

บทที่ 5

การวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้

การนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้ในระบบควบคุมพัสดุคงคลังของธนาคารพาณิชย์ จำเป็นต้อง
ใช้เงินลงทุนจำนวนหนึ่งในระยะเริ่มแรก ซึ่งเงินจำนวนนี้ทางธนาคารสามารถที่จะนำไปลงทุนเพื่อ
หาผลตอบแทนทางด้านอื่น ๆ เช่น นำไปให้กู้ การศึกษาเปรียบเทียบผลตอบแทนที่ธนาคารได้รับจาก
การลงทุนในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้กับระบบควบคุมพัสดุด้วยวิธีอื่น จะเป็นข้อมูลสำหรับผู้บริหารของ
ธนาคารในการตัดสินใจนำเอาคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมมาใช้กับระบบพัสดุคงคลังได้

การวัดผลตอบแทน หมายถึงการวัดคุณค่าของการลงทุนซึ่งผลตอบแทนที่ธนาคารจะพิจารณา
คือ ค่าใช้จ่ายด้านพัสดุคงคลังที่ประหยัดได้ หรือลดลงในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ในการวิเคราะห์อัตรา
ผลตอบแทนจากการลงทุนในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้นั้นจะวิเคราะห์โดยแบ่งขนาดของธนาคาร-
พาณิชย์ดังต่อไปนี้ คือ¹

1. ธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่ หมายถึงธนาคารที่มียอดสินทรัพย์รวมตั้งแต่ 25,000 ล้าน-
บาทขึ้นไป โดยช่วงระยะเวลาที่จะทำการวิเคราะห์จะเริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ. 2522 ถึงปี พ.ศ. 2531
2. ธนาคารพาณิชย์ขนาดกลาง หมายถึง ธนาคารที่มียอดสินทรัพย์รวมตั้งแต่ 10,000
ล้านบาท ถึง 25,000 ล้านบาท โดยช่วงระยะเวลาที่จะทำการวิเคราะห์จะเริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ.
2524 ถึงปี พ.ศ. 2533
3. ธนาคารพาณิชย์ขนาดเล็ก หมายถึงธนาคารที่มียอดสินทรัพย์รวมต่ำกว่า 10,000 ล้าน-
บาท โดยช่วงระยะเวลาที่จะทำการวิเคราะห์จะเริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ. 2524 ถึงปี พ.ศ. 2533

สาเหตุที่ระยะเวลาในการวิเคราะห์แตกต่างกัน เนื่องจากธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่เริ่ม
นำเครื่องคอมพิวเตอร์มาใช้ควบคุมงานด้านพัสดุคงคลังในปี พ.ศ. 2522 สำหรับธนาคารพาณิชย์
ขนาดกลางและขนาดเล็กเริ่มนำมาใช้ในปี พ.ศ. 2524

¹ ทัพนอง ดาศรี "ผลการดำเนินงานของ 16 ธนาคารไทยในปี พ.ศ. 2525,"
วารสารธนาคาร 4, (กุมภาพันธ์ 2526), หน้า 9

วิธีวัดผลตอบแทน

การวัดอัตราผลตอบแทนจากการนำคอมพิวเตอร์มาใช้กับระบบการควบคุมพัสดุคงคลัง โดยเปรียบเทียบกับระบบควบคุมด้วยวิธีอื่น มีหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ ในที่นี้มี 2 วิธี คือ

1. วิธีคำนวณมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value)
2. วิธีคำนวณอัตราผลตอบแทนที่แท้จริง (Internal Rate of Return)

1. วิธีคำนวณมูลค่าปัจจุบันสุทธิ คือ วิธีการเปรียบเทียบมูลค่าปัจจุบันของเงินที่ธนาคารได้รับ หรือค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้จากการลงทุนใช้คอมพิวเตอร์ กับเงินลงทุนเริ่มแรก (Initial Investment) โดยมีอัตราดอกเบี้ย หรือต้นทุนของเงินทุน เป็นตัวปรับมูลค่าเงินที่ธนาคารรับเข้า หรือจ่ายออกให้เป็นมูลค่าปัจจุบัน หากมูลค่าปัจจุบันของเงินรับเข้าสูงกว่า เงินลงทุน หรือเรียกว่า มูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าเป็นบวกหรือมากกว่าศูนย์ ผลตอบแทนที่ธนาคารได้รับจากการลงทุนสูงกว่า ต้นทุนของเงินลงทุน ธนาคารก็ควรจะลงทุน ตรงกันข้ามหากมูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าต่ำกว่าศูนย์ ก็หมายถึงผลตอบแทนที่ธนาคารได้รับจากการลงทุนต่ำกว่าต้นทุนของเงินลงทุน การลงทุนนั้นก็ไม่คุ้มค่า ธนาคารไม่ควรจะลงทุน ในการคำนวณหามูลค่าปัจจุบันสุทธิ ซึ่งเขียนเป็นสูตรได้ดังนี้ คือ

$$NPV = \sum_{i=1}^n \frac{R_i}{(1+r)^i} - I$$

โดยที่

NPV	=	มูลค่าปัจจุบันสุทธิ
R_i	=	ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้ในแต่ละปี
I	=	เงินลงทุนเริ่มแรก
r	=	ต้นทุนของเงินลงทุน หรืออัตราดอกเบี้ย

ในกรณีที่ไม่มีสูตรสามารถคำนวณหามูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้ โดยการนำมูลค่าค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้ในแต่ละปีคูณด้วย d.f. (discount factor) ณ $r =$ อัตราดอกเบี้ยที่กำหนดไว้ตามตารางตัวเลขสำหรับการคำนวณมูลค่าปัจจุบัน (ดูภาคผนวก ก) แล้วนำผลลัพธ์บวกเข้าด้วยกัน จะได้มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทน หรือค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้ในตัวเอง ดังตัวอย่างที่ 1

ตัวอย่างที่ 1 โครงการหนึ่งมีเงินจ่ายลงทุน 10,000 บาท จำนวนเงินที่ประหยัดได้ปีที่ 1 ปีที่ 2 และปีที่ 3 เท่ากับ 3,000 บาท, 5,000 บาท, และ 6,000 บาท ตามลำดับ อัตราดอกเบี้ย 20% การคำนวณมูลค่าปัจจุบันสุทธิทำได้ดังนี้ คือ

ปี	จำนวนเงิน	Discount Factor	มูลค่าปัจจุบัน
ปัจจุบัน	- 10,000	1	= - 10,000
1	3,000	.833	= 2,499
2	5,000	.694	= 3,470
3	6,000	.579	= <u>3,474</u>
		มูลค่าปัจจุบันสุทธิ	= <u>- 557</u>

จากตัวอย่างที่ 1 มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการนี้ มีค่าเป็นลบ ไม่ควรลงทุน แต่ถ้ามูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าเป็นบวก ก็ควรลงทุนดังตัวอย่างที่ 2

ตัวอย่างที่ 2 โครงการหนึ่งมีเงินจ่ายลงทุน 10,000 บาท จำนวนเงินที่ประหยัดได้ปีที่ 1, ปีที่ 2 และปีที่ 3 เท่ากับ 3,000 บาท, 5,000 บาท และ 6,000 บาท ตามลำดับ อัตราดอกเบี้ย 15% การคำนวณมูลค่าปัจจุบันสุทธิทำได้ดังนี้ คือ

ปี	จำนวนเงิน	Discount Factor	มูลค่าปัจจุบัน
ปัจจุบัน	- 10,000	1	= - 10,000
1	3,000	.870	= 2,610
2	5,000	.756	= 3,780
3	6,000	.658	= <u>3,948</u>
		มูลค่าปัจจุบันสุทธิ	= <u>338</u>

2. วิธีการคำนวณอัตราผลตอบแทนที่แท้จริง คือ การหาอัตราผลตอบแทนที่ทำให้ค่าปัจจุบันของ
ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้ในแต่ละปี เท่ากับเงินลงทุนเริ่มแรกพอดี นั่นคือ

$$I = \sum_{i=1}^n \frac{R_i}{(1+r)^i}$$

$$\text{หรือ } I - \sum_{i=1}^n \frac{R_i}{(1+r)^i} = 0$$

การคำนวณหาอัตราผลตอบแทนที่แท้จริงจะต้องใช้ตารางการหามูลค่าปัจจุบันของเงิน
(ดูภาคผนวก) โดยวิธีการทดลองสุ่ม (Trial and Error Method) จนกว่าอัตราผลตอบแทน
ที่ได้จะทำให้มูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้ เท่ากับเงินลงทุนเริ่มแรกพอดี ซึ่งหลักเกณฑ์
ในการตัดสินใจโดยพิจารณาจาก อัตราผลตอบแทนที่คำนวณได้ นำมาเปรียบเทียบกับต้นทุนของเงิน
ทุน ถ้าอัตราผลตอบแทนที่คำนวณได้ เท่ากับ หรือสูงกว่าต้นทุนของเงินทุนก็แสดงว่าผลการลงทุนนั้น
คุ้มค่า ควรลงทุน แต่ถ้าอัตราผลตอบแทนที่คำนวณได้ต่ำกว่าต้นทุนของเงินทุนก็แสดงว่า ผลของการ
ลงทุนในโครงการนั้นไม่คุ้มค่า ไม่ควรแก่การลงทุน

จากตัวอย่างที่ 1 โครงการหนึ่งมีเงินจ่ายลงทุน 10,000 บาท จำนวนเงินที่ประหยัด
ได้ ปีที่ 1, ปีที่ 2 และปีที่ 3 เท่ากับจำนวน 3,000 บาท, 5,000 บาท และ 6,000 บาทตาม
ลำดับ ในกรณีนี้สามารถคำนวณหาอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนได้ดังนี้¹

สุ่มครั้งที่ 1 อัตรา 16% จะได้ดังนี้

ปี	จำนวนเงิน	Discount Factor	มูลค่าปัจจุบัน
ปัจจุบัน	- 10,000	1	= - 10,000
1	3,000	.862	= 2,586
2	5,000	.743	= 3,715
3	6,000	.641	= 3,846
		มูลค่าปัจจุบันสุทธิ	= 147

¹ รัตนา โยติ เลอศักดิ์, "การศึกษาอัตราผลตอบแทนจากการทำส่วนงานในจังหวัด
นครปฐม," วิทยานิพนธ์ ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาวิชาการบัญชี บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิท-
ยาลัย 2524, หน้า 52-53



กลุ่มครั้งที่ 2 อัตรา 18% จะได้ดังนี้

ปี	จำนวนเงิน	Discount Factor		มูลค่าปัจจุบัน	
ปัจจุบัน	- 10,000	1	=	- 10,000	
1	3,000	.847	=	2,541	
2	5,000	.718	=	3,590	
3	6,000	.609	=	3,654	
มูลค่าปัจจุบันสุทธิ				=	- 215
อัตราส่วนลด 16%	มูลค่าปัจจุบัน		=	10,147	
อัตราส่วนลด 18%	มูลค่าปัจจุบัน		=	9,785	
ผลต่างอัตราส่วนลด 2%	จะเป็นผลต่างมูลค่าปัจจุบัน		=	362	
ผลต่างมูลค่าปัจจุบัน 362	จะเป็นผลต่างอัตรา		=	2%	
ผลต่างมูลค่าปัจจุบัน 147	จะเป็นผลต่างอัตรา		=	$\frac{2}{362} \times 147 = 0.82\%$	
ดังนั้นอัตราผลตอบแทน = 16 + .82				= 16.82 %	

ต้นทุนของเงินลงทุน

ความหมายของต้นทุนของเงินลงทุน หรืออัตราดอกเบี้ยตามคำจำกัดความทั่วไปมีความหมายดังนี้ ¹

1. อัตรากู้มา (Borrowing Rate) หมายถึงอัตราซึ่งผู้ลงทุนต้องจ่ายเพื่อหาเงินมาลงทุน ไม่ว่าจะเงินนั้นจะได้มาโดยการกู้ยืมหรือโดยการขายหุ้นส่วนตัว
2. อัตราให้กู้ (Lending Rate) หมายถึง อัตราซึ่งผู้ลงทุนอาจทำกำไรได้ในการลงทุนอย่างอื่น

สำหรับต้นทุนของเงินลงทุนหรือค่า r ที่ใช้ในวิทยานิพนธ์นี้จะหมายถึงอัตราให้กู้ เพราะเงินลงทุนจำนวนนี้ถ้าธนาคารไม่ลงทุนใช้คอมพิวเตอร์ ธนาคารสามารถนำไปลงทุนทางด้านอื่น เช่น นำไปให้กู้ ซึ่งอัตราผลตอบแทนขั้นต่ำที่ธนาคารได้รับ เท่ากับอัตราเงินกู้ขั้นต่ำ หรือ Prime Rate คือ ² 17% ดังนั้น ค่า r ที่จะใช้ในการวิเคราะห์เท่ากับ 17%

¹ รัตน์า โยติเลอศักดิ์ "การศึกษาอัตราผลตอบแทนจากการทำส่วนรุ่มในจังหวัดนครปฐม," วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาวิชาการบัญชี บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2524, หน้า 45-46

² สัมภาษณ์คุณอรรถเดช พิชผล, ผู้จัดการฝ่ายวางแผนและพัฒนา ธนาคารทหารไทย จำกัด,

ค่าใช้จ่ายในการวิเคราะห์

การวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนในการลงทุนสำหรับการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในระบบควบคุมพัสดุคงคลังของธนาคารพาณิชย์ ค่าใช้จ่ายที่นำมาเปรียบเทียบ เพื่อพิจารณาในที่นี้ คือ

1. ค่าใช้จ่ายสำหรับระบบควบคุมพัสดุคงคลังด้วยวิธีอื่น
2. ค่าใช้จ่ายสำหรับระบบควบคุมพัสดุคงคลังด้วยคอมพิวเตอร์

ข้อมูลเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายสำหรับระบบควบคุมพัสดุคงคลังด้วยวิธีอื่นที่จะนำมาวิเคราะห์ได้จากการคาดคะเนโดยใช้ข้อมูลในอดีต และปริมาณงานที่เพิ่มขึ้น สำหรับระบบควบคุมพัสดุคงคลังด้วยคอมพิวเตอร์เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริง เพราะการศึกษาวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นการศึกษาอัตราผลตอบแทนในการลงทุนของธนาคารพาณิชย์ ที่ได้นำคอมพิวเตอร์มาใช้กับงานทางด้านพัสดุคงคลังแล้ว

1. ค่าใช้จ่ายสำหรับระบบควบคุมพัสดุคงคลังด้วยวิธีอื่น

ค่าใช้จ่ายสำหรับระบบควบคุมพัสดุคงคลังด้วยวิธีอื่นของธนาคารพาณิชย์ ประกอบด้วย

1.1 ค่าใช้จ่ายด้านพนักงาน หมายถึง ค่าใช้จ่ายสำหรับพนักงานที่เกี่ยวข้องกับงานพัสดุ เช่น พนักงานของหน่วยพัสดุ และหน่วยจัดซื้อซึ่งประกอบด้วย

- 1.1.1 เงินเดือน
- 1.1.2 โบนัส
- 1.1.3 เงินสะสม
- 1.1.4 ค่าครองชีพ
- 1.1.5 ภาษีที่ธนาคารออกให้
- 1.1.6 ค่าล่วงเวลา

1.2 ค่าใช้จ่ายด้านอุปกรณ์และเครื่องใช้ หมายถึง ค่าใช้จ่ายสำหรับอุปกรณ์และเครื่องใช้ต่าง ๆ ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน ประกอบด้วย

- 1.2.1 ค่าเครื่องคิดเลข
- 1.2.2 ค่าเครื่องพิมพ์ดีด
- 1.2.3 ค่าการตีในการบันทึกการรายการยอดการเคลื่อนไหวและยอดคงเหลือของ

พัสดุ ได้แก่ การตีกำกับพัสดุ การตีบัญชีพัสดุ

1.3 ค่าใช้จ่ายด้านดอกเบี้ย หมายถึงค่าใช้จ่ายสำหรับดอกเบี้ยของเงินทุนที่ธนาคารนำไปซื้อหลักทรัพย์มาเก็บไว้ เพราะในการที่ธนาคารนำเงินลงทุนมาซื้อหลักทรัพย์ไว้ ธนาคารต้องจ่ายดอกเบี้ยให้แก่ผู้ฝาก หรือลูกค้าของธนาคาร ซึ่งธนาคารจะคิดอัตราดอกเบี้ยเท่ากับอัตราดอกเบี้ยเงินฝากประเภทฝากประจำ 1 ปี คือ 13%.

2. ค่าใช้จ่ายสำหรับระบบควบคุมหลักทรัพย์ด้วยคอมพิวเตอร์

ค่าใช้จ่ายสำหรับระบบควบคุมหลักทรัพย์ด้วยคอมพิวเตอร์ของธนาคารพาณิชย์ประกอบด้วย

2.1 ค่าใช้จ่ายในระยะเริ่มต้น หรือเงินลงทุนเริ่มแรก ในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้กับระบบควบคุมหลักทรัพย์ ธนาคารต้องมีค่าใช้จ่ายเป็นระยะเริ่มต้น เป็นค่าใช้จ่ายที่ต้องจ่ายในครั้งเดียว ซึ่งถือเป็นค่าใช้จ่ายในปีแรก ประกอบด้วย

2.1.1 ค่าเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือค่าชั่วโมงเครื่องคอมพิวเตอร์

2.1.2 ค่าพัฒนาระบบงาน ได้แก่ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการออกแบบโปรแกรม การเขียนโปรแกรม การสร้างแฟ้มข้อมูล รวมทั้งการติดตั้งเอกสารและขั้นตอนการทำงานเพื่อให้พร้อมที่จะเริ่มปฏิบัติงานโดยระบบคอมพิวเตอร์ได้ทันที

2.1.3 ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับสื่อในการเก็บข้อมูล ได้แก่ เทปแม่เหล็ก แผ่นข้อมูล หรือดิสเก็ต เป็นต้น

2.2 ค่าใช้จ่ายประจำปี ค่าใช้จ่ายประจำปีของระบบควบคุมหลักทรัพย์ด้วยคอมพิวเตอร์สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ด้าน เช่นเดียวกับระบบควบคุมด้วยวิธีอื่น ซึ่งประกอบด้วย ได้แก่

2.2.1 ค่าใช้จ่ายด้านพนักงาน หมายถึงค่าใช้จ่ายพนักงานของหน่วยหลักทรัพย์ หน่วยซื้อหลักทรัพย์ พนักงานดูแลเครื่อง และพนักงานบันทึกข้อมูล ซึ่งประกอบด้วย

2.2.1.1 เงินเดือน

2.2.1.2 โบนัส

2.2.1.3 เงินสะสม

2.2.1.4 ค่าครองชีพ

2.2.1.5 ภาษีที่ธนาคารออกให้

2.2.1.6 ค่าล่วงเวลา

2.2.2 ค่าใช้จ่ายด้านอุปกรณ์และเครื่องใช้ หมายถึงค่าใช้จ่ายด้านอุปกรณ์และเครื่องใช้ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน ซึ่งประกอบด้วย

2.2.2.1 ค่าเครื่องคิดเลข

2.2.2.2 ค่าเครื่องพิมพ์ดีด

2.2.2.3 ค่าการรั่วในการบันทึกการขอยอดการเคลื่อนไหวและยอด

คงเหลือของพัสดุ ได้แก่การตัดทอนพัสดุ

2.2.3 ค่าใช้จ่ายด้านดอกเบี้ย หมายถึงค่าใช้จ่ายในดอกเบี้ยของเงินทุนที่นำไปซื้อพัสดุมาเก็บไว้ ซึ่งธนาคารต้องจ่ายให้แก่ลูกค้าเงินฝากประเภท 1 ปี คือ 13% เช่นเดียวกับระบบการควบคุมพัสดุกงคลังด้วยวิธีอื่น

สัมมูลฐานในการวิเคราะห์

ในการวิเคราะห์และเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายจะอยู่ภายใต้สัมมูลฐานดังต่อไปนี้ คือ

1. ค่าใช้จ่ายด้านสถานที่เก็บพัสดุ จะไม่นำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบ เพราะสถานที่สำหรับเก็บพัสดุกงคลังเมื่อใช้ระบบควบคุมพัสดุด้วยวิธีอื่นหรือระบบควบคุมพัสดุกงคลังด้วยคอมพิวเตอร์ยังคงเดิม ไม่มีการเปลี่ยนแปลง เนื่องจากธนาคารจะไม่มีการสร้างอาคารเพิ่มขึ้น

2. ปริมาณงานที่เพิ่มขึ้น โดยประมาณจากจำนวนสาขาที่เพิ่มขึ้น และปริมาณงานของแต่ละหน่วยงานที่เพิ่มขึ้น มีดังนี้ คือ¹

2.1 ธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่ ปริมาณงานเพิ่มขึ้น 15% ต่อปี

2.2 ธนาคารพาณิชย์ขนาดกลาง ปริมาณงานเพิ่มขึ้น 10% ต่อปี

2.3 ธนาคารพาณิชย์ขนาดเล็ก ปริมาณงานเพิ่มขึ้น 10% ต่อปี

¹ สัมภาษณ์ เจ้าหน้าที่ธนาคารที่เจ้าหน้าที่รับผิดชอบของธนาคาร

การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายของธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่

ในการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายของธนาคารขนาดใหญ่ ข้อมูลต่าง ๆ ได้จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบของธนาคาร ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายดังนี้ คือ

1. ค่าใช้จ่ายด้านพนักงาน
2. ค่าใช้จ่ายด้านอุปกรณ์และเครื่องใช้
3. ค่าใช้จ่ายด้านดอกเบี้ย



ศูนย์วิทยพัชการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1. ค่าใช้จ่ายด้านพนักงาน

ในการรวบรวมค่าใช้จ่ายด้านพนักงานของระบบควบคุมด้วยวิธีอื่น และระบบควบคุมโดยคอมพิวเตอร์ แสดงไว้ในตารางที่ 7 และตารางที่ 8 ดังนี้ คือ

ตารางที่ 7 ค่าใช้จ่ายด้านพนักงานของระบบควบคุมด้วยวิธีอื่น
ของธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่

รายการ	ค่าใช้จ่ายต่อปี									
	2522	2523	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2530	2531
1. จำนวนพนักงาน	33	36	39	43	47	51	56	61	67	73
2. เงินเดือนขั้นต้น										
2.1 หัวหน้า 2 คน ๆ ละ 3000 บาท	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000
2.2 พนักงานคนละ 1,800 บาท	669,600	734,400	799,200	885,600	972,000	1,058,400	1,166,400	1,274,400	1,404,000	1,533,600
3. เงินเดือนเพิ่ม 10% ของเงินเดือน	74,160	80,640	87,120	95,760	104,400	113,040	123,840	134,640	147,600	160,560
4. โบนัสปีละ 4 เดือน	247,200	268,800	290,400	319,200	348,000	376,800	412,800	448,800	492,000	535,200
5. เงินสะสม 5% ของเงินเดือน	37,080	40,320	43,560	47,880	52,200	56,520	61,920	67,320	73,800	80,280
6. ภาษีธนาคารออกให้ 10% ของเงินเดือน	74,160	80,640	87,120	95,760	104,400	113,040	123,840	134,640	147,600	160,560
7. ค่าครองชีพ 950 บาทต่อเดือน	376,200	410,400	444,600	490,200	535,800	581,400	638,400	695,400	763,800	832,200
8. ค่าล่วงเวลา 150 บาทต่อคนต่อเดือน	59,400	64,800	70,200	77,400	84,600	91,800	100,800	109,800	120,600	131,400
รวมทั้งสิ้น	1,609,800	1,752,000	1,894,200	2,083,800	2,273,400	2,463,000	2,700,000	2,937,000	3,221,400	3,505,800

ตารางที่ 8 ค่าใช้จ่ายด้านพนักงานของระบบควบคุมด้วย
คอมพิวเตอร์ของธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่

รายการ	ค่าใช้จ่ายต่อปี									
	2522	2523	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2530	2531
1. จำนวนพนักงาน	35	38	38	40	40	41	41	41	42	42
2. เงินเดือนขั้นต้น										
2.1 หัวหน้า 2 คน ๆ ละ 1,800 บาท	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000
2.2 พนักงานคนละ 1,800 บาท	669,600	734,400	734,400	777,600	777,600	799,200	799,200	799,200	820,800	820,800
2.3 พนักงานคุมเครื่อง 3,000 บาท	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
2.4 พนักงานบันทึกข้อมูล 1,800 บาท	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600
3. เงินเดือนเพิ่ม 10% ของเงินเดือน	79,920	86,400	86,400	90,720	90,720	92,880	92,880	92,880	95,040	95,040
4. โบนัสปีละ 4 เดือน	266,400	288,000	288,000	302,400	302,400	309,600	309,600	309,600	316,800	316,800
5. เงินสะสม 5% ของเงินเดือน	39,560	43,200	43,200	45,360	45,360	46,440	46,400	46,400	47,520	47,520
6. ภาษีที่ธนาคารออกให้ 10% ของ เงินเดือน	79,920	86,400	86,400	90,720	90,720	92,880	92,880	92,880	95,040	95,040
7. ค่าครองชีพ 950 บาทต่อคน ต่อเดือน	399,000	433,200	433,200	456,000	456,000	467,400	467,400	467,400	478,800	478,800
8. ค่าล่วงเวลา 150 บาท ต่อคนต่อเดือน	63,000	68,400	68,400	72,000	72,000	73,800	73,800	73,800	75,600	75,600
รวมทั้งสิ้น	1,727,000	1,869,600	1,869,600	1,964,400	1,964,400	2,011,800	2,011,800	2,011,800	2,059,200	2,059,200

จากตารางที่ 7 และตารางที่ 8 แสดงให้เห็นว่า ถ้าธนาคารยังใช้ระบบควบคุมพัสดุด้วยวิธีอื่น ธนาคารมีนโยบายจ้างพนักงานเพิ่มขึ้นปีละประมาณ 10%¹ จากพนักงาน 33 คน (ในปี พ.ศ. 2522) เนื่องจากธนาคารต้องใช้พนักงานลงการตปัฏพัสดุ การตัดกำกับพัสดุ พนักงานรับจ่ายพัสดุ พนักงานวางแผนปริมาณพัสดุ และพนักงานพิมพ์รายงานจำนวนมาก ส่วนในระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ ในระยะแรกธนาคารต้องเพิ่มพนักงานคุมเครื่องและพนักงานบันทึกข้อมูล ธนาคารไม่จำเป็นต้องใช้พนักงานลงการตปัฏพัสดุ พนักงานวางแผนปริมาณพัสดุ และพนักงานพิมพ์รายงาน เพราะจะใช้เครื่องคอมพิวเตอร์แทน ทำให้ลดค่าใช้จ่ายด้านพนักงานลงได้มาก ซึ่งรายละเอียดเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายจ่ายพนักงานต่อคนโดยเฉลี่ยมีดังนี้ คือ ²

เงินเดือนขั้นต้นระดับหัวหน้า	= 3,000 บาท
เงินเดือนขั้นต้นระดับพนักงาน	= 1,800 บาท
เงินเดือนขั้นต้นพนักงานคุมเครื่อง	= 3,000 บาท
เงินเดือนขั้นต้นพนักงานบันทึกข้อมูล	= 1,800 บาท
เงินเดือนเพิ่มแต่ละปี	= 10% ของเงินเดือน
โบนัสปีละ	= 4 เท่าของเงินเดือน
เงินสะสมปีละ	= 5% ของเงินเดือน
ภาษีที่ธนาคารออกให้ปีละ	= 10% ของเงินเดือน
ค่าครองชีพต่อคนต่อเดือน	= 950 บาท
ค่าล่วงเวลาคนละ	= 150 บาทต่อเดือน

2. ค่าใช้จ่ายด้านอุปกรณ์และเครื่องใช้

ในการรวบรวมค่าใช้จ่ายด้านอุปกรณ์และเครื่องใช้ของระบบควบคุมด้วยวิธีอื่น แสดงไว้ในตารางที่ 9 และตารางที่ 10 ดังนี้ คือ

¹ สัมภาษณ์คุณเอกติแรก คชเสณีย์, 21 เมษายน 2526

² สัมภาษณ์พนักงานธนาคารขนาดใหญ่แห่งหนึ่ง

ตารางที่ 9 ค่าใช้จ่ายด้านอุปกรณ์และเครื่องใช้ของระบบ
ควบคุมด้วยวิธีอื่นของธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่

	ค่าใช้จ่ายต่อปี																			
	2522		2523		2524		2525		2526		2527		2528		2529		2530		2531	
	จ		จ		จ		จ		จ		จ		จ		จ		จ		จ	
เครื่องพิมพ์ดีด	7	16,800	7	16,800	8	19,200	8	19,200	9	21,600	9	21,600	10	24,000	10	24,000	11	26,400	11	26,400
เครื่องคิดเลข	5	6,500	5	6,500	6	7,800	6	7,800	7	9,100	7	9,100	8	10,400	8	10,400	9	11,700	9	11,700
การรั้งบัญชีฟัลด	1,665	5,000		5,750		6,600		7,600		8,700		10,000		11,500		13,200		15,200		17,500
การรั้งกำกับฟัลด	1,665	1,700		2,000		2,300		2,700		3,100		3,500		4,000		4,600		5,300		6,100
รวมทั้งสิ้น		30,000		31,500		35,900		37,300		42,500		44,200		49,900		52,200		58,600		61,700

- หมายเหตุ
1. เครื่องพิมพ์ดีดและเครื่องคิดเลขที่นำมาคิดค่าใช้จ่ายคิดค่าเสื่อมราคาแบบเส้นตรง (20%) หรืออายุการใช้งาน 5 ปี
 2. จ. สำหรับเครื่องพิมพ์ดีด และเครื่องคิดเลข หมายถึงจำนวนเครื่อง สำหรับการรั้งบัญชีฟัลด และการรั้งกำกับฟัลด หมายถึงจำนวนรายการ (item) ของฟัลด
 3. ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับปริมาณการใช้การรั้งกำกับฟัลด และการรั้งบัญชีฟัลดเพิ่มขึ้น 15% ตามปริมาณงานที่เพิ่มขึ้น

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 10 ค่าใช้จ่ายด้านอุปกรณ์และเครื่องใช้ของระบบ
ควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ของธนาคารขนาดใหญ่

	ค่าใช้จ่ายต่อปี																					
	2522		2523		2544		2525		2526		2527		2528		2529		2530		2531			
	ล		ล		ล		ล		ล		ล		ล		ล		ล		ล			
เครื่องพิมพ์ดีด	7	16,800		16,800		16,800		16,800		16,800		16,800		16,800		16,800		16,800		16,800		16,800
เครื่องคิดเลข	5	6,500		6,500		6,500		6,500		6,500		6,500		6,500		6,500		6,500		6,500		6,500
กระดาษต่อเนืองชนิด 2 part	10	9,500		10,900		12,500		14,300		16,500		18,900		21,700		25,000		28,750		33,100		33,100
กระดาษต่อเนืองชนิด 1 part	6	2,040		2,300		2,600		3,000		3,500		4,025		4,600		5,300		6,100		7,000		7,000
การรััดกำกับพัสดุ	1,665	1,700		2,000		2,300		2,700		3,100		3,500		4,000		4,600		5,300		6,100		6,100
รวมทั้งสิ้น		36,540		38,500		40,700		43,300		46,400		49,725		53,600		58,200		63,450		69,500		69,500

- หมายเหตุ
1. เครื่องพิมพ์ดีด และเครื่องคิดเลขที่นำมาคิดค่าใช้จ่ายคิดค่าเสื่อมราคาแบบเส้นตรง (20%) หรืออายุการใช้งาน 5 ปี
 2. ล. สำหรับเครื่องพิมพ์ดีด และเครื่องคิดเลข หมายถึงจำนวนเครื่อง สำหรับกระดาษต่อเนือง หมายถึง จำนวนกล่อง สำหรับการรััดกำกับพัสดุ หมายถึง จำนวนรายการพัสดุ
 3. การคำนวณปริมาณการใช้กระดาษต่อเนืองอยู่ในภาคผนวก ข.
 4. ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับปริมาณการใช้การรััดกำกับพัสดุเพิ่มขึ้น 15% ตามปริมาณงานที่เพิ่มขึ้น

จากตารางที่ 9 และตารางที่ 10 แสดงให้เห็นว่าถ้าธนาคารยังใช้ระบบควบคุมด้วยวิธีอื่น ธนาคารต้องใช้อุปกรณ์ เครื่องใช้คือเครื่องคิดเลข และเครื่องพิมพ์ดีด รวมทั้งการรั้งบัญชีเงินสด การรั้งกำกับเงินสด แต่เมื่อนำคอมพิวเตอร์มาใช้ อุปกรณ์ เครื่องใช้ที่ใช้กับระบบควบคุมด้วยวิธีอื่นจะคงที่ไม่จำเป็นต้องเพิ่มเพราะงานที่เกี่ยวกับ การพิมพ์ การคำนวณ และการรั้งบัญชีเงินสดจะใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำแทน ซึ่งรายละเอียดค่าใช้จ่ายกับอุปกรณ์ เครื่องใช้มีรายละเอียดดังนี้¹

เครื่องพิมพ์ดีด ราคาเครื่องละ	= 12,000 บาท
เครื่องคิดเลข ราคาเครื่องละ	= 6,500 บาท
การรั้งบัญชีเงินสดใช้จำนวน 10 แผ่น/รายการ/ปี แผ่นละ	= / .30 บาท
การรั้งกำกับเงินสดใช้จำนวน 10 แผ่น/รายการ/ปี แผ่นละ	= / .10 บาท
กระดาษต่อเนื่อง ชนิด 1 part ขนาด 11" x 15" จำนวน 2,000 แผ่น กล่องละ=950 บาท	
กระดาษต่อเนื่องชนิด 2 part ขนาด 11" x 15" จำนวน 2,000 แผ่น กล่องละ=340 บาท	

3. ค่าใช้จ่ายด้านดอกเบี้ย

ค่าใช้จ่ายด้านดอกเบี้ยจะคิดจากยอดเงินที่ต้องล่ต็อกพัสดุคงคลังโดยเฉลี่ยในแต่ละปี เพราะเงินจำนวนนี้ธนาคารต้องจ่ายให้แก่ผู้ฝาก โดยจะคิดตามอัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำประเภท 1 ปี คือ 13% ซึ่งยอดล่ต็อกโดยเฉลี่ยในแต่ละปี หาได้ดังนี้ คือ

$$\text{ยอดล่ต็อกโดยเฉลี่ย} = \frac{\text{ยอดล่ต็อกต้นปี} + \text{ยอดล่ต็อกปลายปี}}{2}$$

ในการรวบรวมค่าใช้จ่ายด้านดอกเบี้ยของระบบควบคุมด้วยวิธีอื่นและระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์แสดงไว้ในตารางที่ 11 และตารางที่ 12 ดังนี้คือ



¹ สัมภาษณ์พนักงานธนาคารแห่งหนึ่ง

ตารางที่ 11 ค่าใช้จ่ายด้านดอกเบี้ยของระบบควบคุม
ด้วยวิธีอื่นของธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่

พ.ศ.	ยอดสต็อกปลายปี (บาท)	ยอดสต็อกโดยเฉลี่ย (บาท)	ค่าใช้จ่ายด้านดอกเบี้ย (บาท)
2522	8,329,884	8,329,884	1,082,885
2523	9,579,366	8,954,625	1,164,101
2524	11,016,270	10,297,818	1,338,716
2525	12,668,710	11,842,490	1,539,523
2526	14,569,016	13,618,863	1,770,452
2527	16,754,368	15,661,692	2,036,019
2528	19,267,523	18,010,945	2,341,422
2529	22,157,651	20,712,587	2,629,636
2530	25,481,298	23,819,474	3,096,531
2531	29,303,492	27,392,395	3,561,011
รวมทั้งสิ้น			20,623,296

- หมายเหตุ 1. ยอดสต็อกปลายปีเพิ่มขึ้น 15% ต่อปี ตามปริมาณงานที่เพิ่มขึ้น
2. คิดอัตราดอกเบี้ย 13% ตามอัตราดอกเบี้ยที่ธนาคารต้องจ่ายให้แก่ลูกค้า
เงินฝากประจำประเภท 1 ปี

จากตารางที่ 11 จะเห็นได้ว่า ถ้าธนาคารยังใช้ระบบควบคุมด้วยวิธีอื่น จากสถิติเดิม
ยอดสต็อกปลายปีจะเพิ่มขึ้น 15% ตามปริมาณงานที่เพิ่มขึ้น นั่นคือ ธนาคารมีภาระต้องจ่ายค่าดอก
เบี้ยเพิ่มขึ้น 15% ทุกปีด้วย

ตารางที่ 12 ค่าใช้จ่ายด้านดอกเบี้ยของระบบควบคุมด้วย
คอมพิวเตอร์ของธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่

พ.ศ.	ยอดสต็อกปลายปี (บาท)	ยอดสต็อกโดยเฉลี่ย (บาท)	ค่าใช้จ่ายด้านดอกเบี้ย (บาท)
2522	8,476,990	8,476,990	1,102,008
2523	9,148,770	8,812,880	1,145,674
2524	9,103,792	9,126,281	1,186,416
2525	10,008,114	9,555,953	1,242,273
2526	11,489,882	10,748,998	1,397,369
2527	12,547,248	12,018,565	1,562,413
2528	12,981,231	12,764,239	1,659,351
2529	13,796,116	13,388,673	1,740,527
2530	14,611,001	14,203,559	1,846,462
2531	15,425,886	15,018,444	1,952,398
รวมทั้งสิ้น			14,834,891

- หมายเหตุ 1. การประมาณค่ายอดสต็อกปลายปี พ.ศ. 2528 - ปี พ.ศ. 2531 ได้ใช้วิธี
Simple linear Regression
2. คิดอัตราดอกเบี้ย 13% ตามอัตราดอกเบี้ยที่ธนาคารต้องจ่ายให้แก่ลูกค้า
เงินฝากประจำประเภท 1 ปี

จากตารางที่ 12 จะเห็นได้ว่าเมื่อธนาคารเปลี่ยนเป็นระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์
ยอดสต็อกปลายปี พ.ศ. 2522 ถึงปี พ.ศ. 2527 เป็นยอดสต็อกที่เกิดขึ้นจริง สำหรับยอด
สต็อกปลายปี พ.ศ. 2528 ถึงปี พ.ศ. 2531 เป็นยอดสต็อกที่ได้จากการประมาณ เนื่องจากไม่มี
ข้อมูลที่เกิดขึ้นจริง

การประมาณยอดสต็อกปลายปี พ.ศ. 2528 ถึงปี พ.ศ. 2531 ของระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ของธนาคารพาณิชย์ทุกขนาด จะใช้วิธีประมาณโดยวิธีถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย (Simple linear Regression) โดยจะประมาณออกมาในรูปสมการเส้นตรง ซึ่งการประมาณใช้วิธีการดังนี้ คือ

$$Y = a + bx$$

ในที่นี้	Y =	ยอดสต็อกพัสดุคงคลังในแต่ละปี
	X =	ระยะเวลาที่กำหนดให้
		ปี 2522 = 1
		ปี 2523 = 2
		ปี 2524 = 3
		ปี 2525 = 4
		ปี 2526 = 5
		ปี 2527 = 6
		ปี 2528 = 7
		ปี 2529 = 8
		ปี 2530 = 9
		ปี 2531 = 10

$$b = \frac{\sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sum (x_i - \bar{x})^2}$$

$$a = \bar{y} - b\bar{x}$$

ศูนย์วิทยาศาสตร์สุขภาพ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิธีการคำนวณหาค่าประมาณยอดสต็อกปลายปี 2528 ถึงปี 2531 สามารถแสดงให้เห็น

ได้ดังนี้ คือ

	X_i	Y_i	$(X_i - \bar{X})$	$(Y_i - \bar{Y})$	$(X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})$	$(X_i - \bar{X})^2$
ปี 2522 =	1	8,476,990	- 2.5	- 1,652,143	4,130,357	6.25
	2	9,148,770	- 1.5	- 980,363	1,470,545	2.25
	3	9,103,792	- .5	- 1,025,341	512,671	.25
	4	10,008,114	.5	- 121,019	60,509	.25
	5	11,489,882	1.5	1,360,749	2,041,123	2.25
	6	12,547,248	2.5	2,418,115	6,045,287	6.25
	$\bar{X} = 3.5$	$\bar{Y} = 10,129,133$			$\Sigma(X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y}) = 14,260,493$	$\Sigma(X_i - \bar{X})^2 = 17.5$

$$b = \frac{\Sigma(X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\Sigma(X_i - \bar{X})^2} = \frac{14,260,493}{17.5} = 814,885$$

$$a = \bar{Y} - b\bar{X} = 10,129,133 - (814,885 \times 3.5) = 7,277,036$$

ดังนั้น สมการ $Y = 7,277,036 + 814,885 X$

ถ้า $X = 7$; ค่าประมาณยอดสต็อกพัสดุคงคลังปี 2528 = $7,277,036 + 814,885 \times 7$
= 12,981,231 บาท

ถ้า $X = 8$; ค่าประมาณยอดสต็อกพัสดุคงคลังปี 2529 = $7,277,036 + 814,885 \times 8$
= 13,796,111 บาท

ถ้า $X = 9$; ค่าประมาณยอดสต็อกพัสดุคงคลังปี 2530 = $7,277,036 + 814,885 \times 9$
= 14,611,001 บาท

ถ้า $X = 10$; ค่าประมาณยอดสต็อกพัสดุคงคลังปี 2531 = $7,277,036 + 814,885 \times 10$
= 15,425,886 บาท

จากการคำนวณหาค่าประมาณยอดสต็อกพัสดุคงคลัง ปี 2528 ถึงปี 2531 นำค่าที่คำนวณ
ได้มาหาค่าใช้จ่ายด้านดอกเบี้ย (ดูตารางที่ 12) ซึ่งจะเห็นได้ว่า เมื่อเปลี่ยนเป็นระบบควบคุมด้วย
คอมพิวเตอร์ ยอดสต็อกปลายปีลดลงกว่าระบบควบคุมด้วยวิธีอื่น ทำให้ค่าใช้จ่ายด้านดอกเบี้ยของ
ธนาคารลดลง

ตารางที่ 13 การเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นของระบบควบคุมด้วยวิธีอื่น กับระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ของธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่

รายการค่าใช้จ่าย	ค่าใช้จ่ายต่อปีของระบบควบคุมด้วยวิธีอื่น									
	2522	2523	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2530	2531
ด้านพนักงาน	1,609,800	1,752,000	1,894,200	2,083,800	2,273,400	2,463,000	2,700,000	2,937,000	3,221,400	3,505,800
ด้านอุปกรณ์และเครื่องใช้	30,000	31,050	35,900	37,300	42,500	44,200	49,900	52,200	58,600	61,700
ด้านดอกเบี้ย	1,082,885	1,164,101	1,338,716	1,539,523	1,770,452	2,036,019	2,341,422	2,692,636	3,096,531	3,561,011
รวมทั้งสิ้น	2,722,685	2,947,151	3,268,816	3,660,623	4,086,352	4,543,219	5,091,322	5,681,836	6,376,531	7,128,511

รายการค่าใช้จ่าย	ค่าใช้จ่ายต่อปีของระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์									
	2522	2523	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2530	2531
ด้านพนักงาน	1,727,000	1,869,600	1,869,600	1,964,400	1,964,400	2,011,800	2,011,800	2,011,800	2,059,200	2,059,200
ด้านอุปกรณ์และเครื่องใช้	36,540	38,500	40,700	43,300	46,400	49,725	53,600	58,200	63,450	69,500
ด้านดอกเบี้ย	1,102,008	1,145,674	1,186,416	1,242,273	1,397,369	1,562,413	1,659,351	1,740,527	1,846,462	1,952,398
รวมทั้งสิ้น	2,865,548	3,053,774	3,096,716	3,249,973	3,408,169	3,623,938	3,724,751	3,810,524	3,969,112	4,081,098

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากรายละเอียดค่าใช้จ่ายแต่ละส่วนของตารางที่ 7, ตารางที่ 8, ตารางที่ 9, ตารางที่ 10, ตารางที่ 11 และตารางที่ 12 นำเอาผลรวมของค่าใช้จ่ายทั้งหมดมาไว้ใน ตารางที่ 13 และจากตารางที่ 13 สามารถหาคำนวนเงินที่ธนาคารประหยัดได้จากการลงทุนใช้ คอมพิวเตอร์ ซึ่งแสดงไว้ดังตารางที่ 14

ตารางที่ 14 ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้จากการลงทุนนำ

คอมพิวเตอร์มาใช้ของธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่

ปี	ค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นของระบบ ควบคุมด้วยวิธีอื่น (บาท)	ค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นของระบบ ควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ (บาท)	ค่าใช้จ่ายประหยัดได้ (บาท)
2522	2,722,685	2,865,548	- 142,863
2523	2,947,151	3,053,774	- 106,623
2524	3,268,816	3,096,716	172,100
2525	3,660,623	3,249,973	410,650
2526	4,086,352	3,408,169	678,183
2527	4,543,219	3,623,938	919,281
2528	5,091,322	3,724,751	1,366,571
2529	5,681,836	3,810,527	1,871,309
2530	6,376,531	3,969,112	2,407,419
2531	7,128,511	4,081,098	3,047,413
รวมทั้งสิ้น			10,623,440

เงินลงทุนเริ่มแรกในการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ของธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่

วิธีที่ใช้ในการวิเคราะห์หาอัตราผลตอบแทนในการลงทุน ไม่ว่าจะ เป็นวิธีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ หรือวิธีคำนวณอัตราผลตอบแทนที่แท้จริงจะต้องใช้ข้อมูลเกี่ยวกับเงินลงทุนเริ่มแรก (Initial Investment) ในการวิเคราะห์เปรียบเทียบทั้งสองวิธี ค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มแรกประกอบด้วย

1. ค่าเครื่องคอมพิวเตอร์
2. ค่าพัฒนาระบบงาน
3. ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับสื่อในการเก็บข้อมูล

1. ค่าเครื่องคอมพิวเตอร์ เนื่องจากธนาคารพาณิชย์ได้มีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้กับงานทางด้านอื่น ๆ อยู่แล้ว เงินลงทุนเริ่มแรกสำหรับการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ควบคุมระบบพัสดุคงคลัง จะคิดค่าใช้จ่ายซึ่งทางธนาคารได้กำหนดไว้ โดยคิดค่าใช้จ่ายในการใช้เครื่องต่อชั่วโมง สำหรับธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่จะคิดค่าใช้จ่ายในการใช้เครื่องชั่วโมงละ¹ 2,000 บาท

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้นค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ต่อปี}^2 &= \text{จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อเดือน} \times 12 \\ &\quad \times \text{อัตราค่าใช้จ่ายต่อชั่วโมง} \\ &= (10 \times 12) \times 2,000 \\ &= 240,000 \text{ บาท} \end{aligned}$$

2. ค่าพัฒนาระบบงาน หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่ธนาคารต้องจ่ายในการศึกษาและพัฒนาระบบงานสำหรับการนำเครื่องคอมพิวเตอร์มาใช้ ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายดังต่อไปนี้ คือ

- 2.1 ค่าศึกษาและวิเคราะห์ระบบงาน
- 2.2 ค่าออกแบบระบบงาน
- 2.3 ค่าพัฒนาโปรแกรม

¹ สัมภาษณ์คุณสุทธิ วัปุลากร, เจ้าหน้าที่ส่วนสนับสนุนระบบงาน ฝ่ายคอมพิวเตอร์ของธนาคารใหญ่แห่งหนึ่ง, 11 กันยายน 2527

² สัมภาษณ์คุณไพโรจน์ แดงข่วง, เจ้าหน้าที่ส่วนควบคุมข้อมูล ฝ่ายคอมพิวเตอร์ของธนาคารขนาดใหญ่แห่งหนึ่ง, 11 กันยายน 2527

2.4 ค่าทดสอบและประเมินผล

สำหรับธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่เนื่องจากได้มีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้กับงานทางด้านอื่นอยู่แล้ว จึงมีทีมงานสำหรับพัฒนาระบบงานเอง และจากการสอบถามเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบของธนาคารได้ประเมินค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบงาน ค่าใช้จ่ายรวมทั้งสิ้นเท่ากับ 60,000 บาท

3. ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับสื่อในการเก็บข้อมูล หมายถึง ค่าใช้จ่ายสำหรับสื่อในการเก็บข้อมูล ซึ่งธนาคารจะใช้เทปแม่เหล็กเป็นสื่อในการเก็บโดยจะมีการเก็บข้อมูลสำรองไว้ 1 ชุด เทปแม่เหล็กที่ใช้มี 3 ขนาด คือ ขนาดม้วนใหญ่ ขนาดม้วนกลาง และขนาดม้วนเล็ก ซึ่งประกอบด้วย ¹

3.1 เทปรายสัปดาห์ ได้แก่

3.1.1	เทป Program จำนวน	4	ม้วนเล็ก
3.1.2	เทป Source Program จำนวน	4	ม้วนเล็ก
3.1.3	เทป Master time จำนวน	6	ม้วนกลาง
3.1.4	เทป Inventory File จำนวน	6	ม้วนใหญ่
3.1.5	เทป Master File จำนวน	6	ม้วนกลาง

3.2 เทปรายเดือน ได้แก่

3.2.1	เทป Master Time จำนวน	12	ม้วนกลาง
3.2.2	เทป Master File จำนวน	12	ม้วนกลาง
3.2.3	เทป File รายเดือน จำนวน	12	ม้วนใหญ่
3.2.4	เทป Transaction รายเดือน จำนวน	4	ม้วนเล็ก

3.3 เทปราย 6 เดือน ได้แก่

3.3.1	เทป Master File จำนวน	2	ม้วนใหญ่
3.3.2	เทป Transaction File จำนวน	2	ม้วนเล็ก

¹ สัมภาษณ์คุณไพโรจน์ แดงข่วง , เจ้าหน้าที่ส่วนควบคุมข้อมูล ฝ่ายคอมพิวเตอร์ของธนาคารขนาดใหญ่แห่งหนึ่ง, 11 กันยายน 2527

$$\begin{aligned}
 \text{รวมม้วนเล็ก} &= 4 + 4 + 4 + 2 = 14 \text{ ม้วนเล็ก} \\
 \text{ราคาม้วนเล็กม้วนละ} &= 300 \text{ บาท} \therefore \text{เป็นเงิน} = 14 \times 300 = 4,200 \text{ บาท} \\
 \text{รวมม้วนกลาง} &= 6 + 6 + 12 + 12 = 36 \text{ ม้วน} \\
 \text{ราคาม้วนกลางม้วนละ} &= 500 \text{ บาท} \therefore \text{เป็นเงิน} = 36 \times 500 = 18,000 \text{ บาท} \\
 \text{รวมม้วนใหญ่} &= 6 + 12 + 2 = 20 \text{ ม้วนใหญ่} \\
 \text{ราคาม้วนใหญ่ม้วนละ} &= 700 \text{ บาท} \therefore \text{เป็นเงิน} = 20 \times 700 = 14,000 \text{ บาท} \\
 \text{รวมค่าใช้จ่ายทั้งหมดเกี่ยวกับสื่อในการเก็บข้อมูล} &= 4,200 + 18,000 + 14,000 \\
 &= 36,200 \text{ บาท}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{ดังนั้นค่าใช้จ่ายในปีแรกในการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ของธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่} \\
 &= 240,000 + 60,000 + 36,200 \text{ บาท} \\
 &= 336,200 \text{ บาท}
 \end{aligned}$$

จากค่าใช้จ่ายในการลงทุนในปีแรก และค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ในแต่ละปี ธนาคารสามารถคำนวณหามูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งสรุปได้ว่า ณ อัตราต้นทุนของเงินลงทุนเท่ากับ 17% มูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับเครื่องคอมพิวเตอร์เท่ากับ 1,200,794 บาท (ดังตารางที่ 15)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 15 การคำนวณมูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับเครื่องคอมพิวเตอร์
ของธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่ ณ อัตราต้นทุนของเงินลงทุน
เท่ากับ 17%

ปี	จำนวนเงิน	Discount Factor	มูลค่าปัจจุบัน
1	336,200	.854	287,114
2	240,000	.730	175,200
3	240,000	.625	150,000
4	240,000	.534	128,160
5	240,000	.456	109,440
6	240,000	.390	93,600
7	240,000	.334	80,160
8	240,000	.285	68,400
9	240,000	.244	58,560
10	240,000	.209	50,160
มูลค่าปัจจุบัน			1,200,794

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิธีวัดผลตอบแทนในการลงทุนภาคอสังหาริมทรัพย์ของธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่

จากค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้ในแต่ละปี ในตารางที่ 14 และเงินลงทุนเริ่มแรก สามารถนำมาคำนวณเพื่อหาผลตอบแทนในการลงทุนภาคอสังหาริมทรัพย์ในระบบการควบคุมผลผูกพันของธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่ โดยวิธีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (ตารางที่ 16) และคำนวณหาอัตราผลตอบแทนที่แท้จริงได้ดังนี้

กลุ่มครั้งที่ 1 อัตรา 30%

ปี	จำนวนเงิน	Discount Factor	มูลค่าปัจจุบัน
ปัจจุบัน (เงินลงทุน)	- 1,200,794	1	- 1,200,794
1	- 142,863	.769	- 109,861
2	- 106,623	.592	- 63,120
3	172,100	.455	78,305
4	410,650	.350	143,727
5	678,183	.269	182,431
6	919,281	.207	190,291
7	1,366,571	.159	217,284
8	1,871,309	.123	230,171
9	2,407,419	.094	226,297
10	3,047,413	.073	222,461
		มูลค่าปัจจุบันสุทธิ	<u>117,192</u>

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กลุ่มครั้งที่ 2 อัตรา 32%

ปี	จำนวน	Discount Factor	มูลค่าปัจจุบัน,
ปัจจุบัน (เงินลงทุน)	- 1,200,794	1	- 1,200,794
1	- 142,863	.758	- 108,290
2	- 106,623	.574	- 61,201
3	172,100	.435	74,863
4	410,650	.329	135,103
5	678,183	.250	169,545
6	919,281	.189	173,744
7	1,366,571	.143	195,419
8	1,871,309	.108	202,101
9	2,407,419	.082	197,408
10	3,047,413	.062	188,939
		มูลค่าปัจจุบันสุทธิ	- 33,163

อัตราส่วนลด 30% มูลค่าปัจจุบัน = 1,317,986

อัตราส่วนลด 32% มูลค่าปัจจุบัน = 1,167,631

ผลต่างอัตราส่วนลด 2% จะเป็นผลต่างมูลค่าปัจจุบัน = 150,355

ผลต่างมูลค่าปัจจุบัน 150,355 จะเป็นผลต่างอัตรา = 2 %

ผลต่างมูลค่าปัจจุบัน 117,192 จะเป็นผลต่างอัตรา = $\frac{2}{150,355} \times 117,192$

= 1,558 %

ดังนั้น อัตราผลตอบแทน = 30 + 1,558 = 31,558 %

ตารางที่ 16 การคำนวณมูลค่าปัจจุบันของธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่

ณ อัตราต้นทุนของเงินลงทุนเท่ากับ 17%

ปี	จำนวนเงิน	Discount Factor	มูลค่าปัจจุบัน
ปัจจุบัน (เงินลงทุน)	- 1,200,794	1	- 1,200,794
1	- 142,863	.854	- 122,005
2	- 106,623	.730	- 77,834
3	172,100	.625	107,562
4	410,650	.534	219,287
5	678,183	.456	309,251
6	919,281	.390	358,519
7	1,366,571	.334	456,434
8	1,871,309	.285	533,323
9	2,407,419	.244	587,410
10	3,047,413	.209	636,909
มูลค่าปัจจุบันสุทธิ			1,808,062

ศูนย์วิทยพัชการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลจากการวิเคราะห์ผลตอบแทนในการลงทุนภาคคอมพิวเตอร์มาไว้กับระบบการควบคุม
 ผลิตungskองคลังของธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่ โดยวิธีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ และวิธีอัตราผลตอบแทนที่แท้
 ครึ่ง ณ อัตราต้นทุนของเงินลงทุนเท่ากับ 17% มูลค่าปัจจุบันสุทธิเป็นบวก จำนวนเงิน
 1,808,062 บาท (ดังตารางที่ 16) และจากการคำนวณหาอัตราผลตอบแทนที่แท้จริง ได้อัตรา
 ผลตอบแทนเท่ากับ 31.558% ซึ่งสูงกว่าต้นทุนของเงินลงทุน

เมื่อพิจารณาค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เมื่อธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่ภาคคอมพิวเตอร์
 มาไว้ (ดูตารางที่ 13) พบว่า

1. ค่าใช้จ่ายด้านพนักงาน จะเห็นได้ว่าค่าใช้จ่ายด้านพนักงานของระบบควบคุมด้วย
 คอมพิวเตอร์มีอัตราค่าจ้างที่ลดลง เนื่องจากระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ใช้พนักงานจำนวนน้อย
 การคำนวณ การพิมพ์รายงาน ทั้งหมดใช้เครื่องคอมพิวเตอร์แทน จึงทำให้ลดค่าใช้จ่ายด้านพนักงาน
 ลงได้มาก

2. ค่าใช้จ่ายด้านอุปกรณ์และเครื่องใช้ ค่าใช้จ่ายด้านอุปกรณ์และเครื่องใช้ของระบบ
 ควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์จะสูงกว่าระบบควบคุมด้วยวิธีอื่น เนื่องจากธนาคารมีค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับกระ-
 ดาษต่อเนื่อง เพื่อใช้ในการพิมพ์รายงาน จึงทำให้ค่าใช้จ่ายด้านนี้สูงขึ้น

3. ค่าใช้จ่ายด้านดอกเบี้ย จะเห็นได้ว่าค่าใช้จ่ายด้านดอกเบี้ยสำหรับเงินลงทุนใน
 การสำรองผลิตungskองคลังลดลง เนื่องจากยอดลี้ตื้อคผลิตungskองคลังโดยเฉลี่ยต่ำลง ทำให้ค่าใช้จ่าย
 ด้านดอกเบี้ยของธนาคารลดลง

อย่างไรก็ตาม เมื่อนำค่าใช้จ่ายทั้งสามด้านมารวมกัน แล้วพบว่าค่าใช้จ่ายรวมของระบบ
 ควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ จะต่ำกว่าค่าใช้จ่ายรวมของระบบควบคุมด้วยวิธีอื่น ซึ่งสรุปได้ว่าธนาคาร-
 พาณิชย์ขนาดใหญ่ นอกจากจะนำเครื่องคอมพิวเตอร์มาใช้กับกิจการด้านอื่นแล้ว เมื่อนำเครื่องนั้นมา
 ใช้กับระบบควบคุมผลิตungskองคลังด้วย จะทำให้ธนาคารได้รับผลตอบแทนที่คุ้มค่า ควรนำคอมพิวเตอร์นั้น
 มาไว้กับระบบการควบคุมผลิตungskองคลัง

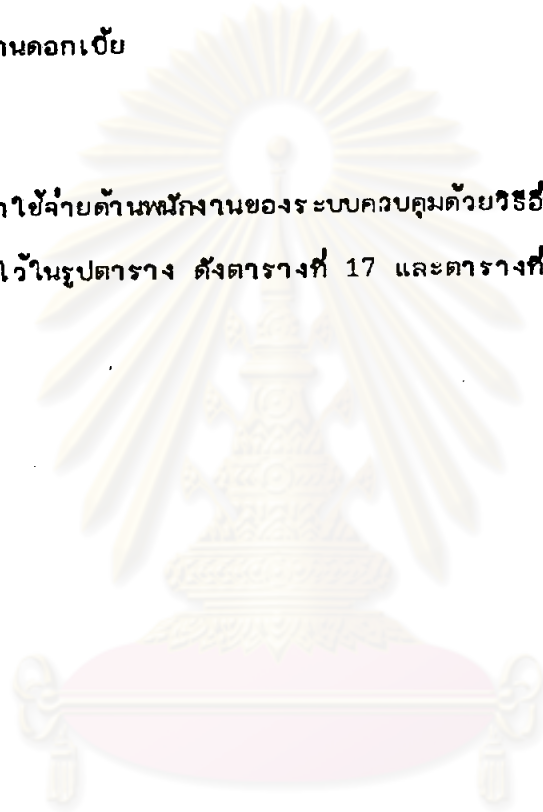
การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายของธนาคารพาณิชย์ขนาดกลาง

ในการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายของธนาคารพาณิชย์ขนาดกลาง ข้อมูลต่าง ๆ ได้จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบของธนาคาร ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายดังนี้

1. ค่าใช้จ่ายด้านพนักงาน
2. ค่าใช้จ่ายด้านอุปกรณ์และเครื่องใช้
3. ค่าใช้จ่ายด้านดอกเบี้ย

1. ค่าใช้จ่ายด้านพนักงาน

ในการรวบรวมค่าใช้จ่ายด้านพนักงานของระบบควบคุมด้วยวิธีอื่น และระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ สามารถแสดงไว้ในรูปตาราง ดังตารางที่ 17 และตารางที่ 18 ดังนี้ คือ



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 17 ค่าใช้จ่ายด้านพนักงานของระบบควบคุมตัววิธีอื่น
ของธนาคารพาณิชย์ขนาดกลาง

รายการ	ค่าใช้จ่ายต่อปี									
	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2530	2531	2532	2533
1. จำนวนพนักงาน	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
2. เงินเดือนขั้นต้น										
2.1 หัวหน้า 2 คน ๆ ละ 3,000 บาท	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000
2.2 พนักงานคนละ 1,800 บาท	388,800	410,400	432,000	453,600	475,200	496,800	518,400	540,000	561,600	583,200
3. เงินเดือนเพิ่ม 10% ของเงินเดือน	46,080	48,240	50,400	52,560	54,720	56,880	59,040	61,200	63,360	65,520
4. โบนัสปีละ 4 เดือน	153,600	160,800	168,000	175,200	182,400	189,600	196,800	204,000	211,200	218,400
5. เงินสะสม 5% ของเงินเดือน	23,040	24,120	25,200	26,280	27,360	28,440	29,520	30,600	31,680	32,760
6. ภาษีที่ธนาคารออกให้ 10% ของเงินเดือน	46,080	48,240	50,400	52,560	54,720	56,880	59,040	61,200	63,360	65,520
7. ค่าครองชีพ 1,000 บาทต่อคนต่อเดือน	240,000	252,000	264,000	276,000	288,000	300,000	312,000	324,000	336,000	348,000
8. ค่าล่วงเวลา 100 บาทต่อคนต่อเดือน	24,000	25,200	26,400	27,600	28,800	30,000	31,200	32,400	33,600	34,800
รวมทั้งสิ้น	993,600	1,041,000	1,088,400	1,135,800	1,183,200	1,230,600	1,278,000	1,325,400	1,372,800	1,420,200

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 18 ค่าใช้จ่ายด้านพนักงานของระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์
ของธนาคารพาณิชย์ขนาดกลาง

รายการ	ค่าใช้จ่ายต่อปี									
	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2530	2531	2532	2533
1. จำนวนพนักงาน	22	22	22	22	22	23	23	23	23	23
2. เงินเดือนขั้นต้น										
2.1 หัวหน้า 2 คน ๆ ละ 3,000 บาท	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000
2.2 พนักงานคนละ 1,800 บาท	388,800	388,800	388,800	388,800	388,800	410,400	410,400	410,400	410,400	410,400
2.3 พนักงานคุมเครื่อง 3,000 บาท	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
2.4 พนักงานบันทึกข้อมูล 1,800 บาท	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600
3. เงินเดือนเพิ่ม 10% ของเงินเดือน	51,840	51,840	51,840	51,840	51,840	54,000	54,000	54,000	54,000	54,000
4. โบนัสปีละ 4 เดือน	172,800	172,800	172,800	172,800	172,800	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000
5. เงินสะสม 5% ของเงินเดือน	25,920	25,920	25,920	25,920	25,920	27,000	27,000	27,000	27,000	27,000
6. ภาษีที่ธนาคารออกให้ 10% ของเงินเดือน	51,840	51,840	51,840	51,840	51,840	54,000	54,000	54,000	54,000	54,000
7. ค่าครองชีพ 1,000 บาทต่อคนต่อเดือน	264,000	264,000	264,000	264,000	264,000	276,000	276,000	276,000	276,000	276,000
8. ค่าล่วงเวลา 100 บาทต่อคนต่อเดือน	26,400	26,400	26,400	26,400	26,400	27,600	27,600	27,600	27,600	27,600
รวมทั้งสิ้น	1,111,200	1,111,200	1,111,200	1,111,200	1,111,200	1,158,600	1,158,600	1,158,600	1,158,600	1,158,600

จากตารางที่ 17 และตารางที่ 18 แสดงให้เห็นว่าถ้าธนาคารยังใช้ระบบควบคุมพัสดุด้วยวิธีอื่น ธนาคารมีนโยบายจ้างพนักงานเพิ่มขึ้นปีละ 5%¹ จากพนักงาน 20 คน (ในปีพ.ศ.2524) เนื่องจากธนาคารต้องจ้างพนักงานลงการตัดบัญชีพัสดุ การตัดกำกับพัสดุ พนักงานรับจ่ายพัสดุ พนักงานวางแผนปริมาณพัสดุ และพนักงานพิมพ์รายงาน ส่วนในระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ในระยะแรกธนาคารต้องจ้างพนักงานคุมเครื่อง และพนักงานบันทึกข้อมูล ธนาคารไม่จำเป็นต้องจ้างพนักงานลงการตัดบัญชีพัสดุ พนักงานวางแผนปริมาณพัสดุ และพนักงานพิมพ์รายงาน เพราะจะใช้เครื่องคอมพิวเตอร์แทน ซึ่งรายละเอียดเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายพนักงานโดยเฉลี่ยมีดังนี้ คือ²

เงินเดือนขั้นต้นระดับหัวหน้า	=	3,000	บาท
เงินเดือนขั้นต้นระดับพนักงาน	=	1,800	บาท
เงินเดือนขั้นต้นพนักงานคุมเครื่อง	=	3,000	บาท
เงินเดือนขั้นต้นพนักงานบันทึกข้อมูล	=	1,800	บาท
เงินเดือนเพิ่มปีละ	=	10%	ของเงินเดือน
โบนัสปีละ	=	4	เท่าของเงินเดือน
เงินสะสมปีละ	=	5%	ของเงินเดือน
ภาษีที่ธนาคารออกให้ ปีละ	=	10%	ของเงินเดือน
ค่าครองชีพต่อคนต่อเดือน	=	1,000	บาท
ค่าล่วงเวลาคนละ	=	100	บาท ต่อเดือน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

¹ สัมภาษณ์คุณสุรพร อุกยานิน เจ้าหน้าที่หน่วยพัสดุของธนาคารพาณิชย์ขนาดกลางแห่งหนึ่ง, 21 เมษายน 2526

² สัมภาษณ์คุณเกรกกาญจน์ กิตติสินทร์, เจ้าหน้าที่ฝ่ายคอมพิวเตอร์ของธนาคารพาณิชย์ขนาดกลางแห่งหนึ่ง, 10 กันยายน 2527

2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน

ในการรวบรวมค่าใช้จ่ายดำเนินงานอุปกรณ์และเครื่องใช้ของระบบควบคุมด้วยวิธีอื่น และระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ แสดงไว้ในตารางที่ 19 และตารางที่ 20 ดังนี้ คือ



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 19 ค่าใช้จ่ายด้านอุปกรณ์และเครื่องใช้ของระบบควบคุมด้วยวิธีอื่น
ของธนาคารพาณิชย์ขนาดกลาง

	ค่าใช้จ่ายต่อปี																			
	2524		2525		2526		2527		2528		2529		2530		2531		2532		2533	
	จ		จ		จ		จ		จ		จ		จ		จ		จ		จ	
เครื่องพิมพ์ดีด	5	12,000	5	12,000	6	14,400	6	14,400	7	16,800	7	16,800	8	19,200	8	19,200	9	21,600	9	21,600
เครื่องคิดเลข	4	5,200	4	5,200	5	6,500	5	6,500	6	7,800	6	7,800	7	9,100	7	9,100	8	10,400	8	10,400
การรั้งบัญชีฟัสดุ	990	12,375		13,600		14,900		16,400		18,000		19,800		21,780		23,700		26,000		28,600
การรั้งกำกับฟัสดุ	990	9,900		10,900		11,900		13,000		14,300		15,800		17,400		19,200		21,100		23,200
รวมทั้งสิ้น		39,475		41,700		47,700		50,300		56,900		60,200		67,480		71,200		79,100		83,800

- หมายเหตุ 1. เครื่องพิมพ์ดีด และเครื่องคิดเลขที่นำมาคิดค่าใช้จ่ายคิดค่าเสื่อมราคาแบบเส้นตรง (20%)
หรืออายุการใช้งาน 5 ปี
2. จ. สำหรับเครื่องพิมพ์ดีด และเครื่องคิดเลข หมายถึงจำนวนเครื่อง
สำหรับการรั้งบัญชีฟัสดุและการรั้งกำกับฟัสดุ หมายถึงจำนวนรายการ (item) ของฟัสดุ
3. ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับปริมาณการใช้การรั้งกำกับฟัสดุ และการรั้งบัญชีฟัสดุเพิ่มขึ้น 10%
ตามปริมาณงานที่เพิ่มขึ้น

ตารางที่ 20. ค่าใช้จ่ายด้านอุปกรณ์และเครื่องใช้ของระบบควบคุมด้วย
คอมพิวเตอร์ของธนาคารพาณิชย์ขนาดกลาง

	ค่าใช้จ่ายต่อปี																					
	2524		2525		2526		2527		2528		2529		2530		2531		2532		2533			
	จ		จ		จ		จ		จ		จ		จ		จ		จ		จ			
เครื่องพิมพ์ดีด	5	12,000		12,000		12,000		12,000		12,000		12,000		12,000		12,000		12,000		12,000		12,000
เครื่องคิดเลข	4	5,200		5,200		5,200		5,200		5,200		5,200		5,200		5,200		5,200		5,200		5,200
กระดาษต่อเนื่องชนิด 2 part	5	4,750		5,200		5,700		6,300		7,000		7,700		8,500		9,400		10,400		11,500		12,000
กระดาษต่อเนื่องชนิด 1 part	13	4,420		4,860		5,340		5,870		6,450		7,100		7,800		8,600		9,500		10,500		11,500
การรั้งกำกับฟิล์ม	990	9,900		10,900		11,900		13,000		14,300		15,800		17,400		19,200		21,100		23,200		25,000
รวมทั้งสิ้น		36,270		38,160		40,140		42,370		44,950		47,800		50,900		54,400		58,200		62,400		66,000

หมายเหตุ 1. เครื่องพิมพ์ดีดและเครื่องคิดเลขที่นำมาคิดค่าใช้จ่ายคิดค่าเสื่อมราคาแบบเส้นตรง (20%)

หรืออายุการใช้งาน 5 ปี

2. จ. สำหรับเครื่องพิมพ์ดีดและเครื่องคิดเลข หมายถึงจำนวนเครื่อง

สำหรับกระดาษต่อเนื่อง หมายถึง จำนวนกล่อง

สำหรับการรั้งกำกับฟิล์ม หมายถึงจำนวนรายการฟิล์ม

3. การคำนวณปริมาณการใช้กระดาษต่อเนื่องอยู่ในภาคผนวก ค.

4. ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับปริมาณการใช้การรั้งกำกับฟิล์มเพิ่มขึ้น 10%

ตามปริมาณงานที่เพิ่มขึ้น

จากตารางที่ 19 และตารางที่ 20 แสดงให้เห็นว่า ถ้าธนาคารยังใช้ระบบควบคุมด้วยวิธีธนาคารต้องใช้อุปกรณ์เครื่องใช้คือ เครื่องคิดเลข เครื่องพิมพ์ดีด การรัตบัญชีพัสดุ และการรัตค่ากับพัสดุ แต่เมื่อนำคอมพิวเตอร์มาใช้ อุปกรณ์เครื่องใช้ที่ใช้กับระบบควบคุมด้วยวิธีอื่นจะคงที่ไม่จำเป็นต้องเพิ่ม เพราะงานที่เกี่ยวข้องกับการพิมพ์ การคำนวณ และการรัตบัญชีพัสดุ จะใช้เครื่องคอมพิวเตอร์แทน ซึ่งรายละเอียดค่าใช้จ่ายอุปกรณ์เครื่องใช้มีรายละเอียดดังนี้ คือ¹

เครื่องพิมพ์ดีด	ราคาเครื่องละ	= 12,000 บาท
เครื่องคิดเลข	ราคาเครื่องละ	= 6,500 บาท
การรัตบัญชีพัสดุ	ใช้จำนวน 5 แผ่น/รายการ/ปี แผ่นละ	= 2.50 บาท
การรัตค่ากับพัสดุ	ใช้จำนวน 5 แผ่น/รายการ/ปี แผ่นละ	= 2.00 บาท
กระดาษต่อเนื่องชนิด 2 part	ขนาด 11" x 15" จำนวน 2,000 แผ่น	กล่องละ = 950 บาท
กระดาษต่อเนื่องชนิด 1 part	ขนาด 11" x 15" จำนวน 2,000 แผ่น	กล่องละ = 340 บาท

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

¹ สัมภาษณ์พนักงานธนาคารพาณิชย์ขนาดกลางแห่งหนึ่ง

ค่าใช้จ่ายด้านดอกเบี้ย

ในการรวบรวมค่าใช้จ่ายด้านดอกเบี้ยของระบบควบคุมด้วยวิธีอื่น และระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ แสดงไว้ในตารางที่ 21 และตารางที่ 22 ดังนี้

ตารางที่ 21 ค่าใช้จ่ายด้านดอกเบี้ยของระบบควบคุมด้วยวิธีอื่น
ของธนาคารพาณิชย์ขนาดกลาง

พ.ศ.	ยอดต่อคปลายปี (บาท)	ยอดต่อคโดยเฉลี่ย (บาท)	ค่าใช้จ่ายด้านดอกเบี้ย (บาท)
2524	3,901,805	3,901,805	507,234
2525	4,291,985	4,096,895	532,596
2526	4,721,185	4,506,584	585,855
2527	5,193,301	4,957,242	644,441
2528	5,712,631	5,452,966	708,885
2529	6,283,894	5,998,262	779,774
2530	6,912,283	6,598,088	857,751
2531	7,603,511	7,257,897	943,526
2532	8,363,862	7,983,686	1,037,879
2533	9,200,248	8,782,055	1,141,667
รวมทั้งสิ้น			7,739,608

- หมายเหตุ 1. ยอดต่อคเพิ่มขึ้น 10% ต่อปีตามปริมาณงานที่เพิ่มขึ้น
2. คิดอัตราดอกเบี้ย 13% ตามอัตราดอกเบี้ยที่ธนาคารต้องจ่าย
ให้ลูกค้าเงินฝากประจำประเภท 1 ปี

จากตารางที่ 21 จะเห็นได้ว่า ถ้าธนาคารยังใช้ระบบควบคุมด้วยวิธีอื่น จากสถิติเดิม ยอดต่อคปลายปีจะเพิ่มขึ้น 10% ต่อปี ตามปริมาณงานที่เพิ่มขึ้น นั่นคือ ธนาคารมีภาระต้องจ่ายดอกเบี้ยเพิ่มขึ้น 10% ต่อปีด้วย

ตารางที่ 22 ค่าใช้จ่ายด้านดอกเบี้ยของระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์
ของธนาคารพาณิชย์ขนาดกลาง

พ.ศ.	ยอดสี่ต่อปลายปี (บาท)	ยอดสี่ต่อคโดยเฉลี่ย (บาท)	ค่าใช้จ่ายด้านดอกเบี้ย (บาท)
2524	3,795,782	3,795,782	493,451
2525	3,700,012	3,747,897	487,226
2526	3,784,366	3,742,189	486,484
2527	3,968,483	3,876,424	503,935
2528	3,962,774	3,965,628	515,531
2529	4,023,019	3,992,896	519,076
2530	4,083,263	4,053,141	526,908
2531	4,143,509	4,113,386	534,740
2532	4,203,754	4,173,631	542,572
2523	4,263,999	4,233,876	550,403
รวมทั้งสิ้น			5,160,326

- หมายเหตุ 1. การประมาณค่ายอดสี่ต่อปลายปี พ.ศ. 2528 - ปี พ.ศ. 2533
ได้ใช้วิธี Simple linear Regression
2. คิดอัตราดอกเบี้ย 13% ตามอัตราดอกเบี้ยที่ธนาคารต้องจ่ายให้แก่
ลูกค้าเงินฝากประจำประเภท 1 ปี

จากตารางที่ 22 จะเห็นได้ว่า เมื่อธนาคารเปลี่ยนเป็นระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์
ยอดสี่ต่อปลายปี พ.ศ. 2524 ถึงปี พ.ศ. 2527 เป็นยอดสี่ต่อคที่เกิดขึ้นจริง สำหรับยอด
สี่ต่อปลายปี พ.ศ. 2528 ถึงปี พ.ศ. 2533 เป็นยอดสี่ต่อคที่ได้จากการประมาณเนื่องจากยังไม่มี
ข้อมูลที่เกิดขึ้นจริง

การประมาณยอดสต็อกปลายปี พ.ศ. 2528 ถึงปี พ.ศ. 2533 ของระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ ของธนาคารพาณิชย์ขนาดกลาง จะใช้วิธีประมาณโดยวิธีถดถอย เส้นน้อยอย่างง่าย (Simple linear Regression) โดยจะประมาณออกมาในรูปสมการเส้นตรง ซึ่งการประมาณใช้วิธีการดังนี้ คือ

$$Y = a + b X$$

ในที่นี้

$$Y = \text{ค่าประมาณยอดสต็อกปีสุดท้ายในแต่ละปี}$$

$$X = \text{ระยะเวลาซึ่งกำหนดให้}$$

ปี 2524	=	1
ปี 2525	=	2
ปี 2526	=	3
ปี 2527	=	4
ปี 2528	=	5
ปี 2529	=	6
ปี 2530	=	7
ปี 2531	=	8
ปี 2532	=	9
ปี 2533	=	10

$$b = \frac{\sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sum (x_i - \bar{x})^2}$$

$$a = \bar{y} - b\bar{x}$$

ศูนย์วิเทศวิทยาการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิธีการคำนวณค่าประมาณยอดผลิตต่อปลายปี พ.ศ. 2528 ถึงปี พ.ศ. 2533 สามารถ

แสดงให้เห็นได้ดังนี้ คือ

	X_i	Y_i	$(X_i - \bar{X})$	$(Y_i - \bar{Y})$	$(X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})$	$(X_i - \bar{X})^2$
0	2524 = 1	3,795,782	-1.5	-16,379	24,568	2.25
	2	3,700,012	-0.5	-112,149	56,074	.25
	3	3,784,366	.5	-27,795	-13,897	.25
	4	3,968,483	1.5	156,322	234,483	2.25
	$\bar{X} = 2.5$	$\bar{Y} = 3,812,161$			$\Sigma(X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y}) = 301,228$	$\Sigma(X_i - \bar{X})^2 = 5$

$$b = \frac{\Sigma(X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\Sigma(X_i - \bar{X})^2} = \frac{301,228}{5} = 60,245$$

$$a = \bar{Y} - b\bar{X} = 3,812,161 - (60,245 \times 2.5) = 3,661,549$$

ดังนั้น สมการ $Y = 3,661,549 + 60,245 X$

ถ้า $X = 5$; ค่าประมาณยอดผลิตต่อปลายปี พ.ศ. 2528 = $3,661,549 + 60,245 \times 5 = 3,962,774$

ถ้า $X = 6$; ค่าประมาณยอดผลิตต่อปลายปี พ.ศ. 2529 = $3,661,549 + 60,245 \times 6 = 4,023,019$

ถ้า $X = 7$; ค่าประมาณยอดผลิตต่อปลายปี พ.ศ. 2530 = $3,661,549 + 60,245 \times 7 = 4,083,264$

ถ้า $X = 8$; ค่าประมาณยอดผลิตต่อปลายปี พ.ศ. 2531 = $3,661,549 + 60,245 \times 8 = 4,143,509$

ถ้า $X = 9$; ค่าประมาณยอดผลิตต่อปลายปี พ.ศ. 2532 = $3,661,549 + 60,245 \times 9 = 4,203,754$

ถ้า $X = 10$; ค่าประมาณยอดผลิตต่อปลายปี พ.ศ. 2533 = $3,661,549 + 60,245 \times 10 = 4,263,999$

จากการคำนวณหาค่าประมาณยอดสต็อกพัสดุคงคลังปี พ.ศ. 2528 ถึงปี พ.ศ. 2531 นำค่าที่คำนวณได้มาหาค่าใช้จ่ายด้านดอกเบี้ย (ดูตารางที่ 22) ซึ่งจะเห็นได้ว่า เมื่อเปลี่ยนเป็นระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ ยอดสต็อกปลายปี ลดลงกว่าระบบควบคุมด้วยวิธีอื่น ทำให้ค่าใช้จ่ายด้านดอกเบี้ยของธนาคารลดลง



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 23 การเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นของระบบควบคุมด้วยวิธีอื่น กับระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ของธนาคารพาณิชย์ขนาดกลาง

รายการค่าใช้จ่าย	ค่าใช้จ่ายต่อปีของระบบควบคุมด้วยวิธีอื่น									
	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2530	2531	2532	2533
ด้านพนักงาน	993,600	1,041,000	1,088,400	1,135,800	1,183,200	1,230,600	1,278,000	1,325,400	1,372,800	1,420,200
ด้านอุปกรณ์และเครื่องใช้	39,475	41,700	47,700	50,300	56,900	60,200	67,480	71,200	79,100	83,800
ด้านดอกเบี้ย	507,234	532,596	585,855	644,441	708,885	779,774	857,751	943,526	1,037,879	1,141,667
รวมทั้งสิ้น	1,540,309	1,615,296	1,721,955	1,830,541	1,948,985	2,070,574	2,203,231	2,340,126	2,489,779	2,645,667

รายการค่าใช้จ่าย	ค่าใช้จ่ายต่อปีของระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์									
	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2530	2531	2532	2533
ด้านพนักงาน	1,111,200	1,111,200	1,111,200	1,111,200	1,111,200	1,158,600	1,158,600	1,158,600	1,158,600	1,158,600
ด้านอุปกรณ์และเครื่องใช้	36,270	38,160	40,140	42,370	44,950	47,800	50,900	54,400	58,200	62,400
ด้านดอกเบี้ย	493,451	487,226	486,484	503,935	515,531	519,076	526,908	534,740	542,572	550,403
รวมทั้งสิ้น	1,640,921	1,636,586	1,637,824	1,657,505	1,671,681	1,725,476	1,736,408	1,747,740	1,759,372	1,771,403

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากรายละเอียดค่าใช้จ่ายในแต่ละส่วนของตารางที่ 17, ตารางที่ 18, ตารางที่ 19 ตารางที่ 20, ตารางที่ 21 และตารางที่ 22 นำเอาผลรวมของค่าใช้จ่ายทั้งหมดมาไว้ในตารางที่ 23 และจากตารางที่ 23 สามารถหาจำนวนเงินที่ประหยัดได้จากการลงทุนใช้คอมพิวเตอร์ ซึ่งแสดงไว้ในตารางที่ 24

ตารางที่ 24 ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้จากการลงทุนนำคอมพิวเตอร์
มาใช้ของธนาคารพาณิชย์ขนาดกลาง

ปี	ค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นของระบบควบคุมด้วยวิธีอื่น (บาท)	ค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นของระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ (บาท)	ค่าใช้จ่ายประหยัดได้ (บาท)
2524	1,540,309	1,640,921	- 100,612
2525	1,615,296	1,636,586	- 21,290
2526	1,721,955	1,637,824	84,131
2527	1,830,541	1,657,505	173,036
2528	1,948,985	1,671,681	277,304
2529	2,070,574	1,725,476	345,098
2530	2,203,231	1,736,408	466,823
2531	2,340,126	1,747,740	592,386
2532	2,489,779	1,759,372	730,407
2533	2,645,667	1,771,403	874,264
รวมทั้งสิ้น			3,421,547

เงินลงทุนเริ่มแรกในการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ของธนาคารพาณิชย์ขนาดกลาง

วิธีที่ใช้ในการวิเคราะห์หาอัตราผลตอบแทนในการลงทุน ไม่ว่าจะเป็นวิธีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ หรือวิธีคำนวณหาอัตราผลตอบแทนที่แท้จริง จะต้องใช้ข้อมูลเกี่ยวกับ เงินลงทุนเริ่มแรก ซึ่งในการวิเคราะห์เปรียบเทียบทั้งสองวิธีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มแรก ประกอบด้วย

1. ค่าเครื่องคอมพิวเตอร์
2. ค่าพัฒนาระบบงาน
3. ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับสื่อในการเก็บข้อมูล

1. ค่าเครื่องคอมพิวเตอร์ เนื่องจากธนาคารพาณิชย์ ได้มีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้กับงานทางด้านอื่น ๆ อยู่แล้ว เงินลงทุนเริ่มแรกสำหรับการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ควบคุมระบบพัสดุคงคลัง จะคิดค่าใช้จ่ายตามที่ธนาคารได้กำหนดไว้ โดยคิดค่าใช้จ่ายในการใช้เครื่องต่อชั่วโมง สำหรับธนาคารพาณิชย์ขนาดกลาง จะคิดค่าใช้จ่ายในการใช้เครื่องชั่วโมงละ¹ 1,000 บาท

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้นค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ต่อปี}^2 &= (\text{จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อเดือน} \times 12) \\ &\quad \times \text{อัตราค่าใช้จ่ายต่อชั่วโมง} \\ &= (15 \times 12) \times 1,000 \\ &= 180,000 \text{ บาท} \end{aligned}$$

2. ค่าพัฒนาระบบงาน หมายถึงค่าใช้จ่ายที่ธนาคารต้องจ่ายในการศึกษาและพัฒนาระบบงานสำหรับการนำเครื่องคอมพิวเตอร์มาใช้ ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายดังต่อไปนี้ คือ

- 2.1 ค่าศึกษาและวิเคราะห์ระบบงาน
- 2.2 ค่าออกแบบระบบงาน
- 2.3 ค่าพัฒนาโปรแกรม
- 2.4 ค่าทดสอบและประเมินผล

¹ สัมภาษณ์ คุณกรกาญจน์ กิตติจันทร์, เจ้าหน้าที่ฝ่ายคอมพิวเตอร์ของธนาคารพาณิชย์ขนาดกลางแห่งหนึ่ง, 10 กันยายน 2527

² สัมภาษณ์ คุณสรวรรค์ หันสุวรรณ, เจ้าหน้าที่หน่วยพัสดุของธนาคารพาณิชย์ขนาดกลางแห่งหนึ่ง, 12 กันยายน 2527

สำหรับธนาคารพาณิชย์ขนาดกลาง เนื่องจากได้มีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้กับงานทางด้านอื่นอยู่แล้ว จึงมีทีมงานสำหรับพัฒนาระบบงาน และจากการสอบถามเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบของธนาคาร ได้ประเมินค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบงาน ค่าใช้จ่ายรวมทั้งสิ้น¹ 50,000 บาท

3. ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับสื่อในการเก็บข้อมูล หมายถึง ค่าใช้จ่ายสำหรับสื่อในการเก็บข้อมูลซึ่งธนาคารจะใช้เทปแม่เหล็กเป็นสื่อในการเก็บข้อมูล ซึ่งจะมีข้อมูลสำรองไว้ 1 ชุด เทปแม่เหล็กที่ใช้ทั้งหมด 10 ม้วน ราคา ม้วนละ 700 บาท

$$\begin{aligned} \text{รวมค่าใช้จ่ายทั้งหมดเกี่ยวกับสื่อในการเก็บข้อมูล}^2 &= 10 \times 700 \\ &= 7,000 \text{ บาท} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้นค่าใช้จ่ายในปีแรกในการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ของธนาคารพาณิชย์ขนาดกลาง} \\ &= 180,000 + 50,000 + 7,000 \\ &= 237,000 \text{ บาท} \end{aligned}$$

จากค่าใช้จ่ายในการลงทุนในปีแรก และค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ในแต่ละปีธนาคารสามารถคำนวณหามูลค่าปัจจุบันรวมของค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งสรุปได้ว่า อัตราต้นทุนของเงินลงทุนเท่ากับ 17% มูลค่าปัจจุบันรวมของค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับเครื่องคอมพิวเตอร์เท่ากับ 887,658 บาท (ดังตารางที่ 25)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

¹ สัมภาษณ์ คุณกรกาญจน์ กิตติสินทร์, เจ้าหน้าที่ฝ่ายคอมพิวเตอร์ของธนาคารพาณิชย์ขนาดกลางแห่งหนึ่ง, 12 กันยายน 2527

² สัมภาษณ์ คุณกรกาญจน์ กิตติสินทร์, 12 กันยายน 2527

ตารางที่ 25 การคำนวณมูลค่าปัจจุบันรวมของค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับ
เครื่องคอมพิวเตอร์ของธนาคารพาณิชย์ขนาดกลาง
ณ อัตราต้นทุนของเงินลงทุนเท่ากับ 17%

ปี	จำนวนเงิน	Discount Factor	มูลค่าปัจจุบัน
1	237,000	.854	202,398
2	180,000	.730	131,400
3	180,000	.625	112,500
4	180,000	.534	96,120
5	180,000	.456	82,080
6	180,000	.390	70,200
7	180,000	.334	60,120
8	180,000	.285	51,300
9	180,000	.244	43,920
10	180,000	.209	37,620
มูลค่าปัจจุบันรวม			887,658

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิธีวัดอัตราผลตอบแทนในการลงทุนนำคอมพิวเตอร์มาใช้ของธนาคารพาณิชย์ขนาดกลาง

จากค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้ในแต่ละปี ในตารางที่ 23 และเงินลงทุนเริ่มแรก สามารถนำมาคำนวณเพื่อหาผลตอบแทนในการลงทุนนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในระบบการควบคุมเงินสดคงคลังของธนาคารพาณิชย์ขนาดกลาง โดยวิธีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (ดูตารางที่ 26) และคำนวณหาอัตราผลตอบแทนที่แท้จริงได้ดังนี้

กลุ่มครั้งที่ 1 อัตรา 18%

ปี	จำนวน	'Discount Factor	มูลค่าปัจจุบัน
ปัจจุบัน (เงินลงทุน)	- 887,658	1	= -887,658
1	- 100,612	.847	= - 85,218
2	- 21,290	.718	= - 15,286
3	84,131	.609	= 51,235
4	173,036	.516	= 89,286
5	277,304	.437	= 121,181
6	345,098	.370	= 127,686
7	466,823	.314	= 146,582
8	592,386	.266	= 157,574
9	730,407	.226	= 165,071
10	874,264	.191	= 166,984
		มูลค่าปัจจุบันสุทธิ	= <u>37,437</u>

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กลุ่มครั้งที่ 2 อัตรา 20%

ปี	จำนวนเงิน	Discount Factor	มูลค่าปัจจุบัน
ปัจจุบัน (เงินลงทุน)	- 887,658	1	= -887,658
1	- 100,612	.833	= - 83,809
2	- 21,290	.694	= - 14,775
3	84,131	.579	= 48,711
4	173,036	.482	= 83,403
5	277,304	.402	= 111,476
6	345,098	.335	= 115,607
7	466,823	.279	= 130,243
8	592,386	.233	= 138,025
9	730,407	.194	= 141,698
10	874,264	.162	= 141,630
		มูลค่าปัจจุบันสุทธิ	= <u>-75,449</u>
อัตราส่วนลด 18%	มูลค่าปัจจุบัน		= 925,095
อัตราส่วนลด 20%	มูลค่าปัจจุบัน		= <u>812,205</u>
ผลต่างอัตราส่วนลด 2%	จะเป็นผลต่างมูลค่าปัจจุบัน		= 112,890
ผลต่างมูลค่าปัจจุบัน 112,890	จะเป็นผลต่างอัตรา		= 2 %
ผลต่างมูลค่าปัจจุบัน 37,437	จะเป็นผลต่างอัตรา		= $\frac{2}{112,890} \times 37,437$
			= .663 %
ดังนั้นอัตราผลตอบแทน	= 18 + .633		= 18.663 %

ตารางที่ 26 การคำนวณมูลค่าปัจจุบันสุทธิของธนาคารพาณิชย์ขนาดกลาง
ณ อัตราต้นทุนของเงินลงทุนเท่ากับ 17%

ปี	จำนวนเงิน	Discount Factor	มูลค่าปัจจุบัน
ปัจจุบัน (เงินลงทุน)	- 887,658	1	- 887,658
1	- 100,612	.854	- 85,922
2	- 21,290	.730	- 15,541
3	84,131	.625	52,581
4	173,036	.534	92,401
5	277,304	.456	126,450
6	345,098	.390	134,588
7	466,823	.334	155,918
8	592,386	.285	168,830
9	730,407	.244	178,219
10	874,264	.209	182,721
มูลค่าปัจจุบันสุทธิ			102,587

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลจากการวิเคราะห์ผลตอบแทนในการลงทุนนำคอมพิวเตอร์มาใช้กับระบบการควบคุมพัสดุคงคลังของธนาคารพาณิชย์ขนาดกลาง โดยวิธีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ และวิธีอัตราผลตอบแทนที่แท้จริง ณ อัตราต้นทุนของเงินลงทุนเท่ากับ 17% มูลค่าปัจจุบันสุทธิเป็นบวก จำนวนเงิน 102,587 บาท (ดังตารางที่ 26) และจากการคำนวณหาอัตราผลตอบแทนที่แท้จริงได้อัตราผลตอบแทนเท่ากับ 18.663% ซึ่งสูงกว่าต้นทุนของเงินลงทุน

เมื่อพิจารณาค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เมื่อธนาคารพาณิชย์ขนาดกลางนำคอมพิวเตอร์มาใช้กับระบบการควบคุมพัสดุคงคลัง (ดูตารางที่ 23) พบว่า

1. ค่าใช้จ่ายด้านพนักงาน จะเห็นได้ว่าค่าใช้จ่ายด้านพนักงานของระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ มีอัตราการเพิ่มที่ลดลง เนื่องจากระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ใช้พนักงานจำนวนน้อย การคำนวณ การพิมพ์รายงานทั้งหมด ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์แทน จึงทำให้ลดค่าใช้จ่ายด้านพนักงานลงได้มาก
2. ค่าใช้จ่ายด้านอุปกรณ์และเครื่องใช้ ค่าใช้จ่ายด้านอุปกรณ์และเครื่องใช้ของระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ของธนาคารพาณิชย์ขนาดกลางจะต่ำกว่าระบบควบคุมด้วยวิธีอื่น เนื่องจากค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับอุปกรณ์และเครื่องใช้ คือ เครื่องคิดเลข เครื่องพิมพ์ดีด ธนาคารไม่จำเป็นต้องซื้อเพิ่ม
3. ค่าใช้จ่ายด้านดอกเบี้ย จะเห็นได้ว่าค่าใช้จ่ายด้านดอกเบี้ยสำหรับเงินลงทุนในการสำรองพัสดุคงคลัง ลดลงเนื่องจากยอดสต็อกพัสดุคงคลังโดยเฉลี่ยต่อปี ลดลง ทำให้ค่าใช้จ่ายด้านดอกเบี้ยลดลง

จึงสรุปได้ว่า ธนาคารพาณิชย์ขนาดกลาง นอกจากจะนำเครื่องคอมพิวเตอร์มาใช้กับกิจการด้านอื่นแล้ว เมื่อนำเครื่องนั้นมาใช้กับระบบการควบคุมพัสดุคงคลังด้วย จะทำให้ธนาคารได้รับผลตอบแทนที่คุ้มค่า ควรนำคอมพิวเตอร์นั้นมาใช้กับระบบการควบคุมพัสดุคงคลัง

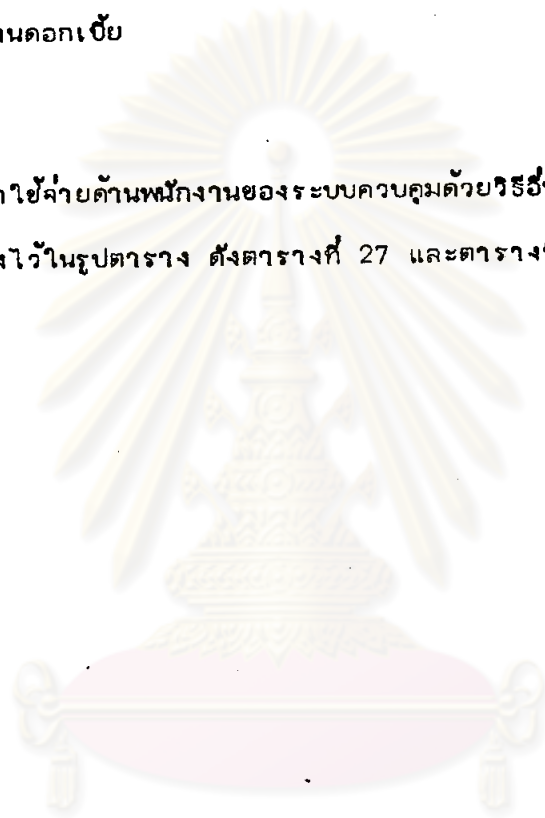
การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายของธนาคารพาณิชย์ขนาดเล็ก

ในการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายของธนาคารพาณิชย์ขนาดเล็ก ข้อมูลต่าง ๆ ได้จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบของธนาคาร ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายดังต่อไปนี้ คือ

1. ค่าใช้จ่ายด้านพนักงาน
2. ค่าใช้จ่ายด้านอุปกรณ์และเครื่องใช้
3. ค่าใช้จ่ายด้านดอกเบี้ย

1. ค่าใช้จ่ายด้านพนักงาน

ในการรวบรวมค่าใช้จ่ายด้านพนักงานของระบบควบคุมด้วยวิธีอื่น และระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ สามารถแสดงไว้ในรูปตาราง ดังตารางที่ 27 และตารางที่ 28 ดังนี้ คือ



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 27 ค่าใช้จ่ายด้านพนักงานของระบบควบคุมด้วยวิธีอื่น
ของธนาคารพาณิชย์ขนาดเล็ก

รายการ	ค่าใช้จ่ายต่อปี									
	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2530	2531	2532	2533
1. จำนวนพนักงาน	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
2. เงินเดือนขั้นต้น										
2.1 หัวหน้า 2 คน ๆ ละ 3,000 บาท	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000
2.2 พนักงานคนละ 1,800 บาท	172,800	194,400	216,000	237,600	259,200	280,800	302,400	324,000	345,600	367,200
3. เงินเดือนเพิ่ม 10% ของเงินเดือน	24,480	26,640	28,800	30,960	33,120	35,280	37,440	39,600	41,760	43,920
4. โบนัสปีละ 4 เดือน	81,600	88,800	96,000	103,200	110,400	117,600	124,800	132,000	139,200	146,400
5. เงินสะสม 5% ของเงินเดือน	12,240	13,320	14,400	15,480	16,560	17,640	18,720	19,800	20,880	21,960
6. ภาษีธนาคารออกให้ 10% ของเงินเดือน	24,480	26,640	28,800	30,960	33,120	35,280	37,440	39,600	41,760	43,920
7. ค่าครองชีพ 750 บาทต่อคนต่อเดือน	90,000	99,000	108,000	117,000	126,000	135,000	144,000	153,000	162,000	171,000
8. ค่าล่วงเวลา 100 บาทต่อคนต่อเดือน	12,000	13,200	14,400	15,600	16,800	18,000	19,200	20,400	21,600	22,800
รวมทั้งสิ้น	489,600	534,000	578,400	622,800	667,200	711,600	756,000	800,400	844,800	889,200

รายการ	ค่าใช้จ่ายต่อปี									
	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2530	2531	2532	2533
1. จำนวนพนักงาน	12	12	12	12	12	13	13	13	13	13
2. เงินเดือนขั้นต้น										
2.1 หัวหน้า 2 คน ๆ ละ 3,000 บาท	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000
2.2 พนักงานคนละ 1,800 บาท	172,800	172,800	172,800	172,800	172,800	194,400	194,400	194,400	194,400	194,400
2.3 พนักงานคุมเครื่อง 3,000 บาท	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
2.4 พนักงานบันทึกข้อมูล 1,800 บาท	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600
3. เงินเดือนเพิ่ม 10% ของเงินเดือน	30,240	30,240	30,240	30,240	30,240	32,400	32,400	32,400	32,400	32,400
4. โบนัสปีละ 4 เดือน	100,800	100,800	100,800	100,800	100,800	108,000	108,000	108,000	108,000	108,000
5. เงินสะสม 5% ของเงินเดือน	15,120	15,120	15,120	15,120	15,120	16,200	16,200	16,200	16,200	16,200
6. ภาษีธนาคารออกให้ 10% ของเงินเดือน	30,240	30,240	30,240	30,240	30,240	32,400	32,400	32,400	32,400	32,400
7. ค่าครองชีพ 750 บาทต่อคนต่อเดือน	108,000	108,000	108,000	108,000	108,000	117,000	117,000	117,000	117,000	117,000
8. ค่าล่วงเวลา 100 บาท ต่อคนต่อเดือน	14,400	14,400	14,400	14,400	14,400	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600
รวมทั้งสิ้น	601,200	601,200	601,200	601,200	601,200	645,600	645,600	645,600	645,600	645,600

จากตารางที่ 27 และตารางที่ 28 แสดงให้เห็นว่าถ้าธนาคารยังใช้ระบบควบคุมด้วยวิธีอื่น
 ธนาคารมีนโยบายจ้างพนักงานเพิ่มขึ้นปีละ¹ 10% จากพนักงาน 10 คน (ในปี พ.ศ. 2524)
 เนื่องจากธนาคารต้องใช้พนักงานลงการรับประกันภัยไฟล้ และการรับประกันภัยไฟล้ พนักงานรับจ่ายไฟล้
 พนักงานวางแผนปริมาณไฟล้ และพนักงานพิมพ์รายงาน ล้วนในระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ ใน
 ระยะแรกธนาคารต้องเพิ่มพนักงานคุมเครื่อง และพนักงานบันทึกข้อมูล ธนาคารไม่จำเป็นต้องใช้
 พนักงานลงการรับประกันภัยไฟล้ พนักงานแผนปริมาณไฟล้ และพนักงานพิมพ์รายงาน เพราะจะใช้เครื่อง
 วมพิวเตอร์แทน ซึ่งรายละเอียดเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายพนักงานโดยเฉลี่ยดังนี้ คือ²

เงินเดือนขั้นต้น ระดับหัวหน้า	=	3,000	บาท
เงินเดือนขั้นต้นระดับพนักงาน	=	1,800	บาท
เงินเดือนขั้นต้นพนักงานคุมเครื่อง	=	3,000	บาท
เงินเดือนขั้นต้นพนักงานบันทึกข้อมูล	=	1,800	บาท
เงินเดือนเพิ่มปีละ	=	10%	ของเงินเดือน
โบนัสปีละ	=	4	เท่าของเงินเดือน
เงินสะสมปีละ	=	5%	ของเงินเดือน
ภาษีที่ธนาคารออกให้ปีละ	=	10%	ของเงินเดือน
ค่าครองชีพต่อคนต่อเดือน	=	750	บาท
ค่าล่วงเวลาคนละ	=	100	บาทต่อเดือน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

¹ สัมภาษณ์ คุณณัฏริยา ตูลยานนท์, เจ้าหน้าที่หน่วยพัสดุของธนาคารพาณิชย์ขนาดเล็ก
 แห่งหนึ่ง, 18 เมษายน 2526

² สัมภาษณ์ คุณณัฏริยา ตูลยานนท์, 18 เมษายน 2526

2. ค่าใช้จ่ายด้านอุปกรณ์และเครื่องใช้

ในการรวบรวมค่าใช้จ่ายด้านอุปกรณ์ และเครื่องใช้ของระบบควบคุมด้วยวิธีอื่น และระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ แสดงไว้ในตารางที่ 29 และตารางที่ 30 ดังนี้ คือ



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 29 ค่าใช้จ่ายด้านอุปกรณ์และเครื่องใช้ของระบบ
ควบคุมด้วยวิธีอื่นของธนาคารพาณิชย์ขนาดเล็ก

	ค่าใช้จ่ายต่อปี																			
	2524		2525		2526		2527		2528		2529		2530		2531		2532		2533	
	จ		จ		จ		จ		จ		จ		จ		จ		จ		จ	
เครื่องพิมพ์ดีด	3	7,200	3	7,200	4	9,600	4	9,600	5	12,000	5	12,000	6	14,400	6	14,400	7	16,800	7	16,800
เครื่องคิดเลข	3	3,900	3	3,900	4	5,200	4	5,200	5	6,500	5	6,500	6	7,800	6	7,800	7	9,100	7	9,100
การรั้งบัญชีฟัลดู	990	1,350		1,480		1,620		1,800		1,980		2,180		2,400		2,640		2,900		3,200
การรั้งกำกับฟัลดู	990	1,350		1,480		1,620		1,800		1,980		2,180		2,400		2,640		2,900		3,200
รวมทั้งสิ้น		13,800		14,060		18,040		18,400		22,460		22,860		27,000		27,480		31,700		32,300

- หมายเหตุ 1. เครื่องพิมพ์ดีดและเครื่องคิดเลขที่นำมาคิดค่าใช้จ่ายคิดค่าเสื่อมราคาแบบเส้นตรง (20%)
หรืออายุการใช้งาน 5 ปี
2. จ. สำหรับเครื่องพิมพ์ดีดและเครื่องคิดเลข หมายถึงจำนวนเครื่อง
สำหรับการรั้งบัญชีฟัลดู และการรั้งกำกับฟัลดู หมายถึงจำนวนรายการ (item) ของฟัลดู
3. ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับปริมาณการใช้การรั้งบัญชีฟัลดู และการรั้งกำกับฟัลดูเพิ่มขึ้น 10%
ต่อปีตามปริมาณงานที่เพิ่มขึ้น

ตารางที่ 30 ค่าใช้จ่ายด้านอุปกรณ์และเครื่องใช้ของระบบควบคุมด้วย
คอมพิวเตอร์ของธนาคารพาณิชย์ขนาดเล็ก

	ค่าใช้จ่ายต่อปี																					
	2524		2525		2526		2527		2528		2529		2530		2531		2532		2533			
	จ		จ		จ		จ		จ		จ		จ		จ		จ		จ			
เครื่องพิมพ์ดีด	3	7,200		7,200		7,200		7,200		7,200		7,200		7,200		7,200		7,200		7,200		7,200
เครื่องคิดเลข	3	3,900		3,900		3,900		3,900		3,900		3,900		3,900		3,900		3,900		3,900		3,900
กระดาษต่อเนื่องชนิด 2-part	1	950		1,040		1,140		1,250		1,400		1,540		1,700		1,850		2,030		2,200		2,200
กระดาษต่อเนื่องชนิด 1 part	3	1,020		1,120		1,230		1,350		1,480		1,620		1,780		1,950		2,150		2,360		2,360
การรูดกำกับฟิล์ม	990	1,350		1,480		1,620		1,800		1,980		2,180		2,400		2,640		2,900		3,200		3,200
รวมทั้งสิ้น		14,420		14,740		15,090		15,500		15,960		16,440		16,980		17,540		18,180		18,860		18,860

- หมายเหตุ 1. เครื่องพิมพ์ดีดและเครื่องคิดเลขที่นำมาคิดค่าใช้จ่ายคิดค่าเสื่อมราคาแบบเส้นตรง (20%)
หรืออายุการใช้งาน 5 ปี
2. จ. สำหรับเครื่องพิมพ์ดีด และเครื่องคิดเลข หมายถึงจำนวนเครื่อง
สำหรับกระดาษต่อเนื่อง หมายถึง จำนวนกล่อง
สำหรับการรูดกำกับฟิล์ม หมายถึง จำนวนรายการฟิล์ม
3. การคำนวณปริมาณการใช้กระดาษต่อเนื่อง อยู่ในภาคผนวก ง.
4. ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับปริมาณการใช้ การรูดกำกับฟิล์มเพิ่มขึ้น 10% ตามปริมาณงานที่เพิ่มขึ้น

จากตารางที่ 29 และตารางที่ 30 แสดงให้เห็นว่าข้าราชการยังใช้ระบบควบคุมด้วยวิธีอื่น
 ราชการต้องใช้อุปกรณ์ เครื่องใช้คือเครื่องคิดเลข เครื่องพิมพ์ดีด การตัดบัญชีพัสดุ และการรัดกำกับ
 พสดุ แต่เมื่อนำคอมพิวเตอร์มาใช้ อุปกรณ์เครื่องใช้ที่ใช้กับระบบควบคุมด้วยวิธีอื่นจะคงที่ไม่จำเป็นต้อง
 ต้องเพิ่มเพราะงานที่เกี่ยวข้องกับการพิมพ์ การคำนวณ และการตัดบัญชีพัสดุ จะใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำ
 แทน ซึ่งรายละเอียดค่าใช้จ่ายอุปกรณ์เครื่องใช้มีรายละเอียดดังนี้ คือ¹

เครื่องพิมพ์ดีด ราคาเครื่องละ	=	12,000 บาท
เครื่องคิดเลข ราคาเครื่องละ	=	6,500 บาท
การตัดบัญชีพัสดุใช้จำนวน 5 แผ่น/รายการ/ปี เล่มละ	=	.30 บาท
การรัดกำกับพัสดุใช้จำนวน 5 แผ่น/รายการ/ปี แผ่นละ	=	.30 บาท
กระดาษต่อเนื่องชนิด 2 part ขนาด 11x15" จำนวน 2,000 แผ่น		
กล่องละ	=	950 บาท
กระดาษต่อเนื่องชนิด 1 part ขนาด 11x15" จำนวน 2,000 แผ่น		
กล่องละ	=	340 บาท

ศูนย์วิทยพัสดุ
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

¹ สัมภาษณ์ คุณโสมนัญญ์ น้อมสกุล, เจ้าหน้าที่หน่วยพัสดุของราชการพาณิชย์ขนาดเล็ก,

3. ค่าใช้จ่ายด้านดอกเบี้ย

ในการรวบรวมค่าใช้จ่ายด้านดอกเบี้ยของระบบควบคุมด้วยวิธีอื่น และระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ สามารถแสดงไว้ในรูปตาราง ดังตารางที่ 31 และตารางที่ 32 ดังนี้

ตารางที่ 31 ค่าใช้จ่ายด้านดอกเบี้ยของระบบควบคุมด้วยวิธีอื่น
ของธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่

พ.ศ.	ยอดสต็อกปลายปี (บาท)	ยอดสต็อกโดยเฉลี่ย (บาท)	ค่าใช้จ่ายด้านดอกเบี้ย (บาท)
2524	1,785,972	1,785,972	232,176
2525	1,964,569	1,875,270	243,785
2526	2,161,025	2,062,797	268,163
2527	2,377,128	2,269,077	294,980
2528	2,614,840	2,495,984	324,478
2529	2,876,324	2,745,582	356,926
2530	3,163,956	3,020,140	392,618
2531	3,480,351	3,322,154	431,880
2532	3,828,386	3,654,369	475,067
2533	4,211,224	4,019,805	522,575
รวมทั้งสิ้น			3,542,648

- หมายเหตุ 1. ยอดสต็อกปลายปีเพิ่มขึ้น 10% ต่อปีตามปริมาณงานที่เพิ่มขึ้น
2. คิดอัตราดอกเบี้ย 13% ตามอัตราดอกเบี้ยที่ธนาคารต้องจ่าย
ให้แก่ลูกค้าฝากประจำประเภท 1 ปี

จากตารางที่ 31 จะเห็นได้ว่า ถ้าธนาคารยังใช้ระบบควบคุมด้วยวิธีอื่น จากสถิติเดิม ยอดสต็อกปลายปีจะเพิ่มขึ้น 10% ต่อปีตามปริมาณงานที่เพิ่มขึ้น นั่นคือ ธนาคารมีภาระต้องจ่ายดอกเบี้ยเพิ่มขึ้น 10% ต่อปีด้วย

ตารางที่ 32 ค่าใช้จ่ายด้านดอกเบี้ยของระบบควบคุมด้วย
คอมพิวเตอร์ของธนาคารพาณิชย์ขนาดเล็ก

พ.ศ.	ยอดstkต่อคปลายปี (บาท)	ยอดstkโดยเฉลี่ย (บาท)	ค่าใช้จ่ายด้านดอกเบี้ย (บาท)
2524	1,890,053	1,890,053	245,707
2525	1,905,104	1,897,578	246,685
2526	1,768,841	1,836,972	238,806
2527	1,640,944	1,704,892	221,635
2528	1,580,338	1,610,641	209,383
2529	1,491,979	1,536,158	199,700
2530	1,403,620	1,447,799	188,213
2531	1,315,261	1,359,440	176,727
2532	1,226,902	1,271,081	165,240
2533	1,138,543	1,182,722	153,753
รวมทั้งสิ้น			2,045,849

- หมายเหตุ 1. การประมาณค่ายอดstkต่อคปลายปี พ.ศ. 2528 ถึงปี พ.ศ. 2533 ได้ใช้วิธี
Simple linear Regression
2. คิดอัตราดอกเบี้ย 13% ตามอัตราดอกเบี้ยที่ธนาคารต้องจ่ายให้แก่ลูกค้า
เงินฝากประจำประเภท 1 ปี

จากตารางที่ 32 จะเห็นได้ว่า เมื่อธนาคารเปลี่ยนเป็นระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์
ยอดstkต่อคปลายปี พ.ศ. 2522 ถึงปี พ.ศ. 2527 เป็นยอดstkที่เกิดขึ้นจริง สำหรับยอดstkต่อค
ปลายปี พ.ศ. 2528 ถึงปี พ.ศ. 2533 เป็นยอดstkที่ได้จากการประมาณ เนื่องจากยังไม่มี
ข้อมูลที่เกิดขึ้นจริง

การประมาณยอดขายต่อปี พ.ศ. 2528 ถึงปี พ.ศ. 2533 ของระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ของธนาคารพาณิชย์ขนาดเล็ก จะใช้วิธีประมาณโดยวิธีถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย (Simple linear Regression) โดยจะประมาณออกมาในรูปแบบการเส้นตรง ซึ่งการประมาณใช้วิธีการดังนี้ คือ

$$Y = a + b X$$

ในที่นี้

$$Y = \text{ค่าประมาณยอดขายต่อปีที่ลูกค้าคงคลังในแต่ละปี}$$

$$X = \text{ระยะเวลาซึ่งกำหนดให้ } \begin{array}{l} \text{ปี 2524} = 1 \\ \text{ปี 2525} = 2 \\ \text{ปี 2526} = 3 \\ \text{ปี 2527} = 4 \\ \text{ปี 2528} = 5 \\ \text{ปี 2529} = 6 \\ \text{ปี 2530} = 7 \\ \text{ปี 2531} = 8 \\ \text{ปี 2532} = 9 \\ \text{ปี 2533} = 10 \end{array}$$

$$b = \frac{\sum (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\sum (X_i - \bar{X})^2}$$

$$a = \bar{Y} - b \bar{X}$$

ศูนย์วิทยพัชกร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิธีการคำนวณค่าประมาณยอดสัตว์คอกปลายปี พ.ศ. 2528 ถึงปี พ.ศ. 2533 สามารถ

แสดงให้เห็นได้ดังนี้ คือ

	X_i	Y_i	$(X_i - \bar{X})$	$(Y_i - \bar{Y})$	$(X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})$	$(X_i - \bar{X})^2$
๑	2524 = 1	1,890,053	-1.5	88,817	-133,226	2.25
	2	1,905,104	-0.5	103,868	- 51,934	.25
	3	1,768,841	.5	-32,395	- 16,198	.25
	4	1,640,944	1.5	-160,292	-240,438	2.25
	$\bar{X} = 2.5$	$\bar{Y} = 1,801,236$			$\Sigma(X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y}) = -441,796$	$\Sigma(X_i - \bar{X})^2 = 5$

$$b = \frac{\Sigma(X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\Sigma(X_i - \bar{X})^2} = \frac{-441,796}{5} = -88,359$$

$$\begin{aligned} a &= \bar{Y} - b\bar{X} = 1,801,236 - (-88,359 \times 2.5) \\ &= 1,801,236 + 220,897.5 \\ &= 2,022,133.5 \\ &= 2,022,133 \end{aligned}$$

$$\text{ดังนั้นสมการ } Y = 2,002,133 - 88,359 X$$

$$\begin{aligned} \text{ถ้า } X &= 5; \text{ ค่าประมาณยอดสัตว์คอกปลายปี พ.ศ. 2528} = 2,002,133 - 88,359 \times 5 \\ &= 1,580,338 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ถ้า } X &= 6; \text{ ค่าประมาณยอดสัตว์คอกปลายปี พ.ศ. 2529} = 2,022,133 - 88,359 \times 6 \\ &= 1,491,979 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ถ้า } X &= 7; \text{ ค่าประมาณยอดสัตว์คอกปลายปี พ.ศ. 2530} = 2,022,133 - 88,359 \times 7 \\ &= 1,403,620 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ถ้า } X &= 8; \text{ ค่าประมาณยอดสัตว์คอกปลายปี พ.ศ. 2531} = 2,022,133 - 88,359 \times 8 \\ &= 1,315,261 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ถ้า } X &= 9; \text{ ค่าประมาณยอดสัตว์คอกปลายปี พ.ศ. 2532} = 2,022,133 - 88,359 \times 9 \\ &= 1,226,902 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ถ้า } X &= 10; \text{ ค่าประมาณยอดสัตว์คอกปลายปี พ.ศ. 2533} = 2,022,133 - 88,359 \times 10 \\ &= 1,138,543 \end{aligned}$$

จากการคำนวณหาค่าประมาณยอดสต็อกคงค้าง ปี พ.ศ. 2528 ถึงปี พ.ศ. 2533
นำค่าที่คำนวณได้มาหาค่าใช้จ่ายด้านดอกเบี้ย (สูตรร่างที่ 32) ซึ่งจะเห็นว่าเมื่อเปลี่ยนระบบ
ควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ ยอดสต็อกปลายปีมีแนวโน้มลดลงเรื่อย ๆ จึงทำให้ค่าใช้จ่ายด้านดอกเบี้ย
ของธนาคารลดลง



ศูนย์วิทยพัชกร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 33 การเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นของระบบควบคุมด้วยวิธีอื่น กับระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ของธนาคารพาณิชย์ขนาดเล็ก

รายการค่าใช้จ่าย	ค่าใช้จ่ายต่อปีของระบบควบคุมด้วยวิธีอื่น									
	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2530	2531	2532	2533
ด้านพนักงาน	489,600	534,000	578,400	622,800	667,200	711,600	756,000	800,400	844,800	889,200
ด้านอุปกรณ์และเครื่องใช้	13,800	14,060	18,040	18,400	22,460	22,860	27,000	27,480	31,700	32,300
ด้านดอกเบี้ย	232,176	243,785	268,163	294,980	324,478	356,926	392,618	431,880	475,067	522,575
รวมทั้งสิ้น	735,576	791,845	864,603	936,180	1,014,138	1,091,386	1,175,618	1,259,760	1,351,567	1,444,075

รายการค่าใช้จ่าย	ค่าใช้จ่ายต่อปีของระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์									
	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2530	2531	2532	2533
ด้านพนักงาน	601,200	601,200	601,200	601,200	601,200	645,600	645,600	645,600	645,600	645,600
ด้านอุปกรณ์และเครื่องใช้	14,420	14,740	15,090	15,500	15,960	16,440	16,980	17,540	18,180	18,860
ด้านดอกเบี้ย	245,707	246,685	238,806	221,635	209,383	199,700	188,213	176,727	165,240	153,753
รวมทั้งสิ้น	861,327	862,625	855,096	838,335	826,543	861,740	850,793	839,867	829,020	818,213

จากรายละเอียดค่าใช้จ่ายในแต่ละส่วนของตารางที่ 27, ตารางที่ 28, ตารางที่ 29 ตารางที่ 30, ตารางที่ 31, ตารางที่ 32 นำเอาผลรวมของค่าใช้จ่ายทั้งหมดมาไว้ในตารางที่ 33 และจากตารางที่ 33 สามารถหาจำนวนเงินที่ธนาคารประหยัดได้ จากการลงทุนใช้คอมพิวเตอร์ซึ่ง แสดงไว้ในตารางที่ 34

ตารางที่ 34 ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้จากการลงทุนนำคอมพิวเตอร์
มาใช้ของธนาคารพาณิชย์ขนาดเล็ก

ปี	ค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นของ ระบบควบคุมด้วยวิธีอื่น (บาท)	ค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นของระบบ ควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ (บาท)	ค่าใช้จ่ายประหยัดได้ (บาท)
2524	735,576	861,327	- 125,751
2525	791,845	862,625	- 70,780
2526	864,603	855,096	9,507
2527	936,180	838,335	97,845
2528	1,014,138	826,543	187,595
2529	1,091,386	861,740	229,646
2530	1,175,618	850,793	324,825
2531	1,259,760	839,867	419,893
2532	1,351,567	829,020	522,547
2533	1,444,075	818,213	625,862
รวมทั้งสิ้น			2,221,189

เงินลงทุนเริ่มแรกในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ของธนาคารพาณิชย์ขนาดเล็ก

วิธีที่ใช้ในการวิเคราะห์หาอัตราผลตอบแทนในการลงทุน : ใม่ว่าจะเป็นวิธีมูลค่าปัจจุบัน -
สุทธิ หรือวิธีคำนวณหาอัตราผลตอบแทนที่แท้จริงจะต้องใช้ข้อมูลเกี่ยวกับเงินลงทุนเริ่มแรก ซึ่งใน
การวิเคราะห์เปรียบเทียบทั้งสองวิธี ค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มแรกประกอบด้วย

1. ค่าเครื่องคอมพิวเตอร์
2. ค่าพัฒนาระบบงาน
3. ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับสื่อในการเก็บข้อมูล

1. ค่าเครื่องคอมพิวเตอร์ . เนื่องจากธนาคารพาณิชย์ได้มีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้กับงานทาง
ด้านอื่นอยู่แล้ว ดังนั้นเงินลงทุนเริ่มแรกสำหรับการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ควบคุมระบบพัสดุคงคลัง
จะคิดค่าใช้จ่ายตามที่ธนาคารได้กำหนดไว้ โดยคิดค่าใช้จ่ายในการใช้เครื่องต่อชั่วโมง สำหรับ
ธนาคารพาณิชย์ขนาดเล็ก จะคิดค่าใช้จ่ายในการใช้เครื่องชั่วโมงละ¹ 1,000 บาท

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้นค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ต่อปี}^2 &= (\text{จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อเดือน} \times 12) \\ &\times \text{อัตราค่าใช้จ่ายต่อชั่วโมง} \\ &= 9 \times 12 \times 1,000 \\ &= 108,000 \text{ บาท} \end{aligned}$$

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

¹ สัมภาษณ์ คุณฉวีริยา สุทยานนท์, เจ้าหน้าที่หน่วยพัสดุของธนาคารพาณิชย์ -
ขนาดเล็กแห่งหนึ่ง, 18 เมษายน 2526

² สัมภาษณ์ คุณโสภณภัฏก์ น้อมสุกุล, เจ้าหน้าที่หน่วยพัสดุของธนาคารพาณิชย์ -
ขนาดเล็กแห่งหนึ่ง, 21 เมษายน 2526

2. ค่าพัฒนาระบบงาน หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่ธนาคารต้องจ่ายในการศึกษาและพัฒนาระบบงาน สำหรับการนำเครื่องคอมพิวเตอร์มาใช้ ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายดังต่อไปนี้ คือ

- 2.1 ค่าศึกษาและวิเคราะห์ระบบงาน
- 2.2 ค่าออกแบบระบบงาน
- 2.3 ค่าพัฒนาโปรแกรม
- 2.4 ค่าทดสอบและประเมินผล

สำหรับธนาคารพาณิชย์ขนาดเล็ก เนื่องจากได้มีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้กับงานด้านอื่น อยู่แล้ว จึงมีทีมงานสำหรับพัฒนาระบบงาน และจากการสอบถาม เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบของธนาคาร ได้ประเมินค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบงาน ค่าใช้จ่ายรวมทั้งสิ้น¹ 50,000 บาท

3. ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับสื่อในการเก็บข้อมูล หมายถึง ค่าใช้จ่ายสำหรับสื่อในการเก็บข้อมูลซึ่ง ธนาคารพาณิชย์ขนาดเล็ก จะใช้แผ่นดิสก์เก็ต เป็นสื่อในการเก็บข้อมูล ซึ่งจะมีข้อมูลสำรองไว้ 1 ชุด แผ่นดิสก์เก็ตที่ใช้ทั้งหมด² = 20 แผ่น ราคาแผ่นละ 200 บาท

$$\begin{aligned} \text{รวมค่าใช้จ่ายทั้งหมดเกี่ยวกับสื่อในการเก็บข้อมูล} &= 20 \times 200 \\ &= 4,000 \text{ บาท} \end{aligned}$$

ดังนั้นค่าใช้จ่ายในปีแรกในการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ของธนาคารพาณิชย์ขนาดเล็ก

$$\begin{aligned} &= 108,000 + 50,000 + 4,000 \\ &= 162,000 \end{aligned}$$

จากค่าใช้จ่ายในการลงทุนปีแรก และค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ในแต่ละปี ธนาคารสามารถคำนวณหามูลค่าปัจจุบันรวมของค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งสรุปได้ว่า ณ อัตราต้นทุนของเงินลงทุนเท่ากับ 17 % มูลค่าปัจจุบันรวมของค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับเครื่องคอมพิวเตอร์เท่ากับ 549,504 บาท (ดังตารางที่ 35)

¹ สัมภาษณ์ คุณฉวีริยา ตูลยานนท์, 18 เมษายน 2526

² สัมภาษณ์ คุณโสมนัญญ์ น้อมสฤต 21 เมษายน 2526

ตารางที่ 35 การคำนวณมูลค่าปัจจุบันรวมของค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับ
เครื่องคอมพิวเตอร์ของธนาคารพาณิชย์ขนาดเล็ก
ณ อัตราต้นทุนของเงินลงทุน เท่ากับ 17 %

ปี	จำนวนเงิน	Discount Factor	มูลค่าปัจจุบัน
1	162,000	.854	138,348
2	108,000	.730	78,840
3	108,000	.625	67,500
4	108,000	.534	57,672
5	108,000	.456	49,248
6	108,000	.390	42,120
7	108,000	.334	36,072
8	108,000	.285	30,780
9	108,000	.244	26,352
10	108,000	.209	22,572
มูลค่าปัจจุบันรวม			549,504

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิธีวัดอัตราผลตอบแทนในการลงทุนนำคอมพิวเตอร์มาใช้ของธนาคารพาณิชย์ขนาดเล็ก

จากค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้ในแต่ละปี ในตารางที่ 34 และเงินลงทุนเริ่มแรก สามารถนำมาคำนวณเพื่อหาผลตอบแทนในการลงทุนนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในระบบการควบคุมที่ลดความเสี่ยงของธนาคารพาณิชย์ขนาดเล็ก โดยวิธีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (ดูตารางที่ 36) และคำนวณหาอัตราผลตอบแทนที่แท้จริงได้ดังนี้

กลุ่มครั้งที่ 1 อัตรา 16%

ปี	จำนวนเงิน	Discount Factor	มูลค่าปัจจุบัน
ปัจจุบัน (เงินลงทุน)	- 549,504	1	= - 549,504
1	- 125,751	.862	= - 108,397
2	- 70,780	.743	= 52,589
3	9,507	.641	= 6,093
4	97,845	.552	= 54,010
5	187,595	.476	= 89,295
6	229,646	.410	= 94,154
7	324,825	.354	= 114,988
8	419,893	.305	= 128,067
9	522,547	.263	= 137,429
10	625,862	.227	= 142,070
		มูลค่าปัจจุบันสุทธิ	<u>55,616</u>

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เล่มครั้งที่ 2 อัตรา 18 %

ปี	จำนวนเงิน	Discount Factor	มูลค่าปัจจุบัน
ปัจจุบัน (เงินลงทุน)	- 549,504	1	= - 549,504
1	- 125,751	.847	= - 106,511
2	- 70,780	.718	= - 50,820
3	9,507	.609	= 5,789
4	97,845	.516	= 50,488
5	187,595	.437	= 81,979
6	229,646	.370	= 84,969
7	324,825	.314	= 101,995
8	419,893	.266	= 111,691
9	522,547	.226	= 118,095
10	625,862	.191	= <u>119,539</u>
		มูลค่าปัจจุบันสุทธิ	= - <u>32,290</u>
อัตราส่วนลด 16 % มูลค่าปัจจุบัน			= 605,120
อัตราส่วนลด 18% มูลค่าปัจจุบัน			= <u>517,214</u>
ผลต่างอัตราส่วนลด 2% จะเป็นผลต่างมูลค่าปัจจุบัน			= 87,906
ผลต่างมูลค่าปัจจุบัน 87,906 จะเป็นผลต่างอัตรา			= 2 %
ผลต่างมูลค่าปัจจุบัน 55,616 จะเป็นผลต่างอัตรา			= $\frac{2}{87,906} \times 55,616$
			= 1.265 %
ดังนั้นอัตราผลตอบแทน = 16 + 1.265			= 17.265 %

ตารางที่ 36 การคำนวณมูลค่าปัจจุบันสุทธิของธนาคารพาณิชย์
ขนาดเล็ก ณ อัตราต้นทุนของเงินลงทุนเท่ากับ 17%

ปี	จำนวนเงิน	Discount Factor	มูลค่าปัจจุบัน
ปัจจุบัน (เงินลงทุน)	- 549,504	1	- 549,504
1	- 125,751	.854	- 107,391
2	- 70,780	.730	- 51,669
3	9,507	.625	5,941
4	97,845	.534	52,249
5	187,595	.456	85,543
6	229,646	.390	89,561
7	324,825	.334	108,491
8	419,893	.285	119,669
9	522,547	.244	127,501
10	625,862	.209	130,805
มูลค่าปัจจุบันสุทธิ			11,196

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลจากการวิเคราะห์ผลตอบแทนในการลงทุนนำคอมพิวเตอร์มาใช้กับระบบการควบคุมพัสดุคงคลังของธนาคารพาณิชย์ขนาดเล็ก โดยวิธีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ และวิธีอัตราผลตอบแทนที่แท้จริง ณ อัตราต้นทุนของเงินลงทุน 17% มูลค่าปัจจุบันสุทธิเป็นบวก จำนวนเงิน 11,196 บาท (ดังตารางที่ 36) และจากการคำนวณหาอัตราผลตอบแทนที่แท้จริงได้อัตราผลตอบแทนเท่ากับ 17.265% ซึ่งสูงกว่าต้นทุนของเงินลงทุน

เมื่อพิจารณาค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเมื่อธนาคารพาณิชย์ขนาดเล็กนำคอมพิวเตอร์มาใช้กับระบบการควบคุมพัสดุคงคลัง (ดูตารางที่ 33) พบว่า

1. ค่าใช้จ่ายด้านพนักงาน จะเห็นได้ว่าค่าใช้จ่ายด้านพนักงานของระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์จะเพิ่มขึ้นในอัตราที่ลดลง เนื่องจากระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ใช้พนักงานจำนวนน้อย การคำนวณ การพิมพ์รายงานทั้งหมดจะใช้เครื่องคอมพิวเตอร์แทน จึงทำให้ลดค่าใช้จ่ายด้านพนักงานลงได้มาก

2. ค่าใช้จ่ายด้านอุปกรณ์และเครื่องใช้ ค่าใช้จ่ายด้านอุปกรณ์และเครื่องใช้ของระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ของธนาคารพาณิชย์ขนาดเล็กจะต่ำกว่าระบบควบคุมด้วยวิธีอื่น นอกจากนี้อัตราการเพิ่มของค่าใช้จ่ายด้านอุปกรณ์ และเครื่องใช้จะมีอัตราการเพิ่มที่ลดลงด้วย เนื่องจากค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับอุปกรณ์เครื่องใช้ คือ เครื่องคิดเลข เครื่องพิมพ์ดีด ธนาคารไม่จำเป็นต้องซื้อเพิ่ม

3. ค่าใช้จ่ายด้านดอกเบี้ย จะเห็นได้ว่าค่าใช้จ่ายด้านดอกเบี้ยสำหรับเงินลงทุนในการสำรองพัสดุคงคลังลดลง เนื่องจากเมื่อนำคอมพิวเตอร์มาใช้ ธนาคารสามารถลดยอดคลัสต์ต่อพัสดุคงคลังได้ซึ่งทำให้ยอดคลัสต์ต่อพัสดุคงคลังโดยเฉลี่ยต่อบิลลดลง ดังนั้นค่าใช้จ่ายด้านดอกเบี้ยจึงลดลง

ซึ่งสรุปได้ว่า ธนาคารพาณิชย์ขนาดเล็ก นอกจากจะนำเครื่องคอมพิวเตอร์มาใช้กับกิจการด้านอื่นแล้ว เมื่อนำเครื่องนั้นมาใช้กับระบบการควบคุมพัสดุคงคลังด้วยจะทำให้ธนาคารได้รับผลตอบแทนที่คุ้มค่า ควรนำคอมพิวเตอร์นั้นมาใช้กับระบบการควบคุมพัสดุคงคลัง