

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อวิเคราะห์ต้นทุนและแนวโน้มของต้นทุน ตลอดจนทางเลือกในการลดต้นทุนสำหรับโปรแกรมระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย เฉพาะมหาวิทยาลัยจำกัดรับ ที่มีผู้สำเร็จการศึกษาต่อเนื่องกันย้อนหลังไปไม่น้อยกว่า 5 ปี ซึ่งมี 6 แห่งคือ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยศิลปากร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ โดยการสุ่มตัวอย่างใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) โดยจำแนกมหาวิทยาลัยเป็น 2 กลุ่ม คือ มหาวิทยาลัยในส่วนกลาง กับมหาวิทยาลัยในส่วนภูมิภาค แล้วสุ่มตัวอย่างมา 50 % ในปริมาณเท่ากัน ดังนี้

1. มหาวิทยาลัยในส่วนกลาง ได้แก่
 - 1.1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 - 1.2 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2. มหาวิทยาลัยในส่วนภูมิภาค ได้แก่
 - 2.1 มหาวิทยาลัยขอนแก่น
 - 2.2 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาเป็นข้อมูล 5 ปี ระหว่างปีการศึกษา 2535 - 2539

การวิเคราะห์ต้นทุนสำหรับโปรแกรมระดับปริญญาตรีของคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ แบ่งออกเป็น 11 ดัชนี ได้แก่

1. ต้นทุนรวม
2. ต้นทุนเฉลี่ยนักศึกษาต่อคนต่อปี
3. ต้นทุนเฉลี่ยนักศึกษาเต็มเวลาต่อคนต่อปี
4. ต้นทุนเฉลี่ยต่อ 1 หน่วยกิตนักศึกษา
5. ต้นทุนเฉลี่ยต่อคนต่อปี สาขาวิชาเอกคณิตศาสตร์
6. ต้นทุนเฉลี่ยต่อคนต่อปี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์
7. ต้นทุนเฉลี่ยต่อคนต่อปี สาขาวิชาภาษาอังกฤษ

8. ต้นทุนเฉลี่ยต่อคนต่อปี สาขาวิชาคอมพิวเตอร์
9. ต้นทุนเฉลี่ยนักศึกษาต่อคนตลอดหลักสูตร
10. ต้นทุนเฉลี่ยนักศึกษาเต็มเวลาต่อคนตลอดหลักสูตร
11. ต้นทุนหน่วยกิตนักศึกษาตลอดหลักสูตร

1. องค์ประกอบของต้นทุน แต่ละดัชนีมีองค์ประกอบดังนี้

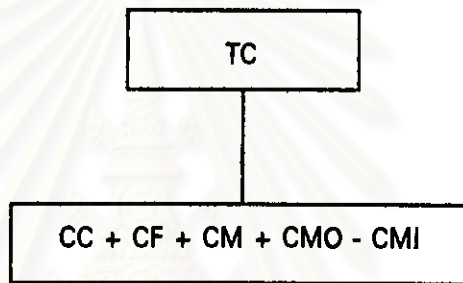
1.1 องค์ประกอบต้นทุนรวม (TC) จำแนกตามต้นทุนลงทุนและต้นทุนดำเนินการ

$$TC = OCC + OCF + OCM + OCMO - OCMI + ICC + ICF + ICM + ICMO - ICMI$$

- TC = ต้นทุนรวมโปรแกรมระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์
- OCC = ต้นทุนดำเนินการส่วนกลางมหาวิทยาลัยที่ใช้ในการผลิตโปรแกรมระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์
- OCF = ต้นทุนดำเนินการของคณะคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ที่ใช้ในการผลิตโปรแกรมระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์
- OCM = ต้นทุนดำเนินการแผนงานจัดการศึกษาคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ที่ใช้ในการผลิตโปรแกรมระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์
- OCMO = ต้นทุนดำเนินการแผนงานจัดการศึกษาที่นักศึกษาคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ไปใช้บริการที่คณะอื่น ๆ
- OCMI = ต้นทุนดำเนินการแผนงานจัดการศึกษาที่นักศึกษาคณะอื่น ๆ มารับบริการที่คณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์
- ICC = ต้นทุนลงทุนส่วนกลางมหาวิทยาลัยที่ใช้ในการผลิตโปรแกรมระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์
- ICF = ต้นทุนลงทุนของคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ที่ใช้ในการผลิตโปรแกรมระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์

- ICM = ต้นทุนลงทุนแผนงานจัดการศึกษาคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ที่ใช้ในการผลิตโปรแกรมระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์
- ICMO = ต้นทุนลงทุนแผนงานจัดการศึกษาที่ผลิต/นักศึกษาคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ไปใช้บริการที่คณะอื่น ๆ
- ICMI = ต้นทุนลงทุนแผนงานจัดการศึกษาที่นักศึกษาคณะอื่น ๆ มาใช้บริการที่คณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์

แผนภาพที่ 1 องค์ประกอบของต้นทุนรวม เมื่อรวมต้นทุนดำเนินการและต้นทุนลงทุน



- TC = ต้นทุนรวม
- CC = ต้นทุนส่วนกลางมหาวิทยาลัย
- CF = ต้นทุนส่วนคณะคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์
- CM = ต้นทุนแผนงานจัดการศึกษาคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์
- CMO = ต้นทุนแผนงานจัดการศึกษาคณะต่าง ๆ ที่นักศึกษาคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ ไปเรียน
- CMI = ต้นทุนแผนงานจัดการศึกษาคณะคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ ที่นักศึกษาคณะอื่นมาเรียน

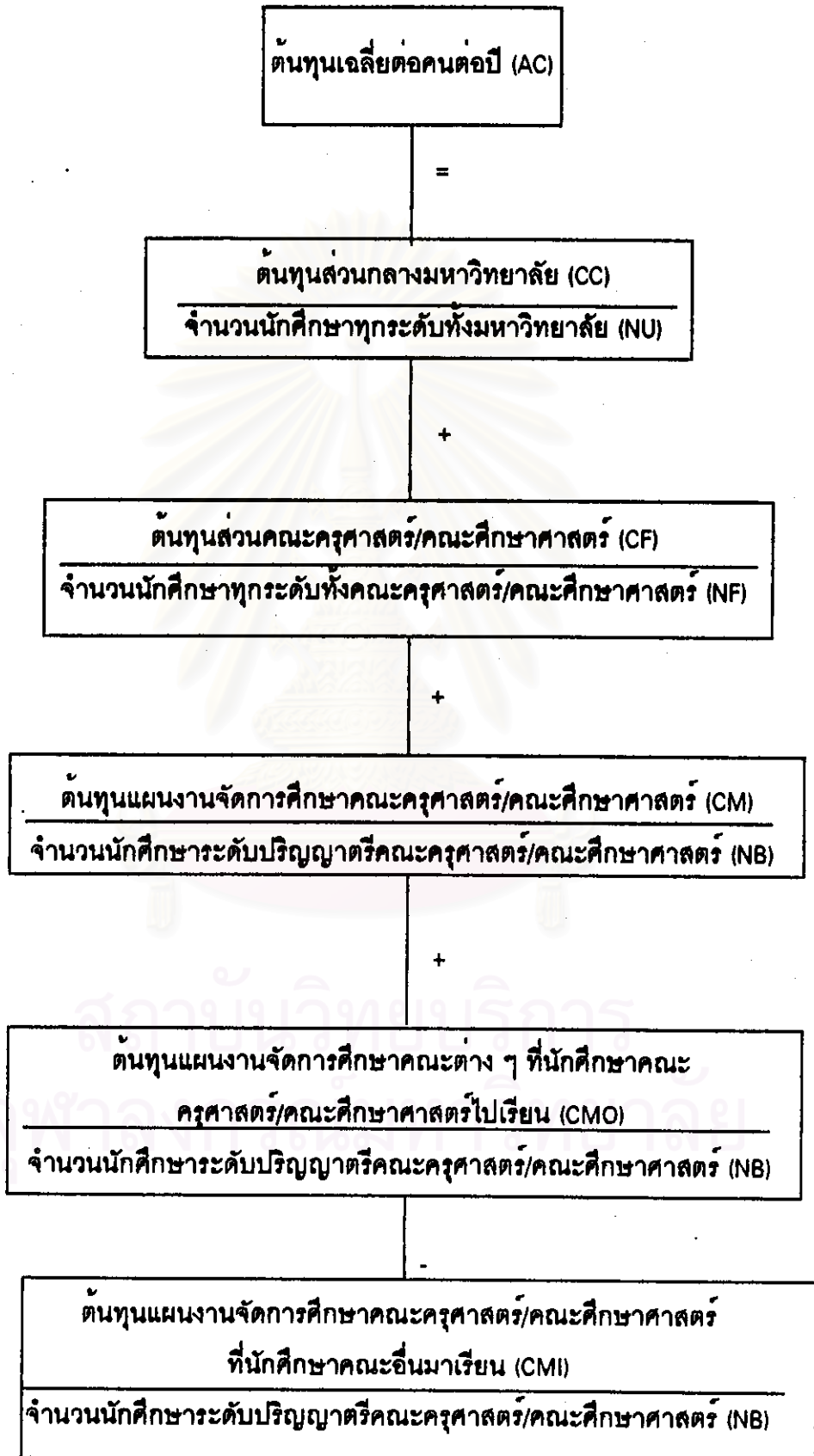
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1.2 องค์ประกอบของต้นทุนเฉลี่ยต่อนักศึกษาต่อคนต่อปี (AC) จำแนกตามต้นทุน
ลงทุนและต้นทุนดำเนินการ

$$AC = AOCC + AOCF + AOCM + AOCMO - AOCMI + AICC + AICF + AICM + AICMO - AICMI$$

- AC = ต้นทุนเฉลี่ยต่อนักศึกษาต่อคนต่อปี
- AOCC = ต้นทุนดำเนินการส่วนกลางมหาวิทยาลัย ต่อคนต่อปี
- AOCF = ต้นทุนดำเนินการคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ ต่อคนต่อปี
- AOCM = ต้นทุนดำเนินการแผนงานจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ ต่อคนต่อปี
- AOCMO = ต้นทุนดำเนินการแผนงานจัดการศึกษาที่นักศึกษาคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ไปเรียนที่คณะอื่น ต่อคนต่อปี
- AOCMI = ต้นทุนดำเนินการแผนงานจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ ที่นักศึกษาคณะอื่นมาเรียนที่คณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ ต่อคนต่อปี
- AICC = ต้นทุนลงทุนส่วนกลางมหาวิทยาลัยต่อนักศึกษาต่อคนต่อปี
- AICF = ต้นทุนลงทุนคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ต่อนักศึกษาต่อคนต่อปี
- AICM = ต้นทุนลงทุนแผนงานจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ต่อนักศึกษาต่อคนต่อปี
- AICMO = ต้นทุนลงทุนแผนงานจัดการศึกษาที่นักศึกษาคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ไปเรียนที่คณะอื่นต่อนักศึกษาต่อคนต่อปี
- AICMI = ต้นทุนลงทุนแผนงานจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ ที่นักศึกษาคณะอื่นมาเรียนที่คณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ต่อคนต่อปี

แผนภาพที่ 2 องค์ประกอบของต้นทุนเฉลี่ยต่อคนต่อปี

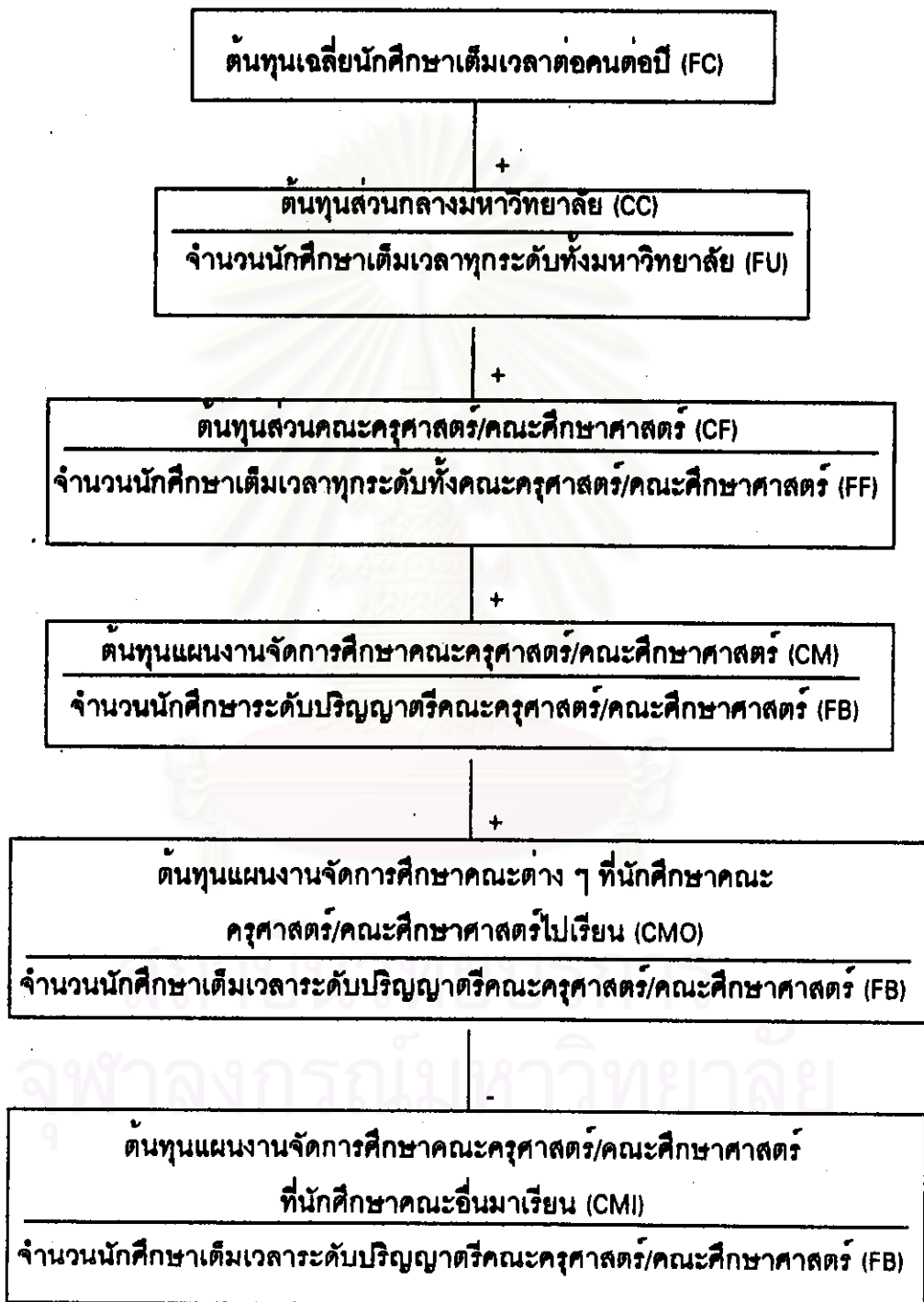


1.3 องค์ประกอบของต้นทุนเฉลี่ยนักศึกษาเต็มเวลาต่อคนต่อปี (FC) จำแนกตาม
ต้นทุนดำเนินการและต้นทุนลงทุน

$$FC = FOCC + FOCF + FOCM + FOCMO - FOCMI \\ + FICC + FICF + FICM + FICMO - FICMI$$

- FC = ต้นทุนเฉลี่ยต่อนักศึกษาเต็มเวลาต่อคนต่อปี
- FOCC = ต้นทุนดำเนินการส่วนกลางมหาวิทยาลัยต่อนักศึกษาเต็มเวลาต่อคนต่อปี
- FOCF = ต้นทุนดำเนินการคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ต่อนักศึกษาเต็มเวลาต่อคนต่อปี
- FOCM = ต้นทุนดำเนินการแผนงานจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ ต่อนักศึกษาเต็มเวลาต่อคนต่อปี
- FOCMO = ต้นทุนดำเนินการแผนงานจัดการศึกษาที่นักศึกษาคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ไปเรียนที่คณะอื่นต่อคนต่อปี
- FOCMI = ต้นทุนดำเนินการแผนงานจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ที่นักศึกษาคณะอื่นมาเรียนต่อคนต่อปี
- FICC = ต้นทุนลงทุนส่วนกลางมหาวิทยาลัยต่อนักศึกษาเต็มเวลาต่อคนต่อปี
- FICF = ต้นทุนลงทุนคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ต่อนักศึกษาเต็มเวลาต่อคนต่อปี
- FICM = ต้นทุนลงทุนแผนงานจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ ต่อนักศึกษาเต็มเวลาต่อคนต่อปี
- FICMO = ต้นทุนลงทุนแผนงานจัดการศึกษาที่นักศึกษาคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ไปเรียนที่คณะอื่นต่อคนต่อปี
- FICMI = ต้นทุนลงทุนแผนงานจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ที่นักศึกษาคณะอื่นมาเรียนต่อคนต่อปี

แผนภาพที่ 3 องค์ประกอบของต้นทุนเฉลี่ยนักศึกษาเต็มเวลาต่อคนต่อปี เมื่อรวมต้นทุน
ดำเนินการและต้นทุนลงทุน

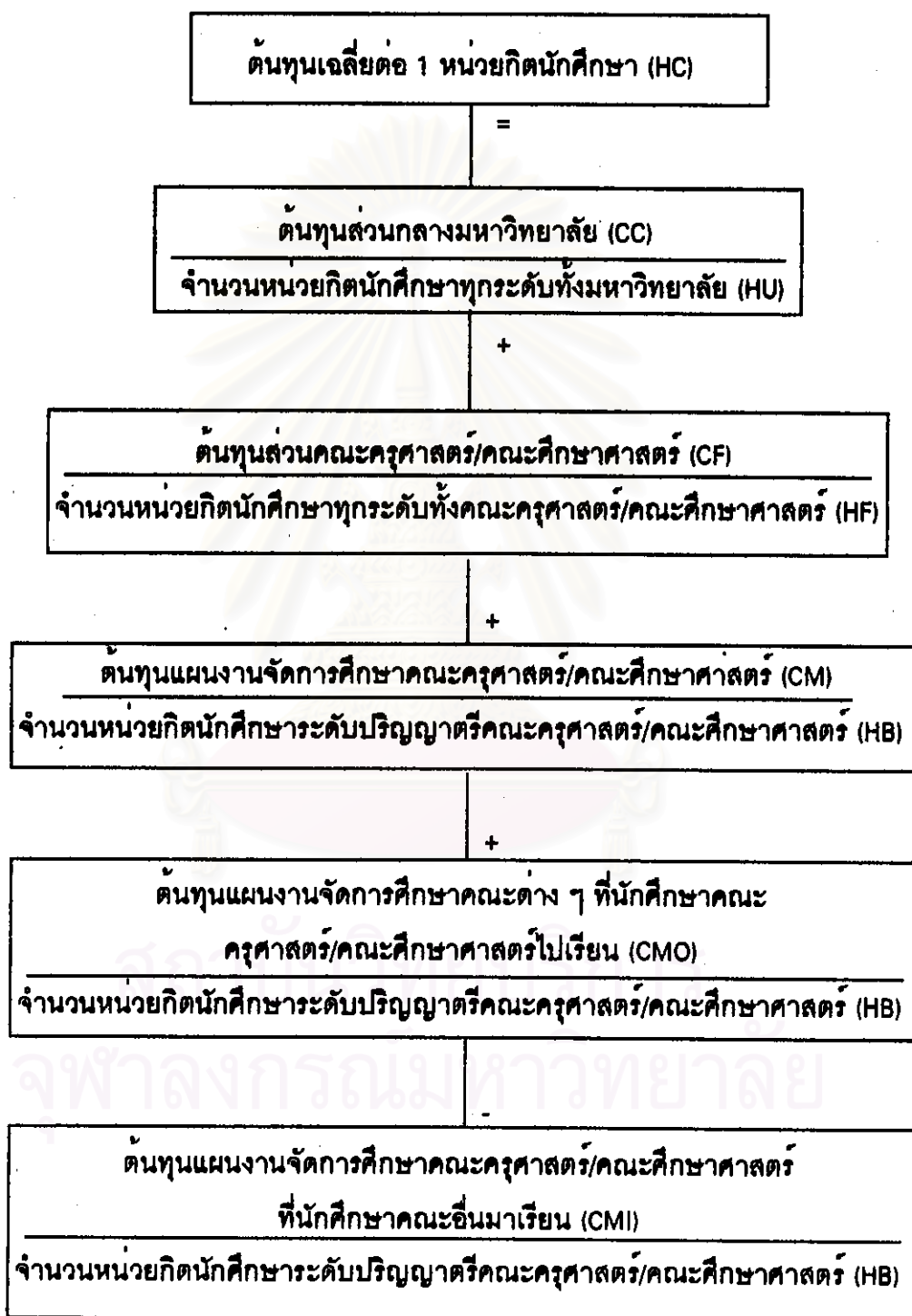


1.4 องค์ประกอบของต้นทุนเฉลี่ยต่อ 1 หน่วยกิตนักศึกษา (HC) จำแนกตามต้นทุน
ดำเนินการและต้นทุนลงทุน

$$\text{HC} = \text{HOCC} + \text{HOCF} + \text{HOCM} + \text{HOCMO} - \text{HOCMI} + \\ \text{HICC} + \text{HICF} + \text{HICM} + \text{HICMO} - \text{HICMI}$$

HC	= ต้นทุนเฉลี่ยต่อ 1 หน่วยกิตนักศึกษา
HOCC	= ต้นทุนดำเนินการส่วนกลางมหาวิทยาลัย ต่อ 1 หน่วยกิตนักศึกษา
HOCF	= ต้นทุนดำเนินการคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ ต่อ 1 หน่วยกิต นักศึกษา
HOCM	= ต้นทุนดำเนินการแผนงานจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์/ คณะศึกษาศาสตร์ ต่อ 1 หน่วยกิตนักศึกษา
HOCMO	= ต้นทุนดำเนินการแผนงานจัดการศึกษานักศึกษาคณะครุศาสตร์/ คณะศึกษาศาสตร์ไปเรียนที่อื่น ต่อ 1 หน่วยกิตนักศึกษา
HOCMI	= ต้นทุนดำเนินการแผนงานจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์/ คณะศึกษาศาสตร์ที่นักศึกษาคณะอื่นมาเรียน ต่อ 1 หน่วยกิตนักศึกษา
HICC	= ต้นทุนลงทุนส่วนกลางมหาวิทยาลัย ต่อ 1 หน่วยกิตนักศึกษา
HICF	= ต้นทุนลงทุนคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ ต่อ 1 หน่วยกิตนักศึกษา
HICM	= ต้นทุนลงทุนแผนงานจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์/ คณะศึกษาศาสตร์ ต่อ 1 หน่วยกิตนักศึกษา
HICMO	= ต้นทุนลงทุนแผนงานจัดการศึกษานักศึกษาคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ ไปเรียนที่อื่น ต่อ 1 หน่วยกิตนักศึกษา
HICMI	= ต้นทุนลงทุนแผนงานจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์/ คณะศึกษาศาสตร์ที่คณะอื่นมาเรียน ต่อ 1 หน่วยกิตนักศึกษา

แผนภาพที่ 4 องค์ประกอบของต้นทุนเฉลี่ยต่อ 1 หน่วยกิตนักศึกษา เมื่อรวมต้นทุนดำเนินการและต้นทุนลงทุน

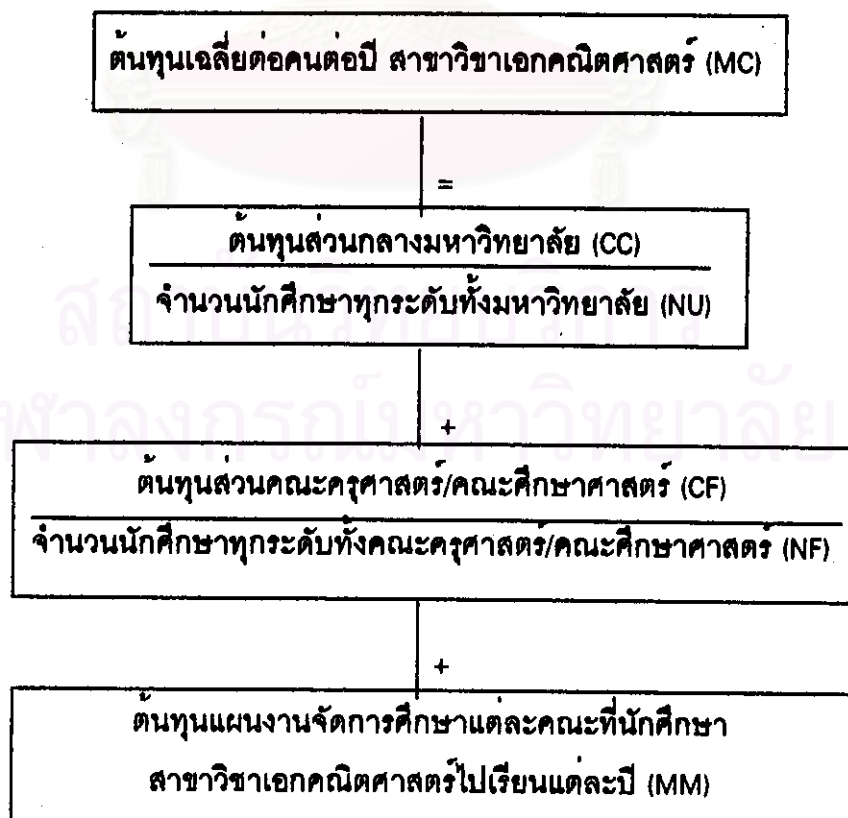


1.5 องค์ประกอบของต้นทุนเฉลี่ยต่อนักศึกษาสาขาวิชาเอกคณิตศาสตร์ต่อคนต่อปี (MC) จำแนกตามต้นทุนดำเนินการและต้นทุนลงทุน

$$MC = AOCC + AOCF + AICC + AICF + MCM$$

- MC = ต้นทุนเฉลี่ยต่อนักศึกษาสาขาวิชาเอกคณิตศาสตร์ต่อคนต่อปี
- AOCC = ต้นทุนดำเนินการส่วนกลางมหาวิทยาลัย ต่อนักศึกษาต่อคนต่อปี
- AOCF = ต้นทุนดำเนินการคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ ต่อนักศึกษาต่อคนต่อปี
- AICC = ต้นทุนลงทุนส่วนกลางมหาวิทยาลัย ต่อนักศึกษาต่อคนต่อปี
- AICF = ต้นทุนลงทุนคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ ต่อนักศึกษาต่อคนต่อปี
- MCM = ต้นทุนแผนงานจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ สาขาวิชาเอกคณิตศาสตร์ ต่อนักศึกษาต่อคนต่อปี

แผนภาพที่ 6 องค์ประกอบของต้นทุนเฉลี่ยต่อคนต่อปี สาขาวิชาเอกคณิตศาสตร์ เมื่อรวมต้นทุนดำเนินการและต้นทุนลงทุน

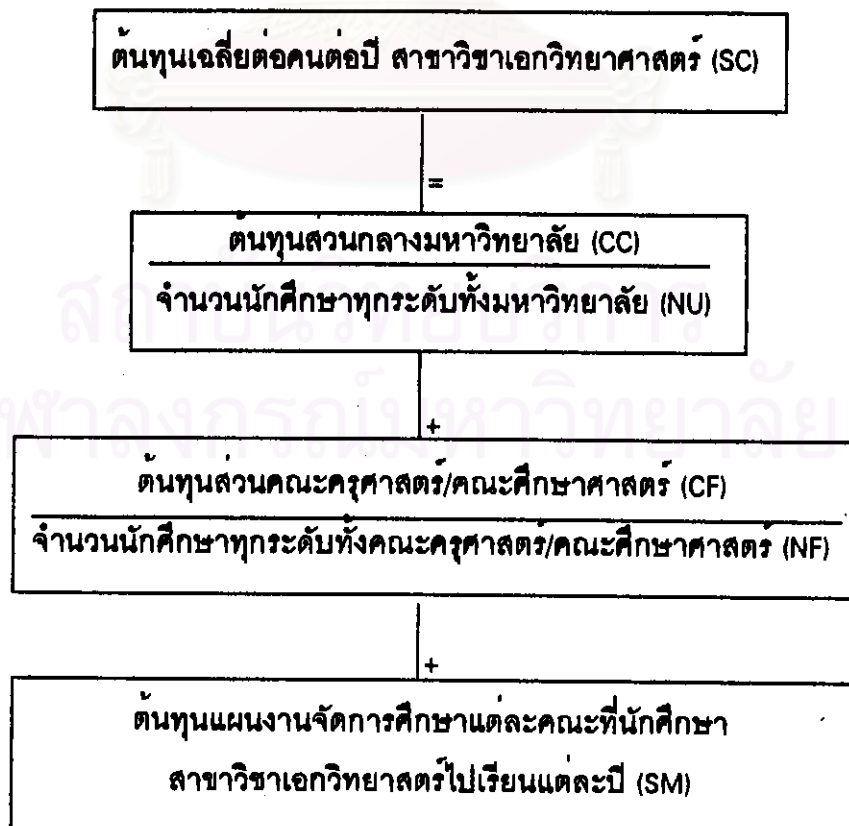


1.6 องค์ประกอบของต้นทุนเฉลี่ยต่อนักศึกษาระดับปริญญาเอกวิทยาศาสตร์
ต่อคนต่อปี (SC) จำแนกตามต้นทุนดำเนินการและต้นทุนลงทุน

$$SC = AOCC + AOCF + AICC + AICF + SCM$$

- SC = ต้นทุนเฉลี่ยต่อนักศึกษาระดับปริญญาเอกวิทยาศาสตร์ต่อคนต่อปี (SC)
 AOCC = ต้นทุนดำเนินการส่วนกลางมหาวิทยาลัย ต่อนักศึกษาต่อคนต่อปี
 AOCF = ต้นทุนดำเนินการคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ ต่อนักศึกษาต่อคนต่อปี
 AICC = ต้นทุนลงทุนส่วนกลางมหาวิทยาลัย ต่อนักศึกษาต่อคนต่อปี
 AICF = ต้นทุนลงทุนคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ ต่อนักศึกษาต่อคนต่อปี
 SCM = ต้นทุนแผนงานจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์
 นักศึกษาระดับปริญญาเอกวิทยาศาสตร์ ต่อคนต่อปี

แผนภาพที่ 6 องค์ประกอบของต้นทุนเฉลี่ยต่อคนต่อปี สาขาวิชาเอกวิทยาศาสตร์
เมื่อรวมต้นทุนดำเนินการและต้นทุนลงทุน

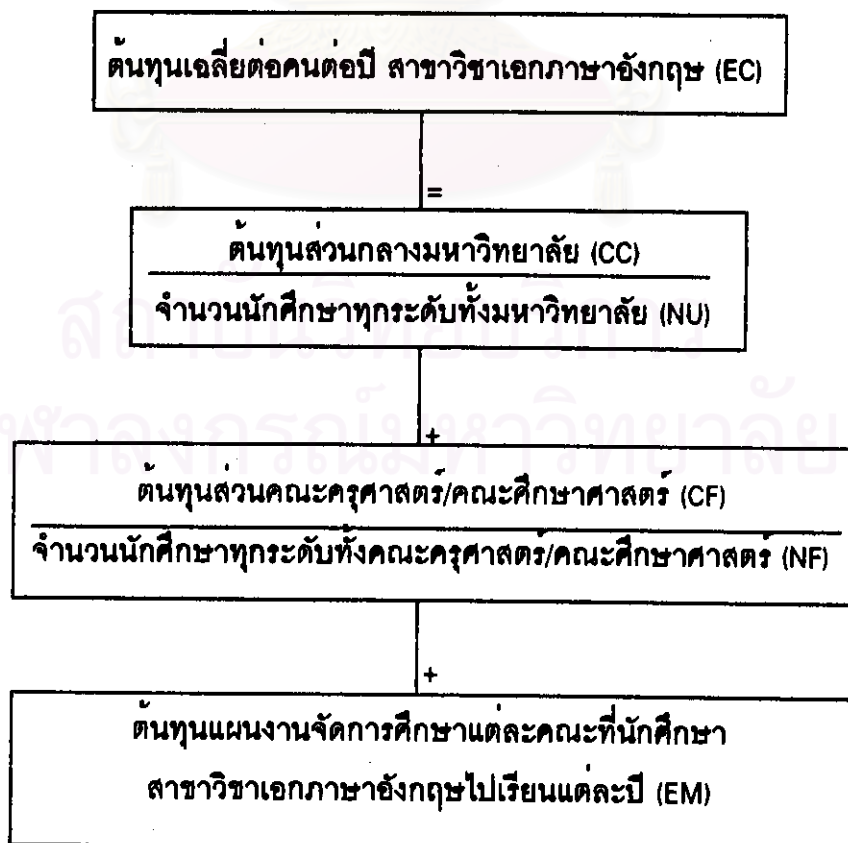


1.7 องค์ประกอบของต้นทุนเฉลี่ยต่อนักศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาวิชาเอกภาษาอังกฤษ
ต่อคนต่อปี (EC) จำแนกตามต้นทุนดำเนินการและต้นทุนลงทุน

$$EC = AOCC + AOCF + AICC + AICF + ECM$$

- EC = ต้นทุนเฉลี่ยต่อนักศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาวิชาเอกภาษาอังกฤษต่อคนต่อปี
- AOCC = ต้นทุนดำเนินการส่วนกลางมหาวิทยาลัย ต่อนักศึกษาต่อคนต่อปี
- AOCF = ต้นทุนดำเนินการคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ ต่อนักศึกษาต่อคนต่อปี
- AICC = ต้นทุนลงทุนส่วนกลางมหาวิทยาลัย ต่อนักศึกษาต่อคนต่อปี
- AICF = ต้นทุนลงทุนคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ ต่อคนต่อปี
- ECM = ต้นทุนแผนงานจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์
สาขาวิชาเอกภาษาอังกฤษ ต่อคนต่อปี

แผนภาพที่ 7 องค์ประกอบของต้นทุนเฉลี่ยต่อคนต่อปี สาขาวิชาเอกภาษาอังกฤษ
เมื่อรวมต้นทุนดำเนินการและต้นทุนลงทุน

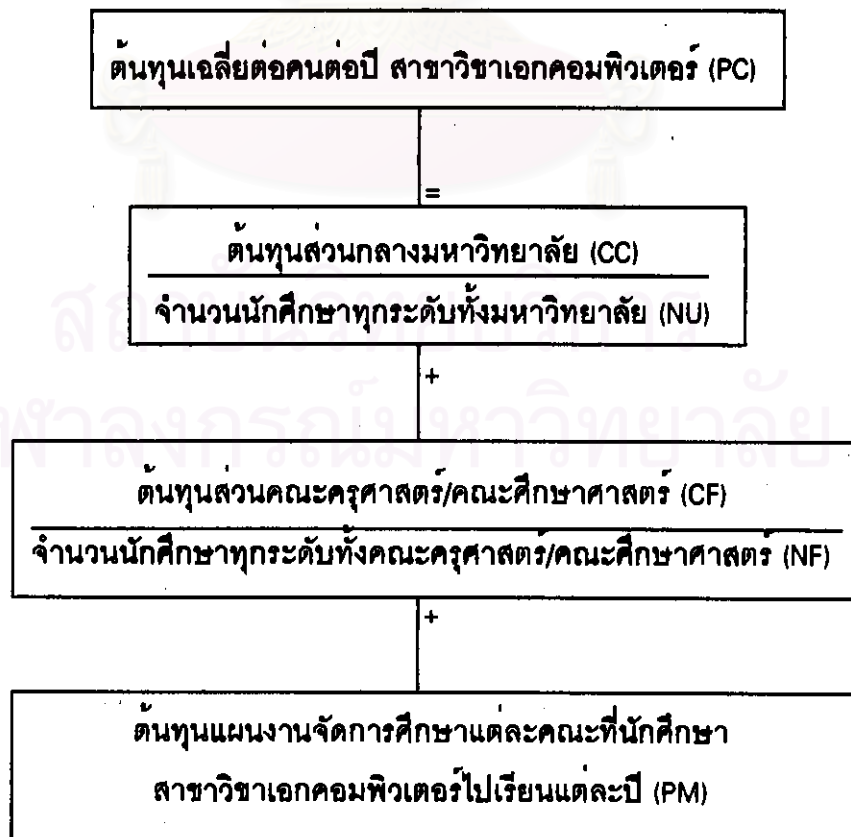


1.8 องค์ประกอบของต้นทุนเฉลี่ยต่อนักศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาวิชาเอกคอมพิวเตอร์
ต่อคนต่อปี (PC) จำแนกตามต้นทุนดำเนินการและต้นทุนลงทุน

$$PC = AOCC + AOCF + AICC + AICF + PCM$$

- PC = ต้นทุนเฉลี่ยต่อนักศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาวิชาเอกคอมพิวเตอร์ต่อคนต่อปี
 AOCC = ต้นทุนดำเนินการส่วนกลางมหาวิทยาลัย ต่อนักศึกษาต่อคนต่อปี
 AOCF = ต้นทุนดำเนินการคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ ต่อนักศึกษาต่อคน/ปี
 AICC = ต้นทุนลงทุนส่วนกลางมหาวิทยาลัย ต่อนักศึกษาต่อคนต่อปี
 AICF = ต้นทุนลงทุนคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ ต่อนักศึกษาต่อคนต่อปี
 PCM = ต้นทุนแผนงานจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์
 นักศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาวิชาเอกคอมพิวเตอร์ ต่อคนต่อปี

แผนภาพที่ 8 องค์ประกอบของต้นทุนเฉลี่ยต่อคนต่อปี สาขาวิชาเอกคอมพิวเตอร์
เมื่อรวมกับต้นทุนดำเนินการและต้นทุนลงทุน



1.9 องค์ประกอบของต้นทุนเฉลี่ยนักศึกษาต่อคนตลอดหลักสูตร (AC_t)

$$AC_t = \sum_{n=1}^4 \left(\frac{CC}{NU} + \frac{CF}{NF} + \frac{CM}{NB} + \frac{CMO}{NB} - \frac{CMI}{NB} \right)_n$$

AC_t = ต้นทุนเฉลี่ยนักศึกษาต่อคนตลอดหลักสูตร

CC = ต้นทุนส่วนกลางมหาวิทยาลัย

CF = ต้นทุนส่วนคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์

CM = ต้นทุนแผนงานจัดการศึกษาคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์

CMO = ต้นทุนแผนงานจัดการศึกษาคณะต่าง ๆ ที่นักศึกษา
คณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ ไปเรียน

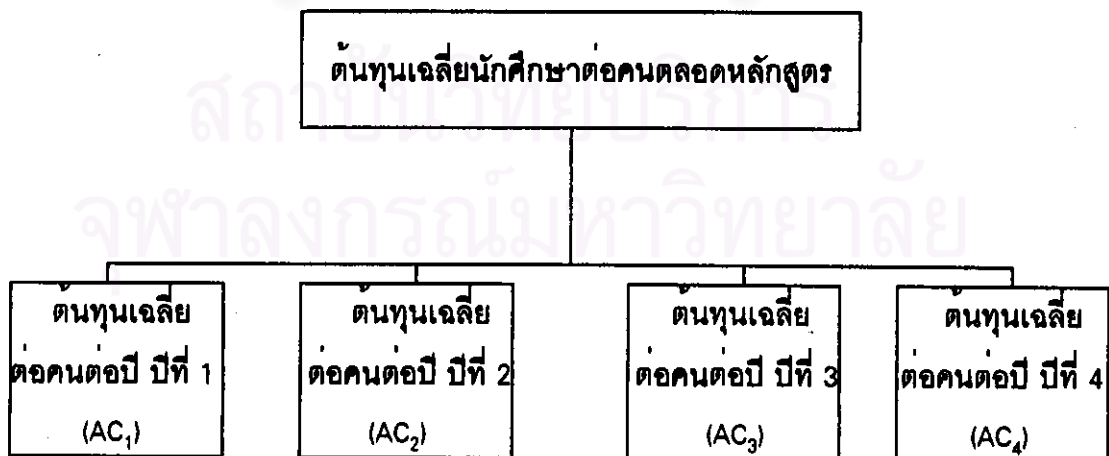
CMI = ต้นทุนแผนงานจัดการศึกษาคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์
ที่นักศึกษาคณะอื่นมาเรียน

NU = จำนวนนักศึกษาทุกระดับทั้งมหาวิทยาลัย

NF = จำนวนนักศึกษาทุกระดับทั้งคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์

NB = จำนวนนักศึกษาระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์

แผนภาพที่ 9 องค์ประกอบของต้นทุนเฉลี่ยนักศึกษาต่อคนตลอดหลักสูตร (AC_t)



1.10 องค์ประกอบของต้นทุนเฉลี่ยนักศึกษาเต็มเวลาต่อคนตลอดหลักสูตร (FC_t)

$$FC_t = \sum_{n=1}^4 \left(\frac{CC + CF + CM + CMO - CMI}{FU \quad FF \quad FB \quad FB \quad FB} \right) n$$

FC_t = ต้นทุนนักศึกษาเฉลี่ยเต็มเวลาต่อคนตลอดหลักสูตร

CC = ต้นทุนส่วนกลางมหาวิทยาลัย

CF = ต้นทุนคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์

CM = ต้นทุนแผนงานจัดการศึกษาคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์

CMO = ต้นทุนแผนงานจัดการศึกษาคณะต่าง ๆ ที่นักศึกษา
คณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ ไปเรียน

CMI = ต้นทุนแผนงานจัดการศึกษาคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์
ที่นักศึกษาคณะอื่นมาเรียน

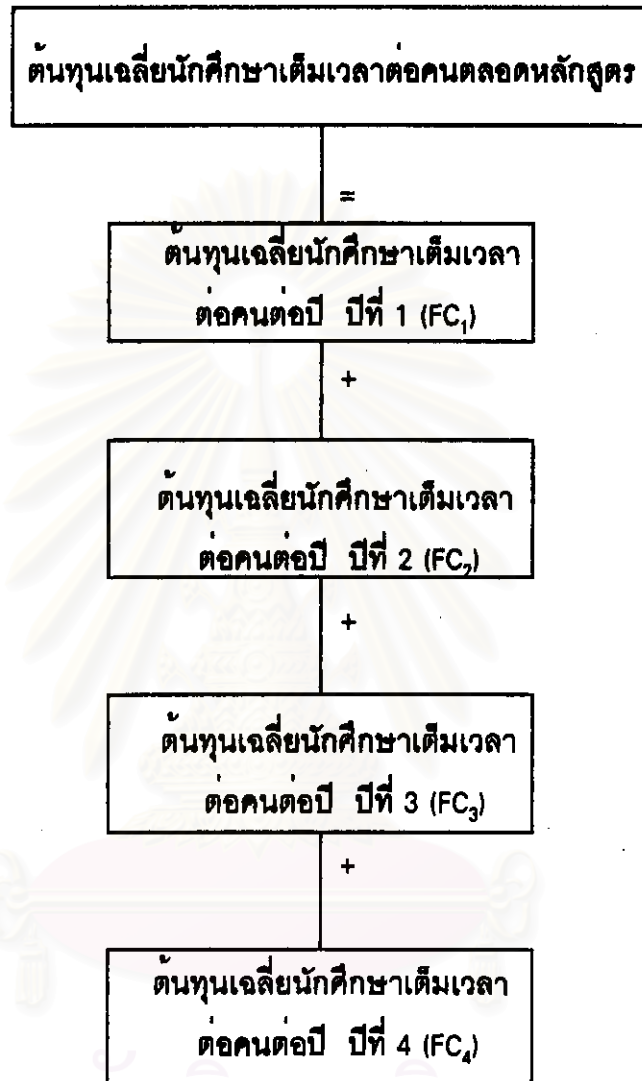
FU = จำนวนนักศึกษาเต็มเวลาทุกระดับทั้งมหาวิทยาลัย

FF = จำนวนนักศึกษาเต็มเวลาทุกระดับทั้งคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์

FB = จำนวนนักศึกษาเต็มเวลาระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์/คณะ
ศึกษาศาสตร์

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนภาพที่ 10 องค์ประกอบของต้นทุนเฉลี่ยนักศึกษาเต็มเวลาต่อคนตลอดหลักสูตร (FC)

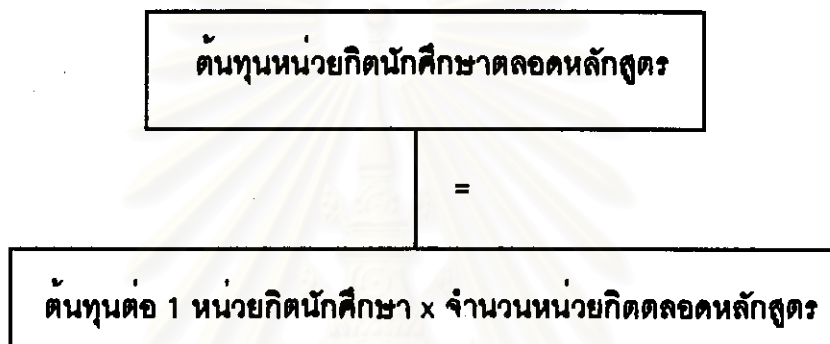


สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1.11 องค์ประกอบการวิเคราะห์ต้นทุนหน่วยกิตนักศึกษาตลอดหลักสูตร (HC_i)

$$HC_i = \text{ต้นทุนต่อ 1 หน่วยกิตนักศึกษา (HC)} \times \text{จำนวนหน่วยกิตทั้งหมด
ที่นักศึกษาต้องเรียนตลอดหลักสูตร}$$

แผนภาพที่ 11 องค์ประกอบของต้นทุนหน่วยกิตนักศึกษาตลอดหลักสูตร



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2. วิธีการวิเคราะห์

การวิเคราะห์ต้นทุนสำหรับโปรแกรมระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ ใช้หลักการคำนวณต้นทุนสถาบัน ซึ่งประกอบด้วยต้นทุนดำเนินการ และต้นทุนลงทุน มีวิธีคำนวณดังต่อไปนี้

ก. ต้นทุนดำเนินการ

เป็นค่าใช้จ่ายซึ่งมี 2 แหล่งที่มาคือ งบประมาณแผ่นดิน และนอกงบประมาณแผ่นดิน ซึ่งจำแนกออกเป็นประเภทตามแผนงานที่นำมาวิเคราะห์ 4 แผนงาน คือ

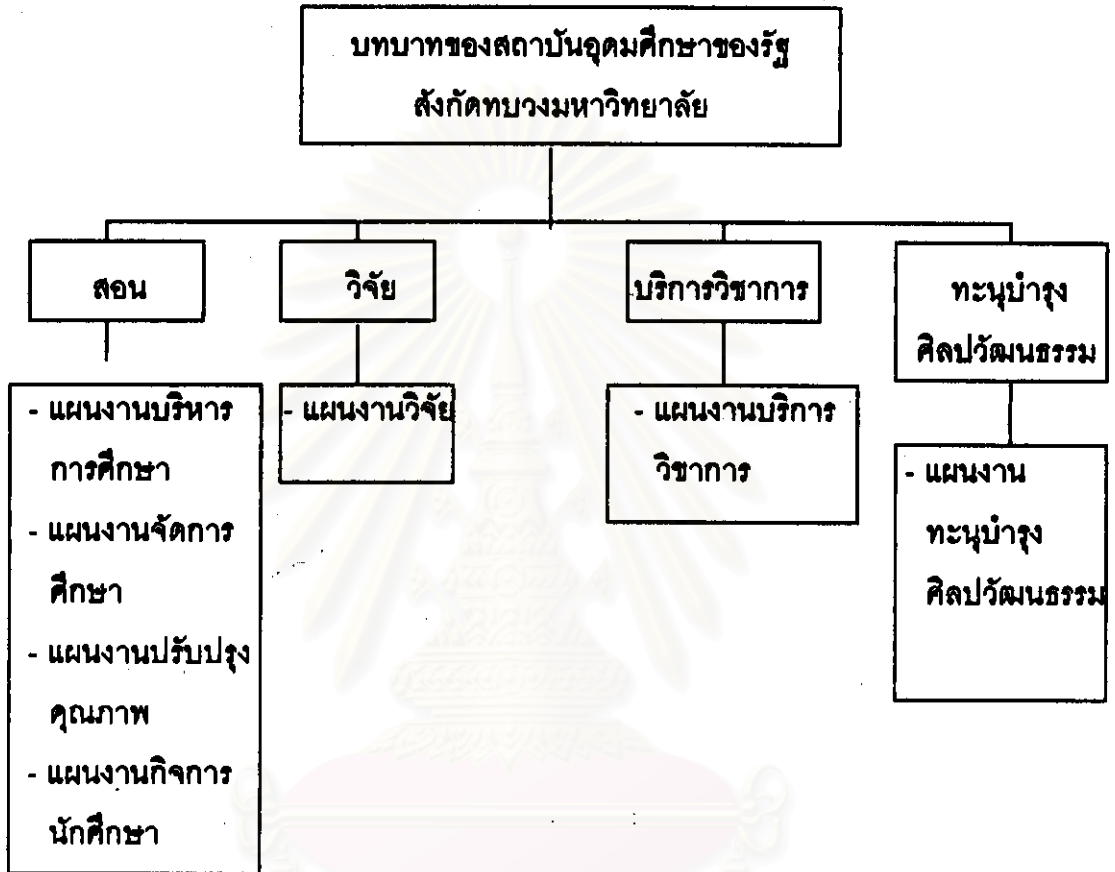
- แผนงานบริหารการศึกษาระดับอุดมศึกษา
- แผนงานจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา
- แผนงานปรับปรุงคุณภาพระดับอุดมศึกษา
- แผนงานกิจกรรมนิสิตนักศึกษา

โดยที่แต่ละแผนงานแบ่งออกเป็นหมวดรายจ่ายประเภทเงินเดือน ค่าจ้างประจำ ค่าจ้างชั่วคราว ค่าตอบแทน ค่าใช้สอย ค่าวัสดุ ค่าสาธารณูปโภค เงินอุดหนุน และรายจ่ายอื่น เป็นค่าใช้จ่ายให้ได้ซึ่งสิ่งของหรือบริการที่มีอายุการใช้งานสั้น ๆ หมดยุติภายในระยะเวลา 1 ปี

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนภาพที่ 12 องค์ประกอบของการวิเคราะห์ต้นทุนโปรแกรมระดับปริญญาตรีคณะ
ครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์

บทบาทของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐกับการจัดสรรงบประมาณตามแผนงาน



1. ต้นทุนดำเนินการส่วนกลางมหาวิทยาลัย (OCC) เป็นค่าใช้จ่ายซึ่งมี 2 แหล่งที่มา คือ งบประมาณแผ่นดินและนอกงบประมาณแผ่นดิน ซึ่งจำแนกออกเป็นประเภทตามแผนงานที่นำมาวิเคราะห์ 4 แผนงาน คือ

- แผนงานบริหารการศึกษาระดับอุดมศึกษา
- แผนงานจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา
- แผนงานปรับปรุงคุณภาพระดับอุดมศึกษา
- แผนงานกิจการนิสิตนักศึกษา

โดยที่แต่ละแผนงานแบ่งออกเป็นหมวดรายจ่ายประเภทเงินเดือน ค่าจ้างประจำ ค่าจ้างชั่วคราว ค่าตอบแทน ค่าใช้สอย ค่าวัสดุ ค่าสาธารณูปโภค เงินอุดหนุน และรายจ่ายอื่น โดยต้นทุนดำเนินการส่วนกลางมหาวิทยาลัยมีวิธีคิดดังนี้

$$1.1 \text{ ต้นทุนดำเนินการส่วนกลางมหาวิทยาลัยต่อนักศึกษาต่อคนต่อปี (AOCC)} \\ = \frac{\text{ต้นทุนดำเนินการส่วนกลางมหาวิทยาลัย}}{\text{จำนวนนักศึกษาทุกระดับทั้งมหาวิทยาลัย}}$$

$$1.2 \text{ ต้นทุนดำเนินการส่วนกลางมหาวิทยาลัยต่อนักศึกษาเต็มเวลา (FTES)} \\ \text{ต่อคนต่อปี (FOCC)} \\ = \frac{\text{ต้นทุนดำเนินการส่วนกลางมหาวิทยาลัย}}{\text{จำนวนนักศึกษาเต็มเวลาทุกระดับทั้งมหาวิทยาลัย}}$$

$$1.3 \text{ ต้นทุนดำเนินการส่วนกลางมหาวิทยาลัยต่อหนึ่งหน่วยกิตนักศึกษา (SCH)} \\ \text{(HOCC)} \\ = \frac{\text{ต้นทุนดำเนินการส่วนกลางมหาวิทยาลัย}}{\text{จำนวนหน่วยกิต/นักศึกษาทุกระดับทั้งมหาวิทยาลัย}}$$

2. ต้นทุนดำเนินการส่วนกลางคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ (OCF) เป็นค่าใช้จ่ายซึ่งมี 2 แหล่งที่มา คือ งบประมาณแผ่นดินและนอกงบประมาณแผ่นดิน ซึ่งจำแนกออกเป็นประเภทตามแผนงานที่นำมาวิเคราะห์ 3 แผนงานคือ

แผนงานบริหารการศึกษาระดับอุดมศึกษา

แผนงานปรับปรุงคุณภาพระดับอุดมศึกษา

แผนงานกิจการนิสิตนักศึกษา

โดยที่แต่ละแผนงานแบ่งออกเป็นหมวดรายจ่ายประเภทเงินเดือน ค่าจ้างประจำ ค่าจ้างชั่วคราว ค่าตอบแทน ค่าใช้สอย ค่าวัสดุ ค่าสาธารณูปโภค เงินอุดหนุน และรายจ่ายอื่น โดยต้นทุนดำเนินการส่วนกลางคณะครุศาสตร์มีวิธีคิด ดังนี้

$$2.1 \text{ ต้นทุนดำเนินการคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ต่อนักศึกษาต่อคนต่อปี} \\ \text{(AOCF)} \\ = \frac{\text{ต้นทุนดำเนินการคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์}}{\text{จำนวนนักศึกษาทุกระดับทั้งคณะฯ}}$$

$$2.2 \text{ ต้นทุนดำเนินการคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ต่อนักศึกษาเต็มเวลา} \\ \text{(FTES) ต่อคนต่อปี (FOCF)} \\ = \frac{\text{ต้นทุนดำเนินการคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์}}{\text{จำนวนนักศึกษาเต็มเวลาทุกระดับทั้งคณะฯ}}$$

$$2.3 \text{ ต้นทุนดำเนินการคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ต่อหนึ่งหน่วยกิต} \\ \text{นักศึกษา (SCH) (HOCF)} \\ = \frac{\text{ต้นทุนดำเนินการคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์}}{\text{จำนวนหน่วยกิตนักศึกษาทุกระดับทั้งคณะฯ}}$$



3. ต้นทุนดำเนินการแผนงานจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ (OCM) เป็นค่าใช้จ่ายซึ่งมี 2 แหล่งที่มาคือ งบประมาณแผ่นดิน และนอกงบประมาณแผ่นดิน โดยที่แผนงานจัดการศึกษาแบ่งออกเป็นหมวดรายจ่ายประเภทเงินเดือน ค่าจ้างประจำ ค่าจ้างชั่วคราว ค่าตอบแทน ค่าใช้สอย ค่าวัสดุ ค่าสาธารณูปโภค เงินอุดหนุน และรายจ่ายอื่น

โดยต้นทุนดำเนินการแผนงานจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ มีวิธีคิดดังนี้

เนื่องจากต้นทุนดำเนินการแผนงานจัดการศึกษามวดเงินเดือน เป็นเงินเดือนอาจารย์ที่สอนนักศึกษาคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ ทั้งระดับปริญญาตรีและสูงกว่าปริญญาตรี จึงต้องนำมาแบ่งสัดส่วนให้เป็นเงินเดือนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี โดยหาตัวปรับค่า ซึ่งคำนวณจากสัดส่วนระหว่างอาจารย์ต่อนักศึกษาระดับปริญญาตรี กับอาจารย์ต่อนักศึกษาสูงกว่าระดับปริญญาตรีตามเกณฑ์การจัดกลุ่มสาขาวิชามาตรฐานสากล (International Standard Classification of Education : ISCED) ซึ่ง ISCED กำหนดอัตราส่วนอาจารย์ 1 คนต่อนักศึกษาระดับปริญญาตรี 15 คน และอัตราส่วนอาจารย์ 1 คน ต่อนักศึกษาสูงกว่าระดับปริญญาตรี 6 คน ดังนั้นตัวปรับค่าคือ 3 ดังนี้

จำนวนนักศึกษาระดับปริญญาตรี

= 3 x จำนวนนักศึกษาระดับสูงกว่าปริญญาตรี

จำนวนนักศึกษาเต็มเวลาระดับปริญญาตรี

= 3 x จำนวนนักศึกษาเต็มเวลาสูงกว่าปริญญาตรี

จำนวนหน่วยกิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี

= 3 x จำนวนหน่วยกิตนักศึกษาสูงกว่าปริญญาตรี

ดังนั้น

3.1 ต้นทุนดำเนินการแผนงานจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ต่อคนต่อปี (AOCM)

= $\frac{\text{ต้นทุนดำเนินการแผนงานจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์}}{\text{จำนวนนักศึกษาระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์}}$

3.2 ต้นทุนดำเนินการแผนงานจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ต่อนักศึกษาเต็มเวลาต่อคนต่อปี (FOCM)

- = $\frac{\text{ต้นทุนดำเนินการแผนงานจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์}}{\text{จำนวนนักศึกษาเต็มเวลาระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์}}$
- 3.3 $\frac{\text{ต้นทุนดำเนินการแผนงานจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์}}{\text{ต่อ 1 หน่วยกิตนักศึกษา (SCH) (HOCM)}}$
- = $\frac{\text{ต้นทุนดำเนินการแผนงานจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์}}{\text{จำนวนหน่วยกิตนักศึกษา (SCH) ระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์}}$

4. ต้นทุนดำเนินการแผนงานจัดการศึกษาที่นักศึกษาคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ ไปรับบริการที่คณะอื่น ๆ (OCMO) เป็นค่าใช้จ่ายซึ่งมี 2 แหล่งที่มา คือ งบประมาณแผ่นดินและนอกงบประมาณแผ่นดิน โดยที่แผนงานจัดการศึกษา แบ่งออกเป็น หมวดรายจ่าย และมีวิธีคิดเหมือนข้อ 3 โดยต้นทุนดำเนินการแผนงานจัดการศึกษาที่นักศึกษาคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ไปกรมระดับปริญญาตรีไปรับบริการที่คณะอื่น ๆ เท่ากับต้นทุนดำเนินการแผนงานจัดการศึกษาของคณะต่าง ๆ นักศึกษาคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ไปกรมระดับปริญญาตรีไปรับบริการ คูณอัตราส่วนจำนวนหน่วยกิตนักศึกษาที่นักศึกษาคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ไปกรมระดับปริญญาตรีไปรับบริการ ต่อจำนวนหน่วยกิตนักศึกษา (SCH) ทั้งหมดของระดับปริญญาตรีของคณะนั้น ๆ

ดังนั้น

- 4.1 ต้นทุนดำเนินการแผนงานจัดการศึกษาที่นักศึกษาคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ ไปเรียนที่คณะอื่นต่อคนต่อปี
- = $\frac{\text{ต้นทุนดำเนินการแผนงานจัดการศึกษาของคณะต่าง ๆ}}{\text{ที่นักศึกษาคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ไปเรียน}}$
 $\frac{\text{จำนวนนักศึกษาระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์}}$
- 4.2 ต้นทุนดำเนินการแผนงานจัดการศึกษาที่นักศึกษาคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ไปเรียนที่คณะอื่นต่อนักศึกษาเต็มเวลา 1 คนต่อปี
- = $\frac{\text{ต้นทุนดำเนินการแผนงานจัดการศึกษาของคณะต่าง ๆ ที่นักศึกษาไปเรียน}}{\text{จำนวนนักศึกษาเต็มเวลาระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์}}$
- 4.3 ต้นทุนดำเนินการแผนงานจัดการศึกษาที่นักศึกษาคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ ไปเรียนที่คณะอื่นต่อ 1 หน่วยกิตนักศึกษา
- = $\frac{\text{ต้นทุนดำเนินการแผนงานจัดการศึกษาของคณะต่าง ๆ ที่นักศึกษาไปเรียน}}{\text{จำนวนหน่วยกิตนักศึกษาทั้งหมด}}$

5. ต้นทุนดำเนินการแผนงานจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ที่นักศึกษาคณะอื่นมารับบริการ (OCMI) เป็นค่าใช้จ่ายซึ่งมี 2 แหล่งที่มาคือ งบประมาณแผ่นดิน และนอกงบประมาณแผ่นดิน โดยที่แผนงานจัดการศึกษาแบ่งออกเป็นหมวดรายจ่าย และมีวิธีคิดเหมือนข้อ 3 โดยต้นทุนดำเนินการแผนงานจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ ที่นักศึกษาคณะอื่นมารับบริการ เท่ากับต้นทุนดำเนินการแผนงานจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ คูณอัตราส่วนจำนวนหน่วยกิตนักศึกษาที่นักศึกษาคณะอื่นมารับบริการ ต่อจำนวนหน่วยกิต (SCH) ทั้งหมดของระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ ดังนี้

5.1 ต้นทุนดำเนินการแผนงานจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ ที่นักศึกษาคณะอื่นมาเรียนต่อคนต่อปี เท่ากับต้นทุนดำเนินการแผนงานจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ที่คณะอื่นมาเรียน ต่อจำนวนนักศึกษาคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ระดับปริญญาตรี

5.2 ต้นทุนดำเนินการแผนงานจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ ที่นักศึกษาคณะอื่นมาเรียนต่อนักศึกษาเต็มเวลาต่อคนต่อปี เท่ากับต้นทุนดำเนินการแผนงานจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ที่คณะอื่นมาเรียน ต่อจำนวนนักศึกษาเต็มเวลาคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ระดับปริญญาตรี

5.3 ต้นทุนดำเนินการแผนงานจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ ที่นักศึกษาคณะอื่นมาเรียนต่อ 1 หน่วยกิตนักศึกษา เท่ากับต้นทุนดำเนินการแผนงานจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ ที่นักศึกษาคณะอื่นมาเรียน ต่อจำนวนหน่วยกิตนักศึกษาทั้งหมดระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์

ข. ต้นทุนลงทุน

เป็นค่าใช้จ่ายซึ่งมี 2 แหล่งที่มาคือ งบประมาณแผ่นดินและนอกงบประมาณแผ่นดิน ซึ่งจำแนกออกเป็นประเภทตามแผนงานที่นำมาวิเคราะห์ 4 แผนงานคือ

แผนงานบริหารการศึกษาระดับอุดมศึกษา

แผนงานจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา

แผนงานปรับปรุงคุณภาพระดับอุดมศึกษา

แผนงานกิจการนิสิตนักศึกษา

โดยที่แต่ละแผนงานแบ่งออกเป็นหมวดรายจ่ายประเภทครุภัณฑ์ ที่ดิน อาคาร และสิ่งก่อสร้าง ที่มีอายุการใช้งานยาวนานไม่หมดสิ้นภายใน 1 ปี หรือภายในช่วงเวลาสั้น ๆ ต้นทุนเหล่านี้คิดจากค่าเสียโอกาสในรูปค่าเช่าของที่ดิน ซึ่งไม่น้อยกว่าอัตราดอกเบี้ยเงินฝากธนาคารและค่าเสื่อมราคา ค่าเสียโอกาส ของครุภัณฑ์ อาคาร และสิ่งก่อสร้าง

การคำนวณต้นทุนลงทุนหมวดรายจ่ายประเภทที่ดิน อาคารและสิ่งก่อสร้าง และครุภัณฑ์ มีวิธีคำนวณดังนี้

1) ที่ดิน ใช้วิธีหาค่าเสียโอกาสในรูปค่าเช่าต่อปีของแต่ละมหาวิทยาลัย ซึ่งจะคิดจากดอกเบี้ยที่คิดจากราคาประเมินที่ดิน โดยตั้งเกณฑ์ไว้ว่าค่าเฉลี่ยต่อปีไม่ควรน้อยกว่าดอกเบี้ยเงินฝากที่ได้จากการขายที่ดินแล้วนำไปฝากธนาคาร เมื่อได้ค่าเฉลี่ยรายปีของที่ดินก็นำมาหาค่าเฉลี่ยต่อนักศึกษาต่อคนต่อปี โดยมีวิธีการคำนวณดังนี้

$$R = C \times r$$

สัญลักษณ์ที่ใช้นั้นตัวแปรต่าง ๆ ในที่นี้คือ

R คือ มูลค่าประเมินต่อปี

C คือ มูลค่าที่เป็นตัวเงินของทรัพย์สิน

r คือ อัตราดอกเบี้ย ใช้อัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำปี 2535-2539 คือ ร้อยละ 10

2) อาคาร สิ่งก่อสร้าง และครุภัณฑ์ ใช้วิธีหาค่าเสียโอกาสและค่าเสื่อมราคาในทรัพย์สินดังกล่าว โดยใช้วิธีการเดียวกับ มาร์ค บลาวก์ (Mark Blaug, 1961) และสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2528) ใช้ คือ

$$R = \frac{C \times r}{(1 + r)^{t-1}} + C \times r$$

$$\text{ค่าเสื่อมราคาของทรัพย์สิน} = \frac{C \times r}{(1 + r)^{t-1}}$$

$$\text{ค่าเสียโอกาสของทรัพย์สิน} = C \times r$$

สัญลักษณ์ที่ใช้นั้นตัวแปรต่าง ๆ ในที่นี้คือ

R คือ มูลค่าประเมินต่อปี

C คือ มูลค่าที่เป็นตัวเงินของทรัพย์สิน

r คือ อัตราดอกเบี้ย ใช้อัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ 2535 - 2539

คือร้อยละ 10

t คือ ค่าเฉลี่ยอายุการใช้งานของทรัพย์สิน ซึ่งกำหนดให้อาคารคอนกรีตมี

9. ต้นทุนลงทุนแผนงานจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ (ICM) เป็นค่าใช้จ่ายซึ่งมี 2 แหล่งที่มาคือ งบประมาณแผ่นดินและนอกงบประมาณแผ่นดิน โดยที่แผนงานจัดการศึกษาแบ่งออกเป็นหมวดรายจ่ายประเภทอาคารและสิ่งก่อสร้าง ครุภัณฑ์ โดยต้นทุนลงทุนแผนงานจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ มีวิธีคิดดังนี้

9.1 ต้นทุนลงทุนแผนงานจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์

ต่อคนต่อปี (AICM)

= $\frac{\text{ต้นทุนลงทุนแผนงานจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์}}{\text{จำนวนนักศึกษาระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์}}$

9.2 ต้นทุนลงทุนแผนงานจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์

ต่อนักศึกษาเต็มเวลาต่อคนต่อปี (FICM)

= $\frac{\text{ต้นทุนลงทุนแผนงานจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์}}{\text{จำนวนนักศึกษาเต็มเวลาระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์}}$

9.3 ต้นทุนลงทุนแผนงานจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์

ต่อ 1 หน่วยกิตนักศึกษา (HICM)

= $\frac{\text{ต้นทุนลงทุนแผนงานจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์}}{\text{จำนวนหน่วยกิตนักศึกษาทั้งหมดระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์}}$

10. ต้นทุนลงทุนแผนงานจัดการศึกษาที่นักศึกษาคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ไปรับบริการที่คณะอื่น ๆ (ICMO) เป็นค่าใช้จ่ายซึ่งมี 2 แหล่งที่มาคือ งบประมาณแผ่นดินและนอกงบประมาณแผ่นดิน โดยที่แผนงานจัดการศึกษาแบ่งออกเป็นหมวดรายจ่ายประเภท อาคารและสิ่งก่อสร้าง ครุภัณฑ์ โดยต้นทุนลงทุนแผนงานจัดการศึกษาที่นักศึกษาคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ไปรับบริการที่คณะอื่น

ดังนั้น

10.1 ต้นทุนลงทุนแผนงานจัดการศึกษาที่นักศึกษาคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ไปเรียนที่คณะอื่นต่อคนต่อปี (AICMO) เท่ากับต้นทุนลงทุนแผนงานจัดการศึกษาที่นักศึกษาคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ไปเรียน ต่อจำนวนนักศึกษาระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์

10.2 ต้นทุนลงทุนแผนงานจัดการศึกษาที่นักศึกษาคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ ใช้เรียนที่คณะอื่นต่อนักศึกษาเต็มเวลาต่อคนต่อปี (FICMO) เท่ากับ ต้นทุนลงทุนแผนงานจัดการศึกษาของคณะต่าง ๆ ที่นักศึกษาคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ไปเรียน ต่อจำนวนนักศึกษาเต็มเวลาระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์

10.3 ต้นทุนลงทุนแผนงานจัดการศึกษาของคณะต่าง ๆ ที่นักศึกษาคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ไปเรียน (HICMO) เท่ากับ ต้นทุนลงทุนแผนงานจัดการศึกษาของคณะต่าง ๆ ที่นักศึกษาคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ไปเรียน ต่อจำนวนหน่วยกิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์

11. ต้นทุนลงทุนแผนงานจัดการศึกษาที่นักศึกษาคณะอื่น ๆ มาใช้บริการที่คณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ เป็นค่าใช้จ่ายซึ่งมี 2 แห่งที่มาคือ งบประมาณแผ่นดินและนอกงบประมาณแผ่นดิน โดยที่แผนงานจัดการศึกษาแบ่งออกเป็นหมวดรายจ่ายประเภทอาคารและสิ่งก่อสร้าง ครุภัณฑ์ โดยต้นทุนลงทุนแผนงานจัดการศึกษาที่นักศึกษาคณะอื่น ๆ มาใช้บริการที่คณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ (ICMI) เท่ากับ ต้นทุนลงทุนแผนงานจัดการศึกษาคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ คูณอัตราส่วนจำนวนหน่วยกิตที่นักศึกษาคณะอื่น ๆ มาเรียน ต่อจำนวนหน่วยกิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์

11.1 ต้นทุนลงทุนแผนงานจัดการศึกษาที่นักศึกษาคณะอื่น ๆ มาใช้บริการที่คณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ต่อคนต่อปี (ACIMI) เท่ากับ ต้นทุนลงทุนแผนงานจัดการศึกษาที่ นักศึกษาคณะอื่น ๆ มาใช้บริการจากคณะครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ต่อจำนวนนักศึกษาระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์

11.2 ต้นทุนลงทุนแผนงานจัดการศึกษาที่นักศึกษาคณะอื่น ๆ มาใช้บริการที่คณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ต่อนักศึกษาเต็มเวลาต่อคนต่อปี (FICMI) เท่ากับ ต้นทุนลงทุนแผนงานจัดการศึกษาที่นักศึกษาคณะอื่น ๆ มาใช้บริการจากคณะครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ต่อจำนวนนักศึกษาเต็มเวลาระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์

11.3 ต้นทุนลงทุนแผนงานจัดการศึกษาที่นักศึกษาคณะอื่น ๆ มาใช้บริการที่คณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ต่อ 1 หน่วยกิตนักศึกษา (HICMI) เท่ากับ ต้นทุนลงทุนแผนงานจัดการศึกษาที่นักศึกษาคณะอื่น ๆ มาใช้บริการจากคณะครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ต่อ จำนวนหน่วยกิตระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์

12. การคำนวณต้นทุนแผนการจัดการศึกษาของนักศึกษาโปรแกรมระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ ในแต่ละสาขาวิชาเอก

เนื่องจากการจัดสรรงบประมาณของคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ แต่ละมหาวิทยาลัยให้กับภาควิชาต่าง ๆ ในคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ ไม่เหมือนกัน คือ บางมหาวิทยาลัยจัดสรรงบประมาณให้กับภาควิชาชัดเจน แน่นนอน มีหลักฐานบันทึกการจัดสรร บางมหาวิทยาลัยไม่มีการจัดสรรงบประมาณให้กับภาควิชาโดยตรง แต่จัดสรรงบประมาณไว้ที่ส่วนกลางคณะฯ เมื่อมีความจำเป็นต้องใช้ก็ดำเนินเรื่องขออนุมัติ เป็นการยากที่จะสำรวจว่าแต่ละภาควิชาใช้งบประมาณไปเป็นจำนวนเท่าใด นอกจากนั้น การจัดการเรียนการสอนของแต่ละสาขาวิชาเอกที่ศึกษา มีการใช้ทรัพยากรร่วมกันระดับภาควิชา ถ้าหากจะประมาณต้นทุนแผนงานการจัดการศึกษาของแต่ละสาขาวิชาเอก จากงบประมาณของภาควิชา จะทำให้การแบ่งสัดส่วนงบประมาณที่ใช้ในการจัดการศึกษาให้กับแต่ละสาขาวิชาเอกคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง ดังนั้นในการศึกษาต้นทุนแผนการจัดการศึกษาของนิสิตนักศึกษาโปรแกรมระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ ในแต่ละสาขาวิชาเอกมีขั้นตอนดังนี้

ก. นำใบประมวลผลการศึกษา (Transcript) ของผู้สำเร็จการศึกษาในแต่ละสาขาวิชาเอกที่ต้องการ คือ สาขาวิชาเอกคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาอังกฤษ และคอมพิวเตอร์ ของแต่ละมหาวิทยาลัยในปีการศึกษา 2538 - 2539 มาวิเคราะห์ว่าผู้สำเร็จการศึกษาแต่ละคนในแต่ละวิชาเอกแต่ละปี เรียนรายวิชาที่คณะใดบ้าง เป็นจำนวนกี่หน่วยกิตนักศึกษา

ข. นำจำนวนหน่วยกิตนักศึกษาโดยเฉลี่ยของแต่ละสาขาวิชาเอกมาหาค่าเฉลี่ยต่อปีว่า ผู้สำเร็จการศึกษาแต่ละวิชาเอกเรียนที่ใดบ้าง กี่หน่วยกิตนักศึกษาต่อปี

ค. คำนวณหาต้นทุนแผนการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี นักศึกษาคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ ในแต่ละสาขาวิชาเอกต่อปี

12.1 ต้นทุนแผนงานจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ สาขาวิชาเอกคณิตศาสตร์ต่อคนต่อปี เท่ากับผลรวมของต้นทุนดำเนินการแผนงานจัดการศึกษาต่อหน่วยกิตนักศึกษา (ข้อ 4.3) กับต้นทุนลงทุนแผนงานจัดการศึกษาต่อ 1 หน่วยกิตนักศึกษา (ข้อ 10.3) คูณ ด้วยจำนวนหน่วยกิตนักศึกษาที่นักศึกษาคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์วิชาเอกคณิตศาสตร์ไปเรียนแต่ละคณะ

12.2 ต้นทุนแผนงานจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ สาขาวิชาเอกวิทยาศาสตร์ต่อคนต่อปี เท่ากับ ผลรวมของต้นทุนดำเนินการแผนงานจัดการศึกษาต่อ 1 หน่วยกิตนักศึกษา (ข้อ 4.3) กับต้นทุนลงทุนแผนงานจัดการศึกษาต่อ 1 หน่วยกิตนักศึกษา (ข้อ 10.3) คูณด้วยจำนวนหน่วยกิตนักศึกษาที่นักศึกษาคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ไปเรียนแต่ละคณะ

12.3 ต้นทุนแผนงานจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ สาขาวิชาเอกภาษาอังกฤษต่อคนต่อปี เท่ากับ ผลรวมของต้นทุนดำเนินการแผนงานจัดการศึกษาต่อ 1 หน่วยกิตนักศึกษา (ข้อ 4.3) กับต้นทุนลงทุนแผนงานจัดการศึกษาต่อ 1 หน่วยกิตนักศึกษา (ข้อ 10.3) คูณด้วยจำนวนหน่วยกิตนักศึกษาที่นิสิต/นักศึกษาคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์วิชาเอกภาษาอังกฤษไปเรียนแต่ละคณะ

12.4 ต้นทุนแผนงานจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ สาขาวิชาเอกคอมพิวเตอร์ต่อคนต่อปี เท่ากับผลรวมของต้นทุนดำเนินการแผนงานจัดการศึกษาต่อ 1 หน่วยกิตนักศึกษา (ข้อ 4.3) กับต้นทุนลงทุนแผนงานจัดการศึกษาต่อ 1 หน่วยกิตนักศึกษา (ข้อ 10.3) คูณด้วยจำนวนหน่วยกิตนักศึกษาคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ วิชาเอกคอมพิวเตอร์ที่ไปเรียนแต่ละคณะ



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนภาพที่ 16 การวิเคราะห์ต้นทุนแผนงานจัดการศึกษาระดับต่าง ๆ ที่นักศึกษา
คณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ไปเรียน



3. การวิเคราะห์แนวโน้มของต้นทุน

ต้นทุนโปรแกรมระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์

ในมหาวิทยาลัยของรัฐจำกัดรับทั้ง 4 แห่ง ใช้ข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนเฉลี่ยต่อคนต่อปี ของปีการศึกษา 2535 - 2539 ในข้อ 2 องค์ประกอบต้นทุนมาตรฐานคำนวณประมาณการต้นทุนต่อคนต่อปีสำหรับโปรแกรมระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ ปีการศึกษา 2535 - 2539 โดยใช้สมการพยากรณ์ (Prediction Equation)

$$y_i = y + b(x_i - x)$$

โดย y_i = ค่าการคาดคะเน

y = ค่ามัชฌิมเลขคณิตของต้นทุนต่อคนต่อปีสำหรับโปรแกรม

ระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ เป็นฐาน

b = ค่า $y \cdot x$ หรือค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย

x_i = ปีที่คำนวณ

x = ค่ามัชฌิมเลขคณิตของปีที่เป็นฐาน

แล้วประมาณการต้นทุนต่อคนต่อปีสำหรับโปรแกรมระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ ตั้งแต่ปีการศึกษา 2535-2539 โดยใช้ข้อมูลหมวดรายจ่าย ปี 2535

4. การวิเคราะห์ทางเลือกในการลดต้นทุน

ผู้วิจัยศึกษาโดยการพิจารณาการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนรวม ต้นทุนเฉลี่ย เปรียบเทียบต้นทุนเฉลี่ยต่อคนต่อปี กับต้นทุนเฉลี่ยนักศึกษาเต็มเวลาต่อคนต่อปี และพิจารณาต้นทุนเฉลี่ยต่อคนต่อปี ในกรณีที่ไม่นำหมวดรายจ่ายเงินเดือน ค่าจ้างประจำ ค่าจ้างชั่วคราว ของต้นทุนดำเนินการมาคิด และกรณีที่ไม่นำหมวดรายจ่ายค่าที่ดินของต้นทุนลงทุนมาคิด ตลอดจนลักษณะรายจ่ายแต่ละหมวดรายจ่าย ว่าหมวดรายจ่ายใดสามารถลดการใช้จ่ายได้โดยตรง หมวดรายจ่ายใดไม่สามารถลดรายจ่ายได้โดยตรง ต้องเพิ่มประสิทธิภาพการใช้จ่าย

5. ข้อมูลและแหล่งที่มาของข้อมูล

ข้อมูลในส่วนซึ่งเป็นต้นทุนสถาบันเป็นข้อมูลในปี 2535 - 2539 (ทั้งนี้โดยถือว่าการศึกษากับปีงบประมาณมีช่วงเวลาใกล้เคียงกัน) ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ส่วนใหญ่เป็นข้อมูลทุติยภูมิ รวบรวมได้จากเอกสารและหนังสือต่าง ๆ โดยข้อมูลต่าง ๆ มีแหล่งที่มาดังนี้

5.1 ต้นทุนสถาบัน ประกอบด้วยต้นทุนดำเนินการและต้นทุนลงทุน โดยจำแนกประเภทหมวดรายจ่ายข้อมูลจาก

บัญชีรายจ่ายจริงจากงบประมาณแผ่นดิน เงินทุนคณะ และเงินผลประโยชน์/รายได้พิเศษ ของคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ ที่บันทึกไว้เป็นหลักฐานทางราชการของแต่ละสถาบัน

เอกสารรายจ่ายจริงจากกรมบัญชีกลาง กระทรวงการคลัง
กองแผนงานของมหาวิทยาลัย
กรมที่ดิน

5.2 หลักสูตรของคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ ปีการศึกษา 2535 - 2539 รายละเอียดเกี่ยวกับกระบวนการวิชาที่เปิดสอน จำนวนหน่วยกิตของแต่ละวิชา จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนในและนอกคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ จำนวนนิสิต วิชาที่เรียนในแต่ละสาขาวิชาเอก ข้อมูลจาก

เอกสารหลักสูตร ตารางสอน ฝ่ายวิชาการ และแผนกทะเบียน คณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ ของแต่ละสถาบัน

สำนักทะเบียนกลางและประมวลผลสถาบัน

5.3 ข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนนักศึกษา

5.3.1 จำนวนนักศึกษาจริง คือ จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน

5.3.2 จำนวนนักศึกษาเต็มเวลา (FTES = Full - Time Equivalent Student คือ จำนวนนักศึกษาที่คำนวณจากหน่วยกิตที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน

นักศึกษาเต็มเวลาระดับปริญญาตรี

= $\frac{\text{ผลรวมของหน่วยกิตที่นักศึกษาลงทะเบียนใน 1 ปีการศึกษา}}{36}$

36

นักศึกษาเต็มเวลาสูงกว่าระดับปริญญาตรี

= $\frac{\text{ผลรวมของหน่วยกิตที่นักศึกษาลงทะเบียนใน 1 ปีการศึกษา}}{24}$

24

หน่วยกิตนักศึกษา (Student Credit Hours หรือ SCH) = ผลคูณของจำนวนหน่วยกิตแต่ละวิชา กับจำนวนนักศึกษาวชิชา นั้น ๆ

ค่า 36 เป็นจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดให้นักศึกษาระดับปริญญาตรีเรียนภายใน 1 ปีการศึกษา

ค่า 24 เป็นจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดให้นักศึกษาระดับสูงกว่าปริญญาตรีเรียนภายใน 1 ปีการศึกษา

ข้อมูลจาก

ก. สำนักทะเบียนกลางและประมวลผล

ข. แผนกทะเบียนคณะครุศาสตร์/คณะศึกษาศาสตร์ ของแต่ละสถาบัน

5.4 ข้อมูลเกี่ยวกับงบประมาณแผ่นดินได้มาจากโครงการวิจัยต้นทุนต่อหน่วยของทบวงมหาวิทยาลัย โดยรองศาสตราจารย์ ดร. จรัส สุวรรณมาลา เป็นหัวหน้าโครงการ

6. สถิติและวิธีที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ก. สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย สัดส่วนร้อยละ

ข. การวิเคราะห์ถดถอย (Regression Analysis) สมการพยากรณ์

(Prediction Equation)

ค. การวิเคราะห์และประมวลผลโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูป

SPSS for Microsoft Window Release 6.0 และโปรแกรมสำเร็จรูป Data Muncher

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย