

บทที่ 4

ผลการศึกษา

จากข้อมูลด้านค่าใช้จ่ายและผลตอบแทน ของการลงทุนสร้างหอพักในเขตเทศบาลตำบลสุเทพ จังหวัดเชียงใหม่ เราจะนำตัวเลขข้อมูลข้างต้นมาวิเคราะห์ในเชิงทฤษฎี เพื่อหาเกณฑ์การตัดสินใจเพื่อการลงทุน และการวิเคราะห์การไหลตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของโครงการ ดังนั้นการนำเสนอผลการวิเคราะห์ทางการเงินของโครงการจึงเสนอได้ดังนี้

4.1 การวิเคราะห์เพื่อตัดสินใจเลือกใช้อัตราส่วนคิดลด (Discount Rate)

ในการคำนวณทางการเงินสำหรับโครงการครั้งนี้ พิจารณาจากข้อมูลอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของ 5 สถาบันการเงินชั้นนำของเมืองไทย ซึ่งมีอัตราดอกเบี้ย MLR อยู่ที่ 7.25 % ต่อปี (ในปี พ.ศ. 2550) โดยประมาณการแนวโน้มอัตราดอกเบี้ยมีแนวโน้มที่จะปรับขึ้นอีก

ดังนั้นในการเลือกอัตราส่วนลดครั้งนี้จึงเลือกใช้อัตราส่วนลดที่ 8% และ 10% คือเทียบกับอัตราดอกเบี้ยในปัจจุบัน รวมถึงการคาดการณ์แนวโน้มอัตราดอกเบี้ยที่จะมีการปรับตัวสูงขึ้น

4.2 เกณฑ์การตัดสินใจเพื่อการลงทุน

มีอยู่ 2 เกณฑ์ คือ

ก. เกณฑ์ การตัดสินใจที่ไม่มีการปรับค่าของเวลา ซึ่งก็คือ ระยะเวลาคืนทุนของโครงการ (Payback Period) นั่นเอง

ระยะเวลาคืนทุน = ค่าใช้จ่ายในการลงทุน/ผลตอบแทนสุทธิเฉลี่ยต่อปี

โดยในการศึกษาครั้งนี้จากข้อมูลตัวเลขที่รวบรวมมาได้

$$\text{ระยะเวลาคืนทุน} = 3,1650,000 / (34,912,594 / 15)$$

$$\text{ระยะเวลาคืนทุน} = 13.60$$

$$= 13 \text{ ปี } 7 \text{ เดือน}$$

การลงทุนของโครงการหอพักในเขตเทศบาลตำบลสุเทพ จังหวัดเชียงใหม่ มีระยะเวลาคืนทุนที่ 13 ปี 7 เดือน เมื่อกำหนดให้อัตราดอกเบี้ยอยู่ที่ 8%

ส่วนในกรณีของอัตราคิดลดที่ 10% สามารถหาได้ว่า

$$\text{ระยะเวลาคืนทุน} = 31,650,000 / (34,912,594 / 15)$$

$$\text{ระยะเวลาคืนทุน} = 13.60$$

$$= 13 \text{ ปี } 7 \text{ เดือน}$$

ข.เกณฑ์การตัดสินใจที่มีการปรับค่าของเวลา มี 3 เกณฑ์ดังนี้

1. มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิของโครงการ (NPV)

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{B_t}{(1+i)^t} - \sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+i)^t}$$

2. อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (IRR)

$$IRR = \sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+r)^t} - \left[\sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+r)^t} + C_0 \right] = 0$$

3. อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C ratio)

$$B/C \text{ ratio} = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+i)^t} + C_0}$$

- กรณีเลือกใช้อัตราส่วนคร้อยละ 8 แสดงการคำนวณการตัดสินใจเพื่อการลงทุนได้ตาม

ตาราง 4.1 พบว่า

$$NPV = 4,709,472.35$$

$$IRR = 10.17\%$$

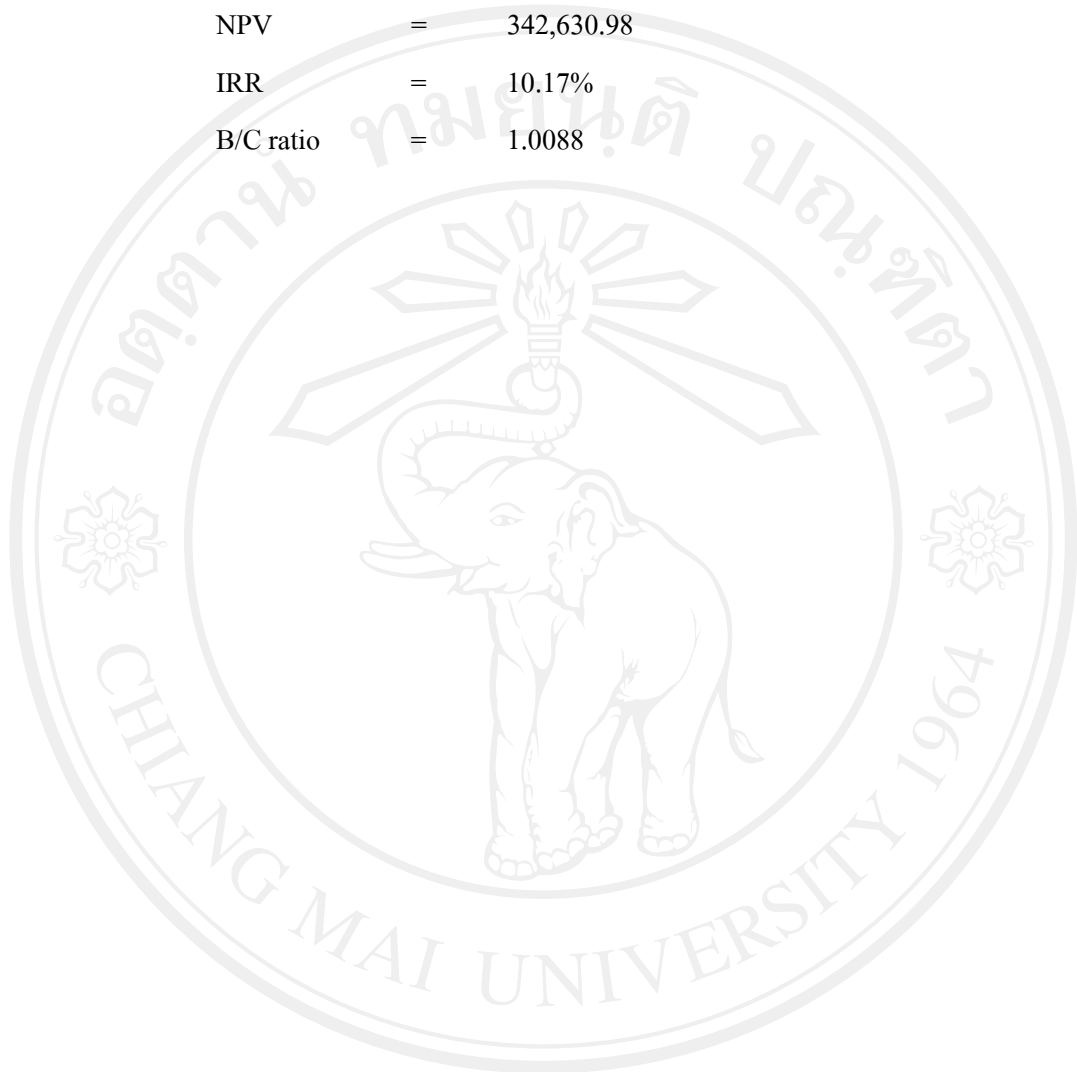
$$B/C \text{ ratio} = 1.1182$$

- กรณีเปรียบเทียบเมื่อใช้อัตราส่วนลดที่ร้อยละ 10 แสดงการคำนวณเกณฑ์การตัดสินใจ
เพื่อการลงทุนตามตาราง 4.2 พบว่า

$$\text{NPV} = 342,630.98$$

$$\text{IRR} = 10.17\%$$

$$\text{B/C ratio} = 1.0088$$



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4.1 วิเคราะห์ค่า NPV, IRR และ B/C ratio กรณีอัตราส่วนลดที่ร้อยละ 8

Year	Pvif (i=8%)	Total Cost	PV Cost	Benefit	PV Benefit	Net Benefit	PV Net Benefit
0	1	31,650,000	31,650,000	0	0	31,650,000	31,650,000
1	0.9259	852,000	788,888.89	4,506,000.00	4,172,222.22	3,654,000	3,383,333
2	0.8573	862,800	739,711.93	4,560,600.00	3,909,979.42	3,697,800	3,170,267
3	0.7938	873,996	693,806.20	4,619,400.00	3,667,028.65	3,745,404	2,973,222
4	0.735	885,605	650,946.05	4,682,820.00	3,442,012.50	3,797,215	2,791,066
5	0.6806	897,644	610,921.74	4,751,322.00	3,233,669.92	3,853,678	2,622,748
6	0.6302	955,133	601,895.92	5,185,414.20	3,267,690.53	4,230,281	2,665,795
7	0.5835	968,090	564,871.48	5,265,655.62	3,072,459.48	4,297,565	2,507,588
8	0.5403	981,537	530,293.69	5,352,661.18	2,891,876.29	4,371,125	2,361,583
9	0.5002	995,493	497,994.30	5,447,107.30	2,724,909.80	4,451,614	2,226,916
10	0.4632	1,009,982	467,816.90	5,549,738.03	2,570,602.52	4,539,756	2,102,786
11	0.4289	1,070,026	458,915.82	6,021,371.83	2,582,463.17	4,951,346	2,123,547
12	0.3971	1,085,651	431,126.77	6,142,909.02	2,439,433.69	5,057,258	2,008,307
13	0.3677	1,101,881	405,159.28	6,275,339.92	2,307,429.46	5,173,459	1,902,270
14	0.3405	1,118,743	380,888.57	6,419,753.91	2,185,676.10	5,301,010	1,804,788
15	0.3152	1,136,267	358,198.65	6,577,349.30	2,073,454.81	5,441,083	1,715,256
		46,444,848	39,831,436	81,357,442.31	44,540,909	34,912,594.62	4,709,472

$$NPV = 4,709,472.349$$

$$IRR = 10.17\%$$

$$B/C \text{ ratio} = 1.1182$$

แสดงค่าของ NPV, IRR และ B/C ratio ในกรณีที่อัตราส่วนลดเท่ากับ 8% ซึ่งผลจากการศึกษาดังกล่าวสรุปได้ดังนี้

มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ (NPV) มีค่าเท่ากับ 4,709,472.349 บาท ซึ่งมีค่าเป็นบวก แสดงว่าการลงทุนของโครงการหอพักในเขตเทศบาลตำบลสุเทพ จังหวัด เมื่อสิ้นสุดโครงการแล้ว โครงการฯ ยังมีมูลค่าอยู่ที่ 4,709,472.349 บาท มีความคุ้มค่าต่อการลงทุน

อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (IRR) มีค่าเท่ากับ 10.17% นั่นคือ การลงทุนของโครงการหอพักในเขตเทศบาลตำบลสุเทพ จังหวัดเชียงใหม่ มีอัตราผลตอบแทนภายในโครงการ

เท่ากับ 10.17% ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับอัตราดอกเบี้ยเงินฝาก หรืออัตราส่วนลดที่กำหนดไว้ร้อยละ 8 นั้น แสดงให้เห็นว่าอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการที่ได้รับมีค่ามากกว่าอัตราส่วนคิดลด ซึ่งคุ้มค่ากับการลงทุน

อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C ratio) เท่ากับ 1.1182 แสดงว่าผลตอบแทนที่เกิดขึ้นจากการลงทุนให้ผลมากกว่า หรือให้ผลคุ้มค่ากับค่าใช้จ่ายที่เสียไป เพราะค่า B/C ratio ที่ได้มีค่ามากกว่า 1 ดังนั้นโครงการนี้จึงคุ้มค่ากับการลงทุน



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4.2 วิเคราะห์ค่า NPV, IRR และ B/C ratio กรณีอัตราส่วนลดที่ร้อยละ 10

Year	Pvif (i=10%)	Total Cost	PV Cost	Benefit	PV Benefit	Net Benefit	PV Net Benefit
0	1	31,650,000	31,650,000	0	0	31,650,000	31,650,000
1	0.9091	852,000	774,545.45	4,506,000.00	4,096,363.64	3,654,000	3,321,818
2	0.8264	862,800	713,057.85	4,560,600.00	3,769,090.91	3,697,800	3,056,033
3	0.7513	873,996	656,646.13	4,619,400.00	3,470,623.59	3,745,404	2,813,977
4	0.6830	885,605	604,880.08	4,682,820.00	3,198,429.07	3,797,215	2,593,549
5	0.6209	897,644	557,366.59	4,751,322.00	2,950,197.14	3,853,678	2,392,831
6	0.5645	955,133	539,147.78	5,185,414.20	2,927,031.13	4,230,281	2,387,883
7	0.5132	968,090	496,783.48	5,265,655.62	2,702,113.93	4,297,565	2,205,330
8	0.4665	981,537	457,894.07	5,352,661.18	2,497,055.95	4,371,125	2,039,162
9	0.4241	995,493	422,186.17	5,447,107.30	2,310,105.23	4,451,614	1,887,919
10	0.3855	1,009,982	389,391.63	5,549,738.03	2,139,664.26	4,539,756	1,750,273
11	0.3505	1,070,026	375,037.59	6,021,371.83	2,110,454.09	4,951,346	1,735,417
12	0.3186	1,085,651	345,921.72	6,142,909.02	1,957,320.12	5,057,258	1,611,398
13	0.2897	1,101,881	319,175.62	6,275,339.92	1,817,742.45	5,173,459	1,498,567
14	0.2633	1,118,743	294,600.13	6,419,753.91	1,690,521.85	5,301,010	1,395,922
15	0.2394	1,136,267	272,013.21	6,577,349.30	1,574,565.13	5,441,083	1,302,552
		46,444,848	38,868,648	81,357,442.31	39,211,278	34,912,594.62	342,631

$$NPV = 342,630.98$$

$$IRR = 10.17\%$$

$$B/C \text{ ratio} = 1.0088$$

แสดงค่าของ NPV, IRR และ B/C ratio ในกรณีที่อัตราส่วนลดเท่ากับ 10% ซึ่งผลจากการศึกษาดังกล่าวสรุปได้ดังนี้

มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ (NPV) มีค่าเท่ากับ 342,630.98 บาท ซึ่งมีค่าเป็นบวก แสดงว่าการลงทุนของโครงการหอพักในเขตเทศบาลตำบลสุเทพ จังหวัดเชียงใหม่ มีความคุ้มค่าต่อการลงทุน

อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (IRR) มีค่าเท่ากับ 10.17% นั่นคือ การลงทุนของโครงการหอพักในเขตเทศบาลตำบลสุเทพ จังหวัดเชียงใหม่ มีอัตราผลตอบแทนภายในโครงการ

เท่ากับ 10.17% ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับอัตราดอกเบี้ยเงินฝาก หรืออัตราส่วนลดที่กำหนดไว้ร้อยละ 10 นั้น แสดงให้เห็นว่าอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการที่ได้รับมีค่ามากกว่าอัตราส่วนคิดลด ซึ่งคุ้มค่ากับการลงทุน

อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C ratio) เท่ากับ 1.0088 นั่นคือ การลงทุนของโครงการหอพักในเขตเทศบาลตำบลสุเทพ จังหวัดเชียงใหม่ มีอัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนเท่ากับ 1.0088 แสดงว่าผลตอบแทนที่เกิดขึ้นจากการลงทุนให้ผลมากกว่า หรือให้ผลคุ้มค่ากับค่าใช้จ่ายที่เสียไป เพราะค่า B/C ratio ที่ได้มีค่ามากกว่า 1 ดังนั้น โครงการนี้จึงคุ้มค่ากับการลงทุน

4.3 การวิเคราะห์ความไวต่อเหตุการณ์เปลี่ยนแปลง (Sensitivity Analysis)

การวิเคราะห์ความไวต่อเหตุการณ์เปลี่ยนแปลง เป็นการวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบว่าถ้าค่าของมูลค่าทางด้านรายได้ และค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการวิเคราะห์เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ระดับค่าของมูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราส่วนรายได้ต่อค่าใช้จ่าย และอัตราผลตอบแทนต่อการลงทุน จะเปลี่ยนแปลงไปมากน้อยอย่างไร ซึ่งจะมีผลต่อการตัดสินใจเลือกโครงการนั้น ๆ การลงทุนในโครงการหอพักในเขตเทศบาลตำบลสุเทพ จังหวัดเชียงใหม่ เป็นการลงทุนในระยะยาวใช้เวลานานหลายปี ดังนั้นการลงทุนนี้อาจเผชิญกับการเสี่ยงและความไม่แน่นอน ซึ่งเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของรายได้ และค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการลงทุน ดังนั้นทางหนึ่งที่จะป้องกันความเสี่ยง และความไม่แน่นอน ของการลงทุนในโครงการหอพักในเขตเทศบาลตำบลสุเทพ จังหวัดเชียงใหม่ จะกระทำโดยการวิเคราะห์ถึงความไวต่อการเปลี่ยนแปลง ในที่นี้ จะวิเคราะห์ความไวในตัวใน 2 กรณีดังต่อไปนี้

กรณีที่ 1 ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงของโครงการเมื่อสมมติให้รายได้คงที่และอัตราส่วนลดร้อยละ 8 และร้อยละ 10 แล้วต้องการวิเคราะห์ว่าถ้าต้นทุนเพิ่มขึ้น 5% และ 10%

กรณีที่ 2 ความไวตัวของโครงการเมื่อสมมติให้ต้นทุนคงที่และอัตราส่วนลดที่ร้อยละ 8 และร้อยละ 10 แล้วต้องการวิเคราะห์ว่าถ้ารายได้ลดลง 5% และ 10%

กรณีที่ 3 วิเคราะห์ว่าต้นทุนสามารถปรับตัวสูงขึ้นได้กี่เปอร์เซ็นต์ที่จะทำให้โครงการยังนำลงทุนอยู่

กรณีที่ 4 วิเคราะห์ว่ารายได้สามารถลดลงได้กี่เปอร์เซ็นต์ โครงการจึงจะยังนำลงทุน

กรณีที่ 1 ความไว้วางใจต่อการเปลี่ยนแปลงของโครงการเมื่อสมมติให้รายได้คงที่และอัตราส่วนลดร้อยละ 8 และร้อยละ 10 แล้วต้องการวิเคราะห์ว่าถ้าต้นทุนเพิ่มขึ้น 5% และ 10%

เมื่อต้นทุนเพิ่มขึ้น 5% ที่อัตราส่วนลดร้อยละ 8

ตารางที่ 4.3 วิเคราะห์ค่า NPV, IRR และ B/C ratio กรณีอัตราส่วนลดที่ร้อยละ 8 ต้นทุนเพิ่มขึ้น 5%

Year	Pvif (i=8%)	Total Cost	PV Cost	Benefit	PV Benefit	Net Benefit	PV Net Benefit
0	1	33,232,500	33,232,500	0	0	33,232,500	33,232,500
1	0.9259	852,000	788,888.89	4,506,000.00	4,172,222.22	3,654,000	3,383,333
2	0.8573	862,800	739,711.93	4,560,600.00	3,909,979.42	3,697,800	3,170,267
3	0.7938	873,996	693,806.20	4,619,400.00	3,667,028.65	3,745,404	2,973,222
4	0.735	885,605	650,946.05	4,682,820.00	3,442,012.50	3,797,215	2,791,066
5	0.6806	897,644	610,921.74	4,751,322.00	3,233,669.92	3,853,678	2,622,748
6	0.6302	955,133	601,895.92	5,185,414.20	3,267,690.53	4,230,281	2,665,795
7	0.5835	968,090	564,871.48	5,265,655.62	3,072,459.48	4,297,565	2,507,588
8	0.5403	981,537	530,293.69	5,352,661.18	2,891,876.29	4,371,125	2,361,583
9	0.5002	995,493	497,994.30	5,447,107.30	2,724,909.80	4,451,614	2,226,916
10	0.4632	1,009,982	467,816.90	5,549,738.03	2,570,602.52	4,539,756	2,102,786
11	0.4289	1,070,026	458,915.82	6,021,371.83	2,582,463.17	4,951,346	2,123,547
12	0.3971	1,085,651	431,126.77	6,142,909.02	2,439,433.69	5,057,258	2,008,307
13	0.3677	1,101,881	405,159.28	6,275,339.92	2,307,429.46	5,173,459	1,902,270
14	0.3405	1,118,743	380,888.57	6,419,753.91	2,185,676.10	5,301,010	1,804,788
15	0.3152	1,136,267	358,198.65	6,577,349.30	2,073,454.81	5,441,083	1,715,256
		46,444,848	39,831,436	81,357,442.31	44,540,909	33,330,094.62	3,126,972

$$\text{NPV} = 3,126,972.35$$

$$\text{IRR} = 9.39\%$$

$$\text{B/C ratio} = 1.0755$$

จากตารางที่ 4.3 แสดงค่าของ NPV, IRR และ B/C ratio เมื่อกำหนดให้รายได้ไม่มี การเปลี่ยนแปลง และอัตราส่วนลดเท่ากับร้อยละ 8 ถ้ามีการเพิ่มขึ้นของต้นทุนคงที่ 5% การตัดสินใจ

เพื่อการลงทุนยังคงยอมรับได้ กล่าวคือ มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิของโครงการ (NPV) มีค่าเท่ากับ 3,126,972.35 บาท ซึ่งมากกว่า 0 อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (IRR) มีค่าเท่ากับ 9.39% อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C ratio) มีค่าเท่ากับ 1.0755

นั่นคือหากมีการเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากปัจจัยภายนอกต่าง ๆ ที่ทำให้รายได้ลดลง 5% โครงการนี้ก็จะยังคงดำเนินต่อไปได้ และให้ผลตอบแทนภายในโครงการมากกว่าอัตราดอกเบี้ยหรืออัตราส่วนลดที่กำหนด

เมื่อต้นทุนเพิ่มขึ้น 5% ที่อัตราส่วนลดร้อยละ 10

ตารางที่ 4.4 วิเคราะห์ค่า NPV, IRR และ B/C ratio กรณีอัตราส่วนลดที่ร้อยละ 10 ต้นทุนเพิ่มขึ้น 5%

Year	Pvif (i=10%)	Total Cost	PV Cost	Benefit	PV Benefit	Net Benefit	PV Net Benefit
0	1	33,232,500	33,232,500	0	0	33,232,500	33,232,500
1	0.9091	852,000	774,545.45	4,506,000.00	4,096,363.64	3,654,000	3,321,818
2	0.8264	862,800	713,057.85	4,560,600.00	3,769,090.91	3,697,800	3,056,033
3	0.7513	873,996	656,646.13	4,619,400.00	3,470,623.59	3,745,404	2,813,977
4	0.6830	885,605	604,880.08	4,682,820.00	3,198,429.07	3,797,215	2,593,549
5	0.6209	897,644	557,366.59	4,751,322.00	2,950,197.14	3,853,678	2,392,831
6	0.5645	955,133	539,147.78	5,185,414.20	2,927,031.13	4,230,281	2,387,883
7	0.5132	968,090	496,783.48	5,265,655.62	2,702,113.93	4,297,565	2,205,330
8	0.4665	981,537	457,894.07	5,352,661.18	2,497,055.95	4,371,125	2,039,162
9	0.4241	995,493	422,186.17	5,447,107.30	2,310,105.23	4,451,614	1,887,919
10	0.3855	1,009,982	389,391.63	5,549,738.03	2,139,664.26	4,539,756	1,750,273
11	0.3505	1,070,026	375,037.59	6,021,371.83	2,110,454.09	4,951,346	1,735,417
12	0.3186	1,085,651	345,921.72	6,142,909.02	1,957,320.12	5,057,258	1,611,398
13	0.2897	1,101,881	319,175.62	6,275,339.92	1,817,742.45	5,173,459	1,498,567
14	0.2633	1,118,743	294,600.13	6,419,753.91	1,690,521.85	5,301,010	1,395,922
15	0.2394	1,136,267	272,013.21	6,577,349.30	1,574,565.13	5,441,083	1,302,552
		46,891,081	40,179,134	81,357,442.31	39,211,278	27,889,012.02	-1,239,869

NPV = -1,239,869.02

IRR = 9.39%

B/C ratio = 0.9759

จากตารางที่ 4.4 แสดงค่าของ NPV, IRR และ B/C ratio เมื่อกำหนดให้รายได้ไม่มีการเปลี่ยนแปลง และอัตราส่วนลดเท่ากับร้อยละ 10 ถ้ามีการเพิ่มขึ้นของต้นทุนคงที่ 5% มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิของโครงการ (NPV) มีค่าเท่ากับ -1,239,869.02 บาท ซึ่งน้อยกว่า 0 อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (IRR) มีค่าเท่ากับ 9.39% มีค่าน้อยกว่าอัตราคิดลดที่ 10% และอัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C ratio) มีค่าเท่ากับ 0.9759 มีค่าน้อยกว่า 1 โครงการจึงไม่มีความน่าลงทุน

เมื่อต้นทุนเพิ่มขึ้น 10%

ตารางที่ 4.5 วิเคราะห์ค่า NPV, IRR และ B/C ratio กรณีอัตราส่วนลดที่ร้อยละ 8 ต้นทุนเพิ่ม 10%

Year	Pvif (i=8%)	Total Cost	PV Cost	Benefit	PV Benefit	Net Benefit	PV Net Benefit
0	1	34,815,000	34,815,000	0	0	34,815,000	34,815,000
1	0.9259	852,000	788,888.89	4,506,000.00	4,172,222.22	3,654,000	3,383,333
2	0.8573	862,800	739,711.93	4,560,600.00	3,909,979.42	3,697,800	3,170,267
3	0.7938	873,996	693,806.20	4,619,400.00	3,667,028.65	3,745,404	2,973,222
4	0.735	885,605	650,946.05	4,682,820.00	3,442,012.50	3,797,215	2,791,066
5	0.6806	897,644	610,921.74	4,751,322.00	3,233,669.92	3,853,678	2,622,748
6	0.6302	955,133	601,895.92	5,185,414.20	3,267,690.53	4,230,281	2,665,795
7	0.5835	968,090	564,871.48	5,265,655.62	3,072,459.48	4,297,565	2,507,588
8	0.5403	981,537	530,293.69	5,352,661.18	2,891,876.29	4,371,125	2,361,583
9	0.5002	995,493	497,994.30	5,447,107.30	2,724,909.80	4,451,614	2,226,916
10	0.4632	1,009,982	467,816.90	5,549,738.03	2,570,602.52	4,539,756	2,102,786
11	0.4289	1,070,026	458,915.82	6,021,371.83	2,582,463.17	4,951,346	2,123,547
12	0.3971	1,085,651	431,126.77	6,142,909.02	2,439,433.69	5,057,258	2,008,307
13	0.3677	1,101,881	405,159.28	6,275,339.92	2,307,429.46	5,173,459	1,902,270
14	0.3405	1,118,743	380,888.57	6,419,753.91	2,185,676.10	5,301,010	1,804,788
15	0.3152	1,136,267	358,198.65	6,577,349.30	2,073,454.81	5,441,083	1,715,256
		49,609,848	42,996,436	81,357,442.31	44,540,909	26,306,512.02	1,544,472

NPV = 1,544,472.35

IRR = 8.66%

B/C ratio = 1.0359

จากตารางที่ 4.5 แสดงค่าของ NPV, IRR และ B/C ratio เมื่อกำหนดให้รายได้ไม่มีการเปลี่ยนแปลง และอัตราส่วนลดเท่ากับร้อยละ 8 ถ้ามีการเพิ่มขึ้นของต้นทุนคงที่ 10% การตัดสินใจเพื่อการลงทุนยังคงยอมรับได้ กล่าวคือ มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิของโครงการ (NPV) มีค่าเท่ากับ 1,544,472 บาท ซึ่งมากกว่า 0 อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (IRR) มีค่าเท่ากับ 8.66% อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C ratio) มีค่าเท่ากับ 1.0359

นั่นคือหากมีการเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากปัจจัยภายนอกต่าง ๆ ที่ทำให้ต้นทุนคงที่เพิ่มขึ้น 10% โครงการนี้ก็ยังยังคงดำเนินต่อไปได้ และให้ผลตอบแทนภายในโครงการมากกว่าอัตราดอกเบี้ยหรืออัตราส่วนลดที่กำหนด

ตารางที่ 4.6 วิเคราะห์ค่า NPV, IRR และ B/C ratio กรณีอัตราส่วนลดที่ร้อยละ 10 ต้นทุนเพิ่ม 10%

Year	Pvif (i=10%)	Total Cost	PV Cost	Benefit	PV Benefit	Net Benefit	PV Net Benefit
0	1	34,815,000	34,815,000	0	0	-34,815,000	-34,815,000
1	0.9091	852,000	774,545.45	4,506,000.00	4,096,363.64	3,654,000	3,321,818
2	0.8264	862,800	713,057.85	4,560,600.00	3,769,090.91	3,697,800	3,056,033
3	0.7513	873,996	656,646.13	4,619,400.00	3,470,623.59	3,745,404	2,813,977
4	0.683	885,605	604,880.08	4,682,820.00	3,198,429.07	3,797,215	2,593,549
5	0.6209	897,644	557,366.59	4,751,322.00	2,950,197.14	3,853,678	2,392,831
6	0.5645	955,133	539,147.78	5,185,414.20	2,927,031.13	4,230,281	2,387,883
7	0.5132	968,090	496,783.48	5,265,655.62	2,702,113.93	4,297,566	2,205,330
8	0.4665	981,537	457,894.07	5,352,661.18	2,497,055.95	4,371,124	2,039,162
9	0.4241	995,493	422,186.17	5,447,107.30	2,310,105.23	4,451,614	1,887,919
10	0.3855	1,009,982	389,391.63	5,549,738.03	2,139,664.26	4,539,756	1,750,273
11	0.3505	1,070,026	375,037.59	6,021,371.83	2,110,454.09	4,951,346	1,735,417
12	0.3186	1,085,651	345,921.72	6,142,909.02	1,957,320.12	5,057,258	1,611,398
13	0.2897	1,101,881	319,175.62	6,275,339.92	1,817,742.45	5,173,459	1,498,567
14	0.2633	1,118,743	294,600.13	6,419,753.91	1,690,521.85	5,301,011	1,395,922
15	0.2394	1,136,267	272,013.21	6,577,349.30	1,574,565.13	5,441,082	1,302,552
		49,609,848	42,033,648	81,357,442.31	39,211,278	31,747,594.31	-2,822,369

NPV = -2,822,369

IRR = 7.92%

B/C ratio = 0.9389

จากตารางที่ 4.6 แสดงค่าของ NPV, IRR และ B/C ratio เมื่อกำหนดให้รายได้ไม่มีการเปลี่ยนแปลง และอัตราส่วนลดเท่ากับร้อยละ 10 ถ้ามีการเพิ่มขึ้นของต้นทุนคงที่ 10% การตัดสินใจเพื่อการลงทุนไม่สามารถยอมรับได้ กล่าวคือ มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิของโครงการ (NPV) มีค่าเท่ากับ -2,822,369 บาท ซึ่งมีค่าเป็นลบ อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (IRR) มีค่าเท่ากับ 7.92% ซึ่งน้อยกว่าอัตราคิดลดที่ 10% อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C ratio) มีค่าเท่ากับ 0.9389 มีค่าน้อยกว่าหนึ่ง โครงการฯ จึงไม่เหมาะสมที่จะลงทุน



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

กรณีที่ 2 ความไหวตัวของโครงการเมื่อสมมติให้ต้นทุนคงที่และอัตราส่วนลดที่ร้อยละ 8 และ 10 แล้วต้องการวิเคราะห์ว่าถ้ารายได้ลดลง 5% และ 10%

เมื่อรายได้ลดลง 5%

ตารางที่ 4.7 วิเคราะห์ค่า NPV, IRR และ B/C ratio กรณีอัตราส่วนลดที่ร้อยละ 8 รายได้ลดลง 5%

Year	Pvif (i=8%)	Total Cost	PV Cost	Benefit	PV Benefit	Net Benefit	PV Net Benefit
0	1	31,650,000	31,650,000	0	0	-	-
1	0.9259	852,000	788,888.89	4,280,700.00	3,963,611.11	3,428,700	3,174,722
2	0.8573	862,800	739,711.93	4,332,570.00	3,714,480.45	3,469,770	2,974,769
3	0.7938	873,996	693,806.20	4,388,430.00	3,483,677.22	3,514,434	2,789,871
4	0.735	885,605	650,946.05	4,448,679.00	3,269,911.87	3,563,074	2,618,966
5	0.6806	897,644	610,921.74	4,513,755.90	3,071,986.42	3,616,111	2,461,065
6	0.6302	955,133	601,895.92	4,926,143.49	3,104,306.01	3,971,010	2,502,410
7	0.5835	968,090	564,871.48	5,002,372.84	2,918,836.51	4,034,282	2,353,965
8	0.5403	981,537	530,293.69	5,085,028.12	2,747,282.47	4,103,492	2,216,989
9	0.5002	995,493	497,994.30	5,174,751.94	2,588,664.31	4,179,259	2,090,670
10	0.4632	1,009,982	467,816.90	5,272,251.13	2,442,072.39	4,262,270	1,974,255
11	0.4289	1,070,026	458,915.82	5,720,303.24	2,453,340.01	4,650,277	1,994,424
12	0.3971	1,085,651	431,126.77	5,835,763.57	2,317,462.00	4,750,113	1,886,335
13	0.3677	1,101,881	405,159.28	5,961,572.92	2,192,057.99	4,859,692	1,786,899
14	0.3405	1,118,743	380,888.57	6,098,766.21	2,076,392.30	4,980,023	1,695,504
15	0.3152	1,136,267	358,198.65	6,248,481.84	1,969,782.07	5,112,215	1,611,583
		46,444,848	39,473,238	77,289,570.20	42,313,863	30,844,722.51	2,482,427

$$\text{NPV} = 2,482,426.92$$

$$\text{IRR} = 9.16\%$$

$$\text{B/C ratio} = 1.0720$$

จากตารางที่ 4.7 แสดงค่าของ NPV, IRR และ B/C ratio เมื่อกำหนดให้ต้นทุนไม่มีการเปลี่ยนแปลง และอัตราส่วนลดเท่ากับร้อยละ 8 ถ้ามีการลดลงของรายได้ 5% การตัดสินใจเพื่อการลงทุนยังคงยอมรับได้ กล่าวคือ มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิของโครงการ (NPV) มีค่าเท่ากับ 2,482,426.92 บาท ซึ่งมากกว่า 0 อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (IRR) มีค่าเท่ากับ 9.16% อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C ratio) มีค่าเท่ากับ 1.0720

นั่นคือหากมีการเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากปัจจัยภายนอกต่าง ๆ ที่ทำให้รายได้ลดลง 5% โครงการนี้ก็ยังคุ้มค่าดำเนินการต่อไปได้ และให้ผลตอบแทนภายในโครงการมากกว่าอัตราดอกเบี้ยหรืออัตราส่วนลดที่กำหนด

เมื่อรายได้ลดลง 5% ที่อัตราส่วนลดร้อยละ 10

ตารางที่ 4.8 วิเคราะห์ค่า NPV, IRR และ B/C ratio กรณีอัตราส่วนลดที่ร้อยละ 10 รายได้ลดลง 5%

Year	Pvif (i=10%)	Total Cost	PV Cost	Benefit	PV Benefit	Net Benefit	PV Net Benefit
0	1	31,650,000	31,650,000	0	0	31,650,000	31,650,000
1	0.9091	852,000	774,545.45	4,280,700.00	3,891,545.45	3,428,700	3,117,000
2	0.8264	862,800	713,057.85	4,332,570.00	3,580,636.36	3,469,770	2,867,579
3	0.7513	873,996	656,646.13	4,388,430.00	3,297,092.41	3,514,434	2,640,446
4	0.6830	885,605	604,880.08	4,448,679.00	3,038,507.62	3,563,074	2,433,628
5	0.6209	897,644	557,366.59	4,513,755.90	2,802,687.29	3,616,111	2,245,321
6	0.5645	955,133	539,147.78	4,926,143.49	2,780,679.58	3,971,010	2,241,532
7	0.5132	968,090	496,783.48	5,002,372.84	2,567,008.23	4,034,282	2,070,225
8	0.4665	981,537	457,894.07	5,085,028.12	2,372,203.15	4,103,492	1,914,309
9	0.4241	995,493	422,186.17	5,174,751.94	2,194,599.97	4,179,259	1,772,414
10	0.3855	1,009,982	389,391.63	5,272,251.13	2,032,681.04	4,262,270	1,643,289
11	0.3505	1,070,026	375,037.59	5,720,303.24	2,004,931.39	4,650,277	1,629,894
12	0.3186	1,085,651	345,921.72	5,835,763.57	1,859,454.12	4,750,113	1,513,532
13	0.2897	1,101,881	319,175.62	5,961,572.92	1,726,855.32	4,859,692	1,407,680
14	0.2633	1,118,743	294,600.13	6,098,766.21	1,605,995.76	4,980,023	1,311,396
15	0.2394	1,136,267	272,013.21	6,248,481.84	1,495,836.87	5,112,215	1,223,824
		45,308,581	38,596,634	71,041,088.36	35,754,878	25,732,507.36	-1,617,933

NPV	=	-1,617,932.94
IRR	=	8.44 %
B/C ratio	=	0.9264

จากตารางที่ 4.8 แสดงค่าของ NPV, IRR และ B/C ratio เมื่อกำหนดให้ต้นทุนไม่มีการเปลี่ยนแปลง และอัตราส่วนลดเท่ากับร้อยละ 10 ถ้ามีการลดลงของรายได้ 5% การตัดสินใจเพื่อการลงทุนไม่มีความน่าสนใจ กล่าวคือ มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิของโครงการ (NPV) มีค่าเท่ากับ -1,617,932 บาท ซึ่งมีค่าเป็นลบ อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (IRR) มีค่าเท่ากับ 8.44% มีค่าน้อยกว่าอัตราคิดลดและอัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C ratio) มีค่าเท่ากับ 0.9264 น้อยกว่า 1 เมื่อรายได้ลดลง 10%

ตารางที่ 4.9 วิเคราะห์ค่า NPV, IRR และ B/C ratio กรณีอัตราส่วนลดที่ร้อยละ 8 รายได้ลดลง 10%

Year	Pvif (i=8%)	Total Cost	PV Cost	Benefit	PV Benefit	Net Benefit	PV Net Benefit
0	1	31,650,000	31,650,000	0	0	31,650,000	31,650,000
1	0.9259	852,000	788,888.89	4,055,400.00	3,755,000.00	3,203,400	2,966,111
2	0.8573	862,800	739,711.93	4,104,540.00	3,518,981.48	3,241,740	2,779,270
3	0.7938	873,996	693,806.20	4,157,460.00	3,300,325.79	3,283,464	2,606,520
4	0.735	885,605	650,946.05	4,214,538.00	3,097,811.25	3,328,933	2,446,865
5	0.6806	897,644	610,921.74	4,276,189.80	2,910,302.93	3,378,545	2,299,381
6	0.6302	955,133	601,895.92	4,666,872.78	2,940,921.48	3,711,740	2,339,026
7	0.5835	968,090	564,871.48	4,739,090.06	2,765,213.53	3,771,000	2,200,342
8	0.5403	981,537	530,293.69	4,817,395.06	2,602,688.66	3,835,858	2,072,395
9	0.5002	995,493	497,994.30	4,902,396.57	2,452,418.82	3,906,904	1,954,425
10	0.4632	1,009,982	467,816.90	4,994,764.23	2,313,542.26	3,984,783	1,845,725
11	0.4289	1,070,026	458,915.82	5,419,234.65	2,324,216.85	4,349,209	1,865,301
12	0.3971	1,085,651	431,126.77	5,528,618.11	2,195,490.32	4,442,968	1,764,364
13	0.3677	1,101,881	405,159.28	5,647,805.93	2,076,686.52	4,545,925	1,671,527
14	0.3405	1,118,743	380,888.57	5,777,778.52	1,967,108.49	4,659,035	1,586,220
15	0.3152	1,136,267	358,198.65	5,919,614.37	1,866,109.33	4,783,348	1,507,911
		46,444,848	39,473,238	73,221,698.08	40,086,818	26,776,850.39	255,381

NPV	=	255,381.49
IRR	=	8.12 %
B/C ratio	=	1.0064

จากตารางที่ 4.9 แสดงค่าของ NPV, IRR และ B/C ratio เมื่อกำหนดให้ต้นทุนไม่มีการเปลี่ยนแปลง และอัตราส่วนลดเท่ากับร้อยละ 8 ถ้ามีการลดลงของรายได้ 10% การตัดสินใจเพื่อการลงทุนยังคงยอมรับได้ กล่าวคือ มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิของโครงการ (NPV) มีค่าเท่ากับ 255,381 บาท ซึ่งมากกว่า 0 อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (IRR) มีค่าเท่ากับ 8.12 % อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C ratio) มีค่าเท่ากับ 1.0064

นั่นคือหากมีการเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากปัจจัยภายนอกต่าง ๆ ที่ทำให้รายได้ลดลง 10 % โครงการนี้ก็ยังคงดำเนินต่อไปได้ และให้ผลตอบแทนภายในโครงการมากกว่าอัตราดอกเบี้ยหรืออัตราส่วนลดที่กำหนด

ส่วนในกรณีอัตราคิดลดที่ร้อยละ 10 รายได้ลดลง 10%

ตารางที่ 4.10 วิเคราะห์ค่า NPV,IRR และ B/C ratio กรณีอัตราส่วนลดที่ร้อยละ 10 รายได้ลดลง 10%

Year	Pvif (i=10%)	Total Cost	PV Cost	Benefit	PV Benefit	Net Benefit	PV Net Benefit
0	1	31,650,000	31,650,000	0	0	31,650,000	31,650,000
1	0.9091	852,000	774,545.45	4,055,400.00	3,686,727.27	3,203,400	2,912,182
2	0.8264	862,800	713,057.85	4,104,540.00	3,392,181.82	3,241,740	2,679,124
3	0.7513	873,996	656,646.13	4,157,460.00	3,123,561.23	3,283,464	2,466,915
4	0.6830	885,605	604,880.08	4,214,538.00	2,878,586.16	3,328,933	2,273,706
5	0.6209	897,644	557,366.59	4,276,189.80	2,655,177.43	3,378,545	2,097,811
6	0.5645	955,133	539,147.78	4,666,872.78	2,634,328.02	3,711,740	2,095,180
7	0.5132	968,090	496,783.48	4,739,090.06	2,431,902.54	3,771,000	1,935,119
8	0.4665	981,537	457,894.07	4,817,395.06	2,247,350.35	3,835,858	1,789,456
9	0.4241	995,493	422,186.17	4,902,396.57	2,079,094.71	3,906,904	1,656,909
10	0.3855	1,009,982	389,391.63	4,994,764.23	1,925,697.83	3,984,783	1,536,306
11	0.3505	1,070,026	375,037.59	5,419,234.65	1,899,408.68	4,349,209	1,524,371
12	0.3186	1,085,651	345,921.72	5,528,618.11	1,761,588.11	4,442,968	1,415,666
13	0.2897	1,101,881	319,175.62	5,647,805.93	1,635,968.20	4,545,925	1,316,793
14	0.2633	1,118,743	294,600.13	5,777,778.52	1,521,469.66	4,659,035	1,226,870
15	0.2394	1,136,267	272,013.21	5,919,614.37	1,417,108.62	4,783,348	1,145,095
		46,444,848	38,868,648	67,302,083.71	33,873,042	26,776,850	-3,578,497

$$\text{NPV} = -3,578,497$$

$$\text{IRR} = 7.36\%$$

$$\text{B/C ratio} = 0.8715$$

จากตารางที่ 4.10 ได้ค่า NPV -3,578,497 ซึ่งมีค่าเป็นลบ ค่า IRR 7.36 % น้อยกว่าอัตราคิดลดที่ 10% และ B/C ratio 0.8715 น้อยกว่าหนึ่ง ทำให้โครงการฯ ไม่เป็นที่น่าพอใจในการลงทุนกรณีที่รายได้ลดลง 10% ที่อัตราคิดลดร้อยละ 10

กรณีที่ 3 วิเคราะห์ว่าต้นทุนสามารถปรับตัวสูงขึ้นได้ก็เป็อเซ็นต์ที่จะทำให้โครงการยังนำลงทุนอยู่ที่อัตราคิดลดร้อยละ 8 และ 10

ที่อัตราคิดลดร้อยละ 8

ตารางที่ 4.11 วิเคราะห์ค่า NPV, IRR และ B/C ratio กรณีอัตราส่วนลดที่ร้อยละ 8 ต้นทุนเพิ่มขึ้น 14%

Year	Pvif (i=8%)	Total Cost	PV Cost	Benefit	PV Benefit	Net Benefit	PV Net Benefit
0	1	36,081,000	36,081,000	0	0	36,081,000	36,081,000
1	0.9259	852,000	788,888.89	4,506,000.00	4,172,222.22	3,654,000	3,383,333
2	0.8573	862,800	739,711.93	4,560,600.00	3,909,979.42	3,697,800	3,170,267
3	0.7938	873,996	693,806.20	4,619,400.00	3,667,028.65	3,745,404	2,973,222
4	0.735	885,605	650,946.05	4,682,820.00	3,442,012.50	3,797,215	2,791,066
5	0.6806	897,644	610,921.74	4,751,322.00	3,233,669.92	3,853,678	2,622,748
6	0.6302	955,133	601,895.92	5,185,414.20	3,267,690.53	4,230,281	2,665,795
7	0.5835	968,090	564,871.48	5,265,655.62	3,072,459.48	4,297,565	2,507,588
8	0.5403	981,537	530,293.69	5,352,661.18	2,891,876.29	4,371,125	2,361,583
9	0.5002	995,493	497,994.30	5,447,107.30	2,724,909.80	4,451,614	2,226,916
10	0.4632	1,009,982	467,816.90	5,549,738.03	2,570,602.52	4,539,756	2,102,786
11	0.4289	1,070,026	458,915.82	6,021,371.83	2,582,463.17	4,951,346	2,123,547
12	0.3971	1,085,651	431,126.77	6,142,909.02	2,439,433.69	5,057,258	2,008,307
13	0.3677	1,101,881	405,159.28	6,275,339.92	2,307,429.46	5,173,459	1,902,270
14	0.3405	1,118,743	380,888.57	6,419,753.91	2,185,676.10	5,301,010	1,804,788
15	0.3152	1,136,267	358,198.65	6,577,349.30	2,073,454.81	5,441,083	1,715,256
		50,875,848	44,262,436	81,357,442.31	44,540,909	26,776,850.39	278,472

NPV = 278,472

IRR = 8.12 %

B/C ratio = 1.0063

ตารางที่ 4.12 วิเคราะห์ค่า NPV, IRR และ B/C ratio กรณีอัตราส่วนลดที่ร้อยละ 8 ต้นทุนเพิ่มขึ้น 15%

Year	Pvif (i=8%)	Total Cost	PV Cost	Benefit	PV Benefit	Net Benefit	PV Net Benefit
0	1	36,397,500	36,397,500	0	0	-36,397,500	36,397,500
1	0.9259	852,000	788,888.89	4,506,000.00	4,172,222.22	3,654,000	3,383,333
2	0.8573	862,800	739,711.93	4,560,600.00	3,909,979.42	3,697,800	3,170,267
3	0.7938	873,996	693,806.20	4,619,400.00	3,667,028.65	3,745,404	2,973,222
4	0.735	885,605	650,946.05	4,682,820.00	3,442,012.50	3,797,215	2,791,066
5	0.6806	897,644	610,921.74	4,751,322.00	3,233,669.92	3,853,678	2,622,748
6	0.6302	955,133	601,895.92	5,185,414.20	3,267,690.53	4,230,281	2,665,795
7	0.5835	968,090	564,871.48	5,265,655.62	3,072,459.48	4,297,566	2,507,588
8	0.5403	981,537	530,293.69	5,352,661.18	2,891,876.29	4,371,124	2,361,583
9	0.5002	995,493	497,994.30	5,447,107.30	2,724,909.80	4,451,614	2,226,916
10	0.4632	1,009,982	467,816.90	5,549,738.03	2,570,602.52	4,539,756	2,102,786
11	0.4289	1,070,026	458,915.82	6,021,371.83	2,582,463.17	4,951,346	2,123,547
12	0.3971	1,085,651	431,126.77	6,142,909.02	2,439,433.69	5,057,258	2,008,307
13	0.3677	1,101,881	405,159.28	6,275,339.92	2,307,429.46	5,173,459	1,902,270
14	0.3405	1,118,743	380,888.57	6,419,753.91	2,185,676.10	5,301,011	1,804,788
15	0.3152	1,136,267	358,198.65	6,577,349.30	2,073,454.81	5,441,082	1,715,256
		51,192,348	44,578,396	81,357,442.31	44,540,909	30,165,094.31	-38,028

$$\text{NPV} = -38,028$$

$$\text{IRR} = 7.98\%$$

$$\text{B/C ratio} = 0.9991$$

จากตารางที่ 4.11 จะเห็นว่า ต้นทุนสามารถเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นได้ 14% ที่จะทำให้โครงการยังมีความน่าลงทุนอยู่ กล่าวคือ ค่า NPV = 278,472 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0 ค่า IRR มีค่า 8.12 % ซึ่งมากกว่าอัตราคิดลดที่ 8% และ b/c ratio มีค่ามากกว่า 1.0063 แต่ในตารางที่ 4.10 นั้น เมื่อต้นทุนมีการเพิ่มขึ้น 15% จะทำให้ค่า NPV ที่ได้มีค่าเป็นลบ เท่ากับ -38,028 และ IRR เท่ากับ 7.98 ซึ่งน้อยกว่าอัตราคิดลดที่ร้อยละ 8 และได้ค่า B/C ratio เป็นลบ ฉะนั้น ที่อัตราคิดลดร้อยละ 8 โครงการฯ สามารถมีการเพิ่มของต้นทุนได้ 14%

ตารางที่ 4.13 แสดงค่า NPV ,IRR และ b/c ratio ในการเพิ่มของต้นทุนต่าง ๆ

ค่าต่าง ๆ	ต้นทุนเพิ่ม 10%	ต้นทุนเพิ่ม 14%	ต้นทุนเพิ่ม 15%
NPV	1,544,472.35	278,472	-38,028
IRR	8.66%	8.12%	7.98 %
B/C ratio	1.0359	1.0063	0.9991

ที่อัตราคิดลดร้อยละ 10

ตารางที่ 4.14 วิเคราะห์ค่า NPV, IRR และ B/C ratio กรณีอัตราส่วนลดที่ร้อยละ 10 ต้นทุนเพิ่มขึ้น 1%

Year	Pvif (i=10%)	Total Cost	PV Cost	Benefit	PV Benefit	Net Benefit	PV Net Benefit
0	1	31,966,500	31,966,500	0	0	-31,966,500	31,966,500
1	0.9091	852,000	774,545.45	4,506,000.00	4,096,363.64	3,654,000	3,321,818
2	0.8264	862,800	713,057.85	4,560,600.00	3,769,090.91	3,697,800	3,056,033
3	0.7513	873,996	656,646.13	4,619,400.00	3,470,623.59	3,745,404	2,813,977
4	0.683	885,605	604,880.08	4,682,820.00	3,198,429.07	3,797,215	2,593,549
5	0.6209	897,644	557,366.59	4,751,322.00	2,950,197.14	3,853,678	2,392,831
6	0.5645	955,133	539,147.78	5,185,414.20	2,927,031.13	4,230,281	2,387,883
7	0.5132	968,090	496,783.48	5,265,655.62	2,702,113.93	4,297,566	2,205,330
8	0.4665	981,537	457,894.07	5,352,661.18	2,497,055.95	4,371,124	2,039,162
9	0.4241	995,493	422,186.17	5,447,107.30	2,310,105.23	4,451,614	1,887,919
10	0.3855	1,009,982	389,391.63	5,549,738.03	2,139,664.26	4,539,756	1,750,273
11	0.3505	1,070,026	375,037.59	6,021,371.83	2,110,454.09	4,951,346	1,735,417
12	0.3186	1,085,651	345,921.72	6,142,909.02	1,957,320.12	5,057,258	1,611,398
13	0.2897	1,101,881	319,175.62	6,275,339.92	1,817,742.45	5,173,459	1,498,567
14	0.2633	1,118,743	294,600.13	6,419,753.91	1,690,521.85	5,301,011	1,395,922
15	0.2394	1,136,267	272,013.21	6,577,349.30	1,574,565.13	5,441,082	1,302,552
		46,761,348	39,185,148	81,357,442.31	39,211,278	34,596,094.31	26,131

NPV = 26,131

IRR = 10.01 %

B/C ratio = 1.0007

จากตารางที่ 4.14 เห็นได้ว่าที่อัตราคิดลดร้อยละ 10 ต้นทุนสามารถปรับตัวเพิ่มขึ้นได้เพียง 1% เท่านั้น โครงการจึงจะยังมีความน่าสนใจในการลงทุนอยู่ โดยให้ค่า NPV เท่ากับ 26,131 บาท ซึ่งมีค่าเป็นบวก IRR เท่ากับ 10.01% ซึ่งมากกว่าที่อัตราคิดลด และค่า B/C ratio 1.0007 ซึ่งมากกว่า 1

กรณีที่ 4 วิเคราะห์ว่าที่อัตราคิดลดร้อยละ 8 และ 10 รายได้สามารถลดลงได้กี่เปอร์เซ็นต์ โครงการจึงจะยังน่าลงทุน

ที่อัตราคิดลดร้อยละ 8

ตารางที่ 4.15 วิเคราะห์ค่า NPV, IRR และ B/C ratio กรณีอัตราส่วนลดที่ร้อยละ 8 รายได้ลดลง 11%

Year	Pvif (i=8%)	Total Cost	PV Cost	Benefit	PV Benefit	Net Benefit	PV Net Benefit
0	1	31,650,000	31,650,000	0	0	31,650,000	31,650,000
1	0.9259	852,000	788,888.89	4,010,340.00	3,713,277.78	3,158,340	2,924,389
2	0.8573	862,800	739,711.93	4,058,934.00	3,479,881.69	3,196,134	2,740,170
3	0.7938	873,996	693,806.20	4,111,266.00	3,263,655.50	3,237,270	2,569,849
4	0.735	885,605	650,946.05	4,167,709.80	3,063,391.12	3,282,105	2,412,445
5	0.6806	897,644	610,921.74	4,228,676.58	2,877,966.23	3,331,032	2,267,044
6	0.6302	955,133	601,895.92	4,615,018.64	2,908,244.57	3,659,885	2,306,349
7	0.5835	968,090	564,871.48	4,686,433.50	2,734,488.94	3,718,343	2,169,617
8	0.5403	981,537	530,293.69	4,763,868.45	2,573,769.89	3,782,332	2,043,476
9	0.5002	995,493	497,994.30	4,847,925.50	2,425,169.72	3,852,433	1,927,175
10	0.4632	1,009,982	467,816.90	4,939,266.85	2,287,836.24	3,929,285	1,820,019
11	0.4289	1,070,026	458,915.82	5,359,020.93	2,298,392.22	4,288,995	1,839,476
12	0.3971	1,085,651	431,126.77	5,467,189.02	2,171,095.98	4,381,538	1,739,969
13	0.3677	1,101,881	405,159.28	5,585,052.53	2,053,612.22	4,483,172	1,648,453
14	0.3405	1,118,743	380,888.57	5,713,580.98	1,945,251.73	4,594,837	1,564,363
15	0.3152	1,136,267	358,198.65	5,853,840.88	1,845,374.78	4,717,574	1,487,176
		46,444,848	39,831,436	72,408,123.66	39,641,409	25,963,275.97	-190,028

NPV	=	-190,028
IRR	=	7.91 %
B/C ratio	=	0.9952

ตารางที่ 4.16 แสดงค่า NPV ,IRR และ b/c ratio ในการลดของรายได้ที่อัตราคิดลดร้อยละ 8

ค่าต่าง ๆ	รายได้ลด 10%	รายได้ลด 11%
NPV	2255,381.49	-190,028
IRR	8.12%	7.91 %
B/C ratio	1.0064	0.9952

จากตารางที่ 4.16 จะเห็นได้ว่า รายได้สามารถลดลงได้ 10% ที่อัตราคิดลดร้อยละ 8 จึงจะทำให้โครงการมีความน่าลงทุนอยู่ ซึ่งถ้ารายได้ลดลงมากกว่านี้โครงการจะไม่มีมีความน่าลงทุน

กรณีอัตราคิดลดร้อยละ 10 รายได้สามารถลดลงได้มากที่สุดเท่าไร

ตารางที่ 4.17 วิเคราะห์ค่า NPV, IRR และ B/C ratio กรณีอัตราส่วนลดที่ร้อยละ 10 รายได้ลดลง 1%

Year	Pvif (i=10%)	Total Cost	PV Cost	Benefit	PV Benefit	Net Benefit	PV Net Benefit
0	1	31,650,000	31,650,000	0	0	31,650,000	31,650,000
1	0.9091	852,000	774,545.45	4,460,940.00	4,055,400.00	3,608,940	3,280,855
2	0.8264	862,800	713,057.85	4,514,994.00	3,731,400.00	3,652,194	3,018,342
3	0.7513	873,996	656,646.13	4,573,206.00	3,435,917.36	3,699,210	2,779,271
4	0.6830	885,605	604,880.08	4,635,991.80	3,166,444.78	3,750,387	2,561,565
5	0.6209	897,644	557,366.59	4,703,808.78	2,920,695.17	3,806,164	2,363,329
6	0.5645	955,133	539,147.78	5,133,560.06	2,897,760.82	4,178,427	2,358,613
7	0.5132	968,090	496,783.48	5,212,999.06	2,675,092.79	4,244,909	2,178,309
8	0.4665	981,537	457,894.07	5,299,134.57	2,472,085.39	4,317,598	2,014,191
9	0.4241	995,493	422,186.17	5,392,636.23	2,287,004.18	4,397,143	1,864,818
10	0.3855	1,009,982	389,391.63	5,494,240.65	2,118,267.61	4,484,259	1,728,876
11	0.3505	1,070,026	375,037.59	5,961,158.11	2,089,349.55	4,891,132	1,714,312
12	0.3186	1,085,651	345,921.72	6,081,479.93	1,937,746.92	4,995,829	1,591,825
13	0.2897	1,101,881	319,175.62	6,212,586.52	1,799,565.02	5,110,706	1,480,389
14	0.2633	1,118,743	294,600.13	6,355,556.37	1,673,616.63	5,236,813	1,379,017
15	0.2394	1,136,267	272,013.21	6,511,575.81	1,558,819.48	5,375,309	1,286,806
		46,444,848	38,868,648	80,543,867.89	38,819,166	34,099,020.20	-49,482

$$\text{NPV} = -49,482$$

$$\text{IRR} = 9.97\%$$

$$\text{B/C ratio} = 0.9987$$

จากตารางที่ 4.17 จะเห็นได้ว่า ในกรณีที่ใช้อัตราคิดลดที่ร้อยละ 10 รายได้มาสามารถปรับลดลงได้ ถ้ารายได้มีการปรับตัวลดลง จะทำให้โครงการฯ ให้ผลที่ไม่น่าพอใจในการลงทุน โดยถ้ารายได้ลดลงไป 1% จะทำให้ค่า NPV เท่ากับ -49,482 ซึ่งมีค่าเป็นลบ ค่า IRR เท่ากับ 9.97% น้อยกว่าอัตราคิดลดที่ร้อยละ 10 และ B/C ratio เท่ากับ 0.9987 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 1