

การศึกษาความคิดเห็นของผู้สำเร็จการศึกษาและความต้องการของผู้บังคับบัญชาต่อ
หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

THE COMMENTS OF POST GRADUATE STUDENTS AND THE NEEDS OF THEIR
BOSSSES WHO GRADUATE IN THE BACHELOR DEGREE OF
SCIENCE IN INDUSTRIAL EDUCATION, MAJOR IN
TELECOMMUNICATION ENGINEERING,
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF
TECHNOLOGY LADKRABANG

ประสงค์ แก้ววิจิตร

PRASONG KAEOWIJIT

วิทยานิพนธ์ฉบับหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร

บัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2545

ISBN 974-324-076-4

การศึกษาความคิดเห็นของผู้สำเร็จการศึกษาและความต้องการของผู้บังคับบัญชาต่อ
หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

THE COMMENTS OF POST GRADUATE STUDENTS AND THE NEEDS OF THEIR
BOSSSES WHO GRADUATE IN THE BACHELOR DEGREE OF
SCIENCE IN INDUSTRIAL EDUCATION, MAJOR IN
TELECOMMUNICATION ENGINEERING,
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF
TECHNOLOGY LADKRABANG

ประสงค์ แก้ววิจิตร

PRASONG KAEOWIJIT

เลขที่.....
เลขทะเบียน..... 44091
วัน, เดือน, ปี 28 ต.ค. 2545

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร
บัณฑิตวิทยาลัย
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2545

ISBN 974-324-076-4

**THE COMMENTS OF POST GRADUATE STUDENTS AND THE NEEDS OF THEIR
BOSSES WHO GRADUATE IN THE BACHELOR DEGREE OF
SCIENCE IN INDUSTRIAL EDUCATION, MAJOR IN
TELECOMMUNICATION ENGINEERING,
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF
TECHNOLOGY LADKRABANG**

PRASONG KAEOWIJIT

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF
THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF SCIENCE IN INDUSTRIAL EDUCATION IN ELECTRICAL
COMMUNICATIONS ENGINEERING
SCHOOL OF GRADUATE STUDIES
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

2002

ISBN 974-324-076-4

COPYRIGHT 2002

SCHOOL OF GRADUATE STUDIES

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การศึกษาความคิดเห็นของผู้สำเร็จการศึกษาและ
ความต้องการของผู้บังคับบัญชาต่อ หลักสูตรครุศาสตร์
อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
นายประสงค์ แก้ววิจิตร

นักศึกษา

รหัสประจำตัว

43064620

ปริญญา

ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต

สาขาวิชา

วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร

พ.ศ.

2545

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์

ผศ.ดร.ธีระพล เทพหัสดิน ณ อยุธยา

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม

ดร.คทา ชื่นตา

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็น การศึกษาความคิดเห็นของผู้สำเร็จการศึกษาและความต้องการของ
ผู้บังคับบัญชาต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในการนำไปปฏิบัติงาน ของผู้ที่ปฏิบัติงาน
ทางด้านเทคนิควิศวกรรมและงานทางด้านการศึกษา

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้สำเร็จการศึกษาและผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษา หลักสูตร
ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในระหว่างปีการศึกษา พ.ศ. 2539-2543 ได้ผู้สำเร็จการศึกษาที่ปฏิบัติงาน
ทางด้านเทคนิควิศวกรรม จำนวน 106 คน ผู้สำเร็จการศึกษาที่ปฏิบัติงานทางด้านการศึกษา จำนวน
51 คน ผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษาที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรม จำนวน 106 คน
และผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษาที่ปฏิบัติงานทางด้านการศึกษา จำนวน 51 คน เครื่องมือที่
ใช้ในการวิจัย มีจำนวน 2 ฉบับ ฉบับที่ 1 เป็นแบบสอบถามเพื่อถามความคิดเห็นของผู้สำเร็จการ
ศึกษา ฉบับที่ 2 แบบสอบถามเพื่อถามความต้องการของผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษา

ผลการวิจัยสรุปว่า

1. ผู้สำเร็จการศึกษาที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรม มีความคิดเห็นต่อหลักสูตร
ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในกลุ่มวิชาภาษา วิชาภาษาอังกฤษเพื่อการประกอบอาชีพ กลุ่มวิชาพื้นฐาน
ทางสังคมศาสตร์ วิชาการบริหารธุรกิจ กลุ่มวิชาพื้นฐานทางมนุษยศาสตร์ วิชาจิตวิทยาทั่วไป
กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน กลุ่มวิชาชีพครูทั่วไปวิชา

การออกแบบคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการศึกษา กลุ่มวิชาครุศาสตร์วิศวกรรม วิชาการฝึกสอนภาคปฏิบัติและกลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมโทรคมนาคม วิชาวิศวกรรมโทรศัพท์ ทั้งหมดเป็นวิชาที่นำไปปฏิบัติงานมากเป็นอันดับ 1 และในส่วนกลุ่มวิชาภาษา วิชาภาษาอังกฤษธุรกิจ กลุ่มวิชาพื้นฐานทางสังคมศาสตร์ วิชาการเงินและการธนาคาร กลุ่มวิชาพื้นฐานทางมนุษยศาสตร์ วิชาพุทธปรัชญา กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิชาการคำนวณผลเชิงเลข กลุ่มวิชาชีพครูทั่วไป วิชากฎหมายการศึกษาและระเบียบปฏิบัติวิชาชีพครู กลุ่มวิชาครุศาสตร์วิศวกรรม วิชาการสอนวิชาเฉพาะและกลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมโทรคมนาคม วิชาเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม ทั้งหมดเป็นวิชาที่นำไปปฏิบัติงานน้อยที่สุด

2. ผู้สำเร็จการศึกษาที่ปฏิบัติงานทางด้านการศึกษา มีความคิดเห็นต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในกลุ่มวิชาภาษา วิชาภาษาอังกฤษเพื่อการประกอบอาชีพ กลุ่มวิชาพื้นฐานทางสังคมศาสตร์ วิชาการพัฒนาชุมชน กลุ่มวิชาพื้นฐานทางมนุษยศาสตร์ วิชามนุษยสัมพันธ์ กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน กลุ่มวิชาชีพครูทั่วไป วิชาสื่อการเรียนการสอน กลุ่มวิชาครุศาสตร์วิศวกรรม วิชาการฝึกสอนภาคปฏิบัติ กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมโทรคมนาคม วิชาการทดลองปฏิบัติการทางอิเล็กทรอนิกส์ ทั้งหมดเป็นวิชาที่นำไปปฏิบัติงานมากเป็นอันดับ 1 และในส่วนกลุ่มวิชาภาษา วิชาภาษาอังกฤษธุรกิจ กลุ่มวิชาพื้นฐานทางสังคมศาสตร์ วิชาการจัดการธุรกิจขนาดย่อม กลุ่มวิชาพื้นฐานทางมนุษยศาสตร์ วิชาพุทธปรัชญา กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิชาการคำนวณผลเชิงเลข กลุ่มวิชาชีพครูทั่วไป วิชาโทรทัศน์เพื่อการศึกษา กลุ่มวิชาครุศาสตร์วิศวกรรม วิชาการบริหารโรงงานและห้องทดลอง และกลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมโทรคมนาคม วิชาเศรษฐศาสตร์วิศวกรรมทั้งหมดเป็นวิชาที่นำไปปฏิบัติงานน้อยที่สุด

3. ผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษาที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรม มีความต้องการต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในกลุ่มวิชาภาษา วิชาภาษาอังกฤษเพื่อการประกอบอาชีพ กลุ่มวิชาพื้นฐานทางสังคมศาสตร์ วิชาการบริหารงานบุคคล กลุ่มวิชาพื้นฐานทางมนุษยศาสตร์ วิชามนุษยสัมพันธ์ กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน กลุ่มวิชาชีพครูทั่วไป วิชาการออกแบบคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการศึกษา กลุ่มวิชาครุศาสตร์วิศวกรรม วิชาการฝึกสอนภาคปฏิบัติ กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมโทรคมนาคม วิชาการทดลองปฏิบัติการทางวิศวกรรมโทรคมนาคม ทั้งหมดเป็นวิชาที่ต้องการนำไปปฏิบัติงานมากเป็นอันดับ 1 และในส่วนกลุ่มวิชาภาษา วิชาภาษาอังกฤษครุศาสตร์วิศวกรรม กลุ่มวิชาพื้นฐานทางสังคมศาสตร์ วิชากฎหมายแรงงานและพ.ร.บ. วิชาชีพวิศวกรรม กลุ่มวิชาพื้นฐานทางมนุษยศาสตร์ วิชานันทนาการเบื้องต้น กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิชาการคำนวณผลเชิงเลข กลุ่มวิชาชีพครูทั่วไป วิชาการศึกษาหลักสูตร กลุ่มวิชาครุศาสตร์วิศวกรรม วิชาสัมมนาการสอนและ

กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมโทรคมนาคม วิชาวิศวกรรมโทรทัศน์ ทั้งหมดเป็นวิชาที่ต้องการนำไปปฏิบัติงานน้อยที่สุด

4. ผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษาที่ปฏิบัติงานทางด้านการศึกษา มีความต้องการต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กลุ่มวิชาภาษา วิชาภาษาอังกฤษเพื่อการประกอบอาชีพ กลุ่มวิชาพื้นฐานทางสังคมศาสตร์ วิชาการบริหารงานบุคคล กลุ่มวิชาพื้นฐานทางมนุษยศาสตร์ วิชามนุษยสัมพันธ์ กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิชาคณิตศาสตร์วิศวกรรม กลุ่มวิชาชีพครูทั่วไป วิชาสื่อการเรียนการสอน กลุ่มวิชาครุศาสตร์วิศวกรรม วิชาการฝึกสอนภาคปฏิบัติ กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมโทรคมนาคม วิชาการทดลองปฏิบัติการทางวิศวกรรมโทรคมนาคม ทั้งหมดเป็นวิชาที่ต้องการนำไปปฏิบัติงานมากเป็นอันดับ 1 และในส่วนกลุ่มวิชาภาษา วิชาภาษาอังกฤษธุรกิจ กลุ่มวิชาพื้นฐานทางสังคมศาสตร์ วิชาการเงินและการธนาคาร กลุ่มวิชาพื้นฐานทางมนุษยศาสตร์ วิชานันทนาการเบื้องต้น กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิชาการคำนวณผลเชิงเลข กลุ่มวิชาชีพครูทั่วไป วิชาการศึกษานอกระบบ กลุ่มวิชาครุศาสตร์วิศวกรรม วิชาการบริหารโรงงานและห้องทดลอง และกลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมโทรคมนาคม วิชาวิศวกรรมโทรทัศน์ ทั้งหมดเป็นวิชาที่ต้องการนำไปปฏิบัติงานน้อยที่สุด

Thesis	The Comments of Post Graduate Students and the Needs of their Bosses who graduate in the Bachelor Degree of Science in Industrial Education, Major in Telecommunication Engineering, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
Student	Mr. Prasong Kaeowijit
Student ID.	43064620
Degree	Master of Science in Industrial Education
Programme	Electrical Communications Engineering
Year	2002
Thesis Advisor	Asst. Prof. Dr. Threraphon Thephasadin Na Ayuthya
Thesis Co-Advisor	Dr. Kata Chuenta

ABSTRACT

The objectives of this research were to study the comments of post graduate students and the needs of their bosses in the bachelor degree of science in industrial education major in telecommunication engineering, at King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang and the application is for working in engineering field and educational system.

Sample were 106 graduates who graduated in telecommunication engineering, 106 and worked in engineering field and 51 graduates who worked in educational system. They graduated from King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang between academic year 2539-2543 (B.E.). And other sample were 106 bosses who worked in the engineering field and 51 persons worked in the educational system. Questionnaire were used for data collection. They were classified in to 2 sets – one for graduates and another one for their bosses.

The research results were :

1. Sample who worked in engineering field had comments on telecommunication engineering curriculum of King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang in the following areas : Language subject - English for professional purposes ; Fundamental subject in sociology - Business administration ; Fundamental subject in humanity - General psychology ; Fundamental subject in mathematics and science - Fundamental mathematics ; Educational subject - Computer aided design for education ; Engineering education subject - Laboratory teaching practice ;

Telecommunication engineering subject - Telephone engineering. They were used as the first priority. Whereas the Language subject - Business english ; Fundamental subject in sociology - Money and Banking ; Fundamental subject in humanity subject - Philosophy of buddhism ; Fundamental subject in mathematics and science - Computational methods ; Educational subject - Educational law & Professional ethics ; Engineering education subject - Special teaching ; Telecommunication engineering subject - Engineering economics. They were hardly used.

2. Sample who worked in educational system had comments on telecommunication engineering curriculum of King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang in the following areas : Language subject - English for professional purposes ; Fundamental subject in sociology - Community development ; Fundamental subject in humanity - Human relations ; Fundamental subject in mathematics and science - Fundamental mathematics ; Educational subject - Instructional media ; Engineering education subject - Laboratory teaching practice ; Telecommunication engineering subject - Electronics laboratory. They were used as the first priority. Whereas the Language subject - Business english ; Fundamental subject in sociology - Small business management ; Fundamental subject in humanity subject - Philosophy of buddhism ; Fundamental subject in mathematics and science - Computational methods ; Educational subject - Educational television ; Engineering education subject - Laboratory and workshop management ; Telecommunication engineering subject - Engineering economics. They were hardly used.

3. The needs of their bosses in engineering field on telecommunication engineering curriculum of King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang in the following areas : Language subject - English for professional purposes ; Fundamental subject in sociology - Personnel management ; Fundamental subject in humanity - Human relations ; Fundamental subject in mathematics and science - Fundamental mathematics ; Educational subject - Computer aided design for education ; Engineering education subject - Laboratory teaching practice ; Telecommunication engineering subject - Telecommunication Laboratory. They were needed as the first priority. Whereas the Language subject - English for engineering education ; Fundamental subject in sociology - Labour laws and engineering profession act ; Fundamental subject in humanity subject - Recreation ; Fundamental subject in mathematics and science - Computational methods ; Educational subject - Curriculum study ; Engineering education subject - Seminar in education ; Telecommunication engineering subject - Television engineering. They were hardly needed.

4. The needs of their bosses in educational system on telecommunication engineering curriculum of King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang in the following areas : Language subject - English for professional purposes ; Fundamental subject in sociology - Personnel management ; Fundamental subject in humanity - Human relations ; Fundamental subject in mathematics and science - Engineering mathematics ; Educational subject - instructional media ; Engineering education subject - Laboratory teaching practice ; Telecommunication engineering subject - Telecommunication Laboratory. They were needed as the first priority. Whereas the Language subject - Business English ; Fundamental subject in sociology - Money and banking ; Fundamental subject in humanity subject – Recreation ; Fundamental subject in mathematics and science - Computational methods ; Educational subject - Non-format Education ; Engineering education subject - Laboratory and Workshop Management ; Telecommunication engineering subject - Television engineering. They were hardly needed.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลงได้ ด้วยความกรุณาอนุเคราะห์จาก ผศ.ดร.ธีระพล เทพหัสดิน ณ อยุธยา อาจารย์ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ดร.คทา ชื่นดา อาจารย์ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ได้กรุณาให้ความช่วยเหลือ ให้คำปรึกษาแนะนำ และช่วยตรวจสอบ แก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ จนวิทยานิพนธ์นี้สำเร็จได้ตามความประสงค์ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาและขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณในความกรุณาจาก ดร.วิไลพร วรจิตตานนท์ ดร.สุรสิทธิ์ ราตรี และ ผศ.อุดมศักดิ์ สาริบุตร คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ให้คำแนะนำในการแก้ไขข้อบกพร่อง เพื่อให้วิทยานิพนธ์นี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณ รศ.ดร. ปรีชาพร วงศ์อนุตรโรจน์ และอาจารย์ทุกท่าน ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทความรู้ ตลอดจนข้อคิดต่างๆ อันก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการศึกษาค้นคว้าและเป็นแนวทางในการจัดทำวิทยานิพนธ์จนประสบความสำเร็จ

ขอขอบพระคุณ รศ.ดร. สุธี อักษรกิตต์ อาจารย์สินชัย อนันตปริษา อาจารย์ธีรวิดิ อมรชาติร์ คุณสรารัฐ จรจิต และคุณชนกฤต เสนาะจิตร ซึ่งเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ ที่กรุณาอุทิศเวลาให้ความช่วยเหลือ ให้คำแนะนำและตรวจสอบแก้ไข เพื่อปรับปรุงเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยให้มีคุณภาพสูงสุด

ขอขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ ผู้เป็นที่เคารพรักยิ่ง รวมทั้ง พี่-น้อง ทุกคน ที่ได้ให้ความรักให้กำลังใจ ให้การสนับสนุน และช่วยเหลือทุกด้านตลอดมา

ขอขอบคุณผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่าน ที่ให้การสนับสนุน และช่วยเหลือในการตอบแบบสอบถามต่างๆ ในวิทยานิพนธ์นี้จนสำเร็จลุล่วง

ขอขอบคุณเพื่อนๆ และบุคคลที่ผู้วิจัยไม่ได้กล่าวถึงไว้ในที่นี้ ที่ให้การสนับสนุน ตลอดจนให้ความช่วยเหลือในด้านต่างๆ และเป็นกำลังใจแก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด

คุณค่าและประโยชน์ใดๆ ที่เป็นผลจากวิทยานิพนธ์นี้ ผู้วิจัยขอมอบแด่ คุณพ่อ คุณแม่ ครู-อาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่าน ด้วยความเคารพยิ่ง

ประสงค์ แก้ววิจิตร

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	IV
กิตติกรรมประกาศ.....	VII
สารบัญ.....	VIII
สารบัญตาราง.....	X
สารบัญรูป.....	XVI
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	5
1.3 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	5
1.4 ขอบเขตในการวิจัย.....	6
1.5 คำนิยามศัพท์เฉพาะ.....	7
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	9
2.1 หลักสูตร.....	10
2.2 ความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพทางอาชีพและหลักสูตร.....	15
2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	22
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	27
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	27
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	28
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	32
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	33
3.5 สถิติที่ใช้ในการวิจัย.....	34
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	35
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	85
5.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	85
5.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	85

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
5.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	85
5.4 วิธีดำเนินการวิจัย.....	87
5.5 สรุปผลการวิจัย.....	87
5.6 อภิปรายผลการวิจัย.....	90
5.7 ข้อเสนอแนะ.....	104
บรรณานุกรม.....	107
ภาคผนวก.....	112
ภาคผนวก ก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	113
ภาคผนวก ข ประกาศบัณฑิตวิทยาลัยและหนังสือเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ.....	137
ภาคผนวก ค หนังสือขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย.....	144
ภาคผนวก ง ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากโปรแกรม SPSS/FW.....	147
ประวัติผู้เขียน.....	156

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.8 จำนวน และร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์ อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรมและทางการศึกษา จำแนกตามลักษณะสถานประกอบการด้านโทรคมนาคม.....	42
4.9 จำนวนผู้ที่เคยเรียน,ไม่เคยเรียน ในแต่ละรายวิชา ของผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์ อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในรายวิชาตามแต่ละกลุ่มวิชาต่างๆ สำหรับผู้ที่ปฏิบัติงานทางด้าน เทคนิควิศวกรรม.....	43
4.10 จำนวนผู้ที่เคยเรียน,ไม่เคยเรียน ในแต่ละรายวิชา ของผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์ อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในรายวิชาตามแต่ละกลุ่มวิชาต่างๆ สำหรับผู้ที่ปฏิบัติงานทางด้าน การศึกษา.....	46
4.11 ค่าเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความคิดเห็นของผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตร ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคมสถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชาต่างๆ ของกลุ่มวิชาภาษา ในการนำไปปฏิบัติงาน สำหรับผู้ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรม.....	51
4.12 ค่าเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความคิดเห็นของผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตร ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคมสถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชาต่างๆ ของกลุ่มวิชาพื้นฐานทางสังคมศาสตร์ ในการ นำไปปฏิบัติงานสำหรับผู้ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรม.....	52
4.13 ค่าเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความคิดเห็นของผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตร ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคมสถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชาต่างๆ ของกลุ่มวิชาพื้นฐานทางมนุษยศาสตร์ ในการ นำไปปฏิบัติงานสำหรับผู้ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรม.....	53
4.14 ค่าเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความคิดเห็นของผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตร ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคมสถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชาต่างๆ ของกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ในการนำไปปฏิบัติงานสำหรับผู้ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรม.....	54

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.22	ค่าเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความคิดเห็นของผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตร ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคมสถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชาต่างๆ ของกลุ่มวิชาชีพครูทั่วไป ในการนำไปปฏิบัติ งานสำหรับผู้ปฏิบัติงานทางด้านการศึกษา.....63
4.23	ค่าเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความคิดเห็นของผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตร ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคมสถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชาต่างๆ ของกลุ่มวิชาครุศาสตร์วิศวกรรม ในการนำไป ปฏิบัติงานสำหรับผู้ปฏิบัติงานทางด้านการศึกษา.....64
4.24	ค่าเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความคิดเห็นของผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตร ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคมสถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชาต่างๆ ของกลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมโทรคมนาคม ในการนำไปปฏิบัติงานสำหรับผู้ปฏิบัติงานทางด้านการศึกษา.....65
4.25	ค่าเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความต้องการของผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จ การศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชาต่างๆ ของกลุ่มวิชาภาษา ในการนำไปปฏิบัติงานสำหรับผู้ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรม.....67
4.26	ค่าเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความต้องการของผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จ การศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชาต่างๆ ของกลุ่มวิชา พื้นฐานทางสังคมศาสตร์ ในการนำไปปฏิบัติงานสำหรับผู้ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิค วิศวกรรม.....68
4.27	ค่าเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความต้องการของผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จ การศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชาต่างๆ ของกลุ่มวิชา พื้นฐานทางมนุษยศาสตร์ ในการนำไปปฏิบัติงานสำหรับผู้ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิค วิศวกรรม.....69

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.28	ค่าเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความต้องการของผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชาต่างๆ ของกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ในการนำไปปฏิบัติงานสำหรับผู้ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรม.....70
4.29	ค่าเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความต้องการของผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชาต่างๆ ของกลุ่มวิชาชีพครูทั่วไป ในการนำไปปฏิบัติงานสำหรับผู้ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรม.....71
4.30	ค่าเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความต้องการของผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชาต่างๆ ของกลุ่มวิชาครุศาสตร์วิศวกรรมในการนำไปปฏิบัติงานสำหรับผู้ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรม.72
4.31	ค่าเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความต้องการของผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชาต่างๆ ของกลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมโทรคมนาคมในการนำไปปฏิบัติงานสำหรับผู้ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรม.....73
4.32	ค่าเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความต้องการของผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชาต่างๆ ของกลุ่มวิชาภาษา ในการนำไปปฏิบัติงานสำหรับผู้ปฏิบัติงานทางการศึกษา.....75
4.33	ค่าเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความต้องการของผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชาต่างๆ ของกลุ่มวิชาพื้นฐานทางสังคมศาสตร์ ในการนำไปปฏิบัติงานสำหรับผู้ปฏิบัติงานทางการศึกษา...76

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.34	ค่าเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความต้องการของผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จ การศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชาต่างๆ ของกลุ่มวิชา พื้นฐานทางมนุษยศาสตร์ ในการนำไปปฏิบัติงานสำหรับผู้ปฏิบัติงานทางการศึกษา....77
4.35	ค่าเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความต้องการของผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จ การศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชาต่างๆ ของกลุ่มวิชา คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ในการนำไปปฏิบัติงานสำหรับผู้ปฏิบัติงานทางด้าน การศึกษา.....78
4.36	ค่าเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความต้องการของผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จ การศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชาต่างๆ ของกลุ่มวิชาชีพ ครูทั่วไป ในการนำไปปฏิบัติงานสำหรับผู้ปฏิบัติงานทางการศึกษา.....79
4.37	ค่าเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความต้องการของผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จ การศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชาต่างๆ ของกลุ่มวิชา ครุศาสตร์วิศวกรรม ในการนำไปปฏิบัติงานสำหรับผู้ปฏิบัติงานทางการศึกษา.....80
4.38	ค่าเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความต้องการของผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จ การศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชาต่างๆ ของกลุ่มวิชาชีพ วิศวกรรมโทรคมนาคมในการนำไปปฏิบัติงานสำหรับผู้ปฏิบัติงานทางการศึกษา.....81

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
3.1 แสดงแผนภูมิขั้นตอนการสร้างแบบสอบถาม.....	31

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 4 ในปี พ.ศ. 2520-2524 มีนโยบายเรื่อง ความต้องการในการฟื้นฟูเศรษฐกิจของประเทศ โดยมุ่งขยายการผลิตทางด้านสาขาเกษตรและปรับโครงสร้างทางด้านอุตสาหกรรม เพิ่มการกระจายรายได้และการมีงานทำในภูมิภาคและออกมาตรการกระตุ้นเศรษฐกิจ ด้านอุตสาหกรรมที่ชบเซา (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2544) [Online]

ประเทศไทยในขณะนั้น มีความต้องการแรงงานในระดับอาชีวศึกษาเป็นอย่างมาก เพื่อที่จะเข้ามาทำงานในส่วนภาคอุตสาหกรรมที่มีการขยายตัวมากขึ้น และทางเทคโนโลยีต่างๆ ที่มีการพัฒนาเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ประเทศไทยจึงมีความจำเป็นต้องผลิตบุคลากรในระดับอาชีวศึกษาไว้เพื่อรองรับการพัฒนาเทคโนโลยีทางด้านอุตสาหกรรม ที่เพิ่มขึ้นให้เพียงพอกับความต้องการแรงงานในขณะนั้น และข้อมูลที่ได้จากสำนักงาน คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ทำให้ทราบว่าประเทศไทยยังขาดแคลน บุคลากรที่มีความรู้ทางด้านวิศวกรรมในระดับปริญญาตรีที่จะเข้ามาเป็นอาจารย์สอนในระดับอาชีวศึกษา อีกทั้งผู้ที่จบการศึกษาระดับปริญญาตรีทางด้านวิศวกรรมศาสตร์นั้น ไม่นิยมที่จะมาสอนหนังสือ เพราะมีผลตอบแทนที่ต่ำกว่าภาคสถานประกอบการธุรกิจเอกชนและยังมีปัจจัยอื่นๆ อีก จึงทำให้ขาดแรงจูงใจที่จะมาเป็นอาจารย์

ในการจัดตั้งคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมนั้นมีวัตถุประสงค์ เพื่อผลิตครูช่างอุตสาหกรรมให้ทำการสอนในระดับอาชีวศึกษา ตามสถาบันการศึกษาระดับอาชีวศึกษาต่างๆ โดยที่สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เป็นสถาบันอุดมศึกษาที่เปิดหลักสูตรการเรียนการสอนทางด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีต่างๆ แห่งหนึ่งในประเทศไทย และที่สถาบันมีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมเป็นคณะหนึ่งในสถาบัน โดยแต่เดิมมีชื่อว่า “คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์” จัดตั้งขึ้นเมื่อ วันที่ 10 พฤศจิกายน พ.ศ. 2520 เพื่อให้สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เป็นศูนย์กลางทางการศึกษาที่สมบูรณ์ ตามวัตถุประสงค์ของสถาบันที่ว่า “สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเป็นสถาบันการศึกษาและวิจัยมีวัตถุประสงค์ที่จะผลิตครูอาชีวศึกษาระดับปริญญาให้การศึกษาทางเทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์” (สำนักทะเบียนและประมวลผล. 2542 : 1)

โดยเมื่อปี พ.ศ. 2522 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม เปิดทำการเรียนการสอนในหลักสูตร ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม ในภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม หลังจากที่แยกออกจาก คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เมื่อวันที่ 8 ธันวาคม พ.ศ. 2522 โดยภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม มีวัตถุประสงค์หลักที่จะผลิตบัณฑิตดังนี้ คือ

1. เพื่อผลิตครูช่างอุตสาหกรรมระดับปริญญาตรีและสูงกว่าระดับปริญญาตรี
2. เพื่อผลิตครูช่างอุตสาหกรรมหรือเจ้าหน้าที่ฝึกอบรม ให้สามารถปฏิบัติงานร่วมกับ วิศวกรหรือสามารถประกอบอาชีพอิสระได้
3. เพื่อสอนและวิจัย งานด้านสื่อสารและวิศวกรรม เพื่อบริการวิชาการและเทคโนโลยี ใหม่แก่สังคม
4. เพื่อส่งเสริมฟื้นฟู และรักษาไว้ซึ่งศิลปะ วัฒนธรรม คุณธรรมและศาสนาของนักศึกษา และสถาบันที่เกี่ยวข้อง (คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม. 2542 : 12-13)

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้ทำการผลิตบัณฑิตในสาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม เพื่อไปทำงานในสถาบันการศึกษาและ บริษัทต่างๆ ทั้งภาครัฐบาลและเอกชน ตามวัตถุประสงค์ได้เป็นอย่างดี มีอัตราการไม่ได้อ่านทำต่ำ เพราะในขณะนั้นประเทศไทยกำลังประสบปัญหาการขาดแคลนบุคลากรดังกล่าว ทั้งในด้านปริมาณ และคุณภาพ โดยเฉพาะในด้านคุณภาพนั้น การผลิตบุคลากรยังไม่สอดคล้องกับความต้องการของ ภาควิชาการศึกษาและภาคอุตสาหกรรม ดังข้อมูลจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 5 นั้นได้เน้นเรื่องการพัฒนากำลังคน เพื่องานอุตสาหกรรมทางด้านอาชีวศึกษา โดยได้กำหนด นโยบายการพัฒนากำลังคนด้านอาชีวศึกษามีความว่า “เร่งผลิตและปรับปรุงคุณภาพของครูอาชีว ศึกษาให้ประสานและสอดคล้องกัน ระหว่างหน่วยผลิตและหน่วยใช้” (นงนุช ภัทรนคร และ วิสา เตีย. 2539 : 69)

การพัฒนาภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยนั้น วิศวกรหนึ่งคนจะต้องมีช่างเทคนิค สนับสนุน 6 ถึง 8 คน การทำงานภาคอุตสาหกรรมจึงจะมีประสิทธิภาพสูง ในการทำงานของภาค อุตสาหกรรมที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลนั้น จะต้องมีส่วนช่างเทคนิคที่มีคุณภาพสูงการทำงาน ภาคอุตสาหกรรมจึงจะเจริญก้าวหน้าแข่งขันกับนานาชาติได้ ช่างเทคนิคที่มีคุณภาพ หมายถึง ช่างเทคนิคที่มีทักษะงานช่างอุตสาหกรรมสูง เพียงพอกับความต้องการในแต่ละสาขาและในด้าน การพัฒนาช่างเทคนิคให้มีทักษะงานช่างอุตสาหกรรมในระดับที่เหมาะสมนั้น จะต้องอาศัยครูช่าง อุตสาหกรรมที่มีความรู้ ความสามารถ ทางทฤษฎีช่าง และทักษะงานทางด้านช่างอุตสาหกรรมสูง ครูช่างอุตสาหกรรม จึงไม่ใช่แค่วิศวกรที่ผ่านการอบรมวิชาครู เพราะขาดทักษะช่าง อุตสาหกรรมที่จะไปสอนช่างเทคนิคหรือช่างฝีมือแรงงานได้ แนวความคิดนี้ มีความสำคัญอย่างยิ่ง เพราะเป็นทั้งคุณสมบัติและเป็นหลักการสำคัญ แต่สังคมไทยยังเข้าใจไม่ถูกต้อง ความต้องการของ

ครูช่างอุตสาหกรรมในประเทศไทย ความต้องการยังมีอีกมาก และไม่มีทางตอบสนองได้เพียงพอในอีกช่วงระยะเวลา 10 ปี สถาบันการศึกษาที่ผลิตครูช่างอุตสาหกรรม ยังมีความจำเป็นที่ต้องปฏิบัติภาระหน้าที่ผลิตครูช่างอุตสาหกรรมที่มีทักษะงานช่างอุตสาหกรรม และมีความรู้ ความสามารถทางทฤษฎีช่างหรือวิศวกรรมศาสตร์ตามสมควรด้วย (สมาคมครูศาสตร์อุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย. 2544 : 1)

ในสภาวะเศรษฐกิจที่ตกต่ำ ส่งผลให้ผู้สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม มีอัตราการไม่มียานทำสูงขึ้นจากอดีตที่ผ่านมาและจากข้อมูลทางสถิติ เรื่องภาวะการหางานทำของบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในรุ่นปีการศึกษา พ.ศ. 2539 ถึง พ.ศ. 2542 ได้มีการทำสำรวจในวันซ้อมรับพระราชทานปริญญาบัตร ซึ่งผู้สำเร็จการศึกษาจากคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม มีอัตราส่วนร้อยละ 37.01 ที่ไม่มียานทำ จากผู้สำเร็จการศึกษาที่จบการศึกษาทั้งหมดในแต่ละปีการศึกษานั้นๆ และมีอัตราส่วนร้อยละ 57.36 ที่ทำงานในสถานประกอบการธุรกิจเอกชน ซึ่งมากขึ้นจากอดีตตามลำดับและมีอัตราส่วนร้อยละ 18.85 ที่ทำงานในภาครัฐหรือสถาบันการศึกษาต่างๆ เป็นอัตราส่วนที่ลดลงตามลำดับ ทั้งที่เป็นสาขาที่ขาดแคลนและเป็นความต้องการของตลาดแรงงานในประเทศ ทั้งทางด้านสถาบันการศึกษาต่างๆ และสถานประกอบการธุรกิจเอกชน ซึ่งเป็นอัตราสูญเสียบุคลากรที่ยังไม่สูงมากนัก ในอัตราเฉลี่ยร้อยละของผู้ที่ไม่มียานทำ แต่ก็มีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้น ส่วนผู้ที่สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม ส่วนใหญ่มีการทำงานในสถานประกอบการธุรกิจเอกชน โดยทำงานในส่วนตำแหน่งต่างๆ ทางด้านวิศวกรฝึกอบรม วิศวกรโครงการ ผู้ช่วยวิศวกรและตำแหน่งอื่นๆ มากกว่าไปทำงานในส่วนที่เป็นครูช่างอุตสาหกรรมในสถาบันการศึกษาระดับอาชีวหรือระดับอื่นๆ (งานวิจัยสถาบัน กองแผนงาน. 2539 - 2542) จะเห็นได้ว่าไม่ตรงตามวัตถุประสงค์หลักของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ที่จะผลิตบัณฑิตครูอาชีวศึกษาระดับปริญญาและทำการวิจัยส่งเสริมทางเทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม ผลิตผู้สำเร็จการศึกษาในสาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม เพื่อเป็นการพัฒนาทรัพยากรบุคคลในสาขาวิชาชีพช่างอุตสาหกรรม โดยให้พื้นฐานด้านความรู้วิชาการ ด้านเจตคติ ด้านทักษะในวิชาชีพทางการสอนและวิชาชีพทางด้านวิศวกรรม ควบคู่กันไปโดยรับผู้ที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) จากสถาบันการศึกษาต่างๆ เพื่อเข้ามาศึกษาต่อในระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม โดยใช้ระยะเวลาในการศึกษามีระยะ 2 ปี ให้สามารถทำงานด้านครูช่างอุตสาหกรรม ในเรื่องการสอนและวิจัยหรือเจ้าหน้าที่ฝึกอบรม และเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในวิชาชีพเชิงวิศวกรรมอีกด้านหนึ่ง และสามารถปฏิบัติงานร่วมกับวิศวกรหรือสามารถประกอบอาชีพอิสระต่างๆ ตั้งแต่ปีการศึกษา พ.ศ. 2520 เป็นต้นมา

ปัจจุบันการเปลี่ยนแปลงทางภาวะเศรษฐกิจ การเมืองและสังคมของประเทศไทย โดยรวม ส่งผลให้เทคโนโลยีการศึกษาและเทคโนโลยีทางอุตสาหกรรมเปลี่ยนแปลงไป ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงนี้ ส่งผลโดยตรงต่อการจัดการศึกษาและการพัฒนาหลักสูตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมอย่างมาก ทำให้การจัดการด้านการศึกษาจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนแนวทางให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น เพื่อให้ผู้สำเร็จการศึกษามีโอกาสในการมีงานทำได้มากขึ้นและมีจำนวนผู้ว่างงานลดลง ทำให้สถาบันการศึกษาที่ทำหน้าที่เป็นผู้ผลิตครูช่างอุตสาหกรรม ต้องทำการติดตามผลของผู้สำเร็จการศึกษาถึงประสิทธิภาพของหลักสูตร ทั้งในด้านความรู้วิชาการ ด้านวิชาชีพ ด้านทักษะ ในการทำงานรวมถึงด้านมนุษยสัมพันธ์และด้านบุคลิกภาพ ให้ตรงตามสภาพการปฏิบัติงานในปัจจุบัน ทั้งในส่วนการทำงานในภาคสถาบันการศึกษาและภาคสถานประกอบการธุรกิจเอกชน เพื่อให้ทันกับยุคสมัยที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

อย่างไรก็ตาม เพื่อให้การดำเนินการตามแผนการเพิ่มการผลิต และพัฒนาการจัดการศึกษา สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถแก้ไขปัญหาการขาดแคลนกำลังคนได้ระดับหนึ่ง ส่วนการผลิตบัณฑิตสาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมนั้นเป็นการผลิตบัณฑิตเพื่อออกไปเป็นครู อาจารย์ ที่สอนวิชาช่างเทคนิคอุตสาหกรรมทางมหาวิทยาลัยจึงต้องมีการติดตามประเมินผลและสำรวจความต้องการครู อาจารย์ ในสถานศึกษาระดับอาชีวศึกษาเป็นระยะๆ อย่างต่อเนื่อง เพื่อปรับแผนการผลิตให้มีความยืดหยุ่น สอดคล้องกับสภาพความต้องการที่เปลี่ยนแปลงไป (กองแผนงาน สำนักงานปลัดทบวงมหาวิทยาลัย. 2536 : 66)

ส่วนในด้านการวิจัยที่เกี่ยวกับสมรรถภาพของครูช่างอุตสาหกรรมนั้น จะพบว่าในประเทศไทยมีการวิเคราะห์วิจัยกันไม่มากนัก เนื่องด้วยจากการจัดการอาชีวศึกษานั้น เป็นงานที่ค่อนข้างจะยุ่งยาก เพราะมีงานด้านทักษะฝีมือเข้ามาเกี่ยวข้องถึงแม้การอาชีวศึกษา จะทำมานานแต่การปรับปรุงรูปแบบ การจัดการจะต้องมีการศึกษาและทดลองเปลี่ยนแปลงกันอยู่เสมอทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า การจัดการอาชีวศึกษา จะต้องให้สอดคล้องกับความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี ซึ่งเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา สำหรับอีกประการหนึ่งที่สำคัญก็เห็นจะได้แก่ ปัจจุบันยังมีสถาบันที่ผลิตครูช่างในระดับปริญญาเพียงไม่กี่แห่ง จึงยังไม่ได้ทำการศึกษาอย่างจริงจังเท่าที่ควร แต่สำหรับต่างประเทศได้มีมานานแล้ว (สุรพันธ์ ดันศรีวงษ์. 2538 : 30)

จากข้อมูลต่างๆ ที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้นและจากการที่ได้ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจและเห็นความจำเป็นใน การพัฒนาหลักสูตรในด้านวิชาการ โดยสนใจที่จะทำวิจัยในลักษณะการวิจัยเชิงบรรยายใช้เทคนิคการสำรวจ เรื่องการศึกษาความคิดเห็นของผู้สำเร็จการศึกษาและความต้องการของผู้บังคับบัญชา ต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม บัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในส่วนที่เป็นองค์ประกอบของหลักสูตร ในรายวิชาตามกลุ่มวิชา หมวดวิชาต่างๆ เพราะข้อมูลที่ได้จากการวิจัยเชิงบรรยายใช้เทคนิคการสำรวจนี้ จะช่วยให้สถาบันการศึกษาสามารถประเมินได้ว่า

การจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรในกลุ่มวิชาต่างๆ มีประโยชน์ต่อการนำไปปฏิบัติงานมากน้อยอย่างไร ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่าการวิจัยเชิงบรรยายใช้เทคนิคการสำรวจ เช่นนี้ เป็นส่วนหนึ่งในขั้นตอนของการพัฒนาหลักสูตรเท่านั้น ซึ่งเป็นข้อมูลที่มีความจำเป็นสำหรับนักพัฒนาหลักสูตรหรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร ที่จะต้องทำการพัฒนาอย่างต่อเนื่องในกระบวนการพัฒนาหลักสูตร เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณภาพตรงกับความต้องการตลาดแรงงาน ในสถานการณ์สภาพเศรษฐกิจปัจจุบันต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้สำเร็จการศึกษาต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในการนำไปปฏิบัติงานของผู้ที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรมและงานทางด้านการศึกษา
2. เพื่อศึกษาความต้องการของผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษาต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในการนำไปปฏิบัติงานของผู้ที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรมและงานทางด้านการศึกษา

1.3 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงได้กำหนดกรอบแนวคิด จากการศึกษาองค์ประกอบของหลักสูตรที่ประกอบด้วยรายวิชาต่างๆ จากกลุ่มวิชาตามหมวดวิชาต่างๆ ซึ่งมี 3 หมวด ดังต่อไปนี้ (สำนักทะเบียนและประมวลผล. 2542 : 68)

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ได้แก่ กลุ่มวิชาภาษา กลุ่มวิชาพื้นฐานทางสังคมศาสตร์ กลุ่มวิชาพื้นฐานทางมนุษยศาสตร์ กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์
2. หมวดวิชาชีพเฉพาะ แบ่งออกเป็น กลุ่มวิชาชีพครูทั่วไป กลุ่มวิชาครุศาสตร์วิศวกรรม และกลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมโทรคมนาคม
3. หมวดวิชาเลือกเสรี จะมีรายวิชาอยู่ในกลุ่มวิชาต่างๆ

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

1.4.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

1. ผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในระหว่างปีการศึกษา พ.ศ. 2539-2543 มีผู้สำเร็จการศึกษาที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรม จำนวน 179 คน และผู้สำเร็จการศึกษาที่ปฏิบัติงานทางการศึกษา จำนวน 85 คน

2. ผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษา หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในระหว่างปีการศึกษา พ.ศ. 2539-2543 ที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรม จำนวน 179 คน และผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษาที่ปฏิบัติงานทางการศึกษา จำนวน 85 คน

1.4.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็น ผู้สำเร็จการศึกษาและผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในระหว่างปีการศึกษา พ.ศ. 2539-2543 ใช้วิธีการหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตาราง Krejcie และ Morgan (บุญชม ศรีสะอาด. 2535 : 40) แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

1. ผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในระหว่างปีการศึกษา พ.ศ. 2539-2543 ได้ผู้สำเร็จการศึกษาที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรม จำนวน 106 คน และผู้สำเร็จการศึกษาที่ปฏิบัติงานทางการศึกษา จำนวน 51 คน

2. ผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษาที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรม จำนวน 106 คน และผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษาที่ปฏิบัติงานทางการศึกษา จำนวน 51 คน

1.4.3 ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรต้น คือ ประเภทของงานที่ปฏิบัติ

1.1 งานทางด้านเทคนิควิศวกรรม

1.2 งานทางการศึกษา

2. ตัวแปรตาม

2.1 ความคิดเห็นของผู้สำเร็จการศึกษาต่อหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในการนำไปปฏิบัติงาน

2.2 ความต้องการของผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษาต่อหลักสูตรครุศาสตร์
 อุดสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ
 ทหารลาดกระบัง ในการนำไปปฏิบัติงาน

1.5 คำนิยามศัพท์เฉพาะ

1. ความคิดเห็นของผู้สำเร็จการศึกษาต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขา
 วิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในการนำไป
 ปฏิบัติงาน หมายถึง ความรู้สึก ความคิดเห็นของผู้สำเร็จการศึกษาที่มีต่อรายวิชา ในกลุ่มวิชาต่างๆ
 ตามหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาชีพเฉพาะ หมวดวิชาเลือกเสรี ที่มีในหลักสูตร ทั้งที่ได้เรียน
 และไม่ได้เรียน ต่อการนำไปปฏิบัติงานจริงในหน่วยงาน หรือมีโอกาสที่จะได้ใช้ในการนำไปปฏิบัติ
 ในอนาคตอันใกล้ ความรู้สึก ความคิดเห็นเป็นผลที่เกิดจาก การเรียนรู้หรือประสบการณ์ทั้งหมด
 ที่ได้จากการปฏิบัติงานในสถานที่ทำงานของตนเอง

2. ความต้องการของผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษาต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุดสาหกรรม
 อุดสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
 ลาดกระบัง ในการนำไปปฏิบัติงาน หมายถึง ความรู้สึกอยากได้ ผู้ที่สำเร็จการศึกษาในหลักสูตร
 ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
 เจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีความรู้ต่อรายวิชาในกลุ่มวิชาต่างๆ ตามหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชา
 วิชาชีพเฉพาะ หมวดวิชาเลือกเสรี ให้สอดคล้องกับการปฏิบัติงานในสถานที่ทำงานของตนเอง

3. ผู้สำเร็จการศึกษา หมายถึง ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตร์
 อุดสาหกรรมบัณฑิต (ค.อ.บ.) สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในระหว่างปีการศึกษา พ.ศ. 2539 - 2543

4. ผู้บังคับบัญชา หมายถึง หัวหน้างานโดยตรงที่ผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์
 อุดสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ
 ทหารลาดกระบัง ในระหว่างปีการศึกษา พ.ศ. 2539-2543 ร่วมปฏิบัติงานอยู่

5. การนำไปปฏิบัติงาน หมายถึง การนำความรู้ ความสามารถทางด้านวิชาการ ด้านทักษะ
 ต่างๆ ไปทำหน้าที่ของตนเองในงานที่ผู้บังคับบัญชามอบหมายให้ นำไปทำงานให้เกิดประโยชน์
 สูงสุด ด้วยความรอบคอบและเอาใจใส่ในงานของตนเอง

6. หลักสูตร หมายถึง หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (ต่อเนื่อง 2 ปี) สาขาวิชา
 วิศวกรรมโทรคมนาคม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
 ลาดกระบัง ตามองค์ประกอบของหลักสูตร ในส่วนรายวิชา ตามกลุ่มวิชาต่างๆ ตามหมวดวิชาศึกษา
 ทั่วไป หมวดวิชาชีพเฉพาะ หมวดวิชาเลือกเสรี ประกอบด้วย กลุ่มวิชาภาษา กลุ่มวิชาพื้นฐานทาง

สังคมศาสตร์ กลุ่มวิชาพื้นฐานทางมนุษยศาสตร์ กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ กลุ่มวิชาชีพครูทั่วไป กลุ่มวิชาครุศาสตร์วิศวกรรม และกลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมโทรคมนาคม

7. ประเภทของงานที่ปฏิบัติ หมายถึง งานที่ผู้สำเร็จการศึกษาได้ปฏิบัติอยู่ในปัจจุบันตามหน่วยงานของตนเอง แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

7.1 งานทางด้านเทคนิควิศวกรรม หมายถึง งานของผู้ที่ทำงานอยู่ในสถานประกอบการต่างๆ ที่ปฏิบัติงานทางด้านวิศวกรรม ด้านอุตสาหกรรม ด้านเทคโนโลยี ด้านเทคนิค ในตำแหน่งหน้าที่ เช่น วิศวกร ผู้ช่วยวิศวกร ช่างเทคนิค โปรแกรมเมอร์ Sale Engineer เป็นต้น

7.2 งานทางการศึกษา หมายถึง งานของผู้ที่ทำงานอยู่ในสถาบันการศึกษาหรือหน่วยงานทางการศึกษาต่างๆ ที่ปฏิบัติงานทางการศึกษา ด้านการสอน ด้านการวิจัย ด้านการฝึกอบรมในตำแหน่งหน้าที่ เช่น ครู อาจารย์ นักวิชาการ นักวิจัย ผู้ช่วยนักวิจัย เจ้าหน้าที่ฝึกอบรม เป็นต้น

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาค้นคว้าเอกสารงานวิจัย และบทความที่เกี่ยวข้องจาก เอกสาร ตำรา วารสาร คู่มือ และรายงานการวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ มีเนื้อหาประกอบด้วยส่วนที่เกี่ยวข้องต่างๆ ดังนี้

2.1 หลักสูตร

2.1.1 ความหมายของหลักสูตร

2.1.2 การพัฒนาหลักสูตร

2.1.3 เทคโนโลยีกับหลักสูตร

2.1.4 หลักสูตรเศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (ต่อเนื่อง 2 ปี) สาขาวิชาวิศวกรรม

โทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2.2 ความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพทางอาชีพและหลักสูตร

2.2.1 การสอนช่างอุตสาหกรรม

2.2.2 ความต้องการกำลังคนของโรงงานอุตสาหกรรม

2.2.3 ลักษณะของลูกจ้างที่นายจ้างต้องการ

2.2.4 ความหมายของครูอาจารย์

2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.3.1 การติดตามผู้สำเร็จการศึกษา

2.3.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องภายในประเทศ

2.3.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในต่างประเทศ

2.1 หลักสูตร

2.1.1 ความหมายของหลักสูตร

หลักสูตรมาจากคำในภาษาอังกฤษ CURRICULUM ซึ่งมาจากคำในภาษาละตินว่า CURRERE แปลว่า “ทางวิ่ง” หรือ “ลู่ที่นักวิ่ง วิ่งเข้าเส้นชัย” (Das *et. al.* 1984 : 4)

หลักสูตร หมายถึง มวลประสบการณ์การเรียนรู้ ซึ่งโรงเรียนหรือสถานศึกษาจัดให้ผู้เรียน (Wheeler. 1974 : 11)

หลักสูตร หมายถึง วิชาเนื้อหาที่เป็นมวลประสบการณ์ของการเรียนรู้ในกระบวนการเรียน การสอนและการประเมินผล (วิชัย ดิสสระ. 2535 : 10)

চার্জ বাক্সী (2531 : 6-7) หลักสูตร หมายถึง แผนซึ่งได้ออกแบบจัดทำขึ้น เพื่อแสดงถึง จุดมุ่งหมาย การจัดเนื้อหาสาระกิจกรรมและมวลประสบการณ์ ในแต่ละโปรแกรมการศึกษาเพื่อให้ ผู้เรียนมีพัฒนาการในด้านต่างๆ ตามจุดหมายที่ได้กำหนดไว้ สามารถอธิบายความหมายของ หลักสูตรได้ ตามลำดับดังนี้

1. หลักสูตร เป็นสิ่งที่ต้องมีการวางแผนล่วงหน้าไว้ก่อนที่จะนำมาใช้ โดยจะต้อง กำหนดจุดมุ่งหมายและจุดประสงค์ให้แน่นอนลงไปว่า ต้องการให้เกิดผลแก่ผู้เรียนอย่างไรในการ กำหนดจุดหมาย จะต้องยึดเป้าประสงค์ของการศึกษาเป็นหลัก ดังนั้น จุดหมายและจุดประสงค์ของ หลักสูตรแต่ละระดับการศึกษาของแต่ละประเทศย่อมแตกต่างกัน โดยขึ้นอยู่กับเป้าประสงค์ของ การศึกษาของประเทศนั้น

2. หลักสูตร ไม่ใช่รายวิชาหรือเนื้อหาสาระ ของวิชาแต่เพียงอย่างเดียว แต่เป็นผลรวมของ การผสมผสานหรือบูรณาการ ระหว่างองค์ประกอบหลายอย่าง ซึ่งเมื่อรวมกันเข้าแล้วจะส่งผลออก มาในรูปของมวลประสบการณ์ ในขณะที่เดียวกันองค์ประกอบเหล่านั้น ไม่ได้มีความเป็นเอกเทศแต่ จะต้องมีความสัมพันธ์ระหว่างกัน ดังนั้น ในการออกแบบขององค์ประกอบไม่ว่าจะเป็นองค์ประกอบ ใดๆ ก็ตาม เช่น จุดมุ่งหมาย เนื้อหาสาระ ฯลฯ จำเป็นต้องคำนึงถึงผลกระทบที่จะมีต่อองค์ประกอบ อื่นๆ ด้วย อาทิการกำหนดเนื้อหาสาระ จะต้องคำนึงถึงจุดหมายและจุดประสงค์หรือการกำหนดวิธี การเรียนการสอน จะต้องคำนึงถึงสื่อการเรียนการสอน เนื้อหาสาระและจุดหมายเป็นต้น

3. การที่หลักสูตรเป็นเพียงแผนชี้ให้เห็นว่าผู้ที่นำเอาหลักสูตรไปใช้ คือ ครูหรือผู้สอน ต้องอ่านแผนให้เข้าใจและจะต้องแปลออกเป็นแผนปฏิบัติ ให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของตน

4. คำว่าโปรแกรมการศึกษา ชี้ให้เห็นว่าหลักสูตรแต่ละหลักสูตรนั้น ไม่สามารถนำมาใช้ ได้ทั่วไปแต่จะถูกจำกัดให้อยู่ในกรอบของโปรแกรมการศึกษา เช่น หลักสูตรอาชีวศึกษา หลักสูตร สามัญศึกษา เป็นต้น

5. การที่หลักสูตร มุ่งสร้างพัฒนาการด้านต่างๆ ให้ผู้เรียนหมายความว่า ในการออกแบบหลักสูตร นักพัฒนาหลักสูตรซึ่งเป็นผู้ออกแบบ จะต้องคำนึงถึงการพัฒนาการของผู้เรียนในด้านต่างๆ ทุกด้าน ทั้งในด้านร่างกายจิตใจปัญญาและสังคม

6. เนื่องจากผู้เรียนต้องมีชีวิตเติบโตในสังคมของตน ดังนั้นผู้จัดทำหรือพัฒนาหลักสูตร จะต้องคำนึงถึงสภาพแวดล้อมในด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง และวัฒนธรรม ที่อยู่รอบตัวผู้เรียน

7. การที่หลักสูตรเป็นแผน ซึ่งแสดงแนวทางในการจัดมวลประสบการณ์ แก่ผู้เรียนย่อมแสดงถึงเจตนารมณ์หลายอย่าง เช่น จะให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อะไร จะให้มีทักษะในด้านใด จะใช้วิธีการเรียนการสอนแบบใดอย่างไร จะประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างไร จะใช้ครูที่มีคุณสมบัติอย่างไรทำการสอน เจตนารมณ์แต่ละอย่างย่อมต้องอาศัยการตัดสินใจและการคาดคะเนที่ถูกต้องและใกล้เคียงความเป็นจริงที่สุด ดังนั้น การออกแบบหรือการพัฒนาหลักสูตร จึงจำเป็นต้องอาศัยผู้ที่มีความรู้ ความสามารถและมีประสบการณ์กว้างขวาง ขณะเดียวกันจะต้องอาศัยความร่วมมือจากผู้ที่มีความรู้ ประสบการณ์หลายฝ่ายด้วย จึงกล่าวได้ว่าการพัฒนาหลักสูตร เป็นกระบวนการของความร่วมมือร่วมใจไม่ใช่เป็นการกระทำของผู้หนึ่งผู้ใดหรือกลุ่มหนึ่งกลุ่มใดโดยเฉพาะ

2.1.1.1 องค์ประกอบที่สำคัญของหลักสูตร ชำรง บัวศรี (2531 : 7-8)

1. จุดมุ่งหมายของหลักสูตร (Curriculum Aims) หมายถึง ผลส่วนรวมที่ต้องการให้เกิดแก่ ผู้เรียนหลังจากที่เรียนจบหลักสูตรไปแล้ว

2. จุดประสงค์ของการเรียนการสอน (Instructional Objectives) หมายถึง สิ่งที่ต้องการให้เกิดผลแก่ผู้เรียน หลังจากเรียนจบเนื้อหาสาระในวิชาที่กำหนดไว้

3. เนื้อหาสาระและประสบการณ์ (Content and Experiences) หมายถึง กระบวนการและวิธีการ การจัดการเรียนการสอน รวมทั้งกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนมีพัฒนาการทางความรู้และอื่นๆ ตามจุดประสงค์ และจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้

4. ยุทธศาสตร์การสอนการเรียน (Instructional Strategies) หมายถึง กระบวนการและวิธีการ ในการจัดการเรียนการสอน รวมทั้งกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนมีพัฒนาการทางความรู้ และอื่นๆ ตามจุดประสงค์และจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้

5. วัสดุอุปกรณ์และสื่อการเรียนการสอน (Instructional Media and Materials) หมายถึง เครื่องมือ เครื่องใช้ และวัสดุต่างๆ รวมทั้งอุปกรณ์โสตทัศนศึกษาและอื่นๆ ที่ช่วยส่งเสริมคุณภาพ และประสิทธิภาพของการเรียนการสอน

6. การประเมินผล (Evaluation) หมายถึง การประเมินผลหลักสูตรและการประเมินผลการเรียนการสอน

2.1.2 การพัฒนาหลักสูตร

Ronald and John (2539 : 167) พื้นฐานในการพัฒนาหลักสูตร คือ การกำหนดปรัชญา และเหตุผล เพราะปรัชญาและเหตุผลจะเป็นรากฐานในการคิดและการกำหนดกิจกรรมในหลักสูตรต่อไป หลักสูตรที่พัฒนาโดยไม่มีการกำหนดปรัชญาที่ชัดเจน ก็จะเป็นเพียงรายการของวิธีการสร้างเด็กเท่านั้นไม่ใช่หลักสูตรที่สมบูรณ์ โดยทั่วไปการตัดสินใจเลือกทักษะต่างๆ นั้น จะต้องตั้งอยู่บนพื้นฐานของประสบการณ์และการฝึกฝนที่เคยได้รับในอดีต เป็นส่วนใหญ่และมักไม่ใช้วิธีการคิด โดยเหตุและผล

การพัฒนาหลักสูตร หมายถึง เป็นกระบวนการหรือขั้นตอนของการตัดสินใจ เลือกหาทางการเรียน การสอนที่เหมาะสม หรือว่าเป็นที่รวบรวมของทางเลือก ที่เหมาะสมต่างๆ เข้าด้วยกันจนเป็นระบบที่สามารถปฏิบัติได้ (วิชัย ดิสสระ. 2535 : 31)

หลักสูตร ที่ใช้ในสถาบันการศึกษาได้ก็ตามเมื่อได้ใช้ครบวงจรของหลักสูตร แล้วก็ควรจะได้มีการประเมิน เพื่อสำรวจข้อดีและข้อบกพร่อง ตลอดจนปัญหาต่างๆ ในการใช้หลักสูตรนั้น หลังจากนั้น จึงควรที่จะได้ทำการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรนั้น ให้เหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการของสังคม (ธีระพล เทพหัสดิน ณ อยุธยา. 2529 : 11)

2.1.2.1 รูปแบบและวิธีการพัฒนาหลักสูตร

Saylor *et. al.* (1981 : 30) ได้เสนอ ขั้นตอนในการพัฒนาหลักสูตรไว้ดังนี้

ขั้นที่ 1 การกำหนดเป้าหมายและจุดมุ่งหมาย

ขั้นที่ 2 การร่างหลักสูตร

ขั้นที่ 3 การนำหลักสูตรไปใช้

ขั้นที่ 4 การประเมินหลักสูตร

วิชัย ดิสสระ (2535 : 10) ได้สรุปขั้นตอน การดำเนินงานในการพัฒนาหลักสูตร โดยแบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน แบ่งเป็นดังนี้

1. กำหนดจุดหมายของหลักสูตร
2. การเลือกและการจัดเนื้อหาวิชาและประสบการณ์
3. การนำหลักสูตรไปใช้
4. การประเมินผลหลักสูตร
5. การปรับปรุงหลักสูตร

2.1.3 เทคโนโลยีกับหลักสูตร

ขีดความสามารถทางเทคโนโลยี (Technological Capability) คือ ปัจจัยซึ่งตัดสินเด็ดขาดในทุกๆ ด้านของความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ ไม่ว่าจะเป็นด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม ด้านการเมือง และด้านทหาร ประเทศใดมีขีดความสามารถทางเทคโนโลยีสูงประเทศนั้นก็จะมีข้อได้เปรียบใน

ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ ประเทศใดมีขีดความสามารถต่ำก็เป็นฝ่ายเสียเปรียบในทุกๆ ด้าน ด้วยเหตุนี้ เราจึงอาจกล่าวได้ว่าเทคโนโลยีคือ ปัจจัยซึ่งมีความสำคัญเหนือปัจจัยใดๆ ทั้งหมดสำหรับ อำนาจของประเทศ (วิชิตวงศ์ ณ ป้อมเพชร์. 2528 : 1-2)

เทคโนโลยีที่มีผลต่อระบบการศึกษา และต่อหลักสูตรตลอดมาจนกระทั่งทุกวันนี้ก็คือ เทคโนโลยีทางอุตสาหกรรม ปัญหาความไม่สามารถจัดอาชีวศึกษาให้มีคุณภาพ คือ ระบบโรงเรียน อาชีวศึกษานั้น เป็นประติมากรรมอันหนึ่งของอารยธรรมตะวันตก ซึ่งจัดให้มีขึ้นหลังจากที่ได้ผ่านการปฏิวัติอุตสาหกรรมไปแล้ว ซึ่งเป็นระบบที่ค้ำจุนการอุตสาหกรรมที่ทำอยู่ ดังนั้น เมื่อประเทศ ที่ยังไม่ได้เข้าสู่ยุคอุตสาหกรรม นำมาใช้ก็ย่อมประสบความล้มเหลวเป็นธรรมดาและสามารถจะ ดีขึ้นได้ ก็ต่อเมื่อการพัฒนาทางอุตสาหกรรมเริ่มก่อตัวขึ้นพอสมควร ระบบอาชีวศึกษาจึงจะได้ผล (จรูญ วงศ์สายัณห์. 2520 :13)

การพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศที่กำลังพัฒนาในระยะแรกนั้น จะสามารถทำได้ จะเป็นอุตสาหกรรมขนาดเล็ก หรือประเภทประกอบชิ้นส่วนสำเร็จรูป เมื่อมีการพัฒนาอุตสาหกรรม ก็จะมีปัญหาการเตรียมกำลังคนย่อมเกิดตามมา ฝ่ายการศึกษาจะต้องรับผิดชอบส่วนหนึ่ง เพื่อการนี้ ส่วนโรงเรียนอาชีวศึกษาจึงมีการจัดการขึ้น เช่น โรงเรียนการช่าง วิทยาลัยอาชีวศึกษา และวิทยาลัย เทคโนโลยี ฯลฯ เพื่อผลิตกำลังคนระดับต่างๆ ตามความต้องการของอุตสาหกรรม เรื่องนี้ย่อมกล่าว ถึงหลักสูตรด้วยแน่นอน เทคโนโลยีที่กำลังก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว และมีอิทธิพลต่อสังคมมากจำเป็นต้องให้ความเอาใจใส่เป็นพิเศษ ทางด้านเทคโนโลยีการสื่อสารและสารสนเทศในรูปธรรมได้แก่ วิทยุ โทรทัศน์ คอมพิวเตอร์ต่างๆ สิ่งเหล่านี้ได้อำนวยความสะดวกและความรวดเร็ว ในวงการธุรกิจ อุตสาหกรรม และการบริการ ทำให้มีประสิทธิภาพในการทำงานสูงอย่างไม่น่าเชื่อ การเลือก เทคโนโลยีที่จะนำมาสอนนั้น นักพัฒนาหลักสูตรจะต้องมีความรอบรู้ในปัจจุบัน พอสมควรว่าในปัจจุบัน เทคโนโลยีของประเทศอยู่ในระดับใด เทคโนโลยีขั้นพื้นฐานที่ควรนำมามีอะไรบ้างและเทคโนโลยีที่กำลังก้าวหน้ามีอะไรการเรียนรู้เทคโนโลยี ผู้เรียนจะต้องมีความรู้วิทยาศาสตร์พื้นฐานดังนั้น หลักสูตรจะต้องบรรจุวิชาวิทยาศาสตร์ ที่จำเป็นเข้าไปด้วย โดยกำหนดลำดับขั้นให้สอดคล้องกับ ความต้องการ ในการเรียนรู้เทคโนโลยี การวิจัยและพัฒนาที่นับเป็นกิจกรรมที่สำคัญอย่างยิ่งที่จะส่งเสริมการถ่ายทอดและความสามารถในการกำกับเทคโนโลยี “ถ้าหากประเทศใดขาดฐานงานวิจัย และพัฒนา ประเทศนั้นจะไม่มีโอกาสสร้างขีดความสามารถทางเทคโนโลยี หรือสามารถพึ่งตนเอง ในทางเทคโนโลยีได้เลย” (วิชิตวงศ์ ณ ป้อมเพชร์. 2528 : 31)

การสร้างนักวิจัย จึงควรเตรียมการกันในระยะยาว สิ่งที่ต้องสร้างให้เกิดขึ้น ในความคิด ของนักศึกษาทางด้านเทคโนโลยี ให้มีจิตใจเป็นนักค้นคว้า (Inquiring Mind) เป็นนักวิจัย (Research Minded) ซึ่งเรื่องนี้ ฝ่ายการศึกษาช่วยได้ด้วยการออกแบบหลักสูตร และจัดหลักสูตรการเรียน การสอน ให้ส่งเสริมการค้นคว้า ส่งเสริมการแก้ปัญหา ส่งเสริมการวางแผน การปฏิบัติตามแผนงาน และการประเมินผลงาน (চারুং บัวศรี. 2531 : 120)

2.1.4 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (ต่อเนื่อง 2 ปี) สาขาวิชาวิศวกรรม

โทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

มีวัตถุประสงค์หลักที่จะผลิตบัณฑิตดังนี้คือ

1. เพื่อผลิตครูช่างอุตสาหกรรม ระดับปริญญาตรีและสูงกว่าระดับปริญญาตรี
2. เพื่อผลิตครูช่างอุตสาหกรรม หรือเจ้าหน้าที่ฝึกอบรมให้สามารถปฏิบัติงานร่วมกับวิศวกรหรือสามารถประกอบอาชีพอิสระได้
3. เพื่อสอนและวิจัยงานด้านสื่อสารและวิศวกรรมเพื่อบริการวิชาการและเทคโนโลยีใหม่แก่สังคม
4. เพื่อส่งเสริมฟื้นฟู และรักษาไว้ซึ่งศิลปวัฒนธรรม คุณธรรมและศาสนาของนักศึกษาและสถาบันที่เกี่ยวข้อง (คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม. 2542 : 12-13)

สำนักทะเบียนและประมวลผล (2544 : 28-29) หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (ต่อเนื่อง 2 ปี) สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวนหน่วยกิต ตลอดหลักสูตร 86 หน่วยกิต หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 11 หน่วยกิต ได้แก่ กลุ่มวิชาภาษา กลุ่มวิชาพื้นฐานทางสังคมศาสตร์ กลุ่มวิชาพื้นฐานทางมนุษยศาสตร์ กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีโลกทัศน์กว้างไกล มีความรอบรู้กว้างขวาง มีความเข้าใจธรรมชาติของตนเองและผู้อื่น และสังคม สามารถใช้ภาษาในการติดต่อสื่อสารได้อย่างดี มีคุณธรรมและสามารถนำความรู้ ไปใช้ในการดำรงชีวิตได้

หมวดวิชาเฉพาะ 72 หน่วยกิต แบ่งเป็น กลุ่มวิชาชีพครูและกลุ่มวิชาเฉพาะ

กลุ่มวิชาชีพครู เป็นวิชาชีพของการเป็นครู ที่ให้ความรู้อย่างกว้างขวาง และให้มีความคิดลึกซึ้งทางการศึกษา และเข้าใจสภาพแวดล้อมของสังคม สามารถไตร่ตรองแก้ปัญหา อย่างมีเหตุผล เสริมสร้างบุคลิกภาพที่เหมาะสม มีความภูมิใจและศรัทธาต่อวิชาชีพ ประกอบวิชาชีพอย่างมีคุณธรรม ซึ่งประกอบด้วยวิชาทฤษฎี ภาควิชาปฏิบัติการทางการศึกษาและพฤติกรรมการสอน เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้เรื่องหลักการของวิชาครู และมีประสบการณ์การสอนอย่างเพียงพอที่จะเป็นครูอย่างมีประสิทธิภาพ นักศึกษาที่เรียนหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิตทุกสาขา ต้องเรียนวิชาชีพครูไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาชีพเฉพาะ จัดเพื่อให้นักศึกษาที่ได้เคยเรียนวิชาชีพนั้น แล้วในระดับ ปวส. ได้มีโอกาสเรียน เนื้อหาวิชาชีพเฉพาะขั้นสูงลึกซึ้ง เพื่อให้มีความรู้อย่างกว้างขวางในสาขาวิชาชีพนั้น

หมวดวิชาเลือกเสรี 3 หน่วยกิต เปิดโอกาสให้นักศึกษาเลือกเรียน วิชาใดก็ได้ ที่สนใจและ วิชาอื่นๆ มีเปิดสอนใน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หรือคณะอื่นๆ ในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2.2 ความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพทางอาชีพและหลักสูตร

2.2.1 การสอนวิชาช่างอุตสาหกรรม

สุรพันธ์ ต้นศรีวงษ์ (2538 : 27 –30) ครูช่างอุตสาหกรรม หมายถึง ครูหรืออาจารย์ที่ทำหน้าที่สอนในสถาบันทางอาชีวศึกษา ในสาขาช่างอุตสาหกรรม เช่น ในวิทยาลัยเทคนิคต่างๆ วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา และแม้กระทั่งในสถาบันอุดมศึกษา เช่น ในคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยต่างๆ รวมทั้ง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ผู้ที่จะเป็นครูช่างให้ได้คั้นนั้น จำเป็นต้องมีความรู้และความสามารถทั้งในอาชีพครูและอาชีพช่าง ครูช่างที่ดีย่อมต้องมีความสามารถที่เพิ่มเติมไปจากครูสามัญก็คือ ต้องมีความรู้และความชำนาญในงานวิชาชีพ ทั้งทางทฤษฎีและปฏิบัติเพิ่มเติมเข้าไป ซึ่งสมรรถภาพครูช่างอุตสาหกรรม อาจจำแนกได้ดังนี้

1. มีความรู้ในด้านการวางแผนงาน ในการทำงานโดยทั่วไปและงานสอน มีความเข้าใจในหลักสูตรสามารถพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยอยู่เสมอ กำหนดวัตถุประสงค์การสอนได้อย่างชัดเจน จัดทำแผนการสอนหรือคู่มือครูทุกครั้งก่อนการสอน จัดเตรียมแบ่งกลุ่มนักศึกษาให้เหมาะสมกับสถานที่ฝึกงานและพอเพียงกับจำนวนนักศึกษา วางแผนการใช้วัสดุฝึกอย่างประหยัด จัดระเบียบปฏิบัติในการฝึกงาน วางแผนในการซ่อมบำรุง รักษาเครื่องมือ เครื่องจักรอุปกรณ์

2. มีความรู้ในด้านการสอน สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจต่อการเรียนใช้เทคนิควิธีสอนได้เหมาะสมกับเนื้อหา สามารถอธิบายรายละเอียดของเนื้อหา เพื่อให้ให้นักศึกษาเข้าใจ ใช้คำถามเพื่อตรวจปรับความเข้าใจของนักเรียน เปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น สร้างบรรยากาศในการสอนมีทักษะในการใช้สื่อการสอน สาทิตหรือปฏิบัติให้นักศึกษาดูเป็นตัวอย่าง ให้คำแนะนำและแนวทางในการปฏิบัติงานและการทดลองแก่นักศึกษา

3. มีความรู้ ความชำนาญในวิชาเทคนิคสาขาที่ได้ศึกษาและมีความรอบรู้ในวงงานวิชาชีพอุตสาหกรรม มีทักษะในการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุ สามารถซ่อมและบำรุงรักษาเครื่องมือ อุปกรณ์ การเลือกใช้เทคนิควิธีการที่เหมาะสมในการปฏิบัติงานอาชีพช่าง และประยุกต์ความรู้จากทฤษฎีมาใช้ในงานปฏิบัติ มีความรู้ในการประเมินราคา ค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงาน

4. มีความรู้ ความสามารถ ในการประเมินผลหลักสูตร การประเมินผลการเรียนการสอน การออกแบบข้อความคำถามและข้อสอบ การแบ่งชั้นคะแนนการให้เกรด การออกแบบและการจัดทำใบปฏิบัติงานและใบงาน กำหนดกฎเกณฑ์และวิธีประเมินผลงานปฏิบัติ

5. มีความสามารถการให้คำปรึกษาหารือ ในเรื่องต่างๆ แก่นักศึกษาและสามารถกระตุ้นให้นักศึกษารู้จักช่วยเหลือตนเอง แนะนำการศึกษาต่อและการประกอบอาชีพได้ ติดตามผลการเรียนของนักศึกษาอยู่เสมอ สอดแทรก การอบรมจรรยาบรรณร่วมกับการสอนให้ความยุติธรรมแก่นักศึกษาแนะนำให้นักศึกษาประพฤติปฏิบัติตามระเบียบ รักษาความลับในเรื่องส่วนตัวกับนักศึกษา ตัดสินปัญหา ด้วยการใคร่ครวญอย่างมีเหตุผล

6. ต้องมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพครู วางตัวเหมาะสม เป็นที่เชื่อถือต่อบุคคลทั่วไป เป็นตัวอย่างที่ดีของนักศึกษา เช่น การพูดจา การแต่งกาย มีลักษณะของความเป็นผู้นำ และผู้ตามที่ดี มีความเสียสละ และอุทิศให้แก่งานของส่วนรวม เป็นผู้ตรงต่อเวลาและมีความรับผิดชอบ มีความละเอียดรอบคอบและประณีต ขยันและอดทนในการทำงานมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ยึดมั่นในคุณต้องและยุติธรรม แสวงหาความรู้และฝึกฝนตนเอง ให้มีความก้าวหน้าทางวิชาการอยู่เสมอ

7. เป็นผู้มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีแก่บุคคลทั่วไป เสียสละและสนใจปฏิบัติงานเพื่อส่วนรวม เข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ที่ทางนักศึกษาหรือสถาบันจัดขึ้นช่วยเหลือสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ เต็มกำลังความสามารถ ปฏิบัติตามระเบียบวินัยของสถานศึกษาและภายใต้กฎหมาย เคารพในสิทธิและเสรีภาพของผู้อื่น

ชูศักดิ์ เปลียนภู (2535 : 4) ระบบการจัดการเรียนการสอนวิชาช่างอุตสาหกรรมนั้นจำเป็นต้องมีการจัดการเรียนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ สำหรับการสอนภาคปฏิบัติก็เป็นการเรียนการสอนอีกประเภทหนึ่งที่คุณสอนจะต้องจัดกิจกรรมการทดลองแต่ละเรื่อง ให้ครอบคลุมเนื้อหาและประสบการณ์ให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ กิจกรรมที่จัดต้องมีความสัมพันธ์กัน ระหว่างกิจกรรมในชั้นเรียนกับกิจกรรมอุตสาหกรรม อันจะทำให้ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาที่สูงขึ้น ข้อเท็จจริงจากทฤษฎีที่ได้มีการค้นพบแล้ว เกิดการเรียนรู้และเกิดประสบการณ์ตรงเกี่ยวกับสิ่งที่ต้องนำไปปฏิบัติสามารถพัฒนาทักษะการใช้เครื่องมือ รวมทั้งประยุกต์หลักการได้จากห้องทดลองปฏิบัติการกับงานจริงในภาคอุตสาหกรรมได้

สุชาติ ศิริสุขไพบูลย์ (2526 : 1) การสอนทักษะปฏิบัติ นั้น เป็นส่วนหนึ่งของครูช่างเพราะการศึกษาทางช่าง มิใช่แต่จะมีการศึกษากันเฉพาะในห้องเรียนเท่านั้น หากแต่ยังต้องมีการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติ

ชนะ กสิการ และธีรวิฑูมิ บุญยโสภณ (อ้างในศิลปไชย วุฒานุสรณ์. 2537 : 33) สรุปปัญหาพื้นฐานทางเศรษฐกิจ เพื่อจัดระบบอาชีวศึกษาให้สอดคล้องกับสภาวะเศรษฐกิจและสังคมมี 3 ประการ ดังนี้

1. จะผลิตอะไร (What) เป็นปัญหาการตัดสินใจในขั้นแรกว่าควรผลิตช่างอุตสาหกรรมสาขาอะไรบ้างและเป็นจำนวนเท่าใด โดยเลือกผลิตเฉพาะช่างที่ตลาดต้องการจริงๆ เท่านั้น

2. จะผลิตอย่างไร (How) ปัญหานี้ เป็นการพิจารณาว่า ควรจะผลิตช่างอุตสาหกรรมแบบไหนและจะใช้ปัจจัย หรือทรัพยากรที่จะใช้ในการผลิตเป็นอะไรบ้าง และเป็นสัดส่วนอย่างไร

3. จะผลิตเพื่อใคร (For whom) ปัญหาข้อสุดท้ายนี้ เป็นการพิจารณาว่าช่างอุตสาหกรรมในแต่ละสาขาที่จะผลิตออกมานั้น จะแจกจ่ายให้แก่หน่วยงานไหนบ้าง และเป็นสัดส่วนอย่างไร

ปัญหาทั้ง 3 ประการข้างต้นนี้ เป็นหน้าที่ของผู้บริหารการอาชีวศึกษา ที่จะต้องทำการวิจัยศึกษาปัญหาเหล่านี้อยู่เสมอ การพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศด้านอุตสาหกรรม ในปัจจุบันเราสามารถกระทำได้โดยการผลิตช่างอุตสาหกรรม ป้อนให้ตลาดแรงงาน แต่วิธีการฝึกทักษะให้กับ

นักศึกษาช่างอุตสาหกรรม ที่นอกเหนือจากการฝึกปฏิบัติในโรงฝึกงานของสถานศึกษา โดยรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีทางทฤษฎีและปฏิบัติจากครูและอาจารย์ที่มี (Technical Know How) ยังจำเป็นต้องส่งนักศึกษาช่างอุตสาหกรรมออกไปฝึกงาน (On-The-Job Training) เป็นการฝึกปฏิบัติงานจริงในโรงงาน เพื่อเป็นการเรียนรู้ถึงวิธีการทำงานที่มีประสิทธิภาพคือสามารถเลือกใช้อุปกรณ์เครื่องมือเครื่องจักรทุนแรงต่างๆ ได้ตรงกับลักษณะงาน เมื่อสำเร็จการศึกษาออกไปประกอบอาชีพในโรงงานอุตสาหกรรม ก็ไม่ต้องเสียเวลาในการที่นายจ้างต้องมาฝึกอบรม เกี่ยวกับวิธีการทำงานใหม่ ค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมช่างที่เข้าทำงานใหม่ ก็ไม่ต้องนำไปคิดรวมกับต้นทุนการผลิตด้วย

การสำรวจ สมรรถภาพทางวิชาชีพของแรงงานต่างๆ นั้น ประกอบกับสิ่งที่คาดหวังว่าจะพึงมีในอนาคตอันใกล้นี้ จำเป็นอย่างยิ่งต่อการพัฒนาหลักสูตร ซึ่งการสำรวจเพื่อหาข้อมูลมาวิเคราะห์พัฒนาหลักสูตรก็ คือ การรวบรวมลักษณะงานและความรู้ทักษะ ที่จำเป็นต้องใช้ในงานอาชีพเป็นสมรรถภาพของอาชีพนั้นๆ ที่เป็นข้อมูลในการพัฒนาหลักสูตร (สุราษฎร์ พรหมจันทร์. 2531 : 18-19)

เฉลียว บุรีภักดี (2535 : 146- 147) กล่าวถึง รูปแบบการสร้างหลักสูตร โดยอิงสมรรถภาพ (Competency-Based Curriculum Construction Model CCCM) เป็นการช่วยป้องกัน ความไม่เหมือนกันของช่างประเภทเดียวกันและผู้จบการศึกษา เป็นผู้รอบรู้ก้าวหน้าวิทยาการสากลแต่ขาดความสามารถปฏิบัติงานในหน้าที่นั้น กล่าวคือ สมรรถภาพของช่างที่มีชื่อเดียวกันจะมีสมรรถภาพเหมือนกันเพราะเป็นหลักสูตรที่สร้างขึ้นมา จากการเริ่มต้นด้วยการวิเคราะห์ลักษณะงานในหน้าที่อาชีพของช่างนั้นๆ อันเป็นการผลิตกำลังคน ตามความต้องการของตลาดแรงงานอุตสาหกรรมวิธีหนึ่ง

2.2.2 ความต้องการกำลังคนของโรงงานอุตสาหกรรม

ธีรวุฒิ บุญยโสภณ. (อ้างในศิลป์ไชย วุฒานุสรณ์. 2537 : 33) การจัดการศึกษาด้านวิชาชีพในสถานศึกษาต่างๆ บางครั้งสถานศึกษาได้ผลิตกำลังคนออกมาตามวิชาชีพนั้นๆ มากเกินไปจนกระทั่งโรงงานอุตสาหกรรม หรือภาคธุรกิจเอกชนรับกำลังคนเหล่านั้นเข้าทำงานได้ไม่หมดเป็นต้นเหตุให้คนล้นงาน เกิดปัญหาการว่างงานขึ้น การจัดการศึกษาเกิดการสูญเปล่าทางการศึกษาไม่สามารถตอบสนอง ความต้องการของตลาดแรงงานได้นั้น คือ จะต้องเปลี่ยนแปลงหลักสูตรการเรียนการสอนใหม่ เพื่อให้สอดคล้องและเหมาะสมกับความต้องการของผู้ใช้ โดยมองคุณภาพความเป็นจริงในปัจจุบัน ดังนั้นในบางสาขาวิชาอาจต้องลดการผลิตให้น้อยลงในทางตรงกันข้ามก็อาจต้องผลิตให้เพิ่มขึ้นในบางวิชาที่ตลาดแรงงานยังขาดแคลน เช่น โครงการเพิ่มปริมาณผลผลิตกำลังคนในสาขาวิชาขาดแคลนที่จำเป็นต่อการพัฒนาอุตสาหกรรม ในสาขานำของกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

2.2.3 คุณลักษณะของลูกจ้างที่นายจ้างต้องการ

จำเนียร จวงตระกูล (2530 : 57-70) การที่จะเป็นพนักงานที่ดีได้นั้น จะต้องมียุทธศาสตร์ที่สามารถตอบสนองต่อความคาดหวังของผู้บังคับบัญชาความคาดหวังนั้น ได้แก่ การมีความรู้มีความสามารถดี มีความประพฤติดีและมีสุขภาพดี องค์ประกอบที่สำคัญที่มีปัญหาอยู่เสมอ คือ การปฏิบัติงานดีและการประพฤติดีของพนักงาน ซึ่งได้บัญญัติการปฏิบัติงานตามความต้องการของผู้บังคับบัญชา ดังต่อไปนี้

2.2.3.1 บัญญัติ 10 ประการของการปฏิบัติงานที่ดี

1. มีความขยันหมั่นเพียรดี ผู้ปฏิบัติงานที่ดีย่อมมีความขยันหมั่นเพียรในการปฏิบัติงานของตนอย่างสม่ำเสมอ เป็นคนเอาจริงเอาจังในเวลาทำงาน ตั้งใจทำงานให้เสร็จไม่ปล่อยเวลาให้สิ้นไป โดยไม่ได้ทำงานให้เป็นประโยชน์ ทั้งนี้โดยไม่จำเป็นต้องให้ผู้อื่นหรือผู้บังคับบัญชาคอยติดตามหรือกระตุ้นเตือนเลย อีกทั้งงานที่ปฏิบัติเป็นผลสำเร็จนั้น จะต้องมีปริมาณมากพอเพียงเป็นที่ยอมรับตามมาตรฐานขององค์กรหรือเกินกว่านั้น การมาทำงานเป็นคนตรงต่อเวลาอย่างสม่ำเสมออีกด้วย

2. มีผลงานที่มีคุณภาพดีงานที่ทำการปฏิบัติงานนั้น ต้องรวดเร็วและคุณภาพดี การพิจารณาเรื่องคุณภาพนั้นดูจากผลงานว่ามีความถูกต้องสมบูรณ์ ตามที่ความต้องการหรือไม่ พนักงานผู้ปฏิบัติงานดีย่อมพยายามไม่ให้มีข้อผิดพลาดเกิดขึ้น ไม่มีความสะเพร่าหรือเผลอเรอและไม่จำเป็นต้องให้ผู้อื่นหรือผู้บังคับบัญชามาคอยตรวจสอบผลงาน

3. มีความรับผิดชอบเป็นที่ไว้วางใจได้ดี มีความรับผิดชอบต่อตนเองต่อเพื่อนร่วมงานต่อผู้บังคับบัญชาและต่อบริษัท พนักงานที่ดีต้องรับผิดชอบงาน ในหน้าที่ของตนและเมื่อมีความผิดพลาดเกิดขึ้น ต้องยอมรับผิด มีความยินดีและเต็มใจ ทำการแก้ไขข้อผิดพลาดนั้น ให้ถูกต้องเสียโดยเร็ว โดยไม่ปิดความรับผิดชอบว่าไม่รู้ไม่เห็นหรือไปโทษคนอื่นว่าเป็นผู้ทำ

4. มีความรู้ความเข้าใจในงานเป็นอย่างดี ผู้ปฏิบัติงานต้องมีความรู้และความเข้าใจงานในหน้าที่ของตนเป็นอย่างดี หน้าที่และความรับผิดชอบของตนนั้นมิอะไรบ้างอย่างละเอียด จะต้องรู้ขั้นตอนและขอบเขตของการปฏิบัติงานเป็นอย่างดี และจะต้องรู้ว่างานของเราเกี่ยวข้องกับงานของใครบ้าง จะต้องประสานงานกับใครร่วมมือกับใคร เรารับงานมาจากใคร เราทำเสร็จแล้วจะส่งไปที่ไหน เพื่ออะไรงานเริ่มต้นจากที่ไหนเสร็จแล้วจะไปเสร็จสิ้นเมื่อใดที่ไหนใครเป็นผู้ตรวจงานจะต้องมีปริมาณเท่าไรในเวลาเท่าไรมีคุณภาพอย่างไร ทั้งนี้พนักงานที่ดีนั้นจะต้องเอาใจใส่ศึกษางานของตน ถ้าไม่เข้าใจส่วนไหนก็สอบถามและขอความช่วยเหลือจากผู้บังคับบัญชาของตนให้ช่วยแนะนำและอธิบายให้

5. มีความสามารถในการเรียนรู้ มีความสามารถที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ เสมอเพื่อที่จะได้ช่วยในการปรับปรุง การปฏิบัติงานของคนให้ดีขึ้นอยู่เสมอ สามารถเรียนรู้แนวความคิดและวิธีการใหม่ๆ ได้รวดเร็ว พยายามฝึกฝนตนเองในการทำงานในส่วนที่ตนยังไม่รู้ให้รู้และทำได้หมั่นศึกษา หากความรู้เพิ่มเติมทั้งในงานและนอกงานทันเหตุการณ์ต่างๆ อยู่เสมอ

6. มีความคิดริเริ่มดี ความคิดริเริ่มใหม่ๆ จะเกิดการสร้างสรรค์และคิดค้นหาวิธีการทำงานที่ดีขึ้นสะดวก ประหยัดและปลอดภัยมากขึ้น มีความกล้าและความมั่นใจ ที่จะทำและกล้าแสดงความคิดเห็นของตน ให้ปรากฏแก่ผู้อื่นและผู้บังคับบัญชาปรับปรุงวิธีการทำงานอยู่เสมอ

7. มีคุณพินิจและสามัญสำนึกดี ต้องมีไหวพริบมีการคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผล และตัดสินใจอย่างเป็นเหตุเป็นผลด้วย คุณพินิจและสามัญสำนึกนี้ จะต้องอาศัยการคิดการไตร่ตรอง และทบทวนหาเหตุผลประกอบ โดยพิจารณาจากข้อมูลหลายๆ ด้าน

8. มีมนุษยสัมพันธ์ดี มนุษยสัมพันธ์ หมายถึง ความสามารถของพนักงานที่จะเข้ากับบุคคลอื่นได้เป็นอย่างดี มีบุคลิกภาพที่เหมาะสม สามารถทำงานร่วมกับเพื่อนร่วมงานและผู้บังคับบัญชา ตลอดจนบุคคลอื่นๆ ได้เป็นอย่างดีรู้จักกาลเทศะ ยิ้มแย้มแจ่มใส รู้จักระงับอารมณ์เมื่อโกรธ มีความสุภาพอ่อนน้อมถ่อมตน มีท่วงทำนองในการพูดจา การวางตัวเหมาะสม ไม่ยกตนข่มท่านหรือพูดจาหยาบค้าย จนเป็นที่รังเกียจของคนอื่น

9. มีความร่วมมือดี การประสานงานการร่วมมือกันในการทำงานเป็นทีมมีการพูดจาปรึกษาหารือกันในการทำงาน จะต้องมีความเข้าใจซึ่งกันและกัน

10. มีเจตคติที่ดีต่องานและองค์กร ต้องมีเจตคติที่ดีอยู่เสมอทั้งต่อตนเอง เพื่อนร่วมงาน ผู้บังคับบัญชา ลูกจ้างและผู้อื่น ตลอดในเรื่องงานและทั้งองค์กร ต้องเข้าใจตนเองและสามารถปรับตัวให้เข้ากับสังคมในองค์กรนั้น ให้ได้ถ้าหากประสงค์ที่จะทำงานในองค์กรนั้นต่อไป

2.2.3.2 บัญญัติ 10 ประการแห่งความพลวัติในการทำงานที่ดี

1. การมาทำงานพนักงานจะต้องมาทำงานและปฏิบัติหน้าที่ของตนตลอดเวลาในช่วงเวลาการทำงาน ทั้งนี้ เว้นแต่จะได้รับอนุญาตให้ลาหยุดพักหรือมีความเจ็บป่วยจะต้องไม่ขาดงานหรือมาทำงานสาย จะต้องปฏิบัติตามกำหนดเวลาการทำงานทั้งในการมาทำงาน การพักและการเลิกงาน ออกจากที่ทำงาน เมื่อมีกิจจำเป็นต้องขอลาหยุด ก็ต้องยื่นใบลาตามระเบียบเป็นการล่วงหน้าให้ถูกต้องตามกระบวนการ ไม่ขาดงานหรือหนึ่งงานไปโดยที่ไม่ได้รับอนุญาต

2. การปฏิบัติหน้าที่จะต้องปฏิบัติหน้าที่ของตนและงานอื่นๆ ที่ผู้บังคับบัญชามอบหมายให้ด้วยความขยันหมั่นเพียร เสียสละและอุทิศตนให้แก่งานเต็มที่ทำงานด้วยความรอบคอบ ไม่ประมาทเลินเล่อ ป้องกันมิให้มีอุบัติเหตุต่อบุคคลหรือทรัพย์สินผู้อื่น ไม่ปกปิดการกระทำผิดหรือผลงานที่ไม่สมบูรณ์ เอาใจใส่ในงานของตนเองอยู่เสมอ ไม่ทำงานอื่นหรือติดต่อกับบุคคลอื่นด้วยเรื่องส่วนตัวในเวลาทำงาน ไม่หนีงานหลีกเลี่ยงงานหรือนอนหลับในเวลาทำงานต้อง

ใช้เวลาในการทำงานให้เป็นประโยชน์ต่องานอย่างเต็มที่ ทำรายงานถูกต้องสมบูรณ์ไม่บิดเบือน ข้อมูลข่าวสารให้ผิดไปจากความเป็นจริง

3. การปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายต้องมีความรับผิดชอบ มีวินัยและให้ความร่วมมืออย่างเต็มที่กับผู้อื่นที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน เพื่อความสำเร็จขององค์การปฏิบัติตามข้อบังคับคำสั่งอย่างถูกต้องรวดเร็ว ทันท่วงทีตามคำสั่งภายในเวลาที่กำหนดไม่ประพฤติดูปฏิบัติในทางที่เป็นการขัดคำสั่งต่อผู้บังคับบัญชา

4. รักษาความลับของงานและข่าวสารองค์การ ป้องกันพิทักษ์รักษาความลับของบริษัทไม่เปิดเผยหรือทำลายความลับหรือเอกสารต่างๆ

5. การรักษาผลประโยชน์ขององค์การ เสมือนผลประโยชน์ของตนเองไม่ประพฤตีสั่งใดที่เป็นการขัดผลประโยชน์หรือทำให้องค์การเสียหายผลประโยชน์ไม่ประกอบกิจการงานนอกเวลา อันเป็นการแข่งขันหรือขัดต่อผลประโยชน์ขององค์การ

6. การใช้และการระวาง รักษาทรัพย์สินขององค์การ ไม่ลักหรือขโมยออก เอาของบริษัทไปเป็นของตนเองหรือของคนอื่น การใช้ของต้องใช้อย่างประหยัดระวาง อย่าให้ชำรุดเสียหาย ต้องบำรุงรักษาทำความสะอาด ทั้งบริเวณสถานที่ทำงานของตน ปฏิบัติตามข้อบังคับและระเบียบปฏิบัติว่าด้วยความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด

7. ความซื่อสัตย์สุจริต มีความจงรักภักดีต่อองค์การ ซื่อสัตย์สุจริตไม่ประพฤตินทางที่เป็นการฉ้อโกงต่อองค์การ ไม่ควรรับสินจ้างรางวัลจากผู้ติดต่อธุรกิจกับบริษัท

8. ความประพฤติและพฤติกรรม มีความขยันขันแข็งเอาการเอางานและเป็นผู้มีวินัยอันดีงามอยู่ตลอดเวลา ไม่ก่อการทะเลาะวิวาท ไม่ประพฤติดูปฏิบัติในทางที่เป็นการทำร้ายผู้อื่น ไม่ประพฤติดูปฏิบัติในทางที่เป็นการหยาบคาย ให้ร้ายทำลายชื่อเสียงผู้อื่น ไม่ทำสิ่งที่ผิดกฎหมาย ประพฤติดูปฏิบัติ ในทางที่ดีมีศีลธรรมสนับสนุนผู้อื่นในทางที่ถูกต้อง

9. การแต่งกายและการปรากฏกาย ต้องแต่งกายสุภาพเรียบร้อย ตามความนิยมของสังคม มีสุขภาพร่างกาย อนามัยดี และปลอดภัย

10. การมีหนี้สินพนักงานต้องปฏิบัติตามพันธกรณีที่ดินมืออยู่อย่างเคร่งครัดทั้งทางการเงิน ทางพันธกรณีตามกฎหมาย หรือตามแนวทางแห่งศีลธรรม

การตอบสนองความคาดหวังหรือความต้องการของผู้บังคับบัญชา ที่มีจากตัวพนักงานนั้น จะต้องประพฤติปฏิบัติให้เป็นไปตามความคาดหวังที่เป็นคุณลักษณะสำคัญ 4 ประการ กล่าวคือต้องศึกษาหาความรู้ให้เป็นคนที่มีความรอบรู้ โดยเฉพาะรอบรู้ในงานอาชีพของตนต้องปฏิบัติงานให้ดี โดยสามารถนำเอาความรู้ที่มีอยู่นั้น มาประยุกต์ใช้ในงาน ได้อย่างเป็นผลต้องมีความประพฤติดีและต้องมีสุขภาพดีอยู่เสมอ

2.2.4 ความหมายของครูอาจารย์

พุทธทาสภิกขุ. (2505 : 2) ได้อธิบายความหมายของคำว่า “ครู” ไว้ในปาฐกถาพิเศษให้แก่ ชุมชนส่งเสริมจริยศึกษา ณ หอประชุมคุรุสภา ดังนี้ ครูตามพหุชนะ แปลว่า นัก คือ คำว่า ครู แปลว่า นัก แต่ในที่นี้หมายความว่า ครู คือ ผู้ทำหน้าที่เป็นผู้นำในด้านจิตหรือด้านวิญญาณ (Spiritual Guide) จึงเป็นผู้ยกสถานะทางวิญญาณของโลก โลกจึงต้องยกย่องบูชาครู ครูจึงต้องเป็นผู้เสียสละ ต้องปฏิบัติหน้าที่โดยไม่หวังผลตอบแทน

พระราชันท์มุนี. (2525 : 4) กล่าวถึง “ครู” ไว้ดังนี้ “การเป็นครูนั้นเป็นงานหนัก เป็นงานที่ต้องเสียสละ เพื่อประโยชน์แก่ผู้อื่น เป็นงานที่ทำเพื่อให้ มิใช่เป็นงานที่ทำเพื่อจะเอา ผู้ใดสมัครเป็นครูก็แสดงว่าเป็นคนมีจิตใจสูงมีความเสียสละชีวิต เพื่อผู้อื่นโดยแท้ฉะนั้นอุดมการณ์ของครูอยู่ที่ การเสียสละเพื่อศิษย์ สิ่งที่ครูได้รับตอบแทน คือ ความเป็นปวงชนียบุคคลของชาวโลก ความเป็นปวงชนียบุคคล เป็นความปรารถนาที่มีอยู่ในหัวใจของครู นับเป็นงานของครู เป็นเองโดยธรรมชาติ ไม่มีใครตั้งให้ ไม่มีใครถอดออกไปได้”

สมาคมครูศาสตร์อุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (2544 : 1) ครูช่างอุตสาหกรรม เป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถทางด้านทฤษฎีช่างและทักษะด้านงานช่างอุตสาหกรรมสูง ครูช่างอุตสาหกรรม ไม่ใช่ช่างวิศวกรรมศาสตร์ ที่ผ่านการอบรมวิชาครู เพราะขาดทักษะช่างอุตสาหกรรมที่จะไปสอนช่างเทคนิคหรือช่างฝีมือแรงงาน

2.2.4.1 ครูคือวิศวกรสังคม (Social Engineer)

ไกรนุช ศิริพูล (2531 : 4) ครูจะต้องเป็นผู้ทำหน้าที่ได้หลายๆ อย่างเป็นทั้งผู้สอน ผู้ให้บริการ ผู้นำในด้านต่างๆ เป็นแม่แบบเป็นผู้สร้างสรรค์ทรัพยากรมนุษย์ ทุกอาชีพที่สุจริตทั้งหลายต้องผ่านมาจากฝีมือของครู ไม่ว่าจะเป็นอาชีพ แพทย์ ครู ทหาร ทนายความ พยาบาล พ่อค้า วิศวกร ฯลฯ ครูมีโอกาสสร้างสรรค์ได้มากกว่าคนอื่นๆ เพราะการพัฒนาประเทศชาติหรือสังคมใน ประเทศชาติหรือสังคมในชาติ จะประสบความสำเร็จได้ปัจจัยสำคัญ คือ ทรัพยากรมนุษย์ หาก ทรัพยากรมนุษย์ ได้รับการหล่อหลอมตั้งแต่เยาว์วัยให้เป็นพลเมืองดีมีคุณค่ามีความสามารถ เมื่อเติบโตใหญ่ไปประกอบอาชีพต่างๆ กันในสังคม สังคมนั้นย่อมเป็นสังคมที่เจริญก้าวหน้ามีความสุขสงบ หากเยาวชนมิได้รับการปลูกฝังให้เป็นพลเมืองดีมีคุณค่าตั้งแต่เยาว์วัย เมื่อเติบโตใหญ่ไปประกอบอาชีพในสังคม สังคมนั้น จะมีแต่ความวุ่นวายประชาชนขาดคุณธรรมขาดสามัคคีธรรม มีแต่ความแก่งแย่งชิงดี เอารัดเอาเปรียบกันและแก้ไขปัญหาด้วยวิธีการรุนแรงขาดสันติ สภาพของสังคมย่อม สะท้อนถึงผลแห่งการหล่อหลอม อบรมของครูอาจารย์ การสร้างสังคมให้เป็นรูปแบบใดมีแนวโน้ม ไปในทิศทางใดย่อมขึ้นอยู่กับฝีมือของครูไม่มีใครทำได้ดีเท่าครู ครูจึงควรได้รับสมญาว่าเป็น “วิศวกรสังคม” (Social Engineer) งานสร้างสังคม ผู้สร้างหรือวิศวกรทางสังคมนั้น ต้องใช้เวลาในการสร้างในลักษณะที่เป็นนามธรรมไม่ปรากฏผลทันตาเห็นแก่ผู้สร้าง แต่ไปปรากฏผลในอนาคต รูปแบบของสังคม จะมีแนวโน้มในลักษณะใด ครูย่อมมีส่วนสร้างสรรค์ที่สำคัญร่วมกับนโยบายทาง

การศึกษาของรัฐ ซึ่งถ่ายทอดออกมาในรูปของหลักสูตรและแนวการเรียนการสอนสู่เยาวชนด้วย การอบรมสั่งสอนของครู

2.2.4.2 เกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพครูของคุรุสภา

สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา (2538 :1)

มาตรฐานที่ 1 ปฏิบัติกิจกรรมทางวิชาการเกี่ยวกับการพัฒนาวิชาชีพครูอยู่เสมอ

มาตรฐานที่ 2 ตัดสินใจปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ โดยคำนึงถึงผลที่จะเกิดกับผู้เรียน

มาตรฐานที่ 3 มุ่งมั่นพัฒนาผู้เรียนให้เต็มตามศักยภาพ

มาตรฐานที่ 4 พัฒนาแผนการสอนให้สามารถปฏิบัติได้เกิดผลจริง

มาตรฐานที่ 5 พัฒนาสื่อการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพอยู่เสมอ

มาตรฐานที่ 6 จัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยเน้นผลถาวรที่เกิดแก่ผู้เรียน

มาตรฐานที่ 7 รายงานผลการพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนได้อย่างมีระบบ

มาตรฐานที่ 8 ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้เรียน

มาตรฐานที่ 9 ร่วมมือกับผู้อื่นในสถานศึกษาอย่างสร้างสรรค์

มาตรฐานที่ 10 ร่วมมือกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ในชุมชน

มาตรฐานที่ 11 แสวงหาและใช้ข้อมูลข่าวสาร ในการพัฒนา

2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.3.1 การติดตามผู้สำเร็จการศึกษา

ชาญชัย อินทรประวัตติ และคณะ (2540 : 9) การติดตามผลการศึกษา หมายถึง การติดตามศึกษาหาข้อมูลเกี่ยวกับนักศึกษา ที่ออกไปประกอบอาชีพ ตามสาขาวิชาที่ได้ศึกษามา เพื่อประโยชน์ในการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตร และกระบวนการเรียนการสอน ตลอดจนบริการต่างๆ ให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่นักศึกษา ซึ่งจะเข้ามารับการศึกษาในรุ่นต่อไป

วัชรวิ ทวีพัฒน์ (2521 : 106) การติดตามผู้สำเร็จการศึกษา จะต้องประเมินผลสัมฤทธิ์ของผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้ ออกไปประกอบอาชีพแล้ว ว่าสามารถนำวิชาความรู้ไปใช้ได้มากน้อยเพียงใด หรือต้องการเสนอแนะให้มีการปรับปรุงหลักสูตรในด้านใด การติดตามผลผู้สำเร็จการศึกษา เป็นการติดตามผลหลังจากที่นักเรียน นักศึกษาได้ออกจากโรงเรียนไปแล้ว ทางโรงเรียนจะได้ข้อมูลว่าผู้สำเร็จการศึกษา ประกอบอาชีพใดนำเอาวิชาความรู้ไปทำงานอะไรและผู้สำเร็จการศึกษามีความสำเร็จ ในการประกอบอาชีพมากน้อยเพียงใด

Cavin, B.T. (1970 : 17) การติดตามผลผู้สำเร็จการศึกษา ควรทำอย่างต่อเนื่องเพื่อนำข้อมูลมาชี้แนะแนะนำ ให้ความรู้กับนักศึกษาปัจจุบันในอันที่จะทำให้เกิดประโยชน์ในการเรียนและการฝึกงาน กับสถานประกอบการ Cavin B.T. ได้ให้แนวความคิดการติดตามผลว่า

1. เป็นขยายการหาข้อมูลหรือข่าวสาร เกี่ยวกับผู้ที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว เพื่อประโยชน์ในการแนะแนว และให้บริการต่อผู้สำเร็จการศึกษา
2. เป็นโครงการที่รวบรวมสถานภาพ ผู้สำเร็จการศึกษาที่เรียนสำเร็จหลักสูตรวิชาชีพ เพื่อจะสร้างความสัมพันธ์ระหว่างการทำงานและการฝึกงาน

Douglas S. (1953 : 115) การติดตามผล มีความจำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อจะได้ทราบข้อมูลในด้านการปฏิบัติงานของผู้สำเร็จการศึกษา เพื่อหาทางจัดการช่วยเหลือ ส่งเสริมให้การปฏิบัติงานให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น “หลักสูตรไม่เพียงแต่เป็น การประเมินหลักสูตร โปรแกรมการเรียนการสอนและผู้เรียนเท่านั้น แต่ยังเป็นสิ่งที่ให้ความช่วยเหลือ ผู้สำเร็จการศึกษาในการปรับตัวให้เข้ากับการปฏิบัติงานให้มีคุณภาพ ดียิ่งขึ้นและช่วยประเมินผลการปฏิบัติงานที่ผ่านมาด้วย”

การที่จะวัดความสำเร็จหรือความล้มเหลวของการทำงาน และแผนในการพัฒนาประเทศนั้นจำเป็นต้องพัฒนา ระบบการติดตามประเมินผล ซึ่งจะต้องเป็นระบบที่ได้รับการยอมรับและเป็นระบบที่สามารถจะวัดผลของการพัฒนา ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ระบบการติดตามประเมินผลมีความสำคัญในการดำเนินงานของทุกองค์กรทั้งในภาครัฐและนอกภาครัฐ เพื่อช่วยให้ทราบถึงความก้าวหน้าปัญหาอุปสรรคผลกระทบที่เกิดขึ้น อันจะช่วยให้ผู้รับผิดชอบใช้เป็นเครื่องมือในการวางแผนค้นหาวิธีปรับปรุงงานและบริหารจัดการแผนงาน โครงการให้ได้ผลในระยะต่อไป ดังนั้นระบบการติดตามประเมินผลที่มีประสิทธิผลประสิทธิภาพ จะต้องอาศัยดัชนีชี้วัดความสำเร็จในหลายมิติหลายระดับ เพื่อให้สอดคล้องกับกระบวนการบริหารการจัดการพัฒนา ตามแนวทางใหม่ และกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชน (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2540 : 181)

Clifford P. (อ้างในอุดมศักดิ์ สาริบุตร. 2537 : 22) วิธีการติดตามผู้สำเร็จการศึกษาจะต้องมีการวางแผนอย่างมีขั้นตอน มีการตั้งวัตถุประสงค์ของการติดตามผล กำหนดกลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่าง สร้างเครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถาม การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ เพื่อนำไปปฏิบัติสำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นแบบสอบถามที่ทำเป็นเครื่องมือ นั่น Clifford P. ได้ให้เกณฑ์ในการสร้างแบบสอบถามไว้ ดังนี้

1. แบบสอบถามจะต้องไม่ใช้เวลามากเกินไปในการตอบ
2. ควรคำนึงถึงการปรับตัวในการปฏิบัติงานหลังจากสำเร็จการศึกษาไปแล้ว
3. การนำความรู้ที่ได้รับจากหลักสูตรไปใช้
4. ข้อมูลที่ได้มา สถานศึกษานั้นควรเป็นผู้ดำเนินการวิเคราะห์ด้วยตนเอง

การวิจัยเชิงสำรวจทางสังคมศาสตร์ที่มีจุดมุ่งหมาย เพื่อรวบรวมข้อมูลสารสนเทศจากคนเกี่ยวกับความคิดความรู้สึกแผนการความเชื่อ ตลอดจนจนถึงภูมิหลังด้านต่างๆ ของเขาการรวบรวมข้อมูลนี้ อาศัยการสอบถามและการสัมภาษณ์เป็นหลัก ผลจากการสำรวจได้ถูกนำไปใช้ในเรื่องของการกำหนดนโยบาย การวางแผนโครงการ การประเมินผล และการวิจัยต่อไปอีก การวิจัยเชิงสำรวจเน้นที่การได้ข้อมูลที่เชื่อถือได้โดยตรงจากคน (อุทุมพร จามรมาน. 2537 : 3)

2.3.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องภายในประเทศ

คงเดช แน่นอุดร. (2530 : ค) บทคัดย่อ การวิจัยเรื่องนี้ มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้บังคับบัญชาหรือนายจ้างและบัณฑิต เกี่ยวกับความสามารถในการปฏิบัติงานของบัณฑิตในด้านความรู้ ความสามารถทางช่าง ความรู้ความสามารถในการสอน ความรู้ความสามารถในการปฏิบัติหน้าที่ บุคลิกลักษณะที่พึงปรารถนาในการปฏิบัติงาน และเจตคติต่ออาชีพ

กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยเป็นบัณฑิตที่เคยศึกษา ในภาคปกติและบัณฑิตที่เคยศึกษาในภาคนอกเวลาที่ปฏิบัติงานอยู่ ในสถานศึกษาและสถานประกอบการประกอบด้วยผู้สำเร็จการศึกษา ปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า รุ่นปีการศึกษา 2522 - 2526 ที่ปฏิบัติงานอยู่ในสถานศึกษา จำนวน 87 คน ปฏิบัติงานอยู่ในสถานประกอบการ จำนวน 86 คน รวม 173 คน และผู้บังคับบัญชาหรือนายจ้างในสถานศึกษา จำนวน 64 คน ในสถานประกอบการ จำนวน 71 คน รวม 135 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อประเมินความสามารถในการปฏิบัติงานของบัณฑิตในด้านต่างๆ ได้ทดสอบความเที่ยงตรง ของแบบสอบถามแล้วพบว่าอยู่ในเกณฑ์เชื่อถือได้สูง ผู้วิจัยได้ส่งแบบสอบถามไปยังกลุ่มตัวอย่างที่ปฏิบัติงานอยู่ในสถานศึกษาและสถานประกอบการ รวมทั้งสิ้น 308 ฉบับ ได้รับแบบสอบถามคืน จำนวน 262 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 85.06 วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ โดยใช้สูตรของเพียร์สันและการทดสอบ ค่าที (t-test)

ผลการวิจัย

1. ตามความคิดเห็นของผู้บังคับบัญชาและตัวบัณฑิต ที่ปฏิบัติงานในสถานศึกษาความสามารถในการปฏิบัติงาน โดยส่วนรวมของบัณฑิตมีความสัมพันธ์กัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
2. ตามความคิดเห็นของผู้บังคับบัญชาหรือนายจ้างและตัวบัณฑิต ที่ปฏิบัติงานในสถานประกอบการ ความสามารถในการปฏิบัติงาน โดยส่วนรวมของบัณฑิตมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
3. ความสามารถในการปฏิบัติงานของบัณฑิตในสถานศึกษา ตามความคิดเห็นของผู้บังคับบัญชาและตัวบัณฑิตไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4. ความสามารถในการปฏิบัติงานของบัณฑิต ในสถานประกอบการตามความคิดเห็นของผู้บังคับบัญชาหรือนายจ้าง และตัวบัณฑิตไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สิลปไชย วุฒานุสรณ์. (2537 : ค) บทคัดย่อ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความต้องการของผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานด้านความรู้ และทักษะของช่างเทคนิคสาขาอิเล็กทรอนิกส์สื่อสาร ในสถานประกอบการด้านสื่อสารโทรคมนาคม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้การวิจัยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มผู้บริหารและกลุ่มผู้ปฏิบัติงาน ในสถานประกอบการที่ดำเนินธุรกิจทางด้านสื่อสารโทรคมนาคม ที่ตั้งอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร นนทบุรีและปทุมธานี โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงกลุ่มละ 3 คน จากสถานประกอบการทั้งสิ้น 120 คน เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลคือแบบสอบถาม ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

ด้านความรู้พบว่าผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงาน มีความต้องการตรงกันในระดับมากจำนวน 2 เรื่อง คือ ระบบโทรศัพท์ ระบบโทรคมนาคม เครื่องรับส่งวิทยุสื่อสาร สายส่ง สายอากาศและระบบสื่อสารดาวเทียม ส่วนที่มีความต้องการในระดับปานกลาง จำนวน 1 เรื่อง ได้แก่ ระบบสื่อสารอนาล็อก นอกนั้นจะมีความต้องการไม่ตรงกัน โดยที่ผู้บริหารต้องการในระดับมาก ส่วนผู้ปฏิบัติงานต้องการในระดับปานกลาง คือ เรื่องระบบสื่อสารดิจิทัล ไมโครเวฟเทคนิคและการสื่อสารด้วยเส้นใยแก้วนำแสง

ด้านทักษะพบว่า ผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงาน มีความต้องการตรงกันในระดับมาก จำนวน 3 เรื่อง คือ ระบบโทรศัพท์ งานระบบโทรคมนาคมและงานสื่อสารด้วยเส้นใยแก้วนำแสง ส่วนที่มีความต้องการไม่ตรงกัน โดยที่ผู้บริหารต้องการในระดับมากและผู้ปฏิบัติงานต้องการในระดับปานกลาง ได้แก่ งานเครื่องรับส่งวิทยุสื่อสาร ระบบสื่อสารอนาล็อก ระบบสื่อสารดิจิทัล ไมโครเวฟเทคนิค สายส่ง สายอากาศ เครื่องมือวัด และทดสอบในระบบสื่อสาร และงานระบบสื่อสารดาวเทียม

2.3.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในต่างประเทศ

King, A.L. (อ้างในญาณวรรณ เก่งถนอมม้า. 2540 : 2) ในการติดตามผลของผู้สำเร็จการศึกษาในด้านคอมพิวเตอร์ (Computer Science) ซึ่งเป็นหลักสูตร 4 ปี และผู้สำเร็จการศึกษาในการจัดทำข้อมูล (Mass Data Processing) ซึ่งเป็นหลักสูตร 2 ปี โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อตรวจสอบความก้าวหน้าในการทำงานตามสาขาวิชาที่เรียนของผู้สำเร็จการศึกษาจากทั้ง 2 หลักสูตร ในการวิจัยครั้งนี้ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยส่งแบบสอบถามไปยังผู้สำเร็จการศึกษา หลักสูตรคอมพิวเตอร์ 121 ฉบับ ผู้สำเร็จหลักสูตรการศึกษาการจัดทำข้อมูล 69 ฉบับ โดยผู้สำเร็จการศึกษาทั้ง 2 หลักสูตร ได้ผ่านการฝึกงานในด้านคอมพิวเตอร์มาแล้วผลการวิจัยครั้งนี้ พบว่านักศึกษาทั้ง 2 หลักสูตร พอใจในการฝึกงานที่ตนได้รับและได้ทำงานตรง สาขาวิชาที่ตนได้ศึกษามาผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตร 4 ปี ได้เงินเดือนเฉลี่ยมากกว่า ผู้ที่สำเร็จการศึกษาหลักสูตร 2 ปี ส่วน

ในด้านการงานที่ทำอัตราเพิ่มของเงินเดือนและความก้าวหน้าในอาชีพไม่แตกต่างกันนักศึกษาทั้ง 2 หลักสูตร มีความเห็นว่า ควรมีการฝึกงาน ภาคสนามก่อนที่จะสำเร็จการศึกษา.

Barbara, A.N and Blisard, A.E. (อ้างในญาณวรรณ เก่งถนอมม้า. 2540 : 21) เป็นการติดตามผู้สำเร็จการศึกษา ระดับการศึกษาผู้ใหญ่สายอาชีพที่สำเร็จการศึกษาในระหว่างปี ค.ศ. 1972 – 1981 มหาวิทยาลัยเท็กซัส เอ. และเอ็ม (Texas A&M University) ซึ่งมีวัตถุประสงค์ที่จะติดตามผลผู้สำเร็จการศึกษาในสายอาชีพ เกี่ยวกับการหางานและการนำความรู้ที่ได้ศึกษาไปใช้ในการดำเนินชีวิต เพื่อการปรับปรุงและประเมินผลหลักสูตรของสถาบัน โดยใช้แบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่างจากผู้สำเร็จการศึกษา จำนวน 174 คน และผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษา จำนวน 88 คน ผลปรากฏว่าผู้สำเร็จการศึกษา ได้ส่งแบบสอบถามคืนมาคิดเป็นร้อยละ 65 และผู้บังคับบัญชาส่งคืนกลับมาร้อยละ 93 ในจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาร้อยละ 18 ทำงานในตำแหน่งต่างๆ ร้อยละ 2 ประกอบอาชีพส่วนตัวและพบว่าผู้สำเร็จการศึกษาส่วนใหญ่ทำงานตรงกับความรู้ที่ได้ศึกษา ผู้บังคับบัญชา มีความพอใจในผลงานของผู้สำเร็จการศึกษา เนื่องจากมีทักษะและมนุษยสัมพันธ์ สามารถนำความรู้ที่ได้ศึกษาไปประยุกต์ใช้ กับประสบการณ์ของชีวิต ได้อย่างเหมาะสม นอกจากนี้ผู้สำเร็จการศึกษา ได้เสนอแนะให้สถาบันได้มีการสอนที่เน้นตัวภาพบุคคล ฝึกทักษะ การพูดและการเขียน เพื่อใช้ในการติดต่อมากขึ้น รวมทั้งให้บริการคำปรึกษา แนะนำ เกี่ยวกับตลาดแรงงานของผู้สำเร็จการศึกษาด้วย

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้ เป็นการวิจัยเชิงบรรยายใช้เทคนิคการสำรวจ โดยการดำเนินวิจัย ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าข้อมูลเบื้องต้นทั่วไป ประกอบกับวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง นำมากำหนดขอบเขตของวิธีดำเนินการวิจัย ตามลำดับดังต่อไปนี้

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1 ลักษณะของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.2 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.3 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

1. ผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในระหว่างปีการศึกษา พ.ศ. 2539-2543 (สำนักทะเบียนและประมวลผล. 2544) [Disk] มีผู้สำเร็จการศึกษาที่ปฏิบัติงานด้านเทคนิควิศวกรรม จำนวน 179 คน และผู้สำเร็จการศึกษาที่ปฏิบัติงานด้านการศึกษา จำนวน 85 คน

2. ผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในระหว่างปีการศึกษา พ.ศ. 2539-2543 ที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรม จำนวน 179 คนและผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษาที่ปฏิบัติงานทางการศึกษา จำนวน 85 คน

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง เป็นผู้สำเร็จการศึกษาและผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในระหว่างปีการศึกษา พ.ศ. 2539-2543 ใช้วิธีการหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ ตาราง Krejcie และ Morgan (บุญชม ศรีสะอาด. 2535 : 40) และสุ่มตัวอย่างโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

1. ผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในระหว่างปีการศึกษา พ.ศ. 2539-2543 ได้ผู้สำเร็จการศึกษาที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรม จำนวน 106 คน และผู้สำเร็จการศึกษาที่ปฏิบัติงานทางการศึกษา จำนวน 51 คน
2. ผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษาที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรม จำนวน 106 คน และผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษาที่ปฏิบัติงานทางการศึกษา จำนวน 51 คน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1 ลักษณะของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถามผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเองมีจำนวน 2 ฉบับ คือ ฉบับที่ 1 แบบสอบถามเพื่อถามความคิดเห็นของผู้สำเร็จการศึกษา

ฉบับที่ 2 แบบสอบถามเพื่อถามความต้องการของผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษา

แบบสอบถามฉบับที่ 1 แบ่งเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยใช้ลักษณะคำถามเป็นแบบเลือกตอบ (Check list) และแบบเติมข้อความ สอบถามเกี่ยวกับ ประเภทของงานที่ปฏิบัติอยู่ในปัจจุบัน ชื่อสถานประกอบการหรือสถาบันการศึกษา ตำแหน่ง และประเภทของสถานที่ทำงานตามหน่วยงาน

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับ ความคิดเห็นของผู้สำเร็จการศึกษาต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในการนำไปปฏิบัติงาน ลักษณะของคำถาม ถามครอบคลุมองค์ประกอบของหลักสูตร ตามรายวิชาของกลุ่มวิชาต่างๆ ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาชีพเฉพาะ หมวดวิชาเลือกเสรี โดยข้อคำถามแต่ละข้อจะให้ผู้ตอบแบบสอบถาม ตอบว่าเคยเรียนวิชานี้หรือไม่เคยเรียน โดยเป็นลักษณะคำถามแบบเลือกตอบ และให้แสดงความคิดเห็นต่อรายวิชาที่อยู่ในกลุ่มวิชา

ต่างๆ ว่าสามารถนำไปปฏิบัติงานอยู่ในระดับใด คำถามจะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scales) โดยให้แสดงความคิดเห็นในการนำไปปฏิบัติงาน ออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

- 5 หมายถึง มีความคิดเห็นว่าจะนำไปปฏิบัติงาน ระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความคิดเห็นว่าจะนำไปปฏิบัติงาน ระดับมาก
- 3 หมายถึง มีความคิดเห็นว่าจะนำไปปฏิบัติงาน ระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความคิดเห็นว่าจะนำไปปฏิบัติงาน ระดับน้อย
- 1 หมายถึง มีความคิดเห็นว่าจะนำไปปฏิบัติงาน ระดับน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามปลายเปิด เพื่อให้ผู้ตอบได้แสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมทั่วไป ต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

แบบสอบถามฉบับที่ 2 แบ่งเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยใช้ลักษณะคำถามเป็นแบบเลือกตอบ (Check list) และแบบเติมข้อความ สอบถามเกี่ยวกับ เพศ อายุ ประสบการณ์ในการทำงาน วุฒิการศึกษาสูงสุด สาขาวิชาที่จบการศึกษาตามวุฒิการศึกษาสูงสุด ประเภทของงานที่ปฏิบัติงานอยู่ในปัจจุบัน ประเภทของสถานที่ทำงานตามหน่วยงาน ลักษณะการดำเนินธุรกิจของสถานประกอบการ (สำหรับผู้ที่อยู่ในหน่วยงานด้านโทรคมนาคม) และตำแหน่ง

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความต้องการของผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษา ต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ลักษณะของคำถาม ถามครอบคลุมองค์ประกอบของหลักสูตรตามรายวิชาของกลุ่มวิชาต่างๆ ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาชีพเฉพาะ หมวดวิชาเลือกเสรี สำหรับการนำไปปฏิบัติงาน ลักษณะคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scales) ซึ่งแบ่งระดับความต้องการ ออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

- 5 หมายถึง มีความต้องการใน ระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความต้องการใน ระดับมาก
- 3 หมายถึง มีความต้องการใน ระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความต้องการใน ระดับน้อย
- 1 หมายถึง มีความต้องการใน ระดับน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามปลายเปิด เพื่อให้ผู้ตอบได้แสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมทั่วไป ต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

3.2.2 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

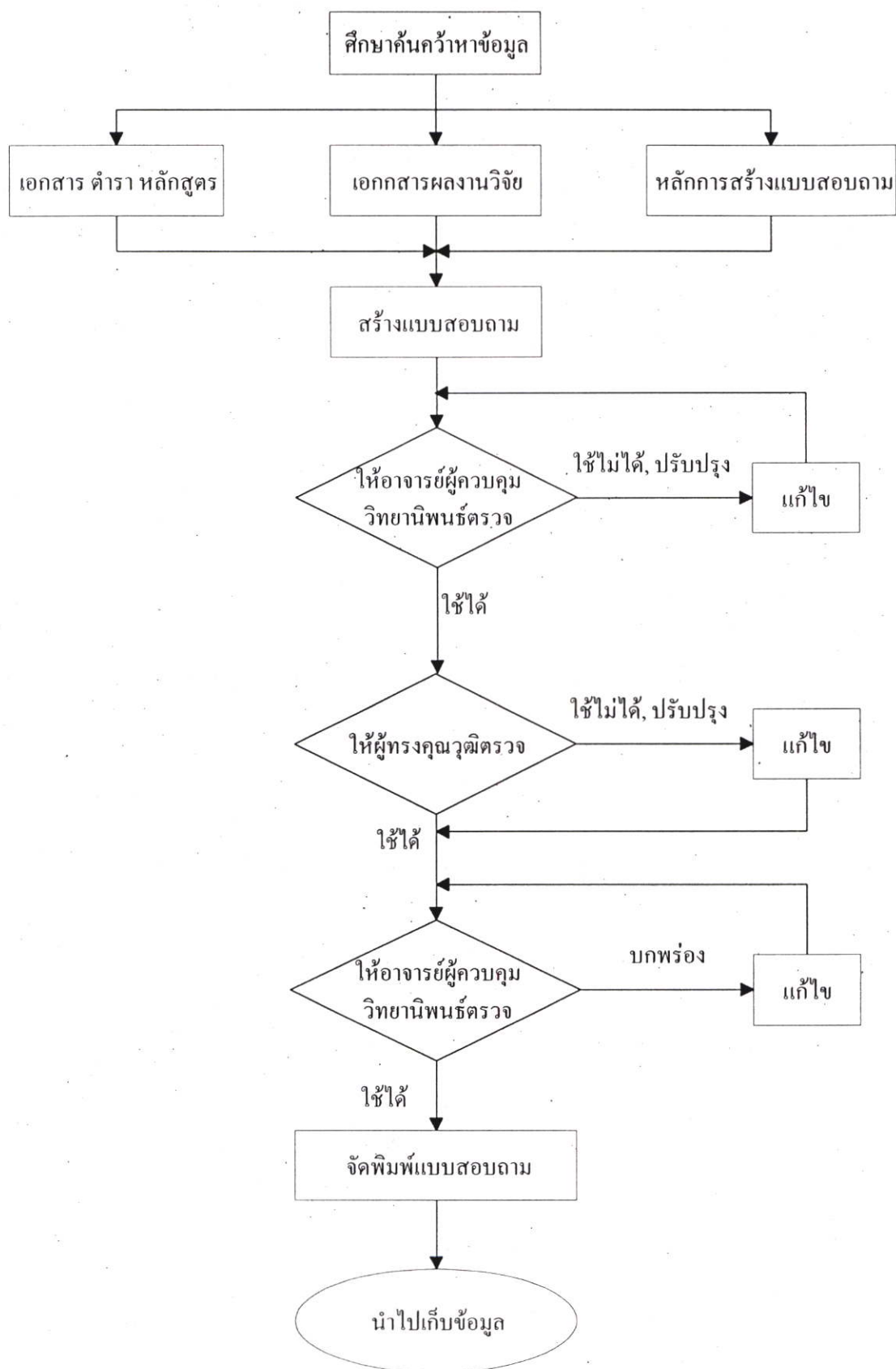
เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบสอบถาม เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ศึกษาทฤษฎีแนวทางการสร้างเครื่องมือวิจัยจากเอกสารตำราต่างๆ เกี่ยวกับขั้นตอนการสร้างและวิธีสร้างแบบสอบถาม
2. ศึกษารายละเอียดวัตถุประสงค์ในงานวิจัย เพื่อทราบแนวทางและขอบเขตในการสร้างแบบสอบถาม
3. วางแผนการสร้างเครื่องมือวิจัย โดยสร้างแบบสอบถามจากการศึกษาตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัย ภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์และผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม
4. นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนอผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อขอคำแนะนำและพิจารณาเนื้อหา ความเที่ยงตรง (Content Validity) และความถูกต้อง เกี่ยวกับเนื้อหา ภาษา และการสื่อความหมาย การพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิ นั้น จะพิจารณาทุกความหมายว่า “ใช้ได้” “ใช้ไม่ได้” หรือ “ปรับปรุง” ผู้ทรงคุณวุฒิ มีจำนวน 5 ท่าน ดังรายนามต่อไปนี้

- | | |
|---------------------------|--|
| 1. รศ.ดร.สุธี อักษรกิตติ์ | กรรมการบริหาร
มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม |
| 2. นายธีรวัตติ อมรชาติรี | คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น |
| 3. นายสินชัย อนันตปรีชา | กรรมการผู้จัดการ
บริษัท ชมสาครวิศวกรรม จำกัด |
| 4. นายสรารุช จรจิต | รองกรรมการผู้จัดการ
บริษัท พรีเมียร์มาร์เก็ตติ้ง จำกัด |
| 5. นายชนกฤต เสนาะจิตร | วิศวกรฝึกอบรมอาวุโส
บริษัท โทเทิล แอ็คเซ็ส คอมมูนิเคชั่น จำกัด
(มหาชน) |

3.2.3 การตรวจคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. นำข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ มาปรึกษาอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ เพื่อแก้ไขข้อบกพร่องของแบบสอบถามและปรับปรุงแก้ไข ตามภาพที่ 3.1 ที่แสดงแผนภูมิขั้นตอนการสร้างแบบสอบถาม



ภาพที่ 3.1 แสดงแผนภูมิขั้นตอนการสร้างแบบสอบถาม

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. บันทึกลงเสนอขออนุญาต และขอความอนุเคราะห์จากงานบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์ อดุสาทรกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ออกหนังสือขอความร่วมมือ ในการตอบแบบสอบถาม และในการเก็บข้อมูล

2. รวบรวมรายชื่อ ที่อยู่ของผู้สำเร็จการศึกษาดั้งแต่ปีการศึกษา พ.ศ. 2539 – 2543 จาก สำนักทะเบียน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง พร้อมกับสอบถามข้อมูล เบื้องต้นจากผู้สำเร็จการศึกษาในแต่ละปีการศึกษาถึงประเภทการทำงานของผู้เข้าร่วม ผู้สำเร็จ การศึกษาในปีละการศึกษา พบว่ามีประชากรผู้ที่ทำงานทางด้านเทคนิควิศวกรรม จำนวน 179 คน และ ผู้ที่ทำงานทางการศึกษา จำนวน 85 คน

3. นำหนังสือจากงานบัณฑิตศึกษาของคณะครุศาสตร์อดุสาทรกรรม สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง และจัดส่งแบบสอบถามในงานวิจัย จำนวน 157 ชุด ให้กลุ่ม ตัวอย่างทางไปรษณีย์ บางส่วนและส่งแบบสอบถามบางส่วนของกลุ่มตัวอย่าง ที่อยู่ในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล ด้วยตนเอง

4. จัดส่งแบบสอบถาม จำนวน 157 ชุด โดย 1 ชุดของแบบสอบถาม จะมีแบบสอบถาม เป็น 2 ฉบับ โดยแบ่งเป็นสำหรับผู้สำเร็จการศึกษาและสำหรับผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษา โดยส่งแบบสอบถามให้กลุ่มตัวอย่างทางไปรษณีย์ จำนวน 100 ชุด และส่งแบบสอบถามบาง ส่วนของกลุ่มตัวอย่างที่อยู่ในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล ด้วยตนเอง จำนวน 57 ชุด ไปยังผู้สำเร็จ การศึกษา ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการไปพบที่บ้าน สถานที่ทำงานและสถานที่ ที่มีการชุมนุมกันของ ผู้ที่สำเร็จการศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ด้วยการนัดหมายทางโทรศัพท์

5. สำหรับแบบสอบถามที่จัดส่งทางไปรษณีย์ จำนวน 100 ชุด พร้อมทั้งติดดวงตรา ไปรษณีย์ไว้กับแบบสอบถาม เพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามส่งแบบสอบถามกลับมาได้ทันที โดยการ ส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ไปครั้งแรก วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2545 เพื่อติดตามแบบสอบ ตามจากกลุ่มตัวอย่างในระยะเวลา 1 เดือนกว่า หลังจากนั้นได้รับการส่งตอบกลับของแบบสอบถาม ทางไปรษณีย์ ยังไม่ครบจำนวนตามกลุ่มตัวอย่างที่กำหนด จึงทำการส่งแบบสอบถามไปให้กลุ่มตัว อย่างอีกครั้ง เป็นครั้งที่ 2 วันที่ 17 กรกฎาคม พ.ศ. 2545 เพื่อติดตามแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่าง อีกในระยะเวลา 1 เดือน โดยรวบรวมแบบสอบถามทั้งหมดจากทางไปรษณีย์ และจากที่ส่งแบบ สอบถามด้วยตนเอง สิ้นสุดการเก็บข้อมูล ใน วันที่ 16 สิงหาคม พ.ศ. 2545 ได้จำนวนแบบสอบถาม สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้สำเร็จการศึกษาที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรมและทางการ ศึกษา จำนวน 93 ฉบับ จากที่ส่งไปจำนวน 157 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 59.23 และมีจำนวนแบบ

สอบถามของผู้สำเร็จการศึกษาที่ไม่สามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้ จำนวน 5 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 3.18 ส่วนแบบสอบถามของผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษา ที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรม และทางการศึกษา ได้แบบสอบถามคืนมารวมทั้งหมดมี จำนวน 65 ฉบับ จากที่ส่งไปจำนวน 157 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 41.40

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ตรวจสอบจำนวนและความสมบูรณ์ของแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนมาแต่ละฉบับ
2. ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS/FW (SPSS for Windows) ในการประมวลผลค่าทางสถิติ
3. ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลสภาพทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง โดยหาค่าความถี่ และค่าร้อยละ
4. ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้สำเร็จการศึกษาและความต้องการของผู้บังคับบัญชาต่อหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในการนำไปปฏิบัติงาน วิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าความถี่และค่าร้อยละ ในลักษณะคำถามแบบเลือกตอบว่าเคยเรียนหรือไม่เคยในวิชานั้นๆ (สำหรับผู้สำเร็จการศึกษา) และหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ในลักษณะคำถามที่เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scales) เกณฑ์ในการแปลความหมายของข้อมูล นำค่าเฉลี่ยที่ได้ไปแปลความหมาย ดังนี้

เกณฑ์การแปลความหมายข้อมูลสำหรับผู้สำเร็จการศึกษา

- 4.50 - 5.00 หมายถึง มีความคิดเห็นที่น่าไปปฏิบัติงาน ระดับมากที่สุด
- 3.50 - 4.49 หมายถึง มีความคิดเห็นที่น่าไปปฏิบัติงาน ระดับมาก
- 2.50 - 3.49 หมายถึง มีความคิดเห็นที่น่าไปปฏิบัติงาน ระดับปานกลาง
- 1.50 - 2.49 หมายถึง มีความคิดเห็นที่น่าไปปฏิบัติงาน ระดับน้อย
- 1.00 - 1.49 หมายถึง มีความคิดเห็นที่น่าไปปฏิบัติงาน ระดับน้อยที่สุด

เกณฑ์การแปลความหมายข้อมูลสำหรับผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษา

- 4.50 - 5.00 หมายถึง มีความต้องการอยู่ใน ระดับมากที่สุด
- 3.50 - 4.49 หมายถึง มีความต้องการอยู่ใน ระดับมาก
- 2.50 - 3.49 หมายถึง มีความต้องการอยู่ใน ระดับปานกลาง
- 1.50 - 2.49 หมายถึง มีความต้องการอยู่ใน ระดับน้อย
- 1.0 - 1.49 หมายถึง มีความต้องการอยู่ใน ระดับน้อยที่สุด

5. ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบแบบปลายเปิด ให้แสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมทั่วไปต่อหลักสูตร
ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง ของผู้สำเร็จการศึกษาและผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษา ที่ปฏิบัติงาน
ทางด้านเทคนิควิศวกรรมและทางการศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลโดยการบรรยายอภิปรายผล

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง “การศึกษาความคิดเห็นของผู้สำเร็จการศึกษาและความต้องการของผู้บังคับบัญชาต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง” ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล โดยนำเสนอตามลำดับ ดังนี้

4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง โดยนำเสนอข้อมูลในรูปแบบตาราง

4.1.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นผู้สำเร็จการศึกษา หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ของผู้ที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรม และงานทางด้านการศึกษา

4.1.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษา หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ของผู้ที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรม และงานทางด้านการศึกษา

4.1.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางการเรียนในรายวิชาตามแต่ละกลุ่มวิชาต่างๆ ของผู้สำเร็จการศึกษา หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ของผู้ที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรม และงานทางด้านการศึกษา

4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ซึ่งผู้วิจัยได้ตั้งวัตถุประสงค์ไว้

4.2.1 เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้สำเร็จการศึกษาต่อ หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในการนำไปปฏิบัติงานของผู้ที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรมและงานทางด้านการศึกษา

4.2.2 เพื่อศึกษาความต้องการของผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษาต่อ หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในการนำไปปฏิบัติงาน ของผู้ที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรมและงานทางด้านการศึกษา

4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นเพิ่มเติมทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

4.1.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ของผู้ที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรมและงานทางด้านการศึกษา รายละเอียดตามตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 จำนวนและร้อยละ ของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้สำเร็จการศึกษา หลักสูตรครุศาสตร์ อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรมและทางด้าน การศึกษา จำแนกตามลักษณะของหน่วยงานที่ปฏิบัติงาน

ประเภทของการปฏิบัติงาน ลักษณะหน่วยงาน	ด้านเทคนิควิศวกรรม		ด้านการศึกษา	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1.1 สถาบันการศึกษารัฐบาล	1	2.0	17	45.9
1.2 สถาบันการศึกษาเอกชน	2	3.9	20	54.1
1.3 หน่วยงานราชการ	1	2.0	-	-
1.4 หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ	3	5.9	-	-
1.5 บริษัทเอกชน	41	80.4	-	-
1.6 กิจการส่วนตัว	3	5.9	-	-
รวม	51	100	37	100

ตารางที่ 4.1 พบว่า ผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ปฏิบัติงานทาง ด้านเทคนิควิศวกรรม ส่วนใหญ่ปฏิบัติงานในบริษัทเอกชน จำนวน 41 คน คิดเป็นร้อยละ 80.4 รองลงมาได้แก่ หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 5.9 กิจการส่วนตัว จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 5.9 และสถาบันการศึกษาเอกชน จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 3.9 และน้อยที่สุดคือ หน่วยงานราชการ จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 2.0 หน่วยงานสถาบันการศึกษารัฐบาล จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 2.0 ตามลำดับ

ผู้สำเร็จการศึกษาที่ปฏิบัติงานทางด้านการศึกษา ส่วนใหญ่ปฏิบัติงานในสถาบันการศึกษา เอกชน จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 54.1 รองลงมาได้แก่ หน่วยงานสถาบันการศึกษารัฐบาล จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 45.9 ส่วนในหน่วยงานราชการ หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ บริษัทเอกชน และกิจการส่วนตัว ผู้สำเร็จการศึกษาไม่ได้ปฏิบัติงาน

4.1.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษา หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ของผู้ที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรมและงานทางการศึกษา รายละเอียดตามตารางที่ 4.2 – 4.8

ตารางที่ 4.2 จำนวนและร้อยละ ของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษา

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิค
วิศวกรรมและทางการศึกษา จำแนกตามเพศ

สถานภาพทั่วไป	ประเภทของการปฏิบัติงาน		ด้านการศึกษา	
	ด้านเทคนิควิศวกรรม	ด้านการศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1.1 ชาย	32	84.2	25	92.6
1.2 หญิง	6	15.8	2	7.4
รวม	38	100	27	100

ตารางที่ 4.2 พบว่า ผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษา หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ปฏิบัติงานทางด้านวิศวกรรม ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่เป็น เพศ ชาย จำนวน 32 คน คิดเป็น ร้อยละ 84.2 และเป็นเพศหญิง จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 15.8 ตามลำดับ

และผู้บังคับบัญชาที่ปฏิบัติงานทางการศึกษา ส่วนใหญ่เป็น เพศชาย จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 92.6 และเป็นเพศหญิง จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 7.4 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.3 จำนวนและร้อยละ ของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษา

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิค
วิศวกรรมและทางการศึกษา จำแนกตามอายุ

ประเภทของการปฏิบัติงาน สถานภาพทั่วไป	ด้านเทคนิควิศวกรรม		ด้านการศึกษา	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. อายุ				
1.1 ต่ำกว่า 30 ปี	11	28.9	7	25.9
1.2 ตั้งแต่ 30 – 40 ปี	15	39.5	11	40.7
1.3 ตั้งแต่ 41 – 50 ปี	10	26.3	9	33.3
1.4 มากกว่า 50 ปี	2	5.3	-	-
รวม	38	100	27	100

ตารางที่ 4.3 พบว่า ผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษา หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ปฏิบัติงานทางด้านวิศวกรรม ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่มีอายุ ตั้งแต่ 30-40 ปี จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 39.5 รองลงมาได้แก่ อายุต่ำกว่า 30 ปี จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 28.9 อายุตั้งแต่ 41 – 50 ปี จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 26.3 และอายุมากกว่า 50 ปี จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 5.3

และผู้บังคับบัญชาที่ปฏิบัติงานทางการศึกษา ส่วนใหญ่มีอายุ ตั้งแต่ 30 – 40 ปี จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 40.7 รองลงมาได้แก่ อายุตั้งแต่ 41 – 50 ปี จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 33.3 และอายุต่ำกว่า 30 ปี จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 25.9

ตารางที่ 4.4 จำนวนและร้อยละ ของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษา
หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิค
วิศวกรรมและทางการศึกษา จำแนกตามประสบการณ์ในการทำงาน

สถานภาพทั่วไป	ประเภทของการปฏิบัติงาน		ด้านการศึกษา	
	ด้านเทคนิควิศวกรรม	ด้านการศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
1. ประสบการณ์ในการทำงาน	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1.1 ต่ำกว่า 5 ปี	6	15.8	13	11.1
1.2 ระหว่าง 5 – 10 ปี	21	55.3	12	44.4
1.3 ตั้งแต่ 15 ปี ขึ้นไป	11	28.9	12	44.4
รวม	38	100	27	100

ตารางที่ 4.4 พบว่า ผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษา หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ปฏิบัติงานทางด้านวิศวกรรมที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการทำงาน ระหว่าง 5-10 ปี จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 55.3 รองลงมาได้แก่ มีประสบการณ์ในการทำงานตั้งแต่ 15 ปี ขึ้นไป จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 28.9 และต่ำกว่า 5 ปี จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 15.8

และผู้บังคับบัญชาที่ปฏิบัติงานทางการศึกษา ส่วนใหญ่ มีประสบการณ์ในการทำงาน ระหว่าง 5 – 10 ปี จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 44.4 และประสบการณ์ในการทำงาน ตั้งแต่ 15 ปี ขึ้นไป จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 44.4 และต่ำกว่า 5 ปี จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 11.1

ตารางที่ 4.5 จำนวนและร้อยละ ของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษา
หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิค
วิศวกรรมและทางการศึกษา จำแนกตามวุฒิการศึกษาสูงสุด

สถานภาพทั่วไป	ประเภทของการปฏิบัติงาน		ด้านการศึกษา	
	ด้านเทคนิควิศวกรรม	ด้านการศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
1. วุฒิการศึกษาสูงสุด	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1.1 ต่ำกว่าปริญญาตรี	-	-	1	3.7
1.2 ปริญญาตรี	23	60.5	17	63.0
1.3 สูงกว่าปริญญาตรี	15	39.5	9	33.3
รวม	38	100	27	100

ตารางที่ 4.5 พบว่า ผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษา หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ปฏิบัติงานทางด้านวิศวกรรมที่เป็นกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ มีวุฒิการศึกษาสูงสุดระดับปริญญาตรี จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 60.5 รองลงมาได้แก่ วุฒิการศึกษาาระดับสูงกว่าปริญญาตรี จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 39.5

และผู้บังคับบัญชาที่ปฏิบัติงานทางการศึกษา ส่วนใหญ่มีวุฒิการศึกษาสูงสุดในระดับปริญญาตรี จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 63.0 รองลงมาได้แก่ วุฒิการศึกษาาระดับสูงกว่าปริญญาตรี จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 33.3 วุฒิการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรีจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 3.7

ตารางที่ 4.6 จำนวนและร้อยละ ของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษา

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิค
วิศวกรรมและทางการศึกษา จำแนกตามสาขาวิชาตามวุฒิการศึกษา

ประเภทของการปฏิบัติงาน	ด้านเทคนิควิศวกรรม		ด้านการศึกษา	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. สาขาวิชาตามวุฒิการศึกษา				
1.1 สาขาวิชาทางวิศวกรรมศาสตร์	22	57.9	5	18.5
1.2 สาขาวิชาทางครุศาสตร์อุตสาหกรรม	3	7.9	16	59.3
1.3 สาขาวิชาทางบริหาร	11	28.9	5	18.5
1.4 อื่นๆ	2	5.3	1	3.7
รวม	38	100	27	100

ตารางที่ 4.6 พบว่า ผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษา หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ปฏิบัติงานทางด้านวิศวกรรมที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่ จบการศึกษาสาขาวิชาทางวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 57.9 รองลงมาได้แก่ สาขาวิชาทางบริหาร จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 28.9 สาขาวิชาทางครุศาสตร์อุตสาหกรรม จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 7.9 และสาขาอื่นๆ จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 5.3

และผู้บังคับบัญชาที่ปฏิบัติงานทางการศึกษา ส่วนใหญ่ จบการศึกษาสาขาวิชาทางครุศาสตร์อุตสาหกรรม จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 59.3 รองลงมาได้แก่ สาขาวิชาทางวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 18.5 และสาขาวิชาทางบริหารจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 18.5 และสาขาอื่นๆ จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 3.7

ตารางที่ 4.7 จำนวนและร้อยละ ของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษา
หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิค
วิศวกรรมและทางการศึกษา จำแนกตามลักษณะของหน่วยงาน

ประเภทของการปฏิบัติงาน สถานภาพทั่วไป	ด้านเทคนิควิศวกรรม		ทางการศึกษา	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. ลักษณะของหน่วยงาน				
1.1 สถาบันการศึกษารัฐบาล	-	-	21	77.8
1.2 สถาบันการศึกษาเอกชน	-	-	3	11.1
1.3 หน่วยงานราชการ	-	-	3	11.1
1.4 หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ	5	13.2	-	-
1.5 บริษัทเอกชน	33	86.8	-	-
1.6 กิจการส่วนตัว	-	-	-	-
รวม	38	100	27	100

ตารางที่ 4.7 พบว่า ผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษา หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ปฏิบัติงานทางด้านวิศวกรรมที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่ทำงานอยู่ในบริษัทเอกชน จำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 86.8 รองลงมาได้แก่ หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 13.2

และผู้บังคับบัญชาที่ปฏิบัติงานทางการศึกษา ทำงานอยู่ในสถาบันการศึกษารัฐบาล จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 77.8 รองลงมาได้แก่ สถาบันการศึกษาเอกชน จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 11.1 และหน่วยงานราชการ จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 11.1

ตารางที่ 4.8 จำนวนและร้อยละ ของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษา

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิค
วิศวกรรมและทางการศึกษา จำแนกตามลักษณะสถานประกอบการด้าน
โทรคมนาคม

ประเภทของการปฏิบัติงาน สถานภาพทั่วไป	ด้านเทคนิควิศวกรรม		ด้านการศึกษา	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. ลักษณะสถานประกอบการด้านโทรคมนาคม				
1.1 ธุรกิจจำหน่ายและซ่อมบำรุงอุปกรณ์โทรคมนาคม	4	10.5	-	-
1.2 ธุรกิจให้บริการระบบเครือข่ายโทรศัพท์	7	18.4	-	-
1.3 ธุรกิจให้การผลิตและจำหน่ายอุปกรณ์โทรคมนาคม	1	2.6	-	-
1.4 ธุรกิจการวางระบบโครงข่ายโทรคมนาคม	3	7.9	-	-
1.5 ธุรกิจติดตั้งระบบสื่อสาร	6	15.8	-	-
1.6 อื่นๆ	7	18.4	3	11.1
1.7 ไม่อยู่ในสถานประกอบการด้านโทรคมนาคม	10	26.3	24	88.9
รวม	38	100	27	100

ตารางที่ 4.8 พบว่า ผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษา หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ปฏิบัติงานทางด้านวิศวกรรมที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่ไม่ได้ทำงานอยู่ในสถานประกอบการทางด้านโทรคมนาคม จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 26.3 รองลงมาส่วนใหญ่ ทำงานอยู่ในสถานประกอบการประเภทธุรกิจให้บริการระบบเครือข่ายโทรศัพท์ จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 18.4 และธุรกิจด้านโทรคมนาคมประเภทอื่นๆ จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 18.4 ธุรกิจติดตั้งระบบสื่อสาร จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 15.8 ธุรกิจจำหน่ายและซ่อมบำรุงอุปกรณ์โทรคมนาคม จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 10.5 ธุรกิจการวางระบบโครงข่ายโทรคมนาคม จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 7.9 และธุรกิจให้การผลิตและจำหน่ายอุปกรณ์โทรคมนาคม จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 2.6

และผู้บังคับบัญชาที่ปฏิบัติงานทางการศึกษา ส่วนใหญ่ไม่ได้ทำงานอยู่ในสถานประกอบการทางด้านโทรคมนาคม จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 88.9 และอยู่ในสถานประกอบการธุรกิจประเภทอื่นๆ ทางด้านโทรคมนาคม จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 11.1

4.1.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางการเรียนในรายวิชาตามแต่ละกลุ่มวิชาต่างๆ ของผู้สำเร็จการศึกษา หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ของผู้ที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรม และงานทางการศึกษา ตามตารางที่ 4.9 และตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.9 จำนวนผู้ที่เคยเรียน, ไม่เคยเรียน ในแต่ละรายวิชา ของผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตร
ครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในรายวิชาตามแต่ละกลุ่มวิชาต่างๆ สำหรับผู้ที่
ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรม

รายวิชาตามกลุ่มวิชาต่างๆ	การเรียนวิชาในรายวิชา			
	เคยเรียน		ไม่เคยเรียน	
	จำนวน(คน)	ร้อยละ	จำนวน(คน)	ร้อยละ
รายวิชาตามกลุ่มวิชาภาษา				
1. ภาษาอังกฤษครุศาสตรวิศวกรรม	51	100	-	-
2. ภาษาอังกฤษเพื่อการประกอบอาชีพ	13	25.5	38	74.5
3. ภาษาอังกฤษธุรกิจ	6	11.8	45	88.2
4. ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางวิชาชีพ	12	23.5	39	76.5
รายวิชาตามกลุ่มวิชาพื้นฐานทางสังคมศาสตร์				
1. การบริหารธุรกิจ	22	43.1	29	56.9
2. การบริหารอุตสาหกรรม	13	25.5	38	74.5
3. การเงินและการธนาคาร	2	3.9	49	96.1
4. องค์การและการจัดการ	11	21.6	40	78.4
5. การบริหารงานบุคคล	18	35.3	33	64.7
6. การจัดการธุรกิจขนาดย่อม	9	17.6	42	82.4
7. กฎหมายแรงงานและ พ.ร.บ.วิชาชีพวิศวกรรม	8	15.7	43	84.3
8. การพัฒนาชุมชน	16	31.4	35	68.6
รายวิชาตามกลุ่มวิชาพื้นฐานทางมนุษยศาสตร์				
1. พุทธปรัชญา	8	15.7	43	84.3
2. จิตวิทยาทั่วไป	42	82.4	9	17.6
3. การค้นหาและแพร่กระจายข้อมูล	10	19.6	41	80.4
4. นันทนาการเบื้องต้น	8	15.7	43	84.3
5. มนุษยสัมพันธ์	21	41.2	30	58.8
6. จิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์กร	16	31.4	35	68.6
7. การใช้ภาษาเพื่อการติดต่อ	21	41.2	30	58.8

ตารางที่ 4.9 (ต่อ)

รายวิชาตามกลุ่มวิชาต่างๆ	การเรียนรู้วิชาในรายวิชา			
	เคยเรียน		ไม่เคยเรียน	
	จำนวน(คน)	ร้อยละ	จำนวน(คน)	ร้อยละ
8. การพูดต่อชุมชน	7	13.7	44	86.3
9. การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ	8	15.7	43	84.3
รายวิชาตามกลุ่มวิชาทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์				
1. คณิตศาสตร์พื้นฐาน	51	100	-	-
2. คณิตศาสตร์วิศวกรรม	51	100	-	-
3. คณิตศาสตร์ประยุกต์	8	15.7	43	84.3
4. วิธีการคำนวณผลเชิงเลข	9	17.6	42	82.4
รายวิชาตามกลุ่มวิชาชีพรุทั่วไป				
1. หลักการศึกษา	51	100	-	-
2. จิตวิทยาการศึกษา	51	100	-	-
3. วิธีสอนทั่วไป	51	100	-	-
4. สื่อการเรียนการสอน	51	100	-	-
5. การประเมินผลการเรียนการสอน	51	100	-	-
6. ระเบียบวิธีวิจัย	51	100	-	-
7. การอาชีพศึกษา	51	100	-	-
8. หลักการแนะแนว	33	64.7	18	35.3
9. สภาพการเรียนรู้	22	43.1	29	56.9
10. การศึกษานอกระบบ	16	31.4	35	68.6
11. ปรัชญาการศึกษา	15	29.4	36	70.6
12. การศึกษาหลักสูตร	15	19.4	36	70.6
13. การผลิตสื่อการเรียนการสอน	26	51.0	25	49.0
14. สถิติการศึกษา	26	51.0	25	49.0
15. โทรทัศน์เพื่อการศึกษา	19	37.3	32	62.7
16. การออกแบบคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการศึกษา	12	23.5	39	76.5
17. การวัดภาคปฏิบัติ	8	15.7	43	84.3
18. กฎหมายการศึกษาและระเบียบปฏิบัติวิชาชีพครู	10	19.6	41	80.4
รายวิชาตามกลุ่มวิชาครุศาสตร์วิศวกรรม				
1. การสอนวิชาเฉพาะ	51	100	-	-
2. การฝึกสอนภาคทฤษฎี	51	100	-	-
3. การฝึกสอนภาคปฏิบัติ	51	100	-	-
4. สัมมนาการสอน	51	100	-	-
5. การบริหารโรงงานและห้องทดลอง	51	100	-	-

ตารางที่ 4.9 (ต่อ)

รายวิชาตามกลุ่มวิชาต่างๆ	การเรียนวิชาในรายวิชา			
	เคยเรียน		ไม่เคยเรียน	
	จำนวน(คน)	ร้อยละ	จำนวน(คน)	ร้อยละ
รายวิชาตามกลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมโทรคมนาคม				
1. การวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์	51	100	-	-
2. วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า	51	100	-	-
3. วิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	51	100	-	-
4. การทดลองปฏิบัติการทางอิเล็กทรอนิกส์	51	100	-	-
5. หลักการของระบบสื่อสาร	51	100	-	-
6. วิศวกรรมโทรศัพท์	51	100	-	-
7. การทดลองปฏิบัติการทางวิศวกรรมโทรคมนาคม	51	100	-	-
8. ไมโครโปรเซสเซอร์	51	100	-	-
9. การประมวลผลสัญญาณเชิงเลข	51	100	-	-
10. วิศวกรรมไมโครเวฟ	51	100	-	-
11. โครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน	51	100	-	-
12. การเดินสายโทรศัพท์คอนน็อก	51	100	-	-
13. วิศวกรรมสายอากาศ	51	100	-	-
14. การวางแผนข่ายวงจรโทรศัพท์	27	52.9	24	47.1
15. การสื่อสารเส้นใยแสง	51	100	-	-
16. การสื่อสารดาวเทียม	51	100	-	-
17. เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	6	11.8	45	88.2
18. ชุมสายโทรศัพท์ระบบดิจิทัล	15	29.4	36	70.6
19. ระบบการสื่อสารเคลื่อนที่	12	23.5	39	76.5
20. วิศวกรรมวิทยุ	8	15.7	43	84.3
21. วิศวกรรมโทรทัศน์	11	21.6	40	78.4
22. การสื่อสารข้อมูล	13	25.5	38	74.5
23. การใช้คอมพิวเตอร์ในระบบสื่อสาร	11	21.6	40	78.4
24. การสัมมนาและบรรยายพิเศษสำหรับวิชาชีพ ทางวิศวกรรม	14	27.5	37	72.5

ตารางที่ 4.9 พบว่า ผู้สำเร็จการศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิค วิศวกรรม เคยเรียนและไม่เคยเรียนในรายวิชาตามกลุ่มวิชาเลือก ดังนี้

วิชาเลือกของกลุ่มวิชาภาษา มีจำนวนผู้ที่เคยเรียนในวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการประกอบอาชีพมากที่สุด จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 25.5 และมีจำนวนผู้ที่ไม่เคยเรียนในวิชาภาษาอังกฤษธุรกิจมากที่สุด จำนวน 45 คน คิดเป็นร้อยละ 88.2

วิชาเลือกของกลุ่มวิชาพื้นฐานทางสังคมศาสตร์ มีจำนวนผู้ที่เคยเรียนในวิชาบริหารธุรกิจมากที่สุด จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 43.1 และมีจำนวนผู้ที่ไม่เคยเรียนในวิชาการเงินและการธนาคารมากที่สุด จำนวน 49 คน คิดเป็นร้อยละ 96.1

วิชาเลือกของกลุ่มวิชาพื้นฐานมนุษยศาสตร์ มีจำนวนผู้ที่เคยเรียนในวิชาจิตวิทยาทั่วไปมากที่สุด จำนวน 42 คน คิดเป็นร้อยละ 82.4 และมีจำนวนผู้ที่ไม่เคยเรียนในวิชาการพูดต่อชุมชนมากที่สุด จำนวน 44 คน คิดเป็นร้อยละ 86.3

วิชาเลือกของกลุ่มวิชาทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มีจำนวนผู้ที่เคยเรียนในวิชาวิธีการคำนวณผลเชิงเลขมากที่สุด จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 17.6 และมีจำนวนผู้ที่ไม่เคยเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์มากที่สุด จำนวน 43 คน คิดเป็นร้อยละ 84.3

วิชาเลือกของกลุ่มวิชาชีพครูทั่วไป มีจำนวนผู้ที่เคยเรียนในวิชาหลักการแนะแนวมากที่สุด จำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 64.7 และมีจำนวนผู้ที่ไม่เคยเรียนในวิชาการวัดภาคปฏิบัติมากที่สุด จำนวน 43 คน คิดเป็นร้อยละ 84.3

วิชาเลือกของกลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมโทรคมนาคม มีจำนวนผู้ที่เคยเรียนในวิชาภาษาการวางแผนข่ายวงจรโทรศัพท์มากที่สุด จำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 52.9 และมีจำนวนผู้ที่ไม่เคยเรียนในวิชาเศรษฐศาสตร์วิศวกรรมมากที่สุด จำนวน 45 คน คิดเป็นร้อยละ 88.2

ตารางที่ 4.10 จำนวนผู้ที่เคยเรียน, ไม่เคยเรียน ในแต่ละรายวิชา ของผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตร

ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในรายวิชาตามแต่ละกลุ่มวิชาต่างๆ สำหรับผู้ที่ปฏิบัติงานทางด้านการศึกษา

รายวิชาตามกลุ่มวิชาต่างๆ	การเรียนวิชาในรายวิชา			
	เคยเรียน		ไม่เคยเรียน	
	จำนวน(คน)	ร้อยละ	จำนวน(คน)	ร้อยละ
รายวิชาตามกลุ่มวิชาภาษา				
1. ภาษาอังกฤษครุศาสตร์วิศวกรรม	37	100	-	-
2. ภาษาอังกฤษเพื่อการประกอบอาชีพ	9	24.3	28	75.7
3. ภาษาอังกฤษธุรกิจ	2	5.4	35	94.6
4. ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางวิชาชีพ	8	21.6	29	78.4

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

รายวิชาตามกลุ่มวิชาต่างๆ	การเรียนวิชาในรายวิชา			
	เคยเรียน		ไม่เคยเรียน	
	จำนวน(คน)	ร้อยละ	จำนวน(คน)	ร้อยละ
รายวิชาตามกลุ่มวิชาพื้นฐานทางสังคมศาสตร์				
1. การบริหารธุรกิจ	11	29.7	26	70.3
2. การบริหารอุตสาหกรรม	10	27.0	27	73.0
3. การเงินและการธนาคาร	1	2.7	36	97.3
4. องค์กรและการจัดการ	5	13.5	32	86.5
5. การบริหารงานบุคคล	15	40.5	22	59.5
6. การจัดการธุรกิจขนาดย่อม	3	8.1	34	91.9
7. กฎหมายแรงงานและ พ.ร.บ.วิชาชีพวิศวกรรม	3	8.1	34	91.9
8. การพัฒนาชุมชน	6	16.2	31	83.8
รายวิชาตามกลุ่มวิชาพื้นฐานทางมนุษยศาสตร์				
1. พุทธปรัชญา	4	10.8	33	89.2
2. จิตวิทยาทั่วไป	32	86.5	5	13.5
3. การค้นหาและแพร่กระจายข้อมูล	3	8.1	34	91.9
4. นันทนาการเบื้องต้น	3	8.1	34	91.9
5. มนุษยสัมพันธ์	16	43.2	21	56.8
6. จิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์กร	12	32.4	25	67.6
7. การใช้ภาษาเพื่อการติดต่อ	12	32.4	25	67.6
8. การพูดต่อชุมชน	5	13.5	32	86.5
9. การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ	6	16.2	31	83.8
รายวิชาตามกลุ่มวิชาทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์				
1. คณิตศาสตร์พื้นฐาน	37	100	-	-
2. คณิตศาสตร์วิศวกรรม	37	100	-	-
3. คณิตศาสตร์ประยุกต์	2	5.4	35	94.6
4. วิธีการคำนวณผลเชิงเลข	4	10.8	33	89.2
รายวิชาตามกลุ่มวิชาชีวิตทั่วไป				
1. หลักการศึกษา	37	100	-	-
2. จิตวิทยาการศึกษา	37	100	-	-
3. วิธีสอนทั่วไป	37	100	-	-
4. สื่อการเรียนการสอน	37	100	-	-
5. การประเมินผลการเรียนการสอน	37	100	-	-
6. ระเบียบวิธีวิจัย	37	100	-	-
7. การอาชีวศึกษา	37	100	-	-

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

รายวิชาตามกลุ่มวิชาต่างๆ	การเรียนวิชาในรายวิชา			
	เคยเรียน		ไม่เคยเรียน	
	จำนวน(คน)	ร้อยละ	จำนวน(คน)	ร้อยละ
8. หลักการแนะแนว	22	59.5	15	40.5
9. สภาพการเรียนรู้	14	37.8	23	62.2
10. การศึกษานอกระบบ	17	45.9	20	54.1
11. ปรัชญาการศึกษา	17	45.9	20	54.1
12. การศึกษาหลักสูตร	13	35.1	24	64.9
13. การผลิตสื่อการเรียนการสอน	20	54.1	1	45.9
14. สถิติการศึกษา	22	59.5	15	40.5
15. โทรศัพท์เพื่อการศึกษา	9	24.3	28	75.7
16. การออกแบบคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการศึกษา	7	18.9	30	81.1
17. การวัดภาคปฏิบัติ	4	10.8	33	89.2
18. กฎหมายการศึกษาและระเบียบปฏิบัติวิชาชีพครู	4	10.8	33	89.2
รายวิชาตามกลุ่มวิชาครุศาสตร์วิศวกรรม				
1. การสอนวิชาเฉพาะ	37	100	-	-
2. การฝึกสอนภาคทฤษฎี	37	100	-	-
3. การฝึกสอนภาคปฏิบัติ	37	100	-	-
4. สัมมนาการสอน	37	100	-	-
5. การบริหารโรงงานและห้องทดลอง	37	100	-	-
รายวิชาตามกลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมโทรคมนาคม				
1. การวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์	37	100	-	-
2. วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า	37	100	-	-
3. วิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	37	100	-	-
4. การทดลองปฏิบัติการทางอิเล็กทรอนิกส์	37	100	-	-
5. หลักการของระบบสื่อสาร	37	100	-	-
6. วิศวกรรมโทรศัพท์	37	100	-	-
7. การทดลองปฏิบัติการทางวิศวกรรมโทรคมนาคม	37	100	-	-
8. ไมโครโปรเซสเซอร์	37	100	-	-
9. การประมวลผลสัญญาณเชิงเลข	37	100	-	-
10. วิศวกรรมไมโครเวฟ	37	100	-	-
11. โครงการงานสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน	37	100	-	-
12. การเดินสายโทรศัพท์ต่อนอก	37	100	-	-
13. วิศวกรรมสายอากาศ	37	100	-	-
14. การวางแผนข่ายวงจรโทรศัพท์	16	43.2	21	56.8

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

รายวิชาตามกลุ่มวิชาต่างๆ	การเรียนวิชาในรายวิชา			
	เคยเรียน		ไม่เคยเรียน	
	จำนวน(คน)	ร้อยละ	จำนวน(คน)	ร้อยละ
15. การสื่อสารเส้นใยแสง	37	100	-	-
16. การสื่อสารควมเทียม	37	100	-	-
17. เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	10	27.0	27	73.0
18. ชุมสายโทรศัพท์ระบบดิจิทัล	15	40.5	22	59.5
19. ระบบการสื่อสารเคลื่อนที่	9	24.3	28	75.7
20. วิศวกรรมวิทยุ	6	16.2	31	83.8
21. วิศวกรรมโทรทัศน์	5	13.5	32	86.5
22. การสื่อสารข้อมูล	3	35.1	24	64.9
23. การใช้คอมพิวเตอร์ในระบบสื่อสาร	6	16.2	31	83.8
24. การสัมมนาและบรรยายพิเศษสำหรับวิชาชีพทางวิศวกรรม	5	13.5	32	86.5

ตารางที่ 4.10 พบว่า ผู้สำเร็จการศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ที่ปฏิบัติงานทางด้านการศึกษา เคยเรียนและไม่เคยเรียนในรายวิชาตามกลุ่มวิชาเลือก ดังนี้

วิชาเลือกของกลุ่มวิชาภาษา มีจำนวนผู้ที่เคยเรียนในวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการประกอบอาชีพมากที่สุด จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 24.3 และมีจำนวนผู้ที่ไม่เคยเรียนในวิชาภาษาอังกฤษธุรกิจมากที่สุด จำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 94.6

วิชาเลือกของกลุ่มวิชาพื้นฐานทางสังคมศาสตร์ มีจำนวนผู้ที่เคยเรียนในวิชาบริหารงานบุคคลมากที่สุด จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 40.5 และมีจำนวนผู้ที่ไม่เคยเรียนในวิชาการเงินและการธนาคารมากที่สุด จำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 97.3

วิชาเลือกของกลุ่มวิชาพื้นฐานมนุษยศาสตร์ มีจำนวนผู้ที่เคยเรียนในวิชาจิตวิทยาทั่วไปมากที่สุด จำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 86.5 และมีจำนวนผู้ที่ไม่เคยเรียนในวิชาการค้นหาและแพร่กระจายข้อมูลและวิชานันทนาการเบื้องต้นมากที่สุด จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 91.9

วิชาเลือกของกลุ่มวิชาทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มีจำนวนผู้ที่เคยเรียนในวิชาวิธีการคำนวณผลเชิงเลขมากที่สุด จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 10.8 และมีจำนวนผู้ที่ไม่เคยเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์มากที่สุด จำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 94.6

วิชาเลือกของกลุ่มวิชาชีพครุทั่วไป มีจำนวนผู้ที่เคยเรียนในวิชาหลักการแนะแนวและวิชาสถิติการศึกษามากที่สุด จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 59.5 และมีจำนวนผู้ที่ไม่เคยเรียนในวิชาการ

วัดภาคปฏิบัติ และวิชากฎหมายการศึกษาและระเบียบปฏิบัติวิชาชีพครูมากที่สุด จำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 89.2

วิชาเลือกของกลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมโทรคมนาคม มีจำนวนผู้ที่เคยเรียนในวิชาภาษาการวางแผนข่ายวงจรโทรศัพท์มากที่สุด จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 43.2 และมีจำนวนผู้ที่ไม่เคยเรียนในวิชาวิศวกรรมโทรทัศน์ และวิชาสัมมนาและบรรยายพิเศษสำหรับวิชาชีพทางวิศวกรรมมากที่สุด จำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 86.5

4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

4.2.1 เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้สำเร็จการศึกษาต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในการนำไปปฏิบัติงาน ของผู้ที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรมและงานทางด้านการศึกษา

การวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้สำเร็จการศึกษาต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในการนำไปปฏิบัติงาน ผู้วิจัยใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของระดับการนำไปใช้ปฏิบัติงานและลำดับที่ ผลการวิเคราะห์นำเสนอในรูปของตาราง

4.2.1.1 ความคิดเห็นของผู้สำเร็จการศึกษาต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในการนำไปปฏิบัติงาน ที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรม ตามรายวิชาในหมวดของกลุ่มวิชาต่างๆ ตารางที่ 4.11 – 4.17

ตารางที่ 4.11 ค่าเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความคิดเห็นของผู้สำเร็จการศึกษาต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชาต่างๆ ของกลุ่มวิชาภาษา ในการนำไปปฏิบัติงานสำหรับผู้ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรม

รายวิชาตามกลุ่มวิชาภาษา	n = 51		ระดับ การนำไปปฏิบัติงาน	ลำดับที่
	\bar{X}	S.D.		
1. ภาษาอังกฤษครุศาสตร์วิศวกรรม	3.96	1.04	มาก	3
2. ภาษาอังกฤษเพื่อการประกอบอาชีพ	4.22	0.86	มาก	1
3. ภาษาอังกฤษธุรกิจ	3.82	1.16	มาก	4
4. ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางวิชาชีพ	4.00	1.17	มาก	2

ตารางที่ 4.11 พบว่า ผู้สำเร็จการศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรม มีความคิดเห็นต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชาต่างๆ ของกลุ่มวิชาภาษา มีการนำไปปฏิบัติงานอยู่ในระดับมากทุกวิชา โดยวิชาที่มีการนำไปปฏิบัติงานมากเป็นอันดับที่ 1 คือ วิชาภาษาอังกฤษเพื่อการประกอบอาชีพ ($\bar{X} = 4.22, S.D. = 0.86$) อันดับที่ 2 คือ วิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางวิชาชีพ ($\bar{X} = 4.00, S.D. = 1.17$) อันดับที่ 3 วิชาภาษาอังกฤษครุศาสตร์วิศวกรรม ($\bar{X} = 3.96, S.D. = 1.04$) และอันดับสุดท้าย คือ วิชาภาษาอังกฤษธุรกิจ ($\bar{X} = 3.82, S.D. = 1.16$) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.12 ค่าเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความคิดเห็นของผู้สำเร็จการศึกษาต่อ
หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชาต่างๆ ของกลุ่ม
วิชาพื้นฐานทางสังคมศาสตร์ ในการนำไปปฏิบัติงาน สำหรับผู้ที่ปฏิบัติงานทาง
ด้านเทคนิควิศวกรรม

รายวิชาตามกลุ่มวิชาพื้นฐานทางสังคมศาสตร์	n = 51		ระดับ การนำไปปฏิบัติงาน	ลำดับที่
	\bar{X}	S.D.		
1. การบริหารธุรกิจ	3.45	1.01	ปานกลาง	1
2. การบริหารอุตสาหกรรม	3.24	1.18	ปานกลาง	2
3. การเงินและการธนาคาร	2.49	1.10	น้อย	8
4. องค์กรและการจัดการ	2.96	1.22	ปานกลาง	3
5. การบริหารงานบุคคล	2.94	1.36	ปานกลาง	4
6. การจัดการธุรกิจขนาดย่อม	2.57	1.19	ปานกลาง	7
7. กฎหมายแรงงานและ พ.ร.บ.วิชาชีพวิศวกรรม	2.65	1.32	ปานกลาง	6
8. การพัฒนาชุมชน	2.78	1.33	ปานกลาง	5

ตารางที่ 4.12 พบว่า ผู้สำเร็จการศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิค
วิศวกรรม มีความคิดเห็นต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรม
โทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชาต่างๆ ของกลุ่ม
วิชาพื้นฐานทางสังคมศาสตร์ มีการนำไปปฏิบัติงานอยู่ในระดับปานกลางทุกวิชา ยกเว้นวิชาการเงิน
และการธนาคารมีการนำไปปฏิบัติงานอยู่ในระดับน้อย โดยวิชาที่มีการนำไปปฏิบัติงานมากเป็น
อันดับที่ 1 คือ วิชาการบริหารธุรกิจ ($\bar{X} = 3.45$, S.D. = 1.01) อันดับที่ 2 คือ วิชาการบริหารอุตสาหกรรม
($\bar{X} = 3.24$, S.D. = 1.18) อันดับที่ 3 วิชาองค์กรและการจัดการ ($\bar{X} = 2.96$, S.D. = 1.22)
อันดับที่ 4 วิชาการบริหารงานบุคคล ($\bar{X} = 2.94$, S.D. = 1.36) อันดับที่ 5 วิชาการพัฒนาชุมชน
($\bar{X} = 2.78$, S.D. = 1.33) อันดับที่ 6 วิชากฎหมายแรงงานและ พ.ร.บ.วิชาชีพวิศวกรรม ($\bar{X} = 2.65$,
S.D. = 1.32) อันดับที่ 7 วิชาการจัดการธุรกิจขนาดย่อม ($\bar{X} = 2.57$, S.D. = 1.19) และอันดับสุดท้าย
คือ วิชาการเงินและการธนาคาร ($\bar{X} = 2.49$, S.D. = 1.10) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.13 ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความคิดเห็นของผู้สำเร็จการศึกษาต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชาต่างๆ ของกลุ่มวิชาพื้นฐานทางมนุษยศาสตร์ ในการนำไปปฏิบัติงานสำหรับผู้ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรม

รายวิชาตามกลุ่มวิชาพื้นฐานทางมนุษยศาสตร์	n = 51		ระดับการนำไปปฏิบัติงาน	ลำดับที่
	\bar{X}	S.D.		
1. พุทธปรัชญา	2.75	1.25	ปานกลาง	9
2. จิตวิทยาทั่วไป	3.96	0.77	มาก	1
3. การค้นหาและแพร่กระจายข้อมูล	3.12	1.07	ปานกลาง	6
4. นันทนาการเบื้องต้น	2.84	1.22	ปานกลาง	8
5. มนุษยสัมพันธ์	3.82	1.16	มาก	3
6. จิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์กร	3.41	1.22	ปานกลาง	5
7. การใช้ภาษาเพื่อการติดต่อ	3.78	1.24	มาก	4
8. การพูดต่อชุมชน	3.86	1.13	มาก	2
9. การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ	3.02	1.24	ปานกลาง	7

ตารางที่ 4.13 พบว่า ผู้สำเร็จการศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ปฏิบัติงาน ทางด้านเทคนิควิศวกรรม มีความคิดเห็นต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชาต่างๆ ของกลุ่มวิชาพื้นฐานทางมนุษยศาสตร์ มีการนำไปปฏิบัติงาน อยู่ในระดับมาก 4 วิชา และระดับปานกลาง 5 วิชา โดยวิชาที่มีการนำไปปฏิบัติงานมากเป็นอันดับที่ 1 คือ วิชาจิตวิทยาทั่วไป ($\bar{X} = 3.96$, S.D. = 0.77) อันดับที่ 2 คือ วิชาการพูดต่อชุมชน ($\bar{X} = 3.86$, S.D. = 1.13) อันดับที่ 3 คือ วิชามนุษยสัมพันธ์ ($\bar{X} = 3.82$, S.D. = 1.16) อันดับที่ 4 คือ วิชาการใช้ภาษาเพื่อการติดต่อ ($\bar{X} = 3.78$, S.D. = 1.24) อันดับที่ 5 คือ วิชาจิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์กร ($\bar{X} = 3.41$, S.D. = 1.22) อันดับที่ 6 คือ วิชาการค้นหาและแพร่กระจายข้อมูล ($\bar{X} = 3.12$, S.D. = 1.07) อันดับที่ 7 คือ วิชาการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ($\bar{X} = 3.02$, S.D. = 1.24) อันดับที่ 8 คือ วิชานันทนาการเบื้องต้น ($\bar{X} = 2.84$, S.D. = 1.22) และอันดับสุดท้าย คือ วิชาพุทธปรัชญา ($\bar{X} = 2.75$, S.D. = 1.25) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.14 ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความคิดเห็นของผู้สำเร็จการศึกษาต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชาต่างๆ ของกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ในการนำไปปฏิบัติงาน สำหรับผู้ที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรม

รายวิชาตามกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	n = 51		ระดับการนำไปปฏิบัติงาน	ลำดับที่
	\bar{X}	S.D.		
1. คณิตศาสตร์พื้นฐาน	3.47	1.16	ปานกลาง	1
2. คณิตศาสตร์วิศวกรรม	3.41	1.19	ปานกลาง	2
3. คณิตศาสตร์ประยุกต์	2.78	1.19	ปานกลาง	3
4. วิธีการคำนวณผลเชิงเลข	2.67	1.19	ปานกลาง	4

ตารางที่ 4.14 พบว่า ผู้สำเร็จการศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรม มีความคิดเห็นต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชาต่างๆ ของกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มีการนำไปปฏิบัติงาน อยู่ในระดับปานกลางทุกวิชา โดยวิชาที่มีการนำไปปฏิบัติงานมากเป็นอันดับที่ 1 คือ วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ($\bar{X} = 3.47$, S.D. = 1.16) อันดับ ที่ 2 คือ วิชาคณิตศาสตร์วิศวกรรม ($\bar{X} = 3.41$, S.D. = 1.19) อันดับที่ 3 วิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ ($\bar{X} = 2.78$, S.D. = 1.19) และอันดับสุดท้าย คือ วิชาวิธีการคำนวณผลเชิงเลข ($\bar{X} = 2.67$, S.D. = 1.19) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.15 ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความคิดเห็นของผู้สำเร็จการศึกษาต่อ
หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบัน
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชาต่างๆ ของกลุ่มวิชาชีพ
ครูทั่วไป ในการนำไปปฏิบัติงาน สำหรับผู้ที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรม

รายวิชาตามกลุ่มวิชาชีพครูทั่วไป	n = 51		ระดับ การนำไปปฏิบัติงาน	ลำดับที่
	\bar{X}	S.D.		
1. หลักการศึกษา	2.29	1.32	น้อย	8
2. จิตวิทยาการศึกษา	2.96	1.41	ปานกลาง	3
3. วิธีสอนทั่วไป	2.80	1.36	ปานกลาง	4
4. สื่อการเรียนการสอน	2.75	1.53	ปานกลาง	5
5. การประเมินผลการเรียนการสอน	2.29	1.33	น้อย	9
6. ระเบียบวิธีวิจัย	2.53	1.36	ปานกลาง	6
7. การอาชีวศึกษา	2.00	1.25	น้อย	16
8. หลักการแนะแนว	2.24	1.18	น้อย	11
9. สภาพการเรียนรู้	2.29	1.34	น้อย	10
10. การศึกษานอกระบบ	2.06	1.32	น้อย	14
11. ปรัชญาการศึกษา	2.04	1.33	น้อย	15
12. การศึกษาหลักสูตร	1.98	1.27	น้อย	17
13. การผลิตสื่อการเรียนการสอน	2.98	1.19	ปานกลาง	2
14. สถิติการศึกษา	2.29	1.22	น้อย	7
15. โทรทัศน์เพื่อการศึกษา	2.22	1.19	น้อย	12
16. การออกแบบคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการศึกษา	3.02	1.42	ปานกลาง	1
17. การวัดภาคปฏิบัติ	2.20	1.28	น้อย	13
18. กฎหมายการศึกษาและระเบียบปฏิบัติวิชาชีพครู	1.96	1.13	น้อย	18

ตารางที่ 4.15 พบว่า ผู้สำเร็จการศึกษา ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิค
วิศวกรรม มีความคิดเห็นต่อหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรม
โทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชาต่างๆ ของกลุ่ม
วิชาชีพครูทั่วไปมีการนำไปปฏิบัติงาน อยู่ในระดับน้อย 12 วิชา และระดับปานกลาง 6 วิชา โดยวิชา
ที่มีการนำไปปฏิบัติงานมากเป็นอันดับที่ 1 คือ วิชาการออกแบบคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการศึกษา
($\bar{X} = 3.02$, S.D. = 1.42) อันดับที่ 2 คือ วิชาการผลิตสื่อการเรียนการสอน ($\bar{X} = 2.98$, S.D. = 1.19)
อันดับที่ 3 คือ วิชาจิตวิทยาการศึกษา ($\bar{X} = 2.96$, S.D. = 1.41) อันดับที่ 4 คือ วิชาวิธีสอนทั่วไป
($\bar{X} = 2.80$, S.D. = 1.36) อันดับที่ 5 คือ วิชาสื่อการเรียนการสอน ($\bar{X} = 2.75$, S.D. = 1.53)

อันดับที่ 6 คือ วิชาการเทียบวิธีวิจัย ($\bar{X} = 2.53$, S.D. = 1.36) อันดับที่ 7 คือ วิชาสถิติการศึกษา ($\bar{X} = 2.29$, S.D. = 1.22) อันดับที่ 8 คือ วิชาหลักการการศึกษา ($\bar{X} = 2.29$, S.D. = 1.32) อันดับที่ 9 คือ วิชาการประเมินผลการเรียนการสอน ($\bar{X} = 2.29$, S.D. = 1.33) อันดับที่ 10 คือ วิชาสภาพการเรียนรู้ ($\bar{X} = 2.29$, S.D. = 1.34) อันดับที่ 11 คือ วิชาหลักการแนะแนว ($\bar{X} = 2.24$, S.D. = 1.18) อันดับที่ 12 คือ วิชาโทรทัศน์เพื่อการศึกษา ($\bar{X} = 2.22$, S.D. = 1.19) อันดับที่ 13 คือ วิชาการวัดภาคปฏิบัติ ($\bar{X} = 2.20$, S.D. = 1.28) อันดับที่ 14 คือ วิชาการศึกษานอกระบบ ($\bar{X} = 2.06$, S.D. = 1.32) อันดับที่ 15 คือ วิชาปรัชญการศึกษา ($\bar{X} = 2.04$, S.D. = 1.33) อันดับที่ 16 คือ วิชาการอาชีพศึกษา ($\bar{X} = 2.00$, S.D. = 1.25) อันดับที่ 17 คือ วิชาการศึกษาลัทธิสุตร ($\bar{X} = 1.98$, S.D. = 1.27) และอันดับสุดท้าย คือ วิชากฎหมายการศึกษาและระเบียบปฏิบัติวิชาชีพครู ($\bar{X} = 1.96$, S.D. = 1.13) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.16 ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความคิดเห็นของผู้สำเร็จการศึกษาต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชาต่างๆ ของกลุ่มวิชาครุศาสตร์วิศวกรรม ในการนำไปปฏิบัติงาน สำหรับผู้ที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรม

รายวิชาตามกลุ่มวิชาครุศาสตร์วิศวกรรม	n = 51		ระดับการนำไปปฏิบัติงาน	ลำดับที่
	\bar{X}	S.D.		
1. การสอนวิชาเฉพาะ	2.88	1.11	ปานกลาง	5
2. การฝึกสอนภาคทฤษฎี	2.94	1.33	ปานกลาง	3
3. การฝึกสอนภาคปฏิบัติ	3.10	1.40	ปานกลาง	1
4. สัมมนาการสอน	2.94	1.24	ปานกลาง	2
5. การบริหารโรงงานและห้องทดลอง	2.92	1.32	ปานกลาง	4

ตารางที่ 4.16 พบว่า ผู้สำเร็จการศึกษา ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรม มีความคิดเห็นต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชาต่างๆ ของกลุ่มวิชาครุศาสตร์วิศวกรรม มีการนำไปปฏิบัติงานอยู่ในระดับปานกลางทุกวิชา โดยวิชาที่มีการนำไปปฏิบัติงานมากเป็นอันดับที่ 1 คือ วิชาการฝึกสอนภาคปฏิบัติ ($\bar{X} = 3.10$, S.D. = 1.40) อันดับที่ 2 วิชาสัมมนาการสอน ($\bar{X} = 2.94$, S.D. = 1.24) อันดับที่ 3 คือ วิชาการฝึกสอนภาคทฤษฎี ($\bar{X} = 2.94$, S.D. = 1.33) อันดับที่ 4 คือ วิชาการบริหารโรงงานและห้องทดลอง ($\bar{X} = 2.92$, S.D. = 1.32) และอันดับสุดท้าย คือ วิชาการสอนวิชาเฉพาะ ($\bar{X} = 2.88$, S.D. = 1.11) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.17 ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความคิดเห็นของผู้สำเร็จการศึกษาต่อ หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชาต่างๆ ของกลุ่มวิชาชีพ วิศวกรรมโทรคมนาคม ในการนำไปปฏิบัติงาน สำหรับผู้ที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิค วิศวกรรม

รายวิชาตามกลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมโทรคมนาคม	n = 51		ระดับ การนำไปปฏิบัติงาน	ลำดับที่
	\bar{X}	S.D.		
1. การวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์	3.41	1.28	ปานกลาง	13
2. วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า	2.78	1.32	ปานกลาง	20
3. วิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	3.27	1.25	ปานกลาง	18
4. การทดลองปฏิบัติการทางอิเล็กทรอนิกส์	3.78	1.29	มาก	4
5. หลักการของระบบสื่อสาร	3.80	1.13	มาก	3
6. วิศวกรรมโทรศัพท์	4.00	1.00	มาก	1
7. การทดลองปฏิบัติการทางวิศวกรรมโทรคมนาคม	3.96	1.23	มาก	2
8. ไมโครโปรเซสเซอร์	3.47	1.38	ปานกลาง	10
9. การประมวลผลสัญญาณเชิงเลข	2.67	1.23	ปานกลาง	21
10. วิศวกรรมไมโครเวฟ	3.49	1.21	ปานกลาง	9
11. โครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน	3.39	1.50	ปานกลาง	14
12. การเดินสายโทรศัพท์ต่อนอก	3.61	1.13	มาก	7
13. วิศวกรรมสายอากาศ	3.20	1.31	ปานกลาง	19
14. การวางแผนข่ายวงจรโทรศัพท์	3.33	1.24	ปานกลาง	15
15. การสื่อสารเส้นใยแสง	3.43	1.30	ปานกลาง	12
16. การสื่อสารดาวเทียม	3.43	1.15	ปานกลาง	11
17. เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	2.59	1.24	ปานกลาง	24
18. ชุมสายโทรศัพท์ระบบดิจิทัล	3.27	1.22	ปานกลาง	17
19. ระบบการสื่อสารเคลื่อนที่	3.59	1.20	มาก	8
20. วิศวกรรมวิทยุ	2.67	1.29	ปานกลาง	22
21. วิศวกรรมโทรทัศน์	2.61	1.27	ปานกลาง	23
22. การสื่อสารข้อมูล	3.73	1.18	มาก	6
23. การใช้คอมพิวเตอร์ในระบบสื่อสาร	3.76	1.27	มาก	5
24. การสัมมนาและบรรยายพิเศษ สำหรับวิชาชีพทางวิศวกรรม	3.27	1.20	ปานกลาง	16

ตารางที่ 4.17 พบว่า ผู้สำเร็จการศึกษา ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิค วิศวกรรม มีความคิดเห็นต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรม โทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชาต่างๆ ของกลุ่ม วิชาชีพวิศวกรรมโทรคมนาคม มีการนำไปปฏิบัติงานอยู่ในระดับมาก 8 วิชา และระดับปานกลาง 16 วิชา โดยวิชาที่มีการนำไปปฏิบัติงานมากเป็นอันดับที่ 1 คือ วิชาวิศวกรรมโทรศัพท์ ($\bar{X} = 4.00$, S.D. = 1.00) อันดับที่ 2 คือ วิชาการทดลองปฏิบัติการทางวิศวกรรมโทรคมนาคม ($\bar{X} = 3.96$, S.D. = 1.23) อันดับที่ 3 คือ วิชาหลักการของระบบสื่อสาร ($\bar{X} = 3.80$, S.D. = 1.13) อันดับที่ 4 คือ วิชาการทดลองปฏิบัติการทางอิเล็กทรอนิกส์ ($\bar{X} = 3.78$, S.D. = 1.29) อันดับที่ 5 คือ วิชาการใช้ คอมพิวเตอร์ในระบบสื่อสาร ($\bar{X} = 3.76$, S.D. = 1.27) อันดับที่ 6 คือ วิชาการสื่อสารข้อมูล ($\bar{X} = 3.7$, S.D. = 1.18) อันดับที่ 7 คือ วิชาการเดินสายโทรศัพท์ต่อนอก ($\bar{X} = 3.61$, S.D. = 1.13) อันดับที่ 8 คือ วิชาระบบการสื่อสารเคลื่อนที่ ($\bar{X} = 3.59$, S.D. = 1.20) อันดับที่ 9 คือ วิชาวิศวกรรม ไมโครเวฟ ($\bar{X} = 3.49$, S.D. = 1.21) อันดับที่ 10 คือ วิชาไมโครโปรเซสเซอร์ ($\bar{X} = 3.47$, S.D. = 1.38) อันดับที่ 11 คือ วิชาการสื่อสารเส้นใยแสง ($\bar{X} = 3.43$, S.D. = 1.30) อันดับที่ 12 คือ วิชาการสื่อสารดาวเทียม ($\bar{X} = 3.43$, S.D. = 1.15) อันดับที่ 13 คือ วิชาการวิเคราะห์วงจร อิเล็กทรอนิกส์ ($\bar{X} = 3.41$, S.D. = 1.28) อันดับที่ 14 คือ วิชาโครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการ สอน ($\bar{X} = 3.39$, S.D. = 1.50) อันดับที่ 15 คือ วิชาการวางแผนข่ายวงจรโทรศัพท์ ($\bar{X} = 3.33$, S.D. = 1.24) อันดับที่ 16 คือ วิชาการสัมมนาและบรรยายพิเศษสำหรับวิชาชีพทางวิศวกรรม ($\bar{X} = 3.27$, S.D. = 1.20) อันดับที่ 17 คือ วิชาชุมสายโทรศัพท์ระบบดิจิทัล ($\bar{X} = 3.27$, S.D. = 1.22) อันดับที่ 18 คือ วิชาวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า ($\bar{X} = 3.27$, S.D. = 1.25) อันดับที่ 19 คือ วิชาวิศวกรรมสายอากาศ ($\bar{X} = 3.20$, S.D. = 1.31) อันดับที่ 20 คือ วิชาวิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า ($\bar{X} = 2.78$, S.D. = 1.32) อันดับที่ 21 คือ วิชาการประมวลผลสัญญาณเชิงเลข ($\bar{X} = 2.67$, S.D. = 1.23) อันดับที่ 22 คือ วิชาวิศวกรรมวิทยุ ($\bar{X} = 2.67$, S.D. = 1.29) อันดับที่ 23 คือ วิชา วิศวกรรมโทรทัศน์ ($\bar{X} = 2.61$, S.D. = 1.27) และอันดับสุดท้าย คือ วิชาเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม ($\bar{X} = 2.59$, S.D. = 1.24) ตามลำดับ

4.2.1.2 ความคิดเห็นของผู้สำเร็จการศึกษาต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในการนำไปปฏิบัติงาน ที่ปฏิบัติงานทางการศึกษา ตามกลุ่มวิชาต่างๆ ตารางที่ 4.18 – 4.24

ตารางที่ 4.18 ค่าเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความคิดเห็นของผู้สำเร็จการ

ศึกษาต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชาต่างๆ ของกลุ่มวิชาภาษา ในการนำไปปฏิบัติงาน สำหรับผู้ที่ปฏิบัติงานทางการศึกษา

รายวิชาตามกลุ่มวิชาภาษา	n = 37		ระดับ การนำไปปฏิบัติงาน	ลำดับที่
	\bar{X}	S.D.		
1. ภาษาอังกฤษครุศาสตร์วิศวกรรม	3.81	0.94	มาก	2
2. ภาษาอังกฤษเพื่อการประกอบอาชีพ	4.05	1.03	มาก	1
3. ภาษาอังกฤษธุรกิจ	3.46	1.37	ปานกลาง	4
4. ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางวิชาชีพ	3.70	1.27	มาก	3

ตารางที่ 4.18 พบว่า ผู้สำเร็จการศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ปฏิบัติงานทางการศึกษามีความคิดเห็นต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชาต่างๆ ของกลุ่มวิชาภาษา มีการนำไปปฏิบัติงานอยู่ในระดับมากทุกวิชา โดยวิชาที่มีการนำไปปฏิบัติงานมากเป็นอันดับที่ 1 คือ วิชาภาษาอังกฤษเพื่อการประกอบอาชีพ ($\bar{X} = 4.05$, S.D. = 1.03) อันดับที่ 2 คือ วิชาภาษาอังกฤษครุศาสตร์วิศวกรรม ($\bar{X} = 3.81$, S.D. = 0.94) อันดับที่ 3 วิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางวิชาชีพ ($\bar{X} = 3.70$, S.D. = 1.27) และอันดับสุดท้าย คือ วิชาภาษาอังกฤษธุรกิจ ($\bar{X} = 3.46$, S.D. = 1.37) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.19 ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความคิดเห็นของผู้สำเร็จการศึกษาต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชาต่างๆ ของกลุ่มวิชาพื้นฐานทางสังคมศาสตร์ ในการนำไปปฏิบัติงาน สำหรับผู้ที่ปฏิบัติงานทางด้านการศึกษา

รายวิชาตามกลุ่มวิชาพื้นฐานทางสังคมศาสตร์	n = 37		ระดับการนำไปปฏิบัติงาน	ลำดับที่
	\bar{X}	S.D.		
1. การบริหารธุรกิจ	2.95	1.20	ปานกลาง	6
2. การบริหารอุตสาหกรรม	3.14	1.23	ปานกลาง	2
3. การเงินและการธนาคาร	2.59	1.48	ปานกลาง	7
4. องค์กรและการจัดการ	3.08	1.30	ปานกลาง	4
5. การบริหารงานบุคคล	3.11	1.26	ปานกลาง	3
6. การจัดการธุรกิจขนาดย่อม	2.54	1.50	ปานกลาง	8
7. กฎหมายแรงงานและ พ.ร.บ.วิชาชีพวิศวกรรม	3.08	1.40	ปานกลาง	5
8. การพัฒนาชุมชน	3.35	1.38	ปานกลาง	1

ตารางที่ 4.19 พบว่า ผู้สำเร็จการศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ปฏิบัติงานทางด้านการศึกษามีความคิดเห็นต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชาต่างๆ ของกลุ่มวิชาพื้นฐานทางสังคมศาสตร์ มีการนำไปปฏิบัติงานอยู่ในระดับปานกลางทุกวิชา โดยวิชาที่มีการนำไปปฏิบัติงานมากเป็นอันดับที่ 1 คือ วิชาการพัฒนาชุมชน ($\bar{X} = 3.35$, S.D. = 1.38) อันดับที่ 2 คือ วิชาการบริหารอุตสาหกรรม ($\bar{X} = 3.41$, S.D. = 1.23) อันดับที่ 3 คือ วิชาการบริหารงานบุคคล ($\bar{X} = 3.11$, S.D. = 1.26) อันดับที่ 4 คือ วิชาองค์กรและการจัดการ ($\bar{X} = 3.08$, S.D. = 1.30) อันดับที่ 5 คือ วิชากฎหมายแรงงานและพ.ร.บ.วิชาชีพวิศวกรรม ($\bar{X} = 3.08$, S.D. = 1.40) อันดับที่ 6 คือ วิชาการบริหารธุรกิจ ($\bar{X} = 2.95$, S.D. = 1.20) อันดับที่ 7 คือ วิชาการเงินและการธนาคาร ($\bar{X} = 2.59$, S.D. = 1.48) และอันดับสุดท้าย คือ วิชาการจัดการธุรกิจขนาดย่อม ($\bar{X} = 2.54$, S.D. = 1.50) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.20 ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความคิดเห็นของผู้สำเร็จการศึกษาต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชาต่างๆ ของกลุ่มวิชาพื้นฐานทางมนุษยศาสตร์ ในการนำไปปฏิบัติงานสำหรับผู้ปฏิบัติงานทางด้านการศึกษา

รายวิชาตามกลุ่มวิชาพื้นฐานทางมนุษยศาสตร์	n = 37		ระดับการนำไปปฏิบัติงาน	ลำดับที่
	\bar{X}	S.D.		
1. พุทธปรัชญา	3.05	1.22	ปานกลาง	9
2. จิตวิทยาทั่วไป	4.24	0.89	มาก	3
3. การค้นหาและแพร่กระจายข้อมูล	3.73	0.99	มาก	6
4. นันทนาการเบื้องต้น	3.49	0.84	ปานกลาง	8
5. มนุษยสัมพันธ์	4.35	0.72	มาก	1
6. จิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์กร	3.76	1.04	มาก	5
7. การใช้ภาษาเพื่อการติดต่อ	4.16	0.99	มาก	4
8. การพูดต่อชุมชน	4.32	1.08	มาก	2
9. การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ	3.54	1.04	มาก	7

ตารางที่ 4.20 พบว่า ผู้สำเร็จการศึกษา ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ปฏิบัติงานทางด้านการศึกษามีความคิดเห็นต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชาต่างๆ ของกลุ่มวิชาพื้นฐานทางมนุษยศาสตร์ มีการนำไปปฏิบัติงานอยู่ในระดับมาก 7 วิชา และระดับปานกลาง 2 วิชา โดยวิชาที่มีการนำไปปฏิบัติงานมากเป็นอันดับที่ 1 คือ วิชามนุษยสัมพันธ์ ($\bar{X} = 4.35$, S.D. = 0.72) อันดับที่ 2 คือ วิชาการพูดต่อชุมชน ($\bar{X} = 4.32$, S.D. = 1.08) อันดับที่ 3 คือ วิชาจิตวิทยาทั่วไป ($\bar{X} = 4.24$, S.D. = 0.89) อันดับที่ 4 คือ วิชาการใช้ภาษาเพื่อการติดต่อ ($\bar{X} = 4.16$, S.D. = 0.99) อันดับที่ 5 คือ วิชาจิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์กร ($\bar{X} = 3.76$, S.D. = 1.04) อันดับที่ 6 คือ วิชาการค้นหาและแพร่กระจายข้อมูล ($\bar{X} = 3.73$, S.D. = 0.99) อันดับที่ 7 คือ วิชาการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ($\bar{X} = 3.54$, S.D. = 1.04) อันดับที่ 8 คือ วิชานันทนาการเบื้องต้น ($\bar{X} = 3.49$, S.D. = 0.84) และอันดับสุดท้าย คือ วิชาพุทธปรัชญา ($\bar{X} = 3.05$, S.D. = 1.22) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.21 ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นของผู้สำเร็จการศึกษาต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชาต่างๆ ของกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ในการนำไปปฏิบัติงาน สำหรับผู้ที่ปฏิบัติงานทางด้านการศึกษา

รายวิชาตามกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	n = 37		ระดับการนำไปปฏิบัติงาน	ลำดับที่
	\bar{X}	S.D.		
1. คณิตศาสตร์พื้นฐาน	4.16	1.12	มาก	1
2. คณิตศาสตร์วิศวกรรม	4.03	1.26	มาก	2
3. คณิตศาสตร์ประยุกต์	2.92	1.38	ปานกลาง	3
4. วิธีการคำนวณผลเชิงเลข	2.84	1.24	ปานกลาง	4

ตารางที่ 4.21 พบว่า ผู้สำเร็จการศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ปฏิบัติงานทางด้านการศึกษามีความคิดเห็นต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชาต่างๆ ของกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มีการนำไปปฏิบัติงานอยู่ในระดับมาก 2 วิชา และระดับปานกลาง 2 วิชา โดยวิชาที่มีการนำไปปฏิบัติงานมากเป็นอันดับที่ 1 คือ วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ($\bar{X} = 4.16$, S.D. = 1.12) อันดับที่ 2 คือ วิชาคณิตศาสตร์วิศวกรรม ($\bar{X} = 4.03$, S.D. = 1.26) อันดับที่ 3 คือ วิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ ($\bar{X} = 2.92$, S.D. = 1.38) และอันดับสุดท้าย คือ วิชาวิธีการคำนวณผลเชิงเลข ($\bar{X} = 2.84$, S.D. = 1.24) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.22 ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นของผู้สำเร็จการศึกษาต่อหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชาต่างๆ ของกลุ่มวิชาชีพครูทั่วไป ในการนำไปปฏิบัติงานสำหรับผู้ปฏิบัติงานทางการศึกษา

รายวิชาตามกลุ่มวิชาชีพครูทั่วไป	n = 37		ระดับ การนำไปปฏิบัติงาน	ลำดับที่
	\bar{X}	S.D.		
1. หลักการศึกษา	3.76	1.12	มาก	9
2. จิตวิทยาการศึกษา	4.05	1.08	มาก	6
3. วิธีสอนทั่วไป	4.54	0.96	มากที่สุด	2
4. สื่อการเรียนการสอน	4.57	0.83	มากที่สุด	1
5. การประเมินผลการเรียนการสอน	4.43	0.93	มาก	3
6. ระเบียบวิธีวิจัย	4.14	0.95	มาก	5
7. การอาชีพศึกษา	3.62	1.23	มาก	10
8. หลักการแนะแนว	3.89	1.07	มาก	8
9. สภาพการเรียนรู้	3.43	1.09	ปานกลาง	13
10. การศึกษานอกระบบ	3.22	1.20	ปานกลาง	17
11. ปรัชญาการศึกษา	3.41	1.28	ปานกลาง	14
12. การศึกษาหลักสูตร	3.54	1.14	มาก	12
13. การผลิตสื่อการเรียนการสอน	4.22	0.92	มาก	4
14. สถิติการศึกษา	3.59	1.14	มาก	11
15. โทรทัศน์เพื่อการศึกษา	3.11	1.10	ปานกลาง	18
16. การออกแบบคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการศึกษา	3.95	1.00	มาก	7
17. การวัดภาคปฏิบัติ	3.30	1.33	ปานกลาง	16
18. กฎหมายการศึกษาและระเบียบปฏิบัติวิชาชีพครู	3.30	1.24	ปานกลาง	15

ตารางที่ 4.22 พบว่า ผู้สำเร็จการศึกษา ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ปฏิบัติงานทางการศึกษามีความคิดเห็นต่อหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชาต่างๆ ของกลุ่มวิชาชีพครูทั่วไป มีการนำไปปฏิบัติงานอยู่ในระดับมากที่สุด 2 วิชา ระดับมาก 10 วิชา และระดับปานกลาง 6 วิชา โดยวิชาที่มีการนำไปปฏิบัติงานมากเป็นอันดับที่ 1 คือ วิชาสื่อการเรียนการสอน ($\bar{X} = 4.57$, S.D. = 0.83) อันดับที่ 2 คือ วิชาวิธีสอนทั่วไป ($\bar{X} = 4.54$, S.D. = 0.96) อันดับที่ 3 คือ วิชาการประเมินผลการเรียนการสอน ($\bar{X} = 4.43$, S.D. = 0.93) อันดับที่ 4 คือ วิชาการผลิตสื่อการเรียนการสอน ($\bar{X} = 4.22$, S.D. = 0.92) อันดับที่ 5 คือ วิชาระเบียบวิธีวิจัย ($\bar{X} = 4.14$, S.D. = 0.95) อันดับที่ 6 คือ

วิชาจิตวิทยาการศึกษา ($\bar{X} = 4.05$, S.D. = 1.08) อันดับที่ 7 คือ วิชาการออกแบบคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการศึกษา ($\bar{X} = 3.95$, S.D. = 1.00) อันดับที่ 8 คือ วิชาหลักการแนะแนว ($\bar{X} = 3.89$, S.D. = 1.07) อันดับที่ 9 คือ วิชาหลักการศึกษาศาสตร์ ($\bar{X} = 3.76$, S.D. = 1.12) อันดับที่ 10 คือ วิชาการอาชีวศึกษา ($\bar{X} = 3.62$, S.D. = 1.23) อันดับที่ 11 คือ วิชาสถิติการศึกษา ($\bar{X} = 3.59$, S.D. = 1.14) อันดับที่ 12 คือ วิชาการศึกษาศาสตร์ ($\bar{X} = 3.54$, S.D. = 1.14) อันดับที่ 13 วิชาสภาพการเรียนรู้ ($\bar{X} = 3.43$, S.D. = 1.09) อันดับที่ 14 วิชาปรัชญาการศึกษา ($\bar{X} = 3.41$, S.D. = 1.28) อันดับที่ 15 คือ วิชากฎหมายการศึกษาและระเบียบปฏิบัติวิชาชีพครู ($\bar{X} = 3.30$, S.D. = 1.24) อันดับที่ 16 คือ วิชาการวัดภาคปฏิบัติ ($\bar{X} = 3.30$, S.D. = 1.33) อันดับที่ 17 คือ วิชาการศึกษานอกระบบ ($\bar{X} = 3.22$, S.D. = 1.20) และอันดับสุดท้าย คือ วิชาโทรทัศน์เพื่อการศึกษา ($\bar{X} = 3.11$, S.D. = 1.10) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.23 ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นของผู้สำเร็จการศึกษาต่อหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชาต่างๆ ของกลุ่มวิชาครุศาสตรวิศวกรรม ในการนำไปปฏิบัติงาน สำหรับผู้ที่ปฏิบัติงานทางด้านการศึกษา

รายวิชาตามกลุ่มวิชาครุศาสตรวิศวกรรม	n = 37		ระดับการนำไปปฏิบัติงาน	ลำดับที่
	\bar{X}	S.D.		
1. การสอนวิชาเฉพาะ	4.51	0.84	มากที่สุด	3
2. การฝึกสอนภาคทฤษฎี	4.57	0.96	มากที่สุด	2
3. การฝึกสอนภาคปฏิบัติ	4.57	0.92	มากที่สุด	1
4. สัมมนาการสอน	4.16	1.04	มาก	4
5. การบริหารโรงงานและห้องทดลอง	3.92	1.23	มาก	5

ตารางที่ 4.23 พบว่า ผู้สำเร็จการศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ปฏิบัติงานทางด้านการศึกษามีความคิดเห็นต่อหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชาต่างๆ ของกลุ่มวิชาครุศาสตรวิศวกรรม มีการนำไปปฏิบัติงาน อยู่ในระดับมากที่สุด 3 วิชา และระดับมาก 2 วิชา โดยวิชาที่มีการนำไปปฏิบัติงานมากเป็นอันดับที่ 1 คือ วิชาการฝึกสอนภาคปฏิบัติ อันดับที่ 2 คือ วิชาการฝึกสอนภาคทฤษฎี ($\bar{X} = 4.57$) S.D. = 0.96) อันดับที่ 3 คือ วิชาการสอนวิชาเฉพาะ ($\bar{X} = 4.51$, S.D. = 0.84) อันดับที่ 4 คือ วิชาสัมมนาการสอน ($\bar{X} = 4.16$, S.D. = 1.04) และอันดับสุดท้าย คือ วิชาการบริหารโรงงานและห้องทดลอง ($\bar{X} = 3.92$, S.D. = 1.23) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.24 ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นของผู้สำเร็จการศึกษาต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชาต่างๆ ของกลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมโทรคมนาคม ในการนำไปปฏิบัติงานสำหรับผู้ปฏิบัติงานทางด้านการศึกษา

รายวิชาตามกลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมโทรคมนาคม	n = 37		ระดับ การนำไปปฏิบัติงาน	ลำดับที่
	\bar{X}	S.D.		
1. การวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์	4.11	1.02	มาก	8
2. วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า	3.41	1.38	ปานกลาง	21
3. วิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	4.00	1.08	มาก	11
4. การทดลองปฏิบัติการทางอิเล็กทรอนิกส์	4.38	0.92	มาก	1
5. หลักการของระบบสื่อสาร	4.14	0.89	มาก	7
6. วิศวกรรมโทรศัพท์	4.27	0.87	มาก	3
7. การทดลองปฏิบัติการทางวิศวกรรมโทรคมนาคม	4.27	1.02	มาก	4
8. ไมโครโปรเซสเซอร์	4.11	1.26	มาก	9
9. การประมวลผลสัญญาณเชิงเลข	3.24	1.32	ปานกลาง	22
10. วิศวกรรมไมโครเวฟ	3.89	1.15	มาก	13
11. โครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน	4.35	1.27	มาก	2
12. การเดินสายโทรศัพท์ต่อนอก	4.19	1.08	มาก	5
13. วิศวกรรมสายอากาศ	3.89	1.17	มาก	14
14. การวางแผนข่ายวงจร โทรศัพท์	3.65	1.14	มาก	18
15. การสื่อสารเส้นใยแสง	4.16	1.04	มาก	6
16. การสื่อสารดาวเทียม	4.08	1.12	มาก	10
17. เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	3.11	0.99	ปานกลาง	24
18. ชุมสายโทรศัพท์ระบบดิจิทัล	3.68	1.03	มาก	16
19. ระบบการสื่อสารเคลื่อนที่	3.97	0.96	มาก	12
20. วิศวกรรมวิทยุ	3.43	0.99	ปานกลาง	20
21. วิศวกรรมโทรทัศน์	3.14	1.11	ปานกลาง	23
22. การสื่อสารข้อมูล	3.70	1.20	มาก	15
23. การใช้คอมพิวเตอร์ในระบบสื่อสาร	3.68	1.13	มาก	17
24. การสัมมนาและบรรยายพิเศษ สำหรับวิชาชีพทางวิศวกรรม	3.49	1.15	ปานกลาง	19

ตารางที่ 4.24 พบว่า ผู้สำเร็จการศึกษา ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ปฏิบัติงานทางด้านการศึกษามีความคิดเห็นต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชาต่างๆ ของกลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมโทรคมนาคม มีการนำไปปฏิบัติงานอยู่ในระดับมาก 18 วิชา และระดับปานกลาง 6 วิชา โดยวิชาที่มีการนำไปปฏิบัติงานมากเป็นอันดับที่ 1 คือ วิชาการทดลองปฏิบัติการทางอิเล็กทรอนิกส์ ($\bar{X} = 4.38$, S.D. = 0.92) อันดับที่ 2 คือ วิชาโครงการงานการสร้งอุปกรณ์เพื่อการสอน ($\bar{X} = 4.35$, S.D. = 1.27) อันดับที่ 3 คือ วิชาวิศวกรรมโทรศัพท์ ($\bar{X} = 4.27$, S.D. = 0.87) อันดับที่ 4 คือ วิชาการทดลองปฏิบัติการทางวิศวกรรมโทรคมนาคม ($\bar{X} = 4.27$, S.D. = 1.02) อันดับที่ 5 คือ วิชาการเดินสายโทรศัพท์ต่อนอก ($\bar{X} = 4.19$, S.D. = 1.08) อันดับที่ 6 คือ วิชาการสื่อสารเส้นใยแสง ($\bar{X} = 4.16$, S.D. = 1.04) อันดับที่ 7 คือ วิชาหลักการของระบบสื่อสาร ($\bar{X} = 4.14$, S.D. = 0.89) อันดับที่ 8 คือ วิชาการวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์ ($\bar{X} = 4.11$, S.D. = 1.02) อันดับที่ 9 คือ วิชาไมโครโปรเซสเซอร์ ($\bar{X} = 4.11$, S.D. = 1.26) อันดับที่ 10 วิชาการสื่อสารดาวเทียม ($\bar{X} = 4.08$, S.D. = 1.12) อันดับที่ 11 วิชาวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า ($\bar{X} = 4.00$, S.D. = 1.08) อันดับที่ 12 คือ วิชาระบบการสื่อสารเคลื่อนที่ ($\bar{X} = 3.97$, S.D. = 0.96) อันดับที่ 13 คือ วิชาวิศวกรรมไมโครเวฟ ($\bar{X} = 3.89$, S.D. = 1.15) อันดับที่ 14 คือ วิศวกรรมสายอากาศ ($\bar{X} = 3.89$, S.D. = 1.17) อันดับที่ 15 คือ วิชาการสื่อสารข้อมูล ($\bar{X} = 3.70$, S.D. = 1.20) อันดับที่ 16 คือ วิชาชุมสายโทรศัพท์ระบบดิจิทัล ($\bar{X} = 3.68$, S.D. = 1.03) อันดับที่ 17 คือ วิชาการใช้คอมพิวเตอร์ในระบบสื่อสาร ($\bar{X} = 3.68$, S.D. = 1.13) อันดับที่ 18 คือ วิชาการวางแผนข่ายวงจรโทรศัพท์ ($\bar{X} = 3.65$, S.D. = 1.14) อันดับที่ 19 คือ วิชาการสัมมนาและบรรยายพิเศษสำหรับวิชาชีพทางวิศวกรรม ($\bar{X} = 3.49$, S.D. = 1.15) อันดับที่ 20 คือ วิชาวิศวกรรมวิทยุ ($\bar{X} = 3.43$, S.D. = 0.99) อันดับที่ 21 คือ วิชาวิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า ($\bar{X} = 3.41$, S.D. = 1.38) อันดับที่ 22 คือ วิชาการประมวลผลสัญญาณเชิงเลข ($\bar{X} = 3.24$, S.D. = 1.32) อันดับที่ 23 คือ วิชาวิศวกรรมโทรทัศน์ ($\bar{X} = 3.14$, S.D. = 1.11) และอันดับสุดท้าย คือ วิชาเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม ($\bar{X} = 3.11$, S.D. = 0.99) ตามลำดับ

4.2.2 เพื่อศึกษาความต้องการของผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษาต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในการนำไปปฏิบัติงาน ของผู้ที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรมและงานทางด้านการศึกษา

การวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อศึกษาความต้องการของผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษาต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในการนำไปปฏิบัติงาน ผู้วิจัยใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของระดับการนำไปใช้ปฏิบัติงานและลำดับที่ ผลการวิเคราะห์นำเสนอในรูปแบบของตารางต่อไปนี้

4.2.2.1 ความต้องการของผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษาต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในการนำไปปฏิบัติงานที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรม ตามกลุ่มวิชาต่างๆ ตารางที่ 4.25 – 4.31

ตารางที่ 4.25 ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความต้องการของผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษาต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชาต่างๆ ของกลุ่มวิชาภาษา ในการนำไปปฏิบัติงาน สำหรับผู้ที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรม

รายวิชาตามกลุ่มวิชาภาษา	n = 38		ระดับความต้องการ	ลำดับที่
	\bar{X}	S.D.		
1. ภาษาอังกฤษครุศาสตร์วิศวกรรม	4.45	0.76	มาก	4
2. ภาษาอังกฤษเพื่อการประกอบอาชีพ	4.82	0.39	มากที่สุด	1
3. ภาษาอังกฤษธุรกิจ	4.58	0.68	มากที่สุด	3
4. ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางวิชาชีพ	4.76	0.49	มากที่สุด	2

ตารางที่ 4.25 พบว่า ผู้บังคับบัญชาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรม มีความต้องการต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชาต่างๆ ของกลุ่มวิชาภาษา มีระดับความต้องการมากที่สุด 3 วิชาและระดับความต้องการมาก 4 วิชา โดยวิชาที่มีความต้องการมากเป็นอันดับที่ 1 คือ วิชาภาษาอังกฤษเพื่อการประกอบอาชีพ ($\bar{X} = 4.82$, S.D. = 0.39) อันดับที่ 2 คือ วิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางวิชาชีพ ($\bar{X} = 4.76$, S.D. = 0.49) อันดับที่ 3 คือ

วิชาภาษาอังกฤษธุรกิจ ($\bar{X}=4.58$, S.D. = 0.68) และอันดับสุดท้าย คือ วิชาภาษาอังกฤษศาสตรวิศกรรม ($\bar{X} = 4.45$, S.D. = 0.76) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.26 ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความต้องการของผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษาต่อหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชาต่างๆ ของกลุ่มวิชาพื้นฐานทางสังคมศาสตร์ ในการนำไปใช้ปฏิบัติงาน สำหรับผู้ที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศกรรม

รายวิชาตามกลุ่มวิชา พื้นฐานทางสังคมศาสตร์	n = 38		ระดับ ความต้องการ	ลำดับที่
	\bar{X}	S.D.		
1. การบริหารธุรกิจ	3.82	0.80	มาก	3
2. การบริหารอุตสาหกรรม	3.82	0.95	มาก	4
3. การเงินและการธนาคาร	3.18	0.80	ปานกลาง	7
4. องค์กรและการจัดการ	3.95	0.94	มาก	2
5. การบริหารงานบุคคล	3.95	0.90	มาก	1
6. การจัดการธุรกิจขนาดย่อม	3.50	0.98	มาก	5
7. กฎหมายแรงงานและ พ.ร.บ.วิชาชีพวิศกรรม	3.18	0.98	ปานกลาง	8
8. การพัฒนาชุมชน	3.21	0.99	ปานกลาง	6

ตารางที่ 4.26 พบว่า ผู้บังคับบัญชาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศกรรม มีความต้องการต่อหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชาต่างๆ ของกลุ่มวิชาพื้นฐานทางสังคมศาสตร์ มีระดับความต้องการมาก 5 วิชา และระดับความต้องการปานกลาง 3 วิชา โดยวิชาที่มีความต้องการมากเป็นอันดับที่ 1 คือ วิชาการบริหารงานบุคคล ($\bar{X} = 3.95$, S.D. = 0.94) อันดับที่ 2 คือ วิชาองค์กรและการจัดการ ($\bar{X} = 3.95$, S.D. = 0.90) อันดับที่ 3 คือ วิชาการบริหารธุรกิจ ($\bar{X} = 3.82$, S.D. = 0.80) อันดับที่ 4 คือ วิชาการบริหารอุตสาหกรรม ($\bar{X} = 3.82$, S.D. = 0.80) อันดับที่ 5 คือ วิชาการจัดการธุรกิจขนาดย่อม ($\bar{X} = 3.50$, S.D. = 0.98) อันดับที่ 6 คือ วิชาการพัฒนาชุมชน ($\bar{X} = 3.21$, S.D. = 0.99) อันดับที่ 7 คือ วิชาการเงินและการธนาคาร ($\bar{X} = 3.18$, S.D. = 0.80) และอันดับสุดท้าย คือ วิชากฎหมายแรงงานและ พ.ร.บ.วิชาชีพวิศกรรม ($\bar{X} = 3.18$, S.D. = 0.98) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.27 ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความต้องการของผู้บังคับบัญชาของ ผู้สำเร็จการศึกษาต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรม โทecomนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชา ต่างๆ ของ กลุ่มวิชาพื้นฐานทางมนุษยศาสตร์ ในการนำไปปฏิบัติงาน สำหรับผู้ที่ ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรม

รายวิชาตามกลุ่มวิชา พื้นฐานทางมนุษยศาสตร์	n = 38		ระดับ ความต้องการ	ลำดับที่
	\bar{X}	S.D.		
1. พุทธปรัชญา	3.37	1.05	ปานกลาง	8
2. จิตวิทยาทั่วไป	3.89	0.92	มาก	5
3. การค้นหาและแพร่กระจายข้อมูล	3.53	0.95	มาก	6
4. นันทนาการเบื้องต้น	3.26	0.89	ปานกลาง	9
5. มนุษยสัมพันธ์	4.29	0.77	มาก	1
6. จิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์กร	4.00	0.87	มาก	4
7. การใช้ภาษาเพื่อการติดต่อ	4.32	0.70	มาก	2
8. การพูดต่อชุมชน	4.18	1.01	มาก	3
9. การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ	3.45	1.13	ปานกลาง	7

ตารางที่ 4.27 พบว่า ผู้บังคับบัญชาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิค วิศวกรรม มีความความต้องการต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรม โทecomนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชาต่างๆ ของกลุ่ม วิชาพื้นฐานทางมนุษยศาสตร์ มีความต้องการในระดับมาก 6 วิชา และมีความต้องการในระดับ ปานกลาง 3 วิชา โดยวิชาที่มีความต้องการมากเป็นอันดับที่ 1 คือ วิชามนุษยสัมพันธ์ ($\bar{X} = 4.29$, S.D. = 0.77) อันดับที่ 2 คือ วิชาการใช้ภาษาเพื่อการติดต่อ ($\bar{X} = 4.32$, S.D. = 0.70) อันดับที่ 3 คือ วิชาการพูดต่อชุมชน ($\bar{X} = 4.18$, S.D. = 1.01) อันดับที่ 4 คือ วิชาจิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์กร ($\bar{X} = 4.00$, S.D. = 0.87) อันดับที่ 5 คือ วิชาจิตวิทยาทั่วไป ($\bar{X} = 3.89$, S.D. = 0.92) อันดับที่ 6 คือ วิชาการค้นหาและแพร่กระจายข้อมูล ($\bar{X} = 3.53$, S.D. = 0.95) อันดับที่ 7 คือ วิชาการอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติ ($\bar{X} = 3.45$, S.D. = 1.13) อันดับที่ 8 คือ วิชาพุทธปรัชญา ($\bar{X} = 3.37$, S.D. = 1.05) และอันดับสุดท้าย คือ วิชานันทนาการเบื้องต้น ($\bar{X} = 3.26$, S.D. = 0.89) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.28 ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความต้องการของผู้บังคับบัญชาของ
 ผู้สำเร็จการศึกษาต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรม
 โทecomนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชา
 ต่างๆ ของกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ในการนำไปปฏิบัติงานสำหรับผู้
 ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรม

รายวิชาตามกลุ่มวิชา คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	n = 38		ระดับ ความต้องการ	ลำดับที่
	\bar{X}	S.D.		
1. คณิตศาสตร์พื้นฐาน	3.61	1.03	มาก	1
2. คณิตศาสตร์วิศวกรรม	3.47	1.08	ปานกลาง	2
3. คณิตศาสตร์ประยุกต์	3.39	1.24	ปานกลาง	3
4. วิธีการคำนวณผลเชิงเลข	3.21	1.12	ปานกลาง	4

ตารางที่ 4.28 พบว่า ผู้บังคับบัญชาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิค
 วิศวกรรม มีความความต้องการต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรม
 โทecomนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชาต่างๆ ของกลุ่ม
 วิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์มีระดับความต้องการมาก 1 วิชา และระดับความต้องการปานกลาง
 3 วิชา โดยวิชาที่มีความต้องการมากเป็นอันดับที่ 1 คือ วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ($\bar{X} = 3.61$,
 $S.D. = 1.03$) อันดับที่ 2 คือ วิชาคณิตศาสตร์วิศวกรรม ($\bar{X} = 3.47$, $S.D. = 1.08$) อันดับที่ 3 คือ
 วิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ ($\bar{X} = 3.39$, $S.D. = 1.24$) และอันดับสุดท้าย คือ วิชาวิธีการคำนวณผล
 เชิงเลข ($\bar{X} = 3.21$, $S.D. = 1.12$) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.29 ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความต้องการของผู้บังคับบัญชาของ
 ผู้สำเร็จการศึกษาต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรม
 โทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชา
 ต่างๆ ของกลุ่มวิชาชีพครูทั่วไป ในการนำไปปฏิบัติงาน สำหรับผู้ที่ปฏิบัติงานทาง
 ด้านเทคนิควิศวกรรม

รายวิชาตามกลุ่มวิชาชีพครูทั่วไป	n = 38		ระดับ ความต้องการ	ลำดับที่
	\bar{X}	S.D.		
1. หลักการศึกษา	2.42	1.29	น้อย	14
2. จิตวิทยาการศึกษา	2.66	1.36	ปานกลาง	5
3. วิธีสอนทั่วไป	2.74	1.22	ปานกลาง	2
4. สื่อการเรียนการสอน	2.58	1.33	ปานกลาง	8
5. การประเมินผลการเรียนการสอน	2.50	1.27	ปานกลาง	10
6. ระเบียบวิธีวิจัย	2.50	1.22	ปานกลาง	9
7. การอาชีวศึกษา	2.34	1.36	น้อย	17
8. หลักการแนะแนว	2.50	1.31	ปานกลาง	11
9. สภาพการเรียนรู้	2.45	1.25	น้อย	12
10. การศึกษานอกระบบ	2.42	1.43	น้อย	15
11. ปรัชญาการศึกษา	2.45	1.39	น้อย	13
12. การศึกษาหลักสูตร	2.32	1.30	น้อย	18
13. การผลิตสื่อการเรียนการสอน	2.68	1.16	ปานกลาง	3
14. สถิติการศึกษา	2.58	1.22	ปานกลาง	6
15. โทรทัศน์เพื่อการศึกษา	2.58	1.31	ปานกลาง	7
16. การออกแบบคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการศึกษา	3.34	1.26	ปานกลาง	1
17. การวัดภาคปฏิบัติ	2.68	1.36	ปานกลาง	4
18. กฎหมายการศึกษาและระเบียบปฏิบัติวิชาชีพครู	2.37	1.40	ปานกลาง	16

ตารางที่ 4.29 พบว่า ผู้บังคับบัญชาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิค
 วิศวกรรม มีความความต้องการต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรม
 โทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชาต่างๆ ของกลุ่ม
 วิชาชีพครูทั่วไป มีระดับความต้องการปานกลาง 12 วิชา และระดับความต้องการน้อย 4 วิชา
 โดยวิชาที่มีความต้องการมากเป็นอันดับที่ 1 คือ วิชาการออกแบบคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการศึกษา
 ($\bar{X} = 3.34$, S.D. = 1.26) อันดับที่ 2 คือ วิชาวิธีสอนทั่วไป ($\bar{X} = 2.74$, S.D. = 1.22) อันดับที่ 3 คือ
 วิชาการผลิตสื่อการเรียนการสอน ($\bar{X} = 2.68$, S.D. = 1.16) อันดับที่ 4 คือ วิชาการวัดภาคปฏิบัติ
 ($\bar{X} = 2.68$, S.D. = 1.36) อันดับที่ 5 คือ วิชาจิตวิทยาการศึกษา ($\bar{X} = 2.66$, S.D. = 1.36) อันดับที่ 6

คือ วิชาสถิติการศึกษา ($\bar{X} = 2.58$, S.D. = 1.22) อันดับที่ 7 คือ วิชาโทรทัศน์เพื่อการศึกษา ($\bar{X} = 2.58$, S.D. = 1.31) อันดับที่ 8 คือ วิชาสื่อการเรียนการสอน ($\bar{X} = 2.58$, S.D. = 1.33) อันดับที่ 9 คือ วิชาระเบียบวิธีวิจัย ($\bar{X} = 2.50$, S.D. = 1.22) อันดับที่ 10 คือ วิชาการประเมินผลการเรียนการสอน ($\bar{X} = 2.50$, S.D. = 1.27) อันดับที่ 11 วิชาหลักการแนะแนว ($\bar{X} = 2.50$, S.D. = 1.31) อันดับที่ 12 คือ วิชาสภาพการเรียนรู้ ($\bar{X} = 2.45$, S.D. = 1.25) อันดับที่ 13 คือ วิชาปรัชญาการศึกษา ($\bar{X} = 2.45$, S.D. = 1.39) อันดับที่ 14 วิชาหลักการการศึกษา ($\bar{X} = 2.42$, S.D. = 1.29) อันดับที่ 15 คือ วิชาการศึกษานอกระบบ ($\bar{X} = 2.42$, S.D. = 1.43) อันดับที่ 16 คือ วิชากฎหมายการศึกษาและระเบียบปฏิบัติวิชาชีพครู ($\bar{X} = 2.37$, S.D. = 1.40) อันดับที่ 17 คือ วิชาการอาชีวศึกษา ($\bar{X} = 2.34$, S.D. = 1.36) และอันดับสุดท้าย คือ วิชาการศึกษาลึกสุด ($\bar{X} = 2.32$, S.D. = 1.30) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.30 ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความต้องการของผู้บังคับบัญชาของ
ผู้สำเร็จการศึกษาต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรม
โทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชา
ต่างๆ ของกลุ่มวิชาครุศาสตร์วิศวกรรม ในการนำไปปฏิบัติงาน สำหรับผู้ที่ปฏิบัติงาน
ทางด้านเทคนิควิศวกรรม

รายวิชาตามกลุ่มวิชา ครุศาสตร์วิศวกรรม	n = 38		ระดับ ความต้องการ	ลำดับที่
	\bar{X}	S.D.		
1. การสอนวิชาเฉพาะ	3.16	1.37	ปานกลาง	3
2. การฝึกสอนภาคทฤษฎี	3.16	1.24	ปานกลาง	2
3. การฝึกสอนภาคปฏิบัติ	3.26	1.39	ปานกลาง	1
4. สัมมนาการสอน	3.05	1.18	ปานกลาง	5
5. การบริหารโรงงานและห้องทดลอง	3.13	1.30	ปานกลาง	4

ตารางที่ 4.30 พบว่า ผู้บังคับบัญชาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิค
วิศวกรรม มีความความต้องการต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรม
โทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชาต่างๆ ของกลุ่ม
วิชาครุศาสตร์วิศวกรรม มีระดับความต้องการปานกลางทุกวิชา โดยวิชาที่มีความต้องการมากเป็น
อันดับที่ 1 คือ วิชาการฝึกสอนภาคปฏิบัติ ($\bar{X} = 3.26$, S.D. = 1.39) อันดับที่ 2 คือ วิชาการฝึกสอน
ภาคทฤษฎี ($\bar{X} = 3.16$, S.D. = 1.24) อันดับที่ 3 คือ วิชาการสอนวิชาเฉพาะ ($\bar{X} = 3.16$,
S.D. = 1.37) อันดับที่ 4 คือ วิชาการบริหารโรงงานและห้องทดลอง ($\bar{X} = 3.13$, S.D. = 1.30)
และอันดับสุดท้าย คือ วิชาสัมมนาการสอน ($\bar{X} = 3.05$, S.D. = 1.18) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.31 ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความต้องการของผู้บังคับบัญชาของ
 ผู้สำเร็จการศึกษาต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรม
 โทคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชา
 ต่างๆ ของกลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมโทคมนาคม ในการนำไปปฏิบัติงาน สำหรับผู้ที่
 ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรม

รายวิชาตามกลุ่ม วิชาชีพวิศวกรรมโทคมนาคม	n = 38		ระดับ ความต้องการ	ลำดับที่
	\bar{X}	S.D.		
1. การวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์	4.11	1.06	มาก	9
2. วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า	3.66	1.12	มาก	21
3. วิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	3.89	1.13	มาก	15
4. การทดลองปฏิบัติการทางอิเล็กทรอนิกส์	4.26	1.13	มาก	4
5. หลักการของระบบสื่อสาร	4.03	1.10	มาก	13
6. วิศวกรรมโทรศัพท	4.08	1.02	มาก	10
7. การทดลองปฏิบัติการทางวิศวกรรมโทคมนาคม	4.32	1.02	มาก	1
8. ไมโครโปรเซสเซอร์	4.29	0.73	มาก	2
9. การประมวลผลสัญญาณเชิงเลข	3.53	1.08	มาก	22
10. วิศวกรรมไมโครเวฟ	4.08	1.12	มาก	11
11. โครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน	3.79	1.21	มาก	17
12. การเดินสายโทรศัพทคอนนอก	3.76	1.10	มาก	18
13. วิศวกรรมสายอากาศ	3.71	1.16	มาก	19
14. การวางแผนข่ายวงจรโทรศัพท	3.82	1.09	มาก	16
15. การสื่อสารเส้นใยแสง	4.16	1.10	มาก	7
16. การสื่อสารดาวเทียม	4.13	1.09	มาก	8
17. เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	3.68	1.02	มาก	20
18. ชุมสายโทรศัพทระบบดิจิทัล	3.95	1.06	มาก	14
19. ระบบการสื่อสารเคลื่อนที่	4.24	1.00	มาก	5
20. วิศวกรรมวิทยุ	3.39	1.10	ปานกลาง	23
21. วิศวกรรมโทรทัศน์	3.26	1.11	ปานกลาง	24
22. การสื่อสารข้อมูล	4.18	0.95	มาก	6
23. การใช้คอมพิวเตอร์ในระบบสื่อสาร	4.29	0.98	มาก	3
24. การสัมมนาและบรรยายพิเศษสำหรับวิชาชีพ ทางวิศวกรรม	4.05	0.96	มาก	12

ตารางที่ 4.31 พบว่า ผู้บังคับบัญชาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิค วิศวกรรม มีความความต้องการต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรม โทecomนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชาต่างๆ ของกลุ่ม วิชาชีพวิศวกรรมโทecomนาคม มีความต้องการในระดับมาก 22 วิชา และระดับปานกลาง 2 วิชา โดยวิชาที่มีความต้องการมากเป็นอันดับที่ 1 คือ วิชาการทดลองปฏิบัติการทางวิศวกรรม โทecomนาคม ($\bar{X} = 4.32$, S.D. = 1.02) อันดับที่ 2 คือ วิชาไมโครโปรเซสเซอร์ ($\bar{X} = 4.29$, S.D. = 0.73) อันดับที่ 3 คือ วิชาการใช้คอมพิวเตอร์ในระบบสื่อสาร ($\bar{X} = 4.29$, S.D. = 0.98) อันดับที่ 4 คือ วิชาการทดลองปฏิบัติการทางอิเล็กทรอนิกส์ ($\bar{X} = 4.26$, S.D. = 1.13) อันดับที่ 5 คือ วิชาระบบการสื่อสารเคลื่อนที่ ($\bar{X} = 4.24$, S.D. = 1.00) อันดับที่ 6 คือ วิชาการสื่อสารข้อมูล ($\bar{X} = 4.18$, S.D. = 0.95) อันดับที่ 7 คือ วิชาการสื่อสารเส้นใยแสง ($\bar{X} = 4.16$, S.D. = 1.10) อันดับ ที่ 8 คือ วิชาการสื่อสารดาวเทียม ($\bar{X} = 4.13$, S.D. = 1.09) อันดับที่ 9 คือ วิชาการวิเคราะห์วงจร อิเล็กทรอนิกส์ ($\bar{X} = 4.11$, S.D. = 1.06) อันดับที่ 10 คือ วิชาวิศวกรรมโทรศัพท ($\bar{X} = 4.08$, S.D. = 1.02) อันดับที่ 11 คือ วิชาวิศวกรรมไมโครเวฟ ($\bar{X} = 4.08$, S.D. = 1.12) อันดับที่ 12 คือ วิชาการสัมมนาและบรรยายพิเศษสำหรับวิชาชีพทางวิศวกรรม ($\bar{X} = 4.05$, S.D. = 0.96) อันดับที่ 13 คือ วิชาหลักการของระบบสื่อสาร ($\bar{X} = 4.03$, S.D. = 1.10) อันดับที่ 14 คือ วิชาชุมสายโทรศัพท ระบบดิจิทัล ($\bar{X} = 3.95$, S.D. = 1.06) อันดับที่ 15 คือ วิชาวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า ($\bar{X} = 3.89$, S.D. = 1.13) อันดับที่ 16 คือ วิชาการวางแผนข่ายวงจรโทรศัพท ($\bar{X} = 3.82$, S.D. = 1.09) อันดับที่ 17 คือ วิชาโครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ($\bar{X} = 3.79$, S.D. = 1.21) อันดับที่ 18 คือ วิชาการเดินสายโทรศัพทต่อนนอก ($\bar{X} = 3.76$, S.D. = 1.10) อันดับที่ 19 คือ วิศวกรรมสายอากาศ ($\bar{X} = 3.71$, S.D. = 1.16) อันดับที่ 20 คือ วิชาเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม ($\bar{X} = 3.68$, S.D. = 1.02) อันดับที่ 21 คือ วิชาวิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า ($\bar{X} = 3.66$, S.D. = 1.12) อันดับที่ 22 คือ วิชาการ ประมวลผลสัญญาณเชิงเลข ($\bar{X} = 3.53$, S.D. = 1.08) อันดับที่ 23 คือ วิชาวิศวกรรมวิทยุ ($\bar{X} = 3.39$, S.D. = 1.10) และอันดับสุดท้าย คือ วิชาวิศวกรรมโทรทัศน์ ($\bar{X} = 3.26$, S.D. = 1.11) ตามลำดับ

4.2.2.2 ความต้องการของผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษาต่อหลักสูตร
ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในการนำไปปฏิบัติงาน ที่ปฏิบัติงานทางด้านการศึกษา ตามกลุ่มวิชาต่าง ๆ
ตารางที่ 4.32 – 4.38

ตารางที่ 4.32 ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความต้องการของผู้บังคับบัญชาของ
ผู้สำเร็จการศึกษาต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรม
โทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชา
ต่างๆ ของกลุ่มวิชาภาษา ในการนำไปปฏิบัติงาน สำหรับผู้ที่ปฏิบัติงานทางด้าน
การศึกษา

รายวิชาตามกลุ่มวิชาภาษา	n = 27		ระดับ ความต้องการ	ลำดับที่
	\bar{X}	S.D.		
1. ภาษาอังกฤษครุศาสตร์วิศวกรรม	4.41	0.69	มาก	2
2. ภาษาอังกฤษเพื่อการประกอบอาชีพ	4.41	0.64	มาก	1
3. ภาษาอังกฤษธุรกิจ	3.81	0.83	มาก	4
4. ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางวิชาชีพ	4.26	0.90	มาก	3

ตารางที่ 4.32 พบว่า ผู้บังคับบัญชาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ปฏิบัติงานทางด้านการศึกษามีความต้องการต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชาต่างๆ ของกลุ่มวิชาภาษามีระดับความต้องการมากทุกวิชา โดยวิชาที่มีความต้องการมากเป็นอันดับที่ 1 คือ วิชาภาษาอังกฤษเพื่อการประกอบอาชีพ ($\bar{X} = 4.41$, S.D. = 0.64) อันดับที่ 2 คือ วิชาภาษาอังกฤษครุศาสตร์วิศวกรรม ($\bar{X} = 4.41$, S.D. = 0.69) อันดับที่ 3 คือ วิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางวิชาชีพ ($\bar{X} = 4.26$, S.D. = 0.90) และอันดับสุดท้าย คือ วิชาภาษาอังกฤษธุรกิจ ($\bar{X} = 3.81$, S.D. = 0.83) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.33 ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความต้องการของผู้บังคับบัญชาของ
 ผู้สำเร็จการศึกษาต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรม
 โทecomนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชา
 ต่างๆ ของกลุ่มวิชาพื้นฐานทางสังคมศาสตร์ ในการนำไปใช้ปฏิบัติงาน สำหรับผู้ที่
 ปฏิบัติงานทางด้านการศึกษา

รายวิชาตามกลุ่มวิชา พื้นฐานทางสังคมศาสตร์	n = 27		ระดับ ความต้องการ	ลำดับที่
	\bar{X}	S.D.		
1. การบริหารธุรกิจ	3.48	0.89	ปานกลาง	3
2. การบริหารอุตสาหกรรม	3.37	1.01	ปานกลาง	4
3. การเงินและการธนาคาร	2.81	1.08	ปานกลาง	8
4. องค์การและการจัดการ	3.52	0.89	มาก	2
5. การบริหารงานบุคคล	3.70	0.91	มาก	1
6. การจัดการธุรกิจขนาดย่อม	2.93	0.92	ปานกลาง	7
7. กฎหมายแรงงานและ พ.ร.บ.วิชาชีพวิศวกรรม	3.19	0.96	ปานกลาง	6
8. การพัฒนาชุมชน	3.30	1.10	ปานกลาง	5

ตารางที่ 4.33 พบว่า ผู้บังคับบัญชาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ปฏิบัติงานทางด้านการศึกษา
 มีความต้องการต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทecomนาคม
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชาต่างๆ ของกลุ่มวิชาพื้นฐาน
 ทางสังคมศาสตร์ มีระดับความต้องการมาก 2 วิชา และระดับความต้องการปานกลาง 6 วิชา โดยวิชา
 ที่มีความต้องการมากเป็นอันดับที่ 1 คือ วิชาการบริหารงานบุคคล ($\bar{X} = 3.70$, S.D. = 0.91) อันดับ
 ที่ 2 คือ วิชาองค์การและการจัดการ ($\bar{X} = 3.52$, S.D. = 0.89) อันดับที่ 3 คือ วิชาการบริหารธุรกิจ
 ($\bar{X} = 3.48$, S.D. = 0.89) อันดับที่ 4 คือ วิชาการบริหารอุตสาหกรรม ($\bar{X} = 3.37$, S.D. = 1.01)
 อันดับที่ 5 คือ วิชาการพัฒนาชุมชน ($\bar{X} = 3.30$, S.D. = 1.10) อันดับที่ 6 คือ วิชากฎหมายแรงงาน
 และพ.ร.บ.วิชาชีพวิศวกรรม ($\bar{X} = 3.19$, S.D. = 0.96) อันดับที่ 7 คือ วิชาการจัดการธุรกิจขนาดย่อม
 ($\bar{X} = 2.93$, S.D. = 0.92) และอันดับสุดท้าย คือ วิชาการเงินและการธนาคาร ($\bar{X} = 2.81$,
 S.D. = 1.08) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.34 ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความต้องการของผู้บังคับบัญชาของ
ผู้สำเร็จการศึกษาต่อหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรม
โทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชา
ต่างๆ ของ กลุ่มวิชาพื้นฐานทางมนุษยศาสตร์ ในการนำไปปฏิบัติงาน สำหรับผู้ที่
ปฏิบัติงานทางด้านการศึกษา

รายวิชาตามกลุ่มวิชา พื้นฐานทางมนุษยศาสตร์	n = 27		ระดับ ความต้องการ	ลำดับที่
	\bar{X}	S.D.		
1. พุทธปรัชญา	3.54	0.93	มาก	8
2. จิตวิทยาทั่วไป	4.00	0.73	มาก	2
3. การค้นหาและแพร่กระจายข้อมูล	3.59	0.97	มาก	7
4. นันทนาการเบื้องต้น	3.07	0.87	ปานกลาง	9
5. มนุษยสัมพันธ์	4.19	0.68	มาก	1
6. จิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์กร	3.93	0.78	มาก	4
7. การใช้ภาษาเพื่อการติดต่อ	3.93	0.73	มาก	3
8. การพูดต่อชุมชน	3.85	0.99	มาก	5
9. การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ	3.70	0.72	มาก	6

ตารางที่ 4.34 พบว่า ผู้บังคับบัญชาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ปฏิบัติงานทางด้านการศึกษา
มีความความต้องการต่อหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชาต่างๆ ของกลุ่มวิชาพื้นฐาน
ทางมนุษยศาสตร์ มีความต้องการระดับมาก 8 วิชา และความต้องการระดับปานกลาง 1 วิชา
โดยวิชาที่มีความต้องการมากเป็นอันดับที่ 1 คือ วิชามนุษยสัมพันธ์ ($\bar{X} = 4.19$, S.D. = 0.68) อันดับ
ที่ 2 คือ วิชาจิตวิทยาทั่วไป ($\bar{X} = 4.00$, S.D. = 0.73) อันดับที่ 3 คือ วิชาการใช้ภาษาเพื่อการติดต่อ
($\bar{X} = 3.93$, S.D. = 0.73) อันดับที่ 4 คือ วิชาจิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์กร ($\bar{X} = 3.93$,
S.D. = 0.78) อันดับที่ 5 คือ วิชาการพูดต่อชุมชน ($\bar{X} = 3.85$, S.D. = 0.99) อันดับที่ 6 คือ วิชาการ
อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ($\bar{X} = 3.70$, S.D. = 0.72) อันดับที่ 7 คือ วิชาการค้นหาและแพร่กระจาย
ข้อมูล ($\bar{X} = 3.59$, S.D. = 0.97) อันดับที่ 8 คือ วิชาพุทธปรัชญา ($\bar{X} = 3.54$, S.D. = 0.93) และ
อันดับสุดท้าย คือ วิชานันทนาการเบื้องต้น ($\bar{X} = 3.07$, S.D. = 0.87) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.35 ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความต้องการของผู้บังคับบัญชาของ
 ผู้สำเร็จการศึกษาต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรม
 โทecomนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชา
 ต่างๆ ของกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ในการนำไปปฏิบัติงานสำหรับผู้
 ปฏิบัติงานทางการศึกษา

รายวิชาตามกลุ่มวิชา คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	n = 27		ระดับ ความต้องการ	ลำดับที่
	\bar{X}	S.D.		
1. คณิตศาสตร์พื้นฐาน	4.15	0.77	มาก	2
2. คณิตศาสตร์วิศวกรรม	4.30	0.78	มาก	1
3. คณิตศาสตร์ประยุกต์	4.04	0.71	มาก	3
4. วิธีการคำนวณผลเชิงเลข	4.00	0.73	มาก	4

ตารางที่ 4.35 พบว่า ผู้บังคับบัญชา ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ปฏิบัติงานทางการศึกษา
 มีความต้องการต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทecomนาคม
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชาต่างๆ ของกลุ่มวิชา
 คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์มีระดับความต้องการมากทุกวิชา โดยวิชาที่มีความต้องการมากเป็น
 อันดับที่ 1 คือ วิชาคณิตศาสตร์วิศวกรรม ($\bar{X} = 4.30$, S.D. = 0.78) อันดับที่ 2 คือ วิชาคณิตศาสตร์
 พื้นฐาน ($\bar{X} = 4.15$, S.D. = 0.77) อันดับที่ 3 คือ วิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ ($\bar{X} = 4.04$, S.D. = 0.71)
 และอันดับสุดท้าย คือ วิชาวิธีการคำนวณผลเชิงเลข ($\bar{X} = 4.00$, S.D. = 0.73) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.36 ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความต้องการของผู้บังคับบัญชาของ
ผู้สำเร็จการศึกษาต่อหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรม
โทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชา
ต่างๆ ของกลุ่มวิชาชีพครูทั่วไป ในการนำไปปฏิบัติงาน สำหรับผู้ที่ปฏิบัติงานทาง
ด้านการศึกษา

รายวิชาตามกลุ่มวิชาชีพครูทั่วไป	n = 27		ระดับ ความต้องการ	ลำดับที่
	\bar{X}	S.D.		
1. หลักการศึกษา	4.26	0.81	มาก	6
2. จิตวิทยาการศึกษา	4.11	0.70	มาก	7
3. วิธีสอนทั่วไป	4.44	0.85	มาก	2
4. สื่อการเรียนการสอน	4.56	0.58	มากที่สุด	1
5. การประเมินผลการเรียนการสอน	4.41	0.80	มาก	3
6. ระเบียบวิธีวิจัย	3.89	0.64	มาก	9
7. การอาชีวศึกษา	3.33	1.00	ปานกลาง	17
8. หลักการแนะแนว	3.67	0.83	มาก	11
9. สภาพการเรียนรู้	3.59	0.97	มาก	12
10. การศึกษานอกระบบ	3.15	0.99	ปานกลาง	18
11. ปรัชญาการศึกษา	3.44	0.97	ปานกลาง	15
12. การศึกษาหลักสูตร	3.52	0.94	มาก	13
13. การผลิตสื่อการเรียนการสอน	4.30	0.82	มาก	5
14. สถิติการศึกษา	3.67	0.78	มาก	10
15. โทรทัศน์เพื่อการศึกษา	3.41	0.80	ปานกลาง	16
16. การออกแบบคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการศึกษา	4.33	0.68	มาก	4
17. การวัดภาคปฏิบัติ	3.93	0.87	มาก	8
18. กฎหมายการศึกษาและระเบียบปฏิบัติวิชาชีพครู	3.44	0.93	ปานกลาง	14

ตารางที่ 4.36 พบว่า ผู้บังคับบัญชาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ปฏิบัติงานทางด้านการศึกษา มีความต้องการต่อหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชาต่างๆ ของกลุ่มวิชาชีพครูทั่วไป มีระดับความต้องการมากที่สุด 1 วิชา ระดับความต้องการมาก 12 วิชา และระดับความต้องการปานกลาง 5 วิชา โดยวิชาที่มีความต้องการมากเป็นอันดับที่ 1 คือ วิชาสื่อการเรียนการสอน ($\bar{X} = 4.56$, S.D. = 0.58) อันดับที่ 2 คือ วิชาวิธีสอนทั่วไป ($\bar{X} = 4.44$, S.D. = 0.85) อันดับที่ 3 คือ วิชาการประเมินผลการเรียนการสอน ($\bar{X} = 4.41$, S.D. = 0.80) อันดับที่ 4 คือ วิชาการออกแบบคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการศึกษา ($\bar{X} = 4.33$, S.D. = 0.68) อันดับที่ 5 คือ วิชาการผลิตสื่อการเรียน

การสอน ($\bar{X} = 4.30$, S.D. = 0.82) อันดับที่ 6 คือ วิชาหลักการศึกษาศึกษา ($\bar{X} = 4.26$) S.D. = 0.81) อันดับที่ 7 คือ วิชาจิตวิทยาการศึกษา ($\bar{X} = 4.11$, S.D. = 0.70) อันดับที่ 8 คือ วิชาการวัดภาคปฏิบัติ ($\bar{X} = 3.93$, S.D. = 0.87) อันดับที่ 9 คือ วิชาระเบียบวิธีวิจัย ($\bar{X} = 3.89$, S.D. = 0.64) อันดับที่ 10 คือ วิชาสถิติการศึกษา ($\bar{X} = 3.67$, S.D. = 0.78) อันดับที่ 11 คือ วิชาหลักการแนะแนว ($\bar{X} = 3.67$, S.D. = 0.83) อันดับที่ 12 คือ วิชาสภาพการเรียนรู้ ($\bar{X} = 3.59$, S.D. = 0.97) อันดับที่ 13 คือ วิชาการศึกษาหลักสูตร ($\bar{X} = 3.52$, S.D. = 0.94) อันดับที่ 14 คือ วิชากฎหมายการศึกษาและระเบียบปฏิบัติวิชาชีพครู ($\bar{X} = 3.44$, S.D. = 0.93) อันดับที่ 15 คือ วิชาปรัชญาการศึกษา ($\bar{X} = 3.44$, S.D. = 0.97) อันดับที่ 16 คือ วิชาโทรทัศน์เพื่อการศึกษา อันดับที่ 17 คือ ($\bar{X} = 3.41$, S.D. = 0.80) วิชาการอาชีวศึกษา ($\bar{X} = 3.33$, S.D. = 1.00) และอันดับสุดท้าย คือ วิชาการศึกษานอกระบบ ($\bar{X} = 3.15$, S.D. = 0.99) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.37 ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความต้องการของผู้บังคับบัญชาของ
ผู้สำเร็จการศึกษาต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรม
โทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชา
ต่างๆ ของกลุ่มวิชาครุศาสตร์วิศวกรรม ในการนำไปปฏิบัติงาน สำหรับผู้ที่ปฏิบัติงาน
ทางด้านการศึกษา

รายวิชาตามกลุ่มวิชา ครุศาสตร์วิศวกรรม	n = 27		ระดับ ความต้องการ	ลำดับที่
	\bar{X}	S.D.		
1. การสอนวิชาเฉพาะ	4.41	0.69	มาก	3
2. การฝึกสอนภาคทฤษฎี	4.59	0.64	มากที่สุด	2
3. การฝึกสอนภาคปฏิบัติ	4.63	0.56	มากที่สุด	1
4. สัมมนาการสอน	3.81	0.79	มาก	4
5. การบริหาร โรงงานและห้องทดลอง	3.22	0.97	ปานกลาง	5

ตารางที่ 4.37 พบว่า ผู้บังคับบัญชา ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ปฏิบัติงานทางด้านการศึกษามีความความต้องการต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชาต่างๆ ของกลุ่มวิชาครุศาสตร์วิศวกรรม มีระดับความต้องการมากที่สุด 2 วิชา ระดับความต้องการมาก 2 วิชา และระดับความต้องการปานกลาง 1 วิชา โดยวิชาที่มีความต้องการมากเป็นอันดับที่ 1 คือ วิชาการฝึกสอนภาคปฏิบัติ ($\bar{X} = 4.63$, S.D. = 0.56) อันดับที่ 2 คือ วิชาการฝึกสอนภาคทฤษฎี ($\bar{X} = 4.59$, S.D. = 0.64) อันดับที่ 3 คือ วิชาการสอนวิชาเฉพาะ ($\bar{X} = 4.41$, S.D. = 0.69) อันดับที่ 4 คือ วิชาสัมมนาการสอน ($\bar{X} = 3.81$, S.D. = 0.79) และอันดับสุดท้าย คือ วิชาการบริหาร โรงงานและห้องทดลอง ($\bar{X} = 3.22$, S.D. = 0.97) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.38 ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความต้องการของผู้บังคับบัญชาของ
 ผู้สำเร็จการศึกษาต่อหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรม
 โทคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชา
 ต่างๆ ของกลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมโทคมนาคม ในการนำไปปฏิบัติงาน สำหรับผู้ที่
 ปฏิบัติงานทางการศึกษา

รายวิชาตามกลุ่ม วิชาวิศวกรรมโทคมนาคม	n = 27		ระดับ ความต้องการ	ลำดับที่
	\bar{X}	S.D.		
1. การวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์	4.19	0.97	มาก	8
2. วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า	3.93	0.83	มาก	16
3. วิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	4.15	0.78	มาก	10
4. การทดลองปฏิบัติการทางอิเล็กทรอนิกส์	4.37	0.72	มาก	2
5. หลักการของระบบสื่อสาร	4.19	0.74	มาก	7
6. วิศวกรรมโทรศัพท์	4.26	0.79	มาก	6
7. การทดลองปฏิบัติการทางวิศวกรรมโทคมนาคม	4.59	0.71	มากที่สุด	1
8. ไมโคร โปรเซสเซอร์	4.33	0.69	มาก	3
9. การประมวลผลสัญญาณเชิงเลข	3.93	0.73	มาก	15
10. วิศวกรรมไมโครเวฟ	4.15	0.72	มาก	9
11. โครงการงานการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน	4.30	0.82	มาก	4
12. การเดินสายโทรศัพท์ต่อนอก	3.78	0.64	มาก	18
13. วิศวกรรมสายอากาศ	3.78	0.85	มาก	19
14. การวางแผนข่ายวงจรโทรศัพท์	3.74	0.81	มาก	20
15. การสื่อสารเส้นใยแสง	3.96	0.76	มาก	14
16. การสื่อสารดาวเทียม	4.26	0.76	มาก	5
17. เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	3.37	0.81	ปานกลาง	21
18. ชุมสายโทรศัพท์ระบบดิจิทัล	3.81	0.79	มาก	17
19. ระบบการสื่อสารเคลื่อนที่	4.15	0.82	มาก	11
20. วิศวกรรมวิทยุ	3.37	0.88	ปานกลาง	22
21. วิศวกรรมโทรทัศน์	3.37	0.89	ปานกลาง	23
22. การสื่อสารข้อมูล	4.00	0.78	มาก	12
23. การใช้คอมพิวเตอร์ในระบบสื่อสาร	4.15	0.82	มาก	11
24. การสัมมนาและบรรยายพิเศษสำหรับวิชาชีพ ทางวิศวกรรม	3.96	0.65	มาก	13

ตารางที่ 4.38 พบว่า ผู้บังคับบัญชาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ปฏิบัติงานทางด้านการศึกษามีความความต้องการ ต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามรายวิชาต่างๆ ของกลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมโทรคมนาคม มีความต้องการในระดับมากที่สุด 1 วิชา ระดับความต้องการมาก 20 วิชา และระดับความต้องการปานกลาง 3 วิชา โดยวิชาที่มีความต้องการมากเป็นอันดับที่ 1 คือ วิชาการทดลองปฏิบัติการทางวิศวกรรมโทรคมนาคม ($\bar{X} = 4.59$, S.D. = 0.71) อันดับที่ 2 คือ วิชาการทดลองปฏิบัติการทางอิเล็กทรอนิกส์ ($\bar{X} = 4.37$, S.D. = 0.72) อันดับที่ 3 คือ วิชาไมโครโปรเซสเซอร์ ($\bar{X} = 4.33$, S.D. = 0.69) อันดับที่ 4 คือ วิชาโครงการงานการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ($\bar{X} = 4.30$, S.D. = 0.82) อันดับที่ 5 คือ วิชาการสื่อสารดาวเทียม ($\bar{X} = 4.26$, S.D. = 0.76) อันดับที่ 6 คือ วิชาวิศวกรรมโทรศัพท ($\bar{X} = 4.26$, S.D. = 0.79) อันดับที่ 7 คือ วิชาหลักการของระบบสื่อสาร ($\bar{X} = 4.19$, S.D. = 0.74) อันดับที่ 8 คือ วิชาการวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์ ($\bar{X} = 4.19$, S.D. = 0.97) อันดับที่ 9 คือ วิชาวิศวกรรมไมโครเวฟ ($\bar{X} = 4.15$, S.D. = 0.72) อันดับที่ 10 คือ วิชาวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า ($\bar{X} = 4.15$, S.D. = 0.78) อันดับที่ 11 คือ วิชาระบบการสื่อสารเคลื่อนที่ ($\bar{X} = 4.15$, S.D. = 0.82) และวิชาการใช้คอมพิวเตอร์ในระบบสื่อสาร ($\bar{X} = 4.15$, S.D. = 0.82) อันดับที่ 12 คือ วิชาการสื่อสารข้อมูล ($\bar{X} = 4.00$, S.D. = 0.78) อันดับที่ 13 คือ วิชาการสัมมนาและบรรยายพิเศษสำหรับวิชาชีพทางวิศวกรรม ($\bar{X} = 3.96$, S.D. = 0.65) อันดับที่ 14 คือ วิชาการสื่อสารเส้นใยแสง ($\bar{X} = 3.96$, S.D. = 0.76) อันดับที่ 15 คือ วิชาการประมวลผลสัญญาณเชิงเลข ($\bar{X} = 3.93$, S.D. = 0.73) อันดับที่ 16 คือ วิชาวิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า ($\bar{X} = 3.93$, S.D. = 0.83) อันดับที่ 17 คือ วิชาชุมสายโทรศัพทระบบดิจิทัล ($\bar{X} = 3.81$, S.D. = 0.79) อันดับที่ 18 คือ วิชาการเดินสายโทรศัพทที่ดอนนอก ($\bar{X} = 3.78$, S.D. = 0.64) อันดับที่ 19 คือ วิศวกรรมสายอากาศ ($\bar{X} = 3.78$, S.D. = 0.85) อันดับที่ 20 คือ วิชาการวางแผนข่ายวงจรโทรศัพท ($\bar{X} = 3.74$, S.D. = 0.81) อันดับที่ 21 คือ วิชาเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม ($\bar{X} = 3.37$, S.D. = 0.81) อันดับที่ 22 คือ วิชาวิศวกรรมวิทยุ ($\bar{X} = 3.37$, S.D. = 0.88) อันดับสุดท้าย คือ วิชาวิศวกรรมโทรศัพท ($\bar{X} = 3.37$, S.D. = 0.89) ตามลำดับ

4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นเพิ่มเติมทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นเพิ่มเติมทั่วไปต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ของผู้สำเร็จการศึกษาที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรม จำนวน 29 คน และทางการศึกษา จำนวน 25 คน ส่วนผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษา ที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรม จำนวน 9 คน และทางการศึกษา จำนวน 8 คน พอสรุปได้ดังนี้

1. ผู้สำเร็จการศึกษาที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรม แสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีข้อความว่า หลักสูตรมีระยะเวลาในการศึกษาน้อยไปทำให้ขาดเนื้อหาวิชาการทางวิศวกรรมโทรคมนาคมไปบางส่วน เช่น วิชาทางด้านระบบ Network, การสื่อสารข้อมูล, ระบบการสื่อสารเคลื่อนที่, การใช้คอมพิวเตอร์ในระบบสื่อสาร, การติดตั้งสายอุปกรณ์ต่อนอก เป็นต้น หลักสูตรควรเน้นที่วิชาทางด้านปฏิบัติวิศวกรรมโทรคมนาคม และอิเล็กทรอนิกส์ รวมถึงการสร้างผลงานทางเทคโนโลยีทั้งฮาร์ดแวร์หรือซอฟต์แวร์ ควรพัฒนาหลักสูตรให้มีความทันสมัยกับเทคโนโลยีปัจจุบัน รวมถึงการศึกษาดูงานตามสถานที่ต่างๆ ทำให้เกิดการเรียนรู้ในการทำงานจริงหรือ การเชิญวิทยากรจากสถานประกอบการต่างๆ เพื่อเรียนรู้เทคโนโลยีสมัยใหม่ที่ใช้ในการทำงานจริง หลักสูตรควรเพิ่มการเรียนในวิชาภาษาต่างประเทศให้มากเพราะมีความสำคัญในการทำงาน เช่น ภาษาอังกฤษ ภาษาจีน ภาษาญี่ปุ่น เป็นต้น

2. ผู้สำเร็จการศึกษาที่ปฏิบัติงานทางการศึกษาแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีข้อความว่า หลักสูตร (ค.อ.บ.) สาขาวิศวกรรมโทรคมนาคม เป็นหลักสูตรที่ดีสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ปฏิบัติงานได้ดี แต่ควรเพิ่มวิชาเกี่ยวกับทางด้านคุณธรรม ศีลธรรม พุทธศาสนา จรรยาบรรณต่างๆ และวิชาทางด้านเสริมสร้างบุคลิกภาพ ความมั่นใจในตนเอง การนำเสนอ การพูดติดต่อสื่อสาร จิตวิทยาในการเข้าใจตนเองและผู้อื่น เพราะสำคัญมากในการดำเนินชีวิตการทำงานปัจจุบัน ควรเพิ่มวิชาทางการทดลองปฏิบัติด้านวิศวกรรมโทรคมนาคมและอิเล็กทรอนิกส์ รวมถึงการสร้างผลงานสิ่งประดิษฐ์ทางเทคโนโลยี ทั้งฮาร์ดแวร์หรือซอฟต์แวร์และเน้นเรียนวิชาทางการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่างๆ และควรมีการส่งนักศึกษาออกไปฝึกสอนและฝึกงานตามโรงเรียนเอกชนและสถานประกอบการบ้าง ควรพัฒนาหลักสูตรให้มีความทันสมัยกับเทคโนโลยีปัจจุบัน เชิญวิทยากรจากสถานประกอบการต่างๆ เพื่อเรียนรู้เทคโนโลยีสมัยใหม่ที่ใช้ในการทำงานจริง หลักสูตรควรเพิ่มการเรียนในวิชาภาษาต่างประเทศให้มากเพราะมีความสำคัญในการทำงาน เช่น ภาษาอังกฤษ ภาษาจีน ภาษาญี่ปุ่น เป็นต้น และเน้นการเรียนรู้วิชาพื้นฐานต่างๆ ให้มาก

3. ผู้บังคับบัญชาของสำเร็จการศึกษาที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรม แสดงความคิดเห็นต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีข้อความว่าหลักสูตรควรเน้นวิชาภาคปฏิบัติในการใช้ปฏิบัติงานจริง และเรียนรู้จากของจริง ที่ใช้ปฏิบัติงานอยู่ในปัจจุบัน เพื่อให้มีการเรียนรู้ถึงเทคโนโลยีสมัยใหม่ เพื่อที่จะสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้จริงทางด้านอุตสาหกรรม หลักสูตรควรเพิ่มการเรียนในวิชาภาษาต่างประเทศให้มากในการติดต่อสื่อสารทั้ง การฟัง พูด อ่าน เขียน ในวิชาภาษาอังกฤษ และภาษาจีน ภาษาญี่ปุ่น เป็นต้น

4. ผู้บังคับบัญชาของสำเร็จการศึกษาที่ปฏิบัติงานทางการศึกษา แสดงความคิดเห็นต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีข้อความว่า หลักสูตร (ค.อ.บ.) สาขาวิศวกรรมโทรคมนาคม เป็นหลักสูตรที่ดีสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ปฏิบัติงานได้ดี โดยหลักสูตรควรเพิ่มความหลากหลายทางวิชาการทั้งทางด้านเทคโนโลยีที่ทันสมัยต่อสังคมปัจจุบัน และวิชาทางด้านวิชาสังคมศาสตร์ และมนุษยศาสตร์ที่สามารถนำไปประกอบอาชีพได้ ในด้านความมีมนุษยสัมพันธ์กลุ่มที่ดี มีศีลธรรม การเป็นคนมีน้ำใจ มีบุคลิกภาพต่างๆ ที่ดี มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ มีความคิดสร้างสรรค์ รักและจริงใจในอาชีพที่ทำ เป็นผู้นำและแสวงหาความรู้อยู่เสมอ และหลักสูตรควรเพิ่มการเรียนในวิชาภาษาต่างประเทศให้มาก ทั้งด้านการติดต่อสื่อสารทั้ง การฟัง พูด อ่าน เขียน ทั้งทฤษฎี และปฏิบัติ ในวิชาภาษาอังกฤษ และภาษาจีน ภาษาญี่ปุ่น ภาษาฝรั่งเศส เป็นต้น

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

5.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้สำเร็จการศึกษาต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในการนำไปปฏิบัติงาน ของผู้ที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรมและงานทางด้านการศึกษา
2. เพื่อศึกษาความต้องการของผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษาต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในการนำไปปฏิบัติงานของผู้ที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรมและงานทางด้านการศึกษา

5.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้สำเร็จการศึกษาและผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษา หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในระหว่างปีการศึกษา พ.ศ. 2539-2543

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้สำเร็จการศึกษาและผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษา หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในระหว่างปีการศึกษา พ.ศ. 2539-2543 ได้ผู้สำเร็จการศึกษาที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรม จำนวน 106 คน และผู้สำเร็จการศึกษาที่ปฏิบัติงานทางการศึกษา จำนวน 51 คน และผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษา ที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรม จำนวน 106 คน และผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษา ที่ปฏิบัติงานทางการศึกษา จำนวน 51 คน

5.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง มีจำนวน 2 ฉบับ คือ

ฉบับที่ 1 แบบสอบถามเพื่อถามความคิดเห็นของผู้สำเร็จการศึกษา

ฉบับที่ 2 แบบสอบถามเพื่อถามความต้องการของผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษา

แบบสอบถามฉบับที่ 1 แบ่งเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยใช้ลักษณะคำถามเป็นแบบเลือกตอบ (Check list) และแบบเติมข้อความ สอบถามเกี่ยวกับ ประเภทของงานที่ปฏิบัติอยู่ในปัจจุบัน ชื่อสถานประกอบการหรือสถาบันการศึกษา ตำแหน่ง และประเภทของสถานที่ทำงานตามหน่วยงาน

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับ ความคิดเห็นของผู้สำเร็จการศึกษาต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในการนำไปปฏิบัติงาน ลักษณะของคำถาม ถามครอบคลุมองค์ประกอบของหลักสูตร ตามรายวิชาของกลุ่มวิชาต่างๆ ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาชีพเฉพาะ หมวดวิชาเลือกเสรี โดยข้อคำถามแต่ละข้อจะให้ผู้ตอบแบบสอบถาม ตอบว่าเคยเรียนวิชานี้หรือไม่เคยเรียน โดยเป็นลักษณะคำถามแบบเลือกตอบ และให้แสดงความคิดเห็นต่อรายวิชาที่อยู่ในกลุ่มวิชาต่างๆ ว่าสามารถนำไปปฏิบัติงานอยู่ในระดับใด คำถามจะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scales) โดยให้แสดงความคิดเห็นในการนำไปปฏิบัติงาน ออกเป็น 5 ระดับ

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามปลายเปิด เพื่อให้ผู้ตอบได้แสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมทั่วไปต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

แบบสอบถามฉบับที่ 2 แบ่งเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยใช้ลักษณะคำถามเป็นแบบเลือกตอบ (Check list) และแบบเติมข้อความ สอบถามเกี่ยวกับ เพศ อายุ ประสบการณ์ในการทำงาน วุฒิการศึกษาสูงสุด สาขาวิชาที่จบการศึกษาตามวุฒิการศึกษาสูงสุด ประเภทของงานที่ปฏิบัติงานอยู่ในปัจจุบัน ประเภทของสถานที่ทำงานตามหน่วยงาน ลักษณะการดำเนินงานของสถานประกอบการ (สำหรับผู้ที่อยู่ในหน่วยงานด้านโทรคมนาคม) และตำแหน่ง

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความต้องการของผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษาต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ลักษณะของคำถาม ถามครอบคลุมองค์ประกอบของหลักสูตรตามรายวิชาของกลุ่มวิชาต่างๆ ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาชีพเฉพาะ หมวดวิชาเลือกเสรี สำหรับการนำไปปฏิบัติงาน ลักษณะคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scales) ซึ่งแบ่งระดับความต้องการ ออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามปลายเปิด เพื่อให้ผู้ตอบได้แสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมทั่วไปต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

5.4 วิธีดำเนินการวิจัย

5.4.1 ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย โดยรวบรวมรายชื่อและที่อยู่ของผู้สำเร็จการศึกษา ที่จบในปีการศึกษา พ.ศ. 2539 - 2543 จากสำนักทะเบียน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง พร้อมกับสอบถามข้อมูลเบื้องต้น จากผู้สำเร็จการศึกษาในแต่ละปีการศึกษาถึงประเภทการทำงานของผู้สำเร็จการศึกษาในปีละการศึกษา พบว่ามีประชากรผู้ทำงานทางด้านเทคนิควิศวกรรม จำนวน 179 คน และผู้ทำงานทางด้านการศึกษา จำนวน 85 คน

5.4.2 นำหนังสือจากงานบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง และจัดส่งแบบสอบถาม จำนวน 157 ชุด ให้กลุ่มตัวอย่างทางไปรษณีย์ บางส่วนและส่งแบบสอบถามบางส่วนของกลุ่มตัวอย่าง ที่อยู่ในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล ด้วยตนเอง

5.4.3 เก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างระยะเวลาในการเก็บข้อมูลประมาณ 3 เดือนจากวันที่ส่งแบบสอบถามออกไปครั้งแรก จากนั้น นำแบบสอบถามที่รวบรวมคืนมาได้ทั้งหมดไปวิเคราะห์ข้อมูล

5.4.4 ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล โดยการรวบรวมข้อมูลที่ได้รับจากกลุ่มตัวอย่างนำมาวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์งานวิจัย โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SPSS/FW (Statistical Package for the Social Science / For Windows) ในตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้ความถี่และค่าร้อยละ ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับ ความคิดเห็นของผู้สำเร็จการศึกษาและความต้องการของผู้บังคับบัญชา วิเคราะห์โดยใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ในลักษณะคำถามที่เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scales) และวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้ค่าความถี่ ร้อยละ ในลักษณะคำถามแบบเลือกตอบ ส่วนตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถาม แสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมทั่วไป วิเคราะห์ข้อมูลโดยการบรรยายอภิปรายผล

5.5 สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาความคิดเห็นของผู้สำเร็จการศึกษาและความต้องการของผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษา ต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิจัยโดยมีรายละเอียดตามลำดับ ดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้สำเร็จการศึกษาที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรม ส่วนใหญ่ปฏิบัติงานในบริษัทเอกชน ร้อยละ 80.4 และผู้ที่ปฏิบัติงานทางการศึกษา ส่วนใหญ่ปฏิบัติงานอยู่ในสถาบันการศึกษาเอกชน ร้อยละ 54.1

2. กลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษาที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรม ส่วนใหญ่เป็น เพศชาย ร้อยละ 84.2 อายุ 30-40 ปี ร้อยละ 39.5 ประสบการณ์ในการทำงานระหว่าง 5-10 ปี ร้อยละ 55.3 มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี ร้อยละ 60.5 จบการศึกษาทางสาขาวิชาทางวิศวกรรมศาสตร์ ร้อยละ 57.9 และปฏิบัติงานในบริษัทเอกชนมากที่สุด ร้อยละ 86.8 และผู้บังคับบัญชาส่วนใหญ่ไม่ได้ปฏิบัติงานในสถานประกอบการด้านโทรคมนาคม ร้อยละ 26.3 ส่วนผู้บังคับบัญชาที่ปฏิบัติงานทางการศึกษา ส่วนใหญ่เป็น เพศชาย ร้อยละ 92.6 อายุ 30-40 ปี ร้อยละ 40.7 มีประสบการณ์ในการทำงานระหว่าง 5-10 ปี และมีประสบการณ์ในการทำงาน ตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป ร้อยละ 44.4 มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี ร้อยละ 63 จบการศึกษาทางสาขาวิชาทางครุศาสตร์อุตสาหกรรม ร้อยละ 59.3 ปฏิบัติงานอยู่ในสถาบันการศึกษารัฐบาลมากที่สุด ร้อยละ 77.8 และไม่ได้ปฏิบัติงานในสถานประกอบการทางด้านโทรคมนาคม ร้อยละ 88.9

3. ผู้สำเร็จการศึกษาที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรม มีความคิดเห็นต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในกลุ่มวิชาภาษา วิชาภาษาอังกฤษเพื่อการประกอบอาชีพ กลุ่มวิชาพื้นฐานทางสังคมศาสตร์ วิชาการบริหารธุรกิจ กลุ่มวิชาพื้นฐานทางมนุษยศาสตร์ วิชาจิตวิทยาทั่วไป กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน กลุ่มวิชาชีพครูทั่วไปวิชาการออกแบบคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการศึกษา กลุ่มวิชาครุศาสตร์วิศวกรรม วิชาการฝึกสอนภาคปฏิบัติ และกลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมโทรคมนาคม วิชาวิศวกรรมโทรศัพท์ ทั้งหมดเป็นวิชาที่นำไปปฏิบัติงานมากเป็นอันดับ 1 และในส่วนกลุ่มวิชาภาษา วิชาภาษาอังกฤษธุรกิจ กลุ่มวิชาพื้นฐานทางสังคมศาสตร์ วิชาการเงินและการธนาคาร กลุ่มวิชาพื้นฐานทางมนุษยศาสตร์ วิชาพุทธปรัชญา กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิชาการคำนวณผลเชิงเลข กลุ่มวิชาชีพครูทั่วไป วิชากฎหมาย การศึกษาและระเบียบปฏิบัติวิชาชีพครู กลุ่มวิชาครุศาสตร์วิศวกรรม วิชาการสอนวิชาเฉพาะและกลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมโทรคมนาคม วิชาเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม ทั้งหมดเป็นวิชาที่นำไปปฏิบัติงานน้อยที่สุด

4. ผู้สำเร็จการศึกษาที่ปฏิบัติงานทางการศึกษา มีความคิดเห็นต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในกลุ่มวิชาภาษา วิชาภาษาอังกฤษเพื่อการประกอบอาชีพ กลุ่มวิชาพื้นฐานทางสังคมศาสตร์ วิชาการพัฒนาชุมชน กลุ่มวิชาพื้นฐานทางมนุษยศาสตร์ วิชามนุษยสัมพันธ์ กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน กลุ่มวิชาชีพครูทั่วไป วิชาสื่อการเรียนการสอน กลุ่มวิชาครุศาสตร์วิศวกรรม วิชาการฝึกสอนภาคปฏิบัติ กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรม

โทรคมนาคม วิชาการทดลองปฏิบัติการทางอิเล็กทรอนิกส์ ทั้งหมดเป็นวิชาที่นำไปปฏิบัติงานมาก เป็นอันดับ 1 และในส่วนกลุ่มวิชาภาษา วิชาภาษาอังกฤษธุรกิจ กลุ่มวิชาพื้นฐานทางสังคมศาสตร์ วิชาการจัดการธุรกิจขนาดย่อม กลุ่มวิชาพื้นฐานทางมนุษยศาสตร์ วิชาพุทธปรัชญา กลุ่มวิชา คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิชาการคำนวณผลเชิงเลข กลุ่มวิชาชีพครูทั่วไป วิชาโทรทัศน์ เพื่อการศึกษา กลุ่มวิชาครุศาสตร์วิศวกรรม วิชาการบริหารโรงงานและห้องทดลอง และกลุ่มวิชาชีพ วิศวกรรมโทรคมนาคม วิชาเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม ทั้งหมดเป็นวิชาที่นำไปปฏิบัติงานน้อยที่สุด

5. ผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษาที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรม มีความ ต้องการต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในกลุ่มวิชาภาษา วิชาภาษาอังกฤษเพื่อการ ประกอบอาชีพ กลุ่มวิชาพื้นฐานทางสังคมศาสตร์ วิชาการบริหารงานบุคคล กลุ่มวิชาพื้นฐานทาง มนุษยศาสตร์ วิชามนุษยสัมพันธ์ กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิชาคณิตศาสตร์ พื้นฐาน กลุ่มวิชาชีพครูทั่วไป วิชาการออกแบบคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการศึกษา กลุ่มวิชา ครุศาสตร์วิศวกรรม วิชาการฝึกสอนภาคปฏิบัติ กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมโทรคมนาคม วิชาการทดลอง ปฏิบัติการทางวิศวกรรมโทรคมนาคม ทั้งหมดเป็นวิชาที่ต้องการนำไปปฏิบัติงานมากเป็นอันดับ 1 และในส่วนกลุ่มวิชาภาษา วิชาภาษาอังกฤษครุศาสตร์วิศวกรรม กลุ่มวิชาพื้นฐานทางสังคมศาสตร์ วิชา กฎหมายแรงงานและพ.ร.บ. วิชาชีพวิศวกรรม กลุ่มวิชาพื้นฐานทางมนุษยศาสตร์ วิชา นันทนาการเบื้องต้น กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิชาการคำนวณผลเชิงเลข กลุ่มวิชาชีพครูทั่วไป วิชาการศึกษาหลักสูตร กลุ่มวิชาครุศาสตร์วิศวกรรม วิชาสัมมนาการสอนและ กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมโทรคมนาคม วิชาวิศวกรรมโทรทัศน์ ทั้งหมดเป็นวิชาที่ต้องการนำไปปฏิบัติ งานน้อยที่สุด

6. ผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษาที่ปฏิบัติงานทางการศึกษา มีความต้องการ ต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กลุ่มวิชาภาษา วิชาภาษาอังกฤษเพื่อการประกอบอาชีพ กลุ่มวิชาพื้นฐานทางสังคมศาสตร์ วิชาการบริหารงานบุคคล กลุ่มวิชาพื้นฐานทางมนุษยศาสตร์ วิชา มนุษยสัมพันธ์ กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิชาคณิตศาสตร์วิศวกรรม กลุ่มวิชาชีพครูทั่วไป วิชาสื่อการเรียนการสอน กลุ่มวิชาครุศาสตร์วิศวกรรม วิชาการฝึกสอนภาค ปฏิบัติ กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมโทรคมนาคม วิชาการทดลองปฏิบัติการทางวิศวกรรมโทรคมนาคม ทั้งหมดเป็นวิชาที่ต้องการนำไปปฏิบัติงานมากเป็นอันดับ 1 และในส่วนกลุ่มวิชาภาษา วิชาภาษา ภาษาอังกฤษธุรกิจ กลุ่มวิชาพื้นฐานทางสังคมศาสตร์ วิชาการเงินและการธนาคาร กลุ่มวิชาพื้นฐานทาง มนุษยศาสตร์ วิชา นันทนาการเบื้องต้น กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิชาการ คำนวณผลเชิงเลข กลุ่มวิชาชีพครูทั่วไป วิชาการศึกษานอกระบบ กลุ่มวิชาครุศาสตร์วิศวกรรม

วิชาการบริหารโรงงานและห้องทดลอง และกลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมโทรคมนาคม วิชาวิศวกรรมโทรทัศน์ ทั้งหมดเป็นวิชาที่ต้องการนำไปปฏิบัติงานน้อยที่สุด

5.6 อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้สำเร็จการศึกษาและความต้องการของผู้บังคับบัญชาต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในการนำไปปฏิบัติงานของผู้ที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรมและงานทางด้านการศึกษา พบว่ามีประเด็นสำคัญที่ควรนำมาอภิปรายผล จึงเสนอรายละเอียดตามลำดับดังนี้

1. ผู้สำเร็จการศึกษาที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรมและงานทางด้านศึกษานั้นมีความคิดเห็นต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในกลุ่มวิชาภาษา วิชาภาษาอังกฤษเพื่อการประกอบอาชีพ เหมือนกัน โดยมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก โดยมีรายละเอียดของวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการประกอบอาชีพ ที่สามารถนำไปปฏิบัติงานได้ คือ การศึกษาถึงเรื่อง การพัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ ที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงาน เช่น การอ่านคู่มือเครื่องหมาย สัญลักษณ์ที่ใช้ในงานอาชีพและบทความต่างๆ การเขียนจดหมายสมัครงานหรือ สมัครศึกษาต่อ การเขียนประวัติย่อ บันทึกข้อความ การเขียนรายงาน บทความย่อ รวมทั้งฝึกการสัมภาษณ์ การสนทนาในวงงานและการเสนอผลงานต่อที่ประชุม โดยจะพบว่าวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการประกอบอาชีพนั้น ผู้สำเร็จการศึกษาที่ปฏิบัติงานทั้ง 2 ประเภท คิดเหมือนกัน ทำให้ผลที่ได้มีความสอดคล้องกับผลการวิจัยของจิราภา วิทยากรักษ์ และเฉลิมศรี ปรีชาพานิช (2535 : ค - 16) ที่กล่าวไว้ว่า ประชากรมีความคาดหวังในการใช้ภาษาอังกฤษในระดับสูงมาก กิจกรรมในการใช้ภาษาอังกฤษที่สำคัญ จะใช้เพื่อการทำงานมากกว่าในชีวิตประจำวัน เช่น การอ่านคู่มือปฏิบัติงานและการใช้อุปกรณ์ ส่วนการฟังคำอธิบายการใช้งานหรือทำงานของอุปกรณ์ การเขียนคำสั่งการปฏิบัติหรือการใช้อุปกรณ์ และการพูดสัมภาษณ์สมัครงาน และจะเห็นว่าทักษะการอ่านจะใช้มากที่สุด ส่วนการฟังรองลงมา คือ ทักษะการอ่านและฟังนี้เป็นแบบ Receptive Skills ซึ่งนักศึกษาจะเป็นผู้รับข้อมูลมากกว่าเสนอข้อมูล เช่น นักศึกษาจำเป็นต้องอ่านหนังสือประเภทตำรา (Textbook) คู่มือการใช้ (Manual) ข้อเสนอแนะการใช้ (Instruction) ตลอดจนการรับข่าวสารจากหนังสือพิมพ์หรือวารสารต่างๆ ที่เป็นภาษาต่างประเทศ อยู่ตลอดเวลา เพื่อให้ทันกับวิทยาการทางเทคโนโลยีที่ก้าวหน้าตลอดเวลาและจะสังเกตเห็นว่านักศึกษาเหล่านี้ทำงานอยู่ในระดับช่างเทคนิค หรือ ผู้ควบคุมงาน เป็นส่วนใหญ่ซึ่งอาจต้องใช้ทักษะฟังระดับปฏิบัติงาน เช่น ฟังคำอธิบายหรือคำสั่งตลอดจนรับข้อมูลต่างๆ ในระหว่างปฏิบัติงานเป็นภาษาอังกฤษและใช้ทักษะพูดเป็นลำดับถัดมา เช่น ในการรายงานผลการปฏิบัติงาน อธิบายการ

ทำงาน เป็นต้น ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากนโยบายการส่งเสริมลงทุนของประเทศ จึงทำให้นักศึกษาต้องปฏิบัติงานร่วมกับชาวต่างชาติ ที่ต้องใช้ภาษาอังกฤษเป็นสื่อตลอดเวลา และผู้สำเร็จการศึกษาที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรมและงานทางด้านการศึกษา มีความคิดเห็นในวิชาภาษาอังกฤษธุรกิจ เหมือนกันในการนำไปปฏิบัติงานเป็นอันดับน้อยที่สุด โดยมีรายละเอียดของวิชาภาษาอังกฤษธุรกิจ คือ การศึกษาและฝึกหัดการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจในรูปแบบต่างๆ เช่น โต้ตอบจดหมายธุรกิจ การเขียนโทรเลข โทรพิมพ์ การเขียนบันทึกหรือเขียนรายงานทางธุรกิจในโอกาสต่างๆ การสั่งสินค้า การเข้าร่วมประชุมตลอดจน การเจรจาและร่วมสนทนาในเชิงธุรกิจ

2. ผู้สำเร็จการศึกษาที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรม มีความคิดเห็นต่อหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในกลุ่มวิชาพื้นฐานทางสังคมศาสตร์ วิชาการบริหารธุรกิจ มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีรายละเอียดของวิชาการบริหารธุรกิจที่สามารถนำไปปฏิบัติงานในสถานประกอบการ คือ การศึกษาถึงความหมายทรัพยากรและกระบวนการของการบริหารวัตถุประสงค์และรูปแบบต่างๆ ขององค์การธุรกิจ การวางแผน การจัดองค์การ การจูงใจ ความเป็นผู้นำ การติดต่อสื่อสาร กระบวนการควบคุมการปฏิบัติงาน และการนำหลักการพื้นฐานทั่วไปทางด้านการตลาด และการบุคคลมาใช้ในงานบริหารธุรกิจ ดังที่ วรรณารถ แสงมณี (2542ก : 1) กล่าวว่า การประสบความสำเร็จขององค์กรนั้น มักเป็นผลมาจากการมีการบริหารการจัดการที่ดีและความล้มเหลวก็มักมีผลเนื่องมาจากการขาดความสามารถ และประสบการณ์ในการบริหารการจัดการ และพบว่าในองค์การธุรกิจต่างๆ นั้น ปัญหาที่มักเกิดขึ้นเสมอและนำความยุ่งยากแก่องค์กรก็คือ การบริหารการจัดการนั่นเอง ดังนั้น การทำความเข้าใจและเรียนรู้ถึงความหมายของการบริหารในแง่มุมต่างๆ จึงมีความสำคัญและจำเป็นในการที่ผู้บริหารและพนักงานจักได้นำไปใช้ในการดำเนินงาน เพื่อให้้องค์การมีประสิทธิภาพ ต่อไป และไปสอดคล้องกับที่ สิริฉันท สติกรกุล (2537) [online] กล่าวไว้ว่า ในสังคมปัจจุบันธุรกิจได้เข้ามาเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของทุกคน มากขึ้นไม่ว่าในฐานะเป็นผู้ผลิตหรือผู้บริโภคและบริการต่างๆ จึงจำเป็นที่ประชาชนของประเทศต้องมีความตระหนักในความสำคัญ และบทบาทของธุรกิจ รวมทั้งมีความรู้ ความเข้าใจและทักษะในเรื่องของธุรกิจเพียงพอ ดังนั้น การให้มีความรู้และเข้าใจในด้านธุรกิจ จึงเป็นเรื่องจำเป็นในการปรับปรุงคุณภาพชีวิตด้วย และผู้สำเร็จการศึกษามีความคิดเห็นในวิชาการเงินและการธนาคาร เป็นวิชาที่นำไปปฏิบัติงานเป็นอันดับน้อยที่สุด โดยมีรายละเอียดของวิชาการเงินและการธนาคาร คือ การศึกษาถึงความหมายและบทบาทของเงิน และเครดิตหลักการให้เครดิต เครื่องมือเครดิตอันประกอบด้วย ตัวสัญญาใช้เงิน ตัวแลกเงิน เช็ค หุ้นต่างๆ ภาวะเงินเฟ้อและเงินฝืด การชำระเงินระหว่างประเทศ โดยการใช้ตัวแลกเงินระหว่างประเทศ การเปิดเลตเตอร์ออฟเครดิตทางการค้า การดำเนินงานธนาคารกลาง ตลอดจนสถาบันทางการเงินที่มีบทบาทสำคัญยิ่งขึ้นในระบบเศรษฐกิจ เช่น บริษัท

เงินทุนและบริษัทหลักทรัพย์ กองทุนรวม เป็นต้น โดยเน้นถึงการเงินและธนาคารของประเทศโดยเฉพาะ

3. ผู้สำเร็จการศึกษาที่ปฏิบัติงานทางด้านการศึกษา มีความคิดเห็นต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในกลุ่มวิชาพื้นฐานทางสังคมศาสตร์ วิชาการพัฒนาชุมชน มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีความคิดเห็นที่สามารถนำไปปฏิบัติงานได้ในชุมชนของตนเอง ถ้ามีการศึกษาในรายละเอียดของวิชาการพัฒนาชุมชน ถึงโครงสร้างและลักษณะของชุมชนจากชุมชนดั้งเดิมสู่ชุมชนสมัยใหม่ ความแตกต่างระหว่างชุมชนชนบทและชุมชนเมือง ความหมายเนาะแนว ความคิดปรัชญา หลักการ เป้าหมายของการพัฒนาชุมชนศึกษา กระบวนการในการวางแผน ระบบราชการและความร่วมมือ ระหว่างองค์การภายในและภายนอกประเทศ ในการนำเข้าไปพัฒนาชุมชนที่ต้องการพัฒนาตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ เพื่อจะสามารถแก้ปัญหาและอุปสรรคต่อการพัฒนาชุมชนได้ ดังที่ ทนงศักดิ์ คุ่มไข่น้ำ และคณะ (2534 : 5-43) ได้กล่าวไว้ว่า การพัฒนาชุมชนนั้น คือ การพัฒนาความคิดความสามารถของประชาชน เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นในการช่วยตนเองเพื่อนบ้านและชุมชนให้มีมาตรฐานความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น โดยการร่วมมือระหว่างประชาชนกับรัฐบาล การพัฒนาชุมชนเป็นวิธีการนำเอาบริการของรัฐบาล ผนวกเข้ากับความต้องการของประชาชน เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนให้ดีขึ้น และมีมาตรการหนึ่งในแนวทางปฏิบัติของการพัฒนาชุมชนเรื่องทำงานร่วมกับหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาประชาชนและการพัฒนาชนบท ทั้งนี้เพื่อฝึกกำลังความคิด ความรู้ความสามารถ ตลอดจนทรัพยากรและเทคโนโลยีต่างๆ ไปสู่การพัฒนาชนบทให้สอดคล้องเกื้อกูลกันอย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น โดยการชักน่านักวิชาการบริการของรัฐ ไปถึงประชาชนและชี้แนะให้ประชาชนไปพบกับนักวิชาการ เพื่อรับบริการตามความต้องการถูกต้องและเหมาะสม และผู้สำเร็จการศึกษามีความคิดเห็นในวิชาการจัดการธุรกิจขนาดย่อม เป็นวิชาที่นำไปปฏิบัติงานเป็นอันดับน้อยที่สุด โดยมีรายละเอียดของวิชาการจัดการธุรกิจขนาดย่อม คือ การศึกษาถึงผู้ประกอบการและธุรกิจขนาดย่อม ประเภทของธุรกิจขนาดย่อม การวางแผนเพื่อเริ่มทำธุรกิจขนาดย่อม การบริหารการตลาดในธุรกิจขนาดย่อม การบริหารการผลิตในธุรกิจขนาดย่อม การบริหารงานบุคคลในธุรกิจขนาดย่อมและการบริหารการเงินในธุรกิจขนาดย่อม

4. ผู้สำเร็จการศึกษาที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรม มีความคิดเห็นต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในกลุ่มวิชาพื้นฐานทางมนุษยศาสตร์เป็น วิชาจิตวิทยาทั่วไป มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก โดยคิดว่าถ้ามีความรู้ทางด้านจิตวิทยาจะสามารถปฏิบัติงานในสังคมการทำงานของสถานประกอบการของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีรายละเอียดของ วิชาจิตวิทยาทั่วไป คือ การศึกษาถึงพฤติกรรมของมนุษย์ โดยใช้ระเบียบวิธีทางวิทยาศาสตร์ ความเป็นมาของวิชาจิตวิทยา

ในฐานะเป็นวิทยาศาสตร์พัฒนาการของมนุษย์ในวัยต่างๆ การรับรู้ การเรียนรู้ การจูงใจ บุคลิกภาพ สุขภาพจิตและพฤติกรรมทางสังคมของบุคคล ดังที่ ขนิษฐา วิเศษสาธิต (2534 : 2-4) กล่าวว่า ในปัจจุบันความรู้ทางจิตวิทยา สามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตและการประกอบอาชีพได้ ในเรื่องของการรับรู้ อารมณ์ การจูงใจ บุคลิกภาพ การเรียนรู้ ตลอดจนการปรับตัว และสุขภาพจิต เพื่อให้เข้าใจตนเอง รู้จักยอมรับตนเอง และเข้าใจผู้อื่น ซึ่งจะช่วยให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ร่วมกันกับบุคคลอื่นๆ ในสังคมได้อย่างมีความสุข และสอดคล้องกับที่ คณะกรรมการกลุ่มผลิต (2529 : 36-38) กล่าวว่าไว้ว่า จิตวิทยานั้นสามารถนำไปใช้ในด้านการทำงาน และงานด้านอุตสาหกรรมได้ ในเรื่องความรู้ความเข้าใจด้านกระบวนการกลุ่ม การทดสอบบุคคลในด้านความถนัดและสติปัญญา เพื่อการมอบหมายงานที่เหมาะสม หรือการคัดเลือกบุคคลให้เหมาะสมกับหน้าที่หรือการใช้แรงจูงใจเพื่อสร้างประสิทธิผลในการทำงาน ตลอดจนใช้ความรู้ทางจิตวิทยาในการปรับปรุงแก้ไขปัญหา ในการฝึกอบรมผู้ปฏิบัติงานระดับต่างๆ ได้ และผู้สำเร็จการศึกษามีความคิดเห็นในวิชาพุทธปรัชญา เป็นวิชาที่นำไปปฏิบัติงานเป็นอันดับน้อยที่สุด โดยมีรายละเอียดของวิชาพุทธปรัชญา คือ การศึกษาพระพุทธศาสนาในเชิงปรัชญาทั้งในเรื่องของอภิปรัชญา ญาณวิทยา ตรรกวิทยาและคุณวิทยา (จริยปรัชญา และสุนทรียศาสตร์) เพื่อวิเคราะห์ถึงความหมายของชีวิต จุดมุ่งหมายสูงสุดของชีวิต แนวทางบรรลุถึงจุดหมายและเกณฑ์ตัดสินจริยธรรมและศึกษาทางด้านปฏิบัติวิปัสสนากรรมฐาน เพื่อย้ำให้เห็นความหมายของชีวิต จุดมุ่งหมายของชีวิต แนวทางบรรลุถึงจุดหมายและเกณฑ์ตัดสินจริยธรรมเด่นชัดขึ้น

5. ผู้สำเร็จการศึกษาที่ปฏิบัติงานทางด้านการศึกษา มีความคิดเห็นต่อหลักสูตรครุศาสตร์ อุดสาหกรรมบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในกลุ่มวิชาพื้นฐานทางมนุษยศาสตร์ วิชามนุษยสัมพันธ์ มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก โดยคิดว่าการมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีนั้น เป็นสิ่งที่ควรมีในการปฏิบัติงาน โดยมีรายละเอียดของวิชามนุษยสัมพันธ์ที่ควรศึกษา คือ การมีความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและกลุ่มต่างๆ ในสังคม อิทธิพลของวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณีที่มีบทบาทต่อบุคคลและกลุ่ม การมีศิลปการพูด การสนทนา การฟัง การปรับตัวให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมต่างๆ ที่มีในสังคมไทย ดังที่ สุรพันธ์ ต้นศรีวงษ์ (2538 : 30) กล่าวว่าไว้ว่า เราไม่สามารถอยู่ได้คนเดียวในโลก อาชีพครูช่างเป็นอีกอาชีพหนึ่งที่ต้องมีการปฏิบัติงานร่วมกับการอยู่ร่วมกันในสถานศึกษา ก็ถือเป็นสังคมอีกสังคมหนึ่ง การปฏิบัติงานให้ได้ผลดีนั้น ย่อมต้องอาศัยความร่วมมือซึ่งกันและกัน ดังนั้น ครูจึงต้องเป็นผู้ทำหน้าที่เป็นตัวจักรสำคัญในด้านการสร้างมนุษยสัมพันธ์ในโรงเรียนและสังคม ควรเป็นผู้มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีแก่บุคคลทั่วไป มีความเสียสละและสนใจปฏิบัติงานเพื่อส่วนรวม เข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ช่วยเหลือสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ อย่างเต็มกำลังความสามารถ ปฏิบัติตามภายใต้กฎหมาย เคารพในสิทธิ์และเสรีภาพของผู้อื่น และผู้สำเร็จการศึกษามีความคิดเห็นในวิชาพุทธปรัชญา เป็นวิชาที่นำไปปฏิบัติงานเป็นอันดับน้อยที่สุด

6. ผู้สำเร็จการศึกษาที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรมและงานทางด้านการศึกษา มีความคิดเห็นต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ พื้นฐาน วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน เหมือนกัน โดยมีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง ในส่วนของ ผู้ที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรม และมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ในส่วนของผู้ที่ปฏิบัติงานทางด้านการศึกษา โดยมีรายละเอียดของวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน คือ การศึกษาถึงเรื่อง เมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ การวิเคราะห์เวกเตอร์ การหาผลเฉลยสมการเชิงอนุพันธ์ อันดับหนึ่ง อันดับสอง และการประยุกต์ ซึ่งคณิตศาสตร์พื้นฐานนั้นเป็นวิชาที่สำคัญมาก ในการที่บุคคลต่างๆ จะทำงานทาง วิศวกรรมหรือเป็นอาจารย์ทางวิศวกรรมต่างๆ ได้นั้น การทำงานด้านวิศวกรรมนั้น จำเป็นต้องมีการ คำนวณทางคณิตศาสตร์อยู่เสมอ และผู้สำเร็จการศึกษาที่ปฏิบัติงานทั้งทางด้านเทคนิควิศวกรรม และทางด้านการศึกษา มีความคิดเห็นในวิชาวิธีการคำนวณผลเชิงเลข เหมือนกัน ในการนำไปปฏิบัติงาน เป็นอันดับน้อยที่สุด โดยมีรายละเอียดของวิชาวิธีการคำนวณผลเชิงเลข คือ ศึกษาถึงพื้นฐาน ของการวิเคราะห์สมการเชิงเส้นผลลัพธ์และอินเวิสรเมตริก เกาซ์เซียน อิลิมิเนชัน วิธีการที่เกี่ยวข้อง หนึ่งกัน สมการแบบไม่เชิงเส้น สมการทางพีชคณิต การประมาณค่าผิดพลาด การคำนวณค่าไอแกน ไอแกนเวกเตอร์วิธีกำลัง การแปลงเมตริก การประมาณค่าของฟังก์ชันและวิธีการอินเตอร์โปลเลชัน ผลลัพธ์ของสมการดิฟเฟอเรน เชียลแบบธรรมดา

7. ผู้สำเร็จการศึกษาที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรม มีความคิดเห็นต่อหลักสูตร ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง กลุ่มวิชาชีพครูทั่วไป วิชาการออกแบบคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการศึกษา มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีรายละเอียดของวิชาการออกแบบคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยใน การศึกษา คือ การศึกษาถึงการนำจุดมุ่งหมาย ความจำเป็นและประโยชน์ที่ได้รับในการนำ คอมพิวเตอร์มาเพื่อใช้การศึกษา ในส่วนของการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนการ สอน ดังที่ได้มีการกล่าวไว้ของ ชัยวัฒน์ คุประตกุล (2534 : 42-43) กล่าวว่า ในอนาคตปลายศตวรรษ ที่ยี่สิบ กับต้นศตวรรษที่ยี่สิบเอ็ด ระบบคอมพิวเตอร์หรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่สามารถทำหน้าที่ สอนวิชาความรู้และฝึกทักษะบางอย่างแทนครู หรือผู้สอนที่เป็นมนุษย์ได้ หรือที่เรียกว่า คอมพิวเตอร์ประเภทช่วยสอน Computer-Assisted-Instruction (CAI) จะมีบทบาทถูกใช้ร่วมกับการ ศึกษาในสถาบันการศึกษาหรือหน่วยงานการทำงานต่างๆ มากขึ้น ทำให้อาชีพผู้เชี่ยวชาญและขาย บริการคอมพิวเตอร์ครู จะเป็นอาชีพที่เฟื่องฟูมากอาชีพหนึ่งในประเทศไทย และผู้สำเร็จการศึกษามี ความคิดเห็นในวิชากฎหมายการศึกษาและระเบียบปฏิบัติวิชาชีพครู เป็นวิชาที่นำไปปฏิบัติงานเป็น อันดับน้อยที่สุด โดยมีรายละเอียดของวิชากฎหมายการศึกษาและระเบียบปฏิบัติวิชาชีพครู คือ ศึกษาถึง ความสำคัญของกฎหมายในสังคม กฎหมายปกครองเน้นทางการศึกษา กฎหมายการศึกษา ที่สำคัญ องค์กรวิชาชีพครู

8. ผู้สำเร็จการศึกษาที่ปฏิบัติงานทางด้านการศึกษามีความคิดเห็นต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กลุ่มวิชาชีพครูทั่วไป ในวิชาสื่อการเรียนการสอน มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีความคิดเห็นที่สามารถนำไปปฏิบัติงานได้ เป็นอย่างดีที่สุดในด้านการสอนโดยมีรายละเอียดของวิชาสื่อการเรียนการสอน คือ ศึกษาถึงความหมาย ความสำคัญและประโยชน์ของสื่อการเรียนการสอน ประเภทของสื่อการเรียนการสอน การเลือกใช้ และการผลิตสื่อ ให้เหมาะสมกับบทเรียนและสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอน การใช้และการดูแลรักษา ดังที่กมล เว็สุวรรณ และนิศยา เว็สุวรรณ (2539 : 11-12) กล่าวว่าไว้ว่า สื่อการสอน เป็นตัวกลาง ซึ่งมีความสำคัญที่สุดในกระบวนการเรียนการสอน มีหน้าที่เป็นตัวนำความต้องการของครูไปสู่ผู้เรียนอย่างถูกต้องรวดเร็ว เป็นผลให้นักเรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไป ตามจุดมุ่งหมายการสอนได้อย่างถูกต้องเหมาะสม สื่อการสอนได้นำไปใช้ในการเรียนการสอนตลอด และได้รับการพัฒนาไปตามการเปลี่ยนแปลงทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งก้าวหน้าไปไม่หยุดยั้ง แต่ปัญหาใหญ่ที่พบในปัจจุบัน คือ การขาดนักวิชาการที่จะผลิตสื่อการสอนให้ได้คุณภาพที่ดี โดยเฉพาะการผลิตจะต้องอาศัยนักนวัตกรรมช่วยในการคิด ซึ่งประเทศไทยเรายังขาดนักวิชาการเหล่านี้มาก และผู้สำเร็จการศึกษามีความคิดเห็นในวิชาโทรทัศน์เพื่อการศึกษา เป็นวิชาที่นำไปปฏิบัติงานเป็นอันดับน้อยที่สุด โดยมีรายละเอียดของวิชาโทรทัศน์เพื่อการศึกษา คือ ศึกษาทฤษฎีเกี่ยวกับโทรทัศน์เพื่อการศึกษา การผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาบทบาทของครูในการใช้รายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา

9. ผู้สำเร็จการศึกษาที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรมและงานทางด้านการศึกษามีความคิดเห็นต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในกลุ่มวิชาชีพครุศาสตร์วิศวกรรม เหมือนกันในวิชาการฝึกสอนภาคปฏิบัติ โดยในส่วนของผู้ที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรม มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง และส่วนผู้สำเร็จการศึกษาที่ปฏิบัติงานทางด้านการศึกษามีความคิดเห็นในกลุ่มวิชาครุศาสตร์วิศวกรรม วิชาการฝึกสอนภาคปฏิบัติ อยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีรายละเอียดของวิชาการฝึกสอนภาคปฏิบัติ คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 2 ทุกคน จะต้องฝึกสอนภาคปฏิบัติในโรงเรียนวิทยาลัยหรือสถาบันประเภทช่างอุตสาหกรรม ที่คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ให้ความเห็นชอบ สัปดาห์ละ 4-6 คาบ ต่อภาคการศึกษา โดยในการสอนทฤษฎีหรือสอนปฏิบัติก็ตาม การฝึกสอนไม่ว่าแบบไหนก็คือการสอนในรูปแบบต่างๆ นั่นเอง การสอนที่ดีควรมีการวางแผนไว้อย่างดีก่อนที่จะทำการสอน โดยไม่ว่าจะเป็นอาจารย์ฝึกสอนหรืออาจารย์ประจำ ก็ควรมีการเตรียมตัวที่ดีก่อนสอนเสมอ ดังที่ สุรพันธ์ ดันศรีวงษ์ (2538 : 27-30) กล่าวว่าไว้ว่า ผู้ที่จะเป็นครูช่างให้ได้ดีนั้น จำเป็นต้องมีความรู้และความสามารถทั้งในอาชีพครูและอาชีพช่าง ครูช่างที่ดีย่อมต้องมีความสามารถที่เพิ่มเติมไปจากครูสามัญก็คือ ต้องมีความรู้และความชำนาญในงานวิชาชีพทั้งทางทฤษฎีและปฏิบัติ เพิ่มเติมเข้าไปโดยมีความรู้ในด้านการวางแผนงานในการทำงานโดยทั่วไปและงานสอน มีความเข้าใจใน

หลักสูตร สามารถพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร ให้ทันสมัยอยู่เสมอ กำหนดวัตถุประสงค์การสอน ได้อย่างชัดเจน จัดทำแผนการสอนหรือคู่มือครูทุกครั้ง ก่อนการสอน จัดเตรียมแบ่งกลุ่มนักศึกษาให้ เหมาะสมกับสถานที่ฝึกงานและพอเพียงกับจำนวนนักศึกษา วางแผนการใช้วัสดุฝึกอย่างประหยัด จัดระเบียบปฏิบัติในการฝึกงาน วางแผนในการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องมือ เครื่องจักรอุปกรณ์ มีทักษะในการใช้สื่อการสอน สาธิตหรือปฏิบัติให้นักศึกษาคูเป็นตัวอย่าง ให้คำแนะนำและแนวทาง ในการปฏิบัติงานและการทดลองแก่นักศึกษามีความรู้ความชำนาญ ในวิชาเทคนิคสาขาที่ได้ศึกษา และมีความรอบรู้ในวงงานวิชาชีพอุตสาหกรรม มีทักษะในการใช้เครื่องมืออุปกรณ์และวัสดุ สามารถซ่อมบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ได้มีความรู้ความสามารถในการประเมินผล หลักสูตร การประเมินผลการเรียนการสอน การออกแบบและการจัดทำใบปฏิบัติงานและใบงาน กำหนดกฎเกณฑ์และวิธีประเมินผลงานปฏิบัติมีความสามารถการให้คำปรึกษาหารือ ในเรื่องต่างๆ แก่นักศึกษา และสามารถกระตุ้นให้นักศึกษารู้จักช่วยเหลือตนเอง แนะนำการศึกษาต่อและการ ประกอบอาชีพได้ติดตามผลการเรียนของนักศึกษาอยู่เสมอ สอดแทรกการอบรมจรรยาบรรณร่วมกับการ สอน ให้ความยุติธรรมแก่นักศึกษาต้องมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพครู วางตัวเหมาะสม เป็นที่เชื่อถือต่อบุคคลทั่วไป เป็นตัวอย่างที่ดีของนักศึกษา เช่น การพูดการแต่งกาย มีลักษณะของความเป็นผู้นำและ ผู้ตามที่ดี มีความเสียสละและอุทิศให้แก่งานของส่วนรวม เป็นผู้ตรงต่อเวลาและมีความรับผิดชอบ มีความละเอียดรอบคอบและประณีต ขยันและอดทนในการทำงาน มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ยึดมั่น ในความถูกต้องยุติธรรมแสวงหาความรู้ และฝึกฝนตนเองให้มีความก้าวหน้าทางวิชาการอยู่เสมอ เป็นผู้มึมนุชยสัมพันธ์ที่ดี แก่บุคคลทั่วไปเสียสละ และสนใจปฏิบัติงานเพื่อส่วนรวมเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ที่ทางนักศึกษาหรือสถาบันจัดขึ้น ช่วยเหลือสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ เต็มกำลังความสามารถปฏิบัติตามระเบียบวินัยของสถานศึกษา และภายใต้กฎหมาย เคารพในสิทธิและเสรีภาพของผู้อื่น และผู้สำเร็จการศึกษาที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรม มีความคิดเห็นในวิชาการสอน วิชาเฉพาะ เป็นวิชาที่นำไปปฏิบัติงานเป็นอันดับน้อยที่สุด โดยมีรายละเอียดของวิชาการสอนวิชา เฉพาะ คือ การศึกษาถึงวิธีการสอนวิชาเฉพาะในทางช่าง การเตรียมการสอน สาธิตการสอนและ รู้จักประดิษฐ์อุปกรณ์การสอน ส่วนผู้สำเร็จการศึกษาที่ปฏิบัติงานทางการศึกษา มีความคิดเห็น ในวิชาการบริหารโรงงานและห้องทดลอง เป็นวิชาที่นำไปปฏิบัติงานเป็นอันดับน้อยที่สุด โดยมีราย ละเอียดของวิชาบริหารโรงงานและห้องทดลอง คือ การสอนในโรงเรียนและห้องทดลอง โปรแกรม การทำงาน การเตรียมและการสร้างเนื้อหา การสอนและเอกสารการสอน การวางรูปแบบการจัดทำ วัสดุ การดูแลรักษาสวัสดิภาพในโรงงานและห้องทดลอง

10. ผู้สำเร็จการศึกษาที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรม มีความคิดเห็นต่อหลักสูตร วิศวกรรมอุตสาหการบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในกลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมโทรคมนาคม วิชาวิศวกรรมโทรศัพท์ มีความคิด เห็นอยู่ในระดับมาก โดยมีรายละเอียดของวิชา คือ การศึกษาถึงหลักการระบบสวิตซ์ของชุมสาย

โทรศัพท์ หลักการของระบบดิจิทัลสวิตชิง วงจรเสียงพูดผ่าน ระบบสัญญาณของชุมสายโทรศัพท์ อุปกรณ์โทรศัพท์ การทำงานของระบบโทรศัพท์หลายๆ ระบบ และระบบการสื่อสารเพื่อความก้าวหน้ายุคใหม่ อุปกรณ์และเครื่องมือสื่อสารที่ใช้กับระบบโทรศัพท์ เช่น โทรสาร เป็นต้น ระบบการจ่ายไฟฟ้าของโทรศัพท์และการบำรุงรักษา โดยจะสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศิลป์ไชย วุฒานุสรณ์ (2537 : ค) พบว่า ผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานมีความต้องการด้านความรู้ ตรงกันในระดับมาก จำนวน 5 เรื่อง คือ เรื่องระบบโทรศัพท์ ระบบโทรคมนาคม เครื่องรับส่งวิทยุสื่อสาร สายส่งสายอากาศ และระบบสื่อสารดาวเทียม ส่วนด้านทักษะ พบว่าผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานมีความต้องการตรงกันในระดับมาก จำนวน 3 เรื่อง คือ เรื่องระบบโทรศัพท์ การสื่อสารด้วยเส้นใยแก้วนำแสง และงานระบบโทรคมนาคม และผู้สำเร็จการศึกษา มีความคิดเห็นในวิชาเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม เป็นวิชาที่นำไปปฏิบัติงานเป็นอันดับน้อยที่สุด โดยมีรายละเอียดของวิชาเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม คือ ศึกษาถึงหลักการและเทคนิคมูลฐานทางการวิเคราะห์ โครงการทางวิศวกรรมในเชิงเศรษฐศาสตร์เปรียบเทียบมาตรการทางเศรษฐศาสตร์ของประสิทธิผล คุณค่าของเงินที่เปลี่ยนแปลงตามเวลา การแก้ปัญหาดอกเบี้ย ค่าเงินต้นเทียบเท่าปัจจุบัน ค่าเงินจ่ายเท่ากับรายปี การประเมินเงินลงทุนการวิเคราะห์จุดคุ้มทุน การทดแทนทรัพย์สิน การเสื่อมราคาของเครื่องจักรกำไรและต้นทุน อัตราผลตอบแทนและอัตราผลประโยชน์ต่อเงินลงทุน

11. ผู้สำเร็จการศึกษาที่ปฏิบัติงานทางด้านการศึกษามีความคิดเห็นต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในกลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมโทรคมนาคม วิชาการทดลองปฏิบัติการทางอิเล็กทรอนิกส์ มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก โดยมีรายละเอียดของ วิชาการทดลองปฏิบัติการทางอิเล็กทรอนิกส์ คือ การทดลองในหัวข้อของอิเล็กทรอนิกส์ ระบบควบคุมอัตโนมัติ คอมพิวเตอร์ ระบบสื่อสารโทรคมนาคม เครื่องกลไฟฟ้า และระบบไฟฟ้ากำลัง ดังที่ สุมาลี จันทร์ชลอ และคณะ (2541 : 86) กล่าวไว้ในงานวิจัยว่า การฝึกปฏิบัติทักษะงานด้านอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม เป็นทักษะที่ใช้ในการปฏิบัติงานในอันดับต้นๆ ของทักษะงานทั้งหมด เป็นหัวใจสำคัญ เพราะความก้าวหน้าทางด้านอุตสาหกรรมทุกแขนง ไม่ว่าจะเป็นการควบคุมคุณภาพ การวัดการบรรจุ หีบห่อ ตลอดจน การใช้เครื่องทุ่นแรงหลายชนิด ต้องอาศัยอิเล็กทรอนิกส์ เกี่ยวข้องเสมอ และผู้สำเร็จการศึกษา มีความคิดเห็นในวิชาเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม เป็นวิชาที่นำไปปฏิบัติงานเป็นอันดับน้อยที่สุด

12. ผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษาที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรมและงานทางด้านการศึกษา มีความต้องการต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในกลุ่มวิชาภาษา วิชาภาษาอังกฤษเพื่อการประกอบอาชีพ เหมือนกัน มีความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุด ในส่วนผู้ที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรม และมีความต้องการอยู่ในระดับมาก ในส่วนของผู้ที่ปฏิบัติงานทางด้านการศึกษา โดยมีรายละเอียดของ วิชาภาษาอังกฤษเพื่อการประกอบอาชีพ คือ ควรมีการศึกษาถึง

เรื่องของการพัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ ที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงาน เช่น การอ่านคู่มือเครื่อง หมายสัญลักษณ์ที่ใช้ในงานอาชีพ และบทความต่างๆ การเขียนจดหมายสมัครงานหรือ สมัครศึกษา ต่อการเขียนประวัติย่อ บันทึกข้อความ การเขียนรายงาน บทความย่อ รวมทั้งฝึกการสัมภาษณ์ การ สนทนาในวงงานและการเสนอผลงานต่อที่ประชุม ดังที่ จิรภา วิทยากรักษ์ และเฉลิมศรี ปรีชาพานิช (2535 : 2-3) ได้กล่าวว่า ภาษาอังกฤษซึ่งเป็นภาษานานาชาติ จึงเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการ ติดต่อสื่อสารแลกเปลี่ยน วิทยาการทางเทคโนโลยีกับประเทศต่างๆ ทั่วโลกได้อย่างทั่วถึง กว้างไกล และมีประสิทธิภาพ ด้วยเหตุนี้ ความสำคัญของการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ จึงเป็นสิ่งที่ต้องคำนึง ถึงโดยกระทรวงศึกษาธิการ ก็ได้มีการกำหนด ให้มีการเรียนการสอนภาษาอังกฤษในสาขาวิชาชีพ และวิชาเฉพาะทักษะขึ้น อันเป็นการสร้างหลักสูตรเพื่อผลิตคน ที่มีความรู้ตามความต้องการของ สังคมและสอดคล้องกับการพัฒนาประเทศ และได้มีการวิจารณ์จากผู้เกี่ยวข้องหลายฝ่ายที่เป็น ผู้บริหารสถาบันการศึกษา สมาคมศิษย์เก่า หรือนายจ้าง ว่านักศึกษาทางวิศวกรรมที่สำเร็จการศึกษา ไปประกอบอาชีพ ยังมีการใช้ภาษาอังกฤษไม่ดีเท่าที่ควร และผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษา ที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรม มีความต้องการในวิชาภาษาอังกฤษครุศาสตร์วิศวกรรม เป็นอันดับน้อยที่สุด โดยมีรายละเอียดของวิชาอังกฤษครุศาสตร์วิศวกรรม คือ ฝึกการอ่านโดยเน้น เนื้อหาวิชาชีพทั้งศึกษาโครงสร้างทางภาษาและศัพท์ โดยเน้นการใช้ภาษาในรูปแบบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการอ่านคำสั่งคุณสมบัติของวัสดุ ขั้นตอนการทำงานและวิธีการทำงานอื่นๆ ส่วนผู้บังคับ บัญชาของผู้สำเร็จการศึกษาที่ปฏิบัติงานทางการศึกษา มีความต้องการในวิชาภาษาอังกฤษ ธุรกิจเป็นอันดับน้อยที่สุด โดยมีรายละเอียดของวิชาอังกฤษธุรกิจ คือ ศึกษาและฝึกหัดการใช้ภาษา อังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจในรูปแบบต่างๆ เช่น ได้ตอบจดหมายธุรกิจ การเขียนโทรเลข โทรพิมพ์ การเขียนบันทึกหรือเขียนรายงานทางธุรกิจในโอกาสต่างๆ การสั่งสินค้า การเข้าร่วม ประชุมตลอดจน การเจรจาและร่วมสนทนาในเชิงธุรกิจ

13. ผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษาที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรมและงาน ทางด้านการศึกษา มีความต้องการต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรม โทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในกลุ่มวิชาพื้นฐานทาง สังคมศาสตร์ วิชาการบริหารงานบุคคล เหมือนกัน มีความต้องการอยู่ในระดับมาก และความ ต้องการของผู้บังคับบัญชาที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรม ได้มีความต้องการในวิชาองค์การ และการจัดการอยู่ในระดับมาก เพิ่มขึ้นอีกหนึ่งวิชา ในการนำไปปฏิบัติงานในสถานประกอบการ โดยมีรายละเอียดของ วิชาการบริหารงานบุคคล คือ ศึกษาถึงทฤษฎีและแนวความคิดเกี่ยวกับการ ดำเนินงานบริหารบุคคล การคัดเลือกบุคคลเข้าทำงาน การวัดและประเมินผลงาน การให้รางวัลการ จูงใจในองค์การ ระบบผลตอบแทนการทำงานและหลักการพื้นฐานของการแรงงานสัมพันธ์จะเห็น ว่าผู้บังคับบัญชามีความต้องการเหมือนกัน ในวิชาการบริหารงานบุคคล เพราะเล็งเห็นความสำคัญ ในวิชานี้ในการปฏิบัติงาน และดังที่ วรรณรด แสงมณี (2542ข : 1) กล่าวว่า ในองค์กรประเภทใดก็

ตามไม่ว่าจะประกอบธุรกิจ หรือดำเนินงานด้วยกิจกรรมรูปแบบอย่างไร ล้วนต้องมีทรัพยากรการบริหารที่ดี และมีประสิทธิภาพ เพื่อให้การปฏิบัติงาน ภายในองค์กรสามารถบรรลุผลสำเร็จ ตามที่ผู้บริหารองค์กรได้วางเป้าหมายไว้ในบรรดาทรัพยากรการบริหารขององค์กรหนึ่งๆ นั้น คนถือว่าเป็นทรัพยากรการบริหารที่สำคัญที่สุด เพราะถ้าหากองค์กรปราศจาก ซึ่งบุคคลที่จะมาดำเนินการในภาระกิจต่างๆ แล้ว เป้าหมายที่องค์กรได้กำหนดไว้นั้นก็ไม่อาจที่จะบังเกิดจริงได้ ส่วนรายละเอียดของวิชาองค์กรและการจัดองค์กร ที่ผู้บังคับบัญชาทางเทคนิควิศวกรรมนั้น มีความต้องการเพิ่มเติมมาในวิชานี้ คือ การศึกษาถึงองค์กร และพื้นฐานของกระบวนการ การจัดองค์กร การจัดแผนงาน โครงสร้างองค์กรและการแบ่งงานภายใน สายการบังคับบัญชา อำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบ การมอบหมายงาน การรวมอำนาจและการกระจายอำนาจสิ่งแวดล้อมภายนอกองค์กร วัฒนธรรมองค์กร ความขัดแย้งและการส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ภายในองค์กร ทำให้สอดคล้องกับการปฏิบัติ ดังที่ วรรณารถ แสงมณี (2542ข : 43) กล่าวอีกว่า การประกอบกิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์ไม่ว่าจะเป็น กิจกรรมด้านศาสนา การกุศล การเมือง การกีฬา การศึกษาและอื่นๆ ทุกอย่างล้วนเป็นการดำเนินการในลักษณะกลุ่มที่เป็นองค์กรได้ทั้งสิ้น เพราะการจะทำงานใดๆ ให้สำเร็จได้นั้นมักต้องอาศัยการทำงานร่วมกันเป็นทีมมากกว่าทำงานคนเดียวโดยอิสระ ดังนั้น จึงเห็นได้ว่ามนุษย์ทุกคนล้วนดำเนินชีวิตปัจจุบัน ด้วยการมีส่วนร่วมในกิจกรรมกับองค์กรใดองค์กรหนึ่งเสมอ และผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษาที่ปฏิบัติงานทางเทคนิควิศวกรรม มีความต้องการในวิชากฎหมายแรงงานและพ.ร.บ. วิชาชีพวิศวกรรม เป็นอันดับน้อยที่สุด โดยมีรายละเอียดของวิชากฎหมายแรงงานและพ.ร.บ. วิชาชีพวิศวกรรม คือ ศึกษาถึงมาตรฐานขั้นต่ำในการคุ้มครองแรงงาน เช่น การคุ้มครองการใช้แรงงานทั่วไป การคุ้มครองค่าตอบแทนในการทำงาน การคุ้มครองการเลิกจ้าง อัตราค่าจ้างขั้นต่ำ กำหนดการจ่ายเงินทดแทน กฎหมายประกันสังคม กฎหมายแรงงานสัมพันธ์ ซึ่งกล่าวถึงความสัมพันธ์ระหว่าง นายจ้างกับลูกจ้าง การเรียกร้อง การเจรจา การปิดงาน การนัดหยุดงาน ตลอดจนวิธีระงับข้อพิพาทแรงงาน พ.ร.บ.วิชาชีพวิศวกรรม ซึ่งกล่าวถึงขอบเขต อำนาจ หน้าที่ในการทำงานของวิศวกร ส่วนผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษาที่ปฏิบัติงานทางการศึกษา มีความต้องการในวิชาการศึกษาจากระบบเป็นอันดับน้อยที่สุด โดยมีรายละเอียดของวิชาการศึกษาจากระบบ คือ การศึกษาความจำเป็นและความสำคัญของการจัดการศึกษานอกระบบ การศึกษาข้อมูล การวางแผนและวิธีการจัดการศึกษา ปัญหาที่เกิดขึ้นในการศึกษานอกระบบ และประโยชน์ที่มีต่อสังคมของการศึกษานอกระบบ

14. ผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษาที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรมและงานทางด้านการศึกษา มีความต้องการต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในกลุ่มวิชาพื้นฐานทางมนุษยศาสตร์ วิชามนุษยสัมพันธ์ เหมือนกัน มีความต้องการอยู่ในระดับมาก โดยมีรายละเอียดของวิชามนุษยสัมพันธ์ คือ การศึกษาถึงการมีความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและกลุ่มต่างๆ ในสังคมอิทธิพลของวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณีที่มีบทบาทต่อบุคคลและกลุ่ม ศิลปการพูด การสนทนา และการฟังการปรับตัวให้เหมาะสม กับสภาพแวดล้อมในสังคมไทยและพบว่ามีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ บรรจบ อรชร (2538 : 128-133) ที่กล่าวไว้ใน งานวิจัยเรื่อง การยอมรับผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต ในสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดในการยอมรับ เรื่องการสร้างสรรคความสามัคคีให้เกิดขึ้นในองค์กร ในสาขาวิศวกรรมเครื่องกล มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดในการยอมรับ คือ การตรงต่อเวลาและการควบคุมวุฒิภาวะทางอารมณ์และสาขาวิชาโยธา มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ในการยอมรับนั้นเป็นด้านมนุษยสัมพันธ์กับผู้ร่วมงาน ดังนั้น สถาบันการศึกษาควรมีการเรียนการสอนในเรื่องของการมีมนุษยสัมพันธ์ให้มากกว่านี้ ปลูกฝังให้ผู้เรียนมีความละเอียดรอบคอบ มีความคิดสร้างสรรค์ มีภาวะการตัดสินใจที่เหมาะสม มีความเชื่อมั่นในตนเอง มีความเสียสละให้มากขึ้น ให้มีความตรงต่อเวลา มีความเป็นผู้ใหญ่ มีการควบคุมวุฒิภาวะทางอารมณ์และความพึงพอใจในการทำงาน และความไว้วางใจให้มากขึ้น ซึ่งเป็นส่วนของการมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีในการทำงาน ดังที่ จำเนียร จวงตระกูล (2530 : 60) กล่าวไว้ในบัญญัติ 10 ประการของการปฏิบัติงานที่ดี ใน เรื่องการมีมนุษยสัมพันธ์ว่า การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี หมายถึง ความสามารถของพนักงานที่จะเข้ากับบุคคลอื่นได้เป็นอย่างดี มีบุคลิกภาพที่เหมาะสม สามารถทำงานร่วมกับเพื่อนร่วมงานและผู้บังคับบัญชา ตลอดจนบุคคลอื่นๆ ได้เป็นอย่างดีรู้จักกาลเทศะ ยิ้มแย้มแจ่มใส รู้จักระงับอารมณ์เมื่อโกรธ มีความสุภาพอ่อนน้อมถ่อมตนมีท่วงทำนองในการพูดจา การวางตัวเหมาะสมไม่ยกตนข่มท่านหรือพูดจาหยาบคาย จนเป็นที่รังเกียจของคนอื่น และผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษาที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรมและงานทางด้านการศึกษา มีความต้องการเหมือนกันในวิชานั้นทนทานการเบียดเบียนเป็นอันดับน้อยที่สุด โดยมีรายละเอียดของวิชานั้นทนทานการเบียดเบียน คือ การศึกษาถึงความหมาย ประวัติและความเป็นมาของนั้นทนทานการ ความจำเป็นต่อชีวิตในสังคมปัจจุบันชอบขำ และประเภทของนั้นทนทานการ ความสัมพันธ์กับการศึกษาแขนงอื่นๆ องค์กรต่างๆ ที่จัดกิจกรรมนั้นทนทานการ ผู้นำทางนั้นทนทานการ การจัดและบริหารนั้นทนทานการในองค์กรและชุมชน

15. ผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษาที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรม มีความต้องการต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน มีความต้องการอยู่ในระดับมาก โดยมีรายละเอียดของวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน คือ การศึกษาถึง เรื่องเมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ การวิเคราะห์เวกเตอร์ การหาผลเฉลยสมการ

เชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง อันดับสอง และการประยุกต์ และผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษา มีความต้องการในวิชาวิธีการคำนวณผลเชิงเลข เป็นอันดับน้อยที่สุด

16. ผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษาที่ปฏิบัติงานทางด้านการศึกษา มีความต้องการต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิชาคณิตศาสตร์วิศวกรรม มีความต้องการอยู่ในระดับมาก โดยมีรายละเอียดวิชา คณิตศาสตร์ วิศวกรรม คือ การหาผลเฉลยระบบสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น และการประยุกต์ การเปลี่ยนแปลงลาปลาซ และการประยุกต์ อนุกรมฟูรีเยร์ อินทิกรัล การหาเหตุผลสมการเชิงอนุพันธ์ย่อย และการประยุกต์ โดยในการคำนวณค่าทางวิศวกรรมค่าต่างๆ มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องใช้ คณิตศาสตร์ขั้นสูงช่วยในการคำนวณ ดังนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการเรียนการสอนในวิชาคณิตศาสตร์ วิศวกรรม และผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษา มีความต้องการในวิชาวิธีการคำนวณผลเชิงเลข เป็นอันดับน้อยที่สุด

17. ผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษาที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรม มีความต้องการต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในกลุ่มวิชาชีพครูทั่วไป วิชาการออกแบบคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการศึกษา มีความต้องการอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีรายละเอียดของวิชาการออกแบบคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการศึกษา คือ การศึกษาเรื่องการนำจุดมุ่งหมาย ความจำเป็น และประโยชน์ที่ได้รับในการนำคอมพิวเตอร์ มาเพื่อใช้ในการศึกษาในส่วนของ การเรียนการสอน คอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนการสอน ดังที่ ไพบูลย์ เกียรติโกมล และคณะ (2541 : 116) ได้กล่าวสรุปไว้ว่า การนำเทคโนโลยีที่ทันสมัย และมีประสิทธิภาพมาประยุกต์ใช้กับการศึกษา ในรูปแบบที่เรียกว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น มีประโยชน์อย่างมากทั้งต่อตัวครูตัวผู้เรียน และต่อการเรียนการสอน การนำเอาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เข้ามาพัฒนากระบวนการเรียนการสอน ร่วมกับวิธีการเรียนการสอนปกติ เพื่อเป็นการพัฒนาคุณภาพของนักศึกษาช่วงอุตสาหกรรม ให้มีคุณสมบัติตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน เพิ่มมากขึ้น แต่อย่างไรก็ตามแม้ว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะมีประโยชน์อย่างมากต่อการเรียนการสอน แต่การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ก็ยังมีปริมาณที่น้อยและการนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มาใช้ในการเรียนการสอนจะต้องพิจารณาปัจจัยต่างๆ ที่จะเอื้ออำนวยให้เกิดประโยชน์ทางการศึกษาอย่างแท้จริงต่อเนื่อง และได้ผลตอบแทนเป็นทรัพยากรบุคคลที่มีความรู้ความสามารถคุ้มค่า กับการลงทุนในด้านต่างๆ และผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษา มีความต้องการในวิชาการศึกษาหลักสูตรเป็นอันดับน้อยที่สุด โดยมีรายละเอียดของวิชาการศึกษาหลักสูตร คือ การศึกษาความหมายและความสำคัญของหลักสูตร การวิเคราะห์หลักสูตร หลักการจุดมุ่งหมาย โครงสร้างของหลักสูตรต่างๆ ความสัมพันธ์ของหลักสูตรในระดับการศึกษาต่างๆ กระบวนการพัฒนาหลักสูตร

18. ผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษาที่ปฏิบัติงานทางด้านการศึกษามีความต้องการต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในกลุ่มวิชาชีพครูทั่วไป วิชาสื่อการเรียนการสอน มีความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีรายละเอียดของวิชาสื่อการเรียนการสอน คือ การศึกษาถึงความหมาย ความสำคัญและประโยชน์ของสื่อการเรียนการสอน ประเภทของสื่อการเรียนการสอน การเลือกใช้และการผลิตสื่อให้เหมาะสมกับบทเรียนและสอดคล้องกับจุดมุ่งหมาย ของการเรียนการสอน การใช้และการดูแลรักษา โดยที่ความต้องการของผู้บังคับบัญชาเกี่ยวกับสื่อการเรียนการสอนนั้นได้สอดคล้องกับความคิดเห็นของนักการศึกษา ในวงการศึกษไทยทั้ง 2 ท่าน คือ ศ.ดร.ก่อ สวัสดิ์พาณิชย์ และดร.โกวิท วรพิพัฒน์ ที่กล่าวไว้ว่า ประเทศไทยยังไม่ได้พัฒนารูปแบบของสื่อนวัตกรรมต่างๆ อย่างแท้จริง และยังมีขาดแคลนนักนวัตกรรม นักเทคโนโลยีเทคนิคทางการศึกษา แต่มีนักวิชาการอยู่แล้วทุกสาขา แต่การผลิตสื่อที่มีอยู่ในปัจจุบันยังไม่ได้สื่อคุณภาพ ข้อยกักคอยู่ที่ครู-อาจารย์ ไม่สามารถผลิตได้ โดยไม่อาศัยนักนวัตกรรมที่จะกำหนดรูปแบบของสื่อและนักเทคโนโลยีที่จะช่วยในการผลิต สื่อที่ผลิตได้จึงไม่สมบูรณ์ ถ้าหันมาวางแผนการดำเนินงานในการจัดตั้งศูนย์สื่อขึ้นทั่วประเทศแล้ว ก็จะช่วยครูอาจารย์ในการพัฒนากระบวนการเรียนการสอนได้มาก (กมล เวียสุวรรณ และนิตยา เวียสุวรรณ. 2539 : 14) และผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษา มีความต้องการในวิชาการศึกษานอกระบบ เป็นอันดับน้อยที่สุด โดยมีรายละเอียดของวิชาการศึกษานอกระบบ คือ การศึกษาถึงความจำเป็นและความสำคัญของการจัดการศึกษานอกระบบ การศึกษาข้อมูล การวางแผนและวิธีการจัดการศึกษา ปัญหาที่เกิดขึ้นในการศึกษานอกระบบและประโยชน์ที่มีต่อสังคมของการศึกษานอกระบบ

19. ผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษาที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรมและงานทางด้านการศึกษามีความต้องการต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในกลุ่มวิชาครุศาสตร์ วิศวกรรม วิชาการฝึกสอนภาคปฏิบัติ เหมือนกัน มีความต้องการอยู่ในระดับมาก ในส่วนของผู้ที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรม และมีความต้องการในระดับมากที่สุด ในส่วนของผู้ที่ปฏิบัติงานทางด้านการศึกษา โดยมีรายละเอียดของวิชาการฝึกสอนภาคปฏิบัติ คือนักศึกษาชั้นปีที่ 2 ทุกคนจะต้องฝึกสอนภาคปฏิบัติ ในโรงเรียน วิทยาลัยหรือสถาบันประเภทช่างอุตสาหกรรม ที่ทางคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมให้ความเห็นชอบสัปดาห์ละ 4-6 คาบ ต่อภาคการศึกษา ดังที่ ชุศักดิ์ เปลียนภู (2535 : 4) กล่าวว่า ระบบการจัดการเรียนการสอนวิชาช่างอุตสาหกรรมนั้น จำเป็นจะต้องมีการจัดการเรียนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ สำหรับการสอนภาคปฏิบัติก็เป็นการเรียนการสอนอีกประเภทหนึ่ง ที่ผู้สอนจะต้องจัดกิจกรรมการทดลองแต่ละเรื่องให้ครอบคลุมเนื้อหาและประสบการณ์ให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ กิจกรรมที่จัดต้องมีความสัมพันธ์กันระหว่างกิจกรรม ในชั้นเรียนกับกิจกรรมอุตสาหกรรม อันจะทำให้ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหา พิสูจน์ข้อเท็จจริงจากทฤษฎีที่ได้มี

การค้นพบแล้วเกิดการเรียนรู้และเกิดประสบการณ์ ตรงเกี่ยวกับสิ่งที่ต้องนำไปปฏิบัติ สามารถพัฒนาทักษะการใช้เครื่องมือ รวมทั้งประยุกต์หลักการได้จากห้องทดลองปฏิบัติกับงานจริงในภาคอุตสาหกรรมได้ และผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษาที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรมมีความต้องการในวิชาสัมมนาการสอน เป็นอันดับน้อยที่สุด โดยมีรายละเอียดของวิชาสัมมนาการสอน คือ การสัมมนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและปัญหาการฝึกสอนเกี่ยวกับการศึกษาและการเรียนการสอน ตลอดจนวิธีการแก้ไข เพื่อปรับปรุงการสอนส่วนผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษาที่ปฏิบัติงานทางด้านการศึกษามีความต้องการในวิชาการบริหารโรงงานและห้องทดลอง เป็นอันดับน้อยที่สุด โดยมีรายละเอียดของวิชาการบริหารโรงงานและห้องทดลอง คือ การสอนในโรงเรียนและห้องทดลอง โปรแกรมการทำงาน การเตรียมและการสร้างเนื้อหา การสอนและเอกสารการสอน การวางรูปแบบการจัดทำพัสดุ การดูแลรักษาสวัสดิภาพในโรงงานและห้องทดลอง

20. ผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษาที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรมและงานทางการศึกษา มีความคิดเห็นต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในกลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมโทรคมนาคม วิชาการทดลองปฏิบัติการทางวิศวกรรมโทรคมนาคม เหมือนกัน มีความต้องการอยู่ในระดับมากในส่วนของผู้ที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรม และมีความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุด ในส่วนของผู้ที่ปฏิบัติงานทางการศึกษา โดยมีรายละเอียดของวิชาการทดลองปฏิบัติการทางวิศวกรรมโทรคมนาคม คือ ทดลองปฏิบัติตามหัวข้อเกี่ยวกับการสื่อสารแบบใช้สายและการสื่อสารวิทยุแบบต่างๆ ดังที่ รังสรรค์ จันทน์ฤกษ์ และคณะ (2538 : 17) กล่าวไว้เกี่ยวกับงานทางด้านโทรคมนาคมว่า การวิจัยและพัฒนาอุปกรณ์โทรคมนาคมต่างๆ นั้น เป็นการนำเทคโนโลยีอันทันสมัยทั้งในด้านอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ มาใช้นับเป็นสิ่งจำเป็นต่อกิจการขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย (ทศท.) อย่างมาก และสิ่งที่สำคัญ คือ การพัฒนาวิศวกรและช่างเทคนิคให้มีคุณภาพและมีความสามารถทางเทคนิค ในการปฏิบัติการทางโทรคมนาคม ที่สามารถที่จะพัฒนาแก้ไขอุปกรณ์ และผลิตอุปกรณ์บางอย่างขึ้นมาเอง ภายใต้ห้องทดลองและห้องปฏิบัติการทางวิศวกรรมโทรคมนาคม ในด้านซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ และผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษาที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิควิศวกรรมและทางการศึกษา มีความต้องการเหมือนกันในวิชาวิศวกรรมโทรทัศน์เป็นอันดับน้อยที่สุด โดยมีรายละเอียดของวิชาวิศวกรรมโทรทัศน์ คือ การศึกษาระบบการสะแกนของเส้นทีวี การหักเห่านความถี่ของสัญญาณภาพ การชิงโครโมเซชั่นเครื่องรับทีวีขาว-ดำ ทฤษฎีสื่อเครื่องรับทีวีสี ระบบการส่งสัญญาณสี

5.7 ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาค้นคว้าความคิดเห็นของผู้สำเร็จการศึกษาและความต้องการของผู้บังคับบัญชา ต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในการนำไปปฏิบัติงานของผู้ที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิค วิศวกรรมและงานทางการศึกษาและเพื่อประโยชน์ในการนำ ผลการวิจัยไปใช้ปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร ให้มีความทันสมัยทางด้านวิชาการและเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพของบัณฑิตให้ตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน ของสถานประกอบและสถาบันการศึกษาต่างๆ ให้มีความสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจและสังคมในปัจจุบัน จึงเสนอรายละเอียดตามลำดับดังนี้

5.7.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

จากข้อมูลที่ค้นพบโดยการวิจัย ผู้บริหารสถานศึกษา อาจารย์ผู้สอนและผู้ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตร สามารถนำข้อมูลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ ไปใช้ประกอบการพิจารณาในการวางแผนเลือกเนื้อหาวิชาที่จะทำการเรียนการสอน ในด้านการพัฒนาทางด้านวิชาการให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เพื่อผลิตบุคลากรระดับปริญญาตรีที่มีความรู้ทางด้านต่างๆ ให้มีความเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจและสังคมปัจจุบัน จึงขอเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้ดังนี้

1. หลักสูตรควรเน้นที่วิชาทางด้านปฏิบัติทางวิศวกรรม เพื่อจะให้ผู้สำเร็จการศึกษาเป็นผู้ที่มีความสามารถสอนทางด้านปฏิบัติในสถานศึกษาต่างๆ หรือในสถานประกอบการทั่วไปได้ดี มากกว่าการเรียนวิชาทางทฤษฎี ที่ต้องมาวิเคราะห์ห่ออกแบบทางวิศวกรรมในขั้นสูง และในวิชาที่เกี่ยวกับการวิเคราะห์ห่ออกแบบในขั้นสูงไม่ควรเน้นให้มากเกินไปจนเกินไป ควรเรียนรู้ทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานต่างๆ ให้มากและมีความหลากหลาย มีการเรียนรู้และเน้นเรียนภาคปฏิบัติมากๆ ถ้าสามารถทำงานทางด้านภาคปฏิบัติได้ดี ย่อมที่จะสามารถสอนบุคคลอื่นได้ เพราะฉะนั้น คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ควรจะเน้นที่เป็นครูช่างอุตสาหกรรม ที่สามารถป้อนเข้าสู่สถานศึกษา เพื่อสอนในวิชาภาคปฏิบัติต่างๆ และเพื่อเป็นครูช่างที่สามารถปฏิบัติงานในสถานประกอบการ เช่น โรงงาน บริษัทต่างๆ ทางด้านวิศวกรฝึกอบรม ให้กับตามบริษัทต่างๆ ได้

2. ผู้สำเร็จการศึกษาทางด้านครุศาสตร์อุตสาหกรรม ควรเป็นผู้ที่สามารถนำเสนอ งานข้อมูลในการทำงานต่างๆ ทั้งทางด้านทฤษฎีและการทำงานด้านปฏิบัติได้ดี มีทักษะการพูดการอธิบายและในการติดต่อสื่อสารในการทำงานด้านต่างๆ รวมถึงการนำเอาเทคโนโลยีสมัยใหม่ทางด้านคอมพิวเตอร์เทคโนโลยีสารสนเทศ เข้ามาช่วยในการทำสื่อการนำเสนอข้อมูล ให้กับนักเรียน และบุคคลทั่วไปได้เป็นอย่างดี

3. การเพิ่มความรู้วิชาทางด้านภาษาต่างประเทศ เช่น ภาษาอังกฤษเพราะภาษาอังกฤษเป็นภาษาสากลในการติดต่อสื่อสาร และเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งในการปฏิบัติงานทางด้าน วิศวกรรมและงานทางการศึกษา เพราะฉะนั้นควรมีการเน้นทางด้านทักษะการ ฟัง พูด อ่าน

เขียนให้มากกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งน้อยเกินไปสำหรับสังคมการทำงานที่ต้องทำการติดต่อสื่อสารกับชาวต่างประเทศอยู่ตลอดเวลา รวมถึงฝึกการพูด อ่าน และแปลเอกสาร คำว่าต่างๆ อยู่เป็นประจำและควรมีการเพิ่มความหลากหลายของวิชาเลือก เกี่ยวกับวิชาภาษาต่างประเทศ และเน้นให้เห็นความสำคัญมากกว่านี้ เช่น ภาษาจีน ภาษาญี่ปุ่น เป็นต้น ทั้งในทฤษฎีและปฏิบัติ

4. ผู้สำเร็จการศึกษาทางด้านครุศาสตร์อุตสาหกรรม ควรเป็นผู้ที่สามารถแนะนำพื้นฐานความคิดเบื้องต้นในการทำงานต่างๆ ทั้งทางทฤษฎีและการทำงานด้านปฏิบัติ รวมถึงการฝึกฝีมือต่างๆ และการนำเอาเทคโนโลยีสมัยใหม่ทางด้านคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในการเรียนรู้และการปฏิบัติงาน ให้นักเรียนและบุคคลทั่วไปได้

5. การผลิตครูช่างอุตสาหกรรม จะต้องมีการปลูกฝัง ทางด้านการมีจิตวิทยาในการสอน มีเทคนิคในการสอน มีจิตวิญญาณของความเป็นครู มีจรรยาบรรณและต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ ความสามารถทางทฤษฎีช่าง และทักษะงานทางด้านช่างอุตสาหกรรม

6. หลักสูตรควรมีการส่งเสริมการเรียนรู้ทางด้านเทคโนโลยีสมัยใหม่ โดยการเชิญวิทยากรจากสถานประกอบการในการทำงานต่างๆ ทางด้านวิศวกรรมโทรคมนาคม มาอธิบายถึงการทำงานในปัจจุบันทั้งทฤษฎีและปฏิบัติต่างๆ เพื่อทราบถึงเทคโนโลยีใหม่ๆ รวมถึงการดูงานนอกสถานที่ตามสถานที่ปฏิบัติในด้านต่างๆ ที่ปฏิบัติงานจริงเรียนรู้จากประสบการณ์ทำงานจริง

7. คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ควรเพิ่มวิชาพื้นฐานที่สามารถช่วยให้ผู้ที่จบการศึกษาออกไปประกอบอาชีพได้ เป็นบุคคลที่มีมนุษยสัมพันธ์กลุ่มที่ดี การพูดต่อหน้าชุมชน มีบุคลิกภาพที่ดี มีความรับผิดชอบ ความคิดสร้างสรรค์ และความรับผิดชอบต่อหน้าที่ รักและจริงใจในอาชีพ เป็นผู้นำ และแสวงหาความรู้อยู่เสมอ

5.7.2 ข้อเสนอแนะจากกลุ่มตัวอย่างผู้ตอบแบบสอบถาม

1. หลักสูตร (ค.อ.บ.) สาขาวิศวกรรมโทรคมนาคม เป็นหลักสูตรที่ดีสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ปฏิบัติงานได้ดี แต่หลักสูตรควรมีระยะเวลาในการศึกษาที่มากขึ้นจากเดิม เพื่อที่จะทำให้สามารถเพิ่มวิชาทางวิศวกรรมโทรคมนาคมบางส่วนเข้าไปได้ เช่น วิชาทางด้านระบบ Network, การสื่อสารข้อมูล, ระบบการสื่อสารเคลื่อนที่, การใช้คอมพิวเตอร์ในระบบสื่อสาร, การติดตั้งข่ายสายอุปกรณ์คอนน็อก เป็นต้น เพื่อให้มีความรู้ทางด้านวิศวกรรมโทรคมนาคมมากยิ่งขึ้น

2. หลักสูตรควรเน้นที่วิชาทางด้านปฏิบัติ วิศวกรรมโทรคมนาคมและอิเล็กทรอนิกส์ รวมถึงการสร้างผลงานสิ่งประดิษฐ์ทางเทคโนโลยีทั้งฮาร์ดแวร์หรือซอฟต์แวร์

3. ควรพัฒนาหลักสูตรให้มีความทันสมัยทันกับเทคโนโลยีปัจจุบัน รวมถึงการพานักศึกษา ออกไปศึกษาดูงานตามสถานที่ต่างๆ ทำให้เกิดการเรียนรู้ในการทำงานจริงหรือการเชิญวิทยากรจากสถานประกอบการต่างๆ เพื่อเรียนรู้เทคโนโลยีสมัยใหม่ที่ใช้ในการทำงานจริง

4. พัฒนาหลักสูตรในด้านวิชาภาษาต่างประเทศให้มีการเรียนการสอนให้มากขึ้น เพราะมีความสำคัญในการทำงาน เช่น ภาษาอังกฤษ ภาษาจีน ภาษาญี่ปุ่น เป็นต้น

5. หลักสูตรควรเพิ่มความหลากหลาย ทางวิชาการทั้งทางด้านเทคโนโลยีที่ทันสมัยต่อสังคมปัจจุบันและวิชาทางด้านวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ ที่สามารถนำไปประกอบอาชีพได้ในด้านความมีมนุษยสัมพันธ์กลุ่มที่ดี เพิ่มวิชาเกี่ยวกับทางด้านคุณธรรมมีศีลธรรม พุทธศาสนา จรรยาบรรณต่างๆ การเป็นคนดีมีน้ำใจ วิชาทางด้านเสริมสร้างบุคลิกภาพ มีบุคลิกภาพต่างๆ ที่ดี มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ มีความคิดสร้างสรรค์ รักและจริงใจในอาชีพที่ทำเป็นผู้นำ และแสวงหาความรู้อยู่เสมอ ความมั่นใจในตนเอง การนำเสนอ การพูดติดต่อสื่อสาร มีจิตวิทยาในการเข้าใจตนเอง และผู้อื่น เพราะสำคัญมากในการดำเนินชีวิตการทำงานปัจจุบัน

6. หลักสูตรควรมีการส่งนักศึกษาออกไปฝึกสอนตามโรงเรียนเอกชนและฝึกงานตามสถานประกอบการบ้าง

7. ควรมีการเชิญวิทยากรจากสถานประกอบการต่างๆ มาบรรยายถึงเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่ใช้ในการทำงานจริง เพื่อให้นักศึกษาได้มีความรู้ที่จะสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้จริงทางด้านอุตสาหกรรม

5.7.3 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

1. ควรทำการวิจัยเพื่อ ศึกษาถึงหลักสูตรและการปฏิบัติงานในสาขาอื่นๆ ของภาคศึกษาศาสตร์วิศวกรรม เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบในการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร
2. ควรทำการวิจัยเพื่อ ศึกษาความต้องการทางด้านสมรรถภาพของวิศวกร สาขาโทรคมนาคม ตามความต้องการของธุรกิจทางด้านโทรคมนาคม ประเภทต่างๆ
3. ควรทำการวิจัยเพื่อ ศึกษาเปรียบเทียบความต้องการทางด้านวิชาการและการปฏิบัติงานจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านวิศวกรรมโทรคมนาคมจากบริษัทต่างๆ กับนักวิชาการทางด้านวิศวกรรมโทรคมนาคม จากสถาบันการศึกษา เพื่อเป็นข้อมูลในการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรต่อไป
4. ควรทำการวิจัยเพื่อศึกษาแนวโน้มความต้องการเรียนในหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต ในสาขาต่างๆ ของผู้จบการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ที่ต้องการศึกษาต่อในระดับปริญญาตรี

บรรณานุกรม

- กมล เว็สุวรรณ และนิตยา เว็สุวรรณ. 2539. แนวคิดการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนและแนวทางการจัดตั้งศูนย์วิทยบริการ ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา สำหรับสายงานด้านมัธยมศึกษา. กรุงเทพฯ : ดันอ้อ แกรมมี.
- กองแผนงาน สำนักงานปลัดทบวงมหาวิทยาลัย. 2536. แผนการเพิ่มการผลิตและพัฒนาการจัดการศึกษา สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ : ทบวงมหาวิทยาลัย.
- ไกรนุช ศิริพูล. 2531. ความเป็นครู. กรุงเทพฯ : นิติบุคคลนิยมวิทยา.
- ขนิษฐา วิเศษสาคร. 2534. จิตวิทยาทั่วไป. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- คงเดช เน้นอุดร. 2530. “ความสามารถในการปฏิบัติงาน ของบัณฑิตภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ รุ่นปีการศึกษา 2522-2526 ตามความคิดเห็นของผู้บังคับบัญชาเกี่ยวกับบัณฑิต.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัย สาขาไฟฟ้า บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. 2542. ครอบรอบ 22 ปี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- คณะกรรมการกลุ่มผลิต. 2529. จิตวิทยาทั่วไป (เอกสารการสอนชุดวิชาหน่วยที่ 1-7). พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
- งานวิจัยสถาบัน กองแผนงาน. 2539-2542. ภาวะการทำงานทำของบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง รุ่นปีการศึกษา 2539-2542. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์กองกลาง สำนักงานอธิการบดี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. เอกสารอัดสำเนา.
- จรรยา วงศ์สายัณห์. 2520. การศึกษากับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช.
- จิราภา วิทยากริรักษ์ และเฉลิมศรี ปรีชาพานิช. 2535. รายงานการวิจัย การศึกษาและการสำรวจความต้องการการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษา และการประกอบอาชีพใน สาขาวิศวกรรมศาสตร์. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- จำเนียร จวงตระกูล. 2530. ลักษณะของลูกจ้างที่นายจ้างต้องการ. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.

- เฉลียว บุรีภักดิ์. 2531. รายงานผลการวิจัยและพัฒนาตามโครงการเงินกู้ธนาคารโลก เพื่อพัฒนาครู
ช่างอุตสาหกรรมของประเทศไทย. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สำนักบริการทางวิชาการและ
ทดสอบ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล.
- ชนะ กสิภาร. 2527. คุณลักษณะพิเศษของหลักสูตรอาชีวะและเทคนิคศึกษา. เอกสารประกอบ
การบรรยายวิชาการบริหารอาชีวะและเทคนิคศึกษา. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ชูศักดิ์ เปลี่ยนภู. 2535. การเลือกเนื้อหาและการสร้างกิจกรรมสำหรับ Laboratory Experiment.
กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- ชัยวัฒน์ คุประตกุล. 2534. 5 เทคโนโลยี กับ 76 อาชีพ. กรุงเทพฯ : สยามสปอร์ตพริ้นติ้ง.
- ชาญชัย อินทรประวัตติ และคณะ. 2540. การติดตามผลบัณฑิตมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
รุ่นปีการศึกษา 2539. นครราชสีมา : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- ญาณวรรณ เก่งถนอมม้า. 2540. "การติดตามผลปฏิบัติงานของบัณฑิตครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า ภาควิชาครูไฟฟ้า คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าพระนครเหนือ." วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต
สาขาไฟฟ้า บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ทองศักดิ์ คุ้มไข่น้ำ และคณะ. 2534. การพัฒนาชุมชนเชิงปฏิบัติ. กรุงเทพฯ : บพิธการพิมพ์.
- ธีระพล เทพหัสดิน ณ อยุธยา. 2529. "ความสัมพันธ์ระหว่างหลักสูตรและการทำงานของสำเร็จ
การศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (ค.อ.บ.) สาขาวิชาวิศวกรรม
โทรคมนาคม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ เจ้าคุณทหารลาดกระบัง."
วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาไฟฟ้า บัณฑิตวิทยาลัย,
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ธีรวุฒิ บุญยโสภณ. 2533. อิทธิพลของสิ่งแวดล้อมต่างๆ ที่มีผลต่อการจัดหลักสูตรอาชีวศึกษา.
กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ธำรง บัวศรี. 2531. ทฤษฎีหลักสูตร:การออกแบบและพัฒนา. กรุงเทพฯ : เอร่าวัฒนาการพิมพ์.
- นงนุช ภัทราคร และวิสา เตีย. 2539. การสำรวจข้อมูลเพื่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. วารสารฯ สจธ. 19(1) : 69.
- บุญชม ศรีสะอาด. 2535. การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- บรรจบ อรชร. 2538. การยอมรับผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต.
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. วารสารฯ สจธ. 18(1) : 128-133.
- พุทธทาสภิกขุ. 2505. แนวแนวจริยธรรม. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ศิริพัสต์.
- พระราชนันท์มณี. 2525. แต่คุณครูที่รัก. กรุงเทพฯ : ม.ป.ท.

- ไพบุลย์ เกียรติโกมล และคณะ. 2541. การศึกษาสภาพ ปัญหาและความต้องการเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการเรียนการสอนของครูวิทยาลัยเทคนิค สังกัดกรมอาชีวศึกษา ในเขตการศึกษา. วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม. 2541(2) : 105-116.
- มงคล ทองสงคราม. 2539. “การติดตามผลการปฏิบัติงานของบัณฑิตวิศวกรรมศาสตร์สาขา ไฟฟ้าจากสถาบันอุดมศึกษาเอกชน.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาไฟฟ้า บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- รังสรรค์ จันทน์ฤกุล และคณะ. 2538. “ห้องปฏิบัติการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์โทรคมนาคม.” หน้า 17. ในการสื่อสารแห่งประเทศไทย. วันสื่อสารแห่งชาติ 2538. กรุงเทพฯ : การสื่อสารแห่งประเทศไทย.
- วิจิตวงศ์ ณ ป้อมเพชร. 2528. นโยบายเทคโนโลยีกับเศรษฐกิจของประเทศไทย. กรุงเทพฯ : สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย.
- วิชัย คิสสระ. 2535. การพัฒนาหลักสูตรและการสอน. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- วัชร ทรัพย์มี. 2521. แนวโน้มอาชีพ. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วรนารถ แสงมณี. 2542ก. การบริหารธุรกิจ. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- วรนารถ แสงมณี. 2542ข. การบริหารงานบุคคล. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ศิลป์ไชย วุฒานุสรณ์. 2537. “เรื่องความรู้และทักษะของช่างเทคนิคสาขาอิเล็กทรอนิกส์สื่อสาร ตามความต้องการของผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานในสถานประกอบการด้านสื่อสาร โทรคมนาคม.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาไฟฟ้า บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- สุชาติ ศิริสุขไพบุลย์. 2526. การสอนทักษะปฏิบัติ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- สุมาลี จันทน์ชลอ. 2541. การพัฒนาเกณฑ์การประเมินผลภาคปฏิบัติด้วยตัวอย่างงานวิชา อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม 1 หลักสูตรประกาศนียบัตร วิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่าง ไฟฟ้ากำลัง กรมอาชีวศึกษา. วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม. 2541(2) : 86
- สิริฉันท์ สติรกุล. 2545. ความต้องการในการประกอบอาชีพของนิสิตสาขาการสอนวิชาเฉพาะ วิชาเอกธุรกิจ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. [Online]. Available : <http://203.146.77.6/research/r001/L16.htm>
- สุรพันธ์ ดันศรีวงษ์. 2538. วิธีการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : สยามสปอร์ตซินดิเคท.

- สุราษฎร์ พรหมจันทร์. 2531. การพัฒนาหลักสูตรรายวิชา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- สมาคมครุศาสตร์อุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย. 2544. เอกสารประกอบการสัมมนาเชิงปฏิบัติการ
แนวทางปฏิรูปครูช่างอุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
ธนบุรี.
- สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา. 2539. เกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพของคุรุสภาพ.ศ.2537. พิมพ์ครั้งที่ 2.
กรุงเทพฯ : ฝ่ายวิจัย กองวิชาชีพครู.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2544. สรุปวิวัฒนาการของแผน
พัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. [Online]. Available :
http://www.nesdb.go.th/Interesting_menu/plan1_8.html
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2540. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและ
สังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 2540-2544. กรุงเทพฯ : สำนักนายกรัฐมนตรี.
- สำนักทะเบียนและประมวลผล. 2542. หลักสูตรการศึกษา ประจำปีการศึกษา 2542
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- สำนักทะเบียนและประมวลผล. 2544. หลักสูตรการศึกษา ประจำปีการศึกษา 2544
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- อุดมศักดิ์ สาริบุตร. 2537. “ความคิดเห็นของผู้สำเร็จการศึกษาที่มีต่อหลักสูตรและการนำความรู้ไป
ใช้ตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาศิลปอุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์
อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.” วิทยานิพนธ์
ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารอาชีวศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย,
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- อุทุมพร (ทองอุไทย)จามรมาน. 2537. การทำวิจัยเชิงสำรวจ. เล่มที่ 13. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์พันธ์.
Barbara, A.N and Blisard, A.E. 1982. A Follow up study of the Graduates of the Ault and
Extension education and the vocational Education Programs at Texas A&M University.
Dissertation Abstracts International. (December. 1982 :1791-A)
- Cavin, B.T. 1970. **Improve College Teaching Washington D.C.** Washington D.C. : American
Council of Education.
- Clifford, D. **Guidance Services in School.** New York : McGraw-Hill.

- Das, R.C. *et. al.* 1984. **Curriculum and Evaluation**. National Council of Educational Research and Training (NCERT) : New Delhi.
- Dugald, S. 1953. **Student Personal Service in Higher Education**. New York : McGraw-Hill.
- King, A.L. 1997. "A Follow up Study of Computer Graduates of East Texas state University and EL Control Comity College." **Dissertation Abstracts International**. (December. 1997 : 3432A – 3433A).
- Ronald, E. and John, R. 2539. เทคโนโลยีศึกษาสู่การปฏิบัติ. หนังสือแปลลำดับที่ 118. แปลโดย เปรื่อง กิจรัตน์. กรุงเทพฯ : กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.
- Saylor, J. *et. al.* 1981. **Curriculum Planning for better Teaching and Learning**. 4th ed. , Japan : Holt Saunders International Editions.
- Stufflebeam, D.L. *et. al.* 1971. **Educational Evaluation and Decision Making**, Peacock, Itasca, Illinois. From CDC Australia : Curriculum Development-A CDC Study Group Report, CDC, Canberra, Australia.
- Wheeler, D.K. 1974. **Curriculum Process**. London : University of London Press.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

การศึกษาความคิดเห็นของผู้สำเร็จการศึกษา หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สำหรับ ผู้สำเร็จการศึกษา ในหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คำชี้แจง

แบบสอบถามนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้สำเร็จการศึกษาต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม ในการนำไปปฏิบัติงาน ตามสภาพการทำงานปัจจุบัน เพื่อนำไปวิเคราะห์แนวทางในการวางแผนและกำหนดนโยบาย ทางการศึกษาของภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในด้านเนื้อหาวิชาของหลักสูตร ให้ตรงกับ การปฏิบัติงานปัจจุบัน

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ จะประสบผลสำเร็จได้จำเป็นต้องอาศัย ความร่วมมือจากท่านในการตอบแบบสอบถาม ผู้วิจัยขอความกรุณาจากท่านได้ช่วยตอบแบบสอบถามนี้ แบบสอบถามนี้ไม่มีผลกระทบต่อสถานภาพของท่านแต่อย่างใด ดังนั้น ขอได้โปรดตอบคำถามทุกข้อ ด้วยความคิดเห็นและประสบการณ์ของท่านอย่างอิสระ และตรงตามความจริงที่สุด ข้อมูลที่ท่านตอบให้ทั้งหมดนี้ จะถูกเก็บเป็นความลับและจะนำไปใช้เป็นข้อมูลเพื่องานวิจัยเท่านั้น

แบบสอบถามฉบับนี้แบ่งออกเป็น 3 ตอน

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้สำเร็จการศึกษา

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นต่อรายวิชาตามกลุ่มวิชาต่างๆ ของหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในการนำไปปฏิบัติงาน

ตอนที่ 3 แสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมทั่วไป ต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้วิจัยขอขอบคุณทุกท่านที่ได้ให้ความร่วมมือ และเห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวมของ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เป็นอย่างดียิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้สำเร็จการศึกษา

คำชี้แจง โปรดใส่เครื่องหมาย ลงใน [] หน้าข้อความที่เป็นจริง หรือเติมข้อความลงในช่องว่างที่เว้นให้ตามความเป็นจริง

1. ประเภทของงานที่ปฏิบัติอยู่ในปัจจุบัน อยู่ในงานทางด้านใด
 1. งานทางด้านเทคนิควิศวกรรม
 2. งานทางการศึกษา
2. ชื่อสถานประกอบการหรือสถาบันการศึกษา.....
3. ตำแหน่ง.....
4. สถานที่ทำงานอยู่ในหน่วยงานใด
 1. สถาบันการศึกษารัฐบาล
 2. สถาบันการศึกษาเอกชน
 3. หน่วยงานราชการ
 4. หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ
 5. บริษัทเอกชน
 6. กิจการส่วนตัว

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นต่อรายวิชาตามกลุ่มวิชาต่างๆ ของหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในการนำไปปฏิบัติงาน

คำชี้แจง โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่เว้นให้ตามความเป็นจริง ตามความความคิดเห็นของท่าน โดยมีเกณฑ์พิจารณาดังนี้

- 5 หมายถึง มีความคิดเห็นว่าจะนำไปปฏิบัติงาน ระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความคิดเห็นว่าจะนำไปปฏิบัติงาน ระดับมาก
- 3 หมายถึง มีความคิดเห็นว่าจะนำไปปฏิบัติงาน ระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความคิดเห็นว่าจะนำไปปฏิบัติงาน ระดับน้อย
- 1 หมายถึง มีความคิดเห็นว่าจะนำไปปฏิบัติงาน ระดับน้อยที่สุด

ตัวอย่าง ท่านมีความคิดเห็นต่อการนำไปปฏิบัติงาน ดังนี้

ความคิดเห็นต่อรายวิชาตามกลุ่มวิชาต่างๆ	ท่านเคยเรียน วิชานี้หรือไม่		ระดับการนำไป ปฏิบัติงาน				
	เคย	ไม่เคย	5	4	3	2	1
กลุ่มวิชาภาษา							
1. ภาษาอังกฤษครุศาสตรบัณฑิต ฝึกการอ่าน โดยเน้นเนื้อหาวิชาชีพทั้งศึกษา โครงสร้างทางภาษาและศัพท์โดยเน้นการใช้ภาษาในรูปแบบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับ การอ่านคำสั่ง คุณสมบัติของวัสดุชิ้นคอนครีตการทำงานและวิธีการทำงานอื่นๆ	✓			✓			
2. ภาษาอังกฤษเพื่อการประกอบอาชีพ พัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงาน เช่น การอ่านคู่มือ เครื่องหมาย สัญลักษณ์ที่ใช้ในงานอาชีพ และบทความต่างๆ การเขียนจดหมายสมัครงานหรือสมัครศึกษาต่อ การเขียนประวัติย่อบันทึกข้อความ การเขียนรายงาน บทความย่อ รวมทั้งฝึกการสัมภาษณ์ การสนทนาในวงงานและการเสนอผลงานต่อที่ประชุม		✓	✓				

ความคิดเห็นต่อรายวิชาตามกลุ่มวิชาต่างๆ	ท่านเคยเรียน วิชานี้หรือไม่		ระดับการนำไปปฏิบัติงาน				
	เคย	ไม่เคย	5	4	3	2	1
กลุ่มวิชาภาษา							
1. ภาษาอังกฤษครุศาสตร์วิศวกรรม ศึกษาการอ่านโดยเน้นเนื้อหาวิชาชีพทั้งศึกษาโครงสร้างทางภาษาและศัพท์โดยเน้นการใช้ภาษาในรูปแบบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการอ่านคำสั่ง คุณสมบัติของวัสดุชิ้นคอนกรีตการทำงานและวิธีการทำงานอื่นๆ							
2. ภาษาอังกฤษเพื่อการประกอบอาชีพ พัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงาน เช่น การอ่านคู่มือ เครื่องหมาย สัญลักษณ์ที่ใช้ในงานอาชีพ และบทความต่างๆ การเขียน จดหมายสมัครงานหรือสมัครศึกษาต่อ การเขียนประวัติย่อ บันทึกรายงาน การเขียนรายงาน บทคัดย่อ รวมทั้งฝึกการสัมภาษณ์ การสนทนาในวงงานและการเสนอผลงานต่อที่ประชุม							
3. ภาษาอังกฤษธุรกิจ ศึกษาและฝึกหัดการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจในรูปแบบต่างๆ เช่น ได้คอบจดหมายธุรกิจ การเขียนโทรเลข โทรพิมพ์ การเขียนบันทึกหรือเขียนรายงานทางธุรกิจในโอกาสต่างๆ การส่งสินค้า การเข้าร่วมประชุมตลอดจน การเจรจาและร่วมสนทนาในเชิงธุรกิจ							
4. ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางวิชาชีพ ฝึกทักษะในการติดต่อสื่อสารความหมายภาษาอังกฤษ โดยเน้นทักษะในการฟังและการพูดใน โอกาสต่างๆ รวมทั้งพัฒนาทักษะการสนทนา การอภิปราย การแสดงความคิดเห็น การกล่าวสุนทรพจน์ และฝึกการเสนอผลงานทางวิชาชีพต่อที่ประชุม							
กลุ่มวิชาพื้นฐานทางสังคมศาสตร์							
1. การบริหารธุรกิจ ศึกษาถึงความหมายทรัพยากรและกระบวนการของการบริหาร วัตถุประสงค์และรูปแบบต่างๆ ขององค์การธุรกิจ การวางแผนการจัดองค์การ การจูงใจ ความเป็นผู้นำ การติดต่อสื่อสาร กระบวนการควบคุมการปฏิบัติงาน และการนำหลักการ พื้นฐานทั่วไปทางด้านการตลาดและการบุคลิกมาใช้ในงานบริหารธุรกิจ							
2. การบริหารอุตสาหกรรม ศึกษาถึงความหมายของการบริหารอุตสาหกรรม, โครงสร้างขององค์การผลิต, การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่, การพยากรณ์การผลิต, การวางแผนกำลังการผลิต, การวางแผนผังกระบวนการผลิต, การออกแบบงาน, การจัดตารางการผลิต, การเลือกทำเลที่ตั้ง, การจัดซื้อและการบริหารสินค้าคงคลัง, การควบคุมคุณภาพ, การควบคุมต้นทุนการผลิต, การจัดการงานบุคคล, การจูงใจคนงาน, การบำรุงรักษาเครื่องจักรและการรักษาความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรม.							
3. การเงินและการธนาคาร ศึกษาถึงความหมายและบทบาทของเงินและเครดิตหลักการให้เครดิต เครื่องมือเครดิตอันประกอบด้วย ตัวสัญญาใช้เงิน ตัวแลกเงิน เช็ค หุ้นต่างๆ ภาวะเงินเฟ้อและเงินฝืด การชำระเงินระหว่างประเทศโดยการใช้ตัวแลกเงินระหว่างประเทศการเปิดเลตเตอร์ออฟเครดิตทางการค้า การดำเนินงานธนาคารกลาง ตลอดจนสถาบันทางการเงินที่มีบทบาทสำคัญยิ่งขึ้นในระบบเศรษฐกิจ เช่น บริษัทเงินทุนและบริษัทหลักทรัพย์ กองทุนรวม เป็นต้น โดยเน้นถึงการเงินและธนาคารของประเทศโดยเฉพาะ							

ความคิดเห็นต่อรายวิชาตามกลุ่มวิชาต่างๆ	ท่านเคยเรียน วิชานี้หรือไม่		ระดับการนำไปปฏิบัติงาน				
	เคย	ไม่เคย	5	4	3	2	1
4. องค์การและการจัดองค์การ ศึกษาถึงองค์การและพื้นฐานของกระบวนการ, การจัดองค์การ การจัดแผนงาน โครงสร้างองค์การและการแบ่งงานภายใน สายการบังคับบัญชา อำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบ การมอบหมายงาน การรวมอำนาจและการกระจายอำนาจ สิ่งแวดล้อมภายนอกองค์การ วัฒนธรรมองค์การ ความขัดแย้งและการส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ภายในองค์การ							
5. การบริหารงานบุคคล ศึกษาถึงทฤษฎีและแนวความคิดเกี่ยวกับการดำเนินงานบริหารบุคคล การคัดเลือกบุคคลเข้าทำงาน การวัดและประเมินผลงาน การให้รางวัลการ จูงใจในองค์การ ระบบผลตอบแทนการทำงาน และหลักการพื้นฐานของการแรงงานสัมพันธ์							
6. การจัดการธุรกิจขนาดย่อม ศึกษาถึงผู้ประกอบการและธุรกิจขนาดย่อม ประเภทของธุรกิจขนาดย่อม การวางแผนเพื่อเริ่มทำธุรกิจขนาดย่อม การบริหารการตลาดในธุรกิจขนาดย่อม การบริหารการผลิตในธุรกิจขนาดย่อม การบริหารงานบุคคลในธุรกิจขนาดย่อมและการบริหารการเงินในธุรกิจขนาดย่อม							
7. กฎหมายแรงงานและ พ.ร.บ. วิชาชีพวิศวกรรม ศึกษาถึงมาตรฐานขั้นต่ำในการคุ้มครองแรงงาน เช่น การคุ้มครองการใช้แรงงานทั่วไป การคุ้มครองค่าตอบแทนในการทำงาน การคุ้มครองการเลิกจ้าง อัตราค่าจ้างขั้นต่ำ กำหนดการจ่ายเงินทดแทน กฎหมายประกันสังคม กฎหมายแรงงานสัมพันธ์ ซึ่งกล่าวถึงความสัมพันธ์ระหว่าง นายจ้างกับลูกจ้าง การเรียกร้อง การเจรจา การปิดงาน การนัดหยุดงาน ตลอดจนวิธีระงับข้อพิพาทแรงงาน พ.ร.บ.วิชาชีพวิศวกรรม ซึ่งกล่าวถึงขอบเขต อำนาจ หน้าที่ในการทำงานของวิศวกร							
8. การพัฒนาชุมชน ศึกษาโครงสร้างและลักษณะของชุมชน จากชุมชนดั้งเดิมสู่ชุมชนสมัยใหม่ ความแตกต่างระหว่างชุมชนชนบทและชุมชนเมือง ความหมายและแนวความคิด ปรัชญา หลักการ เป้าหมายของการพัฒนาชุมชนศึกษากระบวนการในการวางแผน ระบบราชการและความร่วมมือระหว่างองค์การภายในและภายนอกประเทศ ในการนำไปพัฒนาชุมชนที่ต้องการพัฒนาแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ปัญหาและอุปสรรคต่อการพัฒนาชุมชน							
กลุ่มวิชาพื้นฐานทางมนุษยศาสตร์							
1. พุทธปรัชญา ศึกษาพระพุทธศาสนาในเชิงปรัชญา ทั้งในเรื่องของอภิปรัชญา ญาณวิทยา ตรรกวิทยาและคุณวิทยา (จริยปรัชญา และสุนทรียศาสตร์) เพื่อวิเคราะห์ถึงความหมายของชีวิต จุดมุ่งหมายสูงสุดของชีวิตแนวทางบรรลุถึงจุดหมายและเกณฑ์ตัดสินจริยธรรม และศึกษาทางด้านปฏิบัติวิปัสสนากรรมฐาน เพื่อให้เห็นความหมายของชีวิต จุดมุ่งหมายของชีวิต แนวทางบรรลุถึงจุดหมายและเกณฑ์ตัดสินจริยธรรมเด่นชัดขึ้น							
2. จิตวิทยาทั่วไป ศึกษาพฤติกรรมของมนุษย์ โดยใช้ระเบียบวิธีทางวิทยาศาสตร์ ความเป็นมาของวิชาจิตวิทยาในฐานะเป็นวิทยาศาสตร์ พัฒนาการของมนุษย์ในวัยต่างๆ การรับรู้ การเรียนรู้ การจูงใจ आवेक บุคลิกภาพ สุขภาพจิตและพฤติกรรมทางสังคมของบุคคลและกลุ่ม							
3. การค้นหาและการแพร่กระจายข้อมูล การเรียนรู้วิธีใช้สิ่งพิมพ์อย่างมีประสิทธิภาพ และค้นหาข้อมูลที่มีประโยชน์อย่างประหยัดเวลาโดยเฉพาะข้อมูลทางเทคนิคข้อมูลจากเอกสารมาตรฐานและสิทธิบัตร							

ความคิดเห็นต่อรายวิชาตามกลุ่มวิชาต่างๆ	ท่านเคยเรียน วิชานี้หรือไม่		ระดับการนำไปปฏิบัติงาน				
	เคย	ไม่เคย	5	4	3	2	1
4. นันทนาการเบื้องต้น ศึกษาถึงความหมาย ประวัติและความเป็นมาของนันทนาการ ความจำเป็นต่อชีวิตในสังคมปัจจุบัน ขอบข่ายและประเภทของนันทนาการ ความสัมพันธ์กับการศึกษาแขนงอื่นๆ องค์การต่างๆที่จัดกิจกรรมนันทนาการผู้นำทางนันทนาการ การจัดและบริหารนันทนาการในองค์กรและชุมชน							
5. มนุษยสัมพันธ์ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและกลุ่มต่างๆ ในสังคม อิทธิพลของวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณี ที่มีบทบาทต่อบุคคลและกลุ่มศิลปการพูด การสนทนาและการฟัง การปรับตัวให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในสังคมไทย							
6. จิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์กร ศึกษาความเป็นมาและแนวความคิดที่สำคัญของจิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์กร การประยุกต์ทฤษฎีและการวิจัยทางจิตวิทยา เพื่อนำไปใช้แก้ปัญหาในองค์กร อิทธิพลขององค์กรต่อพฤติกรรมของบุคคลที่อยู่ในองค์กร การสรรหา การคัดเลือก การฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากร การจูงใจในการทำงาน การสร้างขวัญและความพึงพอใจในการทำงาน การสื่อสารภายในองค์กร ผู้นำกลุ่มและการพัฒนาองค์กร							
7. การใช้ภาษาเพื่อการติดต่อ ความหมายและหลักการใช้ภาษา การพูดในสถานการณ์ต่างๆ การวางท่าทาง เทคนิคและวิธีการพูดให้เหมาะสมกับกาลเทศะ ฝึกให้เป็นคนมีศิลปะและจิตวิทยาในการพูด และฝึกการพูดแบบต่างๆ							
8. การพูดต่อชุมชน ศึกษาความหมายและหลักการพูดอย่างมีศิลปะ การพูดในสถานการณ์ต่างๆ การวางท่าทาง บุคลิกภาพและเทคนิคการพูดให้เหมาะสมกับกาลเทศะ การฝึกการพูดในโอกาสต่างๆ							
9. การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ศึกษาปัญหาเกี่ยวกับการใช้และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติให้ถูกหลักการ เช่น ดิน ป่าไม้ น้ำแร่ธาตุ สัตว์ป่า พลังงานธรรมชาติ และทรัพยากรมนุษย์ เป็นต้น โดยเน้นพิเศษในเรื่องทรัพยากรธรรมชาติในประเทศไทย							
กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์							
1. คณิตศาสตร์พื้นฐาน เมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ การวิเคราะห์เวกเตอร์ การหาผลเฉลยสมการเชิงอนุพันธ์ อันดับหนึ่ง อันดับสอง และการประยุกต์							
2. คณิตศาสตร์วิศวกรรม การหาผลเฉลยระบบสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น และการประยุกต์ การเปลี่ยนแปลงลาปลาซและการประยุกต์ อนุกรมฟูรีเยร์อินทิกรัล การหาเหตุผล สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยและการประยุกต์							
วิชาจากหลักสูตร ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร							
3. คณิตศาสตร์ประยุกต์ วิธีการฟังก์ชันของกรีน แคลคูลัสของการแปรผัน วิธีเรย์-ริทซ์ วิธีแกเลอคิดัน วิธีผลต่างสืบเนื่องและส่วนประกอบสืบเนื่อง							
4. วิธีการคำนวณผลเชิงเลข พื้นฐานของการวิเคราะห์สมการเชิงเส้นผลลัพท์และอินเวสิเวตริก เกาซ์เซียน อิลิมิเนชัน วิธีการที่เกี่ยวข้องกัน สมการแบบไม่เชิงเส้น สมการทางพีชคณิต การประมาณค่าผิดพลาด การคำนวณค่าไอแกน ไอแกนเวกเตอร์วิธีกำลัง การแปลงเมตริก การประมาณค่าของฟังก์ชันและวิธีการอินเตอร์โพลชัน ผลลัพท์ของสมการดิฟเฟอเรนเชียลแบบธรรมดา							

ความคิดเห็นต่อรายวิชาตามกลุ่มวิชาต่างๆ	ท่านเคยเรียน วิชานี้หรือไม่		ระดับการนำไปปฏิบัติงาน				
	เคย	ไม่เคย	5	4	3	2	1
กลุ่มวิชาชีพครูทั่วไป							
1. หลักการศึกษา ปรัชญาการศึกษา แผนการศึกษาแห่งชาติ ระบบการจัดการศึกษา และความสัมพันธ์ของการจัดการศึกษาในระดับต่างๆ หลักสูตรและการพัฒนาหลักสูตร บทบาทหน้าที่และจรรยาบรรณของครู พระราชบัญญัติและระเบียบปฏิบัติราชการครูในส่วนที่เกี่ยวกับสถาบันวิชาชีพครู							
2. จิตวิทยาการศึกษา ความหมายและขอบข่ายของจิตวิทยาการศึกษา การเจริญเติบโตและพัฒนาการของมนุษย์ การรับรู้กับการเรียนรู้ แบบการเรียนรู้ ความคิดความจำและการลืม บุคลิกภาพและการปรับตัว ชาวชนปัญญา อารมณ์ สุขภาพจิต เจตคติ บทบาทและกลุ่มสัมพันธ์							
3. วิธีสอนทั่วไป ความหมายของการเรียนการสอน กระบวนการเรียนการสอน ทฤษฎีกรรมกรเรียนการสอน วิธีสอนแบบต่างๆ เทคนิคการสอนแบบต่างๆ การวางแผนการสอน โครงสร้างการสอนและการเตรียมการสอนการจัดสิ่งแวดล้อมและบรรยากาศในชั้นเรียน							
4. สื่อการเรียนการสอน ความหมาย ความสำคัญและประโยชน์ของสื่อการเรียนการสอน ประเภทของสื่อการเรียนการสอน การเลือกใช้และการผลิตสื่อให้เหมาะสมกับบทเรียนและสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอน การใช้และการดูแลรักษา							
5. การประเมินผลการเรียนการสอน ความหมาย ความสำคัญและประโยชน์ในการประเมินผลการเรียนการสอน การวางแผน เพื่อสร้างแบบทดสอบ การเลือกเครื่องมือการสร้างเครื่องมือ และการใช้เครื่องมือในการวัดและประเมินผล การนำสถิติเบื้องต้นมาใช้ในการประเมินผล การฝึกทักษะ การสร้างข้อทดสอบชนิดต่างๆ และการวิเคราะห์ข้อทดสอบ							
6. ระเบียบวิธีวิจัย ความหมายและประเภทของการวิจัย กระบวนการวิจัยทางการศึกษา การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การกำหนดปัญหาและออกแบบ การวิจัย การเลือกกลุ่มตัวอย่าง การสร้างเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนรายงานการวิจัย							
7. การอาชีวศึกษา ความหมายขอบข่ายของการอาชีวศึกษา ประวัติความเป็นมา การพัฒนาและแนวโน้มของการอาชีวศึกษาในประเทศไทยและต่างประเทศ ประเภทและชนิดของสถานศึกษา การอาชีวศึกษา หน้าที่และความสำคัญของการอาชีวศึกษาในการพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคม							
8. หลักการแนะแนว ความหมายและความสำคัญของการแนะแนว ความสัมพันธ์ของการจัดการศึกษากับการแนะแนว บุคลากรในการแนะแนว การจัดบริการแนะแนวในสถานศึกษา เทคนิคในการให้คำปรึกษา และการบริการสารสนเทศเพื่อการอาชีพ							
9. สภาพการเรียนรู้ ทฤษฎีการเรียนรู้พื้นฐานแบบต่างๆ การทดลองของสกินเนอร์ การพูด การคิดและการสื่อความหมายทางภาษา ปัญหาที่มีผลให้การเรียนลดต่ำลง การทดลองของพีเจ ความคิดรวบยอดหลักการเรียนรู้ การลำดับการเรียนรู้ การแก้ปัญหา นโยบายของการเรียนรู้ ทฤษฎีของเกสโตลท์ การเรียนรู้โดยหยั่งเห็น การวิเคราะห์ลำดับการเรียนรู้ การสื่อการเรียนการสอน การเรียนรู้ตามลำดับ							
10. การศึกษานอกระบบ ความจำเป็นและความสำคัญของการศึกษานอกระบบ การศึกษาข้อมูล การวางแผนและวิธีการจัดการศึกษา ปัญหาที่เกิดขึ้นในการศึกษานอกระบบ และประโยชน์ที่มีต่อสังคมของการศึกษานอกระบบ							

ความคิดเห็นต่อรายวิชาตามกลุ่มวิชาต่างๆ	ท่านเคยเรียน วิชานี้หรือไม่		ระดับการนำไป ปฏิบัติงาน				
	เคย	ไม่เคย	5	4	3	2	1
11. ปรัชญาการศึกษา ความหมาย และขอบข่ายของแนวคิดทางปรัชญา ความสัมพันธ์ระหว่างการศึกษา กับปรัชญา ปรัชญาชีวิตของคนไทย ซึ่งตั้งอยู่บนพื้นฐานของศาสนาต่างๆ ความเชื่อที่มีอิทธิพลต่อการศึกษาของไทย แนวการจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับสภาพของสังคมไทย							
12. การศึกษาลัทธิสุตฺร ความหมายและความสำคัญของลัทธิสุตฺร การวิเคราะห์ลัทธิสุตฺร หลักการ จุดมุ่งหมาย โครงสร้างของลัทธิสุตฺรต่างๆ ความสัมพันธ์ของลัทธิสุตฺรในระดับการศึกษาต่างๆ กระบวนการพัฒนาลัทธิสุตฺร							
13. การผลิตสื่อการเรียนการสอน หลักการและเทคนิคในการผลิตสื่อการเรียนการสอน ประเภทวัสดุชนิดต่างๆ เช่น แผนภูมิ แผนภาพ แผนสถิติ ไปสเตอร์ แผ่นใส การถ่ายภาพทางการศึกษา สไลด์ฟิล์ม สตรีปด์และการถ่ายทำวีดิทัศน์							
14. สถิติการศึกษา ความสำคัญและประโยชน์ของสถิติ วิธีการทางสถิติ การหาค่าสถิติต่างๆ ที่ใช้ในการวิจัย การแปลผลการวิเคราะห์ การเลือกใช้ค่าสถิติ รวมทั้งการสรุปตัวอย่าง							
15. โทรทัศน์เพื่อการศึกษา ทฤษฎีเกี่ยวกับโทรทัศน์เพื่อการศึกษา การผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาบทบาทของครูในการใช้รายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา							
16. การออกแบบคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการศึกษา จุดมุ่งหมาย ความจำเป็น และประโยชน์ที่ได้รับในการนำคอมพิวเตอร์ มาเพื่อใช้ในการศึกษา ในส่วนของการเรียนการสอน คอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนการสอน							
17. การวัดภาคปฏิบัติ ศึกษาและวิเคราะห์จุดมุ่งหมายและลักษณะงาน การสร้างเครื่องมือวัด กระบวนการและผลการปฏิบัติการให้คะแนนและตีความหมายคะแนนที่ได้จากการวัดผลการปฏิบัติ ตลอดจนศึกษาทฤษฎีและการหาคุณภาพของเครื่องมือวัดภาคปฏิบัติ							
18. กฎหมายการศึกษาและระเบียบปฏิบัติวิชาชีพครู ความสำคัญของกฎหมายในสังคม กฎหมายปกครองเน้นทางการศึกษา กฎหมายการศึกษาที่สำคัญ องค์การวิชาชีพครู							
กลุ่มวิชาครุศาสตร์วิศวกรรม							
1. การสอนวิชาเฉพาะ ศึกษาถึงวิธีการสอนวิชาเฉพาะ ในทางช่าง การเตรียมการสอน สาคิตการสอนและรู้จักประดิษฐ์อุปกรณ์การสอน							
2. การฝึกสอนภาคทฤษฎี นักศึกษาชั้นปีที่ 2 ทุกคนจะต้องฝึกสอนภาคทฤษฎีในโรงเรียน วิทยาลัยหรือสถาบันประเภทช่างอุตสาหกรรมที่ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมให้ความเห็นชอบ สัปดาห์ละ 4-6 คาบ ต่อภาคการศึกษา							
3. การฝึกสอนภาคปฏิบัติ นักศึกษาชั้นปีที่ 2 ทุกคนจะต้องฝึกสอนภาคปฏิบัติในโรงเรียน วิทยาลัยหรือสถาบันประเภท ช่างอุตสาหกรรมที่คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ให้ความเห็นชอบ สัปดาห์ละ 4-6 คาบ ต่อภาคการศึกษา							
4. สัมมนาการสอน การสัมมนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและปัญหาการฝึกสอนเกี่ยวกับการศึกษาและการเรียนการสอน ตลอดจนวิธีการแก้ไขเพื่อปรับปรุงการสอน							
5. การบริหารโรงงานและห้องทดลอง การสอนในโรงเรียนและห้องทดลอง โปรแกรมการทำงาน การเตรียมและการสร้างเนื้อหา การสอนและเอกสารการสอน การวางรูปแบบการจัดทำพัสดุ การดูแลรักษาสวัสดิภาพในโรงงานและห้องทดลอง							

ความคิดเห็นต่อรายวิชาตามกลุ่มวิชาต่างๆ	ท่านเคยเรียน วิชานี้หรือไม่		ระดับการนำไปปฏิบัติงาน				
	เคย	ไม่เคย	5	4	3	2	1
กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมโทรคมนาคม							
1. การวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์ การวิเคราะห์วงจรไดโอด การวิเคราะห์วงจรไบอัสทรานซิสเตอร์ และเฟท วงจรสมมูลของทรานซิสเตอร์ และเฟท การวิเคราะห์สัญญาณขนาดเล็กร การวิเคราะห์วงจรขยายสัญญาณด้วยกราฟ การตอบสนองความถี่ วงจรขยายป้อนกลับ วงจรออสซิลเลเตอร์ วงจรขยายกำลัง วงจรกำเนิดรูปคลื่นแบบต่างๆ การวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์ไม่เชิงเส้นและการประยุกต์ใช้งาน							
2. วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า การวิเคราะห์เวกเตอร์ กฎของคูลอมบ์ และความเข้มของสนามแม่เหล็กไฟฟ้า ความหนาแน่น ฟลักซ์ไฟฟ้า กฎของเกาส์ พลังงานและความต่างศักย์ ศิวนำตัวกลาง และประจุไฟฟ้าสนาม แม่เหล็กคงที่ แรงแม่เหล็ก สารแม่เหล็ก และคิวเหนียวนำ การเปลี่ยนแปลงของสนามแม่เหล็กตามเวลาและสมการของแมกซ์เวลล์							
3. วิเคราะห์วงจรไฟฟ้า วงจรไฟฟ้า สัญญาณและรูปคลื่นต่างๆ การกำเนิดสัญญาณ การตอบสนองธรรมชาติ การตอบสนองบังคับและสมบรูณ์ สถานะอยู่ตัวของวงจรกระแสสลับเฟสเซอร์ ทฤษฎีโครงข่ายเบื้องต้น โพลและซีโร การตอบสนองความถี่ของอุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐานต่างๆ เช่น ไดโอด ทรานซิสเตอร์ ออปแอมป์							
4. การทดลองปฏิบัติการทางอิเล็กทรอนิกส์ ทดลองหัวข้อต่อไปนี้ อิเล็กทรอนิกส์ ระบบควบคุมอัตโนมัติ คอมพิวเตอร์ ระบบสื่อสาร โทรคมนาคม เครื่องกลไฟฟ้า และระบบไฟฟ้ากำลัง							
5. หลักการของระบบสื่อสาร การวิเคราะห์และการสังเคราะห์รูปสัญญาณ การแปลงสัญญาณโดยวิธีการทางฟูรีเยร์ และ การประยุกต์ใช้งาน การส่งสัญญาณและ การกรองสัญญาณ ความน่าจะเป็นทฤษฎีการสุ่มความหนาแน่นของแถบกำลังงานกำลังเฉลี่ยการคอรีเรชัน สัญญาณรบกวน การ โมดูเลชันแบบต่างๆ การดี โมดูเลชัน การมัลติเพล็กซ์ การเข้ารหัสเพื่อป้องกันการผิดพลาดที่เกิดขึ้นในสัญญาณ ตัวอย่างระบบการสื่อสารสมัยใหม่							
6. วิศวกรรมโทรศัพท์ หลักการระบบสวิตซ์ของชุมสายโทรศัพท์ หลักการของระบบดิจิทัลสวิตซ์ วงจรเสียงพูดผ่าน ระบบสัญญาณของชุมสายโทรศัพท์ อุปกรณ์โทรศัพท์ และการทำงานของระบบโทรศัพท์หลายๆ ระบบ ระบบการสื่อสารเพื่อความก้าวหน้ายุคใหม่ อุปกรณ์และเครื่องมือสื่อสารที่ใช้ร่วมกับระบบโทรศัพท์ เช่น โทรสาร เป็นต้น ระบบการจ่ายไฟฟ้าของโทรศัพท์และการบำรุงรักษา							
7. การทดลองปฏิบัติการทางวิศวกรรมโทรคมนาคม ทดลองปฏิบัติตามหัวข้อเกี่ยวกับการสื่อสารแบบไร้สายและการสื่อสารวิทยุแบบต่างๆ							
8. ไมโคร โปรเซสเซอร์ วงจรลอจิก วงจรคำนวณ ฟลิปฟลอป รีจิสเตอร์ หน่วยความจำ หลักการของไมโคร โปรเซสเซอร์ ชุดคำสั่ง โปรแกรมเฟท การเอ็ชคิวหน่วยควบคุม วงจรนาฬิกา การเข้าถึงหน่วยความจำ การจัมพ์ คำสั่งการทำงาน การถอดรหัส การใช้ สแต็ค ตัวชี้สแต็ค การประยุกต์ใช้งาน การเขียนโปรแกรม เพื่อควบคุมไมโคร โปรเซสเซอร์							
9. การประมวลผลสัญญาณเชิงเลข ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบเวลาไม่ต่อเนื่อง การสุ่มสัญญาณที่มีคาบเวลาอย่างต่อเนื่อง แซ็คทรานฟอร์มและอินเวอร์แซ็คทรานฟอร์ม การตอบสนองความถี่ฟูรีเยร์ทรานส์ฟอร์มแบบไม่ต่อเนื่อง							

ความคิดเห็นต่อรายวิชาตามกลุ่มวิชาต่างๆ	ท่านเคยเรียน วิชานี้หรือไม่		ระดับการนำไปปฏิบัติงาน				
	เคย	ไม่เคย	5	4	3	2	1
10. วิศวกรรมไมโครเวฟ ความรู้เบื้องต้นทฤษฎีสายส่งกำลัง กราฟแบบสมิธ สายส่งกำลังความถี่ไมโครเวฟ สายแชนร่วมท่อนำคลื่นกลมและสี่เหลี่ยม ตัวต่อปลายสาย ตัวทอนกำลัง และตัวเปลี่ยนเฟส ตัวเปลี่ยน โมด ตัวถ่ายคลื่นวงจรกำธร และวงจรกรอง ตัวสร้างความถี่แบบหลอดรีเฟล็ค แบบ BWO แบบ Gunn ตัวขยายความถี่ แบบ TWT แบบโคลสตรอน FETSLNAMASER พารามตริกแอมพลิไฟเออร์ สายอากาศไมโครเวฟ							
11. โครงการงานการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน โครงการงานสร้างอุปกรณ์การศึกษาทางด้านวิศวกรรม โทรคมนาคม อิเล็กทรอนิกส์คอมพิวเตอร์และวิศวกรรมควบคุม นักศึกษาจะต้องสร้างอุปกรณ์การสอนพร้อมคู่มือแนะนำการใช้งานของอุปกรณ์นั้นๆ เป็นงานรายบุคคลหรือเป็นกลุ่มย่อยและต้องชี้แจงอธิบายผลงานต่อคณะกรรมการชั้นสุดท้าย							
12. การเดินสายโทรศัพท์ต่อนอก คำจำกัดความและการแบ่งชั้นต่อนความ ต้องการและการพัฒนาของการออกแบบ การเดินสายโทรศัพท์ต่อนอกชนิดต่างๆ ของสายเคเบิลที่ใช้ และวิธีการออกแบบการวางสายโทรศัพท์ต่อนอกเบื้องต้น และการออกแบบสาย							
13. วิศวกรรมสายอากาศ หลักการเบื้องต้นของสายอากาศ แพทเทิร์นสนามของสายอากาศ สายอากาศแบบไดโพล และลิเนียร์ สายอากาศแบบขด การออกแบบสายอากาศ ระบบการป้อนพลังงาน การวัดคุณสมบัติของสายอากาศ							
14. การวางแผนข่ายวงจรโทรศัพท์ ทฤษฎีการจัดระบบโทรศัพท์ การคำนวณจำนวนเครื่องควบคุมรวม ระบบสายต่อข่าย วงจรโทรศัพท์ วางแผนทรีงค์ วางแผนหมายเลขวางแผนสัญญาณ ระบบราคามาตรฐานวิศวกรรมและระดับการบริหาร คุณสมบัติการส่งระบบสวิตซ์ หลักการจัดตั้งและการปรับปรุงเข้าระบบการกำจัดเสียงสะท้อน							
15. การสื่อสารเส้นใยแสง บทนำเกี่ยวกับระบบการสื่อสารด้วยแสง การปล่อยแสงและการทำงานของเลเซอร์ คุณสมบัติของท่อนำแสง ดัชนีหักเหที่ใช้กับระบบการสื่อสารด้วยแสง การผสมสัญญาณกับแสงและการแยกสัญญาณออกจากแสงระบบการส่งสัญญาณ ระบบการสื่อสารด้วยแสง และการใช้งาน ตัวอย่างระบบการสื่อสารระบบด้วยแสง							
16. การสื่อสารดาวเทียม หลักการสื่อสารดาวเทียม การคำนวณมุมเงยและมุมอาซิมุทของงานสายอากาศภาคพื้นดิน การคำนวณหาระบบของสัญญาณ อัตราส่วนคลื่นพาหะต่อเสียงรบกวนของข่ายสื่อสารดาวเทียมทางเดินขึ้นและขาลง ดาวเทียมอินเทลแซท ดาวเทียมพาลาปา ดาวเทียมไทยคม เทคโนโลยีทางดาวเทียมสื่อสาร ระบบ FDMA ระบบ TDMA การสอดแทรกเสียงสัญญาณทางดิจิทัลในระบบสื่อสารดาวเทียม ระบบงานสายอากาศ การติดตามดาวเทียมของงานสายอากาศ อุปกรณ์ขยายสัญญาณชนิดเสียงรบกวนต่ำ เครื่องขยายสัญญาณกำลังสูง							
17. เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม หลักการและเทคนิคมูลฐานทางการวิเคราะห์ โครงการทางวิศวกรรมในเชิงเศรษฐศาสตร์เปรียบเทียบมาตรการทางเศรษฐศาสตร์ของประสิทธิผล คุณค่าของเงินที่เปลี่ยนแปลงตามเวลา การแก้ปัญหาดอกเบี้ย ค่าเงินต้นเทียบเท่าปัจจุบัน ค่าเงินจ่ายเท่ากันรายปี การประเมินเงินลงทุนการวิเคราะห์จุดคุ้มทุน การทดแทนทรัพย์สิน การเสื่อมราคาของเครื่องจักร กำไรและต้นทุน อัตราผลตอบแทนและอัตราผลประโยชน์ต่อเงินลงทุน							
18. ชุมสายโทรศัพท์ระบบดิจิทัล หลักการของชุมสายโทรศัพท์ ทฤษฎีเบื้องต้นของชุมสายแบบดิจิทัล โครงสร้างของชุมสายโทรศัพท์แบบดิจิทัล การนำระบบ PCM และระบบมัลติเพล็กซ์มาใช้ในชุมสายระบบดิจิทัลซิกเนล โปรเซสซิ่งในชุมสายโทรศัพท์แบบดิจิทัล ชุมสายโทรศัพท์แบบดิจิทัลที่ใช้ในประเทศไทยซอฟต์แวร์ที่ใช้ในชุมสายโทรศัพท์							

ความคิดเห็นต่อรายวิชาตามกลุ่มวิชาต่างๆ	ท่านเคยเรียน วิชานี้หรือไม่		ระดับการนำไปปฏิบัติงาน				
	เคย	ไม่เคย	5	4	3	2	1
19. ระบบการสื่อสารเคลื่อนที่ ความรู้เบื้องต้นของโทรศัพท์เคลื่อนที่ระบบเซลลูลาร์ การออกแบบส่วนต่างๆ ของระบบวิทยุเซลลูลาร์ คุณสมบัติของเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่ การควบคุมเซลล์สำหรับสัญญาณ และการจราจรของระบบโทรศัพท์ ที่ตั้งเซลล์ สายอากาศ และสายอากาศโทรศัพท์เคลื่อนที่							
20. วิศวกรรมวิทยุ ระบบการส่งกระจายเสียงวิทยุ สถานีส่งวิทยุ ห้องส่งและห้องควบคุม การส่งเครื่องรับวิทยุ หลักการเครื่องรับวิทยุแบบซูเปอร์เฮทโรไดน์ เครื่องรับวิทยุระบบ เอฟ.เอ็ม. สายอากาศรับคลื่นวิทยุ							
21. วิศวกรรมโทรทัศน์ ระบบการสะแกนของเส้นทึบ การหักเหย่านความถี่ของสัญญาณภาพ การชิงโครโมเซนซ์ เครื่องรับทีวีขาว-ดำ ทฤษฎีสัญญาณทีวีสี ระบบการส่งสัญญาณสี							
วิชาชีพจากสาขาอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ 22. การสื่อสารข้อมูล ข่ายงานสื่อสารข้อมูล คุณสมบัติของคลื่นพาห์เบื้องต้น การใช้รหัสและเทคนิคสถานะในสายการควบคุมสิ่งรบกวน การขนถ่ายแบบซิงโครนัส การเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์และสายคอนเตเซอร์และมัลติเพล็กซ์เซอร์ คอมพิวเตอร์เทอร์มินอล การออกแบบคอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์สำหรับเชื่อมต่อ							
วิชาชีพวิศวกรรมโทรคมนาคม จากคณะวิศวกรรมศาสตร์ 23. การใช้คอมพิวเตอร์ในระบบการสื่อสาร หลักการพื้นฐานในการใช้ระบบคอมพิวเตอร์ในระบบโทรคมนาคม มาตรฐานของการนำระบบคอมพิวเตอร์มาใช้ ในระบบโทรคมนาคม การเชื่อมต่อระบบดิจิทัลและอนาล็อก การใช้คอมพิวเตอร์กับระบบจัดการโปรโตคอล การใช้คอมพิวเตอร์ในระบบสวิตซ์ซิง การใช้คอมพิวเตอร์ในระบบการจัดการโครงข่ายสาย ระบบการส่งและถอดรหัสสัญญาณดิจิทัล ระบบการรับส่งข้อมูลในโครงข่ายโทรคมนาคม							
24. การสัมมนาและบรรยายพิเศษสำหรับวิชาชีพทางวิศวกรรม สัมมนาและบรรยายพิเศษ โดยผู้เชี่ยวชาญทางสาขาวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ให้กับนักศึกษาจากประสบการณ์จริงจากผู้บรรยาย รวมทั้งแนะนำวิชาการใหม่ๆ ตลอดจนการแนะนำทางภาคปฏิบัติ เพื่อความพร้อมในการที่จะเป็นวิศวกรที่ดีต่อไป							

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

การศึกษาความต้องการของผู้บังคับบัญชาต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สำหรับ ผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษา* ในหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คำชี้แจง

แบบสอบถามนี้ มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความต้องการของผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษาต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม ในการนำไปปฏิบัติงานตามสภาพการทำงานปัจจุบัน เพื่อนำไปวิเคราะห์แนวทางในการวางแผนและกำหนดนโยบายทางการศึกษาของภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในด้านเนื้อหารายวิชาของหลักสูตร ให้ตรงกับการปฏิบัติงานปัจจุบัน

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ จะประสบผลสำเร็จได้จำเป็นต้องอาศัย ความร่วมมือจากท่านในการตอบแบบสอบถาม ผู้วิจัยขอความกรุณาจากท่านได้ช่วยตอบแบบสอบถามนี้ แบบสอบถามนี้ไม่มีผลกระทบต่อสถานภาพของท่านแต่อย่างใด ดังนั้น ขอได้โปรดตอบคำถามทุกข้อ ด้วยความคิดเห็นและประสบการณ์ของท่านอย่างอิสระ และตรงตามความจริงที่สุด ข้อมูลที่ท่านตอบให้ทั้งหมดนี้ จะถูกเก็บเป็นความลับและจะนำไปใช้เพื่อเป็นข้อมูลเพื่องานวิจัยเท่านั้น

แบบสอบถามฉบับนี้แบ่งออกเป็น 3 ตอน

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษา

ตอนที่ 2 ความต้องการของผู้บังคับบัญชาต่อรายวิชาตามกลุ่มวิชาต่างๆ ของหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในการนำไปปฏิบัติงาน

ตอนที่ 3 แสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมทั่วไปต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณทุกท่านที่ได้ให้ความร่วมมือ และเห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวมของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

หมายเหตุ * ผู้บังคับบัญชา หมายถึง หัวหน้างาน โดยตรงที่ผู้สำเร็จการศึกษา ร่วมปฏิบัติงานอยู่

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษา

คำชี้แจง โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ลงใน [] หน้าข้อความที่เป็นจริง หรือเติมข้อความลงในช่องว่างที่เว้นไว้ตามความเป็นจริง

1. เพศ
 1. [] ชาย
 2. [] หญิง
2. อายุ
 1. [] ต่ำกว่า 30 ปี
 2. [] ตั้งแต่ 30 - 40 ปี
 3. [] ตั้งแต่ 41 - 50 ปี
 4. [] มากกว่า 50 ปี
3. ประสบการณ์ในการทำงาน
 1. [] ต่ำกว่า 5 ปี
 2. [] ระหว่าง 5 - 15 ปี
 3. [] ตั้งแต่ 15 ปี ขึ้นไป
4. วุฒิการศึกษาสูงสุดที่ท่านได้รับ
 1. [] ต่ำกว่าปริญญาตรี
 2. [] ปริญญาตรี
 3. [] สูงกว่าปริญญาตรี
5. สาขาวิชาที่ท่านจบการศึกษาตามวุฒิการศึกษาสูงสุด
 1. [] สาขาวิชาทางวิศวกรรมศาสตร์
 2. [] สาขาวิชาทางครุศาสตร์อุตสาหกรรม
 3. [] สาขาวิชาทางบริหาร
 4. [] อื่นๆ โปรดระบุ.....
6. ประเภทของงานที่ปฏิบัติอยู่ในปัจจุบัน อยู่ในงานทางด้านใด
 1. [] งานทางด้านเทคนิควิศวกรรม
 2. [] งานทางด้านการศึกษา
7. สถานที่ทำงานอยู่ในหน่วยงานใด
 1. [] สถาบันการศึกษารัฐบาล
 2. [] สถาบันการศึกษาเอกชน
 3. [] หน่วยงานราชการ
 4. [] หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ
 5. [] บริษัทเอกชน
 6. [] กิจการส่วนตัว
8. ลักษณะการดำเนินธุรกิจของสถานประกอบการ (สำหรับผู้ที่อยู่ในหน่วยงานด้านโทรคมนาคม)
 1. [] ธุรกิจจำหน่ายและซ่อมบำรุงอุปกรณ์โทรคมนาคม
 2. [] ธุรกิจให้บริการระบบเครือข่ายโทรศัพท์
 3. [] ธุรกิจให้การผลิตและจำหน่ายอุปกรณ์โทรคมนาคม
 4. [] ธุรกิจการวางระบบโครงข่ายโทรคมนาคม
 5. [] ธุรกิจติดตั้งระบบสื่อสาร
 6. [] อื่นๆ โปรดระบุ.....
9. ตำแหน่ง.....

ตอนที่ 2 ความต้องการของผู้บังคับบัญชาต่อรายวิชาตามกลุ่มวิชาต่างๆ ของหลักสูตรครุศาสตร์

อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คำชี้แจง โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่เว้นให้ตามความเป็นจริง ตามความความคิดเห็นของท่าน โดยมีเกณฑ์พิจารณา ดังนี้

- 5 หมายถึง มีความต้องการใน ระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความต้องการใน ระดับมาก
- 3 หมายถึง มีความต้องการใน ระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความต้องการใน ระดับน้อย
- 1 หมายถึง มีความต้องการใน ระดับน้อยที่สุด

ตัวอย่าง ท่านมีความต้องการ ต่อรายวิชาตามกลุ่มวิชาต่างๆ ดังนี้

ความต้องการต่อรายวิชาตามกลุ่มวิชาต่างๆ	ระดับความต้องการ				
	5	4	3	2	1
กลุ่มวิชาภาษา					
1. ภาษาอังกฤษครุศาสตร์วิศวกรรม ฝึกการอ่านโดยเน้นเนื้อหาวิชาชีพทั้งศึกษา โครงสร้างทางภาษาและศัพท์โดยเน้นการใช้ภาษาในรูปแบบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการอ่านคำสั่ง คุณสมบัติของวัสดุชิ้นตอนการทำงานและวิธีการทำงานอื่นๆ	✓				
2. ภาษาอังกฤษเพื่อการประกอบอาชีพ พัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงาน เช่น การอ่านคู่มือ เครื่องหมาย สัญลักษณ์ที่ใช้ในงานอาชีพ และบทความต่างๆ การเขียน จดหมายสมัครงานหรือสมัครศึกษา ต่อการเขียนประวัติย่อ บันทึกข้อความ การเขียนรายงาน บทคัดย่อ รวมทั้งฝึกการสัมภาษณ์ การสนทนาในวงงานและการเสนอผลงานต่อที่ประชุม			✓		

ความต้องการต่อรายวิชาตามกลุ่มวิชาต่างๆ	ระดับความต้องการ				
	5	4	3	2	1
กลุ่มวิชาภาษา					
1. ภาษาอังกฤษครุศาสตร์วิศวกรรม ศึกษาการอ่านโดยเน้นเนื้อหาวิชาชีพทั้งศึกษา โครงสร้างทางภาษา และศัพท์โดยเน้นการใช้งานในรูปแบบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการอ่านคำสั่ง คุณสมบัติของวัสดุชิ้นคอนกรีตการทำงานและวิธีการทำงานอื่นๆ					
2. ภาษาอังกฤษเพื่อการประกอบอาชีพ พัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงาน เช่น การอ่านคู่มือ เครื่องหมาย สัญลักษณ์ที่ใช้ในงานอาชีพ และบทความต่างๆ การเขียน จดหมายสมัครงานหรือสมัครศึกษาต่อ การเขียนประวัติย่อ บันทึกรายงาน การเขียนรายงาน บทคัดย่อ รวมทั้งฝึก การสัมภาษณ์ การสนทนาใน รายงานและการเสนอผลงานต่อที่ประชุม					
3. ภาษาอังกฤษธุรกิจ ศึกษาและฝึกหัดการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจในรูปแบบต่างๆ เช่น ได้ คอบจดหมายธุรกิจ การเขียนโทรเลข โทรพิมพ์ การเขียนบันทึกหรือเขียนรายงานทางธุรกิจในโอกาสต่างๆ การสั่งสินค้า การเข้าร่วมประชุมตลอดจน การเจรจาและร่วมสนทนาในเชิงธุรกิจ					
4. ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางวิชาชีพ ฝึกทักษะในการติดต่อสื่อความหมายภาษาอังกฤษ โดย เน้นทักษะในการฟังและการพูดใน โอกาสต่างๆ รวมทั้งพัฒนาทักษะการสนทนา การอภิปราย การแสดงความคิดเห็น การกล่าวสุนทรพจน์ และฝึกการเสนอผลงานทางวิชาชีพต่อที่ประชุม					
กลุ่มวิชาพื้นฐานทางสังคมศาสตร์					
1. การบริหารธุรกิจ ศึกษาถึงความหมายทรัพยากรและกระบวนการของการบริหาร วัตถุประสงค์และรูปแบบ ต่างๆ ขององค์การธุรกิจ การวางแผนการจัดองค์การ การจูงใจ ความเป็นผู้นำ การติดต่อสื่อสาร กระบวนการควบคุม การปฏิบัติงาน และการนำหลักการพื้นฐานทั่วไปทางด้านการตลาดและการบุคลิกมาใช้ในงานบริหารธุรกิจ					
2. การบริหารอุตสาหกรรม ศึกษาถึงความหมายของการบริหารอุตสาหกรรม, โครงสร้างขององค์การผลิต, การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่, การพยากรณ์การผลิต, การวางแผนกำลังการผลิต, การวางแผนผังกระบวนการผลิต, การออกแบบงาน, การจัดการการผลิต, การเลือกทำเลที่ตั้ง, การจัดซื้อและการบริหารสินค้าคงคลัง, การควบคุมคุณภาพ, การ ควบคุมต้นทุนการผลิต, การจัดการงานบุคคล, การจูงใจคนงาน, การบำรุงรักษาเครื่องจักรและการรักษาความปลอดภัย ในโรงงานอุตสาหกรรม.					
3. การเงินและการธนาคาร ศึกษาถึงความหมายและบทบาทของเงินและเครดิตหลักการให้เครดิต เครื่องมือ เครดิตอันประกอบด้วย ตั๋วสัญญาใช้เงิน ตั๋วแลกเงิน เช็ค หุ้นต่างๆภาวะเงินเฟ้อและเงินฝืด การชำระเงินระหว่างประเทศ โดยการใช้ตั๋วแลกเงินระหว่างประเทศ การเปิดเลตเตอร์ออฟเครดิตทางการค้า การดำเนินงานธนาคารกลาง ตลอดจน สถาบันทางการเงินที่มีบทบาทสำคัญยิ่งขึ้นในระบบเศรษฐกิจ เช่น บริษัทเงินทุนและบริษัทหลักทรัพย์ กองทุนรวม เป็นต้น โดยเน้นถึงการเงินและธนาคารของประเทศโดยเฉพาะ					
4. องค์กรและการจัดองค์การ ศึกษาถึงองค์การและพื้นฐานของกระบวนการ การจัดองค์การ, การจัด แแผนกงาน โครงสร้างองค์การและการแบ่งงานภายใน สายการบังคับบัญชา อำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบ การมอบ หมายงาน การรวมอำนาจและการกระจายอำนาจ สิ่งแวดล้อมภายนอกองค์การวัฒนธรรมองค์กร ความขัดแย้งและการ ส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ภายในองค์การ					
5. การบริหารงานบุคคล ศึกษาถึงทฤษฎีและแนวความคิดเกี่ยวกับการดำเนินงานบริหารบุคคล การคัดเลือก บุคคลเข้าทำงาน การวัดและประเมินผลงาน การให้รางวัลการ จูงใจในองค์กร ระบบผลตอบแทนการทำงาน และหลัก การพื้นฐานของการแรงงานสัมพันธ์					

ความต้องการต่อรายวิชาตามกลุ่มวิชาต่างๆ	ระดับความ ต้องการ				
	5	4	3	2	1
6. การจัดการธุรกิจขนาดย่อม ศึกษาถึงผู้ประกอบการและธุรกิจขนาดย่อม ประเภทของธุรกิจขนาดย่อม การวางแผนเพื่อเริ่มทำธุรกิจขนาดย่อม การบริหารการตลาดในธุรกิจขนาดย่อม การบริหารการผลิตในธุรกิจขนาดย่อม การบริหารงานบุคคลในธุรกิจขนาดย่อมและการบริหารการเงินในธุรกิจขนาดย่อม					
7. กฎหมายแรงงานและ พ.ร.บ. วิชาชีพวิศวกรรม ศึกษาถึงมาตรฐานขั้นต่ำในการคุ้มครองแรงงาน เช่น การคุ้มครองการใช้แรงงานทั่วไป การคุ้มครองค่าตอบแทนในการทำงาน การคุ้มครองการเลิกจ้าง อัตราค่าจ้างขั้นต่ำ กำหนดการจ่ายเงินทดแทน กฎหมายประกันสังคม กฎหมายแรงงานสัมพันธ์ ซึ่งกล่าวถึงความสัมพันธ์ระหว่างนายจ้างกับลูกจ้าง การเรียกร้อง การเจรจา การปิดงาน การนัดหยุดงาน ตลอดจนวิธีระงับข้อพิพาทแรงงาน พ.ร.บ. วิชาชีพวิศวกรรม ซึ่งกล่าวถึงขอบเขต อำนาจ หน้าที่ในการทำงานของวิศวกร					
8. การพัฒนาชุมชน ศึกษาโครงสร้างและลักษณะของชุมชน จากชุมชนดั้งเดิมสู่ชุมชนสมัยใหม่ ความแตกต่างระหว่างชุมชนชนบทและชุมชนเมือง ความหมายและแนวความคิด ปรัชญา หลักการ เป้าหมายของการพัฒนาชุมชน ศึกษากระบวนการในการวางแผน งบประมาณและการร่วมมือระหว่างองค์การภายในและภายนอกประเทศ ในการนำไปพัฒนาชุมชนที่ต้องการพัฒนา แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติปัญหาและอุปสรรคต่อการพัฒนาชุมชน					
กลุ่มวิชาพื้นฐานทางมนุษยศาสตร์					
1. พุทธปรัชญา ศึกษาพระพุทธศาสนาในเชิงปรัชญา ทั้งในเรื่องของอภิปรัชญา ญาณวิทยา ตรรกวิทยาและคุณวิทยา (จริยปรัชญา และสุนทรียศาสตร์) เพื่อวิเคราะห์ถึงความหมายของชีวิต จุดมุ่งหมายสูงสุดของชีวิตแนวทางบรรลุถึงจุดหมาย และเกณฑ์ตัดสินจริยธรรม และศึกษาทางด้านปฏิบัติวิปัสสนากรรมฐาน เพื่อให้เห็นความหมายของชีวิตจุดมุ่งหมายของชีวิต แนวทางบรรลุถึงจุดหมายและเกณฑ์ตัดสินจริยธรรมเด่นชัดขึ้น					
2. จิตวิทยาทั่วไป ศึกษาพฤติกรรมของมนุษย์ โดยใช้ระเบียบวิธีทางวิทยาศาสตร์ ความเป็นมาของวิชาจิตวิทยา ในฐานะเป็นวิทยาศาสตร์ พัฒนาการของมนุษย์ในวัยต่างๆ การรับรู้ การเรียนรู้ การจูงใจอาเวค บุคลิกภาพ สุขภาพจิต และพฤติกรรมทางสังคมของบุคคลและกลุ่ม					
3. การค้นหาและการแพร่กระจายข้อมูล การเรียนรู้วิธีใช้สิ่งพิมพ์อย่างมีประสิทธิภาพ และค้นหาข้อมูลที่มีประโยชน์อย่างประหยัดเวลา โดยเฉพาะข้อมูลทางเทคนิคข้อมูลจากเอกสารมาตรฐานและสิทธิบัตร					
4. นันทนาการเบื้องต้น ศึกษาถึงความหมาย ประวัติและความเป็นมาของนันทนาการ ความจำเป็นต่อชีวิตในสังคมปัจจุบัน ขอบข่ายและประเภทของนันทนาการ ความสัมพันธ์กับการศึกษาแขนงอื่นๆ องค์การต่างๆ ที่จัดกิจกรรมนันทนาการ ผู้นำทางนันทนาการ การจัดและบริหารนันทนาการในองค์กรและชุมชน					
5. มนุษยสัมพันธ์ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและกลุ่มต่างๆ ในสังคม อิทธิพลของวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียม ประเพณี ที่มีบทบาทต่อบุคคลและกลุ่มศิลปการพูด การสนทนาและการฟัง การปรับตัวให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในสังคมไทย					
6. จิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์การ ศึกษาความเป็นมาและแนวความคิดที่สำคัญของจิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์การ การประยุกต์ทฤษฎีและการวิจัยทางจิตวิทยา เพื่อนำไปใช้แก้ปัญหาในองค์การ อิทธิพลขององค์การต่อพฤติกรรมของบุคคลที่อยู่ในองค์การ การสรรหา การคัดเลือก การฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากร การจูงใจในการทำงาน การสร้างขวัญและความพึงพอใจในการทำงาน การสื่อสารภายในองค์การ ผู้นำกลุ่มและการพัฒนาองค์การ					
7. การใช้ภาษาเพื่อการติดต่อ ความหมายและหลักการใช้ภาษา การพูดในสถานการณ์ต่างๆ การวางท่าทาง เทคนิคและวิธีการพูดให้เหมาะสมกับกาลเทศะ ฝึกให้เป็นคนมีศิลปะและจิตวิทยาในการพูด และฝึกการพูดแบบต่างๆ					
8. การพูดต่อชุมชน ศึกษาความหมายและหลักการพูดอย่างมีศิลปะ การพูดในสถานการณ์ต่างๆ การวางท่าทาง บุคลิกภาพและเทคนิคการพูดให้เหมาะสมกับกาลเทศะ การฝึกการพูดในโอกาสต่างๆ					

ความต้องการต่อรายวิชาตามกลุ่มวิชาต่างๆ	ระดับความต้องการ				
	5	4	3	2	1
9. การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ศึกษาปัญหาเกี่ยวกับการใช้และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติให้ถูกหลักการ เช่น ดิน ป่าไม้ น้ำแร่ธาตุ สัตว์ป่า พลังงานธรรมชาติ และทรัพยากรมนุษย์ เป็นต้น โดยเน้นพิเศษในเรื่องทรัพยากรธรรมชาติในประเทศไทย					
กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์					
1. คณิตศาสตร์พื้นฐาน เมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ การวิเคราะห์เวกเตอร์ การหาผลเฉลยสมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง อันดับสอง และการประยุกต์					
2. คณิตศาสตร์วิศวกรรม การหาผลเฉลยระบบสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น และการประยุกต์ การเปลี่ยนแปลงลาปลาซและการประยุกต์ อนุกรมฟูรีเยร์อินทิกรัล การหาเหตุผล สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยและการประยุกต์					
วิชาคณิตศาสตร์จากหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาวิทยาลัย สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร					
3. คณิตศาสตร์ประยุกต์ วิธีการฟังก์ชันของกรีน แคลคูลัสของการแปรผันวิธีเรย์-ริทซ์ วิธีแกเลอเคียน วิธีผลต่างสี่เหลี่ยมและส่วนประกอบสี่เหลี่ยม					
4. วิธีการคำนวณผลเชิงเลข พื้นฐานของการวิเคราะห์สมการเชิงเส้นผลลัพธ์และอินเวิร์สเมตริก เกาซ์เซียน อิลิมิเนชัน วิธีการที่เกี่ยวข้องกัน สมการแบบไม่เชิงเส้น สมการทางพีชคณิต การประมาณค่าผิดพลาด การคำนวณค่าไอแกน ไอแกนเวกเตอร์วิธีกำลัง การแปลงเมตริก การประมาณค่าของฟังก์ชันและวิธีการอินเตอร์โพลลิ้น ผลลัพธ์ของสมการดิฟเฟอเรนเชียลแบบธรรมดา					
กลุ่มวิชาชีพครูทั่วไป					
1. หลักการศึกษา ปรัชญาการศึกษา แผนการศึกษาแห่งชาติ ระบบการจัดการศึกษา และความสัมพันธ์ของการจัดการศึกษาในระดับต่างๆ หลักสูตรและการพัฒนาหลักสูตร บทบาทหน้าที่และจรรยาบรรณของครู พระราชบัญญัติและระเบียบปฏิบัติราชการครูในส่วนที่เกี่ยวกับสถาบันวิชาชีพครู					
2. จิตวิทยาการศึกษา ความหมายและขอบข่ายของจิตวิทยาการศึกษา การเจริญเติบโตและพัฒนาการของมนุษย์ การรับรู้กับการเรียนรู้ แบบการเรียนรู้ ความคิดความจำและการลืม บุคลิกภาพและการปรับตัวเยาวชนปัญหาอารมณ์ สุขภาพจิต เจตคติ บทบาทและกลุ่มสัมพันธ์					
3. วิธีสอนทั่วไป ความหมายของการเรียนการสอน กระบวนการเรียนการสอนพฤติกรรมกรเรียนการสอนวิธีสอนแบบต่างๆ เทคนิคการสอนแบบต่างๆ การวางแผนการสอน โครงสร้างการสอนและการเตรียมการสอน การจัดสิ่งแวดล้อมและบรรยากาศในชั้นเรียน					
4. สื่อการเรียนการสอน ความหมาย ความสำคัญและประโยชน์ของสื่อการเรียนการสอน ประเภทของสื่อการเรียนการสอน การเลือกใช้และการผลิตสื่อให้เหมาะสมกับบทเรียนและสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอน การใช้และการดูแลรักษา					
5. การประเมินผลการเรียนการสอน ความหมาย ความสำคัญและประโยชน์ในการประเมินผลการเรียนการสอน การวางแผน เพื่อสร้างแบบทดสอบ การเลือกเครื่องมือ การสร้างเครื่องมือ และ การใช้เครื่องมือในการวัดและประเมินผล การนำสถิติเบื้องต้นมาใช้ในการประเมินผล การฝึกทักษะ การสร้างข้อทดสอบชนิดต่างๆ และการวิเคราะห์ข้อทดสอบ					

ความต้องการต่อรายวิชาตามกลุ่มวิชาต่างๆ	ระดับความ ต้องการ				
	5	4	3	2	1
6. ระเบียบวิธีวิจัย ความหมายและประเภทของการวิจัย กระบวนการวิจัยทางการศึกษา การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การกำหนดปัญหาและออกแบบ การวิจัย การเลือกกลุ่มตัวอย่าง การสร้างเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนรายงานการวิจัย					
7. การอาชีวศึกษา ความหมายขอบข่ายของการอาชีวศึกษา ประวัติความเป็นมาการพัฒนาและแนวโน้มของการอาชีวศึกษาในประเทศไทยและต่างประเทศ ประเภทและชนิดของสถานศึกษาการอาชีวศึกษา หน้าที่และความสำคัญของการอาชีวศึกษาในการพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคม					
8. หลักการแนะแนว ความหมายและความสำคัญของการแนะแนว ความสัมพันธ์ของการจัดการศึกษากับการแนะแนว บุคลากรในการแนะแนว การจัดบริการแนะแนวในสถานศึกษา เทคนิคในการให้คำปรึกษา และการบริการสารสนเทศเพื่อการอาชีพ					
9. สภาพการเรียนรู้ ทฤษฎีการเรียนรู้พื้นฐานแบบต่างๆ การทดลองของสกินเนอร์ การพูด การคิดและการสื่อความหมายทางภาษา ปัญหาที่มีผลให้การเรียนลดต่ำลง การทดลองของฟิง ความคิดรวบยอดหลักการเรียนรู้ การลำดับการเรียนรู้ การแก้ปัญหา นโยบายของการเรียนรู้ ทฤษฎีของเกสคอล์ท การเรียนรู้โดยหังเห็น การวิเคราะห์ลำดับการเรียนรู้ การสื่อการสอนการวางแผนการเรียนรู้ตามลำดับ					
10. การศึกษานอกระบบ ความจำเป็นและความสำคัญของการจัดการศึกษานอกระบบ การศึกษาข้อมูล การวางแผนและวิธีการจัดการศึกษา ปัญหาที่เกิดขึ้นในการศึกษานอกระบบ และประโยชน์ที่มีต่อสังคมของการศึกษานอกระบบ					
11. ปรัชญาการศึกษา ความหมาย และขอบข่ายของแนวคิดทางปรัชญา ความสัมพันธ์ระหว่างการศึกษา กับปรัชญา ปรัชญาชีวิตของคนไทย ซึ่งตั้งอยู่บนพื้นฐานของศาสนาต่างๆ ความเชื่อที่มีอิทธิพลต่อการศึกษาของไทย แนวการจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับสภาพของสังคมไทย					
12. การศึกษาหลักสูตร ความหมายและความสำคัญของหลักสูตร การวิเคราะห์หลักสูตร หลักการ จุดมุ่งหมาย โครงสร้างของหลักสูตรต่างๆ ความสัมพันธ์ของหลักสูตรในระดับการศึกษาต่างๆ กระบวนการพัฒนาหลักสูตร					
13. การผลิตสื่อการเรียนการสอน หลักการและเทคนิคในการผลิตสื่อการเรียนการสอน ประเภทวัสดุชนิดต่างๆ เช่น แผนภูมิ แผนภาพ แผนสถิติ โปสเตอร์ แผ่นใส การถ่ายภาพทางการศึกษา สไลด์ฟิล์ม สตรีปด์ และการถ่ายทำวิดีโอ					
14. สถิติการศึกษา ความสำคัญและประโยชน์ของสถิติ วิธีการทางสถิติ การหาค่าสถิติต่างๆ ที่ใช้ในการวิจัย การแปลผลการวิเคราะห์ การเลือกใช้ค่าสถิติ รวมทั้งการสุ่มตัวอย่าง					
15. โทรทัศน์เพื่อการศึกษา ทฤษฎีเกี่ยวกับโทรทัศน์เพื่อการศึกษา การผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา บทบาทของครูในการใช้รายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา					
16. การออกแบบคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการศึกษา จุดมุ่งหมาย ความจำเป็นและประโยชน์ที่ได้รับในการนำคอมพิวเตอร์ มาเพื่อใช้ในการศึกษา ในส่วนของการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนการสอน					
17. การวัดภาคปฏิบัติ ศึกษาและวิเคราะห์จุดมุ่งหมายและลักษณะงานการสร้างเครื่องมือวัด กระบวนการและผลการปฏิบัติการให้คะแนนและตีความหมายคะแนนที่ได้จากการวัดผลการปฏิบัติ ตลอดจนศึกษาทฤษฎีและการหาคุณภาพของเครื่องมือวัดภาคปฏิบัติ					
18. กฎหมายการศึกษาและระเบียบปฏิบัติวิชาชีพครู ความสำคัญของกฎหมายในสังคม กฎหมายปกครอง เน้นทางการศึกษา กฎหมายการศึกษาที่สำคัญ องค์กรวิชาชีพครู					

ความต้องการต่อรายวิชาตามกลุ่มวิชาต่างๆ	ระดับความ ต้องการ				
	5	4	3	2	1
กลุ่มวิชาครุศาสตร์วิศวกรรม					
1. การสอนวิชาเฉพาะ ศึกษาถึงวิธีการสอนวิชาเฉพาะ ในทางช่าง การเตรียมการสอน สาคิการสอนและรู้จัก ประดิษฐ์อุปกรณ์การสอน					
2. การฝึกสอนภาคทฤษฎี นักศึกษาชั้นปีที่ 2 ทุกคนจะต้องฝึกสอนภาคทฤษฎีใน โรงเรียน วิทยาลัยหรือ สถาบันประเภทช่างอุตสาหกรรมที่คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมให้ความเห็นชอบ สัปดาห์ละ 4-6 คาบ ต่อภาคการศึกษา					
3. การฝึกสอนภาคปฏิบัติ นักศึกษาชั้นปีที่ 2 ทุกคนจะต้องฝึกสอนภาคปฏิบัติใน โรงเรียนวิทยาลัยหรือ สถาบันประเภทช่างอุตสาหกรรมที่คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ให้ความเห็นชอบ สัปดาห์ละ 4-6 คาบ ต่อภาคการศึกษา					
4. สัมมนาการสอน การสัมมนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและปัญหาการฝึกสอนเกี่ยวกับการศึกษาและการเรียน การสอน ตลอดจนวิธีการแก้ไข เพื่อปรับปรุงการสอน					
5. การบริหารโรงงานและห้องทดลอง การสอนใน โรงเรียนและห้องทดลอง โปรแกรมการทำงาน การ เตรียมและการสร้างเนื้อหา การสอนและเอกสารการสอน การวางรูปแบบการจัดทำวัสดุ การดูแลรักษาสวัสดิภาพใน โรงงานและห้องทดลอง					
กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมโทรคมนาคม					
1. การวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์ การวิเคราะห์วงจรไดโอด การวิเคราะห์วงจรไบอัสทรานซิสเตอร์ และเฟท วงจรสมมูลของทรานซิสเตอร์ และเฟท การวิเคราะห์สัญญาณขนาดเล็ก การวิเคราะห์วงจรขยายสัญญาณด้วย กราฟ การตอบสนองความถี่ วงจรขยายป้อนกลับ วงจรออสซิลเลเตอร์ วงจรขยายกำลังวงจรถักสัญญาณแบบต่างๆ การวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์ไม่เชิงเส้นและการประยุกต์ใช้งาน					
2. วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า การวิเคราะห์เวกเตอร์ กฎของคูลอมบ์ และความเข้มของสนามแม่เหล็กไฟฟ้า ความหนาแน่น ฟลักซ์ไฟฟ้า กฎของแก๊ส หลังงานและความต่างศักย์ ตัวนำ ตัวกลาง และประจุไฟฟ้าสนาม แม่เหล็กคง ที่ แรงแม่เหล็ก สารแม่เหล็ก และตัวเหนี่ยวนำ การเปลี่ยนแปลงของสนามแม่เหล็กตามเวลาและสมการของแมกซ์เวลล์					
3. วิเคราะห์วงจรไฟฟ้า วงจรไฟฟ้าสัญญาณและรูปคลื่นต่างๆ การกำเนิดสัญญาณ การตอบสนองของธรรมชาติ การตอบสนองบังคับและสมบรูณ์ สถานะอยู่ตัวของวงจรกระแสสลับเฟสเซอร์ ทฤษฎีโครงข่ายเบื้องต้น โพลและซีโร การตอบสนองความถี่ของอุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐานต่างๆ เช่น ไดโอด ทรานซิสเตอร์ ออปแอมป์					
4. การทดลองปฏิบัติการทางอิเล็กทรอนิกส์ ทดลองหัวข้อต่อไปนี้ อิเล็กทรอนิกส์ระบบควบคุม อัตโนมติ คอมพิวเตอร์ ระบบสื่อสารโทรคมนาคม เครื่องกลไฟฟ้า และระบบไฟฟ้ากำลัง					
5. หลักการของระบบสื่อสาร การวิเคราะห์และการสังเคราะห์รูปสัญญาณ การแปลงสัญญาณโดยวิธีการ ทางฟูรีเยร์ และการประยุกต์ใช้งาน การส่งสัญญาณและ การกรองสัญญาณ ความน่าจะเป็นทฤษฎีการสุ่มความหนาแน่น ของแถบกำลังงานกำลังเฉลี่ยการคอร์เรชัน สัญญาณรบกวน การ โมดูเลชันแบบต่างๆ การดีโมดูเลชัน การมัลติเพล็กซ์ การเข้ารหัสเพื่อป้องกันการผิดพลาดที่เกิดขึ้นในสัญญาณ ตัวอย่างระบบการสื่อสารสมัยใหม่					
6. วิศวกรรมโทรศัพท หลักการระบบสวิตซ์ของชุมสายโทรศัพท หลักการของระบบคิวิตอลสวิตจิง วงจร เสียขุดผ่าน ระบบสัญญาณของชุมสายโทรศัพท อุปกรณ์โทรศัพท และการทำงานของระบบโทรศัพทหลายๆ ระบบ ระบบการสื่อสารเพื่อความก้าวหน้ายุคใหม่อุปกรณ์และเครื่องมือสื่อสารที่ใช้ร่วมกับระบบโทรศัพท เช่น โทรสาร เป็นต้น ระบบการจ่ายไฟฟ้าของโทรศัพท และการบำรุงรักษา					
7. การทดลองปฏิบัติการทางวิศวกรรมโทรคมนาคม ทดลองปฏิบัติตามหัวข้อเกี่ยวกับการสื่อ สารแบบใช้สายและการสื่อสารวิทยุแบบต่างๆ					

ความต้องการต่อรายวิชาตามกลุ่มวิชาต่างๆ	ระดับความ ต้องการ				
	5	4	3	2	1
8. ไมโครโปรเซสเซอร์ วงจรลอจิก วงจรคำนวณ ฟลิปฟลอป รีจิสเตอร์ หน่วยความจำ หลักการของไมโครโปรเซสเซอร์ ชุดคำสั่ง โปรแกรมเฟท การเอ็กซ์คิวทิวหน่วยควบคุม วงจรนาฬิกา การเข้าถึงหน่วยความจำ การจับพ คำสั่งการทำงาน การถอดรหัส การใช้ สเต็ท คิวส์สเต็ท การประยุกต์ใช้งาน การเขียนโปรแกรม เพื่อควบคุมไมโครโปรเซสเซอร์					
9. การประมวลผลสัญญาณเชิงเลข ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบเวลาไม่ต่อเนื่อง การสุ่มสัญญาณที่มีคาบเวลาอย่างต่อเนื่อง แซ็คทรานฟอร์มและอินเวอร์แซ็คทรานฟอร์ม การตอบสนองความถี่ฟูเรียร์ทรานส์ฟอร์ม แบบไม่ต่อเนื่อง					
10. วิศวกรรมไมโครเวฟ ความรู้เบื้องต้นทฤษฎีสายส่งกำลัง กราฟแบบสมิท สายส่งกำลังความถี่ไมโครเวฟ สายแกนร่วม ท่อนำคลื่นกลมและสี่เหลี่ยม ตัวต่อปลายสาย ตัวทอนกำลังและตัวเปลี่ยนเฟส ตัวเปลี่ยนโมด ตัวถ่ายคลื่น วงจรก้ำจร และวงจรกรองตัวสร้างความถี่แบบหลอดรีเฟล็ค แบบ BWO แบบ Gunn ตัวขยายความถี่ แบบ TWT แบบโคลสตรอน FETSLNAMASER พาราเมตริกแอมพลิไฟเออร์ สายอากาศไมโครเวฟ					
11. โครงการงานการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน โครงการงานสร้างอุปกรณ์ การศึกษาทางด้านวิศวกรรมโทรคมนาคม อิเล็กทรอนิกส์คอมพิวเตอร์และวิศวกรรมควบคุม นักศึกษาจะต้องสร้างอุปกรณ์การสอนพร้อมคู่มือแนะนำการใช้งานของอุปกรณ์นั้นๆ เป็นงานรายบุคคล หรือเป็นกลุ่มย่อยและต้องชี้แจงอธิบายผลงานต่อคณะกรรมการชั้นสุดท้าย					
12. การเดินสายโทรศัพท์ที่ต่อนอก จำกักัดความและการแบ่งชั้นตอนความต้องการ และการพัฒนาของการออกแบบ การเดินสายโทรศัพท์ ต่อนนอกชนิดต่างๆ ของสายเคเบิลที่ใช้ และวิธีการออกแบบ การวางสายโทรศัพท์ ต่อนนอกเบื้องต้น และการออกแบบสาย					
13. วิศวกรรมสายอากาศ หลักการเบื้องต้นของสายอากาศ แพทเทอร์นสนามของสายอากาศ สายอากาศแบบไดโพล และลิเนียร์ สายอากาศแบบขด การออกแบบสายอากาศ ระบบการป้อนพลังงาน การวัดคุณสมบัติของสายอากาศ					
14. การวางแผนข่ายวงจรโทรศัพท์ ทฤษฎีการจัดระบบโทรศัพท์ การคำนวณจำนวนเครื่องควบคุมรวมระบบสายต่อข่าย วงจรโทรศัพท์ วางแผนทริงค์ วางแผนหมายเลข วางแผนสัญญาณ ระบบราคามาตรฐานวิศวกรรมและระดับการบริหาร คุณสมบัติการส่งระบบสวิตซ์ หลักการจัดตั้งและการปรับปรุงเข้าระบบการกำจัดเสียงสะท้อน					
15. การสื่อสารเส้นใยแสง บทนำเกี่ยวกับระบบการสื่อสารด้วยแสง การปล่อยแสงและการทำงานของเลเซอร์ คุณสมบัติของท่อนำแสง ต้นกำเนิดแสงที่ใช้กับระบบการสื่อสารด้วยแสง การผสมสัญญาณกับแสงและการแยกสัญญาณออกจากแสง ระบบการส่งสัญญาณ ระบบการสื่อสารด้วยแสง และการใช้งานตัวอย่างระบบการสื่อสารระบบด้วยแสง					
16. การสื่อสารดาวเทียม หลักการสื่อสารดาวเทียม การคำนวณมุมเงยและมุมอาซิมูทของงานสายอากาศภาคพื้นดิน การคำนวณหาระบบของสัญญาณ อัตราส่วนคลื่นพาหะต่อเสียงรบกวนของข่ายสื่อสารดาวเทียมทางค้นขาขึ้นและขาลง ดาวเทียมอินเทลแซท ดาวเทียมพาลาปา ดาวเทียมไทยคม เทคโนโลยีทาง ดาวเทียมสื่อสาร ระบบ FDMA ระบบ TDMA การสอดแทรกเสียงสัญญาณทางดิจิทัลในระบบสื่อสารดาวเทียม ระบบงานสายอากาศ การคิดคำนวณดาวเทียมของงานสายอากาศ อุปกรณ์ขยายสัญญาณชนิดเสียงรบกวนต่ำ เครื่องขยายสัญญาณกำลังสูง					
17. เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม หลักการและเทคนิคมูลฐานทางการวิเคราะห์ โครงการทางวิศวกรรมในเชิงเศรษฐศาสตร์ เปรียบเทียบมาตรการทางเศรษฐศาสตร์ของประสิทธิผล คุณค่าของเงินที่เปลี่ยนแปลงตามเวลา การแก้ปัญหาดอกเบี้ย ค่าเงินต้นเทียบเท่าปัจจุบัน ค่าเงินจ่ายเท่ากันรายปี การประเมินเงินลงทุนการวิเคราะห์จุดคุ้มทุน การทดแทนทรัพย์สิน การเลือกราคาของเครื่องจักร กำไรและต้นทุน อัตราผลตอบแทนและอัตราผลประโยชน์ต่อเงินลงทุน					

ความต้องการต่อรายวิชาตามกลุ่มวิชาต่างๆ	ระดับความ ต้องการ				
	5	4	3	2	1
18. ชุมสายโทรศัพท์ระบบดิจิทัล หลักการของชุมสายโทรศัพท์ ทฤษฎีเบื้องต้นของชุมสายแบบดิจิทัล โครงสร้างของชุมสายโทรศัพท์แบบดิจิทัล การนำระบบ PCM และระบบมัลติเพล็กซ์มาใช้ในชุมสายระบบดิจิทัล แอนัลโปรเซสซิ่งในชุมสายโทรศัพท์แบบดิจิทัล ชุมสายโทรศัพท์แบบดิจิทัลที่ใช้อยู่ในประเทศไทยซอฟต์แวร์ที่ใช้ในชุมสายโทรศัพท์					
19. ระบบการสื่อสารเคลื่อนที่ ความรู้เบื้องต้นของโทรศัพท์เคลื่อนที่ระบบเซลลูลาร์ การออกแบบส่วนต่างๆ ของระบบวิทยุเซลลูลาร์ คุณสมบัติของเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่ การควบคุมเซลล์สำหรับสัญญาณ และการจราจรของระบบโทรศัพท์ ที่ตั้งเซลล์ สายอากาศ และสายอากาศโทรศัพท์เคลื่อนที่					
20. วิศวกรรมวิทยุ ระบบการส่งกระจายเสียงวิทยุ สถานีส่งวิทยุ ห้องส่งและห้องควบคุมการส่งเครื่องรับวิทยุ หลักการเครื่องรับวิทยุแบบซูเปอร์เฮตโรไดน์ เครื่องรับวิทยุระบบ เอฟ.เอ็ม. สายอากาศรับคลื่นวิทยุ					
21. วิศวกรรมโทรทัศน์ ระบบการสะแกนของเส้นทิว การหักเหย่านความถี่ของสัญญาณภาพการชิงโครไนซ์ ชั้น เครื่องรับทีวีขาว-ดำ ทฤษฎีสื่อเครื่องรับทีวีสี ระบบการส่งสัญญาณสี					
วิชาชีพจากสาขาอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ 22. การสื่อสารข้อมูล งานสื่อสารข้อมูล คุณสมบัติของคลื่นพาห้เบื้องต้น การใช้รหัสและเทคนิคสถานะในสายการควบคุมสิ่งรบกวน การขนถ่ายแบบซิงโครไนซ์ การเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์และสายคอนเตเซอร์และมัลติเพล็กซ์เซอร์ คอมพิวเตอร์เทอร์มินอล การออกแบบคอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์สำหรับเชื่อมต่อ					
วิชาชีพวิศวกรรมโทรคมนาคม จากคณะวิศวกรรมศาสตร์ 23. การใช้คอมพิวเตอร์ในระบบการสื่อสาร หลักการพื้นฐานในการใช้ระบบคอมพิวเตอร์ ในระบบโทรคมนาคม มาตรฐานของการนำเอาระบบคอมพิวเตอร์มาใช้ ในระบบโทรคมนาคม การเชื่อมต่อระบบดิจิทัลและอนาล็อก การใช้คอมพิวเตอร์กับระบบจัดการโปรโตคอล การใช้คอมพิวเตอร์ในระบบสวิตซิ่ง การใช้คอมพิวเตอร์ในระบบการจัดการโครงข่าย ระบบการส่งและถอดรหัสสัญญาณดิจิทัล ระบบการรับส่งข้อมูลในโครงข่ายโทรคมนาคม					
24. การสัมมนาและบรรยายพิเศษสำหรับวิชาชีพทางวิศวกรรม สัมมนาและบรรยายพิเศษ โดยผู้เชี่ยวชาญทางสาขาวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ให้กับนักศึกษาจากประสบการณ์จริงจากผู้บรรยาย รวมทั้งแนะนำวิทยาการใหม่ๆ ตลอดจนการแนะนำทางภาคปฏิบัติ เพื่อความพร้อมในการที่จะเป็นวิศวกรที่ดีต่อไป					

ภาคผนวก ข

ประกาศบัณฑิตวิทยาลัยและหนังสือเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย



ประกาศบัณฑิตวิทยาลัย
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เรื่อง ผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ขอประกาศรายชื่อหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ หลักสูตรครุศาสตร์ อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร ที่ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการดังนี้

นายประสงค์ แก้ววิจิตร รหัสประจำตัว 43064620 ให้ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "การศึกษาความคิดเห็นของผู้สำเร็จการศึกษาและความต้องการของผู้บังคับบัญชาต่อหลักสูตรครุศาสตร์ อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (THE COMMENTS OF POST GRADUATE STUDENTS AND THE NEEDS OF THEIR BOSSES WHO GRADUATE IN THE BACHELOR DEGREE OF SCIENCE IN INDUSTRIAL EDUCATION, MAJOR IN TELECOMMUNICATION ENGINEERING, KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG)" โดยมี ผศ.ดร.ธีระพล เทพหัสดิน ณ อยุธยา เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ดร.คทา ชื่นตา เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม

ซึ่งได้รับอนุมัติเมื่อวันที่ 1 มีนาคม 2545

ทั้งนี้ให้นักศึกษาค้นคว้าและเขียนวิทยานิพนธ์ โดยปรึกษากับอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ให้เสร็จสิ้นภายในเวลาที่กำหนดในระเบียบของบัณฑิตวิทยาลัย

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ มีนาคม พ.ศ.2545

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ร้อยเอก วีระเชษฐ ชันเงิน)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



ที่ ทม 1504 / 083.1

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

๒ มีนาคม 2545

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน รศ.ดร.สุธี อักษรกิตติ

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วย นายประสงค์ แก้ววิจิตร นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาความคิดเห็นของผู้สำเร็จการศึกษาและความต้องการของผู้ยังกัม ัฒนาต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง”

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมพิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่อง ดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือการวิจัยดังที่แนบมาพร้อมนี้ว่ามี เนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้การเก็บข้อมูลของ นายประสงค์ แก้ววิจิตร มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณ เป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ ทิมสาร)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี



ที่ ทม 1504 0834

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๙ มีนาคม 2545

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน นายธีรวัตติ อมรชาติ

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วย นายประสงค์ แก้ววิจิตร นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาความคิดเห็นของผู้สำเร็จการศึกษาและความต้องการของผู้บังคับบัญชาต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง”

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมพิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือการวิจัยดังที่แนบมาพร้อมนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้การเก็บข้อมูลของนายประสงค์ แก้ววิจิตร มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี



ที่ ทม 1504 0834

คณะกรรมการอุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๕ มีนาคม 2545

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน นายสินชัย อนันตปรีชา

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วย นายประสงค์ แก้ววิจิตร นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาความคิดเห็นของผู้สำเร็จการศึกษาและความต้องการของผู้บังคับบัญชาต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง”

คณะกรรมการอุตสาหกรรมพิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือการวิจัยดังที่แนบมาพร้อมนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้การเก็บข้อมูลของนายประสงค์ แก้ววิจิตร มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี



ที่ ทม 1504 / 0834

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๔ มีนาคม 2545

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน นายสรารุท จรจิต

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วย นายประสงค์ แก้ววิจิตร นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาความคิดเห็นของผู้สำเร็จการศึกษาและความต้องการของผู้บังคับบัญชาต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง”

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมพิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือการวิจัยดังที่แนบมาพร้อมนี้ว่า มีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้การเก็บข้อมูลจาก นายประสงค์ แก้ววิจิตร มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี



ที่ ทม 1504 / 0834

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

✈ มีนาคม 2545

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน นายชนกฤต เสนาะจิตร

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วย นายประสงค์ แก้ววิจิตร นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาความคิดเห็นของผู้สำเร็จการศึกษาและความต้องการของผู้บังคับบัญชาต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง”

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมพิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือการวิจัยดังที่แนบมาพร้อมนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้การเก็บข้อมูลของนายประสงค์ แก้ววิจิตร มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ ทิมสาร)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

ภาคผนวก ค

หนังสือขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย



ที่ ทม 1504/ 1422

คณะกรรมการอุดมศึกษา
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๒๕ เมษายน 2545

เรื่อง ขอความร่วมมือให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ท่านผู้สำเร็จการศึกษา

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ
2. แบบสอบถาม เพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วย นายประสงค์ แก้ววิจิตร นักศึกษาระดับปริญญาโท คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาความคิดเห็นของผู้สำเร็จการศึกษาและความต้องการของผู้บังคับบัญชาต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง” และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 1 มีนาคม 2545 ในการทำวิจัยเรื่องนี้ นักศึกษาจำเป็นต้องเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยโดยใช้แบบสอบถามประกอบการวิจัย

จึงเรียนมาเพื่อขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่าน มา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ ทิมสาร)

รองคณบดี ฝ่ายบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 327-1199 , 737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร 3294325



ที่ ทม 1504/ 1422

คณะกรรมการอุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

24 เมษายน 2545

เรื่อง ขอความร่วมมือให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ท่านผู้บังคับบัญชาผู้สำเร็จการศึกษา

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ
 2. แบบสอบถาม เพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วย นายประสงค์ แก้ววิจิตร นักศึกษาระดับปริญญาโท คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาความคิดเห็นของผู้สำเร็จการศึกษาและความต้องการของผู้บังคับบัญชาต่อหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง” และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 1 มีนาคม 2545 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมจึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดตอบแบบสอบถามในการวิจัยครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่าน มา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)

รองคณบดี ฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร 327-1199 , 737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร 3294325

ภาคผนวก ง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากโปรแกรม SPSS/FW

	N	Mean	Std. Deviation
วิชาภาษาอังกฤษเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	51	3.96	1.04
วิชาภาษาอังกฤษเพื่อการประกอบอาชีพ	51	4.22	.86
วิชาภาษาอังกฤษธุรกิจ	51	3.82	1.16
วิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางวิชาชีพ	51	4.00	1.17
การบริหารธุรกิจ	51	3.45	1.01
การบริหารอุตสาหกรรม	51	3.24	1.18
การเงินและการธนาคาร	51	2.49	1.10
องค์การและการจัดการ	51	2.96	1.22
การบริหารงานบุคคล	51	2.94	1.36
การจัดการธุรกิจขนาดย่อม	51	2.57	1.19
กฎหมายแรงงานและ พ.ร.บ.วิชาชีพวิศวกรรม	51	2.65	1.32
การพัฒนาชุมชน	51	2.78	1.33
พุทธปรัชญา	51	2.75	1.25
จิตวิทยาทั่วไป	51	3.96	.77
การค้นหาและแพร่กระจายข้อมูล	51	3.12	1.07
นันทนาการเบื้องต้น	51	2.84	1.22
มนุษย์สัมพันธ์	51	3.82	1.16
จิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์กร	51	3.41	1.22
การใช้ภาษาเพื่อการติดต่อ	51	3.78	1.24
การพูดต่อชุมชน	51	3.86	1.13
การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ	51	3.02	1.24
วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน	51	3.47	1.16
วิชาคณิตศาสตร์วิศวกรรม	51	3.41	1.19
วิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์	51	2.78	1.19
วิชาวิธีการคำนวณผลเชิงเลข	51	2.67	1.19
หลักการศึกษาศาสตร์	51	2.29	1.32
จิตวิทยาการศึกษา	51	2.96	1.41
วิธีสอนทั่วไป	51	2.80	1.36
สื่อการเรียนการสอน	51	2.75	1.53
การประเมินการเรียนการสอน	51	2.29	1.33
ระเบียบวิธีวิจัย	51	2.53	1.36
การอาชีวศึกษา	51	2.00	1.25
หลักการแนะแนว	51	2.24	1.18
สภาพการเรียนรู้	51	2.29	1.34
การศึกษานอกระบบ	51	2.06	1.32
ปรัชญาการศึกษา	51	2.04	1.33
การศึกษาหลักสูตร	51	1.98	1.27

	N	Mean	Std. Deviation
การผลิตสื่อการเรียนการสอน	51	2.98	1.19
สถิติการศึกษา	51	2.29	1.22
โทรทัศน์เพื่อการศึกษา	51	2.22	1.19
การออกแบบคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการศึกษา	51	3.02	1.42
การวัดภาคปฏิบัติ	51	2.20	1.28
กฎหมายการศึกษาและระเบียบปฏิบัติวิชาชีพครู	51	1.96	1.13
การสอนวิชาเฉพาะ	51	2.88	1.11
การฝึกสอนภาคปฏิบัติ	51	2.94	1.33
การฝึกสอนภาคทฤษฎี	51	3.10	1.40
สัมมนาการสอน	51	2.94	1.24
การบริหารโรงงานและห้องทดลอง	51	2.92	1.32
การวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์	51	3.41	1.28
วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า	51	2.78	1.32
วิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	51	3.27	1.25
การทดลองปฏิบัติการทางอิเล็กทรอนิกส์	51	3.78	1.29
หลักการของระบบสื่อสาร	51	3.80	1.13
วิศวกรรมโทรศัพท์	51	4.00	1.00
การทดลองปฏิบัติการทางวิศวกรรมโทรคมนาคม	51	3.96	1.23
ไมโคร โปรเซสเซอร์	51	3.47	1.38
การประมวลผลสัญญาณเชิงเลข	51	2.67	1.23
วิศวกรรมไมโครเวฟ	51	3.49	1.21
โครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน	51	3.39	1.50
การเดินทางสายโทรศัพท์ตอนนอก	51	3.61	1.13
วิศวกรรมสายอากาศ	51	3.20	1.31
การวางแผนข่ายวงจร โทรศัพท์	51	3.33	1.24
การสื่อสารเส้นใยแสง	51	3.43	1.30
การสื่อสารดาวเทียม	51	3.43	1.15
เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	51	2.59	1.24
ชุมสายโทรศัพท์ระบบดิจิทัล	51	3.27	1.22
ระบบการสื่อสารเคลื่อนที่	51	3.59	1.20
วิศวกรรมวิทยุ	51	2.67	1.29
วิศวกรรมโทรทัศน์	51	2.61	1.27
การสื่อสารข้อมูล	51	3.73	1.18
การใช้คอมพิวเตอร์ในระบบสื่อสาร	51	3.76	1.27
การสัมมนาและบรรยายพิเศษสำหรับวิชาชีพทางวิศวกรรม	51	3.27	1.20
Valid N (listwise)	51		

	N	Mean	Std. Deviation
วิชาภาษาอังกฤษศาสตรวิศวกรรม	37	3.81	.94
วิชาภาษาอังกฤษเพื่อการประกอบอาชีพ	37	4.05	1.03
วิชาภาษาอังกฤษธุรกิจ	37	3.46	1.37
วิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางวิชาชีพ	37	3.70	1.27
การบริหารธุรกิจ	37	2.95	1.20
การบริหารอุตสาหกรรม	37	3.14	1.23
การเงินและการธนาคาร	37	2.59	1.48
องค์การและการจัดการ	37	3.08	1.30
การบริหารงานบุคคล	37	3.11	1.26
การจัดการธุรกิจขนาดย่อม	37	2.54	1.50
กฎหมายแรงงานและ พ.ร.บ.วิชาชีพวิศวกรรม	37	3.08	1.40
การพัฒนาชุมชน	37	3.35	1.38
พุทธปรัชญา	37	3.05	1.22
จิตวิทยาทั่วไป	37	4.24	.89
การค้นหาและแพร่กระจายข้อมูล	37	3.73	.99
นันทนาการเบื้องต้น	37	3.49	.84
มนุษย์สัมพันธ์	37	4.35	.72
จิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์กร	37	3.76	1.04
การใช้ภาษาเพื่อการติดต่อ	37	4.16	.99
การพูดต่อชุมชน	37	4.32	1.08
การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ	37	3.54	1.04
วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน	37	4.16	1.12
วิชาคณิตศาสตร์วิศวกรรม	37	4.03	1.26
วิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์	37	2.92	1.38
วิชาวิธีการคำนวณผลเชิงเลข	37	2.84	1.24
หลักการศึกษาศาสตร์	37	3.76	1.12
จิตวิทยาการศึกษา	37	4.05	1.08
วิธีสอนทั่วไป	37	4.54	.96
สื่อการเรียนการสอน	37	4.57	.83
การประเมินการเรียนการสอน	37	4.43	.93
ระเบียบวิธีวิจัย	37	4.14	.95
การอาชีวศึกษา	37	3.62	1.23
หลักการแนะแนว	37	3.89	1.07
สภาพการเรียนรู้	37	3.43	1.09
การศึกษานอกระบบ	37	3.22	1.20
ปรัชญาการศึกษา	37	3.41	1.28
การศึกษาหลักสูตร	37	3.54	1.14

	N	Mean	Std. Deviation
การผลิตสื่อการเรียนการสอน	37	4.22	.92
สถิติการศึกษา	37	3.59	1.14
โทรทัศน์เพื่อการศึกษา	37	3.11	1.10
การออกแบบคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการศึกษา	37	3.95	1.00
การวัดภาคปฏิบัติ	37	3.30	1.33
กฎหมายการศึกษาและระเบียบปฏิบัติวิชาชีพครู	37	3.30	1.24
การสอนวิชาเฉพาะ	37	4.51	.84
การฝึกสอนภาคปฏิบัติ	37	4.57	.96
การฝึกสอนภาคทฤษฎี	37	4.57	.93
สัมมนาการสอน	37	4.16	1.04
การบริหาร โรงงานและห้องทดลอง	37	3.92	1.23
การวิเคราะห์ห่วงจรรีเล็กทรอนิกส์	37	4.11	1.02
วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า	37	3.41	1.38
วิเคราะห์ห่วงจรไฟฟ้า	37	4.00	1.08
การทดลองปฏิบัติการทางอิเล็กทรอนิกส์	37	4.38	.92
หลักการของระบบสื่อสาร	37	4.14	.89
วิศวกรรมโทรศัพท์	37	4.27	.87
การทดลองปฏิบัติการทางวิศวกรรมโทรคมนาคม	37	4.27	1.02
ไมโคร โปรเซสเซอร์	37	4.11	1.26
การประมวลผลสัญญาณเชิงเลข	37	3.24	1.32
วิศวกรรมไมโครเวฟ	37	3.89	1.15
โครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน	37	4.35	1.27
การเดินสายโทรศัพท์ตอนนอก	37	4.19	1.08
วิศวกรรมสายอากาศ	37	3.89	1.17
การวางแผนข่ายวงจรโทรศัพท์	37	3.65	1.14
การสื่อสารเส้นใยแสง	37	4.16	1.04
การสื่อสารดาวเทียม	37	4.08	1.12
เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	37	3.11	.99
ชุมสายโทรศัพท์ระบบดิจิทัล	37	3.68	1.03
ระบบการสื่อสารเคลื่อนที่	37	3.97	.96
วิศวกรรมวิทยุ	37	3.43	.99
วิศวกรรมโทรทัศน์	37	3.14	1.11
การสื่อสารข้อมูล	37	3.70	1.20
การใช้คอมพิวเตอร์ในระบบสื่อสาร	37	3.68	1.13
การสัมมนาและบรรยายพิเศษสำหรับวิชาชีพทางวิศวกรรม	37	3.49	1.15
Valid N (listwise)	37		

	N	Mean	Std. Deviation
วิชาภาษาอังกฤษครุศาสตร์วิศวกรรม	38	4.45	.76
วิชาภาษาอังกฤษเพื่อการประกอบอาชีพ	38	4.82	.39
วิชาภาษาอังกฤษธุรกิจ	38	4.58	.68
วิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางวิชาชีพ	38	4.76	.49
การบริหารธุรกิจ	38	3.82	.80
การบริหารอุตสาหกรรม	38	3.82	.95
การเงินและการธนาคาร	38	3.18	.80
องค์กรและการจัดการ	38	3.95	.94
การบริหารงานบุคคล	38	3.95	.90
การจัดการธุรกิจขนาดย่อม	38	3.50	.98
กฎหมายแรงงานและ พ.ร.บ.วิชาชีพวิศวกรรม	38	3.18	.98
การพัฒนาชุมชน	38	3.21	.99
พุทธปรัชญา	38	3.37	1.05
จิตวิทยาทั่วไป	38	3.89	.92
การค้นหาและแพร่กระจายข้อมูล	38	3.53	.95
นันทนาการเบื้องต้น	38	3.26	.89
มนุษย์สัมพันธ์	38	4.29	.77
จิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์กร	38	4.00	.87
การใช้ภาษาเพื่อการติดต่อ	38	4.32	.70
การพูดต่อชุมชน	38	4.18	1.01
การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ	38	3.45	1.13
วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน	38	3.61	1.03
วิชาคณิตศาสตร์วิศวกรรม	38	3.47	1.08
วิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์	38	3.39	1.24
วิชาวิธีการคำนวณผลเชิงเลข	38	3.21	1.12
หลักการศึกษาศาสตร์	38	2.42	1.29
จิตวิทยาการศึกษา	38	2.66	1.36
วิธีสอนทั่วไป	38	2.74	1.22
สื่อการเรียนการสอน	38	2.58	1.33
การประเมินการเรียนการสอน	38	2.50	1.27
ระเบียบวิธีวิจัย	38	2.50	1.22
การอาชีวศึกษา	38	2.34	1.36
หลักการแนะแนว	38	2.50	1.31
สภาพการเรียนรู้	38	2.45	1.25
การศึกษานอกระบบ	38	2.42	1.43
ปรัชญาการศึกษา	38	2.45	1.39
การศึกษาหลักสูตร	38	2.32	1.30

	N	Mean	Std. Deviation
การผลิตสื่อการเรียนการสอน	38	2.68	1.16
สถิติการศึกษา	38	2.58	1.22
โทรทัศน์เพื่อการศึกษา	38	2.58	1.31
การออกแบบคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการศึกษา	38	3.34	1.26
การวัดภาคปฏิบัติ	38	2.68	1.36
กฎหมายการศึกษาและระเบียบปฏิบัติวิชาชีพครู	38	2.37	1.40
การสอนวิชาเฉพาะ	38	3.16	1.37
การฝึกสอนภาคปฏิบัติ	38	3.16	1.24
การฝึกสอนภาคทฤษฎี	38	3.26	1.39
สัมมนาการสอน	38	3.05	1.18
การบริหารโรงงานและห้องทดลอง	38	3.13	1.30
การวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์	38	4.11	1.06
วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า	38	3.66	1.12
วิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	38	3.89	1.13
การทดลองปฏิบัติการทางอิเล็กทรอนิกส์	38	4.26	1.13
หลักการของระบบสื่อสาร	38	4.03	1.10
วิศวกรรมโทรศัพท์	38	4.08	1.02
การทดลองปฏิบัติการทางวิศวกรรมโทรคมนาคม	38	4.32	1.02
ไมโคร โปรเซสเซอร์	38	4.29	.73
การประมวลผลสัญญาณเชิงเลข	38	3.53	1.08
วิศวกรรมไมโครเวฟ	38	4.08	1.12
โครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน	38	3.79	1.21
การเดินสายโทรศัพท์ตอนนอก	38	3.76	1.10
วิศวกรรมสายอากาศ	38	3.71	1.16
การวางแผนข่ายวงจรโทรศัพท์	38	3.82	1.09
การสื่อสารเส้นใยแสง	38	4.16	1.10
การสื่อสารดาวเทียม	38	4.13	1.09
เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	38	3.68	1.02
ชุมสายโทรศัพท์ระบบดิจิทัล	38	3.95	1.06
ระบบการสื่อสารเคลื่อนที่	38	4.24	1.00
วิศวกรรมวิทยุ	38	3.39	1.10
วิศวกรรมโทรทัศน์	38	3.26	1.11
การสื่อสารข้อมูล	38	4.18	.95
การใช้คอมพิวเตอร์ในระบบสื่อสาร	38	4.29	.98
การสัมมนาและบรรยายพิเศษสำหรับวิชาชีพทางวิศวกรรม	38	4.05	.96
Valid N (listwise)	38		

	N	Mean	Std. Deviation
วิชาภาษาอังกฤษศาสตรวิศวกรรม	27	4.41	.69
วิชาภาษาอังกฤษเพื่อการประกอบอาชีพ	27	4.41	.64
วิชาภาษาอังกฤษธุรกิจ	27	3.81	.83
วิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางวิชาชีพ	27	4.26	.90
การบริหารธุรกิจ	27	3.48	.89
การบริหารอุตสาหกรรม	27	3.37	1.01
การเงินและการธนาคาร	27	2.81	1.08
องค์การและการจัดการ	27	3.52	.89
การบริหารงานบุคคล	27	3.70	.91
การจัดการธุรกิจขนาดย่อม	27	2.93	.92
กฎหมายแรงงานและ พ.ร.บ.วิชาชีพวิศวกรรม	27	3.19	.96
การพัฒนาชุมชน	27	3.30	1.10
พุทธปรัชญา	27	3.56	.93
จิตวิทยาทั่วไป	27	4.00	.73
การค้นหาและแพร่กระจายข้อมูล	27	3.59	.97
นันทนาการเบื้องต้น	27	3.07	.87
มนุษยสัมพันธ์	27	4.19	.68
จิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์กร	27	3.93	.78
การใช้ภาษาเพื่อการติดต่อ	27	3.93	.73
การพูดต่อชุมชน	27	3.85	.99
การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ	27	3.70	.72
วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน	27	4.15	.77
วิชาคณิตศาสตร์วิศวกรรม	27	4.30	.78
วิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์	27	4.04	.71
วิชาวิธีการคำนวณผลเชิงเลข	27	4.00	.73
หลักการศึกษาศาสตร์	27	4.26	.81
จิตวิทยาการศึกษา	27	4.11	.70
วิธีสอนทั่วไป	27	4.44	.85
สื่อการเรียนการสอน	27	4.56	.58
การประเมินการเรียนการสอน	27	4.41	.80
ระเบียบวิธีวิจัย	27	3.89	.64
การอาชีวศึกษา	27	3.33	1.00
หลักการแนะแนว	27	3.67	.83
สภาพการเรียนรู้	27	3.59	.97
การศึกษานอกระบบ	27	3.15	.99
ปรัชญาการศึกษา	27	3.44	.97
การศึกษาหลักสูตร	27	3.52	.94

	N	Mean	Std. Deviation
การผลิตสื่อการเรียนการสอน	27	4.30	.82
สถิติการศึกษา	27	3.67	.78
โทรทัศน์เพื่อการศึกษา	27	3.41	.80
การออกแบบคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการศึกษา	27	4.33	.68
การวัดภาคปฏิบัติ	27	3.93	.87
กฎหมายการศึกษาและระเบียบปฏิบัติวิชาชีพครู	27	3.44	.93
การสอนวิชาเฉพาะ	27	4.41	.69
การฝึกสอนภาคปฏิบัติ	27	4.59	.64
การฝึกสอนภาคทฤษฎี	27	4.63	.56
สัมมนาการสอน	27	3.81	.79
การบริหารโรงงานและห้องทดลอง	27	3.22	.97
การวิเคราะห์ห่วงจรรอิเล็กทรอนิกส์	27	4.19	.97
วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า	27	3.93	.83
วิเคราะห์ห่วงจรรไฟฟ้า	27	4.15	.78
การทดลองปฏิบัติการทางอิเล็กทรอนิกส์	27	4.37	.72
หลักการของระบบสื่อสาร	27	4.19	.74
วิศวกรรมโทรศัพท์	27	4.26	.79
การทดลองปฏิบัติการทางวิศวกรรมโทรคมนาคม	27	4.59	.71
ไมโคร โปรเซสเซอร์	27	4.33	.69
การประมวลผลสัญญาณเชิงเลข	27	3.93	.73
วิศวกรรมไมโครเวฟ	27	4.15	.72
โครงการงานการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน	27	4.30	.82
การเดินสายโทรศัพท์ต่อนอก	27	3.78	.64
วิศวกรรมสายอากาศ	27	3.78	.85
การวางแผนข่ายวงจรรโทรศัพท์	27	3.74	.81
การสื่อสารเส้นใยแสง	27	3.96	.76
การสื่อสารดาวเทียม	27	4.26	.76
เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	27	3.37	.81
ชุมสายโทรศัพท์ระบบดิจิทัล	27	3.81	.79
ระบบการสื่อสารเคลื่อนที่	27	4.15	.82
วิศวกรรมวิทยุ	27	3.37	.88
วิศวกรรมโทรทัศน์	27	3.37	.89
การสื่อสารข้อมูล	27	4.00	.78
การใช้คอมพิวเตอร์ในระบบสื่อสาร	27	4.15	.82
การสัมมนาและบรรยายพิเศษสำหรับวิชาชีพทางวิศวกรรม	27	3.96	.65
Valid N (listwise)	27		

ประวัติผู้เขียน

นายประสงค์ แก้ววิจิตร เกิดเมื่อวันอังคารที่ 3 ตุลาคม พ.ศ. 2521 จังหวัด กรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป แผนกอิเล็กทรอนิกส์ คณะช่างไฟฟ้า สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพฯ ปีการศึกษา 2540 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีอุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม ภาควิชาวิศวกรรม จากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา 2542 และสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีอุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร ภาควิชาวิศวกรรม จากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา 2545