

การศึกษาคำความคิดเห็นของผู้บริหาร ครูและนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ  
สาขางานไฟฟ้ากำลัง เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียน ในวิทยาลัยสารพัดช่าง  
เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

STUDY OF THE OPINION OF ADMINISTRATORS TEACHERS AND VOCATIONAL  
CERTIFICATE STUDENTS IN MAJOR ELECTRICAL ABOUT THE LEARNING  
ENVIRONMENT OF POLYTECHNIC COLLEGE IN THE LOWER  
LOCATED OF NORTH EAST REGION

ธงชัย เมืองกระโทก  
THONGCHAI MUANGKRATOKE

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของเอกสารศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาศึกษาศาสตร์  
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า  
บัณฑิตวิทยาลัย  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
พ.ศ. 2550

**สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง**

การศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหาร ครูและนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ  
สาขางานไฟฟ้ากำลัง เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียน ในวิทยาลัยสารพัดช่าง  
เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

**STUDY OF THE OPINION OF ADMINISTRATORS TEACHERS AND VOCATIONAL  
CERTIFICATE STUDENTS IN MAJOR ELECTRICAL ABOUT THE LEARNING  
ENVIRONMENT OF POLYTECHNIC COLLEGE IN THE LOWER  
LOCATED OF NORTH EAST REGION**



ธงชัย เมืองกระโทก

THONGCHAI MUANGKRATOKE

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร

บัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ.2550

**STUDY OF THE OPINION OF ADMINISTRATORS TEACHERS AND VOCATIONAL  
CERTIFICATE STUDENTS IN MAJOR ELECTRICAL ABOUT THE LEARNING  
ENVIRONMENT OF POLYTECHNIC COLLEGE IN THE LOWER  
LOCATED OF NORTH EAST REGION**

**THONGCHAI MUANGKRATOKE**

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT  
OF THE REQUIRMENT 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**

**2007**

COPYRIGHT 2007

SCHOOL OF GRADUATE STUDIES

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหาร ครูและนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขางานไฟฟ้ากำลังเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียน ในวิทยาลัยสารพัดช่างเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
นักศึกษา	นายธงชัย เมืองกระโทก
รหัสประจำตัว	45063320
ปริญญา	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร
พ.ศ.	2550
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ผศ.ดร.ธีระพล เทพหัสดิน ณ อยุธยา
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	ดร.สมชาย หมั่นสายญาติ

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหาร ครูและนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพสาขางานไฟฟ้ากำลัง เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียน ในวิทยาลัยสารพัดช่างเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ประชากรคือ ผู้บริหาร ครู และนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขางานไฟฟ้ากำลัง กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 329 คน เครื่องมือที่ใช้วิจัยมีจำนวน 2 ฉบับ ฉบับที่ 1 เป็นแบบสอบถามเพื่อถามความคิดเห็นของผู้บริหาร และ ครู ฉบับที่ 2 เป็นแบบสอบถามเพื่อถามความคิดเห็น ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขางานไฟฟ้ากำลัง จากการเก็บรวบรวม ได้แบบสอบถาม กลับมาจำนวน 315 ชุดคิดเป็น ร้อยละ 96 มาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป มาหาค่าเฉลี่ยหาค่าเฉลี่ย ( $\mu$ ) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $\sigma$ )

ผลการวิจัยสรุปว่า ผู้บริหาร และครูมีความคิดเห็น เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียน ในวิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณา เป็นรายด้านพบว่าทุกด้านมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ด้านสภาพแวดล้อมทางวิชาการ รองลงมา คือ ด้านสภาพแวดล้อมทางบริหารทางการจัดการ ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพ สำหรับนักเรียนมีความคิดเห็น เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียน ในวิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ในภาพรวม มีความคิดเห็นด้วยอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้านพบว่าด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ด้านสภาพแวดล้อมทางวิชาการ รองลงมา คือ ด้านสภาพแวดล้อมทางบริหารทางการจัดการ ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพ

<b>Thesis Title</b>	Study of the Opinion of Administrators Teachers and Vocational Certificate Students in Major Electrical about the Learning Environment of Polytechnic college in the Lower Located of North East Region
<b>Student</b>	Mr. Thongchai Muangktatoke
<b>Student ID.</b>	45063320
<b>Degree</b>	Master of Science in Industrial Education
<b>Program</b>	Electrical Communications Engineering
<b>Year</b>	2007
<b>Thesis Advisor</b>	Asst. Prof. Dr. Threraphon Thephasadin Na Ayuthya
<b>Thesis Co-Advisor</b>	Dr. Somchai Maunsaiyat

### **ABSTRACT**

The objective of this research was to study of the Opinion of Administrators, Teachers, and Vocational Certificate Students in Major Electrical about the Learning Environment of the six Polytechnic colleges in the Lower Located of Northeast region

The target groups using in this research were 46 administrators and instructors and 269 vocational students in electrical major in the year 2006. Questionnaire was used for data collection. They were classified into two sets – The first set for administrators and instructors and Second set for the electrical vocational certificate students. The percentage average ( $\mu$ ) and standard diviation ( $\sigma$ ) were used for data analysis.

The research results shown that the opinion of administrators and instructors about the learning environment of Polytechnic college in the lower of northeast region was at the good level. Considering by arranging it from maximum to minimum value : the highest was the acadamic aspect, Middle was the management and the lowest was physical aspect. The combined opinions of the vocational students in electrical major about the learning environment of Polytechnic colleges in the lower of northeast region was at the good level also.

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้ สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความช่วยเหลือจาก ผศ.ดร.ธีระพล เทพหัสดิน ณ อยุธยา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ดร.สมชาย หมั่นสายญาติ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ได้ให้ความกรุณาแนะนำ ให้ความช่วยเหลือ ตรวจสอบและแก้ไขเครื่องมือ ตลอดจนการปรับปรุง ข้อบกพร่องต่างๆ จนวิทยานิพนธ์สำเร็จลุล่วงได้อย่างสมบูรณ์ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ทุกท่าน ที่ได้ให้คำแนะนำในการแก้ไข ข้อบกพร่อง จนทำให้วิทยานิพนธ์สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณท่านผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านเป็นอย่างสูง ได้แก่ ดร.คำรณ ศรีน้อย, ผศ.พินิจ เทพสาธิต, ผศ.สืบศักดิ์ พันธุ์ไพโรจน์, อาจารย์ณัฐวุฒิ พานิชเจริญ และอาจารย์ เทอดศักดิ์ เจริญนวัฒน์ ที่ให้ความกรุณาช่วยตรวจแบบสอบถามและได้ให้คำแนะนำเพื่อแก้ไขข้อบกพร่อง จนเกิดความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณคณะผู้บริหาร ครู และนักเรียนในวิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตอนล่าง ที่ได้ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

ขอขอบคุณ คุณพ่อ คุณแม่ที่ให้กำเนิดและให้โอกาสในการศึกษามาโดยตลอด รวมทั้งให้การสนับสนุนและให้กำลังใจตลอดในการใช้ชีวิตและการศึกษามาจวบจนถึงวันนี้

ขอขอบคุณ คุณกนกทิพย์ เมืองกระโทก ครอบครัวที่ได้ให้การสนับสนุนและให้กำลังใจในการศึกษาและการทำวิทยานิพนธ์ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา จนถึงวันนี้

ขอขอบคุณเพื่อนๆ ที่ได้ให้การสนับสนุนตลอดจนให้ความช่วยเหลือในด้านต่างๆ และเป็นกำลังใจแก่ผู้วิจัยเป็นอย่างดี

คุณค่าและประโยชน์อันใดพึงมีจากการทำวิทยานิพนธ์นี้ ผู้วิจัยขอบแต่ผู้มีพระคุณ ผู้ที่ กำลังศึกษาอยู่ที่วิทยาลัยสารพัดช่างและผู้ที่สนใจทุกท่าน

ธงชัย เมืองกระโทก

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
บทที่ 1 บทนำ .....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
1.3 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	3
1.4 ขอบเขตของการวิจัย.....	3
1.5 นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย.....	4
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	5
2.1 ประวัติและความเป็นมาของวิทยาลัยสารพัดช่าง.....	5
2.1.1 ลักษณะการดำเนินงานของวิทยาลัยสารพัดช่าง.....	6
2.1.2 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาไฟฟ้า.....	6
2.2 ความรู้เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมและสภาพแวดล้อมทางการเรียน.....	11
2.3 ความสำคัญของสภาพแวดล้อมทางการเรียน.....	12
2.3.1 ด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพ.....	13
2.3.2 ด้านสภาพแวดล้อมทางวิชาการ.....	15
2.3.3 ด้านสภาพแวดล้อมทางบริหารทางการจัดการ.....	17
2.4 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	19
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	21
3.1 ประชากร.....	21
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	22
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	24
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	25

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	26
4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของนักเรียนระดับประกาศนียบัตร วิชาชีพ สาขางานไฟฟ้ากำลัง วิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตอนล่าง.....	26
4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ตอนที่ 2 ศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหาร และครู เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียน ในวิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง โดยรวมและรายด้าน.....	29
4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ตอนที่ 3 ศึกษาความคิดเห็นของนักเรียน เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียน ในวิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง โดยรวมและรายด้าน.....	33
4.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับ ความคิดเห็นเพิ่มเติมทั่วไปของผู้บริหาร และครู.....	37
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	38
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	38
5.2 อภิปรายผลการวิจัย.....	42
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	46
บรรณานุกรม.....	47
ภาคผนวก.....	49
ภาคผนวก ก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	50
ภาคผนวก ข หนังสือราชการ.....	60
ภาคผนวก ค ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	66
ประวัติผู้เขียน.....	74

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 แสดงจำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	21
4.1 แสดงจำนวนของผู้บริหาร ครู และนักเรียน ที่เป็นประชากร.....	26
4.2 แสดงจำนวนของผู้บริหาร ครู ที่เป็นประชากร จำแนกตามเพศ อายุ ประสบการณ์ ในการสอน และระดับการศึกษา.....	27
4.3 แสดงจำนวนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขางานไฟฟ้ากำลัง ในวิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ที่เป็นประชากร จำแนกตามเพศ.....	28
4.4 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของผู้บริหาร และครู เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียนในวิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง เป็นรายด้าน.....	29
4.5 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของ ผู้บริหารและครู ด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ในภาพรวม.....	29
4.6 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของ ผู้บริหารและครู ด้านสภาพแวดล้อมทางวิชาการ ในภาพรวม.....	31
4.7 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของ ผู้บริหารและครู ด้านสภาพแวดล้อมทางบริหารทางการจัดการ ในภาพรวม.....	32
4.8 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของนักเรียน สาขางานไฟฟ้ากำลัง เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียนในวิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง เป็นรายด้าน.....	33
4.9 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของนักเรียน ด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ในภาพรวม.....	34
4.10 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของนักเรียน ด้านสภาพแวดล้อมทางวิชาการ ในภาพรวม.....	35
4.11 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของนักเรียน ด้านสภาพแวดล้อมทางบริหารทางการจัดการ ในภาพรวม.....	36

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

วิทยาลัยสารพัดช่าง เป็นสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งมีหน้าที่จัดการเรียนการสอนวิชาชีพ หลักสูตรระยะสั้นเป็นหน้าที่หลัก เน้นการผลิตช่างฝีมือเฉพาะด้านเพื่อตอบสนองความต้องการของท้องถิ่น โดยรับผู้ที่จบการศึกษาตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาตอนต้น (ป.6) ขึ้นไป ไม่จำกัดเพศ อายุ ที่มีความประสงค์จะเข้าศึกษาในสาขาวิชาชีพต่างๆ ที่สนใจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในชนบทที่ห่างไกลความเจริญ ซึ่งวิทยาลัยสารพัดช่างสามารถจัดการเรียนการสอนได้ทั้งภายในและนอกวิทยาลัย เพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนทางวิชาชีพระดับกึ่ง- ฝีมือ ระดับฝีมือระดับเทคนิค และระดับเทคโนโลยีที่มีคุณภาพ มีความรู้ ทักษะ คุณธรรม จริยธรรม ตามความต้องการของตลาดแรงงานและการประกอบอาชีพอิสระ เพื่อสอดคล้องกับการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม

การจัดการศึกษาหลักสูตรระยะสั้นในวิทยาลัยสารพัดช่าง จะเน้นหนักในเรื่องการฝึกในภาคปฏิบัติเป็นหลัก โดยจะบรรจุเนื้อหาของทฤษฎีไว้น้อย แต่จะให้ผู้เรียนได้มีโอกาสฝึกปฏิบัติเพื่อให้เกิดความชำนาญมากขึ้น และผู้เรียนสามารถจบหลักสูตรได้ในระยะเวลาอันสั้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความยากง่ายของแต่ละสาขานั้นมีมากน้อยเพียงใดและจากข้อเงื่อนไขที่แตกต่างกันของผู้เรียน อันได้แก่ พื้นฐานการศึกษา อายุ และประสบการณ์ของผู้เรียน รวมทั้ง ครูผู้สอน จะต้องมีความเชี่ยวชาญและชำนาญการในการถ่ายทอดความรู้ ในระยะเวลาอันจำกัดนี้เป็นอย่างดี

จากสภาพการเปลี่ยนแปลงของสังคมและเทคโนโลยีที่เจริญรุดหน้าอย่างรวดเร็ว หน่วยงานต่างๆ ที่มีหน้าที่ในการจัดการศึกษาต่างพยายามปรับตัวให้ทันการเปลี่ยนแปลงนี้ ซึ่งวิทยาลัยสารพัดช่างก็เป็นสถานศึกษาหนึ่งที่มีหน้าที่ในการจัดการศึกษาเพื่อตอบสนองความต้องการของท้องถิ่น โดยเฉพาะในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ซึ่งเป็นเขตที่มีการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมอย่างต่อเนื่องและมีความต้องการแรงงานประเภท “ช่างฝีมือ” เป็นจำนวนมาก เนื่องจากสาเหตุหลายๆ ประการด้วยกันทำให้วิทยาลัยสารพัดช่างไม่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของท้องถิ่นได้อย่างเต็มที่ ในการจัดการเรียนการสอนของวิทยาลัย ที่เอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้และสนองต่อความต้องการของนักเรียนยังไม่เพียงพอ ด้านบุคลากรที่ทำหน้าที่ในการสอนไม่เพียงพอโดยเฉพาะสาขาทางช่างอุตสาหกรรม

การเรียนรู้เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน สิ่งแวดล้อมในสถานศึกษา ย่อมมีอิทธิพลต่อสุขภาพ ทั้งทางร่างกายและจิตใจของนักเรียนเป็นอันมาก ทั้งนี้เพราะการจัดการศึกษาจัดเป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกันระหว่างผู้เรียนกับสิ่งแวดล้อม ตลอดเวลาที่ที่นักเรียนอยู่ในสถานศึกษาจะต้องประสบกับสิ่งแวดล้อมและตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมต่างๆ อยู่เสมอ โดยธรรมชาติแล้วสิ่งแวดล้อมย่อมมีทั้งที่

ให้คุณและให้โทษปะปนกันอยู่ ด้วยเหตุนี้ถ้าหากสถานศึกษาจัดสิ่งแวดล้อมไม่ดีย่อมจะมีผลเสียหาเกิดขึ้นกับนักเรียนอย่างแน่นอน การจัดสิ่งแวดล้อมและความเป็นอยู่ต่างๆ ในสถานศึกษาจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นมากประการหนึ่งของการจัดการศึกษาให้กับนักเรียน ซึ่งประกอบกับการประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ได้ประกาศใช้เมื่อวันที่ 20 สิงหาคม พ.ศ. 2542 ได้ก่อให้เกิดกระแสการตื่นตัวครั้งใหญ่ของครู-อาจารย์ และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดการศึกษาทั้งหลาย เพราะนับแต่เริ่มไปการศึกษาของประเทศจะต้องมีการปรับเปลี่ยนโฉมหน้าใหม่ไปสู่การจัดการศึกษาอบรมให้เกิดความรู้คู่คุณธรรม และการศึกษาให้มีคุณภาพสูงสุดเพื่อทำให้เกิดการพัฒนาลักษณะของคนไทยที่พึงปรารถนา คือ เก่ง ดี และมีความสุข มีผลทำให้เกิด การปฏิรูปการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 อันเป็นวาระสำคัญแห่งชาติ มีสาระสำคัญทั้งสิ้น 9 หมวด ดังข้อกำหนดในหมวดที่ 1 บททั่วไป ได้กล่าวว่า ครูต้องจัดกระบวนการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับปรัชญาการศึกษาที่มุ่งจัดการศึกษา เพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ คุณธรรม จริยธรรม วัฒนธรรม ในการดำรงชีวิต และสามารถอยู่ร่วมกับคนอื่นได้อย่างมีความสุข และหมวด 4 แนวการจัดการศึกษา มาตรา 22 การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ โดยเฉพาะมาตรา 24 ที่ระบุว่า การจัดกระบวนการเรียนรู้ให้สถานศึกษา และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจ และความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง จัดการเรียนการสอนโดยผสมผสานสาระความรู้ด้านต่างๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุลกันรวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงามและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกวิชา ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศสภาพแวดล้อม สื่อเพื่อการเรียนรู้ และอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และมีความรอบรู้รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ทั้งนี้ผู้สอนและผู้เรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อการเรียนการสอนและแหล่งวิทยาการประเภทต่างๆ ตลอดจนจัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ตลอดเวลาทุกสถานที่ที่มีการประสานความร่วมมือกับบิดามารดา ผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ (กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. 2542 : 12 – 14)

เพื่อการพัฒนาการศึกษาของวิทยาลัยสารพัดช่าง ให้สอดคล้องกับการปฏิรูปการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษา พุทธศักราช 2542 และการประกันคุณภาพการศึกษาให้เป็นไปตามมาตรฐานการอาชีวศึกษา ดังนั้น จึงทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะการศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหาร ครูและนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขางานไฟฟ้ากำลัง เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียนในวิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้จะเป็นประโยชน์

ในการเสนอแนวทางพัฒนา เพื่อปรับปรุงภาพแวดล้อมในด้านต่างๆ เพื่อให้ได้นักเรียนที่เพียบพร้อมด้วยคุณภาพและประสิทธิภาพ เป็นทรัพยากรที่มีค่าของประเทศต่อไปในอนาคต

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหาร ครูและนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขางานไฟฟ้ากำลัง เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียนในวิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

## 1.3 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมุ่งศึกษาเกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้บริหาร ครูและนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขางานไฟฟ้ากำลัง เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียนในวิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ในปีการศึกษา 2549 ใน 3 ด้าน คือ ด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ด้านสภาพแวดล้อมทางวิชาการ ด้านสภาพแวดล้อมทางบริหารทางการจัดการ (ธนศ ขำเกิด. 2533 : 4-6)

## 1.4 ขอบเขตของการวิจัย

### 1.4.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นผู้บริหาร ครูและนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขางานไฟฟ้ากำลัง ชั้นปีที่ 3 ของวิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ซึ่งมีจำนวนทั้งสิ้น 329 คน จาก 6 วิทยาลัย

### 1.4.2 ตัวแปรที่ศึกษา

ความคิดเห็นของผู้บริหาร ครู และนักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขางานไฟฟ้ากำลัง เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียนในวิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง แบ่งออกเป็น 3 ด้าน คือ

- 1) ด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพ
- 2) ด้านสภาพแวดล้อมทางวิชาการ
- 3) ด้านสภาพแวดล้อมทางบริหารทางการจัดการ

## 1.5 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

1.5.1 การศึกษา หมายถึง การสร้างเครื่องมือที่เป็นแบบสอบถามเพื่อสอบถามความคิดเห็นของผู้บริหาร ครูและนักเรียน

1.5.2 ความคิดเห็น หมายถึง ความรู้สึกต่อสภาพแวดล้อมทางการเรียนในวิทยาลัยสารพัดช่างในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

1.5.3 ผู้บริหาร หมายถึง ผู้อำนวยการสถานศึกษา, รองผู้อำนวยการสถานศึกษา วิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

1.5.4 ครู หมายถึง ผู้ที่ทำหน้าที่ในการสอนให้กับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขางานไฟฟ้ากำลัง ของวิทยาลัยสารพัดช่าง ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

1.5.5 นักเรียน หมายถึง นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขางานไฟฟ้ากำลัง ที่ศึกษาที่วิทยาลัยสารพัดช่าง ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

1.5.6 ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขางานไฟฟ้ากำลัง หมายถึง ระดับการศึกษาที่ผู้เรียนเมื่อศึกษาสำเร็จแล้วสามารถปฏิบัติงานช่างไฟฟ้าในสถานประกอบการและประกอบอาชีพอิสระ โดยใช้ความรู้และทักษะพื้นฐานในการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น

1.5.7 สภาพแวดล้อม หมายถึง สถานการณ์และลักษณะของสิ่งเร้าของสถาบันการศึกษาที่มีอิทธิพลต่อความเป็นอยู่และการพัฒนาของผู้บริหาร ครูและนักเรียนในทุกด้าน

1.5.8 สภาพแวดล้อมทางการเรียน หมายถึง สภาพสภาวะใดๆ ที่มีผลต่อการเรียนของมนุษย์ ทั้งโดยทางตรงและทางอ้อม ทั้งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม

1.5.9 สภาพแวดล้อมทางกายภาพ หมายถึง สภาพแวดล้อมที่เป็นวัตถุ เช่นบริเวณ โรงเรียน อาคาร อาคารประกอบ ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ครุภัณฑ์ วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ

1.5.10 สภาพแวดล้อมทางวิชาการ หมายถึง การจัดการเรียนทั้งในและนอกห้องเรียน ตลอดจนการจัดบริการเพื่อส่งเสริมสนับสนุนทางวิชาการต่างๆ ที่จะทำให้นักเรียนได้รับความรู้ประสบการณ์ให้มากที่สุด ภายใต้บรรยากาศที่มีชีวิตชีวา

1.5.11 สภาพแวดล้อมทางบริหารทางการจัดการ หมายถึง ระบบการบริหาร การจัดการภายในโรงเรียนที่ส่งเสริมให้บุคคลปฏิบัติงานสำเร็จ ครูและผู้บริหารมีการกำหนดนโยบายหรือแนวปฏิบัติของโรงเรียน

1.5.12 วิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง หมายถึง สถานศึกษาวิทยาลัยสารพัดช่างนครราชสีมา, วิทยาลัยสารพัดช่างชัยภูมิ, วิทยาลัยสารพัดช่างบุรีรัมย์, วิทยาลัยสารพัดช่างศรีสะเกษ, วิทยาลัยสารพัดช่างสุรินทร์, วิทยาลัยสารพัดช่างอุบลราชธานี

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่องการศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหาร ครูและนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขางานไฟฟ้ากำลัง เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียนในวิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง มีเอกสารที่เกี่ยวข้องประกอบดังต่อไปนี้

- 2.1 ประวัติความเป็นมาของวิทยาลัยสารพัดช่าง
  - 2.1.1 ลักษณะการดำเนินงานของวิทยาลัยสารพัดช่าง
  - 2.1.2 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขางานไฟฟ้ากำลัง
- 2.2 ความรู้เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมและสภาพแวดล้อมทางการเรียน
- 2.3 ความสำคัญของสภาพแวดล้อมทางการเรียน
  - 2.3.1 ด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพ
  - 2.3.2 ด้านสภาพแวดล้อมทางวิชาการ
  - 2.3.3 ด้านสภาพแวดล้อมทางบริหารทางการจัดการ
- 2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 ประวัติและความเป็นมาของวิทยาลัยสารพัดช่าง

วิทยาลัยสารพัดช่างได้เริ่มก่อตั้งมาเมื่อปี พ.ศ.2503 จำนวน 3 แห่ง ต่อมาเมื่อมีความต้องการในการศึกษาในหลักสูตรระยะสั้นมากขึ้น สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาจึงได้มีการขยายจำนวนวิทยาลัยสารพัดช่างให้มากขึ้น เพื่อให้ทันกับความต้องการของผู้เรียนและสอดคล้องกับการขยายตัวของเศรษฐกิจ และสังคม จนปัจจุบันมีวิทยาลัยสารพัดช่าง จำนวนทั้งสิ้น 54 แห่ง โดยมีวัตถุประสงค์ในการจัดการศึกษาดังนี้

1. เป็นแหล่งฝึกอบรมวิชาชีพในสาขาต่างๆ ที่มีความขาดแคลนและเป็นที่ต้องการของโรงงานและสถานประกอบการในจังหวัดนั้นๆ และจังหวัดใกล้เคียงทั้งนี้โดยใช้เวลาในการฝึกสั้นๆ ให้เกิดทักษะที่ตรงกับความต้องการและสอดคล้องกับตลาดแรงงาน
2. พัฒนาบุคลากรที่มีความรู้ด้านวิชาชีพให้มีความรู้ ความสามารถออกไปประกอบอาชีพได้ตามความต้องการของตลาดแรงงานและความต้องการส่วนบุคคล
3. เป็นแหล่งวิชาการในท้องถิ่นสำหรับผู้มีอาชีพอยู่แล้วสามารถแสวงหาความรู้เพิ่มเติมและนำวิทยาการใหม่ๆ ไปพัฒนาและปรับปรุงตนเองหรือกิจการต่างๆ ให้เจริญทันต่อการเปลี่ยนแปลงของตลาดแรงงาน
4. เป็นแหล่งวิชาการด้านการสอนอาชีพแก่นักเรียนในระดับมัธยมศึกษา ตามหลักสูตรการจัดการเรียนการสอนใหม่โดยเปิดโอกาสให้เรียนวิชาชีพได้หลายสาขาตามต้องการและสามารถนำไป

ประกอบอาชีพอิสระหรือใช้ในชีวิตประจำวัน หรือโอนหน่วยการเรียนรู้ที่ได้สมทบกับสถานศึกษาสังกัดเดิมได้

5. เป็นแหล่งฝึกอบรมวิชาชีพแก่ประชาชนตามความต้องการของท้องถิ่น ตามแผนนโยบายพัฒนาชนบทของโครงการอาชีวศึกษา เพื่อแก้ปัญหาความยากจนในชนบท

### 2.1.1 ลักษณะการดำเนินงานของวิทยาลัยสารพัดช่าง

การดำเนินงานของวิทยาลัยสารพัดช่าง ได้แบ่งการจัดการเรียนการสอนเป็น 2 ลักษณะ คือ

ลักษณะที่ 1 จัดการเรียนการสอนที่สนองตอบต่อความต้องการของตลาดแรงงานภาคอุตสาหกรรมและบริการ ที่เกิดขึ้นในปัจจุบันดังนี้

1.1 หลักสูตร จะเป็นความร่วมมือกับภาคเอกชนเพื่อกำหนดเนื้อหา และทักษะที่ต้องการเฉพาะของแต่ละประเภทช่างกึ่งฝีมือในสถานประกอบการแต่ละแห่ง แต่ละประเภท

1.2 สาขาวิชาที่เปิดสอน จะต้องตรงกับความต้องการ หรือที่ขาดแคลนอยู่ในขณะนั้น โดยมีข้อมูลชี้ชัดจากสถานประกอบการในจังหวัดและจังหวัดใกล้เคียง

1.3 การเปิดสาขาวิชาชีพดังกล่าว จะประสานกับสถานประกอบการในการร่วมมือให้การฝึกงานและการให้ความรู้ เช่น

1.3.1 สถานที่และอุปกรณ์ที่ใช้ ของสถานศึกษาโดยใช้วิทยากรจากสถานประกอบการ

1.3.2 เรียนและฝึกงานในสถานศึกษาช่วงระยะเวลาหนึ่ง ในการฝึกทักษะพื้นฐานและฝึกการเข้าสู่งานจริงในสถานประกอบการ

1.3.3 สาขาวิชาชีพอาจมีทั้งในลักษณะการฝึกก่อนเข้าสู่สถานประกอบการ หรือฝึกเพื่อยกระดับฝีมือของลูกจ้าง ในสถานประกอบการให้สูงขึ้น

1.3.4 ค่าใช้จ่ายในการฝึก อาจมีทั้งในรูปแบบที่

ก. ผู้เข้ารับการฝึกเป็นผู้จ่ายเอง

ข. สถานประกอบการเป็นผู้เสียค่าใช้จ่ายให้

ค. วิธีการอื่นๆ

ลักษณะที่ 2 การจัดการเรียนการสอนแบบสนองตอบต่อสังคม เป็นการจัดฝึกเฉพาะวิชาให้สอดคล้องกับความต้องการเรียนของประชาชนโดยทั่วไป โดยมุ่งเน้นไปเฉพาะสาขาที่ส่งผลโดยตรงต่อประชาชน เช่น ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายหารายได้เพิ่มเติมเป็นลักษณะของการหารายได้เสริมหรือประกอบอาชีพอิสระ

### 2.1.2 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขางานไฟฟ้ากำลัง

โครงสร้างหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 (ปรับปรุง พ.ศ.2546) ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขางานไฟฟ้ากำลัง ของวิทยาลัยสารพัดช่าง สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ โดยมีจุดประสงค์ดังนี้

### 2.1.2.1 จุดประสงค์

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับภาษา สังคม วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ สุขศึกษา พลานามัย นำมาใช้ในการพัฒนาตนเองและวิชาชีพให้มีความเจริญก้าวหน้า
2. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการในงานอาชีพสัมพันธ์ที่เกี่ยวกับการพัฒนา วิชาชีพไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ให้ทันต่อเทคโนโลยีและมีความเจริญก้าวหน้าในอาชีพ
3. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการและกระบวนการทำงานในกลุ่มงานพื้นฐาน อุตสาหกรรมการเขียนแบบเทคนิค การเลือกใช้วัสดุ งานปรับและใช้เครื่องมือกล
4. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซื่อสัตย์สุจริต มีระเบียบวินัยเป็นผู้มีความรับผิดชอบต่อสังคม
5. เพื่อให้สามารถอ่านแบบ ประมาณการวัสดุในงานติดตั้ง ควบคุมไฟฟ้า ตรวจสอบประกอบทดลองวงจรไฟฟ้า วงจรอิเล็กทรอนิกส์
6. เพื่อให้สามารถตรวจสอบหาข้อบกพร่อง แก้ไข และซ่อมบำรุงรักษา อุปกรณ์หรือเครื่องใช้ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ อุปกรณ์ควบคุมเครื่องกลไฟฟ้า นิวแมติกส์ไฮดรอลิกส์ พีแอลซี
7. เพื่อให้สามารถติดตั้ง บำรุงรักษา และซ่อมเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ
8. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานช่างไฟฟ้าในสถานประกอบการ และประกอบ อาชีพอิสระ ใช้ความรู้และทักษะพื้นฐานในการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้น

### 2.1.2.2 มาตรฐานวิชาชีพ

1. สื่อสาร แสวงหาความรู้ เสริมสร้างความสัมพันธ์ระหว่างภาษากับเทคนิค ในงานอาชีพ
2. ใช้หลักธรรมทางศาสนา วัฒนธรรม ค่านิยม คุณธรรมจริยธรรมทางสังคม ตลอดจนการสร้างเสริมสุขภาพพลานามัยและการป้องกันโรคกับตนเองและครอบครัว
3. แก้ปัญหาโดยใช้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและกระบวนการ แก้ปัญหา
4. ดำเนินงานจัดการธุรกิจขนาดย่อม บริหารงานคุณภาพ เพิ่มผลผลิตของ องค์กรสิ่งแวดล้อม อาชีวนามัยและความปลอดภัยในองค์กรและชุมชน
5. ใช้คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ
6. อ่านแบบ เขียนแบบเทคนิคและเลือกใช้วัสดุอุตสาหกรรม
7. ประกอบ ทดสอบวงจรและอุปกรณ์ไฟฟ้า-อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น
8. เชื่อม โลหะและประกอบชิ้นรูปผลิตภัณฑ์โลหะแผ่นเบื้องต้น
9. ถอด ตรวจสอบและประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์
10. ปรับ แปรรูปและขึ้นรูปงานด้วยเครื่องมือกล
11. วัดและทดสอบวงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ

12. ทดสอบคุณสมบัติอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
13. ติดตั้งระบบไฟฟ้าในอาคาร
14. ทดสอบคุณลักษณะเครื่องกำเนิดและมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง
15. ซ่อมบำรุงรักษาและทดสอบเครื่องกลไฟฟ้ากระแสสลับ
16. ติดตั้งตรวจซ่อมและบำรุงรักษาเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ
17. ควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าด้วยอิเล็กทรอนิกส์

### 2.1.2.3 กิจกรรมเสริมหลักสูตร สาขางานไฟฟ้ากำลัง รวมไม่น้อยกว่า 107 หน่วยกิต

โครงสร้างหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 (ปรับปรุง พ.ศ.2546) ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขางานไฟฟ้ากำลัง ของวิทยาลัยสารพัดช่าง ซึ่งมีรายหมวดต่างๆ ดังโครงสร้างต่อไปนี้

1. หมวดวิชาสามัญ ไม่น้อยกว่า 28 หน่วยกิต
  - 1.1 วิชาสามัญทั่วไป 18 หน่วยกิต
  - 1.2 วิชาสามัญพื้นฐานวิชาชีพ 10 หน่วยกิต
2. หมวดวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า 69 หน่วยกิต
  - 2.1 วิชาชีพพื้นฐาน 25 หน่วยกิต
  - 2.2 วิชาชีพสาขาวิชา 25 หน่วยกิต
  - 2.3 วิชาชีพสาขางาน 15 หน่วยกิต
  - 2.4 โครงการ 4 หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต
4. ฝึกงาน (ไม่น้อยกว่า 1 ภาคเรียน)
5. กิจกรรมเสริมหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 200 ชั่วโมง  
รวมทั้งหมด ไม่น้อยกว่า 107 หน่วยกิต

#### 1. หมวดวิชาสามัญ ไม่น้อยกว่า 28 หน่วยกิต

1.1 วิชาสามัญทั่วไป 18 หน่วยกิต ซึ่งประกอบไปด้วยรายวิชาดังนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	(ชั่วโมง)
2000-1101	ภาษาไทยเพื่ออาชีพ 1	2	(2)
2000-110X	กลุ่มวิชาภาษาไทย	2	(2)
2000-1201	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1	2	(2)
2000-1202	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2	2	(2)
2000-1301	วิถีธรรมวิถีไทย	2	(2)
2000-130X	กลุ่มวิชาสังคมศึกษา	2	(2)
2000-1401	วิทยาศาสตร์พื้นฐาน	2	(3)

2000-1501	คณิตศาสตร์ประยุกต์ 1	2	(2)
2000-160X	กลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา	2	(*)
1.2 วิชาสามัญพื้นฐานวิชาชีพ 10 หน่วยกิต			
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	(ชั่วโมง)
2000-120X	กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ	1	(2)
2000-120X	กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ	1	(2)
2000-120X	กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ	1	(2)
2000-120X	กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ	1	(2)
2000-140X	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์	2	(3)
2000-150X	กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์	2	(2)
2000-150X	กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์	2	(2)

หมายเหตุ รหัสวิชาที่มีอักษร X ให้เลือกเรียนจากกลุ่มวิชานั้นๆ ในภาคผนวกของหลักสูตร

## 2. หมวดวิชาชีพ 69 หน่วยกิต

### 2.1 วิชาชีพพื้นฐาน 25 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	(ชั่วโมง)
2001-0001	คอมพิวเตอร์เพื่องานอาชีพ	2	(3)
2001-0002	การจัดการธุรกิจเบื้องต้น	2	(3)
2001-0003	การบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิต	2	(3)
2001-0004	การจัดการสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น	2	(3)
2001-0005	อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	2	(3)
2100-1001	เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น	2	(4)
2100-1002	วัสดุช่างอุตสาหกรรม	2	(2)
2100-1003	งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	2	(4)
2100-1004	งานฝีมือ	3	(6)
2100-1005	งานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น	2	(4)
2100-1006	งานเครื่องยนต์เบื้องต้น	2	(4)
2100-1007	งานเครื่องมือกลเบื้องต้น	2	(4)

ให้เลือกเรียนสาขางานใดสาขางานหนึ่ง

### 2.2 วิชาชีพสาขาวิชา 25 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	(ชั่วโมง)
2100-1008	งานนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	2	(4)
2104-2101	เขียนแบบไฟฟ้า	2	(4)
2104-2102	วงจรไฟฟ้า 1	3	(5)

2104-2103	วงจรไฟฟ้า 2	3	(5)
2104-2104	เครื่องวัดไฟฟ้า	2	(4)
2104-2105	การติดตั้งไฟฟ้าในอาคารและในโรงงาน	3	(6)
2104-2106	เครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรง	2	(2)
2104-2107	หม้อแปลงไฟฟ้า	2	(4)
2104-2108	มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ	3	(6)
2104-2109	การควบคุมเครื่องกลไฟฟ้า	3	(6)

### 2.3 วิชาชีพสาขางาน ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	(ชั่วโมง)
2104-2110	เครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ 1	3	(6)
2104-2111	คณิตศาสตร์ไฟฟ้า	3	(3)
2104-2112	อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร	2	(4)
2104-2113	เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ	2	(4)
2104-2114	การโปรแกรมและควบคุมไฟฟ้า	2	(4)
2104-2115	อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม	3	(5)
2104-2116	ดิจิทัลเบื้องต้น	3	(5)
2104-2117	เครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ 2	3	(6)
2104-2118	การประมาณการติดตั้งไฟฟ้า	2	(2)
2104-2119	โรงต้นกำลังไฟฟ้า	2	(2)
2104-2120	กฎและมาตรฐานทางไฟฟ้า	1	(1)
2104-2121	การติดตั้งไฟฟ้านอกอาคาร	2	(4)
2104-2122	งานบริการและซ่อมเครื่องใช้ไฟฟ้า	2	(4)
2104-2123	เครื่องปรับอากาศในรถยนต์	2	(4)
2104-2124	ไมโคร โพรเซสเซอร์เบื้องต้น	3	(5)
2104-2125	เครื่องวัดอุตสาหกรรมและควบคุมเบื้องต้น	3	(5)
2104-2126	การส่องสว่าง	1	(1)
2104-2127	เทคนิคการประหยัดพลังงาน	1	(1)
2104-2128	อุปกรณ์ควบคุมระบบทำความเย็น	2	(4)
2104-4101	ปฏิบัติงานช่างไฟฟ้า 1	3	(*)
2104-4102	ปฏิบัติงานช่างไฟฟ้า 2	3	(*)
2104-4103	ปฏิบัติงานช่างไฟฟ้า 3	3	(*)
2104-4104	ปฏิบัติงานช่างไฟฟ้า 4	3	(*)

2104-4105	ปฏิบัติงานช่างไฟฟ้า 5	3	(*)
2104-4106	ปฏิบัติงานช่างไฟฟ้า 6	3	(*)

3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต ให้ผู้เรียนเลือกเรียนตามความถนัดและความสนใจ จากรายวิชาในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 ทุกประเภทวิชา

4. ฝึกงาน (ไม่น้อยกว่า 1 ภาคเรียน)

5. กิจกรรมเสริมหลักสูตร ให้จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรทุกภาคเรียน ให้มีชั่วโมงกิจกรรมรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 200 ชั่วโมง

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	(ชั่วโมง)
2002-0001	กิจกรรมลูกเสือวิสามัญ 1	2	*
2002-0002	กิจกรรมลูกเสือวิสามัญ 2	2	*
2002-0003	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 1	2	*
2002-0004	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 2	2	*
2002-0005	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 3	2	*
2002-0006	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 4	2	*
2002-0007-12	(กิจกรรมอื่น ที่สถานศึกษา /สถานประกอบการจัด)	2	*

## 2.2 ความรู้เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมและสภาพแวดล้อมทางการเรียน

คำว่า “สภาพแวดล้อม” หรือ “สิ่งแวดล้อม” ตรงกับภาษาอังกฤษว่า “Environment” พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน ได้ให้ความหมายของคำดังกล่าวว่า “ของต่างๆ อันมีลักษณะตามธรรมชาติ เพื่อเฝ้าระวังรักษาอยู่โดยรอบตัวมนุษย์” และมีความหมายถึง “มนุษย์และสิ่งที่อยู่รอบๆ ตัวมนุษย์” ทั้งที่เกิดเองโดยธรรมชาติและมนุษย์สร้างขึ้น ซึ่งรวมถึงระบบสังคมและวัฒนธรรม” จึงทำให้ผู้นิยามคำว่า “สภาพแวดล้อม” หมายถึง ปัจจัยและตัวแปรต่างๆ ที่ทำให้สภาพการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตต้องแปรเปลี่ยนไป

อรุณี โศตรสมบัติ (2542 : 8) กล่าวว่า สภาพแวดล้อม คือ องค์ประกอบต่างๆ ที่อยู่ในสถาบันที่จะส่งเสริม และเอื้ออำนวยต่อการศึกษา และพัฒนาการทุกด้านของนักศึกษา ได้แก่ การเรียน การสอน การบริหาร การบริการ หลักสูตร ความสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์และนักศึกษาและอาคารสถานที่ ที่กระตุ้นส่งเสริมและพัฒนาการของนักศึกษาในทุกๆ ด้าน เพื่อให้ นักศึกษาสามารถพัฒนาตนเองไปสู่จุดมุ่งหมายของสถาบัน

พวงพรรณ ชันดิธรรมการ (2539 : 18) กล่าวว่า บรรยากาศและสภาพแวดล้อม คือ บริเวณโรงเรียน อาคารเรียน อาคารประกอบ ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ตลอดจนสาธารณูปโภค ที่มีอยู่

ในโรงเรียน เน้นในเรื่องการจัดการอย่างมีระบบ และสามารถใช้งานได้สะดวกปลอดภัย พร้อมทั้งเหมาะสมกับสภาพแต่ละงานหรือแต่ละห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ นอกจากการใช้งานได้ สะดวกแล้วต้องคำนึงถึงความสะอาด การรักษาความสะอาด วิธีการรักษาความสะอาดก็มีผลกระทบต่อความปลอดภัยในการเรียนการสอน อีกทั้งยังเป็นการฝึกนิสัยนักเรียนให้มีจริยธรรมที่ดี ซึ่งมีส่วนสำคัญในการช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีชีวิตชีวา มีความเจริญงอกงาม มีความกระตือรือร้น เพื่อจะเรียนให้เกิดประโยชน์มากยิ่งขึ้น

ทัศนีย์ จาตุรัตน์จามร (2536 : 7) กล่าวว่า สภาพแวดล้อมวิทยาลัย คือ องค์ประกอบต่างๆ ภายในสถาบันที่มีอิทธิพลกระตุ้น และส่งเสริมสนับสนุนการการศึกษาของนักเรียนให้พัฒนาตนเองไปสู่จุดมุ่งหมายของสถาบันเพื่อปรุงแต่งให้นักศึกษาเป็นบุคคลที่สมบูรณ์มีบุคลิกภาพที่เหมาะสม สภาพแวดล้อมในวิทยาลัยอาชีวศึกษามีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของนักศึกษาทุกด้าน โดยเฉพาะทัศนคติ บุคลิกภาพและจริยธรรม ซึ่งเป็นคุณลักษณะที่ส่งเสริมวิชาชีพในวิทยาลัยอาชีวศึกษา และเป็นคุณลักษณะที่เอื้ออำนวยต่อการเสริมสร้างในการออกไปประกอบอาชีพ

ส่วน “สภาพแวดล้อมทางการเรียน” หมายถึง สภาพสภาวะใดๆ ที่มีผลต่อการเรียนของมนุษย์ทั้งโดยทางตรงและทางอ้อม ทั้งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม สภาพแวดล้อมที่เป็นรูปธรรม (Concrete environment) หรือสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ได้แก่ สภาพต่างๆ ที่มีอยู่ตามธรรมชาติ เช่น อาคาร สถานที่ โต๊ะ เก้าอี้ วัสดุอุปกรณ์หรือสิ่งต่างๆ รวมทั้งสิ่งต่างๆ ที่มีอยู่ตามธรรมชาติ อันได้แก่ ดิน ไม้ พืช ภูมิประเทศ ภูมิอากาศ (วิมลสิทธิ์ หรยางกูล : 2530) ส่วนสภาพแวดล้อมที่เป็นนามธรรม (Abstract environment) ได้แก่ ระบบคุณค่าที่ยึด ซึ่งเป็นส่วนสำคัญของวัฒนธรรมของกลุ่มสังคม ข่าวดสาร ความรู้ ความคิด ตลอดจนความรู้สึกนึกคิดและทัศนคติต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นอย่างใดหรือของใครก็ตาม สภาพแวดล้อมที่เป็นนามธรรมนี้ อาจกล่าวโดยสรุปว่า ได้แก่ สภาพทางสังคม เศรษฐกิจ การเมืองและวัฒนธรรม นั่นเอง สิ่งต่างๆ เหล่านี้ เป็นปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการเรียนการสอนอย่างยิ่ง และโดยเฉพาะสภาพทางด้านสังคมที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมของมนุษย์ โดยการเรียนการสอนในชั้นเรียนนั้น จะเข้าไปในรูปแบบกลุ่ม มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับเรียนและผู้เรียนกับผู้เรียนด้วยกัน นอกจากนี้สภาพแวดล้อมกายภาพก็เป็นสิ่งสำคัญอีกส่วนหนึ่งที่จะช่วยเอื้ออำนวยความสะดวกต่างๆ ประการ ให้ผู้เรียนและผู้สอน ได้บรรลุสัมฤทธิ์ผลได้รวดเร็วยิ่งขึ้น

### 2.3 ความสำคัญของสภาพแวดล้อมทางการเรียน

สภาพแวดล้อมทางการเรียน มีความสำคัญต่อระบบการเรียนการสอนของสถาบัน เพื่อใช้ในการจัดสภาพแวดล้อมให้เอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้และสนองต่อความต้องการของนักเรียนได้เพียงพอ การเรียนรู้เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นประจำวัน และมีอิทธิพลต่อการเกิดพฤติกรรมของมนุษย์การเรียนรู้ จึงมีบทบาทเป็นแกนกลางในจิตวิทยาทุกแขนงซึ่งย่อมรวมถึง จิตวิทยาสภาพแวดล้อมด้วย

ดังนั้นการที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอน จะต้องศึกษาสภาพแวดล้อมที่มีผลโดยตรงซึ่ง ธนศ ขำเกิด. (2533 : 4-6) ได้กล่าวไว้ประกอบด้วย ด้านต่างๆ 3 ด้าน คือ ด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ด้านสภาพแวดล้อมทางวิชาการ และด้านสภาพแวดล้อมทางบริหารทางการจัดการ

### 2.3.1 ด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพ

สภาพแวดล้อมทางกายภาพ หมายถึง สภาพแวดล้อมที่เป็นวัตถุ เช่น บริเวณโรงเรียน อาคาร อาคารประกอบ ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ครุภัณฑ์ วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ

สภาพแวดล้อมเกี่ยวกับอาคารสถานที่ ประกอบด้วยอาคารสถานที่สิ่งก่อสร้างต่างๆ ที่มีผลต่อการพัฒนาทางการเรียนของนักศึกษา ซึ่งเป็นสภาพแวดล้อมมีเกี่ยวกับลักษณะและสภาพของอาคารสถานที่ต่างๆ เช่น ห้องเรียน โรงอาหาร ห้องสมุด สถานที่ฝึกปฏิบัติงาน ห้องน้ำ สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ และบริเวณทั้งหมดของสถานศึกษา การวางผัง และจัดบริเวณในสถานศึกษาให้เหมาะสมมีความสำคัญในการส่งเสริมสุขภาพของมวลสมาชิกโดยเฉพาะนักศึกษาสภาพแวดล้อมภายในสถานศึกษาจะสมบูรณ์แบบและสนับสนุนการเรียนของนักศึกษาให้มากที่สุดนั่นเอง

วิมลสิทธิ์ หรยางกูร (2538 : 22) “ได้กล่าวว่าสภาพแวดล้อมทางกายภาพมีคุณสมบัติกายภาพทางสภาวะแวดล้อมเช่น ระดับเสียง ความสว่าง ระดับอุณหภูมิ ความบริสุทธิ์ของอากาศ ฯลฯ คุณสมบัติเหล่านี้เป็นส่วนหนึ่งของสภาพแวดล้อมและย่อมมีผลกระทบต่อร่างกายและจิตใจของมนุษย์

ผุสดี ทิพทัส (2538 : 3) ได้กล่าวว่างานสถาปัตยกรรมนั้นส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ หรือเกิดขึ้นเพื่อสนองความต้องการของมนุษย์จึงกลายเป็นปัจจัยที่สำคัญในการสร้างสรรค์สถาปัตยกรรม และสิ่งที่จะใช้เป็นเกณฑ์หรือเป็นบรรทัดฐานในการพิจารณาประกอบแนวความคิดในการออกแบบนั้นมีอยู่หลายประการ ได้แก่

1. สภาพแวดล้อมและดินฟ้าอากาศ
2. การกำหนดตำแหน่งที่ตั้ง
3. การพิจารณาสิ่งแวดล้อมข้างเคียง
4. การออกแบบรูปทรงอาคาร
5. การกันแดด การควบคุมอุณหภูมิภายใน

เมธี ปิลันธนานนท์ (2528 : 9 – 10) ได้ให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับ คุณลักษณะของสถานที่พึงประสงค์ในแง่ของอาคารสถานที่ที่จะต้องสนองประโยชน์ใช้สอยได้สูงสุด คือ ต้องมีลักษณะสำคัญ 10 ประการ ดังนี้

1. มีความเพียงพอ (Adequacy) หมายถึง มีความเพียงพอในด้านต่างๆ เช่น อาคาร ห้องเรียน ห้องใช้ประโยชน์ต่างๆ วัสดุ สนามเล่นและพักผ่อน ส้วมและอื่นๆ
2. มีความเหมาะสม (Suitability) หมายถึง จะต้องมีความเหมาะสมในด้านที่ตั้งของอาคารสถานที่ ลักษณะของพื้นที่ และการจัดอาคารสถานที่ เป็นต้น
3. มีความปลอดภัย (Safety) หมายถึง ต้องมีความปลอดภัยจากอุบัติเหตุ อัคคีภัยवादภัย มรสุม และอื่นๆ

4. มีสุขภาพดี (Healthfulness) หมายถึง อยู่ห่างไกลจากอากาศเป็นพิษ แก๊สพิษซ่องโสมณี และอื่นๆ

5. ระยะทางที่ติดต่อและใช้สอย (Accessibility) หมายถึง ที่ตั้งของโรงเรียนจะต้องไม่ไกลหมู่บ้านจากจุดต่างๆ ในบริเวณ รวมทั้งไม่ห่างไกลจากสิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็นต่อสถานศึกษา

6. มีความยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง จะต้องมีการเอื้ออำนวยต่อการเปลี่ยนแปลงและเอื้ออำนวยต่อการใช้อุปกรณ์การเรียนการสอน รวมทั้งเครื่องใช้ต่างๆ ในสถานศึกษา

7. มีประสิทธิภาพ (Efficiency) หมายถึง การได้ใช้ประโยชน์จากอาคารสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ มาก แต่ใช้ทรัพยากรหรือปัจจัยน้อยที่สุดหรือคุ้มค่าที่สุด

8. มีความประหยัด (Economy) หมายถึง อาคารสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ นั้นมีความประหยัด เช่น ประหยัดในการซ่อม บำรุงรักษา การเคลื่อนย้าย และอื่นๆ

9. สามารถขยายได้ (Expansibility) หมายถึง การออกแบบอาคารสถานที่ซึ่งสามารถขยายได้ มีการเตรียมการขยายตัวได้พอสมควร ซึ่งสามารถขยายได้ง่ายและสิ้นเปลืองน้อย

10. มีรูปร่างที่สวยงาม (Appearance) หมายถึง จะต้องมีการวางผังบริเวณสถานศึกษาได้อย่างสวยงามและเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมต่างๆ ให้เป็นที่ชื่นชมของผู้พบเห็นตลอดเวลา

สภาพห้องเรียนจึงมีความสำคัญและการจัดจึ่งคำนึงถึงความสะดวกสบายของผู้เรียนเป็นหลัก การจัดสภาพห้องเรียนของไทยนั้น ฝ่ายวิชาการของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2523 : 6-11) ได้ให้หลักเกณฑ์ในการจัดห้องเรียน เพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพควรมีลักษณะ ดังนี้

1. การจัดสภาพห้องเรียนนั้นต้องคำนึงถึงลักษณะการเรียนการสอนและวิธีการสอนโดยคำนึงถึงวัตถุประสงค์ของการใช้ เช่น จะใช้เพื่อบรรยายกลุ่มใหญ่หรือเพื่อใช้สอนกลุ่มย่อย จึงควรจัดสภาพห้องเรียนให้สอดคล้องกับการใช้ นอกจากนี้ในการจัดห้องเรียนต้องคำนึงถึงบรรยากาศที่ต้องการให้เกิดขึ้น เช่น ต้องการให้นักเรียนได้ทำการอภิปรายโดยทั่วถึงทุกคนการจัดที่นั่งในลักษณะวงกลมจะให้บรรยากาศดังกล่าวดีกว่า การจัดที่นั่งแบบสี่เหลี่ยมจัตุรัสหรือสี่เหลี่ยมผืนผ้าในบางครั้ง การจัดห้องควรจะได้คำนึงถึงความสะดวก ความยืดหยุ่นของการใช้ เช่น จัดเป็นห้องขนาดใหญ่แต่มี แนวกันแบบพับเก็บได้สะดวก

2. โต๊ะ เก้าอี้ ควรเป็นแบบที่เบาไม่เทอะทะ เพื่อสะดวกต่อการเคลื่อนย้ายหรือปรับปรุงลักษณะภายในห้องเรียน สำหรับการจัดเก้าอี้ที่นั่งเรียนในห้องเรียนพึงระวังอย่าให้มีการบังกันทำให้ให้ครูหรือกระดานดำไม่สะดวก อาจจัดเก้าอี้ให้สลับกันคือไม่ต้องจัดให้ตรงกับแถวหน้าเหมือนกันหมด สำหรับครูซึ่งเป็นจุดสำคัญที่นักเรียนจะให้ความสนใจและติดตามการสอนไปได้ตลอด จำเป็นต้องให้นักเรียนได้มองเห็นโดยทั่วหน้า มิฉะนั้นนักเรียนอาจหันความสนใจไปกับสิ่งต่างๆ ดังนั้น อาจต้องยกพื้นครูให้สูงขึ้น เพื่อจะได้มองเห็นโดยทั่วถึงหรืออาจทำห้องบรรยายแบบยกพื้นด้านหลังสูงแล้วเตี้ยลงมาด้านหน้า ลักษณะเช่นนี้เป็นห้องเรียนซึ่งเหมาะแก่การสาธิตเพราะนักเรียนจะเห็นครูได้ชัดเจน

3. เสี่ยงในการสอนนั้นต้องคำนึงว่าต้องการบรรยายฝ่ายเดียวหรือต้องการให้มีการแลกเปลี่ยนความคิด ถ้าต้องการแลกเปลี่ยนจำต้องให้เกิดการโต้เถียงจากผู้พูดทุกท่าน การใช้เครื่องขยายเสียงต้องคำนึงถึงเสียงสะท้อนด้วย

4. ไฟฟ้าและแสงสว่าง แสงสว่างภายในห้องเรียนจะได้จากแสงธรรมชาติและแสงจากหลอดไฟ แสงสว่างที่ได้จากธรรมชาติบางแห่งอาจสว่างเกินไป เช่น บริเวณใกล้หน้าต่างจึงควรให้มีการกันแสงไว้บ้าง สำหรับแสงที่ได้จากหลอดไฟควรติดตั้งหลอดไฟในตำแหน่งที่พอเหมาะสำหรับการใช้ไฟฟ้าควรจะได้มีการติดตั้งปลั๊กไฟในตำแหน่งที่เหมาะสม เช่น ที่พื้นห้องเรียน หรือที่ผนังห้องเรียน โดยรอบเพื่อจะได้สะดวกแก่การใช้

5. การระบายอากาศได้ในห้องเรียนจำเป็นต้องมีการถ่ายเทอากาศ โดยการติดตั้งหน้าต่างให้ถูกทิศทางลมเกิดการหมุนเวียนของอากาศโดยสะดวก

6. อุปกรณ์โสต การเลือกใช้และการติดตั้งอุปกรณ์โสตต้องให้ความระมัดระวัง เช่น การติดตั้งจอในห้องเรียน ถ้าเป็นห้องสี่เหลี่ยมจัตุรัสการติดตั้งจอมุมห้องจะต้องเก็บคนดูได้มาก แต่ถ้าเป็นห้องสี่เหลี่ยมผืนผ้าการตั้งจอด้านหน้าห้อง (ด้านแคบ) จะเก็บคนดูได้มาก อาจใช้จอชนิดม้วนได้ดีทีเดียวเหนือกระดานดำจะทำให้ใช้ได้ทั้งกระดานดำและจอ อุปกรณ์ที่ใช้ได้มากอีกอย่างคือ เครื่องฉายข้ามศีรษะ เครื่องฉายสไลด์

กล่าวโดยสรุป สภาพแวดล้อมเกี่ยวกับอากาศสถานที่ นับว่ามีบทบาทที่สำคัญและจำเป็นต่อการจัดการเรียนการสอนเป็นอย่างมาก

### 2.3.2 ด้านสภาพแวดล้อมทางวิชาการ

สภาพแวดล้อมทางทางวิชาการ หมายถึง การจัดการเรียนทั้งในและนอกห้องเรียน ตลอดจนการจัดบริการเพื่อส่งเสริมสนับสนุนทางวิชาการต่างๆ ที่จะทำให้นักเรียนได้รับความรู้ประสบการณ์ให้มากที่สุด ภายใต้บรรยากาศที่มีชีวิตชีวา สภาพแวดล้อมทางวิชาการ ประกอบด้วย อาจารย์ หลักสูตร พฤติกรรมการสอนของอาจารย์ อุปกรณ์และสื่อการเรียนการสอน และการประเมินผลองค์ประกอบเหล่านี้มีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด และมีผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพัฒนาการของนักศึกษาได้ การเรียนการสอนเป็นการพัฒนากำลังคนเพื่อพัฒนาประเทศ และการที่ผลผลิตจะมีคุณภาพต้องอาศัยปัจจัยหลายอย่างประกอบกัน สภาพแวดล้อมทางวิชาการก็เป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญในการจูงใจผู้เรียนให้เกิดความสนใจ และสนุกสนานไปกับ บทเรียน ครูผู้สอนจึงจำเป็นต้องใช้วิธีสอนที่หลากหลายได้ในทุกสถานการณ์

สำนักงานนโยบายและแผนการศึกษา สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ (2542 : 22) กล่าวว่า ในกระบวนการเรียนรู้จะต้องปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้ให้ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้โดยถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุดกระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพและให้เป็นการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

คณะอนุกรรมการปฏิรูปการเรียนรู้ (2543 : 20) กระบวนการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนสำคัญที่สุด หมายถึง การกำหนดจุดหมายสาระ กิจกรรม แหล่งเรียนรู้ สื่อการเรียน การวัดและประเมินผลที่มุ่ง

พัฒนานคนและชีวิตให้เกิดประสบการณ์ การเรียนรู้เต็มความสามารถ สอดคล้องกับความถนัด ความสนใจ และความต้องการของผู้เรียน

Romine (1974 : 139 –143) ได้ศึกษาเกี่ยวกับอาจารย์ที่สอนดีมีบุคลิกลักษณะและกระบวนการสอน ดังนี้

1. บุคลิกลักษณะของอาจารย์ ควรมีความกระฉับกระเฉง มีอารมณ์ขัน มีความสนใจที่จะสอน และเป็นกันเองกับนักศึกษา
2. การเตรียมการสอน อาจารย์ควรเตรียมการสอนเป็นอย่างดี ซึ่งเจงให้นักศึกษาทราบวัตถุประสงค์ในวิชาที่เรียน รวมทั้งแนะนำหนังสืออ้างอิงต่างๆ
3. การเสนอเนื้อหา อาจารย์ควรอธิบายให้ชัดเจน กระตุ้นให้นักศึกษาได้คิดมีการแนะนำเทคนิคการสอนและสื่อการสอนมาใช้ให้เหมาะสม
4. การประเมินผล อาจารย์ควรประเมินผลเป็นระยะๆ เพื่อเสริมแรงทางการเรียน เช่น แจงผลสอบให้นักศึกษาทราบโดยเร็วและให้กำลังใจนักศึกษา

กิดานันท์ มลิทอง (2540 : 89) ได้กล่าวเกี่ยวกับเรื่องของสื่อการเรียนการสอนไว้ดังนี้

1. สื่อนั้นต้องสัมพันธ์กับเนื้อหาบทเรียน และจุดมุ่งหมายที่จะสอน
2. เลือกสื่อที่มีเนื้อหาถูกต้อง ทันสมัย น่าสนใจ และเป็นสื่อที่จะให้ผลต่อการเรียนการสอนมากที่สุดช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาวิชานั้น ได้ดีเป็นลำดับ
3. เป็นสื่อที่เหมาะสมกับวัย ระดับชั้น ความรู้ และประสบการณ์
4. สื่อนั้นสะดวกในการใช้ มีวิธีไม่ยุ่งยากชักชวนจนเกินไป
5. ต้องเป็นสื่อที่มีคุณภาพเทคนิคการผลิตที่ดี มีความชัดเจนและเป็นจริง
6. มีราคาไม่แพงจนเกินไป หรือถ้าจะผลิตเองควรคุ้มกับเวลาและการลงทุน

การวัดผลและการประเมินผลเป็นขั้นตอนสุดท้ายของกระบวนการเรียนการสอน เมื่อมีการเรียนการสอนไม่ว่าในระดับใดก็ตามจะต้องมีการวัดผล เพื่อทำหน้าที่ติดตามผล การปฏิบัติว่าได้ผลตรงตามเป้าหมายที่กำหนดไว้หรือไม่อย่างไร ดังนั้นหลักสูตร การสอนการวัดผล จะเป็นองค์ประกอบสำคัญของการจัดการศึกษาที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวโยงกัน โดยตลอดนอกจากนั้นการวัดผลการศึกษาจะช่วยชี้ให้เห็นข้อบกพร่อง หรือปัญหาต่างๆ ในการเรียนการสอนก่อให้เกิดการ แก้ไข เปลี่ยนแปลง เพื่อให้การเรียนการสอนได้ผลสมบูรณ์เต็มที่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้เรียนจะได้รับประโยชน์อย่างมากในการวัดผลการศึกษา (วิไล ดังทัตสวัสดิ์. 2536 : 23)

เครื่องมือสำหรับการประเมินผลการเรียนมีหลายวิธี ซึ่งผู้สอนสามารถเลือกใช้ได้อย่างเหมาะสมกับลักษณะวิชาและแต่ละวิธีก็เหมาะสมที่จะวัดผลการเรียนรู้ของผู้เรียนในด้านต่างๆ ได้แตกต่างกัน ได้แก่ ด้านพุทธิปัญญา (Cognitive Domain) ด้านทัศนคติและค่านิยม (Affective Domain) ด้านทักษะ (Psychomotor Domain) ซึ่งเครื่องมือที่ใช้ประเมินผลการเรียน โดยทั่วๆ ไป มี 3 วิธี คือ

1. วิธีการทดสอบ (Test Method) เป็นการสอบจากชุดคำถาม หรือปัญหาที่เตรียมไว้ การทดสอบแบ่งออกได้หลายวิธี คือ

1.1 พิจารณาตามลักษณะการตอบ

1.1.1 สอบปากเปล่า (Oral Test) เป็นการสอบตัวต่อตัวด้วยวาจาให้คะแนนทันที

1.1.2 แบบให้เขียนตอบ (Paper Test) เช่น ข้อสอบที่ครูผู้สอนสร้างขึ้นเอง (Teacher made Test) ใช้วัดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของผู้เรียนเป็นส่วนใหญ่ มีทั้งข้อสอบปรนัย (Objective Test) และอัตนัย (Essay Test)

1.1.3 สอบภาคปฏิบัติ (Paper pencil Test) เป็นการวัดผลเพื่อดูความสามารถทางทักษะการเคลื่อนไหวจิตใจ

1.2 พิจารณาตามวัตถุประสงค์ในการสอบ เช่น แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ (Achievement Test) แบบสอบทำนาย (Prognostic Test) แบบทดสอบเชิงวินิจฉัย (Diagnostic Test) แบบทดสอบเชาว์ปัญญา (Intelligence test) แบบสอบทัศนคติ (Attitude Test) แบบทดสอบความถนัดทางการเรียน (Aptitude Test) แบบทดสอบความพร้อม (Readiness Test) แบบทดสอบบุคลิกภาพ (Personality Test) เป็นต้น

1.3 แบบทดสอบที่กำหนดเวลา เช่น แบบทดสอบความเร็ว (Speed Test) แบบทดสอบความสามารถ (Ability Test) เป็นต้น

2. วิธีการสังเกต (Observation Method) เป็นการประเมินทางด้านทักษะ การแสดงออกทางพฤติกรรม เครื่องมือเครื่องใช้ในการประเมินมีลักษณะต่างๆ กัน เช่น ระเบียบสะสม (Anecdotal Record) การศึกษาเป็นรายบุคคล (Case Study) สังคมมิติ (Sociometric Method) รายการตรวจสอบ (Check List) มาตรฐานประมาณค่า (Rating Scale) และประชุมอุบัติการณ์ (Critical Incident Technical) เป็นต้น

3. วิธีการผสม (Mixed Method) เป็นวิธีการประเมินที่ใช้ทั้งวิธีการทดสอบ และวิธีการสังเกตผสมผสานกัน เช่น การสัมภาษณ์ เป็นต้น

ในการประเมินผลผู้เรียนด้วยการใช้เครื่องมือทดสอบ จะใช้เกณฑ์ในการแสดงความแตกต่างของผลการเรียนของผู้เรียนแต่ละคน ซึ่งโดยทั่วไปมีอยู่ 2 ลักษณะ คือ

1. การประเมินผลโดยการอิงเกณฑ์เป็นหลัก (Criterion reference) ถ้าเป็นข้อสอบมักเรียกว่า Criterion referenced test or Master test โดยผู้สอนได้ตั้งเกณฑ์เป็นคะแนนเอาไว้ว่า ถ้าผู้เรียนคนใดที่คะแนนเข้าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ก็จะแสดงผลออกมา ซึ่งมักจะใช้กับการประเมินผลแบบก้าวหน้า (Formative Evaluation)

2. การประเมินผลโดยการอิงกลุ่มเป็นหลัก (Norm reference) ถ้าเป็นข้อสอบมักเรียกว่า Norm reference test หรือ Test of relative achievement ซึ่งมักใช้เมื่อให้เกรด A. B. C. D. กับผู้เรียน

2.3.3 ด้านสภาพแวดล้อมทางบริหารทางการจัดการ

การบริหารเป็นทั้งศาสตร์และศิลป์ เป็นศาสตร์ในเรื่องของจะต้องนำความรู้ ทักษะและทฤษฎีมาเป็นองค์ประกอบและในขณะเดียวกันก็เป็นศิลป์ในเรื่องของการนำทฤษฎีเพื่อใช้เป็นเครื่องมือที่จะมาใช้ในแต่ละสถานการณ์ให้เหมาะสมตามสภาพแวดล้อม เพื่อให้บรรลุเป้าหมายดังนั้นก็ว่าได้

ว่าการบริหารจะต้องประมวลเอาทั้งศาสตร์และศิลป์มาใช้ร่วมกันดังเช่น พะยอม วงศ์สารศรี (2529 : 3-7) กล่าวไว้ว่า การบริหาร หมายถึง กระบวนการที่ผู้จัดการใช้ศิลปะ และกลยุทธ์ต่างๆ ดำเนินกิจกรรมตามขั้นตอนโดยอาศัย ความร่วมแรงร่วมใจของสมาชิกในองค์กร การตระหนักถึงความสามารถ ความถนัด ความต้องการ และความมุ่งหวัง ด้านความเจริญก้าวหน้าในการปฏิบัติงานของสมาชิกในองค์กรควบคู่ไปด้วย องค์กรจึงจะสัมฤทธิ์ผลตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

สภาพแวดล้อมเกี่ยวกับบรรยากาศในการบริหาร ประกอบด้วยการจัดและดำเนินการด้านการบริหารสถานศึกษา รวมทั้งนโยบาย กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับใช้กับนักศึกษา

เอกชัย กี่สุขพันธ์ (2527 : 29) กล่าวว่า ผู้บริหารสถานศึกษามีหน้าที่หลัก 5 ประการดังนี้

1. งานบริหารบุคลากร ได้แก่ การบริหารบุคลากรทุกประเภทที่อยู่ในสถานศึกษา คือ นักศึกษา อาจารย์ ภารโรงและบุคลากรอื่นที่เกี่ยวข้อง

2. งานบริหารวิชาการ ได้แก่ การบริหารงานที่เกี่ยวกับหลักสูตร การเรียนการสอน การนิเทศ การศึกษา กิจกรรมเสริมวิชาการต่างๆ ตลอดจนบริหารสื่อการเรียนการสอนในสถานศึกษาทั้งหมด

3. งานบริหารธุรการ การเงิน อาคารสถานที่ และบริการต่างๆ ได้แก่ งานสารบรรณ รับส่งหนังสือ งบประมาณ บัญชี การซื้อวัสดุครุภัณฑ์ การบำรุงดูแลรักษาอาคารสถานที่ ตลอดจนสิ่งอำนวยความสะดวก หรือบริการที่สถานศึกษาจัดให้แก่บุคลากรภายในสถานศึกษา

4. งานบริหารกิจการนักศึกษา ได้แก่ งานที่เกี่ยวกับนักศึกษาทั้งหมดไม่ว่าจะเป็นการรับนักศึกษา การแบ่งชั้น กิจกรรมนักศึกษาทุกประเภทและสวัสดิการที่จัดให้นักศึกษา

5. งานด้านความสัมพันธ์กับชุมชน ได้แก่ งานที่เกี่ยวกับชุมชนที่สถานศึกษาดำเนินอยู่ การประชาสัมพันธ์สถานศึกษา การติดต่อผู้ปกครองและสังคมภายนอก

Lewis and others (1996 : 16 – 21) ได้เสนอหลักการ 5 ประการ สำหรับผู้บริหารสถานบัน การศึกษา เพื่อให้นักศึกษาเติบโตออกไปเป็นพลเมืองดี ได้แก่

1. มีการสร้างสัมพันธ์ภาพที่อบอุ่น เกื้อกูล และมั่นคง
2. กำหนดการสอนเป็นแบบรูปธรรม ได้เห็นตัวอย่าง
3. จัดทำหลักสูตรให้ท้าทายและสำคัญ
4. สร้างแรงกระตุ้นจากภายในให้เกิดแรงจูงใจ
5. ให้ความสนใจในด้านสังคมและจริยธรรม

Schroeder and Hurst (1996 : 174 – 180) ได้เสนอว่า ควรมีการออกแบบจัดสภาพแวดล้อม การเรียนรู้ผสมผสานกับหลักสูตรและได้เสนอบทบาทและหน้าที่ของผู้บริหารไว้ 7 ประการ ดังนี้

1. วางแผนการบริหารให้ครอบคลุมทุกเรื่อง
2. จัดให้ท้าทาย หรือให้เกิดความเครียดในระดับที่กระตุ้นให้ผู้เรียนพัฒนาตนเอง
3. จัดสิ่งสนับสนุนด้านจิตใจ
4. จัดโครงสร้าง โดยมีหลักของการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ ต้องมีแบบอย่างที่ดี
5. มีการป้อนข้อมูลย้อนกลับ เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดและความรู้สึกของนักศึกษา

6. จัดสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ให้พร้อม
7. จัดหลักสูตรให้มีการผสมผสาน

## 2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กนกรัตน์ นาคเหตุย (2540 : 98) ศึกษา สภาพแวดล้อมทางการศึกษาในวิทยาลัยพาณิชยการ สังกัดกรมอาชีวศึกษา เขตกรุงเทพมหานคร ตามความเห็นของนักศึกษา พบว่าความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อสภาพแวดล้อมทางการศึกษาในวิทยาลัยพาณิชยการ สังกัดกรมอาชีวศึกษา เขตกรุงเทพมหานคร โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง

ประสงค์ วงศาโรจน์ (2541 : 83) ศึกษา สภาพแวดล้อมวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดสมุทรสาคร ในทัศนะของผู้บริหาร อาจารย์ และนักศึกษา พบว่า ผู้บริหาร อาจารย์ และนักศึกษา มีทัศนะต่อสภาพแวดล้อมพลศึกษาจังหวัดสมุทรสาคร ในแต่ละด้านและรวมหกด้านอยู่ในระดับปานกลาง ยกเว้นสภาพแวดล้อมด้านการเรียนการสอน ซึ่งกลุ่มนักศึกษาระดับ ป.กศ.สูง ชั้นปีที่ 1 มีความเห็นว่าสภาพแวดล้อมด้านการบริหาร ด้านการเรียนการสอน ด้านสังคมในกลุ่ม

อรุณี โคตรสมบัติ (2542 : 184-188) ได้ศึกษาและเปรียบเทียบสภาพแวดล้อมระหว่างสถาบันราชภัฏกลุ่มรัตนโกสินทร์และเปรียบเทียบทัศนะของผู้บริหาร อาจารย์ และนักศึกษา สถาบันราชภัฏกลุ่มรัตนโกสินทร์แต่ละสถาบัน ทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ ด้านองค์กร ด้านการเรียนการสอน ด้านสังคม ด้านการเงิน และด้านกายภาพ การเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสำรวจสภาพแวดล้อม การสัมภาษณ์ และแบบสอบถามทัศนะผู้บริหาร อาจารย์และนักศึกษา สถาบันราชภัฏกลุ่มรัตนโกสินทร์ จำนวน 1,006 ชุด ได้รับคืน 991 ชุด คิดเป็นร้อยละ 98.51 ผลการศึกษาสภาพแวดล้อมของแต่ละสถาบันพบว่า สภาพแวดล้อมโดยรวมของทุกสถาบันอยู่ในระดับปานกลาง ผลการศึกษาทัศนะของผู้บริหาร อาจารย์และนักศึกษาสถาบันราชภัฏกลุ่มรัตนโกสินทร์ด้านองค์กร ด้านการเรียนการสอนเกี่ยวกับหลักสูตรและด้านกายภาพโดยรวมพบว่ามีทัศนะอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนด้านสังคมอยู่ในระดับมาก สำหรับด้านการเรียนการสอนเกี่ยวกับพฤติกรรมการสอนของอาจารย์และการประเมินผล ผู้บริหารและอาจารย์มีทัศนะอยู่ในระดับมาก นักศึกษาอยู่ในระดับปานกลางและด้านการเงินผู้บริหารอยู่ในระดับมาก อาจารย์และนักศึกษายู่ในระดับปานกลาง เมื่อเปรียบเทียบทัศนะของผู้บริหาร อาจารย์ และนักศึกษาของแต่ละสถาบันพบว่า 1. สถาบันราชภัฏจันทรเกษมมีทัศนะแตกต่างกัน โดยทัศนะของผู้บริหาร อาจารย์อยู่ในระดับมากกว่านักศึกษา ในด้านการเรียนการสอนเกี่ยวกับพฤติกรรมการสอนของอาจารย์และการประเมินผล ส่วนด้านการเงิน ผู้บริหารมีทัศนะอยู่ในระดับมากกว่าอาจารย์และนักศึกษา 2. สถาบันราชภัฏธนบุรีมีทัศนะไม่แตกต่างกันทุกด้าน 3. สถาบันราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา มีทัศนะแตกต่างกันทุกด้าน ยกเว้นด้านสังคม โดยทัศนะของผู้บริหารและอาจารย์อยู่ในระดับมากกว่านักศึกษา ในด้านองค์กร ด้านการเรียนการสอนและด้านการเงิน ส่วนด้านกายภาพ ผู้บริหารมีทัศนะอยู่ในระดับมากกว่าอาจารย์และนักศึกษา 4. สถาบันราชภัฏพระนครมีทัศนะแตกต่าง

กันทุกด้านโดยทัศนะของผู้บริหารและอาจารย์อยู่ในระดับมากกว่านักศึกษา ในด้านการเรียนการสอนเกี่ยวกับพฤติกรรมการสอนของอาจารย์ สำหรับการประเมินผลอาจารย์มีทัศนะอยู่ในระดับมากกว่าผู้บริหารและนักศึกษา ส่วนด้านสังคม นักศึกษามีทัศนะอยู่ในระดับมากกว่าผู้บริหารและอาจารย์ศึกษา 5. สถาบันราชภัฏสวนดุสิตมีทัศนะแตกต่างกันทุกด้านยกเว้นด้านการเรียนการสอนเกี่ยวกับหลักสูตร โดยทัศนะของผู้บริหารอยู่ในระดับมากกว่าอาจารย์และนักศึกษา

มยุรี โยธาวิฑู (2540 : บทคัดย่อ) ศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการในการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดลอมศึกษา ตามความคิดเห็นของผู้บริหารและอาจารย์ในสถาบันครุศึกษา สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย กลุ่มตัวอย่างได้แก่ ผู้บริหารจำนวน 11 คน และอาจารย์ จำนวน 51 คน ผลการวิจัยพบว่า 1. การบริหารการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดลอมศึกษา 1.1 ด้านสภาพ พบว่า มหาวิทยาลัยส่วนใหญ่มีวิธีกคัดเลือกอาจารย์โดยพิจารณาจากวุฒิทางการศึกษาและประสบการณ์ด้านสิ่งแวดลอม งบประมาณส่วนใหญ่มาจากมหาวิทยาลัยเอง สถานที่และสื่อการเรียนการสอนมีความเหมาะสมและเพียงพอสำหรับการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผลจะใช้แบบทดสอบอัตนัยและปรนัย 1.2 ด้านปัญหา พบว่า มหาวิทยาลัยพบว่ายังขาดอาจารย์ที่มีความรู้ด้านสิ่งแวดลอมศึกษาโดยตรง และการวางแผนการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดลอมศึกษายังไม่ครอบคลุมตามวัตถุประสงค์และนโยบายของทางมหาวิทยาลัย 1.3 ด้านความต้องการพบว่ามหาวิทยาลัยยังต้องการอาจารย์ที่มีความรู้และบทบาทที่เหมาะสมกับการเรียนการสอนและเพียงพอกับจำนวนนักศึกษา 2. การเรียนการสอน สิ่งแวดลอมศึกษา 2.1 ด้านสภาพ พบว่า การจัดเนื้อหาวิชาส่วนใหญ่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยอาจารย์ใช้วิธีการสอนแบบบรรยายและแบบอภิปราย แนะนำข่าว บทความ จากหนังสือพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์ มาเป็นสื่อการสอนและมีการวัดและประเมินผลระหว่างภาคเรียนและปลายภาคเรียน 2.2 ด้านปัญหา พบว่า มหาวิทยาลัยมีปัญหาเกี่ยวกับประสิทธิภาพของสื่อ จำนวนสื่อไม่เพียงพอกับจำนวนนักศึกษาและปัญหารูปแบบที่ใช้ในการวัดและประเมินผล 2.3 ด้านความต้องการ พบว่า อาจารย์ต้องการจัดเนื้อหาวิชาให้เหมาะสมและทันสมัยกับนักศึกษา ต้องการมีห้องปฏิบัติการทางสิ่งแวดลอมศึกษาและต้องการประเมินเจตคติ การปฏิบัติ และการสังเกตพฤติกรรมด้านสิ่งแวดลอมของนักศึกษา

จากเอกสารและงานวิจัยต่างๆ ข้างต้น ที่กล่าวมานั้นพอสรุปได้ว่า การศึกษาสภาพแวดลอมของสถาบันการศึกษาจะเกี่ยวข้องกับสภาพแวดลอมอยู่ 3 ด้านใหญ่ๆ ซึ่งสอดคล้องกับ ธเนศ ขำเกิด (2533 : 4-6) คือ ด้านสภาพแวดลอมทางกายภาพ ด้านสภาพแวดลอมทางวิชาการ ด้านสภาพแวดลอมทางบริหารทางการจัดการ

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัย เรื่อง “การศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหาร ครูและนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขางานไฟฟ้ากำลัง เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียนในวิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง” ผู้วิจัยได้กำหนดวิธีในการดำเนินการวิจัยเป็นขั้นตอนดังนี้

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

#### 3.1 ประชากร

ประชากร ได้แก่ ผู้บริหาร ครูและนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขางานไฟฟ้ากำลัง ชั้นปีที่ 3 ปีการศึกษา 2549 วิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ซึ่งมีสถานศึกษาจำนวน 6 วิทยาลัย จำนวนประชากรทั้งหมด 329 คน ดังตารางที่ 3.1

หมายเหตุ จำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากับจำนวนของประชากร

ตารางที่ 3.1 แสดงขนาดของประชากร

ลำดับที่	วิทยาลัยสารพัดช่าง	ประชากร			
		ผู้บริหาร	ครู	นักเรียน	รวม
1	นครราชสีมา	3	8	82	93
2	ชัยภูมิ	3	3	34	40
3	บุรีรัมย์	3	5	50	58
4	ศรีสะเกษ	3	3	25	31
5	สุรินทร์	3	6	59	68
6	อุบลราชธานี	3	4	32	39
	รวม	18	29	282	329

ที่มา : งานทะเบียน วิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

## 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสอบถาม (Questionnaire) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหาร ครูและนักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขางานไฟฟ้ากำลัง ชั้นปีที่ 3 วิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ปีการศึกษา 2549 ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาพัฒนาขึ้นซึ่งมีลักษณะดังนี้

### 3.2.1 ลักษณะของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นแบบตรวจสอบรายการ (Check-List) แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) จำนวน 2 ฉบับ ซึ่งฉบับที่หนึ่งจะแบ่งออกเป็น 3 ตอน ส่วนฉบับที่สองจะแบ่งออกเป็น 2 ตอน โดยจะไม่มีส่วนของความคิดเห็นเพิ่มเติม

**ตอนที่ 1** เป็นข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check-List)

**ตอนที่ 2** การศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหาร ครู เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียน ในวิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

**ตอนที่ 3** เป็นความคิดเห็นเพิ่มเติม

ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบประมาณค่า (Rating Scale) โดยใช้มาตราวัดของ ลิเคอร์ท (Likert's Scale) (สมบูรณ์ สุริยวงศ์ และคณะ. 2544 : 139-142) มี 5 ระดับ ซึ่งแต่ละระดับ มีความหมายดังนี้

5	หมายถึง	มีความคิดเห็นมากที่สุด
4	หมายถึง	มีความคิดเห็นมาก
3	หมายถึง	มีความคิดเห็นปานกลาง
2	หมายถึง	มีความคิดเห็นน้อย
1	หมายถึง	มีความคิดเห็นน้อยที่สุด

### 3.2.2 ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ

ในการสร้างเครื่องมือสำหรับการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งศึกษาแนวทางในการสร้างเครื่องมือวิจัย จากเอกสารคู่มือต่างๆ ที่อธิบายถึงขั้นตอนและวิธีการสร้างเครื่องมือเพื่อใช้ในการวิจัย
2. ศึกษาขอบเขต และหาแนวทางในการกำหนดข้อคำถามที่จะใช้ในเครื่องมือวิจัยครั้งนี้ โดยคำนึงถึงคำตอบที่จะได้รับเพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และนิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย
3. สร้างแบบสอบถามแล้วนำไปเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม เพื่อตรวจสอบ

4. ทำการแก้ไขแบบสอบถามตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

5. บันทึกเสนอขออนุญาตให้งานบัณฑิตศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ออกหนังสือถึงผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อขอความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบแบบสอบถาม

6. นำหนังสือถึงผู้ทรงคุณวุฒิพร้อมแบบสอบถามที่แก้ไขแล้วให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรง (Validity) ของการใช้ภาษาและการสื่อความหมาย

- |                                 |  |
|---------------------------------|--|
| 6.1 ผศ.ดร. คำรณ ศรีน้อย         | คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม<br>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี                             |
| 6.2 ผศ. พินิจ เทพสาธ            | หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า<br>คณะวิศวกรรมศาสตร์<br>มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ(องครักษ์) |
| 6.3 ผศ. สืบศักดิ์ พันธุ์ไพโรจน์ | อาจารย์ระดับ 8<br>วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม<br>สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ   |
| 6.4 อ. ณัฐวุฒิ พานิชเจริญ       | อาจารย์ระดับ 8<br>คณะวิศวกรรมศาสตร์<br>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาตาก              |
| 6.5 อ. เทอดศักดิ์ เจริญนวัฒน์   | หัวหน้าแผนกเทคโนโลยีโทรคมนาคม<br>วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา                                |

7. นำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิเรียบร้อยแล้ว ไปเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม เพื่อปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปทดลองใช้

8. บันทึกเสนอขออนุญาตให้งานบัณฑิตศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ออกหนังสือถึงผู้อำนวยการ วิทยาลัยสารพัดช่างขอนแก่น เพื่อขอความร่วมมือในการทดลองใช้ (Try-Out) แบบสอบถาม กับผู้บริหาร-ครู จำนวน 7 คน และนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขางานไฟฟ้ากำลัง ชั้นปีที่ 3 ที่ไม่ใช่กลุ่มประชากร จำนวน 30 คน

9. นำหนังสือถึงผู้อำนวยการ วิทยาลัยสารพัดช่างขอนแก่น พร้อมนำแบบสอบถามที่ได้ปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้ว ไปทดลองใช้ (Try-Out) กับผู้บริหาร-ครู จำนวน 7 คน และนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขางานไฟฟ้ากำลัง ชั้นปีที่ 3 ที่ไม่ใช่กลุ่มประชากร จำนวน 30 คน

10. นำแบบสอบถามที่ทดลองแล้ว ไปหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ตามวิธีของ Chonbach (สมบุรณ์ สุริยวงศ์ และคณะ. 2544 : 153-154)

แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้บริหาร และครูได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเท่ากับ 0.97 และเมื่อพิจารณารายด้านมีค่าความเชื่อมั่นดังนี้

ด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพ	เท่ากับ	0.90
ด้านสภาพแวดล้อมทางวิชาการ	เท่ากับ	0.87
ด้านสภาพแวดล้อมทางบริหารการจัดการ	เท่ากับ	0.94

แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเท่ากับ 0.96 และเมื่อพิจารณารายด้านมีค่าความเชื่อมั่นดังนี้

ด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพ	เท่ากับ	0.88
ด้านสภาพแวดล้อมทางวิชาการ	เท่ากับ	0.92
ด้านสภาพแวดล้อมทางบริหารการจัดการ	เท่ากับ	0.92

### 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. บันทึกเสนอขออนุญาตให้ งานบัณฑิตศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ออกหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถามถึงผู้อำนวยการวิทยาลัยสารพัดช่าง ทั้ง 6 แห่ง ที่เป็นประชากรและขออนุญาตแจกแบบสอบถามเพื่อการวิจัยแก่ผู้บริหาร ครูและนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพสาขางานไฟฟ้ากำลัง ระดับชั้นปีที่ 3 วิทยาลัยสารพัดช่าง ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ที่เป็นประชากรที่กำหนดไว้
2. ผู้วิจัยทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถามของผู้บริหาร ครูและนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขางานไฟฟ้ากำลัง ระดับชั้นปีที่ 3 วิทยาลัยสารพัดช่าง ทั้ง 6 แห่ง ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ที่เป็นประชากรที่กำหนดไว้ ถึงผู้บริหารสถานศึกษา
3. ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยนำแบบสอบถาม ไปเก็บรวบรวมข้อมูล และรับแบบสอบถามที่มีความสมบูรณ์คืน แบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้

**ส่วนที่ 1** แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้บริหาร และครูสาขางานไฟฟ้ากำลัง เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียนในวิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ได้รับกลับคืนเป็นจำนวน 46 ชุด คิดเป็นร้อยละ 98

**ส่วนที่ 2** แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนสาขางานไฟฟ้ากำลัง เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียนในวิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ได้รับกลับคืนเป็น จำนวน 269 ชุด คิดเป็นร้อยละ 95

ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูล ระหว่างวันที่ 12 - 16 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550

### 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งเป็นกลุ่มประชากรมาวิเคราะห์ โดยดำเนินการตามลำดับขั้น ดังนี้

1. พิจารณาตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม ที่ได้รับคืนทั้งหมด
2. นำข้อมูลจากแบบสอบถาม มาวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ SPSS/PC+ (Statistical Package For The Social Sciences/PC+) ช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูลแล้วนำผลที่ได้มาเสนอในรูปของตาราง โดยนำเสนอ ดังนี้

ตอนที่ 1 นำข้อมูลทั้งหมดไปหาค่าร้อยละเป็นรายชื่อและนำเสนอในรูปแบบตาราง

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นมาหาค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้เกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดเห็นในการตอบแบบสอบถาม (สุกัลยา ขำเพชร. 2543 : 41 ) ถ้อยเกณฑ์ดังนี้

4.50 – 5.00 หมายถึง มีความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียน  
ในระดับมากที่สุด

3.50 – 4.49 หมายถึง มีความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียน  
ในระดับมาก

2.50 - 3.49 หมายถึง มีความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียน  
ในระดับปานกลาง

1.50 - 2.49 หมายถึง มีความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียน  
ในระดับน้อย

1.00 - 1.49 หมายถึง มีความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียน  
ในระดับน้อยที่สุด

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การทำวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey research) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหาร ครูและนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขางานไฟฟ้ากำลัง เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียนในวิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ซึ่งผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ดังนี้

4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการหาค่าร้อยละ

4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ตอนที่ 2 ศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารและครูเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียนในวิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง โดยรวมและรายด้าน โดยวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการหาค่าเฉลี่ย ( $\mu$ ) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $\sigma$ )

4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ตอนที่ 3 ศึกษาความคิดเห็นของนักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขางานไฟฟ้ากำลัง เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียนในวิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง โดยรวมและรายด้าน โดยวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการหาค่าเฉลี่ย ( $\mu$ ) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $\sigma$ )

4.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับ ความคิดเห็นเพิ่มเติมทั่วไปของผู้บริหาร และครู

#### 4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนของผู้บริหาร ครู และนักเรียน ที่เป็นประชากร

สถานภาพ	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)
ผู้บริหารและครู	46	14.6
นักเรียน	269	85.4
รวม	315	100

จากตารางที่ 4.1 แสดงให้เห็นว่า ประชากรที่เป็นผู้บริหารและครู คิดเป็นร้อยละ 14.6 และประชากรที่เป็นนักเรียนคิดเป็นร้อยละ 85.4

ตารางที่ 4.2 แสดงจำนวนของผู้บริหาร ครู ที่เป็นประชากร จำแนกตามเพศ อายุ ประสบการณ์ในการสอน และระดับการศึกษา

ข้อมูล	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)
1. เพศ		
ชาย	42	91.3
หญิง	4	8.7
<b>รวม</b>	<b>46</b>	<b>100</b>
2. อายุ		
21 – 30 ปี	5	10.9
31 – 40 ปี	19	41.3
41 – 50 ปี	17	37.0
51 – 60 ปี	5	10.9
<b>รวม</b>	<b>46</b>	<b>100</b>
3. ประสบการณ์ในการสอน		
1 – 10 ปี	23	50
11 – 20 ปี	12	26.1
21 – 30 ปี	10	21.7
31 – 40 ปี	1	2.2
<b>รวม</b>	<b>46</b>	<b>100</b>
4. ระดับการศึกษาสูงสุด		
อนุปริญญา	1	2.2
ปริญญาตรี	23	50
ปริญญาโท	22	47.8
ปริญญาเอก	0	0
<b>รวม</b>	<b>46</b>	<b>100</b>

จากตารางที่ 4.2 แสดงให้เห็นว่า จำนวนผู้บริหารและครู ที่ตอบแบบสอบถามจำนวน 46 คนจำแนกตามเพศ พบว่าผู้บริหารและครู เป็นชาย 42 คน คิดเป็นร้อยละ 91.3 และเป็น หญิง 4 คน คิดเป็นร้อยละ 8.7

จำแนกตามอายุ พบว่าผู้บริหารและครู ที่มีอายุระหว่าง 31-40 ปี จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 41.3 อายุระหว่าง 41-50 ปี จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 37.0 อายุระหว่าง 51-60 ปี จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 10.9 และอายุระหว่าง 21-30 ปี จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 10.9

จำแนกตามประสบการณ์ในการสอน พบว่าผู้บริหารและครู ที่มีประสบการณ์การสอนระหว่าง 1-10 ปี จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 50.0 ประสบการณ์การสอนระหว่าง 11-20 ปี จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 26.1 ประสบการณ์การสอนระหว่าง 21-31 ปี จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 21.7 และประสบการณ์การสอนระหว่าง 31-40 ปี จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 2.2

จำแนกตามระดับการศึกษาสูงสุด พบว่าผู้บริหารและครู สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรี จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 50.0 สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาโท จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 47.8 สำเร็จการศึกษาในระดับอนุปริญญา จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 2.2 และไม่มีผู้บริหารและครูสำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาเอก

ตารางที่ 4.3 แสดงจำนวนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขางานไฟฟ้ากำลังในวิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ที่เป็นประชากร จำแนกตามเพศ

สถานภาพ	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)
1. เพศ		
ชาย	269	100
หญิง	0	0
รวม	269	100

จากตารางที่ 4.3 แสดงให้เห็นว่า จำนวนนักเรียน ที่ตอบแบบสอบถามจำนวน 269 คน จำแนกตามเพศ พบว่านักเรียน เป็นชายทั้งหมด 269 คน คิดเป็นร้อยละ 100 และไม่มีนักเรียนที่ตอบแบบสอบถามเป็นเพศหญิงเลย

## 4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ตอนที่ 2 การศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารและครู เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียนในวิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างเฉียงเหนือตอนล่าง โดยรวมและรายด้าน

ตารางที่ 4.4 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของผู้บริหารและครู เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียนในวิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง เป็นรายด้าน

สภาพแวดล้อมทางการเรียน	N=46		ระดับความคิดเห็น
	$\mu$	$\sigma$	
ด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพ	3.87	0.90	มาก
ด้านสภาพแวดล้อมทางวิชาการ	4.18	0.85	มาก
ด้านสภาพแวดล้อมทางบริหารทางการจัดการ	4.12	0.87	มาก
<b>เฉลี่ยรวม</b>	<b>4.06</b>	<b>0.87</b>	<b>มาก</b>

จากตารางที่ 4.4 พบว่าผู้บริหารและครู วิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง โดยรวมทุกด้านอยู่ในระดับมากโดยมีค่าเฉลี่ย ( $\mu=4.06$ ,  $\sigma=0.87$ ) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ทุกด้าน อยู่ในระดับมาก

ตารางที่ 4.5 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของผู้บริหารและครู ด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ในภาพรวม

สภาพแวดล้อมทางกายภาพ	N = 46		ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
	$\mu$	$\sigma$		
1. สถานที่ตั้งมีความเหมาะสม	4.17	0.82	มาก	5
2. การวางผังอาคารเหมาะสม	3.83	0.71	มาก	10
3. ป้ายแนะนำอาคารต่างๆ ถูกต้องชัดเจน	3.76	0.79	มาก	12
4. สถานที่จอดรถเพียงพอ	3.83	0.88	มาก	11
5. บริเวณภายในวิทยาลัยสะอาดเรียบร้อย	4.02	0.91	มาก	7
6. มีต้นไม้ปลูกไว้อย่างร่มรื่น	3.74	0.91	มาก	13
7. มีที่พักผ่อนเพียงพอกับจำนวนนักเรียน	3.65	0.87	มาก	15
8. ทางเดินระหว่างอาคารต่าง ๆ มีความสะดวก	3.85	0.82	มาก	9
9. ห้องเรียนมีแสงสว่างพอเหมาะ	4.43	0.69	มาก	1
10. ห้องเรียนมีอากาศถ่ายเทได้ดี	4.33	0.73	มาก	2

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

สภาพแวดล้อมทางกายภาพ	N = 46		ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
	$\mu$	$\sigma$		
11. ขนาดห้องเรียนเหมาะสมกับจำนวนนักเรียน	4.07	0.95	มาก	6
12. กระจกหน้าต่างมองเห็นชัดเจน	4.28	0.93	มาก	3
13. ห้องปฏิบัติการมีจำนวนเพียงพอ	3.72	0.89	มาก	14
14. เครื่องมือ/วัสดุฝึกมีจำนวนเพียงพอ	3.59	0.96	มาก	16
15. มีอุปกรณ์ป้องกันภัย เช่น ถังดับเพลิง	4.24	0.90	มาก	4
16. ห้องสมุดตั้งอยู่ในสถานที่ที่สะดวกแก่การบริการ	3.96	0.89	มาก	8
17. โรงอาหารถูกสุขลักษณะ	3.50	0.94	มาก	18
18. ที่นั่งรับประทานอาหารเพียงพอกับนักเรียน	3.57	0.83	มาก	17
19. สนามกีฬาและโรงฝึกพลศึกษาเพียงพอ	3.37	0.88	ปานกลาง	20
20. ห้องน้ำเพียงพอและถูกสุขลักษณะ	3.50	0.84	มาก	19
<b>เฉลี่ยรวม</b>	<b>3.87</b>	<b>0.90</b>	<b>มาก</b>	

จากตารางที่ 4.5 พบว่าผู้บริหารและครู วิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง มีความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียนในวิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\mu = 3.87$ ,  $\sigma = 0.90$ )

เมื่อพิจารณาเป็นข้อ พบว่า อยู่ในระดับมาก 19 ข้อ ในระดับปานกลาง 1 ข้อ สำหรับข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ห้องเรียนมีแสงสว่างพอเหมาะ ( $\mu = 4.43$ ,  $\sigma = 0.69$ ) รองลงมา คือ ห้องเรียนมีอากาศถ่ายเทได้ดี ( $\mu = 4.33$ ,  $\sigma = 0.73$ ) ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ สนามกีฬาและโรงฝึกพลศึกษาเพียงพอ ( $\mu = 3.37$ ,  $\sigma = 0.88$ )

ตารางที่ 4.6 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของผู้บริหารและครู  
ด้านสภาพแวดล้อมทางวิชาการ ในภาพรวม

สภาพแวดล้อมทางวิชาการ	N = 46		ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
	$\mu$	$\sigma$		
1. ปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณของวิชาชีพครู	4.35	0.90	มาก	5
2. มีความเข้าใจกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน	4.39	0.88	มาก	3
3. มีแผนการสอนและบันทึกการสอน	4.41	0.78	มาก	1
4. มีสื่อ อุปกรณ์ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียน	4.41	0.72	มาก	2
5. ร่วมกับชุมชนเพื่อคิดค้น ผลิตภัณฑ์โดยเน้นการใช้วัสดุในท้องถิ่นนั้น	3.89	0.82	มาก	14
6. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้ตรงตามมาตรฐานรายวิชา	4.02	0.83	มาก	10
7. มีกิจกรรมที่เน้นการสร้างคุณธรรม จริยธรรม แก่นักเรียน	4.33	0.70	มาก	6
8. มีการทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนานักเรียน	4.02	0.95	มาก	11
9. มีการวัดและประเมินผลตามสภาพจริง	4.39	0.77	มาก	4
10. นำผลการประเมิน ไปใช้ในการปรับปรุงแผนการเรียน	4.26	0.85	มาก	7
11. นำผลการประเมิน ไปใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอน	4.26	0.80	มาก	8
12. ปรับแผนการสอนให้สอดคล้องกับความสามารถของนักเรียน	4.17	0.71	มาก	9
13. มีการจัดทำโครงการทางวิชาการ	4.00	0.84	มาก	12
14. ทำการศึกษาค้นคว้าวิจัยเพื่อพัฒนาตนเอง	3.96	0.87	มาก	13
15. เผยแพร่ผลงานทางวิชาการ	3.78	0.94	มาก	15
<b>เฉลี่ยรวม</b>	<b>4.18</b>	<b>0.85</b>	<b>มาก</b>	

จากตารางที่ 4.6 พบว่าผู้บริหารและครู วิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง มีความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียนในวิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ด้านสภาพแวดล้อมทางวิชาการ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\mu = 4.18$ ,  $\sigma = 0.85$ )

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า อยู่ในระดับมากทุกข้อ สำหรับข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ มีแผนการสอนและบันทึกการสอน. ( $\mu = 4.41$ ,  $\sigma = 0.78$ ) รองลงมา คือ มีสื่อ อุปกรณ์ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียน ( $\mu = 4.41$ ,  $\sigma = 0.72$ ) ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ เผยแพร่ผลงานทางวิชาการ ( $\mu = 3.78$ ,  $\sigma = 0.94$ )

ตารางที่ 4.7 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของผู้บริหารและครู  
ด้านสภาพแวดล้อมทางบริหารทางการจัดการ ในภาพรวม

สภาพแวดล้อมทางบริหารทางการจัดการ	N = 46		ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
	$\mu$	$\sigma$		
1. มีระบบการรับนักเรียนเข้าเรียนอย่างเหมาะสม	4.11	0.95	มาก	10
2. มีการจัดปฐมนิเทศ	4.48	0.66	มาก	1
3. นักเรียนได้รับคู่มือคำอธิบายรายวิชาเรียนก่อนลงทะเบียน	4.17	0.95	มาก	8
4. เปิดโอกาสให้นักเรียนเลือกวิชาเรียนได้อย่างกว้างขวาง	4.17	0.88	มาก	9
5. นักเรียนได้รับความสะดวกในงานทะเบียน	3.80	0.93	มาก	19
6. มีทุนการศึกษา	4.37	0.74	มาก	2
7. ผู้บริหารเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการบริหารวิทยาลัย	4.11	0.95	มาก	11
8. ส่งเสริมให้มีการเลือกตั้งผู้แทนนักเรียน	4.26	0.85	มาก	4
9. อนุญาตให้นักเรียนจัดกิจกรรมวิชาการได้ตามความเหมาะสม	3.91	0.86	มาก	18
10. ให้สิทธิและเสรีภาพแก่นักเรียนในการแสดงออกในทางที่ถูกต้อง	4.09	0.81	มาก	13
11. ผู้บริหารเปิดโอกาสให้นักเรียนสามารถเข้าพบได้เมื่อเกิดปัญหาต่างๆ	4.30	0.89	มาก	3
12. ผู้บริหารรับฟังความคิดเห็นของนักเรียนในทุกๆ เรื่อง	4.20	0.88	มาก	6
13. กฎระเบียบของวิทยาลัยเป็นไปตามหลักประชาธิปไตย	4.09	0.91	มาก	14
14. มีบทลงโทษนักเรียนที่ทำผิดอย่างเหมาะสม	3.98	0.88	มาก	17
15. หลักสูตร ที่ใช้อยู่สอดคล้องกับชุมชนและท้องถิ่น	4.00	0.76	มาก	16
16. มีภาวะความเป็นผู้นำทางการศึกษา	3.80	0.91	มาก	20
17. มีการนำนวัตกรรมใหม่ๆ มาประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการ	4.02	0.88	มาก	15
18. มีการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและพัฒนาผู้เรียน	4.11	0.85	มาก	12
19. จัดปัจฉิมนิเทศเพื่อเป็นแนวทางให้ นักเรียนประกอบอาชีพและศึกษาต่อ	4.20	0.86	มาก	7
20. มีการแนะแนวศึกษาต่อและทำงาน	4.24	0.79	มาก	5
เฉลี่ยรวม	4.12	0.87	มาก	

จากตารางที่ 4.7 พบว่าผู้บริหารและครู วิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง มีความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียนในวิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ด้านสภาพแวดล้อมทางบริหารทางการจัดการ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\mu = 4.12$ ,  $\sigma = 0.87$ )

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า อยู่ในระดับมากทุกข้อ สำหรับข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ มีการจัดปฐมนิเทศ ( $\mu=4.48$ ,  $\sigma=0.66$ ) รองลงมา คือ มีทุนการศึกษา ( $\mu=4.37$ ,  $\sigma=0.74$ ) ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ มีภาวะความเป็นผู้นำทางการศึกษา ( $\mu=3.80$ ,  $\sigma=0.91$ )

#### 4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ตอนที่ 3 การศึกษาความคิดเห็นของนักเรียน สาขางานไฟฟ้ากำลัง เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียนในวิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง โดยรวมและรายด้าน

ตารางที่ 4.8 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของนักเรียน สาขางานไฟฟ้ากำลัง เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียนในวิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง เป็นรายด้าน

สภาพแวดล้อมทางการเรียน	N=269		ระดับความคิดเห็น
	$\mu$	$\sigma$	
ด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพ	3.39	0.99	ปานกลาง
ด้านสภาพแวดล้อมทางวิชาการ	3.64	0.90	มาก
ด้านสภาพแวดล้อมทางบริหารทางการจัดการ	3.61	0.96	มาก
<b>เฉลี่ยรวม</b>	<b>3.55</b>	<b>0.95</b>	<b>มาก</b>

จากตารางที่ 4.8 พบว่านักเรียน สาขางานไฟฟ้ากำลัง วิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง โดยรวมทุกด้านอยู่ในระดับมากโดยมีค่าเฉลี่ย ( $\mu=3.55$ ,  $\sigma=0.95$ ) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าสภาพแวดล้อมทางการเรียน ด้านสภาพแวดล้อมทางวิชาการและทางการบริหารการจัดการอยู่ในระดับมาก ส่วนสภาพแวดล้อมทางกายภาพ อยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานดังตาราง 4.8

ตารางที่ 4.9 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของนักเรียน  
ด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ในภาพรวม

สภาพแวดล้อมทางกายภาพ	N = 269		ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
	$\mu$	$\sigma$		
1. สถานที่ตั้งมีความเหมาะสม	3.60	0.91	มาก	8
2. การวางผังอาคารเหมาะสม	3.58	0.81	มาก	10
3. ป้ายแนะนำอาคารต่างๆ ถูกต้องชัดเจน	3.47	0.97	ปานกลาง	12
4. สถานที่จอดรถเพียงพอ	3.17	0.91	ปานกลาง	14
5. บริเวณภายในวิทยาลัยสะอาดเรียบร้อย	3.62	0.95	มาก	7
6. มีต้นไม้ปลูกไว้อย่างร่มรื่น	3.69	0.94	มาก	4
7. มีที่พักผ่อนเพียงพอกับจำนวนนักเรียน	3.05	0.93	ปานกลาง	17
8. ทางเดินระหว่างอาคารต่างๆ มีความสะดวก	3.75	0.94	มาก	3
9. ห้องเรียนมีแสงสว่างพอเหมาะ	3.91	0.89	มาก	1
10. ห้องเรียนมีอากาศถ่ายเทได้ดี	3.62	0.96	มาก	6
11. ขนาดห้องเรียนเหมาะสมกับจำนวนนักเรียน	3.68	0.97	มาก	5
12. กระจกหน้าต่างมองเห็นชัดเจน	3.87	0.96	มาก	2
13. ห้องปฏิบัติการมีจำนวนเพียงพอ	3.06	0.87	ปานกลาง	16
14. เครื่องมือ/วัสดุฝึกมีจำนวนเพียงพอ	3.12	0.91	ปานกลาง	15
15. มีอุปกรณ์ป้องกันภัย เช่น ถังดับเพลิง	3.60	0.97	มาก	9
16. ห้องสมุดตั้งอยู่ในสถานที่ที่สะดวกแก่การบริการ	3.48	0.95	ปานกลาง	11
17. โรงอาหารถูกสุขลักษณะ	3.24	0.95	ปานกลาง	13
18. ที่นั่งรับประทานอาหารเพียงพอกับนักเรียน	2.86	0.91	ปานกลาง	18
19. สนามกีฬาและโรงฝึกพลศึกษาเพียงพอ	2.61	0.92	ปานกลาง	20
20. ห้องน้ำเพียงพอและถูกสุขลักษณะ	2.82	0.90	ปานกลาง	19
<b>เฉลี่ยรวม</b>	<b>3.39</b>	<b>0.99</b>	<b>ปานกลาง</b>	

จากตารางที่ 4.9 พบว่านักเรียน สาขางานไฟฟ้ากำลัง มีความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียนในวิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพ โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ( $\mu = 3.39$ ,  $\sigma = 0.99$ )

เมื่อพิจารณาเป็นข้อ พบว่า อยู่ในระดับมาก 10 ข้อ ในระดับปานกลาง 10 ข้อ สำหรับข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ห้องเรียนมีแสงสว่างพอเหมาะ ( $\mu = 3.91$ ,  $\sigma = 0.89$ ) รองลงมา คือ กระจกหน้าต่างมองเห็นชัดเจน ( $\mu = 3.87$ ,  $\sigma = 0.96$ ) ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ สนามกีฬาและโรงฝึกพลศึกษาเพียงพอ ( $\mu = 2.61$ ,  $\sigma = 0.92$ )

ตารางที่ 4.10 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของนักเรียน ด้านสภาพแวดล้อมทางวิชาการ ในภาพรวม

สภาพแวดล้อมทางวิชาการ	N = 269		ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
	$\mu$	$\sigma$		
1. ครูชี้แจงจุดประสงค์ของการเรียน การวัดผลอย่างชัดเจน	3.67	0.94	มาก	6
2. ครูแนะนำเอกสารอ้างอิงหรือแหล่งวิชาการเพื่อการศึกษาเพิ่มเติม	3.75	0.87	มาก	3
3. ครูมอบหมายงานให้นักเรียนค้นคว้าเพิ่มเติม	3.81	0.84	มาก	1
4. นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน	3.63	0.87	มาก	8
5. มีหลักเกณฑ์ที่ชัดเจนในการประเมินผลการเรียน	3.78	0.86	มาก	2
6. นักเรียนมีโอกาสร่วมประเมินผลการสอนของครู	3.58	0.92	มาก	12
7. นักเรียนมีส่วนร่วมในการวางแผนการเรียนการสอน	3.42	0.92	ปานกลาง	14
8. นักเรียนปฏิบัติตาม กฎ ระเบียบ ข้อบังคับ ของวิทยาลัย	3.69	0.93	มาก	5
9. มีเอกสารประกอบการเรียนการสอนอย่างเพียงพอ	3.61	0.86	มาก	9
10. อุปกรณ์และสื่อการเรียนการสอนเพียงพอและทันสมัย	3.54	0.90	มาก	13
11. ส่งเสริมช่วยเหลือในกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนให้ดีขึ้น	3.71	0.91	มาก	4
12. สอนซ่อมเสริมให้ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้	3.61	0.89	มาก	10
13. มีกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลาย	3.58	0.88	มาก	11
14. รัก เมตตาและปรารถนาดี ต่อนักเรียน	3.64	0.95	มาก	7
<b>เฉลี่ยรวม</b>	<b>3.64</b>	<b>0.90</b>	<b>มาก</b>	

จากตารางที่ 4.10 พบว่านักเรียน สาขางานไฟฟ้ากำลัง มีความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียนในวิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ด้านสภาพแวดล้อมทางวิชาการ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\mu = 3.64$ ,  $\sigma = 0.90$ )

เมื่อพิจารณาเป็นข้อ พบว่า อยู่ในระดับมาก 13 ข้อ ในระดับปานกลาง 1 ข้อ สำหรับข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ครูมอบหมายงานให้นักเรียนค้นคว้าเพิ่มเติม ( $\mu = 3.81$ ,  $\sigma = 0.84$ ) รองลงมา คือ มีหลักเกณฑ์ที่ชัดเจนในการประเมินผลการเรียน ( $\mu = 3.78$ ,  $\sigma = 0.86$ ) ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ นักเรียนมีส่วนร่วมในการวางแผนการเรียนการสอน ( $\mu = 3.42$ ,  $\sigma = 0.92$ )

ตารางที่ 4.11 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของนักเรียน  
ด้านสภาพแวดล้อมทางบริหารทางการจัดการ ในภาพรวม

สภาพแวดล้อมทางบริหารทางการจัดการ	N = 269		ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
	$\mu$	$\sigma$		
1. มีระบบการรับนักเรียนเข้าเรียนอย่างเหมาะสม	3.77	0.90	มาก	3
2. มีการจัดปฐมนิเทศ	3.86	0.91	มาก	2
3. นักเรียนได้รับคู่มือคำอธิบายรายวิชาเรียนก่อนลงทะเบียน	3.77	0.95	มาก	4
4. เปิดโอกาสให้นักเรียนเลือกวิชาเรียนได้อย่างกว้างขวาง	3.71	0.90	มาก	6
5. นักเรียนได้รับความสะดวกในงานทะเบียน	3.60	0.87	มาก	12
6. มีทุนการศึกษา	3.73	0.99	มาก	5
7. ผู้บริหารเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการบริหารวิทยาลัย	3.41	0.99	ปานกลาง	18
8. ส่งเสริมให้มีการเลือกตั้งผู้แทนนักเรียน	3.69	0.97	มาก	8
9. อนุญาตให้นักเรียนจัดกิจกรรมวิชาการได้ตามความเหมาะสม	3.52	0.93	มาก	15
10. ให้สิทธิและเสรีภาพแก่นักเรียนในการแสดงออกในทางที่ถูกต้อง	3.61	0.97	มาก	10
11. ผู้บริหารเปิดโอกาสให้นักเรียนสามารถเข้าพบได้เมื่อเกิดปัญหาต่างๆ	3.27	1.04	ปานกลาง	20
12. ผู้บริหารรับฟังความคิดเห็นของนักเรียนในทุกๆ เรื่อง	3.32	1.06	ปานกลาง	19
13. กฎระเบียบของวิทยาลัยเป็นไปตามหลักประชาธิปไตย	3.54	0.96	มาก	14
14. มีบทลงโทษนักเรียนที่ทำผิดอย่างเหมาะสม	3.56	0.89	มาก	13
15. หลักสูตร ที่ใช้สอดคล้องกับชุมชนและท้องถิ่น	3.60	0.92	มาก	11
16. มีภาวะความเป็นผู้นำทางการศึกษา	3.62	0.90	มาก	9
17. มีการนำนวัตกรรมใหม่ๆ มาประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการ	3.48	0.92	ปานกลาง	17
18. ผู้บริหารและครูมีการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน	3.49	0.93	ปานกลาง	16
19. จัดปฐมนิเทศและรับประกาศนียบัตร	3.71	0.92	มาก	7
20. มีการแนะแนวศึกษาต่อและทำงาน	3.96	0.97	มาก	1
เฉลี่ยรวม	3.61	0.96	มาก	

จากตารางที่ 4.11 พบว่านักเรียน สาขางานไฟฟ้ากำลัง มีความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียนในวิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ด้านสภาพแวดล้อมทางบริหารทางการจัดการ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\mu = 3.61$ ,  $\sigma = 0.96$ )

เมื่อพิจารณาเป็นข้อ พบว่า อยู่ในระดับมาก 15 ข้อ ในระดับปานกลาง 5 ข้อ สำหรับข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ มีการแนะแนวศึกษาต่อและทำงาน ( $\mu = 3.96$ ,  $\sigma = 0.97$ ) รองลงมา คือ มีการจัดปฐมนิเทศ ( $\mu = 3.86$ ,  $\sigma = 0.91$ ) ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ผู้บริหารเปิดโอกาสให้นักเรียนสามารถเข้าพบได้เมื่อเกิดปัญหาต่างๆ ( $\mu = 3.27$ ,  $\sigma = 1.04$ )

#### 4.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับ ความคิดเห็นเพิ่มเติมทั่วไปของผู้บริหาร และครู

การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับ ความคิดเห็นเพิ่มเติมทั่วไปของผู้บริหาร และครู เกี่ยวกับ สภาพแวดล้อมทางการเรียนในวิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง สรุปลงได้ ดังนี้

1. ผู้บริหาร และครู ได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียนในวิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพ เพิ่มเติม พอสรุปในภาพรวมได้ว่า วิทยาลัยมีความจำกัดในด้านพื้นที่ใช้งาน
2. ผู้บริหาร และครู ได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียนในวิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ด้านสภาพแวดล้อมทางวิชาการ เพิ่มเติม พอสรุปในภาพรวมได้ว่า ขาดการสนับสนุนส่งเสริมในการผลิตสื่อการเรียนการสอน และครุภัณฑ์ที่เพียงพอ
3. ผู้บริหาร และครู ได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียนในวิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ด้านสภาพแวดล้อมทางบริหารทางการจัดการเพิ่มเติม พอสรุปในภาพรวมได้ว่า ควรนำความคิดเห็นของบุคลากรภายในวิทยาลัย และนักเรียนมาเป็นส่วนในการบริหารวิทยาลัย การส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรมให้นักเรียน

## บทที่ 5

# สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหาร ครูและนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขางานไฟฟ้ากำลัง เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียนในวิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ได้สรุปผลการวิจัย การอภิปรายผล และข้อเสนอแนะดังนี้

### 5.1 สรุปผลการวิจัย

#### 5.1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหาร ครูและนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขางานไฟฟ้ากำลัง เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียนในวิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

#### 5.1.2 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นผู้บริหาร ครูและนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขางานไฟฟ้ากำลัง ชั้นปีที่ 3 ของวิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ซึ่งมีจำนวนทั้งสิ้น 329 คน จาก 6 วิทยาลัย ปีการศึกษา 2549

#### 5.1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถาม จำนวน 2 ฉบับ ฉบับแรกแบ่งออกเป็น 3 ตอน และฉบับที่ 2 แบ่งออกเป็น 2 ตอน มีรายละเอียดดังนี้

##### ฉบับที่ 1 แบบสอบถามสำหรับผู้บริหารและครู

ตอนที่ 1 เป็นข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามเป็นแบบเลือกตอบ

(Check list)

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้บริหาร และครูสาขางานไฟฟ้ากำลัง เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียนในวิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง เป็นแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับ ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามไปทดลองใช้ (Try out) ผู้บริหาร และครูสาขางานไฟฟ้ากำลังวิทยาลัยสารพัดช่างขอนแก่น ที่ไม่ใช่ประชากร จำนวน 5 คน ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเท่ากับ 0.97 และเมื่อพิจารณารายด้าน มีค่าความเชื่อมั่นดังนี้

ด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพ	เท่ากับ	0.90
ด้านสภาพแวดล้อมทางวิชาการ	เท่ากับ	0.87
ด้านสภาพแวดล้อมทางบริหารการจัดการ	เท่ากับ	0.94

### ตอนที่ 3 ความคิดเห็นเพิ่มเติม

#### ฉบับที่ 2 แบบสอบถามสำหรับนักเรียน

ตอนที่ 1 เป็นข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามเป็นแบบเลือกตอบ

(Check list)

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนสาขางานไฟฟ้ากำลัง เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียนในวิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง เป็นแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับ ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามไปทดลองใช้ (Try out) นักเรียนสาขางานไฟฟ้ากำลัง วิทยาลัยสารพัดช่างขอนแก่น ที่ไม่ใช่ประชากร จำนวน 30 คน ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเท่ากับ 0.96 และเมื่อพิจารณารายด้าน มีค่าความเชื่อมั่นดังนี้

ด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพ	เท่ากับ	0.88
ด้านสภาพแวดล้อมทางวิชาการ	เท่ากับ	0.92
ด้านสภาพแวดล้อมทางบริหารจัดการ	เท่ากับ	0.92

#### 5.1.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. บันทึกเสนอต่อหน่วยงานบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ให้ออกหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลถึงผู้อำนวยการ วิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง จำนวน 6 แห่ง ที่เป็นประชากรเพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูลสำหรับการวิจัย

2. ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยนำแบบสอบถาม ไปเก็บรวบรวมข้อมูลและรับแบบสอบถามที่มีความสมบูรณ์คืน แบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้

**ส่วนที่ 1** แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้บริหาร และครูสาขางานไฟฟ้ากำลัง เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียนในวิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ได้รับกลับคืนเป็นจำนวน 46 ชุด คิดเป็นร้อยละ 98

**ส่วนที่ 2** แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนสาขางานไฟฟ้ากำลัง เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียนในวิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ได้รับกลับคืนเป็น จำนวน 269 ชุด คิดเป็นร้อยละ 95

ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูล ระหว่างวันที่ 12 - 16 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550

#### 5.1.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SPSS for Windows มีรายละเอียดดังนี้

**ส่วนที่ 1** แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้บริหาร และครูสาขางานไฟฟ้ากำลัง เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียนในวิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

**ตอนที่ 1** การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ใช้สถิติร้อยละ

**ตอนที่ 2** การวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้บริหาร และครูสาขางานไฟฟ้ากำลังเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียนในวิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ซึ่งประกอบด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ด้านสภาพแวดล้อมทางวิชาการ และด้านสภาพแวดล้อมทางบริหารการจัดการ โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็นรายข้อ รายด้าน และภาพรวม

**ส่วนที่ 2** แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนสาขางานไฟฟ้ากำลัง เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียนในวิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

**ตอนที่ 1** การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ใช้สถิติร้อยละ

**ตอนที่ 2** การวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนสาขางานไฟฟ้ากำลัง เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียนในวิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ซึ่งประกอบด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ด้านสภาพแวดล้อมทางวิชาการ และด้านสภาพแวดล้อมทางบริหารการจัดการ โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็นรายข้อ รายด้าน และภาพรวม

### 5.1.6 สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องการศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหาร ครูและนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขางานไฟฟ้ากำลัง เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียนในวิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ผู้วิจัยขอสรุปผลการวิจัยดังนี้

**5.1.6.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของผู้บริหาร และครูสาขา งานไฟฟ้ากำลัง เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียนในวิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง**

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของผู้บริหาร และครูสาขางานไฟฟ้ากำลัง เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียนในวิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 91.3 เพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 12.6 ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 31-40 ปี คิดเป็นร้อยละ 41.3 รองลงมา มีอายุระหว่าง 41-50 ปี คิดเป็นร้อยละ 37.0 และมีอายุอยู่ระหว่าง 21-30 ปี กับ 51-60 ปี คิดเป็นร้อยละ 10.9 เป็นส่วนน้อย ส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการสอน 1-10 ปี คิดเป็นร้อยละ 50 รองลงมา มีประสบการณ์ในการสอน 11-20 ปี คิดเป็นร้อยละ 26.1 มีประสบการณ์ในการสอน 21-30 ปี คิดเป็นร้อยละ 21.7 และมีประสบการณ์ในการสอน 31-40 ปี เป็นส่วนน้อย คิดเป็นร้อยละ 2.2 และมีระดับการศึกษาสูงสุด ระดับปริญญาตรี เป็นส่วนใหญ่คิดเป็นร้อยละ 50 รองลงมา ระดับปริญญาโท คิดเป็นร้อยละ 47.8 และมีระดับการศึกษาสูงสุด ระดับอนุปริญญา คิดเป็นร้อยละ 2.2 เป็นส่วนน้อย

### 5.1.6.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของผู้บริหาร และครูสาขางานไฟฟ้ากำลัง เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียนในวิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง โดยภาพรวมและรายด้าน

ผู้บริหาร และครูสาขางานไฟฟ้ากำลัง มีความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียนในวิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า

1. ด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ผู้บริหาร และครูสาขางานไฟฟ้ากำลัง มีความคิดเห็นโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มีความคิดเห็น อยู่ในระดับสูงสุด คือ ห้องเรียนมีแสงสว่างพอ มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก รองลงมา คือ ห้องเรียนมีอากาศถ่ายเทได้ดี มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ส่วนข้อที่มีความคิดเห็นอยู่ในระดับต่ำสุด คือ สนามกีฬาและโรงฝึกพลศึกษาเพียงพอ มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง

2. ด้านสภาพแวดล้อมทางวิชาการ ผู้บริหาร และครูสาขางานไฟฟ้ากำลัง มีความคิดเห็นโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีความคิดเห็นอยู่ในระดับสูงสุด คือ มีแผนการสอนและบันทึกการสอน มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก รองลงมา คือ มีสื่อ อุปกรณ์ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียน มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ส่วนข้อที่มีความคิดเห็นอยู่ในระดับต่ำสุด คือ เผยแพร่ผลงานทางวิชาการ มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก

3. ด้านสภาพแวดล้อมทางบริหารการจัดการ ผู้บริหาร และครูสาขางานไฟฟ้ากำลัง มีความคิดเห็นโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีความคิดเห็นอยู่ในระดับสูงสุด คือ มีการจัดปฐมนิเทศ มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก รองลงมา คือ มีทุนการศึกษา มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ส่วนข้อที่มีความคิดเห็นอยู่ในระดับต่ำสุด คือ มีภาวะความเป็นผู้นำทางการศึกษา มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก

### 5.1.6.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของนักเรียนสาขางานไฟฟ้ากำลัง เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียนในวิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของนักเรียนสาขางานไฟฟ้ากำลัง เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียนในวิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง พบว่า เป็นเพศชายทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 100

### 5.1.6.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของนักเรียนสาขางานไฟฟ้ากำลัง เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียนในวิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง โดยภาพรวมและรายด้าน

นักเรียนสาขางานไฟฟ้ากำลัง มีความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียนในวิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า

1. ด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพ นักเรียนสาขางานไฟฟ้ากำลัง มีความคิดเห็น โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีความคิดเห็นอยู่ในระดับสูงสุด คือ ห้องเรียนมีแสงสว่างพอเหมาะ มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก รองลงมา คือ กระจกนํ้ามองเห็นชัดเจน มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ส่วนข้อที่มีความคิดเห็นอยู่ในระดับต่ำสุด คือ สนามกีฬา และโรงฝึกพลศึกษาเพียงพอ มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง

2. ด้านสภาพแวดล้อมทางวิชาการ นักเรียนสาขางานไฟฟ้ากำลัง มีความคิดเห็น โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีความคิดเห็นอยู่ในระดับสูงสุด คือ ครอบคลุมหมายงานให้นักเรียนค้นคว้าเพิ่มเติม มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก รองลงมา คือ มีหลักเกณฑ์ที่ชัดเจนในการประเมินผลการเรียน มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ส่วนข้อที่มีความคิดเห็นอยู่ในระดับต่ำสุด คือ นักเรียนมีส่วนร่วมในการวางแผนการเรียนการสอน มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง

3. ด้านสภาพแวดล้อมทางบริหารการจัดการ นักเรียนสาขางานไฟฟ้ากำลัง มีความคิดเห็น โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีความคิดเห็นอยู่ในระดับสูงสุด คือ มีการแนะแนวศึกษาต่อและทำงาน มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก รองลงมา คือ มีการจัดปฐมนิเทศ มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ส่วนข้อที่มีความคิดเห็นอยู่ในระดับต่ำสุด คือ ผู้บริหารเปิดโอกาสให้นักเรียนสามารถเข้าพบได้เมื่อเกิดปัญหาต่างๆ มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง

## 5.2 อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยพบว่าความคิดเห็นของผู้บริหาร ครูและนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพสาขางานไฟฟ้ากำลัง เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียนในวิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง โดยภาพรวมมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากทุกด้าน ผู้วิจัยขออภิปรายผลดังนี้

ผู้บริหาร และครูสาขางานไฟฟ้ากำลัง มีความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียนในวิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า

1. ด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ผู้บริหาร และครูสาขางานไฟฟ้ากำลัง มีความคิดเห็น โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ ผู้บริหาร วิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ได้ตระหนักถึงสภาพแวดล้อมของสถานศึกษาเป็นสำคัญเนื่องมาจากสภาพแวดล้อมทางด้านกายภาพเป็นส่วนที่ช่วยสนับสนุนและเอื้ออำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ของผู้เรียน ตั้งแต่การเลือกสถานที่ตั้งมีความเหมาะสม การวางผังอาคารเหมาะสม มีการกำหนด ให้มีป้ายแนะนำอาคารต่างๆ ถูกต้องชัดเจน จัดสถานที่จอดรถเพียงพอดูแลบริเวณภายในวิทยาลัยสะอาดเรียบร้อย มีต้นไม้ปลูกไว้อย่างร่มรื่น มีที่พักผ่อนเพียงพอกับจำนวนนักเรียน ทางเดินระหว่างอาคารต่าง ๆ มีความสะดวก ห้องเรียนมีแสงสว่างพอเหมาะห้องเรียนมีอากาศถ่ายเทได้ดี ขนาดห้องเรียนเหมาะสมกับจำนวน

นักเรียน กระดานดำมองเห็นชัดเจน ห้องปฏิบัติการมีจำนวนเพียงพอ เครื่องมือ/วัสดุฝึกมีจำนวนเพียงพอ มีอุปกรณ์ป้องกันภัย เช่น ถังดับเพลิง ห้องสมุดตั้งอยู่ในสถานที่ที่สะดวกแก่การบริการ โรงอาหารถูกสุขลักษณะ ที่นั่งรับประทานอาหารเพียงพอแก่นักเรียน ห้องน้ำเพียงพอและถูกสุขลักษณะ ซึ่งสอดคล้องกับ มาตรฐานอาชีวศึกษา (Internet) มาตรฐานที่ 9 ตัวบ่งชี้ 9.1 จัดห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ โรงฝึกงาน พื้นที่ฝึกปฏิบัติงานเหมาะสมกับวิชาที่เรียน และการฝึกปฏิบัติงานให้เกิดประโยชน์ใช้สอยอย่างสูงสุด โดยมีความหมายว่า สถานศึกษาจัดห้องเรียน ห้องสมุด แหล่งความรู้ ห้องปฏิบัติการ โรงฝึกงาน พื้นที่ฝึกปฏิบัติงานเหมาะสมกับวิชาที่เรียน และการฝึกปฏิบัติงานให้เกิดประโยชน์ใช้สอยอย่างสูงสุด ตัวบ่งชี้ 9.2 จัดระบบความปลอดภัยในการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ ในห้องปฏิบัติการและโรงฝึกงาน โดยมีความหมายว่า สถานศึกษาจัดระบบความปลอดภัยในการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือในห้องปฏิบัติการและโรงฝึกงาน ได้แก่ การจัดระบบความปลอดภัยโดยดูแล อุปกรณ์ไฟฟ้าให้อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์ใช้งานได้ การติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงพร้อมใช้งานประจำอาคาร การติดตั้งตู้ยาพร้อมอุปกรณ์ การซ่อมแซมอุปกรณ์เครื่องมือในห้องปฏิบัติการให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดี การจัดระบบโรงฝึกงานให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีเป็นต้น ตัวบ่งชี้ 9.3 จัดหาวัสดุฝึก เครื่องมือ อุปกรณ์ อย่างเพียงพอ และเหมาะสมเกิดประโยชน์สูงสุดโดยมีความหมายว่า สถานศึกษาจัดสรรงบประมาณในการจัดหาวัสดุฝึก เครื่องมือ อุปกรณ์ อย่างเพียงพอ และเหมาะสมเกิดประโยชน์สูงสุด ตัวบ่งชี้ 9.4 จัดการสิ่งแวดล้อม และสิ่งอำนวยความสะดวกที่สะดวกปลอดภัย สะอาด และประโยชน์ใช้สอยได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยมีความหมายว่า สถานศึกษามีการจัดการสิ่งแวดล้อม และสิ่งอำนวยความสะดวกที่สะดวกปลอดภัย สะอาดและประโยชน์ใช้สอยได้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้แก่ การจัดการสิ่งแวดล้อม โดยดูแลตกแต่งอาคารสถานที่สวนหย่อม สนามหญ้า ต้นไม้ มุมพักผ่อน ให้สะอาดเป็นระเบียบสวยงาม การดูแลสิ่งอำนวยความสะดวก (เช่น ไฟฟ้า ประปา ห้องน้ำ โรงอาหาร) ให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีและสะอาด ถูกสุขลักษณะ การจัดให้มีถึงขยะที่มีฝาปิดมิดชิดประจำอาคารสถานที่

2. ด้านสภาพแวดล้อมทางวิชาการ ผู้บริหาร และครูสาขางานไฟฟ้ากำลัง มีความคิดเห็น โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ ผู้บริหาร ครูอาจารย์ ได้ตระหนักและให้ความสำคัญกับสภาพแวดล้อมทางวิชาการเนื่องมาจากสภาพแวดล้อมทางด้านวิชาการถือเป็นหัวใจสำคัญของการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยที่ ผู้บริหาร ครู อาจารย์ ได้ปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณของวิชาชีพครู มีความเข้าใจกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน มีแผนการสอนและบันทึกการสอน มีสื่อ อุปกรณ์ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียน ร่วมกับชุมชนเพื่อคิดค้น ผลิตภัณฑ์โดยเน้นการใช้วัสดุในท้องถิ่นนั้น จัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้ตรงตามมาตรฐานรายวิชา มีกิจกรรมที่เน้นการสร้างคุณธรรม จริยธรรม แก่นักเรียน มีการทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนานักเรียน มีการวัดและประเมินผลตามสภาพจริง นำผลการประเมินไปใช้ในการปรับปรุงแผนการเรียน นำผลการประเมินไปใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอน ปรับแผนการสอนให้สอดคล้องกับความสามารถของนักเรียนมีการจัดทำโครงการทางวิชาการ ทำการศึกษา ค้นคว้าวิจัยเพื่อพัฒนาตนเอง และมีการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ ซึ่งสอดคล้องกับ มาตรฐาน

อาชีวศึกษา (Internet) มาตรฐานที่ 10 ตัวบ่งชี้ 10.1 สามารถวางแผน จัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผลตามสภาพจริง โดยมีความหมายว่า ผู้สอน บุคลากร สามารถวางแผน จัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผลตามสภาพจริง โดยผู้สอนทุกคนมีแผนการสอนทุกรายวิชา แผนการสอนมีองค์ประกอบถูกต้อง และผู้สอนปฏิบัติตามการสอนตามแผนการสอน

3. ด้านสภาพแวดล้อมทางบริหารการจัดการ ผู้บริหาร และครูสาขางานไฟฟ้ากำลัง มีความคิดเห็นโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ ผู้บริหาร มีทักษะและประสบการณ์ในด้านบริหารการจัดการอย่างมาก จึงทำให้สภาพแวดล้อมทางบริหารการจัดการมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล อันได้แก่ มีระบบการรับนักเรียนเข้าเรียนอย่างเหมาะสม มีการจัดปฐมนิเทศ นักเรียนได้รับคู่มือคำอธิบายรายวิชาเรียนก่อนลงทะเบียน เปิดโอกาสให้นักเรียนเลือกวิชาเรียนได้อย่างกว้างขวาง นักเรียนได้รับความสะดวกในงานทะเบียน มีทุนการศึกษา ผู้บริหารเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการบริหารวิทยาลัย ส่งเสริมให้มีการเลือกตั้งผู้แทนนักเรียน อนุญาตให้นักเรียนจัดกิจกรรมวิชาการได้ตามความเหมาะสม ให้สิทธิและเสรีภาพแก่นักเรียนในการแสดงออกในทางที่ถูกต้อง ผู้บริหารเปิดโอกาสให้นักเรียนสามารถเข้าพบได้เมื่อเกิดปัญหาต่างๆ ผู้บริหารรับฟังความคิดเห็นของนักเรียนในทุกๆ เรื่อง กฎระเบียบของวิทยาลัยเป็นไปตามหลักประชาธิปไตย มีบทลงโทษนักเรียนที่ทำผิดอย่างเหมาะสม หลักสูตร ที่ใช้อยู่สอดคล้องกับชุมชนและท้องถิ่น มีภาวะความเป็นผู้นำทางการศึกษา มีการนำนวัตกรรมใหม่ๆ มาประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการ มีการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและพัฒนาผู้เรียน จัดปฐมนิเทศเพื่อเป็นแนวทางให้ นักเรียนประกอบอาชีพและศึกษาต่อ มีการแนะแนวศึกษาต่อและทำงาน ซึ่งสอดคล้องกับ มาตรฐานอาชีวศึกษา (Internet) มาตรฐานที่ 6 ตัวบ่งชี้ 6.1 จัดระบบการบริหารงานสถานศึกษาที่สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีความหมายว่า สถานศึกษามีการวางระบบการบริหารสถานศึกษา โดยมีคณะกรรมการสถานศึกษา ที่มาจากหลากหลายองค์กร มีสายบังคับบัญชาชัดเจนและให้บุคลากรมีส่วนร่วมในการจัดทำแผนพัฒนาสถานศึกษา แผนปฏิบัติงานประจำปี กำหนดระเบียบวิธีปฏิบัติงานที่ชัดเจนร่วมกัน เพื่อให้สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้แก่ การแต่งตั้งคณะกรรมการสถานศึกษา การมีแผนพัฒนาสถานศึกษาการมีแผนปฏิบัติงานประจำปี การมีสายบังคับบัญชา การมีระเบียบวิธีปฏิบัติงานชัดเจน การมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงาน เป็นต้น ตัวบ่งชี้ 6.2 จัดระบบการบริหารงบประมาณที่มีประสิทธิภาพ และมีระบบตรวจสอบได้ โดยมีความหมายว่า สถานศึกษามีการจัดระบบบริหารงบประมาณ โดยยึดหลักให้อัตราส่วนงบประมาณในหมวดต่างๆ ที่บ่งบอกถึงประสิทธิภาพและมีผลตามเป้าหมายที่ตรวจสอบได้

นักเรียนสาขางานไฟฟ้ากำลัง มีความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียนในวิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า

1. ด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพ นักเรียนสาขางานไฟฟ้ากำลัง มีความคิดเห็น โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง สำหรับข้อที่มีความคิดเห็นสูงสุด คือ ห้องเรียนมีแสงสว่างพอเหมาะ รองลงมา

คือ กระดานดำมองเห็นชัดเจน มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้บริหารให้ความสำคัญกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพ เนื่องจากในการเรียนรู้ของนักเรียนจำเป็นต้องใช้แสงสว่างที่เพียงพอ และสื่อต่างๆ จะต้องสามารถมองเห็นได้โดยชัดเจน ไม่เป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ วิมลสิทธิ์ หรยางกูร (2538 : 22) “ได้กล่าวไว้ว่า สภาพแวดล้อมทางกายภาพมีคุณสมบัติกายภาพทางสภาวะแวดล้อม เช่น ระดับเสียง ความสว่าง ระดับอุณหภูมิ ความบริสุทธิ์ของอากาศ ฯลฯ คุณสมบัติเหล่านี้เป็นส่วนหนึ่งของสภาพแวดล้อมและย่อมมีผลกระทบต่อร่างกายและจิตใจของมนุษย์ ส่วนข้อที่นักเรียนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับต่ำสุด คือ สนามกีฬาและโรงฝึกพลศึกษาเพียงพอ มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะวิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ถูกจำกัดด้วยพื้นที่และงบประมาณสอดคล้องกับงานวิจัยของพรจิต พิระพัฒนกุล (2543 : 108) ได้ทำวิจัยศึกษาสภาพแวดล้อมทางการเรียน สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขต อุเทนถวาย พบว่า สภาพแวดล้อมที่สำคัญที่สุด คือ สภาพแวดล้อมภายนอกห้องเรียนเกี่ยวกับอาคารสถานที่

2. ด้านสภาพแวดล้อมทางวิชาการ นักเรียนสาขางานไฟฟ้ากำลัง มีความคิดเห็น โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากสำหรับข้อที่นักเรียนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับสูงสุด คือ ครอบคลุมหมายงานให้นักเรียนค้นคว้าเพิ่มเติม รองลงมา คือ มีหลักเกณฑ์ที่ชัดเจนในการประเมินผลการเรียน มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ส่วนข้อที่มีความคิดเห็นต่ำสุด คือ นักเรียนมีส่วนร่วมในการวางแผนการเรียนการสอน มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ ครู ได้วางแผนจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และมีการจัดทำแผนการสอน และการประเมินผล ที่ชัดเจน ซึ่งสอดคล้องกับมาตรฐานอาชีวศึกษา (Internet) มาตรฐานที่ ตัวบ่งชี้ 10.1 สามารถวางแผน จัดกิจกรรมการเรียน การสอน และการประเมินผลตามสภาพจริง โดยมีความหมายว่า ผู้สอน บุคลากร สามารถวางแผน จัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผลตามสภาพจริง โดยผู้สอนทุกคนมีแผนการสอนทุกรายวิชา แผนการสอนมีองค์ประกอบถูกต้อง และผู้สอนปฏิบัติตามแผนการสอน

3. ด้านสภาพแวดล้อมทางบริหารการจัดการ นักเรียนสาขางานไฟฟ้ากำลัง มีความคิดเห็น โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก สำหรับข้อที่มีความคิดเห็นอยู่ในระดับสูงสุด คือ มีการแนะแนวศึกษาต่อและทำงาน มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก รองลงมา คือ มีการจัดประชุมนิเทศ มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ส่วนข้อที่มีความคิดเห็นอยู่ในระดับต่ำสุด คือ ผู้บริหารเปิดโอกาสให้นักเรียนสามารถเข้าพบได้เมื่อเกิดปัญหาต่างๆ มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะวิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง มีสภาพแวดล้อมทางการเรียนด้านบริหารการจัดการที่คำนึงถึงนักเรียนเป็นสำคัญ

### 5.3 ข้อเสนอแนะ

#### 5.3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ทำให้ทราบความคิดเห็นของผู้บริหาร ครูและนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขางานไฟฟ้ากำลัง เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียนในวิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ ดังนี้

##### ด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพ

1. ควรจัดทำป้ายแนะนำอาคารต่างๆ ถูกต้องและชัดเจน
2. ควรจัดให้มีที่พักผ่อนให้เพียงพอกับจำนวนนักเรียน
3. ควรจัดห้องปฏิบัติการให้มีจำนวนเพียงพอกับจำนวนนักเรียนหรือปรับขนาดนักเรียนให้สอดคล้องกับจำนวนของห้องทั้งนี้อาจจะกำหนดแผนการใช้ห้องปฏิบัติการประกอบด้วย
4. จัดหาเครื่องมือ/วัสดุฝึกให้มีจำนวนเพียงพอ
5. ปรับเส้นทางเดินไปห้องสมุดเพื่อให้นักเรียนมีความสะดวก
6. รักษาความสะอาดของโรงอาหารถูกสุขลักษณะ
7. จัดที่นั่งรับประทานอาหารให้เพียงพอกับจำนวนนักเรียน
8. ควรจัดสนามกีฬาและโรงฝึกพลศึกษาเพียงพอกับความต้องการของนักเรียนหรือปรับรายวิชาละศึกษาให้สอดคล้องกับพื้นที่ที่มีอยู่
9. จัดบริการห้องน้ำให้เพียงพอและถูกสุขลักษณะ

##### ด้านสภาพแวดล้อมทางวิชาการ

1. ควรให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการวางแผนการเรียนการสอน

##### ด้านสภาพแวดล้อมทางบริหารการจัดการ

1. ผู้บริหารควรเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น
2. ผู้บริหารควรเปิดโอกาสให้นักเรียนสามารถเข้าพบได้เมื่อเกิดปัญหาต่างๆ
3. ผู้บริหารควรรับฟังความคิดเห็นของนักเรียนในทุกๆ เรื่อง
4. ควรมีการนำนวัตกรรมใหม่ๆ มาประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการ
5. ผู้บริหารและครูควรมีการทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนให้เพิ่มมากขึ้น

#### 5.3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

ควรทำการวิจัยเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพทุกสาขาวิชา เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียนในวิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

## บรรณานุกรม

- กนกรัตน์ นาคฤทธิ์. 2540. “สภาพแวดล้อมในวิทยาลัยพาณิชยการ สังกัดกรมอาชีวศึกษา เขตกรุงเทพมหานคร ตามความคิดเห็นของนักศึกษา.” ปรินิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกธุรกิจศึกษา, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- กิดานันท์ มลิทอง. 2540. เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ ชวนพิมพ์.
- ทัศนีย์ จาตุรัตน์จามร. 2536. “ทัศนะของนักศึกษาเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมวิทยาลัยอาชีวศึกษา สังกัดกรมอาชีวศึกษา เขตการศึกษา 7.” วิทยานิพนธ์การศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาอุดมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทร.
- ธเนศ จำเกิด. 2533. “การจัดบรรยากาศและสิ่งแวดล้อมที่ดีในโรงเรียน” : มิตรครู (5 เมษายน 2533) : 4-6.
- ประสงค์ วงศาโรจน์. 2541. “สภาพแวดล้อมวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดสมุทรสาคร ในทัศนะของผู้บริหาร อาจารย์ และนักศึกษา.” ปรินิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- ผุสดี ทิพทัส. 2538. เคมทำในการออกแบบสถาปัตยกรรม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พยอม วงศ์สารศรี. 2524. การบริหารงานบุคคล. กรุงเทพฯ : พรานนกการพิมพ์.
- พรจิต พีระพัฒนกุล. 2543. “สภาพแวดล้อมทางการเรียน สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขต อุเทนถวาย” วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรม บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- พวงพรรณ ขันดิธรรมการ. 2539. “บรรยากาศและสภาพแวดล้อมโรงเรียนเอกชนอาชีวศึกษา ประเภทพาณิชยกรรมตามความคิดเห็นของผู้บริหารและครูในเขตกรุงเทพมหานคร.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารอาชีวศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- มยุรี โยธาธุร. 2540. “สภาพปัญหาและความต้องการในการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา ตามความคิดเห็นของผู้บริหารและอาจารย์ในสถาบันครุศึกษา สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เมธี ปิณฑนานนท์. 2528. การวางแผนอาคารสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โอเคียนสโตร์.
- วิมลสิทธิ์ หรยางกุล. 2538. พฤติกรรมมนุษย์กับสภาพแวดล้อม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- วิไล ตังทตสวัสดิ์. 2536. “สภาพแวดล้อมของวิทยาลัยพยาบาลตำรวจในทัศนะของอาจารย์และนักศึกษาพยาบาล.” ปรินญาณิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- อรุณี ไครตสมบัติ. 2542. “การศึกษาทัศนะของผู้บริหาร อาจารย์และนักศึกษาเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนานักศึกษาสถาบันราชภัฏกลุ่มรัตน โกสินทร์.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาอุดมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เอกชัย กี่สุขพันธ์. 2527. **การบริหารการศึกษาทั่วไป**. กรุงเทพฯ : อเนกศิลป์การพิมพ์.
- Lewis, C. C. and others 1996. “The Caring Classroom is Academic Edge.” *Educational Leadership*.
- Romine, S. 1974 “Student and Faculty Perception of Effective University Instructional Climates.” *The Journal of Educational Research*. 68 (December) : 139-143.
- Schroeder, C.C. and Hurst, J C. 1996. “Design Learning Environments That Integrate Curricular and Codricular Experiences.” **Journal of College Student Development** : 174-180

## ภาคผนวก

ภาคผนวก ก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ภาคผนวก ข หนังสือราชการ

ภาคผนวก ค ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ภาคผนวก ก  
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย



แบบสอบถามเพื่อการวิจัย  
เรื่อง

การศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหาร ครูและนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ  
สาขางานไฟฟ้ากำลัง เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียนในวิทยาลัยสารพัดช่าง  
เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

คำชี้แจง

1. ผู้ตอบแบบสอบถามฉบับนี้คือ ผู้บริหาร และครูสาขางานไฟฟ้ากำลัง ในวิทยาลัยสารพัดช่าง  
เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
2. แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ
  - ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
  - ตอนที่ 2 แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้บริหาร และครูสาขางานไฟฟ้ากำลัง เกี่ยวกับสภาพแวดล้อม  
ทางการเรียน ในวิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
  - ตอนที่ 3 ความคิดเห็นเพิ่มเติม
3. แบบสอบถามฉบับนี้เป็นการรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ผู้วิจัยขอรับรองว่า  
ข้อมูลของท่านจะเป็นความลับและนำไปใช้เฉพาะการวิจัยในครั้งนี้เท่านั้น

ขอขอบคุณที่ให้ความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถาม

นายรัชชัย เมืองกระโทก

นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

**ตอนที่ 1** ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย  $\checkmark$  ลงใน [ ] ตรงกับความเป็นจริงของท่าน

1. เพศ

[ ] ชาย [ ] หญิง

2. อายุ

[ ] 21 – 30 ปี [ ] 31 – 40 ปี

[ ] 41 – 50 ปี [ ] 51 – 60 ปี

3. ประสบการณ์ในการสอน

[ ] 1 – 10 ปี [ ] 11 – 20 ปี

[ ] 21 – 30 ปี [ ] 31 – 40 ปี

4. ระดับการศึกษาสูงสุด

[ ] อนุปริญญา [ ] ปริญญาตรี

[ ] ปริญญาโท [ ] ปริญญาเอก

**ตอนที่ 2** แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้บริหาร และครูสาขางานไฟฟ้ากำลัง เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียน ในวิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

คำชี้แจง แบบสอบถามประกอบด้วย 3 ด้าน คือ

- 1) ด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพ
- 2) ด้านสภาพแวดล้อมทางวิชาการ
- 3) ด้านสภาพแวดล้อมทางบริหารทางการจัดการ

**โปรดประเมิน** โดยทำเครื่องหมาย  $\checkmark$  ลงในช่อง 5, 4, 3, 2 หรือ 1 ตามความคิดเห็นของท่านเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียนว่ามีความเหมาะสมในระดับใด โดยมีความหมายดังนี้

- |   |         |                    |
|---|---------|--------------------|
| 5 | หมายถึง | เห็นด้วยมากที่สุด  |
| 4 | หมายถึง | เห็นด้วยมาก        |
| 3 | หมายถึง | เห็นด้วยปานกลาง    |
| 2 | หมายถึง | เห็นด้วยน้อย       |
| 1 | หมายถึง | เห็นด้วยน้อยที่สุด |

สภาพแวดล้อมทางการเรียน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
<b>1. ด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพ</b>					
1. สถานที่ตั้งมีความเหมาะสม.....	...	...	...	...	...
2. การวางผังอาคารเหมาะสม.....	...	...	...	...	...
3. ป้ายแนะนำอาคารต่างๆ ถูกต้องชัดเจน.....	...	...	...	...	...
4. สถานที่จอดรถเพียงพอ.....	...	...	...	...	...
5. บริเวณภายในวิทยาลัยสะอาดเรียบร้อย.....	...	...	...	...	...
6. มีต้นไม้ปลูกไว้อย่างร่มรื่น.....	...	...	...	...	...
7. มีที่พักผ่อนเพียงพอกับจำนวนนักเรียน.....	...	...	...	...	...
8. ทางเดินระหว่างอาคารต่าง ๆ มีความสะดวก.....	...	...	...	...	...
9. ห้องเรียนมีแสงสว่างพอเหมาะ.....	...	...	...	...	...
10. ห้องเรียนมีอากาศถ่ายเทได้ดี.....	...	...	...	...	...
11. ขนาดห้องเรียนเหมาะสมกับจำนวนนักเรียน.....	...	...	...	...	...
12. กระดานดำมองเห็นชัดเจน.....	...	...	...	...	...
13. ห้องปฏิบัติการมีจำนวนเพียงพอ.....	...	...	...	...	...
14. เครื่องมือ/วัสดุฝึกมีจำนวนเพียงพอ.....	...	...	...	...	...
15. มีอุปกรณ์ป้องกันภัย เช่น ถังดับเพลิง.....	...	...	...	...	...
16. ห้องสมุดตั้งอยู่ในสถานที่ที่สะดวกแก่การบริการ.....	...	...	...	...	...
17. โรงอาหารถูกสุขลักษณะ.....	...	...	...	...	...
18. ที่นั่งรับประทานอาหารเพียงพอกับนักเรียน.....	...	...	...	...	...
19. สนามกีฬาและ โรงฝึกพลศึกษาเพียงพอ.....	...	...	...	...	...
20. ห้องน้ำเพียงพอและถูกสุขลักษณะ.....	...	...	...	...	...
<b>2. ด้านสภาพแวดล้อมทางวิชาการ</b>					
1. ปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณของวิชาชีพครู.....	...	...	...	...	...
2. มีความเข้าใจกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน .....	...	...	...	...	...
3. มีแผนการสอนฉบับที่การสอน .....	...	...	...	...	...
4. มีสื่อ อุปกรณ์ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียน.....	...	...	...	...	...
5. ร่วมกับชุมชนเพื่อคิดค้น ผลิตภัณฑ์โดยเน้นการใช้วัสดุในท้องถิ่น.....	...	...	...	...	...
6. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้ตรงตามมาตรฐานรายวิชา.....	...	...	...	...	...
7. มีกิจกรรมที่เน้นการสร้างคุณธรรม จริยธรรม แก่นักเรียน.....	...	...	...	...	...
8. มีการทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนานักเรียน.....	...	...	...	...	...
9. มีการวัดและประเมินผลตามสภาพจริง.....	...	...	...	...	...
10. นำผลการประเมินไปใช้ในการปรับปรุงแผนการเรียน.....	...	...	...	...	...
11. นำผลการประเมินไปใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอน.....	...	...	...	...	...

สภาพแวดล้อมทางการเรียน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
12. ปรับแผนการสอนให้สอดคล้องกับความสามารถของนักเรียน.....	...	...	...	...	...
13. มีการจัดทำโครงการทางวิชาการ.....	...	...	...	...	...
14. ทำการศึกษาค้นคว้าวิจัยเพื่อพัฒนาตนเอง.....	...	...	...	...	...
15. เผยแพร่ผลงานทางวิชาการ.....	...	...	...	...	...
<b>3. ด้านสภาพแวดล้อมทางบริหารทางการจัดการ</b>					
1. มีระบบการรับนักเรียนเข้าเรียนอย่างเหมาะสม.....	...	...	...	...	...
2. มีการจัดปฐมนิเทศ.....	...	...	...	...	...
3. นักเรียนได้รับคู่มือคำอธิบายรายวิชาเรียนก่อนลงทะเบียน.....	...	...	...	...	...
4. เปิดโอกาสให้นักเรียนเลือกวิชาเรียนได้อย่างกว้างขวาง.....	...	...	...	...	...
5. นักเรียนได้รับความสะดวกในงานทะเบียน.....	...	...	...	...	...
6. มีทุนการศึกษา.....	...	...	...	...	...
7. ผู้บริหารเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการบริหารวิทยาลัย.....	...	...	...	...	...
8. ส่งเสริมให้มีการเลือกตั้งผู้แทนนักเรียน .....	...	...	...	...	...
9. อนุญาตให้นักเรียนจัดกิจกรรมวิชาการได้ตามความเหมาะสม.....	...	...	...	...	...
10. ให้สิทธิและเสรีภาพแก่นักเรียนในการแสดงออกในทางที่ถูกต้อง.....	...	...	...	...	...
11. ผู้บริหารเปิดโอกาสให้นักเรียนสามารถเข้าพบได้เมื่อเกิดปัญหาต่างๆ..	...	...	...	...	...
12. ผู้บริหารรับฟังความคิดเห็นของนักเรียนในทุกๆ เรื่อง.....	...	...	...	...	...
13. กฎระเบียบของวิทยาลัยเป็นไปตามหลักประชาธิปไตย.....	...	...	...	...	...
14. มีบทลงโทษนักเรียนที่ทำผิดอย่างเหมาะสม.....	...	...	...	...	...
15. หลักสูตร ที่ใช้อยู่สอดคล้องกับชุมชนและท้องถิ่น.....	...	...	...	...	...
16. มีภาวะความเป็นผู้นำทางการศึกษา.....	...	...	...	...	...
17. มีการนำนวัตกรรมใหม่ๆ มาประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการ.....	...	...	...	...	...
18. มีการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและพัฒนาผู้เรียน.....	...	...	...	...	...
19. จัดปัจจัยนิเทศเพื่อเป็นแนวทางให้ นักเรียนประกอบอาชีพและ ศึกษาต่อ.....	...	...	...	...	...
20. มีการแนะแนวศึกษาต่อและทำงาน.....	...	...	...	...	...

### ตอนที่ 3 ความคิดเห็นเพิ่มเติม

#### 1. ด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพ

.....

.....

.....

.....

2. ด้านสภาพแวดล้อมทางวิชาการ

.....

.....

.....

.....

3. ด้านสภาพแวดล้อมทางบริหารทางการจัดการ

.....

.....

.....

.....

ขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่าน ณ โอกาสนี้



แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรื่อง

การศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหาร ครูและนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ  
สาขางานไฟฟ้ากำลัง เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียนในวิทยาลัยสารพัดช่าง  
เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

**คำชี้แจง**

1. ผู้ตอบแบบสอบถามฉบับนี้คือ นักเรียนสาขางานไฟฟ้ากำลัง ในวิทยาลัยสารพัดช่าง  
เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
2. แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ  
  - ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
  - ตอนที่ 2 แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนสาขางานไฟฟ้ากำลัง เกี่ยวกับสภาพแวดล้อม  
ทางการเรียน ในวิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
3. แบบสอบถามฉบับนี้เป็นการรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ผู้วิจัยขอรับรองว่า  
ข้อมูลของนักเรียนจะเป็นความลับและนำไปใช้เฉพาะการวิจัยในครั้งนี้เท่านั้น

ขอขอบคุณที่ให้ความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถาม

นายธงชัย เมืองกระโทก

นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

**ตอนที่ 1** ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย  $\checkmark$  ลงใน [ ] ตรงกับความเป็นจริงของนักเรียน

1. เพศ

[ ] ชาย [ ] หญิง

**ตอนที่ 2** แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน สาขางานไฟฟ้ากำลัง เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการ  
ในวิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

คำชี้แจง แบบสอบถามประกอบด้วย 3 ด้าน คือ

- 1) ด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพ
- 2) ด้านสภาพแวดล้อมทางวิชาการ
- 3) ด้านสภาพแวดล้อมทางบริหารทางการจัดการ

**โปรดประเมิน** โดยทำเครื่องหมาย  $\checkmark$  ลงในช่อง 5 , 4 , 3 , 2 หรือ 1 ตามความคิดเห็นของนักเรียน  
เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียนว่ามีความเหมาะสมในระดับใด โดยมีความหมายดังนี้

- |   |         |                    |
|---|---------|--------------------|
| 5 | หมายถึง | เห็นด้วยมากที่สุด  |
| 4 | หมายถึง | เห็นด้วยมาก        |
| 3 | หมายถึง | เห็นด้วยปานกลาง    |
| 2 | หมายถึง | เห็นด้วยน้อย       |
| 1 | หมายถึง | เห็นด้วยน้อยที่สุด |

สภาพแวดล้อมทางการเรียน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
<b>1. ด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพ</b>					
1. สถานที่ตั้งมีความเหมาะสม.....	...	...	...	...	...
2. การวางผังอาคารเหมาะสม.....	...	...	...	...	...
3. ป้ายแนะนำอาคารต่างๆ ถูกต้องชัดเจน.....	...	...	...	...	...
4. สถานที่จอดรถเพียงพอ.....	...	...	...	...	...
5. บริเวณภายในวิทยาลัยสะอาดเรียบร้อย.....	...	...	...	...	...
6. มีต้นไม้ปลูกไว้อย่างร่มรื่น.....	...	...	...	...	...
7. มีที่พักผ่อนเพียงพอกับจำนวนนักเรียน.....	...	...	...	...	...
8. ทางเดินระหว่างอาคารต่าง ๆ มีความสะดวก.....	...	...	...	...	...
9. ห้องเรียนมีแสงสว่างพอเหมาะ.....	...	...	...	...	...
10. ห้องเรียนมีอากาศถ่ายเทได้ดี.....	...	...	...	...	...
11. ขนาดห้องเรียนเหมาะสมกับจำนวนนักเรียน.....	...	...	...	...	...
12. กระจกหน้าต่างมองเห็นชัดเจน.....	...	...	...	...	...
13. ห้องปฏิบัติการมีจำนวนเพียงพอ.....	...	...	...	...	...
14. เครื่องมือ/วัสดุฝึกมีจำนวนเพียงพอ.....	...	...	...	...	...
15. มีอุปกรณ์ป้องกันภัย เช่น ถังดับเพลิง.....	...	...	...	...	...
16. ห้องสมุดตั้งอยู่ในสถานที่ที่สะดวกแก่การบริการ.....	...	...	...	...	...
17. โรงอาหารถูกสุขลักษณะ.....	...	...	...	...	...
18. ที่นั่งรับประทานอาหารเพียงพอกับนักเรียน.....	...	...	...	...	...
19. สนามกีฬาและ โรงฝึกพลศึกษาเพียงพอ.....	...	...	...	...	...
20. ห้องน้ำเพียงพอและถูกสุขลักษณะ.....	...	...	...	...	...
<b>2. ด้านสภาพแวดล้อมทางวิชาการ</b>					
1. ครูชี้แจงจุดประสงค์ของการเรียน การวัดผลอย่างชัดเจน.....	...	...	...	...	...
2. ครูแนะนำเอกสารอ้างอิงหรือแหล่งวิชาการเพื่อการศึกษาเพิ่มเติม.....	...	...	...	...	...
3. ครูมอบหมายงานให้นักเรียนค้นคว้าเพิ่มเติม.....	...	...	...	...	...
4. นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน.....	...	...	...	...	...
5. มีหลักเกณฑ์ที่ชัดเจนในการประเมินผลการเรียน.....	...	...	...	...	...
6. นักเรียนมีโอกาสร่วมประเมินผลการสอนของครู.....	...	...	...	...	...
7. นักเรียนมีส่วนร่วมในการวางแผนการเรียนการสอน.....	...	...	...	...	...
8. นักเรียนปฏิบัติตาม กฎ ระเบียบ ข้อบังคับ ของวิทยาลัย.....	...	...	...	...	...
9. มีเอกสารประกอบการเรียนการสอนอย่างเพียงพอ.....	...	...	...	...	...
10. อุปกรณ์และสื่อการเรียนการสอนเพียงพอและทันสมัย.....	...	...	...	...	...
11. ส่งเสริมช่วยเหลือในกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนให้ดีขึ้น.....	...	...	...	...	...

สภาพแวดล้อมทางการเรียน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
12. สอนซ่อมเสริมให้ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้.....	...	...	...	...	...
13. มีกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลาย.....	...	...	...	...	...
14. รัก เมตตาและปรารถนาดี ต่อนักเรียน.....	...	...	...	...	...
<b>3. ด้านสภาพแวดล้อมทางบริหารทางการจัดการ</b>					
1. มีระบบการรับนักเรียนเข้าเรียนอย่างเหมาะสม.....	...	...	...	...	...
2. มีการจัดปฐมนิเทศ.....	...	...	...	...	...
3. นักเรียนได้รับคู่มือคำอธิบายรายวิชาเรียนก่อนลงทะเบียน.....	...	...	...	...	...
4. เปิดโอกาสให้นักเรียนเลือกวิชาเรียนได้อย่างกว้างขวาง.....	...	...	...	...	...
5. นักเรียนได้รับความสะดวกในงานทะเบียน.....	...	...	...	...	...
6. มีทุนการศึกษา.....	...	...	...	...	...
7. ผู้บริหารเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการบริหารวิทยาลัย.....	...	...	...	...	...
8. ส่งเสริมให้มีการเลือกตั้งผู้แทนนักเรียน .....	...	...	...	...	...
9. อนุญาตให้นักเรียนจัดกิจกรรมวิชาการได้ตามความเหมาะสม.....	...	...	...	...	...
10. ให้สิทธิและเสรีภาพแก่นักเรียนในการแสดงออกในทางที่ถูกต้อง.....	...	...	...	...	...
11. ผู้บริหารเปิดโอกาสให้นักเรียนสามารถเข้าพบได้เมื่อเกิดปัญหาต่างๆ..	...	...	...	...	...
12. ผู้บริหารรับฟังความคิดเห็นของนักเรียนในทุกๆ เรื่อง.....	...	...	...	...	...
13. กฎระเบียบของวิทยาลัยเป็นไปตามหลักประชาธิปไตย.....	...	...	...	...	...
14. มีบทลงโทษนักเรียนที่ทำผิดอย่างเหมาะสม.....	...	...	...	...	...
15. หลักสูตร ที่ใช้อยู่สอดคล้องกับชุมชนและท้องถิ่น.....	...	...	...	...	...
16. ผู้บริหารและครูเป็นผู้นำทางการศึกษา.....	...	...	...	...	...
17. ผู้บริหารและครูมีการนำนวัตกรรมใหม่ๆ มาใช้ในการบริหารจัดการ.	...	...	...	...	...
18. ผู้บริหารและครูมีการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน.....	...	...	...	...	...
19. จัดปัจฉิมนิเทศและรับประกาศนียบัตร.....	...	...	...	...	...
20. มีการแนะแนวศึกษาต่อและทำงาน.....	...	...	...	...	...

ขอขอบคุณในความร่วมมือของนักเรียนมา ณ โอกาสนี้

ภาคผนวก ข  
หนังสือราชการ



ที่ ศธ 0524.04/ 0176

คณะกรรมการอำนวยการ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

16 มกราคม 2550

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรียน อาจารย์เทอดศักดิ์ เจริญวรัตน์ / ผศ.ดร.คำรณ ศรีน้อย / ผศ.พินิจ เทพสาธ

อาจารย์ณัฐวุฒิ พาณิชเจริญ / ผศ.สืบศักดิ์ พันธุ์ไพโรจน์

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นายธงชัย เมืองกระโทก นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหาร ครูและนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพสาขางานไฟฟ้ากำลัง เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียนในวิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง” โดยมี ผศ.ดร.ธีระพล เทพหัสดิน ณ อยุธยา เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ดร.สมชาย หมั่นสายญาติ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะกรรมการอำนวยการ พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามตามที่แนบมาพร้อมนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของ นายธงชัย เมืองกระโทก มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325

## รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ

1. ผศ.ดร.คำรณ ศรีน้อย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์  
อิเล็กทรอนิกส์ และ โทรคมนาคม  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
2. ผศ.พินิจ เทพสาธิต ผู้ช่วยศาสตราจารย์  
ประจำภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า  
คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (องครักษ์)
3. ผศ.สืบศักดิ์ พันธุ์ไพโรจน์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์  
ประจำวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
4. อาจารย์ณัฐวุฒิ พานิชเจริญ อาจารย์ ประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาตาก
5. อาจารย์เทิดศักดิ์ เจริญนวัฒน์ ครูชำนาญการ  
หัวหน้าแผนกเทคโนโลยีโทรคมนาคม  
วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา



ที่ ศธ 0524.04/ 0343

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๕ มกราคม 2550

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาทดลองใช้แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยสารพัดช่างขอนแก่น

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นายธงชัย เมืองกระโทก นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหาร ครูและนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขางานไฟฟ้ากำลัง เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียนในวิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง” โดยมี ผศ.ดร.ธีระพล เทพหัสดิน ณ อยุธยา เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ดร.สมชาย หมั่นสายญาติ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จึงขอความอนุเคราะห์จากท่าน โปรดอนุญาตให้ นายธงชัย เมืองกระโทก ทดลองใช้แบบสอบถามเพื่อการวิจัยภายในสถานศึกษาท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้  
ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325



ที่ ศธ 0524.04/ 0428

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

6 กุมภาพันธ์ 2550

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยสารพัดช่างอุบลราชธานี

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ
  2. แบบสอบถามเพื่อการวิจัย
  3. รายชื่อสถานศึกษาที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

ด้วย นายธงชัย เมืองกระโทก นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหาร ครูและนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพสาขางานไฟฟ้ากำลัง เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียนในวิทยาลัยสารพัดช่าง เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง” โดยมี ผศ.ดร.ธีระพล เทพหัสดิน ณ อยุธยา เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ คร.สมชาย หมื่นสายญาติ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 30 พฤศจิกายน 2549 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นายธงชัย เมืองกระโทก เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเพื่อการวิจัยภายในสถานศึกษาท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้  
ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325

## รายชื่อสถานศึกษาที่ต้องการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย

1. วิทยาลัยสารพัดช่างนครราชสีมา
2. วิทยาลัยสารพัดช่างชัยภูมิ
3. วิทยาลัยสารพัดช่างบุรีรัมย์
4. วิทยาลัยสารพัดช่างศรีสะเกษ
5. วิทยาลัยสารพัดช่างสุรินทร์
6. วิทยาลัยสารพัดช่างอุบลราชธานี

ภาคผนวก ก  
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

## สถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม (ผู้บริหาร และครู)

### เพศ

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	male	42	91.3	91.3	91.3
	female	4	8.7	8.7	100.0
	<b>Total</b>	46	100.0	100.0	

### อายุ

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	21-30	5	10.9	10.9	10.9
	31-40	19	41.3	41.3	52.2
	41-50	17	37.0	37.0	89.1
	51-60	5	10.9	10.9	100.0
	<b>Total</b>	46	100.0	100.0	

### ประสบการณ์ในการสอน

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1-10	23	50.0	50.0	50.0
	11-20	12	26.1	26.1	76.1
	21-30	10	21.7	21.7	97.8
	31-40	1	2.2	2.2	100.0
	<b>Total</b>	46	100.0	100.0	

## ระดับการศึกษาสูงสุด

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Diploma	1	2.2	2.2	2.2
	Bachelor	23	50.0	50.0	52.2
	Master	22	47.8	47.8	100.0
	Total	46	100.0	100.0	

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ด้านสภาพแวดล้อมทาง  
กายภาพ (ผู้บริหาร และครู)

	N	Mean	Std. Deviation
A1	46	4.1739	.82474
A2	46	3.8261	.70881
A3	46	3.7609	.79400
A4	46	3.8261	.87697
A5	46	4.0217	.90650
A6	46	3.7391	.90516
A7	46	3.6522	.87477
A8	46	3.8478	.81561
A9	46	4.4348	.68806
A10	46	4.3261	.73195
A11	46	4.0652	.95224
A12	46	4.2826	.93483
A13	46	3.7174	.88602
A14	46	3.5870	.95629
A15	46	4.2391	.89901
A16	46	3.9565	.89335
A17	46	3.5000	.93690
A18	46	3.5652	.83406
A19	46	3.3696	.87835
A20	46	3.5000	.83666
Valid N (listwise)	46		

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ด้านสภาพแวดล้อมทาง  
วิชาการ (ผู้บริหาร และครู)

	N	Mean	Std. Deviation
B1	46	4.3478	.89981
B2	46	4.3913	.88137
B3	46	4.4130	.77678
B4	46	4.4130	.71728
B5	46	3.8913	.82269
B6	46	4.0217	.82970
B7	46	4.3261	.70093
B8	46	4.0217	.95427
B9	46	4.3913	.77397
B10	46	4.2609	.85465
B11	46	4.2609	.80097
B12	46	4.1739	.70881
B13	46	4.0000	.84327
B14	46	3.9565	.86811
B15	46	3.7826	.94076
Valid N (listwise)	46		

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ด้านสภาพแวดล้อมทาง  
บริหารทางการจัดการ (ผู้บริหาร และครู)

	N	Mean	Std. Deviation
C1	46	4.1087	.94817
C2	46	4.4783	.65791
C3	46	4.1739	.94996
C4	46	4.1739	.87697
C5	46	3.8043	.93380
C6	46	4.3696	.74113
C7	46	4.1087	.94817
C8	46	4.2609	.85465
C9	46	3.9130	.86477
C10	46	4.0870	.81175
C11	46	4.3043	.89118
C12	46	4.1957	.88492
C13	46	4.0870	.91472
C14	46	3.9783	.88164
C15	46	4.0000	.76012
C16	46	3.8043	.90969
C17	46	4.0217	.88164
C18	46	4.1087	.84927
C19	46	4.1957	.85945
C20	46	4.2391	.79400
Valid N (listwise)	46		

## สถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม (นักเรียน)

เพศ

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Male	269	100.0	100.0	100.0

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ด้านสภาพแวดล้อมทาง  
กายภาพ (นักเรียน)

	N	Mean	Std. Deviation
A1	269	3.5985	.91145
A2	269	3.5762	.81426
A3	269	3.4721	.96784
A4	269	3.1673	.91315
A5	269	3.6171	.94939
A6	269	3.6914	.94116
A7	269	3.0520	.93296
A8	269	3.7472	.93603
A9	269	3.9071	.89083
A10	269	3.6208	.96065
A11	269	3.6803	.97066
A12	269	3.8699	.96283
A13	269	3.0595	.87470
A14	269	3.1190	.91463
A15	269	3.5985	.97092
A16	269	3.4833	.94863
A17	269	3.2379	.94784
A18	269	2.8550	.90880
A19	269	2.6097	.92239
A20	269	2.8178	.89791
Valid N (listwise)	269		

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ด้านสภาพแวดล้อมทาง  
วิชาการ(นักเรียน)

	N	Mean	Std. Deviation
B1	269	3.6667	.94458
B2	269	3.7509	.87313
B3	269	3.8104	.84051
B4	269	3.6320	.86509
B5	269	3.7807	.85532
B6	269	3.5762	.91767
B7	269	3.4164	.91702
B8	269	3.6914	.92517
B9	269	3.6097	.85957
B10	269	3.5353	.89966
B11	269	3.7100	.91297
B12	269	3.6097	.88523
B13	269	3.5836	.87538
B14	269	3.6394	.95422
Valid N (listwise)	267		

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ด้านสภาพแวดล้อมทาง  
บริหารทางการจัดการ(นักเรียน)

	N	Mean	Std. Deviation
C1	269	3.7732	.90018
C2	269	3.8625	.90996
C3	269	3.7658	.94680
C4	269	3.7100	.89648
C5	269	3.5985	.86525
C6	269	3.7286	.99098
C7	269	3.4126	.99476
C8	269	3.6914	.97236
C9	269	3.5204	.92868
C10	269	3.6134	.96929
C11	269	3.2714	1.03878
C12	269	3.3197	1.06243
C13	269	3.5390	.95582
C14	269	3.5576	.89016
C15	269	3.6022	.92325
C16	269	3.6208	.90464
C17	269	3.4833	.92069
C18	269	3.4870	.93283
B10	269	3.5353	.89966
B11	269	3.7100	.91297
B12	269	3.6097	.88523
B13	269	3.5836	.87538
B14	269	3.6394	.95422
C19	269	3.7100	.91705
C20	269	3.9591	.97458
Valid N (listwise)	269		

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นายธงชัย เมืองกระโทก
วัน เดือน ปีเกิด	6 มิถุนายน พ.ศ.2512
สถานที่เกิด	จังหวัดนครราชสีมา
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	111 หมู่ 15 ตำบลท่าเยี่ยม อำเภอโชคชัย จังหวัดนครราชสีมา 30190
สถานที่ทำงาน	องค์การบริหารส่วนตำบลท่าเยี่ยม อำเภอโชคชัย จังหวัดนครราชสีมา
ตำแหน่ง	เลขานุการนายกองค์การบริหารส่วนตำบลท่าเยี่ยม
ประวัติการศึกษา	ปีการศึกษา 2539 สำเร็จการศึกษาหลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ปีการศึกษา 2550 สำเร็จการศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัย สาขาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ประวัติการทำงาน	ปี พ.ศ. 2540 – 2543 บริษัท ซีเกท เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด ปี พ.ศ. 2544 – 2545 บริษัท นิเค็ค ไฮเทค มอเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด ปี พ.ศ. 2546 – ปัจจุบัน องค์การบริหารส่วนตำบลท่าเยี่ยม อำเภอโชคชัย จังหวัดนครราชสีมา