

บทที่ 3

วิธีการศึกษาและการวิเคราะห์ระบบงาน

จากการศึกษาเอกสารและสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่กองแผนงานและกองคลัง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ทำให้สามารถวิเคราะห์ระบบงานในปัจจุบันของงานการจัดทำต้นทุนต่อหน่วยผลผลิตบัณฑิตมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ กองแผนงานว่ามีรูปแบบการดำเนินงานอย่างไรบ้างเพื่อนำเอาข้อมูลที่ได้มาทำการประเมิน วิเคราะห์ เป็นข้อมูลต่าง ๆ เพื่อใช้สำหรับการพัฒนาระบบสารสนเทศในการจัดทำต้นทุนต่อหน่วยผลผลิตบัณฑิตมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ กองแผนงาน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่"ได้ดังนี้

3.1 การวิเคราะห์ระบบงานเบื้องต้น

3.1.1 วิเคราะห์ระบบงานการจัดทำต้นทุนต่อหน่วยผลผลิตบัณฑิตมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้เริ่มดำเนินการคำนวณต้นทุนผลผลิตมาตั้งแต่ปี 2547 และ ในปี 2548 ได้มีการพัฒนารูปแบบการคำนวณต้นทุนผลผลิตเพื่อให้เกิดความถูกต้องมากยิ่งขึ้น อีกทั้งมหาวิทยาลัย ได้ลงนามคำรับรองการปฏิบัติราชการ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2549 ในตัวชี้วัดที่ 12 เรื่องระดับความสำเร็จของการจัดทำต้นทุนต่อผลผลิต ในมิติด้านประสิทธิภาพของการปฏิบัติราชการ ซึ่งนอกจากการกำหนดให้ส่วนราชการต้องคำนวณต้นทุนแล้ว ยังต้องนำเอาผลการคำนวณต้นทุนมาเปรียบเทียบ วิเคราะห์ และจัดทำแผนการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ ดังนั้น กองแผนงาน สำนักงานอธิการบดี จึงได้ทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลการคำนวณต้นทุนผลผลิตบัณฑิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปี 2547 และ ปี 2548 ตามเหตุผลดังกล่าวข้างต้น และเพื่อประโยชน์ในการวางแผนพัฒนามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ต่อไป

แต่เนื่องจากว่าในปีแรกๆนั้น กระบวนการจัดทำต้นทุนต่อหน่วยผลผลิตบัณฑิตได้จัดทำขึ้นในโปรแกรมประยุกต์ ไมโครซอฟท์ ออฟฟิศ (Microsoft Office) ที่ชื่อว่า ไมโครซอฟท์ เอ็กเซล (Microsoft Excel) โดยใช้การทำงานแบบเรียนรู้และจัดทำควบคู่กัน (Learning by Doing) มีการออกแบบ การคิดคำนวณ ภายในเซลล์ ซึ่งเกิดปัญหามากมายในกระบวนการคิดคำนวณ การออกรายงานการตรวจสอบการแก้ไข

แนวทางการคำนวณต้นทุนต่อหน่วยผลผลิตบัณฑิตมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

- ต้องการทราบ ต้นทุนผลผลิตของแผนงานตามพันธกิจหลักของมหาวิทยาลัย
- ต้องการทราบต้นทุนการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา และต้นทุนการผลิตบัณฑิตใน

แต่ละหลักสูตร

ได้ลงนามคำรับรองการปฏิบัติราชการ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2549 ในตัวชี้วัดที่ 12 เรื่องระดับความสำเร็จของการจัดทำต้นทุนต่อผลผลิต ในมิติด้านประสิทธิภาพของการปฏิบัติราชการ

หลักเกณฑ์วิธีการคำนวณต้นทุนต่อผลผลิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

- 1) กำหนดผลผลิตของมหาวิทยาลัยตามพันธกิจหลักซึ่งมี 5 ผลผลิตหลัก แต่การคำนวณในครั้งนี้ คำนวณเฉพาะ ผลผลิตด้าน บัณฑิต เท่านั้น
- 2) กำหนดแผนงานของมหาวิทยาลัยที่นำไปสู่ผลผลิตที่ต้องการคิดต้นทุน
- 3) คิดค่าใช้จ่ายทุกหมวดรายจ่าย และทุกแหล่งงบประมาณ ที่เกิดขึ้นตามแผนงานที่กำหนด
- 4) วิเคราะห์ต้นทุนค่าใช้จ่ายทางตรงของหน่วยงานตามแผนงาน และกระจายต้นทุนเข้าสู่ผลผลิตตาม Cost Driver ที่กำหนด
- 5) วิเคราะห์ต้นทุนค่าใช้จ่ายทางอ้อมของหน่วยงานที่เกิดจากหน่วยงานสนับสนุน
- 6) รวมต้นทุนค่าใช้จ่ายทางตรงและทางอ้อม เพื่อกำหนดหาต้นทุนผลผลิต

ลักษณะของบัญชีต้นทุนของ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

- 1) มีพื้นฐานอยู่บนการบัญชีการเงิน(Financial Accounting) มากกว่าการบัญชีเพื่อการจัดการ(Managerial Accounting)
- 2) การประมวลผลและออกรายงานบัญชีต้นทุนใช้การถ่ายโอนข้อมูลระบบ FIS โดยไม่ต้องบันทึกรายการทางบัญชีใหม่
- 3) ผลลัพธ์ที่ได้เป็นต้นทุนประมาณการ(Estimated Cost) ซึ่งเป็นวิธีที่นิยมใช้กันแพร่หลายในกิจการบริการ หรือหน่วยงานของรัฐเพื่อใช้ในการวางแผนการจัดการทรัพยากร
- 4) การกำหนดความสัมพันธ์ของข้อมูลที่มีใช้ตัวเงิน จะใช้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องโดยตรงในกิจกรรมที่เกิดผลผลิตเท่านั้น

ในปี ๒๕๔๗ มหาวิทยาลัยได้คำนวณต้นทุนผลผลิตของการผลิตบัณฑิตทุกหลักสูตรที่เปิดสอนในปีการศึกษา ๒๕๔๖ โดยใช้ข้อมูลทางการเงินจากระบบงบประมาณ พัดดู การเงินและบัญชีกองทุนโดยเกณฑ์พึงรับพึงจ่าย ลักษณะ ๓ มิติ ที่ทางมหาวิทยาลัยได้พัฒนาขึ้น ข้อมูลดังกล่าวเป็นข้อมูลทางตรงจากระบบสารสนเทศทางการเงิน มิใช่การเก็บข้อมูลย้อนหลังทำให้ทราบงบรายจ่ายจริง ได้อย่างถูกต้องตรวจสอบได้ ระบบงบประมาณ พัดดู การเงินและบัญชีกองทุนโดยเกณฑ์พึงรับพึงจ่าย ลักษณะ ๓ มิติ มีโครงสร้างผังบัญชีที่สามารถออกรายการทางการเงิน คือ กองทุนหน่วยงาน แผนงาน หลักสูตร และรายวิชา

มหาวิทยาลัยมุ่งเน้นการคิดต้นทุนต่อผลผลิตที่เกี่ยวกับการผลิตบัณฑิตซึ่งป็นภารกิจหลักของมหาวิทยาลัย ทั้งนี้เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานของมหาวิทยาลัยและคณะต่างๆ โดยผลลัพธ์ในการคำนวณต้นทุนจะทำให้ทราบถึงต้นทุนผลผลิตต่อรายวิชา และต่อหลักสูตรในทุกระดับของมหาวิทยาลัย

ผลผลิตของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่จำแนกผลผลิตเป็น 5 ผลผลิต

- 1) บัณฑิต
- 2) งานวิจัย
- 3) งานบริการวิชาการแก่สังคม
- 4) งานศาสนา ศิลปะ วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม
- 5) งานบริการสุขภาพ

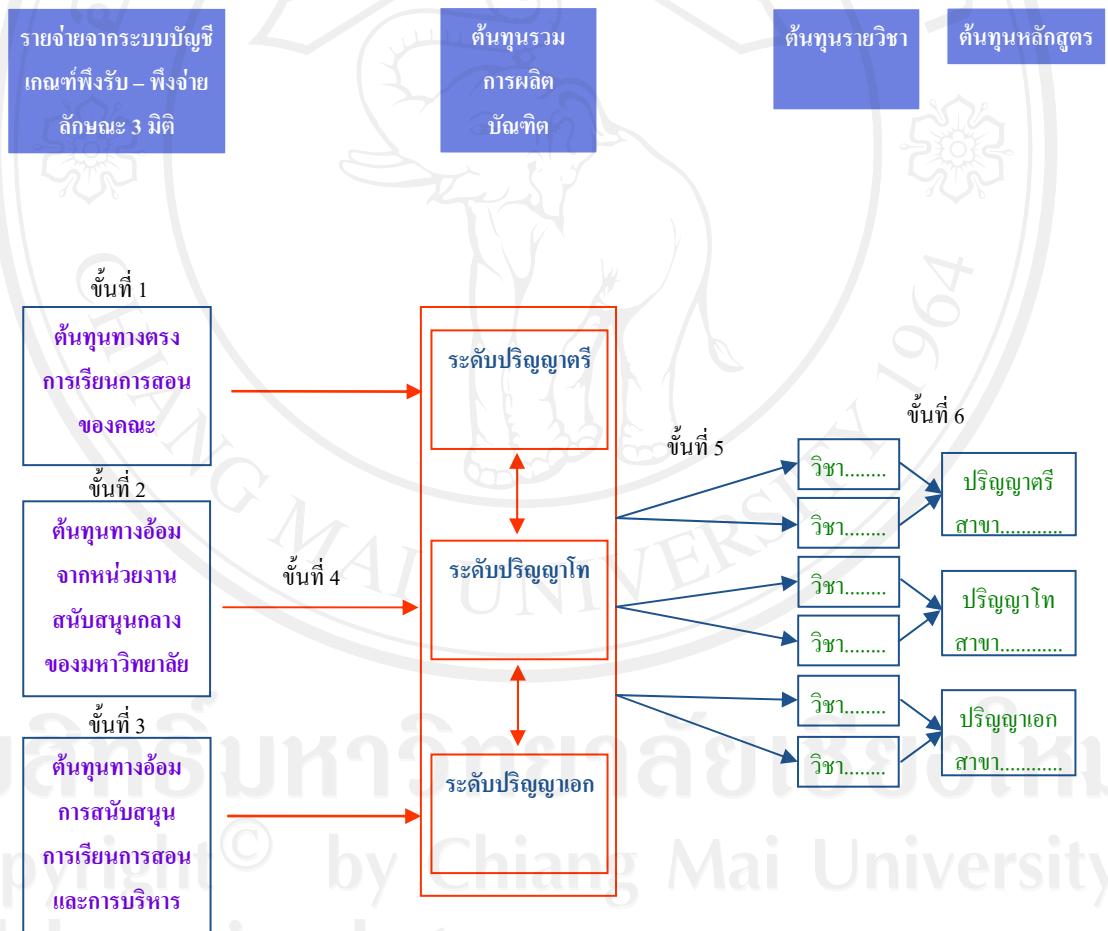
แผนงานของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

- 1) แผนงานการเรียนการสอน
- 2) แผนงานวิจัย
- 3) แผนงานบริการวิชาการแก่สังคม
- 4) แผนงานศาสนา ศิลปะ วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม
- 5) แผนงานบริการสุขภาพ
- 6) แผนงานบริหารมหาวิทยาลัย
- 7) แผนงานสนับสนุนวิชาการ

กำหนดต้นทุนรวมจากต้นทุนทางตรงและทางอ้อม

ต้นทุนทุกอย่างที่เกิดขึ้นตามแผนงานหลักและแผนงานสนับสนุน ครอบคลุมทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินนอกงบประมาณ จำแนกเป็น 3 ประเภท

- 1) ต้นทุนค่าแรง (Labour Cost) ประกอบด้วย เงินเดือนและค่าจ้างประจำ ค่าจ้างชั่วคราว ค่าจ้างพนักงานมหาวิทยาลัย ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับบุคลากร
- 2) ต้นทุนค่าวัสดุ (Material Cost) ประกอบด้วย ค่าตอบแทน วัสดุสิ้นเปลือง วัสดุและค่าสาธารณูปโภค เงินอุดหนุน ค่าครุภัณฑ์ต่ำกว่าเกณฑ์
- 3) ต้นทุนค่าลงทุน (Capital Cost) ประกอบด้วย ค่าเสื่อมราคาครุภัณฑ์และสิ่งก่อสร้าง



รูปที่ 3.1 แผนภาพกระบวนการวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยผลผลิตบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

วิธีการคำนวณต้นทุนผลผลิตบัณฑิต

ต้นทุนรวม (Full Cost) ประกอบด้วย

ต้นทุนทางตรง ได้แก่ ต้นทุนจากแผนงานการเรียนการสอนของภาควิชาและสำนักงาน
เลขาคณะ

ต้นทุนทางอ้อม ได้แก่ ต้นทุนจากแผนงานสนับสนุนวิชาการ และแผนงานบริหาร
มหาวิทยาลัย จากสำนักงานเลขานุการคณะ และหน่วยงานกลางของมหาวิทยาลัย ได้แก่ สำนัก
ทะเบียนและประมวลผล สำนักหอสมุด สำนักบริการคอมพิวเตอร์ สำนักงานอธิการบดี

ต้นทุนทางอ้อมในคณะ คือ ต้นทุนที่ได้จากแผนงานสนับสนุนวิชาการ รวมกับต้นทุนที่
ถูกปันส่วนมาจากแผนงานบริหารมหาวิทยาลัยของคณะ

ต้นทุนทางอ้อมนอกคณะ คือ ต้นทุนที่ได้จากแผนงานการเรียนการสอน รวมกับแผนงาน
สนับสนุนวิชาการ และต้นทุนที่ถูกปันส่วนมาจากแผนงานบริหารมหาวิทยาลัย ของหน่วยงาน
สนับสนุนกลางของมหาวิทยาลัย ซึ่งประกอบด้วย สำนักทะเบียนและประมวลผล สำนักหอสมุด
สำนักบริการคอมพิวเตอร์ สำนักงานอธิการบดี

การคำนวณมีทั้งหมด 6 ขั้นตอน คือ

- 1) การคำนวณต้นทุนทางตรง
- 2) การคำนวณต้นทุนทางอ้อมในคณะ
- 3) การคำนวณต้นทุนทางอ้อมนอกคณะ
- 4) การปันส่วนต้นทุนสู่ภาควิชา
- 5) การคำนวณต้นทุนรายวิชา
- 6) การคำนวณต้นทุนต่อหลักสูตร

ขั้นตอนที่ 1 การคำนวณต้นทุนทางตรง

ต้นทุนทางตรงของผลผลิตบัณฑิต = ค่าใช้จ่ายทั้งหมดของแผนการเรียนการสอน
(ค่าแรง + ค่าวัสดุ + ค่าลงทุน)

ขั้นตอนที่ 2 การคำนวณต้นทุนทางอ้อมในคณะ

ต้นทุนทางอ้อมในคณะ = ค่าใช้จ่ายทั้งหมดของแผนงานสนับสนุนวิชาการ +
ค่าใช้จ่ายที่ถูกปันส่วนมาจากแผนงานบริหาร

ขั้นตอนที่ 3 การคำนวณต้นทุนทางอ้อมนอกคณะ

$$\begin{aligned} \text{ต้นทุนทางอ้อมนอกคณะ} = & \text{ค่าใช้จ่ายทั้งหมดของแผนการเรียนการสอน} + \\ & \text{ค่าใช้จ่ายทั้งหมดของแผนงานสนับสนุนวิชาการ} + \\ & \text{ค่าใช้จ่ายที่ถูกปันส่วนมาจากแผนงานบริหาร} \end{aligned}$$

วิธีปันส่วนจากแผนงานมหาวิทยาลัยสู่แผนงานต่างๆ

แผนงานบริหารมหาวิทยาลัยถือเป็นต้นทุนทางอ้อม ดังนั้นต้นทุนของแผนงานบริหารมหาวิทยาลัยจะถูกกระจายเข้าสู่ แผนงานหลัก 5 แผนงาน

- แผนงานการเรียนการสอน
- แผนงานวิจัย
- แผนงานบริการวิชาการแก่สังคม
- แผนงานการศาสนา
- แผนงานบริการสุขภาพ

ซึ่งการกระจายแผนงานบริหารมหาวิทยาลัย สู่แผนงานหลักต่างๆ ใช้สัดส่วนงบประมาณเป็นตัวกระจาย (allocate) เข้าสู่ 5 แผนงานหลัก ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{แผนงานที่ 1 แผนงานจัดการเรียนการสอน} = & \frac{(\text{แผนงานบริหารมหาวิทยาลัย} \times \text{แผนงานจัดการเรียนการสอน})}{\text{ผลรวมต้นทุน 5 แผนงานหลัก}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{แผนงานที่ 2 แผนงานวิจัย} = & \frac{\text{แผนงานบริหารมหาวิทยาลัย} \times \text{แผนงานวิจัย}}{\text{ผลรวมต้นทุน 5 แผนงานหลัก}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{แผนงานที่ 3 แผนงานบริการวิชาการแก่สังคม} = & \frac{(\text{แผนงานบริหารมหาวิทยาลัย} \times \text{แผนงานบริการวิชาการแก่สังคม})}{\text{ผลรวมต้นทุน 5 แผนงานหลัก}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{แผนงานที่ 4 แผนงานการศาสนา} = & \frac{(\text{แผนงานบริหารมหาวิทยาลัย} \times \text{แผนงานการศาสนา})}{\text{ผลรวมต้นทุน 5 แผนงานหลัก}} \end{aligned}$$

$$\text{แผนงานที่ 5 แผนงานบริการสุขภาพ} = (\text{แผนงานบริหารมหาวิทยาลัย} \times \frac{\text{แผนงานบริการสุขภาพ}}{\text{ผลรวมต้นทุน 5 แผนงานหลัก}})$$

ขั้นตอนที่ 4 การปันส่วนต้นทุนสู่ภาควิชา

เมื่อได้ต้นทุนรวม (Full Cost) ของคณะแล้ว จะต้องทำการปันส่วนต้นทุนสู่ภาควิชา มีวิธีการปันส่วนต้นทุน สู่ภาควิชาดังนี้

วิธีการกระจายค่าใช้จ่ายทางตรงเข้าสู่ภาควิชา

ต้นทุนค่าแรงของภาควิชา

$$\text{ต้นทุนค่าแรงของภาควิชา} = \frac{(\text{ต้นทุนค่าแรง แผนงานการเรียนการสอน} \times \text{ค่าแรง wt ของภาควิชา})}{\text{ค่าแรงรวมของคณะ}}$$

ต้นทุนค่าวัสดุของภาควิชา

$$\text{ต้นทุนค่าวัสดุของภาควิชา} = \frac{(\text{ต้นทุนค่าวัสดุ แผนงานการเรียนการสอน} \times \text{ค่าวัสดุ wt ของภาควิชา})}{\text{ค่าวัสดุรวมของคณะ}}$$

ต้นทุนค่าลงทุนของภาควิชา

$$\text{ต้นทุนค่าลงทุนของภาควิชา} = \frac{(\text{ต้นทุนค่าลงทุน แผนงานการเรียนการสอน} \times \text{จำนวนนักศึกษาของภาควิชา})}{\text{จำนวนนักศึกษาทั้งหมดของคณะ}}$$

ขั้นตอนที่ 5 การคำนวณต้นทุนรายวิชา

ในการคำนวณต้นทุนรายวิชา มีหลักการกระจายต้นทุนรวม (Full Cost) สู่กระบวนวิชา ดังนี้

ค่าแรง (Labour cost) ใช้จำนวนหน่วยกิต จำนวนนักศึกษา จำนวน section คำนวณหน้าของกระบวนวิชาบรรยาย และปฏิบัติการคำนวณหน้าหน้ากระดาษปริญาตรีและระดับบัณฑิตศึกษาเป็นตัวกระจายทุน

ค่าวัสดุ (Material cost) ใช้จำนวนนักศึกษา คำนวณน้ำหนักของกระบวนการขยาย และปฏิบัติการ คำนวณน้ำหนักระดับปริญญาตรีและระดับบัณฑิตศึกษาเป็นตัวกระจายทุน

ค่าลงทุน (Capital cost) ใช้จำนวนนักศึกษาเป็นตัวกระจายทุน

และใช้เกณฑ์การปันส่วนต้นทุน (Criteria for Cost Allocation) ดังนี้

- 1) จำนวนหน่วยกิตของวิชา
- 2) จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน
- 3) จำนวน Section ของวิชา
- 4) จำนวนสัดส่วนค่าน้ำหนักภาระงานของหลักสูตรระดับปริญญาตรีและระดับบัณฑิตศึกษา
- 5) จำนวนสัดส่วนของงบประมาณที่จัดสรรจากแผนงานบริหารมหาวิทยาลัยสู่แผนงานหลัก

การคำนวณต้นทุนรายวิชา มีขั้นตอน 3 ขั้นตอนคือ

- 1) ทำการประมวลผลการลงทะเบียนเรียนของนักศึกษา
- 2) ทำการถ่วงน้ำหนักกระบวนการวิชา
- 3) การคำนวณต้นทุนรวมของกระบวนการวิชา

ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 ทำการประมวลผลการลงทะเบียนเรียนของนักศึกษา จากฐานการลงทะเบียนเรียนที่ได้จากสำนักทะเบียนและประมวลผล เพื่อจะได้ทราบว่ามึนักศึกษามาลงทะเบียนเรียนอะไรบ้าง แต่ละวิชามีจำนวนนักศึกษามากน้อยเท่าไร และมีการเรียนการสอนกี่ section

ขั้นที่ 2 ทำการถ่วงน้ำหนักกระบวนการวิชา

ในการคำนวณหาค่าน้ำหนักเพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการกระจายทุนทางตรงในแต่ละภาควิชาจะใช้เกณฑ์ภาระงานสอนของอาจารย์ที่ ก.ม. กำหนดไว้ มาใช้เป็นเกณฑ์ในการคำนวณ ซึ่งสามารถเป็นตัวสะท้อนค่าใช้จ่ายของค่าแรงที่เกิดขึ้นของอาจารย์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

- 1) ค่าแรง

ระดับปริญญาตรี

1 หน่วยกิตบรรยาย = 3 หน่วยภาระงาน

1 หน่วยกิตปฏิบัติการ = 4.5 หน่วยภาระงาน

ระดับบัณฑิตศึกษา

1 หน่วยกิตบรรยาย = 5 หน่วยภาระงาน

1 หน่วยกิตปฏิบัติการ = 7.5 หน่วยภาระงาน

กระบวนวิชาคั่นคว่ำอิสระ (I.S.) = 3 หน่วยภาระงาน

กระบวนวิชาวิทยานิพนธ์ (Thesis)

ระดับปริญญาโท = 6 หน่วยภาระงาน

ระดับปริญญาเอก = 10 หน่วยภาระงาน

กระบวนวิชา Project/Practice = 3 หน่วยภาระงาน

2) ค่าวัสดุ

ในการคำนวณหาค่าน้ำหนักของค่าวัสดุจะใช้เกณฑ์ภาระงานสอนของอาจารย์ร่วมกับจำนวนนักศึกษาในแต่ละกระบวนวิชาเข้าด้วยกัน โดยมีการคูณจำนวนภาระงานสอนของอาจารย์ที่ปรับให้เป็นหน่วยเดียวกันแล้วเข้ากับจำนวนนักศึกษาในแต่ละกระบวนวิชานั้นๆ โดยมีรายละเอียดดังนี้

ระดับปริญญาตรี

กระบวนวิชาบรรยาย ค่าน้ำหนัก = 1

กระบวนวิชาปฏิบัติการ ค่าน้ำหนัก = 1.50

ระดับบัณฑิตศึกษา

กระบวนวิชาบรรยาย ค่าน้ำหนัก = 1.67

กระบวนวิชาปฏิบัติการ ค่าน้ำหนัก = 2.5

หมายเหตุ : ที่มาของการใช้ค่าน้ำหนักที่ปรับแล้วคูณกับจำนวนนักศึกษาในแต่ละกระบวนวิชานั้นๆ มาใช้เป็นเกณฑ์ในการกระจายทุนค่าวัสดุ เนื่องจากภาระงานสอนของอาจารย์ที่เพิ่มมากขึ้นย่อมมีการใช้วัสดุมากขึ้นตามภาระงาน แต่ทั้งนี้ ต้องเกี่ยวข้องกับจำนวนนักศึกษาที่เข้ามาเรียนในแต่ละกระบวนวิชานั้นๆ ด้วย ยิ่งนักศึกษามากยิ่งต้องใช้วัสดุมากตามไปด้วย

ขั้นที่ 3 การคำนวณต้นทุนรวมของกระบวนวิชา

$$\text{ต้นทุนรวมของกระบวนวิชา} = \text{ต้นทุนทางตรง} + \text{ต้นทุนทางอ้อมในคณะ} + \text{ต้นทุนทางอ้อมนอกคณะ}$$

วิธีการคำนวณต้นทุนทางตรงของกระบวนวิชา

$$\begin{aligned} \text{ต้นทุนค่าแรงทางตรง} &= \text{สัดส่วนค่าแรงของกระบวนวิชาหนึ่งๆ ต่อ} \\ &\quad \text{ค่าแรงของภาควิชาทั้งหมดของกระบวนวิชาหนึ่งๆ} \times \\ &\quad \text{งบประมาณค่าแรงทางตรงทั้งหมดของภาควิชา} \end{aligned}$$

ต้นทุนค่าวัสดุทางตรง = สัดส่วนค่าวัสดุของกระบวนวิชาหนึ่งๆ ต่อค่าวัสดุ
ของภาควิชาทั้งหมดของกระบวนวิชาหนึ่งๆ x
งบประมาณค่าวัสดุทางตรงทั้งหมดของภาควิชา

ต้นทุนค่าลงทุนทางตรง = สัดส่วนจำนวนนักศึกษาที่มาลงทะเบียนเรียน
ในกระบวนวิชาหนึ่งๆของกระบวนวิชาหนึ่งๆ
ต่อจำนวนนักศึกษาที่มาลงทะเบียนเรียนทั้งหมด
ของภาควิชา x
งบประมาณค่าลงทุนทางตรงทั้งหมดของภาควิชา

วิธีคำนวณต้นทุนทางอ้อมของกระบวนวิชา

ต้นทุนทางอ้อมของกระบวนวิชา ประกอบด้วยต้นทุนทางอ้อมในคณะ และต้นทุน
ทางอ้อมนอกคณะ ในการคำนวณหาต้นทุนค่าแรง ค่าวัสดุ และค่าลงทุนของต้นทุนทางอ้อมใน
คณะ และนอกคณะ มีวิธีการดังนี้

ต้นทุนค่าแรงทางอ้อม = สัดส่วนจำนวนนักศึกษาที่มาลงทะเบียนเรียน
ในกระบวนวิชาหนึ่งๆของกระบวนวิชาหนึ่งๆ
ต่อจำนวนนักศึกษาที่มาลงทะเบียนเรียนทั้งหมด
ของภาควิชา x
งบประมาณค่าแรงทางอ้อมทั้งหมดของภาควิชา

ต้นทุนค่าวัสดุทางอ้อม = สัดส่วนจำนวนนักศึกษาที่มาลงทะเบียนเรียนใน
กระบวนวิชาหนึ่งๆของกระบวนวิชาหนึ่งๆต่อ
จำนวนนักศึกษาที่มาลงทะเบียนเรียนทั้งหมด
ของภาควิชา x
งบประมาณค่าวัสดุทางอ้อมทั้งหมดของภาควิชา

ต้นทุนค่าลงทุนทางอ้อม = สัดส่วนจำนวนนักศึกษาที่มาลงทะเบียนเรียนใน
 ภาควิชาหนึ่งๆของภาควิชาหนึ่งๆ ต่อ
 จำนวนนักศึกษาที่มาลงทะเบียนเรียนทั้งหมดของ
 ภาควิชา x
 งบประมาณค่าลงทุนทางอ้อมทั้งหมดของภาควิชา

ขั้นตอนที่ 6 การคำนวณต้นทุนต่อหลักสูตร

ต้นทุนต่อหลักสูตร หมายถึง ค่าใช้จ่ายต่อหลักสูตรสำหรับนักศึกษา 1 คน มหาวิทยาลัยมีวิธีการคำนวณต้นทุนต่อหลักสูตรดังนี้ เมื่อได้ต้นทุนต่อภาควิชาหนึ่งๆ แล้ว เมื่อนำจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในวิชานั้นมาหาร จะได้ต้นทุนต่อคนต่อวิชา

3.1.2 ข้อจำกัดและปัญหาของการจัดทำต้นทุนต่อหน่วยผลผลิตบัณฑิตมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

1. ใช้ระยะเวลาในการจัดทำยาวนานประมาณ 6 เดือน
2. ข้อมูลแต่ละภาควิชา มีจำนวนมาก ประมาณ 5,000 ภาควิชา
3. ข้อมูลภาควิชา ไม่ครบถ้วนสมบูรณ์
4. ข้อมูลจากระบบบัญชี 3 มิติ มีความล่าช้า
5. ฐานข้อมูลภาควิชา และนักศึกษาลงทะเบียนจากสำนักทะเบียน อยู่ในรูปแบบเก่า

(fox database)

6. ใช้โปรแกรมประยุกต์ ไมโครซอฟท์เอ็กเซลในการจัดทำ เกิดปัญหามากมาย เช่น
 - ไฟล์เปิดเพื่อทำการแก้ไขได้ครั้งละ 1 คน
 - สูตรในการคำนวณเปลี่ยนแปลงบ่อย
 - การคำนวณตัวเลขมากๆ มีความคลาดเคลื่อน
 - ใช้เวลานานในการประมวลผล ในแต่ละครั้ง

3.2 การวิเคราะห์แนวทางการพัฒนาระบบสารสนเทศในการจัดทำต้นทุนต่อหน่วยผลผลิตบัณฑิตมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

จากปัญหาและข้อจำกัดในระบบงานการจัดทำต้นทุนต่อหน่วยผลผลิตบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ กองแผนงาน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พบว่ามีความต้องการระบบงานใหม่ที่มีคุณสมบัติ ดังนี้

- 1) ระบบฐานข้อมูลกระบวนวิชา ฐานข้อมูลนักศึกษาลงทะเบียน และฐานข้อมูลด้านการเงิน ซึ่งสามารถบันทึก ลบ แก้ไข และปรับปรุงข้อมูลกระบวนวิชา นักศึกษาลงทะเบียนและการเงิน โดยเจ้าหน้าที่ ด้านการเงินและเจ้าหน้าที่ด้านงานแผน
- 2) จัดทำรายงานต้นทุนต่อหน่วยผลผลิตบัณฑิตมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้แก่
 - รายงานผู้ใช้งานทั่วไป
 - รายงานด้านการเงิน
 - รายงานด้านงานแผน
 - ประกอบด้วยด้าน หลักสูตร และการลงทะเบียน
 - รายงานผู้บริหาร
- 3) สืบค้นข้อมูลรายละเอียดต้นทุนต่อหน่วยผลผลิตบัณฑิตมหาวิทยาลัยเชียงใหม่เพื่อให้ผู้บริหาร และผู้ใช้ระบบได้สารสนเทศที่ต้องการ ผู้ศึกษาจึงมองเห็นว่าเว็บแอปพลิเคชันมีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการฐานข้อมูล การจัดทำต้นทุนต่อหน่วยผลผลิตบัณฑิตมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ กองแผนงานมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ให้บุคคลทั่วไปได้ใช้งานรวมถึงเจ้าหน้าที่ ได้รับความสะดวก การปรับเปลี่ยนข้อมูลเพื่อให้ถูกต้องมากที่สุด อีกทั้งผู้บริหารได้รับทราบข้อมูลต่างๆ ในภาพรวม เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ วางแผน ตัดสินใจ ในการบริหารมหาวิทยาลัย ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะช่วยให้มหาวิทยาลัยเชียงใหม่เป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำ ทั้งในและต่างประเทศ