.83$) และ รายการที่ 1 ความเหมาะสมกับเวลาที่กำหนดไว้ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.20$, $S=1.30$)

ด้านสื่อการฝึกอบรม พบว่า รายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ รายการที่ 1 ความเหมาะสมกับนักศึกษา อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.80$, $S=0.44$) รองลงมา มี 3 รายการ คือ รายการที่ 2 สนับสนุนตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรฝึกอบรม อยู่ในระดับมาก รายการที่ 4 สื่อความหมายได้ชัดเจนกับวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.40$, $S=0.54$) และ รายการที่ 3 ความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ฝึกอบรม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.40$, $S=0.89$)

ด้านการวัดและประเมินผล พบว่า รายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด มี 3 รายการ คือ รายการที่ 1 ความครอบคลุมตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร รายการที่ 2 การวัดและประเมินตามสภาพจริง และ รายการที่ 3 ความครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.60$, $S=0.54$) รองลงมา มี 2 รายการ คือ รายการที่ 4 ความเหมาะสมของเครื่องมือวัดและประเมินผล อยู่ในระดับมาก และ รายการที่ 5 ความเหมาะสมของวิธีการวัดและประเมินผล อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.40$, $S=0.54$)

4.2.1.3 การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

จากการตรวจสอบโครงสร้างหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง โดยผู้เชี่ยวชาญ มีข้อเสนอแนะที่ต้องปรับปรุงแก้ไขให้หลักสูตรมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ดังนี้

(1) ความเป็นมาและความสำคัญของหลักสูตร

เขียนให้เห็นความสำคัญและรายละเอียดของหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ ในด้านช่างซ่อมบำรุงรักษารถยนต์ และควรสื่อให้เห็นว่าเน้นเทคโนโลยียานยนต์ที่มีความใหม่ และทันสมัย

(2) จุดมุ่งหมายของหลักสูตร

- ปรับจุดมุ่งหมายของหลักสูตรให้กระชับขึ้น โดยเน้น 3 สมรรถนะ ได้แก่ ความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะ ของหลักสูตร

(3) โครงสร้างของหลักสูตร

- เพิ่มเนื้อหาที่มีมาตรฐาน และปรับเพิ่มความยากแต่ละหน่วยการเรียนรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ปรับระยะเวลาให้เหมาะสมกับเนื้อหาในโครงสร้างของหลักสูตร
- ปรับคำให้ตรงตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
- (4) กิจกรรมการเรียนรู้
 - ควรเพิ่มกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งหมดให้ชัดเจน
 - ควรเน้นขั้นตอน ของแต่ละขั้นกิจกรรมการเรียนรู้ให้ชัดเจน โดยในขั้นดำเนินการกิจกรรม ควร มีเทคนิคที่ใช้ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้
- (5) สื่อการเรียนรู้
 - ควรใช้สื่อที่มีความหลากหลาย และใช้สื่อมัลติมีเดียในการฝึกอบรม
 - ใบความรู้ในบางหน่วย รูปไม่ชัดเจน ให้ปรับให้เหมาะสม
- (6) การวัดและประเมินผล
 - เพิ่มและอธิบายให้เห็นเครื่องมือ มีวิธีการวัดความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะ ที่ใช้ในการวัด และประเมิน ในหลักสูตร

4.2.2 การทดลองใช้และศึกษาประสิทธิผลหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

4.2.2.1 ผลการศึกษานำร่อง

ผลการศึกษานำร่อง เพื่อตรวจสอบความเป็นไปได้ของการใช้หลักสูตรในสถานการณ์จริง หลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง โดยนำบทเรียนที่ 1 สมรรถนะระบบเครื่องยนต์ ทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน เป็นนักศึกษาสาขาวิชาเครื่องกล ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยเทคนิคธัญบุรี

ตารางที่ 4.6 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (n = 20)

รายการ	\bar{X}	S	ระดับความคิดเห็น
ด้านเนื้อหา	4.37	0.66	มาก
1. เนื้อหาตรงตามความต้องการของนักศึกษา	4.35	0.66	มาก
2. เนื้อหาที่มีความยากง่ายเหมาะสม	4.16	0.69	มาก
3. เนื้อหาเกี่ยวข้องกับสมรรถนะการฝึกอบรม	4.29	0.64	มาก
4. เนื้อหาที่มีความน่าสนใจ	4.35	0.66	มาก
5. เนื้อหาที่มีความทันสมัย	4.71	0.53	มากที่สุด
ด้านกิจกรรมการเรียนรู้	4.49	0.60	มาก
1. กิจกรรมช่วยพัฒนากระบวนการคิดของนักศึกษา	4.42	0.56	มาก
2. กิจกรรมส่งเสริมการทำงานร่วมกับเพื่อนและครู	4.48	0.57	มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. กิจกรรมส่งเสริมให้เกิดทักษะการปฏิบัติ	4.42	0.62	มาก
4. กิจกรรมส่งเสริมการการแลกเปลี่ยนเรียนรู้	4.58	0.62	มากที่สุด
5. กิจกรรมสร้างความสนุกสนานและน่าสนใจ	4.58	0.62	มากที่สุด
6. กิจกรรมสร้างคุณลักษณะอันพึงประสงค์	4.55	0.62	มากที่สุด
ด้านสื่อการเรียนรู้	4.41	0.63	มาก
1. มีสื่อประกอบการจัดกิจกรรมที่พอเพียง	4.45	0.68	มาก
2. สื่อการฝึกอบรมมีความน่าสนใจ	4.35	0.61	มาก
3. สื่อการฝึกอบรมทำให้เข้าใจได้ง่าย	4.35	0.71	มาก
4. สื่อการฝึกอบรมสามารถใช้งานได้จริง	4.39	0.56	มาก
5. สื่อการฝึกอบรมสอดคล้องกับเนื้อหาและกิจกรรม	4.48	0.63	มาก
ด้านการวัดและประเมินผล	4.54	0.60	มากที่สุด
1. นักศึกษาได้ประเมินผลงานของตนเอง	4.65	0.55	มากที่สุด
2. นักศึกษามีส่วนร่วมในการประเมิน	4.42	0.62	มาก
3. ครูมีวิธีการวัดและประเมินผลด้วยวิธีการที่หลากหลาย	4.65	0.55	มากที่สุด
ตารางที่ 4.6 (ต่อ)			
รายการ	\bar{X}	S	ระดับความคิดเห็น
4. นักศึกษาสามารถนำผลการประเมินปรับปรุงผลงาน	4.48	0.63	มาก
5. การวัดและประเมินผลตรงตามสิ่งที่นักศึกษาได้ฝึกอบรม	4.48	0.63	มาก
ด้านการนำไปใช้ประโยชน์	4.60	0.52	มากที่สุด
1. สิ่งที่ฝึกอบรมมีความจำเป็นต่อการฝึกอาชีพ	4.68	0.48	มากที่สุด
2. สามารถนำความรู้ไปใช้ในการฝึกอาชีพได้	4.61	0.50	มากที่สุด
3. สามารถนำทักษะใช้ในการฝึกอาชีพได้	4.58	0.50	มากที่สุด
4. มีคุณลักษณะที่ดีในด้านการฝึกอาชีพ	4.55	0.57	มากที่สุด
5. อยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข	4.55	0.57	มากที่สุด
6. สิ่งที่ฝึกอบรมมีความจำเป็นต่อการฝึกอาชีพ	4.58	0.56	มากที่สุด
รวมทั้งหมด	4.48	0.61	มาก

จากตารางที่ 4.6 พบว่า นักศึกษามีความคิดเห็นต่อหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.48$, $S=0.61$) โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ด้านการนำไปใช้ประโยชน์ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.60$, $S=0.52$) รองลงมาคือ ด้านการวัดและประเมินผล อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.54$, $S=0.60$) ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.49$, $S=0.60$) ด้านสื่อ/แหล่งเรียนรู้ อยู่ใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระดับมาก ($\bar{X} = 4.41, S=0.63$) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ ด้านเนื้อหา อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.37, S=0.66$) เมื่อพิจารณารายการในแต่ละด้าน พบว่า

ด้านเนื้อหา พบว่า รายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ รายการที่ 5 เนื้อหาที่มีความหลากหลาย อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.71, S=0.53$) รองลงมาคือ รายการที่ 1 เนื้อหาตรงตามความต้องการของนักศึกษา อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.35, S=0.66$) และรายการที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ รายการที่ 2 เนื้อหาที่มีความยากง่ายเหมาะสม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.16, S=0.69$)

ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ พบว่า รายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 2 รายการ คือ รายการที่ 4 กิจกรรมส่งเสริมการค้นคว้าความรู้ด้วยตนเอง อยู่ในระดับมากที่สุด และ รายการที่ 5 กิจกรรมสร้างความสนุกสนานและน่าสนใจ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.58, S=0.62$) รองลงมา คือ รายการที่ 2) กิจกรรมส่งเสริมการทำงานร่วมกับเพื่อนและครู อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.48, S=0.57$) และรายการที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด 2 รายการ คือ รายการที่ 1 กิจกรรมช่วยพัฒนากระบวนการคิดของนักศึกษา อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.42, S=0.56$) และรายการที่ 3 กิจกรรมส่งเสริมการนำเสนอความคิดเห็นต่อบุคคลอื่น อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.42, S=0.62$)

ด้านสื่อ/แหล่งเรียนรู้ พบว่า รายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ รายการที่ 5 สื่อการเรียนรู้สอดคล้องกับเนื้อหาและกิจกรรม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.48, S=0.63$) รองลงมา คือ รายการที่ 1 มีสื่อประกอบการจัดกิจกรรมที่เพียงพอ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.45, S=0.68$) และรายการที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด มี 2 รายการ คือ รายการที่ 2 สื่อการเรียนรู้มีความน่าสนใจ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.35, S=0.61$) และ รายการที่ 3 สื่อการเรียนรู้เข้าใจได้ง่าย อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.35, S=0.71$)

ด้านการวัดและประเมินผล พบว่า รายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด มี 2 รายการ คือ รายการที่ 1 นักศึกษาได้ประเมินผลงานของตนเอง อยู่ในระดับมากที่สุด และ รายการที่ 3 ครูมีวิธีการวัดและประเมินผลด้วยวิธีการที่หลากหลาย อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.65, S=0.55$) รองลงมา มี 2 รายการ คือ รายการที่ 4 นักศึกษาสามารถนำผลการประเมินไปปรับปรุงผลงาน อยู่ในระดับมาก และ รายการที่ 5 การวัดและประเมินผลตรงตามสิ่งที่นักศึกษาได้เรียน อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.48, S=0.63$) รายการที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ รายการที่ 2 นักศึกษามีส่วนร่วมในการประเมินผลงานของเพื่อน อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.42, S=0.62$)

ด้านการนำไปใช้ประโยชน์ พบว่า รายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ รายการที่ 1 สิ่งที่เรียนมีความจำเป็นต่อการใช้ชีวิตประจำวัน อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.68, S=0.48$) รองลงมาคือ รายการที่ 2 สามารถนำความรู้ไปใช้ในการเรียนได้ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.61, S=0.50$) และรายการที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด มี 2 รายการ คือ รายการที่ 4 สามารถใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ได้มากขึ้น อยู่ในระดับมากที่สุด และ รายการที่ 5 สามารถพัฒนาความรู้เรื่องอินเทอร์เน็ตได้ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.55, S=0.57$)

4.2.2.2 ปรับปรุงหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

หลังจากการศึกษานำร่อง และประเมินความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง มีประเด็นที่ต้องแก้ไขปรับปรุงเพื่อให้หลักสูตรมีความสมบูรณ์มากขึ้น ผู้วิจัยได้ปรับปรุงกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาที่พบ ระยะเวลาการปฏิบัติไม่เพียงพอ
การแก้ไขปรับปรุง ปรับระยะเวลาการปฏิบัติกิจกรรมในเพิ่มขึ้น 10 นาที เพื่อให้
 นักศึกษาได้รับประโยชน์สูงสุดในการฝึกปฏิบัติ

ปัญหาที่พบ นักศึกษาไม่เข้าใจ ลำดับของขั้นตอนการปฏิบัติ
การแก้ไขปรับปรุง อธิบายขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรมให้กระชับและชัดเจนมากขึ้น
 เพื่อให้ง่ายต่อการฝึกปฏิบัติ

4.2.2.3 ผลการทดลองใช้หลักสูตร

ผลการทดลองใช้และศึกษาประสิทธิภาพหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะ
 เทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

ตารางที่ 4.7 ผลการเปรียบเทียบคะแนนการอบรม หลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยี
 ยานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ก่อนการอบรมและหลัง
 การอบรม (n = 20)

หลักสูตร	ก่อนการอบรม		หลังการอบรม		t	Prob.
	\bar{X}	S	\bar{X}	S		
สมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง	6.55	3.12	28.15	1.53	36.10**	.000

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 4.7 พบว่า นักศึกษาที่อบรมตามหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง มีความรู้หลังการอบรม ($\bar{X} = 28.15$, $S = 1.53$) สูงกว่าก่อนการอบรม ($\bar{X} = 6.55$, $S = 3.12$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตารางที่ 4.8 ผลการเปรียบเทียบคะแนน ทักษะสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ ของนักศึกษาหลักสูตร
 ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง เทียบกับเกณฑ์ 70 (n = 20)

หน่วยการเรียนรู้	คะแนนรวม	เกณฑ์	\bar{X}	S	t	Prob.
สมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์	100	70	85.54	0.70	5.23**	0.000

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.8 พบว่า นักศึกษาที่อบรมตามหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ มีทักษะสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ ร้อยละ 85.54 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4.2.2.4 เจตคติของนักศึกษาที่มีต่อการฝึกอบรมโดยใช้หลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

ตารางที่ 4.9 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับเจตคติของนักศึกษาที่มีต่อการฝึกอบรมโดยใช้หลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (n = 20)

รายการ	\bar{X}	S	ระดับ
1. การฝึกอบรม เสริมสร้างเทคโนโลยียานยนต์ เป็นสิ่งสำคัญ	4.35	0.66	มาก
2. การฝึกอบรม เสริมสร้างเทคโนโลยียานยนต์ ช่วยในการพัฒนาองค์ความรู้ทางยานยนต์	4.16	0.69	มาก
3. การฝึกอบรม เสริมสร้างเทคโนโลยียานยนต์ มีผลต่อการประกอบอาชีพในอนาคต	4.29	0.64	มาก
4. การฝึกอบรม เสริมสร้างเทคโนโลยียานยนต์ ทำให้เกิดความสนุกสนาน	4.35	0.66	มาก
5. การฝึกอบรม เสริมสร้างเทคโนโลยียานยนต์ สามารถเรียนรู้ได้ง่าย	4.71	0.53	มากที่สุด
6. การฝึกอบรมสื่อมัลติมีเดีย เสริมสร้างเทคโนโลยียานยนต์สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.42	0.56	มาก
7. ข้าพเจ้ามีความมั่นใจเพิ่มมากขึ้น จากการฝึกอบรมเสริมสร้างเทคโนโลยียานยนต์	4.48	0.57	มาก
8. การฝึกอบรม เสริมสร้างเทคโนโลยียานยนต์ สามารถทำให้	4.42	0.70	มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์			
9. การฝึกอบรม เสริมสร้างเทคโนโลยียานยนต์ ทำให้มีความมั่นใจในการลงมือปฏิบัติ	4.58	0.62	มากที่สุด
10. ข้าพเจ้ามีความสุขในการฝึกอบรม เสริมสร้างเทคโนโลยียานยนต์	4.55	0.66	มากที่สุด
รวม	4.43	0.66	มาก

จากตารางที่ 4.9 พบว่า นักศึกษามีเจตคติต่อการฝึกอบรมโดยใช้หลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.43$, $S = 0.66$) เมื่อพิจารณาแต่ละรายการ พบว่า มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.16 - 4.71 โดยรายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ รายการที่ 5 การฝึกอบรม เสริมสร้างเทคโนโลยียานยนต์ สามารถเรียนรู้ได้ง่าย อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.71$, $S = 0.53$) รองลงมาคือ รายการที่ 9 การฝึกอบรม เสริมสร้างเทคโนโลยียานยนต์ ทำให้มีความมั่นใจในการลงมือปฏิบัติ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.58$, $S = 0.62$) และรายการที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ รายการที่ 2 การฝึกอบรม เสริมสร้างเทคโนโลยียานยนต์ ช่วยในการพัฒนาองค์ความรู้ทางยานยนต์ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.16$, $S = 0.69$)

4.2.2.5 กิจนิสัยในการทำงานของนักศึกษา หลังการฝึกอบรมหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

ตารางที่ 4.10 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับกิจนิสัยในการทำงานของนักศึกษา หลังการฝึกอบรมหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (n = 20)

กิจนิสัยในการทำงาน	\bar{X}	S	ระดับ
1. ความเป็นระเบียบ	4.45	0.51	มาก
2. ความสะอาด	4.65	0.48	มากที่สุด
3. ความสนใจใฝ่รู้	4.50	0.51	มากที่สุด
4. ความปลอดภัย	4.60	0.50	มากที่สุด
5. ความรอบคอบ	4.40	0.50	มาก
6. ความรับผิดชอบ	4.60	0.50	มากที่สุด
7. ความตรงต่อเวลา	4.75	0.44	มากที่สุด
8. ความรักษาสภาพแวดล้อม	4.75	0.44	มากที่สุด
9. ความซื่อสัตย์	4.80	0.41	มากที่สุด
10. ความมีมารยาท	4.80	0.41	มากที่สุด
11. ความประหยัด	4.70	0.47	มากที่สุด
12. ความอดทน	4.70	0.47	มากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

13. ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	4.45	0.51	มาก
14. ความเชื่อมั่นในตนเอง	4.45	0.51	มาก
15. ความสามัคคี	4.85	0.36	มากที่สุด
รวม	4.63	0.20	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.10 พบว่า นักศึกษามีกิจนิสัยในการทำงาน หลังการฝึกอบรมหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.63, S=0.20$) เมื่อพิจารณาแต่ละรายการ พบว่า มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.40 - 4.80 โดยรายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ รายการที่ 15 มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความสามัคคี อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.85, S=0.36$) รองลงมา มี 2 รายการ คือ รายการที่ 9 มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความซื่อสัตย์ อยู่ในระดับมากที่สุด และ รายการที่ 10 มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความมีมารยาท ($\bar{X} = 4.80, S=0.41$) และรายการที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ รายการที่ 5) มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรอบคอบ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.40, S=0.50$)

4.2.3 การประเมินหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ของ ครู สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 1 ตามมาตรฐานการประเมิน 4 ด้าน ได้แก่ ความเป็นไปได้ ความเป็นประโยชน์ ความเหมาะสม และความถูกต้อง มีดังนี้

ตารางที่ 4.11 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความเป็นไปได้ ของหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (n = 20)

รายการ	\bar{X}	S	ระดับ
1. ความเป็นมาและความสำคัญของหลักสูตร	4.66	0.48	มากที่สุด
2. จุดมุ่งหมายของหลักสูตร	4.71	0.46	มากที่สุด
3. โครงสร้างของหลักสูตร	4.57	0.50	มากที่สุด
4. เนื้อหาสาระของหลักสูตร	4.76	0.43	มากที่สุด
5. กิจกรรมการฝึกอบรม	4.61	0.49	มากที่สุด
6. สื่อการฝึกอบรม	4.66	0.49	มากที่สุด
7. การวัดและประเมินผล	4.80	0.40	มากที่สุด
รวม	4.70	0.45	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.11 พบว่า ครู มีความคิดเห็น ต่อหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ด้านความเป็นไปได้ ภาพรวม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.70, S=0.45$) เมื่อพิจารณาแต่ละรายการ พบว่า มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.57 - 4.80 โดยรายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ รายการที่ 7 การวัดและประเมินผล อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.80, S=0.40$) รองลงมาคือ รายการที่ 4 เนื้อหาสาระของหลักสูตร อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.76, S=0.43$) และรายการที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ รายการที่ 3 โครงสร้างของหลักสูตร อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.57, S=0.50$)

ตารางที่ 4.12 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความเป็นประโยชน์ ของหลักสูตร ฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (n = 20)

รายการ	\bar{X}	S	ระดับ
1. ความเป็นมาและความสำคัญของหลักสูตร	4.50	0.51	มากที่สุด
2. จุดมุ่งหมายของหลักสูตร	4.55	0.51	มากที่สุด
3. โครงสร้างของหลักสูตร	4.65	0.48	มากที่สุด

ตารางที่ 4.12 (ต่อ)

รายการ	\bar{X}	S	ระดับ
4. เนื้อหาสาระของหลักสูตร	4.60	0.59	มากที่สุด
5. กิจกรรมการฝึกอบรม	4.75	0.44	มากที่สุด
6. สื่อการฝึกอบรม	4.85	0.36	มากที่สุด
7. การวัดและประเมินผล	4.70	0.47	มากที่สุด
รวม	4.65	0.49	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.12 พบว่า ครู มีความคิดเห็น ต่อหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ด้านเป็นประโยชน์ ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.65, S=0.49$) เมื่อพิจารณาแต่ละรายการพบว่าค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.50 - 4.85 โดยรายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ รายการที่ 6 สื่อการฝึกอบรม อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.85, S=0.36$) รองลงมาคือ รายการที่ 5 กิจกรรมการฝึกอบรม อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.75, S=0.44$) และรายการที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ รายการที่ 1 ความเป็นมาและความสำคัญของหลักสูตร อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.50, S=0.51$)

ตารางที่ 4.13 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความเหมาะสม ของหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (n = 20)

รายการ	\bar{X}	S	ระดับ
1. ความเป็นมาและความสำคัญของหลักสูตร	4.61	0.49	มากที่สุด
2. จุดมุ่งหมายของหลักสูตร	4.52	0.51	มากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. โครงสร้างของหลักสูตร	4.57	0.50	มากที่สุด
4. เนื้อหาสาระของหลักสูตร	4.71	0.46	มากที่สุด
5. กิจกรรมการฝึกอบรม	4.52	0.51	มากที่สุด
6. สื่อการฝึกอบรม	4.66	0.48	มากที่สุด
7. การวัดและประเมินผล	4.57	0.50	มากที่สุด
รวม	4.59	0.49	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.13 พบว่า ครู มีความคิดเห็น ต่อหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ด้านความเหมาะสม ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.59$, $S=0.49$) เมื่อพิจารณาแต่ละรายการ พบว่า มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.52 - 4.71 โดยรายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ รายการที่ 4 เนื้อหาสาระของหลักสูตร อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.71$, $S=0.46$) รองลงมาคือ รายการที่ 6 สื่อการฝึกอบรม อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.66$, $S=0.48$) และรายการที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ รายการที่ 5 กิจกรรมการฝึกอบรม อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.52$, $S=0.51$)

ตารางที่ 4.14 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความถูกต้อง ของหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ($n = 20$)

รายการ	\bar{X}	S	ระดับ
1. ความเป็นมาและความสำคัญของหลักสูตร	4.80	0.41	มากที่สุด
2. จุดมุ่งหมายของหลักสูตร	4.85	0.36	มากที่สุด
3. โครงสร้างของหลักสูตร	4.75	0.44	มากที่สุด
4. เนื้อหาสาระของหลักสูตร	4.70	0.47	มากที่สุด
5. กิจกรรมการฝึกอบรม	4.60	0.50	มากที่สุด
6. สื่อการฝึกอบรม	4.65	0.48	มากที่สุด
7. การวัดและประเมินผล	4.90	0.30	มากที่สุด
รวม	4.75	0.43	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.14 พบว่า ครู มีความคิดเห็น ต่อหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ด้านความถูกต้อง ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.75$, $S=0.43$) เมื่อพิจารณาแต่ละรายการ พบว่า มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.60 - 4.90 โดยรายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ รายการที่ 7 การวัดและประเมินผล อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.90$, $S=0.30$) รองลงมาคือ รายการที่ 2 จุดมุ่งหมายของหลักสูตร อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.85$, $S=0.36$) และรายการที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ รายการที่ 5 กิจกรรมการฝึกอบรม อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.60$, $S=0.50$)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง เป็นการดำเนินงานในลักษณะของการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) มีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย 2 ขั้นตอนหลัก ดังนี้

ตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่

1. การวิเคราะห์เอกสารข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐาน เกี่ยวกับหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

แหล่งข้อมูล ได้แก่ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดเป็นกรอบแนวคิดเบื้องต้นในการวิจัย โดยการศึกษาหลักการ แนวคิด และสาระสำคัญที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดสภาพปัจจุบัน ปัญหาการพัฒนาหลักสูตร เสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบบันทึกการวิเคราะห์เอกสาร

การเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ ซึ่งเผยแพร่เป็นตำรา เอกสารหรือเผยแพร่ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เกี่ยวกับหลักสูตร เสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์

การวิเคราะห์ข้อมูล ด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

2. การสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้อง เกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

แหล่งข้อมูล ได้แก่ ครู วิทยาลัยเทคนิค ในสถาบันอาชีวศึกษาภาคกลาง 1 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จำนวน 5 แห่ง ได้แก่ วิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี วิทยาลัยเทคนิคนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี วิทยาลัยเทคนิคอุตสาหกรรมยานยนต์ จังหวัดอยุธยา วิทยาลัยเทคนิคอยุธยา จังหวัดอยุธยา และ วิทยาลัยเทคนิคสระบุรี จังหวัดสระบุรี และ ผู้จัดการฝ่ายบริการ/หัวหน้างาน ในสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับรถยนต์ จำนวน 5 แห่ง ได้แก่ บริษัท นิสสัน กวงไถ่อโตโมบิล จำกัด ,บริษัท โตโยต้า พาราก่อน มอเตอร์ จำกัด ,บริษัท ไค้ยูฮะอิซูซุเซลส์ จำกัด ,บริษัท ธัญบุรี ฮอนด้าคาร์ส์ จำกัด ,บริษัท พีพีเอส ออโต้เทรด จำกัด

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสัมภาษณ์

การเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ การสัมภาษณ์ เกี่ยวกับหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์

การวิเคราะห์ข้อมูล ด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 2 การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง แบ่งการดำเนินการวิจัยออกเป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่

1. การสร้างและตรวจสอบหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

1.1 การยกร่างหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง เป็นการนำผลที่ได้จากการศึกษาข้อมูลพื้นฐานจากขั้นตอนที่ 1 มาเป็นข้อมูลสำหรับการยกร่างหลักสูตรเสริม ตามองค์ประกอบของหลักสูตร

1.2 การตรวจสอบโครงสร้างหลักสูตร มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความเหมาะสมของหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

แหล่งข้อมูล ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญทางการพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน และด้านการสอนสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ จำนวน 5 ท่าน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบประเมินความเหมาะสมของหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยผู้วิจัยทำการประสานกับผู้เชี่ยวชาญและนำโครงสร้างหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงไปให้ผู้เชี่ยวชาญทำการประเมินความเหมาะสม และขอคำแนะนำเพิ่มเติมจากผู้เชี่ยวชาญ

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. การทดลองใช้และศึกษาประสิทธิผลหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

2.1 การศึกษานำร่อง มีวัตถุประสงค์ของเพื่อตรวจสอบความเป็นไปได้ของการใช้หลักสูตรในสถานการณ์จริง ตลอดจนปัญหาและอุปสรรคระหว่างการใช้หลักสูตร

กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษาสาขาวิชาเครื่องกล ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา 1 ห้องเรียน จำนวน 20 คน ที่ได้มาด้วยวิธีการสุ่มแบบเป็นกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ หลักสูตรที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ในหน่วยเรียนที่ 1 สมรรถนะระบบเครื่องยนต์ แบบวัดความคิดเห็นความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์

การดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยดำเนินการชี้แจงจุดประสงค์และวิธีการเรียนการสอนแล้วเริ่มดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรและแผนการจัดการเรียนรู้ หลังจากเสร็จสิ้นการเรียนการสอนแล้วให้นักเรียนทำแบบวัดความคิดเห็นความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรมสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้หลักสูตร

การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2.2 การทดลองใช้หลักสูตร มีวัตถุประสงค์เพื่อทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง เพื่อศึกษาประสิทธิผลของหลักสูตรและความเหมาะสมของการใช้หลักสูตร ตลอดจนปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้นจากการใช้หลักสูตร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษาสาขาวิชาเครื่องกล ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยเทคนิคสมุทรสงคราม สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา 2 ห้องเรียน จำนวน 40 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษาสาขาวิชาเครื่องกล ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยเทคนิคสมุทรสงคราม สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 ซึ่งได้มาด้วยวิธีการสุ่มแบบเป็นกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เป็นกลุ่มทดลอง 1 ห้องเรียน มีจำนวนนักศึกษา 20 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ หลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น จำนวน 15 หน่วย แบบทดสอบวัดความรู้ เกี่ยวกับสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ เป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ ปรนัย 4 เลือกตอบ จำนวน 30 ข้อ มีค่าความยาก (p) อยู่ระหว่าง 0.40-0.75 มีค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.35-0.90 และมีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.76 แบบวัดทักษะ มีค่าความตรงเชิงเนื้อหาอยู่ระหว่าง 0.8-1.00 แบบวัดเจตคติ มีค่าความตรงเชิงเนื้อหาอยู่ระหว่าง 0.8-1.0 มีค่าอำนาจจำแนกข้อ (t) มีค่ามากกว่า 1.75 เป็นแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ และแบบวัดคุณลักษณะ เป็นแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ มีค่าความตรงเชิงเนื้อหาอยู่ระหว่าง 0.8-1.00

การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยนำหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ไปทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ใช้รูปแบบการวิจัยก่อนทดลองแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (One group pretest posttest design)

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบที (dependent sample t-test) และการทดสอบค่าทีเปรียบเทียบกับเกณฑ์ (t-test one sample group)

3. การประเมินหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมิน ความเป็นประโยชน์ ความเป็นไปได้ ความเหมาะสม และความถูกต้อง ของหลักสูตร

กลุ่มผู้ให้ข้อมูล คือ ครู สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 1 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จำนวน 20 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือแบบประเมินหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ตามมาตรฐานการประเมิน 4 ด้าน ได้แก่ ความเป็นไปได้ ความเป็นประโยชน์ ความเหมาะสม และความถูกต้อง มีลักษณะเป็นแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scales) ที่กำหนดระดับคะแนนเป็น 5 ระดับ มีค่าความตรงเชิงเนื้อหาอยู่ระหว่าง 0.8-1.00

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง

การวิเคราะห์ข้อมูล ด้วยการโดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

5.1 สรุปผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการพัฒนาฝึกอบรมหลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ผลการวิเคราะห์เอกสารข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

ผลการวิเคราะห์เอกสาร พบว่า หลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ จะต้องใช้ในการประยุกต์ใช้ความรู้ และทักษะในการพัฒนาตนเอง และวิชาชีพเครื่องกล เทคโนโลยีทางด้านเครื่องกล สามารถปฏิบัติงานวิเคราะห์แก้ไขปัญหาทางด้านเครื่องกล และ เนื้อหาของหลักสูตร ประกอบด้วย 15 ด้าน 1. ความปลอดภัยในการทำงาน 2. การใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ซ่อมรถยนต์ 3. ส่วนประกอบและการทำงานของรถยนต์ 4. หลักการทำงานของรถยนต์ 5. ระบบระบายความร้อน 6. ระบบเชื้อเพลิง 7. ระบบหล่อลื่น 8. ระบบจุดระเบิด 9. ระบบไฟฟ้าในรถยนต์ 10. ระบบบังคับเลี้ยว 11. ระบบรองรับ 12. ระบบกันสะเทือน 13. ระบบส่งถ่ายกำลัง 14. ระบบห้ามล้อ 15. ระบบล้อและยาง

2. ผลการสัมภาษณ์ครู และ ผู้จัดการฝ่ายบริการ/หัวหน้างาน ในสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับรถยนต์ เกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

ผลการสัมภาษณ์ พบว่า สมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ ประกอบด้วย 4 บทบาทหลัก คือ บทบาทหลักที่ 1) ช่างบำรุงรักษาระบบเครื่องยนต์ ประกอบด้วย 5 หน้าที่หลัก คือ สมรรถนะระบบเครื่องยนต์ , สมรรถนะระบบเชื้อเพลิง , สมรรถนะระบบจุดระเบิด , สมรรถนะระบบระบายความร้อน และสมรรถนะระบบสายพาน บทบาทหลักที่ 2) ช่างบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า ประกอบด้วย 2 หน้าที่หลัก คือ สมรรถนะระบบไฟฟ้ารถยนต์ และสมรรถนะระบบแบตเตอรี่ บทบาทหลักที่ 3) ช่างบำรุงรักษาระบบส่งกำลัง ประกอบด้วย 4 หน้าที่หลัก คือ สมรรถนะระบบคลัตช์ , สมรรถนะระบบเกียร์ , สมรรถนะระบบเพลากลาง และสมรรถนะระบบเพื่องถ่าย บทบาทหลักที่ 4) ช่างบำรุงรักษา ระบบเครื่องล่าง ประกอบด้วย 3 หน้าที่หลัก คือ สมรรถนะระบบเบรก , สมรรถนะระบบช่วงล่าง และสมรรถนะระบบยาง

ตอนที่ 2 การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

2.1 หลักสูตรที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีรายละเอียดดังนี้

ชื่อหลักสูตร หลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

1. ความเป็นมาและความสำคัญของหลักสูตร

แนวโน้มในปัจจุบันความต้องการกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยานยนต์ จะเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากโครงสร้างทางเศรษฐกิจเปลี่ยนแปลงไปมากและจากการผลิตโดยใช้กำลังคน เปลี่ยนเป็นการผลิตด้วยเทคโนโลยี ส่งผลกระทบต่อการพัฒนากำลังคนซึ่งจะต้องพัฒนาในอัตราส่วนให้เหมาะสมทั้งปริมาณและคุณภาพ นอกจากนี้ยังพบว่า การผลิตกำลังคนยังไม่สอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการ และผู้สำเร็จการศึกษายังขาดคุณลักษณะด้านความรู้และทักษะที่จำเป็นในการปฏิบัติงาน

กระบวนการจัดการศึกษาเพื่อเข้าสู่ชีวิตการทำงานหรือประกอบอาชีพ เป็นการผลิต และพัฒนากำลังคน ระดับกึ่งฝีมือ (Semi-Skill) ระดับช่างฝีมือ (Skill) ระดับช่างเทคนิค (Technician) และระดับเทคโนโลยี (Technologist) ที่มีคุณภาพและได้มาตรฐาน สามารถตอบสนองตามความต้องการของตลาดแรงงาน และการประกอบอาชีพอิสระ ด้วยนวัตกรรมของเทคโนโลยี ที่มีมากมายในเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยุคสมัยปัจจุบันและมีเทคโนโลยีหลากหลายรูปแบบที่ทันสมัย ซึ่งในปัจจุบันเทคโนโลยีด้านวิศวกรรมยานยนต์ได้ถูกพัฒนาไปอย่างมาก เทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่ในปัจจุบัน ได้นำเทคโนโลยีขั้นสูงมาสร้างและควบคุมระบบต่าง ๆ ของรถยนต์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้รถยนต์มี สมรรถนะสูง ซึ่งงานด้านวิศวกรรมยานยนต์ได้มีการเปลี่ยนแปลงมาโดยตลอด อีกทั้งความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีในด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นเทคโนโลยีด้านวัสดุศาสตร์ เทคโนโลยีด้านอิเล็กทรอนิกส์ เทคโนโลยีด้านการออกแบบ ส่งผลโดยตรงให้วิศวกรรมยานยนต์ถูกพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว

ดังนั้นหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง เป็นหลักสูตรที่มีเป้าหมายเพื่อพัฒนานักศึกษาให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ของสาขางานเทคโนโลยียานยนต์ จำนวน 4 เรื่อง ประกอบด้วย งานบำรุงรักษาระบบเครื่องยนต์ งานบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า งานบำรุงรักษาระบบส่งกำลัง บำรุงรักษาระบบเครื่องล่าง ผ่านการลงมือปฏิบัติ เพื่อให้นักศึกษาเห็นประโยชน์จากการเรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน และเพื่อให้นักศึกษาได้พัฒนาทักษะ ให้มีการเตรียมความพร้อมในการทำงานก่อนที่จะเข้าสู่โลกแห่งการทำงาน อย่างที่มุ่งหวังได้อย่างแท้จริง

2. จุดมุ่งหมายของหลักสูตร

หลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษา หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจ ทักษะ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ดังนี้

- 1) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับงานในระบบ ช่างบำรุงรักษาระบบเครื่องยนต์ ช่างบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า ช่างบำรุงรักษาระบบส่งกำลัง ช่างบำรุงรักษาระบบเครื่องล่าง
- 2) มีทักษะในการปฏิบัติงาน ช่างบำรุงรักษาระบบเครื่องยนต์ ช่างบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า ช่างบำรุงรักษาระบบส่งกำลัง ช่างบำรุงรักษาระบบเครื่องล่าง
- 3) มีคุณลักษณะที่ดีในการปฏิบัติงานของงาน ช่างบำรุงรักษาระบบเครื่องยนต์ ช่างบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า ช่างบำรุงรักษาระบบส่งกำลัง ช่างบำรุงรักษาระบบเครื่องล่าง และผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเองและคนอื่น

3. โครงสร้างของหลักสูตร

หลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษา หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง แบ่งโครงสร้างของหลักสูตรออกเป็น 15 หน่วยการเรียนรู้ ใช้เวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งสิ้น 36 ชั่วโมง

4. กิจกรรมการเรียนรู้

กิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษา หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ใช้แนวความคิดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จากทฤษฎีสู่การปฏิบัติจากของจริง โดยผู้วิจัยได้ออกแบบกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การบรรยาย การถาม คำถาม การเรียนรู้จากการปฏิบัติจริงด้วยกระบวนการกลุ่ม การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การฝึกทักษะเทคโนโลยียานยนต์ มีวิธีการในการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อให้เหมาะสมกับเนื้อหาในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ ทักษะและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร เห็นประโยชน์ของการเรียน สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ โดยกิจกรรมในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ประกอบด้วย 4 ชั้น ดังนี้

ชั้นที่ 1 ชั้นนำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนโดยการสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ให้นักศึกษาเกิดความกระหายใคร่รู้ สร้างจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้ให้นักศึกษา มีการกระตุ้นความสนใจโดยใช้สื่อการเรียนรู้ที่หลากหลาย การตอบคำถามเพื่อทบทวนความรู้เดิม กำหนดสถานการณ์ เพื่อให้นักศึกษาเกิดความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ความรู้ใหม่ และสร้างสมาธิให้นักศึกษามีใจจดจ่อต่อการเรียน

ขั้นที่ 2 ขั้นดำเนินกิจกรรม

เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้สถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริง สิ่งที่อยู่ใกล้ตัวนักศึกษาหรือสิ่งที่นักศึกษาสนใจมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยพิจารณาถึงความเหมาะสมกับเนื้อหาและประสบการณ์ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ เน้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีการที่หลากหลาย เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างนักศึกษา ให้นักศึกษากลับคิดและกล้าแสดงความคิดเห็น ยอมรับความคิดเห็นของคนอื่น กิจกรรมการเรียนรู้ออกแบบให้นักศึกษาได้ฝึกกระบวนการคิดและการแก้ปัญหา

ขั้นที่ 3 ขั้นพยายาม

เป็นการดำเนินการจัดการเรียนรู้ให้รู้เรียนเกิดทักษะในการปฏิบัติ นักศึกษาต้องใช้ความสามารถจากสิ่งที่เรียนรู้มา เน้นการทำซ้ำๆ เพื่อให้เกิดความชำนาญ จนเกิดทักษะในการลงมือปฏิบัติได้จริง และสามารถแก้ไขปัญหาที่งานที่เกิดขึ้นได้

ขั้นที่ 4 การสรุปความรู้

กิจกรรมการเรียนรู้ในขั้นสรุปความรู้ จะเป็นการตรวจสอบความถูกต้องของความรู้ใหม่แล้วร่วมกันสรุปเป็นความคิดรวบยอด มีการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของความรู้เดิมกับความรู้ใหม่เพื่อให้นักศึกษาได้เห็นถึงความสำคัญของความรู้ พร้อมกับชี้แนะให้นักศึกษาได้เห็นความสำคัญต่อการนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้และการทำงาน

5. สื่อการเรียนรู้

สื่อการเรียนรู้ที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ในหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษา หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประกอบด้วย

- 1) เอกสารประกอบการเรียนรู้ ได้แก่ ใบความรู้ ใบงาน ตัวอย่างชิ้นงาน
- 2) สื่อโสตทัศน ได้แก่ สไลด์ประกอบการบรรยาย
- 3) สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สื่อวีดีโอ
- 4) สื่อของจริง ได้แก่ รถยนต์ 1 คัน ตามความเหมาะสมกับเนื้อหาในแต่ละหน่วยการเรียนรู้
- 5) แหล่งเรียนรู้ ได้แก่ เว็บไซต์ที่เป็นแหล่งข้อมูลตามความสนใจ

6. การวัดและประเมินผล

การวัดและประเมินผลตามหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษา หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง มีแนวทางการวัดและประเมินโดยมุ่งเน้นการประเมินเพื่อให้นักศึกษาได้พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง แบ่งออกเป็น การวัดและประเมินผลก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีรายละเอียดดังนี้

1) การวัดและประเมินผลก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

การวัดและประเมินผลก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นการวัดความรู้ความสามารถของนักศึกษาก่อนการจัดกิจกรรมด้วยแบบวัดการรู้เรื่องสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามมาตรฐานการรู้สมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์

2) การวัดและประเมินผลระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวัดและประเมินผลระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เน้นการวัดและประเมินผลตามสภาพจริงเพื่อตรวจสอบว่านักศึกษามีความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตามจุดประสงค์ การเรียนรู้ของแต่ละหน่วยการเรียนรู้มากน้อยเพียงใด เป็นการประเมินที่เน้นให้นักศึกษาได้พัฒนาตนเองตามศักยภาพ มีการใช้เครื่องมือและวิธีการที่หลากหลาย ผลที่ได้จากการประเมินจะเป็นข้อมูลเพื่อนำไปใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรด้วย

3) การวัดและประเมินผลหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

การวัดและประเมินผลหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นการวัดความรู้ความสามารถของนักศึกษาที่ผ่านการเรียนตามหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษา หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ด้วยแบบวัดการเรียนรู้เรื่องสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์

หลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พบว่า ในภาพรวมผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสม อยู่ในระดับมาก

2.2 ผลการทดลองใช้และศึกษาประสิทธิผลของหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

1) ผลการศึกษานำร่อง พบว่า นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง มีระดับความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก

2) ผลการทดลองใช้หลักสูตร พบว่า

2.1 นักศึกษาที่อบรมตามหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง มีความรู้หลังการอบรมสูงกว่าก่อนการอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.2 นักศึกษาที่อบรมตามหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ มีทักษะสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.3 นักศึกษา มีระดับเจตคติที่มีต่อการฝึกอบรมหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ภาพรวมอยู่ในระดับมาก

2.4 นักศึกษา มีทัศนคติในการทำงาน หลังฝึกอบรมหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

2.3 ผลการประเมินหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พบว่า ครูมีความคิดเห็น ด้านความเป็นไปได้ ด้านความเป็นประโยชน์ ด้านความเหมาะสม และด้านความถูกต้อง อยู่ในระดับมากที่สุด ทุกด้าน

5.2 อภิปรายผล

การอภิปรายผลการวิจัย เรื่อง การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง จากผลการวิจัยมีประเด็นที่น่าสนใจที่ควรนำมาอภิปรายผล ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.1 ผลการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิธีการศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาหลักสูตร ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการสังเคราะห์จากตำรา เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การศึกษาหลักการ แนวคิด และสาระสำคัญที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดสภาพปัจจุบัน ปัญหาการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ และสัมภาษณ์ครู และ ผู้จัดการฝ่ายบริการ/หัวหน้างาน ในสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องของกับรถยนต์ หลักสูตรมีเนื้อหาครอบคลุมความรู้ ทักษะ กิจนุสัยในการทำงาน ของนักศึกษา ที่จำเป็นต่อการฝึกอบรมสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากข้อมูลพื้นฐานที่เก็บรวบรวมจาก หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ตามสำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษา ซึ่งประกอบด้วย จุดประสงค์ของหลักสูตร มาตรฐานวิชาชีพ และข้อมูลประสบการณ์การทำงานของผู้ที่เกี่ยวข้องกับรถยนต์สามารถแบ่งองค์ประกอบของหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง และ สมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ ซึ่งประกอบด้วย 4 บทบาทหลัก คือ ช่างบำรุงรักษาระบบเครื่องยนต์ ช่างบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า ช่างบำรุงรักษาระบบส่งกำลัง และช่างบำรุงรักษาระบบเครื่องล่าง ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับผลการผลการวิจัย สมชาย สังข์สี. (2550 : บทคัดย่อ) ศึกษาหลักสูตรฝึกอบรมการพัฒนามาตรฐานการศึกษาด้านผู้เรียนในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน กล่าวว่า หลักสูตรฝึกอบรมการพัฒนามาตรฐานการศึกษาด้านผู้เรียนในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ประกอบด้วย หลักการและเหตุผล จุดมุ่งหมาย โครงสร้างเนื้อหาสาระ กิจกรรมการฝึกอบรม สื่อประกอบการฝึกอบรม และการวัดและประเมินผล ในส่วนเนื้อหาสาระ ประกอบด้วย หน่วยฝึกอบรม จำนวน 7 หน่วย สอดคล้องกับผลการผลการวิจัย อัครพงศ์ สุขมาตย์ (2553 : บทคัดย่อ) การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน เป็นการศึกษา สํารวจวิเคราะห์สภาพปัญหาความต้องการจำเป็นในการสร้างหลักสูตรเสริมสร้างคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามแนวคิดจิตตปัญญาศึกษา พร้อมทั้งศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับจิตตปัญญาศึกษาและการพัฒนาหลักสูตร สอดคล้องกับผลการผลการวิจัย ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2556 : 98-102) กล่าวว่า ข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นต่อการนำไปจัดทำองค์ประกอบต่าง ๆ ของหลักสูตร ได้แก่ ข้อมูลจากหลักสูตรเดิม ข้อมูลสภาพปัญหา ข้อมูลผู้เรียนและข้อมูลจากการวิเคราะห์กระบวนการเรียนการสอน ซึ่งนำข้อมูลเหล่านี้มาวิเคราะห์เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการกำหนดองค์ประกอบของหลักสูตร

5.2.2 การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

5.2.2.1 ผลการสร้างและพัฒนาหลักสูตร

หลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจาก ผู้วิจัยได้นำแนวคิดการพัฒนาหลักสูตร โดยมีการศึกษาข้อมูลพื้นฐานก่อนการพัฒนาหลักสูตร จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยมีการศึกษาข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง หนังสือ คู่มือ ตำรา และการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร มีความรู้ความสามารถและประสบการณ์เกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน และนำแนวคิดองค์ประกอบของหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วย ความเป็นมาและความสำคัญของหลักสูตร จุดมุ่งหมายของหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตร กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ และการวัดผลและประเมินผล กำหนดเป็นหลักสูตร ซึ่งวิธีการดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดของ Tyler (1950 : 78) ที่ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประกอบด้วย การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน:การกำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ การออกแบบหลักสูตร การใช้หลักสูตร การประเมินหลักสูตร เพื่อเป็นการสร้างหลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะ กระบวนการ พัฒนาหลักสูตรดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยพัฒนาหลักสูตรของ พงษ์วัฒน์ เสริมศิริกาญจนา (2560) อัครพงศ์ สุขมาตย์ (2553) เฉลิมพล สวัสดิ์พงษ์ (2551) และ จันทิมา แสงเลิศอุทัย (2550) วิชัย วงษ์ใหญ่ (2537 : 5) บุญชม ศรีสะอาด (2546 : 11) สุวิมล ติรกานันท์ (2550 : 257) ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2556 : 7-8) ซึ่งเป็นองค์ประกอบของหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะ เทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ที่สร้างขึ้น ให้ครอบคลุมการเรียนการสอนในหลักสูตร

5.2.2.2 การตรวจสอบประสิทธิผลของหลักสูตร พบว่า

(1) ผลการเปรียบเทียบคะแนนการอบรม หลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะ เทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ก่อนการอบรมและหลังการอบรม พบว่า มีความรู้หลังการอบรม สูงกว่าก่อนการอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก หลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีผลต่อความรู้ เกี่ยวกับ สมรรถนะ เทคโนโลยียานยนต์ สูงขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้เนื่องจากหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นสามารถตอบสนองความต้องการของครูและนักเรียน ใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่มีความหลากหลาย นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ เน้นการฝึกปฏิบัติจริง สอดคล้องกับงานวิจัยของการพัฒนาหลักสูตรของ อัครพงศ์ สุขมาตย์ (2553) ได้พัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4 ตามแนวคิดจิตตปัญญาศึกษา ผลการวิจัยพบว่า คะแนนเฉลี่ยก่อนอบรมและหลัง อบรมของพบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ได้แก่ คุณลักษณะความตระหนักรู้ในตนเอง ความเมตตา กรุณา และจิตสาธารณะ เปลี่ยนไปจากหลังการทดลองสูงกว่านักเรียนกลุ่ม ควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของพงษ์วัฒน์ เสริมศิริกาญจนา (2560) ได้ทำการพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นผสม สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ และพัชรพล ธรรมแสง (2559) ได้ทำการวิจัยเพื่อพัฒนา หลักสูตรเสริมสร้างการเรียนรู้เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนสังกัดสำนักงาน เขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนหลักสูตร คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01

(2) ผลการเปรียบเทียบคะแนน ทักษะสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษา หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พบว่า นักศึกษาที่อบรมตามหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้าง สมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ มีทักษะสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ ร้อยละ สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก หลักสูตรที่สร้างขึ้นสามารถพัฒนานักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ให้มีทักษะการเรียนรู้ที่สูงขึ้น เนื่องจากได้ผ่านการทดลองศึกษานำ ร่อง และมีการประเมินความสอดคล้องโดยผู้เชี่ยวชาญ โดยในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ ทักษะมุ่งเน้นให้ นักศึกษาได้มีกระบวนการเรียนการสอนยังได้เน้นให้มีการฝึกปฏิบัติจริง สอดคล้องกับงานวิจัยของการ พัฒนาหลักสูตรของจริยา สุทธิเดช (2553) ได้ทำการวิจัยเรื่องการศึกษาการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม การจัดทำรอบคุณวุฒิการศึกษาวิชาชีพ สาขาวิชาระดับปริญญาตรีเทคโนโลยีบัณฑิตของสำนักงาน คณะกรรมการการอาชีวศึกษา ผลการวิจัยพบว่า หลักสูตรฝึกอบรมไปใช้จริง พิจารณาจาก ประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรมด้านปฏิบัติ มีประสิทธิภาพร้อยละ 78.70 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่กำหนดไว้ Son, B. (2559). สอดคล้องกับงานวิจัยจากรัฐแคลิฟอร์เนียซึ่งระบุไว้ว่าในโลกดิจิทัลโลกที่กำลังเติบโตอย่างรวดเร็วความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีการเรียนการสอนมีผลดีมีเพียงช่วยอำนวยความสะดวกในการปรับเปลี่ยนกระบวนการทัศนียภาพอย่างมีนัยสำคัญจากการเรียนรู้แบบดั้งเดิมสู่การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

(3) ผลการประเมินเจตคติที่มีต่อการฝึกอบรมหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ในภาพรวมรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เนื่องจาก หลักสูตรการฝึกอบรมเสริมสร้างเทคโนโลยียานยนต์ สามารถเรียนรู้ได้ง่าย ทำให้มีความมั่นใจในการลงมือปฏิบัติ มีความมั่นใจเพิ่มมากขึ้นหลังจากการฝึกอบรม และมีความสุขในการฝึกอบรม และหลักสูตรสามารถให้นักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติด้วย ซึ่งหลักสูตรมีการออกแบบและตรวจสอบและทดลองใช้กับนักศึกษา จึงทำให้นักศึกษาเข้าใจได้รวดเร็วขึ้น สอดคล้องกับทฤษฎีความต้องการของ มาสโลว์ (Maslow, Abraham, 1970) ที่กล่าวไว้ว่า มนุษย์ถูกกระตุ้นจากความปรารถนาที่จะได้ครอบครอง ความต้องการเฉพาะอย่าง ซึ่งความต้องการไม่มีสิ้นสุด ขณะที่ความต้องการใดที่ได้รับการตอบสนองความต้องการอย่างอื่นจะเกิดขึ้นไปเรื่อยๆ จึงทำให้เมื่อได้รับการกระตุ้นในสิ่งที่พอใจจะทำให้เกิดการตอบสนองต่อความต้องการอยู่เสมอและไม่มีสิ้นสุด สอดคล้องกับงานวิจัยของวิฑูรย์ วีรศิลป์ (2555) พบว่าการมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนจะช่วยพัฒนาผู้เรียนในทุกๆ ด้าน ทั้งความรู้ ทักษะ และเจตคติ ซึ่งการอบรมสามารถเพิ่มเจตคติต่อการอบรมเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ Zhang, F. (2554) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ความสำคัญของการฝึกอบรมเทคโนโลยีมีผลดีมีเพียง พบว่า การอบรมมีความแตกต่างอย่างมากในความคิดในการเรียนรู้เมื่อใช้หลักสูตร เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการเรียนรู้แบบดั้งเดิม

(4) ผลการประเมินกิจนิสัยในการทำงานของนักศึกษาต่อหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ในภาพรวมรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้เนื่องจาก กระบวนการในการพัฒนาหลักสูตรได้เริ่มต้นจากการศึกษาข้อมูลพื้นฐานจากการสัมภาษณ์ ครู วิทยาลัยเทคนิค และผู้จัดการฝ่ายบริการ/หัวหน้างาน ในสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับรถยนต์ และยกร่างหลักสูตรที่ผ่านการตรวจสอบความเหมาะสมของเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ ที่เน้นการลงมือปฏิบัติงาน และสอดแทรกความรู้ในด้านกิจนิสัยในการทำงาน ตามเกณฑ์การปฏิบัติงาน โดยมีการทดลองใช้หลักสูตรก่อนการฝึกอบรมเพื่อปรับปรุงหลักสูตรให้นักศึกษามีกิจนิสัยในการทำงานเพิ่มขึ้นสอดคล้องกับแนวคิดของ โยธิน ศันสนยุทธ (2533) พบว่าการสร้างจิตสำนึกที่ดีในการปฏิบัติงาน เป็นสิ่งที่มีความจำเป็น จึงต้องคำนึงถึงการปลูกฝังจิตสำนึกที่ดีในการทำงาน เพื่อให้ได้งานที่มีประสิทธิภาพ มีเป้าหมายในการทำงาน งานที่ออกมาจะมีประสิทธิภาพสูงสุด สอดคล้องกับงานวิจัยของ ศุภรัตน์ มิ่งสมร (2553) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะหลักสูตรสถานศึกษา สำหรับบุคลากรในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า การศึกษาข้อมูลพื้นฐานของการพัฒนาหลักสูตรซึ่งสามารถ พัฒนาคุณลักษณะของผู้อบรม ให้สูงขึ้น

5.2.3 ผลการประเมินหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ของครุมีความคิดเห็น ด้านความเป็นไปได้ ด้านความเป็นประโยชน์ ด้านความเหมาะสม และด้านความถูกต้อง ในภาพรวมรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าหลักสูตรที่พัฒนาขึ้น มีกระบวนการการศึกษาข้อมูลพื้นฐานจากเอกสาร หลักสูตร การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้ได้หน่วยสมรรถนะของหลักสูตร ทำให้มีกระบวนการพัฒนาหลักสูตร เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เสริมสร้างสมรรถนะตามหลักทฤษฎี ให้นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง มีทักษะสูงขึ้น โดยมุ่งเน้นให้มีการฝึกปฏิบัติในทุกหน่วย สอดคล้องกับงานวิจัยของ ทวีชัย ธาณี (2551) เรื่องการประเมินผลโครงการฝึกอบรมหลักสูตรการสร้างแบบสอบถามเพื่อใช้ในงานวิจัย พบว่า หลักสูตรฝึกอบรมจะประสบผลสำเร็จ ขึ้นอยู่กับคุณภาพและประสิทธิภาพของหลักสูตร หลักสูตรเปรียบเสมือนหัวใจสำคัญในการจัดการศึกษา และฝึกอบรม และการประเมินหลักสูตรฝึกอบรมเป็นกระบวนการที่จะหาคำตอบว่าหลักสูตรที่จัดขึ้นถูกต้องตามหลักการ และสัมฤทธิ์ผลตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ กรวิกา ฉินนานนท์ (2556) ได้พัฒนาหลักสูตรเรื่อง การพัฒนาแบบตรวจสอบรายการประเมินโดยใช้ทฤษฎีเป็นฐานสำหรับประเมินหลักสูตรสถานศึกษา พบว่า หลักสูตรสถานศึกษาจากทฤษฎีโปรแกรม ตามแนวความคิดการประเมินโดยใช้ทฤษฎีเป็นฐานโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านความเป็นไปได้ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา ด้านความเหมาะสมด้านความถูกต้อง และด้านความเป็นประโยชน์

5.3 ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัย ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้และการวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

5.3.1 ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

5.3.1.1 ครูผู้สอนที่จะนำหลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ ของ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ไปใช้ ควรมีการศึกษาเนื้อหา ใบความรู้ ใบงาน แบบทดสอบภาคทฤษฎี แบบทดสอบภาคปฏิบัติ ของหลักสูตรฉบับนี้อย่างละเอียด และมีการวางแผนก่อนการใช้หลักสูตรให้ดีเพื่อให้เกิดประสิทธิผลอย่างเต็มที่ในการใช้หลักสูตร

5.3.1.2 ควรมีการเตรียมพร้อมของห้องเรียน สื่อ วัสดุอุปกรณ์ ในด้านทักษะการเรียนรู้ และครูผู้สอนควรฝึกทักษะตามหลักสูตรให้มีความชำนาญ และการปฏิบัติในกิจกรรมในทุกหน่วยการเรียนรู้ ซึ่งจะทำให้นักศึกษามีความพร้อม และตั้งใจในการเรียนมากยิ่งขึ้น และจำทำให้ผลคะแนนการอบรมของนักศึกษาสูงขึ้น

5.3.1.3 ควรมีการปรับวิธีการสอนให้มีการใช้สื่อของจริงไปพร้อมกับการเรียน เพื่อให้ผู้เรียนมองเห็นภาพก่อน ดำเนินการปฏิบัติ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความสนใจมากยิ่งขึ้น และก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีขึ้น

5.3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

5.3.2.1 ควรมีการพัฒนารูปแบบการพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ไปใช้พัฒนามาตรฐานสมรรถนะ สาขาช่างยนต์ ในหลักสูตรของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ เพื่อให้เกิดการพัฒนาทักษะอย่างต่อเนื่อง

5.3.2.2 ควรมีการติดตามผลของนักศึกษาที่ผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ที่พัฒนาขึ้นอย่างต่อเนื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.2.3 ควรมีการเปรียบเทียบการพัฒนาหลักสูตร เสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยี
ยานยนต์ ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ภายในประเทศ และต่างประเทศ เพื่อเป็น
แนวทางนำมาปรับใช้กับหลักสูตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- กรมอาชีวศึกษา. 2545. **คู่มือการประกันคุณภาพภายในอาชีวศึกษา**. กรุงเทพฯ : หน่วยงานศึกษานิเทศก์.
- กระทรวงศึกษาธิการ. 2545. **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545**. กรุงเทพฯ : บริษัท พรินทวอนกราฟฟิค จำกัด.
- กระทรวงศึกษาธิการ. 2547. **แนวทางการดำเนินงานโรงเรียนวิถีพุทธ**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : โชคเจริญมาร์เก็ตติ้ง.
- กรวิกา ฉินนานนท์. 2556. “การพัฒนาแบบตรวจสอบรายการประเมินโดยใช้ทฤษฎีเป็นฐานสำหรับประเมินหลักสูตรสถานศึกษา” **ครุศาสตร์ดุสิต** สาขาวิชาการวัดและประเมินผลทางการศึกษา. คณะครุศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- กฤษมันต์ วัฒนานรงค์. 2549. **เทคโนโลยีการศึกษาวิชาชีพ**. กรุงเทพฯ : สันทิต.
- กัมปนาท บริบูรณ์. 2550. “การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อพัฒนาการเห็นคุณค่าในตนเอง และวิธีคิดตามแนวคิดเป็นของนักเรียนโรงเรียนวิวัฒน์พลเมืองโดยวิธีการกลุ่ม.” การศึกษาดุษฎีบัณฑิต. สาขาวิชาการศึกษาคู่มือใหญ่, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- กาญจนา คุณารักษ์. 2527. **หลักสูตรและการพัฒนา**. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ขจรศักดิ์ ศิริมัย. 2554. **โครงการวิจัย: การพัฒนาระบบสมรรถนะเพื่อพัฒนาทรัพยากรบุคคลสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร**. กรุงเทพฯ: ม.ป.พ.
- คณะกรรมการการอาชีวศึกษา, สำนักงาน. กระทรวงศึกษาธิการ. **เอกสารพัฒนาหลักสูตร/คู่มือพัฒนาหลักสูตร พ.ศ.2550**. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2550.
- ฉันท ธาตุทอง. 2552. **การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ : เพชรเกษมการพิมพ์.
- จกมลวรรณ พิสิฐพันธ์. 2553. **เอกสารเชิงวิเคราะห์เรื่องการพัฒนาบุคลากร**. สืบค้นเมื่อ 20 มกราคม 2557, จาก <http://www.edu.tsu.ac.th>
- จันทิมา แสงเลิศอุทัย. 2550. “การพัฒนาหลักสูตรเสริมเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู.” การศึกษาดุษฎีบัณฑิต การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร. บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- จารุวรรณ รัตน์โกคา. 2551. “การพัฒนารูปแบบการจัดการความรู้หลักสูตรฐานสมรรถนะวิชาชีพหัตถกรรมโดยภูมิปัญญาไทย.” **ครุศาสตร์อุตสาหกรรมดุสิต** สาขาวิจัยและพัฒนาหลักสูตร, ภาควิชาบริหารเทคนิคศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- จริยา สุทธิเดช. 2553. “การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการจัดทำกรอบคุณวุฒิการศึกษาศึกษาวิชาชีพ สาขาวิชาระดับปริญญาตรีเทคโนโลยีบัณฑิตของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา.” การศึกษาดุษฎีบัณฑิต. สาขาวิจัยและพัฒนาหลักสูตร, ภาควิชาบริหารเทคนิคศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- จุนินทร์ มิลินทสูต. 2552. “การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมผู้ประเมินคุณภาพสถานศึกษาโดยต้น
สังกัดของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา.” การศึกษาดุษฎีบัณฑิต. สาขาวิจัย
และพัฒนาหลักสูตร, ภาควิชาบริหารเทคนิคศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัย
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- เฉลิมพล สวัสดิ์พงษ์. 2551. “การพัฒนาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศเพื่อ
เสริมสร้างการเห็นคุณค่าในตนเองของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.” การศึกษา
มหาบัณฑิต. สาขาการวิจัยและพัฒนาหลักสูตร, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยศรี
นครินทรวิโรฒ.
- ชนะ กลีภรณ์. 2548. การปฏิรูปอาชีวศึกษา. เอกสารประกอบการบรรยาย.: วิทยาลัยเทคนิคตรัง.
- ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. 2556. การพัฒนาหลักสูตร ทฤษฎีสู่การปฏิบัติ. กรุงเทพฯ : วิพรินท์.
- ชัยรัตน์ หลายวัชรกุล. 2547. “การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างภาวะผู้นำทางการเรียนการ
สอนสำหรับผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษา.” การศึกษาดุษฎีบัณฑิต. สาขาวิชาหลักสูตร
และการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ชูชัย สมितिไกร. 2551. การฝึกอบรมบุคลากรในองค์กร. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.
- ณรงค์ ฤทธิเดช. 2553. “การพัฒนารูปแบบการดำเนินการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคีระดับ
อาชีวศึกษาจังหวัด โดยใช้กระบวนการเครือข่ายศูนย์กำลังคนอาชีวะ.” การศึกษาดุษฎี
บัณฑิต. สาขาการวิจัยและพัฒนาหลักสูตร, ภาควิชาครุศาสตร์เครื่องกล, คณะครุศาสตร์
อุตสาหกรรม, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- दनัย เทียนพุด. 2550. ความสามารถ. กรุงเทพฯ : เอ อาร์ อินฟอรมเมชั่น แอน พับลิเคชั่น.
- เดชา เดชะวิฒ นไพศาล. 2543. Competency-based Human Resource Management.
วารสารการบริหารคน, 1(21), 11-18.
- โตโยต้า มอเตอร์ ประเทศไทย จำกัด, บริษัท. คู่มือการอบรม เล่ม 3. การบริการก่อนส่งมอบ และ
การบำรุงรักษาตามระยะ (ระดับ 1). กรุงเทพฯ : ม.ป.พ.
- ทวีชัย ธนธานี. 2551. การประเมินผลโครงการฝึกอบรมหลักสูตรการสร้างแบบสอบถามเพื่อใช้ใน
งานวิจัย. เอกสารวิชาการฉบับที่ 9/2551 กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- ทรงวุฒิ มงคลเลิศมณี 2557. โครงการอบรมความรู้เรื่องการบำรุงรักษารถยนต์สำหรับพนักงานขับ
รถเบื้องต้น ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล, คณะวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี
ราชมงคลพระนคร
- เทื่อน ทองแก้ว. 2546. หลักสูตรและการสอนยุคใหม่มหาวิทยาลัยราชภัฏ. วารสารวิชาการ 6(2) :
52-53.
- ธงชัย สันติวงษ์. 2540. การบริหารงานบุคคล พิมพ์ครั้งที่ 9. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- อึ้ง บั้วศรี. 2532. ทฤษฎีหลักสูตร : การออกแบบและการพัฒนา. กรุงเทพฯ : เอราวิณการพิมพ์
- อึ้ง บั้วศรี. 2542. ทฤษฎีหลักสูตร การออกแบบและการพัฒนา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ :
ธนัชการพิมพ์.
- นิรมล ศตวุฒิ. 2547. การพัฒนาหลักสูตรครูทำได้ไม่ใช่เรื่องยาก. วารสารการพัฒนาหลักสูตร.
1(1): 53-56

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- นิรุติ สว่างใจธรรม. 2549. “สภาพและปัญหาการจัดการศึกษา ระดับประกาศนียบัตร (ปวช) วิชาค้ำ ิประเทวิชาอุตสาหกรรม ตามทัศนคติของครูผู้สอนในสถานศึกษาและครูฝึกของสถานประกอบการ เขตสถาบันการอาชีวศึกษาภาคเหนือ 5.” การศึกษามหาบัณฑิต. สาขาอุตสาหกรรมศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- นรินทร์ สุทธิศักดิ์. 2550. การฝึกอบรม. กรุงเทพฯ : สกายบุ๊กส์.
- นริศ สุวรรณางกูร. 2557. งานบำรุงรักษารถยนต์. (ฉบับปรับปรุง) กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์เอมพันธ์.
- บุญชม ศรีสะอาด. 2546. การพัฒนาหลักสูตรและการวิจัยที่เกี่ยวกับหลักสูตร. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น
- บุศรินทร์ สิริปัญญาธร. 2553. “การวิจัยและพัฒนาหลักสูตรตามรูปแบบวิธีเชิงนิเวศและพลวัต ในระยะเปลี่ยนแปลงสำหรับเสริมสร้างทักษะทางสังคมของเด็กเพื่อเตรียมเข้าศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 1.” คุรุศาสตร์ดุสิตบัณฑิต. สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, คณะคุรุศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปรีชา คัมภีร์ปกรณ์. 2546. การบริหารงานบุคคลในโรงเรียนประถมศึกษา. ในเอกสารการสอนชุดวิชาการจัดการโรงเรียนประถมศึกษา, หน่วยที่ 2, นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ปรียานุช สดาวรรณณี. 2548 . “การพัฒนากิจกรรมในหลักสูตรเสริมเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ของนักเรียน.” การศึกษามหาบัณฑิต. สาขาการบริหารการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. 2544 . การจัดและบริหารอาชีวศึกษา. ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพฯ.
- พัชรพล ธรรมแสง. 2559. “การพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างการเรียนรู้เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา” คุรุศาสตร์อุตสาหกรรมดุสิตบัณฑิต. คณะคุรุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- พร ศรียมก. 2553. “การพัฒนารูปแบบการจัดการศึกษานอกระบบโรงเรียนเพื่อส่งเสริมสมรรถนะในการสอนงานของหัวหน้างานในโรงงานอุตสาหกรรม.” คุรุศาสตร์ดุสิตบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษานอกระบบโรงเรียน คณะคุรุศาสตร์ มหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์ กรุงเทพฯ.
- พงสุวัฒน์ เสริมศิริกาญจนา. 2560. “การพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นผสมสำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ” คุรุศาสตร์อุตสาหกรรมดุสิตบัณฑิต. คณะคุรุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- พงศธร พิทักษ์กำพล. 2547. “การบริหารงานบุคคล: การพัฒนาบุคลากรและเทคนิคการฝึกอบรม. เชียงราย. : คณะคุรุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.
- พรรณี ลีกิจวัฒน์. 2555. วิธีการวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : คณะคุรุศาสตร์อุตสาหกรรมสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- พิสดาร ดีหรั่ง. 2539. “การใช้หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521(ฉบับปรับปรุง 2533) ตามความคิดเห็นของผู้บริหารและครูผู้สอนในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดประจวบคีรีขันธ์.” ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต. ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน, คณะคุรุศาสตร์, มหาวิทยาลัยศิลปากร.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พิสนุ พงศ์ศรี. 2550. **การประเมินทางการศึกษา : แนวคิดสู่การปฏิบัติ**. กรุงเทพฯ : พรอพเพอร์ตีพรีน
- พิสิฐ จัปจิตต์. 2549. “การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการพัฒนาความเข้มแข็งของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.” การศึกษาดุษฎีบัณฑิต. การบริหารการศึกษา สาขาการอุดมศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ภาวิช ทองโรจน์. 2556, 3 กันยายน. **"การศึกษาไทย WEF จัดไว้อันดับที่ 8 ของอาเซียน."** [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก <http://www.naewna.com/index.php>
- มณฑิชา ชนะสิทธิ์. 2539. “การศึกษาสภาพและปัญหาการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นของโรงเรียนประถมศึกษาในโครงการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นโดยภูมิปัญญาท้องถิ่น สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสงขลา.” ครุศาสตร์มหาบัณฑิต. สาขาวิชาการประถมศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เมธี ปิลาณานนท์ ม.ป.ป. **การบริหารอาชีพและเทคนิคศึกษา**. ม.ป.ท.
- โยธิน ศันสนยุทธ์ และคณะ. 2533. **จิตวิทยา**. กรุงเทพฯ : ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ.
- วิจิตร อวาทกุล. 2540. **การฝึกอบรม**. กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิชัย วงษ์ใหญ่. 2537. **การพัฒนาหลักสูตรแบบครบวงจร**. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น
- วิชัย วงษ์ใหญ่. 2546. **กระบวนการพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์สุวีริยาสาส์น.
- วิจิตร อวาทกุล. 2537. **การฝึกอบรม**. กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- วิฑูรย์ วีรศิลป์. 2555. “การมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนแบบบูรณาการรายวิชาความจริงของชีวิต.” รายงานการวิจัย. คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์.
- วิสุทธิ์ สักกุกุณา. 2554. “การพัฒนาการจัดโรงฝึกงานช่างยนต์วิทยาลัยสังกัดอาชีวศึกษาจังหวัดนครศรีธรรมราช.” รายงานการวิจัย. มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช,
- วีระยุทธ์ สุดสมบูรณ์ 2550. “การพัฒนาหน่วยสมรรถนะรายวิชาเทคโนโลยีระบบไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์ เพื่อพัฒนาศักยภาพของผู้เรียน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.” **วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น** 30 (4) : 56-64.
- วีระยุทธ์ สุดสมบูรณ์ 2552. “การพัฒนารูปแบบการวิเคราะห์สมรรถนะในหลักสูตรบริการเกียรติอัตโนมัติสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี.” **วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ**, 19 (1)
- รุ่ง พูลสวัสดิ์. 2542. **การบริหารบุคคลในองค์การศึกษา**. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- รุจิรี ภูระ. 2546. **การพัฒนาหลักสูตรตามแนวปฏิรูปการศึกษา**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย
- ศิริ จันบำรุง. 2549. “การศึกษบทบาทและหน้าที่ของผู้บริหารสถานศึกษาในการบริหารงานความร่วมมือกับสถานประกอบการ(ทวิภาคี) อาชีวศึกษาอะเชิงเทรา สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา.” การศึกษามหาบัณฑิต. สาขาบริหารการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ศิริพรรณ ชุมชุม. 2546. “สถานประกอบการ...หัวใจของการอาชีวศึกษา” ความร่วมมือภาคเอกชน กระบวนทัศน์ใหม่ของการปฏิรูปการอาชีวศึกษา. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. 2546. การประเมินหลักสูตร : หลักการและแนวปฏิบัติ. เอกสารประกอบการประชุมวิชาการและเผยแพร่ผลงานวิจัย ครั้งที่ 3. คณะครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศรินันท์ โชติญาณนนท์. 2548. “การพัฒนาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) ช่วงชั้นที่ 1 โรงเรียนก้นตะบุดร.” มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.
- ศุภย์พัฒนาการศึกษาระหว่างประเทศ. 2550. ยุทธศาสตร์การปฏิรูปการศึกษาของประเทศต่างๆ. กรุงเทพฯ : พริกหวานกราฟฟิค.
- สมใจ กงเติม. 2553. “การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการสอนคิดวิเคราะห์ สำหรับครูผู้สอนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.” การศึกษาดุษฎีบัณฑิต, สาขาหลักสูตรและการสอน, มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- สมชาย สังข์สี. 2550. “หลักสูตรฝึกอบรมการพัฒนามาตรฐานการศึกษาสำหรับผู้เรียนในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน.” การศึกษาดุษฎีบัณฑิต. สาขาวิชาการบริหารการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สมหวัง พิธิยานุวัฒน์. 2545. การประเมินโครงการการประชุม : หลักการและประยุกต์ใช้. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- สมชาติ กิจยรรยง และอรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง. 2551. เทคนิคการจัดการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาบุคลากรอย่างมีประสิทธิภาพ. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- สงัด อุทรานันท์. 2532. เทคนิคการจัดการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ. พิมพ์ครั้งที่ 6 กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มิตรสยาม
- สันต์ ธรรมบำรุง. 2545. หลักสูตรและการบริหารหลักสูตร. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์นรสิงห์.
- สุกัญญา รัตติธรรมโชติ. 2549. Competency: เครื่องมือการบริหารที่ปฏิเสธไม่ได้. Productivity, 9 (53), 44-48.
- สุนีย์ ภูพันธ์. 2546. แนวคิดพื้นฐานการสร้างและการพัฒนาหลักสูตรยุคปฏิรูปการศึกษาไทย. เชียงใหม่ : The Knowledge Centre.
- สุนีย์ ภูพันธ์. 2546. แนวคิดพื้นฐานการสร้างและการพัฒนาหลักสูตร. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โนเลจเซ็นเตอร์.
- สุเมธ งามกนก. 2549. “หลักสูตรฝึกอบรมเพิ่มอำนาจในการทำงานเพื่อพัฒนาสมรรถนะของเจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน กระทรวงศึกษาธิการ.” การศึกษาดุษฎีบัณฑิต. สาขาวิชาการบริหารการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สุนทร โคตรบรรเทา. 2547. การพัฒนาและการนำใช้หลักสูตร. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย.
- สุวิมล ตีรกานันท์. 2550. การประเมินโครงการ : แนวทางสู่การปฏิบัติ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สถาบันพัฒนาข้าราชการพลเรือน. 2543. หลักสูตรการสัมมนา/ฝึกอบรมสถาบันพัฒนาข้าราชการพลเรือน. กรุงเทพฯ : มทป.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ องค์กรมหาชน. 2556. **สถิติคะแนนการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ ปีการศึกษา 2556**. กรุงเทพฯ: สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์กรมหาชน).

สถาบันพัฒนาข้าราชการพลเรือน, สำนักงาน ก.พ. 2532. เอกสารประกอบการบรรยาย เรื่อง **"กระบวนการฝึกอบรม"**, การฝึกอบรมความรู้พื้นฐานด้านการฝึกอบรม, สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2549. กรุงเทพฯ: สำนักนายกรัฐมนตรี. สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. 2551. **คู่มือประเมินคุณภาพสถานศึกษา**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์บริษัทไทยเพรส จำกัด.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. 2553. **คู่มือการประเมินสมรรถนะครู**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. 2549. **หลักการศึกษและการอาชีวศึกษาและฝึกอบรมของ UNESCO**. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา.

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, กระทรวงศึกษาธิการ. **แผนยุทธศาสตร์การวิจัยและพัฒนาการอาชีวศึกษา(พ.ศ.2551-2553)**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ เอสวี กราฟฟิคแอนด์พรินต์ติ้ง

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. 2555. **มาตรฐานการจัดอาชีวศึกษา**. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา.

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. 2552. **แผนยุทธศาสตร์การอาชีวศึกษา (พ.ศ.2552 - 2561)**. กรุงเทพฯ: พิมพ์ดี.

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, กระทรวงศึกษาธิการ. 2550. **ร่างมาตรฐานอาชีพ/มาตรฐานสมรรถนะ**. กรุงเทพฯ: สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ,

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. 2550. **ความต้องการกำลังคนของกลุ่มอุตสาหกรรม**. รายงานบทสรุปสำหรับผู้บริหาร. กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.

สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ. 2552. **รูปแบบการจัดการอาชีวศึกษาและฝึกอบรมวิชาชีพ**. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา.

สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (ก.พ.). 2548. **เอกสารประกอบการสัมมนาเรื่องสมรรถนะของข้าราชการ: การปรับใช้สมรรถนะในการบริหารทรัพยากรมนุษย์**. กรุงเทพฯ: พิมพ์ดี.

สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ. 2552. **รูปแบบการจัดการอาชีวศึกษาและฝึกอบรมวิชาชีพ**. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. 2550. **ผลกระทบโลกาภิวัตน์ต่อการจัดการศึกษาไทยใน 5 ปีข้างหน้า**. กรุงเทพฯ: ออฟเซ็ท เพรส.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. 2551. **การปฏิรูปการอาชีวศึกษาและฝึกอบรมวิชาชีพประเทศสหราชอาณาจักร**. กรุงเทพฯ: พิมพ์ดี.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. 2551. **การประเมินสภาวะการณ์และปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพการศึกษา**. นนทบุรี: สำนักประเมินผลการจัดการศึกษา.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. 2553. **รายงานสภาวะการศึกษาไทย ปี 2551/2552 บทบาทการศึกษากับการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคม**. กรุงเทพฯ: วี.ที.ซี. คอมมิวนิเคชั่น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สำนักพัฒนาสมรรถนะครูและบุคลากรอาชีวศึกษา. 2554. **คู่มือการประกันคุณภาพการพัฒนาบุคลากรอาชีวศึกษา ปีงบประมาณ 2554**. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา.
- อานนท์ ศักดิ์วีระวิชัย. 2547. แนวคิดเรื่องสมรรถนะ Competency: เรื่องเก่าที่เรายังหลงทาง. *hulalongkon Review*, 2(16), 57-72.
- อุกฤษณ์ กาญจนเกตุ. 2543. การใช้ Competency ในการบริหารงานบุคคล. *วารสารบริหารคน*, 6(7), 11-18.
- อัศวรัตน์ พลูกระจำง. 2550. “การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมหัวหน้างานเพื่อพัฒนาหลักสูตรการสอนงานปฏิบัติในสถานประกอบการ.” การศึกษาดุษฎีบัณฑิต. สาขาวิจัยและพัฒนาหลักสูตร, บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- อัคพงษ์ สุขมาตย์. 2553. “การพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามแนวคิดจิตตปัญญาศึกษา.” การศึกษาดุษฎีบัณฑิต. การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- Barab, Alexander—Sasha. 2003. Building Sustainable Science Curriculum : AKnowledging and Accommodating Local Adaptation. *Science Education*. 7(4): 454–467.
- Bishop, L.J. 1979. **Staff development and instruction improvement: Plan and procedure**. Boston: Allyn and Bacon.
- Bishop, George. 1985. **Curriculum Development**. A Textbook for Students Macmillan Publishers Ltd.London.
- Castetter, William B. 1996. **The human resource function in educational administration**. 6th ed. New Jersey: Prentice-Hall.
- Coker, H. 1976. Identifying and measuring teacher competencies: The carrol country project. *The Journal of teacher education*, 27(4), 54-56.
- Desimone, Randy L. Werner, Joh M. and Harris David M. 2002. **Human resource development**. United States of America: Harcourt College.
- Dodl, Norman R. 1973. Selecting Competencies Outcome for Teacher Education. *The Journal of teacher education*. 26(2), 194.
- Good. 1973. **Dictionary of Education**. New York : McGraw-Hill Book Company.
- Herbert, G.H. 1980. **Personnel/human resource management**. Illinois: Ricard D.
- Kirkpatrick, Donald L. “Evaluating In – House Training Program” *Training and Development Journal*. 32 (9) , September, 1978 : 6 - 9
Training and Development Journal. 32 (9) , September, 1978 : 6 - 9
- Laudon, J. P. and Laudon, K. 2000. **Essentials of management information systems**. (4thed.). Prentice Hall PTR.: Pergamon Press.
- Maslow, Abraham. 1970. **Motivation and Personality**. New York : Harper and Row Publishers.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- McClelland, David C. 1987. Testing for competency rather than intelligence. **American Psychologist**, 17 (7)
- McLaughlin, M.J and Nolet, V. 2005. **Accessing the General Curriculum : Including Students with Disabilities in Standards-based Reform**. California : Corwin Press.
- Michealis, Grossman and Scott. 1975. **New designs for elementary curriculum and instruction**.
- Nadler, L. 1989. **The handbook of human resource development**. New York: John Wiley & Sons.
- Ornstein, A. C, and Hunkins, F. P. 2004. **Curriculum foundations, principles, and issues**. Boston : Pearson.
- Parry, S. B. and Kirkpatrick, D.L. 1997. **Evaluating the impact of training: A collection of tools and techniques**. Alexandria, VA: ASTD.
- Rebore, Ronald W. 2001. **Human resources administration in education. A management approach**. (6th ed.). Boston: Allyn and Bacon.
- Son, B. (2016). Innovative collaborative learning strategies for integrated interactive e-learning in the 21st Century. International Association for Development of the Information Society (IADIS) International Conference on Cognition and Exploratory Learning in the Digital Age (CELDA) (13 th, Mannheim, Germany, Oct 28-30, 2016)
- Stoops, Emory and Rafferty, J.A. 1990. **Personnel development for school**. New York: Macmillan.
- Stufflebeam,D.L. 1981.“Toward a Science of Education Evaluation” in Educational Technology,Boston,” Allyn and Bacon.
- Taba, H. 1962. **Curriculum Development Theory and Practice**. New York : Harcourt, Brace and World.
- Tiwana, Amrit. 2000. **The knowledge management toolkit: practical techniques for building a knowledge management system**. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Zais, G.A. 1999. **Statistical analysis in psychology and education**. New York : McGraw-Hill.
- Zhang, F. 2012. Significances of Multimedia Technologies Training. 2012 International Conference on Medical Physics and Biomedical Engineering. [online] Physics Procedia 33, 2005 – 2010.



ภาคผนวก ก
หนังสือราชการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ศธ 0524.04 / 4482



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ 10520

๑๙ พฤศจิกายน 2557

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูล

เรียน นายสุพจน์ ทางเนร (วิทยาลัยเทคนิคศรีบุรี)

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. แบบสัมภาษณ์เพื่อการวิจัย
2. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์

ด้วย ว่าที่ร้อยตรีวุฒิชัย เหมาะใจ นักศึกษาระดับปริญญาเอก หลักสูตรครุศาสตร์
อุตสาหกรรมดุสิตบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม วิชาเอกการวิจัยและพัฒนาหลักสูตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การวิจัยและ
พัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ ของนักศึกษาหลักสูตร
ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง” โดยมี ดร.ผดุงชัย ภูพัฒน์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ
ผศ.ดร.ขจรศักดิ์ ศิริมัย เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครง
วิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 10 พฤศจิกายน 2557 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จึงขอความอนุเคราะห์
จากท่านโปรดอนุญาตให้ ว่าที่ร้อยตรีวุฒิชัย เหมาะใจ เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์เพื่อการวิจัย
กับท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและ
ขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์วิสุทธิ สุนทรกนกพงศ์)

(รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา)

ปฏิบัติกรแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ

โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692

โทรสาร 02- 329-8436

ติดต่อนักศึกษา โทร.089-123-6373

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ศธ 0524.04 / 4482



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ 10520

๙ พฤศจิกายน 2557

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูล

เรียน นายสุนทร ท้าววงษา (บริษัท สิม ออโต้ เทคคิง จำกัด)

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. แบบสัมภาษณ์เพื่อการวิจัย
2. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์

ด้วย ว่าที่ร้อยตรีวุฒิชัย เหมาะใจ นักศึกษาระดับปริญญาเอก หลักสูตรครุศาสตร์
อุตสาหกรรมดุสิต สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม วิชาเอกการวิจัยและพัฒนาหลักสูตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การวิจัยและ
พัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ ของนักศึกษาหลักสูตร
ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง” โดยมี ดร.ผดุงชัย ภูพัฒน์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ
ผศ.ดร. ขจรศักดิ์ ศิริมัย เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครง
วิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 10 พฤศจิกายน 2557 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จึงขอความอนุเคราะห์
จากท่านโปรดอนุญาตให้ ว่าที่ร้อยตรีวุฒิชัย เหมาะใจ เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์เพื่อการวิจัย
กับท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและ
ขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์วุฒิชัย สุนทรกนกพงศ์)

(รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา)

ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ

โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 329-8436

ติดต่อนักศึกษา โทร.089-123-6373

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ศธ 0524.04/ 1418



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ 10520

๑๙ เมษายน 2559

เรื่อง ขอแต่งตั้งเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินแบบประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

เรียน คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

ด้วย ว่าที่ ร.ต.วุฒิชัย เหมาะใจ นักศึกษาระดับปริญญาเอก หลักสูตรครุศาสตร์
อุตสาหกรรมดุสิต สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม วิชาเอกการวิจัยและพัฒนาหลักสูตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังกำลังทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การวิจัยและ
พัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยีบัณฑิตของนักศึกษาหลักสูตร
ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง” โดยมี ดร. ผดุงชัย ภูพัฒน์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ
ผศ.ดร.ขจรศักดิ์ ศิริมัย เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่า นายสมชาย เหลืองสด เป็นผู้มีความรู้
ความสามารถในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญ นายสมชาย เหลืองสด เป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจ
และประเมินแบบประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ของ ว่าที่ ร.ต.วุฒิชัย เหมาะใจ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและ
ขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.ราตรี ศิริพันธ์)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ

โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 329-8436

ติดต่อนักศึกษา โทร.081-859-7579

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ศธ 0524.04/ 1418



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ 10520

/9 เมษายน 2559

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินแบบประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

เรียน นายอิทธิพล กิจเจา

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

ด้วย ว่าที่ ร.ต. วุฒิชัย เหมะใจ นักศึกษาระดับปริญญาเอก หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ดุขุภัณฑ์ สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม วิชาเอกการวิจัยและพัฒนาหลักสูตร สถาบัน
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การวิจัยและพัฒนา
หลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตร
วิชาชีพชั้นสูง” โดยมี ดร. ผดุงชัย ภูพัฒน์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.ขจรศักดิ์
ศิริมัย เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับ
เรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินแบบประเมินความ
เที่ยงตรงเชิงเนื้อหาในนามเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจและประเมิน
ของท่านจะช่วยให้งานวิจัย ของ ว่าที่ ร.ต. วุฒิชัย เหมะใจ มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและ
ขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

Sms (ดร.ราตรี ศิริพันธุ์)

รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติกรแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ

โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 329-8436

ติดต่อนักศึกษา โทร. 081-859-7579

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ศธ 0524.04/ 2639



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ 10520

2 > กรกฎาคม 2560

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิประเมินเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน ผศ.ดร.รุ่งอรุณ พรเจริญ

สิ่งที่ส่งมาด้วย โครงสร้างหลักสูตร

ด้วย ว่าที่ร้อยตรีวุฒิชัย เหมาะใจ นักศึกษาระดับปริญญาเอก หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมดุสิต
บัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม วิชาเอกการวิจัยและพัฒนาหลักสูตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอม
เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การวิจัยและพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริม
สมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง” โดยมี ดร.ผดุงชัย ภูพัฒน์
เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.ขจรศักดิ์ ศิริมัย เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถ
เกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิประเมินโครงสร้างหลักสูตรว่ามีเนื้อหาถูกต้อง
และเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการประเมินของท่านจะช่วยให้งานวิจัย ของ ว่าที่ ร.ต.วุฒิชัย เหมาะใจ
มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็น
อย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.ราตรี ศิริพันธ์)

รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติกรแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ

โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02-329-8436

ติดต่อนักศึกษา โทร. 081-859-7579

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ศธ 0524.04/ 2639

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ 10520

๒-๖ กรกฎาคม 2560

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน รศ.ดร.อรสา จรุงธรรม

สิ่งที่ส่งมาด้วย ข้อเสนอวัดผล

ด้วย ว่าที่ร้อยตรีวุฒิชัย เหมาะใจ นักศึกษาระดับปริญญาเอก หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมดุสิต บัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม วิชาเอกการวิจัยและพัฒนาหลักสูตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การวิจัยและพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง” โดยมี ดร.ผดุงชัย ภูพัฒน์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.ชจรศักดิ์ ศิริมัย เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินข้อเสนอวัดผลนั้นว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจและประเมินของท่านจะช่วยให้งานวิจัย ของ ว่าที่ ร.ต. วุฒิชัย เหมาะใจ มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.ราตรี ศิริพันธุ์)

รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติกรแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ

โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02-329-8436

ติดต่อนักศึกษา โทร. 081-859-7579

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ศธ 0524.04/ 2669

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ 10520

๒ สิงหาคม 2560

เรื่อง ขออนุมัติครุภัณฑ์ให้นักศึกษาทดลองเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสมุทรสงคราม

สิ่งที่ส่งมาด้วย หลักสูตร

ด้วย ว่าที่ร้อยตรีวุฒิชัย เหมาะใจ นักศึกษาระดับปริญญาเอก หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมดุสิต
บัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม วิชาเอกการวิจัยและพัฒนาหลักสูตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอม
เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การวิจัยและพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริม
สมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง” โดยมี ดร.ผดุงชัย ภูพัฒน์
เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.ขจรศักดิ์ ศิริมัย เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี จึงขออนุมัติครุภัณฑ์จากท่านให้ ว่าที่ร้อยตรีวุฒิชัย
เหมาะสม ทดลองใช้หลักสูตร ทดลองสอนกับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาเทคนิค
ยานยนต์ ภายในสถานศึกษาของท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็น
อย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

Smr ok
(ดร.ราตรี ศิริพันธ์)

รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ
โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692
โทรสาร. 02-329-8436
ติดต่อนักศึกษา โทร. 081-859-7579

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ข
รายนามผู้เชี่ยวชาญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้เชี่ยวชาญในการสัมภาษณ์ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม
เสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์
ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

- | | |
|---------------------------|--|
| 1. นายสุพจน์ ทางเณร | ตำแหน่ง ครู แผนกช่างยนต์
วิทยาลัยเทคนิคธัญบุรี |
| 2. นายสมชาติ บุญศรี | ตำแหน่ง ครู แผนกช่างยนต์
วิทยาลัยเทคนิคอุตสาหกรรมยานยนต์ |
| 3. นายฉัตรชัย พันธุ์รัตน์ | ตำแหน่ง ครู แผนกช่างยนต์
วิทยาลัยเทคนิคราชสีหราชาราม |
| 4. นายอุกฤษฏ์ วีรวานิช | ตำแหน่ง ครู แผนกช่างยนต์
วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี |
| 5. นายสุเชษฐ์ สิทธิเดช | ตำแหน่ง ครู แผนกช่างยนต์
วิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี |
| 6. นายสรรชัย เฮงอู่ | ผู้จัดการฝ่ายบริการ
บริษัท พีพีเอส ออโต้เทรค จำกัด |
| 7. นายสุนทร ท้าววงษา | ตำแหน่ง หัวหน้าช่าง
บริษัท สิม ออโต้ เทรคดิ่ง จำกัด |
| 8. นายอัษฎพล กิจเจา | ตำแหน่ง หัวหน้าช่าง
บริษัท ธัญบุรี ฮอนด้าคาร์ส์ จำกัด |
| 9. นายนฤชา โอนอ่อน | ตำแหน่ง หัวหน้าช่าง
บริษัท โตโยต้า พาราก่อน มอเตอร์ จำกัด |
| 10. นายวิชา ประภูลบุญฤทธิ | ตำแหน่ง หัวหน้าช่าง
บริษัท โค้วยู่อะอิชูเซลล์ จำกัด |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบร่างหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยี
ยานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

1. ผศ.ดร.รุ่งอรุณ พรเจริญ ตำแหน่ง รองคณบดีฝ่ายวิชาการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
2. ดร.ธีระยุทธ รัชชะ ตำแหน่ง หัวหน้าภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี
3. ดร.นิติ นาชิต ตำแหน่ง ผู้อำนวยการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์สิงห์บุรี
4. ดร.ทวีวัฒน์ รื่นรวย ตำแหน่ง รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์
5. ดร.ยงยุทธ พรหมบุตร ตำแหน่ง ครู ประจำสาขาวิชาช่างยนต์ คณะอุตสาหกรรม วิทยาลัยเทคนิคอุทัยธานี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยี
ยานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

1. รศ ดร. อรสา จรุงธรรม ตำแหน่ง อาจารย์ประจำ คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์
2. ผศ ดร.ปราโมทย์ วีรานุกูล ตำแหน่ง อาจารย์ประจำสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
3. ผศ สมโภชน์ กุลศิริศรีตระกูล ตำแหน่ง รองคณบดีด้านพัฒนาคุณภาพนักศึกษา
คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
4. ดร.สมพงษ์ พันธุ์รัตน์ ตำแหน่ง อาจารย์ประจำ คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น
5. ดร.วัชระ เกิดสิน ตำแหน่ง ผู้อำนวยการศูนย์พัฒนา ส่งเสริม ประสานงานกิจการ
นักศึกษาและกิจการพิเศษ
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ค
ตัวอย่างหลักสูตรฝึกอบรบเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของ
นักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษา หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

ความเป็นมาและความสำคัญของหลักสูตร

แนวโน้มในปัจจุบันความต้องการกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยานยนต์ จะเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากโครงสร้างทางเศรษฐกิจเปลี่ยนแปลงไปมากและจากการผลิตโดยใช้กำลังคน เปลี่ยนเป็นการผลิตด้วยเทคโนโลยี ส่งผลกระทบต่อการพัฒนากำลังคนซึ่งจะต้องพัฒนาในอัตราส่วนให้เหมาะสมทั้งปริมาณและคุณภาพ นอกจากนี้ยังพบว่า การผลิตกำลังคนยังไม่สอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการ และผู้สำเร็จการศึกษายังขาดคุณลักษณะด้านความรู้และทักษะที่จำเป็นในการปฏิบัติงาน

กระบวนการจัดการศึกษาเพื่อเข้าสู่ชีวิตการทำงานหรือประกอบอาชีพ เป็นการผลิต และพัฒนากำลังคน ระดับกึ่งฝีมือ (Semi-Skill) ระดับช่างฝีมือ (Skill) ระดับช่างเทคนิค (Technician) และระดับเทคโนโลยี (Technologist) ที่มีคุณภาพและได้มาตรฐาน สามารถตอบสนองตามความต้องการของตลาดแรงงาน และการประกอบอาชีพอิสระ ด้วยนวัตกรรมของเทคโนโลยี ที่มีมากมายในยุคสมัยปัจจุบันและมีเทคโนโลยีหลากหลายรูปแบบที่ทันสมัย ซึ่งในปัจจุบันเทคโนโลยีด้านวิศวกรรมยานยนต์ได้ถูกพัฒนาไปอย่างมาก เทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่ในปัจจุบัน ได้นำเทคโนโลยีขั้นสูงมาสร้างและควบคุมระบบต่าง ๆ ของรถยนต์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้รถยนต์มีสมรรถนะสูง ซึ่งงานด้านวิศวกรรมยานยนต์ได้มีการเปลี่ยนแปลงมาโดยตลอด อีกทั้งความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีในด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นเทคโนโลยีด้านวัสดุศาสตร์ เทคโนโลยีด้านอิเล็กทรอนิกส์ เทคโนโลยีด้านการออกแบบ ส่งผลโดยตรงให้วิศวกรรมยานยนต์ถูกพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว

ดังนั้นหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง เป็นหลักสูตรที่มีเป้าหมายเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ของสาขางานเทคโนโลยียานยนต์ จำนวน 4 เรื่อง ประกอบด้วย งานบำรุงรักษาระบบเครื่องยนต์ งานบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า งานบำรุงรักษาระบบส่งกำลัง บำรุงรักษาระบบเครื่องล่าง ผ่านการลงมือปฏิบัติ เพื่อให้ผู้เรียนเห็นประโยชน์จากการเรียน สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน และเพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะ ให้มีการเตรียมความพร้อมในการทำงานก่อนที่จะเข้าสู่โลกแห่งการทำงาน อย่างที่มุ่งหวังได้อย่างแท้จริง

จุดมุ่งหมายของหลักสูตร

หลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจ ทักษะ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ดังนี้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับงานในระบบ ช่างซ่อมบำรุงรักษาระบบเครื่องยนต์ ช่างซ่อมบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า ช่างบำรุงรักษาระบบส่งกำลัง ช่างบำรุงรักษาระบบเครื่องล่าง
2. มีทักษะในการปฏิบัติงาน ช่างซ่อมบำรุงรักษาระบบเครื่องยนต์ ช่างซ่อมบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า ช่างบำรุงรักษาระบบส่งกำลัง ช่างบำรุงรักษาระบบเครื่องล่าง
3. มีคุณลักษณะที่ดีในการปฏิบัติงานของงานช่างซ่อมบำรุงรักษาระบบเครื่องยนต์ ช่างซ่อมบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า ช่างบำรุงรักษาระบบส่งกำลัง ช่างบำรุงรักษาระบบเครื่องล่าง และผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเองและคนอื่น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงสร้างของหลักสูตร

หลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง แบ่งโครงสร้างของหลักสูตรออกเป็น 4 หน่วยการเรียนรู้ ใช้เวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งสิ้น 36 ชั่วโมง ดังนี้

หน่วยการเรียนรู้	บทเรียน	หัวข้อ/เนื้อหา	สมรรถนะรายหัวข้อ	ระยะเวลาฝึกอบรม (นาที)
1. ช่างซ่อมบำรุง รักษา ระบบ เครื่องยนต์	11 สมรรถนะระบบเครื่องยนต์	111 ระบบหล่อลื่นเครื่องยนต์	1111 เปลี่ยนถ่ายสารหล่อลื่นได้ตามข้อกำหนด	ท. 180 ป. 60
			1112 เปลี่ยนกรองในระบบเครื่องยนต์ ได้ตามข้อกำหนด	
	12 สมรรถนะระบบเชื้อเพลิง	121 ระบบเชื้อเพลิง	1211 เปลี่ยนกรองเชื้อเพลิงเบนซิน ได้ตามข้อกำหนด	ท. 120 ป. 60
			1212 เปลี่ยนกรองเชื้อเพลิงดีเซล ได้ตามข้อกำหนด	
	13 สมรรถนะระบบจุดระเบิด	131 ระบบจุดระเบิด	1311 เปลี่ยนหัวเทียน ได้ตามข้อกำหนด	ท. 60 ป. 30
	14 สมรรถนะระบบระบายความร้อน	141 ระบบระบายความร้อน	1411 เปลี่ยนถ่ายน้ำยาหล่อเย็นได้ตามข้อกำหนด	ท. 60 ป. 60
15 สมรรถนะระบบสายพาน	151 ระบบสายพาน	1511 บริการสายพาน ได้ตามข้อกำหนด	ท. 60 ป. 60	
2. ช่างซ่อมบำรุง รักษา ระบบไฟฟ้า	21 สมรรถนะระบบไฟฟ้ารถยนต์	211 ระบบไฟฟ้ารถยนต์	2111 ตรวจสอบระบบไฟฟ้าส่องสว่างและไฟสัญญาณ ได้ตามข้อกำหนด	ท. 60 ป. 60
	22 สมรรถนะระบบแบตเตอรี่	221 ระบบแบตเตอรี่รถยนต์	2211 บริการแบตเตอรี่ ได้ตามข้อกำหนด	ท. 60 ป. 60

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงสร้างหลักสูตร (ต่อ)

หน่วยการเรียนรู้	บทเรียน	หัวข้อ/เนื้อหา	สมรรถนะรายหัวข้อ	ระยะเวลา ฝึกอบรม (นาที)
3 ช่างซ่อมบำรุงรักษา ระบบส่งกำลัง	31 สมรรถนะระบบคลัตช์	311 ระบบส่งกำลังคลัตช์	3111 บริการเปลี่ยนถ่ายสารหล่อลื่นระบบคลัตช์ได้ตามกำหนด	ท. 60 ป. 60
	32 สมรรถนะระบบเกียร์	321 ระบบส่งกำลังเกียร์	3211 บริการเปลี่ยนถ่ายสารหล่อลื่นระบบเกียร์ได้ตามข้อกำหนด	ท. 180 ป. 60
	33 สมรรถนะระบบเพลากลาง	331 ระบบส่งกำลังเพลากลาง	3311 การตรวจเพลากลางได้ตามข้อกำหนด	ท. 60 ป. 60
	34 สมรรถนะระบบเฟืองท้าย	341 ระบบส่งกำลังเฟืองท้าย	3411 บริการเปลี่ยนถ่ายสารหล่อลื่นระบบเฟืองท้ายได้ตามข้อกำหนด	ท. 60 ป. 60
4 ช่างซ่อมบำรุงรักษา ระบบเครื่องล่าง	41 สมรรถนะระบบเบรก	411 ระบบเบรก	4111 ตรวจระบบเบรกได้ตามข้อกำหนด	ท. 60 ป. 60
			4112 บริการเปลี่ยนถ่ายสารหล่อลื่นระบบเบรกได้ตามข้อกำหนด	ท. 60 ป. 60
	42 สมรรถนะระบบช่วงล่าง	421 ระบบบังคับเลี้ยว	4211 ตรวจระบบบังคับเลี้ยวได้ตามข้อกำหนด	ท. 60 ป. 60
		422 ระบบรองรับน้ำหนัก	4221 ตรวจระบบรองรับน้ำหนักได้ตามข้อกำหนด	ท. 60 ป. 60
	43 สมรรถนะระบบยางรถยนต์	431 ระบบยางรถยนต์	4311 ตรวจสอบสภาพยางรถยนต์ได้ตามข้อกำหนด	ท. 60 ป. 30

หมายเหตุ ท. หมายถึง ทฤษฎี , ป. หมายถึง ปฏิบัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิจกรรมการเรียนรู้

กิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษา หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ใช้แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จากทฤษฎีสู่การปฏิบัติ จากของจริง โดยผู้วิจัยได้ออกแบบกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การบรรยาย การถามคำถาม การเรียนรู้จากการปฏิบัติจริงด้วยกระบวนการกลุ่ม การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การฝึกทักษะเทคโนโลยี ยานยนต์ มีวิธีการในการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อให้เหมาะสมกับเนื้อหาในแต่ละหน่วยการ เรียนรู้ เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ ทักษะและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามจุดมุ่งหมายของ หลักสูตร เห็นประโยชน์ของการเรียน สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ โดย กิจกรรมในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำ

เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนโดยการสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดความ กระหายใคร่รู้ สร้างจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้ให้ผู้เรียน มีการกระตุ้นความสนใจโดยใช้สื่อการเรียนรู้ที่ หลากหลาย การตอบคำถามเพื่อทบทวนความรู้เดิม กำหนดสถานการณ์ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความ กระตือรือร้นในการเรียนรู้ความรู้ใหม่ และสร้างสมาธิให้ผู้เรียนมีใจจดจ่อต่อการเรียน

ขั้นที่ 2 ขั้นดำเนินกิจกรรม

เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้สถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริง สิ่งที่อยู่ใกล้ ตัวผู้เรียนหรือสิ่งที่ผู้เรียนสนใจมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยพิจารณาถึงความเหมาะสมกับ เนื้อหาและประสบการณ์ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ เน้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีการที่ หลากหลาย เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างผู้เรียน ให้ผู้เรียนกล้าคิด และกล้าแสดงความคิดเห็น ยอมรับความคิดเห็นของคนอื่น กิจกรรมการเรียนรู้ออกแบบให้ผู้เรียนได้ ฝึกกระบวนการคิดและการแก้ปัญหา

ขั้นที่ 3 ขั้นพยายาม

เป็นการดำเนินจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการปฏิบัติ ผู้เรียนต้องใช้ ความสามารถจากสิ่งที่เรียนรู้มา เน้นการทำซ้ำๆ เพื่อให้เกิดความชำนาญ จนเกิดทักษะในการลงมือ ปฏิบัติได้จริง และสามารถแก้ไขปัญหาที่งานที่เกิดขึ้นได้

ขั้นที่ 4 การสรุปความรู้

กิจกรรมการเรียนรู้ในขั้นสรุปความรู้ จะเป็นการตรวจสอบความถูกต้องของความรู้ ใหม่แล้วร่วมกันสรุปเป็นความคิดรวบยอด มีการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ เพื่อให้ผู้เรียนได้เห็นถึงความสำคัญของความรู้ พร้อมกับชี้แนะให้ผู้เรียนได้เห็นความสำคัญต่อการ นำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้และการทำงาน

สื่อการเรียนรู้

สื่อการเรียนรู้ที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ในหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประกอบด้วย

1. เอกสารประกอบการเรียนรู้ ได้แก่ ใบความรู้ ใบงาน ตัวอย่างชิ้นงาน
2. สื่อโสตทัศน ได้แก่ สไลด์ประกอบการบรรยาย วิดีโอ CAI
3. สื่อของจริง ได้แก่ รถยนต์ 1 คัน ตามความเหมาะสมกับเนื้อหาในแต่ละหน่วยการเรียนรู้
4. แหล่งเรียนรู้ ได้แก่ เว็บไซต์ที่เป็นแหล่งข้อมูลตามความสนใจ

การวัดและประเมินผล

การวัดและประเมินผลตามหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษา หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง มีแนวทางการวัดและประเมินโดยมุ่งเน้นการประเมินเพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง แบ่งออกเป็น การวัดและประเมินผลก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีรายละเอียดดังนี้

1. การวัดและประเมินผลก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

การวัดและประเมินผลก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นการวัดความรู้ความสามารถของผู้เรียนก่อนการจัดกิจกรรมด้วยแบบวัดความรู้เรื่องสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ตามมาตรฐานการรู้สมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์

2. การวัดและประเมินผลระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

การวัดและประเมินผลระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เน้นการวัดและประเมินผลตามสภาพจริงเพื่อตรวจสอบว่าผู้เรียนมีความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตามจุดประสงค์การเรียนรู้ของแต่ละหน่วยการเรียนรู้มากน้อยเพียงใด เป็นการประเมินที่เน้นให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองตามศักยภาพ มีการใช้เครื่องมือและวิธีการที่หลากหลาย ผลที่ได้จากการประเมินจะเป็นข้อมูลเพื่อนำไปใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรด้วย

3. การวัดและประเมินผลหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

การวัดและประเมินผลหลังการจัดกิจกรรมฝึกอบรม เป็นการวัดความรู้ความสามารถของผู้เรียนที่ผ่านการเรียนตามหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ด้วยแบบวัดความรู้เรื่องสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทเรียนที่

ช่างซ่อมบำรุงรักษาระบบเครื่องยนต์

1

สมรรถนะระบบเครื่องยนต์

1. สารสำคัญ

การบำรุงรักษาระบบเครื่องยนต์ นั้นเราทุกคนสามารถทำได้เสมอ เพราะเครื่องยนต์ประกอบด้วย ชิ้นส่วนโลหะที่เคลื่อนไหวอยู่มากมาย ซึ่งแต่ละชิ้นส่วนจะประกบกันแน่นอนซึ่งชิ้นส่วนเหล่านี้ ประกอบไปด้วยเพลาคอเหียงก้านสูบและชิ้นส่วนกลไกกลื่น เมื่อเครื่องยนต์เริ่มหมุนความฝืดระหว่าง ชิ้นส่วนเหล่านี้เกิดการสูญเสียกำลังงานสึกหรอรวมทั้งการยึดติดของเครื่องยนต์อันเนื่องจากความร้อนที่เกิดจากการเสียดสีดังนั้นน้ำมันหล่อลื่นจึงถูกส่งไปยังชิ้นส่วนเหล่านั้นเพื่อป้องกันอาการที่ไม่พึง ประสงค์เหล่านั้นซึ่งน้ำมันหล่อลื่นถูกส่งจ่ายโดนระบบหล่อลื่นเครื่องยนต์ ซึ่งแม้ว่าเครื่องยนต์จะ ออกแบบดีอย่างไร ไม่ว่าจะด้านประสิทธิภาพทางความร้อน ความแข็งแรง การเลือกใช้วัสดุ ฯลฯ ถ้า การหล่อลื่นชิ้นส่วนที่เคลื่อนที่ทั้งหมด ไม่ได้รับการเอาใจใส่อย่างเหมาะสมแล้ว เครื่องยนต์ย่อมจะไม่สามารถทำงานได้หรือเกิดความสึกหรอมาก และอายุการใช้งานสั้น

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 2.1 เลือกและเปลี่ยนถ่ายสารหล่อลื่นเครื่องยนต์ได้
- 2.2 ตรวจสอบการรั่วซึมด้วยสายตาได้
- 2.3 เปลี่ยนกรองน้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ได้
- 2.4 ตรวจสอบการรั่วซึมและทำความสะอาดโดยรอบระบบกรองได้
- 2.5 จัดเก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ตามข้อกำหนดได้
- 2.6 ปฏิบัติงานตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้

3. กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ (30 นาที)

1. ครูชี้แจงนักศึกษาเข้าใจและตระหนักถึงความสำคัญของหลักสูตรเสริม และคุณค่าของการได้รับเลือกเข้ามาเป็นกลุ่มตัวอย่างในการทดลองใช้หลักสูตรเสริมในครั้งนี้
2. ครูชี้แจงวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ให้นักศึกษาได้รับทราบ
3. ครูถามผู้เรียนระบบหล่อลื่นมีหน้าที่อะไร (สุ่มถามนักเรียนเป็นรายบุคคลหรือให้นักเรียน ทั้งชั้นช่วยกันตอบ
4. ครูถามผู้เรียน น้ำมันเครื่องและไส้กรองน้ำมันเครื่องมีหน้าที่แตกต่างกันอย่างไร (สุ่มถาม นักเรียนเป็นรายบุคคลหรือให้นักเรียนทั้งชั้นช่วยกันตอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนกิจกรรม (2 ชั่วโมง)

1. ครู อธิบายหน้าที่ของระบบหล่อลื่นและประเภทของระบบหล่อลื่น
2. ครู อธิบายส่วนประกอบและหน้าที่ของระบบหล่อลื่น
3. ครู ฉาย Power Point เรื่องขั้นตอนการตรวจสอบระดับน้ำมันเครื่องและขั้นตอนการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง และกรองน้ำมันเครื่อง
4. ครูสาธิตขั้นตอนการตรวจสอบระดับน้ำมันเครื่องและขั้นตอนการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง และกรองน้ำมันเครื่อง

ขั้นพยายาม (1 ชั่วโมง)

1. ครูแบ่งกลุ่มผู้เรียนกลุ่มละ 4 คน 5 กลุ่ม ให้ทำการตรวจสอบและเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง และกรองน้ำมันเครื่อง
2. ครูให้ทำแบบทดสอบหลังเรียน

ขั้นสรุปความรู้ (30 นาที)

1. ครู เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน
2. ครู และผู้เรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาที่ได้เรียนให้มีความเข้าใจในทิศทางเดียวกัน
3. ครู ให้ผู้เรียนศึกษาเพิ่มเติมนอกห้องเรียน ด้วยเอกสารประกอบการสอนที่จัดทำขึ้น

4. สื่อการฝึกอบรม

- 4.1 ใบความรู้ที่ 1.1 เรื่อง การบริการระบบหล่อลื่นเครื่องยนต์
- 4.2 Power Point , วิดีโอ เรื่อง การบริการระบบหล่อลื่นเครื่องยนต์
- 4.3 ใบงานที่ 1.1 การบริการระบบหล่อลื่นเครื่องยนต์
- 4.4 สื่อของจริง รถยนต์ 1 คัน
- 4.4 แบบบันทึกการปฏิบัติงาน

5. การวัดผลและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	เครื่องมือวัด และ ประเมินผล	วิธีการวัด และ ประเมินผล	เกณฑ์การวัด และประเมินผล
<ol style="list-style-type: none"> 1. เลือกและเปลี่ยนถ่ายสารหล่อลื่นเครื่องยนต์ได้ 2. ตรวจสอบการรั่วซึมด้วยสายตาได้ 3. เปลี่ยนกรองน้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ได้ 4. ตรวจสอบการรั่วซึมและทำความสะอาดโดยรอบระบบกรองได้ 5. จัดเก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ตามข้อกำหนดได้ 6. ปฏิบัติงานตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - ใบงานที่ 1.1 การบริการระบบหล่อลื่นเครื่องยนต์ - แบบทดสอบ 10 ข้อ 	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบใบงานที่ 1.1 การบริการระบบหล่อลื่นเครื่องยนต์ - แบบทดสอบหลังเรียน 	นักเรียนที่ผ่านต้องได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้
ผลการจัดการเรียนรู้**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาอุปสรรค

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แนวทางการแก้ไขและข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบความรู้ที่

ช่างซ่อมบำรุงรักษาระบบเครื่องยนต์

ระบบหล่อลื่นเครื่องยนต์

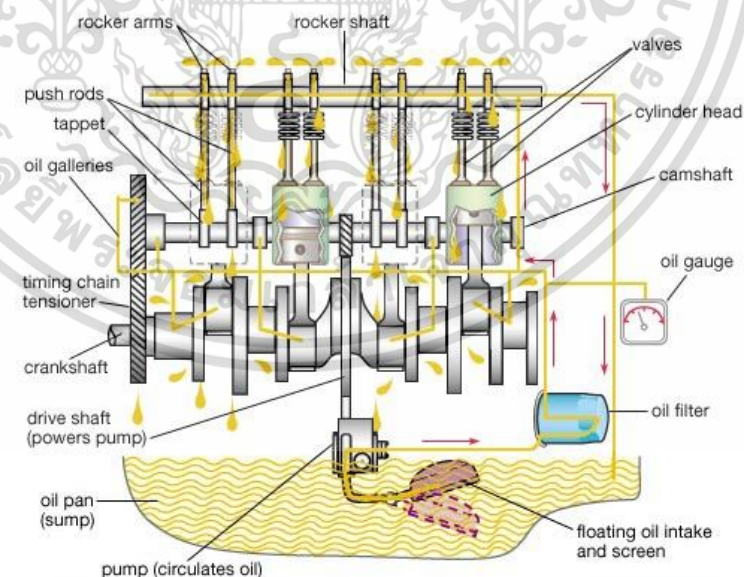
1.1

เครื่องยนต์ประกอบด้วยชิ้นส่วนโลหะที่เคลื่อนไหวยู่มากมาย ซึ่งแต่ละชิ้นส่วนจะประกบกันแน่นอนซึ่งชิ้นส่วนเหล่านี้ประกอบไปด้วยเพลาคอเหวี่ยงก้านสูบและชิ้นส่วนกลไกกลื่น เมื่อเครื่องยนต์เริ่มหมุนความฝืดระหว่างชิ้นส่วนเหล่านี้เกิดการสูญเสียกำลังงานสึกหรอรวมทั้งการยึดติดของเครื่องยนต์อันเนื่องมาจากความร้อนที่เกิดจากการเสียดสีดังนั้นน้ำมันหล่อลื่นจึงถูกส่งไปยังชิ้นส่วนเหล่านี้เพื่อป้องกันอาการที่ไม่พึงประสงค์เหล่านี้ซึ่งน้ำมันหล่อลื่นถูกส่งจ่ายโดยระบบหล่อลื่นเครื่องยนต์นั่นเอง

ความสำคัญของการหล่อลื่น

แม้ว่าเครื่องยนต์จะออกแบบได้อย่างไร ไม่ว่าจะด้านประสิทธิภาพทางความร้อน ความแข็งแรง การเลือกใช้วัสดุ ฯลฯ ถ้าการหล่อลื่นชิ้นส่วนที่เคลื่อนที่ทั้งหมด ไม่ได้รับการเอาใจใส่อย่างเหมาะสมแล้ว เครื่องยนต์ย่อมจะไม่สามารถทำงานได้หรือเกิดความสึกหรอมาก และอายุการใช้งานสั้น

จุดประสงค์ของการหล่อลื่น เป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดของเครื่องยนต์ ดังนั้นก่อนจะทำการบำรุงรักษาระบบหล่อลื่น ควรจะรู้ถึงหน้าที่ของระบบหล่อลื่นเสียก่อน



รูปที่ 1.1 ระบบหล่อลื่นเครื่องยนต์

(ที่มา : <https://www.google.com/engine/iw=1440&bih=794&tbm=isch&sa=1&q=>)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าที่ของระบบหล่อลื่น

- 1.หล่อลื่นชิ้นส่วนที่เคลื่อนที่เพื่อให้ความสึกหรอเหลือน้อยที่สุด
- 2.หล่อลื่นชิ้นส่วนที่เคลื่อนที่เพื่อให้อุณหภูมิที่สูญเสียไปเนื่องจากความฝืดเหลือน้อยที่สุด
- 3.ช่วยระบายความร้อน
- 4.ลดเสียงดังจากชิ้นส่วนที่เคลื่อนที่
- 5.ลดแรงกระแทก
- 6.ทำให้เกิดกันรั่วที่ติระหว่างแหวนลูกสูบกับผนังกระบอกสูบ
- 7.ทำความสะอาดชิ้นส่วนต่างๆที่เคลื่อนที่
- 8.ทำให้อายุการใช้งานของเครื่องยนต์ยาวนานขึ้น

น้ำมันเครื่อง

น้ำมันเครื่อง ประกอบไปด้วย 2 ส่วนที่สำคัญคือ น้ำมันพื้นฐาน และสารเพิ่มคุณภาพ น้ำมันเครื่องมีหน้าที่ลดแรงเสียดทานของวัตถุชิ้นที่เสียดสีกัน ระบายความร้อนของเครื่องยนต์ เคลือบช่องว่างระหว่างผิวสัมผัส ทำความสะอาดเขม่าและเศษโลหะภายในเครื่องยนต์ ป้องกันการกัดกร่อนจากสนิมและกรดต่างๆ และป้องกันกำลังอัดของเครื่องยนต์รั่วไหล และควรเลือกเกรดคุณภาพอย่างน้อยรองจากสูงสุด เพื่อการปกป้องเครื่องยนต์ของรถของคุณอย่างสูงสุด น้ำมันเครื่องไม่เพียงแต่จะช่วยลดการสึกหรอและความฝืดของลูกสูบ แบริ่งและชิ้นส่วนต่างๆที่เคลื่อนไหว มันยังช่วยป้องกันการรั่วของแก๊ส ซึ่งมีแรงดันสูงและอุณหภูมิสูงภายในห้องเผาไหม้ เป็นตัวส่งถ่ายความร้อนจากส่วนที่มีความร้อนสูงไปสู่อ่างน้ำมันเครื่อง และระบายความร้อนไปกับอากาศ น้ำมันเครื่องยังป้องกันการกัดกร่อนของชิ้นส่วนที่เป็นโลหะ และรองรับชิ้นส่วนที่เคลื่อนไหว เป็นตัวดูดซับสารพิษที่เกิดจากการเผาไหม้ของเครื่องยนต์ได้เป็นอย่างดี จากการทำงานในหน้าที่หลายอย่างนี้ ทำให้น้ำมันเครื่องเสื่อมประสิทธิภาพลงเมื่อถูกใช้งาน ดังนั้น จึงมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่องตามระยะเวลา



รูปที่ 1.2 น้ำมันเครื่องยนต์

(ที่มา : <http://www.advanceautogas.com/content>)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คุณภาพของน้ำมันเครื่อง

1. น้ำมันเครื่องสูตรมาตรฐาน เป็นน้ำมันเครื่องซึ่งผลิตจากน้ำมันพื้นฐาน สามารถใช้ได้กับรถยนต์ทั่วไป ระยะการเปลี่ยนถ่าย 3,000 – 5,000 กิโลเมตร
2. น้ำมันเครื่องกึ่งสังเคราะห์ พัฒนาขึ้นสำหรับรถยนต์รุ่นใหม่โดยเฉพาะรถที่ใช้เครื่องยนต์อัลติวาล์ว และระบบหัวฉีดอิเล็กทรอนิกส์ สามารถทนความร้อนได้สูงกว่าน้ำมันเครื่องสูตรมาตรฐาน ระยะการเปลี่ยนถ่าย 5,000 – 7,000 กิโลเมตร
3. น้ำมันเครื่องสังเคราะห์ สามารถทนความร้อนได้สูง มีฟิล์มน้ำมันหนาแน่นกว่า ทำให้น้ำมันไม่ระเหยได้ง่าย เหมาะสำหรับรถยนต์ที่มีสมรรถนะสูง สามารถใช้งานได้นานกว่าน้ำมันเครื่องทั่วไป ระยะการเปลี่ยนถ่าย 10,000 – 12,000 กิโลเมตร

สาเหตุที่ต้องเปลี่ยนน้ำมันเครื่อง

เมื่อน้ำมันเครื่องถูกใช้งานเป็นระยะเวลาหนึ่งจะเสื่อมคุณภาพทำให้คุณสมบัติไม่เหมาะสมจะใช้งานต่อไปซึ่งอาจมีสาเหตุจากการสะสมสิ่งสกปรกในเครื่องยนต์สภาพการใช้งานสภาพของเครื่องยนต์ และสารเคมีปรุงแต่งคุณภาพที่ผสมอยู่เสื่อมสภาพไปตามระยะการใช้งานการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่องตามกำหนดระยะเวลาจะช่วยรักษาเครื่องยนต์ให้ สะอาดและยืดอายุการทำงานของเครื่องยนต์ การเปลี่ยนน้ำมันเครื่องควรเปลี่ยนพร้อมไส้กรองน้ำมันเครื่อง เนื่องจากไส้กรองเป็นตัวดักเก็บสิ่งเจือปนต่างๆ ที่อยู่ในน้ำมันเครื่อง รวมทั้งเศษโลหะของชิ้นส่วนเครื่องยนต์ หากไส้กรองอุดตันจะปล่อยน้ำมันเครื่องไหลออกมาโดยไม่ผ่านการกรองและทำให้ เครื่องยนต์สึกหรอเร็วกว่าปกติ

กรองน้ำมันเครื่อง

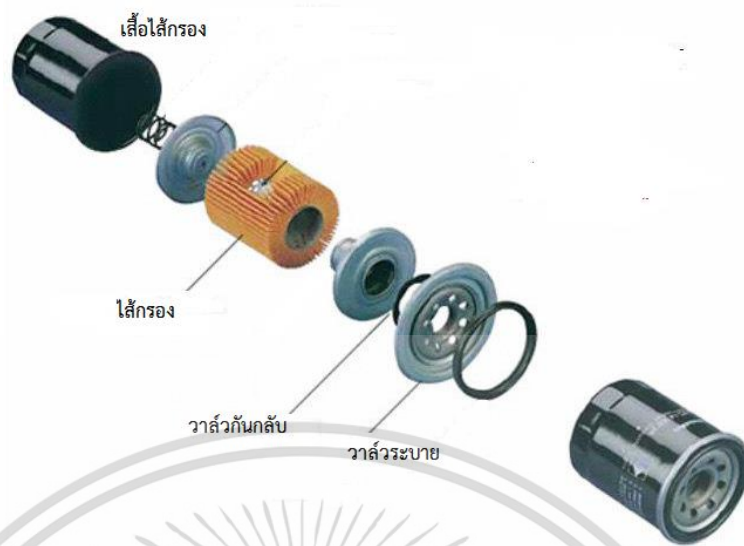
ทำหน้าที่ขจัดสิ่งสกปรกออกจากน้ำมันเครื่อง เช่น เศษผงโลหะชิ้นเล็กๆ และดูแลรักษา น้ำมันเครื่องให้สะอาด กรองน้ำมันเครื่องจะประกอบไปด้วยวาล์วกันกลับ เพื่อเก็บรักษา น้ำมันเครื่องที่อยู่ในไส้กรองขณะที่เครื่องยนต์หยุดทำงาน ดังนั้นกรองน้ำมันเครื่องจะมีน้ำมันเครื่องอยู่ตลอดเวลาเมื่อเครื่องยนต์ เริ่มทำงาน นอกจากนี้ยังมีวาล์วระบายน้ำมันเพื่อส่งน้ำมันไปยังเครื่องยนต์เมื่อไส้กรองเริ่มอุดตัน กรองน้ำมันเครื่องเป็นอะไหล่ที่จะต้องเปลี่ยนตามระยะเวลา หรือตามระยะทางที่กำหนดไว้

ส่วนประกอบกรองน้ำมันเครื่อง

กรองน้ำมันเครื่อง ส่วนใหญ่ที่ใช้กับรถยนต์ปัจจุบัน จะเป็นแบบ กรองแบบ คาร์ทริดจ์ (Cartridge) คือ มีลักษณะเป็นกระป๋องเหล็ก ภายในจะมีไส้กรองกระดาษพับทบไปมา เวลาเปลี่ยนก็หมุนออกถอดทิ้งไปทั้งตัว หน้าที่หลักก็คือ กรองน้ำมันเครื่อง โดยอาศัยวิธีการให้น้ำมันเครื่องที่ผ่านการใช้งานแล้ว ซึมผ่านกระดาษกรองเข้าไปสู่แกนกลางของตัวกรอง จากนั้นจึงส่งน้ำมันไปยังจุดหล่อลื่นต่างๆ ของเครื่องยนต์ โดยทิ้งสิ่งแปลกปลอม เช่น เขม่า, เศษโลหะเล็กๆ และฝุ่นผงต่างๆ ไว้ที่กระดาษกรองดังนั้น กระดาษกรอง จึงเป็นหัวใจหลักในการทำหน้าที่กรองน้ำมันเครื่อง

1. วาล์วกันกลับ
2. ไส้กรอง
3. เสื้อไส้กรอง
4. วาล์วระบาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 1.3 ส่วนประกอบกรองน้ำมันเครื่อง

(ที่มา : <http://minkara.carview.co.jp/userid/465912/blog/37807032/>)

สาเหตุที่ต้องเปลี่ยนกรองน้ำมันเครื่อง

น้ำมันเครื่องที่หมุนเวียนหล่อลื่นภายในเครื่องยนต์ มีหน้าที่หล่อลื่นและชะล้างเขม่าในเครื่อง จึงมีเขม่าจากการเผาไหม้น้ำมันดีเซลและผงโลหะที่เกิดจากการเสียดสีของชิ้นส่วนของเครื่องจะปะปนอยู่กับน้ำมันเครื่อง ทั้งเขม่าและผงโลหะจะมีอันตรายต่อเครื่องยนต์ การใช้กรองน้ำมันเครื่องอย่างต่อเนื่อง เพื่อกั้นไม่ให้ไหลไปกับน้ำมันเครื่องย่อมเกิดการสะสมสิ่งสกปรกเพราะฉะนั้นจึงจำเป็นที่จะเปลี่ยนที่หม้อกรองน้ำมันเครื่องตามระยะ

การตรวจสอบระดับน้ำมันเครื่อง

ตรวจสอบน้ำมันเครื่องก่อนติดเครื่อง ระดับสูงสุดจะต้องอยู่ในระดับ F ต่ำสุดต้องอยู่ในระดับ L ถ้าอยู่ในระหว่าง F กับ L ถือว่ายังเพียงพอใช้งานได้ ถ้าต่ำกว่า L ต้องเติมเพิ่มให้ถึงระดับ F



รูปที่ 1.4 ส่วนประกอบกรองน้ำมันเครื่อง

(ที่มา : <http://carcare.exteen.com/20110411/engine-oil-level-checking-up>)

ขั้นตอนการตรวจสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. เพื่อให้การตรวจเช็คถูกต้องแม่นยำควรจอตระบนพื้นราบ
2. ดึงก้านวัดระดับน้ำมันเครื่องออก ใช้เศษผ้าจับที่ปลายก้านวัดแล้วเช็ดน้ำมันที่ติดกับก้านวัดออก
3. เสียบก้านวัดกลับลงไปใหม่ที่จุดเดิมให้ลึกที่สุด มิฉะนั้นค่าที่วัดได้จะไม่ถูกต้อง
4. ดึงก้านวัดออกมาอีกครั้งหนึ่งเพื่อตรวจสอบระดับน้ำมันเครื่องที่ปลายก้านวัด ซึ่งระดับ
5. น้ำมันเครื่องควรอยู่ที่ระดับ F แสดงว่าระดับน้ำมันเครื่องปกติ

การเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง

คำเตือน ขณะเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่องควรระมัดระวังเพราะน้ำมันเครื่องมีอุณหภูมิสูง

1. อุณหภูมิเครื่องยนต์จนถึงอุณหภูมิทำงานปกติจากนั้นดับเครื่องยนต์
2. เปิดฝาเติมน้ำมันเครื่องและถอดสกรูถ่ายน้ำมันเครื่อง
3. ถ่ายน้ำมันเครื่องลงบนภาชนะรองรับ

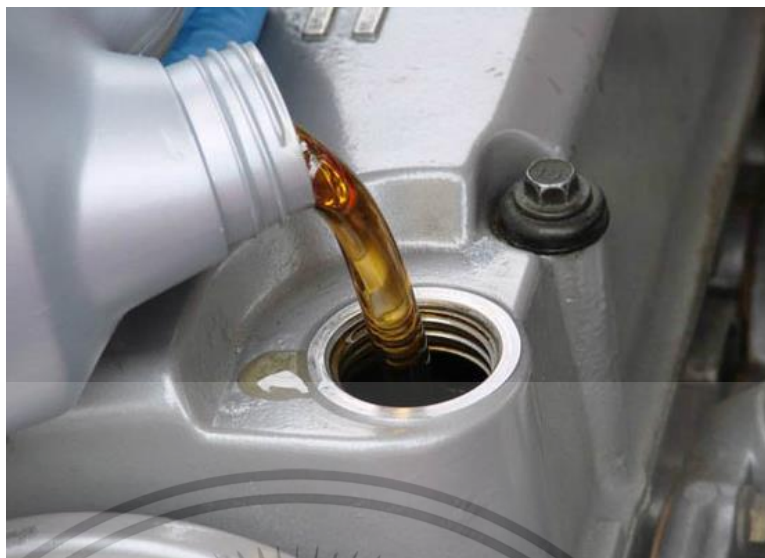


รูปที่ 1.5 การถ่ายน้ำมันเครื่อง

(ที่มา : <http://www.asnbroker.co.th/news.php?id=253&t=>)

4. ใส่ปะเก็น สกรู ถ่ายน้ำมันเครื่องตัวใหม่ ค่าแรงขัน : 30-41 N-m
5. เติมน้ำมันเครื่องให้ได้ปริมาณและชนิดตามค่ามาตรฐาน
6. ปิดฝาเติมน้ำมันเครื่องให้แน่น
7. ติดเครื่องยนต์และตรวจการรั่วซึม
8. ตรวจสอบระดับน้ำมันเครื่องอีกครั้งและเติมเพิ่มถ้าจำเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

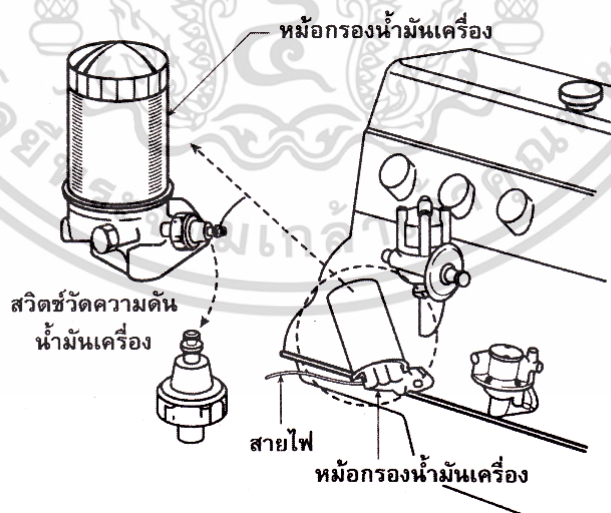


รูปที่ 1.6 การเติมน้ำมันเครื่อง

(ที่มา : <http://www.asnbroker.co.th/news.php?id=253&t=>)

การเปลี่ยนกรองน้ำมันเครื่อง

1. กรองน้ำมันเครื่องขนาดเล็กใช้มือถอดได้ แต่ถ้าขนาดใหญ่ให้ใช้ประแจถอดกรองน้ำมันเครื่อง
2. ทาน้ำมันเครื่องที่แหวนยางหน้าของกรองน้ำมันเครื่อง
3. ทำความสะอาดหน้าสัมผัสกรองที่เสื่อสุบ
4. ขันหม้อกรองเข้าพอแหวนยางสัมผัสหน้าแปลน
5. ขันต่อ ใน 3 รอบ 2



รูปที่ 1.7 ส่วนประกอบกรองน้ำมันเครื่อง

(ที่มา : <http://www.er6thailand.com/board/index.php?topic=35483.0>)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จัดเก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ตามข้อกำหนด

เครื่องจักร เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในโรงฝึกงานส่วนใหญ่จะมีราคาแพง ถ้าหากมีการชำรุดเสียหายเกิดขึ้นแล้วย่อมจะเป็นการเปลืองงบประมาณของสถานศึกษาเป็นอย่างมาก

การบำรุงรักษาเครื่องจักร อุปกรณ์และเครื่องมือนับเป็นสิ่งที่สำคัญมาก ไม่ควรทำการซ่อมแซมต่อเมื่อได้เกิดข้อบกพร่องบางอย่างแก่เครื่องจักรแล้วเท่านั้น ควรป้องกันโดยการบำรุงรักษาเครื่องจักร อุปกรณ์และเครื่องมือเหล่านั้นให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การเก็บรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ คือ

1. หลังจากใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการประดิษฐ์แล้วควรเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ทุกครั้ง
2. ก่อนเก็บเครื่องมือควรทำความสะอาดโดยใช้ผ้าเช็ดให้สะอาด ถ้าเป็นเครื่องมือที่เป็นโลหะควรทาน้ำมันกันสนิมด้วย
3. เมื่อทำความสะอาดเครื่องมือและอุปกรณ์แล้ว เก็บใส่ช่อง ใส่กล่อง หรือแขวนไว้ในตู้เก็บเครื่องมือให้เรียบร้อย
4. เมื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ชำรุดควรซ่อมแซมให้เรียบร้อยก่อนนำไปใช้ในครั้งต่อไป

การบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์และเครื่องมือมีวัตถุประสงค์ คือ

1. เพื่อชะลอความเสื่อมสภาพของเครื่องจักร เครื่องมือ และอุปกรณ์
2. เพื่อประหยัดค่าใช้จ่าย ในการซ่อมแซมในส่วนที่ชำรุด และส่วนที่เกี่ยวข้อง
3. เพื่อป้องกันอันตรายที่เกิดขึ้นกับผู้ปฏิบัติงานเนื่องจากอุบัติเหตุ
4. เพื่อลดเวลาสูญเสียเปล่าเนื่องจากต้องหยุดทำงาน เนื่องจากการซ่อมแซม
5. เพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อยในการปฏิบัติงาน

การปฏิบัติงานตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

ความปลอดภัยในการทำงาน

เป็นความรับผิดชอบของท่านต่อการทำงานด้วยความปลอดภัย เพื่อป้องกันการบาดเจ็บและอุบัติเหตุอื่น ๆ ที่เกิดขึ้น ซึ่งการพยายามปฏิบัติในสิ่งที่ถูกต้องนี้ จะเป็นผลดีทั้งงานของท่านเองครอบครัวของท่าน พวกพ้องที่ปฏิบัติด้วยกันและที่ทำงานของท่านอุบัติเหตุสามารถเกิดขึ้นได้โดยมาก สาเหตุมาจากมนุษย์ สภาพสิ่งแวดล้อม และสภาพจิตใจหรือทั้งสองอย่างประกอบกัน

ประโยชน์ที่ได้จากความปลอดภัย

1. ผลผลิตเพิ่มขึ้น
2. ต้นทุนการผลิตลดลง
3. เป็นปัจจัยจูงใจในการทำงาน
4. สงวนทรัพยากรมนุษย์
5. กำไรจากการประกอบการมากยิ่งขึ้น

ความปลอดภัยระเบียบในโรงงาน กฎโรงงานช่างยนต์

1. ห้ามสูบบุหรี่ภายในโรงงาน
2. ต้องสวมชุดฝึกงานให้ถูกต้องรัดกุมก่อนปฏิบัติงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ก่อนลงมือปฏิบัติงานกับเครื่องจักร เครื่องยนต์ ต้องศึกษาวิธีใช้เครื่องมือ และความปลอดภัยอยู่เสมอ

4. อย่าวางเครื่องมือไว้บนเครื่องจักร เครื่องยนต์

5. ห้ามหยอกล้อกันในโรงงาน

6. ห้ามสูบบุหรี่ภายในโรงงาน

7. ต้องสวมชุดฝึกงานให้ถูกต้องรัดกุมก่อนปฏิบัติงาน

8. ก่อนลงมือปฏิบัติงานกับเครื่องจักร เครื่องยนต์ ต้องศึกษาวิธีใช้เครื่องมือ และความปลอดภัยอยู่เสมอ

9. อย่าวางเครื่องมือไว้บนเครื่องจักรเครื่องยนต์

11. ห้ามหยอกล้อกันในโรงงาน

12. หลังจากใช้เครื่องมือต่าง ๆ เสร็จ จะต้องทำความสะอาด และเก็บเข้าที่ให้เรียบร้อย

13. ต้องสวมแว่นนิรภัยทุกครั้งเมื่อใช้เครื่องเจียรระโน

14. หลังจากใช้เครื่องจักรทุกชนิดต้องปิดเมนสวิตช์

15. ห้ามพกไขควง เหล็กขีด ของมีคม ไว้ในกระเป๋าเสื้อฝึกงาน

16. ห้ามหยอดน้ำมันหล่อลื่น เติมน้ำมันเชื้อเพลิงในขณะที่เครื่องยนต์กำลังทำงาน

17. ห้ามเปิดฝามอเตอร์ขณะเครื่องยนต์ร้อน

18. ห้ามพกไขควง เหล็กขีด ของมีคม ไว้ในกระเป๋าเสื้อฝึกงาน

19. ห้ามหยอดน้ำมันหล่อลื่น เติมน้ำมันเชื้อเพลิงในขณะที่เครื่องยนต์กำลังทำงาน

20. ห้ามเปิดฝามอเตอร์ขณะเครื่องยนต์ร้อน

21. ทำความสะอาดน้ำมัน หรือจาระบีทันทีที่ตกลงพื้น

22. ทำความพื้นที่ทุกครั้งเมื่อปฏิบัติงานเสร็จ

ข้อปฏิบัติในการจัดเก็บสารหล่อลื่น

1. น้ำมันเครื่องเก่าควรจัดเก็บในภาชนะที่มิดชิด ไม่มีการรั่วไหล และควรมีฉลากหรือภาชนะรองรับการหกรั่วไหล

2. ควรเก็บในสถานที่ที่มีอากาศถ่ายเท และมีการระบายอากาศเป็นอย่างดี

3. ควรมีขอบกั้น มีหลังคาบังกัน หรือเก็บในที่ร่ม เพื่อกันแดดและฝน เนื่องจากป้องกันการเสื่อมสภาพของภาชนะเก็บน้ำมันเครื่องเก่า

4. ควรเก็บให้ห่างไกลจากจุดวาบไฟ หรือพื้นที่ที่ใช้ความร้อน

5. นำส่งไปกำจัดให้ถูกต้องตามวิธีการที่เหมาะสม

ข้อปฏิบัติเมื่อหกรั่วไหล

1. ควรรีบนำวัสดุดูดซับ เช่น ฝ้ายหรือทรายมาดูดซับบริเวณที่หกรั่วไหล และรวบรวมในภาชนะที่เหมาะสม

2. ปิดรอยรั่วที่ทำให้เกิดการรั่วไหล

3. ระบายอากาศพื้นที่ที่หกรั่วไหล

4. นำวัสดุรั่วซึมไปกำจัด ทำลายด้วยวิธีการที่ถูกต้องเหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบทดสอบ 1.1 สมรรถนะระบบเครื่องยนต์

ชื่อนามสกุล..... เลขที่

- 1.ทำไมจึงต้องมีระบบหล่อลื่นในเครื่องยนต์
 - ก.เครื่องยนต์ไม่มีระบบระบายความร้อน
 - ข.เครื่องยนต์ขาดประสิทธิภาพในการทำงาน
 - ค.ชิ้นส่วนที่เป็นโลหะมีความผิด
 - ง.ชิ้นส่วนบางอย่างขาดจาระบี
- 2.คุณสมบัติของน้ำมันหล่อลื่นคือ
 - ก.ระบายความร้อนได้ดี
 - ข.ลดการเสียดสีให้น้อยที่สุด
 - ค.เพิ่มความฝืดของชิ้นงาน
 - ง.เพิ่มอุณหภูมิให้กับชิ้นส่วน
- 3.น้ำมันหล่อลื่นทำให้ชิ้นส่วนของเครื่องยนต์เป็นอย่างไร
 - ก.ชิ้นส่วนร้อนขึ้น
 - ข.ชิ้นส่วนมีน้ำหนักรเบา
 - ค.ชิ้นส่วนมีน้ำหนักมากขึ้น
 - ง.ชิ้นส่วนเย็นลง
- 4.น้ำมันหล่อลื่นป้องกันการรั่วระหว่างชิ้นส่วนอะไร
 - ก.ลื่นกับฝาสูบ
 - ข.ลูกสูบกับกระบอกสูบ
 - ค.แหวนกับลูกสูบ
 - ง.แหวนกับกระบอกสูบ
- 5.ป้อน้ำมันหล่อลื่นจ่ายโดยอาศัยอะไร
 - ก.สุญญากาศ
 - ข.แรงเหวี่ยง
 - ค.แรงดึง
 - ง.แรงดัน
- 6.น้ำมันเครื่องมีหน้าที่อะไร
 - ก.เพิ่มอัตราการเร่ง
 - ข.เพิ่มอุณหภูมิให้กับชิ้นส่วน
 - ค.ส่งถ่ายความร้อนลงสู่อ่างน้ำมันเครื่อง
 - ง.กรองสิ่งสกปรก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. การเปลี่ยนน้ำมันเครื่องควรปฏิบัติอย่างไร
- ควรทิ้งให้เย็นก่อนจึงถ่ายออก
 - ไม่ต้องรอถึงอุณหภูมิทำงานของเครื่องยนต์
 - ถอดกรองน้ำมันเครื่องออกก่อน
 - เครื่องยนต์ต้องอยู่ในอุณหภูมิทำงาน
8. ถ้าต้องการวัดน้ำมันเครื่องอีกครั้งเมื่อมีการเปลี่ยนใหม่ควรปฏิบัติอย่างไร
- ดับเครื่องยนต์ไว้ 5 นาทีแล้ววัดใหม่
 - เปลี่ยนน้ำมันเครื่องแล้วสามารถวัดได้เลย
 - ไฟเตือนจะต้องกะพริบหลังจากติดเครื่องยนต์
 - ติดเครื่องยนต์เพื่อให้ น้ำมันเครื่องเย็นตัวลง
9. ใส่กรองมีหน้าที่
- ระบายความร้อน
 - จับและแยกสิ่งสกปรกออกจากน้ำมันเครื่อง
 - ผสมน้ำมันเครื่องกับน้ำ
 - ตรวจสอบการทำงานของระบบ
10. การตรวจการรั่วของน้ำมันเครื่องที่ใส่กรองควรปฏิบัติอย่างไร
- ใช้เครื่องมือตรวจสอบ
 - ใช้ปืนเป่าลมตรวจสอบ
 - ตรวจสอบโดยการหมุนเครื่องยนต์
 - ตรวจสอบด้วยตาและโดยการสัมผัส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เฉลยแบบทดสอบ 1.1 สมรรถนะระบบเครื่องยนต์

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
ค	ข	ง	ง	ก	ค	ก	ก	ข	ง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบงานที่

ช่างซ่อมบำรุงรักษาระบบเครื่องยนต์

1.1

การบริการระบบหล่อลื่นเครื่องยนต์

สมาชิกในกลุ่ม

1. ชื่อ นามสกุล เลขที่
2. ชื่อ นามสกุล เลขที่
3. ชื่อ นามสกุล เลขที่
4. ชื่อ นามสกุล เลขที่
5. ชื่อ นามสกุล เลขที่

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

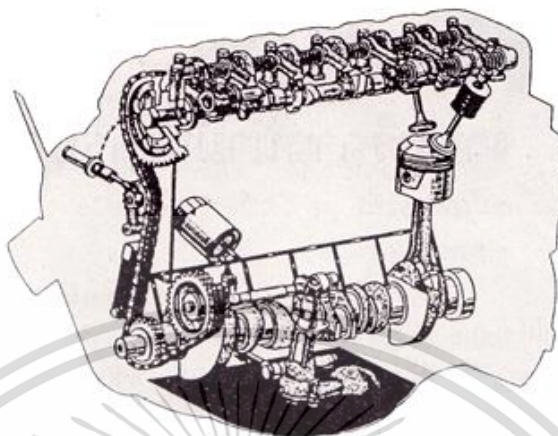
1. เลือกและเปลี่ยนถ่ายสารหล่อลื่นเครื่องยนต์ได้
2. ตรวจสอบการรั่วซึมด้วยสายตาได้
3. เปลี่ยนกรองน้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ได้
4. ตรวจสอบการรั่วซึมและทำความสะอาดโดยรอบระบบกรองได้
5. ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการตรวจสอบสภาพชิ้นส่วนรถยนต์ได้อย่างถูกต้อง
6. มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ต่อการปฏิบัติงานที่ดี

คำสั่ง ให้นักศึกษาตรวจสอบสภาพรถยนต์ตามระยะทางหรือเวลา โดยให้ปฏิบัติตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 1) เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติ ประกอบด้วย
 - 1.1 รถยนต์ประเภทรถเก๋งหรือรถกะบะ จำนวน 1 คัน
 - 1.2 ชุดเครื่องมือพื้นฐานชุดใหญ่ ประแจวัดแรงบิด ลิฟท์ยกรถ ชั้นวางเครื่องมือและอุปกรณ์ ปีมลคมและสายเป่าลม
 - 1.3 ผ้าเช็ดมือ/อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล/ผ้าคลุมกันเปื้อนรถยนต์ เบาะและพวงมาลัย
- 2) ปฏิบัติงานให้เสร็จสิ้นภายในระยะเวลา 60 นาที
- 3) หลังจากปฏิบัติงานเสร็จสิ้นตามระยะเวลาให้แจ้งผู้ควบคุมการสอบเพื่อทำการวัดผล
- 4) ให้ปฏิบัติงานตามกฎพื้นฐานความปลอดภัย
- 5) ให้ผู้ทดสอบภาคปฏิบัติเริ่มปฏิบัติงานตามลำดับดังนี้
 - 5.1) งานตรวจสอบสมรรถนะระบบเครื่องยนต์
 - 5.2) งานตรวจสอบและเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง และกรองน้ำมันเครื่อง
 - 5.3) งานตรวจสอบและเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน



รูปที่ 1.1 ระบบหล่อลื่นเครื่องยนต์
(ที่มา : <https://www.google.com/engine>)

1. อุ่นเครื่องยนต์จนถึงอุณหภูมิทำงานปกติจากนั้นดับเครื่องยนต์
2. เปิดฝาเติมน้ำมันเครื่องและถอดสกรูถ่ายน้ำมันเครื่อง
3. ถ่ายน้ำมันเครื่องลงบนภาชนะรองรับ
4. ใส่ปะเก็น สกรู ถ่ายน้ำมันเครื่องตัวใหม่ ค่าแรงขัน : 30-41 N-m
5. เติมน้ำมันเครื่องให้ได้ปริมาณและชนิดตามค่ามาตรฐาน
6. ปิดฝาเติมน้ำมันเครื่องให้แน่น
7. ติดเครื่องยนต์และตรวจการรั่วซึม
8. ตรวจระดับน้ำมันเครื่องอีกครั้งและเติมเพิ่มถ้าจำเป็น



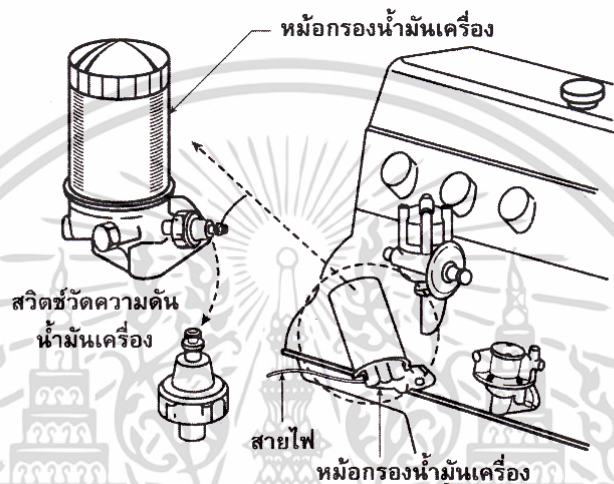
การถ่ายน้ำมันเครื่อง

(ที่มา : <http://www.asnbroker.co.th/news.php?id=253&t=>)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเปลี่ยนกรองน้ำมันเครื่อง

1. กรองน้ำมันเครื่องขนาดเล็กใช้มือถอดได้ แต่ถ้าขนาดใหญ่ให้ใช้ประแจถอดกรองน้ำมันเครื่อง
2. ทาน้ำมันเครื่องที่แหวนยางหน้าของกรองน้ำมันเครื่อง
3. ทำความสะอาดหน้าสัมผัสกรองที่เสื่อสุบ
4. ซันหม้อกรองเข้าพอแหวนยางสัมผัสหน้าแปลน
5. ซันต่อ 2 ใน 3 รอบ



การถอดประกอบกรองน้ำมันเครื่อง

(ที่มา : <http://www.er6thailand.com/board/index.php?topic=35483.0>)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบตรวจให้คะแนน					
ชื่อหน่วยสมรรถนะ : ช่างซ่อมบำรุงรักษาระบบเครื่องยนต์					
งาน: การบริการระบบหล่อลื่นเครื่องยนต์					
ลำดับ	รายการประเมิน	น้ำหนัก คะแนน	ผลการประเมิน		คะแนนที่ได้ คูณด้วย น้ำหนัก
			เต็ม	ได้	
ขั้นเตรียมการปฏิบัติ (10)					
1	การเตรียมวัสดุ-เครื่องมือและอุปกรณ์	2	3		
2	นำรถเข้าช่องจอดซ่อม	3	3		
3	ติดตั้งอุปกรณ์ลิฟท์ยกรถ	3	3		
4	ติดตั้งผ้าคลุมซ่อมรถยนต์	2	3		
ขั้นกระบวนการปฏิบัติ (70)					
5	เลือกและเปลี่ยนถ่ายสารหล่อลื่นเครื่องยนต์	10	3		
6	ตรวจสอบการรั่วซึมด้วยสายตา	10	3		
7	เปลี่ยนกรองน้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์	15	3		
8	ตรวจสอบการรั่วซึม	20	3		
9	ทำความสะอาดโดยรอบระบบกรอง	15	3		
ขั้นเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงาน (5)					
10	ปฏิบัติงานตามเวลาที่กำหนดไว้	5	3		
ขั้นผลการปฏิบัติ (15)					
11	คุณภาพของผลการปฏิบัติขั้นเตรียมการ	5	3		
12	คุณภาพของผลกระบวนการปฏิบัติ	5	3		
13	คุณภาพของผลการจัดเก็บวัสดุ-อุปกรณ์	5	3		
คะแนนภาคความสามารถ					
คะแนน					
หมายเหตุ : เกณฑ์การผ่าน ร้อยละ 70%					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกณฑ์การประเมิน

ลำดับ	รายการประเมิน	ระดับปฏิบัติ			
		3 คะแนน	2 คะแนน	1 คะแนน	0 คะแนน
1	การเตรียมวัสดุ-เครื่องมือและอุปกรณ์	<input type="checkbox"/> เตรียมเครื่องมือครบทุกรายการ มีการจัดวางเรียงอย่างเป็นระบบ	<input type="checkbox"/> เตรียมเครื่องมือครบทุกรายการ ไม่มีการจัดวางเรียงอย่างเป็นระบบ	<input type="checkbox"/> เตรียมเครื่องมือไม่ครบทุกรายการ ไม่มีการจัดวางเรียงอย่างเป็นระบบ	<input type="checkbox"/> ไม่มีการปฏิบัติ
2	นำรถเข้าช่องจอดซ่อม	<input type="checkbox"/> ปฏิบัติได้ครบถ้วนทั้ง 3 ข้อ ดังนี้ 1) ตรวจสอบพื้นที่ช่องจอด จอดรถ 2) จอดรถมีระยะห่างด้านหัวและท้ายเหมาะสม 3) ระยะห่างด้านซ้ายขวาเท่ากัน	<input type="checkbox"/> ปฏิบัติได้ 2 ข้อ	<input type="checkbox"/> ปฏิบัติได้ 1 ข้อ	<input type="checkbox"/> ไม่สามารถปฏิบัติได้
3	ติดตั้งอุปกรณ์ลิฟท์ยกรถ	<input type="checkbox"/> ปฏิบัติได้ครบถ้วนทั้ง 3 ข้อ ดังนี้ 1) ปรับตั้งขายกลิฟท์ถูกวิธี 2) ตั้งขายกรถตรงตำแหน่งยกของรถถูกต้อง 3) ตรวจสอบเช็คตำแหน่งความถูกต้องก่อนกดยกรถยนต์	<input type="checkbox"/> ปฏิบัติได้ 2 ข้อ	<input type="checkbox"/> ปฏิบัติได้ 1 ข้อ	<input type="checkbox"/> ไม่สามารถปฏิบัติได้
4	ติดตั้งผ้าคลุมซ่อมรถยนต์	<input type="checkbox"/> ติดตั้งผ้าคลุมซ่อมครบทุกจุด ดังนี้ 1) แก้มรถซ้าย 2) แก้มรถขวา 3) ด้านหน้า 4) เบาะคนขับ 5) พวงมาลัย	<input type="checkbox"/> ติดตั้งผ้าคลุมซ่อมไม่ครบขาดไป 1 จุด	<input type="checkbox"/> ติดตั้งผ้าคลุมซ่อมไม่ครบขาดไป 2 จุด	<input type="checkbox"/> ติดตั้งผ้าคลุมซ่อมไม่ครบเกิดกว่า 2 จุด
ลำดับ	รายการประเมิน	ระดับปฏิบัติ			

		3 คะแนน	2 คะแนน	1 คะแนน	0 คะแนน
5	เลือกและเปลี่ยนถ่ายสารหล่อลื่นเครื่องยนต์	<input type="checkbox"/> ปฏิบัติได้ครบถ้วนทั้ง 4 ข้อ ดังนี้ 1) สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล 2) ปฏิบัติตามขั้นตอนอย่างถูกต้อง 3) ใช้เครื่องมือตรวจสอบได้ถูกต้อง 4) ปฏิบัติตามกฎหมายความปลอดภัย	<input type="checkbox"/> ปฏิบัติได้เพียง 3 ข้อ	<input type="checkbox"/> ปฏิบัติได้ 2 ข้อ	<input type="checkbox"/> ปฏิบัติได้น้อยกว่า 2 ข้อ
6	ตรวจสอบการรั่วซึมด้วยสายตา	<input type="checkbox"/> ปฏิบัติได้ครบถ้วนทั้ง 4 ข้อ ดังนี้ 1) สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล 2) ปฏิบัติตามขั้นตอนอย่างถูกต้อง 3) ใช้เครื่องมือตรวจสอบได้ถูกต้อง 4) ปฏิบัติตามกฎหมายความปลอดภัย	<input type="checkbox"/> ปฏิบัติได้เพียง 3 ข้อ	<input type="checkbox"/> ปฏิบัติได้ 2 ข้อ	<input type="checkbox"/> ปฏิบัติได้น้อยกว่า 2 ข้อ
7	เปลี่ยนกรองน้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์	<input type="checkbox"/> ปฏิบัติได้ครบถ้วนทั้ง 4 ข้อ ดังนี้ 1) สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล 2) ปฏิบัติตามขั้นตอนอย่างถูกต้อง 3) ใช้เครื่องมือตรวจสอบได้ถูกต้อง 4) ปฏิบัติตามกฎหมายความปลอดภัย	<input type="checkbox"/> ปฏิบัติได้เพียง 3 ข้อ	<input type="checkbox"/> ปฏิบัติได้ 2 ข้อ	<input type="checkbox"/> ปฏิบัติได้น้อยกว่า 2 ข้อ

ลำดับ	รายการประเมิน	ระดับปฏิบัติ			
		3 คะแนน	2 คะแนน	1 คะแนน	0 คะแนน
8	ตรวจสอบการรั่วซึม	<input type="checkbox"/> ปฏิบัติได้ครบถ้วนทั้ง 4 ข้อ ดังนี้ 1) สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล 2) ปฏิบัติตามขั้นตอนอย่างถูกต้อง 3) ใช้เครื่องมือตรวจสอบได้ถูกต้อง 4) ปฏิบัติตามกฎหมายความปลอดภัย	<input type="checkbox"/> ปฏิบัติได้เพียง 3 ข้อ	<input type="checkbox"/> ปฏิบัติได้ 2 ข้อ	<input type="checkbox"/> ปฏิบัติได้น้อยกว่า 2 ข้อ
9	ทำความสะอาดโดยรอบระบบกรอง	<input type="checkbox"/> ปฏิบัติได้ครบถ้วนทั้ง 4 ข้อ ดังนี้ 1) สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล 2) ปฏิบัติตามขั้นตอนอย่างถูกต้อง 3) ใช้เครื่องมือตรวจสอบได้ถูกต้อง 4) ปฏิบัติตามกฎหมายความปลอดภัย	<input type="checkbox"/> ปฏิบัติได้เพียง 3 ข้อ	<input type="checkbox"/> ปฏิบัติได้ 2 ข้อ	<input type="checkbox"/> ปฏิบัติได้น้อยกว่า 2 ข้อ
10	ปฏิบัติงานตามเวลาที่กำหนดไว้	<input type="checkbox"/> ปฏิบัติงานตามใบงานได้ครบถ้วนสมบูรณ์ ตามเวลาที่ระบุไว้ในแบบวัดภาคปฏิบัติ	<input type="checkbox"/> ปฏิบัติงานตามใบงานได้ครบถ้วนสมบูรณ์ โดยใช้เวลามากกว่าที่ระบุไว้ในแบบวัดภาคปฏิบัติ ไป 3 นาที	<input type="checkbox"/> ปฏิบัติงานตามใบงานได้ครบถ้วนสมบูรณ์ โดยใช้เวลามากกว่าที่ระบุไว้ในแบบวัดภาคปฏิบัติเกินกว่า 3 แต่ไม่เกิน 5 นาที	<input type="checkbox"/> ปฏิบัติงานตามใบงานได้ครบถ้วนสมบูรณ์ โดยใช้เวลามากกว่าที่ระบุไว้ในแบบวัดภาคปฏิบัติเกินกว่า 5 นาที

ลำดับ	รายการประเมิน	ระดับปฏิบัติ			
		3 คะแนน	2 คะแนน	1 คะแนน	0 คะแนน
11	คุณภาพของผลการปฏิบัติขั้นเตรียมการ	<input type="checkbox"/> มีคุณภาพของระดับการปฏิบัติ 4 รายการ ดังนี้ 1) รถยนต์ไม่เกิดรอยบุบจากการเตรียมการ 2) อุปกรณ์และส่วนประกอบของลิฟท์ไม่เกิดการเสียหาย 3) เครื่องมือไม่เกิดการเสียหายในระหว่างเตรียมการ 4) จัดเรียงเป็นหมวดหมู่สะดวกต่อการใช้งาน	<input type="checkbox"/> มีคุณภาพการของปฏิบัติได้ 3 รายการ	<input type="checkbox"/> มีคุณภาพการของปฏิบัติได้ 2 รายการ	<input type="checkbox"/> มีคุณภาพการของปฏิบัติได้ต่ำกว่า 2 รายการ
12	คุณภาพของผลกระบวนการปฏิบัติ	<input type="checkbox"/> มีคุณภาพของระดับการปฏิบัติ 3 รายการ ดังนี้ 1) สिरรถยนต์ไม่มีรอยบุบหรือรอยขีดอันเกิดจากการปฏิบัติงาน 2) วัสดุ-อุปกรณ์หรือชิ้นส่วนที่ตรวจสอบสภาพไม่ได้รับการเสียหาย 3) ชิ้นส่วนอื่นๆไม่เกิดเสียหาย 4) เครื่องมือที่ใช้ตรวจสอบสภาพไม่ได้รับการเสียหายจากการใช้งานที่ผิดวิธี	<input type="checkbox"/> มีคุณภาพการของปฏิบัติได้ 3 รายการ	<input type="checkbox"/> มีคุณภาพการของปฏิบัติได้ 2 รายการ	<input type="checkbox"/> มีคุณภาพการของปฏิบัติได้ต่ำกว่า 2 รายการ

ลำดับ	รายการประเมิน	ระดับปฏิบัติ			
		3 คะแนน	2 คะแนน	1 คะแนน	0 คะแนน
13	คุณภาพของผลการจัดเก็บวัสดุ-อุปกรณ์	<input type="checkbox"/> มีคุณภาพของระดับการปฏิบัติ 3 รายการ ดังนี้ 1) จัดเก็บอุปกรณ์ยกพร้อมทำความสะอาดอย่างเรียบร้อย 2) ทำความสะอาดเครื่องมือทุกชิ้น 3) จัดเรียงเครื่องมือเข้าที่อย่างเป็นระเบียบ 4) พื้นที่ปฏิบัติงานได้รับการจัดเก็บตามหลัก 5 ส.	<input type="checkbox"/> มีคุณภาพการของปฏิบัติได้ 3 รายการ	<input type="checkbox"/> มีคุณภาพการของปฏิบัติได้ 2 รายการ	<input type="checkbox"/> มีคุณภาพการของปฏิบัติได้ต่ำกว่า 2 รายการ

บันทึกเพิ่มเติม :

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
()



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารหมายเลข 1

แบบบันทึกการวิเคราะห์เอกสารหลักสูตร

ชื่อวิทยานิพนธ์ การวิจัยและพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์
ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
Research and Development of Curriculum Training to Promote
Automotive Technology Competencies for Diploma Vocational
Students

ชื่อนักศึกษา ว่าที่ร้อยตรีวุฒิชัย เหมาะใจ
รหัสประจำตัว 55630213
ปริญญา หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมดุสิตบัณฑิต
สาขาวิชา ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
แขนงวิชา การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบบันทึกการวิเคราะห์เอกสารหลักสูตร
ข้อมูลพื้นฐานของการพัฒนาหลักสูตรสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์

งานวิจัยเรื่อง การวิจัยและพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์
 ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาเครื่องกล

พุทธศักราช.....

1. จุดประสงค์ของของสาขาวิชาเครื่องกล

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. มาตรฐานวิชาชีพของสาขาวิชาเครื่องกล

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ความรู้ของสาขาวิชาเครื่องกล

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. ความทักษะของสาขาวิชาเครื่องกล

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. คุณลักษณะของสาขาวิชาเครื่องกล

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. อื่นๆ (โปรดระบุ)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารหมายเลข 2

แบบบันทึกการวิเคราะห์เอกสาร

ชื่อวิทยานิพนธ์ การวิจัยและพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์
ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
Research and Development of Curriculum Training to Promote
Automotive Technology Competencies for Diploma Vocational
Students

ชื่อนักศึกษา ว่าที่ร้อยตรีวุฒิชัย เหมาะใจ
รหัสประจำตัว 55630213
ปริญญา หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมดุสิตบัณฑิต
สาขาวิชา ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
แขนงวิชา การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบบันทึกการวิเคราะห์เอกสาร
ข้อมูลพื้นฐานของการพัฒนาหลักสูตรสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์

งานวิจัยเรื่อง การวิจัยและพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ ของ
 นักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

หนังสือ/ตำรา/เอกสาร
 เรื่อง

หน่วยงาน/บริษัท

1. สมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ ช่างบำรุงรักษาระบบเครื่องยนต์

2. สมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ ช่างบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แบบสัมภาษณ์เพื่อการวิจัย

ชื่อวิทยานิพนธ์ การวิจัยและพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์
ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
Research and Development of Curriculum Training to Promote
Automotive Technology Competencies for Diploma Vocational
Students

ชื่อนักศึกษา ว่าที่ร้อยตรีวุฒิชัย เหมาะใจ
รหัสประจำตัว 55630213
ปริญญา หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมดุสิตบัณฑิต
สาขาวิชา ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
แขนงวิชา การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร

แบบสัมภาษณ์
หลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์
ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

ตอนที่ 1 : ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง ให้ท่านกรอกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับท่านตามความเป็นจริง

1. วันที่สัมภาษณ์.....
2. สถานที่สัมภาษณ์.....
3. ผู้ให้สัมภาษณ์ ชื่อ.....นามสกุล.....
4. ตำแหน่ง.....
5. สถานที่ทำงาน.....
6. ระดับการศึกษา

การศึกษา	สาขา	สถาบันการศึกษา
ปริญญาตรี		
ปริญญาโท		
ปริญญาเอก		

6. ประสบการณ์ในการทำงาน.....ปี
7. เบอร์โทรศัพท์.....
8. สถานที่ติดต่อ
.....
.....
.....
.....
.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แบบประเมินความเหมาะสมของหลักสูตร

ชื่อวิทยานิพนธ์ การวิจัยและพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์
ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
Research and Development of Curriculum Training to Promote
Automotive Technology Competencies for Diploma Vocational
Students

 ชื่อนักศึกษา ว่าที่ร้อยตรีวุฒิชัย เหมาะใจ
 รหัสประจำตัว 55630213
 ปริญญา หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมดุสิตบัณฑิต
 สาขาวิชา ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
 แขนงวิชา การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร

**แบบประเมินความเหมาะสมของหลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์
ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
โดยผู้เชี่ยวชาญ**

คำชี้แจง

1. แบบประเมินความเหมาะสมของหลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง เป็นการประเมิน **ความเหมาะสมขององค์ประกอบหลักสูตร** จำนวน 7 ด้าน ได้แก่ ความเป็นมาและความสำคัญของหลักสูตร จุดมุ่งหมายของหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตร เนื้อหาสาระของหลักสูตร กิจกรรมการฝึกอบรม สื่อการฝึกอบรม และการวัดและประเมินผล

2. ในการประเมิน ให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมในแต่ละรายการประเมิน โดยมีเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับมาก

ระดับ 3 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับน้อย

ระดับ 1 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

3. หากผู้เชี่ยวชาญเห็นว่ามีส่วนที่ต้องแก้ไขปรับปรุง ขอความกรุณาให้ท่านได้ระบุไว้ในข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงที่ให้ความอนุเคราะห์

ว่าที่ร้อยตรีวุฒิชัย เหมาะใจ

นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมดุสิต

คณะครุศาสตร์ครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สาขาวิชาการวิจัยและพัฒนาหลักสูตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

**แบบประเมินความเหมาะสมของหลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์
ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
โดยผู้เชี่ยวชาญ**

ให้ผู้เชี่ยวชาญทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

รายการ	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
ความเป็นมาและความสำคัญของหลักสูตร					
1. ความจำเป็นสำหรับนักศึกษา					
2. ความสอดคล้องกับสภาพปัญหาที่เกิดขึ้น					
3. ความสมเหตุสมผล					
4. ความจำเป็นสำหรับการพัฒนาหลักสูตร					
จุดมุ่งหมายของหลักสูตร					
1. ความชัดเจนของจุดมุ่งหมายของหลักสูตร					
2. ความเป็นไปได้ในการปฏิบัติ					
3. ความครอบคลุมตามสมรรถนะการฝึกอาชีพ					
4. ความเหมาะสมกับระดับการศึกษาของนักศึกษา					
โครงสร้างของหลักสูตร					
1. ความครอบคลุมตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร					
2. ความเหมาะสมของเวลาในแต่ละหน่วยสมรรถนะ					
3. ความเหมาะสมของเนื้อหา					
4. ความเป็นไปได้ในการปฏิบัติ					
เนื้อหาสาระของหลักสูตร					
1. ความสอดคล้องกับโครงสร้างของหลักสูตร					
2. ความครบถ้วนตามโครงสร้างของหลักสูตร					
3. ความเหมาะสมกับวัยของนักศึกษา					
4. ความมีประโยชน์ต่อนักศึกษา					
กิจกรรมการฝึกอบรม					
1. ความเหมาะสมกับเวลาที่กำหนดไว้					
2. เรียงลำดับขั้นตอนของกิจกรรมเหมาะสม					
3. การนำไปสู่จุดมุ่งหมายของหลักสูตร					
4. ความมีประโยชน์ต่อนักศึกษา					
สื่อการฝึกอบรม					
1. ความเหมาะสมกับนักศึกษา					
2. สนับสนุนตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรฝึกอบรม					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการ	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
3. ความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ฝีกอบรม					
4. สื่อความหมายได้ชัดเจนกับวัตถุประสงค์ของการฝีกอบรม					
การวัดและประเมินผล					
1. ความครอบคลุมตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร					
2. การวัดและประเมินตามสภาพจริง					
3. ความครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะ					
4. ความเหมาะสมของเครื่องมือวัดและประเมินผล					
5. ความเหมาะสมของวิธีการวัดและประเมินผล					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้เชี่ยวชาญ
(.....)
ตำแหน่ง.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ชื่อวิทยานิพนธ์ การวิจัยและพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์
 ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
 Research and Development of Curriculum Training to Promote
 Automotive Technology Competencies for Diploma Vocational
 Students

ชื่อนักศึกษา ว่าที่ร้อยตรีวุฒิชัย เหมะใจ
 รหัสประจำตัว 55630213
 ปริญญา หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมดุสิตบัณฑิต
 สาขาวิชา ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
 แขนงวิชา การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**แบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะ
เทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
โดยนักศึกษา**

คำชี้แจง

แบบสอบถามฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อถามความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อหลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

แบบประเมินแบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ความคิดเห็นของผู้แบบสอบถามเกี่ยวกับที่มีต่อหลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

ตอนที่ 2 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับที่มีต่อหลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง เป็นแบบปลายเปิด

โปรดแสดงความคิดเห็นของท่านเกี่ยวกับหลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ในแต่ละรายการ โดยให้นักศึกษา ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของตนเอง โดยมีเกณฑ์

การพิจารณา ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง มากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง มาก

ระดับ 3 หมายถึง ปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง น้อย

ระดับ 1 หมายถึง น้อยที่สุด

ตอนที่ 1 ความคิดเห็นของผู้แบบสอบถามเกี่ยวกับที่มีต่อหลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

ให้ท่านทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ให้ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่าน

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
ด้านเนื้อหา					
1. เนื้อหาตรงตามความต้องการของนักศึกษา					
2. เนื้อหาที่มีความยากง่ายเหมาะสม					
3. เนื้อหาเกี่ยวข้องกับสมรรถนะการฝีมืออาชีพ					
4. เนื้อหาที่มีความน่าสนใจ					
5. เนื้อหาที่มีความทันสมัย					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
ด้านกิจกรรมการเรียนรู้					
6. กิจกรรมช่วยพัฒนากระบวนการคิดของนักศึกษา					
7. กิจกรรมส่งเสริมการทำงานร่วมกับเพื่อนและครู					
8. กิจกรรมส่งเสริมให้เกิดทักษะการปฏิบัติ					
9. กิจกรรมส่งเสริมการการแลกเปลี่ยนเรียนรู้					
10. กิจกรรมสร้างความสนุกสนานและน่าสนใจ					
11. กิจกรรมสร้างคุณลักษณะอันพึงประสงค์					
ด้านสื่อการเรียนรู้					
12. มีสื่อประกอบการจัดกิจกรรมที่พอเพียง					
13. สื่อการฝึกอบรมมีความน่าสนใจ					
14. สื่อการฝึกอบรมทำให้เข้าใจได้ง่าย					
15. สื่อการฝึกอบรมสามารถใช้งานได้จริง					
16. สื่อการฝึกอบรมสอดคล้องกับเนื้อหาและกิจกรรม					
ด้านการวัดและประเมินผล					
17. นักศึกษาได้ประเมินผลงานของตนเอง					
18. นักศึกษามีส่วนร่วมในการประเมิน					
19. ครูมีวิธีการวัดและประเมินผลด้วยวิธีการที่หลากหลาย					
20. นักศึกษาสามารถนำผลการประเมินปรับปรุงผลงาน					
21. การวัดและประเมินผลตรงตามสิ่งที่นักศึกษาได้ฝึกอบรม					
ด้านการนำไปใช้ประโยชน์					
22. สิ่งฝึกอบรมมีความจำเป็นต่อการฝึกอาชีพ					
23. สามารถนำความรู้ไปใช้ในการฝึกอาชีพได้					
24. สามารถนำทักษะใช้ในการฝึกอาชีพได้					
25. มีคุณลักษณะที่ดีในด้านการฝึกอาชีพ					
26. อยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข					
27. สิ่งฝึกอบรมมีความจำเป็นต่อการฝึกอาชีพ					

ตอนที่ 2 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

.....

.....

.....

.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ผังการสร้างแบบทดสอบ (Test Blueprint) ภาคทฤษฎี

ชื่อวิทยานิพนธ์ การวิจัยและพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์
ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
Research and Development of Curriculum Training to Promote
Automotive Technology Competencies for Diploma Vocational
Students

ชื่อนักศึกษา ว่าที่ร้อยตรีวุฒิชัย เหมาะใจ
รหัสประจำตัว 55630213
ปริญญา หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมดุสิตบัณฑิต
สาขาวิชา ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
แขนงวิชา การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร

ผังการสร้างแบบทดสอบ (Test Blueprint) ภาคทฤษฎี
หลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยี ยานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
เวลาที่ใช้ในการทดสอบ 1 ชั่วโมง

หน่วย	น้ำหนัก ความ สำคัญ (100)	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	น้ำหนัก ความ สำคัญ	จำนวน ข้อ	ระดับพฤติกรรมพุทธิพิสัย					
					จำ รู้	ใจ เข้าใจ	นำไป ใช้	หะ ระเห	ค ณะ	สร สร้าง
ช่างบำรุงรักษาระบบเครื่องยนต์	35	อธิบายการเปลี่ยนถ่ายสารหล่อลื่นได้ตามข้อกำหนด	10	3	-	1	1	1	-	-
		อธิบายการเปลี่ยนกรองในระบบเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนด	5	2	-	1	1	-	-	-
		อธิบายการเปลี่ยนกรองเชื้อเพลิงเบนซินได้ตามข้อกำหนด	3	1	-	-	1	-	-	-
		อธิบายการเปลี่ยนกรองเชื้อเพลิงดีเซลได้ตามข้อกำหนด	2	1	-	-	1	-	-	-
		อธิบายการปรับตั้งองศาจุดระเบิดด้วยเครื่องมือวัดได้ตามข้อกำหนด	5	1	-	-	1	-	-	-
		อธิบายการเปลี่ยนถ่ายน้ำยาหล่อเย็นได้ตามกำหนด	5	2	-	1	1	-	-	-
		อธิบายการบริการสายพานได้ตามข้อกำหนด	5	2	-	-	1	1	-	-
ช่างบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า	15	อธิบายการตรวจสอบระบบไฟฟ้าส่องสว่างและไฟสัญญาณได้ตามข้อกำหนด	10	3	-	1	1	1	-	-
		อธิบายการบริการแบตเตอรี่ได้ตามข้อกำหนด	5	2	-	1	1	-	-	-
ช่างบำรุงรักษาระบบส่งกำลัง	25	อธิบายการบริการเปลี่ยนถ่ายสารหล่อลื่นระบบคลัตช์ได้ตามข้อกำหนด	5	1	-	-	-	1	-	-
		อธิบายการบริการเปลี่ยนถ่ายสารหล่อลื่นระบบเกียร์ได้ตามข้อกำหนด	10	4	-	1	2	1	-	-
		อธิบายการการตรวจเพลากลางได้ตามข้อกำหนด	5	1	-	-	1	-	-	-
		อธิบายการบริการเปลี่ยนถ่ายสารหล่อลื่นระบบเฟืองท้ายได้ตามข้อกำหนด	5	1	-	-	1	-	-	-

หน่วย	น้ำหนัก ความ สำคัญ (100)	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	น้ำหนัก ความ สำคัญ	จำนวน ข้อ	ระดับพฤติกรรมพุทธิพิสัย					
					รู้- จำ	เข้าใจ	นำไป ใช้	วิเคราะห์	ประเมิน สรุป	สร้างสรรค์
ช่างบำรุงรักษาระบบเครื่องล่าง	25	อธิบายการตรวจระบบเบรกได้ตามข้อกำหนด	5	2	-	-	2	1	-	-
		อธิบายการเปลี่ยนถ่ายสารหล่อลื่นระบบเบรกได้ตามข้อกำหนด	5	1	-	-	1	-	-	-
		อธิบายการตรวจระบบบังคับเลี้ยวได้ตามข้อกำหนด	5	1	-	-	1	-	-	-
		อธิบายการตรวจระบบรองรับน้ำหนักได้ตามข้อกำหนด	5	1	-	-	1	-	-	-
		อธิบายการตรวจสอบสภาพยางรถยนต์ได้ตามข้อกำหนด	5	1	-	-	1	-	-	-
		รวม	100	30	-	6	19	5	-	-



แบบทดสอบวัดความรู้

ชื่อวิทยานิพนธ์ การวิจัยและพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์
ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
Research and Development of Curriculum Training to Promote
Automotive Technology Competencies for Diploma Vocational
Students

ชื่อนักศึกษา ว่าที่ร้อยตรีวุฒิชัย เหมาะใจ
รหัสประจำตัว 55630213
ปริญญา หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมดุสิตบัณฑิต
สาขาวิชา ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
แขนงวิชา การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร

แบบทดสอบวัดความรู้
หลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษา
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

ชี้แจง

ข้อทดสอบวัดความรู้มี 1 ส่วน คือ ข้อสอบอัตนัย จำนวน 30 ข้อ

1. ให้นักศึกษา X คำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว ลงในกระดาษคำตอบด้วยปากกา ห้ามใช้ดินสอเขียนคำตอบ
2. ห้ามเข้าห้องสอบสายเกินกว่า 15 นาที มิฉะนั้นไม่มีสิทธิ์เข้าสอบ
3. ให้เขียนชื่อ – นามสกุล, เลขที่สนักศึกษากลุ่ม และเลขที่ ให้ชัดเจนในที่กำหนดให้เท่านั้น
4. การลุกจากที่นั่งขณะสอบจะต้องขออนุญาตจากคณะกรรมการคุมสอบก่อน
5. ห้ามนำ ข้อสอบและกระดาษคำตอบออกจากห้องสอบโดยเด็ดขาด
6. การกระทำการใดๆ ที่ส่อทุจริต จะถูกตัดสิทธิ์ ในการสอบ
7. ห้ามนำ เครื่องมือสื่อสารทุกชนิดเข้าห้องสอบ โดยเด็ดขาด ไม่ว่าจะกรณีใดๆ
8. ไม่อนุญาตให้เข้าห้องนำในระหว่างการสอบ โดยเด็ดขาด ไม่ว่าจะกรณีใดๆ
9. ไม่อนุญาตให้นำเอกสารและเครื่องคำนวณเข้าห้องสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การตรวจเช็คระดับน้ำมันหล่อลื่นในเครื่องยนต์ตรวจเช็คที่อุปกรณ์ส่วนใดของเครื่องยนต์
 - ก. อ่างน้ำมันเครื่อง
 - ข. กรองน้ำมันเครื่อง
 - ค. ฝาเติมน้ำมันเครื่อง
 - ง. ก้านวัดน้ำมันเครื่อง

2. เมื่อทำการตรวจวัดระดับน้ำมันเครื่อง ประจำสัปดาห์ พบว่าน้ำมันเครื่องหายทุกครั้ง ข้อใด ไม่ใช่ สาเหตุที่ทำให้ น้ำมันเครื่องหาย
 - ก. ก้านวาล์วสึกหรอ
 - ข. เครื่องยนต์ร้อนผิดปกติ
 - ค. ไม่เข้าตรวจเช็คตามระยะทาง
 - ง. ลูกสูบ กระบอกสูบ หรือแหวนลูกสูบ มีปัญหา

3. ข้อใด ไม่ใช่ หน้าที่ของน้ำมันเครื่องยนต์
 - ก. สร้างความหนืด
 - ข. ระบายความร้อน
 - ค. ร่องหรือคั่นหน้าผิวสัมผัส
 - ง. ขำระสิ่งสกปรกเครื่องยนต์

4. สาเหตุที่ต้องเปลี่ยนไส้กรองน้ำมันเครื่อง
 - ก. ขำรุด
 - ข. รั่วซึม
 - ค. ฉีกขาด
 - ง. สกปรก

5. จงเรียงลำดับขั้นตอนการเปลี่ยนไส้กรองน้ำมันเครื่อง ของรถยนต์เล็ก
 1. ชั้นต่อ 2 ใน 3 รอบ
 2. ใช้ประแจถอดกรองน้ำมันเครื่อง
 3. ทำความสะอาดหน้าสัมผัสกรองที่เสื่อสูบ
 4. ทาน้ำมันเครื่องที่แหวนยางหน้าของกรองน้ำมันเครื่อง
 5. ชั้นหม้อกรองเข้าพอแหวนยางสัมผัสหน้าแปลน
 - ก. 2-1-3-5-4
 - ข. 2-3-4-5-1
 - ค. 2-4-5-3-1
 - ง. 2-5-3-1-4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ควรเลือกการบริการกรองน้ำมันเชื้อเพลิงเบนซิน ทำเมื่อใด
- มีน้ำในกรอง
 - กรองมีฟองอากาศ
 - กรองมีเสียงผิดปกติ
 - ในกรองมีน้ำมันเครื่อง
7. จงเรียงลำดับขั้นตอนการเปลี่ยนกรองน้ำมันเชื้อเพลิงดีเซล
- วางถาดรองไว้ใต้กรองเชื้อเพลิง
 - ปลดขั้วต่อสวิตช์เตือนกรองเชื้อเพลิง
 - คลายโบลท์ของแคมป์รัดกรองเชื้อเพลิง
 - เปิดฝาดังน้ำมันเชื้อเพลิงออกเพื่อระบายไอน้ำมัน
 - ถอดกรองเชื้อเพลิงใช้เครื่องมือพิเศษถอดกรองเชื้อเพลิง
 - คลายปลั๊กถ่าย ถ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงออกจากกรองเชื้อเพลิง
- 4-2-3-1-6-5
 - 4-3-2-5-1-6
 - 4-5-2-3-6-1
 - 4-6-3-1-5-2
8. ข้อใดจัดเรียงลำดับขั้นตอนการต่ออุปกรณ์ในวงจรระบบจุดระเบิดแบบธรรมดาได้ถูกต้อง
- แบตเตอรี่-สวิตช์จุดระเบิด-ทองขาว-คอนเดนเซอร์
 - แบตเตอรี่-สวิตช์จุดระเบิด-ทองขาว-คอยล์จุดระเบิด
 - แบตเตอรี่-สวิตช์จุดระเบิด-รีเลย์-ทองขาว
 - แบตเตอรี่-สวิตช์จุดระเบิด-คอยล์จุดระเบิด-จานจ่าย
9. การบริการระบบหล่อเย็น เมื่อต้องการเติมน้ำในหม้อน้ำของเครื่องยนต์ ควรปฏิบัติอย่างไร
- ต้องเติมน้ำยาหล่อเย็นผสมน้ำเสมอ
 - เปิดฝาม้อน้ำเมื่อเครื่องยนต์เย็นเสมอ
 - ระวังไม่ให้น้ำหกรดพื้น และถูกเครื่องยนต์
 - ถ่ายน้ำหล่อเย็นออก 50% แล้วค่อยเติมน้ำยาใหม่
10. การเปลี่ยนถ่ายน้ำหล่อเย็น ควรเลือกเติมน้ำประเภทใด
- น้ำฝน
 - น้ำกลั่น
 - น้ำประปา
 - น้ำสะอาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11. การตรวจความตึงของสายพานควรทำอย่างไร
 - ก. ใช้ไม้เคาะ
 - ข. ดูด้วยสายตา
 - ค. ใช้มือกดที่กึ่งกลางสายพาน
 - ง. ถอดสายพานออกเพื่อนำมาวัด

12. เมื่อสายพานหน้าเครื่องยนต์ เกิดเสียงดัง มีสาเหตุมาจากอะไร
 - ก. สายพานชำรุด
 - ข. สายพานตึงเกินไป
 - ค. รอบเครื่องยนต์สูง
 - ง. เครื่องยนต์ร้อนผิดปกติ

13. เมื่อทดสอบการทำงานของวงจรไฟแสงสว่างปรากฏว่าไม่มีไฟใดติดเลย สาเหตุที่เป็นไปได้มากที่สุดคือ
 - ก. สวิตช์เสีย
 - ข. ต่่วงจรผิด
 - ค. หลอดไฟขาด
 - ง. ไม่ได้ต่อสายแบตเตอรี่

14. ในขณะที่เปิดสวิตช์ไฟเลี้ยว ปรากฏว่าไฟเตือนไฟเลี้ยวซ้ายที่แผงหน้าปัดกระพริบเร็วผิดปกติ น่าจะมีสาเหตุมาจาก
 - ก. แพลทเซอร์เสีย
 - ข. สวิตช์ไฟเลี้ยวซ้ายเสีย
 - ค. หลอดเตือนไฟเลี้ยวซ้ายเสีย
 - ง. หลอดไฟเลี้ยวซ้ายบางดวงเสีย

15. สาเหตุที่เจ้าของรถยนต์ ต้องตั้งโคมไฟใหญ่หน้ารถ คือข้อใด
 - ก. เพื่อให้ส่องได้ทางไกล
 - ข. เพื่อตรวจความส่องสว่าง
 - ค. เพื่อความปลอดภัยผู้เดินเท้า
 - ง. เพื่อความปลอดภัยผู้ขับรถสวนทาง

16. ถ้าขั้วแบตเตอรี่มีคราบขี้เกลือ วิธีการใดเป็นการแก้ไขที่ดีที่สุด
 - ก. ใช้น้ำอุ่นล้าง
 - ข. ใช้น้ำกลั่นล้าง
 - ค. ใช้น้ำมะนาวล้าง
 - ง. ใช้น้ำส้มสายชูล้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

17. การเติมน้ำกลั่นควรให้อยู่ระดับใดของแบตเตอรี่
- เติมจนล้นแล้วปิดฝา
 - เติมให้อยู่ระหว่างขีดที่กำหนด
 - เติมให้อยู่ระดับสูงกว่าที่กำหนดเล็กน้อย
 - เติมให้อยู่ระดับขีดต่ำกว่าที่กำหนดเล็กน้อย
18. เมื่อขณะขับรถบนถนน เมื่อเหยียบคลัตช์ เพื่อที่จะเปลี่ยนเกียร์ แต่มีอาการคลัตช์แข็ง มีวิธีการแก้ไขอย่างไร
- ไล่ลมคลัตช์
 - เติมน้ำมันคลัตช์
 - เปลี่ยนผ้าคลัตช์
 - ถ่ายน้ำมันคลัตช์
19. ในการบริการเกียร์อัตโนมัติแบบทอร์กคอนเวอร์เตอร์ควรทำอะไรก่อนอันดับแรก
- ถ่ายน้ำมันเกียร์
 - ถ่ายน้ำมันเครื่อง
 - คลายน็อตยึดหัวหมูเกียร์
 - คลายน็อตยึดทอร์กคอนเวอร์เตอร์
20. ข้อใด ไม่ใช่ หน้าที่ของน้ำมันเกียร์อัตโนมัติ
- ระบายความร้อนขึ้นส่วนที่เคลื่อนที่
 - ตัดต่อกำลังระหว่างเครื่องยนต์กับเกียร์
 - หล่อลื่นชุดเฟืองเพนเนียนและชิ้นส่วนเคลื่อนที่อื่น ๆ
 - ถ่ายทอดแรงบิดจากทอร์กคอนเวอร์เตอร์ไปยังเกียร์
21. เกียร์อัตโนมัติที่มีใช้ในปัจจุบันมีทั้งหมดชนิด
- 2
 - 3
 - 4
 - 5
22. เมื่อหลังเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเกียร์อัตโนมัติ แล้วใช้งาน เกียร์มีอาการกระตุกไม่สามารถขับได้ มีสาเหตุมาจากอะไร
- เติมน้ำมันเกียร์เก่าลงไป
 - เติมน้ำมันเกียร์ผิดประเภท
 - เติมน้ำมันเกียร์มากเกินไป
 - เติมน้ำมันเกียร์น้อยเกินไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

23. ข้อใดคือขั้นตอนแรกและเป็นขั้นตอนที่สำคัญในการบริการเพลากลาง
- ทำความสะอาด
 - ฉีดน้ำมันหล่อลื่น
 - ถอดน็อตยึดแป้นเพลากลาง
 - ทำเครื่องหมายก่อนการถอด
24. ขั้นตอนที่สำคัญมากที่สุดในการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเฟืองท้ายคือข้อใด
- การถ่ายน้ำมัน
 - การเติมน้ำมัน
 - การปิดรูเติมน้ำมัน
 - ปรับระดับในการจอดรถ
25. เมื่อขับรถยนต์ และมีการเหยียบเบรก และมีอาการสั่นสะเทือนมาถึงแป้นเหยียบเบรกและทำให้ผู้ขับขี่ มีสาเหตุมาจากข้อใด
- ผ้าเบรกหมด
 - น้ำมันเบรกขาด
 - พื้นถนนไม่เรียบ
 - จานเบรกเป็นรอย
26. ข้อใดคือขั้นตอนของการตรวจสอบระบบเบรกเบื้องต้น ที่ถูกต้อง
- เช็คลูกหัวน้ำมันเบรก
 - ถอดล้อเพื่อดูผ้าเบรก
 - ตรวจเช็คแป้นเหยียบเบรก
 - ดูระดับน้ำมันเบรกในกระปุก
27. อธิบาย ลำดับขั้นตอนการไล่ลมเบรครถยนต์
- เหยียบเบรก ย้ำๆ อย่างต่อเนื่อง
 - เติมน้ำมันเบรกที่กระปุกน้ำมันเบรก
 - กดแป้นเหยียบเบรกลง และคลายสกรูไล่ลม 1/4 รอบ
 - ตรวจเช็คการตอบสนองและระยะสำรองของแป้นเหยียบเบรก
 - ต่อท่อไล่ลมเบรกเข้าสกรูไล่ลมเบรกและใส่ปลายอีกด้านหนึ่งในขวดเก็บน้ำมันเบรก
 - เช็คว่าไม่มีฟองอากาศออกมาจากสกรูไล่ลม เสร็จแล้วขันสกรูไล่ลมให้แน่น
- 2-5-3-1-6-4
 - 2-4-3-5-1-6
 - 2-5-1-3-6-4
 - 2-4-3-1-5-6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

28. ข้อใด ไม่ใช่ การตรวจสอบระบบบังคับเบรกอัตโนมัติเบื้องต้น

- ก. ตรวจสอบลมล้อ
- ข. ตรวจสอบการรั่วของน้ำมัน
- ค. ตรวจสอบระยะฟรีพวงมาลัย
- ง. ตรวจสอบระดับน้ำมันเพาเวอร์

29. เมื่อรถยนต์วิ่งบนถนนที่พื้นถนนไม่เรียบรถยนต์มีอาการสั่นควรตรวจสอบที่ส่วนใดของระบบรองรับน้ำหนัก

- ก. โช้ค
- ข. เบรค
- ค. ล้อรถ
- ง. พวงมาลัย

30. การตรวจสอบลมยางรถยนต์ ควรปฏิบัติอย่างไร(นำไปใช้)

- ก. เต็มเท่าไรก็ได้
- ข. คาดคะเนด้วยสายตา
- ค. ปฏิบัติตามคู่มือการใช้รถ
- ง. ใช้วิธีเคาะแล้วฟังเสียงยาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เฉลยแบบทดสอบวัดความรู้
หลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษา
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
ก	ค	ก	ง	ข	ก	ก	ข	ข	ง
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
ค	ก	ง	ง	ง	ข	ก	ข	ก	ข
21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.
ค	ข	ง	ง	ง	ง	ค	ก	ข	ค



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ผังการสร้างแบบทดสอบ (Test Blueprint) ภาคปฏิบัติ

ชื่อวิทยานิพนธ์ การวิจัยและพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์
ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
Research and Development of Curriculum Training to Promote
Automotive Technology Competencies for Diploma Vocational
Students

ชื่อนักศึกษา ว่าที่ร้อยตรีวุฒิชัย เหมาะใจ
รหัสประจำตัว 55630213
ปริญญา หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมดุสิตบัณฑิต
สาขาวิชา ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
แขนงวิชา การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร

ผังการสร้างแบบทดสอบ (Test Blueprint) ภาคปฏิบัติ
หลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยี ยานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
เวลาที่ใช้ในการทดสอบ 1 ชั่วโมง 30 นาที

จุดประสงค์รายวิชา/ สมรรถนะรายวิชา/คำอธิบายรายวิชา	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (ปฏิบัติ)	กำหนดงานที่ใช้วัดสอบภาคปฏิบัติ	น้ำหนัก	เวลา (นาที)
จุดมุ่งหมายของหลักสูตร มีทักษะในการปฏิบัติงาน ช่างซ่อมบำรุงรักษาระบบเครื่องยนต์ ช่างซ่อมบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า ช่างบำรุงรักษาระบบส่งกำลัง ช่างบำรุงรักษาระบบเครื่องล่าง	1.เปลี่ยนถ่ายสารหล่อลื่น และเปลี่ยนกรองในระบบเครื่องยนต์ ได้ตามข้อกำหนด 2.เปลี่ยนถ่ายน้ำยาหล่อเย็นได้ตามข้อกำหนด 3.บริการแบตเตอรี่ได้ตามข้อกำหนด 4.บริการเปลี่ยนถ่ายสารหล่อลื่นระบบเกียร์ ได้ตามข้อกำหนด 5.บริการเปลี่ยนถ่ายสารหล่อลื่นระบบเฟืองท้าย ได้ตามข้อกำหนด 6.ตรวจสอบสภาพยางรถยนต์ ได้ตามข้อกำหนด	บริการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง และเปลี่ยนไส้กรองน้ำมันเครื่อง บริการเปลี่ยนถ่ายน้ำยาหล่อเย็น ของหม้อน้ำรถยนต์ บริการเปลี่ยนตรวจเช็ค และเติมน้ำกลั่นแบตเตอรี่ บริการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเกียร์อัตโนมัติ บริการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเฟืองท้าย บริการตรวจเช็คแรงดันภายในยางรถยนต์	20 20 10 20 20 10	20 15 10 20 20 5
รวม			100	90



แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ชื่อวิทยานิพนธ์ การวิจัยและพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์
ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
Research and Development of Curriculum Training to Promote
Automotive Technology Competencies for Diploma Vocational
Students

ชื่อนักศึกษา ว่าที่ร้อยตรีวุฒิชัย เหมาะใจ
รหัสประจำตัว 55630213
ปริญญา หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมดุสิตบัณฑิต
สาขาวิชา ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
แขนงวิชา การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร

แบบทดสอบทักษะภาคปฏิบัติ

หลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษา หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

รายชื่อ

1. ชื่อนามสกุล..... เลขที่

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. เปลี่ยนถ่ายสารหล่อลื่น และเปลี่ยนกรองในระบบเครื่องยนต์ ได้ตามข้อกำหนด
2. เปลี่ยนถ่ายน้ำยาหล่อเย็นได้ตามข้อกำหนด
3. บริการแบตเตอรี่ได้ตามข้อกำหนด
4. บริการเปลี่ยนถ่ายสารหล่อลื่นระบบเกียร์ ได้ตามข้อกำหนด
5. บริการเปลี่ยนถ่ายสารหล่อลื่นระบบเฟืองท้าย ได้ตามข้อกำหนด
6. ตรวจสอบสภาพยางรถยนต์ ได้ตามข้อกำหนด
7. ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการตรวจสอบสภาพชิ้นส่วนรถยนต์ได้อย่างถูกต้อง
8. มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ต่อการปฏิบัติงานที่ดี

คำสั่ง ให้นักศึกษาตรวจสอบสภาพรถยนต์ตามระยะทางหรือเวลา โดยให้ปฏิบัติตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 1) เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติ ประกอบด้วย
 - 1.1 รถยนต์ประเภทรถเก๋งหรือรถกระบะ จำนวน 1 คัน
 - 1.2 ชุดเครื่องมือพื้นฐานชุดใหญ่ เกจวัดลมยาง ประแจวัดแรงบิด ลิฟท์ยกรถ ชั้นวางเครื่องมือและอุปกรณ์ บีมลม หัวเติมลม และสายเป่าลม
 - 1.3 ผ้าเช็ดมือ/อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล/ผ้าคลุมกันเปื้อนรถยนต์ เบาะและพวงมาลัย
- 2) ปฏิบัติงานให้เสร็จสิ้นภายในระยะเวลา 1 ชั่วโมง 30 นาที
- 3) หลังจากปฏิบัติงานเสร็จสิ้นตามระยะเวลาให้แจ้งผู้ควบคุมการสอบเพื่อทำการวัดผล
- 4) ให้ปฏิบัติงานตามกฎพื้นฐานความปลอดภัย
- 5) ให้ผู้ทดสอบภาคปฏิบัติเริ่มปฏิบัติงานตามลำดับดังนี้
 - 5.1) บริการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง และเปลี่ยนไส้กรองน้ำมันเครื่อง ภายในระยะเวลา 20 นาที
 - 5.2) บริการเปลี่ยนถ่ายน้ำยาหล่อเย็น ของหม้อน้ำรถยนต์ ภายในระยะเวลา 15 นาที
 - 5.3) บริการเปลี่ยนตรวจเช็ค และเติมน้ำกลั่นแบตเตอรี่ ภายในระยะเวลา 10 นาที
 - 5.4) บริการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเกียร์อัตโนมัติ ภายในระยะเวลา 20 นาที
 - 5.5) บริการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเฟืองท้าย ภายในระยะเวลา 20 นาที
 - 5.6) บริการตรวจเช็คแรงดันภายในยางรถยนต์ ภายในระยะเวลา 5 นาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบตรวจให้คะแนน					
ชื่อหน่วยสมรรถนะ : แบบทศวัตทักษะภาคปฏิบัติ					
งาน: หลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง					
ลำดับ	รายการประเมิน	น้ำหนัก คะแนน	ผลการประเมิน		คะแนนที่ได้ คูณด้วย น้ำหนัก
			เต็ม	ได้	
ขั้นเตรียมการปฏิบัติ (10)					
1	การเตรียมวัสดุ-เครื่องมือและอุปกรณ์	2	3		
2	นำรถเข้าช่องจอดซ่อม	3	3		
3	ติดตั้งอุปกรณ์ลิฟท์ยกรถ	3	3		
4	ติดตั้งผ้าคลุมซ่อมรถยนต์	2	3		
ขั้นกระบวนการปฏิบัติ (70)					
5	บริการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง และเปลี่ยนไส้กรองน้ำมันเครื่อง	20	3		
6	บริการเปลี่ยนตรวจเช็ค และเติมน้ำกลั่นแบตเตอรี่	10	3		
7	บริการเปลี่ยนถ่ายน้ำยาหล่อเย็น ของหม้อน้ำรถยนต์	10	3		
8	บริการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเกียร์อัตโนมัติ	15	3		
9	บริการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเฟืองท้าย	10	3		
10	บริการตรวจเช็คแรงดันภายในยางรถยนต์	5	3		
ขั้นเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงาน (5)					
11	ปฏิบัติงานตามเวลาที่กำหนดไว้	5	3		
ขั้นผลการปฏิบัติ (15)					
12	คุณภาพของผลการปฏิบัติขั้นเตรียมการ	5	3		
13	คุณภาพของผลกระบวนการปฏิบัติ	5	3		
14	คุณภาพของผลการจัดเก็บวัสดุ-อุปกรณ์	5	3		
คะแนนภาคความสามารถ					
คะแนน					
หมายเหตุ : เกณฑ์การผ่าน ร้อยละ 70%					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกณฑ์การประเมิน

ลำดับ	รายการประเมิน	ระดับปฏิบัติ			
		3 คะแนน	2 คะแนน	1 คะแนน	0 คะแนน
1	การเตรียมวัสดุ-เครื่องมือและอุปกรณ์	<input type="checkbox"/> เตรียมเครื่องมือครบทุกรายการ มีการจัดวางเรียงอย่างเป็นระบบ	<input type="checkbox"/> เตรียมเครื่องมือครบทุกรายการ ไม่มีการจัดวางเรียงอย่างเป็นระบบ	<input type="checkbox"/> เตรียมเครื่องมือไม่ครบทุกรายการ ไม่มีการจัดวางเรียงอย่างเป็นระบบ	<input type="checkbox"/> ไม่มีการปฏิบัติ
2	นำรถเข้าช่องจอดซ่อม	<input type="checkbox"/> ปฏิบัติได้ครบถ้วนทั้ง 3 ข้อ ดังนี้ 1) ตรวจสอบพื้นที่ช่องจอด จอดรถ 2) จอดรถมีระยะห่างด้านหัวและท้ายเหมาะสม 3) ระยะห่างด้านซ้ายขวาเท่ากัน	<input type="checkbox"/> ปฏิบัติได้ 2 ข้อ	<input type="checkbox"/> ปฏิบัติได้ 1 ข้อ	<input type="checkbox"/> ไม่สามารถปฏิบัติได้
3	ติดตั้งอุปกรณ์ลิฟท์ยกรถ	<input type="checkbox"/> ปฏิบัติได้ครบถ้วนทั้ง 3 ข้อ ดังนี้ 1) ปรับตั้งขายกลีฟท์ถูกวิธี 2) ตั้งขายกรรถตรงตำแหน่งยกของรถถูกต้อง 3) ตรวจเช็คตำแหน่งความถูกต้องก่อนนกดยกรถยนต์	<input type="checkbox"/> ปฏิบัติได้ 2 ข้อ	<input type="checkbox"/> ปฏิบัติได้ 1 ข้อ	<input type="checkbox"/> ไม่สามารถปฏิบัติได้
4	ติดตั้งผ้าคลุมซ่อมรถยนต์	<input type="checkbox"/> ติดตั้งผ้าคลุมซ่อมครบทุกจุดดังนี้ 1) แก้มรถซ้าย 2) แก้มรถขวา 3) ด้านหน้า 4) เบาะคนขับ 5) พวงมาลัย	<input type="checkbox"/> ติดตั้งผ้าคลุมซ่อมไม่ครบขาดไป 1 จุด	<input type="checkbox"/> ติดตั้งผ้าคลุมซ่อมไม่ครบขาดไป 2 จุด	<input type="checkbox"/> ติดตั้งผ้าคลุมซ่อมไม่ครบเกิดกว่า 2 จุด

ลำดับ	รายการประเมิน	ระดับปฏิบัติ			
		3 คะแนน	2 คะแนน	1 คะแนน	0 คะแนน
5	บริการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง และเปลี่ยนไส้กรองน้ำมันเครื่อง	<input type="checkbox"/> ปฏิบัติได้ครบถ้วนทั้ง 4 ข้อ ดังนี้ 1) สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล 2) ปฏิบัติตามขั้นตอนอย่างถูกต้อง 3) ใช้เครื่องมือตรวจสอบได้ถูกต้อง 4) ปฏิบัติตามกฎหมายความปลอดภัย	<input type="checkbox"/> ปฏิบัติได้เพียง 3 ข้อ	<input type="checkbox"/> ปฏิบัติได้ 2 ข้อ	<input type="checkbox"/> ปฏิบัติได้น้อยกว่า 2 ข้อ
6	บริการเปลี่ยนตรวจเช็ค และเติมน้ำกลั่นแบตเตอรี่	<input type="checkbox"/> ปฏิบัติได้ครบถ้วนทั้ง 4 ข้อ ดังนี้ 1) สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล 2) ปฏิบัติตามขั้นตอนอย่างถูกต้อง 3) ใช้เครื่องมือตรวจสอบได้ถูกต้อง 4) ปฏิบัติตามกฎหมายความปลอดภัย	<input type="checkbox"/> ปฏิบัติได้เพียง 3 ข้อ	<input type="checkbox"/> ปฏิบัติได้ 2 ข้อ	<input type="checkbox"/> ปฏิบัติได้น้อยกว่า 2 ข้อ
7	บริการเปลี่ยนถ่ายน้ำยาหล่อเย็น ของหม้อน้ำรถยนต์	<input type="checkbox"/> ปฏิบัติได้ครบถ้วนทั้ง 4 ข้อ ดังนี้ 1) สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล 2) ปฏิบัติตามขั้นตอนอย่างถูกต้อง 3) ใช้เครื่องมือตรวจสอบได้ถูกต้อง 4) ปฏิบัติตามกฎหมายความปลอดภัย	<input type="checkbox"/> ปฏิบัติได้เพียง 3 ข้อ	<input type="checkbox"/> ปฏิบัติได้ 2 ข้อ	<input type="checkbox"/> ปฏิบัติได้น้อยกว่า 2 ข้อ

ลำดับ	รายการประเมิน	ระดับปฏิบัติ			
		3 คะแนน	2 คะแนน	1 คะแนน	0 คะแนน
8	บริการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเกียร์อัตโนมัติ	<input type="checkbox"/> ปฏิบัติได้ครบถ้วนทั้ง 4 ข้อ ดังนี้ 1) สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล 2) ปฏิบัติตามขั้นตอนอย่างถูกต้อง 3) ใช้เครื่องมือตรวจสอบได้ถูกต้อง 4) ปฏิบัติตามกฎความปลอดภัย	<input type="checkbox"/> ปฏิบัติได้เพียง 3 ข้อ	<input type="checkbox"/> ปฏิบัติได้ 2 ข้อ	<input type="checkbox"/> ปฏิบัติได้น้อยกว่า 2 ข้อ
9	บริการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเฟืองท้าย	<input type="checkbox"/> ปฏิบัติได้ครบถ้วนทั้ง 4 ข้อ ดังนี้ 1) สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล 2) ปฏิบัติตามขั้นตอนอย่างถูกต้อง 3) ใช้เครื่องมือตรวจสอบได้ถูกต้อง 4) ปฏิบัติตามกฎความปลอดภัย	<input type="checkbox"/> ปฏิบัติได้เพียง 3 ข้อ	<input type="checkbox"/> ปฏิบัติได้ 2 ข้อ	<input type="checkbox"/> ปฏิบัติได้น้อยกว่า 2 ข้อ
10	บริการตรวจเช็คแรงดันภายในยางรถยนต์	<input type="checkbox"/> ปฏิบัติได้ครบถ้วนทั้ง 4 ข้อ ดังนี้ 1) สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล 2) ปฏิบัติตามขั้นตอนอย่างถูกต้อง 3) ใช้เครื่องมือตรวจสอบได้ถูกต้อง 4) ปฏิบัติตามกฎความปลอดภัย	<input type="checkbox"/> ปฏิบัติได้เพียง 3 ข้อ	<input type="checkbox"/> ปฏิบัติได้ 2 ข้อ	<input type="checkbox"/> ปฏิบัติได้น้อยกว่า 2 ข้อ

ลำดับ	รายการประเมิน	ระดับปฏิบัติ			
		3 คะแนน	2 คะแนน	1 คะแนน	0 คะแนน
11	ปฏิบัติงานตามเวลาที่กำหนดไว้	<input type="checkbox"/> ปฏิบัติงานตามใบงานได้ครบถ้วนสมบูรณ์ ตามเวลาที่ระบุไว้ในแบบวัดภาคปฏิบัติ	<input type="checkbox"/> ปฏิบัติงานตามใบงานได้ครบถ้วนสมบูรณ์ โดยใช้เวลามากกว่าที่ระบุไว้ในแบบวัดภาคปฏิบัติ ไป 3 นาที	<input type="checkbox"/> ปฏิบัติงานตามใบงานได้ครบถ้วนสมบูรณ์ โดยใช้เวลามากกว่าที่ระบุไว้ในแบบวัดภาคปฏิบัติเกินกว่า 3 แต่ไม่เกิน 5 นาที	<input type="checkbox"/> ปฏิบัติงานตามใบงานได้ครบถ้วนสมบูรณ์ โดยใช้เวลามากกว่าที่ระบุไว้ในแบบวัดภาคปฏิบัติเกินกว่า 5 นาที
12	คุณภาพของผลการปฏิบัติขั้นเตรียมการ	<input type="checkbox"/> มีคุณภาพของระดับการปฏิบัติ 4 รายการ ดังนี้ 1) รถยนต์ไม่เกิดรอยบุบจากการเตรียมการ 2) อุปกรณ์และส่วนประกอบของลิฟท์ไม่เกิดการเสียหาย 3) เครื่องมือไม่เกิดการเสียหายในระหว่างเตรียมการ 4) จัดเรียงเป็นหมวดหมู่ สะดวกต่อการใช้งาน	<input type="checkbox"/> มีคุณภาพการของปฏิบัติได้ 3 รายการ	<input type="checkbox"/> มีคุณภาพการของปฏิบัติได้ 2 รายการ	<input type="checkbox"/> มีคุณภาพการของปฏิบัติได้ต่ำกว่า 2 รายการ

ลำดับ	รายการประเมิน	ระดับปฏิบัติ			
		3 คะแนน	2 คะแนน	1 คะแนน	0 คะแนน
13	คุณภาพของผล กระบวนการปฏิบัติ	<input type="checkbox"/> มีคุณภาพของระดับการปฏิบัติ 3 รายการ ดังนี้ 1) สีรถยนต์ไม่มีรอยบุบหรือรอยขีดอันเกิดจากการปฏิบัติงาน 2) วัสดุ-อุปกรณ์หรือชิ้นส่วนที่ตรวจสอบสภาพไม่ได้รับการเสียหาย 3) ชิ้นส่วนอื่นๆไม่เกิดเสียหาย 4) เครื่องมือที่ใช้ตรวจสอบสภาพไม่ได้รับการเสียหายจากการใช้งานที่ผิดวิธี	<input type="checkbox"/> มีคุณภาพการของปฏิบัติได้ 3 รายการ	<input type="checkbox"/> มีคุณภาพการของปฏิบัติได้ 2 รายการ	<input type="checkbox"/> มีคุณภาพการของปฏิบัติได้ต่ำกว่า 2 รายการ
14	คุณภาพของผลการ จัดเก็บวัสดุ-อุปกรณ์	<input type="checkbox"/> มีคุณภาพของระดับการปฏิบัติ 3 รายการ ดังนี้ 1) จัดเก็บอุปกรณ์ยกพร้อมทำความสะอาดอย่างเรียบร้อย 2) ทำความสะอาดเครื่องมือทุกชิ้น 3) จัดเรียงเครื่องมือเข้าที่อย่างเป็นระเบียบ 4) พื้นที่ปฏิบัติงานได้รับการจัดเก็บตามหลัก 5 ส.	<input type="checkbox"/> มีคุณภาพการของปฏิบัติได้ 3 รายการ	<input type="checkbox"/> มีคุณภาพการของปฏิบัติได้ 2 รายการ	<input type="checkbox"/> มีคุณภาพการของปฏิบัติได้ต่ำกว่า 2 รายการ

บันทึกเพิ่มเติม :

.....

.....

.....

.....

.....



ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
()



แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ชื่อวิทยานิพนธ์ การวิจัยและพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์
ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
Research and Development of Curriculum Training to Promote
Automotive Technology Competencies for Diploma Vocational
Students

ชื่อนักศึกษา ว่าที่ร้อยตรีวุฒิชัย เหมาะใจ
รหัสประจำตัว 55630213
ปริญญา หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมดุสิต
สาขาวิชา ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
แขนงวิชา การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**แบบวัดเจตคติ ของนักศึกษาที่มีต่อการฝึกอบรมโดยใช้หลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะ
เทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง**

โดยนักศึกษา

คำชี้แจง

แบบสอบถามฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อถามเจตคติของนักศึกษาที่มีต่อการฝึกอบรมโดยใช้หลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

แบบประเมินแบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เจตคติของผู้แบบสอบถามเกี่ยวกับการฝึกอบรมโดยใช้หลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

ตอนที่ 2 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับการฝึกอบรมโดยใช้หลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง เป็นแบบปลายเปิด

โปรดแสดงเจตคติของท่านเกี่ยวกับการฝึกอบรมโดยใช้หลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงในแต่ละรายการ โดยให้นักศึกษา ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของตนเอง โดยมีเกณฑ์

การพิจารณา ดังนี้

- | | | |
|---------|---------|-----------------------|
| ระดับ 5 | หมายถึง | ระดับเจตคติมากที่สุด |
| ระดับ 4 | หมายถึง | ระดับเจตคติมาก |
| ระดับ 3 | หมายถึง | ระดับเจตคติด้านกลาง |
| ระดับ 2 | หมายถึง | ระดับเจตคติน้อย |
| ระดับ 1 | หมายถึง | ระดับเจตคติน้อยที่สุด |

ตอนที่ 1 เจตคติของผู้แบบสอบถามเกี่ยวกับการฝึกอบรมโดยใช้หลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

ให้ท่านทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ให้ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่าน

รายการประเมิน	ระดับเจตคติ				
	5	4	3	2	1
1. การฝึกอบรม เสริมสร้างเทคโนโลยียานยนต์ เป็นสิ่งสำคัญ					
2. การฝึกอบรม เสริมสร้างเทคโนโลยียานยนต์ ช่วยในการพัฒนาองค์ความรู้ทางยานยนต์					
3. การฝึกอบรม เสริมสร้างเทคโนโลยียานยนต์ มีผลต่อการประกอบอาชีพในอนาคต					
4. การฝึกอบรม เสริมสร้างเทคโนโลยียานยนต์ ทำให้เกิดความสนุกสนาน					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการประเมิน	ระดับเจตคติ				
	5	4	3	2	1
5. การฝึกอบรม เสริมสร้างเทคโนโลยียานยนต์ สามารถเรียนรู้ได้ง่าย					
6. การฝึกอบรมสื่อมัลติมีเดีย เสริมสร้างเทคโนโลยียานยนต์ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้					
7. ข้าพเจ้ามีความมั่นใจเพิ่มมากขึ้น จากการฝึกอบรม เสริมสร้างเทคโนโลยียานยนต์					
8. การฝึกอบรม เสริมสร้างเทคโนโลยียานยนต์ สามารถทำให้เกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์					
9. การฝึกอบรม เสริมสร้างเทคโนโลยียานยนต์ ทำให้มีความมั่นใจในการลงมือปฏิบัติ					
10. ข้าพเจ้ามีความสุขในการฝึกอบรม เสริมสร้างเทคโนโลยียานยนต์					

ตอนที่ 2 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับการฝึกอบรมโดยใช้หลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ชื่อวิทยานิพนธ์ การวิจัยและพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์
ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
Research and Development of Curriculum Training to Promote
Automotive Technology Competencies for Diploma Vocational
Students

ชื่อนักศึกษา ว่าที่ร้อยตรีวุฒิชัย เหมาะใจ
รหัสประจำตัว 55630213
ปริญญา หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมดุสิตบัณฑิต
สาขาวิชา ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
แขนงวิชา การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร

แบบวัดคุณลักษณะ ของนักศึกษาที่มีต่อการฝึกอบรมโดยใช้หลักสูตรเสริมสร้าง
สมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

โดยครูผู้สอน

คำชี้แจง

แบบสอบถามฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อถามคุณลักษณะ ของนักศึกษาที่มีต่อการฝึกอบรมโดยใช้
หลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
แบบประเมินแบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 คุณลักษณะของนักศึกษาถามเกี่ยวกับการฝึกอบรมโดยใช้หลักสูตรเสริมสร้าง
สมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

ตอนที่ 2 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับการฝึกอบรมโดยใช้หลักสูตรเสริมสร้าง
สมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง เป็นแบบปลายเปิด

โปรดแสดงคุณลักษณะของนักศึกษาเกี่ยวกับการฝึกอบรมโดยใช้หลักสูตรเสริมสร้าง
สมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงในแต่ละรายการ
โดยให้นักศึกษา ทำเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของตนเอง โดยมีเกณฑ์

การพิจารณา ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง ระดับคุณลักษณะมากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง ระดับคุณลักษณะมาก

ระดับ 3 หมายถึง ระดับคุณลักษณะปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง ระดับคุณลักษณะน้อย

ระดับ 1 หมายถึง ระดับคุณลักษณะน้อยที่สุด

ตอนที่ 1 คุณลักษณะของนักศึกษาถามเกี่ยวกับการฝึกอบรมโดยใช้หลักสูตรเสริมสร้าง
สมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

ให้ท่านทำเครื่องหมาย √ ลงในช่อง ให้ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่าน

รายการประเมิน	ระดับคุณลักษณะ				
	5	4	3	2	1
1. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบ					
2. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความสะอาด					
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความสนใจใฝ่รู้					
4. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความปลอดภัย					
5. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรอบคอบ					
6. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ					
7. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความตรงต่อเวลา					
8. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรักษาสภาพแวดล้อม					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการประเมิน	ระดับคุณลักษณะ				
	5	4	3	2	1
9. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความซื่อสัตย์					
10. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความมีมารยาท					
11. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประหยัด					
12. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความอดทน					
13. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความคิดริเริ่มสร้างสรรค์					
14. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความเชื่อมั่นในตนเอง					
15. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความสามัคคี					

ตอนที่ 2 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับการฝึกอบรมโดยใช้หลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

.....

.....

.....

.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ชื่อวิทยานิพนธ์ การวิจัยและพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์
ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
Research and Development of Curriculum Training to Promote
Automotive Technology Competencies for Diploma Vocational
Students

ชื่อนักศึกษา ว่าที่ร้อยตรีวุฒิชัย เหมาะใจ
รหัสประจำตัว 55630213
ปริญญา หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมดุสิตบัณฑิต
สาขาวิชา ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
แขนงวิชา การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร

**แบบประเมินหลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์
ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
โดย ครูอาชีวศึกษา**

คำชี้แจง

1. แบบประเมินหลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์ ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาตามมาตรฐานการประเมิน 4 ด้าน ได้แก่ ความเป็นประโยชน์ ความเป็นไปได้ ความเหมาะสม และความถูกต้อง จำนวน 7 ด้าน ได้แก่ ความเป็นมาและความสำคัญของหลักสูตร จุดมุ่งหมายของหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตร เนื้อหาสาระของหลักสูตร กิจกรรมการฝึกอบรม สื่อการฝึกอบรม และการวัดและประเมินผล

2. ในการประเมิน ให้ผู้บริหาร ครู และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องประเมินในแต่ละรายการประเมินโดยมีเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง มากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง มาก

ระดับ 3 หมายถึง ปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง น้อย

ระดับ 1 หมายถึง น้อยที่สุด

3. หากท่านเห็นว่าสิ่งที่จะต้องแก้ไขปรับปรุง ขอความกรุณาให้ท่านได้ระบุไว้ในข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงที่ให้ความอนุเคราะห์

ว่าที่ร้อยตรีวุฒิชัย เหมาะใจ

นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมดุสิต

คณะครุศาสตร์ครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สาขาวิชาการวิจัยและพัฒนาหลักสูตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินหลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยียานยนต์
ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
โดย ครูอาชีวศึกษา

ให้ผู้เชี่ยวชาญทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น																			
	ความเป็นประโยชน์					ความเป็นไปได้					ความเหมาะสม					ความถูกต้อง				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
1. ความเป็นมาและความสำคัญของหลักสูตร																				
2. จุดมุ่งหมายของหลักสูตร																				
3. โครงสร้างของหลักสูตร																				
4. เนื้อหาสาระของหลักสูตร																				
5. กิจกรรมการฝึกอบรม																				
6. สื่อการฝึกอบรม																				
7. การวัดและประเมินผล																				

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

ลงชื่อ

(.....)

ตำแหน่ง.....

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	ว่าที่ร้อยตรีวุฒิชัย เหมาะใจ
วัน-เดือน-ปีเกิด	12 มกราคม 2525
สถานที่เกิด	จังหวัดกรุงเทพมหานคร
ที่อยู่ปัจจุบัน	เลขที่ 55/135 หมู่ 2 ถนนรังสิต-นครนายก ตำบลลำผักกูด อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี 12110
ประวัติการศึกษา	ปี พ.ศ. 2547 สำเร็จการศึกษา อดุสาหกรรมศาสตรบัณฑิต (อ.ส.บ.) สาขาเทคโนโลยีเครื่องต้นกำลัง คณะวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ปี พ.ศ. 2552 สำเร็จการศึกษา บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต (บ.ธ.ม.) สาขาการจัดการทั่วไป คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ปี พ.ศ. 2554 สำเร็จการศึกษา ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต (ค.อ.ม.) สาขาเครื่องกล คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ปี พ.ศ. 2561 สำเร็จการศึกษา ครุศาสตร์อุตสาหกรรมดุษฎีบัณฑิต (ค.อ.ด.) สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม (วิชาเอกการวิจัยและพัฒนาหลักสูตร) คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ประวัติการทำงาน	พ.ศ. 2549 – 2557 ตำแหน่ง ครู สาขาวิชาช่างยนต์ คณะอุตสาหกรรม วิทยาลัยเทคนิคธัญบุรี พ.ศ. 2557 – ปัจจุบัน ตำแหน่ง อาจารย์ สาขาวิศวกรรมเครื่องกล คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้