บทที่ 5

การวิเคราะห์โครงการและการลงทุน

ในบทนี้ของงานวิจัย จะเป็นการวิเคราะห์โครงการทางด้านการลงทุน เพื่อศึกษาถึงความเป็นไปได้ในกรณีที่จะจัดให้มีการดำเนินกิจการตามโครงการ โดยได้กำหนดแนวทางไว้แล้วในบทที่ 4 เป็น 2 แนวทางด้วยกัน. คือ

แนวทางที่ 1 กำหนดให้มีจำนวนศูนย์เพื่อการจัดดำเนินงานในการให้บริการเป็น 5 แห่ง และ

แนวทางที่ 2 กำหนดให้มีจำนวนศูนย์เพื่อการจัดดำเนินงานในการให้บริการเป็น 2 แห่ง

การเสนอรายละเอียดของทั้ง 2 แนวทาง ผู้วิจัยจะได้จัดไว้ในลักษณะควบคู่กันไปโดยตลอด เพื่อให้เป็นการเปรียบเทียบถึงผลที่ได้จากการวิเคราะห์หรือการคำนวณของแต่ละแนวทางไว้ในทุก ๆ ลำดับและขั้นตอน

เนื่องจากการวิเคราะห์โครงการในส่วนนี้ มีการใช้สูตรหรือสมการทางการคำนวณเพื่อหาค่าต่าง ๆ จากข้อมูลเป็นจำนวนมาก ลักษณะของข้อมูลที่ใช้มีทั้งชนิดที่เป็นข้อมูลเดียว และข้อมูลชุดที่มีการแตกย่อยรายละเอียด ซึ่งจะมีการนำไปใช้มากกว่า 1 แห่ง ดังนั้น เพื่อให้เกิดความสะดวกในการนำข้อมูลไปใส่แทนค่าสูตรหรือสมการใด ๆ ก็ตาม และเพื่อเป็นการลดการเขียนรายละเอียดของข้อมูลที่ค่อนข้างยาว ซ้ำซากกันหลาย ๆ ครั้ง ผู้วิจัยจึงได้กำหนดใช้สัญญา-ลักษณ์หรือตัวแปรแทนข้อมูลที่จะมีการนำไปใช้ในการคำนวณทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลเดี่ยวหรือข้อมูลชุด โดยการกล่าวอ้างถึงข้อมูลใดในครั้งแรก จะกำหนดสัญญาลักษณ์หรือตัวแปรที่ใช้แทนกำกับไว้ด้วย และเมื่อมีการกล่าวอ้างหรือใช้ข้อมูลเดียวกันนี้อีก อาจจะเป็นการเสนอไว้แต่เพียงรูปของสัญญาลักษณ์หรือตัวแปรที่ใช้แทน เท่านั้น

5.1 การกำหนดอัตราส่วนของประเภทรถและพนักงานขับรถ

ตามข้อกำหนดในการดำเนินงาน ได้กำหนดให้พนักงานขับรถประเภทลูกจ้าง ขับรถให้บริการประเภทไม่ติดตั้งวิทยุ รับ-ส่ง ส่วนพนักงานขับรถประเภทอัตระ ขับรถให้บริการประเภทติดตั้งวิทยุ รับ-ส่ง ดังนั้น เฉพาะส่วนของการให้บริการ (ที่ค่าสูงสุด) โดยไม่รวมถึงการทดแทนหรือการสำรองไว้ในกรณีต่าง ๆ อัตราส่วนของประเภทรถและพนักงานขับรถจึงเป็นอัตราส่วนเดียวกัน

การพิจารณาเพื่อกำหนดอัตราส่วนจะยึดถือหลัก คือ

1. พนักงานขับรถประเภทลูกจ้าง ทำงานวันละประมาณ 10 ชั่วโมง โดยกำหนดให้ทำงานอยู่ในช่วงระยะเวลากลางวัน กระทำโดยการจัดกลุ่มการออกให้บริการที่เวลาต่างกัน ตามความเหมาะสมของอัตราการใช้บริการที่เกิดขึ้นในแต่ละช่วงระยะเวลา

2. มีรถให้บริการที่พร้อมจะให้บริการได้ในอัตราที่เพียงพอกับอัตราการใช้บริการโดยตลอด อัตราส่วนของรถให้บริการประเภทติดตั้งวิทยุรับ-ส่ง จะต้องเพียงพอกับการให้บริการในช่วงระยะเวลากลางคืน

อาศัยข้อมูลของอัตราการใช้บริการตามตารางที่ 3.4 เป็นแนวทาง ทำการทดลองกำหนดอัตราส่วนของประเภทรถให้บริการ ระหว่างประเภทติดตั้งวิทยุ รับ-ส่ง : ประเภทไม่ติดตั้งวิทยุรับ-ส่ง ซึ่งอยู่ในขอบเขตที่น่าจะเป็นไปได้ คือ 20 % : 80 %, 30 % : 70 % และ 40 % : 60 % ตามลำดับ โดยทดลองกำหนดอัตราการให้บริการจากอัตราส่วนของประเภทรถที่กำหนดขึ้นให้ครอบคลุมอัตราการใช้บริการที่เกิดขึ้นในแต่ละช่วงระยะเวลา ดังแสดงผลและการทดลองที่ได้กระทำไว้ ดังนี้

ในตารางที่ 14.1 ได้แสดงผลของการทดลองจากการกำหนดอัตราส่วนของรถให้บริการประเภทติดตั้งวิทยุรับ-ส่ง : ประเภทไม่ติดตั้งวิทยุรับ-ส่ง เป็น 20 % : 80 % โดยมีรายละเอียดประกอบ คือ

1. ค่าของช่วงระยะเวลาและค่าของอัตราการใช้บริการตาม (1) และ (2) ทั้งหมดเป็นค่าที่ยกมาจากตารางที่ 3.4

ตารางที่ 14.1 การทดลองกำหนดอัตราส่วนของรถให้บริการตามอัตราการใช้บริการในแต่ละช่วงระยะเวลา โดยใช้อัตราส่วนรถประเภทติดตั้งวิทยุรับ - ส่ง : ประเภทไม่ติดตั้งวิทยุรับ-ส่ง เป็น 20 %: 80 %

ช่วงระยะเวลา		อัตราการใช้บริการ(%)			% ของประเภทรถที่ถูกกำหนดการให้บริการ					อัตราการให้บริการ		
จาก	ถึง	(1)	(2)	(3)	ติดวิทยุ	ไม่ติดวิทยุ						รวม(%)
	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	เริ่มการให้บริการของกลุ่มที่ 1	เริ่มการให้บริการของกลุ่มที่ 2	เริ่มการให้บริการของกลุ่มที่ 3	เริ่มการให้บริการของกลุ่มที่ 4			2.00
1.00	2.00	0.08	0.08	0.84	2.00							2.00
2.00	3.00	0.05	0.13	0.52	2.00							2.00
3.00	4.00	0.00	0.13	0.00	2.00							2.00
4.00	5.00	0.23	0.36	2.41	5.00							5.00
5.00	6.00	1.30	1.66	13.61	20.00							20.00
6.00	7.00	2.88	4.54	30.16	20.00	20.00						40.00
7.00	8.00	5.00	9.94	56.54	20.00	20.00	20.00					60.00
8.00	9.00	7.20	17.14	75.39	20.00	20.00	20.00	20.00				80.00
9.00	10.00	9.18	26.32	96.13	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00			100.00
10.00	11.00	9.55	35.87	100.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00			100.00
11.00	12.00	9.05	44.92	94.76	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00			100.00
12.00	13.00	8.70	53.62	91.10	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00			100.00
13.00	14.00	8.28	61.90	86.70	20.00	20.00	20.00	10.00	20.00	10.00		90.00
14.00	15.00	8.25	70.15	86.39	20.00	20.00	20.00	10.00	20.00	10.00		90.00
15.00	16.00	7.88	78.03	82.51	20.00	20.00	20.00	20.00	10.00	10.00		90.00
16.00	17.00	6.55	84.58	68.59	20.00		20.00	20.00	10.00	10.00		70.00
17.00	18.00	4.53	89.11	47.43	20.00			20.00	10.00	10.00		50.00
18.00	19.00	4.03	93.14	42.20	20.00			10.00	20.00	10.00	10.00	50.00
19.00	20.00	3.05	96.19	31.94	20.00			10.00	10.00	20.00	20.00	40.00
20.00	21.00	2.05	98.24	21.47	20.00				10.00	10.00	10.00	30.00
21.00	22.00	0.88	99.12	9.21	10.00							10.00
22.00	23.00	0.58	99.70	6.07	10.00							10.00
23.00	14.00	0.38	100.0	4.00	5.00							5.00

10 ชั่วโมงที่มีการใช้บริการเกิดขึ้นสูงสุด

ชดเชย

ชดเชย

สามารถให้บริการได้

เสริมสามารถให้บริการได้จากส่วนที่เกิน

หมายเหตุ (1) คือ ค่าของอัตราการใช้บริการที่เกิดขึ้นในแต่ละช่วงระยะเวลา (จากตารางที่ 3.4)

(2) คือ ค่าสะสมของ (1)

(3) คือ ค่าเปรียบเทียบของ (1) ที่กำหนดให้ค่าสูงสุด 9.55% มีค่าเท่ากับ 100.00 %

ตารางที่ 14.2 การทดลองกำหนดอัตราส่วนของรถให้บริการตามอัตราการใช้บริการในแต่ละช่วงระยะเวลา โดยใช้อัตราส่วนของรถประเภทติดตั้งวิทยุรับ – ส่ง : ประเภทไม่ติดตั้งวิทยุรับ – ส่ง เป็น 30 % : 70 %

	ช่วงระยะเวลา	อัตราการใช้บริการ(%)			% ของประเภทรถที่ถูกกำหนดการให้บริการ					อัตราการให้บริการ		
	จาก ถึง	(1)	(2)	(3)	ติดวิทยุ	ไม่ติดวิทยุ						รวม(%)
ช่วงระยะเวลากลางคืน	0.00 - 1.00	0.00	0.00	0.00	2.00	เริ่มการให้บริการของกลุ่มที่ 1	เริ่มการให้บริการของกลุ่มที่ 2	เริ่มการให้บริการของกลุ่มที่ 3	เริ่มการให้บริการของกลุ่มที่ 4			2.00
	1.00 - 2.00	0.08	0.08	0.84	2.00							2.00
	2.00 - 3.00	0.05	0.13	0.52	2.00							2.00
	3.00 - 4.00	0.00	0.13	0.00	2.00							2.00
	4.00 - 5.00	0.23	0.36	2.41	5.00							5.00
	5.00 - 6.00	1.30	1.66	13.61	20.00							20.00
ช่วงระยะเวลากลางวัน	6.00 - 7.00	2.88	4.54	30.16	30.00	10.00						40.00
	7.00 - 8.00	5.00	9.94	56.54	30.00	10.00	20.00					60.00
	8.00 - 9.00	7.20	17.14	75.39	30.00	10.00	20.00	20.00				80.00
	9.00 -10.00	9.18	26.32	96.13	30.00	10.00	20.00	20.00	20.00			100.00
	10.00-11.00	9.55	35.87	100.00	30.00	10.00	20.00	20.00	20.00			100.00
	11.00-12.00	9.05	44.92	94.76	30.00	10.00	20.00	20.00	20.00			100.00
	12.00-13.00	8.70	53.62	91.10	30.00	10.00	20.00	20.00	20.00	- ส่วนที่เกินความต้องการ		100.00
	13.00-14.00	8.28	61.90	86.70	30.00	10.00	20.00	20.00	10.00	10.00		90.00
	14.00-15.00	8.25	70.15	86.39	30.00	10.00	20.00	20.00	10.00	10.00		90.00
	15.00-16.00	7.88	78.03	82.51	30.00	10.00	20.00	20.00	10.00	10.00		90.00
	16.00-17.00	6.55	84.58	68.59	30.00		20.00	20.00	(-)	20.00	- เสริมส่วนที่ขาดจากส่วนที่เกิน	70.00
	17.00-18.00	4.53	89.11	47.43	30.00			20.00	(-)	20.00		50.00
	18.00-19.00	4.03	93.14	42.20	30.00				20.00			50.00
	19.00-20.00	3.05	96.19	31.94	30.00				10.00	10.00	10.00	40.00
ช่วงระยะเวลากลางคืน	20.00-21.00	2.05	98.24	21.47	30.00				ขาดเขย	- ส่วนที่ขาด		30.00
	21.00-22.00	0.88	99.12	9.21	10.00							10.00
	22.00-23.00	0.58	99.70	6.07	10.00							10.00
	23.00-24.00	0.38	100.0	4.00	5.00							5.00

หมายเหตุ (1) คือ ค่าของอัตราการใช้บริการที่เกิดขึ้นในแต่ละช่วงระยะเวลา (จากตารางที่ 3.4)

(2) คือ ค่าสะสมของ (1)

(3) คือ ค่าเปรียบเทียบของ(1)ที่กำหนดให้ค่าสูงสุด 9.55 % มีค่าเท่ากับ 100.00 %

(-) คือ อัตราของรถให้บริการที่ถูกกำหนดให้หยุดพัก เนื่องจากเกินอัตราความต้องการในแต่ละช่วงระยะเวลา

ตารางที่ 14.3 การทดลองกำหนดอัตราส่วนของรถให้บริการตามอัตรการใช้บริการ
ในแต่ละช่วงระยะเวลา โดยใช้อัตราส่วนของรถประเภทติดตั้งวิทยุ
รับ-ส่ง : ประเภทไม่ติดตั้งวิทยุรับ-ส่ง เป็น 40 % : 60 %

ช่วงระยะเวลา	อัตราการใช้บริการ(%)			%ของประเภทรถที่ถูกกำหนดการให้บริการ				อัตราการให้บริการ
จาก ถึง	(1)	(2)	(3)	ติดวิทยุ	ไม่ติดวิทยุ			รวม (%)
0.00 - 1.00	0.00	0.00	0.00	2.00	เริ่มการให้บริการของกลุ่มที่ 1	เริ่มการให้บริการของกลุ่มที่ 2	เริ่มการให้บริการของกลุ่มที่ 3	สามที่เกินความต้องการ	2.00
1.00 - 2.00	0.08	0.08	0.84	2.00					2.00
2.00 - 3.00	0.05	0.13	0.52	2.00					2.00
3.00 - 4.00	0.00	0.13	0.00	2.00					2.00
4.00 - 5.00	0.23	0.36	2.41	5.00					5.00
5.00 - 6.00	1.30	1.66	13.61	20.00					20.00
6.00 - 7.00	2.88	4.54	30.16	40.00					40.00
7.00 - 8.00	5.40	9.94	56.54	40.00	20.00				60.00
8.00 - 9.00	7.20	17.14	75.39	40.00	20.00	20.00			80.00
9.00 - 10.00	9.18	36.32	96.13	40.00	20.00	20.00	20.00		100.00
10.00-11.00	9.55	35.87	100.00	40.00	20.00	20.00	20.00		100.00
11.00-12.00	9.05	44.92	94.76	40.00	20.00	20.00	20.00		100.00
12.00 -13.00	8.70	53.62	91.10	40.00	20.00	20.00	20.00		100.00
13.00-14.00	8.28	61.90	86.70	40.00	20.00	20.00	10.00	10.00	90.00
14.00-15.00	8.25	70.15	86.39	40.00	20.00	20.00	10.00	10.00	90.00
15.00-16.00	7.88	78.03	82.51	40.00	20.00	20.00	10.00	10.00	90.00
16.00-17.00	6.55	84.58	86.59	40.00	20.00	10.00	(-)	30.00	70.00
17.00-18.00	4.53	89.11	47.43	40.00		10.00	(-)	30.00	50.00
18.00-19.00	4.03	93.14	42.20	40.00			10.00	10.00	50.00
19.00-20.00	3.05	96.19	31.94	40.00					40.00
20.00-21.00	2.05	98.24	21.47	30.00					30.00
21.00-22.00	0.88	99.12	9.21	10.00					10.00
22.00-23.00	0.58	99.70	6.07	10.00					10.00
23.00-24.00	0.38	100.0	4.00	5.00					5.00

หมายเหตุ (1) คือ ค่าของอัตรการใช้บริการที่เกิดขึ้นในแต่ละช่วงระยะเวลา (จากตารางที่ 3.4)

(2) คือ ค่าสะสมของ (1)

(3) คือ ค่าเปรียบเทียบของ (1) ที่กำหนดให้ค่าสูงสุดมีค่าเท่ากับ 100.00 %

(-) คือ อัตราของรถให้บริการที่ถูกกำหนดให้หยุดพัก เนื่องจากเกินอัตราความต้องการในแต่ละช่วงระยะเวลา

2. ค่าของอัตราการใช้บริการตาม (3) เป็นค่าที่คำนวณได้จากค่าของอัตราการใช้บริการตาม (1) ของแต่ละช่วงระยะเวลา ซึ่งคิดเปรียบเทียบโดยการกำหนดให้ค่าสูงสุดของอัตราการใช้บริการตาม (1) คือ 9.55 % (เกิดขึ้นในช่วงระยะเวลา 10.00-11.00 น.) มีค่าเป็น 100 % ทั้งนี้ เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาสำหรับการกำหนดอัตราการให้บริการ โดยถือว่าการให้บริการในช่วงของระยะเวลาที่มีค่าของอัตราการใช้บริการเกิดขึ้นสูงสุด เป็นการให้บริการเต็มที่ 100 %

ตัวอย่างแสดงค่าที่ได้จากการคำนวณอัตราการใช้บริการตาม (3) เช่น ในช่วงระยะเวลา 5.00 น.-6.00 น. ค่าของอัตราการใช้บริการตาม (1) คือ 1.30 % ซึ่งเมื่อคำนวณตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ก็จะได้ค่าของอัตราการใช้บริการตาม (3) คือ 13.61 % (ได้จาก $\frac{100\ \% \times 1.30\ \%}{9.55\ \%} = 13.61\ \%$) และทุกค่าของอัตราการใช้บริการตาม (3) ที่แสดงไว้ในตารางที่ 14.1 (14.2 และ 14.3) ได้จากการคำนวณด้วยวิธีเดียวกัน

3. ค่าในช่องต่อไป (ติดวิทยุ) เป็นค่าของอัตราการให้บริการในแต่ละช่วงระยะเวลาที่กำหนดจากรถให้บริการประเภทติดตั้งวิทยุรับ-ส่ง ซึ่งในกรณีนี้กำหนดไว้ที่ค่าสูงสุด คือ 20 % (จากการกำหนดอัตราส่วนของประเภทรถเป็น 20 % : 80 %)

เมื่อสังเกตจากค่าของอัตราการใช้บริการตาม (3) (ตารางที่ 14.1) จะพบว่าทุก ๆ ช่วงระยะเวลา ตั้งแต่เวลา 0.00 น. จนถึงเวลา 6.00 น. และตั้งแต่เวลา 21.00 น. จนถึงเวลา 24.00 น. ค่าของอัตราการใช้บริการที่เกิดขึ้นมีค่าไม่เกิน 20 % ฉะนั้นการให้บริการในส่วนนี้ของทุก ๆ ช่วงระยะเวลาที่กล่าวมาโดยตลอด จึงเป็นการให้บริการด้วยรถประเภทติดตั้งวิทยุรับ-ส่ง เท่านั้น โดยมีการกำหนดอัตราการให้บริการ ดังนี้

ตัวอย่างเช่น ในช่วงระยะเวลา 0.00 น.-1.00 น. จากข้อมูลของอัตราการใช้บริการตาม (3) มีค่าเป็น 0.00 % แต่ผู้วิจัยได้กำหนดอัตราการให้บริการด้วยรถประเภทติดตั้งวิทยุรับ-ส่ง ไว้ในอัตรา 2.00 % ทั้งนี้ ส่วนที่เกินกว่าค่าของอัตราการใช้บริการตาม (3) ก็เพื่อเผื่อไว้สำหรับสำรองการให้บริการ จากกรณีที่การใช้บริการจริงมีการเปลี่ยนแปลงไปจากข้อมูลในอัตราที่ค่อนข้างสูง หรือจะกำหนดไว้เป็นอื่นก็ได้ แต่ควรไม่น้อยกว่าค่าของอัตราการใช้บริการ

ตาม (3) ซึ่งโดยเหตุผลแล้วขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้รับผิดชอบที่จะตัดสินใจจากข้อมูล และสำหรับการกำหนดข้อมูลอื่นต่อไปในส่วนนี้ของผู้วิจัย (ค่าต่าง ๆ ที่จะกำหนดไว้ในตารางที่ 14.1 14.2 และ 14.3) จะเป็นไปในลักษณะของการเผื่อหรือสำรองไว้เพื่อการให้บริการทั้งสิ้น ยกเว้นในกรณีที่ค่าของอัตราการใช้บริการตาม (3) มีค่าเป็น 100 % เต็ม ซึ่งค่าของอัตราการให้บริการก็สามารถจะกำหนดให้ได้เท่ากับ 100 % เช่นเดียวกัน

สำหรับการให้บริการในช่วงระยะเวลาตั้งแต่ 6.00 น. จนถึงเวลา 21.00 น. ทุก ๆ ช่วงระยะเวลาโดยตลอด มีค่าของอัตราการใช้บริการตาม (3) เกินกว่า 20 % ฉะนั้นการให้บริการด้วยรถประเภทติดตั้งวิทยุรับ-ส่ง ตลอดช่วงระยะเวลาที่กล่าวมา จึงเป็นการให้บริการทั้งหมดเต็ม 20 % ส่วนของอัตราการใช้บริการที่เกินกว่าจะเป็นการให้บริการจากรถประเภทไม่ติดตั้งวิทยุรับ-ส่ง ดังจะได้กล่าวต่อไป

4. ค่าในช่องต่อไป (ไม่ติดวิทยุ) เป็นค่าที่เกิดจากการจัดกลุ่มการให้บริการด้วยรถประเภทไม่ติดตั้งวิทยุรับ-ส่ง ทั้งหมด ตลอดช่วงระยะเวลาที่มีค่าของอัตราการใช้บริการตาม (3) เกินกว่า 20 % หรือเกินกว่ายึดความสามารถของการให้บริการได้ด้วยรถประเภทติดตั้งวิทยุรับ-ส่ง

โดยเหตุที่ค่าของอัตราการใช้บริการตาม (3) มีลักษณะของอัตราการเพิ่มตามช่วงระยะเวลา จนกระทั่งถึงค่าสูงสุด 100 % ที่ช่วงระยะเวลา 10.00 น.-11.00 น. ฉะนั้นการให้บริการด้วยรถประเภทไม่ติดตั้งวิทยุรับ-ส่ง จึงไม่มีความจำเป็นต้องกำหนดการให้บริการไว้พร้อมกันทั้งหมดในเวลาเดียวกัน อาศัยประโยชน์จากส่วนนี้ ก็สามารถจัดกลุ่มการให้บริการด้วยรถประเภทไม่ติดตั้งวิทยุรับ-ส่ง ได้ โดยพิจารณาที่อัตราการให้บริการตาม (3) ในแต่ละช่วงระยะเวลาเป็นแนวทางในการกำหนด สำหรับในกรณีนี้ ผู้วิจัยได้จัดกลุ่มเพื่อการให้บริการไว้เป็น 4 กลุ่ม (อาจกำหนดเป็นอื่นก็ได้) แต่ละกลุ่มมีระยะเวลาของการเริ่มการให้บริการที่แตกต่างกัน ดังได้แสดงรายละเอียดของข้อมูลนี้ไว้แล้วในตารางที่ 14.1

โดยเหตุที่รถ ให้บริการประเภทไม่ติดตั้งวิทยุรับ-ส่ง ได้กำหนดการให้บริการไว้ด้วยพนักงานขับรถประเภทลูกจ้าง และปกติกำหนดให้มีระยะเวลาในการทำงานหรือการให้บริการเป็น

เวลา 10 ชั่วโมง ฉะนั้น ทุกกลุ่มของรถให้บริการประเภทไม่ติดตั้งวิทยุรับ-ส่งที่กำหนดขึ้น ถ้าเป็นไปตามปกติ แต่ละกลุ่มจะอยู่ในระหว่างช่วงระยะเวลาของการให้บริการเป็น 10 ชั่วโมง คือ

กลุ่มที่ 1 เริ่มออกให้บริการในเวลา 6.00 น. เลิกในเวลา 16.00 น.

" 2 " " 7.00 น. " 17.00 น.

" 3 " " 8.00 น. " 18.00 น.

(ต่อถึง 20.00 น.)

" 4 " " 9.00 น. " 19.00 น.

(ต่อถึง 21.00 น.)

5. ค่าของส่วนที่เกินความต้องการ ส่วนที่ขาด และการเสริมส่วนที่ขาดจากส่วนที่เกินจากการให้บริการด้วยรถประเภทไม่ติดตั้งวิทยุรับ-ส่ง

ตามการกำหนดช่วงระยะเวลาให้บริการของกลุ่มที่ 3 และกลุ่มที่ 4 ข้างต้น ที่ต้องเพิ่มช่วงระยะเวลาของการให้บริการออกไปอีกกลุ่มละ 2 ชั่วโมง ทั้งนี้ก็เนื่องจากการให้บริการของทั้ง 2 กลุ่ม ในระหว่างช่วงระยะเวลาที่กำหนดถูกระงับไว้ในอัตรา 10 % (กลุ่มที่ 3 ในระหว่างช่วงระยะเวลา 13.00 น. ถึงเวลา 15.00 น. และกลุ่มที่ 4 ในระหว่างช่วงระยะเวลา 15.00 น. ถึงเวลา 18.00 น. ซึ่งค่าของอัตราการให้บริการที่ถูกระงับไว้นี้ ทั้งหมดได้แสดงไว้แล้วในช่องส่วนที่เกินความต้องการของตารางที่ 14.1) เพราะเกินกว่าค่าของอัตราการใช้บริการตาม (3) ฉะนั้น จึงกำหนดให้เป็นการชดเชยในช่วงระยะเวลาที่เพิ่มขึ้นอีก 2 ชั่วโมง ของแต่ละกลุ่ม เฉพาะส่วนที่ถูกระงับไว้ โดยวัตถุประสงค์ก็เพื่อเสริมการให้บริการในช่วงระยะเวลาที่ค่า อัตราการให้บริการรวมตามปกติ ไม่เพียงพอหรือน้อยกว่าค่าของอัตราการใช้บริการตาม (3) คือ ตั้งแต่ช่วงระยะเวลา 18.00 น. จนถึงเวลา 21.00 น. ซึ่งส่วนนี้ถือได้ว่าเป็นส่วนขาดของอัตราการให้บริการที่เกิดขึ้นในแต่ละช่วงระยะเวลา อันมีผลมาจากการจัดกลุ่มของการให้บริการ และการกำหนดอัตราส่วนของประเภทรถให้บริการ

อนึ่ง สำหรับกรณีที่ระงับอัตราการให้บริการไว้นี้ ในการดำเนินงานจริงส่วนนี้ทั้งหมดหรือบางส่วน อาจเกิดขึ้นจากการขอหยุดพักในระหว่างการให้บริการของพนักงานขับรถเพื่อการ

ทำธุรกิจส่วนตัวบางประการของแต่ละบุคคลก็ได้ และในกรณีที่จะต้องมีการกำหนดให้ระงับการให้บริการ อาจไม่ต้องเป็นไปตามที่เสนอไว้ก็ได้ ซึ่งที่กล่าวมาก็เพื่อให้ทราบถึงที่มาของค่าในช่องส่วนที่เกินความต้องการ ส่วนที่ขาดและการเสริมส่วนที่ขาดจากส่วนที่เกิน ตามตารางที่ 14.1, 14.2 และ 14.3

6. ช่องสุดท้าย ซึ่งแสดงค่าอัตราการให้บริการรวมในแต่ละช่วงระยะเวลา จะสังเกตได้ว่า ค่าที่กำหนดไว้เมื่อเปรียบเทียบกับค่าในช่วงระยะเวลาเดียวกันของอัตราการใช้บริการตาม (3) จะครอบคลุมค่าของอัตราการใช้บริการดังกล่าวทั้งหมด ซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนดที่เสนอไว้

ตัวอย่างเช่น ในช่วงระยะเวลา 8.00 น.-9.00 น. ค่าของอัตราการใช้บริการตาม (3) คือ 75.39 % และค่าของอัตราการให้บริการที่รวมได้จากการให้บริการด้วยรถประเภทติดตั้งวิทยุรับ-ส่ง 20 % รถให้บริการประเภทไม่ติดตั้งวิทยุรับ-ส่ง กลุ่มที่ 1 : 20 % กลุ่ม 2 : 20 % และกลุ่ม 3 อีก 20 % รวมเป็น 80 % เป็นต้น

สรุป ผลจากการกำหนดอัตราส่วนของรถให้บริการระหว่างประเภทติดตั้งวิทยุรับ-ส่ง : ประเภทไม่ติดตั้งวิทยุรับ-ส่ง เป็น 20 % : 80 % ตามตารางที่ 14.1 คือ

1. การจัดกลุ่มของรถให้บริการประเภทไม่ติดตั้งวิทยุรับ-ส่ง กระทำได้ไม่ดีเท่าที่ควร กล่าวคือ มีส่วนขาดที่ต้องการการเสริมการให้บริการเกิดขึ้นถึง 3 ช่วงระยะเวลา ซึ่งอาจก่อให้เกิดปัญหาได้ในการดำเนินงาน

2. เมื่อพิจารณาจากอัตราส่วนของรถให้บริการประเภทติดตั้งวิทยุรับ-ส่ง ที่กำหนดไว้ 20 % คาดว่าจะเป็นอัตราที่น้อยเกินไป

ในตารางที่ 14.2 ได้แสดงผลการทดลองจากการกำหนดอัตราส่วนของรถให้บริการประเภทติดตั้งวิทยุรับ-ส่ง : ประเภทไม่ติดตั้งวิทยุรับ-ส่ง เป็น 30 % : 70 % ผลสรุปที่ได้คือ การจัดกลุ่มและการกำหนดอัตราการให้บริการ รวมทั้งอัตราส่วนของรถให้บริการประเภทติดตั้งวิทยุรับ-ส่ง ที่กำหนดไว้ มีความเหมาะสมกับอัตราการใช้บริการที่เกิดขึ้นโดยตลอด และถึงแม้ว่าอัตราการใช้บริการ ณ ช่วงระยะเวลาระหว่าง 19.00 น.-20.00 น. จะมีค่ามากกว่าอัตราการ

ให้บริการ ณ ช่วงระยะเวลาเดียวกัน แต่ก็มีความแตกต่างกันน้อยมาก ซึ่งสามารถชดเชยได้โดยไม่ก่อให้เกิดปัญหาใด ๆ ในการดำเนินงาน

ในตารางที่ 14.3 ได้แสดงผลการทดลองจากการกำหนดอัตราส่วนของรถให้บริการประเภทติดตั้งวิทยุรับ-ส่ง : ประเภทไม่ติดตั้งวิทยุรับ-ส่ง เป็น 40 % : 60 % ผลสรุปที่ได้ คือ ทั้งการจัดกลุ่มและการกำหนดอัตราการให้บริการ ตลอดจนอัตราส่วนของประเภทรถตามที่กำหนดไว้มีความเหมาะสมและเป็นไปตามข้อกำหนดทุกประการ

สำหรับการนำค่าอัตราส่วนของประเภทรถให้บริการ หรือ เป็นอัตราส่วนเดียวกันกับประเภทของพนักงานขับรถ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์โครงการต่อไป ผู้วิจัยได้พิจารณาแล้ว เห็นว่าควรกำหนดใช้ค่าอัตราส่วนเป็น 30 % : 70 % จะทำให้โครงการมีความเป็นไปได้มากในการจัดดำเนินการ กล่าวคือ

1. การลงทุนเพื่อติดตั้งวิทยุรับ-ส่ง กับจำนวนรถที่ถูกกำหนดขึ้นตามอัตราส่วนอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำ แต่สามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ของโครงการ

2. โครงการสามารถรับบุคคลเข้าเป็นพนักงานขับรถประเภทลูกจ้างได้มาก ทำให้เป็นผลกระทบต่อจำนวนของผู้ประกอบอาชีพที่ยึดถือการให้บริการแท็กซี่ เป็นอาชีพหลักในปัจจุบันลดน้อยลง

ทั้งนี้ โดยไม่พิจารณาถึงผลตอบแทนจากการลงทุนสูงสุดเป็นข้อกำหนด ฉะนั้น อัตราส่วนที่ใช้เพื่อการกำหนดจำนวนของประเภทรถและพนักงานขับรถ คือ 30 % : 70 %

5.2 <u>การกำหนดช่วงระยะเวลาของการให้บริการเป็นกลางวันและกลางคืน</u>

โดยการกำหนดใช้อัตราส่วนของรถให้บริการประเภทติดตั้งวิทยุรับ-ส่ง : ประเภทไม่ติดตั้งวิทยุรับ-ส่ง เป็น 30 % : 70 % ตามที่เสนอไว้ อาศัยรายละเอียดจากตารางที่ 14.2 ซึ่งเป็นข้อมูลจากการกำหนดอัตราส่วนของประเภทรถดังกล่าว จะพบว่า ช่วงระยะเวลาที่ควรกำหนดให้เป็นการให้บริการในตอนกลางวันและตอนกลางคืน ซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนดของประเภทรถให้บริการ คือ

1. ช่วงระยะเวลาโดยตลอดที่มีการให้บริการด้วยรถประเภทไม่ติดตั้งวิทยุรับ-ส่ง ซึ่งเริ่มตั้งแต่เวลา 6.00 น. จนถึงเวลา 20.00 น. กำหนดให้เป็นเวลาของการให้บริการในตอนกลางวัน

2. ช่วงระยะเวลาที่เหลือซึ่งเป็นการให้บริการด้วยรถประเภทติดตั้งวิทยุรับ-ส่งเท่านั้น คือ ตั้งแต่เวลา 20.00 น. ถึงเวลา 6.00 น. (ของวันใหม่) กำหนดให้เป็นเวลาของการให้บริการในตอนกลางคืน

ช่วงระยะเวลาที่กล่าวมานี้ ผู้วิจัยได้แสดงไว้แล้วในตารางที่ 14.2 และผลที่ได้จากการกำหนดช่วงระยะเวลา จะนำไปใช้ในการประกอบการพิจารณากับข้อมูลในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการลงทุนต่อไป

5.3 <u>อัตราการใช้บริการสูงสุดในช่วงระยะเวลา 10 ชั่วโมง</u> RD(10)

เมื่อพิจารณาค่าของอัตราการใช้บริการจากตารางที่ 14.1 จะพบว่า ในช่วงระยะเวลา 10 ชั่วโมง ที่ต่อเนื่องกันโดยตลอด ตั้งแต่เวลา 7.00 น. จนถึงเวลา 17.00 น. เป็นช่วงระยะเวลาที่มีค่าสะสมของอัตราการใช้บริการเกิดขึ้นสูงสุด คือ 80.04 % หรือโดยประมาณ 80.00 % โดยคำนวณได้จากค่าสะสมรวมของอัตราการใช้บริการที่เวลา 17.00 น. สบด้วยค่าสะสมรวมของอัตราการใช้บริการที่เวลา 7.00 น. ดังได้แสดงช่วงของระยะเวลานี้ไว้แล้วในตารางที่ 14.1 ซึ่งผลที่ได้ จะเป็นส่วนหนึ่งของข้อมูลที่ใช้ในการพิจารณาเพื่อการกำหนดจำนวนรถให้บริการ ต่อไป

5.4 <u>ความสามารถในการให้บริการของพนักงานขับรถ</u> ET

การพิจารณาการทำงาน หรือ กำหนดให้เป็นความสามารถในการให้บริการของพนักงานขับรถ จะพิจารณาจากพนักงานขับรถประเภทลูกจ้าง โดยอาศัยแนวทางจากการกำหนดเวลาและการทำงานของบุคคลอันเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไป ดังนี้

(1) กำหนดช่วงระยะเวลาในการให้บริการหรือการทำงานเป็น 10 ชั่วโมง

(2) กำหนดให้เป็นเวลาพักโดยปกติ 1 ชั่วโมง

ระยะเวลาที่เหลือ คือ 9 ชั่วโมง หรือ 540 นาที

(3) กำหนดให้เป็นเวลาพักรายชั่วโมง ๆ ละ 10 นาที รวม 90 นาที

จะเป็นเวลาเพื่อการให้บริการหรือการทำงาน คือ 450 นาที

(4) กำหนดให้ระยะเวลาเฉลี่ยต่อการโดยสาร 1 ครั้ง เป็นเวลาของการทำงาน คือ ครั้งละ 22 นาที

$\therefore$ พนักงานขับรถสามารถให้บริการได้เป็นจำนวน $\frac{450}{22} = 20$ ครั้ง

แต่เนื่องจากค่าความสามารถในการให้บริการของพนักงานขับรถที่คำนวณได้ 20 ครั้งข้างต้น มิได้มีการพิจารณาถึงเวลาที่ต้องสูญเสียไปในกรณีต่าง ๆ ระหว่างการให้บริการ เช่น การรอคอย การกลับเข้าที่ตั้ง และการไปรับผู้ใช้บริการ ฉะนั้น ค่าที่ได้ดังกล่าวจึงเป็นเพียงความสามารถที่พนักงานขับรถอาจพึงกระทำได้เท่านั้น ไม่เหมาะสมกับการนำไปใช้เป็นตัวกะประมาณสำหรับการวิเคราะห์โครงการ

เมื่อกำหนดให้เวลาที่ต้องสูญเสียไปในกรณีต่าง ๆ ตามกล่าวข้างต้น มีค่าเป็น 8* นาที ต่อการให้บริการของพนักงานขับรถ 1 ครั้ง ดังนั้น ตาม (4) พนักงานขับรถจะใช้เวลาเพื่อการทำงาน 1 ครั้ง คือ $22 + 8 = 30$ นาที

$\therefore$ ในกรณีนี้พนักงานขับรถสามารถให้บริการได้ คือ $\frac{450}{30} = 15$ ครั้ง

ค่าความสามารถในการให้บริการของพนักงานขับรถที่คำนวณได้ 15 ครั้งนี้ คาดว่าพนักงานขับรถจะสามารถทำได้อย่างเป็นปกติ หรือกำหนดให้เป็นค่าเฉลี่ยในช่วงระยะเวลาของการทำงาน 10 ชั่วโมง ซึ่งผู้วิจัยจะใช้เป็นตัวกะประมาณ สำหรับการวิเคราะห์ค่าต่าง ๆ ต่อไป

หมายเหตุ *เป็นค่าที่ผู้วิจัยกำหนดขึ้นเอง เนื่องจากไม่สามารถวิเคราะห์ได้จากข้อมูลในปัจจุบัน ทั้งนี้เพราะ โครงสร้างของการดำเนินกิจการตามโครงการกับปัจจุบันมีความแตกต่างกัน

5.5 การคาดการณ์จำนวนการใช้บริการแท็กซี่ในระหว่างปี 2524-2534 TD(X)

ในการคาดการณ์ จะกำหนดให้อัตราการใช้บริการแท็กซี่ในระหว่างปี 2524-2534

เพิ่มขึ้นตามอัตราการเพิ่มของจำนวนประชากรกรุงเทพมหานคร และแนวโน้มที่คาดว่าจะมีผู้นิยมใช้บริการแท็กซี่ในรูปของศูนย์บริการตามโครงการเพิ่มมากขึ้น รวม 5 % ต่อปี ทั้งนี้ โดยประมวลจาก

1. การใช้บริการแท็กซี่ในปัจจุบันเป็นสิ่งที่จำเป็น ซึ่งหลีกเลี่ยงได้ยาก เมื่อมีประชากรเพิ่ม ย่อมต้องการการใช้บริการเพิ่มขึ้นด้วย (อัตราการเพิ่มของจำนวนประชากรกรุงเทพมหานคร คือ 4 ^{3}% ต่อปี)

2. ในรูปแบบของกิจการแท็กซี่ตามโครงการ น่าจะเชื่อมั่นได้ว่า การให้บริการจะดีกว่าในปัจจุบัน และจากนโยบายจำกัดความสิ้นเปลืองทางด้านเชื้อเพลิงของรัฐ จะทำให้ผู้ที่ใช้รถเพื่อการสัญจรไป-มา ด้วยรถส่วนบุคคล หันมาใช้บริการแท็กซี่แทน

ข้อมูลที่ใช้ในการคาดการณ์

1. จำนวนรถให้บริการโดยเฉลี่ยในแต่ละวันของปัจจุบัน (2523) CAR(23)
2. จำนวนการรับผู้ใช้บริการโดยเฉลี่ยในปัจจุบัน (2523) AT
3. อัตราการเพิ่มของการใช้บริการแท็กซี่ในระหว่างปี 2524-2534 GR

กำหนดให้

$$TD(X) = CAR(23) \times AT \times (GR)^{X^*} \qquad \text{----- (2)}$$

= จำนวนการใช้บริการแท็กซี่ในปีที่ (X)

หมายเหตุ *ดูที่มาของสมการ (2) ในภาคผนวก ค.

---

[3] คณะกรรมการจัดระบบจราจรทางบก, สำนักงาน. รายงานเรื่อง การปรับปรุงรถแท็กซี่ในกรุงเทพมหานคร 2523.

เมื่อ

X = ปีที่ต้องการทราบค่า (ระหว่าง 2524-2534)

CAR(23) = 12,000 คัน (ข้อมูลจากการประกอบกิจการแท็กซี่ในปัจจุบัน)

AT = 11 ครั้ง/วัน/คัน (ข้อมูลจากการประกอบกิจการแท็กซี่ในปัจจุบัน)

GR = 1.05 (จากการกำหนดอัตราการเพิ่มฯ เป็น 5 % ต่อปี)

แทนค่าในสมการ (2)

1. $TD_D(X) = 12,000 \times 11 \times (1.05)^X$

$= 132,000 \times (1.05)^X$ ----- (2-1)

= จำนวนการใช้บริการแท็กซี่ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น โดยเฉลี่ยในแต่ละวันของปีที่ (X)

2. $TD_Y(X) = 12,000 \times 11 \times (1.05)^X \times 365$

$= 48,180,000 \times (1.05)^X$ ----- (2-2)

= จำนวนการใช้บริการแท็กซี่ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น โดยตลอดในปีที่ (X)

ผลที่ได้

ทุกค่าของ X_1^{11} จะได้ค่า $TD_D(X)$ และ $TD_Y(X)$ ดังแสดงผลไว้ในตารางที่ 15 นั่นคือ จำนวนการใช้บริการแท็กซี่ที่ได้จากการคาดการณ์ในระหว่างปี 2524-2534

ตารางที่ 15 จำนวนการใช้บริการแท็กซี่ที่ได้จากการคาดการณ์ในระหว่างปี 2524-2534

ปี	ปีที่ (X)	จำนวนการใช้บริการแท็กซี่	
		ค่าเฉลี่ยในแต่ละวัน $TD_D(X)$	ค่าตลอดปี $TD_Y(X)$
2524	1	138,600	50,589,000
2525	2	145,530	53,118,450
2526	3	152,807	55,774,373
2527	4	160,447	58,563,092
2528	5	168,469	61,491,247
2529	6	176,892	64,565,809
2530	7	185,737	67,794,099
2531	8	195,024	71,183,804
2532	9	204,775	74,742,994
2533	10	215,014	78,480,144
2534	11	225,765	82,404,151

ที่มา ค่า $TD_D(X)$ จากสมการ (2-1) หน่วย : ครั้ง

ค่า $TD_Y(X)$ จากสมการ (2-2)

ตัวอย่างแสดงการคำนวณ

จำนวนการใช้บริการแท็กซี่จากการคาดการณ์ในปีที่ 5 (ปี 2528) คือ

1. จากสมการ (2-1)

$$TD_D(X) = 132,000 \times (1.05)^{X-}$$

แทนค่า X = 5 (ปีที่ต้องการทราบค่า)

$$TD_D(5) = 132,000 \times (1.05)^5 = 168,469 \text{ ครั้ง (โดยเฉลี่ยใน 1 วัน)}$$

2. จากสมการ (2-2)

$$TD_Y(X) = 48,180,000 \times (1.05)^X$$

แทนค่า X = 5

$$TD_Y(5) = 48,180,000 \times (1.05)^5 = 61,491,247 \text{ ครั้ง (ตลอดปี)}$$

5.6 การกะประมาณจำนวนรถเพื่อการให้บริการในระหว่างปี 2524-2534 CAR(X)

ตามสภาพเดิมของการใช้บริการแท็กซี่ที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน จำนวนรถที่เพียงพอกับการให้บริการตามโครงการ ควรจะพิจารณาได้จากค่าของอัตราการใช้บริการสูงสุด 4.33 % ที่เกิดขึ้นโดยการกำหนดช่วงระยะเวลาด้วยค่าเฉลี่ยของการโดยสาร 1 ครั้ง หรือ 22 นาที (ค่าจากตารางที่ 3.1 เกิดขึ้นในระหว่างช่วงระยะเวลา 10.38 น. ถึงเวลา 11.00 น.) ทั้งนี้เพราะหากตั้งข้อสมมติว่า

1. ไม่มีการสูญเสียใด ๆ เกิดขึ้นในระหว่างการให้บริการ

2. การให้บริการทั้งหมดเกิดขึ้นพร้อม ๆ กัน และใช้เวลาในการให้บริการเท่ากัน

จะได้ว่า จำนวนรถที่เพียงพอกับการให้บริการในช่วงระยะเวลาที่มีค่าของอัตราการใช้บริการเกิดขึ้นสูงสุด จำนวนรถดังกล่าวย่อมเพียงพอกับการให้บริการในช่วงระยะเวลาอื่น ๆ ด้วยโดยตลอด การลงทุนด้วยจำนวนรถที่คำนวณได้จึงจัดอยู่ในข่ายของการพิจารณา

แต่เนื่องจากการให้บริการมีการสูญเสียเกิดขึ้นดังได้กล่าวไว้แล้ว และโดยวัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการก็มิได้มีเจตนาที่จะหวังผลตอบแทนจากการลงทุนสูงสุด ดังนั้น ความรับผิดชอบส่วนหนึ่งของโครงการจึงอยู่ที่ว่า ต้องจัดให้มีจำนวนรถให้บริการที่เพียงพอกับความต้องการไม่ว่าระยะเวลาใดหรือสถานที่ใด ๆ ก็ตาม ที่อยู่ภายใต้ขอบเขตของพื้นที่ที่กำหนด (ภายในเขต) ทั้งนี้เพื่อป้องกันความเสียหายของผู้ใช้บริการ อันเนื่องมาจากไม่สามารถเรียกใช้บริการได้เมื่อต้องการ

ฉะนั้น การกะประมาณจำนวนรถที่จะกำหนดให้มีขึ้นเพื่อการให้บริการ อย่างน้อยที่สุดควรอยู่ในเกณฑ์ที่มากกว่าอัตราการใช้บริการสูงสุด 4.33 % ส่วนที่มากกว่าก็เพื่อให้เป็นการชดเชยกับการสูญเสียที่เกิดขึ้น แต่จะเป็นจำนวนเท่าใดนั้น ไม่สามารถวิเคราะห์ได้จากข้อมูลในปัจจุบัน

(จากความแตกต่างของโครงสร้างในการดำเนินกิจการ) ดังนั้น ผู้วิจัยจะกะประมาณจำนวนรถที่เพียงพอกับการให้บริการด้วยหลักเกณฑ์อื่น ซึ่งได้มีการทดลองผลไว้ล่วงหน้าแล้ว เห็นว่า ผลที่ได้จัดอยู่ในช่วยของวัตถุประสงค์ กล่าวคือ มีจำนวนรถในส่วนที่กำหนดไว้ให้เป็นการชดเชยกับการสูญเสียในอัตราที่น่าเชื่อถือได้ว่ามากพอ และวิธีการที่ใช้ในการประเมินค่า ก็ได้ผ่านการทดสอบมาจากการพิจารณาด้วยปริมาณงาน และความสามารถในการทำงานของพนักงานขับรถ ตามแนวทางของข้อมูลที่ได้จัดเตรียมไว้ในส่วนแรก ๆ

ข้อมูลที่ใช้ในการพิจารณา

1. อัตราการใช้บริการสูงสุดในช่วงระยะเวลา 10 ชั่วโมง RD(10)
2. จำนวนการใช้บริการแท็กซี่ในระหว่างปี 2524-2534 $TD_D(X)$
3. ความสามารถในการให้บริการของพนักงานขับรถ (ในเวลา 10 ชั่วโมง) ET

กำหนดให้

$$CAR(X) = RD(10) \times TD_D(X) \div ET \qquad \text{----- (3)}$$

$$= \text{จำนวนรถเพื่อการให้บริการในปีที่ (X)}$$

เมื่อ

X = ปีที่ต้องการทราบค่า (ระหว่าง 2524-2534)

$RD(10)$ = 0.8 (80 % ของอัตราการใช้บริการสูงสุดในช่วงระยะเวลา 10 ชั่วโมง)

$TD_D(X)$ = ค่าจากตารางที่ 15 (เป็นค่าโดยเฉลี่ยในแต่ละวัน $TD_D(X)$ ตามค่าของ X)

ET = 15 ครั้ง

$\therefore CAR(X) = 0.8 \times TD_D(X) \div 15$

$$= 0.0533\ TD_D(X) \qquad \text{----- (3-1)}$$

ผลที่ได้

ทุกค่าของ X_1^{11} จะได้ค่า CAR(X) ดังแสดงผลที่ได้ไว้ในตารางที่ 16 นั่นคือ จำนวนรถเพื่อการให้บริการในแต่ละปีระหว่าง 2524-2534

ตารางที่ 16 จำนวนรถเพื่อการให้บริการในแต่ละปี (ระหว่าง 2524-2534)

ปี	ปีที่ (X)	จำนวนรถเพื่อการให้บริการ CAR(X)
2524	1	7,392
2525	2	7,762
2526	3	8,150
2527	4	8,558
2528	5	8,986
2529	6	9,435
2530	7	9,907
2531	8	10,402
2532	9	10,921
2533	10	11,468
2534	11	12,041

ที่มา จากสมการ (3-1) (หน่วย : คัน)

ตัวอย่างแสดงการคำนวณ

จำนวนรถเพื่อการให้บริการในปีที่ 5 (ปี 2528) คือ

จากสมการ (3-1) $CAR(X) = 0.0533\ TD_D(X)$

$X = 5$ (ปีที่ต้องการทราบค่า)

$TD_D(X) = TD_D(5) = 168,469$ (ค่าจากตารางที่ 15 เมื่อ X = 5)

$CAR(5) = 0.0533\ TD_D(5)$

$= 0.0533 \times 168,469$

$= 8,986$ คัน

5.7 อัตราการให้บริการ RCAR(X)

จำนวนรถที่คำนวณได้ในแต่ละปีตามตารางที่ 16 เมื่อคิดเปรียบเทียบเป็น % ของจำนวนการใช้บริการแท็กซี่ที่ได้จากการคาดการณ์ตามตารางที่ 15 (ค่า $TD_D(X)$ และเป็นค่าในปีเดียวกัน) จะพบว่า จำนวนรถดังกล่าวมีค่าเป็น 5.33 % ของจำนวนการใช้บริการแท็กซี่ในแต่ละปี ซึ่งค่าที่ได้นี้ ก็คืออัตราการให้บริการอันพึงกระทำได้จากจำนวนรถที่กำหนดขึ้นนั่นเอง ดังแสดงตัวอย่างการคำนวณได้ดังนี้

กำหนดให้

$$RCAR(X) = 100 \times CAR(X) \div TD_D(X) \quad \text{----- (4)}$$

= อัตราการให้บริการในปีที่ (X)

เมื่อ

X = 5 (ปีที่ต้องการทราบค่า)

CAR(X) = CAR(5) = 8,986 คัน (ค่าจากตารางที่ 16 เมื่อ X = 5)

$TD_D(X)$ = $TD_D(5)$ = 168,469 ครั้ง (ค่าจากตารางที่ 15 เมื่อ X = 5)

แทนค่าในสมการ $RCAR(5) = 100 \times CAR(5) \div TD_D(5)$

$= 100 \times 8,986 \div 168,468$

$= 5.33\ \%$

ในทำนองเดียวกัน ทุกค่าของ X_1^{11} จะได้ค่า RCAR(X) เป็น 5.33 % ทั้งหมด ซึ่งมิได้มีการแสดงผลการคำนวณไว้

ค่าของอัตราการให้บริการที่คำนวณได้นี้ หมายถึงว่า จำนวนรถให้บริการที่ถูกกำหนดขึ้น (ตามตารางที่ 16) สามารถให้บริการได้พร้อมกัน และเมื่อคิดเปรียบเทียบกับอัตราการใช้บริการสูงสุด 4.33 % ตามที่กล่าวไว้ 1 % ที่มากกว่าของอัตราการให้บริการ จะเป็นส่วนที่กำหนดให้เป็นการชดเชยกับการสูญเสียไปในกรณีต่าง ๆ จากการให้บริการ (มีค่าเป็น 23.095 % ของอัตราการใช้บริการสูงสุด 4.33 %)

5.8 การจำแนกจำนวนและประเภทของรถและพนักงานขับรถในระหว่างปี 2524-2534

รถและพนักงานขับรถจำเป็นต้อง กำหนดจำนวนของแต่ละประเภทที่แน่นอนในแต่ละปี (ยกเว้นพนักงานขับรถประเภทอิสระ) เพื่อใช้เป็นข้อมูลสำหรับวิเคราะห์โครงการในด้านการลงทุนต่อไป

ข้อมูลที่ใช้ในการพิจารณา

1. อัตราส่วนของรถประเภทติดตั้งวิทยุรับ-ส่ง : ประเภทไม่ติดตั้งวิทยุรับ-ส่ง (หรือเป็นอัตราส่วนเดียวกันกับประเภทของพนักงานขับรถ) มีค่าเป็น 30 % : 70 %

2. จำนวนรถเพื่อการให้บริการในแต่ละปี CAR(X)

3. กำหนดให้มีจำนวนรถสำรองเพื่อการให้บริการเป็น 0.5 %* ของจำนวนรถเพื่อการให้บริการในแต่ละปี และกำหนดให้รถในจำนวนนี้เป็นรถประเภทติดตั้งวิทยุรับ-ส่ง ทั้งหมด

4. การหยุด 1 วัน ประจำสัปดาห์ ของพนักงานขับรถประเภทลูกจ้าง ในส่วนนี้มีผลทำให้รถให้บริการประเภทไม่ติดตั้งวิทยุรับ-ส่ง จำนวนหนึ่งต้องหยุดไปด้วย ตามการหยุดของพนักงานขับรถ

หมายเหตุ *เป็นข้อมูลที่ผู้วิจัยกำหนดขึ้นเอง เหตุที่กำหนดไว้เพียง 0.5 % ของจำนวนรถที่ใช้ในการให้บริการในแต่ละปี ก็เพราะตามโครงการจะมีรถอีกจำนวนหนึ่ง ซึ่งปกติมิได้อยู่ในระหว่างการให้บริการ นั่นคือ จำนวนรถที่หยุดไปพร้อมกับพนักงานขับรถประเภทลูกจ้างตามข้อ 4. หรือตามส่วนการ (5-5) ซึ่งรถในจำนวนนี้ สามารถที่จะกำหนดให้เป็นจำนวนรถสำรองได้ โดยการกำหนดให้พนักงานขับรถทำงานล่วงเวลาหรือนอกเวลาในวันหยุด วิธีนี้นอกจากจะเป็นการเพิ่มรายได้ให้กับพนักงานขับรถยังเป็นการลดมูลค่าทางการลงทุนของโครงการอีกด้วย ฉะนั้น จึงไม่มีความจำเป็นต้องกำหนดจำนวนรถในส่วนนี้ไว้ในอัตราที่ค่อนข้างสูง หรืออาจไม่จำเป็นต้องกำหนดไว้เลยก็ได้

กำหนดให้

1. SAVE(X) = 0.5 % CAR(X) ----- (5-1)

= 0.005 CAR(X)

= จำนวนรถสำรองเพื่อการให้บริการ

2. RR(X) = 30 % CAR(X) ----- (5-2)

= 0.3 CAR(X)

= จำนวนรถให้บริการประเภทติดตั้งวิทยุรับ-ส่ง

3. TR(X) = SAVE(X) + RR(X) ----- (5-3)

= จำนวนรถประเภทติดตั้งวิทยุรับ-ส่ง ทั้งหมด

4. URR(X) = 70 % CAR(X) ----- (5-4)

= 0.7 CAR(X)

= จำนวนรถให้บริการประเภทไม่ติดตั้งวิทยุรับ-ส่ง

5. URS(X) = URR(X) ÷ 6 ----- (5-5)

= จำนวนรถประเภทไม่ติดตั้งวิทยุรับ-ส่ง ซึ่งอยู่ในระหว่างการหยุดให้บริการตามการหยุด 1 วัน ประจำสัปดาห์ของพนักงานขับรถประเภทลูกจ้าง

6. TUR(X) = URR(X) + URS(X) ----- (5-6)

= จำนวนรถประเภทไม่ติดตั้งวิทยุรับ-ส่ง ทั้งหมด

7. TCAR(X) = TR(X) + TUR(X) ----- (5-7)

= จำนวนรถทั้งหมดตามโครงการ

8. PR(X) = URR(X) ----- (5-8)

= จำนวนพนักงานขับรถให้บริการประเภทลูกจ้าง

9. PS(X) = URS(X) ----- (5-9)

= จำนวนพนักงานขับรถประเภทลูกจ้าง ซึ่งหยุดการให้บริการ 1 วัน ประจำสัปดาห์

10. TP(X) = PR(X) + PS(X) ----- (5-10)

= จำนวนพนักงานขับรถประเภทลูกจ้างทั้งหมด

เมื่อ CAR(X) = ค่าจากตารางที่ 16 ตามค่าของ X

X = ปีที่ต้องการทราบค่า (ระหว่าง 2524-2534)

อนึ่ง พนักงานขับรถประเภทอิสระ ซึ่งกำหนดให้ขับรถให้บริการประเภทติดตั้งวิทยุรับ-ส่ง มิได้มีการจำกัดจำนวน และไม่มีส่วนเกี่ยวข้องใด ๆ กับการลงทุน จึงไม่เสนอไว้

ผลที่ได้

ทุกค่าของ X_1^{11} จะได้ค่า SAVE(X), RR(X), TR(X), URR(X), URS(X), TUR(X), TCAR(X), PR(X), PS(X) และ TP(X) ดังแสดงผลที่ได้ทั้งหมดไว้ในตารางที่ 17 นั้นคือ จำนวนอันเป็นประเภทของรถและพนักงานขับรถ (ประเภทลูกจ้าง) ในแต่ละปี ระหว่าง 2524-2534 ซึ่งได้จากการจำแนกจากข้อมูล

ตัวอย่างแสดงการคำนวณ

ในปีที่ 5 (ปี 2528) จะได้ค่าต่าง ๆ จากการจำแนกจำนวนอันเป็นประเภทของรถและพนักงานขับรถ ดังนี้

X = 5 (ปีที่ต้องการทราบค่า)

CAR(X) = CAR(5) = 8,986 คัน (ค่าจากตารางที่ 15 เมื่อX = 5)

ตารางที่ 17 การจำแนกจำนวนรถ ประเภทรถ และพนักงานขับรถ(ประเภทลูกจ้าง) ในระหว่างปี 2524 - 2534

YEAR	X	CAR(X)	SAVE(X)	RR(X)	TR(X)	URR(X)	URS(X)	TUR(X)	TCAR(X)	PR(X)	PS(X)	TP(X)
2524	1	7,392	37	2,218	2,255	5,174	862	6,036	8,291	5,174	862	6,036
2525	2	7,762	39	2,329	2,368	5,433	906	6,339	8,707	5,433	906	6,339
2526	3	8,150	41	2,445	2,486	5,705	951	6,656	9,142	5,705	951	6,656
2527	4	8,558	43	2,567	2,610	5,991	999	6,990	9,600	5,991	999	6,990
2528	5	8,986	45	2,696	2,741	6,290	1,048	7,338	10,079	6,290	1,048	7,338
2529	6	9,435	47	2,831	2,878	6,605	1,101	7,706	10,584	6,605	1,101	7,706
2530	7	9,907	50	2,972	3,022	6,935	1,156	8,091	11,113	6,935	1,156	8,091
2531	8	10,402	52	3,121	3,173	7,281	1,241	8,495	11,668	7,281	1,214	8,495
2532	9	10,922	55	3,277	3,332	7,645	1,274	8,919	12,251	7,645	1,274	8,919
2533	10	11,468	57	3,440	3,497	8,028	1,338	9,366	12,863	8,028	1,338	9,366
2534	11	12,041	60	3,612	3,672	8,429	1,405	9,834	13,506	8,429	1,405	9,834
ที่มา	จากสมการ	(3-1)	(5-1)	(5-2)	(5-3)	(5-4)	(5-5)	(5-6)	(5-7)	(5-8)	(5-9)	(5-10)

หมายเหตุ

YEAR = ปี

X = ปีที่

CAR(X) = จำนวนรถที่เพียงพอกับการให้บริการ (คัน)

SAVE(X) = จำนวนรถสำรองเพื่อการให้บริการ (คัน)

RR(X) = จำนวนรถให้บริการประเภทติดตั้งวิทยุรับ - ส่ง (คัน)

TR(X) = จำนวนรถประเภทติดตั้งวิทยุรับ - ส่ง ทั้งหมด (คัน)

URR(X) = จำนวนรถให้บริการประเภทไม่ติดตั้งวิทยุรับ - ส่ง (คัน)

URS(X) = จำนวนรถไม่ติดตั้งวิทยุรับ - ส่งในส่วนที่หยุดให้บริการตามการหยุดของพนักงานขับรถประเภทลูกจ้าง (คัน)

TUR(X) = จำนวนรถประเภทไม่ติดตั้งวิทยุรับ - ส่ง ทั้งหมด (คัน)

TCAR(X) = จำนวนรถให้บริการทั้งหมด (คัน)

PR(X) = จำนวนพนักงานขับรถประเภทลูกจ้าง (คน)

PS(X) = จำนวนพนักงานขับรถประเภทลูกจ้างที่หยุดพักการให้บริการประจำสัปดาห์ (คน)

TP(X) = จำนวนพนักงานขับรถประเภทลูกจ้างทั้งหมด (คน)

1. จากสมการ (5-1) จำนวนรถสำรองเพื่อการให้บริการ

SAVE(5) = 0.005 CAR(5) = 0.005 x 8,986

= 45 คัน

2. จากสมการ (5-2) จำนวนรถให้บริการประเภทติดตั้งวิทยุรับ-ส่ง (เฉพาะส่วนที่กำหนดไว้เพื่อการให้บริการ)

RR(5) = 0.3CAR(5) = 0.3 x 8,986

= 2,696 คัน

3. จากสมการ (5-3) จำนวนรถประเภทติดตั้งวิทยุรับ-ส่งทั้งหมด

TR(5) = SAVE(5) + RR(5) = 45 + 2,696

= 2,741 คัน

4. จากสมการ (5-4) จำนวนรถให้บริการประเภทไม่ติดตั้งวิทยุรับ-ส่ง (เฉพาะส่วนที่กำหนดไว้เพื่อการให้บริการ)

URR(5) = 0.7 CAR(5) = 0.7 x 8,986

= 6,290 คัน

5. จากสมการ (5-5) จำนวนรถประเภทไม่ติดตั้งวิทยุรับ-ส่ง ซึ่งอยู่ระหว่างการหยุดให้บริการ

URS(5) = URR(5) ÷ 6 = 6,290 ÷ 6

= 1,048 คัน

6. จากสมการ (5-6) จำนวนรถให้บริการประเภทไม่ติดตั้งวิทยุรับ-ส่ง ทั้งหมด

TUR(5) = URR(5) + URS(5) = 6,290 + 1,048

= 7,338 คัน

7. จากสมการ (5-7) จำนวนรถทั้งหมดตามโครงการ

TCAR(5) = TR(5) + TUR(5) = 2,741 + 7,338

= 10,079 คัน

8. จากสมการ (5-8) จำนวนพนักงานขับรถให้บริการประเภทลูกจ้าง (เฉพาะส่วนที่อยู่ในระหว่างการให้บริการ)

PR(5) = URR(5)

= 6,290 คน

9. จากสมการ (5-9) จำนวนพนักงานขับรถประเภทลูกจ้าง ซึ่งอยู่ระหว่างการหยุดให้บริการประจำสัปดาห์

PS(5) = URS(5)

= 1,048 คน

10. จากสมการ (5-10) จำนวนพนักงานขับรถประเภทลูกจ้างทั้งหมด

TP(5) = PR(5) + PS(5) = 6,290 + 1,048

= 7,338 คน

5.9 การกำหนดโครงการและการลงทุน

5.9.1 การกำหนดโครงการ

โครงการกำหนดให้เริ่มตั้งแต่ปี 2524-2534 รวมเป็นระยะเวลา 11 ปี โดยจัดแบ่งการดำเนินงานออกเป็น 2 ระยะ คือ

1. ระยะเริ่มแรก หรือระยะจัดดำเนินงานเพื่อการจัดก่อสร้าง อันได้แก่ การจัดก่อสร้างอาคารและที่ตั้งต่าง ๆ ซึ่งเป็นส่วนที่ต้องใช้ระยะเวลาในการจัดดำเนินการ นอกจากนี้ในช่วงระยะเวลาเดียวกัน ยังกำหนดให้เป็นการจัดเตรียมรายละเอียดอื่น เพื่อให้พร้อมไว้สำหรับการดำเนินงานของการให้บริการต่อไป เช่น การจัดระบบของการดำเนินงานและการบริหารงาน เป็นต้น

ในระยะเริ่มแรก คาดว่าจะใช้เวลาเพื่อการจัดดำเนินการ ประมาณ 1 ปี หรือปีเศษ โดยจะยังไม่มีการให้บริการแท็กซี่ในรูปของศูนย์บริการแต่อย่างใด

2. ระยะดำเนินงานเพื่อการให้บริการแท็กซี่ ในรูปของศูนย์บริการ การ

ดำเนินการคาดว่าจะกระทำได้ในปี 2525 และสิ้นสุดระยะของโครงการในปี 2534 รวมเป็นระยะเวลาของการให้บริการตามโครงการ 10 ปี

ภายหลังจากสิ้นสุดโครงการ การดำเนินกิจการแท็กซี่ในช่วงระยะเวลาต่อไป จะกำหนดให้มีการพิจารณาแนวทางไว้ล่วงหน้า โดยศึกษาจากข้อมูลที่ได้ในระหว่างการดำเนินกิจการ และจากแนวโน้มของสภาวะการณ์ทั่วไปในอนาคต ซึ่งช่วงระยะเวลาที่กล่าวมานี้อยู่นอกเหนือขอบข่ายของงานวิจัย

5.9.2 <u>การลงทุน</u>

การลงทุนทั้งหมดตลอดโครงการ เป็นการลงทุนในประเภทของสินทรัพย์ถาวร โดยกำหนดการลงทุนไว้ดังนี้

1. การลงทุนในระยะเริ่มแรก (ปีที่ 1 หรือปี 2524)

สินทรัพย์ถาวรทุกประเภทกำหนดให้เป็นการจัดลงทุนในระยะเริ่มแรก และให้มีการใช้งานในปีถัดไป หรือเมื่อเริ่มจัดดำเนินงานในการให้บริการแท็กซี่ในรูปของศูนย์บริการ (ปี 2525)

ในตารางที่ 18 จะแสดงประเภทของสินทรัพย์ถาวรทั้งหมดที่กำหนดไว้ในการลงทุนตามโครงการ

อนึ่ง สินทรัพย์ถาวรบางประเภท ถึงแม้ว่าจะไม่มีความจำเป็นต้องใช้เวลาในการจัดดำเนินการเพื่อลงทุน โดยอาจกระทำได้พร้อม ๆ กับการดำเนินงานในการให้บริการ แต่ได้กำหนดไว้ให้เป็นการลงทุนในระยะเริ่มแรกทั้งหมด ทั้งนี้ ก็เพื่อให้เกิดความสะดวกในการวิเคราะห์ทางด้านการเงินของโครงการ

2. การลงทุนรายปี

สินทรัพย์ถาวรประเภทที่ใช้งาน เพื่อการให้บริการโดยตรง ซึ่งต้องเพิ่มจำนวนขึ้นรายปี ตามการเพิ่มของจำนวนการใช้บริการแท็กซี่ อันได้แก่

- รถให้บริการ
- มาตรแท็กซี่
- เครื่องวิทยุรับ-ส่ง (ประเภทติดรถ)

ตารางที่ 18 ประเภทของสินทรัพย์ถาวรที่กำหนดไว้ในการลงทุนตามโครงการ

ตัวแปรหรือสัญญาลักษณ์ที่ใช้แทน (N)	ชื่อสินทรัพย์ถาวร	หมายเหตุ
1.	ที่ดินเพื่อการปลูกก่อสร้างอาคารที่ทำการศูนย์	*การลงทุนรถให้บริการตามที่ผู้วิจัยได้เสนอไว้ให้เป็นประเภทรถใช้แล้วนั้น ทั้งนี้เพราะได้พิจารณาจากเหตุผลต่าง ๆ แล้วเห็นว่าเหมาะสมกว่าการลงทุนด้วยรถใหม่ คือ 1. ทางด้านการลงทุนทำให้โครงการมีความเป็นไปได้มาก 2. กิจการแท็กซี่ไม่มีความจำเป็นต้องใช้รถใหม่เพื่อการให้บริการ เพียงแต่เป็นรถซึ่งมีสภาพสมบูรณ์และเหมาะสมแก่การให้บริการก็ถือได้ว่าเพียงพอแล้ว เพราะโครงการมิได้มีวัตถุประสงค์ที่จะสนับสนุนให้มีการใช้บริการแท็กซี่มากกว่าการใช้บริการจากรถประจำทาง 3. ทำให้มูลค่าของเงินลงทุนหมุนเวียนอยู่ภายในประเทศ 4. ถึงแม้ว่าการลงทุนด้านรถใช้แล้ว จะเป็นเหตุที่ต้องทำให้เสียค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงสูง แต่ในส่วนนี้ได้กำหนดการป้องกันไว้โดยทางอ้อมแล้วจากนโยบายจูงใจที่มอบให้กับพนักงานขับรถ 5. อื่น ๆ ฯลฯ สำหรับการลงทุนรายปีที่จะมีขึ้นในปีต่อ ๆ ไป ตามการเพิ่มของการใช้บริการ ในส่วนนี้ หากจะเป็นการลงทุนด้วยรถใหม่ก็น่าจะเป็นแนวทางที่ควรแก่พิจารณาสำหรับผู้รับผิดชอบในการดำเนินกิจการ ทั้งนี้ เพื่อเป็นการเก็บข้อมูลหรือหาความเหมาะสมที่ดีกว่า แต่สำหรับงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยจะได้กำหนดให้เป็นประเภทรถใช้แล้วตลอดโครงการ เพื่อมิให้เกิดความยุ่งยากต่อการวิเคราะห์ทางด้านการเงินของโครงการ
2.	การจัดก่อสร้างที่ทำการศูนย์	
3.	การจัดก่อสร้างที่ตั้งจอดรถ	
4.	การจัดก่อสร้างจุดเรียกใช้บริการ	
5.	การจัดวางระบบสื่อสารทางสายระหว่างที่ตั้งจอดรถถึงจุดเรียกใช้บริการ	
6.	การจัดซื้อชุดเครื่องสมองกลขนาดย่อม	
7.	การจัดซื้อชุดปากพูด – หูฟัง	
8.	การจัดทำชุดต่อสัญญาณทางการสื่อสารแบบกึ่งอัตโนมัติ	
9.	การจัดซื้อเครื่องบันทึกเสียง	
10.	การจัดซื้อเครื่องวิทยุรับ – ส่ง (ติดตั้ง ณ ที่ตั้งศูนย์)	
11.	การจัดติดตั้งระบบโทรศัพท์	
12.	การจัดทำชุดเครื่องส่งระหัสสัญญาณและเครื่องโทรศัพท์ภายใน	
13.	การจัดทำเครื่องเรียก	
14.	การจัดซื้อแผ่นบันทึกข้อมูล	
15.	การจัดซื้อแถบเทปบันทึกเสียง	
16.	อื่น ๆ เช่น ครุภัณฑ์ การจัดทำภาพแผนผัง ฯลฯ	
17.	การจัดซื้อรถให้บริการ *(ประเภทรถใช้แล้ว)	
18.	การจัดซื้อมาตรแท็กซี่	
19.	การจัดซื้อเครื่องวิทยุรับ – ส่ง (ประเภทติดรถ)	

ทุกปีจะต้องลงทุนสินทรัพย์ถาวรทั้ง 3 ประเภทเพิ่มขึ้นอีกส่วนหนึ่ง นอกเหนือไปจากการลงทุนไว้ในปีที่ 1 การลงทุน ณ ปีใดก็ตาม จะต้องลงทุนด้วยจำนวนที่ได้กะประมาณไว้สำหรับใช้งานเพื่อการให้บริการในปีถัดไป

3. การลงทุนใหม่เพื่อทดแทนสินทรัพย์ถาวรเดิมที่หมดอายุการใช้งานก่อนสิ้นสุดโครงการ

ในกรณีนี้ การลงทุนจะกระทำในปีสุดท้ายของการใช้งานสินทรัพย์ถาวรเดิม โดยกำหนดให้มีการใช้งานต่อเนื่องจากสินทรัพย์ถาวรเดิมในปีถัดไป สินทรัพย์ถาวรตามที่กล่าวมานี้จะได้แก่ประเภทมีอายุการใช้งานน้อยกว่าช่วงระยะเวลาของการให้บริการแท็กซี่ ในรูปของศูนย์บริการหรือต่ำกว่า 10 ปี

สรุป การลงทุนทั้งหมดกระทำตั้งแต่ปีที่ 1 ถึงปีที่ 10 ของโครงการ หรือระหว่างปี 2524-2533 สินทรัพย์ถาวรทุกประเภทผู้วิจัยได้จัดแสดงรายละเอียดอันเป็นข้อมูลเพื่อใช้ในการวิเคราะห์โครงการไว้ดังนี้ (ที่มาและรายละเอียดประกอบอื่น ๆ ดูในภาคผนวก ง)

ในตารางที่ 18.1 จะแสดงจำนวนของสินทรัพย์ถาวรแต่ละประเภทที่กำหนดการลงทุนไว้ในปีต่าง ๆ ตามแนวทางที่ 1 ของโครงการ IC(1,N,X)

ในตารางที่ 18.2 จะแสดงจำนวนของสินทรัพย์ถาวรแต่ละประเภทที่กำหนดการลงทุนไว้ในปีต่าง ๆ ตามแนวทางที่ 2 ของโครงการ IC(1,N,X)

ในตารางที่ 18.3 จะแสดง

- มูลค่าลงทุนต่อหน่วย IC(2,N) โดยกำหนดมูลค่าไว้ในปี 2524
- มูลค่าสุดท้ายต่อหน่วย IC(3,N) โดยกำหนดมูลค่าไว้ในปี 2524
- อายุการใช้งาน IC(4,N)

ในตารางที่ 18.4 จะแสดงมูลค่าอันเป็นค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงสินทรัพย์ถาวรเมื่อถูกใช้งานไปในแต่ละปี จนสิ้นสุดอายุการใช้งาน โดยกำหนดค่าไว้เป็น % ของมูลค่าลงทุนต่อหน่วย และกำหนดให้เป็นมูลค่าในปี 2524 IC(5,N,Y)

ตารางที่ 18.1 แสดงจำนวนและปีที่ลงทุนสินทรัพย์ถาวรแต่ละประเภท ตามแนวทางที่ 1 ของโครงการ (ค่า IC(1,N,X))

	ปี	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2530	2531	2532	2533	2534	หมายเหตุ
	X / N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
ที่ดิน (600 วา^2)	1	5	(แห่ง)										
อาคารศูนย์	2	5	(")										
ที่ตั้งจอดรถ	3	100	(")										
จุดเรียก	4	2,000	(")										
จัดวางสาย ระหว่าง ที่ตั้งจอดรถ-จุดเรียก	5	2,000	(")										
เครื่องสมองกลขนาดย่อม	6	15	(เครื่อง)										
ชุดปากพูด-หูฟัง	7	30	(ชุด)										
ชุดต่อสัญญาณทางการสื่อสาร	8	15	(")										
เครื่องบันทึกเสียง (แบบเทปคลับ)	9	150	(เครื่อง)										
เครื่องวิทยุรับ-ส่ง(ติดตั้ง ณ ศูนย์)	10	15	(")										
ติดตั้งโทรศัพท์ (ณ ที่ตั้งศูนย์)	11	15	(เลขหมาย)										
เครื่องส่งรหัสสัญญาณและโทรศัพท์ภายใน	12	100	(ชุด)										
เครื่องเรียก	13	2,000	(เครื่อง)										
แผ่นบันทึกข้อมูล	14	500	(แผ่น)				500						
แถบเทปบันทึกเสียง	15	7,500	(ม้วน)				7,500						
อื่น ๆ (เช่น ครุภัณฑ์)	16	1	(คิดรวมทั้งหมด)										
รถให้บริการ(ประเภทรถใช้แล้ว)	17	8,707	9,142	9,600	10,079	10,584	11,113	11,668	12,251	12,863	13,506		(1) คัน
			435	458	479	505	529	555	583	612	643		(2) "
		8,707					8,707	435	458	479	505		(3) "
		8,707	435	458	479	505	9,236	990	1,041	1,091	1,148		(4) "
มาตรแท็กซี่	18	8,707	9,142	9,600	10,079	10,584	11,113	11,668	12,251	12,863	13,506		(1) เครื่อง
			435	458	479	505	529	555	583	612	643		(2) "
		8,707											(3) "
		8,707	435	458	479	505	529	555	583	612	643		(4) "
วิทยุรับส่ง (คิดรถให้บริการ)	19	2,368	2,486	2,610	2,741	2,878	3,022	3,173	3,332	3,497	3,672		(1) "
			118	124	131	137	144	151	159	165	175		(2) "
		2,368											(3) "
		2,368	118	124	131	137	144	151	159	165	175		(4) "

หมายเหตุ (1) คือจำนวนสินทรัพย์ถาวรที่ได้ประมาณการไว้เพื่อการใช้งานในแต่ละปี

(2) คือจำนวนสินทรัพย์ถาวรที่ต้องลงทุนเพิ่มในแต่ละปี

(3) คือจำนวนสินทรัพย์ถาวรที่ต้องลงทุนใหม่เพื่อทดแทนสินทรัพย์ถาวรเดิมที่หมดอายุการใช้งาน

(4) คือจำนวนของสินทรัพย์ถาวรที่ต้องกระทำการลงทุนในแต่ละปี (หรือค่า IC(1,N,X))

ตารางที่ 18.2 แสดงจำนวนและปีที่ลงทุนสินทรัพย์ถาวรแต่ละประเภท ตามแนวทางที่ 2 ของโครงการ (ค่า IC(1,N,X))

	ปี	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2530	2531	2532	2533	2534	หมายเหตุ
	X / N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
ที่ดิน (600 วา^2)	1	2	(แห่ง)										
อาคารศูนย์	2	2	(")										
ที่ตั้งจอดรถ	3	100	(")										
จุดเรียก	4	2,000	(")										
จัดวางสาย ระหว่าง ที่ตั้งจอดรถ-จุดเรียก	5	2,000	(")										
เครื่องสมองกลขนาดย่อม	6	12	(เครื่อง)										
ชุดปากพูด-หูฟัง	7	24	(ชุด)										
ชุดคัดคอสัญญาณทางการสื่อสาร	8	12	(")										
เครื่องบันทึกเสียง (แบบเทปตลับ)	9	120	(เครื่อง)										
เครื่องวิทยุรับ-ส่ง(ติดตั้ง ณ ศูนย์)	10	12	(")										
ติดตั้งโทรศัพท์ (ณ ที่ตั้งศูนย์)	11	12	(เลขหมาย)										
เครื่องส่งรหัสสัญญาณและโทรศัพท์ภายใน	12	100	(ชุด)										
เครื่องเรียก	13	2,000	(เครื่อง)										
แผ่นบันทึกข้อมูล	14	500	(แผ่น)				500						
แถบเทปบันทึกเสียง	15	7,500	(ม้วน)				7,500						
อื่น ๆ (เช่น ครุภัณฑ์)	16	1	(คิดรวมทั้งหมด)										
รถให้บริการ(ประเภทรถใช้แล้ว)	17	8,707	9,142	9,600	10,079	10,584	11,113	11,668	12,251	12,863	13,506		(1) คัน
			435	458	479	505	529	555	583	612	643		(2) "
		8,707					8,707	435	458	479	505		(3) "
		8,707	435	458	479	505	9,236	990	1,041	1,091	1,148		(4) "
มาตรแท็กซี่	18	8,707	9,142	9,600	10,079	10,584	11,113	11,668	12,251	12,863	13,506		(1) เครื่อง
			435	458	479	505	529	555	583	612	643		(2) "
		8,707											(3) "
		8,707	435	458	479	505	529	555	583	612	643		(4) "
วิทยุรับส่ง (ติดรถให้บริการ)	19	2,368	2,486	2,610	2,741	2,878	3,022	3,173	3,332	3,497	3,672		(1) "
			118	124	131	137	144	151	159	165	175		(2) "
		2,368											(3) "
		2,368	118	124	131	137	144	151	159	165	175		(4) "

หมายเหตุ (1) คือจำนวนสินทรัพย์ถาวรที่ได้ประมาณการไว้เพื่อการใช้งานในแต่ละปี

(2) คือจำนวนสินทรัพย์ถาวรที่ต้องลงทุนเพิ่มในแต่ละปี

(3) คือจำนวนสินทรัพย์ถาวรที่ต้องลงทุนใหม่เพื่อทดแทนสินทรัพย์ถาวรเดิมที่หมดอายุการใช้งาน

(4) คือจำนวนของสินทรัพย์ถาวรที่ต้องกระทำการลงทุนในแต่ละปี (หรือค่า IC(1,N,X))

ตารางที่ 18.3 แสดงมูลค่าลงทุนต่อหน่วย มูลค่าสุดท้ายต่อหน่วย และอายุการใช้งานของสินทรัพย์ถาวรแต่ละประเภท

ชื่อสินทรัพย์ถาวร	ตัวแปร (N)	มูลค่าลงทุน (บาท : หน่วย) (ค่า IC(2,N))	มูลค่าสุดท้าย (บาท : หน่วย) (ค่า IC(3,N))	อายุการใช้งาน(ปี) (ค่า IC(4,N))
ที่ดิน (600 วา^2)	1	12,000,000	12,000,000	10
อาคารศูนย์	2	58,000,000	0	10
ที่ตั้งจอดรถ	3	10,000	0	10
จุดเรียก	4	5,000	0	10
การจัดวางสาย ระหว่างที่ตั้งจอดรถ – จุดเรียกใช้บริการ	5	5,000	0	10
ชุดเครื่องสมองกลขนาดย่อม	6	250,000	0	10
ชุดปากพูด – หูฟัง	7	2,000	0	10
ชุดคัดต่อสัญญาณทางการสื่อสาร	8	20,000	0	10
เครื่องบันทึกเสียง	9	3,000	0	10
เครื่องวิทยุรับ – ส่ง (ติดตั้ง ณ ศูนย์)	10	120,000	0	10
การขอติดตั้งโทรศัพท์ (ณ ที่ตั้งศูนย์)	11	2,500	0	10
เครื่องส่งรหัสสัญญาณและโทรศัพท์ภายใน	12	6,000	0	10
เครื่องเรียก	13	2,000	0	10
แผ่นบันทึกข้อมูล	14	120	0	5
แถบเทปบันทึกเสียง	15	15	0	5
อื่น ๆ(เช่น ครุภัณฑ์)	16	10,000,000	0	10
รถให้บริการ (ประเภทรถใช้แล้ว)	17	60,000	0	5
มาตรแท็กซี่	18	10,000	0	10
วิทยุรับ – ส่ง (ติดรถให้บริการ)	19	20,000	0	10

ตารางที่ 18.4 แสดงอัตราอันเป็นมูลค่าของการซ่อมบำรุงสินทรัพย์ถาวรแต่ละประเภท ในแต่ละปีที่ถูกใช้งาน (ค่า IC(5,N,Y)) โดยกำหนดค่าไว้เป็น % ของมูลค่าลงทุนต่อหน่วย

ชื่อสินทรัพย์ถาวร	Y / N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ที่ดิน (600 วา^2)	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
อาคารศูนย์	2	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
ที่ตั้งจอดรถ	3	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
จุดเรียก	4	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
การจัดวางสาย ระหว่างที่ตั้งจอดรถ-จุดเรียก	5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
เครื่องสมองกลขนาดย่อม	6	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
ชุดปากพูด - หูฟัง	7	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
ชุดต่อสัญญาณทางการสื่อสาร	8	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
เครื่องบันทึกเสียง	9	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
เครื่องวิทยุรับ - ส่ง (ติดตั้ง ณ ศูนย์)	10	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
การขอติดตั้งโทรศัพท์ (ณ ที่ตั้งศูนย์)	11	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
เครื่องส่งรหัสสัญญาณและโทรศัพท์ภายใน	12	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
เครื่องเรียก	13	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
แผ่นบันทึกข้อมูล	14	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0					
แถบเทปบันทึกเสียง	15	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0					
อื่น ๆ (เช่น: ครุภัณฑ์)	16	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
รถให้บริการ (ประเภทรถใช้แล้ว)	17	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0					
มาตรแท็กซี่	18	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
เครื่องวิทยุรับ - ส่ง (ติดตั้งรถให้บริการ)	19	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0

หมายเหตุ Y คือปีที่สินทรัพย์ถาวรถูกใช้งาน

5.10 มูลค่าของการลงทุนสินทรัพย์ถาวรในแต่ละปี (2524-2533)

ข้อมูลที่ใช้ในการพิจารณา

1. จำนวนและปีที่กำหนดการลงทุนสินทรัพย์ถาวรแต่ละประเภทในแต่ละปี IC(1,N,X)
2. มูลค่าลงทุนต่อหน่วยของสินทรัพย์ถาวรแต่ละประเภท IC(2,N)

กำหนดให้

1. $IC(N,X) = IC(1,N,X) \times IC(2,N)$ ----- (6-1)

   = มูลค่าของการลงทุนสินทรัพย์ถาวรประเภท (N) ในปีที่ (X)

2. $IC(X) = \sum_{N=1}^{N=19} IC(N,X)$ ----- (6-2)

   มูลค่าของการลงทุนสินทรัพย์ถาวร (ทุกประเภท) ในปีที่ (X)

เมื่อ

X = ปีที่ต้องการทราบค่า (ระหว่าง 2524-2533)

N = ประเภทของสินทรัพย์ถาวร

IC(1,N,X) = ใช้ค่าจากตารางที่ 18.1 สำหรับแนวทางที่ 1 ของโครงการ และใช้ค่าจากตารางที่ 18.2 สำหรับแนวทางที่ 2 ของโครงการ (ตามค่าของ N และ X)

IC(2,N) = ค่าจากตารางที่ 18.3 (ตามค่าของ N)

ผลที่ได้

1. ตามแนวทางที่ 1 ของโครงการ โดยใช้ค่า IC(1,N,X) จากตารางที่ 18.1

1.1 จากสมการ (6-1) ทุกค่าของ X_1^{10} และ N_1^{19} จะได้ค่า IC(N,X) ดังแสดงผลไว้ในตารางที่ 19.1 นั่นคือ มูลค่าของการลงทุนสินทรัพย์ถาวรแต่ละประเภทในแต่ละปี

ตารางที่ 19.1 แสดงมูลค่าลงทุนสินทรัพย์ถาวรแต่ละประเภท ในแต่ละปี (ค่า IC(N,X)) และมูลค่าลงทุนสินทรัพย์ถาวร (ทุกประเภท) ในแต่ละปี (ค่า IC(X)) ตามแนวทางที่ 1 ของโครงการ

ปี	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2530	2531	2532	2533	2534
X / N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	60.0										
2	290.0										
3	1.0										
4	10.0										
5	10.0										
6	3.75										
7	0.06										
8	0.3										
9	0.45										
10	1.8										
11	0.0375										
12	0.6										
13	4.0										
14	0.06					0.06					
15	0.1125					0.1125					
16	10.0										
17	522.42	26.1	27.48	28.74	30.30	554.16	59.4	62.46	65.46	68.88	
18	87.07	4.35	4.58	4.79	5.05	5.29	5.55	5.83	6.12	6.43	
19	47.36	2.36	2.48	2.62	2.74	2.88	3.02	3.18	3.3	3.5	
IC(X)	1,949.02	32.81	34.54	36.15	38.09	562.5025	67.97	71.47	74.88	78.81	

ที่มา 1. ค่า IC(N,X) จากสมการ (6-1) 2. ค่า IC(X) จากสมการ (6-2)

หน่วย : ล้านบาท

ตารางที่ 19.2 แสดงมูลค่าลงทุนสินทรัพย์ถาวรแต่ละประเภท ในแต่ละปี (ค่า IC(N,X)) และมูลค่าลงทุนสินทรัพย์ถาวร (ทุกประเภท) ในแต่ละปี (ค่า IC(X)) ตามแนวทางที่ 2 ของโครงการ

ปี	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2530	2531	2532	2533	2534
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	24.0										
2	116.0										
3	1.0										
4	10.0										
5	10.0										
6	3.0										
7	0.048										
8	0.24										
9	0.36										
10	1.44										
11	0.03										
12	0.6										
13	4.0										
14	0.06					0.06					
15	0.1125					0.1125					
16	10.0										
17	522.42	26.1	27.48	28.74	30.30	554.16	59.4	62.46	65.46	68.88	
18	87.07	4.35	4.58	4.79	5.05	5.29	5.55	5.83	6.12	6.43	
19	47.36	2.36	2.48	2.62	2.74	2.88	3.02	3.18	3.3	3.5	
	837.7405	32.81	34.54	36.15	38.09	562.09	67.97	71.47	74.88	78.81	

หมายเหตุ 1. ค่า IC(N,X) จากสมการ (6-1) 2. ค่า IC(X) จากสมการ (6-2)

หน่วย : ล้านบาท

1.2 จากสมการ (6-2) ทุกค่าของ X_1^{10} จะได้ค่า IC(X) ดังแสดงผลไว้ในส่วนท้ายของตารางที่ 19.1 นั่นคือ มูลค่าของการลงทุนสินทรัพย์ถาวร (ทุกประเภท) ในแต่ละปี

2. ตามแนวทางที่ 2 ของโครงการ โดยใช้ค่า IC(1,N,X) จากตารางที่ 18.2 ในทำนองเดียวกันจะได้ค่า IC(N,X) และ IC(X) ดังแสดงผลไว้ในตารางที่ 19.2

<u>ตัวอย่างแสดงการคำนวณ</u> (ใช้ข้อมูลจากแนวทางที่ 1 ของโครงการ)

1. มูลค่าของการลงทุนสินทรัพย์ถาวรประเภทรถให้บริการในปีที่ 5 (ปี 2528) คือ

จากสมการ (6-1) $IC(N,X) = (1,N,X) \times IC(2,N)$

$X = 5$ (ปีที่ลงทุน)

$N = 17$ (สินทรัพย์ถาวรประเภทรถให้บริการ จากตารางที่ 18)

$IC(1,N,X) = IC(1,17,5)$

$= 505$ คัน (ค่าจากตารางที่ 18.1 เมื่อ $X = 5$ และ $N = 17$)

$IC(2,N) = IC(2,17)$

$= 60,000$ บาท (ค่าจากตารางที่ 18.3 เมื่อ $N = 17$)

แทนค่าในสมการ

$IC(17,5) = IC(1,17,5) \times IC(2,17)$

$= 505 \times 60,000$

$= 30,000,000$ บาท

2. มูลค่าของการลงทุนสินทรัพย์ถาวร (ทุกประเภท) ในปีที่ 5 (ปี 2528) คือ

จากสมการ (6-2)

$$IC(X) = \Sigma_{N=1}^{N=19} IC(N,X)$$

$X = 5$

$N = N_1^{19}$ (ทุกประเภทของสินทรัพย์ถาวร)

$IC(N,X) = IC(N_1^{19},5)$ (ค่าจากตารางที่ 19.1 ตามค่าของ X และ N

แทนค่าในสมการ

$$IC(5) = \Sigma_{N=1}^{N=19} IC(N,5)$$

$$= IC(1,5) + IC(2,5) + ---- + IC(17,5) + IC(18,5) + IC(19,5)$$

$$= 0 + 0 ---- + 30,300,000 + 5,050,000 + 2,040,000$$

$$= 38,090,000 \text{ บาท}$$

5.11 <u>รายได้</u>

การดำเนินกิจการแท็กซี่ตามโครงการมีรายได้จาก

1. การให้บริการ อันได้แก่
   - อัตราค่าบริการต่ำสุด
   - อัตราค่าบริการตามระยะทาง
   - อัตราค่าบริการที่ขึ้นกับเวลา
   - ส่วนเกินจากการให้บริการทางโทรศัพท์ (เฉพาะส่วนบุคคลหรือที่พักอาศัย)
   - ส่วนเกินจากการให้บริการออกนอกเขต
   - ส่วนเกินจากการให้บริการในยามวิกาล
   - อื่น ๆ เช่น การรอคอย การช่วยยกสัมภาระ และการให้บริการทางสังคมอื่น (เช่น การติดตามรถหาย เป็นต้น)
2. มูลค่าสุดท้ายของสินทรัพย์ถาวร

5.11.1 รายได้จากการให้บริการ

โดยเหตุที่งานวิจัยเป็นเพียงการศึกษาเบื้องต้นถึงความเป็นไปได้ของโครงการกับการลงทุน เกณฑ์ที่จะชี้ให้เห็นถึงความเป็นไปได้ที่ชัดเจนและสำคัญที่สุดก็คือ รายได้อันเกิดจากการให้บริการต้องคุ้มกับการลงทุน และต้องมาจากอัตราค่าบริการในสภาพปกติที่ไม่เกินกว่าปัจจุบัน ทั้งนี้เพราะ ถ้าการดำเนินกิจการตามโครงการต้องส่งผลกระทบถึงผู้ใช้บริการ โดยเสียค่าบริการในอัตราที่เกินกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ย่อมเป็นไปได้ยากที่จะก่อให้เกิดการยอมรับขึ้นในสังคม และสิ่งนี้ก็มิใช่วัตถุประสงค์ของผู้วิจัยตามที่ได้เสนอไว้ ลักษณะดังกล่าวจะแสดงให้เห็นว่า ถึงแม้โครงการจะมีข้อดีในแง่ต่าง ๆ ก็ตาม แต่ก็ยังไม่ถึงเวลาที่ควรจะจัดดำเนินการ

ฉะนั้น ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยจะไม่พิจารณาถึงรายละเอียดอันเป็นโครงสร้างของการกำหนดอัตราค่าบริการต่าง ๆ แต่อย่างใด เพราะการพิจารณาดังกล่าว ควรจะกระทำในขั้นตอนของการศึกษารายละเอียด ซึ่งต้องใช้ข้อมูลและการให้ความสำคัญกับงานวิจัยในแง่ต่าง ๆ ที่มากกว่านี้ และสำหรับการประมาณการอันเป็นรายได้ ผู้วิจัยจะยึดถืออัตราค่าบริการในปัจจุบันเป็นเพดานหลักของการพิจารณา

ข้อมูลที่ใช้ในการพิจารณา

1. อัตราค่าบริการโดยเฉลี่ยต่อการให้บริการ 1 ครั้ง (ข้อมูลปี 2523) SR
2. จำนวนการใช้บริการแท็กซี่ในแต่ละปี (จากการคาดการณ์) $TD_Y(X)$

กำหนดให้

$$INC(X) = SR \times TD_Y(X) \quad \text{----- (7)}$$

= รายได้จากการให้บริการในปีที่ (X)

เมื่อ

X = ปีที่ต้องการทราบค่า (ระหว่าง 2525-2534)

SR = 30 บาท/ครั้ง (ข้อมูลจากการประกอบกิจการแท็กซี่ในปัจจุบัน)

$TD_Y(X)$ = ค่าจากตารางที่ 15 (ตามค่าของ X)

$$\therefore INC(X) = 30 \times TD_Y(X) = 30\ TD_Y(X) \quad \text{----- (7-1)}$$

ผลที่ได้

จากสมการ (7-1) ทุกค่าของ X_2^{11} จะได้ค่า INC(X) ดังแสดงผลไว้ในตารางที่ 20 นั่นคือ รายได้จากการให้บริการในแต่ละปี (ระหว่าง 2525-2534) ซึ่งได้จากการประมาณการ

ตารางที่ 20 รายได้จากการให้บริการ

ปี	ปีที่ (X)	รายได้ INC(X)
2524	1	*
2525	2	1,593.55350
2526	3	1,673.23119
2527	4	1,756.89276
2528	5	1,844.73741
2529	6	1,936.97427
2530	7	2,033.82297
2531	8	2,135.14120
2532	9	2,242.28982
2533	10	2,354.40432
2534	11	2,472.12453

ที่มา จากสมการ (7-1) หน่วย : ล้านบาท

หมายเหตุ *ในปีที่ 1 หรือ ปี 2524 (X = 1) ยังไม่มีการดำเนินกิจการ

ตัวอย่างแสดงการคำนวณ

รายได้จากการให้บริการในปีที่ 5 (ปี 2528) คือ

จากสมการ (7-1)

$INC(X) = 30\ TD_Y(X)$

$X = 5$ (ปีที่ต้องการทราบค่า)

$TD_Y(X) = TD_Y(5)$

$= 61,491,247$ ครั้ง (ค่าจากตารางที่ 15 เมื่อ X = 5)

แทนค่าในสมการ

$INC(5) = 30 \times 61,491,247$

$= 1,844.73741$ ล้านบาท

5.11.2 <u>รายได้จากมูลค่าสุดท้ายของสินทรัพย์ถาวร</u>

นอกเหนือจากสินทรัพย์ถาวรประเภทที่ดิน ซึ่งกำหนดมูลค่าสุดท้ายไว้เท่ามูลค่าลงทุน สินทรัพย์ถาวรประเภทอื่น ๆ ได้ถูกกำหนดมูลค่าสุดท้ายเมื่อสิ้นสุดอายุการใช้งานไว้เป็น 0 และโดยที่อายุการใช้งานของสินทรัพย์ถาวรทั้งหมด ได้กำหนดไว้ให้สอดคล้องกับอายุของโครงการ คือ สิ้นสุดสภาพการใช้งานลงพร้อม ๆ กับการสิ้นสุดโครงการ ฉะนั้นในส่วนนี้ สินทรัพย์ถาวรที่สิ้นสุดอายุการใช้งานลงพร้อมกับโครงการ หรือ ก่อนสิ้นสุดโครงการก็ตาม มูลค่าสุดท้ายที่เกิดขึ้นจึงมีค่าเป็น 0

แต่เนื่องจากมีสินทรัพย์ถาวรบางประเภทที่ต้องลงทุนรายปี หรือลงทุนใหม่เพื่อทดแทนของเดิมเมื่อหมดอายุ ดังนั้น จากการลงทุนตั้งแต่ปีที่ 2 ของโครงการเป็นต้นไป เมื่อสิ้นสุดอายุของโครงการ สินทรัพย์ถาวรเหล่านี้จะยังคงสามารถใช้งานต่อไปอีกตามเกณฑ์ของอายุการใช้งานที่เหลือ

ทั้งสินทรัพย์ถาวรประเภทที่ดิน และสินทรัพย์ถาวรประเภทที่ต้องลงทุนรายปีดังกล่าว เมื่อสิ้นสุดอายุการใช้งาน จะมีมูลค่าสุดท้ายเกิดขึ้นในปีถัดไป ซึ่งถือเป็นรายได้ส่วนหนึ่งของโครงการ และเป็นรายได้ที่แน่นอนเพราะ

1. สินทรัพย์ถาวรประเภทที่ดินย่อมไม่มีการเสื่อมสลาย และมักจะมีมูลค่าคงที่ หรือเพิ่มขึ้นตามกาลเวลา (สำหรับงานวิจัยนี้ กำหนดให้มีมูลค่าสุดท้ายคงที่)

2. สินทรัพย์ถาวรประเภทที่กำหนดไว้เป็นการลงทุนรายปี เป็นสินทรัพย์ที่ใช้เพื่อการให้บริการโดยตรง ถึงแม้ว่าจะสิ้นสุดโครงการ แต่กิจการแท็กซี่ก็จะต้องดำเนินต่อไป สินทรัพย์เหล่านี้สามารถขายทอดต่อให้กับผู้ดำเนินกิจการอื่น ๆ ได้ตามมูลค่าที่เหลือ โดยไม่ก่อให้เกิดปัญหาหรือผลกระทบใด ๆ

ข้อมูลที่ใช้ในการพิจารณา

1. จำนวนและปีที่ลงทุนสินทรัพย์ถาวรแต่ละประเภท IC(1,N,X)
2. มูลค่าลงทุนต่อหน่วยของสินทรัพย์ถาวรแต่ละประเภท IC(2,N)
3. มูลค่าสุดท้าย (เมื่อสิ้นสุดอายุการใช้งาน หรือมูลค่าซาก) ต่อ หน่วยของสินทรัพย์ถาวรแต่ละประเภท IC(3,N)
4. อายุการใช้งานของสินทรัพย์ถาวรแต่ละประเภท IC(4,N)
5. อายุของโครงการเป็น 11 ปี L

กำหนดให้

1. $IC(1,N,SL,X) = IC(1,N,X)$ ----- (8-1)

   = จำนวนของสินทรัพย์ถาวรประเภท (N) เกิดเป็นมูลค่าสุดท้ายขึ้นในปีที่ (SL) จากการลงทุนในปีที่ (X)

2. $SAL(N,SL,X) = IC(1,N,SL,X) \times IC(2,N) \times \left(1 - \frac{SL - (X+1)}{IC(4,N)}\right) + IC(1,N,SL,X) \times IC(3,N)$ ----- (8-2)

   = มูลค่าสุดท้ายของสินทรัพย์ถาวรประเภท (N) ในปีที่ (SL) จากการลงทุนในปีที่ (X)

3. $SAL(N,SL) = \sum_{X=1}^{X=SL-2} SAL(N,SL,X)^{*}$ ----- (8-3)

   = ผลรวมทั้งหมดจากมูลค่าสุดท้ายของสินทรัพย์ถาวรประเภท (N) ในปีที่ (SL)

หมายเหตุ * เฉพาะงานวิจัยนี้ ถ้า $x \neq SL-(1 + IC(4,N))$

$SAL(N,SL) = 0$

4. SAL(SL) $= \sum_{N=1}^{N=19}$ SAL(N,SL) ----- (8-4)

= มูลค่าสุดท้ายของสินทรัพย์ถาวร (ทุกประเภท) ในปีที่ (SL)

เมื่อ

X = ปีที่ลงทุน (ระหว่าง 2524-2533)

N = ประเภทของสินทรัพย์ถาวร

SL = S+1; SL ≥ MIN IC(4,N)+2 ----- (8-5)

= ปีที่ต้องการทราบค่า

S = X + IC(4,N) เมื่อ X+IC(4,N)≤ L ----- (8-6)

S = L เมื่อ X+IC(4,N)≥ L ----- (8-7)

= ปีสุดท้ายที่ใช้งานสินทรัพย์ถาวรในโครงการ

L = 11 ปี (อายุของโครงการ)

MIN IC(4,N) = 5 ปี (ค่าอายุการใช้งานที่น้อยที่สุดจากสินทรัพย์ถาวร ทุกประเภทตามตารางที่ 18.3)

MIN IC(4,N)+2 = 5+2 = 7 ปี

ผลที่ได้

1. ตามแนวทางที่ 1 ของโครงการ โดยใช้ค่า IC(1,N,X) จากตารางที่ 18.1

1.1 จากสมการ (8-1) ทุกค่าของ X_1^{10} และ N_1^{19} จะได้ค่า IC(1,N,SL,X) ดังแสดงผลที่ได้ไว้ในตารางที่ 21.1 ถึงตาราง 21.10 โดยจัดลำดับไว้ตามลำดับค่าของ X ดังนี้

ในตารางที่ 21.1 แสดงค่า IC(1,N,SL,X) = IC(1,N,SL,1) เมื่อ X = 1

" 21.2 " " = IC(1,N,SL,2) " X = 2

" 21.3 " " = IC(1,N,SL,3) " X = 3

" 21.4 " " = IC(1,N,SL,4) " X = 4

" 21.5 " " = IC(1,N,SL,5) " X = 5

ในตารางที่ 21.6 แสดงค่า IC(1,N,SL,X) = IC(1,N,SL,6) เมื่อ X = 6

" 21.7 " " = IC(1,N,SL,7) " X = 7

" 21.8 " " = IC(1,N,SL,8) " X = 8

" 21.9 " " = IC(1,N,SL,9) " X = 9

" 21.10 " " = IC(1,N,SL,10) " X = 10

1.2 จากสมการ (8-2) ทุกค่าของ X_1^{10} และ N_1^{19} จะได้ค่า SAL(N,SL,X) ดังแสดงผลที่ได้ไว้ในตารางที่ 22.1 ถึง ตารางที่ 22.10 โดยจัดลำดับไว้ตามลำดับค่าของ X ดังนี้

ในตารางที่ 22.1 แสดงค่า SAL(N,SL,X) = SAL(N,SL,1) เมื่อ X = 1

" 22.2 " " = SAL(N,SL,2) " X = 2

" 22.3 " " = SAL(N,SL,3) " X = 3

" 22.4 " " = SAL(N,SL,4) " X = 4

" 22.5 " " = SAL(N,SL,5) " X = 5

" 22.6 " " = SAL(N,SL,6) " X = 6

" 22.7 " " = SAL(N,SL,7) " X = 7

" 22.8 " " = SAL(N,SL,8) " X = 8

" 22.9 " " = SAL(N,SL,9) " X = 9

" 22.10 " " = SAL(N,SL,10) " X = 10

1.3 จากสมการ (8-3) ทุกค่าของ SL_7^{12} และ N_1^{19} จะได้ค่า SAL(N,SL) ดังแสดงผลที่ได้ไว้ในตารางที่ 23.1 ตามค่าของ N และ SL

1.4 จากสมการ (8-4) ทุกค่าของ SL_7^{12} จะได้ค่า SAL(SL) ดังแสดงผลที่ได้ไว้ในส่วนท้ายของตารางที่ 23.1 นั่นคือ รายได้อันเป็นมูลค่าสุดท้ายจากสินทรัพย์ถาวร (ทุกประเภท) ในแต่ละปี

2. ตามแนวทางที่ 2 ของโครงการ โดยใช้ค่า IC(1,N,X) จากตารางที่ 18.2 จะได้ผลสรุปค่า SAL(N,SL) และ SAL(SL) ดังที่ได้แสดงผลไว้ในตารางที่ 23.2

ตารางที่ 21. 1 แสดงค่า IC(1,N,SL,X) เมื่อ X = 1 (ตัวเลขส่วนบนของบรรทัด)

ตารางที่ 22. 1 แสดงค่า SAL(N,SL,X) เมื่อ X= 1 (ตัวเลขส่วนล่างของบรรทัด)

ปี	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2530	2531	2532	2533	2534	2535
N \ SL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1												5 60.0
2												5 0.0
3												100 0.0
4												2,000 0.0
5												2,000 0.0
6												15 0.0
7												30 0.0
8												15 0.0
9												150 0.0
10												15 0.0
11												15 0.0
12												100 0.0
13												2,000 0.0
14							500 0.0					
15							7,500 0.0					
16												1 0.0
17							8,707 0.0					
18												8,707 0.0
19												2,368 0.0

ที่มา : 1. ค่า IC(1,N,SL,X) จากสมการ (8-1) 2. ค่า SAL(N,SL,X) จากสมการ (8-2) 3. ใช้ข้อมูลจากแนวทางที่ 1 ของโครงการ

ตารางที่ 21.2 แสดงค่า IC(1,N,SL,X) เมื่อ X = 2 (ตัวเลขส่วนบนของบรรทัด)

ตารางที่ 22.2 แสดงค่า SAL(N,SL,X) เมื่อ X= 2 (ตัวเลขส่วนล่างของบรรทัด)

ปี	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2530	2531	2532	2533	2534	2535
N \ SL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17								4 0.0				
18												435 0.435
19												118 0.236

ที่มา : 1. ค่า IC(1,N,SL,X) จากสมการ (8-1) 2. ค่า SAL(N,SL,X) จากสมการ (8-2) 3. ใช้ข้อมูลจากแนวทางที่ 1 ของโครงการ

ตารางที่ 21.3 แสดงค่า IC(1,N,SL,X) เมื่อ X = 3 (ตัวเลขส่วนบนของบรรทัด)

ตารางที่ 22.3 แสดงค่า SAL(N,SL,X) เมื่อ X= 3 (ตัวเลขส่วนล่างของบรรทัด)

ปี	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2530	2531	2532	2533	2534	2535
N \ SL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17									458 0.0			
18												458 0.916
19												124 0.496

ที่มา : 1. ค่า IC(1,N,SL,X) จากสมการ (8-1) 2. ค่า SAL(N,SL,X) จากสมการ (8-2) 3. ใช้ข้อมูลจากแนวทางที่ 1 ของโครงการ

ตารางที่ 21. 4 แสดงค่า IC(1,N,SL,X) เมื่อ X = 4 (ตัวเลขส่วนบนของบรรทัด)

ตารางที่ 22. 4 แสดงค่า SAL(N,SL,X) เมื่อ X= 4 (ตัวเลขส่วนล่างของบรรทัด)

ปี	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2530	2531	2532	2533	2534	2535
N \ SL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17										479 0.0		
18												479 1.437
19												131 0.786

ที่มา : 1. ค่า IC(1,N,SL,X) จากสมการ (8-1) 2. ค่า SAL(N,SL,X) จากสมการ (8-2) 3. ใช้ข้อมูลจากแนวทางที่ 1 ของโครงการ

ตารางที่ 21.5 แสดงค่า IC(1,N,SL,X) เมื่อ X = 5 (ตัวเลขส่วนบนของบรรทัด)

ปี	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2530	2531	2532	2533	2534	2535
N \ SL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17											505 0.0	
18												505 2.02
19												137 1.096

ตารางที่ 22.5 แสดงค่า SAL(N,SL,X) เมื่อ X= 5 (ตัวเลขส่วนล่างของบรรทัด)

ที่มา : 1. ค่า IC(1,N,SL,X) จากสมการ (8-1) 2. ค่า SAL(N,SL,X) จากสมการ (8-2) 3. ใช้ข้อมูลจากแนวทางที่ 1 ของโครงการ

ตารางที่ 21.6 แสดงค่า IC(1,N,SL,X) เมื่อ X = 6 (ตัวเลขส่วนบนของบรรทัด)

ตารางที่ 22.6 แสดงค่า SAL(N,SL,X) เมื่อ X= 6 (ตัวเลขส่วนล่างของบรรทัด)

ปี	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2530	2531	2532	2533	2534	2535
N \ SL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												500 0.0
15												7,500 0.0
16												
17												9,236 0.0
18												529 2.645
19												144 1.44

ที่มา : 1. ค่า IC(1,N,SL,X) จากสมการ (8-1) 2. ค่า SAL(N,SL,X) จากสมการ (8-2) 3. ใช้ข้อมูลจากแนวทางที่ 1 ของโครงการ

ตารางที่ 21.7 แสดงค่า IC(1,N,SL,X) เมื่อ X = 7 (ตัวเลขส่วนบนของบรรทัด)

ตารางที่ 22.7 แสดงค่า SAL(N,SL,X) เมื่อ X= 7 (ตัวเลขส่วนล่างของบรรทัด)

ปี	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2530	2531	2532	2533	2534	2535
N \ SL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												990 11.88
18												555 3.33
19												151 1.812

หมาย : 1. ค่า IC(1,N,SL,X) จากสมการ (8-1) 2. ค่า SAL(N,SL,X) จากสมการ (8-2) 3. ใช้ข้อมูลจากแนวทางที่ 1 ของโครงการ

ตารางที่ 21.8 แสดงค่า IC(1,N,SL,X) เมื่อ X = 8 (ตัวเลขส่วนบนของบรรทัด)

ตารางที่ 22. 8 แสดงค่า SAL(N,SL,X) เมื่อ X= 8 (ตัวเลขส่วนล่างของบรรทัด)

ปี	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2530	2531	2532	2533	2534	2535
N \ SL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												1,041 24.984
18												583 4;081
19												159 2.226

ที่มา : 1. ค่า IC(1,N,SL,X) จากสมการ (8-1) 2. ค่า SAL(N,SL,X) จากสมการ (8-2) 3. ใช้ขอมูลจากแนวทางที่ 1 ของโครงการ

ตารางที่ 21. 9 แสดงค่า IC(1,N,SL,X) เมื่อ X = 9 (ตัวเลขส่วนบนของบรรทัด)

ตารางที่ 22. 9 แสดงค่า SAL(N,SL,X) เมื่อ X= 9 (ตัวเลขส่วนล่างของบรรทัด)

ปี	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2530	2531	2532	2533	2534	2535
N \ SL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												1,091 39.276
18												612 4.896
19												165 2.64

ที่มา : 1. ค่า IC(1,N,SL,X) จากสมการ (8-1) 2. ค่า SAL(N,SL,X) จากสมการ (8-2) 3. ใช้ข้อมูลจากแนวทางที่ 1 ของโครงการ

ตารางที่ 21.10 แสดงค่า IC(1,N,SL,X) เมื่อ X = 10 (ตัวเลขส่วนบนของบรรทัด)

ตารางที่ 22.10 แสดงค่า SAL(N,SL,X) เมื่อ X= 10 (ตัวเลขส่วนล่างของบรรทัด)

ปี	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2530	2531	2532	2533	2534	2535
N \ SL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												1,148 55.104
18												643 5.787
19												175 3.15

ที่มา : 1. ค่า IC(1,N,SL,X) จากสมการ (8-1) 2. ค่า SAL(N,SL,X) จากสมการ (8-2) 3. ใช้ข้อมูลจากแนวทางที่ 1 ของโครงการ

ตารางที่ 23.1 แสดงมูลค่าสุดท้ายของสินทรัพย์ถาวรแต่ละประเภท ในแต่ละปี (ค่า SAL(N,SL) และแสดงมูลค่าสุดท้ายของสินทรัพย์ถาวร(ทุกประเภท) ในแต่ละปี (ค่า SAL(SL) ตามแนวทางที่ 1 ของโครงการ

ปี	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2530	2531	2532	2533	2534	2535
N \ SL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1												60.0
2												0.0
3												0.0
4												0.0
5												0.0
6												0.0
7												0.0
8												0.0
9												0.0
10												0.0
11												0.0
12												0.0
13												0.0
14							0.0					0.0
15							0.0					0.0
16												0.0
17							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	131.244
18												25.547
19												13.882
SAL (SL)							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	230.673

ที่มา 1. ค่า SAL(N,SL) จากสมการ (8-3) 2. ค่า SAL(SL) จากสมการ (8-4)

(หน่วย : ล้านบาท)

ตารางที่ 23.2 แสดงมูลค่าสุดท้ายของสินทรัพย์ถาวรแต่ละประเภท ในแต่ละปี (ค่า SAL(N,SL) และแสดงมูลค่าสุดท้ายของสินทรัพย์ถาวร(ทุกประเภท) ในแต่ละปี (ค่า SAL(SL) ตามแนวทางที่ 2 ของโครงการ

ปี	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2530	2531	2532	2533	2534	2535
N \ SL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1												24.0
2												0.0
3												0.0
4												0.0
5												0.0
6												0.0
7												0.0
8												0.0
9												0.0
10												0.0
11												0.0
12												0.0
13												0.0
14							0.0					0.0
15							0.0					0.0
16												0.0
17							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	131.244
18												25.547
19												13.882
SAL (SL)							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	194.673

ที่มา 1. ค่า SAL(N,SL) จากสมการ (8-3) 2. ค่า SAL(SL) จากสมการ (8-4)

(หน่วย : ล้านบาท)

ตัวอย่างแสดงการคำนวณ (ใช้ข้อมูลจากแนวทางที่ 1 ของโครงการ)

(1) จำนวนและปีที่เกิดมูลค่าสุดท้ายของสินทรัพย์ถาวร ประเภทรถให้บริการจากการลงทุนในปีที่ 5 (ปี 2528) คือ

จากสมการ (8-1)

IC(1,N,SL,X) = IC(1,N,X)

เมื่อ X = 5 (ปีที่ลงทุน)

N = 17 (สินทรัพย์ถาวรประเภทรถให้บริการ จากตารางที่ 18)

IC(1,N,X) = IC(1,17,5)

= 505 (ค่าจากตารางที่ 18.1 เมื่อ N = 17 และ X = 5)

IC(4,N) = IC(4,17)

= 5 ปี (ค่าจากตารางที่ 18.3 เมื่อ N = 17)

X + IC(4,N) = 5 + 5

= 10 ปี

L = 11 ปี (อายุของโครงการ)

$\therefore$ X + IC(4,N) < L ; 10 < 11

จากสมการ (8-6)

S = X + IC(4,N)

= 10 (ปีสุดท้ายที่ใช้งาน)

จากสมการ (8-5)

SL = S+1

= 11

แทนค่าในสมการ

IC(1,17,11,5) = IC(1,17,5)

= 505 คัน

(2) มูลค่าสุดท้ายของสินทรัพย์ถาวรประเภทรถให้บริการจากการลงทุนในปีที่ 5 (ปี 2528) คือ

จากสมการ (8-2)

$$SAL(N,SL,X) = IC(1,N,SL,X) \times IC(2,N) \times \left(1 - \frac{SL - (X+1)}{IC(4,N)}\right) + IC(1,N,SL,X) \times IC(3,N)$$

เมื่อ X = 5 (ปีที่ลงทุน)

N = 17 (สินทรัพย์ถาวรประเภทรถให้บริการ จากตารางที่ 18)

SL = 11 (จากสมการ (8-5) และ (8-6) ซึ่งเป็นข้อมูลเดียวกันกับการหาจำนวนและปีฯ ตาม (1))

IC(2,N) = IC(2,17)

= 60,000 บาท (ค่าจากตารางที่ 18.3 เมื่อ N = 17)

IC(3,N) = IC(3,17)

= 0 บาท (ค่าจากตารางที่ 18.3 เมื่อ N = 17)

IC(4,N) = IC(4,17)

= 5 ปี (ค่าจากตารางที่ 18.3 เมื่อ N = 17)

IC(1,N,SL,X) = IC(1,17,5)

= 505 คัน (ค่าจากตารางที่ 21.5 เมื่อ N = 17 และ SL = 11)

แทนค่าในสมการ

$$SAL(17,11,5) = IC(1,17,11,5) \times IC(2,17) \times \left(1 - \frac{11 - (5+1)}{IC(4,17)}\right) + IC(1,17,11,5) \times IC(3,17)$$

$$= 505 \times 60,000 \times \left(1 - \frac{11 - 6}{5}\right) + 505 \times 0$$

$$= 0$$

(3) ผลรวมจากมูลค่าสุดท้ายของสินทรัพย์ถาวรประเภทรถให้บริการในปีที่ 7 (ปี 2530

เป็นปีแรกของโครงการที่เกิดมีมูลค่าสุดท้ายจากสินทรัพย์ถาวร โดย SL ≥ MIN IC(4,N) + 2 = 5 + 2 = 7) คือ

จากสมการ (8-3)

$$SAL(N,SL) = \sum_{X=1}^{X=SL-2} SAL(N,SL,X)$$

เมื่อ

SL = 7 (ปีที่ต้องการทราบค่า)

N = 17 (สินทรัพย์ถาวรประเภทรถให้บริการ)

SAL(N,SL,X) = SAL(17,7,X)

= ค่าจากตารางที่ 22.1 ถึงตารางที่ 22.10 (ตามค่าของ N = 17, SL = 7 และ X)

แทนค่าในสมการ

$$SAL(17,7) = \sum_{X=1}^{X=7-2} SAL(17,7,X)$$

$$= SAL(17,7,1) + SAL(17,7,2) + SAL(17,7,3) + SAL(17,7,4) + SAL(17,7,5)$$

$$= 0 + 0 + 0 + 0 + 0 = 0$$

(4) มูลค่าสุดท้ายของสินทรัพย์ถาวร (ทุกประเภท) ในปีที่ 7 (เป็นปีแรกของโครงการที่เกิดมีมูลค่าสุดท้ายจากสินทรัพย์ถาวร)

จากสมการ (8-4)

$$SAL(SL) = \sum_{N=1}^{N=19} SAL(N,SL)$$

เมื่อ

SL = 7 (ปีที่ต้องการทราบค่า)

N = N_1^{19} (ทุกประเภทของสินทรัพย์ถาวร)

$$SAL(N,SL) = SAL(N_{1}^{19}, 7)$$

= ค่าจากตารางที่ 23.1 (ตามค่าของ SL = 7 และ N)

แทนค่าในสมการ

$$SAL(SL) = \sum_{N=1}^{N=19} SAL(N,7)$$

$$= SAL(1,7) + SAL(2,7) + \text{------} + SAL(19,7)$$

$$= 0 + 0 \text{ ---------- } + 0$$

$$= 0$$

5.12 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน แบ่งออกได้ตามการกำหนดโครงการ คือ

1. ค่าใช้จ่ายก่อนดำเนินการ
2. ค่าใช้จ่ายรายปีระหว่างการดำเนินกิจการ อันได้แก่
   - ค่าใช้จ่ายคงที่ และ
   - ค่าใช้จ่ายเปลี่ยนแปลง

5.12.1 ค่าใช้จ่ายก่อนดำเนินการ

โดยกำหนดให้ค่าใช้จ่ายทุกประเภทที่นอกเหนือจากการลงทุนในสินทรัพย์ถาวร ให้เป็นค่าใช้จ่ายก่อนดำเนินการ ส่วนหนึ่งเป็นค่าใช้จ่ายสำหรับการจัดงานหรือจัดการในระยะเริ่มแรก ให้เป็นไปตามแผนงานที่กำหนดไว้ อีกส่วนหนึ่งกำหนดให้เป็นค่าใช้จ่ายสำหรับการกำหนดแผนงาน การจัดวางขั้นตอน การจัดทำรายละเอียด เพื่อการดำเนินงานและการเปลี่ยนแปลงจากการดำเนินกิจการแท็กซี่ในปัจจุบัน ให้เป็นไปตามโครงการ

ตัวอย่างของค่าใช้จ่ายก่อนดำเนินการ ได้แก่

- ค่าใช้จ่ายในการออกแบบ
- ค่าใช้จ่ายในการควบคุมการจัดก่อสร้าง

- ค่าใช้จ่ายในการจัดหา จัดซื้อ และจัดทำเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ
- ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งและทดลองผลจากเครื่องมือเครื่องใช้บางประเภท
- ค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมพนักงานและเจ้าหน้าที่ดำเนินการ
- ค่าใช้จ่ายในการจัดวางแผนงาน และการศึกษารายละเอียด เพื่อกำหนดวิธีการและมาตรการต่าง ๆ ในการดำเนินการ
- เงินเดือนหรือค่าตอบแทนบุคลากรผู้ร่วมในการดำเนินงานในระยะเริ่มแรก
- อื่น ๆ

ค่าใช้จ่ายก่อนดำเนินการ ไม่สามารถแยกออกเป็นรายละเอียดของแต่ละรายการได้ ดังนั้น ผู้วิจัยจะกำหนดวงเงินโดยการกะประมาณให้เป็นค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ทั้งหมดของทั้ง 2 แนวทางไว้เท่ากัน คือ 10,000,000 บาท โดยกำหนดให้เป็นรายจ่ายในปีที่ 1 หรือปี 2524

5.12.2 <u>ค่าใช้จ่ายรายปีในระหว่างการดำเนินกิจการ</u> (2525-2534)

5.12.2.1 <u>ค่าใช้จ่ายคงที่</u>

รายจ่ายที่กำหนดให้เป็นค่าใช้จ่ายคงที่ในแต่ละปี ตลอดช่วงระยะเวลาของการให้บริการ คือ

1. ค่าเช่าคู่สายขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย
2. ค่าใช้จ่ายในการบริหารงาน
3. สวัสดิการหรือให้เป็นค่าตอบแทนอื่น ๆ

<u>ค่าเช่าคู่สายขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย</u>

1. จำนวนการเช่าคู่สายขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย เพื่อใช้งานตามโครงการ คือ

	แนวทางที่ 1	แนวทางที่ 2	
- การติดต่อสื่อสารระหว่าง ศูนย์ ถึง ศูนย์	32	16	คู่สาย
- การติดต่อสื่อสารระหว่าง ศูนย์ถึงที่ตั้งจอดรถ	200	200	"
- จำนวนสำรองเพื่อการใช้งานอื่นหรือเพิ่มเติม	18	18	"
∴ รวมเป็นจำนวนการเช่าคู่สายขององค์การโทรศัพท์ฯ ทั้งสิ้น	250	234	"

2. การคิดอัตราค่าเช่าคู่สายขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย *

หมายเหตุ *ข้อมูลจากองค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย

	ค่าเช่า (บาท/คู่สาย/เดือน)
- การเช่าที่ต้นทางและปลายทางอยู่ภายในขอบเขตของชุมสายเดียวกัน	1,000
- การเช่าที่ต้นทางและปลายทางอยู่ต่างชุมสายแต่ไม่เกิน 2 ชุมสาย	2,000
- การเช่าที่ต้นทางและปลายทางอยู่ต่างกันตั้งแต่ 3 ชุมสาย	3,000

3. การประมาณการอันเป็นรายจ่ายค่าเช่าคู่สายขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย

เนื่องจากการเช่าคู่สายขององค์การโทรศัพท์ฯ เพื่อใช้งานตามที่เสนอไว้ในขั้นตอนของงานวิจัยนี้ ไม่สามารถแยกออกได้ว่าเป็นการเช่าตามอัตราใด อย่างละกี่คู่สาย เพราะมิได้มีการศึกษาถึงรายละเอียดของที่ตั้ง ดังนั้น ผู้วิจัยจะประมาณการอันเป็นอัตราค่าเช่าทั้งหมดด้วยค่าเฉลี่ย คือ 2,000 บาท/คู่สาย/เดือน ฉะนั้น ในแต่ละปีจะต้องเสียรายจ่ายเป็นค่าเช่าคู่สายขององค์การโทรศัพท์ฯ คือ

- ตามแนวทางที่ 1 ของโครงการ $12 \times 2,000 \times 250 = 6,000,000$ บาท
- ตามแนวทางที่ 2 ของโครงการ $12 \times 2,000 \times 234 = 5,616,000$ บาท

ค่าใช้จ่ายในการบริหารงาน

ค่าใช้จ่ายในการบริหารงานแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. ประเภทเงินเดือนหรือค่าตอบแทน
2. ประเภทค่าใช้จ่ายอื่น ๆ

ประเภทเงินเดือนหรือค่าตอบแทน

ในส่วนนี้ จะพิจารณาไว้เฉพาะเงินเดือนหรือค่าตอบแทนของผู้บริหารงานและพนักงานทั้งหมด โดยไม่รวมถึงพนักงานขับรถประเภทลูกจ้าง สามารถประมาณการได้ดังนี้

1. จำนวนพนักงานและผู้บริหาร

1.1 พนักงานผู้ควบคุมหรือพนักงานติดต่อสื่อสาร ณ ที่ตั้งศูนย์

	แนวทางที่ 1	แนวทางที่ 2	
จำนวนเครื่องมือและอุปกรณ์ที่กำหนดไว้ทั้งหมด	15	12	ชุด
กำหนดพนักงานเพื่อดำเนินการไว้ชุดละ	2	2	คน
∴ ต้องใช้พนักงานเป็นจำนวน	30	24	คน
กำหนดให้มีจำนวนพนักงานสำรองเป็นจำนวน	10	10	คน
∴ รวมเป็นจำนวนพนักงานประเภทนี้	40	34	คน

1.2 จำนวนพนักงานอำนวยความสะดวก ณ ที่ตั้งจอดรถประเภท 50-100 คัน (เท่ากันทั้งแนวทางที่ 1 และแนวทางที่ 2 ของโครงการ)

จำนวนเขตที่อยู่ภายใต้พื้นที่ของการให้บริการ	15	เขต
กำหนดให้มีที่ตั้งจอดรถประเภทนี้อย่างน้อยเขตละ	1	แห่ง
กำหนดให้มีพนักงานดำเนินการแห่งละ	2	คน
∴ ต้องใช้พนักงานเป็นจำนวน	30	คน
กำหนดให้มีจำนวนพนักงานสำรองและเพื่อการเพิ่มเติมรวม	20	คน
∴ รวมเป็นจำนวนพนักงานประเภทนี้	50	คน

1.3 จำนวนพนักงานให้บริการ ณ ที่ตั้งศูนย์ (ทำหน้าที่เป็นพนักงานรับมอบรถประเภทติดตั้งวิทยุรับ-ส่ง)

	แนวทางที่ 1	แนวทางที่ 2	
จำนวนศูนย์	5	2	คน
กำหนดให้มีพนักงานศูนย์ละ	12	20	คน
∴ ต้องใช้พนักงานเป็นจำนวน	60	40	คน
กำหนดให้มีพนักงานสำรอง	10	10	คน
∴ รวมเป็นจำนวนพนักงานประเภทนี้	70	50	คน

1.4 จำนวนของเจ้าหน้าที่ผู้บริหารงานและพนักงานทั่วไป (รวมถึงพนักงานเก็บเงินจากเครื่องเรียก)

ในส่วนนี้ทั้งหมดกะประมาณจำนวนเจ้าหน้าที่ผู้บริหารงาน และพนักงานของทั้ง 2 แนวทางไว้เท่ากัน คือ 100 คน

ฉะนั้น จะมีจำนวนเจ้าหน้าที่ผู้บริหารงานและพนักงานทั้งสิ้นรวม

- แนวทางที่ 1 ของโครงการ 40 + 50 + 70 + 100 = 260 คน
- แนวทางที่ 2 ของโครงการ 34 + 50 + 50 + 100 = 234 คน

2. กำหนดให้มีอัตราค่าตอบแทนอันเป็นเงินเดือนโดยเฉลี่ยคนละ 4,000 บาท/เดือน

∴ จะเป็นรายจ่ายประเภทเงินเดือนจากการประมาณการ คือ

- แนวทางที่ 1 ของโครงการ ปีละ 12 x 4,000 x 260 = 12,480,000 บาท
- แนวทางที่ 2 ของโครงการ ปีละ 12 x 4,000 x 234 = 11,232,000 บาท

<u>ค่าใช้จ่ายประเภทอื่น ๆ</u>

ค่าใช้จ่ายประเภทอื่น ๆ อันได้แก่

- ค่าไฟฟ้า
- ค่าน้ำประปา
- ค่าโทรศัพท์

- ค่าไปรษณีย์
- ค่าจ้างพิเศษ
- ค่าใช้สอยและวัสดุสิ้นเปลือง
- หนี้สูญ ฯลฯ

ทั้งหมด ผู้วิจัยประมาณการไว้เป็นมูลค่า 100 % ของรายจ่ายประเภทเงินเดือนตามแต่ละแนวทางของโครงการ ฉะนั้น รายจ่ายในแต่ละปีของค่าใช้จ่ายประเภทนี้ คือ

- แนวทางที่ 1 ของโครงการ ปีละ 12,480,000 บาท
- แนวทางที่ 2 ของโครงการ ปีละ 11,232,000 บาท

สวัสดิการหรือให้เป็นค่าตอบแทนอื่น ๆ

โดยกำหนดให้โครงการมีสวัสดิการหรือให้เป็นค่าตอบแทนอื่น ๆ แก่พนักงานและเจ้าหน้าที่ทุกคนที่ร่วมในการดำเนินกิจการ จึงประมาณการไว้เป็นค่าใช้จ่ายประเภทนี้ทั้งสิ้นเท่ากันทั้ง 2 แนวทาง คือ ปีละ 20,000,000 บาท

สรุป

ยอดรวมรายจ่ายอันเป็นค่าใช้จ่ายคงที่รายปีจากการประมาณการตามโครงการ คือ

	แนวทางที่ 1	แนวทางที่ 2	
ค่าเช่าคู่สายองค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย	6,000,000	5,616,000	บาท
ค่าใช้จ่ายในการบริหารงาน			
- ประเภทเงินเดือน	12,480,000	11,232,000	บาท
- ประเภทอื่น ๆ	12,480,000	11,232,000	บาท
สวัสดิการหรือให้เป็นค่าตอบแทนอื่น ๆ	20,000,000	20,000,000	บาท
รวม	50,960,000	48,080,000	บาท

5.12.2.2 ค่าใช้จ่ายเปลี่ยนแปลง

รายจ่ายที่กำหนดให้เป็นค่าใช้จ่ายเปลี่ยนแปลงรายปี คือ

1. ค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงสินทรัพย์ถาวร
2. เงินเดือนพนักงานขับรถประเภทลูกจ้าง
3. % รายได้จากการให้บริการของพนักงานขับรถ
4. รายจ่ายอันเป็นค่าเชื้อเพลิง (น้ำมันเบนซิน)
5. ภาษีป้ายทะเบียนรถยนต์ (รถให้บริการ)
6. อื่น ๆ

<u>ค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงสินทรัพย์ถาวรในแต่ละปี</u> (VC1(X) หรือ MC(Z))

<u>ข้อมูลที่ใช้ในการพิจารณา</u>

1. จำนวนและปีที่ลงทุนสินทรัพย์ถาวรแต่ละประเภท IC(1,N,X)
2. มูลค่าลงทุนต่อหน่วยของสินทรัพย์ถาวรแต่ละประเภท IC(2,N)
3. อายุการใช้งานสินทรัพย์ถาวรแต่ละประเภท IC(4,N)
4. อัตราอันเป็นมูลค่าของการซ่อมบำรุงสินทรัพย์ถาวรแต่ละประเภท ตั้งแต่ปีที่ใช้งานจนถึงปีที่สิ้นสุดอายุการใช้งาน IC(5,N,Y)
5. อายุของโครงการเป็น 11 ปี L

<u>กำหนดให้</u>

1. $IC(1,N,Z_{X+1}^{X+S},X)$ = $IC(1,N,X)$ ----- (9-1)

   = จำนวนสินทรัพย์ถาวรประเภท (N) ซึ่งถูกใช้งานในโครงการตั้งแต่ปีที่ $Z = X+1$ (เป็นปีแรก) จนถึงปีที่ $Z = X+S$ (เป็นปีสุดท้าย) จากการลงทุนในปีที่ (X)

2. $MC(N,Z_{X+1}^{X+S},X)$ = $IC(1,N,Z_{X+1}^{X+S},X) \times IC(2,N) \times IC(5,N,Y_1^S)$ ----- (9-2)

   = ค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงสินทรัพย์ถาวรประเภท (N) ตั้งแต่ปีที่ ($Z = X+1$) ถึงปีที่ ($Z = X+S$) จากการลงทุนในปีที่ (X)

3. $MC(N,Z) = \sum_{X=1}^{X=Z-1} MC(N,Z,X)$ ----- (9-3)

= มูลค่ารวมของค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงสินทรัพย์ถาวร ประเภท (N) ในปีที่ (Z)

4. $MC(Z) = \sum_{N=1}^{N=19} MC(N,Z)$ ----- (9-4)

= ค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงสินทรัพย์ถาวร (ทุกประเภท) ในปีที่ (Z)

เมื่อ

N = ประเภทของสินทรัพย์ถาวร

X = ปีที่ลงทุน

Y = ปีที่กำหนดอัตราอันเป็นมูลค่าของการซ่อมบำรุง

Z = ปีที่ต้องการทราบค่า (ระหว่าง 2525-2534)

S = จำนวนปีที่สินทรัพย์ถาวรถูกใช้งาน

S = IC(4,N) เมื่อ $L - X \geq IC(4,N)$ ----- (9-5)

S = $L - X$ เมื่อ $L - X \leq IC(4,N)$ ----- (9-6)

ผลที่ได้

1. ตามแนวทางที่ 1 ของโครงการ โดยใช้ข้อมูลของค่า IC(1,N,X) จากตารางที่ 18.1

1.1 จากสมการ (9-1) ทุกค่าของ X_1^{10} และ N_1^{19} จะได้ค่า $IC(1,N,Z_{X+1}^{X+S},X)$ ดังนี้

Z = X+1; IC(1,N,X+1,X) = IC(1,N,X)

Z = X+2; IC(1,N,X+2,X) = IC(1,N,X)

: : : :

: : : :

: : : :

: : : :

Z = X+S : IC(1,N,X+S,X) = IC(1,N,X)

และทุกค่าของ $IC(1,N,z_{X+1}^{X+S},X)$ ได้แสดงผลไว้ในตารางที่ 24.1 ถึงตารางที่ 24.10 โดยจัดลำดับไว้ตามลำดับค่าของ X ดังนี้

ตารางที่ 24.1 แสดงค่า $IC(1,N,z_{X+1}^{X+S},X) = IC(1,N,z_2^{1+S},1)$ เมื่อ X = 1

" 24.2 " " $= IC(1,N,z_3^{2+S},2)$ " X = 2

" 24.3 " " $= IC(1,N,z_4^{3+S},3)$ " X = 3

" 24.4 " " $= IC(1,N,z_5^{4+S},4)$ " X = 4

" 24.5 " " $= IC(1,N,z_6^{5+S},5)$ " X = 5

" 24.6 " " $= IC(1,N,z_7^{6+S},6)$ " X = 6

" 24.7 " " $= IC(1,N,z_8^{7+S},7)$ " X = 7

" 24.8 " " $= IC(1,N,z_9^{8+S},8)$ " X = 8

" 24.9 " " $= IC(1,N,z_{10}^{9+S},9)$ " X = 9

" 24.10 " " $= IC(1,N,11,10)$ " X = 10,Z = 11

1.2 จากสมการ (9-2) ทุกค่าของ X_1^{10} และ N_1^{19} จะได้ค่า $MC(N,z_{X+1}^{X+S},X)$ ดังนี้

$z = X+1 : Y = 1;\ MC(N,X+1,X) = IC(1,N,X+1,X)\ IC(2,N)\ IC(5,N,1)$

$z = X+2 : Y = 2;\ MC(N,X+2,X) = IC(1,N,X+2,X)\ IC(2,N)\ IC(5,N,2)$

$z = X+S : Y = S;\ MC(N,X+S,X) = IC(1,N,X+S,X)\ IC(2,N)\ IC(5,N,S)$

และทุกค่าของ $MC(N,z_{X+1}^{X+S},X)$ ได้แสดงผลไว้ในตารางที่ 25.1 ถึงตารางที่ 25.10 โดยจัดลำดับไว้ตามลำดับค่าของ X ดังนี้

ตารางที่ 25.1 แสดงค่า $MC(N,Z_{X+1}^{X+S},X) = MC(N,Z_2^{1+S},1)$ เมื่อ $X = 1$

" 25.2 " " $= MC(N,Z_3^{2+S},2)$ " $X = 2$

" 25.3 " " $= MC(N,Z_4^{3+S},3)$ " $X = 3$

" 25.4 " " $= MC(N,Z_5^{4+S},4)$ " $X = 4$

" 25.5 " " $= MC(N,Z_6^{5+S},5)$ " $X = 5$

" 25.6 " " $= MC(N,Z_7^{6+S},6)$ " $X = 6$

" 25.7 " " $= MC(N,Z_8^{7+S},7)$ " $X = 7$

" 25.8 " " $= MC(N,Z_9^{8+S},8)$ " $X = 8$

" 25.9 " " $= MC(N,Z_{10}^{9+S},9)$ " $X = 9$

" 25.10 " " $= MC(N,11,10)$ " $X = 10, Z = 11$

1.3 จากสมการ (9-3) ทุกค่าของ N_1^{19} และ Z_2^{12} จะได้ค่า $MC(N,Z)$ ดังแสดงผลไว้ในตารางที่ 26.1

1.4 จากสมการ (9-4) ทุกค่าของ Z_2^{11} จะได้ค่า $MC(Z)$ ดังแสดงผลไว้ในส่วนท้ายของตารางที่ 26.1 นั่นคือ รายจ่ายอันเป็นค่าซ่อมบำรุงสินทรัพย์ถาวร (ทุกประเภท) ในแต่ละปี

2. ในทำนองเดียวกัน ตามแนวทางที่ 2 ของโครงการ โดยใช้ข้อมูลค่า $IC(1,N,X)$ จากตารางที่ 18.2 จะได้มูลค่าอันเป็นค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงสินทรัพย์ถาวรแต่ละประเภทในแต่ละปี (ค่า $MC(N,Z)$) และมูลค่าอันเป็นค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงสินทรัพย์ถาวร (ทุกประเภท) ในแต่ละปี (ค่า $MC(Z)$) ดังแสดงผลที่ได้ไว้ในตารางที่ 26.2

ตารางที่ 24. 1 แสดงค่า $IC(1,N,z_{X+1}^{X+S},X)$ เมื่อ X= 1 (ตัวเลขส่วนบนของบรรทัด)

ตารางที่ 25.1 แสดงค่า $MC(N,z_{X+1}^{X+S},X)$ เมื่อ X = 1 (ตัวเลขส่วนล่างของบรรทัด)

ปี	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2530	2531	2532	2533	2534	2535
N \ z	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1		5 0.0	5 0.0	5 0.0	5 0.0	5 0.0	5 0.0	5 0.0	5 0.0	5 0.0	5 0.0	
2		5 7.25	5 7.25	5 7.25	5 7.25	5 7.25	5 14.5	5 14.5	5 14.5	5 14.5	5 14.5	
3		100 0.1	100 0.1	100 0.1	100 0.1	100 0.1	100 0.15	100 0.15	100 0.15	100 0.15	100 0.15	
4		2,000 1.0	2,000 1.0	2,000 1.0	2,000 1.0	2,000 1.0	2,000 1.5	2,000 1.5	2,000 1.5	2,000 1.5	2,000 1.5	
5		2,000 1.25	2,000 1.25	2,000 1.25	2,000 1.25	2,000 1.25	2,000 1.5	2,000 1.5	2,000 1.5	2,000 1.5	2,000 1.5	
6		15 0.375	15 0.375	15 0.375	15 0.375	15 0.375	15 0.5625	15 0.5625	15 0.5625	15 0.5625	15 0.5625	
7		30 0.006	30 0.006	30 0.006	30 0.006	30 0.006	30 0.009	30 0.009	30 0.009	30 0.009	30 0.009	
8		15 0.03	15 0.03	15 0.03	15 0.03	15 0.03	15 0.045	15 0.045	15 0.045	15 0.045	15 0.045	
9		150 0.045	150 0.045	150 0.045	150 0.045	150 0.045	150 0.0675	150 0.0675	150 0.0675	150 0.0675	150 0.0675	
10		15 0.18	15 0.18	15 0.18	15 0.08	15 0.18	15 0.27	15 0.27	15 0.27	15 0.27	15 0.27	
11		15 0.00375	15 0.00375	15 0.00375	15 0.00375	15 0.00375	15 0.005625	15 0.005625	15 0.005625	15 0.005625	15 0.005625	
12		100 0.06	100 0.06	100 0.06	100 0.06	100 0.06	100 0.09	100 0.09	100 0.09	100 0.09	100 0.09	
13		2,000 0.4	2,000 0.4	2,000 0.4	2,000 0.4	2,000 0.4	2,000 0.6	2,000 0.6	2,000 0.6	2,000 0.6	2,000 0.6	
14		500 0.012	500 0.012	500 0.012	500 0.012	500 0.012						
15		7,500 0.0225	7,500 0.0225	7,500 0.0225	7,500 0.0225	7,500 0.0225						
16		1 1.0	1 1.0	1 1.0	1 1.0	1 1.0	1 1.5	1 1.5	1 1.5	1 1.5	1 1.5	
17		8,707 104.484	8,707 104.484	8,707 104.484	8,707 104.484	8,707 104.484						
18		8,707 8.707	8,707 8.707	8,707 8.707	8,707 8.707	8,707 8.707	8,707 13.0605	8,707 13.0605	8,707 13.0605	8,707 13.0605	8,707 13.0605	
19		2,368 4.736	2,368 4.736	2,368 4.736	2,368 4.736	2,368 4.736	2,368 7.104	2,368 7.104	2,368 7.104	2,368 7.104	2,368 7.104	

ที่มา 1. ค่า $IC(1,N,z_{X+1}^{X+S},X)$ จากสมการ (9-1) 2. ค่า $MC(N,z_{X+1}^{X+S},X)$ จากสมการ (9-2) 3. ใช้ข้อมูลจากแนวทางที่ 1 ของโครงการ

ตารางที่ 24. 2 แสดงค่า $IC(1,N,z_{X+1}^{X+S},X)$ เมื่อ X= 2 (ตัวเลขส่วนบนของบรรทัด)

ตารางที่ 25. 2 แสดงค่า $MC(N,z_{X+1}^{X+S},X)$ เมื่อ X = 2 (ตัวเลขส่วนล่างของบรรทัด)

ปี	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2530	2531	2532	2533	2534	2535
N \ z	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17			435 5.22	435 5.22	435 5.22	435 5.22	435 5.22					
18			435 0.435	435 0.435	435 0.435	435 0.435	435 0.435	435 0.6525	435 0.6525	435 0.6525	435 0.6525	
19			118 0.235	118 0.235	118 0.235	118 0.235	118 0.235	118 0.354	118 0.354	118 0.354	118 0.354	

หมายเหตุ 1. ค่า $IC(1,N,z_{X+1}^{X+S},X)$ จากสมการ (9-1) 2. ค่า $MC(N,z_{X+1}^{X+S},X)$ จากสมการ (9-2) 3. ใช้ข้อมูลจากแนวทางที่ 1 ของโครงการ

ตารางที่ 24. 3 แสดงค่า $IC(1,N,z_{X+1}^{X+S},X)$ เมื่อ X= 3 (ตัวเลขส่วนบนของบรรทัด)

ตารางที่ 25. 3 แสดงค่า $MC(N,z_{X+1}^{X+S},X)$ เมื่อ X = 3 (ตัวเลขส่วนล่างของบรรทัด)

ปี	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2530	2531	2532	2533	2534	2535
N \ z	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17				458 5.496	458 5.496	458 5.496	458 5.496	458 5.496				
18				458 0.458	458 0.458	458 0.458	458 0.458	458 0.458	458 0.687	458 0.687	458 0.687	
19				124 0.248	124 0.248	124 0.248	124 0.248	124 0.248	124 0.372	124 0.372	124 0.372	

ที่มา 1. ค่า $IC(1,N,z_{X+1}^{X+S},X)$ จากสมการ (9-1) 2. ค่า $MC(N,z_{X+1}^{X+S},X)$ จากสมการ (9-2) 3. ใช้ข้อมูลจากแนวทางที่ 1 ของโครงการ

ตารางที่ 24. 4 แสดงค่า $IC(1,N,z_{X+1}^{X+S},X)$ เมื่อ X= 4 (ตัวเลขส่วนบนของบรรทัด)

ตารางที่ 25. 4 แสดงค่า $MC(N,z_{X+1}^{X+S},X)$ เมื่อ X = 4 (ตัวเลขส่วนล่างของบรรทัด)

ปี	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2530	2531	2532	2533	2534	2535
N \ z	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17					479 5.748	479 5.748	479 5.478	479 5.478	479 5.478			
18					479 0.479	479 0.479	479 0.479	479 0.479	479 0.479	479 0.7185	479 0.7185	
19					131 0.262	131 0.262	131 0.262	131 0.262	131 0.262	131 0.393	131 0.393	

ที่มา 1. ค่า $IC(1,N,z_{X+1}^{X+S},X)$ จากสมการ (9-1) 2. ค่า $MC(N,z_{X+1}^{X+S},X)$ จากสมการ (9-2) 3. ใช้ข้อมูลจากแนวทางที่ 1 ของโครงการ

ตารางที่ 24.5 แสดงค่า $IC(1,N,z_{X+1}^{X+S},X)$ เมื่อ X= 5 (ตัวเลขส่วนบนของบรรทัด)

ตารางที่ 25. 5 แสดงค่า $MC(N,z_{X+1}^{X+S},X)$ เมื่อ X = 5 (ตัวเลขส่วนล่างของบรรทัด)

ปี	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2530	2531	2532	2533	2534	2535
N \ z	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17						505 6.06	505 6.06	505 6.06	505 6.06	505 6.06		
18						505 0.505	505 0.505	505 0.505	505 0.505	505 0.505	505 0.7575	
19						137 0.274	137 0.274	137 0.274	137 0.274	137 0.274	137 0.411	

ที่มา 1. ค่า $IC(1,N,z_{X+1}^{X+S},X)$ จากสมการ (9-1) 2. ค่า $MC(N,z_{X+1}^{X+S},X)$ จากสมการ (9-2) 3. ใช้ข้อมูลจากแนวทางที่ 1 ของโครงการ

ตารางที่ 24. 6 แสดงค่า $IC(1,N,z_{X+1}^{X+S},X)$ เมื่อ X= 6 (ตัวเลขส่วนบนของบรรทัด)

ตารางที่ 25. 6 แสดงค่า $MC(N,z_{X+1}^{X+S},X)$ เมื่อ X = 6 (ตัวเลขส่วนล่างของบรรทัด)

ปี	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2530	2531	2532	2533	2534	2535
N \ z	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14							500 0.012	500 0.012	500 0.012	500 0.012	500 0.012	
15							7.500 0.0225	7,500 0.0225	7.500 0.0225	7,500 0.0225	7,500 0.0225	
16												
17							9,236 110.832	9,236 110,832	9.236 110.832	9,236 110.832	9,236 110.832	
18							529 0.529	529 0.529	529 0.529	529 0.529	529 0.529	
19							144 0.288	144 0.288	144 0.288	144 0.288	144 0.288	

ที่มา 1. ค่า $IC(1,N,z_{X+1}^{X+S},X)$ จากสมการ (9-1) 2. ค่า $MC(N,z_{X+1}^{X+S},X)$ จากสมการ (9-2) 3. ใช้ข้อมูลจากแนวทางที่ 1 ของโครงการ

ตารางที่ 24. 7 แสดงค่า $IC(1,N,z_{X+1}^{X+S},X)$ เมื่อ X= 7 (ตัวเลขส่วนบนของบรรทัด)

ตารางที่ 25.7 แสดงค่า $MC(N,z_{X+1}^{X+S},X)$ เมื่อ X = 7 (ตัวเลขส่วนล่างของบรรทัด)

ปี	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2530	2531	2532	2533	2534	2535
N \ z	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17								990 11.88	990 11.88	990 11.88	990 11.88	
18								555 0.555	555 0.555	555 0.555	555 0.555	
19								151 0.302	151 0.302	151 0.302	151 0.302	

ที่มา 1. ค่า $IC(1,N,z_{X+1}^{X+S},X)$ จากสมการ (9-1) 2. ค่า $MC(N,z_{X+1}^{X+S},X)$ จากสมการ (9-2) 3. ใช้ข้อมูลจากแนวทางที่ 1 ของโครงการ

ตารางที่ 24. 8 แสดงค่า $IC(1,N,z_{X+1}^{X+S},X)$ เมื่อ X= 8 (ตัวเลขส่วนบนของบรรทัด)

ตารางที่ 25.8 แสดงค่า $MC(N,z_{X+1}^{X+S},X)$ เมื่อ X = 8 (ตัวเลขส่วนล่างของบรรทัด)

ปี	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2530	2531	2532	2533	2534	2535
N \ z	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17									1,041 12.492	1.041 12.492	1.041 12.492	
18									583 0.583	583 0.583	583 0.583	
19									159 0.318	159 0.318	159 0.318	

ที่มา 1. ค่า $IC(1,N,z_{X+1}^{X+S},X)$ จากสมการ (9-1) 2. ค่า $MC(N,z_{X+1}^{X+S},X)$ จากสมการ (9-2) 3. ใช้ข้อมูลจากแนวทางที่ 1 ของโครงการ

ตารางที่ 24. 9 แสดงค่า $IC(1,N,z^{X+S}_{X+1},X)$ เมื่อ X= 9 (ตัวเลขส่วนบนของบรรทัด)

ตารางที่ 25. 9 แสดงค่า $MC(N,z^{X+S}_{X+1},X)$ เมื่อ X = 9 (ตัวเลขส่วนล่างของบรรทัด)

ปี	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2530	2531	2532	2533	2534	2535
N \ z	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17										1,091 13.092	1,091 13.092	
18										612 0.612	612 0.612	
19										165 0.33	165 0.33	

ที่มา 1. ค่า $IC(1,N,z^{X+S}_{X+1},X)$ จากสมการ (9-1) 2. ค่า $MC(N,z^{X+S}_{X+1},X)$ จากสมการ (9-2) 3. ใช้ข้อมูลจากแนวทางที่ 1 ของโครงการ

ตารางที่ 24. 10 แสดงค่า $IC(1,N,z_{X+1}^{X+S},X)$ เมื่อ X= 10 (ตัวเลขส่วนบนของบรรทัด)

ตารางที่ 25. 10 แสดงค่า $MC(N,z_{X+1}^{X+S},X)$ เมื่อ X = 10 (ตัวเลขส่วนล่างของบรรทัด)

ปี	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2530	2531	2532	2533	2534	2535
N \ z	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17											1,184 13.776	
18											643 0.643	
19											175 0.35	

ที่มา 1. ค่า $IC(1,N,z_{X+1}^{X+S},X)$ จากสมการ (9-1) 2. ค่า $MC(N,z_{X+1}^{X+S},X)$ จากสมการ (9-2) 3. ใช้ข้อมูลจากแนวทางที่ 1 ของโครงการ

ตารางที่ 26.1 แสดงมูลค่าซ่อมบำรุงสินทรัพย์ถาวรแต่ละประเภท ในแต่ละปี (ค่า MC(N,Z)) และมูลค่าซ่อมบำรุงสินทรัพย์ถาวร (ทุกประเภท) ในแต่ละปี (ค่า MC(Z)) ตามแนวทางที่ 1 ของโครงการ

ปี	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2530	2531	2532	2533	2534	2535
N \ Z	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
2	-	7.25	7.25	7.25	7.25	7.25	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	
3	-	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	
4	-	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	
5	-	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	
6	-	0.375	0.375	0.375	0.375	0.375	0.5625	0.5625	0.5625	0.5625	0.5625	
7	-	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	
8	-	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	
9	-	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.0675	0.0675	0.0675	0.0675	0.0675	
10	-	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	
11	-	0.00375	0.00375	0.00375	0.00375	0.00375	0.005625	0.005625	0.005625	0.005625	0.005625	
12	-	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	
13	-	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	
14	-	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	
15	-	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	
16	-	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	
17	-	104.484	109.704	115.2	120.948	127.008	133.356	140.016	147.012	154.356	162.072	
18	-	8.707	9.142	9.6	10.079	10.584	15.4665	16.239	17.051	17.9025	18.798	
19	-	4.736	4.972	5.22	5.482	5.756	8.412	8.832	9.274	9.735	10.222	
MC(Z)		129.66125	135.55225	141.75425	148.24325	155.08225	178.068625	185.921125	194.171125	202.827625	211.926125	

หน่วย : ล้านบาท

ที่มา : 1. ค่า (MC(N,Z) จากสมการ (9-3) 2. ค่า MC(Z) จากสมการ (9-4)

ตารางที่ 26.2 แสดงมูลค่าซ่อมบำรุงสินทรัพย์ถาวรแต่ละประเภท ในแต่ละปี (ค่า MC(N,Z)) และมูลค่าซ่อมบำรุงสินทรัพย์ถาวร (ทุกประเภท) ในแต่ละปี (ค่า MC(Z)) ตามเฉวหางที่ 2 ของโครงการ

ปี	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2530	2531	2532	2533	2534	2535
N \ Z	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
2	-	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	
3	-	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	
4	-	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	
5	-	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	
6	-	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	
7	-	0.0048	0.0048	0.0048	0.0048	0.0048	0.0072	0.0072	0.0072	0.0072	0.0072	
8	-	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	
9	-	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	
10	-	0.144	0.144	0.144	0.144	0.144	0.216	0.216	0.216	0.216	0.216	
11	-	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.0045	0.0045	0.0045	0.0045	0.0045	
12	-	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	
13	-	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	
14	-	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	
15	-	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	
16	-	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	
17	-	104.484	109.704	115.2	120.948	127.008	133.356	140.016	147.012	154.356	162.072	
18	-	8.707	9.142	9.6	10.079	10.584	15.4665	16.239	17.051	17.9025	18.798	
19	-	4.736	4.972	5.22	5.482	5.756	8.412	8.832	9.274	9.735	10.222	
MC(Z)		125.1833	131.0743	137.2763	143.7653	150.6043	169.1767	177.0292	185.2792	193.9357	203.0342	

หน่วย : ล้านบาท

ที่มา : 1. ค่า (MC(N,Z)จากสมการ (9-3) 2. ค่า MC(Z) จากสมการ (9-4)

<u>ตัวอย่างแสดงการคำนวณ</u> (ใช้ข้อมูลจากแนวทางที่ 1 ของโครงการ)

(1) จำนวนและปีที่สินทรัพย์ถาวรถูกใช้งานในโครงการ จากการลงทุนในปีที่ 5 (ปี 2528) คือ

จากสมการ (9-1)

$$IC(1,N,z_{X+1}^{X+S},X) = IC(1,N,X)$$

เมื่อ

$X = 5$ (ปีที่ลงทุน)

$N = 17$ (สินทรัพย์ถาวรประเภทรถให้บริการ จากตารางที่ 18)

$L - X = 11 - 5$

$= 6$ (อายุของโครงการส่วนที่เหลือ)

$IC(4,N) = 5$ ปี (ค่าจากตารางที่ 18.3 เมื่อ $N = 17$)

$L - X > IC(4,N)$; $6 > 5$ (การเปรียบเทียบเพื่อหาค่า S)

$\therefore S = IC(4,N)$

$= 5$ (จากสมการ(9-5))

$z_{X+1}^{X+S} = z_{5+1}^{5+5}$

$= z_6^{10}$ (ช่วงระยะเวลาหรือปีต่าง ๆ ที่สินทรัพย์ถาวรถูกใช้งาน)

หรือ

$z = 6$

$z = 7$

$z = 8$

$z = 9$

$z = 10$

$IC(1,N,X)$ = $IC(1,17,5)$

= 505 คัน (ค่าจากตารางที่ 18.1 เมื่อ X = 5 และ N = 17)

แทนค่าในสมการ

$IC(1,17,z_6^{10},5)$ = $IC(1,17,5)$

= 505 คัน

หรือ

$IC(1,17,6,5)$ = 505 คัน

$IC(1,17,7,5)$ = 505 คัน

$IC(1,17,8,5)$ = 505 คัน

$IC(1,17,9,5)$ = 505 คัน

$IC(1,17,10,5)$ = 505 คัน

(2) ค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงสินทรัพย์ถาวรประเภทรถให้บริการในแต่ละปี จากการลงทุนในปีที่ 5 (ปี 2528) คือ

จากสมการ (9-2)

$$MC(N,z_{X+1}^{X+S},X) = IC(1,N,z_{X+1}^{X+S},X) \times IC(2,N) \times IC(5,N,Y_1^S)$$

เมื่อ

X = 5 (ปีที่ลงทุน)

N = 17 (สินทรัพย์ถาวรประเภทรถให้บริการ จากตารางที่ 18)

S = 5 (ข้อมูลเดียวกันกับการหาจำนวนและปีที่ถูกใช้งาน ตาม (1))

z_{X+1}^{X+S} = z_6^{5+5}

= z_6^{10} (ข้อมูลเดียวกันกับการหาจำนวนและปีที่ถูกใช้งานตาม (1))

$IC(2,N)$ = $IC(2,17)$

= 60,000 บาท (ค่าจากตารางที่ 18.3)

$IC(5,N,Y_1^S)$ = $IC(5,17,Y_1^5)$

ค่าจากตารางที่ 18.4 (ตามค่าของ N = 17 และ Y)

$IC(1,N,z_{X+1}^{X+S},X)$ = $IC(1,17,z_6^{10},5)$

= ค่าจากตารางที่ 24.5 (ตามค่าของ X = 5, N = 17และ z)

แทนค่าในสมการ

$MC(17,z_6^{10},5)$ = $IC(1,17,z_6^{10},5) \times IC(2,17) \times IC(5,17,Y_1^5)$

เมื่อ

z = 6 : Y = 1

MC(17,6,5) = IC(1,17,6,5) x IC(2,17) x IC(5,17,1)

= 505 x 60,000 x 0.2

= 6,060,000 บาท

z = 7 : Y = 2

MC(17,7,5) = IC(1,17,7,5) x IC(2,17) x IC(5,17,2)

= 505 x 60,000 x 0.2

= 6,060,000 บาท

z = 8 : Y = 3

MC(17,8,5) = IC(1,17,8,5) x IC(2,17) x IC(5,17,3)

= 505 x 60,000 x 0.2

= 6,060,000 บาท

z = 9 : Y = 4

MC(17,9,5) = IC(1,17,9,5) x IC(2,17) x IC(5,17,4)

= 505 x 60,000 x 0.2

= 6,060,000 บาท

z = 10 : Y = 5

MC(17,10,5) = IC(1,17,10,5) x IC(2,17) x IC(5,17,5)

= 505 x 60,000 x 0.2

= 6,060,000 บาท

(3) มูลค่ารวมของค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงสินทรัพย์ถาวร ประเภทรถให้บริการในปีที่ 5 (ปี 2528) คือ

จากสมการ (9-3)

$$MC(N,Z) = \sum_{X=1}^{X=Z-1} MC(N,Z,X)$$

เมื่อ

$Z = 5$ (ปีที่ต้องการทราบค่า)

$N = 17$ (สินทรัพย์ถาวรประเภทรถให้บริการ จากตารางที่ 18)

$MC(N,Z,X) = MC(17,5,X)$

= ค่าจากตารางที่ 25.1 ถึง ตารางที่ 25.10 ตามค่าของ X

แทนค่าในสมการ

$$MC(17,5) = \sum_{X=1}^{X=5-1} MC(17,5,X)$$

$$= \sum_{X=1}^{X=4} MC(17,5,X)$$

$$= MC(17,5,1) + MC(17,5,2) + MC(17,5,3) + MC(17,5,4)$$

$$= 104.484 + 5.22 + 5.496 + 5.748$$

$$= 120.948 \text{ ล้านบาท}$$

(4) ค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงสินทรัพย์ถาวร (ทุกประเภท) ในปีที่ 5 (ปี 2528) คือ

จากสมการ (9-4)

$$MC(Z) = \sum_{N=1}^{N=19} MC(N,Z)$$

เมื่อ

Z = 5 (ปีที่ต้องการทราบค่า)

$MC(N,Z)$ = $MC(N,5)$

= ค่าจากตารางที่ 26.1 ตามค่าของ N

แทนค่าในสมการ

$$MC(5) = \sum_{N=1}^{N=19} MC(N,5)$$

$$= MC(1,5) + MC(2,5) + MC(3,5) + MC(4,5) + MC(5,5) + MC(6,5) + MC(7,5) + MC(8,5) + MC(9,5) + MC(10,5) + MC(11,5) + MC(12,5) + MC(13,5) + MC(14,5) + MC(15,5) + MC(16,5) + MC(17,5) + MC(18,5) + MC(19,5)$$

$$= 0 + 7.25 + 0.10 + 1.00 + 1.25 + 0.375 + 0.006 + 0.03 + 0.045 + 0.18 + 0.00375 + 0.06 + + 0.4 + 0.012 + 0.0225 + 1.0 + 120.948 + 10.079 + 5.482$$

= 148.24325 ล้านบาท

<u>รายจ่ายอันเป็นเงินเดือนของพนักงานขับรถประเภทลูกจ้าง</u> VC2(X)

<u>ข้อมูลที่ใช้ในการพิจารณา</u>

1. จำนวนพนักงานขับรถประเภทลูกจ้างในแต่ละปี TP(X)
2. กำหนดอัตราเงินเดือนพนักงานขับรถประเภทลูกจ้าง เป็น 1,2000* บาท/เดือน

R1

<u>หมายเหตุ</u> *ดูเรื่องรายได้ของพนักงานขับรถในภาคผนวก จ.

กำหนดให้

$$VC2(X) = TP(X) \times R1 \times 12 \quad \text{------ (10)}$$

= รายจ่ายอันเป็นเงินเดือนของพนักงานขับรถประเภทลูกจ้างในปีที่ (X)

เมื่อ X = ปีที่ต้องการทราบค่า (ระหว่าง 2525-2534)

R1 = 1,200 บาท/เดือน

TP(X) = ค่าจากตารางที่ 17 (ตามค่าของ X)

$$\therefore VC2(X) = TP(X) \times 1{,}200 \times 12 \quad \text{----- (10-1)}$$

$$= 14{,}400\ TP(X)$$

ผลที่ได้

จากสมการ (10-1) ทุกค่าของ X_2^{11} จะได้ค่า VC2(X) ดังแสดงผลไว้ในตารางที่ 27 นั่นคือ รายจ่ายอันเป็นเงินเดือนของพนักงานขับรถประเภทลูกจ้างในแต่ละปี

ตารางที่ 27 แสดงรายจ่ายประเภทเงินเดือนของพนักงานขับรถประเภทลูกจ้าง (ระหว่าง 2525-2534)

ปี	ปีที่ (X)	รายจ่ายประเภทเงินเดือนของพนักงานขับรถประเภทลูกจ้าง (VC2(X))
2524	1	*
2525	2	91.2816
2526	3	95.8464
2527	4	100.656
2528	5	105.6672
2529	6	110.9664
2530	7	116.5104

ตารางที่ 27 แสดงรายจ่ายประเภทเงินเดือนของพนักงานขับรถประเภทลูกจ้าง (ระหว่าง 2525-2534) (ต่อ)

ปี	ปีที่ (X)	รายจ่ายประเภทเงินเดือนของพนักงานขับรถประเภทลูกจ้าง (VC2(X))
2531	8	122.328
2532	9	128.4336
2533	10	134.8704
2534	11	141.6096

ที่มา จากสมการ (10-1) หน่วย : ล้านบาท

หมายเหตุ * ยังไม่ดำเนินกิจการ

ตัวอย่างแสดงการคำนวณ

รายจ่ายอันเป็นเงินเดือนของพนักงานขับรถประเภทลูกจ้างในปีที่ 5 (ปี 2528) คือ

จากสมการ (10-1)

$$VC2(X) = 14,400\ TP(X)$$

เมื่อ

$$X = 5 \quad \text{(ปีที่ต้องการทราบค่า)}$$

$$TP(X) = TP(5)$$

$$= 7,338 \quad \text{คน (ค่าจากตารางที่ 17 เมื่อ } X = 5)$$

แทนค่าในสมการ

$$VC2(5) = 14,400 \times TP(5)$$

$$= 14,400 \times 7,338$$

$$= 105.6672 \quad \text{ล้านบาท}$$

รายจ่ายอันเป็น % รายได้จากการให้บริการของพนักงานขับรถ VC3(X)

ข้อมูลที่ใช้ในการพิจารณา

1. รายได้จากการให้บริการในแต่ละปี INC1(X)
2. กำหนดให้พนักงานขับรถได้รับส่วนแบ่งเป็น 25* % ของรายได้ R2

หมายเหตุ *ดูเรื่องรายได้ของพนักงานขับรถในภาคผนวก จ.

กำหนดให้

$$VC3(X) = R2 \times INC1(X) \qquad \text{------ (11)}$$

= รายจ่ายอันเป็น % รายได้จากการให้บริการของพนักงานขับรถในปีที่ (X)

เมื่อ

X = ปีที่ต้องการทราบค่า (ระหว่าง 2525-2534)

R2 = 0.25 (จากการกำหนดส่วนแบ่งของรายได้เป็น 25 %)

INC1(X) = ค่าจากตารางที่ 20 (ตามค่าของ X)

$\therefore$ $VC3(X) = 0.25\ INC1(X)$ ----- (11-1)

ผลที่ได้

จากสมการที่ (11-1) ทุกค่าของ X_2^{11} จะได้ค่า VC3(X) ดังแสดงผลไว้ในตารางที่ 28 นั่นคือ รายจ่ายอันเป็น % รายได้จากการให้บริการของพนักงานขับรถในแต่ละปี

ตารางที่ 28 แสดงรายจ่ายอันเป็น % รายได้จากการให้บริการของพนักงานขับรถในแต่ละปี (ระหว่าง 2525-2534)

ปี	ปีที่ (X)	รายจ่ายอันเป็น % จากรายได้ของพนักงานขับรถ (VC3(X))
2524	1	*
2525	2	398,388,375
2526	3	418,307,797.5
2527	4	439,223,190
2528	5	461,184,352.5
2529	6	484,243,567.5
2530	7	508,455,742.5
2531	8	533,878,530
2532	9	560,572,455
2533	10	588,601,080
2534	11	618,031,132.5

หน่วย : บาท

ที่มา จากสมการ (11-1)

หมายเหตุ * ยังไม่มีการให้บริการ

ตัวอย่างแสดงการคำนวณ

รายจ่ายอันเป็น % รายได้จากการให้บริการของพนักงานขับรถในปีที่ 5 (ปี 2528) คือ

จากสมการ (11-1)

VC3(X) = 0.25 INC1(X)

เมื่อ

X = 5 (ปีที่ต้องการทราบค่า)

INC1(X) = INC1(5)

= 1,844,737,410 บาท (ค่าจากตารางที่ 20 เมื่อ X = 5)

แทนค่าในสมการ

VC3(5) = 0.25 x 1,844,737,410

= 461,184,352.5 บาท

<u>รายจ่ายอันเป็นค่าเชื้อเพลิง</u> VC4(X)

<u>ข้อมูลที่ใช้ในการพิจารณา</u>

1. จำนวนการใช้บริการแท็กซี่ในแต่ละปี $TD_Y(X)$
2. ระยะทางโดยเฉลี่ยต่อการโดยสาร 1 ครั้ง เป็น 7 กม. AD
3. อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง เป็น 1.50* บาท/กม. CR

<u>หมายเหตุ</u> *โดยประเมินจากราคาน้ำมันเชื้อเพลิงลิตรละ 12 บาท และอัตราการสิ้นเปลืองเป็น 8 กิโลเมตร/ลิตร

<u>กำหนดให้</u>

VC4(X) = $TD_Y(X)$ x AD x CR ------ (12)

= รายจ่ายอันเป็นค่าเชื้อเพลิงในปีที่ (X)

<u>เมื่อ</u>

X = ปีที่ต้องการทราบค่า (ระหว่าง 2525-2534)

$TD_Y(X)$ = ค่าจากตารางที่ 15 (ตามค่าของ X)

AD = 7 กิโลเมตร (ข้อมูลจากการประกอบกิจการแท็กซี่ในปัจจุบัน)

CR = 1.50 บาท/กม.

$\therefore$ VC4(X) = $TD_Y(X)$ x 7 x 1.50 ----- (12-1)

= 10.5 $TD_Y(X)$

ผลที่ได้

จากสมการ (12-1) ทุกค่าของ X_2^{11} จะได้ค่า VC4(X) ดังแสดงผลที่ได้ไว้ในตารางที่ 29 นั่นคือ รายจ่ายอันเป็นค่าเชื้อเพลิงในแต่ละปี

ตารางที่ 29 แสดงรายจ่ายอันเป็นค่าเชื้อเพลิงในแต่ละปี (ระหว่าง 2525-2534)

ปี	ปีที่ (X)	รายจ่ายอันเป็นค่าเชื้อเพลิง (VC4(X))
2524	1	*
2525	2	557,743,725.0
2526	3	585,630,916.5
2527	4	614,912,466.0
2528	5	645,658,093.5
2529	6	677,940,994.5
2530	7	711,838,039.5
2531	8	747,429,942.0
2532	9	784,801,437.0
2533	10	824,041,512.0
2534	11	865,243,585.5

ที่มา จากสมการ (12-1) หน่วย : บาท

หมายเหตุ * ยังไม่มีการให้บริการ

ตัวอย่างแสดงการคำนวณ

รายจ่ายอันเป็นค่าเชื้อเพลิงในปีที่ 5 (ปี 2528) คือ

จากสมการ (12-1)

$$VC4(X) = 10.5\ TD_Y(X)$$

เมื่อ

$$X = 5 \quad \text{(ปีที่ต้องการทราบค่า)}$$

$$TD_Y(X) = TD_Y(5)$$

$$= 61,491,247 \text{ ครั้ง (ค่าจากตารางที่ 15 เมื่อ } X = 5)$$

แทนค่าในสมการ

$$VC4(5) = 10.5 \times 61,491,247$$

$$= 645,658,093.5 \text{ บาท}$$

รายจ่ายอันเป็นค่าภาษีรถยนต์ประจำปี (รถให้บริการ) VC5(X)

ข้อมูลที่ใช้ในการพิจารณา

1. จำนวนรถให้บริการทั้งหมดในแต่ละปี TCAR(X)
2. กำหนดให้อัตราค่าภาษีรถยนต์โดยเฉลี่ยเป็น 1,000* บาท/คัน RT

หมายเหตุ *ประเมินจากอัตราภาษีรถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน ที่มีขนาดเครื่องยนต์ระหว่าง 1,200 - 1,600 ลูกบาศก์เซ็นติเมตร และมีอายุการใช้งานประมาณ 10 ปี

กำหนดให้

$$VC5(X) = TCAR(X) \times RT \qquad \text{------ (13)}$$

$$= \text{รายจ่ายอันเป็นค่าภาษีรถยนต์ในปีที่ } (X)$$

เมื่อ

X = ปีที่ต้องการทราบค่า (ระหว่าง 2525-2534)

TCAR(X) = ค่าจากตารางที่ 17 (ตามค่าของ X)

RT = 1,000 บาท/ปี

$\therefore$ VC5(X) = 1,000 TCAR(X) ----- (13-1)

ผลที่ได้

จากสมการ (13-1) ทุกค่าของ X_2^{11} จะได้ค่า VC5(X) ดังแสดงผลที่ได้ไว้ในตารางที่ 30 นั่นคือ รายจ่ายอันเป็นค่าภาษีรถยนต์ในแต่ละปี

ตารางที่ 30 แสดงรายจ่ายอันเป็นค่าภาษีรถยนต์ในแต่ละปี (ระหว่าง 2525-2534)

ปี	ปีที่ (X)	รายจ่ายอันเป็นค่าภาษีรถยนต์ (VC5(X)).
2524	1	*
2525	2	8,707,000
2526	3	9,142,000
2527	4	9,600,000
2528	5	10,079,000
2529	6	10,584,000
2530	7	11,113,000
2531	8	11,668,000
2532	9	12,251,000
2533	10	12,863,000
2534	11	13,506,000

ที่มา จากสมการ (13-1) หน่วย : บาท

หมายเหตุ * ยังไม่มีการให้บริการ

ตัวอย่างแสดงการคำนวณ

รายจ่ายอันเป็นค่าภาษีรถยนต์ในปีที่ 5 (ปี 2528) คือ

จากสมการ (13-1)

$$VC5(X) = 1{,}000\ TCAR(X)$$

เมื่อ

$$X = 5 \quad \text{(ปีที่ต้องการทราบค่า)}$$

$$TCAR(X) = TCAR(5)$$

$$10{,}079 \text{ คัน (ค่าจากตารางที่ 17 เมื่อ } X = 5)$$

แทนค่าในสมการ

$$VC5(5) = 1{,}000 \times 10{,}079$$

$$= 10{,}079{,}000 \text{ บาท}$$

รายจ่ายเบ็ดเตล็ด (เช่น ค่าใบเสร็จรับเงิน บันทึกการทำงาน) VC6(X)

ข้อมูลที่ใช้ในการพิจารณา

1. จำนวนการใช้บริการแท็กซี่ในแต่ละปี $TD_Y(X)$
2. กำหนดให้เป็นค่าใช้จ่ายในประเภทนี้ โดยประมาณ 0.50* บาท/การให้บริการ 1 ครั้ง ER

หมายเหตุ *เป็นค่าที่ผู้วิจัยกำหนดขึ้นเอง

กำหนดให้

$$VC6(X) = TD_Y(X) \times ER \qquad \text{------ (14)}$$

$$= \text{รายจ่ายเบ็ดเตล็ดในปีที่ } (X)$$

เมื่อ X = ปีที่ต้องการทราบค่า (ระหว่าง 2525-2534)

$TD_Y(X)$ = ค่าจากตารางที่ 15 (ตามค่าของ (X))

ER = 0.50 บาท/ครั้ง

$\therefore$ VC6(X) = 0.5 $TD_Y(X)$ ----- (14-1)

ผลที่ได้

จากสมการ (14-1) ทุกค่าของ X_2^{11} จะได้ค่า VC6(X) ดังแสดงผลที่ได้ไว้ในตารางที่ 31 นั่นคือ รายจ่ายเบ็ดเตล็ดในแต่ละปี

ตารางที่ 31 แสดงรายจ่ายเบ็ดเตล็ดในแต่ละปี (ระหว่าง 2525-2534)

ปี	ปีที่ (X)	รายจ่ายเบ็ดเตล็ด (VC6(X))
2524	1	*
2525	2	26,559,225.0
2526	3	27,887,186.5
2527	4	29,281,546.0
2528	5	30,745,623.5
2529	6	32,282,904.5
2530	7	33,897,049.5
2531	8	35,591,902.0
2532	9	37,371,497.0
2533	10	39,240,072.0
2534	11	41,202,075.5

หน่วย : บาท

ที่มา จากสมการ (14-1)

หมายเหตุ *ยังไม่มีการให้บริการ

ตัวอย่างแสดงการคำนวณ

รายจ่ายเบ็ดเตล็ดในปีที่ 5 (ปี 2528) คือ

จากสมการ (14-1)

$$VC6(X) = 0.5\ YD_Y(X)$$

เมื่อ

$$X = 5 \quad \text{(ปีที่ต้องการทราบค่า)}$$

$$TD_Y(X) = TD_Y(5)$$

$$= 61,491,247 \quad \text{ครั้ง (ค่าจากตารางที่ 15 เมื่อ } X = 5)$$

แทนค่าในสมการ

$$VC6(5) = 0.5 \times 61,491,247$$

$$= 30,745,623.5 \quad \text{บาท}$$

สรุป

ในตารางที่ 32.1 และตารางที่ 32.2 จะแสดงค่าใช้จ่ายเปลี่ยนแปลงของรายจ่ายแต่ละประเภทในแต่ละปี และค่าใช้จ่ายเปลี่ยนแปลงรวมของรายจ่ายทุกประเภทในแต่ละปี ที่ได้จากการประมาณการไว้ทั้งหมด โดย

1. ตารางที่ 32.1 จะเป็นการแสดงผลที่ได้จากการประมาณการไว้ตามแนวทางที่ 1 ของโครงการ ซึ่งกำหนดให้มีจำนวนศูนย์เป็น 5 แห่ง

2. ตารางที่ 32.2 จะเป็นการแสดงผลที่ได้จากการประมาณการไว้ตามแนวทางที่ 2 ของโครงการ ซึ่งกำหนดให้มีจำนวนศูนย์เพียง 2 แห่ง

ตารางที่ 32.1 แสดงค่าใช้จ่ายเปลี่ยนแปลงแต่ละประเภทในแต่ละปี และค่าใช้จ่ายเปลี่ยนแปลงรวมทุกประเภทในแต่ละปี จากการประมาณการตามแนวทางที่ 1 ของโครงการ

ปี	ปีที่ (X)	ค่าซ่อมบำรุงสินทรัพย์ถาวร (VC1(X)) *	เงินเดือนพนักงานขับรถประเภทลูกจ้าง (VC2(X))	% รายได้ของพนักงานขับรถ (VC3(X))	ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง (VC4(X))	ค่าภาษีรถยนต์ (รถให้บริการ) (VC5(X))	ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด (VC6(X))	ค่าใช้จ่ายเปลี่ยนแปลงรวม (ทุกประเภท) **
2524	1	-	-	-	-	-	-	-
2525	2	129.66125	91.2816	398.388375	577.743725	8.707	26.559225	1,232.341175
2526	3	135.55225	95.8464	418.3077975	585.6309165	9.142	27.8871865	1,272.366551
2527	4	141.75425	100.656	439.22319	614.912466	9.6	29.281546	1,335.427452
2528	5	148.24325	105.6672	461.1843525	645.6580935	10.079	30.7456235	1,401.57752
2529	6	155.08225	110.9664	484.2435675	677.9409945	10.584	32.2829045	1,471.100117
2530	7	178.068625	116.5104	508.4557425	711.8380395	11.113	33.8970495	1,559.882857
2531	8	185.921125	122.328	533.87853	747.429942	11.668	35.591902	1,636.817499
2532	9	194.171125	128.4336	560.572455	784.801437	12.251	37.371497	1,717.601114
2533	10	202.827625	134.8704	588.60108	824.041512	12.863	39.240072	1,802.443689
2534	11	211.926125	141.6096	618.0311325	865.2435855	13.506	41.2020755	1,891.518519
ที่มา		ตารางที่ 26.1	ตารางที่ 27	ตารางที่ 28	ตารางที่ 29	ตารางที่ 30	ตารางที่ 31	หน่วย : ล้านบาท

หมายเหตุ

*VC1(X) = MC(Z)

**ค่าใช้จ่ายเปลี่ยนแปลงรวม (ทุกประเภท)=(VC1(X) + (VC2(X)) + (VC3(X)) + (VC4(X)) + (VC5(X) + (VC6(X))

ตารางที่ 32.2 แสดงค่าใช้จ่ายเปลี่ยนแปลงแต่ละประเภทในแต่ละปี และค่าใช้จ่ายเปลี่ยนแปลงรวมทุกประเภทในแต่ละปี จากการประมาณการตามแนวทางที่ 2 ของโครงการ

ปี	ปีที่ (X)	ค่าซ่อมบำรุงสินทรัพย์ถาวร * (VC1(X))	เงินเดือนพนักงานขับรถประเภทลูกจ้าง (VC2(X))	% รายได้ของพนักงานขับรถ (VC3(X))	ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง (VC4(X))	ค่าภาษีรถยนต์ (รถให้บริการ) (VC5(X))	ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด (VC6(X))	ค่าใช้จ่ายเปลี่ยนแปลงรวม (ทุกประเภท) **
2524	1	-	-	-	-	-	-	-
2525	2	125.1833	91.2816	398.388375	577.743725	8.707	26.559225	1,227.863225
2526	3	131.0743	95.8464	418.3077975	585.6309165	9.142	27.8871865	1,267.888601
2527	4	137.2763	100.656	439.22319	614.912466	9.6	29.281546	1,330.949502
2528	5	143.7653	105.6672	461.1843525	645.6580935	10.079	30.7456235	1,397.09957
2529	6	150.6043	110.9664	484.2435675	677.9409945	10.584	32.2829045	1,466.622167
2530	7	169.1767	116.5104	508.4557425	711.8380395	11.113	33.8970495	1,550.990932
2531	8	177.0292	122.328	533.87853	747.429942	11.668	35.391902	1,627.925574
2532	9	185.2792	128.4336	560.572455	784.801437	12.251	37.371497	1,708.709189
2533	10	193.9357	134.8704	588.60108	824.041512	12.863	39.240072	1,793.551764
2534	11	203.0342	141.6096	618.0311325	865.2435855	13.506	41.2020755	1,882.626594
ที่มา		ตารางที่ 26.2	ตารางที่ 27	ตารางที่ 28	ตารางที่ 29	ตารางที่ 30	ตารางที่ 31	หน่วย : ล้านบาท

หมายเหตุ *VC1(X)) = MC(Z)

**ค่าใช้จ่ายเปลี่ยนแปลงรวม (ทุกประเภท)= (VC1(X)) +(VC2(X)) + (VC3(X)) + (VC4(X)) + (VC5(X)) + (VC6(X))

5.13 การวิเคราะห์การลงทุน

ในตารางที่ 33.1 และตารางที่ 33.2 จะแสดงสถานะทางการเงินตลอดโครงการที่ได้จากการประมาณการไว้ตามแนวทางที่ 1 ของโครงการ (ตารางที่ 33.1) และตามแนวทางที่ 2 ของโครงการ (ตารางที่ 33.2) โดยมีรายละเอียดประกอบ ดังนี้

1. รายได้รวม เป็นผลรวมของแต่ละปีจาก
   - รายได้จากการให้บริการ
   - รายได้จากมูลค่าสุดท้ายของสินทรัพย์ถาวร
2. รายจ่ายรวม เป็นผลรวมของแต่ละปีจาก
   - มูลค่าของการลงทุนสินทรัพย์ถาวร
   - ค่าใช้จ่ายก่อนดำเนินการ (เฉพาะในปีที่ 1 ของโครงการ)
   - รายจ่ายคงที่
   - รายจ่ายเปลี่ยนแปลง
3. รายรับสุทธิของแต่ละปี ได้จากผลต่างระหว่างรายได้รวมและรายจ่ายรวมของปีเดียวกัน

ตารางที่ 33.1 แสดงสถานะทางการเงินตลอดโครงการ ประกอบด้วย รายได้รวม รายจ่ายรวม และรายรับสุทธิของแต่ละปี จากการประมาณการตามแนวทางที่ 1 ของโครงการ

ปี	ปีที่ (X)	รายได้จากการให้บริการ (1)	รายได้จาก มูลค่าสุดท้าย (2)	รายได้รวม (3)	มูลค่าลงทุนสินทรัพย์ ถาวร (4)	ค่าใช้จ่าย ก่อน ดำเนินการ (5)	รายจ่ายคงที่ (6)	รายจ่ายเปลี่ยนแปลง (7)	รายจ่ายรวม (8)	รายรับสุทธิ (9)
2524	1	-	-	-	1,049.02	10.0	-	-	1,059.02	-1,059.02
2525	2	1,593.5535	-	1,593.5535	32.81	-	50.96	1,232.341175	1,316.111175	277.442325
2526	3	1,673.23119	-	1,673.23119	34.54	-	50.96	1,272.366551	1,357.866551	315.364639
2527	4	1,756.89276	-	1,756.89276	36.15	-	50.96	1,335.427452	1,422.537452	334.355308
2528	5	1,844.73741	-	1,844.73741	38.09	-	50.96	1,401.57752	1,490.62752	354.10989
2529	6	1,936.97427	-	1,936.97427	562.5025	-	50.96	1,471.100117	2,084.562617	-147.588347
2530	7	2,033.82297	-	2,033.82297	67.97	-	50.96	1,559.882857	1,678.812857	355.010113
2531	8	2,135.51412	-	2,135.51412	71.47	-	50.96	1,636.817499	1,759.247499	376.266621
2532	9	2,242.28982	-	2,242.28982	74.88	-	50.96	1,717.601114	1,843.441114	398.848706
2533	10	2,354.40432	-	2,354.40432	78.81	-	50.96	1,802.443689	1,932.213689	422.190631
2534	11	2,472.12453	-	2,472.12453	-	-	50.96	1,891.518519	1,942.478519	529.646011
2535	12	-	230.673	230.673	-	-	-	-	-	230.673
ที่มา		ตารางที่ 20	ตารางที่ 23.1	(1) + (2)	ตารางที่ 19.1	5.12.1	5.12.2.1	ตารางที่ 32.1	(4)+(5)+(6)+(7)	(3) - (8)

หมายเหตุ เครื่องหมาย (-) แสดงถึงการลงทุน

หน่วย : ล้านบาท

ตารางที่ 33.2 แสดงสถานะทางการเงินตลอดโครงการ ประกอบด้วย รายได้รวม รายจ่ายรวม และรายรับสุทธิของแต่ละปี จากการประมาณการตามแนวทางที่ 2 ของโครงการ

ปี	ปีที่ (X)	รายได้จากการให้บริการ (1)	รายได้จากมูลค่าสุทธิซาก (2)	รายได้รวม (3)	มูลค่าลงทุนสินทรัพย์ถาวร (4)	ค่าใช้จ่ายกลางดำเนินการ (5)	รายจ่ายคงที่ (6)	รายจ่ายเปลี่ยนแปลง (7)	รายจ่ายรวม (8)	รายรับสุทธิ (9) *
2524	1	-	-	-	837.7405	10.0	-	-	847.7405	-847.7405
2525	2	1,593.5535	-	1,593.5535	32.81	-	48.08	1,227.863225	1,308.753225	284.800275
2526	3	1,673.23119	-	1,673.23119	34.54	-	48.08	1,267.888601	1,350.508601	322.722589
2527	4	1,756.89276	-	1,756.89276	36.15	-	48.08	1,330.949502	1,415.179502	341.713258
2528	5	1,844.73741	-	1.844.73741	38.09	-	48.08	1,397.09957	1,483.26957	361.46784
2529	6	1,936.97427	-	1,936.97427	562.5025	-	48.08	1,466.622167	2,077.204667	-140.230397
2530	7	2,033.82297	-	2,033.82297	67.97	-	48.08	1,550.990932	1,667.040932	366.782038
2531	8	2,135.51412	-	2,135.51412	71.47	-	48.08	1,627.925574	1,747.475574	388.038546
2532	9	2,242.28982	-	2,242.28982	74.88	-	48.08	1,708.709189	1,831.669189	410.620631
2533	10	2,354.40432	-	2,354.40432	78.81	-	48.08	1,793.551764	1,920.441764	433.962556
2534	11	2,472.12453	-	2,472.12453	-	-	48.08	1,882.626594	1,930.706594	541.417936
2535	12	-	194.673	194.673	-	-	-	-	-	194.673
ที่มา		ตารางที่ 20	ตารางที่ 23.2	(1) + (2)	ตารางที่ 19.2	5.12.1	5.12.2.1	ตารางที่ 32.2	(4)+(5)+(6)+(7)	(3) - (8)

หมายเหตุ * เครื่องหมาย (-) แสดงถึงการลงทุน

หน่วย : ล้านบาท

จากค่าของรายรับสุทธิที่ปรากฏเครื่องหมายลบตามตารางที่ 33.1 หรือ ตารางที่ 33.2 จะพบว่า การลงทุนของโครงการในแต่ละแนวทางกระทำเพียง 2 ครั้ง คือ

1. การลงทุนในปีที่ 1 (ปี 2524) ต้องใช้เงินลงทุนทั้งสิ้น

1,059.02 ล้านบาท สำหรับการลงทุนตามแนวทางที่ 1 (ตารางที่ 33.1) ทั้งหมดเป็นค่าใช้จ่ายเพื่อการลงทุนในประเภทของสินทรัพย์ถาวร 1,049,.02 ล้านบาท และอีก 10 ล้านบาท เป็นค่าใช้จ่ายก่อนดำเนินการ

847.7405 ล้านบาท สำหรับการลงทุนตามแนวทางที่ 2 (ตารางที่ 33.2) ทั้งหมดเป็นค่าใช้จ่ายเพื่อการลงทุนในประเภทของสินทรัพย์ถาวร 837.7405 ล้านบาท และอีก 10 ล้านบาท เป็นค่าใช้จ่ายก่อนดำเนินการเช่นเดียวกัน

2. การลงทุนในปีที่ 6 (ปี 2529) เป็นการลงทุนครั้งที่ 2 ของโครงการ ส่วนใหญ่ก็เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการลงทุนทดแทนสินทรัพย์ถาวรประเภทรถให้บริการ ซึ่งหมดอายุการใช้งานลงในปีที่ 6 (จากการลงทุนไว้ในปีที่ 1 ของโครงการ) ทั้งนี้ จะต้องเพิ่มเติมจำนวนเงินเพื่อการลงทุน นอกเหนือจากรายได้อันเกิดจากการให้บริการที่หักค่าใช้จ่ายแล้ว คือ

147.588347 ล้านบาท สำหรับแนวทางที่ 1 ของโครงการ (ตารางที่ 33.1)

140.230397 ล้านบาท สำหรับแนวทางที่ 2 ของโครงการ (ตารางที่ 33.2)

สำหรับการลงทุนรายปีตามที่ได้เล่นอไว้ (นอกเหนือจากการลงทุนในปีที่ 1 และปีที่ 6 ตามที่กล่าวไว้แล้วข้างต้น) ในส่วนนี้ รายได้อันเกิดจากการให้บริการของปี ส่วนหนึ่งถูกกำหนดให้เป็นค่าใช้จ่ายเพื่อการลงทุนดังกล่าว

5.14 <u>การวิเคราะห์ผลของการลงทุน</u>

ในการวิเคราะห์ผลของการลงทุน โครงการนี้ผู้วิจัยจะเล่นอการพิจารณาไว้เป็น 3 แนวทาง คือ

1. การพิจารณาด้วยมูลค่าปัจจุบัน โดยการกำหนดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้เป็น 12 % 15 % และ 18 % ต่อปี ทั้งนี้เพราะ หากโครงการต้องกู้ยืมเงินเพื่อการลงทุนจากสถาบันทางการเงิน หรือแหล่งเงินทุนต่าง ๆ ด้วยอัตราดอกเบี้ยเงินกู้อัตราใดอัตราหนึ่งตามที่เล่นอไว้นี้ จากการดำเนิน

กิจการที่คาดว่า จะมีสถานะทางการเงินตลอดโครงการเป็นไปตามรายลักษณ์สุทธิ ฉะนั้น ด้วยมูลค่าของรายรับสุทธิ ซึ่งเกิดขึ้นในแต่ละปีที่มูลค่าต่าง ๆ กัน เมื่อคิดเปรียบเทียบเป็นมูลค่าปัจจุบัน ณ ที่เวลาเดียวกัน คือ ต้นปีที่ 1 (ปี 2524) ตามค่าของการกำหนดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ข้างต้น ผลรวมของมูลค่าปัจจุบันที่ได้ จะเป็นแนวทางหนึ่ง ที่ชี้ให้เห็นถึงผลของการดำเนินกิจการ ด้วยการกู้ยืมเงินเพื่อการลงทุน โดยที่ผลรวมของมูลค่าปัจจุบันมีค่าเป็นบวก ย่อมหมายถึงว่าโครงการมีความเป็นไปได้และให้ผลตอบแทนซึ่งเปรียบเสมือนกำไรตามค่าบวกของมูลค่าปัจจุบันที่ได้ แต่ในกรณีที่ผลรวมของมูลค่าปัจจุบันมีค่าเป็นลบ ย่อมหมายถึงว่า การดำเนินกิจการตามโครงการต้องประสบกับการขาดทุนตามค่าของมูลค่าปัจจุบันที่เป็นลบด้วยเช่นกัน

2. การพิจารณาด้วยอัตราของผลตอบแทนจากเงินลงทุน ในกรณีนี้จะเป็นการเสนอแนวทางเพื่อการพิจารณาในการตัดสินใจของผู้ลงทุน โดยยึดถือผลประโยชน์จากอัตราของผลตอบแทนจากเงินทุนเป็นที่ตั้ง เพราะในฐานะของผู้ลงทุน ซึ่งเปรียบเสมือนว่าเป็นผู้มีจำนวนเงิน (หรือจัดหา) เพื่อการลงทุน แต่ด้วยจำนวนเงินดังกล่าว หากไม่กระทำการใด ๆ เพียงการนำเข้าฝากกับสถาบันทางการเงิน ก็ย่อมได้รับผลตอบแทนเป็นอัตราดอกเบี้ยเงินฝากที่แน่นอน (หรืออาจเปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์ทางภาวะเศรษฐกิจและการเงิน) หากจะมีการตัดสินใจเพื่อนำเงินจำนวนนั้นไปกระทำการลงทุนแทน ก็ต้องพิจารณาว่าผลตอบแทนที่จะได้รับ จะต้องดีกว่าอัตราดอกเบี้ยเงินฝากดังกล่าว และโดยเหตุที่การลงทุนใด ๆ ก็ตาม ย่อมต้องมีความเสี่ยงเป็นธรรมดา ดังนั้น การตัดสินใจของผู้ลงทุน จึงต้องกระทำที่อัตราของผลตอบแทนจากเงินลงทุนที่สูงมากพอและคุ้มกับการเสี่ยง

ด้วยค่าอัตราผลตอบแทนจากเงินลงทุนที่คำนวณได้ตามโครงการนี้ จะเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่ชี้ให้เห็นถึงผลของการลงทุนว่า ควรแก่การลงทุนหรือไม่

วิธีการคำนวณเพื่อหาค่าของอัตราผลตอบแทนจากเงินลงทุนนี้ จะสามารถกระทำได้ด้วยวิธีการตรงกันข้ามกับการหามูลค่าปัจจุบัน โดยการกำหนดให้ผลรวมของมูลค่าปัจจุบันเป็น 0 และหาค่าอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ที่เท่าใด จึงจะทำให้รายรับสุทธิตามโครงการมีผลรวมของมูลค่าปัจจุบันเป็น 0 ซึ่งค่าของอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ดังกล่าว จะเป็นอัตราของผลตอบแทนจากเงินลงทุนที่ต้องการทราบค่านั่นเอง

3. การพิจารณาจากช่วงระยะเวลาของการคืนทุน เป็นอีกแนวทางหนึ่งซึ่งชี้ให้เห็นถึงผลของการลงทุนได้ โดยสามารถคำนวณได้จากส่วนกลับของอัตราผลตอบแทนจากเงินลงทุนข้างต้น ประโยชน์ทั่ว ๆ ไปอาจกล่าวได้ว่า ใช้เพื่อประมาณความเสี่ยงของโครงการก่อนการตัดสินใจในการลงทุนได้หลาย ๆ กรณี ตัวอย่างเช่น ตามโครงการของศูนย์บริการแท็กซี่ ผู้ลงทุนจะใช้ประมาณความเสี่ยงของโครงการได้กรณีหนึ่งระหว่าง ช่วงระยะเวลาของการคืนทุนที่คำนวณได้กับการเปรียบเทียบกับอายุการใช้งานของสินทรัพย์ถาวรที่กำหนดไว้ในการลงทุน (เป็นการกำหนดจากประสบการณ์หรือข้อมูล) เพราะการลงทุนส่วนใหญ่หรือเกือบทั้งหมดเป็นการลงทุนในประเภทของสินทรัพย์ถาวร หากว่าช่วงระยะเวลาของการคืนทุนสั้นกว่า และยังห่างไกลกว่าอายุการใช้งานของสินทรัพย์ถาวรตามที่กำหนดไว้มาก ก็น่าจะแสดงให้เห็นได้ทางหนึ่งว่า สภาวะของการลงทุนมีความเสี่ยงในส่วนนี้น้อย ตรงกันข้ามหากจะต้องมีการลงทุนในประเภทของสินทรัพย์ถาวรใหม่เพื่อทดแทนสินทรัพย์ถาวรเดิม ในระหว่างช่วงระยะเวลาของการคืนทุน จากสภาวะการณ์ต่าง ๆ ในอนาคตที่คาดการณ์ได้ยาก มูลค่าของการลงทุนใหม่อาจเปลี่ยนแปลงไปในทางที่เลวร้ายเกินกว่าที่ได้ประมาณการเอาไว้มาก ซึ่งตามลักษณะนี้ถือได้ว่าการลงทุนมีความเสี่ยงอยู่มากพอสมควร

สำหรับการนำค่าช่วงระยะเวลาของการคืนทุนไปใช้เพื่อการพิจารณาในกรณีอื่น ๆ ก็สุดแต่ว่าผู้ตัดสินใจหรือผู้ลงทุนจะนำไปพิจารณาเพื่อวัดเปรียบเทียบกับสิ่งใด แต่อย่างน้อยที่สุดโดยที่ยังมิได้มีการพิจารณาใด ๆ ช่วงระยะเวลาของการคืนทุนที่คำนวณได้ จะเป็นจุดเริ่มต้นที่ส่อแสดงให้เกิดความพึงพอใจหรือไม่พึงพอใจต่อการลงทุนของผู้ลงทุนได้ตามสมควร

อนึ่ง ในการคำนวณหามูลค่าปัจจุบัน หรือการคำนวณหาอัตราของผลตอบแทนจากเงินลงทุนตามโครงการ งานวิจัยนี้ ผู้วิจัยใช้เครื่องคำนวณแคลิโอ รุ่น BF - 100 ซึ่งมีโปรแกรมที่จัดเตรียมไว้เพื่อการหาค่าทางการเงินโดยเฉพาะ และรวมถึงการหาค่าดังกล่าวด้วย ดังนั้นทฤษฎีหรือวิธีการที่ใช้ในการคำนวณทั้งหมด ผู้วิจัยจะไม่เล่นอรายละเอียดไว้

5.14.1 <u>มูลค่าปัจจุบันโดยการกำหนดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้เป็น 12 %, 15 % และ 18 % ต่อปี</u>

ในตารางที่ 34.1 และตารางที่ 34.2 จะแสดงรายละเอียดของมูลค่าปัจจุบัน และผลรวมของมูลค่าปัจจุบัน ณ ที่เวลาต้นปี 2524 จากการกำหนดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้เป็น 12 %,

ตารางที่ 34.1 แสดงมูลค่าปัจจุบัน ผลรวมของมูลค่าปัจจุบัน และรายละเอียดประกอบอื่น ๆ จากรายรับสุทธิของการกำหนดโครงการ ตามแนวทางที่ 1 โดยใช้ค่าของการกำหนดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้เป็น 12 %, 15 %, และ 18 % ต่อปี

ปี	ปีที่	รายรับสุทธิ หน่วย:ล้านบาท.	มูลค่าปัจจุบันของเงิน 1 บาท จากการกำหนดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ (ต่อปี)			มูลค่าปัจจุบันของรายรับสุทธิ จากการกำหนดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ (ต่อปี) หน่วย:ล้านบาท.		
		(1)	(2) 12 %	(3) 15 %	(4) 18 %	(5) 12 %	(6) 15 %	(7) 18 %
2524	1	-1,059.02	0.892857143	0.869565217	0.847457627	-945.5535716	-920.8869561	-897.4745761
2525	2	277.442325	0.797193878	0.756143667	0.71818443	221.175323	209.786257	199.254758
2526	3	315.364639	0.711780248	0.657516232	0.608630873	224.470321	207.3573691	191.9406555
2527	4	334.355308	0.635518078	0.571753246	0.515788875	212.4888427	191.1687327	172.4567482
2528	5	354.10989	0.567426856	0.497176735	0.437109216	200.9314616	176.0551989	154.7846964
2529	6	-147.588347	0.506631121	0.432327596	0.370431539	-74.77284969	-63.80651526	-54.67137852
2530	7	355.010113	0.452349215	0.37593704	0.313925033	160.5885459	133.4614511	111.4465614
2531	8	376.266621	0.403883228	0.326901774	0.266038164	151.9677775	123.0022259	100.101281
2532	9	398.848706	0.360610025	0.284262412	0.225456071	143.8288418	113.3776952	89.92286218
2533	10	422.190631	0.321973237	0.247184706	0.191064467	135.9340841	104.359067	80.66562788
2534	11	529.646011	0.287476104	0.214943223	0.16191904	152.2605717	113.8438207	85.75977364
2535	12	230.673	0.256675093	0.18690715	0.137219525	59.20801373	43.11443301	31.65283949
ที่มา		ตารางที่ 33.1	เครื่องคำนวณแคลิโอ รุ่น BF -100			(1) × (2)	(1) × (3)	(1) × (4)
รายละเอียดประกอบซึ่งเป็นค่า ณ ที่เวลาต้นปี 2524		1. ผลรวมของมูลค่าปัจจุบัน (รวมเครื่องหมาย)				642.527362	430.8327796	265.8398484
		2. ยอดเงินลงทุน (ผลรวมค่าลบ)				1,020.326421	984.6934714	952.1459546
		3. ยอดรายรับ (ผลรวมค่าบวก)				1,662.853783	1,415.526251	1,217.985803
		4. ผลตอบแทน (ได้จาก 3.-2. หรือเท่ากับ 1.)				642.527362	430.8327796	265.8398484
		5. ผลตอบแทนที่คิดเป็น % ของยอดเงินลงทุนตาม 2.				62.97272606%	43.75298426%	27.92007337%

ตารางที่ 34.2 แสดงมูลค่าปัจจุบัน ผลรวมของมูลค่าปัจจุบัน และรายละเอียดประกอบอื่น ๆ จากรายรับสุทธิของการกำหนดโครงการ
ตามแนวทางที่ 2 โดยใช้ค่าของการกำหนดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้เป็น 12 %, 15 % และ 18 % ต่อปี

ปี	ปีที่	รายรับสุทธิ หน่วย:ล้านบาท	มูลค่าปัจจุบันของเงิน 1 บาท จากการกำหนดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ (ต่อปี)			มูลค่าปัจจุบันของรายรับสุทธิ จากการกำหนดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ (ต่อปี) หน่วย:ล้านบาท		
		(1)	(2) 12 %	(3) 15 %	(4) 18 %	(5) 12 %	(6) 15 %	(7) 18 %
2524	1	-847.7405	0.892857143	0.869565217	0.847457627	-756.9111608	-737.1656518	-718.4241524
2525	2	284.800275	0.797193878	0.756143667	0.71818443	227.0410357	215.3499243	204.5391232
2526	3	322.722589	0.711780248	0.657516232	0.608630873	229.7075644	212.1953407	196.4189311
2527	4	341.713258	0.635518078	0.571753246	0.515788875	217.164953	195.3756645	176.2518969
2528	5	361.46784	0.567426856	0.497176735	0.437109216	205.10656	179.7134005	158.0009242
2529	6	-140.230397	0.506631121	0.432327596	0.370431539	-71.04508323	-60.62547042	-51.94576178
2530	7	366.782038	0.452349215	0.37593704	0.313925033	165.913567	137.8869537	115.1420634
2531	8	388.038546	0.403883228	0.326901774	0.266038164	156.7222605	126.8504891	103.2330623
2532	9	410.620631	0.360610025	0.284262412	0.225456071	148.073916	116.724011	92.57691414
2533	10	433.962556	0.321973237	0.247184706	0.191064467	139.7243289	107.2689068	82.91482446
2534	11	541.417936	0.287476104	0.214943223	0.16191904	155.6447189	116.3741162	87.66587244
2535	12	194.673	0.256675093	0.18690715	0.137219525	49.96771038	36.38577561	26.71293659
ที่มา		ตารางที่ 33.2	เครื่องคำนวณแคลิโอ รุ่น BF -100			(1) × (2)	(1) × (3)	(1) × (4)
รายละเอียดประกอบซึ่งเป็นค่า ณ ที่เวลาต้นปี 2524			1. ผลรวมของมูลค่าปัจจุบัน (รวมตามเครื่องหมาย)			867.110371	646.3334598	473.0866348
			2. ยอดเงินลงทุน (ผลรวมค่าลบ)			827.956244	797.7911222	770.3699142
			3. ยอดรายรับ (ผลรวมค่าบวก)			1,695.066615	1,444.124582	1,243.456549
			4. ผลตอบแทน (ได้จาก 3. - 2. หรือเท่ากับ 1.)			867.110371	646.3334598	473.0866348
			5. ผลตอบแทนที่คิดเป็น % ของยอดเงินลงทุนตาม 2.			104.7290090 %	81.0153738 %	61.41032069 %

15 % และ 18 % ต่อปี โดย

1. ในตารางที่ 34.1 จะแสดงมูลค่าปัจจุบันที่ได้จากการกำหนดโครงการตามแนวทางที่ 1 ซึ่งใช้ข้อมูลของรายรับสุทธิจากตารางที่ 33.1 ผลก็คือ โครงการให้ผลตอบแทนเป็นกำไร โดยมีผลรวมของมูลค่าปัจจุบันเป็นบวก ดังนี้

642.527362 ล้านบาท จากการกำหนดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้เป็น 12 % ต่อปี

430.8327796 " " " 15 % "

265.8398484 " " " 18 % "

2. ในทำนองเดียวกัน ตารางที่ 34.2 จะแสดงมูลค่าปัจจุบันที่ได้จากการกำหนดโครงการตามแนวทางที่ 2 ซึ่งใช้ข้อมูลของรายรับสุทธิจากตารางที่ 33.2 ผลก็คือ โครงการให้ผลตอบแทนเป็นกำไรเช่นเดียวกัน ดังนี้

867.110371 ล้านบาท จากการกำหนดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้เป็น 12 % ต่อปี

646.333498 " " " 15 % "

473.0866348 " " " 18 % "

5.14.2 <u>อัตราของผลตอบแทนจากเงินลงทุน</u>

ในตารางที่ 35.1 และตารางที่ 35.2 จะแสดงค่าทางการคำนวณของอัตราผลตอบแทนจากเงินลงทุนตามโครงการ ซึ่งได้จากการกำหนดให้ผลรวมของมูลค่าปัจจุบันเป็น 0 (ในทางปฏิบัติด้วยประสิทธิภาพของเครื่องคำนวณแคลิโอ BF - 100 กระทำได้เพียงแค่ค่าใกล้เคียง 0 เท่านั้น) โดย

1. ตารางที่ 35.1 จะแสดงผลที่ได้จากการกำหนดโครงการตามแนวทางที่ 1 ซึ่งใช้ข้อมูลของรายรับสุทธิจากตารางที่ 33.1 พบว่า โครงการให้ผลตอบแทนของเงินลงทุนในอัตรา 25.13848933 % ต่อปี

2. ในทำนองเดียวกัน ตารางที่ 35.2 จะแสดงผลที่ได้จากการกำหนดโครงการตามแนวทางที่ 2 ซึ่งใช้ข้อมูลของรายรับสุทธิจากตารางที่ 33.2 พบว่า โครงการให้ผลตอบแทนของ

ตารางที่ 35.1 แสดงค่าทางการคำนวณอัตราของผลตอบแทนจากเงินลงทุนตามแนวทางที่ 1 ของโครงการที่ 25.13848933 % ต่อปี

ปี	ปีที่	รายรับสุทธิ (1) (หน่วย:ล้านบาท)	มูลค่าปัจจุบันของเงิน 1 บาท จากการกำหนดอัตราของผลตอบแทนเป็น 25.13848933 % ต่อปี (2)	มูลค่าปัจจุบันของรายรับสุทธิ จากการกำหนดอัตราของผลตอบแทนเป็น 25.13848933 % ต่อปี (3) (หน่วย:ล้านบาท)
2524	1	-1,059.02	0.799114649	-846.2783956
2525	2	277.442325	0.638584223	177.1702951
2526	3	315.364639	0.510302007	160.9312082
2527	4	334.355308	0.407789809	136.3466872
2528	5	354.10989	0.32587081	115.3940767
2529	6	-147.588347	0.260408138	-38.43320663
2530	7	355.010113	0.208095958	73.87616956
2531	8	376.266621	0.166292529	62.57032798
2532	9	398.848706	0.132886796	53.00172663
2533	10	422.190631	0.106191785	44.83317672
2534	11	529.646011	0.084859411	44.94544853
2535	12	230.673	0.067812399	15.64248951
				+ 0.00000036 *
ที่มา		ตารางที่ 33.	เครื่องคำนวณแคลิโอ รุ่น BF -100	(1) × (2)

หมายเหตุ *ผลรวมของมูลค่าปัจจุบัน (รวมตามเครื่องหมาย)

ตารางที่ 35.2 แสดงค่าทางการคำนวณอัตราของผลตอบแทนจากเงินลงทุนตามแนวทางที่ 2 ของโครงการ ที่ 33.42576051 % ต่อปี

ปี	ปีที่	รายรับสุทธิ (1) (หน่วย:ล้านบาท)	มูลค่าปัจจุบันของเงิน 1 บาท จากการกำหนดอัตราของผลตอบแทนเป็น 33.42576051 % ต่อปี (2)	มูลค่าปัจจุบันของรายรับสุทธิ จากการกำหนดอัตราของผลตอบแทนเป็น 33.42576051 % ต่อปี (3) (หน่วย:ล้านบาท)
2524	1	-847.7405	0.749480457	-635.364937 4
2525	2	284.800275	0.561720956	159.9782827
2526	3	322.722589	0.420998879	135.8658482
2527	4	341.713258	0.315530432	107.8209319
2528	5	361.46784	0.236483893	85.481322
2529	6	-140.230397	0.177240056	-24.85444342
2530	7	366.782038	0.132837958	48.72257696
2531	8	388.038546	0.099559454	38.63290577
2532	9	410.620631	0.074617865	30.63963481
2533	10	433.962556	0.055924631	24.26919581
2534	11	541.417936	0.041914418	22.69321768
2535	12	194.673	0.031414037	6.115464825
				- 0.000000105 *
ที่มา		ตารางที่ 33.2	เครื่องคำนวณแคลไอ รุ่น BF -100	(1) × (2)

หมายเหตุ * ผลรวมของมูลค่าปัจจุบัน (รวมตามเครื่องหมาย)

เงินลงทุนในอัตรา 33.42576051 % ต่อปี

5.14.3 ระยะเวลาของการคืนทุน

1. ตามแนวทางที่ 1 ของโครงการซึ่งพบว่า โครงการให้ผลตอบแทนของเงินลงทุนในอัตรา 25.13848933 % ต่อปี ดังนั้น ส่วนกลับหรือช่วงระยะเวลาของการคืนทุน คือ

$$\frac{1}{0.2513848933} = 3.98$$ หรือโดยประมาณ 4 ปี

2. ในทำนองเดียวกัน ตามแนวทางที่ 2 ของโครงการ ซึ่งพบว่า โครงการให้ผลตอบแทนของเงินลงทุนในอัตรา 33.42576051 % ต่อปี ดังนั้น ส่วนกลับหรือช่วงระยะเวลาของการคืนทุน คือ

$$\frac{1}{0.3342576051} = 2.99$$ ปี หรือโดยประมาณ 3 ปี

5.15 สรุป

เฉพาะตามรูปแบบของโครงการที่ได้เสนอไว้ทั้งหมด จากการวิเคราะห์ทางด้านการลงทุนเพื่อจัดดำเนินการพบว่า

1. ตามแนวทางที่ 1 ของโครงการ โดยกำหนดให้มีจำนวนศูนย์เป็น 5 แห่ง จะต้องใช้เงินทุนในระยะเริ่มแรก 1,059.02 ล้านบาท โครงการจะให้ผลตอบแทนในอัตรา 25.13848933% ต่อปี ซึ่งสูงกว่าอัตราดอกเบี้ยเงินกู้โดยทั่ว ๆ ไปในปัจจุบัน และโครงการมีระยะเวลาของการคืนทุนประมาณ 4 ปี

2. ตามแนวทางที่ 2 ของโครงการ โดยกำหนดให้มีจำนวนศูนย์เพียง 2 แห่ง จะต้องใช้เงินทุนในระยะเริ่มแรก 847.7405 ล้านบาท โครงการจะให้ผลตอบแทนในอัตรา 33.42576051 % ต่อปี ซึ่งสูงกว่าอัตราดอกเบี้ยเงินกู้โดยทั่ว ๆ ไป เช่นเดียวกัน และโครงการมีระยะเวลาของการคืนทุนประมาณ 3 ปี

ฉะนั้น ย่อมแสดงว่าทั้งสองแนวทางของโครงการมีความเป็นไปได้ในด้านการลงทุน และเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัยตามที่ได้เสนอไว้