

บทที่ 4

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการจัดการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าในอาคารของโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ ได้ทำการวิเคราะห์ออกเป็น 2 ส่วน คือ การวิเคราะห์โครงการทางการเงิน และการวิเคราะห์โครงการทางด้านเศรษฐศาสตร์ ตามลำดับ โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.1 การวิเคราะห์โครงการทางการเงิน

การวิเคราะห์ทางการเงินนั้น ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้ทำการวิเคราะห์ถึงความเป็นไปได้โดยพิจารณาจากต้นทุนและผลตอบแทนของโครงการจัดการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าในอาคารของโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ โดยไม่ได้คำนึงถึงผลตอบแทนทางอ้อมหรือผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ ซึ่งการวิเคราะห์นี้จะอาศัยเครื่องมือในการวิเคราะห์ความคุ้มค่าต่อการลงทุน ได้แก่ การวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (net present value : NPV) อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (benefit/cost ratio : B/C ratio) อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (internal rate of return : IRR) และ การคิดหาระยะคืนทุน (payback period : PP) รวมไปถึงการวิเคราะห์ความไวต่อเหตุการณ์เปลี่ยนแปลงของโครงการจัดการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าในอาคารของโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ด้วย

4.1.1 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงินของโครงการ

จากการวิเคราะห์และประมาณการต้นทุนและผลตอบแทนของโครงการจัดการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าในอาคาร โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ สามารถแสดงถึงต้นทุนที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ และผลตอบแทนที่จะได้รับจากการดำเนินโครงการ ซึ่งสามารถแสดงได้ดัง

ตารางที่ 4.1 และ 4.2

ตาราง 4.1 ผลตอบแทนที่เกิดขึ้นต่อปี

แหล่งที่มาของผลตอบแทน	จำนวนเงิน (บาท)
1. ค่าไฟฟ้าที่ประหยัดได้ (บาท/ปี)	7,214,550
2. ค่าแรงในการเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าในอาคาร (บาท/ปี)	169,720
รวม	7,384,270

ที่มา : จากการคำนวณ

ตาราง 4.2 ต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นต่อปี

แหล่งที่มาของต้นทุน/ค่าใช้จ่าย	จำนวนเงิน (บาท)
<ul style="list-style-type: none"> ● ต้นทุนทางตรง/ค่าใช้จ่ายในการลงทุน 	
1. ค่ารี้อาคารซ่อมบำรุง (บาท/ครั้ง)	750,000
2. ค่าออกแบบอาคารและหน่วยงาน (บาท/ครั้ง)	220,000
3. ค่าก่อสร้างอาคาร (บาท/ครั้ง)	7,250,000
4. ค่าระบบไฟฟ้าและสาธารณูปโภค (บาท/ครั้ง)	1,200,000
5. ค่าปรับภูมิทัศน์โดยรอบอาคาร (บาท/ครั้ง)	540,000
6. ค่าอุปกรณ์สำนักงาน (บาท/ครั้ง)	827,500
7. ค่าอุปกรณ์สำหรับห้องประชุมขนาดเล็ก (บาท/ครั้ง)	124,500
8. ค่าอุปกรณ์หลอดไฟประหยัดพลังงาน (บาท/ครั้ง)	13,110,000
9. ค่าปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพระบบปรับอากาศ (บาท/ครั้ง)	2,225,000
<ul style="list-style-type: none"> ● ต้นทุนผันแปร/ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 	
1. ค่าตอบแทนรายเดือน ค่าชดเชยและโบนัส พนักงานปฏิบัติงาน (บาท/ปี)	720,000
2. ค่าสาธารณูปโภคของหน่วยงาน (บาท/ปี)	60,000
3. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานต่างๆ (บาท/ปี)	160,000
รวม	31,238,500

ที่มา : จากการคำนวณ

สำหรับการวิเคราะห์ทางการเงินของโครงการจัดการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าในอาคารโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ นั้น จะวิเคราะห์จากมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (net present value : NPV) อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (benefit/cost ratio : B/C ratio) อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (internal rate of return : IRR) และ การคิดหาระยะคืนทุน (payback period : PP) เป็นดังนี้

1. การวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (net present value : NPV)

มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการได้จาก การนำมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนซึ่งมีค่าเท่ากับ 66,685,397 บาท หักด้วย มูลค่าปัจจุบันของต้นทุน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 54,883,934 บาท จะได้มูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับ 11,801,463 บาท ซึ่งมีค่าเป็นบวก แสดงว่าโครงการนี้มีความคุ้มค่าที่จะลงทุน

2. อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (benefit/cost ratio : B/C ration)

อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุนของโครงการ สามารถหาได้จาก การนำมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 66,685,397 บาท หารด้วยมูลค่าปัจจุบันของต้นทุน ซึ่งมีเท่ากับ 54,883,934 บาท จะได้อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน เท่ากับ 1.22 จากหลักการในการพิจารณาความคุ้มค่าของโครงการ ในส่วนของอัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน จะมีความคุ้มค่าในการลงทุนเมื่อค่าอัตราส่วนมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับหนึ่ง เมื่อพิจารณาจากอัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุนของโครงการแล้วพบว่า มีค่ามากกว่า 1 แสดงว่าโครงการนี้มีอัตราส่วนของผลตอบแทนมากกว่าการลงทุน ดังนั้นจึงมีความคุ้มค่าที่จะลงทุน

3. การวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (internal rate of return : IRR)

อัตราผลตอบแทนภายในโครงการทำได้จากการแก้สมการ โดยการแทนค่าแบบลองผิดลองถูก (trial and error) พบว่า มีค่าเท่ากับร้อยละ 17.93 (ภาคผนวก ก) ซึ่งค่าที่ได้จะต้องมากกว่าอัตราคิดลดที่ใช้ในโครงการ (ร้อยละ 12) จากค่าที่ได้แสดงให้เห็นว่าโครงการมีความคุ้มค่าที่จะลงทุน

4. การคิดหาระยะเวลาคืนทุน (payback period : PP)

ระยะเวลาคืนทุนของโครงการหาได้จากการนำต้นทุนทั้งหมด หารด้วยผลตอบแทนเฉลี่ยต่อปี ซึ่งจากการคำนวณ จะได้ว่าระยะเวลาคืนทุนของโครงการอยู่ที่ 10.97 ปี

เมื่อพิจารณาความคุ้มค่าของ โครงการจัดการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าในอาคารของโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่จากเกณฑ์ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน

อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ และ ระยะเวลาคืนทุน แล้วพบว่า โครงการจัดการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าในอาคารมีความคุ้มค่าในการลงทุน (ภาคผนวก ก)

4.1.2 การวิเคราะห์ความไวต่อเหตุการณ์เปลี่ยนแปลง

การวิเคราะห์ความไวต่อเหตุการณ์เปลี่ยนแปลงของโครงการนั้น ใช้เพื่อพิจารณาถึงความเสี่ยงของโครงการในกรณีที่ต้นทุนและผลตอบแทนต่างๆมีการเปลี่ยนแปลงไป สามารถช่วยในการตัดสินใจในการลงทุนของโครงการ ได้ดียิ่งขึ้น ผลจากการวิเคราะห์จะช่วยชี้ให้เห็นว่าโครงการสามารถรับมือกับการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยต่างๆได้หรือไม่ โดยในงานวิจัยนี้ได้ทำการวิเคราะห์ความไวต่อเหตุการณ์เปลี่ยนแปลง เมื่อกำหนดให้อัตราผลตอบแทนภายในโครงการมีค่าเท่ากับอัตราส่วนลดที่กำหนด ซึ่งจะส่งผลกับตัวแปรที่มีความสำคัญต่อต้นทุนและผลตอบแทนของโครงการ ได้แก่ ค่าใช้จ่ายรวมในการลงทุนก่อสร้าง ค่าอุปกรณ์ประหยัดพลังงานที่ใช้ในการจัดการอนุรักษ์พลังงาน และผลตอบแทนโดยรวมของโครงการ ที่จะเปลี่ยนไปได้ต่ำสุดหรือสูงสุดเท่าไรที่จะทำให้โครงการมีความเสี่ยงที่ยอมรับได้สามารถพิจารณาได้เป็นกรณีต่างๆดังนี้

กรณีที่ 1 ผลตอบแทนรวมของโครงการจัดการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าในอาคารเปลี่ยนแปลงต่ำสุดได้ คิดเป็นร้อยละเท่าไร

กรณีที่ 2 ค่าใช้จ่ายรวมในการลงทุนก่อสร้างอาคารสำหรับหน่วยงานจัดการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าในอาคารเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นสูงสุดได้ คิดเป็นร้อยละเท่าไร

กรณีที่ 3 ค่าอุปกรณ์ประหยัดพลังงานที่ใช้ในการจัดการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าในอาคารเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นสูงสุดได้ คิดเป็นร้อยละเท่าไร

กรณีที่ 4 ค่าใช้จ่ายรวมในการลงทุนก่อสร้างอาคารสำหรับหน่วยงานจัดการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าในอาคารเพิ่มขึ้นร้อยละ 100 จะส่งผลทำให้ผลตอบแทนรวมของโครงการจัดการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าในอาคารเปลี่ยนแปลงต่ำสุดได้ คิดเป็นร้อยละเท่าไร

กรณีที่ 5 ค่าอุปกรณ์ประหยัดพลังงานที่ใช้ในการจัดการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าในอาคารเพิ่มขึ้นร้อยละ 20 จะส่งผลทำให้ผลตอบแทนรวมของโครงการจัดการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าในอาคารเปลี่ยนแปลงต่ำสุดได้ คิดเป็นร้อยละเท่าไร

กรณีที่ 6 ค่าใช้จ่ายรวมในการลงทุนก่อสร้างอาคารสำหรับหน่วยงานจัดการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าในอาคารเพิ่มขึ้นร้อยละ 50 ค่าอุปกรณ์ประหยัดพลังงานที่ใช้ในการจัดการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าในอาคารเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 จะส่งผลทำให้ผลตอบแทนรวมของโครงการจัดการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าในอาคารเปลี่ยนแปลงต่ำสุดได้ คิดเป็นร้อยละเท่าไร

ผลจากการวิเคราะห์ความไวต่อเหตุการณ์เปลี่ยนแปลงของโครงการจัดการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าในอาคารโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในการวิเคราะห์ทางการเงิน โดยใช้อัตราผลตอบแทนภายในให้เท่ากับอัตราส่วนลดที่กำหนด แล้ววัดผลการเปลี่ยนแปลง ของเครื่องมือมูลค่าสุทธิปัจจุบัน ระยะเวลาคืนทุน และผลของสัดส่วนการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรต้นทุนและผลตอบแทนที่จะเปลี่ยนแปลงจนถึงระดับที่โครงการสามารถยอมรับการเปลี่ยนแปลงได้ ซึ่งสามารถแสดงได้ดังตาราง 4.3 นี้

ตาราง 4.3 การวิเคราะห์ความไวต่อเหตุการณ์ทางการเงิน

กรณีที่	ตัวชี้วัด					
	IRR (%)	Net Present Value (บาท)	Payback Period (ปี)	สัดส่วนค่าก่อสร้างที่เพิ่มขึ้น (%)	สัดส่วนค่าอุปกรณ์ที่เพิ่มขึ้น (%)	สัดส่วนผลตอบแทนที่ลดลง (%)
1	12.0	0	13.32	-	-	17.70
2	12.0	0	12.16	108.15	-	-
3	12.0	0	13.67	-	40.41	-
4	12.0	0	12.23	100	-	1.33
5	12.0	0	13.51	-	20	8.94
6	12.0	0	12.88	50	10	5.14

ที่มา : จากการคำนวณ (ภาคผนวก 2ก-7ก)

4.2 การวิเคราะห์โครงการทางด้านเศรษฐศาสตร์

การวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐศาสตร์ของโครงการ มุ่งเน้นไปที่ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นโดยรวมต่อสังคม ประโยชน์ที่สังคมจะได้รับร่วมกันจากการโครงการ ซึ่งต่างจากการวิเคราะห์ทางการเงินที่พิจารณาเฉพาะผลตอบแทนภายในโครงการเท่านั้น ในการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐศาสตร์ในงานวิจัยนี้จะอาศัยเครื่องมือในการวิเคราะห์ความคุ้มค่าต่อการลงทุน ได้แก่ การวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (net present value : NPV) อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (benefit/cost ratio : B/C ratio) อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (internal rate of return : IRR) และ การคิดหาระยะคืนทุน (payback period : PP) รวมไปถึงการวิเคราะห์ความไวต่อเหตุการณ์เปลี่ยนแปลงของโครงการจัดการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าในอาคารของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ดังเช่นการวิเคราะห์ทางการเงิน แต่จะรวมเอาผลตอบแทนทางอ้อม (ผลประโยชน์ที่สังคมจะได้รับ) มาพิจารณาในวิธีต่างๆด้วย

4.2.1 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์

รายการต้นทุนและผลตอบแทนที่จะใช้ในการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์ จะใช้ต้นทุนและผลตอบแทนเช่นเดียวกับการวิเคราะห์ทางการเงินของโครงการ แต่จะเพิ่มเติมในส่วน of ผลตอบแทนทางอ้อมของโครงการ ดังนี้

ผลตอบแทนทางอ้อม (indirect benefit) คือผลตอบแทนที่ไม่ได้ปรากฏอยู่ในรูปของตัวเงินโดยตรง แต่จะแฝงอยู่ในรูปผลตอบแทนอันเกิดจากการเพิ่มขึ้นของผลประโยชน์ทางสังคม ซึ่งผลประโยชน์ทางสังคมจากการจัดการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าในอาคารที่ได้ก็คือ ปริมาณการใช้ไฟฟ้าที่ลดลง ส่งผลให้ภาคการผลิตไฟฟ้ามีต้นทุนที่ลดลงเนื่องจากปริมาณความต้องการลดลง ซึ่งต้นทุนการลดลงของการผลิตพลังงานไฟฟ้านี้ ที่สามารถวัดเป็นมูลค่าที่ชัดเจน ได้แก่ การนำเข้าเชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า การลดลงของการใช้ปริมาณไฟฟ้าดังกล่าว ส่งผลให้มูลค่าการนำเข้าเชื้อเพลิงลดลง ทำให้เป็นประโยชน์ต่อส่วนรวมที่สามารถประหยัดการนำเข้าพลังงานได้ ซึ่งผลของการประหยัดการนำเข้าถือเป็นต้นทุนทางอ้อมของโครงการจัดการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าในอาคาร ส่งผลให้ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์เพิ่มขึ้นเป็นดังตารางที่ 4.4

ตาราง 4.4 ผลตอบแทนที่เกิดขึ้นต่อปี

แหล่งที่มาของผลตอบแทน	จำนวนเงิน
● ผลตอบแทนทางตรง	7,214,550
1. ค่าไฟฟ้าที่ประหยัดได้ (บาท/ปี)	169,720
2. ค่าแรงในการเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าในอาคาร (บาท/ปี)	
● ผลตอบแทนทางอ้อม	
ต้นทุนการผลิตไฟฟ้าที่ประหยัดได้ (บาท/ปี)	2,037,926
รวม	9,422,196

ที่มา : จากการคำนวณ

สำหรับการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการจัดการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าในอาคารโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ นั้น จะวิเคราะห์จากมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (net present value : NPV) อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (benefit/cost ratio : B/C ratio) อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (internal rate of return : IRR) และ การคิดหาระยะคืนทุน (payback period : PP) เป็นดังนี้

1. การวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (net present value : NPV)

มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ ได้จาก การนำมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนซึ่งมีค่าเท่ากับ 85,089,370 บาท หักด้วย มูลค่าปัจจุบันของต้นทุน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 54,883,934 บาท จะได้มูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับ 30,205,436 บาท ซึ่งมีค่าเป็นบวก แสดงว่าโครงการนี้มีความคุ้มค่าที่จะลงทุน

2. อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (benefit/cost ratio : B/C ratio)

อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุนของโครงการ สามารถหาได้จาก การนำมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 85,089,370 บาท หาดด้วยมูลค่าปัจจุบันของต้นทุน ซึ่งมีเท่ากับ 54,883,934 บาท จะได้อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน เท่ากับ 1.55 จากหลักการในการพิจารณาความคุ้มค่าของโครงการ ในส่วนของอัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน จะมีความคุ้มค่าในการลงทุนเมื่อค่าอัตราส่วนมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับหนึ่ง เมื่อพิจารณาจากอัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุนของโครงการแล้วพบว่า มีค่ามากกว่า 1 แสดงว่าโครงการนี้มีอัตราส่วนของผลตอบแทนมากกว่าการลงทุน ดังนั้นจึงมีความคุ้มค่าที่จะลงทุน

3. การวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (internal rate of return : IRR)

อัตราผลตอบแทนภายในโครงการทำได้จากการแก้สมการ โดยการแทนค่าแบบลองผิดลองถูก (trial and error) พบว่า มีค่าเท่ากับร้อยละ 26.21 (ภาคผนวก ข) ซึ่งค่าที่ได้จะต้องมากกว่าอัตราคิดลดที่ใช้ในโครงการ (ร้อยละ 12) จากค่าที่ได้แสดงให้เห็นว่าโครงการมีความคุ้มค่าที่จะลงทุน

4. การคิดหาระยะเวลาคืนทุน (payback period : PP)

ระยะเวลาคืนทุนของโครงการหาได้จากการนำต้นทุนทั้งหมด หารด้วยผลตอบแทนเฉลี่ยต่อปี ซึ่งจากการคำนวณ จะได้ว่าระยะเวลาคืนทุนของโครงการอยู่ที่ 8.59 ปี

เมื่อพิจารณาความคุ้มค่าของโครงการจัดการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าในอาคารของโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่จากเกณฑ์ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ และ ระยะเวลาคืนทุน แล้วพบว่า โครงการจัดการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าในอาคารมีความคุ้มค่าในการลงทุน (ภาคผนวก ข)

4.2.2 การวิเคราะห์ความไวต่อเหตุการณ์เปลี่ยนแปลง

การวิเคราะห์ความไวต่อเหตุการณ์เปลี่ยนแปลงของโครงการนั้น ใช้เพื่อพิจารณาถึงความเสี่ยงของโครงการในกรณีที่ต้นทุนและผลตอบแทนต่างๆมีการเปลี่ยนแปลงไป สามารถช่วยในการตัดสินใจในการลงทุนของโครงการได้ดียิ่งขึ้น ผลจากการวิเคราะห์จะช่วยชี้ให้เห็นว่าโครงการสามารถรับมือกับการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยต่างๆได้หรือไม่ โดยในงานวิจัยนี้ได้ทำการวิเคราะห์ความไวต่อเหตุการณ์เปลี่ยนแปลง เมื่อกำหนดให้อัตราผลตอบแทนภายในโครงการมีค่าเท่ากับอัตราส่วนลดที่กำหนด ซึ่งจะส่งผลกับตัวแปรที่มีความสำคัญต่อต้นทุนและผลตอบแทนของโครงการ ได้แก่ ค่าใช้จ่ายรวมในการลงทุนก่อสร้าง ค่าอุปกรณ์ประหยัดพลังงานที่ใช้ในการจัดการอนุรักษ์พลังงาน และผลตอบแทนโดยรวมของโครงการ ที่จะเปลี่ยนไปได้ต่ำสุดหรือสูงสุดเท่าไรที่จะทำให้โครงการมีความเสี่ยงที่ยอมรับได้สามารถพิจารณาได้เป็นกรณีต่างๆดังนี้

กรณีที่ 1 ผลตอบแทนรวมของโครงการจัดการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าในอาคารเปลี่ยนแปลงต่ำสุดได้ คิดเป็นร้อยละเท่าไร

กรณีที่ 2 ค่าใช้จ่ายรวมในการลงทุนก่อสร้างอาคารสำหรับหน่วยงานจัดการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าในอาคารเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นสูงสุดได้ คิดเป็นร้อยละเท่าไร

กรณีที่ 3 ค่าอุปกรณ์ประหยัดพลังงานที่ใช้ในการจัดการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าในอาคารเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นสูงสุดได้ คิดเป็นร้อยละเท่าไร

กรณีที่ 4 ค่าใช้จ่ายรวมในการลงทุนก่อสร้างอาคารสำหรับหน่วยงานจัดการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าในอาคารเพิ่มขึ้นร้อยละ 100 จะส่งผลทำให้ผลตอบแทนรวมของโครงการจัดการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าในอาคารเปลี่ยนแปลงต่ำสุดได้ คิดเป็นร้อยละเท่าไร

กรณีที่ 5 ค่าอุปกรณ์ประหยัดพลังงานที่ใช้ในการจัดการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าในอาคารเพิ่มขึ้นร้อยละ 20 จะส่งผลทำให้ผลตอบแทนรวมของโครงการจัดการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าในอาคารเปลี่ยนแปลงต่ำสุดได้ คิดเป็นร้อยละเท่าไร

กรณีที่ 6 ค่าใช้จ่ายรวมในการลงทุนก่อสร้างอาคารสำหรับหน่วยงานจัดการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าในอาคารเพิ่มขึ้นร้อยละ 50 ค่าอุปกรณ์ประหยัดพลังงานที่ใช้ในการจัดการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าในอาคารเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 จะส่งผลทำให้ผลตอบแทนรวมของโครงการจัดการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าในอาคารเปลี่ยนแปลงต่ำสุดได้ คิดเป็นร้อยละเท่าไร

ผลจากการวิเคราะห์ความไวต่อเหตุการณ์เปลี่ยนแปลงของโครงการจัดการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าในอาคารโรงพยาบาลมาราชนครเชียงใหม่ ในการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ โดยใช้อัตราผลตอบแทนภายในให้เท่ากับอัตราส่วนลดที่กำหนด แล้ววัดผลการเปลี่ยนแปลง ของเครื่องมือมูลค่าสุทธิปัจจุบัน ระยะเวลาคืนทุน และผลของสัดส่วนการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรต้นทุนและผลตอบแทนที่จะเปลี่ยนแปลงจนถึงระดับที่โครงการสามารถยอมรับการเปลี่ยนแปลงได้ ซึ่งสามารถแสดงได้ดังตาราง 4.5 นี้

ตาราง 4.5 แสดงการวิเคราะห์ความไวต่อเหตุการณ์ทางด้านเศรษฐศาสตร์

กรณีที่	ตัวชี้วัด					
	IRR (%)	Net Present Value (บาท)	Payback Period (ปี)	สัดส่วนค่าก่อสร้างที่เพิ่มขึ้น (%)	สัดส่วนค่าอุปกรณ์ที่เพิ่มขึ้น (%)	สัดส่วนผลตอบแทนที่ลดลง (%)
1	12.0	0	13.32	-	-	35.50
2	12.0	0	10.98	276.81	-	-
3	12.0	0	12.23	-	103.42	-
4	12.0	0	12.23	100	-	22.67
5	12.0	0	13.51	-	20	36.54
6	12.0	0	12.85	50	10	25.65

ที่มา : จากการคำนวณ (ภาคผนวก 2ข-7ข)

จากตารางการวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐศาสตร์ ของโครงการจัดการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าในอาคารของโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ พบว่ามีความคุ้มค่าในการลงทุน และโครงการสามารถยอมรับการเปลี่ยนแปลงได้เมื่อมีการปรับเพิ่มขึ้นของต้นทุน หรือการลดลงของผลตอบแทนในทุกกรณี