

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องการประเมินผลการใช้หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2530 (ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 1 พ.ศ. 2533) สาขาวิชาช่างไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ ในวิทยาลัยเทคนิค สังกัดกองวิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลการใช้หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2530 (ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 1 พ.ศ. 2533) สาขาวิชาช่างไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ ในวิทยาลัยเทคนิค สังกัดกองวิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา การเก็บรวบรวมข้อมูลใช้แบบประเมิน ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบชนิดเลือกตอบและแบบมาตราส่วนประมาณค่า โดยผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากประชากรและกลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้บริหาร อาจารย์ผู้สอน และนักเรียน จำนวนทั้งสิ้น 1,470 คน ผู้วิจัยได้ส่งแบบประเมินทางไปรษณีย์พร้อมกับหนังสือนำส่งจากกรมอาชีวศึกษา ไปยังผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคทั้ง 72 แห่ง ดำเนินการ และได้รับแบบประเมินคืนมาจำนวน 1,202 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 81.77 ของจำนวนแบบประเมินที่ส่งไป ในการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยวิเคราะห์ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS / PC+ (Statistical Package for Social Science) ซึ่งใช้ค่าสถิติ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และนำเสนอในรูปตารางประกอบคำบรรยาย จากการวิเคราะห์ข้อมูลสรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะได้ ดังนี้

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยสรุปเป็น 4 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพของผู้ตอบแบบประเมิน ปรากฏดังนี้

1. ผู้บริหาร พบว่าผู้บริหารส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุตั้งแต่ 49 ปีขึ้นไป มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี โดยดำรงตำแหน่งผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการและมีประสบการณ์ในการดำรงตำแหน่งบริหารระหว่าง 11 - 16 ปี
2. อาจารย์ผู้สอน พบว่า อาจารย์ผู้สอนส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุระหว่าง 30 - 39 ปี มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี โดยมีประสบการณ์การสอนระหว่าง 11-16 ปี และทำการสอนกลุ่มวิชาชีพ

3. นักเรียน พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุ 18 ปี และเรียนอยู่ในกลุ่มวิชาชีพช่างอิเล็กทรอนิกส์

ตอนที่ 2 ผลการประเมินด้านการเตรียมความพร้อมก่อนการใช้หลักสูตรปรากฏ ดังนี้

1. การเตรียมบุคลากร ผู้บริหารและอาจารย์ผู้สอนประเมินว่าการเตรียมบุคลากรทุกรายการมีการปฏิบัติในระดับน้อย มีเพียงรายการเดียวที่มีการปฏิบัติในระดับมาก คือการจัดอาจารย์ผู้สอนหลักสูตรนี้เพียงพอกับการเรียนการสอน ในบรรดารางการที่มีการปฏิบัติในระดับน้อย 3 อันดับแรก คือ การจัดมุมวิชาการสำหรับอาจารย์ผู้สอนได้ศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง การจัดให้อาจารย์ผู้สอนได้รับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการวัดและประเมินผลตามหลักสูตร และ การจัดให้อาจารย์ผู้สอนเข้ารับการอบรมเพิ่มประสิทธิภาพในเรื่องการจัดการเรียนการสอน

2. การจัดวัสดุ อุปกรณ์ สื่อการเรียนการสอน ผู้บริหารและอาจารย์ผู้สอนประเมินว่าการจัดวัสดุ อุปกรณ์ สื่อการเรียนการสอนทุกรายการมีการปฏิบัติในระดับน้อย โดย 3 อันดับแรกของรายการที่มีการปฏิบัติในระดับน้อย คือการสำรวจความต้องการของอาจารย์ผู้สอนในการใช้อุปกรณ์ สื่อการเรียนการสอน การจัดหาสื่อการเรียนการสอนให้อาจารย์ผู้สอนใช้อย่างเพียงพอ และการจัดหาอุปกรณ์ สื่อการเรียนการสอนที่มีความทันสมัย

3. การจัดเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน ผู้บริหารและอาจารย์ผู้สอนประเมินว่าการจัดเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน ทุกรายการมีการปฏิบัติในระดับน้อย มีเพียงรายการเดียวที่มีการปฏิบัติในระดับมาก คือการสนับสนุนให้อาจารย์ผู้สอนจัดทำใบงาน ตำราใช้ในการสอน ในบรรดารางการที่มีการปฏิบัติในระดับน้อย 3 อันดับแรก คือ การจัดหาเอกสารหลักสูตรให้อาจารย์ผู้สอนได้ค้นคว้าอย่างเพียงพอ การจัดหา หรือจัดทำแผนการสอนได้ทันกับความต้องการใช้ของอาจารย์ผู้สอน และการจัดหาหนังสือและเอกสารต่าง ๆ ไว้ในห้องสมุดอย่างเพียงพอ

4. การจัดอาคารสถานที่ ผู้บริหารและอาจารย์ผู้สอนประเมินว่าการจัดอาคารสถานที่ทุกรายการมีการปฏิบัติในระดับมาก มีเพียงรายการเดียวที่มีการปฏิบัติในระดับน้อย คือ การจัดสถานที่นอกห้องเรียนสำหรับให้นักเรียนทำงานได้อย่างเพียงพอ ในบรรดารางการที่มีการปฏิบัติในระดับมาก 3 อันดับแรกคือการจัดสถานศึกษาให้สะอาดสวยงามเป็นระเบียบเรียบร้อย และร่มรื่น การจัดสภาพแวดล้อมและบรรยากาศของสถานศึกษาได้เหมาะสมกับการเรียนรู้ การจัดห้องเรียนได้เหมาะสมกับการเรียนการสอน และการจัดห้องปฏิบัติการได้เหมาะสมกับการเรียนการสอน

5. การประสานงานกับสถานประกอบการ ผู้บริหาร และอาจารย์ผู้สอน ประเมินว่าการประสานงานกับสถานประกอบการส่วนใหญ่มีการปฏิบัติในระดับน้อย มีเพียง 2 รายการที่มีการปฏิบัติในระดับมาก คือ การร่วมมือกับสถานประกอบการในการส่งนักเรียนเข้ารับการฝึกงาน และการร่วมมือกับสถานประกอบการในการส่งนักเรียนเข้าทำงาน ในบรรดารางรายการที่มีการปฏิบัติในระดับน้อย 3 อันดับแรก คือ การร่วมมือกับสถานประกอบการในด้านการสนับสนุนการสอน การพานักเรียนเข้าศึกษาดูงานสถานประกอบการ และการเชิญเจ้าของสถานประกอบการมาเป็นวิทยากรให้ความรู้กับนักเรียน

6. การเตรียมงบประมาณ ผู้บริหาร และอาจารย์ผู้สอนประเมินว่าการเตรียมงบประมาณทุกรายการมีการปฏิบัติในระดับน้อย โดย 3 อันดับแรกของรายการที่มีการปฏิบัติในระดับน้อย คือ การจัดสรรงบประมาณให้กับหลักสูตรนี้อย่างเพียงพอ การจัดแบ่งงบประมาณในการจัดซื้อวัสดุ สื่อการเรียนการสอนได้ทันก่อนเปิดภาคเรียน และการติดตามและประเมินผลการใช้งบประมาณอย่างเป็นระบบ

7. การจัดระบบบริหารงาน ผู้บริหารและอาจารย์ผู้สอนประเมินว่าการจัดระบบบริหารงานทุกรายการมีการปฏิบัติในระดับมาก โดย 3 อันดับแรกของรายการที่มีการปฏิบัติในระดับมาก คือ การจัดแบ่งหน้าที่ของบุคลากรอย่างชัดเจน การจัดแบ่งสายงานการบริหารบุคลากรไว้อย่างชัดเจน และการจัดให้บุคลากรทุกฝ่ายปฏิบัติงานได้ตามบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบอย่างเหมาะสม

ตอนที่ 3 ผลการประเมินด้านการบริหารหลักสูตรปรากฏ ดังนี้

1. การวางแผนงานด้านวิชาการ ผู้บริหารและอาจารย์ผู้สอนประเมินว่าการวางแผนงานด้านวิชาการส่วนใหญ่มีการปฏิบัติในระดับน้อย มีเพียง 2 รายการที่มีการปฏิบัติในระดับมาก คือ การจัดทำโครงการวิชาการมีความสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตร และการจัดทำแผนงานวิชาการที่เป็นลายลักษณ์อักษรสามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างเหมาะสม ในบรรดารางรายการที่มีการปฏิบัติในระดับน้อย 3 อันดับแรก คือ การให้บุคลากรทุกฝ่ายมีส่วนร่วมในการวางแผนงานวิชาการ การให้บุคลากรทุกฝ่ายรับทราบและเข้าใจในแผนงานวิชาการอย่างเหมาะสม และการจัดทำแผนงานวิชาการ โดยคำนึงถึงความต้องการของอาจารย์ผู้สอน

2. การจัดตารางสอน ผู้บริหาร และอาจารย์ผู้สอนประเมินว่าการจัดตารางสอนทุกรายการมีการปฏิบัติในระดับมาก มีเพียงรายการเดียวที่มีการปฏิบัติในระดับน้อย คือ การจัดให้นักเรียนได้เลือกเรียนรายวิชาเลือกไว้หลายวิชา ในบรรดารางรายการที่มีการปฏิบัติในระดับมาก คือ การจัดจำนวนคาบการเรียนให้นักเรียนแต่ละสัปดาห์ได้อย่างเหมาะสม และการเปิดสอนรายวิชาเลือกโดยคำนึงถึงความพร้อมของสถานศึกษา

3. การจัดอาจารย์เข้าสอน ผู้บริหารและอาจารย์ผู้สอนประเมินว่าการจัดอาจารย์เข้าสอนทุกรายการมีการปฏิบัติในระดับมาก โดย 3 อันดับแรกของรายการที่มีการปฏิบัติในระดับมาก คือการจัดให้อาจารย์ผู้สอนได้สอนในวิชาที่ตนเองถนัด การจัดให้อาจารย์ผู้สอนเข้าปฏิบัติการสอนตามคุณวุฒิและความสามารถ และการจัดให้อาจารย์ผู้สอนรับผิดชอบจำนวนคาบการสอนอย่างเหมาะสม

4. การนิเทศการศึกษา ผู้บริหารและอาจารย์ผู้สอนประเมินว่าการนิเทศการศึกษาทุกรายการมีการปฏิบัติในระดับน้อย โดย 3 อันดับแรกของรายการที่มีการปฏิบัติในระดับน้อย คือ การนำปัญหาการเรียนการสอนที่ได้จากการสำรวจมาแก้ไข การจัดดำเนินงานการนิเทศภายในสถานศึกษาอย่างสม่ำเสมอ และการสังเกตการสอนของอาจารย์ผู้สอนอย่างทั่วถึง

5. การส่งเสริมขวัญและกำลังใจ ผู้บริหารและอาจารย์ผู้สอนประเมินว่าการส่งเสริมขวัญและกำลังใจทุกรายการมีการปฏิบัติในระดับน้อย มีเพียงรายการเดียวที่มีการปฏิบัติในระดับมาก คือ การจัดให้มีสภาพบรรยากาศที่เหมาะสมต่อการทำงาน ในบรรดารางรายการที่มีการปฏิบัติในระดับน้อย 3 อันดับแรก คือ การติดตามและประเมินผลงานบุคลากรอย่างเป็นธรรม การสร้างความพึงพอใจในการทำงานให้กับบุคลากร และการจัดให้มีสวัสดิการต่าง ๆ ให้กับบุคลากรอย่างเหมาะสม

6. การส่งเสริมการใช้ทรัพยากรในท้องถิ่นเพื่อช่วยในการจัดการเรียนการสอน ผู้บริหาร และอาจารย์ผู้สอนประเมินว่าการส่งเสริมการใช้ทรัพยากรในท้องถิ่นเพื่อช่วยเหลือในการจัดการเรียนการสอนทุกรายการมีการปฏิบัติในระดับน้อย โดย 3 อันดับแรกของรายการที่มีการปฏิบัติในระดับน้อย คือ การเชิญวิทยากรในท้องถิ่นมาให้ความรู้แก่นักเรียน การพานักเรียนไปศึกษานอกสถานที่ และการสำรวจแหล่งทรัพยากรในท้องถิ่นเพื่อประโยชน์ต่อการเรียนการสอน

ตอนที่ 4 ผลการประเมินด้านการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรปรากฏ ดังนี้

1. การจัดทำแผนการเตรียมการสอน อาจารย์ผู้สอนและนักเรียนประเมินว่าการจัดทำแผนการเตรียมการสอนทุกรายการมีการปฏิบัติในระดับมาก โดย 3 อันดับแรกของรายการที่มีการปฏิบัติในระดับมาก คือ การเตรียมการสอนก่อนเข้าสอนของอาจารย์ผู้สอน การกำหนดแบ่งเนื้อหาวิชาได้เหมาะสมกับระยะเวลาเรียนของอาจารย์ผู้สอน การศึกษาเอกสารหลักสูตรก่อนทำแผนการสอนของอาจารย์ผู้สอน และการจัดทำแผนการสอนรายวิชาเป็นของตนเองของอาจารย์ผู้สอน

2. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน อาจารย์ผู้สอนและนักเรียนประเมินว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนส่วนใหญ่มีการปฏิบัติในระดับมาก มีส่วนน้อยที่มีการปฏิบัติในระดับน้อย โดย 3 อันดับแรกที่มีการปฏิบัติในระดับน้อย คือ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมความสามารถนักเรียนเป็นรายบุคคล การใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์ผู้สอนมีความทันสมัย และการเรียนของนักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาที่สอน ในบรรดารายการที่มีการปฏิบัติในระดับมาก 3 อันดับแรก คือ การจัดให้นักเรียนได้รับการฝึกงานในสถานประกอบการตรงตามสาขาที่เรียน การเลือกเรียนรายวิชาเลือกตามความถนัดและความสนใจของนักเรียน และการชี้แจงจุดประสงค์และขอบข่ายรายวิชาให้กับนักเรียนก่อนสอน

3. การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร อาจารย์ผู้สอนและนักเรียนประเมินว่าการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรทุกรายการมีการปฏิบัติในระดับน้อย มีเพียงรายการเดียวที่มีการปฏิบัติในระดับมาก คือ การจัดการดำเนินงานกิจกรรมเสริมหลักสูตรอย่างเป็นระบบและมีวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน ในบรรดารายการที่มีการปฏิบัติในระดับน้อย 3 อันดับแรก คือ การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรของนักเรียนเป็นไปด้วยความสนใจและกระตือรือร้น การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่ตรงกับความถนัดและความสนใจของนักเรียน และการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรเหมาะสมกับหลักสูตรและส่งเสริมการเรียนการสอน

4. การวัดและประเมินผล อาจารย์ผู้สอน และนักเรียนประเมินว่าการวัดและประเมินผลส่วนใหญ่มีการปฏิบัติในระดับมาก มีเพียง 2 รายการที่มีการปฏิบัติในระดับน้อย คือ การให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการตั้งเกณฑ์การวัดและประเมินผลการเรียนแต่ละครั้ง และการประเมินผลความสามารถของนักเรียนก่อนมีการเรียนการสอนของอาจารย์ผู้สอน ในบรรดารายการที่มีการปฏิบัติในระดับมาก 3 อันดับแรก คือการประเมินผลการเรียนของนักเรียนระหว่างเรียนของอาจารย์ผู้สอน การวัดและประเมินผลตามจุดประสงค์ของการเรียนรู้ในแต่ละรายวิชาของอาจารย์ผู้สอน และการนำผลการประเมินมาปรับปรุงการเรียนการสอนให้ดีขึ้นของอาจารย์ผู้สอน

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยเรื่องการประเมินผลการใช้หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้น พุทธศักราช 2530 (ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 1 พ.ศ. 2533) สาขาวิชาช่างไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ ในวิทยาลัยเทคนิค สังกัดกองวิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา มีประเด็นที่น่าสนใจและควรนำมาอภิปราย ดังนี้

1. ข้อมูลการประเมินผลด้านการเตรียมความพร้อมก่อนการใช้หลักสูตร เมื่อพิจารณา กิจกรรมของการเตรียมความพร้อมก่อนการใช้หลักสูตรมีรายละเอียด ดังนี้

1.1 การเตรียมบุคลากร จากผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า การเตรียมบุคลากร โดยส่วนใหญ่แล้วมีการปฏิบัติในระดับน้อย โดย 3 อันดับแรกของรายการที่มีการปฏิบัติในระดับน้อย คือ การจัดมุมวิชาการสำหรับอาจารย์ผู้สอนได้ศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง การจัดให้อาจารย์ผู้สอนได้รับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการวัดและประเมินผลตามหลักสูตร และการจัดให้อาจารย์ผู้สอนเข้ารับการอบรมเพิ่มประสิทธิภาพในเรื่องการจัดการเรียนการสอน จากผลการวิจัยนี้แสดงว่า ผู้บริหารไม่ค่อยมีการจัดให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้หลักสูตรกับอาจารย์ผู้สอน การเตรียมบุคลากรมิใช่เตรียมแต่เฉพาะการจัดจำนวนอาจารย์ผู้สอนให้เพียงพอเท่านั้น ผู้บริหารควรที่จะมีการพัฒนาความรู้ให้กับอาจารย์ผู้สอนเป็นระยะ ๆ ในด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการใช้หลักสูตร ไม่ว่าจะเป็นด้านการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลตามหลักสูตร หรือหลักการ จุดหมาย และโครงสร้างของหลักสูตร เพื่อให้อาจารย์ผู้สอนดำเนินการใช้หลักสูตรได้อย่างถูกต้อง เพราะถ้าหากอาจารย์ผู้สอนไม่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้หลักสูตรย่อมส่งผลให้การจัดการเรียนการสอนขาดประสิทธิภาพ หลักสูตรก็จะไม่บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้ง สังกัด อุทรานันท์ (2528) และธำรงค์ บัวศรี (2532) กล่าวว่า การเตรียมบุคลากรเป็นการสำรวจจำนวนอาจารย์ผู้สอน การให้ความรู้ความพร้อมในการสอน ให้มีความเข้าใจในจุดมุ่งหมายหลักการ โครงสร้าง แนวการจัด กิจกรรมการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลตามหลักสูตร ตลอดจนยุทธศาสตร์การเรียน การสอนและการปกครองชั้นเรียน นอกจากนี้ผลการวิจัยยังพบว่า การเตรียมบุคลากรของผู้บริหาร มีการปฏิบัติในระดับมากเพียงรายการเดียว ที่เกี่ยวกับการจัดอาจารย์ผู้สอนหลักสูตรสาขาวิชาช่าง ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ให้เพียงพอกับการเรียนการสอน ซึ่งอาจเป็นเพราะว่ากรมอาชีวศึกษาได้มีนโยบายเพิ่มจำนวนการผลิตนักเรียนสาขานี้ให้มากขึ้น ในแผนพัฒนาอาชีวศึกษาที่ 7 (กรมอาชีวศึกษา, 2534) และการเรียนการสอนจะดำเนินไปไม่ได้ถ้าขาดอาจารย์ผู้สอน ทำให้มีการเพิ่มอาจารย์ผู้สอนให้กับหลักสูตรสาขาวิชาช่างไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ ในสถานศึกษาต่าง ๆ อย่างเพียงพอ ดังที่ ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2535) กล่าวว่า การเปลี่ยนแปลงหลักสูตรประสบความสำเร็จหรือไม่ขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน เพราะเป็นผู้นำหลักสูตรไปใช้ในห้องเรียนกับนักเรียน สิ่งที่ต้องทำในการเตรียมบุคลากรอันดับแรก คือการสำรวจจำนวนอาจารย์ผู้สอนและจัดให้เพียงพอ

1.2 การจัดวัสดุ อุปกรณ์ สื่อการเรียนการสอน จากผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า การจัดวัสดุ อุปกรณ์ สื่อการเรียนการสอนมีการปฏิบัติในระดับน้อยทุกรายการ โดยอันดับแรกของรายการที่มีการปฏิบัติในระดับน้อย คือ การสำรวจความต้องการของอาจารย์ผู้สอนในการใช้วัสดุ อุปกรณ์ สื่อการเรียนการสอน จากผลการวิจัยนี้แสดงว่า ผู้บริหารไม่ค่อยมีการปรึกษากับอาจารย์ผู้สอนในการจัดซื้อวัสดุ อุปกรณ์ สื่อการเรียน

การสอนมาไม่ตรงกับวัตถุประสงค์ของรายวิชา ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่ามีงบประมาณไม่มากในการจัดซื้อ วัสดุ อุปกรณ์ สื่อการเรียนการสอนที่สามารถนำไปใช้กับการสอนได้หลาย วิชา เป็นส่วนใหญ่ วัสดุ อุปกรณ์ สื่อการเรียนการสอน ต้องจัดทำให้เหมาะสมกับการสอนของแต่ละรายวิชาด้วย เพราะเป็นสิ่งจำเป็นต่อการใช้หลักสูตรที่ช่วยให้นักเรียนเข้าใจบทเรียน มีความสนใจต่อการเรียนการสอน ดังนั้นผู้บริหารควรมีการสำรวจความต้องการใช้วัสดุ อุปกรณ์ สื่อการเรียนการสอนจากอาจารย์ผู้สอน ซึ่งจะช่วยให้อาจารย์ผู้สอนได้รับวัสดุ อุปกรณ์ สื่อการเรียนการสอนตรงตามความต้องการใช้มากที่สุด ดังที่ ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2535) กล่าวว่า ผู้บริหารต้องมีการสำรวจความต้องการที่จะใช้วัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อจัดเตรียมจัดซื้อไว้ล่วงหน้าก่อนที่จะทำการสอน มิฉะนั้นอาจทำให้การจัดซื้อไม่ทันเปิดภาคเรียนหรือขาดแคลนในเวลาสอนได้ นอกจากนี้ผลการวิจัยยังพบว่า การจัดหาสื่อการเรียนการสอนให้อาจารย์ผู้สอนใช้ยังไม่เพียงพอซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของประมวล ทบบัณฑิต (2530) และทองพูน กิ่งนาค (2533) พบว่า วัสดุฝึก อุปกรณ์และครุภัณฑ์ สำหรับการเรียนภาคปฏิบัติมีไม่เพียงพอ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่างบประมาณมีจำกัด มีรายวิชาปฏิบัติหลายวิชาต้องกระจายสื่อการเรียนการสอนให้ครบทุกวิชา ผู้บริหารควรเพิ่มงบประมาณด้านสื่อการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความต้องการของอาจารย์ผู้สอนเพราะว่าวัสดุ อุปกรณ์ สื่อการเรียนการสอนมีความสำคัญต่อการเรียนการสอนทางด้านวิชาชีพ ถ้าวัสดุฝึกและอุปกรณ์ต่าง ๆ มีไม่เพียงพอแล้วย่อมมีผลกระทบต่อคุณภาพของการศึกษาได้

1.3 การจัดเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน จากผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า การจัดเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนโดยส่วนใหญ่แล้วมีการปฏิบัติในระดับน้อย โดย 3 อันดับแรกของรายการที่มีการปฏิบัติในระดับน้อย คือการจัดหาเอกสารหลักสูตรให้อาจารย์ผู้สอนได้ค้นคว้าอย่างเพียงพอ การจัดหา หรือจัดทำแผนการสอนได้ทันกับความต้องการใช้ของอาจารย์ผู้สอนและการจัดหาหนังสือและเอกสารต่าง ๆ ไว้ในห้องสมุดอย่างเพียงพอ จากผลการวิจัยนี้แสดงว่าผู้บริหารไม่ค่อยมีการจัดหาหนังสือ เอกสารหลักสูตรและเอกสารต่างๆให้กับอาจารย์ผู้สอนอย่างเพียงพอ อีกทั้งยังมีความล่าช้าในการจัดหา เอกสารหลักสูตรมีความสำคัญต่ออาจารย์ผู้สอนในการอำนวยความสะดวกในการสอน เป็นแนวทางของการใช้หลักสูตรอย่างถูกต้องและเป็นไปอย่างมีทิศทาง ผู้บริหารควรจัดหาเอกสารหลักสูตรให้พร้อมและเพียงพอกับรายวิชาต่าง ๆ ที่เปิดสอน เอกสารหลักสูตรบางอย่างผู้บริหารอาจจัดทำขึ้นใช้เองได้ เพื่อให้เพียงพอกับความต้องการใช้ของอาจารย์ผู้สอน ดังที่ สันต์ ธรรมบำรุง (2527) ได้แนะนำไว้ดังนี้ คือ แผนการเรียน แผนการสอนรายวิชา ใบความรู้ ใบงาน สิ่งเหล่านี้สถานศึกษาจัดทำได้โดยดำเนินการจัดตั้งคณะกรรมการจัดทำ ซึ่งประกอบด้วย ผู้บริหาร อาจารย์ผู้สอน ศึกษานิเทศก์และผู้ทรงคุณวุฒิทางการศึกษา นอกจากนี้ผลการวิจัยยังพบว่า การจัดเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนที่มีการปฏิบัติในระดับมากมีเพียงรายการเดียว คือ การสนับสนุนให้อาจารย์ผู้สอนจัดทำใบงาน ตำราใช้ในการสอน

ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าเป็นหลักสูตรใหม่ เอกสารหลักสูตรยังมีไม่เพียงพอ การรวบรวมหรือเขียนตำรามีน้อย ผู้บริหารจึงสนับสนุนให้อาจารย์ผู้สอนจัดทำใบงาน ตำราขึ้นใช้เอง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ประมวล ทบบัณฑิต (2530) พบว่าเอกสารหลักสูตรส่วนมากมีไม่เพียงพอครูผู้สอนส่วนมากได้มีการทำตำราและใบงานขึ้นใช้เอง

1.4 การจัดอาคารสถานที่ จากผลการวิจัยครั้งนี้พบว่าการจัดอาคารสถานที่โดยส่วนใหญ่แล้วมีการปฏิบัติในระดับมาก โดยอันดับแรกของรายการที่มีการปฏิบัติในระดับมาก คือการจัดสถานศึกษาให้สะอาด สวยงาม เป็นระเบียบเรียบร้อยและร่มรื่น จากผลการวิจัยนี้แสดงว่าผู้บริหารมีความสนใจการจัดสถานศึกษาให้สะอาด สวยงามมากเป็นพิเศษ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่ากรมอาชีวศึกษาได้จัดให้มีการประกวดสถานศึกษาเพื่อรับรางวัลสถานศึกษาดีเด่น โดยมีการกำหนดเกณฑ์ด้านความสะอาด สวยงาม ร่มรื่นไว้ด้วย ทำให้ผู้บริหารแข่งขันกันพัฒนาสถานศึกษาให้มีความสะอาด สวยงาม ร่มรื่น สถานศึกษาที่มีความสะอาด สวยงามมีส่วนช่วยให้นักเรียนมีความรู้สึกที่ดีต่อสถานศึกษา สามารถกลมกลืนจิตใจของนักเรียนได้ ดังที่ กิติมา ปริติติลล (2532) และ จิระพันธ์ พูลพันธ์ (2532) กล่าวว่า ผู้บริหารต้องปรับปรุงสภาพพื้นที่บริเวณ สภาพแวดล้อมในสถานศึกษาให้มีบรรยากาศให้นักเรียนมีความรู้สึกรักสถานศึกษา ศึกษาเล่าเรียนอย่างมีความสุข และมีความคิดที่จะช่วยพัฒนาสถานศึกษาให้เจริญก้าวหน้ายิ่งขึ้นต่อไป นอกจากนี้ผลการวิจัยยังพบว่า การจัดอาคารสถานที่ที่มีการปฏิบัติในระดับน้อยมีเพียงรายการเดียว คือ การจัดสถานที่นอกห้องเรียนสำหรับให้นักเรียนทำงานได้อย่างเพียงพอ ถึงแม้ว่าสถานศึกษาส่วนใหญ่มีการปรับปรุงอาคารสถานที่ แต่ขาดการจัดสถานที่สำหรับให้นักเรียนนั่งทำงาน หรือนั่งพักผ่อนอย่างเพียงพอ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าสถานศึกษาส่วนใหญ่มีเนื้อที่คับแคบ ไม่สามารถจัดดำเนินการได้ แต่ผู้บริหารควรบริหารการใช้พื้นที่ให้เกิดประโยชน์ให้มากที่สุด โดยอาจจัดเก้าอี้ หรือม้านั่งไว้โคนต้นไม้ เพื่อที่นักเรียนจะได้มีที่สำหรับนั่งทำงาน หรือพักผ่อน

1.5 การประสานงานกับสถานประกอบการ จากผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า การประสานงานกับสถานประกอบการโดยส่วนใหญ่แล้วมีการปฏิบัติในระดับน้อย โดยอันดับแรกของรายการที่มีการปฏิบัติในระดับน้อยคือ การร่วมมือกับสถานประกอบการในด้านการสนับสนุนการสอน จากผลการวิจัยนี้แสดงว่า ผู้บริหารไม่ค่อยได้รับการสนับสนุนจากสถานประกอบการด้านการสนับสนุนการสอน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า สถานประกอบการโดยทั่วไปมีขนาดเล็กไม่ได้ใช้เทคนิคขั้นสูงใช้เฉพาะทักษะ ทำให้ไม่มีความจำเป็นต้องรับการสนับสนุนการสอนจากสถานประกอบการขนาดเล็ก เพราะสถานศึกษามีเทคโนโลยีที่ติดกาวอยู่แล้ว ส่วนสถานประกอบการขนาดใหญ่จะไม่อนุญาตให้เข้าชม หรือให้ศึกษาเฉพาะจุดเท่านั้น ทำให้ไม่ได้รับการสนับสนุนเท่าที่ควร ผู้บริหารอาจดำเนินการทำให้สถานประกอบการเข้ามามีส่วนร่วมในการสนับสนุนการสอนได้ โดยการจัดส่งอาจารย์ผู้สอนเข้าไปฝึกงานกับสถานประกอบการในช่วงปิดภาคเรียน เพื่อให้อาจารย์ผู้สอนเข้าไปศึกษาเทคโนโลยี

ใหม่ ๆ และมีประสบการณ์ในด้านโรงงานอุตสาหกรรม ที่จะนำมาถ่ายทอดความรู้ให้กับนักเรียน นอกจากนี้ผลการวิจัยยังพบว่า การประสานงานกับสถานประกอบการมีเพียง 2 รายการ ที่มีการปฏิบัติในระดับมาก คือ การร่วมมือกับสถานประกอบการในการส่งนักเรียนเข้ารับการฝึกงาน และการร่วมมือกับสถานประกอบการในการส่งนักเรียนเข้าทำงาน ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญของการจัดการศึกษาที่สนองความต้องการของตลาดแรงงาน โดยมีความร่วมมือเป็นอย่างดีกับสถานประกอบการในการจัดส่งนักเรียนเข้ารับการฝึกงาน และทำงาน ดังที่ รวีวรรณ ชินะตระกูล (2535) กล่าวว่า การจัดอาชีวศึกษาต้องเน้นถึงการตอบสนองความต้องการตลาดแรงงาน การที่จัดการศึกษาให้สอดคล้องกับความต้องการนั้น จำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือกับสถานประกอบการ ดังนั้นทำให้สถานศึกษาสามารถจัดส่งนักเรียนเข้ารับการฝึกงานและทำงานได้อย่างเพียงพอซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ประมวล ทบบัณฑิต (2530) พบว่า แหล่งฝึกงานของนักศึกษาามีเพียงพอ

1.6 การเตรียมงบประมาณ จากผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า การเตรียมงบประมาณ มีการปฏิบัติในระดับน้อยทุกรายการ โดยอันดับแรกของรายการที่มีการปฏิบัติในระดับน้อยคือการจัดสรรงบประมาณให้กับหลักสูตรนี้อย่างเพียงพอ จากผลการวิจัยนี้แสดงว่าผู้บริหารจัดงบประมาณให้กับหลักสูตรสาขาวิชาช่างไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ยังไม่ค่อยเพียงพอ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า งบประมาณที่ได้รับการจัดสรรของแต่ละสถานศึกษามีจำนวนจำกัด การใช้จ่ายงบประมาณของสถานศึกษาต้องใช้พัฒนาทุกด้านพร้อม ๆ กันทำให้หลักสูตรนี้ได้รับงบประมาณไม่เพียงพอ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ประมวล ทบบัณฑิต (2530) พบว่า ปัญหาการจัดการเรียนการสอนในภาควิชาปฏิบัติของทุกแผนกช่างอุตสาหกรรม คือได้รับงบประมาณน้อยและไม่เพียงพอ งบประมาณมีความสำคัญมากต่อการให้หลักสูตรสาขาวิชาช่างไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ ต้องใช้งบประมาณจำนวนมากในการจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์ สื่อการเรียนการสอนที่มีราคาแพง และวัสดุบางอย่างเมื่อใช้ฝึกปฏิบัติแล้วไม่สามารถนำกลับมาใช้ได้อีก ถ้างบประมาณจัดสรรให้ไม่เพียงพอกับหลักสูตรแล้ว ย่อมส่งผลกระทบต่อคุณภาพของนักเรียนได้ ดังนั้นผู้บริหารควรพิจารณาเพิ่มงบประมาณทางด้านวิชาการให้มากกว่าที่เป็นอยู่เดิม

1.7 การจัดระบบบริหารงาน จากผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า การจัดระบบบริหารงาน มีการปฏิบัติในระดับมากทุกรายการ โดย 3 อันดับแรกของรายการที่มีการปฏิบัติในระดับมาก คือ การจัดแบ่งหน้าที่ของบุคลากรอย่างชัดเจน การจัดแบ่งสายงานการบริหารบุคลากรไว้อย่างชัดเจน และการจัดให้บุคลากรทุกฝ่ายปฏิบัติงานได้ตามบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบอย่างเหมาะสม จากผลการวิจัยนี้แสดงว่า ผู้บริหารสามารถจัดแบ่งสายงานและกำหนดหน้าที่ของแต่ละสายงานได้ชัดเจน ย่อมทำให้บุคลากรในสถานศึกษาปฏิบัติงานได้ตามบทบาทหน้าที่ของตนเอง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า กรมอาชีวศึกษาได้กำหนดระเบียบว่าด้วยการบริหารสถานศึกษาไว้อย่างชัดเจน และให้สถานศึกษาในสังกัดปฏิบัติเป็นแนวเดียวกัน (กรมอาชีวศึกษา, 2529) โดยสถานศึกษา

สามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างเหมาะสม ดังที่ สวัสดิ์ อุดมโกชน์ (2533) กล่าวว่า โรงเรียนหรือองค์การต้องกำหนดแผนภูมิสายการดำเนินงานให้ชัดเจน กำหนดบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของแต่ละคนแต่ละงานให้ชัดเจน ซึ่งจะช่วยให้บุคลากรทุกฝ่ายทำหน้าที่ตามความรับผิดชอบได้เต็มที่

2. ข้อมูลการประเมินผลการบริหารหลักสูตร เมื่อพิจารณากิจกรรมของการบริหารหลักสูตร มีรายละเอียดดังนี้

2.1 การวางแผนงานด้านวิชาการ จากผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า การวางแผนงานด้านวิชาการ โดยส่วนใหญ่แล้วมีการปฏิบัติในระดับน้อย โดย 3 อันดับแรกของรายการที่มีการปฏิบัติในระดับน้อยคือ การให้บุคลากรทุกฝ่ายมีส่วนร่วมในการวางแผนงานวิชาการ การให้บุคลากรทุกฝ่ายรับทราบและเข้าใจในแผนงานวิชาการอย่างเหมาะสม และการจัดทำแผนงานวิชาการโดยคำนึงถึงความต้องการของอาจารย์ผู้สอน จากผลการวิจัยนี้แสดงว่าผู้บริหารไม่ค่อยให้อาจารย์ผู้สอนหรือผู้ที่เกี่ยวข้องเข้าร่วมจัดทำแผนงานวิชาการ ตลอดจนการประชาสัมพันธ์แผนงานให้ทราบ ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะว่า ผู้บริหารจะให้หัวหน้าแผนก หรือหัวหน้างานต่าง ๆ จัดทำแผนงานวิชาการขึ้นมาเอง แล้วเสนอมายังผู้บริหารพิจารณาอนุมัติจัดทำ หรือไม่จัดทำ ในขั้นตอนที่หัวหน้าแผนก หรือหัวหน้างานต่าง ๆ ไปจัดทำแผนนั้นขาดการปรึกษากับผู้ที่เกี่ยวข้อง แผนงานวิชาการที่ออกมาจึงเกิดจากบุคคลคนเดียว หรือ 2 คน ทำให้แผนงานวิชาการไม่สอดคล้องกับความต้องการของบุคลากร และไม่เป็นไปตามหลักวิชาการ แผนงานวิชาการที่ดีต้องจัดทำอย่างมีระบบเป็นขั้นตอน เพื่อที่จะได้แผนงานวิชาการที่นำไปปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังที่ กิติมา ปรีดีติติก (2532) ได้แนะนำการจัดทำแผนงานวิชาการโดยมีขั้นตอนดังนี้ ขั้นที่ 1 ให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องเข้าร่วมเกี่ยวกับการวางแผนงานด้านวิชาการ ขั้นที่ 2 จัดแบ่งงานวิชาการออกเป็นด้าน ๆ ขั้นที่ 3 ศึกษาจุดมุ่งหมายของหลักสูตร ขั้นที่ 4 จัดวางแผนปฏิบัติเกี่ยวกับภาระหน้าที่ทางด้านวิชาการที่มีคุณภาพตรงตามหลักวิชาการ

2.2 การจัดตารางสอน จากผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า การจัดตารางสอนโดยส่วนใหญ่แล้วมีการปฏิบัติในระดับมาก โดยอันดับแรกของรายการที่มีการปฏิบัติในระดับมาก คือการจัดจำนวนคาบการเรียนให้นักเรียนแต่ละสัปดาห์ได้อย่างเหมาะสม จากผลการวิจัยนี้แสดงว่าผู้บริหารสามารถจัดจำนวนคาบการเรียนให้นักเรียนได้อย่างเหมาะสมมากทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่ากรมอาชีวศึกษา (2530) ได้กำหนดหลักเกณฑ์ให้สถานศึกษาทุกแห่งจัดตารางสอนของนักเรียนโดยให้เรียนได้ไม่เกิน 40 คาบต่อสัปดาห์ หรือกรณีที่มีการลงทะเบียนเรียนซ้ำ หรือเรียนปรับด้วย ให้เรียนได้ไม่เกิน 44 คาบต่อสัปดาห์ เพื่อที่จะให้นักเรียนได้มีเวลาในการเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ที่สถานศึกษาจัดไว้ และศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง นอกจากนี้ผลการวิจัยยังพบว่า การจัดตารางสอนมีเพียงรายการเดียวที่มีการปฏิบัติในระดับน้อย คือ การจัดให้นักเรียนได้เลือกเรียนรายวิชาเลือก

ไว้หลายวิชา ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ นิชัย เม่งพิพัฒน์ (2529) พบว่าการเรียนวิชาช่างอุตสาหกรรมนักศึกษาส่วนใหญ่ไม่มีโอกาสเลือกเรียนวิชาตามที่ตนเองสมัครใจ อาจเป็นเพราะการเลือกเปิดสอนรายวิชาใดผู้บริหารมักคำนึงถึงความพร้อมของสถานศึกษาเพียงอย่างเดียวโดยไม่ได้เปิดสอนให้สอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการ การเปิดสอนรายวิชาเลือกได้ก็ทำตามต้องคำนึงถึงบุคคลที่เกี่ยวข้อง 3 กลุ่มคือ นักเรียน เจ้าของสถานประกอบการและอาจารย์ผู้สอน

2.3 การจัดอาจารย์เข้าสอน จากผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า การจัดอาจารย์เข้าสอนมีการปฏิบัติในระดับมากทุกรายการ โดย 3 อันดับแรกของรายการที่มีการปฏิบัติในระดับมาก คือ การจัดให้อาจารย์ผู้สอนได้สอนในวิชาที่ตนเองถนัด การจัดให้อาจารย์ผู้สอนเข้าปฏิบัติการสอนตามคุณวุฒิและความสามารถ และการจัดให้อาจารย์ผู้สอนรับผิดชอบจำนวนคาบการสอนอย่างเหมาะสม จากผลการวิจัยนี้แสดงว่า ผู้บริหารจัดอาจารย์เข้าสอนโดยคำนึงถึงความถนัด ความสามารถ และวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้สอน ตลอดจนการจัดให้อาจารย์ผู้สอนแต่ละคนรับผิดชอบการสอนอย่างเหมาะสม เพื่อให้ให้อาจารย์ผู้สอนแต่ละคนได้มีโอกาสใช้ศักยภาพของตนเองให้เป็นประโยชน์ต่อการใช้หลักสูตรให้มากที่สุดซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ประมวล ทบบัณฑิต (2530) และสมศักดิ์ สุรรายาคมพันธ์ (2530) พบว่า การจัดครูเข้าสอนในรายวิชาต่าง ๆ คำนึงถึงความสามารถเฉพาะตัวและวุฒิการศึกษา และเป็นไปตามข้อกำหนดของกรมอาชีวศึกษาที่ต้องจัดอาจารย์เข้าสอนให้จัดเป็นไปตามความเหมาะสม จัดตามความพร้อมของสถานศึกษา และจัดตามความถนัดของอาจารย์ผู้สอน การจัดอาจารย์เข้าสอนควรคำนึงถึงรายวิชาเป็นหลักด้วย ถ้ารายวิชาใดเป็นภาคทฤษฎีควรจัดอาจารย์ประจำวิชารับผิดชอบ แต่ถ้ารายวิชาที่เป็นภาคปฏิบัติควรจัดอาจารย์เข้าสอนเป็นแบบคณะ หรือเป็นทีม เพราะสามารถคอยควบคุมดูแลนักเรียนปฏิบัติงานได้อย่างทั่วถึง

2.4 การนิเทศการศึกษา จากผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า การนิเทศการศึกษามีการปฏิบัติในระดับน้อยทุกรายการ โดย 3 อันดับแรกของรายการที่มีการปฏิบัติในระดับน้อย คือ การนำปัญหาการเรียนการสอนที่ได้จากการสำรวจมาแก้ไข การจัดดำเนินการงานการนิเทศภายในสถานศึกษาอย่างสม่ำเสมอ และการสังเกตการสอนของอาจารย์ผู้สอนอย่างทั่วถึง จากผลการวิจัยนี้แสดงว่า ผู้บริหารขาดความเข้าใจเรื่องการนิเทศการศึกษา และอาจคิดว่าเป็นหน้าที่ของศึกษานิเทศก์ ทำให้ไม่ได้จัดการดำเนินงานการนิเทศภายใน ดังที่ สัจด์ อุทรานันท์ (2530) กล่าวว่า สาเหตุที่ทำให้สถานศึกษาจัดการนิเทศการศึกษาด้วยตนเองไม่บรรลุผลสำเร็จ เพราะขาดบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในการนิเทศ ขาดการสนับสนุนและติดตามจากหน่วยงาน ครูอาจารย์ไม่ยอมรับ ไม่ศรัทธาผู้นิเทศ และขาดการเอาใจใส่และการให้การสนับสนุนจากผู้บริหาร สิ่งเหล่านี้เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้สถานศึกษาในสังกัดกองวิทยาลัยเทคนิค ไม่สามารถจัดการนิเทศภายในได้ ทั้งนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ วิทยา จันทรศิลา (2532) พบว่า การให้ครูอาจารย์ได้สังเกตการสอนของครู อาจารย์ในวิทยาลัยเดียวกันนั้นปฏิบัติระดับน้อย เพราะครู

อาจารย์มีชั่วโมงสอนมาก มีงานหน้าที่พิเศษอื่นอีกมาก และการไม่ยอมรับซึ่งกันและกันระหว่างอาจารย์ผู้สอนกับอาจารย์ผู้สังเกต ดังนั้นการนิเทศการศึกษาจะเกิดขึ้นได้ต้องเป็นหน้าที่ของผู้บริหารที่ต้องจัดขึ้น โดยความร่วมมือของอาจารย์ผู้สอน มีการจัดตั้งคณะกรรมการนิเทศภายในเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน คณะกรรมการนิเทศภายในจะมีหน้าที่ดำเนินการปลูกฝังให้อาจารย์ผู้สอนทุกคนเห็นความจำเป็นความสำคัญของการนิเทศภายใน การแนะนำลัดกันเป็นผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ซึ่งกันและกัน อันจะทำให้การใช้หลักสูตรดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ และพัฒนาการเรียนการสอนอย่างมีคุณภาพ

2.5 การส่งเสริมขวัญและกำลังใจ จากผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า การส่งเสริมขวัญและกำลังใจโดยส่วนใหญ่แล้วมีการปฏิบัติในระดับน้อย โดย 3 อันดับแรกของรายการที่มีการปฏิบัติในระดับน้อยคือ การติดตามและประเมินผลงานบุคลากรอย่างเป็นธรรมชาติ การสร้างความพึงพอใจในการทำงานให้กับบุคลากร และการจัดให้มีสวัสดิการต่าง ๆ ให้กับบุคลากรอย่างเหมาะสม จากผลการวิจัยนี้แสดงว่า ผู้บริหารไม่ค่อยมีการส่งเสริมขวัญและกำลังใจให้กับอาจารย์ผู้สอนเท่าที่ควร ซึ่งอาจทำให้อาจารย์ผู้สอนขาดขวัญและกำลังใจในการทำงาน ส่งผลกระทบต่อการทำงานได้ ดังที่ ภิญญา สาร (2526) กล่าวว่า ขวัญและกำลังใจเป็นสิ่งสำคัญที่ผู้บริหารต้องส่งเสริมให้มีขึ้นในสถานศึกษา เพราะสถานศึกษาจะเจริญ หรือเสื่อมขึ้นอยู่กับ การส่งเสริมขวัญและกำลังใจให้กับบุคลากร ถ้าบุคลากรมีขวัญและกำลังใจดี การเรียนการสอนย่อมมีประสิทธิภาพ ผู้บริหารสามารถที่จะดำเนินการสร้างขวัญ และกำลังใจให้กับอาจารย์ผู้สอนได้โดยการประเมินผลงานบุคลากรอย่างเป็นธรรมชาติ สร้างความพึงพอใจในการทำงานและจัดสวัสดิการบางอย่างให้ ดังที่ สวัสดิ์ อุดมโกชน์ (2533) กล่าวว่า ผู้บริหารสามารถสร้างขวัญและกำลังใจให้กับอาจารย์ผู้สอนในสถานศึกษาได้โดยสร้างค่านิยม และความศรัทธาต่ออาชีพ เสริมสร้างความรู้สึกรักงานที่ดีในการทำงาน สร้างความพึงพอใจในงานที่ทำ สร้างมาตรฐานและมาตรการในการทำงานที่ดี และสร้างความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันในหมู่คณะของอาจารย์ นอกจากนี้ผลการวิจัยยังพบว่า การส่งเสริมขวัญและกำลังใจมีเพียงรายการเดียวที่มีการปฏิบัติในระดับมาก คือ การจัดให้มีสภาพบรรยากาศที่เหมาะสมต่อการทำงาน สภาพบรรยากาศเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยจูงใจให้บุคลากรมีขวัญและกำลังใจทำงาน ดังที่ สวัสดิ์ อุดมโกชน์ (2533) กล่าวว่า การเสริมสร้างความรู้สึกรักงานที่ดีในการทำงาน จะต้องสร้างบรรยากาศทำงานในลักษณะที่เกื้อหนุนให้อยากทำงาน เช่น ให้ความสะดวกสบายตามสมควรในการทำงาน มีอุปกรณ์วัสดุสนับสนุน เป็นต้น

2.6 การส่งเสริมการใช้ทรัพยากรในท้องถิ่น เพื่อช่วยในการจัดการเรียนการสอน จากผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า การส่งเสริมการใช้ทรัพยากรในท้องถิ่น เพื่อช่วยในการจัดการเรียนการสอนมีการปฏิบัติในระดับน้อยทุกรายการ โดย 3 อันดับแรกของรายการที่มีการปฏิบัติในระดับน้อยคือการเชิญวิทยากรในท้องถิ่นมาให้ความรู้แก่นักเรียน การพานักเรียนไปศึกษานอกสถานที่ และ

การสำรวจแหล่งทรัพยากรในท้องถิ่นเพื่อประโยชน์ต่อการเรียนการสอน จากผลการวิจัยนี้แสดงว่าผู้บริหารไม่ค่อยมีการส่งเสริมการใช้ทรัพยากรในท้องถิ่น เพื่อนำมาจัดการเรียนการสอน แม้ว่าทรัพยากรในท้องถิ่นจะมีอยู่มากมายแต่ผู้บริหารไม่นำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ เช่น การเชิญวิทยากรมาให้ความรู้กับนักเรียน ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของ บรรเลง คำพรรค (2530) พบว่าการให้โอกาสผู้ชำนาญงานในอาชีพบางอย่างในท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการวางแผน เกี่ยวกับการเรียนการสอนวิชาชีพในสถานศึกษา มีการปฏิบัติค่อนข้างน้อยชี้ให้เห็นว่าปัจจุบันมีสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาช่างไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์จำนวนมาก แต่ขาดการเชิญเจ้าของสถานประกอบการผู้เชี่ยวชาญ หรือนายช่างมาให้ความรู้แก่นักเรียนในรายวิชาต่าง ๆ ตามความเหมาะสม ซึ่งส่งผลทำให้ขาดข่าวสารความเป็นไปของตลาดแรงงานอันมีประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษาอีกทั้งการพานักเรียนไปศึกษาออกสถานที่ที่มีการปฏิบัติในระดับน้อย ทั้งนี้อาจเป็นเพราะขาดงบประมาณและติดขัดเกี่ยวกับระเบียบการพานักเรียนไปศึกษาออกสถานที่ ทำให้ผู้บริหารไม่ค่อยอนุญาตให้ไปไกลจากจังหวัดที่ตั้งสถานศึกษา นอกจากนี้ไม่ค่อยมีการสำรวจแหล่งทรัพยากรในท้องถิ่นเพื่อประโยชน์ต่อการเรียนการสอน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า ทรัพยากรในท้องถิ่นส่วนใหญ่ไม่สามารถนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้ แต่ถ้าหากมีการสำรวจอย่างจริงจังแล้วมีบางสิ่งบางอย่างที่นำมาใช้ได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ นรทิพย์ ธีรารางกุล (2522) และปัญญาคุณ รัตนเพียร (2532) พบว่า วัสดุ อุปกรณ์ที่มีอยู่ในท้องถิ่นไม่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ ต้องหาซื้อจากแหล่งผลิตอื่น ครู อาจารย์ขาดความรู้ในการผลิตสื่อขึ้นมาใช้เอง และมีชั่วโมงสอนมากไม่มีเวลาเตรียมและจัดหาวัสดุ ดังนั้นผู้บริหารอาจส่งเสริมการใช้ทรัพยากรในท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนการสอน เพื่อช่วยให้นักเรียนได้รับความรู้จากสิ่งแวดล้อมใกล้ตัว จากผู้เชี่ยวชาญแขนงต่าง ๆ ที่มีความรู้ความสามารถและยังช่วยประหยัดงบประมาณได้อีกด้วย ดังที่ พันัส หันนาคินทร์ (2524) ได้เสนอแนะไว้ว่า ต้องมีการสำรวจแหล่งทรัพยากร รวบรวมตัวอย่างทรัพยากรในท้องถิ่นพานักเรียนไปศึกษาแหล่งทรัพยากรนั้น ๆ และเชิญวิทยากรในท้องถิ่นมาให้ความรู้แก่นักเรียน

3. ข้อมูลการประเมินผลการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตร เมื่อพิจารณากิจกรรมของการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตร มีรายละเอียดดังนี้

3.1 การจัดทำแผนการเตรียมการสอน จากผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า การจัดทำแผนการเตรียมการสอนมีการปฏิบัติในระดับมากทุกรายการ โดย 3 อันดับแรกของรายการที่มีการปฏิบัติในระดับมากคือ การเตรียมการสอนก่อนเข้าสอนของอาจารย์ผู้สอน การกำหนดแบ่งเนื้อหาวิชาได้เหมาะสมกับระยะเวลาเรียนของอาจารย์ผู้สอน การศึกษาเอกสารหลักสูตรก่อนทำแผนการสอนของอาจารย์ผู้สอน และการจัดทำแผนการสอนรายวิชาเป็นของตนเองของอาจารย์ผู้สอน จากผลการวิจัยนี้แสดงว่า อาจารย์ผู้สอนมีการจัดทำแผนการเตรียมการสอนเป็นอย่างดี เห็นความ

สำคัญของการเตรียมความพร้อมก่อนที่จะทำการสอน โดยมีการเตรียมการสอน ศึกษาเอกสาร หลักสูตร จัดทำแผนการสอน แบ่งเนื้อหาวิชาได้เหมาะสมกับระยะเวลาสอน ซึ่งเป็นไปตามหลักวิชาการ แผนการสอนมีความสำคัญต่ออาจารย์ผู้สอนเป็นอย่างมาก ที่จะทำให้หลักสูตรบรรลุตามเป้าหมาย ดังที่ สจัด อุทรานันท์ (2528) กล่าวว่า แผนการสอนจะเป็นแนวทางในการใช้หลักสูตรของครู ถ้าหากไม่มีการจัดทำแผนการสอนการใช้หลักสูตรก็จะเป็นไปอย่างไม่มีจุดหมายปลายทาง แม้ว่าอาจารย์ผู้สอนได้มีการจัดทำแผนการเตรียมการสอนมาเป็นอย่างดี แต่สิ่งสำคัญที่อาจารย์ผู้สอนต้องดำเนินการไปพร้อมกับการสอน คือ การตรวจสอบการสอนว่าเป็นไปตามแผนการสอนที่วางไว้หรือไม่ มีตรงจุดไหนที่ไม่เป็นไปตามแผน หรือต้องเพิ่มเติมอย่างไรเพื่อที่จะได้นำสิ่งเหล่านี้มาปรับปรุงแก้ไขในแผนการเตรียมการสอนคราวต่อไป แผนการเตรียมการสอนจึงเป็นเอกสารที่สำคัญสำหรับอาจารย์ผู้สอนและมีประโยชน์ต่อการเรียนการสอนอย่างมาก

3.2 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน จากผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยส่วนใหญ่แล้วมีการปฏิบัติในระดับมาก โดยอันดับแรกของรายการที่มีการปฏิบัติในระดับมากคือ การจัดให้นักเรียนได้รับการฝึกงานในสถานประกอบการตรงตามสาขาที่เรียนจากผลการวิจัยนี้แสดงว่าอาจารย์ผู้สอนสามารถจัดหาสถานที่ฝึกงานให้กับนักเรียนได้ตรงตามสาขาที่เรียนเป็นไปตามที่หลักสูตรกำหนด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า ในปัจจุบันมีสถานประกอบการจำนวนมากให้เลือกในการจัดส่งนักเรียนเข้าฝึกงาน อาจารย์ผู้สอนเลือกสถานที่ฝึกงานได้ตรงกับสาขาวิชาช่างไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ เพราะการฝึกงานเป็นส่วนที่สำคัญของการเรียนการสอนด้านวิชาชีพเพื่อให้นักเรียนมีทักษะ เจตคติในการทำงาน เรียนรู้โลกของงาน สร้างมนุษยสัมพันธ์กับบุคลากรของสถานประกอบการ นอกจากนี้นักเรียนยังได้รับความรู้ไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพของตนเองได้อีกด้วย แต่การฝึกงานจะมีประสิทธิภาพได้นั้นอาจารย์ผู้สอนต้องเข้าไปดูแลเอาใจใส่ในการนิเทศการฝึกงานอย่างสม่ำเสมอ การฝึกงานที่มีประสิทธิภาพอาจารย์ผู้สอนต้องจัดทำเป็นรูปของโครงการฝึกงาน เพราะโครงการฝึกงานจะมีประโยชน์ต่อสถานศึกษา สถานประกอบการ และนักเรียน ดังที่ กรมอาชีวศึกษา (2531) กล่าวว่า โครงการฝึกงานมีประโยชน์ดังนี้ คือ ทำให้ระบบการอาชีวศึกษามีความสมบูรณ์แบบมากยิ่งขึ้น เป็นจุดเชื่อมโยงระหว่างสถานศึกษากับสถานประกอบการ เป็นแนวทางสำหรับการปรับปรุงพัฒนาเนื้อหาหลักสูตรในภาคทฤษฎี ให้สอดคล้องกับระบบการทำงานจริง และข้อมูลที่ได้รับจากการฝึกงานของนักเรียนสามารถนำมาพัฒนาการเรียนการสอนวิชาชีพได้นอกจากนี้ผลการวิจัยยังพบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมความสามารถนักเรียนเป็นรายบุคคลมีการปฏิบัติในระดับน้อย ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าอาจารย์ผู้สอนต้องรับผิดชอบจำนวนนักเรียนในการสอนจำนวนมาก จึงขาดความสนใจที่จะส่งเสริมความสามารถนักเรียนเป็นรายบุคคล แต่ถ้าหากนักเรียนได้รับการส่งเสริมความสามารถเป็นรายบุคคลแล้วจะทำให้ให้นักเรียนได้ค้นพบความสามารถของตนเองและมีความเชื่อมั่นในตนเองดังที่ สุชาติ คิริสุข ไพบูลย์

(2527) กล่าวว่า การสอนต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล บรรยากาศสิ่งแวดล้อม ความพร้อมของนักเรียนในการที่ถ่ายทอดให้เกิดการเรียนรู้ เพื่อที่นักเรียนได้เรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.3 การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร จากผลการวิจัยครั้งนี้พบว่าการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร โดยส่วนใหญ่แล้วมีการปฏิบัติในระดับน้อย โดย 3 อันดับแรกของรายการที่มีการปฏิบัติในระดับน้อยคือ การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรของนักเรียนเป็นไปด้วยความสนใจและกระตือรือร้น การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรตรงกับความถนัดและความสนใจของนักเรียน และการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรเหมาะสมกับหลักสูตรและส่งเสริมการเรียนการสอน จากผลการวิจัยนี้ แสดงว่า การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรของอาจารย์ผู้สอนไม่ค่อยได้รับความสนใจจากนักเรียนเท่าที่ควรเพราะจัดไม่ตรงกับความถนัด และความเหมาะสมของหลักสูตร ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า อาจารย์ผู้สอนจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรตามที่กรมอาชีวศึกษาบังคับให้จัดเท่านั้น ขาดการเปิดกว้างให้นักเรียนได้เลือกกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้วยตนเอง และการจัดยังไม่พอที่จะทำให้ นักเรียนสนใจ และเข้าร่วมกิจกรรมด้วยความกระตือรือร้น การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่ประสบความสำเร็จได้นั้นจะต้องได้รับความร่วมมือจากอาจารย์ผู้สอนและนักเรียน โดยมีการวางแผนที่ดีอย่างมีขั้นตอน ดังที่ ชีรพงศ์ ประสงค์ลาภ (2531) ได้เสนอแนะวิธีการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรไว้ดังนี้คือ ขั้นที่ 1 การวางแผนเป็นการศึกษา งาน การเพิ่มความรู้ให้แก่บุคลากร สสำรวจความสนใจของนักเรียน สสำรวจความพร้อมของสถานศึกษาที่จะจัดกิจกรรมในด้านอาคารสถานที่ วัสดุอุปกรณ์งบประมาณ บุคลากรและการเลือกกิจกรรม ขั้นที่ 2 การจัดองค์การเป็นการกำหนดหน้าที่ของบุคลากร ที่ร่วมปฏิบัติงานของการจัดกิจกรรม ทั้งฝ่ายผู้บริหาร อาจารย์ และนักเรียนให้ชัดเจน ขั้นที่ 3 การดำเนินงานกิจกรรมเป็นการกำหนดเวลาสำหรับการจัดกิจกรรม การทำปฏิทินกิจกรรม การเขียนโครงการจัดกิจกรรม การควบคุม การจัดและการประเมินผลกิจกรรม

3.4 การวัดและประเมินผล จากผลการวิจัยครั้งนี้พบว่าการวัดและประเมินผล โดยส่วนใหญ่แล้วมีการปฏิบัติในระดับมาก โดย 3 อันดับแรกของรายการที่มีการปฏิบัติในระดับมากคือ การประเมินผลนักเรียนระหว่างเรียนของอาจารย์ผู้สอน การวัดและประเมินผลตามจุดประสงค์ของการเรียนรู้ในแต่ละรายวิชาของอาจารย์ผู้สอนและการนำผลการประเมินมาปรับปรุงการเรียนการสอนให้ดีขึ้นของอาจารย์ผู้สอน จากผลการวิจัยนี้แสดงว่า อาจารย์ผู้สอนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการวัดและประเมินผลเป็นอย่างดี ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า อาจารย์ผู้สอนมีประสบการณ์ในการวัดและประเมินผล และหลักการประเมินผลการเรียนการสอนในหลักสูตร ปวช. 2530 ไม่เปลี่ยนแปลง ทำให้อาจารย์ผู้สอนมีความพร้อมการวัดและประเมินผลอย่าง เป็นขั้นตอนมาเป็นอย่างดี ดังที่ จิระพันธ์ พลพัฒน์ (2532) ได้เสนอขั้นตอนการวัดและประเมินผล ดังนี้ คือ กำหนดจุดประสงค์ของการวัดผล จัดทำตารางวิเคราะห์จุดประสงค์ของเนื้อหา เลือกใช้วิธีการ

วัดผล สร้างเครื่องมือ ดำเนินการวัดเป็นขั้นตอนและประเมินผล นำผลการประเมินมาปรับปรุง การเรียนรู้ของนักเรียน นอกจากนี้ผลการวิจัยยังพบว่า การวัดและประเมินผลมีการปฏิบัติใน ระดับน้อยเกี่ยวกับ การให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการตั้งเกณฑ์การวัดและประเมินผลการเรียนแต่ละ ครั้ง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า อาจารย์ผู้สอนถือว่าเป็นสิทธิ์ของอาจารย์ผู้สอน ไม่เปิดโอกาสให้ นักเรียนแสดงความคิดเห็น และการเรียนการสอนยังเน้นตัวครูเป็นศูนย์กลาง อาจารย์ผู้สอน ประเมินความสามารถของนักเรียนก่อนมีการเรียนการสอนมีการปฏิบัติระดับน้อย ทั้งนี้อาจเป็น เพราะหา อาจารย์ผู้สอนอาจไม่เห็นความสำคัญของการวัดและประเมินผลก่อนสอน ไม่สามารถนำ มาเป็นคะแนนเก็บหรือตัดเกรดได้ ส่วนใหญ่ทำเพียงการวัดและประเมินผลหลังการสอนเท่านั้น การวัดและประเมินผลที่ดีจะต้องมีการวัดและประเมินผลก่อนและหลังทำการสอนเพื่อนำมาปรับปรุง การสอน ดังที่ อุทัย ธรรมเตโช (2531) กล่าวว่า การประเมินผลการศึกษานอกจากนำผล สัมฤทธิ์ทางการเรียนมาประเมินแล้ว จะต้องประเมินให้ครบตามความมุ่งหมายทางการศึกษาไม่ใช่ ประเมินแต่ด้านความรู้ ความจำอย่างเดียว

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะของการวิจัยครั้งนี้ เพื่อเป็นข้อพิจารณาสำหรับหน่วยศึกษานิเทศก์ ผู้บริหาร และอาจารย์ผู้สอนในการพัฒนาหลักสูตร

1.1 ข้อเสนอแนะสำหรับหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมอาชีวศึกษา

1.1.1 ควรจัดประชุม อบรมให้ความรู้เกี่ยวกับหลักสูตร การวัดและ ประเมินผล การผลิตสื่อการเรียนการสอน

1.1.2 ควรเร่งดำเนินการให้สถานศึกษารวมกันจัดทำคู่มือครู แผนการสอน ใบงาน ตำรา เพื่อให้มีเพียงพอและเป็นมาตรฐานเดียวกัน

1.1.3 ควรติดตามประเมินผลการใช้หลักสูตรในสถานศึกษาเพื่อเข้าไป ช่วยแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น และให้การดำเนินการใช้หลักสูตรเป็นไปอย่างมีคุณภาพ

1.1.4 ควรสนับสนุนและอบรมเกี่ยวกับการนิเทศการศึกษาให้กับบุคลากร ในสถานศึกษา จะได้มีความรู้ในการดำเนินงานการนิเทศภายในเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

1.2 ข้อเสนอแนะสำหรับผู้บริหารในวิทยาลัยเทคนิค

1.2.1 ควรจัดงบประมาณทางการเรียนการสอนให้มากขึ้น เพื่อจัดซื้อวัสดุ อุปกรณ์ สื่อการเรียนการสอน ให้เพียงพอ

1.2.2 ควรจัดและส่งเสริมให้อาจารย์ผู้สอนพัฒนาความรู้สมัยใหม่ โดยการเข้าไปศึกษาดูงานตามสถานประกอบการ

1.2.3 ควรจัดหาตำราทางวิชาการไว้ในห้องสมุดให้เพียงพอ

1.2.4 ควรส่งเสริมขวัญและกำลังใจให้กับบุคลากรอย่างสม่ำเสมอ

1.3 ข้อเสนอแนะสำหรับอาจารย์ผู้สอนในวิทยาลัยเทคนิค

1.3.1 ควรศึกษาหาความรู้ทางด้านวิชาการอยู่เสมอ

1.3.2 ควรส่งเสริมการจัดกิจกรรมของนักเรียนให้น่าสนใจ และจูงใจ

ให้นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมของสถานศึกษา

1.3.3 ควรจัดพานักเรียนไปศึกษาดูงานตามสถานประกอบการเพื่อเพิ่ม
ความรู้และประสบการณ์ใหม่ ๆ

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการประเมินผลการใช้หลักสูตรในสาขาวิชาต่าง ๆ ของหลักสูตร
ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นในลักษณะเดียวกัน

2.2 ควรมีการศึกษาความเหมาะสมเกี่ยวกับโครงสร้าง หลักการ จุดมุ่งหมาย
และเนื้อหาของหลักสูตรสาขาวิชาช่างไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย