



บทที่ 8

## ความสามารถในการชำระหนี้และผลตอบแทนของโครงการ

ในบทนี้จะทำการวิเคราะห์ในเรื่องของความสามารถในการชำระหนี้เงินกู้ การวัดคุณค่าของโครงการลงทุน โดยใช้วิธีการคำนวณส่วนลดของกระแสเงินสด ซึ่งต้องอาศัยข้อมูลจากบทอื่น ๆ ที่กล่าวมาแล้ว คือ บทที่ 3 ค่าลงทุนก่อสร้างของโครงการ บทที่ 5 รายรับที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ บทที่ 6 รายจ่ายในการดำเนินงานของโครงการ และบทที่ 7 แหล่งเงินลงทุน

### \* ความสามารถในการชำระหนี้เงินกู้

ปัจจัยในการก่อสร้างโครงการระบบทางด่วน ต้องใช้เงินค่าก่อสร้างทางด่วน (Expressway) ทั้ง 3 สาย เป็นเงิน 5,644 ล้านบาท การทางพิเศษแห่งประเทศไทย ได้รับเงินอุดหนุนจากรัฐบาลในรูปของเงินงบประมาณเพียง 1,993.20 ล้านบาท ซึ่งไม่เพียงพอที่จะใช้ในการก่อสร้าง จึงได้ขอกู้เงินจากกองทุนความร่วมมือทางเศรษฐกิจโอเพ่นทะเลแห่งญี่ปุ่น (OECF) จำนวน 2,276.00 ล้านบาท และจากภายในประเทศอีกจำนวน 1,374.80 ล้านบาท ระบบทางด่วนมีอายุการใช้งานได้ก็เพียง 20 ปี จึงมีความจำเป็นที่ต้องศึกษาว่า รายรับจากการเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางหลังจากหักรายจ่ายในการดำเนินงานแล้ว จะมีพอที่จะจ่ายค่าดอกเบี้ยและชำระหนี้เงินกู้ได้หรือไม่เพียงใด

#### ก. แผนการจ่ายดอกเบี้ยและการชำระหนี้เงินกู้ OECF

1. แผนการจ่ายดอกเบี้ยและการชำระหนี้เงินกู้ OECF สำหรับทางด่วน สายดินแดง-ท่าเรือ การทางพิเศษ ฯ ได้กู้เงินจาก OECF ในวงเงิน 6,388 ล้านบาท หรือประมาณ 496 ล้านบาท โดยไถ่ลงนามในสัญญาเงินเมื่อวันที่ 30 มีนาคม พ.ศ. 2521

สัญญากู้เงินมีผลใช้บังคับ วันที่ 15 มิถุนายน พ.ศ.2521 และสิ้นสุดสัญญากู้เงิน วันที่ 20 มีนาคม พ.ศ.2546 อัตราดอกเบี้ย 3.25 % ต่อปี ระยะเวลาปลอดหนี้ 7 ปี และระยะเวลาส่งใช้คืนเงินต้น 18 ปี เมื่อกู้เงินตามแผนการก่อสร้างแล้ว สามารถกำหนดแผนการจ่ายดอกเบี้ยและการชำระเงินทุน OECF สำหรับทางด่วนสายดินแดง-ท่าเรือ ได้ในตารางที่ 26

ตารางที่ 26

แผนการจ่ายดอกเบี้ยและการชำระเงินทุน OECF  
ทางด่วนสายดินแดง-ท่าเรือ

(หน่วย: ล้านบาท)

ปี พ.ศ.	จำนวนเงินที่กู้	ดอกเบี้ยจ่าย อัตรา 3.25% ต่อปี	การชำระเงินทุน แบ่งเป็นงวดเท่าๆกัน	รวมเงินที่จ่าย
2521	37.60	0.31	-	0.31
2522	95.66	4.33	-	4.33
2523	269.35	13.08	-	13.08
2524	93.39	16.12	-	16.12
2525	-	16.12	-	16.12
2526	-	16.12	-	16.12
2527	-	16.12	-	16.12
2528	-	16.12	27.56	43.68
2529	-	15.22	27.56	42.78
2530	-	14.33	27.56	41.89
2531	-	13.43	27.56	40.99
2532	-	12.54	27.56	40.10
2533	-	11.64	27.56	39.20
2534	-	10.75	27.56	38.31

## ตารางที่ 26 (ต่อ)

(หน่วย: ล้านบาท)

ปี พ.ศ.	จำนวนเงินที่กู้	ดอกเบี้ยจ่าย อัตรา 3.25% ต่อปี	การชำระเงินกู้ แบ่งเป็นงวดเท่าๆกัน	รวมเงินที่จ่าย
2535	-	9.85	27.56	37.41
2536	-	8.95	27.56	36.51
2537	-	8.06	27.56	35.62
2538	-	7.16	27.56	34.72
2539	-	6.27	27.56	33.83
2540	-	5.37	27.56	32.93
2541	-	4.48	27.56	32.04
2542	-	3.58	27.56	31.14
2543	-	2.68	27.56	30.24
2544	-	1.79	27.56	29.35
2545	-	0.89	27.48	28.37
2546	-			
รวม	496.00	235.31	496.00	731.31

หมายเหตุ สมมุติเงิน ๗ ล้านบาท (วันที่ 11 ตุลาคม) ยกเว้นปี พ.ศ. 2521 เป็นปีที่ลงนามในสัญญา ซึ่งสัญญามีผลใช้บังคับ ๗ วันที่ 15 มิถุนายน 2521 ดังนั้นในปี พ.ศ. 2521 จึงเสียดอกเบี้ยเพียง 3 เดือน ส่วนการชำระเงินกู้ชำระ ๗ งวดในปี (วันที่ 30 กันยายน)

2. แผนการจ่ายดอกเบี้ยและการชำระเงินกู้ OECF สำหรับทางด่วนสาย  
บางนา-ท่าเรือ การทางพิเศษ ฯ โดยเงินจาก OECF ในวงเงิน 6,100 ล้านบาท  
หรือประมาณ 380 ล้านบาท โดยได้ลงนามในสัญญาเงิน เมื่อวันที่ 14 มิถุนายน 2522

สัญญาเงินมีผลใช้บังคับวันที่ 3 สิงหาคม 2522 และสิ้นสุดสัญญาเงินวันที่ 20 พฤษภาคม 2522 อัตราดอกเบี้ย 3.25 % ต่อปี ระยะเวลาปลอดหนี้ 10 ปี ของระยะเวลาส่งใจคืนเงินต้น 20 ปี เมื่อกำหนดการจ่ายเงินตามแผนการก่อสร้างแล้ว สามารถกำหนดแผนการจ่ายดอกเบี้ยและการชำระเงินทุน OECF สำหรับทางควนสามบางนา-ท่าเรือ ได้ในตารางที่ 27

ตารางที่ 27

แผนการจ่ายดอกเบี้ยและการชำระเงินทุน OECF  
ทางควนสามบางนา-ท่าเรือ

(หน่วย: ล้านบาท)

ปี พ.ศ.	จำนวนเงินที่กู้	ดอกเบี้ยจ่าย อัตรา 3.25% ต่อปี	การชำระเงินทุน แบ่งเป็นงวดเท่ากัน	รวมเงินที่จ่าย
2523	113.00	3.67	-	3.67
2524	231.00	11.18	-	11.18
2525	36.00	12.35	-	12.35
2526	-	12.35	-	12.35
2527	-	12.35	-	12.35
2528	-	12.35	-	12.35
2529	-	12.35	-	12.35
2530	-	12.35	-	12.35
2531	-	12.35	-	12.35
2532	-	12.35	-	12.35
2533	-	12.35	19.00	31.35
2534	-	11.73	19.00	30.73
2535	-	11.12	19.00	30.12
2536	-	10.50	19.00	29.50
2537	-	9.88	19.00	28.88

## ตารางที่ 27 (ต่อ)

(หน่วย: ล้านบาท)

ปี พ.ศ.	จำนวนเงินที่กู้	ดอกเบี้ยจ่าย อัตรา 3.25% ต่อปี	การชำระเงินกู้ แบ่งเป็นงวดเท่าๆกัน	รวมเงินที่จ่าย
2538	-	9.26	19.00	28.26
2539	-	8.65	19.00	27.65
2540	-	8.03	19.00	27.03
2541	-	7.41	19.00	26.41
2542	-	6.79	19.00	25.79
2543	-	6.18	19.00	25.18
2544	-	5.56	19.00	24.56
2545	-	4.94	19.00	23.94
2546	-	4.32	19.00	23.32
2547	-	3.71	19.00	22.71
2548	-	3.09	19.00	22.09
2549	-	2.47	19.00	21.47
2550	-	1.85	19.00	20.85
2551	-	1.24	19.00	20.24
2552	-	0.62	19.00	19.62
รวม	380.00	243.35	380.00	623.35

หมายเหตุ สมมุติว่าเงิน ๓ ล้านบาท (วันที่ 1 ตุลาคม) และการชำระเงินกู้  
ชำระ ๓ ล้านบาท (วันที่ 30 กันยายน)

3. แผนการจ่ายดอกเบี้ยและการชำระเงินกู้ OECF สำหรับทางด่วนสาย  
ดาวทอง-ท่าเรือ การทางพิเศษ ๗ จะขอกู้เงินจาก OECF ในวงเงิน 1,400 ล้านบาท  
 ซึ่งคาดว่าจะลงนามในสัญญากู้ได้ไปปลายปี พ.ศ.2524 ซึ่งคาดว่าอัตราดอกเบี้ย 3.25 %  
 ต่อปี ระยะเวลาปลอดหนี้ 10 ปี และระยะเวลาซึ่งใช้คืนเงินต้น 20 ปี เมื่อกำหนดการ  
 กู้เงินตามแผนการก่อสร้างแล้ว สามารถกำหนดแผนการจ่ายดอกเบี้ยและการชำระเงินกู้  
 OECF สำหรับทางด่วนสายดาวทอง-ท่าเรือ ได้ในตารางที่ 28

ตารางที่ 28

แผนการจ่ายดอกเบี้ยและการชำระเงินกู้ OECF  
 ทางด่วนสายดาวทอง-ท่าเรือ

(หน่วย: ล้านบาท)

ปี พ.ศ.	จำนวนเงินที่กู้	ดอกเบี้ยจ่าย อัตรา 3.25% ต่อปี	การชำระเงินกู้ แบ่งเป็นงวดเท่าๆกัน	รวมเงินที่จ่าย
2525	400.00	13.00	-	13.00
2526	500.00	29.25	-	29.25
2527	500.00	45.50	-	45.50
2528	-	45.50	-	45.50
2529	-	45.50	-	45.50
2530	-	45.50	-	45.50
2531	-	45.50	-	45.50
2532	-	45.50	-	45.50
2533	-	45.50	-	45.50
2534	-	45.50	-	45.50
2535	-	45.50	70.00	115.50
2536	-	43.23	70.00	113.23

## ตารางที่ 28 (ต่อ)

(หน่วย: ล้านบาท)

ปี พ.ศ.	จำนวนเงินที่กู้	ดอกเบี้ยจ่าย อัตรา 3.25% ต่อปี	การชำระเงินกู้ แบ่งเป็นงวดเท่าๆกัน	รวมเงินที่จ่าย
2537	-	40.95	70.00	110.95
2538	-	38.68	70.00	108.68
2539	-	36.40	70.00	106.40
2540	-	34.13	70.00	104.13
2541	-	31.85	70.00	101.85
2542	-	29.58	70.00	99.58
2543	-	27.30	70.00	97.30
2544	-	25.03	70.00	95.03
2545	-	22.75	70.00	92.75
2546	-	20.48	70.00	90.48
2547	-	18.20	70.00	88.20
2548	-	15.93	70.00	85.93
2549	-	13.65	70.00	83.65
2550	-	11.38	70.00	81.38
2551	-	9.10	70.00	79.10
2552	-	6.83	70.00	76.83
2553	-	4.55	70.00	74.55
2554	-	2.28	70.00	72.28
รวม	1,400.00	884.05	1,400.00	2,284.05

หมายเหตุ สมมุติว่ากู้เงิน ณ วันที่ 1 ตุลาคม และการชำระเงินกู้  
ชำระ ณ วันที่ 30 กันยายน

4. แผนการจ่ายดอกเบี้ยและการชำระเงินกู้ OECF ของระบบทางควม  
จากตารางที่ 26 ตารางที่ 27 และตารางที่ 28 พอสรุปแผนการจ่ายดอกเบี้ยและการ  
ชำระเงินกู้ OECF ของระบบทางควมได้ในตารางที่ 29

ตารางที่ 29

แผนการจ่ายดอกเบี้ยและการชำระเงินกู้ OECF

ของระบบทางควม

(หน่วย: ล้านบาท)

ปี พ.ศ.	ดอกเบี้ยจ่าย				การชำระเงินกู้				รวม เงิน ที่จ่าย
	คืนแดง ห้าเรื่อ	บางนา ห้าเรื่อ	ดาวคนอง ห้าเรื่อ	รวม	คืนแดง ห้าเรื่อ	บางนา ห้าเรื่อ	ดาวคนอง ห้าเรื่อ	รวม	
2521	0.31	-	-	0.31	-	-	-	-	0.31
2522	4.33	-	-	4.33	-	-	-	-	4.33
2523	13.08	3.67	-	16.75	-	-	-	-	16.75
2524	16.12	11.18	-	27.30	-	-	-	-	27.30
2525	16.12	12.35	13.00	41.47	-	-	-	-	41.47
2526	16.12	12.35	29.25	57.72	-	-	-	-	57.72
2527	16.12	12.35	45.50	73.97	-	-	-	-	73.97
2528	16.12	12.35	45.50	73.97	27.56	-	-	27.56	101.53
2529	15.22	12.35	45.50	73.07	27.56	-	-	27.56	101.53
2530	14.33	12.35	45.50	72.18	27.56	-	-	27.56	99.74
2531	13.43	12.35	45.50	71.28	27.56	-	-	27.56	98.84
2532	12.54	12.35	45.50	70.39	27.56	-	-	27.56	97.95
2533	11.64	12.35	45.50	69.49	27.56	19.00	-	46.56	116.05
2534	10.75	11.73	45.50	67.98	27.56	19.00	-	46.56	114.54



## ตารางที่ 29 (ต่อ)

(หน่วย: ล้านบาท)

ปี พ.ศ.	ดอกเบี้ยจ่าย				การชำระเงินกู้				รวม เงิน ที่จ่าย
	ดินแดน ท่าเรือ	บางนา ท่าเรือ	ควาคนอง ท่าเรือ	รวม	ดินแดน ท่าเรือ	บางนา ท่าเรือ	ควาคนอง ท่าเรือ	รวม	
2535	9.85	11.12	45.50	66.47	27.56	19.00	70.00	116.56	183.03
2536	8.95	10.50	43.23	62.68	27.56	19.00	70.00	116.56	179.24
2537	8.06	9.88	40.95	58.89	27.56	19.00	70.00	116.56	175.45
2538	7.16	9.26	38.68	55.10	27.56	19.00	70.00	116.56	171.68
2539	6.27	8.65	36.40	51.32	27.56	19.00	70.00	116.56	167.88
2540	5.37	8.03	34.13	47.53	27.56	19.00	70.00	116.56	164.09
2541	4.48	7.41	31.85	43.74	27.56	19.00	70.00	116.56	160.30
2542	3.58	6.79	29.58	39.95	27.56	19.00	70.00	116.56	156.51
2543	2.68	6.18	27.30	36.16	27.56	19.00	70.00	116.56	152.72
2544	1.79	5.56	25.03	32.38	27.56	19.00	70.00	116.56	148.94
2545	0.89	4.94	22.75	28.58	27.48	19.00	70.00	116.48	145.14
2546	-	4.32	20.48	24.80	-	19.00	70.00	89.00	113.80
2547	-	3.71	18.20	21.91	-	19.00	70.00	89.00	110.91
2548	-	3.09	15.93	19.02	-	19.00	70.00	89.00	108.02
2549	-	2.47	13.65	16.12	-	19.00	70.00	89.00	105.12
2550	-	1.85	11.38	13.23	-	19.00	70.00	89.00	102.23
2551	-	1.24	9.10	10.34	-	19.00	70.00	89.00	99.34
2552	-	0.62	6.83	7.45	-	19.00	70.00	89.00	96.45
2553	-	-	4.55	4.55	-	-	70.00	70.00	74.55
2554	-	-	2.28	2.28	-	-	70.00	70.00	72.28
รวม	235.31	243.35	884.05	1,362.71	496.00	380.00	1,400.00	2,276.00	3,638.71

★ แผนการจ่ายคอกเบี้ยและการชำระเงินกู้จากภายในประเทศ

สำหรับเงินกู้จากแหล่งอื่น การทางพิเศษ ฯ ได้คิดดอกเบี้ยที่กระทรวงการคลังทำให้ แต่ในระหว่างนี้ได้คิดคอกู้เงินในรูปเบิกเกินบัญชี (Over Draft) จากธนาคารกรุงไทย จำกัด ในอัตราคอกเบี้ย 15.5 % ต่อปี ระยะเวลาปลอดหนี้ 2 ปี และระยะเวลาใช้คืนเงินต้น 8 ปี แบ่งเป็นงวดเท่า ๆ กัน และคาดว่ากระทรวงการคลังจะสามารถหาเงินกู้จากแหล่งอื่นได้ในอัตราคอกเบี้ยต่ำกว่า 15.5 % ต่อปี แต่ในการศึกษาในที่นี้จะถืออัตราคอกเบี้ย 15.5 % ต่อปี เนื่องจากในขณะนี้ศึกษาซึ่งไม่สามารถทราบอัตราคอกเบี้ยที่กระทรวงการคลังจะหาให้ได้ \*

1. แผนการจ่ายคอกเบี้ยและการชำระเงินกู้จากภายในประเทศสำหรับหน่วยงานสายดินแดง-ท่าเรือ วงเงินที่ขอกู้ 254 ล้านบาท ซึ่งจะถูกในปี พ.ศ. 2524 มีแผนการจ่ายคอกเบี้ยและการชำระเงินกู้จากภายในประเทศ ตามตารางที่ 30

ตารางที่ 30

แผนการจ่ายคอกเบี้ยและการชำระเงินกู้จากภายในประเทศ  
ทางควนสายดินแดง-ท่าเรือ

(หน่วย: ล้านบาท)

ปี พ.ศ.	จำนวนเงินที่กู้	คอกเบี้ยจ่าย อัตรา 15.5% ต่อปี	จำนวนเงิน ที่ชำระเงินกู้	รวมเงินที่จ่าย
2524	254.00	39.37	-	39.37
2525	-	39.37	-	39.37
2526	-	39.37	31.75	71.12
2527	-	34.45	31.75	66.20
2528	-	29.53	31.75	61.28
2529	-	24.61	31.75	56.36

## ตารางที่ 30 (ต่อ)

(หน่วย: ล้านบาท)

ปี พ.ศ.	จำนวนเงินที่กู้	ดอกเบี้ยจ่าย อัตรา 15.5% ต่อปี	จำนวนเงิน ที่ชำระเงินกู้	รวมเงินที่จ่าย
2530	-	19.69	31.75	51.44
2531	-	14.76	31.75	46.51
2532	-	9.84	31.75	41.59
2533	-	4.92	31.75	36.67
รวม	254.00	255.91	254.00	509.91

หมายเหตุ สมมุติว่าเงิน ณ วันต้นปี (วันที่ 1 ตุลาคม) และจ่ายชำระ  
เงินกู้ ณ วันสิ้นปี (วันที่ 30 กันยายน)

2. แผนการจ่ายดอกเบี้ยและการชำระเงินกู้จากภายในประเทศสำหรับ  
ทางด่วนสายบางนา-ท่าเรือ วงเงินที่ขอกู้ 560.80 ล้านบาท ซึ่งจะกู้ในปี พ.ศ. 2524  
จำนวน 169.30 ล้านบาท และปี พ.ศ. 2525 จำนวน 391.50 ล้านบาท ซึ่งมีแผนการ  
จ่ายดอกเบี้ยและการชำระเงินกู้จากภายในประเทศ ตามตารางที่ 31

## ตารางที่ 31

แผนการจ่ายดอกเบี้ยและการชำระเงินกู้จากภายในประเทศ  
ทางด่วนสายบางนา-ท่าเรือ

(หน่วย: ล้านบาท)

ปี พ.ศ.	จำนวนเงินที่กู้	ดอกเบี้ยจ่าย อัตรา 15.5% ต่อปี	จำนวนเงิน ที่ชำระเงินกู้	รวมเงินที่จ่าย
2524	169.30	26.24	-	26.24
2525	391.50	86.91	-	86.91

## ตารางที่ 31 (ต่อ)

(หน่วยล้านบาท)

ปี พ.ศ.	จำนวนเงินที่ถูก	ดอกเบี้ยจ่าย อัตรา 15.5% ต่อปี	จำนวนเงิน ที่ชำระเงินกู้	รวมเงินที่จ่าย
2526	-	86.91	70.10	157.01
2527	-	76.06	70.10	146.16
2528	-	65.19	70.10	135.29
2529	-	54.33	70.10	124.43
2530	-	43.46	70.10	113.56
2531	-	32.60	70.10	102.70
2532	-	21.73	70.10	91.83
2533	-	10.87	70.10	80.97
รวม	560.80	504.30	560.80	1,065.10

หมายเหตุ อนุมัติวงเงิน ณ วันที่ 1 ตุลาคม) และจ่ายชำระเงินกู้  
ณ วันที่ 30 กันยายน)

3. แผนการจ่ายดอกเบี้ยและการชำระเงินกู้จากภายในประเทศสำหรับ  
ทางความเสียหายคนอง-หาเรือ วงเงินที่ขอกู้ 560 ล้านบาท ซึ่งจะถูกในปี พ.ศ.2525  
จำนวน 160 ล้านบาท ปี พ.ศ.2526 จำนวน 200 ล้านบาท และ ปี พ.ศ.2527 จำนวน  
200 ล้านบาท ซึ่งมีแผนการจ่ายดอกเบี้ยและการชำระเงินกู้จากภายในประเทศ ตามตาราง  
ที่ 32:

## ตารางที่ 32

แผนการจ่ายดอกเบี้ยและการชำระเงินกู้จากภายในประเทศ  
ทางวงเงินสายดาวคนอง-ท่าเรือ

(หน่วย: ล้านบาท)

ปี พ.ศ.	จำนวนเงินที่กู้	ดอกเบี้ยจ่าย อัตรา 15.5% ต่อปี	จำนวนเงิน ที่ชำระเงินกู้	รวมเงินที่จ่าย
2525	160.00	24.80	-	24.80
2526	200.00	55.80	-	55.80
2527	200.00	86.80	70.00	156.80
2528	-	75.95	70.00	145.95
2529	-	65.10	70.00	135.10
2530	-	54.25	70.00	124.25
2531	-	43.40	70.00	113.40
2532	-	32.55	70.00	102.55
2533	-	21.70	70.00	91.70
2534	-	10.85	70.00	80.85
รวม	560.00	471.20	560.00	1,031.20

หมายเหตุ สมมุติว่ากู้เงิน ณ วันที่ 1 ตุลาคม และจ่ายชำระเงินกู้  
ณ วันสิ้นปี (วันที่ 30 กันยายน)

4. แผนการจ่ายดอกเบี้ยและการชำระเงินกู้จากภายในประเทศของระบบ  
ทางด่วน จากตารางที่ 30 ตารางที่ 31 และตารางที่ 32 พอสรุปแผนการจ่ายดอกเบี้ย  
 และการชำระเงินกู้จากภายในประเทศของระบบทางด่วนได้ ในตารางที่ 33

ตารางที่ 33

แผนการจ่ายดอกเบี้ยและการชำระเงินกู้จากภายในประเทศ  
ของระบบทางด่วน

(หน่วย: ล้านบาท)

ปี พ.ศ.	ดอกเบี้ยจ่าย				การชำระเงินกู้				รวม เงิน ที่จ่าย
	คืนแดง ท่าเรือ	บางนา ท่าเรือ	ดาวคะนอง ท่าเรือ	รวม	คืนแดง ท่าเรือ	บางนา ท่าเรือ	ดาวคะนอง ท่าเรือ	รวม	
2524	39.37	26.24	-	65.61	-	-	-	-	65.61
2525	39.37	86.91	24.80	151.08	-	-	-	-	151.08
2526	37.37	86.91	55.80	182.08	31.75	70.10	-	101.85	283.93
2527	34.45	76.06	86.80	197.31	31.75	70.10	70.00	171.85	369.16
2528	29.53	65.19	75.95	170.67	31.75	70.10	70.00	171.85	342.52
2529	24.61	54.33	65.10	144.04	31.75	70.10	70.00	171.85	315.89
2530	19.69	43.46	54.25	117.40	31.75	70.10	70.00	171.85	289.25
2531	14.76	32.60	43.40	90.76	31.75	70.10	70.00	171.85	262.61
2532	9.84	21.73	32.55	64.12	31.75	70.10	70.00	171.85	235.97
2533	4.92	10.87	21.70	37.49	31.75	70.10	70.00	171.85	209.34
2534	-	-	10.85	10.85	-	-	70.00	70.00	80.85
รวม	255.91	504.30	471.20	1,231.41	254.00	560.80	560.00	1,374.80	2,606.21

ค. แผนการจ่ายดอกเบี้ยและการชำระเงินกู้ OECF และจากภายในประเทศ จากตารางที่ 29  
 และตารางที่ 33 พอสรุปแผนการจ่ายดอกเบี้ยและการชำระเงินกู้ OECF และจากภายในประเทศ  
 ได้ในตารางที่ 34

ตารางที่ 34  
แผนการจ่ายดอกเบี้ยและการชำระเงินทุน OECF และจากภายในประเทศ  
ของระบบทางด่วน

(หน่วย: ล้านบาท)

ปี พ.ศ.	ดอกเบี้ยจ่าย			จำนวนเงินที่ชำระเงินทุน			รวมเงิน ที่จ่าย
	OECF	ภายใน ประเทศ	รวม	OECF	ภายใน ประเทศ	รวม	
2521	0.31	-	0.31	-	-	-	0.31
2522	4.33	-	4.33	-	-	-	4.33
2523	16.75	-	16.75	-	-	-	16.75
2524	27.30	65.61	92.91	-	-	-	92.91
2525	41.47	151.08	192.55	-	-	-	192.55
2526	57.72	182.08	239.80	-	101.85	101.85	341.65
2527	73.97	197.31	271.28	-	171.85	171.85	443.13
2528	73.97	170.67	244.64	27.56	171.85	199.41	444.05
2529	73.07	144.04	217.11	27.56	171.85	199.41	416.52
2530	72.18	117.40	189.58	27.56	171.85	199.41	388.99
2531	71.28	90.76	162.04	27.56	171.85	199.41	361.45
2532	70.39	64.12	134.51	27.56	171.85	199.41	333.92
2533	69.49	37.49	106.98	46.56	171.85	218.41	325.39
2534	67.98	10.85	78.83	46.56	70.00	116.56	195.39
2535	66.47	-	66.47	116.56	-	116.56	183.03
2536	62.68	-	62.68	116.56	-	116.56	179.24
2537	58.89	-	58.89	116.56	-	116.56	175.45
2538	55.10	-	55.10	116.56	-	116.56	171.66

## ตารางที่ 34 (ต่อ)

(หน่วย: ล้านบาท)

ปี พ.ศ.	ดอกเบี้ยจ่าย			จำนวนเงินที่ชำระคืน			รวมเงิน ที่จ่าย
	OECD	ภายใน ประเทศ	รวม	OECD	ภายใน ประเทศ	รวม	
2539	51.32	-	51.32	116.56	-	116.56	167.88
2540	47.53	-	47.53	116.56	-	116.56	164.09
2541	43.74	-	43.74	116.56	-	116.56	160.30
2542	39.95	-	39.95	116.56	-	116.56	156.51
2543	36.16	-	36.16	116.56	-	116.56	152.72
2544	32.38	-	32.38	116.56	-	116.56	148.94
2545	28.58	-	28.58	116.56	-	116.48	145.06
2546	24.80	-	24.80	89.00	-	89.00	113.80
2547	21.91	-	21.91	89.00	-	89.00	110.91
2548	19.02	-	19.02	89.00	-	89.00	108.02
2549	16.12	-	16.12	89.00	-	89.00	105.12
2550	13.23	-	13.23	89.00	-	89.00	102.23
2551	10.34	-	10.34	89.00	-	89.00	99.34
2552	7.45	-	7.45	89.00	-	89.00	96.45
2553	4.55	-	4.55	70.00	-	70.00	74.55
2554	2.28	-	2.28	70.00	-	70.00	72.28
รวม	1,362.71	1,231.41	2,594.12	2,276.00	1,374.80	3,650.80	6,244.92



จ. กระแสเงิน (Cash Flow) ของโครงการระบบทางด่วน

ในการศึกษาความสามารถในการชำระหนี้เงินกู้ จะต้องดูกระแสเงินสดของโครงการระบบทางด่วนว่า รายรับสุทธิมีพอที่จะจ่ายชำระหนี้หรือไม่ การศึกษากระแสเงินของโครงการจะศึกษาเป็น 3 แบบ ตามแบบของการกำหนดอัตราเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทาง ส่วนรายจ่ายในการดำเนินงานในปี พ.ศ. 2537 ได้รวมค่าเปลี่ยนอุปกรณ์เก็บค่าธรรมเนียมผ่านทาง ซึ่งบริษัทวิศวกรที่ปรึกษาได้ประมาณการไว้ในปี พ.ศ. 2518 ในราคา 86 ล้านบาท และให้ปรับเพิ่มขึ้นปีละ 5 % จนถึงปีที่มีการเปลี่ยนอุปกรณ์เก็บค่าธรรมเนียมผ่านทาง แต่จากการศึกษาพบว่า การเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้บริโภคในกรุงเทพมหานครเพิ่มขึ้นตัวเฉลี่ยปีละ 7.18 % ดังนั้นจึงใช้อัตรา 7.18 % คอปี ปรับราคาอุปกรณ์เก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางจนถึงปี 2537 จะมีราคา 320.47 ล้านบาท

1. กระแสเงินของโครงการระบบทางด่วนเมื่อเก็บอัตราค่าธรรมเนียมผ่านทางตามที่บริษัทวิศวกรที่ปรึกษากำหนด จะมีกระแสเงินสดอิสระในปี พ.ศ. 2554 จำนวน 3,287.79 ล้านบาท ดังปรากฏในตารางที่ 35

11/6/81 ปี 1979 1114.68 บาท ณ ปี 2542 1121.38 บาท  
 ตารางที่ 35

กระแสเงิน (Cash Flow) ของโครงการระบบทางด่วน  
 เก็บอัตราค่าธรรมเนียมผ่านทางตามที่บริษัทวิศวกรที่ปรึกษากำหนด

(หน่วย: ล้านบาท)

ปี พ.ศ.	รายรับ	รายจ่าย		รายรับสุทธิ	จ่ายชำระเงินกู้	กระแสเงินสุทธิ	กระแสเงินสุทธิสะสม
		ดำเนินงาน	ดอกเบี้ย				
2521	-	-	0.31	-0.31	-	-0.31	-0.31
2522	-	-	4.33	-4.33	-	-4.33	-4.64
2523	-	-	16.75	-16.75	-	-16.75	-21.39
2524	44.2	35.48	92.91	-84.19	-	-84.19	-105.58

## ตารางที่ 35 (ต่อ)

(หน่วย: ล้านบาท)

ปี พ.ศ.	รายรับ	รายจ่าย		รายรับสุทธิ	จ่ายชำระเงินทุน	กระแสเงินสุทธิ	กระแสเงินสุทธิสะสม
		ค่าเป็นงาน	คอกเบี้ย				
2525	128.4	42.01	192.55	-106.16	-	-106.16	-211.74
2526	139.5	37.14	239.80	-137.44	101.85	-239.29	-451.03
2527	150.5	40.36	271.28	-161.14	171.85	-332.99	-784.02
2528	242.7	62.67	244.64	-64.61	199.41	-264.02	-1,048.04
2529	260.0	59.06	217.11	-16.17	199.41	-215.58	-1,263.62
2530	276.2	64.17	189.58	22.45	199.41	-176.96	-1,440.58
2531	294.7	69.74	162.04	62.92	199.41	-136.49	-1,577.07
2532	313.2	75.79	134.51	102.90	199.41	-96.51	-1,673.58
2533	495.6	82.38	106.98	306.24	218.41	-87.83	-1,585.75
2534	520.8	89.56	78.83	352.41	116.56	235.85	-1,349.90
2535	546.2	97.38	66.47	382.35	116.56	265.79	-1,084.11
2536	572.0	105.91	62.68	403.41	116.56	286.85	-797.26
2537	602.6	435.68	58.89	108.03	116.56	-8.53	-805.79
2538	632.6	125.34	55.10	452.16	116.56	335.60	-470.19
2539	663.8	136.38	51.32	476.10	116.56	359.54	-110.65
2540	697.8	148.43	47.53	501.84	116.56	385.28	274.63
2541	732.0	161.56	43.74	526.70	116.56	410.14	684.77
2542	769.0	175.88	39.95	553.17	116.56	436.61	1,121.38
2543	927.9	191.49	36.16	700.25	116.56	583.69	1,705.07
2544	927.9	208.53	32.38	686.99	116.56	570.43	2,275.50
2545	927.9	227.12	28.58	672.20	116.48	555.72	2,831.22
2546	927.9	247.41	24.80	655.69	89.00	566.69	3,397.91
2547	927.9	269.12	21.91	636.87	89.00	547.87	3,945.78

## ตารางที่ 35 (ต่อ)

(หน่วย: ล้านบาท)

ปี พ.ศ.	รายรับ	รายจ่าย		รายรับสุทธิ	จ่ายชำระเงินกู้	กระแสเงินสุทธิ	กระแสเงินสดสุทธิสะสม
		ดำเนินงาน	ดอกเบี้ย				
2548	-	-	19.02	-19.02	89.00	-108.02	3,837.76
2549	-	-	16.12	-16.12	89.00	-105.12	3,732.64
2550	-	-	13.23	-13.23	89.00	-102.23	3,630.41
2551	-	-	10.34	-10.34	89.00	-99.34	3,531.37
2552	-	-	7.45	-7.45	89.00	-96.45	3,434.62
2553	-	-	4.55	-4.55	70.00	-74.55	3,360.07
2554	-	-	2.28	-2.28	70.00	-72.28	3,287.79

จากตารางที่ 35 จะเห็นได้ว่ารายรับของโครงการจะมีประมาณ 20 ปี ตามอายุของโครงการ ซึ่งจะสิ้นสุดในปี พ.ศ. 2547 และระยะเวลาตามแผนการจ่ายดอกเบี้ย และการจ่ายชำระเงินกู้สิ้นสุดในปี พ.ศ. 2554 เมื่อสิ้นปี พ.ศ. 2554 จะมีกระแสเงินสดสุทธิสะสม 3,287.79 ล้านบาท ซึ่งหมายความว่า รายรับเมื่อหักรายจ่ายในการดำเนินงาน, ดอกเบี้ย และจ่ายชำระเงินกู้แล้ว ในปี พ.ศ. 2554 การทางพิเศษ ๓ จะมีเงินรับสุทธิ 3,287.79 ล้านบาท

แต่การทางพิเศษ ๓ สามารถจ่ายชำระเงินกู้ได้หมดเมื่อสิ้นปี พ.ศ. 2542 กล่าวคือ มีกระแสเงินสดสุทธิสะสม 1,121.38 ล้านบาท แต่มีหนี้เงินกู้ที่ค้างชำระ 1,114.68 ล้านบาท แต่ในระหว่างปี พ.ศ. 2521 ถึงปี พ.ศ. 2532 การทางพิเศษ ๓ จะต้องได้รับเงินช่วยเหลือจากรัฐบาลในรูปเงินยืมโดยไม่คิดดอกเบี้ย ซึ่งการทางพิเศษ ๓ จะจ่ายชำระคืนในปี พ.ศ. 2533 ถึงปี พ.ศ. 2539

2. กระแสเงินของโครงการระบบทางด่วนเมื่อเก็บอัตราค่าธรรมเนียม  
ผ่านทางตามที่มีการทางพิเศษแห่งประเทศไทยกำหนด จะมีกระแสเงินสดสะสมในปี พ.ศ.

2554 จำนวน 5,270.19 ล้านบาท ดังปรากฏในตารางที่ 36

สรุป ก่อ กบพวผ 168 บาทต่อหัว 16 ปี/ปีคนคน 168\*16=2700  
 ตารางที่ 36. กรณีสันติ อิศร. 168 บาท/หัว 16 ปี/ปีคนคน 168\*16=2700  
 1167.8

กระแสเงิน (Cash Flow) ของโครงการระบบทางด่วน

เก็บอัตราค่าธรรมเนียมผ่านทาง

ตามที่มีการทางพิเศษแห่งประเทศไทยกำหนด

(หน่วย: ล้านบาท)

ปี พ.ศ.	รายรับ	รายจ่าย		รายรับสุทธิ	จ่ายชำระเงินสด	กระแสเงินสุทธิ	กระแสเงินสดสุทธิสะสม
		ค่าเงินงาน	ดอกเบี้ย				
2521	-	-	0.31	-0.31	-	-0.31	- 0.31
2522	-	-	4.33	-4.33	-	-4.33	- 4.64
2523	-	-	16.75	-16.75	-	-16.75	-21.39
2524	42.5	35.48	92.91	-85.89	-	-85.89	-107.28
2525	122.5	42.01	192.55	-112.06	-	-112.06	-219.37
2526	133.0	37.14	239.80	-143.94	101.85	-245.79	-465.13
2527	143.0	40.36	271.28	-168.64	171.85	-340.49	-805.62
2528	231.5	62.67	244.64	-75.81	199.41	-275.22	-1,080.84
2529	344.5	59.06	217.11	68.33	199.41	-131.08	-1,211.92
2530	362.5	64.17	189.58	108.75	199.41	-90.66	-1,302.58
2531	386.6	69.74	162.04	154.82	199.41	-44.56	-1,347.14
2532	410.0	75.79	134.51	199.70	199.41	0.29	-1,346.85
2533	434.8	82.38	106.98	245.44	218.41	27.03	-1,319.82
2534	645.5	89.56	78.83	477.11	116.56	360.55	-959.27
2535	676.0	97.38	66.47	512.15	116.56	395.59	-563.68

## ตารางที่ 36 (ต่อ)

(หน่วย: ล้านบาท)

ปี พ.ศ.	รายรับ	รายจ่าย		รายรับสุทธิ	จ่ายชำระเงินกู้	กระแสเงินสุทธิ	กระแสเงินสดสุทธิสะสม
		ดำเนินงาน	ดอกเบี้ย				
2536	710.0	105.91	62.68	541.41	116.56	424.85	-138.83
2537	746.5	435.68	58.89	251.93	116.56	135.37	- 3.46
2538	783.5	125.34	55.10	603.06	116.56	486.50	483.04
2539	821.5	136.38	51.32	633.80	116.56	517.24	1,000.28
2540	863.0	148.43	47.53	667.04	116.56	550.48	1,550.28
2541	905.0	161.56	43.74	699.97	116.56	583.41	2,134.17
2542	951.5	175.88	39.95	735.67	116.56	619.11	2,753.28
2543	998.0	191.49	36.16	770.35	116.56	653.79	3,407.07
2544	998.0	208.53	32.38	757.09	116.56	640.53	4,047.60
2545	998.0	227.12	28.58	742.30	116.48	625.82	4,673.42
2546	998.0	227.12	24.80	725.29	89.00	636.79	5,310.21
2547	998.0	269.12	21.91	706.97	89.00	617.97	5,928.18
2548	-	-	19.02	-19.02	89.00	-108.02	5,820.16
2549	-	-	16.12	-16.12	89.00	-105.12	5,715.04
2550	-	-	13.23	-13.23	89.00	-102.23	5,612.81
2551	-	-	10.34	-10.34	89.00	- 99.34	5,513.47
2552	-	-	7.45	- 7.45	89.00	- 96.45	5,417.02
2553	-	-	4.55	- 4.55	70.00	- 74.55	5,342.47
2554	-	-	2.28	- 2.28	70.00	- 72.28	5,270.19

จากตารางที่ 36 จะเห็นได้ว่ารายรับของโครงการจะมีประมาณ 20 ปี ตามอายุของโครงการ ซึ่งจะสิ้นสุดในปี พ.ศ.2547 แต่ระยะเวลาตามแผนการจ่ายดอกเบี้ย และการจ่ายชำระหนี้เงินกู้สิ้นสุดในปี พ.ศ.2554 เมื่อสิ้นปี พ.ศ.2554 จะมีกระแสเงินสดสุทธิสะสม 5,270.19 ล้านบาท ซึ่งหมายความว่ารายรับเมื่อหักรายจ่ายในการดำเนินงาน ดอกเบี้ย และจ่ายชำระหนี้เงินกู้แล้ว ในปี พ.ศ.2554 จะมีเงินรับสุทธิ 5,270.19 ล้านบาท

สรุปการทางพิเศษ ฯ สามารถจ่ายชำระหนี้เงินกู้ได้หมดเมื่อสิ้นปี พ.ศ.2540 กล่าวคือ มีกระแสเงินสดสุทธิสะสม 1,550.28 ล้านบาท แต่มีหนี้เงินกู้ที่ค้างชำระ 1,167.8 ล้านบาท แต่ในระหว่างปี พ.ศ.2521 ถึง ปี พ.ศ.2531 การทางพิเศษ ฯ จะต้องได้รับเงินช่วยเหลือจากรัฐบาลในรูปเงินยืมโดยไม่คิดดอกเบี้ย ซึ่งการทางพิเศษ ฯ จะชำระคืนในปี พ.ศ.2532 ถึงปี พ.ศ.2538

3. กระแสเงินของโครงการระบบทางด่วน เมื่อเก็บอัตราค่าธรรมเนียมผ่านทาง ตามการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้บริโภคในกรุงเทพฯ ฯ ซึ่งเพิ่มขึ้นปีละ 7.18 % จะมีกระแสเงินสดสุทธิในปี พ.ศ.2554 จำนวน 9,406.46 ล้านบาท ดังปรากฏในตารางที่ 37

### ตารางที่ 37

กระแสเงิน (Cash Flow) ของโครงการระบบทางด่วน  
เก็บอัตราค่าธรรมเนียมผ่านทางตามการเปลี่ยนแปลง  
ของดัชนีราคาผู้บริโภคในกรุงเทพฯ ฯ ซึ่งเพิ่มขึ้นปีละ 7.18 %

(หน่วย: ล้านบาท)

ปี พ.ศ.	รายรับ	รายจ่าย		รายรับสุทธิ	จ่ายชำระหนี้เงินกู้	กระแสเงินสุทธิ	กระแสเงินสุทธิสะสม
		ดำเนินงาน	ดอกเบี้ย				
2521	-	-	0.31	-0.31	-	-0.31	-0.31
2522	-	-	4.33	-4.33	-	-4.33	-4.64
2523	-	-	16.75	-16.75	-	-16.75	-21.39
2524	44.2	35.48	92.91	-84.19	-	-84.19	-105.58

## ตารางที่ 37 (ต่อ)

(หน่วย: ล้านบาท)

ปี พ.ศ.	รายรับ	รายจ่าย		รายรับสุทธิ	จ่ายชำระเงินกู้	กระแสเงินสุทธิ	กระแสเงินสดสุทธิสะสม
		ดำเนินงาน	ดอกเบี้ย				
2525	128.4	42.01	192.55	-106.16	-	-106.16	-211.74
2526	139.5	37.14	239.80	-137.44	101.85	-239.29	-451.03
2527	150.5	40.36	271.28	-161.14	171.85	-332.99	-784.02
2528	304.3	62.67	244.64	-3.01	199.41	-202.42	-986.44
2529	326.0	59.06	217.11	49.83	199.41	-149.58	-1,136.02
2530	346.3	64.17	189.58	92.55	199.41	-106.86	-1,242.88
2531	369.5	69.74	162.04	137.72	199.41	-61.69	-1,304.57
2532	392.7	75.79	134.51	182.40	199.41	-17.01	-1,321.58
2533	579.9	82.38	106.98	390.54	218.41	172.13	-1,149.45
2534	609.4	89.56	78.83	441.01	116.56	324.45	-825.00
2535	639.1	97.38	66.47	475.25	116.56	358.69	-466.31
2536	669.3	105.91	62.68	500.71	116.56	384.15	-82.16
2537	705.1	435.68	58.89	210.53	116.56	93.97	11.81
2538	955.4	125.34	55.10	774.96	116.56	658.40	670.21
2539	1,001.7	136.38	51.32	814.00	116.56	697.44	1,367.65
2540	1,053.9	148.43	47.53	857.89	116.56	741.33	2,108.98
2541	1,105.5	161.56	43.74	900.20	116.56	783.64	2,892.62
2542	1,161.4	175.88	39.95	945.57	116.56	829.01	3,721.63
	1,631.0	191.49	36.16	1,403.35	116.56	1,286.79	5,008.42
2544	1,631.0	208.53	32.38	1,390.09	116.56	1,273.53	6,281.95
2545	1,631.0	227.12	28.58	1,378.30	116.56	1,261.82	7,543.69

## ตารางที่ 37 (ต่อ)

(หน่วย: ล้านบาท)

ปี พ.ศ.	รายรับ	รายจ่าย		รายรับสุทธิ	จ่ายชำระเงินกู้	กระแสเงินสุทธิ	กระแสเงินสดสุทธิสะสม
		ดำเนินงาน	ดอกเบี้ย				
2546	1,631.0	247.41	24.80	1,358.79	89.00	1,269.79	8,813.48
2547	1,631.0	269.12	21.91	1,339.97	89.00	1,250.97	10,064.45
2548	-	-	19.02	-19.02	89.00	-108.02	9,956.43
2549	-	-	16.12	-16.12	89.00	-105.12	9,851.31
2550	-	-	13.23	-13.23	89.00	-102.23	9,749.08
2551	-	-	10.34	-10.34	89.00	-99.34	9,649.74
2552	-	-	7.45	-7.45	89.00	-96.45	9,553.29
2553	-	-	4.55	-4.55	70.00	-74.55	9,478.74
2554	-	-	2.28	-2.28	70.00	-72.28	9,406.46

จากตารางที่ 37 จะเห็นได้ว่ารายรับของโครงการมีประมาณ 20 ปี ตามอายุของโครงการ ซึ่งจะสิ้นสุดในปี พ.ศ. 2547 แต่ระยะเวลาตามแผนการจ่ายดอกเบี้ย และการชำระเงินกู้สิ้นสุดในปี พ.ศ. 2554 เมื่อสิ้นปี พ.ศ. 2554 จะมีกระแสเงินสดสุทธิสะสม 9,406.46 ล้านบาท

สรุปการทางพิเศษ ๗ สามารถจ่ายชำระเงินกู้ได้หมดเมื่อสิ้นปี พ.ศ. 2539 กล่าวคือมีกระแสเงินสดสุทธิสะสม 1,367.65 ล้านบาท แต่มีหนี้เงินกู้ที่ค้างชำระ 1,284.36 ล้านบาท แต่ในระหว่างปี พ.ศ. 2521 ถึงปี พ.ศ. 2532 การทางพิเศษ ๗ จะต้องได้รับเงินช่วยเหลือจากรัฐบาลในรูปแบบเงินยืมโดยไม่คิดดอกเบี้ย ซึ่งการทางพิเศษ ๗ จะจ่ายชำระคืนให้ในปี พ.ศ. 2533 ถึงปี พ.ศ. 2536



### ผลตอบแทนทางการเงินของโครงการระบบทางด่วน

การวัดคุณค่าของการลงทุนในโครงการระบบทางด่วน เพื่อที่จะทราบว่ากรณีที่รัฐบาลให้เงินอุดหนุน การทางพิเศษ ๗ จำนวน ประมาณ 3,002.00 ล้านบาท เพื่อใช้ในการก่อสร้างโครงการระบบทางด่วน จะให้ผลตอบแทนกับรัฐบาลในแง่ของการเงินคุ้มกับการลงทุนหรือไม่ ซึ่งในการวัดคุณค่าของการลงทุนในโครงการระบบทางด่วนจะใช้วิธีการคำนวณส่วนลดกระแสเงินสด (Discounted Cash Flow Method) และคำนวณหาอัตราผลตอบแทนจากการลงทุน

#### ก. ข้อมูลที่ใช้ในการวัดคุณค่าของการลงทุนในโครงการระบบทางด่วน

ในการหามูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการระบบทางด่วน จะต้องมีข้อมูลดังนี้

1. เงินลงทุนในโครงการระบบทางด่วน รัฐบาลได้ให้เงินอุดหนุนในการก่อสร้างโครงการระบบทางด่วนกับการทางพิเศษ ๗ จำนวน ประมาณ 3002 ล้านบาท ซึ่งมีรายละเอียดปรากฏในบทที่ 7 แหล่งเงินลงทุน ตารางที่ 23 งบประมาณที่ได้รับจัดสรรเป็นค่าก่อสร้างระบบทางด่วน

2. กระแสเงินสดรับสุทธิ ในการคำนวณหากระแสเงินสดรับสุทธิ จะต้องทราบรายรับที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการระบบทางด่วน รายรับนี้คำนวณเฉพาะรายรับจากการเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอสังเคียว ไม่ได้รวมผลประโยชน์อย่างอื่นที่ได้รับจากเขตทาง ในการประมาณการรายรับได้กำหนดอัตราเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางไว้ 3 แบบด้วยกัน กล่าวคือ แบบเก็บอัตราค่าธรรมเนียมผ่านทางตามหลักวิธีวิศวกรที่ปรึกษากำหนด แบบเก็บอัตราค่าธรรมเนียมผ่านทางตามที่การทางพิเศษ ๗ กำหนด และแบบเก็บอัตราค่าธรรมเนียมผ่านทางตามการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้บริโภคในกรุงเทพฯ ๗ ซึ่งเพิ่มด้วยเฉลี่ยปีละ 7.18 % การกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมผ่านทางทั้ง 3 แบบ จะให้รายรับแตกต่างกัน ซึ่งมีรายละเอียดในบทที่ 5 รายรับที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการระบบทางด่วน รายจ่ายในการดำเนินงานของโครงการระบบทางด่วน ศึกษาเฉพาะรายจ่ายส่วนที่เพิ่มขึ้นเนื่องจากการบริหารงาน

ของระบบทางด่วนเท่านั้น ซึ่งได้แก่รายจ่ายที่ศูนย์ควบคุม (Central Administration Building) และตามด่านเก็บเงิน (Toll Station) เท่านั้น ไม่ได้พิจารณาถึงรายจ่ายส่วนที่เพิ่มขึ้นที่สำนักงานใหญ่ (อาคารที่ทำงานที่บางเขน) เพราะค่าความีปริมาณไม่มากนัก สำหรับรายละเอียดของรายจ่ายในการดำเนินงาน ปรากฏในแผนที่ 6 ส่วนการจ่ายดอกเบี้ยและค่าธรรมเนียมจาก OECF และจากภายในประเทศ ปรากฏในแผนที่ 7 แหล่งเงินลงทุน และในแผนที่ 8 หัวข้อความสามารถในการชำระหนี้เงินกู้ ข้อมูลจากบทความ ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสรุปในรูปแบบของกระแสเงิน (Cash Flow) ของโครงการระบบทางด่วนได้ 3 ตารางด้วยกัน คือ ตารางที่ 35 ตารางที่ 36 และตารางที่ 37

3. อายุของโครงการระบบทางด่วน ซึ่งประมาณการว่าโรงงานได้คือเพียง 20 ปี เมื่อพ้นระยะเวลาดังกล่าวแล้ว จะมีค่าบำรุงรักษาสูงมาก กล่าวคือ เมื่อหมดอายุของโครงการแล้ว จะมีราคาของที่ดินเพียงอย่างเดียว ซึ่งที่ดินที่ถูกเวนคืนมาก่อสร้างระบบทางด่วนนั้น เมื่อสิ้นอายุของโครงการแล้ว และไม่ได้มีการก่อสร้างระบบทางด่วนอีก รัฐบาลสามารถนำที่ดินแปลงดังกล่าวไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้อีก

4. อัตราผลตอบแทนที่พึงได้ (Required Rate of Return) คือ อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนที่กิจการกำหนดไว้ เพื่อเป็นมาตรการในการคัดเลือกโครงการลงทุน ซึ่งเป็นอัตราไม่ต่ำกว่าอัตรากู้ (Borrowing Rate) หรืออัตราผลตอบแทนที่เสียโอกาส (Opportunity Cost) ซึ่งบางครั้งเรียกว่าอัตราใหญ่ (Lending Rate)

สำหรับการลงทุนในโครงการระบบทางด่วนนี้ รัฐบาลได้ให้เงินอุดหนุนในรูปแบบของเงินงบประมาณแผ่นดิน จึงทำให้รัฐบาลเสียโอกาสที่จะนำเงินจำนวนนั้นไปใช้ประโยชน์อย่างอื่น ดังนั้นจำนวนเงินดังกล่าวจึงสามารถคิดเป็นต้นทุนโอกาสได้ แต่จะใช้อัตราใดจึงจะเหมาะสมนั้น มีอยู่ 2 อัตราด้วยกันคือ อัตราดอกเบี้ยพันธบัตรของรัฐบาลซึ่งถือเป็นอัตราของรัฐบาล เพื่อนำเงินจำนวนนั้นมาพัฒนาประเทศ หรือ อัตราที่รัฐบาลให้ธนาคารพาณิชย์กู้โดยผ่านทางธนาคารแห่งประเทศไทย ในการพิจารณาเห็นว่า การก่อสร้างโครงการระบบทางด่วนได้บรรจุอยู่ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2520-2524) ซึ่งถือว่าโครงการที่มีความสำคัญ ดังนั้นเงินที่รัฐบาลให้อุดหนุนในการก่อสร้างระบบทางด่วน จึงเป็นเงินส่วนที่รัฐบาลได้คืนไว้แล้ว เมื่อเป็นเช่นนี้จึงไม่สมควรที่จะใช้อัตราดอกเบี้ยพันธบัตรรัฐบาล เพราะ

ในการออกพันธบัตรรัฐบาลจะออกเมื่อเงินงบประมาณแผ่นดินที่ได้รับไม่เพียงพอที่จะใช้บริหารงานของประเทศ ดังนั้นจึงเห็นว่าอัตราผลตอบแทนที่เสียโอกาสที่จะถือ เป็นอัตราผลตอบแทนที่พึงได้ ควรจะเป็นอัตราดอกเบี้ยที่ธนาคารแห่งประเทศไทยให้ธนาคารพาณิชย์กู้ยืม

อัตราดอกเบี้ยที่ธนาคารแห่งประเทศไทยให้ธนาคารพาณิชย์กู้ยืมตั้งแต่ปี

พ.ศ. 2518 มีดังนี้

ก) ประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ณ วันที่ 1 เมษายน พ.ศ.

2518 อัตราดอกเบี้ย 10 % ต่อปี

ข) ประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ณ วันที่ 25 สิงหาคม พ.ศ.

2519 อัตราดอกเบี้ย 9 % ต่อปี

ค) ประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ณ วันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ.

2521 อัตราดอกเบี้ย 10.5 % ต่อปี

ง) ประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ณ วันที่ 4 ธันวาคม พ.ศ.

2521 อัตราดอกเบี้ย 12.5 % ต่อปี

จ) ประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ณ วันที่ 31 มีนาคม พ.ศ.

2523 อัตราดอกเบี้ย 14 % ต่อปี

\* ข. การหาค่าปัจจุบันสุทธิ

$$\text{สูตร} \quad NPV_0 = \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+K)^t} - I$$

$NPV_0$  = มูลค่าปัจจุบันสุทธิ

$C_t$  = กระแสเงินสดรับสุทธิที่ได้รับในงวดเวลา

$K$  = อัตราผลตอบแทนที่พึงได้

$n$  = อายุของโครงการ

ผลที่ได้จากการคำนวณตามสูตร ถ้า  $NPV_0 > 0$  ตัดสินใจลงทุน

$NPV_0 < 0$  ตัดสินใจไม่ลงทุน

ถ้ากระแสเงินสดรับสุทธิที่ได้รับในงวดเวลา  $t$  แตกต่างกับทุกงวดตลอดอายุของโครงการ อาจหาค่าของมูลค่าปัจจุบันของเงิน 1 บาท ที่ได้รับเมื่อปลายปี ซึ่งมีค่าเท่ากับ  $\sum_{t=1}^n \frac{Gt}{(1+k)^t}$  จากตาราง ก ในภาคผนวก

1. การหามูลค่าปัจจุบัน (พ.ศ. 2523) ของกระแสเงินสดรับสุทธิ คือการหา

ค่า  $\sum_{t=1}^n \frac{Gt}{(1+k)^t}$  แยกกระแสเงินสดรับสุทธิที่ได้รับตลอดอายุของโครงการมีค่าแตกต่างกัน ดังนั้นจึงใช้ตาราง ก ในภาคผนวก เมื่อแปลงค่าของกระแสเงินสดรับสุทธิในแต่ละปีให้เป็นมูลค่าปัจจุบัน ซึ่งปรากฏในตารางที่ 38

ตารางที่ 38 ✓

มูลค่าปัจจุบัน (พ.ศ. 2523) ของกระแสเงินสดรับสุทธิ

(หน่วย: ล้านบาท)

ปี พ.ศ.	กระแสเงินสดรับสุทธิ			มูลค่าปัจจุบันของเงินบาท	มูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับสุทธิ		
	แบบที่ 1	แบบที่ 2	แบบที่ 3		แบบที่ 1	แบบที่ 2	แบบที่ 3
2521	-0.31	-1.31	-0.31	1.24310	-0.39	-0.39	-0.39
2522	-4.33	-4.33	-4.33	1.12500	-4.87	-4.87	-4.87
2523	-16.75	-16.75	-16.75	1.00000	-16.75	-16.75	-16.75
2524	-84.19	-85.89	-84.19	0.87719	-73.85	-75.34	-73.85
2525	-106.16	-112.06	-106.16	0.76947	-81.67	-86.23	-81.67
2526	-239.29	-245.79	-239.29	0.67497	-161.51	-165.90	-161.51
2527	-332.99	-340.49	-332.99	0.59208	-197.16	-201.60	-197.16
2528	-264.02	-275.22	-202.42	0.51937	-137.12	-142.94	-105.13
2529	-215.58	-131.08	-149.58	0.45559	-98.22	-59.12	-68.15
2530	-176.96	-90.66	-106.86	0.39964	-70.72	-36.23	-42.71

## ตารางที่ 38 (ต่อ)

(หน่วย: ล้านบาท)

ปี พ.ศ.	กระแสเงินสดสุทธิ			มูลค่าปัจจุบัน ของเงินบาท	มูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดสุทธิ		
	แบบที่ 1	แบบที่ 2	แบบที่ 3		แบบที่ 1	แบบที่ 2	แบบที่ 3
2531	-136.49	-44.56	-61.69	0.35056	-47.85	-47.85	-21.63
2532	-96.51	0.29	-71.01	0.30751	-29.68	0.19	-21.84
2533	87.83	27.03	172.13	0.26974	23.69	7.29	46.43
2534	235.85	360.55	324.45	0.23662	55.81	55.81	76.77
2535	265.79	395.59	358.69	0.20756	55.17	82.11	74.45
2536	286.85	424.85	384.15	0.18207	52.23	77.35	69.94
2537	8.53	135.37	93.97	0.15971	1.36	21.62	15.01
2538	335.60	486.50	658.40	0.14010	47.02	68.16	92.24
2539	359.54	517.24	697.44	0.12289	44.18	63.56	85.71
2540	385.28	550.48	741.33	0.10780	41.53	59.34	79.92
2541	410.14	583.41	783.64	0.09456	38.78	55.17	74.10
2542	436.61	619.11	829.01	0.08295	36.22	51.36	68.77
2543	583.69	653.79	1,286.79	0.07276	42.47	47.58	93.62
2544	570.43	640.53	1,273.53	0.06400	36.51	41.00	81.51
2545	555.72	625.82	1,261.74	0.05600	31.12	35.05	70.66
2546	566.69	636.79	1,269.79	0.04900	27.71	31.20	62.22
2547	547.87	617.97	1,250.97	0.04300	23.56	26.57	53.79
2548	108.02	108.02	108.02	0.03800	4.10	4.10	4.10
2549	105.12	105.12	105.12	0.03300	3.47	3.47	3.47
2550	102.23	102.23	102.23	0.02900	2.96	2.96	2.96
2551	99.34	99.34	99.34	0.02600	2.58	2.58	2.58
2552	96.45	96.45	96.45	0.02200	2.12	2.12	2.12

ตารางที่ 38 (ต่อ)

(หน่วย: ล้านบาท)

ปี พ.ศ.	กระแสเงินสดสุทธิ			มูลค่าปัจจุบัน ของเงินบาท	มูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดสุทธิ		
	แบบที่ 1	แบบที่ 2	แบบที่ 3		แบบที่ 1	แบบที่ 2	แบบที่ 3
2553	74.55	74.55	74.55	0.02000	1.49	1.49	1.49
2554	72.28	72.28	72.28	0.01800	1.30	1.30	1.30

หมายเหตุ แบบที่ 1 เก็บอัตราค่าธรรมเนียมผ่านทางตามที่บริษัทวิศวกรที่ปรึกษา

กำหนด

แบบที่ 2 เก็บอัตราค่าธรรมเนียมผ่านทางตามที่การทางพิเศษแห่งประเทศไทย กำหนด

แบบที่ 3 เก็บอัตราค่าธรรมเนียมผ่านทางตามการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้บริโภคในกรุงเทพฯ ซึ่งเพิ่มขึ้นปี 7.18 %

2. การหามูลค่าปัจจุบัน (พ.ศ. 2523) ของเงินลงทุนที่รัฐบาลจัดสรรให้

เนื่องจากรัฐบาลได้ให้เงินลงทุนในการก่อสร้างโครงการระบบทางด่วน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2518 จนถึงปี พ.ศ. 2527 ซึ่งปรากฏในตารางที่ 23 งบประมาณที่ได้รับจัดสรรเป็นค่าก่อสร้างระบบทางด่วน แต่เนื่องจากเงินลงทุนค่าก่อสร้างระบบทางด่วนมีค่าต่างกันหลายปี จึงต้องแปลงค่าของเงินลงทุนดังกล่าว ให้เป็นมูลค่าปัจจุบัน (พ.ศ. 2523) ของเงินลงทุน โดยใช้อัตราดอกเบี้ยที่ธนาคารแห่งประเทศไทยให้ธนาคารพาณิชย์กู้ยืม เป็นอัตราผลตอบแทนที่พึงได้ จะได้มูลค่าปัจจุบัน (พ.ศ. 2523) ของเงินลงทุนที่รัฐบาลจัดสรรให้ ในตารางที่ 39

ตารางที่ 39

มูลค่าปัจจุบัน (ค. ศ. 2523) ของเงินลงทุนที่รัฐบาลจกัศรวไรท์

(หน่วย: ล้านบาท)

รายการ	ปีงบประมาณ										รวม
	2518	2519	2520	2521	2522	2523	2524	2525	2526	2527	
ศึกษารายละเอียดทาง เศรษฐกิจและวิศวกรรม ทางความสายดินแห่งชาติ	7.80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.80
ก. ค่าสำรวจและออกแบบ	5.84	4.86	-	-	-	-	-	-	-	-	10.70
ข. ค่าจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน	-	-	10.99	143.24	70.41	73.80	-	-	-	-	298.44
ค. ค่าความคุมงาน	-	-	-	1.52	9.85	16.17	-	-	-	-	27.54
ง. ค่าก่อสร้าง ทางความสายบางนา-ท่าเรือ	-	-	-	70.87	148.64	404.02	126.47	-	-	-	750.00
ก. ค่าสำรวจและออกแบบ	-	-	8.76	2.20	-	-	-	-	-	-	10.96
ข. ค่าจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน	-	-	-	-	115.00	95.22	-	-	-	-	210.22
ค. ค่าความคุมงาน	-	-	-	-	-	21.21	18.79	5.25	-	-	45.25
ง. ค่าก่อสร้าง	-	-	-	-	35.68	190.32	177.20	-	-	-	403.20

ตารางที่ 39 (ต่อ)

(หน่วย: ล้านบาท)

รายการ	ปีงบประมาณ										รวม	
	2518	2519	2520	2521	2522	2523	2524	2525	2526	2527		
ทางด่วนสายดาวคนอง- พาเรือ												
ก. ค่าศึกษาเตรียมเพิ่ม และออกแบบสะพาน	-	-	-	-	-	24.64	23.25	-	-	-	47.89	
ข. ค่าสำรวจและออกแบบ	-	-	-	-	-	-	17.00	-	-	-	16.00	
ค. ค่าจักรกรรมสิทธิ์ที่ดิน	-	-	-	-	-	-	100.00	150.00	-	-	250.00	
ง. ค่าควบคุมงาน	-	-	-	-	-	-	-	24.00	30.00	30.00	84.00	
จ. ค่าก่อสร้าง	-	-	-	-	-	-	-	240.00	300.00	300.00	840.00	
รวม	13.64	4.86	19.75	217.83	379.58	825.38	461.71	419.25	330.00	330.00	3,002.00	
หัก ค่าจักรกรรมสิทธิ์ที่ดิน คงเหลือ	-	-	10.99	143.24	185.41	169.02	100.00	150.00	-	-	758.66	
มูลค่าปัจจุบัน (พ.ศ. 2523)	13.64	4.86	8.76	74.59	194.17	656.36	361.71	269.25	330.00	330.00	2,243.34	
มูลค่าปัจจุบัน (พ.ศ. 2523) ของเงิน 1 บาท	1.62470	1.47700	1.35500	1.24310	1.12500	1.00000	0.87719	0.76947	0.67497	0.59208		
มูลค่าเงินลงทุนในปี 2523	22.16	7.18	11.87	92.72	218.44	656.36	317.29	207.18	222.74	165.69	1,921.63	

หมายเหตุ: อัตราดอกเบี้ยปี พ.ศ. 2523 เป็นปีปัจจุบัน ส่วนอัตราผลตอบแทนที่พึงได้ในแต่ละปีมีดังนี้ ปี พ.ศ. 2518 = 10 % ต่อปี ปี พ.ศ. 2519 = 9 % ต่อปี ปี พ.ศ. 2521 = 10.5 % ต่อปี ปี พ.ศ. 2522 = 12.5 % ต่อปี และทั้งในปี พ.ศ. 2523 = 14% ต่อปี โดยสมมุติว่าอัตราคงกล่าวไม่เปลี่ยนแปลง



3. มูลค่าปัจจุบัน (พ.ศ. 2523) สุทธิของการลงทุนในโครงการระบบทางด่วน  
 ก) มูลค่าปัจจุบันสุทธิแบบเก็บอัตราค่าธรรมเนียมผ่านทางตามที่ยังมี-

วิทาการที่ปรึกษาจำกัด

$$\begin{aligned} \text{มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (พ.ศ. 2523)} &= \text{มูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสด} - \text{มูลค่าปัจจุบันของเงินลงทุน} \\ &= - 383.17 - 1,921.63 \quad \text{ล้านบาท} \\ &= - 2,304.80 \quad \text{ล้านบาท} \end{aligned}$$

มูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับ -2,304.80 ล้านบาท จึงไม่สมควรลงทุน เนื่องจากการลงทุนก่อสร้างตามโครงการจะให้ผลตอบแทนต่ำกว่าค่าของเงินทุน 2,304.80 ล้านบาท เมื่อใช้อัตราดอกเบี้ยที่ธนาคารแห่งประเทศไทย ให้ธนาคารพาณิชย์เป็นอัตราผลตอบแทนที่พึงได้ และหลังจากปี พ.ศ. 2523 ใช้อัตรา 14.00 % ต่อปี

ข) มูลค่าปัจจุบันสุทธิแบบเก็บอัตราค่าธรรมเนียมผ่านทางตามที่มีการทาง-  
พิเศษแห่งประเทศไทยจำกัด

$$\begin{aligned} \text{มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (พ.ศ. 2523)} &= \text{มูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสด} - \text{มูลค่าปัจจุบันของเงินลงทุน} \\ &= - 131.98 - 1,921.63 \quad \text{ล้านบาท} \\ &= - 2,053.61 \quad \text{ล้านบาท} \end{aligned}$$

มูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับ -2,053.61 ล้านบาท จึงไม่สมควรลงทุน เนื่องจากการลงทุนก่อสร้างตามโครงการ จะให้ผลตอบแทนต่ำกว่าค่าของเงินทุน 2,053.61 ล้านบาท เมื่อใช้อัตราดอกเบี้ยที่ธนาคารแห่งประเทศไทย ให้ธนาคารพาณิชย์เป็นอัตราผลตอบแทนที่พึงได้ และหลังจากปี พ.ศ. 2523 ใช้อัตรา 14.00 % ต่อปี

ค) มูลค่าปัจจุบันสุทธิแบบเก็บอัตราค่าธรรมเนียมผ่านทางตามการเปลี่ยนแปลง  
ของดัชนีราคาผู้บริโภคในกรุงเทพฯ ซึ่งเพิ่มขึ้นปีละ 7.18 %

$$\begin{aligned} \text{มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (พ.ศ. 2523)} &= \text{มูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสด} - \text{มูลค่าปัจจุบันของเงินลงทุน} \\ &= 234.25 - 1,921.63 \quad \text{ล้านบาท} \\ &= - 1,687.38 \quad \text{ล้านบาท} \end{aligned}$$

มูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับ -1,687.38 ล้านบาท จึงไม่สมควรลงทุน  
 เนื่องจากการลงทุนก่อสร้างตามโครงการให้ผลตอบแทนต่ำกว่าค่าของเงินทุน 1,687.38  
 ล้านบาท เมื่อใช้อัตราดอกเบี้ยที่ธนาคารแห่งประเทศไทย ให้ธนาคารพาณิชย์เป็นอัตรา  
 ผลตอบแทนที่พึงได้ และหลังจากปี พ.ศ. 2523 ใช้อัตรา 14.00 % ต่อปี

ดังนั้นจะเห็นได้ว่าในการวัดมูลค่าของการลงทุนในโครงการระบบทาง  
 ค่าน โดยวิธีหามูลค่าปัจจุบันสุทธิ เมื่อใช้อัตราดอกเบี้ยที่ธนาคารแห่งประเทศไทยให้ธนาคาร  
 พาณิชย์ เป็นอัตราผลตอบแทนที่พึงได้ และหลังจากปี พ.ศ. 2523 ใช้อัตรา 14.00 % ต่อปี  
 จึงไม่สมควรลงทุน เนื่องจากให้ผลตอบแทนต่ำกว่าค่าของเงินทุน

ก. การคำนวณอัตราผลตอบแทนหรืออัตราผลตอบแทนที่ลดลง (Internal Rate of Return Method or Discounted Rate of Return Method)

$$\text{สูตร } I(1+r)^n = \sum_{t=1}^n t_1(1+r)^{n-t}$$

$$I = \sum_{t=1}^n \frac{Ct}{(1+r)^t}$$

r = อัตราดอกเบี้ยที่ได้รับ

Ct = ดอกเบี้ยที่ได้รับ ณ วันขึ้นปี

I = เงินลงทุนเริ่มแรก

การคำนวณอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนก็คือการหาค่า ที่จะทำให้ค่า  
 ปัจจุบันของกระแสเงินสดรับสุทธิรวมกับเท่ากับ เงินลงทุนพอดี โดยทั่วไปการคำนวณหาอัตรา  
 ผลตอบแทน กระทำโดยการทดลองไปเรื่อย ๆ (By Trial and Error) จนกว่ามูลค่า  
 ปัจจุบันสุทธิของเงินเข้าเท่ากับมูลค่าปัจจุบันสุทธิของเงินออก

1. อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนแบบ เก็บอัตราค่าธรรมเนียมผ่านทางตาม  
 บริษัทวิศวกรรมที่ปรึกษากำหนด ตามตารางที่ 40 และตารางที่ 43

$$\text{NPV} = \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+r)^t} - I = 0$$

แต่  $r = 1\%$  ให้  $\text{NPV} = 2,471.07 - 2,216.49 = 254.58$   
 $r = 2\%$  ให้  $\text{NPV} = 1,987.08 - 2,190.89 = -203.81$

NPV. ต่างกัน 458.39 ค่าของ  $r$  จะลดลง = 1  
 NPV. ต่างกัน 203.81 ค่าของ  $r$  จะลดลง =  $\frac{1 \times 203.81}{458.39} = 0.44$

$r$  จะมีค่าเท่ากับ  $2\% - 0.44\% = 1.56\%$   
 จะให้อัตราผลตอบแทน =  $1.56\%$

2. อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนแบบเก็บอัตรากำไรรวมเป็นมูลค่าผ่านทางคามที่  
 การลงทุนที่เสนอ กำหนด ตามตารางที่ 41 และตารางที่ 43

$$\text{NPV} = \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+r)^t} - I = 0$$

แต่  $r = 4\%$  ให้  $\text{NPV} = 2,205.99 - 2,145.92 = 60.07$   
 $r = 8\%$  ให้  $\text{NPV} = 789.92 - 2,061.01 = -1,271.09$

NPV. ต่างกัน 1,331.16 ค่าของ  $r$  จะลดลง = 4  
 NPV. 1,271.09 ค่าของ  $r$  จะลดลง =  $\frac{4 \times 1,271.09}{1,331.16} = 3.82$

$r$  จะมีค่าเท่ากับ  $8\% - 3.82\% = 4.18\%$   
 จะให้อัตราผลตอบแทน =  $4.18\%$

3. อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนแบบเก็บอัตรากำไรรวมเป็นมูลค่าผ่านทางคาม  
 การเปลี่ยนแปลงดัชนีราคาผู้บริโภคในกรุงเทพฯ ซึ่งเพิ่มขึ้นปีละ  $7.18\%$  ตามตารางที่ 42  
 และตารางที่ 43

$$NPV. = \sum_{t=1}^n \frac{Ct}{(1+r)^t} - I = 0$$

แต่  $r = 4\%$  ให้  $NPV. = 4,025.89 - 2,145.92 = 1,879.97$

$r = 8\%$  ให้  $NPV. = 1,642.26 - 2,061.01 = -418.75$

NPV. ต่างกัน 2,298.72 ค่าของ  $r$  จะลดลง = 4

NPV. ต่างกัน 418.75 ค่าของ  $r$  จะลดลง =  $\frac{4 \times 418.75}{2,298.72} = 0.73$

$r$  จะมีค่าเท่ากับ  $8\% - 0.73\% = 7.27\%$

จะให้อัตราผลตอบแทน = 7.27%

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ตารางที่ 40

มูลค่าปัจจุบัน (พ.ศ. 2523) ของรายรับสุทธิ  
เมื่อเก็บอัตราค่าธรรมเนียมแบบก้าวหน้าตามที่บริษัทวิศวกรรมที่ปรึกษากำหนด

ปี พ.ศ.	กระแสเงิน รับสุทธิ (ล้านบาท)	มูลค่าปัจจุบันของ เงินบาทในอัตรา ผลตอบแทน 1 %	มูลค่าปัจจุบันของ กระแสเงินรับสุทธิ (ล้านบาท)	มูลค่าปัจจุบันของ เงินบาทในอัตรา ผลตอบแทน 2 %	มูลค่าปัจจุบันของ กระแสเงินรับสุทธิ (ล้านบาท)
2521	-0.31	1.02010	-0.32	1.04040	-0.32
2522	-4.33	1.01000	-4.37	1.02000	-4.42
2523	-16.75	1.00000	-16.75	1.00000	-16.75
2524	-84.19	0.99016	-83.36	0.98528	-82.95
2525	-106.16	0.98030	-104.07	0.96117	-102.04
2526	-239.29	0.97059	-322.25	0.94232	-225.49
2527	-332.99	0.96098	-320.00	0.92385	-307.61
2528	-264.02	0.95147	-251.21	0.80570	-239.12
2529	-215.58	0.94205	-203.09	0.88797	-191.43
2530	-176.96	0.93272	-165.05	0.87056	-154.05
2531	-136.49	0.92348	-126.05	0.85349	-116.50
2532	-96.50	0.91434	-88.24	0.83676	-80.76
2533	87.83	0.90529	79.50	0.82035	72.05
2534	235.85	0.89632	211.40	0.80426	189.68
2535	265.79	0.88745	235.88	0.78849	209.57
2536	286.85	0.87866	252.04	0.77303	221.74
2537	-8.53	0.86996	-7.40	0.75788	-6.46
2538	335.60	0.86135	289.07	0.74301	249.35
2539	359.54	0.85282	306.62	0.72845	261.91
2540	385.28	0.84438	325.32	0.71416	275.15

## ตารางที่ 40 (ต่อ)

ปี พ.ศ.	กระแสเงิน รับสุทธิ (ล้านบาท)	มูลค่าปัจจุบันของ เงินบาทในอัตรา ผลตอบแทน 1 %	มูลค่าปัจจุบันของ กระแสเงินรับสุทธิ (ล้านบาท)	มูลค่าปัจจุบันของ เงินบาทในอัตรา ผลตอบแทน 2 %	มูลค่าปัจจุบันของ กระแสเงินรับสุทธิ (ล้านบาท)
2541	410.14	0.83602	342.89	0.70016	287.16
2542	436.61	0.82774	361.40	0.68643	299.70
2543	583.69	0.81954	478.36	0.67297	392.81
2544	570.43	0.81100	462.24	0.66000	376.48
2545	555.72	0.80300	446.24	0.64700	359.55
2546	566.69	0.79500	450.52	0.63400	359.28
2547	547.87	0.78800	420.76	0.62200	340.78
2548	-108.02	0.78000	-84.26	0.61000	-65.89
2549	-105.12	0.77200	-81.15	0.59800	-62.86
2550	-102.23	0.76400	-78.10	0.58600	-59.91
2551	-99.34	0.75700	-75.20	0.57400	-57.02
2552	-96.45	0.74900	-72.24	0.56300	-54.30
2553	-74.55	0.74200	-55.32	0.55200	-41.15
2554	-72.28	0.73500	-53.13	0.54100	-39.10

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ตารางที่ 41

มูลค่าปัจจุบัน (พ.ศ. 2523) ของรายรับสุทธิ  
เมื่อเก็บอัตราค่าธรรมเนียมผ่านทางตามที่การทางพิเศษ ฯ กำหนด

ปี พ.ศ.	กระแสเงิน รับสุทธิ (ล้านบาท)	มูลค่าปัจจุบันของ เงินบาทในอัตรา ผลตอบแทน 4 %	มูลค่าปัจจุบันของ กระแสเงินรับสุทธิ (ล้านบาท)	มูลค่าปัจจุบันของ เงินบาทในอัตรา ผลตอบแทน 8 %	มูลค่าปัจจุบันของ กระแสเงินรับสุทธิ (ล้านบาท)
2521	-0.31	1.08160	-0.34	1.16640	-0.36
2522	-4.33	1.04000	-4.50	1.08000	-4.68
2523	-16.75	1.00000	-16.75	1.00000	-16.75
2524	-85.89	0.96154	-82.59	0.92593	-79.53
2525	-112.06	0.92456	-103.61	0.85734	-96.07
2526	-245.79	0.88900	-218.51	0.79383	-195.12
2527	-340.49	0.85480	-291.05	0.73503	-250.27
2528	-275.22	0.82193	-226.21	0.68058	-187.31
2529	-131.08	0.79031	-103.59	0.63017	-82.60
2530	-90.66	0.75992	-68.89	0.58349	-52.90
2531	-44.56	0.73069	-32.56	0.54027	-24.07
2532	0.29	0.70259	0.20	0.50025	0.15
2533	27.03	0.67556	18.26	0.46319	12.52
2534	360.55	0.64958	234.21	0.42888	154.63
2535	395.59	0.62460	247.09	0.39711	157.09
2536	424.85	0.60057	255.15	0.36770	156.22
2537	135.37	0.57748	78.17	0.34046	46.09
2538	486.50	0.55576	270.38	0.31524	153.36
2539	517.24	0.53391	276.16	0.29189	150.98

## ตารางที่ 41 (ต่อ)

ปี พ.ศ.	กระแสเงิน รับสุทธิ (ล้านบาท)	มูลค่าปัจจุบันของ เงินบาทในอัตรา ผลตอบแทน 4 %	มูลค่าปัจจุบันของ กระแสเงินรับสุทธิ (ล้านบาท)	มูลค่าปัจจุบันของ เงินบาทในอัตรา ผลตอบแทน 8 %	มูลค่าปัจจุบันของ กระแสเงินรับสุทธิ (ล้านบาท)
2540	550.48	0.51337	282.60	0.27027	148.78
2541	583.41	0.49363	287.99	0.25025	146.00
2542	619.11	0.47464	293.85	0.23171	143.45
2543	653.79	0.456.39	298.38	0.21455	140.27
2544	640.53	0.43900	281.19	0.19900	129.47
2545	625.82	0.42200	264.10	0.18400	115.15
2546	636.79	0.40600	258.54	0.17000	108.25
2547	617.97	0.39000	241.01	0.15800	97.64
2548	-108.02	0.37500	-40.51	0.14600	-15.77
2549	-105.12	0.46100	-48.46	0.13500	-14.19
2550	-102.23	0.34700	-35.47	0.12500	-12.78
2551	-99.34	0.33300	-33.08	0.11600	-11.52
2552	-96.45	0.32100	-30.96	0.10700	-10.32
2553	-74.55	0.30800	-22.96	0.0999	- 7.38
2554	-72.28	0.29400	-21.25	0.0900	- 6.51

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## ตารางที่ 42

มูลค่าปัจจุบัน (พ.ศ. 2523) ของรายรับสุทธิ

เมื่อเก็บอัตราค่าผ่านทางตามการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้บริโภคในกรุงเทพฯ

ปี พ.ศ.	กระแสเงิน รับสุทธิ (ล้านบาท)	มูลค่าปัจจุบันของ เงินบาทในอัตรา ผลตอบแทน 4 %	มูลค่าปัจจุบันของ กระแสเงินรับสุทธิ (ล้านบาท)	มูลค่าปัจจุบันของ เงินบาทในอัตรา ผลตอบแทน 8 %	มูลค่าปัจจุบันของ กระแสเงินรับสุทธิ (ล้านบาท)
2521	-0.31	1.08160	-0.34	1.16640	-0.36
2522	-4.33	1.04000	-4.50	1.08000	-4.68
2523	-16.75	1.00000	-16.75	1.00000	-16.75
2524	-84.19	0.96154	-80.95	0.92593	-77.95
2525	-106.16	0.92456	-98.15	0.85734	-91.02
2526	-239.29	0.88900	-212.73	0.79383	-189.96
2527	-332.99	0.85480	-284.64	0.73503	-244.76
2528	-202.42	0.82193	-166.38	0.68058	-137.76
2529	-149.58	0.79031	-118.21	0.63017	-94.26
2530	-106.86	0.75992	-81.21	0.58349	-62.35
2531	-61.69	0.73069	-45.08	0.54027	-33.33
2532	-17.01	0.70259	-49.89	0.50025	-35.52
2533	172.13	0.67556	116.28	0.46319	79.73
2534	324.45	0.64958	210.76	0.42888	139.15
2535	358.69	0.62460	224.04	0.39711	142.44
2536	384.15	0.60057	230.72	0.36770	141.25
2537	93.97	0.57748	54.27	0.34046	31.99
2538	658.40	0.55576	365.91	0.31524	207.55
2539	697.44	0.53391	372.37	0.29189	203.58
2540	741.33	0.51337	380.58	0.27027	200.36

## ตารางที่ 42 (ต่อ)

ปี คศ.	กระแสเงิน รับสุทธิ (ล้านบาท)	มูลค่าปัจจุบันของ เงินบาทในอัตรา ผลตอบแทน 4 %	มูลค่าปัจจุบันของ กระแสเงินรับสุทธิ (ล้านบาท)	มูลค่าปัจจุบันของ เงินบาทในอัตรา ผลตอบแทน 8 %	มูลค่าปัจจุบันของ กระแสเงินรับสุทธิ (ล้านบาท)
2541	783.64	0.49363	386.83	0.25025	196.11
2542	829.01	0.47464	393.48	0.23171	192.09
2543	1,286.79	0.45639	587.28	0.21455	276.08
2544	1,273.53	0.43900	559.08	0.19900	253.43
2545	1,261.74	0.42000	532.45	0.18400	232.16
2546	1,269.79	0.40600	515.53	0.17000	215.86
2547	1,250.97	0.39000	487.88	0.15800	197.65
2548	-108.02	0.37500	-40.50	0.14600	-15.77
2549	-105.12	0.46100	-48.46	0.13500	-14.19
2550	-102.23	0.34700	-35.47	0.12500	-12.78
2551	-99.34	0.33300	-33.08	0.11600	-11.52
2552	-96.45	0.32100	-30.96	0.10700	-10.32
2553	-74.55	0.30800	-22.96	0.0990	-7.38
2554	-72.28	0.29400	-21.25	0.0900	-6.51

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 43

มูลค่าปัจจุบันของเงินลงทุน

ในระดัับอัตราผลตอบแทน 1% 2% 4% และ 8%

รายการ/ปี พ.ศ.	2518	2519	2520	2521	2522	2523	2524	2525	2526	2527	รวม
เงินลงทุน	13.64	4.86	8.76	74.59	194.17	656.36	361.71	269.25	330.00	330.00	2,243.34
มูลค่าของเงิน 1 บาท											
อัตราผลตอบแทน 1 %	1.05100	1.04060	1.03030	1.02010	1.01000	1.00000	.99016	.98030	.97059	.96098	
มูลค่าปัจจุบันของเงินลงทุน	14.34	5.06	9.02	76.09	196.11	656.36	358.15	263.95	230.29	317.12	2,216.49
มูลค่าของเงิน 1 บาท											
อัตราผลตอบแทน 2 %	1.1040	1.0824	1.0612	1.0404	1.0200	1.00000	0.98039	0.94232	0.92305		
มูลค่าปัจจุบันของเงินลงทุน	15.06	5.26	9.30	77.60	198.05	656.36	354.62	258.80	310.97	304.87	2,190.89
มูลค่าของเงิน 1 บาท											
อัตราผลตอบแทน 4 %	1.2167	1.6990	1.12949	1.0816	1.0400	1.0000	0.96154	0.92456	0.88900	0.85480	
มูลค่าปัจจุบันของเงินลงทุน	16.60	8.26	9.89	80.68	201.94	656.36	347.80	248.94	293.37	282.08	2,145.92
มูลค่าของเงิน 1 บาท											
อัตราผลตอบแทน 8 %	1.4693	1.3605	1.2597	1.1664	1.0800	1.0000	0.92593	0.85734	0.79383	0.73503	
มูลค่าปัจจุบันของเงินลงทุน	20.04	6.61	11.03	87.00	209.70	656.36	334.91	230.84	261.96	242.56	2,061.01