

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องความคิดเห็นของวิศวกรอิเล็กทรอนิกส์ในโรงงานอุตสาหกรรมภาคตะวันออก ที่มีต่อผู้จบการศึกษา กลุ่มวิชาอิเล็กทรอนิกส์ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ.2546 สามารถสรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะได้ตามลำดับ ดังนี้

- 5.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย
- 5.2 วิธีดำเนินการวิจัย
- 5.3 สรุปผลการวิจัย
- 5.4 อภิปรายผล
- 5.5 ข้อเสนอแนะ

5.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาความคิดเห็นของวิศวกรอิเล็กทรอนิกส์ในโรงงานอุตสาหกรรมภาคตะวันออก ที่มีต่อผู้จบการศึกษากลุ่มวิชาอิเล็กทรอนิกส์ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ.2546

5.2 วิธีดำเนินการวิจัย

5.2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัย ได้แก่ วิศวกรอิเล็กทรอนิกส์ในโรงงานอุตสาหกรรมภาคตะวันออก ซึ่งโรงงานอุตสาหกรรมได้จดทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม พบว่ามีประชากรของวิศวกรอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 115 คน จากโรงงานอุตสาหกรรม 78 แห่ง

ผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์ของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยแบบเจาะจงคุณลักษณะ ซึ่งได้แก่ วิศวกรอิเล็กทรอนิกส์ที่ปฏิบัติงานในโรงงานอุตสาหกรรม เขตพื้นที่ภาคตะวันออก มีประสบการณ์การทำงานไม่น้อยกว่า 2 ปี และต้องมีผู้ปฏิบัติงานร่วมเป็นช่างเทคนิคด้านอิเล็กทรอนิกส์ สำเร็จการศึกษาในกลุ่มวิชาอิเล็กทรอนิกส์ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. 2546 หรือช่างเทคนิคต้องมียุทธการการทำงานไม่เกิน 3 ปี ผู้วิจัยใช้แบบสอบถามชุดเตรียมการวิจัยในการคัดเลือกคุณลักษณะ พบว่าได้กลุ่มตัวอย่างของวิศวกรอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 64 คน จากโรงงานอุตสาหกรรมจำนวน 48 แห่ง (ภาคผนวก ง)

5.2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถาม เรื่อง ความคิดเห็นของวิศวกรอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งผู้วิจัยใช้กรอบแนวคิดจากจุดประสงค์ของ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ.2546 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ มาเป็นแนวทางในการศึกษาโดยแบ่งหัวข้อเป็น 4 ด้าน ดังนี้

1. ด้านความรู้ทางวิชาการ
2. ด้านทักษะการทำงานของช่างเทคนิค
3. ด้านการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา
4. ด้านคุณธรรมจริยธรรม

แบบสำรวจมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่าของ Likert (Rating Scale) ผู้ตอบจะประเมินค่าความรู้สึกของตนเองต่อแบบสอบถาม แต่ละข้อตามระดับความคิดเห็นของการประเมิน 5 ระดับ ได้แก่ เห็นด้วยมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และไม่เห็นด้วย

5.2.3 การหาความเชื่อมั่นแบบสอบถาม

1. สร้างแบบสอบถามการวิจัย เกี่ยวกับความคิดเห็นของวิศวกรอิเล็กทรอนิกส์ในโรงงาน อุตสาหกรรมภาคตะวันออก ที่มีต่อผู้จบการศึกษากลุ่มวิชาอิเล็กทรอนิกส์ หลักสูตรประกาศนียบัตร วิชาชีพชั้นสูง พ.ศ.2546 ให้ครอบคลุมทุกด้าน เสนอต่ออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้ ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง และนำแบบสอบถามมาปรับปรุงแก้ไขตาม คำแนะนำ

2. นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ขออนุญาตผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความเหมาะสมและให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

3. ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขตามข้อแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ ไปทดลองใช้ (Try out) กับวิศวกรอิเล็กทรอนิกส์ในโรงงานอุตสาหกรรมที่ไม่ใช่ประชากรและกลุ่มตัวอย่างใน การวิจัย จำนวน 30 คน นำผลที่ได้จากการทดลองหาค่าความเชื่อมั่น(Reliability) ของแบบสอบถาม โดยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา ของครอนบาค(Cronbach) ได้ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา = 0.98

5.2.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย เรื่อง ความคิดเห็นของวิศวกรอิเล็กทรอนิกส์ในโรงงาน อุตสาหกรรมภาคตะวันออก ที่มีต่อผู้จบการศึกษากลุ่มวิชาอิเล็กทรอนิกส์ หลักสูตรประกาศนียบัตร วิชาชีพชั้นสูง พ.ศ.2546 ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

1. นำหนังสือจากงานบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลในโรงงานอุตสาหกรรม ภาคตะวันออก 48 แห่ง

2. ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองจากวิศวกรอิเล็กทรอนิกส์ ในโรงงานอุตสาหกรรมภาคตะวันออก โดยเก็บรวบรวมข้อมูลได้จำนวน 61 ฉบับ จากทั้งหมด 64 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 95.3

5.2.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ตรวจสอบจำนวนและความสมบูรณ์ของแบบสอบถามที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูล
2. นำแบบสอบถามไปวิเคราะห์ข้อมูลตามตัวแปรที่ศึกษา โดยใช้การวิเคราะห์ค่าทางสถิติด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์
3. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยใช้สถิติร้อยละ
4. วิเคราะห์ความคิดเห็นของวิศวกรอิเล็กทรอนิกส์ ในโรงงานอุตสาหกรรมภาคตะวันออก ที่มีต่อผู้จบการศึกษากลุ่มวิชาอิเล็กทรอนิกส์ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ.2546 โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เป็นรายชื่อ
5. วิเคราะห์ปัญหาและข้อเสนอแนะที่เป็นข้อคำถามปลายเปิด โดยใช้สถิติร้อยละ

5.3 สรุปผลการวิจัย

5.3.1 ข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่าวิศวกรอิเล็กทรอนิกส์ในโรงงานอุตสาหกรรมภาคตะวันออก จำนวน 61 คน ส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาปริญญาตรี 48 คน คิดเป็นร้อยละ 78.69 ปริญญาตรีต่อเนื่อง 13 คน คิดเป็นร้อยละ 21.31

ประสบการณ์ทำงานของผู้ตอบแบบสอบถามอยู่ระหว่าง 2-5 ปี จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 31.15 ประสบการณ์ 6-10 ปี จำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 57.38 และประสบการณ์ 11 ปีขึ้นไป จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 11.47

ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดจำนวน 61 คน จบการศึกษาจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ รับผิดชอบงานด้านอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม

5.3.2 ความคิดเห็นของวิศวกรอิเล็กทรอนิกส์ในโรงงานอุตสาหกรรมภาคตะวันออก ที่มีต่อผู้จบการศึกษากลุ่มวิชาอิเล็กทรอนิกส์ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ.2546

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นของวิศวกรอิเล็กทรอนิกส์ ในโรงงานอุตสาหกรรมภาคตะวันออก ที่มีต่อผู้จบการศึกษากลุ่มวิชาอิเล็กทรอนิกส์ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ.2546 ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ทางวิชาการ ด้านทักษะการทำงานของช่างเทคนิค ด้านการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา และด้านคุณธรรมจริยธรรม ซึ่งสอดคล้องกับหลักสูตร โดยภาพรวมพบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง โดยเรียงลำดับจากค่าเฉลี่ยมากไปหาน้อยได้ดังนี้ ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ด้านคุณธรรมจริยธรรม ($\bar{X}=3.72, S.D.=0.77$) ด้านทักษะการทำงานของช่างเทคนิค ($\bar{X}=3.32,$

S.D.=0.88) ด้านความรู้ทางวิชาการ ($\bar{X}=3.26$, S.D.=0.87) และด้านการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา ($\bar{X}=3.24$, S.D.=0.83) เมื่อพิจารณาารายด้าน สรุปผลได้ดังนี้

1. ด้านความรู้ทางวิชาการ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดอันดับที่ 1 คือ ชักถามหัวหน้างานเมื่อเกิดปัญหา มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก อันดับที่ 2 ได้แก่ คำนึงถึงความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก อันดับที่ 3 ได้แก่ อ่านคู่มือ ป้ายประกาศประจำเครื่องจักรที่รับผิดชอบ มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ เขียน พุด อ่านภาษาอังกฤษเพื่อสื่อสารการทำงาน และนำการคำนวณทางคณิตศาสตร์มาใช้ในงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งทั้ง 2 ข้อนี้มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง

2. ด้านทักษะการทำงานของช่างเทคนิค พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดอันดับที่ 1 ได้แก่ การต่อวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก อันดับที่ 2 ได้แก่ จัดเตรียมและเลือกใช้เครื่องมืออย่างถูกต้อง ซึ่งมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก และอันดับที่ 3 ได้แก่ วัตถุประสงค์อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ วัตถุประสงค์ระบบสื่อสารโทรคมนาคม มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง

3. ด้านการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดอันดับที่ 1 ได้แก่ มีความตระหนักถึงคุณภาพของงาน มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก อันดับที่ 2 ได้แก่ ติดตามวิวัฒนาการด้านเทคโนโลยี และมุ่งมั่นพัฒนางานอาชีพช่างให้มีประสิทธิภาพ มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก อันดับที่ 3 ได้แก่ ทดสอบ เก็บข้อมูล บันทึก ทำรายงานผลเพื่อวิเคราะห์ มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ แก้ปัญหาผลกระทบและป้องกันมลพิษต่างๆ ในโรงงาน มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง

4. ด้านคุณธรรมจริยธรรม พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดอันดับที่ 1 ได้แก่ รับฟังความคิดเห็นของหัวหน้างาน มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก อันดับที่ 2 ได้แก่ รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก อันดับที่ 3 ได้แก่ สามารถทำงานเป็นทีม มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ มีบุคลิกภาพท่าทางที่ดี และเสียสละเพื่อประโยชน์ส่วนรวม มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง

5.3.3 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของวิศวกรอิเล็กทรอนิกส์

การสำรวจความคิดเห็นของวิศวกรอิเล็กทรอนิกส์ ในโรงงานอุตสาหกรรมภาคตะวันออก ที่มีต่อผู้จบการศึกษากลุ่มวิชาอิเล็กทรอนิกส์ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ.2546 ได้นำข้อเสนอแนะจากข้อคำถามปลายเปิดในแต่ละด้านที่มีความสอดคล้องกัน ของแต่ละส่วนสรุปได้ดังต่อไปนี้

1. ปัญหาและข้อเสนอแนะ ด้านความรู้ทางวิชาการ คือ

1.1 ควรอ่านและศึกษาคู่มือให้เข้าใจก่อนปฏิบัติงานกับเครื่องจักร เครื่องมือและ

ชิ้นงานใหม่

- 1.2 ควรพัฒนาภาษาอังกฤษเพื่อการอ่านและการสื่อสารในงานช่าง
2. ปัญหาและข้อเสนอแนะ ด้านทักษะการทำงานของช่างเทคนิค
 - 2.1 ควรมีทักษะในการตรวจลายวงจรอิเล็กทรอนิกส์และค้นหาจุดเสีย
 - 2.2 ควรมีทักษะทางด้านการติดตั้ง ประกอบและแก้ไขระบบคอมพิวเตอร์
 - 2.3 เพิ่มทักษะเรื่องโปรแกรมภาษาและไมโครโปรเซสเซอร์
3. ปัญหาและข้อเสนอแนะ ด้านการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา
 - 3.1 ควรส่งเสริมให้ช่างเทคนิครุ่นใหม่รู้จักคิด วิเคราะห์ และค้นหาสาเหตุของปัญหาอย่างเป็นระบบ
 - 3.2 ช่างเทคนิคควรใช้หลักการและเหตุผลในการทำงานเพื่อลดปัญหาในงาน
 - 3.3 ช่างเทคนิคควรเสนอปัญหาที่พบในสายงานผลิตเพื่อหาวิธีลดปัญหาที่ตามมา
4. ปัญหาและข้อเสนอแนะ ด้านคุณธรรมจริยธรรม
 - 4.1 ช่างเทคนิคควรซื่อสัตย์ในหน้าที่ของตนเอง
 - 4.2 โรงงานต้องการคนดี คนขยันมากกว่าคนเก่ง
 - 4.3 ควรทุ่มเทให้กับงาน เต็มที่ เต็มเวลา และเต็มงาน
 - 4.4 ควรมีวินัยในการทำงานและปฏิบัติตามกฎระเบียบโรงงาน

5.4 อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัย เรื่อง ความคิดเห็นของวิศวกรอิเล็กทรอนิกส์ในโรงงานอุตสาหกรรมภาคตะวันออก ที่มีต่อผู้จบการศึกษากลุ่มวิชาอิเล็กทรอนิกส์ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ.2546 อภิปรายผลได้ดังนี้

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ วิศวกรอิเล็กทรอนิกส์ ปฏิบัติงานในโรงงานอุตสาหกรรมภาคตะวันออก มีประสบการณ์ทำงานตั้งแต่ 2 ปีขึ้นไป และมีผู้ปฏิบัติงานร่วมเป็นช่างเทคนิคด้านอิเล็กทรอนิกส์ ที่จบการศึกษากลุ่มวิชาอิเล็กทรอนิกส์ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ.2546 มีประสบการณ์ทำงานไม่เกิน 3 ปี ผลการวิจัยพบว่า ความคิดเห็นของวิศวกรอิเล็กทรอนิกส์ ที่มีต่อผู้จบการศึกษากลุ่มวิชาอิเล็กทรอนิกส์ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ.2546 ในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง แสดงผลให้เห็นว่า ในความคิดเห็นของวิศวกรอิเล็กทรอนิกส์ที่มีต่อช่างเทคนิคเกี่ยวกับความรู้ ความสามารถ เจตคติและประสบการณ์ด้านต่าง ๆ ของช่างเทคนิค ยังไม่มากพอ และมีความหมายรวมไปถึง ความคิดเห็นของวิศวกรอิเล็กทรอนิกส์ ยังไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์ของหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. 2546 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

เมื่อพิจารณาความคิดเห็นของวิศวกรอิเล็กทรอนิกส์ที่มีต่อช่างเทคนิค เป็นรายด้านผลการวิจัยพบว่า ด้านที่มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากได้แก่ ด้านคุณธรรมจริยธรรม ส่วนด้านทักษะการทำงาน of ช่างเทคนิค ด้านความรู้ทางวิชาการ และด้านการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง ตามลำดับ มีประเด็นที่สามารถอภิปรายผลการวิจัยดังนี้

1. ด้านความรู้ทางวิชาการ ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ความคิดเห็นของวิศวกรอิเล็กทรอนิกส์ในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง และเมื่อพิจารณาเป็นรายการพบว่า ระดับความคิดเห็นที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดได้แก่ ชักถามหัวหน้างานเมื่อเกิดปัญหา และระดับความคิดเห็นที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ได้แก่ เขียน พุด อ่านภาษาอังกฤษเพื่อสื่อสารการทำงาน สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ พงศักดิ์ อำนวยผล (2549:69) พบว่า ความพึงพอใจที่ผู้จัดการฝ่ายซ่อมบำรุงที่มีต่อพนักงานในรายการที่ใช้ภาษาอังกฤษ ในการสื่อสารขณะปฏิบัติงานมีระดับต่ำสุด และจากการวิเคราะห์ข้อเสนอแนะด้านความรู้ทางวิชาการ (ตารางที่ 4.7) พบว่า วิศวกรอิเล็กทรอนิกส์ต้องการให้ช่างเทคนิคอ่านและศึกษาคู่มือให้เข้าใจก่อนปฏิบัติงานกับเครื่องมือ เครื่องจักรและชิ้นงานใหม่ ควรพัฒนาภาษาอังกฤษเพื่อการอ่านและการสื่อสารในงานช่าง ผลการวิจัยที่ปรากฏดังกล่าวมีความสอดคล้องกัน ทั้งนี้สามารถอภิปรายผลได้จากข้อมูลของสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนซึ่งระบุว่า การลงทุนในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ประมาณร้อยละ 98 เป็นบริษัทต่างชาติที่ร่วมลงทุนกับไทย ได้แก่ ญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา ไต้หวัน ส่องกง เกาหลีใต้ สิงคโปร์ และกลุ่มยุโรปตะวันตก เป็นต้น ดังนั้นจึงมีวิศวกรหรือผู้จัดการชาวต่างชาติเหล่านั้นร่วมปฏิบัติงานกับช่างเทคนิคชาวไทย จึงจำเป็นต้องใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษากลางในการติดต่อประสานงาน และถ่ายทอดเทคโนโลยี คู่มือประจำเครื่องส่วนมากใช้ภาษาอังกฤษเป็นหลัก และด้วยเหตุที่ช่างเทคนิค ขาดทักษะทางด้านภาษาอังกฤษ ซึ่งเป็นผลต่อการทำความเข้าใจในงานช่าง การปฏิบัติงานจึงเกิดปัญหาย่อยเสมอ ทำให้ระดับความคิดเห็นที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ การชักถามหัวหน้างานเมื่อเกิดปัญหา ส่งผลให้ภาพรวมและในรายการอื่นๆ ด้านความรู้ทางวิชาการมีค่าเฉลี่ยปานกลาง

2. ด้านทักษะการทำงาน of ช่างเทคนิค พบว่า ภาพรวมวิศวกรอิเล็กทรอนิกส์มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง และเมื่อพิจารณาตามรายการพบว่า ระดับความคิดเห็นที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดในระดับมาก 4 รายการได้แก่ การต่อวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ จัดเตรียมและเลือกใช้เครื่องมืออย่างถูกต้อง การวัดทดสอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร และบำรุงรักษาเครื่องมือ เครื่องวัดไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ เมื่อพิจารณาทั้ง 4 รายการนี้ มีความสอดคล้องกันในวิชาพื้นฐานในสาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ.2546 สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ สร้างทักษะพื้นฐานให้กับช่างเทคนิคได้เหมาะสมในระดับหนึ่ง แต่เมื่อพิจารณาในรายการทักษะที่เหลือจำนวน 16 รายการ ปรากฏค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลางทั้งหมด แสดงว่าด้านทักษะการทำงาน of ช่างเทคนิคยังไม่ดีพอ ในความคิดเห็นของวิศวกรอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ พงศักดิ์ อำนวยผล (2549:บทคัดย่อ) ซึ่งอาจจะสืบเนื่องมาจากกระแสการ

เปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจอย่างรวดเร็วทั้งภายในและภายนอกประเทศ มีผลกระทบต่อทิศทางการพัฒนาทักษะฝีมือแรงงานของไทย ดังจะเห็นได้จากการที่กิจการต้องปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตโดยการนำทุนและเทคโนโลยีเข้ามาใช้มากขึ้น สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ สุจิตราภรณ์ คำสอาด (2540:บทคัดย่อ) จึงทำให้โรงงานอุตสาหกรรมมีความต้องการช่างเทคนิคที่มีความรู้ความสามารถทางวิชาชีพในระดับมาก สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ กรรณิกา ริยะตานนท์ (2539:บทคัดย่อ) พร้อม ๆ กับต้องการพัฒนาทักษะฝีมือของช่างเทคนิคให้มีความชำนาญในสาขาที่หลากหลายยิ่งขึ้นเป็นผู้ที่ใฝ่รู้แสวงหาความรู้อยู่เสมอ และชอบศึกษาเทคนิคใหม่ ๆ ให้เท่าทันเทคโนโลยีที่เปลี่ยนไป สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ประคอง วันงาม (2545:บทคัดย่อ)

3. ด้านการวิเคราะห์และแก้ปัญหา พบว่าผลการวิเคราะห์ข้อมูล ความคิดเห็นของวิศวกรอิเล็กทรอนิกส์ในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กิตติพงษ์ เนียมนัค (2548 : บทคัดย่อ) และมีความเฉลี่ยต่ำที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับด้านอื่น เมื่อพิจารณารายการในด้านการวิเคราะห์และแก้ปัญหา พบว่ารายการที่มีค่าเฉลี่ยความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก 1 รายการ ได้แก่ มีความตระหนักถึงคุณภาพของงาน ส่วนความคิดเห็นอีก 13 รายการ มีความเฉลี่ยในระดับปานกลาง โดยในรายการที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด 3 รายการ ได้แก่ คิดสร้างสรรค์ นำเทคโนโลยีมาพัฒนางาน การแก้ปัญหาผลกระทบ และป้องกันมลพิษต่างๆในโรงงาน และคำนึงถึงองค์ประกอบเพื่อแก้ปัญหาเช่น คน งบประมาณ แสดงให้เห็นว่าช่างเทคนิคยังขาดทักษะในการคิดวิเคราะห์ปัญหา และการวางแผนการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ มุ่งเน้นผลสำเร็จของงานโดยไม่คำนึงถึงผลกระทบที่ตามมา เมื่อพิจารณาข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ซึ่งได้แก่ ควรส่งเสริมให้ช่างเทคนิครุ่นใหม่รู้จักคิดวิเคราะห์ และค้นหาสาเหตุของปัญหาอย่างเป็นระบบ ช่างเทคนิคควรใช้หลักการและเหตุผลในการทำงานเพื่อลดปัญหาในงาน และช่างเทคนิคควรเสนอปัญหาที่พบในสายงานผลิตเพื่อหาวิธีลดปัญหาที่ตามมา ฉะนั้นเป็นเหตุผลให้ภาพรวมของด้านการวิเคราะห์และแก้ปัญหา อยู่ในระดับความคิดเห็นปานกลาง

4. ด้านคุณธรรมจริยธรรม ผลการวิเคราะห์พบว่า ความคิดเห็นของวิศวกรอิเล็กทรอนิกส์ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ซึ่งในรายการที่ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นสูงสุด 2 รายการ ได้แก่ รับฟังความคิดเห็นของหัวหน้างาน และช่างเทคนิคมีความรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย ถือว่าเป็นคุณลักษณะที่สถานประกอบการต้องการเป็นอย่างมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของ กิตติพงษ์ เนียมนัค (2548 : บทคัดย่อ) และสอดคล้องกับงานวิจัยของ สมนึก วงษ์สวัสดิกุล (2542 : บทคัดย่อ) โดยพบว่า สถานประกอบการมีความต้องการความเป็นคนดีเป็นมากกว่าความเป็นคนเก่ง ส่วนในรายการที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด 3 รายการ ได้แก่ มีบุคลิกภาพท่าทางที่ดี ปกป้องชื่อเสียงของโรงงาน และเสียสละเพื่อประโยชน์ส่วนรวม ทั้ง 3 รายการนี้มีค่าเฉลี่ยในระดับปานกลาง ซึ่งเป็นลักษณะที่จะควบคุมหรือปรับเปลี่ยนได้ยาก ต้องขึ้นอยู่กับพื้นฐานของครอบครัว สังคมและสภาพแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อการแสดงออก ต้องได้รับการปลูกฝังตั้งแต่เยาว์วัย สอดคล้องกับงานวิจัยของ บัญญัติ

กุศลสถาพร และคณะ (2532 : บทคัดย่อ) โดยเริ่มพื้นฐานจากครอบครัวไปสู่สังคม หากสังคมใดมีคุณธรรมจริยธรรมสูง สังคมนั้นจะน่าอยู่และอยู่ได้อย่างปกติสุข

ในส่วนข้อเสนอแนะของวิศวกรอิเล็กทรอนิกส์จากคำถามปลายเปิด มีประเด็นที่น่าสนใจ ได้แก่ เพิ่มเติมทักษะการทำงานร่วมกับคอมพิวเตอร์ในงานช่าง เนื่องจากในปัจจุบันโรงงานอุตสาหกรรมได้พัฒนากระบวนการผลิต เครื่องจักรที่ใช้มีการทำงานร่วมกับระบบคอมพิวเตอร์ การพัฒนาทักษะช่างเทคนิคด้านโปรแกรมภาษา และไมโครโปรเซสเซอร์จึงมีความสำคัญและเป็นที่ต้องการของโรงงานอุตสาหกรรมเป็นอย่างยิ่ง

5.5 ข้อเสนอแนะในการวิจัย

5.5.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ควรมีโครงการร่วมกับโรงงานอุตสาหกรรมในการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาฝึกฝนผู้จบการศึกษา ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ ให้เป็นช่างเทคนิคที่มีความรู้ ความสามารถ สอดคล้องกับงานในภาคอุตสาหกรรม เพื่อลดปัญหาการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรม

2. ส่งเสริมให้บุคลากรทางการศึกษามีโอกาสได้ศึกษา ดูงานกระบวนการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมเป็นประจำทุกปี เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจในระบบการผลิต และเป็นการถ่ายทอดเทคโนโลยีชั้นสูงสู่สถานศึกษาอย่างต่อเนื่อง

3. ควรปรับเปลี่ยนวิธีการเรียนการสอน โดยเน้นให้นักศึกษารู้จักคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาด้วยตนเอง สร้างกิจกรรมส่งเสริมการใช้ภาษาอังกฤษในงานช่างอย่างจริงจัง ควบคู่กับการปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณของช่าง ให้มีเจตคติที่ดี มีความรัก ศรัทธาและรับผิดชอบต่ออาชีพ ต่อสังคม ต่อสถาบันและองค์กรที่ตนอยู่

5.5.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ศึกษาสมรรถนะที่จำเป็นของช่างเทคนิคด้านอิเล็กทรอนิกส์ ในทัศนะของโรงงานหรือสถานประกอบการอุตสาหกรรม

2. ศึกษาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของช่างเทคนิคในกลุ่มวิชาอิเล็กทรอนิกส์ ตามความคิดเห็นของวิศวกรอิเล็กทรอนิกส์ในโรงงานอุตสาหกรรม