

ประเมินความต้องการจำเป็นสมรรถนะของนักเรียนอาชีวศึกษา  
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงาน  
วิทยาลัยเทคนิคเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

A NEEDS ASSESSMENT FOR THE STUDENTS' COMPETENCIES OF  
VOCATIONAL CERTIFICATE (MACHINE SHOP MECHANICS), DUAL SYSTEM  
TECHNICAL COLLEGES IN BANGKOK AND VICINITY AREA



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคามหลักสูตรปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการบริหารการศึกษา

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2560

KMTL-2016-ED-M-218-108

ประเมินความต้องการจำเป็นสมรรถนะของนักเรียนอาชีวศึกษา  
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงาน  
วิทยาลัยเทคนิคเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

A NEEDS ASSESSMENT FOR THE STUDENTS' COMPETENCIES OF  
VOCATIONAL CERTIFICATE (MACHINE SHOP MECHANICS), DUAL SYSTEM  
TECHNICAL COLLEGES IN BANGKOK AND VICINITY AREA



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาการบริหารการศึกษา  
คณะครุศาสตรบัณฑิตและเทคโนโลยี  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
พ.ศ. 2560

KMTL-2016-ED-M-218-108

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

A NEEDS ASSESSMENT FOR THE STUDENTS' COMPETENCIES OF  
VOCATIONAL CERTIFICATE (MACHINE SHOP MECHANICS), DUAL  
SYSTEM TECHNICAL COLLEGES IN BANGKOK AND VICINITY AREA



A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT  
OF THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF  
MASTER OF IN INDUSTRIAL EDUCATION IN EDUCATIONAL ADMINISTRATION  
FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION AND TECHNOLOGY  
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG  
2017

KMTL-2016-ED-M-218-108

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**COPYRIGHT 2017**

**FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION AND TECHNOLOGY**

**KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี**  
**สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง**  
**ใบรับรองวิทยานิพนธ์**

**หัวข้อวิทยานิพนธ์**

ประเมินความต้องการจำเป็นสมรรถนะของนักเรียน  
 อาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว  
 สาขาวิชาช่างกลโรงงาน วิทยาลัยเทคนิคเขตกรุงเทพมหานคร  
 และปริมณฑล  
 A Needs Assessment for the Students' Competencies  
 of Vocational Certificate (Machine Shop Mechanics),  
 Dual System Technical Colleges in Bangkok  
 and Vicinity Area

**นักศึกษา**  
**รหัสประจำตัว**  
**ปริญญา**  
**สาขาวิชา**  
**อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์**  
**อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม**

นายไพโรจน์ ชูด้วง  
 55630506  
 ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต  
 การบริหารการศึกษา  
 รศ.ดร.กาญจนา บุญภักดี  
 ผศ.ดร.สุวรรณา อินทร์น้อย

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์		ลายมือชื่อ
ผศ.ดร.เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม	รศ.ดร.กาญจนา บุญภักดี	
ผศ.ดร.สุวรรณา อินทร์น้อย	ผศ.ดร.บุญจันทร์ สีสันต์	
รศ.ดร.ไพฑูรย์ พิมพ์		

**วัน / เดือน/ ปี ที่สอบ**  
**สถานที่สอบ**

24 กรกฎาคม 2560 เวลา 09.00 น. เป็นต้นไป  
 ณ ห้องเรียนปริญญาเอก คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

**คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยีรับรองแล้ว**



(รองศาสตราจารย์ ดร.กิตติพงศ์ มะโน)

**คณบดี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี**

## หัวข้อวิทยานิพนธ์

ประเมินความต้องการจำเป็นสมรรถนะของนักเรียน  
อาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระบบทวิภาคี  
สาขาวิชาช่างกลโรงงานวิทยาลัยเทคนิคเขต  
กรุงเทพมหานครและปริมณฑล

## นักศึกษา

นายไพโรจน์ ชูด้วง

## รหัสประจำตัว

55630506

## ปริญญา

ครุศาสตรบัณฑิต

## สาขาวิชา

การบริหารการศึกษา

## พ.ศ.

2560

## อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

รองศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา บุญภักดี

## อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวรรณา อินทร์น้อย

## บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับสมรรถนะและเพื่อประเมินความต้องการจำเป็นสมรรถนะของนักเรียนอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงาน วิทยาลัยเทคนิค เขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ประชากรคือ ผู้จัดการฝ่ายบุคคล ผู้ควบคุมการฝึก และครูฝึกของสถานประกอบการ ที่ร่วมจัดการศึกษาระบบทวิภาคี เขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลจำนวน รวม 123 คน เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพโดยวิธีหาฉันทมติจากผู้เชี่ยวชาญ สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าความถี่และร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น ผลการวิจัยพบว่า ระดับสมรรถนะของนักเรียนอาชีวศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงาน โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ( $\mu = 3.24, \sigma = 0.28$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า อยู่ในระดับปานกลางทุกด้าน และความต้องการจำเป็นสมรรถนะของนักเรียนอาชีวศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงานในภาพรวมเท่ากับ 0.328 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า มีความต้องการพัฒนาอยู่ในระดับเร่งด่วนทุกด้าน ดังนี้ ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ( $PNI_{(Modified)} = 0.329$ ) ด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป ( $PNI_{(Modified)} = 0.327$ ) ด้านสมรรถนะวิชาชีพสาขาวิชาช่างกลโรงงาน ( $PNI_{(Modified)} = 0.328$ )

<b>Thesis Title</b>	A NEEDS ASSESSMENT FOR THE STUDENTS' COMPETENCIES OF VOCATIONAL CERTIFICATE (MACHINE SHOP MECHANICS), DUAL SYSTEM TECHNICAL COLLEGES IN BANGKOK AND VICINITY AREA
<b>Student</b>	Mr. Pairote Chooduang
<b>Student ID.</b>	55630506
<b>Degree</b>	Master of Industrial Education
<b>Program</b>	Educational Administration
<b>Year</b>	2017
<b>Thesis Advisor</b>	Associate Professor Dr. Kanchana Boonphak
<b>Thesis Co-Advisor</b>	Assistant Professor Dr. Suwanna Innoi

### ABSTRACT

The objectives of this research were to study and assess a needs for the competency level of the students at the vocational certificate (machine shop mechanics), dual system technical colleges located in Bangkok and vicinity area. A total of 123 participants were human resource managers, training controllers, and trainers of workplaces, who participated in managing the dual system. The instrument in this research was the questionnaire that was assessed the quality by expert consensus. The statistics used in this research were percentage, mean, standard deviation and the Priority Needs Index. This result of this research found that the overall of the competency level was the moderate ( $\mu = 3.24$ ,  $\sigma = 0.28$ ), when considering by each aspect the competency was the moderate. The overall the needs assessment of the students' competencies was at 0.328, when considering by each aspect, all of aspects were the urgent needs of the development including the expected characteristics aspect ( $PNI_{(Modified)} = 0.329$ ), the core competency and general competency aspect ( $PNI_{(Modified)} = 0.327$ ) and the professional competency in vocational certificate (machine shop mechanics) ( $PNI_{(Modified)} = 0.328$ ).

## หัวข้อวิทยานิพนธ์

ประเมินความต้องการจำเป็นสมรรถนะของนักเรียน  
อาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระบบทวิภาคี  
สาขาวิชาช่างกลโรงงานวิทยาลัยเทคนิคเขต  
กรุงเทพมหานครและปริมณฑล

## นักศึกษา

นายไพโรจน์ ชูด้วง

## รหัสประจำตัว

55630506

## ปริญญา

ครุศาสตรบัณฑิต

## สาขาวิชา

การบริหารการศึกษา

## พ.ศ.

2560

## อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

รองศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา บุญภักดี

## อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวรรณา อินทร์น้อย

## บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับสมรรถนะและเพื่อประเมินความต้องการจำเป็นสมรรถนะของนักเรียนอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงาน วิทยาลัยเทคนิค เขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ประชากรคือ ผู้จัดการฝ่ายบุคคล ผู้ควบคุมการฝึก และครูฝึกของสถานประกอบการ ที่ร่วมจัดการศึกษาระบบทวิภาคี เขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลจำนวน รวม 123 คน เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพโดยวิธีหาฉันทมติจากผู้เชี่ยวชาญ สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าความถี่และร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น ผลการวิจัยพบว่า ระดับสมรรถนะของนักเรียนอาชีวศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงาน โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ( $\mu = 3.24$ ,  $\sigma = 0.28$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า อยู่ในระดับปานกลางทุกด้าน และความต้องการจำเป็นสมรรถนะของนักเรียนอาชีวศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงานในภาพรวมเท่ากับ 0.328 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า มีความต้องการพัฒนาอยู่ในระดับเร่งด่วนทุกด้าน ดังนี้ ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ( $PNI_{(Modified)} = 0.329$ ) ด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป ( $PNI_{(Modified)} = 0.327$ ) ด้านสมรรถนะวิชาชีพสาขาวิชาช่างกลโรงงาน ( $PNI_{(Modified)} = 0.328$ )

<b>Thesis Title</b>	A Needs Assessment for the Students' Competencies of Vocational Certificate (Machine Shop Mechanics), Dual System Technical Colleges in Bangkok and Vicinity Area
<b>Student</b>	Mr. Pairote Chooduang
<b>Student ID.</b>	55630506
<b>Degree</b>	Master of Industrial Education
<b>Program</b>	Educational Administration
<b>Year</b>	2017
<b>Thesis Advisor</b>	Associate Professor Dr. Kanchana Boonphak
<b>Thesis Co-Advisor</b>	Assistant Professor Dr. Suwanna Innoi

## ABSTRACT

The objectives of this research were to study and assess a needs for the competency level of the students at the vocational certificate (machine shop mechanics), dual system technical colleges located in Bangkok and vicinity area. A total of 123 participants were human resource managers, training controllers, and trainers of workplaces, who participated in managing the dual system. The instrument in this research was the questionnaire that was assessed the quality by expert consensus. The statistics used in this research were percentage, mean, standard deviation and the Priority Needs Index. This result of this research found that the overall of the competency level was the moderate ( $\mu = 3.24$ ,  $\sigma = 0.28$ ), when considering by each aspect the competency was the moderate. The overall the needs assessment of the students' competencies was at 0.328, when considering by each aspect, all of aspects were the urgent needs of the development including the expected characteristics aspect ( $PNI_{(Modified)} = 0.329$ ), the core competency and general competency aspect ( $PNI_{(Modified)} = 0.327$ ) and the professional competency in vocational certificate (machine shop mechanics) ( $PNI_{(Modified)} = 0.328$ ).

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ก็ด้วยความอนุเคราะห์จาก รองศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา บุญภักดี อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวรรณา อินทร์น้อย อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ ช่วยเหลือ และช่วยตรวจสอบแก้ไข ปรับปรุงข้อบกพร่องต่าง ๆ จนวิทยานิพนธ์นี้สำเร็จได้อย่างสมบูรณ์ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ได้ให้ความกรุณาในการตรวจสอบเครื่องมือและให้คำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น และขอขอบคุณ คุณครู วิทยาลัยเทคนิคสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือในการช่วยให้ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลในการวิจัยนี้ได้เป็นอย่างดี ตลอดจนถึงเพื่อน คณะครูวิทยาลัยเทคนิคพัทลุงที่ช่วยให้กำลังใจผู้วิจัยตลอดมา

คุณประโยชน์อันใดที่เกิดจากวิทยานิพนธ์เล่มนี้ ผู้วิจัยขอมอบแต่บิดาผู้ล่วงลับของผู้วิจัย มารดา ที่ได้ให้กำลังใจและการสนับสนุนมาโดยตลอด อีกทั้งบูรพาคุณาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ และประสบการณ์ที่ดีให้แก่ผู้วิจัย

ไพโรจน์ ชูด้วง

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
1.3 กรอบแนวคิดการวิจัย.....	2
1.4 ขอบเขตของการวิจัย.....	3
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการจัดอาชีวศึกษา.....	9
2.2 การจัดการศึกษาระบบทวิภาคี.....	23
2.3 สมรรถนะของนักเรียนอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี.....	36
2.4 การประเมินความต้องการจำเป็น.....	41
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	53
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	57
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	57
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	57
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	59
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	59
3.5 สถิติที่ใช้ในการวิจัย.....	60
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	63
ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	63
ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการจำเป็นสมรรถนะของนักเรียน.....	64
อาชีวศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระบบทวิภาคี	
สาขาวิชาช่างกลโรงงาน	

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย และอภิปรายผล.....	78
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	78
5.2 อภิปรายผลการวิจัย.....	81
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	82
บรรณานุกรม.....	84
ภาคผนวก.....	86
ภาคผนวก ก หนังสือราชา.....	87
ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	90
ภาคผนวก ค ผลการวิเคราะห์คุณภาพแบบสอบถามในการวิจัย.....	97
ภาคผนวก ง รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ.....	102
ประวัติผู้เขียน.....	104

# สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 เกณฑ์การประเมินค่าประยุกต์ใช้.....	58
3.2 เกณฑ์ระดับความคิดเห็น.....	60
4.1 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	63
4.2 แสดงผลการวิเคราะห์ระดับสมรรถนะที่เป็นจริงของนักเรียนอาชีวศึกษา..... ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงาน	64
4.3 แสดงผลการวิเคราะห์ระดับสมรรถนะที่เป็นจริงของนักเรียนอาชีวศึกษา..... ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงาน ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์	64
4.4 แสดงผลการวิเคราะห์ระดับสมรรถนะที่เป็นจริงของนักเรียนอาชีวศึกษา..... ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงาน ด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป	65
4.5 แสดงผลการวิเคราะห์ระดับสมรรถนะที่เป็นจริงของนักเรียนอาชีวศึกษา..... ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงาน ด้านสมรรถนะวิชาชีพสาขาวิชาช่างกลโรงงาน	66
4.6 แสดงผลการวิเคราะห์สมรรถนะที่จำเป็นของนักเรียนอาชีวศึกษา..... ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงาน	69
4.7 แสดงผลการวิเคราะห์สมรรถนะที่จำเป็นของนักเรียนอาชีวศึกษา..... ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงาน ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์	69
4.8 แสดงผลการวิเคราะห์สมรรถนะที่จำเป็นของนักเรียนอาชีวศึกษา..... ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงาน ด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป	71
4.9 แสดงผลการวิเคราะห์สมรรถนะที่จำเป็นของนักเรียนอาชีวศึกษา..... ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงาน ด้านสมรรถนะวิชาชีพสาขาวิชาช่างกลโรงงาน	730

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีได้มีการพัฒนาและเจริญก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว การที่เราจะพัฒนาประเทศชาติให้มีความเจริญก้าวหน้าได้ทันเทคโนโลยีนั้นจะต้องอาศัยปัจจัยหลายประการ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 ได้ให้ความสำคัญกับพัฒนาคุณภาพของคนไทยให้มีภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลง มีความพร้อมทางด้านร่างกาย มีสติปัญญาที่รอบรู้และมีจิตใจสำนึกในคุณธรรม จริยธรรม มีความเพียรและสามารถเรียนรู้ตลอดชีวิตควบคู่กับการเสริมสร้างสภาพแวดล้อมในสังคมให้เข้มแข็งและเอื้อต่อการพัฒนาคน (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานยกรัฐมนตรี. 2555 : ข) ในการจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการอาชีวศึกษาต้องเป็นการจัดการศึกษา ในด้านวิชาชีพที่สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติและแผนการศึกษาแห่งชาติ เพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนในด้านวิชาชีพระดับฝีมือ ระดับเทคนิค และระดับเทคโนโลยีรวมทั้งเป็นการยกระดับการศึกษาวิชาชีพให้สูงขึ้นเพื่อให้สอดคล้องกับตลาดแรงงาน (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. 2551:3)

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จึงได้มีการจัดการเรียนการสอนทางด้านทวิภาคีขึ้นเพื่อตอบสนองแรงงานที่ขาดแคลน และแก้ปัญหาการว่างงานของนักศึกษาในบางสาขาโดยจัดการศึกษาที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาความรู้ความสามารถและทักษะตามสาขาวิชาชีพของตนเองสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประกอบอาชีพให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน การจัดการเรียนการสอนทางด้านทวิภาคี ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ได้จัดการศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพโดยเน้นการศึกษาในสถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันเป็นหลัก โดยมีการกำหนดจุดมุ่งหมาย วิธีการศึกษา หลักสูตร ระยะเวลาการวัดและประเมินผลที่เป็นเงื่อนไขของการสำเร็จการศึกษาที่แน่นอนมีความยืดหยุ่นโดยเนื้อหาและหลักสูตรจะต้องมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการของบุคคลแต่ละกลุ่ม โดยมีข้อตกลงระหว่าง สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันกับสถานประกอบการ รัฐบาลหรือหน่วยงานของรัฐ ในเรื่องการจัดหลักสูตร การเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล โดยผู้เรียนใช้เวลาส่วนหนึ่งในสถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันและเรียนภาคปฏิบัติในสถานประกอบการ รัฐบาลหรือหน่วยงานของรัฐ เพื่อประโยชน์ในการผลิตและพัฒนากำลังคน สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบัน สามารถจัดการศึกษาในหลายรูปแบบรวมกันได้ ทั้งนี้ สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันนั้นต้องมุ่งเน้นการจัดการศึกษาระบบทวิภาคีเป็นสิ่งสำคัญ (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา.2551:3-4)

การจัดการศึกษาระบบทวิภาคีให้มีประสิทธิภาพเพื่อผลิตและพัฒนานักเรียนให้เป็นแรงงานที่มีฝีมือ มีความรู้ มีทักษะในสาขาวิชาชีพและมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ สามารถพัฒนาตนเองให้ตรงตามตลาดแรงงานและตรงตามความต้องการของสถานประกอบการผู้วิจัยจึงสนใจที่จะประเมินสมรรถนะนักเรียนอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงานเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการแสดงผลการศึกษาความต้องการกำลังคนของกลุ่มอุตสาหกรรม 14 กลุ่ม อุตสาหกรรมที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยจำนวน 473 บริษัทพบว่ามีปัญหาและ ข้อจำกัดกำลังคน กลุ่มอุตสาหกรรมต้องการกำลังคนที่มีคุณลักษณะใน 3 ด้าน (สำนักงานเลขาธิการ สภาการศึกษา.2549 :7-8 ) ดังนี้ 1) ความรู้และทักษะพื้นฐานที่จำเป็น ได้แก่ ความรู้ และทักษะการ ติดต่อสื่อสาร ติดต่อสื่อสาร (ฟัง พูด อ่าน เขียน) ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ความรู้และทักษะการ ใช้คอมพิวเตอร์และด้าน IT ตัวเลขและการคำนวณเบื้องต้น ความสามารถในการคิด วิเคราะห์ การ แก้ปัญหา ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความรู้และทักษะในการบริหารจัดการ ความรู้และทักษะในการ ทำงานเป็นทีมกับคนที่หลากหลาย ความรู้และทักษะในการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง 2) ความรู้และ ทักษะวิชาชีพ (Skills for Work) ได้แก่ ความรู้ความสามารถลักษณะ Multi Skill รู้ทักษะวิชาชีพที่ หลากหลายที่เกี่ยวข้องกับงาน มีประสิทธิภาพสูงในการทำงาน ความรู้และทักษะพื้นฐานช่าง ความสามารถในการคิดริเริ่มสร้างสรรค์วิธีการทำงานและนวัตกรรมของสินค้าและบริการเพื่อสร้าง มูลค่าเพิ่มและ 3) คุณภาพจริยธรรม จรรยาบรรณในการทำงาน ได้แก่ ความซื่อสัตย์ จงรักภักดี รัก องค์กร อดทน ขยันหมั่นเพียร มีความประณีตในการทำงาน รับผิดชอบต่อหน้าที่และตรงต่อเวลา เสียสละและทุ่มเทในการทำงาน มีวินัย ความคิดในเรื่องความคุ้มค่าของการลงทุน ความกระตือรือร้น และมีวุฒิภาวะพร้อมในการปฏิบัติงาน ความมุ่งมั่น คิดในทางบวก มุ่งความสำเร็จของงานและ ความ ใฝ่รู้ รวมทั้งจากการสัมภาษณ์ครูนิเทศและครูฝึกนักเรียนที่จัดการศึกษาอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงานร่วมกับวิทยาลัยเทคนิคในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลในเบื้องต้น พบ สภาพปัญหาคือ นักเรียนขาดความรับผิดชอบในการทำงาน ขาดความรู้และทักษะพื้นฐานในการ ทำงาน บุคลิกภาพยังไม่ค่อยเหมาะสม ขาดความรู้พื้นฐานทางด้านช่าง ขาดความอดทน จากสภาพ สภาพปัญหาข้างต้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะประเมินสมรรถนะนักเรียนอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตร วิชาชีพ ระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงานเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลเพื่อเป็นแนวทางใน การพัฒนาการเรียนการสอนต่อไป

## 1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อศึกษาระดับสมรรถนะของนักเรียนอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงาน วิทยาลัยเทคนิคเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

1.2.2 เพื่อประเมินความต้องการจำเป็นสมรรถนะของนักเรียนอาชีวศึกษาระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงาน วิทยาลัยเทคนิคเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล

## 1.3 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

1.3.1 สมรรถนะของนักเรียนอาชีวศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงาน วิทยาลัยเทคนิคเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ผู้วิจัยยึดกรอบความคิด จากมาตรฐานการศึกษาวิชาชีพของผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพพุทธศักราช 2556 สาขาวิชาช่างกลโรงงาน (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา.2557:30) มีดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์
2. ด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป
3. ด้านสมรรถนะวิชาชีพสาขาวิชาช่างกลโรงงาน

1.3.2 แนวคิดการศึกษาความต้องการจำเป็น (สุวิมล ว่องวานิช 2558 : 87) เนื่องจากนักวิชาการด้านการประเมินความต้องการจำเป็นมีแนวคิดเกี่ยวกับการประเมินความต้องการจำเป็นแตกต่างกัน บางแนวคิดจะให้คำตอบเฉพาะการกำหนดความต้องการจำเป็นเท่านั้น บางแนวคิด ให้คำตอบที่สมบูรณ์ครบถ้วนทั้งความต้องการจำเป็น สาเหตุ และแนวทางการแก้ไข การที่นักวิชาการมีมุมมองที่แตกต่างกัน ทำให้การวิจัยประเมินความต้องการจำเป็นมีขั้นตอนกำดำเนินงานแตกต่างกัน ด้วย ผู้เขียนได้สังเคราะห์แนวคิดของนักวิชาการเกี่ยวกับขั้นตอนการวิจัยประเมินความต้องการจำเป็น แล้วจัดประเภทของแนวคิดออกได้เป็น 3 กลุ่ม กลุ่มแรก เป็นแนวคิดที่เกิดขึ้นในช่วงก่อน ค.ศ. 1991 กลุ่มที่สอง เป็นแนวคิดที่เกิดขึ้นในช่วง ค.ศ. 1991-1995 และกลุ่มที่สาม เป็นแนวคิดที่เกิดขึ้นในช่วง ค.ศ. 1996-ปัจจุบัน

## 1.4 ขอบเขตของการวิจัย

1.4.1 ขอบเขตเนื้อหาสมรรถนะของนักเรียนอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงาน วิทยาลัยเทคนิคเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ใน 3 ด้าน

1. ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์
  - 1.1 คุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ
  - 1.2 พฤติกรรมลักษณะนิสัย
  - 1.3 ทักษะทางปัญญา
2. ด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป
  - 2.1 สื่อสารโดยใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในชีวิตประจำวันและในงานอาชีพ
  - 2.2 การแก้ปัญหาโดยใช้หลักการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
  - 2.3 ปฏิบัติตนตามหลักศาสนาวัฒนธรรมค่านิยมคุณธรรม จริยธรรมทางสังคมและสิทธิ

หน้าที่พลเมือง

- 2.4 พัฒนาบุคลิกภาพและสุขอนามัย
3. ด้านสมรรถนะวิชาชีพ สาขาวิชาช่างกลโรงงาน
  - 3.1 วางแผน ดำเนินงานอาชีพตามหลักการและกระบวนการ
  - 3.2 ใช้คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ
  - 3.3 ปฏิบัติงานพื้นฐานอาชีพตามหลักและกระบวนการ
  - 3.4 อ่านแบบ เขียนแบบเครื่องมือกล สัญลักษณ์มาตรฐาน
  - 3.5 เลือกใช้วัสดุอุตสาหกรรม
  - 3.6 ประกอบ ทดสอบวงจรอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น
  - 3.7 เชื่อมโลหะและโลหะแผ่น เบื้องต้น
  - 3.8 ตรวจสอบ ถอดและประกอบชิ้นส่วนเครื่องมือกล
  - 3.9 ปรับ แปรรูปและขึ้นรูปงานด้วยเครื่องมือกล
  - 3.10 เขียนโปรแกรมเอ็นซีพื้นฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3.11 ตรวจสอบชิ้นงานด้วยเครื่องมือวัด
- 3.12 ปรับปรุงสมบัติโลหะด้วยความร้อน
- 3.13 ซ่อมบำรุงเครื่องมือกล

**1.4.2 ขอบเขตทางด้านประชากร** ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ ผู้จัดการฝ่ายบุคคล ผู้ควบคุมการฝึกและครูฝึกของสถานประกอบการ ที่ร่วมจัดการศึกษาระบบทวิภาคี เขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล จำนวน 150 คน

#### 1.4.3 ตัวแปรที่ศึกษาได้แก่

1.4.3.1 สมรรถนะของนักเรียนอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงาน วิทยาลัยเทคนิคเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ใน 3 ด้าน คือ

1. ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์
2. ด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป
3. ด้านสมรรถนะวิชาชีพสาขาวิชาช่างกลโรงงาน

### 1.5 คำนิยามศัพท์เฉพาะ

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดนิยามศัพท์ที่วิจัยดังนี้

1.5.1 การประเมินความต้องการจำเป็น หมายถึง การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างระดับสมรรถนะที่คาดหวังกับระดับสมรรถนะที่เป็นจริงของนักเรียนอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระบบทวิภาคีสาขาวิชาช่างกลโรงงาน ตามความต้องการของสถานประกอบการ

1.5.2 สมรรถนะของผู้เรียนอาชีวศึกษาทวิภาคี หมายถึง ความสามารถในการปฏิบัติงานที่ เกิดจากการประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ประจำตัวของผู้เรียนอาชีวศึกษา ระบบทวิภาคี จำแนกออกเป็นออกเป็น 3 ด้านคือ

1.5.2.1 ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ หมายถึง พฤติกรรมของผู้เรียนที่แสดงออกถึงการเป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณทางวิชาชีพและลักษณะนิสัยที่ส่งผลดีต่อผู้เรียนและผู้อื่นในสังคมประกอบด้วย ดังนี้

(1) คุณธรรมจริยธรรมจรรยาบรรณวิชาชีพ หมายถึง คุณลักษณะของบุคคลที่แสดงออกถึง ความซื่อสัตย์ ความรับผิดชอบ ความขยันหมั่นเพียร ความมีวินัย ความสามัคคี ความเสียสละ ความศรัทธาในวิชาชีพ และความสนใจใฝ่รู้ ละเว้นสิ่งเสพติดและการพนัน

(2) พฤติกรรมลักษณะนิสัย หมายถึง คุณลักษณะของบุคคลที่แสดงออกอันได้แก่ ความประหยัด ความเสียสละ ความมั่นใจในตนเอง ความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย การแต่งกายเรียบร้อย หลีกเลียงอบายมุข มาเรียนสม่ำเสมอ เข้าเรียนตรงเวลา กล้าแสดงความคิดเห็น การซักถามเมื่อไม่เข้าใจ และศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

(3) ทักษะทางปัญญา หมายถึง ความรู้ในหลักทฤษฎี ความสนใจใฝ่รู้ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ มาใช้ในการฝึกอาชีพในสถานประกอบการ

1.5.2.2 ด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป หมายถึง พฤติกรรมของผู้เรียนที่แสดงออกถึงการมีความรู้และทักษะที่จำเป็นพื้นฐานต่างๆเหมาะสมกับการพัฒนางานในสาขาวิชาข้างกลโรงงาน และการปฏิบัติตนอยู่ในชีวิตประจำวันประกอบด้วย ดังนี้

(1) สื่อสารโดยใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในชีวิตประจำวันและในงานอาชีพ หมายถึง การสื่อสารโดยใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษสื่อสารในงานอาชีพอย่างถูกต้องตามหลักการใช้ สนทนาโต้ตอบได้ตรงตามวัตถุประสงค์ของการสื่อสาร

(2) การแก้ปัญหาโดยใช้หลักการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง การใช้ความรู้และทักษะมาแก้ปัญหาในการฝึกอาชีพโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาใช้ในการแก้ปัญหา

(3) ปฏิบัติตนตามหลักศาสนาวัฒนธรรมค่านิยมคุณธรรม จริยธรรมทางสังคมและสิทธิหน้าที่พลเมือง หมายถึง การปฏิบัติตนตามหลักพุทธศาสนาแต่ละศาสนาและคำสอนประกอบด้วย การปฏิบัติตนเป็นศาสนิกชนที่ดีตามหลักศาสนา ปฏิบัติตนเป็นพลเมืองที่ดีตามกฎหมาย นำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตน และงานอาชีพเป็น แบบอย่างที่ดีในการเผยแพร่ศาสนา

(4) พัฒนาบุคลิกภาพและสุขอนามัย หมายถึง การพัฒนาตนที่แสดงออกมา มีการวางแผนป้องกัน อันตราย จากโรคติดต่อ และการใช้ยา ละเว้นต่อสิ่งเสพติด ดูแลรักษาสุขภาพ ให้มีความปลอดภัยในชีวิต

1.5.2.3 ด้านสมรรถนะวิชาชีพสาขาวิชาข้างกลโรงงาน หมายถึง พฤติกรรมของผู้เรียนที่แสดงออกถึงการมีความรู้ทางด้านทฤษฎีและปฏิบัติสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย ดังนี้

(1) ด้านการวางแผนการดำเนินอาชีพตามหลักการและกระบวนการ หมายถึง กระบวนการพิจารณาตัดสินใจล่วงหน้าว่า จะทำอะไร อย่างไร โดยมีวัตถุประสงค์และ วิธีปฏิบัติตามวัตถุประสงค์ โดยคำนึงถึง การอนุรักษ์ทรัพยากร สิ่งแวดล้อม หลักชีวอนามัยและความปลอดภัย

(2) ใช้คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ หมายถึง ความสามารถใช้คอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศเพื่องานอาชีพ สืบค้นข้อมูลด้วยอินเทอร์เน็ต รับส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์

(3) ปฏิบัติงานพื้นฐานอาชีพตามหลักและกระบวนการ หมายถึง ความสามารถในการใช้ความรู้และทักษะ หลักการและกระบวนการ การผลิตชิ้นส่วนโดยใช้เครื่องมือกล อย่างเช่น เจาะ คว้านรู เรียบ กัด และไส ชิ้นส่วนตามหลักการและกระบวนการ

(4) อ่านแบบ เขียนแบบเครื่องมือกล สัญลักษณ์มาตรฐาน หมายถึง ความสามารถในการใช้ความรู้และทักษะประกอบด้วย การอ่านแบบและเขียนแบบตามมาตรฐาน เขียนแบบภาพประกอบและแบบสั่งงานชิ้นส่วนเครื่องมือกลตามหลักการ

(5) เลือกใช้วัสดุอุตสาหกรรม หมายถึง ความสามารถในการใช้ความรู้และทักษะในการจำแนกชนิด ลักษณะสมบัติ มาตรฐาน การใช้งานวัสดุอุตสาหกรรม เลือกวัสดุอุตสาหกรรมตามแบบสั่งงาน

(6) ประกอบ ทดสอบวงจรอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น หมายถึง ความสามารถในการใช้ความรู้และทักษะการประกอบและตรวจสอบวงจรไฟฟ้า ต่อวงจรและอุปกรณ์ควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าเบื้องต้น ต่อวงจรและตรวจสอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(7) เชื่อมโลหะและโลหะแผ่น เบื้องต้น หมายถึง ความสามารถในการใช้ความรู้ และทักษะในการเชื่อมและประสานและตัดแผ่นเหล็กกล้าคาร์บอนด้วยแก๊ส เชื่อมอาร์กกลวดเชื่อมหุ้ม ฟลักซ์แผ่นเหล็กกล้าคาร์บอน ขึ้นรูปผลิตภัณฑ์โลหะแผ่น

(8) ตรวจสอบ ถอดและประกอบชิ้นส่วนเครื่องมือกล หมายถึง ความสามารถในการใช้ความรู้และทักษะ ทางด้านตรวจสอบ ถอดและประกอบชิ้นส่วนเครื่องมือกลประกอบด้วย ถอด ประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์และเครื่องกลเบื้องต้นตามหลักและกระบวนการ ใช้เครื่องมือถอด ประกอบและเครื่องมือวัดละเอียดชิ้นส่วนเครื่องกลถูกต้อง

(9) ปรับ แปรรูปและขึ้นรูปงานด้วยเครื่องมือกล หมายถึง ความสามารถในการใช้ ความรู้และทักษะ ในการ แปรรูปและขึ้นรูปงานด้วยเครื่องมือกลเลือกกรรมวิธีการผลิตชิ้นส่วนและ ผลิตภัณฑ์ในงานอุตสาหกรรม

(10) เขียนโปรแกรมเอ็นซีพื้นฐาน หมายถึง มีทักษะในการเขียนโปรแกรมเอ็นซี พื้นฐาน ซิมูเลชัน โปรแกรมเอ็นซี ตามหลักการ กระบวนการ และใช้เครื่องซีเอ็นซีเบื้องต้นได้

(11) ตรวจสอบชิ้นงานด้วยเครื่องมือวัด หมายถึง ความสามารถในการใช้ความรู้ และทักษะหลักการและกระบวนการ การบำรุงรักษา เครื่องมือวัด และเครื่องมือตรวจสอบ บำรุงรักษาเครื่องมือวัดและ เครื่องมือตรวจสอบตามหลักการวัด ตรวจสอบชิ้นงานด้วยเครื่องมือวัด เครื่องตรวจสอบตามหลักการ และกระบวนการ

(12) ปรับปรุงสมบัติโลหะด้วยความร้อน หมายถึง ความสามารถในการใช้ความรู้ และทักษะรู้หลักการและกระบวนการการอบชุบ และทดสอบความแข็งของเหล็ก อบชุบ ทดสอบ ความแข็งของเหล็กตามหลักการ และกระบวนการ

(13) ซ่อมบำรุงรักษาเครื่องมือกล หมายถึง ความสามารถในการใช้ความรู้และ ทักษะ ซ่อมบำรุงเครื่องมือกลตามหลักการ และกระบวนการผลิตชิ้นส่วนทดแทนตามหลักการ และ กระบวนการ ทำงานอย่างมีระบบแบบแผนปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย มีความรับผิดชอบต่อ ตนเองและส่วนรวม

1.5.3 ระบบอาชีวศึกษาทวิภาคี หมายถึง การจัดการศึกษาวิชาชีพที่มีการร่วมมือระหว่าง สถานศึกษาและสถานประกอบการกำหนดให้มีการเรียนภาคทฤษฎีภาคปฏิบัติพื้นฐานในสถานศึกษา และฝึกอบรมวิชาชีพในสถานประกอบการ

1.5.4 วิทยาลัยเทคนิคเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล หมายถึง สถานศึกษาที่จัดการ เรียนการสอนอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงาน ประกอบด้วย วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี วิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกมหานคร วิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี และวิทยาลัยเทคนิคสมุทรปราการ

1.5.5 นักเรียน หมายถึง ผู้ที่ได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักเรียนตามหลักสูตรประกาศนียบัตร วิชาชีพ สำหรับนักเรียนอาชีวศึกษาระบบทวิภาคีต้องขึ้นทะเบียนเป็นนักเรียนและทำสัญญาการฝึก อาชีพกับสถานประกอบการเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

1.5.6 สถานประกอบการ หมายถึง บริษัท ห้างหุ้นส่วน รัฐวิสาหกิจ หน่วยงานของรัฐบาลที่ ร่วมมือกับสถานศึกษาในการจัดอาชีวศึกษาระบบทวิภาคีเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5.7 ผู้จัดการฝ่ายบุคคล หมายถึง ผู้เป็นเจ้าของสถานประกอบการหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายให้ดำเนินการทำหน้าที่เกี่ยวกับการบริหารงานบุคคล การสรรหาบุคลากร การพัฒนาบุคลากร การจัดสวัสดิการและประสานงานกับสถานศึกษาในการจัดระบบอาชีวศึกษาทวิภาคี วิทยาลัยเทคนิคเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

1.5.8 ผู้ควบคุมการฝึก หมายถึง ผู้ที่สถานประกอบการมอบหมายให้ทำหน้าที่ประสานงานกับสถานศึกษาในการจัดการฝึกอาชีพ หรือการจัดอาชีวศึกษาทวิภาคี และรับผิดชอบการดูแลการฝึกอาชีพของนักเรียน ในสถานประกอบการเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

1.5.9 ครูฝึก หมายถึง ผู้ที่ทำหน้าที่ สอน ฝึก อบรม นักเรียน ในสถานประกอบการที่ความร่วมมือกับสถานศึกษาในการจัดการศึกษาระบบทวิภาคี เขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล



## บทที่ 2

# เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาความต้องการจำเป็นสมรรถนะของนักเรียนอาชีวศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงาน วิทยาลัยเทคนิคเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำหลักการ ทฤษฎีและแนวคิดที่สำคัญมาใช้ในการศึกษา ดังนี้

- 2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการจัดอาชีวศึกษา
  - 2.1.1 พระราชบัญญัติการอาชีวศึกษา พ.ศ.2551
  - 2.1.2 ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. 2556
  - 2.1.3 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2556
  - 2.1.4 หลักเกณฑ์การใช้หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556
  - 2.1.5 โครงสร้างหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างกลโรงงาน
- 2.2 การจัดการศึกษาระบบทวิภาคี
  - 2.2.1 การจัดอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี
  - 2.2.2 วัตถุประสงค์ของการจัดอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี
  - 2.2.3 การจัดการศึกษาระบบทวิภาคีในประเทศไทย
  - 2.2.4 พัฒนาการจัดการจัดอาชีวศึกษาระบบทวิภาคีในสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
  - 2.2.5 องค์ประกอบที่สำคัญในการจัดอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี
  - 2.2.6 การจัดอาชีวศึกษาระบบทวิภาคีกับสถานประกอบการภายในประเทศ
  - 2.2.7 สถานประกอบการ
- 2.3 สมรรถนะของผู้สำเร็จการศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระบบทวิภาคี
  - 2.3.1 ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์
  - 2.3.2 ด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป
  - 2.3.3 ด้านสมรรถนะวิชาชีพสาขาช่างกลโรงงาน
- 2.4 การประเมินความต้องการจำเป็น
  - 2.4.1 พัฒนาการของการประเมินความต้องการจำเป็น (Needs Assessment)
  - 2.4.3 หลักการของการวิจัยประเมินความต้องการจำเป็น
  - 2.4.4 แนวคิดเกี่ยวกับขั้นตอนการวิจัยประเมินความต้องการจำเป็น
  - 2.4.5 วิธีการที่ใช้ในการวิจัยประเมินความต้องการจำเป็น
  - 2.4.6 เทคนิคการจัดลำดับสำหรับข้อมูลแบบการตอบสนองคู่
- 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.1 แนวคิดเกี่ยวกับนโยบายการจัดการศึกษา

### 2.1.1 พระราชบัญญัติการอาชีวศึกษา พ.ศ. 2551

#### หมวด 1 บททั่วไป

**มาตรา 6** การจัดการอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพต้องเป็นการจัดการศึกษาในด้านวิชาชีพที่สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติและแผนการศึกษาแห่งชาติ เพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนในด้านวิชาชีพระดับฝีมือ ระดับเทคนิค และระดับเทคโนโลยี รวมทั้งเป็นการยกระดับการศึกษาวินิจฉัยให้สูงขึ้นเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน โดยนำความรู้ในทางทฤษฎีอันเป็นสากลและภูมิปัญญาไทยมาพัฒนาผู้รับการศึกษาให้มีความรู้ความสามารถในทางปฏิบัติและมีสมรรถนะ จนสามารถนำไปประกอบอาชีพในลักษณะผู้ปฏิบัติหรือประกอบอาชีพโดยอิสระได้

**มาตรา 7** การจัดการอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพให้จัดได้ในสถานศึกษาอาชีวศึกษาและสถาบันตามที่มีบัญญัติไว้ในพระราชบัญญัตินี้

**มาตรา 8** การจัดการอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพให้จัดได้ โดยรูปแบบ ดังต่อไปนี้

1. การศึกษาในระบบ เป็นการจัดการศึกษาวินิจฉัยที่เน้นการศึกษาในสถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันเป็นหลัก โดยมีการกำหนดจุดมุ่งหมาย วิธีการศึกษา หลักสูตร ระยะเวลา การวัดและการประเมินผลที่เป็นเงื่อนไขของการสำเร็จการศึกษาที่แน่นอน

2. การศึกษานอกระบบ เป็นการจัดการศึกษาวินิจฉัยที่มีความยืดหยุ่นในการกำหนดจุดมุ่งหมาย รูปแบบ วิธีการศึกษา ระยะเวลา การวัดและการประเมินผลที่เป็นเงื่อนไขของการสำเร็จการศึกษา โดยเนื้อหาและหลักสูตรจะต้องมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการของบุคคลแต่ละกลุ่ม

3. การศึกษาระบบทวิภาคี เป็นการจัดการศึกษาวินิจฉัยที่เกิดจากข้อตกลงระหว่างสถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันกับสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐ ในเรื่องการจัดหลักสูตรการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล โดยผู้เรียนใช้เวลาส่วนหนึ่งในสถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบัน และเรียนภาคปฏิบัติในสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐ

เพื่อประโยชน์ในการผลิตและพัฒนากำลังคน สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันสามารถจัดการศึกษาตามวรรคหนึ่งในหลายรูปแบบรวมกันก็ได้ ทั้งนี้ สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันนั้นต้องมุ่งเน้นการจัดการศึกษาระบบทวิภาคีเป็นสำคัญ

#### หมวด 4 ความร่วมมือในการจัดการอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพ

**มาตรา 48** เพื่อประโยชน์ในการพัฒนามาตรฐานการอาชีวศึกษาของชาติ ให้สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ดำเนินการประสาน ส่งเสริม และสนับสนุนการจัดการอาชีวศึกษาของสถานศึกษาเอกชน ให้สามารถจัดการอาชีวศึกษาสอดคล้องกับนโยบายและมาตรฐานการอาชีวศึกษา

**มาตรา 49** สถานศึกษาอาชีวศึกษาของเอกชนอาจเข้าร่วมเป็นเครือข่ายของสถาบัน เพื่อประโยชน์ในการร่วมมือทางวิชาการ การสร้างคุณภาพการอาชีวศึกษาเอกชน ให้สอดคล้องกับระบบมาตรฐานการอาชีวศึกษาของชาติ เพื่อสามารถใช้ทรัพยากรร่วมกันให้เกิดประโยชน์สูงสุด ทั้งนี้ ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

**มาตรา 50** สถาบันต้องจัดระบบการจัดการให้เอื้ออำนวยแก่ผู้มีประสบการณ์ ผู้ผ่านการฝึกอบรมจากสถานประกอบการที่ได้รับการรับรอง ผู้เรียนที่สะสมผลการเรียนไว้ และผู้ที่ผ่านการฝึกอบรมตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน ให้สามารถเทียบโอนผลการเรียนหรือประสบการณ์ด้านวิชาชีพ เพื่อให้ได้คุณวุฒิการศึกษาในหลักสูตรต่าง ๆ ได้ ทั้งนี้ ตามหลักเกณฑ์ที่คณะกรรมการการอาชีวศึกษากำหนด

**มาตรา 51** ในการจัดการศึกษาระบบทวิภาคีที่เป็นความร่วมมือระหว่างสถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบัน และสถานประกอบการ ให้เป็นไปตามข้อตกลงระหว่างสถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบัน และสถานประกอบการ

**มาตรา 52** สถานประกอบการใดที่ประสงค์จะดำเนินการจัดการอาชีวศึกษา และการฝึกอบรมวิชาชีพตามพระราชบัญญัตินี้ ให้ยื่นคำขอต่อเลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษาเพื่อได้รับการรับรองประโยชน์ตามกฎหมาย ทั้งนี้ ให้ถือว่าไม่เป็นการขัดหรือแย้งกับการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานรูปแบบศูนย์การเรียนตามกฎหมายว่าด้วยการศึกษาแห่งชาติ การยื่นคำขอและการพิจารณาให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ และวิธีการที่กำหนดในกฎกระทรวงการจัดการอาชีวศึกษาในสถานประกอบการให้จัดการสอนตามหลักสูตรการอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพ หรือจัดการสอนตามหลักสูตรที่สถานประกอบการร่วมกับสถานศึกษาอาชีวศึกษา หรือสถาบันจัดทำขึ้นโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการการอาชีวศึกษา หลักเกณฑ์ และวิธีการดำเนินการตามวรรคสาม ให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการการอาชีวศึกษากำหนด

**มาตรา 53** สถานประกอบการหรือภาคเอกชนอาจเข้าร่วมดำเนินการจัดตั้งศูนย์วิจัยห้องทดลองหรือห้องปฏิบัติการเพื่อพัฒนาการอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพ ในสถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันของรัฐหรือเอกชนได้ตามความตกลงของสถานศึกษาหรือสถาบันและสถานประกอบการนั้น ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ด้านความร่วมมือในการพัฒนากำลังคน การวิจัยและพัฒนาเพื่อเสริมสร้างมาตรฐานการอาชีวศึกษาและเพิ่มพูนประสบการณ์ของครู คณาจารย์ บุคลากรทางการศึกษา ในสถานศึกษาหรือสถาบัน ให้ทันต่อความเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี รายได้และทรัพย์สินที่เกิดจากการดำเนินการของสถานประกอบการตามวรรคหนึ่งให้เป็นรายได้ของสถานศึกษาหรือสถาบันนั้น หลักเกณฑ์และวิธีการในการเข้าร่วมดำเนินการของสถานประกอบการ หรือภาคเอกชนตามวรรคหนึ่ง ให้เป็นไปตามข้อบังคับของสถาบัน

**มาตรา 54** สถานประกอบการ สมาคมวิชาชีพ หรือองค์กรอื่นที่ให้ความร่วมมือในการจัดการอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพ อาจได้รับสิทธิและประโยชน์ ดังต่อไปนี้

1. การสนับสนุนด้านวิชาการและทรัพยากรตามสมควรแก่กรณี
2. การเชิดชูเกียรติแก่สถานประกอบการ สมาคมวิชาชีพ หรือองค์กรอื่น ที่ให้ความร่วมมือในการจัดการอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพ

**มาตรา 55** ครูฝึกในสถานประกอบการตามมาตรา 52 และมาตรา 53 ต้องมีคุณสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

1. เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับอุดมศึกษาและผ่านการศึกษาหรือฝึกอบรมวิชาการศึกษาด้านอาชีพ
2. เป็นผู้ชำนาญการด้านอาชีพโดยสำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ หรือผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ หรือมาตรฐานอื่นตามที่คณะกรรมการการอาชีวศึกษากำหนด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านอาชีพเฉพาะสาขาซึ่งสำเร็จการศึกษาวิชาชีพไม่ต่ำกว่าระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพที่มีประสบการณ์ในสาขาอาชีพนั้นไม่น้อยกว่าห้าปี หรือสำเร็จการศึกษาวิชาชีพระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงที่มีประสบการณ์ในสาขาอาชีพนั้นไม่น้อยกว่าสามปี หรือผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติและมีประสบการณ์ในการทำงานในสาขาอาชีพนั้นไม่น้อยกว่าห้าปี

4. เป็นผู้ที่มีประสบการณ์และประสบความสำเร็จในอาชีพเฉพาะสาขา มีผลงานเป็นที่ยอมรับในสังคมและท้องถิ่น และสามารถถ่ายทอดความรู้ได้หลักเกณฑ์ในการแต่งตั้ง การทดสอบ การฝึกอบรม และการออกใบรับรองการเป็นครูฝึก ในสถานประกอบการ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่คณะกรรมการการอาชีวศึกษากำหนด

### 2.1.2 ประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่องมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. 2556 (กระทรวงศึกษาธิการ. 2556 : 1-5)

เพื่ออนุมัติให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2556 จึงเห็นสมควรกำหนดมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพเพื่อให้สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สถาบันการอาชีวศึกษา สถานศึกษาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตร การจัดการเรียนการสอนและการพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษาให้สามารถผลิตผู้สำเร็จการศึกษาที่มีคุณภาพและเพื่อประโยชน์ต่อการรับรองมาตรฐานคุณวุฒิผู้สำเร็จการศึกษาคืออำนาจตามความในมาตรา 8 และมาตรา 17 แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2556 และที่แก้ไขเพิ่มเติม รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการโดยคำแนะนำของคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ในการประชุมครั้งที่ 12/2555 เมื่อวันที่ 1 พฤศจิกายน 2555 จึงออกประกาศไว้ดังนี้

1. ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. 2556”
2. ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป
3. ให้ยกเลิก “ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พ.ศ. 2251” ลงวันที่ 17 กันยายน พ.ศ. 2551
4. ชื่อคุณวุฒิการศึกษา ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ใช้อักษรย่อ ปวช.
5. คุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ กำหนดให้ผู้สำเร็จการศึกษามีคุณภาพครอบคลุมอย่างน้อย 3 ด้าน คือ ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไปและด้านสมรรถนะวิชาชีพ มีความรู้ ความเข้าใจในวิธีการและการดำเนินงาน มีทักษะการปฏิบัติงานในขอบเขตสำคัญและบริบทต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กัน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นงานประจำสามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะไปสู่บริบทใหม่ สามารถให้คำแนะนำ แก้ปัญหาเฉพาะด้านและรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น มีส่วนร่วมในคณะทำงานหรือมีการประสานงานกลุ่ม รวมทั้งมีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ เจตคติและกิริยาที่เหมาะสมในการทำงาน

6. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของการจัดการอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพมุ่งให้มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนการศึกษาแห่งชาติปรัชญาการอาชีวศึกษา และมาตรฐานการศึกษาวิชาชีพหรือมาตรฐานสมรรถนะของสาขาวิชานั้น ๆ ในการจัดการศึกษา โดยมุ่งเน้นผลิตผู้มีความรู้ความเข้าใจและทักษะในระดับฝีมือ มีสมรรถนะที่สามารถปฏิบัติงานอาชีพได้จริง มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพและกิริยาที่เหมาะสมในการ

ทำงานสอดคล้องกับความต้องการของเศรษฐกิจและสังคม สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีความสุข และพัฒนาตนเองให้มีความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพ

7. การจัดการศึกษาในระบบและระบบทวิภาคีใช้ระยะเวลา 3 ปีการศึกษา การจัดการภาคเรียนให้ใช้ระบบทวิภาค โดยกำหนดให้ 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคเรียน และใน 1 ภาคเรียนปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 18 สัปดาห์ สำหรับภาคเรียนฤดูร้อน ให้กำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิตให้มีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับภาคเรียนปกติการจัดการภาคเรียนระบบอื่น ให้แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับระบบการศึกษานั้น รวมทั้งการเทียบเคียงหน่วยกิตกับระบบทวิภาคีไว้ในหลักสูตรให้ชัดเจน

8. การคิดหน่วยกิตต่อภาคเรียน

8.1 รายวิชาทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปราย ไม่น้อยกว่า 18 ชั่วโมง เท่ากับ 1 หน่วยกิต

8.2 รายวิชาปฏิบัติที่ใช้เวลาในการทดลองหรือฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ ไม่น้อยกว่า 36 ชั่วโมง เท่ากับ 1 หน่วยกิต

8.3 รายวิชาปฏิบัติที่ใช้เวลาในการฝึกปฏิบัติในโรงฝึกงานหรือภาคสนาม ไม่น้อยกว่า 54 ชั่วโมง เท่ากับ 1 หน่วยกิต

8.4 การฝึกอาชีพในการศึกษาระบบทวิภาคี ไม่น้อยกว่า 54 ชั่วโมง เท่ากับ 1 หน่วยกิต

8.5 การฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพในสถานประกอบการ ไม่น้อยกว่า 54 ชั่วโมง

เท่ากับ 1 หน่วยกิต

8.6 การทำโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า 54 ชั่วโมง เท่ากับ 1 หน่วยกิต

9. จำนวนหน่วยกิต มีจำนวนหน่วยกิต รวมระหว่าง 100 -120 หน่วยกิต

10. โครงสร้างหลักสูตร

10.1 หมวดวิชาทักษะชีวิต ประกอบด้วยกลุ่มวิชาเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะในการปรับตัวและดำเนินชีวิตในสังคมสมัยใหม่ เห็นคุณค่าของตนและการพัฒนาตน มีความใฝ่รู้ แสวงหาและพัฒนาความรู้ใหม่ มีความสามารถในการใช้เหตุผล การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาและการจัดการ มีทักษะในการสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีคุณธรรม จริยธรรม มนุษย์สัมพันธ์รวมถึงความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม รวมไม่น้อยกว่า ๒๑ หน่วยกิต การจัดวิชาในหมวดวิชาทักษะชีวิต สามารถทำได้ในลักษณะเป็นรายวิชาหรือลักษณะบูรณาการให้ครอบคลุมกลุ่มวิชาภาษาไทย กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์กลุ่มวิชาสังคมศึกษา กลุ่มวิชาสุขภาพศึกษาและพลศึกษา ในสัดส่วนที่เหมาะสมเพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ของหมวดวิชาทักษะชีวิต

10.2 หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ ประกอบด้วยกลุ่มวิชาที่พัฒนาผู้เรียนให้เกิดสมรรถนะวิชาชีพ มีความสามารถในการคิด วิเคราะห์ วางแผน ดำเนินการ ตรวจสอบ แก้ปัญหา บูรณาการความรู้ และทักษะในการปฏิบัติงาน รวมไม่น้อยกว่า 69 หน่วยกิต ประกอบด้วย 5 กลุ่ม ดังนี้

10.2.1 กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน

10.2.2 กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ

10.2.3 กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก

10.2.4 ฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ

10.2.5 โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการกำหนดให้เป็นสาขาวิชาใดสาขาวิชาหนึ่ง ต้องศึกษากลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐานและกลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะในสาขาวิชานั้น ๆ รวมไม่น้อยกว่า 35 หน่วยกิต นอกจากนี้ กำหนดให้มีการฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ จำนวน 4 หน่วยกิต และโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพจำนวน 4 หน่วยกิต

10.3 หมวดวิชาเลือกเสรี ประกอบด้วยวิชาที่เกี่ยวกับทักษะชีวิตและหรือทักษะวิชาชีพเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกเรียนตามความถนัดและความสนใจเพื่อการประกอบอาชีพ หรือการศึกษาต่อรวมไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต

10.4 กิจกรรมเสริมหลักสูตร เป็นส่วนที่ส่งเสริมการพัฒนาทักษะชีวิตและหรือทักษะวิชาชีพ ผู้เรียนทุกคนต้องเข้าร่วมกิจกรรมอย่างน้อยสัปดาห์ละ 2 ชั่วโมงทุกภาคเรียน กิจกรรมเสริมหลักสูตรนี้ ไม่นับหน่วยกิตการยกเว้นการเรียนรายวิชาในหมวดวิชาทักษะชีวิต หมวดวิชาทักษะวิชาชีพและหมวดวิชาเลือกเสรีสามารถทำได้โดยการเทียบโอนผลการเรียน หรือโดยการเทียบโอนความรู้และประสบการณ์เข้าสู่หน่วยกิตตามหลักสูตร ตามหลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติที่คณะกรรมการการอาชีวศึกษากำหนด

#### 11. เงื่อนไขการจัดการเรียนรู้

11.1 สถานศึกษาต้องจัดเตรียมความพร้อมในด้านอาคารสถานที่ ครุภัณฑ์ ครูและบุคลากรทางการศึกษาให้เหมาะสมสอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนแต่ละลักษณะของการผลิตและพัฒนาผู้เรียน

11.2 การจัดอัตราส่วนของเวลาการเรียนรู้ภาคทฤษฎีต่อภาคปฏิบัติในหมวดวิชาทักษะวิชาชีพประมาณ 20 ต่อ 80 ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับลักษณะหรือกระบวนการจัดการเรียนรู้ของแต่ละสาขาวิชา

11.3 สถานศึกษาสามารถพัฒนารายวิชาได้ตามเงื่อนไขของหลักสูตร

11.4 สถานศึกษาสามารถจัดการเรียนการสอนได้ทั้งในระบบ นอกกระบบ และระบบทวิภาคี โดยกำหนดวิธีการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาคุณลักษณะให้ตรงตามศักยภาพของผู้เรียนและระดับคุณวุฒิของแต่ละประเภทวิชาและสาขาวิชา

11.5 สถานศึกษาที่มีความร่วมมือในการจัดการศึกษากับสถานประกอบการ สามารถจัดได้ใน 2 ลักษณะ ได้แก่ การฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ และการศึกษาระบบทวิภาคี โดยจะต้องร่วมกันกำหนดรายวิชา การจัดทำแผนการฝึกอาชีพ การวัดผลและการประเมินผล

11.6 สถานศึกษาต้องจัดให้ผู้เรียนจัดทำโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพที่สอดคล้องกับสาขาวิชาที่เรียนนำไปสู่การปฏิบัติในอาชีพตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

11.7 สถานศึกษาต้องจัดให้มีกิจกรรมเสริมหลักสูตร เพื่อส่งเสริมทักษะชีวิตและทักษะวิชาชีพปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม ระเบียบวินัย ปลูกฝังจิตสำนึกและเสริมสร้างการเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ทำนุบำรุงขนบธรรมเนียมประเพณีอันดีงาม และส่งเสริมการทำงานโดยใช้กระบวนการกลุ่มในการทำประโยชน์ต่อชุมชน

11.8 สถานศึกษาต้องจัดให้ผู้เรียนได้รับการประเมินมาตรฐานวิชาชีพ

12. คุณสมบัติผู้เรียน เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น หรือเทียบเท่า

13. คุณสมบัติผู้สอน เป็นผู้มีความรู้ความสามารถที่ตรงหรือเหมาะสมกับวิชาที่สอน

14. การวัดผลและประเมินผลการเรียน และการสำเร็จการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

14.1 การวัดผลและประเมินผลการเรียน ให้เป็นไปตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการจัดการศึกษาและการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ

14.2 การสำเร็จการศึกษา ต้องได้จำนวนหน่วยกิตสะสมครบถ้วนตามโครงสร้างที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และได้คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนน และผ่านการประเมินมาตรฐานวิชาชีพ

15. การประกันคุณภาพหลักสูตร ให้ทุกหลักสูตรกำหนดระบบประกันคุณภาพไว้ให้ชัดเจนอย่างน้อยประกอบด้วย 4 ประเด็น คือ

15.1 คุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษา

15.2 การบริหารหลักสูตร

15.3 ทรัพยากรการจัดการอาชีวศึกษา

15.4 ความต้องการกำลังคนของตลาดแรงงาน

16. การกำหนดมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษา หลักสูตร และการอนุมัติ

16.1 การปรับปรุง แก้ไข เปลี่ยนแปลง เพิ่มเติมมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ เป็นหน้าที่ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการการอาชีวศึกษา และให้ทำเป็นประกาศกระทรวงศึกษาธิการ

16.2 การพัฒนาหลักสูตรหรือการปรับปรุงสาระสำคัญของหลักสูตรตามมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ให้เป็นหน้าที่ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สถาบันการอาชีวศึกษา สถานศึกษา โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

16.3 การอนุมัติหลักสูตรให้เป็นที่ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

16.4 การประกาศใช้หลักสูตรให้ทำเป็นประกาศกระทรวงศึกษาธิการ

16.5 การพัฒนารายวิชาหรือกลุ่มวิชาเพิ่มเติม สถาบันการอาชีวศึกษาหรือสถานศึกษาสามารถดำเนินการได้ โดยต้องรายงานให้สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาทราบ

17. ให้สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สถาบันการอาชีวศึกษาและสถานศึกษาจัดให้มีการประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตรที่อยู่ในความรับผิดชอบอย่างต่อเนื่อง อย่างน้อยทุก 5 ปี

18. ในกรณีที่ไม่สามารถปฏิบัติตามประกาศนี้ได้ หรือมีความจำเป็นต้องปฏิบัติ นอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในประกาศนี้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการการอาชีวศึกษาที่จะพิจารณาวินิจฉัยและให้ถือเป็นที่สุด

### 2.1.3 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556

มีหลักการของหลักสูตรดังนี้ (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. 2557 : 2 )

1. เป็นหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพหลังมัธยมศึกษาตอนต้นหรือเทียบเท่าด้านวิชาชีพ ที่สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนการศึกษาแห่งชาติ และประชาคมอาเซียน เพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนระดับฝีมือให้มีสมรรถนะ มีคุณธรรมจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ สามารถประกอบอาชีพได้ตรงตามความต้องการของสถานประกอบการและการประกอบอาชีพอิสระ

2. เป็นหลักสูตรที่เปิดโอกาสให้เลือกรเรียนได้อย่างกว้างขวาง เน้นสมรรถนะเฉพาะด้านด้วยการปฏิบัติจริง สามารถเลือกวิธีการเรียนตามศักยภาพและโอกาสของผู้เรียน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเทียบโอนผลการเรียน สะสมผลการเรียน เทียบความรู้และประสบการณ์จากแหล่งวิทยาการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เป็นหลักสูตรที่สนับสนุนการประสานความร่วมมือในการจัดการศึกษาร่วมกันระหว่างหน่วยงานและองค์กรที่เกี่ยวข้อง ทั้งภาครัฐและเอกชน

4. เป็นหลักสูตรที่เปิดโอกาสให้สถานศึกษา สถานประกอบการ ชุมชนและท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตรให้ตรงตามความต้องการและสอดคล้องกับสภาพยุทธศาสตร์ของภูมิภาค เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

#### 2.1.4 หลักเกณฑ์การใช้หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556

##### 1. การเรียนการสอน

1.1 การเรียนการสอนตามหลักสูตรนี้ ผู้เรียนสามารถลงทะเบียนเรียนได้ทุกวิชาเรียนที่กำหนด และนำผลการเรียนแต่ละวิชามาประเมินผลรวมกันได้ สามารถเทียบโอนผลการเรียน และขอเทียบความรู้และประสบการณ์ได้

1.2 การจัดการเรียนการสอนเน้นการปฏิบัติจริง สามารถจัดการเรียนการสอนได้หลากหลายรูปแบบ เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจในวิธีการและการดำเนินงาน มีทักษะการปฏิบัติงานในขอบเขตสำคัญและบริบทต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กัน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นงานประจำ สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะไปสู่บริบทใหม่ สามารถให้คำแนะนำ แก้ปัญหาเฉพาะด้านและรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น มีส่วนร่วมในคณะทำงานหรือมีการประสานงานกลุ่ม รวมทั้งมีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ เจตคติและกิจนิสัยที่เหมาะสมในการทำงาน

##### 2. การจัดการศึกษาและเวลาเรียน

การจัดการศึกษาในระบบปกติ ใช้ระยะเวลา 3 ปีการศึกษา การจัดเวลาเรียนให้ดำเนินการดังนี้

2.1 ในปีการศึกษาหนึ่งๆ ให้แบ่งภาคเรียนออกเป็น 2 ภาคเรียนปกติ หรือระบบทวิภาคี ภาคเรียนละ 18 สัปดาห์ โดยมีเวลาเรียนและจำนวนหน่วยกิตตามที่กำหนด และสถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันอาชีวศึกษาเปิดสอนภาคเรียนฤดูร้อนได้อีกตามที่เห็นสมควร

2.2 การเรียนในระบบชั้นเรียน ให้สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันที่เปิดทำการสอนไม่น้อยกว่าสัปดาห์ละ 5 วัน ๆ ละ ไม่เกิน 7 ชั่วโมง โดยกำหนดให้จัดการเรียนการสอนคาบ 60 นาที

##### 3. หน่วยกิต

ให้มีจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 103 หน่วยกิต การคิดหน่วยกิตถือเกณฑ์ ดังนี้

3.1 รายวิชาทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปราย ไม่น้อยกว่า 18 ชั่วโมง เท่ากับ 1 หน่วยกิต

3.2 รายวิชาปฏิบัติที่ใช้เวลาในการทดลองหรือฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ ไม่น้อยกว่า 36 ชั่วโมง เท่ากับ 1 หน่วยกิต

3.3 รายวิชาปฏิบัติที่ใช้เวลาในการฝึกปฏิบัติในโรงฝึกงานหรือภาคสนาม ไม่น้อยกว่า 54 ชั่วโมง เท่ากับ 1 หน่วยกิต

3.4 รายวิชาที่ใช้ในการศึกษาระบบทวิภาคี ไม่น้อยกว่า 54 ชั่วโมง เท่ากับ 1 หน่วยกิต

3.5 การฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพในสถานประกอบการหรือแหล่งวิทยาการ ไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง เท่ากับ 4 หน่วยกิต

3.6 การทำโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า 54 ชั่วโมง เท่ากับ 1 หน่วยกิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4. โครงสร้าง

โครงสร้างของหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 แบ่งเป็น 3 หมวดวิชา และกิจกรรมเสริมหลักสูตร ดังนี้

- 4.1 หมวดวิชาทักษะชีวิต
  - 4.1.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย
  - 4.1.2 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ
  - 4.1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์
  - 4.1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์
  - 4.1.5 กลุ่มวิชาสังคมศึกษา
  - 4.1.6 กลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา
- 4.2 หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ
  - 4.2.1 กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน
  - 4.2.2 กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ
  - 4.2.3 กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก
  - 4.2.4 ฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ
  - 4.2.5 โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ
- 4.3 หมวดวิชาชีพเลือกเสรี
- 4.4 กิจกรรมเสริมหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตของแต่ละหมวดวิชาตลอดหลักสูตร ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในโครงสร้างของแต่ละประเภทวิชาและสาขาวิชา รายวิชาแต่ละหมวดวิชา สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันสามารถจัดตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และหรือพัฒนาได้ตามความเหมาะสมของภูมิภาคตามยุทธศาสตร์ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ทั้งนี้ สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันต้องกำหนดรหัสวิชา จำนวนหน่วยกิต และจำนวนชั่วโมงเรียนตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

#### 5. การฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ

เป็นการจัดกระบวนการเรียนรู้ โดยความร่วมมือระหว่างสถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันกับภาคการผลิตและหรือภาคบริการ หลังจากที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ภาคทฤษฎีและการฝึกหัดหรือฝึกปฏิบัติเบื้องต้นในสถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันแล้วระยะเวลาหนึ่ง ทั้งนี้ เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ได้สัมผัสกับการปฏิบัติงานอาชีพ เครื่องมือเครื่องจักร อุปกรณ์ที่ทันสมัย และบรรยากาศการทำงานร่วมกัน ส่งเสริมการฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนทำได้ คิดเป็น ทำเป็นและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่องตลอดจนเกิดความมั่นใจและเจตคติที่ดีในการทำงานและการประกอบอาชีพอิสระ โดยการจัดฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพต้องดำเนินการ ดังนี้

5.1 สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบัน ต้องจัดให้มีการฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพในรูปของการฝึกงานในสถานประกอบการ แหล่งวิทยากร รัฐวิสาหกิจหรือหน่วยงานของรัฐ โดยใช้เวลารวมไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 4 หน่วยกิต กรณีสถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันต้องเพิ่มพูนประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ สามารถนำรายวิชาในหมวดวิชาทักษะวิชาชีพที่ตรงหรือสัมพันธ์กับลักษณะงานไปเรียนหรือฝึกในสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจหรือหน่วยงานของรัฐได้ โดยใช้เวลารวมกับการฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า 1 ภาคเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 การตัดสินผลการเรียนและให้ระดับผลการเรียน ให้ปฏิบัติเช่นเดียวกับรายวิชาอื่น

## 6. โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ

เป็นรายวิชาที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าบูรณาการ ความรู้ ทักษะและประสบการณ์จากสิ่งที่ได้เรียนรู้ ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองตามความถนัดและความสนใจ การดำเนินงาน การประเมินผลและการจัดทำรายงาน ซึ่งอาจทำเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มก็ได้ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับลักษณะของโครงการนั้น ๆ โดยการจัดทำโครงการดังกล่าวต้องดำเนินการ ดังนี้

6.1 สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันต้องจัดให้ผู้เรียนจัดทำโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพที่สัมพันธ์หรือสอดคล้องกับสาขาวิชา ในภาคเรียนที่ 5 และหรือภาคเรียนที่ 6 รวมจำนวน 4 หน่วยกิต ใช้เวลาไม่น้อยกว่า 216 ชั่วโมง ทั้งนี้ สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันต้องจัดให้มีชั่วโมงเรียน 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ กรณีที่ไ้รายวิชาเดียวหากจัดให้มีโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ 2 รายวิชา คือ โครงการ 1 และโครงการ 2 ให้สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันจัดให้มีชั่วโมงเรียนต่อสัปดาห์ที่เทียบเคียงกับเกณฑ์ดังกล่าวข้างต้น

6.2 การตัดสินผลการเรียนและให้ระดับผลการเรียน ให้ปฏิบัติเช่นเดียวกับรายวิชาอื่น

## 7. การศึกษาระบบทวิภาคี

เป็นรูปแบบการจัดการศึกษาที่เกิดจากข้อตกลงร่วมกันระหว่างสถานศึกษาหรือสถาบันกับสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐ โดยผู้เรียนใช้เวลาส่วนหนึ่งในสถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันและเรียนภาคปฏิบัติในสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐ เพื่อให้การจัดการศึกษาระบบทวิภาคีสามารถเพิ่มขีดความสามารถด้านการผลิตและพัฒนากำลังคนตามจุดหมายของหลักสูตร การจัดการศึกษาระบบทวิภาคี โดยนํารายวิชาทวิภาคีในกลุ่มทักษะวิชาชีพเลือกไปกำหนดรายละเอียดของรายวิชาและเวลาที่ใช้ฝึก จัดทำแผนการฝึกอาชีพ การวัดและประเมินผลในแต่ละรายวิชาให้สอดคล้องกับลักษณะงานของสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐ ทั้งนี้ อาจนํารายวิชาอื่นในหมวดวิชาทักษะวิชาชีพไปจัดร่วมด้วยก็ได้

## 8. การเข้าเรียน

ผู้เข้าเรียนต้องสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 หรือเทียบเท่า และมีคุณสมบัติเป็นไปตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วยการจัดการศึกษาและการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ.2556

## 9. การประเมินผลการเรียน

เน้นการประเมินสภาพจริง ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วยการจัดการศึกษาและการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. 2556

## 10. กิจกรรมเสริมหลักสูตร

สถานศึกษาต้องจัดให้มีกิจกรรมเสริมหลักสูตรไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ทุกภาคเรียน เพื่อพัฒนาวิชาการและวิชาชีพ ปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม ระเบียบวินัย การต่อต้านความรุนแรงและสารเสพติด ส่งเสริมการคิด วิเคราะห์ สร้างสรรค์การทำงาน ปลูกฝังจิตสำนึกและเสริมสร้างการเป็นพลเมืองไทยและพลเมืองโลก ใช้กระบวนการกลุ่มในการทำประโยชน์ต่อชุมชนและท้องถิ่น รวมทั้งการทะนุบำรุงขนบธรรมเนียมประเพณีอันดีงาม โดยการวางแผน ลงมือปฏิบัติ ประเมินผลและปรับปรุงการทำงาน ทั้งนี้สำหรับนักเรียนอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี ให้เข้าร่วมกิจกรรมที่สถานประกอบการจัดขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 11. การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

11.1 ประเมินผ่านรายวิชาในหมวดวิชาทักษะชีวิต หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ และหมวดวิชาเลือกเสรี ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

11.2 ได้จำนวนหน่วยกิตสะสมครบตามโครงสร้างของหลักสูตร

11.3 ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00 และผ่านการประเมินมาตรฐานวิชาชีพ

11.4 เข้าร่วมกิจกรรมและประเมินผ่านทุกภาคเรียน

## 12. การพัฒนารายวิชาในหลักสูตร

12.1 หมวดวิชาทักษะชีวิต สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันสามารถพัฒนารายวิชาเพิ่มเติมในแต่ละกลุ่มวิชาของหมวดวิชาทักษะชีวิต ในลักษณะจำแนกเป็นรายวิชาหรือลักษณะบูรณาการใด ๆ ก็ได้ โดยผสมผสานเนื้อหาวิชาที่ครอบคลุมสาระของกลุ่มวิชาภาษาไทย กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มวิชาสังคมศึกษา กลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ในสัดส่วนที่เหมาะสม โดยพิจารณาจากมาตรฐานการเรียนรู้ของกลุ่มวิชานั้น ๆ เพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ของหมวดวิชาทักษะชีวิต

12.2 หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันสามารถปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาในกลุ่มทักษะวิชาเฉพาะและหรือพัฒนารายวิชาเพิ่มเติมในกลุ่มทักษะวิชาชีพ เลือกได้โดยพิจารณาจากจุดประสงค์สาขาวิชาและมาตรฐานการศึกษาวิชาชีพสาขาวิชาตลอดจนความต้องการของสถานประกอบการหรือสภาพยุทธศาสตร์ของภูมิภาค เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

12.3 หมวดวิชาเลือกเสรี สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันสามารถพัฒนารายวิชาเพิ่มเติมได้ตามความต้องการของสถานประกอบการ ชุมชน ท้องถิ่นหรือสภาพยุทธศาสตร์ของภูมิภาค เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศและหรือเพื่อการศึกษาต่อ

ทั้งนี้ การกำหนดรหัสวิชา จำนวนหน่วยกิตและจำนวนชั่วโมงเรียน ให้เป็นไปตามที่หลักสูตรกำหนด

## 13. การปรับปรุงแก้ไข พัฒนารายวิชา กลุ่มวิชาและการอนุมัติหลักสูตร

13.1 การพัฒนาหลักสูตรหรือการปรับปรุงสาระสำคัญของหลักสูตร ตามมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ให้เป็นหน้าที่ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สถาบันการอาชีวศึกษาหรือสถานศึกษา โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

13.2 การอนุมัติหลักสูตร ให้เป็นหน้าที่ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

13.3 การประกาศใช้หลักสูตร ให้ทำเป็นประกาศกระทรวงศึกษาธิการ

13.4 การพัฒนารายวิชาหรือกลุ่มวิชาเพิ่มเติม สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันสามารถดำเนินการได้ โดยต้องรายงานให้สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาทราบ

## 14. การประกันคุณภาพหลักสูตร

ให้ทุกหลักสูตรกำหนดระบบประกันคุณภาพไว้ให้ชัดเจน อย่างน้อยประกอบด้วย 4 ประเด็น คือ

- 14.1 คุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษา
- 14.2 การบริหารหลักสูตร
- 14.3 ทรัพยากรการจัดการอาชีวศึกษา
- 14.4 ความต้องการของกำลังคนของตลาดแรงงาน

ให้สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สถาบันการอาชีวศึกษาและสถานศึกษาจัดให้มีการประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตรที่อยู่ในความรับผิดชอบอย่างต่อเนื่องอย่างน้อยทุก 5 ปี

### 2.1.5 โครงสร้างหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ประเภทวิชา อุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างกลโรงงาน

ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ประเภทวิชา อุตสาหกรรมสาขาวิชาช่างกลโรงงาน จะต้องศึกษารายวิชาจากหมวดวิชาต่าง ๆ รวมไม่น้อยกว่า 103 หน่วยกิและเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร ดังโครงสร้างต่อไปนี้

- |                                 |                           |
|---------------------------------|---------------------------|
| 1. หมวดวิชาทักษะชีวิต           | ไม่น้อยกว่า 22 หน่วยกิต   |
| 1.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย            | (ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)  |
| 1.2 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ     | (ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต)  |
| 1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์        | (ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต)  |
| 1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์         | (ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต)  |
| 1.5 กลุ่มวิชาสังคมศึกษา         | (ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)  |
| 1.6 กลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา | (ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต)  |
| 2. หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ         | ไม่น้อยกว่า 71 หน่วยกิต   |
| 2.1 กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน    | (18 หน่วยกิต)             |
| 2.2 กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ      | (24 หน่วยกิต)             |
| 2.3 กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก      | (ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต) |
| 2.4 ฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ   | (4 หน่วยกิต)              |
| 2.5 โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ    | (4 หน่วยกิต)              |
| 3. หมวดวิชาเลือกเสรี            | ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต   |
| 4. กิจกรรมเสริมหลักสูตร         | (2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)     |
| รวม                             | ไม่น้อยกว่า 103 หน่วยกิต  |

1. หมวดวิชาทักษะชีวิต **ไม่น้อยกว่า 22 หน่วยกิต** ให้เรียนรายวิชาลำดับแรกของกลุ่มวิชา หรือตามที่กลุ่มวิชากำหนด และเลือกเรียนรายวิชาส่วนที่เหลือตามที่กำหนดในแต่ละกลุ่มวิชา ให้ สอดคล้องหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เรียนอีก รวมไม่น้อยกว่า 22 หน่วยกิต

#### 1.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย (ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2000-1101	ภาษาไทยพื้นฐาน	2 - 0 - 2
2000-1102	ภาษาไทยเพื่ออาชีพ	1 - 0 - 1
2000-1103	ภาษาไทยธุรกิจ	1 - 0 - 1
2000-1104	การพูดในงานอาชีพ	1 - 0 - 1
2000-1105	การเขียนในงานอาชีพ	1 - 0 - 1
2000-1106	ภาษาไทยเชิงสร้างสรรค์	1 - 0 - 1

2000\*1101 ถึง 2000\*1199 รายวิชาในกลุ่มวิชา  
ภาษาไทยที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม

\* - \* - \*

## 1.2 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ (ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2000-1201	ภาษาอังกฤษในชีวิตจริง 1	2 - 0 - 2
2000-1202	ภาษาอังกฤษในชีวิตจริง 2	2 - 0 - 2
2000-1203	ภาษาอังกฤษฟัง - พูด 1	0 - 2 - 1
2000-1204	ภาษาอังกฤษฟัง - พูด 2	0 - 2 - 1
2000-1205	การอ่านสื่อสิ่งพิมพ์ในชีวิตประจำวัน	0 - 2 - 1
2000-1206	การเขียนในชีวิตประจำวัน	0 - 2 - 1
2000-1207	ภาษาอังกฤษเทคนิคสำหรับงานช่าง	0 - 2 - 1
2000*1201	ถึง 2000*1299 รายวิชาในกลุ่มวิชา ภาษาต่างประเทศที่สถานศึกษา อาชีวศึกษา หรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	* - * - *

## 1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ (ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2000-1301	วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต	1 - 2 - 2
2000-1302	วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาอาชีพในอุตสาหกรรม	1 - 2 - 2
2000-1306	โครงการวิทยาศาสตร์	0 - 2 - 1
2000*1301	ถึง 2000*1399 รายวิชาในกลุ่มวิชา วิทยาศาสตร์ที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือ สถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	* - * - *

## 1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ (ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2000-1401	คณิตศาสตร์พื้นฐาน	2 - 0 - 2
2000-1402	คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ	2 - 0 - 2
2000-1403	คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม 1	2 - 0 - 2
2000-1404	คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม 2	2 - 0 - 2
2000-1405	เรขาคณิตวิเคราะห์และแคลคูลัสเบื้องต้น	2 - 0 - 2
2000*1401	ถึง 2000*1499 รายวิชาในกลุ่มวิชา คณิตศาสตร์ที่สถานศึกษาอาชีวศึกษา หรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	* - * - *

## 1.5 กลุ่มวิชาสังคมศึกษา (ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2000-1501	หน้าที่พลเมืองและศีลธรรม	2 - 0 - 2
2000-1502	ทักษะชีวิตและสังคม	2 - 0 - 2
2000-1503	ภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์ไทย	2 - 0 - 2
2000-1504	อาเซียนศึกษา	1 - 0 - 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2000-1505	เหตุการณ์ปัจจุบัน	1 - 0 - 1
2000-1506	วัฒนธรรมอาเซียน	1 - 0 - 1
2000*1501	ถึง 2000*1599 รายวิชาในกลุ่มวิชา สังคมศึกษาที่สถานศึกษาอาชีวศึกษา หรือ สถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	* - * - *

### 1.6 กลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา (ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต)

ให้เลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มสุขศึกษาและกลุ่มพลศึกษา รวมกันไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต  
หรือเลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มบูรณาการ

#### 1.6.1 กลุ่มพลศึกษา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2000-1601	พลศึกษาเพื่อพัฒนาสุขภาพ	0 - 2 - 1
2000-1602	ทักษะชีวิตในการพัฒนาสุขภาพ	0 - 2 - 1
2000-1603	การออกกำลังกายเพื่อเสริมสร้าง สมรรถภาพในการทำงาน	0 - 2 - 1
2000-1604	การป้องกันตนเองจากภัยสังคม	0 - 2 - 1
2000-1605	พลศึกษาเพื่อพัฒนากายภาพเฉพาะทาง	0 - 2 - 1

#### 1.6.2 กลุ่มสุขศึกษา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2000-1606	การจัดระเบียบชีวิตเพื่อความสุข	1 - 0 - 1
2000-1607	เพศวิถีศึกษา	1 - 0 - 1
2000-1608	สิ่งแวดล้อมศึกษา	1 - 0 - 1

#### 1.6.3 กลุ่มบูรณาการ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2000-1609	ทักษะการพัฒนาพฤติกรรมสุขภาพ	1 - 2 - 2
2000-1610	การพัฒนาคุณภาพชีวิต	1 - 2 - 2
2000*1601	ถึง 2000*1699 รายวิชาในกลุ่มวิชา สุขศึกษาและพลศึกษาที่สถานศึกษาอาชีวศึกษา หรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	* - * - *

## 2. หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า 71 หน่วยกิต

### 2.1 กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน (18 หน่วยกิต) ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2001-1001	ความรู้เกี่ยวกับงานอาชีพ	2 - 0 - 2
2001-2001	คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ	1 - 2 - 2
2100-1001	เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2100-1002	วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม	2 - 0 - 2
2100-1003	งานฝึกฝีมือ 1	0 - 6 - 2
2100-1005	งานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2100-1006	งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	1 - 3 - 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2100-1007	งานถอดประกอบเครื่องกลเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2100-1008	งานเครื่องมือกลเบื้องต้น	1 - 3 - 2

**รายวิชาเพิ่มเติมในกลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน** สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบัน  
สามารถเลือกรายวิชาต่อไปนี้ ไปใช้ในกลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก หรือหมวดวิชาเลือกเสรีได้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2001-1002	การเป็นผู้ประกอบการ	2 - 0 - 2
2001-1003	พลังงานและสิ่งแวดล้อม	1 - 2 - 2
2001-1004	อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	1 - 2 - 2
2101 1005	การอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ในงานอาชีพ	1 - 0 - 1
2001- 1006	กฎหมายแรงงาน	1 - 0 - 1
2001-1007	ความปลอดภัยในงานอาชีพ	1 - 0 - 1

## 2.2 กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ (24 หน่วยกิต) ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2102-2001	เขียนแบบเครื่องมือกล 1	1- 3 - 2
2102-2002	เขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์	1 -2 - 2
2102-2003	ทฤษฎีเครื่องมือกล	2 - 0 - 2
2102-2004	วัดละเอียด	1 - 2 - 2
2102-2005	คณิตศาสตร์เครื่องมือกล	2 - 0 - 2
2102-2006	กลศาสตร์เครื่องมือกล	2 - 0 - 2
2102-2007	กรรมวิธีการผลิต	2 - 0 - 2
2102-2008	ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1	2 - 6 - 4
2102-2009	โปรแกรมเอ็นซีพื้นฐาน	1 - 3 - 2
2102-2010	อุปกรณ์นำคมตัดและอุปกรณ์จับยึด	1 - 3 - 2
2102-2011	อบชุบโลหะ	1 - 3 - 2

## 2.3 กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก (ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต)

ให้เลือกเรียนรายวิชาในสาขางานใดสาขางานหนึ่งหรือเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต  
ที่เหลือให้เลือกรายวิชาจากสาขางานใด หรือหลายสาขางานรวมกันจนครบหน่วยกิตที่กำหนด

### 2.3.1 สาขางานเครื่องมือกล

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2102-2101	เขียนแบบเครื่องมือกล 2	1 - 3 - 2
2102-2102	ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 2	2 - 6 - 4
2102-2103	ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 3	2 - 6 - 4
2102-2104	ซ่อมบำรุงเครื่องมือกล	0 - 6 - 2
2102-2105	ลับคมเครื่องมือตัด	1 - 3 - 2
2102-2106	ปรับ ประกอบชิ้นส่วนเครื่องมือกล	0 - 6 - 2
2102-2107	หล่อโลหะ	2 - 3 - 2
2102-2108	ชุบเคลือบผิวโลหะ	1 - 3 - 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2102-2109	ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกลซีเอ็นซี	0 - 6 - 2
2102-2110	ระบบส่งกำลังเครื่องมือกล	2 - 0 - 2
2102-2201	แม่พิมพ์โลหะเบื้องต้น	2 - 0 - 2
2102-2301	แม่พิมพ์พลาสติกเบื้องต้น	2 - 0 - 2
2102*2101	ถึง 2102*2199 รายวิชาซีพีเลือก	* - * - *

ที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบัน พัฒนาเพิ่มเติมตามความต้องการ

ของสถานประกอบการหรือตามยุทธศาสตร์ของภูมิภาค

### รายวิชาทวิภาคี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2102-5101	ปฏิบัติงานเครื่องมือกล	1 * - * - 3
2102-5102	ปฏิบัติงานเครื่องมือกล	2 * - * - 3
2102-5103	ปฏิบัติงานเครื่องมือกล	3 * - * - 3
2102-5104	ปฏิบัติงานเครื่องมือกล	4 * - * - 4
2102-5105	ปฏิบัติงานเครื่องมือกล	5 * - * - 4
2102-5106	ปฏิบัติงานเครื่องมือกล	

## 2.2 การจัดการเรียนการสอนระบบทวิภาคี

### 2.2.1 การจัดอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี

สืบเนื่องจากผู้ประกอบการมีความต้องการสินค้าและบริการที่มีคุณภาพ จึงทำให้มีการแข่งขันเวทีการค้าโลกอย่างรุนแรงมากขึ้น การสร้างความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศจำเป็นต้องมีกำลังแรงงานที่มีคุณภาพได้มาตรฐาน การอาชีวศึกษาถือเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการผลิตบุคลากรในระดับปฏิบัติตนในระบบเศรษฐกิจอาชีวศึกษาจึงต้องปรับตัวให้ตรงกับความต้องการของภาคการผลิตและภาคบริการ พัฒนาผู้เรียนจากการปฏิบัติจริงในสถานประกอบการมีการบูรณาการเรียนการสอนในชั้นเรียนกับการฝึกอบรมวิชาชีพในสถานประกอบการซึ่งการฝึกอาชีพนี้นี้ผู้เรียนจะได้รับประสบการณ์ปฏิบัติงานจริงมากขึ้น มีทักษะความสามารถตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน ตามเจตนารมณ์พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่2) พ.ศ.2545 หมวด 4 แนวทางการจัดการศึกษา มาตรา 22 การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด ให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ มาตรา 23 การจัดการศึกษาต้องเน้นความสำคัญทั้งความรู้ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้และบูรณาการตามความเหมาะสมของแต่ละระดับการศึกษา และมาตรา 24 การจัดการเรียนรู้อให้มี การฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และกาประยุกต์ความรู้มาเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้รู้จักประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่าน และเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้การปฏิรูปการอาชีวศึกษาก็ให้ความสำคัญกับการประสานความร่วมมือระหว่างสถานศึกษากับภาคการผลิตและการบริการ ให้ผลิตกำลังคนที่มีทักษะสำหรับการประกอบอาชีพ หรือเป็นผู้ประกอบการเอง แลสนองตอบความต้องการในการเพิ่มขีดความสามารถในการเพิ่มผลผลิตอุตสาหกรรมด้านต่างๆ ที่สนองตอบความต้องการของตลาดแรงงาน สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาจึงได้ดำเนินการจัดการอาชีวศึกษาร่วมกับเอกชนเป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการศึกษาไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถานประกอบการด้วยวิธีการต่างๆหลากหลายรูปแบบ อาทิเช่น การฝึกงาน การฝึกประสบการณ์ และการจัดการศึกษาทวิภาคีในสถานประกอบการ

จากนโยบายของรัฐบาลในการพัฒนาประเทศ โดยมุ่งไปที่กลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายที่ประเทศมีศักยภาพและความได้เปรียบในการแข่งขัน โดยกำหนดกลยุทธ์ที่สำคัญคือ การผลิตและพัฒนากำลังคนที่มีคุณภาพและสมรรถนะสูงเพื่อเป็นกลไกสำคัญ การจัดอาชีวศึกษาจึงต้องจัดให้มีกระบวนการสร้างเทคโนโลยีอย่างครบวงจรสู่กระบวนการผลิต ทั้งในภาคอุตสาหกรรมและธุรกิจบริการ การผลิตกำลังคนเน้นการมีสมรรถนะตรงกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรมนั้น ๆ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา มีหน้าที่หลักในการจัดการศึกษาด้านอาชีวศึกษาและเทคนิคศึกษา เพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนในระดับกึ่งฝีมือ ระดับฝีมือ ระดับเทคนิค ในสาขาวิชาชีพต่างๆ ที่สอดคล้องและตรงกับความต้องการของสถานประกอบการและตลาดแรงงาน มุ่งมั่นสู่ความเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ให้เกิดความเข้มแข็งในสาขาวิชา เพื่อสร้างคุณภาพในการผลิตกำลังคนให้มีคุณภาพมาตรฐานระดับสากล โดยใช้กลยุทธ์ในการพัฒนาหลักสูตรแบบฐานสมรรถนะ (Competency Based Curriculum) ที่สถานประกอบการต้องการ ด้านความร่วมมือการจัดการอาชีวศึกษากับสถานประกอบการ ซึ่งเป็นแนวทางที่นำไปสู่การแก้ไขปัญหาด้านคุณภาพของผู้เรียนที่มุ่งเน้นสมรรถนะและประสบการณ์ตรง จึงกำหนดรูปแบบการจัดการและพื้นฐานวิชาชีพในสถานศึกษา ส่วนการฝึกปฏิบัติงานอาชีพเข้าไปเรียนรู้และปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ

หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี การจัดอาชีวศึกษาระบบทวิภาคีเป็นการจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นพัฒนากำลังคนให้มีความรู้ความสามารถตรงตามความต้องการของท้องถิ่น สังคมและตลาดแรงงาน (พงศ์ หรดาล. 2531 : 28) เพราะการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี เป็นความร่วมมือสถานศึกษากับสถานประกอบการ ในการจัดหาหลักสูตรแผนการฝึกอาชีพและกำหนดปริมาณความต้องการกำลังคนในแต่ละสาขาวิชา (ชนะ กลสิการ์ 2537 : 33) สอดคล้องกับแนวคิดของ มานพ จันทน์เทศ (2528 : 19) ที่ได้ให้ความหมายหลักการจัดการอาชีวศึกษาโดยความร่วมมือระหว่างภาครัฐบาลและเอกชน คือ เป็นการเตรียมคนให้มีความรู้ด้านวิชาชีพโดยให้สัมพันธ์กับ ความรู้วิชาพื้นฐานทั่วไป ทั้งทฤษฎีและการฝึกปฏิบัติ เพื่อพัฒนาฝีมือแรงงานให้ตรงกับความต้องการของสถานประกอบการ

สรุปการจัดอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี เป็นการจัดการศึกษาในสายอาชีพ ที่ดำเนินอยู่บนพื้นฐานข้อตกลงร่วมกันระหว่างสถานศึกษาและ สถานประกอบการ เพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียนให้ตรงกับความต้องการ โดยมีการจัดการเรียนการสอนที่ยืดหยุ่น หลากหลายรูปแบบ ยึดหลักตามโครงสร้างหลักสูตรของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

### 2.2.2 วัตถุประสงค์ของการจัดอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี

1. เพื่อเปิดโอกาสให้สถานประกอบการเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดอาชีวศึกษา
2. เพื่อพัฒนาผู้เรียนบุคลากรในสถานศึกษาและในสถานประกอบการให้มีสมรรถนะศักยภาพและ ความชำนาญงานในอาชีพตรงตามความต้องการของสถานประกอบการ
3. เพื่อแลกเปลี่ยนและถ่ายทอดความรู้ทางวิชาการและเทคโนโลยีร่วมกัน

#### 2.2.2.1 ประโยชน์ที่ได้รับส่วนของสถานประกอบการ

##### ด้านเตรียมบุคลากร

1. ระยะเวลาได้บุคลากรที่มีฝีมือ มีความรู้ ตรงตามความต้องการของสถานประกอบการ

2. ได้คัดเลือกบุคลากรที่มีความสามารถ เข้าทำงาน

### 3. สามารถวางแผนด้านกำลังคนอย่างเป็นระบบในยาว

#### ด้านสังคม

1. ได้ช่วยเหลือสังคมและผู้เรียนให้มีโอกาสได้รับการศึกษาจากเบี้ยเลี้ยงและสวัสดิการอื่นๆ
2. มีส่วนร่วมในการจัดและสนับสนุนการศึกษา ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนรับประสบการณ์ และความรู้ จริจกการลงฝึกอาชีพที่ สถานประกอบการ
3. เป็นการประชาสัมพันธ์องค์กรให้กับบุคคลและสังคมภายนอกได้รับทราบ

#### ด้านภาษี

ได้รับประโยชน์ตามพระราชบัญญัติส่งเสริม การพัฒนาฝีมือแรงงาน พ.ศ. 2545

#### 2.2.2.2 ประโยชน์ในส่วนของสถานศึกษา

##### ด้านความร่วมมือ

1. ได้แลกเปลี่ยนความรู้ เพื่อนำมาปรับปรุงหลักสูตรและการเรียนการสอน
2. ได้ใช้อุปกรณ์เครื่องมือที่ทันสมัย และเทคโนโลยีใหม่ๆ
3. ได้รับการสนับสนุนผู้เชี่ยวชาญในด้านอาชีพจากสถานประกอบการพัฒนาความรู้ความสามารถของครู

4. ได้ริ้วความร่วมมือจากสถานประกอบการ ในการจัดกิจกรรมของสถานศึกษา

##### ด้านผู้เรียน

1. ผลิตผู้เรียน ได้ตรงตามความต้องการของสถานประกอบการและภาคอุตสาหกรรม
  2. ได้ผู้เรียน ที่มีทักษะความชำนาญเฉพาะด้าน
- ด้านงบประมาณช่วยลดภาระในเรื่อง

1. ครุภัณฑ์และวัสดุในการฝึกประจำวิชา
2. บุคลากรทางการศึกษา
3. ค่าสาธารณูปโภคและสวัสดิการอื่นๆ

#### 2.2.2.3 ประโยชน์ในส่วนของผู้เรียน

##### ด้านวุฒิความรู้

1. ได้รับประกาศนียบัตร ปวช. หรือ ปวส.
2. ได้รับวุฒิบัตรการฝึกอาชีพจากสถานประกอบการ
3. ได้รับหนังสือรับรองการผ่านงานจากสถานประกอบการ
4. ได้รับวุฒิบัตรสำหรับผู้ผ่านการประเมินมาตรฐานวิชาชีพ

##### ด้านการทำงาน

1. ได้รับประสบการณ์จริงจากการฝึกปฏิบัติอาชีพ
2. ได้โอกาสพิจารณารับการบรรจุเข้าทำงานในสถานประกอบการได้รับการปลูกฝัง ทักษะคติ และนิสัยการทำงานที่ดี (เช่น ตรงต่อเวลา การทำงานร่วมกับผู้อื่น ความรับผิดชอบ)

##### ด้านสวัสดิการ

1. ได้รับค่าเบี้ยเลี้ยงในวันฝึกอาชีพ
2. สวัสดิการอื่นๆ (เครื่องแต่งกาย, อาหาร , ทุนการศึกษา)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.2.3 พัฒนาการจัดอาชีวศึกษาระบบทวิภาคีในสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ พัฒนาการของการศึกษาระบบทวิภาคี (ศูนย์ส่งเสริมอาชีวศึกษาทวิภาคี สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา : 2557 : 5-10)

การพัฒนา การจัดอาชีวศึกษาโดยความร่วมมือระหว่างสถานศึกษาและสถานประกอบการ ได้เริ่มต้นดำเนินการตั้งแต่ พ.ศ. 2527 จนถึงปัจจุบัน มีพัฒนาการและเปลี่ยนแปลงตามบริบทที่เปลี่ยนแปลง แบ่งเป็น 4 ช่วงเวลาดังนี้

1. โครงการโรงเรียน-โรงงาน (Dual System) พ.ศ. 2527 - 2527
2. โครงการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี (Dual Vocational System) พ.ศ. 2527 -2527
3. การฝึกงานครึ่งหลักสูตร พ.ศ. 2527 - 2550
4. การศึกษาระบบทวิภาคี พ.ศ. 2551 – ปัจจุบัน

#### ระยะที่ 1 โครงการโรงเรียน-โรงงาน (Dual System) พ.ศ. 2527 – 2537

วัตถุประสงค์ เพื่อฝึกช่างฝีมือที่มีคุณภาพตรงตามความต้องการของสถานประกอบการและประหยัดงบประมาณของรัฐบาล

พ.ศ. 2527 กรมอาชีวศึกษาได้รับความช่วยเหลือทางวิชาการจากรัฐบาลสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี ได้เริ่มดำเนินการอย่างเป็นระบบ โดย บริษัทปูนซีเมนต์ไทย จำกัด ได้มอบโรงเรียนซีเมนต์ไทยอุบลภูมิให้กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ จัดตั้งวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซีเมนต์ไทยอุบลภูมิ เพื่อเป็นวิทยาลัยต้นแบบ ทดลองจัดอาชีวศึกษาระบบโรงเรียน-โรงงานโดยได้รับความเห็นชอบและความช่วยเหลือทางวิชาการ จากรัฐบาลสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี

พ.ศ. 2532 กระทรวงศึกษาธิการอนุมัติให้ทดลองใช้หลักสูตรช่างช่างานาญงาน สาขาช่างซ่อมบำรุงโรงงานอุตสาหกรรม ภายใต้ความช่วยเหลือ ด้านการจัดระบบและรูปแบบการฝึกหัด จากองค์การ GTZ (Deutsche Gesellschaft Fuer Teche Zusammenarbeit) สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี

พ.ศ. 2534 สถานศึกษาจัดการอาชีวศึกษาระบบโรงเรียน-โรงงานเพิ่มขึ้นอีก 3 แห่งคือ วิทยาลัยเทคนิคมินบุรี วิทยาลัยเทคนิคสมุทรสงคราม และวิทยาลัยเทคนิคระยอง

ปีการศึกษา 2535 ได้เปลี่ยนชื่อการจัดการศึกษาระบบโรงเรียน-โรงงานเป็นการจัดการศึกษาระบบทวิภาคี(Dual Vocational Training:DVT) เมื่อสำเร็จการศึกษาได้รับประกาศนียบัตรช่างานาญงาน สามารถทำงานให้กับสถานประกอบการได้ และส่วนมากจะได้เงินเดือนสูงกว่าผู้สำเร็จปวช. แต่ถ้าจะศึกษาต่อ ระดับ ปวส. จะต้องเรียนเพิ่มให้ได้ครบตามโครงสร้างหลักสูตร ปวช. ขณะนั้น

#### ระยะที่ 2 โครงการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี (Dual Vocational System) พ.ศ. 2538 - 2541

รัฐบาลสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนีให้ความช่วยเหลือ เน้นด้านการประชาสัมพันธ์สร้างความเข้าใจการพัฒนาครู อาจารย์ ครูฝึก ของสถานประกอบการและผู้เชี่ยวชาญ พ.ศ.2538 กรมอาชีวศึกษาได้จัดทำหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2538 และได้รับอนุมัติตามคำสั่งกระทรวงศึกษาธิการ ให้ใช้ตั้งแต่ปีการศึกษา 2538 เป็นต้นไป ในหลักสูตร มีความหลากหลายวิธีการจัดการเรียนการสอนได้แก่ ระบบปกติ ระบบทวิภาคี ระบบสะสมหน่วยกิต /เทียบโอนและระบบทางไกล

สืบเนื่องจากการประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 มาตรา 20 กรมอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพให้จัดในสถานศึกษาของรัฐสถานศึกษาของเอกชนสถานประกอบการหรือโดยความร่วมมือระหว่างสถานศึกษากับสถานประกอบการทั้งนี้ให้เป็นไปเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตามกฎหมายว่าด้วยการอาชีวศึกษาและกฎหมายที่เกี่ยวข้องของรัฐบาลสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี ให้ความช่วยเหลือเน้นด้านประชาสัมพันธ์สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาจึงได้ดำเนินการพัฒนาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 (ปรับปรุง พ.ศ. 2546) และหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2546 เพื่อให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2546

การจัดการศึกษาในหลักสูตร ปวช. 2545 (ปรับปรุง พ.ศ. 2546) และ ปวส. 2546 เป็นการ จัดอาชีวศึกษาโดยความร่วมมือกับสถานประกอบการกำหนดให้จัดการเรียนการสอนเน้นการปฏิบัติ จริ่งสามารถนำรายวิชาชีพไปจัดฝึกในสถานประกอบการไม่น้อยกว่า ๑ ภาคเรียน เพื่อให้เกิดความรู้จริง จากการปฏิบัติงาน (On the job training) สถานศึกษาจัดแผนการเรียน โดยนำรายวิชาชีพหรือบูรณาการรายวิชาชีพพร้อมกับสถานประกอบการ นำไปฝึกงานในสถานประกอบการ

**การฝึกงานครั้งหลักสูตร** (ในหลักสูตรไม่ใช่คำว่า ระบบทวิภาคีแต่เรียกว่า การฝึกงานครั้ง หลักสูตร) ให้สถานศึกษานำรายวิชาในหมวดวิชาชีพ ไปจัดฝึกในสถานประกอบการอย่างต่อเนื่องมี ระยะเวลาฝึกงานอย่างน้อยครั้งหนึ่งของระยะเวลาเรียนตลอดหลักสูตร

### ระยะที่ 3 การปฏิรูปการศึกษา : การปฏิรูปการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี

พ.ศ. 2544-2550 สืบเนื่องจาก พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ได้มีการ ปฏิรูปการศึกษาคั้งสำคัญของประเทศ ทั้งทางด้านโครงสร้าง การบริหารจัดการ ครูและบุคลากร ทางการศึกษา หลักสูตรและการปฏิรูปการเรียนรู้ ในส่วนของกรมอาชีวศึกษานั้น ได้มีการ เปลี่ยนแปลงทางด้านการจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี ดังนี้

1. การปฏิรูปหลักสูตร ในปีการศึกษา 2545 กระทรวงศึกษาธิการประกาศใช้หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. 2545 และในปีการศึกษา 2546 ได้ประกาศใช้หลักสูตร พ.ศ. 2545 (ปรับปรุง 2546) และประกาศใช้หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. 2546 ซึ่งหลักสูตร ดังกล่าวได้มีการเปลี่ยนแปลงระยะเวลาการฝึกงาน โดยมีสาระสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษา ระบบทวิภาคี ดังนี้

1.1 ด้านหลักการของหลักสูตร หลักสูตรใหม่นี้เป็นหลักสูตรที่เน้นความชำนาญเฉพาะด้าน ด้วยการปฏิบัติจริง เปิดโอกาสให้เลือกรียนได้หลากหลายวิธีอย่างกว้างขวาง สามารถเลือกวิธีการ เรียนตามศักยภาพและโอกาสของผู้เรียน ถ่ายโอนผลการเรียน สะสมผลการเรียน เทียบความรู้และ ประสบการณ์จากแหล่งวิทยากร สถานประกอบการและสถานประกอบอาชีพอิสระได้ ที่สำคัญคือเป็น หลักสูตรที่สนับสนุนการประสานความร่วมมือในการจัดการศึกษาร่วมกันระหว่างหน่วยงานและ องค์กรที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน

1.2 ด้านวิธีการจัดการเรียนการสอนจากแนวทางของการปฏิรูปการอาชีวศึกษาโดยมี ปรัชญาว่าผู้สำเร็จการศึกษาจะต้องเป็นผู้ที่ รู้จริง ทำได้ เข้าใจชีวิต แนวทางการปฏิรูปหลักสูตรและ การจัดการเรียนการสอนจึงเน้น 4 จริ่ง คือ เรียนรู้จากสถานที่จริงเรียนรู้จากผู้ปฏิบัติ จริ่ง เรียน รู้ใน สถานที่จริงและเรียนรู้ในวัฒนธรรมจริง การจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรใหม่จึงให้ความสำคัญ กับการเรียนร่วมกับสถานประกอบการ เน้นความร่วมมือกับสถานประกอบการ เน้นการปฏิบัติจริง ให้ สามารถนำรายวิชาชีพและรายวิชาในหมวดไปจัดการเรียนและการฝึกงานในสถานประกอบการ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติงาน (On the job training) โดยจัดได้ 2 รูปแบบ คือ

1) การฝึกงาน ให้สถานศึกษานำรายวิชาในหมวดวิชาชีพไปจัดฝึกในสถานประกอบการ ไม่น้อยกว่า 1 ภาคเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ทวิภาคี หรือฝึกงานครึ่งหลักสูตร หลักสูตรใหม่นี้ให้สถานศึกษานำรายวิชาในหมวดวิชาชีพไปจัดฝึกในสถานประกอบการ ไม่น้อยกว่า 3 ภาคเรียน ในระดับ ปวช. และ 2 ภาคเรียนในระดับ ปวส.

#### ระยะที่ 4 การศึกษาระบบทวิภาคี พ.ศ.2551– ปัจจุบัน (Dual Vocational Education : DVE)

จากพระราชบัญญัติการอาชีวศึกษา พ.ศ. 2551 มาตรา 8การจัดการอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพให้จัดได้ 3 รูปแบบคือ

- 1) การศึกษาในระบบ
- 2) การศึกษานอกระบบ
- 3) การศึกษาระบบทวิภาคี

เป็นการจัดการศึกษาวิชาชีพที่เกิดจากข้อตกลงระหว่างสถานศึกษาหรือสถาบันกับสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจหรือหน่วยงานของรัฐในเรื่องการจัดหลักสูตร การเรียนการสอนการวัดและประเมินผลโดยผู้เรียนใช้เวลาส่วนหนึ่งในสถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันและเรียนภาคปฏิบัติในสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐเพื่อประโยชน์ในการผลิตและพัฒนากำลังคนสามารถจัดการศึกษาได้หลายรูปแบบรวมกันทั้งนี้ต้องมุ่ง เน้นการจัดการศึกษาระบบทวิภาคีเป็นสำคัญ โดยได้ดำเนินการพัฒนาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2556 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พุทธศักราช 2557 และหลักสูตรปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการเมื่อวันที่ 5 พฤศจิกายน พ.ศ. 2545 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ได้จัดตั้งศูนย์อาชีวศึกษาทวิภาคีขึ้นเป็นหน่วยงานภายใน ทำหน้าที่ส่งเสริม สนับสนุน การจัดอาชีวศึกษาระบบทวิภาคีเชื่อมโยงเพื่อผลักดันนโยบายรัฐบาลสู่สถานศึกษาในสังกัด ประสานความร่วมมือภาคีเครือข่ายในการจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี โดยจัดตั้งคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ด้านความร่วมมือและการจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคีขึ้น จากการดำเนินการที่ผ่านมา ถือว่าประสบความสำเร็จในระดับหนึ่ง จากตัวชี้วัดจำนวนผู้เรียนระบบทวิภาคีและสถานประกอบการมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง จากความสำคัญดังกล่าวใน ปี พ.ศ. 2557 กระทรวงศึกษาธิการได้มีประกาศ เรื่อง “มาตรฐานการจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี” ลงวันที่ 17 ตุลาคม 2557 โดยได้ลงประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 131 ตอนพิเศษ 239 วันที่ 24 พฤศจิกายน 2557 ให้สถานศึกษาและสถานประกอบการที่ร่วมจัดการอาชีวศึกษา ระบบทวิภาคีใช้เป็นหลักและแนวทางในการจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี ให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

#### 2.2.4 ปัจจัยแห่งความสำเร็จ ในการจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี ประกอบด้วย องค์ประกอบต่างๆดังต่อไปนี้

2.2.4.1 นโยบายตามที่รัฐบาลมอบนโยบายให้สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคีเพื่อเพิ่มปริมาณและคุณภาพผู้เรียนในระบบทวิภาคีให้มีสมรรถนะตรงตามความต้องการของ สถานประกอบการ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาได้ดำเนินการขยาย ยกระดับการจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี สร้างแรงจูงใจให้สถานประกอบการร่วมมือด้วยมาตรการสิทธิประโยชน์ทางภาษียกย่องเชิดชูเกียรติ จัดทำประกาศ ระเบียบ กฎหมาย ข้อกำหนดต่าง ๆ เพื่อเชื่อมโยงกระทรวงและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคีนั้น ในระดับสถานศึกษาควรกำหนดเป็นนโยบายวางแผนปฏิบัติการประจำปี โดยมุ่งเน้นการขับเคลื่อนอาชีวศึกษาระบบทวิภาคีเป็นสำคัญให้สอดคล้องกับนโยบายของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น มิใช่ผู้จัดทำเพื่อเผยแพร่เป็นการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.4.2 ผู้เรียนสถานศึกษาและสถานประกอบการ ร่วมกันประชาสัมพันธ์ และแนวให้ความรู้ความเข้าใจกับ ผู้เรียนที่ศึกษาในระบบทวิภาคี คัดเลือกผู้เรียนตามความต้องการของสถานประกอบการ พัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ สอดคล้อง ตามกรอบมาตรฐานอาชีวศึกษา และกรอบคุณวุฒิวิชาชีพแต่ละระดับ จัดการเรียนการสอน อาชีวศึกษาระบบทวิภาคี โดยยึดตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่องการจัด การอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี เป็นสำคัญ

2.2.4.3 ครูผู้สอนและบุคลากรที่เกี่ยวข้องมีการส่งเสริม สนับสนุน ให้ครูผู้สอนและบุคลากรที่เกี่ยวข้องในสาขาวิชาชีพ ได้รับการพัฒนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้วิทยาการเทคโนโลยีที่ทันสมัยจากสถานประกอบการ นำมาประยุกต์ใช้และพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนให้ทันต่อสภาพการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป

2.2.4.4 สถานศึกษาให้การสนับสนุนทรัพยากรในการบริหารจัดการการจัดอาชีวศึกษาระบบทวิภาคีส่งเสริมบุคลากรที่เกี่ยวข้อง ให้มีความรู้ ความเข้าใจ พัฒนาระบบการบริหารจัดการแบบเครือข่ายในการประสานงานร่วมกับสถานประกอบการให้เป็นแหล่งเรียนรู้ที่ทันสมัย สร้างนวัตกรรมและงานวิจัยที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศ

2.2.4.5 สถานประกอบการสถานประกอบการต้องมีความรู้ ความเข้าใจในการจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี มีส่วนร่วมในการคัดเลือกผู้เรียนระบบทวิภาคี ตามสมรรถนะที่สถานประกอบการต้องการ ส่งเสริม สนับสนุน ครูฝึกในสถานประกอบการ สนับสนุนทรัพยากรการจัดการศึกษา โดยร่วมมือสถานศึกษาพัฒนาองค์ความรู้ ถ่ายทอดเทคโนโลยีใหม่ๆ ให้แก่ผู้เรียน จัดสวัสดิการที่จำเป็น รวมทั้งจัดสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน

2.2.4.6 ผู้ปกครองผู้ปกครองควรมีความรู้ ความเข้าใจ ส่งเสริม สนับสนุนผู้เรียนระบบทวิภาคี ให้ความร่วมมือกับสถานศึกษาและสถานประกอบการ ให้ความเชื่อมั่นในการจัดการเรียนการสอน การฝึกอาชีพ ประโยชน์ที่ได้รับและการมีงานทำหลังผู้เรียนสำเร็จการศึกษา

คุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษาผู้สำเร็จ การศึกษาทุกระดับ คุณวุฒิประเภทวิชาและสาขาวิชาในระบบทวิภาคีต้องมีคุณภาพครอบคลุมสามด้าน คือ ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป และด้านสมรรถนะวิชาชีพ

## 2.2.5 การจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคีกับสถานประกอบการภายในประเทศ

ในปัจจุบันการจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคีของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ครอบคลุมความร่วมมือกับสถานประกอบการทั้งในและต่างประเทศโดยแบ่งเป็น 5 โมเดล

Model A การจัดการอาชีวศึกษาระบบเต็มรูปแบบ (ร้อยเปอร์เซ็นต์) ในพื้นที่ คือมีสถานประกอบการในพื้นที่ตั้งสถานศึกษาผู้เรียนทุกคนทุกสาขาวิชา ได้เข้าฝึกอาชีพใน สถานประกอบการ

Model B การจัดการอาชีวศึกษาระบบเต็มรูปแบบ (ร้อยเปอร์เซ็นต์) นอกพื้นที่ คือ ไม่มีสถานประกอบการในพื้นที่ตั้งสถานศึกษาผู้เรียนทุกคนทุกสาขาวิชา ได้เข้าฝึกอาชีพในสถานประกอบการโดยจะต้องมีการจัดที่พักใกล้กับสถานประกอบการที่ไปฝึกอาชีพให้แก่ผู้เรียนและมีครูควบคุมดูแล

Model C การจัดการศึกษาอาชีวศึกษาทวิภาคีบางสาขาวิชา

Model D การจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคีให้แก่พนักงานของสถานประกอบการ

Model E การจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคีกับสถานประกอบการต่างประเทศ

## 2.2.6 สถานประกอบการ

### 2.2.6.1 ความหมายของสถานประกอบการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถานประกอบการ ตามความหมายของ พระราชบัญญัติ กรมอาชีวศึกษา พ.ศ. 2251 มาตรา 4 ได้ระบุว่าสถานประกอบการที่ร่วมมือกับสถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันการอาชีวศึกษาในสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาเพื่อจัดการอาชีวศึกษาและฝึกอบรมวิชาชีพ ทั้งนี้ ตามหลักเกณฑ์ที่คณะกรรมการการอาชีวศึกษากำหนด

(วิภาวี จวงสอน. 2555:60) กล่าวว่า สถานประกอบการ หมายถึง สถานที่ประกอบธุรกิจหรือสถานที่ประกอบกิจการ โดยมีบุคคลตั้งแต่ 2 คน ขึ้นไป ทำกิจกรรมร่วมกัน เพื่อให้เกิดประโยชน์หรือผลกำไรร่วมกัน กิจกรรมทางเศรษฐกิจของมนุษย์นั้นประกอบด้วยกระบวนการ 3 กระบวนการด้วยกัน คือ การผลิต (Production) การจำหน่ายจ่ายแจก (Distribution) และการบริโภค การจำหน่ายจ่ายแจกเป็นการจัดสินค้าหรือบริการที่ผลิตได้ให้ไปถึงแหล่งที่ต้องการใช้สินค้า หรือบริการเท่านั้น กล่าวคือ ให้ไปถึงตัวผู้บริโภคนั่นเอง สำหรับการบริโภค คือ การใช้สินค้าที่ผ่านการผลิต ผ่านการจำหน่ายจ่ายแจกมาจนถึงผู้บริโภค เมื่อสินค้าถูกใช้ให้หมดไปหรือเสื่อมสภาพหมดสภาพไปจากเดิม สินค้า หรือบริการก็จะถูกสร้างขึ้นใหม่พร้อมกับการพัฒนาไปเรื่อย ๆ เพื่อสนองความต้องการและสร้างความพึงพอใจสูงสุดให้แก่ผู้บริโภค เหตุที่กิจกรรมทางเศรษฐกิจวนเวียนเป็นวัฏจักรอยู่เช่นนี้ เพราะต่างฝ่ายต่างสนองความต้องการซึ่งกันและกัน โดยได้รับความพึงพอใจเป็นสิ่งตอบแทน ความพึงพอใจเป็นสิ่งตอบแทนของผู้ผลิตและผู้ทำการจำหน่ายจ่ายแจก คือ ส่วนเกินจากการลงทุนซึ่งก็คือผลกำไร สิ่งตอบแทนสำหรับผู้บริโภค คือ ความพึงพอใจที่ได้รับการตอบสนอง การลงทุนในกิจกรรมทางเศรษฐกิจนั้นก็คือ การประกอบการ

ทิวาพงศ์ ธนไพบูลย์ และคณะ (อ้างใน วิภาวี จวงสอน. 2555:60) กล่าวว่า การประกอบการ หมายถึง การจัดตั้งหน่วยงานหรือกิจการทางธุรกิจในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง เช่น การผลิตการจำหน่ายจ่ายแจกและการให้บริการโดยการนำเอาปัจจัยเบื้องต้นของธุรกิจมาใช้เป็นทรัพยากร ได้แก่ ที่ดิน แร่ธาตุ ป่าไม้ พลังน้ำ วัสดุเชื้อเพลิงต่างๆ หุ่น ได้แก่ กำลังแรงงานทั้งหมดที่ใช้ในการประกอบการนับตั้งแต่พนักงานขั้นต้นไปจนกระทั่งพนักงานสูงสุดของกิจการในกาประกอบการจะต้องมีผู้ประกอบการซึ่งทำหน้าที่การควบคุม และการดำเนินการ

ประภาศรี อมรสิน และคณะ (อ้างใน วิภาวี จวงสอน. 2555 : 60) ได้กล่าวว่า การประกอบการเป็นกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่ประกอบด้วยกระบวนการผลิตการจำหน่ายจ่ายแจกและการบริโภคซึ่งจะมีผลตอบแทนเป็นตัวเงิน คือ กำไร

สรูป ความหมายของสถานประกอบการ หมายถึง สถานประกอบการที่ร่วมมือกับสถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันการอาชีวศึกษาที่มีการลงทุนทางการเงินด้านแรงงานเพื่อผลิตสินค้าที่ใช้ในการอุปโภค บริโภคและทำการจำหน่าย จ่ายแจกให้กับผู้บริโภคตามความต้องการของผู้บริโภค สิ่งที่ได้ตอบแทนกลับมาคือผลกำไร

#### 2.2.6.2 บทบาทหน้าที่สถานประกอบการ

การจัดอาชีวศึกษาระบบทวิภาคีเป็นการจัดการศึกษาให้แก่ผู้เรียนโดยร่วมมือระหว่างสถานศึกษาและสถานประกอบการ เพื่อสนองความต้องการของสถานประกอบการ โดยใช้ทรัพยากรของสถานประกอบการที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์ต่อการจัดอาชีวศึกษา ได้แก่ การจัดการ การผลิต มาตรฐานเครื่องมือ เครื่องจักรและบุคลากรที่มีทักษะความชำนาญ ซึ่งถือได้ว่า สถาประกอบการที่ร่วมจัดอาชีวศึกษาทวิภาคี ได้ทำประโยชน์ต่อการพัฒนากำลังคนของประเทศ ดังนั้น สถานประกอบการ ควรมีบทบาทหน้าที่ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การรับผู้เรียน

1. วางแผนรับผู้เรียนเข้ารับการฝึกอาชีพ และแจ้งให้สถานศึกษาทราบ
2. รับสมัครผู้เรียน คัดเลือก และประกาศผลการคัดเลือก
3. ทำสัญญาการฝึกอาชีพ และปฐมนิเทศให้ผู้เรียนและผู้ปกครองทราบ
4. ส่งรายชื่อผู้เรียน นักศึกษา ให้สถานศึกษาขึ้นทะเบียนเป็นนักเรียน นักศึกษา
5. จัดระเบียบประวัติ และข้อมูลผู้เรียน

### จัดผู้ควบคุมการฝึกและครูฝึก โดยมีหน้าที่และความรับผิดชอบ ดังต่อไปนี้

1. ผู้ควบคุมการฝึก ทำหน้าที่ประสานงานกับสถานศึกษา และรับผิดชอบ การฝึกอาชีพของ  
ผู้เรียน
2. ครูฝึก ทำหน้าที่ฝึกอาชีพ และอบรมให้ผู้เรียนตามแผนการฝึกอาชีพ
3. ติดต่อประสานงานกับผู้ปกครอง และสถานศึกษาในการฝึกอาชีพและดูแลความ  
ประพฤติของผู้เรียน

4. ประเมินผลการฝึกอาชีพ และส่งผลการประเมินในสถานศึกษาตามกำหนดทำสัญญาการ  
ฝึกอาชีพ
- การทำสัญญาการฝึกอาชีพดำเนินการโดยสถานประกอบการกับผู้เรียน โดยได้รับความ  
ยินยอมจากบิดา มารดา หรือผู้ปกครอง ซึ่งเป็นข้อตกลงร่วมกันก่อนการฝึกอาชีพในสถานประกอบการ  
ในสัญญาการฝึกอาชีพประกอบด้วยสาระสำคัญ ดังนี้

1. คำยินยอมของสถานประกอบการในการรับผู้เรียนเข้าฝึกอาชีพ ตลอดหลักสูตร
2. การจัดสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกในการฝึกอาชีพ
  - 2.1 จัดสถานที่ฝึกที่เหมาะสม ปลอดภัย และถูกสุขลักษณะ
  - 2.2 จัดให้มีผู้ควบคุมการฝึกและครูฝึกที่มีความรู้ ความสามารถ
  - 2.3 จัดเครื่องมือ วัสดุ ครุภัณฑ์ สำหรับการฝึกอาชีพให้แก่ผู้เรียน ตลอดระยะเวลาตาม  
หลักสูตร
3. กำหนดเวลาฝึก เวลาพัก วันหยุด ให้เหมาะสมกับเพศและวัยของผู้เรียน
4. เบี้ยเลี้ยงระหว่างการฝึกอาชีพ สถานประกอบการควรจ่ายเบี้ยเลี้ยงให้ผู้เรียนเป็นราย  
เดือนหรือรายวัน ในอัตราที่ได้มีข้อตกลงกับสถานศึกษา ตลอดเวลาการฝึกอาชีพ
5. สวัสดิการที่สถานประกอบการควรจัดให้ เช่น
  - 5.1 ค่าใช้จ่ายในการศึกษาเล่าเรียน
  - 5.2 ค่าเช่าที่พัก หรือจัดที่พักอาศัย
  - 5.3 ชุดฝึก หรือ ชุดนักเรียน นักศึกษา
  - 5.4 การประกันสุขภาพ
  - 5.5 การประกันอุบัติเหตุ หรือ ประกันชีวิต
  - 5.6 การให้ทุนการศึกษา
6. หลักเกณฑ์การลา การหยุด ตามระเบียบของสถานประกอบการ
7. เงื่อนไขการเลิกสัญญาการฝึกอาชีพ
8. การรับเข้าทำงาน และค่าจ้าง เมื่อเสร็จสิ้นการฝึกอาชีพ

#### 2.2.6.3 การจัดการฝึกอาชีพของสถานประกอบการ

1. จัดทำแผนการฝึกอาชีพร่วมกับครูของสถานศึกษาให้สอดคล้องกับหลักสูตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. จัดให้มีการฝึกอาชีพให้เป็นไปตามแผนการฝึกอาชีพ
  3. จัดวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ และครุภัณฑ์ ให้เหมาะสมกับการฝึกอาชีพ ดูแลให้คำแนะนำผู้เรียนให้จัดบันทึกรายงานการฝึกอาชีพ และติดตามตรวจสอบ อย่างสม่ำเสมอ
  4. ให้คำแนะนำผู้เรียน ปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับของสถานประกอบการ
    - 4.1 วัดผลและประเมินผลการฝึก ตามเกณฑ์ที่สถานประกอบการและสถานศึกษากำหนด
    - 4.2 จัดให้ผู้เรียนเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนและ สถานประกอบการ
    - 4.3 ส่งผลการประเมินฝึกอาชีพให้สถานศึกษาตามเวลาที่กำหนด
- 2.2.6.4 ให้ความร่วมมือกับสถานศึกษาสถานประกอบการควรอนุญาตให้ผู้ควบคุมการฝึกเข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาการกับสถานศึกษา ดังต่อไปนี้

1. การประชุมสัมมนาเกี่ยวกับการฝึกอาชีพ
2. การจัดทำแผนการเรียน การฝึกอาชีพ และการประเมินผล
3. การสอบมาตรฐานฝีมือ
4. กิจกรรมที่ส่งเสริมการฝึกอาชีพและการแนะแนวการศึกษา
5. ลงนามความร่วมมือกับสถานศึกษาและประชาสัมพันธ์การจัดทวิภาคี
6. จัดปฐมนิเทศแก่ผู้ปกครองและผู้เรียน
7. ออกใบผ่านการฝึกอาชีพให้ผู้เรียนเมื่อสิ้นสุดการฝึกอาชีพ

#### 2.2.6.5 บทบาทหน้าที่ของผู้ควบคุมการฝึกและครูฝึก

1. ผ่านการฝึกอบรมบทบาทหน้าที่ของผู้ควบคุมการฝึกอาชีพ
2. ศึกษาเนื้อหารายละเอียดของงานที่ต้องดำเนินการฝึก
3. ควบคุมการหมุนเวียนงานให้ผู้เข้ารับการฝึกอาชีพได้ฝึกครบทุกงานตามแผนการฝึก
4. ศึกษาวิธีการและขั้นตอนในการวัดผลประเมินผลผู้เรียน
5. ออกแบบเอกสารในการประเมินผลให้ครอบคลุมเนื้อหาในการฝึกอย่างเหมาะสม
6. ควบคุมดูแลการ ขาด ลา มา สาย ของผู้เรียน
7. ควบคุมดูแลให้แนะนำเพื่อพัฒนาบุคลิกภาพผู้เรียน
8. ติดต่อประสานงานกับสถานศึกษาเพื่อแจ้งสถานภาพการฝึกอาชีพตามแผนการ

#### ดำเนินงาน

9. ประสานงานกับฝ่ายฝึกอบรมของสถานประกอบการเพื่อร่วมกันประเมินผลการฝึกอาชีพ

#### 2.2.6.6 บทบาทและหน้าที่บุคคลที่เกี่ยวข้องในการจัดอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี

##### บทบาทหน้าที่ของสถานศึกษา

1. สำรวจความพร้อม และความต้องการของสถานประกอบการ
  - 1.1 นำเสนอวิธีการจัดการเรียนการสอนอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี
  - 1.2 สำรวจคุณสมบัติของสถานประกอบการ
  - 1.3 สำรวจความต้องการจำนวนผู้เรียน สาขาวิชา และระดับการศึกษา
  - 1.4 ศึกษาความเป็นไปได้ในความร่วมมือเพื่อการจัดการเรียนการสอนอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี
  - 1.5 นำเสนอข้อมูลแก่ฝ่ายบริหารสถานศึกษา เพื่อปรึกษาหารือในการวางแผนการจัดการ
  - 1.6 กำหนดขอบข่ายความร่วมมือ
2. จัดลงนามความร่วมมือกับสถานประกอบการในการจัดอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ประสานความร่วมมือกับสถานประกอบการ เพื่อกำหนดเป้าหมายการรับผู้เรียนและวิธีรับสมัคร

3.1 กำหนดจำนวนผู้เรียนร่วมกับสถานประกอบการ

3.2 กำหนดคุณสมบัติของผู้เรียน (ถ้ามี)

3.3 กำหนดวิธีการรับสมัครและวิธีการคัดเลือกผู้เรียน

4. รับขึ้นทะเบียนเป็นผู้เรียน และผู้ทำสัญญาการฝึกอาชีพ

4.1 ขึ้นทะเบียนและรับมอบตัวเป็นนักเรียน นักศึกษา ตามระเบียบของ

กระทรวงศึกษาธิการ

4.2 จัดครูที่ปรึกษาให้คำแนะนำเกี่ยวกับการเรียน

5. จัดปฐมนิเทศแก่ผู้เรียนและผู้ปกครอง ร่วมกับสถานประกอบการ

5.1 ให้ความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับวิธีการเรียนการสอนอาชีวศึกษาทวิภาคี

5.2 จัดให้ผู้เรียน ผู้ปกครองได้พบกับผู้ควบคุมการฝึกและครูฝึก เพื่อชี้แจงกฎ ระเบียบ

ข้อบังคับของสถานประกอบการ

6. จัดประชุมสัมมนาร่วมกับสถานประกอบการ

6.1 ร่วมกัน วิเคราะห์ จุดประสงค์รายวิชาและมาตรฐานรายวิชาที่จะฝึกอาชีพ (ในกรณีที่หลักสูตรไม่ได้กำหนดรายละเอียดไว้) เพื่อจัดทำแผนการฝึกตลอด หลักสูตร

6.2 กำหนดวิธีการประเมินผลรายวิชาที่ฝึกอาชีพในสถานประกอบการ

6.3 กำหนดระยะเวลาการฝึกอาชีพแต่ละรายวิชา

6.4 ทบทวนบทบาทหน้าที่ของ ผู้ควบคุมการฝึก ครูฝึกและครูนิเทศ เพื่อร่วมกันวาง

แผนการพัฒนการจัดอาชีวศึกษาทวิภาคีในปีต่อๆ ไป

7. การลงทะเบียนและการจัดการเรียนรู้ร่วมกับสถานประกอบการ

7.1 สถานศึกษาจัดการเรียนรู้ทั้งภาคทฤษฎี ภาคปฏิบัติเบื้องต้น และวิชาชีพสาขาวิชา (อาจจัดในสถานประกอบการได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความพร้อมของ สถานประกอบการ)

7.2 สถานประกอบการจัดการฝึกทักษะวิชาชีพสาขาวิชา/สาขางาน ตามแผนการฝึกอาชีพ

8. จัดครูนิเทศการฝึกอาชีพในสถานประกอบการ

8.1 ประชุมครูที่ได้รับมอบหมายเป็นครูนิเทศการฝึกอาชีพเพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับการนิเทศและติดตามผล

8.2 วางแผนการนิเทศตลอดระยะเวลาการฝึกอาชีพ

8.3 จัดส่งอำนวยความสะดวกแก่ครูนิเทศ เช่นยานพาหนะ เอกสารประกอบการ นิเทศ ฯลฯ

8.4 เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อประกอบการแผนการดำเนินงาน

9. การวัด ประเมินผลและการสำเร็จการศึกษา ให้เป็นไปตามระเบียบว่าด้วยการวัดและประเมินผลการศึกษา ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพหรือหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

10. ประเมินผลการดำเนินงาน

2.2.6.7 บทบาทหน้าที่ของหัวหน้างานอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี

1. วางแผนสำรวจความต้องการและพิจารณาความเหมาะสมของสถานประกอบการ

2. ประชาสัมพันธ์การจัดอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี

3. ประสานงานการฝึกภาคปฏิบัติของนักเรียนทั้งในสถานศึกษาและสถานประกอบการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ประสานงานกับสถานประกอบการ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการจัดทำแผนการเรียนการสอน

5. จัดหาความร่วมมือกับสถานประกอบการและภาคเอกชน

6. จัดปฐมนิเทศนักเรียน

7. จัดประชุมผู้ปกครอง

8. วางแผนจัดการนิเทศ ติดตามประเมินผลการฝึกภาคปฏิบัติในสถานประกอบการ

9. จัดประชุมสัมมนาผู้ควบคุมการฝึก ครูฝึกและครูนิเทศ

10. ประสานงานการจัดสอบมาตรฐานฝีมือ

11. เสนอโครงการปฏิบัติงานตามลำดับขั้นตอน

12. ประสานกับแผนกวิชาหรืองานอื่นที่เกี่ยวข้อง

13. จัดกิจกรรมเสริมเพื่อพัฒนานักเรียนอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี

14. วางแผนและดำเนินการออกฝึกงานนักเรียนภาคปกติ

2.2.6.8 บทบาทหน้าที่ของครูที่ปรึกษา มีหน้าที่ในส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาระบบทวิภาคี ดังนี้

1. ให้คำปรึกษาแนะนำการทำและตรวจสอบหลักฐานสัญญาการเป็นผู้เรียนและสัญญาการฝึกอาชีพ

2. ปฐมนิเทศผู้เรียนในความรับผิดชอบในด้านการเรียน ความประพฤติ ระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ของสถานศึกษา รวมทั้งให้ความรู้เกี่ยวกับแหล่งบริการและสวัสดิการต่าง ๆ ของสถานศึกษาที่ผู้เรียนจะเข้าไปขอความช่วยเหลือ

3. ให้ความเห็นชอบในการลงทะเบียนรายวิชา การขอเปลี่ยน ขอเพิ่มและขอลอนรายวิชา

4. ให้คำปรึกษา และให้ความเห็นชอบในการขออนุมัติชำระเงินค่าลงทะเบียนรายวิชาของผู้เรียน

5. จัดทำ เก็บ รวบรวมประวัติ ข้อมูลการเรียนและพฤติกรรมของผู้เรียนที่อยู่ในความรับผิดชอบเพื่อเป็นข้อมูลในการออกหนังสือรับรองต่าง ๆ

6. ติดตาม ช่วยเหลือและให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการเข้าร่วมกิจกรรมชมรมตามที่กำหนดไว้ในระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการประเมินผลการเรียนในแต่ละระดับให้แก่ผู้เรียนที่อยู่ในความรับผิดชอบ

7. ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการเรียน การคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยแก่ ผู้เรียนที่อยู่ในความรับผิดชอบ

8. แนะนำ หาทางป้องกัน และติดตามผู้เรียนที่ขาดเรียน

9. เสนอความคิดเห็นและข้อมูลเกี่ยวกับกำหนดรายวิชาในการลงทะเบียนแต่ละภาคเรียน

10. ติดตามประสานงานกับผู้ปกครองพร้อมทั้งรายงานผลการเรียน และพฤติกรรมของผู้เรียนที่อยู่ในความรับผิดชอบให้ผู้ปกครองทราบ

11. ติดตามแนะนำและช่วยแก้ปัญหาให้ผู้เรียนที่ขออนุมัติชำระเงินลงทะเบียนรายวิชาก่อนวันสอบปลายภาคเรียนและรายงานให้ผู้บังคับบัญชาทราบ

12. ให้คำปรึกษาตักเตือน ดูแล แก้ไขและปรับปรุงความประพฤติของผู้เรียนที่อยู่ในความปกครอง

13. ประสานงานกับแผนกวิชาหรืองานอื่นที่เกี่ยวข้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

14. ปฏิบัติหน้าที่อื่นตามที่ผู้บังคับบัญชามอบหมาย

2.2.6.9 บทบาทหน้าที่ของครูนิเทศ มีหน้าที่ในส่วนที่เกี่ยวข้องข้องกับการจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี ดังนี้

1. ให้คำปรึกษาแนะนำ และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากการฝึกอาชีพในสถานประกอบการ  
 2. ประสานงานกับหัวหน้างานอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี เพื่อจัดทำข้อมูลสำหรับการนิเทศให้พร้อมและเป็นระบบ เช่น สถานที่ตั้ง หมายเลขโทรศัพท์ รายชื่อ ครูฝึก ผู้ควบคุม การฝึก รายชื่อผู้เรียนในสถานประกอบการ

3. ตรวจสอบบันทึกการฝึกอาชีพของผู้เรียน

4. ให้คำปรึกษาวิชาการ สอนงานและการประเมินผลแก่ครูฝึก

5. ติดตามดูแลการฝึกอาชีพและความก้าวหน้าของผู้เรียนให้เป็นไปตามแผนการฝึก

6. รายงานผลการนิเทศ ตามแบบฟอร์มที่กำหนดเสนอผู้บังคับบัญชาตามลำดับชั้น

7. สรุปผลการนิเทศ ต่อที่ประชุมคณะกรรมการดำเนินงานอาชีวศึกษาระบบทวิภาคีของสถานประกอบการ

2.2.6.10 ผู้เรียนและผู้รับการฝึกอาชีพ

บทบาทหน้าที่ของผู้เรียนและผู้รับการฝึกอาชีพ

1. ศึกษาและปฏิบัติตามกฎระเบียบ ข้อบังคับ ของสถานประกอบการ เสมือนเป็นพนักงานคนหนึ่งของสถานประกอบการ

2. ตั้งใจมีความรับผิดชอบต่อการฝึกอาชีพ อย่างเต็มกำลัง และเต็มความสามารถ

3. สร้างชื่อเสียงของสถานศึกษา และสถานประกอบการ ให้เป็นที่รู้จักแพร่หลาย

4. สร้างความรัก ความสามัคคีในหมู่คณะของสถานศึกษาและสถานประกอบการ

5. สร้างผลงาน ในการฝึกอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ

6. รักษาความลับของสถานประกอบการ

7. รับผิดชอบค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ในการเรียน หรืออาจได้รับการสนับสนุนจากสถานประกอบการ

8. มีความซื่อสัตย์ สุจริต และจริงใจกับสถานประกอบการ

9. ปฏิบัติตนให้อยู่ในระเบียบ ตามข้อตกลง และสัญญาที่ได้ให้กันไว้กับสถานประกอบการอย่างเคร่งครัด

10. ปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อบังคับของสถานศึกษา

11. สอบได้รายวิชาในหมวดวิชาครบตามกำหนดไว้ในหลักสูตร

12. ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00 กรณีสำเร็จการศึกษา

13. ได้เข้าร่วมกิจกรรมที่สถานประกอบการจัดขึ้น

14. ต้องสอบผ่านมาตรฐานฝีมือและมาตรฐานวิชาชีพ



2. เพื่อให้เป็นผู้มีปัญญา มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ใฝ่เรียนรู้ เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตและการประกอบอาชีพ สามารถสร้างอาชีพ มีทักษะในการจัดการและพัฒนาอาชีพให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ

3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ มีความมั่นใจและภาคภูมิใจในวิชาชีพที่เรียน รักงาน รักหน่วยงาน สามารถทำงานเป็นหมู่คณะได้ดี โดยมีความเคารพในสิทธิและหน้าที่ของตนเองและผู้อื่น

4. เพื่อให้เป็นผู้มีพฤติกรรมทางสังคมที่ดีงาม ทั้งในการทำงาน การอยู่ร่วมกัน การต่อต้านความรุนแรงและสารเสพติด มีความรับผิดชอบต่อครอบครัว หน่วยงาน ท้องถิ่นและประเทศชาติ อุทิศตนเพื่อสังคมเข้าใจและเห็นคุณค่าของศิลปวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น มีจิตสำนึกด้านปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง รู้จักใช้และอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสร้างสิ่งแวดล้อมที่ดี

5. เพื่อให้มีบุคลิกภาพที่ดี มีมนุษยสัมพันธ์ มีคุณธรรม จริยธรรม และวินัยในตนเอง มีสุขภาพอนามัยที่สมบูรณ์ ทั้งร่างกายและจิตใจ เหมาะสมกับงานอาชีพ

6. เพื่อให้ตระหนักและมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจ สังคม การเมือง ของประเทศและโลก มีความรักชาติ สำนึกในความเป็นไทย เสียสละเพื่อส่วนรวม ดำรงรักษาไว้ซึ่งความมั่นคงของชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ และการปกครองระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข

### มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ สาขาวิชาช่างกลโรงงาน

คุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษาระดับคุณวุฒิการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างกลโรงงานประเภทวิชาอุตสาหกรรม (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. 2557 : 14 ) ประกอบด้วย

#### 1. ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์

1.1 คุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ ได้แก่ ความเสียสละ ความซื่อสัตย์สุจริต ความกตัญญูกตเวที ความอดกลั้น การละเว้นสิ่งเสียดและการพนัน การมีจิตสำนึกและ เจตคติที่ดีต่อวิชาชีพและสังคม

1.2 พฤติกรรมลักษณะนิสัย ได้แก่ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ การมีมนุษยสัมพันธ์ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรักสามัคคี ขยัน ประหยัด อดทน การพึ่งตนเอง

1.3 ทักษะทางปัญญา ได้แก่ ความรู้ในหลักทฤษฎี ความสนใจใฝ่รู้ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์

#### 2. ด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป

2.1 สื่อสารโดยใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในชีวิตประจำวันและในงานอาชีพ

2.2 แก้ปัญหาในงานอาชีพโดยใช้หลักการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

2.3 ปฏิบัติตนตามหลักศาสนาวินัยวัฒนธรรมค่านิยมคุณธรรม จริยธรรมทางสังคมและสิทธิหน้าที่พลเมือง

2.4 พัฒนาบุคลิกภาพและสุขอนามัยโดยใช้หลักการและกระบวนการด้านสุขศึกษาและพลศึกษา

#### 3. ด้านสมรรถนะวิชาชีพสาขาวิชาช่างกลโรงงาน

3.1 วางแผน ดำเนินงาน จัดการงานอาชีพตามหลักการและกระบวนการ โดยคำนึงถึงการบริหารงานคุณภาพ การอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม หลักอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

3.2 ใช้คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ

3.3 ปฏิบัติงานพื้นฐานอาชีพตามหลักและกระบวนการ

3.4 อ่านแบบ เขียนแบบเครื่องมือกล สัญลักษณ์มาตรฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3.5 เลือกใช้วัสดุอุตสาหกรรม
- 3.6 ประกอบ ทดสอบวงจรอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น
- 3.7 เชื่อมโลหะและโลหะแผ่น เบื้องต้น
- 3.8 ตรวจสอบ ถอดและประกอบชิ้นส่วนเครื่องมือกล
- 3.9 ปรับ แปรรูปและขึ้นรูปงานด้วยเครื่องมือกล
- 3.10 เขียนโปรแกรมเอ็นซีพื้นฐาน
- 3.11 ตรวจสอบชิ้นงานด้วยเครื่องมือวัด
- 3.12 ปรับปรุงสมบัติโลหะด้วยความร้อน
- 3.13 ซ่อมบำรุงเครื่องมือกล

จากสมรรถนะข้างต้นผู้วิจัยต้องการที่จะศึกษาสมรรถนะของนักเรียนอาชีวศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพในด้านคุณสมบัติและพฤติกรรมของผู้เรียนอาชีวศึกษาระบบทวิภาคีในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาพิจิตร และปฏิบัติในการทำงาน เป็นสมรรถนะตามที่สถานประกอบการหรือตลาดแรงงานต้องการโดยมุ่งเน้นที่ความสามารถทางวิชาชีพ และให้ความสำคัญทางด้านคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติของผู้สำเร็จการศึกษา โดยได้มีการแบ่งสมรรถนะของผู้สำเร็จการศึกษาออกเป็น 3 ด้าน ดังนี้

### 2.3.1 ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์

คุณลักษณะที่พึงประสงค์ หมายถึง คุณสมบัติหรือพฤติกรรมที่ผู้เรียนอาชีวศึกษาในสถานศึกษาอาชีวศึกษา พิจิตรและปฏิบัติในการดำเนินชีวิต (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. 2557 : 2) ซึ่งตามมาตราฐานวิชาชีพของผู้สำเร็จการศึกษาระบบทวิภาคี (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา.257:30) ประกอบด้วย ดังนี้

2.3.1.1 คุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ ได้แก่ ความเสียสละ ความซื่อสัตย์ สุจริตความกตัญญูต่อเวที ความอดกลั้น การละเว้นสิ่งเสพติดและการพนัน การมีจิตสำนึกและ เจตคติที่ดีต่อวิชาชีพและสังคม

2.3.1.2 พฤติกรรมลักษณะนิสัย ได้แก่ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ การมีมนุษยสัมพันธ์ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรักสามัคคี ขยัน ประหยัด อดทน การพึ่งตนเอง

2.3.1.3 ทักษะทางปัญญา ได้แก่ ความรู้ในหลักทฤษฎี ความสนใจใฝ่รู้ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์

สรุป คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียนอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี ประกอบด้วย ความเสียสละ ซื่อสัตย์สุจริต มีความอดทน อดกลั้น เป็นผู้ที่มีระเบียบวินัย รับผิดชอบต่อหน้าที่ของตนเอง และสนใจใฝ่เรียนรู้ มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ

### 2.3.2 ด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป

ด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา.2557:4) หมายถึง ความรู้และทักษะการสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การพัฒนาการเรียนรู้และการปฏิบัติงาน การทำงานร่วมกับผู้อื่น การใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การประยุกต์ใช้ตัวเลข ในการจัดการและการพัฒนางาน ตามมาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ สาขาวิชาช่างกลโรงงาน (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา.2557:30) ประกอบด้วย ดังนี้

2.3.2.1 สื่อสารโดยใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในชีวิตประจำวันและในงานอาชีพ นักเรียนอาชีวศึกษา มีทักษะในการสื่อสารภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ(ภาษาอังกฤษ)ได้ตรงตามหลักของการสื่อสาร สามารถใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ ฟัง พูดอ่านและเขียนตามสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวันได้ มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูดอ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2.3.2.2 แก้ปัญหาในงานอาชีพโดยใช้หลักการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ นักเรียนอาชีวศึกษา สามารถแก้ปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ใช้หลักเหตุผล คุณธรรมในการแก้ปัญหา ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหา การตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้น

2.3.2.3 ปฏิบัติตนตามหลักศาสนาวัฒนธรรมค่านิยมคุณธรรม จริยธรรมทางสังคมและสิทธิหน้าที่พลเมือง นักเรียนอาชีวศึกษา ปฏิบัติตนตามหลักศาสนาวัฒนธรรมค่านิยม จริยธรรมทางสังคมและสิทธิหน้าที่พลเมือง ประกอบด้วย ปฏิบัติตนเป็นศาสนิกชนที่ดีตามหลักศาสนา ปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีตามหลักกฎหมาย นำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตนและงานอาชีพ เป็นแบบอย่างที่ดีในการเผยแพร่ ศาสนธรรม

2.3.2.4 พัฒนาบุคลิกภาพและสุขอนามัยโดยใช้หลักการและกระบวนการด้านสุขศึกษาและพลศึกษา นักเรียนอาชีวศึกษา สามารถดูแลรักษาสุขภาพ และความปลอดภัยในชีวิตของตนเองและครอบครัว และออกกำลังกายเพื่อพัฒนาบุคลิกภาพตามหลักการ

สรุป ด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไปของนักเรียนอาชีวศึกษา ระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงานสามารถฟัง พูด อ่านและเขียนภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้ตามสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวันได้ โดยมีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝน ทำงานร่วมกับผู้อื่น ใช้หลักเหตุผล คุณธรรมในการแก้ปัญหา มีการดูแลรักษาสุขภาพและมีการพัฒนาบุคลิกภาพของตนเองอย่างสม่ำเสมอ

### 2.3.3 ด้านสมรรถนะวิชาชีพสาขาวิชาช่างกลโรงงาน

ด้านสมรรถนะวิชาชีพ (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา.2557:4) หมายถึง ความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาชีพสู่การปฏิบัติจริง รวมทั้งประยุกต์สู่อชีพ ในมาตรฐานการศึกษาวิชาชีพของผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพสาขาวิชาช่างกลโรงงาน(สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. 2557:14 -138) ประกอบด้วย ดังนี้

#### 2.3.3.1 การวางแผนดำเนินงานจัดการงานอาชีพตามหลักการและกระบวนการ

การวางแผนดำเนินงานจัดการงานอาชีพตามหลักการและกระบวนการต้องคำนึงถึง การบริหารงานคุณภาพ การอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม หลักอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

#### 2.3.3.2 ใช้คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ

นักเรียนอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพสามารถติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ตามคู่มือ จัดทำเอกสารเพื่องานอาชีพด้วยโปรแกรมประมวลผลคำ สร้างตารางทำการเพื่องานอาชีพด้วยโปรแกรมตารางทำการ สร้างสไลด์สามารถใช้คอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศเพื่องานอาชีพและสืบค้นข้อมูลด้วยอินเทอร์เน็ตและรับส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์

#### 2.3.3.3 ปฏิบัติงานพื้นฐานอาชีพตามหลักและกระบวนการ

นักเรียนอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพสามารถผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องเจาะ เครื่องกลึง เครื่องกัด เครื่องไส และตรวจสอบบำรุงรักษาเครื่องมือกลหลังการปฏิบัติการ

#### 2.3.3.4 อ่านแบบ เขียนแบบเครื่องมือกล สัญลักษณ์มาตรฐาน

นักเรียนอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพสามารถอ่านแบบ เขียนแบบชิ้นส่วนมาตรฐานเครื่องมือกล และการแสดงภาพตัด ภาพช่วย พิกัดความเผื่อ พิกัดงานสวม สัญลักษณ์ผิวงาน พร้อมทั้งมีทักษะในการเขียนภาพประกอบ และแบบสั่งงานชิ้นส่วนเครื่องมือกล

#### 2.3.3.5 เลือกใช้วัสดุอุตสาหกรรม

นักเรียนอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ เลือกวัสดุอุตสาหกรรมมาใช้และจัดเก็บได้ตรงตามมาตรฐาน โดยตระหนักถึงคุณค่าของวัสดุ นำวัสดุมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

#### 2.3.3.6 ประกอบ ทดสอบวงจรอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น

นักเรียนอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ มีทักษะเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือวัดทดสอบวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การเตรียมอุปกรณ์ ประกอบทดสอบวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เลือกเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ประกอบและตรวจสอบวงจรไฟฟ้าเบื้องต้น ต่อวงจรและอุปกรณ์ควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าเบื้องต้น และต่อวงจรและตรวจสอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น

#### 2.3.3.7 เชื่อมโลหะและโลหะแผ่น เบื้องต้น

นักเรียนอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สามารถเชื่อมและประสานและตัดแผ่นเหล็กกล้าคาร์บอนด้วยแก๊ส เชื่อมอาร์กสวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์แผ่นเหล็กกล้าคาร์บอน ขึ้นรูปผลิตภัณฑ์โลหะแผ่น ด้วยความปลอดภัยตามหลักอาชีวอนามัย

#### 2.3.3.8 ตรวจสอบ ถอดและประกอบชิ้นส่วนเครื่องมือกล

นักเรียนอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพสามารถใช้เครื่องมือถอดประกอบและเครื่องมือวัดละเอียดชิ้นส่วนเครื่องยนต์ มีทักษะในการถอดประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์และเครื่องกลเบื้องต้นและมีทักษะวัดขนาดชิ้นส่วนเครื่องยนต์และเครื่องกลเบื้องต้น

#### 2.3.3.9 ปรับ แปรรูปและขึ้นรูปงานด้วยเครื่องมือกล

นักเรียนอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพเลือกกรรมวิธีการผลิตให้เหมาะสมกับการผลิตชิ้นส่วนและผลิตภัณฑ์ในงานอุตสาหกรรม

#### 2.3.3.10 เขียนโปรแกรมเอ็นซีพื้นฐาน

นักเรียนอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ มีทักษะเขียนโปรแกรมเอ็นซีพื้นฐาน รวมทั้งเขียนและแสดงซิมูเลชัน โปรแกรมเอ็นซี ตามหลักการ กระบวนการ และใช้เครื่องซีเอ็นซีเบื้องต้นได้

#### 2.3.3.11 ตรวจสอบชิ้นงานด้วยเครื่องมือวัด

นักเรียนอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ มีทักษะการปฏิบัติงานด้านเครื่องมือวัดและเครื่องมือตรวจสอบ มีทักษะการบำรุงรักษาเครื่องมือวัด และเครื่องมือตรวจสอบตามหลักการ

#### 2.3.3.12 ปรับปรุงสมบัติโลหะด้วยความร้อน

นักเรียนอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพมีทักษะการอบชุบเหล็ก และทดสอบความแข็งของเหล็กตามหลักการ และกระบวนการ

#### 2.3.3.13 ซ่อมบำรุงเครื่องมือกล

นักเรียนอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพมีทักษะการซ่อมบำรุงเครื่องมือกล การถอดประกอบเครื่องมือกล ทำงานอย่างมีระเบียบแบบแผน มีความรับผิดชอบต่อตนเอง ส่วนรวม และปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย

สรุป ด้านสมรรถนะวิชาชีพของนักเรียนอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างกลโรงงาน ระบบทวิภาคี คือ มีการวางแผนดำเนินโดยมีการเลือกวัสดุประสงค์และวิธีปฏิบัติเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์นั้น โดยคำนึงถึง กานอนุรักษ์ทรัพยากร สิ่งแวดล้อมหลักชีวอนามัยและความปลอดภัย มีการนำระบบสารสนเทศเพื่องานอาชีพโดยการใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงาน เช่น การจัดทำเอกสาร การจัดทำตารางทำการ การนำเสนอผลงาน รวมทั้งมีการสืบค้นข้อมูลและรับส่งข้อมูลด้วยระบบอินเทอร์เน็ต ส่วนการปฏิบัติงานตามหลักและกระบวนการนักเรียนอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สามารถปฏิบัติงานได้ ดังนี้

1. ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องเจาะ เครื่องกลึง เครื่องกัด เครื่องไส
2. อ่านแบบ เขียนแบบชิ้นส่วนมาตรฐานเครื่องมือกล และการแสดงภาพตัด ภาพช่วยพิภักัดความเผื่อ พิกัดงานสวม สัญลักษณ์ผิวงาน
3. เลือกวัสดุอุตสาหกรรมมาใช้และจัดเก็บได้ตรงตามมาตรฐาน และตระหนักถึงคุณค่าของวัสดุ นำวัสดุมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด
4. ใช้เครื่องมือวัดทดสอบวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การเตรียมอุปกรณ์ ประกอบทดสอบวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เลือกเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
5. เชื่อมและประสานและตัดแผ่นเหล็กกล้าคาร์บอนด้วยแก๊ส เชื่อมอาร์กลดเชื่อมหุ้มฟลักซ์แผ่นเหล็กกล้าคาร์บอน ขึ้นรูปผลิตภัณฑ์โลหะแผ่น
6. ใช้เครื่องมือถอดประกอบและเครื่องมือวัดละเอียดชิ้นส่วนเครื่องยนต์ มีทักษะในการถอดประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์และเครื่องกลเบื้องต้น
7. เลือกกรรมวิธีการผลิตให้เหมาะสมกับการผลิตชิ้นส่วนและผลิตภัณฑ์ในงานอุตสาหกรรม
8. เขียนโปรแกรมเอ็นซีพื้นฐาน รวมทั้งเขียนและแสดงซิมมูลेशन โปรแกรมเอ็นซี ตามหลักการ กระบวนการและใช้เครื่องซีเอ็นซีเบื้องต้นได้
9. ปฏิบัติงานด้านเครื่องมือวัด และเครื่องมือตรวจสอบ มีทักษะการบำรุงรักษาเครื่องมือวัดและเครื่องมือตรวจสอบตามหลักการ
10. ออบุขเหล็ก และทดสอบความแข็งของเหล็กตามหลักการ และกระบวนการ
11. ซ่อมบำรุงเครื่องมือกล ถอดประกอบเครื่องมือกล ตามหลักและกระบวนการปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย

## 2.4 การประเมินความต้องการจำเป็น

### 2.4.1 พัฒนาการของการประเมินความต้องการจำเป็น

ยุคที่หนึ่ง การประเมินความต้องการจำเป็นเพื่อกำหนดเป้าหมายที่พึงประสงค์ (Needs Assessment for Goal Setting) (สุวิมล ว่องวาณิช. 2558 : 16)

การจัดการศึกษาแบบนิยามก้าวหน้าจำเป็นต้องกำหนดความต้องการจำเป็นและความสนใจของผู้เรียนเพื่อจัดการศึกษาให้ตอบสนองต่อความต้องการจำเป็น ดังนั้น การประเมินความต้องการจำเป็นในยุคนี้จึงเป็นการระบุความต้องการจำเป็นมารนำมาใช้เป็นเป้าหมายของผลลัพธ์ที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน ในยุคนี้ยังไม่มีหลักฐานเกี่ยวกับวิธีการประเมินความต้องการจำเป็นที่ใช้ มีแต่การระบุว่าต้องมีการกำหนดความต้องการจำเป็นหรือสิ่งที่พึงประสงค์ที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังจะเห็นได้ชัดจากโครงการการศึกษา 8 ปี ที่ดำเนินการโดย Tyler ในช่วงทศวรรษที่ 1930-1940 การประเมินความต้องการจำเป็นในยุคนี้เป็นเพียงกิจกรรมที่ดำเนินการเพื่อใช้ในการกำหนดเป้าหมายของการดำเนินงาน แต่มิได้มีการอธิบายว่าได้มีการนำผลการประเมินความต้องการจำเป็นมาใช้ประโยชน์อย่างไรต่อการวางแผนเพื่อสนองความต้องการจำเป็นเหล่านั้น ทำให้ไม่สามารถมั่นใจได้ว่าความต้องการจำเป็นที่กำหนดขึ้นได้มาจากวิธีการประเมินความต้องการจำเป็นที่เชื่อถือได้มากนักน้อยเพียงใด Bode (อ้างถึงใน Guba & Lincoln, 1982) กล่าวว่า การประเมินความต้องการจำเป็นที่ได้รับอาจเป็นความต้องการจำเป็นตามความรู้สึก (Felt needs)

การทำงานของนักวิชาการในช่วงนี้เน้นความสำคัญของการใช้ประโยชน์จากผลการประเมินความต้องการจำเป็นเพื่อการวางแผนพัฒนางานหรือของงบประมาณสำหรับการดำเนินงานขององค์กรงานวิชาการที่เกี่ยวกับแนวคิด หลักการ หรือเทคนิควิธีการประเมินความต้องการจำเป็นยังไม่ปรากฏชัดเจน

### ยุคที่สอง การประเมินความต้องการจำเป็นเพื่อการวางแผนงาน (Needs Assessment for Planning) (สุวิมล ว่องวานิช, 2558 : 17-20)

แนวคิดของการประเมินความต้องการจำเป็นปรากฏชัดเจนในโมเดลหรือรูปแบบการประเมินของนักประเมินหลายคน โดยเฉพาะในระหว่าง พ.ศ. 1960-1970 ที่มีการตื่นตัวกันมากเกี่ยวกับการประเมิน เช่น โมเดล CIPP ของ Stufflebean โมเดล CSE ของ Alkin และคณะ แนวคิดทั้งสองค่อนข้างสอดคล้องกันในจุดเน้นเกี่ยวกับการประเมินความต้องการจำเป็น ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ควรดำเนินการในขั้นตอนการวางแผน รายละเอียดแต่ละแนวคิดมีดังต่อไปนี้

#### แนวคิด CIPP

Stufflebean อธิบายหลักการของโมเดลการประเมินแบบ CIPP ว่าในกระบวนการทำงานผู้บริหารต้องอาศัยการจัดสนใจซึ่งจำแนกได้ 4 ประเภท ดังต่อไปนี้

1. การตัดสินใจเกี่ยวกับการวางแผน (Planning Decisions) ซึ่งต้องอาศัยข้อมูลในการกำหนดวัตถุประสงค์ของการทำงาน อันเป็นเป้าหมายที่ต้องการจะบรรลุผล ข้อมูลเพื่อรองรับการตัดสินใจในขั้นตอนนี้ได้จากการประเมินบริบท (Context Evaluation)
2. การตัดสินใจเกี่ยวกับการกำหนดโครงสร้างของการทำงาน (Structuring Decisions) ซึ่งต้องอาศัยข้อมูลในการกำหนดแนวทางที่จะเลือกยุทธวิธีต่างๆ ในการดำเนินงาน และการกำหนดปัจจัยป้อนในการทำงาน การตัดสินใจประเภทนี้เป็นการกำหนดวิธีการที่มุ่งหวังจะให้เกิดผลตามเป้าหมายที่กำหนด ดังนั้น ข้อมูลเพื่อรองรับการตัดสินใจในขั้นตอนนี้ได้จากการประเมินปัจจัย (Input Evaluation)
3. การตัดสินใจเกี่ยวกับการนำแผนไปปฏิบัติจริง (Implementation Decisions) ซึ่งต้องอาศัยข้อมูลในการกำหนดแนวทางการปฏิบัติจริง การควบคุม และปรับแผนการทำงานให้บรรลุเป้าหมาย ข้อมูลเพื่อรองรับการตัดสินใจในขั้นตอนนี้ได้จากการประเมินกระบวนการ (Process Evaluation)
4. การตัดสินใจเกี่ยวกับผลที่ได้รับเพื่อทบทวนกระบวนการทำงานใหม่ (Recycling Decisions) ซึ่งต้องอาศัยข้อมูลในการตัดสินใจว่าจะยกเลิก ปรับขยายหรือสานต่อการทำงานโดยเปรียบเทียบผลที่ได้กับเป้าหมายที่กำหนด ข้อมูลเพื่อรองรับการตัดสินใจในขั้นตอนนี้ได้จากการประเมินผลผลิต (Product Evaluation)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทั้งนี้ Stufflebean เห็นว่าขั้นตอนที่หนึ่งและสามเป็นขั้นตอนของการทำงานหรือวิธีการดำเนินงาน ส่วนขั้นตอนที่สองและสี่เป็นขั้นของผลการดำเนินงาน สำหรับกิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นจะเกิดขึ้นในขั้นตอนแรก โดยการวิเคราะห์สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในองค์กร ระบุสิ่งที่จำเป็นต้องได้รับการแก้ไข ความต้องการจำเป็นที่ได้รับจะนำไปสู่การกำหนดเป้าหมายของการทำงาน ในการเขียนของ Stufflebean จะปรากฏแนวคิดของการประเมินความต้องการจำเป็นในฐานะที่เป็นเทคนิคของการประเมินบริบท (context evaluation)

### แนวคิด CSE

แนวคิดการประเมิน CSE (Center for the Study of Evaluation) ได้รับการพัฒนาโดย Alkin และคณะ มีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. การประเมินความต้องการจำเป็นของสถานศึกษาเพื่อนำไปสู่การกำหนดเป้าหมายของหน่วยงาน (ขั้นตอนการวิจัยการประเมินความต้องการจำเป็น – Needs Assessment)
2. การวางแผนและการออกแบบกระบวนการดำเนินงาน เพื่อตอบสนองความต้องการจำเป็นนั้นๆ (ขั้นตอนการวางแผน – Program Planning)
3. การนำแผนงานไปสู่การปฏิบัติจริง มีการติดตามความก้าวหน้าในการดำเนินงานและปรับปรุงแก้ไขให้การทำงานเป็นไปตามแผนที่กำหนดแต่แรก ซึ่งเรียกว่าเป็นการประเมินผลความก้าวหน้า (ขั้นตอนการประเมินความก้าวหน้า – Formative Evaluation)
4. การสรุปผลหลังจากสิ้นสุดการทำงาน เป็นการสรุปผลทั้งหมดที่ได้จากการประเมินว่าเป็นไปตามเป้าหมายหรือไม่ (ขั้นตอนการประเมินผลสรุป – Summative Evaluation)

แนวคิด CIPP ของ Stufflebean และแนวคิดของ Alkin มีความคล้ายคลึงกันมากและเป็นแนวคิดที่นำเสนอในช่วงเวลาเดียวกัน แต่ใช้คำศัพท์เทคนิคในแต่ละขั้นตอนแตกต่างกัน กล่าวคือ ขั้นตอนของการประเมินสภาพแวดล้อมหรือการประเมินบริบท (Context Evaluation) จะสอดคล้องกับขั้นของการประเมินความต้องการจำเป็น (Needs Assessment) ทำให้ทราบบริบทของหน่วยงาน และสามารถกำหนดเป้าหมายและทิศทางที่เหมาะสมกับสภาพความต้องการของตนเอง ในขณะที่ขั้นตอนของการประเมินปัจจัย (Input Evaluation) ซึ่งเป็นการออกแบบวางแผนการดำเนินงานตามสภาพความพร้อมของปัจจัยนำเข้าประเมินความพร้อมของปัจจัยต่างๆ มีการศึกษาหรือเตรียมความพร้อมของสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ที่มีอยู่ ส่วนในขั้นของการประเมินกระบวนการ (Process Evaluation) สอดคล้องกับขั้นของการประเมินความก้าวหน้า (Formative Evaluation) เป็นการประเมินกระบวนการดำเนินงานในขณะที่การดำเนินงานนั้นยังไม่สิ้นสุด สามารถปรับเปลี่ยนวิธีหรือกิจกรรมต่างๆ ให้มีความเหมาะสมหรือแก้ไขปัญหาอุปสรรคในการดำเนินงานให้หมดไป และขั้นสุดท้ายของแนวคิด CIPP คือ ขั้นตอนของการประเมินผลผลิตที่ได้จากการดำเนินงาน (Product Evaluation) สอดคล้องกับแนวคิดการประเมินของ CSE คือ การประเมินผลสรุป (Summative Evaluation) เป็นการประเมินผลที่เกิดขึ้นว่าเป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดหรือไม่ และควรตัดสินใจอย่างไรต่อไป จะเห็นว่าผลการดำเนินงานทั้ง 4 ขั้นตอน ทำให้ได้สารสนเทศที่นำไปสู่การตัดสินใจเกี่ยวกับประสิทธิผลของการดำเนินงานของสถานศึกษา

แนวคิดการประเมินความต้องการจำเป็นในยุคที่สองทั้งสองแนวคิดนี้ ทำให้สามารถกำหนด “ความต้องการจำเป็น” ซึ่งจะนำไปใช้เป็นเป้าหมายของการดำเนินงานได้ และยังมี การประเมินสภาพแวดล้อม ปัจจัยต่างๆ ที่นำไปสู่การกำหนดโครงการ แผน หรือวิธีการดำเนินงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนด อย่างไรก็ตามการประเมินความต้องการจำเป็นตามแนวคิดนี้มีกิจกรรมที่เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดำเนินการเพียงครั้งเดียวในขั้นตอนของการวางแผนงาน หลังจากที่มีการนำแผนงานหรือโครงการสู่การปฏิบัติ ก็จะไม่มีการจัดทำประเมินความต้องการจำเป็นอีกต่อไป

**ยุคที่สาม การประเมินความต้องการจำเป็นเพื่อการวางแผนและนำไปสู่การปฏิบัติ (Needs Assessment for Planning and Implementing)** (สุวิมล ว่องวาณิช. 2558 : 20-22)

การประเมินแนวคิดเชิงระบบ Kaufman ให้ความสำคัญกับการประเมินความต้องการจำเป็นในทุกขั้นตอนของการวางแผนเพียงประการเดียว แต่ครอบคลุมทุกขั้นตอนของการพัฒนางานและหรือองค์กร

### แนวคิดเชิงระบบ (System Approach)

Kaufman ได้เสนอแนวคิดเชิงระบบ (System Approach) เป็นรูปแบบการดำเนินงานในลักษณะวงจร ขั้นตอนต่างๆ ของแนวคิดเชิงระบบคล้ายคลึงกับโมเดลการประเมินแบบ CIPP ของ Stufflebean และโมเดล CSE ของ Alkin และคณะ นั่นคือการพัฒนาโครงการจะต้องเริ่มต้นจากการประเมินสภาพปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อกำหนดเป้าหมายขององค์กรซึ่งต้องสอดคล้องกับความต้องการของผู้เกี่ยวข้อง การค้นพบภายหลังว่าจุดมุ่งหมายของโครงการนั้นจริงๆ แล้วไม่ได้ตรงกับความต้องการของผู้ที่เกี่ยวข้องจะเป็นความสูญเปล่าทั้งเวลาและทรัพยากรที่เสียไป เพราะผลที่ได้ไม่สามารถนำไปใช้ในการปรับปรุงโครงการให้ดีขึ้นได้ แนวคิดเชิงระบบของ Kaufman ประกอบด้วยขั้นตอนการปฏิบัติงานที่สำคัญ 6 ขั้นตอน ดังนี้

1. กำหนดปัญหาจากความต้องการจำเป็น (Alpha) การศึกษาสภาพความต้องการจำเป็นว่าผลที่พึงประสงค์คืออะไร และสภาพปัจจุบันเป็นเช่นใด อะไรเป็นความต้องการจำเป็นที่เร่งด่วนและสำคัญที่สุด ความต้องการจำเป็นนั้นก่อให้เกิดปัญหาตามมาอะไรบ้าง

2. กำหนดเงื่อนไข/ทางเลือกการแก้ปัญหา (Beta) การศึกษาทางเลือกที่เป็นไปได้ที่จะใช้ในการแก้ไขปัญหา โดยมีการศึกษาเงื่อนไขต่างๆ ภายใต้แต่ละปัญหา

3. เลือกยุทธวิธีแก้ไขปัญหามาจากทางเลือก (Gamma) เป็นการเลือกวิธีแก้ไขปัญหาคู่ที่เหมาะสมที่สุด

4. นำวิธีการที่เลือกไปสู่การปฏิบัติ (Delta)

5. การติดตามผลการปฏิบัติงานหลังจากยุทธวิธีที่กำหนดขึ้นไปใช้ให้ทราบประสิทธิภาพในการปฏิบัติ (Epsilon)

6. ปรับปรุงแก้ไขการปฏิบัติเพื่อให้บรรลุเป้าหมายสูงสุดของการปฏิบัติงาน (Zeta)

แนวคิดเชิงระบบแบ่งออกเป็น 2 โดเมนใหญ่ ส่วนแรกเกี่ยวข้องกับการกำหนดปัญหาและผลที่เกิดขึ้นตามมา (ขั้นตอนที่หนึ่งและสอง) ส่วนที่สองเกี่ยวข้องกับการลงมือแก้ไขปัญหาและผลที่เกิดขึ้นตามมา (ขั้นตอนที่สามถึงหก) สำหรับขั้นตอนที่หกซึ่งเป็นขั้นตอนของการปรับปรุงการทำงานนั้น สามารถนำไปรวมไว้ในส่วนแรกได้ด้วย การดำเนินงานในหกขั้นตอนนี้ Kaufman และ English (1981) ถือว่าเป็นกิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นทั้งสิ้น ดังนั้นการประเมินความต้องการจำเป็นตามแนวคิดนี้จึงแทรกอยู่ในทุกขั้นตอนของการทำงาน

**ยุคที่สี่ การวิจัยประเมินความต้องการจำเป็น (Needs Assessment Research)** (สุวิมล ว่องวาณิช. 2558 : 520)

ตั้งแต่เริ่มต้นศตวรรษที่ 21 ศาสตร์ของการวิจัยประเมินความต้องการจำเป็นยังคงพัฒนาอย่างต่อเนื่องจากแนวคิด “การประเมินความต้องการจำเป็น” (Needs Assessment) สู่แนวคิด

“การวิจัยประเมินความต้องการจำเป็น” (Needs Assessment Research) สะท้อนให้เห็นว่าเริ่มมีเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สว่นไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การยกระดับการประเมินความต้องการจำเป็นให้มีความเป็นศาสตร์ของการวิจัยมากขึ้น ซึ่งหมายความว่าขั้นตอนการดำเนินงานจะเริ่มตั้งแต่การกำหนดปัญหาและคำถามวิจัยที่เกี่ยวกับความต้องการจำเป็น การกำหนดวิธีการดำเนินการวิจัยซึ่งครอบคลุมกลุ่มเป้าหมาย เครื่องมือวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการรายงานผล สำหรับวิธีการวิจัยที่ใช้ในการวิจัยประเมินความต้องการจำเป็นส่วนใหญ่เป็นการวิจัยแบบผสม

การวิจัยประเมินความต้องการจำเป็นในต้นศตวรรษที่ 21 นี้มีความก้าวหน้ามากขึ้นในการนำกิจกรรมการวิจัยประเมินความต้องการจำเป็นเข้าไปแทรกอยู่ในการพัฒนาหน่วยงานหรือองค์กรจนบรรลุเป้าหมายตามที่กำหนด ตั้งแต่ก่อนการดำเนินงาน ระหว่างการดำเนินงาน และหลังการดำเนินงาน นอกจากนี้ ยังให้ความสำคัญกับการใช้แนวคิดการวิจัยประเมินความต้องการจำเป็นแบบมีส่วนร่วม (participatory needs assessment research) เพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์จากการวิจัยประเมินความต้องการจำเป็นมากที่สุด รวมทั้งมีความพยายามพัฒนาแนวคิดการวิจัยประเมินความต้องการจำเป็นอภิมาน (meta-needs assessment research) เพื่อให้วิธีการวิจัยประเมินความต้องการจำเป็นได้มาตรฐานของการประเมินและการวิจัย และให้ผลการวิจัยมีความถูกต้องเป็นประโยชน์ต่อการกำหนดเป้าหมายและการพัฒนาคุณภาพการศึกษา

การพัฒนาแนวคิดของ “การประเมินความต้องการจำเป็น” ในยุคนี้มีความชัดเจนในเชิงเทคนิควิธีมากขึ้น และมีความพยายามจะยกระดับการประเมินความต้องการจำเป็นให้เป็นการวิจัยประเมินความต้องการจำเป็น ถ้าใช้คำว่า การประเมินความต้องการจำเป็น (needs assessment) จะเป็นแนวคิดที่มีการดำเนินงานในลักษณะของการประเมินมากกว่าการวิจัย คือ มุ่งหาคำถามที่สนองความต้องการของผู้ใช้ประโยชน์จากการประเมิน แต่หากยกระดับเป็นการวิจัยประเมินความต้องการจำเป็น (needs assessment research) จะเป็นแนวคิดที่ทำให้ออกแบบการประเมินความต้องการจำเป็นโดยใช้หลักการวิจัย ซึ่งทำให้ผลการวิจัยให้คำตอบที่ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ และสามารถอ้างอิงผลการวิจัยไปใช้ในวงกว้างได้มากขึ้น

#### 2.4.2 ความหมายของการประเมินความต้องการจำเป็น (Needs Assessment)

(สุวิมล ว่องวานิช. 2558 : 58-62)

Kaufman และ English (1981) ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการเปลี่ยนแปลงทางการศึกษา เพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาว่า การศึกษาเป็นกระบวนการที่พัฒนาคุณภาพของผู้เรียนหรือผลผลิตให้แก่สังคม คุณภาพที่ไม่พึงประสงค์สะท้อนให้เห็นการใช้เทคนิคหรือวิธีการจัดการศึกษาที่ไม่เหมาะสม ความล้มเหลวของผลการจัดการศึกษาที่เกิดขึ้นอาจพบว่ามีไม่มาจากวิธีการจัดการศึกษาที่ผิดพลาด แต่มาจากการไม่รู้ว่าต้องการจัดการศึกษาเพื่อบรรลุจุดหมายปลายทางใด จึงทำให้เกิดการใช้วิธีการหรือกระบวนการตลอดจนทรัพยากรที่ไม่ถูกต้องเหมาะสม ทำให้ไม่สามารถไปสู่จุดหมายปลายทางที่ต้องการได้ ดังนั้นวิธีการและทรัพยากรที่ใช้ในการปฏิบัติงาน (methods และ means) มีความสัมพันธ์ที่ส่งผลต่อปลายทางที่เกิดขึ้น (ends) การแก้ปัญหาทางการศึกษาจึงต้องแก้ที่กระบวนการจัดการศึกษา ด้วยเหตุนี้การประเมินความจำเป็นจึงเข้ามาเกี่ยวข้องในการวางแผนและการพัฒนาการศึกษา เนื่องจากให้ข้อมูลที่ช่วยในการปรับปรุงจุดที่จำเป็นต้องแก้ไข วิธีการวิจัยจึงควรเกิดขึ้นในทุกขั้นของการดำเนินงานเพื่อพัฒนาองค์กร

Witkin (1984 อ้างถึงใน สุวิมล. 2558) ได้ให้แนวคิดที่น่าสนใจเกี่ยวกับนิยามประเมินความต้องการจำเป็น โดยมีการกำหนดขั้นตอนการดำเนินงานที่รวมส่วนของการวิเคราะห์เหตุปัจจัยที่ทำให้เกิดความต้องการจำเป็น และนิยามที่โดดเด่นในยุคนี้ คือ การเน้นความสำคัญของการจัดลำดับ

ความสำคัญของความต้องการจำเป็น นิยามของการประเมินความต้องการจำเป็นที่ยอมรับกันทั่วไปคือ กระบวนการที่เป็นระบบซึ่งใช้เพื่อกำหนดความแตกต่างระหว่างสภาพที่มุ่งหวังกับสภาพที่เป็นอยู่จริง ส่วนใหญ่จะเน้นที่ความแตกต่างของผลลัพธ์ (outcome gaps) จากนั้นมีการจัดเรียงลำดับความสำคัญของความต่างต่างนั้น แล้วเลือกความต้องการจำเป็นที่สำคัญมาแก้ไข (Witkin, 1984 ; Mckillip, 1987)

Kaufman, Rojas และ Mayer (1993 อ้างถึงใน สุวิมล. 2558) กล่าวว่า การประเมินความต้องการจำเป็น หมายถึง กระบวนการที่ใช้เพื่อระบุช่องว่างระหว่างผลที่เกิดขึ้นในปัจจุบันกับการปรารถนาจะให้เกิดขึ้น แล้วจัดลำดับความสำคัญของช่องว่างดังกล่าว จากนั้นเลือกช่องว่างที่สำคัญที่สุดมาเป็นประเด็นที่ต้องดำเนินการต่อไป ผลการประเมินความต้องการจำเป็นทำให้ทราบว่ามีความต้องการอะไรบ้างที่สำคัญที่สุดที่ต้องเติมให้เต็มหรือขจัดออก ตามความคิดนี้ การประเมินความต้องการจำเป็นจะให้ข้อมูลทั้งตัว “ความต้องการจำเป็น” และวิธีการแก้ไขหรือขจัดปัญหา หรือสนองความต้องการจำเป็น ในยุคนี้การประเมินความต้องการจำเป็นมิได้จำกัดอยู่เพียงแค่การนำผลไปใช้ในการวางแผน แต่ยังรวมถึงขั้นตอนการกำหนดวิธีการแก้ไขปัญหา ข้อค้นพบจากการประเมินความต้องการจำเป็นจึงแตกต่างจากความหมายในยุคที่สองตรงที่ว่า การประเมินความต้องการจำเป็นในยุคที่สองมิได้กล่าวถึงการวิเคราะห์หรือการกำหนดวิธีขจัดปัญหาที่เกิดขึ้นชัดเจน อย่างไรก็ตามนิยามการประเมินความต้องการจำเป็นของยุคที่สามยังมีจุดร่วมที่สอดคล้องกันคือกระบวนการดังกล่าวยังปรากฏอยู่ในขั้นตอนการวางแผนงานเท่านั้น มิได้รวมไปถึงการดำเนินงานในขั้นตอนการนำแผนสู่การปฏิบัติ การติดตามการตรวจสอบการดำเนินงานและการประเมินผลสรุป

Witkin และ Altschuld (1995 อ้างถึงใน สุวิมล. 2558) แผน 3 ระยะ (three-phase plan) เป็นแนวคิดที่จัดอยู่ในการประเมินความต้องการจำเป็นในความหมายของยุคที่สามเช่นกันคือ มีขั้นตอนการวางแผนการดำเนินงาน ขั้นตอนการสำรวจ วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อกำหนดความต้องการจำเป็น และขั้นตอนการใช้ประโยชน์จากความต้องการจำเป็น หลักการสำคัญของการประเมินความต้องการจำเป็นในยุคที่สองและสามจึงอยู่ที่การกำหนดสถานะที่เป็นผลต่าง ซึ่งหมายถึงความต้องการจำเป็น และเมื่อใดที่เกิดความต้องการจำเป็นใดๆ ความต้องการจำเป็นนั้นจะสะท้อนปัญหาตามมา ปัญหาที่เกิดจากสถานะที่เป็นผลต่างอาจมีมากหรือน้อย แล้วแต่ลักษณะของความต้องการจำเป็น สั้นๆ คำว่า “ความต้องการจำเป็น” และคำว่า “ปัญหา” จึงมีความหมายที่คล้ายคลึงกันแต่ไม่เหมือนกัน เช่น ความต้องการจำเป็นของนักเรียน คือ ผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ ทำให้เกิดปัญหาตามมาคือ พ่อแม่สิ้นเปลืองเวลามากขึ้นในการดูแลบุตรมากขึ้น นักเรียนมีแรงจูงใจในการเรียนต่ำ นักเรียนมีพื้นฐานความรู้ไม่แน่นพอที่จะเรียนต่อระดับสูง ทำให้เป็นปัญหากับทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

Reviere และคณะ (1996 อ้างถึงใน สุวิมล. 2558) ให้ความหมายว่าการประเมินความต้องการจำเป็นเป็นกระบวนการที่มีการดำเนินงานอย่างเป็นระบบสำหรับการคัดเลือกหรือวิเคราะห์ปัจจัยเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับนโยบายและดำเนินการโครงการทุกขั้นตอน ผลการประเมินใช้ได้เฉพาะกลุ่มประชากร แต่มีความเป็นระบบฐานข้อมูลเชิงประจักษ์และเน้นที่ผลลัพธ์

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า การประเมินความต้องการจำเป็นเป็นกระบวนการประเมินเพื่อกำหนดความแตกต่างของสภาพที่เกิดขึ้นกับสภาพที่ควรจะเป็น โดยระบุสิ่งที่ต้องการให้เกิดว่ามีลักษณะเช่นใด และประเมินสิ่งที่เกิดขึ้นจริงว่ามีลักษณะเช่นใด จากนั้นนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ประเมินและสิ่งที่เกิดขึ้นจริงว่าสมควรเปลี่ยนแปลงอะไรบ้าง การประเมินความต้องการจำเป็นทำให้

ได้ข้อมูลที่น่าไปสู่การเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากการประเมินความต้องการจำเป็นจึงเป็นการเปลี่ยนแปลงในเชิงสร้างสรรค์และเป็นการเปลี่ยนแปลงทางบวก (สุวิมล ว่องวานิช. 2558 : 62)

### 2.4.3 หลักการของการวิจัยประเมินความต้องการจำเป็น (สุวิมล ว่องวานิช. 2558 : 80-82)

จากการศึกษานิยามของความต้องการจำเป็นและการจัดประเภทของการประเมินความต้องการจำเป็น จะพบว่าไม่ว่าจะเป็นทัศนะของนักวิชาการใด การวิจัยประเมินความต้องการจำเป็น จะอยู่บนพื้นฐานหลักการ 2 ประการคือ หลักความแตกต่าง (Discrepancy) และหลักความสำคัญ (Importance)

หลักการแรกของการวิจัยประเมินความต้องการจำเป็นคือ หลักความแตกต่าง (Discrepancy) หมายความว่า ในกระบวนการวิจัยประเมินความต้องการจำเป็น ผู้วิจัยอาจออกแบบการวิจัยให้มีการเปรียบเทียบข้อมูลเกี่ยวกับสภาพที่เป็นจริงกับสภาพที่ควรจะเป็น หรือออกแบบการวิจัยโดยมีนัยของความแตกต่างแฝงอยู่ ด้วยการระบุสถานะที่ไม่พึงประสงค์ แต่ไม่ได้เก็บข้อมูลในเชิงเปรียบเทียบ เนื่องจากสภาพที่พึงประสงค์กำหนดได้โดยไม่จำเป็นต้องเก็บข้อมูล เช่น ความหิว การเจ็บป่วย อย่างไรก็ตาม ความแตกต่างไม่ใช่จะบ่งบอกความต้องการจำเป็นเสมอไป ขึ้นอยู่กับการกำหนดระดับความสำคัญของเป้าหมายที่พึงประสงค์ หากกำหนดไว้สูงมาก ความแตกต่างนั้นก็อาจไม่ใช่ความต้องการจำเป็น เพราะฉะนั้นในการวิจัยประเมินความต้องการต้องมีการกำหนดเป้าหมายให้อยู่ในระดับต่ำสุดที่จะขาดแคลนไม่ได้ มิฉะนั้นจะเกิดผลเสียหาย ดังนั้น หลักการที่สองการวิจัยประเมินความต้องการจำเป็นคือ หลักความสำคัญ (Importance) ซึ่งหมายความว่าสิ่งที่มีความต้องการจำเป็นต้องมีความสำคัญมาก ต้องได้รับการตอบสนอง และความต้องการจำเป็นนั้นต้องได้รับการจัดลำดับความสำคัญ (Needs prioritization) โดยเรียงลำดับจากมากไปน้อย ในกิจกรรมการระบุความต้องการจำเป็น (Needs Identification) หรือกิจกรรมการกำหนดวิธีการแก้ไขปัญหาที่เกิดจากความต้องการจำเป็น (Needs Solution) จะต้องมีการจัดลำดับความสำคัญของผลการวิจัยประเมินความต้องการจำเป็นในทุกกิจกรรม กล่าวคือ ผลการวิจัยจากกิจกรรมการกำหนดความต้องการจำเป็น จะได้ความต้องการจำเป็นมากมาย จึงต้องจัดลำดับความต้องการจำเป็นที่สำคัญที่สุด และผลจากการวิเคราะห์สาเหตุ จะได้สาเหตุที่ทำให้เกิดความต้องการจำเป็นมากกว่าหนึ่งสาเหตุ ก็ต้องจัดลำดับความสำคัญของสาเหตุว่าสาเหตุใดเป็นสาเหตุหลัก เช่นเดียวกันในการกำหนดวิธีการแก้ไขปัญหา จะพบว่าวิธีการแก้ปัญหาหลายทางเลือก ผู้วิจัยเลือกทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด

เมื่ออิงหลักการทั้งสองหลักการในการวิจัยประเมินความต้องการจำเป็น กระบวนการวิจัยประเมินความต้องการจำเป็นโดยทั่วไปจึงควรประกอบด้วยขั้นตอนการดำเนินงานที่จำแนกออกได้เป็น 5 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. การศึกษาสิ่งที่มุ่งหวัง (What should be)
2. การศึกษาสภาพที่เป็นอยู่จริงในปัจจุบัน (What is)
3. การวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างข้อมูลที่ได้จากข้อ (1) และข้อ (2) และจัดลำดับความสำคัญของผลที่เกิดขึ้น เพื่อกำหนดเป็นความต้องการจำเป็น
4. การวิเคราะห์สาเหตุที่ทำให้เกิดความแตกต่างในข้อ (3) และจัดลำดับความสำคัญของสาเหตุที่ทำให้เกิดความต้องการจำเป็น
5. การศึกษาและกำหนดแนวทางเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดจากสาเหตุที่ทำให้เกิดความต้องการจำเป็นที่วิเคราะห์ได้จากข้อ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อย่างไรก็ตาม ในทางปฏิบัติ นอกจากนักวิจัยต้องใช้หลักการทั้งสองหลักที่นำเสนอแล้ว ยังต้องคำนึงถึงประเด็นสำคัญที่ส่งผลต่อการกำหนดขั้นตอนการวิจัยประเมินความต้องการจำเป็นได้แก่ การกำหนดขอบเขตของการวิจัย ระดับของความต้องการจำเป็น ประเภทของความต้องการจำเป็น และการกำหนดแนวคิดที่ใช้ในการแปลความหมายเกี่ยวกับผลการวิจัยประเมินความต้องการจำเป็นที่ได้รับ

#### 2.4.4 แนวคิดเกี่ยวกับขั้นตอนการวิจัยประเมินความต้องการจำเป็น (สุวิมล ว่องวานิช. 2558 : 87-102)

เนื่องจากนักวิชาการด้านการประเมินความต้องการจำเป็นมีแนวคิดเกี่ยวกับการประเมินความต้องการจำเป็นแตกต่างกัน บางแนวคิดจะให้คำตอบเฉพาะการกำหนดความต้องการจำเป็นเท่านั้น บางแนวคิดให้คำตอบที่สมบูรณ์ครบถ้วนทั้งความต้องการจำเป็น สาเหตุ และแนวทางการแก้ไข การที่นักวิชาการมีมุมมองที่แตกต่างกัน ทำให้การวิจัยประเมินความต้องการจำเป็นมีขั้นตอนกำาดำเนินงานแตกต่างกันด้วย ผู้เขียนได้สังเคราะห์แนวคิดของนักวิชาการเกี่ยวกับขั้นตอนการวิจัยประเมินความต้องการจำเป็น แล้วจัดประเภทของแนวคิดออกได้เป็น 3 กลุ่ม กลุ่มแรก เป็นแนวคิดที่เกิดขึ้นในช่วงก่อน ค.ศ. 1991 กลุ่มที่สอง เป็นแนวคิดที่เกิดขึ้นในช่วง ค.ศ. 1991-1995 และกลุ่มที่สาม เป็นแนวคิดที่เกิดขึ้นในช่วง ค.ศ. 1996-ปัจจุบัน รายละเอียดเกี่ยวกับขั้นตอนการวิจัยประเมินความต้องการจำเป็นมีดังต่อไปนี้

##### กลุ่มที่ 1 ช่วงก่อนทศวรรษที่ 1990

##### แนวคิดของ McKillip

McKillip (1987) เห็นว่า การประเมินความต้องการจำเป็น เป็นเพียงเครื่องมือที่ช่วยในการตัดสินใจของผู้บริหารในการบริการทางการศึกษาหรือการให้บริการประชาชน ไม่ว่าจะเป็นการตัดสินใจเกี่ยวกับการกำหนดนโยบาย การตัดสินใจเกี่ยวกับการจัดสรรทรัพยากร การตัดสินใจเกี่ยวกับการให้เงินทุนสนับสนุนโครงการ การตัดสินใจเกี่ยวกับการบริหารบุคลากร หรือการตัดสินใจเกี่ยวกับการวางแผนการทำงาน การตัดสินใจของผู้บริหารโดยทั่วไปจะส่งผลดีถ้ามีการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็น จุดมุ่งหมายหลักในการวิจัยประเมินความต้องการจำเป็น ได้แก่ การดำเนินงานให้ได้คำตอบในคำถาม 2 ประเด็นคือ (1) บริการที่ให้กับสังคมหรือชุมชนมีความเพียงพอหรือเพียงพอ (2) ถ้าไม่เพียงพอจะมีการดำเนินการอะไรบางอย่างเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว ตามหลักการประเมินความต้องการจำเป็นของ McKillip จะเห็นว่าการประเมินความต้องการจำเป็นมีกิจกรรมสำคัญ 2 กิจกรรมคือ การวิจัยเพื่อกำหนดความต้องการจำเป็น และการจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น เมื่อกำหนดความต้องการจำเป็นได้แล้ว กิจกรรมที่ต้องทำต่อไปคือ การวิจัยเพื่อวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นให้ทราบแนวทางการแก้ปัญหา แล้วดำเนินการเพื่อแก้ปัญหา

การวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นตามความคิดของ McKillip (1987) มีการดำเนินงานแบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอนคือ (1) ขั้นการระบุกลุ่มผู้ใช้และลักษณะการใช้ผลการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็น (2) การระบุกลุ่มเป้าหมายและสภาพแวดล้อมของการให้บริการ (3) การระบุรายละเอียดของความต้องการจำเป็น (4) การประเมินความต้องการจำเป็นที่สำคัญ และ (5) การเผยแพร่ผลการประเมินความต้องการจำเป็น

##### แนวคิดของ Kaufman

Kaufman (1987) เสนอขั้นตอนการประเมินความต้องการจำเป็นแบบองค์รวม โดยให้ความสำคัญกับการดำเนินงานแต่ละขั้นตอนรวม 10 ขั้นตอน รายละเอียดของแต่ละขั้นตอนมีดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ผู้ใดเห็นประโยชน์หรือต้องการนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์ หรือต้องการนำเอกสารนี้ไปใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่นใด กรุณาแจ้งเจ้าของลิขสิทธิ์ก่อนทุกครั้ง

1. การกำหนดหลักการและเหตุผลในการประเมินความต้องการจำเป็น ขั้นตอนนี้เป็น การตัดสินใจวางแผนโดยใช้ข้อมูลจากการประเมินความต้องการจำเป็น
2. การกำหนดระดับความเข้มในการประเมินความต้องการจำเป็น ขั้นตอนนี้เป็น การตัดสินใจเลือกกระบวนของการประเมินความต้องการจำเป็นซึ่งจำแนกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับกลาง (Middle) ระดับรวบรวม (Comprehensive) และระดับกลยุทธ์ (Strategic)
3. การระบุและคัดเลือกกลุ่มบุคคลที่จะวางแผนและประเมินความต้องการจำเป็น กลุ่มบุคคลที่เกี่ยวข้องมี 3 กลุ่ม ได้แก่ (1) กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบจากผลที่เกิดขึ้นขององค์กร (2) กลุ่มผู้ทำหน้าที่ประเมินความต้องการจำเป็น (3) กลุ่มลูกค้าหรือสมาชิกในสังคมผู้ได้รับผลขององค์กร
4. การสร้างบรรยากาศการทำงานแบบมีส่วนร่วม ขั้นตอนนี้เป็น การจัดหากิจกรรมและการ จัดหาสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ที่ช่วยให้การประเมินความต้องการจำเป็นดำเนินไปได้อย่าง คล่องตัว
5. การสร้างความตกลงร่วมกันในทุกขั้นตอนของการประเมินความต้องการจำเป็น ขั้นตอน นี้เป็นการยอมรับโมทัศน์ที่ถูกต้องตรงกันทุกฝ่ายเกี่ยวกับความต้องการจำเป็น การใช้ประโยชน์จาก ผลประเมินความต้องการจำเป็น และระดับของความต้องการจำเป็น ทั้งนี้ระดับความต้องการจำเป็นที่ มีความสำคัญมากคือ ระดับกลยุทธ์ ซึ่งเป็นการศึกษาความแตกต่างระหว่างสภาพที่เป็นอยู่จริงกับ สภาพที่ควรจะเป็นโดยพิจารณาผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับสังคม
6. การเก็บรวบรวมข้อมูล ขั้นตอนนี้เป็น การกำหนดขอบข่ายการสร้างเครื่องมือ และ รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการประเมินทั้งความต้องการจำเป็นภายในและความต้องการจำเป็น ภายนอก
7. การระบุความต้องการจำเป็น ขั้นตอนนี้เป็น การนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมในขั้นตอนที่ 6 มาวิเคราะห์เพื่อกำหนด/ระบุความต้องการจำเป็น
8. การวิเคราะห์จัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น
9. การสร้างข้อสรุปร่วมกันในการระบุความต้องการจำเป็นที่เกิดขึ้น โดยประสานความคิด ของกลุ่มผู้เกี่ยวข้องให้มามีมติเห็นพ้องและสรุปผลการประเมินความต้องการจำเป็น โดยอิงข้อมูลที่ จัดเก็บได้ มีการระดมความคิด และอภิปรายจนเกิดฉันทามติ
10. การระบุปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นและจำเป็นต้องได้รับการแก้ไข

#### กลุ่มที่ 2 ช่วง ค.ศ. 1991-1995

#### แนวคิดโมเดล OEM ของ Kaufman, Rojas และ Mayer

Kaufman, Rojas และ Mayer (1993) ได้แบ่งความต้องการจำเป็นออกเป็น 4 ระดับ ตาม โมเดล OEM (Organizational Element Model) ซึ่งได้นำเสนอในบทที่ 2 แล้วว่าประกอบด้วย ความต้องการจำเป็นระดับเมกะ เน้นการวัดผลลัพธ์ ความต้องการจำเป็นระดับมหภาค เน้นการวัด ผลผลิต ความต้องการจำเป็นระดับจุลภาค เน้นการวัดผลผลิต และความต้องการจำเป็นเทียม (quasi-needs) เป็นความต้องการจำเป็นด้วยกระบวนการ และปัจจัย Kaufman, Rojas และ Mayer (1993) ได้เสนอขั้นตอนการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับแต่ละระดับ ซึ่งแตกต่างกันที่ระดับ ของเป้าหมายในการดำเนินงานขององค์กรที่ตั้งไว้ในระดับที่ต่างกัน หากเป็นการประเมินความ ต้องการจำเป็นระดับเมกะ จะกำหนดเป้าหมายขององค์กรในระดับสังคม แต่หากเป็นความต้องการ จำเป็นระดับมหภาคและระดับจุลภาค จะกำหนดเป้าหมายระดับองค์กร และระดับบุคคล/กลุ่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตามลำดับ หากเป็นการประเมินความต้องการจำเป็นด้านกระบวนการหรือปัจจัย จะกำหนดเป้าหมายการดำเนินงานที่มีรายละเอียดมากขึ้น

### แนวคิดของ Rouda และ Kusy

แนวคิดของ Rouda และ Kusy (1995) เสนอขั้นตอนความต้องการจำเป็นในการอบรม โดยเน้นการวิเคราะห์ความแตกต่างและการศึกษาทางเลือก ดังต่อไปนี้

1. การวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างสิ่งที่เกิดขึ้นกับที่ควรจะเป็น
2. การจัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น
3. การระบุสาเหตุของปัญหาและหรือโอกาสในการเกิดปัญหา
4. การระบุทางเลือกที่เป็นไปได้และโอกาสในการพัฒนา
5. การเปรียบเทียบให้เห็นผลที่ตามมาหากไม่มีการดำเนินงานแก้ไขปัญหาใดๆ
6. การให้ข้อเสนอแนะสำหรับการฝึกอบรมหรือพัฒนาองค์กร

### กลุ่มที่ 3 ช่วง ค.ศ. 1996-ปัจจุบัน

Jamer W. Altschuld ศาสตราจารย์ผู้สอนวิชา Needs Assessment ของ The Ohio State University ในช่วง ค.ศ. 1984-1985 กล่าวว่ากระบวนการประเมินความต้องการจำเป็นมีขั้นตอนดำเนินงานสรุปเป็นคำถามได้ว่า “Who determined what as defined by whom for what purposes?” นั่นคือ ในการประเมินความต้องการจำเป็นจะต้องมีการดำเนินการ 4 ขั้นตอนคือ (1) มีการกำหนดจุดมุ่งหมายของการประเมินก่อนว่าต้องการทำไปเพื่อใช้ประโยชน์ในเรื่องใด (2) มีการกำหนดว่าความต้องการประเมินความต้องการจำเป็นนั้นเป็นของใคร (3) มีเนื้อหาสาระของความต้องการจำเป็นในเรื่องใด และ (4) มีการนิยามความต้องการจำเป็นนี้อย่างไร ใครจะเป็นผู้นิยามผู้ให้ข้อมูล และดำเนินการประเมินความต้องการจำเป็นนั้น ผู้เขียนนำเสนอคำถามสรุปเปรียบเทียบกับขั้นตอนการประเมินความต้องการจำเป็น

### แนวคิดของ NCREL

NCREL (2002) เป็นศูนย์ปฏิบัติการทางการศึกษาระดับภาคเหนือตอนกลาง (North Central Regional Educational Laboratory) ของประเทศสหรัฐอเมริกา (McNabb et al., 2002) ได้เสนอว่าการประเมินความต้องการจำเป็นทางเทคโนโลยีทางการศึกษาเป็นกระบวนการส่วนหนึ่งของการประเมินโครงการ เป็นกระบวนการที่ระบุความแตกต่างของวิสัยทัศน์และเป้าหมายของโรงเรียนด้านเทคโนโลยีทางการศึกษากับสภาพที่เป็นอยู่จริง และเป็นการวางแผนกลยุทธ์ในการปิดช่องว่างดังกล่าว ศูนย์นี้ได้แสดงแนวปฏิบัติในการประเมินความต้องการจำเป็นขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. การวางแผนการประเมินความต้องการจำเป็นโดยอาศัยการมีส่วนร่วมของตัวแทนของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่างๆ
2. การกำหนดเป้าหมายของการทำงานโดยยึดวิสัยทัศน์
3. การจัดทำเอกสารที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานขั้นต้น
4. การกำหนดข้อมูลที่ต้องจัดหาเพิ่ม
5. การเลือกวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลและเครื่องมือที่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการเก็บข้อมูล
6. การกำหนดช่วงเวลาการทำงาน
7. การมีความไวพothที่จะพบว่าการประเมินความต้องการจำเป็นอาจมีความจำเป็นต่อ

อาศัยใช้ทรัพยากรหรือเวลาของคนบางกลุ่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. การวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลความต้องการจำเป็นระดับต่างๆ และจัดเรียงลำดับความสำคัญ

9. การรายงานผลการทำงาน ลำดับความสำคัญ การปฏิบัติเพื่อสร้างฉันทามติตัดสินใจเกี่ยวกับการประเมินความต้องการจำเป็น

10. การเคารพต่อคุณค่าของกลุ่มเป้าหมายที่ถูกประเมินความต้องการจำเป็น

**2.4.5 วิธีการที่ใช้ในการวิจัยประเมินความต้องการจำเป็น (สุวิมล ว่องวานิช. 2558 : 141-143)**

เพื่อให้เข้าใจภาพรวมของวิธีการที่ใช้ในการวิจัยประเมินความต้องการจำเป็นที่น่าเสนอในตอนี่ 2 ผู้เขียนนำเสนอสังเขปของวิธีการใช้ในการประเมินความต้องการจำเป็นแต่ละวิธีดังรายละเอียดต่อไปนี้

#### **สำรวจ**

การระบุความต้องการจำเป็นที่ดำเนินการกันส่วนใหญ่ใช้วิธีการสำรวจเรียกว่า การสำรวจความต้องการจำเป็น (Needs survey) วิธีการที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลได้แก่ การใช้แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ การสังเกต ทั้งสามวิธีนี้นักวิจัยทั่วไปมีความคุ้นเคยกันดี เนื่องจากเป็นวิธีการวิจัยพื้นฐานที่สามารถดำเนินการได้ไม่ยาก หลังจากกำหนดประเด็นวิจัยว่าจะประเมินความต้องการจำเป็นเพื่อจุดมุ่งหมายใด และระบุประเภทของความต้องการจำเป็นได้แล้ว นักวิจัยทำการออกแบบการกำหนดประชากรและตัวอย่างวิจัย วิธีการรวบรวมข้อมูล การสร้างเครื่องมือ การวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอข้อมูล ขั้นตอนสำคัญของการวิจัยประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการศึกษาสำรวจคือการนิยามความต้องการจำเป็นว่าจะใช้นิยามความแตกต่าง (Discrepancy defininion) ซึ่งจะส่งผลต่อการสร้างเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล นอกจากนี้ยังต้องให้ความสำคัญกับการจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นด้วย (Needs prioritization)

#### **การใช้แบบสอบถาม**

วิธีการที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินความต้องการจำเป็นโดยใช้แบบสอบถามสามารถทำได้ทางไปรษณีย์ การสอบถามทางโทรศัพท์ การเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามถือว่าการประเมินความต้องการจำเป็นที่เน้นการศึกษาจากกลุ่มเป้าหมายขนาดใหญ่และกว้าง และลักษณะของข้อมูลที่ได้เป็นการแสดงความรู้สึกหรือความคิดเห็นตามการรับรู้ของผู้ตอบ ความต้องการจำเป็นที่กำหนดด้วยวิธีการสำรวจด้วยแบบสอบถามเป็นความต้องการจำเป็นระดับกลุ่มบุคคลหรือระดับองค์กร ไม่ใช่ระดับบุคคล จุดมุ่งหมายของการสำรวจสามารถนำไปใช้ในการวิจัยประเมินความต้องการจำเป็นแบบสมบูรณ์ แต่ผลประเมินความต้องการจำเป็นที่ได้รับจะนำไปใช้ได้กับการพัฒนาการปฏิบัติงานขององค์กรมากกว่าการพัฒนารายบุคคล เครื่องมือที่ใช้ในการระบุความต้องการจำเป็นด้วยแบบสอบถามส่วนใหญ่กำหนดรูปแบบการตอบเป็นมาตรฐานค่าซึ่งมีทั้งรูปแบบการตอบสนองเดี่ยว (Single response format) คือ การให้กลุ่มตัวอย่างแสดงความเห็นตามข้อรายการที่กำหนดให้ระบุระดับของความต้องการจำเป็น และรูปแบบการตอบสนองคู่ (Dual response format) คือ การให้กลุ่มตัวอย่างแสดงความเห็นตามข้อรายการที่กำหนดให้ระบุระดับของสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่พึงประสงค์

#### **การสัมภาษณ์**

วิธีการสำรวจด้วยการสัมภาษณ์นับเป็นวิธีการหนึ่งที่คนส่วนใหญ่นิยมใช้เช่นเดียวกับแบบสอบถาม เพราะกระบวนการเก็บข้อมูลดำเนินการได้ง่าย ไม่ซับซ้อน แต่จะใช้เวลาในการเก็บ

ข้อมูล เนื่องจากต้องใช้เวลาในการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลเป็นรายบุคคล วิธีการสัมภาษณ์สามารถใช้ในการประเมินความต้องการจำเป็นแบบสมบูรณ์ แต่ทั้งนี้ต้องมีการเลือกบุคคลที่ให้สัมภาษณ์ให้เป็นผู้ที่เข้าใจสภาพบริบทขององค์กร หรือสถานการณ์ที่ต้องการประเมินความต้องการจำเป็นนอกจากนี้นักวิจัยต้องมั่นใจในคุณภาพของผู้สัมภาษณ์ว่ามีทักษะความสามารถในการซักถามความจริงจากผู้ทรงคุณวุฒิที่ให้สัมภาษณ์

### การสังเกต

การวิจัยประเมินความต้องการจำเป็นโดยใช้การสังเกตจะมีประมาณการนำไปใช้น้อยกว่าการใช้แบบสอบถามและการสัมภาษณ์ เนื่องจากสิ้นเปลืองเวลาในการเก็บข้อมูลที่ต้องกำหนดช่วงเวลาที่นานพอสมควรจนกว่าจะได้ข้อมูลสำคัญที่แท้จริง ใช้เวลานานที่เก็บข้อมูลนานกว่า บันทึกข้อมูลยากกว่า และมีความซับซ้อนในการวิเคราะห์ข้อมูลมากกว่า นักวิจัยส่วนใหญ่จึงใช้วิธีการสัมภาษณ์ในการเก็บข้อมูลเสริมหรือเป็นข้อมูลประกอบข้อมูลจากแหล่งอื่น นอกจากนี้การใช้วิธีการสังเกตมักจะทำได้กับกลุ่มเป้าหมายที่มีขนาดเล็ก หากกลุ่มเป้าหมายของการประเมินความต้องการจำเป็นมีระดับกว้าง วิธีการสังเกตก็จะไม่ค่อยเหมาะสม ข้อมูลที่ได้จากการสังเกตจะนำไปใช้ในการประเมินความต้องการจำเป็นที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อระบุความต้องการจำเป็น (Needs identification) ส่วนการใช้วิธีการสังเกตเพื่อวิเคราะห์สาเหตุที่ทำให้เกิดความต้องการจำเป็นอาจมีข้อจำกัด ขึ้นอยู่กับบางประเด็นปัญหา หรือบางสถานการณ์ และยังเป็น การประเมินความต้องการจำเป็นเพื่อกำหนดทางเลือกในการแก้ปัญหา การเก็บข้อมูลด้วยการสังเกตไม่ใช่วิธีการที่จะให้ข้อมูลประเภทนี้ได้ดี

**2.4.6 เทคนิคการจัดลำดับสำหรับข้อมูลแบบการตอบสนองคู่ (สุวิมล ว่องวานิช. 2558 : 275-279)**

รูปแบบของการให้ตอบข้อมูลแบบตอบสนองคู่ (dual-response format) มักปรากฏในแบบสอบถามที่มีข้อความให้ตอบในรูปมาตราประมาณค่า โดยให้ระบุข้อมูลทั้งสองชุด คือ ระดับของสภาพที่เป็นอยู่จริงและสภาพที่ควรจะเป็น รูปแบบนี้สร้างขึ้นโดยมีพื้นฐานแนวคิดของการนิยามความต้องการจำเป็นตามโมเดลความแตกต่าง (discrepancy model) วิธีการจัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นสามารถกระทำได้ ดังนี้

#### กลุ่มวิธีที่ใช้หลักประเมินความแตกต่าง

วิธีการที่ใช้หลักประเมินความแตกต่างพบว่าเป็นที่นิยมใช้กันมาก เป็นวิธีที่มีรากฐานมาจากการประเมินความต้องการจำเป็นที่ใช้โมเดลความแตกต่าง ซึ่งมีการรวบรวมข้อมูลแบบการตอบสนองคู่จากมาตรวัดที่แสดงระดับความสำคัญ ( $I = \text{Importance}$ ) ของข้อความนั้น เปรียบเสมือนค่าที่บอกระดับของ “What Should Be” และมาตรวัดที่แสดงระดับที่ข้อรายนั้นได้รับการตอบสนองหรือระดับสัมฤทธิ์ผล ( $D = \text{Degree of Success}$ ) ที่เป็นอยู่ในขณะนี้ เปรียบเสมือนค่าที่บอกระดับของ “What Is” สูตรในการคำนวณระดับความต้องการจำเป็นแต่ละวิธีมี ดังนี้

**1. วิธี Mean Difference Method (MDF)** กำหนดโดยหาผลต่างของค่าเฉลี่ยของ  $I$  และค่าเฉลี่ย  $D$  บางคนเรียกวิธีนี้ว่า rank order of difference scores

$$\text{MDF} = I - D$$

2. วิธี Priority Needs Index (PNI) เป็นวิธีการเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นซึ่งพัฒนาขึ้นมาโดยใช้ค่าสถิติในรูปดัชนีที่สามารถบอกค่าต่ำสุดและสูงสุดได้ Lane, Crofton และ Hall (1983, อ้างถึงใน Witkin, 1984) ได้สร้างดัชนีชื่อว่า Priority Needs Index (PNI) ซึ่งดัดแปลงมาจากวิธีการเรียงตำแหน่งความต้องการจำเป็นจากความแตกต่างๆ ของค่าเฉลี่ยของสภาพที่คาดหวังกับที่เป็นอยู่จริง (mean difference) โดยการถ่วงน้ำหนักของผลต่างของค่าเฉลี่ยระหว่าง I และ D ด้วยน้ำหนักความสำคัญของ I

$$PNI = (I - D) \times I$$

3. วิธี Priority Needs Index (PNI) แบบปรับปรุง เป็นสูตรที่ปรับปรุงจากสูตร PNI ดั้งเดิม โดย นางลักษณ์ วิรัชชัย และสุวิมล ว่องวานิช เป็นวิธีการที่หาค่าผลต่างของ (I - D) แล้วหารด้วยค่า D เพื่อควบคุมขนาดของความต้องการจำเป็นให้อยู่ในพิสัยที่มีช่วงกว้างมากเกินไป และให้ความหมายเชิงเปรียบเทียบ เมื่อใช้ระดับของสภาพที่เป็นอยู่เป็นฐานในการคำนวณค่าอัตราการพัฒนาเข้าสู่สภาพที่คาดหวังของกลุ่ม

$$PNI_{\text{modified}} = (I - D) / D$$

4. การวิเคราะห์เมทริกซ์ (matrix analysis) เป็นวิธีการวิเคราะห์ที่เน้นการเสนอผลการดำเนินงานของหน่วยงานในส่วนที่เป็นจุดแข็งและจุดอ่อนที่ควรได้รับการพัฒนา โดยการแบ่งตารางออกเป็น 4 ช่อง แสดงความสัมพันธ์ระหว่างสภาพที่มุ่งหวัง (หรือเรียกว่าเกณฑ์ที่ควรจะเป็น) และสภาพที่เกิดขึ้นจริง จุดที่ใช้บ่อยอาจเป็นค่าเฉลี่ยของคะแนนสูง-ต่ำที่กำหนด หรือเกณฑ์ที่ผู้ประเมินเห็นว่าเหมาะสมที่จะเป็นจุดตัด (cut-off score)

จากการศึกษากลุ่มวิธีที่ใช้หลักประเมินความแตกต่าง ได้มีการรวบรวมข้อมูลแบบการตอบสนองคู่จากมาตรวัดที่แสดงความสำคัญ (I = Importance) และมาตรวัดที่แสดงระดับที่ข้อรายการนั้นได้รับการตอบสนองหรือระดับสัมฤทธิ์ผล (D = Degree of Success) ที่เป็นอยู่ขณะนี้ ซึ่งผู้วิจัยได้เลือกวิธีที่ 3. Priority Needs Index (PNI) แบบปรับปรุง เนื่องจากเป็นการพัฒนาสภาพที่คาดหวังไปสู่สภาพที่เป็นจริงแตกต่างจากวิธีที่ 2. วิธี Priority Needs Index (PNI) เป็นวิธีการเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นด้วยน้ำหนักความสำคัญของ I

## 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัย เรื่องสมรรถนะที่จำเป็นนักเรียนอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ทวิภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงานวิทยาลัยเทคนิคเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้า หนังสือ เอกสาร วารสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินการวิจัย ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2549 : 7-8) ได้รายงานผลการศึกษาความต้องการกำลังคนของกลุ่มอุตสาหกรรม ซึ่งทำการศึกษาจาก 14 กลุ่มอุตสาหกรรม ที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย จำนวน 473 บริษัท พบว่ามีปัญหาและข้อจำกัดด้านกำลังคน ทั้งปริมาณและคุณภาพ ซึ่งความต้องการกำลังคนเชิงคุณภาพ กลุ่มอุตสาหกรรม ต้องการกำลังคนที่มีคุณลักษณะใน 3 ด้าน คือ 1) ความรู้และทักษะพื้นฐานที่จำเป็น (Skills for Life or Soft Skills) ได้แก่ ความรู้ และทักษะการติดต่อสื่อสาร (ฟัง พูด อ่าน เขียน) ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ความรู้และทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และด้าน IT ตัวเลขและการคำนวณเบื้องต้น ความสามารถในการคิด วิเคราะห์ การแก้ปัญหา ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความรู้และทักษะในการบริหารจัดการ ความรู้และทักษะในการทำงานเป็นทีมกับคนที่หลากหลาย ความรู้และทักษะในการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง 2) ความรู้และทักษะวิชาชีพ (Skills for Work) ได้แก่ ความรู้ความสามารถลักษณะ Multi Skill รู้ทักษะวิชาชีพที่หลากหลายที่เกี่ยวข้องกับงาน มีประสิทธิภาพสูงในการทำงาน ความรู้และทักษะพื้นฐานช่าง ความสามารถในการคิดริเริ่มสร้างสรรค์วิธีการทำงานและนวัตกรรมของสินค้าและบริการเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มและ 3) คุณภาพจริยธรรม จรรยาบรรณในการทำงาน ได้แก่ ความซื่อสัตย์ จงรักภักดี รักองค์กร อดทน ขยันหมั่นเพียร มีความประณีตในการทำงาน รับผิดชอบต่อนหน้าที่และตรงต่อเวลา เสียสละและทุ่มเทในการทำงาน มีวินัย ความคิดในเรื่องความคุ้มค่าของการลงทุน ความกระตือรือร้นและมีวุฒิภาวะพร้อมในการปฏิบัติงาน ความมุ่งมั่นคิดในทางบวก มุ่งความสำเร็จของงาน ความใฝ่รู้ ภาวะผู้นำ

ณัฐพรรณ ปราชญ์ปัญญา (2555:บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง สมรรถนะของผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว สาขาการโรงแรม ในเขตจังหวัดสมุทรปราการ ตามความต้องการของสถานประกอบการ ผลการวิจัยโดยภาพรวมพบว่า ความต้องการของสถานประกอบการอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเมื่อพิจารณารายด้านสมรรถนะของผู้สำเร็จการศึกษา พบว่า ด้านคุณลักษณะมีค่าเฉลี่ยสูงสุดรองลงมาคือด้าน ทักษะและด้านความรู้ ตามลำดับ

ชยนันท์ ต้นประภัสร์ (2557: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาสมรรถนะที่เป็นจริงของผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง ตามความความคิดเห็นของสถานประกอบการในพื้นที่นครอุตสาหกรรมอมตะนคร ผลการวิจัย พบว่า 1) สมรรถนะที่เป็นจริงของผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาไฟฟ้ากำลังตามความคิดเห็นของสถานประกอบการในพื้นที่นครอุตสาหกรรมอมตะนคร โดยรวมอยู่ในระดับปานกลางพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านทักษะ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก รองลงมา ได้แก่ ด้านความรู้และด้านคุณลักษณะมีค่าเฉลี่ย อยู่ในระดับปานกลาง ตามลำดับ 2) ประเภทสถานประกอบการที่แตกต่างกันมีความคิดเห็นว่าคุณสำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาไฟฟ้ากำลังมีสมรรถนะโดยรวม ด้านความรู้ และด้านคุณลักษณะ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนด้านทักษะ พบว่า ประเภทของสถานประกอบการต่างกัน มีความคิดเห็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) สถานประกอบการที่มีขนาดแตกต่างกันมีความคิดเห็นว่าคุณสำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาไฟฟ้ากำลังมีสมรรถนะโดยรวม ด้านความรู้และด้านคุณลักษณะ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติส่วนด้านทักษะ พบว่า สถานประกอบการขนาดต่างกัน มีความคิดเห็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จักราวุศ ดีแสง (2558:บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาสมรรถนะที่พึงประสงค์ของ นักเรียนนักศึกษาฝึกงานระดับอาชีวศึกษา ตามความต้องการของสถานประกอบการ ผลการวิจัย พบว่า สถานประกอบการขนาดใหญ่และขนาดกลาง มีความต้องการสมรรถนะหลักหรือสมรรถนะ พื้นฐาน ซึ่งแบ่งออกเป็น สมรรถนะด้านความรู้ ทักษะพื้นฐานที่ส่งผลต่อการทำงานกับสมรรถนะ เกี่ยวกับคุณลักษณะที่จำเป็นในสายอาชีพในภาพรวม อยู่ในระดับมาก

สำอาง สิมมาโคตร (2554 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง สมรรถนะในการปฏิบัติงานของ นักศึกษา สังกัดอาชีวศึกษา ขอนแก่นตามความต้องการของสถานประกอบการ ผลการวิจัยพบว่า 1) สถานประกอบการในจังหวัดขอนแก่นส่วนใหญ่ต้องการ สมรรถนะในการปฏิบัติงานของนักศึกษา อยู่ในระดับมากทุกรายการเรียงตามลำดับคือ 1) ด้านคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพในการปฏิบัติงานประกอบด้วย การรู้ผิดชอบต่อหน้าที่และตรงต่อเวลา ความซื่อสัตย์จงรักภักดีต่อองค์กร ความอดทน ชยันมั่นเพียร มีความปราณีตในการทำงานและการเสียสละทุ่มเทในการทำงาน 2) ด้านความรู้ด้านวิชาการและทักษะพื้นฐานตามลักษณะงานตามสาขาอาชีพ ประกอบด้วย การวัดและตรวจสอบงาน การอ่านแบบเขียนแบบงานการผลิต 3) ด้านทักษะพื้นฐานในงานผลิต การจัดการ ควบคุมและพัฒนาคุณภาพงาน ประกอบด้วย ความรู้และทักษะพื้นฐานในการปฏิบัติงาน ประกอบด้วย ความรู้และทักษะในการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ความรู้และทักษะในการทำงาน เป็นทีม ความสามารถคิดวิเคราะห์ แก้ไขปัญหาในงาน

พลสิทธิ์ เชื้อเหรียญทอง (2559:บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาสมรรถนะที่เป็นจริงของผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน ตามความต้องการของสถานประกอบการ ผลวิจัย พบว่า 1) สมรรถนะที่เป็นจริงของผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง เรียงลำดับค่าเฉลี่ยรายด้านจากมากไปหาน้อย 3 อันดับแรก ได้แก่ ด้านการทำงานร่วมกับผู้อื่น ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและด้านการพัฒนาตนเอง ตามลำดับ 2.) สมรรถนะที่เป็นจริงของผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน จำแนกตามประเภทวิชา โดยรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ.05 เมื่อพิจารณาในรายด้าน พบว่า ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านการพัฒนาตนเองด้านการแก้ปัญหา ด้านการประยุกต์ใช้ตัวเลข และด้านการจัดการธุรกิจ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนด้านการสื่อสาร ด้านการทำงานร่วมกับผู้อื่น และด้านการวิจัย พบว่าแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

พจนาวรรณ อนุพันธ์ (2555:บทคัดย่อ) ได้ศึกษาสำรวจความพึงพอใจของสถานประกอบการที่มีต่อผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงของโรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน จังหวัดศรีสะเกษ ผลการวิจัย พบว่า ความพึงพอใจของสถานประกอบการที่มีต่อผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงของโรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน จังหวัดศรีสะเกษ อยู่ในระดับมากทุกด้าน โดยเรียงลำดับความพึงพอใจจากมากไปหาน้อย ดังนี้ 1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม2) ด้านมนุษยสัมพันธ์3) ด้านทัศนคติที่มีต่อวิชาชีพ 4) ด้านบุคลิกภาพ 5) ด้านทักษะในการประกอบอาชีพ และ 6) ด้านความรู้ความสามารถทางวิชาการ

จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับสมรรถนะที่จำเป็นของนักเรียนอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระบบทวิภาคีสาขาวิชาช่างกลโรงงานตามความต้องการของสถานประกอบการซึ่งผลการวิจัยในครั้งนี้ จะทำให้ทราบถึงสมรรถนะที่เป็นจริงของผู้สำเร็จการศึกษาระดับ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาวิชาช่างกลโรงงาน ของวิทยาลัยเทคนิคเขตกรุงเทพมหานครและ  
ปริมณฑล สมรรถนะที่จำเป็นที่สถานประกอบการต้องการ อันจะเป็นประโยชน์ต่อการกำหนด  
แนวทางและปรับปรุงการเรียนการสอน เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการ  
ทั้งยังนำมาเป็นข้อมูลในการพัฒนาสถานศึกษาให้เจริญก้าวหน้า และจัดการศึกษาให้มีประสิทธิภาพ  
มากขึ้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

# วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยเพื่อศึกษาความต้องการจำเป็นสมรรถนะของนักเรียนอาชีวศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงาน วิทยาลัยเทคนิคเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ตามความคิดเห็น การของสถานประกอบการตามขั้นตอนต่อไปนี้

- 3.1 ประชากร
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล
- 3.5 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

### 3.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย ผู้จัดการฝ่ายบุคคล ผู้ควบคุมการฝึกและ ครูฝึกของสถานประกอบการ ที่ร่วมจัดการศึกษาระบบทวิภาคี เขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล รวมจำนวน 150 คน เก็บข้อมูลกลับมาได้จำนวน 123 คน คิดเป็นร้อยละ 82

### 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้คือ แบบสอบถามเกี่ยวกับประเมินความต้องการจำเป็นสมรรถนะของนักเรียนอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงาน วิทยาลัยเทคนิคเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพพุทธศักราช 2556 โดยแบบสอบถามจะมี 1 ชุด แบ่งออกเป็น 2 ตอนคือ

ตอนที่ 1 สอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบเลือกตอบ (Check list)

ตอนที่ 2 สอบถามเกี่ยวกับสมรรถนะและความต้องการจำเป็นสมรรถนะของนักเรียนอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงาน วิทยาลัยเทคนิคเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลตามความคิดเห็นของผู้จัดการฝ่ายบุคคล ผู้ควบคุมการฝึก และครูฝึกของสถานประกอบการที่ร่วมจัดอาชีวศึกษาระบบทวิภาคีร่วมกัน จำนวน 3 ด้าน คือ

1. ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์
  - 1.1 คุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ
  - 1.2 พฤติกรรมลักษณะนิสัย
  - 1.3 ทักษะทางปัญญา
2. ด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป

2.1 สื่อสารโดยใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในชีวิตประจำวันและในงานอาชีพ

- 2.2 แก้ปัญหาในงานอาชีพโดยใช้หลักการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
- 2.3 ปฏิบัติตนตามหลักศาสนาวัดธรรมค่านิยมคุณธรรม จริยธรรมทางสังคมและสิทธิ

### หน้าที่พลเมือง

- 2.4 พัฒนาบุคลิกภาพและสุขอนามัย
3. ด้านสมรรถนะวิชาชีพสาขาวิชาช่างกลโรงงาน
  - 3.1 วางแผน ดำเนินงานดำเนินงานอาชีพตามหลักการและกระบวนการ
  - 3.2 ใช้คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ
  - 3.3 ปฏิบัติงานพื้นฐานอาชีพตามหลักและกระบวนการ
  - 3.4 อ่านแบบ เขียนแบบเครื่องมือกล สัญลักษณ์มาตรฐาน
  - 3.5 เลือกใช้วัสดุอุตสาหกรรม
  - 3.6 ประกอบ ทดสอบวงจรอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น
  - 3.7 เชื่อมโลหะและโลหะแผ่น เบื้องต้น
  - 3.8 ตรวจสอบ ถอดและประกอบชิ้นส่วนเครื่องมือกล
  - 3.9 ปรับ แปรรูปและขึ้นรูปงานด้วยเครื่องมือกล
  - 3.10 เขียนโปรแกรมเอ็นซีพื้นฐาน
  - 3.11 ตรวจสอบชิ้นงานด้วยเครื่องมือวัด
  - 3.12 ปรับปรุงสมบัติโลหะด้วยความร้อน
  - 3.13 ซ่อมบำรุงเครื่องมือกล

โดยแบบสอบถามตอนที่ 2 เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scales) 5 ระดับ โดยผู้วิจัยได้ใช้เกณฑ์ของ Witkin (1984 อ้างในสุวิมล ว่องวานิช. 2550 : 199)

### ตารางที่ 3.1 รูปแบบการประเมิน

ข้อความ	สภาพที่เป็นจริง					สภาพที่ควรจะเป็น				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
1. ความรู้ด้านภาษาอังกฤษ										
2. ความรู้ด้านคณิตศาสตร์										
3. ความรู้ด้านภาษาไทย										

หมายเหตุ 5 = มากที่สุด 4 = มาก 3 = ปานกลาง 2 = น้อย 1 = น้อยที่สุด

การออกแบบรูปแบบการตอบขึ้นอยู่กับข้อกำหนดนิยามเกี่ยวกับความต้องการจำเป็น หากนิยามตามโมเดลความแตกต่าง (discrepancy model) ก็มักจะเก็บข้อมูลโดยการให้กลุ่มตัวอย่าง แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพที่ควรจะเป็นและสภาพที่เป็นจริง แล้วค่อยนำข้อมูลสองส่วนนั้นมา จัดกระทำให้มีความหมายเพื่อสะท้อนระดับความต้องการจำเป็น

#### 3.2.1 การสร้างเครื่องมือ

3.2.1.1 ศึกษาตามหลักทฤษฎี แนวคิด จากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยและวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้องกับความต้องการจำเป็นสมรรถนะของนักเรียนอาชีวศึกษาระบบทวิภาคีระดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างกลโรงงาน ตามความคาดหวังของสถานประกอบการเพื่อมาสร้างเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย

3.2.1.2 สร้างแบบสอบถามฉบับร่างเกี่ยวกับ สมรรถนะที่จำเป็นของผู้เรียนอาชีวศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงาน ตามกรอบแนวคิดในการศึกษา

3.2.1.3 นำแบบสอบถามที่สร้างเสร็จเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม เพื่อตรวจสอบแนะนำและปรับปรุงแก้ไข

### 3.2.2 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

3.2.2.1 แบบสอบถาม ให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบ ความเที่ยงตรงของเนื้อหา และความถูกต้องของภาษาโดยการหาฉันทมติ (Consensus) จากผู้ทรงคุณวุฒิ 10 ท่าน โดยมีเกณฑ์พิจารณา ข้อคำถามที่ใช้ได้จากค่าแตกต่างระหว่างฐานนิยมกับมัธยฐานไม่เกิน 1 และค่าพิสัยระหว่าง ควอไทล์ ไม่เกิน 1.50 (อนันต์ เจ๊ะมามุ. 2556 : 121-124) ซึ่งแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีค่าแตกต่างระหว่างฐานนิยมกับมัธยฐานอยู่ระหว่าง 0-1 (ไม่เกิน 1) และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ 0-0.75 (ไม่เกิน 1.50)

3.2.2.2 ปรับปรุงแบบสอบถามตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสม ก่อนนำแบบสอบถามที่สมบูรณ์ไปใช้

## 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

โดยมีขั้นตอนดังนี้

3.3.1 บันทึกเสนอขออนุญาตให้งานบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ออกหนังสือขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามถึงผู้อำนวยการวิทยาลัย เพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูลจากสถานประกอบการที่ร่วมมือกัน จัดอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี เขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

3.3.2 ผู้วิจัยได้ส่งแบบสอบถามด้วยตนเองและผู้ช่วยวิจัย

3.3.3 การรวบรวมแบบสอบถาม ผู้วิจัยเดินทางไปเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองและผู้ช่วยวิจัย มีการติดต่อประสานงานวันและเวลาในการเก็บรวบรวมแบบสอบถาม ซึ่งผู้วิจัยได้เดินทางไปเก็บรวบรวมแบบสอบถามด้วยตนเองและผู้ช่วยวิจัยได้รับแบบสอบถามกลับคืนมาจำนวน 123 ชุด คิดเป็นร้อยละ 82

## 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับ ดังนี้

3.4.1 ตรวจสอบจำนวนและความสมบูรณ์ของแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนมาแต่ละฉบับ

3.4.2 วิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.3 วิเคราะห์ข้อมูลตอนที่1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ความถี่และร้อยละ

3.4.4 วิเคราะห์ข้อมูล ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสมรรถนะของนักเรียน อาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระบบทวิภาคีสาขาวิชาช่างกลโรงงานวิทยาลัยเทคนิคเขต กรุงเทพมหานครและปริมณฑล วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) วิเคราะห์ความต้องการพัฒนาความจำเป็นสมรรถนะนักเรียนอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงานวิทยาลัยเทคนิคเขต กรุงเทพมหานครและปริมณฑล ตามความต้องการของสถานประกอบการใช้สูตร นงลักษณ์ วิรัชชัย และ สุวิมล ว่องวานิช จากค่า PNI โดยตั้งเกณฑ์การประเมินไว้ว่า ค่า PNI ที่มีค่า 0.3 ขึ้นไปถือว่าเป็นความต้องการจำเป็นเร่งด่วน (ณิชิรา ซาติกุล. 2552 : 76 )

3.4.5 เกณฑ์การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ทำการแบ่งเกณฑ์ระดับความคิดเห็นออกเป็น 5 ระดับ (พรรณี ลีกิจวัฒน์และคณะ. 2556 : 53) ประยุกต์ใช้ ดังนี้

ตารางที่ 3.2 เกณฑ์เกณฑ์ระดับความคิดเห็น

คะแนน	ความหมาย	
	สมรรถนะที่เป็นจริง	สมรรถนะที่คาดหวัง
4.50 – 5.00	มากที่สุด	มากที่สุด
3.50 – 4.49	มาก	มาก
2.50 – 3.49	ปานกลาง	ปานกลาง
1.50 – 2.49	น้อย	น้อย
1.00 – 1.49	น้อยที่สุด	น้อยที่สุด

### 3.5 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

#### 3.5.1 ในการวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติดังต่อไปนี้

##### 3.5.1.1 สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าความถี่

ร้อยละ (Percentage) โดยเป็นการเปรียบเทียบความถี่ หรือจำนวนที่ต้องการกับความถี่หรือจำนวนทั้งหมดที่เทียบเป็น 100 หาค่าร้อยละจากสูตรต่อไปนี้ (พรรณี ลีกิจวัฒน์. 2554 : 235)

ใช้สัญลักษณ์ PCT และเป็นสูตรในการคำนวณ ได้ดังนี้

$$PCT = \frac{N_i}{N_t} \times 100$$

เมื่อ	PCT	แทน	ร้อยละของสิ่งที่ศึกษา
	$N_i$	แทน	จำนวนส่วนย่อยที่ศึกษา
	$N_t$	แทน	จำนวนส่วนใหญ่อทั้งหมด

### 3.5.1.2 ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) (พรรรณี ลีกิจวัฒน์นะ. 2554 : 244 - 246)

1. ค่าเฉลี่ย (Mean) หรือเรียกว่าค่ากลางเลขคณิต ค่าเฉลี่ยเลขคณิต

$$\mu = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ $\mu$	แทน	ค่าเฉลี่ย
$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนในชุดข้อมูล
$N$	แทน	จำนวนข้อมูลทั้งหมด

2. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เป็นการวัดการกระจาย เขียนแทนด้วย  $\sigma$

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum X^2}{N} - \left[\frac{\sum X}{N}\right]^2}$$

เมื่อ $\sigma$	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
$\sum$	แทน	ผลรวม
$X$	แทน	คะแนนแต่ละตัวในชุดข้อมูล
$X$	แทน	ค่าเฉลี่ยของคะแนนในชุดข้อมูล
$N$	แทน	จำนวนข้อมูลทั้งหมด (ขนาดของประชากร)

### 3.5.2 ค่าดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น Modified Priority Needs Index (PNI Modified) (สุวิมล ว่องวานิช.2558 : 279) มีสูตรคำนวณ ดังนี้

$$PNI \text{ Modified} = (I-D)/D$$

เมื่อ PNI หมายถึง ดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น(Priority Needs Index)

I	หมายถึง	สมรรถนะที่คาดหวัง
D	หมายถึง	สมรรถนะที่เป็นปัจจุบัน

### 3.5.3 สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ

3.5.3.1 มัธยฐาน (median : Mdn) (พรรรณี ลีกิจวัฒน์นะ. 2554 : 243 - 244) มีสูตรคำนวณ ดังนี้

$$Median = \frac{N + 1}{2}$$

เมื่อ $N$	แทน	จำนวนข้อมูลทั้งหมด
-----------	-----	--------------------

**3.5.3.2 ฐานนิยม (Mode : Mo)** (พรณี สীগิจวัณณะ. 2554 : 241 - 243) มีวิธีการคำนวณ คือ นับจำนวนของแต่ละสิ่งในกลุ่มของที่ศึกษา สิ่งใดที่มีเป็นจำนวนมากที่สุดหรือมีความถี่สูงสุด สิ่งนั้นคือฐานนิยม

**3.5.3.3 ควอไทล์ (Quartiles)** (พรณี สীগิจวัณณะ. 2554 : 239 - 240) มีสูตรคำนวณดังนี้

$$R = (N + 1) \left[ \frac{X}{4} \right]$$

เมื่อ R	แทน	ลำดับที่ของคะแนนที่ต้องการหา
N	แทน	จำนวนข้อมูลทั้งหมด
X	แทน	ตำแหน่งควอไทล์ที่กำหนด (เช่น 1, 2, 3)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยเพื่อศึกษาความต้องการจำเป็นสมรรถนะของนักเรียนอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี สาขาช่างกลโรงงาน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยเทคนิคเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ตามความคิดเห็นการของสถานประกอบการ โดยมีวัตถุประสงค์ 2 ประการ คือ 1) เพื่อศึกษาระดับสมรรถนะของนักเรียนอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาช่างกลโรงงาน วิทยาลัยเทคนิคในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล และ 2) เพื่อประเมินความต้องการจำเป็นสมรรถนะของนักเรียนอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาช่างกลโรงงาน วิทยาลัยเทคนิคในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

**ตอนที่ 1** ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

**ตอนที่ 2** ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการจำเป็นสมรรถนะของนักเรียนอาชีวศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงาน วิทยาลัยเทคนิคเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

**ตอนที่ 1** ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

**ตารางที่ 4.1** แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

รายการ	ความถี่	ร้อยละ
<b>1. เพศ</b>		
- ชาย	83	67.48
- หญิง	40	32.52
<b>รวม</b>	<b>123</b>	<b>100</b>
<b>2. ตำแหน่งงานปัจจุบัน</b>		
- ผู้จัดการฝ่ายบุคคล	32	26.02
- ผู้ควบคุมการฝึก	56	45.53
- ครูฝึก	35	28.45
<b>รวม</b>	<b>123</b>	<b>100</b>

จากตารางที่ 4.1 พบว่า ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชายจำนวน 83 คน คิดเป็นร้อยละ 67.48 และส่วนใหญ่มีตำแหน่งเป็นผู้ควบคุมการฝึกจำนวน 56 คน คิดเป็นร้อยละ 45.53

**ตอนที่ 2** ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการจำเป็นสมรรถนะของนักเรียน  
อาชีวศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างกล  
โรงงาน

**ตารางที่ 4.2** ผลการวิเคราะห์ระดับสมรรถนะที่เป็นจริงของนักเรียนอาชีวศึกษา ระดับประกาศนียบัตร  
วิชาชีพ ระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงาน

ตัวแปร	N = 123		ระดับ	ลำดับ
	$\mu$	$\sigma$		
ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์	3.33	0.17	ปานกลาง	1
ด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป	3.22	0.38	ปานกลาง	2
ด้านสมรรถนะวิชาชีพสาขาวิชาช่างกลโรงงาน	3.16	0.29	ปานกลาง	3
<b>เฉลี่ย</b>	<b>3.24</b>	<b>0.28</b>	ปานกลาง	

จากตารางที่ 4.2 พบว่า ระดับสมรรถนะของนักเรียนอาชีวศึกษา ระดับประกาศนียบัตร  
วิชาชีพ ระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงาน โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ( $\mu = 3.24$ ,  
 $\sigma = 0.28$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า อยู่ในระดับปานกลางทุกด้าน ดังนี้ ด้านที่มีคะแนน  
สูงสุด คือ ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ( $\mu = 3.33$ ,  $\sigma = 0.17$ ) รองลงมาได้แก่ ด้านสมรรถนะ  
หลักและสมรรถนะทั่วไป ( $\mu = 3.22$ ,  $\sigma = 0.38$ ) และด้านสมรรถนะวิชาชีพสาขาวิชาช่างกล  
โรงงาน ( $\mu = 3.16$ ,  $\sigma = 0.29$ ) ตามลำดับ

**ตารางที่ 4.3** ผลการวิเคราะห์ระดับสมรรถนะที่เป็นจริงของนักเรียนอาชีวศึกษา ระดับประกาศนียบัตร  
วิชาชีพ ระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงาน ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์

ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์	N = 123		ระดับ	ลำดับ
	$\mu$	$\sigma$		
<b>1.1 คุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ</b>				
1.1.1 ความเสียสละ	3.38	0.78	ปานกลาง	7
1.1.2 ความซื่อสัตย์สุจริต	3.59	0.80	มาก	2
1.1.3 มีศรัทธาต่อวิชาชีพ	3.44	0.81	ปานกลาง	6
1.1.4 มีความอดกลั้น	3.32	0.83	ปานกลาง	9
1.1.5 ละเว้นสิ่งเสพติดและการพนัน	3.47	0.93	ปานกลาง	4
1.1.6 มีจิตสำนึกและเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ	3.45	0.88	ปานกลาง	5
<b>1.2 พฤติกรรมลักษณะนิสัย</b>				
1.2.1 ความมีวินัย	3.26	0.96	ปานกลาง	12
1.2.2 ความรับผิดชอบ	3.33	0.96	ปานกลาง	8
1.2.3 ความมีมนุษยสัมพันธ์	3.64	0.85	ปานกลาง	1
1.2.4 ความเชื่อมั่นในตนเอง	3.26	0.72	ปานกลาง	11
1.2.5 มีความรักสามัคคี	3.58	0.74	มาก	3
1.2.6 ชยัน อดทน	3.31	0.86	ปานกลาง	10

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์	N = 123		ระดับ	ลำดับ
	$\mu$	$\sigma$		
1.2.7 ความประหยัด	3.23	0.64	ปานกลาง	14
1.2.8 รู้จักพึ่งตนเอง	3.24	0.65	ปานกลาง	13
<b>1.3 ทักษะทางปัญญา</b>				
1.3.1 ความรู้ในหลักทฤษฎี	3.11	0.89	ปานกลาง	17
1.3.2 ความสนใจใฝ่รู้	3.20	0.91	ปานกลาง	15
1.3.3 ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	3.13	0.94	ปานกลาง	16
1.3.4 ความสามารถในการคิด วิเคราะห์	3.01	0.83	ปานกลาง	18
<b>เฉลี่ย</b>	<b>3.33</b>	<b>0.17</b>	<b>ปานกลาง</b>	

จากตารางที่ 4.3 พบว่า ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ระดับสมรรถนะของนักเรียน อาชีวศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงาน โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ( $\mu = 3.33$ ,  $\sigma = 0.17$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีคะแนนสูงสุด คือ ข้อ 1.2.3 ความมีมนุษยสัมพันธ์ อยู่ในระดับมาก ( $\mu = 3.64$ ,  $\sigma = 0.85$ ) รองลงมาได้แก่ ข้อ 1.1.2 ความซื่อสัตย์สุจริต อยู่ในระดับมาก ( $\mu = 3.59$ ,  $\sigma = 0.80$ ) และข้อ 1.2.5 มีความรักสามัคคี อยู่ในระดับมาก ( $\mu = 3.58$ ,  $\sigma = 0.74$ ) ส่วนข้อที่มีคะแนนต่ำสุดคือ ข้อ 1.3.4 ความสามารถในการคิด วิเคราะห์ อยู่ในระดับปานกลาง ( $\mu = 3.01$ ,  $\sigma = 0.83$ )

ตารางที่ 4.4 ผลการวิเคราะห์ระดับสมรรถนะที่เป็นจริงของนักเรียนอาชีวศึกษา ระดับประกาศนียบัตร วิชาชีพ ระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงาน ด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป

ด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป	N = 123		ระดับ	ลำดับ
	$\mu$	$\sigma$		
<b>2.1 สื่อสารโดยใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในชีวิตประจำวันและในงานอาชีพ</b>				
2.1.1 พูดภาษาอังกฤษ ที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม และถูกต้อง	2.50	0.83	ปานกลาง	13
2.1.2 อ่าน และเขียน ภาษาอังกฤษที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานขั้นพื้นฐานได้อย่างเหมาะสม และถูกต้อง	2.54	0.91	ปานกลาง	12
2.1.3 สื่อสารภาษาที่มีความเข้าใจตรงกัน	2.93	0.78	ปานกลาง	11
<b>2.2 แก้ปัญหาในงานอาชีพโดยใช้หลักการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์</b>				
2.2.1 คิดวิเคราะห์ เพื่อร่วมหาสาเหตุ และร่วมแก้ปัญหากับผู้ร่วมงานได้	3.03	0.66	ปานกลาง	10
2.2.2 แก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าจากการทำงานได้เป็นอย่างดี	3.14	0.81	ปานกลาง	9
2.2.3 สามารถนำความรู้ด้านวิชาการมาแก้ไข ปัญหาในขณะทำงานได้	3.15	0.88	ปานกลาง	8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

ด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป	N = 123		ระดับ	ลำดับ
	$\mu$	$\sigma$		
<b>2.3 ปฏิบัติตนตามหลักศาสนาวัฒนธรรมค่านิยมคุณธรรม จริยธรรมทางสังคมและสิทธิหน้าที่พลเมือง</b>				
2.3.1 ปฏิบัติตามหลักคำสอนของพระพุทธศาสนา	3.40	0.69	ปานกลาง	6
2.3.2 ปฏิบัติตนตามกฎหมาย	3.59	0.79	มาก	2
2.3.3 เป็นคนมีจิตสำนึกที่ดีต่อสังคม	3.48	0.80	ปานกลาง	4
2.3.4 เป็นคนมีเหตุผล มีผล	3.36	0.70	ปานกลาง	7
<b>2.4 พัฒนาบุคลิกภาพและสุขอนามัย</b>				
2.4.1 แต่งกายถูกต้องตามกฎระเบียบ	3.66	0.85	มาก	1
2.4.2 มีการวางแผนป้องกันอันตราย	3.48	0.83	ปานกลาง	5
2.4.3 ดูแลรักษาสุขภาพในการทำงาน	3.53	0.77	มาก	3
<b>เฉลี่ย</b>	<b>3.22</b>	<b>0.38</b>	<b>ปานกลาง</b>	

จากตารางที่ 4.4 พบว่า ด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป ระดับสมรรถนะของนักเรียนอาชีวศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงาน โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ( $\mu = 3.22$ ,  $\sigma = 0.38$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีคะแนนสูงสุด คือ ข้อ 2.4.1 แต่งกายถูกต้องตามกฎระเบียบ อยู่ในระดับมาก ( $\mu = 3.66$ ,  $\sigma = 0.85$ ) รองลงมาได้แก่ ข้อ 2.3.2 ปฏิบัติตนตามกฎหมาย อยู่ในระดับมาก ( $\mu = 3.59$ ,  $\sigma = 0.79$ ) และข้อ 2.4.3 ดูแลรักษาสุขภาพในการทำงาน อยู่ในระดับมาก ( $\mu = 3.53$ ,  $\sigma = 0.77$ ) ส่วนข้อที่มีคะแนนต่ำสุดคือ ข้อ 2.1.1 พูดภาษาอังกฤษที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม และถูกต้อง อยู่ในระดับปานกลาง ( $\mu = 2.50$ ,  $\sigma = 0.83$ )

ตารางที่ 4.5 ผลการวิเคราะห์ระดับสมรรถนะที่เป็นจริงของนักเรียนอาชีวศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงาน ด้านสมรรถนะวิชาชีพสาขาวิชาช่างกลโรงงาน

ด้านสมรรถนะวิชาชีพสาขาวิชาช่างกลโรงงาน	N = 123		ระดับ	ลำดับ
	$\mu$	$\sigma$		
<b>3.1 วางแผน ดำเนินงาน จัดการงานอาชีพตามหลักการและกระบวนการ</b>				
3.1.1 วางแผนการทำงานได้	3.15	0.83	ปานกลาง	21
3.1.2 ทำงานได้บรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมาย	3.42	0.86	ปานกลาง	8
<b>3.2 ใช้คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ</b>				
3.2.1 มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้น	3.28	0.88	ปานกลาง	18
3.2.2 ใช้เครื่องมือวัสดุอุปกรณ์ช่างกลโรงงานที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานได้ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องใช้สำนักงาน อุปกรณ์สื่อสารโทรคมนาคม	3.36	0.81	ปานกลาง	12
3.2.3 ใช้อินเทอร์เน็ตในการสืบค้นข้อมูล และเครือข่ายสังคมออนไลน์ ที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานได้	3.42	0.80	ปานกลาง	7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ด้านสมรรถนะวิชาชีพสาขาวิชาช่างกลโรงงาน	N = 123		ระดับ	ลำดับ
	$\mu$	$\sigma$		
3.2.4 สนใจใฝ่รู้และติดตามข้อมูลข่าวสารทางด้านวิชาชีพช่างกลโรงงานที่ตนเองปฏิบัติงานอยู่เสมอ	3.30	0.81	ปานกลาง	17
<b>3.3 ปฏิบัติงานพื้นฐานอาชีพตามหลักและกระบวนการ</b>				
3.3.1 ดำเนินการอย่างมีแผนงาน	3.20	0.80	ปานกลาง	20
3.3.2 ผลิตชิ้นส่วนโดยใช้เครื่องมือกลเบื้องต้น เช่น เครื่องกลึง เครื่องเจาะ เครื่องกัด	3.48	0.85	ปานกลาง	2
3.3.3 ผลิตชิ้นส่วนตามหลักการและกระบวนการ	3.47	0.87	ปานกลาง	3
3.3.4 ดำเนินการตามหลักอาชีพอนามัยและสิ่งแวดล้อม	3.44	0.78	ปานกลาง	5
<b>3.4 อ่านแบบ เขียนแบบเครื่องมือกล สัญลักษณ์มาตรฐาน</b>				
3.4.1 มีความรู้ในการอ่านแบบงาน สั่งงาน	3.15	1.04	ปานกลาง	22
3.4.2 เขียนแบบสั่งงานได้	2.92	0.90	ปานกลาง	27
3.4.3 เขียนแบบและใช้สัญลักษณ์มาตรฐานถูกต้อง	2.86	1.00	ปานกลาง	30
<b>3.5 เลือกใช้วัสดุอุตสาหกรรม</b>				
3.5.1 เลือกใช้วัสดุให้เหมาะสมกับงาน	3.11	1.00	ปานกลาง	24
3.5.2 จำแนกชนิดของวัสดุ คุณสมบัติ มาตรฐาน วัสดุได้	3.05	0.94	ปานกลาง	25
<b>3.6 ประกอบ ทดสอบวงจรอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น</b>				
3.6.1 ถอดประกอบวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	2.88	0.86	ปานกลาง	28
3.6.2 ต่อวงจรระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นได้	2.88	0.87	ปานกลาง	29
<b>3.7 เชื่อมโลหะและโลหะแผ่นเบื้องต้น</b>				
3.7.1 ขึ้นรูปผลิตภัณฑ์โลหะแผ่นได้	3.02	0.92	ปานกลาง	26
3.7.2 ใช้เครื่องเชื่อมไฟฟ้าประสานโลหะได้	3.12	0.89	ปานกลาง	23
3.7.3 ใช้งานปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย	3.45	0.80	ปานกลาง	4
<b>3.8 ตรวจสอบ ถอดและประกอบชิ้นส่วนเครื่องมือกล</b>				
3.8.1 ถอด ประกอบชิ้นส่วนเครื่องกลได้	3.35	0.79	ปานกลาง	14
3.8.2 ใช้เครื่องมือในการถอดประกอบชิ้นส่วนได้ถูกต้อง	3.40	0.82	ปานกลาง	10
<b>3.9 ปรับ แปรรูปและขึ้นรูปงานด้วยเครื่องมือกล</b>				
3.9.1 ขึ้นรูปชิ้นงานได้ถูกต้องตามกระบวนการ	3.36	0.87	ปานกลาง	13
3.9.2 ผลิตชิ้นส่วนได้ถูกต้องตามหลักและกระบวนการ	3.41	0.85	ปานกลาง	9
<b>3.10 เขียนโปรแกรมเอ็นซีพื้นฐาน</b>				
3.10.1 ใช้เครื่องซีเอ็นซีเบื้องต้นได้	2.68	1.12	ปานกลาง	34
3.10.2 เขียนโปรแกรมเอ็นซีเบื้องต้นได้	2.55	1.11	ปานกลาง	35

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการเรียนการสอน ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นอย่างอื่น

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ด้านสมรรถนะวิชาชีพสาขาวิชาช่างกลโรงงาน	N = 123		ระดับ	ลำดับ
	$\mu$	$\sigma$		
3.10.3 ชิมมูลชิ้น โปรแกรมเอ็นซีตามหลักและกระบวนการ	2.51	1.05	ปานกลาง	36
<b>3.11 ตรวจสอบชิ้นงานด้วยเครื่องมือวัด</b>				
3.11.1 ใช้เครื่องมือวัดในงานเครื่องมือกลได้ถูกต้องแม่นยำ	3.34	0.90	ปานกลาง	15
3.11.2 ตรวจสอบเครื่องมือวัดตามหลักและกระบวนการ	3.28	0.92	ปานกลาง	19
3.11.3 บำรุงเครื่องมือวัดอย่างถูกต้อง	3.43	0.93	ปานกลาง	6
<b>3.12 ปรับปรุงสมบัติโลหะด้วยความร้อน</b>				
3.12.1 อธิบายพฤติกรรมของโลหะเมื่อผ่านความร้อน	2.85	0.95	ปานกลาง	31
3.12.2 สามารถปรับปรุงคุณสมบัติโลหะได้ถูกต้องตามวิธี	2.73	0.98	ปานกลาง	32
3.12.3 ตรวจสอบคุณสมบัติโลหะได้	2.72	0.97	ปานกลาง	33
<b>3.13 ซ่อมบำรุงรักษาเครื่องมือกล</b>				
3.13.1 ซ่อมบำรุงรักษาเครื่องมือกลได้	3.33	0.93	ปานกลาง	16
3.13.2 ซ่อมและบำรุงรักษาเครื่องจักรได้ เช่น เครื่องกลึง กลึง กัด เจาะ เครื่องเจาะ	3.37	0.92	ปานกลาง	11
3.13.3 ป้องกันและบำรุงรักษาเครื่องจักรกลได้ถูกต้อง	3.50	0.89	มาก	1
<b>เฉลี่ย</b>	<b>3.16</b>	<b>0.29</b>	<b>ปานกลาง</b>	

จากตารางที่ 4.5 พบว่า ด้านสมรรถนะวิชาชีพสาขาวิชาช่างกลโรงงาน ระดับสมรรถนะของนักเรียนอาชีวศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงาน โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ( $\mu = 3.16$ ,  $\sigma = 0.29$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีคะแนนสูงสุด คือ ข้อ 3.13.3 ป้องกันและบำรุงรักษาเครื่องจักรกลได้ถูกต้อง อยู่ในระดับมาก ( $\mu = 3.50$ ,  $\sigma = 0.89$ ) รองลงมาได้แก่ ข้อ 3.3.2 ผลิตชิ้นส่วนโดยใช้เครื่องมือกลเบื้องต้น เช่น เครื่องกลึง เครื่องเจาะ เครื่องกัด อยู่ในระดับปานกลาง ( $\mu = 3.48$ ,  $\sigma = 0.85$ ) และข้อ 3.3.3 ผลิตชิ้นส่วนตามหลักการและกระบวนการ อยู่ในระดับปานกลาง ( $\mu = 3.47$ ,  $\sigma = 0.87$ ) ส่วนข้อที่มีคะแนนต่ำสุดคือ ข้อ 3.10.3 ชิมมูลชิ้น โปรแกรมเอ็นซีตามหลักและกระบวนการ อยู่ในระดับปานกลาง ( $\mu = 2.51$ ,  $\sigma = 1.05$ )

ตารางที่ 4.6 ผลการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นสมรรถนะของนักเรียนอาชีวศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงาน

ตัวแปร	ระดับสมรรถนะ	N = 123		PNI <sub>(Modified)</sub>	ลำดับที่
		$\mu$	$\sigma$		
1) ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์	ที่คาดหวัง	4.41	0.06	0.329	1
	เป็นจริง	3.33	0.17		
2) ด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป	ที่คาดหวัง	4.23	0.18	0.327	3
	เป็นจริง	3.22	0.38		
3) ด้านสมรรถนะวิชาชีพสาขาวิชาช่างกลโรงงาน	ที่คาดหวัง	4.17	0.16	0.328	2
	เป็นจริง	3.16	0.29		
เฉลี่ย	ที่คาดหวัง	4.27	0.13	0.328	
	เป็นจริง	3.24	0.28		

จากตารางที่ 4.6 เมื่อพิจารณาค่าดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น พบว่าโดยภาพรวมของการประเมินความต้องการจำเป็นสมรรถนะของนักเรียนอาชีวศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงานเท่ากับ 0.328 และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ มีค่าดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นสูงที่สุดเป็นลำดับแรก (0.329) รองลงมา คือ ด้านสมรรถนะวิชาชีพสาขาวิชาช่างกลโรงงาน (0.328) และด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป (0.327) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.7 ผลการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นสมรรถนะของนักเรียนอาชีวศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงาน ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์

ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์	ระดับสมรรถนะ	N = 123		PNI <sub>(Modified)</sub>	ลำดับที่
		$\mu$	$\sigma$		
<b>1.1 คุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ</b>					
1.1.1 ความเสียสละ	ที่คาดหวัง	4.36	0.63	0.288	14
	เป็นจริง	3.38	0.78		
1.1.2 ความซื่อสัตย์สุจริต	ที่คาดหวัง	4.50	0.58	0.254	15
	เป็นจริง	3.59	0.80		
1.1.3 มีศรัทธาต่อวิชาชีพ	ที่คาดหวัง	4.50	0.59	0.310	12
	เป็นจริง	3.44	0.81		
1.1.4 มีความอดกลั้น	ที่คาดหวัง	4.43	0.71	0.336	9
	เป็นจริง	3.32	0.83		
1.1.5 ละเว้นสิ่งเสพติดและการพนัน	ที่คาดหวัง	4.49	0.69	0.293	13
	เป็นจริง	3.47	0.93		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์	ระดับ สมรรถนะ	N = 123		PNI <sub>(Modified)</sub>	ลำดับ ที่
		$\mu$	$\sigma$		
1.1.6 มีจิตสำนึกและเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ	ที่คาดหวัง	4.52	0.62	0.311	11
	เป็นจริง	3.45	0.88		
<b>เฉลี่ย</b>	ที่คาดหวัง	<b>4.47</b>	<b>0.64</b>	<b>0.299</b>	
	เป็นจริง	<b>3.44</b>	<b>0.84</b>		
<b>1.2 พฤติกรรมลักษณะนิสัย</b>					
1.2.1 ความมีวินัย	ที่คาดหวัง	4.37	0.67	0.342	7
	เป็นจริง	3.26	0.96		
1.2.2 ความรับผิดชอบ	ที่คาดหวัง	4.41	0.68	0.328	10
	เป็นจริง	3.33	0.96		
1.2.3 ความมีมนุษยสัมพันธ์	ที่คาดหวัง	4.42	0.69	0.214	17
	เป็นจริง	3.64	0.85		
1.2.4 ความเชื่อมั่นในตนเอง	ที่คาดหวัง	4.37	0.71	0.342	7
	เป็นจริง	3.26	0.72		
1.2.5 มีความรักสามัคคี	ที่คาดหวัง	4.46	0.64	0.248	16
	เป็นจริง	3.58	0.74		
1.2.6 ขยัน อดทน	ที่คาดหวัง	4.45	0.69	0.344	6
	เป็นจริง	3.31	0.86		
1.2.7 ความประหยัด	ที่คาดหวัง	4.33	0.67	0.340	8
	เป็นจริง	3.23	0.64		
1.2.8 รู้จักฟังตนเอง	ที่คาดหวัง	4.38	0.66	0.354	5
	เป็นจริง	3.24	0.65		
<b>เฉลี่ย</b>	ที่คาดหวัง	<b>4.40</b>	<b>0.68</b>	<b>0.314</b>	
	เป็นจริง	<b>3.36</b>	<b>0.80</b>		
<b>1.3 ทักษะทางปัญญา</b>					
1.3.1 ความรู้ในหลักทฤษฎี	ที่คาดหวัง	4.34	0.70	0.398	3
	เป็นจริง	3.11	0.89		
1.3.2 ความสนใจใฝ่รู้	ที่คาดหวัง	4.41	0.58	0.376	4
	เป็นจริง	3.20	0.91		
1.3.3 ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	ที่คาดหวัง	4.38	0.62	0.400	2
	เป็นจริง	3.13	0.94		
1.3.4 ความสามารถในการคิด วิเคราะห์	ที่คาดหวัง	4.33	0.72	0.438	1
	เป็นจริง	3.01	0.83		
<b>เฉลี่ย</b>	ที่คาดหวัง	<b>4.37</b>	<b>0.66</b>	<b>0.403</b>	
	เป็นจริง	<b>3.11</b>	<b>0.89</b>		
<b>เฉลี่ยรวม</b>	ที่คาดหวัง	<b>4.41</b>	<b>0.06</b>	<b>0.329</b>	
	เป็นจริง	<b>3.33</b>	<b>0.17</b>		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตเห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.7 พบว่า โดยภาพรวมของการประเมินความต้องการจำเป็นสมรรถนะของนักเรียนอาชีวศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงาน **ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์** เท่ากับ 0.329 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อ 1.3.4 ความสามารถในการคิด วิเคราะห์ มีค่าดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นสูงที่สุดเป็นลำดับแรก (0.438) รองลงมาได้แก่ ข้อ 1.3.3 ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (0.400) และข้อ 1.3.1 ความรู้ในหลักทฤษฎี (0.398) ส่วนข้อ 1.2.3 ความมีมนุษยสัมพันธ์ มีค่าดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นน้อยที่สุด เท่ากับ (0.214)

**ตารางที่ 4.8** ผลการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นสมรรถนะของนักเรียนอาชีวศึกษา ระดับ

ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงาน ด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป

ด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป	ระดับสมรรถนะ	N = 123		PNI <sub>(Modified)</sub>	ลำดับที่
		$\mu$	$\sigma$		
<b>2.1 สื่อสารโดยใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในชีวิตประจำวันและในงานอาชีพ</b>					
2.1.1 พูดภาษาอังกฤษ ที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม และถูกต้อง	ที่คาดหวัง	3.93	0.75	0.568	1
	เป็นจริง	2.50	0.83		
2.1.2 อ่านและเขียนภาษาอังกฤษที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานขั้นพื้นฐานได้อย่างเหมาะสมและถูกต้อง	ที่คาดหวัง	3.97	0.76	0.559	2
	เป็นจริง	2.54	0.91		
2.1.3 สื่อสารภาษาที่มีความเข้าใจตรงกัน	ที่คาดหวัง	4.02	0.74	0.371	3
	เป็นจริง	2.93	0.78		
เฉลี่ย	ที่คาดหวัง	3.97	0.75	0.499	
	เป็นจริง	2.66	0.84		
<b>2.2 แก้ปัญหาในงานอาชีพโดยใช้หลักการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์</b>					
2.2.1 คิดวิเคราะห์ เพื่อร่วมหาสาเหตุ และร่วมแก้ปัญหากับผู้ร่วมงานได้	ที่คาดหวัง	4.10	0.69	0.351	4
	เป็นจริง	3.03	0.66		
2.2.2 แก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าจากการทำงานได้เป็นอย่างดี	ที่คาดหวัง	4.18	0.70	0.332	6
	เป็นจริง	3.14	0.81		
2.2.3 สามารถนำความรู้ด้านวิชาการมา แก้ไขปัญหาในขณะทำงานได้	ที่คาดหวัง	4.22	0.73	0.341	5
	เป็นจริง	3.15	0.88		
เฉลี่ย	ที่คาดหวัง	4.17	0.71	0.341	
	เป็นจริง	3.11	0.78		
<b>2.3 ปฏิบัติตามหลักศาสนาวินัยธรรมค่านิยมคุณธรรม จริยธรรมทางสังคมและสิทธิหน้าที่พลเมือง</b>					
2.3.1 ปฏิบัติตามหลักคำสอนของพระพุทธศาสนา	ที่คาดหวัง	4.18	0.64	0.230	11
	เป็นจริง	3.40	0.69		
2.3.2 ปฏิบัติตามกฎหมาย	ที่คาดหวัง	4.35	0.67	0.210	12
	เป็นจริง	3.59	0.79		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

ด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป	ระดับสมรรถนะ	N = 123		PNI(Modified)	ลำดับที่
		$\mu$	$\sigma$		
2.3.3 เป็นคนมีจิตสำนึกที่ดีต่อสังคม	ที่คาดหวัง	4.34	0.66	0.248	10
	เป็นจริง	3.48	0.80		
2.3.4 เป็นคนมีเหตุผล มีผล	ที่คาดหวัง	4.33	0.67	0.291	7
	เป็นจริง	3.36	0.70		
เฉลี่ย	ที่คาดหวัง	4.30	0.66	0.245	
	เป็นจริง	3.46	0.75		

## 2.4 พัฒนาบุคลิกภาพและสุขอนามัย

2.4.1 แต่งกายถูกต้องตามกฎระเบียบ	ที่คาดหวัง	4.42	0.63	0.209	13
	เป็นจริง	3.66	0.85		
2.4.2 มีการวางแผนป้องกันอันตราย	ที่คาดหวัง	4.43	0.67	0.273	8
	เป็นจริง	3.48	0.83		
2.4.3 ดูแลรักษาสุขภาพในการทำงาน	ที่คาดหวัง	4.46	1.25	0.265	9
	เป็นจริง	3.53	0.77		
เฉลี่ย	ที่คาดหวัง	4.44	0.85	0.249	
	เป็นจริง	3.56	0.82		
เฉลี่ยรวม	ที่คาดหวัง	4.23	0.18	0.327	
	เป็นจริง	3.22	0.38		

จากตารางที่ 4.8 พบว่า โดยภาพรวมของการประเมินความต้องการจำเป็นสมรรถนะของนักเรียนอาชีวศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงาน ด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป เท่ากับ 0.327 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อ 2.1.1 พูดภาษาอังกฤษ ที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม และถูกต้อง มีค่าดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นสูงสุดเป็นลำดับแรก (0.568) รองลงมาได้แก่ ข้อ 2.1.2 อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานขั้นพื้นฐานได้อย่างเหมาะสม และถูกต้อง (0.559) และข้อ 2.1.3 สื่อสารภาษาที่มีความเข้าใจตรงกัน (0.371) ส่วนข้อ 2.4.1 แต่งกายถูกต้องตามกฎระเบียบมีค่าดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นน้อยที่สุด (0.209)

**ตารางที่ 4.9** ผลการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นสมรรถนะของนักเรียนอาชีวศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงาน ด้านสมรรถนะวิชาชีพ สาขาวิชาช่างกลโรงงาน

ด้านสมรรถนะวิชาชีพสาขาวิชาช่างกล โรงงาน	ระดับ สมรรถนะ	N = 123		PNI <sub>(Modified)</sub>	ลำดับ ที่
		$\mu$	$\sigma$		
<b>3.1 วางแผน ดำเนินงาน จัดการงานอาชีพตามหลักการและกระบวนการ</b>					
3.1.1 วางแผนการทำงานได้	ที่คาดหวัง	4.25	0.65	0.348	11
	เป็นจริง	3.15	0.83		
3.1.2 ทำงานได้บรรลุผลสำเร็จตาม เป้าหมาย	ที่คาดหวัง	4.41	0.63	0.287	20
	เป็นจริง	3.42	0.86		
เฉลี่ย	ที่คาดหวัง	4.33	0.64	0.318	
	เป็นจริง	3.29	0.85		
<b>3.2 ใช้คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ</b>					
3.2.1 มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ เบื้องต้น	ที่คาดหวัง	4.21	0.73	0.285	21
	เป็นจริง	3.28	0.88		
3.2.2 ใช้เครื่องมือวัสดุอุปกรณ์ช่างกล โรงงานที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานได้ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องใช้สำนักงาน อุปกรณ์สื่อสารโทรคมนาคม	ที่คาดหวัง	4.41	0.71	0.247	29
	เป็นจริง	3.36	0.81		
3.2.3 ใช้อินเทอร์เน็ตในการสืบค้นข้อมูล และเครือข่ายสังคมออนไลน์ ที่จำเป็นต่อการ ปฏิบัติงานได้	ที่คาดหวัง	4.17	0.66	0.219	33
	เป็นจริง	3.42	0.80		
3.2.4 สนใจใฝ่รู้และติดตามข้อมูลข่าวสาร ทางด้านวิชาชีพช่างกลโรงงานที่ตนเอง ปฏิบัติงานอยู่เสมอ	ที่คาดหวัง	4.17	0.67	0.264	24
	เป็นจริง	3.30	0.81		
เฉลี่ย	ที่คาดหวัง	4.42	0.69	0.254	
	เป็นจริง	3.34	0.83		
<b>3.3 ปฏิบัติงานพื้นฐานอาชีพตามหลักและกระบวนการ</b>					
3.3.1 ดำเนินการอย่างมีแผนงาน	ที่คาดหวัง	4.29	0.74	0.340	13
	เป็นจริง	3.20	0.80		
3.3.2 ผลิตชิ้นส่วนโดยใช้เครื่องมือกล เบื้องต้น เช่น เครื่องกลึง เครื่องเจาะ เครื่องกัด	ที่คาดหวัง	4.39	0.71	0.262	25
	เป็นจริง	3.48	0.85		
3.3.3 ผลิตชิ้นส่วนตามหลักการและ กระบวนการ	ที่คาดหวัง	4.36	0.71	0.255	28
	เป็นจริง	3.47	0.87		

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์สงวนไว้สำหรับครูผู้ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำเป็นนโยบายหรือเผยแพร่  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.9 (ต่อ)

ด้านสมรรถนะวิชาชีพสาขาวิชาช่างกล โรงงาน	ระดับ สมรรถนะ	N = 123		PNI <sub>(Modified)</sub>	ลำดับ ที่
		$\mu$	$\sigma$		
3.3.4 ดำเนินการตามหลักอาชีวอนามัย และ สิ่งแวดล้อม	ที่คาดหวัง	4.27	0.70	0.241	31
	เป็นจริง	3.44	0.78		
เฉลี่ย	ที่คาดหวัง	4.33	0.72	0.275	
	เป็นจริง	3.40	0.83		
<b>3.4 อ่านแบบ เขียนแบบเครื่องมือกล สัญลักษณ์มาตรฐาน</b>					
3.4.1 มีความรู้ในการอ่านแบบงาน สั่งงาน	ที่คาดหวัง	4.28	0.71	0.362	10
	เป็นจริง	3.15	1.04		
3.4.2 เขียนแบบสั่งงานได้	ที่คาดหวัง	4.22	0.72	0.446	5
	เป็นจริง	2.92	0.90		
3.4.3 เขียนแบบและใช้สัญลักษณ์ มาตรฐานถูกต้อง	ที่คาดหวัง	4.24	0.74	0.480	3
	เป็นจริง	2.86	1.00		
เฉลี่ย	ที่คาดหวัง	4.25	0.72	0.429	
	เป็นจริง	2.98	0.98		
<b>3.5 เลือกใช้วัสดุอุตสาหกรรม</b>					
3.5.1 เลือกใช้วัสดุให้เหมาะสมกับงาน	ที่คาดหวัง	4.12	0.66	0.327	15
	เป็นจริง	3.11	1.00		
3.5.2 จำแนกชนิดของวัสดุ คุณสมบัติ มาตรฐานวัสดุได้	ที่คาดหวัง	4.02	0.70	0.317	16
	เป็นจริง	3.05	0.94		
เฉลี่ย	ที่คาดหวัง	4.07	0.68	0.322	
	เป็นจริง	3.08	0.97		
<b>3.6 ประกอบ ทดสอบวงจรอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น</b>					
3.6.1 ถอดประกอบวงจรไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	ที่คาดหวัง	3.93	0.75	0.367	9
	เป็นจริง	2.88	0.86		
3.6.2 ต่อวงจรระบบไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นได้	ที่คาดหวัง	3.88	0.75	0.347	12
	เป็นจริง	2.88	0.87		
เฉลี่ย	ที่คาดหวัง			0.357	
	เป็นจริง				
<b>3.7 เชื่อมโลหะและโลหะแผ่นเบื้องต้น</b>					
3.7.1 ขึ้นรูปผลิตภัณฑ์โลหะแผ่นได้	ที่คาดหวัง	4.04	0.76	0.336	14
	เป็นจริง	3.02	0.92		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.9 (ต่อ)

ด้านสมรรถนะวิชาชีพสาขาวิชาช่างกล โรงงาน	ระดับ สมรรถนะ	N = 123		PNI <sub>(Modified)</sub>	ลำดับ ที่
		$\mu$	$\sigma$		
3.7.2 ใช้เครื่องเชื่อมไฟฟ้าประสาน โลหะได้	ที่คาดหวัง	4.07	0.73	0.30/	18
	เป็นจริง	3.12	0.89		
3.7.3 ใช้งานปฏิบัติงานด้วยความ ปลอดภัย	ที่คาดหวัง	4.25	0.74	0.233	32
	เป็นจริง	3.45	0.80		
เฉลี่ย	ที่คาดหวัง	4.12	0.74	0.291	
	เป็นจริง	3.20	0.87		
<b>3.8 ตรวจสอบ ถอดและประกอบชิ้นส่วนเครื่องมือกล</b>					
3.8.1 ถอด ประกอบชิ้นส่วนเครื่องกล ได้	ที่คาดหวัง	4.23	0.71	0.262	25
	เป็นจริง	3.35	0.79		
3.8.2 ใช้เครื่องมือในการถอดประกอบ ชิ้นส่วนได้ถูกต้อง	ที่คาดหวัง	4.33	0.73	0.275	22
	เป็นจริง	3.40	0.82		
เฉลี่ย	ที่คาดหวัง	4.26	0.72	0.269	
	เป็นจริง	3.39	0.81		
<b>3.9 ปรับ แปรรูปและขึ้นรูปงานด้วยเครื่องมือกล</b>					
3.9.1 ขึ้นรูปชิ้นงานได้ถูกต้องตาม กระบวนการ	ที่คาดหวัง	4.23	0.72	0.259	27
	เป็นจริง	3.36	0.87		
3.9.2 ผลิตชิ้นส่วนได้ถูกต้องตามหลัก และกระบวนการ	ที่คาดหวัง	4.29	0.72	0.260	26
	เป็นจริง	3.41	0.85		
เฉลี่ย	ที่คาดหวัง	4.26	0.72	0.260	
	เป็นจริง	3.39	0.86		
<b>3.10 เขียนโปรแกรมเอ็นซีพื้นฐาน</b>					
3.10.1 ใช้เครื่องซีเอ็นซีเบื้องต้นได้	ที่คาดหวัง	4.32	0.69	0.473	4
	เป็นจริง	2.68	1.12		
3.10.2 เขียนโปรแกรมเอ็นซีเบื้องต้นได้	ที่คาดหวัง	3.96	0.88	0.551	1
	เป็นจริง	2.55	1.11		
3.10.3 ซิมูเลชั่น โปรแกรมเอ็นซี ตามหลักและกระบวนการ	ที่คาดหวัง	3.81	0.91	0.550	2
	เป็นจริง	2.51	1.05		
เฉลี่ย	ที่คาดหวัง	4.03	0.83	0.525	
	เป็นจริง	2.58	1.09		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.9 (ต่อ)

ด้านสมรรถนะวิชาชีพสาขาวิชาช่างกลโรงงาน	ระดับสมรรถนะ	N = 123		PNI <sub>(Modified)</sub>	ลำดับที่
		$\mu$	$\sigma$		
<b>3.11 ตรวจสอบชิ้นงานด้วยเครื่องมือวัด</b>					
3.11.1 ใช้เครื่องมือวัดในงานเครื่องมือกลได้ถูกต้องแม่นยำ	ที่คาดหวัง	4.32	0.69	0.292	19
	เป็นจริง	3.34	0.90		
3.11.2 ตรวจสอบเครื่องมือวัดตามหลักและกระบวนการ	ที่คาดหวัง	4.30	0.73	0.309	17
	เป็นจริง	3.28	0.92		
3.11.3 บำรุงเครื่องมือวัดอย่างถูกต้อง	ที่คาดหวัง	4.28	0.74	0.246	30
	เป็นจริง	3.43	0.93		
เฉลี่ย	ที่คาดหวัง	4.30	0.72	0.283	
	เป็นจริง	3.35	0.92		
<b>3.12 ปรับปรุงสมบัติโลหะด้วยความร้อน</b>					
3.12.1 อธิบายพฤติกรรมของโลหะเมื่อผ่านความร้อน	ที่คาดหวัง	3.92	0.76	0.377	8
	เป็นจริง	2.85	0.95		
3.12.2 สามารถปรับปรุงคุณสมบัติโลหะได้ถูกต้องตามวิธี	ที่คาดหวัง	3.91	0.84	0.432	7
	เป็นจริง	2.73	0.98		
3.12.3 ตรวจสอบคุณสมบัติโลหะได้	ที่คาดหวัง	3.90	0.86	0.437	6
	เป็นจริง	2.72	0.97		
เฉลี่ย	ที่คาดหวัง	3.91	0.82	0.415	
	เป็นจริง	2.77	0.97		
<b>3.13 ซ่อมบำรุงรักษาเครื่องมือกล</b>					
3.13.1 ซ่อมบำรุงรักษาเครื่องมือกลได้	ที่คาดหวัง	4.24	0.78	0.271	23
	เป็นจริง	3.33	0.93		
3.13.2 ซ่อมและบำรุงรักษาเครื่องจักรได้ เช่น เครื่องกลึง กลึง กัด เจาะ เครื่องเจาะ	ที่คาดหวัง	4.33	0.78	0.285	21
	เป็นจริง	3.37	0.92		
3.13.3 ป้องกันและบำรุงรักษาเครื่องจักรกลได้ถูกต้อง	ที่คาดหวัง	4.40	0.56	0.255	28
	เป็นจริง	3.50	0.89		
เฉลี่ย	ที่คาดหวัง	4.32	0.71	0.270	
	เป็นจริง	3.40	0.91		
เฉลี่ยรวม	ที่คาดหวัง	4.17	0.16	0.328	
	เป็นจริง	3.16	0.29		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.9 พบว่า โดยภาพรวมของการประเมินความต้องการจำเป็นสมรรถนะของนักเรียนอาชีวศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงาน **ด้านสมรรถนะวิชาชีพสาขาวิชาช่างกลโรงงาน** เท่ากับ 0.328 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อ 3.10.2 เขียนโปรแกรมเอ็นซีเบื้องต้นได้ มีค่าดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นสูงสุดเป็นลำดับแรก (0.551) รองลงมาได้แก่ ข้อ 3.10.3 ซิมมูล์ชั่น โปรแกรมเอ็นซีตามหลักและกระบวนการ (0.550) และข้อ 3.4.3 เขียนแบบและใช้สัญลักษณ์มาตรฐานถูกต้อง (0.480) ส่วนข้อ 3.2.3 ใช้อินเทอร์เน็ตในการสืบค้นข้อมูล และเครือข่ายสังคมออนไลน์ ที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานได้ มีค่าดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นน้อยที่สุดเท่ากับ (0.219)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

# สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง ประเมินความต้องการจำเป็นสมรรถนะของนักเรียนอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงานวิทยาลัยเทคนิคเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล ซึ่งผู้วิจัยสรุปผลการวิจัยและอภิปรายผลดังนี้

### 5.1 สรุปผลการวิจัย

#### 5.1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

5.1.1.1 เพื่อศึกษาระดับสมรรถนะของนักเรียนอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงาน วิทยาลัยเทคนิคเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

5.1.1.2 เพื่อประเมินความต้องการจำเป็นสมรรถนะของนักเรียนอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงาน วิทยาลัยเทคนิคเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล

#### 5.1.2 ประชากร

ประชากรในการวิจัย ประกอบด้วย ผู้จัดการฝ่ายบุคคล ผู้ควบคุมการฝึกและครูฝึกของสถานประกอบการ ที่ร่วมจัดการศึกษาระบบทวิภาคี เขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลจำนวน จำนวน 123 คน

#### 5.1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้คือ แบบสอบถามเกี่ยวกับประเมินความต้องการจำเป็นสมรรถนะของนักเรียนอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างกลโรงงาน วิทยาลัยเทคนิคเขตกรุงเทพมหานคร ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 โดยแบบสอบถามจะมี 1 ชุด แบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 สอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบเลือกตอบ (Check list) ตอนที่ 2 สอบถามเกี่ยวกับความต้องการจำเป็นสมรรถนะของนักเรียนอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงานระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยเทคนิคเขตกรุงเทพมหานครตามความคิดเห็นของสถานประกอบการที่ร่วมจัดอาชีวศึกษาระบบทวิภาคีร่วมกัน จำนวน 3 ด้าน คือ ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป และด้านสมรรถนะวิชาชีพ สาขาวิชาช่างกลโรงงาน เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือโดยผู้ทรงคุณวุฒิ เกี่ยวกับความเที่ยงตรงของเนื้อหา และความถูกต้องของภาษาโดยการวิพากษ์และทำฉันทามติ (Consensus) ในวันที่ 12 มิถุนายน 2560 ณ วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิ 10 ท่าน จากผู้ทรงคุณวุฒิ 10 ท่าน โดยมีเกณฑ์พิจารณาข้อคำถามที่ใช้ได้จากค่าแตกต่างระหว่างฐานนิยมกับมัธยฐานไม่เกิน 1 และค่าพิสัยระหว่าง ควอไทล์ ไม่เกิน 1.50 (อนันต์ เจ๊ะมา, 2556 : 121-124) ซึ่งแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีค่าแตกต่างระหว่างฐานนิยมกับมัธยฐานอยู่ระหว่าง 0-1 (ไม่เกิน 1) และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ 0-0.75 (ไม่เกิน 1.50)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 5.1.4 การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย

ผู้วิจัยจัดทำบันทึกเสนอขออนุญาตให้งานบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ออกหนังสือขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามถึงผู้อำนวยการวิทยาลัย เพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูลจากสถานประกอบการที่ร่วมมือกัน จัดอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี ในเขตกรุงเทพมหานคร โดยผู้วิจัยได้ส่งแบบสอบถามด้วยตนเองและผู้ช่วยวิจัยให้กับกลุ่มตัวอย่าง มีการติดต่อประสานงานวันและเวลาในการเก็บรวบรวมแบบสอบถาม ซึ่งผู้วิจัยได้เดินทางไปเก็บรวบรวมแบบสอบถามด้วยตนเองและผู้ช่วยวิจัย

#### 5.1.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการนำข้อมูลจากแบบสอบถามมาวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป และดำเนินการวิเคราะห์ ดังนี้

5.1.5.1 วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ด้วย ค่าความถี่ ร้อยละ

5.1.5.2 วิเคราะห์ความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถนะของนักเรียนอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระบบทวิภาคีสาขาวิชาช่างกลโรงงานวิทยาลัยเทคนิคกรุงเทพมหานคร และปริมาตร วิเคราะห์โดยใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) วิเคราะห์ความต้องการพัฒนาความจำเป็นสมรรถนะนักเรียนอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงานวิทยาลัยเทคนิคกรุงเทพมหานครและปริมาตร ตามความต้องการของสถานประกอบการใช้สูตรจากค่า PNI โดยตั้งเกณฑ์การประเมินไว้ว่า ค่า PNI ที่มีค่า 0.3 ขึ้นไปถือว่าเป็นความต้องการจำเป็น

#### 5.1.6 สรุปผลการวิจัย

5.1.6.1 ผลการวิเคราะห์ระดับสมรรถนะที่เป็นจริงของนักเรียนอาชีวศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงาน พบว่า ระดับสมรรถนะของนักเรียนอาชีวศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงาน โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ( $\mu = 3.24$ ,  $\sigma = 0.28$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า อยู่ในระดับปานกลางทุกด้าน ดังนี้ ด้านที่มีคะแนนสูงสุด คือ ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ( $\mu = 3.33$ ,  $\sigma = 0.17$ ) รองลงมาได้แก่ ด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป ( $\mu = 3.22$ ,  $\sigma = 0.38$ ) และด้านสมรรถนะวิชาชีพสาขาวิชาช่างกลโรงงาน ( $\mu = 3.16$ ,  $\sigma = 0.29$ ) ตามลำดับ แต่ละด้านสรุปผลได้ดังนี้

(1) ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ( $\mu = 3.33$ ,  $\sigma = 0.17$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีคะแนนสูงสุด คือ ข้อ 1.2.3 ความมีมนุษยสัมพันธ์อยู่ในระดับมาก ( $\mu = 3.64$ ,  $\sigma = 0.85$ ) รองลงมาได้แก่ ข้อ 1.1.2 ความซื่อสัตย์สุจริต อยู่ในระดับมาก ( $\mu = 3.59$ ,  $\sigma = 0.80$ ) และข้อ 1.2.5 มีความรักสามัคคี อยู่ในระดับมาก ( $\mu = 3.58$ ,  $\sigma = 0.74$ ) ส่วนข้อที่มีคะแนนต่ำสุดคือ ข้อ 1.3.4 ความสามารถในการคิด วิเคราะห์อยู่ในระดับปานกลาง ( $\mu = 3.01$ ,  $\sigma = 0.83$ )

(2) ด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ( $\mu = 3.22$ ,  $\sigma = 0.38$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีคะแนนสูงสุด คือ ข้อ 2.4.1 แต่งกาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถูกต้องตามกฎระเบียบ อยู่ในระดับมาก ( $\mu = 3.66, \sigma = 0.85$ ) รองลงมาได้แก่ ข้อ 2.3.2 ปฏิบัติตนตามกฎหมาย อยู่ในระดับมาก ( $\mu = 3.59, \sigma = 0.79$ ) และข้อ 2.4.3 ดูแลรักษาสุขภาพในการทำงาน อยู่ในระดับมาก ( $\mu = 3.53, \sigma = 0.77$ ) ส่วนข้อที่มีคะแนนต่ำสุดคือ ข้อ 2.1.1 พุดภาษาอังกฤษที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม และถูกต้อง อยู่ในระดับปานกลาง ( $\mu = 2.50, \sigma = 0.83$ )

(3) ด้านสมรรถนะวิชาชีพสาขาวิชาช่างกลโรงงาน โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ( $\mu = 3.16, \sigma = 0.29$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีคะแนนสูงสุด คือ ข้อ 3.13.3 ป้องกันและบำรุงรักษาเครื่องจักรกลได้ถูกต้อง อยู่ในระดับมาก ( $\mu = 3.50, \sigma = 0.89$ ) รองลงมาได้แก่ ข้อ 3.3.2 ผลิตชิ้นส่วนโดยใช้เครื่องมือกลเบื้องต้น เช่น เครื่องกลึง เครื่องเจาะ เครื่องกัด อยู่ในระดับปานกลาง ( $\mu = 3.48, \sigma = 0.85$ ) และข้อ 3.3.3 ผลิตชิ้นส่วนตามหลักการและกระบวนการ อยู่ในระดับปานกลาง ( $\mu = 3.47, \sigma = 0.87$ ) ส่วนข้อที่มีคะแนนต่ำสุดคือ ข้อ 3.10.2 เขียนโปรแกรม เอ็นซีเบื้องต้น อยู่ในระดับปานกลาง ( $\mu = 2.55, \sigma = 1.05$ )

5.1.6.2 ผลการวิเคราะห์สมรรถนะที่จำเป็นของนักเรียนอาชีวศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงาน พบว่า โดยภาพรวมของการประเมินความต้องการจำเป็นสมรรถนะของนักเรียนอาชีวศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงาน  $PNI_{(Modified)}$  เท่ากับ 0.328 เมื่อพิจารณารายละเอียดมากขึ้น พบว่า ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ มีค่าดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นสูงที่สุดเป็นลำดับแรก  $PNI_{(Modified)}$  เท่ากับ 0.329 รองลงมา คือ ด้านสมรรถนะวิชาชีพสาขาวิชาช่างกลโรงงาน  $PNI_{(Modified)}$  เท่ากับ 0.328 และด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป  $PNI_{(Modified)}$  เท่ากับ 0.327 ตามลำดับ แต่ละด้านสรุปผลได้ดังนี้

(1) ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ พบว่า โดยภาพรวมของการประเมินความต้องการจำเป็นสมรรถนะของนักเรียนอาชีวศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงาน  $PNI_{(Modified)}$  เท่ากับ 0.329 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อ 1.3.4 ความสามารถในการคิด วิเคราะห์ มีค่าดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นสูงที่สุดเป็นลำดับแรก  $PNI_{(Modified)}$  เท่ากับ 0.438 รองลงมาได้แก่ ข้อ 1.3.3 ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์  $PNI_{(Modified)}$  เท่ากับ 0.400 และข้อ 1.3.1 ความรู้ในหลักทฤษฎี  $PNI_{(Modified)}$  เท่ากับ 0.398 ส่วนข้อ 1.2.3 ความมีมนุษยสัมพันธ์ มีค่าดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นน้อยที่สุด  $PNI_{(Modified)}$  เท่ากับ 0.214

(2) ด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป พบว่า โดยภาพรวมของการประเมินความต้องการจำเป็นสมรรถนะของนักเรียนอาชีวศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงาน  $PNI_{(Modified)}$  เท่ากับ 0.327 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อ 2.1.1 พุดภาษาอังกฤษ ที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม และถูกต้อง มีค่าดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นสูงที่สุดเป็นลำดับแรก  $PNI_{(Modified)}$  เท่ากับ 0.568 รองลงมาได้แก่ ข้อ 2.1.2 อ่าน และเขียน ภาษาอังกฤษที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานขั้นพื้นฐานได้อย่างเหมาะสม และถูกต้อง  $PNI_{(Modified)}$  เท่ากับ 0.559 และข้อ 2.1.3 สื่อสารภาษาที่มีความเข้าใจตรงกัน  $PNI_{(Modified)}$  เท่ากับ 0.371 ส่วนข้อ 2.4.1 แต่งกายถูกต้องตามกฎระเบียบมีค่าดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นน้อยที่สุด  $PNI_{(Modified)}$  เท่ากับ 0.209

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(3) ด้านสมรรถนะวิชาชีพสาขาวิชาช่างกลโรงงาน พบว่า โดยภาพรวมของการประเมินความต้องการจำเป็นสมรรถนะของนักเรียนอาชีวศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงาน  $PNI_{(Modified)}$  เท่ากับ 0.328 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อ 3.10.2 เขียนโปรแกรมเอ็นซีเบื้องต้นได้ มีค่าดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นสูงที่สุดเป็นลำดับแรก  $PNI_{(Modified)}$  เท่ากับ 0.551 รองลงมาได้แก่ ข้อ 3.10.3 ซิมมูลชัน โปรแกรมเอ็นซีตามหลักและกระบวนการ  $PNI_{(Modified)}$  เท่ากับ 0.550 และข้อ 3.4.3 เขียนแบบและใช้สัญลักษณ์มาตรฐานถูกต้อง  $PNI_{(Modified)}$  เท่ากับ 0.480 ส่วนข้อ 3.2.3 ใช้อินเทอร์เน็ตในการสืบค้นข้อมูล และเครือข่ายสังคมออนไลน์ ที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานได้ มีค่าดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นน้อยที่สุดเท่ากับ  $PNI_{(Modified)}$  เท่ากับ 0.219

## 5.2 อภิปรายผล

จากผลการวิจัย พบว่า ระดับสมรรถนะของนักเรียนอาชีวศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงาน โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า อยู่ในระดับปานกลางทุกด้าน ทั้งนี้จากการสัมภาษณ์บุคคลที่เกี่ยวข้องกับสาขาช่างกลโรงงานมีความเห็นสอดคล้องกันว่าอาจเนื่องมาจากเครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนโดยเฉพาะด้านสาขาวิชาช่างกลโรงงานนั้น ในสถานประกอบการมีเครื่องมือ เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ทันสมัยมากกว่าในสถานศึกษา นักเรียนจึงไม่สามารถปฏิบัติได้ดีเท่าที่ควร สอดคล้องผลการวิจัยของ พรสวรรค์ วินิจสร (2543:บทคัดย่อ) ศึกษาคุณลักษณะของผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2538 ระบบทวิภาคี : กรณีศึกษาวิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี พบว่า คุณลักษณะของผู้สำเร็จการศึกษาโดยภาพรวมอยู่ในระดับ ปานกลาง ซึ่งต้องได้รับการพัฒนา เช่นกัน ตามแนวคิดในการผลิตกำลังคนเพื่อตอบสนองความต้องการกำลังคนของรัฐบาล ดังนั้น ทางวิทยาลัยและสถานประกอบการควรร่วมกันพัฒนานักเรียนให้ได้ไปเรียนรู้จากเครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ ที่ทันสมัยในสถานประกอบการจริงเพิ่มขึ้น

ผลการวิจัยความต้องการจำเป็นสมรรถนะของนักเรียนอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงานวิทยาลัยเทคนิคเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล พบว่าความต้องการจำเป็นสมรรถนะของนักเรียนอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงานวิทยาลัยเทคนิคเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ในระดับสมรรถนะที่เป็นจริง พบว่า ทั้ง 3 ด้าน อยู่ในระดับที่ต้องการพัฒนาอย่างเร่งด่วน ได้แก่ ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป และด้านสมรรถนะวิชาชีพสาขาวิชาช่างกลโรงงาน ทั้งนี้อาจเนื่อง ปัจจุบันเทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว นักเรียน เรียนด้วยเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ไม่ทันสมัยมากนัก แต่ต้องไปทำงานกับเครื่องมือที่มีความทันสมัยมากกว่า จึงเป็นสาเหตุให้สมรรถนะของนักเรียนยังไม่เป็นไปตามที่สถานประกอบการคาดหวัง โดยเฉพาะที่พบจากงานวิจัยนี้คือ เขียนโปรแกรมซีเอ็นซีพื้นฐาน สื่อสารโดยใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในชีวิตประจำวัน และในงานอาชีพ และทักษะทางปัญญา สอดคล้องกับงานวิจัยของ ญัฐพรณ ปราชญ์ปัญญา (2555:บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง สมรรถนะของผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว สาขาการโรงแรม ในเขตจังหวัดสมุทรปราการ ตามความต้องการของสถานประกอบการ ผลการวิจัยโดยภาพรวมพบว่า ความต้องการของสถานประกอบการ

อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเมื่อพิจารณารายด้านสมรรถนะของผู้สำเร็จการศึกษา พบว่า ด้านคุณลักษณะมีค่าเฉลี่ยสูงสุดรองลงมาคือด้าน ทักษะและด้านความรู้ตามลำดับและสอดคล้องกับงานวิจัยของ สำอาง สิมมาโคตร (2554 :บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง สมรรถนะในการปฏิบัติงานของนักศึกษา สังกัดอาชีวศึกษาจังหวัด ขอนแก่น ตามความต้องการของสถานประกอบการ ผลการวิจัยพบว่า สถานประกอบการในจังหวัดขอนแก่นส่วนใหญ่ต้องการ สมรรถนะในการปฏิบัติงานของนักศึกษา อยู่ในระดับมากทุกรายการเรียงตามลำดับคือ 1) ด้านคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพในการปฏิบัติงานประกอบด้วย การรู้ผิดชอบหน้าที่และตรงต่อเวลา ความซื่อสัตย์จงรักภักดีต่อองค์กร ความอดทน ขยันหมั่นเพียร มีความประณีตในการทำงานและการเสียสละทุ่มเทในการทำงาน 2) ด้านความรู้ด้านวิชาการและทักษะพื้นฐานตามลักษณะงานตามสาขาอาชีพ ประกอบด้วย การวัดและตรวจสอบงาน การอ่านแบบเขียนแบบผลิต 3) ด้านทักษะพื้นฐานในการผลิต การจัดการควบคุมและพัฒนาคุณภาพงาน ประกอบด้วย ความรู้และทักษะพื้นฐานในการปฏิบัติงาน ประกอบด้วย ความรู้และทักษะในการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ความรู้และทักษะในการทำงานเป็นทีม ความสามารถคิดวิเคราะห์ แก้ไขปัญหาในงาน ดังนั้น ทางวิทยาลัยเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลและสถานประกอบการควรร่วมกันพัฒนาทักษะของการเขียนโปรแกรมซีเอ็นซีพื้นฐาน การสื่อสารทั้งภาษาไทยและต่างประเทศ รวมทั้งทักษะทางปัญญาเป็นกรณีแบบเร่งด่วน

### 5.3 ข้อเสนอแนะ

#### 5.3.1 ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้

การวิจัยครั้งนี้มีสาระสำคัญจากผลการวิจัย สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ดังนี้

1. ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ที่มีคะแนนต่ำสุดคือ ความสามารถในการคิด วิเคราะห์ ดังนั้นครูผู้สอนต้องมีเทคนิคการสอนที่เน้นการคิดวิเคราะห์ให้กับนักเรียนเช่นการจำลองสถานการณ์การจริงให้นักเรียนได้ใช้ความรู้ในการคิดวิเคราะห์
2. ด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป ที่มีคะแนนต่ำสุดคือ พูดภาษาอังกฤษที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม และถูกต้อง ดังนั้นครูผู้สอนปรับรูปแบบการสอนให้สอดคล้องกับสถานการณ์ เช่น ใช้การสอนแบบ Active Learning สอนนอกสถานที่โดยไม่เน้นสอนอยู่ในเฉพาะห้องเรียน และเพื่อให้สอดคล้องกับการเข้าสู่ประชาคมอาเซียนจึงควรใช้ภาษาอังกฤษเข้ามาสอดแทรกในการสอน
3. ด้านสมรรถนะวิชาชีพสาขาวิชาช่างกลโรงงาน ที่มีคะแนนต่ำสุดคือ เขียนโปรแกรมซีเอ็นซีเบื้องต้น ทางวิทยาลัยควรหาเครื่องจักรที่ทันสมัยเพื่อให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติก่อนจะออกฝึกอาชีพในสถานประกอบการ
4. สมรรถนะที่จำเป็นของนักเรียนอาชีวศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระบบทวิภาคีสาขาวิชาช่างกลโรงงาน ต้องได้รับการพัฒนาอย่างเร่งด่วน เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการ

### 5.3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. ศึกษาแนวทางในการพัฒนาสมรรถนะนักเรียนอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงานวิทยาลัยเทคนิคเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล
2. ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาสมรรถนะนักเรียนอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงานวิทยาลัยเทคนิคเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. 2556. ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ.2556. (ออนไลน์) สืบค้น 26 กุมภาพันธ์ 2560 [www.iveb.ac.th](http://www.iveb.ac.th)
- จักรวาศ ดิแสง. 2558. “การศึกษาสมรรถนะที่พึงประสงค์ของนักศึกษาฝึกงานระดับอาชีวศึกษาตามความต้องการของสถานประกอบการ.” คุรุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัย สาขาบริหารอาชีพและเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ชยน์นัท ต้นประภัสร์. 2557. “สมรรถนะที่เป็นจริงของผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง ตามความคิดเห็นของสถานประกอบการในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร”. การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการบริหาร มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ชนะ กสิการ์. 2537. “การฝึกอาชีพระบบทวิภาคีในประเทศสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมัน.” วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.4 - 9 .
- ณรงค์วิทย์ แสนทอง. 2546. เทคนิคการทำ Job Description บนพื้นฐานของ Competency และKPI. กรุงเทพฯ : อาร์ เซ็นเตอร์.
- ณัฐพรรณ ปราชญ์ปัญญา. 2555. “สมรรถนะของผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตร ประเภทช่างอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว สาขางานโรงแรมตามความต้องการของสถานประกอบการ ในเขตจังหวัดสมุทรปราการ.” การศึกษามหาบัณฑิต สาขาบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา.
- พงศ์ หรดาล. 2531. การวางแผนการสอนอุตสาหกรรมเชิงระบบ.กรุงเทพฯ: วิทยาลัยครูพระนคร.
- พจนาวรรณ อนุพันธ์. 2555. “การสำรวจความพึงพอใจของสถานประกอบการที่มีต่อผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงของโรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชนจังหวัดศรีสะเกษ”.การศึกษามหาบัณฑิต สาขาบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา.
- พรสวรรค์ วินิจสร. 2543. คุณลักษณะของผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2538 ระบบทวิภาคี : กรณีศึกษาวิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี. ปริญญา ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- พรรณณี ลีกิจวัฒน์. 2554. วิธีการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ: มินเซอร์วิส ซัพพลาย.
- พรรณณี ลีกิจวัฒน์. และคณะ.2556. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ การประเมินความจำเป็นในการพัฒนาสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ.คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- พลสิทธิ์ เชื้อเหรียญทอง. 2559. “การศึกษาสมรรถนะที่เป็นจริงของผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน ตามความต้องการของสถานประกอบการ” การศึกษามหาบัณฑิต สาขาบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- มานพ จันทร์เทศ. 2528. “รูปแบบการศึกษาด้านอาชีพช่างฝีมือในอนาคตร่วมกันระหว่าง ภาครัฐบาล และ เอกชนโดยใช้เทคนิคเดลฟาย”.วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร อดุสากรรมมหาบัณฑิต สาขาบริหารอาชีพและเทคนิคศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- วิภาวี จวงสอน. 2555. “คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ โรงเรียนสายมิตรเทคโนโลยีส์ตามความคิดเห็นของผู้จัดการฝ่าย บุคคล โรงงาน อุตสาหกรรมในเขตจังหวัดปราจีนบุรี.”วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตร มหาบัณฑิต สาขาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- วัฒนา พัฒนพงศ์. 2546. BSC และ KPI เพื่อการเติบโตแบบยั่งยืน. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แปซิฟิก. ศูนย์ส่งเสริมอาชีพศึกษาทวิภาคี สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. 2557. แนว ททางการ ปฏิบัติการจัดอาชีวศึกษาระบบทวิภาคีตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. 2549. รายงานผลการศึกษาค้นคว้าการกำลังคนกลุ่ม อุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ : พริกหวานกราฟฟิค.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ สำนักงานนายกรัฐมนตรี. 2555. แผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 พ.ศ. 2555-2559. (ออนไลน์) สืบค้น 25 กุมภาพันธ์ 2560 <http://www.nesdb.go.th>
- สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. 2551. พระราชบัญญัติการอาชีวศึกษา 2551. (ออนไลน์) สืบค้น 26 กุมภาพันธ์ 2560 [www.vec.go.th](http://www.vec.go.th)
- สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. 2557. หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 เล่มที่ 1. กรุงเทพฯ: แผนกวิชาการพิมพ์ วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี.
- สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. 2557. คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมและคุณลักษณะที่ พึงประสงค์. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามทุจริตแห่งชาติ.
- สุวิมล ว่องวานิช. 2550. การวิจัยประเมินความต้องการจำเป็น. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่ง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุวิมล ว่องวานิช. 2558. การวิจัยประเมินความต้องการจำเป็น. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำออง สิมมาโคตร. 2554. สมรรถนะในการปฏิบัติงานของนักศึกษา สังกัดอาชีวศึกษาจังหวัด ขอนแก่น ตามความต้องการของสถานประกอบการ. รายงานการศึกษาอิสระ ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการบริหารสถานศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- อนันต์ เจ๊ะมามู. 2556. แนวโน้มการบริการวิชาการแก่ชุมชนของวิทยาลัยอิสลามศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ในทศวรรษหน้า (พ.ศ. 2555-2564). ศึกษาศาสตร มหาบัณฑิตสาขาวิชาการบริหารและการจัดการศึกษาอิสลาม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- อานนท์ ศักดิ์วีระวิชัย. 2547 “แนวคิดเรื่องสมรรถนะ Competency : เรื่องเก่าที่เรายังหลงทาง” Chulalongkon Review. 16(ก.ค.-ก.ย.) : 57-72.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ก  
หนังสือราชการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ศธ 0524.04/ 2041



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง  
กรุงเทพฯ 10520

9 มิถุนายน 2560

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการวิพากษ์ร่าง

เรียน

ด้วย นายไพโรจน์ ชูด้วง นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้จัดการวิพากษ์ร่าง เรื่อง “ประเมินความต้องการจำเป็นสมรรถนะของนักเรียนอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพพระบาท ภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงานวิทยาลัยเทคนิคเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของ วิทยานิพนธ์และในขั้นตอนวิธีดำเนินการวิจัยโดยการวิพากษ์ร่าง

ในการนี้ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญ ในเรื่องดังกล่าว จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์ในฐานะผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์ ในวันจันทร์ที่ 12 มิถุนายน 2560 เวลา 13.00-16.00 น ณ วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ดังกล่าวด้วย จักขอบพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.ราตรี ศิริพันธ์)

รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา  
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ

โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 329-8436

ติดต่อนักศึกษา โทร. 081-388-3282



ที่ ศธ ๐๕๒๔.๐๔/ 2042

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง  
กรุงเทพฯ ๑๐๕๒๐

๑๕ มิถุนายน ๒๕๖๐

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน ๑ ฉบับ  
๒. แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นายไพโรจน์ ชูด้วง นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ประเมินความต้องการจำเป็นสมรรถนะของนักเรียนอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงานวิทยาลัยเทคนิคเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล” โดยมี รศ.ดร.กาญจนา บุญภักดี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.สุวรรณา อินทร์น้อย เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมและได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ ๑๒ มิถุนายน ๒๕๖๐ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านให้ นายไพโรจน์ ชูด้วง เก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้แบบสอบถาม ภายในสถานศึกษาของท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

  
(ดร.ราตรี ศิริพันธุ์)

รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา  
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ

โทร. ๐๒-๓๒๕-๘๐๐๐ ต่อ ๓๖๙๒

โทรสาร. ๐๒- ๓๒๕-๘๔๓๖

ติดต่อนักศึกษา โทร.๐๘๑-๓๘๘-๓๒๘๒

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรื่อง ประเมินความต้องการจำเป็นสมรรถนะของนักเรียนอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ  
ระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงาน วิทยาลัยเทคนิคเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

ตอนที่1 ข้อมูลสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง  หน้าคำตอบที่ตรงกับความเป็นจริงแต่ละข้อ  
เลือกได้เพียง 1 ตัวเลือก กรุณาตอบทุกข้อ

1. เพศ

1. ชาย  2. หญิง

2. ตำแหน่งงานปัจจุบัน

1. ผู้จัดการฝ่ายบุคคล  
 2. ผู้ควบคุมการผลิต  
 3. ครูฝึก

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการจำเป็นสมรรถนะของนักเรียนอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตร  
วิชาชีพ ระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงาน วิทยาลัยเทคนิคเขตกรุงเทพมหานครและ  
ปริมณฑล

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับที่เป็นจริง ระดับต้องการที่คาดหวังท้ายข้อความ  
แต่ละข้อ เพียง 2 เครื่องหมายฯ ละ 1 ระดับ โดยถือเกณฑ์ดังนี้

ระดับที่เป็นจริง		ระดับที่คาดหวัง	
5	หมายถึง มากที่สุด	5	หมายถึง มากที่สุด
4	หมายถึง มาก	4	หมายถึง มาก
3	หมายถึง ปานกลาง	3	หมายถึง ปานกลาง
2	หมายถึง น้อย	2	หมายถึง น้อย
1	หมายถึง น้อยที่สุด	1	หมายถึง น้อยที่สุด

ความต้องการจำเป็นสมรรถนะของนักเรียน อาชีวศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงาน วิทยาลัยเทคนิคเขต กรุงเทพมหานคร และปริมณฑล	ระดับสมรรถนะที่เป็นจริง					ระดับสมรรถนะที่คาดหวัง				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
<b>1. ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์</b>										
1.1 คุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ										
1.1.1 ความเสียสละ										
1.1.2 ความซื่อสัตย์สุจริต										
1.1.3 มีศรัทธาต่อวิชาชีพ										
1.1.4 มีความอดทน										
1.1.5 ละเว้นสิ่งเสพติดและการ พนัน										
1.1.6 มีจิตสำนึกและเจตคติที่ดี ต่อวิชาชีพ										
1.2 พฤติกรรมลักษณะนิสัย										
1.2.1 ความมีวินัย										
1.2.2 ความรับผิดชอบ										
1.2.3 ความมีมนุษยสัมพันธ์										
1.2.4 ความเชื่อมั่นในตนเอง										
1.2.5 มีความรักสามัคคี										
1.2.6 ขยัน อดทน										
1.2.7 ความประหยัด										
1.2.8 รู้จักพึ่งตนเอง										
1.3 ทักษะทางปัญญา										
1.3.1 ความรู้ในหลักทฤษฎี										
1.3.2 ความสนใจใฝ่รู้										
1.3.3 ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์										
1.3.4 ความสามารถในการคิด วิเคราะห์										
<b>2. ด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป</b>										
2.1 สื่อสารโดยใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในชีวิตประจำวันและในงานอาชีพ										
2.1.1 พูดภาษาอังกฤษ ที่ จำเป็นต่อการปฏิบัติงานได้อย่าง เหมาะสม และถูกต้อง										
2.1.2 อ่าน และเขียน ภาษาอังกฤษที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงาน ขั้นพื้นฐานได้อย่างเหมาะสม และ ถูกต้อง										

เอกสารนี้... การที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้โดยไม่ขอขออนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความต้องการจำเป็นสมรรถนะของนักเรียน อาชีวศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงาน วิทยาลัยเทคนิคเขต กรุงเทพมหานคร และปริมณฑล	ระดับสมรรถนะที่เป็นจริง					ระดับสมรรถนะที่คาดหวัง				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
2.1.3 สื่อสารภาษาที่มีความ เข้าใจตรงกัน										
<b>2.2 แก้ปัญหาในงานอาชีพโดยใช้หลักการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์</b>										
2.2.1 คิดวิเคราะห์ เพื่อร่วมหา สาเหตุ และร่วมแก้ปัญหากับผู้ร่วมงาน ได้										
2.2.2 แก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า จากการทำงานได้เป็นอย่างดี										
2.2.3 สามารถนำความรู้ด้าน วิชาการ มาแก้ไขปัญหาในขณะ ทำงานได้										
<b>2.3 ปฏิบัติตนตามหลักศาสนาวัฒนธรรมค่านิยมคุณธรรม จริยธรรมทางสังคมและสิทธิหน้าที่ พลเมือง</b>										
2.3.1 ปฏิบัติตามหลักคำสอน ของ พระพุทธศาสนา										
2.3.2 ปฏิบัติตนตามกฎหมาย										
2.3.3 เป็นคนมีจิตสำนึกที่ดีต่อ สังคม										
2.3.4 เป็นคนมีเหตุผล										
<b>2.4 พัฒนาบุคลิกภาพและสุขอนามัย</b>										
2.4.1 แต่งกายถูกต้องตาม กฎระเบียบ										
2.4.2 มีการวางแผนป้องกัน อันตราย										
2.4.3 ดูแลรักษาสุขภาพในการ ทำงาน										
<b>3. ด้านสมรรถนะวิชาชีพสาขาวิชาช่างกลโรงงาน</b>										
<b>3.1 วางแผน ดำเนินงาน จัดการงานอาชีพตามหลักการและกระบวนการ</b>										
3.1.1 วางแผนการทำงานได้										
3.1.2 ทำงานได้บรรลุผลสำเร็จ ตามเป้าหมาย										
<b>3.2 ใช้คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ</b>										

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความต้องการจำเป็นสมรรถนะของนักเรียน อาชีวศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงาน วิทยาลัยเทคนิคเขต กรุงเทพมหานคร และปริมณฑล	ระดับสมรรถนะที่เป็นจริง					ระดับสมรรถนะที่คาดหวัง				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
3.2.1 มีทักษะในการใช้ คอมพิวเตอร์เบื้องต้น										
3.2.2 ใช้เครื่องมือวัสดุอุปกรณ์ ช่างกลโรงงานที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงาน ได้ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องใช้ สำนักงาน อุปกรณ์สื่อสารโทรคมนาคม										
3.2.3 ใช้อินเทอร์เน็ตในการ สืบค้นข้อมูล และเครือข่ายสังคม ออนไลน์ ที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานได้										
3.2.4 สนใจใฝ่รู้และติดตาม ข้อมูลข่าวสารทางด้านวิชาชีพช่างกล โรงงานที่ตนเองปฏิบัติงานอยู่เสมอ										
<b>3.3 ปฏิบัติงานพื้นฐานอาชีพตามหลักและกระบวนการ</b>										
3.3.1 ดำเนินการอย่างมี แผนงาน										
3.3.2 ผลิตชิ้นส่วนโดยใช้ เครื่องมือกลเบื้องต้น เช่น เครื่องกลึง เครื่องเจาะ เครื่องกัด										
3.3.3 ผลิตชิ้นส่วนตาม หลักการและกระบวนการ										
3.3.4 ดำเนินการตามหลัก อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม										
<b>3.4 อ่านแบบ เขียนแบบเครื่องมือกล สัญลักษณ์มาตรฐาน</b>										
3.4.1 มีความรู้ในการอ่านแบบ งาน สั่งงาน										
3.4.2 เขียนแบบสั่งงานได้										
3.4.3 เขียนแบบและใช้ สัญลักษณ์มาตรฐานถูกต้อง										
<b>3.5 เลือกใช้วัสดุอุตสาหกรรม</b>										
3.5.1 เลือกใช้วัสดุที่เหมาะสม กับงาน										
3.5.2 จำแนกชนิดของวัสดุ คุณสมบัติ มาตรฐานวัสดุได้										

ความต้องการจำเป็นสมรรถนะของนักเรียน อาชีวศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงาน วิทยาลัยเทคนิคเขต กรุงเทพมหานคร และปริมณฑล	ระดับสมรรถนะที่เป็นจริง					ระดับสมรรถนะที่คาดหวัง				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
3.6 ประกอบ ทดสอบวงจรอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น										
3.6.1 ถอดประกอบวงจรไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นได้										
3.6.2 ต่อวงจรระบบไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นได้										
3.7 เชื่อมโลหะและโลหะแผ่นเบื้องต้น										
3.7.1 ขึ้นรูปผลิตภัณฑ์โลหะ แผ่นได้										
3.7.2 ใช้เครื่องเชื่อมไฟฟ้า ประสานโลหะได้										
3.7.3 ใช้งานและปฏิบัติงาน ด้วยความปลอดภัย										
3.8 ตรวจสอบ ถอดและประกอบชิ้นส่วนเครื่องมือกล										
3.8.1 ถอด ประกอบชิ้นส่วน เครื่องกลได้										
3.8.2 ใช้เครื่องมือในการถอด ประกอบชิ้นส่วนได้ถูกต้อง										
3.9 ปรับ แปรรูปและขึ้นรูปงานด้วยเครื่องมือกล										
3.9.1 ขึ้นรูปชิ้นงานได้ถูกต้อง ตามกระบวนการ										
3.9.2 ผลิตชิ้นงานได้ถูกต้อง ตามหลักและกระบวนการ										
3.10 เขียนโปรแกรมเอ็นซีพื้นฐาน										
3.10.1 ใช้เครื่องซีเอ็นซี เบื้องต้นได้										
3.10.2 เขียนโปรแกรมเอ็นซี เบื้องต้นได้										
3.10.3 ซิมูเลชัน โปรแกรม เอ็นซีตามหลักและกระบวนการ										
3.11 ตรวจสอบชิ้นงานด้วยเครื่องมือวัด										
3.11.1 ใช้เครื่องมือวัดในงาน เครื่องมือกลได้ถูกต้องแม่นยำ										

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความต้องการจำเป็นสมรรถนะของนักเรียน อาชีวศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างกลโรงงาน วิทยาลัยเทคนิคเขต กรุงเทพมหานคร และปริมณฑล	ระดับสมรรถนะที่เป็นจริง					ระดับสมรรถนะที่คาดหวัง				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
3.11.2 ตรวจสอบเครื่องมือ วัดตามหลักและกระบวนการ										
3.11.3 บำรุงเครื่องมือวัดอย่าง ถูกต้อง										
3.12 ปรับปรุงสมบัติโลหะด้วยความร้อน										
3.12.1 อธิบายพฤติกรรมของ โลหะเมื่อผ่านความร้อนได้										
3.12.2 สามารถปรับปรุง คุณสมบัติโลหะได้ถูกต้องตามวิธี										
3.12.3 ตรวจสอบคุณสมบัติ โลหะได้										
3.13 ซ่อมบำรุงเครื่องมือกล										
3.13.1 ซ่อมบำรุงรักษา เครื่องมือกลได้										
3.13.2 ซ่อมและบำรุงรักษา เครื่องจักรได้ เช่น เครื่องกลึง เครื่องกัด เครื่องเจาะ										
3.13.3 ป้องกันและ บำรุงรักษาเครื่องจักรกลได้ถูกต้อง										

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	คนที่ 6	คนที่ 7	คนที่ 8	คนที่ 9	คนที่ 10	Median	Mode	ผลต่าง Mode-Mdn (ค่าไม่เกิน 1)	Q3	Q1	ผลต่าง Q3-Q1 (ค่าไม่เกิน 1.5)
1.1.1	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	0.00	5	5	0
1.1.2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	0.00	5	5	0
1.1.3	4	5	5	4	4	5	5	5	3	5	5	5	0.00	5	5	0
1.1.4	5	5	4	5	4	5	5	4	0	5	5	5	0.00	5	5	0
1.1.5	4	5	4	5	4	5	5	0	5	5	5	5	0.00	5	5	0
1.1.6	5	5	5	4	4	5	4	5	5	5	5	5	0.00	5	5	0
1.2.1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	0.00	5	5	0
1.2.2	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	0.00	5	5	0
1.2.3	4	5	4	4	4	5	5	5	4	5	4.5	4	-0.50	5	5	0
1.2.4	5	5	5	5	4	4	5	5	4	5	5	5	0.00	5	5	0
1.2.5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	0.00	5	5	0
1.2.6	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	0.00	5	5	0
1.2.7	5	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	0.00	4.75	4	0.75
1.2.8	4	5	5	4	4	4	5	5	4	5	4.5	4	-0.50	5	5	0
1.3.1	4	5	4	4	4	4	5	3	5	5	4	4	0.00	5	5	0
1.3.2	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	0.00	5	5	0
1.3.3	5	4	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5	0.00	5	5	0
1.3.4	4	4	5	4	4	5	5	5	4	5	4.5	4	-0.50	5	5	0

	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	คนที่ 6	คนที่ 7	คนที่ 8	คนที่ 9	คนที่ 10	Median	Mode	ผลต่าง Mode-Mdn (ค่าไม่เกิน 1)	Q3	Q1	ผลต่าง Q3-Q1 (ค่าไม่เกิน 1.5)
2.1.1	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	5	5	0.00	5	5	0
2.1.2	5	4	5	4	5	4	5	4	4	5	4.5	5	0.50	5	5	0
2.1.3	5	4	5	5	4	5	4	4	4	5	4.5	5	0.50	5	5	0
2.2.1	4	4	4	4	4	5	4	4	5	5	4	4	0.00	4.75	5	-0.25
2.2.2	4	5	5	4	5	5	4	4	5	5	5	5	0.00	5	5	0
2.2.3	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	0.00	5	5	0
2.3.1	5	5	4	4	4	4	4	3	5	5	4	4	0.00	5	5	0
2.3.2	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	0.00	5	5	0
2.3.3	5	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	0.00	4.75	4	0.75
2.3.4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	0.00	5	5	0
2.4.1	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	0.00	5	5	0
2.4.2	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	0.00	5	5	0
2.4.3	4	5	4	4	5	4	4	5	5	5	4.5	4	-0.50	5	5	0
3.1.1	4	0	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	0.00	4.75	5	-0.25
3.1.2	5	0	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	0.00	5	5	0
3.2.1	4	5	5	4	4	4	4	4	3	5	4	4	0.00	4.75	5	-0.25
3.2.2	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	0.00	5	5	0
3.2.3	4	5	4	5	4	4	5	5	4	5	4.5	4	-0.50	5	5	0
3.2.4	5	5	4	4	0	4	0	5	4	5	4	5	1.00	5	5	0

	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	คนที่ 6	คนที่ 7	คนที่ 8	คนที่ 9	คนที่ 10	Median	Mode	ผลต่าง Mode-Mdn (ค่าไม่เกิน 1)	Q3	Q1	ผลต่าง Q3-Q1 (ค่าไม่เกิน 1.5)
3.3.1	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	0.00	5	5	0
3.3.2	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	0.00	5	5	0
3.3.3	4	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	0.00	5	5	0
3.3.4	4	5	4	4	4	4	5	4	5	5	4	4	0.00	5	5	0
3.4.1	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	0.00	5	5	0
3.4.2	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	0.00	5	5	0
3.4.3	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	0.00	5	5	0
3.5.1	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	0.00	5	5	0
3.5.2	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	0.00	5	5	0
3.6.1	4	5	4	5	4	4	5	5	4	5	4.5	4	-0.50	5	5	0
3.6.2	4	5	4	4	4	4	5	5	4	5	4	4	0.00	5	5	0
3.7.1	5	4	5	5	5	4	4	3	4	5	4.5	5	0.50	5	5	0
3.7.2	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4	0.00	4	4	0
3.7.3	4	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	0.00	5	5	0
3.8.1	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	0.00	5	5	0
3.8.2	4	5	4	5	4	5	4	4	5	5	4.5	4	-0.50	5	5	0
3.9.1	4	5	5	4	4	5	5	4	4	5	4.5	4	-0.50	5	5	0
3.9.2	5	5	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	0.00	5	5	0
3.10.1	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	5	0.00	5	5	0

	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	คนที่ 6	คนที่ 7	คนที่ 8	คนที่ 9	คนที่ 10	Median	Mode	ผลต่าง Mode-Mdn (ค่าไม่เกิน 1)	Q3	Q1	ผลต่าง Q3-Q1 (ค่าไม่เกิน 1.5)
3.10.2	4	5	5	4	4	5	4	5	4	5	4.5	4	-0.50	5	5	0
3.10.3	5	5	5	4	4	5	4	5	4	5	5	5	0.00	5	5	0
3.11.1	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	0.00	5	5	0
3.11.2	4	5	4	5	4	5	4	0	4	5	4	4	0.00	5	5	0
3.11.3	5	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5	0.00	5	5	0
3.12.1	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4.5	5	0.50	5	5	0
3.12.2	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	-0.00	4	4	0
3.12.3	4	5	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	0.00	4.75	5	-0.25
3.13.1	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5	0.00	5	5	0
3.13.2	5	0	4	5	5	5	4	4	4	5	4.5	5	0.50	5	5	0
3.13.3	5	4	4	5	4	5	4	5	4	5	4.5	5	0.50	5	5	0




เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ  
วันจันทร์ที่ 12 มิถุนายน 2560  
ณ วิทยาลัยเทคนิคมินบุรี

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	ลายมือชื่อ	หมายเหตุ
1.	นายมีสันต์ ทองตัน	กรรมการผู้จัดการ ห้างหุ้นส่วนจำกัด นวมการอุตสาหกรรม		
2.	นายพายุ ชื่นขำ	ผู้ควบคุมการฝึก ห้างหุ้นส่วนจำกัด นวมการอุตสาหกรรม		
3.	นายณัฐพงษ์ ทองไพจิตร	ครูฝึก บริษัท เรดิคอน จำกัด		
4.	นายศุภฤกษ์ ขวัญศรี	กรรมการผู้จัดการ บริษัท แกรนด์ แชมป์เปียน คอร์เปอเรชั่น จำกัด		
5.	นายวัชรินทร์ มินวันเพ็ญ	ผู้ควบคุมการฝึก ผู้จัดการ บริษัท มิกโซมิช อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด		
6.	นายปริญญา อ่อนสุทธิ	หัวหน้างานอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี วิทยาลัยเทคนิคมินบุรี		
7.	นายวันชาติ ดุกสุกแก้ว	ครูนิเทศก์แผนกวิชาช่างกลโรงงาน วิทยาลัยเทคนิคมินบุรี		
8.	นายอมร ธรรมโร	ครูนิเทศก์แผนกวิชาช่างกลโรงงาน วิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี		
9.	นายบุญมา หลิมเจริญ	ที่ปรึกษา วิทยาลัยเทคโนโลยียานยนต์ โตโยต้า		
10.	นายพรนรินทร์ เมืองราม	ผู้จัดการ บริษัท สยามบอย ออโตพาร์ท จำกัด		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ- นามสกุล	นายไพโรจน์ ชูด้วง
วัน เดือน ปี เกิด	14 มีนาคม 2518
ภูมิลำเนา	อำเภอ ควนชนุน จังหวัด พัทลุง
ที่อยู่	47/1 หมู่ 3 ตำบลควนชนุน อำเภอ ควนชนุน จังหวัด พัทลุง
สถานที่ทำงาน	วิทยาลัยเทคนิคพัทลุง
ตำแหน่ง	ครู
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2543 สำเร็จการศึกษา คอ.บ.สาขาวิชาอุตสาหกรรม-เครื่องมือกล
	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคใต้
	พ.ศ. 2560 สำเร็จการศึกษา ค.อ.ม. สาขา บริหารการศึกษา
	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้