

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การประเมินหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ พุทธศักราช 2535 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น ในครั้งนี้ เป็นการประยุกต์แนวความคิดในการประเมินของ Danial L. Stufflebeam ซึ่งใช้รูปแบบชิป (CIPP Model) เป็นกรอบในการประเมิน สำหรับหัวข้อที่นำเสนอมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

5.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

5.1.1 เพื่อประเมินหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ พุทธศักราช 2535 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น

5.1.2 เพื่อเปรียบเทียบคุณลักษณะของผลผลิตของหลักสูตร

5.2 ระเบียบวิธีวิจัยและรูปแบบการประเมิน

ในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงประเมิน (Evaluation research) ผู้วิจัยใช้รูปแบบการประเมินแบบชิป (CIPP Model) เป็นกรอบในการประเมินหลักสูตรในด้านบริบท ปัจจัยเบื้องต้น กระบวนการ และผลผลิตของหลักสูตร โดยการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม

5.3 เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

ในการประเมินหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ พุทธศักราช 2535 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น ผู้วิจัยได้ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสาร จากการสัมภาษณ์ และแบบสอบถาม เพื่อนำมาใช้ในการสร้างเครื่องมือเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งเป็นแบบสอบถามประกอบด้วย

ชุดที่ 1 แบบสอบถามที่ใช้กับอาจารย์ผู้สอน

ชุดที่ 2 แบบสอบถามที่ใช้กับนักศึกษาที่กำลังศึกษาตามหลักสูตร

ชุดที่ 3 แบบสอบถามที่ใช้กับผู้สำเร็จการศึกษา

ชุดที่ 4 แบบสอบถามที่ใช้กับผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษา

แบบสอบถามดังกล่าว ได้ผ่านการตรวจสอบความถูกต้องและความตรงตามเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ (ดังรายนามในภาคผนวก ก). และหาความเชื่อมั่น (Reliability) โดยการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา (Alpha-Coefficient) ของครอนบาค ซึ่งได้ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาเท่ากับ 0.97, 0.96 และ 0.96 ตามลำดับ ส่วนแบบสอบถามสำหรับผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตร ไม่สามารถหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาได้เพราะมีแหล่งที่ได้ข้อมูลจำนวนน้อย จึงใช้วิธีการให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและปรับปรุงแบบสอบถาม

5.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามประกอบด้วย อาจารย์ผู้สอนจำนวน 25 คน นักศึกษาจำนวน 128 คน ผู้สำเร็จการศึกษาจำนวน 111 คน และผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษาจำนวน 86 คน รวมผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 350 คน การเก็บรวบรวมข้อมูลใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองสำหรับ อาจารย์ผู้สอน นักศึกษาปัจจุบัน ส่วนผู้สำเร็จการศึกษาและผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษา เก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามด้วยวิธีส่งทางไปรษณีย์

5.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม วิเคราะห์โดยการหาค่าจำนวนร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ SPSS/PC⁺ และนำเสนอในลักษณะของการบรรยายประกอบตาราง

5.6 ผลการวิจัย

จากการประเมินหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ พุทธศักราช 2535 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

5.6.1 ผลการประเมินด้านบริบท

5.6.1.1 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

5.6.1.2 โครงสร้างของหลักสูตร

5.6.1.3 เนื้อหาวิชา

5.6.2 ผลการประเมินด้านปัจจัยเบื้องต้น

5.6.2.1 ด้านผู้สอน

5.6.2.2 ด้านผู้เรียน

5.6.2.3 ด้านสื่อการเรียนการสอน

5.6.2.4 ด้านสถานที่เรียน

5.6.2.5 ด้านครุภัณฑ์การศึกษา

5.6.3 ผลการประเมินด้านกระบวนการใช้หลักสูตร

5.6.3.1 ด้านการบริหารและการบริการหลักสูตร

5.6.3.2 ด้านการสอนภาคทฤษฎี

5.6.3.3 ด้านการสอนภาคปฏิบัติ

5.6.3.4 ด้านการวัดผลและประเมินผลภาคทฤษฎี

5.6.3.5 ด้านการวัดผลและประเมินผลภาคปฏิบัติ

5.6.4 ผลการประเมินด้านผลผลิต

5.6.4.1 ด้านคุณลักษณะทั่วไป

5.6.4.2 ด้านคุณลักษณะทางวิชาชีพ

5.6.5 ผลการเปรียบเทียบคุณลักษณะของผลผลิตของหลักสูตร

5.6.5.1 คุณลักษณะทั่วไป

5.6.5.2 คุณลักษณะด้านวิชาชีพ

5.6.1 ผลการประเมินด้านบริบท

5.6.1.1 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร จากการประเมินพบว่า โดยรวมแล้ววัตถุประสงค์ของหลักสูตรมีความเหมาะสม ความจำเป็นและความเป็นไปได้ อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายชื่อพบว่าในข้อ มีคุณธรรม ระเบียบวินัย มีความคิดสร้างสรรค์ ปรับปรุงตัวเองให้ก้าวหน้าเสมอ มีความขยันหมั่นเพียร ซื่อสัตย์สุจริตและมีความรับผิดชอบต่อสังคม กลุ่มอาจารย์ผู้สอนและกลุ่มผู้สำเร็จการศึกษาประเมินว่ามีความจำเป็นอยู่ในระดับมากที่สุด

5.6.1.2 โครงสร้างของหลักสูตร จากการประเมินพบว่า โดยรวมแล้ว โครงสร้างของหลักสูตรมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาผลการประเมินในรายชื่อพบว่า จำนวนหน่วยกิตวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ วิชาภาษาศาสตร์ วิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ วิชาพลศึกษา และหมวดวิชาเลือกเสรีมีความเหมาะสมในระดับปานกลาง โดยเฉพาะจำนวนหน่วยกิต

วิชาพลศึกษา กลุ่มผู้ประเมินทั้งสามกลุ่มได้ประเมินสอดคล้องกันว่า ยังอยู่ในระดับที่ไม่เหมาะสม น่าจะได้มีการปรับปรุง

5.6.1.3 เนื้อหาของหลักสูตร จากการประเมินพบว่า โดยรวมแล้วเนื้อหาของหลักสูตรมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาผลการประเมินรายข้อพบว่า เนื้อหาในหลักสูตรทันสมัยสอดคล้องกับความเจริญก้าวหน้าทางด้านการวิทยาการในปัจจุบัน กลุ่มอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษา ประเมินว่ามีเหมาะสมในระดับปานกลาง ขณะที่ผู้สำเร็จการศึกษาประเมินว่าอยู่ในระดับมาก

5.6.2 ผลการประเมินด้านปัจจัยเบื้องต้น

5.6.2.1 ปัจจัยเบื้องต้นด้านผู้สอน จากการประเมินพบว่า โดยรวมแล้ว ปัจจัยเบื้องต้นด้านอาจารย์ผู้สอนมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาผลการประเมินรายข้อ พบว่าจำนวนผู้สอนเพียงพอสำหรับรายวิชาที่เปิดสอน ความสามารถในการสร้างบรรยากาศที่ดีในชั้นเรียน ความสามารถในการเลือกเทคนิควิธีการสอนที่เหมาะสม ความตรงต่อเวลาของผู้สอนในแต่ละรายวิชา มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง โดยในข้อ จำนวนผู้สอนเพียงพอสำหรับรายวิชาที่เปิดสอน กลุ่มอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษา ได้ประเมินสอดคล้องกันว่า อยู่ในระดับที่ไม่เหมาะสม น่าจะได้มีการปรับปรุงแก้ไข แต่ผู้สำเร็จการศึกษาประเมินว่า อยู่ในระดับที่เหมาะสมดีแล้ว

5.6.2.2 ปัจจัยเบื้องต้นด้านผู้เรียน จากการประเมินพบว่าโดยรวมแล้ว ปัจจัยเบื้องต้นด้านผู้เรียนมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาผลการประเมินรายข้อ กลุ่มผู้ประเมินทั้งสามกลุ่มประเมินสอดคล้องกันว่า พื้นฐานความรู้ของผู้เรียนมีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง

5.6.2.3 ปัจจัยเบื้องต้นด้านสื่อการเรียนการสอน จากการประเมินพบว่า โดยรวมแล้ว ปัจจัยเบื้องต้นด้านสื่อการเรียนการสอนมีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาผลการประเมินรายข้อ กลุ่มผู้ประเมินทั้งสามกลุ่มได้ประเมินว่า ในข้อ ห้องสมุดมีตำราวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์เพียงพอ ห้องสมุดมีตำราวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ที่มีเนื้อหาทันสมัย และความสะดวกในการใช้บริการห้องสมุด มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลางค่อนข้างน้อย

5.6.2.4 ปัจจัยเบื้องต้นด้านสถานที่เรียน จากการประเมินพบว่าโดยรวมแล้ว ปัจจัยเบื้องต้นด้านสถานที่เรียนมีความเหมาะสมในระดับมาก แต่เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ในข้อ โต๊ะ-เก้าอี้ในห้องเรียนภาคทฤษฎี กลุ่มอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาประเมินว่ามีความเหมาะสมในระดับมาก แต่ผู้สำเร็จการศึกษาประเมินว่าอยู่ในระดับน้อย ในข้อ สถานที่พักผ่อนระหว่างรอเรียนเพียงพอ กลุ่มอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาประเมินว่า มีความเหมาะสมในระดับปานกลางค่อนข้างน้อย แต่ผู้สำเร็จการศึกษาประเมินว่า เหมาะสมอยู่ในระดับมาก และในข้อโรงอาหารมีความเหมาะสม

กลุ่มอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาประเมินว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อย แต่ผู้สำเร็จการศึกษาจากประเมินว่า อยู่ในระดับปานกลาง

5.6.2.5 ปัจจัยเบื้องต้นด้านครุภัณฑ์การศึกษา จากการประเมินพบว่า โดยรวมแล้ว ปัจจัยเบื้องต้นด้านครุภัณฑ์การศึกษามีความเหมาะสมในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาผลการประเมินรายข้อพบว่า ชุดทดลองกลุ่มวิชางจรติจิตอล และกลุ่มวิชาไมโครโปรเซสเซอร์ มีความเหมาะสมในระดับมาก ชุดทดลองกลุ่มวิชาการระบบภาพมีความเหมาะสมในระดับปานกลางค่อนข้างน้อย และในข้อมีเครื่องมือวัดและทดสอบงานอิเล็กทรอนิกส์เพียงพอ อาจารย์ผู้สอนประเมินว่า มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง นักศึกษาประเมินว่าอยู่ในระดับปานกลางค่อนข้างน้อย และผู้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรประเมินว่าอยู่ในระดับมาก

5.6.3 ผลการประเมินด้านกระบวนการใช้หลักสูตร

5.6.3.1 การบริหารและบริการหลักสูตร จากการประเมินพบว่า โดยรวมแล้ว การบริหารและบริการหลักสูตร มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาผลการประเมินรายข้อพบว่า การจัดเวลาเรียนในหลักสูตร 2 ปี การจัดเวลาเรียนภาคเรียนละ 18 สัปดาห์ และการจัดรายวิชาในแต่ละภาคเรียน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก และในข้อนักศึกษาได้รับความสะดวกในการติดต่อกับงานทะเบียน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลางค่อนข้างน้อย

5.6.3.2 การเรียนการสอนภาคทฤษฎี จากการประเมินพบว่าโดยรวมแล้ว การสอนภาคทฤษฎีมีความเหมาะสมในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาผลการประเมินรายข้อพบว่า ในข้อผู้สอนมีการเตรียมการสอนเป็นอย่างดี และข้อผู้สอนมีการกำหนดจุดมุ่งหมาย ขอบเขตของกิจกรรมการเรียนการสอนและการประเมินผลอย่างชัดเจน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ในข้อ ผู้สอนมีวิธีการจูงใจนักศึกษาให้มีส่วนร่วมในการเรียนการสอน อาจารย์ผู้สอนประเมินว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก นักศึกษาประเมินว่าอยู่ในระดับปานกลางค่อนข้างน้อย ส่วนผู้สำเร็จการศึกษาประเมินว่าอยู่ในระดับปานกลาง และในข้อผู้สอนให้เนื้อหาอย่างสมบูรณ์และชัดเจนทุกครั้ง อาจารย์ผู้สอนและผู้สำเร็จการศึกษาประเมินว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก แต่นักศึกษาประเมินว่าอยู่ในระดับปานกลางค่อนข้างน้อย

5.6.3.3 การเรียนการสอนภาคปฏิบัติ จากการประเมินพบว่าโดยรวมแล้ว การสอนภาคปฏิบัติมีความเหมาะสมในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาผลการประเมินรายข้อพบว่า ในข้อผู้สอนมีการกำหนดจุดมุ่งหมาย ขอบเขตของกิจกรรมการเรียนการสอนและการประเมินผลของรายวิชาอย่างชัดเจน ผู้สอนได้จัดเตรียมเครื่องมือ-อุปกรณ์ได้เหมาะสมกับเนื้อหาวิชา ผู้สอนได้จัดเตรียมใบงานก่อนการสอนแต่ละครั้ง และมีการแนะนำวิธีและขั้นตอนการทำงานในการฝึกปฏิบัติแต่ละครั้ง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก โดยในข้อผู้สอนได้ตรวจสอบความพร้อมของเครื่องมือและ

อุปกรณ์ก่อนการสอน อาจารย์ผู้สอนและผู้สำเร็จการศึกษาประเมินว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ขณะที่นักศึกษาประเมินว่า อยู่ในระดับปานกลางค่อนข้างน้อย และพบว่า การควบคุมดูแลนักศึกษาอย่างใกล้ชิด ในการปฏิบัติงานแต่ละครั้งยังไม่เหมาะสมควรมีการปรับปรุง

5.6.3.4 การวัดและประเมินผลภาคทฤษฎี จากการประเมินพบว่าโดยรวมแล้ว การวัดผลและประเมินผลภาคทฤษฎีมีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาผลการประเมินรายข้อพบว่า ในข้อการวัดผลสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของเนื้อหาวิชา การวัดผลครอบคลุมเนื้อหาในหลักสูตร มีการกำหนดคะแนนในแต่ละข้อชัดเจน และการประเมินผลการเรียนการสอนมีเกณฑ์ที่ชัดเจน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก และพบว่าในข้อ ให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการวางหลักเกณฑ์การวัดและประเมินผล การวัดผลให้นักศึกษาได้ประเมินตนเอง อาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาประเมินว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลางค่อนข้างน้อย ขณะที่ผู้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรประเมินว่า อยู่ในระดับปานกลาง

5.6.3.5 การวัดและประเมินผลภาคปฏิบัติ จากการประเมินพบว่า โดยรวมแล้ว การวัดผลและประเมินผลภาคปฏิบัติมีความเหมาะสมในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาผลการประเมินรายข้อพบว่า ในข้อสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของเนื้อหาในหลักสูตร การให้คะแนนจากผลการปฏิบัติงานมีมาตรฐานที่ชัดเจน และข้อมุ่งเสริมสร้างความรู้และทักษะทางด้านวิชาชีพช่างอิเล็กทรอนิกส์ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก นอกจากนี้ในข้อ ให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการวางหลักเกณฑ์ในการวัดและประเมินผล อาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาประเมินว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลางค่อนข้างน้อย ขณะที่ผู้สำเร็จการศึกษาประเมินว่า อยู่ในระดับปานกลาง

5.6.4 ผลการประเมินด้านผลผลิต

5.6.4.1 ด้านคุณลักษณะทั่วไป จากการประเมินพบว่าโดยรวมแล้ว คุณลักษณะของผลผลิตของหลักสูตรด้านคุณลักษณะทั่วไป มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาผลการประเมินรายข้อ ผู้บังคับบัญชาได้ประเมินว่า การมีความประพฤติดี (มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ ระเบียบวินัย และความซื่อสัตย์สุจริต) การมีความรับผิดชอบต่อสังคม และการแก้ปัญหาด้วยหลักวิชาการ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

5.6.4.2 ด้านคุณลักษณะทางวิชาชีพ จากการประเมินพบว่าโดยรวมแล้ว คุณลักษณะของผลผลิตของหลักสูตรด้านคุณลักษณะทางวิชาชีพ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาผลการประเมินรายข้อ พบว่า ความรู้ความสามารถเชิงวิชาการที่ปฏิบัติงานด้านอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป ด้านเทคนิคเสียงและวิดีโอ และด้านเครื่องใช้สำนักงาน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง

5.6.5 ผลการเปรียบเทียบคุณลักษณะของผลผลิตของหลักสูตร

5.6.5.1 ด้านคุณลักษณะทั่วไป โดยรวมแล้วผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตร คาดหวังในคุณลักษณะทั่วไปของผลผลิตของหลักสูตร สูงกว่าที่เป็นจริง ยกเว้นในด้านมีความประพฤติดี (มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ ระเบียบวินัย และความซื่อสัตย์สุจริต) มีความรับผิดชอบต่อสังคม และการแก้ปัญหาด้วยหลักวิชาการ ประเมินว่า ค่าที่เป็นจริงอยู่ในระดับมากที่สุดเช่นเดียวกับค่าที่คาดหวัง

5.6.5.2 ด้านคุณลักษณะทางวิชาชีพ ผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตร ประเมินว่า โดยรวมแล้ว ค่าคาดหวังในคุณลักษณะทางด้านวิชาชีพของผลผลิตของหลักสูตร อยู่ในระดับมาก เช่นเดียวกับค่าที่เป็นจริง แต่เมื่อพิจารณาในรายข้อพบว่าในข้อ ความรู้ความสามารถเชิงวิชาการที่ปฏิบัติงานด้านอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป ด้านเครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งผู้บังคับบัญชาได้คาดหวังอยู่ในระดับมากที่สุด แต่ค่าที่เป็นจริงอยู่ในระดับมาก

5.7 อภิปรายผล

จากการประเมินหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ พุทธศักราช 2535 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น โดยใช้รูปแบบชิป (CIPP Model) เป็นแนวทางในการประเมิน พบว่า มีประเด็นที่สามารถนำผลการศึกษาวิจัยมาอภิปราย ได้ดังนี้

5.7.1 อภิปรายผลด้านบริบท

5.7.1.1 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร จากผลการประเมินซึ่งพบว่า โดยรวมแล้ววัตถุประสงค์ของหลักสูตรมีความเหมาะสม ความจำเป็นและความเป็นไปได้ อยู่ในระดับมาก โดยในข้อ มีคุณธรรม ระเบียบวินัย มีความคิดสร้างสรรค์ ปรับปรุงตัวเองให้ก้าวหน้าเสมอ มีความขยันหมั่นเพียร ซื่อสัตย์สุจริตและมีความรับผิดชอบต่อสังคม กลุ่มอาจารย์ผู้สอนและกลุ่มผู้สำเร็จการศึกษา ประเมินว่ามีความจำเป็นอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งในประเด็นนี้อาจเป็นเพราะว่า วัตถุประสงค์ข้อนี้เป็นความจำเป็นที่จะเป็นพื้นฐานให้วัตถุประสงค์ข้ออื่น ๆ บรรลุผล เพราะว่าถ้าคนเรามีคุณธรรม มีระเบียบวินัย มีความคิดสร้างสรรค์ ปรับปรุงตัวเองให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ มีความขยันหมั่นเพียร ซื่อสัตย์ สุจริต และมีความรับผิดชอบต่อสังคมแล้ว การที่จะพัฒนาตนเองในด้านอื่น ๆ ย่อมกระทำได้โดยสะดวก

นอกจากนี้ ผู้สำเร็จการศึกษายังได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมว่า วัตถุประสงค์ของหลักสูตร ควรจะได้เพิ่มเติมในเรื่องของการให้มีความสามารถในการจัดการ และการบริหารงานบุคคลด้วย

ทั้งนี้เพราะว่า ผู้ที่สำเร็จการศึกษาในระดับนี้จะได้ปฏิบัติหน้าที่ในตำแหน่งหัวหน้างานในระดับหนึ่ง จึงมีผู้ได้บังคับบัญชา จำเป็นต้องมีความรู้ ความสามารถ ในเรื่องดังกล่าวบ้างพอสมควร

โดยสรุปแล้ว วัตถุประสงค์ของหลักสูตรมีความเหมาะสม ความจำเป็น และความเป็นไปได้ อยู่ในระดับมาก ทั้งนี้ เพราะในการร่างหลักสูตรสถาบันฯ ได้ดำเนินการอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ มีการประเมินผลหลักสูตรที่ใช้มาก่อนหน้านี้ เพื่อหาจุดที่ต้องปรับปรุงแก้ไข และได้เชิญ ผู้ทรงคุณวุฒิจากหลายหน่วยงานเข้าร่วมเป็นกรรมการพัฒนาหลักสูตร ทั้งจากคณะศิลปศาสตร์ สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สภาพัฒนาสังคมและเศรษฐกิจ และกรรมการจากแต่ละวิทยาเขตที่เปิดสอนตามหลักสูตรนี้ เข้าร่วมในการร่างหลักสูตรดังกล่าวนี้ ลักษณะความเหมาะสมของหลักสูตรนี้ วณิช (2535) ศุภพงษ์ (2533) สมชัย (2534) และเจนจิรา (2536) ได้พบโดยการประเมินหลักสูตรด้วยรูปแบบชิป (CIPP Model) เช่นเดียวกัน

5.7.1.2 โครงสร้างของหลักสูตร จากผลการประเมินซึ่งพบว่า โดยรวมแล้ว โครงสร้างของหลักสูตรมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก โดยจำนวนหน่วยกิตวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ วิชาภาษาศาสตร์ วิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ วิชาพลศึกษา และหมวดวิชาเลือกเสรีมีความเหมาะสมในระดับปานกลาง โดยเฉพาะจำนวนหน่วยกิตวิชาพลศึกษา กลุ่มผู้ประเมินทั้งสามกลุ่มได้ประเมินสอดคล้องกันว่า ยังอยู่ในระดับที่ไม่เหมาะสม น่าจะได้มีการปรับปรุง ซึ่งในประเด็นนี้ น่าจะเป็นเพราะว่า นักศึกษาที่เข้ามาศึกษาตามหลักสูตรนี้ ส่วนมากแล้วต้องการที่จะศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นไปอีก ทั้งอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาจะมีความคิดเห็นสอดคล้องกันในประเด็นนี้ จึงต้องการให้เพิ่มหน่วยกิตวิชาที่มีผลต่อการสอบเรียนต่อให้มากขึ้นและลดจำนวนหน่วยกิตที่มองว่าไม่มีประโยชน์ลง โดยในข้อเสนอแนะเพิ่มเติม นักศึกษาได้ให้ข้อคิดเห็นว่า ควรลดหน่วยกิตวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ และเพิ่มหน่วยกิตในวิชาที่เป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อให้มากขึ้น คือ วิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ รวมทั้งวิชาชีพเฉพาะสาขา และวิชาเลือกเสรี ส่วนอาจารย์ผู้สอนและผู้สำเร็จการศึกษาอาจคิดเห็นว่า ขณะนี้วิชาการทางด้านอิเล็กทรอนิกส์เจริญก้าวหน้าไปมาก ชั่วโมงการเรียนและฝึกปฏิบัติในวิชาชีพในปัจจุบันอาจยังไม่เพียงพอ สมควรจะมีเวลาฝึกปฏิบัติมากกว่าที่เป็นอยู่ ทั้งอาจารย์ผู้สอนและผู้สำเร็จการศึกษาได้ให้ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมในแนวเดียวกันว่า ควรลดจำนวนหน่วยกิตวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ แล้วเพิ่มจำนวนหน่วยกิตวิชาชีพเฉพาะสาขา และวิชาชีพเลือกเฉพาะสาขาให้มากขึ้น ทั้งนี้เพื่อจะทำให้ได้ฝึกปฏิบัติงานในสาขาวิชาชีพให้มากขึ้น เพื่อสร้างความมั่นใจให้ผู้สำเร็จการศึกษาออกไปว่า จะมีความรู้ความสามารถในวิชาชีพอย่างเพียงพอ สำหรับวิชาพลศึกษา กลุ่มผู้ประเมินทั้งสามกลุ่มได้ให้ข้อคิดเห็นสอดคล้องกันว่า การศึกษาในระดับนี้ไม่จำเป็นต้องเรียนวิชาพลศึกษาแล้ว ควรจะได้ใช้เวลาศึกษา

วิชาที่จำเป็นมากกว่า จึงประเมินว่า จำนวนหน่วยกิตวิชาพลศึกษาไม่เหมาะสม ควรจะลดลงหรือตัดทิ้งไป แล้วไปเพิ่มหน่วยกิตในวิชาที่จำเป็นมากกว่าแทน

เนื่องจากกระแสของการเปลี่ยนแปลงทางด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี สังคมและวัฒนธรรมเกิดขึ้นตลอดเวลา หลักสูตรที่ใช้มาตั้งแต่ปี 2535 อาจมีโครงสร้างบางจุดที่มีความเหมาะสมลดลงไปบ้าง แต่ถึงแม้จะไม่อยู่ในระดับที่มีความเหมาะสมมากที่สุด แต่ก็ยังไม่อยู่ในขั้นที่จะต้องรีบเร่งทำการแก้ไขปรับปรุงโดยเร่งด่วน ยังคงใช้ได้ต่อไปอีกระยะเวลาหนึ่ง ผลการประเมินโครงสร้างของหลักสูตรที่มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากนี้ สอดคล้องกับผลการประเมินหลักสูตรที่ใช้รูปแบบชิป (CIPP Model) ของ ศุภนิธย์ (2529) สมสมร (2532) ศุภพงษ์ (2533) สมชัย (2534) สุทธิพิทย์ (2536) และ สุภรณ์ (2537)

5.7.1.3 เนื้อหาของหลักสูตร จากผลการประเมินซึ่งพบว่า โดยรวมแล้วเนื้อหาของหลักสูตรมีความเหมาะสมในระดับมาก โดยในข้อ เนื้อหาในหลักสูตรทันสมัยสอดคล้องกับความจริง ก้าวหน้าทางด้านวิทยาการในปัจจุบัน กลุ่มอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษา ประเมินว่ามีเหมาะสมในระดับปานกลาง ขณะที่ผู้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรประเมินว่าอยู่ในระดับมาก ในประเด็นนี้อาจเป็นเพราะว่า อาจารย์ผู้สอนเองเป็นผู้ที่ได้ศึกษาดำรง เอกสารวิชาการต่างๆ อยู่เป็นประจำ และพบว่าเนื้อหาวิชาที่ใช้อยู่บางส่วนไม่สอดคล้องกับความจริงทางด้านวิทยาการในปัจจุบัน ถึงแม้ว่าเนื้อหาในหลักสูตรจะสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรก็ตาม ขณะที่นักศึกษาเองอาจคิดว่า วิชาการในปัจจุบันก้าวหน้าไปมาก แต่ได้รับเนื้อหาที่ค่อนข้างจะล้าหลัง โดยอาจเป็นเพราะอาจารย์ผู้สอนไม่ได้ปรับปรุงเนื้อหาที่สอนให้ทันสมัย ทำให้ขาดความมั่นใจในความรู้ที่มีอยู่ในการที่จะออกไปทำงานหรือไปศึกษาต่อ โดยในข้อเสนอแนะเพิ่มเติมนักศึกษาได้ให้ข้อเสนอแนะว่า ควรปรับปรุงเนื้อหาวิชาให้สอดคล้องกับการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นไป และการเรียนในสถาบันการศึกษาอื่น เช่น สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง บางมด และพระนครเหนือ ส่วนผู้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตร อาจคิดเห็นว่า เมื่อได้ไปปฏิบัติงานแล้วได้นำความรู้จากเนื้อหาที่เรียนมาไปใช้ในการปฏิบัติงานในระดับมาก ไม่ว่าจะเป็นการปฏิบัติงานในสาขาใดก็ตาม เพราะการเรียนในหลักสูตรเป็นการเรียนในเรื่องของพื้นฐานเท่านั้น ไม่สามารถจะเรียนในรายละเอียดของความรู้แต่ละสาขาได้ แต่เมื่อผู้เรียนมีพื้นฐานทางด้านวิชาชีพดีแล้ว ก็สามารถที่จะปรับปรุงพัฒนาตนเองให้สามารถปฏิบัติงานในสาขาใดก็ได้โดยง่าย ผลการประเมินหลักสูตรที่พบว่า เนื้อหาของหลักสูตรมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากดังกล่าวนี้อาจสอดคล้องกับผลการประเมินหลักสูตรด้วยรูปแบบประเมินแบบชิป (CIPP Model) ของสุรางค์รัตน์ (2532) และธำรี (2537)

5.7.2 อภิปรายผลด้านปัจจัยเบื้องต้น

5.7.2.1 ปัจจัยเบื้องต้นด้านผู้สอน จากผลการประเมินซึ่งพบว่าโดยรวมแล้ว ปัจจัยเบื้องต้นด้านอาจารย์ผู้สอนมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก โดยในข้อจำนวนผู้สอนเพียงพอสำหรับรายวิชาที่เปิดสอน ความสามารถในการสร้างบรรยากาศที่ดีในชั้นเรียน ความสามารถในการเลือกเทคนิควิธีการสอนที่เหมาะสม ความตรงต่อเวลาของผู้สอนในแต่ละรายวิชา มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง ในข้อจำนวนผู้สอนเพียงพอสำหรับรายวิชาที่เปิดสอน กลุ่มอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษา ได้ประเมินสอดคล้องกันว่า อยู่ในระดับที่ไม่เหมาะสมน่าจะได้มีการปรับปรุงแก้ไข แต่ผู้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรประเมินว่า อยู่ในระดับที่เหมาะสมดีแล้ว ซึ่งจากประเด็นนี้ น่าจะเป็นเพราะว่า

1) อาจารย์ผู้สอน ซึ่งมีคาบการสอนเฉลี่ย 43 คาบ/สัปดาห์ ถือว่ามีภาระการสอนค่อนข้างมาก ซึ่งส่งผลให้การพัฒนาและใช้ทักษะการสอนลดประสิทธิภาพลง รวมทั้งทำให้ไม่สามารถสร้างบรรยากาศที่ดีในชั้นเรียนได้ดีเท่าที่ควร

2) นักศึกษามีความเห็นว่าเป็นโดยรวมแล้ว อาจารย์ผู้สอน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง และจำนวนผู้สอนเพียงพอสำหรับรายวิชาที่เปิดสอน ทั้งนี้ อาจพิจารณาได้หลายประเด็นดังนี้

2.1) อาจารย์ผู้สอนมีจำนวนชั่วโมงสอนมาก ทำให้ไม่มีเวลาที่จะพัฒนาการเรียนการสอน ทำให้ผู้เรียนได้รับเนื้อหาที่ไม่ทันสมัย

2.2) อาจารย์ผู้สอน อาจไม่มีเวลาให้นักศึกษาได้สอบถามปัญหาจากการเรียนหลังจากการเรียนการสอน

2.3) อาจารย์ผู้สอน อาจไม่ได้ให้ความสนใจนักศึกษาได้อย่างทั่วถึง เพราะมีนักศึกษาจำนวนมากในชั้นเรียน

2.4) ส่วนมากแล้ว เป็นนักศึกษาใหม่ที่จบการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพมาจากสถาบันการศึกษาอื่น จึงทำให้ขาดความใกล้ชิดกับอาจารย์ผู้สอน

3) ส่วนผู้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรมีประเมินว่า อาจารย์ผู้สอนมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก และจำนวนผู้สอนเพียงพอสำหรับรายวิชาที่เปิดสอน มีความเหมาะสมดีแล้วอาจเป็นเพราะว่า

3.1) กลุ่มผู้ที่สำเร็จการศึกษาในรุ่นแรกๆ คือ ในช่วงปีการศึกษา 2536 - 2538 ทางแผนกวิชายังไม่ได้ขยายงานเพิ่มคือ ยังไม่ได้เปิดสาขาวิชาเทคนิคคอมพิวเตอร์ ทำให้ภาระการสอนของอาจารย์ยังมีน้อย อาจารย์ผู้สอนยังมีเวลาให้นักศึกษาได้มากกว่าในปัจจุบันนี้

3.2) ก่อนปีการศึกษา 2538 อาจารย์ส่วนมากเป็นอาจารย์ที่มีประสบการณ์ใน

การสอนมามากแล้ว ขณะที่หลังปีการศึกษา 2538 มีอาจารย์บรรจุใหม่ถึง 11 คน และเป็นวุฒิทางด้านวิศวกรรมศาสตร์เป็นส่วนมาก อาจเป็นสาเหตุให้ผลการประเมิน ของผู้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรซึ่งจบการศึกษา ก่อนปีการศึกษา 2539 ประเมินว่าผู้สอนมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

จากผลการประเมินหลักสูตรที่พบว่าผู้สอนมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากดังกล่าวนี้ สอดคล้องกับผลการประเมินหลักสูตรซึ่งใช้รูปแบบชิป(CIPP Model) ของพัชรา (2532) เพ็ญพรรณ และคณะ (2535) สุทธิพิทย์ (2536) และสุภรณ์ (2537)

5.7.2.2 ปัจจัยเบื้องต้นด้านผู้เรียน จากผลการประเมินซึ่งพบว่า โดยรวมแล้วปัจจัยเบื้องต้นด้านผู้เรียนมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก และกลุ่มผู้ประเมินทั้งสามกลุ่มประเมินว่า พื้นฐานความรู้ของผู้เรียนมีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งในประเด็นนี้ น่าจะมีสาเหตุมาจาก นักศึกษาส่วนมากไม่ใช่ศิษย์เก่าจากสถาบันนี้ แต่เป็นนักศึกษามาจากสถานศึกษาอื่นและส่วนมากเป็นนักศึกษาต่างจังหวัด ซึ่งอาจต้องมีการปรับปรุงตัวให้เข้ากับระบบการเรียนการสอนที่แตกต่างจากสถานศึกษาเดิม ทำให้การเรียนหรือการรับความรู้ใหม่ยังมีปัญหาอยู่บ้าง จึงดูเหมือนว่า พื้นฐานความรู้ของผู้เรียนยังไม่เพียงพอ จากผลการประเมินหลักสูตรที่พบว่าผู้เรียนมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากดังกล่าวนี้ สอดคล้องกับผลการประเมินหลักสูตรซึ่งใช้รูปแบบชิป (CIPP Model) ของ สุภรณ์ (2537)

5.7.2.3 ปัจจัยเบื้องต้นด้านสื่อการเรียนการสอน จากผลการประเมินซึ่งพบว่า โดยรวมแล้ว ปัจจัยเบื้องต้นด้านสื่อการเรียนการสอนมีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง กลุ่มผู้ประเมินได้ประเมินว่า ในข้อ ห้องสมุดมีตำราวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์เพียงพอ ห้องสมุดมีตำราวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ที่มีเนื้อหาทันสมัย และความสะดวกในการใช้บริการห้องสมุด มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลางค่อนข้างน้อย จากประเด็นนี้อาจเป็นเพราะว่า วิทยาการทางด้านอิเล็กทรอนิกส์มีวิวัฒนาการก้าวหน้าอยู่ตลอดเวลา มีตำราใหม่ๆ ออกมาเสมอ และส่วนมากแล้วเป็นตำราภาษาต่างประเทศ หรือถ้าเป็นฉบับภาษาไทยก็ต้องเสียค่าลิขสิทธิ์ให้กับสำนักพิมพ์ที่เป็นเจ้าของลิขสิทธิ์ ตำราจึงมีราคาสูงมาก วิทยาเขตไม่มีงบประมาณเพียงพอที่จะจัดหาได้เพียงพอทั้งด้านปริมาณและความทันสมัย ประกอบกับมีนักศึกษาจำนวนมากใช้เอกสารตำราร่วมกัน ทั้งสาขาอิเล็กทรอนิกส์ สาขาสื่อสาร และสาขาเทคนิคคอมพิวเตอร์ ทำให้จำนวนตำราที่มีอยู่ไม่เพียงพอกับความต้องการ ส่วนการให้บริการ จากการที่ทางวิทยาเขตขยายงานขึ้นมาก ทำให้มีนักศึกษาเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมากระหว่างปีการศึกษา 2536 - 2540 อาคารห้องสมุดที่มีพื้นที่จำกัด และจำนวนเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการมีน้อย เป็นสาเหตุให้นักศึกษาไม่ได้รับความสะดวกดังกล่าว จากผล

การประเมินหลักสูตรที่พบว่าสื่อการเรียนการสอนมีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลางดังกล่าวนี้ สอดคล้องกับผลการประเมินหลักสูตรซึ่งใช้รูปแบบซีป (CIPP Model) ของ สมสมร (2532) สุนทร (2533) วณิช (2535) เจนจิรา (2536) และธารี (2537)

5.7.2.4 ปัจจัยเบื้องต้นด้านสถานที่เรียน จากผลการประเมินซึ่งพบว่าโดยรวมแล้ว สถานที่เรียนมีความเหมาะสมในระดับมาก ในข้อ โต๊ะ-เก้าอี้ในห้องเรียนภาคทฤษฎี กลุ่มอาจารย์ผู้สอน และนักศึกษาประเมินว่ามีความเหมาะสมในระดับมาก แต่ผู้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรประเมินว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อย ในข้อสถานที่พักผ่อนระหว่างรอเรียนเพียงพอ กลุ่มอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาประเมินว่า มีความเหมาะสมในระดับปานกลางค่อนข้างน้อย แต่ผู้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรประเมินว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก และในข้อโรงอาหารมีความเหมาะสม กลุ่มอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาประเมินว่า มีความเหมาะสมในระดับน้อย แต่ผู้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรประเมินว่า อยู่ในระดับปานกลาง ในประเด็นโต๊ะ-เก้าอี้ในห้องเรียนภาคทฤษฎีนั้น อาจเป็นเพราะว่าในปัจจุบันนี้ แผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ได้ย้ายขึ้นอาคารเรียนหลังใหม่ ในปีการศึกษา 2539 มีครุภัณฑ์ประจำอาคารอย่างสมบูรณ์รวมทั้งโต๊ะ-เก้าอี้ อาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาจึงประเมินว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ขณะที่ผู้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรซึ่งส่วนมากสำเร็จการศึกษาไปหลายปีแล้วและได้เรียนในอาคารหลังเก่า ซึ่งครุภัณฑ์ประจำอาคารอยู่ในสภาพชำรุดทรุดโทรม จึงประเมินว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อย

ในประเด็นสถานที่พักผ่อนระหว่างรอเรียนนั้น อาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาเป็นผู้ที่ได้สัมผัสสถานที่จริงในปัจจุบันนี้ ซึ่งวิทยาเขตได้ขยายงานมากขึ้นมีการเปิดทำการเรียนการสอนหลายๆ สาขาวิชา เป็นผลให้มีนักศึกษาเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก ทำให้สถานที่พักผ่อนของนักศึกษาที่มีอยู่ไม่สัมพันธ์กับปริมาณนักศึกษาที่เพิ่มขึ้น และแต่ละปียังได้รับงบประมาณที่จะปรับปรุงอยู่ในวงจำกัด จึงไม่สอดคล้องกับสภาพความต้องการใช้งาน ส่วนผู้ที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรประเมินว่า เหมาะสมในระดับมากนั้น น่าจะเป็นเพราะว่า ผู้สำเร็จการศึกษส่วนมากได้เรียน ในขณะที่ปริมาณนักศึกษายังไม่มากเท่ากับในปัจจุบันนี้ ทำให้ไม่ประสบปัญหาในเรื่องของสถานที่พักผ่อนระหว่างรอเรียนดังกล่าว

และในประเด็นความเหมาะสมของโรงอาหารนั้น ในปัจจุบันนี้ โรงอาหารใช้พื้นที่ของอาคารเอนกประสงค์ ซึ่งนอกจากใช้เป็นโรงอาหารแล้ว ยังใช้เป็นสถานที่แข่งกีฬา ประชุมนักศึกษา และที่ทำการชมรมของงานกิจกรรมนักศึกษา โต๊ะ-เก้าอี้มีจำนวนน้อยมาก การรักษาความสะอาดยังไม่ดีพอ ซึ่งคาดว่าวิทยาเขตจะปรับปรุงให้มีสภาพที่ดีขึ้นในระยะเวลาอันใกล้นี้ เพราะเป็นสิ่งสำคัญที่จะเอื้ออำนวยต่อผลการเรียนของนักศึกษา จากผลการประเมินหลักสูตรที่พบว่าสถานที่

เรียนมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากดังกล่าวนี้อ สอดคล้องกับผลการประเมินหลักสูตรซึ่งใช้รูปแบบชิป (CIPP Model) ของ วณิช (2535)

5.7.2.5 ปัจจัยเบื้องต้นด้านครุภัณฑ์การศึกษา จากผลการประเมินซึ่งพบว่า โดยรวมแล้ว ครุภัณฑ์การศึกษามีความเหมาะสมในระดับปานกลาง โดยชุดทดลองกลุ่มวิชาวงจรดิจิทัล และกลุ่มวิชาไมโครโปรเซสเซอร์ มีความเหมาะสมในระดับมาก ชุดทดลองกลุ่มวิชาระบบภาพมีความเหมาะสมในระดับปานกลางค่อนข้างน้อย และในข้อมีเครื่องมือวัดและทดสอบงานอิเล็กทรอนิกส์เพียงพอ อาจารย์ผู้สอนประเมินว่า มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง นักศึกษาประเมินว่ามีความเหมาะสมในระดับปานกลางค่อนข้างน้อย และผู้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรประเมินว่าอยู่ในระดับมาก จากประเด็น ชุดทดลองกลุ่มวิชาวงจรดิจิทัล และกลุ่มวิชาไมโครโปรเซสเซอร์นั้นน่าจะเป็นเพราะว่า ชุดทดลอง 2 กลุ่มวิชาดังกล่าวนี้ เป็นชุดทดลองที่ใช้ศึกษาสิ่งที่เป็นหลักการ มีการประยุกต์น้อย ทำให้สามารถใช้ในการเรียนการสอนได้ตลอดแม้ว่าวิทยาการจะก้าวหน้าไปก็ตาม นอกจากนี้ยังเป็นชุดทดลองที่ผลิตขึ้นในประเทศไทย มีราคาค่อนข้างถูกจึงสามารถจัดหาได้ตามจำนวนที่ต้องการ ในประเด็นชุดทดลองกลุ่มวิชาระบบภาพนั้น เป็นชุดทดลองที่มีราคาแพง เป็นผลิตภัณฑ์จากต่างประเทศทั้งหมด ทำให้มีชุดทดลองในกลุ่มวิชานี้เป็นจำนวนน้อยไม่เพียงพอกับความต้องการ ผลการประเมินจึงอยู่ในระดับปานกลางค่อนข้างน้อย ดังกล่าว

ในประเด็นมีเครื่องมือวัดและทดสอบงานอิเล็กทรอนิกส์เพียงพอ อาจารย์ผู้สอนประเมินว่ามีความเหมาะสมในระดับปานกลางนั้นปานกลางนั้น อาจเป็นเพราะว่าในปัจจุบันนี้วิทยาเขตได้ขยายงานเพิ่มขึ้น มีนักศึกษาที่ใช้เครื่องมือวัดและทดสอบร่วมกัน 3 สาขาวิชาคือ สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ สาขาสื่อสาร และสาขาเทคนิคคอมพิวเตอร์ แต่ไม่ได้รับงบประมาณสนับสนุนในการจัดหาเครื่องมือวัดอย่างเพียงพอ จำนวนที่มีอยู่จึงยังไม่สอดคล้องกับความต้องการใช้งาน นักศึกษาประเมินว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลางค่อนข้างน้อย อาจเป็นเพราะว่า นักศึกษาซึ่งเป็นผู้ใช้งานเครื่องมือวัดและทดสอบโดยตรงจะประสบกับปัญหามากในขณะทำงาน บางครั้งจะต้องมีการขนย้ายเครื่องมือต่างๆ ระหว่างห้องเรียน รวมทั้งระหว่างชั้นของอาคารเรียนทำให้เกิดความไม่สะดวก และเสียเวลาจนบางครั้งงานที่ได้รับมอบหมายทำไม่เสร็จตามกำหนด ขณะที่ผู้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตร ได้ศึกษาในช่วงที่ยังไม่มีการเปิดสาขาวิชาใหม่ จำนวนนักศึกษายังมีน้อย เครื่องมือวัดและทดสอบที่มีอยู่สามารถใช้ได้โดยสะดวก เป็นผลให้การประเมินในข้อนี้อยู่ในระดับมากดังกล่าวนี้อ

5.7.3 อภิปรายผลด้านกระบวนการใช้หลักสูตร

5.7.3.1 การบริหารและบริการหลักสูตร จากผลการประเมินซึ่งพบว่าโดยรวมแล้ว การบริหารและบริการหลักสูตร มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง โดยการจัดเวลาเรียนในหลักสูตร 2 ปี การจัดเวลาเรียนภาคเรียนละ 18 สัปดาห์ และการจัดรายวิชาในแต่ละภาคเรียน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก และในข้อนักศึกษาได้รับความสะดวกในการติดต่อกับงานทะเบียน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลางค่อนข้างน้อย ซึ่งจากประเด็นนี้ อาจเป็นเพราะว่า โดยแนวปฏิบัติแล้ว นักศึกษาจะติดต่อกับงานทะเบียนโดยผ่านตัวกลาง คืออาจารย์ที่ปรึกษา แต่เมื่ออาจารย์ที่ปรึกษาซึ่งมีภาระการสอนมาก ทำให้ไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้นักศึกษาต้องไปติดต่อกับงานทะเบียนโดยตรง เนื่องจากนักศึกษามีจำนวนมาก แต่เจ้าหน้าที่ที่จะทำหน้าที่บริการมีจำนวนน้อย เป็นผลให้นักศึกษาไม่ได้รับความสะดวกดังกล่าว จากผลการประเมินหลักสูตรที่พบว่า การบริหารและบริการหลักสูตร มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลางดังกล่าวนี้ สอดคล้องกับผลการประเมินหลักสูตรซึ่งใช้รูปแบบซีป (CIPP Model) ของพัชรา (2532)

5.7.3.2 การสอนทฤษฎี จากผลการประเมินซึ่งพบว่าโดยรวมแล้ว การสอนภาคทฤษฎีมีความเหมาะสมในระดับปานกลาง โดยในข้อผู้สอนมีการเตรียมการสอนเป็นอย่างดี และข้อผู้สอนมีการกำหนดจุดมุ่งหมาย ขอบเขตของกิจกรรมการเรียนการสอนและการประเมินผลอย่างชัดเจน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ในข้อ ผู้สอนมีวิธีการจูงใจนักศึกษาให้มีส่วนร่วมในการเรียนการสอน อาจารย์ผู้สอนประเมินว่า มีความเหมาะสมในระดับมาก นักศึกษาประเมินว่าอยู่ระดับปานกลางค่อนข้างน้อย ส่วนผู้สำเร็จการศึกษาประเมินว่าอยู่ระดับปานกลาง และในข้อ ผู้สอนให้เนื้อหาอย่างสมบูรณ์และชัดเจนทุกครั้ง อาจารย์ผู้สอนและผู้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรประเมินว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก แต่นักศึกษาประเมินว่าอยู่ในระดับปานกลางค่อนข้างน้อย

จากประเด็นที่ผู้สอนมีวิธีการจูงใจนักศึกษาให้มีส่วนร่วมในการเรียนการสอน อาจารย์ผู้สอนอาจคิดว่า จากภาระงานสอนที่มีมาก และจากทรัพยากรด้านสื่อการเรียนการสอนที่มีอยู่ในปัจจุบันนี้ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนจัดได้ว่าอยู่ในระดับที่เหมาะสมดีแล้ว แต่นักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรมีความคิดเห็นว่ายังไม่อยู่ในระดับที่เหมาะสมเพียงพอ อาจเป็นเพราะว่า มีอาจารย์ผู้สอนหลายคนที่ยังคงการศึกษาจากสายวิศวกรรมศาสตร์ และยังมีประสบการณ์ในการสอนน้อย ยังขาดเทคนิควิธีการสอนที่เหมาะสม จึงขาดการจูงใจให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการเรียนการสอน และในประเด็นที่ว่าผู้สอนให้เนื้อหาอย่างสมบูรณ์และชัดเจนทุกครั้ง อาจารย์ผู้สอนอาจคิดเห็นว่า เนื้อหาที่สอนนั้นได้ผ่านการจัดเตรียมมาเป็นอย่างดีแล้ว ตรงตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรจึงมีความเหมาะสมดีแล้ว และผู้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรอาจคิดเห็นว่า ความรู้ที่ได้รับจากการเรียนการสอนนั้น สมบูรณ์ชัดเจนดีแล้ว สามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติงานได้จริง แต่

นักศึกษาซึ่งอาจมีความรู้พื้นฐานยังไม่เพียงพอ เมื่อรับเนื้อหาใหม่ๆ จึงเกิดความรู้สึกว่าอาจารย์ผู้สอนยังให้เนื้อหาไม่สมบูรณ์ชัดเจนอย่างเพียงพอ นักศึกษาได้ให้ข้อเสนอแนะในแบบสอบถาม ปลายเปิดว่า ทางแผนกควรได้จัดสอนพิเศษให้แก่นักศึกษาเพิ่มเติมในช่วงเวลาใกล้สอบ โดยเฉพาะนักศึกษาชั้นปีที่ 5 ซึ่งกำลังจะจบออกไปสอบเข้าทำงานและสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นไป จากผลการประเมินหลักสูตรที่พบว่าการสอนภาคทฤษฎีมีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลางดังกล่าวนี้อ สอดคล้องกับผลการประเมินหลักสูตรซึ่งใช้รูปแบบซีป (CIPP Model) ของ สมสมร (2532) และเจนจิรา (2536)

5.7.3.3 การสอนภาคปฏิบัติ จากผลการประเมินซึ่งพบว่าโดยรวมแล้ว การสอนภาคปฏิบัติมีความเหมาะสมในระดับปานกลาง โดยในข้อผู้สอนมีการกำหนดจุดมุ่งหมาย ขอบเขตของกิจกรรมการเรียนการสอนและการประเมินผลของรายวิชาอย่างชัดเจน ผู้สอนได้จัดเตรียมเครื่องมือ-อุปกรณ์ได้เหมาะสมกับเนื้อหาวิชา ผู้สอนได้จัดเตรียมใบงานก่อนการสอนแต่ละครั้ง และมีการแนะนำวิธีและขั้นตอนการทำงานในการฝึกปฏิบัติแต่ละครั้ง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ในข้อ ผู้สอนได้ตรวจสอบความพร้อมของเครื่องมือและอุปกรณ์ก่อนการสอน อาจารย์ผู้สอนและผู้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรประเมินว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ขณะที่นักศึกษาประเมินว่า อยู่ในระดับปานกลางค่อนข้างน้อย และพบว่า การควบคุมดูแลนักศึกษาอย่างใกล้ชิดในการปฏิบัติงานแต่ละครั้งยังไม่เหมาะสมควรมีการปรับปรุง

จากผลการประเมินดังกล่าวนี้ อาจารย์ผู้สอนอาจคิดเห็นว่า ตามสภาพปัจจุบันที่มีทรัพยากร เช่น งบประมาณ วัสดุฝึก ครุภัณฑ์การศึกษา ตลอดจนภาระงานสอนที่มีอยู่นั้น การจัดการเรียนการสอนภาคปฏิบัติได้เหมาะสมตามสภาพการณ์เช่นนี้ ก็ถือว่าเหมาะสมมากแล้ว ขณะที่ผู้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตร ได้มีประสบการณ์จากการทำงาน ทำให้เข้าใจสภาพการณ์ของการทำงานได้มากขึ้น ว่า ในการทำงานนั้นมีปัจจัยหลายๆอย่างประกอบกัน บางอย่างก็มีปัญหาที่สามารถแก้ไขได้ บางอย่างก็ไม่สามารถที่จะแก้ไขได้ จึงได้ผลการประเมินดังกล่าว

ในประเด็นผู้สอนได้ตรวจสอบความพร้อมของเครื่องมือและอุปกรณ์ก่อนการสอนนั้น อาจารย์ผู้สอนอาจคิดเห็นว่าได้มีการเตรียมการเป็นอย่างดีแล้ว ถึงแม้ว่าเครื่องมือ-อุปกรณ์บางรายการซึ่งมีอายุการใช้งานมานานก็ได้จัดการบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพที่พร้อมจะใช้งานได้แล้ว บางรายการที่มีจำนวนน้อยก็ได้จัดการให้มีการหมุนเวียนกันใช้ ให้นักศึกษาสามารถใช้งานได้ทั่วถึงทุกคน ขณะที่ผู้สำเร็จการศึกษา เมื่อจบออกไปทำงานมีประสบการณ์ในการทำงานแล้วมองย้อนกลับมาจะเข้าใจได้ว่า ในสภาวะที่ทรัพยากรมีจำกัด และบางรายการที่มีอายุการใช้งานยาวนานนั้น อาจก่อให้เกิดปัญหาในระหว่างปฏิบัติงานได้ การที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดเตรียมเครื่องมือให้

กลับมาจะเข้าใจได้ว่า ในสภาวะที่ทรัพยากรมีจำกัด และบางรายการที่มีอายุการใช้งานยาวนาน นั้น อาจก่อให้เกิดปัญหาในระหว่างการทำงานได้ การที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดเตรียมเครื่องมือให้สามารถฝึกปฏิบัติงานได้ในขณะที่กำลังศึกษาอยู่จนมีความรู้ความสามารถออกไปประกอบอาชีพได้ แสดงว่าอาจารย์ผู้สอนก็ได้มีการจัดเตรียมอยู่ในระดับที่เหมาะสมดีแล้ว แต่ในขณะเดียวกันนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในปัจจุบันอาจประสบปัญหาเสมอในขณะที่กำลังปฏิบัติงาน เช่น เครื่องมืออุปกรณ์ชำรุด หรือมีไม่เพียงพอกับจำนวนนักศึกษา บางครั้งต้องไปขนมาจากห้องอื่น ทำให้ดูเหมือนว่าอาจารย์ผู้สอนไม่ได้มีการจัดเตรียมไว้ให้ จึงประเมินออกมาว่าอยู่ในระดับปานกลางค่อนข้างน้อยดังกล่าว

ในประเด็นที่อาจารย์ผู้สอนควบคุมดูแลการปฏิบัติงานแต่ละครั้งยังไม่เหมาะสมนั้น อาจเป็นเพราะว่า

1) อาจารย์ผู้สอนส่วนมากมักจะมีตำแหน่งหน้าที่พิเศษอื่น นอกเหนือจากงานสอน เช่น งานบริหาร งานกิจกรรม งานพัสดุ ฯลฯ บางครั้งจะต้องปฏิบัติหน้าที่อื่นไปพร้อมกันกับงานสอน จึงทำให้ไม่สามารถควบคุมดูแลการปฏิบัติงานของนักศึกษาได้อย่างใกล้ชิดตลอดเวลา

2) สัดส่วนของอาจารย์ผู้สอนต่อนักศึกษามีค่าน้อย เช่น 1:16 หรือ 1:32 (แล้วแต่ลักษณะของวิชา) ทำให้อาจารย์ผู้สอนไม่สามารถจะควบคุมดูแลและควบคุมการปฏิบัติงานของนักศึกษาได้ดีเท่าที่ควร

3) ในการเข้าปฏิบัติงานแต่ละครั้ง ในบางครั้ง นักศึกษาห้องเดียวกัน แต่จะได้รับมอบหมายงานให้ปฏิบัติแตกต่างกันหลายๆ กลุ่ม (เนื่องจากชุดฝึกหรือชุดทดลองมีจำนวนจำกัด) กลุ่มที่งานมีปัญหามากที่สุดมักได้รับการดูแลจากอาจารย์ผู้สอนมากกว่ากลุ่มอื่น ทำให้ดูเหมือนว่าอาจารย์ผู้สอนไม่ได้ดูแลนักศึกษาส่วนมากอย่างใกล้ชิด จากผลการประเมินหลักสูตรที่พบว่าการสอนภาคทฤษฎีมีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลางดังกล่าวนี้ สอดคล้องกับผลการประเมินหลักสูตรซึ่งใช้รูปแบบซีป (CIPP Model) ของ สมสมร (2532)

5.7.3.4 การวัดผลและประเมินผลภาคทฤษฎี จากผลการประเมินซึ่งพบว่า โดยรวมแล้ว การวัดผลและประเมินผลภาคทฤษฎีมีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง ในข้อการวัดผลสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของเนื้อหาวิชา การวัดผลครอบคลุมเนื้อหาในหลักสูตร มีการกำหนดคะแนนในแต่ละข้อชัดเจน และการประเมินผลการเรียนการสอนมีเกณฑ์ที่ชัดเจน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก และพบว่าในข้อ ให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการวางหลักเกณฑ์การวัดและประเมินผล การวัดผลให้นักศึกษาได้ประเมินตนเอง อาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาประเมินว่า มีความเหมาะสมอยู่

ในระดับปานกลางค่อนข้างน้อย ขณะที่ผู้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรประเมินว่า อยู่ในระดับปานกลาง

จากผลการประเมินที่ได้ดังกล่าวนี้ อาจเป็นเพราะว่า ในการวัดและประเมินผลนั้น อาจารย์ผู้สอนเองมักจะยึดตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการวัดและประเมินผลการศึกษา และเป็นผู้กำหนดกฎเกณฑ์ต่างๆเองทั้งหมด เมื่อผลการเรียนประกาศออกมาจะมีนักศึกษาส่วนหนึ่งซึ่งมีผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างต่ำไม่พอใจ หรือไม่ยอมรับ นักศึกษาเองก็ต้องการมีส่วนร่วมในการวางหลักเกณฑ์ในการวัดผลและประเมินผลการเรียน เพราะว่าบางครั้งเมื่อผลการเรียนประกาศออกมามีนักศึกษาสอบตก หรือได้ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างต่ำเป็นจำนวนมาก จึงต้องการวางหลักเกณฑ์การวัดและประเมินผลการเรียนให้สามารถยืดหยุ่นได้ตามสภาพปัจจัยที่เป็นจริง ไม่ใช่ยึดถือตามเกณฑ์ที่อาจารย์ผู้สอนกำหนดแต่เพียงอย่างเดียว

ส่วนในประเด็นการวัดผลให้นักศึกษาได้ประเมินตนเองนั้น อาจเป็นเพราะว่าหลังจากการสอบแต่ละครั้ง อาจารย์และนักศึกษามักไม่ได้อภิปรายผลร่วมกันว่า ทำไมผลการเรียนของนักศึกษาแต่ละคนจึงเป็นเช่นนั้น ควรจะปรับปรุงแก้ไขตรงจุดใดบ้าง ทั้งนี้เพราะว่า หลังจากการสอบเสร็จสิ้นแล้ว อาจารย์ผู้สอนอาจไม่ได้มาสอนในภาคเรียนใหม่ หรือถ้าสอนก็เป็นวิชาใหม่และจะไม่มีการย้อนกลับไปพูดคุยถึงเรื่องวิชาที่ผ่านมาแล้วอีก จากผลการประเมินหลักสูตรที่พบว่า การวัดผลและประเมินผลภาคทฤษฎีมีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลางดังกล่าวนี้ สอดคล้องกับผลการประเมินหลักสูตรซึ่งใช้รูปแบบซีป (CIPP Model) ของ ศุภนิธย์ (2529) และสมสมร (2532)

5.7.3.5 การวัดผลภาคปฏิบัติ จากผลการประเมินซึ่งพบว่าโดยรวมแล้ว การวัดผลและประเมินผลภาคปฏิบัติมีความเหมาะสมในระดับปานกลาง โดยในข้อ สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของเนื้อหาในหลักสูตร การให้คะแนนจากผลการปฏิบัติงานมีมาตรฐานที่ชัดเจน และในข้อมุ่งเสริมสร้างความรู้และทักษะทางด้านวิชาชีพช่างอิเล็กทรอนิกส์ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก นอกจากนี้ในข้อ ให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการวางหลักเกณฑ์ในการวัดและประเมินผล อาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาประเมินว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลางค่อนข้างน้อย ขณะที่ผู้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรประเมินว่า อยู่ในระดับปานกลาง

จากประเด็นดังกล่าวนี้ อาจเป็นเพราะอาจารย์ผู้สอนเองได้กำหนดกฎเกณฑ์ในการวัดผลและประเมินผลไว้แล้ว แต่เมื่อผลการเรียนออกมาจะมีนักศึกษาบางส่วนที่ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างต่ำไม่ยอมรับ ถ้าได้มีการวางหลักเกณฑ์ร่วมกันก่อน อาจสร้างความรู้สึที่ดีให้กับนักศึกษาได้ ส่วนนักศึกษาเป็นผู้ที่ได้รับผลจากการวัดผลและประเมินผลโดยตรง มักจะตั้งความหวังไว้สูงว่าจะได้คะแนนจากวิชาปฏิบัติสูง เพื่อจะได้ไปชดเชยกับวิชาภาคทฤษฎี แต่เมื่อผลออกมา

ไม่เป็นไปตามที่หวังไว้ จึงอยากมีส่วนร่วมในการวางหลักเกณฑ์การวัดผลและประเมินผล โดยต้องการให้หลักเกณฑ์ดังกล่าวสามารถยืดหยุ่นได้ ผู้สำเร็จการศึกษาประเมินว่าอยู่ระดับปานกลาง อาจเป็นเพราะว่าได้ผ่านการวัดผลและประเมินผลไปแล้ว นักศึกษารุ่นก่อนๆ มีจำนวนน้อยกว่าในปัจจุบันทำให้มีความสัมพันธ์กับอาจารย์ผู้สอนมากกว่าในปัจจุบัน จึงอาจทำให้มีส่วนร่วมในการวางหลักเกณฑ์การวัดผลและประเมินผลได้มากกว่าปัจจุบันนี้

5.7.4 อภิปรายผลด้านผลผลิตของหลักสูตร

5.7.4.1 ผลผลิตของหลักสูตรด้านคุณลักษณะทั่วไป จากผลการประเมินซึ่งพบว่า โดยรวมแล้ว ผลผลิตของหลักสูตรด้านคุณลักษณะทั่วไปมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาผลการประเมินรายข้อ ผู้บังคับบัญชาได้ประเมินว่า การมีความประพฤติดี (มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ ระเบียบวินัย และความซื่อสัตย์สุจริต) การมีความรับผิดชอบต่อสังคม และการแก้ปัญหาด้วยหลักวิชาการ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด จากผลการประเมินที่ได้ดังกล่าวนี้ อาจเป็นผลมาจากปัจจัยหลายอย่างดังนี้

1) ระบบการคัดเลือกนักศึกษาเข้าศึกษาต่อ ของวิทยาเขตใช้วิธีการวัดหลายๆ ด้าน ประกอบกัน โดยจะไม่ใช่เป็นการวัดเฉพาะด้านความรู้แต่เพียงอย่างเดียว แต่จะมีการสอบสัมภาษณ์ด้วย ซึ่งถ้าผู้สมัครสอบมีคุณลักษณะทั่วไปไม่เหมาะสม ก็จะไม่ผ่านการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อ ดังนั้น ผู้ที่ศึกษาตามหลักสูตรนี้ โดยรวมแล้วจะมีคุณลักษณะทั่วไปที่เหมาะสม

2) ระบบการจัดการเรียนการสอน จะปลูกฝังให้นักศึกษามีคุณลักษณะทั่วไปที่ดีมากในทุกๆ ด้าน โดยเฉพาะในการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ ก่อนและหลังการเรียนการสอนจะมีการเข้าแถว อบรมศีลธรรม จริยธรรม และตรวจสอบความเรียบร้อยของนักศึกษาทุกครั้ง

3) ในเรื่องความรับผิดชอบต่อสังคมนั้น ในระหว่างการเรียน นักศึกษาจะได้รับการฝึกฝนการทำงานเป็นกลุ่มหรือเป็นหมู่คณะ มีหน้าที่รับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายร่วมกัน เป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญของสังคมเท่าๆ กัน โดยถ้าส่วนหนึ่งของสังคมทำงานไม่สำเร็จ หรือไม่สมบูรณ์ ผลงานของกลุ่มก็จะไม่สำเร็จสมบูรณ์ตามไปด้วย ทำให้นักศึกษาทราบว่า ในการทำงานเป็นกลุ่มนั้น งานจะสำเร็จลุล่วงไปได้จะต้องร่วมมือกันทุกๆ คน เมื่อสำเร็จการศึกษาออกไปทำงานแล้ว ก็จะพบกับสังคมการทำงานที่เป็นกลุ่ม หรือเป็นทีม ซึ่งก็สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับสังคมนั้นได้เป็นอย่างดี

4) ในเรื่องการแก้ปัญหาด้วยหลักวิชาการนั้น ในหลักสูตรนอกจากจะฝึกฝนให้เป็นผู้มีทักษะทางด้านการปฏิบัติการแล้ว หลักสูตรยังเน้นให้นักศึกษาเป็นนักวิชาการด้วย โดยก่อนการฝึกภาคปฏิบัติ นักศึกษาจะต้องศึกษาภาคทฤษฎีในเรื่องที่จะปฏิบัติให้เข้าใจเสียก่อน เมื่อถึงขั้นลงมือปฏิบัติ เมื่อประสบกับปัญหาก็จะใช้หลักทฤษฎีอ้างอิงในการแก้ปัญหา และในขั้นสุดท้ายเมื่อสรุป

รายงานผลการฝึก นักศึกษาจะต้องนำผลการฝึกที่ได้ไปเปรียบเทียบกับทฤษฎี เมื่อสำเร็จการศึกษาออกไปทำงานก็จะนำหลักการดังกล่าวไปใช้ในการทำงานด้วย ผลการประเมินการแก้ปัญหาด้วยหลักวิชาการจึงอยู่ในระดับที่มีความเหมาะสมดังกล่าว จากผลการประเมินหลักสูตรที่พบว่า ผลผลิตของหลักสูตรมีคุณลักษณะทั่วไปเหมาะสมอยู่ในระดับมากดังกล่าวนี้ สอดคล้องกับผลการประเมินหลักสูตรซึ่งใช้รูปแบบซีป (CIPP Model) ของศุภนิธย์ (2529) สมหญิง (2530) พัทธรา (2532) อัจจิมา (2532) ขวัญใจ (2533) เกษกานดา (2533) เพ็ญพรรณและคณะ (2535) เจนจิรา (2536) และธวี (2537)

5.7.4.2 ผลผลิตของหลักสูตรด้านคุณลักษณะทางวิชาชีพ จากผลการประเมินซึ่งพบว่าโดยรวมแล้ว คุณลักษณะของผลผลิตของหลักสูตรด้านคุณลักษณะทางวิชาชีพ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก แต่ในข้อความรู้ความสามารถเชิงวิชาการที่ปฏิบัติงานด้านอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป ด้านเทคนิคเสียงและวิดีโอ และด้านเครื่องใช้สำนักงาน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง

จากผลการประเมินซึ่งกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มได้ประเมินสอดคล้องกันว่า ผลผลิตของหลักสูตรมีคุณลักษณะทางวิชาชีพเหมาะสมในระดับมากนี้ น่าจะเป็นเพราะว่า

1) ผู้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตร เห็นว่า มวลความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับจากหลักสูตร มีความเหมาะสมเพียงพอ โดยเมื่อได้ออกไปปฏิบัติงานจริง สามารถนำความรู้และทักษะที่ได้จากการเรียนตามหลักสูตร ไปใช้ในการปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี หรือมีความรู้พื้นฐานเพียงพอที่จะศึกษาวิชาการ และเทคโนโลยีใหม่ที่ทันสมัยในหน่วยงานได้

2) ผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรอาจมีความคิดว่า ผู้ที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตร สามารถปฏิบัติงานในตำแหน่งหน้าที่ที่รับผิดชอบได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผลงานอยู่ในระดับที่น่าพอใจ ผลการประเมินคุณลักษณะด้านวิชาชีพจึงมีความเหมาะสมในระดับมากดังกล่าว

ส่วนกรณีที่กลุ่มตัวอย่างทั้งสองมีความคิดเห็นร่วมกันว่า ความรู้ความสามารถในเชิงวิชาการที่ปฏิบัติงานด้านอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไปเรื่อง เทคนิคเสียงและวิดีโอ และเรื่องเครื่องใช้สำนักงาน มีความเหมาะสมในระดับปานกลางนั้น น่าจะเป็นเพราะว่า

1) การเรียนและการฝึกปฏิบัติงานในเรื่องเทคนิคเสียงและวิดีโอ และเรื่องเครื่องใช้สำนักงานนั้น ยังจัดกระทำได้น้อย เนื่องจากมีชุดฝึกไม่เหมาะสม ทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ โดยเฉพาะในเรื่องเครื่องใช้สำนักงานนั้น ไม่มีการเรียนการสอนโดยตรง นักศึกษาต้องประยุกต์ความรู้ความสามารถจากสาขาอื่นๆ มาใช้ในการปฏิบัติงานเอง

2) วิวัฒนาการในเรื่องเทคนิคเสียงและวิดีโอ และในเรื่องเครื่องใช้สำนักงาน ในปัจจุบันนี้ก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว เช่น เราอาจพบว่า กล้องวิดีโอในปัจจุบันนี้ เป็นระบบดิจิทัล สามารถใช้งานร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลได้ หรืออุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงานสมัยใหม่จะเป็นประเภทอุปกรณ์อัตโนมัติ (Office Automation) ทำงานร่วมกับคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ทำงานประสานกันทั้งระบบภาพและเสียง รวมทั้งระบบการสื่อสารต่างๆ ซึ่งในหลักสูตรมีการจัดการเรียนการสอนได้น้อย เมื่อออกไปทำงานทำให้เกิดปัญหา หรือปรับตัวเข้ากับความรู้และเทคโนโลยีต่างๆ ได้ลำบาก ทำให้ผลการประเมินในเรื่องดังกล่าวนี้อยู่ในระดับปานกลาง

3) อาจเป็นไปได้ว่า ผู้ที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรไปแล้ว ไปปฏิบัติหน้าที่ในเรื่องเทคนิคเสียงและวิดีโอ และเรื่องเครื่องใช้สำนักงานน้อย เป็นผลให้ผู้ประเมินให้คะแนนในเรื่องดังกล่าวนี้ต่ำกว่าการประเมินในรายการอื่น

จากผลการประเมินหลักสูตรที่พบว่า ผลผลิตของหลักสูตรมีคุณลักษณะทางวิชาชีพเหมาะสมอยู่ในระดับมากดังกล่าวนี้อ สอดคล้องกับผลการประเมินหลักสูตรซึ่งใช้รูปแบบชิป (CIPP Model) ของคุณิณตย์ (2529) พัทธา (2532) สมสมร (2532) เกษกานดา (2533) และเพ็ญพรรณและคณะ (2535)

5.7.5 อภิปรายผลการเปรียบเทียบคุณลักษณะของผลผลิตจากหลักสูตร

5.7.5.1 การเปรียบเทียบคุณลักษณะของผลผลิตของหลักสูตรด้านคุณลักษณะทั่วไป

จากผลการเปรียบเทียบที่พบว่า โดยรวมแล้วผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตร คาดหวังในคุณลักษณะทั่วไปของผลผลิตของหลักสูตรอยู่ในระดับมากที่สุด แต่ค่าที่เป็นจริงอยู่ในระดับมาก เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินรายข้อพบว่าในข้อมีความประพฤติดี (มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ ระเบียบวินัย และความซื่อสัตย์สุจริต) มีความรับผิดชอบต่อสังคม และการแก้ปัญหาด้วยหลักวิชาการ ประเมินว่า ค่าที่เป็นจริงอยู่ในระดับมากที่สุดเช่นเดียวกับค่าที่คาดหวัง

จากผลการประเมินด้านคุณลักษณะทั่วไปของผลผลิตของหลักสูตร ตามความคิดเห็นของผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตร ที่คาดหวังในคุณลักษณะทั่วไปอยู่ในระดับที่มากที่สุด แต่มีคุณลักษณะที่เป็นจริงอยู่ในระดับมากนี้ ตามความคิดเห็นของผู้บังคับบัญชาน่าจะเป็นเพราะว่า ก่อนที่จะพัฒนาด้านอื่นได้นั้น สิ่งที่เป็นพื้นฐานคือคุณลักษณะทั่วไปจะต้องดีก่อนคุณลักษณะด้านอื่น เช่นด้านวิชาชีพ แม้จะยังไม่เหมาะสม แต่ก็น่าจะอบรม หรือพัฒนาต่อไปได้ โดยผู้บังคับบัญชาเหล่านี้ อาจคาดหวังไว้สูงว่า การศึกษาในระบบนั้น นอกจากจะสอนกันทางด้านวิชาชีพแล้ว สถาบันการศึกษาคงจะได้ปลูกฝัง อบรมในเรื่องของศีลธรรม คุณธรรมต่างๆ ไปด้วย แต่ที่ผลการประเมินที่ได้คุณลักษณะที่เป็นจริงอยู่ในระดับมาก ซึ่งหมายความว่าคุณลักษณะทั่วไป

ของผลผลิตของหลักสูตรที่เป็นจริงยังอยู่ในระดับต่ำกว่าที่คาดหวังไว้ จากผลการประเมินที่ได้นี้ น่าจะมีสาเหตุมาจากสิ่งต่างๆ ดังนี้

1) ผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตร มีความคาดหวังในคุณลักษณะทั่วไปของผู้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรสูงเกินไป ซึ่งทำให้สถานศึกษาไม่สามารถผลิตได้

2) สภาพการเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจ สังคม ตลอดจนวัฒนธรรม ตามกระแสการพัฒนาของโลก ทำให้นักศึกษารับเอาวัฒนธรรมใหม่ๆ ที่ไม่พึงประสงค์เข้ามาและปฏิบัติตาม จนยากที่จะแก้ไขได้

3) สถาบันครอบครัวมีเวลาน้อย หรือไม่มีเวลาเลยต่อการที่จะปลูกฝัง อบรมในเรื่องของ ศีลธรรม จริยธรรม คุณธรรมต่างๆ ต่อบุตรหลาน หรือสมาชิกในครอบครัว

4) เมื่อสถาบันครอบครัวไม่สามารถปลูกฝังคุณธรรม ศีลธรรม จริยธรรมต่างๆ ได้ สถานศึกษาจะนำไปอบรมต่อไปก็เป็นเรื่องลำบาก กระทำได้ยาก โดยเฉพาะนักศึกษาปัจจุบันมักจะมองว่า การเรียนในเรื่อง ศีลธรรม คุณธรรม จริยธรรมต่างๆ เป็นเรื่องที่ล้าสมัย ไม่ควรเรียน

ส่วนในประเด็น มีความประพฤติดี (มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ ระเบียบวินัย และความซื่อสัตย์สุจริต) มีความรับผิดชอบต่อสังคม และการแก้ปัญหาด้วยหลักวิชาการ ประเมินว่า ค่าที่เป็นจริงอยู่ในระดับมากที่สุดเช่นเดียวกับค่าที่คาดหวัง อาจเป็นเพราะว่าผู้ที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรออกไปแล้วและได้เข้าไปทำงานในสถานประกอบการต่างๆ ต่างก็ทราบกฎระเบียบของหน่วยงานของตนเป็นอย่างดี การประพฤติปฏิบัติใดๆ ที่เป็นการฝ่าฝืนกฎระเบียบของหน่วยงานย่อมจะต้องถูกลงโทษ และไม่ได้รับความเจริญก้าวหน้าในอาชีพการงาน ทุกคนจึงหลีกเลี่ยงและประพฤติปฏิบัติเฉพาะแต่สิ่งที่ดี ทำงานด้วยความรับผิดชอบ และใช้วิชาความรู้ความสามารถเชิงวิชาการอย่างเต็มที่

ผลการประเมินที่ผลผลิตของหลักสูตรมีคุณลักษณะทั่วไปยังไม่เหมาะสมตามความคิดเห็นของผู้บังคับบัญชานั้น สอดคล้องกับผลการประเมินหลักสูตรด้วยรูปแบบซีป (CIPP Model) ของ สมหญิง (2530) อัจจิมา (2532) เกษกานดา (2533) และสุนทรี (2533)

5.7.5.2 การเปรียบเทียบคุณลักษณะของผลผลิตของหลักสูตรด้านคุณลักษณะทางวิชาชีพ

จากผลการเปรียบเทียบด้านคุณลักษณะทางวิชาชีพ ซึ่งผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตร ประเมินว่า โดยรวมแล้ว ค่าคาดหวังในคุณลักษณะทางด้านวิชาชีพของผลผลิตของหลักสูตร อยู่ในระดับมาก เช่นเดียวกับค่าที่เป็นจริง แต่เมื่อพิจารณาในรายข้อพบว่าในข้อ

ความรู้ความสามารถเชิงวิชาการที่ปฏิบัติงานด้านอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป ด้านเครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งผู้บังคับบัญชาได้คาดหวังอยู่ในระดับมากที่สุด แต่ค่าที่เป็นจริงอยู่ในระดับมาก

จากผลการเปรียบเทียบดังกล่าวนี้หมายความว่า ผลผลิตของหลักสูตรมีคุณลักษณะทางด้านวิชาชีพตรงตามที่สังคมได้คาดหวังไว้ หรือเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร เพราะทางวิทยาเขตได้จัดปัจจัยต่างๆ ทั้งทางด้านบุคลากร งบประมาณ ตลอดจนอาคารสถานที่ สนับสนุนการใช้หลักสูตรนี้เป็นอย่างมาก ในส่วนของการคัดเลือกนักศึกษาเข้าศึกษาต่อก็มีระบบการคัดเลือกที่เป็นที่น่าเชื่อถือได้ว่า ผู้ที่จะเข้าศึกษาต่อตามหลักสูตรนี้มีคุณลักษณะเหมาะสมทุกด้าน ถึงแม้ว่าปัจจัยบางอย่าง เช่น งบประมาณในการจัดหาครุภัณฑ์ใหม่ๆ อาจดูว่าน้อยเกินไป แต่เมื่อมีระบบการจัดการที่ดี สามารถใช้งบประมาณที่มีจำกัดให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ก็สามารถจะสร้างผลผลิตซึ่งเป็นที่ยอมรับของสังคมได้ดังผลการประเมินที่กล่าวมานี้

ในประเด็นความรู้ความสามารถเชิงวิชาการที่ปฏิบัติงานด้านอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป ด้านเครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์นั้น อาจเป็นไปได้ที่ผู้บังคับบัญชาสวนมาได้คาดหวังในเรื่องนี้ไว้สูงมาก เพราะการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์ทุกสาขา จะเป็นการปฏิบัติงานเกี่ยวกับสัญญาณทางไฟฟ้า ซึ่งไม่สามารถตรวจสอบได้จากระบบประสาทของมนุษย์โดยตรง จำเป็นต้องใช้เครื่องมือวัดแสดงผลออกมา ผู้ที่ปฏิบัติงานจำเป็นจะต้องมีพื้นฐานการใช้เครื่องมือวัดเป็นอย่างดี แต่เนื่องจากเครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ในปัจจุบันนี้มีแตกต่างกันหลายชนิดมาตามลักษณะของงาน และเป็นผลิตภัณฑ์จากต่างประเทศ มีราคาสูงมาก วิทยาเขตไม่สามารถจัดหามาใช้ประกอบการเรียนการสอนได้ครบถ้วน โดยเฉพาะเครื่องมือเฉพาะงาน จะมีก็เพียงเครื่องมือพื้นฐานเท่านั้น เป็นผลให้ผู้สำเร็จการศึกษาออกไป มีความรู้และทักษะด้านเครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ต่ำกว่าที่ผู้บังคับบัญชาคาดหวังไว้ดังกล่าว

ผลการประเมินที่ผลผลิตของหลักสูตรมีคุณลักษณะทางวิชาชีพ สอดคล้องกับความคาดหวังของผู้บังคับบัญชานั้น สอดคล้องกับผลการประเมินหลักสูตรด้วยรูปแบบชิป (CIPP Model) ของ เกษกานดา (2533)

5.8 ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยขอเสนอแนะดังนี้

5.8.1 ข้อเสนอแนะสำหรับหลักสูตร

5.8.1.1 ควรได้มีการอบรมครูผู้สอนก่อนการใช้หลักสูตรแต่ละครั้ง หรืออย่างน้อยก็ควรมีเอกสารแนะนำและชี้แจงการใช้หลักสูตรสำหรับครูผู้สอน

5.8.1.2 ควรหาทางลดภาระการสอนของอาจารย์ผู้สอนให้น้อยลงกว่าที่เป็นอยู่ ทั้งนี้เพราะภาระการสอน 43 คาบ/สัปดาห์นั้น เป็นภาระการสอนที่สูงมาก อาจเป็นผลให้อาจารย์ผู้สอนไม่มีเวลาที่จะพัฒนาการเรียนการสอน และปฏิบัติหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ การลดภาระการสอนของอาจารย์ผู้สอนอาจทำได้ โดยการบรรจุอาจารย์ตำแหน่งใหม่ หรือลดจำนวนห้องเรียนให้น้อยลง

5.8.1.3 ควรปรับปรุงสภาพแวดล้อมภายในวิทยาเขต เช่น โต๊ะ-ม้านั่งได้ต้นไม้ สนามหญ้าให้อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์และมีจำนวนเพียงพอให้นักศึกษาได้ใช้บริการ

5.8.1.4 ควรปรับปรุงโรงอาหารให้มีความเหมาะสมมากขึ้น ทั้งในเรื่องความสะดวก การให้บริการและจัดหาโต๊ะ-เก้าอี้ ให้เพียงพอกับความต้องการของนักศึกษา

5.8.1.5 ควรพัฒนาห้องสมุดทั้งในเรื่องการให้บริการ และเอกสารตำราเรียนสาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ให้สอดคล้องกับสภาพความต้องการในปัจจุบัน

5.8.1.6 ควรปรับปรุงการเรียนการสอนและจัดหาครุภัณฑ์การศึกษาในเรื่อง เทคนิคเสียงและภาพ และเรื่องเครื่องใช้สำนักงาน ให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น

5.8.1.7 ควรปรับปรุงระบบการให้บริการของงานทะเบียน ให้สามารถให้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพมากกว่าที่เป็นอยู่

5.8.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

ในกรณีที่มีการวิจัยเกี่ยวกับการประเมินหลักสูตรนี้ในครั้งต่อไป ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

5.8.2.1 ควรมีการศึกษาในเรื่องคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้สำเร็จการศึกษาที่หน่วยงานภาคเอกชนหรือที่สังคมต้องการ

5.8.2.2 เนื่องจากหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์สามารถผลิตบุคลากรออกไปตอบสนองความต้องการของสังคมในหลายๆ ด้าน เช่น ด้านสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม คอมพิวเตอร์ เครื่องใช้สำนักงาน ฯลฯ ในการประเมินผลผลิตจากหลักสูตร ควรมีเครื่องมือเก็บข้อมูลให้สอดคล้องกับงานที่ผู้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรได้ปฏิบัติอยู่

5.8.2.3 ควรมีการประเมินหลักสูตรเดียวกันนี้ที่ได้เปิดทำการสอนในวิทยาเขตอื่น เพื่อนำผลที่ได้มาเปรียบเทียบกับ