

การวิเคราะห์ต้นทุนผลได้ของ โครงการเครือข่ายจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ในบทที่ 4 ได้กล่าวถึงต้นทุนและผลได้ของ โครงการเครือข่ายจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งจากข้อมูลดังกล่าว สามารถนำมาคำนวณหาผลได้ต่อทุนหนึ่งหน่วยจากการลงทุนของ โครงการในแต่ละปี เนื่องจากการลงทุนในโครงการนี้จะให้ผลตอบแทนในระยะยาว จึงได้กำหนดระยะเวลาของการศึกษาตามอายุการใช้งานของสายเครือข่ายหลัก คือ 15 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2536 ถึงปี พ.ศ. 2550 และพิจารณาถึงผลได้ที่ได้รับในระยะเวลาที่แตกต่างกันอีกด้วย

วิธีการที่จะนำมาใช้ในการคำนวณ เพื่อให้ได้ข้อมูลประกอบการวิเคราะห์การลงทุนที่ให้ผลตอบแทนในระยะเวลายาวปีในอนาคตที่ใช้โดยทั่วไปมีอยู่หลายวิธี ซึ่งในแต่ละวิธีมีข้อดีและข้อเสียที่แตกต่างกัน ดังนั้นการวิเคราะห์ผลตอบแทนจากการลงทุนที่จัดทำขึ้นนี้ มิได้หมายความว่า จะใช้ในการตัดสินใจว่าการลงทุนในโครงการนี้เป็นสิ่งที่ควรกระทำหรือไม่ แต่การวิเคราะห์ผลตอบแทนนี้จะใช้เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้ลงทุนตัดสินใจลงทุนได้ดียิ่งขึ้น โดยมีวิธีการที่ใช้ในการวิเคราะห์และประเมินค่าของการลงทุนในการศึกษาครั้งนี้ 2 วิธี คือ

1. วิธีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net present value method หรือ NPV)
2. วิธีอัตราส่วนผลได้ต่อทุน (Benefit-cost ratio)

ในการประเมินผลได้จากการลงทุนของ โครงการเครือข่ายจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตามวิธีการมูลค่าปัจจุบันสุทธิ และอัตราส่วนผลได้ต่อทุน จำเป็นต้องมีข้อกำหนดดังต่อไปนี้

1. กำหนดให้จำนวนอาจารย์และนิสิตของปี พ.ศ. 2538 ซึ่งเท่ากับ 2,459 คน และ 20,619 คน ตามลำดับ เป็นจำนวนอาจารย์และนิสิตของทุกปีตลอดระยะเวลาการศึกษาวิเคราะห์ของโครงการนี้

2. กำหนดให้มูลค่าเฉลี่ยของ ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ มูลค่าเฉลี่ยของการค้นหาข้อมูล และมูลค่าเฉลี่ยของการถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล เป็นผลได้โดยเฉลี่ยทั้งหมดของ โครงการนี้

3. กำหนดให้มูลค่าเฉลี่ยต่อคนต่อสัปดาห์ของผลได้ของอาจารย์ และนิสิตในกลุ่ม วิทยาศาสตร์ที่เก็บรวบรวมได้จากแบบสอบถาม ซึ่งเท่ากับ 73.75 บาทและ 60.14 บาท ตามลำดับ เป็นมูลค่าเฉลี่ยต่อคนต่อสัปดาห์ของผลได้ในกลุ่มวิทยาศาสตร์ และมูลค่าเฉลี่ยต่อคนต่อสัปดาห์ของผลได้ของอาจารย์ และนิสิตในกลุ่มสังคมศาสตร์ที่เก็บรวบรวมได้จากแบบสอบถาม เท่ากับ 117.75 บาท และ 52.52 บาท ตามลำดับ เป็นมูลค่าเฉลี่ยต่อคนต่อสัปดาห์ของผลได้ในกลุ่ม สังคมศาสตร์ ตลอดการศึกษาวิเคราะห์ของ โครงการเครือข่ายจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยนี้

4. กำหนดให้อัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ ซึ่งเท่ากับร้อยละ 10.5 ต่อปี เป็นอัตรา ส่วนลดของ โครงการนี้

#### 1. มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net present value หรือ NPV)

มูลค่าปัจจุบันสุทธิของ โครงการฯ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2536 ถึงปี พ.ศ. 2550 มีค่าเท่ากับ 46,353,636.56 บาท (ดังแสดงในตารางที่ 5.1) แสดงว่าผลรวมของมูลค่าปัจจุบันของผลได้ มีค่ามากกว่าผลรวมของมูลค่าปัจจุบันของเงินลงทุน จึงทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิโดยเฉลี่ยของ โครงการมีค่าเป็นบวก หรือมีค่ามากกว่าศูนย์ ดังนั้นสามารถจะกล่าวได้ว่า โครงการนี้เหมาะสม ที่จะลงทุน เนื่องจากมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิมากกว่าศูนย์ แสดงว่าผลได้ของ โครงการมีค่ามากกว่า เงินลงทุนที่เสียไป อีกทั้งในการพิจารณาผลได้ของ โครงการนี้ผู้ทำการศึกษาวิเคราะห์ทำการศึกษา วิเคราะห์ผลได้ที่เกิดจากการให้บริการของ โครงการเพียง 3 ด้านเท่านั้น ทำให้ผลได้ที่เกิดขึ้นต่ำกว่าที่ควรจะเป็น

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ตารางที่ 5.1

ค่าปัจจุบันสุทธิโดยเฉลี่ยของต้นทุนและผลได้  
ของโครงการเครือข่ายจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หน่วย : บาท

ปี พ.ศ.	มูลค่าปัจจุบันของเงินลงทุน	มูลค่าปัจจุบันของผลได้	มูลค่าปัจจุบันสุทธิ
2536	28,694,087.50	7,390,040.87	(21,304,046.63)
2537	48,288,500.00	13,331,180.32	(34,957,319.68)
2538	141,670,000.00	25,405,661.08	(116,264,338.90)
2539	80,063,348.42	24,032,074.43	(56,031,273.99)
2540	8,722,180.136	32,617,946.79	23,895,766.65
2541	12,462,639.64	39,357,442.72	26,894,803.08
2542	5,900,119.327	44,523,303.19	38,623,183.86
2543	6,796,061.784	40,292,582.08	33,496,520.30
2544	9,566,848.309	36,463,875.18	26,897,026.87
2545	4,701,464.115	32,998,982.07	28,297,517.96
2546	5,364,016.136	29,863,332.19	24,499,316.05
2547	7,416,138.132	27,025,639.99	19,609,501.86
2548	3,808,626.979	24,457,592.75	20,648,965.77
2549	4,298,218.959	22,133,568.10	17,835,349.14
2550	5,817,714.088	20,030,378.37	14,212,664.28
รวม	373,569963.50	419,923,600.10	46,353,636.56

ที่มา : จากการคำนวณ

## 2. อัตราส่วนผลได้ต่อกุณ (Benefit-cost ratio)

จากการคำนวณอัตราส่วนผลได้ต่อกุณของโครงการฯ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2536 ถึงปี พ.ศ. 2550 จะมีค่าเท่ากับ 1.124 แสดงว่า ผลได้ต่อกุณหนึ่งหน่วยของโครงการมีค่าเท่ากับ 1.124 ซึ่งหมายความว่า ผลตอบแทนที่ได้รับจากโครงการมีค่ามากกว่าเงินลงทุนที่เสียไป ดังนั้นโครงการเครือข่ายจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เป็นโครงการที่คุ้มค่ากับการลงทุน เพราะถึงแม้ว่าจะทำการศึกษารับบริการเพียง 3 ด้าน คือ การค้นหาข้อมูล การถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล และไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ผลได้ที่ได้รับจากโครงการจะมากกว่าเงินลงทุนอยู่ดี

การศึกษาดังกล่าวข้างต้นนั้นเน้นที่ประเภทของการให้บริการ อย่างไรก็ตามการพิจารณาประโยชน์ของโครงการเครือข่ายจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ยังสามารถพิจารณาจากวัตถุประสงค์ของการใช้งานของโครงการได้อีกด้วย โดยที่วัตถุประสงค์ของโครงการสามารถแบ่งได้เป็น 4 ด้าน ได้แก่

1. ด้านการบริหาร
2. ด้านการเรียนการสอน
3. ด้านการศึกษาวิจัย
4. ด้านการบันเทิง

และเพื่อให้ทราบถึงแนวทางการให้บริการประโยชน์ของโครงการ ในด้านวัตถุประสงค์นั้น จึงได้มีการสอบถามจากอาจารย์สองท่านที่มีการใช้คอมพิวเตอร์เป็นประจำ และได้ผลสรุปดังนี้\* (ผลได้นี้จะอยู่ในรูปของสัดส่วนการใช้งานตามวัตถุประสงค์เมื่อเทียบกับ 100 เปอร์เซ็นต์)

	ท่านที่หนึ่ง	ท่านที่สอง
ด้านการบริหาร	ร้อยละ 20	40
ด้านการเรียนการสอน	ร้อยละ 20	30
ด้านการศึกษาวิจัย	ร้อยละ 30	30
ด้านการบันเทิง	ร้อยละ 30	-

\* จากการสัมภาษณ์อาจารย์คณะเศรษฐศาสตร์สองท่าน

ซึ่งในส่วนของการใช้งานด้านการบันเทิงนี้ จะรวมถึงการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างผู้ใช้เครือข่ายในเรื่องต่าง ๆ ด้วย

จากการศึกษาทั้งทางด้านรูปแบบการให้บริการและวัตถุประสงค์ของการใช้งานสามารถที่จะกล่าวได้ว่า โครงการเครือข่ายจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เป็นโครงการที่เหมาะสมกับการลงทุน และควรที่จะสนับสนุนให้มีการลงทุนเป็นอย่างมาก เนื่องจากเมื่อทำการศึกษาผลได้ตามรูปแบบของการให้บริการ จะได้มูลค่าเฉลี่ยของผลได้ต่อคนต่อสัปดาห์ตามบริการที่ศึกษา คือ ผลได้เฉลี่ยของการค้นหาข้อมูล การถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล และ ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งจะสามารถนำไปหาผลได้ของโครงการที่เกิดขึ้นได้ และจากการศึกษาพบว่าคุ้มกับการลงทุนที่เสียไป นอกจากนี้เมื่อทำการสัมภาษณ์อาจารย์ตามวัตถุประสงค์ของการใช้งาน พบว่ามีการใช้งานตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ซึ่งหมายความว่าโครงการนี้ประสบความสำเร็จในการลงทุน เพราะมีการใช้งานตามวัตถุประสงค์เกิดขึ้นจริง ดังแสดงในตารางที่ 5.2



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.2

แสดงผลได้ตามรูปแบบของการให้บริการและการใช้งานตามวัตถุประสงค์

การใช้งานตาม วัตถุประสงค์	รูปแบบการให้บริการ						ร้อยละ	
	การถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล (จำนวนครั้ง/สัปดาห์)		การค้นหาข้อมูล (จำนวนครั้ง/สัปดาห์)		ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (จำนวนฉบับ/สัปดาห์)			
	อาจารย์ สังคม วิทย	นักศึกษา สังคม วิทย	อาจารย์ สังคม วิทย	นักศึกษา สังคม วิทย	อาจารย์ สังคม วิทย	นักศึกษา สังคม วิทย	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2
การบริหาร							40	20
การศึกษาวิจัย							30	30
การเรียนการสอน							30	20
การบันเทิง							-	20
มูลค่าเฉลี่ย (บาท/คน/สัปดาห์)	13.73 17	8.96 10.8	63.25 20.75	16.46 18.3	40.75 36	27.1 31.04		

นอกจากวิธีการที่ใช้วิเคราะห์ผลตอบแทนดังกล่าวแล้ว ยังได้ทำการศึกษาถึงผลได้ในด้านอื่น ๆ เพิ่มเติม โดยเฉพาะผลได้ในส่วนที่ไม่สามารถวัดในรูปของตัวเงินได้ และความคิดเห็นของผู้ใช้เครือข่ายฯ ตามแบบสอบถามที่ได้มีการเก็บรวบรวมข้อมูลไว้อีกด้วย ดังนี้

ผลได้ที่ไม่สามารถวัดค่าได้ เป็นผลได้ที่ไม่สามารถวัดในรูปของตัวเงินได้ จึงไม่สามารถนำไปวิเคราะห์ด้วยวิธีมูลค่าปัจจุบันสุทธิและอัตราส่วนผลได้ต่อทุนได้ ตัวอย่างเช่น

### 1. การใช้ทรัพยากรร่วมกัน

เป็นผลได้ที่ก่อให้เกิดการประหยัดต้นทุนในการดำเนินงาน และก่อให้เกิดความสะดวก รวดเร็ว ในการใช้เครือข่าย ทำให้ผู้ใช้บริการได้รับความพอใจที่สามารถตอบสนองความต้องการของตนเองได้ และทันยุคทันสมัยอยู่เสมอ อีกทั้งทำให้ผู้ใช้บริการมีความรู้ความชำนาญเพิ่มมากขึ้นจากการที่สามารถใช้ทรัพยากรร่วมกันกับผู้ใช้เครือข่ายอื่น ๆ ได้ เช่น การใช้โปรแกรมร่วมกัน การใช้ระบบปฏิบัติการเดียวกัน การใช้เครื่องพิมพ์คอมพิวเตอร์ การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ร่วมกัน หรือการใช้คู่สายร่วมกัน เป็นต้น

### 2. ฐานข้อมูล

สำหรับผลได้ในส่วนของฐานข้อมูลเนื่องจากจะก่อให้เกิดความสะดวก รวดเร็ว ในการค้นคว้าหาข้อมูลทั้งทางด้านวิชาการ การศึกษา การวิจัยแก่ผู้ใช้บริการแล้ว ยังก่อให้เกิดการประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายอีกด้วย ที่ไม่ต้องเสียเวลาในการค้นหาข้อมูล และยังสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลอื่น ๆ ที่สำคัญไม่ว่าจะเป็นทางด้านการบริหาร การประชาสัมพันธ์ ได้อีกด้วย

### 3. การเรียนการสอน

โครงการเครือข่ายจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีประโยชน์สำหรับการเรียนการสอนเป็นอย่างมาก ไม่ว่าจะเป็นเครื่องมือในการจัดการศึกษา เครื่องมือช่วยการศึกษา เป็นวัตถุดิบในการให้การศึกษา และเป็นเครื่องมือในการประกอบอาชีพ ซึ่งจะส่งผลให้นักศึกษามีความสามารถนำคอมพิวเตอร์มาใช้งานในสาขาของตนได้ และรู้จักประยุกต์ใช้โปรแกรมต่าง ๆ ได้มากยิ่งขึ้น อันจะส่งผลให้นักศึกษาได้รับค่าตอบแทนแรงงานเพิ่มขึ้น เนื่องจากมีความรู้ความสามารถในการ

ประกอบอาชีพเพิ่มขึ้น

#### 4. การบริหาร

เป็นผลได้ที่ช่วยให้ผู้บริหารสามารถวางแผน ตัดสินใจ หรือตรวจสอบการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ถูกต้อง ทันเวลา โดยไม่ต้องเสียเวลาในการรอข้อมูลและสามารถทำเป็นลายลักษณ์อักษร ได้ ในเวลาที่รวดเร็วอีกด้วย

#### 5. การจัดการและการปฏิบัติงาน

ระบบการทำงานจะพึงพาการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มากขึ้น ทำให้เกิดความสะดวก รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพในการดำเนินงาน เช่น การลงทะเบียนของนิสิต การเก็บข้อมูลทะเบียนประวัติ เป็นต้น

#### 6. ความบันเทิง

ระบบเครือข่ายจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สามารถก่อให้เกิดความสนุกสนาน ความตื่นเต้น เพลิดเพลิน แก่ผู้ใช้บริการได้ เนื่องจากบริการต่าง ๆ ที่อยู่บนเครือข่ายนอกจากจะเพื่อนำทางด้านวิชาการและการค้นคว้าวิจัยแล้ว ยังมีบริการในรูปแบบอื่น ๆ อีก เช่น ภาพยนตร์ เพลง เกมส์ และข่าวสารต่าง ๆ เป็นต้น

ความคิดเห็นของผู้ใช้เกี่ยวกับเครือข่ายจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในส่วนนี้ผู้ทำการศึกษาได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้เก็บรวบรวมไว้ สามารถจะสรุปได้ดังนี้

#### 1. กลุ่มวิทยาศาสตร์

นิสิตส่วนใหญ่มีความเห็นว่าเครือข่ายจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยมีประโยชน์ คือ

- 1) สะดวก 2) สามารถติดต่อกับคนจำนวนมาก 3) ประหยัดค่าใช้จ่าย 4) ประหยัดเวลา
- 5) สืบค้นข้อมูล 6) รวดเร็ว และ 7) ความผิดพลาดน้อย

อาจารย์ส่วนใหญ่มีความเห็นว่าเครือข่ายจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยมีประโยชน์ คือ

- 1) สะดวก 2) ประหยัดเวลา 3) ประหยัดค่าใช้จ่าย 4) รวดเร็ว 5) สามารถติดต่อกับคนจำนวนมาก



มาก 6) สืบค้นข้อมูล 7) ความผิดพลาดน้อย และ 8) การต่อเข้ากับ Internet

นอกจากนี้ยังมีความเห็นว่าควรจัดให้มีการฝึกอบรมการใช้งาน และแจกคู่มือการใช้งานแก่ผู้ใช้ให้มากขึ้น มีการประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ข่าวสารเกี่ยวกับเครือข่ายให้มากขึ้น ควรจะเพิ่มความเร็วและปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานของระบบ ควรจะเพิ่มคีย์สายโทรศัพท์ และควรจะมีเครื่องคอมพิวเตอร์ให้เพียงพอกับความต้องการใช้งาน อีกทั้งยังมีความเห็นว่า ควรจะจัดให้คณะดูแลและบริหารเครือข่ายด้วยตนเอง เนื้อความสะดวกและคล่องตัว

## 2. กลุ่มสังคมศาสตร์

นิสิตส่วนใหญ่มีความเห็นว่าเครือข่ายจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยมีประโยชน์ คือ

- 1) สะดวก 2) ประหยัดค่าใช้จ่าย 3) สืบค้นข้อมูล 4) รวดเร็ว 5) ประหยัดเวลา
- 6) สามารถติดต่อกับคนจำนวนมาก และ 7) ความผิดพลาดน้อย

อาจารย์ส่วนใหญ่มีความเห็นว่าเครือข่ายจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยมีประโยชน์ คือ

- 1) สะดวก 2) ประหยัดค่าใช้จ่าย 3) ประหยัดเวลา 4) รวดเร็ว 5) สืบค้นข้อมูล 6) สามารถติดต่อกับคนจำนวนมาก และ 7) ความผิดพลาดน้อย

นอกจากนี้ กลุ่มสังคมศาสตร์ยังมีความเห็นว่าควรจัดให้มีการฝึกอบรมการใช้งาน และแจกคู่มือการใช้งานแก่ผู้ใช้ให้มากขึ้น มีการประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ข่าวสารเกี่ยวกับเครือข่ายให้มากขึ้น ควรจะเพิ่มความเร็วและปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานของระบบ ควรจะเพิ่มคีย์สายโทรศัพท์ ควรจะกำหนดระยะเวลาในการใช้งาน ไม่ควรบังคับให้มีการเปลี่ยน password บ่อย ๆ และควรจะมีเครื่องคอมพิวเตอร์ให้เพียงพอกับความต้องการใช้งาน

สำหรับบริการอื่น ๆ ที่ผู้ใช้ทั้งสองกลุ่มใช้บริการ นอกเหนือจากที่ได้สอบถามคือ talk, tel, CD-ROM, UNIX และ USEnet เป็นต้น