



รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

กฤษฎพงษ์ กัรติกร. ทิศทางของแผนอุดมศึกษาระยะยาว 15 ปี. ทบวงมหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ: 2532.

กระทรวงการคลัง, สำนักงานงบประมาณ, กองกฎหมายและมาตรฐานงบประมาณ. บัญชีราคามาตรฐานครุภัณฑ์ ประจำปีงบประมาณ 2536. กองกฎหมายและมาตรฐานงบประมาณ, 2536.

กิ่งกนก พิทยานุคุณ และคณะ. การบัญชีต้นทุน. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2528.

กรุงเทพฯ, ธนาคาร. "บัญชีราคาค่าก่อสร้างอาคารและสิ่งปลูกสร้างในกรุงเทพมหานคร" สำนักงานนโยบายและประสานงาน สำนักผู้จัดการใหญ่ 2536.

เกริกเกียรติ พิพัฒน์เสรีธรรม. อธิการบดีมหาวิทยาลัยหอการค้าไทย. สัมภาษณ์, 25 มีนาคม, 2537.

คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. รายงานการศึกษาเรื่อง ค่าใช้จ่ายและผลตอบแทนจากการลงทุนทางการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษา. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์และท่าบกเจริญผล, 2532.

ชัยวัฒน์ คนจริง. "ค่าเสียโอกาสของการลงทุนทางการศึกษาของรัฐ." วารสารเศรษฐศาสตร์และการบริหารธุรกิจ. 7 (พฤศจิกายน-มกราคม 2521):78.

ชญู กุลชล. อธิการบดีมหาวิทยาลัยกรุงเทพ. สัมภาษณ์, 23 มีนาคม 2537.

ทบวงมหาวิทยาลัย. คุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นปีที่ 1-2

สาขาวิชาเคมี สาขาวิชาชีววิทยาและสาขาวิชาฟิสิกส์. ทบวงมหาวิทยาลัย.

_____, กองแผนงาน. รายงานการศึกษาเรื่อง ค่าใช้จ่ายต่อหัวนิสิต/นักศึกษา

ในส่วนที่เป็นงบดำเนินงาน ปีงบประมาณ 2528. กรุงเทพฯ:ทบวงมหาวิทยาลัย 2530.

_____, กองสถาบันอุดมศึกษา. รายงานการศึกษา สถาบันอุดมศึกษาเอกชน ปีการศึกษา 2536. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ประกายพริก, 2536.

_____, ระเบียบการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ทบวงมหาวิทยาลัย. ประจำปีการศึกษา 2536, กรุงเทพมหานคร: รุ่งศิษย์การพิมพ์, 2536.

- ทบวงมหาวิทยาลัย กองสถาบันอุดมศึกษาเอกชน, สำนักงานปลัดทบวงมหาวิทยาลัย.
พระราชบัญญัติสถาบันอุดมศึกษาเอกชน พ.ศ. 2522. ทบวงมหาวิทยาลัย
 2522.
- ____, ประมวลประกาศ ระเบียบ หลักเกณฑ์ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับสถาบันอุดมศึกษา
 เอกชน ทบวงมหาวิทยาลัย 2535.
- ____, คณะกรรมการจัดทำแผนอุดมศึกษาระยะยาว. วัตถุประสงค์ นโยบาย
 มาตรการและเป้าหมายของแผนอุดมศึกษาระยะยาว (พ.ศ. 2533-24547).
 ทบวงมหาวิทยาลัย, 2533.
- ____, ประกาศเรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2532.
 กองมาตรฐานการศึกษา ทบวงมหาวิทยาลัย, 2532.
- ทิพวรรณ รัตนวงศ์. "แนวโน้มนโยบายหลักสูตรสถาบันอุดมศึกษาเอกชนในปีพุทธศักราช 2545"
 วิทยานิพนธ์ปริณฎฎามหาบัณฑิต สาขาอุดมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์
 มหาวิทยาลัย, 2533.
- เทียนฉาย กิระนันท์. กุศโลบายหมายเลข 1 แห่งการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และสังคม
วิถีใหม่ในการจัดการศึกษาของชาติ. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์
 มหาวิทยาลัย, 2532.
- นิพนธ์ พัวพงศกรและยุวดี อัมใจ. "พัฒนาการเศรษฐกิจศาสตร์การศึกษา" เอกสาร
 รายงานผลการสัมมนาเรื่อง การลงทุนทางการศึกษา. สำนักงานปลัด
 กระทรวงศึกษาธิการ, กองแผนงาน มิถุนายน 2532.
- นิพนธ์ พัวพงศกร. "การศึกษา: ลักษณะทางเศรษฐกิจศาสตร์" เอกสารชุดการสอนวิชา
 เศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2528: 144-167.
- นันทวรรณ เจริญจิตต์. "การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายส่วนตัวของนักศึกษาบัณฑิตศึกษา
 ในสถาบันอุดมศึกษาเอกชน." วิทยานิพนธ์ปริณฎฎามหาบัณฑิต สาขาอุดมศึกษา
 บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534.
- นงราม เศรษฐพานิช และคณะ. ต้นทุนและแหล่งที่มาของเงินทุนเพื่อการอุดมศึกษา.
 โครงการวิจัยเพื่อประกอบการจัดทำแผนอุดมศึกษาระยะยาวของทบวงมหาวิทยาลัย
 2533.

- นพรัตน์ ดันประสิทธิ์. "ศักยภาพและการขยายตัวของมหาวิทยาลัยเอกชน" วิทยานิพนธ์
ปริญญาโทบริหารธุรกิจ ภาควิชาอุดมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2532.
- นวลทิพย์ ควกุล. เศรษฐศาสตร์การศึกษา. คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2527.
- นราทิพย์ ชุติวงศ์. จุลเศรษฐศาสตร์วิเคราะห์. คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย, 2525.
- บิสิเนส คอมพิวเตอร์. "หลักสูตรการศึกษาคอมพิวเตอร์ของไทย" จำนวน 11 สถาบัน
ปีที่ 5 ฉบับที่ 50 เมษายน 2536. กรุงเทพฯ: ด้านสุขภาพพิมพ์ 2536.
- บุญเสริม วิสกุล. "อำนาจอิสระในการบริหารการเงิน" เอกสารประกอบการประชุม
ทางวิชาการประจำปี สถาบันพัฒนาบริหารศาสตร์ 9 มิถุนายน 2532.
- เบญจวรรณ รักษ์สุธี. การเงินธุรกิจ. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ห้างหุ้นส่วนจำกัด
ชวนพิมพ์, 2534:121-122.
- ปัจฉัย บุณาคและสมคิด แก้วสนธิ. จุลเศรษฐศาสตร์. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2513.
- ประกอบ บุปรัดน์ และคณะ. รายงานการวิจัยเรื่อง บทบาทสถาบันอุดมศึกษาเอกชน.
โครงการจัดทำแผนอุดมศึกษาระยะยาวของทบวงมหาวิทยาลัย,
ทบวงมหาวิทยาลัย 2532.
- ประไพ เสนาบุญฤทธิ. ผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและประเมินผล อดีตหัวหน้าสาขา
วิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย. สัมภาษณ์,
28 ธันวาคม 2536, และ 4 กุมภาพันธ์ 2537.
- พนัน สะเพียรชัย. ประเด็นสำคัญเชิงนโยบายของแผนอุดมศึกษาระยะยาวที่เชื่อมโยงกับ
นโยบายและการพัฒนาประเทศ. เอกสารประกอบคำบรรยายในการสัมมนา
เรื่องทิศทางของแผนการศึกษาแห่งชาติระยะที่ 7 ณ ห้องประชุมเล็ก
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ กันยายน 2532
- มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย. ระเบียบการและหลักสูตรการศึกษา ปริญญาตรี 2536.
กรุงเทพฯ: ศูนย์การพิมพ์พลชัย, 2536.
- มานิต บุญประเสริฐ. รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย. สัมภาษณ์,
25 มีนาคม 2537.

- เมธี ครองแก้ว. ทิศทางของแผนอุดมศึกษาระยะที่ 7. เอกสารประกอบการจัดทำ
แผนอุดมศึกษาระยะยาวของทบวงมหาวิทยาลัย, 2532.
- โมเดิร์นออฟฟิศ. "ดัชนีราคาไมโครคอมพิวเตอร์" ปีที่ 10 ฉบับที่ 110 สิงหาคม
2536, กรุงเทพฯ:โรงพิมพ์กรุงเทพ, 2536:14.
- สิทธิชัย โภไคยอุดม. อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร. สัมภาษณ์ 22 เมษายน 2537.
- เสนาะ ดีเยาว์ และกิ่งกนก พิทยานุคุณ. การบัญชีบริหาร. กรุงเทพมหานคร:
โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2532.
- สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง. คณะวิศวกรรมศาสตร์.
กรุงเทพฯ:ศูนย์การพิมพ์ดวงกมล 2536.
- สมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย. รายงานการศึกษาเรื่อง อัตราส่วน
อาจารย์ประจำต่อนักศึกษาที่เหมาะสมในสถาบันอุดมศึกษาเอกชน.
กรุงเทพมหานคร: กองบริการค่าสอนและสิ่งพิมพ์ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย,
2529.
- สมาคมนักบัญชีและผู้สอบบัญชีรับอนุญาตแห่งประเทศไทย. "การบัญชีค่าเสื่อมราคา"
มาตรฐานการบัญชี. ฉบับที่ 10 มีนาคม 2531.
- วิจิตร ศรีสีอาน. "การรับรองมาตรฐานและวิทยฐานะสถาบันอุดมศึกษา." ในวารสาร
การศึกษาแห่งชาติ. กรุงเทพมหานคร: 11 (ตุลาคม-พฤศจิกายน) 2519.
- วิชัย สังข์จันทรานนท์. คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย. สัมภาษณ์
28 ธันวาคม 2536.
- วิรวรรณ หงส์วิลาศ. "การบัญชีสถานศึกษา" ใน การบัญชี 3. กรุงเทพฯ: มิตรนราการพิมพ์
2530: 41.
- สิริลักษณ์ ชูดีกุล. เอกสารประกอบคำบรรยายวิชา "การจัดสรรทรัพยากรทางการเงิน"
ภาควิชาอุดมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภาคปลาย ปีการศึกษา
2533.
- ศรีสุภา สหชัยเสรี. "การใช้กลยุทธ์ทางการตลาดในการดำเนินงานของวิทยาลัยเอกชน
ในกรุงเทพมหานคร". วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาการตลาด
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2524.
- อัฉนา วัฒนานุกิจ และคณะ. รายงานการศึกษาเรื่อง การคาดคะเนกำลังคนระดับปริญญา.
โครงการจัดทำแผนอุดมศึกษาระยะยาวของทบวงมหาวิทยาลัย,
ทบวงมหาวิทยาลัย, 2532.

- อัชชี่ สัตตะบุตร. "ทิศทางการส่งเสริมสถาบันอุดมศึกษาเอกชนของทบวงมหาวิทยาลัย"
วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาอุดมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย 2533.
- อภิชัย พันธเสนและคณะ. รายงานการวิจัยเรื่อง การเตรียมอุดมศึกษาเพื่อการ
เปลี่ยนแปลงไปสู่สังคมที่พึ่งปรารถนา. โครงการจัดทำแผนอุดมศึกษาระยะยาว
ของทบวงมหาวิทยาลัย, ทบวงมหาวิทยาลัย 2532.

ภาษาอังกฤษ .

- Alchian, Armen & Allen, William R. Exchange & production.
Belmont, California: Wadsworth Publishing Company, 1983.
- Becker, Gary S. Human capital. National Bureau of Economic
Research, New York, 1964.
- Bowen, Howard R. The cost of higher education. San Francisco:
Jossey-Bass Publisher, 1981.
- Chutikul, Siriluksana. The economics of education subsidies
and the effect of fee increases: A case study.
Mimeograph, Faculty of Economics. Thammasat University,
February 1987.
- Miller, Richard I. & Miller, Peggy M. "Cost-effectiveness and
cost-reduction in United States colleges and university.
in Higher education management. November 1991.
Vol. 3 No.3. pp 269-282.
- Musa, Ibrahim. "Policy implications of the scale economies of
The Universitas Terbuka (The Indonesian open university)
courses and programs (Educational cost analysis).
Dissertation submitted to The State University of New York
at Albany in partial fulfillment of the requirements for
the degree of Doctor of Philosophy.

Tantanadaecha, Suchart. "A Cost Analysis Model for University in Thailand: A Case Study of Chulalongkorn University. Dissertation submitted to the Faculty of The Graduate School of State University of New York at Buffalo in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy.

Tsang, Mun C. "Cost analysis for educational policymaking: A review of cost studies in education in developing countries. in Review of education research. Summer 1988. Vol. 58. No. 2 pp 181-230.

Yi, Peggy Sin-Wei Pan. "A cost analysis of instruction in higher education: A case study of West Virginia University. Dissertation submitted to the West Virginia university in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy.



ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก

ข้อมูลพื้นฐาน การกำหนดปริมาณและมูลค่าของทรัพยากร
ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน ตามเกณฑ์มาตรฐานของทบวงมหาวิทยาลัย



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก

ในภาคผนวก ก เป็นการแสดงถึงข้อมูลพื้นฐานที่ผู้วิจัยได้ศึกษาเกณฑ์มาตรฐานของทบวงมหาวิทยาลัย ในการประเมินความพร้อมสถาบันอุดมศึกษาเอกชน เพื่อขออนุมัติเปิดสอนหลักสูตรใหม่ และขอรับรองมาตรฐาน การประเมินนี้จะประเมินโดยคณะผู้ทรงคุณวุฒิของแต่ละสาขาวิชาที่ได้รับการยอมรับในวงวิชาชีพ และแต่งตั้งโดยทบวงมหาวิทยาลัย นอกจากกรรมการชุดนี้แล้ว ยังมีกรรมการอีกชุดหนึ่งที่เรียกว่ากรรมการสอบไล่ภายนอก ซึ่งต้องเป็นบุคคลใดบุคคลหนึ่งในคณะกรรมการชุดนี้และมีการแต่งตั้งผู้คณบดีของแต่ละสาขาวิชาที่ไม่ได้อยู่ในคณะกรรมการชุดนี้เพิ่มอีก 3 คน เพื่อเป็นผู้ตรวจสอบการประเมินผลการเรียนการสอนของหลักสูตรต่าง ๆ จนกระทั่งครบ 4 ปี จึงจะได้รับการตรวจสอบมาตรฐานและให้การรับรองมาตรฐานของหลักสูตร เพื่อนำเสนอให้สำนักงาน ก.พ. ตีราคาตามวุฒิของปริญญาบัตรสาขาวิชานั้น ๆ

เกณฑ์มาตรฐานที่ทบวงมหาวิทยาลัยกำหนดไว้ นั้นเป็นเกณฑ์ที่ระบุถึงทรัพยากรหลักที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน ต่ออัตราส่วนของผู้เรียนและครอบคลุมไว้อย่างกว้าง ๆ ดังนี้

1. เกณฑ์มาตรฐานเกี่ยวกับอาจารย์ ได้แก่ คุณสมบัติ ภาระงาน อัตราส่วนต่อจำนวนนักศึกษา
2. เกณฑ์มาตรฐานเกี่ยวกับพื้นที่ ได้แก่ อัตราส่วนต่อผู้เรียน ของพื้นที่ห้องบรรยาย ห้องปฏิบัติการ ห้องสมุด สำนักงานและห้องพักอาจารย์
3. เกณฑ์มาตรฐานเกี่ยวกับหนังสือ ได้แก่ อัตราส่วนต่อผู้เรียน ของจำนวนชื่อเรื่อง ตำรา หนังสืออ้างอิง และอัตราส่วนจำนวนชื่อเรื่องวารสารต่อหลักสูตร

นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังได้ศึกษามาตรฐานของครุภัณฑ์ที่ฝ่ายมาตรฐานของทบวงมหาวิทยาลัย ที่จัดทำขึ้น เกี่ยวกับครุภัณฑ์ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา ส่วนมาตรฐานครุภัณฑ์ในห้องปฏิบัติการเฉพาะสาขา นั้นไม่มีเกณฑ์กำหนดเอาไว้ การพิจารณาขึ้นอยู่กับ การตรวจสอบมาตรฐาน และการเสนออนุมัติจากคณะกรรมการชุดที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงถือเอาเกณฑ์จากเอกสารการขอเปิดหลักสูตรที่ได้ผ่านการอนุมัติจากคณะกรรมการมาตรฐานเป็นเกณฑ์ โดยมีการกำหนดปริมาณของทรัพยากรที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน แสดงไว้ในตารางที่ 36-40

ตารางที่ 38 เกณฑ์มาตรฐานและการประมาณการจำนวนอาจารย์

เกณฑ์มาตรฐาน	การประมาณการ
ทบวงมหาวิทยาลัยกำหนดจำนวนและคุณสมบัติของอาจารย์ประจำให้	จำนวนอาจารย์ประจำ <u>ปีแรก</u>
หัวหน้าสาขาวิชา มีวุฒิระดับ	ปริญญาตรี 4 คน
ปริญญาโทและมีจำนวนอาจารย์	ปริญญาโท 1 คน
ประจำสาขาระดับปริญญาตรี	<u>ปีที่สอง</u> จำนวนที่รับเพิ่ม
ไม่ต่ำกว่า 2 คน เมื่อเริ่ม	ปริญญาตรี 3 คน
โครงการและเพิ่มอาจารย์ระดับ	ปริญญาโท 2 คน
ปริญญาโทและปริญญา เอกรวมกันแล้ว	<u>ปีที่สาม</u> จำนวนที่รับเพิ่ม
ไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของจำนวน	ปริญญาตรี 2 คน
อาจารย์ประจำในสาขาทั้งหมด	ปริญญาโท 2 คน
เมื่อดำเนินการเต็มโครงการ	ปริญญาเอก 1 คน
โดยมีอัตราส่วนของอาจารย์ประจำ	<u>ปีที่สี่</u> จำนวนที่รับเพิ่ม
ต่อจำนวนนักศึกษาเท่ากับ 1:20 คน	ปริญญาตรี 1 คน
ภาระงานสอนภาคปกติไม่เกิน 12 ชม.	ปริญญาโท 3 คน
ต่อสัปดาห์ สอนไม่เกิน 3 รายวิชา	ปริญญาเอก 1 คน
ต่อภาคการศึกษาปกติ การสอนภาค	<u>จำนวนทั้งหมด</u>
ปฏิบัติ ให้นับชั่วโมงสอนของอาจารย์	เมื่อเต็มหลักสูตร 20 คน
ประจำ 2-3 ชม.ต่อสัปดาห์ เท่ากับ	
สอนภาคทฤษฎี 1 ชั่วโมง	

จากตารางที่ 38 ผู้วิจัยได้ประมาณการจำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรจากอัตราส่วนจำนวนอาจารย์ประจำต่อจำนวนนักศึกษาเป็นหลัก เพราะฉะนั้นในปีแรกเมื่อรับนักศึกษาจำนวน 100 คน จึงต้องมีอาจารย์ประจำหลักสูตร 5 คน และในปีต่อมา ก็จะได้รับอาจารย์เพิ่มตามจำนวนนักศึกษาส่วนในปีที่สามและปีที่สี่ เน้นการรับอาจารย์ระดับปริญญาโทและปริญญาเอก เนื่องจาก วิชาที่สอนจะเป็นวิชาชีพ เฉพาะสาขาจึงต้องใช้ผู้สอนที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญมากขึ้น ทั้งนี้เมื่อนำมาพิจารณาพร้อมกับเกณฑ์เรื่องภาระงานก็พบว่าโดยเฉลี่ยสอน 7 ชั่วโมง ต่อสัปดาห์เท่านั้น การประมาณการนี้ไม่ใช่อำจารย์พิเศษ

ตารางที่ 39 เกณฑ์มาตรฐานและการประมาณการจำนวนบุคลากร

เกณฑ์มาตรฐาน

การประมาณการ

เกณฑ์มาตรฐานด้าน

บุคลากรประจำห้องสมุด

บุคลากรอื่น ทบวง	บรรณารักษ์ วุฒิ ป.ตรี	1 คน
มหาวิทยาลัย ไม่ได้	เจ้าหน้าที่ วุฒิ ปว.ส.	3 คน
กำหนดไว้ในระเบียบ	นักการ วุฒิ ม. 3	1 คน

ห้องปฏิบัติการ

เจ้าหน้าที่ประจำห้อง

ปฏิบัติการพื้นฐาน วุฒิ ปว.ส. 4 คน

ห้องปฏิบัติการเฉพาะสาขา วุฒิ ปว.ส. 5 คน

นักการ วุฒิ ม. 3 2 คน

ห้องเรียน

นักการ วุฒิ ม. 3 2 คน

สำนักงานสาขา

เสมียน วุฒิ ปว.ส. 1 คน

นักการ วุฒิ ม. 3 1 คน

จากตารางที่ 39 ผู้วิจัยได้ประมาณการจำนวนบุคลากรตำแหน่งละ 1 คน ยกเว้นเจ้าหน้าที่ห้องสมุดเพราะต้องให้บริการแก่นักศึกษา จำนวนมากถึง 400 คน เมื่อเปิดสอนเต็มหลักสูตร การประมาณการนี้ได้จากการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นและจากความคิดเห็นของบรรณารักษ์หอสมุดของมหาวิทยาลัยเอกชน

ตารางที่ 40 เกณฑ์มาตรฐานและการประมาณการเกี่ยวกับขนาด จำนวน
ของห้องเรียนประเภทต่าง ๆ ห้องพักอาจารย์และห้องสมุด

เกณฑ์มาตรฐาน

การประมาณการ

เกณฑ์มาตรฐาน	การประมาณการ
ทบวงมหาวิทยาลัย	<u>ห้องเรียน</u>
กำหนดให้ห้องเรียน	แบบ ค. จำนวน 4 ห้อง
แบบ ค. พื้นที่ 110 เมตร ²	แบบ ง. จำนวน 2 ห้อง
ความจุผู้เรียน 100 คน	
แบบ ง. พื้นที่ 65 เมตร ²	
ความจุผู้เรียน 50 คน	
ทบวงมหาวิทยาลัยกำหนดให้	<u>สำนักงานสาขาวิชา</u>
ห้องทำงานอาจารย์ที่ท่า	ห้องทำงานหัวหน้าสาขา จำนวน 1 ห้อง
หน้าที่บริหาร มีพื้นที่ 12 เมตร ²	ห้องพักอาจารย์ จำนวน 9 ห้อง
ห้องพักอาจารย์ มีพื้นที่ 9 เมตร ²	ห้องทำงานเสมียน จำนวน 1 ห้อง
ห้องทำงานเสมียนมีพื้นที่ 3.50 เมตร ²	
ทบวงมหาวิทยาลัยกำหนดให้	<u>ห้องปฏิบัติการพื้นฐาน</u>
ห้องปฏิบัติการเคมีมีพื้นที่ 175 เมตร ²	<u>เคมี</u> จำนวน 1 ห้อง
ความจุผู้เรียน 50 คน	
ห้องปฏิบัติการชีววิทยามีพื้นที่ 175 ม ²	<u>ชีววิทยา</u> จำนวน 1 ห้อง
ความจุผู้เรียน 50 คน	
ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์มีพื้นที่ 175 เมตร ²	<u>ฟิสิกส์</u> จำนวน 1 ห้อง
ความจุผู้เรียน 50 คน	
ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์มีพื้นที่ 88 ม ²	<u>คอมพิวเตอร์</u> จำนวน 1 ห้อง
ความจุผู้เรียน 25 คน	

ตารางที่ 40 (ต่อ) เกณฑ์มาตรฐานและการประมาณการเกี่ยวกับขนาด จำนวน
ของห้องเรียนประเภทต่าง ๆ ห้องพักอาจารย์และห้องสมุด

เกณฑ์มาตรฐาน

การประมาณการ

ห้องปฏิบัติการเฉพาะสาขา

ห้องปฏิบัติการเฉพาะสาขาคอมพิวเตอร์

พื้นที่ 88 ม² ความจุผู้เรียน 25 คน จำนวน 1 ห้อง

ห้องปฏิบัติการเฉพาะสาขารหัสศาสตร์

การอาหาร พื้นที่ 125 ม²

ห้องเก็บอุปกรณ์ 25 ม²

ความจุผู้เรียน 25 คน จำนวน 1 ห้อง

ห้องปฏิบัติการเฉพาะสาขาเทคโนโลยี

อุตสาหกรรม อาหาร พื้นที่ 125 ม²

ห้องเก็บอุปกรณ์ 25 ม²

ความจุผู้เรียน 25 คน จำนวน 1 ห้อง

ห้องปฏิบัติการเฉพาะสาขา

วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

พื้นที่ 250 ม²

ห้องเก็บอุปกรณ์ 35 ม²

ความจุผู้เรียน 25 คน จำนวน 1 ห้อง

ห้องปฏิบัติการเฉพาะสาขารหัสกรรม

ไฟฟ้า

พื้นที่ 250 ม²

ห้องเก็บอุปกรณ์ 35 ม²

ความจุผู้เรียน 25 คน จำนวน 1 ห้อง

ตารางที่ 40 (ต่อ) เกณฑ์มาตรฐานและการประมาณการเกี่ยวกับขนาด จำนวน
ของห้องเรียนประเภทต่าง ๆ ห้องพักอาจารย์และห้องสมุด

เกณฑ์มาตรฐาน	การประมาณการ		
	ห้องสมุด		
ทบวงมหาวิทยาลัยกำหนดให้	ห้องสมุด	จำนวน	1 ห้อง
พื้นที่สำหรับเก็บหนังสือ 0.3 เมตร ²	พื้นที่	544	เมตร ²
ต่อจำนวนหนังสือ 30 เล่ม และ	ห้องทำงานเจ้าหน้าที่	1	ห้อง
ให้จำนวนหนังสือ 30 เล่ม ต่อ	พื้นที่	9	เมตร ²
นักศึกษา 1 คน			
พื้นที่สำหรับอ่านหนังสือ 2.3 เมตร ²			
ต่อนักศึกษา 1 คน และให้มีพื้นที่			
อ่านหนังสือ เป็นร้อยละ 20 ของ			
จำนวนนักศึกษาทั้งหมด			

จากตารางที่ 40 ผู้วิจัยได้ประมาณการจำนวนห้องเรียนจากจำนวนรับนักศึกษา
จำนวนวิชา ลักษณะวิชา เช่น วิชาพื้นฐาน วิชาเฉพาะ ลักษณะเนื้อหาและวิธีการสอนที่เหมาะสม
ส่วนสำนักงานและห้องพักอาจารย์ได้กำหนดตามจำนวนบุคคล สำหรับห้องปฏิบัติการพื้นฐานกำหนด
จำนวนห้องไว้เพียงประเภทละ 1 ห้อง และได้กำหนดขนาดห้องสมุด ตามจำนวนนักศึกษาและ
จำนวนหนังสือ

ศูนย์วิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 41 เกณฑ์มาตรฐานและการประมาณการครุภัณฑ์ในห้องประเภทต่าง ๆ

เกณฑ์มาตรฐาน	การประมาณการ
ทบวงมหาวิทยาลัยไม่ได้	ห้องเรียน ขนาด 100 คน
กำหนดจำนวนและประเภท	เครื่องขยายเสียงพร้อม
ของอุปกรณ์ประกอบใน	ลำโพง 1 ชุด
ห้องเรียน แต่ระบุไว้ว่า	เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ 1 ชุด
ให้จัดหาตามความเหมาะสม	จอรับภาพ ขนาด 175 X 175 ซม.
และ เพียงพอ	พัดลมแบบสายรอบตัว 10 เครื่อง
	พัดลมแบบตั้งพื้น 1 เครื่อง
	เก้าอี้เหล็กเซอร์ 100 ตัว
	ห้องเรียน ขนาด 50 คน
	เครื่องขยายเสียงพร้อมลำโพง 1 ชุด
	เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ 1 ชุด
	จอรับภาพ ขนาด 125 X 125
	พัดลมสายรอบตัว 4 เครื่อง
	พัดลมตั้งพื้น 1 เครื่อง
	เก้าอี้เหล็กเซอร์ 50 ตัว
	ห้องสำนักงานและห้องพักอาจารย์
ทบวงมหาวิทยาลัยไม่ได้	
กำหนดจำนวนและประเภท	โต๊ะหัวหน้าสาขา 1 ชุด
ของอุปกรณ์ที่ใช้ในแต่ละ	โต๊ะอาจารย์ประจำ 19 ชุด
ประเภทของห้อง เพียงแต่	เครื่องปรับอากาศ 2 เครื่อง
ระบุไว้ว่าให้จัดตามความ	โต๊ะทำงานเสมียน 1 ชุด
และ เพียงพอ	Micro Computer
	พร้อมเครื่องพิมพ์ 1 ชุด

ตารางที่ 41 (ต่อ) เกณฑ์มาตรฐานและการประมาณการครุภัณฑ์ในห้องประเภทต่าง ๆ

เกณฑ์มาตรฐาน	การประมาณการ
	โทรทัศน์ภายใน 21 เครื่อง
	ตู้เก็บเอกสาร
	ประจำสำนักงาน 2 ตู้
	ตู้เก็บเอกสารอาจารย์ 19 ตู้
	ชั้นวางหนังสืออาจารย์ 19 ชุด
	<u>ห้องสมุด</u>
ทบวงมหาวิทยาลัยกำหนดให้	ชั้นวางหนังสือขนาด 2 ตอน
มีจำนวนหนังสือ 30 เล่มต่อ	สูง 5 ชั้น 10 อัน
จำนวนนักศึกษา 1 คน	โต๊ะอ่านหนังสือขนาด 10 คน 10 ตัว
จำนวนที่นั่งอ่านหนังสือ	เก้าอี้ 100 ตัว
คิดเป็นร้อยละ 20 ของ	ตู้บัตรรายการ 12 ลีนชัก 5 ตู้
จำนวนนักศึกษาทั้งหมด	โต๊ะทำงานบรรณารักษ์ 1 ชุด
ที่เก็บหนังสือ .30 ม ²	โต๊ะทำงานเจ้าหน้าที่ 3 ชุด
ต่อหนังสือ 1 เล่ม	เคาน์เตอร์ 2 ชุด
	Micro Computer และ Printer 2 ชุด
	เครื่องโทรทัศน์ภายใน 3 เครื่อง
	เครื่องปรับอากาศ ทั้งระบบ 1 ชุด
	เครื่องถ่ายเอกสาร 1 เครื่อง
	ชั้นวางวารสาร 2 อัน
	ที่วางหนังสือพิมพ์ 1 อัน
	ตู้เก็บเอกสาร 4 ลีนชัก 5 ตู้

จากตารางที่ 41 ผู้วิจัยได้ประมาณการประเภท ชนิดและจำนวนของครุภัณฑ์ตามความเหมาะสมที่ต้องใช้ในห้องเรียนขนาดต่าง ๆ ตามขนาดความจุของห้องและขนาดของพื้นที่ ส่วนห้องพักอาจารย์นั้น จะกำหนดตามจำนวนบุคคลและความจำเป็นในการทำงาน สำหรับห้องสมุดได้ประมาณการพื้นที่ ชั้นวางหนังสือ ที่นั่งอ่านหนังสือ โดยใช้จำนวนนักศึกษาเป็นเกณฑ์และครุภัณฑ์ที่จำเป็นอื่น ๆ ได้จากการไปศึกษาข้อมูลเบื้องต้นจากห้องสมุดสถานที่ต่าง ๆ



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การกำหนดมูลค่าของทรัพยากรที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน ผู้วิจัยได้กำหนด
มูลค่าของทรัพยากรที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนแต่ละหลักสูตร แต่ละประเภทที่ได้ศึกษา
ตามเกณฑ์มาตรฐานและการประมาณการจำนวน โดยใช้ราคาตลาดที่สำรวจได้ในปี 2536
เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการคำนวณหาต้นทุนต่อหน่วยของแต่ละหลักสูตร ซึ่งครอบคลุมเกี่ยวกับ
มูลค่าของเงินเดือนอาจารย์และบุคลากร มูลค่าของค่าก่อสร้างห้องประเภทต่าง ๆ มูลค่าของ
ค่าครุภัณฑ์และอุปกรณ์ประจำห้องต่าง ๆ มูลค่าของค่าน้ำหนังสือ วารสารและ ค่าบำรุงรักษาครุภัณฑ์
ได้แสดงไว้ในตารางที่ 42 - 78



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 42 การกำหนดมูลค่าต้นทุนค่าก่อสร้างห้องประเภทต่าง ๆ

รายการ	จำนวน	มูลค่ารวม
1 ห้องบรรยายความจุ 100 คน พื้นที่ ห้องละ 110 ม ²	4 ห้อง	2,860,000
2 ห้องบรรยายความจุ 50 คน พื้นที่ ห้องละ 65 ม ²	2 ห้อง	845,000
3 ห้องเขียนแบบความจุ 25 คน พื้นที่ ห้องละ 88 ม ²	1 ห้อง	572,000
4 ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น พื้นที่ ห้องละ 88 ม ²	1 ห้อง	572,000
5 ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น พื้นที่ ห้องละ 175 ม ²	1 ห้อง	1,137,500
6 ห้องปฏิบัติการเคมีเบื้องต้น พื้นที่ ห้องละ 175 ม ²	1 ห้อง	1,137,500
7 ห้องปฏิบัติการชีววิทยา พื้นที่ ห้องละ 175 ม ²	1 ห้อง	1,137,500
8 ห้องปฏิบัติการเฉพาะสาขา หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ พื้นที่ ห้องละ 125 ม ²	1 ห้อง	812,500
9 ห้องปฏิบัติการเฉพาะสาขา หลักสูตรวิทยาศาสตร์การอาหาร พื้นที่ ห้องละ 125 ม ² รวมห้องเก็บอุปกรณ์อีก 25 ม ²	1 ห้อง	975,000
10 ห้องปฏิบัติการเฉพาะสาขา หลักสูตรเทคโนโลยีการอาหาร พื้นที่ ห้องละ 125 ม ² รวมห้องเก็บอุปกรณ์อีก 25 ม ²	1 ห้อง	975,000
11 ห้องปฏิบัติการเฉพาะสาขา หลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้า พื้นที่ ห้องละ 250 ม ² รวมห้องเก็บอุปกรณ์อีก 35 ม ²	1 ห้อง	1,852,500
12 ห้องปฏิบัติการเฉพาะสาขา หลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ พื้นที่ ห้องละ 250 ม ² รวมห้องเก็บอุปกรณ์อีก 35 ม ²	1 ห้อง	1,852,500
13 ที่ทำการสาขา ประกอบด้วย		
13.1 ห้องทำงานหัวหน้าสาขา 12 ม ²	1 ห้อง	78,000
13.2 ห้องพักอาจารย์ 9 ม ²	19 ห้อง	1,111,500
13.3 ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ 3.5 ม ²	1 ห้อง	22,750

ตารางที่ 42 (ต่อ) การกำหนดมูลค่าต้นทุนค่าก่อสร้างห้องประเภทต่าง ๆ

รายการ	จำนวน	มูลค่ารวม
14 ห้องสมุด ประกอบด้วย		
14.1 ส่วนเก็บหนังสือและที่สำหรับอ่านหนังสือ 544 ม ²	1 ห้อง	3,536,000
14.2 ห้องทำงานบรรณารักษ์ 9 ม ²	1 ห้อง	58,500
14.3 ส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่ 3 คน 10.5 ม ²	1 ห้อง	68,250

จากตารางที่ 42 แสดงจำนวนและมูลค่าค่าก่อสร้างห้องประเภทต่าง ๆ ตามที่ประมาณการไว้ และกำหนดราคาก่อสร้างอาคารโดยคิดหน่วยเป็นตารางเมตรตามบัญชีราคามาตรฐานสิ่งก่อสร้างประจำปีงบประมาณ 2536 จากสำนักงบประมาณ กระทรวงการคลังและบัญชีการประเมินราคาค่าก่อสร้างอาคารและสิ่งปลูกสร้างในเขตกรุงเทพมหานคร สำนักนโยบายและประสานงาน ธนาคารกรุงไทย จำกัด ซึ่งมีลักษณะเป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก ความสูงอยู่ระหว่าง 4-9 ชั้น ตกเสาเข็มคอนกรีต รวมห้องลิฟท์ บันไดหนีไฟ มีระบบประปา การระบายน้ำ และทาสี จากเอกสารที่กล่าวมาข้างต้น ราคาค่าก่อสร้างจะอยู่ระหว่าง ตารางเมตรละ 4,500-6,500 บาท ผู้วิจัยได้เลือกกำหนดราคาสูงสุดสำหรับงานวิจัยนี้ เพราะได้ประเมินรวมการตกแต่งห้องให้มีลักษณะเป็นอาคารเรียนที่ต้องยกพื้น มีกระดานและติดไฟให้เพียงพอสำหรับการเรียนการสอนด้วย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 43 การกำหนดมูลค่าต้นทุนครุภัณฑ์ในห้องบรรยาย

รายการ	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	มูลค่ารวม
ห้องบรรยายขนาดความจุ 100 คน			
เก้าอี้ห้องบรรยาย	100	600	60,000
พัดลม แบบสายรอบตัว ขนาด 16"	10	1,400	14,000
พัดลมตั้งพื้น ขนาด 16"	1	1,400	1,400
เครื่องขยายเสียงขนาด 100 วัตต์	1	4,000	4,000
ลำโพง	2	500	1,000
เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ	1	9,400	9,400
จอรับภาพ ขนาด 175 X 175 ซม.	1	3,600	3,600
มูลค่าครุภัณฑ์ห้องบรรยาย	1		92,400
รวมมูลค่าครุภัณฑ์ห้องบรรยายขนาดความจุ 100 คน	4		304,200
ห้องบรรยายขนาดความจุ 50 คน			
เก้าอี้ห้องบรรยาย	50	600	30,000
พัดลม แบบสายรอบตัว ขนาด 16"	4	1,400	5,600
พัดลมตั้งพื้น ขนาด 16"	1	1,400	1,400
เครื่องขยายเสียงขนาด 50 วัตต์	1	3,000	3,000
ลำโพง	2	500	1,000
เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ	1	9,400	9,400
จอรับภาพขนาด 125 X 125 ซม.	1	1,800	1,800
มูลค่าครุภัณฑ์ห้องบรรยาย	1		51,200
รวมมูลค่าครุภัณฑ์ห้องบรรยายขนาดความจุ 50 คน	2		103,400
รวมมูลค่าครุภัณฑ์ห้องบรรยายทั้งหมดตลอดหลักสูตร			407,600

จากตารางที่ 43 แสดงจำนวนและมูลค่าครุภัณฑ์ที่ประมาณการสำหรับการเรียนการสอน ตามขนาดของห้องเรียนและความจุของผู้เรียน รวมทั้งได้กำหนดให้มีเครื่องฉายภาพข้ามศีรษะสำหรับ แต่ละห้องอีกด้วย เนื่องจากการสอนนักศึกษาจำนวนมาก หากใช้กระดานเพียงอย่างเดียว จะทำให้นักศึกษาที่นั่งข้างหลังไม่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 44 การกำหนดมูลค่าต้นทุนครุภัณฑ์ในห้องสำนักงานสาขาและห้องพักอาจารย์

รายการ	จำนวน (หน่วย)	ราคาต่อหน่วย (บาท)	มูลค่ารวม (บาท)
โต๊ะและเก้าอี้ทำงานของหัวหน้าสาขา	1 ชุด	7,000	7,000
โต๊ะและเก้าอี้ทำงานของอาจารย์ประจำ	19 ชุด	2,900	55,100
โต๊ะและเก้าอี้ทำงานของเจ้าหน้าที่	1 ชุด	1,700	1,700
โทรศัพท์	21 เครื่อง	1,400	29,400
ตู้เก็บเอกสารของอาจารย์ แบบ 4 ล็อก	20 ตู้	3,500	70,000
ตู้เก็บเอกสารของสาขา แบบเปิด 2 บาน	2 ตู้	3,500	7,000
ตู้เก็บเอกสารของสาขา แบบ 4 ล็อก	1 ตู้	3,500	3,500
ชั้นวางหนังสือ แบบถอดได้สำหรับอาจารย์	20 ชั้น	2,200	44,000
เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์และพริ้นเตอร์	1 ชุด	65,000	65,000
โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์และพริ้นเตอร์	1 ชุด	5,200	5,200
เครื่องปรับอากาศขนาด 25,000 BTU	4 เครื่อง	32,000	128,000
เครื่องปรับอากาศขนาด 12,000 BTU	1 เครื่อง	18,000	18,000
พัดลมระบายอากาศ ขนาด 12"	5 เครื่อง	1,000	5,000
รวมมูลค่าครุภัณฑ์ในห้องสำนักงานสาขาและห้องพักอาจารย์			445,900

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากตารางที่ 44 แสดงประเภท จำนวน และมูลค่า ของครุภัณฑ์ตามความเหมาะสม และความจำเป็นในการทำงานของอาจารย์ผู้สอน รวมทั้งกำหนดให้มีการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ในห้องพักอาจารย์ เพื่ออำนวยความสะดวกสบายให้เหมาะสมกับสภาพการทำงาน

ตารางที่ 45 การกำหนดมูลค่าต้นทุนครุภัณฑ์ในห้องสมุด

รายการ	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	มูลค่ารวม
1 เครื่องปรับอากาศ เป็นระบบทั้งห้อง	1	350,000	350,000
2 ชั้นวางหนังสือ ขนาดยาว 2 เมตร	10	9,500	95,000
3 ชั้นวางวารสาร	2	2,500	5,000
4 ที่ใส่หนังสือพิมพ์	2	900	1,800
5 ตู้เก็บเอกสาร 4 ชั้นชัก	5	3,500	17,500
6 ตู้บัตรรายการ 12 ชั้นชัก	5	5,500	27,500
7 โต๊ะ + เก้าอี้สำหรับอ่านหนังสือ 10 คน	10	8,000	80,000
8 เครื่องถ่ายเอกสาร	1	80,000	80,000
9 เคาน์เตอร์	2	3,500	7,000
10 Microcomputer + Printer 24 pins 136c.	2	65,000	130,000
11 โต๊ะวางคอมพิวเตอร์และเครื่องพิมพ์	2	5,200	10,400
12 โต๊ะทำงานบรรณารักษ์	1	2,900	2,900
13 โต๊ะทำงานเจ้าหน้าที่	3	1,700	5,100
14 โทรศัพท	3	1,400	5,200
รวมมูลค่าครุภัณฑ์			824,900

จากตารางที่ 45 แสดงประเภท จำนวนและมูลค่าของครุภัณฑ์ โดยประมาณการจากการไปสังเกตตามห้องสมุดต่าง ๆ และสอบถามความคิดเห็นของบรรณารักษ์ ถึงความจำเป็นของครุภัณฑ์สำหรับใช้กับห้องสมุดเฉพาะสาขาวิชา หรือเฉพาะหลักสูตร ที่มีจำนวนนักศึกษาประมาณ 400 คน ส่วนครุภัณฑ์สำหรับบรรณารักษ์และเจ้าหน้าที่กำหนดตามสภาพการใช้งานและความเหมาะสม

ตารางที่ 46 การกำหนดมูลค่าหนังสือ ตำราประกอบการเรียนและวารสาร

รายการ	มูลค่า			
	ปีแรก	ปีที่สอง	ปีที่สาม	ปีที่สี่
หนังสือและตำราประกอบการเรียน				
ทั้งภาษาไทยและต่างประเทศ				
หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์	200,000	100,000	100,000	100,000
หลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	200,000	100,000	100,000	100,000
หลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้า	200,000	100,000	100,000	100,000
หลักสูตรวิทยาศาสตร์การอาหาร	100,000	100,000	100,000	100,000
หลักสูตรเทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหาร	100,000	100,000	100,000	100,000
วารสารเฉพาะสาขาวิชา				
ทั้งภาษาไทยและต่างประเทศ				
หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์	50,000	50,000	50,000	50,000
หลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	50,000	50,000	50,000	50,000
หลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้า	50,000	50,000	50,000	50,000
หลักสูตรวิทยาศาสตร์การอาหาร	30,000	30,000	30,000	30,000
หลักสูตรเทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหาร	30,000	30,000	30,000	30,000

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากตารางที่ 46 แสดงมูลค่าของหนังสือ ตำราประกอบการสอนและวารสาร ของแต่ละ
 หลักสูตร โดยจำแนกมูลค่าต้นทุนเป็นรายปี การประมาณการนี้ผู้วิจัยไม่สามารถระบุชื่อเรื่องและ
 จำนวนของหนังสือและตำราและวารสารที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนแต่ละวิชาได้ชัดเจน ทั้งนี้
 เนื่องจากการได้สอบถามอาจารย์ผู้สอนประจำหลักสูตรหลายคนแล้ว พบว่า บางคนไม่ได้ยึดตำรา
 เล่มใดเล่มหนึ่งเป็นเกณฑ์ และหลายคนจะทำเอกสารประกอบการสอนให้กับนักศึกษาและแนะนำให้
 ไปค้นคว้าเพิ่มเติม ประกอบกับหลักสูตรทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยเฉพาะทางด้าน
 วิศวกรรมศาสตร์และคอมพิวเตอร์ มีชื่อเรื่องของหนังสือจำนวนมากดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้ศึกษารวบรวม
 รายชื่อหนังสือที่เกี่ยวข้องกับแต่ละหลักสูตรหรือสาขาวิชา จากห้องสมุดหลายแห่งเพื่อนำมาประมาณ
 การจำนวนมูลค่าโดยรวม และนำมาพิจารณาประกอบการสอบถามงบประมาณในการซื้อหนังสือแต่ละ
 หลักสูตรจากเจ้าหน้าที่ห้องสมุด เพราะฉะนั้น ในปีแรกของการเปิดสอนจึงต้องใช้งบประมาณส่วนนี้
 มากกว่าปีต่อไป เพื่อแสดงถึงศักยภาพและความพร้อมของสถาบันในการเปิดสอนหลักสูตรนั้น ๆ ส่วน
 หลักสูตรวิทยาศาสตร์การอาหารและเทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหาร มีรายชื่อหนังสือในหมวดนี้
 ค่อนข้างน้อย จึงได้ประมาณการแต่ละปีเท่ากันแต่น้อยกว่าหลักสูตรอื่น



คุรุณวิทย์วิทยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 47 การกำหนดมูลค่าต้นทุนครุภัณฑ์และอุปกรณ์การเรียนในห้อง
ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

รายการครุภัณฑ์	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	มูลค่ารวม
1. เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ AT 486 DX พร้อม Hard Drive 250 MB. SVGA Monitor พร้อม Mouse	25 ชุด	60,000	1,500,000
2. Printer 24 pins 80C.	12 เครื่อง	7,500	90,000
3. Auto Cross Switching Box Ap 210:2 ออก 1	12 ตัว	1,500	18,000
4. Printer 24 pins 136 C	1 เครื่อง	22,000	22,000
5. Stabilizer	1 ตัว	125,000	125,000
6. โต๊ะตั้งคอมพิวเตอร์	25 ตัว	2,400	60,000
7. โต๊ะตั้ง Printer	15 ตัว	2,400	36,000
8. เครื่องขยายเสียงและลำโพง	1 ชุด	5,000	5,000
9. เครื่องปรับอากาศ ตู้ตั้งพื้น ขนาด 60000 BTU	1 เครื่อง	70,000	70,000
รวมมูลค่าครุภัณฑ์			1,921,000

จากตารางที่ 47 แสดงประเภท จำนวนครุภัณฑ์และมูลค่า ตามจำนวนกลุ่มผู้เรียน คือ กลุ่มละ 25 คน สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์นั้นได้กำหนดให้เป็นรุ่นล่าสุด เพราะต้องให้มีประสิทธิภาพเหมาะสมกับโปรแกรมที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งถ้าหากกำหนดคุณสมบัติของเครื่องให้ต่ำกว่านี้ ย่อมจะทำให้การเรียนรู้นักศึกษาไม่ทันต่อความก้าวหน้าของเทคโนโลยีที่มีการพัฒนาเร็วมากกว่าศาสตร์สาขาอื่น ๆ และห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์จำเป็นต้องติดตั้งเครื่องปรับอากาศเพื่อรักษาสภาพของครุภัณฑ์ ส่วนการกำหนดจำนวนเครื่องพิมพ์นั้น สามารถใช้ร่วมกันได้ระหว่างคอมพิวเตอร์ 2 เครื่องต่อเครื่องพิมพ์ 1 เครื่องโดยใช้สวิตซ์ต่อเชื่อม

ตารางที่ 48 การกำหนดมูลค่าต้นทุนครุภัณฑ์และอุปกรณ์การเรียน
ในห้องปฏิบัติการเคมีทั่วไป

รายการครุภัณฑ์	จำนวนครุภัณฑ์	ราคาต่อหน่วย	มูลค่ารวม
1. เครื่องชั่งละเอียด 4 ตำแหน่ง (Analytical Balance)	1	85,500	85,000
2. เครื่องชั่งแบบหยาบ 2 ตำแหน่ง (Top Loading Balance)	1	56,000	56,000
3. เครื่องชั่งแบบ 3 คาน (Triple Beam Balance)	1	12,000	12,000
4. เครื่องหมุนเหวี่ยงอัตราเร็วต่ำ (Bench Top Centrifuge)	1	80,000	80,000
5. เครื่องวัดการดูดกลืนแสง (Singlebeam Visible Spectrophotometer)	1	85,000	85,000
6. เครื่องวัดการดูดกลืนแสงช่วงเหนือม่วงและ ที่มองเห็น ลำแสงคู่ (UV-VIS Spectrophotometer)	1	550,000	550,000
7. เครื่องวัดการดูดกลืนแสง ช่วงใต้แดง พร้อมอุปกรณ์ชนิดลำแสงคู่ (Infrared Spectrophotometer)	1	700,000	700,000
8. ตู้อบ (Drying Oven)	1	90,000	90,000
9. เครื่องวัดสภาพการนำไฟฟ้าของสารละลาย (Conductometer)	1	50,000	50,000
10. นาฬิกาจับเวลา (Stop Watch)	5	1,500	7,500
11. เครื่องวัดความเป็นกรดเบส/มิลลิโวลต์ ชนิดตั้งโต๊ะ (Bence Top pH/m.V Meter)	1	80,000	80,000

ตารางที่ 48 (ต่อ) การกำหนดมูลค่าต้นทุนครุภัณฑ์และอุปกรณ์การเรียน
ในห้องปฏิบัติการเคมีทั่วไป

รายการครุภัณฑ์	จำนวนครุภัณฑ์	ราคาต่อหน่วย	มูลค่ารวม
12. เครื่องกลั่นน้ำ (Water Distillation Unit)	1	100,000	100,000
13. เครื่องกรองน้ำ (Water Purification Unit)	1	200,000	200,000
14. แผ่นให้ความร้อนพร้อมเครื่องกวนสาร โดยใช้แม่เหล็ก (Magnetic Stirrer/Hot Plate)	5	15,000	75,000
15. เครื่องกวนสารโดยใช้แม่เหล็ก (Magnetic Stirrer)	5	5,000	25,000
16. เครื่องทำสุญญากาศโดยใช้น้ำ (Aspirator Pump)	1	50,000	50,000
17. ชุดเป่าแก้ว (Glass Blower Set)	1	900,000	900,000
18. มัลติมิเตอร์แบบตัวเลข (Digital Multimeter)	1	20,000	20,000
19. แหล่งจ่ายไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ (Power Supply for Electrolysis)	5	15,000	65,000
20. ชุดดูวีดีทัศน์ (Video Recorder/Player and Monitor)	1	60,000	60,000
21. ชุดถ่ายทำวีดีทัศน์ (Video Camera and Lighting)	1	200,000	200,000
22. ตู้เย็นเก็บสารเคมี	1	15,000	15,000

ตารางที่ 48 (ต่อ) การกำหนดมูลค่าต้นทุนครุภัณฑ์และอุปกรณ์การเรียน
ในห้องปฏิบัติการเคมีทั่วไป

รายการครุภัณฑ์	จำนวนครุภัณฑ์	ราคาต่อหน่วย	มูลค่ารวม
23 ตู้ดูดความชื้น (Desiccator Cabinet)	1	15,000	15,000
24. อ่างทำความสะอาดด้วยคลื่นเหนือเสียง	1	65,000	65,000
25. เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์พร้อมพริ้นเตอร์	1	65,000	65,000
26. เครื่องขยายเสียงและลำโพง	1	5,000	5,000
27. พัดลมแบบสายรอบตัว 16"	17	1,400	23,800
28. ค่าตู้เก็บอุปกรณ์ โต๊ะ เก้าอี้ เติ้นท่อน้ำ ท่อแก๊ส สายไฟฟ้า	ต่อห้อง	100,000	100,000
รวมมูลค่าครุภัณฑ์และอุปกรณ์การเรียน			4,604,300

จากตารางที่ 48 แสดงประเภท จำนวนและมูลค่าครุภัณฑ์ในห้องปฏิบัติการเคมี ตามเกณฑ์
มาตรฐานของทบวงมหาวิทยาลัย ส่วนจำนวนของแต่ละประเภท จะกำหนดตามจำนวนกลุ่มของผู้เรียน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 49 การกำหนดมูลค่าต้นทุนครุภัณฑ์และอุปกรณ์การเรียน
ในห้องปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น

รายการครุภัณฑ์	จำนวนครุภัณฑ์	ราคาต่อหน่วย	มูลค่ารวม
1. คาลอริมิเตอร์ (Calorimeter)	8	3,000	30,000
2. ชุดทดลองแรงสู่ศูนย์กลางและ โมเมนต์ความเฉื่อย (Centripetal -force and Moment of Inertia apparatus)	8	25,000	200,000
3. เครื่องกำเนิดการสั่น ตามความถี่ของ แหล่งจ่ายไฟ (Electric Vibrator)	8	6,000	48,000
4. ชุดทดลองการขยายตัวเนื่องจากความร้อน (Thermal Expansion Apparatus)	8	30,000	240,000
5. เตาไฟฟ้าแบบแผ่นให้ความร้อน (Hot Plate)	8	2,000	16,000
6. ไมโครมิเตอร์คาลิเปอร์	8	2,500	20,000
7. DC-Milliammeter	8	4,500	36,000
8. Rheostat	8	10,000	80,000
9. Sonometer	8	9,000	72,000
10. Stop Watch	8	1,500	12,000
11. Tangent Galvanometer	8	10,000	80,000
12. Triple Beam Balance	4	10,000	40,000
13. Vernier Caliper	8	2,000	16,000
14. Young's Modulus	8	50,000	400,000
15. ชุดทดลองของบอย	8	30,000	240,000
16. เครื่องชั่งอย่างละเอียด	1	85,000	85,000
17. ชุดทดลองการกำหนดของเสียง	8	20,000	160,000
18. ชุดทดลองการเคลื่อนที่ของโมเลกุล	4	70,000	280,000
19. Sphero meter	8	3,000	24,000

ตารางที่ 49 (ต่อ) การกำหนดมูลค่าต้นทุนครุภัณฑ์และอุปกรณ์การเรียน
ในห้องปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น

รายการครุภัณฑ์	จำนวนครุภัณฑ์	ราคาต่อหน่วย	มูลค่ารวม
20. ชุดทดลองความเร็วความเร่ง	4	90,000	180,000
21. ชุดทดลองความเร็วความเร่งบนพื้นเอียง	4	50,000	200,000
22. ชุดทดลองแรงสู่ศูนย์กลาง	4	90,000	360,000
23. ชุดทดลองเรื่องเพนดูลัม	4	15,000	60,000
24. ชุดทดลองวัตถุตกอย่างอิสระ	4	25,000	100,000
25. ชุดทดลองสภาพนำความร้อนของวัตถุ	8	25,000	200,000
26. ชุดทดลองสัมมูลกความร้อน	4	75,000	300,000
27. ชุดทดลองชาร์โมนิค	4	60,000	240,000
28. ชุดทดลอง Kundt Tube	4	60,000	240,000
29. ชุดทดลองโมเมนต์ความเฉื่อยของวัตถุ	4	90,000	360,000
30. Rotary Vacuum Pump	8	30,000	240,000
31. Stroboscope	8	15,000	90,000
32. ชุดทดลองใจโรสโคป	8	20,000	160,000
33. TV & VDO Set	1	60,000	60,000
34. ชุดถ่ายทำ VDO	1	200,000	200,000
35. ชุดทดลองแรงตึงผิว	8	10,000	80,000
36. ชุดทดลองกฎของชาร์ล	8	12,500	100,000
37. ชุดทดลองเทอร์โมมิเตอร์อากาศแบบปริมาตรคงที่	8	12,500	100,000
38. ไมโครคอมพิวเตอร์พร้อมเครื่องพิมพ์	1	65,000	65,000
39. ค่าเครื่องขยายเสียงและลำโพง	1	5,000	5,000
40. ค่าพัดลมแบบสายรอบตัว ขนาด 16"	17	1,400	23,800
39. ค่าตู้เก็บอุปกรณ์ โต๊ะ แก้ว ไม้ เ็นท่อน้ำ ท่อแก๊ส สายไฟฟ้า		100,000	100,000
รวมมูลค่าครุภัณฑ์และอุปกรณ์การเรียน			5,547,800

จากตารางที่ 49 แสดงประเภท จำนวนและมูลค่าครุภัณฑ์ในห้องปฏิบัติการศิลปะ
ผู้วิจัยประมาณการตามเกณฑ์มาตรฐานของทบวงมหาวิทยาลัย ส่วนจำนวนของครุภัณฑ์แต่ละประเภท
จะกำหนดตามจำนวนกลุ่มผู้เรียน



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 50 การกำหนดมูลค่าต้นทุนครุภัณฑ์และอุปกรณ์การเรียน
ในห้องปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป

รายการครุภัณฑ์	จำนวนครุภัณฑ์	ราคาต่อหน่วย	มูลค่ารวม
1. เครื่องชั่ง (4 ตำแหน่ง)	3	85,000	255,000
2. เครื่องชั่ง (2 ตำแหน่ง)	4	65,000	195,000
3. เครื่องชั่ง (3 คาน)	1	12,000	12,000
4. เครื่องชั่ง (2 คาน)	1	12,000	12,000
5. เต้าไฟฟ้าชนิดทำความร้อนด้วยแผ่นโลหะ	1	8,500	8,500
6. เต้าไฟฟ้าชนิดทำความร้อนด้วยแผ่นโลหะ พร้อมอุปกรณ์กวนสารโดยใช้แม่เหล็กกก	1	17,000	17,000
7. เต้าไฟฟ้าชนิดทำความร้อนด้วยแผ่นโลหะ พร้อมอุปกรณ์กวนสารโดยใช้แม่เหล็กกก	1	22,000	22,000
8. หม้อนิ่งความดันแบบใช้แก๊สพร้อมอุปกรณ์	2	14,000	28,000
9. ตู้เย็น	1	15,000	15,000
10. ตู้ควบคุมอุณหภูมิเต้า	1	180,000	180,000
11. เครื่องกลั่นน้ำ	1	170,000	170,000
12. เครื่องกรองน้ำ (มีระบบตรวจคุณภาพน้ำที่กรอง)	1	200,000	200,000
13. เครื่องบดและผสมสารตัวอย่าง (8,000 รอบ)	1	35,000	35,000
14. เครื่องผสมสารในหลอดทดลอง	2	20,000	40,000
15. เครื่องล้างปิเปต	1	45,000	45,000
16. เครื่องทำความสะอาดแก้วด้วยคลื่นเสียง	2	65,000	65,000
17. เครื่องหมุนเหวี่ยงความเร็วต่ำแบบตั้งโต๊ะ	1	110,000	110,000
18. กล้องจุลทรรศน์ชนิดสเตอริโอ (2 ตา)	10	40,000	400,000
19. กล้องจุลทรรศน์สำหรับสาธิตร่วม (2กระบอกตา)	2	220,000	220,000
20. อุปกรณ์วัดขนาดวัตถุได้กล้องจุลทรรศน์ ประกอบที่เลนส์ตา	10	1,000	10,000
21. อุปกรณ์วัดขนาดวัตถุได้กล้องจุลทรรศน์ ประกอบที่แท่นวางวัตถุ	10	1,500	15,000

ตารางที่ 50 (ต่อ) การกำหนดมูลค่าต้นทุนครุภัณฑ์และอุปกรณ์การเรียน
ในห้องปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป

รายการครุภัณฑ์	จำนวนครุภัณฑ์	ราคาต่อหน่วย	มูลค่ารวม
22. สไลด์ถาวรของสัตว์	1	20,000	20,000
23. สไลด์ถาวรของพืช	1	24,000	24,000
24. เครื่องวัดความเป็นกรดเป็นด่างแบบตั้งโต๊ะ	3	45,000	135,000
25. เครื่องวัดความเป็นกรดเป็นด่างแบบกระเป่าหิ้ว	2	27,000	54,000
26. ตู้ดูดความชื้น	4	35,000	140,000
27. เครื่องทำสุญญากาศโดยใช้น้ำ	1	20,000	20,000
28. เตาก๊าซพร้อมอุปกรณ์	1	6,000	6,000
29. นาฬิกาจับเวลา	2	1,500	3,000
30. เครื่องถ่ายทำ VDO พร้อมอุปกรณ์ฉายแบบจอ	1	260,000	260,000
31. เครื่องฉายสไลด์	1	15,000	15,000
32. ไมโครคอมพิวเตอร์พร้อมเครื่องพิมพ์ ขนาด 24 pins 136c.	1	65,000	65,000
33. พัฒลมแบบสายรอบตัว ขนาด 16"	17	1,400	23,800
34. เครื่องขยายเสียงและลำโพง	1	5,000	5,000
35. ค่าตู้เก็บอุปกรณ์ โต๊ะ เก้าอี้ เเดินท่อน้ำ แก๊ส เดินสายไฟฟ้า		100,000	100,000
รวมมูลค่าครุภัณฑ์และอุปกรณ์การเรียน			3,789,300

จากตารางที่ 50 แสดงประเภท จำนวนและมูลค่าครุภัณฑ์ในห้องปฏิบัติการชีววิทยา ผู้วิจัย
ได้ประมาณการตามเกณฑ์มาตรฐานของทบวงมหาวิทยาลัย ส่วนจำนวนของแต่ละประเภท จะกำหนดตาม
จำนวนกลุ่มของผู้เรียน

ตารางที่ 51 การกำหนดมูลค่าต้นทุนครุภัณฑ์ในห้องเรียนแบบ

รายการ	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	มูลค่ารวม
1. โต๊ะ เขียนแบบพร้อมอุปกรณ์	25	15,000	375,000
2. พัดลม แบบสายรอบตัว ขนาด 16"	4	1,400	5,600
3. พัดลมตั้งพื้น ขนาด 16"	1	1,400	1,400
4. เครื่องขยายเสียงขนาด 50 วัตต์	1	3,000	3,000
ลำโพง	2	500	1,000
5. เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ แบบมีเลนส์ย่อ-ขยาย	1	35,000	35,000
6. จอรับภาพขนาด 125 X 125 ซม.	1	1,800	1,800
รวมมูลค่าครุภัณฑ์			422,800

จากตารางที่ 51 แสดงประเภท จำนวนและมูลค่าครุภัณฑ์ในห้องเรียนแบบ เนื่องจากเกณฑ์มาตรฐานไม่ได้ระบุไว้ ผู้วิจัยจึงประมาณการจากเอกสารประกอบการเสนอขออนุมัติหลักสูตร ตามขนาดของห้อง ความจุของผู้เรียนและความเหมาะสมตามสภาพปัจจุบัน โดยกำหนดให้มีเครื่องฉายภาพข้ามศีรษะรุ่นทันสมัยที่ให้กำลังการปรับเลนส์ย่อและขยายในส่วนของที่ต้องการ ได้ตั้งแต่ 280 mm ขึ้นไป เนื่องจากการสอนเขียนแบบทางด้านอุตสาหกรรม หรือวิศวกรรม นั้น เป็นเรื่องละเอียด ซับซ้อน ที่อาจารย์ผู้สอนจำเป็นต้องใช้เครื่องฉายภาพที่มีประสิทธิภาพซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้สามารถมองเห็นรายละเอียดต่าง ๆ ที่ต้องการเน้นเพื่อความเข้าใจและมองเห็นในระยะ โกลได้ชัดเจน

ตารางที่ 52 การกำหนดมูลค่าครุภัณฑ์และอุปกรณ์การเรียนในห้องปฏิบัติการเฉพาะสาขา
หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์

รายการ	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	มูลค่ารวม
1. มินิคอมพิวเตอร์	1 ชุด	1,500,000	1,500,000
2. Terminal	25 ตัว	30,000	750,000
3. ระบบ LAN 10 ตัว	1 ชุด	750,000	750,000
4. Plotter	4 ตัว	60,000	240,000
5. Laser Printer	4 ตัว	40,000	160,000
6. Printer 24 pins 136 C	5 เครื่อง	22,000	130,000
7. Modem ขนาด 2,400 BPS	5 ตัว	5,500	27,000
8. Digitizer	25 ตัว	10,000	250,000
9. Scanner	10 ตัว	8,000	80,000
9. Stabilizer	1 ตัว	125,000	125,000
10. Data Display	5 ตัว	7,500	37,500
11. โต๊ะวาง Terminal	25 ตัว	2,400	60,000
12. โต๊ะวาง Printer	6 ตัว	2,400	14,400
13. เครื่องขยายเสียงและลำโพง	1 ชุด	5,000	5,000
14. เครื่องปรับอากาศ ตั้งพื้นขนาด 60000BTU 1 เครื่อง		70,000	70,000
15. ตู้เก็บอุปกรณ์ โต๊ะ เก้าอี้ สำหรับเรียน	ต่อห้อง	100,000	100,000
การเดินสายไฟภายในเฉพาะอุปกรณ์ที่ใช้ฝึกและทดลอง			
รวมมูลค่าครุภัณฑ์และอุปกรณ์การเรียน			4,298,900

จากตารางที่ 52 แสดงประเภท จำนวนและมูลค่าครุภัณฑ์ในห้องปฏิบัติการเฉพาะสาขา หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ เนื่องจากเกณฑ์มาตรฐานไม่ได้กำหนดไว้ ผู้วิจัยได้ใช้วิธีประมาณการประเภทของเครื่องคอมพิวเตอร์จากเอกสารประกอบการเสนอขออนุมัติหลักสูตร โดยกำหนดไว้เป็นรุ่นล่าสุดที่กำลังใช้อยู่ในขณะนี้ เพื่อให้มีความเร็วในการทำงานสอดคล้องกับโปรแกรมต่าง ๆ ที่นักศึกษาต้องเรียนรู้รวมทั้งมีอุปกรณ์พ่วงอื่น ๆ ที่จำเป็นต้องใช้ในการเรียนการสอน เช่น เครื่อง Plotter, Modem รวมทั้ง Printer ทั้งประเภท Dot Matrix และ Laser Printer ส่วนอุปกรณ์อื่นกำหนดตามความจำเป็น แต่ไม่ได้กำหนดวัสดุสิ้นเปลือง การกำหนดมูลค่าใช้ราคาตลาดของปี 2536 พบว่า มีมูลค่าครุภัณฑ์รวม 4,298,900 บาท



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 53 การกำหนดมูลค่าครุภัณฑ์และอุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการเฉพาะสาขา
หลักสูตรวิทยาศาสตรการอาหาร

รายการครุภัณฑ์	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	มูลค่ารวม
1 Analytical Balance	4	85,000	340,000
2 Triple Beam Balance	3	12,000	36,000
3 Top Loading Balance	3	56,000	168,000
4 Glasswork Dessication Vaccum Horst Heating	2	15,000	30,000
5 pH Meter	5	80,000	200,000
6 Conductivity Meter	2	50,000	100,000
7 Oven	2	50,000	100,000
8 โถแก้วดูดความชื้น	2	12,900	25,800
9 Thermometer	25	120	3,000
10 Fume Hood	4	5,000	20,000
11 Magnetic Stirr	10	17,000	170,000
12 Hot Plate Stirr	5	15,000	75,000
13 Hot Plate	25	2,500	12,500
14 Hot Plate Tipper	5	5,500	27,500
15 Heating Mantle 100 ml	5	4,000	20,000
500 ml	5	7,500	37,500
16 Dessicator	10	15,000	150,000
17 Blender	3	2,500	7,500
18 Water Bath	5	20,000	100,000
19 Furnace	1	50,000	50,000
20 Rotary Evaporater	1	70,000	70,000
21 Cetrifuge -EBA III 6 X 15 ml	5	10,000	50,000
-ขนาดใหญ่ตั้งเวลาและปรับความเร็วได้	1	18,000	.18,000

ตารางที่ 53 (ต่อ) การกำหนดมูลค่าครุภัณฑ์และอุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการเฉพาะสาขา
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตการอาหาร

รายการครุภัณฑ์	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	มูลค่ารวม
22 Flask Shaker	1	30,000	30,000
23 Vortex Mixer	10	10,000	100,000
24 Autoclave	2	140,000	280,000
25 Viscometer	5	10,000	50,000
26 Spectroscope กำลังขยาย 4 เท่า	8	40,000	320,000
27 Spectroscope กำลังขยาย 1000 เท่า	1	220,000	220,000
28 ตู้ถ่ายเชื้อ	2	35,000	70,000
29 Spectronic	2	50,000	100,000
30 Tray Drier	1	18,500	18,500
31 Retort	1	11,000	11,000
32 ชุดอุปกรณ์ทำความสะอาดสำหรับใช้กับเครื่อง ลดความดัน	1	64,500	64,500
33 Smoke House	1	15,000	15,000
35 เครื่องปิดผนึก	1	12,000	12,000
26 Boiler	1	15,000	15,000
37 Steamer Jacket	2	14,000	28,000
38 Chopper	2	5,000	10,000
39 เครื่องวัดความชื้นโดยรังสีอินฟราเรด	1	40,000	40,000
40 Freezer	1	180,000	180,000
41 ตู้เย็น	1	12,000	12,000
43 เตาก๊าซ	5	3,000	15,000
46 ตะเกียงแอลกอฮอล์ 150 ml.	25	40	1,000
47 ชุดเครื่องมือหาจุดหลอมเหลว	5	65,000	65,000
48 Soxhlet Apparatus	5	2,800	14,000

ตารางที่ 53 (ต่อ) การกำหนดมูลค่าครุภัณฑ์และอุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการเฉพาะสาขา
หลักสูตรวิทยาศาสตรการอาหาร

รายการครุภัณฑ์	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	มูลค่ารวม
49 Kjedaht Apparatus	5	3,700	18,500
50 Volumetric Flask 500 ml	25	280	7,000
51 Suction Flask 250 ml	10	2,640	26,400
52 เครื่องปรับอากาศ (ห้องเย็น) 12000 BTU	1	15,000	15,000
53 เครื่องขยายเสียงพร้อมลำโพง	1	5,000	5,000
54 พัดลมแบบสายรอบตัว ขนาด 16"	12	1,400	16,800
55 ตู้เก็บอุปกรณ์ โต๊ะ เก้าอี้ สำหรับเรียน การเดินสายไฟ ท่อน้ำ ท่อแก๊ส	ต่อห้อง	100,000	100,000
56 ถังน้ำกลั่น	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>สถาบันต้องจัดหามาให้มีจำนวนเพียงพอกับ ผู้เรียนและความจำเป็นในการเรียนการสอน แต่ละวิชา</p> </div>		
57 ขวดน้ำกลั่น			
58 Burette			
59 Cylinder			
60 Pipette			
61 Beaker			
62 Erlenmeyer Flask			
63 Test Tube			
64 Stirring Rod			
65 คีมปากยาว			
66 กรวยกรอง			
67 ขวดเตรียมสาร			
68 โกร่งบดสารเคมี			
รวมมูลค่าครุภัณฑ์และอุปกรณ์การเรียน			3,535,500

จากตารางที่ 53 แสดงประเภท จำนวนและมูลค่าครุภัณฑ์ในห้องปฏิบัติการเฉพาะสาขา
หลักสูตรวิทยาศาสตร์การอาหาร เนื่องจากเกณฑ์มาตรฐานไม่ได้ระบุไว้ ผู้วิจัยได้ใช้วิธีประมาณ
การจากเอกสารประกอบการเสนอขออนุมัติหลักสูตร ของทบวงมหาวิทยาลัย จำนวนของครุภัณฑ์
ได้กำหนดตามจำนวนกลุ่มผู้เรียนต่อห้อง คือ กลุ่มละ 25 คน แต่ไม่กำหนดมูลค่าของวัสดุสิ้นเปลือง
พวก Beaker Flask Cylinder Pipette Test Tube ฯลฯ การกำหนดมูลค่าได้ใช้ราคา
ตลาดที่สำรวจได้ในปี 2536 พบว่า มีมูลค่าของครุภัณฑ์ในห้องปฏิบัติการรวมทั้งหมด
3,535,500 บาท



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 54 การกำหนดมูลค่าครุภัณฑ์และอุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการเฉพาะสาขา
หลักสูตรเทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหาร

รายการครุภัณฑ์	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	มูลค่ารวม
1 Vacuum Oven	1	50,000	50,000
2 Vacuum Pump	1	50,000	50,000
3 Homoginizer	1	35,000	35,000
4 เครื่องผสมอาหารพร้อมอุปกรณ์	1	35,000	35,000
5 เตาทอบขนมปังแบบอุตสาหกรรมพร้อมถังแก๊ส	1	70,000	70,000
6 Chopper	1	5,500	5,500
7 Slicer Microtome	1	140,000	140,000
8 เตาก๊าซแบบมีเตาทอบ	1	15,000	15,000
9 Darkroom	1	30,000	30,000
10 เตามิโครเวฟ	1	12,000	12,000
11 เครื่องทำน้ำแข็ง +Cooling Bath	1	164,500	164,500
13 Salinometer	1	50,000	50,000
14 Skaking Water Bath แบบควบคุมอุณหภูมิ	1	20,000	20,000
15 เครื่องหาปริมาณไนโตรเจน	5	3,700	18,500
16 เครื่องหาปริมาณไขมัน	5	2,800	13,000
17 เครื่องระเหยแบบกวนสารภายใต้ความดันต่ำ	1	70,000	70,000
18 Barbender	1	106,750	106,750
19 เตามาสาธิตอุณหภูมิสูง	1	100,000	100,000
20 Spray Dryer	10	1,250	12,500
22 Retort	10	1,850	18,500
23 เครื่องปิดผนึกด้วยความร้อนแบบธรรมดา	3	3,500	17,500
24 ตู้ปลอดเชื้อแบบธรรมดา	1	120,000	240,000

ตารางที่ 54 (ต่อ) การกำหนดมูลค่าครุภัณฑ์และอุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการเฉพาะสาขา
หลักสูตร เทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหาร

รายการครุภัณฑ์	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	มูลค่ารวม
25 เครื่องปิดผนึกด้วยความร้อนแบบสูญญากาศ	1	25,000	25,000
25 Freezer	1	180,000	180,000
26 เตาน้ำแก๊สพร้อมสายและถังแก๊ส	2	3,000	6,000
27 หม้อต้ม 2 ชั้น ภายใต้อัตโนมัติ	2	14,000	28,000
28 เครื่องวัดความหวาน	1	45,000	45,000
29 ชุดวิเคราะห์น้ำนมแบบไม่มีสเกล	25	325	8,125
30 UV-Visible Spectrophotometer	1	550,000	550,000
31 เครื่องฆ่าเชื้อจุลินทรีย์อัตโนมัติ	1	137,000	137,000
32 ชุดตรวจโปรตีนแบบแผ่น	1	54,000	54,000
33 เครื่องมือหาจุดหลอมเหลว	1	65,000	65,000
34 เครื่องวัดความหนืด Viscometer	1	106,750	106,750
35 Round Bottle Flask	12	335	4,020
36 Volumetric Flask 100 ml	25	280	7,000
37 Suction Flask 250 ml	10	265	2,650
38 เครื่องขยายเสียงพร้อมลำโพง	ต่อห้อง	5,000	5,000
39 พัดลมแบบสายรอบตัว ขนาด 16"	12	1,400	16,800
38 เครื่องปรับอากาศ (ห้องเย็น) 12000BTU	1	15,000	15,000
39 ตู้เก็บอุปกรณ์ โต๊ะ เก้าอี้ สำหรับเรียน	ต่อห้อง	100,000	100,000
การเดินสายไฟ ท่อน้ำ ท่อแก๊ส			
39 Beaker			
40 Cylinder			
41 Pipette			
42 Erlenmeyer Flask			

สถาบันต้องจัดหาให้มีจำนวนเพียงพอกับจำนวนผู้เรียน
และความจำเป็นของการเรียนการสอนในแต่ละวิชา

ตารางที่ 54 (ต่อ) การกำหนดมูลค่าครุภัณฑ์และอุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการเฉพาะสาขา
หลักสูตรเทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหาร

รายการครุภัณฑ์	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	มูลค่ารวม
43 Test Tube	สถาบันต้องจัดหาให้มีจำนวนเพียงพอกับจำนวนผู้เรียน และความจำเป็นของการเรียนการสอนในแต่ละวิชา		
44 Stirring Rod			
45 คีมปากยาว			
46 กรวยกรอง			
47 ขวดเตรียมสาร			
รวมมูลค่าครุภัณฑ์และอุปกรณ์การเรียน			2,579,095

จากตารางที่ 54 แสดงประเภท จำนวนและมูลค่าครุภัณฑ์ของห้องปฏิบัติการเฉพาะสาขา
หลักสูตรเทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหาร เนื่องจากเกณฑ์มาตรฐานไม่ได้ระบุไว้ ผู้วิจัยได้ใช้วิธีประมาณ
การจากเอกสารประกอบการเสนอขออนุมัติหลักสูตร ของทบวงมหาวิทยาลัย จำนวนของครุภัณฑ์ได้กำหนด
ตามจำนวนกลุ่มผู้เรียนต่อห้อง คือ กลุ่มละ 25 คน แต่ไม่กำหนดมูลค่าของวัสดุสิ้นเปลือง พวก Beaker
Flask Cylinder Pipette Test Tube ฯลฯ การกำหนดมูลค่าได้ใช้ราคาตลาดที่สำรวจได้ในปี
2536 พบว่า มีมูลค่าของครุภัณฑ์ในห้องปฏิบัติการรวมทั้งหมด 2,579,095 บาท

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 55 การกำหนดมูลค่าต้นทุนครุภัณฑ์และอุปกรณ์การเรียน
ห้องปฏิบัติการเฉพาะสาขา หลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

รายการครุภัณฑ์	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	มูลค่ารวม
1. ชุดอุปกรณ์และเครื่องมือฝึกงานฝีมือ	1	1,500,000	1,500,000
2. ชุดทดลอง Digital System & Computing	1	150,000	150,000
3. ชุดทดลอง Telecommunication System	1	1,200,000	1,200,000
4. ชุดทดลอง Control & Instrumentation System	1	900,000	900,000
5. ชุดทดลอง Basic Electronics & Electricity	1	100,000	100,000
6. ชุดทดลองเครื่องกลไฟฟ้า	1	1,200,000	1,200,000
7. แอมป์โทรทัศน์ TV สี	5	40,000	200,000
8. แอมป์โทรทัศน์ TV ขาว-ดำ	5	30,000	150,000
9. Curve Tracer	1	150,000	150,000
10. Oscilloscope 100 MHz 2CH	5	65,000	325,000
11. Function Generator	10	25,000	250,000
12. Signal Generator	10	20,000	200,000
13. Impedance Bridge	1	180,000	180,000
14. Pattern Generator	5	50,000	150,000
15. Truing RF Wattmeter with Elements	1	35,000	35,000
16. Spectrumanalyser (3.5 GHz)	1	350,000	350,000
17. R.F. Generator	5	50,000	250,000
18. Antenna Analysis	1	45,000	45,000
19. AC Millivoltmeter			
-(2 CH) 300uV-100V	1	13,000	13,000
-(1 CH) 1mV/300V	1	7,500	7,500
20. Automatic Distortion Meter	1	40,000	40,000

ตารางที่ 55 (ต่อ) การกำหนดมูลค่าต้นทุนครุภัณฑ์และอุปกรณ์การเรียน
ห้องปฏิบัติการเฉพาะสาขาหลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

รายการครุภัณฑ์	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	มูลค่ารวม
21. Audio Generator (10 Hz-1MHz)	25	6,500	162,500
22. Digital Frequency Counter (550 MHz)	1	20,000	20,000
23. Logic Probe & Pulsor	25	2,000	200,000
24. PUKSE Generator	1	10,000	10,000
25. Coil Winding M/C	1	70,000	70,000
26. LCR Meter (Digital)	1	70,000	70,000
27. Electronic Fluxmeter พร้อมอุปกรณ์	1	40,000	40,000
28. Wattmeter Single Phase			
-0.2/1 A (120/240 V)	5	20,000	100,000
-1/5 A (120/240 V)	5	20,000	100,000
29. Low P.F. Wattmeter 1/5 A (120/240 V)	5	20,000	100,000
30. DC Ammeter -3/10/30/150 uA	5	8,000	40,000
-10/30/150/300 uA	5	8,000	40,000
-0.1/0.3/1/3	5	8,000	40,000
-10/30/100/300 mA	5	8,000	40,000
31. DV Voltmeter - 0.3/1/3/10 V	5	7,000	35,000
- 30/100/300/1000 V	5	7,000	35,000
32. L.F. Oscilloscope 10 Hz-100 Hz	2	75,000	150,000
33. เครื่องขยายเสียงและลำโพง	ต่อห้อง	5,000	5,000
34. พัฒนแบบสายรอบตัว ขนาด 16"	17	1,400	23,800
35. ตู้เก็บอุปกรณ์ โด๊ะ แก้ว อี สำหรับเรียน	ต่อห้อง	100,000	100,000
การเดินทางไฟภายในเฉพาะอุปกรณ์ที่ใช้ฝึกและทดลอง			
รวมมูลค่าครุภัณฑ์และอุปกรณ์การเรียน			8,776,500

จากตารางที่ 55 แสดงประเภท จำนวนและมูลค่าของครุภัณฑ์ในห้องปฏิบัติการเฉพาะสาขา หลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ เนื่องจากเกณฑ์มาตรฐานไม่ได้ระบุไว้ ผู้วิจัยได้ใช้วิธีประมาณการจากเอกสารประกอบการเสนอขออนุมัติหลักสูตร ของทบวงมหาวิทยาลัย จำนวนของครุภัณฑ์ได้กำหนดตามจำนวนกลุ่มผู้เรียนต่อห้อง คือ กลุ่มละ 25 คน แต่ไม่กำหนดมูลค่าของวัสดุสิ้นเปลือง การกำหนดมูลค่าได้ใช้ราคาตลาดที่สำรวจได้ในปี 2536 พบว่า มีมูลค่าของครุภัณฑ์ในห้องปฏิบัติการรวมทั้งหมด 8,776,500 บาท



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 56 การกำหนดมูลค่าต้นทุนครุภัณฑ์และอุปกรณ์การเรียน
ห้องปฏิบัติการเฉพาะสาขา หลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้า

รายการครุภัณฑ์	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	มูลค่ารวม
1. ชุดอุปกรณ์และ เครื่องมือฝึกงานฝีมือ	1	1,500,000	1,500,000
2. ชุดทดลอง Digital SysTem & Computing	1	150,000	150,000
3. ชุดทดลอง Telecommunication System	1	1,200,000	1,200,000
4. ชุดทดลอง Control & Instrumentation System	1	900,000	900,000
5. ชุดทดลอง Basic Electronics & Electricity	1	100,000	100,000
6. ชุดทดลองเครื่องกลไฟฟ้า	1	1,200,000	1,200,000
9. Curve Tracer	1	150,000	150,000
10. Oscilloscope 100 MHz 2CH	5	65,000	325,000
11. Function Generator	10	25,000	250,000
12. Signal Generator	10	20,000	200,000
13. Impedance Bridge	1	180,000	180,000
14. Pattern Generator	5	50,000	150,000
15. Truing RF Wattmeter with Elements	1	35,000	35,000
16. Spectrumanalyser (3.5 GHz)	1	350,000	350,000
17. R.F. Generator	5	50,000	250,000
18 Laser Source	2	50,000	100,000
19. AC Millivoltmeter			
-(2 CH) 300uV-100V	5	13,000	65,000
-(1 CH) 1mV/300V	5	7,500	37,500
20. Automatic Distorton Meter	1	40,000	40,000
21 Nuclear Radiation Detecttor & Counter	1	100,000	100,000
22 Kilowatt-Hour Meter	10	1,000	10,000
23 Eletricfield Experiment Set	4	80,000	320,000

ตารางที่ 56 (ต่อ) การกำหนดมูลค่าต้นทุนครุภัณฑ์และอุปกรณ์การเรียน
ห้องปฏิบัติการเฉพาะสาขา หลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้า

รายการครุภัณฑ์	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	มูลค่ารวม
24. Audio Generator (10 Hz-1MHz)	25	6,500	162,500
25. Digital Frequency Counter (550 MHz)	1	20,000	20,000
26. Logic Probe & Pulsor	25	2,000	200,000
27. PUKSE Generator	1	10,000	10,000
28. Coil Winding M/C	1	70,000	70,000
29. LCR Meter (Digital)	1	70,000	70,000
30. Electronic Fluxmeter พร้อมอุปกรณ์	1	40,000	40,000
31. Wattmeter Single Phase			
-0.2/1 A (120/240 V)	5	20,000	100,000
-1/5 A (120/240 V)	5	20,000	100,000
32. Low P.F. Wattmeter 1/5 A (120/240 V)	5	20,000	100,000
33. DC Ammeter -3/10/30/150 uA	5	8,000	40,000
-10/30/150/300 uA	5	8,000	40,000
-0.1/0.3/1/3	5	8,000	40,000
-10/30/100/300 mA	5	8,000	40,000
34. DV Voltmeter- 0.3/1/3/10 V	5	7,000	35,000
- 30/100/300/1000 V	5	7,000	35,000
35. L.F. Oscilloscope 10 Hz-100 Hz	2	75,000	150,000
36. เครื่องขยายเสียงพร้อมลำโพง	ต่อห้อง	5,000	5,000
37. พัดลมแบบสายรอบตัว ขนาด 16"	17	1,400	23,800
38. ตู้เก็บอุปกรณ์ โต๊ะ แก้ว สำหรับเรียน การเดินสายไฟสำหรับอุปกรณ์ที่ใช้ฝึกงาน	ต่อห้อง	100,000	100,000
รวมมูลค่าครุภัณฑ์และอุปกรณ์การเรียน			8,993,000

จากตารางที่ 56 แสดงประเภท จำนวนและมูลค่าของครุภัณฑ์ในห้องปฏิบัติการเฉพาะสาขา หลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้า เนื่องจากเกณฑ์มาตรฐานไม่ได้ระบุไว้ ผู้วิจัยได้ใช้วิธีประมาณการจากเอกสารประกอบการเสนอขออนุมัติหลักสูตร ของทบวงมหาวิทยาลัย จำนวนของครุภัณฑ์ได้กำหนดตามจำนวนกลุ่มผู้เรียนต่อห้อง คือ กลุ่มละ 25 คน แต่ไม่กำหนดมูลค่าของวัสดุสิ้นเปลือง การกำหนดมูลค่าได้ใช้ราคาตลาดที่สำรวจได้ในปี 2536 พบว่า มีมูลค่าของครุภัณฑ์ในห้องปฏิบัติการรวมทั้งหมด 8,993,000 บาท



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 57 มูลค่าของครุภัณฑ์ประเภทห้องจ่ายค่าบำรุงรักษา

รายการ	มูลค่าของครุภัณฑ์ห้องจ่ายค่าบำรุงรักษา							
	เครื่องขยายเสียง	พัดลม	Overhead Projector	เครื่องฉายสไลด์ TV & VDO Set	เครื่องปรับอากาศ	คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์	ครุภัณฑ์อื่นในห้องปฏิบัติการ	
ห้องบรรยาย	28,000	75,600	56,400	---	---	---	---	---
ห้องสมุด	---	---	---	---	---	350,000	130,000	---
สำนักงานสาขาและห้องพักอาจารย์	---	---	---	---	---	146,000	65,000	---
ห้องปฏิบัติการเบื้องต้น								
-คอมพิวเตอร์	5,000	---	---	---	---	70,000	1,750,000	---
-เคเบิล	5,000	23,800	---	---	260,000	---	65,000	4,150,500
-ฟิล์มสไลด์	5,000	23,800	---	---	260,000	---	65,000	5,094,000
-ฮาร์ดแวร์	5,000	23,800	---	15,000	260,000	---	65,000	3,400,500
ห้องเรียนแบบ	4,000	7,000	35,000	---	---	---	---	---
ห้องปฏิบัติการสาขาคอมพิวเตอร์	5,000	---	---	---	---	70,000	4,049,500	---
ห้องปฏิบัติการสาขาวิชาศาสตร์การอาหาร	5,000	16,800	---	---	---	15,000	---	3,398,700
ห้องปฏิบัติการสาขาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหาร	5,000	16,800	---	---	---	15,000	---	2,442,295
ห้องปฏิบัติการสาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	5,000	23,300	---	---	---	---	---	2,647,700
ห้องปฏิบัติการสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า	5,000	23,300	---	---	---	---	---	2,364,200

จากตารางที่ 57 ผู้วิจัยได้จำแนกมูลค่าของครุภัณฑ์ประเภทต่าง ๆ ซึ่งจะช่วยให้สามารถนำไปกำหนดมูลค่าครุภัณฑ์ต่อปีได้ตามระดับประเภท ทั้งนี้เพราะได้กำหนดอายุการใช้งานครุภัณฑ์แต่ละประเภทต่างกัน คือ ประเภทคอมพิวเตอร์และส่วนประกอบที่เกี่ยวข้อง ได้กำหนดให้มีอายุงาน 5 ปี ส่วนครุภัณฑ์อื่น ๆ นอกจากนั้น กำหนดให้มีอายุงาน 10 ปี

ตารางที่ 58 ต้นทุนค่าครุภัณฑ์และค่าบำรุงรักษาของห้องปฏิบัติการต่อชั่วโมงเรียน

ประเภทห้องปฏิบัติการ	มูลค่าต่อปี		มูลค่ารวม	ต้นทุนต่อชั่วโมงเรียน (1080 ชม./ปี)
	ครุภัณฑ์	ค่าบำรุงรักษา		
ปฏิบัติการพื้นฐาน				
เคมีทั่วไป	460,430.00	46,043.00	506,473.00	468.95
ฟิสิกส์เบื้องต้น	554,780.00	55,478.00	610,258.00	565.05
ชีววิทยาทั่วไป	378,930.00	37,893.00	416,823.00	385.94
คอมพิวเตอร์เบื้องต้น	384,200.00	38,420.00	422,620.00	391.31
ปฏิบัติการเฉพาะ				
คอมพิวเตอร์	824,840.00	83,484.00	843,188.40	780.73
วิทยาศาสตร์การอาหาร	262,602.50	26,260.25	288,826.75	267.46
เทคโนโลยีอุตสาหกรรม				
อาหาร	367,040.00	36,704.00	403,744.00	373.83
วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	877,680.00	87,768.00	965,448.00	893.93
วิศวกรรมไฟฟ้า	899,380.00	89,938.00	989,318.00	916.03

ตารางที่ 58 แสดงต้นทุนในการเรียนห้องปฏิบัติการประเภทต่าง ๆ ต่อชั่วโมงเรียน โดยเกณฑ์ของเวลาทำการสอนของสถาบันอุดมศึกษาเอกชนทั่วไป ที่เปิดสอนสัปดาห์ละ 6 วัน ประมาณวันละ 6 ชั่วโมง เป็นอย่างต่ำ สัปดาห์หนึ่งจึงสามารถใช้ห้องปฏิบัติการเต็มตามความจุไม่น้อยกว่า 36 ชั่วโมง และในภาคการศึกษาปกติมีการเรียนประมาณ 15 สัปดาห์ ตลอดปีรวมเป็น 30 สัปดาห์ ดังนั้น ในแต่ละปีการศึกษาก็จะมีจำนวนชั่วโมงการใช้ห้องปฏิบัติการได้เต็มความจุไม่ต่ำกว่า 1,080 ชั่วโมง พบว่า ต้นทุนต่อชั่วโมงเรียนในห้องปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้ามีมูลค่าสูงที่สุด คือ 916.03 บาท

ตารางที่ 59 การกำหนดมูลค่าของค่าบำรุงรักษาครุภัณฑ์และอุปกรณ์การเรียนต่อปี

รายการ	มูลค่า	มูลค่า
	ค่าครุภัณฑ์ต่อปี	ค่าบำรุงรักษาครุภัณฑ์ต่อปี
หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์	1,826,280.00	182,628.00
หลักสูตรวิทยาศาสตร์การอาหาร	601,836.60	60,183.66
หลักสูตรเทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหาร	553,515.55	55,351.55
หลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	565,491.66	56,549.16
หลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้า	567,656.60	56,765.66

จากตารางที่ 59 แสดงมูลค่าของค่าบำรุงรักษาครุภัณฑ์แต่ละประเภทซึ่งกำหนดมูลค่าต่อปีไว้ บิลละ 10% โดยไม่กำหนดมูลค่าในปีแรก เนื่องจากครุภัณฑ์เหล่านี้ยังอยู่ในระยะประกันการซ่อมแซม พบว่า หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ มีมูลค่าของค่าบำรุงรักษาครุภัณฑ์ต่อปีสูงที่สุดเท่ากับ 182,628.00 บาท หลักสูตรที่ต่ำที่สุด คือ เทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหาร มีมูลค่าเท่ากับ 55,351.55 บาท

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 60 ค่าก่อสร้างประมาณการหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์

ประเภทต้นทุน	มูลค่ารวม
ห้องบรรยาย	3,525,000
ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	572,000
ห้องปฏิบัติการเฉพาะสาขา	572,000
ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น	1,137,500
ห้องปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1,137,500
ห้องสำนักงาน ห้องพักอาจารย์	1,212,250
ห้องสมุด	3,662,275
รวม	10,681,025

จากตารางที่ 60 แสดงมูลค่าของค่าก่อสร้างที่ผู้วิจัยประมาณการตามเกณฑ์มาตรฐาน และการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ ที่พบว่า มีการเรียนในห้องปฏิบัติการพื้นฐานเฉพาะฟิสิกส์ เคมี และคอมพิวเตอร์เบื้องต้นและห้องปฏิบัติการเฉพาะสาขา ส่วนมูลค่าของห้องประเภทต่าง ๆ จะมีมูลค่าเท่ากับการประมาณการหลักสูตรอื่น ๆ คิดเป็นมูลค่าของค่าก่อสร้างรวมเท่ากับ 11,818,525 บาท

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 61 ค่าก่อสร้างประมาณการหลักสูตรวิทยาศาสตร์การอาหาร

ประเภทต้นทุน	มูลค่ารวม
ห้องบรรยาย	3,534,000
ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ เบื้องต้น	572,000
ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์ เบื้องต้น	1,137,500
ห้องปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1,137,500
ห้องปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป	1,137,500
ห้องปฏิบัติการเฉพาะสาขา	975,000
ห้องสำนักงาน ห้องพักอาจารย์	1,212,250
ห้องสมุด	3,662,275
รวม	13,368,025

จากตารางที่ 61 แสดงมูลค่าของค่าก่อสร้างที่ผู้วิจัยประมาณการตามเกณฑ์มาตรฐาน และการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรวิทยาศาสตร์การอาหาร ที่พบว่า มีการเรียนในห้องปฏิบัติการพื้นฐานเฉพาะฟิสิกส์ เคมี คอมพิวเตอร์ เบื้องต้น ชีววิทยาทั่วไป และห้องปฏิบัติการเฉพาะสาขา ส่วนมูลค่าของห้องประเภทต่าง ๆ จะมีมูลค่าเท่ากับการประมาณการหลักสูตรอื่น ๆ คิดเป็นมูลค่าของค่าก่อสร้างรวมเท่ากับ 13,368,025 บาท

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 62 ค่าก่อสร้างประมาณการหลักสูตรเทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหาร

ประเภทต้นทุน	มูลค่ารวม
ห้องบรรยาย	3,534,000
ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	572,000
ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น	1,137,500
ห้องปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1,137,500
ห้องปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป	1,137,500
ห้องปฏิบัติการเฉพาะสาขา	975,000
ห้องเขียนแบบ	572,000
ห้องสำนักงาน ห้องพักอาจารย์	1,212,250
ห้องสมุด	3,662,275
รวม	13,940,025

จากตารางที่ 62 แสดงมูลค่าของค่าก่อสร้างที่ผู้วิจัยประมาณการตามเกณฑ์มาตรฐาน และการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรเทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหาร ที่พบว่า มีการเรียนใน ห้องปฏิบัติการพื้นฐานเฉพาะฟิสิกส์ เคมี คอมพิวเตอร์เบื้องต้น ชีววิทยาทั่วไป ห้องเขียนแบบ และห้องปฏิบัติการเฉพาะสาขา ส่วนมูลค่าของห้องประเภทต่าง ๆ จะมีมูลค่าเท่ากับการประมาณ การหลักสูตรอื่น ๆ คิดเป็นมูลค่าของค่าก่อสร้างรวมเท่ากับ 13,940,025 บาท

ตารางที่ 63 ค่าก่อสร้างประมาณการหลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

ประเภทต้นทุน	มูลค่ารวม
ห้องบรรยาย	3,534,000
ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	572,000
ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น	1,137,500
ห้องปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1,137,500
ห้องปฏิบัติการเฉพาะสาขา	1,852,500
ห้องเขียนแบบ	572,000
ห้องสำนักงาน ห้องพักอาจารย์	1,212,250
ห้องสมุด	3,662,275
รวม	13,680,025

จากตารางที่ 63 แสดงมูลค่าของค่าก่อสร้างที่ผู้วิจัยประมาณการตามเกณฑ์มาตรฐาน และการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ที่พบว่า มีการเรียนใน ห้องปฏิบัติการพื้นฐานเฉพาะฟิสิกส์ เคมี คอมพิวเตอร์เบื้องต้น ห้องเขียนแบบ และห้องปฏิบัติการเฉพาะสาขา ส่วนมูลค่าของห้องประเภทต่าง ๆ จะมีมูลค่าเท่ากับการประมาณการหลักสูตรอื่น ๆ คิดเป็นมูลค่าของค่าก่อสร้างรวมเท่ากับ 13,680,025 บาท

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 64 ค่าก่อสร้างประมาณการหลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้า

ประเภทต้นทุน	มูลค่ารวม
ห้องบรรยาย	3,534,000
ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	845,000
ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น	1,137,500
ห้องปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1,137,500
ห้องปฏิบัติการเฉพาะสาขา	1,852,500
ห้องเขียนแบบ	572,000
ห้องสำนักงาน ห้องพักอาจารย์	1,212,250
ห้องสมุด	3,662,275
รวม	13,680,025

จากตารางที่ 64 แสดงมูลค่าของค่าก่อสร้างที่ผู้วิจัยประมาณการตามเกณฑ์มาตรฐาน และการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้า ที่พบว่า มีการเรียนในห้องปฏิบัติการ พื้นฐานเฉพาะฟิสิกส์ เคมี คอมพิวเตอร์เบื้องต้น ห้องเขียนแบบ และห้องปฏิบัติการเฉพาะสาขา ส่วนมูลค่าของห้องประเภทต่าง ๆ จะมีมูลค่าเท่ากับการประมาณการหลักสูตรอื่น ๆ คิดเป็นมูลค่าของค่าก่อสร้างรวมเท่ากับ 13,680,025 บาท

ตารางที่ 65 มูลค่าครุภัณฑ์ประมาณการหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์

รายการ	มูลค่ารวม	
	ประเภทคอมพิวเตอร์	ประเภทไม่ใช่คอมพิวเตอร์
ห้องบรรยาย	—	407,600
ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	1,750,000	175,000
ห้องปฏิบัติการเฉพาะสาขา	4,049,500	175,000
ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น	65,000	5,482,800
ห้องสำนักงาน ห้องพักอาจารย์	65,000	380,900
ห้องสมุด	130,000	524,900
รวม	6,059,500	7,146,200

จากตารางที่ 65 แสดงมูลค่าประมาณการครุภัณฑ์ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน
 จำแนกประเภทที่เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์และประเภทไม่ใช่เครื่องคอมพิวเตอร์ เนื่องจากต้อง
 นำไปเป็นพื้นฐานในการกำหนดมูลค่าของค่าบำรุงรักษาครุภัณฑ์ พบว่า หลักสูตรวิทยาการ
 คอมพิวเตอร์ มีมูลค่าของครุภัณฑ์ประเภทคอมพิวเตอร์ทั้งหมด 6,124,500 บาท และที่ไม่ใช่
 ประเภทคอมพิวเตอร์ทั้งหมด 11,685,500 บาท

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 66 มูลค่าครุภัณฑ์ประมาณการหลักสูตรวิทยาศาสตร์การอาหาร

รายการ	มูลค่ารวม	
	ประเภทคอมพิวเตอร์	ประเภทไม่ใช่คอมพิวเตอร์
ห้องบรรยาย	—	407,600
ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	1,750,000	750,000
ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น	65,000	5,482,800
ห้องปฏิบัติการเคมีทั่วไป	65,000	4,539,300
ห้องปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป	65,000	3,724,300
ห้องปฏิบัติการเฉพาะสาขา	—	3,670,400
ห้องสำนักงาน ห้องพักอาจารย์	65,000	380,000
ห้องสมุด	130,000	524,900
รวม	2,140,000	19,479,300

จากตารางที่ 66 แสดงมูลค่าประมาณการค่าครุภัณฑ์ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน
 จำแนกประเภทที่เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์และประเภทไม่ใช่เครื่องคอมพิวเตอร์ เนื่องจากต้อง
 นำไปเป็นพื้นฐานในการกำหนดมูลค่าของค่าบำรุงรักษาครุภัณฑ์ พบว่า หลักสูตรวิทยาศาสตร์
 การอาหาร มีมูลค่าของครุภัณฑ์ประเภทคอมพิวเตอร์ทั้งหมด 2,140,000 บาท และที่ไม่ใช่
 ประเภทคอมพิวเตอร์ทั้งหมด 19,479,300 บาท

ตารางที่ 67 มูลค่าครุภัณฑ์ประมาณการหลักสูตรเทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหาร

รายการ	มูลค่ารวม	
	ประเภทคอมพิวเตอร์	ประเภทไม่ใช่คอมพิวเตอร์
ห้องบรรยาย	-----	407,600
ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	1,750,000	750,000
ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น	65,000	5,482,800
ห้องปฏิบัติการเคมีทั่วไป	65,000	4,539,300
ห้องปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป	65,000	3,724,300
ห้องปฏิบัติการเฉพาะสาขา	-----	2,626,025
ห้องเขียนแบบ	422,800	-----
ห้องสำนักงาน ห้องพักอาจารย์	65,000	380,000
ห้องสมุด	130,000	524,900
รวม	2,562,800	18,434,925

จากตารางที่ 67 แสดงมูลค่าประมาณการครุภัณฑ์ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน
 จำแนกประเภทที่เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์และประเภทไม่ใช่เครื่องคอมพิวเตอร์ เนื่องจากต้อง
 นำไปเป็นพื้นฐานในการกำหนดมูลค่าของค่าบำรุงรักษาครุภัณฑ์ พบว่า หลักสูตรเทคโนโลยี
 อุตสาหกรรมอาหาร มีมูลค่าของครุภัณฑ์ประเภทคอมพิวเตอร์ทั้งหมด 2,562,800 บาท และที่
 ไม่ใช่ประเภทคอมพิวเตอร์ทั้งหมด 18,434,925 บาท

ตารางที่ 68 มูลค่าครุภัณฑ์ประมาณการหลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

รายการ	มูลค่ารวม	
	ประเภทคอมพิวเตอร์	ประเภทไม่ใช่คอมพิวเตอร์
ห้องบรรยาย	-----	407,600
ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	1,750,000	750,000
ห้องปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	65,000	5,482,800
ห้องปฏิบัติการเคมีทั่วไป	65,000	4,539,300
ห้องปฏิบัติการเฉพาะสาขา	-----	8,776,500
ห้องเขียนแบบ	422,800	-----
ห้องสำนักงาน ห้องพักอาจารย์	65,000	380,000
ห้องสมุด	130,000	524,900
รวม	2,497,800	20,861,100

จากตารางที่ 68 แสดงมูลค่าประมาณการค่าครุภัณฑ์ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน
 จำแนกประเภทที่เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์และประเภทไม่ใช่เครื่องคอมพิวเตอร์ เนื่องจากต้อง
 นำไปเป็นพื้นฐานในการกำหนดมูลค่าของค่าบำรุงรักษาครุภัณฑ์ พบว่า หลักสูตรวิศวกรรม
 อิเล็กทรอนิกส์ มีมูลค่าของครุภัณฑ์ประเภทคอมพิวเตอร์ทั้งหมด 2,497,800 บาท และที่
 ไม่ใช่ประเภทคอมพิวเตอร์ทั้งหมด 20,861,100 บาท

ตารางที่ 69 มูลค่าครุภัณฑ์ประมาณการหลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้า

รายการ	มูลค่ารวม	
	ประเภทคอมพิวเตอร์	ประเภทไม่ใช่คอมพิวเตอร์
ห้องบรรยาย	-----	407,600
ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	1,750,000	750,000
ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น	65,000	5,482,800
ห้องปฏิบัติการเคมีทั่วไป	65,000	4,539,300
ห้องปฏิบัติการเฉพาะสาขา	-----	8,993,800
ห้องเขียนแบบ	422,800	-----
ห้องสำนักงาน ห้องพักอาจารย์	65,000	380,000
ห้องสมุด	130,000	524,900
รวม	2,497,800	21,078,400

จากตารางที่ 69 แสดงมูลค่าประมาณการครุภัณฑ์ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน
 จำแนกประเภทที่เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์และประเภทไม่ใช่เครื่องคอมพิวเตอร์ เนื่องจากต้อง
 นำไปเป็นพื้นฐานในการกำหนดมูลค่าของค่าบำรุงรักษาครุภัณฑ์ พบว่า หลักสูตรวิศวกรรม
 ไฟฟ้า มีมูลค่าของครุภัณฑ์ประเภทคอมพิวเตอร์ทั้งหมด 2,497,800 บาท และที่ไม่ใช่ประเภท
 คอมพิวเตอร์ทั้งหมด 21,078,400 บาท

ตารางที่ 70 อัตราเงินเดือนขั้นบรรจุและขั้นวิ่งของอาจารย์ เจ้าหน้าที่
(อัตราสูงสุดตามราคาตลาดของสถาบันอุดมศึกษาเอกชน ปี2536)

	ปริญญาเอก	ปริญญาโท	ปริญญาตรี* (อาจารย์)	ปริญญาตรี (เจ้าหน้าที่)	ปว.ส.	ม.3
ปีแรกขั้นบรรจุ	14,846	10,586	8,340	7,228	5,538	3,900
ปีที่สอง	15,521	11,141	8,790	7,618	5,863	4,134
ปีที่สาม	16,196	11,696	9,240	8,008	6,188	4,368
ปีที่สี่	16,871	12,251	9,690	8,398	6,513	4,602

จากตารางที่ 70 แสดงอัตราเงินเดือนบรรจุและการเลื่อนขึ้นเงินเดือนของอาจารย์ประจำและบุคลากรตามอัตราสูงสุดซึ่งราคาตลาด ของสถาบันอุดมศึกษาเอกชนใช้ในปี 2536 โดยได้กำหนดอัตราเงินเดือนขั้นต้นสูงกว่าระบบราชการ คือ ระดับปริญญาตรีสูงกว่าระบบราชการ 50% ระดับปริญญาโทสูงกว่าระบบราชการ 55% ระดับปริญญาเอกสูงกว่าระบบราชการ 70% ซึ่งเป็นอัตราสูงสุด ที่ได้จากการสำรวจข้อมูลเบื้องต้นตามสภาพปัจจุบันเท่าที่มหาวิทยาลัยเอกชน กำหนดไว้ (2536) แต่อัตราการบรรจุเจ้าหน้าที่ทุกระดับจะสูงกว่าระบบราชการ 30% นอกจากนี้ ยังพบว่า มีการจ่ายอัตราพิเศษสำหรับอาจารย์สาขาวิศวกรรมศาสตร์ โดยเพิ่มให้ 2,500 บาท ในระดับปริญญาตรี 3,500 บาท ในระดับปริญญาโท และ 4,500 บาท ในระดับปริญญาเอก รวมทั้งกำหนดอัตราเงินพิเศษสำหรับตำแหน่งหัวหน้าสาขาวิชา (หลักสูตร) อีกอัตราระ 3,000 บาท ต่อเดือน

ตารางที่ 71 มูลค่าต้นทุนเงินเดือนอาจารย์ประจำวิทยาลัยการคอมพิวเตอร์

ปีงบประมาณ	ปริญญาตรี			ปริญญาโท			ปริญญาเอก			เงินเดือน อาจารย์ ประจำวิทยาลัยการ คอมพิวเตอร์ รวมตลอดปี	
	จำนวน (คน)	อัตรา เงินเดือน	เงินเดือน ตลอดปี	จำนวน (คน)	อัตรา เงินเดือน	เงินเดือน ตลอดปี	จำนวน (คน)	อัตรา เงินเดือน	เงินเดือน ตลอดปี		
ปีแรก	4	8,340	400,320	1	10,586	127,032	--	---	---	36,000	563,352
ปีที่สอง										36,000	36,000
เข้าปีหนึ่ง	4	8,790	421,920	1	11,141	133,680	--	---	---		555,600
รับใหม่	3	8,340	300,240	2	10,586	245,064	--	---	---		554,304
รวม	7			3							1,145,904
ปีสาม										36,000	36,000
เข้าปีหนึ่ง	4	9,240	443,520	1	11,696	140,352	--	---	---		583,872
เข้าปีที่สอง	3	8,790	316,440	2	11,141	267,384	--	---	---		583,824
รับใหม่	2	8,340	200,160	2	10,586	254,064	1	15,880	190,560		644,784
รวม	9			5			1				1,848,480
ปีสี่										36,000	36,000
เข้าปีหนึ่ง	4	9,690	465,120	1	12,251	147,012	--	---	---		612,132
เข้าปีที่สอง	3	9,240	332,640	2	11,696	280,704	--	---	---		613,344
เข้าปีสาม	2	8,790	210,000	2	11,141	267,384	1	16,832	201,984		680,328
รับใหม่	1	8,340	100,080	3	10,586	381,096	1	15,880	190,560		671,736
รวม	10			8			2				2,613,540
ตลอดหลักสูตร	10		3,191,400	8		2,252,772	2		542,656	144,000	6,121,728

จากตารางที่ 71 แสดงมูลค่าต้นทุนเงินเดือนอาจารย์ประจำสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ในแต่ละปี รวมทั้งแสดงการรับอาจารย์เพิ่มตามจำนวนการรับนักศึกษาที่เพิ่มขึ้น ส่วนวุฒิปริญญาโทที่รับในปีการศึกษาแรกนั้น เนื่องจากเกณฑ์มาตรฐานกำหนดไว้ว่าหัวหน้าสาขาวิชาของแต่ละหลักสูตร จะต้องมีความรู้ขั้นต่ําระดับปริญญาโท และได้กำหนดให้รับอาจารย์ระดับปริญญาเอกในปีที่สามและปีที่สี่ ทั้งนี้เพราะในชั้นปีที่สูงขึ้นจำเป็นต้องมีอาจารย์ที่มีความรู้ ความชำนาญเฉพาะสาขามากขึ้น ซึ่งสัดส่วนคุณสมบัติของอาจารย์เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน พบว่า เงินเดือนในปีแรกมีมูลค่ามูลค่าต่ําที่สุด เพราะเป็นปีที่เริ่มบรรจุอาจารย์และเป็นอัตราวุฒิปริญญาตรีเป็นส่วนใหญ่ และมีมูลค่าเงินเดือนอาจารย์ตลอดหลักสูตรของหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ เท่ากับ 6,121,728 บาท



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 72 มูลค่าต้นทุนเงินเดือนอาจารย์ประจำหลักสูตรวิชาศาสตร์การอาหาร

ปีงบประมาณ	ปริญญาตรี			ปริญญาโท			ปริญญาเอก			เงินค่าหนึ่ง ชั่วโมงสอน	เงินเดือน อาจารย์ ประจำหลักสูตร รวมตลอดปี
	จำนวน (คน)	อัตรา เงินเดือน	เงินเดือน ตลอดปี	จำนวน (คน)	อัตรา เงินเดือน	เงินเดือน ตลอดปี	จำนวน (คน)	อัตรา เงินเดือน	เงินเดือน ตลอดปี		
<u>ปีแรก</u>	4	8,340	400,320	1	10,586	127,032	--	---	---	36,000	563,352
<u>ปีที่สอง</u>										36,000	36,000
เข้าปีหนึ่ง	4	8,790	421,920	1	11,141	133,680	--	---	---		555,600
รับใหม่	3	8,340	300,240	2	10,586	245,064	--	---	---		554,304
รวม	7			3							1,145,904
<u>ปีสาม</u>										36,000	36,000
เข้าปีหนึ่ง	4	9,240	443,520	1	11,696	140,352	--	---	---		583,872
เข้าปีสอง	3	8,790	316,440	2	11,141	267,384	--	---	---		583,824
รับใหม่	2	8,340	200,160	2	10,586	254,064	1	15,880	190,560		644,784
รวม	9			5			1				1,848,480
<u>ปีสี่</u>										36,000	36,000
เข้าปีหนึ่ง	4	9,690	465,120	1	12,251	147,012	--	---	---		612,132
เข้าปีสอง	3	9,240	332,640	2	11,696	280,704	--	---	---		613,344
เข้าปีสาม	2	8,790	210,000	2	11,141	267,384	1	16,832	201,984		680,328
รับใหม่	1	8,340	100,080	3	10,586	381,096	1	15,880	190,560		671,736
รวม	10			8			2				2,613,540
ตลอดหลักสูตร	10		3,191,400	8		2,252,772	2		542,656	144,000	6,121,728

จากตารางที่ 72. แสดงการรับอาจารย์ประจำหลักสูตรวิทยาศาสตร์การอาหาร และ จำนวนรับอาจารย์เพิ่มในแต่ละปีตามจำนวนการรับนักศึกษาที่เพิ่มขึ้น ส่วนวุฒิปริญญาโทที่รับ ในปีการศึกษาแรกนั้น เนื่องจากเกณฑ์มาตรฐานกำหนดไว้ว่าหัวหน้าสาขาวิชาของแต่ละหลักสูตร จะต้องมีความรู้ชั้นต่ําระดับปริญญาโท และได้กำหนดให้รับอาจารย์ระดับปริญญาเอกในปีที่สามและปีที่สี่ ทั้งนี้ เพราะในชั้นปีที่สูงขึ้นจำเป็นต้องมีอาจารย์ที่มีความรู้ ความชำนาญเฉพาะสาขามากขึ้น ซึ่ง สัดส่วนคุณวุฒิของอาจารย์เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน พบว่า เงินเดือนในปีแรกจะมีมูลค่าต่ํ่าปีต่ํ่าที่สุด เพราะ เป็นปีที่เริ่มบรรจุอาจารย์และเป็นอัตราวุฒิปริญญาตรีเป็นส่วนใหญ่ มูลค่าเงินเดือน อาจารย์ตลอดหลักสูตรของหลักสูตรวิทยาศาสตร์การอาหาร เท่ากับ 6,121,728.00 บาท



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 73 มูลค่าต้นทุนเงินเดือนอาจารย์ประจำหลักสูตรเทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหาร

ปีเปิดสอน	ปริญญาตรี			ปริญญาโท			ปริญญาเอก			เงินค่าหนังสือพิมพ์	เงินเดือนอาจารย์ประจำหลักสูตรรวมตลอดปี
	จำนวน (คน)	อัตราเงินเดือน	เงินเดือนตลอดปี	จำนวน (คน)	อัตราเงินเดือน	เงินเดือนตลอดปี	จำนวน (คน)	อัตราเงินเดือน	เงินเดือนตลอดปี		
ปีแรก	4	8,340	400,320	1	10,586	127,032	--	---	---	36,000	563,352
ปีที่สอง										36,000	36,000
<u>เข้าปีหนึ่ง</u>	4	8,790	421,920	1	11,141	133,680	--	---	---		555,600
<u>รับใหม่</u>	3	8,340	300,240	2	10,586	245,064	--	---	---		554,304
รวม	7			3							1,145,904
ปีที่สาม										36,000	36,000
<u>เข้าปีหนึ่ง</u>	4	9,240	443,520	1	11,696	140,352	--	---	---	---	583,872
<u>เข้าปีที่สอง</u>	3	8,790	316,440	2	11,141	267,384	--	---	---	---	583,824
<u>รับใหม่</u>	2	8,340	200,160	2	10,586	254,064	1	15,880	190,560		644,784
รวม	9			5			1				1,848,480
ปีที่สี่										36,000	36,000
<u>เข้าปีหนึ่ง</u>	4	9,690	465,120	1	12,251	147,012	--	---	---		612,132
<u>เข้าปีที่สอง</u>	3	9,240	332,640	2	11,696	280,704	--	---	---		613,344
<u>เข้าปีที่สาม</u>	2	8,790	210,000	2	11,141	267,384	1	16,832	201,984		680,328
<u>รับใหม่</u>	1	8,340	100,080	3	10,586	381,096	1	15,880	190,560		671,736
รวม	10			8			2				2,613,540
ตลอดหลักสูตร	10		3,191,400	8		2,252,772	2		542,656	144,000	6,121,728

จากตารางที่ 73 แสดงการรับอาจารย์ประจำหลักสูตรเทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหาร และจำนวนรับอาจารย์เพิ่มในแต่ละปีตามจำนวนการรับนักศึกษาที่เพิ่มขึ้น ส่วนวุฒิปริญญาโทที่รับในปีการศึกษาแรกนั้น เนื่องจากเกณฑ์มาตรฐานกำหนดไว้ว่าหัวหน้าสาขาวิชาของแต่ละหลักสูตรจะต้องมีวุฒิปริญญาโท และได้กำหนดให้รับอาจารย์ระดับปริญญาเอกในปีที่สามและปีที่สี่ ทั้งนี้เพราะในชั้นปีที่สูงขึ้นจำเป็นต้องมีอาจารย์ที่มีความรู้ ความชำนาญเฉพาะสาขามากขึ้นซึ่งสัดส่วนคุณวุฒิของอาจารย์เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน พบว่า เงินเดือนในปีแรกจะมีมูลค่าต่อปีต่ำที่สุด เพราะเป็นปีที่เริ่มบรรจุอาจารย์และเป็นอัตราวุฒิปริญญาตรีเป็นส่วนใหญ่ มูลค่าเงินเดือนอาจารย์ตลอดหลักสูตรของหลักสูตรเทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหาร เท่ากับ 6,121,728.00 บาท



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 74 การกำหนดมูลค่าเงินเดือนอาจารย์ประจำหลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

ปีเปิดสอน	ปริญญาตรี				ปริญญาโท				ปริญญาเอก				เงินค่าจ้าง รวมตลอดปี	เงินเดือน อาจารย์ ประจำหลักสูตร รวมตลอดปี
	จำนวน (คน)	อัตรา เงินเดือน	อัตราเงิน เพิ่มพิเศษ	เงินเดือน ตลอดปี	จำนวน (คน)	อัตรา เงินเดือน	อัตราเงิน เพิ่มพิเศษ	เงินเดือน ตลอดปี	จำนวน (คน)	อัตรา เงินเดือน	อัตราเงิน พิเศษ	เงินเดือน ตลอดปี		
ปีแรก	4	8,340	2,500	520,320	1	10,586	3,500	169,032	--	--	--	--	36,000	725,352
ปีที่สอง													36,000	36,000
เจ้าพนักงาน	4	8,790	2,500	541,920	1	11,141	3,500	175,692	--	--	--	--		717,612
รับใหม่	3	8,340	2,500	390,240	2	10,586	3,500	338,064	--	--	--	--		728,304
ปีที่สาม													36,000	36,000
เจ้าพนักงาน	4	9,240	2,500	563,520	1	11,696	3,500	182,352	--	--	--	--		475,872
เจ้าพนักงาน	3	8,790	2,500	406,440	2	11,141	3,500	351,384	--	--	--	--		757,824
รับใหม่	2	8,340	2,500	260,160	2	10,586	3,500	338,064	1	14,846	4,500	232,152		830,376
ปีที่สี่													36,000	36,000
เจ้าพนักงาน	4	9,690	2,500	585,120	1	12,251	3,500	189,012	--	--	--	--		774,132
เจ้าพนักงาน	3	9,240	2,500	422,640	2	11,696	3,500	354,704	--	--	--	--		787,344
เจ้าพนักงาน	2	8,790	2,500	281,760	2	11,141	3,500	351,384	1	15,521	4,500	240,252		873,396
รับใหม่	1	8,340	2,500	130,080	3	10,586	3,500	507,096	1	14,846	4,500	232,152		869,328
ตลอดหลักสูตร	10			3,581,880	8			2,797,752	2			704,556	144,000	7,647,540

จากตารางที่ 74 แสดงการรับอาจารย์ประจำหลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ในแต่ละปีและจำนวนการรับอาจารย์เพิ่มตามจำนวนการรับนักศึกษาที่เพิ่มขึ้น ส่วนวุฒิระดับปริญญาโทที่รับในปีการศึกษาแรกนั้น เนื่องจากเกณฑ์มาตรฐานกำหนดไว้ว่าหัวหน้าสาขาวิชาของแต่ละหลักสูตรจะต้องมีวุฒิตั้งแต่ระดับปริญญาโท และได้กำหนดให้รับอาจารย์ระดับปริญญาเอกในปีที่สามและปีที่สี่ ทั้งนี้เพราะในชั้นปีที่สูงขึ้นจำเป็นต้องมีอาจารย์ที่มีความรู้ ความชำนาญเฉพาะสาขามากขึ้นซึ่งสัดส่วนคุณวุฒิของอาจารย์เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน พบว่า เงินเดือนในปีแรกจะมีมูลค่าต่อปีต่ำที่สุดเพราะเป็นปีที่เริ่มบรรจุอาจารย์และเป็นอัตราวุฒิปริญญาตรีเป็นส่วนใหญ่ มูลค่าเงินเดือนอาจารย์ตลอดหลักสูตรของหลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์เท่ากับ 7,647,540 บาท



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 75 การกำหนดมูลค่าต้นทุนเงินเดือนอาจารย์ประจำหลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้า

ปีงบประมาณ	ปริญญาตรี				ปริญญาโท				ปริญญาเอก				เงินค่าหนังสือราชการ	เงินเดือนอาจารย์ประจำหลักสูตรรวมตลอดปี
	จำนวน (คน)	อัตราเงินเดือน	อัตราเงินเพิ่มพิเศษ	เงินเดือนตลอดปี	จำนวน (คน)	อัตราเงินเดือน	อัตราเงินเพิ่มพิเศษ	เงินเดือนตลอดปี	จำนวน (คน)	อัตราเงินเดือน	อัตราเงินพิเศษ	เงินเดือนตลอดปี		
ปีแรก	4	8,340	2,500	520,320	1	10,586	3,500	169,032	--	---	---	---	36,000	725,352
ปีที่สอง													36,000	36,000
เข้าปีขึ้นหนึ่ง	4	8,790	2,500	541,920	1	11,141	3,500	175,692	--	---	---	---		717,612
รับใหม่	3	8,340	2,500	390,240	2	10,586	3,500	338,064	--	---	---	---		728,304
ปีสาม													36,000	36,000
เข้าปีขึ้นหนึ่ง	4	9,240	2,500	563,520	1	11,696	3,500	182,352	---	---	---	---		475,872
เข้าปีที่สอง	3	8,790	2,500	406,440	2	11,141	3,500	351,384	---	---	---	---		757,824
รับใหม่	2	8,340	2,500	260,160	2	10,586	3,500	338,064	1	14,846	4,500	232,152		830,376
ปีสี่													36,000	36,000
เข้าปีขึ้นหนึ่ง	4	9,690	2,500	585,120	1	12,251	3,500	189,012	---	---	---	---		774,132
เข้าปีที่สอง	3	9,240	2,500	422,640	2	11,696	3,500	364,704	---	---	---	---		787,344
เข้าปีสาม	2	8,790	2,500	281,760	2	11,141	3,500	351,384	1	15,521	4,500	240,252		873,396
รับใหม่	1	8,340	2,500	130,080	3	10,586	3,500	507,096	1	14,846	4,500	232,152		869,328
ตลอดหลักสูตร	10			3,581,880	8			2,797,752	2			704,556	144,000	7,647,540

จากตารางที่ 75 แสดงการรับอาจารย์ประจำหลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้า ในแต่ละปี และจำนวนรับอาจารย์เพิ่มตามจำนวนการรับนักศึกษาที่เพิ่มขึ้น ส่วนวุฒิปริญญาโทที่รับในปี การศึกษาแรกนั้น เนื่องจากเกณฑ์มาตรฐานกำหนดไว้ว่าหัวหน้าสาขาวิชาของแต่ละหลักสูตรจะต้อง มีวุฒิปริญญาโท และได้กำหนดให้รับอาจารย์ระดับปริญญาเอกในปีที่สามและปีที่สี่ ทั้งนี้ เพราะในชั้นปีที่สูงขึ้นจำเป็นต้องมีอาจารย์ที่มีความรู้ ความชำนาญเฉพาะสาขามากขึ้น ซึ่งสัดส่วน คุณสมบัติของอาจารย์เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน พบว่า เงินเดือนในปีแรกจะมีมูลค่าต่อปีต่ำที่สุด เพราะ เป็นปีที่เริ่มบรรจุอาจารย์และเป็นอัตราวุฒิปริญญาตรีเป็นส่วนใหญ่ มูลค่าเงินเดือนตลอด หลักสูตรในสาขาวิศวกรรมจะสูงกว่าหลักสูตรอื่น ๆ เนื่องจากมีอัตราเงินเพิ่มพิเศษสำหรับการ บรรจุอาจารย์แต่ละวุฒิ มูลค่าเงินเดือนอาจารย์ตลอดหลักสูตรของหลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้า เท่ากับ 7,647,540 บาท



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 76 มูลค่าต้นทุนเงินเดือนบุคลากรประจำหลักสูตรวิชาการคอมพิวเตอร์

ปีที่เปิดสอน	ม. 3			ปว.ศ.			ปริญญาตรี			เงินเดือนบุคลากรประจำหลักสูตรรวมตลอดปี
	จำนวน (คน)	อัตราเงินเดือน	เงินเดือนตลอดปี	จำนวน (คน)	อัตราเงินเดือน	เงินเดือนตลอดปี	จำนวน (คน)	อัตราเงินเดือน	เงินเดือนตลอดปี	
ปีแรก	5	3,900	234,000	4	5,538	256,680	1	7,228	86,736	577,416
ปีที่สอง										
เข้าปีหนึ่ง	5	4,134	248,040	4	5,863	281,424	1	7,618	91,416	620,880
ปีที่สาม										
เข้าปีหนึ่ง	5	4,368	262,120	4	6,188	297,024	1	8,008	96,096	655,240
รับโอน				2	5,538	132,912				132,912
ปีที่สี่										
เข้าปีหนึ่ง	5	4,602	276,120	4	6,513	312,624	1	8,398	100,776	689,520
เข้าปีที่สาม				2	5,863	140,712				140,712
รับโอน				1	5,538	66,456				66,456
ตลอดหลักสูตร	5		1,020,280	7		1,487,832	1		375,024	2,883,136

จากตารางที่ 76 แสดงจำนวนและเงินเดือนเจ้าหน้าที่ประจำหลักสูตรวิชาการคอมพิวเตอร์ ตามความจำเป็นในการปฏิบัติงาน และได้เพิ่มอัตราเจ้าหน้าที่ระดับปว.ศ. ในปีที่สามและปีที่สี่ สำหรับปฏิบัติงานในห้องสมุดและห้องปฏิบัติการเฉพาะสาขา เนื่องจากจำนวนนักศึกษาเพิ่มขึ้นและนักศึกษาชั้นปีที่สามจะต้องเรียนในห้องปฏิบัติการเฉพาะสาขา พบว่า มูลค่าเงินเดือนต่อปีเป็นไปตามการบรรจุเจ้าหน้าที่และการปรับเงินเดือน มูลค่าเงินเดือนบุคลากรตลอดหลักสูตรของหลักสูตรวิชาการคอมพิวเตอร์ 2,883,136 บาท

ตารางที่ 77 มูลค่าต้นทุนเงินเดือนบุคลากรหลักศูนย์วิทยาศาสตร์การอาหาร

ปีงบประมาณ	ม. 3			ปว.ธ.			ปริญญาตรี			เงินเดือน บุคลากร ประจำหลักสูตร รวมตลอดปี
	จำนวน (คน)	อัตรา เงินเดือน	เงินเดือน ตลอดปี	จำนวน (คน)	อัตรา เงินเดือน	เงินเดือน ตลอดปี	จำนวน (คน)	อัตรา เงินเดือน	เงินเดือน ตลอดปี	
ปีแรก	6	3,900	280,800	6	5,538	398,736	1	7,228	86,736	766,272
ปีที่สอง เข้าปีหนึ่ง	6	4,134	297,648	6	5,863	422,136	1	7,618	91,416	811,200
ปีสาม เข้าปีหนึ่ง รับใหม่	6	4,368	314,496	6	6,188	445,536	1	8,008	96,096	856,128
				2	5,538	132,912				132,912
ปีสี่ เข้าปีหนึ่ง เข้าปีสาม รับใหม่	6	4,602	331,344	6	6,513	468,936	1	8,398	100,776	901,056
				2	5,863	140,712				140,712
				1	5,538	66,456				66,456
ตลอดหลักสูตร	6		1,224,288	9		2,075,424	1			3,674,736

จากตารางที่ 77 แสดงจำนวนและเงินเดือนเจ้าหน้าที่ประจำหลักสูตรวิทยาศาสตร์การอาหารตามความจำเป็นในการปฏิบัติงาน และ ได้เพิ่มอัตราเจ้าหน้าที่ระดับปว.ธ. ในปีที่สามและปีสี่ สำหรับปฏิบัติงานในห้องสมุดและห้องปฏิบัติการเฉพาะสาขา เนื่องจากจำนวนนักศึกษาเพิ่มมากขึ้นและนักศึกษาชั้นปีที่สามจะต้องเรียนในห้องปฏิบัติการเฉพาะสาขา พบว่า มูลค่าเงินเดือนต่อปีเป็นไปตามการบรรจุเจ้าหน้าที่และการปรับเงินเดือน มูลค่าเงินเดือนบุคลากรตลอดหลักสูตรของหลักสูตรวิทยาศาสตร์การอาหารเท่ากับ 3,674,739 บาท

ตารางที่ 78 มูลค่าต้นทุนเงินเดือนบุคลากรพลศึกษาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหาร

ปีงบประมาณ	ม. 3			ปว.ศ.			ปริญญาตรี			เงินเดือน บุคลากร ประจำพลศึกษา รวมทั้งสิ้น
	จำนวน (คน)	อัตรา เงินเดือน	เงินเดือน ตลอดปี	จำนวน (คน)	อัตรา เงินเดือน	เงินเดือน ตลอดปี	จำนวน (คน)	อัตรา เงินเดือน	เงินเดือน ตลอดปี	
ปีแรก	6	3,900	280,800	6	5,538	398,736	1	7,228	86,736	766,272
ปีที่สอง เข้าปีหนึ่ง	6	4,134	297,648	6	5,863	422,136	1	7,618	91,416	811,200
ปีสาม เข้าปีหนึ่ง รับใหม่	6	4,368	314,496	6	6,188	445,536	1	8,008	96,096	856,128
				2	5,538	132,912				132,912
ปีสี่ เข้าปีหนึ่ง เข้าปีสาม รับใหม่	6	4,802	331,344	6	6,513	468,936	1	8,398	100,776	901,056
				2	5,863	140,712				140,712
				1	5,538	66,456				66,456
ตลอดหลักสูตร	6		1,224,288	9		2,075,424	1		375,024	3,674,736

จากตารางที่ 78 แสดงจำนวนและเงินเดือนเจ้าหน้าที่ประจำพลศึกษาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหาร ตามความจำเป็นในการปฏิบัติงาน
จะได้เพิ่มอัตราเจ้าหน้าที่ระดับปว.ศ. ในปีสามและปีสี่ สำหรับปฏิบัติงานในห้องสมุดและห้องปฏิบัติการเฉพาะสาขา เนื่องจากจำนวนนักศึกษาเพิ่มมากขึ้น
และนักศึกษาชั้นปีสามจะต้องเรียนในห้องปฏิบัติการเฉพาะสาขา พบว่า มูลค่าเงินเดือนต่อปีเป็นไปตามการบรรจุเจ้าหน้าที่และการปรับเงินเดือน มูลค่า
เงินเดือนบุคลากรตลอดหลักสูตรของพลศึกษาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหาร 3,674,736 บาท



ตารางที่ 79 มูลค่าต้นทุนเงินเดือนบุคลากรหลักผู้ครุศาสตร์ศึกษาระดับมัธยมศึกษา

ปีงบประมาณ	ม. 3			ปว.ศ.			ปริญญาตรี			เงินเดือนบุคลากรประจำหลักสูตรรวมตลอดปี
	จำนวน (คน)	อัตราเงินเดือน	เงินเดือนตลอดปี	จำนวน (คน)	อัตราเงินเดือน	เงินเดือนตลอดปี	จำนวน (คน)	อัตราเงินเดือน	เงินเดือนตลอดปี	
ปีแรก	6	3,900	280,800	5	5,538	332,280	1	7,228	86,736	699,816
ปีถัดไป	6	4,134	297,648	5	5,863	351,780	1	7,618	91,416	740,844
ปีี่สาม	6	4,368	314,496	5	6,188	371,280	1	8,008	96,096	781,872
				2	5,538	132,912				
ปีี่สี่	6	4,602	331,344	5	6,513	390,780	1	8,398	100,776	822,900
	2			5,863	140,712	140,712				
	1			5,538	66,456	66,456				
ตลอดหลักสูตร	6		1,224,288	8		1,786,200	1		375,024	3,385,512

จากตารางที่ 79 แสดงจำนวนและเงินเดือนเจ้าหน้าที่ประจำหลักสูตรผู้ครุศาสตร์ศึกษาระดับมัธยมศึกษา ตามความจำเป็นในการปฏิบัติงาน และได้เพิ่มอัตราเจ้าหน้าที่ระดับปว.ศ. ในปีี่สามและปีี่สี่ สำหรับปฏิบัติงานในห้องสมุดและห้องปฏิบัติการเฉพาะสาขา เนื่องจากจำนวนนักศึกษาเพิ่มมากขึ้นระดับศึกษาชั้นปีที่สามจะต้องเรียนในห้องปฏิบัติการเฉพาะสาขา พบว่า มูลค่าเงินเดือนต่อปีเป็นไปตามการบรรจุเจ้าหน้าที่และการปรับเงินเดือน มูลค่าเงินเดือนบุคลากรตลอดหลักสูตรของหลักสูตรผู้ครุศาสตร์ศึกษาระดับมัธยมศึกษาเท่ากับ 3,674,736 บาท

ตารางที่ 80 มูลค่าต้นทุนของเงินเดือนบุคลากรหลักผู้ตรวจการไฟฟ้า

ปีงบประมาณ	ม. 3			ปว.ศ.			ปริญญาตรี			เงินเดือน บุคลากร ประจำหลักผู้ ตรวจการ รวมตลอดปี
	จำนวน (คน)	อัตรา เงินเดือน	เงินเดือน ตลอดปี	จำนวน (คน)	อัตรา เงินเดือน	เงินเดือน ตลอดปี	จำนวน (คน)	อัตรา เงินเดือน	เงินเดือน ตลอดปี	
ปีแรก	6	3,900	280,800	5	5,538	332,280	1	7,228	86,736	699,816
ปีที่สอง เข้าปีหนึ่ง	6	4,134	297,648	5	5,863	351,780	1	7,618	91,416	740,844
ปีสาม เข้าปีหนึ่ง รับใหม่	6	4,368	314,496	5	6,188	371,280	1	8,008	96,096	781,872
				2	5,538	132,912				132,912
ปีสี่ เข้าปีหนึ่ง	6	4,602	331,344	5	6,513	390,780	1	8,398	100,776	822,900
เข้าปีสาม				2	5,863	140,712				140,712
รับใหม่				1	5,538	66,456				66,456
ตลอดหลักผู้ ตรวจการ	6		1,224,288	8		1,786,200	1		375,024	3,385,512

จากตารางที่ 80 แสดงจำนวนและเงินเดือนเจ้าหน้าที่ประจำหลักผู้ตรวจการไฟฟ้า ตามความจำเป็นในการปฏิบัติงาน และให้เพิ่มอัตราเจ้าหน้าที่ระดับปว.ศ. ใน 0 ที่อามและปีสี่ สำหรับปฏิบัติงานในห้องสมุดและห้องปฏิบัติการเฉพาะสาขา เนื่องจากจำนวนนักศึกษาเพิ่มมากขึ้นและนักศึกษาชั้นปีที่สามจะต้องเรียนในห้องปฏิบัติการเฉพาะสาขา พบว่า มูลค่าเงินเดือนต่อปีเป็นไปตามการบรรจุเจ้าหน้าที่และการปรับเงินเดือน มูลค่าเงินเดือนบุคลากรหลักผู้ตรวจการของหลักผู้ตรวจการไฟฟ้าเท่ากับ 3,385,512 บาท

ภาคผนวก ข

การคำนวณมูลค่าและสร้างรูปแบบต้นทุนต่อหน่วย

หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ข

การคำนวณมูลค่าและสร้างรูปแบบต้นทุนต่อหน่วย หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์
 ผู้วิจัยได้คำนวณหามูลค่าของต้นทุนต่อหน่วยนักศึกษา โดยใช้ข้อมูลพื้นฐานเชิงปริมาณ (ภาคผนวก ก)
 ที่ประมาณการจากเกณฑ์มาตรฐานและกำหนดมูลค่าโดยใช้ราคาตลาด ในการคำนวณมูลค่าต้นทุน
 แต่ละองค์ประกอบ ได้ใช้สมการของต้นทุนประเภทต่าง ๆ ที่สร้างขึ้น จำแนกตามองค์ประกอบ
 ของแต่ละต้นทุน ดังต่อไปนี้

ต้นทุนทรัพย์สิน

ต้นทุนค่าอาคาร

$$\begin{aligned} \text{ต้นทุนอาคารต่อปี} \quad C_{b1d}Y_p &= \sum_{i=1}^n d [C_{b1d}]_i \\ \text{แทนค่า} &= .02 [10,681,025] \\ &= 213,620.50 \text{ บาท} \end{aligned}$$

ต้นทุนอาคารเฉลี่ยต่อหน่วยนักศึกษาต่อปี

$$\begin{aligned} AC_{b1d}Y_{p1} &= \frac{C_{b1d}Y_p}{ST} \\ \text{แทนค่า} &= \frac{213,620.50}{100} \\ AC_{b1d}Y_{p1} &= 2,136.20 \text{ บาท} \end{aligned}$$

ต้นทุนรวมอาคารต่อหน่วยนักศึกษาตลอดหลักสูตร

$$\begin{aligned} TC_{b1d} &= 2.5 [AC_{b1d}Y_{p1}] \\ \text{แทนค่า} \quad TC_{b1d} &= 2.5 [2,136.20] \\ &= 5,340.51 \text{ บาท} \end{aligned}$$

ต้นทุนค่าครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และที่ไม่ใช่คอมพิวเตอร์

$$\begin{aligned} \text{ต้นทุนครุภัณฑ์ต่อปีของคอมพิวเตอร์} \quad AC_{\text{mat}Y_p} &= \sum_{i=1}^n d [C_{\text{mat}}]_i \\ \text{แทนค่า} &= .20 [6,059,500] \\ &= 1,211,900 \text{ บาท} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{กรณีที่ไม่ใช่คอมพิวเตอร์} \quad d &= .10 \\ \text{แทนค่า} &= .10 [7,146,200] \\ &= 714,620.00 \text{ บาท} \end{aligned}$$

ต้นทุนครุภัณฑ์เฉลี่ยต่อหน่วยนักศึกษาต่อปี

$$\begin{aligned} AC_{\text{mat}Y_{p1}} &= \frac{C_{b1d}Y_p}{ST} \\ \text{แทนค่า} \quad AC_{\text{mat}Y_{p1}} &= \frac{1,211,900 + 714,620.00}{100} \\ &= \frac{1,926,520}{100} \\ &= 19,265.20 \text{ บาท} \end{aligned}$$

ต้นทุนรวมครุภัณฑ์ต่อหน่วยนักศึกษาตลอดหลักสูตร

$$\begin{aligned} TC_{\text{mat}} &= 2.5 [C_{\text{mat}Y_{p1}}] \\ &= 2.5 [19,265.20] \\ &= 48,163.00 \text{ บาท} \end{aligned}$$

ต้นทุนค่าหนังสือ

$$\begin{aligned} \text{ต้นทุนหนังสือต่อปี} \quad C_{bk}Y_p &= \sum_{i=1}^n d [C_{bk}]_i \end{aligned}$$

ต้นทุนเฉลี่ยหนังสือต่อหน่วยนักศึกษาต่อปี ปีแรก

$$AC_{bk}Y_p = \frac{C_{bk}Y_p}{ST}$$

$$\begin{aligned} \text{แทนค่า} &= \frac{200,000}{100} \\ &= 200 \text{ บาท} \end{aligned}$$

ต้นทุนรวมหนังสือต่อหน่วยนักศึกษาตลอดหลักสูตร

$$TC_{bk}Y_p = \frac{\left[\sum_{i=1}^n [AC_{bk}Y_p]_i + d[C_{bk}Y_p]_i \right]}{ST}$$

แทนค่า

$$\begin{aligned} &= \frac{20,000}{100} + \frac{(20,000 + 10,000)}{200} + \frac{(30,000 + 10,000)}{300} + \frac{(40,000 + 10,000)}{400} \\ &= 200 + 150 + 133.33 + 125 \\ &= 608.33 \text{ บาท} \end{aligned}$$

ต้นทุนค่าวารสาร

$$C_{jr}Y_p = \sum_{i=1}^n [C_{jur}]$$

ต้นทุนเฉลี่ยวารสารต่อหน่วยนักศึกษาต่อปี

$$AC_{jur}Y_p = \frac{C_{jur}Y_p}{ST}$$

ต้นทุนรวมวารสารต่อหน่วยนักศึกษาตลอดหลักสูตร

$$TC_{jur} = \sum_{i=1}^n [AC_{jur}Y_{pi}]$$

$$\begin{aligned} \text{แทนค่า} \quad TC_{jur} &= \frac{50,000}{100} + \frac{50,000}{200} + \frac{50,000}{300} + \frac{50,000}{400} \\ &= 500 + 250 + 166.66 + 125 \\ &= 1,041.66 \text{ บาท} \end{aligned}$$

ต้นทุนดำเนินการต้นทุนเงินเดือนอาจารย์

$$\text{ต้นทุนเงินเดือนอาจารย์ต่อปี } OP_{tsalYp} = \sum_{i=2}^n [OP_{sal}]_i + [(OP_{sal})_i]a$$

(ยกเว้นปีแรก ไม่รวม a= จำนวนขั้นพิเศษ) $i=2$

$$OP_{salYp1} = \frac{563,352}{100} = 5,633.52 \text{ บาท}$$

$$OP_{salYp1} = \frac{1,145,900 + [(563,352) \cdot 0.01]}{200} = 5,757.66 \text{ บาท}$$

$$OP_{salYp3} = \frac{1,848,480 + [(1,151,533.50) \cdot 0.01]}{300} = 6,199.98 \text{ บาท}$$

$$OP_{salYp3} = \frac{2,613,540 + [(1,859,995.30) \cdot 0.01]}{400} = 6,580.34 \text{ บาท}$$

$$\text{รวมต้นทุนเงินเดือนอาจารย์ต่อหน่วยนักศึกษาตลอดหลักสูตร} = 24,171.50 \text{ บาท}$$

ต้นทุนเงินเดือนบุคลากร

$$OP_{psalYp1} = \frac{577,416}{100} = 5,774.16 \text{ บาท}$$

$$OP_{psalYp2} = \frac{620,800 + [(577,416) \cdot 0.01]}{200} = 3,133.27 \text{ บาท}$$

$$OP_{psalYp3} = \frac{788,152 + [(626,654) \cdot 0.01]}{300} = 2,648.06 \text{ บาท}$$

$$OP_{psalYp4} = \frac{896,688 + [(794,418.540) \cdot 0.01]}{400} = 2,261.58 \text{ บาท}$$

$$\text{รวมต้นทุนเงินเดือนบุคลากรต่อหน่วยนักศึกษาตลอดหลักสูตร} = 13,772.07 \text{ บาท}$$

ต้นทุนค่าบำรุงรักษาครุภัณฑ์

ต้นทุนค่าบำรุงรักษาครุภัณฑ์ต่อปี

$$OP_{mainYp} = \sum_{i=1}^n (OP_{main})_i$$

$$= 182,628 \text{ บาท}$$

ต้นทุนเฉลี่ยค่าบำรุงรักษาต่อหน่วยนักศึกษาต่อปี

$$AOP_{mainYp} = \frac{OP_{mainYp}}{ST}$$

ต้นทุนรวมต่อหน่วยนักศึกษาตลอดหลักสูตร

$$TOP_{main} = \sum_{i=1}^n \frac{[AOP_{mainYpi}]}{ST}$$

$$= \left[\frac{(182,628)}{200} + \frac{1,826.28}{300} + \frac{1,826.28}{400} \right]$$

$$= 913.14 + 608.76 + 456.57$$

$$= 1,978.47 \text{ บาท}$$

ต้นทุนค่าบำรุงรักษานี้จะไม่กำหนดมูลค่าในปีแรก เนื่องจากครุภัณฑ์ยังอยู่ในระยะประกัน

ต้นทุนทรัพย์สินต่อหน่วยนักศึกษาตลอดหลักสูตร หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์

$$TC_{uc} = TC_{bld} + TC_{mat} + TC_{bk} + TC_{jur}$$

$$= 5,340.51 + 48,163.00 + 608.33 + 1,041.66$$

$$= 55,153.50 \text{ บาท}$$

ต้นทุนดำเนินการต่อหน่วยนักศึกษาตลอดหลักสูตร หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์

$$TOP_{uc} = TOP_{tsal} + TOP_{psal} + TOP_{main}$$

$$= 24,171.50 + 13,817.07 + 1,978.47$$

$$= 39,922.04 \text{ บาท}$$

ต้นทุนรวมต่อหน่วยนักศึกษาตลอดหลักสูตร หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์

$$\begin{aligned}
 \text{PROG} &= vC_{\text{bld}} + vC_{\text{mat}} + vC_{\text{bk}} + vC_{\text{jur}} \\
 &\quad vOP_{\text{tsal}} + vOP_{\text{psal}} + vOP_{\text{main}} \dots\dots\dots(3) \\
 &= 6,684.01 + 58,525.00 + 400.00 + 625.00 \\
 &\quad + 24,171.50 + 18,221.41 + 651.98 \\
 &= 97,662.14 \text{ บาท}
 \end{aligned}$$



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ค

การคำนวณมูลค่าและสร้างรูปแบบต้นทุนต่อหน่วย
หลักสูตรวิทยาศาสตร์การอาหาร



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ค

การคำนวณมูลค่าและสร้างรูปแบบต้นทุนต่อหน่วย หลักสูตรวิทยาศาสตร์การอาหาร ผู้วิจัยได้คำนวณหามูลค่าของต้นทุนต่อหน่วยนักศึกษา โดยใช้ข้อมูลพื้นฐานเชิงปริมาณ (ภาคผนวก ก) ที่ประมาณการจากเกณฑ์มาตรฐานและกำหนดมูลค่าโดยใช้ราคาตลาด ในการคำนวณมูลค่าต้นทุน แต่ละองค์ประกอบ โดยใช้สมการของต้นทุนประเภทต่าง ๆ ที่สร้างขึ้น จำแนกตามองค์ประกอบ ของแต่ละต้นทุน ดังต่อไปนี้

ต้นทุนทรัพย์สิน

ต้นทุนอาคาร

$$\begin{aligned} \text{ต้นทุนอาคารก่อสร้างต่อปี } C_{b1d}Y_p &= \sum_{i=1}^n d[C_{b1d}]_i \\ \text{แทนค่า} &= .02 [13,368,025] \\ &= 267,360.50 \text{ บาท} \end{aligned}$$

ต้นทุนอาคารเฉลี่ยต่อหน่วยนักศึกษาต่อปี

$$\begin{aligned} AC_{b1d}Y_{p1} &= \frac{C_{b1d}Y_p}{ST} \\ \text{แทนค่า} &= \frac{267,360.60}{100} \\ &= 2,673.60 \text{ บาท} \end{aligned}$$

ต้นทุนรวมอาคารต่อหน่วยนักศึกษาตลอดหลักสูตร

$$\begin{aligned} TC_{b1d} &= 2.5 [AC_{b1d}Y_{p1}] \\ &= 2.5 [2,673.60] \\ &= 6,684.01 \text{ บาท} \end{aligned}$$

ต้นทุนครุภัณฑ์ประเภทคอมพิวเตอร์และ ไม่ใช่คอมพิวเตอร์

$$\begin{aligned} \text{ต้นทุนต่อปีประเภทคอมพิวเตอร์ } C_{b1d}.Y_p &= \sum_{i=1}^n d[C_{mat}]_i \\ \text{แทนค่า} &= .20 [2,140,000] \\ &= 428,000 \text{ บาท} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ประเภทที่ไม่ใช่คอมพิวเตอร์} &= .10 [19,479,300] \\ &= 1,947,930 \text{ บาท} \end{aligned}$$

ต้นทุนครุภัณฑ์เฉลี่ยต่อหน่วยนักศึกษาต่อปี

$$AC_{\text{mat}Y_{p1}} = \frac{C_{\text{mat}Y_p}}{ST}$$

$$\begin{aligned} \text{แทนค่า} &= \frac{428,000 + 2,341,000}{100} \\ &= 23,410.00 \text{ บาท} \end{aligned}$$

ต้นทุนรวมครุภัณฑ์ต่อหน่วยนักศึกษาตลอดหลักสูตร

$$\begin{aligned} TC_{\text{mat}} &= 2.5 [AC_{\text{mat}Y_{p1}}] \\ &= 2.5 [23,410.00] \\ &= 58,525.00 \text{ บาท} \end{aligned}$$

ต้นทุนค่าหนังสือ

$$\begin{aligned} \text{ต้นทุนต่อปี} \quad C_{\text{bk}Y_p} &= \sum_{i=1}^n d [C_{\text{bk}}]_i \\ &= 10,000 \end{aligned}$$

ต้นทุนหนังสือเฉลี่ยต่อหน่วยนักศึกษาในปีแรก

$$\begin{aligned} AC_{\text{bk}Y_{p1}} &= \frac{C_{\text{bk}Y_p}}{ST} \\ &= \frac{10,000}{100} = 100 \text{ บาท} \end{aligned}$$

ต้นทุนรวมหนังสือต่อหน่วยนักศึกษาตลอดหลักสูตร

$$TC_{\text{bk}} = \frac{\left[\sum_{i=1}^n [AC_{\text{bk}Y_p]_i + d [C_{\text{bk}Y_p]_i} \right]}{ST}$$

แทนค่า

$$\begin{aligned} &= 100 + \frac{(10,000+10,000)}{200} + \frac{(20,000+10,000)}{300} + \frac{(30,000+10,000)}{400} \\ &= 100+100+100+100 = 400 \text{ บาท} \end{aligned}$$

ต้นทุนค่าวารสาร

ต้นทุนค่าวารสารต่อปี

$$C_{jr}Y_p = \sum_{i=1}^n [C_{jur}]_i$$

ต้นทุนวารสารเฉลี่ยต่อหน่วยนักศึกษาต่อปี

$$AC_{jur} = \frac{C_{jur}Y_{pi}}{ST}$$

ต้นทุนรวมวารสารต่อหน่วยนักศึกษาตลอดหลักสูตร

$$TC_{jur} = \sum_{i=1}^n [AC_{jur}Y_{pi}]$$

แทนค่า

$$= \frac{[(30,000)+(30,000)+(30,000)+(30,000)]}{100 \quad 200 \quad 300 \quad 400}$$

$$= 300+150+100+75$$

$$= 625 \text{ บาท}$$

ต้นทุนดำเนินการ

ต้นทุนเงินเดือนอาจารย์

สูตรการคำนวณต้นทุนต่อปี

(ยกเว้นปีแรกไม่รวม a)

$$O_{tsal}Y_p = \sum_{i=1}^n [O_{tsal}] + [O_{tsal}]_i]a$$

$$O_{tsal}Y_{p1} = \frac{O_{tsal}Y_p}{St}$$

แทนค่า

$$= \frac{563,352}{100} = 5,633.52 \text{ บาท}$$

$$O_{tsal}Y_{p2} = \frac{[1,145,900 + (563,352) \cdot 0.01]}{200} = 5,757.66 \text{ บาท}$$

$$O_{tsalYp3} = \frac{[1,848,480 + (1,151,533.50).01]}{300} = 6,199.98 \text{ บาท}$$

$$O_{sal.Yp4} = \frac{[2,613,540 + (1,859,995.34).01]}{400} = 6,580.34 \text{ บาท}$$

รวมต้นทุนเงินเดือนอาจารย์ต่อหน่วยนักศึกษาตลอดหลักสูตร = 24,171.50 บาท

ต้นทุนเงินเดือนบุคลากร

$$O_{psalYp1} = \frac{766,272}{100} = 7,662.72 \text{ บาท}$$

$$= \frac{[811,200 + (766,272).01]}{200} = 4,439.11 \text{ บาท}$$

$$= \frac{[989,040 + (818,862.12).01]}{300} = 3,324.09 \text{ บาท}$$

$$= \frac{[1,108,224 + (997,228.62).01]}{400} = 2,795.49 \text{ บาท}$$

รวมต้นทุนเงินเดือนบุคลากรต่อหน่วยนักศึกษาตลอดหลักสูตร = 18,221.41

ต้นทุนค่าบำรุงรักษาครุภัณฑ์

$$\text{ต้นทุนค่าบำรุงรักษาครุภัณฑ์ต่อปี} \quad O_{mainYp} = \sum_{i=1}^n (O_{main})_i$$

$$\text{ต้นทุนเฉลี่ยค่าบำรุงรักษาครุภัณฑ์ต่อหน่วยนักศึกษาต่อปี} = \frac{O_{mainYp}}{ST}$$

ต้นทุนรวมค่าบำรุงรักษาครุภัณฑ์ต่อหน่วยนักศึกษาตลอดหลักสูตร

$$T_{O_{main}} = \sum_{i=1}^n [O_{mainYp}]_i$$

$$\text{แทนค่า} = \left[\frac{(60,183.66)}{200} + \frac{(60,183.66)}{300} + \frac{(60,183.66)}{400} \right]$$

$$= 300.92 + 200.61 + 150.45 = 651.98 \text{ บาท}$$

มูลค่าต้นทุนค่าบำรุงรักษาครุภัณฑ์นี้ ไม่ได้กำหนดมูลค่าไว้ในปีแรก เนื่องจากครุภัณฑ์ยังอยู่ในระยะประกันการดูแลรักษา

ต้นทุนทรัพย์สินต่อหน่วยนักศึกษาตลอดหลักสูตร หลักสูตรวิทยาศาสตร์การอาหาร

$$\begin{aligned} TC_{uc} &= TC_{bld} + TC_{mat} + TC_{bk} + TC_{jur} \dots\dots\dots(1) \\ &= 6,684.01 + 58,525.00 + 400 + 625 \\ &= 66,234.01 \text{ บาท} \end{aligned}$$

ต้นทุนค่าดำเนินการต่อหน่วยนักศึกษาตลอดหลักสูตร หลักสูตรวิทยาศาสตร์การอาหาร

$$\begin{aligned} TO_{uc} &= TOP_{tsal} + TOP_{psal} + TOP_{main} \dots\dots\dots(2) \\ &= 24,171.50 + 18,221.41 + 651.98 \\ &= 43,044.89 \text{ บาท} \end{aligned}$$

ต้นทุนรวมต่อหน่วยนักศึกษาตลอดหลักสูตร หลักสูตรวิทยาศาสตร์การอาหาร

$$\begin{aligned} PROG_{uc} &= TC_{uc} + TOP_{uc} \dots\dots\dots(3) \\ &= 66,234.01 + 43,044.89 \\ &= 109,278.90 \text{ บาท} \end{aligned}$$

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ง

การคำนวณมูลค่าและสร้างรูปแบบต้นทุนต่อหน่วย
หลักสูตร เทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหาร



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ง .

การคำนวณมูลค่าและสร้างรูปแบบต้นทุนต่อหน่วย หลักสูตรเทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหาร ผู้วิจัยได้คำนวณหามูลค่าต้นทุนต่อหน่วยนักศึกษา โดยใช้ข้อมูลพื้นฐานเชิงปริมาณ (ภาคผนวก ก.) ที่ประมาณการจากเกณฑ์มาตรฐานและกำหนดมูลค่าโดยใช้ราคาตลาด ในการคำนวณมูลค่าต้นทุน แต่ละองค์ประกอบโดยใช้สมการต้นทุนประเภทต่าง ๆ ที่สร้างขึ้น จำแนกตามองค์ประกอบแต่ละ ต้นทุน ดังต่อไปนี้

ต้นทุนทรัพย์สิน

ต้นทุนอาคาร

$$\begin{aligned}
 \text{ต้นทุนอาคารต่อปี} \quad C_{b1d}Y_p &= \sum_{i=1}^n d[C_{b1d}]_i \\
 \text{แทนค่า} &= .02 [13,940,025] \\
 &= 278,800.50 \text{ บาท}
 \end{aligned}$$

ต้นทุนอาคารเฉลี่ยต่อหน่วยนักศึกษาต่อปี

$$\begin{aligned}
 AC_{b1d}Y_{p1} &= \frac{C_{b1d}Y_p}{ST} \\
 \text{แทนค่า} &= \frac{278,800.50}{100} \\
 &= 2,788.00 \text{ บาท}
 \end{aligned}$$

ต้นทุนรวมอาคารต่อหน่วยนักศึกษาตลอดหลักสูตร

$$\begin{aligned}
 TC_{b1d} &= 2.5 [C_{b1d}Y_{p1}] \\
 &= 2.5 [2,788.00] \\
 &= 6,970.01 \text{ บาท}
 \end{aligned}$$

ต้นทุนครุภัณฑ์ประเภทคอมพิวเตอร์และ ไมโครคอมพิวเตอร์

$$\begin{aligned}
 \text{ต้นทุนต่อปีประเภทคอมพิวเตอร์} \quad C_{mat}Y_p &= \sum_{i=1}^n d[C_{mat}]_i \\
 \text{แทนค่า} &= .20 [2,562,800] \\
 &= 512,560 \text{ บาท} \\
 \text{ประเภทที่ไม่ใช่คอมพิวเตอร์} &= .10 [18,434,925] \\
 &= 1,843,492.50 \text{ บาท}
 \end{aligned}$$

ต้นทุนเฉลี่ยครุภัณฑ์ต่อหน่วยนักศึกษาต่อปี

$$\begin{aligned}
 C_{mat}Y_{p1} &= \frac{C_{mat}Y_p}{ST} \\
 &= \frac{[512,560 + 1,843,492.50]}{100} \\
 &= 23,560.52 \text{ บาท}
 \end{aligned}$$

ต้นทุนรวมครุภัณฑ์ต่อหน่วยนักศึกษาตลอดหลักสูตร

$$\begin{aligned}
 TC_{mat} &= 2.5 [C_{mat}Y_{p1}] \\
 &= 2.5 [23,560.52] \\
 &= 58,901.31 \text{ บาท}
 \end{aligned}$$

ต้นทุนค่าหนังสือ

$$\begin{aligned}
 \text{ต้นทุนหนังสือต่อปี } C_{bk}Y_p &= \sum_{i=1}^n d [C_{bk}]_i \\
 &= 10,000
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{ต้นทุนเฉลี่ยต่อหน่วยนักศึกษาต่อปี } AC_{bk}Y_{p1} &= \frac{C_{bk}Y_p}{ST} \\
 &= \frac{10,000}{100} = 100 \text{ บาท}
 \end{aligned}$$

ต้นทุนรวมหนังสือต่อหน่วยตลอดหลักสูตร

$$TC_{bk} = \frac{\left[\sum_{i=1}^n [AC_{bk}Y_p]_i + d [C_{bk}Y_p]_i \right]}{ST}$$

$$\begin{aligned}
 \text{แทนค่า} &= 100 + \frac{(10,000+10,000)}{200} + \frac{(20,000+10,000)}{300} + \frac{(30,000+10,000)}{400} \\
 &= 100+100+100+100 \\
 &= 400 \text{ บาท}
 \end{aligned}$$

ต้นทุนค่าวารสาร

$$\begin{aligned}
 \text{ต้นทุนวารสารต่อปี } C_{jr}Y_p &= \sum_{i=1}^n [C_{jr}]_i
 \end{aligned}$$

ต้นทุนเฉลี่ยวารสารต่อหน่วยนักศึกษาต่อปี

$$AC_{jur} = \frac{C_{jur}Y_{pi}}{ST}$$

ต้นทุนรวมวารสารต่อหน่วยนักศึกษาตลอดหลักสูตร

$$TC_{jur} = \sum_{i=1}^n [AC_{jur}Y_{pi}]$$

แทนค่า

$$\begin{aligned} &= \left[\frac{(30,000)}{100} + \frac{(30,000)}{200} + \frac{(30,000)}{300} + \frac{(30,000)}{400} \right] \\ &= 300 + 150 + 100 + 75 \\ &= 625 \text{ บาท} \end{aligned}$$

ต้นทุนดำเนินการ

ต้นทุนเงินเดือนอาจารย์

ต้นทุนเงินเดือนอาจารย์ต่อปี
(ยกเว้นปีแรกไม่รวม a)

$$OP_{tsal}Y_p = \sum_{i=1}^n [OP_{tsal}] + [OP_{tsal}]_i] a$$

$$OP_{tsal}Y_{p1} = \frac{OP_{tsal}Y_p}{ST} = \frac{563,352}{100} = 5,633.52 \text{ บาท}$$

$$OP_{tsal}Y_{p2} = \frac{[1,145,900 + (563,352) \cdot 0.01]}{200} = 5,757.66 \text{ บาท}$$

$$OP_{tsal}Y_{p3} = \frac{[1,848,480 + (1,151,533.50) \cdot 0.01]}{300} = 6,199.98 \text{ บาท}$$

$$OP_{tsal}Y_{p4} = \frac{[2,613,540 + (1,859,955.34) \cdot 0.01]}{400} = 6,580.34 \text{ บาท}$$

รวมต้นทุนเงินเดือนอาจารย์ต่อหน่วยนักศึกษาตลอดหลักสูตร

$$= 24,171.50 \text{ บาท}$$

ต้นทุนเงินเดือนบุคลากร

$$OP_{psal}Y_{p1} = \frac{766,272}{100} = 7,662.72 \text{ บาท}$$

$$OP_{psal}Y_2 = \frac{[811,200 + (766,272).01]}{200} = 4,439.11 \text{ บาท}$$

$$OP_{psal}Y_3 = \frac{[989,040 + (818,862.12).01]}{300} = 3,324.09 \text{ บาท}$$

$$OP_{psal}Y_4 = \frac{[1,108,224 + (997,228.62).01]}{400} = 2,795.49 \text{ บาท}$$

$$\text{รวมต้นทุนเงินเดือนบุคลากรต่อหน่วยนักศึกษาตลอดหลักสูตร} = 18,221.41$$

ต้นทุนค่าบำรุงรักษาครุภัณฑ์

ต้นทุนครุภัณฑ์ต่อปี

$$OP_{main}Y_p = \sum_{i=1}^n (OP_{main})_i$$

ต้นทุนเฉลี่ยค่าบำรุงรักษาครุภัณฑ์ต่อหน่วยนักศึกษาต่อปี

$$AOP_{main} = \frac{OP_{main}Y_p}{ST}$$

ต้นทุนรวมค่าบำรุงรักษาครุภัณฑ์ต่อหน่วยนักศึกษาตลอดหลักสูตร

$$TOP_{main} = \sum_{i=1}^n \frac{(AOP_{main} Y_{pi})}{ST}$$

$$= \left[\frac{(55,351.55)}{200} + \frac{(55,351.55)}{300} + \frac{(55,351.55)}{400} \right]$$

$$= 276.75 + 184.50 + 138.37 = 599.62$$

มูลค่าต้นทุนค่าบำรุงรักษาครุภัณฑ์นี้ ไม่ได้กำหนดมูลค่าไว้ในปีแรก เนื่องจากครุภัณฑ์ยังอยู่ในระยะประกันการบำรุงรักษา

ต้นทุนทรัพย์สินต่อหน่วยนักศึกษาตลอดหลักสูตร หลักสูตรเทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหาร

$$\begin{aligned}
 TC_{uc} &= TC_{bld} + TC_{mat} + TC_{bk} + TC_{jur} \dots\dots\dots(1) \\
 &= [6,790.01 + 58,901.30 + 400 + 625] \\
 &= 66,716.31 \text{ บาท}
 \end{aligned}$$

ต้นทุนดำเนินการประมาณการต่อหน่วยนักศึกษาตลอดหลักสูตร หลักสูตรเทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหาร

$$\begin{aligned}
 TOP_{uc} &= TOP_{tsal} + TOP_{psal} + TOP_{main} \dots\dots\dots(2) \\
 &= 24,171.50 + 18,221.41 + 599.62 \\
 &= 42,992.53 \text{ บาท}
 \end{aligned}$$

ต้นทุนต่อหน่วยนักศึกษาตลอดหลักสูตร หลักสูตรเทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหาร

$$\begin{aligned}
 PROG_{uc} &= TC_{uc} + TOP_{uc} \dots\dots\dots(3) \\
 &= 66,716.31 + 42,992.53 \\
 &= 109,708.84 \text{ บาท}
 \end{aligned}$$

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก จ

การคำนวณมูลค่าและสร้างรูปแบบต้นทุนต่อหน่วย
หลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก จ .

การคำนวณมูลค่าและสร้างรูปแบบต้นทุนต่อหน่วย หลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ผู้วิจัยได้คำนวณหามูลค่าต้นทุนต่อหน่วยนักศึกษา โดยใช้ข้อมูลพื้นฐานเชิงปริมาณ (ภาคผนวก ก.) ที่ประมาณการจากเกณฑ์มาตรฐานและกำหนดมูลค่าโดยใช้ราคาตลาด ในการคำนวณมูลค่าต้นทุน แต่ละองค์ประกอบโดยใช้สมการต้นทุนประเภทต่าง ๆ ที่สร้างขึ้น จำแนกตามองค์ประกอบแต่ละ ต้นทุน ดังต่อไปนี้

ต้นทุนหน่วยสิ้น

ต้นทุนอาคาร

$$C_{b1d}Y_p = \sum_{i=1}^n d[C_{b1d}]_i$$

ต้นทุนอาคารต่อปี

แทนค่า

$$= .02 [13,680,025]$$

$$= 273,600.50 \text{ บาท}$$

ต้นทุนเฉลี่ยอาคารต่อหน่วยนักศึกษาต่อปี

$$AC_{b1d}Y_{p1} = \frac{C_{b1d}Y_p}{ST}$$

แทนค่า

$$= \frac{273,600.50}{100}$$

$$= 2,736.00 \text{ บาท}$$

ต้นทุนรวมอาคารต่อหน่วยนักศึกษาตลอดหลักสูตร

$$TC_{b1d} = 2.5 [AC_{b1d}Y_{p1}]$$

$$= 2.5 [2,736.00]$$

$$= 6,840 \text{ บาท}$$

ต้นทุนครุภัณฑ์ประเภทคอมพิวเตอร์และ ไมโครคอมพิวเตอร์

$$C_{mat}Y_p = \sum_{i=1}^n d[C_{mat}]_i$$

ต้นทุนครุภัณฑ์ประเภทคอมพิวเตอร์ต่อปี

แทนค่า

$$= .20 [2,497,800]$$

$$= 499,560 \text{ บาท}$$

ประเภทที่ไม่ใช่คอมพิวเตอร์

$$= .10 [20,861,100]$$

$$= 2,086,110.00 \text{ บาท}$$

ต้นทุนเฉลี่ยครุภัณฑ์ต่อหน่วยนักศึกษาต่อปี

$$\begin{aligned}
 AC_{\text{mat}} Y_p &= \frac{C_{\text{mat}} Y_p}{ST} \\
 &= \frac{[499,560.00 + 2,086,110.00]}{100} \\
 &= 25,856.70 \text{ บาท}
 \end{aligned}$$

ต้นทุนต่อหน่วยนักศึกษาตลอดหลักสูตร

$$\begin{aligned}
 TC_{\text{mat}} &= 2.5 [C_{\text{mat}} Y_p] \\
 &= 2.5 [25,856.70] \\
 &= 64,641.75 \text{ บาท}
 \end{aligned}$$

ต้นทุนค่าหนังสือ

ต้นทุนหนังสือต่อปี

$$\begin{aligned}
 C_{\text{bk}} Y_p &= \sum_{i=1}^n d [C_{\text{bk}}]_i \\
 &= 20,000
 \end{aligned}$$

ต้นทุนหนังสือเฉลี่ยต่อหน่วยนักศึกษาต่อปี

$$\begin{aligned}
 AC_{\text{bk}} \cdot Y_p &= \frac{C_{\text{bk}} Y_p}{ST} \\
 &= \frac{20,000}{100} = 200 \text{ บาท}
 \end{aligned}$$

ต้นทุนหนังสือต่อหน่วยตลอดหลักสูตร

$$TC_{\text{bk}} = \frac{\left[\sum_{i=1}^n [AC_{\text{bk}} Y_p]_i + d [C_{\text{bk}} Y_p]_i \right]}{ST}$$

$$\begin{aligned}
 \text{แทนค่า} &= 200 + \frac{(20,000+10,000)}{200} + \frac{(30,000+10,000)}{300} + \frac{(40,000+10,000)}{400} \\
 &= 100+150+133.33+125 \\
 &= 608.33 \text{ บาท}
 \end{aligned}$$

ต้นทุนค่าวารสาร

ต้นทุนค่าวารสารต่อปี

$$C_{jr}Y_p = \sum_{i=1}^n [C_{jur}]_i \quad ST$$

ต้นทุนเฉลี่ยวารสารต่อหน่วยนักศึกษาต่อปี

$$AC_{jur} = \frac{[C_{jur}Y_p]_i}{ST}$$

ต้นทุนรวมวารสารต่อหน่วยนักศึกษาตลอดหลักสูตร

$$TC_{jur} = [AC_{jur}Y_p]_i$$

แทนค่า

$$= \frac{[(50,000)+(50,000)+(50,000)+(50,000)]}{100 \quad 200 \quad 300 \quad 400}$$

$$= 500+250+166.66+125$$

$$= 1,041.66 \quad \text{บาท}$$

ต้นทุนค่าเงินบาทต้นทุนเงินเดือนอาจารย์

$$\text{ต้นทุนเงินเดือนอาจารย์ต่อปี} \quad OP_{tsal}Y_p = \sum_{i=1}^n [OP_{tsal}] + [OP_{tsal}]_i]a$$

(ยกเว้นปีแรกไม่รวม a)

$$OP_{tsal}Y_{p1} = \frac{OP_{tsal}Y_p}{ST} = \frac{725,352}{100} = 7,253.52 \quad \text{บาท}$$

$$OP_{tsal}Y_{p2} = \frac{[1,481,916 + (725,352).01]}{200} = 7,445.84 \quad \text{บาท}$$

$$OP_{tsal}Y_{p3} = \frac{[2,100,072 + (1,489,169.50).01]}{300} = 7,049.87 \quad \text{บาท}$$

$$OP_{tsal}Y_{p4} = \frac{[3,340,200 + (2,114,963.60).01]}{400} = 8,403.37 \quad \text{บาท}$$

รวมต้นทุนเงินเดือนอาจารย์ต่อหน่วยนักศึกษาตลอดหลักสูตร

= 30,152.60 บาท

ต้นทุนเงินเดือนบุคลากร

$$OP_{psalYp1} = \frac{699,816}{100} = 6,998.16 \text{ บาท}$$

$$OP_{psalYp2} = \frac{[740,844 + (699,816).01]}{200} = 3,739.21 \text{ บาท}$$

$$OP_{psalYp3} = \frac{[914,784 + (747,842.16).01]}{300} = 3,074.20 \text{ บาท}$$

$$OP_{psalYp4} = \frac{[1,050,068 + (922,262.42).01]}{400} = 2,648.22 \text{ บาท}$$

$$\text{รวมต้นทุนเงินเดือนบุคลากรต่อหน่วยนักศึกษาตลอดหลักสูตร} = 16,459.79$$

ต้นทุนค่าบำรุงรักษาครุภัณฑ์

$$\text{ต้นทุนครุภัณฑ์ต่อปี} \quad OP_{mainYp} = \sum_{i=1}^n (OP_{main})_i$$

ต้นทุนเฉลี่ยค่าบำรุงรักษาครุภัณฑ์ต่อหน่วยนักศึกษาต่อปี

$$AOP_{mainYp} = \frac{OP_{mainYp}}{ST}$$

ต้นทุนรวมค่าบำรุงรักษาครุภัณฑ์ต่อหน่วยนักศึกษาตลอดหลักสูตร

$$TOP_{main} = \sum_{i=1}^n \frac{[AOP_{mainYp}]_i}{ST}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{[(56,549.16) + (56,549.16) + (56,549.16)]}{200} \\ &= 282.74 + 188.49 + 141.37 \\ &= 612.60 \text{ บาท} \end{aligned}$$

ต้นทุนทรัพย์สินต่อหน่วยนักศึกษาตลอดหลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

$$\begin{aligned} TC_{uc} &= TC_{bld} + TC_{mat} + TC_{bk} + TC_{jur} \dots\dots\dots(1) \\ &= [6,840 + 64,641.75 + 608.33 + 1,041.66] \\ &= 73,131.74 \text{ บาท} \end{aligned}$$

ต้นทุนดำเนินการต่อหน่วยนักศึกษาตลอดหลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

$$\begin{aligned} \text{TOP}_{\text{uc}} &= \text{TOP}_{\text{tsal}} + \text{TOP}_{\text{psal}} + \text{TOP}_{\text{main}} \dots\dots\dots(2) \\ &= [46,612.39 + 612.60] \\ &= 47,224.99 \text{ บาท} \end{aligned}$$

ต้นทุนรวมต่อหน่วยนักศึกษาตลอดหลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

$$\begin{aligned} \text{PROG}_{\text{uc}} &= \text{TC}_{\text{uc}} + \text{TOP}_{\text{uc}} \dots\dots\dots(3) \\ &= 73,131.74 + 47,224.99 \\ &= 120,356.73 \text{ บาท} \end{aligned}$$

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ฉ

การคำนวณมูลค่าและสร้างรูปแบบต้นทุนต่อหน่วย
หลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้า



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก จ.

การคำนวณมูลค่าและสร้างรูปแบบต้นทุนต่อหน่วย หลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้า

ผู้วิจัยได้คำนวณหามูลค่าต้นทุนต่อหน่วยนักศึกษา โดยใช้ข้อมูลพื้นฐานเชิงปริมาณ (ภาคผนวก ก.) ที่ประมาณการจากเกณฑ์มาตรฐานและกำหนดมูลค่าโดยใช้ราคาตลาด ในการคำนวณมูลค่าต้นทุน แต่ละองค์ประกอบโดยใช้สมการต้นทุนประเภทต่าง ๆ ที่สร้างขึ้น จำแนกตามองค์ประกอบแต่ละ ต้นทุน ดังต่อไปนี้

ต้นทุนทรัพย์สิน

ต้นทุนอาคาร

ต้นทุนอาคารต่อปี

$$C_{b1d}Y_p = \sum_{i=1}^n d[C_{b1d}]_i$$

แทนค่า

$$= .02 [13,680,025]$$

$$= 273,600.50 \text{ บาท}$$

ต้นทุนเฉลี่ยอาคารต่อหน่วยนักศึกษาต่อปี

$$AC_{b1d}Y_{p1} = \frac{C_{b1d}Y_p}{ST}$$

แทนค่า

$$= \frac{273,600.50}{100}$$

$$= 2,736.30 \text{ บาท}$$

ต้นทุนอาคารต่อหน่วยนักศึกษาตลอดหลักสูตร

$$= 2.5 [AC_{b1d}Y_{p1}]$$

TC_{b1d}

$$= 2.5 [2,736.50]$$

$$= 6,840.01 \text{ บาท}$$

ต้นทุนครุภัณฑ์ประเภทคอมพิวเตอร์และไมโครคอมพิวเตอร์

ต้นทุนครุภัณฑ์ต่อปีประเภทคอมพิวเตอร์

$$C_{mat}Y_p = \sum_{i=1}^n d[C_{mat}]_i$$

แทนค่า

$$= .20 [2,075,000]$$

$$= 415,000 \text{ บาท}$$

ประเภทที่ไม่ใช่คอมพิวเตอร์

$$= .10 [25,032,800]$$

$$= 2,503,280.00 \text{ บาท}$$

ต้นทุนเฉลี่ยครุภัณฑ์ต่อหน่วยนักศึกษาต่อปี

$$\begin{aligned} AC_{\text{mat}Y_{p1}} &= \frac{C_{\text{mat}Y_p}}{ST} \\ &= \frac{[415,000 + 2,503,280]}{100} \\ &= 29,182.80 \text{ บาท} \end{aligned}$$

ต้นทุนรวมครุภัณฑ์ต่อหน่วยนักศึกษาตลอดหลักสูตร

$$\begin{aligned} TC_{\text{mat}} &= 2.5 [C_{\text{mat}Y_{p1}}] \\ &= 2.5 [29,182.80] \\ &= 72,957.00 \text{ บาท} \end{aligned}$$

ต้นทุนค่าหนังสือ

ต้นทุนต่อปี

$$\begin{aligned} C_{\text{bk}Y_p} &= \sum_{i=1}^n d [C_{\text{bk}}]_i \\ &= 20,000 \end{aligned}$$

ต้นทุนหนังสือเฉลี่ยต่อหน่วยนักศึกษาต่อปี

$$\begin{aligned} AC_{\text{bk}Y_{pi}} &= \frac{C_{\text{bk}Y_p}}{ST} \\ &= \frac{20,000}{100} = 200 \text{ บาท} \end{aligned}$$

ต้นทุนหนังสือต่อหน่วยตลอดหลักสูตร

$$TC_{\text{bk}} = \frac{\sum_{i=1}^n [AC_{\text{bk}Y_p}]_i + d [C_{\text{bk}Y_p}]_i}{ST}$$

$$\begin{aligned} \text{แทนค่า} &= 200 + \frac{(20,000+10,000)}{200} + \frac{(30,000+10,000)}{300} + \frac{(40,000+10,000)}{400} \\ &= 100+150+133.33+125 \\ &= 608.33 \text{ บาท} \end{aligned}$$

ต้นทุนค่าวารสาร

ต้นทุนวารสารต่อปี

$$C_{jr}Y_p = \sum_{i=1}^n [C_{jur}]_i$$

ต้นทุนเฉลี่ยวารสารต่อหน่วยนักศึกษาต่อปี

$$AC_{jur} = \sum_{i=1}^n \frac{[C_{jur}Y_p]_i}{ST}$$

ต้นทุนรวมต่อหน่วยนักศึกษาตลอดหลักสูตร

$$TC_{jur} = \sum_{i=1}^n [AC_{jur}]_i$$

แทนค่า

$$= \frac{[(50,000)+(50,000)+(50,000)+(50,000)]}{100 \quad 200 \quad 300 \quad 400}$$

$$= 500+250+166.66+125$$

$$= 1,041.66 \text{ บาท}$$

ต้นทุนค่าเนิ่นการต้นทุนเงินเดือนอาจารย์สูตรการคำนวณต้นทุนต่อปี
(ยกเว้นปีแรกไม่รวม a)

$$OP_{tsal}Y_p = \sum_{i=1}^n [OP_{tsal.}] + [OP_{tsal.}]_i]a$$

$$OP_{tsal}Y_{p1} = \frac{OP_{tsal}Y_p}{ST} = \frac{725,352}{100} = 7,253.52 \text{ บาท}$$

$$OP_{tsal}Y_{p2} = \frac{[1,481,916 + (725,352).01]}{200} = 7,445.84 \text{ บาท}$$

$$OP_{tsal}Y_{p3} = \frac{[2,100,072 + (1,489,169.50).01]}{300} = 7,049.87 \text{ บาท}$$

$$OP_{tsal}Y_{p4} = \frac{[3,340,200 + (2,114,963.60).01]}{400} = 8,403.37 \text{ บาท}$$

รวมต้นทุนเงินเดือนอาจารย์ต่อหน่วยนักศึกษาตลอดหลักสูตร = 30,152.60 บาท

ต้นทุนเงินเดือนบุคลากร

$$OP_{psalYp1} = \frac{699,816}{100} = 6,998.16 \text{ บาท}$$

$$OP_{psalYp2} = \frac{[740,844 + (699,816) \cdot 0.01]}{200} = 3,739.21 \text{ บาท}$$

$$OP_{psalYp3} = \frac{[914,784 + (747,842.16) \cdot 0.01]}{300} = 3,074.20 \text{ บาท}$$

$$OP_{psalYp4} = \frac{[1,050,068 + (922,262.42) \cdot 0.01]}{400} = 2,648.22 \text{ บาท}$$

$$\text{รวมต้นทุนเงินเดือนบุคลากรต่อหน่วยนักศึกษาตลอดหลักสูตร} = 16,459.79$$

ต้นทุนค่าบำรุงรักษาครุภัณฑ์

$$\text{ต้นทุนค่าบำรุงรักษาครุภัณฑ์ต่อปี } OP_{mainYp} = \sum_{i=1}^n (O_{main})_i$$

$$\text{ต้นทุนเฉลี่ยค่าบำรุงรักษาครุภัณฑ์ต่อหน่วยนักศึกษาต่อปี } AOP_{mainYp} = \sum_{i=1}^n \frac{[OP_{mainYp}]_i}{ST}$$

ต้นทุนรวมค่าบำรุงรักษาครุภัณฑ์ต่อหน่วยนักศึกษาตลอดหลักสูตร

$$TOP_{main.} = \sum_{i=1}^n \frac{[AOP_{mainYp}]_i}{ST}$$

$$\begin{aligned} \text{แทนค่า} & \quad \frac{[(56,765.66) + (56,765.66) + (56,765.66)]}{200 \quad 300 \quad 400} \\ & = 283.82 + 189.21 + 141.91 \\ & = 614.94 \text{ บาท} \end{aligned}$$

ต้นทุนทรัพย์สินต่อหน่วยนักศึกษาตลอดหลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้า

$$\begin{aligned}
 TC_{uc} &= TC_{bid} + TC_{mat} + TC_{bk} + TC_{jur} \dots \dots \dots (1) \\
 &= 6,840.01 + 72,957.00 + 608.33 + 1,046.66 \\
 &= 81,452.001 \text{ บาท}
 \end{aligned}$$

ต้นทุนดำเนินการต่อหน่วยนักศึกษาตลอดหลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้า

$$\begin{aligned}
 TOP_{uc} &= TOP_{tsal} + TOP_{psal} + TOP_{main} \dots \dots \dots (2) \\
 &= 46,612.39 + 614.94 \\
 &= 47,227.33 \text{ บาท}
 \end{aligned}$$

ต้นทุนรวมต่อหน่วยนักศึกษาตลอดหลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้า

$$\begin{aligned}
 PROG_{uc} &= TC_{uc} + TOP_{uc} \dots \dots \dots (3) \\
 &= 80,822.01 + 47,227.33 \\
 &= 128,679.33 \text{ บาท}
 \end{aligned}$$

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ช

ข้อมูลพื้นฐาน การคำนวณมูลค่าต้นทุนและการสร้างรูปแบบต้นทุนต่อหน่วย
หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย
(หลักสูตรกรณีตัวอย่าง)



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ช

ในการสร้างรูปแบบต้นทุนต่อหน่วยของหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย ซึ่งเป็นข้อมูลทุติยภูมิ ตามหลักฐานที่ผู้วิจัยรวบรวมได้จากการลงบัญชีของกองบัญชีและงบประมาณ กองคลัง กองบุคลากร กองอาคารสถานที่ สำนักหอสมุดกลาง สำนักทะเบียนและประเมินผล รวมทั้งที่สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ เพื่อนำมา เป็นข้อมูลพื้นฐานในการคำนวณหามูลค่าต้นทุนต่อหน่วยการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษาจำนวน 6 รุ่น คือ นับตั้งแต่เริ่มเปิดสอนเมื่อปีการศึกษา 2527 จนกระทั่งรุ่นที่สำเร็จในปีการศึกษา 2535 ข้อมูลพื้นฐานดังกล่าวได้แสดงไว้ในตารางที่ 80:- 89



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 81 มูลค่าของค่าก่อสร้างอาคาร มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

อาคาร	ปีที่เริ่มใช้	มูลค่าของการก่อสร้าง	มูลค่าต่อปี (2%)
อาคาร 1			
และอาคารอำนวยการ	2517	7,882,249.32	157,644.98
อาคาร 2	2518	8,355,825.00	167,116.50
อาคาร 3	2518	6,935,853.00	138,717.06
อาคารหอประชุม	2519	7,600,000.00	152,000.00
อาคาร 4	2525	8,108,800.00	162,176.00
อาคาร 5	2529	25,413,476.00	508,269.52
อาคาร 6	2530	15,930,981.00	318,619.62

แหล่งที่มา: กองอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

กองบัญชีและงบประมาณ

จากตารางที่ 81 แสดงมูลค่าของอาคารต่าง ๆ ทั้งที่เป็นอาคารเรียน อาคารที่ใช้เป็นสำนักงาน ห้องปฏิบัติการ หอสมุด หอประชุม รวมทั้งแสดงถึงปีที่เริ่มใช้อาคาร เพื่อนำมาคำนวณมูลค่าต้นทุนต่อหน่วยนักศึกษาในแต่ละปี

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 82 ต้นทุนค่าก่อสร้างอาคารต่อปี มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย
ปีการศึกษา 2527-2535

อาคาร	2527	2528	2529	2530	2531	2532	2533	2534	2535
อาคาร 1 และ									
อาคารอำนวยการ	157,644.98	157,644.98	157,644.98	157,644.98	157,644.98	157,644.98	157,644.98	157,644.98	157,644.98
อาคาร 2	167,116.50	167,116.50	167,116.50	167,116.50	167,116.50	167,116.50	167,116.50	167,116.50	167,116.50
อาคาร 3	138,717.06	138,717.06	138,717.06	138,717.06	138,717.06	138,717.06	138,717.06	138,717.06	138,717.06
อาคารหอประชุม	152,000.00	152,000.00	152,000.00	152,000.00	152,000.00	152,000.00	152,000.00	152,000.00	152,000.00
อาคาร 4	162,176.00	162,176.00	162,176.00	162,176.00	162,176.00	162,176.00	162,176.00	162,176.00	162,176.00
อาคาร 5	---	---	808,269.00	808,269.00	808,269.00	808,269.00	808,269.00	808,269.00	808,269.00
อาคาร 6	---	---	---	---	318,619.62	318,619.62	318,619.62	318,619.62	318,619.62
รวมมูลค่าต่อปี	777,654.50	777,654.50	1,285,924.00	1,285,924.00	1,604,543.60	1,604,543.60	1,604,543.60	1,604,543.60	1,604,543.60

ตารางที่ 82 แสดงต้นทุนค่าก่อสร้างอาคารต่อปี ที่คำนวณจากราคาค่าก่อสร้างและปีที่ก่อสร้าง โดยกำหนดให้มีอายุงาน 50 ปี สำหรับอาคารคณะนิติศาสตร์
ดังนั้น มูลค่าของต้นทุนต่อปีค่าอาคาร จึงเป็นมูลค่ารวมของต้นทุนค่าก่อสร้างอาคารต่าง ๆ ต่อปี

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 83 มูลค่าของครุภัณฑ์และอุปกรณ์การศึกษาของคณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย ระหว่างปีการศึกษา 2527-2535

ปีการศึกษา	มูลค่าครุภัณฑ์และอุปกรณ์	มูลค่าต่อปี (10%)
2527	952,994.00	95,299.40
2528	2,380,403.04	238,040.30
2529	665,666.00	66,566.60
2530	323,723.20	32,372.32
2531	1,280,966.60	128,096.66
2532	2,352,421.75	235,242.17
2533	1,988,794.60	198,879.46
2534	2,642,466.20	264,246.62
2535	1,499,481.20	149,948.12

แหล่งที่มา : กองบัญชีและงบประมาณ

จากตารางที่ 83 แสดงมูลค่าครุภัณฑ์และอุปกรณ์การศึกษา ตั้งแต่ปีการศึกษา 2527 ซึ่งเริ่มก่อตั้งคณะวิทยาศาสตร์ และ เปิดรับนักศึกษาสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ แต่ไม่นับรวมมูลค่าของครุภัณฑ์และอุปกรณ์เฉพาะสาขา

ตารางที่ 84 ดินทุนค่าครุภัณฑ์ต่อปี คณะวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย ปีการศึกษา 2527-2535

2527	2528	2529	2530	2531	2532	2533	2534	2535
95,299.40	95,299.40	95,299.40	95,299.40	95,299.40	95,299.40	95,299.40	95,299.40	95,299.40
	238,403.04	238,403.04	238,403.04	238,403.04	238,403.04	238,403.04	238,403.04	238,403.04
		66,566.60	66,566.60	66,566.60	66,566.60	66,566.60	66,566.60	66,566.60
			32,372.32	32,372.32	32,372.32	32,372.32	32,372.32	32,372.32
				128,096.66	128,096.66	128,096.66	128,096.66	128,096.66
					235,242.17	235,242.17	235,242.17	235,242.17
						198,879.46	198,879.46	198,879.46
							264,246.62	264,246.62
								149,348.12
95,299.40	333,339.70	399,906.30	432,278.62	560,375.28	795,617.45	994,496.91	1,258,743.53	1,408,691.65

ตารางที่ 84 แสดงมูลค่าของดินทุนครุภัณฑ์ต่อปี ซึ่งคำนวณจากดินทุนครุภัณฑ์ที่ซื้อเข้ามาในแต่ละปี โดยกำหนดอายุการใช้งานไว้เป็นเวลา 10 ปี ดังนั้น มูลค่าของดินทุนครุภัณฑ์ต่อปี จึงเป็นมูลค่ารวมของดินทุนครุภัณฑ์ประเภทต่าง ๆ ต่อปี

ตารางที่ 85 มูลค่าของครุภัณฑ์และอุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

ปีที่ซื้อ	รายการ	มูลค่ารวม	มูลค่าต่อปี (20%)
2527	มิโครคอมพิวเตอร์ Vax-11/730	2,520,000.00	504,000.00
	ไมโครคอมพิวเตอร์ (Terminal) 8 เครื่อง	240,000.00	48,000.00
	Printer LX-86 1 เครื่อง	8,200.00	1,640.00
	LX-80 4 เครื่อง	43,924.00	8,784.80
	FX-100 1 เครื่อง	8,000.00	1,600.00
	รวมมูลค่าต่อปี	<u>2,820,124.00</u>	564,024.00
2530	ไมโครคอมพิวเตอร์รุ่น AT ของ ARC 1 เครื่อง	65,000.00	13,000.00
	ไมโครคอมพิวเตอร์ DAIEI 20 เครื่อง	600,000.00	120,000.00
	รวมมูลค่าต่อปี	<u>665,000.00</u>	133,000.00
2531	ไมโครคอมพิวเตอร์ ARC 40 เครื่อง	1,200,000.00	240,000.00
	ไมโครคอมพิวเตอร์ DMC 7 เครื่อง	252,700.00	50,540.00
	Printer LX-800 24 เครื่อง	180,000.00	36,000.00
	Printer LQ-1500 1 เครื่อง	46,800.00	9,360.00
	Printer LQ-1050 1 เครื่อง	25,000.00	5,000.00
	รวมมูลค่าต่อปี	<u>1,704,500.00</u>	101,140.00
2532	Hard Disk ขนาด 20 MB 7 ตัว	102,000.00	20,400.00
	ขนาด 40 MB 6 ตัว	80,500.00	16,100.00
	Apple External Hard Disk 20 MB	21,400.00	4,280.00
	Image Writer II Printer 1 เครื่อง	13,800.00	2,760.00
	MAC Recorder Set	7,000.00	1,400.00
	LAN 1 ระบบ 10 Terminal	750,450.08	150,000.00
	รวมมูลค่าต่อปี	<u>975,150.08</u>	194,940.00

ตารางที่ 85 (ต่อ) มูลค่าของครุภัณฑ์และอุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

ปีที่ซื้อ	รายการ	มูลค่ารวม	มูลค่าต่อปี (20%)
2533	Disk Pack 4 Packs	41,640.00	8,328.00
	Mouse (Super Optical) 2 ตัว	4,000.00	800.00
	Mouse Pad	750.00	150.00
	Scanner DEL HS-3000 1 เครื่อง	8,000.00	1,600.00
	Modem Discovery 2400C 2 เครื่อง	13,350.00	2,670.00
	รวมมูลค่าต่อปี	<u>67,740.00</u>	13,548.00
2534	ไมโครคอมพิวเตอร์ SCANNET 8 เครื่อง	616,000.00	123,200.00
	Printer NEC-P6300 11 เครื่อง	267,300.00	53,460.00
	LQ-550 10 เครื่อง	115,000.00	23,000.00
	รวมมูลค่าต่อปี	<u>998,300.00</u>	199,660.00
2535	Expansion Cabinet/Disk Storage	1,100,000.00	220,000.00
	245 MB		
	รวมมูลค่าต่อปี	<u>1,100,000.00</u>	<u>220,000.00</u>
	รวมมูลค่าทั้งหมด	<u>8,330,814.08</u>	<u>1,426,312.00</u>

แหล่งที่มา: สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์และกองบัญชีและงบประมาณ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

จากตารางที่ 85 แสดงมูลค่าครุภัณฑ์และอุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการเฉพาะสาขา
 วิทยาการคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นมูลค่าที่เริ่มซื้อเข้ามาใช้ตั้งแต่เปิดสอนหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์
 ซึ่งพบว่ามีการซื้อเพิ่มเข้ามาในแต่ละปี สำหรับการคำนวณมูลค่าต่อปี นั้น ผู้วิจัยได้กำหนดมูลค่าของ
 ครุภัณฑ์และอุปกรณ์ประเภทนี้ โดยคิดมูลค่าเป็นค่าเสื่อมราคาต่อปีและมีอายุการใช้งาน 5 ปี เท่ากับ
 เกณฑ์ที่ใช้ในต้นทุนประมาณการ ในการกำหนดมูลค่าของต้นทุนประมาณการ ซึ่งเกณฑ์นี้จะแตกต่าง
 จากที่สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์กำหนดเอาไว้ คือให้มีอายุงาน 10 ปี

ตารางที่ 86 ต้นทุนค่าครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ต่อปี

2527	2528	2529	2530	2531	2532	2533	2534	2535
564,024.00	564,024.00	564,024.00	564,024.00	564,024.00				
			216,969.55	216,969.55	216,969.55	216,969.55	216,969.55	
				152,069.04	152,069.04	152,069.04	152,069.04	152,069.04
					270,128.35	270,128.35	270,128.35	270,128.35
						17,303.50	17,303.50	17,303.50
							199,660.00	199,660.99
								220,000.00
564,040.00	564,040.00	564,040.00	780,993.55	933,062.59	1,203,190.90	1,220,494.40	1,420,154.40	1,640,154.40

ตารางที่ 86 แสดงมูลค่าของต้นทุนครุภัณฑ์ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ต่อปี ที่คำนวณจากต้นทุนครุภัณฑ์ต่อประเภทที่ซื้อเข้ามาในแต่ละปี โดยกำหนดอายุการใช้งานเป็นเวลา 5 ปี ดังนั้น มูลค่าของต้นทุนต่อปีจึงเป็นมูลค่ารวมของครุภัณฑ์ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ประเภทต่าง ๆ ต่อปี

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 87 มูลค่าของค่าหนังสือ คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย ระหว่างปี 2527-2535

ปีการศึกษา	มูลค่าที่ซื้อมาต่อปี	มูลค่าต่อปี (10%)
2527	563,316.94	56,331.69
2528	655,892.16	65,589.21
2529	589,023.55	58,902.35
2530	523,491.10	52,349.10
2531	672,565.43	67,256.54
2532	373,515.36	37,351.53
2533	694,147.06	69,414.70
2534	841,063.33	84,106.33
2535	625,725.84	62,572.58

แหล่งข้อมูล: มูลค่าระหว่างปีการศึกษา 2527-2530 ได้จากกองบัญชีและงบประมาณ
มูลค่าระหว่างปีการศึกษา 2531-2535 ได้จากสำนักหอสมุดกลาง
มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

จากตารางที่ 87 แสดงมูลค่าของต้นทุนค่าหนังสือที่เป็นค่าใช้จ่ายในส่วนของ
คณะวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นข้อมูลรวมทั้งค่าหนังสือและค่าวารสาร เนื่องจากมหาวิทยาลัย
ไม่ได้ลงบัญชีจำแนกประเภทไว้ จึงถือว่ามูลค่าหนังสือแต่ละปีที่ซื้อเข้ามามีอายุการใช้งาน
10 ปี เท่ากันหมด

ตารางที่ 88 ต้นทุนค่าหนังสือต่อปี คณะวิทยาศาสตร์

2527	2528	2529	2530	2531	2532	2533	2534	2535
56,331.69	56,331.69	56,331.69	56,331.69	56,331.69	56,331.69	56,331.69	56,331.69	56,331.69
	65,589.21	65,589.21	65,589.21	65,589.21	65,589.21	65,589.21	65,589.21	65,589.21
		58,902.35	58,902.35	58,902.35	58,902.35	58,902.35	58,902.35	58,902.35
			52,349.10	52,349.10	52,349.10	52,349.10	52,349.10	52,349.10
				67,256.54	67,256.54	67,256.54	67,256.54	67,256.54
					37,351.53	37,351.53	37,351.53	37,351.53
						69,414.70	69,414.70	69,414.70
							84,106.33	84,106.33
								62,572.58
56,331.69	121,920.90	180,823.25	233,172.35	300,428.89	377,780.42	407,195.12	491,301.45	553,874.03

ตารางที่ 88 แสดงมูลค่าต้นทุนหนังสือและวารสารต่อปี ที่คำนวณจากมูลค่าที่คณะวิทยาศาสตร์ใช้ซื้อหนังสือต่อปี โดยกำหนดให้อายุการใช้งานเป็นเวลา 10 ปี ดังนั้น มูลค่าต้นทุนต่อปีจึงเป็นมูลค่ารวมของต้นทุนค่าหนังสือประเภทต่าง ๆ ที่ซื้อเข้ามาในแต่ละปีรวมกับค่าหนังสือที่ซื้อเข้ามาในปีก่อน ๆ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 89 มูลค่าของเงินเดือน ค่าตอบแทนต่อปีของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับ
การจัดการเรียนการสอน สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

ปีการศึกษา	อาจารย์ประจำ สาขาวิชา	อาจารย์พิเศษ เฉพาะสาขา	อาจารย์พิเศษ รวมทั้งคณะ	บุคลากรอื่น
2527	441,612	----	165,187.50	7,477,764
2528	459,180	----	175,687.50	8,599,188
2529	534,636	86,940	258,646.00	9,877,872
2530	680,316	86,940	233,301.15	13,131,312
2531	818,232	86,940	251,429.50	14,140,548
2532	585,072	86,940	255,992.00	19,107,192
2533	654,540	86,940	304,550.00	19,475,532
2534	832,812	110,040	463,010.00	20,338,788
2535	1,051,992	110,040	554,508.00	25,840,767

แหล่งที่มา : กองการเงิน มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

กองบัญชีและงบประมาณ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากตารางที่ 89 แสดงมูลค่าของเงินเดือนบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียน
การสอนของหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ ในส่วนที่เป็นเงินเดือนของบุคลากรอื่นจะใช้วิธีเฉลี่ย
เป็นมูลค่าต้นทุนต่อจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนตลอดปีทั้งมหาวิทยาลัย สำหรับค่าสอนของ
อาจารย์พิเศษรวม ซึ่งเป็นวิชาที่นักศึกษาเรียนร่วมกันในคณะ นั้น จะคิดมูลค่าต้นทุนรวมต่อจำนวน
นักศึกษาทั้งหมด

ตารางที่ 90 มูลค่าค่าบำรุงรักษาครุภัณฑ์และอุปกรณ์ คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

ปีการศึกษา	มูลค่ารวม	มูลค่า เฉพาะสาขา
2527	-----	-----
2528	64,024.00	246,800.00
2529	71,030.00	246,800.00
2530	75,560.50	246,800.00
2531	101,590.00	246,800.00
2532	137,482.50	246,800.00
2533	407,787.00	246,800.00
2534	175,810.00	246,800.00
2535	341,675.17	246,800.00

แหล่งข้อมูล: กองบัญชีและงบประมาณ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

จากตารางที่ 90 แสดงมูลค่าของค่าบำรุงรักษาครุภัณฑ์ ตั้งแต่ปีการศึกษา 2528 เนื่องจากในปีแรกที่จัดตั้งคณะ ครุภัณฑ์ต่าง ๆ ยังอยู่ในระยะประกันการซ่อมแซม ข้อมูลที่ได้จึงเป็นข้อมูลตั้งแต่ปีการศึกษา 2528 ซึ่งได้จากการบันทึกบัญชีรวมทั้งคณะ ในส่วนที่เป็นครุภัณฑ์ใช้ร่วมกัน ส่วนค่าบำรุงรักษาครุภัณฑ์สำหรับห้องปฏิบัติการเฉพาะสาขา ได้จำแนกมูลค่าเฉพาะ ในการคำนวณมูลค่าต้นทุนต่อหน่วยจึงต้องใช้วิธีเฉลี่ยรวมจากจำนวนนักศึกษาทั้งคณะและค่าเฉลี่ยรวมจากนักศึกษาของสาขา

ภาคผนวก ช



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 91 จำนวนการรับนักศึกษา เข้าศึกษาในหลักสูตรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ของสถาบันอุดมศึกษาเอกชน ปีการศึกษา 2536

สถาบัน	วิศวกรรม		วิศวกรรมรวม	วิทยาการคอมพิวเตอร์	วิทยาศาสตร์-เทคโนโลยี การอาหาร
	ไฟฟ้า	อิเล็กทรอนิกส์			
ม.กรุงเทพ	---	50	---	100	---
ม.เกษมบัณฑิต	60	60	---	---	---
ม.รังสิต	---	---	200	100	---
ม.ศรีปทุม	---	---	200	---	---
ม.สยาม	---	---	70	40	---
ม.หัวเฉียว	---	---	---	60	---
ม.เอเชียอาคเนย์	30	30	---	---	---
ม.หอการค้าไทย*	40	40	---	100	40 + 40
วิทยาลัยมหานคร	---	---	150	---	---

แหล่งที่มา: ระเบียบการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ทบวงมหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2536

จากตารางที่ 91 แสดงจำนวนการรับสมัครคัดเลือกนักศึกษา เข้าศึกษาในหลักสูตร
ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของสถาบันอุดมศึกษาเอกชน ในปีการศึกษา 2536

- หมายเหตุ
- * มหาวิทยาลัยหอการค้าไทยไม่ได้จัดสอบคัดเลือกพร้อมกับทบวงมหาวิทยาลัย
ข้อมูลที่ได้มาจากสำนักทะเบียนและประเมินผล มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย
 - วิศวกรรมรวม หมายถึง จำนวนรับนักศึกษารวมหลายสาขาวิชา
ที่สถาบันไม่ได้จำแนกสาขาการรับ เวลาสมัครสอบ

คณะกรรมการสถาบันอุดมศึกษา

ในการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรใดหลักสูตรหนึ่ง ของสถาบันอุดมศึกษาเอกชน จำเป็นต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการพิจารณาขอเปิดดำเนินการ หลักสูตร และการรับรองมาตรฐานการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาเอกชน ซึ่งมีหน้าที่เสนอความเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับ

1. ความพร้อม ความเหมาะสม และศักยภาพของสถาบันอุดมศึกษาเอกชนในการขอเปิดดำเนินการ
2. มาตรฐานทางวิชาการของหลักสูตรสถาบันอุดมศึกษาเอกชน
3. การประเมินการจัดการเรียนการสอนเพื่อประกอบการรับรองมาตรฐานการศึกษา สาขาวิชาต่าง ๆ ของสถาบันอุดมศึกษาเอกชน ตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2525) ออกตามความในพระราชบัญญัติสถาบันอุดมศึกษาเอกชน พ.ศ. 2522
4. ติดตามประเมินผล และเสนอความเห็นเกี่ยวกับมาตรฐานการศึกษาสาขาวิชาต่าง ๆ ของสถาบันอุดมศึกษาเอกชนที่ได้รับอนุญาตให้เปิดดำเนินการ
5. ดำเนินการเรื่องอื่น ๆ ตามที่คณะกรรมการสถาบันอุดมศึกษาเอกชนมอบหมาย

ทบวงมหาวิทยาลัยได้อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 27 แห่งพระราชบัญญัติสถาบันอุดมศึกษาเอกชน พ.ศ. 2522 ได้แต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาการขอเปิดดำเนินการหลักสูตรและการรับรองมาตรฐานในสาขาวิชาต่าง ๆ จำนวน 22 สาขาวิชา ส่วนสาขาวิชาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประกอบด้วยคณะกรรมการ จำนวน 3 สาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย ดังมีรายนามต่อไปนี้ คือ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

- | | | | |
|-----|---|--------------|-----------------------------|
| 1. | นายศรีศักดิ์ | จารมรमान | ประธานกรรมการ |
| 2. | นายสมชาย | ทยานง | รองประธานกรรมการ |
| 3. | นายครรชิต | มาลัยวงศ์ | กรรมการ |
| 4. | นายพิชิต | สุขเจริญพงษ์ | กรรมการ |
| 5. | นายเลอสรณ์ | โบสุวรรณ | กรรมการ |
| 6. | นายรอม | หิรัญพฤกษ์ | กรรมการ |
| 7. | นายทวีศักดิ์ | กอนันตกุล | กรรมการ |
| 8. | ผู้อำนวยการกองวิชาการหรือผู้แทน | | กรรมการ |
| 9. | ผู้อำนวยการกองสถาบันอุดมศึกษา เอกชนหรือผู้แทน | | กรรมการ |
| 10. | เจ้าหน้าที่กองสถาบันอุดมศึกษา เอกชน | | กรรมการและ เลขานุการ |
| 11. | เจ้าหน้าที่กองสถาบันอุดมศึกษา เอกชน | | กรรมการและผู้ช่วย เลขานุการ |

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การอาหารและเทคโนโลยีชีวภาพ

- | | | | |
|-----|---|-----------------|----------------------------|
| 1. | นายพรชัย | มาดิงคสมบัติ | ประธานกรรมการ |
| 2. | นางพัชรี | ปานกุล | รองประธานกรรมการ |
| 3. | นางอมรรัตน์ | เจริญชัย | กรรมการ |
| 4. | นางสาวมรกต | ตันติเจริญ | กรรมการ |
| 5. | นางสาวยุวดี | กาณจน์ชรีดี | กรรมการ |
| 6. | นายศุภพงศ์ | ภูวพัฒนะ พันธุ์ | กรรมการ |
| 7. | นายวิบูลย์เกียรติ | โมฬีรัตนนท์ | กรรมการ |
| 8. | ผู้อำนวยการกองวิชาการหรือผู้แทน | | กรรมการ |
| 9. | ผู้อำนวยการกองสถาบันอุดมศึกษา เอกชนหรือผู้แทน | | กรรมการ |
| 10. | เจ้าหน้าที่กองสถาบันอุดมศึกษา เอกชน | | กรรมการและ เลขานุการ |
| 11. | เจ้าหน้าที่กองสถาบันอุดมศึกษา เอกชน | | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี

1.	นายก้านหง	สฤทธิกุล	ประธานกรรมการ
2.	นายชนะ	กสิการ์	รองประธานกรรมการ
3.	นายธัชทอง	วิริยเวชกุล	กรรมการ
4.	นายณรงค์	อยู่ถนอม	กรรมการ
5.	นายสุธี	อักษรกิตติ	กรรมการ
6.	นายกฤษณพงศ์	กรีติกร	กรรมการ
7.	นายสมบัติ	ทิมทรัพย์	กรรมการ
8.	นายบึง	คุณะ วัฒนสถิตย์	กรรมการ
9.	นายเสวี	เศวตเศรณี	กรรมการ
10.	นายทงเกียรติ	เกียรติศิริโรจน์	กรรมการ
11.	นายชัยฤทธิ์	สัตยาประ เสวีรัฐ	กรรมการ
12.	นายโสฬส	สุวรรณيين	กรรมการ
13.	นายนรินทร์	จันทร์ เจริญ	กรรมการ
14.	ผู้แทน ก.ว.	สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า	กรรมการ
15.	ผู้แทน ก.ว.	สาขาวิศวกรรมโยธา	กรรมการ
16.	ผู้แทน ก.ว.	สาขาวิศวกรรมเครื่องกล	กรรมการ
17.	ผู้แทน ก.ว.	สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม	กรรมการ
18.	ผู้อำนวยการกองวิชาการหรือผู้แทน		กรรมการ
19.	ผู้อำนวยการกองสถาบันอุดมศึกษา เอกชนหรือผู้แทน		กรรมการ
20.	เจ้าหน้าที่กองสถาบันอุดมศึกษา เอกชน		กรรมการและ เลขานุการ
21.	เจ้าหน้าที่กองสถาบันอุดมศึกษา เอกชน		กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

การคิดค่าเสื่อมราคา

มาตรฐานเกี่ยวกับวิธีปฏิบัติทางการบัญชีค่าเสื่อมราคา (สมาคมนักบัญชีและผู้สอบบัญชี อนุญาตแห่งประเทศไทย, 2531: 3-4) ซึ่งใช้กับทรัพย์สินที่มีการเสื่อมสภาพทุกชนิด ทรัพย์สินที่เสื่อมสภาพย่อมจะมีอายุการใช้งาน มาตรฐานทางการบัญชีค่าเสื่อมราคา ระบุว่า "การประมาณการอายุการใช้งานนั้น ปกติจะต้องใช้ดุลยพินิจโดยอาศัยประสบการณ์จากการที่เคยใช้ทรัพย์สินเดียวกัน หรือทรัพย์สินที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันเป็นหลัก สำหรับการกำหนดอายุการใช้งาน นอกจากจะต้องพิจารณาความสึกหรอตามสภาพแล้ว ยังต้องพิจารณาถึงปัจจัยอื่น ๆ ประกอบ เช่น ความล้าสมัยเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี การปรับปรุงกระบวนการผลิต และข้อจำกัดทางกฎหมาย เป็นต้น ส่วนที่ดินนั้น มีอายุการใช้งานไม่สิ้นสุดและไม่ถือว่าเป็นทรัพย์สินที่มีการเสื่อมสภาพ

การเลือกวิธีคิดค่าเสื่อมราคา ในสารบบส่วนมูลค่าทรัพย์สินที่ใช้คิดค่าเสื่อมราคา เพื่อถือเป็นค่าใช้จ่ายในแต่ละรอบปี ตลอดอายุการใช้งาน มีอยู่หลายวิธีด้วยกัน เช่น การคิดค่าเสื่อมในอัตราคงที่ตามวิธีเส้นตรง การคิดค่าเสื่อมในอัตราเปลี่ยนแปลง การคิดค่าเสื่อมในอัตราลดลงและการคิดค่าเสื่อมในอัตราเพิ่มขึ้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของทรัพย์สินและลักษณะการใช้

การคิดค่าเสื่อมราคาในอัตราคงที่ เป็นวิธีการคิดค่าเสื่อมราคาที่เหมาะสมกับทรัพย์สินที่มีการเสื่อมสภาพตามเวลา เป็นการเสื่อมสภาพที่เท่ากันทุกปี เป็นวิธีง่ายและสะดวก และเหมาะสมกับทรัพย์สินที่ใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพเท่า ๆ กัน ตลอดอายุการใช้งาน สามารถใช้ทรัพย์สินนั้นก่อให้เกิดรายได้เท่าหรือใกล้เคียงกันทุกปี ตลอดจนสามารถคาดคะเนเกี่ยวกับการประมาณการในเรื่องต่าง ๆ รวมทั้งการประมาณการอายุใช้งานของทรัพย์สินได้ค่อนข้างแน่นอนอย่างสมเหตุสมผล จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยจึงได้เลือกวิธีคิดค่าเสื่อมราคาอาคารครุภัณฑ์และหนังสือ โดยใช้วิธีเส้นตรง (Straight -line method)

เครื่องชี้ภาวะเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย

THAILAND'S KEY ECONOMIC INDICATORS



	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992*	1993E
1. Population (millions)	47.87	48.84	49.51	50.58	51.79	52.97	53.87	54.96	55.89	56.30	56.95	57.79	58.54
2. GDP (% change)													
2.1 GDP at constant 1972 price	6.3	4.1	7.3	7.1	3.5	4.9	9.5	13.2	12.0	10.0	8.2	7.4	7.5
Agriculture	5.4	2.1	4.4	5.6	6.2	0.3	-0.2	10.2	6.6	-4.0	4.6	4.2	2.0
Non-agriculture	6.6	4.3	8.0	7.5	2.9	6.1	11.8	13.9	13.1	12.7	6.8	7.9	8.3
2.2 GDP at current price (billions of baht)	760.2	820.0	910.1	973.4	1,014.4	1,095.3	1,253.1	1,507.0	1,776.0	2,036.8	2,387.3	2,671.4	2,981.3
(% change)	(15.4)	(7.9)	(11.0)	(7.0)	(4.2)	(8.0)	(14.4)	(20.3)	(17.9)	(17.5)	(14.4)	(11.9)	(11.6)
2.3 GNP per capita (baht)	15,673	16,559	18,164	18,968	19,287	20,377	22,900	27,179	31,608	36,903	41,615	45,866	50,524
3. CPI (% change)	12.7	5.2	3.8	0.9	2.4	1.9	2.5	3.8	5.4	6.0	5.7	4.1	3.7
4. External Account (billions of baht)													
4.1 Export	150.2	157.2	145.1	173.5	191.7	231.5	298.1	299.2	509.9	582.2	720.5	815.4	909.0
(% change)	(13.8)	(4.7)	(-7.7)	(19.6)	(10.5)	(20.6)	(28.8)	(33.9)	(27.7)	(14.4)	(23.5)	(13.2)	(11.5)
4.2 Import	216.0	193.3	234.3	243.0	254.2	246.6	342.2	500.4	650.1	838.3	967.8	1,029.6	1,164.0
(% change)	(13.7)	(-10.5)	(21.2)	(3.7)	(4.6)	(-3.0)	(38.8)	(46.2)	(29.9)	(29.0)	(15.4)	(5.5)	(14.1)
4.3 Trade balance	-65.8	-36.1	-89.2	-69.5	-62.5	-15.1	-44.1	-101.2	-140.2	-256.1	-247.3	-205.2	-255.0
4.4 Current account balance (as % of GDP)	-60.0	-23.1	-66.3	-50.1	-47.7	5.8	-9.6	-41.0	-65.0	-136.2	-103.3	-169.9	-203.0
(% change)	(-7.4)	(-2.8)	(-7.3)	(5.1)	(-4.1)	(0.5)	(-0.3)	(-2.7)	(-3.7)	(-3.9)	(-8.1)	(-6.4)	(-6.8)
4.5 Net capital movement	55.1	38.4	34.7	58.4	51.4	11.3	21.6	72.7	152.2	206.9	294.7	202.5	237.0
Private	21.0	17.3	18.3	42.2	19.6	12.5	16.5	74.1	159.9	232.6	268.7	199.0	234.0
Public	34.1	21.1	16.4	16.2	31.8	-1.2	5.1	-1.4	-7.7	-31.7	26.0	3.5	3.0
4.6 Balance of payments	2.5	3.3	-18.1	10.6	12.5	33.6	18.2	-60.5	111.5	57.0	112.4	29.7	29.5
4.7 Official reserve (billions of US\$)	2.8	2.7	2.5	2.7	3.0	3.8	5.2	7.1	10.5	14.3	18.4	21.2	25.0
4.8 Total debt outstanding <i>1/</i> (billions of US\$)	8.8	10.1	11.2	12.8	14.7	16.0	17.5	17.9	19.4	25.1	33.3	37.2	
(of which : public debt)	(5.5)	(6.4)	(7.1)	(7.6)	(9.5)	(11.0)	(13.0)	(12.6)	(11.8)	(11.5)	(12.8)	(13.1)	
4.9 Total debt service ratio <i>1/</i> (%)	16.5	18.0	20.4	20.8	22.7	20.6	17.1	12.9	10.6	9.1	9.8	10.6	12.0
(of which : public)	(7.4)	(9.4)	(10.5)	(10.4)	(11.1)	(10.7)	(9.4)	(7.7)	(5.3)	(5.0)	(4.2)	(3.7)	
5. Government Finance (Fiscal Year) (billions of baht)													
5.1 Cash balance (as % of GDP)	-17.5	-42.5	-26.7	-34.9	-34.4	-39.9	-17.8	-30.2	-59.3	+103.3	+123.7	+35.9	-69.1
(% change)	(-2.3)	(-5.2)	(-2.9)	(-3.0)	(-3.4)	(-3.6)	(-1.4)	(-2.0)	(-3.3)	(+5.0)	(+5.2)	(+3.2)	(-2.3)
6. Monetary Statistics													
6.1 M2 (billions of baht)	222.9	363.8	450.5	537.9	593.5	672.8	808.6	956.1	1,207.1	1,529.1	1,832.4	2,117.3	2,488.4
(% change)	(16.3)	(24.2)	(23.5)	(19.4)	(10.3)	(13.4)	(20.2)	(18.2)	(26.3)	(26.7)	(19.8)	(15.6)	(17.5)
6.2 Domestic credit (% change)	16.8	22.4	25.6	17.1	8.4	6.1	17.6	15.6	19.8	26.9	15.5	18.1	20.3
Private (% change)	15.2	18.0	34.1	18.4	10.7	4.8	23.2	27.0	29.6	33.3	21.0	20.6	20.5
6.3 Deposit <i>2/</i> (% change)	20.3	24.9	26.2	21.9	12.2	12.7	19.8	19.0	26.8	27.5	21.4	16.2	17.5
6.4 Interest rate (year end)													
Prime rate	17.0	16.0	15.5-16.5	16.5	15.5	12.0-12.25	11.5	12.0	12.5-13.5	16.25-16.5	14.0	11.5	Oct 11.00
Fixed deposits (1 yr.)	13.0	12.5	12.5	12.5	11.0	7.25	7.25	7.75-9.50	9.5	13.0-15.5	10.5	8.5	7.5-8.0
7. Exchange rate													
Baht : US\$ (EEF) average	21.82	23.00	23.00	23.64 <i>3/</i>	27.16	26.30	25.74	25.29	25.70	25.59	25.52	25.40	25.35

1/ Include short-term debt *2/* Exclude foreign and interbank deposits *3/* Baht devaluation in November 1984 E= Estimated, P= Preliminary

คำชี้แจงการวิจัย

เรื่อง การประมาณการรูปแบบต้นทุนต่อหน่วยและทางเลือกในการลดต้นทุน
หลักสูตรการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของมหาวิทยาลัยเอกชน

ภาวะการขาดแคลนบุคลากรทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หลายสาขาวิชา ที่กำลังส่งผลกระทบต่อ การเร่งผลิตบัณฑิตของสถาบันอุดมศึกษาทั้งของรัฐและเอกชน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสาขาวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งทบวงมหาวิทยาลัยได้พยายามสนับสนุนส่งเสริมให้สถาบัน อุดมศึกษา เอกชนที่มีความพร้อมได้หันมาเปิดสอนในหลักสูตรสาขาวิชาเหล่านี้มากขึ้น ผู้วิจัยได้ ตระหนักถึงปัญหาของภาวะการนี้ว่า การเปิดสอนหลักสูตรทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนั้น สถาบันอุดมศึกษา เอกชนจะต้องมีความพร้อมในหลาย ๆ ด้าน เช่น เงินลงทุนสำหรับห้องปฏิบัติการ ที่ต้องใช้เทคโนโลยีที่มีความก้าวหน้า ให้ได้มาตรฐานและมีคุณภาพที่ไม่น้อยกว่าสถาบันของรัฐ รวมทั้งต้องแสวงหาคณาจารย์ที่มีความรู้ความสามารถ ซึ่งสถาบันจะต้องจ่ายผลตอบแทนให้ ในระดับที่มากพอที่จะดึงดูดอาจารย์เหล่านี้ไว้ได้ สิ่งเหล่านี้ส่งผลต่อต้นทุนที่สถาบันอุดมศึกษา เอกชน จะต้องลงทุนทั้งสิ้น การศึกษารูปแบบต้นทุนต่อหน่วยภาคศึกษาลดต้นทุนหลักสูตร โดยการประมาณการ หรือพยากรณ์ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนตามเกณฑ์มาตรฐานของทบวงมหาวิทยาลัย ซึ่งเป็นกลุ่ม ตัวอย่างจำนวน 5 หลักสูตร คือ วิทยาการคอมพิวเตอร์ วิทยาศาสตร์การอาหาร เทคโนโลยี อุตสาหกรรมอาหาร วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรมไฟฟ้า จะมีส่วนช่วยให้สถาบันอุดมศึกษา เอกชนได้ประเมินความพร้อมและใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานเพื่อประมาณการในเชิงปริมาณ ที่เกี่ยวกับ มูลค่าการลงทุน ครุภัณฑ์และอุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการต่าง ๆ รายชื่อหนังสือและวารสาร ประมาณ การด้านเงินเดือนอาจารย์และบุคลากร ฯลฯ ซึ่งเป็นที่สิ่งที่เกี่ยวข้องกับการเปิดสอนหลักสูตร เหล่านี้

ผลการศึกษารูปแบบและวิเคราะห์มูลค่าต้นทุนต่อหน่วยทั้ง 5 หลักสูตร ได้ข้อค้นพบ หลายประการที่มีผลต่อการลงทุนของสถาบันอุดมศึกษา เอกชน ผู้วิจัยได้พยายามแสวงหาทางเลือก ในการลดต้นทุนโดยใช้วิธีวิเคราะห์เชิงปริมาณภายใต้เงื่อนไขของเกณฑ์มาตรฐานและคุณภาพ เพื่อนำมาประกอบการศึกษาเชิงนโยบายของสถาบันอุดมศึกษา เอกชน ที่เปิดสอนหลักสูตรสาขาวิชาเหล่านี้

ในฐานะที่ท่านเป็นผู้บริหารระดับนโยบาย ข้อคิดเห็นของท่านจะมีส่วนช่วยให้ผล การวิจัยครั้งนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เป็นประโยชน์ทางวิชาการและการบริหารสถาบันอุดมศึกษา เอกชนได้ดียิ่งขึ้น ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าท่านจะกรุณาสละ เวลาให้เข้าพบเพื่อเรียนถามข้อคิดเห็น เชิงนโยบาย ที่ครอบคลุมเกี่ยวกับ นโยบายในการขยายตัวด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

โดยมีประเด็นคำถามเพื่อนำไปพิจารณาประกอบการวิจัย ดังนี้

1. มหาวิทยาลัย มีแรงจูงใจอะไรบ้างในการขยายตัวด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และเหตุผลในการเลือกหลักสูตรที่จะเปิดสอน
 2. ก่อนเปิดดำเนินการสถาบันได้เตรียมการอย่างไร ในด้านการลงทุนเกี่ยวกับครุภัณฑ์ในห้องปฏิบัติการประเภทต่าง ๆ การสรรหาอาจารย์ และใช้เวลาในการเตรียมการมากน้อยเพียงใด
 3. มีปัญหาในการสรรหาอาจารย์ผู้สอนประจำหรือไม่ เนื่องจากเป็นสาขาขาดแคลน โดยเฉพาะอย่างยิ่งสาขาวิศวกรรมศาสตร์ และมหาวิทยาลัยเสนอผลตอบแทนหรือสร้างแรงจูงใจเพื่อดึงดูดอาจารย์ประจำอย่างไรบ้าง อัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อจำนวนนักศึกษาที่รับเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหรือไม่
 4. การกำหนดจำนวนรับนักศึกษา การกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมใช้หลักการอะไรเป็นตัวกำหนด
 5. มูลค่าต้นทุนครุภัณฑ์และอุปกรณ์การเรียนการสอน ซึ่งมีมูลค่าในการลงทุนเป็นเงินจำนวนมาก และเทคโนโลยีบางประเภทมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องทำให้มีการเปลี่ยนแปลงที่ก้าวหน้าและล้าสมัยเร็ว มหาวิทยาลัยมีนโยบายต่อการลงทุนและการลดต้นทุนในด้านนี้อย่างไร
- ดิฉันหวังเป็นอย่างยิ่งว่า จะได้รับความกรุณาจากท่านให้เข้าพบเพื่อเรียนถามรายละเอียดเพิ่มเติม จากข้อคิดเห็นดังกล่าว หากท่านจะอนุญาตให้ดิฉันเข้าพบ ในวัน เวลา ใด ได้โปรดกรุณาติดต่อดิฉันตามหมายเลขโทรศัพท์ข้างล่างนี้ด้วย จะเป็นพระคุณอย่างยิ่ง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ขอแสดงความนับถืออย่างสูง

(นางมิ่งใส ศุภจรรยารักษ์)

นิสิตศูนย์บัณฑิตสาขาอุดมศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ประวัติผู้วิจัย

นางมิ่งใส ศุภจรรยารักษ์ เกิดที่จังหวัดเชียงราย สำเร็จการศึกษาปริญญา
บริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาบริหารงานบุคคล จากมหาวิทยาลัยหอการค้าไทย ในปีการศึกษา 2519
สำเร็จการศึกษาปริญญาครุศาสตรบัณฑิต สาขาธุรกิจศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ในปีการศึกษา 2521 สำเร็จปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาอุดมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2530 ปัจจุบันเป็นอาจารย์ประจำ คณะบริหารธุรกิจ
มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย