

ความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์
วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา

DEVELOPMENT NEEDS OF ELECTRONIC TEACHERS IN
TECHNICAL COLLEGES DEPARTMENT OF
VOCATIONAL EDUCATION

สมพงษ์ พนมชัย
SOMPONG PHANOMCHAI

วิทยานิพนธ์เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาดำรงหลักสูตรปริญญาครุศาสตรบัณฑิต สาขาบริหารอาชีวศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2545

ISBN 974-648-705-1

ความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์
วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา

DEVELOPMENT NEEDS OF ELECTRONIC TEACHERS IN
TECHNICAL COLLEGES DEPARTMENT OF
VOCATIONAL EDUCATION

สมพงษ์ พนมชัย

SOMPONG PHANOMCHAI

เลขที่.....
เลขทะเบียน 43317
วัน, เดือน, ปี 29 ส.ค. 2545

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาการบริหารอาชีวศึกษา
บัณฑิตวิทยาลัย
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2545

ISBN 974-648-705-1

DEVELOPMENT NEEDS OF ELECTRONIC TEACHERS IN
TECHNICAL COLLEGES DEPARTMENT OF
VOCATIONAL EDUCATION

SOMPONG PHANOMCHAI

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF INDUSTRIAL EDUCATION IN VOCATIONAL ADMINISTRATION
SCHOOL OF GRADUATE STUDIES
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

2002

ISBN 974-648-705-1

COPYRIGHT 2002

SCHOOL OF GRADUATE STUDIES

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์
นักศึกษา	แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา
รหัสประจำตัว	นายสมพงษ์ พนมชัย
ปริญญา	38063134
สาขาวิชา	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต
พ.ศ.	การบริหารอาชีวศึกษา
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์	2545
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม	อาจารย์ไพรัตน์ พักน้อย
	ดร.ณรงค์ พิมสาร

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ ด้านความรู้และทักษะวิชาครู และด้านความรู้และทักษะที่เสริมประสิทธิภาพครู จำแนกตามระดับการศึกษา วุฒิการศึกษาทางวิชาครู และประสบการณ์ในการสอน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ครู-อาจารย์ที่ทำหน้าที่สอนแผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา จำนวน 315 คน

ผลการวิจัยพบว่า

ครู - อาจารย์มีความต้องการพัฒนาในระดับมากทุกด้าน คือ ด้านความรู้และทักษะวิชาครู ด้านความรู้และทักษะวิชาชีพและด้านทักษะที่เสริมประสิทธิภาพครู ส่วนครู - อาจารย์ที่มีระดับการศึกษาวุฒิต่างกัน มีความต้องการพัฒนาที่ไม่แตกต่างกัน สำหรับด้านความรู้และทักษะที่เสริมประสิทธิภาพครูพบว่า ครู - อาจารย์ที่มีระดับการศึกษาและประสบการณ์ในการสอนแตกต่างกัน มีความต้องการพัฒนาไม่แตกต่างกัน ส่วนครู - อาจารย์ที่มีวุฒิทางการศึกษาแตกต่างกัน มีความต้องการพัฒนาต่างกัน

Thesis Title	Development Needs of Electronic Teachers in Technical Colleges Department of Vocational Education
Student	Mr. Somphong Phanomchai
Student ID.	38063134
Degree	Master of Industrial Education
Program	Vocational Administration
Year	2002
Thesis Advisor	Mrs. Pairat Phaknoi
Thesis Co-advisor	DR. Narong Pimsarn

ABSTRACT

The objective of this research were to study the 3 development needs of electronics teachers in Technical College, Department of Vocational Education : professional skill, teaching skill and other supporting efficiency skill, which were classified by their level of academic background, the degree teachers obtained and their teaching experiences. The research samples were 315 electronics teachers in technical colleges, Department of vocational education. The data were collected by 2 parts of questionnaires : teachers status and their needs, with SPSS/PC+ analyzed for percentage, arithmetic means, standard deviation, t-test and F-test.

The researcher found that

Electronic teachers highly required development in professional skill, pedagogical skill and also skill that empower teaching efficiency. The questionnaires were considered both as a whole and by aspects. In addition, the need of development from teachers with the same pedagogical background, degree obtained and teaching experiences were the same. How ever for teachers who had those 3 different background required different needs.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี เพราะได้รับความกรุณาอย่างสูงจากอาจารย์ไพรัตน์ พักน้อย อาจารย์มนตรี พรหมเพชร และดร.วราพรรณ น้อยสุวรรณ ที่ได้ให้คำปรึกษา แนะนำช่วยเหลือ แก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ตลอดจนให้กำลังใจและติดตามความก้าวหน้าในการดำเนินการตลอดมา ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เนาวรัตน์ วิไลชนม์ รองศาสตราจารย์ ดร.ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ อาจารย์ ดร.มาลัย จีระวัฒนาเกษตร และอาจารย์ ดร.ณรงค์ พิมสาร ที่ให้คำแนะนำและให้กำลังใจแก่ผู้วิจัย

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน ที่ให้คำแนะนำในการปรับปรุงแบบสอบถามรวมทั้งผู้บริหารสถานศึกษา และครู – อาจารย์แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา ที่ให้ความร่วมมือและช่วยเหลือในการตอบแบบสอบถามเป็นอย่างยิ่ง

สมพงษ์ พนมชัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	IX
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	5
1.3 สมมติฐานการวิจัย.....	5
1.4 ทฤษฎีหรือกรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	6
1.5 ขอบเขตของการวิจัย.....	7
1.6 นิยามศัพท์.....	8
บทที่ 2 เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	10
2.1 ความหมายของการพัฒนาครู – อาจารย์.....	10
2.2 ความสำคัญและความจำเป็นในการพัฒนาครู – อาจารย์.....	13
2.3 ความต้องการการพัฒนาของครู – อาจารย์.....	19
2.4 คุณลักษณะของครูสอนวิชาชีพ.....	27
2.5 หลักสูตรสาขาช่างอิเล็กทรอนิกส์.....	38
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	42
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	42
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	44
3.3 การเก็บและรวบรวมข้อมูล.....	46
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	47

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	49
ตอนที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	50
ตอนที่ 2 วิเคราะห์ความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์.....	51
ตอนที่ 3 เปรียบเทียบความต้องการการพัฒนานครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา จำแนกตามระดับการศึกษา.....	59
ตอนที่ 4 เปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตามวุฒิการศึกษาทางด้านวิชาครู.....	73
ตอนที่ 5 เปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตามประสบการณ์ ในการสอนสาขาอิเล็กทรอนิกส์.....	87
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย การอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	104
5.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	104
5.2 สรุปผลการวิจัย.....	105
5.3 อภิปรายผล.....	109
5.4 ข้อเสนอแนะ.....	118
บรรณานุกรม.....	121
ภาคผนวก.....	130
ภาคผนวก ก หนังสือราชการ.....	131
ภาคผนวก ข แบบสอบถามเพื่อการวิจัย.....	147
ประวัติผู้เขียน.....	160

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 แสดงจำนวนวิทยาลัยเทคนิคที่เป็นกลุ่มประชากร และจำนวนวิทยาลัย ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในแต่ละภาค.....	43
3.2 แสดงจำนวนครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ ของวิทยาลัยที่สุ่มได้.....	43
4.1 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตามข้อมูลทั่วไป.....	50
4.2 แสดงค่าเฉลี่ยค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความต้องการการพัฒนา ครู – อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์.....	51
4.3 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความต้องการการพัฒนา ครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ ด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ.....	52
4.4 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความต้องการการพัฒนา ครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ ด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ.....	53
4.5 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความต้องการการพัฒนา ครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ ด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ.....	54
4.6 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความต้องการการพัฒนา ครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ ด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ.....	55
4.7 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความต้องการการพัฒนา ครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ ด้านความรู้และทักษะวิชาชีพในภาพรวม.....	56
4.8 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความต้องการการพัฒนา ครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ ด้านความรู้และทักษะวิชาครู.....	57
4.9 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความต้องการการพัฒนา ครู-อาจารย์แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ ด้านความรู้และทักษะที่เสริมประสิทธิภาพครู.....	58
4.10 เปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ ในภาพรวม ทั้ง 3 ด้าน จำแนกตามระดับการศึกษา.....	59

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.11	
เปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา จำแนกตามระดับการศึกษา ด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ ในภาพรวม และแต่ละกลุ่มวิชา.....	60
4.12	
เปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา จำแนกตามระดับการศึกษา ด้านความรู้ และทักษะวิชาชีพ กลุ่มวิชาอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม.....	61
4.13	
เปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา จำแนกตามระดับการศึกษา ด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ กลุ่มวิชาดิจิตอลและคอมพิวเตอร์.....	63
4.14	
เปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา จำแนกตามระดับการศึกษา ด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ กลุ่มวิชาระบบสื่อสารและโทรคมนาคม.....	65
4.15	
เปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา จำแนกตามระดับการศึกษา ด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ กลุ่มวิชาระบบงานอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป.....	67
4.16	
เปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา จำแนกตามระดับการศึกษา ด้านความรู้และทักษะวิชาครู.....	69
4.17	
เปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา จำแนกตามระดับการศึกษา ด้านความรู้และทักษะที่เสริมประสิทธิภาพครู.....	71
4.18	
เปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา จำแนกตามวุฒิทางการศึกษาในภาพรวมทั้ง 3 ด้าน.....	73

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.19 เปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา จำแนกตามวุฒิทางการศึกษา ด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ กลุ่มวิชาอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม.....	74
4.20 เปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา จำแนกตามวุฒิทางการศึกษา ด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ กลุ่มวิชาดิจิทัลและคอมพิวเตอร์.....	76
4.21 เปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา จำแนกตามวุฒิทางการศึกษา ด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ กลุ่มวิชาระบบสื่อสารและโทรคมนาคม.....	78
4.22 เปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา จำแนกตามวุฒิทางการศึกษา ด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ กลุ่มวิชาระบบงานอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป.....	80
4.23 สรุปการเปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา จำแนกตามวุฒิทางการศึกษา ด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ.....	82
4.24 เปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา จำแนกตามวุฒิทางการศึกษา ด้านความรู้และทักษะวิชาครู.....	83
4.25 เปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา จำแนกตามวุฒิทางการศึกษา ด้านความรู้และทักษะที่เสริมประสิทธิภาพครู.....	85
4.26 เปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา จำแนกตามประสบการณ์ในการสอน ในภาพรวม ทั้ง 3 ด้าน.....	87

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.27 เปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา จำแนกตามประสบการณ์ในการสอน ด้านความรู้ทักษะวิชาชีพ กลุ่มวิชาอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม.....	88
4.28 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายค่า ความต้องการการพัฒนาครู – อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา ด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ กลุ่มวิชาอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม.....	89
4.29 เปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา จำแนกตามประสบการณ์ในการสอน ด้านความรู้ทักษะวิชาชีพ กลุ่มวิชาดิจิตอลและคอมพิวเตอร์.....	91
4.30 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายค่า ความต้องการการพัฒนาครู – อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา ด้านความรู้และ ทักษะวิชาชีพ กลุ่มวิชาดิจิตอลและคอมพิวเตอร์.....	92
4.31 เปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา จำแนกตามประสบการณ์ในการสอน ด้านความรู้ทักษะวิชาชีพ กลุ่มวิชาการระบบสื่อสารและโทรคมนาคม.....	94
4.32 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายค่า ความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา ด้านความรู้ และทักษะวิชาชีพ กลุ่มวิชาการระบบสื่อสารและโทรคมนาคม.....	95
4.33 เปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา จำแนกตามประสบการณ์ในการสอน ด้านความรู้ทักษะวิชาชีพ กลุ่มวิชาการระบบงานอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป.....	96
4.34 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายค่า ความต้องการการพัฒนาครู – อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา ด้านความรู้ และทักษะวิชาชีพ กลุ่มวิชาดิจิตอลและคอมพิวเตอร์.....	97

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.35	เปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา จำแนกตามประสบการณ์ในการสอน ด้านความรู้ทักษะวิชาชีพ..... 98
4.36	เปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา จำแนกตามประสบการณ์ในการสอน ด้านความรู้ทักษะวิชาชีพ กลุ่มวิชาดิจิทัลและคอมพิวเตอร์..... 99
4.37	เปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา จำแนกตามประสบการณ์ในการสอน ด้านความรู้และทักษะวิชาครู..... 100
4.38	เปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา จำแนกตามประสบการณ์ในการสอน ด้านความรู้และทักษะที่เสริมประสิทธิภาพครู..... 101
4.39	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ ความต้องการการพัฒนาครู – อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา ด้านความรู้และทักษะที่เสริมประสิทธิภาพครู..... 103

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลก เป็นไปตามกระแสโลกาภิวัตน์ ประชากรทุกภูมิภาคสามารถหาข่าวสารความรู้ได้อย่างหลากหลายอันเป็นผลมาจากความก้าวหน้าด้านการสื่อสารโทรคมนาคม นอกจากนั้นแล้วทุกชาติยังต้องเผชิญกับการแข่งขันทางเศรษฐกิจ จึงมีการแสวงหาผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของมนุษย์โดยรวม อีกทั้งยังมีปัญหาสังคมต่าง ๆ เกิดขึ้นอย่างมากมาย

ประเทศไทยจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนให้ทันต่อสถานการณ์ เพื่อสร้างศักยภาพให้สามารถดำรงอยู่ในประชาคมโลกได้อย่างมีศักดิ์ศรีและสังคมส่วนรวมอย่างมีความสงบสุข แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 ซึ่งจะนำมาใช้ระหว่างพุทธศักราช 2540-2544 จึงมีเป้าหมายที่จะพัฒนาคุณภาพและสมรรถนะของคนให้เป็นคนดี มีคุณธรรม มีสุขภาพพลานามัยที่ดี ทั้งนี้ย่อมอาศัยการศึกษามาเป็นกลไกในการพัฒนาคน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2540 : คำนำ)

แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติฉบับที่ 8 ซึ่งพิจารณาวิสัยทัศน์โลก วิสัยทัศน์สังคมไทยที่พึงประสงค์ วิสัยทัศน์การศึกษาไทยในอนาคต รวมทั้งการวิเคราะห์สภาพและปัญหาการศึกษาที่ผ่านมาได้กำหนดวัตถุประสงค์นโยบาย แผนงานหลัก เป้าหมายและมาตรการของแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติฉบับที่ 8 ซึ่งกำหนดไว้ 5 ด้าน และมีด้านหนึ่งเน้นปฏิรูประบบการผลิตและพัฒนาครู โดยมุ่งปรับปรุงและพัฒนากระบวนการผลิต การฝึกอบรมสั่งสอนผู้เรียนให้มีคุณภาพ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2542 : 1) แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติฉบับที่ 8 ได้ให้ความสำคัญแก่ครู เพราะครูเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการเรียนรู้และพัฒนาการทุกด้านของผู้เรียน ซึ่งจะเติบโตเป็นกำลังสำคัญของชาติในอนาคต การพัฒนาคุณภาพและประสิทธิภาพของครูจึงเป็นภารกิจสำคัญที่ริบด่วนอันจะนำไปสู่ความสำเร็จด้านต่าง ๆ ของการพัฒนการศึกษาโดยรวม (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2540 : 24)

กรมอาชีวศึกษาเป็นหน่วยงานหนึ่งซึ่งมีหน้าที่จัดการศึกษาด้านวิชาชีพให้สอดคล้องกับความต้องการด้านเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ซึ่งสาระสำคัญในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-2541) ที่เกี่ยวข้องกับการอาชีวศึกษา กรมอาชีวศึกษาได้กำหนดนโยบายให้มีการพัฒนาครู-อาจารย์อย่างมีระบบ ต่อเนื่อง สม่่าเสมอโดยมีการพัฒนาปกติอย่างน้อยทุกกระยะ 2 ปี และมีการพัฒนาเป็นพิเศษเพื่อให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ในการฝึกอบรมจะเน้นสมรรถนะที่เพิ่มขึ้นตามเกณฑ์ที่กำหนด รวมทั้งการสร้างจิตสำนึกของความเป็นครู

และให้ถือว่าการพัฒนาเป็นส่วนหนึ่งของการปฏิบัติหน้าที่ครูด้วย นอกจากนี้ยังจัดให้ผลการฝึกอบรม และผลงานในหน้าที่ที่ปฏิบัติอยู่เป็นผลงานที่ใช้ในการพิจารณาเลื่อนตำแหน่ง ส่งเสริมให้ครู-อาจารย์ได้พัฒนาเอกสารการเตรียมการสอน (Lesson Plan) และเอกสารช่วยสอน (Instruction Sheet) ตลอดจนเอกสารประกอบการบรรยาย ตำราหนังสืออ้างอิงต่างๆ และส่งเสริมให้ครู-อาจารย์ผู้สอนได้มีประสบการณ์จริงในอุตสาหกรรมด้วยวิธีการต่างๆ อย่างสม่ำเสมอเพิ่มพูนความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) เพื่อการเรียนการสอนและการปฏิบัติงานให้กับครู-อาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา ร่วมมือกับสถาบัน และองค์กรทั้งในและต่างประเทศ เพื่อพัฒนาครู-อาจารย์ รวมทั้งดำเนินการให้สถาบันพัฒนาครูอาชีวศึกษาเป็นแหล่งพัฒนาครูวิชาชีพ (เสรี บุญญาภาศ. 2538 : 7)

แนวทางในการพัฒนาครู-อาจารย์ ที่กรมอาชีวศึกษาได้กำหนดขึ้นเพื่อแก้ปัญหาสำคัญของการพัฒนาครู-อาจารย์ ยังไม่บรรลุผลที่ดี เนื่องจากปัญหาต่าง ๆ ดังนี้

1. ครู-อาจารย์ประจำการบางส่วนยังขาด ความรู้และทักษะวิชาชีพ เนื่องจากได้รับการพัฒนาไม่ทันกับความต้องการ

2. เนื่องจากกรมอาชีวศึกษาจัดการศึกษาหลายสาขา การพัฒนาครู-อาจารย์ จึงต้องดำเนินการโดยหลายหน่วยงาน ทำให้ขาดการประสานสัมพันธ์ และเกิดความซ้ำซ้อน ไม่ตรงกับความต้องการของครู

3. ครู-อาจารย์วิชาชีพไม่ได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากครูวิชาชีพจำเป็นต้องมีความรู้ ทักษะและประสบการณ์สอดคล้องกับวิทยาการที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา (เสรี บุญญาภาศ. 2538 : 8)

ในการจัดการศึกษาประเภทช่างอุตสาหกรรมของกรมอาชีวศึกษาจัดให้มีการเรียนการสอน 6 สาขาวิชา คือ ช่างก่อสร้าง ช่างเชื่อมโลหะแผ่น ช่างกลโรงงาน ช่างยนต์ ช่างไฟฟ้า และช่างอิเล็กทรอนิกส์ ทั้งในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

สำหรับสาขาช่างอิเล็กทรอนิกส์ เป็นสาขาหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในยุคโลกาภิวัตน์มากที่สุด โลกปัจจุบันได้ก้าวเข้าสู่ยุคโลกาภิวัตน์อย่างรวดเร็วด้วยอิทธิพลของความก้าวหน้าทางวิทยาการด้านการสื่อสาร โทรคมนาคม และเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีเครือข่ายโยงใยไปทั่วโลก เช่น ทางด่วนข่าวสารข้อมูล (Information Superhighway) รวมทั้งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เรียกว่า อินเทอร์เน็ต (Internet) ทำให้สังคมเป็นสังคมแห่งข่าวสารข้อมูล โลกถูกหลอมเป็นหนึ่งเดียวไร้ซึ่งพรมแดน เปรียบประหนึ่งเป็นหมู่บ้านโลก (Global Villages) ขณะเดียวกันกิจกรรมทุกด้านไม่ว่าเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม การเมือง การศึกษา

สิ่งแวดล้อมถูกเชื่อมโยงให้เข้าถึงซึ่งกันและกัน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2540 : 7)

หลักสูตรสาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมอาชีวศึกษาที่เปิดสอนระดับปวช. และ ปวส. ในสถานศึกษาจะสอดคล้องกับเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงในยุคโลกาภิวัตน์ คือ กลุ่มวิชาชีพที่เปิดสอนระดับปวช. แบ่งออกเป็น 5 กลุ่มวิชาคือ 1. กลุ่มวิชาอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม 2. กลุ่มวิชาดิจิทัลและไมโครคอมพิวเตอร์ 3. กลุ่มวิชาระบบสื่อสารและโทรคมนาคม 4. กลุ่มวิชา ระบบเสียงและระบบภาพ 5. กลุ่มวิชาพิเศษและวิทยาการก้าวหน้า ระดับปวส. แบ่งออกเป็น 5 สาขางาน คือ 1. สาขางานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม 2. สาขางานเทคนิคคอมพิวเตอร์ 3. สาขางานเทคนิคระบบโทรคมนาคม 4. สาขางานอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป 5. สาขางานเครื่องกลอิเล็กทรอนิกส์

ถึงแม้ว่าอุตสาหกรรมด้านอิเล็กทรอนิกส์จะชะลอตัวลง แต่ความต้องการกำลังคนทางเทคโนโลยีสาขาอิเล็กทรอนิกส์ และอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์เพิ่มขึ้น เพราะว่าเครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้ในงานอุตสาหกรรมส่วนมากใช้เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งต้องใช้คนบำรุงรักษาทำให้สถานศึกษาจำเป็นต้องรับนักศึกษาเพิ่มขึ้น ในแต่ละปีการศึกษา ก่อให้เกิดปัญหาตามมาคือ ครู-อาจารย์ที่ทำหน้าที่ในการสอน จะต้องมีความเพียงพอหรือเพิ่มขึ้นตามสัดส่วน และเนื่องจากการเพิ่มปริมาณนักศึกษาอย่างไม่สอดคล้องกับการเพิ่มจำนวนครู-อาจารย์ขณะนั้นรัฐบาลได้จำกัดในการเพิ่มจำนวนครู-อาจารย์ ดังนั้น เมื่อนักศึกษาเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ครู-อาจารย์ที่ทำหน้าที่สอนก็จะต้องมีการพัฒนาตนเองในด้านต่าง ๆ ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงด้วย ประกอบกับสาขาอิเล็กทรอนิกส์จะมีความเกี่ยวเนื่องกับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีตลอดเวลา ดังนั้นครู-อาจารย์ที่สอนสาขานี้ จะต้องพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง เพื่อถ่ายทอดความรู้ให้กับนักศึกษาให้จบไปอย่างมีคุณภาพและตรงกับความต้องการของตลาดแรงงาน จึงเป็นภาระอย่างหนึ่งของกรมอาชีวศึกษา ที่จะต้องพัฒนาครู-อาจารย์ ที่มีอยู่อย่างจำกัดให้มีศักยภาพในการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ ในปัจจุบันครู-อาจารย์ ที่สอนแผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ส่วนหนึ่งเป็นผู้ที่จบการศึกษามานาน จะไม่สนใจและติดตามการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี ทำให้ไม่สามารถปรับปรุงการเรียนการสอนให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่ทันสมัยได้ อีกทั้งไม่สนใจที่จะพัฒนาตนเองทั้งในด้านความรู้ และทักษะวิชาชีพ เช่น การเตรียมการสอน การสอน การใช้สื่อและอุปกรณ์ช่วยสอน เป็นต้น ทำให้การเรียนการสอนไม่มีประสิทธิภาพ อีกส่วนหนึ่ง คือ ครู-อาจารย์ ที่เพิ่งจะบรรจุเข้ามาทำงานไม่นาน หลายคนไม่มีประสบการณ์ในด้านการสอนและหลายคนต้องการที่จะพัฒนาตนเองด้านความรู้ในวิชาชีพ คือ ต้องการความรู้เพิ่มเติมในสาขาวิชาที่ตนเองสอน แต่การเพิ่มเติมความรู้ในวิชาชีพนั้น ยังมีข้อจำกัดหลายอย่าง เช่น การฝึกอบรมต่าง ๆ ของกรมอาชีวศึกษา และของภาคเอกชน มีจำนวนน้อย มีการจำกัดผู้เข้าอบรมตลอดจนเทคโนโลยีในการทำเครื่องมือ

และอุปกรณ์มีการเปลี่ยนแปลงรวดเร็วมาก ดังนั้นครู-อาจารย์ที่เข้ามาทำงานใหม่และมาทำงานไม่นาน จึงมีความจำเป็นที่จะพัฒนาตนเองเพื่อนำไปพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพต่อไป

จากรายงานสรุปผลการดำเนินงานประจำปีงบประมาณ 2838-2540 ของสถาบันพัฒนาครูอาชีวศึกษาสรุปว่า ในแต่ละปีงบประมาณสามารถจัดการฝึกอบรมให้กับครู-อาจารย์ สาขาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์จำนวนหนึ่ง โดยปีงบประมาณ 2538 ฝึกอบรมครูผู้สอนไมโครโปรเซสเซอร์ จำนวน 304 คน ปีงบประมาณ 2539 ฝึกอบรมระบบตู้สาขาโทรศัพท์อัตโนมัติ ISDN และ Mobile Cellular จำนวน 26 คน ฝึกอบรมครูผู้สอนไมโครโปรเซสเซอร์ จำนวน 204 คน ฝึกอบรมคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม จำนวน 336 คน ปีงบประมาณ 2540 ฝึกอบรมครูผู้สอนคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม จำนวน 336 คน

จะเห็นว่าในแต่ละปีการจัดฝึกอบรมทำได้น้อย ครู-อาจารย์ยังมีความต้องการในการฝึกอบรมอีกจำนวนมากและเนื้อหาบางส่วนยังไม่ตรงกับความต้องการ

นอกจากนี้ศูนย์นิเทศอาชีวศึกษาภาคใต้ (2538 : 45) ได้สำรวจปัญหาของครู-อาจารย์ในสถานศึกษา สังกัดอาชีวศึกษาภาคใต้ พบว่า ปัญหาในการจัดการอาชีวศึกษาที่ประสบอยู่พอสรุปได้ดังนี้ คือ

1. ปัญหาเรื่องครู-อาจารย์ ที่สอนทั้งระดับ ปวช. ปวส. และ ปทส. ส่วนใหญ่ไม่มีประสบการณ์ในการสอน กรมอาชีวศึกษาเองพยายามจะพัฒนาโดยการฝึกอบรมและส่งเข้าศึกษาต่อ แต่สามารถทำได้เพียงเล็กน้อยเท่านั้น ไม่ทันต่อสภาพในปัจจุบัน

2. ปัญหาด้านหลักสูตร เนื่องจากหลักสูตรเนื้อหาซ้ำซ้อนไม่เหมาะสม เน้นทางทฤษฎี ทำให้ผู้เรียนขาดทักษะด้านปฏิบัติ

3. ปัญหาด้านการจัดการเรียนการสอนไม่เหมาะสมกับสภาพความเป็นจริง
แสงเดือน บุญศรี (2538 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาสมรรถภาพครูช่างอุตสาหกรรมประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรมของวิทยาลัยเทคนิค เขตการศึกษา 12 พบว่าครูอาชีวศึกษาส่วนมากเป็นผู้ไม่มีประสบการณ์ในการเพิ่มพูนความรู้ก่อนมาเป็นครู ไม่เคยศึกษาต่อ ไม่เคยเข้ารับการฝึกอบรมและศึกษาดูงาน ในด้านสมรรถภาพเชิงครู พบว่า ครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ มีสมรรถภาพเชิงครูเฉพาะด้านความรู้และทัศนคติอยู่ในระดับสูง แต่ด้านทักษะมีสมรรถภาพอยู่ในระดับปานกลาง

จากเหตุผลและความสำคัญดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยในฐานะผู้สอนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพและประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์สนใจที่จะศึกษาความต้องการพัฒนาครู-อาจารย์แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา เพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนและจัดทำโครงการในการพัฒนา ให้เป็นไปตามความต้องการของครู-อาจารย์

แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ และเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อการเรียนการสอนอาชีวศึกษา สาขาอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค ของกรมอาชีวศึกษาต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความต้องการ การพัฒนาครู-อาจารย์แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา 3 ด้าน คือ
 - 1.1 ด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ
 - 1.1.1 กลุ่มวิชาอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
 - 1.1.2 กลุ่มวิชาดิจิทัลและคอมพิวเตอร์
 - 1.1.3 กลุ่มวิชาระบบสื่อสารและโทรคมนาคม
 - 1.1.4 กลุ่มวิชาระบบงานอิเล็กทรอนิกส์
 - 1.2 ด้านความรู้และทักษะวิชาครู
 - 1.3 ด้านความรู้และทักษะที่เสริมประสิทธิภาพครู
2. เพื่อเปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตามระดับการศึกษา วุฒิทางการศึกษา และประสบการณ์ในการสอนสาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์

1.3 สมมติฐานการวิจัย

1. ครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีความต้องการในการพัฒนาด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ ด้านความรู้และทักษะวิชาครู ด้านความรู้และทักษะที่เสริมประสิทธิภาพครู แตกต่างกัน
2. ครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ที่มีวุฒิมหาวิทยาลัย และไม่มีวุฒิมหาวิทยาลัย มีความต้องการในการพัฒนาความรู้ และทักษะด้านวิชาชีพ ความรู้และทักษะด้านวิชาครู และความรู้และทักษะที่เสริมประสิทธิภาพครู แตกต่างกัน
3. ครู-อาจารย์แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ที่มีประสบการณ์ในการสอนสาขาอิเล็กทรอนิกส์ ต่างกัน มีความต้องการในการพัฒนาด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ ด้านความรู้และทักษะวิชาครู ด้านความรู้และทักษะที่เสริมประสิทธิภาพครู-อาจารย์ แตกต่างกัน

1.4 ทฤษฎีหรือกรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

ในการศึกษาความต้องการพัฒนาครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ ผู้วิจัยใช้แนวคิดของ Benjamin S. Bloom อ้างอิง เป็นหลัก กล่าวคือ

1. ด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) จะทำการศึกษาเรื่องความรู้ด้านวิชาชีพ ความรู้ด้านวิชาครูและความรู้ที่เสริมประสิทธิภาพครู-อาจารย์
2. ด้านทักษะพิสัย (Psychomotor Domain) จะทำการศึกษาเรื่องทักษะวิชาชีพ ทักษะวิชาครู และทักษะที่เสริมประสิทธิภาพครู-อาจารย์
3. ด้านจิตพิสัย (Affective Domain) เป็นด้านที่เกี่ยวกับทัศนคติ ค่านิยม คุณธรรม จริยธรรม ความศรัทธาในอาชีพครู ซึ่งเป็นพัฒนาที่ใช้เวลา ผู้วิจัยจึงแยกประเด็นการศึกษานี้ออก โดยผู้วิจัยเลือกศึกษาด้านความรู้และทักษะเป็นพื้นฐานแรกของการพัฒนา เนื่องจากเป็นพฤติกรรมที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน และสามารถนำไปสู่การพัฒนาทัศนคติในภายหลังได้ต่อไป

และจากการศึกษาหลักการแนวคิดของนักการศึกษาต่างๆ ผู้วิจัยได้นำไปสรุปและจัดทำแบบสัมภาษณ์ครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา เพื่อกำหนดเป็นกรอบแนวคิด 2 ประเด็น คือ ครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ ที่สอนรายวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ต้องการพัฒนาอะไร และต้องการพัฒนาความรู้อะไรเพิ่มเติมในรายวิชาที่สอน ซึ่งจากการสัมภาษณ์และสอบถามครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ที่ไม่ใช่ตัวอย่าง โดยกำหนดหัวข้อต่าง ๆ คือ

- ความรู้ในรายวิชาที่สอน
- สื่อการเรียนการสอน
- เทคนิคการสอน
- เอกสารประกอบการสอน
- เทคโนโลยีสมัยใหม่ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการสอน
- การวัดผลประเมินผล

ได้คำตอบพอสรุปได้ว่าครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์มีความต้องการการพัฒนา 3 ด้าน คือ

1. ด้านความรู้และทักษะวิชาชีพเฉพาะสาขา
 - 1.1 กลุ่มวิชาอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
 - 1.2 กลุ่มวิชาดิจิทัลและคอมพิวเตอร์
 - 1.3 กลุ่มวิชาระบบสื่อสารและโทรคมนาคม
 - 1.4 กลุ่มวิชาระบบงานอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป

2. ด้านความรู้และทักษะวิชาครู
 - 2.1 การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนการสอน
 - 2.2 การเขียนเอกสารประกอบการสอน
3. ด้านความรู้และทักษะที่เสริมประสิทธิภาพครู
 - 3.1 การอ่านและแปลเอกสารที่สอน
 - 3.2 การทำวิจัย

1.5 ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมุ่งศึกษาความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา 3 ด้านคือ

1. ด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ
2. ด้านความรู้และทักษะวิชาครู
3. ด้านความรู้และทักษะที่เสริมประสิทธิภาพครู

1.5.1 ตัวแปรที่ศึกษา

1.5.1.1 ตัวแปรต้น ได้แก่

- 1) ระดับการศึกษา จำแนกดังนี้
 - 1.1 ปวส.
 - 1.2 ปริญญาตรี
- 2) วุฒิทางการศึกษา
 - 2.1 มีวุฒิทางการศึกษา
 - 2.2 ไม่มีวุฒิทางการศึกษา
- 3) ประสบการณ์ จำแนกดังนี้
 - 3.1 ต่ำกว่า 5 ปี
 - 3.2 ตั้งแต่ 5 ปี – 10 ปี
 - 3.3 มากกว่า 10 ปีขึ้นไป

1.5.1.2 ตัวแปรตาม คือ ระดับความต้องการของครู-อาจารย์ ในการพัฒนา ประกอบด้วยความต้องการการพัฒนาครู 3 ด้าน คือ

1. ด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ
2. ด้านความรู้และทักษะวิชาครู
3. ด้านความรู้และทักษะที่เสริมประสิทธิภาพครู

1.5.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร ได้แก่ ครู-อาจารย์แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค จำนวน 79 แห่ง ครู-อาจารย์ จำนวน 1,148 คน (ข้อมูลปีการศึกษา 2540)

2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ ที่ได้จากการสุ่มตัวอย่างจำนวน 345 คน

1.5.3 ขอบเขตพื้นที่หรือสภาพทางภูมิศาสตร์

ในการวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษาความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา ซึ่งตั้งอยู่ทั่วประเทศ 79 แห่ง

1.6 นิยามศัพท์

เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกัน และตรงตามจุดมุ่งหมายของการวิจัยครั้งนี้ จึงได้นิยามคำศัพท์ ดังนี้ คือ

1. ความต้องการพัฒนา หมายถึง สิ่งที่ครู-อาจารย์ต้องการที่จะได้รับการส่งเสริมให้มี ความรู้ ความสามารถ ทักษะที่เป็นครู-อาจารย์ ทั้งด้านวิชาชีพ วิชาครู และความรู้ที่เสริม ประสิทธิภาพครู

1.1 ความรู้และทักษะวิชาชีพ หมายถึง ความรู้ ความเข้าใจ และความสามารถที่ เกี่ยวกับสาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อใช้ในการเรียนการสอนระดับ ปวช. ปวส. กลุ่มวิชา อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม ดิจิตอลและคอมพิวเตอร์ ระบบสื่อสารและโทรคมนาคม ระบบงาน อิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป

1.2 ความรู้และทักษะวิชาครู หมายถึง ความสามารถที่จะแสดงออกในด้าน ความรู้และการกระทำในการจัดการเรียนการสอน การวัดผลและประเมินผล การเลือกใช้เทคโนโลยีในการ สอน การผลิตอุปกรณ์การสอน การจัดนิทรรศการจากผลผลิต จิตวิทยาการเรียนรู้ หลักสูตรและ การวิเคราะห์หลักสูตร วิธีการสอนแบบต่าง ๆ การนิเทศการสอน รวมทั้งการแนะแนวอาชีพ

1.3 ความรู้และทักษะที่เสริมประสิทธิภาพครู หมายถึง ความรู้และความสามารถ ในวิทยาการใหม่ ๆ ที่เสริมประสิทธิภาพการเป็นครู เช่น การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน การใช้ข้อมูล ข่าวสารจากอินเทอร์เน็ต ภาษาอังกฤษ การบริหารและการจัดการ

2. ครู-อาจารย์ หมายถึง ครู-อาจารย์ประจำแผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ที่ทำการสอน รายวิชาอิเล็กทรอนิกส์ ในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ.2538 และประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นสูง พ.ศ.2540 ของวิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา

3. วิทยาลัยเทคนิค หมายถึง สถานศึกษาที่สังกัดกองวิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษาที่เปิดสอนสาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 79 สถานศึกษา

4. ระดับการศึกษา หมายถึง วุฒิสูงสุดของครู-อาจารย์ที่สำเร็จการศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศ จำแนกเป็น 2 ระดับคือ 1. ปวส. 2. ปริญญาตรี

5. วุฒิทางการศึกษา หมายถึง วุฒิทางการศึกษาของครู-อาจารย์ ที่เรียน สาขาวิชาการศึกษา จำแนกเป็น 2 ระดับคือ 1. มีวุฒิทางการศึกษา 2. ไม่มีวุฒิทางการศึกษา

6. ประสบการณ์ หมายถึง ระยะเวลาที่ทำหน้าที่สอนสาขาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ทั้งในสถานศึกษาของรัฐและเอกชน จำแนกเป็น 3 ระดับคือ 1. ต่ำกว่า 5 ปี 2. ตั้งแต่ 5 ปี ถึง 10 ปี และ 3. มากกว่า 10 ปีขึ้นไป

บทที่ 2

เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาวิจัยเรื่อง การศึกษาความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าและรวบรวมวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องจากตำรา เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามลำดับดังนี้

- 2.1 ความหมายของการพัฒนาครู-อาจารย์
- 2.2 ความสำคัญและความจำเป็นในการพัฒนาครู-อาจารย์
- 2.3 ความต้องการการพัฒนาของครู-อาจารย์
 - 2.3.1 การพัฒนาด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ
 - 2.3.2 การพัฒนาด้านความรู้และทักษะวิชาครู
 - 2.3.3 การพัฒนาด้านความรู้และทักษะที่เสริมประสิทธิภาพครู
- 2.4 คุณลักษณะของครูสอนวิชาชีพ
- 2.5 หลักสูตรสาขาช่างอิเล็กทรอนิกส์

2.1 ความหมายของการพัฒนาครู-อาจารย์

การพัฒนาบุคลากร หมายถึง การดำเนินความพยายามใดๆ ที่จะทำให้สมรรถภาพในเชิงสร้างสรรค์ของบุคคลแต่ละคนสอดคล้องกับงานในหน้าที่ที่บุคคลผู้นั้นต้องกระทำ (Megginson. 1967)

การพัฒนาบุคลากร หมายถึง การดำเนินการเกี่ยวกับการส่งเสริมให้บุคคลมีความรู้ ความสามารถ มีทักษะในการทำงานดีขึ้น ตลอดจนมีทัศนคติที่ดีในการทำงานให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้นหรืออีกนัยหนึ่ง การพัฒนาบุคลากรเป็นกระบวนการที่จะเสริมสร้างและเปลี่ยนแปลงผู้ปฏิบัติงานในด้านต่าง ๆ เช่น ความรู้ ความสามารถ ทักษะ อุปนิสัย ทัศนคติ และวิธีการในการทำงาน (สมาน รังสิโยภุษณ์. 2540 : 80)

เนื่องจากครูอาจารย์ ก็คือ บุคลากรในองค์การทางการศึกษาหรือในสถาบันการศึกษา ระดับต่าง ๆ ดังนั้น จึงสามารถกล่าวได้ว่า "การพัฒนาครู คือ การดำเนินงานที่พยายามจะเสริมสร้างให้ครูมีความรู้ ความสามารถ มีทักษะในการสอนและการทำงาน ตลอดจนมีเจตคติที่ดีในการทำงาน รวมถึงการมีบุคลิกภาพและคุณธรรมของความเป็นครูที่ดีด้วย" (ยนต์ ชุ่มจิต. 2535 : 1)

เยาวภา พุกกะคุปต์ (2534 : 1) ได้อธิบายไว้ว่า การพัฒนาครู-อาจารย์ หมายถึง "การเสริมศักยภาพของครู-อาจารย์เพื่อการปฏิบัติภารกิจในการเป็นครู-อาจารย์ที่ดี ตระหนักในบทบาท

หน้าที่ความรับผิดชอบ รู้จักทำงานร่วมกันและมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี ตลอดจนตื่นตัวต่อการเปลี่ยนแปลง และพัฒนาตนเองอยู่เสมอ" และในเรื่องเดียวกันนี้ (Mullally และ Duffy, 1978) ได้อธิบายไว้ว่า

การพัฒนาครู-อาจารย์ เป็นขบวนการการพัฒนาความก้าวหน้าในด้านวิชาชีพของครู-อาจารย์ และการปรับปรุงการเรียนการสอน ซึ่งหมายความว่า การพัฒนาครู-อาจารย์จะช่วยให้คณาจารย์ได้พัฒนาความรู้ ความสามารถในการเป็นครูซึ่งเป็นผลในการปรับปรุงการเรียนการสอน

สมคิด แก้วสนธิ (2522 : 85) ได้ให้ทัศนะว่า การพัฒนาครู-อาจารย์ควรเป็นนโยบายของสถานศึกษาโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อกระตุ้น และสร้างความตื่นตัวให้กับครู-อาจารย์ ในอันที่จะพัฒนาตนเองให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ ทั้งด้านความรู้ และความก้าวหน้าในศาสตร์ของตนและทักษะด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติภารกิจในฐานะครู-อาจารย์ที่ดี ซึ่งจะนำไปสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการ

การพัฒนาครู-อาจารย์ช่วยให้ครู-อาจารย์เพิ่มพูนความรู้ความสามารถให้กับตนเองและจะได้นำความรู้ ความสามารถจากการพัฒนาไปสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการ ซึ่ง สุวัฒน์ นิยมคำ (2526 : 23) ได้กล่าวไว้ในคำนำโครงการส่งเสริมและพัฒนาครู-อาจารย์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตอนหนึ่งว่า งานพัฒนาครู-อาจารย์ เป็นการส่งเสริมและเพิ่มพูนประสบการณ์ของอาจารย์ ทั้งในด้านความรู้เฉพาะสาขา ความรู้ทางด้านการประสิทธิ์ประสาทความรู้แก่ศิษย์ ความสามารถทางการวิจัย รวมทั้งเจตคติที่เหมาะสมกับความเป็นอาจารย์

ปราโมทย์ โชติมงคล (2535 : 1) ให้ความหมายของการพัฒนาบุคลากรว่า การพัฒนาบุคลากรเป็นกระบวนการที่จัดขึ้นอย่างเป็นระบบเพื่อจะให้มีการเพิ่มพูนความรู้ ประสบการณ์ มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และทัศนคติของบุคลากร เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้ดีมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ทำให้เกิดผลสำเร็จต่อไป เป้าหมายของหน่วยงานและเกิดความก้าวหน้าในตำแหน่งหน้าที่ของบุคลากรอย่างเหมาะสม

อุทัย หิรัญโต (2513:18) ให้ทัศนะว่า เป็นความตั้งใจของฝ่ายบริหารหรือบทบาทขององค์การลักษณะสำคัญของนโยบายเป็นการแสดงเจตนารมณ์และแนวทางปฏิบัติ ซึ่งควรตั้งอยู่บนรากฐานของการบริหารอย่างมีเหตุผล ควรทำเป็นลายลักษณ์อักษรชัดเจน ไม่คลุมเคลือยืดหยุ่นได้ในตัวและสามารถปฏิบัติได้

ภิญโญ สาร (2523 : 233) ให้ทัศนะว่าการพัฒนาครู – อาจารย์ เป็นการดำเนินการช่วยครูให้ถูกต้องและได้มีโอกาสเข้ารับการฝึกอบรมเพื่อความก้าวหน้าทางวิชาการของครูแต่ละคนโดยมุ่งผลเพื่อเสริมสร้างให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานแก่โรงเรียนเป็นประการสำคัญ”

Harbison และ Myers (1964 : 33) ได้ให้ความหมายของการพัฒนาบุคลากรว่า "การพัฒนาบุคลากร หมายถึง กระบวนการเพิ่มพูนความรู้ ความชำนาญ และความสามารถของบุคคล ส่วน ทิพวรรณ ลีดลรัศมี (2522 : 193) ได้ให้ความหมายการพัฒนาคนอาจารย์ไว้ว่า "เป็นการช่วยให้คนอาจารย์ได้มีโอกาสเพิ่มพูนความรู้ ทักษะ รวมทั้งปรับปรุงทัศนคติและเทคนิคต่าง ๆ ในการสอนหรือการทำงานที่ส่งเสริมประสิทธิภาพด้านการเรียนการสอนของคนอาจารย์เป็นสำคัญ"

กฤษณา ชูติมา (2524 : 137) ให้ทัศนะว่า การพัฒนาครู-อาจารย์ เป็นกระบวนการต่อเนื่องที่เป็นระบบซึ่งเกี่ยวข้องกับความประสงค์และความสนใจของครู-อาจารย์แต่ละคนในอันที่จะมีความก้าวหน้าในการทำงานและอาชีพ รวมทั้งความประสงค์ของสถาบันที่จะส่งเสริมงานวิชาการ ทั้งนี้โดยจัดกิจกรรมให้ความประสงค์ของทั้งสองฝ่ายสอดคล้องกัน และบังเกิดผลเป็นที่พึงพอใจด้วยกัน

Swansbury (1968 : 47) ได้กล่าวไว้ว่า การพัฒนาบุคลากร หมายถึง "การพัฒนาของบุคคลทุกคนที่ต้องการพัฒนาตนเองให้มีความรู้ในเรื่องของเทคนิคและวิชาชีพ เพื่อยกระดับความสามารถให้ทันต่อความก้าวหน้าทางวิชาการ และเพื่อสนองความพึงพอใจในเรื่องของเทคนิคและวิชาชีพ เพื่อยกระดับความสามารถให้ทันต่อความก้าวหน้าทางวิชาการ และเพื่อสนองความพึงพอใจในเรื่องของความอยากรู้อยากเห็นของบุคคล"

อรพินทร์ กุลประภา (2524 : 70) กล่าวว่า การพัฒนาบุคลากร เป็นกระบวนการที่จะเสริมสร้างและเปลี่ยนแปลงผู้ปฏิบัติงานในด้านต่าง ๆ โดยเป็นการพยายามปรับปรุงให้ดีขึ้น ทั้งด้านความรู้ความสามารถ ทักษะ อุบนิสัย ทัศนคติและวิธีการในการทำงานตลอดจนจัดให้มีการเพิ่มทักษะ ประสบการณ์โดยตั้งเป้าหมายว่า การพัฒนาบุคคลว่าจะได้ผลในทางบวก อย่างน้อยก็ให้เกิดความกระตือรือร้น ต่อการทำงานของตนมากยิ่งขึ้น และจะได้ฝึกอบรมหรือเห็นแบบอย่างที่ดีเพื่อนำไปปรับปรุงที่ตนทำก่อนแล้วให้ดียิ่งขึ้น

Jerry B. Guff (1975 : 234) ได้ให้ความเห็นว่า การพัฒนาบุคลากรในโรงเรียน หรือวิทยาลัยว่า "มุ่งที่การพัฒนาตัวอาจารย์ เป็นเรียนการพัฒนาความก้าวหน้าของแต่ละบุคคลด้านความรู้ทักษะ การรับรู้ และเทคนิคต่าง ๆ ในการเรียนการสอน รวมทั้งส่งเสริมความสัมพันธ์กับนักศึกษาและเพื่อนร่วมงาน" และ Herbert J. Churden และ Arthur W.Sherman ได้กล่าวว่า "การพัฒนาบุคลากรเป็นขบวนการในการให้การศึกษา ฝึกอบรมบุคลากรเพื่อให้บุคลากรที่เหมาะสมกับความต้องการขององค์การ การพัฒนานั้นคือ พัฒนาทางด้านทักษะ และความรู้"

สมพงษ์ เกษมสิน (2513 : 531) ได้กล่าวเกี่ยวกับการบริหารงานบุคคล หมายถึง กรรมวิธีต่าง ๆ ที่มุ่งจะเพิ่มพูนความรู้ ความชำนาญและประสบการณ์เพื่อให้ทุกคนในหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่งสามารถปฏิบัติหน้าที่อยู่ในความรับผิดชอบได้ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้การพัฒนาบุคลากรยังมีความมุ่งหมายที่จะพัฒนาทัศนคติของผู้ปฏิบัติงานให้เป็นไปในทางที่ดี มีกำลังใจ

รักงาน มีขวัญดีในการทำงานและมีความคิดที่จะปรับปรุงการปฏิบัติงานให้ดียิ่งขึ้น การพัฒนาบุคลากรเป็นกิจกรรมที่อยู่ในความรับผิดชอบโดยตรงของผู้บังคับบัญชาหัวหน้างาน หรือนักบริหารทุกท่านที่จะต้องคอยเอาใจใส่จัดและส่งเสริมให้มีการพัฒนาบุคลากรโดยทั่วถึง และติดต่อกันอย่างสม่ำเสมอ

พยอม วงศ์สารศรี (2530 : 193) กล่าวว่า "การพัฒนาบุคลากร คือ การเพิ่มความรู้ความสามารถ ทักษะที่ดีต่อการปฏิบัติงานที่รับผิดชอบให้มีคุณภาพ และประสบความสำเร็จเป็นที่น่าพอใจ

จากความหมายและทัศนะต่าง ๆ ของนักการศึกษา สรุปได้ว่า การพัฒนาครู-อาจารย์ หมายถึง กระบวนการเสริมสร้างศักยภาพของครู-อาจารย์ในด้านความรู้ ทักษะ เจตคติ และเทคนิคต่าง ๆ เพื่อเพิ่มพูนประสิทธิภาพการเรียนการสอน และการปฏิบัติงานในด้านต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและสังคม นอกจากนี้จะต้องเป็นผู้รู้ในวิชาชีพของตนเอง และมีความรอบรู้ในเรื่องต่าง ๆ เกี่ยวกับสาขาช่างอิเล็กทรอนิกส์อย่างดีด้วย

2.2 ความสำคัญและความจำเป็นในการพัฒนาครู-อาจารย์

ครูเป็นบุคคลที่มีความสำคัญที่สุดต่อการพัฒนาสังคมและชาติบ้านเมือง ทั้งนี้เพราะ ครูต้องรับหน้าที่ในการพัฒนาบุคคลในสังคมให้มีความเจริญงอกงามอย่างเต็มที่ จนบุคคลเหล่านั้นสามารถที่จะใช้ความรู้ความสามารถของตนเพื่อพัฒนาชาติบ้านเมืองต่อไปต่อไป ดังนั้น การพัฒนาครูให้เป็นบุคคลที่มีศักยภาพอย่างที่สุด จึงเป็นงานที่นักวิชาการศึกษา ผู้นิเทศ และผู้บริหารการศึกษาจะต้องกระทำอย่างจริงจังและต่อเนื่อง (ยนต์ ชุมจิต. 2535 : 2)

การพัฒนาครูก่อให้เกิดประโยชน์หลายประการ ดังนี้

1. ช่วยพัฒนาคุณภาพและวิธีการทำงานของครู ทำให้ครูมีสมรรถภาพในการสอน มีความรู้เพิ่มขึ้น เข้าใจบทบาทหน้าที่และปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถแก้ไขข้อบกพร่องให้ดีขึ้น

2. การพัฒนาครูช่วยทำให้เกิดการประหยัดเวลาและลดความสูญเปล่าทางวิชาการ เพราะครูที่ได้รับการพัฒนาจนเป็นครูที่มีคุณภาพนั้นย่อมไม่ทำสิ่งใดผิดพลาดง่าย ๆ สามารถใช้สื่อการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ ทำการสอนนักเรียนได้ผลเต็มที่และตรงตามจุดประสงค์ ส่วนนักเรียนก็มีความรู้ความสามารถตามเกณฑ์ที่กำหนด

3. การพัฒนาครู ช่วยทำให้ครูได้เรียนรู้งานในหน้าที่ได้เร็วขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งครูที่เพิ่งได้รับการบรรจุให้เข้าทำงานใหม่ ๆ และครูที่ย้ายไปทำการสอน ณ ที่ทำงานแห่งใหม่

4. การพัฒนาครู ช่วยแบ่งเบาหรือลดภาระหน้าที่ของผู้บังคับบัญชา หรือหัวหน้างานในสายงานต่าง ๆ เพราะครูที่ได้รับการพัฒนาอย่างดีและอย่างต่อเนื่อง จะมีความเข้าใจงานการสอนและงานอื่น ๆ ได้เป็นอย่างดี

5. การพัฒนาครู ช่วยกระตุ้นให้ครูปฏิบัติงานเพื่อความเจริญก้าวหน้าในตำแหน่งหน้าที่การงาน กล่าวคือ ทำให้ครูทุกคนมีโอกาสก้าวหน้าไปสู่ตำแหน่งทางการบริหารที่มีสถานภาพดีขึ้น

6. การพัฒนาครู ช่วยทำให้ครูเป็นบุคคลที่ทันสมัยอยู่เสมอทั้งในด้านความรู้ และเทคโนโลยีต่าง ๆ รวมทั้งหลักการปฏิบัติงานและเครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ

การบริหารงานองค์การรัฐบาลหรือองค์การธุรกิจเอกชนมีจุดมุ่งหมายสำคัญคือ ต้องการให้งานบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพ สถาบันการศึกษาเป็นองค์การหนึ่งซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบอนาคตของชาติด้านการเรียนการสอน จึงจำเป็นต้องเร่งปรับปรุงการเรียนการสอนตามแนวคิดใหม่ด้วยวิธีการพัฒนาครู เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้และเป็นที่ยอมรับของครู แม้จะมีอุดมคติที่จะให้บริการแก่สังคมและประเทศมีความกระตือรือร้นที่จะปฏิบัติงาน แต่มักจะมีความรู้สึกไม่มั่นใจในการปฏิบัติงาน เพราะความรู้จากสถานศึกษาที่ได้เล่าเรียนมาเป็นความรู้ที่ให้หลักการกว้าง ๆ ไม่ได้สอนวิธีทำงานเฉพาะตำแหน่งให้ดังที่

ทองจันทร์ หงส์ลดารมภ์ (2524 : 118) ได้กล่าวไว้ว่า การบรรจุแต่งตั้งบุคคลเข้าปฏิบัติงานนั้น ถึงแม้จะได้มีการกำหนดคุณสมบัติและกฎเกณฑ์ไว้อย่างดีแล้วก็ตาม แต่ก็มิได้เป็นหลักประกันที่ดีว่าจะคัดเลือกให้บุคคลากรที่เหมาะสมกับตำแหน่งหน้าที่เสมอไป ทั้งนี้เนื่องจากวิชาการสาขาต่าง ๆ ได้ก้าวหน้าอย่างรวดเร็วทั้งในด้านปริมาณที่เพิ่มขึ้นอย่างกว้างขวาง และด้านความลึกซึ้ง หากครูไม่พยายามติดตามความรู้ ก็จะกลายเป็นครูผู้ล้าหลัง ด้วยเหตุนี้ความรู้ในการวิจัยและการให้ความสะดวกแก่ครูในการขวนขวายหาความรู้เพิ่มเติมจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง

จากแนวความคิดดังกล่าวนี้ย่อมแสดงให้เห็นว่า การพัฒนาครูมีความสำคัญและจำเป็น ซึ่งต้องกระทำอย่างต่อเนื่องไปตลอดระยะเวลาที่คนทำงานในองค์การ เพราะวิทยาการและเทคนิคในการปฏิบัติงานได้พัฒนาไปอย่างรวดเร็ว ตลอดจนหน้าที่และความรับผิดชอบของผู้ปฏิบัติงานก็จำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้น ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงของสังคมด้วย

ชาญชัย สวัสดิ์รังสิมา และเชิดวิทย์ ฤทธิประศาสน์ (2520 : 8-17) ได้พิจารณาถึงมูลเหตุและความต้องการหรือความจำเป็นที่ต้องพัฒนาบุคลากร โดยมีปัจจัยต่าง ๆ ที่สรุปได้ดังนี้

1. การเปลี่ยนแปลงขององค์การหรือหน่วยงานทางการศึกษา

องค์การหรือหน่วยงานทางการศึกษาย่อมจะเคลื่อนไหว และเปลี่ยนแปลงไปตามสภาพแวดล้อมอยู่เสมอ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว อาจจะเป็นไปทั้งในทางก้าวหน้าหรือเสื่อมลงได้ ไม่ว่าจะเป็นไปในรูปใด ย่อมจำเป็นที่จะต้องพัฒนาบุคลากรให้สอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงนั้น กล่าวคือ ถ้าองค์การเปลี่ยนแปลงไปในทางเสื่อมซึ่งอย่างน้อยต้นเหตุแห่งความเสื่อมอาจจะมาจาก

บุคคลในองค์การเป็นสาเหตุประการหนึ่ง เมื่อเป็นเช่นนี้ก็ต้องฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากรในองค์การให้มีคุณภาพดีขึ้น เพื่อแก้เหตุแห่งความเลื่อมล้ำให้ถูกต้อง ในทางตรงกันข้ามหากองค์การเปลี่ยนแปลงไปในทางก้าวหน้าที่ต้องฝึกอบรมและพัฒนาบุคคลให้สอดคล้องไปกับความก้าวหน้าขององค์การนั้น

2. การเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยี

ในรอบศตวรรษที่ผ่านมา การพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีได้เจริญรุดหน้าไปอย่างสูง ผลการค้นคว้าทางด้านวิทยาศาสตร์ได้ก่อให้เกิดประดิษฐ์กรรมใหม่ ๆ ที่ยังคุณประโยชน์ให้กับการทำงานของมนุษย์นับเอนกอนันต์ เครื่องคอมพิวเตอร์ อำนวยประโยชน์ในการบริหารงานให้แก่มนุษย์อย่างไม่เคยปรากฏมาก่อน การนำเทคโนโลยีใช้กับทางการศึกษามีบทบาทมากขึ้น การนำเครื่องมือเครื่องใช้และคอมพิวเตอร์มาใช้ทางการศึกษา จำเป็นจะต้องฝึกให้บุคลากรมีความรู้เกี่ยวกับเรื่องเครื่องมือเหล่านี้อย่างละเอียดถี่ถ้วน และพัฒนาบุคลากรเหล่านั้นให้มีคุณภาพ

3. สภาพแวดล้อมภายนอกที่มีผลกระทบต่อองค์การ

ปัจจัยนอกซึ่งมีผลกระทบต่อการดำเนินงานขององค์การ โดยตรงก็คือประชาชน นอกจากนี้ยังมีสภาพแวดล้อมทางการเมือง เศรษฐกิจและสังคม ซึ่งมีผลกระทบต่อองค์การไม่น้อยเมื่อสภาพแวดล้อมภายนอกตัวใดตัวหนึ่งเปลี่ยนไป และกระทบกระเทือนถึงการดำเนินงานขององค์การ จำเป็นที่องค์การจะต้องปรับตัวให้เข้ากับสภาพการณ์ดังกล่าวด้วย จึงจะช่วยให้องค์การอยู่รอดได้ หรือได้รับความกระทบกระเทือนน้อยที่สุด ดังนั้นองค์การจะต้องปรับนโยบายให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมเสียก่อน จากนั้นจึงสร้างความเข้าใจหรือดำเนินการฝึกอบรมบุคลากรให้มีความเข้าใจสภาพแวดล้อมและนโยบายขององค์การไปแนวทางเดียวกัน เพื่อที่จะปรับท่าทีและการดำเนินงานของแต่ละคนให้สอดคล้องไปตามนโยบายที่ได้วางไว้

4. พฤติกรรมของบุคคลในองค์การ

การแสดงออกของบุคลากรภายในองค์การ อาจเป็นไปได้ทั้งการคล้อยตามหรือต่อต้าน และอาจเป็นไปทั้งที่เป็นคุณหรือโทษต่อเจ้าของพฤติกรรม หรือต่อสิ่งแวดล้อมภายนอก เช่น ต่อผู้ร่วมงาน หรือองค์การที่เจ้าของพฤติกรรมนั้นปฏิบัติอยู่ก็ได้ พฤติกรรมในบางอย่างไม่เป็นผลดีต่อองค์การ เช่น ขาดความกระตือรือร้นในการทำงาน ขอบหลักเลี้ยงงาน ไม่ค่อยจะให้ความนับถือ และเชื่อฟังผู้บังคับบัญชา ฝ่าฝืนระเบียบ เป็นต้น พฤติกรรมดังกล่าวควรจะได้รับแก้ไข ซึ่งตรงกับมูลเหตุหนึ่งคือ หาทางพัฒนาความรู้ความสามารถ ตลอดจนทัศนคติในการทำงานของเข้าให้สูงขึ้น

ด้วยมูลเหตุดังกล่าวจึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีการพัฒนาบุคลากรเพื่อการเพิ่มพูนสมรรถภาพในการทำงาน เพิ่มพูนความรู้ความสามารถ ความชำนาญ ตลอดจนประสบการณ์ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของวิทยาการทั้งมวล

นอกจากนี้ นพมาศ วงศ์โสภา (2524 : 28) ยังสรุปแนวคิดถึงความจำเป็นในการพัฒนาบุคลากรภายในโรงเรียนไว้ดังนี้ ในวงการศึกษามีการเปลี่ยนแปลงขยายตัวไปตามสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคม และการเมืองจำนวนโรงเรียนและบุคลากรมีปริมาณมากขึ้น นโยบายการจัดการศึกษาของชาติเปลี่ยนแปลงไปตามรัฐบาลแต่ละสมัยมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงแผนการศึกษาชาติให้สอดคล้องเหมาะสมกับนโยบายการพัฒนาประเทศ นอกจากนี้วิทยาการต่าง ๆ ได้เจริญก้าวหน้าไปทุกระยะมีการค้นพบทฤษฎีหลักการ และกฎเกณฑ์ใหม่ มีการคิดค้นเทคนิควิธีการสอนใหม่ ๆ มีอุปกรณ์การสอน สื่อการเรียนการสอน เพียงโดยย่อจะต้องหย่อนสมรรถภาพและกลายเป็นผู้ขาดความรู้ ทักษะในสิ่งที่เปลี่ยนแปลงไปได้ ซึ่งจะเป็นผลเสียต่อการปฏิบัติงานอย่างยิ่ง จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้บริหารโรงเรียนพึงให้ความสนใจต่อการพัฒนาครูใน โรงเรียนของตนเองให้มากเพื่อประสิทธิภาพและประสิทธิผลของงาน

แนวคิดนี้สอดคล้องกับแนวความคิดของ พันธ์ หันมาคินทร์ (2524 : 88) ที่ว่า ความจำเป็นอย่างหนึ่งในการประกอบอาชีพทั้งหลาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งก็คือ อาชีพครู การที่จะต้องตามให้ทันเหตุการณ์ความเปลี่ยนแปลงหรือการค้นพบใหม่ ๆ ในวิชาการและวิชาชีพของครู อาชีพครูนั้นจะหยุดนิ่งไม่ได้ เพราะความรู้และวิธีการต่าง ๆ เปลี่ยนแปลงเจริญขึ้นอยู่ตลอดเวลา เพื่อให้ให้การศึกษาแก่นักเรียนได้ผลเต็มที่และทันต่อความเจริญของโลก ครูเองก็ต้องติดตามความเจริญก้าวหน้าเหล่านี้อยู่เสมอจะหยุดนิ่งไม่ได้ เพื่อจะได้นำความรู้ใหม่มาสอนนักเรียนให้ทันสมัยอยู่เสมอ ดังนั้นครูจึงจำเป็นต้องพัฒนา

ภิญโญ สาร (2519 : 164) ได้กล่าวถึง ความจำเป็นในการพัฒนาบุคลากรที่ทำหน้าที่ครูในโรงเรียน โดยเฉพาะว่า

ครูแม้จะมีความสามารถดีแต่เพียงใดก็ตาม ถ้าเวลาผ่านไปนาน ๆ บรรดาความรู้ความชำนาญ ก็ย่อมจะอ่อนลงเป็นธรรมดาหรือบางที่การทำงานจำเจอยู่เสมอ ๆ งานที่ทำก็กลายเป็นความเบื่อหน่ายได้เหมือนกัน การได้เปลี่ยนงานเป็นครั้งคราว การได้ออกไปพบประสังสรรค์กับครูหรือบุคลากรอื่นของโรงเรียนอื่นเสียบ้างอาจช่วยให้มีความสดชื่นมีพลังและมีกำลังใจเกิดขึ้นใหม่กลับมาทำงานได้ดีขึ้นก็ได้ ดังนั้น การให้ครูหรือบุคลากรที่ทำหน้าที่ต่าง ๆ ของโรงเรียนได้เข้าร่วมสัมมนาหรือเข้ารับการศึกษาจัดขึ้นเป็นครั้งคราว เป็นสิ่งจำเป็นที่โรงเรียนควรสนับสนุนทุกวิถีทางนอกจากนี้โรงเรียนอาจเชิญวิทยากรจากหน่วยงานอื่นมาบรรยายเรื่องวิธีสอนหรือหลักการทำงานให้ครูในโรงเรียนได้ฟังเป็นครั้งคราวก็ได้ การไปทัศนศึกษาร่วมกันทั้งโรงเรียนเป็นครั้งคราวก็มีส่วนให้ครูมีโอกาสรู้จักกันสนทนากันในหมู่เพื่อนร่วมงานทำให้บรรยากาศของการทำงานเป็นไปฉันทมิตร งานที่จะทำหลังจากการได้ไปทัศนศึกษาร่วมกันน่าจะได้ผลดีขึ้นกิจกรรมต่าง ๆ ดังกล่าวมาแล้วนี้เป็นสิ่งจำเป็นที่โรงเรียนควรพิจารณา ทั้งนี้เพื่อพัฒนาครูให้เข้มแข็งทันสมัยและทำงานอย่างมีประสิทธิภาพตลอดเวลา

ซงศ์ วงศ์จันทร์ (2528 : 45) กล่าวว่า ปัญหาที่กำลังประสบอยู่ในปัจจุบัน คือ คุณภาพของครูหลังจากบรรจุเข้ารับตำแหน่งแม้ว่าจะได้มีการกำหนดคุณสมบัติ และมีหลักเกณฑ์ในการคัดเลือกอยู่แล้วก็ตาม แต่ในทางปฏิบัติยังมิได้บรรลุถึงจุดหมายที่วางไว้ ทั้งนี้เนื่องจากมีปัจจัยอื่นหลายประการประกอบอยู่ประการสำคัญ ครูส่วนมากไม่พยายามที่จะหาทางพัฒนาตัวเอง เพื่อให้ทันกับความเจริญก้าวหน้าทางวิชาการและเพิ่มพูนประสิทธิภาพในการทำงานเป็นเหตุให้เกิดปัญหาต่าง ๆ ทางการศึกษาตามมา ได้แก่ ปัญหาเรื่องคุณภาพของการศึกษาปัญหาความสูญเปล่าทางการศึกษาและทางการบริหาร ปัญหาสอบตกซ้ำชั้นของนักเรียน

ครู-อาจารย์ ที่ไม่พัฒนาตนเองและไม่ได้รับการพัฒนาจากหน่วยงานอาจก่อให้เกิดผลเสียต่อสถาบันได้ อาจก่อให้เกิดความเสื่อมศรัทธาต่อครู โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านการสอนนักเรียน ถ้านักเรียนมีการพัฒนาตนเองอยู่เสมอ ด้วยการขวนขวายไปหาความรู้เพิ่มเติมจากแหล่งความรู้อื่น ๆ แล้วมีปัญหาอื่น ๆ ที่ไม่เกิดผลดีต่อชื่อเสียงของครูและโรงเรียนติดต้ามมาได้ ดังนั้น จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้บริหารโรงเรียนพึงให้ความสนใจต่อการพัฒนาครู-อาจารย์ในโรงเรียนของตนให้มาก เพื่อประสิทธิภาพและประสิทธิผลของงาน

พนัส หันนาคินทร์ (2524 : 88) กล่าวถึงความจำเป็นของการพัฒนาครูและบุคลากรของโรงเรียนว่า

1. ประสิทธิภาพของโรงเรียนย่อมขึ้นอยู่กับ ความรู้ ความสามารถของผู้ปฏิบัติงาน ประสิทธิภาพของผู้ปฏิบัติงานย่อมจะเพิ่มขึ้นจากการที่โรงเรียน ให้โอกาสแก่เขาที่จะพัฒนาความสามารถที่มีอยู่ในตัวครู
2. การพัฒนาตนเองเป็นกิจกรรมตั้งแต่เกิดจนตาย การพัฒนาบุคลากรเป็นกิจกรรมที่จะต้องกระทำตั้งแต่แรกเข้าทำงานจนถึงเวลาที่จะต้องออกจากงานตามวาระ
3. โรงเรียนมีหน้าที่ที่จะต้องเสริมสร้างประสบการณ์ด้านต่าง ๆ ทั้งนี้เพื่อเตรียมคนไว้รับหน้าที่ใหม่และปรับปรุงงานที่ทำอยู่เดิมให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น ทั้งเป็นคนและรายบุคคลและบทบาทนี้จะต้องเพิ่มขึ้นอยู่เสมอ
4. จุดประสงค์ประการแรกในการพัฒนาบุคลากรนั้นเพื่อปรับปรุงคุณภาพของโรงเรียนให้สูงขึ้น และในกรณีเช่นนี้จำเป็นที่จะต้องทำการปรับปรุงให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถทำงานให้สอดคล้องกัน และด้วยคุณภาพที่ได้ระดับทัดเทียมกัน
5. โรงเรียนควรจะถือว่า การพัฒนาตัวบุคคลนั้นเป็นการลงทุนรูปหนึ่งที่จะให้ผลในระยะยาว นอกจากจะเป็นการเสริมสร้างประสิทธิภาพของผู้ปฏิบัติงานแล้ว ยังเป็นการดึงดูดคนให้ปรารถนาที่จะทำงานอยู่กับระบบโรงเรียนนั้น ๆ มากขึ้น อันเป็นการสร้างความแน่นอนให้แก่โรงเรียนนั้นโดยตรง

ธรรมนูญ ฤทธิมณี (2531 : 5) ให้เหตุผลถึงความจำเป็นของการพัฒนาครู ดังนี้

1. การเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้าทางวิชาการ ซึ่งดำเนินไปอย่างรวดเร็วครูจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้ทันการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวสาขาต่าง ๆ ทำให้ลักษณะการเรียนการสอนจะต้องเปลี่ยนแปลงไปด้วย เช่น ครูไม่สามารถเป็นผู้รู้ทั้งหมดได้แต่ผู้เดียว และครูเป็นผู้บอกแต่เพียงอย่างเดียวไม่ได้อีกต่อไป

2. ความก้าวหน้าทางวิชาการศึกษา หลักวิชาทางการศึกษาแต่เดิมนั้นลักษณะเป็นทฤษฎีมากเกินไป ในระยะหลังได้รับการพัฒนาให้เหมาะสมและนำมาใช้ประโยชน์ได้มากขึ้นโดยการเรียนการสอน ได้เน้นถึงการนำไปใช้เรียนโดยการทดลอง ในขณะที่เดียวกันการศึกษาค้นคว้าในส่วนที่เกี่ยวกับศาสตร์ทางด้านการศึกษาได้รับการพัฒนามากยิ่งขึ้น และสามารถนำไปใช้เพื่อการพัฒนาการศึกษาได้มากขึ้น โดยเฉพาะในเรื่องของลักษณะผู้เรียนจิตวิทยาการเรียนรู้ เทคนิคและวิธีการสอนต่าง ๆ เป็นต้น

Castetter (1976 : 273) กล่าวว่า การพัฒนาบุคลากรของสถานศึกษา เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการบริหารบุคคลที่ดีเพราะการพัฒนาบุคลากรจะช่วยแก้ไขสิ่งต่อไปนี้

1. แก้ไขข้อบกพร่องของครู-อาจารย์ ที่ได้รับการฝึกฝนมาไม่ดี ช่วยเหลือผู้ไม่มีประสบการณ์ เพื่อพัฒนาด้านการศึกษาควบคู่กันไปกับด้านสังคม เพื่อกระตุ้นความเจริญทางด้านวิชาชีพ ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นปัญหาในการบริหารการศึกษา

2. นอกจากปัญหาดังกล่าวแล้ว สิ่งที่ทำให้มีการพัฒนาบุคลากรคือ การที่มีสิ่งใหม่ ๆ เกิดขึ้นมากมายที่เอื้ออำนวยต่อการพัฒนาบุคลากร เช่น การผลิตสถาบันครู การสอบภาคฤดูร้อน การประชุมต่าง ๆ

3. การเปลี่ยนแปลงทางการศึกษา และทางสังคม มีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด ความรู้ได้ขยายไปอย่างรวดเร็ว

ธนะพงษ์ ชวงศ์เลิศ (2541 : 25) กล่าวว่า การพัฒนาครู-อาจารย์ อาจจะไม่บังเกิดผลแต่ประการใดเลยหากการจัดการพัฒนาครูอาจารย์ขึ้น โดยที่ครู-อาจารย์เหล่านั้นไม่ได้มีความต้องการ ดังนั้นก่อนที่จะมีการพัฒนาครู-อาจารย์ก่อน ด้วยมูลเหตุดังกล่าว จึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีการพัฒนาบุคลากรซึ่งทำหน้าที่ครู-อาจารย์ผู้สอน ให้เกิดความพร้อมเพื่อการเพิ่มพูนสมรรถภาพในการทำงาน เพิ่มพูนความรู้ความสามารถ ความชำนาญ ตลอดจนประสบการณ์ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางวิทยาการและเทคโนโลยีใหม่

จากแนวคิดของนักการศึกษาดังกล่าว แสดงให้เห็นว่า การพัฒนาครู-อาจารย์ มีความสำคัญและจำเป็นซึ่งจะต้องทำอย่างต่อเนื่องไปตลอดระยะเวลาที่ครู-อาจารย์ ทำงานอยู่เพราะวิทยาการและเทคโนโลยีในการปฏิบัติงานได้พัฒนาไปอย่างรวดเร็วตลอดจนหน้าที่และความรับผิดชอบของผู้ปฏิบัติงานก็จำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา

ดังนั้น สรุปได้ว่า ครู-อาจารย์ ช่างอุตสาหกรรมโดยเฉพาะแผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งทำหน้าที่สอนสาขาที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในยุคโลกาภิวัตน์มากที่สุด จำเป็นต้องได้รับการพัฒนาด้านความรู้และทักษะวิชาชีพช่างอิเล็กทรอนิกส์ การพัฒนาความรู้และทักษะวิชาครูให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงด้านการศึกษา และพัฒนาที่เสริมประสิทธิภาพครู เพื่อให้ทันต่อความเจริญก้าวหน้าทางวิชาการและความเปลี่ยนแปลงของงานอาชีพได้

2.3 ความต้องการการพัฒนาของครู-อาจารย์

ปัจจุบันวิทยาการและเทคโนโลยีต่าง ๆ เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ครู-อาจารย์ที่สอนแผนกอิเล็กทรอนิกส์ที่จบการศึกษาระดับ ปวส. หรือปริญญาตรี ทั้งที่มีวุฒิการศึกษาทางวิชาครูหรือไม่ และมีประสบการณ์ในการสอนมากหรือน้อย เมื่อทำการสอนไประยะเวลาหนึ่งจะพบว่าความรู้และทักษะต่าง ๆ มีการเปลี่ยนแปลงตามวิทยาการและเทคโนโลยี จำเป็นต้องปรับปรุงการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ดังนั้น เพื่อให้มีการพัฒนาครู-อาจารย์แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ ควรได้รับการพัฒนา 3 ด้าน คือ ด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ ด้านความรู้และทักษะวิชาครู และด้านความรู้และทักษะที่เสริมประสิทธิภาพครู

2.3.1 การพัฒนาความรู้และทักษะวิชาชีพ

ปัจจุบันความก้าวหน้าทางด้านอิเล็กทรอนิกส์เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ครู-อาจารย์จำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้ทันการเปลี่ยนแปลง โดยการเรียนการสอนนอกจากจะมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถตลอดจนทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพแล้ว ผู้เรียนจะต้องนำความรู้ความชำนาญ ไปใช้ในการประกอบอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ และประสบความสำเร็จ ซึ่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนขึ้นอยู่กับสมรรถภาพและความสามารถของครู-อาจารย์เป็นสำคัญ

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ได้กล่าวถึงการพัฒนาคุณภาพครู-อาจารย์ผู้ฝึกวิชาชีพ ไว้ว่า ครู-อาจารย์นับเป็นปัจจัยที่สำคัญที่จะช่วยผลักดันให้เยาวชนได้รับความรู้และถ่ายทอดทักษะการเรียนรู้เทคนิคต่าง ๆ แต่เนื่องจากครู-อาจารย์ในปัจจุบันยังขาดทักษะในการถ่ายทอดกระบวนการเรียนรู้ให้กับเยาวชน และครู-อาจารย์ในสถานศึกษายังใช้วิธีการสอนในรูปแบบเดิม ไม่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีสมัยใหม่ จึงต้องมีการพัฒนาครู-อาจารย์อย่างต่อเนื่องในรูปแบบต่าง ๆ โดยจัดให้มีการพัฒนาทั้งด้านวิชาการ การศึกษาดูงาน การฝึกอบรมให้มีทักษะในการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง และสามารถถ่ายทอดให้กับผู้เรียนได้ตรงตามประสบการณ์จริงของแหล่งจ้างงานและมีความทันสมัย (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2543 : 44)

สุวัฒน์ นิยมคำ (2530 : 1) กล่าวไว้ว่า การพัฒนาอาจารย์ช่วยให้อาจารย์เพิ่มพูนความรู้ความสามารถให้กับตนเองและจะได้นำความรู้ความสามารถจากการพัฒนาไปสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการ เป็นการส่งเสริมและเพิ่มพูนประสบการณ์ของอาจารย์ทั้งในด้านความรู้เฉพาะสาขาวิชา ความรู้ทางด้านการประสิทธิ์ประสาทความรู้แก่ศิษย์ความสามารถทางการวิจัย รวมทั้งเจตคติที่เหมาะสมกับความเป็นอาจารย์

พงษ์ศักดิ์ วรสุนทรโรสถ (2527 : 86 – 100) ได้ให้ความเห็นเกี่ยวกับครูอาชีวศึกษาว่า ครูอาชีวศึกษาจะต้องได้รับการอบรมเป็นพิเศษและวิธีสอน ซึ่งมีข้อปลีกย่อยมากมาย ครูอาชีวศึกษาเน้นความชำนาญแตกต่างกันเช่น ครูวิชาอาชีพสอนภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติหรือครูวิชาอาชีพและครูวิชาสัมพันธ์ อาจเป็นครูคนเดียวกัน เพื่อสอนวิชาชีพให้สอดคล้องกลมกลืนซึ่งกันและกัน

มนัส กลัดอยู่ (2537 : 157 – 159) ได้เสนอแนะ หลักการพัฒนาจากผลการวิจัยเรื่องการศึกษาความต้องการกิจกรรม การพัฒนาครูและอาจารย์สาขาวิชาช่างอุตสาหกรรมของวิทยาลัยเทคนิคกลุ่มอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือไว้ดังนี้

1. ควรมีการส่งเสริมให้มีการจัดปฐมนิเทศครูและอาจารย์ ที่เข้าบรรจุเข้ารับราชการเพื่อรับทราบนโยบาย วัตถุประสงค์ และปรัชญาทั่วไปของหน่วยงานระดับสถานศึกษาและหน่วยงานระดับกรม โดยจัดปฐมนิเทศการเรียนการสอนเฉพาะสาขาวิชาช่าง แน่แนวและส่งเสริมการทำผลงานทางวิชาการให้แก่ครูและอาจารย์เพื่อความก้าวหน้าทางวิชาชีพ

2. ควรมีการส่งเสริมให้ครูและอาจารย์ในสาขาวิชาช่างอุตสาหกรรม ได้มีการฝึกอบรมและการสัมมนาทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยเน้นความร่วมมือกับสถานประกอบการและสถาบันการศึกษาระดับสูง จัดครูอาจารย์ไปอบรมกระบวนการผลิตและเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่ทันสมัยและด้านคอมพิวเตอร์ระบบใหม่ ๆ โดยจัดทำเป็นโครงการต่อเนื่องทุก ๆ ปี

3. ควรให้สถานศึกษาจัดการเผยแพร่ข่าวสารทางวิชาการให้ครูและอาจารย์ได้รับทราบและศึกษาค้นคว้า โดยรับวารสารตำราทางวิชาการ เผยแพร่ผลงานทางวิชาการเฉพาะสาขาวิชาช่างข่าวสารทางวิชาการ ทางเทคโนโลยีในทุก ๆ สาขาและเผยแพร่ผลการวิจัยในด้านต่างๆ

4. ควรมีการส่งเสริมให้ครูและอาจารย์ในสาขาวิชาช่างอุตสาหกรรม ได้มีการทัศนศึกษาและดูงานทั้งในประเทศและต่างประเทศ ด้านเทคโนโลยีใหม่ๆ ในสาขาวิชาที่สอน ด้านเครื่องมือเครื่องจักร และอุปกรณ์ในงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ควรส่งเสริมกลุ่มครูและอาจารย์ที่มีอายุ 40 ปี ขึ้นไปถึง 50 ปี ได้ไปศึกษาและดูงานเพราะสอนมานานความรู้ต่าง ๆ อาจไม่ทันสมัยควรได้รับการเพิ่มพูนความรู้ทางด้านเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่ทันสมัยและทันต่อสภาพปัจจุบัน โดยจัดทำเป็นโครงการต่อเนื่องทุก ๆ ปี

แสงเดือน บุญศรี (2537 : 193) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "การศึกษาสมรรถภาพครูช่างอุตสาหกรรม ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรมของวิทยาลัยเทคนิคเขตการศึกษา 12" พบว่าครูช่างอิเล็กทรอนิกส์ มีสมรรถภาพเชิงช่างเฉพาะด้านทักษะอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งให้เห็นว่าครูช่างอิเล็กทรอนิกส์มีทักษะเพียงพอที่จะสอนวิชาภาคปฏิบัติเท่านั้น แต่เมื่อพิจารณารายละเอียดพบว่าครูช่างอิเล็กทรอนิกส์มีทักษะที่อยู่ในระดับปานกลางเกือบทุกข้อคำถามซึ่งควรจะพิจารณาอย่างยิ่ง เพราะทักษะถือเป็นสิ่งสำคัญของครูช่างที่สอนภาคปฏิบัติซึ่งครูผู้สอนจะต้องสาธิตการปฏิบัติงาน และมีเทคนิคการทำงานที่มีมาตรฐาน

เสรี บุญญาภาศ (2538 : 68) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "การศึกษาความต้องการพัฒนาครูช่างอุตสาหกรรมในสาขาวิชาช่างยนต์ในวิทยาลัยเทคนิคกลุ่มภาคกลาง" พบว่า ครูช่างอุตสาหกรรมผู้สอนสาขาวิชาช่างยนต์ มีความต้องการพัฒนาทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้วิชาชีพ ด้านทักษะวิชาชีพ ด้านความรู้วิชาครู ด้านทักษะวิชาครู และด้านกิจกรรมในการพัฒนาทั้งรายด้านและรายข้อ ในแต่ละด้านอยู่ในระดับมากที่สุดที่ต้องการพัฒนามากที่สุด ได้แก่ ด้านความรู้วิชาชีพ รองลงมาคือด้านทักษะวิชาชีพ ด้านทักษะวิชาครู และด้านความรู้วิชาครู ตามลำดับ

สรุปว่าการพัฒนาครู-อาจารย์ด้านวิชาชีพ เป็นการพัฒนาเพื่อเสริมสร้างศักยภาพของครู โดยเฉพาะครู-อาจารย์แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ มีโอกาสเพิ่มพูนความรู้ทักษะการปฏิบัติงาน โดยเน้นการฝึกอบรมเฉพาะสาขาให้แก่ผู้สอนวิชาชีพช่างอิเล็กทรอนิกส์ เนื่องจากวิทยาการและเทคโนโลยีใหม่ ๆ มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและเทคโนโลยีด้านอิเล็กทรอนิกส์เข้ามามีบทบาทในทุกสาขาอาชีพ

2.3.2 การพัฒนาด้านความรู้และทักษะวิชาครู

การพัฒนาครู-อาจารย์ด้านวิชาครูเป็นส่วนสำคัญที่จะทำให้ครู-อาจารย์เป็นบุคคลที่มีคุณภาพ และมีความทันสมัยในการติดตามวิทยาการต่าง ๆ ครู-อาจารย์ที่ทำการสอนมานาน จำเป็นต้องมีการปรับปรุงโดยการเพิ่มพูนสมรรถภาพในด้านความรู้ เทคนิคและวิธีการสอน การทำสื่อการสอน การวัดผลและประเมินผลให้ทันความเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในปัจจุบัน

บรรจง ชูสกุลชาติ (2530 : 5) ได้กล่าวไว้ว่าครูช่างอุตสาหกรรมประมาณร้อยละ 60 ไม่เคยเรียนวิชาการศึกษาและจิตวิทยา จึงเกิดปัญหาในกระบวนการเรียน การสอน การวัดผล และประเมินผลตลอดจนปัญหาเกี่ยวกับวิธีการและเทคนิคการถ่ายทอดความรู้สึคนึกคิดในอาชีพ คงสอนแต่วิชาชีพแบบกว้าง ๆ และผิวเผินขาดความลึกซึ้ง

ครรชิต กษมาภรณ์ (2524 : 78) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การบริหารงานวิชาการในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสิงห์บุรี พบว่า ครูต้องการเอกสารและตำราเกี่ยวกับหลักสูตร ประมวลการสอนและโครงการสอน ต้องการให้มีการแนะนำหรือให้การฝึกอบรมความรู้เกี่ยวกับประมวลการสอนและโครงการสอน ให้มีการประชุมสัมมนาปัญหาที่เกิดจากการใช้

หลักสูตร ประมวลการสอน และโครงการสอนและให้การแก้ไขและมีความต้องการให้มีการฝึกอบรม ความรู้เกี่ยวกับหลักสูตรให้บ่อยครั้งและใช้เวลาในการอบรมให้มากขึ้น

สำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา (2529 : 9) พบว่า ในปัจจุบันครูไม่ค่อยเห็นความสำคัญของการใช้สื่อช่วยในการเรียนการสอน เพราะครูยังไม่เห็นความจำเป็นในการใช้สื่อที่เหมาะสมกับรายวิชาที่สอน หรืออาจมีประสบการณ์ในการออกแบบผลิตและใช้สื่อน้อย อาจไม่มีเวลาหรือไม่คิดที่จะพัฒนาการเรียนการสอน หลายคนกล่าวว่าครูเคยสอนอย่างไรก็สอนอย่างนั้น หรือเคยเรียนมาอย่างไรก็นำมาสอนตามที่ตนเคยเรียนมาอย่างนั้น แม้ว่าเนื้อหาวิชาที่สอนจะเปลี่ยนแปลงตามเทคโนโลยีตลอดเวลา ปัญหาที่เกิดจากระบบการบริหารและการจัดการ ก็มีผลสำคัญเช่นกัน ได้แก่ผู้บริหารไม่ให้ความสำคัญของการใช้สื่อ จึงไม่สนับสนุนในด้านนี้เท่าที่ควร งบประมาณมีจำกัด ทำให้ขาดวัสดุอุปกรณ์ สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ

เสน่ห์ ระหว่างบ้าน (อ้างใน เสรี บุญญาภาศ. 2538 : 139) ได้ทำการวิจัยเรื่อง สภาพการปฏิบัติการและความต้องการเกี่ยวกับการให้การศึกษาระหว่างประจำการแก่อาจารย์ในกลุ่มวิทยาลัยครู ภาคตะวันตก พบว่าความต้องการเกี่ยวกับการอบรมสัมมนาตามทัศนคติของอาจารย์มีระดับคะแนนเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์มาก คือ การอบรมเพิ่มความรู้ และทักษะวิชาที่สอน การอบรมเกี่ยวกับเทคนิควิธีการสอน การอบรมเกี่ยวกับหลักสูตรและการพัฒนาหลักสูตร

ศิริวรรณ เทียมศิริวัฒน์ (อ้างใน สรวุฑ กิจวงศ์ภักดี. 2544 : 36) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง "การศึกษาความต้องการการพัฒนาทางวิชาการของครูช่างอุตสาหกรรมเพื่อส่งเสริมการประกอบอาชีพอิสระของนักเรียนมัธยมศึกษา เขตพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก" พบว่า ครูช่างอุตสาหกรรมมีความต้องการพัฒนาด้านหลักสูตรและองค์ประกอบหลักสูตรในประเด็นต่าง ๆ คือ การวิเคราะห์หลักสูตร การเขียนแผนการสอนวิชาช่างอุตสาหกรรมและการประสานงานกับแหล่งวิทยาการด้านการจัดการเรียนการสอน ต้องการเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการกลุ่ม การนำทรัพยากรในท้องถิ่นมาใช้ประโยชน์และฝึกทักษะเกี่ยวกับการเรียนการสอนด้านสื่อและอุปกรณ์การสอนต้องการเกี่ยวกับให้มีการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการในการเก็บบำรุงรักษาอุปกรณ์การเรียนการสอน การจัดทำชุดการสอนวิชาช่างอุตสาหกรรมและการจัดทำสื่อการสอนโดยใช้วัสดุท้องถิ่น

อรุณ รัชตะนาวิณ (อ้างใน ไพฑูรย์ สิ้นลรัตน์. 2524 : 130) กล่าวว่าการพัฒนาคุณาจารย์ด้านการสอนจะเหมาะสมและมีคุณค่า ถ้ามีการดำเนินงานต่อเนื่อง และประสานกัน มีโครงการมีการวางแผน มีผู้รับผิดชอบ กำหนดเวลา และทำตารางเวลาให้แน่นอน ทั้งนี้เพื่อเป็นแรงกระตุ้นแรงจูงใจให้อาจารย์ โดยเฉพาะอาจารย์ที่ยอมรับรับการเปลี่ยนแปลงค่อนข้างมากยิ่งเห็นความสำคัญของการเข้าร่วมกิจกรรมของการพัฒนาคุณาจารย์ และการพัฒนาการสอน

ครู-อาจารย์ที่มีคุณภาพ และประสิทธิภาพต้องมีความรู้ความสามารถในเรื่องหลักสูตร และการสอน และมีความมุ่งมั่นในอาชีพของตนตามเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพครู คือ ปฏิบัติกิจกรรมทางวิชาการเกี่ยวกับการพัฒนาวิชาชีพครูอยู่เสมอ ตัดสินใจปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ โดยคำนึงถึงผลดีที่จะเกิดกับผู้เรียน มุ่งมั่นพัฒนาผู้เรียนให้เต็มตามศักยภาพ พัฒนาแผนการสอนให้สามารถปฏิบัติได้เกิดผลจริง พัฒนาสื่อการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพอยู่เสมอ จัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยเน้นผลถาวรที่เกิดแก่ผู้เรียน ซึ่งมีปัจจัยที่จะกระตุ้นและพัฒนาครู คือ การให้ครู-อาจารย์ได้รับการอบรมสัมมนา (สุบินรัตน์ รัตนศิลา. 2541 : 47)

สรุปได้ว่าครู-อาจารย์ในแผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ถ้าขาดความรู้ทางด้านหลักและวิธีการสอน การผลิตและใช้สื่อการสอน รวมทั้งการวัดผลและประเมินผล อาจทำให้มีปัญหารื่องการเรียนการสอน และส่งผลต่อคุณภาพของนักเรียนนักศึกษาแผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ได้

2.3.3 การพัฒนาด้านความรู้และทักษะที่เสริมประสิทธิภาพครู

การเสริมประสิทธิภาพการสอน หมายถึง การให้ความรู้เสริมแก่ครู-อาจารย์เกี่ยวกับความรู้ในวิทยาการใหม่ ๆ ที่ช่วยให้ครู-อาจารย์ประหยัดเวลา ค่าใช้จ่าย และนำความรู้ที่ได้รับมาเป็นเครื่องมือในการช่วยสอน ให้เกิดประสิทธิผลตรงตามเป้าหมายและวัตถุประสงค์

ปัจจุบันครู-อาจารย์ต้องเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงของสังคมและเป็นกลจักรสำคัญในฐานะผู้จัดกระบวนการเรียนการสอน ครู-อาจารย์ควรมีศักยภาพในการรอบรู้ ทักษะการเปลี่ยนแปลง และใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องทุ่นแรง และอำนวยความสะดวกในการทำงาน รู้จักกลั่นกรอง วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำมาเป็นส่วนช่วยในการเรียนการสอน

พลสันท์ โพธิ์ศรีทอง (2540 : 49) ได้กล่าวถึงครูแบบใหม่ในยุคโลกาภิวัตน์ว่า "การศึกษายุคใหม่ที่จะส่งผลให้ครูต้องเรียนรู้วิทยาการด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีมากขึ้นเพราะการศึกษายุคใหม่เป็นการศึกษาผ่านสื่อมากขึ้น ครูสมัยเก่าจำเป็นต้องพัฒนาตนเองให้มีความรู้ความสามารถ และทักษะ ในการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีให้ได้ มิฉะนั้น จะไม่สามารถทำหน้าที่ครูในสังคมยุคใหม่ได้"

ไพฑูรย์ สิ้นลารัตน์ (2520 : 13-14) ได้กล่าวว่า การพัฒนาอาจารย์ของสถาบันเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อส่งเสริมให้อาจารย์ได้มีความรู้ ความสามารถทันกับเหตุการณ์ของโลก โดยเฉพาะวิทยาการใหม่ ๆ และเทคโนโลยีที่พัฒนาความก้าวหน้าเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

นุชนาฏ จิตติโกคา (อ้างในกรมวิชาการ. 2542 : 13) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานคร พบว่า ครูมีความเห็นว่าคอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์มีประโยชน์ สนุกและน่าสนใจควรมีการปรับปรุงโปรแกรมให้ทันสมัยเหมาะสมกับ

เหตุการณ์อยู่เสมอ อีกทั้งผู้บริหารควรสนับสนุนให้ครูได้เข้ารับการอบรมการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อเพิ่มพูนความรู้ความสามารถ

โชค อ่อนพรหม (2536 : 115) ได้ทำการศึกษาความพร้อมและความต้องการพัฒนา ด้านวิชาการของครูช่างอุตสาหกรรมในวิทยาลัยเทคนิค สังกัดกรมอาชีวศึกษา ผลการวิจัยพบว่า

1. ครูช่างอุตสาหกรรมทุกแผนกมีความรู้ความเข้าใจในงานด้านเทคนิคและวิธีสอนในระดับมาก ส่วนด้านอื่น ๆ มีความรู้ในระดับปานกลางและความรู้ด้านการวิจัยและพัฒนาในระดับน้อย

2. ครูช่างอุตสาหกรรมต้องเพิ่มพูนความรู้อย่างมากในการวิจัยและพัฒนาความรู้ งานช่างที่ปรึกษาทางวิชาการ การให้บริการงานวิชาการ แก่ชุมชน และหลักสูตรตามลำดับ ส่วนความต้องการเพิ่มพูนความรู้ด้านเทคนิคและการสอน การวัดผลและประเมินผลรวมทั้งอุปกรณ์และเอกสารการสอนอยู่ในระดับปานกลาง

กัญญา กำศิริพิมาน (2536 : 91 – 92) กล่าวว่าครูสามารถพัฒนาอาชีพด้วยวิชาการต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. การพัฒนาด้วยตนเองในการหาความรู้เอง การพัฒนาของครูในการหาความรู้เอง ได้แก่ การอ่านตำรา หรือนิตยสารทางวิชาการ การไปฟังปาฐกถา การค้นคว้าหรือทำการวิจัย การเขียนตำราหรือเอกสารประกอบการสอนในวิชาที่สอน การไปดูการสอนและการปฏิบัติงานในสถานศึกษาอื่น ๆ เพื่อนำมาปรับปรุงการทำงานของตัวเอง การลาศึกษาต่อในแขนงวิชาที่นำมาใช้ในการสอนและการปฏิบัติงาน

2. การพัฒนาการจัดกิจกรรมที่ทำเป็นทีม ในคณะวิชาหรือสถานศึกษาได้จัดให้มีการพัฒนาครู-อาจารย์ในรูปของการประชุม ดังนี้ การประชุมครูเพื่อปรึกษาหารือกัน ที่จะทำงานให้ดีขึ้นหรือปรับปรุงข้อบกพร่องต่าง ๆ การจัดประชุมเชิงปฏิบัติงานในวิชาการใหม่ เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจในเทคโนโลยีใหม่ ๆ การประชุมวางแผนก่อนเปิดภาคเรียน การจัดครูให้ช่วยกันทำงานในรูปของคณะกรรมการต่าง ๆ

3. การพัฒนาครู-อาจารย์จากกรณีพิเศษ การได้รับการพัฒนาของครูจากกรณีพิเศษทั้งในเทศภายในและเทศภายนอก ซึ่งได้รับการนิเทศจากหัวหน้าคณะวิชา หัวหน้าแผนก หัวหน้าหมวดวิชาต่าง ๆ ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ ผู้อำนวยการ ตลอดจนเจ้านิกษานิเทศก์เพื่อชี้แนะให้แนวทางเพื่อปรับปรุงข้อบกพร่องต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น จากความไม่รู้หรือรู้เท่าไม่ถึงการณ์ ไปสู่ความเป็นมาตรฐานในการทำงานของครูตามที่ต้องการได้

จีระ หงส์ลดารมภ์ (2538 : 1 – 2) ได้ให้ทัศนะเกี่ยวกับยุคโลกาภิวัตน์ การปรับตัวที่จะต้องเกิดขึ้น เพื่อสนองตอบต่อยุคโลกาภิวัตน์ คือ การที่ทรัพยากรมนุษย์จะต้องได้รับการปรับปรุงพัฒนาคุณภาพคุณสมบัติให้เป็นทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพ และศักยภาพที่สูงขึ้น และ

สอดคล้องกับภาวะโลกาภิวัตน์เรียกร้องต้องการ อันจะทำให้ทรัพยากรมนุษย์สามารถดำรงอยู่ในโลกยุคนี้และในอนาคตได้ ในฐานะของผู้ที่ได้รับประโยชน์หรือผลกระทบเชิงบวกที่มากับโลกาภิวัตน์เพราะหากไม่เป็นเช่นนั้น ทรัพยากรมนุษย์ก็จะกลายเป็นผู้ที่เสียเปรียบเกือบทุกกรณี

ศักยภาพหรือคุณสมบัติที่พึงจะต้องมีของทรัพยากรมนุษย์ในภาวะโลกาภิวัตน์โดยทั่ว ๆ ไป ได้แก่

1. การมีระดับการศึกษาภาคบังคับในระดับที่สูงขึ้นอย่างน้อยที่สุดจะต้องสามารถพัฒนาไปสู่การเรียนรู้และใช้เทคโนโลยีระดับสูง เช่น คอมพิวเตอร์ได้ หรือเข้าใจสารสนเทศได้
2. ความสามารถทางปัญญา ความคิด วิเคราะห์ วิจาร์ณ แทนความสามารถในการท่องบ่นจดจำ
3. ความสามารถด้านภาษาต่างประเทศ
4. การมีความรู้พื้นฐานที่เหมาะสมเพียงพอทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์
5. สามารถอยู่ในสังคมที่มีวัฒนธรรมหลากหลายได้

พันทิพา อุทัยสุขและคณะ (2539 : 766) กล่าวว่า ครูสามารถที่จะพัฒนาสมรรถภาพในด้านวิชาชีพของตนเองได้ดังต่อไปนี้

1. ครูควรทราบข่าวการเคลื่อนไหวในอาชีพตลอดจนการเปลี่ยนแปลงและความรู้ใหม่ ๆ ที่เกิดขึ้นทั้งได้มีโอกาสที่จะพบปะสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันในระหว่างบุคคลในอาชีพหรือบุคคลที่สนใจในสาขาวิชาเดียวกัน
2. ครูควรที่จะกระตือรือร้นที่จะหาความรู้ใหม่ ๆ เพิ่มเติมอยู่เสมอ เพื่อที่จะได้นำเอาความรู้นั้นมาปรับปรุงการสอนให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา
3. ติดตามอ่านข่าวสารวิชาชีพ วิชาการอีกทั้งหนังสือพิมพ์ประเภทต่าง ๆ เพื่อที่จะได้ทันต่อเหตุการณ์ตลอดจนได้รู้ถึงงานวิจัยและการวิวัฒนาการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในอาชีพของตน
4. ทำการวิจัย เขียนบทความเกี่ยวกับการเรียนการสอนใหม่ ๆ ที่ตนเองคิดว่าจะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอน
5. เข้าร่วมการสัมมนาและเข้ารับการอบรมในระหว่างเปิดภาคเรียน

ความจำเป็นในการพัฒนาครูอาจารย์ดังกล่าว จะต้องดำเนินการให้สอดคล้องกับภาวะเศรษฐกิจและแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 8 โดยมีนโยบายและมาตรการที่สำคัญและเกี่ยวข้องกับการพัฒนาบุคลากรพอสรุปได้ดังนี้

1. นโยบายเร่งรัดการผลิตบัณฑิตในสาขาวิชาที่ขาดแคลน ให้เพียงพอกับความต้องการของประเทศ มีมาตรการในการดำเนินงาน เช่น เร่งพัฒนาและผลิตอาจารย์ประจำให้มีโอกาสได้ศึกษาต่อดูงาน และทำวิจัย

2. นโยบายส่งเสริมการวิจัย การสร้างองค์ความรู้ และเครือข่ายการเรียนรู้ของสถาบันอุดมศึกษาให้มากขึ้น มีมาตรการในการดำเนินงาน เช่น สถาบันอุดมศึกษา พัฒนางานวิจัยให้สามารถนำไปปฏิบัติและใช้ในเชิงพาณิชย์ได้

3. นโยบายปรับปรุงโครงสร้าง และระบบบริหารมหาวิทยาลัยของรัฐให้มีความคล่องตัว และมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น มีมาตรการในการดำเนินงาน เช่น จัดให้มีการเพิ่มพูนศักยภาพด้านการบริหาร เตรียมบุคลากรและระบบงานเพื่อรับรองระบบงานใหม่

4. นโยบายการเร่งรัดการผลิต และพัฒนาอาจารย์ประจำ ให้มีคุณวุฒิและประสบการณ์ทางวิชาการให้สูงขึ้น มีมาตรการในการดำเนินงาน เช่น จัดสรรทุนการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงาน ทั้งในและต่างประเทศให้มากเป็นพิเศษ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 เป็นกฎหมายการศึกษา ระบุไว้ชัดเจน ในเรื่องเกี่ยวกับการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน ในหมวด 4 แนวทางการจัดการศึกษา มาตรา 24 ข้อ 5 ระบุว่า "จะส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศสภาพแวดล้อมสื่อการเรียน และอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้ รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ทั้งผู้สอนและผู้เรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อการเรียนการสอน และแหล่งวิทยาการประเภทต่าง ๆ" นอกจากนี้แล้วในมาตรา 30 ยังกล่าวถึง "ให้สถานศึกษาพัฒนากระบวนการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ รวมทั้งส่งเสริมให้ผู้สอนสามารถวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียนในแต่ละระดับการศึกษา" จึงเห็นได้ว่า ครูมีความจำเป็นที่จะต้องเพิ่มบทบาทเป็นนักวิจัย เพื่อศึกษาหาข้อมูลมาเป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ (ทัศนาศาสตร์, 2543 : 73)

ครู-อาจารย์ จำเป็นต้องปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในยุคของการเปลี่ยนแปลง (สมศักดิ์สินธุเวชญ์, 2543 : 13) ดังนี้

1. การเปลี่ยนแปลง (Change) ปัจจุบันโลกมีการเปลี่ยนแปลงสังคมเปลี่ยนแปลงระบบวิธี หลักการ แนวคิดต่าง ๆ มีการเปลี่ยนแปลงรวมถึงกระบวนการจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษามีการเปลี่ยนแปลงอย่างมากและรวดเร็ว ส่งผลกระทบต่องานที่ทำ วิธีทำงาน วิธีความคิด ครู-อาจารย์ซึ่งมีหน้าที่ส่งเสริมการเรียนรู้จะต้องตระหนักถึงการเปลี่ยนแปลงและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการสอน

2. การแข่งขัน (Competition) การทำงานทุกวันนี้อยู่ในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงการแข่งขันจึงมีความจำเป็น ครู-อาจารย์ต้องแข่งขันกับตนเองและแข่งขันกับคนอื่น ทั้งในและนอกสถานศึกษา

สรุปได้ว่า ครู-อาจารย์แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ต้องมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของตนเองและต้องมีการแข่งขันในการทำงาน ในการสอน ในการศึกษาค้นคว้าทั้งในด้านของการใช้

ภาษาอังกฤษ การใช้คอมพิวเตอร์ การใช้อินเทอร์เน็ต การวิจัย โดยเฉพาะการทำวิจัยในชั้นเรียน การเขียนเอกสารทางวิชาการ ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นส่วนหนึ่งที่ครู-อาจารย์จะต้องพัฒนาตนเองให้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมด้วย

ผลจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ เกี่ยวกับการพัฒนาครู-อาจารย์ สรุปได้ว่า ครู-อาจารย์แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ ควรต้องมีการพัฒนา 3 ด้าน คือ

1. ด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ สาขาช่างอิเล็กทรอนิกส์ที่เกี่ยวกับอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรม และเทคนิคคอมพิวเตอร์ ระบบสื่อสารและโทรคมนาคม ระบบเสียงและภาพ อิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป เครื่องกลอิเล็กทรอนิกส์ และวิทยาการก้าวหน้าต่าง ๆ ด้านอิเล็กทรอนิกส์
2. ด้านความรู้และทักษะวิชาครู ที่เกี่ยวกับการเรียนการสอน การผลิตสื่อการเรียน การสอน การพัฒนาหลักสูตร การจัดทำแผนการสอน การเขียนใบงาน การออกแบบและวิเคราะห์ ข้อสอบ การวัดผลและประเมินผล และการจัดทำแฟ้มสะสมงาน
3. ด้านความรู้และทักษะที่เสริมประสิทธิภาพครู เกี่ยวกับการใช้อินเทอร์เน็ต การใช้คอมพิวเตอร์ประกอบการสอน การทำสื่อการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ การวิจัย การเขียนเอกสารทาง วิชาการต่าง ๆ

2.4 คุณลักษณะของครูสอนวิชาชีพ

ปัจจุบัน การพัฒนาการเรียนการสอน ด้านอาชีวศึกษาให้ได้บุคลากรผู้จบอาชีวศึกษาที่มี ศักยภาพในการทำงานอุตสาหกรรมสมัยใหม่ได้นั้น บุคลากรที่สำคัญที่สุดคือครูอาชีวศึกษาซึ่งมี ภาระหน้าที่ตามสาขาวิชาชีพที่ตนสังกัด และตามที่สังคมมุ่งหวังในขั้นที่จะถ่ายทอดศิลปะวิชาชีพ และทักษะเพื่อการเข้าสู่อาชีพของเยาวชน ครูอาชีวศึกษาที่มีคุณภาพจะสามารถสร้างหรือผู้ปฏิบัติงานฝีมือหรือช่างเทคนิคที่มีคุณภาพขึ้นมาได้

ครูอาชีวศึกษาจะต้องมีสมรรถนะที่ประกอบด้วยความสามารถที่เหมาะสม คือ ด้าน ความรู้ (Knowledge) ด้านทักษะ (Skill) และด้านเจตคติ (Attitude) ศูนย์การอาชีวศึกษาแห่ง มหาวิทยาลัยแห่งรัฐโอไฮโอ (The Center for Vocational Education, Ohio State University) ได้ สรุปสมรรถนะของครูช่างที่พึงประสงค์ไว้ 10 ข้อ ดังนี้

1. การวางแผนพัฒนาและประเมินผลโครงการ
2. การวางแผนการเรียนการสอน
3. การดำเนินการเรียนการสอน
4. การวัดผล
5. การจัดการด้านการเรียนการสอน

6. การแนะแนว
 7. การสร้างความสัมพันธ์อันดีให้มีขึ้นระหว่างสถานศึกษาและชุมชน
 8. การจัดองค์การนักศึกษาด้านวิชาชีพ
 9. การดำรงบทบาทในงานวิชาชีพ
 10. การประสานการจัดการศึกษาและฝึกอาชีพพร้อมกับภาคเอกชน
- คณะกรรมการข้าราชการครูได้กำหนดลักษณะของครูที่ดีไว้ 10 ประการ (นิตยา กลมเกลี้ยง.

2535 : 19) คือ

1. มีความรู้ดีหาความรู้เพิ่มเติมอยู่เสมอ
2. มีความสามารถดีในการปฏิบัติงาน
3. มีความประพฤติดี ปฏิบัติตามหลักธรรมทางศาสนา
4. รักษาวินัยดี ปฏิบัติตามวินัยโดยครบถ้วน
5. การทำตนเป็นตัวอย่างที่ดีของศิษย์
6. สอนและอบรมศิษย์โดยใช้หลักวิชาการศึกษา มีความรักและเมตตาต่อศิษย์ทุกคน

ติดตามส่งเสริมแก้ไขการเรียน ความประพฤติของศิษย์

7. ละเว้นอบายมุขได้อย่างเด็ดขาด โดยเฉพาะสุรา การพนัน และบุหรี่
8. มีส่วนร่วมในการพัฒนาสถานศึกษาท้องถิ่นและสังคม
9. ดำรงชีวิตอย่างเรียบง่ายประหยัด
10. แต่งกายสุภาพเรียบร้อยทุกโอกาส

วีระพันธ์ สุทธิพงศ์ (2542 : 5) ได้สรุปว่า ครูช่างจะต้องเรียนและฝึกฝนตนเองให้มีความเชี่ยวชาญใน 7 กลุ่มความรู้ต่อไปนี้ จึงจะเพียงพอที่จะเข้าไปสอนในระดับปวช. และปวส. คือ

1. วิชาพื้นฐาน
2. วิชาทฤษฎีเทคโนโลยี
3. วิชาปฏิบัติเทคโนโลยี
4. ประสบการณ์ด้านเทคโนโลยีวิชาชีพเฉพาะ
5. วิชาทฤษฎีด้านการศึกษา
6. วิชาปฏิบัติการศึกษาซึ่งรวมไปถึงการฝึกสอน
7. ประสบการณ์วิชาชีพครู

นอกจากนี้ครูที่ทำการสอนวิชาชีพ วิชาประกอบและวิชาเสริมอื่น ๆ ในโรงเรียนช่าง หรือวิทยาลัยเทคนิคเมื่อคำนึงถึงลักษณะของงานที่รับผิดชอบและคุณสมบัติเฉพาะแล้ว ยังสามารถแบ่งครูในสถาบันอาชีวศึกษาได้เป็น 5 ประเภท คือ (วีระพันธ์ สุทธิพงศ์. 2542 : 9)

1. ครูช่างสอนปฏิบัติการงานประกอบ (Manual Skills Teacher / Workshop Teacher) มีประสบการณ์จากการทำงานอุตสาหกรรมมาก่อน หรือสอนทักษะประเภทนั้น ๆ ซ้ำอยู่เสมอ

2. ครูช่างที่สอนได้ทั้งทักษะฝีมือและวิชาการภาคทฤษฎี (Manual Skill – And – Theory Teacher) ทำหน้าที่สอนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ต้องใช้ผู้ชำนาญการสอน ที่สอนเนื้อหาทั้งสองได้อย่างผสมกลมกลืน

3. ครูช่างภาคทฤษฎีระดับต้น (Theory Teacher I) เป็นครูที่มีความชำนาญในการสอนทฤษฎี ระดับกลาง และค่อนข้างสูง เนื้อหาวิชาที่สอนจะเน้นทฤษฎีการปฏิบัติงานช่างต่าง ๆ

4. ครูช่างภาคทฤษฎีระดับสูง (Theory Teacher II) ครูที่สอนวิชาประเภทนี้ต้องเป็นผู้มีความรู้ในวิชาชีพด้านเทคโนโลยีระดับสูง สามารถอธิบายหลักการภาคทฤษฎีของวิชาวิศวกรรมระดับสูง มีความถนัดสอนในเชิงบรรยาย การใช้สมการ ตรรกะที่มาที่ไป และการใช้ภาพประกอบการสอน

5. ครูวิชาพื้นฐาน (General Subject Teacher) ครู – อาจารย์ประเภทนี้ต้องจบปริญญาตรี วิชาเอกตรงกับสาขาที่สอน เพื่อความเข้มข้นในเนื้อหาและสถาบันอาชีวศึกษาควรมหาทางพัฒนาครู – อาจารย์ประเภทนี้ให้ได้เรียนรู้วิชาช่างพื้นฐานและแนวคิดของสายช่าง เพื่อให้สามารถทำการสอนวิชาสัมพันธ์ช่างได้อย่างมีประสิทธิภาพ

กรมอาชีวศึกษา ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบโดยตรงในเรื่องการจัดการศึกษาสายอาชีพได้กล่าวถึงครูที่สอนวิชาชีพว่า มีลักษณะที่แตกต่างจากครูที่สอนวิชาสามัญ กล่าวคือ ครูวิชาชีพจะดำเนินการสอนให้สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรจะต้องเป็นผู้มีคุณสมบัติต่อไปนี้ (กรมอาชีวศึกษา. 2521 : 7)

1. เป็นผู้ที่มีทักษะในการทำงาน
2. เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในงานอาชีพมาแล้วพอสมควร
3. เป็นผู้มีการตัดสินใจดี เป็นตัวอย่างอันดีของนักเรียน เพื่อเป็นแนวทางที่จะอบรม
4. เป็นผู้ที่มีความชำนาญในการสอน มีหลักวิชาครู รู้จักใช้อุปกรณ์การสอน เข้าใจหลักการวัดผล และการประเมินผลที่ดี

5. เป็นผู้ชี้ช่องทางในการประกอบอาชีพแก่นักเรียน
 วีระพันธ์ ลิทธิพงศ์ (2542 : 29 – 32) ได้อ้างถึงข้อมูลที่หน่วยงานต่าง ๆ นำเสนอเกี่ยวกับลักษณะ ของครูอาชีวศึกษาดังนี้

สภาอาชีวศึกษาแห่งรัฐบาลกลางสหรัฐ (The Federal Board of Vocational Education) ได้เสนอแนะว่า ครูอาชีวศึกษาควรมีลักษณะดังต่อไปนี้

1. เป็นผู้มีความเมตตากรุณา เห็นอกเห็นใจนักศึกษา
2. มีความคิดอ่านที่จะจัดการกับสถานการณ์ยุ่งยากได้อย่างหลักแหลม

3. เป็นผู้มองโลกในแง่ดี มีความกระตือรือร้น มีความเชื่อมั่นและมีความมั่นคงในการดำรงชีวิตในสังคมที่ซับซ้อนนี้

4. เป็นผู้ที่มีนิสัยช่างสังเกตเฉียบแหลม และมีทัศนที่กว้างไกล

5. มีกิจนิสัยและบุคลิกลักษณะมาตรฐาน ซึ่งเป็นที่ยอมรับของสังคม และครูอาชีพศึกษาควรจะมีสมรรถนะเพิ่มเติมทางด้าน

1. ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ
2. ประสบการณ์ในการทำงานในสาขาอาชีพ
3. มีความเข้าใจในสภาพสังคมและฐานะทางเศรษฐกิจของสถานศึกษาแห่งนั้น
4. มีความสามารถในการสอนอันเป็นทักษะในอาชีพที่สำคัญยิ่ง

องค์การแรงงานสากล (ILO) ได้เสนอแนะว่า ครูอาชีพและเทคนิคศึกษาในสภาพปัจจุบัน จะต้องมีความรู้ความเข้าใจ และความตระหนักในเรื่อง

1. ต้องมีสมรรถนะในการพัฒนาให้ผู้จบการศึกษา มีวัฒนธรรมอุตสาหกรรมอันประกอบด้วย

- ความรู้ในอุตสาหกรรมสัมพันธ์
- ธรรมชาติของเทคโนโลยี
- การจัดการในการทำงาน
- การทำงานเป็นทีม
- วิธีการพัฒนาทักษะ

2. ต้องมีความเข้าใจว่า การพัฒนาคนเข้าสู่อาชีพ ประกอบไปด้วยมิติที่นำมาใช้ในหน้าที่และมิตินอกเหนือหน้าที่ คือ กิจนิสัยในการทำงาน (Work Habits) และจริยธรรมในการทำงาน (Work Ethics) ที่สำคัญเช่น

- ทักษะการจัดการปฏิบัติการ
- ทักษะสิ่งแวดล้อมของงาน
- ทักษะการเรียนรู้ในสถานที่ทำงาน
- ทักษะการทำงานเป็นทีม

3. ต้องมีความเข้าใจว่า จำนวนอาชีพและเส้นแบ่งระหว่างอาชีพในอนาคตจะลดลง

4. เข้าใจและสนับสนุนธรรมชาติของการเรียนรู้ ซึ่งต้องตื่นตัวอยู่เสมอ

5. สนับสนุนการพัฒนาบุคลากรขององค์การ

6. สนับสนุนการพัฒนาการฝึกงานด้วยการทำงานจริง (On-the-Job Training) ร่วมกับองค์การต่าง ๆ

7. จัดการเรียนรู้การสอน การฝึก ให้เกิดความเสมอภาค เช่น จัดการศึกษา โดยคำนึงถึง คนพิการ ทูพพลภาพ สตรี แรงงานที่ไร้การศึกษา แรงงานสูงอายุที่ไม่ได้รับการฝึกอาชีพใหม่ เป็นต้น

8. ฝึกบุคลิกภาพสำหรับไปประกอบอาชีพอิสระ และธุรกิจขนาดย่อม รวมทั้งผลิต บุคลากรให้กับธุรกิจเหล่านี้โดยตรงตามที่ได้รับการรับรอง

นอกจากนี้ยังให้ทัศนะว่า บทบาทใหม่ของครูอาชีพศึกษาที่ควรจะได้คำนึงถึง ได้แก่

- การประสานกับระบบการศึกษาอื่นและการฝึกอาชีพระดับต่าง ๆ
- ร่วมกำหนดและพัฒนามาตรฐานการศึกษาและฝึกอาชีพของประเทศ
- พัฒนาหลักสูตรร่วมกับหน่วยงานและองค์กรที่เกี่ยวข้อง
- ร่วมมือกับสถานประกอบการจัดการศึกษาแบบร่วมมือกัน (Cooperative Education) ในการให้การฝึกอบรม (Training) เช่น การอาชีวศึกษาระบบคู่ (Dual System)
- พิจารณากำหนดและฝึกอบรมแบบสมรรถฐาน (Competency based Training)

ร่วมกับสถานประกอบการ

- พัฒนารูปแบบฝึกนักศึกษา เพื่อให้เกิดกิจนิสัยในการทำงาน (Work Habits) และ จรรยาบรรณในอาชีพ (Work Ethics) ที่เหมาะสม
- แสวงหาความรู้ เพื่อให้ทันกับเหตุการณ์ และเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงจากแห่งสาร สนเทศต่าง ๆ

- พัฒนาความเป็นมืออาชีพนฐานของควมามีวิญญานครูและคุณธรรม

เดวิด นิวเบิล และโรเบิร์ต แคนนอน (เดวิด นิวเบิล และโรเบิร์ต แคนนอน เทคนิคการสอนครบวงจร แปลโดย สุนทร โคตรบรรเทา หน้า 76) ได้รวบรวมคุณลักษณะของครูผู้สอนภาคปฏิบัติที่ดีไว้ 9 ประการ ดังนี้

1. ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมอย่างเต็มที่ และไม่ยอมให้ผู้เรียนเดินดูไปมา
2. มีทักษะในทางบวกต่อการสอนภาคปฏิบัติ
3. เน้นการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์และกิจกรรมทางสติ ปัญญาที่ต้องการให้ผู้เรียนคิด
4. ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักบูรณาการภาคปฏิบัติให้เข้ากับการเรียนรู้เนื้อหาที่สอนในองค์ ประกอบอื่นของรายวิชา
5. ควบคุมดูแลผู้เรียนอย่างใกล้ชิด และยอมรับปัญหาที่เกิดขึ้นในระหว่างฝึกหัด
6. ให้โอกาสผู้เรียนฝึกทักษะอย่างเพียงพอ
7. ให้แบบอย่างบทบาทที่ดีแก่ผู้เรียน
8. การสอนด้วยความสนใจและทำทหาย

9. เป็นกันเอง ช่วยเหลือและมีเวลาให้กับผู้เรียน

คุณลักษณะของครูช่างหรือครูอาชีพศึกษาโดยรวม ควรจะมีดังนี้

1. มีความรู้ความสามารถในเนื้อหาที่ตนเองสอน
2. มีการกำหนดแนวทางการสอน จัดทำแผนการสอนภาคทฤษฎีและปฏิบัติ
3. มีความรู้เกี่ยวกับหลักสูตรและการประเมินผล
4. มีเทคนิควิธีการสอน และการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
5. สามารถใช้สื่อทัศนูปกรณ์ในการสอนได้ถูกต้องเหมาะสม
6. มีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ให้กับผู้เรียนและสามารถช่วยเหลือให้

คำแนะนำว่าผู้เรียนได้

7. ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้เรียน ดูแลผู้เรียนอย่างใกล้ชิด
8. หมั่นแสวงหาความรู้เพื่อให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและเหตุการณ์ต่าง ๆ

กอบพร อินทรกำแหง (2530 : 18) ได้วิเคราะห์สภาพปัจจุบันปัญหา และความต้องการพัฒนาครูประจำการของกรมอาชีวศึกษา พบว่า ครูช่างจำนวนมาก ทั้งที่มีวุฒิทางครูและไม่มีวุฒิครู ไม่เคยมีประสบการณ์ปฏิบัติงานประกอบการเป็นจำนวนมาก มีเพียงร้อยละ 24 เท่านั้นที่เคยผ่านการทำงานกับภาคเอกชนมาบ้าง

สำหรับครูช่างอุตสาหกรรมที่ไม่มีวุฒิทางครู มีปัญหาเกี่ยวกับการเรียนการสอนวิชาชีพ เช่นกัน บรรจง ชูสกุลชาติ (2530 : 5) ได้กล่าวไว้ว่า

ครูช่างอุตสาหกรรมประมาณร้อยละ 60 ไม่เคยเรียนวิชาการศึกษาและจิตวิทยา จึงเกิดปัญหาในกระบวนการเรียนการสอน การวัดผลและประเมินผลตลอดจนปัญหาเกี่ยวกับวิธีการและเทคนิคการถ่ายทอดความรู้สึนึกคิดในอาชีพการสอนแต่วิชาชีพแบบกว้าง ๆ และผิวเผินขาดความลึกซึ้ง

ในการจัดการศึกษาวิชาชีพที่มุ่งผลิตกำลังคนในระดับต่าง ๆ ตามความต้องการของท้องถิ่นและสังคม ทักษะของครูเป็นสิ่งที่สำคัญยิ่ง

โดยเฉพาะทักษะของครูช่างอุตสาหกรรมของวิทยาลัยเทคนิคส่วนใหญ่ เริ่มเป็นอาจารย์หลังจากจบการศึกษาทันที จึงเป็นผู้ขาดความรู้และประสบการณ์ในภาคอุตสาหกรรม จึงเป็นเหตุให้ไม่มีความสามารถในอาชีพอย่างแท้จริง (สุรเดช วิเศษสุรการ. 2530 : 4-5)

จากแนวคิดต่าง ๆ ของนักการศึกษาสรุปได้ว่า ครูช่างหรือครูอาชีพศึกษาที่เป็นแม่แบบของการพัฒนากำลังคนควรมีคุณลักษณะที่สามารถพัฒนากำลังคนเข้าสู่ตลาดแรงงานภาคธุรกิจอุตสาหกรรม และพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศสู่การแข่งขันในตลาดโลกได้ คุณภาพฝีมือและความรู้ความสามารถของผู้จบอาชีวศึกษา ที่เป็นผลผลิตของระบบโรงเรียนสอนอาชีพที่ขึ้นอยู่กับ

ครูเป็นตัวจักรสำคัญ ครูจึงต้องพัฒนาตนเอง ติดตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยีในศาสตร์ที่ตนเองรับผิดชอบและนำมาสั่งสอนศิษย์อย่างสม่ำเสมอ

ประเวศ ยอดยิ่ง (2530 : 86) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาปัญหาการสอนวิชาช่างอุตสาหกรรม ตามหลักสูตรวิชาสี่พระยะสั้นของครู-อาจารย์ ในโรงเรียนสารพัดช่าง กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยมีกลุ่มตัวอย่างเป็นข้าราชการครู-อาจารย์ทุกคนที่สอนและ/หรือเคยสอนวิชาช่างอุตสาหกรรม ตามหลักสูตรวิชาสี่พระยะสั้นในโรงเรียนสารพัดช่าง ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 84 คน

ผลการวิจัยผลการศึกษาพบว่า ครู-อาจารย์มีปัญหาในด้านการเตรียมการสอน การสอน สื่อการสอน การวัดและประเมินผล และปัญหาทั่วไป โดยส่วนรวมแล้วเป็นปัญหาในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาในแต่ละด้านพบว่า เอกสารประกอบหลักสูตรที่ใช้ในการเตรียมการสอน สภาพแวดล้อม และบรรยากาศของห้องเรียน ภาคทฤษฎี วัสดุฝึก เครื่องมือเครื่องจักร ที่มีประสิทธิภาพ การสร้างแบบทดสอบ เพื่อวัดความรู้ และทักษะที่จำเป็นของผู้เรียน ความรู้พื้นฐานของผู้เรียน การส่งเสริมทางวิชาชีพ และจัดหาสื่อการสอนเข้ามาใช้ในแผนก ตลอดจนการส่งเสริมให้ครู-อาจารย์ได้รับความรู้ทางวิชาชีพใหม่ ๆ เป็นปัญหาที่ครู-อาจารย์ประสบอยู่ในการสอนวิชาช่างอุตสาหกรรม

จรินทร์ พึ่งผลพูน (2536 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง สภาพความพร้อมและความต้องการในการพัฒนาด้านวิชาชีพของครูช่างอุตสาหกรรม ในทรรคนะของผู้บริหารและครูช่างอุตสาหกรรมสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล เขตภาคเหนือ โดยศึกษาความพร้อม ความต้องการและความคิดเห็นในการพัฒนาทางด้านหลักสูตร ด้านเทคนิคและวิธีสอน ด้านสื่อการสอน ด้านการวิจัยและพัฒนาด้านความรู้และงานทางช่าง และด้านการให้บริการวิชาชีพแก่ชุมชน ผลการวิจัยพบว่า

ผู้บริหารและผู้สอน มีทรรคนะว่าครูช่างอุตสาหกรรมมีความพร้อมด้านวิชาชีพทั้ง 6 ด้าน อยู่ในระดับปานกลาง โดยมีด้านการวิจัยและพัฒนาเป็นอันดับสุดท้าย สำหรับความต้องการในการพัฒนาด้านวิชาชีพทั้ง 6 ด้านนั้น ผู้บริหารมีทรรคนะว่าครูช่างอุตสาหกรรมมีด้านที่ต้องการพัฒนามากเป็นอันดับ 1 คือ ด้านสื่อการสอน ส่วนผู้สอนมีทรรคนะว่า ครูช่างอุตสาหกรรมควรมีการพัฒนาทุกด้านอยู่ในระดับมาก โดยมีด้านการวิจัยและพัฒนาเป็นอันดับ 1 และด้านเทคนิคและวิธีสอนเป็นอันดับสุดท้าย ส่วนด้านความคิดเห็นต่อการพัฒนาวิชาชีพด้านช่างอุตสาหกรรม ทั้งผู้บริหารและผู้สอนเห็นว่า สถาบันควรจะมีนโยบายให้ครู - อาจารย์ไปดูงานตามสถานศึกษา วิชาชีพและสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาชีพนั้น ๆ มากที่สุด และช่วงเวลาที่เหมาะสมในการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาความรู้ทางวิชาชีพ ควรเป็นช่วงปิดภาคเรียน

ทรงสวัสดิ์ ทิพย์คงคา (2535 : 107) ได้ทำการวิจัยเรื่อง สภาพและปัญหาการนิเทศภายในเกี่ยวกับงานวิชาการของวิทยาลัยเทคนิค สังกัดกรมอาชีวศึกษา โดยมีกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาได้แก่ ครูช่างอุตสาหกรรม สังกัดวิทยาลัยเทคนิคทั่วประเทศ

ผลการวิจัยพบว่า สภาพที่เป็นจริงของการนิเทศด้านต่าง ๆ ทั้ง 6 ด้าน มีการนิเทศบ้างอยู่ในระดับพอใช้ และไม่เป็นปัญหาต่อการเรียนการสอนมากนัก ส่วนปัญหาของครูในการปฏิบัติงานสอนทั้ง 6 ด้าน มีปัญหาอยู่ในระดับจะส่งผลเสียต่อประสิทธิภาพการเรียนการสอนบ้างแต่ไม่มาก

หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมอาชีวศึกษา (2536 : 3) ทำการวิจัยเรื่อง ความต้องการการนิเทศของบุคลากรในสถานศึกษาสังกัดกรมอาชีวศึกษา ผลการวิจัยพบว่า

ผู้มีตำแหน่งเกี่ยวกับงานบริหารในสถานศึกษา มีความคิดเห็นว่า หัวหน้างานทะเบียน วัตถุประสงค์และผล ประเมินผล หลักสูตรและการสอน แนะนำอาชีพและจัดหางาน ห้องสมุด และวิจัยและพัฒนา มีความต้องการการนิเทศในระดับมากทุกด้าน กล่าวคือ นโยบายในการปฏิบัติงาน ความรู้ ความเข้าใจในงานที่ปฏิบัติ การประยุกต์ความรู้ใช้กับงานที่ปฏิบัติ การประสานงานกับผู้ที่เกี่ยวข้องและหน่วยงานอื่น การแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น และการนิเทศรูปแบบต่าง ๆ ที่จัดโดยศึกษานิเทศก์ นอกจากนี้ ผู้มีตำแหน่งเกี่ยวกับงานบริหารในสถานศึกษา มีความคิดเห็นว่า อาจารย์ผู้สอนมีความต้องการการนิเทศในระดับมากทุกด้านเช่นกัน กล่าวคือ หลักสูตร เนื้อหาวิชา วิธีการสอน สื่อการเรียนการสอน การวัดผลประเมินผล และการนิเทศรูปแบบต่าง ๆ ที่จัดโดยศึกษานิเทศก์ สำหรับหัวหน้างาน และอาจารย์ผู้สอนนั้นมีความคิดเห็นว่าตนเองต้องการการนิเทศอยู่ในระดับมาก ในด้านต่าง ๆ ประปราย แต่ที่สำคัญที่สุดคือ การนิเทศรูปแบบต่าง ๆ

มาลี วิชญกุล (2525 : 10) ได้วิจัยเรื่อง ความคิดเห็นของผู้บริหารและอาจารย์เกี่ยวกับการพัฒนาบุคลากรในวิทยาลัยสังกัดกรมอาชีวศึกษา พบว่าปัญหาและอุปสรรค คือ "การพัฒนาบุคลากรทำน้อยครั้ง ขาดงบประมาณขาดวิทยากรผู้เชี่ยวชาญ ความไม่เพียงพอของกำลังคน และความไม่พร้อมด้านอุปกรณ์เครื่องมือต่าง ๆ ขาดหนังสือคู่มือด้านวิชาชีพ ความไม่พร้อมด้านโรงฝึกงาน ตลอดจนวัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือต่าง ๆ"

ทิพวรรณ ลีตลรัศมี (2522 : 11) ได้ทำการศึกษาโครงการพัฒนาคณาจารย์ของวิทยาลัยครูลำปาง ผลการวิจัยสรุปได้ว่า

1. การพัฒนาคณาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษาโดยทั่วไปมุ่งพัฒนาด้านการเรียนการสอน มีหลายสถาบันที่พัฒนาครอบคลุมบทบาทและหน้าที่ของอาจารย์ และหน้าที่การพัฒนากุศลกรในสถานบันอุดมศึกษาส่วนใหญ่จะอยู่ในความรับผิดชอบของหน่วยงานหนึ่งในสถาบันนั้น ๆ

2. ผู้บริหารและอาจารย์ของวิทยาลัยครูลำปางมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทและความรับผิดชอบในด้านการพัฒนาในเขตพื้นที่ปานกลาง และวิทยาลัยครูลำปางเคยจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาคณาจารย์น้อยครั้ง

3. อุปสรรคและปัญหาในการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาคณาจารย์ของวิทยาลัยครูลำปางอยู่ในเกณฑ์มาก

4. ทั้งผู้บริหารและอาจารย์มีความต้องการให้มีกิจกรรมเสริมความรู้ในทุกบทบาท อยู่ในเกณฑ์มาก นอกจากนี้ยังมีอาจารย์ส่วนหนึ่งต้องการให้วิทยาลัยครูลำปางจัดกิจกรรมเสริมความรู้ด้านบริหารและธุรการ

แสงเดือน บุญศรี เรื่อง "การศึกษาสมรรถภาพครูช่างอุตสาหกรรม ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรมของวิทยาลัยเทคนิคเขตการศึกษา 12" พบว่า

ครูอาชีพศึกษาส่วนมากเป็นผู้ไม่มีประสบการณ์ในการเพิ่มพูนความรู้ก่อนมาเป็นครูช่างอุตสาหกรรมจำนวนมากไม่เคยศึกษาต่อ ครูช่างอุตสาหกรรมส่วนใหญ่เคยเข้ารับการฝึกอบรม และครูช่างอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ไม่เคยดูงาน

สมรรถภาพเชิงครูเฉพาะครูช่างอุตสาหกรรม พบว่า ครูช่างอิเล็กทรอนิกส์และครูช่างกลโรงงาน มีสมรรถภาพเชิงครูเฉพาะด้านความรู้ ทักษะคิดและทักษะอยู่ในระดับสูงทุกด้าน

สมรรถภาพเชิงช่างเฉพาะครูช่างอุตสาหกรรม มีสมรรถภาพด้านความรู้และทักษะคิดอยู่ในระดับสูง แต่ด้านทักษะมีสมรรถภาพอยู่ในระดับปานกลาง

โชค อ่อนพรม (2530 :3) ได้ทำการศึกษาความพร้อมและความต้องการพัฒนาด้านวิชาการของครูช่างอุตสาหกรรมในวิทยาลัยเทคนิค สังกัดกรมอาชีวศึกษา ผลการวิจัยพบว่า

1. ครูช่างอุตสาหกรรมทุกแผนมมีความรู้ความเข้าใจในงานด้านเทคนิคและวิธีสอนในระดับมาก ส่วนด้านอื่น ๆ มีความรู้ในระดับปานกลาง และความรู้ด้านการวิจัยและพัฒนาในระดับน้อย

2. ครูช่างอุตสาหกรรมต้องการเพิ่มพูนความรู้อย่างมากในการวิจัยและพัฒนาความรู้ งานช่างที่ปรึกษาทางวิชาการ การให้บริหารงานวิชาการแก่ชุมชน และหลักสูตรตามลำดับส่วน ความต้องการเพิ่มพูนความรู้ด้านเทคนิคและวิธีสอน การวัดผล และประเมินผลรวมทั้งอุปกรณ์ และเอกสารการสอนอยู่ในระดับปานกลาง

อรพินทร์ กุลประภา (2524 : 70) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาบุคลากรในวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า

ผู้บริหารและครูมีความเห็นสอดคล้องกันคือ ด้านการปฐมนิเทศ การฝึกอบรม การประชุมเชิงปฏิบัติการ การเผยแพร่ข่าวสารทางวิชาการ การจัดสัปดาห์ทางวิชาการ การศึกษาดูงานและการสังเกตวิธีการทำงานยังมีการปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์น้อย ควรได้รับการพัฒนาให้มาก

ที่สุด แต่ผู้บริหารและครูมีความคิดเห็นขัดแย้งกัน ในด้านการสัมมนาทางวิชาการ การส่งเสริมให้มีการศึกษาต่อ และการโยกย้ายสับเปลี่ยนหน้าที่การงาน โดยผู้บริหารเห็นว่ามีการปฏิบัติมากอยู่แล้ว แต่ครูเห็นว่ามีการปฏิบัติน้อย อย่างไรก็ตาม ทั้งสองกลุ่มมีความเห็นว่าควรได้รับการสนับสนุนให้มีการพัฒนามากที่สุด

กุศล กลแกม (2528 : 60) ได้ศึกษางานวิจัยเรื่อง ความต้องการในการพัฒนาครูกรมสามัญศึกษา ตามทัศนะของครูโรงเรียนมัธยมศึกษาส่วนกลางพบว่า

ความต้องการสูงสุดคือ แจ้งข่าวสารหรือประชาสัมพันธ์เรื่องราวต่าง ๆ ให้ทราบโดยรวดเร็ว ความต้องการที่อยู่ในระดับสูง รองลงมา ได้แก่ ให้โรงเรียนจัดบริการโสตทัศนวัสดุให้มากขึ้น ให้มีการติดตามผลการปฏิบัติงานของครู จัดหาเอกสารทางวิชาการให้เพียงพอ ให้มีการประชุมปรึกษาหารือ ส่วนความต้องการที่อยู่ในระดับปานกลางเรียงจากมากไปหาน้อยคือ ส่งเสริมจัดนิทรรศการแสดงผลงานทางวิชาการของครู ให้มีการนิเทศภายใน ให้มีการสำรวจชุมชนให้สับเปลี่ยนหน้าที่การงานให้ครูเก่าเป็นที่เลี้ยง จัดให้มีคู่มือครูในการปฏิบัติงาน จัดให้มีห้องสมุดเคลื่อนที่ ส่งครูไปร่วมกิจกรรมต่าง ๆ นอกโรงเรียน ให้มีการแลกเปลี่ยนครู ส่วนความต้องการในระดับต่ำไม่ปรากฏ

บุญโชติ จันทร์สุพัฒน์ (2527 : 10) ได้วิจัยเรื่องความต้องการในการพัฒนาบุคลากรครูประจำการของผู้บริหารการศึกษา และครูประจำการ สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 11 ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

ผู้บริหารการศึกษามีความต้องการในการพัฒนาบุคลากรครูประจำการอยู่ในระดับมาก โดยผู้บริหารมีความต้องการมากที่สุด ได้แก่ จัดเนื้อหาวิชาในการฝึกอบรม ให้สามารถนำมาใช้เป็นประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานได้อย่างแท้จริง ให้มีการนำผลผลิตการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงานของครูไปปรับปรุงการเรียนการสอนอย่างแท้จริง และใช้เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาความดีความชอบประจำปีด้วยชี้แจงรายละเอียดเมื่อมอบงานใหม่ให้โรงเรียนพิจารณาความดีความชอบแก่ครูที่ได้คิดค้นหรือประดิษฐ์สิ่งที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนเป็นกรณีพิเศษให้ชัดห้องสมุดเป็นศูนย์ในการเผยแพร่ข่าวสารใหม่ ๆ แก่ครูอาจารย์ภายในโรงเรียน ให้คู่มือปฏิบัติงานของครูทุกแขนงวิชา ครูประจำการ มีความต้องการในการพัฒนาบุคลากรครูประจำการอยู่ในระดับมาก และพบว่ามีความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุดได้แก่ ให้มีการนำผลการติดตามและประเมินการปฏิบัติงานของครูไปปรับปรุง การเรียนการสอนอย่างแท้จริงและใช้เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาความดีความชอบประจำปีด้วย จัดเนื้อหาวิชาในการฝึกอบรมให้สามารถนำมาใช้เป็นประโยชน์ ต่อการปฏิบัติงานอย่างแท้จริง จัดให้ครูมีโอกาสไปดูงานในโรงเรียนตัวอย่างในระดับต่าง ๆ ที่มีผลงานดีเด่น ให้มีคู่มือปฏิบัติงานของครูทุกแขนงวิชา ให้โรงเรียนพิจารณาความดีความชอบแก่ครูที่ได้คิดค้นหรือประดิษฐ์สิ่งที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนเป็นกรณีพิเศษ ให้มีการติดตามประเมิน

ผลการปฏิบัติงานของครูอย่างมีหลักเกณฑ์และสม่ำเสมอ ให้มีห้องสมุดเพื่อบริการด้านวิชาการแก่ครูภายในโรงเรียนหรือกลุ่มโรงเรียน ให้จัดห้องสมุดเป็นศูนย์ในการเผยแพร่ข่าวสารใหม่ ๆ แก่ครูอาจารย์ภายในโรงเรียน ให้โรงเรียนจัดบริการโลหิตที่ศรัศดุ และให้มีการอบรมครูอย่างทั่วถึงและสม่ำเสมอ

ภาวนา ชลาภิรมย์ (2541 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความต้องการการพัฒนาของอาจารย์สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล พบว่า ความต้องการการพัฒนาอาจารย์โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากและเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า

1. ด้านวิชาชีพเฉพาะสาขา อาจารย์มีความต้องการการพัฒนาอยู่ในระดับมากโดยมีค่าเฉลี่ยเรื่องการพัฒนาความรู้ในวิชาที่สอนสูงสุด รองลงมาคือการเรียนรู้เทคโนโลยีขั้นสูงที่เกี่ยวกับวิชาที่สอน และการพัฒนาความรู้ในสาขาอื่น ๆ ที่แตกต่างไปจากสาขาวิชาที่สอน

2. ด้านวิทยากรสอน อาจารย์มีความต้องการการพัฒนาอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเรื่องการเรียนรู้วิชาการใหม่ ๆ ทางการสอนสูงสุด รองลงมาคือ การศึกษาการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยสอน และการศึกษาฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับวิธีการสอนแบบต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับวิชาที่สอน

3. ด้านวิชาการอื่น ๆ ที่เน้นบทบาทและหน้าที่ของอาจารย์ในสถาบัน อาจารย์มีความต้องการการพัฒนาอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเรื่องการพัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษสูงสุด รองลงมาคือ การพัฒนาความรู้วิธีการเขียนตำราและบทความทางวิชาการ และการพัฒนาความรู้ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา

อัมพร แสงกระจ่าง (2539 : 111) ได้ศึกษาปัญหาการปฏิบัติหน้าที่และความต้องการการนิเทศและพัฒนาของครู-อาจารย์ที่สอนประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรมที่ไม่ผ่านการเรียนวิชาชีพครู ในสถานศึกษาสังกัดกรมอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า ปัญหาการปฏิบัติหน้าที่ของครู-อาจารย์ที่จบประเภทช่างอุตสาหกรรม ที่ไม่ผ่านการเรียนวิชาชีพครู ตามทัศนะของผู้บริหารและครู-อาจารย์อยู่ในเกณฑ์ปานกลาง เมื่อพิจารณารายด้านปรากฏว่ามีปัญหามานกลาง 8 ด้านจากระดับคะแนนมากไปหาน้อย คือ ด้านสื่อการสอน

สมชาย วงษ์คล้าย (2530 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การสำรวจปัญหาและความต้องการเกี่ยวกับการพัฒนาสมรรถภาพด้านการสอนของครูช่างอุตสาหกรรมที่ทำการสอนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพเทคนิค สังกัดกรมอาชีวศึกษา ผลการวิจัยพบว่า

ครูช่างอุตสาหกรรมมีความคิดเห็นในด้านปัญหาการเตรียมการสอนเป็นปัญหาสูงสุดด้านการส่งเสริมการเรียนรู้ของนักศึกษาอยู่ในระดับมาก และความต้องการพัฒนาในด้านต่าง ๆ เกี่ยวกับสมรรถภาพด้านการสอนอยู่ในระดับกลาง และพบว่า ครูที่มีวุฒิต่ำกว่าปริญญาตรีที่มีวุฒิทางครู มีความคิดเห็นในส่วนของปัญหาและความต้องการพัฒนาในด้านต่าง ๆ แตกต่างกับครูที่มี

วุฒิปริญญาตรีที่ไม่มีวุฒิทางครูและครูช่างอุตสาหกรรมมีความเห็นว่า ควรจัดพัฒนาหลาย ๆ รูปแบบ และควรจัดการอบรมปฏิบัติการให้มากที่สุด

Chester (1966 : 286-288) ได้ศึกษาเรื่องพฤติกรรม การบริหารวิชาการของผู้บริหาร การศึกษาทั่วประเทศของสหรัฐอเมริกา พบว่า พฤติกรรมที่ทำให้ในการบริหารงานวิชาการของผู้บริหารมีสมรรถภาพสูง เนื่องมาจากการส่งเสริมให้ครูมีความรู้ความสามารถเพิ่มขึ้น ได้แก่ ส่งเสริมให้ครูใช้เทคนิคการสอนหลาย ๆ วิธี อภิปรายปัญหาการปรับปรุงการสอนในที่ประชุม จัดปฐมนิเทศเพื่อช่วยเหลือครูใหม่ หาวิธีวิจารณ์งานของครูแบบดีเพื่อไม่ให้เสียกำลังใจจัดให้มีการอบรมความรู้เกี่ยวกับวิชาการศึกษาเพิ่มเติมแก่คณะครูเพื่อปรับปรุงเทคนิคการสอน และจ่ายเงินค่าเบี้ยเลี้ยง ค่าพาหนะ ค่าที่พักให้แก่ครูที่ไปอบรมทางวิชาการ

ผลจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ สรุปได้ว่า การพัฒนาครู-อาจารย์ เป็นกระบวนการที่สำคัญในการเสริมสร้างศักยภาพของครู-อาจารย์ในด้านความรู้ ทักษะ เจตคติ และเทคนิคต่าง ๆ เพื่อเพิ่มพูนประสิทธิภาพการเรียนการสอน และการปฏิบัติงาน ในด้านอื่น ๆ นอกจากนี้จะต้องเป็นผู้รู้ในวิชาชีพของตนอย่างดีแล้ว ยังต้องมีความรอบรู้ในเรื่องต่าง ๆ อย่างดีด้วย

2.5 หลักสูตรสาขาช่างอิเล็กทรอนิกส์

การจัดการอาชีวศึกษาที่ผ่านมา สถานศึกษาที่รับผิดชอบการเรียนการสอน ด้านอาชีวศึกษา โรงเรียนที่มีผู้ชายเรียนเรียกว่า โรงเรียนช่างชาย โรงเรียนที่มีสตรีเรียนเรียกว่า โรงเรียนการช่างสตรี และโรงเรียนเกษตรกรรม ต่อมาในปี พ.ศ. 2519 กระทรวงศึกษาธิการ ได้ประกาศรวมสถานศึกษา สังกัดกรมอาชีวศึกษา ประเภทโรงเรียนการช่างชาย เป็นวิทยาลัยเทคนิค โรงเรียนการช่างสตรี เป็นวิทยาลัยอาชีวศึกษา และโรงเรียนเกษตรกรรม เป็นวิทยาลัยเกษตรกรรม (มานิต อุดชิน 2528 : 81) ในปัจจุบันกรมอาชีวศึกษา ได้พัฒนาการศึกษา การอาชีวศึกษา ส่วนที่รับผิดชอบได้กว้างขวางและทั่วถึงยิ่งขึ้น จนถึงระดับอำเภอเพื่อสนองความต้องการของประชาชน และตลาดแรงงาน และกำลังคนด้านต่าง ๆ ของชาติ

การจัดการอาชีวศึกษาของกรมอาชีวศึกษาในปัจจุบัน (กรมอาชีวศึกษา 2539 : 19-24)

มีหลักสูตรที่เปิดสอนในสถานศึกษาสังกัดกรมอาชีวศึกษา เปิดสอน 5 ประเภทวิชา ดังนี้

1. ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม เปิดสอนสาขาช่างยนต์ สาขาช่างกลโรงงาน สาขาช่างเชื่อมโลหะ สาขาช่างไฟฟ้ากำลัง สาขาช่างอิเล็กทรอนิกส์ และสาขาช่างก่อสร้าง เป็นต้น

2. ประเภทวิชาเกษตรกรรม เปิดสอน สาขาพืชศาสตร์ สัตวศาสตร์ ช่างกลเกษตร ธุรกิจเกษตร และประมง เป็นต้น

3. ประเภทวิชาคหกรรม เปิดสอนสาขาการโรงแรม คหกรรมทั่วไป คหกรรมผ้าและเครื่องแต่งกาย และอาหารและโภชนาการ

4. ประเภทวิชาพาณิชยกรรม เปิดสอนอุตสาหกรรมและการท่องเที่ยว การประชาสัมพันธ์ หนังสือพิมพ์และสิ่งพิมพ์ การบัญชี การตลาด เลขานุการ คอมพิวเตอร์ธุรกิจ เป็นต้น

5. ประเภทวิชาศิลปหัตถกรรม เปิดสอนวิจิตรศิลป์ การออกแบบ เครื่องเคลือบดินเผา เทคโนโลยีการถ่ายภาพ และวิดิทัศน์ เครื่องประดับอัญมณี เป็นต้น

หลักสูตรเป็นโครงการการศึกษาให้ผู้เรียนเรียนรู้และพัฒนาตนเองตามแผนการศึกษาหรือโครงการศึกษาที่สถานศึกษาปฏิบัติ เพื่อให้บรรลุผลทางการศึกษาตามแผนการศึกษา

Cater V.Good (1970 : 157) ได้สรุปความหมายของหลักสูตรไว้ 3 ประการ ดังนี้

1. กลุ่มรายวิชาที่จัดไว้เป็นระเบียบเพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาจบชั้น หรือได้รับประกาศนียบัตรในสาขาเอกที่ศึกษา เช่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพสาขาช่างอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น

2. แผนโดยทั่วไปทั้งหมดของเนื้อหาหรือสิ่งที่จะสอน ซึ่งสถานศึกษาจัดให้ผู้เรียนเพื่อให้สำเร็จการศึกษาหรือได้รับประกาศนียบัตรเพื่อเข้าสู่อาชีพได้

3. กลุ่มของประสบการณ์การศึกษาที่ผู้เรียนควรได้รับภายใต้การชี้แนะแนวทางของสถานศึกษา

นอกจากนี้ สงัด อุทรานันท์ (2527 : 16) ได้สรุปความหมายของหลักสูตรไว้ ดังนี้

1. หลักสูตรคือสิ่งที่สร้างขึ้นในลักษณะของรายวิชา ซึ่งประกอบด้วยเนื้อหาสาระที่ได้จัดเรื่องลำดับความยากง่าย หรือขั้นตอนอย่างดีแล้ว

2. หลักสูตรประกอบด้วยประสบการณ์ทางการเรียนซึ่งได้วางแผนไว้เป็นการล่วงหน้าเพื่อมุ่งหวังให้ผู้เรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปในทางที่ต้องการ

3. หลักสูตรเป็นสิ่งที่สังคมสร้างขึ้นสำหรับให้ประสบการณ์ทางการศึกษาแก่ผู้เรียนในสถานศึกษา

4. หลักสูตรประกอบด้วยประสบการณ์ทั้งหมดของผู้เรียน ซึ่งเขาได้ทำได้รับรู้และได้ตอบสนองต่อการแนะแนวของสถานศึกษา

ดังนั้น หลักสูตรหมายถึง กระบวนการจัดประสบการณ์ทางการศึกษาให้แก่ผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนได้ดำเนินตามกิจกรรมที่วางไว้ ภายใต้การชี้แนะแนวทางของครูหรือสถานศึกษา เพื่อมุ่งหวังที่จะพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความเจริญงอกงามในทางสติปัญญา ร่างกาย อารมณ์และสังคม ตามจุดมุ่งหมายของการศึกษาที่กำหนดไว้

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2538 และประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2540 พัฒนาขึ้นให้สอดคล้องกับแผนการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 8 และความเจริญ

ก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในยุคโลกาภิวัตน์ เพื่อผลิตและพัฒนาแรงงานระดับผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ ความชำนาญ ประสบการณ์ ในสาขาอาชีพ มีคุณธรรม จริยธรรม วินัย เจตคติ บุคลิกภาพ ความคิดสร้างสรรค์ ความสามารถในการจัดการ การตัดสินใจ การแก้ปัญหา การพัฒนางานและ พัฒนาตนเอง ให้ตรงความต้องการของตลาดแรงงานสอดคล้องกับเศรษฐกิจและสังคม ทั้งในระดับชุมชน ระดับท้องถิ่น และระดับชาติ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนตามความถนัด ความสนใจ ศักยภาพและโอกาสของตน สามารถถ่ายโอนผลการเรียนเทียบความรู้และประสบการณ์จากแหล่ง วิทยาการ สถานประกอบการ และสถานประกอบอาชีพอิสระ เปิดโอกาสให้สถานศึกษา ชุมชน ท้องถิ่น ทั้งภาครัฐและเอกชนมีส่วนร่วมพัฒนาหลักสูตรและจัดการศึกษา

หลักสูตรสาขาอิเล็กทรอนิกส์ ที่กรมอาชีวศึกษากระทรวงศึกษาธิการ จัดทำขึ้นเป็นสาขา หนึ่งที่ครู-อาจารย์นำมาใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนสาขาช่างอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้ นักศึกษาสามารถออกแบบและสร้างเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ โดยอาศัยหลักการและขบวนการทาง อิเล็กทรอนิกส์ ตลอดจนบำรุงรักษา และตรวจซ่อมเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ ได้ สามารถปฏิบัติงาน ช่างอิเล็กทรอนิกส์ ในสถานประกอบการ และประกอบอาชีพอิสระได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถใช้ความรู้พื้นฐานในการพัฒนาความสามารถในระดับที่สูงขึ้นตามสภาพการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี

การวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาครู-อาจารย์แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ กำหนดหลักสูตรสาขาอิเล็กทรอนิกส์เฉพาะหมวดวิชาชีพเลือกเท่านั้น ซึ่งระดับปวช. มี 5 กลุ่มวิชา และระดับปวส. มี 5 สาขาวิชาดังนี้คือ

วิชาชีพเลือก ระดับปวช.

1. กลุ่มรายวิชาอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
2. กลุ่มวิชาดิจิตอลและไมโครคอมพิวเตอร์
3. กลุ่มรายวิชาระบบสื่อสารและโทรคมนาคม
4. กลุ่มวิชาระบบเสียงและระบบภาพ
5. กลุ่มวิชาชีพพิเศษและวิทยาการก้าวหน้า

วิชาเลือก ระดับปวส.

1. สาขางานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
2. สาขางานเทคนิคคอมพิวเตอร์
3. สาขางานเทคนิคระบบสื่อสาร
4. สาขางานอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป
5. สาขางานเครื่องกลอิเล็กทรอนิกส์

สรุปได้ว่า หลักสูตรสาขาช่างอิเล็กทรอนิกส์ทั้งระดับ ปวช. และปวส. มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจและสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประกอบอาชีพได้ โดยครู-อาจารย์ต้องพัฒนาให้มีความรู้เท่าทันความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสาขาช่างอิเล็กทรอนิกส์และนำความรู้ที่ได้มาพัฒนาการเรียนการสอนให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

ดังนั้นการวิจัยเรื่องการศึกษาความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา จึงมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อให้การจัดกิจกรรมในการพัฒนาครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ ตรงกับความต้องการต่อไป

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ ที่มุ่งศึกษาความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา ซึ่งได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
 - 3.2.1 การสร้างเครื่องมือ
 - 3.2.2 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ
- 3.3 การเก็บและรวบรวมข้อมูล
- 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ครู-อาจารย์ที่สอนประจำแผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ ของวิทยาลัยเทคนิค ที่สังกัดกองวิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา ทั้งหมด 79 สถานศึกษา รวมจำนวนประชากรทั้งสิ้น 1,148 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครู - อาจารย์ ที่สอนประจำแผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา 79 แห่ง รวมทั้งหมด 1,148 คน กำหนดขนาดตัวอย่างโดยใช้ตาราง กำหนด ตัวอย่างของ Krejcie และ Morgan ขนาดของกลุ่มตัวอย่างได้จำนวน 291 คน และเลือกตัวอย่าง โดยการสุ่มวิทยาลัยเทคนิคใน 5 ภาค ตามการแบ่งเขตของกรมอาชีวศึกษาใช้จำนวน 1 ใน 3 ของวิทยาลัยเทคนิคในแต่ละภาค ได้วิทยาลัยเทคนิค ทั้งสิ้นจำนวน 26 แห่ง จำนวน 345 คน โดยใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ดังตารางที่ 3.1-3.2

ตารางที่ 3.1 แสดงจำนวนวิทยาลัยเทคนิคที่เป็นกลุ่มประชากร และจำนวนวิทยาลัยเทคนิคที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ในแต่ละภาค

ที่	ภาค	จำนวนวิทยาลัยเทคนิค	ตัวอย่างวิทยาลัยเทคนิค
1	ภาคกลางและกรุงเทพมหานคร	13	4
2	ภาคตะวันออก	18	6
3	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	18	6
4	ภาคเหนือ	14	5
5	ภาคใต้	16	5
	รวม	79	26

ตารางที่ 3.2 จำนวนครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ ของวิทยาลัยที่สุ่มได้

ที่	ชื่อสถานศึกษา	จำนวนครู-อาจารย์
	ภาคกลางและกทม.	
1	วิทยาลัยเทคนิคราชบุรี	14
2	วิทยาลัยเทคนิคนครปฐม	12
3	วิทยาลัยเทคนิคสมุทรสงคราม	17
4	วิทยาลัยเทคนิคกาญจนาบุรี	15
	ภาคตะวันออกและภาคกลางบางส่วน	
5	วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา	14
6	วิทยาลัยเทคนิคชัยนาท	11
7	วิทยาลัยเทคนิคสระบุรี	14
8	วิทยาลัยเทคนิคอุทัยธานี	9
9	วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี	12
10	วิทยาลัยเทคนิคพระนครศรีอยุธยา	15
	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	
11	วิทยาลัยเทคนิคอุดรธานี	14
12	วิทยาลัยเทคนิคหนองคาย	14
13	วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์	16

ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

ที่	ชื่อสถานศึกษา	จำนวนครู-อาจารย์
14	วิทยาลัยเทคนิคนครราชสีมา	17
15	วิทยาลัยเทคนิคเลย	14
16	วิทยาลัยเทคนิคบุรีรัมย์	10
ภาคเหนือ		
17	วิทยาลัยเทคนิคอุตรดิตถ์	13
18	วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์	15
19	วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย	14
20	วิทยาลัยเทคนิคน่าน	11
21	วิทยาลัยเทคนิคเพชรบูรณ์	7
ภาคใต้		
22	วิทยาลัยเทคนิคนครศรีธรรมราช	8
23	วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี	13
24	วิทยาลัยเทคนิคภูเก็ต	16
25	วิทยาลัยเทคนิคนครศรีธรรมราช	14
26	วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่	16
รวม		345

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลในการวิจัยคือ แบบสอบถาม (Questionnaire) เกี่ยวกับความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา ใน 3 ด้าน

3.2.1 การสร้างเครื่องมือ

3.2.1.1 ผู้วิจัยศึกษาข้อมูลจากครู-อาจารย์ผู้สอนแผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ประมาณ 6 สถานศึกษา ๆ ละ 6 คน โดยการสัมภาษณ์ประกอบแบบสอบถามแบบปลายเปิด (Non - Structural Interview) เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมของการสอนวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ปัญหาการเรียนการสอนที่เกี่ยวกับการพัฒนาครู-อาจารย์ช่างอิเล็กทรอนิกส์ และสิ่งที่ครู-อาจารย์ต้องการพัฒนา

3.2.1.2 ศึกษาทฤษฎี เอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาครู-อาจารย์ กระบวนการนิเทศการศึกษา การนิเทศการสอน การพัฒนาวิทยาการด้านอิเล็กทรอนิกส์ การพัฒนาครู และลักษณะการอาชีวศึกษา

3.2.1.3 ศึกษาแบบสอบถามงานวิจัยของเจลีว บุรีภักดี และคณะ (2531 : 327-338) และของเสรี บุญญาภาศ (2538 : 181-192)

3.2.1.4 นำผลการตอบแบบสอบถามจากการสัมภาษณ์มาพิจารณากำหนดประเด็นที่จะศึกษา ความต้องการการพัฒนาความรู้และทักษะ 3 ด้านคือ

- 1) ด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ
- 2) ด้านความรู้และทักษะวิชาครู
- 3) ด้านความรู้และทักษะที่เสริมประสิทธิภาพครู

3.2.1.5 สร้างแบบสอบถามฉบับร่าง โดยแบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบเลือกตอบ (Check List)

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความต้องการในการพัฒนาครู-อาจารย์สาขาช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา จำนวน 3 ด้าน คือ

1. ด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ จำนวน 42 ข้อ
2. ด้านความรู้และทักษะวิชาครู จำนวน 13 ข้อ
3. ด้านความรู้และทักษะที่เสริมประสิทธิภาพครู จำนวน 16 ข้อ

จำนวนคำถามทั้งหมดประมาณ 71 ข้อ โดยกำหนดน้ำหนักของแบบสอบถามประมาณค่าเป็น 5 ระดับดังนี้ ระดับความต้องการมากที่สุด ระดับความต้องการมาก ระดับความต้องการปานกลาง ระดับความต้องการน้อย และระดับความต้องการน้อยที่สุด

3.2.1.6 นำแบบสอบถามที่สร้างเสร็จแล้วเสนอบริการผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบ แนะนำและแก้ไขปรับปรุง

3.2.2 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

3.2.2.1 การตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity)

1) นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ให้ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) และความถูกต้องของภาษารวม 7 คน

1. ดร.ศิริพรรณ ชุมนุช กองแผนงาน กรมอาชีวศึกษา
2. ดร.จริยา ทัพพกุล ณ อยุธยา กองแผนงาน กรมอาชีวศึกษา
3. ดร.วราพรรณ น้อยสุวรรณ หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมอาชีวศึกษา

4. ผศ.ดร.ธีระพล เทพหัสดิน ณ อยุธยา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
5. ดร.สวัสดิ์ อุดมโภชนี รองเลขาธิการ สถาบันราชภัฏ
6. นายรณรงค์ ตั้งตระกูล สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล
7. นายวิรัช คุณวุฒิวานิช ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีพศึกษา

2) นำแบบสอบถามที่ผู้ทรงคุณวุฒิให้ข้อเสนอแนะปรึกษาอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ เพื่อพิจารณาปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมก่อนนำไปทดลองใช้ต่อไป

3.2.2.2 การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability)

1) หลังจากแก้ไขปรับปรุงแบบสอบถามอย่างละเอียดดีแล้ว เพื่อให้แบบสอบถามชุดนี้มีความเชื่อมั่น (Reliability) สำหรับการวิจัย ผู้วิจัยจึงนำไปทดลองใช้ (Try-out) กับกลุ่มบุคคลที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 4 สถานศึกษา รวม 49 ฉบับ ดังนี้

1. วิทยาลัยเทคนิคเพชรบุรี จำนวน 14 ฉบับ
2. วิทยาลัยเทคนิคสมุทรสาคร จำนวน 14 ฉบับ
3. วิทยาลัยเทคนิคราชสีหราชาราม จำนวน 9 ฉบับ
4. วิทยาลัยเทคนิคสุพรรณบุรี จำนวน 12 ฉบับ

2) นำแบบสอบถามที่ทดลองใช้แล้วไปหาค่าความเชื่อมั่นด้วยวิธีของ Cronbach โดยกำหนดระดับ สัมประสิทธิ์อัลฟา (α -Coefficient) ที่ 0.80 ผลปรากฏว่า ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามตอนที่ 2 เกี่ยวกับด้านความรู้และทักษะวิชาชีพเท่ากับ 0.82 ด้านความรู้และทักษะวิชาครูเท่ากับ 0.84 และด้านความรู้และทักษะที่เสริมประสิทธิภาพครูเท่ากับ 0.94 หากผลรวมค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.98

3) นำข้อเสนอแนะและข้อบกพร่องจากแบบสอบถามหรือเครื่องมือที่ไปทดลองใช้มาปรับปรุงแก้ไข แล้วจึงนำไปใช้เป็นเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย

3.3 การเก็บและรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามลำดับขั้น ดังนี้

1. ขอนหนังสือแนะนำตัวจากบัณฑิตวิทยาลัย และขอความอนุเคราะห์อธิบดีกรมอาชีวศึกษา ขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลในวิทยาลัยเทคนิคสังกัดกองวิทยาลัยเทคนิค 26 แห่ง โดยกองวิทยาลัยเทคนิคดำเนินการแจ้งให้วิทยาลัยเทคนิคในสังกัดทราบ และอนุญาตให้เก็บรวบรวมข้อมูลได้

2. ผู้วิจัยนำเครื่องมือพร้อมหนังสือและคำชี้แจงไปให้ผู้บริหารวิทยาลัยเทคนิคสังกัดกองวิทยาลัยเทคนิคทั้ง 26 แห่ง ด้วยตนเองและทางไปรษณีย์ลงทะเบียน

3. ขอความร่วมมือจากวิทยาลัยเทคนิคในการแจกและเก็บรวบรวมแบบสอบถาม และส่งคืนทางไปรษณีย์ และผู้วิจัยติดตามขอรับแบบสอบถามที่ตอบแล้วด้วยตนเองบางส่วน หลังจากที่มีมอบให้ไว้แล้ว 15 วัน

4. รวบรวมแบบสอบถามที่ได้รับคืนจากกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งครู-อาจารย์แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ เป็นผู้ให้ข้อมูล ตรวจสอบความสมบูรณ์ก่อนนำมาวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป ปรากฏว่าแบบสอบถามที่ส่งให้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 345 ฉบับ ได้รับกลับคืนจำนวน 315 ฉบับ เป็นฉบับที่สมบูรณ์ 315 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 91.30

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่ตอบกลับมาตรวจสอบความถูกต้องแล้วนำไปวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษาสูงสุด วุฒิการศึกษาทางวิชาครู ประสบการณ์ในการสอนแผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิเคราะห์ด้วยค่าความถี่ และร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการการพัฒนาครู - อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา ด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ ด้านความรู้และทักษะวิชาครู และด้านความรู้และทักษะที่เสริมประสิทธิภาพครู วิเคราะห์โดยหาค่าความต้องการการพัฒนาเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และจัดลำดับความต้องการโดยการแปลความหมายค่าเฉลี่ยดังนี้

การแปลความหมายของข้อมูล พิจารณาลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ของ Likert อ้าง โดย ธีรพร อูวรรณโณ โดยกำหนดเกณฑ์ดังนี้

ระดับ ความต้องการมากที่สุด	เท่ากับ	5
ระดับ ความต้องการมาก	เท่ากับ	4
ระดับ ความต้องการปานกลาง	เท่ากับ	3
ระดับ ความต้องการน้อย	เท่ากับ	2
ระดับ ความต้องการน้อยที่สุด	เท่ากับ	1

เกณฑ์การประเมินค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ของคะแนนตามความต้องการในแบบสอบถามตามเกณฑ์ของ Best

4.50 – 5.00	หมายถึง	ระดับ ความต้องการการพัฒนา ความรู้หรือวิธีการ การพัฒนามากที่สุด
3.50 – 4.49	หมายถึง	ระดับ ความต้องการการพัฒนา ความรู้หรือวิธีการ การพัฒนามาก
2.50 – 3.49	หมายถึง	ระดับ ความต้องการการพัฒนา ความรู้หรือวิธีการ การพัฒนาปานกลาง
1.50 – 2.49	หมายถึง	ระดับ ความต้องการการพัฒนา ความรู้หรือวิธีการ การพัฒนาน้อย
1.00 – 1.49	หมายถึง	ระดับ ความต้องการการพัฒนา ความรู้หรือวิธีการ การพัฒนาน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 เป็นการเปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ จำแนกตามระดับการศึกษาทดสอบความแตกต่าง โดยใช้ค่า t (t-test) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

ตอนที่ 4 เป็นการเปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ จำแนกตามวุฒิทางการศึกษา ทดสอบความแตกต่างโดยใช้ค่า t (t-test) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

ตอนที่ 5 เป็นการเปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ จำแนกตามประสบการณ์ในการสอนแผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ ประสบการณ์ ต่ำกว่า 5 ปี ตั้งแต่ 5 – 10 ปี และมากกว่า 10 ปีขึ้นไป และทำการทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มด้วยค่า F (F-test) และรายคู่ด้วยวิธีของ Scheffe'

ทั้งนี้ใช้การคำนวณด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ SPSS

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความต้องการการพัฒนาคู-อาจารย์แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา 3 ด้าน คือ ด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ ด้านความรู้และทักษะวิชาครู และด้านความรู้และทักษะที่เสริมประสิทธิภาพครู เปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาคู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตามระดับการศึกษา วุฒิทางการศึกษาทางด้านวิชาครู และประสบการณ์ในการสอนสาขาอิเล็กทรอนิกส์

ดังนั้น เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ของการวิจัย ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 5 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการการพัฒนาคู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์

ตอนที่ 3 เปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาคู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตามระดับการศึกษา

ตอนที่ 4 เปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาคู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตามวุฒิทางการศึกษาทางด้านวิชาครู

ตอนที่ 5 เปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาคู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตามประสบการณ์ในการสอนสาขาอิเล็กทรอนิกส์

จากจำนวนแบบสอบถามที่ส่งไปทั้งหมด 345 ฉบับ ได้รับกลับมาวิเคราะห์ 315 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 91.3 ของจำนวนแบบสอบถามที่ส่งไป จากข้อมูลที่ได้ ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งได้ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ตอนที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์
จำแนกตามข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน n = 315	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	286	90.79
หญิง	29	9.21
อายุ		
ต่ำกว่า 30 ปี	116	36.83
ตั้งแต่ 30 – 40 ปี	140	44.44
มากกว่า 40 ปีขึ้นไป	59	18.73
ระดับการศึกษา		
ปวส.	42	13.33
ปริญญาตรี	273	86.67
วุฒิทางการศึกษา		
มีวุฒิทางการศึกษา	207	65.71
ไม่มีวุฒิทางการศึกษา	108	34.29
ประสบการณ์ในการสอนแผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์		
ต่ำกว่า 5 ปี	104	33.02
ตั้งแต่ 5 – 10 ปี	78	24.76
มากกว่า 10 ปีขึ้นไป	133	42.22

จากตารางที่ 4.1 แสดงให้เห็นว่าผู้ตอบแบบสอบถามซึ่งเป็นครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 90.79 มีอายุ 31-40 ปี ร้อยละ 44.44 และร้อยละ 36.83 อายุต่ำกว่า 30 ปี ครู-อาจารย์ ร้อยละ 86.67 การศึกษาระดับปริญญาตรี ร้อยละ 13.33 และการศึกษาระดับ ปวส. ร้อยละ 65.71 มีวุฒิทางการศึกษา นอกจากนี้มีประสบการณ์ในการสอนแผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ มีประสบการณ์ในการสอนตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 42.2 มีประสบการณ์ในการสอนต่ำกว่า 5 ปี คิดเป็นร้อยละ 33.02 และมีประสบการณ์ในการสอนตั้งแต่ 5 - 10 ปี คิดเป็นร้อยละ 24.76

ตอนที่ 2 วิเคราะห์ความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์
วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา

ตารางที่ 4.2 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความต้องการการพัฒนา
ครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ ในภาพรวมและรายด้าน

ความต้องการการพัฒนาครู – อาจารย์	n = 315		ระดับ ความต้องการ	ลำดับที่
	\bar{X}	S.D.		
1. ด้านความรู้และทักษะวิชาครู	4.08	0.71	มาก	1
2. ด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ	3.83	0.60	มาก	2
3. ด้านความรู้และทักษะที่เสริมประสิทธิภาพครู	3.75	0.64	มาก	3
รวม	3.89	0.57	มาก	-

จากตารางที่ 4.2 พบว่า โดยภาพรวมครู-อาจารย์ มีความต้องการการพัฒนาในระดับมาก ($\bar{X} = 3.89$) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่าครู-อาจารย์มีความต้องการพัฒนาอยู่ในระดับมากทุกด้าน ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ความต้องการพัฒนาด้านความรู้และทักษะวิชาครู ($\bar{X} = 4.08$) รองลงมาความต้องการพัฒนาด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ ($\bar{X} = 3.83$) และความต้องการพัฒนาด้านความรู้และทักษะที่เสริมประสิทธิภาพครู ($\bar{X} = 3.75$) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.3 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความต้องการการพัฒนา
ครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ ด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ

ความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ กลุ่มวิชาอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม	n = 315		ระดับ ความต้องการ	ลำดับ ที่
	\bar{X}	S.D.		
1. หลักการควบคุมอัตโนมัติ	3.93	0.93	มาก	4
2. การใช้งานอุปกรณ์เซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์	4.11	0.75	มาก	2
3. การใช้งานอุปกรณ์โรบัสเตอร์และเพาเวอร์ เซมิคอนดักเตอร์	3.84	0.88	มาก	7
4. หลักการและการประยุกต์ใช้งานอปแอมป์	3.79	0.91	มาก	10
5. การวิเคราะห์และการออกแบบวงจรเพาเวอร์ อิเล็กทรอนิกส์	3.82	0.82	มาก	9
6. การลดสัญญาณรบกวนในระบบไฟฟ้า	3.56	1.01	มาก	13
7. สวิตชิงโหมดเพาเวอร์ซัพพลาย, UPS, Stabilizer	3.86	0.85	มาก	6
8. หลักการและการใช้งานเครื่องมือวัดในงาน อุตสาหกรรม	3.88	0.92	มาก	5
9. หลักการและการประยุกต์ใช้ระบบเซอร์โว แมคคานิกส์	3.69	1.00	มาก	11
10. การนำคอมพิวเตอร์มาใช้งานอุตสาหกรรม	4.13	0.91	มาก	1
11. การควบคุมหุ่นยนต์อุตสาหกรรม	3.95	1.03	มาก	3
12. หลักการและการใช้โปรแกรมเมเบิล คอนโทรลเลอร์	3.83	1.00	มาก	8
13. การควบคุมเครื่องกลไฟฟ้า	3.62	0.98	มาก	12
รวม	3.84	0.64	มาก	-

จากตารางที่ 4.3 พบว่า ครู-อาจารย์ ต้องการพัฒนาความรู้และทักษะวิชาชีพ กลุ่มวิชา
อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม ในภาพรวม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.84$)

เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ครู-อาจารย์ ต้องการพัฒนาอยู่ในระดับมากทุกข้อข้อที่มี
ค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การนำคอมพิวเตอร์มาใช้งานอุตสาหกรรม ($\bar{X} = 4.13$) รองลงมา คือ การใ้
งานอุปกรณ์เซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์ ($\bar{X} = 4.11$) การควบคุมหุ่นยนต์อุตสาหกรรม
($\bar{X} = 3.95$) หลักการควบคุมอัตโนมัติ ($\bar{X} = 3.93$) และหลักการใช้เครื่องมือวัดงานอุตสาหกรรม
($\bar{X} = 3.88$) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.4 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความต้องการการพัฒนา
ครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ ด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ

ความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์กลุ่มวิชาดีจิตอล และคอมพิวเตอร์	n = 315		ระดับ ความต้องการ	ลำดับ ที่
	\bar{X}	S.D.		
14. การวิเคราะห์และการออกแบบวงจรคอมบินชัน และ ซีควนเชียล	3.48	0.98	ปานกลาง	9
15. โครงสร้างและการใช้งานหน่วยความจำแบบต่าง ๆ	3.63	1.03	มาก	8
16. การเขียนโปรแกรมให้ไมโครโปรเซสเซอร์ติดต่อกับ หน่วยความ จำและอุปกรณ์ภายนอก	3.82	1.10	มาก	5
17. โครงสร้างสัญญาณ และการทำงานต่าง ๆ ของ ไมโครโปรเซสเซอร์	3.72	1.09	มาก	7
18. การเชื่อมต่อและการประยุกต์ใช้งานไอซีสนับสนุน ไมโครโปรเซสเซอร์	3.82	1.04	มาก	4
19. การติดตั้งคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบ	3.85	1.12	มาก	3
20. การทดสอบการทำงานและการวิเคราะห์หาข้อ ขัดข้องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบ	3.85	1.07	มาก	2
21. การออกแบบและการทดสอบวงจรการเชื่อมต่อ ไมโครคอมพิวเตอร์กับอุปกรณ์ภายนอก	3.99	1.07	มาก	1
22. โครงสร้าง การทำงานและการประยุกต์ใช้งาน ไมโครคอนโทรลเลอร์	3.82	1.17	มาก	6
รวม	3.77	0.91	มาก	-

จากตารางที่ 4.4 พบว่า ครู-อาจารย์ ต้องการพัฒนาความรู้และทักษะวิชาชีพ กลุ่ม
ดีจิตอลและคอมพิวเตอร์ ในภาพรวม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.77$)

เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ส่วนใหญ่ ครู-อาจารย์ ต้องการพัฒนาอยู่ในระดับมาก โดย
ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การออกแบบและการทดสอบวงจรการเชื่อมต่อไมโครคอมพิวเตอร์
ภายนอก ($\bar{X} = 3.82$) รองลงมา คือ การทดสอบการทำงานของการวิเคราะห์หาข้อขัดข้อง
คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบ ($\bar{X} = 3.85$) การติดตั้งคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบ
($\bar{X} = 3.85$) การเชื่อมต่อและการประยุกต์ใช้งานไอซีสนับสนุนไมโครโปรเซสเซอร์ ($\bar{X} = 3.85$)
และการเขียนโปรแกรมให้ไมโครโปรเซสเซอร์ติดต่อกับหน่วยความจำและอุปกรณ์ภายนอก
($\bar{X} = 3.82$) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.5 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความต้องการการพัฒนา
ครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ ด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ

ความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ กลุ่มวิชาการระบบสื่อสารและโทรคมนาคม	n = 315		ระดับ ความต้องการ	ลำดับ ที่
	\bar{X}	S.D.		
23. การทำงานและการทดสอบวงจรมอดูเลชัน และดีมอดูเลชันในระบบ สื่อสารอนาล็อก	3.70	0.97	มาก	11
24. เฟสล็อกกลุ๊ปและพีริควนซีซันเทไซเซอร์	3.71	0.97	มาก	10
25. การทำงานและการทดสอบวงจรมอดูเลชัน และดีมอดูเลชันในระบบสื่อสารดิจิตอล	3.85	0.93	มาก	6
26. หลักการสายส่งวิทยุและการใช้งาน	3.77	0.97	มาก	9
27. หลักการสายอากาศและการใช้งาน	3.80	0.92	มาก	8
28. หลักการทำงานของระบบดิจิตอลไมโครเวฟ	3.85	1.01	มาก	7
29. หลักการรับ-ส่งสัญญาณผ่านระบบใยแก้วนำแสง	4.09	0.87	มาก	2
30. วงจรและการทำงานของเครื่องโทรศัพท์ และระบบชุมสายโทรศัพท์แบบต่าง ๆ	4.06	0.90	มาก	4
31. ระบบโทรศัพท์เซลลูลาร์	4.13	0.88	มาก	1
32. ระบบ ISDN	4.08	0.92	มาก	3
33. หลักการเบื้องต้นของระบบสื่อสารดาวเทียม	3.94	0.98	มาก	5
รวม	3.90	0.73	มาก	-

จากตารางที่ 4.5 พบว่า ครู-อาจารย์ ต้องการพัฒนาความรู้และทักษะวิชาชีพ กลุ่มวิชา
ระบบสื่อสารและโทรคมนาคม ในภาพรวม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.90$)

เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ครู-อาจารย์ ต้องการพัฒนาอยู่ในระดับมากทุกข้อข้อที่มี
ค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ระบบโทรศัพท์เซลลูลาร์ ($\bar{X} = 4.13$) รองลงมา คือ หลักการรับ - ส่งสัญญาณ
ผ่านระบบใยแก้วนำแสง ($\bar{X} = 4.09$) ระบบ ISDN ($\bar{X} = 4.08$) วงจรและการทำงานของเครื่อง
โทรศัพท์และระบบข้อมูลชุมสายโทรศัพท์แบบต่าง ๆ ($\bar{X} = 4.06$) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.6 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความต้องการการพัฒนา
ครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ ด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ

ความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ กลุ่มวิชาการระบบงานอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป	n = 315		ระดับ ความต้องการ	ลำดับ ที่
	\bar{X}	S.D.		
34. การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรงและ กระแสสลับ	3.64	0.92	มาก	9
35. การทำงานและการใช้งานอุปกรณ์เซมิ คอนดักเตอร์ ในวงจรรายานความถี่สูง	3.80	0.85	มาก	5
36. การวิเคราะห์และออกแบบระบบเสียง	3.76	0.90	มาก	8
37. ระบบเครื่องบันทึกภาพและระบบควบคุมการ ทำงาน	3.79	0.92	มาก	6
38. เทคนิคระบบห้องสตูดิโอเสียงและภาพ	3.82	0.98	มาก	4
39. เทคนิคระบบโทรทัศน์ CATV, MATV	3.89	0.96	มาก	2
40. อุปกรณ์และเทคนิคการติดตั้งระบบเสียง สาธารณะ	3.78	0.97	มาก	7
41. หลักการและกระบวนการควบคุมอัตโนมัติในงาน อุตสาหกรรม	3.96	0.95	มาก	1
42. เทคโนโลยี CNC	3.86	1.05	มาก	3
รวม	3.81	0.73	มาก	-

จากตารางที่ 4.6 พบว่า ครู-อาจารย์ ต้องการพัฒนาความรู้และทักษะวิชาชีพ กลุ่ม
วิชาการระบบงานอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป ในภาพรวม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.81$)

เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ครู-อาจารย์ ต้องการพัฒนาอยู่ในระดับมากทุกข้อข้อที่มี
ค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ หลักการและกระบวนการควบคุมอัตโนมัติในอุตสาหกรรม ($\bar{X} = 3.96$) รอง
ลงมา คือ เทคนิคระบบโทรทัศน์ CATV, MATV ($\bar{X} = 3.89$) เทคโนโลยี CNC ($\bar{X} = 3.86$) และ
เทคนิคระบบห้องสตูดิโอเสียงและภาพ ($\bar{X} = 3.82$) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.7 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความต้องการการพัฒนา
ครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ ด้านความรู้และทักษะวิชาชีพในภาพรวม

ความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ ในภาพรวม	n = 315		ระดับ ความต้องการ	ลำดับ ที่
	\bar{X}	S.D.		
กลุ่มวิชาอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม	3.84	0.99	มาก	2
กลุ่มวิชาดิจิทัลและคอมพิวเตอร์	3.77	1.07	มาก	4
กลุ่มวิชาการระบบสื่อสารและโทรคมนาคม	3.90	0.93	มาก	1
กลุ่มวิชาการระบบงานอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป	3.81	0.94	มาก	3
รวม	3.83	0.60	มาก	-

จากตารางที่ 4.7 พบว่า ครู-อาจารย์ ต้องการพัฒนาความรู้และทักษะวิชาชีพ ในภาพรวม
อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.83$)

เมื่อพิจารณารายกลุ่มวิชา พบว่า ครู-อาจารย์ต้องการพัฒนาอยู่ในระดับมากทุกกลุ่มวิชา
กลุ่มวิชาที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการสูงสุด คือ กลุ่มวิชาการระบบสื่อสารและโทรคมนาคม ($\bar{X} = 3.90$)
รองลงมา คือ กลุ่มวิชาอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม ($\bar{X} = 3.84$) กลุ่มวิชาการระบบงานอิเล็กทรอนิกส์
ทั่วไป ($\bar{X} = 3.81$) และกลุ่มวิชาดิจิทัลและคอมพิวเตอร์ ($\bar{X} = 3.77$) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.8 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความต้องการการพัฒนา
ครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ ด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ

ความต้องการพัฒนาครู-อาจารย์ ด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ	n = 315		ระดับ ความต้องการ	ลำดับ ที่
	\bar{X}	S.D.		
43. ความเข้าใจปรัชญาและหลักการของ หลักสูตรที่ปรับปรุงใหม่	3.64	0.97	มาก	12
44. การวิเคราะห์หลักสูตรเพื่อการวางแผน การสอน	3.77	0.83	มาก	9
45. การวิเคราะห์เนื้อหารายวิชาที่สอน	3.85	0.81	มาก	5
46. การกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน	3.73	0.81	มาก	10
47. การจัดทำแผนการสอน	3.83	0.85	มาก	7
48. การพัฒนาเทคนิคในการสอนวิชาชีพ	3.98	0.80	มาก	1
49. หลักและวิธีการสอนอาชีวศึกษา	3.84	0.87	มาก	6
50. การผลิตและการเลือกอุปกรณ์การสอน วิชาชีพ	3.90	0.88	มาก	4
51. หลักการเขียนใบงาน	3.95	0.86	มาก	2
52. การออกข้อสอบและวิเคราะห์ข้อสอบ	3.91	0.64	มาก	3
53. การวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอน	3.80	0.83	มาก	8
54. การบันทึกความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของ นักศึกษา ในรูปแบบแฟ้มสะสมงาน	3.71	0.94	มาก	11
55. การจัดนิทรรศการจากผลิตผลของนักศึกษา และครู-อาจารย์	3.49	0.93	มาก	13
รวม	4.08	0.71	มาก	-

จากตารางที่ 4.8 พบว่า ครู-อาจารย์ ต้องการพัฒนาความรู้และทักษะวิชาชีพ ใน
ภาพรวม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.08$)

เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ส่วนใหญ่ ครู-อาจารย์ มีความต้องการการพัฒนาอยู่ในระดับ
มากทุกข้อข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ การพัฒนาเทคนิคในการสอนวิชาชีพ ($\bar{X} = 3.98$) รองลงมา
คือ หลักการเขียนใบงาน ($\bar{X} = 3.95$) การออกข้อสอบและวิเคราะห์ข้อสอบ ($\bar{X} = 3.91$) การผลิต
และการเลือกอุปกรณ์การสอนวิชาชีพ ($\bar{X} = 3.90$) การวิเคราะห์เนื้อหารายวิชาที่สอน ($\bar{X} = 3.85$)
หลักและวิธีการสอนอาชีวศึกษา ($\bar{X} = 3.84$) และการจัดทำแผนการสอน ($\bar{X} = 3.83$) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.9 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความต้องการการพัฒนา
ครู-อาจารย์แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ด้านความรู้และทักษะที่เสริมประสิทธิภาพครู

ความต้องการการพัฒนาคู-อาจารย์	n = 315		ระดับ ความต้องการ	ลำดับ ที่
	\bar{X}	S.D.		
56. การเลือกเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการเรียน การสอน	3.71	1.19	มาก	10
57. ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ (อ่าน, เขียน, ฟัง, พูด)	4.17	0.85	มาก	1
58. การใช้ระบบอินเทอร์เน็ตและอินทราเน็ต	4.13	1.00	มาก	2
59. ระเบียบวิธีวิจัยเบื้องต้น	3.72	0.90	มาก	9
60. กระบวนการวิจัยทดลองทางอิเล็กทรอนิกส์	3.90	0.84	มาก	3
61. การใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS	3.67	0.96	มาก	12
62. การใช้สื่อประสมในการเรียนการสอน	3.75	0.85	มาก	7
63. การอ่านเอกสารวิชาการ	3.64	0.84	มาก	13
64. การเขียนเอกสารทางวิชาการ	3.76	0.88	มาก	6
65. การบริหารและการจัดการในองค์การ	3.69	0.86	มาก	11
66. การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้าน อิเล็กทรอนิกส์	3.83	0.89	มาก	5
67. การศึกษาค้นคว้าจากห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์	3.88	0.90	มาก	4
68. การจัดการศึกษาทางไกล	3.37	1.04	มาก	15
69. พระราชบัญญัติการศึกษา	3.39	0.97	มาก	14
68. การจัดการศึกษาทางไกล	3.37	1.04	มาก	15
69. พระราชบัญญัติการศึกษา	3.39	0.97	มาก	14
70. การจัดโรงฝึกงานเพื่อความปลอดภัย	3.69	0.89	มาก	11
71. การจัดทำแฟ้มสะสมงาน	3.74	0.93	มาก	8
รวม	3.75	0.64	มาก	-

จากตารางที่ 4.9 พบว่า ครู-อาจารย์ ต้องการพัฒนาความรู้และทักษะที่เสริม
ประสิทธิภาพครู ในภาพรวม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.75$)

เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ครู-อาจารย์มีความต้องการอยู่ในระดับมากทุกข้อข้อที่มี
ค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ (อ่าน, เขียน, ฟัง, พูด) ($\bar{X} = 4.17$) รองลงมา คือ

การใช้ระบบอินเทอร์เน็ตและอินเทอร์เน็ต ($\bar{X} = 4.13$) กระบวนการวิจัยทดลองทางอิเล็กทรอนิกส์ ($\bar{X} = 3.90$) การศึกษาค้นคว้าจากห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ ($\bar{X} = 3.88$) และการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านอิเล็กทรอนิกส์ ($\bar{X} = 3.83$) ตามลำดับ

ตอนที่ 3 เปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาคู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา จำแนกตามระดับการศึกษา

ในการเปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาคู-อาจารย์แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ ผู้วิจัยได้กำหนดระดับการศึกษาคู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ ดังนี้ คือ ระดับปวส. และปริญญาตรีอิเล็กทรอนิกส์ โดยทดสอบความแตกต่างด้วยค่า t

ตารางที่ 4.10 เปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาคู-อาจารย์แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ ในภาพรวม ทั้ง 3 ด้าน จำแนกตามระดับการศึกษาในภาพรวมและรายด้าน

ความต้องการ การพัฒนาคู-อาจารย์	ปวส. n = 42		ระดับ ความ ต้องการ	ลำดับ ที่	ปริญญาตรี n = 273		ระดับ ความ ต้องการ	ลำดับ ที่	t
	\bar{X}	S.D.			\bar{X}	S.D.			
1. ด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ	3.73	0.70	มาก	2	3.85	0.59	มาก	2	1.15
2. ด้านความรู้และทักษะวิชาครู	4.18	0.62	มาก	1	4.07	0.72	มาก	1	0.92
3. ด้านความรู้ที่เสริม ประสิทธิภาพครู	3.66	0.71	มาก	3	3.76	0.63	มาก	3	-0.85
รวม	3.86	0.57	มาก	-	3.89	0.56	มาก	-	1.38

จากตารางที่ 4.10 พบว่า ครู-อาจารย์ จำแนกตามระดับการศึกษา มีความต้องการการพัฒนา แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า ครู-อาจารย์ ที่มีระดับการศึกษาต่างกันมีความต้องการพัฒนาไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 เช่นเดียวกัน

เมื่อพิจารณาลำดับที่ค่าเฉลี่ยของความต้องการการพัฒนา พบว่า ครู-อาจารย์ ทั้งสองกลุ่ม มีความต้องการการพัฒนามากเหมือนกัน คือ ต้องการพัฒนาด้านความรู้และทักษะวิชาครู ด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ และด้านความรู้ที่เสริมประสิทธิภาพครู ตามลำดับ

ตารางที่ 4.11 เปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์
วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา จำแนกตามระดับการศึกษา ด้านความรู้และ
ทักษะวิชาชีพ

ความต้องการ การพัฒนา ครู-อาจารย์ ด้านความรู้ และทักษะวิชาชีพ	ปวส. n = 42		ระดับ ความ ต้องการ	ลำดับ ที่	ปริญญาตรี n = 273		ระดับ ความ ต้องการ	ลำดับ ที่	t
	\bar{X}	S.D.			\bar{X}	S.D.			
1. กลุ่มวิชาอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรม	3.73	0.92	มาก	3	3.86	0.95	มาก	2	-1.19
2. กลุ่มวิชาดิจิตอลและ คอมพิวเตอร์	3.52	1.34	มาก	4	3.81	1.02	มาก	3	-1.46
3. กลุ่มวิชาการระบบสื่อสาร และโทรคมนาคม	3.80	1.01	มาก	2	3.92	0.92	มาก	1	-1.00
4. กลุ่มวิชาการระบบงาน อิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป	3.87	0.90	มาก	1	3.80	0.95	มาก	4	0.64
รวม	3.73	0.70	มาก	-	3.85	0.59	มาก	-	-1.15

จากตารางที่ 4.11 พบว่า ครู-อาจารย์ จำแนกตามระดับการศึกษาต้องการพัฒนาความรู้
และทักษะวิชาชีพในภาพรวมและกลุ่มวิชาแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05
แสดงว่า ครู-อาจารย์ ที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกันมีความต้องการการพัฒนาความรู้และ
ทักษะวิชาชีพตามกลุ่มวิชาไม่แตกต่างกัน

เมื่อพิจารณาลำดับที่ค่าเฉลี่ย พบว่าครู-อาจารย์ ที่มีระดับการศึกษาปริญญาตรีต้องการ
พัฒนากลุ่มวิชาการระบบงานอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไปเป็นลำดับที่ 4 ส่วนครู-อาจารย์ ที่มีระดับการศึกษา
ปวส. ต้องการพัฒนากลุ่มวิชาการระบบงานอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไปมากเป็นลำดับที่ 1

ตารางที่ 4.12 เปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์
วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา จำแนกตามระดับการศึกษา ด้านความรู้
และทักษะวิชาชีพ กลุ่มวิชาอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม

ความต้องการ การพัฒนา ครู-อาจารย์ กลุ่มวิชา อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม	ปวส. n = 42		ระดับ ความ ต้องการ	ลำดับ ที่	ปริญญาตรี n = 273		ระดับ ความ ต้องการ	ลำดับ ที่	t
	\bar{X}	S.D.			\bar{X}	S.D.			
1. หลักการควบคุมอัตโนมัติ	3.83	.88	มาก	4	3.94	0.93	มาก	4	-0.70
2. การใช้งานอุปกรณ์ เซ็นเซอร์และทราน สดิวเซอร์	3.98	.78	มาก	1	4.13	0.74	มาก	2	-1.22
3. การใช้งานอุปกรณ์ไรโรส เตอร์เพาเวอร์เซมิคอน ดักเตอร์	3.83	.91	มาก	4	3.85	0.88	มาก	7	-0.08
4. หลักการและการประยุกต์ ใช้งานออพแอมป์	3.86	.78	มาก	3	3.78	0.93	มาก	9	-0.53
5.การวิเคราะห์และการ ออกแบบวงจร เพาเวอร์ อิเล็กทรอนิกส์	3.76	.76	มาก	6	3.83	0.83	มาก	8	-0.51
6. การลดสัญญาณรบกวนใน ระบบไฟฟ้า	3.57	.97	มาก	8	3.55	1.01	มาก	12	0.11
7. สวิตชิงโหมดเพาเวอร์ ซัพพลาย,UPS, Stabilizer	3.83	.96	มาก	4	3.86	0.84	มาก	6	-0.19
8. หลักการและการใช้งาน เครื่องมือวัดในงาน อุตสาหกรรม	3.57	.94	มาก	8	3.93	0.90	มาก	5	-2.35*
9.หลักการและการประยุกต์ ใช้ระบบเซอร์โว แมคคานิกส์	3.52	1.02	มาก	9	3.72	0.99	มาก	10	-1.17
10. การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ ในงานอุตสาหกรรม	3.93	.95	มาก	2	4.16	0.91	มาก	1	-1.56

ตารางที่ 4.12 (ต่อ)

ความต้องการ การพัฒนา ครู-อาจารย์ กลุ่มวิชา อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม	ปวส. n = 42		ระดับ ความ ต้องการ	ลำดับ ที่	ปริญญาตรี n = 273		ระดับ ความ ต้องการ	ลำดับ ที่	t
	\bar{X}	S.D.			\bar{X}	S.D.			
11. การควบคุมหุ่นยนต์ อุตสาหกรรม	3.79	1.14	มาก	5	3.98	1.02	มาก	3	-1.11
12. หลักการและการใช้ โปรแกรมเมเบิล คอนโทรลเลอร์	3.67	.98	มาก	7	3.86	1.00	มาก	6	-1.15
13. การควบคุมเครื่องกลไฟฟ้า	3.43	.97	มาก	10	3.65	0.99	มาก	11	-1.34
รวม	3.73	.66	มาก	-	3.86	0.64	มาก	-	-1.19

จากตารางที่ 4.12 พบว่า ครู-อาจารย์ จำแนกตามระดับการศึกษา มีความต้องการการพัฒนาด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ กลุ่มวิชาอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรมในภาพรวมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 แสดงว่า ครู-อาจารย์ที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีความต้องการพัฒนาไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ครู-อาจารย์ ที่มีระดับการศึกษาต่างกันมีความต้องการการพัฒนาข้อที่ 8 หลักการและการใช้เครื่องมือวัดในงานอุตสาหกรรมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 โดยค่าเฉลี่ยความต้องการการพัฒนาของครู-อาจารย์ระดับปริญญาตรีสูงกว่าระดับครู-อาจารย์ ระดับ ปวส.

เมื่อพิจารณาลำดับที่ค่าเฉลี่ยความต้องการการพัฒนา พบว่า ข้อที่ลำดับค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกับลำดับแรก คือ ข้อ10 การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในงานอุตสาหกรรม ข้อ2 การใช้งานอุปกรณ์เซ็นเซอร์และ ทรานสดิวเซอร์ และพบว่า ข้อที่ลำดับค่าเฉลี่ยแตกต่างกันมาก คือ ข้อ4 หลักการและการประยุกต์ใช้งานอปแอมป์

ตารางที่ 4.13 เปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์
วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา จำแนกตามระดับการศึกษา
ด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ กลุ่มวิชาดิจิทัลและคอมพิวเตอร์

ความต้องการ การพัฒนา ครู- อาจารย์ กลุ่มวิชาดิจิทัลและ คอมพิวเตอร์	ปวส. n = 42		ระดับ ความ ต้องการ	ลำดับ ที่	ปริญญาตรี n = 273		ระดับ ความ ต้องการ	ลำดับ ที่	t
	\bar{X}	S.D.			\bar{X}	S.D.			
14. การวิเคราะห์และการออกแบบวงจรคอมพิวเตอร์และซีควีนเชียล	3.40	1.29	ปาน กลาง	7	3.49	0.92	ปาน กลาง	9	-0.51
15. โครงสร้างและการใช้งานหน่วยความจำแบบต่าง ๆ	3.48	1.35	ปาน กลาง	6	3.65	0.97	มาก	8	-1.03
16. การเขียนโปรแกรมให้ไมโครโปรเซสเซอร์ติดต่อกับหน่วยความจำและอุปกรณ์ภายนอก	3.50	1.38	มาก	5	3.87	1.05	มาก	5	-2.04*
17. โครงสร้างสัญญาณ และการทำงาน ต่าง ๆ ของไมโครโปรเซสเซอร์	3.55	1.33	มาก	4	3.75	1.05	มาก	7	-1.12
18. การเชื่อมต่อและการประยุกต์ใช้งาน ไอซีสนับสนุนไมโครโปรเซสเซอร์	3.67	1.37	มาก	1	3.84	0.98	มาก	6	-0.79
19. การติดตั้งคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบ	3.60	1.25	มาก	3	3.89	1.09	มาก	3	-1.57
20. การทดสอบการทำงานและการวิเคราะห์หา ข้อขัดข้องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบ	3.48	1.40	ปาน กลาง	6	3.90	1.00	มาก	2	-2.45*
21. การออกแบบและการทดสอบวงจรการเชื่อมต่อไมโครคอมพิวเตอร์กับอุปกรณ์ภายนอก	3.64	1.41	มาก	2	4.04	1.00	มาก	1	-2.25*

ตารางที่ 4.13 (ต่อ)

ความต้องการ การพัฒนา ครู-อาจารย์ กลุ่มวิชาดิจิทัล และคอมพิวเตอร์	ปวส. n = 42		ระดับ ความ ต้องการ	ลำดับ ที่	ปริญญาตรี n = 273		ระดับ ความ ต้องการ	ลำดับ ที่	t
	\bar{X}	S.D.			\bar{X}	S.D.			
22. โครงสร้าง การทำงานและ การประยุกต์ใช้งานไมโคร คอนโทรลเลอร์	3.38	1.43	ปาน กลาง	8	3.88	1.12	มาก	4	-2.61*
รวม	3.52	1.25	มาก	-	3.81	0.84	มาก	-	-1.46

จากตารางที่ 4.13 พบว่า ครู-อาจารย์ จำแนกตามระดับการศึกษา ต้องการพัฒนาความรู้และทักษะวิชาชีพ กลุ่มวิชาดิจิทัลและคอมพิวเตอร์ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าครู-อาจารย์ที่มีระดับการศึกษาต่างกันมีความต้องการพัฒนาไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้

เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ครู-อาจารย์ที่มีระดับการศึกษาต่างกัน ต้องการพัฒนาด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ กลุ่มวิชาดิจิทัลและคอมพิวเตอร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คือ ข้อ 16 การเขียนโปรแกรมให้ไมโครโปรเซสเซอร์ติดต่อกับหน่วยความจำและอุปกรณ์ภายนอก ข้อ 20 การทดสอบการทำงานและการวิเคราะห์หาข้อขัดข้องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบ ข้อ 21 การออกแบบและการทดสอบวงจรการเชื่อมต่อไมโครคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ภายนอก ข้อ 22 โครงสร้างการทำงานและการประยุกต์ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ โดยมีค่าเฉลี่ยความต้องการพัฒนาของครู-อาจารย์ที่จบการศึกษาระดับปริญญาตรีมากกว่าค่าเฉลี่ยของครู-อาจารย์ ที่จบระดับ ปวส.

เมื่อพิจารณาลำดับที่ค่าเฉลี่ยความต้องการการพัฒนา พบว่า ลำดับค่าเฉลี่ยที่แตกต่างกันมาก คือ ข้อ 18 การเชื่อมค่าและการประยุกต์ใช้งานไอซีสนับสนุนไมโครโปรเซสเซอร์ โดยครู-อาจารย์ ที่จบการศึกษาระดับ ปวส. ต้องการพัฒนาเป็นลำดับที่ 1 และครู-อาจารย์ ที่จบระดับปริญญาตรีต้องการพัฒนาเป็นลำดับที่ 6 ส่วนลำดับที่ค่าเฉลี่ยมีลำดับที่ 3 เช่นเดียวกัน คือ ข้อ 19 การติดตั้งคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบ

ตารางที่ 4.14 เปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์
วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา จำแนกตามระดับการศึกษา
ด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ กลุ่มวิชาการระบบสื่อสารและโทรคมนาคม

ความต้องการ การพัฒนา ครู-อาจารย์ กลุ่มวิชาการระบบ สื่อสารและโทรคมนาคม	ปวส. n = 42		ระดับ ความ ต้องการ	ลำดับ ที่	ปริญญาตรี n = 273		ระดับ ความ ต้องการ	ลำดับ ที่	t
	\bar{X}	S.D.			\bar{X}	S.D.			
23. การทำงานและการ ทดสอบวงจรมอดูเลชัน และดีมอดูเลชันในระบบ สื่อสารอนาล็อก	4.00	1.33	มาก	1	3.66	0.90	มาก	11	2.15*
24. เฟสล็อกและพีริแควน ซีซิงเทไซเซอร์	3.52	1.04	มาก	9	3.74	0.96	มาก	10	-1.36
25. การทำงานและการ ทดสอบวงจรมอดูเลชัน และดีมอดูเลชันในระบบ สื่อสารดิจิทัล	3.86	.93	มาก	5	3.85	0.94	มาก	7	0.04
26. หลักการสายส่งวิทยุและ การใช้งาน	3.81	.86	มาก	6	3.77	0.99	มาก	9	0.25
27. หลักการสายอากาศและ การใช้งาน	3.79	.84	มาก	7	3.80	0.94	มาก	8	-0.08
28. หลักการทำงานของ ระบบดิจิทัลไมโครเวฟ	3.40	1.34	ปาน กลาง	10	3.92	0.94	มาก	6	-2.37*
29. หลักการรับ-ส่งสัญญาณ ผ่านระบบใยแก้วนำแสง	3.90	.91	มาก	3	4.11	0.86	มาก	2	-1.44
30. วงจรและการทำงานของ เครื่องโทรศัพท์และระบบ ชุมสายโทรศัพท์แบบ ต่าง ๆ	3.98	1.00	มาก	2	4.07	0.89	มาก	4	-0.64
31. ระบบโทรศัพท์เซลลูลาร์	3.88	.89	มาก	4	4.16	0.87	มาก	1	-1.96*
32. ระบบ ISDN	3.90	.93	มาก	3	4.10	0.91	มาก	3	-1.30
33. หลักการเบื้องต้นของ ระบบสื่อสารดาวเทียม	3.76	1.05	มาก	8	3.97	0.97	มาก	5	-1.25
รวม	3.80	0.73	มาก	-	3.92	0.73	มาก	-	-1.00

จากตารางที่ 4.14 พบว่า ครู - อาจารย์ จำแนกตามระดับการศึกษา ต้องการพัฒนาด้านความรู้และทักษะวิชาชีพกลุ่มวิชาการระบบสื่อสารและโทรคมนาคมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าครูอาจารย์ที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกันมีความต้องการพัฒนาไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ครู-อาจารย์ มีความต้องการการพัฒนาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 คือ ข้อ23 การทำงานและการทดสอบวงจรมอดูเลชันและดีมอดูเลชันในระบบสื่อสารอนาล็อก โดยครู-อาจารย์ที่มีระดับการศึกษา ปวส. มีความต้องการพัฒนามากกว่าปริญญาตรี ข้อ28 หลักการทำงานของระบบดิจิทัลไมโครเวฟ และข้อ 31ระบบโทรศัพท์เซลลูลาร์ โดยครู-อาจารย์ที่มีระดับการศึกษาปริญญาตรีมีความต้องการพัฒนามากกว่า ปวส.

เมื่อพิจารณาลำดับที่ค่าเฉลี่ยความต้องการการพัฒนาพบว่า ลำดับที่ค่าเฉลี่ยที่ใกล้เคียงกันคือ ข้อ29 หลักการรับ-ส่งสัญญาณผ่านระบบใยแก้วนำแสง ข้อ32 ระบบ ISDN และลำดับที่ค่าเฉลี่ยต่างกันมาก คือข้อ26 หลักการสายส่งวิทยุและการใช้งาน ครู-อาจารย์ ที่จบการศึกษาระดับ ปวส. มีความต้องการพัฒนามากกว่าที่จบระดับปริญญาตรี และ ข้อ 33 หลักการเบื้องต้นของระบบสื่อสารดาวเทียม ครู-อาจารย์ ที่จบการศึกษาระดับปริญญาตรีมีค่าเฉลี่ยความต้องการพัฒนามากกว่าที่จบระดับ ปวส.

ตารางที่ 4.15 เปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์
วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา จำแนกตามระดับการศึกษา
ด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ

ความต้องการ การพัฒนา ครู-อาจารย์ กลุ่มวิชาการระบบ งานอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป	ปวส. n = 42		ระดับ ความ ต้องการ	ลำดับ ที่	ปริญญาตรี n = 273		ระดับ ความ ต้องการ	ลำดับ ที่	t
	\bar{X}	S.D.			\bar{X}	S.D.			
34. การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า กระแสตรงและกระแส สลับ	3.69	.87	มาก	8	3.63	0.93	มาก	9	0.37
35. การทำงานและการใช้ งานอุปกรณ์เซมิคอน ดักเตอร์ ในวงจรย่าน ความถี่สูง	3.90	.93	มาก	4	3.79	0.84	มาก	4	0.83
36. การวิเคราะห์และ ออกแบบระบบเสียง	3.98	.84	มาก	2	3.72	0.91	มาก	8	1.80
37. ระบบเครื่องบันทึกภาพ และระบบควบคุมการ ทำงาน	3.95	0.88	มาก	3	3.76	0.93	มาก	7	1.24
38. เทคนิคระบบห้องสตูดิโอ เสียงและภาพ	4.12	0.94	มาก	1	3.78	0.98	มาก	5	2.12*
39. เทคนิคระบบโทรทัศน์ CATV, MATV	3.88	0.89	มาก	5	3.89	0.98	มาก	2	-0.03
40. อุปกรณ์และเทคนิคการ ติดตั้งระบบเสียง สาธารณะ	3.88	0.83	มาก	5	3.77	0.99	มาก	6	0.81
41. หลักการและกระบวนการ ควบคุมอัตโนมัติใน อุตสาหกรรม	3.79	1.00	มาก	6	3.99	0.94	มาก	1	-1.27
42. เทคโนโลยี CNC	3.71	0.94	มาก	7	3.88	1.07	มาก	3	-0.94
รวม	3.87	0.75	มาก	-	3.79	0.73	มาก	-	0.64

จากตารางที่ 4.15 พบว่า ครู-อาจารย์ จำแนกตามระดับการศึกษา ต้องการการพัฒนา ด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ กลุ่มวิชาการระบบงานอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไปแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 แสดงว่า ครู-อาจารย์ ที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีความต้องการการพัฒนาไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ครู-อาจารย์ ที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกันมีความต้องการการพัฒนาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 คือ ข้อ 38 เทคนิคระบบห้องสตูดิโอเสียงและภาพ โดยครู-อาจารย์ที่มีระดับการศึกษา ปวส. มีความต้องการพัฒนามากกว่า ปริญญาตรี

เมื่อพิจารณาลำดับที่ค่าเฉลี่ยต้องการพัฒนาพบว่า ข้อที่ลำดับที่ค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกัน ลำดับแรกๆ คือ ข้อ 35 การทำงานและการให้งานอุปกรณ์เซมิคอนดักเตอร์ในวงจรรยานความถี่สูง ข้อที่ลำดับที่ ค่าเฉลี่ยแตกต่างกัน คือ ข้อ 41 หลักการและกระบวนการควบคุมอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม และครู-อาจารย์ที่จบการศึกษาปริญญาตรีมีค่าเฉลี่ยความต้องการการพัฒนามากกว่าที่จบระดับ ปวส. ข้อ 36 การวิเคราะห์และออกแบบระบบเสียง ครู-อาจารย์ที่จบการศึกษา ปวส. มีค่าเฉลี่ยความต้องการการพัฒนามากกว่าที่จบระดับปริญญาตรี

ตารางที่ 4.16 เปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์
วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา จำแนกตามระดับการศึกษา
ด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ

ความต้องการ การพัฒนา ครู-อาจารย์	ปวส. n = 42		ระดับ ความ ต้องการ	ลำดับ ที่	ปริญญาตรี n = 273		ระดับ ความ ต้องการ	ลำดับ ที่	t
	\bar{X}	S.D.			\bar{X}	S.D.			
43. ความเข้าใจปรัชญาและ หลักการของหลักสูตรที่ ปรับปรุงใหม่	3.71	0.99	มาก	9	3.63	0.97	มาก	10	0.54
44. การวิเคราะห์หลักสูตร เพื่อการวางแผนการสอน	3.71	0.71	มาก	9	3.78	0.85	มาก	7	-0.48
45. การวิเคราะห์เนื้อหา รายวิชาที่สอน	3.95	0.73	มาก	6	3.84	0.83	มาก	4	0.86
46. การกำหนดกิจกรรม การเรียนการสอน	3.88	0.63	มาก	7	3.71	0.83	มาก	9	1.58
47. การจัดทำแผนการสอน	3.88	0.77	มาก	7	3.83	0.86	มาก	5	0.37
48. การพัฒนาเทคนิคใน การสอนวิชาชีพ	4.12	0.74	มาก	1	3.96	0.81	มาก	1	1.20
49. หลักและวิธีการสอน อาชีวศึกษา	4.12	0.71	มาก	2	3.80	0.89	มาก	6	2.21*
50. การผลิตและการเลือก อุปกรณ์การสอนวิชาชีพ	4.02	0.78	มาก	5	3.83	0.83	มาก	5	1.04
51. หลักการเขียนใบงาน	4.07	0.75	มาก	3	3.93	0.88	มาก	2	0.98
52. การออกข้อสอบและ วิเคราะห์ข้อสอบ	4.05	0.76	มาก	4	3.89	0.85	มาก	3	1.10
53. การวัดผลและประเมิน ผลการเรียนการสอน	3.95	0.73	มาก	6	3.78	0.85	มาก	7	1.41
54. การบันทึกความก้าวหน้า ในการเรียนรู้ของนักศึกษา ในรูปแบบแฟ้มสะสมงาน	3.69	0.81	มาก	10	3.72	0.96	มาก	8	-0.17
55. การจัดนิทรรศการจาก ผลิตผลของนักศึกษา และครู-อาจารย์	3.74	0.73	มาก	8	3.45	0.95	มาก	11	1.85
รวม	4.18	0.62	มาก	-	4.07	0.72	มาก	-	0.92

จากตารางที่ 4.16 พบว่า ครู-อาจารย์ จำแนกตามระดับการศึกษา ต้องการพัฒนาด้าน ความรู้และทักษะวิชาชีพ ในภาพรวม แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 แสดง ว่าครู-อาจารย์ ที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกันมีความต้องการการพัฒนาไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็น ไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้

เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ครู-อาจารย์ ที่มีระดับการศึกษาต่างกันต้องการพัฒนา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 เพียงข้อเดียว คือ ข้อ 49 หลักและวิธีการสอน อาชีวศึกษา โดยความต้องการพัฒนาของครู-อาจารย์ ที่จบการศึกษาระดับ ปวส. มากกว่าครู- อาจารย์ ที่จบระดับปริญญาตรี

เมื่อพิจารณาลำดับค่าเฉลี่ยความต้องการการพัฒนา พบว่า ข้อที่ค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกัน ลำดับแรกๆ คือ ข้อ 48 การพัฒนาเทคนิคในการสอนวิชาชีพ ข้อ 50 การผลิตและการเลือก อุปกรณ์การสอนวิชาชีพ ข้อ 51 หลักการเขียนใบงาน ข้อ 52 การออกข้อสอบและวิเคราะห์ข้อสอบ และวิเคราะห์ข้อสอบ และข้อที่มีลำดับที่ค่าเฉลี่ยแตกต่างกันมาก คือ ข้อ 55 การจัดนิทรรศการจาก ผลผลิตของนักศึกษาและครู-อาจารย์

ตารางที่ 4.17 เปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์
วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา จำแนกตามระดับการศึกษา
ด้านความรู้และทักษะที่เสริมประสิทธิภาพครู

ความต้องการ การพัฒนา ครู-อาจารย์	ปวส. n = 42		ระดับ ความ ต้องการ	ลำดับ ที่	ปริญญาตรี n = 273		ระดับ ความ ต้องการ	ลำดับ ที่	t
	\bar{X}	S.D.			\bar{X}	S.D.			
56. การเลือกเทคโนโลยีที่ เหมาะสมในการเรียน การสอน	3.45	1.55	ปาน กลาง	12	3.75	1.12	มาก	7	-1.20
57. ทักษะการใช้ภาษา อังกฤษ (อ่าน, เขียน, ฟัง, พูด)	4.14	0.68	มาก	1	4.18	0.88	มาก	1	-0.27
58. การใช้ระบบอินเทอร์เน็ต และอินทราเน็ต	3.81	1.21	มาก ปาน	3	4.18	0.96	มาก	1	-2.24*
59. ระเบียบวิธีวิจัยเบื้องต้น	3.45	1.04	ปาน	12	3.76	0.87	มาก	6	-2.07*
60. กระบวนการวิจัยทดลอง ทางอิเล็กทรอนิกส์	3.71	0.99	มาก	6	3.93	0.81	มาก	2	-1.55
61. การใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS	3.57	1.09	มาก	9	3.68	0.94	มาก	10	-0.71
62. การใช้สื่อประสมใน การเรียนการสอน	3.83	0.96	มาก	2	3.74	0.83	มาก	8	-0.77
63. การอ่านเอกสารวิชาการ	3.57	0.97	มาก	9	3.66	3.66	มาก	11	-0.60
64. การเขียนเอกสารทาง วิชาการ	3.55	0.97	มาก	10	3.79	0.86	มาก	5	-1.70
65. การบริหารและการ จัดการในองค์กร	3.55	0.94	มาก	10	3.71	0.84	มาก	9	-1.17
66. การจัดกิจกรรมเสริม หลักสูตรด้าน อิเล็กทรอนิกส์	3.74	0.99	มาก	5	3.85	0.87	มาก	4	-0.59

ตารางที่ 4.17 (ต่อ)

ความต้องการ การพัฒนา ครู-อาจารย์	ปวส. n = 42		ระดับ ความ ต้องการ	ลำดับ ที่	ปริญญาตรี n = 273		ระดับ ความ ต้องการ	ลำดับ ที่	t
	\bar{X}	S.D.			\bar{X}	S.D.			
67. การศึกษาค้นคว้าจากห้อง สมุดอิเล็กทรอนิกส์	3.69	1.07	มาก	7	3.91	0.87	มาก ปาน	3	-1.46
68. การจัดการศึกษาทางไกล	3.60	0.86	มาก	8	3.34	1.06	กลาง ปาน	13	1.50
69. พระราชบัญญัติการ ศึกษา	3.52	0.83	มาก	11	3.37	0.99	กลาง	12	0.93
70. การจัดโรงฝึกงานเพื่อ ความปลอดภัย	3.79	0.81	มาก	4	3.68	0.90	มาก	10	0.73
71. การจัดทำแฟ้มสะสมงาน	3.69	0.75	มาก	7	3.75	0.95	มาก	7	-0.39
รวม	3.66	0.71	มาก	-	3.76	0.63	มาก	-	-0.93

จากตารางที่ 4.17 พบว่า ครู-อาจารย์ จำแนกตามระดับการศึกษา ต้องการพัฒนาด้านความรู้และทักษะที่เสริมประสิทธิภาพครู ในภาพรวม แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 แสดงว่าครู-อาจารย์ ที่มีระดับการศึกษาต่างกันมีความต้องการการพัฒนาไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ครู-อาจารย์ที่มีระดับการศึกษาต่างกัน ต้องการการพัฒนาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 คือ ข้อ 58 การใช้ระบบอินเตอร์เน็ตและอินทราเน็ต และข้อ 59 ระเบียบวิธีวิจัยเบื้องต้น โดยค่าเฉลี่ยความต้องการการพัฒนาของครู-อาจารย์ ที่จบการศึกษาระดับปริญญาตรีมากกว่าครู-อาจารย์ที่จบการศึกษาระดับ ปวส.

เมื่อพิจารณาลำดับที่ค่าเฉลี่ยความต้องการการพัฒนา พบว่า ข้อที่ลำดับค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกัน คือข้อ 57 ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ (อ่าน, เขียน, ฟัง, พูด) และข้อ 71 การจัดทำแฟ้มสะสมงานข้อที่ลำดับค่าเฉลี่ยแตกต่างกันในลำดับแรกๆ คือ ข้อ 62 การใช้สื่อประสมในการเรียนการสอน ข้อ 67 การศึกษาค้นคว้าจากห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ ข้อ 70 การจัดโรงฝึกงานเพื่อความปลอดภัย

ตอนที่ 4 เปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์
จำแนกตามวุฒิทางการศึกษา

ในการเปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ ผู้วิจัยได้กำหนดวุฒิทางการศึกษา ครู-อาจารย์ แผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ดังนี้คือ มีวุฒิทางการศึกษา และไม่มีวุฒิทางการศึกษา โดยทดสอบความแตกต่างด้วยค่า t

ผู้วิจัยได้กำหนดวุฒิทางการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถามไว้ 2 กลุ่ม คือ กลุ่มครูผู้สอนที่มีวุฒิทางการศึกษา และกลุ่มครูผู้สอนที่ไม่มีวุฒิทางการศึกษา สถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบตอนที่ 4 นี้ คือ t-test ได้ผลการเปรียบเทียบทั้ง 3 ด้าน ดังรายละเอียดตามตารางที่ 4.18 – 4.25 ดังนี้

ตารางที่ 4.18 เปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์

วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา จำแนกตามวุฒิทางการศึกษา ในภาพรวม ทั้ง 3 ด้าน

ความต้องการ การพัฒนา ครู-อาจารย์	มีวุฒิทางการ ศึกษา n = 207		ระดับ ความ ต้องการ	ลำดับ ที่	ไม่มีวุฒิทางการ ศึกษา n = 108		ระดับ ความ ต้องการ	ลำดับ ที่	t
	\bar{X}	S.D.			\bar{X}	S.D.			
1. ด้านความรู้และทักษะ วิชาชีพ	3.73	0.70	มาก	1	3.854	0.59	มาก	2	1.30
2. ด้านความรู้และทักษะ วิชาครู	4.18	0.62	มาก	2	.07	0.72	มาก	1	0.38
3. ด้านความรู้และทักษะที่ เสริมประสิทธิภาพครู	3.66	0.71	มาก	3	3.76	0.63	มาก	3	2.71*
รวม	3.93	0.58	มาก	-	3.81	0.54	มาก	-	1.64

จากตารางที่ 4.18 พบว่า ครู-อาจารย์ จำแนกตามวุฒิทางการศึกษามีความต้องการพัฒนาในภาพรวมทั้ง 3 ด้าน แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 แสดงว่าครู-อาจารย์ ที่มีวุฒิทางการศึกษาและครู-อาจารย์ที่ไม่มีวุฒิทางการศึกษามีความต้องการพัฒนาไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ครู-อาจารย์ที่มีวุฒิทางการศึกษาแตกต่างกันต้องการพัฒนา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 เพียงด้านเดียว คือ ด้านความรู้และทักษะที่เสริมประสิทธิภาพครู ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยค่าเฉลี่ยความต้องการการพัฒนาของครู-อาจารย์ที่มีวุฒิทางการศึกษา ด้านความรู้และทักษะที่เสริมประสิทธิภาพครูมากกว่าครู-อาจารย์ที่ไม่มีวุฒิทางการศึกษา

เมื่อพิจารณาลำดับที่ค่าเฉลี่ยความต้องการการพัฒนา พบว่า ครู-อาจารย์ที่มีวุฒิทางการศึกษา ต้องการพัฒนาด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ ด้านความรู้และทักษะวิชาครู และด้านความรู้และทักษะที่เสริมประสิทธิภาพครู ตามลำดับ ส่วนครู-อาจารย์ที่ไม่มีวุฒิทางการศึกษา ต้องการพัฒนาด้านความรู้และทักษะวิชาครู ด้านความรู้และทักษะวิชาชีพและด้านความรู้และทักษะที่เสริมประสิทธิภาพครู ตามลำดับ

ตารางที่ 4.19 เปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์

วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา จำแนกตามวุฒิทางการศึกษา

ด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ กลุ่มวิชาอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม

ความต้องการ การพัฒนา ครู-อาจารย์ กลุ่มวิชา อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม	มีวุฒิทางการ ศึกษา n = 207		ระดับ ความ ต้องการ	ลำดับ ที่	ไม่มีวุฒิทางการ ศึกษา n = 108		ระดับ ความ ต้องการ	ลำดับ ที่	t
	\bar{X}	S.D.			\bar{X}	S.D.			
1. หลักการควบคุมอัตโนมัติ	3.96	0.98	มาก	4	3.87	0.82	มาก	3	0.78
2. การใช้งานอุปกรณ์ เซ็นเซอร์และทราน สดิวเซอร์	4.19	0.74	มาก	1	3.95	0.75	มาก	2	2.66*
3. การใช้งานอุปกรณ์โรตัส เตอร์ และเพาเวอร์เซมิ คอนดักเตอร์	3.90	0.86	มาก	7	3.73	0.92	มาก	8	1.64
4. หลักการและการประยุกต์ ใช้งานฮอปแอมป์	3.84	0.87	มาก	9	3.69	0.97	มาก	9	1.44
5. การวิเคราะห์และการ ออกแบบ วงจรเพาเวอร์ อิเล็กทรอนิกส์	3.86	0.86	มาก	8	3.75	0.74	มาก	7	1.13
6. การลดสัญญาณรบกวนใน ระบบไฟฟ้า	3.60	1.02	มาก	12	3.46	0.98	มาก	12	1.18
7. สวิตชิงโหมดเพาเวอร์ ซัพพลาย, UPS, Stabilizer	3.86	0.85	มาก	8	3.84	0.86	มาก	4	0.21
8. หลักการและการใช้งาน เครื่อง มือวัดในงาน อุตสาหกรรม	3.92	0.93	มาก	5	3.80	0.88	มาก	6	1.16

ตารางที่ 4.19 (ต่อ)

ความต้องการ การพัฒนา ครู-อาจารย์ กลุ่มวิชา อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม	มีวุฒิทางการ ศึกษา n = 207		ระดับ ความ ต้องการ	ลำดับ ที่	ไม่มีวุฒิทางการ ศึกษา n = 108		ระดับ ความ ต้องการ	ลำดับ ที่	t
	\bar{X}	S.D.			\bar{X}	S.D.			
9. หลักการและการประยุกต์ ใช้ระบบเซอร์โว แมคคานิกส์	3.79	0.96	มาก	10	3.50	1.05	มาก	11	2.42*
10. การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ ในงานอุตสาหกรรม	4.17	0.94	มาก	2	4.06	0.86	มาก	1	0.99
11. การควบคุมหุ่นยนต์ อุตสาหกรรม	4.01	1.01	มาก	3	3.83	1.08	มาก	5	1.47
12. หลักการและการใช้ โปรแกรม เมเบิล คอนโทรลเลอร์	3.91	1.00	มาก	6	3.69	0.97	มาก	9	1.89
13. การควบคุมเครื่องกลไฟฟ้า	3.63	0.97	มาก	11	3.60	1.02	มาก	10	0.24
รวม	3.89	0.64	มาก	-	3.75	0.62	มาก	-	1.89

จากตารางที่ 4.19 พบว่า ครู-อาจารย์ จำแนกตามวุฒิทางการศึกษาต้องการพัฒนา ด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ กลุ่มวิชาอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม ในภาพรวม แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 แสดงว่า ครู-อาจารย์ ที่มีวุฒิทางการศึกษาต่างกัน มีความต้องการพัฒนาไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ครู-อาจารย์ มีวุฒิทางการศึกษาต่างกันต้องการพัฒนา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 คือข้อ 2 การใช้งานอุปกรณ์เซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์ และข้อ 9 หลักการและการประยุกต์ใช้ระบบเซอร์โวแมคคานิกส์ โดยครู-อาจารย์ที่มีวุฒิทางการศึกษามีความต้องการการพัฒนามากกว่าครู-อาจารย์ที่ไม่มีวุฒิทางการศึกษา

เมื่อพิจารณาลำดับที่ค่าเฉลี่ยความต้องการการพัฒนาของครู-อาจารย์พบว่า ข้อที่ลำดับที่ค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกับแรกๆ คือข้อ 6 การลดสัญญาณรบกวนในระบบไฟฟ้าข้อ 10 การนำเครื่องคอมพิวเตอร์มาใช้ในงานอุตสาหกรรม ส่วนข้อที่ลำดับค่าเฉลี่ยแตกต่างกันมาก คือข้อ 7 สวิตซ์ โหมดเพาเวอร์ซัพพลาย, UPS, Stabilizer และข้อ 12 หลักการและการใช้โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์

ตารางที่ 4.20 เปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์
วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา จำแนกตามวุฒิทางการศึกษา
ด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ กลุ่มวิชาดิจิทัลและคอมพิวเตอร์

ความต้องการ การพัฒนา ครู-อาจารย์ กลุ่มวิชาดิจิทัล และคอมพิวเตอร์	มีวุฒิทางการ ศึกษา n = 207		ระดับ ความ ต้องการ	ลำดับ ที่	ไม่มีวุฒิทางการ ศึกษา n = 108		ระดับ ความ ต้องการ	ลำดับ ที่	t
	\bar{X}	S.D.			\bar{X}	S.D.			
	14. การวิเคราะห์และการ ออกแบบวงจรคอม พิวเตอร์และซีเคาน์ติง	3.44			0.94	ปาน กลาง			
15. โครงสร้างและการใช้งาน หน่วยความจำแบบ ต่าง ๆ	3.66	1.01	มาก	7	3.56	1.06	มาก	7	0.79
16. การเขียนโปรแกรมให้ ไมโครโปร-เซสเซอร์ติด ต่อกับหน่วยความจำและ อุปกรณ์ภายนอก	3.83	1.07	มาก	4	3.84	1.16	มาก	3	0.08
17. โครงสร้างสัญญาณ และ การทำงานต่างๆ ของ ไมโครโปรเซสเซอร์	3.78	1.00	มาก	6	3.62	1.24	มาก	6	1.13
18. การเชื่อมต่อและการ ประยุกต์ใช้-งานไอซี สนับสนุนไมโครโปร เซสเซอร์	3.82	1.00	มาก	5	3.82	1.12	มาก	2	-0.06
19. การติดตั้งคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ประกอบ	3.86	1.16	มาก	3	3.82	1.02	มาก	2	0.27
20. การทดสอบการทำงาน และการวิเคราะห์หา ข้อผิดพลาดของคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ประกอบ	3.90	1.04	มาก	2	3.75	1.12	มาก	4	1.17
21. การออกแบบและการ ทดสอบวงจรการเชื่อมต่อ ไมโครคอมพิวเตอร์กับ อุปกรณ์ภายนอก	4.01	1.04	มาก	1	3.94	1.13	มาก	1	0.62

ตารางที่ 4.20 (ต่อ)

ความต้องการ การพัฒนา ครู-อาจารย์ กลุ่มวิชาดิจิทัล และคอมพิวเตอร์	มีวุฒิทางการ ศึกษา n = 207		ระดับ ความ ต้องการ	ลำดับ ที่	ไม่มีวุฒิทางการ ศึกษา n = 108		ระดับ ความ ต้องการ	ลำดับ ที่	t
	\bar{X}	S.D.			\bar{X}	S.D.			
22. โครงสร้าง การทำงานและ การ ประยุกต์ใช้งานไม โครคอนโทรลเลอร์	3.90	1.18	มาก	2	3.66	1.15	มาก	5	1.73
รวม	3.79	0.88	มาก	-	3.72	0.96	มาก	-	0.67

จากตารางที่ 4.20 พบว่า ครู-อาจารย์ จำแนกตามวุฒิทางการศึกษา ต้องการพัฒนา
ด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ กลุ่มวิชาดิจิทัลและคอมพิวเตอร์ ในภาพรวมและแตกต่างกันอย่าง
ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 แสดงว่า ครู-อาจารย์ ที่มีวุฒิทางการศึกษาและไม่มีวุฒิทาง
การศึกษา มีความต้องการพัฒนาไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ครู-อาจารย์ ที่มีวุฒิทางการศึกษาแตกต่างกัน ต้องการ
พัฒนาแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกข้อ

เมื่อพิจารณาลำดับที่ค่าเฉลี่ยตามต้องการการพัฒนาของครู-อาจารย์ พบว่า ข้อที่ลำดับ
ค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกับลำดับแรกๆ คือ ข้อ 21 การออกแบบและการทดสอบวงจรเชื่อมต่อนไมโคร
คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ภายนอก ข้อ 19 การติดตั้งคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบ ส่วนข้อที่
ลำดับค่าเฉลี่ยแตกต่างกันมากคือข้อ 18 การเชื่อมต่อและการประยุกต์ใช้งานไอซีสับสวิตช์ไมโคร
โปรเซสเซอร์ และข้อ 22 โครงสร้างการทำงานและการประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์

ตารางที่ 4.21 เปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์
วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา จำแนกตามวุฒิทางการศึกษา
ด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ กลุ่มวิชาการระบบสื่อสารและโทรคมนาคม

ความต้องการ การพัฒนา ครู-อาจารย์ กลุ่มวิชาการระบบ สื่อสารและโทรคมนาคม	มีวุฒิทางการ ศึกษา n = 207		ระดับ ความ ต้องการ	ลำดับ ที่	ไม่มีวุฒิทางการ ศึกษา n = 108		ระดับ ความ ต้องการ	ลำดับ ที่	t
	\bar{X}	S.D.			\bar{X}	S.D.			
	23. การทำงานและการ ทดสอบวงจรมอดูเลชั่น และดีมอดูเลชั่นในระบบ สื่อสารอนาล็อก	3.66			0.96	มาก			
24. เฟสล็อกและพีริคอน ซีซิงเทไซเซอร์	3.72	1.03	มาก	10	3.70	0.86	มาก	10	0.13
25. การทำงานและการ ทดสอบวงจรมอดู เลชั่น และดีมอดูเลชั่นในระบบ สื่อสารดิจิตอล	3.85	0.99	มาก	7	3.85	0.82	มาก	5	-0.14
26. หลักการสายส่งวิทยุและ การใช้งาน	3.80	1.06	มาก	9	3.72	0.77	มาก	9	0.76
27. หลักการสายอากาศและ การใช้งาน	3.83	0.99	มาก	8	3.73	0.77	มาก	8	0.98
28. หลักการทำงานของระบบ ดิจิตอลไมโครเวฟ	3.97	1.00	มาก	6	3.62	1.00	มาก	11	2.90**
29. หลักการรับ-ส่งสัญญาณ ผ่านระบบใยแก้วนำแสง	4.16	0.91	มาก	2	3.94	0.78	มาก	4	2.34*
30. วงจรและการทำงานของ เครื่องโทรศัพท์และระบบ ชุมสายโทรศัพท์แบบ ต่าง ๆ	4.06	0.94	มาก	4	4.06	0.84	มาก	1	0.06
31. ระบบโทรศัพท์เซลลูลาร์	4.18	0.89	มาก	1	4.03	0.84	มาก	2	1.45
32. ระบบ ISDN	4.11	0.96	มาก	3	4.02	0.82	มาก	3	0.80
33. หลักการเบื้องต้นของ ระบบสื่อสารดาวเทียม	4.01	1.00	มาก	5	3.81	0.94	มาก	6	1.75
รวม	3.94	0.77	มาก	-	3.84	0.63	มาก	-	1.14

จากตารางที่ 4.21 พบว่า ครู-อาจารย์ จำแนกตามวุฒิทางการศึกษา ต้องการพัฒนา ด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ กลุ่มวิชาการระบบสื่อสารและโทรคมนาคม ในภาพรวม แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 แสดงว่า ครู-อาจารย์ ที่มีวุฒิทางการศึกษาแตกต่างกัน มีความต้องการพัฒนาไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ครู-อาจารย์ ที่มีวุฒิทางการศึกษาแตกต่างกันต้องการพัฒนาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 คือข้อ 28 หลักการทำงานของระบบ ดิจิตอลไมโครเวฟ และข้อ 29 หลักการรับ-ส่งสัญญาณผ่านระบบใยแก้วนำแสง โดยครู-อาจารย์ ที่มีวุฒิทางการศึกษา มีความต้องการพัฒนามากกว่าครู-อาจารย์ ที่ไม่มีวุฒิทางการศึกษา

เมื่อพิจารณาลำดับที่ค่าเฉลี่ยความต้องการการพัฒนาของครู-อาจารย์ พบว่า ครู-อาจารย์ทั้งสองกลุ่มมีความต้องการพัฒนาในลำดับที่ใกล้เคียงกันลำดับแรกๆ คือ ข้อ 31 ระบบโทรศัพท์เซลลูลาร์ ข้อ 32 ระบบ ISDN และมีข้อที่มีความต้องการพัฒนาแตกต่างกันมาก คือ ข้อ 23 การทำงานและการทดสอบวงจรมอดูเลชัน และดีมอดูเลชันในระบบสื่อสารอนาล็อก โดย ครู-อาจารย์ ที่ไม่มีวุฒิทางการศึกษามีความต้องการพัฒนามากกว่าครู-อาจารย์ที่มีวุฒิทางการศึกษา

ตารางที่ 4.22 เปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์
วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา จำแนกตามวุฒิทางการศึกษา
ด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ กลุ่มวิชาการระบบงานอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป

ความต้องการ การพัฒนา ครู-อาจารย์ กลุ่มวิชาการระบบ งานอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป	มีวุฒิทางการ ศึกษา n = 207		ระดับ ความ ต้องการ	ลำดับ ที่	ไม่มีวุฒิทางการ ศึกษา n = 108		ระดับ ความ ต้องการ	ลำดับ ที่	t
	\bar{X}	S.D.			\bar{X}	S.D.			
34. การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า กระแสตรงและกระแส สลับ	3.66	0.90	มาก	8	3.61	0.95	มาก	6	0.42
35. การทำงานและการใช้ งานอุปกรณ์เซมิคอนดัก เตอร์ในวงย่านความถี่สูง	3.81	0.89	มาก	4	3.80	0.77	มาก	2	0.10
36. การวิเคราะห์และออกแบบ ระบบเสียง	3.76	0.92	มาก	7	3.75	0.87	มาก	4	0.07
37. ระบบเครื่องบันทึกภาพ และระบบควบคุมการ ทำงาน	3.79	0.97	มาก	5	3.79	0.83	มาก	3	0.00
38. เทคนิคระบบห้องสตูดิโอ เสียงและภาพ	3.84	1.00	มาก	4	3.85	0.94	มาก	1	-0.38
39. เทคนิคระบบโทรทัศน์ CATV, MATV	3.98	0.96	มาก	2	3.71	0.96	มาก	5	2.31*
40. อุปกรณ์และเทคนิคการ ติดตั้งระบบเสียง สาธารณะ	3.78	1.01	มาก	6	3.79	0.88	มาก	3	-0.08
41. หลักการและกระบวนการ ควบคุมอัตโนมัติใน อุตสาหกรรม	4.01	0.99	มาก	1	3.85	0.86	มาก	1	1.44
42. เทคโนโลยี CNC	3.89	1.11	มาก	3	3.79	0.95	มาก	3	0.85
รวม	3.83	0.75	มาก	-	3.77	0.89	มาก	-	0.69

จากตารางที่ 4.22 พบว่า ครู-อาจารย์ จำแนกตามวุฒิทางการศึกษา ต้องการพัฒนา ด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ กลุ่มวิชาการระบบงานอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป ในภาพรวม แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 แสดงว่า ครู-อาจารย์ที่มีวุฒิทางการศึกษาแตกต่างกัน มีความต้องการพัฒนาไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ครู-อาจารย์ ที่มีวุฒิทางการศึกษาแตกต่างกันต้องการพัฒนาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 คือข้อ 39 เทคนิคระบบโทรทัศน์ CATV, MATV ครู-อาจารย์ที่มีวุฒิทางการศึกษามีความต้องการพัฒนามากกว่าครู-อาจารย์ที่ไม่มีวุฒิทางการศึกษา

เมื่อพิจารณาลำดับที่ค่าเฉลี่ยความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ พบว่า ข้อที่มีลำดับที่ค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกันลำดับแรกๆ คือข้อ 41 หลักการและกระบวนการควบคุมอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม และข้อ 42 เทคโนโลยี CNC โดยมีข้อที่มีลำดับที่ค่าเฉลี่ยแตกต่างกันมาก คือ ข้อ 36 การวิเคราะห์และออกแบบระบบเสียง ซึ่งครู-อาจารย์ ที่ไม่มีวุฒิทางการศึกษามีความต้องการพัฒนามากกว่าครู-อาจารย์ที่มีวุฒิทางการศึกษา

ตารางที่ 4.23 สรุปการเปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา จำแนกตามวุฒิทางการศึกษาด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ

ความต้องการ การพัฒนาครู-อาจารย์ ด้านความรู้ และทักษะวิชาชีพ	มีวุฒิทางการศึกษา n = 207		ระดับความต้องการ	ลำดับที่	ไม่มีวุฒิทางการศึกษา n = 108		ระดับความต้องการ	ลำดับที่	t
	\bar{X}	S.D.			\bar{X}	S.D.			
กลุ่มวิชาอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรม	3.89	0.64	มาก	2	3.75	0.91	มาก	3	1.89
กลุ่มวิชาดิจิทัลและ คอมพิวเตอร์	3.79	0.88	มาก	4	3.72	1.11	มาก	4	0.67
ระบบสื่อสารและ โทรคมนาคม	3.94	0.77	มาก	1	3.84	0.85	มาก	1	1.14
ระบบงานอิเล็กทรอนิกส์ ทั่วไป	3.83	0.75	มาก	3	3.77	0.89	มาก	2	0.69
รวม	3.86	0.61	มาก	-	3.77	0.59	มาก	-	1.30

จากตารางที่ 4.23 พบว่า ครู-อาจารย์ จำแนกตามวุฒิทางการศึกษา มีความต้องการพัฒนาด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ ในภาพรวม แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 แสดงว่า ครู-อาจารย์ ที่มีวุฒิทางการศึกษาแตกต่างกัน มีความต้องการพัฒนาไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

เมื่อพิจารณารายกลุ่มวิชา พบว่า ครู-อาจารย์ ที่มีวุฒิทางการศึกษาต่างกันต้องการพัฒนาแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 เช่นเดียวกัน

เมื่อพิจารณาลำดับที่ค่าเฉลี่ยความต้องการการพัฒนาแต่ละกลุ่มวิชา พบว่า ครู-อาจารย์ที่มีวุฒิทางการศึกษา มีความต้องการการพัฒนากลุ่มวิชาระบบสื่อสารโทรคมนาคม กลุ่มระบบงานอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป กลุ่มวิชาอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรมและกลุ่มวิชาดิจิทัลและคอมพิวเตอร์ ตามลำดับ และครู-อาจารย์ที่ไม่มีวุฒิทางการศึกษา มีความต้องการการพัฒนากลุ่มวิชาระบบสื่อสารและโทรคมนาคม กลุ่มวิชาอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม กลุ่มวิชาระบบงานอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไปและกลุ่มวิชาดิจิทัลคอมพิวเตอร์ ตามลำดับ

ตารางที่ 4.24 เปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์
วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา จำแนกตามวุฒิทางการศึกษา
ด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ

ความต้องการ การพัฒนา ครู-อาจารย์ ด้านความรู้และ ทักษะวิชาชีพ	มีวุฒิทางการ ศึกษา n = 207		ระดับ ความ ต้องการ	ลำดับ ที่	ไม่มีวุฒิทางการ ศึกษา n = 108		ระดับ ความ ต้องการ	ลำดับ ที่	t
	\bar{X}	S.D.			\bar{X}	S.D.			
43. ความเข้าใจปรัชญาและ หลักการของหลักสูตรที่ ปรับปรุงใหม่	3.63	0.95	มาก	9	3.66	1.02	มาก	10	-0.25
44. การวิเคราะห์เนื้อหา รายวิชาที่สอน	3.76	0.86	มาก	7	3.80	0.76	มาก	7	-0.38
45. การวิเคราะห์เนื้อหา รายวิชาที่สอน	3.86	0.85	มาก	4	3.82	0.74	มาก	5	-0.42
46. การกำหนดกิจกรรม การเรียนการสอน	3.72	0.83	มาก	8	3.74	0.78	มาก	9	-0.16
47. การจัดทำแผนการสอน	3.86	0.86	มาก	4	3.80	0.84	มาก	7	0.58
48. การพัฒนาเทคนิคใน การสอนวิชาชีพ	3.97	0.78	มาก	1	4.01	0.84	มาก	1	-0.45
49. หลักและวิธีการสอน อาชีวศึกษา	3.86	0.88	มาก	4	3.81	0.84	มาก	6	-0.43
50. การผลิตและการเลือก อุปกรณ์การสอนวิชาชีพ	3.91	0.91	มาก	2	3.90	0.83	มาก	4	0.96
51. หลักการเขียนใบงาน	3.97	0.86	มาก	1	3.91	0.86	มาก	3	0.62
52. การออกข้อสอบและ วิเคราะห์ข้อสอบ	3.90	0.87	มาก	3	3.94	0.78	มาก	2	0.47
53. การวัดผลและประเมิน ผลการเรียนการสอน	3.81	0.84	มาก	5	3.78	0.82	มาก	8	0.34
54. การบันทึกความก้าวหน้า ในการเรียนรู้ของนักศึกษา ในรูปแบบแฟ้มสะสมงาน	3.79	0.93	มาก	6	3.57	0.94	มาก	11	1.92
55. การจัดนิทรรศการจาก ผลิตผลของนักศึกษา และครู-อาจารย์	3.48	0.97	ปาน กลาง	10	3.51	0.84	มาก	12	-0.23
รวม	4.09	0.73	มาก	-	3.78	0.83	มาก	-	0.38

จากตารางที่ 4.24 พบว่า ครู-อาจารย์ จำแนกตามวุฒิทางการศึกษาต้องการพัฒนา ด้านความรู้และทักษะวิชาครู ในภาพรวม แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 แสดงว่า ครู-อาจารย์ ที่มีวุฒิทางการศึกษาแตกต่างกัน มีความต้องการพัฒนาไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ทุกข้อแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าครู-อาจารย์ทั้งสองกลุ่มมีความต้องการการพัฒนาทุกข้อไม่แตกต่างกัน

เมื่อพิจารณาลำดับที่ค่าเฉลี่ยความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ พบว่า ครู-อาจารย์ มีความต้องการพัฒนาลำดับค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกันลำดับแรกๆ คือข้อ 48 การพัฒนาเทคนิคในการสอนวิชาชีพ ข้อ 50 การผลิตและการเลือกอุปกรณ์การสอนวิชาชีพ ข้อ 51 หลักการเขียนใบงาน ข้อ 52 การออกข้อสอบและการวิเคราะห์ข้อสอบ และข้อที่ครู-อาจารย์มีค่าเฉลี่ยความต้องการแตกต่างกันมาก คือข้อ 54 การบันทึกความก้าวหน้าของนักศึกษาในรูปแบบแฟ้มสะสมงาน โดยครู-อาจารย์ ที่มีวุฒิทางการศึกษามีความต้องการพัฒนามากกว่าครู-อาจารย์ที่ไม่มีวุฒิทางการศึกษา

ตารางที่ 4.25 เปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์
วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา จำแนกตามวุฒิทางการศึกษา
ด้านความรู้และทักษะที่เสริมประสิทธิภาพครู

ความต้องการ การพัฒนา ครู-อาจารย์ ด้านความรู้และ ทักษะที่เสริมประสิทธิภาพครู	มีวุฒิทางการ ศึกษา n = 207		ระดับ ความ ต้องการ	ลำดับ ที่	ไม่มีวุฒิทางการ ศึกษา n = 108		ระดับ ความ ต้องการ	ลำดับ ที่	t
	\bar{X}	S.D.			\bar{X}	S.D.			
56. การเลือกเทคโนโลยีที่ เหมาะสมในการเรียน การสอน	3.76	1.13	มาก	10	3.61	1.3	มาก	8	1.07
57. ทักษะการใช้ภาษา อังกฤษ (อ่าน, เขียน, ฟัง, พูด)	4.24	0.90	มาก	1	4.04	0.75	มาก	2	2.14*
58. การใช้ระบบอินเทอร์เน็ต และอินทราเน็ต	4.17	1.00	มาก	2	4.06	1.00	มาก	1	0.95
59. ระเบียบวิธีวิจัยเบื้องต้น	3.76	0.90	มาก	10	3.63	0.88	มาก	6	1.25
60. กระบวนการวิจัยทดลอง ทางอิเล็กทรอนิกส์	3.91	0.83	มาก	5	3.88	0.86	มาก	3	0.33
61. การใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS	3.74	0.98	มาก	12	3.53	0.91	มาก	11	1.90
62. การใช้สื่อประสมใน การเรียนการสอน	3.82	0.80	มาก	8	3.62	0.91	มาก	7	1.92
63. การอ่านเอกสารวิชาการ	3.75	0.82	มาก	11	3.44	0.84	มาก	14	3.10*
64. การเขียนเอกสารทาง วิชาการ	3.85	0.85	มาก	7	3.60	0.91	มาก	9	2.35*
65. การบริหารและการจัดการ ในองค์กร	3.76	0.81	มาก	10	3.56	0.93	มาก	10	1.90
66. การจัดกิจกรรมเสริมหลัก สูตรด้านอิเล็กทรอนิกส์	3.92	0.90	มาก	4	3.68	0.85	มาก	5	2.31*
67. การศึกษาค้นคว้าจากห้อง สมุดอิเล็กทรอนิกส์	3.95	0.90	มาก	3	3.74	0.90	มาก	4	1.98*
68. การจัดการศึกษาทางไกล	3.45	1.01	มาก	13	3.22	1.08	มาก	16	1.85
69. พระราชบัญญัติการ ศึกษา	3.44	0.92	มาก	14	3.30	1.06	มาก	15	1.28

ตารางที่ 4.25 (ต่อ)

ความต้องการ การพัฒนา ครู-อาจารย์ ด้านความรู้และ ทักษะที่เสริมประสิทธิภาพครู	มีวุฒิทางการ ศึกษา n = 207		ระดับ ความ ต้องการ	ลำดับ ที่	ไม่มีวุฒิทางการ ศึกษา n = 108		ระดับ ความ ต้องการ	ลำดับ ที่	t
	\bar{X}	S.D.			\bar{X}	S.D.			
70. การจัดโรงฝึกงานเพื่อ ความปลอดภัย	3.78	0.82	มาก	9	3.52	0.98	มาก ปาน	12	2.52*
71. การจัดทำแฟ้มสะสมงาน	3.89	0.84	มาก	6	3.46	1.03	กลาง	13	3.71*
รวม	3.82	0.64	มาก	-	3.61	0.90	มาก	-	2.71*

จากตารางที่ 4.25 พบว่า ครู-อาจารย์ จำแนกตามวุฒิทางการศึกษา ต้องการพัฒนา ด้านความรู้และทักษะที่เสริมประสิทธิภาพครู ในภาพรวม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 แสดงว่า ครู-อาจารย์ ที่มีวุฒิทางการศึกษาแตกต่างกัน มีความต้องการพัฒนาแตกต่างกัน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ครู-อาจารย์ ที่มีวุฒิทางการศึกษาต่างกัน ต้องการพัฒนา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 คือ ข้อ 63 การอ่านเอกสารวิชาการ ข้อ 71 การจัดทำแฟ้มสะสมงาน ข้อ 57 ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ (อ่าน, เขียน, ฟัง, พูด) ข้อ 66 การเขียนเอกสารทางวิชาการ การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านอิเล็กทรอนิกส์ ข้อ 67 การศึกษาค้นคว้าจากห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ และข้อ 70 การจัดโรงฝึกงานเพื่อความปลอดภัย

เมื่อพิจารณาลำดับที่ค่าเฉลี่ยความต้องการการพัฒนา พบว่า ครู-อาจารย์ ทั้งสองกลุ่มมีความต้องการพัฒนาลำดับที่ค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกันลำดับแรกๆ คือข้อ 58 การใช้ระบบอินเทอร์เน็ตและอินเทอร์เน็ต ข้อ 65 การบริการและการจัดการในองค์กรและข้อที่ครู-อาจารย์มีความต้องการพัฒนาแตกต่างกันมากคือข้อ59 ระเบียบวิธีวิจัยเบื้องต้น

ตอนที่ 5 เปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์
จำแนกตามประสบการณ์ในการสอนแผนกวิชาอิเล็กทรอนิกส์

ผู้วิจัยได้กำหนดประสบการณ์ในการสอนแผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ 3 ระดับ ดังนี้
คือ ต่ำกว่า 5 ปี ตั้งแต่ 5 – 10 ปี และตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไป สถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบทั้ง 3 ด้าน คือ
F-test ได้ผลการเปรียบเทียบทั้ง 3 ด้าน ตามตารางที่ 4.29 - 4.32 ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.26 เปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์
วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา จำแนกตามประสบการณ์ในการสอน
ในภาพรวม ทั้ง 3 ด้าน

ความต้องการ การพัฒนาครู-อาจารย์ กลุ่มวิชาอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม	ต่ำกว่า 5 ปี n = 104		ตั้งแต่ 5-10 ปี n = 78		ตั้งแต่ 10 ปี ขึ้นไป n = 133		F
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
1. ด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ	3.93	0.55	3.85	0.54	3.74	0.66	2.80
2. ด้านความรู้และทักษะวิชาครู	4.07	0.73	4.07	0.69	4.10	0.70	0.10
3. ด้านความรู้ที่เสริมประสิทธิภาพครู	3.74	0.61	3.77	0.67	3.74	0.66	0.08
รวม	3.91	0.54	3.90	0.56	3.86	0.59	0.21

จากตารางที่ 4.26 พบว่า ครู-อาจารย์ จำแนกตามประสบการณ์ในการสอน มีความ
ต้องการพัฒนา ในภาพรวมและรายด้านแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05
นั่นคือ ครู-อาจารย์ที่มีประสบการณ์ในการสอนต่างกันต้องการพัฒนาไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตาม
สมมติฐานที่ตั้งไว้

ตารางที่ 4.27 เปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์
วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา จำแนกตามประสบการณ์ในการสอน
ด้านความรู้ทักษะวิชาชีพ กลุ่มวิชาอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม

ความต้องการ การพัฒนาครู-อาจารย์ กลุ่มวิชาอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม	ต่ำกว่า 5 ปี n = 104		ตั้งแต่ 5-10 ปี n = 78		ตั้งแต่ 10 ปี ขึ้นไป n = 133		F
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
1. หลักการควบคุมอัตโนมัติ	4.00	0.80	3.96	0.80	3.85	1.08	0.72
2. การใช้งานอุปกรณ์เซ็นเซอร์และ ทรานสดิวเซอร์	4.02	0.86	4.17	0.65	4.14	0.71	1.11
3. การใช้งานอุปกรณ์โรติเตอร์และ เพาเวอร์เซมิคอน ดักเตอร์	3.81	0.87	3.91	0.69	3.83	0.99	0.31
4. หลักการและการประยุกต์ใช้งาน ออปแอมป์	3.83	0.82	3.77	0.82	3.77	1.02	0.14
5. การวิเคราะห์และการออกแบบวง จรเพาเวอร์อิเล็กทรอนิกส์	3.77	0.73	3.94	0.76	3.80	0.91	1.03
6. การลดสัญญาณรบกวนในระบบไฟฟ้า	3.57	1.00	3.69	0.83	3.47	1.10	1.25
7. สวิตชิงโหมดเพาเวอร์ซัพพลาย, UPS, Stabilizer	3.88	0.93	3.91	0.78	3.81	0.84	0.35
8. หลักการและการใช้งานเครื่องมือ วัดในงานอุตสาหกรรม	3.79	0.91	3.94	0.84	3.92	0.96	0.77
9. หลักการและการประยุกต์ใช้ระบบ เซอร์โวแมคคานิกส์	3.70	1.07	3.83	0.78	3.60	1.04	1.34
10. การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในงาน อุตสาหกรรม	4.33	0.76	4.10	0.85	4.00	1.04	3.86*
11. การควบคุมหุ่นยนต์อุตสาหกรรม	4.15	0.95	3.95	1.02	3.80	1.09	3.52*
12. หลักการและการใช้โปรแกรมเม เบิลคอนโทรลเลอร์	3.94	0.98	4.04	0.83	3.62	1.06	5.34*
13. การควบคุมเครื่องกลไฟฟ้า	3.64	0.88	3.69	0.89	3.56	1.11	0.51
รวม	3.87	0.64	3.91	0.53	3.78	0.69	1.24

จากตารางที่ 4.27 พบว่า ครู-อาจารย์ จำแนกตามประสบการณ์ในการสอนต้องการพัฒนาความรู้ทักษะวิชาชีพ กลุ่มวิชาอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม ในภาพรวม แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 แสดงว่า ครู-อาจารย์ ที่มีประสบการณ์ในการสอนต่างกัน ต้องการพัฒนาไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ครู-อาจารย์ ที่มีประสบการณ์ในการสอน ต้องการพัฒนาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 3 ข้อ คือข้อ 10 การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในงานอุตสาหกรรม ข้อ 11 การควบคุมหุ่นยนต์อุตสาหกรรม และข้อ 12 หลักการและการใช้โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์

สำหรับข้อที่แตกต่างกัน ทำการทดสอบรายคู่โดยวิธีการของ Scheffe' ปรากฏผลดังตารางที่ 4.28

ตารางที่ 4.28 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ ความต้องการการพัฒนาครู – อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา ด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ กลุ่มวิชาอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม

รายการ / ประสบการณ์		ต่ำกว่า 5 ปี	5-10 ปี	10 ปีขึ้นไป
การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในงานอุตสาหกรรม	\bar{X}	4.33	4.10	4.00
	ต่ำกว่า 5 ปี	4.33	0.23	0.33*
	5-10 ปี	4.10		0.10
	10 ปีขึ้นไป	4.00		-
การควบคุมหุ่นยนต์อุตสาหกรรม	\bar{X}	4.15	3.95	3.80
	ต่ำกว่า 5 ปี	4.15	0.20	0.35*
	5-10 ปี	3.95		0.15
	10 ปีขึ้นไป	3.80		-
หลักการและการใช้โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์	\bar{X}	3.94	4.04	3.62
	ต่ำกว่า 5 ปี	3.94		0.32*
	5-10 ปี	4.04	0.10	0.42*
	10 ปีขึ้นไป	3.62		

จากตารางที่ 4.28 พบว่า ครู-อาจารย์ที่ต่ำกว่า 5 ปี กับ ตั้งแต่ 10 ปี ขึ้นไป ต้องการพัฒนาความรู้และทักษะวิชาชีพ กลุ่มวิชาอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 3 ข้อคือข้อ 10 การนำคอมพิวเตอร์มาใช้งาน ข้อ11 การควบคุมหุ่นยนต์อุตสาหกรรม และข้อ12 หลักการและการใช้โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์

ส่วนครู-อาจารย์ที่สอนตั้งแต่ 5-10 ปี กับ ตั้งแต่ 10 ปี ขึ้นไป ต้องการพัฒนาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 1 ข้อคือข้อ 12 หลักการและการใช้โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์

ตารางที่ 4.29 เปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์
วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา จำแนกตามประสบการณ์ในการสอน
ด้านความรู้ทักษะวิชาชีพ กลุ่มวิชาดิจิทัลและคอมพิวเตอร์

ความต้องการ การพัฒนาครู-อาจารย์ กลุ่มวิชาดิจิทัลและคอมพิวเตอร์	ต่ำกว่า 5 ปี n = 104		ตั้งแต่ 5-10 ปี n = 78		ตั้งแต่ 10 ปี ขึ้นไป n = 133		F
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
14. การวิเคราะห์และการออกแบบวงจร คอมพิวเตอร์และซีควีนเชียล	3.67	0.90	3.41	1.00	3.36	1.00	3.27*
15. โครงสร้างและการใช้งาน หน่วยความจำแบบต่าง ๆ	3.84	1.90	3.49	1.05	3.55	1.08	3.31*
16. การเขียนโปรแกรมให้ไมโคร โปรเซสเซอร์ติดต่อกับหน่วยความจำ และอุปกรณ์ภายนอก	4.17	0.89	3.74	1.22	3.59	1.12	8.71*
17. โครงสร้างสัญญาณ และการทำงาน ต่าง ๆ ของไมโครโปรเซสเซอร์	3.86	1.03	3.77	1.19	3.59	1.07	1.78
18. การเชื่อมต่อและการประยุกต์ใช้งาน ไอซีสนับสนุนไมโครโปรเซสเซอร์	4.05	0.84	3.77	1.15	3.67	1.09	4.08*
19. การติดตั้งคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ ประกอบ	3.96	1.01	3.97	1.17	3.68	1.14	2.49
20. การทดสอบการทำงานและการ วิเคราะห์หาข้อขัดข้องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ประกอบ	4.05	0.87	3.83	1.20	3.70	1.10	3.17*
21. การออกแบบและการทดสอบวงจร การเชื่อมต่อไมโครคอมพิวเตอร์กับ อุปกรณ์ภายนอก	4.21	0.84	3.95	1.13	3.83	1.18	3.72*
22. โครงสร้าง การทำงานและการ ประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์	4.06	1.10	3.83	1.23	3.62	1.17	4.23*
รวม	3.98	0.70	3.75	1.03	3.62	0.95	4.73*

จากตารางที่ 4.29 พบว่า ครู-อาจารย์ จำแนกตามประสบการณ์ในการสอน ต้องการพัฒนาความรู้ทักษะวิชาชีพ กลุ่มวิชาดิจิทัลและคอมพิวเตอร์ ในภาพรวม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 แสดงว่า ครู-อาจารย์ ที่มีประสบการณ์ในการสอนต่างกัน ต้องการพัฒนาแตกต่างกัน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ครู-อาจารย์ที่มีประสบการณ์ในการสอนต่างกันต้องการพัฒนาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 6 ข้อคือ ข้อ 14 การวิเคราะห์ และการออกแบบวงจรคอมพิวเตอร์และซีเคาน์เช็ล ข้อ 16 การเขียนโปรแกรมให้ไมโครโปรเซสเซอร์ ติดต่อกับหน่วยความจำและอุปกรณ์ภายนอก ข้อ 18 การเชื่อมต่อและการประยุกต์ใช้งานไอซี สนับสนุนไมโครโปรเซสเซอร์ ข้อ 20 การทดสอบการทำงานและการวิเคราะห์หาข้อขัดข้องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ประกอบข้อ 21 การออกแบบและการทดสอบวงจรการเชื่อมต่อไมโครคอมพิวเตอร์กับ อุปกรณ์ต่อภายนอก และข้อ 22 โครงสร้างการทำงานและการประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ สำหรับข้อที่แตกต่างก็นำมาทดสอบรายคู่โดยวิธีการของ Scheffe' ปรากฏผลดังตารางที่ 4.30

ตารางที่ 4.30 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ ความต้องการการพัฒนาครู – อาจารย์แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา ด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ กลุ่มวิชาดิจิทัลและคอมพิวเตอร์

รายการ / ประสบการณ์		ต่ำกว่า 5 ปี	5-10 ปี	10 ปีขึ้นไป
การวิเคราะห์และการออกแบบวงจรคอมพิวเตอร์และซีเคาน์เช็ล	\bar{X}	3.67	3.41	3.36
	ต่ำกว่า 5 ปี	3.67	-	0.26
	5-10 ปี	3.41	-	0.05
	10 ปีขึ้นไป	3.36	-	-
การเขียนโปรแกรมให้ไมโครโปรเซสเซอร์ ติดต่อกับหน่วยความจำและอุปกรณ์ภายนอก	\bar{X}	4.17	3.74	3.59
	ต่ำกว่า 5 ปี	4.17	-	0.43*
	5-10 ปี	3.74	-	0.15
	10 ปีขึ้นไป	3.59	-	-

ตารางที่ 4.30 (ต่อ)

รายการ / ประสพการณ์		ต่ำกว่า 5 ปี	5-10 ปี	10 ปีขึ้นไป
การเชื่อมต่อและการประยุกต์ใช้งาน ไอทีสนับสนุนไมโครโปรเซสเซอร์	\bar{X}	4.05	3.77	3.67
	ต่ำกว่า 5 ปี	4.05	-	0.28
	5-10 ปี	3.77	-	0.10
	10 ปีขึ้นไป	3.67	-	-
การทดสอบการทำงานและการ วิเคราะห์หาข้อขัดข้องคอมพิวเตอร์และ อุปกรณ์ประกอบ	\bar{X}	4.05	3.83	3.70
	ต่ำกว่า 5 ปี	4.05	-	0.22
	5-10 ปี	3.83	-	0.13
	10 ปีขึ้นไป	3.70	-	-
การออกแบบและการทดสอบวงจรการ เชื่อมต่อไมโครคอมพิวเตอร์กับอุปกรณ์ ภายนอก	\bar{X}	4.21	3.95	3.83
	ต่ำกว่า 5 ปี	4.21	-	0.26
	5-10 ปี	3.95	-	0.12
	10 ปีขึ้นไป	3.83	-	-
โครงสร้าง การทำงานและการประยุกต์ ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์	\bar{X}	4.06	3.83	3.62
	ต่ำกว่า 5 ปี	4.06	-	0.23
	5-10 ปี	3.83	-	0.21
	10 ปีขึ้นไป	3.62	-	-

จากตารางที่ 4.30 พบว่า ครู-อาจารย์ที่มีประสพการณ์ในการสอนต่ำกว่า 5 ปี กับ ตั้งแต่ 10 ปี ขึ้นไป ต้องการพัฒนาความรู้และทักษะวิชาชีพ กลุ่มวิชาดิจิทัลและคอมพิวเตอร์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 6 ข้อคือ ข้อ 14 การวิเคราะห์และการออกแบบวงจรคอมพิวเตอร์และซีควีนเชียล ข้อ 16 การเขียนโปรแกรมให้ไมโครโปรเซสเซอร์ติดต่อกับหน่วยความจำและอุปกรณ์ภายนอก ข้อ 18 การเชื่อมต่อและการประยุกต์ใช้งานไอทีสนับสนุนไมโครโปรเซสเซอร์ ข้อ 20 การทดสอบการทำงานและการวิเคราะห์หาข้อขัดข้องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์

ประกอบ ข้อ 21 การออกแบบและการทดสอบวงจรการเชื่อมต่อไมโครคอมพิวเตอร์กับอุปกรณ์ต่อ
ภายนอก และข้อ 22 โครงสร้างการทำงานและการประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์

ครู-อาจารย์ที่มีประสบการณ์ในการสอนต่ำกว่า 5 ปี กับ ตั้งแต่ 5-10 ปี ต้องการพัฒนา
แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คือ ข้อ 16 การเขียนโปรแกรมให้ไมโครโปรเซส
เซอร์ติดต่อกับหน่วยความจำและอุปกรณ์ภายนอก

ตารางที่ 4.31 เปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์
วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา จำแนกตามประสบการณ์ในการสอน
ด้านความรู้ทักษะวิชาชีพ กลุ่มวิชาระบบสื่อสารและโทรคมนาคม

ความต้องการ การพัฒนาครู-อาจารย์ กลุ่มวิชาระบบสื่อสารและโทรคมนาคม	ต่ำกว่า 5 ปี n = 104		ตั้งแต่ 5-10 ปี n = 78		ตั้งแต่ 10 ปี ขึ้นไป n = 133		F
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
23. การทำงานและการทดสอบวงจรมอดูเลชั่น ติมอดูเลชั่นในระบบสื่อสารอนาล็อก	3.72	0.98	3.64	0.88	3.72	1.02	0.21
24. เฟสล็อกกลุ๊ปและพีริควเอนซีซินเทไซเซอร์	3.60	0.86	3.82	0.83	3.74	1.12	1.29
25. การทำงานและการทดสอบวงจรมอดูเลชั่น และติมอดูเลชั่นในระบบสื่อสารดิจิทัล	3.82	0.83	3.77	0.85	3.92	1.05	0.78
26. หลักการสายส่งวิทยุและการใช้งาน	3.88	0.88	3.71	0.81	3.74	1.11	0.85
27. หลักการสายอากาศและการใช้งาน	3.81	0.86	3.77	0.85	3.80	1.01	0.04
28. หลักการทำงานของระบบดิจิทัลไมโครเวฟ	3.95	0.87	3.78	1.16	3.50	1.03	0.83
29. หลักการรับ-ส่งสัญญาณผ่านระบบ ใยแก้วนำแสง	4.20	0.74	4.12	0.82	3.98	0.98	2.00
30. วงจรและการทำงานของเครื่องโทรศัพท์และ ระบบชุมสายโทรศัพท์แบบต่าง ๆ	4.25	0.76	4.04	0.80	3.92	1.03	3.88*
31. ระบบโทรศัพท์เซลลูลาร์	4.23	0.77	4.28	0.83	4.08	0.97	1.09
32. ระบบ ISDN	4.16	0.86	4.09	0.78	4.00	1.03	0.93
33. หลักการเบื้องต้นของระบบสื่อสารดาวเทียม	4.04	0.92	4.09	0.98	3.77	1.01	3.35
รวม	3.96	0.60	3.89	0.67	3.86	0.84	0.61

จากตารางที่ 4.31 พบว่า ครู-อาจารย์ จำแนกตามประสบการณ์ในการสอน มีความ
ต้องการพัฒนาด้านความรู้ทักษะวิชาชีพ กลุ่มวิชาระบบสื่อสารและโทรคมนาคม ในภาพรวม
แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 แสดงว่า ครู-อาจารย์ ที่มีประสบการณ์ในการ
สอนต่างกัน ต้องการพัฒนาไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ครู-อาจารย์ ที่มีประสบการณ์ในการสอนต่างกันต้องการพัฒนาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คือข้อ 30 วงจรและการทำงานของเครื่องโทรศัพท์และระบบชุมสายโทรศัพท์ต่างๆ นำข้อที่แตกต่างกันมาทดสอบรายคู่โดยวิธีการของ Scheffe' ปรากฏผลดังตารางที่ 4.32

ตารางที่ 4.32 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ ความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์
แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา ด้านความรู้
และทักษะวิชาชีพ กลุ่มวิชาการระบบสื่อสารและโทรคมนาคม

รายการ / ประสบการณ์		ต่ำกว่า 5 ปี	5-10 ปี	10 ปีขึ้นไป
วงจรและการทำงานของเครื่องโทรศัพท์ และระบบการทำงานแบบง่าย ๆ	\bar{X}	4.25	4.04	3.92
ต่ำกว่า 5 ปี	4.25	-	0.21	0.33*
5-10 ปี	4.04		-	0.12
10 ปีขึ้นไป	3.92			-

จากตารางที่ 4.32 พบว่า ครู-อาจารย์ที่มีประสบการณ์ในการสอนต่ำกว่า 5 ปี กับ ตั้งแต่ 10 ปี ขึ้นไป ต้องการพัฒนาความรู้และทักษะวิชาชีพ กลุ่มวิชาการระบบสื่อสารและโทรคมนาคม ข้อ 30 วงจรและการทำงานของเครื่องโทรศัพท์และระบบชุมสายโทรศัพท์ต่าง ๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 4.33 เปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์
วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา จำแนกตามประสบการณ์ในการสอน
ด้านความรู้ทักษะวิชาชีพ กลุ่มวิทยาระบบงานอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป

ความต้องการ การพัฒนาครู-อาจารย์ กลุ่มวิทยาระบบงานอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป	ต่ำกว่า 5 ปี n = 104		5 ปี - 10 ปี n = 78		ตั้งแต่ 10 ปี ขึ้นไป n=133		F
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
34. การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรง และกระแสสลับ	3.63	0.98	3.83	0.73	3.54	0.80	2.53
35. การทำงานและการใช้งานอุปกรณ์เซมิคอน ดักเตอร์ในวงจรย่านความถี่สูง	3.89	0.86	3.68	0.76	3.80	0.89	1.42
36. การวิเคราะห์และออกแบบระบบเสียง	3.95	0.85	3.67	0.83	3.65	0.95	3.76*
37. ระบบเครื่องบันทึกภาพและระบบ ควบคุมการทำงาน	3.90	0.85	3.82	0.79	3.68	1.03	1.85
38. เทคนิคระบบห้องสตูดิโอเสียงและภาพ	3.99	0.92	3.78	0.83	3.71	1.08	2.43
39. เทคนิคระบบโทรทัศน์ CATV, MATV	4.00	0.96	3.83	0.90	3.83	1.00	1.09
40. อุปกรณ์และเทคนิคการติดตั้งระบบ เสียงสาธารณะ	3.89	0.90	3.72	0.91	3.73	1.05	1.06
41. หลักการและกระบวนการควบคุม อัตโนมัติในอุตสาหกรรม	4.00	0.95	4.10	0.82	3.84	1.01	2.01
42. เทคโนโลยี CNC	3.84	1.02	4.13	0.92	3.71	1.13	3.89*
รวม	3.89	0.71	3.84	0.63	3.72	0.80	1.78

จากตารางที่ 4.33 พบว่า ครู-อาจารย์ จำแนกตามประสบการณ์ในการสอน ต้องการ
พัฒนาความรู้ทักษะวิชาชีพ กลุ่มวิทยาระบบงานอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป ในภาพรวม แตกต่างกันอย่าง
ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 แสดงว่า ครู-อาจารย์ ที่มีประสบการณ์ในการสอนต่างกัน
ต้องการพัฒนาไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ครู-อาจารย์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ
.05 คือข้อ 36 การวิเคราะห์และออกแบบระบบเสียง และข้อ 42 เทคโนโลยี ข้อที่แตกต่างกันมา
ทดสอบรายคู่โดยวิธีการของ Scheffe' ปรากฏผลดังตารางที่ 4.34

ตารางที่ 4.34 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ ความต้องการการพัฒนาครู – อาจารย์
แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา ด้านความรู้
และทักษะวิชาชีพ กลุ่มวิชาดิจิตอลและคอมพิวเตอร์

รายการ / ประสพการณ์		ต่ำกว่า 5 ปี	5-10 ปี	10 ปีขึ้นไป
การวิเคราะห์และออกแบบระบบเสียง	\bar{X}	3.95	3.67	3.65
	ต่ำกว่า 5 ปี	3.95	-	0.30*
	5-10 ปี	3.67	-	0.02
	10 ปีขึ้นไป	3.65	-	-
เทคโนโลยี CNC	\bar{X}	3.84	4.13	3.71
	ต่ำกว่า 5 ปี	3.84	-	0.13
	5-10 ปี	4.13	0.29	0.32*
	10 ปีขึ้นไป	3.71	-	-

จากตารางที่ 4.34 พบว่า ครู-อาจารย์ที่มีประสพการณ์ในการสอนต่ำกว่า 5 ปี กับ ตั้งแต่ 10 ปี ขึ้นไป มีความต้องการพัฒนาด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ กลุ่มวิชาดิจิตอลและคอมพิวเตอร์ ข้อ36 การวิเคราะห์และออกแบบระบบเสียง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

ครู-อาจารย์ ที่มีประสพการณ์ในการสอนตั้งแต่ 5-10 ปี กับ ตั้งแต่ 10 ปี ขึ้นไป มีความต้องการพัฒนา ข้อ42 เทคโนโลยี CNC แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 ส่วนคู่อื่น ๆ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

ตารางที่ 4.35 เปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์
วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา จำแนกตามประสบการณ์ในการสอน
ด้านความรู้ทักษะวิชาชีพ

ความต้องการ การพัฒนาครู-อาจารย์ ด้านความรู้ทักษะวิชาชีพ	ต่ำกว่า 5 ปี n = 104		5 ปี - 10 ปี n = 78		ตั้งแต่ 10 ปี ขึ้นไป n=133		F
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
1. กลุ่มวิชาอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม	3.87	0.64	3.91	0.53	3.78	0.69	1.24
2. กลุ่มวิชาดิจิตอลและคอมพิวเตอร์	3.98	0.70	3.75	1.03	3.62	0.95	4.73*
3. กลุ่มวิชาการระบบสื่อสารและโทรคมนาคม	3.96	0.60	3.89	0.67	3.86	0.84	0.61
4. กลุ่มวิชาการระบบงานอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป	3.89	0.71	3.84	0.63	3.72	0.80	1.78
รวม	3.93	0.55	3.85	0.54	3.74	0.66	2.80

จากตารางที่ 4.35 พบว่า ครู-อาจารย์ จำแนกตามประสบการณ์ในการสอน มีความต้องการพัฒนาด้านความรู้ทักษะวิชาชีพ ในภาพรวม แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 แสดงว่า ครู-อาจารย์ ที่มีประสบการณ์ในการสอนต่างกัน ต้องการพัฒนาไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

เมื่อพิจารณาเป็นกลุ่มวิชาพบว่า ครู - อาจารย์ จำแนกตามประสบการณ์ในการสอน มีความต้องการพัฒนาจากกลุ่มวิชาดิจิตอลและคอมพิวเตอร์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 แสดงว่าครู - อาจารย์ที่มีประสบการณ์ในการสอนแตกต่างกัน มีความต้องการพัฒนาแตกต่างกัน นำกลุ่มวิชาที่แตกต่างกัน มาทดสอบรายคู่ด้วยวิธีการของ Scheffe' ปรากฏผลดังตารางที่ 4.36

ตารางที่ 4.36 เปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์
วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา จำแนกตามประสบการณ์ในการสอน ด้าน
ความรู้ และทักษะวิชาชีพ กลุ่มวิชาดิจิทัลและคอมพิวเตอร์

รายการ / ประสบการณ์		ต่ำกว่า 5 ปี	5-10 ปี	10 ปีขึ้นไป
กลุ่มวิชาดิจิทัลและคอมพิวเตอร์	\bar{X}	3.87	3.91	3.78
ต่ำกว่า 5 ปี	3.87	-	0.23	0.36*
5-10 ปี	3.91		-	0.12
10 ปีขึ้นไป	3.78			-

จากตารางที่ 4.36 พบว่า ครู-อาจารย์ที่มีประสบการณ์ในการสอนต่ำกว่า 5 ปี กับตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไป มีความต้องการพัฒนาความรู้และทักษะวิชาชีพ กลุ่มวิชาดิจิทัลและคอมพิวเตอร์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า ครู-อาจารย์ ที่มีประสบการณ์ในการสอนต่ำกว่า 5 ปี กับตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไป มีความต้องการพัฒนาด้านความรู้และทักษะวิชาชีพกลุ่มวิชาดิจิทัลและคอมพิวเตอร์แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.37 เปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์
วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา จำแนกตามประสบการณ์ในการสอน
ด้านความรู้และทักษะวิชาครู

ความต้องการ การพัฒนาครู-อาจารย์ ด้านความรู้และทักษะวิชาครู	ต่ำกว่า 5 ปี n = 104		5 ปี - 10 ปี n = 78		ตั้งแต่ 10 ปี ขึ้นไป n=133		F
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
43. ความเข้าใจปรัชญาและหลักการ ของหลักสูตรที่ปรับปรุงใหม่	3.69	0.95	3.63	1.00	3.65	0.98	0.47
44. การวิเคราะห์หลักสูตรเพื่อการวาง แผนการสอน	3.75	0.81	3.80	0.84	3.77	0.84	0.11
45. การวิเคราะห์เนื้อหารายวิชาที่สอน	3.80	0.78	3.92	0.80	3.85	0.85	0.52
46. การกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน	3.75	0.82	3.71	0.77	3.73	0.83	0.06
47. การจัดทำแผนการสอน	3.79	0.83	3.91	0.81	3.83	0.89	0.46
48. การพัฒนาเทคนิคในการสอนวิชาชีพ	4.02	0.84	3.94	0.80	3.98	0.78	0.24
49. หลักและวิธีการสอนอาชีวศึกษา	3.89	0.84	3.83	0.83	3.81	0.92	0.26
50. การผลิตและการเลือกอุปกรณ์การ สอนวิชาชีพ	3.88	0.86	3.83	0.87	3.96	0.91	0.56
51. หลักการเขียนใบงาน	3.98	0.92	3.95	0.85	3.92	0.82	0.12
52. การออกข้อสอบและวิเคราะห์ข้อสอบ	3.92	0.86	3.95	0.78	3.89	0.87	1.06
53. การวัดผลและประเมินผลการเรียน การสอน	3.80	0.87	3.78	0.77	3.81	0.85	0.03
54. การบันทึกความก้าวหน้าในการ เรียนรู้ของนักศึกษา ในรูปแบบแฟ้ม สะสมงาน	3.59	1.00	3.73	0.88	3.50	0.92	1.59
55. การจัดนิทรรศการจากผลิตผลของ นักศึกษาและครู-อาจารย์	3.44	1.00	3.44	0.88	3.56	0.90	0.68
รวม	4.07	0.73	4.07	0.69	4.10	0.70	0.10

จากตารางที่ 4.37 พบว่าครู-อาจารย์จำแนกตามประสบการณ์ในการสอน ต้องการพัฒนาความรู้ทักษะวิชาชีพครูในภาพรวมและรายข้อแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 แสดงว่าครูที่มีประสบการณ์ในการสอนต่างกัน ต้องการพัฒนาไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ตารางที่ 4.38 เปรียบเทียบความต้องการพัฒนาครู-อาจารย์แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคกรมอาชีวศึกษาจำแนกตามประสบการณ์ในการสอนด้านความรู้และทักษะที่เสริมประสิทธิภาพครู

ความต้องการ การพัฒนาครู-อาจารย์ ด้านความรู้และทักษะที่เสริม ประสิทธิภาพครู	ต่ำกว่า 5 ปี n = 104		5 ปี - 10 ปี n = 78		ตั้งแต่ 10 ปี ขึ้นไป n=133		F
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
56. การเลือกเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการเรียนการสอน	3.61	1.39	3.62	1.25	3.85	0.96	1.56
57. ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ (อ่าน, เขียน, ฟัง, พูด)	4.33	0.73	4.08	0.92	4.11	0.89	2.63
58. การใช้ระบบอินเทอร์เน็ตและอินทราเน็ต	4.33	0.94	4.12	1.07	3.99	0.99	3.13*
59. ระเบียบวิธีวิจัยเบื้องต้น	3.69	0.88	3.82	0.88	3.68	0.92	0.69
60. กระบวนการวิจัยทดลองอิเล็กทรอนิกส์	3.93	0.85	4.96	0.92	3.54	0.79	0.60
61. การใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS	3.80	0.96	3.96	0.84	3.56	1.02	1.88
62. การใช้สื่อประสมในการเรียนการสอน	3.71	0.90	3.83	0.78	3.74	0.84	0.49
63. การอ่านเอกสารวิชาการ	3.54	0.86	3.72	0.84	3.66	0.82	0.76
64. การเขียนเอกสารทางวิชาการ	3.57	0.87	3.78	0.89	3.90	0.85	4.38*
65. การบริหารและการจัดการในองค์การ	3.59	0.98	3.73	0.82	3.75	0.77	1.19
66. การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านอิเล็กทรอนิกส์	3.71	0.90	3.86	0.94	3.92	0.84	1.16
67. การศึกษาค้นคว้าห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์	3.83	0.89	3.86	0.95	3.93	0.89	0.42
68. การจัดการศึกษาทางไกล	3.38	0.93	3.41	1.01	3.35	1.14	0.09
69. พระราชบัญญัติการศึกษา	3.40	0.91	3.46	1.00	3.35	1.01	0.35
70. การจัดโรงฝึกงานเพื่อความปลอดภัย	3.69	0.87	3.81	0.90	3.62	0.89	1.05

ตารางที่ 4.38 (ต่อ)

ความต้องการ การพัฒนาครู-อาจารย์ ด้านความรู้และทักษะที่เสริม ประสิทธิภาพครู	ต่ำกว่า 5 ปี n = 104		5 ปี - 10 ปี n = 78		ตั้งแต่ 10 ปี ขึ้นไป n=133		F
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
71. การจัดทำแผนสะสมงาน	3.77	0.78	3.73	0.92	3.73	1.04	0.06
รวม	3.74	0.61	3.77	0.67	3.74	0.66	0.08

จากตารางที่ 4.38 พบว่า ครู-อาจารย์ จำแนกตามประสบการณ์ในการสอน ต้องการพัฒนาความรู้และทักษะที่เสริมประสิทธิภาพครู ในภาพรวม แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 แสดงว่า ครู-อาจารย์ ที่มีประสบการณ์ในการสอนต่างกัน ต้องการพัฒนาไม่แตกต่างกัน

เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ครู-อาจารย์ ที่มีประสบการณ์ในการสอนต่างกัน ต้องการพัฒนาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 2 ข้อคือ ข้อ 58 การใช้ระบบอินเทอร์เน็ตและอินเทอร์เน็ต และข้อ 64 การเขียนเอกสารทางวิชาการ นำข้อที่แตกต่างกันมาทดสอบรายคู่โดยวิธีการของ Scheffe' ปรากฏผลดังตารางที่ 4.39

ตารางที่ 4.39 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ ความต้องการการพัฒนาครู – อาจารย์
แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา รายข้อ
ด้านความรู้และทักษะที่เสริมประสิทธิภาพครู

รายการ / ประสพการณ์		ต่ำกว่า 5 ปี	5-10 ปี	10 ปีขึ้นไป
การใช้ระบบอินเทอร์เน็ตและอินทราเน็ต	\bar{X}	4.33	4.12	3.99
	ต่ำกว่า 5 ปี	4.33	-	0.34*
	5-10 ปี	4.12	-	0.13
	10 ปีขึ้นไป	3.99	-	-
การเขียนเอกสารทางวิชาการ	\bar{X}	3.57	3.78	3.90
	ต่ำกว่า 5 ปี	3.57	-	0.33*
	5-10 ปี	3.78	-	0.12
	10 ปีขึ้นไป	3.90	-	-

จากตารางที่ 4.39 พบว่า ครู-อาจารย์ที่มีประสพการณ์ในการสอนต่ำกว่า 5 ปี กับ ตั้งแต่ 10 ปี ขึ้นไป มีความต้องการพัฒนาด้านความรู้และทักษะที่เสริมประสิทธิภาพครู ข้อ 58 การใช้ระบบอินเทอร์เน็ตและอินทราเน็ต และข้อ 61 การเขียนเอกสารทางวิชาการ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนคู่อื่น ๆ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การศึกษาความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ ด้านความรู้และทักษะวิชาครู และด้านความรู้และทักษะที่เสริมประสิทธิภาพครู โดยเปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ จำแนกตามระดับการศึกษา วุฒิทางการศึกษา และประสบการณ์ในการสอนสาขาอิเล็กทรอนิกส์ ประชากรที่ศึกษา ได้แก่ ครู-อาจารย์ที่สอนประจำแผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ในวิทยาลัยเทคนิค สังกัดกรมอาชีวศึกษา 79 แห่ง จำนวน 1,148 คน กลุ่มตัวอย่างได้มาจากการสุ่มวิทยาลัยเทคนิคใน 5 ภาค จำนวน 1 ใน 3 ของวิทยาลัยเทคนิคในแต่ละภาค ได้วิทยาลัยเทคนิค ทั้งสิ้นจำนวน 26 แห่ง กลุ่มตัวอย่างเป็นครู-อาจารย์ที่สอนประจำแผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ในวิทยาลัยเทคนิคทั้ง 26 แห่ง ทุกคน จำนวนทั้งสิ้น 345 คน ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามส่งไปให้ผู้บริหารสถานศึกษาแจกให้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 345 ฉบับ ปรากฏว่าได้รับกลับคืนฉบับสมบูรณ์ทั้งสิ้น 315 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 91.30 ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยการแจกแจงความถี่ คำนวณค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มโดยใช้ t-test และ F-test

5.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

1. เพื่อศึกษาความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา ใน 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ ด้านความรู้และทักษะวิชาครู และด้านความรู้และทักษะที่เสริมประสิทธิภาพครู
2. เพื่อเปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา ใน 3 ด้าน จำแนกตามระดับการศึกษา วุฒิทางการศึกษา และประสบการณ์ในการสอนสาขาอิเล็กทรอนิกส์

5.2 สรุปผลการวิจัย

5.2.1 ผลการวิเคราะห์กับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับ เพศ อายุ ระดับการศึกษา วุฒิทางการศึกษาด้านวิชาครู และประสบการณ์ในการสอน

ผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับ เพศ อายุ ระดับการศึกษา วุฒิทางการศึกษาด้านวิชาครู และประสบการณ์ในการสอน ครู-อาจารย์ที่เป็นตัวอย่างจำนวน 315 คน ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามมีดังนี้

ครู-อาจารย์ที่เป็นตัวอย่างจำนวน 315 คนส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 90.79 และเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 9.21 ส่วนใหญ่มีอายุ 31-40 ปี คิดเป็นร้อยละ 44.44 อายุต่ำกว่า 30 ปี คิดเป็นร้อยละ 36.83 อายุมากกว่า 40 ปี คิดเป็นร้อยละ 18.73 จบการศึกษาระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 86.67 และจบการศึกษาระดับ ปวส. คิดเป็นร้อยละ 13.33 มีวุฒิทางการศึกษา คิดเป็นร้อยละ 65.71 และไม่มีวุฒิทางการศึกษา คิดเป็นร้อยละ 34.29 มีประสบการณ์ในการสอนตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 42.2 มีประสบการณ์ในการสอนต่ำกว่า 5 ปี คิดเป็นร้อยละ 33.02 และมีประสบการณ์ในการสอนตั้งแต่ 5 - 10 ปี คิดเป็นร้อยละ 24.76

5.2.2 ผลการวิเคราะห์และเปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา ในภาพรวมและรายด้าน ปรากฏผลดังนี้

เมื่อพิจารณาความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ ในภาพรวม พบว่า ครู-อาจารย์มีความต้องการการพัฒนาอยู่ในระดับมาก ทั้ง 3 ด้าน โดยเรียงลำดับจากด้านที่มีความต้องการพัฒนามากไปหาน้อยคือ ความรู้และทักษะวิชาครู ความรู้และทักษะวิชาชีพ และความรู้ทักษะที่เสริมประสิทธิภาพครู

เมื่อเปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ จำแนกตามระดับการศึกษา พบว่า ในภาพรวม และรายด้าน ไม่แตกต่างกัน จำแนกตามวุฒิทางการศึกษาทาง พบว่า ในภาพรวม ไม่แตกต่างกัน ส่วนรายด้าน แตกต่างกันเพียงด้านด้านเดียว คือ ด้านความรู้และทักษะที่เสริมประสิทธิภาพครู จำแนกตามประสบการณ์ในการสอน พบว่า ในภาพรวม และรายด้าน ไม่แตกต่างกัน

เมื่อพิจารณาความต้องการพัฒนาของครู-อาจารย์ เป็นรายด้าน ปรากฏดังนี้

1. ด้านความรู้และทักษะวิชาครู พบว่า ครู-อาจารย์มีความต้องการการพัฒนา ในภาพรวม และรายข้อทุกข้อ อยู่ในระดับมาก โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ การพัฒนาเทคนิคในการสอนวิชาชีพ รองลงมา คือ หลักการเขียนใบงาน การออกข้อสอบและวิเคราะห์ข้อสอบการผลิตและการเลือกอุปกรณ์การสอนวิชาชีพ การวิเคราะห์เนื้อหารายวิชาที่สอนหลักและวิธีการสอนอาชีวศึกษา และการจัดทำแผนการสอน ตามลำดับ

เมื่อเปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ พบว่า ครู-อาจารย์มีความต้องการพัฒนาด้านความรู้และทักษะวิชาครู จำแนกตามระดับการศึกษา ในภาพรวม ไม่แตกต่างกัน ส่วนรายชื่อ แตกต่างกันเพียงข้อเดียว คือ หลักและวิธีการสอนอาชีวศึกษา ซึ่งครู-อาจารย์ที่มีการศึกษาระดับ ปวส. มีความต้องการพัฒนามากกว่าครู-อาจารย์ที่มีการศึกษาระดับปริญญาตรี จำแนกตามวุฒิทางการศึกษาในภาพรวมและรายชื่อทุกข้อไม่แตกต่างกัน จำแนกตามประสบการณ์ในการสอน ในภาพรวม และรายชื่อทุกข้อ ไม่แตกต่างกัน

2. ด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ พบว่า ระดับความต้องการพัฒนาครู-อาจารย์ ในภาพรวม อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาแต่ละกลุ่มวิชา ปรากฏผลดังนี้

2.1 กลุ่มวิชาอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม พบว่า ครู-อาจารย์มีความต้องการพัฒนา ในภาพรวม และรายชื่อทุกข้อ อยู่ในระดับมาก ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การนำคอมพิวเตอร์มาใช้งานอุตสาหกรรม รองลงมา คือ การใช้งานอุปกรณ์เซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์ และการควบคุมหุ่นยนต์อุตสาหกรรม หลักการควบคุมอัตโนมัติและหลักการใช้เครื่องมือวัดงานอุตสาหกรรม ตามลำดับ

เมื่อเปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ พบว่า ครู-อาจารย์มีความต้องการพัฒนาด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ กลุ่มวิชาอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม จำแนกตามระดับการศึกษา ในภาพรวม ไม่แตกต่างกัน ส่วนรายชื่อ แตกต่างกันเพียงข้อเดียว คือ หลักการและการทำงานของเครื่องมือวัดในงานอุตสาหกรรม จำแนกตามวุฒิทางการศึกษา ในภาพรวม ไม่แตกต่างกัน ส่วนรายชื่อ แตกต่างกัน จำนวน 2 ข้อ คือ การใช้งานอุปกรณ์เซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์ และ หลักการและการประยุกต์ใช้ระบบเซอร์โวแมคคานิกส์ จำแนกตามประสบการณ์ในการสอน ในภาพรวม ไม่แตกต่างกัน ส่วนรายชื่อ พบว่า ครู-อาจารย์ที่มีประสบการณ์ในการสอนต่ำกว่า 5 ปี กับ ตั้งแต่ 10 ปี ขึ้นไป มีความต้องการพัฒนาด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ กลุ่มวิชาอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม แตกต่างกัน จำนวน 3 ข้อ คือ การนำคอมพิวเตอร์มาใช้งาน การควบคุมหุ่นยนต์อุตสาหกรรม และหลักการและการใช้โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ ส่วนครู-อาจารย์ที่มีประสบการณ์ในการสอนตั้งแต่ 5-10 ปี กับ ตั้งแต่ 10 ปี ขึ้นไป มีความต้องการพัฒนาแตกต่างกัน จำนวน 1 ข้อ คือ หลักการและการใช้โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์

2.2 กลุ่มดิจิตอลและคอมพิวเตอร์ พบว่า ครู-อาจารย์มีความต้องการพัฒนา ในภาพรวม อยู่ในระดับมาก สำหรับรายชื่อ อยู่ในระดับมาก 8 ข้อ และอยู่ในระดับปานกลาง 1 ข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การออกแบบและการทดสอบวงจรการเชื่อมต่อไมโครคอมพิวเตอร์ภายนอก รองลงมา คือ การทดสอบการทำงานและการวิเคราะห์หาข้อขัดข้องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบ การติดตั้งคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบและการเชื่อมต่อและการประยุกต์ใช้งานไอซีสนับสนุนไมโครโปรเซสเซอร์ ตามลำดับ

เมื่อเปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ พบว่า ครู-อาจารย์มีความต้องการพัฒนาด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ กลุ่มวิชาดิจิทัลและคอมพิวเตอร์ จำแนกตามระดับการศึกษา ในภาพรวม ไม่แตกต่างกัน ส่วนรายชื่อ แตกต่างกัน จำนวน 4 ข้อ คือ การเขียนโปรแกรมให้ไมโครโปรเซสเซอร์ติดต่อกับหน่วยความจำและอุปกรณ์ภายนอก การทดสอบการทำงานและการวิเคราะห์หาข้อขัดข้องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบ การออกแบบและการทดสอบวงจรการเชื่อมต่อไมโครคอมพิวเตอร์กับอุปกรณ์ภายนอก และ โครงสร้างการทำงานและการประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ จำแนกตามวุฒิทางการศึกษา ในภาพรวม และรายชื่อ ทุกข้อ ไม่แตกต่างกัน จำแนกตามประสบการณ์ในการสอน ในภาพรวม แตกต่างกัน ส่วนรายชื่อ พบว่า ครู-อาจารย์ที่มีประสบการณ์ในการสอนต่ำกว่า 5 ปี กับตั้งแต่ 10 ปี ขึ้นไป มีความต้องการพัฒนาด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ กลุ่มวิชาดิจิทัลและคอมพิวเตอร์ แตกต่างกัน จำนวน 6 ข้อ คือ การวิเคราะห์และการออกแบบ วงจรคอมพิวเตอร์และซีเคาน์เซลล์ การเขียนโปรแกรมให้ไมโครโปรเซสเซอร์ติดต่อกับหน่วยความจำและอุปกรณ์ภายนอก การเชื่อมต่อ และการประยุกต์ใช้งานไอซีสนับสนุนไมโครโปรเซสเซอร์ การทดสอบการทำงานและการวิเคราะห์หาข้อขัดข้องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบ การออกแบบและการทดสอบวงจรการเชื่อมต่อไมโครคอมพิวเตอร์กับอุปกรณ์ต่อภายนอก และโครงสร้างการทำงานและการประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ และครู-อาจารย์ที่มีประสบการณ์ในการสอนต่ำกว่า 5 ปี กับ ตั้งแต่ 5-10 ปี มีความต้องการพัฒนา แตกต่างกันเพียง 1 ข้อ คือ การเขียนโปรแกรมให้ไมโครโปรเซสเซอร์ติดต่อกับหน่วยความจำและอุปกรณ์ภายนอก

2.3 กลุ่มวิชาการระบบสื่อสารและโทรคมนาคม พบว่า ครู-อาจารย์มีความต้องการพัฒนา ในภาพรวม และรายชื่อทุก อยู่ในระดับมาก ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ระบบโทรศัพท์ เซลลูลาร์ รองลงมา คือ หลักการรับ - ส่งสัญญาณผ่านระบบใยแก้วนำแสง ระบบ ISDN ส่วนวงจรและการทำงานของเครื่องโทรศัพท์และระบบชุมสายโทรศัพท์แบบต่าง ๆ

เมื่อเปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ พบว่า ครู-อาจารย์มีความต้องการพัฒนาด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ กลุ่มวิชาการระบบสื่อสารและโทรคมนาคม จำแนกตามระดับการศึกษา ในภาพรวม ไม่แตกต่างกัน ส่วนรายชื่อ แตกต่างกัน จำนวน 3 ข้อ คือ การทำงานและการทดสอบวงจรมอดูเลชันและดีมอดูเลชันในระบบสื่อสารอนาล็อก หลักการทำงานของระบบดิจิทัลไมโครเวฟ และระบบโทรศัพท์เซลลูลาร์ จำแนกตามวุฒิทางการศึกษา ในภาพรวม ไม่แตกต่างกัน ส่วนรายชื่อ แตกต่างกัน จำนวน 2 ข้อ คือ หลักการทำงานของระบบดิจิทัลไมโครเวฟ และหลักการรับ-ส่งสัญญาณผ่านระบบใยแก้วนำแสง จำแนกตามประสบการณ์ในการสอน ในภาพรวม ไม่แตกต่างกัน ส่วนรายชื่อ พบว่า ครู-อาจารย์ที่มีประสบการณ์ในการสอน ต่ำกว่า 5 ปี กับ ตั้งแต่ 10 ปี ขึ้นไป มีความต้องการพัฒนาด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ กลุ่มวิชาการระบบสื่อสารและ

โทรคมนาคม เรื่องวงจรและการทำงานของเครื่องโทรศัพท์และระบบการทำงานแบบต่าง ๆ แตกต่างกัน

2.4 กลุ่มวิชาการระบบงานอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป พบว่า ครู-อาจารย์มีความต้องการพัฒนา ในภาพรวม และรายชื่อทุกชื่อ อยู่ในระดับมาก ชื่อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ หลักการและกระบวนการควบคุมอัตโนมัติในอุตสาหกรรม รองลงมา คือ เทคนิคระบบโทรทัศน์ CATV, MATV เทคโนโลยี CNC และเทคนิคระบบห้องสตูดิโอเสียงและภาพตามลำดับ

เมื่อเปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ พบว่า ครู-อาจารย์ มีความต้องการพัฒนาด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ กลุ่มวิชาการระบบงานอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป จำแนกตามระดับการศึกษา ในภาพรวม ไม่แตกต่างกัน ส่วนรายชื่อ แตกต่างกันเพียงชื่อเดียว คือ เทคนิคระบบห้องสตูดิโอเสียงและภาพ จำแนกตามวุฒิทางการศึกษา ในภาพรวม ไม่แตกต่างกัน ส่วนรายชื่อ แตกต่างกันเพียงชื่อเดียว คือ เทคนิคระบบโทรทัศน์ CATV, MATV จำแนกตามประสบการณ์ในการสอน ในภาพรวม ไม่แตกต่างกัน ส่วนรายชื่อ พบว่า ครู-อาจารย์ที่มีประสบการณ์ในการสอนต่ำกว่า 5 ปี กับ ตั้งแต่ 10 ปี ขึ้นไป มีความต้องการพัฒนาด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ กลุ่มวิชาดิจิทัลและคอมพิวเตอร์ เรื่องการวิเคราะห์และออกแบบระบบเสียง แตกต่างกัน และครู-อาจารย์ที่มีประสบการณ์ในการสอนตั้งแต่ 5-10 ปี กับ ตั้งแต่ 10 ปี ขึ้นไป มีความต้องการพัฒนา เรื่องเทคโนโลยี CNC แตกต่างกัน

สรุป ครู-อาจารย์ ต้องการพัฒนาด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ ในภาพรวม และแต่ละกลุ่มวิชา อยู่ในระดับมาก กลุ่มวิชาที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ กลุ่มวิชาการสื่อสารและโทรคมนาคม รองลงมา คือ กลุ่มวิชาอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม กลุ่มวิชาการระบบงานอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป และกลุ่มวิชาดิจิทัลและคอมพิวเตอร์ ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาจำแนกตามระดับการศึกษา วุฒิทางการศึกษา และจำแนกตามประสบการณ์ในการสอน ครู-อาจารย์มีความต้องการพัฒนาด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ ในภาพรวม และแต่ละกลุ่มวิชา ไม่แตกต่างกัน

3. ด้านความรู้และทักษะที่เสริมประสิทธิภาพครู พบว่า ระดับความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ ในภาพรวม และรายชื่อทุกชื่อ อยู่ในระดับมาก ชื่อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ (อ่าน, เขียน, ฟัง, พูด) รองลงมา คือ การใช้ระบบอินเทอร์เน็ตและอินทราเน็ต กระบวนการวิจัยทดลองทางอิเล็กทรอนิกส์ การศึกษาค้นคว้าจากห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์และการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านอิเล็กทรอนิกส์ ตามลำดับ

เมื่อเปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ พบว่า ครู-อาจารย์มีความต้องการพัฒนาด้านความรู้และทักษะที่เสริมประสิทธิภาพครู จำแนกตามระดับการศึกษา ในภาพรวม ไม่แตกต่างกัน ส่วนรายชื่อ พบว่า แตกต่างกันจำนวน 2 ชื่อ คือ การใช้ระบบ

อินเทอร์เน็ตและอินทราเน็ต และระเบียบวิธีวิจัยเบื้องต้น จำแนกตามวุฒิทางการศึกษา ในภาพรวม แตกต่างกัน และรายชื่อ พบว่า แตกต่างกันจำนวน 7 ข้อ คือ การอ่านเอกสารวิชาการ และการจัดทำแฟ้มสะสมงาน ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ (อ่าน, เขียน, ฟัง, พูด) การเขียนเอกสารทางวิชาการ การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านอิเล็กทรอนิกส์ การศึกษาค้นคว้าจากห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ และการจัดโรงฝึกงานเพื่อความปลอดภัย จำแนกตามประสบการณ์ในการสอน ในภาพรวม ไม่แตกต่างกัน ส่วนรายชื่อ พบว่า ครู-อาจารย์ที่มีประสบการณ์ในการสอนต่ำกว่า 5 ปี กับ ตั้งแต่ 10 ปี ขึ้นไป มีความต้องการพัฒนาด้านความรู้และทักษะที่เสริมประสิทธิภาพครู เรื่อง การใช้ระบบอินเทอร์เน็ตและอินทราเน็ต และการเขียนเอกสารทางวิชาการ แตกต่างกัน

5.3 อภิปรายผล

การอภิปรายผลการวิจัย ผู้วิจัยจะกล่าวถึงประเด็นสำคัญ ซึ่งได้ค้นพบจากการวิเคราะห์ข้อมูลและเปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา ในภาพรวม และรายด้าน ดังนี้

ในภาพรวม พบว่า ระดับความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา อยู่ในระดับมาก และรายด้าน อยู่ในระดับมาก ทุกด้าน เรียงลำดับจากด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากไปหาน้อยคือ 1. ความรู้และทักษะวิชาครู 2. ความรู้และทักษะวิชาชีพ และ 3. ความรู้ทักษะที่เสริมประสิทธิภาพครู ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ เสรี บุญญาภาส (2538 : 137) ที่ได้ศึกษาความต้องการการพัฒนาครูช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างยนต์ ในวิทยาลัยเทคนิคกลุ่มภาคกลาง พบว่า "ครูสาขาวิชาช่างยนต์มีความต้องการในภาพรวมและรายด้านทุกด้าน อยู่ในระดับมาก คือ ด้านวิชาชีพ ด้านทักษะวิชาชีพ ด้านความรู้วิชาครู ด้านทักษะวิชาครู และด้านกิจกรรมในการพัฒนา" แสดงให้เห็นว่าครู-อาจารย์ช่างอุตสาหกรรมในวิทยาลัยเทคนิค ยังมีความต้องการได้รับการพัฒนาอยู่ในระดับมาก โดยเฉพาะครู-อาจารย์แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์มีความต้องการพัฒนาด้านความรู้และทักษะวิชาครูมากกว่าด้านอื่น ๆ ทั้ง ๆ ที่ส่วนใหญ่ร้อยละ 65.71 มีวุฒิทางการศึกษา ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าการจัดการเรียนการสอนทางวิชาชีพต้องวิเคราะห์หลักสูตร จัดทำแผนการสอนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ และต้องเข้าใจเทคนิคการสอน การวัดและประเมินผล ซึ่งหลักสูตรที่เรียนมาอาจยังไม่เพียงพอที่จะทำให้เกิดความสามารถและความชำนาญในเรื่องเหล่านี้ โดยเฉพาะสำหรับครู-อาจารย์อีกร้อยละ 34.29 ที่ไม่มีวุฒิทางการศึกษา จะต้องการพัฒนาสิ่งเหล่านี้มากเช่นกัน

เมื่อเปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตามระดับการศึกษา และจำแนกตามประสบการณ์ในการสอน พบว่า ในภาพรวม และรายด้าน ไม่

แตกต่างกัน แสดงให้เห็นว่าครู-อาจารย์ที่มีระดับการศึกษาต่างกัน และประสบการณ์ต่างกัน มีความต้องการพัฒนาในภาพรวมและทั้ง 3 ด้านไม่แตกต่างกัน ซึ่งให้เห็นว่ามีความจำเป็นที่จะต้องเร่งพัฒนาครู-อาจารย์ทุกกลุ่มเท่าเทียมกัน ส่วนจำแนกตามวุฒิทางการศึกษา พบว่า ในภาพรวมไม่แตกต่างกัน แต่รายด้าน แตกต่างกันหนึ่งด้าน คือ ด้านความรู้และทักษะที่เสริมประสิทธิภาพครู โดยครู-อาจารย์ที่มีวุฒิทางการศึกษามีความต้องการพัฒนาด้านนี้มากกว่าครู-อาจารย์ที่ไม่มีวุฒิทางการศึกษา ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าครู-อาจารย์ที่มีวุฒิทางการศึกษายังต้องการพัฒนาในส่วนที่ยังไม่ได้เรียนมาเพิ่มเติมเพื่อเสริมประสิทธิภาพในการทำงานและการจัดการเรียนการสอนให้ทันยุคทันสมัยมากยิ่งขึ้น

เมื่อพิจารณาความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา และเปรียบเทียบเป็นรายด้าน พบว่า ครู-อาจารย์มีความต้องการพัฒนาดังนี้

1. ด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ แต่ละกลุ่มวิชา ปรากฏผลดังนี้

1.1 กลุ่มวิชาอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม ครู-อาจารย์มีความต้องการพัฒนา ในภาพรวม และทุกข้อ อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเรื่องการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในงานอุตสาหกรรมสูงสุด รองลงมาคือ การใช้งานอุปกรณ์เซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์ และการควบคุมหุ่นยนต์อุตสาหกรรม ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าครู-อาจารย์ทราบดีว่าในปัจจุบันและในอนาคตงานอุตสาหกรรมส่วนใหญ่จะต้องใช้ระบบคอมพิวเตอร์ และการควบคุมระบบอัตโนมัติในขั้นตอนการผลิตมากขึ้น หากมีความรู้ในเรื่องดังกล่าวก็จะสามารถนำไปปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอนได้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานโดยตรง และมีค่าเฉลี่ยเรื่องการผลิตสัญญาณรบกวนในระบบไฟฟ้าต่ำสุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าครู-อาจารย์ได้เรียนเรื่องนี้ในชั้นเรียนมาแล้วพอสมควร

เมื่อเปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตามระดับการศึกษา พบว่า ครู-อาจารย์มีความต้องการพัฒนาด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ กลุ่มวิชาอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม ในภาพรวมไม่แตกต่างกัน ส่วนรายข้อ แตกต่างกัน เพียงข้อเดียว คือ หลักการและการใช้งานเครื่องมือวัดในงานอุตสาหกรรม โดยครู-อาจารย์ที่มีการศึกษาระดับปริญญาตรีมีความต้องการพัฒนาด้านนี้มากกว่าครู-อาจารย์ที่มีการศึกษาระดับปวส. ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าครู-อาจารย์ที่มีการศึกษาระดับปริญญาตรีมีพื้นความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือวัดในงานอุตสาหกรรมบ้างแล้วแต่ยังขาดประสบการณ์การใช้งานจริง ๆ ในอุตสาหกรรมจึงต้องการเพิ่มเติมเรื่องนี้มากกว่า ซึ่งปัจจุบันทางกรมอาชีวศึกษาสนับสนุนให้ครู-อาจารย์ฝึกอบรมและฝึกงานในช่วงปิดภาคเรียน

เมื่อจำแนกตามวุฒิทางการศึกษา ในภาพรวม ไม่แตกต่างกัน ส่วนรายข้อ แตกต่างกัน จำนวน 2 ข้อ คือ การใช้งานอุปกรณ์เซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์ และหลักการและการ

ประยุกต์ใช้ระบบเซอร์โวแมคคาทรอนิกส์ โดยครู-อาจารย์ที่มีวุฒิทางการศึกษามีความต้องการพัฒนา ทั้ง 2 เรื่องนี้มากกว่าครู-อาจารย์ที่ไม่มีวุฒิทางการศึกษา ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าครู-อาจารย์ที่มีวุฒิทางการศึกษาเรียน 2 เรื่องนี้น้อย จึงต้องการเรียนรู้เพิ่มเติมให้มากขึ้น

และเมื่อจำแนกตามประสบการณ์ในการสอน พบว่า ในภาพรวม ไม่แตกต่างกัน ส่วนรายข้อ พบว่า ครู-อาจารย์ที่มีประสบการณ์ในการสอนต่ำกว่า 5 ปี กับ ตั้งแต่ 10 ปี ขึ้นไป มีความต้องการพัฒนาแตกต่างกัน จำนวน 3 ข้อ คือ การนำคอมพิวเตอร์มาใช้งาน การควบคุม หุ่นยนต์อุตสาหกรรม และหลักการและการใช้โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ ส่วนครู-อาจารย์ที่มีประสบการณ์ในการสอนตั้งแต่ 5-10 ปี กับ ตั้งแต่ 10 ปี ขึ้นไป มีความต้องการพัฒนา แตกต่างกัน จำนวน 1-ข้อ คือ หลักการและการใช้โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ โดยผู้ที่มีประสบการณ์ในการสอนน้อยมีความต้องการพัฒนามากกว่าผู้ที่มีประสบการณ์ในการสอนมากทั้ง 4 เรื่องดังกล่าว ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าผู้ที่มีประสบการณ์มากตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไป เคยผ่านการฝึกอบรมมาแล้ว โดยกรมอาชีวศึกษามีสถาบันพัฒนาครูอาชีวศึกษาทำหน้าที่ฝึกอบรมให้เองและประสานงานกับสถานประกอบการเพื่อร่วมกันจัดฝึกอบรมให้กับครู-อาจารย์สม่ำเสมอ

1.2 กลุ่มดิจิทัลและคอมพิวเตอร์ ครู-อาจารย์มีความต้องการพัฒนา ในภาพรวม อยู่ในระดับมาก สำหรับรายข้อ อยู่ในระดับมาก 8 ข้อ และอยู่ในระดับปานกลาง 1 ข้อ โดยมีค่าเฉลี่ยเรื่องการออกแบบและการทดสอบวงจรการเชื่อมต่อไมโครคอมพิวเตอร์กับอุปกรณ์ภายนอกสูงสุด รองลงมาคือ การทดสอบการทำงานของการวิเคราะห์หาข้อขัดข้องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบ และการติดตั้งคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบ และมีค่าเฉลี่ยเรื่องการวิเคราะห์และการออกแบบวงจรคอมพิวเตอร์และซีเคาน์เช็ลต่ำสุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าในหลักสูตรการเรียนการสอนอาชีวศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพเน้นเรื่องการออกแบบและการทดสอบวงจรการเชื่อมต่อ การตรวจซ่อม และการติดตั้งคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ โดยให้นักเรียนมีการปฏิบัติจริงเพื่อให้มีฝีมือเป็นที่เชื่อถือ ครู-อาจารย์จึงต้องพัฒนาตนเองให้สามารถปฏิบัติได้จริงเหมือนกันเพื่อสาธิตให้นักเรียนได้ประจักษ์และมีประสบการณ์ในการวิเคราะห์แก้ปัญหาข้อขัดข้องของระบบคอมพิวเตอร์ได้ครอบคลุมทุกปัญหา

เมื่อเปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ พบว่า ครู-อาจารย์ มีความต้องการพัฒนาด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ กลุ่มวิชาดิจิทัลและคอมพิวเตอร์ จำแนกตามระดับการศึกษา ในภาพรวม ไม่แตกต่างกัน ส่วนรายข้อ แตกต่างกัน จำนวน 4 ข้อ คือ การเขียนโปรแกรมให้ไมโครโปรเซสเซอร์ติดต่อกับหน่วยความจำและอุปกรณ์ภายนอก การทดสอบการทำงานและการวิเคราะห์หาข้อขัดข้องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบ การออกแบบและการทดสอบวงจรการเชื่อมต่อไมโครคอมพิวเตอร์กับอุปกรณ์ภายนอก และโครงสร้างการทำงานและการประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ โดยครู-อาจารย์ที่มีการศึกษาระดับ

ปริญญาตรีมีความต้องการพัฒนาเรื่องเหล่านี้มากกว่าครู-อาจารย์ที่มีการศึกษาระดับปวส. ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะว่าทั้ง 4 เรื่อง ครู-อาจารย์ระดับปริญญาตรีมีความสนใจเป็นพิเศษ และมีพื้นฐาน บ้างแล้วแต่ยังขาดประสบการณ์การใช้งานจริง ๆ จึงสนใจพัฒนาเรื่องนี้มากกว่า

เมื่อจำแนกตามวุฒิทางการศึกษา ในภาพรวมและรายข้อทุกข้อไม่แตกต่างกัน แสดงว่า ครู-อาจารย์ที่มีวุฒิทางการศึกษา และไม่มีวุฒิทางการศึกษามีความต้องการพัฒนาในทุก เรื่องในระดับใกล้เคียงกัน

และเมื่อจำแนกตามประสบการณ์ในการสอน ในภาพรวม แตกต่างกัน ส่วนราย ข้อ พบว่า ครู-อาจารย์ที่มีประสบการณ์ในการสอนต่ำกว่า 5 ปี กับ ตั้งแต่ 10 ปี ขึ้นไป มีความ ต้องการพัฒนาด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ กลุ่มวิชาดีจิตอลและคอมพิวเตอร์ แตกต่างกัน จำนวน 6 ข้อ คือ การวิเคราะห์และการออกแบบวงจรคอมพิวเตอร์ขั้นและซีควนเชียล การเขียน โปรแกรมให้ไมโครโปรเซสเซอร์ติดต่อกับหน่วยความจำและอุปกรณ์ภายนอก การเชื่อมต่อและการ ประยุกต์ใช้งานไอซีสนับสนุนไมโครโปรเซสเซอร์ การทดสอบการทำงานและการวิเคราะห์หาข้อ ขัดข้องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบ การออกแบบและการทดสอบวงจรการเชื่อมต่อไมโคร คอมพิวเตอร์กับอุปกรณ์ต่อภายนอก และโครงสร้างการทำงานและการประยุกต์ใช้งานไมโคร คอนโทรลเลอร์ และครู-อาจารย์ที่มีประสบการณ์ในการสอนต่ำกว่า 5 ปี กับ ตั้งแต่ 5-10 ปี มีความ ต้องการพัฒนา แตกต่างกัน เพียง 1 ข้อ คือ การเขียนโปรแกรมให้ไมโครโปรเซสเซอร์ติดต่อกับ หน่วยความจำและอุปกรณ์ภายนอก โดยกลุ่มครู-อาจารย์ที่มีประสบการณ์ในการสอนต่ำกว่า 5 ปี มีความต้องการพัฒนา สูงกว่า กลุ่มมีประสบการณ์ในการสอน ตั้งแต่ 5-10 ปี และตั้งแต่ 10 ปี ขึ้น ไป ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะว่าผู้ที่มีประสบการณ์ตั้งแต่ 5-10 ปี และ 10 ปีขึ้นไป เคยผ่านการฝึกอบรม มาแล้ว โดยกรมอาชีวศึกษามีสถาบันพัฒนาครูอาชีวศึกษาทำหน้าที่ฝึกอบรมให้เองและประสาน งานกับสถานประกอบการเพื่อร่วมกันจัดฝึกอบรมให้กับครู-อาจารย์สมัคร

1.3 กลุ่มวิชาการระบบสื่อสารและโทรคมนาคม พบว่า ครู-อาจารย์มีความต้องการ พัฒนา ในภาพรวม และรายข้อทุกข้อ อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเรื่องระบบโทรศัพท์เซลลูลาร์ สูงสุด รองลงมาคือ หลักการรับ - ส่งสัญญาณผ่านระบบใยแก้วนำแสง และระบบ ISDN และมี ค่าเฉลี่ยเรื่องการทำงานและการทดสอบวงจรมอดูเลชันและดีมอดูเลชันในระบบสื่อสารอนาล็อก ต่ำสุด ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะว่าทั้ง 3 เรื่องข้างต้น เป็นเทคโนโลยีใหม่ที่กำลังขยายตัวในตลาดอย่าง กว้างขวาง ครู-อาจารย์จึงเห็นความสำคัญและต้องการพัฒนาเป็นพิเศษ ในขณะที่ระบบสื่อสาร อนาล็อก เป็นเทคโนโลยีดั้งเดิมและกำลังลดความสำคัญลงไปมาก

เมื่อเปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ พบว่า ครู-อาจารย์มีความต้องการพัฒนาด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ กลุ่มวิชาการระบบสื่อสารและ โทรคมนาคม จำแนกตามระดับการศึกษา ในภาพรวม ไม่แตกต่างกัน ส่วนรายข้อ แตกต่างกัน

จำนวน 3 ข้อ คือ การทำงานและการทดสอบวงจรมอดูเลชันและดีมอดูเลชันในระบบสื่อสารอนาล็อก โดยครู-อาจารย์ที่มีการศึกษาระดับปวส.มีความต้องการพัฒนาเรื่องนี้มากกว่าครู-อาจารย์ที่มีการศึกษาระดับปริญญาตรี ทั้งนี้อาจเป็นเพราะครู-อาจารย์ที่มีการศึกษาระดับ ปวส.เรียนเรื่องนี้มาน้อยกว่าจึงยังต้องการมากกว่า ส่วนอีก 2 เรื่อง คือ หลักการทำงานของระบบดิจิทัลไมโครเวฟ และระบบโทรศัพท์เซลล์ลูลาร์ ครู-อาจารย์ที่มีการศึกษาระดับปริญญาตรีมีความต้องการพัฒนาเรื่องเหล่านี้มากกว่าครู-อาจารย์ที่มีการศึกษาระดับปวส. เพราะเป็นเทคโนโลยีใหม่ที่มีการขยายตัวอยู่ในตลาดอย่างกว้างขวาง

เมื่อจำแนกตามวุฒิทางการศึกษา ในภาพรวม ไม่แตกต่างกัน ส่วนรายชื่อ แตกต่างกัน จำนวน 2 ข้อ คือ หลักการทำงานของระบบดิจิทัลไมโครเวฟ และหลักการรับ-ส่งสัญญาณผ่านระบบใยแก้วนำแสง โดยครู-อาจารย์ที่มีวุฒิทางการศึกษามีความต้องการพัฒนาทั้ง 2 เรื่องนี้มากกว่าครู-อาจารย์ที่ไม่มีวุฒิทางการศึกษา ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าครู-อาจารย์ที่มีวุฒิทางการศึกษาเรียน 2 เรื่องนี้มาน้อย จึงต้องการเพิ่มเติมให้มากขึ้น

และเมื่อจำแนกตามประสบการณ์ในการสอน ในภาพรวม ไม่แตกต่างกัน ส่วนรายชื่อ พบว่า ครู-อาจารย์ที่มีประสบการณ์ในการสอนต่ำกว่า 5 ปี กับ ตั้งแต่ 10 ปี ขึ้นไป มีความต้องการพัฒนาด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ กลุ่มวิชาการระบบสื่อสารและโทรคมนาคม เรื่องวงจรและการทำงานของเครื่องโทรศัพท์และระบบการทำงานแบบง่าย ๆ แตกต่างกัน โดยครู-อาจารย์ที่มีประสบการณ์ในการสอนต่ำกว่า 5 ปี มีความต้องการพัฒนาเรื่องนี้มากกว่าครู-อาจารย์ที่มีประสบการณ์ในการสอนตั้งแต่ 10 ปี ขึ้นไป ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าครู-อาจารย์ที่มีประสบการณ์ในการสอนต่ำกว่า 5 ปี ยังมีประสบการณ์เรื่องนี้น้อยจึงต้องการพัฒนามากกว่า

1.4 กลุ่มวิชาการระบบงานอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป พบว่า ครู-อาจารย์มีความต้องการพัฒนา ในภาพรวม และรายชื่อทุกข้อ อยู่ในระดับมาก ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ หลักการและกระบวนการควบคุมอัตโนมัติในอุตสาหกรรม รองลงมา คือ เทคนิคระบบโทรทัศน์ CATV, MATV และเทคโนโลยี CNC ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าเรื่องดังกล่าวมีการนำมาใช้งานในสถานประกอบการมากขึ้น และครู-อาจารย์มีความชำนาญเรื่องเหล่านี้น้อย จึงมีความต้องการพัฒนามากกว่าเรื่องอื่นๆ ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าเรื่องนี้ครู-อาจารย์มีความรู้ความเข้าใจดีอยู่แล้ว

เมื่อเปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ พบว่า ครู-อาจารย์มีความต้องการพัฒนาด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ กลุ่มวิชาการระบบงานอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป จำแนกตามระดับการศึกษา ในภาพรวม ไม่แตกต่างกัน ส่วนรายชื่อ แตกต่างกัน เพียงข้อเดียว คือ เทคนิคระบบห้องสตูดิโอเสียงและภาพ โดยครู-อาจารย์ที่มีการศึกษาระดับปวส. มีความต้องการพัฒนาเรื่องนี้มากกว่าครู-อาจารย์ที่มีการศึกษาระดับปริญญาตรี ทั้งนี้อาจ

เป็นเพราะว่าครู-อาจารย์ที่มีการศึกษาระดับปวส.ต้องการประสบการณ์ทางปฏิบัติมากกว่าครู-อาจารย์ที่มีการศึกษาระดับปริญญาตรี

เมื่อจำแนกตามวุฒิทางการศึกษา ในภาพรวม ไม่แตกต่างกัน ส่วนรายชื่อ แตกต่างกันไป เพียงข้อเดียว คือ เทคนิคระบบโทรทัศน์ CATV, MATV โดยครู-อาจารย์ที่มีวุฒิทางการศึกษามีความต้องการพัฒนาทั้ง 2 เรื่องนี้มากกว่าครู-อาจารย์ที่ไม่มีวุฒิทางการศึกษา ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าครู-อาจารย์ที่มีวุฒิทางการศึกษาเรียนเรื่องนี้มาน้อย จึงต้องการเพิ่มเติมให้มากขึ้น

และเมื่อจำแนกตามประสบการณ์ในการสอน ในภาพรวม ไม่แตกต่างกัน ส่วนรายชื่อ พบว่า ครู-อาจารย์ที่มีประสบการณ์ในการสอนต่ำกว่า 5 ปี กับ ตั้งแต่ 10 ปี ขึ้นไป มีความต้องการพัฒนาเรื่องการวิเคราะห์และออกแบบระบบเสียง แตกต่างกัน โดยครู-อาจารย์ที่มีประสบการณ์ในการสอนต่ำกว่า 5 ปี มีความต้องการพัฒนาเรื่องนี้มากกว่าครู-อาจารย์ที่มีประสบการณ์ในการสอนตั้งแต่ 10 ปี ขึ้นไป และครู-อาจารย์ที่มีประสบการณ์ในการสอนตั้งแต่ 5-10 ปี กับ ตั้งแต่ 10 ปี ขึ้นไป มีความต้องการพัฒนา เรื่องเทคโนโลยี CNC แตกต่างกัน โดยครู-อาจารย์ที่มีประสบการณ์ในการสอนตั้งแต่ 5-10 ปี มีความต้องการพัฒนาเรื่องนี้มากกว่าครู-อาจารย์ที่มีประสบการณ์ในการสอนตั้งแต่ 10 ปี ขึ้นไป

สรุปด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ ในภาพรวม และแต่ละกลุ่มวิชา อยู่ในระดับมาก กลุ่มวิชาที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ กลุ่มวิชาระบบสื่อสารและโทรคมนาคม รองลงมา คือ กลุ่มวิชาอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม กลุ่มวิชาระบบงานอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป และกลุ่มวิชาดิจิตอลและคอมพิวเตอร์ ตามลำดับ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าในกลุ่มวิชาระบบสื่อสารและโทรคมนาคม มีความก้าวหน้าของเทคโนโลยีใหม่อยู่เสมอ และตลาดเกี่ยวกับสื่อสารและโทรคมนาคมกำลังขยายตัวอย่างรวดเร็ว และเมื่อเปรียบเทียบจำแนกตามระดับการศึกษา จำแนกตามวุฒิทางการศึกษา และจำแนกตามประสบการณ์ในการสอน มีความต้องการพัฒนาด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ ในภาพรวม และแต่ละกลุ่มวิชา ไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้เป็นเพราะว่ามีหลายเรื่องที่ครู-อาจารย์แต่ละกลุ่มยังต้องการพัฒนามากพอ ๆ กัน มีเพียงบางเรื่องเท่านั้นที่ต้องการพัฒนาแตกต่างกัน คือ กลุ่มวิชาดิจิตอลและคอมพิวเตอร์ ที่ครู-อาจารย์ มีประสบการณ์ในการสอนต่างกัน ต้องการพัฒนาแตกต่างกัน อาจเป็นเพราะว่า ครู-อาจารย์ มีประสบการณ์ในการสอนมานานยังไม่ได้เรียนกลุ่มวิชาดังกล่าวเหมือนครู-อาจารย์ที่จบใหม่

2. ด้านความรู้และทักษะวิชาครู พบว่า ระดับความต้องการพัฒนาครู-อาจารย์ ในภาพรวม และรายชื่อทุกข้อ อยู่ในระดับมาก ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ การพัฒนาเทคนิคในการสอนวิชาชีพ รองลงมา คือ หลักการเขียนใบงาน และการออกข้อสอบและวิเคราะห์ข้อสอบ ตามลำดับ ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ การจัดนิทรรศการจากผลิตผลของนักศึกษาและครู-อาจารย์ ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะว่าเทคนิคการสอนวิชาชีพเน้นไปในทางปฏิบัติที่มุ่งให้นักเรียนมีทักษะเพื่อออกไป

ประกอบอาชีพได้จริง ๆ เทคนิคการสอนจึงมีความสำคัญที่ครู-อาจารย์ต้องการพัฒนามากกว่าเรื่องอื่น ๆ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของเสนห์ ระหว่างบ้าน (อ้างใน เสรีย์ บุญญาภาศ. 2538 : 139) ซึ่งพบว่าความต้องการเกี่ยวกับการอบรมสัมมนา ตามทัศนคติของอาจารย์มีระดับคะแนนเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์มาก คือ การอบรมเพิ่มความรู้และทักษะวิชาที่สอน การอบรมเกี่ยวกับเทคนิควิธีการสอน การอบรมเกี่ยวกับหลักสูตรและการพัฒนาหลักสูตร เช่นเดียวกับผลการวิจัยของศิริวรรณ เทียมสิริวัฒน์ (อ้างในสุชาติ วงศ์พันธ์. 2542 : 18) ที่พบว่าครูช่างอุตสาหกรรมมีความต้องการพัฒนาด้านหลักสูตรและองค์ประกอบของหลักสูตรในประเด็นต่าง ๆ คือ การวิเคราะห์หลักสูตรการเขียนแผนการสอนวิชาช่างอุตสาหกรรมและการประสานงานกับแหล่งวิทยาการด้านการจัดการเรียนการสอน และสอดคล้องกับข้อสรุปของกรมวิชาการ (อ้างใน อุดุลย์ศักดิ์ดวงคำน้อย. 2526 : 51) ว่าครูและพฤติกรรมของครูในชั้นเรียนนับว่าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดในการเรียนการสอนครูต้องเลือกใช้วิธีสอนต่าง ๆ พร้อมจัดกิจกรรมในการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับสภาพการเรียนโดยครูต้องมีความเชื่อมั่นว่านักเรียนทุกคนเรียนรู้ได้

เมื่อเปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ พบว่าครู-อาจารย์ มีความต้องการพัฒนาด้านความรู้และทักษะวิชาครู จำแนกตามระดับการศึกษา ในภาพรวม ไม่แตกต่างกัน ส่วนรายข้อ แตกต่างกันเพียงข้อเดียว คือ หลักและวิธีการสอนอาชีวศึกษา โดยครู-อาจารย์ที่มีการศึกษาระดับ ปวส. มีความต้องการพัฒนาเรื่องนี้มากกว่าครู-อาจารย์ที่มีการศึกษาระดับปริญญาตรี ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าครู-อาจารย์ที่มีการศึกษาระดับ ปวส. ไม่ได้เรียนหรือเรียนหลักและวิธีการสอนอาชีวศึกษามาก่อน

เมื่อเปรียบเทียบโดยจำแนกตามวุฒิทางการศึกษา พบว่าในภาพรวม ไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ แสดงให้เห็นว่าทั้งครู-อาจารย์ที่มีวุฒิทางการศึกษาและไม่มีวุฒิทางการศึกษามีความต้องการพัฒนาด้านความรู้และทักษะวิชาครูในทุกเรื่องเท่า ๆ กัน

และเมื่อเปรียบเทียบโดยจำแนกตามประสบการณ์ในการสอน ในภาพรวม และรายข้อทุกข้อ ไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ แสดงให้เห็นว่าครู-อาจารย์ทุกกลุ่มประสบการณ์มีความต้องการพัฒนาด้านความรู้และทักษะวิชาครูในทุกเรื่องเท่า ๆ กัน

3. ด้านความรู้และทักษะที่เสริมประสิทธิภาพครู พบว่า ระดับความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ ในภาพรวม และรายข้อทุกข้อ อยู่ในระดับมาก ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ทักษะ การใช้ภาษาอังกฤษ (อ่าน, เขียน, ฟัง, พูด) รองลงมา คือ การใช้ระบบอินเทอร์เน็ตและอินทราเน็ต และกระบวนการวิจัยทดลองทางอิเล็กทรอนิกส์ ตามลำดับ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าครู-อาจารย์ที่สอนวิชาชีพส่วนใหญ่ไม่ค่อยเก่งด้านภาษาอังกฤษแต่มีความจำเป็นต้องใช้มากเพื่อการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม เพราะส่วนใหญ่ความรู้ใหม่ ๆ มาจากต่างประเทศ ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ การจัดการศึกษาทางไกล ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าการจัดการศึกษาทางไกลไม่ใช่หน้าที่หลักของสถาน

ศึกษา จึงมีความต้องการพัฒนาน้อยกว่าเรื่องอื่น ๆ ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ (อ่าน เขียน ฟัง พูด) เป็นเรื่องสำคัญในยุคโลกาภิวัตน์ เพราะภาษาอังกฤษได้เข้ามามีบทบาทเป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดเทคโนโลยี ตลอดจนคนไทยจำเป็นต้องสื่อสารกับคนต่างชาติทั่วโลกมากขึ้น ดังนั้น ครู – อาจารย์แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์จึงมีความสนใจที่จะพัฒนาความรู้เรื่องภาษาอังกฤษมาก ซึ่งสอดคล้องกับข้อเสนอแนะเชิงนโยบายของ มยุรี จารุपाल และคณะ (2538 : 58) ว่าต้องเร่งพัฒนาการเรียนการสอนภาคปฏิบัติให้ทันกับสภาพทางเศรษฐกิจ และเทคโนโลยีโดยพัฒนาทั้งด้านผู้สอน โรงฝึกงาน วัสดุอุปกรณ์การศึกษา ภาษาอังกฤษ โดยเน้นทักษะในด้านการเขียน การอ่าน และการพูด เพื่อให้สามารถใช้งานได้ เช่น การศึกษาคู่มือเพื่อให้เข้าใจวิธีการทำงานของเครื่องจักรที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ เช่นเดียวกับความคิดของทัศนีย์ สงวนสัตย์ (2542 : 31) ที่กล่าวว่า ความจำเป็นที่จะต้องปรับปรุงด้านความสามารถในการใช้ภาษาต่างประเทศเพื่อการสื่อสารเป็นเรื่องสำคัญและภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศภาษาหนึ่งก็ยังคงความสำคัญแห่งการเป็นภาษาของโลกและดูจะยิ่งทวีความจำเป็นยิ่งขึ้นในยุค IT (Information Technology) การใช้คอมพิวเตอร์ประกอบการเรียนการสอน เป็นเรื่องที่ครู-อาจารย์ให้ความสำคัญและต้องการที่จะพัฒนามาก เพราะคอมพิวเตอร์ในปัจจุบันได้ใช้ในสถานศึกษาอย่างกว้างขวาง ดังนั้น ครู – อาจารย์แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์จึงมีความต้องการพัฒนาความรู้ในเรื่องนี้มากซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของ มานพ สุดสงวน (2537 : บทคัดย่อ) พบว่า คณาจารย์มีความต้องการพัฒนาเกี่ยวกับการพัฒนาความรู้ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาและพัฒนาความรู้ในระดับมาก และสอดคล้องกับความคิดเห็นของพลสันท์ โพธิ์ศรีทอง (2540 : 9) ที่กล่าวถึงรูปแบบใหม่ในยุคโลกาภิวัตน์ว่า การศึกษายุคใหม่ที่จะส่งผลให้ครูต้องเรียนรู้วิทยาการด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีมากขึ้น เพราะการศึกษายุคใหม่เป็นการศึกษาผ่านสื่อมากขึ้น ครูสมัยเก่าจำเป็นต้องพัฒนาตนเองให้มีความรู้ ความสามารถและทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีให้ได้ มิฉะนั้น จะไม่สามารถทำหน้าที่ครูในสังคมยุคใหม่ได้ เช่นเดียวกับ วนิดา ฐปะเตมีย์ แลเดชา ลาวลัยวัฒน์ (อ้างในแสงเดือน บุญศรี. 2537 : 174) ได้ให้แนวคิดสอดคล้องกันว่าต้องมีการเพิ่มพูนความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ให้กับครูช่างอุตสาหกรรม จึงจะทันต่อความต้องการของอุตสาหกรรม และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ นุชนาฏ จิตติโกคา (อ้างในกรมวิชาการ. 2542 : 13) ที่ได้วิจัยเรื่องความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานคร พบว่า ครูมีความเห็นว่าคอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์มีประโยชน์ สนุก และน่าสนใจ ควรมีการปรับปรุงโปรแกรมให้ทันสมัยเหมาะสมกับเหตุการณ์อยู่เสมอ อีกทั้งผู้บริหารควรสนับสนุนให้ครูได้เข้ารับการอบรมการใช้คอมพิวเตอร์ เพื่อเพิ่มพูนความรู้ความสามารถ ส่วนการใช้ระบบอินเทอร์เน็ตและอินทราเน็ต เป็นเรื่องที่ครู – อาจารย์ให้ความสนใจเพราะอินเทอร์เน็ตคือเครือข่ายของคอมพิวเตอร์

ขนาดใหญ่ที่เชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั่วโลกเข้าด้วยกัน ทำให้คนในโลกทุกชาติทุกภาษาสามารถติดต่อสื่อสารกันได้โดยไม่ต้องเดินทางไปหากัน ครู-อาจารย์จึงใช้ประโยชน์ของอินเทอร์เน็ตในการสืบค้นข้อมูล การโอนถ่ายข้อมูล การแลกเปลี่ยนข่าวสารและความคิด การสื่อสารด้วยข้อความ ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-Mail) การซื้อขายสินค้าและบริการ (E-Commerce) ปัจจุบัน ครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์สามารถสืบค้นข้อมูลได้จากอินเทอร์เน็ตตามเว็บไซต์ต่าง ๆ ได้ และสามารถสอบถามหรือขอข้อมูลเพิ่มเติมในส่วนที่ตนเองสนใจได้โดยใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-Mail) ซึ่งบริษัทต่างๆ ได้เปิดกว้างในเรื่องการให้ข้อมูลมากขึ้น ทำให้เกิดความสะดวกและรวดเร็ว สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้จึงทำให้ครู - อาจารย์แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์มีความต้องการพัฒนาความรู้ในเรื่องนี้มาก ซึ่งสอดคล้องกับความคิดเห็นของชัยพจน์ รั้งงาม (2539 : 4) ศึกษาพิเศษ 8 กรมสามัญศึกษาที่กล่าวว่า ปัจจุบันอินเทอร์เน็ต กลายเป็นเครื่องมืออันสำคัญในงานศึกษาค้นคว้าและการวิจัยในวงการศึกษาระดับโลก เช่นเดียวกับ ชัยอนันต์ สมุทรวณิช (อ้างในจิราภรณ์ มุขลาย. 2543 : 84) ที่ให้ความเห็นว่า ปัจจุบันเราสามารถค้นหาข้อมูลได้ในระบบ INTERNET โดยการสืบค้นเข้าไปใน Website ครูต้องการให้เด็กรู้จักค้นหาข้อมูลจากจุดหนึ่ง และเสนอแนะว่าวิธีการเรียนการสอนต้องปรับอยู่มุ่งในเรื่องของตำรากับครุมนัก ต้องพัฒนาเด็กเอาใจใส่มีการติดตามสามารถตั้งศักยภาพที่มีอยู่ในตัวเด็กให้แสดงออกมาและพัฒนาความสามารถเหล่านั้นที่มีอยู่ในเด็กให้เด่นชัดขึ้น นอกจากนี้ อมรวิทย์ นาคทรัพย์ (อ้างในจิราภรณ์ มุขลาย. 2543 : 84) ได้ให้ทัศนะว่าในวิถีแห่งการรับข่าวสารมนุษย์เริ่มมีทางเลือกมากมายนับตั้งแต่เคเบิลทีวี จานดาวเทียม ที่นำสัญญาณโทรทัศน์นักร้อยช่องมาให้ชมการรับข่าวสารผ่านคอมพิวเตอร์ แฟกซ์ วิทยุติดตามตัว คนมีเสรีภาพในการเลือกรับสื่อที่สอดคล้องกับรูปแบบชีวิต และรสนิยมของตนได้มากขึ้น วิถีทางการเรียนรู้เริ่มเข้าสู่ยุคแห่งการใช้เทคโนโลยีเข้มข้นในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ มีการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ "มัลติมีเดีย" มาช่วยสอนมีทั้งภาพเสียงและการเคลื่อนไหวโดยผู้เรียนสามารถถามหรือโต้ตอบกับผู้สอนได้ทันทีและบันทึกเนื้อหาสาระในแต่ละวิชาไว้ในคอมพิวเตอร์ที่คนอื่น ๆ สามารถเข้าถึงได้ ผู้อื่นที่มีคำตอบหรือมีความเห็นเพิ่มเติมที่จะแลกเปลี่ยนก็ใส่เสริมไว้ในคอมพิวเตอร์ นำไปสู่รูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง ที่เข้ามาเสริมระบบการเรียนแบบดั้งเดิม

เมื่อเปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ พบว่าครู-อาจารย์มีความต้องการพัฒนาด้านความรู้และทักษะที่เสริมประสิทธิภาพครู จำแนกตามระดับการศึกษา ในภาพรวม ไม่แตกต่างกัน ส่วนรายชื่อ พบว่า แตกต่างกัน จำนวน 2 ข้อ คือ การใช้ระบบอินเทอร์เน็ตและอินเทอร์เน็ต และระเบียบวิธีวิจัยเบื้องต้น โดยครู-อาจารย์ที่มีการศึกษาระดับปริญญาตรีมีความต้องการพัฒนาทั้ง 2 เรื่องมากกว่าครู-อาจารย์ที่มีการศึกษาระดับ ปวส.

เมื่อเปรียบเทียบโดยจำแนกตามวุฒิทางการศึกษา ในภาพรวม แตกต่างกัน และรายชื่อพบว่า แตกต่างกัน จำนวน 7 ข้อ คือ การอ่านเอกสารวิชาการ การจัดทำแฟ้มสะสมงาน ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ (อ่าน, เขียน, ฟัง, พูด) การเขียนเอกสารทางวิชาการ การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านอิเล็กทรอนิกส์ การศึกษาค้นคว้าจากห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ และการจัดโรงฝึกงานเพื่อความปลอดภัย โดยครู-อาจารย์ที่มีวุฒิทางการศึกษามีความต้องการพัฒนาทั้ง 7 เรื่องมากกว่าครู-อาจารย์ที่ไม่มีวุฒิทางการศึกษา ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าครู-อาจารย์ที่มีวุฒิทางการศึกษามีพื้นฐานเรื่องเหล่านี้มาบ้างแล้วแต่ยังมีสิ่งใหม่ ๆ ที่ต้องเพิ่มเติมอยู่เสมอจึงต้องการเพิ่มเติมให้มากขึ้น

และเมื่อจำแนกตามประสบการณ์ในการสอน ในภาพรวม ไม่แตกต่างกัน ส่วนรายชื่อพบว่า ครู-อาจารย์ที่มีประสบการณ์ในการสอนต่ำกว่า 5 ปี กับ ตั้งแต่ 10 ปี ขึ้นไป มีความต้องการพัฒนาด้านความรู้และทักษะที่เสริมประสิทธิภาพครู แตกต่างกัน 2 เรื่อง ได้แก่ เรื่องการใช้ระบบอินเทอร์เน็ตและอินทราเน็ต โดยครู-อาจารย์ที่มีประสบการณ์ในการสอนต่ำกว่า 5 ปี มีความต้องการพัฒนาเรื่องนี้มากกว่าครู-อาจารย์ที่มีประสบการณ์ในการสอนตั้งแต่ 10 ปี ขึ้นไป ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าครู-อาจารย์ที่มีประสบการณ์น้อยยังอยู่ในวัยที่สนใจในเรื่องนี้มากกว่า และเรื่องการใช้ระบบอินเทอร์เน็ตและอินทราเน็ต โดยครู-อาจารย์ที่มีประสบการณ์ในการสอนตั้งแต่ 10 ปี ขึ้นไปมีความต้องการพัฒนาเรื่องนี้มากกว่าครู-อาจารย์ที่มีประสบการณ์ในการสอนต่ำกว่า 5 ปี ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าครู-อาจารย์ที่มีประสบการณ์มากต้องทำผลงานเพื่อเสนอขอปรับตำแหน่งในระดับที่สูงขึ้น

5.4 ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยครั้งนี้ทำให้ทราบถึงความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา ซึ่งเป็นข้อมูลสำหรับนำไปพัฒนาครู-อาจารย์ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นไป และเป็นข้อมูลสนับสนุนการวิจัยให้ขยายวงกว้างมากขึ้น ผู้วิจัยขอเสนอแนะดังต่อไปนี้

5.4.1 ข้อเสนอแนะสำหรับสถานศึกษา

สถานศึกษาควรให้ความสำคัญในการส่งเสริมและสนับสนุนให้ครู-อาจารย์ได้รับการพัฒนาโดยการฝึกอบรมสัมมนาหรือศึกษาต่อ ในด้านความรู้และทักษะวิชาครูเป็นลำดับแรก รองลงมาคือ ด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ และด้านความรู้และทักษะที่เสริมประสิทธิภาพครู ตามลำดับ ซึ่งจะสอดคล้องกับความต้องการของครู-อาจารย์ที่ได้จากผลการวิจัยครั้งนี้ โดยในด้านต่าง ๆ ควรเน้นในเรื่องสำคัญดังนี้

1. ด้านความรู้และทักษะวิชาครู ควรส่งเสริมและสนับสนุนให้ครู-อาจารย์ได้พัฒนาเทคนิคในการสอนวิชาชีพเป็นลำดับแรก รองลงมาคือ หลักการเขียนใบงาน และการออกข้อสอบ วิเคราะห์ข้อสอบ ส่วนเรื่องอื่น ๆ ก็ต้องสนับสนุนให้ได้รับการพัฒนาในโอกาสต่อไป เพราะทุกเรื่อง ครู-อาจารย์มีความต้องการพัฒนาอยู่ในระดับมาก

2. ด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ ควรส่งเสริมและสนับสนุนให้ครู-อาจารย์ได้พัฒนากลุ่มวิชาการระบบสื่อสารและโทรคมนาคมเป็นลำดับแรก ได้แก่ เรื่องระบบโทรศัพท์เซลลูลาร์ และเรื่องหลักการรับ-ส่งสัญญาณผ่านระบบใยแก้วนำแสง รองลงมาคือ กลุ่มวิชาอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม ได้แก่ เรื่องการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการงานอุตสาหกรรม และเรื่องการใช้อุปกรณ์เนเชอร์และทรานสดิวเซอร์ และกลุ่มวิชาการระบบงานอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป ได้แก่ เรื่องหลักการและกระบวนการควบคุมอัตโนมัติในอุตสาหกรรม และเรื่องเทคนิคระบบโทรทัศน์ CATV, MATV และเทคโนโลยี CNC ส่วนเรื่องอื่น ๆ ก็ต้องสนับสนุนให้ได้รับการพัฒนาในโอกาสต่อไป เพราะทุกเรื่อง ครู-อาจารย์มีความต้องการพัฒนาอยู่ในระดับมาก

3. ด้านความรู้และทักษะที่เสริมประสิทธิภาพครู ควรส่งเสริมและสนับสนุนให้ครู-อาจารย์ได้พัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเป็นลำดับแรก รองลงมาคือ การใช้ระบบอินเทอร์เน็ตและอินเทอร์เน็ต และการใช้สื่อประสมในการเรียนการสอน ส่วนเรื่องอื่น ๆ ก็ต้องสนับสนุนให้ได้รับการพัฒนาในโอกาสต่อไป เพราะทุกเรื่อง ครู-อาจารย์มีความต้องการพัฒนาอยู่ในระดับมาก

5.4.2 ข้อเสนอแนะสำหรับกรมอาชีวศึกษา

1. กรมอาชีวศึกษาควรมอบหมายให้สถาบันพัฒนาครูอาชีวศึกษา ซึ่งมีหน้าที่โดยตรงในการจัดฝึกอบรมให้กับครู-อาจารย์สังกัดกรมอาชีวศึกษา เร่งดำเนินการจัดหลักสูตรในเรื่องที่ครู-อาจารย์มีความต้องการพัฒนา และจัดตั้งงบประมาณหรือจัดสรรงบประมาณสำหรับการจัดฝึกอบรมให้ครอบคลุมเป้าหมายจำนวนครู-อาจารย์ที่ต้องการฝึกอบรมแต่ละเรื่อง

2. กรมอาชีวศึกษาควรมอบหมายให้หน่วยศึกษานิเทศก์ ซึ่งมีหน้าที่ในการนิเทศการเรียนการสอน การฝึกอบรมด้านการพัฒนาหลักสูตร การนำหลักสูตรไปใช้ และการวัดผลประเมินผล ได้นิเทศ ตลอดจนจัดฝึกอบรมให้ความรู้ และข้อเสนอแนะในเรื่องที่ครู-อาจารย์ต้องการพัฒนาในลำดับต้น ๆ และให้มีการจัดทำแผนการนิเทศเรื่องที่เป็นความต้องการพัฒนาของครู-อาจารย์ เพื่อได้มีการนิเทศติดตามประเมินความรู้ ความเข้าใจ และทักษะของครู-อาจารย์ในเรื่องเหล่านั้นว่าได้พัฒนามากน้อยเท่าไรแล้ว

5.4.3 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย

ควรศึกษารูปแบบวิธีใช้การพัฒนาครู-อาจารย์แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อพัฒนาครู-อาจารย์ได้อย่างสมบูรณ์

ควรศึกษาสภาพปัญหาอุปสรรคการพัฒนาครู-อาจารย์ ได้แก่ หลักสูตร การส่งเสริมและสนับสนุน
ทั้งระดับวิทยาลัยและระดับกรม ความพร้อมของครู-อาจารย์ ฯลฯ เพื่อให้การพัฒนาครู-อาจารย์มี
ประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

บรรณานุกรม

- กรรณิการ์ นิยมศิลป์ และคณะ. 2535. การบริหารงานบุคคล. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- กฤษณา ชูติมา. 2524. "การพัฒนาคณาจารย์." คู่มือการประชุมเชิงปฏิบัติการด้านการเรียนการสอน. (137 – 138). กรุงเทพฯ : หน่วยพัฒนาการคณาจารย์ฝ่ายวิชาการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กัญญา กำศิริพิมาน. 2636. "การพัฒนาครู – อาจารย์." ในเอกสารประกอบการสอนวิชาหลักการศึกษา. สงขลา : เอกสารอัดสำเนา.
- กองแผนงาน กรมอาชีวศึกษา. 2541. ทำเนียบสถานศึกษา สังกัดกรมอาชีวศึกษา ปีการศึกษา 2541. กรุงเทพฯ : วิทยาลัยสารพัดช่างพระนคร.
- กอบพร อินทรกำแหง. 2530. การวิเคราะห์สภาพปัจจุบันและปัญหาและความต้องการพัฒนาครูประจำ กรมอาชีวศึกษา. กรุงเทพฯ : กรมอาชีวศึกษา.
- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. 2542. รายงานการวิจัย การศึกษาประสิทธิภาพการใช้คอมพิวเตอร์ในการสื่อสารทางการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กรมอาชีวศึกษา. 2541. สถิติอาชีวศึกษา ปีการศึกษา 2541. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กิติมา ปรีดีดีดล. 2529. ทฤษฎีบริหารองค์การ. กรุงเทพฯ : เนการพิมพ์.
- โกวิท ประวาลพฤกษ์. 2540. สัมมนาวิชาการเรื่องการศึกษาเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจไทย. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ครรชิต กษมาภรณ์. 2524. "การบริหารงานวิชาการในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสิงห์บุรี." ปรินูญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒบางแสน.
- จรรยา ถาวรจักร์. 2536. การบริหารงานบุคคล. อุตรธานี : ฝ่ายเอกสารการพิมพ์ วิทยาลัยครูอุตรธานี.
- จิราภรณ์ มุขลาย. 2543. "ความต้องการการพัฒนาของอาจารย์วิทยาลัยพณิชยการ สังกัดกรมอาชีวศึกษา." วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารอาชีวศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- จิราภรณ์ ศิริทวี. 2541. "เทคนิคการจัดกิจกรรม ให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้." วิชาการ.1(6) : 31.

- จีระ หงส์ลดารมภ์. 2538. "การแข่งขันในโลกาภิวัตน์มีผลต่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์."
เอกสารประกอบการสัมมนาเรื่องเศรษฐกิจการเมือง : ผลกระทบต่อทรัพยากรมนุษย์. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- จินตนา คำพูด. 2541. "การจัดทำเพิ่มสะสมงานเป็นผลงานทางวิชาการ." **ราชมนู.** 1(3) : 32.
- จรินทร์ พึ่งผลพูล. 2541. "สภาพความร้อนและความต้องการในการพัฒนาด้านวิชาชีพของครูช่างอุตสาหกรรมในทวรษณะของผู้บริหาร และ ครูช่างอุตสาหกรรมสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล เขตภาคเหนือ." **วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเอกอุตสาหกรรมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยนเรศวร.**
- เจเลียว บุรีภักดีและคณะ. 2531. "รูปแบบการพัฒนาครูช่างอุตสาหกรรมของประเทศไทย."
รายงานผลการวิจัยและพัฒนาตามโครงการเงินกู้ธนาคารโลกเพื่อพัฒนาระยะที่ 6 (คพศ.). กรุงเทพฯ : องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก (เอกสารอัดสำเนา).
- จีระ ประवालพฤษซ์. 2538. **การพัฒนาบุคคลและการฝึกอบรม.** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา.
- ชัยพจน์ รักษาม. 2539. "บทประยุกต์จากวงจร Internet สู่วงการศึกษา." **สถาบันพัฒนาผู้บริหารสถานศึกษา.** 14(1). 13 – 32.
- ชาญชัย สวิตรังสิมา และเชิดวิทย์ ฤทธิประศาสน์. 2520. **การพัฒนาบุคคล.** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- ชิต บุตรนาค. 2538. "ความต้องการการฝึกอบรมของครู – อาจารย์วิชาช่างไฟฟ้ากำลังในวิทยาลัยเทคนิค." **วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารอาชีวศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.**
- ชูชัย รัตนบุญโญพงษ์. 2538. "การศึกษาการพัฒนาคณาจารย์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย ในเขตกรุงเทพมหานคร." **วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์มหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.**
- ชงค์ วงศ์จันทร์. 2538. "ความสูญเปล่าทางการศึกษา." **ศูนย์ศึกษา.** 7(3) : 45 – 48.
- โชค อ่อนพรม. 2536. "ความพร้อมและความต้องการพัฒนาด้านวิชาการ ของครูช่างอุตสาหกรรม ในวิทยาลัยเทคนิคสังกัดกรมอาชีวศึกษา." **วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์มหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.**
- ชวนพิศ นรเดชานนท์. 2525. "การเสนอโครงการพัฒนาคณาจารย์เพื่อส่งเสริมประสิทธิภาพการสอน ศึกษากรณีเฉพาะมหาวิทยาลัยมหิดล." **วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์มหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.**

- เซาว์เล็ค ชวีญูเมือง. 2527. "การปฏิบัติการ ความต้องการและปัญหาในการพัฒนาสมรรถภาพ
ด้านการสอนของครู สังกัดงานการประถมศึกษาจังหวัดสมุทรปราการ." ปริญญานิพนธ์
การศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ถนอมพร ตันพิพัฒน์. 2539. "คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา." *ครุศาสตร์*. 24(3) : 1.
- ทัศนาศ แสงวงศ์ดี. 2543. "การวิจัยในชั้นเรียน." *วิชาการ*. 3(5) : 73.
- ทัศนีย์ สงวนสัตย์. 2542. "ของฝากของครูอังกฤษ." *วิชาการ*. 2(2) : 31.
- ทองจันทร์ หงส์ลดารมย์. 2524. *การพัฒนาการเรียนการสอนระดับอุดมศึกษา*. กรุงเทพฯ :
คณะ ครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิพวรรณ - ลีดลรัศมี. 2522. "โครงการพัฒนาครูอาจารย์ของวิทยาลัยครูลำปาง." *วิทยานิพนธ์
มหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*.
- ทรงชัย เซาว์โนโวจน์. 2541. "ศึกษาความต้องการการบริหารงานวิชาการโรงเรียนอาชีวศึกษา
เอกชน สาขาบริหารธุรกิจ ในเขตกรุงเทพมหานคร". *วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารอาชีวศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง*.
- ทรงสวัสดิ์ ทิพย์คงคา. 2531. "สภาพและปัญหาการนิเทศภายในงานวิชาการของวิทยาลัย
เทคนิคภาคตะวันออกเฉียงเหนือ." *วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการบริหารอาชีวศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 22 สิงหาคม 2531 , หน้า 5. (เอกสารอัดสำเนา)*.
- ธรรมบุญ ฤทธิมณี. 2531. *เอกสารประกอบคำบรรยายวิชาการบริหารอาชีวและเทคนิค
ศึกษา*. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ธนชัย ยมจินดา และคณะ. 2535. *องค์การและการจัดการงานบุคคล*. กรุงเทพฯ :
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ธนะพงศ์ ชูวงศ์เลิศ. 2541. "การศึกษาความต้องการการพัฒนาครู – อาจารย์ แผนกช่างกล
โรงงานทางเทคโนโลยี CNC ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ." *วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์
อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารอาชีวศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบัน
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง*.
- นพพงษ์ บุญจิตราดุลย์. 2522. *ก้าวเข้าสู่ผู้บริหารการศึกษา*. กรุงเทพฯ : อนงค์ศิลป์.
- นพมาศ วงศ์โสภณ. 2524. "ความคิดเห็นของผู้บริหารการศึกษา และครูเกี่ยวกับการพัฒนา
บุคลากรในโรงเรียนมัธยมศึกษาในเขตการศึกษาที่ 8." *วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์
มหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*.

- บุญส่ง ชีวจินตน์. 2538. "การศึกษาความต้องการการพัฒนาครูช่างอุตสาหกรรมสาขาช่างยนต์
ของคณะครูและผู้บริหารโรงเรียนเอกชนอาชีวศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร."
วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารอาชีวศึกษา บัณฑิต
วิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- บุญญศักดิ์ ใจจงกิจ. 2523. "บทความทางวิชาการ." ข่าว ส.จ.พ. 2(12) : 1.
- บัณฑิตย์ อินทรชั้น. 2526. การบริหารงานบุคคลและการสัมมนางานบุคคล. กรุงเทพฯ :
พีระพัฒนาการพิมพ์.
- บรรจง ชูสกุลชาติ. 2529. หนังสือที่ระลึกและสูจิบัตรงานศิลปหัตถกรรมและอาชีวศึกษา
ครั้งที่ 39. กรุงเทพฯ : กรมอาชีวศึกษา.
- ปรีชา คัมภีรปกรณ์ และคณะ. 2531. การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในองค์กร. กรุงเทพฯ :
สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ประเวศ ยอดยิ่ง. 2530. "การศึกษาปัญหาการสอนวิชาช่างอุตสาหกรรม ตามหลักสูตรวิชาชีพ
ระยะสั้นของครู – อาจารย์ ในโรงเรียนสารพัดช่าง กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ."
ศูนย์นิเทศและฝึกอบรมอาชีวศึกษา ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. นครราชสีมา : 86.
- ประโยชน์ จันทร์โชติ. 2520. "คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของครูองค์การบริหารส่วนจังหวัดสงขลา."
ปริญญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร.
- ปราโมทย์ โชติมงคล. 2535. การบริหารงานบุคคล การบริหารสำหรับผู้บังคับบัญชา รุ่นที่
6. กรุงเทพฯ : ทบวงมหาวิทยาลัย.
- ปรีดี เกตุทอง. 2543. "ความคิดเห็นของครูฝึกที่มีต่อสมรรถภาพในการปฏิบัติงานของนักเรียน
ระบบทวิภาคี สาขาวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิคตรัง." งานวิจัยวิทยาลัยเทคนิคตรัง.
ตรัง : วิทยาการ.
- พงษ์ศักดิ์ วรสุนทรโรสถ. 2527. รวมบทความอาชีวศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์วิทยาการ.
- พลสันต์ โพธิ์ศรีทอง. 2540. "มองการศึกษาในยุคโลกาภิวัตน์." ข่าวราชการครู. 17(2) : 49.
- พะยอม วงศ์สารศรี. 2538. การบริหารทรัพยากรมนุษย์. กรุงเทพฯ : พรวนการพิมพ์.
- พนัส หันนาคินทร์. 2519. หลักการบริหารโรงเรียน. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.
- พนัส หันนาคินทร์. 2530. หลักการบริหารบุคลากรในโรงเรียน. กรุงเทพฯ : เนติกุลการพิมพ์.
- พยุศักดิ์ จันทร์สุรินทร์. 2541. "แนวทางพัฒนาการศึกษา". วิชาการ. 1(1) : 6.
- พันทิพา อุทัยสุขและคณะ. 2539. ระบบการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัย
ธรรมาธิราช.

- ไพฑูริย์ สิลารัตน์. 2520. "ข้อสังเกตเกี่ยวกับการพัฒนาคณาจารย์ในสหรัฐอเมริกา." **ข่าวสาร
หน่วยพัฒนาคณาจารย์ด้านการเรียนการสอน** 1. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.
- ไพฑูริย์ สิลารัตน์. 2524. "การพัฒนาการเรียนการสอน." **คู่มือการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ
ด้านการเรียนการสอน**. กรุงเทพฯ : หน่วยพัฒนาคณาจารย์ฝ่ายวิชาการ จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.
- ภาวณา ซาลาภิรมย์. 2541. "การศึกษาความต้องการพัฒนาของอาจารย์สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล
ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล." **วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารอาชีวศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.**
- ภิญโญ สาร. 2513. "การบริหารบุคลากรในโรงเรียน." **การบริหาร**. 3(5) : 93.
- ภิญโญ สาร. 2519. **หลักการบริหารการศึกษา**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.
- มนัส กลัดอยู่. 2537. "การศึกษาความต้องการกิจกรรมการพัฒนาคูและอาจารย์สาขาวิชาช่าง
อุตสาหกรรมของวิทยาลัยเทคนิค กลุ่มอาชีวศึกษา ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ."
วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารอาชีวศึกษา บัณฑิต
วิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- มยุรี จารุปาน และคณะ. 2538. **รายงานการวิจัยเรื่องประสิทธิภาพของการอาชีวศึกษา.
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักงานรัฐมนตรี.**
- มานพ สุดสงวน. 2537. "การศึกษาความต้องการการพัฒนาของคณาจารย์ สถาบันเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง." **วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการบริหารอาชีวศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง.**
- มาลี วิชญกุล. 2536. "ความคิดเห็นของผู้บริหาร และอาจารย์เกี่ยวกับการพัฒนาบุคลากรใน
วิทยาลัย สังกัดกรมอาชีวศึกษา." **วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์มหาบัณฑิต
ภาควิชาบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.**
- เมธี ฉายอรุณ. 2536. "สภาพและปัญหาการใช้หลักสูตรประกาศนียบัตรครูเทคนิคชั้นสูง ศึกษา
เฉพาะกรณีที่วิทยาลัยช่างกลปทุมวัน สังกัดกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ."
วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกอุตสาหกรรมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย,
มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- เมธี ปิรันธนานนท์. 2529. **การบริหารงานบุคลากรในวงการศึกษา**. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- เมธี ปิรันธนานนท์. 2533. **การบริหารอาชีวะและเทคนิคศึกษา**. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.

- เมธี ปิลาณธนานนท์. 2537. **บริหารสัมพันธ์ ครั้งที่ 21**. ชลบุรี : มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ยนต์ ชุ่มจิต. 2535. **การพัฒนาครู**. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- ยีน ภูวรรณ. 2543. "การปฏิรูปการเรียนรู้ในสหัสวรรษหน้า." **ข่าวกองบริการการศึกษา**. 11 (83) 11 – 12.
- เยาว์ภา พุกกะคุปต์. 2534. "การพัฒนาคุณาจารย์ – ภารกิจที่ต้องทำ." **สารพัฒนาคุณาจารย์**. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ฉบับที่ 1 ปีที่ 4 (มกราคม – กุมภาพันธ์ 2534), หน้า 1.
- ลาวัลย์ ภักดีลิขิต. 2543. "ความต้องการวิธีการพัฒนาสมรรถภาพการทำงานของครู – อาจารย์ในวิทยาลัยอาชีวศึกษา กลุ่มภาคกลาง." **วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารอาชีวศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง**.
- วรพจน์ ศรีวงษ์กุล. 2541. "เทคนิคการสอน ตอน พฤติกรรมการเรียนรู้" **การพัฒนาเทคนิคศึกษา**. 11(28) 5 – 6.
- วิจิตร ศรีสะอาด. 2539. "อนาคตการศึกษาไทยในสองทศวรรษหน้า." **เมืองไทยในปี 2560 : อนาคตการศึกษาไทยในสองทศวรรษหน้า**. กรุงเทพฯ : ชัคเซสมิเดีย.
- วิธาดา สิ้นประจักษ์ผล. 2542. "วิธีการสอนที่มีประสิทธิภาพ" **วิชาการ**. 2 (5) : 53.
- วิลพ หาญประกอบ. 2541. "สภาพและปัญหาการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการบริหารงานและการจัดการเรียนการสอนในวิทยาลัยเทคนิคกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ." **วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารอาชีวศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง**.
- ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ. 2539. **องค์การและการจัดการ**. กรุงเทพฯ : ธีระฟิล์มและไซเทกซ์.
- ศรีวิไล พลมณีและคณะ. 2542. "การสอนเป็นคณะ (Team Teaching)." **งานวิจัยคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่**.
- สถาบันพัฒนาครูอาชีวศึกษา กรมอาชีวศึกษา. 2541. **สถิติการฝึกอบรมปีงบประมาณ 2541**. กรุงเทพฯ : วิทยาลัยสารพัดช่างพระนคร.
- สรารุณ กิจวงศ์ภักดี. 2544. "ความต้องการพัฒนาครู – อาจารย์ แผนกช่างยนต์วิทยาลัยเทคนิค." **วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาการบริหารอาชีวศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง**.
- สภาร่างรัฐธรรมนูญ. 2540. **เอกสารเผยแพร่รัฐธรรมนูญแห่งชาติ ราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2540**. กรุงเทพฯ : เอมพันธ์.

- สุชาติ วงศ์พิพันธ์. 2542. "ปัญหาการเรียนการสอนภาคปฏิบัติสาขาวิชาช่างอุตสาหกรรมของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวส.) ตามความคิดเห็นของครูผู้สอนในโรงเรียนเอกชนอาชีวศึกษาเขตการศึกษา 12." วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารอาชีวศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- สุทธิพร บุญส่ง. 2536. "การศึกษาปัญหาและความต้องการของครูผู้สอนกลุ่มวิชาชีพทักษะชีวิตและสังคมในสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล." งานวิจัยสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล.
- สุบินรัตน์ รัตนศิลา. 2541. "การปฏิรูปการศึกษา." **พัฒนาหลักสูตร**. 17(133) : 47.
- สุพล วงศ์สินธ์. 2542. "เพิ่มละสมงานของครู". **วิชาการ**. 2(8) 27.
- สุเมธ เดียวอัศวเรศ. 2531. **การบริหารงานบุคลากรในโรงเรียน**. ชลบุรี : มหาวิทยาลัยศรีนครินทร วิโรฒ บางแสน.
- สุรเดช วิเศษสุรการ. 2530. **ข้อคิดในการทำงานเพื่อรู้สู่จุดเน้น 7 ประการของท่านอธิบดีกรมอาชีวศึกษา**. กรุงเทพฯ : กรมอาชีวศึกษา.
- สุรพันธ์ ดันศรีวงษ์. 2526. "ปัญหาและความต้องการสำหรับโครงการพัฒนาคณาจารย์รายงานวิจัยคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ." รายงานการวิจัย ภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- สุวัฒน์ นิยมคำ. 2530. "โครงการส่งเสริมและพัฒนาคณาจารย์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่." **สรุปการดำเนินงานในรอบ 4 ปี 2526 – 2530**. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สุวัฒน์ วัฒนวงศ์. 2543. "องค์ประกอบในการพัฒนาหลักสูตรครุศึกษาทางอาชีวศึกษา." **ศึกษาศาสตร์**. 1(2) : 29.
- สมคิด แก้วสนธิ. 2530. "ทัศนะเกี่ยวกับการพัฒนาคณาจารย์", ในการสัมมนาในระดับคนบดีเรื่องปัญหาในการพัฒนาคณาจารย์และข้อเสนอแนะเพื่อแก้ไข, (จัดโดย ทบวงมหาวิทยาลัยร่วมกับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วันที่ 19 – 20 กันยายน 2530), หน้า 80 86.
- สมพงษ์ เกษมสิน. 2513. **การบริหาร**. กรุงเทพฯ : ไทยพัฒนาการพิมพ์.
- สมพงษ์ รัตนะไทย. 2539. "แนวโน้มการจัดการศึกษาของวิทยาลัยสารพัดช่างในทศวรรษหน้า (พ.ศ.2543 – 2549)." **ปริญญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร**.

- สมชาย วงศ์คล้าย. 2530. "การสำรวจปัญหาและความต้องการเกี่ยวกับการพัฒนาสมรรถภาพด้านการสอน ของครูช่างอุตสาหกรรม ที่ทำการสอน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพในวิทยาลัยเทคนิค สังกัดกรมอาชีวศึกษา." วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรบัณฑิตอุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเครื่องกล บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- สมศักดิ์ สินธุเวชญ์. 2543. "ปฏิบัติการเรียนรู้อย่างไรจึงจะได้ผล." วิชาการ. 3(5) : 13.
- เสรี บุญญาภาส. 2538. "การศึกษาความต้องการพัฒนาครูช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างยนต์ ในวิทยาลัยเทคนิคกลุ่มภาคกลาง." วิทยานิพนธ์ครุศาสตรบัณฑิตอุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารอาชีวศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- แสงเดือน บุญศรี. 2537. "การศึกษาสมรรถภาพครูช่างอุตสาหกรรม ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม ของวิทยาลัยเทคนิค เขตการศึกษา 12." วิทยานิพนธ์ครุศาสตรบัณฑิตอุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารอาชีวศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2536. "ภาวะการมีงานทำและคุณภาพในการทำงานของผู้จบอุดมศึกษา." งานวิจัยสำนักนายกรัฐมนตรี.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2543. แผนพัฒนาการศึกษาฉบับที่ 8 (2540 – 2544). กรุงเทพฯ : อรรถพล.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2543. ความสามารถด้านทักษะของเยาวชนไทยบนเวทีโลก : ผลการแข่งขันแรงงานนานาชาติ ปี 2536 – 2542. กรุงเทพฯ : เซเว่นพรินต์กรุ๊ป.
- สำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา. 2529. เอกสารประกอบโครงการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนร่วมกับกรมอาชีวศึกษา. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- สำนักงานเลขาธิการวุฒิสภา. 2540. การพัฒนาการค้าและอุตสาหกรรมไทยให้เป็นเลิศในภูมิภาค. กรุงเทพฯ : เอมพันธ์.
- อรพินท์ กุลประภา. 2524. "การพัฒนาคู่มือในวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร." วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- อาชีวศึกษา, กรม หน่วยงานพิเศษ ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีวศึกษา 1. 2538. หลักสูตร
ประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2538 ประเภทช่างอุตสาหกรรมสาขาวิชาช่างกล
โรงงาน. กรุงเทพฯ, 2538.อดุลย์ศักดิ์ ดวงคำน้อย. 2536. "การพัฒนาคุณภาพการเรียน
การสอนคณิตศาสตร์." การวิจัยทางการศึกษา. 23(2) : 51.
- อาทร จันทวิมล. 2529. "มองอาชีวศึกษาไทยในปี 2539." 45 ปีกรมอาชีวศึกษา. กรุงเทพฯ :
กรมอาชีวศึกษา.
- อุทัย นีรัญโต. 2513. หลักการบริหารงานบุคคล. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- อุทุมพร พลาวงศ์. 2539. "โครงการความร่วมมือระหว่างประเทศ แนวทางการพัฒนาบุคลากร
โลกาภิวัตน์." วิชาการ พระจอมเกล้าพระนครเหนือ. 6(6) : 22.
- อำไพ สุจริตกุล. 2530. "สมรรถภาพของผู้ที่จะเป็นครู." วารสารศาสตร์. 2(5) : 18.
- หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2540 ประเภทช่างอุตสาหกรรมสาขาวิชา
เทคนิคการผลิต. กรุงเทพฯ.
- Castetter, William B. 1967. The Personnel Function in Educational Administration. New
York : McMillan Publishing.
- Chester, Nolte M. 1996. An Introduction to School Administration : Selected Readings.
New York, Macmillan.
- Guff, Jerry G. 1975. Toward Faculty Renewal. California : Jossy Base.
- Swansbury, Russell C. 1968. Inservice Education. New York : G.P.Putnum's Sons.
- Tobin, Heler M. ands Others. 1974. The Process of staff Development : Component for
change. Saint Louis : The C.V. Mosby.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก หนังสือราชการ

ภาคผนวก ข แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ภาคผนวก ก
หนังสือราชการ



คำสั่ง คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ที่ ๗๒ / 2540

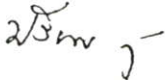
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการควบคุมและกรรมการพิจารณาหัวข้อ
และโครงการวิทยานิพนธ์ของ นายสมพงษ์ พนมชัย

เพื่อให้การเรียบเรียงวิทยานิพนธ์ของ นายสมพงษ์ พนมชัย เป็นไปด้วยความ
เรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ จึงแต่งตั้งให้มีคณะกรรมการเพื่อควบคุมและพิจารณาหัวข้อ และ โครงการ
วิทยานิพนธ์ดังต่อไปนี้

- | | |
|---|--------------------------|
| 1. คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ | |
| อาจารย์ไพรัตน์ พักน้อย | ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ |
| อาจารย์มนตรี พรหมเพชร | ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม |
| 2. คณะกรรมการพิจารณาหัวข้อและโครงการวิทยานิพนธ์ | |
| ผศ.ดร.เนาวรัตน์ วิไลชนม์ | ประธานกรรมการ |
| ดร.มาลัย จีรวัดนเกษตร | กรรมการประจำสาขาวิชา |
| รศ.ดร.ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ | กรรมการ |
| อาจารย์ไพรัตน์ พักน้อย | กรรมการ |
| อาจารย์มนตรี พรหมเพชร | กรรมการ |

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 31 มีนาคม พ.ศ. 2540


 (รศ.ดร.ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์)
 คณบดี



ประกาศทบณัติวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เรื่อง ผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์

ทบณัติวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ขอประกาศรายชื่อหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ หลักสูตรครุศาสตร์ อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารอาชีวศึกษา ที่ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการดังนี้

ได้รับอนุมัติเมื่อวันที่ 12 มีนาคม 2541

1. นายสมพงษ์ พนมชัย วิทยานิพนธ์เรื่อง "การศึกษาความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา" โดยมี อาจารย์ไพรัตน์ ฝักน้อย เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ อาจารย์มนตรี พรหมเพชร เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม

ทั้งนี้ให้นักศึกษากันคว้าและเขียนวิทยานิพนธ์ โดยปรึกษากับอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ให้เสร็จสิ้นภายในเวลาที่กำหนดในระเบียบทบณัติวิทยาลัย

ประกาศ ณ วันที่ ๑๕ มีนาคม พ.ศ. 2541

(รศ.ดร.มนัส สังวรศิลป์)

คณบดีทบณัติวิทยาลัย



ที่ ทม 1504/ 0723

คณะกรรมการอุดสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๑7 มีนาคม 2541

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน ดร.สวัสดิ์ อุดมโภชน์

ด้วยคณะกรรมการอุดสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ที่จะช่วยตรวจแบบสอบถามที่ใช้เป็นเครื่องมือการวิจัยให้กับนักศึกษาปริญญาโทได้

จึงเรียนมาเพื่อขออนุญาตให้ท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามของนักศึกษาชื่อ นายสมพงษ์ พนมชัย ซึ่งจะทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การศึกษาความต้องการการพัฒนาคณาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา”

คณะกรรมการอุดสาหกรรม หวังว่าคงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี จึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

หม่อมราชวงศ์

(ผศ.ดร.พรรณี ลีกิจวัฒน์นะ)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

สมชาย
งานบัณฑิตศึกษา

โทร. 3266052-6101 ต่อ 2663,2642

โทรสาร 3268503-4 ต่อ 205



ที่ ทม 1504/ 072๐

คณะกรรมการ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๒๗ มีนาคม ๒๕๕๑

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน ดร.ธีระพล เทพหัสดิน ณ อยุธยา

ด้วยคณะกรรมการสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ที่จะช่วยตรวจแบบสอบถามที่ใช้เป็นเครื่องมือการวิจัยให้กับนักศึกษาปริญญาโทได้

จึงเรียนมาเพื่อขออนุญาตให้ท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามของนักศึกษาชื่อ นายสมพงษ์ พนมชัย ซึ่งจะทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การศึกษาความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา”

คณะกรรมการสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง หวังว่าคงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี จึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผศ.ดร.พชรณี ลีกิจวัฒน์นะ)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

งานบัณฑิตศึกษา

โทร. 3266052-6101 ต่อ 2663,2642

โทรสาร 3268503-4 ต่อ 205



ที่ ทม 1504/ 0725

คณะกรรมการ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๒๖ มีนาคม ๒๕๕๑

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน ดร.วราพรพรณ น้อยสุวรรณ

ด้วยคณะกรรมการ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ที่จะช่วยตรวจแบบสอบถามที่ใช้เป็นเครื่องมือการวิจัยให้กับนักศึกษาปริญญาโทได้

จึงเรียนมาเพื่อขออนุญาตให้ท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามของนักศึกษาชื่อ นายสมพงษ์ พนมชัย ซึ่งจะทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การศึกษาความต้องการการพัฒนาครูอาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา”

คณะกรรมการ หวังว่าคงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี จึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผศ.ดร.พรณี สীগัจฉมนะ)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

งานบัณฑิตศึกษา

โทร. 3266052-6101 ต่อ 2663,2642

โทรสาร 3268503-4 ต่อ 205



ที่ ทม 1504/ 0720

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๑๗ มีนาคม ๒๕๕๑

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน ดร.ศิริพรรณ ชุมนุ่ม

ด้วยคณะกรรมการอุดมศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ที่จะช่วยตรวจแบบสอบถามที่ใช้เป็นเครื่องมือการวิจัยให้กับนักศึกษาปริญญาโทได้

จึงเรียนมาเพื่อขออนุญาตให้ท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามของนักศึกษาชื่อ นายสมพงษ์ พนมชัย ซึ่งจะทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การศึกษาความต้องการการพัฒนาครูอาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา”

คณะกรรมการอุดมศึกษา หวังว่าคงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี จึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผศ.ดร.พรณี สীগิจวัฒน์)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

งานบัณฑิตศึกษา

โทร. 3266052-6101 ต่อ 2663,2642

โทรสาร 3268503-4 ต่อ 205



ที่ ทม 1504/ 0725

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๒๗ มีนาคม ๒๕๖๑

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน ดร.จริยา ทัพพกุล ณ อยุธยา

ด้วยคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ที่จะช่วยตรวจแบบสอบถามที่ใช้เป็นเครื่องมือการวิจัยให้กับนักศึกษาปริญญาโทได้

จึงเรียนมาเพื่อขออนุญาตให้ท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามของนักศึกษาชื่อ นายสมพงษ์ พนมชัย ซึ่งจะทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การศึกษาความต้องการการพัฒนาครูอาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา”

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หวังว่าคงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี
จึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผศ.ดร.พรณี ลีกิจวัฒน์นะ)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

งานบัณฑิตศึกษา

โทร. 3266052-6101 ต่อ 2663,2642

โทรสาร 3268503-4 ต่อ 205



ที่ ทม 1504/ 14๐9

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๒๕ พฤษภาคม ๒๕๔๑

เรื่อง ขอความร่วมมือให้นักศึกษาทดลองใช้เครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุพรรณบุรี

ด้วย นายสมพงษ์ พนมชัย เป็นนักศึกษาปริญญาโท คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารอาชีวศึกษา กำลังทำการวิจัยเพื่อ
เรียบเรียงวิทยานิพนธ์เรื่อง “การศึกษาความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์
วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา”

คณะกรรมการอุดมศึกษา จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่าน โปรดพิจารณา
อนุญาตให้นักศึกษา ได้ทดลองใช้เครื่องมือเพื่อการวิจัยในสถานศึกษาของท่าน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาต และขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่าน
มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผศ.ดร.พรณี ลีกิจวัฒน์นะ)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

งานบัณฑิตศึกษา

โทร.3266052-6101 ต่อ 2663,2642

โทรสาร 3268503-4 ต่อ 205



ที่ ทม 1504/ 1469

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๒๕ พฤษภาคม ๒๕๕๑

เรื่อง ขอความร่วมมือให้นักศึกษาทดลองใช้เครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคราชสีหราชาราม

ด้วย นายสมพงษ์ พนมชัย เป็นนักศึกษาปริญญาโท คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารอาชีวศึกษา กำลังทำการวิจัยเพื่อ
เรียบเรียงวิทยานิพนธ์เรื่อง “การศึกษาความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์
วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา”

คณะกรรมการอุดมศึกษา จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่าน โปรดพิจารณา
อนุญาตให้นักศึกษา ได้ทดลองใช้เครื่องมือเพื่อการวิจัยในสถานศึกษาของท่าน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาต และขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่าน
มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผศ.ดร.พรณี สীগิจวัฒนะ)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

งานบัณฑิตศึกษา

โทร.3266052-6101 ต่อ 2663,2642

โทรสาร 3268503-4 ต่อ 205



ที่ ทม 1504/ 1469

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๒๖ พฤษภาคม 2541

เรื่อง ขอความร่วมมือให้นักศึกษาทดลองใช้เครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคเพชรบุรี

ด้วย นายสมพงษ์ พนมชัย เป็นนักศึกษาปริญญาโท คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารอาชีวศึกษา กำลังทำการวิจัยเพื่อ
เรียบเรียงวิทยานิพนธ์เรื่อง “การศึกษาความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์
วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา”

คณะกรรมการอุดมศึกษา จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่าน โปรดพิจารณา
อนุญาตให้นักศึกษา ได้ทดลองใช้เครื่องมือเพื่อการวิจัยในสถานศึกษาของท่าน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาต และขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่าน
มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผศ.ดร.พรณี สิกข์วิวัฒน์นะ)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

งานบัณฑิตศึกษา

โทร.3266052-6101 ต่อ 2663,2642

โทรสาร 3268503-4 ต่อ 205



ที่ ทม 1504/ 1469

คณะกรรมการอำนวยการ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๒๕ พฤษภาคม ๒๕๔๑

เรื่อง ขอความร่วมมือให้นักศึกษาทดลองใช้เครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสมุทรสาคร

ด้วย นายสมพงษ์ พนมชัย เป็นนักศึกษาปริญญาโท คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารอาชีวศึกษา กำลังทำการวิจัยเพื่อ
เรียบเรียงวิทยานิพนธ์เรื่อง “การศึกษาความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์
วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา”

คณะกรรมการอำนวยการ จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่าน โปรดพิจารณา
อนุญาตให้นักศึกษา ได้ทดลองใช้เครื่องมือเพื่อการวิจัยในสถานศึกษาของท่าน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาต และขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่าน
มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผศ.ดร.พรรณี ลีกิจวัฒน์)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

งานบัณฑิตศึกษา

โทร.3266052-6101 ต่อ 2663,2642

โทรสาร 3268503-4 ต่อ 205

๓๐๕



ที่ ทม 1504/ 3423

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

18 กันยายน 2541

เรื่อง ขอความร่วมมือให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

เรียน อธิบดีกรมอาชีวศึกษา

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. คำโครงการวิทยานิพนธ์
 2. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและคำโครงการวิทยานิพนธ์
 3. รายชื่อสถานศึกษาที่ต้องการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย

ด้วย นายสมพงษ์ พนมชัย ซึ่งเป็นนักศึกษาปริญญาโท คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารอาชีวศึกษา กำลังทำการวิจัยเพื่อเรียบเรียง
วิทยานิพนธ์เรื่อง “การศึกษาความต้องการการพัฒนาครู-อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค
กรมอาชีวศึกษา”

ในการทำวิจัยเรื่องนี้ นักศึกษาจำเป็นต้องเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยในสถานศึกษา
สังกัดหน่วยงานของท่าน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดพิจารณาอนุญาต
ให้นักศึกษาทำการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยในสถานศึกษาสังกัดหน่วยงานของท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาต และขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา
ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผศ.ดร.พรณี ลีกิจวัฒน์นะ)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

๙
งานบัณฑิตศึกษา

โทร. 3266052-6101 ต่อ 2663,2642

โทรสาร. 3268503 - 4 ต่อ 205

รายชื่อสถานศึกษาที่ต้องการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย
โดย นายสมพงษ์ พนมชัย

1. วิทยาลัยเทคนิคราชบุรี
2. วิทยาลัยเทคนิคนครปฐม
3. วิทยาลัยเทคนิคสมุทรสงคราม
4. วิทยาลัยเทคนิคกาญจนาบุรี
5. วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา
6. วิทยาลัยเทคนิคชัยนาท
7. วิทยาลัยเทคนิคสระบุรี
8. วิทยาลัยเทคนิคอุทัยธานี
9. วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี
10. วิทยาลัยเทคนิคพระนครศรีอยุธยา
11. วิทยาลัยเทคนิคอุดรธานี
12. วิทยาลัยเทคนิคหนองคาย
13. วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์
14. วิทยาลัยเทคนิคนครราชสีมา
15. วิทยาลัยเทคนิคเลย
16. วิทยาลัยเทคนิคบุรีรัมย์
17. วิทยาลัยเทคนิคอุดรดิตถ์
18. วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์
19. วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย
20. วิทยาลัยเทคนิคน่าน
21. วิทยาลัยเทคนิคเพชรบูรณ์
22. วิทยาลัยเทคนิคนครราชสีมา
23. วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี
24. วิทยาลัยเทคนิคภูเก็ต
25. วิทยาลัยเทคนิคนครศรีธรรมราช
26. วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่





บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะกรรมาธิการวุฒิสภา หน่วยบัณฑิตศึกษา งานบริการการศึกษา สจล. 3692

ที่ ทม 1504/ 4533

วันที่ 29 ตุลาคม 2544

เรื่อง ขอเพิ่มเติมอาจารย์ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม

เรียน คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ตามที่ นายสมพงษ์ พนมชัย นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารอาชีพศึกษา ได้สอบหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ แล้วนั้น โดยมีอาจารย์ไพรัตน์ พิคน้อย เป็นผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ นั้น แต่เนื่องจาก อาจารย์ไพรัตน์ พิคน้อย ได้เกษียณอายุราชการแล้วและ อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม คือ อาจารย์มนตรี พรหมเพชร เป็นบุคคลภายนอก ดังนั้นจึงขอเพิ่มเติมอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วมเพิ่มอีก 1 ท่าน เป็น นายณรงค์ พิมสาร

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(นายณรงค์ พิมสาร)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

ภาคผนวก ข
แบบสอบถามเพื่อการวิจัย



แบบสอบถามเพื่อการวิจัย
เรื่อง
การศึกษาความต้องการพัฒนาครู-อาจารย์แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์
วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับความต้องการพัฒนาครู - อาจารย์แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ ครู - อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ ผู้วิจัยจึงใคร่ขอความกรุณาจากท่านได้โปรดตอบแบบสอบถามให้ครบทุกข้อตามความเป็นจริง การตอบแบบสอบถามนี้ ไม่มีผลกระทบใด ๆ ต่อสถานภาพและการปฏิบัติงานของท่าน ข้อมูลที่ท่านตอบทั้งหมดจะนำเสนอเป็นภาพรวม ซึ่งผลของการวิจัยจะนำไปสู่การพัฒนาปรับปรุงแก้ไขเพื่อประโยชน์ในการพัฒนาครู - อาจารย์ แผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ของกรมอาชีวศึกษาต่อไป

2. แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ตอน

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับความต้องการการพัฒนาครู - อาจารย์แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา
เมื่อท่านตอบแบบสอบถามแล้ว กรุณาส่งแบบสอบถามคืนภายในวันที่ 8 มกราคม 2542 ด้วย จักเป็นพระคุณยิ่ง

ขอขอบพระคุณอย่างสูง

(นายสมพงษ์ พนมชัย)

อาจารย์แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์
วิทยาลัยเทคนิคราชบุรี



ตอนที่ 1

ข้อมูลสถานภาพผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดเติมเครื่องหมาย / ลงในช่อง () ตามความเป็นจริงของท่าน

1. เพศ
 - () ชาย
 - () หญิง
2. อายุ
 - () ต่ำกว่า 30 ปี
 - () ตั้งแต่ 31 - 40 ปี
 - () มากกว่า 40 ปี
3. ระดับการศึกษาสูงสุด
 - () ปวส.อิเล็กทรอนิกส์
 - ()ปริญญาตรี หรือเทียบเท่า สาขา
 - () คอบ.ไฟฟ้าสื่อสาร
 - () คอบ.โทรคมนาคม
 - () อสบ. อิเล็กทรอนิกส์
 - () วศบ. อิเล็กทรอนิกส์ไฟฟ้า
 - () คบ. อิเล็กทรอนิกส์
 - () วทบ.คอมพิวเตอร์
 - () อื่น ๆ (โปรดระบุ).....
 - () สูงกว่าปริญญาตรี
4. วุฒิการศึกษาทางวิชาชีพ
 - () มีวุฒิทางครู
 - () ไม่มีวุฒิทางครู
5. ประสบการณ์ในการสอนแผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์
 - () ต่ำกว่า 5 ปี
 - () ตั้งแต่ 5 ปี - 10 ปี
 - () ตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไป



6. กลุ่มวิชาอิเล็กทรอนิกส์ที่ท่านมีความถนัดที่สุดในการสอน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- () อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
 - () ดิจิตอลและคอมพิวเตอร์
 - () ระบบสื่อสารและโทรคมนาคม
 - () ระบบงานอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป
7. กลุ่มวิชาอิเล็กทรอนิกส์ที่ท่านสอนในปัจจุบัน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- () อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
 - () ดิจิตอลและคอมพิวเตอร์
 - () ระบบสื่อสารและโทรคมนาคม
 - () ระบบงานอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป
8. จำนวนรายวิชาอิเล็กทรอนิกส์ที่ท่านสอน
- () 1 - 2 รายวิชา
 - () 3 - 4 รายวิชา
 - () 4 รายวิชาขึ้นไป
9. รายวิชาใดที่ท่านไม่ถนัดและต้องสอนในปัจจุบัน (โปรดระบุ)
- 1.....
- 2.....
10. หน้าที่ที่ได้รับมอบหมายนอกจากการสอนในแผนกอิเล็กทรอนิกส์
- () หัวหน้าคณะ
 - () หัวหน้าแผนก
 - () ผู้ช่วยหัวหน้าแผนก
 - () หัวหน้างาน
 - () ผู้ช่วยหัวหน้างาน
 - () เจ้าหน้าที่ต่าง ๆ



ตอนที่ 2

แบบสอบถาม

ความต้องการการพัฒนาครู – อาจารย์ แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์
วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่องของระดับความต้องการเพียงระดับเดียวกับความเป็น
จริงของท่าน

ข้อ	ความต้องการ การพัฒนาครู-อาจารย์แผนกช่าง อิเล็กทรอนิกส์	ระดับความต้องการ				
		มาก ที่สุด	มาก	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด
1	ด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ ท่านมีความต้องการในการพัฒนาความรู้ และทักษะ วิชาชีพต่อไปนี้นาน้อยเพียงใด กลุ่มวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม หลักการควบคุมอัตโนมัติ					
2	การใช้งานอุปกรณ์เซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์					
3	การใช้งานอุปกรณ์ไรโรสเตอร์และเพาเวอร์เซมิคอน ดักเตอร์					
4	หลักการและการประยุกต์ใช้งานอปแอมป์					
5	การวิเคราะห์และการออกแบบวงจรเพาเวอร์ อิเล็กทรอนิกส์					
6	การลดสัญญาณรบกวนในระบบไฟฟ้า					
7	สวิตชิงโหมดเพาเวอร์ซัพพลาย, UPS, Stabilizer					
8	หลักการและการใช้งานเครื่องมือวัดในงาน อุตสาหกรรม					



ข้อ	ความต้องการ การพัฒนาครู-อาจารย์แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์	ระดับความต้องการ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
9	หลักการและการประยุกต์ใช้ระบบเซอร์โวแมคคาทรอนิกส์					
10	การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการงานอุตสาหกรรม					
11	การควบคุมหุ่นยนต์อุตสาหกรรม					
12	หลักการและการใช้โปรแกรมเมเบิลคอมโทรลเลอร์					
13	การควบคุมเครื่องกลไฟฟ้า					



ข้อ	ความต้องการ การพัฒนาครู-อาจารย์แผนกช่าง อิเล็กทรอนิกส์	ระดับความต้องการ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
14	กลุ่มวิชาดิจิทัลและคอมพิวเตอร์ การวิเคราะห์และการออกแบบวงจรคอมพิวเตอร์ขั้นสูงและ ความเร็วสูง					
15	โครงสร้างและการใช้งานหน่วยความจำแบบต่าง ๆ					
16	การเขียนโปรแกรมให้ไมโครโปรเซสเซอร์ติดต่อกับ หน่วยความจำและอุปกรณ์ภายนอก					
17	โครงสร้างสัญญาณ และการทำงานต่าง ๆ ของไมโคร โปรเซสเซอร์					
18	การเชื่อมต่อและการประยุกต์ใช้งานไอซีสนับสนุนไม โครโปรเซสเซอร์					
19	การติดตั้งคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบ					
20	การทดสอบการทำงานและการวิเคราะห์หาข้อผิดพลาดของ คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบ					
21	การออกแบบและการทดสอบวงจรการเชื่อมต่อไมโคร คอมพิวเตอร์กับอุปกรณ์ภายนอก					
22	โครงสร้าง การทำงานและการประยุกต์ใช้งานไมโคร คอนโทรลเลอร์					



ข้อ	ความต้องการ การพัฒนาครู-อาจารย์แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์	ระดับความต้องการ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
23	กลุ่มวิชาการระบบสื่อสารและโทรคมนาคม การทำงานและการทดสอบวงจรมอดูเลชันและ ดีมอดูเลชันในระบบสื่อสารอนาล็อก					
24	เฟสบล็อกและฟรีควเอนซีรีนเทไซเซอร์					
25	การทำงานและการทดสอบวงจรมอดูเลชันและดีมอดู เลชันในระบบสื่อสารดิจิทัล					
26	หลักการสายส่งวิทยุและการใช้งาน					
27	หลักการสายอากาศและการใช้งาน					
28	หลักการทำงานของระบบดิจิทัลไมโครเวฟ					
29	หลักการรับ-ส่งสัญญาณผ่านระบบใยแก้วนำแสง					
30	วงจรและการทำงานของเครื่องโทรศัพท์และระบบ ชุมสายโทรศัพท์แบบต่าง ๆ					
31	ระบบโทรศัพท์เซลลูลาร์					
32	ระบบ ISDN					
33	หลักการเบื้องต้นของระบบสื่อสารดาวเทียม					



ข้อ	ความต้องการ การพัฒนาครู-อาจารย์และนักศึกษา อิเล็กทรอนิกส์	ระดับความต้องการ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
34	<u>กลุ่มวิชาการระบบงานอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป</u> การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ					
35	การทำงานและการใช้งานอุปกรณ์เซมิคอนดักเตอร์ใน วงจรร้านความถี่สูง					
36	การวิเคราะห์และออกแบบระบบเสียง					
37	ระบบเครื่องบันทึกภาพและระบบควบคุมการทำงาน					
38	เทคนิคระบบห้องสตูดิโอเสียงและภาพ					
39	เทคนิคระบบโทรทัศน์ CATV, MATV					
40	อุปกรณ์และเทคนิคการติดตั้งระบบเสียงสาธารณะ					
41	หลักการและกระบวนการควบคุมอัตโนมัติใน อุตสาหกรรม					
42	เทคโนโลยี CNC					



ข้อ	ความต้องการ การพัฒนาครู-อาจารย์แผนกช่าง อิเล็กทรอนิกส์	ระดับความต้องการ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
43	<u>ด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ</u> ท่านมีความต้องการในการพัฒนาด้านความรู้วิชาครู ต่อไปนี้น้อยเพียงใด ความเข้าใจปรัชญาและหลักการของหลักสูตรที่ ปรับปรุงใหม่					
44	การวิเคราะห์หลักสูตรเพื่อการวางแผนการสอน					
45	การวิเคราะห์เนื้อหารายวิชาที่สอน					
46	การกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน					
47	การจัดทำแผนการสอน					
48	การพัฒนาเทคนิคในการสอนวิชาชีพ					
49	หลักและวิธีการสอนอาชีวศึกษา					
50	การผลิตและการเลือกอุปกรณ์การสอนวิชาชีพ					
51	หลักการเขียนใบงาน					
52	การออกข้อสอบและวิเคราะห์ข้อสอบ					
53	การวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอน					
54	การบันทึกความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของนักศึกษา ในรูปแบบแฟ้มสะสมงาน					



ข้อ	ความต้องการ การพัฒนาครู-อาจารย์แผนกช่าง อิเล็กทรอนิกส์	ระดับความต้องการ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
55	การจัดนิทรรศการจากผลิตผลของนักศึกษาและครู-อาจารย์					



ข้อ	ความต้องการ การพัฒนาครู-อาจารย์แบบกว้าง อิเล็กทรอนิกส์	ระดับความต้องการ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
56	ความรู้ที่เสริมประสิทธิภาพครู ท่านมีความต้องการในการพัฒนาด้านความรู้ที่เสริม ประสิทธิภาพครูต่อไปนี้นาน้อยเพียงใด การเลือกเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการเรียนการสอน					
57	ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ (อ่าน, เขียน, ฟัง, พูด)					
58	การใช้ระบบอินเตอร์เน็ตและอินทราเน็ต					
59	ระเบียบวิจัยเบื้องต้น					
60	กระบวนการวิจัยทดลองทางอิเล็กทรอนิกส์					
61	การใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS					
62	การใช้สื่อประสมในการเรียนการสอน					
63	การอ่านเอกสารวิชาการ					
64	การเขียนเอกสารทางวิชาการ					
65	การบริหารและการจัดการในองค์กร					
66	การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านอิเล็กทรอนิกส์					
67	การศึกษาค้นคว้าจากห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์					



ข้อ	ความต้องการ การพัฒนาครู-อาจารย์แผนกช่าง อิเล็กทรอนิกส์	ระดับความต้องการ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
68	การจัดการศึกษาทางไกล					
69	พระราชบัญญัติการศึกษา					
70	การจัดโรงฝึกงานเพื่อความปลอดภัย					
71	การจัดทำแฟ้มสะสมงาน					

ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้เขียน	นายสมพงษ์ พนมชัย
วันเดือนปีเกิด	23 ตุลาคม 2507
สถานที่เกิด	อ.พนมสารคาม จ.ฉะเชิงเทรา
ประวัติการศึกษา	2522 มัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนพนมอดุลวิทยา 2525 ประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา 2527 ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยช่างกลปทุมวัน 2528 ประโยคक्रमมัธยมช่างอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตพายัพ จ.เชียงใหม่
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	2534 ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทเวศน์ วิทยาลัยเทคนิคราชบุรี