

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การประมาณาารรูปแบบต้นทุ่นต่อหน่วยและทางเลือกในการลดต้นทุนหลักสูตรการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ของมหาวิทยาลัยเอกชน ผู้วิจัยได้สรุปผลการวิจัยในเรื่องนี้ โดยแบ่งออกเป็น วัตถุประสงค์ในการวิจัย ขอบเขตการวิจัย ข้อตกลงเบื้องต้น วิธีดำเนินการวิจัย สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ ดังต่อไปนี้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย ในการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. สร้างรูปแบบต้นทุ่นต่อหน่วยหลักสูตรการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยการประมาณาารทรัพยากรที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน ตามเกณฑ์มาตรฐานของทบวงมหาวิทยาลัย
2. สร้างรูปแบบต้นทุ่นต่อหน่วยของหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย (หลักสูตรกรณีตัวอย่าง)
3. เปรียบเทียบรูปแบบต้นทุ่นต่อหน่วยของหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นกับรูปแบบต้นทุ่นต่อหน่วยของหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย (หลักสูตรกรณีตัวอย่าง)
4. เสนอทางเลือกในการลดต้นทุนหลักสูตรการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สำหรับมหาวิทยาลัยเอกชน

ขอบเขตการวิจัย ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการสร้างรูปแบบต้นทุ่นต่อหน่วยไว้ดังนี้

1. การสร้างรูปแบบต้นทุ่นต่อหน่วย โดยการประมาณาารทรัพยากรที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนตามเกณฑ์มาตรฐานของทบวงมหาวิทยาลัย ครอบคลุมเฉพาะหลักสูตรระดับปริญญาตรี จำนวน 5 หลักสูตร คือ วิทยาการคอมพิวเตอร์ วิทยาศาสตร์การอาหาร เทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหาร วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรมไฟฟ้า ที่เปิดสอนภายใต้คณะวิทยาศาสตร์ และคณะวิศวกรรมศาสตร์ ของมหาวิทยาลัยเอกชนที่ลักษณะก่อตั้งครั้งแรก โดยการเปิดสอนระดับปริญญาตรีสายสังคมศาสตร์ ใช้ภาษาไทยเป็นสื่อการสอนและปรับเปลี่ยนทิศทางมาขยายตัวทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยได้จัดตั้งคณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ขึ้นภายหลัง

สรุปได้ว่า การแสวงหาทางเลือกที่สัมพันธ์กับนโยบายหลักในการขยายตัวด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของมหาวิทยาลัยเอกชน สามารถเลือกแนวทางในการลดต้นทุนโดยการเปิดสอนหลักสูตรควบคู่เป็นกลุ่มสาขาวิชา ซึ่งพบว่าเป็นแนวทางที่ช่วยลดต้นทุนได้ทั้งต้นทุนค่าครุภัณฑ์และอุปกรณ์การเรียนในห้องปฏิบัติการพื้นฐานและห้องปฏิบัติการเฉพาะสาขาที่ทำให้มูลค่าต้นทุนต่อหน่วยนักศึกษาตลอดหลักสูตรลดลงได้อีก 1 เท่าตัว



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2. การเปรียบเทียบรูปแบบต้นทุนต่อหน่วยระหว่างรูปแบบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยการประมาณการทรัพยากรที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน ตามมาตรฐานของทบวงมหาวิทยาลัยกับรูปแบบต้นทุนต่อหน่วยที่เกิดขึ้นจริง จะเปรียบเทียบได้เฉพาะหลักสูตรที่มีผู้สำเร็จการศึกษาแล้วเท่านั้น ในขณะที่ทำวิจัย (ปีการศึกษา 2536) มีเพียงหลักสูตรเดียว คือ หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

3. การสร้างรูปแบบต้นทุนต่อหน่วย ไม่ครอบคลุมมูลค่าของ ที่ดิน ค่าเสียโอกาส ในการนำเอาอาคารสถานที่ไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นนอกเหนือจากการจัดการเรียนการสอน ค่าสาธารณูปโภค เช่น ค่าน้ำประปา ค่าไฟฟ้า ค่าโทรศัพท์ รวมทั้งวัสดุสิ้นเปลืองอื่น ๆ ค่าบริการ ที่สถาบันจัดให้บริการแก่นักศึกษาและอาจารย์ ค่าสวัสดิการสำหรับอาจารย์และบุคลากร ได้แก่ ค่ารักษาพยาบาล ค่าประกันสุขภาพ เงินสะสม เงินบำเหน็จ โบนัส รวมทั้งเงินช่วยเหลือค่าเล่าเรียนบุตร ค่าใช้จ่ายที่กล่าวมาทั้งหมดข้างต้นไม่นำมาคิดรวมเป็นต้นทุนในการวิจัยครั้งนี้ เนื่องจาก การสร้างรูปแบบของต้นทุนต่อหน่วยที่ประมาณการตามเกณฑ์มาตรฐานของทบวงมหาวิทยาลัย ไม่อาจกำหนดค่าใช้จ่ายเหล่านี้เป็นรูปตัวเงินที่ชัดเจนได้ว่า เป็นมูลค่าเท่าใด เช่น ที่ดิน ซึ่งขึ้นอยู่กับทำเลและประเมินราคา ช่วงเวลาที่ประเมิน ส่วนค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ขึ้นอยู่กับนโยบายและการบริหารงานภายในของแต่ละสถาบันว่าจะกำหนดให้มีการควบคุมระบบการใช้สาธารณูปโภคเหล่านั้น เข้มงวด รัดกุม มากน้อยเพียงใด หรือบริการอื่น ๆ ซึ่งจัดให้ นั้น มีความแตกต่างกัน ตลอดจนความแตกต่างของนโยบายด้านสวัสดิการที่ให้แก่อาจารย์และบุคลากรประจำในแต่ละสถาบันอีกด้วย ข้อตกลงเบื้องต้น ในการประมาณการประเภทและจำนวนครุภัณฑ์เฉพาะสาขาของแต่ละหลักสูตรที่ได้จากการศึกษาเอกสาร ซึ่งใช้ประกอบการยืนยันเสนอขออนุมัติเปิดสอนหลักสูตรจากกองสถาบันอุดมศึกษาเอกชน และเป็นหลักสูตรที่ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการมาตรฐานของทบวงมหาวิทยาลัยแล้ว ถือว่าประเภทและจำนวนครุภัณฑ์ นั้น เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน

วิธีดำเนินการวิจัย วิธีดำเนินการในการวิจัยแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน คือ

1. สร้างรูปแบบต้นทุนต่อหน่วย หลักสูตรการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยการประมาณการทรัพยากรที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน ตามเกณฑ์มาตรฐานของทบวงมหาวิทยาลัย มีกรอบในการดำเนินงาน คือ ศึกษาข้อมูลพื้นฐาน กำหนดขอบเขตการศึกษา กำหนดปริมาณทรัพยากรที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน คำนวณมูลค่าและสร้างรูปแบบต้นทุนต่อหน่วย
2. สร้างรูปแบบต้นทุนต่อหน่วย หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย (หลักสูตรกรณีตัวอย่าง) โดยมีกรอบในการดำเนินงาน คือ รวบรวมข้อมูลพื้นฐาน กำหนดขอบเขตการศึกษา กำหนดข้อตกลง คำนวณมูลค่าและสร้างรูปแบบต้นทุนต่อหน่วย



3. การเปรียบเทียบรูปแบบต้นทุนต่อหน่วยระหว่างรูปแบบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยการประมาณการทรัพยากรที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน ตามเกณฑ์มาตรฐานและรูปแบบต้นทุนต่อหน่วยตามมูลค่าที่เกิดขึ้นจริง โดยการเปรียบเทียบมูลค่าและอัตราส่วนต่อต้นทุนรวมและวิเคราะห์ถึงสาเหตุที่ส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมต้นทุนแต่ละองค์ประกอบของต้นทุนทั้งสองประเภท

4. การเสนอทางเลือกในการลดต้นทุน โดยมีกรอบในการดำเนินงาน คือ ศึกษาผลของการวิจัยเพื่อแสวงหาทางเลือกในการลดต้นทุน และศึกษานโยบายของมหาวิทยาลัยเอกชนเกี่ยวกับการขยายตัวทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้บริหารระดับนโยบายของมหาวิทยาลัยเอกชนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งครอบคลุมเกี่ยวกับนโยบายในการขยายตัวด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นโยบายในการจัดหาทรัพยากรที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน นโยบายในการกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมการศึกษา สรุปสาระที่ได้ และนำมาพิจารณาประกอบกับผลการวิจัย เพื่อนำเสนอทางเลือกในการลดต้นทุนซึ่งสัมพันธ์กับนโยบายดังกล่าว

สรุปผลของการวิจัย ผลการวิจัยครั้งนี้ ได้สรุปผลโดยแบ่งออกเป็น 4 ตอน คือ

ตอนที่ 1 การสร้างรูปแบบต้นทุนต่อหน่วย หลักสูตรการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยการประมาณการทรัพยากรที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน ตามเกณฑ์มาตรฐานของทบวงมหาวิทยาลัย ผลการสร้างรูปแบบต้นทุนต่อหน่วยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยการประมาณการทรัพยากรที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนตามเกณฑ์มาตรฐานของทบวงมหาวิทยาลัย ได้กำหนดให้มีการใช้ทรัพยากรเฉพาะหลักสูตร จำนวนทั้งหมด 5 หลักสูตร คือ วิทยาการคอมพิวเตอร์ วิทยาศาสตร์การอาหาร เทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหาร วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และวิศวกรรมไฟฟ้า

ต้นทุนต่อหน่วยทั้ง 5 หลักสูตร มีองค์ประกอบของต้นทุนทรัพย์สิน ได้แก่ อาคาร ครุภัณฑ์ หนังสือและวารสาร และองค์ประกอบของต้นทุนค่าดำเนินการ ได้แก่ เงินเดือนอาจารย์ เงินเดือนบุคลากร ค่าบำรุงรักษาครุภัณฑ์ ผู้วิจัยได้จำแนกข้อค้นพบเป็นรายหลักสูตร ดังต่อไปนี้

1.1 หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ ในการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเอกชนจะต้องเตรียมจัดหาทรัพยากรที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนตามเกณฑ์มาตรฐานของทบวงมหาวิทยาลัย ซึ่งประกอบด้วยทรัพยากรหลัก 2 ประเภท คือ ทรัพยากรวัสดุ ประกอบด้วยห้องเรียนและครุภัณฑ์ ได้แก่ ห้องบรรยาย ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ เบื้องต้น ห้องปฏิบัติการฝึกปฏิบัติ ห้องปฏิบัติการเคมี ห้องปฏิบัติการเฉพาะสาขา รวมทั้งห้องสมุด สำนักงานและห้องพักอาจารย์ ทรัพยากรบุคคล ได้แก่ อาจารย์ และบุคลากรอื่น

รูปแบบต้นทุนต่อหน่วย ที่แสดงถึงอัตราส่วนขององค์ประกอบของต้นทุนแต่ละประเภทต่อต้นทุนรวมต่อหน่วยนักศึกษาตลอดหลักสูตร มีดังนี้ ต้นทุนทรัพย์สินมีอัตราส่วนเป็นร้อยละ 62.59 ของต้นทุนรวม ประกอบด้วยต้นทุนค่าก่อสร้างอาคารร้อยละ 5.45 ต่อทุนค่าครุภัณฑ์ร้อยละ 55.62 ต้นทุนค่าหนังสือร้อยละ 0.56 ต้นทุนค่าวารสารร้อยละ 0.96 ต้นทุนค่าเนิการมีอัตราส่วนเป็นร้อยละ 37.41 ของต้นทุนรวมประกอบด้วย ต้นทุนเงินเดือนอาจารย์ร้อยละ 22.30 ต้นทุนเงินเดือนบุคลากรร้อยละ 12.71 ต้นทุนค่าบำรุงรักษาครุภัณฑ์ร้อยละ 2.40

มูลค่าต้นทุนต่อหน่วย มูลค่าของต้นทุนต่อหน่วยตลอดหลักสูตรเท่ากับ 108,476.96 บาท ได้แก่ ต้นทุนทรัพย์สินมีมูลค่า 67,895.50 บาท ประกอบด้วยต้นทุนค่าก่อสร้างอาคาร 5,909.26 บาท ต้นทุนค่าครุภัณฑ์ 60,336.25 บาท ต้นทุนค่าหนังสือ 608.33 บาท และต้นทุนค่าวารสาร 1,041.66 บาท ต้นทุนค่าเนิการมีมูลค่า 40,581.46 บาท ประกอบด้วยต้นทุนเงินเดือนอาจารย์ 24,171.50 บาท เงินเดือนบุคลากร 13,772.07 บาท ต้นทุนค่าบำรุงรักษาครุภัณฑ์ 2,592.89 บาท

1.2 หลักสูตรวิทยาศาสตรการอาหาร ในการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรวิทยาศาสตรการอาหาร มหาวิทยาลัยเอกชนจะต้องเตรียมจัดหาทรัพยากรที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนตามเกณฑ์มาตรฐานของทบวงมหาวิทยาลัย ซึ่งประกอบด้วยทรัพยากรหลัก 2 ประเภท คือ ทรัพยากรวัตถุ ประกอบด้วยห้องเรียนและครุภัณฑ์ ได้แก่ ห้องบรรยาย ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ เบื้องต้น ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์ ห้องปฏิบัติการเคมี ห้องปฏิบัติการชีววิทยา ห้องปฏิบัติการเฉพาะสาขา รวมทั้งห้องสมุด สำนักงานและห้องพักอาจารย์ ทรัพยากรบุคคล ได้แก่ อาจารย์ และบุคลากรอื่น

รูปแบบต้นทุนต่อหน่วย ที่แสดงถึงอัตราส่วนของต้นทุนแต่ละองค์ประกอบต่อต้นทุนรวมต่อหน่วยนักศึกษาตลอดหลักสูตร ดังนี้ ต้นทุนทรัพย์สินมีอัตราส่วนเป็นร้อยละ 60.60 ของต้นทุนรวม ประกอบด้วยต้นทุนค่าก่อสร้างอาคารร้อยละ 6.11 ต่อทุนค่าครุภัณฑ์ร้อยละ 53.55 ต้นทุนค่าหนังสือร้อยละ 0.37 ต้นทุนค่าวารสารร้อยละ 0.57 ต้นทุนค่าเนิการมีอัตราส่วนเป็นร้อยละ 39.40 ของต้นทุนรวม ประกอบด้วย ต้นทุนเงินเดือนอาจารย์ร้อยละ 22.12 ต้นทุนเงินเดือนบุคลากรร้อยละ 16.67 ต้นทุนค่าบำรุงรักษาครุภัณฑ์ร้อยละ 0.59

มูลค่าต้นทุนต่อหน่วย หลักสูตรวิทยาศาสตรการอาหารมีมูลค่าของต้นทุนต่อหน่วยนักศึกษาตลอดหลักสูตรเท่ากับ 109,278.90 บาท ได้แก่ ต้นทุนทรัพย์สินมีมูลค่า 66,234.01 บาท



ประกอบด้วย ต้นทุนค่าก่อสร้างอาคาร 6,684.01 บาท ต้นทุนค่าครุภัณฑ์ 58,525.00 บาท ต้นทุนค่าหนังสือ 400.00 บาท และต้นทุนค่าวารสาร 625.00 บาท ต้นทุนค่าดำเนินการมีมูลค่า 43,044.89 บาท ประกอบด้วย ต้นทุนเงินเดือนอาจารย์ 24,171.50 บาท เงินเดือนบุคลากร 18,221.41 บาท ต้นทุนค่าบำรุงรักษาครุภัณฑ์ 651.98 บาท

### 1.3 หลักสูตรเทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหาร ในการจัดการเรียนการสอนหลักสูตร

เทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหาร มหาวิทยาลัยเอกชนจะต้องเตรียมจัดหาทรัพยากรที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนตามเกณฑ์มาตรฐานของทบวงมหาวิทยาลัย ซึ่งประกอบด้วยทรัพยากรหลัก 2 ประเภท คือ ทรัพยากรวัสดุ ประกอบด้วยห้องเรียนและครุภัณฑ์ ได้แก่ ห้องบรรยาย ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์ ห้องปฏิบัติการเคมี ห้องปฏิบัติการชีววิทยา ห้องเขียนแบบ ห้องปฏิบัติการเฉพาะสาขา รวมทั้งห้องสมุด สำนักงานและห้องพักอาจารย์ ทรัพยากรบุคคล ได้แก่ อาจารย์ และบุคลากรอื่น

รูปแบบต้นทุนต่อหน่วย ที่แสดงถึงอัตราส่วนของต้นทุนแต่ละองค์ประกอบต่อต้นทุนรวมต่อหน่วยนักศึกษาตลอดหลักสูตร ดังนี้ ต้นทุนทรัพย์สินมีอัตราส่วนเป็นร้อยละ 60.82 ของต้นทุนรวม ประกอบด้วยต้นทุนค่าก่อสร้างอาคารร้อยละ 6.19 ต่อทุนค่าครุภัณฑ์ร้อยละ 53.70 ต้นทุนค่าหนังสือร้อยละ 0.36 ต้นทุนค่าวารสารร้อยละ 0.57 ต้นทุนค่าดำเนินการมีอัตราส่วนเป็นร้อยละ 39.18 ของต้นทุนรวม ประกอบด้วย ต้นทุนเงินเดือนอาจารย์ร้อยละ 22.04 ต้นทุนเงินเดือนบุคลากรร้อยละ 16.62 ต้นทุนค่าบำรุงรักษาครุภัณฑ์ร้อยละ 0.52

มูลค่าต้นทุนต่อหน่วย หลักสูตรเทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหาร มีมูลค่าของต้นทุนต่อหน่วยนักศึกษาตลอดหลักสูตรเท่ากับ 109,708.84 บาท ได้แก่ ต้นทุนทรัพย์สินมีมูลค่า 66,716.31 บาท ประกอบด้วยต้นทุนค่าก่อสร้างอาคาร 6,790.01 บาท ต้นทุนค่าครุภัณฑ์ 58,901.30 บาท ต้นทุนค่าหนังสือ 400.00 บาท และต้นทุนค่าวารสาร 625.00 บาท ต้นทุนค่าดำเนินการมีมูลค่า 42,992.53บาท ประกอบด้วยต้นทุนเงินเดือนอาจารย์ 24,171.50 บาท เงินเดือนบุคลากร 18,221.41 บาท ต้นทุนค่าบำรุงรักษาครุภัณฑ์ 651.98 บาท

### 1.4 หลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ในการจัดการเรียนการสอนหลักสูตร

วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยเอกชนจะต้องเตรียมจัดหาทรัพยากรที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนตามเกณฑ์มาตรฐานของทบวงมหาวิทยาลัย ซึ่งประกอบด้วยทรัพยากรหลัก 2 ประเภท คือ

ทรัพยากรวัสดุ ประกอบด้วยห้องเรียนและครุภัณฑ์ ได้แก่ ห้องบรรยาย ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ เบื้องต้น ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์ ห้องปฏิบัติการเคมี ห้องเขียนแบบ ห้องปฏิบัติการเฉพาะสาขา รวมทั้งห้องสมุด สำนักงานและห้องพักอาจารย์ ทรัพยากรบุคคล ได้แก่ อาจารย์ และบุคลากรอื่น

รูปแบบต้นทุนต่อหน่วย ที่แสดงถึงอัตราส่วนของต้นทุนแต่ละองค์ประกอบต่อต้นทุนรวมต่อหน่วยนักศึกษาตลอดหลักสูตร ดังนี้ ต้นทุนทรัพย์สินมีอัตราส่วนเป็นร้อยละ 60.76 ของต้นทุนรวม ประกอบด้วยต้นทุนค่าก่อสร้างอาคารร้อยละ 5.68 ต่อทุนค่าครุภัณฑ์ร้อยละ 53.71 ต้นทุนค่าหนังสือร้อยละ 0.51 ต้นทุนค่าวารสารร้อยละ 0.86 ต้นทุนดำเนินการมีอัตราส่วนเป็นร้อยละ 39.24 ของต้นทุนรวม ประกอบด้วย ต้นทุนเงินเดือนอาจารย์ร้อยละ 25.06 ต้นทุนเงินเดือนบุคลากรร้อยละ 13.67 ต้นทุนค่าบำรุงรักษาครุภัณฑ์ร้อยละ 0.51

มูลค่าต้นทุนต่อหน่วย หลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ มีมูลค่าของต้นทุนต่อหน่วย นักศึกษาตลอดหลักสูตรเท่ากับ 120,356.73 บาท ได้แก่ ต้นทุนทรัพย์สินมีมูลค่า 73,131.74 บาท ประกอบด้วยต้นทุนค่าก่อสร้างอาคาร 6,840.00 บาท ต้นทุนค่าครุภัณฑ์ 64,641.75 บาท ต้นทุนค่าหนังสือ 608.33 บาท และต้นทุนค่าวารสาร 1,041.66 บาท ต้นทุนดำเนินการมีมูลค่า 47,224.99 บาท ประกอบด้วยต้นทุนเงินเดือนอาจารย์ 30,152.60 บาท เงินเดือนบุคลากร 16,459.79 บาท ต้นทุนค่าบำรุงรักษาครุภัณฑ์ 612.60 บาท

1.5 หลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้า ในการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเอกชน จะต้องเตรียมจัดหาทรัพยากรที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนตามเกณฑ์มาตรฐานของทบวงมหาวิทยาลัย ซึ่งประกอบด้วยทรัพยากรหลัก 2 ประเภท คือ ทรัพยากรวัสดุ ประกอบด้วยห้องเรียนและครุภัณฑ์ ได้แก่ ห้องบรรยาย ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ เบื้องต้น ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์ ห้องปฏิบัติการเคมี ห้องเขียนแบบ ห้องปฏิบัติการเฉพาะสาขา รวมทั้งห้องสมุด สำนักงานและห้องพักอาจารย์ ทรัพยากรบุคคล ได้แก่ อาจารย์ และบุคลากรอื่น

รูปแบบต้นทุนต่อหน่วย ที่แสดงถึงอัตราส่วนของต้นทุนแต่ละองค์ประกอบต่อต้นทุนรวมต่อหน่วยนักศึกษา ดังนี้ ต้นทุนทรัพย์สินมีอัตราส่วนเป็นร้อยละ 63.30 ของต้นทุนรวม ประกอบด้วย ต้นทุนค่าก่อสร้างอาคารร้อยละ 5.31 ต่อทุนค่าครุภัณฑ์ร้อยละ 56.70 ต้นทุนค่าหนังสือร้อยละ 0.47 ต้นทุนค่าวารสารร้อยละ 0.82 ต้นทุนดำเนินการมีอัตราส่วนเป็นร้อยละ 36.70 ของต้นทุนรวม ประกอบด้วย ต้นทุนเงินเดือนอาจารย์ร้อยละ 23.43 ต้นทุนเงินเดือนบุคลากรร้อยละ 12.79 ต้นทุนค่าบำรุงรักษาครุภัณฑ์ร้อยละ 0.48



มูลค่าต้นทุนต่อหน่วย หลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้า มีมูลค่าของต้นทุนต่อหน่วยนักศึกษา ตลอดหลักสูตรเท่ากับ 128,679.32 บาท ได้แก่ ต้นทุนทรัพย์สินมีมูลค่า 81,451.99 บาท ประกอบด้วย ต้นทุนค่าก่อสร้างอาคาร 6,840.00 บาท ต้นทุนค่าครุภัณฑ์ 72,957.00 บาท ต้นทุนค่าหนังสือ 608.33 บาท และต้นทุนค่าวารสาร 1,041.66 บาท ต้นทุนดำเนินการมีมูลค่า 47,227.33 บาท ประกอบด้วยต้นทุนเงินเดือนอาจารย์ 30,152.60 บาท เงินเดือนบุคลากร 16,459.79 บาท ต้นทุนค่าบำรุงรักษาครุภัณฑ์ 614.94 บาท

**ตอนที่ 2 การสร้างรูปแบบต้นทุนต่อหน่วยหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย (หลักสูตรกรณีตัวอย่าง) ผลการสร้างรูปแบบต้นทุนต่อหน่วยของ หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย ซึ่งเป็นหลักสูตร กรณีตัวอย่าง เป็นการศึกษาต้นทุนต่อหน่วยนักศึกษาตลอดหลักสูตร จำนวน 6 รุ่น นับตั้งแต่รุ่นแรกที่ เข้าศึกษาในปีการศึกษา 2527 จนกระทั่งรุ่นหลังสุด คือรุ่นที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา 2532 ซึ่งเป็น รุ่นที่สำเร็จการศึกษารุ่นล่าสุด คือ สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษา 2535 การวิเคราะห์มูลค่า ของต้นทุนจึงเป็นการวิเคราะห์มูลค่าต้นทุนย้อนหลัง และได้คำนวณมูลค่าต้นทุนต่อปีของแต่ละองค์ประกอบ ไปปรับเป็นมูลค่าของปีปัจจุบัน (2536) ก่อนที่จะนำไปเปรียบเทียบกับรูปแบบต้นทุนต่อหน่วยที่ ประมวลการขึ้นจากเกณฑ์มาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า**

หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ การจัดการเรียนการสอนหลักสูตรวิทยาการ คอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย มีองค์ประกอบของต้นทุน ดังนี้ ต้นทุนทรัพย์สิน ได้แก่ ต้นทุนค่าอาคาร ต้นทุนค่าครุภัณฑ์ ต้นทุนค่าหนังสือและวารสาร ต้นทุนดำเนินการ ได้แก่ ต้นทุน เงินเดือนอาจารย์ประจำ ต้นทุนค่าสอนอาจารย์พิเศษ ต้นทุนเงินเดือนบุคลากร และต้นทุนค่า บำรุงรักษาครุภัณฑ์ จำแนกตามช่วงเวลาของการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรอบของหลักสูตร (4 ปี) โดยแบ่งเป็น 6 ระยะ ดังนี้

### รูปแบบต้นทุนต่อหน่วยนักศึกษาดำเนินการตลอดหลักสูตร ระยะที่ 1

#### ระหว่างปีการศึกษา 2527-2530

รูปแบบต้นทุนต่อหน่วย ที่แสดงถึงอัตราส่วนของต้นทุนแต่ละองค์ประกอบต่อต้นทุนรวม ต่อหน่วยนักศึกษา ดังนี้ ต้นทุนทรัพย์สินมีอัตราส่วนเป็นร้อยละ 44.39 ของต้นทุนรวม ประกอบด้วย ต้นทุนค่าก่อสร้างอาคารร้อยละ 1.36 ต้นทุนค่าครุภัณฑ์ร้อยละ 39.46 ต้นทุนค่าหนังสือและวารสารร้อยละ 3.56 ต้นทุนดำเนินการมีอัตราส่วนเป็นร้อยละ 55.61 ของต้นทุนรวม ประกอบด้วย



ด้วย ต้นทุนเงินเดือนอาจารย์ร้อยละ 27.45 ต้นทุนค่าสอนอาจารย์พิเศษร้อยละ 7.18 ต้นทุน  
เงินเดือนบุคลากรร้อยละ 12.93 ต้นทุนค่าบำรุงรักษาครุภัณฑ์ร้อยละ 8.03

มูลค่าต้นทุนต่อหน่วย ต้นทุนต่อหน่วยนักศึกษาตลอดหลักสูตรของนักศึกษารุ่นที่ 1  
มีมูลค่าของต้นทุนตลอดหลักสูตรเท่ากับ 42,738.70 บาท ได้แก่ ต้นทุนทรัพย์สินมีมูลค่า  
18,971.79 บาท ประกอบด้วย ต้นทุนค่าก่อสร้างอาคาร 583.27 บาท ต้นทุนค่าครุภัณฑ์  
16,866.43 บาท ต้นทุนค่าหนังสือและวารสาร 1,522.09 บาท ต้นทุนดำเนินการ มีมูลค่า  
23,766.91 บาท ประกอบด้วยต้นทุนเงินเดือนอาจารย์ 11,732.67 บาท ค่าสอนอาจารย์  
พิเศษ 3,068.15 บาท เงินเดือนบุคลากร 5,534.84 บาท ต้นทุนค่าบำรุงรักษาครุภัณฑ์  
3,431.25 บาท

### รูปแบบต้นทุนต่อหน่วยนักศึกษาตลอดหลักสูตร ระยะที่ 2

#### ระหว่างปีการศึกษา 2528-2531

รูปแบบต้นทุนต่อหน่วย ที่แสดงถึงอัตราส่วนของต้นทุนแต่ละประเภทต่อต้นทุนรวม  
ต่อหน่วยนักศึกษาตลอดหลักสูตร ดังนี้ ต้นทุนทรัพย์สินมีอัตราส่วนเป็นร้อยละ 42.42 ของต้นทุน  
รวม ประกอบด้วยต้นทุนค่าก่อสร้างอาคารร้อยละ 1.63 ต้นทุนค่าครุภัณฑ์ร้อยละ 36.11 ต้นทุน  
หนังสือและวารสารร้อยละ 4.68 ต้นทุนดำเนินการมีอัตราส่วนเป็นร้อยละ 57.55 ของต้นทุน  
รวม ประกอบด้วย ต้นทุนเงินเดือนอาจารย์ร้อยละ 22.51 ต้นทุนค่าสอนอาจารย์พิเศษร้อยละ  
7.43 ต้นทุนค่าเงินเดือนบุคลากรร้อยละ 16.05 ต้นทุนค่าบำรุงรักษาครุภัณฑ์ร้อยละ 11.59

มูลค่าต้นทุนต่อหน่วย ต้นทุนต่อหน่วยนักศึกษาตลอดหลักสูตร ของนักศึกษารุ่นที่ 2  
มีมูลค่าของต้นทุนตลอดหลักสูตรเท่ากับ 36,157.85 บาท ได้แก่ ต้นทุนทรัพย์สินมีมูลค่า  
15,342.61 บาท ประกอบด้วย ต้นทุนค่าก่อสร้างอาคาร 590.11 บาท ต้นทุนค่าครุภัณฑ์  
13,057.46 บาท ต้นทุนค่าหนังสือและวารสาร 1,695.04 บาท ต้นทุนดำเนินการ มีมูลค่า  
20,815.24 บาท ประกอบด้วยต้นทุนเงินเดือนอาจารย์ 8,137.77 บาท ค่าสอนอาจารย์  
พิเศษ 2,688.84 บาท เงินเดือนบุคลากร 5,800.98 บาท ต้นทุนค่าบำรุงรักษาครุภัณฑ์  
4,188.01 บาท

### รูปแบบต้นทุนต่อหน่วยนักศึกษาตลอดหลักสูตร ระยะที่ 3

#### ระหว่างปีการศึกษา 2529-2532

รูปแบบต้นทุนต่อหน่วย ที่แสดงถึงอัตราส่วนของต้นทุนแต่ละองค์ประกอบต่อต้นทุนรวม  
ดังนี้ ต้นทุนทรัพย์สินมีอัตราส่วนเป็นร้อยละ 44.18 ของต้นทุนรวม ประกอบด้วยต้นทุนค่าก่อสร้าง

อาคารร้อยละ 1.80 ต่อคุณค่าครุภัณฑ์ร้อยละ 36.92 ต้นทุนค่าหนังสือและวารสารร้อยละ 5.45 ต้นทุนค่าเนินาการมีอัตราส่วนเป็นร้อยละ 55.82 ของต้นทุนรวม ประกอบด้วย ต้นทุนเงินเดือนอาจารย์ร้อยละ 19.69 ต้นทุนค่าสอนอาจารย์พิเศษร้อยละ 7.81 ต้นทุนค่าเงินเดือนบุคลากรร้อยละ 18.35 ต้นทุนค่าบำรุงรักษาครุภัณฑ์ร้อยละ 9.97

มูลค่าของต้นทุนต่อหน่วย ต้นทุนต่อหน่วยนักศึกษาตลอดหลักสูตร ของนักศึกษารุ่นที่ 3 มีมูลค่าต้นทุนต่อหน่วยตลอดหลักสูตรเท่ากับ 35,503.43 บาท ได้แก่ ต้นทุนทรัพย์สินมีมูลค่า 15,685.41 บาท ประกอบด้วย ต้นทุนค่าก่อสร้างอาคาร 641.79 บาท ต้นทุนค่าครุภัณฑ์ 13,105.89 บาท ต้นทุนค่าหนังสือและวารสาร 1,937.73 บาท ต้นทุนค่าเนินาการ มีมูลค่า 19,818.02 บาท ประกอบด้วยต้นทุนเงินเดือนอาจารย์ 6,989.22 บาท ต้นทุนค่าสอนอาจารย์พิเศษ 2,772.23 บาท ต้นทุนเงินเดือนบุคลากร 6,518.12 บาท ต้นทุนค่าบำรุงรักษาครุภัณฑ์ 3,538.45 บาท

#### รูปแบบต้นทุนต่อหน่วยนักศึกษาตลอดหลักสูตร ระยะที่ 4

##### ระหว่างปีการศึกษา 2530-2533

รูปแบบต้นทุนต่อหน่วย ที่แสดงถึงอัตราส่วนของต้นทุนแต่ละองค์ประกอบต่อต้นทุนรวมต่อหน่วยนักศึกษา ดังนี้ ต้นทุนทรัพย์สินมีอัตราส่วนเป็นร้อยละ 41.57 ของต้นทุนรวม ประกอบด้วยต้นทุนค่าก่อสร้างอาคารร้อยละ 1.84 ต่อคุณค่าครุภัณฑ์ร้อยละ 33.52 ต้นทุนหนังสือและวารสารร้อยละ 6.20 ต้นทุนค่าเนินาการมีอัตราส่วนเป็นร้อยละ 58.43 ของต้นทุนรวม ประกอบด้วย ต้นทุนเงินเดือนอาจารย์ร้อยละ 19.37 ต้นทุนค่าสอนอาจารย์พิเศษร้อยละ 7.40 ต้นทุนค่าเงินเดือนบุคลากรร้อยละ 20.93 ต้นทุนค่าบำรุงรักษาครุภัณฑ์ร้อยละ 10.71

มูลค่าต้นทุนต่อหน่วย ต้นทุนต่อหน่วยนักศึกษาตลอดหลักสูตร ของนักศึกษารุ่นที่ 4 มีมูลค่าของต้นทุนตลอดหลักสูตรเท่ากับ 34,065.46 บาท ได้แก่ ต้นทุนทรัพย์สินมีมูลค่า 14,159.17 บาท ประกอบด้วย ต้นทุนค่าก่อสร้างอาคาร 628.80 บาท ต้นทุนค่าครุภัณฑ์ 11,417.41 บาท ต้นทุนค่าหนังสือและวารสาร 2,112.96 บาท ต้นทุนค่าเนินาการ มีมูลค่า 19,906.29 บาท ประกอบด้วยต้นทุนเงินเดือนอาจารย์ 6,601.28 บาท ต้นทุนค่าสอนอาจารย์พิเศษ 2,523.67 บาท ต้นทุนเงินเดือนบุคลากร 7,131.03 บาท ต้นทุนค่าบำรุงรักษาครุภัณฑ์ 3,650.31 บาท

#### รูปแบบต้นทุนต่อหน่วยนักศึกษาตลอดหลักสูตร ระยะที่ 5

##### ระหว่างปีการศึกษา 2531-2534

รูปแบบต้นทุนต่อหน่วย ที่แสดงถึงอัตราส่วนของต้นทุนแต่ละองค์ประกอบต่อต้นทุนรวม ดังนี้ ต้นทุนทรัพย์สินมีอัตราส่วนเป็นร้อยละ 48.55 ของต้นทุนรวม ประกอบด้วยต้นทุนค่าก่อสร้าง



อาคารร้อยละ 1.59 ต่อคุณค่าครุภัณฑ์ร้อยละ 41.03 ตันทุนค่าหนังสือและวารสารร้อยละ 5.69 ตันทุนดำเนินการมีอัตราส่วนเป็นร้อยละ 51.45 ของตันทุนรวม ประกอบด้วย ตันทุนเงินเดือนอาจารย์ร้อยละ 16.55 ตันทุนค่าสอนอาจารย์พิเศษร้อยละ 6.87 ตันทุนเงินเดือนบุคลากรร้อยละ 19.10 ตันทุนค่าบำรุงรักษาครุภัณฑ์ร้อยละ 8.93

มูลค่าตันทุนต่อหน่วย มูลค่าตันทุนต่อหน่วยนักศึกษาตลอดหลักสูตร ของนักศึกษารุ่นที่ 5 มีมูลค่าของตันทุนตลอดหลักสูตรเท่ากับ 39,793.72 บาท ได้แก่ ตันทุนทรัพย์สินมีมูลค่า 19,317.15 บาท ประกอบด้วย ตันทุนค่าก่อสร้างอาคาร 636.09 บาท ตันทุนค่าครุภัณฑ์ 16,325.46 บาท ตันทุนค่าหนังสือและวารสาร 2,355.60 บาท ตันทุนดำเนินการ มีมูลค่า 20,476.57 บาท ประกอบด้วยตันทุนเงินเดือนอาจารย์ 6,585.84 บาท ตันทุนค่าสอนอาจารย์พิเศษ 2,734.58 บาท ตันทุนเงินเดือนบุคลากร 7,600.85 บาท ตันทุนค่าบำรุงรักษาครุภัณฑ์ 3,555.31 บาท

#### รูปแบบตันทุนต่อหน่วยนักศึกษาตลอดหลักสูตร ระยะที่ 6

##### ระหว่างปีการศึกษา 2532-2535

รูปแบบตันทุนต่อหน่วย ที่แสดงถึงอัตราส่วนของตันทุนแต่ละองค์ประกอบต่อตันทุนรวม ดังนี้ ตันทุนทรัพย์สินมีอัตราส่วนเป็นร้อยละ 49.02 ของตันทุนรวม ประกอบด้วยตันทุนค่าก่อสร้างอาคารร้อยละ 1.49 ต่อคุณค่าครุภัณฑ์ร้อยละ 41.77 ตันทุนหนังสือและวารสารร้อยละ 5.76 ตันทุนดำเนินการมีอัตราส่วนเป็นร้อยละ 50.95 ของตันทุนรวม ประกอบด้วยตันทุนเงินเดือนอาจารย์ร้อยละ 15.79 ตันทุนค่าสอนอาจารย์พิเศษร้อยละ 6.89 ตันทุนเงินเดือนบุคลากรร้อยละ 19.72 ตันทุนค่าบำรุงรักษาครุภัณฑ์ร้อยละ 8.58

มูลค่าตันทุนต่อหน่วย มูลค่าตันทุนต่อหน่วยนักศึกษาตลอดหลักสูตร ของนักศึกษารุ่นที่ 6 มีมูลค่าของตันทุนตลอดหลักสูตรเท่ากับ 43,350.46 บาท ได้แก่ ตันทุนทรัพย์สินมีมูลค่า 21,251.91 บาท ประกอบด้วย ตันทุนค่าก่อสร้างอาคาร 648.96 บาท ตันทุนค่าครุภัณฑ์ 18,105.50 บาท ตันทุนค่าหนังสือและวารสาร 2,497.45 บาท ตันทุนดำเนินการ มีมูลค่า 22,098.55 บาท ประกอบด้วยตันทุนเงินเดือนอาจารย์ 6,843.14 บาท ตันทุนค่าสอนอาจารย์พิเศษ 2,986.15 บาท ตันทุนเงินเดือนบุคลากร 8,549.98 บาท ตันทุนค่าบำรุงรักษาครุภัณฑ์ 3,719.28 บาท



## รูปแบบต้นทุนต่อหน่วยนักศึกษาตลอดหลักสูตร เฉลี่ย

ระหว่างปีการศึกษา 2527-2535

ต้นทุนต่อหน่วยเฉลี่ย เป็นการนำมูลค่าต้นทุนของแต่ละระยะ ตั้งแต่ระยะที่ 1 ถึง ระยะที่ 6 มาหาค่าเฉลี่ย พบว่ามีรูปแบบและมูลค่าของต้นทุนต่อหน่วยเป็นดังนี้

รูปแบบต้นทุนต่อหน่วยเฉลี่ย ที่แสดงถึงอัตราส่วนของต้นทุนแต่ละองค์ประกอบต่อต้นทุนรวมต่อหน่วยเฉลี่ยทั้ง 6 ระยะ ได้แก่ ต้นทุนทรัพย์สินเฉลี่ยต่อต้นทุนรวมร้อยละ 48.00 ประกอบด้วย ต้นทุนค่าก่อสร้างอาคารร้อยละ 1.71 ต้นทุนครุภัณฑ์ร้อยละ 40.74 ต้นทุนค่าหนังสือและวารสาร ร้อยละ 5.55 ต้นทุน ต้นทุนค่าเนิการต่อต้นทุนรวมร้อยละ 52.00 ประกอบด้วย ต้นทุนเงินเดือน อาจารย์ประจำร้อยละ 21.50 ต้นทุนค่าสอนอาจารย์พิเศษร้อยละ 7.68 ต้นทุนเงินเดือนบุคลากร ร้อยละ 10.12

มูลค่าต้นทุนต่อหน่วยเฉลี่ย หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย มีมูลค่าต้นทุนต่อหน่วยเฉลี่ยเท่ากับ 36,365.25 บาท ได้แก่ ต้นทุนทรัพย์สินเท่ากับ 17,454.67 ประกอบด้วย ต้นทุนค่าก่อสร้างอาคาร 621.50 ต้นทุนค่าครุภัณฑ์ 14,813.02 บาท ต้นทุนค่าหนังสือและวารสาร 2,020.14 บาท ต้นทุนค่าเนิการเท่ากับ 18,910.58 บาท ประกอบด้วย ต้นทุนเงินเดือนอาจารย์ 7,814.98 บาท ต้นทุนค่าสอนอาจารย์พิเศษ 2,795.54 บาท ต้นทุนเงินเดือนบุคลากร 4,619.63 บาท ต้นทุนค่าบำรุงรักษาครุภัณฑ์ 3,680.43 บาท

ตอนที่ 3 การเปรียบเทียบรูปแบบต้นทุนต่อหน่วยหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ ระหว่างรูปแบบ  
ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยการประมาณการทรัพยากรที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนตามเกณฑ์มาตรฐาน  
กับรูปแบบต้นทุนต่อหน่วยหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัย  
หอการค้าไทย (หลักสูตรกรณีตัวอย่าง) ในการนำรูปแบบต้นทุนต่อหน่วยมาเปรียบเทียบกันนั้น ผู้  
วิจัยได้ใช้รูปแบบต้นทุนต่อหน่วยหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัย  
หอการค้าไทย ซึ่งใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้กับนักศึกษาที่เข้าศึกษาในรุ่นที่ 1 จนกระทั่ง  
สำเร็จการศึกษา (ระหว่างปีการศึกษา 2527-2530) มาปรับเป็นมูลค่าของปี 2536 เนื่องจาก  
ต้องให้มีลักษณะ ต้นทุนที่คล้ายคลึงกันกับรูปแบบต้นทุนต่อหน่วยที่สร้างขึ้น โดยการประมาณการ  
ทรัพยากรที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนตามเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งเป็นต้นทุนสำหรับการจัดการ  
เรียนการสอนให้กับนักศึกษาตั้งแต่การเปิดสอนรุ่นแรก เช่นเดียวกัน

ผลการเปรียบเทียบรูปแบบต้นทุนต่อหน่วยของหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ ทั้ง 2 ประเภท พบว่า มีความแตกต่างทั้งในรูปแบบที่แสดงถึงสัดส่วนของต้นทุนแต่ละองค์ประกอบต่อหน่วย นักศึกษาตลอดหลักสูตร ที่มหาวิทยาลัยเอกชนต้องลงทุนเพื่อจัดการเรียนการสอนให้กับนักศึกษาหนึ่งคนตลอดหลักสูตร ตลอดจนถึงความแตกต่างของมูลค่าในแต่ละองค์ประกอบ ซึ่งผู้วิจัยได้แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมต้นทุน เพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุที่เป็นตัวส่งผลกระทบต่อความแตกต่างของมูลค่าของต้นทุนทั้งสองประเภทซึ่งทำให้เกิดความชัดเจนมากขึ้น ผลการเปรียบเทียบและการวิเคราะห์พฤติกรรมต้นทุน มีดังต่อไปนี้ คือ

3.1 การเปรียบเทียบมูลค่า มูลค่าของต้นทุนต่อหน่วยตลอดหลักสูตร ที่ผู้วิจัยประมาณการขึ้นจากเกณฑ์มาตรฐานมีมูลค่ารวมเท่ากับ 108,476.96 บาท ต้นทุนจริงมีมูลค่ารวมเท่ากับ 99,283.02 บาท พบว่า มูลค่ารวมของต้นทุนต่อหน่วยต้นทุนประมาณการสูงกว่าต้นทุนจริงทั้งหมดเท่ากับ 9,193 บาท เมื่อพิจารณาเป็นประเภทของต้นทุนแล้วพบว่า ต้นทุนทรัพย์สินของต้นทุนประมาณการ เท่ากับ 67,895.50 บาท ต้นทุนจริงเท่ากับ 45,771.13 บาท โดยต้นทุนประมาณการสูงกว่าต้นทุนจริงอยู่ 22,124.37 บาท ความแตกต่างในส่วนองค์ประกอบของต้นทุนทรัพย์สินได้แก่ ต้นทุนอาคาร ต้นทุนประมาณการเท่ากับ 5,509.26 บาท ต้นทุนจริงเท่ากับ 1,304.77 บาท ต้นทุนครุภัณฑ์ ต้นทุนประมาณการเท่ากับ 60,336.25 บาท ต้นทุนจริงเท่ากับ 41,055.92 บาท หนังสือและวารสาร ต้นทุนประมาณการเท่ากับ 1,649.99 บาท ต้นทุนจริงเท่ากับ 3,410.44 บาท ต้นทุนค่าเนิการของต้นทุนประมาณการเท่ากับ 40,581.46 บาท ต้นทุนจริงเท่ากับ 53,511.89 บาท โดยต้นทุนประมาณการสูงกว่าต้นทุนจริง 12,930.43 บาท ความแตกต่างในส่วนขององค์ประกอบต้นทุนค่าเนิการ ได้แก่ ต้นทุนเงินเดือนอาจารย์ 24,171.50 บาท ต้นทุนจริง (รวมค่าสอนอาจารย์พิเศษ) เท่ากับ 34,938.93 บาท ต้นทุนเงินเดือนบุคลากร ต้นทุนประมาณการเท่ากับ 13,772.07 บาท ต้นทุนจริงเท่ากับ 11,277.39 บาท ต้นทุนค่าบำรุงรักษาครุภัณฑ์ ต้นทุนประมาณการเท่ากับ 2,592.89 บาท ต้นทุนจริงเท่ากับ 7,295.57 บาท

3.2 เปรียบเทียบอัตราส่วนต่อต้นทุนรวม ต้นทุนทั้งสองประเภทมี อัตราส่วนต่อต้นทุนรวมเป็น อัตราส่วนของต้นทุนทรัพย์สินต่อต้นทุนรวม ต้นทุนประมาณการร้อยละ 62.59 ต้นทุนจริงร้อยละ 46.10 ได้แก่ ต้นทุนอาคาร ต้นทุนประมาณการร้อยละ 5.45 ต้นทุนครุภัณฑ์ ต้นทุนประมาณการร้อยละ 55.62 ต้นทุนจริงร้อยละ 41.35 ต้นทุนหนังสือและวารสาร ต้นทุนประมาณการร้อยละ 1.52 ต้นทุนจริงร้อยละ 3.44 อัตราส่วนของต้นทุนค่าเนิการต่อต้นทุนรวม



ต้นทุนประมาณการร้อยละ 37.41 ต้นทุนจริงร้อยละ 53.90 ได้แก่ ต้นทุนเงินเดือนอาจารย์  
 ต้นทุนประมาณการร้อยละ 22.30 ต้นทุนจริง(รวมค่าสอนอาจารย์พิเศษ)ร้อยละ 35.19 ต้นทุน  
 เงินเดือนบุคลากร ต้นทุนประมาณการร้อยละ 12.71 ต้นทุนจริงร้อยละ 11.36 ต้นทุนค่าบำรุง  
 รักษาครุภัณฑ์ ต้นทุนจริงร้อยละ 2.40 ต้นทุนประมาณการร้อยละ 7.35

3.3 การวิเคราะห์พฤติกรรมต้นทุน การวิเคราะห์พฤติกรรมต้นทุน พบว่า สาเหตุ  
 ที่ส่งผลต่อความแตกต่างของต้นทุนทั้งสองประเภท มีดังนี้

ต้นทุนทรัพย์สิน ลักษณะต้นทุนทรัพย์สินของต้นทุนทั้งสองประเภท มีแนวโน้มลดลง  
 เนื่องจากลักษณะของต้นทุนทรัพย์สินเป็นต้นทุนคงที่ (ในระยะเวลาหนึ่ง หากไม่มีการลงทุนเพิ่ม)  
 และการกำหนดมูลค่าต่อปี ได้ใช้วิธีการประเมินมูลค่าเป็นค่าเสื่อมราคาแบบเส้นตรง โดยเฉลี่ย  
 เท่ากันตามอายุการใช้งาน จึงทำให้มีแนวโน้มของต้นทุนต่อหน่วยลดลงเรื่อย ๆ เมื่อมีจำนวน  
 นักศึกษาเพิ่มมากขึ้น แต่มูลค่าของต้นทุนทรัพย์สินของหลักสูตรกรณีตัวอย่างมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในปีที่สี่  
 เนื่องจาก มีการซื้อครุภัณฑ์เข้ามาเพิ่ม ทำให้ต้นทุนครุภัณฑ์ต่อปีในปีนั้นสูงกว่าปีก่อน ๆ ดังนั้นมูลค่า  
 ต้นทุนต่อหน่วยนักศึกษาของปีดังกล่าวจึงสูงขึ้น

ต้นทุนดำเนินการ ลักษณะของต้นทุนดำเนินการของต้นทุนทั้งสองประเภท มีแนวโน้ม  
 ลดลง ทั้งนี้เพราะ ต้นทุนดำเนินการประกอบด้วยค่าใช้จ่ายที่ผันแปรเพิ่มขึ้นตามจำนวนนักศึกษาที่เพิ่ม  
 ขึ้นในปีต่อมา รวมทั้งจากการเลื่อนขึ้นเงินเดือนของอาจารย์และบุคลากรในแต่ละปี แต่การที่  
 ต้นทุนดำเนินการของต้นทุนจริงต่ำกว่าต้นทุนประมาณการ เนื่องจากในช่วงเวลาหนึ่งของหลักสูตร  
 กรณีตัวอย่างมีการลาออกของอาจารย์ประจำหลักสูตรหลายคน และอาจารย์กลุ่มนี้เป็นกลุ่มที่มีอัตรา  
 เงินเดือนขณะนั้นสูงเพราะทำงานมานาน เมื่อมหาวิทยาลัยรับอาจารย์ใหม่เข้ามาบรรจุแทน แม้ว่า  
 จะมีวุฒิในระดับเดียวกันแต่อัตราบรรจุใหม่ก็เป็นอัตราที่ต่ำกว่าอัตราที่ลาออก จึงทำให้มูลค่าต้นทุน  
 ดำเนินการในช่วงนั้น ต่ำลง

ตอนที่ 4 การเสนอทางเลือกในการลดต้นทุน หลักสูตรการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

การนำเสนอแนวทางในการลดต้นทุน ซึ่งเป็นแนวทางที่ได้นำผลของการวิจัย มาศึกษา  
 ถึงอัตราส่วนขององค์ประกอบที่ส่งผลต่อมูลค่าของต้นทุนที่สูงที่สุดและรองลงมา เพื่อพิจารณาในการ



หาทางลดต้นทุน โดยไม่ส่งผลกระทบต่อมาตรฐานตามเกณฑ์ที่ทบวงมหาวิทยาลัยกำหนดไว้ และให้สอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัยเอกชน ตามที่ผู้วิจัยได้สรุปผลจากการสัมภาษณ์ผู้บริหารระดับนโยบายของมหาวิทยาลัยเอกชนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ผลการวิจัย พบว่า ทางเลือกในการลดต้นทุนของหลักสูตรการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของมหาวิทยาลัยเอกชน สามารถเลือกแนวทางในการเปิดสอนหลักสูตรควบคู่เป็นกลุ่มสาขาวิชา เพื่อช่วยลดต้นทุนของห้องปฏิบัติการพื้นฐานและห้องปฏิบัติการเฉพาะสาขาได้ เช่น การเปิดสอนหลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ควบคู่กับหลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้า หลักสูตรวิทยาศาสตร์การอาหารเปิดสอนควบคู่กับหลักสูตรเทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหาร แนวทางนี้ทำให้สถาบันอุดมศึกษาเอกชนลดต้นทุนครุภัณฑ์ในห้องปฏิบัติการลงได้อีกเกือบเท่าตัว

### อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยเรื่อง การประมาณการรูปแบบต้นทุนต่อหน่วย และทางเลือกในการลดต้นทุนหลักสูตรการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของมหาวิทยาลัยเอกชน พบว่า มีประเด็นที่น่าสนใจอภิปรายผล ดังนี้

1. รูปแบบต้นทุนต่อหน่วย หลักสูตรการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยการประมาณการทรัพยากรที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน ตามเกณฑ์มาตรฐานของทบวงมหาวิทยาลัย พบว่า ทุกหลักสูตรมีอัตราส่วนของต้นทุนครุภัณฑ์สูงสุด ทั้งนี้เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ ทรัพยากรหลักที่จำเป็นและสำคัญที่สุดคือ ครุภัณฑ์ในห้องปฏิบัติการจะต้องประกอบด้วยคุณภาพและเทคโนโลยีที่ทันสมัย เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้ ผักผันในห้องปฏิบัติการอย่างมีคุณภาพ และเป็นไปอย่างทัดเทียมกับสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ (วิชัย สังข์จันทร์ นานนท์ 28 ธันวาคม, 2536) ประกอบกับครุภัณฑ์ในห้องปฏิบัติการทั้งห้องปฏิบัติการพื้นฐานและเฉพาะสาขามีมูลค่าสูงมาก จึงส่งผลให้ต้นทุนครุภัณฑ์เป็นองค์ประกอบที่สูงที่สุดของต้นทุน สำหรับอัตราส่วนต้นทุนเงินเดือนอาจารย์ซึ่งสูงรองลงมานั้น เนื่องจากในสภาพปัจจุบันสถาบันอุดมศึกษาเอกชน มีนโยบายในการกำหนดอัตราเงินเดือนของอาจารย์สูงกว่าระบบราชการ ทั้งยังมีการกำหนดอัตราพิเศษให้กับสาขาที่ขาดแคลนบุคลากร โดยเฉพาะสาขาวิศวกรรมศาสตร์ จึงทำให้อัตราส่วนของต้นทุนเงินเดือนอาจารย์สูงรองลงมาจากราคาส่วนต้นทุนครุภัณฑ์

มีประเด็นที่น่าสนใจอีกประเด็นหนึ่ง ในการวิจัยนี้ คือ อัตราส่วนขององค์ประกอบต้นทุนหนังสือและวารสาร มีอัตราส่วนต่ำมาก ทั้ง ๆ ที่ หนังสือ ตำราและวารสารทางวิชาการที่

เกี่ยวข้องกับทุกหลักสูตรเป็นสิ่งจำเป็นต่อการเรียนการสอนไม่น้อยไปกว่าองค์ประกอบอื่น ทั้งนี้ เพราะผู้วิจัยได้กำหนดให้หนังสือมีอายุงานมากกว่า 1 ปีขึ้นไป ดังนั้น มูลค่าต่อปีจึงไม่ใช่มูลค่าของหนังสือที่ซื้อมาทั้งหมดในปีนั้น แต่เป็นมูลค่าเฉลี่ยตามอายุงาน ซึ่งได้กำหนดให้หนังสือมีอายุงาน 10 ปี ข้อค้นพบนี้ขัดแย้งกับทฤษฎีการจัดองค์ประกอบของต้นทุนค่าเนิ่นนการ และการศึกษาของ ชัง (Tsang, 1988) ที่กำหนดให้มูลค่าหนังสือเป็นองค์ประกอบของต้นทุนค่าเนิ่นนการ มีมูลค่าปีต่อปี การที่ผู้วิจัยได้กำหนดมูลค่าหนังสือให้เป็นต้นทุนทรัพย์สินและมีอายุงานมากกว่า 1 ปีขึ้นไป โดยใช้เหตุผลตามหลักการบัญชีสถานศึกษา (วิรวรรณ หงส์วิลาศ, 2530) ประการหนึ่ง และเหตุผลอีก ประการหนึ่ง คือ จากสภาพการณ์ความเป็นจริงที่ว่า ตำราเรียนหรือหนังสืออ้างอิงทางวิชาการ นั้น มีการใช้งานในห้องสมุดเป็นเวลานานมากคือ ไม่น้อยกว่า 10 ปี นอกจากนี้ ตำราบางเล่ม ยังถือเป็นหลักการหรือทฤษฎีพื้นฐาน ที่กล่าวว่า เป็น Classic theory ที่นักศึกษาในสาขาวิชาทุกคนจะต้องได้ศึกษามาก่อน ซึ่งประเด็นนี้เป็นประเด็นสำคัญที่จะต้องตีความว่า "ต้นทุนที่แท้จริงของหนังสือนั้นไม่ควรกำหนดให้มีมูลค่าเพียงปีต่อปี ซึ่งจะให้นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในปีนั้น ๆ รับภาระต้นทุนด้านนี้มากกว่าความเป็นจริง" ด้วยเหตุนี้ มูลค่าต้นทุนต่อหน่วยนักศึกษาตลอดหลักสูตรของต้นทุนหนังสือจึงต่ำกว่าองค์ประกอบอื่น ๆ แต่ก็มีมูลค่าตรงต่อความเป็นจริงมากขึ้น

นอกจากนี้ ยังพบว่า อัตราส่วนครุภัณฑ์ของหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ มีอัตราส่วนสูงมากถึงร้อยละ 55.62 ทั้ง ๆ ที่หลักสูตรนี้ต้องเรียนในห้องปฏิบัติการพื้นฐานน้อยกว่าหลักสูตรอื่น คือไม่เรียนในห้องปฏิบัติการชีววิทยาและห้องเขียนแบบ แต่ต้นทุนครุภัณฑ์ยังสูงเป็นอันดับรองลงมา จากหลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้า เนื่องจากอายุงานของครุภัณฑ์ทางคอมพิวเตอร์ในงานวิจัยนี้ได้กำหนดไว้เพียง 5 ปี ซึ่งครุภัณฑ์อื่นกำหนดอายุงานไว้ 10 ปี ประกอบกับการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับวิทยาการทางคอมพิวเตอร์ นั้น พบว่า ซอฟต์แวร์ ต่าง ๆ ที่ทันสมัยจะพัฒนาไปพร้อมกับขีดความสามารถในการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ ถ้าหากสถาบันยังไม่มีกระบวนการเปลี่ยนแปลงในด้านนี้ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ก็ไม่สามารถรองรับความก้าวหน้าของซอฟต์แวร์ ดังกล่าวได้ ดังนั้น เมื่อสถาบันอุดมศึกษาเอกชนมีนโยบายขยายตัวทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อต้องการชื่อเสียงและสถานะภาพให้เป็นที่ยอมรับ และเพื่อตอบสนองความต้องการกำลังคน จึงจำเป็นต้องคำนึงถึงความทันสมัยและทันต่อความก้าวหน้าของศาสตร์สาขานี้

2. มูลค่าต้นทุนต่อหน่วยนักศึกษาตลอดหลักสูตร ของหลักสูตรการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้ง 5 หลักสูตร ที่ประมาณการขึ้นจากเกณฑ์มาตรฐาน พบว่า หลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้ามีมูลค่าต้นทุนต่อหน่วยสูงที่สุด คือ 128,679.32 บาท ทั้งนี้เนื่องจากมูลค่าของต้นทุนครุภัณฑ์



เฉพาะสาขาของหลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้ามีมูลค่าสูงกว่าหลักสูตรอื่น ๆ ประกอบกับอัตราเงินเดือนของอาจารย์ประจำหลักสูตรสาขาวิศวกรรม เป็นอัตราที่มีเงินเพิ่มพิเศษสำหรับสาขาขาดแคลน จึงทำให้ต้นทุนต่อหน่วยตลอดหลักสูตรสูงกว่าหลักสูตรอื่น ๆ ส่วนหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ เป็นหลักสูตรที่มีมูลค่าต้นทุนต่อหน่วยต่ำสุด คือ 108,476.46 บาท แม้ว่าจะมีมูลค่าของต้นทุนครุภัณฑ์เฉพาะสาขา สูงกว่าหลักสูตรวิทยาศาสตร์การอาหารและเทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหาร รวมทั้งอายุงานครุภัณฑ์เฉพาะสาขากำหนดไว้ต่ำกว่าก็ตาม แต่ต้นทุนครุภัณฑ์พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์จะต่ำกว่า เพราะไม่ต้องเรียนในห้องปฏิบัติการทางชีววิทยา จึงทำให้มูลค่าต้นทุนต่อหน่วยของหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ต่ำกว่าทุกหลักสูตร

เมื่อพิจารณาถึงอัตราส่วนต่อต้นทุนรวม เป็นรายองค์ประกอบแล้ว จะเห็นว่าอัตราส่วนต่อต้นทุนรวมของต้นทุนทรัพย์สินสูงกว่าอัตราส่วนของต้นทุนค่าดำเนินการ ซึ่งขัดแย้งกับผลการวิจัยของนงราม เศรษฐพานิช (2532) ที่พบว่า สถาบันอุดมศึกษาส่วนใหญ่ทั้งภาครัฐและเอกชน มีต้นทุนค่าดำเนินการสูงกว่าต้นทุนทรัพย์สิน ทั้งนี้เนื่องจากการศึกษาของนงรามนั้น ต้นทุนทรัพย์สินส่วนใหญ่จะเฉลี่ยรวมจากการใช้ทรัพยากรร่วมกันและสถาบันต่าง ๆ มีอายุการก่อตั้งมานานโดยเฉพาะสถาบันของรัฐ ซึ่งการลงทุนด้านทรัพย์สินเพิ่ม นั้น เป็นเรื่องยากในการของบประมาณเพิ่ม แต่ในงานวิจัยนี้ เป็นการประมาณการต้นทุนสำหรับการจัดการเรียนการสอนเพียงหลักสูตรเดียวโดยไม่มี การใช้ทรัพยากรร่วมกับหลักสูตรอื่น ๆ รวมทั้ง ยังพบว่าต้นทุนครุภัณฑ์ของหลักสูตรทั้ง 5 หลักสูตร เป็นองค์ประกอบที่มีอัตราส่วนสูงที่สุดของต้นทุนรวมทั้งหมด ทั้งนี้เพราะครุภัณฑ์ในห้องปฏิบัติการเป็นหัวใจของการเรียนการสอนทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่สถาบันอุดมศึกษาเอกชนจำเป็นต้องลงทุน เพื่อให้มีความทันสมัยและทันต่อความก้าวหน้าของวิทยาการที่เกี่ยวข้อง ทั้งยังต้องให้มีคุณภาพทัดเทียมกับสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ (ชนู กุลชล, 23 มีนาคม 2536) จึงเป็นเหตุผลหนึ่งที่ทำให้อัตราส่วนของต้นทุนทรัพย์สินในการเปิดสอนช่วงแรก มีอัตราส่วนสูงกว่าต้นทุนค่าดำเนินการ และองค์ประกอบต้นทุนที่มีอัตราส่วนต่อต้นทุนรวม สูงเป็นอันดับรองลงมาจากต้นทุนครุภัณฑ์ คือ อัตราส่วนขององค์ประกอบต้นทุนเงินเดือนอาจารย์ ซึ่งสภาพปัจจุบันสถาบันอุดมศึกษาเอกชนส่วนใหญ่ได้กำหนดอัตราเงินเดือนสูงกว่าระบบราชการ โดยเฉพาะสาขาขาดแคลนจะมีเงินเพิ่มพิเศษมากขึ้น เพื่อสร้างแรงจูงใจดึงดูดอาจารย์ที่มีคุณภาพมาสอนในสถาบัน มูลค่าของต้นทุนด้านนี้จึงสูง เป็นอันดับรองลงมา นอกจากนี้องค์ประกอบต้นทุนเงินเดือนยังเป็นตัวส่งผลให้ต้นทุนค่าดำเนินการสูงขึ้นเรื่อย ๆ ในอนาคต เนื่องจากมีการปรับเงินเดือนเพิ่มขึ้นและบรรจุอาจารย์ใหม่ เพิ่มขึ้นตามจำนวนนักศึกษา ซึ่งจะนำไปสู่ความสอดคล้องกับผลการวิจัยของนงราม เศรษฐพานิช (2532) ดังกล่าวมาข้างต้น



### 3. มูลค่าต้นทุนต่อหน่วยของหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย (หลักสูตรกรณีตัวอย่าง) ผลการวิจัย พบว่า มีองค์ประกอบของต้นทุนที่แตกต่างจากรูปแบบต้นทุนที่สร้างโดยการประมาณการตามเกณฑ์มาตรฐาน คือ มีค่าสอนอาจารย์พิเศษ และองค์ประกอบต้นทุนประมาณการได้จำแนกต้นทุนค่าวารสารไว้ แต่ต้นทุนของหลักสูตรกรณีตัวอย่าง ข้อมูลทางบัญชีไม่ได้บันทึกจำแนกเอาไว้จึงต้องใช้มูลค่าเฉลี่ยรวมกับค่าหนังสือทั้งหมด

มูลค่าต้นทุนต่อหน่วยนักศึกษาตลอดหลักสูตร ของหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ มีการจัดการเรียนการสอนครบรอบตลอดหลักสูตร ที่สามารถนำเอามูลค่าต้นทุนต่อปีมาคิดเป็นต้นทุนต่อหน่วยนักศึกษาตลอดหลักสูตร ได้เป็น 6 ระยะ คือ ระหว่างปีการศึกษา 2527-2535 นั้น พบว่ามีมูลค่าต้นทุนต่อหน่วยนักศึกษาตลอดหลักสูตรอยู่ระหว่าง 34,065.46 บาท ถึง 43,350.46 บาท มีต้นทุนต่อหน่วยนักศึกษาตลอดหลักสูตรเฉลี่ยเท่ากับ 39,434.93 บาท การที่มูลค่าต้นทุนต่อหน่วยนักศึกษาที่เข้าศึกษาในแต่ละระยะของรอบหลักสูตรไม่เท่ากัน เนื่องจากมหาวิทยาลัยได้ลงทุนในด้านอาคารและครุภัณฑ์ในห้องปฏิบัติการเพิ่มมากขึ้น ซึ่งต้นทุนดังกล่าวจะเป็นต้นทุนที่มีมูลค่าต่อปีตามอายุการใช้งาน โดยเริ่มนับมูลค่าของอาคารใหม่ตั้งแต่วันที่เริ่มใช้งาน (ตามประมวลรัษฎากร มาตรา 63 (ตรี)) จึงทำให้ต้นทุนต่อหน่วยนักศึกษาต่อปีในแต่ละปี เพิ่มขึ้นตามมูลค่าการลงทุน ดังนั้น ในช่วงเวลาที่ไม่มีการลงทุนต้นทุนต่อหน่วยนักศึกษาในระยะนั้น ๆ จะไม่มีการเปลี่ยนแปลง จึงเป็นเหตุให้ต้นทุนต่อหน่วยนักศึกษาแต่ละรุ่นไม่เท่ากัน

ในประเด็นของอัตราส่วนต่อต้นทุนรวม ก็ยังพบว่า องค์ประกอบของต้นทุนครุภัณฑ์เป็นองค์ประกอบที่มีอัตราส่วนต่อต้นทุนรวมสูงที่สุด รองลงมา เป็นต้นทุนเงินเดือนอาจารย์และบุคลากรตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับผลการประมาณการรูปแบบต้นทุนต่อหน่วย ตามเกณฑ์มาตรฐาน เนื่องจากองค์ประกอบของต้นทุนทั้งสองประเภทนี้ เป็นทรัพยากรหลักและสำคัญของการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งจะต่างจากสายสังคมศาสตร์ที่ไม่ต้องมีการเรียนในห้องปฏิบัติการที่มีมูลค่าการลงทุนสูง จึงเป็นเหตุผลหนึ่งที่สถาบันอุดมศึกษาขยายตัวในด้านนี้ค่อนข้างช้า

### 4. ผลจากการเปรียบเทียบรูปแบบต้นทุนต่อหน่วย หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์

ระหว่างรูปแบบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยการประมาณการตามเกณฑ์มาตรฐาน และรูปแบบของหลักสูตรกรณีตัวอย่างพบว่า มีมูลค่าแตกต่างกันอยู่ 9,139.00 บาท เมื่อพิจารณาในรายองค์ประกอบแล้ว ต้นทุนที่สร้างขึ้นโดยการประมาณการ มีมูลค่าของต้นทุนทรัพย์สินสูงกว่าต้นทุนหลักสูตรกรณีตัวอย่าง ทั้งนี้เนื่องจาก มีมูลค่าต้นทุนครุภัณฑ์เป็นตัวที่ส่งผลต่อความแตกต่างที่เห็นได้ชัดเจน กล่าวคือ

ต้นทุนครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการพื้นฐานของต้นทุนหลักสูตรกรณีตัวอย่าง เป็นมูลค่าเฉลี่ยจากจำนวน นักศึกษาที่ใช้ทรัพยากรร่วมกัน แต่ต้นทุนที่สร้างขึ้นโดยการประมาณการ เป็นมูลค่าของครุภัณฑ์ที่ ประมาณการไว้สำหรับการเรียนการสอนเพียงหลักสูตรเดียว ส่วนองค์ประกอบของต้นทุนค่า เนิ นการ นั้น ต้นทุนที่สร้างขึ้นโดยการประมาณการต่ำกว่าต้นทุนหลักสูตรกรณีตัวอย่าง โดยมีมูลค่า ต้นทุนเงินเดือนอาจารย์เป็นตัวส่งผลกระทบต่อความแตกต่าง ที่เห็นได้ชัดเจนเช่นเดียวกัน ด้วยเหตุผล ที่ว่าในการจัดตั้งคณะวิทยาศาสตร์ เงินเดือนอาจารย์เป็นอัตราที่โอนจากคณะอื่นมา เป็นส่วนใหญ่ และมีอัตราเงินเดือนในระดับสูง เมื่อนำมาบวกกับค่าสอนอาจารย์พิเศษ จึงทำให้มูลค่าของต้นทุน ของหลักสูตรกรณีตัวอย่างสูงกว่าต้นทุนที่สร้างโดยการประมาณการ และองค์ประกอบที่ส่งผลต่อ ความแตกต่างนี้อีกประการหนึ่งคือ มูลค่าของต้นทุนค่าบำรุงรักษาครุภัณฑ์ของต้นทุนหลักสูตรกรณี ตัวอย่างสูงกว่าต้นทุนที่สร้างโดยการประมาณการ ด้วยเหตุผลที่ว่า การเรียนในห้องปฏิบัติการ พื้นฐานเป็นการเรียนร่วมกันหลายหลักสูตร มีจำนวนชั่วโมงการใช้ครุภัณฑ์มากกว่าทำให้ครุภัณฑ์ เสื่อมสภาพเร็ว มูลค่าต้นทุนค่าบำรุงรักษาของต้นทุนหลักสูตรกรณีตัวอย่างจึงสูงกว่า

5. แนวทางในการลดต้นทุนของหลักสูตรการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ สอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัยเอกชน พบว่า มีเพียงประเด็นเดียวที่นำไปสู่การแสวงหา ทางเลือกในการลดต้นทุน ที่สัมพันธ์กับนโยบายการขยายตัวทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ผู้วิจัยจึงได้เสนอทางเลือกในการลดต้นทุน โดยวิธีการเปิดสอนหลักสูตรควบคู่ที่สามารถลดต้นทุน ครุภัณฑ์ทั้งในห้องปฏิบัติการพื้นฐานและปฏิบัติการเฉพาะสาขา และกลุ่มสาขาที่สามารถเปิดสอน ควบคู่กันได้ 2 หลักสูตรเพื่อลดต้นทุน นั้น มีอยู่ 2 กลุ่ม คือ หลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์สอน ควบคู่กับวิศวกรรมไฟฟ้า และหลักสูตรเทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหารสอนควบคู่กับวิทยาศาสตร์ การอาหาร วิธีนี้สถาบันอุดมศึกษาเอกชนสามารถลดต้นทุนด้านครุภัณฑ์ในห้องปฏิบัติการพื้นฐานและ ห้องปฏิบัติการเฉพาะสาขาได้อีกเท่าตัว ทั้งนี้จากการศึกษาเอกสารที่ได้รับการอนุมัติให้เปิดสอน หลักสูตรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้ง 5 หลักสูตรแล้ว พบว่า รายการครุภัณฑ์ในห้องปฏิบัติ การเฉพาะสาขาคือเอกสารมีความแตกต่างกันน้อยมาก ส่วนใหญ่แล้วจะเป็นรายการเดียวกัน ประกอบกับการสัมภาษณ์คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย ทำให้ทราบว่า เป็น การใช้ครุภัณฑ์ร่วมกันได้ แต่การเรียนการสอนอาจเห็นแตกต่างกันตามความชำนาญเฉพาะสาขา ประการหนึ่ง เหตุผลอีกประการหนึ่งซึ่งสัมพันธ์กับนโยบาย คือ ในการจัดตั้งคณะวิชาทางด้าน วิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์นั้น สถาบันจำเป็นต้องมีโครงสร้างองค์กรชัดเจน มีความพร้อม ในด้านอาคารสถานที่และทรัพยากรอาจารย์ จึงทำให้การจัดตั้งคณะวิชาที่มีการเปิดสอนหลาย



หลักสูตร เพื่อแสดงศักยภาพของสถาบันในการยื่นเสนอขออนุมัติจัดตั้งดังกล่าวและสรุปได้ว่าแนวทางในการลดต้นทุนของหลักสูตรการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่สัมพันธ์กับประเด็นเชิงนโยบายคือการเปิดสอนหลักสูตรควบคู่

#### การนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้กับสถาบันอุดมศึกษา เอกชน

ผู้วิจัยได้นำข้อค้นพบที่เป็นผลของการวิจัย มาเสนอแนะต่อสถาบันอุดมศึกษาเอกชน สำหรับนำไปประยุกต์ใช้เพื่อประกอบการตัดสินใจและวางแผนดำเนินงาน ในการขยายตัวและการจัดการเรียนการสอน หลักสูตรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แต่เนื่องจากงานวิจัยนี้เป็น การประมาณการต้นทุนที่คาดว่าจะเกิดขึ้นล่วงหน้า ซึ่งเป็นมูลค่าของทรัพยากรที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน ตามที่ผู้วิจัยได้กำหนดปริมาณการรับนักศึกษาไว้หลักสูตรละ 100 คน ต่อปี และเป็นจำนวนที่เท่ากันทุกปี จำนวนนักศึกษาตลอดหลักสูตร (4 ปี) เท่ากับ 400 คน ดังนั้น การประมาณการปริมาณของทรัพยากรจึงเป็นไปตามอัตราส่วนต่อจำนวนนักศึกษาที่กล่าวมา และเป็นไปตามข้อกำหนดตามเกณฑ์มาตรฐานของทบวงมหาวิทยาลัย โดยใช้ข้อมูลและราคาตลาดของปี พ.ศ. 2526

ประเด็นสำคัญประการหนึ่งที่สถาบันอุดมศึกษาเอกชน หวังระวังในการนำมูลค่าต้นทุนต่อหน่วยนักศึกษาตลอดหลักสูตร ไปเป็นข้อมูลพื้นฐานในการประมาณการงบประมาณ ประมาณการอัตราค่าธรรมเนียมการศึกษาประเภทต่าง ๆ สถาบันจำเป็นต้องคำนึงถึง มูลค่าต้นทุนของค่าสาธารณูปโภค เช่น ค่าน้ำ ค่าไฟฟ้า ค่าโทรศัพท์ ตามการจ่ายจริงของแต่ละแห่ง มูลค่าของค่าบริการ (Student services) ที่สถาบันจัดให้กับนักศึกษา หรือบริการอื่นที่ให้กับอาจารย์และบุคลากร มูลค่าของสวัสดิการต่าง ๆ ที่จัดให้แก่อาจารย์และบุคลากร เช่น ค่ารักษาพยาบาล ค่าประกันสุขภาพ เงินสะสม โบนัส หรือเงินช่วยเหลือค่าเล่าเรียนบุตร ฯลฯ มูลค่าของต้นทุนเหล่านี้ เป็นข้อจำกัดที่งานวิจัยนี้ได้กำหนดขอบเขตเอาไว้ในการสร้างรูปแบบและคำนวณหามูลค่าต้นทุนต่อหน่วย เนื่องจากไม่อาจประมาณการเป็นรูปตัวเงินที่ชัดเจนได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับนโยบายของสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแต่ละแห่งด้วย

การทำความเข้าใจในขั้นตอนของกรอบการดำเนินงาน การดำเนินการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ประยุกต์จากกรอบแนวคิดของ ซัง (Tsang, 1988) ดังได้แสดงไว้ในแผนภูมิที่ 1 (หน้า 12) ซึ่งได้อาศัยข้อมูลพื้นฐาน 4 ประเภท กล่าวคือ ข้อมูลเกี่ยวกับประเภทของต้นทุนทางการศึกษา ข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณทางการศึกษา ข้อมูลเกี่ยวกับค่าจ้างหรือราคาทางการศึกษา และข้อมูลเกี่ยวกับมาตรฐานทางการศึกษา มาประมวลผลตามโครงสร้างและองค์ประกอบของ

ต้นทุน เพื่อนำไปสร้างรูปแบบต้นทุนต่อหน่วยและคำนวณหามูลค่าของต้นทุนต่อหน่วยนักศึกษาตลอด หลักสูตร ของหลักสูตรการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้ง 5 หลักสูตร รวมทั้งการเสนอ ทางเลือกในการลดต้นทุน ซึ่งเป็นผลของการวิจัยครั้งนี้

แนวทางที่สถาบันจะนำเอาผลการวิจัยครั้งนี้ไปเป็นข้อมูลพื้นฐาน ในการวางแผนดำเนินงานและการตัดสินใจเปิดสอนหลักสูตรการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อาจทำได้ดัง แสดงไว้ในแผนภูมิที่ 3



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย





แผนภูมิที่ 3 การนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้  
ในสถาบันอุดมศึกษาเอกชน



การนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้กับสถาบันอุดมศึกษาเอกชน จากแผนภูมิที่ 3 แสดงให้เห็นว่า เมื่อสถาบันอุดมศึกษาเอกชนมีนโยบายในการขยายตัวด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสถาบันจำเป็นต้องศึกษาความเป็นไปได้และกำหนดแผนการดำเนินงานดังนี้

1. ศึกษาความเป็นไปได้ในการดำเนินงาน สถาบันอุดมศึกษาเอกชนสามารถนำผลการวิจัยไปประกอบการศึกษาความเป็นไปได้ในการดำเนินงาน กล่าวคือ

1.1 ประมาณการจำนวนรับนักศึกษา ในการประมาณการรับนักศึกษา จะเป็นพื้นฐานที่สถาบันใช้ประมาณการทรัพยากรด้านอื่น ๆ ต่อไป มูลค่าต้นทุนต่อหน่วย ที่เป็นผลของการวิจัยนี้จะ เป็นฐานข้อมูลเบื้องต้นที่สถาบันอุดมศึกษาเอกชนสามารถนำไปประมาณการจำนวนรับนักศึกษาไว้ล่วงหน้า ถ้าหากสถาบันเลือกใช้จำนวนรับตามที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ ก็สามารถประมาณการปริมาณทรัพยากรที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนและกำหนดมูลค่าได้ตามนั้น แต่ถ้าหากปริมาณการรับนักศึกษาแตกต่างจากนี้ สถาบันอุดมศึกษาสามารถเพิ่ม-ลดปริมาณของทรัพยากรที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนลงตามสัดส่วน โดยให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน

1.2 ประมาณการเงินทุนที่ต้องใช้ทั้งหมด รูปแบบต้นทุนต่อหน่วย ช่วยให้สถาบันอุดมศึกษาเอกชน กำหนดวงเงินในการลงทุนของแต่ละองค์ประกอบได้ชัดเจนขึ้น

1.3 ประเมินความพร้อมในการจัดหาทรัพยากร สถาบันอุดมศึกษาเอกชนสามารถใช้ข้อมูลพื้นฐานในการวิจัยเป็นฐานในการเตรียมจัดหาทรัพยากรที่ต้องนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี

1.4 ประเมินต้นทุนต่อหน่วย เปรียบเทียบกับราคาตลาดของอัตราค่าธรรมเนียมการศึกษาที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน อัตราค่าธรรมเนียมการศึกษาที่นักศึกษาจะต้องจ่ายให้กับสถาบันที่เป็นราคาตลาดอยู่ในขณะนี้ เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับต้นทุนต่อหน่วยแล้ว ทำให้สถาบันตัดสินใจได้ว่าคุ้มกับการลงทุนเปิดสอนหรือไม่

1.5 ประมาณค่าธรรมเนียมการศึกษาเมื่อเปิดสอน เมื่อสถาบันประเมินอัตราค่าธรรมเนียมการศึกษาที่เป็นราคาตลาดเทียบกับ มูลค่าต้นทุนต่อหน่วยนักศึกษา ทำให้สถาบันอุดมศึกษาเอกชน เลือกกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมการศึกษาประเภทต่าง ๆ ทั้งที่เป็นค่าหน่วยกิตบรรยายและหน่วยกิตในการเรียนห้องปฏิบัติการ ทั้งนี้เพราะผู้วิจัยได้แสดงมูลค่าต้นทุนต่อชั่วโมงเรียนในห้องปฏิบัติการ และต้นทุนต่อชั่วโมงเรียนในห้องบรรยายซึ่งได้จำแนกต้นทุนตามวุฒิของอาจารย์ผู้สอนไว้แล้วในภาคผนวก ก.



1.6 ประมวลรายได้จากการดำเนินงาน สถาบันอุดมศึกษาเอกชนสามารถประมาณการรายได้ล่วงหน้าจากการกำหนดอัตราค่าธรรมเนียม ตามขั้นตอนที่กล่าวมาข้างต้น ทำให้รู้ถึงเงินทุนหมุนเวียนในการดำเนินงาน

2. การวางแผนดำเนินงาน เมื่อสถาบันอุดมศึกษาเอกชนประเมินความเป็นไปได้ที่จะเปิดดำเนินการ ข้อมูลพื้นฐาน จะเป็นเครื่องบ่งชี้ว่าสถาบันต้องวางแผนการดำเนินงานในด้านต่อไปนี้

2.1 จัดสรรงบประมาณล่วงหน้าและเตรียมเงินทุนหมุนเวียนที่ต้องนำมาใช้ใน ช่วงต่อไป เมื่อตัดสินใจ เลือกเปิดสอนหลักสูตรใดหลักสูตรหนึ่ง และประมาณการเงินลงทุนทั้งหมดไว้แล้ว สถาบันอุดมศึกษาเอกชนต้องวางแผนในการนำเงินมาลงทุนขั้นต้น และการลงทุนในช่วงต่อไป การประมาณการรายได้จากการดำเนินงานเพื่อนำมา เป็นเงินทุนหมุนเวียน ตลอดจนจัดสรรเงินสำรองในการลงทุนช่วงต่อไป เพื่อไม่ให้มีข้อผิดพลาดในการจัดหาครุภัณฑ์เพิ่มเติม หรือการจ้างอาจารย์ประจำเพิ่มขึ้นในปีต่อ ๆ ไป

2.2 เตรียมโครงการจัดหาทรัพยากรล่วงหน้าทั้งที่เป็น ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ห้องพักอาจารย์ ครุภัณฑ์ หนังสือและวารสาร เพื่อประกอบการยื่นเสนอขออนุมัติเปิดสอนหลักสูตร การเตรียมการนี้จำเป็นต้องวางแผนล่วงหน้าเป็นเวลาพอสมควร โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดหาหนังสือและตำราประกอบการสอน การสั่งซื้อวารสารจากต่างประเทศเพื่อแสดงศักยภาพในการเปิดสอน เช่นเดียวกับครุภัณฑ์ที่ต้องเตรียมการให้พร้อมเพื่อการตรวจรับรองของคณะกรรมการมาตรฐาน

2.3 การจัดดำเนินการหลักสูตร เมื่อสถาบันตัดสินใจเลือกเปิดสอนหลักสูตรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีหลักสูตรใดหลักสูตรหนึ่งแล้ว สถาบันจำเป็นต้องวางแผนการดำเนินงาน เพื่อส่งเสริมให้เกิดคุณภาพของการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

ก. การตระหนักถึงความสำคัญในการให้ความเอาใจใส่ ใกล้ชิด ดูแลรักษา สร้างความมั่นใจทางวิชาการให้กับนักศึกษา ด้วยคุณภาพและปริมาณของครุภัณฑ์ในห้องปฏิบัติการ และคุณภาพของอาจารย์ผู้สอน รวมทั้งความเอาใจใส่ใกล้ชิดของอาจารย์ที่ปรึกษาที่จะช่วยให้นักศึกษาในหลักสูตรประสบความสำเร็จในการเรียน เพื่อไม่ให้มีนักศึกษาออกกลางคันเพราะผลการเรียนตกต่ำ ซึ่งจะส่งผลให้สถาบันประสบปัญหาในการลงทุน ทั้งนี้เนื่องจากมูลค่าและอัตราส่วนต้นทุนต่อหน่วยในการวิจัยนี้ เป็นมูลค่าตามปริมาณการรับนักศึกษาในจำนวนที่เท่ากันทุกปี จะทำให้สถาบันอุดมศึกษาเอกชนมีมูลค่าของการลงทุนต่อหน่วยเท่ากับที่ได้แสดงไว้ แต่ถ้าสถาบันอุดมศึกษาเอกชนไม่สามารถดูแลรักษาจำนวนนักศึกษาให้คงอยู่ในหลักสูตรได้อย่างมีคุณภาพแล้ว ต้นทุน

ในการจัดการเรียนการสอนให้กับนักศึกษาแต่ละคนต้องเพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากปริมาณนักศึกษาในปีต่อมาลดลง ผลกระทบที่จะตาม คือ รายได้ตามที่ประมาณการไว้เพื่อใช้เป็นทุนหมุนเวียนจะลดลง ทำให้ประสิทธิภาพขาดทุนมากขึ้น

ข. การดูแลรักษาครุภัณฑ์ เพื่อให้อยู่ในสภาพที่ดี พร้อมสำหรับการเรียนการสอนอย่างสม่ำเสมอ ไม่ปล่อยให้มีปัญหาการชำรุดเสียหายเนื่องจากขาดความเอาใจใส่ของผู้รับผิดชอบ ดังนั้น ควรมีการจัดวางระบบการดูแลรักษา เช่น การจัดทำประวัติครุภัณฑ์ ทั้งการจัดซื้อ การซ่อมแซม มูลค่าที่ซ่อมแซมและช่วงความถี่ที่ต้องซ่อมแซมครุภัณฑ์เหล่านั้น เป็นสิ่งจำเป็นที่ผู้บริหารต้องตระหนักถึงความสำคัญในการดูแลรักษา รวมทั้งยังสามารถใช้ข้อมูลประวัติเหล่านี้มาประกอบการตัดสินใจปรับเปลี่ยนครุภัณฑ์ซึ่งหมายถึงความคุ้มค่าที่จะลงทุนเพิ่มหรือยังคุ้มค่าที่ต้องดูแลรักษาต่อไป นอกจากนี้ การจัดระบบที่รัดกุมจะช่วยให้เกิดความสะดวกในการตรวจสอบและประเมินค่าใช้จ่าย เพื่อช่วยให้สถาบันได้มีแนวทางปฏิบัติในการลดต้นทุนได้อีกแนวทางหนึ่ง ซึ่งเป็นข้อเสนอแนะที่ได้จากข้อค้นพบของการวิจัยนี้ กล่าวคือ อัตราส่วนขององค์ประกอบต้นทุนครุภัณฑ์ เป็นอัตราส่วนและมูลค่าที่สูงที่สุดในการจัดการเรียนการสอน แต่สถาบันอุดมศึกษาเอกชนจำเป็นต้องจัดหามาใช้ในการเรียนการสอน ให้มีปริมาณและคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน ประเด็นนี้ ยังเป็นประเด็นที่สอดคล้องกับผลการเปรียบเทียบมูลค่าและอัตราส่วนระหว่างรูปแบบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยการประมาณการทรัพยากรที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนตามเกณฑ์มาตรฐานของทบวงมหาวิทยาลัย และรูปแบบต้นทุนต่อหน่วยของหลักสูตรกรณีตัวอย่าง ซึ่งพบว่ามูลค่าค่าบำรุงรักษาครุภัณฑ์ของรูปแบบต้นทุนต่อหน่วยหลักสูตรกรณีตัวอย่างสูงกว่ามาก เพราะถ้าหากสถาบันสามารถลดต้นทุนในองค์ประกอบที่มีความสำคัญไม่มากนักลงได้ แต่นำไปลงทุนในองค์ประกอบที่สำคัญและจำเป็นกว่า เช่น การจ้างอาจารย์ที่มีความรู้ ความสามารถ มีผลงาน ที่จะนำมาถ่ายทอดประสบการณ์ให้กับนักศึกษา หรือให้ผลตอบแทนมากขึ้นในสาขาที่ขาดแคลนเพื่อรักษาคุณภาพของอาจารย์เหล่านี้เอาไว้ เนื่องจากการสร้างรูปแบบต้นทุนต่อหน่วยของหลักสูตรกรณีตัวอย่างในงานวิจัยนี้ ยังมีข้อค้นพบอีกว่า มีอัตราการเข้า-ออกของอาจารย์ประจำในสาขาวิชาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ค่อนข้างสูง

ค. ในการจัดดำเนินการหลักสูตรยังต้องคำนึงถึงการได้มาซึ่งอาจารย์ที่มีคุณภาพ ดังได้กล่าวมาแล้วว่าการกำหนดปริมาณทรัพยากรอาจารย์ ที่เป็นผลการวิจัยนี้ สถาบันอุดมศึกษาเอกชนจะได้รู้ถึงปริมาณการรับอาจารย์ประจำหลักสูตรเพิ่มขึ้นในแต่ละปี การเสนอผลตอบแทนให้เท่าเทียมกับราคาตลาดสูงสุดในขณะนี้ และสร้างแรงจูงใจที่จะดึงดูดอาจารย์ในสวัสดิการด้านอื่น เนื่องจาก



อาจารย์เป็นทรัพยากรหลักที่สำคัญที่สุดในเรื่องของการเรียนการสอน หากสถาบันอุดมศึกษาเอกชนขาดอาจารย์ที่มีคุณภาพแล้ว การผลิตบัณฑิตย่อมจะด้อยคุณภาพตามไปด้วย ดังนั้น การดำเนินการสรรหาอาจารย์ประจำล่วงหน้า เช่น การให้ทุนการศึกษาแก่นักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาที่สนใจเป็นอาจารย์ในมหาวิทยาลัย มีผลการเรียนดีพอที่จะส่งเสริมให้ทุนการศึกษาต่อไปในอนาคต ซึ่งการวางแผนนี้จำเป็นต้องทำล่วงหน้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1-2 ปี โดยเฉพาะสาขาที่ขาดแคลน เพราะการสร้างฐานรากที่มั่นคงและและเปิดดำเนินการซ้ำ ดีกว่าการช่วงชิงโอกาสเปิดสอนเร็วกว่าสถาบันอื่น แต่ได้อาจารย์ที่ไม่มีคุณภาพเพราะ ไม่มีโอกาสเลือกเนื่องจากต้องเปิดรับนักศึกษาไปแล้ว

### ข้อเสนอแนะต่อทบวงมหาวิทยาลัย

ในฐานะที่สถาบันอุดมศึกษาเอกชนมีส่วนช่วยรับภารกิจในการผลิตบัณฑิต เพื่อสนองความต้องการกำลังคนในการพัฒนาประเทศ แม้ว่าจะมีข้อกำหนดให้มีการลดหย่อนภาษีของครุภัณฑ์ที่จะต้องนำมาใช้กับการเรียนการสอนในสาขาวิชาต่าง ๆ แต่ก็ยังมีขั้นตอนความไม่สะดวกหลายประการในเรื่องนี้ที่ยังไม่มีการแก้ไข เพื่อส่งเสริมในเรื่องนี้อย่างแท้จริงเพื่อให้สถาบันอุดมศึกษาเอกชนสามารถลงทุนด้านการจัดหาครุภัณฑ์ได้อย่างมีคุณภาพมากขึ้น ทั้งยังเป็นภาระสนับสนุนให้เกิดคุณภาพทางวิชาการในสาขาวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อให้สถาบันอุดมศึกษาเอกชนได้มีศักยภาพในการผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ ซึ่งถือว่าเป็นการแบ่งเบาภาระของรัฐ ได้อย่างแท้จริง

อีกประการหนึ่ง คือ ทบวงมหาวิทยาลัยน่าจะได้มีการเสนอขอลดหย่อนภาษีในการบริจาคครุภัณฑ์ ที่สถาบันทางธุรกิจประเภทอื่น ๆ หรือบุคคลอื่น ที่ต้องการบริจาคให้กับสถาบันอุดมศึกษาเอกชน เพื่อสร้างแรงจูงใจให้สถาบันอุดมศึกษาเอกชนได้รับการสนับสนุนมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งสถาบันที่อยู่ในรูปของมูลนิธิ สมาคม หรือองค์กรศาสนา ซึ่งคณะกรรมการสภามหาวิทยาลัยหรือองค์กรที่เกี่ยวข้องกับสถาบัน มีธุรกิจใหม่ผลิตหรือนำเข้าครุภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนมีความต้องการช่วยเหลือและสนับสนุนสถาบันอยู่แล้ว หากมีการกำหนดให้มูลค่าของการบริจาคมำไปคิดลดหย่อนภาษี ประเด็นนี้จะเป็นการสนับสนุนและส่งเสริมให้สถาบันอุดมศึกษาเอกชนสามารถขยายตัวด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้อย่างมีคุณภาพมากยิ่งขึ้น

รัฐบาลพึงมองเห็นความสำคัญของสถาบันอุดมศึกษาเอกชน ในฐานะผู้ประกอบการประเภทหนึ่งที่ทำหน้าที่ผลิตบัณฑิตให้กับประเทศชาติ โดยเฉพาะขณะนี้ประเทศกำลังขาดแคลนกำลังคนในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อตอบสนองความต้องการของภาคธุรกิจเอกชน ถือได้ว่าสถาบันอุดมศึกษาเอกชนมีความสำคัญไม่น้อยกว่าธุรกิจประเภทอื่น ที่สมควรได้รับการพิจารณาส่งเสริมการลงทุนจาก BOI (Board of investment) ในการจัดหาแหล่งเงินทุนดอกเบี้ยต่ำเพื่อมาช่วยใน

การจัดหาครุภัณฑ์ที่มีมูลค่าสูงและ เป็นยี่ห้อที่ได้มาตรฐาน ซึ่งจะช่วยให้การเรียนในห้องปฏิบัติการ เป็นไปอย่างมีคุณภาพมากยิ่งขึ้น

ในการวิจัยครั้งนี้ พบว่า ทบวงมหาวิทยาลัยไม่มีการกำหนดประเภทของครุภัณฑ์ในห้องปฏิบัติการเฉพาะสาขาวิชาต่าง ๆ และอัตราส่วนของครุภัณฑ์แต่ละประเภทต่อจำนวนผู้เรียนไว้ เป็นลายลักษณ์อักษรที่ชัดเจนว่า การที่สถาบันของรัฐหรือสถาบันอุดมศึกษาเอกชนก็ตาม หากต้องการเปิดสอนหลักสูตรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสาขาวิชาต่าง ๆ ควรจัดหาทรัพยากรที่แสดงถึงศักยภาพและความพร้อมของสถาบันที่ต้องการเปิดสอน อย่างน้อยให้ได้ตามมาตรฐานขั้นต่ำที่กำหนดไว้ จึงจะอนุมัติให้เปิดสอนได้ เพื่อเป็นหลักประกันคุณภาพของบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรได้ ทางหนึ่ง นอกเหนือจากคุณภาพในด้านอื่น ๆ เพราะเท่าที่เป็นแนวทางปฏิบัติซึ่งใช้กันอยู่ในขณะนี้ คือ มาตรฐานของครุภัณฑ์ในห้องปฏิบัติการเฉพาะสำหรับหลักสูตรต่าง ๆ เป็นไปตามการตรวจสอบและยอมรับของคณะกรรมการมาตรฐานที่ทบวงมหาวิทยาลัยแต่งตั้งเท่านั้น โดยไม่มีมาตรฐานกลางสำหรับประเมิน ประเด็นนี้ บางครั้งอาจเป็นสาเหตุของปัญหาที่สร้างแรงกดดันให้กับคณะกรรมการรับรองมาตรฐานและสถาบันที่ยื่นเสนอขอเปิดหลักสูตร และประการที่สำคัญอีกประการหนึ่ง คือ ความเป็นธรรมของผู้บริโภค ซึ่งหมายถึง นักศึกษาที่เรียนในสถาบันอุดมศึกษาเอกชน ผู้บริโภคพึงได้รับความเป็นธรรมในคุณภาพของสินค้าเท่ากับค่าใช้จ่ายในการได้มา จากการเสียดำเล่าเรียน ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายที่ไม่ได้รับการช่วยเหลือจากรัฐบาล เหมือนกับผู้เรียนในสถาบันของรัฐ ทั้ง ๆ ที่ผู้ปกครองของนักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาเอกชนมีส่วนร่วมในการเสียภาษีให้กับรัฐบาล หากทบวงมหาวิทยาลัยสามารถสร้างเกณฑ์มาตรฐานที่เป็นเกณฑ์กลาง โดยระบุประเภทของครุภัณฑ์เฉพาะสาขาและอัตราส่วนต่อจำนวนผู้เรียน อย่างน้อยที่สุดเกณฑ์นี้ก็จะ เป็นสิ่งที่ช่วยให้เกิดการส่งเสริมคุณภาพของการจัดการศึกษาในขั้นต้นได้ประการหนึ่ง อีกประการหนึ่ง คือ สดปัญหาในทางปฏิบัติที่นำไปสู่ความขัดแย้งระหว่างคณะกรรมการรับรองมาตรฐานและสถาบันอุดมศึกษาเอกชนในการตรวจสอบและรับรองมาตรฐาน

#### ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรจะได้มีการศึกษาต้นทุนต่อหน่วยของหลักสูตรอื่น ๆ ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่เปิดสอนในสถาบันอุดมศึกษาเอกชน เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมได้อย่างมีหลักการมากขึ้น
2. สถาบันอุดมศึกษาเอกชน ควรจะได้มีการศึกษาต้นทุนต่อหน่วยนักศึกษาโดยเฉลี่ย และต้นทุนต่อหน่วยนักศึกษายาสังคมศาสตร์ เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการปรับปรุงคุณภาพของ



การเรียนการสอน ให้เกิดความเท่าเทียมกันของการได้รับประโยชน์ที่ผู้เรียนในสาขาวิชาต่าง ๆ ทั้งได้รับประโยชน์จากสถาบัน รวมทั้งใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานหากสถาบันมีความจำเป็นต้องปรับปรุงเงินเดือนหรือสวัสดิการอาจารย์ประจำหรือค่าสอนอาจารย์พิเศษ ตลอดจนการเตรียมการในการลงทุนด้านต่าง ๆ เพิ่มมากขึ้น

3. ควรจะได้มีการศึกษาถึงสัดส่วนของต้นทุนในการเรียนการสอน ว่าต้นทุนของแต่ละองค์ประกอบนั้น เหมาะสมกับคุณภาพของการจัดการเรียนการสอนที่จะส่งผลต่อคุณภาพของบัณฑิตหรือไม่ เพียงใด มีองค์ประกอบใดบ้างที่สมควรได้รับการพัฒนาหรือส่งเสริม องค์ประกอบด้านใดบ้างที่ไม่สำคัญสมควรต้องตัดทอนลง เพื่อลดต้นทุน



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย