

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

การศึกษาสภาพปัญหาการทำโครงการของนักศึกษาระดับ
ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์

STUDY OF PROBLEMS IN COMPLETING PROJECT
OF DIPLOMA LEVEL ELECTRONIC STUDENTS



สยาม ปันธรรม
SIAM PUNTUM

ฉ.พ.
๓/๑๗
๒๕๔๘

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน.....**61013**
วัน,เดือน,ปี.....**7.๑.๑...๒๕๔9**

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร

บัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. ๒๕๔๘

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11๕๓๖๕๖๐

STUDY OF PROBLEMS IN COMPLETING PROJECT
OF DIPLOMA LEVEL ELECTRONIC STUDENTS



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
2005

ISBN 974-15-1812-9
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2005

SCHOOL OF GRADUATE STUDIES

King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang ใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การศึกษาสภาพปัญหาการทำโครงการของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่าง อิเล็กทรอนิกส์
นักศึกษา	นายสยาม บัณฑิตธรรม
รหัสประจำตัว	43064638
ปริญญา	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร
พ.ศ.	2548
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์	ผศ.ดร.ธีระพล เทพหัสดิน ณ อยุธยา
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม	ดร.สมชาย หมั่นสายญาติ

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพปัญหาการทำโครงการของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก 3 ปีการศึกษา 2546

กลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์จำนวน 96 คน อาจารย์ที่ปรึกษาแผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 22 คน และผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 13 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามความคิดเห็น มีจำนวน 3 ฉบับ โดย ฉบับที่ 1 ใช้กับนักศึกษา ฉบับที่ 2 ใช้กับอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ และฉบับที่ 3 ใช้กับผู้บริหารสถานศึกษา แบบสอบถามแต่ละฉบับแบ่ง ออกเป็น 3 ตอน คือ ตอนที่ 1 ถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบสอบถามแบบตรวจสอบรายการ ตอนที่ 2 ถามเกี่ยวกับสภาพปัญหาในการทำโครงการ เป็นแบบสอบถามแบบประมาณค่า และตอนที่ 3 แบบสอบถามแบบปลายเปิดเกี่ยวกับข้อเสนอแนะ

ผลการวิจัยพบว่า

1. นักศึกษามีความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพปัญหาการทำโครงการ ในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านผู้บริหารสถานศึกษาเป็นปัญหาอันดับที่ 1 และ ด้านอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการเป็นปัญหาน้อยที่สุด

2. อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ มีความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพปัญหาการทำโครงการ ในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านผู้บริหารสถานศึกษาเป็นปัญหาอันดับที่ 1 และ ด้านอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการเป็นปัญหาน้อยที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ผู้บริหารสถานศึกษา มีความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพปัญหาการทำโครงการ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านผู้บริหารสถานศึกษาเป็นปัญหามากที่สุด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Thesis Title	Study of Problems in Completing Project of Diploma Level Electronic Students.
Student	Mr. Siam Puntum
Student ID.	43064638
Degree	Master of Science in Industrial Education
Programme	Electrical Communications Engineering
Year	2005
Thesis Advisor	Assist. Prof. Dr. Threraphon Thephasadin Na Ayuthya
Thesis Co-Advisor	Dr. Somchai Maunsaiyat

ABSTRACT

The objective of this research were to study of problems in completing project of diploma level electronic students. The populations were 96 students , 22 Counselors teachers and 13 Institute administrators.

The three sets of the questionnaire were used for data collection . The first one was used for students , second one for counselors teachers , and the third one for institute administrators. The questionnaire were consisted of three parts . The first part concerned of general data of respondents , the second and the third parts concerned of problems in completing project of diploma level electronic students and further suggestion respectively.

The research findings were as following :

1. Students had opinions on problems in completing project of diploma level electronic students as a whole at moderate level. Considering each aspect , institute administrators were the first problems , where as counselor teachers were the least problems.

2. Counselor teachers had opinions on problems in completing project of diploma level electronic students as a whole at moderate level. Considering each aspect , institute administrators were the first problems , where as counselor teachers were the least problems.

3. Institute administrators had opinions on problems in completing project of diploma level electronic students as a whole were at most level. Considering each

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

aspect , institute administrators were at the most level of problems in completing project of diploma level electronic students.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เล่มนี้ สำเร็จได้ด้วยดีและมีคุณค่า เพราะความกรุณาของท่านอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ผศ.ดร.ธีระพล เทพหัสดิน ณ อยุธยา และอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม ดร.สมชาย หมีนสายญาติ ซึ่งท่านได้ให้คำปรึกษา แนะนำ และช่วยตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ จนทำให้วิทยานิพนธ์เล่มนี้ได้สำเร็จอย่างสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 ท่าน ที่เสียสละเวลาในการตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และให้คำแนะนำต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัยครั้งนี้ ขอขอบพระคุณผู้บริหารสถานศึกษาและอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการงานทุกท่าน และขอขอบคุณนักศึกษาทุกคนที่ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ขอขอบพระคุณ ผศ.ดร.สุรสิทธิ์ รัตวี รศ.ว่าที่ร้อยโทพิชัย สดภิบาล และ ผศ.กิติพงศ์ มะโน คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้คำแนะนำในการแก้ไขข้อบกพร่อง เพื่อให้วิทยานิพนธ์เล่มนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณ พระอาจารย์ คุณพ่อ คุณแม่ พี่สาว ผู้เป็นที่เคารพรัก และคนที่รัก ที่เข้าใจ ภรรยาและบุตรชาย ตลอดจนเพื่อนๆ ร่วมงาน จากวิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี อาจารย์สุรศักดิ์ สุนทร และเพื่อน ๆ รุ่น 4 ทุกคนที่ให้การช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ ทั้งยังให้กำลังใจในงานวิจัยนี้สำเร็จ

สยาม บัณฑิต

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	i
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	iii
กิตติกรรมประกาศ	v
สารบัญ	vi
สารบัญตาราง	viii
สารบัญภาพ	xi
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย.....	3
1.3 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	3
1.4 ขอบเขตการวิจัย.....	3
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย.....	4
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
2.1 โครงสร้างหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2540.....	7
2.2 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโครงการ.....	11
2.3 ปัจจัยส่งเสริมความสำเร็จของโครงการวิทยาศาสตร์	23
2.4 สภาพปัญหาในการทำโครงการ.....	29
2.5 คู่มือการทำโครงการ	32
2.6 การเขียนและสร้างแบบสอบถาม	34
2.7 การวิจัยเชิงสำรวจ	38
2.8 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	39
บทที่ 3 วิธีดำเนินงานวิจัย.....	42
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	42
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย.....	43
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	47

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	47
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	49
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	78
5.1 สรุปผลการวิจัย	78
5.2 อภิปรายผล	82
5.3 ข้อเสนอแนะ	86
บรรณานุกรม	87
ภาคผนวก	89
ภาคผนวก ก. หนังสือราชการ	90
ภาคผนวก ข. วิเคราะห์จุดประสงค์รายวิชา	103
ภาคผนวก ค. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	109
ภาคผนวก ง. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลค่าความเชื่อมั่นแบบสอบถาม	130
ประวัติผู้เขียน	136

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 แสดงคุณลักษณะทางพฤติกรรมของนักศึกษาด้านทักษะพิสัย	22
3.1 แสดงจำนวนประชากรที่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการระดับประกาศนียบัตร วิชาชีพ ชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง และ ผู้บริหารสถานศึกษา	43
4.1 จำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปจากนักศึกษา	50
4.2 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเกี่ยวกับสภาพปัญหาการทำโครงการของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ตามความเห็นของ นักศึกษา จำแนกตามรายด้าน	51
4.3 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเกี่ยวกับสภาพปัญหาการทำโครงการของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ในด้านขั้นตอนการทำ โครงการ ตามความเห็นของนักศึกษา จำแนกเป็นรายข้อ	52
4.4 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเกี่ยวกับสภาพปัญหาการทำโครงการของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ในด้านนักศึกษาตาม ความเห็นของนักศึกษา จำแนกเป็นรายข้อ	53
4.5 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเกี่ยวกับสภาพปัญหาการทำโครงการของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ในด้านอาจารย์ที่ ปรึกษาโครงการ ตามความเห็นของนักศึกษา จำแนกเป็นรายข้อ	54
4.6 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเกี่ยวกับสภาพปัญหาการทำโครงการของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ในด้านผู้บริหารสถาน ศึกษา ตามความเห็นของนักศึกษา จำแนกเป็นรายข้อ	55
4.7 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเกี่ยวกับสภาพปัญหาการทำโครงการของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ในด้านจัดสนับสนุน การทำโครงการ ตามความเห็นของนักศึกษา จำแนกเป็นรายข้อ	56
4.8 จำนวนและร้อยละ ข้อเสนอแนะในการทำโครงการของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตร วิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ตามความเห็นของนักศึกษา.....	57

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.9 จำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปจากอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการงาน	59
4.10 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเกี่ยวกับสภาพปัญหาการทำโครงการงานของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ จากอาจารย์ที่ปรึกษา จำแนกตามรายด้าน	61
4.11 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเกี่ยวกับสภาพปัญหาการทำโครงการงานของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ในด้านขั้นตอนการ ทำโครงการงาน ตามความเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการงาน จำแนกเป็นรายข้อ	62
4.12 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเกี่ยวกับสภาพปัญหาการทำโครงการงานของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ในด้านนักศึกษาตาม ความเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการงาน จำแนกเป็นรายข้อ	63
4.13 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเกี่ยวกับสภาพปัญหาการทำโครงการงานของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ในด้านอาจารย์ที่ปรึกษา โครงการงาน ตามความเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการงาน จำแนกเป็นรายข้อ	64
4.14 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเกี่ยวกับสภาพปัญหาการทำโครงการงาน ของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ในด้านผู้บริหารสถาน ศึกษา ตามความเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการงาน จำแนกเป็นรายข้อ.....	66
4.15 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเกี่ยวกับสภาพปัญหาการทำโครงการงานของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ในด้านปัจจัยสนับสนุน การดำเนินการทำโครงการงาน ตามความเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการงาน จำแนกเป็นรายข้อ	67
4.16 จำนวนและร้อยละ ข้อเสนอแนะในการทำโครงการงานของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตร วิชาชีพชั้นสูงสาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ตามความเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษา.....	69
4.17 จำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปจากผู้บริหารสถานศึกษา	71
4.18 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเกี่ยวกับสภาพปัญหาการทำโครงการงานของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ตามความเห็นของ ผู้บริหารสถานศึกษา จำแนกตามรายด้าน	73
4.19 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับสภาพปัญหาการทำโครงการงานของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ในด้านผู้บริหารสถาน ศึกษา ตามความเห็นของผู้บริหารสถานศึกษา จำแนกเป็นรายข้อ	74

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.20	ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับสภาพปัญหาการทำโครงการของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ในด้านปัจจัยสนับสนุน การทำโครงการ ตามความเห็นของผู้บริหารสถานศึกษา จำแนกเป็นรายข้อ .....75
4.21	จำนวนและร้อยละ ข้อเสนอแนะในการทำโครงการของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตร วิชาชีพชั้นสูงสาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ตามความเห็นของผู้บริหารสถานศึกษา.....77



สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 โครงสร้างหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2540 สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดวิทยาลัยกรมอาชีวศึกษา	10
2.2 แสดงความสามารถของนักศึกษาที่จะสร้างงาน	12
3.1 แสดงขั้นตอนการสร้างเครื่องมือสำหรับวิจัย	46



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีในด้านต่าง ๆ ได้มีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็วได้มีการคิดค้นวิทยาการใหม่ ๆ ที่มีสาระความรู้เพิ่มเติมตลอดเวลา (สุกัลยา ข้าเพชร. 2543 :1) ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมฉบับที่ 9 พุทธศักราช 2545 ได้กล่าวไว้ตอนหนึ่งว่า “ จะส่งเสริมให้คนมีงานทำ โดยมุ่งสร้างอาชีพแก่แรงงานที่สามารถประกอบอาชีพส่วนตัวและผู้ประกอบการขนาดเล็ก โดยให้ความสำคัญกับผู้ประกอบอาชีพส่วนตัว และเป็นประกอบการขนาดเล็ก โดยส่งเสริมให้ผู้ตกงานและผู้ว่างงาน โดยเฉพาะผู้สำเร็จอาชีวศึกษา หรืออุดมศึกษาให้ มีความรู้ในการประกอบอาชีพ ส่วนตัวหรือธุรกิจขนาดเล็ก (แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมฉบับที่ 9. 2545:43)

กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ได้มีนโยบายที่สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมฉบับที่ 9 จากหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2540 ได้กำหนดจุดมุ่งหมายไว้ข้อหนึ่งว่า “ เพื่อให้มีทักษะในงานอาชีพระดับผู้ชำนาญการเฉพาะทาง สามารถนำไปประกอบอาชีพ และพัฒนางานอาชีพให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน ” และอีกข้อหนึ่งที่ว่า “ เพื่อให้เป็นผู้มีปัญญามิติด้อยใฝ่รู้ใฝ่เรียน มีความคิดสร้างสรรค์มีความสามารถในการจัดการ การตัดสินใจและแก้ปัญหา รู้จักแสวงหาแนวทางใหม่ๆมาพัฒนาตนและพัฒนางาน” ต้องการให้นักศึกษามีทักษะ มีความคิดริเริ่ม และมีความคิดสร้างสรรค์ ในการสร้างโครงการ

โครงสร้างของหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2540 ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม ได้จัดหมวดวิชาที่นักศึกษาสามารถจัดสร้างโครงการ ได้แก่ หมวดวิชาชีพและหมวดวิชาเลือกเสรี โดยแต่ละสาขาวิชาช่างได้เลือกรายวิชาในการทำโครงการ ตามความเหมาะสม โดยกำหนดจุดประสงค์การทำโครงการ ดังนี้ เพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้ทักษะ และประสบการณ์จากการเรียนไปบูรณาการ ในการฝึกปฏิบัติงาน และประกอบ อาชีพเพื่อเตรียมตัวสู่อาชีพ อย่างมีคุณภาพ สามารถ วิเคราะห์ วางแผนดำเนินการแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการทำงาน ตลอดจนพัฒนา กิจนิสัยที่พึงประสงค์ในการทำงาน และอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้ (คู่มือการทำโครงการกรมอาชีวศึกษา. 2541:55)

ปัจจุบันกรมอาชีวศึกษา ได้ปรับปรุงพัฒนาจากหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นสูง พุทธศักราช 2540 เป็นหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2545 และปรับปรุงต่อไปเป็นหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2546 และเริ่มใช้งานในปีการศึกษา 2546 ได้กำหนดจุดประสงค์ไว้ตอนหนึ่งว่า “ เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้และทักษะพื้นฐานเกี่ยวกับ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาษา สังคม มนุษศาสตร์ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ไปใช้ในการค้นคว้าพัฒนาตนเองและวิชาชีพ อิเล็กทรอนิกส์ให้เกิดความเจริญก้าวหน้า ” และอีกตอนหนึ่งว่า “ เพื่อให้มีความคิด วิเคราะห์ แก้ปัญหา สร้างสรรค์ และนำเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนางานอิเล็กทรอนิกส์ ” ในการจัดโครงสร้างหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2546 ได้จัดหมวดวิชาชีพ ให้นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงทุกสาขาวิชาข้าง จัดทำโครงการได้โดยมีจุดประสงค์ของหลักสูตรไม่แตกต่างไปจากเดิม

สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2540 สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ได้แบ่งสาขางานย่อยเป็น 5 สาขางาน ได้แก่สาขางานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม สาขางานเทคนิคคอมพิวเตอร์ สาขางานเทคนิคระบบโทรคมนาคม สาขางานอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป และสาขางานเครื่องกลอิเล็กทรอนิกส์ ในหลักสูตรดังกล่าว ได้กำหนดจุดประสงค์ไว้ประการหนึ่งว่า “ สามารถวิเคราะห์ วางแผน ควบคุมโครงการ ด้านอิเล็กทรอนิกส์ ตลอดจนการประเมินผลงาน และการเขียนรายงานจากการค้นคว้าวิจัย ” จะเห็นได้ว่าจากจุดประสงค์ของหลักสูตรดังกล่าว เป็นการเน้นการแก้ปัญหาเป็นขั้นตอน การจัดทำโครงสร้างหลักสูตรได้จัดหมวดวิชาไว้สำหรับให้นักศึกษาสามารถทำโครงการไว้ 2 หมวดวิชา ได้แก่ หมวดวิชาชีพ และหมวดวิชาเลือกเสรี การจัดทำแผนการเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง แบ่งออกเป็น 4 ภาคเรียน หมวดวิชาเกี่ยวกับโครงการจะจัดไว้ในภาคเรียนที่ 3 สำหรับหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2540 และภาคเรียนที่ 4 สำหรับหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2546 โดยนักศึกษาลงทะเบียนเรียนในหมวดวิชาดังกล่าว ตามสาขางานที่นักศึกษาเรียนอยู่ และ จัดให้มีการเรียนการสอนตรงตาม จุดประสงค์และคำอธิบายรายวิชานั้น ๆ และ ตามคู่มือการทำโครงการของกรมอาชีวศึกษา 2541 โดยนักศึกษา จัดกลุ่มทำโครงการ คิดและเลือกหัวข้อเรื่องที่จะทำโครงการ เขียนแบบเสนอโครงการ นำเสนอต่ออาจารย์ผู้สอนโครงการพิจารณาความถูกต้อง และความเป็นไปได้ การอนุมัติหัวข้อโครงการจะอยู่ในดุลพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการและอาจารย์ผู้สอนในรายวิชา จากนั้นนักศึกษาจึงเริ่มลงมือทำโครงการ และนำเสนอโครงการเมื่องานเสร็จ อาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการร่วมกันประเมินผลโครงการ และสุดท้ายสถานศึกษาจัดแสดงผลงานโครงการที่สำเร็จตามความเหมาะสม

ผู้วิจัยมีประสบการณ์สอนในรายวิชาดังกล่าว และเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ และจากการสอบถามความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอน และอาจารย์ที่ปรึกษาในเขตสถาบันการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก 3 พบว่านักศึกษาส่วนมาก ไม่สามารถทำโครงการให้แล้วเสร็จตามกำหนดเวลา และนักศึกษาไม่มีเวลาทำโครงการมากเพราะมีผลกระทบต่อการเรียนในวิชาอื่น นอกจากนั้นผู้วิจัยได้ศึกษาจากผลงานวิจัยของ ปกาสิต สุทธิเวทย์ (2540 :2) พบว่านักศึกษาเลือกโครงการที่ยากเกินความสามารถของตนเอง ความล่าช้าในการเบิก/จ่ายงบประมาณ และวัสดุ-อุปกรณ์ ที่ใช้ในเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทำโครงการ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาสภาพปัญหาในการทำโครงการของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 3 ปีการศึกษา 2546 เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาการทำโครงการต่อไป และหาแนวทางวิธีการแก้ปัญหาให้โครงการแล้วเสร็จตามกำหนดเวลา และเพื่อสร้างผลงานที่มีประโยชน์ให้สอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่นแต่ละพื้นที่ และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน นอกจากนี้ต้องการศึกษาปัญหาการทำโครงการเกิดจากประเด็นปัญหาใด เกิดจากกระบวนการเรียนการสอนสอดคล้องกับจุดประสงค์ของวิชาโครงการหรือไม่ หรือเกิดจากความคาดหวังของอาจารย์ผู้สอนหรืออาจารย์ที่ปรึกษาสูงเกินไปหรือไม่

1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาสภาพปัญหาการทำโครงการของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 3 ปีการศึกษา 2546

1.3 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ในการทำวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้กรอบแนวคิดโดยการประยุกต์จาก คู่มือการทำโครงการ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ 2541 และ ธีระชัย ปุรณโชติ.(2531:10-15) ในด้านที่เกี่ยวกับขั้นตอนการทำโครงการ และจาก สมหมาย วัฒนศิริ (2533:47-51) และ กรมสามัญศึกษา(2535:21-27) เกี่ยวกับบทบาทผู้ที่เกี่ยวข้องกับการทำโครงการ ศึกษาจากงานวิจัยของ เสริมพงษ์ ศาตะโยธิน (2535:85-90) เกี่ยวกับปัจจัยส่งเสริมความสำเร็จของโครงการวิทยาศาสตร์ ซึ่งสรุปได้ 5 ด้าน ได้แก่

1. ด้านขั้นตอนการทำโครงการ
2. ด้านนักศึกษา
3. ด้านอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ
4. ด้านผู้บริหารสถานศึกษา
5. ด้านปัจจัยสนับสนุนการทำโครงการ

จากแนวความคิดข้างต้น จึงนำมาเป็นกรอบแนวคิดการวิจัยในการศึกษาครั้งนี้

1.4 ขอบเขตการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ เพื่อศึกษาสภาพปัญหาเกี่ยวกับการทำโครงการของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 3 ปีการศึกษา 2546 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง คณะวิชาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 3 ปีการศึกษา 2546 โดยมีรายละเอียดของขอบเขตการวิจัยดังนี้

1.4.1 ประชากร ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม

กลุ่มที่ 1 นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 3 จาก 3 สถาบันการศึกษา เฉพาะวิทยาลัยเทคนิค ได้แก่ จากวิทยาลัยเทคนิคจันทบุรีที่ลงทะเบียนเรียน รหัสวิชา 3105 - 2408 วิทยาการก้าวหน้าช่างอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 38 คน จากวิทยาลัยเทคนิคระยองที่ลงทะเบียนเรียน รหัสวิชา 3105-2214 ประดิษฐ์กรรมงานเทคนิคคอมพิวเตอร์ จำนวน 37 คน และจากวิทยาลัยเทคนิคตราดที่ลงทะเบียนเรียน รหัสวิชา 3105 -2312 ประดิษฐ์กรรมงานระบบโทรคมนาคม จำนวน 32 คน รวมทั้งหมด 107 คน

กลุ่มที่ 2 อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์และอาจารย์แผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ทุกคน ที่เป็นอาจารย์ประจำ จาก 3 สถาบันการศึกษา ได้แก่จากวิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี จำนวน 10 คน จากวิทยาลัยเทคนิคระยอง จำนวน 6 คน และจากวิทยาลัยเทคนิคตราด จำนวน 8 คน รวมทั้งหมด 24 คน

กลุ่มที่ 3 ผู้บริหารสถานศึกษาจาก 3 สถาบันการศึกษา ได้แก่จากวิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี จำนวน 5 คน จากวิทยาลัยเทคนิคระยอง จำนวน 5 คน และจากวิทยาลัยเทคนิคตราด จำนวน 5 คน รวมทั้งหมด 15 คน

1.4.2 ตัวแปรที่ศึกษา

ความคิดเห็นที่มีต่อการทำโครงการของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 3 ปีการศึกษา 2546

1.5 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้นิยามศัพท์เฉพาะดังนี้

1.5.1 วิชาโครงการ หมายถึง รายวิชาที่นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ที่ลงทะเบียนเรียน ได้แก่ รหัสวิชา 3105-2408 วิทยาการก้าวหน้าช่างอิเล็กทรอนิกส์ รหัสวิชา 3105-2214 ประดิษฐ์กรรมงานเทคนิคคอมพิวเตอร์ และ รหัสวิชา 3105-2214 ประดิษฐ์กรรมงานเทคนิคคอมพิวเตอร์ โดยการประมวลความรู้ ความสามารถ และทักษะโดยการใช้การประสานความรู้จากรายวิชาต่างๆที่ได้ศึกษามาเข้าด้วยกัน และจากการปฏิบัติงานกับประสบการณ์เรียนรู้ที่นักศึกษาได้สั่งสมมาตลอดหลักสูตร รวมถึงความสามารถในการค้นคว้า เนื้อหาสาระ ความรู้ในด้านเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง มาเป็นองค์ประกอบและความคิด เอกสารที่เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ริเริ่มสร้างสรรค์โครงการ เพื่อสร้างเป็นผลงานที่มีประโยชน์

1.5.2 **นักศึกษา** หมายถึง นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 3 จำนวน 3 สถาบันการศึกษา ได้แก่จากวิทยาลัยเทคนิคจันทบุรีที่ลงทะเบียนเรียน รหัสวิชา 3105-2408 วิทยาการก้าวหน้าช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคระยองที่ลงทะเบียนเรียนรหัสวิชา 3105-2214 ประดิษฐ์กรรมงานเทคนิคคอมพิวเตอร์ และวิทยาลัยเทคนิคตราดที่ลงทะเบียนเรียนรหัสวิชา 3105-2312 ประดิษฐ์กรรมงานระบบโทรคมนาคม

1.5.3 **สภาพปัญหาในการทำโครงการ** หมายถึง อุปสรรคหรือข้อกำหนดต่าง ๆ ที่มีผลต่อความสำเร็จในการทำโครงการของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ในด้านขั้นตอนการทำโครงการ ด้านนักศึกษา ด้านอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ด้านผู้บริหารสถานศึกษาและด้านปัจจัยสนับสนุนการทำโครงการ ประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

1.5.3.1 **ด้านขั้นตอนการทำโครงการ** หมายถึง กระบวนการของการทำโครงการซึ่งประกอบด้วย 3 ขั้นตอนหลัก ได้แก่

ขั้นก่อนการดำเนินงาน (Planning) หมายถึง ขั้นตอนที่นักศึกษา จัดกลุ่มทำโครงการ คิดและเลือกหัวข้อโครงการ วางแผนเขียนโครงการ และนำเสนอโครงการเพื่อขออนุมัติให้ดำเนินการทำโครงการ

ขั้นระหว่างการดำเนินงาน (Process) หมายถึง ขั้นตอนที่นักศึกษาจัดทำโครงการตามแผนที่กำหนด โดยมีอาจารย์ผู้สอนวิชาโครงการและอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ประเมินความก้าวหน้าของโครงการเป็นระยะ รวมถึงนักศึกษาจัดเตรียมเอกสารประกอบโครงการเพื่อการสอบและประเมินผลโครงการ

ขั้นสิ้นสุดการดำเนินงานหรือขั้นผลผลิต (Product) หมายถึง ขั้นตอนที่นักศึกษานำเสนอผลงานโครงการต่ออาจารย์ผู้สอนวิชาโครงการ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการและอาจารย์ผู้ร่วมสอบโครงการ เพื่อสรุปประเมินผลโครงการ และสถานศึกษาจัดแสดงผลงาน

1.5.3.2 **ด้านนักศึกษา** หมายถึง นักศึกษาสามารถประมวลความรู้ และทักษะในการปฏิบัติงาน กับประสบการณ์เรียนรู้ ที่นักศึกษาได้สั่งสมมาตลอดหลักสูตร ในการปฏิบัติงานมาจัดสร้างโครงการโดยมีความตระหนักในสภาพของการทำงาน มีความรับผิดชอบ มีความคิดริเริ่ม สามารถวางแผนงาน ดำเนินงาน แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากการทำงาน และสรุปประเมินผลทำรายงานและเสนอผลงาน

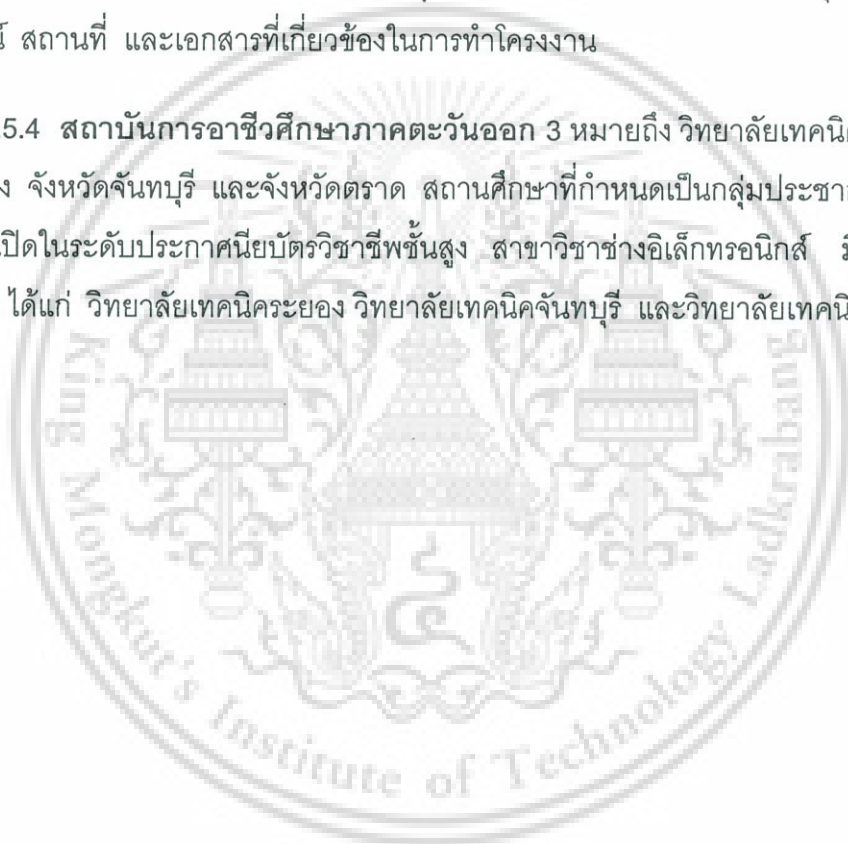
1.5.3.3 **ด้านอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ** หมายถึง อาจารย์ประจำแผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ และอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ผู้ให้คำปรึกษาแนะนำช่วยเหลือด้านต่าง ๆ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ให้ความรู้ข้อมูลทางเทคนิคและทักษะที่จำเป็นต่อคุณลักษณะของโครงการที่รับเป็นที่ปรึกษา และแนะนำเกี่ยวกับวิธีการดำเนินงานที่ถูกต้อง เป็นกรรมการสอบโครงการร่วมกับอาจารย์ผู้สอนในการประเมินผลวิชาโครงการ

1.5.3.4 ด้านผู้บริหารสถานศึกษา หมายถึง ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิค ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายส่งเสริมการศึกษา ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายกิจการนักศึกษา และผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวางแผนการศึกษา ซึ่งเป็นผู้ที่มีส่วนช่วยให้การทำโครงการของนักศึกษาเป็นไปด้วยความราบรื่น ด้วยการจัดหางบประมาณ เครื่องมือ-อุปกรณ์ สถานที่ และเอกสารที่เกี่ยวข้องในการทำโครงการของนักศึกษา

1.5.3.5 ด้านปัจจัยสนับสนุนการทำโครงการ หมายถึง เงินทุน เครื่องมือ วัสดุ-อุปกรณ์ สถานที่ และเอกสารที่เกี่ยวข้องในการทำโครงการ

1.5.4 สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออก 3 หมายถึง วิทยาลัยเทคนิคที่ตั้งอยู่ในจังหวัดระยอง จังหวัดจันทบุรี และจังหวัดตราด สถานศึกษาที่กำหนดเป็นกลุ่มประชากร ได้แก่ สถานศึกษาเปิดในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ มีจำนวน 3 สถานศึกษา ได้แก่ วิทยาลัยเทคนิคระยอง วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี และวิทยาลัยเทคนิคตราด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ค้นคว้า รวบรวมเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาสภาพปัญหาในการทำโครงการของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 3 ปีการศึกษา 2546 เฉพาะวิทยาลัยเทคนิค ดังต่อไปนี้

- 2.1 โครงสร้างหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2540
- 2.2 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโครงการ
- 2.3 ปัจจัยส่งเสริมความสำเร็จของโครงการวิทยาศาสตร์
- 2.4 สภาพปัญหาในการทำโครงการ
- 2.5 คู่มือการทำโครงการ
- 2.6 การเขียนและสร้างแบบสอบถาม
- 2.7 การวิจัยเชิงสำรวจ
- 2.8 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 โครงสร้างหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2540

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม ซึ่งประกาศใช้มาเป็นเวลา 9 ปี ตั้งแต่ปีการศึกษา 2527 ถึงปีการศึกษา 2535 จนถึงปลายปี พุทธศักราช 2535 หน่วยงานเทคนิค กรมอาชีวศึกษา ได้พัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรขึ้นมาใหม่ เรียกว่า “หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2536 ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม” และจนถึงปลายปีพุทธศักราช 2539 หน่วยงานเทคนิคกรมอาชีวศึกษา ได้พัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรขึ้นมาใหม่ เรียกว่า “หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2540 ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม”

จุดหมายหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2540

1. เพื่อให้มีความรู้และทักษะในวิชาสามัญสำหรับเป็นพื้นฐาน ในการดำรงชีวิตการศึกษา ค้นคว้าเพิ่มเติมหรือศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น ท้นต่อการเปลี่ยนแปลงทางด้านวิทยาการและเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น
 2. เพื่อให้มีทักษะในงานวิชาชีพระดับผู้ชำนาญการเฉพาะทาง สามารถนำไปประกอบอาชีพ และพัฒนางานอาชีพให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน
 3. มีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ มีความมั่นใจและภูมิใจในงานอาชีพ รักงาน รักหน่วยงาน
- เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สามารถทำงานเป็นหมู่คณะได้ดี

4. เพื่อให้เป็นผู้ที่มีปัญญา มีนิสัยใฝ่รู้ใฝ่เรียน มีความคิดสร้างสรรค์ มีความสามารถในการจัดการตัดสินใจและการแก้ปัญหา รู้จักแสวงหาแนวทางใหม่ๆ มาพัฒนาตนเอง พัฒนางาน
5. เพื่อให้มีบุคลิกภาพที่ดี มีมนุษยสัมพันธ์ มีคุณธรรม จริยธรรม ขยัน ซื่อสัตย์ มีวินัย
6. เพื่อให้เป็นผู้มีพฤติกรรมทางสังคมที่ดีงามทั้งในการทำงาน การอยู่ร่วมกัน มีความรับผิดชอบต่อครอบครัว หน่วยงาน ท้องถิ่นและประเทศชาติ อุทิศตนเพื่อสังคม เข้าใจและเห็นคุณค่าของศิลปวัฒนธรรมไทย ภูมิปัญญาท้องถิ่น ตระหนักในปัญหาและความสำคัญของสิ่งแวดล้อม
7. เพื่อให้เห็นคุณค่าและการดำรงไว้ซึ่งชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์ ปฏิบัติตนในฐานะพลเมืองดีตามระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข

2.1.1 จุดประสงค์หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2540 สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์

ผู้สำเร็จการศึกษา หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2540 สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สามารถปฏิบัติงานระดับช่างเทคนิค ผู้ควบคุมงาน และผู้ช่วยวิศวกร มีความรู้ความสามารถ เจตคติและประสบการณ์ด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. เป็นนักวิชาการที่ปฏิบัติงาน ในงานอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม เทคนิคคอมพิวเตอร์ เทคนิคโทรคมนาคม และเครื่องกลอิเล็กทรอนิกส์
2. สามารถบำรุงรักษาและตรวจซ่อมเครื่องจักรกลอัตโนมัติ ที่ใช้ร่วมกับระบบอิเล็กทรอนิกส์ เช่น หุ่นยนต์อุตสาหกรรม เครื่องจักรกล ซีเอ็นซี ตลอดจนเครื่องจักรกลที่ใช้ฐานควบคุมด้วยไมโครโปรเซสเซอร์ ในอุตสาหกรรม
3. สามารถออกแบบและสร้างเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ โดยอาศัยหลักการและขบวนการทางอิเล็กทรอนิกส์ ตลอดจนการบำรุงรักษา
4. สามารถวิเคราะห์วางแผนควบคุมโครงการด้านอิเล็กทรอนิกส์ ตลอดจนการประเมินผลงาน การเขียนรายงานจากการค้นคว้า วิจัย
5. เป็นผู้ประสานงานระหว่างวิศวกรและช่างฝีมือในการสั่งการ การควบคุม การตรวจสอบ และวิเคราะห์ปัญหาในงานช่างอิเล็กทรอนิกส์
6. สามารถปฏิบัติงานช่างอิเล็กทรอนิกส์ในสถานประกอบการ และประกอบอาชีพอิสระ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
7. สามารถใช้ความรู้พื้นฐาน ในการพัฒนาความสามารถในระดับที่สูงขึ้น ตามสภาพการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี
8. สามารถใช้ความรู้ ทักษะ เป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น
9. มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ มีความคิดสร้างสรรค์ ซื่อสัตย์สุจริต มีระเบียบวินัย อดทน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ การนำเอกสารนี้ไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิดกฎหมาย
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2 โครงสร้างหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2540 สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์

ผู้สำเร็จตามจุดประสงค์หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2540 สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ต้องศึกษารายวิชาในหมวดต่างๆ ไม่น้อยกว่า 92 หน่วยกิต ดังนี้

- | | |
|-----------------------------------|---------------------------|
| 1. หมวดวิชาพื้นฐาน | 18 หน่วยกิต |
| 2. หมวดวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า | 61 หน่วยกิต |
| 2.1 วิชาชีพพื้นฐาน | (20 หน่วยกิต) |
| 2.2 วิชาชีพเฉพาะ | (21 หน่วยกิต) |
| 2.3 วิชาชีพเลือก | (ไม่น้อยกว่า 16 หน่วยกิต) |
| 2.4 ฝึกงาน/โครงการ/โครงการวิชาชีพ | (4 หน่วยกิต) |
| 3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า | 13 หน่วยกิต |

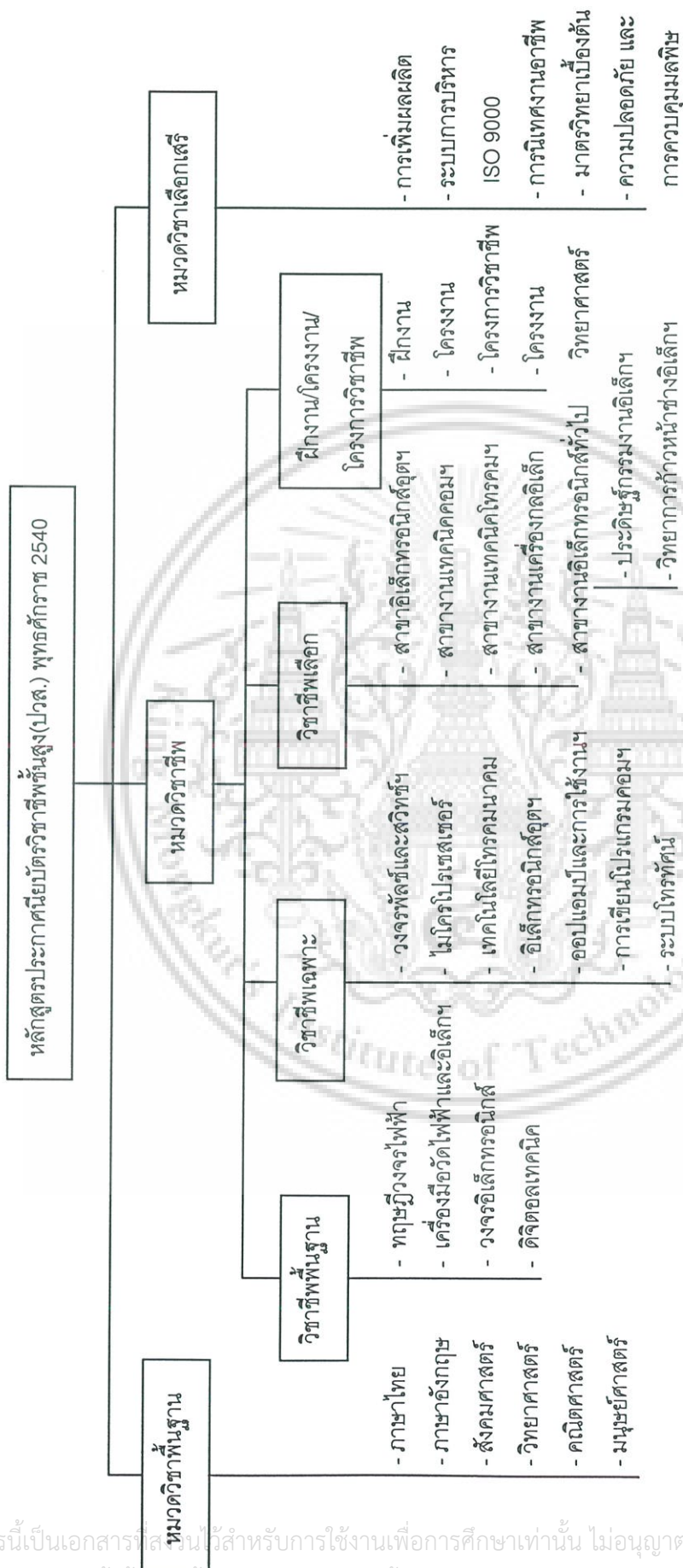
โครงสร้างหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2540 แสดงใน รูปที่ 2.1 การจัดการเรียนการสอน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ตามจุดประสงค์ตามคู่มือหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2540 ได้กำหนดหมวดวิชาชีพเลือก ซึ่งเป็นรายวิชาที่สามารถสร้างโครงการ ตามสาขางานที่เปิดสอน ให้อำนาจนหลายรายวิชา สำหรับรายวิชาสาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก 3 ซึ่งปัจจุบันเปิดสอน 4 สาขางาน ได้แก่ สาขางานอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป สาขางานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม สาขางานเทคนิคคอมพิวเตอร์ และสาขางานเทคนิคโทรคมนาคม

รหัสวิชาที่นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก 3 นำมาจัดสร้างโครงการ มีดังนี้ รหัสวิชา 3105-2107 ประดิษฐ์กรรมงานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม รหัสวิชา 3105-2108 วิทยาการก้าวหน้างานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม รหัสวิชา 3105-2214 ประดิษฐ์กรรมงานเทคนิคคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 3105-2215 วิทยาการก้าวหน้าเทคนิคคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 3105-2312 ประดิษฐ์กรรมงานระบบโทรคมนาคม รหัสวิชา 3105-2313 วิทยาการก้าวหน้าระบบโทรคมนาคม รหัสวิชา 3105-2407 ประดิษฐ์กรรมงานอิเล็กทรอนิกส์ รหัสวิชา 3105-2408 วิทยาการก้าวหน้าช่างอิเล็กทรอนิกส์ รหัสวิชา 3105-2902 โครงการ และรหัสวิชา 3105-6001 โครงการ

2.1.3 โครงสร้างหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2546 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์

ผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2546 สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ต้องศึกษารายวิชาในหมวดต่างๆ และเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร รวม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.1 โครงสร้างหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2540

สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดวิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สร้างขึ้นสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไม่น้อยกว่า 92 หน่วยกิต ดังโครงสร้างต่อไปนี้

1. หมวดวิชาสามัญ	ไม่น้อยกว่า	24 หน่วยกิต
1.1 วิชาสามัญทั่วไป		(13 หน่วยกิต)
1.2 วิชาสามัญพื้นฐานวิชาชีพ		(ไม่น้อยกว่า 11 หน่วยกิต)
2. หมวดวิชาชีพ	ไม่น้อยกว่า	62 หน่วยกิต
2.1 วิชาชีพพื้นฐาน		(15 หน่วยกิต)
2.2 วิชาชีพสาขาวิชา		(28 หน่วยกิต)
2.3 วิชาชีพสาขางาน		(ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต)
2.4 โครงการ		(4 หน่วยกิต)
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
4. ฝึกงาน		(ไม่น้อยกว่า 1 ภาคเรียน)
5. กิจกรรมเสริมหลักสูตร		120 ชั่วโมง
	รวม	ไม่น้อยกว่า 92 หน่วยกิต

รายวิชาที่นักศึกษา นำมาสร้างโครงการ ได้แก่ รหัสวิชา 3105-6001 โครงการ

2.2 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโครงการ

2.2.1 ความหมายของโครงการ

มีผู้ให้ความหมายเกี่ยวกับคำว่า โครงการ (Project) ไว้มากมายเช่น

วิลเลียม เอช.คิลแพทริค (William H. Kilpatrick) (อ้างในปกาสิต สุทธิเวทย์. 2540 :2)

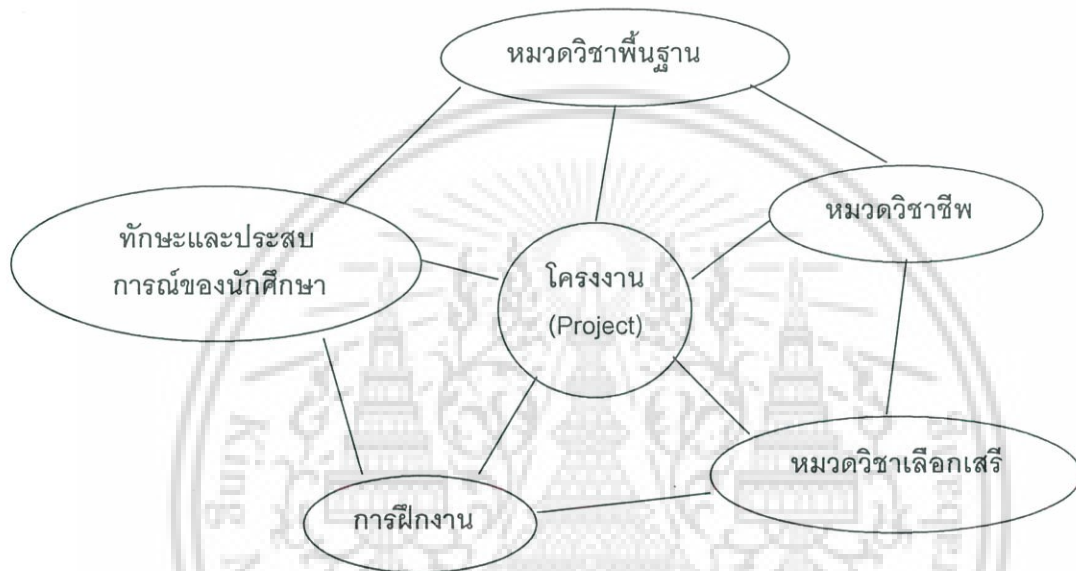
ให้ความหมายไว้ว่า “โครงการหมายถึง สถานการณ์การเรียนรู้ ซึ่งผู้เรียนถูกกำหนดให้ทำงานเฉพาะอย่าง ตามที่กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์ หรือหมายถึง การศึกษาเฉพาะอย่าง หรือสืบสวนสอบสวนเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยเฉพาะ ปกติจะมีการเขียนรายงานประกอบ ”

อีมานูเอล อี.อีริคสัน (Emanuel E. Ericson) (อ้างใน ปกาสิต สุทธิเวทย์. 2540:12) ให้ความหมายของโครงการ ที่ใช้ในการศึกษาด้านอุตสาหกรรมศิลป์ (Industrial Art Education) ว่า “โครงการ หมายถึงงานที่ได้มอบหมายให้ผู้เรียน หรือคัดเลือกงานให้ผู้เรียนได้ใช้ความรู้ ความสามารถทั้งหมดที่ได้ศึกษามา โดยต้องนำความรู้อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง และรวมทั้งเนื้อหาสาระที่ไปสืบค้นมาเป็นองค์ประกอบในการจัดทำโครงการนั้น ๆ ให้สำเร็จเป็นอย่างดี ”

ปกาสิต สุทธิเวทย์. (2540 :13) ให้ความหมายของโครงการว่า “วิชาโครงการ หมายถึง การประมวลความสามารถ และทักษะในการปฏิบัติงาน กับประสบการณ์เรียนรู้ ที่นักศึกษาได้สั่งสมมาตลอดหลักสูตร รวมทั้งความสามารถในการแสวงหาเนื้อหา และความรู้ทางเทคโนโลยี ที่เกี่ยวข้องมาเป็นความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ เพื่อสร้างเป็นผลงานที่มีประโยชน์ต่อการใช้งานในชีวิตประจำวัน ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประจำวัน และ/หรือต่อสังคมส่วนรวม “

เมื่อพิจารณาความหมายของโครงการดังกล่าว โครงการจึงเป็นรายวิชาที่นักศึกษาจะต้องนำความรู้ ทักษะและประสบการณ์ต่าง ๆ ที่ได้รับจากหมวดวิชาสัมพันธ์ หมวดวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี หมวดวิชาเทคโนโลยี และหมวดวิชาเลือก ตั้งแต่ภาคเรียนที่ 1 ถึงภาคเรียนที่ 3 มาประมวล ให้ได้ผลงานที่มีประโยชน์จำนวน 1 งาน ดังรูปที่ 2.2



รูปที่ 2.2 แสดงความสามารถของนักศึกษาที่จะสร้างโครงการ

2.2.2 วัตถุประสงค์ในการทำโครงการ

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2538 และหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2540 ได้กำหนดโครงสร้างหมวดวิชาชีพ กลุ่มฝึกงาน / โครงการ / โครงการวิชาชีพ โดยกำหนดจุดประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ จากการเรียนไปบูรณาการในการฝึกปฏิบัติงาน และประกอบอาชีพเพื่อเตรียมตัวสู่อาชีพอย่างมีคุณภาพ สามารถวิเคราะห์ วางแผน แก้ไขปัญหาที่เกิดจากการทำงาน ตลอดจนพัฒนากิจนิสัยที่พึงประสงค์ในการทำงาน และอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้ (คู่มือการทำโครงการกรมอาชีวศึกษา .2541: 55)

นโยบายของกรมอาชีวศึกษาได้กำหนดวัตถุประสงค์ของวิชาโครงการไว้ 6 ประการ ดังนี้

1. เพื่อการวางแผนและเขียนโครงการเสนอ
2. เพื่อสร้างเครื่องมือ หรือผลงานทางวิชาการตามโครงการที่เสนอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เพื่อทดสอบ บันทึก และประเมินผลโครงการ
4. เพื่อจัดทำคู่มือการทำงาน การใช้ บำรุงรักษาเครื่อง หรือชิ้นงานที่สร้างขึ้น
5. เพื่อปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบ
6. เพื่อให้มีความคิดริเริ่มในการสร้าง โครงการพิเศษในงานช่างอุตสาหกรรม

(ปกาสิต สุทธิเวทย์.2540:2)

จากคู่มือการทำโครงการกรม อาชีวศึกษา.(2541:60) ได้กำหนดจุดประสงค์รายวิชา โครงการ ไว้ดังนี้ “ เพื่อให้เกิดความตระหนักในสภาพของการทำงาน มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดี มีความรับผิดชอบและมีจรรยาในอาชีพ มีความคิดริเริ่มในการสร้าง และพัฒนางานในสาขาวิชา ชีพสามารถวางแผนงาน ดำเนินงาน แก้ไขปัญหาที่เกิดจากการทำงาน สรุปประเมินผลทำรายงาน และนำเสนอผลงาน “

2.2.3 ประเภทของโครงการ

โครงการที่ใช้ในการเรียนการสอนนั้น ได้มีผู้จัดแบ่งประเภทของโครงการตามลักษณะของ ระดับการศึกษา หรือประเภทของการศึกษา เช่น

อีริคสัน (Ericson) (อ้างใน ปกาสิต สุทธิเวทย์.2540:14) ได้จำแนกโครงการออกเป็น 3 ประเภท ตามลักษณะการจัดการเรียนการสอนในด้านอุตสาหกรรมศิลป์ คือ

1. โครงการรายบุคคล (Individual Project)
2. โครงการที่ร่วมกันทำเป็นกลุ่ม (Group Project)
3. โครงการที่เป็นการสร้างขึ้นงานเป็นจำนวนมาก (Mass Production Project)

สำหรับการศึกษา ในด้านประถมศึกษา หรือมัธยมศึกษา บำรุง กัลดเจอร์ญ และจวีวรรณ กินาวงศ์ ได้จัดแบ่งโครงการ (Project) ออกได้หลายประเภท คือ

1. โครงการเกี่ยวกับการสำรวจ (Exploration Project)
2. โครงการเกี่ยวกับการสร้างวัสดุ (Material Project) ได้แก่การสร้างอุปกรณ์ต่าง ๆ

ทางการเรียน

3. โครงการเกี่ยวกับการละเล่น (Play Project) เช่น การเล่นเกมกีฬาประเภทต่าง ๆ การแสดงละคร วรรณคดี และอื่น ๆ

4. โครงการเกี่ยวกับทักษะและความรู้ (Skill and Learning Project) เช่น การค้นคว้า เรื่องความรู้ต่าง ๆ

5. โครงการที่จะแก้ปัญหา (Intellectual or Problem Solving Project)

การศึกษาทางด้านครุศาสตร์อุตสาหกรรม โดยเฉพาะครุศาสตร์ไฟฟ้า ชูศักดิ์ เปลียนภู (2535:8) ได้จำแนกประเภทของโครงการ (Project) ไว้ดังนี้

1. จำแนกตามลักษณะงานที่ทำ แบ่งเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้กับการใช้ในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1 โครงการที่พัฒนาขึ้นใหม่ (Development Project) เป็นงานที่คิดสร้างขึ้นใหม่โดยเริ่มต้นจากพื้นฐานที่ไม่มีอะไรเลย ทำให้มีอิสระในการทำงาน

1.2 โครงการที่พัฒนามาจากโครงการที่มีอยู่แล้ว (Correctional Project) เป็นเป็นลักษณะของโครงการที่ดัดแปลงแก้ไขหรือปรับปรุงของเดิมให้ดีขึ้น หรือทำให้เป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนด

2. จำแนกตามธรรมชาติของงาน

2.1 โครงการแบบเขียนรายงาน (Written Project) คือ การเก็บรวบรวมข้อมูลจากที่ต่าง ๆ ที่มีสาระครบกระบวนการ มีระบบของการค้นคว้า เพื่อประกอบเป็นเรื่องใดเรื่องหนึ่ง โครงการแบบสืบเสาะ หรือสอบสวน (Investigation Project) เป็นโครงการที่อาศัยเครื่องมือ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ในการทดลองหาข้อเท็จจริงในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง

2.2 โครงการที่ใช้วิธีการวิจัย (Research Project) เป็นลักษณะที่คล้ายกับโครงการแบบสืบเสาะ หรือสอบสวนต่างกันตรงที่โครงการที่ใช้วิธีวิจัย จะเป็นการทำในระดับความรู้และความสามารถที่สูงกว่า

2.3 โครงการที่ใช้แก้ปัญหาทางช่าง (Problem Solving Project) มีผลงานในลักษณะของการแก้ปัญหา อาจแบ่งออกเป็น

2.4 โครงการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการ (Organization Nature) เช่น ปัญหาเกี่ยวกับการผลิต และการควบคุมคุณภาพของงานอุตสาหกรรม

2.5 โครงการเกี่ยวข้องกับปัญหาทางช่าง (Engineering Nature) เช่น ปัญหาในการออกแบบวงจร Function Generator เป็นต้น

3. จำแนกตามศาสตร์ (Disciplinary Project) คือ การจำแนกโดยยึดสาระในศาสตร์เป็นเกณฑ์ แบ่งได้ดังนี้

3.1 โครงการ ที่เป็นเครื่องมือประกอบการสอนเฉพาะวิชาในศาสตร์ เช่น การสร้างแผนผังสารถิตต่าง ๆ หรือการสร้างชุดฝึกต่าง ๆ เป็นต้น

3.2 โครงการ ที่ใช้การประสานความรู้ในศาสตร์หลายศาสตร์ เข้าด้วยกัน (Cross Discipline) แต่ทำเพื่อเป็นเครื่องมือ หรือสื่อแสดงความรู้ในการประยุกต์ศาสตร์ต่างๆ เข้าด้วยกัน

เมื่อพิจารณาถึงจุดประสงค์ของหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2540 และรายวิชาที่จัดไว้ให้นักศึกษาของคณะไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ สามารถทำโครงการได้ ผู้วิจัยเห็นว่าเป็นลักษณะของวิชาที่เปิดกว้าง ให้อิสระแก่นักศึกษาที่จะเลือกทำโครงการประเภทใดก็ได้ ตามความต้องการและความพร้อมของนักศึกษา

2.2.4 คุณค่าและประโยชน์ของโครงการ

กระทรวงศึกษาธิการ (2536 :11) ได้กล่าวถึงการทำให้โครงการวิทยาศาสตร์ นอกเหนือจากมีคุณค่าในการส่งเสริมและพัฒนา จะมีคุณค่าทางด้านการฝึกให้นักเรียนมีความรู้ความชำนาญ และมีความมั่นใจในการนำเอาวิธีการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในการแก้ปัญหา ประดิษฐ์คิดค้นหรือค้นคว้าหาความรู้ต่าง ๆ ด้วยตนเอง และมีคุณค่าด้านอื่น ๆ ดังนี้

1. สร้างความสำนึก และรับผิดชอบในการศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง
2. เปิดโอกาสให้นักเรียนทุกคนได้พัฒนา และแสดงความสามารถตามศักยภาพของตนเอง
3. เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าและเรียนรู้ในเรื่องที่ตนเองสนใจได้ลึกซึ้งกว่าการเรียนในหลักสูตรปกติ
4. ทำให้นักเรียนมีความสามารถพิเศษได้มีโอกาสแสดงความสามารถของตนเอง
5. ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนมีความสนใจในการเรียนวิทยาศาสตร์และมีความสนใจที่จะประกอบอาชีพทางวิทยาศาสตร์มากขึ้น
6. ช่วยให้นักเรียนได้ใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ในทางสร้างสรรค์
7. ช่วยสร้างความสัมพันธ์ระหว่างครู กับนักเรียนให้มีโอกาสทำงานกันใกล้ชิดมากขึ้น
8. ช่วยสร้างความสัมพันธ์ระหว่างชุมชนกับโรงเรียนให้ดีขึ้น และช่วยกระตุ้นให้ชุมชนได้สนใจวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมากขึ้น

ธีระชัย ปุระณโชติ (2531:3) ได้กล่าวถึงคุณค่า และประโยชน์ของโครงการวิทยาศาสตร์สรุปได้ดังนี้

1. ช่วยส่งเสริมให้จุดมุ่งหมายของหลักสูตร และการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สัมฤทธิ์ผลโดยสมบูรณ์ยิ่งขึ้น
2. ช่วยให้นักเรียนมีโอกาสเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง ในกระบวนการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองโดยอาศัยวิธีการทางวิทยาศาสตร์
3. ช่วยพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ได้ครบถ้วนสมบูรณ์ยิ่งขึ้นกว่ากิจกรรมการเรียนการสอนตามปกติ มีโอกาสได้ฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ซึ่งมีน้อย ในการเรียนการสอนตามปกติ
4. ช่วยพัฒนาเจตคติทางวิทยาศาสตร์และสนใจในวิชาวิทยาศาสตร์
5. ช่วยให้นักเรียนได้เข้าใจลักษณะและธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ดียิ่งขึ้น
6. ช่วยพัฒนาความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และความเป็นผู้มีวิจรรย์ญาณ
7. ช่วยพัฒนานักเรียนให้เกิดความเชื่อมั่นในตนเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. ช่วยพัฒนาให้นักเรียนคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาได้
9. ช่วยพัฒนาความรับผิดชอบและสร้างวินัยในตนเอง ให้เกิดขึ้นในตัวนักเรียน
10. ช่วยให้นักเรียนใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์

มนัสวี พยัคฆนันท์ (2536:50-53) ได้กล่าวถึงคุณธรรมของการทำกิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์ ดังนี้

1. ฝึกให้นักเรียนเป็นนักประดิษฐ์หรือนักคิดค้นด้วยตนเอง และอาจนำไปสู่การเป็นนักวิทยาศาสตร์ในอนาคต
2. ทำให้นักเรียนเข้าใจและเห็นขั้นตอนการค้นคว้าหาความจริง ตามธรรมชาติของนักวิทยาศาสตร์ในอดีต
3. ฝึกให้นักเรียนแก้ปัญหาหรือสิ่งที่สงสัยในธรรมชาติด้วยวิธีการ ทางวิทยาศาสตร์ มี 5 ขั้นตอน ดังนี้

- 3.1 ขั้นปัญหา
- 3.2 ขั้นตั้งสมมติฐาน
- 3.3 ขั้นทดลอง
- 3.4 ขั้นรวบรวมปัญหา
- 3.5 ขั้นสรุป

ภพ เลหาไพบูลย์ (2537:276) ได้กล่าวถึงคุณค่าของโครงการวิทยาศาสตร์ว่าเครื่องมือในการสอน ที่มีคุณค่ายิ่งและให้ประโยชน์แก่โปรแกรมการสอนวิทยาศาสตร์มาก นอกจากจะให้นักเรียนได้เรียนรู้หลักการวิทยาศาสตร์แล้วยังทำให้มีการเปลี่ยนแปลงในวิธีการคิดและกระทำ ดังนี้

1. นักเรียนได้รับความรู้ในเนื้อหาวิชาซึ่งเป็นผลมาจากการศึกษาค้นคว้าในการกระทำโครงการวิทยาศาสตร์
2. นักเรียนจะได้ฝึกใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และทักษะในการแสวงหาความรู้ มีความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ทางกระบวนการแก้ปัญหาไปใช้ในการแก้ปัญหาอื่น ๆ และเป็นการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียน
3. นักเรียนได้รับการกระตุ้นให้มีความสนใจในวิทยาศาสตร์ มีความอยากรู้อยากเห็นเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ มีความชื่นชมในผลงานของนักวิทยาศาสตร์ทำให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาวิทยาศาสตร์
4. นักเรียนได้รับการส่งเสริมให้มีความคิดอย่างอิสระ การคิดอย่างพินิจพิเคราะห์มีความเชื่อมั่นในตนเองเป็นการช่วยพัฒนานักเรียนแต่ละคน

จากการศึกษาสรุปได้ว่า คุณค่าและประโยชน์ของโครงการวิทยาศาสตร์ เป็นการส่งเสริมให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมากขึ้น และปลูกฝังในคุณ
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะที่สำคัญของนักวิทยาศาสตร์ โดยให้นักเรียนคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาได้ใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์

2.2.5 บทบาทของผู้เกี่ยวข้องในการทำโครงการ

จากคู่มือการทำโครงการ กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ พุทธศักราช 2541 ได้กำหนด ครู-อาจารย์ที่เกี่ยวข้องกับการทำโครงการ ดังนี้

1. อาจารย์ผู้สอนวิชาโครงการ ทำหน้าที่รับผิดชอบวิชาโครงการในเรื่องต่อไปนี้ คือการให้คำแนะนำแนวทางในการเขียนโครงการ และจัดหางบประมาณสนับสนุนแต่ละโครงการ ติดตามความก้าวหน้าในการปฏิบัติงานของนักเรียน/นักศึกษาแต่ละสัปดาห์ การเป็นกรรมการสอบโครงการ รวบรวมผลการประเมินเพื่อตัดสินความสำเร็จ ในวิชาโครงการของนักเรียน/นักศึกษา และอาจทำหน้าที่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการด้วย

2. อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ทำหน้าที่เป็นผู้ให้ข้อมูลทางเทคนิค ให้ความช่วยเหลือให้คำแนะนำ เกี่ยวกับวิธีดำเนินงานที่ถูกต้อง ให้ความรู้และทักษะที่จำเป็นต่อคุณลักษณะเฉพาะของโครงการที่รับเป็นที่ปรึกษา เป็นกรรมการสอบโครงการ ให้ความร่วมมือกับอาจารย์ผู้สอนวิชาโครงการในการประเมินผลวิชาโครงการ และอาจเป็นอาจารย์ผู้สอนวิชาโครงการ โดยอาจารย์ที่ปรึกษา 1 คน ควรจะรับเป็นที่ปรึกษาโครงการไม่เกิน 5 โครงการ

3. อาจารย์ร่วมประเมินผลวิชาโครงการ ทำหน้าที่ร่วมเป็นกรรมการประเมินผลวิชาโครงการ ร่วมกับอาจารย์ผู้สอนวิชาโครงการและอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ (อาจจะไม่มีก็ได้)

สุกัลยา ขำเพชร (2543 :31-34) ได้กล่าวถึงบทบาทและรายละเอียด ของผู้ที่เกี่ยวข้องในการทำโครงการวิทยาศาสตร์ ไว้ดังนี้

1. ครูหรืออาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ
2. ผู้บริหารสถานศึกษา
3. ผู้ปกครอง
4. ผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญ
5. นักศึกษา

รายละเอียดบทบาทผู้ที่เกี่ยวข้องในการทำโครงการวิทยาศาสตร์

1. ครูหรืออาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

ครูอาจารย์เป็นผู้ที่มีความสำคัญยิ่งในการทำโครงการของนักศึกษาควรมีบทบาทดังนี้

1.1 ชักชวนหรือกระตุ้นให้นักศึกษาสนใจในความก้าวหน้า ของเทคโนโลยีปัจจุบันให้เกิดความคิดแปลก ๆ ใหม่ ๆ อยู่เสมอ โดยครูอาจารย์อาจทำดังต่อไปนี้

1.1.1 จัดหาวารสารหรือเอกสารต่าง ๆ เกี่ยวกับการประดิษฐ์ คิดค้น

เอกสารเกี่ยวกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ ให้นักศึกษาได้ค้นคว้าอยู่เสมอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1.2 จัดพานักศึกษาศึกษานอกสถานที่เป็นครั้งคราว เช่นสถาบันที่
ศึกษาวิจัยหรือโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ

1.1.3 แนะนำให้ชมนิทรรศการทางวิทยาศาสตร์งาน แสดงสิ่ง
ประดิษฐ์ต่างๆ ที่จัดขึ้นในสถานที่ต่าง ๆ

1.1.4 จัดอบรมให้นักศึกษา

1.2 ครูจะต้องเป็นผู้ให้นักศึกษาคิดที่จะทำโครงการ เพราะการที่จะปล่อยให้
นักศึกษาเกิดความคิดนั้นเป็นการยาก ครูอาจเริ่มต้นด้วยการกระตุ้นให้นักศึกษาสนใจที่จะทำ กิจ
กรรมบางอย่างเกี่ยวกับโครงการ เช่นการประดิษฐ์ต่างๆ

1.3 แนะนำให้นักศึกษา รู้จักหลักการและวิธีการทำโครงการ รวมทั้งแนะนำ
การเลือกหัวเรื่องที่จะทำโครงการ และรวบรวมรายชื่อหัวเรื่องโครงการที่เคยมีผู้ทำมาก่อน หรือตัว
อย่างหัวเรื่อง ที่อาจช่วยให้นักศึกษาเกิดแนวความคิดในการทำโครงการ

1.4 ครูอาจารย์จะต้องรับเป็นที่ปรึกษาโครงการของนักศึกษา โดยแนะนำการ
วางแผนให้เขียนเค้าโครงของโครงการ ช่วยตรวจเค้าโครงของโครงการที่นักศึกษาทำโดยละเอียด
ว่าเหมาะสมที่จะทำหรือไม่ อยู่ในขอบเขตความสามารถของนักศึกษาเพียงใด มีอันตรายหรือไม่
ทำแล้วมีโอกาสประสบความสำเร็จหรือไม่

1.5 อาจารย์จะต้องจัดหาสิ่งอำนวยความสะดวกในการทำโครงการ ให้แก่
นักศึกษาเช่น ห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์ทดลอง วัสดุที่จำเป็นต้องใช้ จัดเวลาให้นักศึกษาได้ทำ
โครงการและช่วยเหลือติดต่อ หรือประสานงานในเรื่องงบประมาณด้วย

1.6 ครูอาจารย์มีหน้าที่จัดหาผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน เพื่อให้ นักศึกษาขอคำ
แนะนำปรึกษาโดยเฉพาะเรื่อง ที่อาจารย์ไม่สามารถให้คำแนะนำปรึกษาได้

1.7 แนะนำในเรื่องการใช้งานห้องปฏิบัติการ การใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ใน
การทดลองเพื่อให้ทำโครงการทำเป็นไปได้ผลและปลอดภัย

1.8 คอยติดตามและดูแลการทำโครงการของนักศึกษาอย่างใกล้ชิด เพื่อช่วย
แก้ไขปัญหาต่างๆ

1.9 คอยให้กำลังใจแก่นักศึกษาในการทำโครงการ ซึ่งบางครั้งนักศึกษาอาจ
เกิดความถ้อยถอยเมื่อพบอุปสรรค

1.10 อาจารย์ไม่ควรเป็นผู้บงการ หรือบังคับให้นักศึกษาทำโครงการตามแบบ
ของอาจารย์

1.11 อาจารย์มีหน้าที่แนะนำนักศึกษาให้รายงานผลที่ได้ และรับผิดชอบในการ
จัดแสดงผลงานของนักศึกษา

1.12 ส่งเสริมหรือจัดกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้นักศึกษา แสดงผลงานที่ทำได้
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำเร็จแล้ว เช่น จัดแสดงโครงงานวิทยาการก้าวหน้าด้านอิเล็กทรอนิกส์ภายใน หรือส่งเข้าร่วมแสดง หรือประกวดโครงงานของนักศึกษาในสถานศึกษาอื่น ๆ ที่จัดงาน

2. ผู้บริหารสถานศึกษา

ผู้บริหารสถานศึกษาเป็นผู้ที่มีส่วนช่วยให้โครงงานของนักศึกษาเป็นไปด้วยความราบรื่น และทำให้กิจกรรมดังกล่าวของสถานศึกษาดำเนินไปอย่างต่อเนื่อง ซึ่งบทบาทของผู้บริหารควรทำดังนี้

2.1 ให้ความสนับสนุนครูอาจารย์และนักศึกษาในการทำโครงงาน โดยการจัดหางบประมาณ วัสดุ-อุปกรณ์ ตามความเหมาะสม

2.2 ส่งเสริมให้มีการจัดกิจกรรมหรือแสดงผลงานของนักศึกษา ภายในสถานศึกษาหรือส่งผลงานของนักศึกษาเข้าร่วมแสดง หรือประกวดในโอกาสต่าง ๆ ตามความเหมาะสม

2.3 ผู้บริหารควรเข้าใจว่า การทำโครงงาน เป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยการเสาะแสวงหาความรู้ด้วยตนเองของนักศึกษาอย่างดียิ่ง แต่จำเป็นต้องใช้เวลาในห้องเรียนด้วย จึงควรสนับสนุนให้ครูอาจารย์และนักศึกษาใช้เวลาให้เป็นประโยชน์อย่างเหมาะสม

2.4 ให้กำลังใจและสนับสนุนครูอาจารย์ ให้ส่งเสริมให้นักศึกษาทำโครงงาน วิทยาการก้าวหน้า ด้วยวิธีการต่าง ๆ เท่าที่ทำได้

3. ผู้ปกครอง

ผู้ปกครองควรมีส่วนร่วมในการทำโครงงานของนักศึกษา ดังนี้

3.1 ให้ความสนใจและกำลังใจนักศึกษาในการทำโครงงาน

3.2 ให้การสนับสนุนในการทำโครงงาน เช่น จัดเวลาว่างที่บ้านให้นักศึกษามีโอกาสทำโครงงาน ช่วยจัดหาอุปกรณ์และให้ความช่วยเหลือในการจัดซื้อบ้างเท่าที่จำเป็น

3.3 ให้คำแนะนำหรือเป็นที่ปรึกษาของนักศึกษาในเรื่องที่พอจะสามารถทำได้

4. ผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญ

ผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญด้านต่างๆ ได้แก่ อาจารย์ในมหาวิทยาลัยฯ นักวิจัย แพทย์ วิศวกร ผู้นำท้องถิ่น ซึ่งท่านเหล่านี้สามารถให้การสนับสนุนนักศึกษาในการทำโครงงาน ได้เป็นอย่างดี โดยรับเป็นที่ปรึกษาการทำโครงงานร่วมกับครูอาจารย์ที่ปรึกษา ช่วยเหลือแนะนำแก้ปัญหาเฉพาะเรื่อง เพราะโครงงานวิทยาการก้าวหน้าบางโครงการอาจต้องการความรู้ วัสดุอุปกรณ์ หรือเทคนิคเฉพาะที่สูงเกินกว่าที่อาจารย์ที่ปรึกษาจะให้คำแนะนำทางด้านวิชาการ การให้ยืมเครื่องมือทดลองหรืออนุญาตให้ใช้สถานที่ทดลองเมื่อมีความจำเป็น

5. นักศึกษา

นักศึกษาจะต้องดำเนินการและกระทำเองในเรื่องต่อไปนี้

5.1 ริเริ่มและเลือกเรื่องที่จะศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 ออกแบบการทดลอง

5.3 ดำเนินการทดลอง

5.4 สรุปผลการทดลอง

5.5 เสนอผลการทดลอง

จากการศึกษาสรุปได้ว่า บทบาทของผู้ที่เกี่ยวข้องในการทำโครงการวิทยาศาสตร์ ได้แก่ ครูอาจารย์ ที่ปรึกษาโครงการ ผู้บริหารสถานศึกษา ผู้ปกครอง ผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญ และนักศึกษาผู้ทำโครงการจำเป็นต้องมีการติดต่อขอความช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ จากบุคคลหลาย ๆ ฝ่ายเพื่อช่วยให้การทำโครงการทำได้อย่างราบรื่นและสัมฤทธิ์ผล

2.2.6 การประเมินผลวิชาโครงการ

ลักษณะของวิชาโครงการ จะมีขั้นตอนที่ต้องการฝึกนักศึกษาให้มีความสามารถประมวลความรู้ ทักษะและประสบการณ์ส่วนตัวเกี่ยวกับวิชาชีพช่างอิเล็กทรอนิกส์ มาเขียนโครงการเพื่อสร้างโครงการขึ้นเป็นชิ้นงาน ซึ่งจะต้องประกอบด้วยกระบวนการ 3 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนการวางแผนหรือขั้นก่อนการดำเนินงาน ขั้นของการดำเนินงาน (Process) และ ขั้นสิ้นสุดของการดำเนินงานหรือขั้นผลงาน (Product) โดยทุกขั้นต่อนั้นต้องการพัฒนาและปรับปรุงนักศึกษาในเรื่องต่างๆ มากมาย เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ทางการศึกษา คือ ด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัย และด้านทักษะพิสัย

อ้างในปกาสิต สุทธิเวทย์. (2540:38-42) ได้เสนอแนวทางการวัดผล และประเมินผลโครงการว่าต้องพิจารณาจากองค์ประกอบ 4 ประการ คือ

1. กระบวนการของขั้นตอนการดำเนินงาน (Process) ได้แก่
 - 1.1 การวางแผนดำเนินงานตั้งแต่ต้น
 - 1.2 การดำเนินงานตามแผนงานที่กำหนดไว้
 - 1.3 การใช้เครื่องมืออย่างถูกต้อง
 - 1.4 การร่วมมือกันระหว่างบุคคล
 - 1.5 การมีระบบการแก้ปัญหาที่เหมาะสม
 - 1.6 การดำเนินงานสม่ำเสมอ และเป็นไปตามแผน
2. การเสนอข้อมูล ได้แก่การเสนอโครงร่างของโครงการ (Proposal) ควรมีลักษณะดังนี้
 - 2.1 ที่มาของปัญหา
 - 2.2 วัตถุประสงค์
 - 2.3 ลักษณะของโครงการที่ทำ ได้แก่
 - 2.3.1 ทฤษฎี และหลักการที่เกี่ยวข้อง
 - 2.3.2 วัสดุ อุปกรณ์ และค่าใช้จ่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2.4 การวางแผน
- 2.5 วิทยานิพนธ์ พิจารณาจาก
 - 2.5.1 รูปแบบของการเขียนรายงาน
 - 2.5.2 ความครอบคลุมของเนื้อหา
 - 2.5.3 ความสัมพันธ์ของเรื่อง
- 2.6 หลักฐานของข้อมูล มีการอ้างอิงที่ถูกต้องและมากพอ
- 2.7 ความรัดกุมของการใช้ภาษา
3. ผลงาน (Product) ได้แก่
 - 3.1 ความมีสาระของงาน และความยากในการทำพินิจพิจารณาจาก
 - 3.1.1 การใช้ความคิดริเริ่ม และสร้างสรรค์
 - 3.1.2 ประโยชน์ที่ได้รับจากงาน
 - 3.2 คุณภาพของงานที่ได้ และการลงทุน
 - 3.3 เวลาที่ใช้ในการทำงาน
 - 3.4 ความประณีต ความถาวรของงาน และความสามารถในการเก็บรักษา
4. การสอบสัมภาษณ์
 - 4.1 ความแม่นยำในเนื้อหา
 - 4.2 ขั้นตอนในการนำเสนอ
 - 4.3 การหยิบยกเรื่องสำคัญเพื่อนำเสนอ
 - 4.4 ความพร้อมในการนำเสนอ เช่น
 - 4.4.1 การสาธิตเรื่องสำคัญของโครงการ
 - 4.4.2 การใช้สื่อทัศนูปกรณ์ประกอบการบรรยาย

จากองค์ประกอบสำคัญที่ใช้ในการประเมินผลวิชาโครงการนั้น จะเห็นว่ามีคุณลักษณะทางพฤติกรรมของผู้เรียนและรายละเอียดที่ต้องการประเมินผลมากมาย การกำหนดคุณลักษณะและรายละเอียดเหล่านั้น มีผู้เสนอแนวทางไว้หลายประการในทุกด้าน คือ ทางด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัย และด้านทักษะพิสัย

สำหรับด้านทักษะพิสัยนั้น คุณลักษณะทางพฤติกรรมของนักศึกษา ที่ต้องการประเมินผลทั้งขั้นตอนการดำเนินการ (Process) และผลผลิต (Product) ตามตาราง 2.1 ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 แสดงคุณลักษณะทางพฤติกรรมของนักศึกษาด้านทักษะพิสัย

ส่วนที่ ต้องการ ประเมิน	คุณลักษณะที่จะประเมิน		
ผลงาน (Product)	<u>คุณภาพ</u>	<u>ปริมาณ</u>	<u>ข้อบกพร่อง</u>
	1. สอดคล้องกับเกณฑ์ มาตรฐานที่กำหนด 2. จุดดีเด่นของงานที่ทำ 3. ความเหมาะสมใน การนำไปใช้งาน 4. ลักษณะภายนอกที่ ปรากฏ	ปริมาณงานที่ทำได้ <u>การปรับปรุงงาน</u> 1. มีการพัฒนางานใน เชิงคุณภาพ 2. มีการพัฒนางานใน เชิงปริมาณ	ปริมาณงานที่ทำน้อย หรือเป็นงานที่ยอมรับ ไม่ได้ <u>ความปลอดภัย</u> ระดับของความปลอดภัย ของผลงานที่ผลิต
กระบวนการ ปฏิบัติงาน (Process)	<u>คุณภาพ</u>	<u>ปริมาณ</u>	<u>ข้อบกพร่อง</u>
	1. ความผิดพลาดจาก การทำงาน 2. ประสิทธิภาพในการ ทำงาน 3. การเลือกใช้ ทรัพยากร	เวลาที่ใช้ในการทำงาน <u>การปรับปรุงงาน</u> การลดจำนวนขั้นตอน การทำงาน	จำนวนทรัพยากรที่ ใช้เกิน <u>ความปลอดภัย</u> 1. ความปลอดภัยใน การใช้เครื่องมือ 2. อุบัติเหตุที่เกิด

คุณลักษณะของพฤติกรรมดังกล่าวนั้น ชูศักดิ์ เปลี่ยนภู (2535 :8) เสนอแนะว่า ควรพิจารณา จากการทำที่ตรงใจความเข้าใจวัตถุประสงค์ของหลักสูตรอย่างละเอียดและชัดเจน แล้วดำเนินตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. การวิเคราะห์งาน (Task Analysis) เพื่อระบุกิจกรรมที่จำเป็นต่อการประเมิน ซึ่ง มีองค์ประกอบสำคัญคือ

- 1.1 ความรู้ที่ผู้เรียนต้องรู้ เป็นความรู้ทางเทคนิค
- 1.2 ความรู้ที่พึงประสงค์ เป็นความรู้โดยทั่วไป
- 1.3 ความรู้เพื่อการแนะแนวทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การกำหนดตัวบ่งชี้พฤติกรรมทางทักษะพิสัย ได้แก่
 - 2.1 ทักษะทางสติปัญญา
 - 2.2 ทักษะทางกาย
3. กำหนดสภาพการณ์ที่จะตรวจวัด ได้แก่
 - 3.1 การตรวจวัดโดยให้เขียนตอบ
 - 3.2 การตรวจวัดความจำ
 - 3.3 การสร้างสถานการณ์จำลองเพื่อตรวจวัด
 - 3.4 การตรวจวัดตัวอย่างงานที่ได้ปฏิบัติจริง
4. การเตรียมเครื่องมือวัดผลและประเมินผล
 - 4.1 แบบทดสอบชนิดต่าง ๆ
 - 4.2 แบบสำรวจรายการ (Checklist)
 - 4.3 แบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale)
 - 4.4 แบบสอบถาม (Questionnaire)
 - 4.5 แบบสัมภาษณ์ (Interview)

2.3 ปัจจัยส่งเสริมความสำเร็จของโครงการวิทยาศาสตร์

ในการจัดทำโครงการ ให้สำเร็จตามกำหนดเวลา และสามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ ได้นั้นมีปัจจัยส่งเสริมความสำเร็จของโครงการ จากธีระชัย ปุรณโชติ (2531 :10-15) และกระทรวงศึกษาธิการ (2538 :35-59) ได้ลำดับขั้นตอนในการทำโครงการวิทยาศาสตร์ และรายละเอียดไว้คล้ายคลึงกันดังนี้

1. การคิดและเลือกหัวข้อเรื่องที่จะทำโครงการ
2. การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง
3. การจัดทำเค้าโครงของโครงการ
4. การลงมือทำโครงการ
5. การเขียนรายงาน
6. การแสดงผลงาน

รายละเอียดของขั้นตอนการทำโครงการ สรุปได้ดังนี้

1. การคิดและเลือกหัวข้อเรื่องที่จะทำโครงการวิทยาศาสตร์

เป็นขั้นที่สำคัญที่สุดของการทำโครงการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คือการคิดหัวข้อเรื่อง ของโครงการ ซึ่งต้องให้นักเรียนนักศึกษา คิดและเลือกด้วยตนเอง โดยทั่วไปหัวข้อเรื่องของโครงการ มักจะได้มาจากปัญหา คำถาม หรือความอยากรู้อยากเห็นเกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ ของนักเรียนเอง เอกสารเป็นเอกสารที่สวนวโสภาสำหรับการแข่งขันเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตเห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อเรื่องของโครงการควรเฉพาะเจาะจงและชัดเจน บ่งชี้ว่าจะศึกษาสิ่งใดหรือตัวแปรใด และควรเป็นเรื่องแปลกใหม่หรือแนวการศึกษาทดลองที่แปลกใหม่ ซึ่งแสดงถึงความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และคำนึงถึงประโยชน์ด้วย จะทำให้โครงการนั้นมีคุณค่ายิ่งขึ้น

การได้หัวข้อเรื่องโครงการนั้นมีแหล่งแนวคิดและกระตุ้นความสนใจต่างๆ หลายอย่างจากการศึกษาและสัมภาษณ์นักศึกษาที่ทำโครงการถึงแหล่งที่ทำให้เขาเกิดความสนใจ และได้แนวความคิดในการเลือกหัวข้อเพื่อทำโครงการดังนี้

- 1.1 จากการอ่านหนังสือต่างๆ
- 1.2 จากการเยี่ยมชมสถานที่ต่างๆ
- 1.3 การฟังบรรยายทางวิชาการ
- 1.4 จากกิจกรรมการเรียนการสอนในสถานศึกษา
- 1.5 จากงานอดิเรกของนักศึกษา
- 1.6 จากการเข้าชมนิทรรศการหรือการประกวดโครงการสิ่งประดิษฐ์
- 1.7 จากโครงการที่ได้มีผู้ทำไว้แล้ว
- 1.8 จากการสนทนากับครูอาจารย์ เพื่อนๆ หรือบุคคลอื่นๆ
- 1.9 จากการสังเกตปรากฏการณ์ต่างๆ ที่อยู่รอบตัว

ในการเลือกสำหรับหัวข้อโครงการเป็นขั้นตอนที่สำคัญมาก ถ้าเลือกเรื่องที่เหมาะสมในการ ทำโครงการได้ ก็เหมือนว่าได้ทำโครงการเสร็จไปแล้วครึ่งหนึ่ง อย่างไรก็ตามก่อนที่นักศึกษาจะเลือกหัวข้อในการทำโครงการนั้น บางครั้งมีความจำเป็นในการกระตุ้นหรือสร้างความสนใจให้นักศึกษามีความต้องการในการทำโครงการเสียก่อน เพราะถ้าไม่มีความสนใจแล้วนักศึกษาก็คงไม่สามารถเลือกเรื่องมาทำโครงการได้

เทคนิคการกระตุ้นให้นักศึกษามีความสนใจในการทำโครงการ

- (1) หาโอกาสคุยกับนักศึกษาลittleๆ เกี่ยวกับโครงการ
- (2) นำโครงการ และเทคโนโลยีที่ง่ายๆ แต่น่าสนใจและมีคุณค่ามาเล่าให้นักศึกษาฟัง
- (3) จัดให้นักศึกษาที่ประสบความสำเร็จในการทำโครงการมาแล้ว เล่าให้ฟัง
- (4) ตั้งคำถามหรือปัญหาให้นักเรียนคิดอยู่เสมอๆ
- (5) จัดหาหรือแนะนำเอกสารต่างๆ สำหรับนักศึกษาอ่าน
- (6) พานักศึกษาไปชมโครงการต่างๆ ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ข้อควรพิจารณาประกอบในการเลือกทำโครงการ

- (1) ผู้ทำมีความรู้และทักษะในการใช้อุปกรณ์พื้นฐาน และทักษะในเทคนิควิธีอย่างเพียงพอในเรื่องที่จะศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- (2) มีแหล่งความรู้เพียงพอที่จะค้นคว้าหรือขอคำปรึกษา
- (3) วัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นสามารถจัดหาหรือจัดทำขึ้นมาได้
- (4) มีเวลาเพียงพอที่จะทำโครงการในเรื่องนั้นๆ
- (5) มีอาจารย์หรือผู้ทรงคุณวุฒิรับเป็นที่ปรึกษา
- (6) มีความปลอดภัย
- (7) มีงบประมาณเพียงพอ

2. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องในเรื่องนี้ ยังรวมถึงการขอคำปรึกษาจากผู้ทรงคุณวุฒิ และการสำรวจวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องด้วย หลังจากที่นักศึกษาได้หัวข้อกว้างๆ แล้วที่มีความสนใจที่จะศึกษาค้นคว้าแล้ว ขั้นตอนต่อไปอาจารย์ที่ปรึกษาควรแนะนำคือ แหล่งที่นักเรียนนักศึกษาจะสามารถศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมในเรื่องที่เขาสนใจนั้น การศึกษาเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องหรือการขอคำปรึกษาจากผู้ทรงคุณวุฒินี้ อาจารย์ที่ปรึกษาต้องแนะนำให้ศึกษารู้จักจดบันทึกไว้ในสมุดให้เป็นหลักฐานเรียบร้อย ผู้ทำโครงการทุกคนจำเป็นต้องมีสมุดบันทึกประจำวันซึ่งควรนำไปแสดง ในวันแสดงโครงการด้วย

การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องนี้จะช่วยให้นักศึกษาได้แนวความคิด ที่จะกำหนดขอบข่ายของเรื่องที่เฉพาะเจาะจงมากขึ้นและได้ความรู้ในเรื่องที่จะทำการศึกษาเพิ่มเติมมากขึ้น จนสามารถออกแบบและวางแผนดำเนินการทำโครงการนั้นได้อย่างเหมาะสมอาจารย์ที่ปรึกษาไม่ควรอนุญาตให้นักศึกษาลงมือทำโครงการ โดยไม่ได้ศึกษาหาความรู้ในเรื่องเหล่านั้น จากเอกสาร ที่เกี่ยวข้องอย่างเพียงพอก่อน

การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องนี้ นักศึกษาจำเป็นต้องมีความชำนาญในการใช้ห้องสมุด จึงเป็นหน้าที่ของอาจารย์ที่ปรึกษาจะต้องแนะนำเทคนิค และวิธีการต่างๆ ในการค้นเอกสารจากห้องสมุด ซึ่งอาจจะแนะนำให้ให้นักศึกษาให้ไปปรึกษารรณารักษ์ห้องสมุดก็ได้ นอกจากนั้นอาจารย์ที่ปรึกษาอาจต้องให้ความช่วยเหลือในการติดต่อห้องสมุดอื่น ในท้องถิ่นให้นักศึกษาสามารถเข้าไปใช้บริการได้ด้วย

3. จัดทำเค้าโครงของโครงการวิทยาศาสตร์

หลังจากที่นักศึกษาได้หัวข้อเรื่องทำโครงการเฉพาะเจาะจง และได้ศึกษาเอกสารอ้างอิงต่างๆ อย่างเพียงพอแล้วขั้นตอนต่อไป คือการเขียนเค้าโครงของโครงการเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขอความเห็นชอบก่อนดำเนินการขั้นต่อไป

เค้าโครงของโครงการโดยทั่วๆ ไปจะเขียนขึ้นเพื่อแสดงแนวความคิด การวางแผน และขั้นตอนการทำงานของโครงการนั้น ซึ่งควรประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี้

3.1 ชื่อโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 ชื่อผู้ทำโครงการ

3.3 ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา

3.4 ที่มาของแนวความคิด

อธิบายว่าเหตุใดจึงเลือกทำโครงการนี้ โครงการนี้มีความสำคัญอย่างไร มีหลักการหรือทฤษฎีอะไรที่เกี่ยวข้อง เรื่องที่ทำเป็นเรื่องใหม่หรือผู้อื่นได้เคยศึกษาค้นคว้าเรื่องทำนองนี้ไว้บ้างแล้ว ถ้ามีได้ผลเป็นอย่างไร เรื่องที่ทำนี้ได้ขยายเพิ่มเติมปรับปรุงจากเรื่องที่ผู้อื่นทำไว้อย่างไร หรือเป็นการทำซ้ำเพื่อตรวจสอบ

3.5 จุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

3.6 สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า (ถ้ามี)

3.7 วิธีการดำเนินงาน

(1) วัสดุอุปกรณ์ที่จะต้องใช้

ระบุวัสดุอุปกรณ์จำเป็นที่จะต้องใช้อะไรบ้าง จะได้วัสดุอุปกรณ์เหล่านั้นมาจากไหน วัสดุอุปกรณ์อะไรที่ต้องจัดซื้อ อะไรบ้างที่ต้องจัดทำเอง และอะไรบ้างที่ขอยืมได้

(2) แนวการศึกษาค้นคว้า

อธิบายว่าจะออกแบบการทดลองอะไรอย่างไร จะสร้างหรือประดิษฐ์อะไรอย่างไร จะเก็บข้อมูลอะไรบ้าง บ่อยครั้งและมากน้อยเพียงใด

3.8 แผนการปฏิบัติงาน

อธิบายเกี่ยวกับกำหนดเวลาเริ่มต้น และเวลาสำเร็จของการดำเนินงานในแต่ละขั้นตอน

3.9 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

3.10 เอกสารอ้างอิง

4. การลงมือทำโครงการวิทยาศาสตร์

เมื่อมีเค้าโครงของโครงการ ที่ได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาแล้ว ก็เหมือนกับว่างานของนักศึกษาสำเร็จไปกว่าครึ่งหนึ่ง ต่อไปเป็นขึ้นลงมือปฏิบัติงาน ตามขั้นตอนที่ระบุไว้ในเค้าโครงที่เสนออาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งควรคำนึงถึงเรื่องต่อไปนี้

4.1 เตรียมวัสดุอุปกรณ์และสถานที่ให้พร้อมก่อนลงมือทดลอง

4.2 มีสมุดบันทึกกิจกรรมประจำวันว่าทำอะไรไป ได้ผลอย่างไร มีปัญหาและข้อคิดเห็นอย่างไร

4.3 ปฏิบัติการทดลองด้วยความละเอียดรอบคอบ และบันทึกข้อมูลไว้เป็นระเบียบครบถ้วน

4.4 คำนึงถึงความประหยัด และความปลอดภัยในการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5 พยายามทำตามแผนงานที่วางไว้ในตอนแรก แต่อาจเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมบ้าง หลังจากที่ได้เริ่มต้นทำไปแล้ว ถ้าคิดว่าทำให้ได้ผลดีขึ้น

4.6 ควรปฏิบัติการทดลองซ้ำ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เชื่อถือได้มากขึ้น

4.7 ควรแบ่งงานทำเป็นส่วนย่อย ๆ และทำแต่ละส่วนให้สำเร็จก่อนที่ทำงานอื่นต่อไป

4.8 ควรทำงานส่วนที่เป็นหลักสำคัญๆ ให้เสร็จก่อนแล้วจึงทำงานที่เป็นส่วนประกอบหรือส่วนเสริมเพื่อตกแต่งโครงการ

4.9 อย่าทำงานต่อเนื่องจนเมื่อยล้า จะทำให้ขาดความระมัดระวัง

4.10 ถ้าเป็นโครงการประเภทสิ่งประดิษฐ์ ควรคำนึงถึงความคงทนแข็งแรงและขนาดที่เหมาะสมของสิ่งประดิษฐ์นั้น

ความสำเร็จของการทำโครงการ มีได้ขึ้นอยู่กับผลการทดลองที่ได้ตรงกับความคิดหวังหรือไม่ แม้ผลการทดลองที่ได้จะไม่เป็นไปตามที่คาดหวังก็ถือว่ามีความสำเร็จในการทำก็อาจจะสรุปและให้คำแนะนำได้จะเห็นได้ว่าผลที่ได้จากการทำโครงการ ไม่ว่าจะ เป็นไปตามที่คาดหวังหรือไม่ก็มีความค่าทั้งนั้น ข้อสำคัญคือนักศึกษาต้องทำโครงการจนสำเร็จครบขั้นตอนที่ได้วางแผนไว้ อย่าทำถอยหรือเลิกกลางคัน

5. การเขียนรายงานโครงการวิทยาศาสตร์

เมื่อดำเนินการทำโครงการจนครบขั้นตอน ได้ข้อมูลมาทำการวิเคราะห์พร้อมทั้งแปลผลและสรุปผลแล้ว งานขั้นต่อไปที่ต้องทำก็คือ การเขียนรายงานเกี่ยวกับโครงการ เป็นวิธีสื่อความหมายที่มีประสิทธิภาพวิธีหนึ่ง ตลอดจนข้อสรุปและข้อเสนอแนะต่าง ๆ เกี่ยวกับโครงการนั้น การเขียนรายงานควรใช้ภาษาที่อ่านเข้าใจง่าย ชัดเจน สั้น ๆ และตรงไปตรงมาโดยให้ครอบคลุมหัวข้อต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

5.1 ชื่อโครงการ

5.2 ชื่อผู้ทำโครงการ

5.3 ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา

5.4 บทคัดย่อ

อธิบายถึงที่มาและความสำคัญของโครงการ วัตถุประสงค์ วิธีดำเนินงานและผลที่ได้ ตลอดจนข้อสรุปต่าง ๆ อย่างย่อ ๆ ประมาณ 300 – 350 คำ

5.5 ที่มาและความสำคัญของโครงการ

อธิบายความสำคัญของโครงการ เหตุผลที่ต้องเลือกทำโครงการนี้ และหลักการทำงานเกี่ยวกับโครงการ เรื่องที่ทำเป็นเรื่องที่มีหรือไม่มีผู้อื่นเคยศึกษาไว้ ถ้ามีผลเป็นอย่างไร เรื่องที่ทำนี้ได้ขยายเพิ่มเติม หรือปรับปรุงจากเรื่องที่มีผู้อื่นได้ทำไว้อย่างไรบ้างหรือเป็นเรื่องที่ทำซ้ำ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อตรวจสอบผล

- 5.6 จุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า
- 5.7 สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า (ถ้ามี)
- 5.8 วิธีดำเนินการ

อธิบายขั้นตอนการดำเนินงานโดยละเอียดตลอดจนวัสดุอุปกรณ์

- 5.9 ผลการศึกษาค้นคว้า

นำเสนอข้อมูลหรือผลการทดลองต่าง ๆ ที่สังเกต รวบรวมได้ รวมทั้งเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ด้วย

- 5.10 สรุปผลและข้อเสนอแนะ

อธิบายผลสรุปที่ได้จากการทำโครงการ ถ้ามีการตั้งสมมติฐาน

6. การแสดงผลงานโครงการวิทยาศาสตร์

จัดได้ว่าเป็นขั้นตอนสำคัญ เป็นงานสุดท้ายของการทำโครงการ เป็นการแสดงผลผลิตของเวลาความคิดและความพยายามทั้งหมดที่ผู้ทำโครงการได้ทุ่มเท และเป็นวิธีการที่ทำให้ผู้อื่นได้รับรู้และเข้าใจถึงผลงานนั้น ๆ การแสดงผลงานนั้นอาจทำได้ในรูปแบบต่าง ๆ กัน เช่น การแสดงรูปนิทรรศการ มีทั้งการจัดแสดงและอธิบายด้วยคำพูดหรือในรูปของการจัดแสดงโดยไม่มีอธิบายประกอบ หรือในรูปแบบการรายงานปากเปล่า ไม่ว่าจะแสดงผลงานจะอยู่ในรูปแบบใด ควรจัดให้ครอบคลุมประเด็นสำคัญดังต่อไปนี้

- (1) ชื่อโครงการ ชื่อผู้ทำ ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ
- (2) คำอธิบายย่อ ถึงเหตุจูงใจในการทำ
- (3) วิธีดำเนินการโดยเลือกเฉพาะขั้นตอนเด่นและสำคัญ
- (4) การสาริตหรือแสดงผลที่ได้จากการทดลอง
- (5) ผลการสังเกตและข้อมูลเด่น ๆ ที่ได้จากการทำโครงการ

การจัดนิทรรศการแสดงผลงาน ควรคำนึงถึงสิ่งต่างๆต่อไปนี้

- (1) ความปลอดภัยของการจัดแสดง
- (2) ความเหมาะสมกับเนื้อที่จัดแสดง
- (3) คำอธิบายที่เขียนแสดงควรเน้นเฉพาะประเด็นสำคัญ และสิ่งที่น่าสนใจเท่านั้นโดยใช้ข้อความที่กระชับ ชัดเจน และเข้าใจง่าย
- (4) ดึงความสนใจของผู้เข้าชม โดยใช้รูปแบบที่น่าสนใจใช้สีที่สดใส เน้นจุดสำคัญหรือใช้วัสดุต่างประเภทในการจัดแสดง
- (5) ใช้ตาราง และรูปแบบภาพประกอบ โดยจัดวางอย่างเหมาะสม

- (6) สิ่งที่แสดงทุกอย่างต้องถูกต้องไม่มีการสะกดผิด หรืออธิบายหลักการผิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของสำนักพิมพ์เอกชน ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(7) ในกรณีที่เป็นสิ่งประดิษฐ์สิ่งนั้นควรอยู่ในสภาพที่ทำงานได้อย่างสมบูรณ์ ในการแสดงผลงานผู้นำผลงานมาแสดงจะต้องอธิบาย หรือรายงานปากเปล่า หรือตอบคำถามต่าง ๆ ต่อผู้ชมหรือต่อคณะกรรมการตัดสินโครงการควรคำนึงถึงสิ่งต่างๆ ต่อไปนี้

การอธิบายตอบคำถามหรือรายงานปากเปล่า

- (1) ต้องทำความเข้าใจกับเรื่องที่จะอธิบายอย่างดี
- (2) คำนึงถึงความเหมาะสมของภาษาที่ใช้กับระดับผู้ฟังควรให้ชัดเจน และเข้าใจง่าย
- (3) ควรรายงานอย่างตรงไปตรงมา ไม่อ้อมค้อม
- (4) พยายามหลีกเลี่ยงการอ่านรายงาน แต่อาจจะจดจำหัวข้อสำคัญ ๆ ไว้ เพื่อช่วยให้การรายงานเป็นไปตามขั้นตอน
- (5) อย่าท่องจำรายงานเพราะทำให้ดูไม่เป็นธรรมชาติ
- (6) ขณะที่รายงานควรมองตรงไปยังผู้ฟัง
- (7) เตรียมตัวตอบคำถามที่เกี่ยวข้องกับเรื่องนั้นๆ
- (8) ตอบคำถามอย่างตรงไปตรงมา ไม่จำเป็นต้องกล่าวถึงเรื่องที่ไม่ได้ถาม
- (9) หากติดขัดในการอธิบายควรยอมรับโดยดีอย่ากลบเกลื่อน หรือหาทางเลี่ยงไปอย่างอื่น
- (10) ควรรายงานให้เสร็จในระยะเวลาที่กำหนด
- (11) หากเป็นไปได้ควรใช้สื่อประเภทโสตทัศนูปกรณ์ ประกอบการรายงานด้วย เช่น แผ่นโปร่งใส หรือสไลด์

2.4 สภาพปัญหาการทำโครงการ

วารี รุจิวิโรตม (2529:75-78) ได้ศึกษาความคิดเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการดำเนินการทำโครงการวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา เขตกรุงเทพฯ ผลการวิจัยพบว่า

1. การดำเนินการทำโครงการวิทยาศาสตร์

1.1 ด้านการกระตุ้นให้นักเรียนทำโครงการวิทยาศาสตร์ พบว่า อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่ใช้วิธีแนะนำให้ชมนิทรรศการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

1.2 ด้านการคัดเลือกนักเรียนให้ทำโครงการวิทยาศาสตร์ พบว่า นักเรียนจะรวมกลุ่มกับเพื่อนที่มีความสนใจตรงกัน แล้วจึงมาหาอาจารย์ที่ปรึกษาทราบภายหลัง

1.3 ด้านการคิดหัวข้อโครงการวิทยาศาสตร์ พบว่า นักศึกษาเป็นผู้คิดหัวข้อ

โครงการด้วยตนเองจนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ด้านการวางแผนเพื่อทำโครงการวิทยาศาสตร์ พบว่า ในด้านขั้นตอนการทำโครงการในแต่ละด้าน อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการและนักเรียนผู้ทำโครงการร่วมมือกันทำโครงการ

1.5 ด้านการหาแหล่งวิทยาการที่จำเป็นในการทำงาน พบว่า อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการเป็นผู้แนะนำนักเรียนทราบถึงแหล่งวิทยาการต่าง ๆ ที่ควรหาความรู้เพิ่มเติม

1.6 ด้านอุปกรณ์และสถานที่ในการทำโครงการ พบว่าในการดำเนินการทำโครงการนั้น ใช้เครื่องมือทดลองวิทยาศาสตร์และสถานที่ของโรงเรียนในการทำโครงการ

1.7 ด้านเงินทุนที่ใช้ในการทำโครงการ พบว่าโรงเรียนจะมีทุนไว้ให้

1.8 ด้านเวลาที่อาจารย์ที่ปรึกษาให้นักเรียนทำโครงการ พบว่าส่วนมากนักเรียนใช้เวลาหลังเลิกเรียนแล้วทำโครงการ

1.9 ด้านการนำเสนอโครงการ พบว่าอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการจะนำเสนอโครงการโดยจัดส่งเข้าประกวดในวันวิทยาศาสตร์แห่งชาติ ที่จัดโดยสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย

2. ด้านปัญหาการทำโครงการวิทยาศาสตร์ พบว่าอาจารย์ที่ปรึกษามีความเห็นว่าปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำโครงการ ส่วนใหญ่เป็นปัญหาอยู่ในระดับกลางและมีปัญหาอยู่ในระดับมากเพียง 2 ข้อ เท่านั้น คือ

2.1 จำนวนนักเรียนที่ทำโครงการวิทยาศาสตร์มีจำนวนน้อย

2.2 เวลาที่ใช้ทำโครงการวิทยาศาสตร์มีน้อย

3. ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการวิทยาศาสตร์ พบว่าอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการให้ความเห็นว่าประโยชน์ที่ได้รับจากการทำโครงการอยู่ในระดับมาก

จำแลง เชื้อภักดี (2535 – 35-46) ได้ศึกษาการทำโครงการวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนมัธยมศึกษาส่วนกลาง สังกัดกรมสามัญศึกษา ผลวิจัยพบว่า

1. จำนวนโครงการวิทยาศาสตร์ และจำนวนนักเรียนที่ทำโครงการวิทยาศาสตร์ มีจำนวนน้อย

2. ลักษณะของโครงการที่ได้มีการจัดทำมากที่สุดเป็นโครงการประเภททดลอง

3. การดำเนินงานของโรงเรียน เกี่ยวกับกระบวนการจัดทำโครงการวิทยาศาสตร์ สรุปได้ดังนี้

3.1 การส่งเสริมให้นักเรียนทำโครงการวิธีที่ใช้ส่วนใหญ่ คือการจัดให้นักเรียนเข้าค่ายเพื่อฝึกทำโครงการวิทยาศาสตร์

3.2 การคัดเลือกหัวข้อเรื่องในการทำโครงการ จะใช้วิธีอาจารย์ที่ปรึกษาให้ความช่วยเหลือแนะนำ จนนักศึกษาสามารถกำหนดหัวข้อเรื่องได้

3.3 การจัดสรรงบประมาณ และสิ่งอำนวยความสะดวกในการทำโครงการโดยเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์ การนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ขออนุญาตถือว่าผิดกฎหมาย และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โรงเรียนจัดสรรเงินบำรุงการศึกษาของโรงเรียนให้

3.4 การนิเทศติดตามผลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ วิธีที่ใช้ส่วนใหญ่ คือการหมั่นให้นักเรียนเขียนรายงานเป็นระยะ ๆ

3.5 การนำเสนอผลงานของโครงการวิทยาศาสตร์ วิธีที่ใช้ส่วนใหญ่ คือการเขียนรายงานลงบนบอร์ดแฉงแสดงโครงการหน้าชั้นเรียน

3.6 การเผยแพร่โครงการวิทยาศาสตร์ที่ดีเด่นส่วนใหญ่ ใช้วิธีการคัดเลือกโครงการที่ดีเด่น

4. ปัญหาและอุปสรรคของการทำโครงการวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนส่วนใหญ่ คือการขาดแคลนงบประมาณในการทำโครงการ

5. ผลงานของโครงการวิทยาศาสตร์ต่อนักเรียน ครูวิทยาศาสตร์ และเจตคติของผู้บริหารโรงเรียน

5.1 ผลต่อนักเรียน

(1) นักเรียนที่เคยทำและไม่เคยทำโครงการวิทยาศาสตร์มีเจตคติต่อโครงการวิทยาศาสตร์ไม่แตกต่างกัน

(2) การทำโครงการวิทยาศาสตร์มีผลทำให้นักเรียนมีความรู้กว้างขวางขึ้น

5.2 ผลต่อครูวิทยาศาสตร์

(1) ครูวิทยาศาสตร์เห็นว่า การทำโครงการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีคุณค่าต่อการเพิ่มความสนใจ และการฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนในการเรียนวิทยาศาสตร์

(2) การเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการเป็นการเพิ่มภาระ

5.3 ผลต่อเจตคติของผู้บริหารโรงเรียน

ผู้บริหารโรงเรียนมองเห็นคุณค่าของโครงการวิทยาศาสตร์ต่อนักเรียนในระดับสูง

6. การขยายผลที่ได้จากการทำโครงการวิทยาศาสตร์ เพื่อใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันต่อชุมชน ยังมีน้อยและยังมองไม่เห็นคุณค่าของการทำโครงการ

สมยศ ตลอดนอก (2535:94-99) ได้ศึกษาสภาพปัญหาการทำโครงการวิทยาศาสตร์ของนักเรียน มัธยมศึกษาตอนปลาย ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผลการวิจัยพบว่า

1. สภาพการดำเนินงานโครงการวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ส่วนใหญ่ได้รับการกระตุ้นการทำโครงการจากครูขณะที่มีการเรียนการสอน นักเรียนมีความสนใจ และสมัครทำโครงการด้วยตนเอง ขึ้นตอนต่างๆ ในการทำโครงการของนักเรียนและเพื่อนร่วมกันทำ ภายใต้การชี้แนะจากอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ โรงเรียนเป็นผู้ให้การสนับสนุนอุปกรณ์ สถานที่ เงินทุน และการแสดงโครงการของนักเรียน เวลาที่ใช้ดำเนินการใช้เวลาหลังเลิกเรียน อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นผู้ชี้แนะแหล่งวิทยาการที่ควรไปหาความรู้เพิ่มเติม รูปแบบของรายงานใช้รูปแบบที่คณะกรรมการจัดทำประกวด เสนอแนะ การประเมินโครงการ ประเมินจากทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และผลที่ได้จากการดำเนินงานซึ่งอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญร่วมกันประเมิน

2. ปัญหาการดำเนินโครงการทางวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับมาก ได้แก่ โรงเรียนไม่มีตำรา บทความย่อเอกสารการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนักเรียนให้ความสนใจต่อการเรียนกวดวิชามากกว่าการทำโครงการ แหล่งวิทยาการที่จำเป็นอยู่ไกล นักเรียนไม่มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการทำโครงการ ขาดผู้เชี่ยวชาญในเรื่องที่ทำโครงการ และโรงเรียนไม่มีเงินพิเศษที่จัดสรรเป็นงบประมาณได้

เสริมพงษ์ ศาตะโยธิน (2535:85-90) ได้ศึกษาความคิดเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิทยาศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย เกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งเสริมความสำเร็จ ของโครงการวิทยาศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า

1. อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิทยาศาสตร์และนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ครูผู้สอน ตัวนักเรียน เป็นปัจจัยที่ส่งเสริมความสำเร็จในการทำโครงการวิทยาศาสตร์ในระดับมาก

2. อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิทยาศาสตร์ และนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าสภาพแวดล้อมภายในโรงเรียน สภาพแวดล้อมภายนอกโรงเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตร เป็นปัจจัยที่ส่งเสริมความสำเร็จในการทำโครงการวิทยาศาสตร์ในระดับปานกลาง

2.5 คู่มือการทำโครงการ

2.5.1 วิธีการเรียนการสอนโครงการ

การจัดการเรียนการสอนวิชาโครงการ จากคู่มือการทำโครงการ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ พุทธศักราช 2540 ได้ให้แนวทางในการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

1. ผู้เรียนจัดกลุ่มทำโครงการ โครงการละ 2-5 คน คิดและเลือกหัวข้อเรื่องที่จะทำโครงการ เขียนแบบเสนอโครงการนำเสนอต่ออาจารย์ผู้สอนวิชาโครงการพิจารณา ความถูกต้องและความเป็นไปได้ขั้นต้น

2. อาจารย์ผู้สอนวิชาโครงการ จะให้ความรู้หลักการ วิธีการและแนวทางปฏิบัติในการจัดทำโครงการ

3. อาจารย์ผู้สอนวิชาโครงการและอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ร่วมกันพิจารณาอนุมัติโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ 4. อาจารย์ผู้สอนวิชาโครงการและอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการปฏิบัติตามประเมินค่า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการรายงานความก้าวหน้าของการทำโครงการเป็นรายสัปดาห์ ตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในแผนปฏิบัติงาน เพื่อช่วยแก้ไข ปัญหา อุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นจากการปฏิบัติ

5. ผู้เรียนจัดทำโครงการ และเอกสารประกอบโครงการ สำเร็จตามขั้นตอนที่กำหนดขอสอบประเมินผลโครงการต่ออาจารย์ผู้สอนวิชาโครงการ

6. อาจารย์ผู้สอนวิชาโครงการ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ และอาจารย์ผู้ร่วมประเมินผลวิชาโครงการ ทำการประเมินผลโครงการ จากการนำเสนอโครงการ ชำนาญ และเอกสารประกอบโครงการ

7. อาจารย์ผู้สอนวิชาโครงการ สรุปคะแนนประเมินผลขั้นสุดท้ายรวมกับคะแนนความก้าวหน้าในการทำโครงการ เพื่อให้ค่าระดับคะแนนประจำรายวิชา

8. สถานศึกษา ควรจัดแสดงผลงานของวิชาโครงการที่ผ่านการประเมินผลอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

2.5.2 ขั้นตอนในการทำโครงการ

จากคู่มือการทำโครงการ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ พุทธศักราช 2540 ได้ลำดับขั้นตอนในการทำโครงการ ดังนี้

1. ขั้นตอนการดำเนินการ (Planning) ใช้เวลา 4 สัปดาห์

2.1 ผู้เรียนจัดกลุ่มทำโครงการกลุ่มละ 2-5 คน คิดและเลือกหัวข้อเรื่องที่จะทำโครงการ

1.2 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

1.3 จัดทำเค้าโครงและแบบเสนอโครงการ นำเสนอต่ออาจารย์ผู้สอนแบบเสนอโครงการประกอบด้วย

(1) ชื่อโครงการ (ภาษาไทย/ภาษาอังกฤษ)

(2) รายชื่อสมาชิกกลุ่มทำงาน

(3) ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา

(4) ที่มาของแนวคิด

(5) วัตถุประสงค์ของโครงการ

(6) ขอบข่ายของโครงการ

(7) แผนการดำเนินงาน (Bar Chart หรือ Grant Chart)

(8) ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

(9) งบประมาณ

1.4 อาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ร่วมกันพิจารณาอนุมัติ

2. ขั้นตอนการทำโครงการ (Process) ใช้เวลา 10 สัปดาห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่โรงเรียนผลิตขึ้นเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2.1 ผู้เรียนปฏิบัติงานจัดทำโครงการตามแผนงานที่กำหนด
- 2.2 อาจารย์ผู้สอนวิชาโครงการ ประเมินกิจกรรมในชั้นเรียน (Class Participation) และประเมินความก้าวหน้าในการทำโครงการประจำสัปดาห์
- 2.3 ผู้เรียนจัดทำเอกสารประกอบโครงการ
- 2.4 ผู้เรียนขอสอบประเมินผลโครงการ
- 2.5 อาจารย์ประจำวิชาโครงการ ประสานกับอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ และอาจารย์ร่วมสอบโครงการกำหนดวันสอบประเมินผล

3. ขั้นสิ้นสุดการดำเนินการ (Product) ใช้เวลา 4 สัปดาห์

- 3.1 ผู้เรียนนำเสนอผลงานโครงการ
- 3.2 อาจารย์สอนวิชาโครงการ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ อาจารย์ร่วมสอบโครงการร่วมกันประเมินผลโครงการ
- 3.3 อาจารย์ผู้สอนวิชาโครงการสรุปผลการประเมินโครงการให้ระดับคะแนน
- 3.4 สถานศึกษาจัดแสดงผลงานโครงการ

ปกาสิต สุทธิเวทย์ (2540 :52) ได้กล่าวในตอนหนึ่งว่า “ ในขั้นตอนก่อนการดำเนินงาน (Planning) นั้นเป็นเรื่องที่นักศึกษาต้องวางแผนเขียนโครงการ และนำเสนอโครงการเพื่อขออนุมัติให้ดำเนินการทำโครงการ โดยส่วนมากจะกำหนดให้ขั้นตอนนี้ ไปอยู่ในวิชาการเขียนโครงการ จึงมีผล ทำให้วิชาโครงการ เหลือขั้นตอนดำเนินการทำโครงการเพียง 2 ขั้นตอน คือ ขั้นระหว่างดำเนินงาน (Process) และขั้นสิ้นสุดการดำเนินงาน หรือขั้นผลผลิต (Product) ”

2.6 การเขียนและสร้างแบบสอบถาม

การสร้างเครื่องมือโดยวิธีของ Likert ซึ่งโดยส่วนใหญ่เรียกกันทั่วไปว่า Likert scale มีรายละเอียดดังนี้

การสร้างแบบวัดโดยวิธี Likert scale นี้นิยมใช้วัดเกี่ยวกับหัวข้อต่อไปนี้ คือ

- (1) เจตคติ
- (2) ความคิดเห็น
- (3) วัดความต้องการ (Needs assessment)
- (4) วัดแรงจูงใจ
- (5) วัดทัศนคติในการเรียน

ในการสร้างมีหลักการสร้างคือ

1. ควรเขียนข้อความในเชิงของการ (ก) เห็นด้วย และ (ข) ไม่เห็นด้วย โดยครอบคลุมเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สิ่งที่จะวัด ข้อความนั้นควรมีลักษณะดังนี้

- 1.1 มีใจความเดียว
- 1.2 ใช้ภาษาง่าย กระชับรัด
- 1.3 ไม่เป็นประโยคปฏิเสธซ้อนปฏิเสธ
2. นำข้อความที่เขียนนั้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญ หรือผู้รู้ทางภาษาพิจารณาว่าถูกต้องหรือไม่ แล้วนำมาแก้ไขให้ถูกต้อง
3. นำข้อความนั้นมาจัดพิมพ์พร้อมชี้แจงในการตอบ
4. ตัดสินใจว่าจะใช้มาตราวัด (scale) เท่าไร เช่น ใช้มาตราวัด 5 ระดับ คือมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด หรือใช้มาตราวัด 3 ระดับ คือ มากที่สุด ปานกลาง และน้อยที่สุด
5. หลังจากการสร้างเสร็จแล้ว ควรมีการวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือ ว่ามีความเชื่อถือได้หรือไม่

ตัวอย่างที่ 1 การสร้างเครื่องมือการวัดโดยวิธีการ Likert

ด้าน	กระบวนการบริหารของสถานศึกษา	ระดับการปฏิบัติ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
ก.	การวางแผน					
	1. การวางแผนตามนโยบายของกรมอาชีวศึกษา	.....	.....	.....	.....	.....
	2. การวางแผนตามนโยบายของสถานศึกษา	.....	.....	.....	.....	.....
	3. การนำปัญหาของสถานศึกษามา ร่วมพิจารณาในการกำหนด นโยบายของสถานศึกษา	.....	.....	.....	.....	.....

แบบสอบถาม (Questionnaire)

เป็นเครื่องมือที่ใช้วัดความคิดเห็น ความรู้สึก และอารมณ์ของบุคคล เช่น จิตใจ ความรู้ความเชื่อ เห็นคุณค่าของเรื่องต่างๆ เป็นต้น การสร้างแบบสอบถาม ก่อนสร้างแบบสอบถาม ผู้วิจัยต้องกำหนดวัตถุประสงค์ให้ชัดเจนเสียก่อน แล้วจึงสร้างแบบสอบถามขึ้น

1. หลักการสร้างแบบสอบถาม

- 1.1 ภาษาที่ใช้ควรกระชับรัดสื่อความหมายชัดเจนและดึงดูดความสนใจ ของ

ผู้อ่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 ครอบคลุมสาระที่สำคัญที่ต้องการทั้งหมด

1.3 คำถามไม่ควรเป็นคำถามเชิงปฏิเสธ เช่นครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ควรเป็นครูผู้หญิงใช่หรือไม่ เป็นต้น

1.4 คำถามควรมุ่งคำตอบที่เฉพาะเจาะจง

1.5 คำถามไม่ควรเป็นปฏิเสธซ้อนปฏิเสธ

1.6 ถามเฉพาะข้อมูลที่ควรนำไปศึกษาเท่านั้น บางคำถามไม่ควรถาม เช่น ชื่อ นามสกุล เป็นต้น

1.7 ตัวแปรบางตัว เช่น อายุ เพศ สถานภาพการสมรส ในบางครั้งก็ไม่จำเป็นต้องถาม ถ้าไม่เอาข้อมูลเหล่านั้นมาวิเคราะห์

1.8 ไม่ควรใช้ประโยคที่มีข้อความหลายข้อความอยู่ในประโยคเดียวกัน เช่น ครูใหญ่เป็นผู้ที่ขยันขันแข็ง แต่ว่าชอบพูดมาก ท่านเห็นด้วยหรือไม่

1.9 ควรขีดเส้นใต้คำหรือข้อความที่ต้องการเน้น

1.10 ใช้ภาษาให้เหมาะกับระดับของผู้ตอบแบบสอบถาม

1.11 หลีกเลี่ยงการใช้คำหรือข้อความที่ผู้อ่านอาจตีความได้หลายอย่าง

1.12 เขียนคำตอบให้ผู้ตอบเลือกตอบได้อย่างครอบคลุม หากข้อความที่ไม่อาจหาคำตอบได้อย่างครอบคลุมให้เขียนคำว่า "อื่นๆ โปรดระบุ....." ไว้ด้วย

1.13 จัดคำถามให้เป็นหมวดหมู่อย่างเป็นระเบียบให้เรียงคำถามจากข้อที่ตอบง่ายไปยังข้อที่ตอบยาก

1.14 สร้างแบบสอบถามให้กระชับรัด ถามเฉพาะข้อมูลที่จำเป็นเท่านั้น

1.15 โดยปกติส่วนแรกของแบบสอบถาม จะเป็นข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1.16 ควรเขียนคำชี้แจงเกี่ยวกับการขอความร่วมมือ และการใช้ข้อมูลที่ไม่เปิดเผยเป็นรายบุคคล

1.17 ควรเว้นช่องว่างไว้ให้พอกับคำถามปลายเปิดเพื่อความสะดวกในการตอบ

2. แบบสอบถามมีหลายลักษณะ

2.1 แบบกำหนดคำตอบให้ (Check list) คำถามแต่ละข้อจะมีตัวเลือกให้เลือกตอบ โดยครอบคลุมสิ่งที่คิดว่าควรจะเป็นคำตอบคำถามบางคำถามอาจจะมีคำว่า อื่น ๆ โปรดระบุ เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้ตอบมีอิสระในการตอบคำถามนั้น ๆ เช่น

1. เพศ

ชาย

หญิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. วุฒิต่างการศึกษา
 - ต่ำกว่าปริญญาตรี
 - ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า
 - สูงกว่าปริญญาตรี
3. วิชาที่ท่านปฏิบัติการสอน
 - วิชาชีพ (โปรดระบุ)
 - วิชาสามัญ (โปรดระบุ)

2.2 แบบสอบถามตอบเสรีเป็นแบบสอบถามแบบปลายเปิด (Open end) ผู้ตอบแบบสอบถามจะตอบได้ตามอิสระ เช่น เด็กของท่านได้นำความรู้ความชำนาญจากทางโรงเรียนมาทำอะไรที่บ้าน

2.3 แบบประมาณค่า (Rating scale) ผู้ตอบแบบสอบถามตามที่ผู้วิจัยสร้างแบบประเมินค่าและกำหนดค่าน้ำหนักไว้ เช่น ค่าน้ำหนักเป็น 5, 4, 3, 2, 1 โดยให้ผู้ตอบแบบสอบถามประเมินค่าตามตัวเลขที่กำหนดไว้ ในการสร้างแบบสอบถามแบบประเมินค่า ผู้สร้างต้องสร้างให้มีคำตอบเท่ากันทุกข้อกระทง ดังตัวอย่างเช่น

ตัวอย่างที่ 2 ท่านคิดว่าอาจารย์ที่สอนนักศึกษาระดับปริญญาโททุกสาขา ในคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีจำนวนมากน้อยเพียงใดที่มีพฤติกรรมการสอนต่อไปนี้

ข้อ	พฤติกรรมการสอนของอาจารย์	มีมาก ←-----→ มีน้อย						
		7	6	5	4	3	2	1
1.	เตรียมการสอนอย่างดี	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
2.	มีอุปกรณ์การสอนครบ และมีเอกสารประกอบการสอนเสมอ	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
3.	เข้าสอนสม่ำเสมอ	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
4.	ใช้หลักการวัดและประเมินผลมาทำการประเมินผลการเรียนการสอน	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7 การวิจัยเชิงสำรวจ

บุญชม ศรีสะอาด (2532:124-125) ได้กล่าวไว้ดังนี้

การวิจัยแบบสำรวจ (Survey or Exploratory Studies) เป็นการศึกษาสภาพความเป็นจริงในเรื่องที่วิจัย ส่วนมากจะมุ่งเอาข้อมูลมาปรับปรุงหรือแก้ปัญหา แบ่งออกเป็น 3 ประเภทย่อยคือ

1. การสำรวจสถานศึกษา (School Survey) เป็นการศึกษาเกี่ยวกับสภาพทั่วไปของสถานศึกษา เช่น ลักษณะการจัดการเรียน การสอน การวัดผล บุคลากร อาคารสถานที่ ฯลฯ เพื่อแก้ปัญหา วางแผน ปรับปรุงและประเมินผลโรงเรียน ข้อมูลที่ใช้ในการสำรวจโรงเรียนแบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ

1.1 ข้อมูลที่เกี่ยวกับการจัดการศึกษา ได้แก่ หลักสูตรจุดมุ่งหมายการเรียนการสอน การบริการห้องสมุด การบริการแนะแนว การบริการทางวิชาการ การจัดกิจกรรมในการเรียนการสอน เป็นต้น

1.2 ข้อมูลเกี่ยวกับบุคลากร ได้แก่ ข้อมูลเกี่ยวกับ ครู ผู้บริหาร เจ้าหน้าที่ต่าง

1.3 ข้อมูลเกี่ยวกับนักเรียน ได้แก่ พฤติกรรม ความรู้เชาวน์ปัญญา เจตคติ ทักษะต่าง ๆ สุขภาพ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาต่าง ๆ เป็นต้น

1.4 ข้อมูลเกี่ยวกับอาคารสถานที่และการเงิน ได้แก่ แผนผังโรงเรียน จำนวน และสภาพห้องเรียน การใช้ห้องต่าง ๆ รายรับรายจ่าย เงินทุนของนักเรียน เป็นต้น

2. การสำรวจชุมชน (Community Survey) เป็นการศึกษาสภาพความเป็นจริงของชุมชนเพื่อนำมาประกอบการพิจารณาปรับปรุงให้ดีขึ้น ซึ่งศึกษาได้หลายลักษณะ ได้แก่

2.1 ประวัติชุมชน เพื่อทราบประวัติความเป็นมาของชุมชนนั้น

2.2 สภาพการปกครอง เพื่อทราบความสัมพันธ์ภายในชุมชน ลักษณะการปกครอง กฎหมายหรือระเบียบปฏิบัติต่าง ๆ เป็นต้น

2.3 สภาพทางภูมิศาสตร์และเศรษฐกิจ ศึกษาถึงสภาพทางภูมิศาสตร์ การคมนาคม อาชีพ รายได้ เป็นต้น

2.4 สภาพทางวัฒนธรรม ศึกษาประเพณีวัฒนธรรม การดำรงชีวิต ศาสนา สิ่งยึดเหนี่ยวจิตใจ เป็นต้น

2.5 ประชากร ศึกษาองค์ประกอบประชากรในด้านต่าง ๆ เช่น เพศ เชื้อชาติ อาชีพ ภาษาที่ใช้ การศึกษา การเคลื่อนย้าย การเพิ่มและลดของประชากร เป็นต้น

3. การสำรวจประชามติ (Public Opinion Survey) เป็นการศึกษาความคิดเห็นความนิยมของประชาชนส่วนใหญ่เกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ใช้มากในทางการเมือง การตลาด เช่น การ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำรวจความนิยมของประชาชนต่อพรรคการเมือง หรือผู้สมัครเป็นสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร การสำรวจความนิยมของประชาชนในการใช้สินค้า ต่างๆ เป็นต้น

2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาปัญหาการทำโครงการของนักศึกษา ได้มีผู้ศึกษาวิจัยดังนี้ วัฒนะ มากชื่น (2530:ง) ทำการวิจัยเพื่อศึกษากิจกรรมที่ส่งเสริมความสนใจในการร่วมทำโครงการวิทยาศาสตร์ โดยศึกษาตามความคิดเห็นของนักศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวนทั้งสิ้น 600 คน พบว่า กิจกรรมในห้องเรียนซึ่งประกอบด้วย กิจกรรมด้านต่าง ๆ คือด้านที่ทำให้นักศึกษาเกิดความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาวิทยาศาสตร์ ด้านที่ทำให้เกิดทักษะทางวิทยาศาสตร์ ส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดความสนใจในการเข้าร่วมโครงการวิทยาศาสตร์ในระดับปานกลาง สำหรับกิจกรรมนอกห้องเรียนนักเรียนมีความคิดเห็น โดยเฉลี่ยว่า กิจกรรมด้านการจูงใจให้นักศึกษาเข้าร่วมโครงการวิทยาศาสตร์ส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดความสนใจเข้าร่วมโครงการวิทยาศาสตร์ในระดับปานกลางส่วนด้านการให้บริการต่างๆ ในการเข้าร่วมโครงการวิทยาศาสตร์นักเรียนมีความเห็นโดยเฉลี่ยว่า ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความสนใจในการเข้าร่วมโครงการวิทยาศาสตร์มาก

สมยศ ตลอดนอก (2535:94-99) ได้ศึกษาสภาพปัญหาการทำโครงการวิทยาศาสตร์ของนักเรียน มัธยมศึกษาตอนปลาย ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผลการวิจัยพบว่า

1. สภาพการดำเนินงานโครงการวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ส่วนใหญ่ได้รับการกระตุ้นการทำโครงการจากครูขณะที่มีการเรียนการสอน นักเรียนมีความสนใจ และสมัครทำโครงการด้วยตนเอง ขึ้นตอนต่างๆ ในการทำโครงการของนักเรียนและเพื่อนร่วมกันทำ ภายใต้การชี้แนะจากอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ โรงเรียนเป็นผู้ให้การสนับสนุนอุปกรณ์ สถานที่ เงินทุน และการแสดงโครงการของนักเรียน เวลาที่ใช้ดำเนินการใช้เวลาหลังเลิกเรียน อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการเป็นผู้ชี้แนะแหล่งวิทยาการที่ควรไปหาความรู้เพิ่มเติม รูปแบบของรายงานใช้รูปแบบที่คณะกรรมการจัดทำประกวด เสนอแนะ การประเมินโครงการ ประเมินจากทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และผลที่ได้จากการดำเนินงานซึ่งอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญร่วมกันประเมิน

3. ปัญหาการดำเนินโครงการทางวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับมาก ได้แก่ โรงเรียนไม่มีตำรา บทคัดย่อเอกสารการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนักเรียนให้ความสนใจต่อการเรียนกวดวิชามากกว่าการทำโครงการ แหล่งวิทยาการที่จำเป็นอยู่ไกล นักเรียนไม่มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการทำโครงการ ขาดผู้เชี่ยวชาญในเรื่องที่ทำโครงการ และโรงเรียนไม่มีเงินพิเศษที่จัดสรรเป็นงบประมาณได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เสริมพงษ์ ศาตะโยธิน (2535:85-90) ได้ศึกษาความคิดเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานวิทยาศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย เกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งเสริมความสำเร็จ ของโครงงานวิทยาศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า

1. อาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานวิทยาศาสตร์และนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงาน ครูผู้สอน ตัวนักเรียน เป็นปัจจัยที่ส่งเสริมความสำเร็จในการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ในระดับมาก

2. อาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานวิทยาศาสตร์ และนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าสภาพแวดล้อมภายในโรงเรียน สภาพแวดล้อมภายนอกโรงเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตร เป็นปัจจัยที่ส่งเสริมความสำเร็จในการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ในระดับปานกลาง

ปกาสิต สุทธิเวทย์ (2540:52) ศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนารูปแบบการประเมินผลวิชาโครงงานตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2536 ของนักศึกษาสาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดวิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ สรุปได้ดังนี้

วิชาโครงงาน (Project) หมายถึงวิชาที่ประมวลความรู้ และทักษะในการปฏิบัติงานกับประสบการณ์การเรียนรู้ที่นักศึกษาสะสมมาตลอดหลักสูตร รวมทั้งความสามารถในการแสวงหาเนื้อหาความรู้ และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง มาเป็นความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ เพื่อประยุกต์สร้างเป็นผลงานที่มีประโยชน์ต่อการใช้งาน ในชีวิตประจำวัน และสังคมส่วนรวม โครงงานเป็นลักษณะวิชาที่เปิดกว้าง เพื่อให้ศึกษามีโอกาสเลือกทำโครงงานได้ทุกประเภท ตามกำลังความสามารถ และความสนใจของนักศึกษา โดยทั่วไปจะเป็นโครงงานที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ (Development Project) และ โครงงานที่พัฒนาจากโครงงานที่มีอยู่แล้ว (Correctional Project) แต่โครงงานประเภทที่เป็นเครื่องมือ หรืออุปกรณ์ช่วยการเรียนการสอน และโครงงานประเภทชิ้นงานทางวิศวกรรม จะเป็นโครงงานที่นักศึกษาสามารถเลือกทำได้เช่นเดียวกัน

การจัดการเรียนการสอนวิชาโครงงาน โดยทั่วไป จะมีการกำหนดหนดกระบวนการของการทำงานไว้ 3 ขั้นตอนหลัก คือ ขั้นตอนก่อนดำเนินการ(Planning) ขั้นระหว่างดำเนินการ (Process) และขั้นสิ้นสุดการดำเนินงานหรือขั้นผลผลิต (Product) การจัดการเรียนการสอนวิชาโครงงาน ในขั้นก่อนการดำเนินงาน (Planning) นั้นเป็นเรื่องที่นักศึกษาต้องวางแผน เขียนโครงการ และนำเสนอโครงการเพื่อขออนุมัติให้ดำเนินการทำโครงงาน โดยส่วนมากจะกำหนดให้ขั้นตอนนี้อยู่ในส่วนของวิชาการเขียนโครงการ จึงมีผลทำให้วิชาโครงงานเหลือขั้นตอนของการดำเนินการ ทำโครงงานเพียง 2 ขั้นตอน ขั้นระหว่างดำเนินการดำเนินงาน (Process) และขั้นสิ้นสุดการดำเนินงาน หรือขั้นผลผลิต (Product)

ดังนั้น วิธีการที่จะตรวจสอบ เพื่อการปรับปรุงพัฒนานักศึกษาให้มีคุณภาพ เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และรายวิชาโครงงาน จึงต้องมีการติดตามประเมินผลการปฏิบัติงาน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของนักศึกษาที่ทำโครงการทุกระยะ เป็นไปตามความหมายของการประเมินปฏิบัติงาน ที่กล่าวว่า เป็นการวัดผลเพื่อ พิจารณาตัดสินพฤติกรรมของนักศึกษาแต่ละคนที่แสดงออกมาทั้งด้านความรู้ ความคิด ความรู้สึก ลักษณะนิสัย และทักษะในการปฏิบัติงานอย่างใดอย่างหนึ่ง ว่านักศึกษานั้น มีขีดความสามารถตั้งแต่ ชั้นระหว่างดำเนินงาน (Process) ไปจนถึงขั้นสิ้นสุดการดำเนินงาน หรือ ชั้นผลผลิต(Product)เป็นไปตามเกณฑ์หรือมาตรฐานของการปฏิบัติงานที่กำหนดมามากน้อยเพียงใด

สุกัลยา ขำเพชร (2543) ศึกษาวิจัยเรื่องการศึกษาศาสนาและปัญหาในการทำโครงการ วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น จังหวัดเพชรบุรี ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. สภาพในการทำโครงการวิทยาศาสตร์ตามความเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ส่วนใหญ่อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการให้นักเรียนคิด และเลือกหัวข้อเรื่องที่จะทำโครงการเอง จากการศึกษาค้นคว้า ของผู้อื่นที่ทำได้แล้ว จากกิจกรรมในวิชาวิทยาศาสตร์ มีการศึกษาค้นคว้า จากเอกสารอ้างอิง ช่วยกันวางแผนเขียนเค้าโครงของโครงการ โดยให้คำแนะนำปรึกษาในเวลาว่างที่ไม่มีการสอน ให้นักศึกษาทำโครงการ เขียนรายงาน และจัดแสดงผลงาน

2. ปัญหาในการทำโครงการวิทยาศาสตร์ ตามความเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ปัญหาในระดับมาก ได้แก่นักเรียนไม่สามารถคิดและเลือกหัวข้อเรื่องที่เหมาะสมทำโครงการได้ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการขาดความรู้เฉพาะเรื่องชั้นสูงในการให้คำแนะนำปรึกษาแก่นักเรียน นักเรียนขาดความรู้พื้นฐานในเรื่องที่ทำ ขาดปัจจัยสนับสนุนในการทำโครงการเกี่ยวกับเงินทุน ในการดำเนินการทำ และตำรา บทความ เอกสารการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อการศึกษาค้นคว้าและ รวบรวมข้อมูล

3. ตามความเห็นของนักเรียน ปัญหาในระดับมาก ได้แก่นักเรียนไม่สามารถทำงานรวมกลุ่มกับผู้อื่นได้ นักเรียนขาดการสนับสนุนจากผู้ปกครอง ขาดปัจจัยในการทำโครงการเกี่ยวกับสถานที่ที่เหมาะสมในการทำโครงการ และนักเรียนไม่มีเวลาในการทำโครงการ เพราะมีผลกระทบท่อการเรียนวิชา อื่น ๆ

จากการศึกษาและรวบรวมเอกสารงานวิจัยต่างๆ มีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ในหลายหลายด้าน เช่น ด้านกิจกรรมส่งเสริมความสนใจในการทำโครงการ สภาพและปัญหา การทำโครงการวิทยาศาสตร์ ความคิดเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ เกี่ยวกับปัจจัยส่งเสริมความสำเร็จในการทำโครงการวิทยาศาสตร์ และการพัฒนารูปแบบการประเมินผลวิชาโครงการ ของนักศึกษาสาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สรุปได้ว่าผู้ที่มีบทบาทและเกี่ยวข้องกับการทำโครงการ ได้แก่ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ผู้บริหารสถานศึกษา ผู้ปกครอง ผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญ และนักศึกษาผู้ทำโครงการซึ่งจำเป็นต้องติดต่อขอความช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ เพื่อให้การทำโครงการสำเร็จตามวัตถุประสงค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

วิธีดำเนินงานวิจัย

การทำวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey research) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพปัญหาการทำโครงการของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 3 ปีการศึกษา 2546 เฉพาะวิทยาลัยเทคนิค โดยมีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย ดังนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ

กลุ่มที่ 1 นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 3 จาก 3 สถาบันศึกษา ได้แก่ จากวิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี ที่ลงทะเบียนเรียน รหัสวิชา 3105-2408 วิทยากรก้าวหน้าช่างอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 38 คน จากวิทยาลัยเทคนิคระยอง ที่ลงทะเบียนเรียน รหัสวิชา 3105-2214 ประดิษฐ์กรรมงานเทคนิคคอมพิวเตอร์ จำนวน 37 คน และจากวิทยาลัยเทคนิคตราด ที่ลงทะเบียนเรียนรหัสวิชา 3105-2312 ประดิษฐ์กรรมงานระบบโทรคมนาคม จำนวน 32 คน รวมทั้งหมด 107 คน

กลุ่มที่ 2 อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์และอาจารย์แผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ทุกคน ที่เป็นอาจารย์ประจำ จาก 3 สถาบันการศึกษา ได้แก่จากวิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี จำนวน 10 คน จากวิทยาลัยเทคนิคระยอง จำนวน 6 คน และจากวิทยาลัยเทคนิคตราด จำนวน 8 คน รวมทั้งหมด 24 คน

กลุ่มที่ 3 ผู้บริหารสถานศึกษา จาก 3 สถาบันการศึกษา ได้แก่จากวิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี จำนวน 5 คน จากวิทยาลัยเทคนิคระยอง จำนวน 5 คน และจากวิทยาลัยเทคนิคตราด จำนวน 5 คน รวมทั้งหมด 15 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 แสดงจำนวนประชากร ที่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง และผู้บริหารสถานศึกษา

สถานศึกษา	นักศึกษา	อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ	ผู้บริหารสถานศึกษา
1. วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี	38	10	5
2. วิทยาลัยเทคนิคตราด	32	8	5
3. วิทยาลัยเทคนิคระยอง	37	6	5
รวม	107	24	15

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพปัญหาการทำโครงการของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออก 3 ปีการศึกษา 2546 ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาพัฒนาขึ้น ซึ่งมีลักษณะดังนี้

3.2.1 ลักษณะของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นแบบตรวจสอบรายการ (Check-List) แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) และแบบปลายเปิด (Open – Ended) จำนวน 3 ฉบับ

ฉบับที่ 1 ใช้กับอาจารย์ที่ปรึกษา

ฉบับที่ 2 ใช้กับนักศึกษา

ฉบับที่ 3 ใช้กับผู้บริหารสถานศึกษา

แบบสอบถามแต่ละฉบับ แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check-List)

ตอนที่ 2 ถามเกี่ยวกับสภาพปัญหาในการทำโครงการ ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบประมาณค่า (Rating Scale) โดยใช้เกณฑ์ของ สุกัลยา ข้าเพชร (2543 : 37) มี 5 ระดับ ซึ่งแต่ละระดับมีความหมายดังนี้

- 5 หมายถึง มีความคิดเห็นต่อสภาพปัญหาการทำโครงการในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความคิดเห็นต่อสภาพปัญหาการทำโครงการในระดับมาก
- 3 หมายถึง มีความคิดเห็นต่อสภาพปัญหาการทำโครงการในระดับปานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2 หมายถึง มีความคิดเห็นต่อสภาพปัญหาการทำโครงการในระดับน้อย

1 หมายถึง มีความคิดเห็นต่อสภาพปัญหาการทำโครงการในระดับน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับสภาพปัญหาการทำโครงการลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบปลายเปิด (Open – End)

3.2.2 ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ

ในการสร้างเครื่องมือสำหรับกาวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาค้นคว้าหาความรู้เกี่ยวกับกิจกรรมการทำโครงการ จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และสนทนากับอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการหลายท่านที่มีประสบการณ์

2. กำหนดขอบเขต และประเด็นคำถามให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย

3. สร้างแบบสอบถามฉบับร่าง จำนวน 3 ฉบับ ได้แก่

ฉบับที่ 1 สำหรับใช้กับอาจารย์ที่ปรึกษา

ฉบับที่ 2 สำหรับใช้กับนักศึกษา

ฉบับที่ 3 สำหรับใช้กับผู้บริหารสถานศึกษา

4. นำแบบสอบถาม ทั้ง 3 ฉบับ ที่สร้างเสร็จเสนอผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม เพื่อตรวจสอบ แนะนำ และปรับปรุงแก้ไข

5. การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) โดยนำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ให้ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา และความถูกต้องของการใช้ภาษาและการสื่อความหมายซึ่งมีเกณฑ์ให้คะแนนดังนี้

+1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นวัดได้ตรงตามนิยามศัพท์เฉพาะ

0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นวัดได้ตรงตามนิยามศัพท์เฉพาะ

-1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นวัดได้ไม่ตรงตามนิยามศัพท์เฉพาะ

6. ผู้ทรงคุณวุฒิประกอบด้วยบุคคลต่อไปนี้

1. ผศ.ดร.เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2. นายมนตรี พรหมเพชร

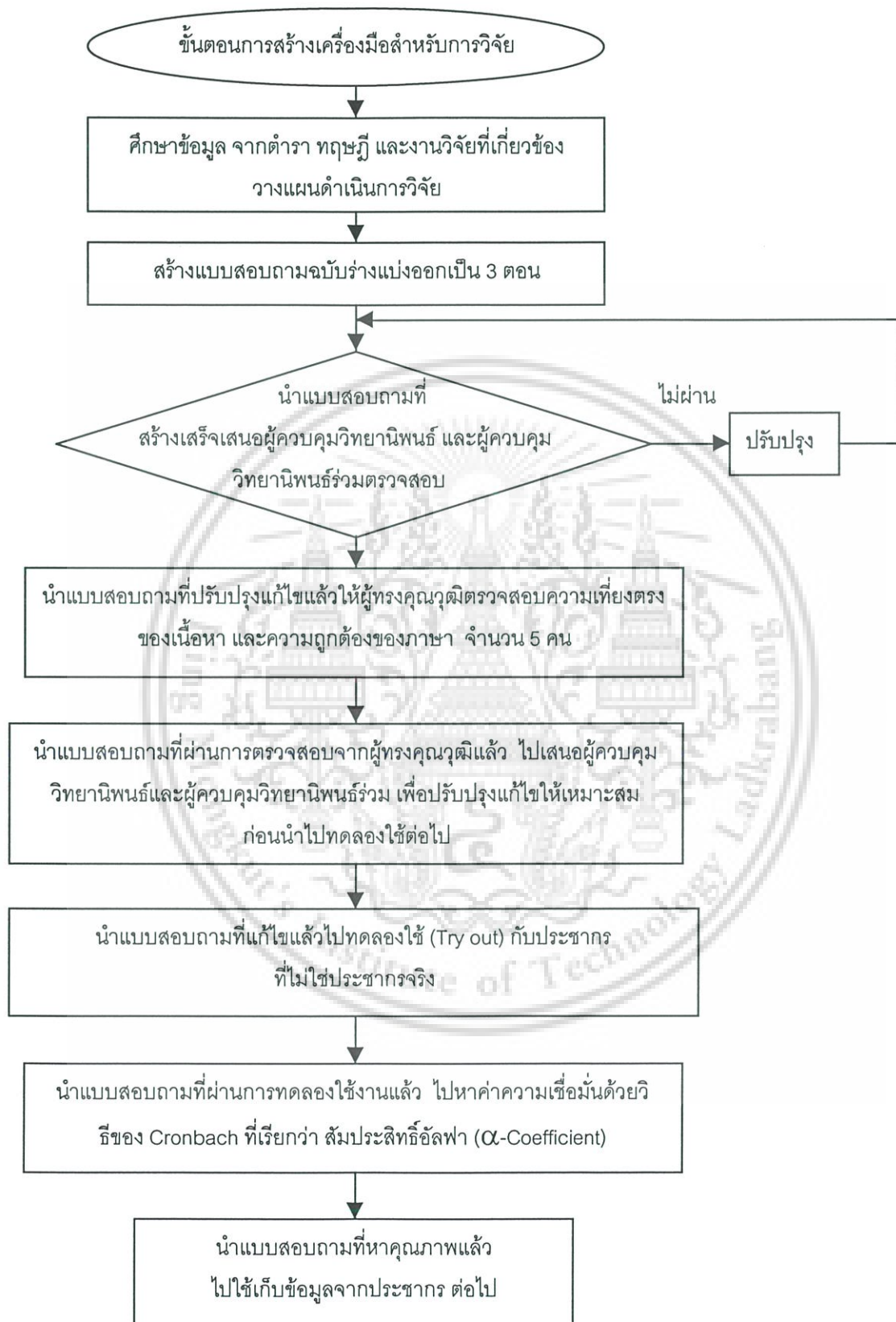
สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

3. นายยงยุทธ สุนทรปฏิภาค

ผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๑

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคราชสีห์ธรรมา เพื่อให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.1 แสดงขั้นตอนการสร้างเครื่องมือสำหรับการวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการรวบรวมข้อมูลดังต่อไปนี้

1. บันทึกเสนอขอขออนุญาตให้งานบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ออกหนังสือขอความร่วมมือ ในการตอบแบบสอบถาม ถึงสถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออก 3 เพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูลจาก นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ และผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 3 สถานศึกษา ได้แก่วิทยาลัยเทคนิคระยอง วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี และวิทยาลัยเทคนิคตราด ที่เป็นประชากรตามที่กำหนดไว้
2. นำหนังสือของบัณฑิตวิทยาลัย โครงร่างวิทยานิพนธ์ แบบสอบถามเพื่อการวิจัย นำส่งยังวิทยาลัยเทคนิคระยอง จำนวน 48 ฉบับ วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี จำนวน 53 ฉบับ และวิทยาลัยเทคนิคตราด จำนวน 45 ฉบับ โดยผู้วิจัยเดินทางไปส่งแบบสอบถามเอง และเดินทางไปเก็บรวบรวมแบบสอบถามด้วยตนเอง
3. การเก็บรวบรวมแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้ตั้งเกณฑ์ในการเก็บแบบสอบถามได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 จากแบบสอบถามทั้งหมดที่ส่งไป แบ่งเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 เป็นแบบสอบถามเฉพาะนักศึกษา จำนวน 107 ฉบับ ได้รับคืนกลับมา 96 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 89.72 กลุ่มที่ 2 เป็นแบบสอบถามเฉพาะอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ จำนวน 24 ฉบับ ได้รับคืนกลับมา 22 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 91.67 และกลุ่มที่ 3 เป็นแบบสอบถามเฉพาะผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 15 ฉบับ ได้รับคืนกลับมา 13 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 86.67
4. ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลในระหว่างวันที่ 1 กุมภาพันธ์ – 15 มีนาคม 2547

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งเป็นกลุ่มประชากร มาวิเคราะห์โดย ดำเนินการตามลำดับขั้น ดังนี้

1. พิจารณาตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม ที่ได้รับคืนทั้งหมด
2. นำข้อมูลจากแบบสอบถามทั้ง 3 ฉบับจากประชากร มาวิเคราะห์ข้อมูล เฉพาะตอนที่ 1 และตอนที่ 2 ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ SPSS for Windows ในการวิเคราะห์ แล้วนำผลที่ได้มาเสนอในรูปของตาราง โดยนำเสนอเป็น ดังนี้
 - ตอนที่ 1 นำข้อมูลทั้งหมดไปมาหาค่า ร้อยละ เป็นรายชื่อ นำเสนอในรูปแบบตาราง
 - ตอนที่ 2 นำข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาในการทำโครงการมาหา ค่าเฉลี่ย (X) ค่าความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เบี่ยงเบนมาตรฐาน (*S.D.*) นำเสนอในรูปแบบตาราง

ตอนที่ 3 นำข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาในการทำโครงการเกี่ยวกับปัญหาและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม มาแจกแจงความถี่ แล้วนำเสนอในรูปแบบความเรียง

วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัญหาการทำโครงการของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 3 ปีการศึกษา 546 โดยใช้ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยกำหนดเกณฑ์ การแปลความหมายค่าเฉลี่ย (สุกัลยา ขำเพชร. 2543:41) ถ้อยเกณฑ์ดังนี้

- 4.50 – 5.00 หมายถึง มีความคิดเห็นต่อสภาพปัญหาการทำโครงการในระดับมากที่สุด
- 3.50 – 4.49 หมายถึง มีความคิดเห็นต่อสภาพปัญหาการทำโครงการในระดับมาก
- 2.50 - 3.49 หมายถึง มีความคิดเห็นต่อสภาพปัญหาการทำโครงการในระดับปานกลาง
- 1.50 - 2.49 หมายถึง มีความคิดเห็นต่อสภาพปัญหาการทำโครงการในระดับน้อย
- 1.00 - 1.49 หมายถึง มีความคิดเห็นต่อสภาพปัญหาการทำโครงการในระดับน้อยที่สุด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่องการศึกษาสภาพปัญหาการทำโครงการของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 3 ปีการศึกษา 2546 ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ โดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม มีรายละเอียดดังนี้

กลุ่มที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูลจากความคิดเห็นของนักศึกษาแสดงไว้ใน ตารางที่ 4.1–4.8 ตามลำดับ

กลุ่มที่ 2 วิเคราะห์ข้อมูลจากความคิดเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ แสดงไว้ใน ตารางที่ 4.9 – 4.16 ตามลำดับ

กลุ่มที่ 3 วิเคราะห์ข้อมูลจากความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาแสดงไว้ในตารางที่ 4.17 – 4.21 ตามลำดับ

ผลของการวิเคราะห์ข้อมูลในแต่ละกลุ่ม จะแบ่งเป็น 3 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป ของผู้ตอบแบบสอบถาม วิเคราะห์โดยการหาค่าร้อยละ และนำเสนอในรูปแบบของตาราง

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัญหาการทำโครงการ วิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และนำเสนอในรูปแบบของตาราง

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหา และข้อเสนอแนะในการทำโครงการ วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่ นำเสนอในรูปแบบความเรียง

กลุ่มที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัญหาการทำโครงการ ของนักศึกษาระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันการอาชีวศึกษาภาค ตะวันออก 3 ปีการศึกษา 2546 ตามความเห็นของนักศึกษา แสดงไว้ในตารางที่ 4.1 - 4.8 ตามลำดับ

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปจากนักศึกษา แสดงไว้ในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 จำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปจากนักศึกษา

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (N=96)	ร้อยละ
1. เพศ		
1.1 ชาย	81	84.38
1.2 หญิง	15	15.61
2. เหตุผลสำคัญที่สุดในการทำโครงการ		
2.1 เรียนวิชาโครงการ รหัสวิชา 3105-2902	37	38.54
2.2 เรียนวิชาชีพเลือกเสรีตามสาขางานย่อย คือ		
2.2.1 วิชาวิทยากรก้าวหน้าช่างอิเล็กทรอนิกส์ รหัสวิชา 3105-2408	36	37.50
2.2.2 วิชาประดิษฐ์กรรมงานคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 3105-2214	7	7.29
2.2.3 วิชาประดิษฐ์กรรมงานระบบโทรคมนาคม รหัสวิชา 3105-2312	5	5.21
2.3 การทำโครงการเพื่อการประกวด	1	1.04
2.4 มีความสนใจการศึกษาค้นคว้าด้านการประดิษฐ์คิดค้น	10	10.42

จากตารางที่ 4.1 พบว่า จำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปจากนักศึกษา มีรายละเอียดดังนี้ นักศึกษาส่วนใหญ่ที่ทำโครงการเป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 84.38 และเป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 15.61 เหตุผลที่สำคัญที่สุดในการทำโครงการ คือส่วนใหญ่ นักศึกษากำลังเรียน วิชาโครงการ รหัสวิชา 31052902 มากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 38.54 รองลงมาคือ นักศึกษาเรียนวิชา วิชาชีพเลือกเสรีตามสาขางานย่อย ได้แก่วิชาวิทยากรก้าวหน้าช่างอิเล็กทรอนิกส์ รหัสวิชา 31052408 คิดเป็นร้อยละ 37.50 และการทำโครงการเพื่อการประกวด ปัญหาที่น้อยที่สุดคิดเป็นร้อยละ 1.04 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปเผยแพร่ในสื่อออนไลน์ การนำ ไปใช้ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัญหาการทำโครงการ ของนักศึกษาระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ จากความเห็นของนักศึกษา แสดงไว้ในตารางที่ 4.2 - 4.7 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.2 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับสภาพปัญหาการทำโครงการ ของ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ตามความเห็นของนักศึกษา จำแนกตามรายด้าน

สภาพปัญหาในการทำโครงการ	\bar{X}	<i>S.D.</i>	ระดับปัญหา	ลำดับ
1. ด้านขั้นตอนการทำโครงการ	3.23	0.54	ปานกลาง	3
2. ด้านนักศึกษา	2.96	0.63	ปานกลาง	4
3. ด้านอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ	2.86	0.74	ปานกลาง	5
4. ด้านผู้บริหารสถานศึกษา	3.61	0.94	มาก	1
5. ด้านปัจจัยสนับสนุนการทำโครงการ	3.44	0.89	ปานกลาง	2
รวม	3.22	0.75	ปานกลาง	

จากตารางที่ 4.2 เป็นตารางสรุปความเห็นของนักศึกษา เกี่ยวกับสภาพปัญหาการทำโครงการของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ปัญหาในภาพรวม อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.22$, *S.D.* = 0.75)

เมื่อดูตามรายด้านเกี่ยวกับสภาพปัญหาการทำโครงการของนักศึกษา ได้แก่ด้านผู้บริหารสถานศึกษา รองลงมาเป็นปัญหาด้านปัจจัยสนับสนุนการทำโครงการ และปัญหาที่น้อยที่สุด คือ ด้านอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

ตารางที่ 4.3 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับสภาพปัญหาการทำโครงการ ของ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ในด้าน ขั้นตอนการทำโครงการ ตามความเห็นของนักศึกษา จำแนกเป็นรายข้อ

สภาพปัญหาในการทำโครงการ	\bar{X}	<i>S.D.</i>	ระดับ ปัญหา	ลำดับ
ด้านขั้นตอนการทำโครงการ				
1. การจัดกลุ่มที่เหมาะสมในการทำโครงการ	2.88	1.02	ปานกลาง	11
2. การคิดและเลือกหัวข้อในการทำโครงการ	3.26	1.04	ปานกลาง	5
3. การวางแผนเขียนโครงการ	3.26	0.84	ปานกลาง	6
4. การนำเสนอโครงการเพื่อขออนุมัติโครงการที่ ต้องการสร้าง	3.21	0.97	ปานกลาง	7
5. การปฏิบัติงานตามแผนงานที่กำหนดไว้.	3.46	0.97	ปานกลาง	2
6. การประเมินความก้าวหน้าของโครงการ โดย อาจารย์ผู้สอนหรืออาจารย์ที่ปรึกษา	2.90	0.97	ปานกลาง	10
7. การรายงานความก้าวหน้าของโครงการ ตาม ระยะเวลาที่กำหนด	3.16	1.08	ปานกลาง	8
8. การจัดทำเอกสารประกอบโครงการเพื่อการ ประเมินผล	3.38	1.15	ปานกลาง	3
9. การเขียนรายงานการนำเสนอโครงการ	3.26	0.99	ปานกลาง	4
10. การสร้างชิ้นงานให้เสร็จตามกำหนดเวลา	3.77	0.97	มาก	1
11. การจัดแสดงผลงานของนักศึกษา	3.03	0.90	ปานกลาง	9
รวม	3.23	0.54	ปานกลาง	

จากตารางที่ 4.3 พบว่านักศึกษา มีความเห็นเกี่ยวกับสภาพปัญหาการทำโครงการของ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ในด้านขั้นตอนการทำโครงการ ปัญหาในภาพรวม อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.23$, *S.D.* = 0.54)

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าปัญหาที่มีมาก คือการสร้างชิ้นงานให้แล้วเสร็จตามกำหนดเวลา รองลงมาเป็นการปฏิบัติงานตามแผนงานที่วางไว้ ปัญหาที่น้อย คือการประเมินความก้าวหน้าของโครงการ โดยอาจารย์ผู้สอนหรืออาจารย์ที่ปรึกษา และการจัดกลุ่มที่เหมาะสมในการทำโครงการ มีปัญหาน้อยที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับสภาพปัญหาการทำโครงการ ของ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ในด้าน นักศึกษา ตามความเห็นของนักศึกษา จำแนกเป็นรายชื่อ

สภาพปัญหาในการทำโครงการ	\bar{X}	<i>S.D.</i>	ระดับ ปัญหา	ลำดับ
ด้านนักศึกษา				
1. ความรู้พื้นฐานในเรื่องที่จะทำโครงการ	3.18	0.92	ปานกลาง	1
2. ทักษะในการใช้เครื่องมือที่เกี่ยวข้อง	2.82	0.92	ปานกลาง	8
3. การแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นขณะทำโครงการ	3.11	0.88	ปานกลาง	2
4. ความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้ร่วมงาน ในกลุ่ม	2.67	1.14	ปานกลาง	9
5. ระยะเวลาที่ใช้ในการทำโครงการ มีผลกระทบ ต่อการเรียนวิชาอื่น	3.00	1.15	ปานกลาง	3
6 ความสามารถในการวางแผน ดำเนินงานใน การทำโครงการ	2.99	0.85	ปานกลาง	4
7. การสรุปประเมินงานผลงานด้วยตนเอง เป็น ระยะ ๆ	2.97	0.97	ปานกลาง	6
8. มีความรับผิดชอบร่วมกันในโครงการที่ทำ	2.99	1.16	ปานกลาง	5
9. มีความคิดริเริ่มที่ดีในการทำโครงการ	2.96	0.93	ปานกลาง	7
รวม	2.96	0.63	ปานกลาง	

จากตารางที่ 4.4 พบว่านักศึกษา มีความเห็นเกี่ยวกับสภาพปัญหาการทำ โครงการของ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ในด้านนักศึกษาปัญหา ในภาพรวม อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.96$, *S.D.* = 0.63)

เมื่อพิจารณาเป็นรายชื่อ พบว่าปัญหาที่มีมาก คือความรู้พื้นฐานในเรื่องการทำโครงการ รองลงมา คือการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นขณะทำงาน ปัญหาที่น้อยคือทักษะการใช้เครื่องมือที่เกี่ยวข้อง และความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้ร่วมงานในกลุ่ม เป็นปัญหาน้อยที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับสภาพปัญหาการทำโครงการ ของ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ในด้าน อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ตามความเห็นของนักศึกษา จำแนกเป็นรายชื่อ

สภาพปัญหาในการทำโครงการ	\bar{X}	<i>S.D.</i>	ระดับ ปัญหา	ลำดับ
ด้านอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ				
1. ความรู้เฉพาะเรื่องในการให้คำปรึกษาแนะนำแก่นักศึกษา	2.67	1.03	ปานกลาง	8
2. การจัดเวลาสำหรับให้คำปรึกษาแนะนำแก่นักศึกษาในทุกชั้นตอน	2.79	1.06	ปานกลาง	6
3. การแนะนำเอกสารและแหล่งศึกษาค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม ที่จะใช้ในการทำโครงการ	2.81	0.99	ปานกลาง	5
4. การแนะนำผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ เรื่องให้คำปรึกษา แก่นักศึกษา	3.00	1.05	ปานกลาง	2
5. การแนะนำการดำเนินงานที่ถูกต้องแก่นักศึกษา	2.69	0.98	ปานกลาง	7
6. การตรวจสอบผล และวิเคราะห์ผลการทดลองหรือผลงานเฉพาะเรื่องของนักศึกษา	2.90	0.88	ปานกลาง	3
7. การติดต่อหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการทำโครงการแก่นักศึกษา	3.21	1.17	ปานกลาง	1
8. การกระตุ้นนักศึกษาให้ทำงานอย่างต่อเนื่อง	2.86	1.18	ปานกลาง	4
รวม	2.86	0.74	ปานกลาง	

จากตารางที่ 4.5 พบว่านักศึกษา มีความเห็นเกี่ยวกับสภาพปัญหาการทำ โครงการของ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ในด้านอาจารย์ที่ปรึกษา ปัญหาในภาพรวม อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.86$, *S.D.* = 0.74)

เมื่อพิจารณาเป็นรายชื่อ พบว่าปัญหาที่มีมากที่สุด คือการติดต่อหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการทำโครงการของนักศึกษา รองลงมาคือการแนะนำผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ เรื่องให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาปัญหาที่น้อย คือการแนะนำการดำเนินงานที่ถูกต้องแก่นักศึกษา และความรู้เฉพาะเรื่องในการให้คำปรึกษาแก่นักศึกษา เป็นปัญหาน้อยที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับสภาพปัญหาการทำโครงการ ของ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ในด้าน ผู้บริหารสถานศึกษา ตามความเห็นของนักศึกษา จำแนกเป็นรายชื่อ

สภาพปัญหาในการทำโครงการ	\bar{X}	<i>S.D.</i>	ระดับ ปัญหา	ลำดับ
ด้านผู้บริหารสถานศึกษา				
1. การสนับสนุนเงินทุนและอุปกรณ์ในการ ดำเนินการทำโครงการแก่นักศึกษา	3.96	1.19	มาก	1
2. การส่งเสริมให้มีการจัดกิจกรรม เพื่อแสดง ผลงานที่สมบูรณ์แล้ว	3.40	1.08	ปานกลาง	4
3. การสนับสนุนให้นักศึกษาไปอบรม หรือศึกษา ดูงานที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ใหม่ ๆ	3.65	1.15	มาก	2
4. การจัดหาเอกสารเกี่ยวกับโครงการ และแหล่ง ศึกษาค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม	3.41	1.08	ปานกลาง	3
รวม	3.61	0.94	มาก	

จากตารางที่ 4.6 พบว่านักศึกษา มีความเห็นเกี่ยวกับสภาพปัญหาการทำ โครงการของ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ในด้านผู้บริหารสถาน ศึกษา ปัญหาในภาพรวม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.61$, *S.D.* = 0.94)

เมื่อพิจารณาเป็นรายชื่อพบว่าสภาพปัญหา คือ การสนับสนุนเงินทุนและอุปกรณ์ในการ ดำเนินการทำโครงการแก่นักศึกษา รองลงมาคือการสนับสนุนให้นักศึกษาไปอบรมหรือศึกษา ดูงานเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีใหม่ ๆ ส่วนสภาพการจัดหาเอกสารเกี่ยวกับโครงการ และแหล่งศึกษาค้นคว้า หาความรู้เพิ่มเติม และการส่งเสริมให้มีการจัดกิจกรรมเพื่อแสดงผลงาน ที่สมบูรณ์แล้ว เป็นปัญหาน้อยที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับสภาพปัญหาการทำโครงการ ของ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ในด้าน ปัจจัยสนับสนุนการทำโครงการ ตามความเห็นของนักศึกษา จำแนกเป็นรายชื่อ

สภาพปัญหาในการทำโครงการ	\bar{X}	<i>S.D.</i>	ระดับ ปัญหา	ลำดับ
ด้านปัจจัยสนับสนุนการทำโครงการ				
1. งบประมาณเงินทุนของนักศึกษา ในการจัดทำ โครงการ	3.96	1.13	มาก	1
2. เครื่องมือที่ทันสมัยในการทำโครงการใน สถานศึกษา	3.56	1.06	มาก	2
3. ตำรา เอกสารวิจัยด้านโครงการ หรือบทความ สิ่งประดิษฐ์ และเทคโนโลยี ที่สะดวกใน การศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูล	3.28	1.06	ปานกลาง	3
4. สถานที่ที่เหมาะสมในการทำโครงการ	2.95	1.26	ปานกลาง	4
รวม	3.44	0.89	ปานกลาง	

จากตารางที่ 4.7 พบว่านักศึกษา มีความเห็นเกี่ยวกับสภาพปัญหาการทำ โครงการ ของ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ในด้านปัจจัยสนับสนุน การทำโครงการ ปัญหาในภาพรวม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.44$, *S.D.* = 0.89)

เมื่อพิจารณาเป็นรายชื่อ พบว่าปัญหาที่มีมาก คืองบประมาณเงินทุนสนับสนุน ของ นักศึกษาในการจัดทำโครงการ รองลงมาคือเครื่องมือที่ทันสมัยในการทำโครงการในสถานศึกษา ปัญหาที่น้อย คือตำรา เอกสารวิจัยด้านโครงการหรือบทความสิ่งประดิษฐ์ และเทคโนโลยีที่สะดวก ในการศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูล และสถานที่ที่เหมาะสมในการทำโครงการ เป็นปัญหาน้อย ที่สุด

เมื่อพิจารณาจากสภาพปัญหาการทำโครงการของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชา ชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ตามความเห็นของนักศึกษา ทั้ง 5 ด้าน พบว่ามีปัญหาที่ อยู่ในระดับมาก เรียงจากมากไปหาน้อย 3 ลำดับแรก คือ

1. นักศึกษาขาดงบประมาณเงินทุนในการจัดทำโครงการ
2. ขาดการสนับสนุนด้านเงินทุน และอุปกรณ์ที่จำเป็น เพื่อใช้ในการทำโครงการจาก ผู้บริหารสถานศึกษาเท่าที่ควร
3. สถานศึกษาไม่มีเครื่องมือที่ทันสมัยอย่างเพียงพอ เพื่อสนับสนุนในการทำโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหา และข้อเสนอแนะในการทำโครงการของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ตามความเห็นของนักศึกษา ดังตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 จำนวนและร้อยละ ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับปัญหาการทำโครงการ ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ตามความเห็นของนักศึกษา

ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับปัญหาการทำโครงการ	จำนวน (N = 96)	ร้อยละ
ด้านขั้นตอนการทำโครงการ	69	71.87
1. ต้องมีการวางแผนและกำหนดขั้นตอนในการทำโครงการที่ชัดเจน	35	36.46
2. ต้องมีความรู้เกี่ยวกับการทำโครงการอย่างละเอียด	14	14.58
3. จัดเตรียมอุปกรณ์ เครื่องมือให้พร้อมก่อนการทำโครงการ	11	11.16
4. จัดแบ่งเวลา และให้เวลาในการทำโครงการอย่างเหมาะสม	9	9.37
5. ไม่มีข้อเสนอแนะ	27	28.12
ด้านนักศึกษา	64	66.67
1. ต้องมีความร่วมมือ และช่วยเหลือกันในการทำงานร่วมกัน	26	27.08
2. ควรศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับการทำโครงการให้เพียงพอ	21	21.87
3. จัดเตรียมเงินทุนไว้ล่วงหน้า เพื่อใช้ทำโครงการ	10	10.42
4. ต้องให้เวลาในการทำโครงการให้มากเพียงพอ	7	7.29
5. ไม่มีข้อเสนอแนะ	32	33.33
ด้านอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ	36	37.50
1. อาจารย์ต้องจัดเวลาในการให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาให้เพียงพอ	17	17.71
2. อาจารย์ที่ปรึกษาควรปรึกษาปัญหาได้ทุกอย่าง	9	9.37
3. ต้องมีการกระตุ้นนักศึกษาเป็นระยะ เพื่อให้ทำโครงการ	6	6.25
4. แนะนำแหล่งศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมให้	4	4.17
5. ไม่มีข้อเสนอแนะ	60	62.50
ด้านผู้บริหารสถานศึกษา	49	51.04
1. จัดสนับสนุนงบประมาณเงินทุนในการทำโครงการ	25	26.04
2. ส่งเสริมให้ศึกษาดูงานเกี่ยวกับโครงการ	14	14.58
3. จัดหาเครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ทำโครงการ	8	8.33
4. จัดสถานที่จัดเก็บโครงการที่ทำสำเร็จ	2	2.08
5. ไม่มีข้อเสนอแนะ	47	48.96

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับปัญหาการทำโครงการ	จำนวน (N = 96)	ร้อยละ
ด้านปัจจัยสนับสนุนการทำโครงการ	71	73.96
1. ควรจัดหางบประมาณเงินทุนสนับสนุนนักศึกษาใช้ทำโครงการ	56	58.33
2. ผู้ที่เกี่ยวข้องควรให้ความสนใจไม่ปล่อยให้ที่ปรึกษาผู้เดียว	6	6.25
3. ส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับการทำโครงการก่อนมีการทำโครงการ	5	5.21
4. จัดหาแหล่งความรู้ในการค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติม	4	4.17
5. ไม่มีข้อเสนอแนะ	25	26.04

จากตารางที่ 4.8 พบว่า นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 96 คน มีผู้ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับปัญหาการทำโครงการ ของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ แยกตามรายด้านดังนี้ ด้านขั้นตอนการทำโครงการจำนวน 69 คน คิดเป็นร้อยละ 71.87 ด้านนักศึกษาจำนวน 64 คน คิดเป็นร้อยละ 66.67 ด้านอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ จำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 37.50 ด้านผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 49 คน คิดเป็นร้อยละ 51.04 และด้านปัจจัยสนับสนุนการทำโครงการ จำนวน 71 คน คิดเป็นร้อยละ 73.96

1. ด้านขั้นตอนการทำโครงการมีผู้ให้ข้อเสนอแนะ จำนวน 69 คน คิดเป็นร้อยละ 71.87 และข้อที่เสนอแนะเพิ่มเติมมาสูงสุด คือต้องมีการวางแผนและกำหนดขั้นตอนในการทำโครงการที่ชัดเจน และข้อที่รองลงมา คือ ต้องมีความรู้เกี่ยวกับการทำโครงการอย่างละเอียด

2. ด้านนักศึกษา มีผู้ให้ข้อเสนอแนะ จำนวน 64 คน คิดเป็นร้อยละ 66.67 และข้อที่เสนอแนะเพิ่มเติมมาสูงสุด คือ ต้องมีความร่วมมือ และช่วยเหลือกันในการทำงานร่วมกัน และข้อที่รองลงมา คือควรศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับการทำโครงการให้เพียงพอ

3. ด้านอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ มีผู้ให้ข้อเสนอแนะ จำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 37.50 ข้อที่เสนอแนะเพิ่มเติมมาสูงสุด คืออาจารย์ต้องจัดเวลาในการให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาให้เพียงพอ และข้อที่รองลงมา คืออาจารย์ที่ปรึกษาควรปรึกษาปัญหาได้ทุกรื่อง

4. ด้านผู้บริหารสถานศึกษา มีผู้ให้ข้อเสนอแนะ จำนวน 49 คน คิดเป็นร้อยละ 51.04 และข้อที่เสนอแนะเพิ่มเติมมาสูงสุด คือจัดสนับสนุนงบประมาณเงินทุนในการทำโครงการ และข้อที่รองลงมา คือส่งเสริมให้ศึกษาดูงานเกี่ยวกับโครงการ

5 ด้านปัจจัยสนับสนุนการทำโครงการมีผู้ให้ข้อเสนอแนะ จำนวน 71 คนคิดเป็นร้อยละ 73.96 และข้อที่เสนอแนะเพิ่มเติมมาสูงสุด คือควรจัดงบประมาณเงินทุนสนับสนุนนักศึกษาใช้ทำโครงการ และข้อที่รองลงมา คือผู้ที่เกี่ยวข้องควรให้ความสนใจไม่ปล่อยให้ที่ปรึกษาผู้เดียว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลุ่มที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล เกี่ยวกับสภาพปัญหาการทำโครงการของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 3 ปีการศึกษา 2546 ตามความคิดเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ แสดงไว้ในตารางที่ 4.9 - 4.16 ตามลำดับ

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปจากอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ แสดงไว้ในตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 จำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปจากอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (N=22)	ร้อยละ
1. เพศ		
1.1 ชาย	18	81.81
1.2 หญิง	4	18.18
2. เหตุผลสำคัญในการเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ		
2.1 สอนวิชาโครงการ รหัสวิชา 3105-2902	2	9.09
2.2 สอนวิชาชีพเลือกเสรีตามสาขางานย่อย ได้แก่		
2.2.1 วิชาประดิษฐ์กรรมงานระบบโทรคมนาคม รหัสวิชา 3105-2312	5	22.72
2.2.2 วิชาวิทยาการก้าวหน้าช่างอิเล็กทรอนิกส์ รหัสวิชา 3105-2408	10	45.45
2.3 ไม่ได้สอนวิชาในหมวดวิชาชีพเลือกเสรี แต่มีประสบการณ์และสามารถให้คำแนะนำปรึกษาในการทำโครงการได้	5	22.72
3. ประสบการณ์ในการเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ		
3.1 น้อยกว่า 5 ปี	7	31.82
3.2 ตั้งแต่ 5 ปี ขึ้นไป	15	68.18
4. วุฒิทางการศึกษาสูงสุด		
4.1ปริญญาตรี แบ่งเป็นสาขาต่าง ๆ ดังนี้	19	86.36
4.1.1 สาขาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์	1	4.55
4.1.2 สาขาครุศาสตร์วิศวกรรมโทรคมนาคม	1	4.55
4.1.3 สาขาวิศวกรรมโทรคมนาคม	1	4.55

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.9 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (N=22)	ร้อยละ
4.1.4 สาขาเทคโนโลยีการศึกษา	2	9.09
4.1.5 สาขาไฟฟ้าสื่อสาร	9	40.91
4.1.6 สาขาอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป	1	4.55
4.1.7 สาขาอิเล็กทรอนิกส์โทรคมนาคม	1	4.55
4.1.8 สาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	1	4.55
4.1.9 สาขาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม	1	4.55
4.1.10 สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า	1	4.55
4.2 ปริญญาโท แบ่งเป็นสาขาต่าง ๆ ดังนี้	3	13.63
4.2.1 สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า (อิเล็กทรอนิกส์)	1	4.55
4.2.2 สาขาบริหารธุรกิจ	1	4.55
4.2.3 สาขาเทคโนโลยีทางการอาชีวศึกษาและเทคนิคศึกษา	1	4.55

จากตารางที่ 4.9 พบว่า จำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไป จากอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ มีราย ละเอียดข้อมูลดังนี้

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 81.81 และเป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 18.18 เหตุผลสำคัญในการเป็นที่ปรึกษาโครงการ ส่วนใหญ่สอนวิชาซีพีเลือกเสรี ตามสาขางานย่อย สอนวิชาวิทยาการก้าวหน้าช่างอิเล็กทรอนิกส์ รหัสวิชา 31052408 คิดเป็น ร้อยละ 45.45 รองลงมา สอนวิชาประดิษฐ์กรรมงานระบบโทรคมนาคมรหัสวิชา 1052321 และ ไม่ได้สอนวิชาในหมวดวิชาเลือกเสรีแต่มีประสบการณ์และสามารถให้คำปรึกษาในการทำโครงการ ได้ คิดเป็นร้อยละ 22.72 และสอนวิชาโครงการ รหัสวิชา 31052902 น้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 9.09 ประสบการณ์ในการเป็นที่ปรึกษาโครงการ ส่วนใหญ่มีประสบการณ์ตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 68.18 รองลงมา มีประสบการณ์น้อยกว่า 5 ปี น้อยที่สุดคิดเป็นร้อยละ 31.82 วุฒิการศึกษาสูงสุด ของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 86.36 รองลงมาจบการศึกษาระดับปริญญาโทน้อยที่สุดคิดเป็นร้อยละ 13.63

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล เกี่ยวกับสภาพปัญหาการทำโครงการงาน ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ จากอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการงาน ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.10 - 4.15 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.10 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับสภาพปัญหาการทำโครงการงาน ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ จากอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการงาน จำแนกตามรายด้าน

สภาพปัญหาในการทำโครงการงาน	\bar{X}	<i>S.D.</i>	ระดับปัญหา	ลำดับที่
1. ด้านขั้นตอนการทำโครงการงาน	3.19	0.86	ปานกลาง	3
2. ด้านนักศึกษา	2.97	0.70	ปานกลาง	4
3. ด้านอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการงาน	2.71	1.04	ปานกลาง	5
4. ด้านผู้บริหารสถานศึกษา	3.46	0.92	ปานกลาง	1
5. ด้านปัจจัยสนับสนุนการทำโครงการงาน	3.45	0.86	ปานกลาง	2
รวม	3.15	0.88	ปานกลาง	

จากตารางที่ 4.10 เป็นตารางสรุปความเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการงานเกี่ยวกับสภาพปัญหาการทำโครงการงานของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ปัญหาในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.15$, *S.D.* = 0.88)

เมื่อดูตามรายด้าน ความเห็นเกี่ยวกับสภาพปัญหาการทำโครงการงาน ปัญหาที่มากที่สุดคือด้านผู้บริหารสถานศึกษา รองลงมาคือด้านปัจจัยสนับสนุนการทำโครงการงาน และปัญหาน้อยที่สุดคือด้านอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการงาน

ตารางที่ 4.11 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับสภาพปัญหาการทำโครงการ ของ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ในด้าน ขั้นตอนการทำโครงการ ตามความเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ จำแนก เป็นรายชื่อ

สภาพปัญหาในการทำโครงการ	\bar{X}	<i>S.D.</i>	ระดับ ปัญหา	ลำดับที่
ด้านขั้นตอนการทำโครงการ				
1. นักศึกษาสามารถคิดและเลือกหัวข้อเรื่อง ที่เหมาะสมในการทำโครงการ	3.14	1.08	ปานกลาง	4
2. นักศึกษาจัดกลุ่มที่เหมาะสมในการจัดทำ โครงการ	2.82	0.96	ปานกลาง	7
3. นักศึกษาสามารถ เขียน และนำเสนอ โครงการเพื่อขออนุมัติโครงการ	2.95	1.13	ปานกลาง	6
4. นักศึกษาสามารถปฏิบัติงานตามแผนงาน ที่กำหนดไว้	3.45	1.22	ปานกลาง	2
5. นักศึกษาสามารถ รายงานความก้าวหน้า ของโครงการตามระยะเวลาที่กำหนด	3.50	0.92	มาก	1
6. นักศึกษาสามารถสร้างชิ้นงานให้เสร็จตาม กำหนดเวลา	3.41	1.18	ปานกลาง	3
7. นักศึกษาสามารถจัดทำเอกสาร เพื่อ ประกอบโครงการ	3.05	1.09	ปานกลาง	5
รวม	3.19	0.86	ปานกลาง	

จากตารางที่ 4.11 พบว่าอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ มีความเห็นเกี่ยวกับสภาพปัญหา
ในการทำโครงการ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ใน
ด้านขั้นตอนการทำโครงการ ปัญหาในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.19$, *S.D.* =
0.86)

เมื่อพิจารณาเป็นรายชื่อ พบว่าปัญหาที่มีมาก คือความสามารถในการรายงานความ
ก้าวหน้าของโครงการตามระยะเวลาที่กำหนด รองลงมาเป็นนักศึกษาสามารถปฏิบัติงานตาม
แผนงานที่กำหนดไว้ ปัญหาที่น้อย คือนักศึกษาสามารถ เขียนและนำเสนอโครงการเพื่อขออนุมัติ
โครงการ และนักศึกษาจัดกลุ่มที่เหมาะสมในการจัดทำโครงการ เป็นปัญหาน้อยที่สุด
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.12 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับสภาพปัญหาการทำโครงการ ของ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ในด้าน นักศึกษา ตามความเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ จำแนกเป็นรายชื่อ

สภาพปัญหาในการทำโครงการ	\bar{X}	S.D.	ระดับ ปัญหา	ลำดับที่
ด้านนักศึกษา				
1. นักศึกษามีความรู้พื้นฐาน ที่เกี่ยวข้อง ใน เรื่องที่จะทำโครงการ	3.05	0.95	ปานกลาง	4
2. นักศึกษามีทักษะในการใช้เครื่องมือ	2.82	0.85	ปานกลาง	8
3. นักศึกษาสามารถแก้ปัญหา ที่เกิดขึ้นขณะ ทำโครงการ	2.95	1.09	ปานกลาง	7
4. นักศึกษาในกลุ่มสามารถทำงานร่วมกันได้	2.64	0.95	ปานกลาง	10
5. ระยะเวลาที่นักศึกษาใช้ทำโครงการเพียงพอ	2.73	1.162	ปานกลาง	9
6. ระยะเวลาที่นักศึกษาใช้ในการทำโครงการ มีผลกระทบต่อการเรียนรู้รายวิชาอื่น ๆ	2.36	1.09	น้อย	11
7. นักศึกษามีการวางแผน และดำเนินงานใน การทำโครงการ	3.05	1.43	ปานกลาง	6
8. นักศึกษามีความรับผิดชอบในการทำ โครงการ	3.05	1.09	ปานกลาง	5
9. นักศึกษามีความคิดริเริ่มในการทำโครงการ	3.18	0.66	ปานกลาง	3
10. นักศึกษามีการประเมินผล หรือสรุป ผลงานด้วยตนเองเป็นระยะ	3.55	0.86	มาก	1
11. นักศึกษามีความกระตือรือร้นที่จะทำ โครงการ	3.36	0.95	ปานกลาง	2
รวม	2.97	0.70	ปานกลาง	

จากตารางที่ 4.12 พบว่าอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ มีความเห็นเกี่ยวกับสภาพปัญหา ในการทำโครงการ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ใน ด้านนักศึกษา ปัญหาในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.97$, $S.D. = 0.70$)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าปัญหาที่มีมาก คือ นักศึกษามีการประเมินผลหรือสรุปผลงานด้วยตนเองเป็นระยะ รองลงมาคือ นักศึกษามีความกระตือรือร้นที่จะทำโครงการ ปัญหาที่น้อย คือ นักศึกษาในกลุ่มสามารถทำงานร่วมกันได้และระยะเวลาที่นักศึกษาใช้ในการทำโครงการมีผลกระทบต่อการเรียนรู้รายวิชาอื่น ๆ เป็นปัญหาน้อยที่สุด

ตารางที่ 4.13 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับสภาพปัญหาการทำโครงการ ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ในด้านอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ตามความเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ จำแนกเป็นรายข้อ

สภาพปัญหาในการทำโครงการ	\bar{X}	S.D.	ระดับปัญหา	ลำดับที่
ด้านอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ				
1. มีความรู้เฉพาะเรื่องในการให้คำปรึกษาแนะนำแก่นักศึกษา	2.55	1.14	ปานกลาง	7
2. มีเวลาในการให้คำแนะนำปรึกษาแก่นักศึกษาทุกขั้นตอน	2.91	0.97	ปานกลาง	1
3. แนะนำเอกสาร และแหล่งศึกษาค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม ที่จะใช้ในการทำโครงการ	2.55	1.26	ปานกลาง	8
4. แนะนำผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ เรื่องให้คำปรึกษาแก่นักศึกษา	2.59	1.18	ปานกลาง	6
5. การแนะนำการดำเนินงานที่ต้อง ให้แก่นักศึกษา	2.64	1.29	ปานกลาง	5
6. สามารถตรวจสอบและวิเคราะห์ผลการทดลอง หรือผลงานเฉพาะเรื่องของนักศึกษา	2.77	1.23	ปานกลาง	3
7. ติดต่อหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการทำโครงการแก่นักศึกษา	2.91	1.19	ปานกลาง	2
8. สามารถกระตุ้นนักศึกษาให้ทำงานอย่างต่อเนื่อง	2.73	1.28	ปานกลาง	4
รวม	2.71	1.04	ปานกลาง	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.13 พบว่าอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ มีความเห็นเกี่ยวกับสภาพปัญหา ในการทำโครงการ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ใน ด้านอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ปัญหาในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.71$, $S.D. = 1.04$)

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าปัญหาที่มีมาก คือมีเวลาในการให้คำแนะนำปรึกษาแก่นักศึกษาทุกชั้นตอน รองลงมาคือติดต่อหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการทำโครงการแก่นักศึกษา ปัญหาที่น้อย คือมีความรู้เฉพาะเรื่องในการให้คำปรึกษาแนะนำแก่นักศึกษา และแนะนำเอกสาร และแหล่งศึกษาค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมที่จะใช้ในการทำโครงการเป็นปัญหาน้อยที่สุด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.14 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเกี่ยวกับสภาพปัญหาการทำโครงการ ของ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ในด้าน ผู้บริหารสถานศึกษา ตามความเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ จำแนกเป็น รายข้อ

สภาพปัญหาในการทำโครงการ	\bar{X}	<i>S.D.</i>	ระดับ ปัญหา	ลำดับที่
ด้านผู้บริหารสถานศึกษา				
1. ให้การสนับสนุนเงินทุน และอุปกรณ์ที่จำเป็น ในการเนินการทำโครงการแก่นักศึกษา	3.36	1.29	ปานกลาง	8
2. อำนวยความสะดวกในการจัดหาอุปกรณ์ ที่ จำเป็นในการดำเนินการทำโครงการ	3.50	1.26	มาก	5
3. ส่งเสริมให้มีการจัดกิจกรรมเพื่อแสดง ผลงานที่สมบูรณ์ แล้ว	3.32	0.99	ปานกลาง	9
4. สนับสนุนให้อาจารย์ที่ปรึกษา และนักศึกษา ไปอบรม หรือศึกษาดูงานที่เกี่ยวกับ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ใหม่ ๆ	3.64	1.18	มาก	1
5. กระตุ้นและให้กำลังใจแก่ครูอาจารย์และที่ ปรึกษาโครงการ	3.59	1.09	มาก	2
6. จัดหา เอกสารเกี่ยวกับโครงการ และแหล่ง ศึกษา ค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมที่จำเป็นใน การทำโครงการ	3.50	0.96	มาก	3
7. จัดให้อาจารย์ที่ปรึกษามีเวลารว่างอย่างเพียงพอ ในการให้คำปรึกษาแก่นักศึกษา	3.50	1.14	มาก	4
8. อำนวยความสะดวกด้านสถานที่สำหรับใช้ ทำโครงการ	3.36	1.14	ปานกลาง	7
9. จัดสถานที่สำหรับเก็บโครงการที่สำเร็จ	3.45	1.30	ปานกลาง	6
รวม	3.46	0.92	ปานกลาง	

จากตารางที่ 4.14 พบว่าอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ มีความเห็นเกี่ยวกับสภาพปัญหา ในการทำโครงการ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ใน ด้านผู้บริหารสถานศึกษา ปัญหาในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.46$, *S.D.* = 0.92) เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าปัญหาที่มีมาก คือสนับสนุนให้อาจารย์ที่ปรึกษา และนักศึกษา ไปอบรม หรือศึกษาดูงานที่เกี่ยวข้อง กับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ใหม่ ๆ รองลงมา คือ กระตุ้นและให้กำลังใจแก่ครูอาจารย์และที่ปรึกษาโครงการ ปัญหาที่น้อย คือให้การสนับสนุนเงินทุน และอุปกรณ์ที่จำเป็นในการเนินการทำโครงการแก่นักศึกษา และส่งเสริมให้มีการจัดกิจกรรม เพื่อแสดงผลงานที่สมบูรณ์แล้วเป็นปัญหาน้อยที่สุด

ตารางที่ 4.15 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับสภาพปัญหาการทำโครงการ ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ในด้านปัจจัยสนับสนุนการทำโครงการ ตามความเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ จำแนกเป็นรายข้อ

สภาพปัญหาในการทำโครงการ	\bar{X}	S.D.	ระดับปัญหา	ลำดับที่
ด้านปัจจัยสนับสนุนการทำโครงการ				
1. เงินทุนที่นักศึกษาใช้ในการทำโครงการ	3.73	1.32	มาก	1
2. อุปกรณ์ และเครื่องมือที่ทันสมัย สนับสนุนในการทำโครงการ	3.36	1.22	ปานกลาง	4
3. ตำรา เอกสารวิจัยด้านโครงการ หรือสิ่งประดิษฐ์ และเทคโนโลยี ที่สะดวกในการศึกษาค้นคว้า และรวบรวมข้อมูล	3.36	0.95	ปานกลาง	2
4. สถานที่ที่เหมาะสมในการทำโครงการ	3.36	0.95	ปานกลาง	3
รวม	3.45	0.86	ปานกลาง	

จากตารางที่ 4.15 พบว่าอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ มีความเห็นเกี่ยวกับสภาพปัญหาในการทำโครงการนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ในด้านปัจจัยสนับสนุนการทำโครงการ ปัญหาในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}=3.45$, $S.D. = 0.86$)

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าปัญหาที่มีมาก คือเงินทุนที่นักศึกษาใช้ในการทำโครงการ รองลงมา คือตำรา เอกสารวิจัยด้านโครงการหรือสิ่งประดิษฐ์และเทคโนโลยีที่สะดวกในการศึกษาค้นคว้า และรวบรวมข้อมูล ปัญหาที่น้อยคือสถานที่ที่เหมาะสมในการทำโครงการ และอุปกรณ์เครื่องมือที่ทันสมัยสนับสนุนในการทำโครงการ เป็นปัญหาน้อยที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากสภาพปัญหาการทำโครงการของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ตามความเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ทั้ง 5 ด้าน พบว่ามีปัญหาที่อยู่ในระดับมากเรียงจากมากไปหาน้อย 4 ลำดับแรก คือ

1. นักศึกษาขาดเงินทุนที่ใช้ทำโครงการ
2. ขาดการอำนวยความสะดวกในการจัดหาวัสดุ-อุปกรณ์ที่จำเป็น ที่ใช้สำหรับในการทำโครงการเท่าที่ควร
3. ขาดการสนับสนุนจากผู้บริหารสถานศึกษาเท่าที่ควร ในการส่งอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการและนักศึกษา ไปศึกษาดูงานที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
4. ครู-อาจารย์และที่ปรึกษาโครงการ ขาดแรงกระตุ้น แรงจูงใจ และกำลังใจ ในการทำงาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหา และข้อเสนอแนะในการทำโครงการของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ตามความเห็นของ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ดังตารางที่ 4.16

ตารางที่ 4.16 จำนวนและร้อยละ ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับปัญหาการทำโครงการ ของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ตามความเห็นของ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับปัญหาการทำโครงการ	จำนวน (N = 22)	ร้อยละ
ด้านขั้นตอนการทำโครงการ	10	45.45
1. นักศึกษาควรหาความรู้ที่ข้องเกี่ยวกับการทำโครงการให้มากขึ้น	5	22.73
2. นักศึกษาควรแบ่งงานเป็นขั้น ๆ เพื่อสะดวกในการตรวจเช็ค	3	13.64
3. ต้องจัดหาแหล่งค้นคว้าเพิ่มเติมให้นักศึกษา	2	9.09
4. ไม่มีข้อเสนอแนะ	12	54.55
ด้านนักศึกษา	13	59.09
1. ต้องกระตุ้นให้นักศึกษามีความรับผิดชอบและมีความกระตือรือร้น	6	27.27
2. ควรฝึกทักษะ ความรู้ และประสบการณ์ในการทำงานให้นักศึกษา	4	18.18
3. จัดหางบประมาณ บัณฑิตสนับสนุนในการทำโครงการ	3	13.64
4. ไม่มีข้อเสนอแนะ	9	40.91
ด้านอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ	13	59.09
1. ต้องจัดเวลาในการให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาให้เพียงพอ	6	27.27
2. ต้องติดตามความก้าวหน้าของโครงการนักศึกษาเป็นระยะ	3	13.64
3. อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ควรคุมโครงการเฉลี่ยคนละ 3 โครงการ	2	9.09
4. อาจารย์ที่ปรึกษาต้องหมั่นศึกษาดูงานและเทคโนโลยีใหม่ ๆ ตลอดเวลา	2	9.09
5. ไม่มีข้อเสนอแนะ	9	40.91
ด้านผู้บริหารสถานศึกษา	13	59.09
1. ควรสนับสนุนงบประมาณการทำโครงการอย่างจริงจัง	8	36.36
2. ต้องสนับสนุนให้นักศึกษาและอาจารย์ศึกษาดูงานที่เกี่ยวข้อง	3	13.64
3. ต้องมองผลผลิตที่ได้อยู่ที่ตัวนักศึกษา มากกว่าชิ้นงาน	2	9.09
4. ไม่มีข้อเสนอแนะ	9	40.91
ด้านปัจจัยสนับสนุนการทำโครงการ	13	59.09
1. ต้องจัดหาเงินทุนสนับสนุนการทำโครงการของนักศึกษา	11	50.00
2. จัดหาวัสดุ-อุปกรณ์ เพื่ออำนวยความสะดวกให้นักศึกษา	2	9.09
3. ไม่มีข้อเสนอแนะ	9	40.91

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.16 พบว่า อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการสาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์จำนวน 22 คน มีผู้ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับปัญหาการทำโครงการของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ แยกตามรายด้านดังนี้ ด้านขั้นตอนการทำโครงการจำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 45.45 ด้านนักศึกษาจำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 59.09 ด้านอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 59.09 ด้านผู้บริหารสถานศึกษาจำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 59.09 และด้านปัจจัยสนับสนุนการทำโครงการจำนวน 13 คนคิดเป็นร้อยละ 59.09

1. ด้านขั้นตอนการทำโครงการมีผู้ให้ข้อเสนอแนะ จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 45.45 และข้อที่เสนอแนะเพิ่มเติมมาสูงสุด คือนักศึกษาควรรหาความรู้ที่ข้องเกี่ยวกับการทำโครงการให้มากขึ้น และรองลงมา คือนักศึกษาควรแบ่งงานเป็นขั้น ๆ เพื่อสะดวกในการตรวจเช็ค

2. ด้านนักศึกษา มีผู้ให้ข้อเสนอแนะ จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 59.09 และข้อที่เสนอแนะเพิ่มเติมมาสูงสุด คือต้องกระตุ้นให้นักศึกษามีความรับผิดชอบ และมีความกระตือรือร้น และข้อที่รองลงมา คือควรฝึกทักษะ ความรู้ และประสบการณ์ในการทำงานให้นักศึกษา

3. ด้านอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ มีผู้ให้ข้อเสนอแนะ จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 59.09 และข้อที่เสนอแนะเพิ่มเติมมาสูงสุด คือต้องจัดเวลาในการให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาให้เพียงพอ และข้อที่รองลงมา คือต้องติดตามความก้าวหน้าของโครงการนักศึกษาเป็นระยะ

4. ด้านผู้บริหารสถานศึกษา มีผู้ให้ข้อเสนอแนะ จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 59.09 และข้อที่เสนอแนะเพิ่มเติมมาสูงสุด คือควรสนับสนุนงบประมาณการทำโครงการอย่างจริงจัง และข้อที่รองลงมา คือต้องสนับสนุนให้นักศึกษาและอาจารย์ศึกษาดูงานที่เกี่ยวข้อง

5 ด้านปัจจัยสนับสนุนการทำโครงการมีผู้ให้ข้อเสนอแนะ จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 59.09 และข้อที่เสนอแนะเพิ่มเติมมาสูงสุด คือต้องจัดหาเงินทุนสนับสนุนการทำโครงการของนักศึกษา และข้อที่รองลงมา คือจัดหาวัสดุ-อุปกรณ์ เพื่ออำนวยความสะดวกให้นักศึกษา

กลุ่มที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล เกี่ยวกับสภาพปัญหาการทำโครงการของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 3 ปีการศึกษา 2546 ตามความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษา แสดงไว้ในตารางที่ 4.17 – 4.21 ตามลำดับ

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปจากผู้บริหารสถานศึกษา แสดงไว้ในตารางที่ 4.17

ตารางที่ 4.17 จำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปจากผู้บริหารสถานศึกษา

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (N=13)	ร้อยละ
1. ผู้บริหารสถานศึกษาเป็นเพศชายทั้งหมด	13	100.00
2. ประสบการณ์ทำงาน		
2.1 น้อยกว่า 5 ปี	1	7.69
2.2 ตั้งแต่ 5 ปี ขึ้นไป	12	92.31
3. วุฒิการศึกษา		
3.1 ระดับปริญญาตรี	7	53.85
3.1.1 สาขาบริหารการศึกษา	2	15.38
3.1.2 สาขาเครื่องกล	1	7.69
3.1.3 สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า	1	7.69
3.1.4 อื่น ๆ ไม่ระบุ	3	23.08
3.2 ระดับปริญญาโท	6	46.15
3.2.1 สาขาการบริหารอาชีวศึกษา	2	15.38
3.2.2 สาขาบริหารอาชีวและเทคโนโลยีศึกษา	2	15.38
3.2.3 สาขาบริหารการศึกษา	2	15.38
4. ตำแหน่งในการบริหาร		
4.1 ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิค	2	15.38
4.2 ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ	3	23.08
4.3 ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายส่งเสริมการศึกษา	3	23.08
4.4 ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายกิจการนักศึกษา	3	23.08
4.5 ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวางแผนการศึกษา	2	15.38

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.17 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (N=13)	ร้อยละ
5. ท่านเคยเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการหรือไม่		
5.1 ไม่เคยเป็น	5	38.46
5.2 เคยเป็น (ถ้าตอบข้อนี้ ให้ตอบข้อที่ 6)	8	61.54
6. เหตุผลสำคัญในการเป็นที่ปรึกษาโครงการ		
6.1 สอนวิชาโครงการ	2	15.38
6.2 สอนในวิชาชีพเลือกเสรีตามสาขางานย่อย		
6.3 ไม่ได้สอนวิชาในหมวดวิชาชีพเลือก แต่มีประสบการณ์สามารถให้คำแนะนำปรึกษา ในการทำโครงการงานได้	5	38.46
6.4 เป็นที่ปรึกษาโครงการสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่	1	7.69

จากตารางที่ 4.17 พบว่า จำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปจากผู้บริหารสถานศึกษา มีรายละเอียดข้อมูล ดังนี้ ผู้บริหารสถานศึกษา เป็นเพศชายทั้งหมด ประสบการณ์ในการทำงานส่วนใหญ่ มีประสบการณ์ในการทำงานตั้งแต่ 5 ปี ขึ้นไปคิดเป็นร้อยละ 92.31 รองลงมา มีประสบการณ์น้อยกว่า 5 ปี คิดเป็นร้อยละ 7.69 วุฒิการศึกษาสูงสุดของผู้บริหารสถานศึกษา ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 53.85 รองลงมาจบการศึกษาระดับปริญญาโท คิดเป็นร้อยละ 46.15 ตำแหน่งในการบริหาร ส่วนใหญ่เป็นผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ ฝ่ายส่งเสริมการศึกษา และฝ่ายกิจการนักศึกษา คิดเป็นร้อยละ 23.08 รองลงมาเป็นผู้ช่วยการฯ และผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวางแผนการศึกษา คิดเป็นร้อยละ 15.38 ผู้บริหารสถานศึกษาส่วนใหญ่เคยเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ คิดเป็นร้อยละ 61.54 ส่วนที่ไม่เคยเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ คิดเป็นร้อยละ 38.46 และเหตุผลสำคัญในการเป็นที่ปรึกษาโครงการส่วนใหญ่ไม่ได้สอนวิชาชีพเลือกเสรี แต่มีประสบการณ์และสามารถให้คำปรึกษาในการทำโครงการได้ คิดเป็นร้อยละ 38.46 รองลงมาเคยสอนวิชาโครงการ คิดเป็นร้อยละ 15.38 และเคยเป็นที่ปรึกษาโครงการสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ น้อยที่สุดคิดเป็นร้อยละ 7.69

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล เกี่ยวกับสภาพปัญหาการทำโครงการ ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ จากผู้บริหารสถานศึกษาดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.18 - 4.20 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.18 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับสภาพปัญหาการทำโครงการ ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ตามความเห็นของผู้บริหารสถานศึกษา จำแนกตามรายด้าน

สภาพปัญหาในการทำโครงการ	\bar{X}	<i>S.D.</i>	ระดับปัญหา	ลำดับที่
1. ด้านผู้บริหารสถานศึกษา	3.68	0.65	มาก	1
2. ด้านปัจจัยสนับสนุนการทำโครงการ	3.53	0.63	มาก	2
รวม	3.61	0.64	มาก	

จากตารางที่ 4.18 เป็นตารางสรุปความเห็นของผู้บริหารสถานศึกษา เกี่ยวกับสภาพปัญหาการทำโครงการของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ปัญหาในภาพรวม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.61$, *S.D.* = 0.64)

เมื่อพิจารณารายด้าน เกี่ยวกับสภาพปัญหาการทำโครงการ ระดับปัญหามากที่สุด คือ ด้านผู้บริหารสถานศึกษา รองลงมา คือ ด้านปัจจัยสนับสนุนการทำโครงการ

ตารางที่ 4.19 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับสภาพปัญหาการทำโครงการ ของ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ในด้าน ผู้บริหารสถานศึกษา ตามความเห็นของผู้บริหารสถานศึกษา จำแนกเป็นรายชื่อ

สภาพปัญหาในการทำโครงการ	\bar{X}	<i>S.D.</i>	ระดับ ปัญหา	ลำดับ
ด้านผู้บริหารสถานศึกษา				
1. การให้การสนับสนุนด้านเงินทุน และ อุปกรณ์ที่จำเป็นในการจัดทำโครงการ	4.08	1.04	มาก	1
2. การอำนวยความสะดวก ในการจัดหา อุปกรณ์ที่จำเป็นในการทำโครงการ	3.54	1.05	มาก	6
3. การส่งเสริมให้มีการจัดกิจกรรม เพื่อแสดงผลงานที่สมบูรณ์ แล้ว	3.46	1.27	ปานกลาง	8
4. การสนับสนุนให้อาจารย์ที่ปรึกษา และ นักศึกษาไปอบรมหรือศึกษาดูงานที่เกี่ยวข้องกับการทำโครงการ และเทคโนโลยีใหม่ๆ	3.77	1.24	มาก	4
5. การกระตุ้นและให้กำลังใจแก่ครูอาจารย์ และที่ปรึกษาวิชาโครงการ	3.38	1.39	ปานกลาง	9
6. การจัดสถานที่รวบรวมแหล่งความรู้ เอกสารเกี่ยวกับโครงการและแหล่งศึกษา ค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมที่จำเป็นในการทำโครงการ	3.77	1.09	มาก	3
7. การจัดให้อาจารย์ที่ปรึกษา มีเวลาว่างอย่างเพียงพอในการให้คำปรึกษาแก่นักศึกษา	4.08	0.64	มาก	2
8. การอำนวยความสะดวกด้านสถานที่สำหรับใช้ทำโครงการ	3.46	1.13	ปานกลาง	7
9. การจัดสถานที่สำหรับเก็บโครงการที่สำเร็จ	3.62	0.96	มาก	5
รวม	3.68	0.65	มาก	

จากตารางที่ 4.19 พบว่าผู้บริหารสถานศึกษา มีความเห็นเกี่ยวกับสภาพปัญหาการทำโครงการของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ในด้านผู้บริหารสถานศึกษา ปัญหาในภาพรวม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.68$, *S.D.* = 0.65)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าปัญหาที่มีมาก คือการให้การสนับสนุนด้านเงินทุน และอุปกรณ์ที่จำเป็นในการจัดทำโครงการ รองลงมาคือการจัดให้อาจารย์ที่ปรึกษาามีเวลาว่าง อย่างเพียงพอในการให้คำปรึกษาแก่นักศึกษา ปัญหาที่น้อย คือการส่งเสริมให้มีการจัดกิจกรรมเพื่อแสดงผลงานที่สมบูรณ์แล้วและให้กำลังใจแก่ครูอาจารย์ และที่ปรึกษาวิชาโครงการ เป็นปัญหาน้อยที่สุด

ตารางที่ 4.20 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับสภาพปัญหาการทำโครงการ ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ในด้านปัจจัยสนับสนุนการทำโครงการ ตามความเห็นของผู้บริหารสถานศึกษา จำแนกเป็นรายข้อ

สภาพปัญหาในการทำโครงการ	\bar{X}	<i>S.D.</i>	ระดับปัญหา	ลำดับที่
ด้านปัจจัยสนับสนุนการทำโครงการ				
1. การจัดเตรียมแผนโครงการด้านเงินทุน ในการสนับสนุนโครงการ	3.69	0.95	มาก	2
2. การจัดหาอุปกรณ์ และเครื่องมือที่ทันสมัยในการทำโครงการ	3.77	0.73	มาก	1
3. การจัดหาตำรา เอกสารวิจัยด้านโครงการ หรือสิ่งประดิษฐ์ และเทคโนโลยี ที่สะดวกในการศึกษาค้นคว้า และรวบรวมข้อมูล	3.69	0.75	มาก	3
4. การจัดสถานที่ที่เหมาะสมในการทำโครงการ	3.00	0.82	ปานกลาง	4
รวม	3.53	0.63	มาก	

จากตารางที่ 4.20 พบว่าผู้บริหารสถานศึกษา มีความเห็นเกี่ยวกับสภาพปัญหาการทำโครงการของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ในด้านปัจจัยสนับสนุนการทำโครงการ ปัญหาในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.53$, *S.D.* = 0.63)

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ปัญหาที่มีมาก คือการจัดหาอุปกรณ์ และเครื่องมือที่ทันสมัยในการทำโครงการ รองลงมาคือการจัดเตรียมแผนโครงการด้านเงินทุน ในการสนับสนุนโครงการ ปัญหาที่น้อยคือการจัดเตรียมแผนโครงการด้านเงินทุน ในการสนับสนุนโครงการ และการจัดสถานที่ที่เหมาะสมในการทำโครงการ เป็นปัญหาน้อยที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากสภาพปัญหาการทำโครงการของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ตามความเห็นของผู้บริหารสถานศึกษา ทั้ง 2 ด้าน พบว่ามีปัญหาที่อยู่ในระดับมากเรียงจากมากไปหาน้อย 3 ลำดับแรก คือ

1. ขาดการสนับสนุนด้านเงินทุนและอุปกรณ์ที่จำเป็น จากผู้บริหารสถานศึกษาเท่าที่ควร
2. อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการไม่มีเวลาว่างอย่างเพียงพอ เพื่อให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาในการทำโครงการ
3. ขาดการสนับสนุนในด้านการจัดหาวัสดุ-อุปกรณ์ และเครื่องมือที่ทันสมัย ที่ใช้ในการทำโครงการเท่าที่ควร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหา และข้อเสนอแนะในการทำโครงการของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ตามความเห็นของผู้บริหารสถานศึกษา ดังตารางที่ 4.21

ตารางที่ 4.21 จำนวนและร้อยละ ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับปัญหาการทำโครงการ ของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ตามความเห็นของผู้บริหารสถานศึกษา

ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับปัญหาการทำโครงการ	จำนวน (N = 13)	ร้อยละ
ด้านผู้บริหารสถานศึกษา	9	69.23
1. ควรให้ความสนใจ ในการทำโครงการของนักศึกษาให้มากขึ้น	4	30.77
2. จัดสรรเงินทุนช่วยเหลือนักศึกษาในการทำโครงการ	3	23.08
3. ช่วยอำนวยความสะดวกในด้านต่าง ๆ แก่นักศึกษา	2	15.38
4. ไม่มีข้อเสนอแนะ	4	30.77
ด้านปัจจัยสนับสนุนการทำโครงการ	11	84.62
1. จัดงบประมาณสนับสนุนให้มากขึ้น และชัดเจนขึ้น	5	38.46
2. ควรร่วมมือจากภาคเอกชน และขอการสนับสนุนในด้านต่างๆ	4	30.77
3. หานหน่วยงานที่เอื้อต่อการเรียนรู้ และนำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาใช้	2	15.38
4. ไม่มีข้อเสนอแนะ	2	15.38

จากตารางที่ 4.21 พบว่า ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 13 คน มีผู้ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับปัญหาการทำโครงการของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ แยกตามรายด้านดังนี้ ด้านผู้บริหารสถานศึกษาจำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 69.23 และด้านปัจจัยสนับสนุนการทำโครงการจำนวน 11 คนคิดเป็นร้อยละ 84.62

1. ด้านผู้บริหารสถานศึกษา มีผู้ให้ข้อเสนอแนะ จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 69.23 และข้อที่เสนอแนะเพิ่มเติมมาสูงสุด คือควรให้ความสนใจ ในการทำโครงการของนักศึกษาให้มากขึ้น และข้อที่รองลงมา คือ จัดสรรเงินทุนช่วยเหลือนักศึกษาในการทำโครงการ

2. ด้านปัจจัยสนับสนุนการทำโครงการ มีผู้ให้ข้อเสนอแนะ จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 84.62 และข้อที่เสนอแนะเพิ่มเติมมาสูงสุด คือจัดงบประมาณสนับสนุนให้มาก และชัดเจนขึ้น และข้อที่รองลงมา คือควรร่วมมือจากภาคเอกชน และขอการสนับสนุนในด้านต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การศึกษาสภาพปัญหาการทำโครงการของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 3 ปีการศึกษา 2546 สรุปผลการวิจัยได้ ดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาสภาพปัญหาการทำโครงการของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 3 ปีการศึกษา 2546

5.1.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

5.1.2.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ

กลุ่มที่ 1 นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 3 จาก 3 สถาบันศึกษา เฉพาะวิทยาลัยเทคนิค ได้แก่ จากวิทยาลัยเทคนิคจันทบุรีที่ลงทะเบียนเรียน รหัสวิชา 3105-2408 วิทยาการก้าวหน้าช่างอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 38 คน จากวิทยาลัยเทคนิคระยอง ที่ลงทะเบียนเรียน รหัสวิชา 3105-2214 ประดิษฐ์กรรมงานเทคนิคคอมพิวเตอร์ จำนวน 37 คน และจากวิทยาลัยเทคนิคตราดที่ลงทะเบียนเรียน รหัสวิชา 3105-2312 ประดิษฐ์กรรมงานระบบโทรคมนาคม จำนวน 32 คน รวมทั้งหมด จำนวน 107 คน

กลุ่มที่ 2 อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ และอาจารย์แผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ทุกคนที่เป็นอาจารย์ประจำ จาก 3 สถาบันการศึกษา ได้แก่จากวิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี จำนวน 10 คน จากวิทยาลัยเทคนิคระยอง จำนวน 6 คน และจากวิทยาลัยเทคนิคตราด จำนวน 8 คน รวมทั้งหมด จำนวน 24 คน

กลุ่มที่ 3 ผู้บริหารสถานศึกษา จาก 3 สถาบันการศึกษา ได้แก่ จากวิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี จำนวน 5 คน จากวิทยาลัยเทคนิคระยอง จำนวน 5 คน และจากวิทยาลัยเทคนิคตราด จำนวน 5 คน รวมทั้งหมด จำนวน 15 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพปัญหาการทำโครงการของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 3 ปีการศึกษา 2546 ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาพัฒนาขึ้นมีลักษณะดังนี้

5.1.3.1 ลักษณะของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบสอบถามความคิดเห็น แบบตรวจสอบรายการ (Check-List) แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) และแบบปลายเปิด (Open – Ended) จำนวน 3 ฉบับ ได้แก่

ฉบับที่ 1 ใช้กับอาจารย์ที่ปรึกษา

ฉบับที่ 2 ใช้กับนักศึกษา

ฉบับที่ 3 ใช้กับผู้บริหารสถานศึกษา

แต่ละฉบับแบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check-List)

ตอนที่ 2 ถามเกี่ยวกับสภาพปัญหาในการทำโครงการ ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบประมาณค่า (Rating Scale)

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับสภาพปัญหาการทำโครงการ ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบปลายเปิด (Open – End)

5.1.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการรวบรวมข้อมูลดังต่อไปนี้

1. บันทึกเสนอขออนุญาตให้งานบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ออกหนังสือราชการขอความร่วมมือ ในการตอบแบบสอบถาม ถึงสถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 3 เพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูลจากนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ และผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 3 สถานศึกษา ได้แก่วิทยาลัยเทคนิคระยอง วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี และวิทยาลัยเทคนิคตราด ซึ่งเป็นประชากรตามที่กำหนดไว้

2. นำหนังสือของบัณฑิตวิทยาลัย โครงร่างวิทยานิพนธ์ และแบบสอบถามเพื่อการวิจัย นำส่งยังวิทยาลัยเทคนิคระยอง จำนวน 48 ฉบับ วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี จำนวน 53 ฉบับ และวิทยาลัยเทคนิคตราด จำนวน 45 ฉบับ รวมทั้งสิ้น 146 ฉบับ โดยผู้วิจัย เดินทางไปส่งแบบ

เอกสารฉบับด้วยตนเอง และเดินทางไปเก็บรวบรวมแบบสอบถามด้วยตนเอง นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การเก็บรวบรวมแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้ตั้งเกณฑ์ ในการเก็บแบบสอบถามไว้ประมาณร้อยละ 80 จากแบบสอบถามทั้งหมดที่ส่งไป แบ่งเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 เป็นแบบสอบถามเฉพาะนักศึกษา จำนวน 107 ฉบับ ได้รับคืนกลับมา 96 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 89.72 กลุ่มที่ 2 เป็นแบบสอบถามเฉพาะอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ จำนวน 24 ฉบับ ได้รับคืนกลับมา 22 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 91.67 และกลุ่มที่ 3 เป็นแบบสอบถามเฉพาะผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 15 ฉบับ ได้รับคืนกลับมา 13 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 86.67

5.1.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งเป็นกลุ่มประชากรมาวิเคราะห์โดย ดำเนินการตามลำดับขั้น ดังนี้

1. พิจารณาตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม ที่ได้รับคืนทั้งหมด
2. นำข้อมูลจากแบบสอบถามทั้ง 3 ฉบับจากประชากร มาวิเคราะห์ข้อมูล เฉพาะตอนที่ 1 และตอนที่ 2 ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ SPSS for Windows ในการวิเคราะห์ แล้วนำผลที่ได้มาเสนอในรูปของตาราง โดยนำเสนอเป็น ดังนี้

ตอนที่ 1 นำข้อมูลทั้งหมดไปมาหาข้อร้อยละเป็นรายชื่อ นำเสนอในรูปแบบตาราง
 ตอนที่ 2 นำข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาในการทำโครงการมาหา ค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน นำเสนอในรูปแบบตาราง
 ตอนที่ 3 นำข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาในการทำโครงการเกี่ยวกับปัญหา และข้อเสนอแนะเพิ่มเติม มาแจกแจงความถี่ แล้วนำเสนอในรูปความเรียง

5.1.6 ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องการศึกษาสภาพปัญหาการทำโครงการของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 3 ปีการศึกษา 2547 ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิจัยโดยมีรายละเอียดแบ่งเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป ของผู้ตอบแบบสอบถาม

1.1 นักศึกษา

นักศึกษาส่วนใหญ่ที่ทำโครงการเป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 84.38 และเป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 15.61 เหตุผลที่สำคัญที่สุดในการทำโครงการ คือส่วนใหญ่ของนักศึกษากำลังเรียนวิชาโครงการ รหัสวิชา 31052902 มากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 38.54 รองลงมาคือ นักศึกษาเรียนวิชาชีพเลือกเสรีตามสาขางานย่อย ได้แก่วิชาวิทยาการก้าวหน้าช่างอิเล็กทรอนิกส์ รหัสวิชา 31052408 คิดเป็นร้อยละ 37.50 และการทำงานเพื่อการประกวด ปัญหาน้อยที่สุดคิดเป็นร้อยละ 1.04

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 81.81 และเป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 18.18 เหตุผลสำคัญในการเป็นที่ปรึกษาโครงการ ส่วนใหญ่สอนวิชาที่พหุเลือกเสรี ตามสาขางานย่อย สอนวิชาวิทยาการก้าวหน้าช่างอิเล็กทรอนิกส์ รหัสวิชา 31052408 คิดเป็นร้อยละ 45.45 รองลงมา สอนวิชาประดิษฐ์กรรมงานระบบโทรคมนาคมรหัสวิชา 1052321 และไม่ได้สอนวิชาในหมวดวิชาเลือกเสรีแต่มีประสบการณ์และสามารถให้คำปรึกษาในการทำโครงการได้ คิดเป็นร้อยละ 22.72 และสอนวิชาโครงการ รหัสวิชา 31052902 น้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 9.09 ประสบการณ์ในการเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ส่วนใหญ่มีประสบการณ์ตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 68.18 รองลงมา มีประสบการณ์น้อยกว่า 5 ปี น้อยที่สุดคิดเป็นร้อยละ 31.82 วุฒิการศึกษาสูงสุด ของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 86.36 รองลงมาจบการศึกษาระดับปริญญาโท น้อยที่สุดคิดเป็นร้อยละ 13.63

1.3 ผู้บริหารสถานศึกษา

ผู้บริหารสถานศึกษาเป็นเพศชายทั้งหมด ส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการทำงานตั้งแต่ 5 ปี ขึ้นไปคิดเป็นร้อยละ 92.31 รองลงมา มีประสบการณ์น้อยกว่า 5 ปี คิดเป็นร้อยละ 7.69 วุฒิการศึกษาสูงสุดของผู้บริหารสถานศึกษา ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 53.85 รองลงมาจบการศึกษาระดับปริญญาโท คิดเป็นร้อยละ 46.15 ตำแหน่งในการบริหาร ส่วนใหญ่เป็นผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ ฝ่ายส่งเสริมการศึกษา และฝ่ายกิจการนักศึกษา คิดเป็นร้อยละ 23.08 รองลงมาเป็นผู้ช่วยราชการ และผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวางแผนการศึกษา คิดเป็นร้อยละ 15.38 ผู้บริหารสถานศึกษาส่วนใหญ่เคยเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ คิดเป็นร้อยละ 61.54 ส่วนที่ไม่เคยเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการคิดเป็นร้อยละ 38.46 และเหตุผลสำคัญในการเป็นที่ปรึกษาโครงการส่วนใหญ่ไม่ได้สอนวิชาที่พหุเลือกเสรี แต่มีประสบการณ์ และสามารถให้คำปรึกษาในการทำโครงการได้ คิดเป็นร้อยละ 38.46 รองลงมาเคยสอนวิชาโครงการ คิดเป็นร้อยละ 15.38 และเคยเป็นที่ปรึกษาโครงการสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ น้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 7.69

ตอนที่ 2 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลสภาพปัญหาการทำโครงการ โครงการ
จากผลการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับสภาพปัญหาเกี่ยวกับการทำโครงการ ตามความเห็นของ
นักศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ และผู้บริหารสถานศึกษา พบว่า มีปัญหาไปในทางเดียวกัน
โดยพิจารณาเป็นรายด้านเรียงจากปัญหามากไปหาน้อย ดังนี้ ด้านผู้บริหารสถานศึกษามีปัญหา
มากที่สุด รองลงมาคือ ด้านปัจจัยสนับสนุนการทำโครงการ ด้านขั้นตอนการทำโครงการ ด้าน
นักศึกษา และด้านอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการมีปัญหาน้อยที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ โดย
พิจารณาข้อที่มีปัญหาอยู่ในระดับมากเรียงตามลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย สรุปได้ ดังนี้

2.1 ความเห็นจากนักศึกษา

จากการศึกษา พบว่า สภาพปัญหาเกี่ยวกับการทำโครงการที่อยู่ในระดับมาก ได้แก่
นักศึกษาขาดงบประมาณเงินทุนที่จะใช้ในการทำโครงการ และ ขาดการสนับสนุนด้านเงินทุน
และอุปกรณ์ที่จำเป็นเพื่อใช้ในการทำโครงการ จากผู้บริหารสถานศึกษาเท่าที่ควร นอกจากนี้
สถานศึกษาไม่มีเครื่องมือที่ทันสมัยเพียงพอ เพื่อใช้สนับสนุนในการทำโครงการของนักศึกษา

2.2 ความเห็นจากอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

จากการศึกษา พบว่าสภาพปัญหาเกี่ยวกับการทำโครงการ ประเด็นปัญหาที่อยู่ในระดับ
มาก ได้แก่ นักศึกษาขาดเงินทุนที่จะใช้ในการทำโครงการ ขาดการอำนวยความสะดวกในการ
จัดหาวัสดุ-อุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับใช้ในการทำโครงการเท่าที่ควร ขาดการสนับสนุนจากผู้บริหาร
สถานศึกษาเท่าที่ควรในการส่งอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการและนักศึกษา ไปศึกษาดูงานที่เกี่ยวกับ
วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีใหม่ ๆ นอกจากนี้ครูอาจารย์และที่ปรึกษาโครงการ ขาดแรงกระตุ้น
แรงจูงใจ และกำลังใจ ในการทำงานเป็นอาจารย์ปรึกษาโครงการ

2.3 ความเห็นจากผู้บริหารสถานศึกษา

จากการศึกษา พบว่าสภาพปัญหาเกี่ยวกับการทำโครงการ ประเด็นปัญหาที่อยู่ในระดับ
มาก ได้แก่ ขาดการสนับสนุนด้านเงินทุนและอุปกรณ์ที่จำเป็นในการทำโครงการ จากผู้บริหาร
สถานศึกษาเท่าที่ควร อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการไม่มีเวลาว่างอย่างเพียงพอในการให้คำปรึกษา
แก่นักศึกษาในการทำโครงการ ขาดการสนับสนุนในด้านการจัดหาวัสดุ-อุปกรณ์ และเครื่องมือ
ที่ทันสมัย ที่ใช้ในการทำโครงการเท่าที่ควร

5.2 อภิปรายผล

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลสภาพปัญหาการทำโครงการ โครงการของนักศึกษา ระดับ
ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ พบว่า มีประเด็นสำคัญที่ควรอภิปราย
จึงขอเสนอรายละเอียด ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.1 ตามความเห็นของนักศึกษา มีประเด็นที่ควรอภิปรายดังนี้

จากการศึกษาวิจัย พบว่าสภาพปัญหาเกี่ยวกับการทำโครงการ ในด้านที่อยู่ในระดับมาก ได้แก่ด้านผู้บริหารสถานศึกษา รองลงมาคือด้านปัจจัยสนับสนุนการทำโครงการ และด้านอาจารย์ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการเป็นปัญหาน้อยที่สุด เมื่อพิจารณาดูรายชื่อ ประเด็นที่มีปัญหามากที่สุด ได้แก่ นักศึกษาขาดงบประมาณเงินที่จะใช้ในการทำโครงการ และ ขาดการสนับสนุนด้านเงินทุน และวัสดุ-อุปกรณ์ที่จำเป็นเพื่อใช้ในการทำโครงการ จากผู้บริหารสถานศึกษาเท่าที่ควร นอกจากนั้นสถานศึกษาไม่มีเครื่องมือที่ทันสมัยอย่างเพียงพอ เพื่อใช้สนับสนุนในการทำโครงการของนักศึกษา

แสดงว่า ปัญหาที่เกิดกับนักศึกษา คือนักศึกษาส่วนใหญ่ไม่มีเงินทุนเพื่อใช้ในการจัดซื้อวัสดุ-อุปกรณ์สำหรับใช้ทำโครงการ จึงไม่มีวัสดุ-อุปกรณ์ทำโครงการได้อย่างต่อเนื่อง ตามแผนการที่วางไว้ นอกจากนั้นยังไม่ได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหารสถานศึกษาเท่าที่ควร ทั้งในด้านเงินทุน และวัสดุ-อุปกรณ์ที่จำเป็นในการทำโครงการ นักศึกษาต้องช่วยเหลือตัวเอง ต้องเสียเวลาในการเก็บเงินและหาเงินทุนเพื่อมาซื้อวัสดุอุปกรณ์ ซึ่งอาจส่งผลให้การทำโครงการที่นักศึกษาล่าช้า ไม่สามารถแล้วเสร็จตามกำหนดเวลา ซึ่งสอดคล้องกับ สุกัลยา ขำเพชร (2543 :33) ได้กล่าวถึง บทบาทของผู้บริหารสถานศึกษา เป็นผู้ที่มีส่วนช่วยให้โครงการของนักศึกษาเป็นไปด้วยความราบรื่น โดยการให้ความสนับสนุนอาจารย์และนักศึกษาในการทำโครงการ โดยการจัดหางบประมาณ วัสดุ-อุปกรณ์ ตามความเหมาะสม “ และได้ให้ข้อเสนอแนะว่า “ ผู้บริหารสถานศึกษา ควรจัดสรรงบประมาณบางส่วน เพื่อใช้ในการทำโครงการ และจัดสถานที่ให้เหมาะสมในการทำโครงการให้แก่นักเรียนนักศึกษา “

อีกประเด็นปัญหา คือ สถานศึกษาก็ไม่มีเครื่องมือที่ทันสมัยอย่างเพียงพอ เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการทำโครงการแก่นักศึกษา ทำให้นักศึกษาต้องจัดหา จัดเตรียมเครื่องมือเพื่อใช้ทำโครงการเอง ทำให้ทำงานด้วยลำบากและไม่ราบรื่น ซึ่งอาจส่งผลให้การทำโครงการที่นักศึกษาไม่สามารถแล้วเสร็จตามกำหนดเวลา ซึ่งสอดคล้องกับ วารี รุจิวิโรดม (2529:75-78) ได้กล่าวไว้ตอนหนึ่งว่า ด้านอุปกรณ์และสถานที่ในการทำโครงการ พบว่า ในการดำเนินทำโครงการนั้น จะใช้เครื่องมือทดลองวิทยาศาสตร์ และสถานที่ของโรงเรียน ในการทำโครงการ ..”

5.2.2 ตามความเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ มีประเด็นที่ควรอภิปรายดังนี้

จากการศึกษาวิจัย พบว่าสภาพปัญหาเกี่ยวกับการทำโครงการในด้านที่อยู่ในระดับมาก ได้แก่ด้านผู้บริหารสถานศึกษา รองลงมาคือด้านปัจจัยสนับสนุนการทำโครงการ และด้านอาจารย์ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการเป็นปัญหาน้อยที่สุด พิจารณาเป็นรายชื่อประเด็นที่มีปัญหามากที่สุด ได้แก่ นักศึกษาขาดเงินทุนที่จะใช้ในการทำโครงการ ขาดการอำนวยความสะดวกในการจัดหาวัสดุ - อุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับใช้ในการทำโครงการเท่าที่ควร ขาดการสนับสนุนจากผู้บริหารสถานศึกษาเป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถานศึกษาเท่าที่ควรในการส่งอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานและนักศึกษา ไปศึกษาดูงานที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีใหม่ ๆ นอกจากนั้นครูอาจารย์และที่ปรึกษาโครงงาน ขาดแรงกระตุ้นแรงจูงใจ และกำลังใจ ในการทำงานเป็นอาจารย์ปรึกษาโครงงาน

แสดงว่า อาจารย์ที่ปรึกษาโครงงาน มองเห็นปัญหาในการทำโครงงาน สอดคล้องกับมุมมองของนักศึกษาในเรื่องเงินทุนที่นักศึกษาจะจำเป็นต้องใช้ในการทำโครงงาน ที่เป็นภาระของนักศึกษาที่ต้องจัดหา ในบทบาทหน้าที่ของอาจารย์ที่ปรึกษา จากวิจัยของ สุกัลยา ขำเพชร (2543 : 31-34) ที่ได้กล่าวถึงบทบาทของครูอาจารย์ที่ปรึกษา ไว้ตอนหนึ่งว่า “ อาจารย์ที่ปรึกษาจะต้องจัดหาสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ในการทำโครงงานให้แก่นักศึกษา เช่นห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์ ทดลอง วัสดุที่จำเป็นต้องใช้จัดเวลาให้ทำโครงงาน และช่วยเหลือติดต่อ หรือประสานงานในเรื่องของงบประมาณด้วย ” อาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานพยายามช่วยจัดหาวัสดุ-อุปกรณ์ที่จำเป็น ซึ่งปกติจะจัดซื้อเป็นวัสดุฝึกในแต่ละภาคเรียน และต้องจัดซื้อก่อนเปิดภาคเรียน นั้น ๆ สำหรับวัสดุ-อุปกรณ์ที่จะใช้ทำโครงงาน ไม่สามารถจัดซื้อได้ถูกต้อง เนื่องจาก นักศึกษายังไม่คิดเลือกหัวข้อทำโครงงาน ทำให้ต้องทำเรื่องขอจัดซื้อวัสดุ-อุปกรณ์เพิ่มเติมระหว่างเรียน ทำให้ยุ่งยาก และล่าช้า ประเด็นปัญหาหนึ่งก็คือ ขาดการอำนวยความสะดวกในด้านการจัดหา วัสดุ-อุปกรณ์ ที่จำเป็นสำหรับใช้ในการทำโครงงานเท่าที่ควร จึงอาจส่งผลให้การทำโครงงานที่นักศึกษาล่าช้า ไม่สามารถแล้วเสร็จตามกำหนดเวลา

อีกประเด็นปัญหา คือ ขาดการสนับสนุนจากผู้บริหารสถานศึกษาเท่าที่ควร ในการที่ส่งอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานและนักศึกษา ไปศึกษาดูงานที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีใหม่ ๆ

แสดงว่า อาจารย์และอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงาน ต้องการที่จะอบรมและศึกษาหาความรู้ใหม่ ๆ เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีใหม่ ๆ ตลอดเวลา เพื่อที่จะได้รับความรู้ และแนวคิดหรือแรงบันดาลใจใหม่ๆ ที่ทันต่อยุคสมัย ทำให้ไม่เกิดข้อจำกัดทางแนวความคิด หรือแนวทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ เข้ากับโครงงานของนักศึกษา เมื่อไม่ได้รับการสนับสนุนเท่าที่ควร ซึ่งอาจมีผลทำให้การทำโครงงานของนักศึกษาไม่ประสบความสำเร็จตามแผนที่วางไว้ สอดคล้องผลงานวิจัยของ สุกัลยา ขำเพชร (2543 :81) ได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงาน ไว้ตอนหนึ่งว่า “ ผู้บริหารสถานศึกษาควรสนับสนุน และส่งเสริมอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานและนักเรียน ศึกษาดูงานและอบรมเกี่ยวกับโครงงานและวิทยาศาสตร์อย่างเหมาะสม ”

ประเด็นปัญหาต่อมา คือผู้บริหารสถานศึกษา ไม่กระตุ้นและให้กำลังใจครูอาจารย์ และที่ปรึกษาโครงงาน แสดงว่า อาจารย์และอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานไม่ได้รับการดูแล หรือให้ความสนใจเอาใจใส่จากผู้บริหารสถานศึกษา ในการทำหน้าที่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงาน อาจารย์ที่ปรึกษาโครงงาน จึงขาดขวัญและกำลังใจในการที่จะทุ่มเทในการทำงาน สอดคล้องกับงานวิจัยเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ผ่านการคัดลอก ทั้งนี้ อีกรหัสห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมหมาย วัฒนศิริ (2533 :47-51) ได้กล่าวถึงบทบาทของผู้บริหารสถานศึกษา ไว้ตอนหนึ่งว่า “ ควรให้กำลังใจและสนับสนุนครูอาจารย์ให้ส่งเสริมให้นักศึกษาทำโครงการนวิทยาการ ก้าวหน้า ด้วยวิธีการต่าง ๆ เท่าที่ทำได้ “

5.2.3 ตามความเห็นของผู้บริหารสถานศึกษา มีประเด็นที่ควรอภิปรายดังนี้

จากการศึกษาวิจัย พบว่าสภาพปัญหาเกี่ยวกับการทำโครงการในด้านที่อยู่ในระดับมาก ได้แก่ด้านผู้บริหารสถานศึกษา รองลงมาคือด้านปัจจัยสนับสนุนการทำโครงการ เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ มีประเด็นที่มีปัญหามากที่สุด ได้แก่ ขาดการสนับสนุนด้านเงินทุนและอุปกรณ์ที่จำเป็นในการทำโครงการ จากผู้บริหารสถานศึกษาเท่าที่ควร อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการไม่มีเวลาว่างอย่างเพียงพอในการให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาในการทำโครงการ ขาดการสนับสนุนในด้านการจัดหาวัสดุ-อุปกรณ์ และเครื่องมือที่ทันสมัย ที่ใช้ในการทำโครงการเท่าที่ควร

แสดงว่า ผู้บริหารสถานศึกษา มองเห็นปัญหาในเรื่องด้านเงินทุนที่จะต้องใช้ในการทำโครงการของนักศึกษา แต่อาจจะไม่ได้ดำเนินการใด ๆ ตามบทบาทของผู้บริหารสถานศึกษา จึงส่งผลกระทบต่อการทำโครงการของนักศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับมุมมองของนักศึกษาที่เห็นว่าผู้บริหารสถานศึกษา ไม่สนับสนุนเงินทุนและอุปกรณ์ที่จำเป็นในการทำโครงการ

ประเด็นปัญหารองลงมา คือ ไม่จัดให้อาจารย์ที่ปรึกษามีเวลาว่างอย่างเพียงพอในการให้คำปรึกษาแก่นักศึกษา แสดงว่า ผู้บริหารสถานศึกษามองเห็นว่า อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการเป็นผู้ที่มีบทบาทมากในการทำโครงการของนักศึกษาแต่เนื่องจากอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการเป็นอาจารย์ประจำแผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ และมีหน้าที่หลักคือการสอนในรายวิชาต่าง ๆ ที่ได้รับผิดชอบ และมีบางส่วนที่ทำหน้าที่พิเศษอื่นๆ เช่น เป็นหน่วยงานทวิภาคี หัวหน้างานกิจกรรม หรือหัวหน้าแผนกวิชาฯ เป็นต้น นอกจากนั้นต้องช่วยเหลืองานต่างในสถานศึกษา หรือให้บริการชุมชนต่าง ๆ ตามนโยบายของสถานศึกษา เมื่อไม่ได้รับการจัดสรรเรื่องเวลาว่าง เพื่อใช้สำหรับการให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาจากผู้บริหารสถานศึกษา จึงเป็นสาเหตุหนึ่งที่อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการไม่มีเวลาเพียงพอในการให้คำปรึกษาแก่นักศึกษา ตามบทบาทหน้าที่ของอาจารย์ที่ปรึกษาได้เต็มที่ซึ่งอาจส่งผลทำให้โครงการของนักศึกษาเกิดความล่าช้า และทำให้โครงการไม่สามารถสร้างผลสำเร็จได้ตามเวลาที่วางแผนได้ จากงานวิจัยของ สุกัลยา ขำเพชร (2543 : 31-34) ที่ได้กล่าวถึงบทบาทของครูอาจารย์ที่ปรึกษา ไว้ตอนหนึ่งว่า “ อาจารย์ที่ปรึกษา จะต้องจัดหาสิ่งอำนวยความสะดวกในการทำโครงการให้นักศึกษา เช่น ห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์ทดลอง วัสดุที่จำเป็นต้องใช้ จัดเวลาให้นักศึกษาได้ทำโครงการ และช่วยเหลือติดต่อ หรือประสานงานในเรื่องของงบประมาณด้วย ” แต่เนื่องจากอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการไม่มีเวลาว่างเพียงพอ ดังกล่าว จึงอาจส่งผลกระทบต่อประสานจัดหางบประมาณ หรือเขียนโครงการเพื่อขอจัดงบประมาณเสนอต่อผู้บริหารสถานศึกษาเพื่อของบประมาณเพื่อช่วยเหลือให้นักศึกษาใช้ในการทำโครงการ ซึ่งส่งผลกระทบต่อเอกสารที่เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ให้ขาดเงินทุนและอุปกรณ์ที่จำเป็นในการทำโครงการ สอดคล้องกับมุมมองของนักศึกษาที่เห็นว่าผู้บริหารสถานศึกษาไม่ให้การสนับสนุนเงินทุนและอุปกรณ์ในการทำโครงการแก่นักศึกษา

5.3 ข้อเสนอแนะ

ผู้วิจัย ขอนำเสนอแนะในการศึกษาสภาพปัญหาการทำโครงการของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก 3 ปีการศึกษา 2546 ตามความเห็นของนักศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ และผู้บริหารสถาน จากสภาพปัญหา 5 ด้าน คือด้านขั้นตอนการทำโครงการ ด้านนักศึกษา ด้านอาจารย์ที่ปรึกษา ด้านผู้บริหารสถานศึกษา และด้านปัจจัยสนับสนุนการทำโครงการ สรุปได้ดังนี้

5.3.1 ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลวิจัยไปใช้

1. ในการทำโครงการผู้ที่เกี่ยวข้อง ควรจัดหางบประมาณ วัสดุและอุปกรณ์ เครื่องมือ เอกสารเกี่ยวกับด้านโครงการ ช่วยสนับสนุนในการทำโครงการของนักศึกษา
2. อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการควรจัดเวลาในการให้คำปรึกษาแนะนำแก่นักศึกษา อย่างชัดเจน เพื่อให้นักศึกษาจะได้วางแผนการปรึกษาได้
3. นักศึกษาที่ทำโครงการ ควรมีความกระตือรือร้น ในการทำโครงการ และเห็นความสำคัญหรือความจำเป็นในการทำโครงการ เมื่อเจอปัญหาใด ๆ ต้องรีบปรึกษาอาจารย์ ที่ปรึกษาเพื่อหาทางแก้ไขจะทำให้งานมีความก้าวหน้า
4. ผู้บริหารสถานศึกษา ควรเอาใจใส่ และให้ความสนใจในการทำโครงการของนักศึกษาให้มากขึ้น และติดตามดูแลให้กำลังใจเอาใจใส่ให้ทั่วถึง

5.3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาสภาพปัญหาของผู้บริหารสถานศึกษา ในการให้การสนับสนุนด้านต่าง ๆ ในการทำโครงการของนักศึกษา
2. ควรมีการศึกษาสมรรถภาพของอาจารย์ และอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ตามพื้นฐานความรู้ทางด้านการเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ
3. ควรมีการศึกษาภาระหน้าที่ของอาจารย์และอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ที่มีผลกระทบต่อการทำงานในหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- กรมสามัญศึกษา. 2535. แนวทางการดำเนินการทำโครงการวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียน
มัธยมศึกษา. กรุงเทพฯ : หน่วยศึกษานิเทศน์.
- กรมอาชีวศึกษา, กระทรวงศึกษาธิการ. 2540. หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นสูง
พุทธศักราช 2540. ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์
กรุงเทพฯ : กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ.
- กรมอาชีวศึกษา, กระทรวงศึกษาธิการ. 2541. คู่มือการทำโครงการหลักสูตรประกาศนียบัตร
วิชาชีพ (ปวช.) และหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) กรุงเทพฯ.
- จำแลง เชื้ออภักดี. การจัดทำโครงการวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา ตอนกลาง
สังกัดกรมสามัญศึกษา. วารสารการวิจัยทางการศึกษา. เล่มที่ 22 ฉบับที่ 2 (เมษายน -
มิถุนายน 2535) : 35-46
- ชูศักดิ์ เปลี่ยนภู. 2535, " Project : คู่มือการจัดทำ." เอกสารประกอบการสอนวิชา Project
Study, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี, หน้า 2-22
- ธีระชัย ปรุณโชติ. 2531 การสอนกิจกรรมในโครงการวิทยาศาสตร์ คู่มือสำหรับครู. พิมพ์
ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญชม ศรีสะอาด. 2532. การวิจัยเบื้องต้น. กรุงเทพฯ. หน้า 124 – 125.
- บุญเรียง ขจรศิลป์. 2539. วิธีการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ. พี.เอ็น. การพิมพ์
- ปกาสิต สุทธิเวทย์. 2540. " การพัฒนารูปแบบการประเมินผลวิชาโครงการ ตามหลักสูตร
ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พุทธศักราช 2536 ของนักศึกษาสาขาวิชาช่าง
อิเล็กทรอนิกส์ สังกัดวิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ." วิทยานิพนธ์
ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต ภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- ภพ เลาน์ไพบูลย์. 2537. แนวการสอนวิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ. ไทยวัฒนาพานิช.
- มนัสวี พัยคम्मนนท์. เทคนิคการสอนวิทยาศาสตร์ การจัดทำโครงการวิทยาศาสตร์และ
เทคโนโลยี . วิทยากรย์. ปีที่ 9 (กันยายน 2536) : 50 - 53
- รวีวรรณ ชินะตระกูล. 2533. การวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ ภาพพิมพ์
คู่มือการทำวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ ภาพพิมพ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- วารี รุจิวิโรดม. 2529. “ความคิดเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการงานวิทยาศาสตร์ เกี่ยวกับการ ดำเนินทำโครงการงานวิทยาศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น ในกรุงเทพมหานคร.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์มหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย .
- สุกัลยา ขำเพชร. 2543. “ การศึกษาสภาพและปัญหาในการทำโครงการงานวิทยาศาสตร์ ของ นักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น จังหวัดเพชรบุรี.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- สมยศ ตลอดนอก. 2535. “ สภาพและปัญหาการดำเนินงานโครงการงานวิทยาศาสตร์ ของนักเรียน ในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์ มหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย .
- สมหมาย วัฒนศิริ 2533. แนวทางการจัดชุมนุมวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน. นนทบุรี. สถานสงเคราะห์เด็กชายบ้านปากเกร็ด .
- เสริมพงษ์ ศาตะโยธิน. 2535. “ ความคิดเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษา โครงการงานวิทยาศาสตร์ และ นักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่เกี่ยวกับปัจจัยส่งเสริมความสำเร็จ ของโครงการงาน วิทยาศาสตร์.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์มหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก

- ภาคผนวก ก หนังสือราชการ
- ภาคผนวก ข วิเคราะห์จุดประสงค์รายวิชา
- ภาคผนวก ค เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- ภาคผนวก ง ผลการวิเคราะห์ข้อมูลค่าความเชื่อมั่นแบบสอบถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เรื่อง ผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ขอประกาศรายชื่อหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ หลักสูตรครุศาสตร์ อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร ที่ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการดังนี้

นายสยาม ปั่นธรรม รหัสประจำตัว 43064638 ให้ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "การศึกษาสภาพ ปัญหาการทำโครงการงานของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สถาบัน การอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก 3 ปีการศึกษา 2546 (A STUDY OF PROBLEMS IN COMPLETING PROJECT OF DIPLOMA LEVEL ELECTRONIC STUDENTS AT VOCATIONAL EDUCATIONAL INSTITUTE REGION 3)" โดยมี ผศ.ดร.ธีระพล เทพหัสดิน ณ อยุธยา เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ดร.สมชาย หมั่นสายญาติ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม

ซึ่งได้รับอนุมัติเมื่อวันที่ 14 ตุลาคม 2546

ทั้งนี้ให้นักศึกษาค้นคว้าและเขียนวิทยานิพนธ์ โดยปรึกษากับอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ให้ เสร็จสิ้นภายในเวลาที่กำหนดในระเบียบของบัณฑิตวิทยาลัย

ประกาศ ณ วันที่ 27 ตุลาคม พ.ศ. 2546

(รองศาสตราจารย์ ร้อยเอก วีระเชษฐ ชันเงิน)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หน่วยบัณฑิตศึกษา งานทะเบียน โทร. 3692

ที่ ศธ 0524.04/ 1235

วันที่ 15 ตุลาคม 2546

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผศ.ดร.เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม

ด้วย นายสยาม ปันธรรม นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาสภาพปัญหาการทำโครงการของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 3 ปีการศึกษา 2546” คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมพิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัยว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้การเก็บรวบรวมข้อมูลของ นายสยาม ปันธรรม มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น พร้อมกันนี้ได้แนบบแบบสอบถามเพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์ด้วยดีและขอคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(นายณรงค์ พิมสาร)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ศธ 0524.04/ 1235

คณะกรรมการอุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

15 ตุลาคม 2546

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรื่อง นายขงยุทธ สุคนธรปฏิภาค

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม เพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วย นายสยาม ปันธรรม นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาสภ.ปัญหาการทำโครงการของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 3 ปีการศึกษา 2546”

คณะกรรมการอุตสาหกรรมพิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัยครั้งที่แนบมาพร้อมนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้การเก็บรวบรวม ข้อมูลของ นายสยาม ปันธรรม มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 3264325

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ศธ 0524.04/ 1235

คณะกรรมการอุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

15 ตุลาคม 2546

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน นายมนตรี พรหมเพชร

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วย นายสยาม ปันธรรม นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาสภาพปัญหาการทำโครงการของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 3 ปีการศึกษา 2546”

คณะกรรมการอุตสาหกรรมพิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัยดังที่แนบมาพร้อมนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้การเก็บรวบรวม ข้อมูลของ นายสยาม ปันธรรม มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 3264325

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ศธ 0524.04/ 1235

คณะกรรมการอุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

15 ตุลาคม 2546

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน นางสาวเดือน ปุณศรี

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม เพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วย นายสยาม ปันธรรม นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาสภาพปัญหาการทำโครงการของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 3 ปีการศึกษา 2546”

คณะกรรมการอุตสาหกรรมพิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัยดังที่แนบมาพร้อมนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้การเก็บรวบรวม ข้อมูลของ นายสยาม ปันธรรม มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 3264325

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ สธ 0524.04 1235

คณะกรรมการอุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

15 ตุลาคม 2546

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน นายเชาว์ สุรินทร์

ถึงที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม เพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วย นายสยาม ปิ่นธรรม นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาสภาพปัญหาการทำโครงการของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 3 ปีการศึกษา 2546”

คณะกรรมการอุตสาหกรรมพิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าว เป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัยดังที่แนบมาพร้อมนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้การเก็บรวบรวม ข้อมูลของ นายสยาม ปิ่นธรรม มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 3264325

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ศธ 0524.04 / 0385

คณะกรรมการ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

2 กุมภาพันธ์ 2547

เรื่อง ขอกความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาทดลองเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสัดหีบ

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วย นายสยาม ปันธรรม นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาสภาพปัญหาการทำโครงการของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 3 ปีการศึกษา 2546” คณะครุศาสตรบัณฑิตขอความอนุเคราะห์ท่านได้โปรดอนุญาตให้ นายสยาม ปันธรรม ทดลองเครื่องมือเพื่อการวิจัยภายในสถานศึกษาของท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รักษาการรองคณบดี

กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี



ที่ ศธ 0524.04 / 0444

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๕ กุมภาพันธ์ 2547

เรื่อง ขอกความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 3

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

ด้วย นายสยาม ปันธรรม นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาสภาพปัญหาการทำโครงการ ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 3 ปีการศึกษา 2546” และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 14 ตุลาคม 2546 ในการทำวิจัยเรื่องนี้ นักศึกษาจำเป็นต้องเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยโดยใช้แบบสอบถามภายในสถานศึกษาสังกัดหน่วยงานของท่าน คณะกรรมการอุดมศึกษาจึงขอกความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นักศึกษาทำการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยภายในสถานศึกษาสังกัดหน่วยงานของท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รักษาการรองคณบดี

กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 737-3000 ต่อ 3692

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

โทรสาร. 3264325

แม้ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายชื่อสถานศึกษาที่จะทำการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. วิทยาลัยเทคนิคตราด
2. วิทยาลัยเทคนิคระยอง
3. วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ศธ 0524.04 / 0444

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๕ กุมภาพันธ์ 2547

เรื่อง ขอกความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคตราด

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

ด้วย นายสยาม ปันธรรม นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การศึกษาสภาพปัญหาการทำโครงการของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 3 ปีการศึกษา 2546" และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้วเมื่อวันที่ 14 ตุลาคม 2546 คณะกรรมการอุดมศึกษาจึงขอกความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นายสยาม ปันธรรม เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยภายในสถานศึกษาของท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รักษาการรองคณบดี

กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 757-3000 ต่อ 3692
โทรสาร. 3264325

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ศธ 0524.04 / 04.1.1

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๕ กุมภาพันธ์ 2547

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคระยอง

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

ด้วย นายสยาม ปิ่นธรรม นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การศึกษาสภาพปัญหาการทำโครงการของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก 3 ปีการศึกษา 2546" และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้วเมื่อวันที่ 14 ตุลาคม 2546 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมจึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นายสยาม ปิ่นธรรม เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยภายในสถานศึกษาของท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รักษาการรองคณบดี

กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยงานบัณฑิตศึกษา สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

โทร: 737-3000 ต่อ 3692 ห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โทรสาร: 3264325



ที่ ศธ 0524.04 / 0444

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๙ กุมภาพันธ์ 2547

เรื่อง ขอลาอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี

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

ด้วย นายสยาม ปันธรรม นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การศึกษาสภาพปัญหาการทำโครงการของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก 3 ปีการศึกษา 2546" และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้วเมื่อวันที่ 14 ตุลาคม 2546 คณะกรรมการอุดมศึกษาจึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นายสยาม ปันธรรม เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยภายในสถานศึกษาของท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รักษาการรองคณบดี

กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

โทร. 737-3000 ต่อ 3692

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โทรสาร. 3264325



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รหัสวิชา 3105-2408 วิทยาการก้าวหน้าช่างอิเล็กทรอนิกส์

* - * - 3

จุดประสงค์รายวิชา

เพื่อให้เข้าใจวิทยาการก้าวหน้าด้านช่างอิเล็กทรอนิกส์ และมีกิจนิสัยในการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชานี้ เป็นรายวิชาที่จัดไว้สำหรับรับรองความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ด้านอิเล็กทรอนิกส์ที่เกิดขึ้นในอนาคต ซึ่งมีความสำคัญต่อวงการอิเล็กทรอนิกส์ และมีได้มีไว้ในรายวิชาของหลักสูตร รายละเอียดของเนื้อหาให้จัดตามความเหมาะสม

การวิเคราะห์จุดประสงค์รายวิชา

1. ด้านพุทธิพิสัย มีความรู้ความเข้าใจทางด้านวิทยาก้าวหน้า
2. ด้านทักษะพิสัย มีความสามารถในการวางแผนดำเนินงานได้
3. ด้านจิตพิสัย มีกิจนิสัยในการค้นคว้า

การวิเคราะห์คำอธิบายรายวิชา

1. รายวิชานี้ เป็นรายวิชาที่จัดไว้สำหรับ รับรองความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ด้านอิเล็กทรอนิกส์ ที่เกิดขึ้นในอนาคต ซึ่งมีความสำคัญต่อวงการอิเล็กทรอนิกส์ และมีได้มีไว้ในรายวิชาของหลักสูตร
2. รายละเอียดของเนื้อหาให้จัดตามความเหมาะสม

รหัสวิชา 3105-2902 โครงการงาน

* - * - 4

จุดประสงค์รายวิชา

เพื่อให้เกิดความตระหนักในสภาพของการทำงาน มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดี มีความรับผิดชอบและจรรยาในงานอาชีพ มีความคิดริเริ่มในการสร้าง และพัฒนางานในสาขาวิชาชีพสามารถวางแผนงาน ดำเนินงาน แก้ปัญหาที่เกิดจากการทำงาน สรุปประเมินผล ทำรายงาน และ นำเสนอผลงาน

คำอธิบายรายวิชา

ให้นักศึกษานำความรู้จากรายวิชาต่างๆ ประยุกต์ให้สอดคล้องกับเทคโนโลยี วางแผนนำเสนอโครงการ ผลงานวิชาการ การออกแบบ การสร้างเครื่องมือหรืออุปกรณ์ในงานวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง ให้เสร็จในเวลาที่กำหนด โดยรายงานผลการปฏิบัติงานเป็นระยะ ตลอดจนการทำโครงการ และนำเสนอผลงานให้คณะกรรมการ การประเมินผล

วิเคราะห์จุดประสงค์รายวิชา

1. ด้านพุทธิพิสัย มีความคิดริเริ่มในการสร้างและพัฒนางานวิชาชีพได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ด้านทักษะพิสัย

- 2.1 มีความสามารถในการวางแผนดำเนินงานได้
- 2.2 มีความสามารถปฏิบัติงานและแก้ปัญหาที่เกิดจากการทำงานได้
- 2.3 สามารถสรุปและประเมินผลทำรายงานได้
- 2.4 สามารถนำเสนอผลงานได้

3. ด้านจิตพิสัย

- 3.1 ให้มีความตระหนักในสภาพของการทำงาน
- 3.2 มีเจตคติและกิริยาที่ดี
- 3.3 มีความรับผิดชอบและจรรยาในงานอาชีพ

การวิเคราะห์คำอธิบายรายวิชา

1. การประยุกต์ใช้ความรู้ในรายวิชาต่างๆของสาขาให้สอดคล้องกับเทคโนโลยี
2. การวางแผนปฏิบัติงานเพื่อให้งานแล้วเสร็จตามกำหนดเวลา
3. การนำเสนอโครงการผลงานวิชาการ
4. การออกแบบและสร้างเครื่องมืออุปกรณ์ในงานวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง
5. การเขียนรายงานผลการปฏิบัติงาน
6. การนำเสนอผลงาน

รหัสวิชา 3105 –2312 ประดิษฐ์กรรมงานระบบโทรคมนาคม

0 – 4 - 2

จุดประสงค์รายวิชา

เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในด้านวิชาชีพ มาสร้างเป็นประดิษฐ์กรรมงานระบบโทรคมนาคมได้

คำอธิบายรายวิชา

ประมวลความรู้จากรายวิชาต่าง ๆ โดยนำมาประยุกต์ใช้ให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีจนได้ผลเด่นชัด เพื่อเป็นการพิสูจน์ความรู้และทักษะในระดับช่างเทคนิค ผู้เรียนจะต้องวางแผนนำเสนอโครงการ ผลงานทางวิชาการหรือการออกแบบ หรือสร้างเครื่อง หรือ อุปกรณ์ ในงานช่างอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องให้แล้วเสร็จในเวลาที่กำหนด ซึ่งจะต้องมีรายงานผลการปฏิบัติ และประเมินผลงานเป็นระยะตลอดการทำโครงการเมื่อเสร็จสมบูรณ์แล้ว ต้องเสนอผลงานให้คณะกรรมการตรวจและ สัมภาษณ์

วิเคราะห์จุดประสงค์รายวิชา

1. ด้านพุทธิพิสัย มีความรู้สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในด้านวิชาชีพได้
2. ด้านทักษะพิสัย มีความสามารถสร้างประดิษฐ์กรรมคอมพิวเตอร์ได้
3. ด้านจิตพิสัย มีเจตคติและกิริยาที่ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์คำอธิบายรายวิชา

1. การประยุกต์ใช้ความรู้ในรายวิชาต่างๆของสาขาให้สอดคล้องกับเทคโนโลยี
2. การวางแผนปฏิบัติงานเพื่อให้งานแล้วเสร็จตามกำหนดเวลา
3. ออกแบบโครงการและการนำเสนอโครงการผลงานวิชาการ
4. สร้างโครงการหรือเครื่องมืออุปกรณ์ในงานวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง
5. การเขียนรายงานผลการปฏิบัติงาน
6. การนำเสนอผลงาน

รหัสวิชา 3105 –2214 ประดิษฐ์กรรมงานคอมพิวเตอร์

0 – 4 - 2

จุดประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ สามารถประยุกต์ใช้ ความรู้ในด้านวิชาชีพ มาสร้างเป็นประดิษฐ์กรรมงานคอมพิวเตอร์ได้

คำอธิบายรายวิชา

ประมวลความรู้จากรายวิชาต่างๆ โดยนำมาประยุกต์ใช้ให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีจนได้ผลเด่นชัดเพื่อเป็นการพิสูจน์ความรู้ และทักษะในระดับช่างเทคนิค ผู้เรียนจะต้องวางแผนนำเสนอโครงการ ผลงานทางวิชาการหรือการออกแบบ หรือสร้างเครื่อง หรือ อุปกรณ์ ในงานช่างอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องให้แล้วเสร็จในเวลาที่กำหนด ซึ่งจะต้องมีรายงานผลการปฏิบัติ และประเมินผลงานเป็นระยะตลอดการทำโครงการเมื่อเสร็จสมบูรณ์แล้วต้องเสนอผลงาน ให้คณะกรรมการตรวจและ สัมภาษณ์ (เนื้อหาของโครงการจะต้องสอดคล้องกับสาขาที่เรียน)

วิเคราะห์จุดประสงค์รายวิชา

1. ด้านพุทธิพิสัย มีความรู้สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในด้านวิชาชีพได้
2. ด้านทักษะพิสัย มีความสามารถสร้างประดิษฐ์กรรมคอมพิวเตอร์ได้
3. ด้านจิตพิสัย มีเจตคติและกิริยาที่ดี

การวิเคราะห์คำอธิบายรายวิชา

1. การประยุกต์ใช้ความรู้ในรายวิชาต่างๆของสาขาให้สอดคล้องกับเทคโนโลยี
2. การวางแผนปฏิบัติงานเพื่อให้งานแล้วเสร็จตามกำหนดเวลา
3. ออกแบบโครงการและการนำเสนอโครงการผลงานวิชาการ
4. สร้างโครงการหรือเครื่องมืออุปกรณ์ในงานวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง
5. การเขียนรายงานผลการปฏิบัติงาน
6. การนำเสนอผลงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รหัสวิชา 3105-6001 โครงการ

* - * - 4

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เกิดความตระหนักและมีความคิดริเริ่มการพัฒนางานในสาขาวิชาชีพ
2. เพื่อให้สามารถปฏิบัติการวางแผน ทำรายงาน นำเสนอผลงาน แก้ไขปัญหาที่เกิดจากการทำงาน
3. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบ และปลอดภัยตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. วางแผนและนำเสนอโครงการ
2. ออกแบบและสร้างเครื่องมือหรืออุปกรณ์ในงานอาชีพที่เกี่ยวข้อง
3. รายงานผลการปฏิบัติงาน และนำเสนอผลงาน

คำอธิบายรายวิชา

ให้นักศึกษานำความรู้จากรายวิชาต่าง ๆ ประยุกต์ให้สอดคล้องกับเทคโนโลยี วางแผน นำเสนอโครงการ ผลงานทางวิชาการ การออกแบบ การสร้างเครื่องมือหรืออุปกรณ์ในงานอาชีพที่เกี่ยวข้องให้เสร็จในเวลาที่กำหนด โดยรายงานผลการปฏิบัติงานเป็นระยะ ตลอดจนการทำโครงการ และนำเสนอผลงานให้คณะกรรมการประเมินผล

วิเคราะห์จุดประสงค์รายวิชา

1. ด้านพุทธิพิสัย มีความคิดริเริ่มในการสร้างและพัฒนางานวิชาชีพได้
2. ด้านทักษะพิสัย
 - 2.1 มีความสามารถในการวางแผนดำเนินงานได้
 - 2.2 มีความสามารถปฏิบัติงานและแก้ปัญหาที่เกิดจากการทำงานได้
 - 2.3 สามารถสรุปและประเมินผลทำรายงานได้
 - 2.4 สามารถนำเสนอผลงานได้
3. ด้านจิตพิสัย
 - 3.1 ให้มีความตระหนักในสภาพของการทำงาน
 - 3.2 มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดี
 - 3.3 มีความรับผิดชอบและจรรยาในงานอาชีพ

การวิเคราะห์คำอธิบายรายวิชา

1. การประยุกต์ใช้ความรู้ในรายวิชาต่างๆของสาขาให้สอดคล้องกับเทคโนโลยี
2. การวางแผนปฏิบัติงานเพื่อให้งานแล้วเสร็จตามกำหนดเวลา
3. การนำเสนอโครงการผลงานวิชาการ
4. การออกแบบและสร้างเครื่องมืออุปกรณ์ในงานอาชีพที่เกี่ยวข้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนเท่านั้น มิได้อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. การเขียนรายงานผลการปฏิบัติงาน
6. การนำเสนอผลงาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฉบับที่ 1 (เฉพาะนักศึกษา)

แบบสอบถาม

เรื่องการศึกษาสภาพปัญหาการทำโครงการของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ
ชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออกเฉียง 3
ปีการศึกษา 2546

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามนี้มีจุดประสงค์ เพื่อศึกษาสภาพปัญหาการทำโครงการ ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียง 3 ปีการศึกษา 2546

2. การศึกษาครั้งนี้จะประสบความสำเร็จได้ จำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือจากท่าน ในการตอบแบบสอบถาม จึงใคร่ขอความร่วมมือโปรดตอบแบบสอบถามตามความเป็นจริง

3. แบบสอบถามนี้มี 3 ตอน

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพปัญหาในการทำโครงการ ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออกเฉียง 3 ปีการศึกษา 2546

ตอนที่ 3 แบบสอบถามปลายเปิด เกี่ยวกับปัญหาและข้อเสนอแนะ ในการทำโครงการของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียง 3 ปีการศึกษา 2546

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณ
มา ณ โอกาสนี้ด้วย

(นายสยาม บัณฑิตธรรม)

นักศึกษابริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 1

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่อง หรือเติมข้อความลงในช่องว่างตามความเป็นจริงของท่านและโปรดตอบทุกข้อ

1. เพศ ชาย หญิง
2. ระดับชั้นที่กำลังศึกษา
 - ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1
 - ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2
3. เหตุผลสำคัญที่สุดในการทำโครงการงาน
 - เรียนวิชาโครงการ รหัสวิชา 3105-2902
 - เรียนวิชาชีพเลือกเสรีตามสาขางานย่อย คือ
 - วิชาวิทยาการก้าวหน้าช่างอิเล็กทรอนิกส์ รหัสวิชา 3105-2408
 - วิชาประดิษฐ์กรรมงานคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 3105-2214
 - วิชาประดิษฐ์กรรมงานระบบโทรคมนาคม รหัสวิชา 3105-2312
 - การทำโครงการงานเพื่อการส่งประกวด
 - มีความสนใจการศึกษาค้นคว้าด้านการประดิษฐ์คิดค้น
 - อื่น ๆ (โปรดระบุ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 2

สภาพปัญหาการทำโครงการของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก 3
ปีการศึกษา 2546

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่องระดับความคิดเห็นที่อยู่ท้ายแต่ละข้อความ ตามความเป็นจริง โดยพิจารณาตามเกณฑ์ดังต่อไปนี้

- 5 หมายถึง ปัญหาในการทำโครงการมากที่สุด
- 4 หมายถึง ปัญหาในการทำโครงการมาก
- 3 หมายถึง ปัญหาในการทำโครงการปานกลาง
- 2 หมายถึง ปัญหาในการทำโครงการน้อย
- 1 หมายถึง ปัญหาในการทำโครงการน้อยที่สุด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ	สภาพปัญหาการทำโครงการ	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
ด้านขั้นตอนการทำโครงการ						
1.	การจัดกลุ่มที่เหมาะสมในการทำโครงการ.....	.....	.....	.....	.....	.....
2.	การคิดและเลือกหัวข้อในการทำโครงการ.....	.....	.....	.....	.....	.....
3.	การวางแผนเขียนโครงการ .....	.....	.....	.....	.....	.....
4.	การนำเสนอโครงการเพื่อขออนุมัติโครงการที่ ต้องการสร้าง .....	.....	.....	.....	.....	.....
5.	การปฏิบัติงานตามแผนงานที่กำหนดไว้.....	.....	.....	.....	.....	.....
6.	การประเมินความก้าวหน้าของโครงการ โดย อาจารย์ผู้สอนหรืออาจารย์ที่ปรึกษา .....	.....	.....	.....	.....	.....
7.	การรายงานความก้าวหน้าของโครงการ ตาม ระยะเวลาที่กำหนด.....	.....	.....	.....	.....	.....
8.	การจัดทำเอกสารประกอบโครงการเพื่อการ ประเมินผล .....	.....	.....	.....	.....	.....
9.	การเขียนรายงานการนำเสนอโครงการ .....	.....	.....	.....	.....	.....
10.	การสร้างชิ้นงานให้เสร็จตามกำหนดเวลา .....	.....	.....	.....	.....	.....
11.	การจัดแสดงผลงานของนักศึกษา.....	.....	.....	.....	.....	.....
ด้านนักศึกษา						
1.	ความรู้พื้นฐานในเรื่องที่จะทำโครงการ .....	.....	.....	.....	.....	.....
2.	ทักษะในการใช้เครื่องมือที่เกี่ยวข้อง .....	.....	.....	.....	.....	.....
3.	การแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นขณะทำโครงการ .....	.....	.....	.....	.....	.....
4.	ความสามารถในการทำงานร่วมกับ ผู้ร่วมงาน ในกลุ่ม .....	.....	.....	.....	.....	.....
5.	ระยะเวลาที่ใช้ในการทำโครงการ มีผลกระทบ ต่อการเรียนวิชาอื่น ๆ .....	.....	.....	.....	.....	.....
6.	ความสามารถในการวางแผน ดำเนินงานใน การทำโครงการ .....	.....	.....	.....	.....	.....
7.	การสรุปประเมินงานผลงานด้วยตนเอง เป็น ระยะ ๆ .....	.....	.....	.....	.....	.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ	สภาพปัญหาการทำโครงการ	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
8.	มีความรับผิดชอบร่วมกันในโครงการที่ทำ .....	.....	.....	.....	.....	.....
9.	มีความคิดริเริ่มที่ดีในการทำโครงการ .....	.....	.....	.....	.....	.....
ด้านอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ						
1.	ความรู้เฉพาะเรื่องในการให้คำปรึกษา แนะนำแก่นักศึกษา .....	.....	.....	.....	.....	.....
2.	การจัดเวลาสำหรับให้คำปรึกษา แนะนำแก่นักศึกษาในทุกขั้นตอน .....	.....	.....	.....	.....	.....
3.	การแนะนำเอกสาร และแหล่งศึกษาค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม ที่จะใช้ในการทำโครงการ .....	.....	.....	.....	.....	.....
4.	การแนะนำผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ เรื่องให้คำปรึกษา แก่นักศึกษา .....	.....	.....	.....	.....	.....
5.	การแนะนำการดำเนินงานที่ถูกต้องแก่นักศึกษา .....	.....	.....	.....	.....	.....
6.	การตรวจสอบผล และวิเคราะห์ผลการทดลองหรือผลงานเฉพาะเรื่องของนักศึกษา .....	.....	.....	.....	.....	.....
7.	การติดต่อหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการทำโครงการแก่นักศึกษา .....	.....	.....	.....	.....	.....
8.	การกระตุ้นนักศึกษาให้ทำงานอย่างต่อเนื่อง.....	.....	.....	.....	.....	.....
ด้านผู้บริหารสถานศึกษา						
1.	การสนับสนุนเงินทุนและอุปกรณ์ในการดำเนินการทำโครงการแก่นักศึกษา .....	.....	.....	.....	.....	.....
2.	การส่งเสริมให้มีการจัดกิจกรรม เพื่อแสดงผลงานที่สมบูรณ์ แล้ว .....	.....	.....	.....	.....	.....
3.	การสนับสนุนให้นักศึกษาไปอบรม หรือศึกษาดูงานที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีใหม่ .....	.....	.....	.....	.....	.....
4.	การจัดหาเอกสารเกี่ยวกับโครงการ และแหล่งศึกษาค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม .....	.....	.....	.....	.....	.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ	สภาพปัญหาการทำโครงการ	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
	ด้านปัจจัยสนับสนุนการทำโครงการ					
1.	งบประมาณเงินทุนของนักศึกษา ในการจัดทำโครงการ.....	.....	.....	.....	.....	.....
2.	เครื่องมือที่ทันสมัยในการทำโครงการในสถานศึกษา .....	.....	.....	.....	.....	.....
3.	ตำรา เอกสารวิจัยด้านโครงการ หรือบทความสิ่งประดิษฐ์ และเทคโนโลยี ที่สะดวกในการศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูล .....	.....	.....	.....	.....	.....
4.	สถานที่ที่เหมาะสมในการทำโครงการ .....	.....	.....	.....	.....	.....



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 3

เรื่อง ปัญหาและข้อเสนอแนะการทำโครงการของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ
ชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก 3
ปีการศึกษา 2546

ผู้วิจัยใคร่ขอให้ท่านให้ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหา และข้อเสนอแนะใน การทำโครงการของ
นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันการอาชีวศึกษา
ภาคตะวันออก 3 ปีการศึกษา 2546

ปัญหาข้อเสนอแนะ (โปรดระบุเป็นข้อ ๆ)

1. ด้านขั้นตอนการทำโครงการ
-
-
-
2. ด้านนักศึกษา
-
-
-
3. ด้านอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ
-
-
-
4. ด้านผู้บริหารสถานศึกษา
-
-
-
5. ด้านปัจจัยสนับสนุนการทำโครงการ
-
-
-

ขอขอบคุณที่ตอบคำถามทุกข้อ
นายสยาม ปันธรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฉบับที่ 2 (เฉพาะอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ)

แบบสอบถาม

เรื่องการศึกษาสภาพปัญหาการทำโครงการของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ
ชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก 3
ปีการศึกษา 2546

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามนี้มีจุดประสงค์ เพื่อศึกษาสภาพปัญหาการทำโครงการ ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออก 3 ปีการศึกษา 2546

2. การศึกษาครั้งนี้จะประสบความสำเร็จได้ จำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือจากท่าน ในการตอบแบบสอบถาม จึงใคร่ขอความร่วมมือโปรดตอบแบบสอบถามตามความเป็นจริง

3. แบบสอบถามนี้มี 3 ตอน

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพปัญหาในการทำโครงการ ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก 3 ปีการศึกษา 2546

ตอนที่ 3 แบบสอบถามปลายเปิด เกี่ยวกับปัญหาและข้อเสนอแนะ ในการทำโครงการ ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออก 3 ปีการศึกษา 2546

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(นายสยาม ปั่นธรรม)

นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 1

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่อง หรือเติมข้อความลงในช่องว่าง ตามความเป็นจริงของท่านและโปรดตอบทุกข้อ

1. เพศ ชาย หญิง

2. เหตุผลสำคัญในการเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

สอนวิชาโครงการ รหัสวิชา 3105-2902

สอนวิชาที่พเลือกเสรีตามสาขางานย่อย ในสาขาวิชา

สาขางานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม

สาขางานเทคนิคคอมพิวเตอร์

สาขางานเทคนิคระบบโทรคมนาคม

สาขางานอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป

สาขางานเครื่องกลอิเล็กทรอนิกส์

• วิชาที่สอน

วิชาประดิษฐ์กรรมงานคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 3105-2214

วิชาประดิษฐ์กรรมงานระบบโทรคมนาคม รหัสวิชา 3105-2312

วิชาประดิษฐ์กรรมงานอิเล็กทรอนิกส์ รหัสวิชา 3105-2407

วิชาวิทยาการก้าวหน้าช่างอิเล็กทรอนิกส์ รหัสวิชา 3105-2408

วิชาประดิษฐ์กรรมงานเครื่องกลอิเล็กทรอนิกส์ รหัสวิชา 3105-

2503

ไม่ได้สอนวิชาในหมวดวิชาที่พเลือกเสรี แต่มีประสบการณ์และสามารถให้คำแนะนำปรึกษาในการทำโครงการได้

สอนทั้งวิชาโครงการและวิชาเลือกเสรี

3. ประสบการณ์ในการเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

น้อยกว่า 5 ปี

ตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. วุฒิทางการศึกษาสูงสุด

- ต่ำกว่าปริญญาตรี สาขา
- ปริญญาตรี สาขา
- ปริญญาโท สาขา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 2

เรื่อง สภาพปัญหาการทำโครงการของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก 3
ปีการศึกษา 2546

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่องระดับความคิดเห็นที่อยู่ท้ายแต่ละข้อความตามความเป็นจริง โดยพิจารณาตามเกณฑ์ดังต่อไปนี้

- 5 หมายถึง ปัญหาการทำโครงการของนักศึกษามากที่สุด
- 4 หมายถึง ปัญหาการทำโครงการของนักศึกษามาก
- 3 หมายถึง ปัญหาการทำโครงการของนักศึกษาปานกลาง
- 2 หมายถึง ปัญหาการทำโครงการของนักศึกษาน้อย
- 1 หมายถึง ปัญหาการทำโครงการของนักศึกษาน้อยที่สุด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ	สภาพปัญหาการทำโครงการ	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
ด้านขั้นตอนการทำโครงการ						
1.	นักศึกษาสามารถคิดและเลือกหัวข้อเรื่อง ที่เหมาะสมในการทำโครงการ .....	.....	.....	.....	.....	.....
2.	นักศึกษาจัดกลุ่มที่เหมาะสม ในการจัดทำโครงการ.....	.....	.....	.....	.....	.....
3.	นักศึกษาสามารถ เขียน และนำเสนอโครงการเพื่อขออนุมัติโครงการ .....	.....	.....	.....	.....	.....
4.	นักศึกษาสามารถ ปฏิบัติงาน ตามแผนงานที่กำหนดไว้.....	.....	.....	.....	.....	.....
5.	นักศึกษาสามารถ รายงานความก้าวหน้าของโครงการตามระยะเวลาที่กำหนด.....	.....	.....	.....	.....	.....
6.	นักศึกษาสามารถ สร้างชิ้นงานให้เสร็จตามกำหนดเวลา .....	.....	.....	.....	.....	.....
7.	นักศึกษาสามารถจัดทำเอกสาร เพื่อประกอบโครงการ .....	.....	.....	.....	.....	.....
ด้านนักศึกษา						
1.	นักศึกษามีความรู้พื้นฐาน ที่เกี่ยวข้อง ในเรื่องที่จะทำโครงการ .....	.....	.....	.....	.....	.....
2.	นักศึกษามีทักษะในการใช้เครื่องมือ .....	.....	.....	.....	.....	.....
3.	นักศึกษา สามารถแก้ปัญหา ที่เกิดขึ้นขณะทำโครงการ .....	.....	.....	.....	.....	.....
4.	นักศึกษาในกลุ่มสามารถทำงานร่วมกันได้ ....	.....	.....	.....	.....	.....
5.	ระยะเวลาที่นักศึกษาใช้ทำโครงการเพียงพอ .	.....	.....	.....	.....	.....
6.	ระยะเวลาที่นักศึกษาใช้ในการทำโครงการ มีผลกระทบต่อการเรียนรายวิชาอื่น ๆ .....	.....	.....	.....	.....	.....
7.	นักศึกษามีการวางแผน และดำเนินงานในการทำโครงการ .....	.....	.....	.....	.....	.....
8.	นักศึกษามีความรับผิดชอบในการทำโครงการ .....	.....	.....	.....	.....	.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ	สภาพปัญหาการทำโครงการ	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
9.	นักศึกษาที่มีความคิดริเริ่มในการทำโครงการ...	.....	.....	.....	.....	.....
10.	นักศึกษามีการประเมินผล หรือสรุปผลงานด้วยตนเองเป็นระยะ .....	.....	.....	.....	.....	.....
11.	นักศึกษามีความกระตือรือร้นที่จะทำโครงการ	.....	.....	.....	.....	.....
ด้านอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ						
1.	มีความรู้เฉพาะเรื่องในการให้คำปรึกษา แนะนำ แก่นักศึกษา .....	.....	.....	.....	.....	.....
2.	มีเวลาในการให้คำแนะนำ ปรึกษาแก่นักศึกษาทุกชั้นตอน.....	.....	.....	.....	.....	.....
3.	แนะนำเอกสาร และแหล่งศึกษาค้นคว้า หาความรู้เพิ่มเติม ที่จะใช้ในการทำโครงการ.....	.....	.....	.....	.....	.....
4.	แนะนำผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ เรื่องให้คำปรึกษาแก่นักศึกษา .....	.....	.....	.....	.....	.....
5.	การแนะนำการดำเนินงานที่ถูกต้อง ให้แก่นักศึกษา .....	.....	.....	.....	.....	.....
6.	สามารถตรวจสอบและวิเคราะห์ผลการทดลอง หรือผลงานเฉพาะเรื่องของนักศึกษา..	.....	.....	.....	.....	.....
7.	ติดต่อหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการทำโครงการแก่นักศึกษา ..	.....	.....	.....	.....	.....
8.	สามารถกระตุ้นนักศึกษาให้ทำงานอย่างต่อเนื่อง .....	.....	.....	.....	.....	.....
ด้านผู้บริหารสถานศึกษา						
1.	ให้การสนับสนุนเงินทุน และอุปกรณ์ที่จำเป็นในการดำเนินการทำโครงการแก่นักศึกษา ....	.....	.....	.....	.....	.....
2.	อำนวยความสะดวกในการจัดหาอุปกรณ์ที่จำเป็นในการดำเนินการทำโครงการ .....	.....	.....	.....	.....	.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ	สภาพปัญหาการทำโครงการ	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
3.	ส่งเสริมให้มีการจัดกิจกรรมเพื่อแสดงผลงานที่สมบูรณ์แล้ว .....	.....	.....	.....	.....	.....
4.	สนับสนุนให้อาจารย์ที่ปรึกษา และ นักศึกษาไปอบรม หรือศึกษาดูงานที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีใหม่ ๆ.....	.....	.....	.....	.....	.....
5.	กระตุ้นและให้กำลังใจแก่ครูอาจารย์และที่ปรึกษาโครงการ .....	.....	.....	.....	.....	.....
6.	จัดหา เอกสารเกี่ยวกับโครงการ และแหล่งศึกษาค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมที่จำเป็นในการทำโครงการ.....	.....	.....	.....	.....	.....
7.	จัดให้อาจารย์ที่ปรึกษามีเวลาว่างเพียงพอ ในการให้คำปรึกษาแก่นักศึกษา .....	.....	.....	.....	.....	.....
8.	อำนวยความสะดวกด้านสถานที่สำหรับ ใช้ทำโครงการ .....	.....	.....	.....	.....	.....
9.	จัดสถานที่สำหรับเก็บโครงการที่สำเร็จ.....	.....	.....	.....	.....	.....
ด้านปัจจัยสนับสนุนการทำโครงการ						
1.	เงินทุนที่นักศึกษาใช้ในการทำโครงการ .....	.....	.....	.....	.....	.....
2.	อุปกรณ์ และเครื่องมือที่ทันสมัย สนับสนุนในการทำโครงการ.....	.....	.....	.....	.....	.....
3.	ตำรา เอกสารวิจัยด้านโครงการ หรือสิ่งประดิษฐ์ และเทคโนโลยี ที่สะดวกในการศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูล .....	.....	.....	.....	.....	.....
4.	สถานที่ที่เหมาะสมในการทำโครงการ .....	.....	.....	.....	.....	.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 3

ปัญหาและข้อเสนอแนะการทำโครงการของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ
ชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก 3
ปีการศึกษา 2546

ผู้วิจัยใคร่ขอให้ท่าน ให้ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหา และข้อเสนอแนะใน การทำโครงการของ
นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันการอาชีวศึกษา
ภาคตะวันออก 3 ปีการศึกษา 2546

ปัญหาข้อเสนอแนะ (โปรดระบุเป็นข้อ ๆ)

1. ด้านขั้นตอนการทำโครงการ
-
-
-
2. ด้านนักศึกษา
-
-
-
3. ด้านอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ
-
-
-
4. ด้านผู้บริหารสถานศึกษา
-
-
-
5. ด้านปัจจัยสนับสนุนการทำโครงการ
-
-
-

ขอขอบคุณที่ตอบคำถามทุกข้อ
นายสยาม บัณฑิตธรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฉบับที่ 3 (เฉพาะผู้บริหารสถานศึกษา) แบบสอบถาม

เรื่องการศึกษาสภาพปัญหาการทำโครงการของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ
ชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก 3
ปีการศึกษา 2546

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามนี้มีจุดประสงค์ เพื่อศึกษาสภาพปัญหาการทำโครงการ ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออก 3 ปีการศึกษา 2546

2. การศึกษาคั้งนี้จะประสบความสำเร็จได้ จำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือจากท่าน ในการตอบแบบสอบถาม จึงใคร่ขอความร่วมมือโปรดตอบแบบสอบถามตามความเป็นจริง

3. แบบสอบถามนี้มี 3 ตอน

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพปัญหาในการทำโครงการ ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก 3 ปีการศึกษา 2546

ตอนที่ 3 แบบสอบถามปลายเปิด เกี่ยวกับปัญหาและข้อเสนอแนะ ในการทำโครงการ ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออก 3 ปีการศึกษา 2546

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(นายสยาม บัณฑิตธรรม)

นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 1

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่อง หรือเติมข้อความลงในช่องว่าง ตามความเป็นจริงของท่านและโปรดตอบทุกข้อ

1. เพศ ชาย หญิง

2. ประสบการณ์ทำงาน

น้อยกว่า 5 ปี

ตั้งแต่ 5 ปี ขึ้นไป

3. วุฒิการศึกษา

ระดับปริญญาตรี สาขา

ระดับปริญญาโท สาขา

ระดับปริญญาเอก สาขา

4. ตำแหน่งในการบริหาร

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิค

ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ

ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายส่งเสริมการศึกษา

ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายกิจการนักศึกษา

ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวางแผนการศึกษา

5. ท่านเคยเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ หรือไม่

ไม่เคยเป็น

เคยเป็น (ถ้าตอบข้อนี้ ให้ตอบข้อที่ 6)

6. เหตุผลสำคัญในการเป็นที่ปรึกษาโครงการ

สอนวิชาโครงการ

สอนในวิชาชีพเลือกเสรีตามสาขางานย่อย

ไม่ได้สอนวิชาในหมวดวิชาชีพเลือก แต่มีประสบการณ์สามารถ ให้คำแนะนำ

ปรึกษาในการทำโครงการได้

เป็นที่ปรึกษาโครงการสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่

อื่น ๆ (โปรดระบุ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 2

เรื่อง สภาพปัญหาการทำโครงการของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก 3
ปีการศึกษา 2546

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่องระดับความคิดเห็นที่อยู่ท้ายแต่ละข้อความ ตามความเป็นจริง โดยพิจารณาตามเกณฑ์ดังต่อไปนี้

- 5 หมายถึง ปัญหาในการทำโครงการมากที่สุด
- 4 หมายถึง ปัญหาในการทำโครงการมาก
- 3 หมายถึง ปัญหาในการทำโครงการปานกลาง
- 2 หมายถึง ปัญหาในการทำโครงการน้อย
- 1 หมายถึง ปัญหาในการทำโครงการน้อยที่สุด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ	สภาพปัญหาการทำโครงการ	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
ด้านผู้บริหารสถานศึกษา						
1.	การให้การสนับสนุนด้านเงินทุน และอุปกรณ์ ที่จำเป็นในการจัดทำโครงการ .....	.....	.....	.....	.....	.....
2.	การอำนวยความสะดวก ในการจัดหาอุปกรณ์ ที่จำเป็นในการทำโครงการ .....	.....	.....	.....	.....	.....
3.	การส่งเสริมให้มีการจัดกิจกรรม เพื่อแสดงผล งานที่สมบูรณ์แล้ว .....	.....	.....	.....	.....	.....
4.	การสนับสนุนให้อาจารย์ที่ปรึกษา และนัก ศึกษาไปอบรม หรือศึกษาดูงาน ที่เกี่ยวกับ การทำโครงการ และเทคโนโลยีใหม่ ๆ .....	.....	.....	.....	.....	.....
5.	การกระตุ้นและให้กำลังใจแก่ครูอาจารย์และที่ ปรึกษาวิชาโครงการ .....	.....	.....	.....	.....	.....
6.	การจัดสถานที่รวบรวม แหล่งความรู้ เอกสาร เกี่ยวกับโครงการ และแหล่งศึกษาค้นคว้าหา ความรู้เพิ่มเติมที่จำเป็นในการทำโครงการ.....	.....	.....	.....	.....	.....
7.	การจัดให้อาจารย์ที่ปรึกษา มีเวลาว่าง อย่างเพียงพอในการให้คำปรึกษาแก่นักศึกษา.....	.....	.....	.....	.....	.....
8.	การอำนวยความสะดวกด้านสถานที่ สำหรับใช้ทำโครงการ .....	.....	.....	.....	.....	.....
9.	การจัดสถานที่สำหรับเก็บโครงการที่สำเร็จ....	.....	.....	.....	.....	.....
ด้านปัจจัยสนับสนุนการทำโครงการ						
1.	การจัดเตรียมแผนโครงการด้านเงินทุน ในการ สนับสนุนโครงการ .....	.....	.....	.....	.....	.....
2.	การจัดหาอุปกรณ์ และเครื่องมือที่ทันสมัยใน การทำโครงการ .....	.....	.....	.....	.....	.....
3.	การจัดหาตำรา เอกสารวิจัยด้านโครงการ หรือ สิ่งประดิษฐ์ และเทคโนโลยี ที่สะดวกใน การศึกษาค้นคว้า และรวบรวมข้อมูล .....	.....	.....	.....	.....	.....
4.	การจัดสถานที่ที่เหมาะสมในการทำโครงการ	.....	.....	.....	.....	.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ในการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 3

เรื่อง ปัญหาและข้อเสนอแนะการทำโครงการของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออก 3 ปีการศึกษา 2546

ผู้วิจัยใคร่ขอให้ท่านให้ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหา และข้อเสนอแนะในการทำโครงการ ของ
นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันการอาชีวศึกษา
ภาคตะวันออก 3 ปีการศึกษา 2546

ปัญหาข้อเสนอแนะ (โปรดระบุเป็นข้อ ๆ)

1. ด้านขั้นตอนการทำโครงการ
-
-
-
2. ด้านนักศึกษา
-
-
-
3. ด้านอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ
-
-
-
4. ด้านผู้บริหารสถานศึกษา
-
-
-
5. ด้านปัจจัยสนับสนุนการทำโครงการ
-
-
-

ขอขอบคุณที่ตอบคำถามทุกข้อ

นายสยาม ปันธรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลค่าความเชื่อมั่นแบบสอบถามนักศึกษา

***** Method 1 (space saver) will be used for this analysis *****

RELIABILITY ANALYSIS - SCALE (ALPHA)

Item-total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item- Total Correlation	Alpha if Item Deleted
PROC1	106.1667	390.3506	.1462	.9142
PROC2	105.1667	370.7644	.6046	.9083
PROC3	105.3667	365.2057	.7234	.9066
PROC4	105.2667	373.8575	.5288	.9093
PROC5	104.9333	374.1333	.5392	.9092
PROC6	105.6000	371.4207	.6582	.9079
PROC7	105.4667	376.9471	.4256	.9107
PROC8	105.3667	376.9989	.4724	.9101
PROC9	105.4333	373.7713	.5188	.9094
PROC10	104.2667	381.2368	.3219	.9122
PROC11	105.4667	369.5678	.5629	.9087
STUD1	105.2333	368.1851	.5631	.9087
STUD2	106.1333	377.2920	.4302	.9106
STUD3	105.1000	387.9552	.2469	.9127
STUD4	106.7000	384.2862	.3503	.9115
STUD5	104.7667	385.6333	.2355	.9133
STUD6	105.3333	376.7816	.5705	.9091
STUD7	105.7667	373.8402	.5914	.9087

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

STUD8	106.2333	373.9782	.5203	.9094
STUD9	106.0667	375.2368	.6329	.9085
TEACH1	106.0667	363.3747	.6928	.9067
TEACH2	105.7000	371.1828	.5531	.9089
TEACH3	105.9333	384.6161	.3478	.9116
TEACH4	105.3667	366.7230	.7556	.9065
TEACH5	106.2000	374.7172	.5699	.9090
TEACH6	105.8333	384.0057	.2701	.9128
TEACH7	105.3000	367.6655	.6301	.9078
TEACH8	106.2333	377.9092	.4270	.9107
HEAD1	104.0000	389.5172	.1602	.9141
HEAD2	105.0000	390.7586	.1171	.9150
HEAD3	104.4000	379.1448	.3755	.9114
HEAD4	104.7333	378.6851	.3356	.9123
MATER1	104.1667	391.6609	.1394	.9139
MATER2	104.9667	371.2747	.5033	.9096
MATER3	104.8333	363.5920	.6512	.9073
MATER4	105.4333	384.2540	.2506	.9133

RELIABILITY ANALYSIS - SCALE (ALPHA)

Reliability Coefficients

N of Cases = 30.0

N of Items = 36

Alpha = .9126

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลค่าความเชื่อมั่นแบบสอบถามอาจารย์ที่ปรึกษา

***** Method 1 (space saver) will be used for this analysis *****

RELIABILITY ANALYSIS - SCALE (ALPHA)

Item-total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item- Total Correlation	Alpha if Item Deleted
PROC1	123.6000	337.6000	.1198	.8662
PROC2	124.3000	352.4556	-.3407	.8723
PROC3	124.4000	359.6000	-.3807	.8782
PROC4	123.9000	310.9889	.6744	.8547
PROC5	124.0000	323.1111	.4843	.8597
PROC6	123.5000	314.2778	.7464	.8548
PROC7	124.3000	327.1222	.5041	.8603
STUD1	124.2000	348.6222	-.2956	.8696
STUD2	124.0000	343.1111	-.0364	.8681
STUD3	123.7000	333.7889	.2654	.8638
STUD4	124.2000	348.1778	-.1634	.8720
STUD5	124.0000	316.2222	.5591	.8575
STUD6	123.9000	362.9889	-.4103	.8807
STUD7	124.8000	327.5111	.4043	.8614
STUD8	124.3000	328.0111	.4034	.8615
STUD9	123.8000	337.2889	.1495	.8655
STUD10	124.1000	325.4333	.5841	.8593
STUD11	124.0000	345.1111	-.0877	.8710

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

TEACH1	124.1000	347.4333	-.1635	.8706
TEACH2	123.9000	326.1000	.4484	.8606
TEACH3	124.2000	350.1778	-.2913	.8709
TEACH4	124.2000	337.5111	.1705	.8651
TEACH5	124.3000	347.3444	-.1471	.8713
TEACH6	124.4000	343.3778	-.0469	.8698
TEACH7	124.3000	324.0111	.4626	.8601
TEACH8	124.2000	333.9556	.2486	.8640
HEAD1	123.9000	305.4333	.7043	.8531
HEAD2	123.8000	302.1778	.7713	.8513
HEAD3	124.2000	330.4000	.4374	.8616
HEAD4	124.1000	301.8778	.6785	.8530
HEAD5	124.0000	298.2222	.7065	.8519
HEAD6	124.0000	302.2222	.7356	.8519
HEAD7	123.5000	306.0556	.7085	.8532
HEAD8	124.0000	303.3333	.7129	.8525
HEAD9	123.8000	306.8444	.5728	.8562
MATER1	124.2000	294.4000	.7973	.8491
MATER2	123.6000	307.3778	.6310	.8548
MATER3	123.9000	306.5444	.6808	.8537
MATER4	123.8000	316.6222	.5411	.8579

RELIABILITY ANALYSIS - SCALE (ALPHA)

Reliability Coefficients

N of Cases = 10.0

N of Items = 39

Alpha = .8653

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลค่าความเชื่อมั่นแบบสอบถามผู้บริหารสถานศึกษา

***** Method 1 (space saver) will be used for this analysis *****

RELIABILITY ANALYSIS - SCALE (ALPHA)

Item-total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item- Total Correlation	Alpha if Item Deleted
HEAD1	41.0000	106.6667	.9439	.8983
HEAD2	41.5000	96.3333	.9396	.8927
HEAD3	41.5000	113.0000	.6059	.9091
HEAD4	41.7500	94.2500	.8087	.9009
HEAD5	40.7500	99.5833	.8739	.8965
HEAD6	40.7500	99.5833	.8739	.8965
HEAD7	40.5000	113.0000	.6059	.9091
HEAD8	41.5000	96.3333	.9396	.8927
HEAD9	40.7500	105.5833	.6423	.9075
MATER1	41.7500	120.9167	.2599	.9187
MATER2	41.7500	120.9167	.2599	.9187
MATER3	41.5000	113.0000	.4361	.9155
MATER4	42.0000	129.3333	-.2931	.9264

Reliability Coefficients

N of Cases = 4.0

N of Items = 13

Alpha = .9139

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นายสยาม ปันธรรม
วัน เดือน ปีเกิด	23 ตุลาคม 2503
สถานที่เกิด	อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	บ้านเลขที่ 33/5 หมู่ 6 ตำบลเกาะขวาง อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี
ตำแหน่ง	อาจารย์ 2 ระดับ 7
ประวัติการศึกษา	ปีการศึกษา 2523 สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัย เทคนิคชลบุรี ปีการศึกษา 2529 สำเร็จการศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์-สื่อสาร วิทยาลัย เทคโนโลยีและอาชีวศึกษา (เทเวศร์) ปีการศึกษา 2547 สำเร็จการศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง
ประวัติการทำงาน	ปีการศึกษา 2527-2536 อาจารย์ประจำสาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี ปีการศึกษา 2537-2548 อาจารย์ประจำสาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้