

บทที่ 6

การศึกษาความเหมาะสมโครงการจัดการป้องกันน้ำท่วม

การศึกษาความเหมาะสมในการเลือกโครงการจัดการและป้องกันน้ำท่วมในพื้นที่ พิจารณาจากความสามารถการป้องกันการใช้ประโยชน์ที่ดินและงบประมาณในการก่อสร้าง โดยนำการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์เป็นกระบวนการพิจารณา หากความสัมพันธ์เปรียบเทียบในแต่ละโครงการในช่วงเวลาเดียวกัน เพื่อหาโครงการที่เหมาะสมต่อการพัฒนาพื้นที่

6.1 แนวความคิดในการวิเคราะห์ความเหมาะสมของโครงการ

แนวความคิดในการวิเคราะห์ด้านเศรษฐศาสตร์ โดยนำต้นทุนและผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากโครงการเป็นมูลค่าทางการเงิน ซึ่งไม่ได้สะท้อนถึงคุณค่าแท้จริงของทรัพยากรที่นำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อระบบเศรษฐกิจและสังคม ในการวิเคราะห์จำเป็นต้องมีการปรับมูลค่าทางการเงินเป็นมูลค่าทางเศรษฐกิจโดยการปรับค่า หรือ Conversion Factor ที่ได้เคยมีการศึกษาไว้โดยธนาคารโลก

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยการวิเคราะห์ 3 ด้าน ได้แก่ การวิเคราะห์ต้นทุนของการจัดการและป้องกันน้ำท่วม คำว่าต้นทุนโครงการ คือ มูลค่าของทรัพยากรที่ใช้ในโครงการฯ เพื่อให้เกิดผลผลิตที่ต้องการบรรลุตามวัตถุประสงค์ ในที่นี้คือค่าลงทุนที่ใช้ในการก่อสร้างตามระยะเวลาของโครงการฯที่กำหนดไว้ และรวมถึงค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการซ่อมบำรุงสิ่งก่อสร้างอีกด้วย ในการวิเคราะห์ต้นทุนจำเป็นต้องปรับมูลค่าทางการเงินให้เป็นมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์โดย ราคาที่ใช้ในการวิเคราะห์เป็นราคาคงที่ปี พ.ศ.2545 และปรับค่า(Conversion Factor) แสดงดังต่อไปนี้ 0.84 สำหรับรายการอุปกรณ์และเครื่องมือ 0.88 สำหรับงานโยธา 0.92 สำหรับค่าดำเนินการและบำรุงรักษา และสำหรับรายการอื่นๆ(โครงการพัฒนาพื้นที่อนุรักษ์ชนบทและเกษตรกรรมฝั่งตะวันออกของกรุงเทพมหานคร ,2545)

การวิเคราะห์ผลประโยชน์ของโครงการ แบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ ผลประโยชน์ทางตรง เป็นผลประโยชน์ที่ได้ตามวัตถุประสงค์ของโครงการ ผลประโยชน์ทางอ้อม คือ ผลประโยชน์ที่เป็นผลพลอยได้ที่เกิดขึ้นกับสังคม ไม่ว่าจะอยู่ในหรือนอกขอบเขตพื้นที่ศึกษา ผลประโยชน์มีทั้งที่ประเมินค่าได้ และไม่ได้ ในการวิเคราะห์ความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์จะนำผลประโยชน์ที่ประเมินค่าได้ ส่วนมูลค่าที่ประเมินไม่ได้ เช่น ความสะดวกสบายในการเดินทาง สุขภาพจิตที่ดีที่ไม่ต้องวิตกกังวลว่าจะมีน้ำท่วม ความรู้สึกปลอดภัยจากภัยที่มาจากรั่ว จึงไม่รวมอยู่ในการวิเคราะห์นี้ด้วย ผลประโยชน์ในการจัดการป้องกันน้ำท่วมได้จากการป้องกันพื้นที่ จากการใช้ประโยชน์ที่ดินในประเภทต่างๆที่ปลอดภัยจากการป้องกันน้ำท่วม การคำนวณมูลค่าความเสียหาย(จากรายงานการวางแผนป้องกันน้ำท่วมลุ่มฝั่งตะวันออกของกรมชลประทาน,2544)

ผลประโยชน์ที่เกิดจากการใช้ประโยชน์ที่ดินที่อยู่อาศัยคำนวณได้จาก

$$Br = (RB(0.548) \times ND1) + (RB(0.548) \times ND2)$$

โดยที่ Br คือ ผลประโยชน์ของการใช้ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัย

RB คือ จำนวนที่ดินที่สามารถป้องกันได้(ไร่)

ND1 คือ ค่าคงที่ความเสียหายทางตรงต่อราย

ND2 คือ ค่าคงที่ความเสียหายทางอ้อมต่อราย

ค่าคงที่ 0.548 เป็นการถือครองจำนวนที่ดินไร่ต่อคนในการใช้ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยตอนบน
ในกรุงเทพมหานคร

ค่าคงที่ 0.56 เป็นการถือครองจำนวนที่ดินไร่ต่อคนในการใช้ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยในพื้นที่
ตอนล่างในจังหวัดสมุทรปราการ

การคำนวณผลประโยชน์ที่เกิดของการใช้ที่ดินประเภทพาณิชย์กรรม

$$Bc = (CB(2.077) \times NcD1) + (CB(2.077) \times NcD2)$$

โดยที่ Bc คือ มูลค่าผลประโยชน์ของการใช้ที่ดินประเภทพาณิชย์กรรม

CB คือ จำนวนที่ดินที่สามารถป้องกันได้(ไร่)

NcD1 คือ ค่าคงที่ความเสียหายพาณิชย์กรรมทางตรงต่อราย

NcD2 คือ ค่าคงที่ความเสียหายพาณิชย์กรรมทางอ้อมต่อราย

ค่าคงที่ 2.077 เป็นการถือครองจำนวนที่ดิน ไร่ต่อคนในการใช้ที่ดินพาณิชย์กรรมพื้นที่ตอนบน

ค่าคงที่ 2.285 เป็นการถือครองจำนวนที่ดินไร่ต่อคนในการใช้ที่ดินพาณิชย์กรรมพื้นที่ตอนล่าง

การคำนวณผลประโยชน์การใช้ที่ดินประเภทอุตสาหกรรม

$$Bf = (fB(3.605) \times NfD1) + (fB(3.605) \times NfD2)$$

โดยที่

Bf คือ มูลค่าผลประโยชน์ของการใช้ที่ดินประเภทอุตสาหกรรม

fB คือ จำนวนที่ดินที่ปลอดภัยจากการป้องกันน้ำท่วม(ไร่)

NfD1 คือ ค่าคงที่ความเสียหายประเภทอุตสาหกรรมทางตรงต่อราย

NfD2 คือ ค่าคงที่ความเสียหายประเภทอุตสาหกรรมทางอ้อมต่อราย

ค่าคงที่ 3.605 เป็นการถือครองจำนวนที่ดิน ไร่ต่อคนในการใช้ที่ดินประเภทอุตสาหกรรมตอนบน

ค่าคงที่ 4.01 เป็นการถือครองจำนวนที่ดิน ไร่ต่อคนในการใช้ที่ดินประเภทอุตสาหกรรมตอนล่าง

การคำนวณผลประโยชน์การใช้ที่ดินประเภทเกษตรกรรม

$$BAg = (AgB \times NAgD1)$$

โดยที่

BAg คือ มูลค่าผลประโยชน์ของการใช้ที่ดินประเภทเกษตรกรรม

AgB คือ จำนวนที่ดินที่ปลอดภัยจากการป้องกันน้ำท่วม(ไร่)

NAgD1 คือ ค่าคงที่ความเสียหายประเภทเกษตรกรรม

ตารางที่ 6.1-1 แสดงค่าคงที่ปี 2547 ของอัตราความเสียหายจากปัญหาน้ำท่วม

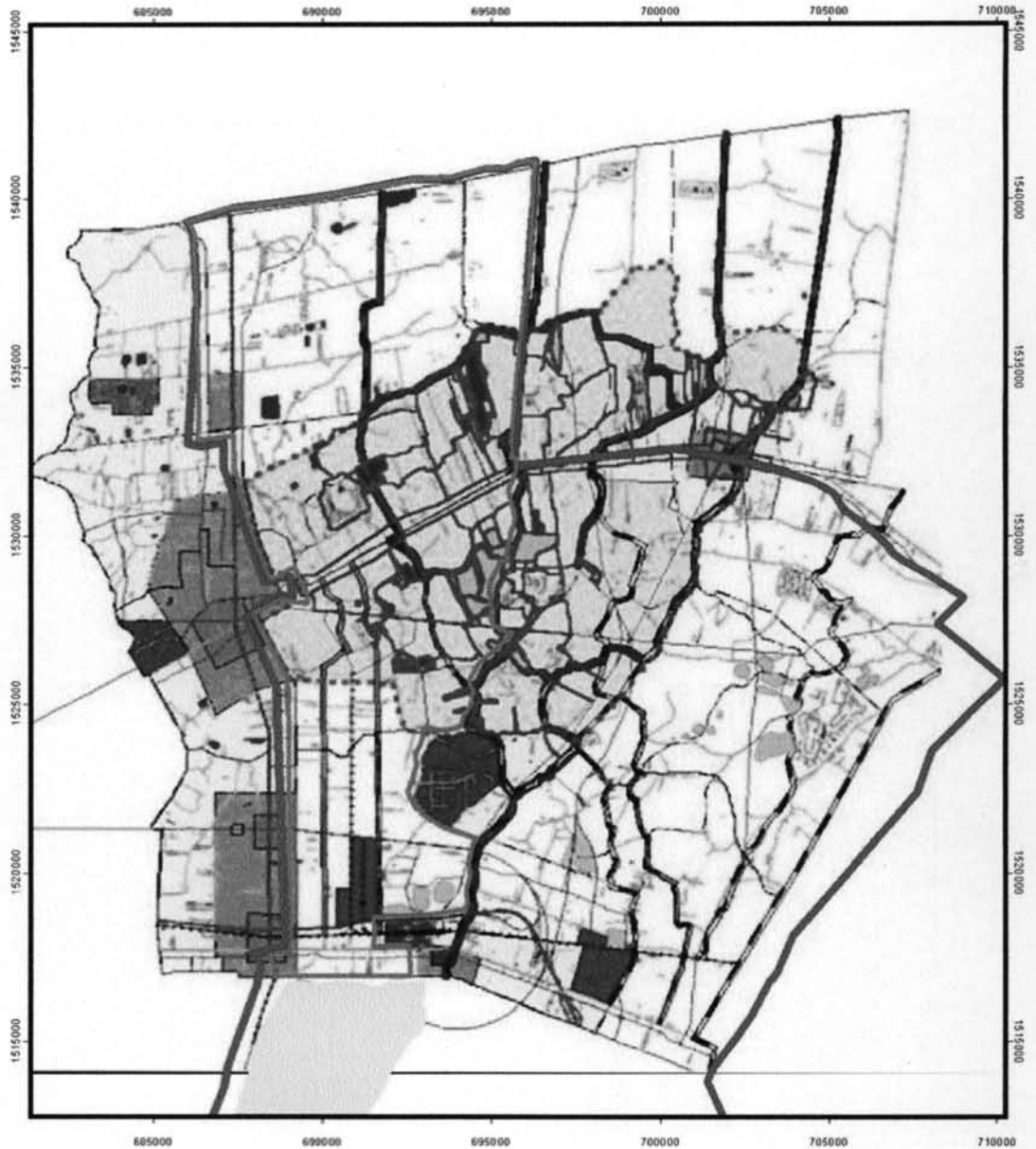
รายการ	อัตราความเสียหาย(ราคาคงที่ปี2547)			
	หน่วย	ทางตรง	ทางอ้อม	รวม
ครัวเรือน	บาท/ราย	11,713	17,627	29,340
พาณิชย์กรรม	บาท/ราย	18,207	29,804	48,011
อุตสาหกรรม	บาท/ราย	651,168	8,582	659,750
เกษตรกรรม	ไร่	19,633	-	19,633












ที่มา : จากรายงานการศึกษาโครงการระบายน้ำและแก้ไขปัญหาน้ำท่วมพื้นที่ฝั่งตะวันออกของ
กรุงเทพมหานคร

การวิเคราะห์ความเหมาะสมของโครงการ คือ การนำต้นทุนและผลประโยชน์มาเปรียบเทียบกันเพื่อให้ทราบถึงความคุ้มค่าของการลงทุน โดยมีตัวชี้วัด 2 ประเภทที่นำมาใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คือ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value : NPV) อัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์และทุน(Benefit Cost Ratio) ในการวิเคราะห์จะต้องคิดอัตราลดที่ใช้คิดลดมูลค่าเงินในอนาคตมาเป็นเงินในปัจจุบัน กำหนดจากค่าเสียโอกาสของเงินทุนของประเทศไทยในปัจจุบันเท่ากับร้อยละ 12 ต่อปี จากการวิเคราะห์จากธนาคารโลก

6.2 โครงการจัดการและป้องกันน้ำท่วมระดับกรุงเทพมหานคร(Local Flood Protection)

โครงการป้องกันน้ำท่วมระดับกรุงเทพมหานคร จะพัฒนาปรับปรุง เขื่อนโยงคูคลองภายในพื้นที่ให้สอดคล้องกับแก้มลิงที่มีอยู่เดิมและจะขุดขึ้นใหม่สำหรับกักเก็บน้ำและชะลอน้ำเพื่อป้องกันน้ำท่วมและลดระยะเวลาการท่วมขังของน้ำในพื้นที่ศึกษา บริเวณแก้มลิงในพื้นที่ศึกษามีอยู่ด้วยกัน 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 อยู่บริเวณเขตคลองสามวาและมีนบุรี กลุ่มที่ 2 อยู่ในบริเวณเขตลาดกระบัง และกลุ่มที่ 3 อยู่บริเวณเขตหนองจอก โดยแก้มลิงเก็บน้ำได้ 50 ล้านลูกบาศก์เมตร ประโยชน์ของแก้มลิงที่ได้นอกเหนือจากการเก็บกักน้ำและชะลอน้ำไม่ให้เกิดท่วมในพื้นที่แล้ว น้ำที่เก็บกักสามารถนำไปใช้ผลิตน้ำประปาในพื้นที่ทำให้ลดปริมาณการใช้น้ำบาดาลและชะลอการทรุดตัวของดินได้ดี ส่วนในพื้นที่รอบๆแก้มลิงสามารถพัฒนาเป็นสวนสาธารณะหรือพื้นที่สีเขียวไว้สำหรับให้เป็นที่พักผ่อนหย่อนใจ อีกด้วย(รายงานโครงการพัฒนาพื้นที่อนุรักษ์ชนบทและเกษตรกรรมฝั่งตะวันออกของกรุงเทพมหานคร ,2545)



สัญลักษณ์		 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	
	พื้นที่ศึกษา		
	พื้นที่ในแนวคันกั้นน้ำ		ที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย
	ขอบเขตอำเภอ		ที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง
	แก้มลิง		ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก
	สนามบิน		เกษตรกรรม

ที่มา : โครงการการวางแผนพัฒนาพื้นที่อนุรักษ์ขนบทและเกษตรกรรมฝั่งตะวันออกของกรุงเทพมหานคร

รูปที่ 6.2 - 1 โครงการจัดการและป้องกันน้ำท่วมระดับกรุงเทพมหานคร(LFP)

6.2.1 ต้นทุนของโครงการจัดการและป้องกันน้ำท่วมระดับกรุงเทพมหานคร(LFP)

การศึกษาด้านต้นทุนของโครงการจัดการและป้องกันน้ำท่วมระดับกรุงเทพมหานคร(LFP) มีองค์ประกอบของโครงการฯเป็นไปตามแนวทางการพัฒนา ดังนี้

แผนงานระยะที่ 1 ระยะ 5 ปี ช่วงนี้จะเป็นการสำรวจเพื่อเตรียมการก่อสร้างแก้มลิงและการปรับปรุงคลอง คิดเป็นเงิน 1,599 ล้านบาท ณ สิ้นปีที่ 5 ของโครงการฯ

แผนงานระยะที่ 2 ระยะเวลา 10 ปีประกอบด้วย ทำแก้มลิงหลัก ทำขอบแก้มลิง สร้างถนนใหม่รอบแก้มลิงหลัก ปรับปรุงคลองโดยไม่ขยายหน้าตัดดิน ตัดตั้งสถานีสูบน้ำ และเวนคืนที่ดินริมคลอง คิดเป็นเงิน 25,321 ล้านบาท

แผนงานระยะที่ 3 ระยะเวลา 10 ปี ประกอบด้วย ค่าทำขอบแก้มลิงย่อย ค่าสร้างถนนใหม่ ค่าปรับปรุงคลองย่อยโดยไม่ขยายหน้าตัดคลอง ค่าสถานีสูบน้ำที่แก้มลิงหลัก ค่าเวนคืนที่ดิน คิดเป็นเงิน 77,531 ล้านบาท

เมื่อรวมค่าใช้จ่ายในการลงทุนรวมเป็นเงิน 102,853.72 ล้านบาท เมื่อสิ้นปีที่ 25 หลังจากเริ่มโครงการ ต้นทุนที่สูงที่สุดคือต้นทุนในการเวนคืนที่ดินคิดเป็นร้อยละ 54.5 รองลงมาคือต้นทุนในการทำขอบแก้มลิงร้อยละ 23.3 แสดงดังตารางที่ 6.2.1-1 เมื่อทำการปรับค่ามูลค่าการเงินของต้นทุนให้เป็นมูลค่าทางเศรษฐกิจในแต่ละช่วงเวลาของแผนงาน เมื่อนำมาคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันทางเศรษฐศาสตร์ ณ อัตราคิดลดร้อยละ 12 จะเท่ากับ 9,188 ล้านบาท แสดงดังตารางที่ 6.2.1-3

ตารางที่ 6.2.1-1 แสดงต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์การป้องกันน้ำท่วมระดับพื้นที่ กรุงเทพมหานคร(LFP)

รายการ	ปรับค่า	แผนงาน						รวมทั้งโครงการ	ร้อยละ
		ระยะที่1	ร้อยละ	ระยะที่2	ร้อยละ	ระยะที่3	ร้อยละ		
สำรวจพื้นที่	0.92	1,236,485	89	-	-	-	-	1,236,485	-
ชุดแก้มลิง	0.88	-	-	-	-	-	-	-	-
ทำขอบแก้มลิง	0.88	-	-	3,951,708,585	18	17,138,445,733	26	21,090,154,318	24
สร้างถนนใหม่	0.88	-	-	284,091,199	1	458,899,739	1	742,990,938	1
ปรับปรุงคลองย่อยไม่ขยายหน้าตัดคลอง	0.88	-	-	150,311,417	1	1,010,113,021	2	1,160,424,438	1
สถานีสูบน้ำ	0.84	-	-	45,977,952	0	85,680,325	0	131,658,277	0
เวนคืนที่ดินริมคลอง สำหรับขยายหน้าตัดคลองบางแห่ง	0.92	-	-	514,035,971	2	3,233,289,000	5	3,747,324,970	4
เวนคืนสำหรับแก้มลิง	0.92	-	-	14,426,148,252	66	37,159,529,583	56	51,585,677,835	59
รวมย่อย		1,236,485	89	19,372,273,376	89	59,085,957,400	89	78,459,467,261	89
การบริหารโครงการ 5 % ของโครงการ		61,824	4	988,613,669	4	2,954,297,870	4	3,922,973,363	4
ค่าจ้างที่ปรึกษา 2% ของค่าก่อสร้าง		24,730	2	387,445,468	2	1,181,719,146	2	1,569,189,345	2
เผื่อเหลือเผื่อขาดด้านกายภาพ 5%ของค่าก่อสร้าง		61,824	4	988,613,669	4	2,954,297,870	4	3,922,973,363	4
รวมย่อย		148,378	11	2,324,672,805	11	7,090,314,888	11	9,415,136,071	11
รวมทั้งหมด		1,384,863	100	21,696,946,181	100	66,176,272,288	100	87,874,603,332	100

ที่มา : กรมโยธาธิการและผังเมือง

การวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนได้แบ่งตามระยะการลงทุนโดยโครงการที่คำนวณอัตราผลตอบแทน 5 ปีอันเนื่องจากแผนของโครงการ ได้แก่ ต้นทุนในการสำรวจพื้นที่ 1,344,005 บาท และนำมาคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันของกระแสต้นทุนของโครงการตลอดช่วงระยะเวลา 5 ปีแรก ด้วยการแทนค่าลงไปในสูตร

$$PV = C / (1+r)^N$$

โดยที่ PV = มูลค่าปัจจุบันของกระแสต้นทุนในการสำรวจพื้นที่โครงการ(LFP)

C = ต้นทุนค่าสำรวจพื้นที่โครงการ

r = ค่าอัตราผลตอบแทน 12%

N = จำนวนปีที่ใช้ในการก่อสร้าง

ตัวอย่าง การวิเคราะห์อัตราผลตอบแทน 12 เปอร์เซ็นต์ของต้นทุนในการสำรวจพื้นที่ ในระยะเวลา 5 ปี

$$\begin{aligned} PV &= 1,344,005 / (1+12\%)^5 \\ &= 762,625 \text{ บาท} \end{aligned}$$

ในการวิเคราะห์ที่มีทั้งหมด 3 ระยะดังที่กล่าวมาข้างต้นนำค่าการลงทุนปรับอัตราผลตอบแทนตามระยะการลงทุนทำให้ค่าการลงทุนแสดงมูลค่า ณปัจจุบันแสดงดังตารางที่ ตารางที่ 6.2.1-2 เป็นต้น

ตารางที่ 6.2.1-2 แสดงการวิเคราะห์อัตราลดร้อยละ 12 ของโครงการจัดการป้องกันน้ำท่วมระดับ

กรุงเทพมหานคร

ปี	สำรวจพื้นที่	ค่าทำขอมฉบับสิง	สร้างถนนใหม่	ปรับปรุงคลอง โดยไม่ขยาย	สถานีสูบน้ำ	ค่าทำขอมแก้มลิง	สร้างถนนใหม่	ปรับปรุงคลองโดย ไม่ขยายหน้าตัด	สถานีสูบน้ำ
	1,344,005	4,490,577,937	322830908	170,808,429	54,735,658	19,475,506,515	521,476,976	1,147,855,705	102,000,386
1	1,200,004	4,009,444,587	288,241,882	152,507,526	48,871,123	17,388,845,103	465,604,443	1,024,871,166	91,071,774
2	1,071,433	3,579,861,238	257,358,823	136,167,434	43,634,931	15,525,754,556	415,718,252	915,063,541	81,314,084
3	956,636	3,196,304,677	229,784,664	121,578,066	38,959,760	13,862,280,854	371,177,011	817,021,018	72,601,860
4	854,139	2,853,843,461	205,164,878	108,551,844	34,785,500	12,377,036,476	331,408,046	729,483,052	64,823,090
5	762,625	2,548,074,519	183,182,927	96,921,290	31,058,482	11,050,925,425	295,900,041	651,324,154	57,877,759
6		2,275,066,535	163,556,185	86,536,866	27,730,788	9,866,897,701	264,196,465	581,539,423	51,676,570
7		2,031,309,406	146,032,308	77,265,059	24,759,632	8,809,730,090	235,889,701	519,231,628	46,139,795
8		1,813,669,113	130,385,989	68,986,660	22,106,814	7,865,830,438	210,615,804	463,599,668	41,196,245
9		1,619,347,422	116,416,062	61,595,232	19,738,227	7,023,062,891	188,049,825	413,928,275	36,782,362
10		1,445,845,913	103,942,912	54,995,743	17,623,417	6,270,591,867	167,901,630	369,578,817	32,841,395
11		1,290,933,850	92,806,172	49,103,342	15,735,194	5,598,742,738	149,912,169	329,981,086	29,322,674
12		1,152,619,509	82,862,653	43,842,269	14,049,280	4,998,877,445	133,850,151	294,625,970	26,180,959
13		1,029,124,562	73,984,512	39,144,883	12,544,000	4,463,283,433	119,509,064	263,058,902	23,375,856
14		918,861,216	66,057,600	34,950,789	11,200,000	3,985,074,494	106,704,521	234,874,019	20,871,300
15		820,411,800	58,980,000	31,206,061	10,000,000	3,558,102,227	95,271,894	209,708,946	18,635,089
16						3,176,876,988	85,064,191	187,240,130	16,638,473
17						2,836,497,311	75,950,170	167,178,688	14,855,779
18						2,532,586,885	67,812,652	149,266,685	13,264,088
19						2,261,238,290	60,547,011	133,273,826	11,842,936
20						2,018,962,759	54,059,831	118,994,488	10,574,050
21						1,802,645,320	48,267,706	106,245,078	9,441,116
22						1,609,504,750	43,096,166	94,861,677	8,429,568
23						1,437,057,813	38,478,720	84,697,926	7,526,400
24						1,283,087,333	34,356,000	75,623,148	6,720,000
25						1,145,613,690	30,675,000	67,520,668	6,000,000

ที่มา : จากการวิเคราะห์ , 2549

ตารางที่ 6.2.1-3 แสดงต้นทุนทางการเงินการจัดทำป้องกันน้ำท่วมระดับพื้นที่กรุงเทพมหานคร (LFP) ในอัตราลด 12 เปอร์เซ็นต์

รายการ	แผนงาน						รวมทั้งโครงการ	ร้อยละ
	ระยะที่1	ร้อยละ	ระยะที่2	ร้อยละ	ระยะที่3	ร้อยละ		
สำรวจพื้นที่	762,624.60	84.03	-	-	-	-	762,624.60	0
ชุดแก้มลิง	-	-	-	-	-	-	-	-
ทำขอบแก้มลิง	-	-	820,411,800.00	17.73	1,145,613,690.00	25.12	1,966,025,490.00	21.4
สร้างถนนใหม่	-	-	58,980,000.00	1.27	30,875,000.00	0.67	89,855,000.00	0.98
ปรับปรุงคลองย่อยไม่ขยายหน้าตัดคลอง	-	-	31,206,061.32	0.67	67,520,668.04	1.48	98,726,729.36	1.07
สถานีสูบน้ำ	-	-	10,000,000.00	0.22	6,000,000.00	0.13	16,000,000.00	0.17
เวนคืนที่ดินริมคลอง สำหรับขยายหน้าตัดคลองบางแห่ง	-	-	514,035,971.00	2.21	3,233,289,000.00	4.53	3,747,324,971.00	3.36
เวนคืนสำหรับแก้มลิง	-	-	2,864,786,250.00	61.93	2,375,920,000.00	52.10	5,240,706,250.00	57.04
รวมย่อย	762,624.60	84.03	4,299,420,082.32	84.03	3,832,460,608.04	84.03	8,132,643,314.96	84.03
ค่าบริการโครงการ 5 % ของโครงการ	38,131.23	4.2	194,373,143.07	4.20	191,623,030.40	4.20	386,034,304.70	4.2
ค่าจ้างที่ปรึกษา 2% ของค่าก่อสร้าง	15,252.49	1.68	77,749,257.23	1.68	76,649,212.16	1.68	154,413,721.88	1.68
เผื่อเหลือเผื่อขาดด้านกายภาพ 5%ของค่าก่อสร้าง	38,131.23	4.2	194,373,143.07	4.20	191,623,030.40	4.20	386,034,304.70	4.2
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%	53,383.72	5.88	272,122,400.29	5.88	268,272,242.56	5.88	540,448,026.57	5.88
รวมย่อย	144,898.67	15.97	738,617,943.65	15.97	728,167,515.53	15.97	1,466,930,357.85	15.97
รวมทั้งหมด	907,523.27	100	4,626,080,804.97	100.00	4,560,628,123.57	100.00	9,187,616,451.81	100

ที่มา : กรมโยธาธิการและผังเมือง

6.2.2 ผลประโยชน์ของโครงการจัดการและป้องกันน้ำท่วมระดับกรุงเทพมหานคร(LFP)

ในการศึกษาพื้นที่เขตหนองจอก เขตมีนบุรี เขตคลองสามวา เขตลาดกระบัง รวมตำบลคลองหลวงแห่งในจังหวัดฉะเชิงเทรา รวมไปถึงด้วยเนื่องจากเป็นอาณาเขตติดต่อกับเขตหนองจอก จากการวิเคราะห์การช้อนพื้นที่น้ำท่วมกับขอบเขตการปกครองระดับแขวง พบว่าแขวงที่มีพื้นที่น้ำท่วมมากที่สุด คือ แขวงลำผักชี และแขวงโคกแฝด อันเนื่องมาจากระดับพื้นที่ต่ำเป็นแอ่งกระทะ คิดเป็นร้อยละพื้นที่ 59 , 78 ตามลำดับแสดงดังตารางที่ 6.2.2-1

ตารางที่ 6.2.2-1 แสดงศักยภาพในการจัดการป้องกันน้ำท่วมโครงการจัดการป้องกันน้ำท่วมระดับกรุงเทพมหานคร(LFP)

เขตการปกครอง	ระดับแขวง/ตำบล	ทั้งหมดไร่	พท.ไม่ท่วมโครงการ(LFP)	ร้อยละที่น้ำไม่ท่วม	พื้นที่ท่วม	ร้อยละน้ำท่วม
เขตคลองสามวา	แขวงสามวาตะวันออก	24,622	24,453	99	169	0.69
	แขวงสามวาตะวันตก	4,175	4,175	100	-	0.00
	แขวงทรายกองดินใต้	10,249	9,578	93	670	6.54
	แขวงทรายกองดิน	7,019	5,236	75	1,784	25.41
	แขวงบางชัน	366	366	100	-	0.00
เขตมีนบุรี	แขวงแสนแสบ	22,739	10,950	48	11,789	51.84
	แขวงมีนบุรี	2,168	2,057	95	111	5.10
เขตลาดกระบัง	แขวงลำปลาทิว	20,606	11,098	54	9,508	46.14
	แขวงคลองสามประเวศ	9,641	8,672	90	969	10.05
	แขวงชุมทอง	16,290	16,164	99	125	0.77
	แขวงทับยาว	15,207	11,390	75	3,816	25.10
	แขวงลาดกระบัง	4,336	2,953	68	1,382	31.88
เขตหนองจอก	แขวงคลองสิบ	5,868	5,868	100	-	0.00
	แขวงคูฝิ่งเหนือ	4,968	4,007	81	962	19.36
	แขวงกระทู้มราย	22,295	22,154	99	141	0.63
	แขวงโคกแฝด	13,410	10,455	78	2,954	22.03
	แขวงลำผักชี	20,839	12,297	59	8,542	40.99
	แขวงลำต้อยติ่ง	15,362	13,530	88	1,832	11.92
อ.เมืองฉะเชิงเทรา	คลองหลวงแห่ง	12,835	12,811	100	24	0.19
รวม		232,994	188,215	81	44,779	19.22

โครงการสามารถป้องกันน้ำท่วมให้กับระดับพื้นที่สูงกว่า 50 เซนติเมตรจากระดับน้ำทะเล จากการชันภาพน้ำท่วมกับขอบเขตการปกครองทำการคำนวณพื้นที่ที่ปลอดภัยจากน้ำท่วม แสดงตาม ช่วงปีตามลักษณะการขยายตัวการใช้ที่ดิน แสดงดังต่อไปนี้ การใช้ประโยชน์ที่ดินอยู่อาศัยที่ได้รับ ผลประโยชน์จากโครงการในปี พ.ศ.2550 และ พ.ศ.2565 เท่ากับ 38,828 ไร่ 167,505 ไร่ ตามลำดับ การใช้ประโยชน์ที่ดินพาณิชยกรรม เท่ากับ 149,968 ไร่ 74,561 ไร่ ตามลำดับ ส่วนพื้นที่อุตสาหกรรม เท่ากับ 2,456 ไร่ 10,595 ไร่ ตามลำดับ แสดงดังตารางที่ 6.2.2-2

ตารางที่ 6.2.2-2 แสดงประเภทการใช้ที่ดินที่ปลอดภัยจากการป้องกันน้ำท่วมระดับกรุงเทพมหานคร

ปี	เขตการปกครอง	ประชากร	รวมที่อยู่อาศัย	พาณิชยกรรม	อุตสาหกรรม	เกษตรกรรม+ อื่นๆ
2550	เขตหนองจอกและตำบลคลองหลวงแห่ง	109,347	14,147	4	895	68,545
	เขตคลองสามวา	76,753	11,208	3	709	31,793
	เขตมีนบุรี	55,046	5,058	1	320	7,429
	เขตลาดกระบัง	70,604	8,415	2	532	42,201
	รวมทั้งหมด	311,750	38,828	10	2,456	149,968
2558	เขตหนองจอกและตำบลคลองหลวงแห่ง	213,357	27,494	7	1,739	54,350
	เขตคลองสามวา	164,831	24,100	6	1,524	18,793
	เขตมีนบุรี	80,877	7,243	2	458	5,589
	เขตลาดกระบัง	96,516	12,145	3	768	38,234
	รวมทั้งหมด	555,581	70,983	18	4,490	116,965
2565	เขตหนองจอกและตำบลคลองหลวงแห่ง	642,654	89,596	23	5,667	32,792
	เขตคลองสามวา	332,865	48,776	12	3,085	5,250
	เขตมีนบุรี	113,794	9,985	3	632	3,196
	เขตลาดกระบัง	143,213	19,148	5	1,211	33,323
	รวมทั้งหมด	1,232,526	167,505	42	10,595	74,561

ที่มา : จากการวิเคราะห์ , 2549

การคำนวณพื้นที่ที่ได้รับผลประโยชน์จากการไม่รับผลกระทบจากน้ำท่วม ในพื้นที่เมืองที่สูงกว่า 50 เซนติเมตร โดยจำแนกตามประเภทการใช้ที่ดินหลัก คือ การใช้ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัย พาณิชยกรรม อุตสาหกรรม และเกษตรกรรม และนำมาคำนวณผลประโยชน์จากการป้องกันพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยนำพื้นที่ที่ปลอดภัยจากน้ำท่วมปรับเป็นมูลค่าทางการเงิน (จากโมเดลของรายงานการวางแผนป้องกันน้ำท่วมลุ่มฝั่งตะวันออกของกรมชลประทาน 2544) เพื่อนำมาวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์เพื่อหาความคุ้มค่าในการลงทุนของโครงการ

การวิเคราะห์ผลประโยชน์จากการป้องกันน้ำท่วมในแต่ละประเภทการใช้ที่ดิน แสดงดัง ตัวอย่างผลประโยชน์การป้องกันการใช้ที่ดินในปี พ.ศ.2550 ของโครงการป้องกันจัดการน้ำท่วมระดับกรุงเทพมหานคร

ตัวอย่าง ผลประโยชน์ที่เกิดจากการใช้ประโยชน์ที่ดินที่อยู่อาศัยคำนวณได้จาก

$$Br = (RB(0.548) \times ND1) + (RB(0.548) \times ND2)$$

โดยที่ Br คือ ผลประโยชน์ของการใช้ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัย

RB คือ จำนวนที่ดินที่สามารถป้องกันได้(ไร่)

ND1 คือ ค่าคงที่ความเสียหายทางตรงต่อราย

ND2 คือ ค่าคงที่ความเสียหายทางอ้อมต่อราย

ค่าคงที่ 0.548 เป็นการถือครองจำนวนที่ดิน ไร่ต่อคนในการใช้ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัย

ประโยชน์ที่เกิดจากการใช้ประโยชน์ที่ดินที่อยู่อาศัย

$$\begin{aligned} Br &= (38,828(0.548) \times 11,713) + (38,828(0.548) \times 17,627) \\ &= 624,289,009 \text{ บาท} \end{aligned}$$

ตัวอย่าง การคำนวณผลประโยชน์ที่เกิดของการใช้ที่ดินประเภทพาณิชย์กรรม

$$Bc = (CB(2.077) \times NcD1) + (CB(2.077) \times NcD2)$$

โดยที่ Bc คือ มูลค่าผลประโยชน์ของการใช้ที่ดินประเภทพาณิชย์กรรม

CB คือ จำนวนที่ดินที่สามารถป้องกันได้(ไร่)

NcD1 คือ ค่าคงที่ความเสียหายพาณิชย์กรรมทางตรงต่อราย

NcD2 คือ ค่าคงที่ความเสียหายพาณิชย์กรรมทางอ้อมต่อราย

ค่าคงที่ 2.077 เป็นการถือครองจำนวนที่ดิน ไร่ต่อคนในการใช้ที่ดินพาณิชย์กรรม

ประโยชน์ที่เกิดจากการใช้ประโยชน์ที่ดินพาณิชย์กรรม

$$\begin{aligned} Bc &= (9.8(2.077) \times 18,207) + (9.8(2.077) \times 29,804) \\ &= 979,598 \text{ บาท} \end{aligned}$$

ตัวอย่าง การคำนวณผลประโยชน์การใช้ที่ดินประเภทอุตสาหกรรม

$$Bf = (fB(3.605) \times NfD1) + (fB(3.605) \times NfD2)$$

โดยที่

Bf คือ มูลค่าผลประโยชน์ของการใช้ที่ดินประเภทอุตสาหกรรม

fB คือ จำนวนที่ดินที่ปลอดภัยจากการป้องกันน้ำท่วม(ไร่)

NfD1 คือ ค่าคงที่ความเสียหายประเภทอุตสาหกรรมทางตรงต่อราย

NfD2 คือ ค่าคงที่ความเสียหายประเภทอุตสาหกรรมทางอ้อมต่อราย

ค่าคงที่ 3.605 เป็นการถือครองจำนวนที่ดิน ไร่ต่อคนในการใช้ที่ดินประเภทอุตสาหกรรม

ประโยชน์ที่เกิดจากการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอุตสาหกรรม

$$\begin{aligned} Bf &= (2,456(3.605) \times 651,168) + (2,456(3.605) \times 8,582) \\ &= 5,841,347,330 \text{ บาท} \end{aligned}$$

ตัวอย่าง การคำนวณผลประโยชน์การใช้ที่ดินประเภทเกษตรกรรม

$$B_{Ag} = (A_{gB} \times N_{AgD1})$$

โดยที่

B_{Ag} คือ มูลค่าผลประโยชน์ของการใช้ที่ดินประเภทเกษตรกรรม

A_{gB} คือ จำนวนที่ดินที่ปลอดภัยจากการป้องกันน้ำท่วม(ไร่)

N_{AgD1} คือ ค่าคงที่ความเสียหายประเภทเกษตรกรรม

ประโยชน์ที่เกิดจากการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทเกษตรกรรม

$$B_{Ag} = (149,968 \times 19,633)$$

$$= 2,944,321,744 \text{ บาท}$$

รวมผลประโยชน์ที่เกิดจากการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่างๆ ในปี พ.ศ.2550

$$= B_r + B_c + B_f + B_{Ag}$$

$$= 9,410,694,167$$

เขตที่ได้รับประโยชน์จากโครงการมากที่สุดคือ เขตหนองจอกและตำบลคลองหลวงแห่ง
รองลงมาคือ เขตคลองสามวา เขตลาดกระบัง และเขตมีนบุรีตามลำดับ พบว่ามูลค่าที่ได้รับประโยชน์
จากโครงการป้องกันน้ำท่วมระดับกรุงเทพมหานครเท่ากับ 9,410,694,167 บาท ในปี พ.ศ.2550 และปี
พ.ศ.2565 ได้รับประโยชน์ 29,359,902,406 บาท แสดงในตารางที่ 6.2.2-3

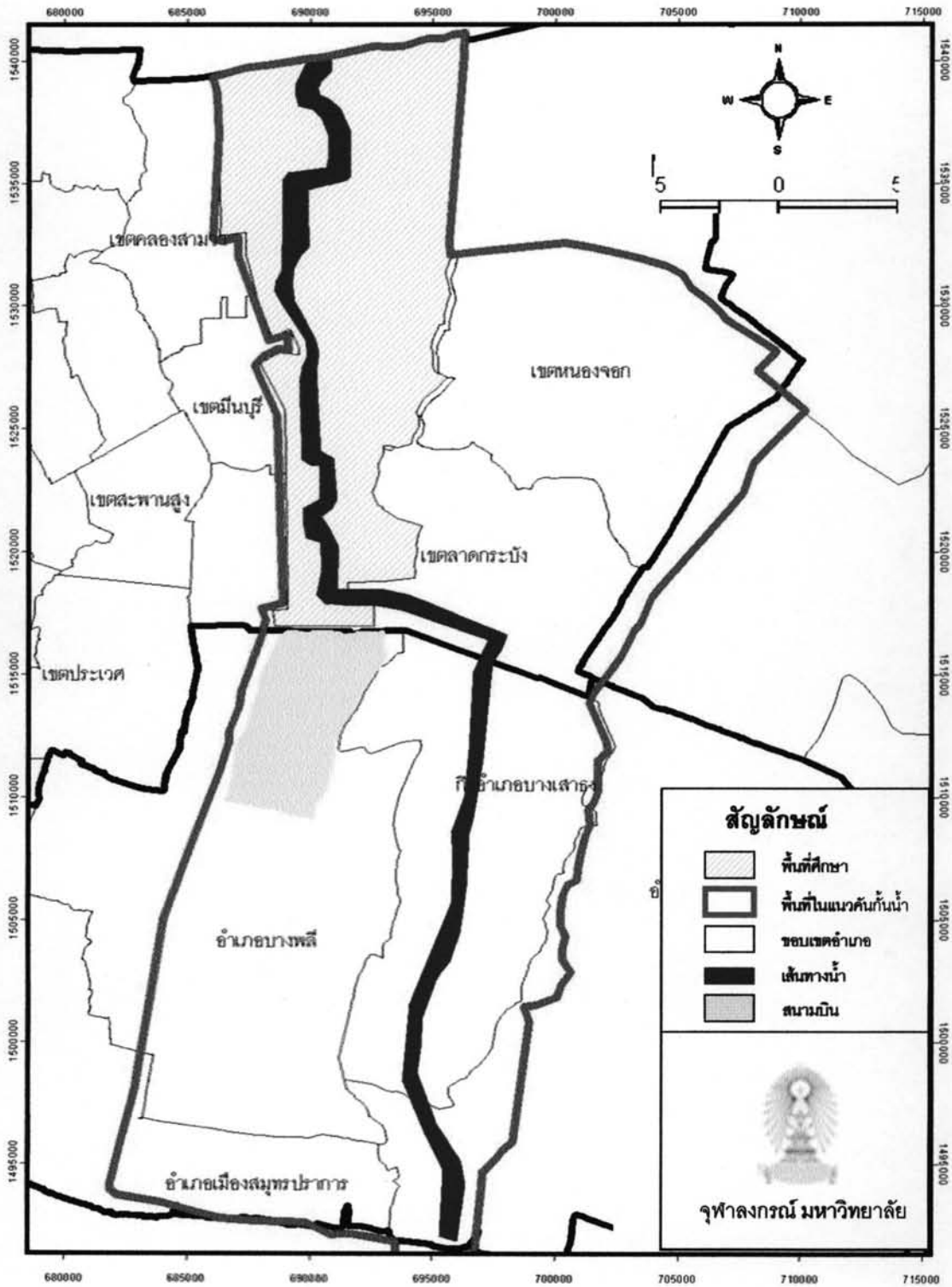
ตารางที่ 6.2.2-3 มูลค่าที่ได้รับประโยชน์จากโครงการป้องกันน้ำท่วมระดับกรุงเทพมหานคร (บาท)

ปี	ที่อยู่อาศัย	พาณิชย์กรรม	อุตสาหกรรม	เกษตรกรรม	รวม
2545	113,822,805	725,744	4,327,436,026	3,560,229,383	8,002,213,958
2546	120,237,568	766,645	4,571,319,290	3,550,375,171	8,242,698,674
2547	518,916,826	814,252	4,855,192,685	3,078,122,893	8,453,046,657
2548	550,352,009	863,579	5,149,312,782	3,038,283,613	8,738,811,983
2549	586,170,169	919,782	5,484,441,768	2,992,780,788	9,064,312,507
2550*	624,290,043	979,598	5,841,106,504	2,944,318,024	9,410,694,167
2551	667,282,334	1,047,058	6,243,359,519	2,889,557,768	9,801,246,678
2552	713,932,964	1,120,260	6,679,841,408	2,830,077,521	10,224,972,153
2553	766,410,298	1,202,604	7,170,840,265	2,763,062,270	10,701,515,438
2554	824,265,180	1,293,386	7,712,153,604	2,689,096,216	11,226,808,386
2555	889,577,811	1,395,871	8,323,244,622	2,605,478,888	11,819,697,193
2556	962,722,503	1,510,645	9,007,615,513	2,511,725,163	12,483,573,824
2557	1,046,113,041	1,641,496	9,787,850,627	2,406,867,499	13,242,472,663
2558	1,141,292,371	1,790,846	10,678,386,388	2,296,382,880	14,117,852,485
2559	1,251,785,901	1,964,225	11,712,207,898	2,175,941,107	15,141,899,132
2560	1,381,320,134	2,167,483	12,924,181,822	2,036,776,821	16,344,446,260
2561	1,536,357,792	2,410,758	14,374,775,947	1,867,991,088	17,781,535,585
2562	1,725,690,744	2,707,848	16,146,250,523	1,757,889,145	19,632,538,260
2563	1,963,792,696	3,081,463	18,374,027,301	1,653,633,703	21,994,535,162
2564	2,273,373,298	3,567,238	21,270,586,827	1,562,643,644	25,110,171,007
2565	2,693,196,758	4,225,999	25,198,622,478	1,463,857,171	29,359,902,406
2566	3,290,643,114	5,163,475	30,788,568,744	1,435,608,893	35,519,984,225

ที่มา : จากการวิเคราะห์ , 2549

6.3 โครงการจัดการและป้องกันน้ำท่วมลุ่มน้ำเจ้าพระยาฝั่งตะวันออก (Basin Flood Protection)

แนวความคิดการจัดการระดับลุ่มน้ำมีองค์ประกอบที่สำคัญ คือ ปรับปรุงทางระบายน้ำหลัก ในบริเวณพื้นที่ สร้างสถานีสูบน้ำบริเวณริมอ่าวไทยเพื่อเร่งระบายน้ำออกจากพื้นที่ลุ่มสู่ทะเล สร้างช่องระบายน้ำขนาดใหญ่ในบริเวณกึ่งกลางระหว่างแม่น้ำเจ้าพระยาและแม่น้ำบางปะกง ความสามารถในการระบายน้ำ 1500 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที ความกว้างประมาณ 250-300 เมตร ลึก 10 เมตร ลาดชันท้องคลอง 1:15,000 แนวทางช่องผันน้ำที่เลือกในการศึกษา ผ่านพื้นที่อนุรักษ์ชนบทและเกษตรกรรม เริ่มต้นจากทิศเหนือลงใต้ โดยมีเส้นทางเลียบตามแนวคลองลำกระดานผ่านในคลองพระราชดำริ คลองบึงแดงโม ตัดผ่านหมู่บ้านปัญญาตามแนวคลองตาหนวด คลองบึงไผ่ ตัดผ่านคลองแสนแสบ และคลองโตนดแล้วเลียบไปตามแนวถนนบึงขวาง ตัดผ่านบริเวณพื้นที่ที่อยู่ระหว่างคลองสามและคลองสี่ ก่อนถึงถนนเจ้าคุณทหารแล้วตัดมาตามแนวตะวันออก-ตะวันตก วกลงมาทางทิศใต้ไปตามแนวที่อยู่ระหว่างคลองสองกับถนนร่มเกล้าตัดคลองประเวศบุรีรัมย์และถนนอ่อนนุช-ลาดกระบังจนสุดเขตพื้นที่ศึกษาลงสู่ชายทะเล



รูปที่ 6.3-1 โครงการจัดการป้องกันน้ำท่วมลุ่มเจ้าพระยาฝั่งตะวันออกตอนล่าง(BFP)

6.3.1 ต้นทุนโครงการจัดการป้องกันน้ำท่วมลุ่มน้ำเจ้าพระยาฝั่งตะวันออกตอนล่าง(BFP)

โครงการจัดการและป้องกันน้ำท่วมลุ่มน้ำเจ้าพระยาฝั่งตะวันออกตอนล่าง มีแผนงานดังต่อไปนี้

ระยะที่ 1 ประกอบด้วย ค่าสร้างช่องผันน้ำ ค่าสร้าง Truck Road สัดส่วนต้นทุนร้อยละ 0.65 ค่าเวนคืนที่ดินสำหรับทำช่องผันน้ำและ Truck Road สัดส่วนต้นทุนร้อยละ 81.47 ค่าขุดเขยสิ่งก่อสร้างสัดส่วนร้อยละ 1.29 ค่าปรับปรุงคลองย่อยเพื่อเชื่อมต่อ คิดเป็นสัดส่วนต้นทุนร้อยละ 0.62

ระยะที่ 2 ระยะเวลา 10 ปี ประกอบด้วย ค่าสร้าง Truck Road เป็นสัดส่วนต้นทุน 0.65 ค่าเวนคืนที่ดินสำหรับทำช่องผันน้ำและ Truck Road สัดส่วนต้นทุนร้อยละ 81.28 ค่าขุดเขยสิ่งก่อสร้าง คิดเป็นสัดส่วนต้นทุนร้อยละ 1.27 ค่าปรับปรุงคลองย่อยเพื่อเชื่อมต่อ สัดส่วนต้นทุนร้อยละ 0.78 ค่าสร้างสถานีสูบน้ำ สัดส่วนต้นทุนร้อยละ 0.05

ระยะที่ 3 ระยะ 10 ปี ประกอบด้วย ทำ Truck Road

สรุปสัดส่วนการลงทุนของโครงการจัดการและป้องกันน้ำท่วมลุ่มน้ำเจ้าพระยาฝั่งตะวันออกตอนล่าง(BFP) การเวนคืนที่ดินมีสัดส่วนของต้นทุนสูงที่สุดร้อยละ 78.31 ค่าทำ Truck Road ร้อยละ 3.76 ค่าขุดเขยสิ่งปลูกสร้าง ร้อยละ 1.23 รวมเป็นมูลค่าการลงทุน 76,966 ล้านบาท ในการปรับต้นทุนให้เป็นมูลค่าทางเศรษฐกิจในแต่ละช่วงของแผนงานมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เท่ากับ 66,487 ล้านบาท (แสดงดังตารางที่ 6.3.1-1) และมูลค่าทางเศรษฐกิจของโครงการเมื่อปรับอัตราคิดลดร้อยละ 12 จะเท่ากับ 62,820 ล้านบาท (แสดงตารางที่ 6.3.1-3)

ตารางที่ 6.3.1-1 แสดงต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์การป้องกันน้ำท่วมลุ่มน้ำเจ้าพระยาฝั่งตะวันออกตอนล่าง(BFP)

รายการ	ปรับค่า	แผนงาน						รวมทั้งโครงการ	ร้อยละ
		ระยะที่1	ร้อยละ	ระยะที่2	ร้อยละ	ระยะที่3	ร้อยละ		
ช่องผันน้ำ	0.88	-	-	-	-	-	-	-	-
ถนน Truck Road	0.88	122,517,993.82	0.66	301,768,627.4	0.66	2,119,092,028.42	89.29	2,543,378,649.68	3.83
ปรับปรุงคลองย่อยเพื่อเชื่อมต่อดค	0.88	116,937,657.93	0.63	363,181,297.82	0.80	-	-	480,118,955.75	0.72
สถานีสูบน้ำ	0.84	-	-	22,988,976.19	0.05	-	-	22,988,976.19	0.03
เวนคืนที่ดิน ช่องผันน้ำ	0.92	16,010,874,191.87	86.62	39,435,672,904.01	86.43	-	-	55,446,547,095.88	83.39
ขุดขยสิ่งปลูกสร้าง	0.92	252,934,421.30	1.37	617,238,222.24	1.35	-	-	870,172,643.54	1.31
รวมย่อย		16,503,264,264.92	89.29	40,740,850,027.70	89.29	2,119,092,028.42	89.29	59,363,206,321.04	89.29
ค่าบริการโครงการ 5 % ของโครงการ		825,163,063.25	4.46	2,037,042,501.38	4.46	105,954,601.42	4.46	2,968,160,166.05	4.46
ค่าจ้างที่ปรึกษา 2% ของค่าก่อสร้าง		330,065,225.30	1.79	814,617,000.55	1.79	42,381,840.57	1.79	1,187,264,066.42	1.79
เผื่อเหลือเผื่อขาดด้านกายภาพ 5%ของค่าก่อสร้าง		825,163,063.25	4.46	2,037,042,501.38	4.46	105,954,601.42	4.46	2,968,160,166.05	4.46
รวมย่อย		1,980,391,351.80	10.71	4,888,902,003.31	10.71	254,291,043.41	10.71	7,123,584,398.52	10.71
รวมทั้งหมด		18,483,655,616.72	100	45,629,752,031.01	100.00	2,373,383,071.83	100.00	66,486,790,719.56	100

ที่มา : กรมโยธาธิการและผังเมือง

ตารางที่ 6.3.1-2 แสดงการวิเคราะห์อัตราลด 12 เปอร์เซ็นต์ โครงการป้องกันน้ำท่วมลุ่มเจ้าพระยาฝั่ง

ตะวันออกตอนล่าง

ปี	ถนน	ปรับปรุงคลอง เชื่อมต่อ	ถนนระยะ2	ปรับปรุงคลอง เชื่อมต่อระยะที่ 2	สถานีสูบน้ำ	ทำถนนระยะ3
		139,224,993	132880293.1	342,918,895	412,706,020	27,367,829
1	124,308,029	118,643,119	306,177,585	368,487,518	24,435,561	2,150,052,789
2	110,989,312	105,931,356	273,372,844	329,006,713	21,817,466	1,919,689,990
3	99,097,600	94,581,568	244,082,896	293,755,993	19,479,880	1,714,008,919
4	88,480,000	84,447,829	217,931,157	262,282,137	17,392,750	1,530,365,107
5	79,000,000	75,399,847	194,581,390	234,180,479	15,529,241	1,366,397,417
6			173,733,384	209,089,714	13,865,394	1,219,997,693
7			155,119,093	186,687,244	12,379,816	1,089,283,655
8			138,499,190	166,685,040	11,053,407	972,574,692
9			123,659,991	148,825,928	9,869,113	868,370,261
10			110,410,706	132,880,293	8,811,708	775,330,590
11			98,580,988	118,643,119	7,867,597	692,259,455
12			88,018,739	105,931,356	7,024,640	618,088,799
13			78,588,160	94,581,568	6,272,000	551,864,999
14			70,168,000	84,447,829	5,600,000	492,736,607
15			62,650,000	75,399,847	5,000,000	439,943,399
16						392,806,606
17						350,720,184
18						313,143,021
19						279,591,983
20						249,635,699
21						222,889,017
22						199,008,051
23						177,685,760
24						158,648,000
25						141,650,000

ที่มา : จากการศึกษาวิเคราะห์ , 2549

ตารางที่ 6.3.1-3 แสดงต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ การจัดการป้องกันน้ำท่วมด้วยระบบระบายน้ำเจ้าพระยาฝั่งตะวันออกตอนล่าง(BFP) ในอัตราคิด 12 เปอร์เซ็นต์

รายการ	ปรับค่า	แผนงาน						รวมทั้งโครงการ	ร้อยละ
		ระยะที่1	ร้อยละ	ระยะที่2	ร้อยละ	ระยะที่3	ร้อยละ		
ของผันน้ำ	0.88	-	-	-	-	-	-	-	-
ถนน Truck Road	0.88	69,520,000.00	0.38	55132000	0.12	124,652,000.00	89.29	249,304,000.00	0.40
ปรับปรุงคลองย่อยเพื่อเชื่อมต่อDC	0.88	66,351,865.27	0.36	66,351,865.27	0.15	-	-	132,703,730.54	0.21
สถานีสูบน้ำ	0.84	-	-	4,200,000.00	0.01	-	-	4,200,000.00	0.01
เวนคืนที่ดิน ของผันน้ำ	0.92	16,010,874,191.87	87.75	39,435,672,904.01	88.75	-	-	55,446,547,095.88	88.26
ขุดเขยสิ่งปลูกสร้าง	0.92	143,521,783.38	0.79	112,767,115.51	0.25	-	-	256,288,898.89	0.41
รวมย่อย		16,290,267,840.52	89.29	39,674,123,884.79	89.29	124,652,000.00	89.29	56,089,043,725.31	89.29
ค่าบริการโครงการ 5 % ของโครงการ		814,513,392.03	4.46	1,983,706,194.24	4.46	6,232,600.00	4.46	2,804,452,186.27	4.46
ค่าจ้างที่ปรึกษา 2% ของค่าก่อสร้าง		325,805,356.81	1.79	793,482,477.70	1.79	2,493,040.00	1.786	1,121,780,874.51	1.79
เผื่อเหลือเผื่อขาดด้านกายภาพ 5%ของค่าก่อสร้าง		814,513,392.03	4.46	1,983,706,194.24	4.46	6,232,600.00	4.46	2,804,452,186.27	4.46
รวมย่อย		1,954,832,140.86	10.71	4,760,894,866.17	10.71	14,958,240.00	10.71	6,730,685,247.04	10.71
รวมทั้งหมด		18,245,099,981.38	100	44,435,018,750.96	100	139,610,240.00	100	62,819,728,972.35	100

ที่มา : จากการบริหารปี 2549

6.3.2 ผลประโยชน์โครงการจัดการป้องกันน้ำท่วมลุ่มน้ำเจ้าพระยาฝั่งตะวันออกตอนล่าง(BFP)

ศักยภาพในการจัดการป้องกันน้ำท่วมครอบคลุมในลุ่มน้ำเจ้าพระยาฝั่งตะวันออกตอนล่าง อยู่ในเขตการปกครองสองส่วนหลักคือส่วนตอนบนอยู่ในกรุงเทพมหานครประกอบด้วยเขตคลองสามวา ประกอบด้วยแขวงสามวาตะวันออก สามวาตะวันตก ทวายกองดิน บางชัน เขตมีนบุรี ประกอบด้วยแขวงแสนแสบ แขวงมีนบุรี เขตลาดกระบัง ประกอบด้วยแขวง ลำประเทิว คลองสามประเวศ ชุมทอง ทับยาว และแขวงลาดกระบัง และเขตหนองจอก ประกอบด้วยแขวง คลองสิบ คู่มิ่งเหนือก กระจุกทราย โคกแฝด ลำผักชี ลำต้อยติ่ง ในจังหวัดฉะเชิงเทราในตำบลคลองหลวงแพ่ง ส่วนตอนล่างอยู่ในเขตสมุทรปราการประกอบด้วย อำเภอบางพลี ประกอบด้วยตำบล บางโกลน บางปลา บางพลีใหญ่ ราชาทะเว หนองปรือ อำเภอเมืองสมุทรปราการ ประกอบด้วย ตำบลบางปู บางปูใหม่ อำเภอบางปะกอก ประกอบด้วย ตำบลคลองด่าน บางปะกอก บางเพรียง และกิ่งอำเภอบางเสาธง ประกอบด้วย ตำบลบางเสาธง ศรีษะจรเข้ร้อย ศรีษะจรเข้ใหญ่ ศักยภาพในการป้องกันน้ำท่วมของโครงการ แสดงดังตารางที่ 6.3.2-1 พบว่าแขวงที่ท่วมมากที่สุดจากการวิเคราะห์พื้นที่น้ำท่วมซ้อนทับขอบเขตการปกครองระดับแขวงและระดับตำบล คือแขวงคลองสามวาตะวันออก การป้องกันการใช้ประโยชน์ที่ดิน จากการวิเคราะห์ในปี พ.ศ.2550 และพ.ศ.2565 พื้นที่อยู่อาศัยปลอดภัยจากน้ำท่วมเท่ากับ 70,973 ไร่ 216,516 ไร่ ตามลำดับ พื้นที่พาณิชยกรรมเท่ากับ 18 ไร่ 55 ไร่ ตามลำดับ พื้นที่อุตสาหกรรม เท่ากับ 4,489 ไร่ 13,695 ไร่ ตามลำดับ เป็นต้น แสดงในตารางที่ 6.3.2-2

ตารางที่ 6.3.2-1 แสดงศักยภาพในการป้องกันน้ำท่วมโครงการจัดการป้องกันน้ำท่วมลุ่มเจ้าพระยา

ตะวันออกตอนล่าง

เขตการปกครอง	ระดับแขวง/ตำบล	ทั้งหมดไร่	พท.ไม่ท่วมโครงการ(LFP)	ร้อยละที่น้ำไม่ท่วม	พื้นที่ท่วม	ร้อยละน้ำท่วม
เขตคลองสามวา	แขวงสามวาตะวันออก	24,622	20,416	83	4,206	17.08
	แขวงสามวาตะวันตก	4,175	4,175	100	-	0.00
	แขวงทรายกองดินใต้	10,249	10,010	98	239	2.33
	แขวงทรายกองดิน	7,019	5,229	74	1,791	25.51
	แขวงบางชัน	366	366	100	-	0.00
เขตมีนบุรี	แขวงแสนแสบ	22,739	20,465	90	2,274	10.00
	แขวงมีนบุรี	2,168	2,168	100	-	0.00
เขตลาดกระบัง	แขวงลำปลาทิว	20,606	20,125	98	481	2.34
	แขวงคลองสามประเวศ	9,641	6,907	72	2,734	28.36
	แขวงชุมทอง	16,290	16,290	100	-	0.00
	แขวงทับยาว	15,207	14,709	97	497	3.27
	แขวงลาดกระบัง	4,336	3,615	83	721	16.62
เขตหนองจอก	แขวงคลองสิบ	5,868	5,868	100	-	0.00
	แขวงคูมั่งเหนือ	4,968	4,968	100	-	0.00
	แขวงกระทุ่มราย	22,295	22,295	100	-	0.00
	แขวงโคกแฝด	13,410	13,410	100	-	0.00
	แขวงลำผักชี	20,839	20,839	100	-	0.00
	แขวงลำต้อยติ่ง	15,362	15,362	100	-	0.00
อ.เมืองฉะเชิงเทรา	คลองหลวงแพ่ง	12,835	12,835	100	-	0.00
อ.บางพลี	บางโฉลง	21,786	18,825	86	2,961	13.59
	บางปลา	36,446	36,446	100	-	0.00
	บางพลีใหญ่	12,752	12,752	100	-	0.00
	ราชาเทวะ	15,617	15,617	100	-	0.00
	หนองปรือ	15,343	14,404	94	940	6.13
อ.เมืองสมุทรปราการ	บางปู	13,102	13,102	100	-	0.00
	บางปูใหม่	8,117	8,117	100	-	0.00
อ.บางบ่อ	คลองด่าน	8,044	7,178	89	866	10.77
	บางบ่อ	8,212	8,212	100	-	0.00
	บางเพรียง	15,415	13,645	89	1,769	11.48
กิ่งอำเภอบางเสาธง	บางเสาธง	42,625	39,258	92	3,367	7.90
	ศรีษะจวเข็น้อย	16,785	14,837	88	1,949	11.61
	ศรีษะจวเข็ใหญ่	13,838	12,927	93	911	6.58

ตารางที่ 6.3.2-2 แสดงประเภทการใช้ที่ดินที่ปลอดภัยจากโครงการจัดการป้องกันน้ำท่วมลุ่ม
เจ้าพระยาฝั่งตะวันออกตอนล่าง(BFP)

ปี	เขตการปกครอง	ประชากร	รวมที่อยู่อาศัย	พาณิชย์กรรม	อุตสาหกรรม	เกษตรกรรม+
						อื่นๆ
2550	เขตหนองจอกและตำบลคลองหลวงแห่ง	109,347	17,288	4	1,093	79,709
	เขตคลองสามวา	76,753	10,503	3	664	29,045
	เขตมีนบุรี	55,046	8,020	2	507	13,930
	เขตลาดกระบัง	70,604	9,966	3	630	51,173
	รวมโซนตอนบน	311,750	45,777	12	2,895	173,857
	อำเภอบางพลี	89,124	13,578	3	859	83,533
	กิ่งอำเภอบางเสาธง	38,442	5,559	1	352	63,685
	อำเภอเมืองสมุทรปราการ	22,045	3,485	1	220	17,513
	อำเภอบางบ่อ	17,789	2,573	1	163	26,354
	รวมโซนตอนล่าง	167,401	25,196	6	1,594	191,084
	รวมทั้งหมด	479,150	70,973	18	4,489	364,941
2558	เขตหนองจอกและตำบลคลองหลวงแห่ง	213,357	33,732	9	2,134	62,220
	เขตคลองสามวา	164,831	22,414	6	1,418	17,087
	เขตมีนบุรี	80,877	11,743	3	743	10,478
	เขตลาดกระบัง	96,516	13,183	3	834	47,753
	รวมโซนตอนบน	555,581	81,073	21	5,128	137,539
	อำเภอบางพลี	105,279	16,017	4	1,013	80,939
	กิ่งอำเภอบางเสาธง	48,530	7,023	2	444	62,127
	อำเภอเมืองสมุทรปราการ	23,904	3,779	1	239	17,200
	อำเภอบางบ่อ	21,200	3,052	1	193	25,845
	รวมโซนตอนล่าง	198,914	29,871	8	1,869	186,112
	รวมทั้งหมด	754,494	110,944	28	7,017	323,650
2565	เขตหนองจอกและตำบลคลองหลวงแห่ง	642,654	101,604	26	6,427	34,975
	เขตคลองสามวา	332,865	45,235	11	2,861	5,321
	เขตมีนบุรี	113,794	16,479	4	1,042	5,992
	เขตลาดกระบัง	143,213	18,732	5	1,185	43,696
	รวมโซนตอนบน	1,232,526	182,050	46	11,515	89,984
	อำเภอบางพลี	119,423	18,152	5	1,148	78,668
	กิ่งอำเภอบางเสาธง	60,226	8,722	2	552	60,320
	อำเภอเมืองสมุทรปราการ	25,531	4,036	1	255	16,927
	อำเภอบางบ่อ	24,780	3,555	1	225	25,310
	รวมโซนตอนล่าง	229,960	34,466	9	2,180	181,225
	รวมทั้งหมด	1,462,486	216,516	55	13,695	271,209

จากการวิเคราะห์ผลที่ได้รับจากการลงทุนก่อสร้างโครงการโดย การคำนวณพื้นที่ที่ได้รับผลประโยชน์ อยู่ในกรุงเทพมหานครในเขตหนองจอก เขตมีนบุรี เขตลาดกระบัง คลองสามวา และ จังหวัดสมุทรปราการใน อำเภอบางพลี อำเภอเมืองสมุทรปราการ กิ่งอำเภอบางเสาธง และอำเภอบาง บ่อ โดยจำแนกตามประเภทการใช้ที่ดินหลัก คือ การใช้ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัย พาณิชยกรรม อุตสาหกรรม และเกษตรกรรม พบว่าพื้นที่ที่สามารถป้องกันน้ำท่วมได้มูลค่าสูงสุดอยู่ในเขตหนองจอก รองลงมาคือ เขตคลองสามวา อำเภอเมืองบางพลี ตามลำดับ มูลค่าผลตอบแทนที่ได้รับจากการ ป้องกัน ในกรณีถ้าโครงการเสร็จสิ้นแล้วในปี พ.ศ. 2550 สามารถได้รับผลประโยชน์จากการป้องกันน้ำท่วมเท่ากับ 18,985 ล้านบาท ผลประโยชน์ที่ได้รับเฉพาะในปี พ.ศ.2565 จะได้รับเท่ากับ 41,383 ล้านบาท ดังตารางที่ 6.3.2-3

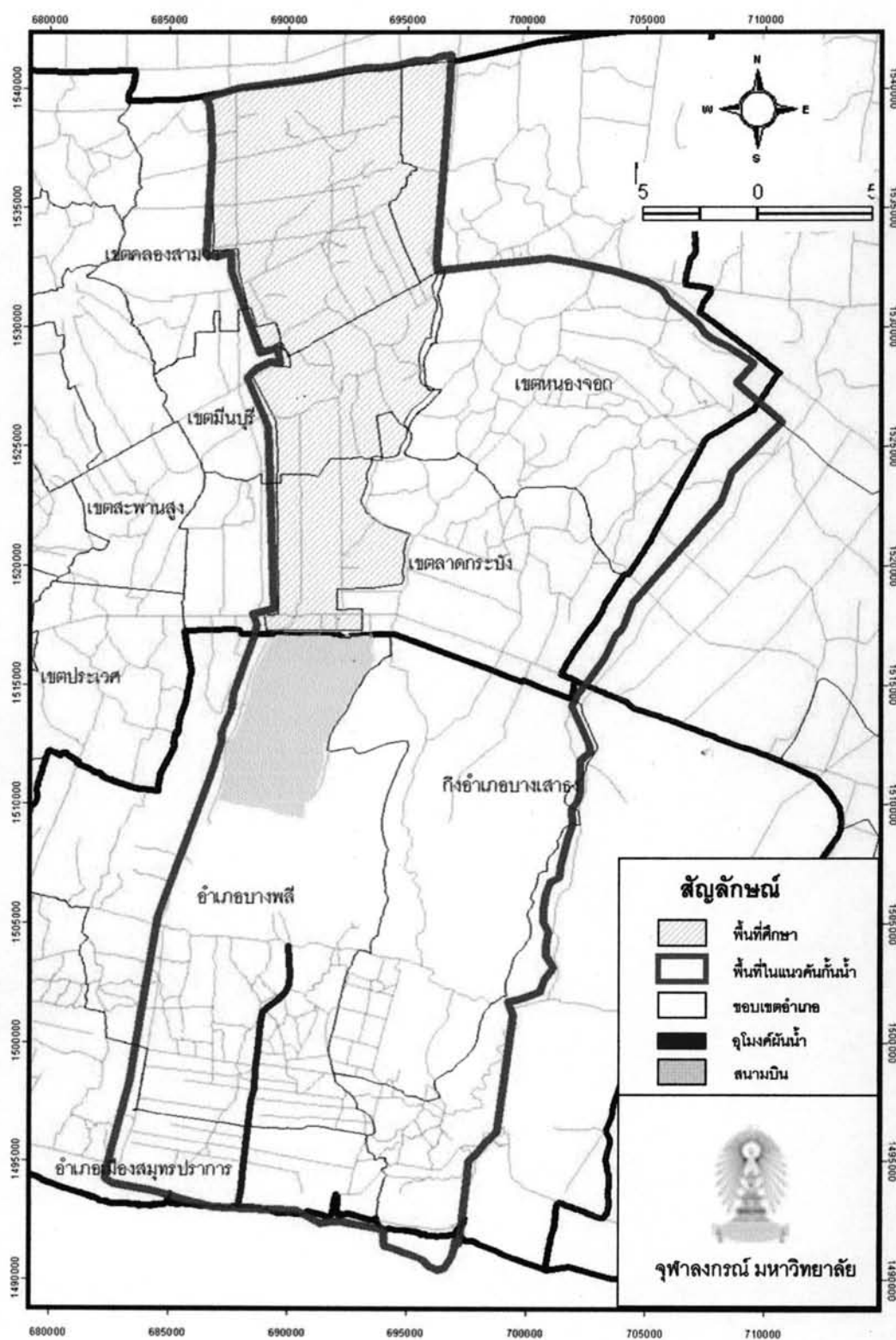
ตารางที่ 6.3.2-3 มูลค่าที่ได้รับประโยชน์จากโครงการจัดการป้องกันน้ำท่วมลุ่มเจ้าพระยา
ฝั่งตะวันออกตอนล่าง(BFP) (บาท)

ปี	ที่อยู่อาศัย	พาณิชย์กรรม	อุตสาหกรรม	เกษตรกรรม	รวม
2545	225,537,746	1,438,047	8,574,733,048	8,279,308,384	17,081,017,226
2546	234,752,836	1,496,804	8,925,082,097	8,265,152,374	17,426,484,111
2547	996,576,677	1,563,767	9,324,368,659	7,349,403,695	17,671,912,797
2548	1,040,489,919	1,632,673	9,735,238,464	7,293,411,804	18,070,772,860
2549	1,089,551,728	1,709,658	10,194,280,305	7,230,763,644	18,516,305,335
2550	1,141,119,809	1,790,575	10,676,771,827	7,164,891,431	18,984,573,642
2551	1,198,223,792	1,880,179	11,211,059,450	7,091,861,685	19,503,025,106
2552	1,259,261,236	1,975,955	11,782,150,111	7,013,756,288	20,057,143,591
2553	1,326,739,148	2,081,838	12,413,500,360	6,927,320,505	20,669,641,851
2554	1,399,942,221	2,196,703	13,098,417,493	6,833,484,217	21,334,040,634
2555	1,481,203,992	2,324,214	13,858,735,008	6,729,218,014	22,071,481,228
2556	1,570,721,717	2,464,680	14,696,298,535	6,614,266,749	22,883,751,681
2557	1,671,104,981	2,622,195	15,635,524,367	6,487,408,666	23,796,660,209
2558	1,783,788,587	2,799,011	16,689,837,102	6,354,222,901	24,830,647,601
2559	1,912,460,948	3,000,916	17,893,747,011	6,209,826,339	26,019,035,214
2560	2,060,802,633	3,233,685	19,281,690,946	6,045,825,173	27,391,552,437
2561	2,235,436,897	3,507,710	20,915,638,741	5,851,148,414	29,005,731,763
2562	2,445,188,604	3,836,840	22,878,159,319	5,715,058,858	31,042,243,620
2563	2,704,748,868	4,244,126	25,306,708,622	5,584,085,326	33,599,786,942
2564	3,037,019,367	4,765,504	28,415,563,865	5,459,204,836	36,916,553,571
2565	3,481,208,242	5,462,498	32,571,572,051	5,324,649,393	41,382,892,184
2566	4,105,349,899	6,441,863	38,411,290,200	5,272,873,118	47,795,955,080

ที่มา : จากการวิเคราะห์ปี 2549

6.4 โครงการอุโมงค์ผันน้ำใต้คลองบางปลา

โครงการอุโมงค์ผันน้ำใต้คลองบางปลา ตั้งอยู่ในอำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ แนวอุโมงค์ใต้คลองบางปลาความลึกอุโมงค์ต่ำกว่าระดับผิวดิน 20 เมตร อัตราการระบายน้ำสูงสุด 115 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที ความเร็วน้ำสูงสุด 3 เมตรต่อวินาที ความลาดเทอุโมงค์ 1:10,000 ขนาดอุโมงค์ เส้นผ่านศูนย์กลางภายใน 7 เมตร ความยาว 11,060 เมตร มีอาคารรับน้ำ ตั้งอยู่ริมคลองลำโรง ดันคลองบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ และสถานีสูบน้ำตั้งอยู่ปลายอุโมงค์ท้ายสถานีสูบน้ำบางปลาเดิม อำเภอบางพลี ขนาดเครื่องสูบน้ำ 23 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที จำนวนเครื่องสูบน้ำ 5 เครื่อง การศึกษาใช้ข้อมูลน้ำฝน 7 วัน ในรอบปีการเกิดซ้ำ 25 ปี สามารถลดระดับน้ำลงจากไม่มีโครงการ 1.09 เมตร(แสดงในรูป 6.4-1)



รูปที่ 6.4-1 โครงการคูเมืองคั่นน้ำได้คลองบางปลา

6.4.1 ต้นทุนของโครงการอุโมงค์ผันน้ำใต้คลองบางปลา

ในการลงทุนก่อสร้างโครงการอุโมงค์ผันน้ำใต้คลองบางปลาระยะเวลาการก่อสร้าง 8 ปี ประกอบด้วย ค่าก่อสร้างอุโมงค์ ปรับปรุงคลอง และอาคารประกอบ 14,716 ล้านบาท เมื่อรวมค่าบริหารโครงการ ค่าเผื่อเหลือเผื่อขาด ภาษีมูลค่าเพิ่ม พบว่าการลงทุนรวมทั้งหมดทั้งโครงการเท่ากับ 17,780 ล้านบาท เมื่อปรับเป็นมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เท่ากับ 15,746 ล้านบาท ร้อยละ 48 ของเงินลงทุนใช้ในการก่อสร้างโครงการอุโมงค์ผันน้ำใต้คลองบางปลา ประกอบด้วย ค่าก่อสร้างอุโมงค์และอาคารประกอบ (แสดงดังตาราง 6.4.1-1) และคิดอัตราลดร้อยละ 12 จะพบว่ามูลค่าเศรษฐศาสตร์ลดลงมีมูลค่าเท่ากับ 6,266 ล้านบาท

ตารางที่ 6.4.1 -1 แสดงต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์โครงการอุโมงค์ผันน้ำใต้คลองบางปลา

รายการ	ปีแรก	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6	ปีที่ 7	ปีที่ 8	รวม	มูลค่าปัจจุบัน(2%)
1. อุโมงค์ผันน้ำ	0.88	284,000,000	1,813,330,400	1,753,256,200	1,683,298,200	1,683,298,200	1,683,298,200	1,683,298,200	1,683,298,200	6,997,168,000	3,970,382,386
2. ปรับปรุงคลองฝั่งซ้ายที่เร่งด่วน	0.88		3,810,400	3,810,400	3,810,400	3,810,400	3,810,400	3,810,400	3,810,400	15,452,800	8,788,334
3. ถนนยกระดับเหนือคลอง	0.88						1,287,730,400	1,320,000,000	1,028,828,800	3,747,559,200	1,638,987
4. ปรับปรุงคลองกันน้ำ และสถานีสูบน้ำ	0.84			140,002,800	197,877,200	384,987,200	257,342,400	210,000,000		852,339,800	757,036,086
5. เครื่องสูบน้ำที่สถานีสูบน้ำหาลาดศิลา	0.84				6,670,400	195,342,400	195,342,400	195,342,400		337,660,000	2,311,606
6. ปรับปรุงคลองซอยน้ำดี	0.88				6,670,400	195,342,400	195,342,400	195,342,400		6,670,400	4,238,160
7. ปรับปรุงคันกันน้ำชายนอก	0.88				61,230,400	61,230,400	60,350,400			781,368,600	383,461,825
8. ปรับปรุงคันกันน้ำภายในและก่อสร้างอาคารประกอบ	0.88				61,230,400	61,230,400	60,350,400			244,041,800	123,639,089
รวมย่อย		284,000,000	1,817,140,800	1,958,302,800	2,146,030,000	2,438,890,800	1,800,765,600	1,725,342,400	1,028,828,800	12,982,301,200	5,221,377,423
9. ค่าบริหารโครงการ 5% ของค่าก่อสร้าง		13,200,000	80,857,040	97,915,140	107,401,500	121,944,540	90,038,280	86,287,120	51,491,440	649,115,060	261,088,871
10. ค่าจ้างที่ปรึกษาออกแบบและควบคุมงาน 3% ของค่าก่อสร้าง		7,920,000	48,514,224	58,748,084	64,440,900	73,166,724	54,022,968	51,760,272	30,894,864	389,469,036	156,641,323
11. เงินเผื่อเมื่อขาดสภาพสภาพ 5% ของค่าก่อสร้าง		13,200,000	80,857,040	97,915,140	107,401,500	121,944,540	90,038,280	86,287,120	51,491,440	649,115,060	261,088,871
รวมย่อย		298,320,000	1,827,969,104	2,212,882,164	2,427,273,900	2,755,946,604	2,034,865,128	1,949,636,912	1,163,706,544	14,670,000,356	678,779,065
12. ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%		20,882,400	127,915,837	154,901,751	169,909,173	192,916,282	142,440,559	138,474,584	81,459,459	1,028,900,025	365,496,420
รวมทั้งหมด		319,202,400	1,955,284,941	2,367,783,915	2,697,183,073	2,948,862,866	2,177,305,687	2,086,111,496	1,245,166,002	15,696,900,381	6,265,652,908

ที่มา : กรมชลประทาน

ตารางที่ 6.4.1-2 แสดงการวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนที่ 12 เปอร์เซ็นต์มูลค่าทางการเงินของโครงการอุโมงค์ฝึมน้ำใต้
คลองบางปลา

ปี	จุดฝึมน้ำ	ปรับปรุงคลอง ในพื้นที่เร่งด่วน	ถนนยกระดับ เหนือคลอง	ปรับปรุงคลอง กันยา และสถานีสูบ	เครื่องสูบน้ำที่ สถานีสูบน้ำชล หารพิจิตร	ปรับปรุงคลอง ซอยนุสิต	ปรับปรุงคันกัน ภายนอก	ปรับปรุงคันกัน น้ำภายในและ ก่อสร้างอาคาร ประกอบ
	7,951,350,000	17,560,000	4,330,000	1,992,340,000	4,330,000	7,580,000	887,920,000	277,320,000
1	7,099,419,643	15,678,571	3,866,071	1,778,875,000	3,866,071	6,767,857	792,785,714	247,607,143
2	6,338,767,538	13,998,724	3,451,849	1,588,281,250	3,451,849	6,042,730	707,844,388	221,077,806
3	5,659,613,873	12,498,861	3,082,008	1,418,108,259	3,082,008	5,395,294	632,003,918	197,390,898
4	5,053,226,673	11,159,697	2,751,793	1,266,168,088	2,751,793	4,817,227	564,289,212	176,241,874
5	4,511,809,529	9,964,016	2,456,958	1,130,507,222			503,829,654	157,358,816
6			2,193,713	1,009,381,448			449,847,905	140,498,943
7			1,958,672	901,233,436			401,649,915	
8			1,748,814					

ที่มา : จากการวิเคราะห์, 2549

6.4.2 ผลประโยชน์โครงการอุโมงค์ผันน้ำได้คลองบางปลา

โครงการจัดการน้ำและป้องกันน้ำอุโมงค์ผันน้ำได้คลองบางปลา เป็นโครงการจัดการน้ำที่มีผลโดยตรงในจังหวัดสมุทรปราการครอบคลุมใน อำเภอบางพลี ประกอบด้วยตำบลบางโจลง บางปลา บางพลีใหญ่ ราชาทะเว หนองปรือ อำเภอเมืองสมุทรปราการ ประกอบด้วย ตำบลบางปู บางปูใหม่ อำเภอบางบ่อ ประกอบด้วย ตำบลคลองด่าน บางบ่อ บางเพรียง และกิ่งอำเภอบางเสาธง ประกอบด้วย ตำบลบางเสาธง ศรีชะจรเข้น้อย ศรีชะจรเข้ใหญ่ สามารถป้องกันน้ำท่วมดังแสดงในตารางที่ 6.4.2-1 ตำบลที่มีน้ำท่วมมากที่สุดคือ ตำบลบางเสาธง ศักยภาพในการจัดการป้องกันน้ำท่วมในแต่ละประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินต่างๆ พบว่าในปี พ.ศ. 2550 และพ.ศ.2565 มีที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยได้รับการป้องกัน เท่ากับ 18,893 ไร่ 25,790 ไร่ ตามลำดับ ที่ดินประเภทพาณิชยกรรม เท่ากับ 5 ไร่ 7 ไร่ ตามลำดับ ที่ดินประเภทอุตสาหกรรม 1,195 ไร่ 1,631 ไร่ ตามลำดับ ส่วนเกษตรกรรม เท่ากับ 137,546 ไร่ 130,211 ไร่ตามลำดับ แสดงดังตารางที่ 6.4.2-2

ตารางที่ 6.4.2-1 แสดงอิทธิพลโครงการจัดการป้องกันน้ำท่วมอุโมงค์ผันน้ำใต้คลองบางปลา

เขตการปกครอง	ระดับแขวง/ตำบล	ทั้งหมดไร่	พท.ไม่ท่วมโครงการ	ร้อยละที่น้ำไม่ท่วม	พื้นที่ท่วม	ร้อยละน้ำท่วม
อ.บางพลี	บางโหลง	21,786	10,694	49	11,092	50.91
	บางปลา	36,446	33,595	92	2,851	7.82
	บางพลีใหญ่	12,752	8,844	69	3,907	30.64
	ราชาเทวะ	15,617	10,725	69	4,892	31.32
	หนองปรือ	15,343	12,906	84	2,437	15.88
อ.เมืองสมุทรปราการ	บางปู	13,102	13,102	100	-	0.00
	บางปูใหม่	8,117	8,117	100	-	0.00
อ.บางบ่อ	คลองด่าน	8,044	8,044	100	-	0.00
	บางบ่อ	8,212	4,578	56	3,634	44.25
	บางเพรียง	15,415	10,734	70	4,680	30.36
กิ่งอำเภอบางเสาธง	บางเสาธง	42,625	25,437	60	17,188	40.32
	ศรีษะจรเข้หน้า	16,785	4,773	28	12,013	71.57
	ศรีษะจรเข้ใหญ่	13,838	4,965	36	8,873	64.12

ที่มา : จากการวิเคราะห์ , 2549

ตารางที่ 6.4.2-2 แสดงประเภทการใช้ที่ดินที่ปลอดภัยจากโครงการอุโมงค์ผันน้ำใต้คลองบางปลา

ปี	เขตการปกครอง	ประชากร	รวมที่อยู่อาศัย	พาณิชย์กรรม	อุตสาหกรรม	เกษตรกรรม+ อื่นๆ
2550	อำเภอบางพลี	89,124	10,200	3	645	65,821
	กิ่งอำเภอบางเสาธง	38,442	3,121	1	197	32,999
	อำเภอเมืองสมุทรปราการ	22,045	3,485	1	220	17,513
	อำเภอบางบ่อ	17,789	2,087	1	132	21,214
	รวมทั้งหมด	167,401	18,893	5	1,195	137,546
2558	อำเภอบางพลี	105,279	12,114	3	766	63,785
	กิ่งอำเภอบางเสาธง	48,530	4,057	1	257	32,003
	อำเภอเมืองสมุทรปราการ	23,904	3,779	1	239	17,200
	อำเภอบางบ่อ	21,200	2,429	1	154	20,850
	รวมทั้งหมด	198,914	22,379	6	1,415	133,838
2565	อำเภอบางพลี	119,423	13,790	3	872	62,003
	กิ่งอำเภอบางเสาธง	60,226	5,146	1	326	30,844
	อำเภอเมืองสมุทรปราการ	25,531	4,036	1	255	16,927
	อำเภอบางบ่อ	24,780	2,817	1	178	20,437
	รวมทั้งหมด	229,960	25,790	7	1,631	130,211

ที่มา: จากการวิเคราะห์, 2549

ปริมาณมูลค่าที่ได้รับผลประโยชน์ตอบแทนจากการใช้ประโยชน์ที่ดิน จากการแทนค่าโมเดล ผลประโยชน์การป้องกันการใช้ประโยชน์ที่ดินของรายงานการศึกษาทบทวนโครงการระบายน้ำบริเวณ สนามบิณสูวรรณภูมิ แสดงดังตารางที่ 6.4.2-3 โครงการอุโมงค์ผันน้ำใต้คลองบางปลา มีลักษณะ แตกต่างจากโครงการอื่นๆ ด้านวิศวกรรมสูญเสียที่ดินในการเวนคืนน้อยเมื่อเทียบกับโครงการอื่นๆ การจัดการน้ำวิธีดังกล่าวเวนคืนที่ดินน้อย แต่ไปเสียค่าใช้จ่ายในการขุดเจาะเป็นส่วนใหญ่และ ผลประโยชน์ที่ได้จากโครงการในปี พ.ศ.2550 ศักยภาพในการป้องกันการใช้ประโยชน์ที่ดินด้านที่อยู่ อาศัย พาณิชยกรรม อุตสาหกรรม และเกษตรกรรม เท่ากับ 6,173 ล้านบาท และในปี พ.ศ.2565 เท่ากับ 7,296 ล้านบาท เป็นต้น

ตารางที่ 6.4.2-3 แสดงมูลค่าที่ได้รับประโยชน์โครงการอุโมงค์ผันน้ำใต้คลองบางปลา

ปี	ที่อยู่อาศัย	พาณิชย์กรรม	อุตสาหกรรม	เกษตรกรรม	รวม
2545	68,855,536	472,645	2,849,521,057	2,991,411,508	5,910,260,746
2546	70,241,935	482,162	2,906,895,876	2,989,327,391	5,966,947,364
2547	291,343,908	492,164	2,967,196,399	2,724,679,124	5,983,711,594
2548	297,504,417	502,570	3,029,938,198	2,716,850,343	6,044,795,529
2549	303,870,591	513,325	3,094,774,595	2,708,760,204	6,107,918,715
2550	310,417,154	524,384	3,161,448,165	2,700,440,826	6,172,830,529
2551	317,124,896	535,715	3,229,763,257	2,691,916,622	6,239,340,491
2552	323,979,035	547,294	3,299,569,341	2,683,206,376	6,307,302,046
2553	330,968,165	559,100	3,370,750,235	2,674,324,585	6,376,602,085
2554	338,083,525	571,120	3,443,216,735	2,665,282,378	6,447,153,758
2555	345,318,487	583,342	3,516,901,309	2,656,088,183	6,518,891,320
2556	352,668,157	595,758	3,591,754,137	2,646,748,215	6,591,766,267
2557	360,129,085	608,362	3,667,740,063	2,637,266,862	6,665,744,371
2558	367,699,022	621,149	3,744,836,200	2,627,646,980	6,740,803,350
2559	375,376,739	634,119	3,823,030,027	2,617,890,130	6,816,931,015
2560	383,161,874	647,271	3,902,317,857	2,607,996,773	6,894,123,775
2561	391,054,812	660,604	3,982,703,596	2,597,966,422	6,972,385,433
2562	399,056,581	674,121	4,064,197,737	2,587,797,766	7,051,726,206
2563	407,168,779	687,825	4,146,816,541	2,577,488,778	7,132,161,924
2564	415,393,504	701,719	4,230,581,373	2,567,036,790	7,213,713,387
2565	423,733,301	715,807	4,315,518,160	2,556,438,569	7,296,405,838
2566	432,191,121	730,095	4,401,656,958	2,545,690,364	7,380,268,538

ที่มา : จากการศึกษาปี 2549

6.5 โครงการคลองระบายน้ำสายใหม่เชื่อมระหว่างคลองลำโรงกับคลองชายทะเล

เนื่องจากพื้นที่โดยรอบสนามบินในส่วนที่อยู่ระหว่างคลองลำโรงและคลองประเวศน์บุรีรัมย์ เป็นพื้นที่ลุ่มต่ำ การระบายน้ำโดยคลองระบายน้ำที่มีอยู่เดิมจากคลองลำโรงไปคลองชายทะเล ที่มี สถานีสูบน้ำตั้งอยู่หลายแห่งไม่สามารถระบายได้ทัน ถึงแม้ว่าจะมีการปรับปรุงขุดลอกคลองระบาย น้ำเดิมแล้วก็ตาม จะสามารถระบายได้ในระดับหนึ่งเท่านั้น ดังนั้นจึงจำเป็นต้องทำการก่อสร้างคลอง ระบายน้ำสายใหม่ เพื่อเร่งระบายน้ำจากคลองลำโรงออกสู่ทะเลโดยตรงด้วยการสูบน้ำออก เป็นโครงการ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการระบายน้ำจากคลองลำโรงไปยังชายทะเลโดยการสูบน้ำออกมีรูปแบบและ องค์ประกอบดังต่อไปนี้

- แบบคลองดินขุดธรรมชาติ ก่อสร้างตัวคลองด้วยการขุดดินธรรมชาติเดิมให้มีรูปร่างสี่เหลี่ยม คางหมู ท้องคลองกว้าง 48 เมตร ยาว 11 กิโลเมตร ลึกประมาณ 3.4 เมตร ลาดด้านใน 1 : 3.5 สามารถระบายน้ำ 100 ลบ.ม./วินาที ด้วยความเร็วประมาณ 0.5 เมตร/วินาที พร้อมก่อสร้างถนน ขนาด 8 เมตร ทั้งสองด้านของคลอง และบริเวณปลายคลองเกือบถึงคลองชายทะเลติดตั้งสถานีสูบน้ำเพื่อสูบน้ำยกระดับน้ำและปล่อยระบายน้ำตามรางระบายน้ำที่อยู่เหนือพื้นที่ดินออกสู่ทะเลโดยตรง

- แบบสะพานน้ำ ก่อสร้างตัวคลองระบายน้ำเป็นรางสี่เหลี่ยม คสล. ยกยกระดับจากดินเดิมไม่น้อยกว่า 5.5 เมตร โดยทำเป็น 2 ระดับ ระดับล่างออกแบบเป็นช่องระบายน้ำโดยสามารถระบายน้ำได้ สูงสุดประมาณ 50 ลบ.ม./วินาที และหากจำเป็นต้องเร่งระบายน้ำมากกว่า 50 ลบ.ม./วินาที จะใช้ ระดับชั้นบนซึ่งปกติเป็นทางรถยนต์เพื่อเร่งอัตราการระบายน้ำเพิ่มขึ้นจนถึง 100 ลบ.ม./วินาที โดยปิด การใช้ถนนชั่วคราว สำหรับความกว้างของคลอง 20 เมตร ระบายน้ำสูงสุด 100 ลบ.ม./วินาที ด้วย ความเร็วประมาณ 1.45 เมตร/วินาที และทำการติดตั้งสถานีสูบน้ำบริเวณต้นคลองด้านใต้ถนน เทพารักษ์

- สะพานระยยนต์ประกอบด้วย

- | | | |
|---|---|------|
| ● สะพานทางหลวง(เทพารักษ์) | 1 | แห่ง |
| ● สะพานระยยนต์กลางคลองสายใหม่(กม.6+290) | 1 | แห่ง |
| ● สะพานข้ามคลองชายทะเล | 2 | แห่ง |
| ● สะพานข้ามคลองสำโรง | 2 | แห่ง |

- อาคารรับน้ำคลองสำโรง เป็นอาคารเชื่อมทางน้ำจากคลองสำโรงไหลเข้าคลองสายใหม่

- อาคารประตูระบายน้ำด้านข้างคลองระบายน้ำ จำนวน 22 แห่ง

- สถานีสูบน้ำและเครื่องสูบน้ำพร้อมอาคารประกอบ

- สถานีสูบน้ำไฟฟ้าย่อย

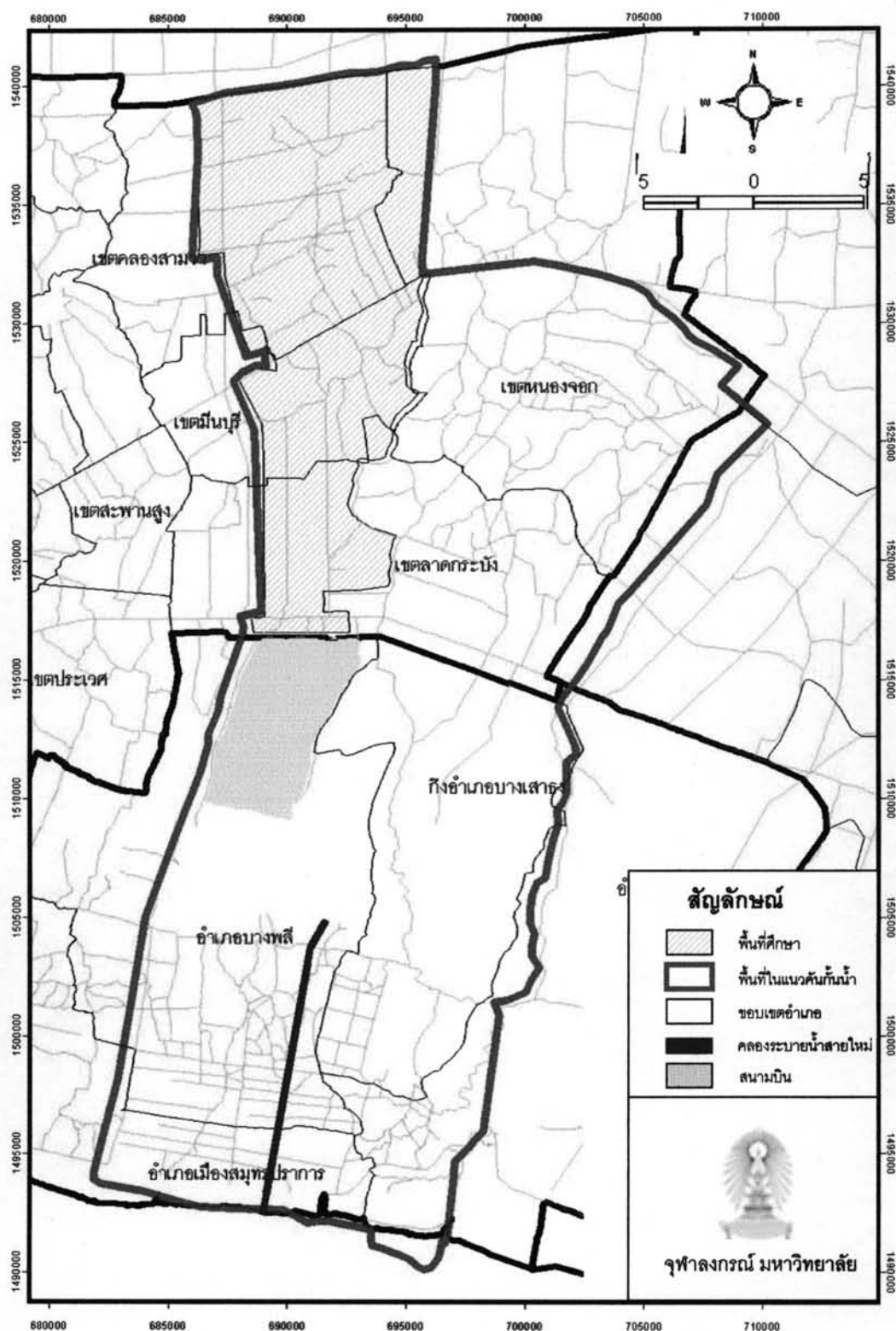
- ระบบควบคุมระยะไกล

- ระบบโทรมาตรทุกวิทยา

- องค์ประกอบอื่นๆ ได้แก่ ท่อลอดถนน ทางเชื่อม ท่อส่งน้ำเข้านา และที่ทำการและระบบ

สาธารณูปโภค

สามารถเร่งระบายน้ำหลากจากบริเวณโดยรอบสนามบิน โดยระบายโดยตรงจากคลองสำโรงไปยังบริเวณชายทะเล และสูบน้ำออกทะเลอย่างมีประสิทธิภาพ โดยสามารถลำเลียงน้ำออกนอกพื้นที่วันละ 8.64 ล้านลบ.ม. ลดพื้นที่น้ำท่วม(ปี 2533)ลง 140 ตร.กม. ลดช่วงเวลาน้ำท่วมจาก 10 วัน เหลือ 2 วัน มีถนนคมนาคมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและแก้ไขปัญหาจราจรของจังหวัดสมุทรปราการ โดยอย่างยิ่งบริเวณสนามบินและพื้นที่ด้านใต้ ช่วยสนับสนุนการพัฒนาพื้นที่บริเวณสองฝั่งคลองระบายน้ำสายใหม่ และระบบคลองเชื่อมโยงให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร ระบบนิเวศ และวัฒนธรรมใหม่ มีระบบติดตามสถานการณ์น้ำหลาก และการทำงานของเครื่องสูบน้ำที่ทันสมัย สามารถบริหารจัดการน้ำหลากได้อย่างเป็นระบบทั้งลุ่มน้ำปัจจุบันโครงการคลองระบายน้ำสายใหม่เชื่อมสำโรงกับคลองชายทะเลได้รับการอนุมัติจากคณะรัฐมนตรีในด้านงบประมาณปี 2549 กำลังเริ่มดำเนินการก่อสร้างตามแผนดำเนินงาน



รูปที่ 6.5-1 คลองระบายน้ำสายใหม่ เชื่อมระหว่างคลองสำโรงกับคลองชายทะเล

6.5.1 ต้นทุนโครงการคลองระบายน้ำสายใหม่ ลำโรง-คลองชายทะเล

การลงทุนโครงการคลองระบายน้ำสายใหม่ ประกอบด้วยค่าลงทุน ก่อสร้างคลองระบายน้ำ ถนนและอาคาร ค่าที่ดินและชดเชยทรัพย์สิน ค่าจ้างที่ปรึกษาควบคุมงานก่อสร้าง รวมทั้งสิ้น 8,082 ล้านบาท ระยะเวลาการก่อสร้างทั้งหมด 4 ปี

คำนวณมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ใน การก่อสร้างโครงการแบ่งออกเป็น 2 ระยะ ในระยะที่ 1 เป็นช่วงเวนคืนที่ดินและชดเชยทรัพย์สิน คิดเป็นเงินทั้ง ในช่วงที่ 2 เป็นช่วงก่อสร้างโครงการทั้งหมด และค่าจ้างที่ปรึกษาควบคุมงานก่อสร้าง รวมค่าใช้จ่ายทั้งหมด 7,191 ล้านบาท (ดังตารางที่ 6.5.1-1) เมื่อปรับอัตราคิดลดร้อยละ 12 จะพบว่ามูลค่าการลงทุนของโครงการเท่ากับ 6,319 ล้านบาท

ตารางที่ 6.5.1-1 แสดงต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ คลองระบายน้ำสายใหม่ สำโรง – คลอง
ชายทะเล (ล้านบาท)

รายการ	ปรับค่า	แผนงาน				รวมทั้งโครงการ	อัตราลด 12 เปอร์เซ็นต์
		ระยะที่1	ร้อยละ	ระยะที่2	ร้อยละ		
1.1 งานก่อสร้างคลองระบายน้ำ	0.88			49,288,800	1.0	49,288,800	39,866,812
1.2 งานก่อสร้างถนนข้างละ 2 ช่องจราจร	0.88			1,823,915,241	37.5	1,823,915,241	1,475,257,775
1.3 งานก่อสร้าง กุญแจยกระดับ และอาคารท่งน้ำ	0.88			230,674,951	4.7	230,674,951	186,579,402
1.4 งานปรับปรุงถนนสุขุมวิท	0.88			34,120,346	0.7	34,120,346	27,597,942
1.5 งานสะพานรถยนต์ขนาดกว้าง 11 เมตร	0.88			324,159,086	6.7	324,159,086	262,193,221
1.6 งานประตูระบายน้ำด้านข้างคลองระบายน้ำ	0.88			173,756,436	3.6	173,756,436	140,541,363
1.7 ทางรับน้ำจากคลองสำโรงและสะพานข้ามคลองสำโรง	0.88			61,624,184	1.3	61,624,184	49,844,178
1.8 งานก่อสร้างสถานีสูบน้ำขนาด 100 ลบ.ม./วินาที	0.88			242,000,000	5.0	242,000,000	195,739,568
1.9 งานจัดหาเครื่องสูบน้ำและอุปกรณ์ประกอบ	0.84			1,502,340,000	30.9	1,502,340,000	1,273,018,973
1.10 ท่อลอดถนน	0.88			966,127	0.0	966,127	781,444
1.11 งานก่อสร้างสถานีไฟฟ้าย่อยและสายส่ง	0.88			89,760,000	1.8	89,760,000	72,601,585
1.12 ทางเชื่อม	0.88			22,229,903	0.5	22,229,903	17,980,461
1.13 งานระบบโทรมาตร	0.88			42,240,000	0.9	42,240,000	34,165,452
1.14 งานระบบควบคุมระยะไกล	0.84			23,520,000	0.5	23,520,000	19,929,847
1.15 งานรื้อย้าย/ก่อสร้างทดแทนสาธารณูปโภคเดิม	0.92			82,800,000	1.7	82,800,000	64,060,222
1.16 ท่อส่งน้ำเข้ามา	0.88			625,525	0.0	625,525	505,950
1.17 ที่ทำการ+ระบบสาธารณูปโภค	0.88			13,200,000	0.3	13,200,000	10,676,704
2.1 ค่าที่ดิน	0.92	2,156,250,000	92.5		-	2,156,250,000	2,156,250,000
2.2 ค่าชดเชยทรัพย์สิน	0.92	107,812,500	4.6		-	107,812,500	107,812,500
รวมย่อย		2,264,062,500		4,717,220,600	97.1	6,981,283,100	6,135,403,399
ค่าจ้างที่ปรึกษาควบคุมงานก่อสร้าง		67,921,875		141,516,618	2.9	209,438,493	184,062,102
รวมทั้งหมด		2,331,984,375		4,858,737,218	100.0	7,190,721,593	6,319,465,501

ที่มา : จากการวิเคราะห์ปี 2549

6.5.2 ผลประโยชน์จากโครงการคลองระบายน้ำสายใหม่ ลำโรง-คลองชายทะเล

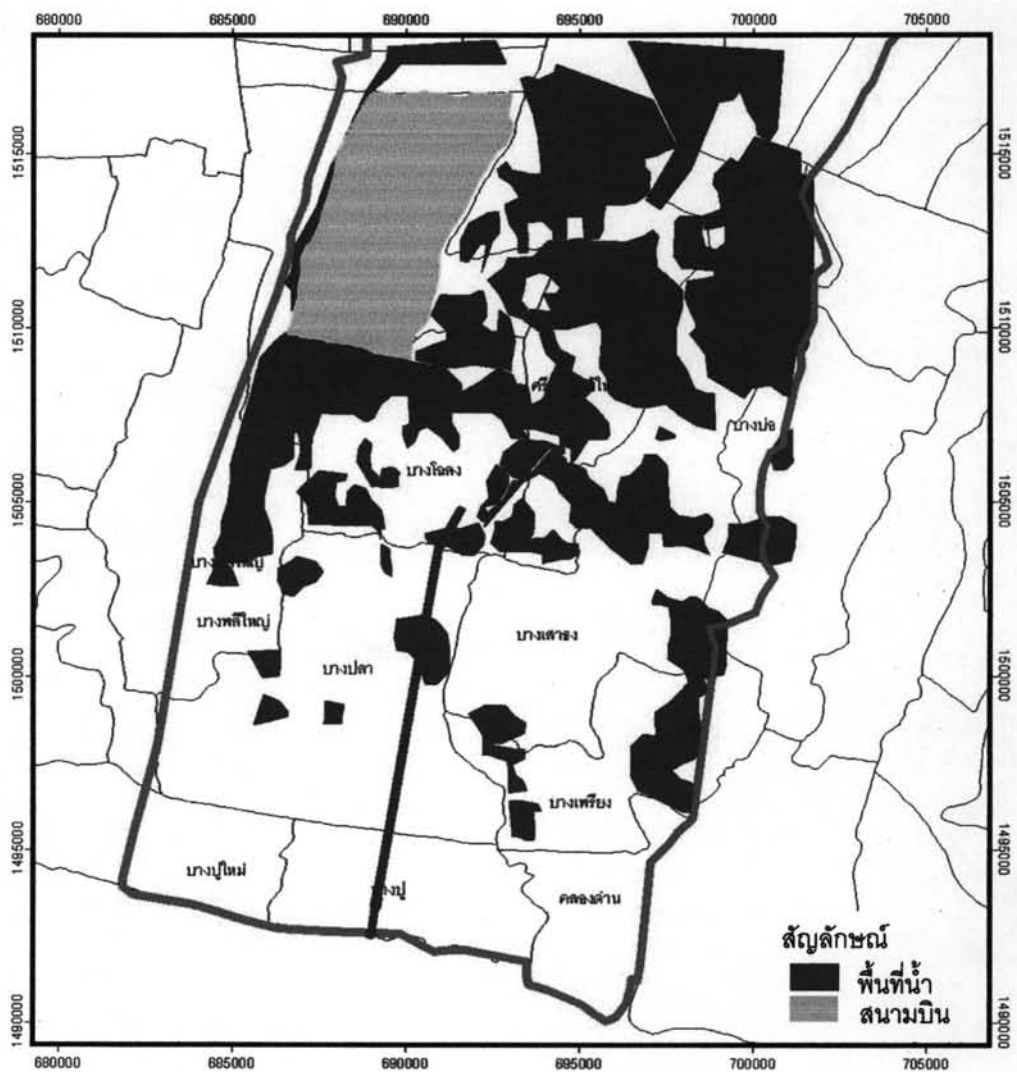
โครงการจัดการน้ำและป้องกันน้ำคลองชุดใหม่ลำโรง-คลองชายทะเล เป็นโครงการจัดการน้ำ อยู่ในจังหวัดสมุทรปราการครอบคลุมในอำเภอเมืองสมุทรปราการ อำเภอบางพลี กิ่งอำเภอบางเสาธง อำเภอบางบ่อ สามารถป้องกันน้ำท่วมดังแสดงใน ตารางที่ 6.5.2-1 รูปที่ 6.5-2

ตารางที่ 6.5.2-1 แสดงอิทธิพลโครงการจัดการป้องกันน้ำท่วมคลองชุดใหม่ลำโรง-คลองชายทะเล

เขตการปกครอง	ระดับแขวง/ตำบล	ทั้งหมดไร่	พท.ไม่ท่วมโครงการ	ร้อยละที่น้ำไม่ท่วม	พื้นที่ท่วม	ร้อยละน้ำท่วม
อ.บางพลี	บางโหลง	21,786	10,694	49	11,092	50.91
	บางปลา	36,446	32,307	89	4,138	11.35
	บางพลีใหญ่	12,752	8,844	69	3,907	30.64
	ราชาเทวะ	15,617	10,725	69	4,892	31.32
	หนองปรือ	15,343	12,906	84	2,437	15.88
อ.เมืองสมุทรปราการ	บางปู	13,102	12,500	95	602	4.60
	บางปูใหม่	8,117	8,117	100	-	0.00
อ.บางบ่อ	คลองด่าน	8,044	8,044	100	-	0.00
	บางบ่อ	8,212	4,578	56	3,634	44.25
	บางเพ็ญ	15,415	10,734	70	4,680	30.36
กิ่งอำเภอบางเสาธง	บางเสาธง	42,625	25,437	60	17,188	40.32
	ศรีษะจรเข้หน้า	16,785	4,773	28	12,013	71.57
	ศรีษะจรเข้ใหญ่	13,838	4,965	36	8,873	64.12

ที่มา : จากการวิเคราะห์ , 2549

ผลประโยชน์จากการป้องกันการใช้ที่ดินในแต่ละประเภทจากการวิเคราะห์ซึ่งประกอบด้วย
 อำเภอบางพลี กิ่งอำเภอบางเสาธง อำเภอเมืองสมุทรปราการ และอำเภอบางบ่อ พื้นที่ที่ปลอดภัยจาก
 โครงการ ปีพ.ศ.2550 ประเภทที่อยู่อาศัย พาณิชยกรรม อุตสาหกรรม เกษตรกรรม เท่ากับ 18,692 ไร่
 5 ไร่ 1,182 ไร่ 136,011 ไร่ ตามลำดับ และความสามารถในการป้องกันโครงการ ในปี พ.ศ.2565
 เท่ากับ 25,508 ไร่ 6 ไร่ 1,613 ไร่ 128,762 ไร่ ตามลำดับ แสดงดังตาราง 6.5.2-2



รูปที่ 6.5-2 แสดงพื้นที่ปลอดภัยจากการป้องกันน้ำท่วมโครงการคลองสายใหม่เชื่อมระหว่างคลอง
 ลำโรงกับคลองชายทะเล

ตารางที่ 6.5.2-2 แสดงประเภทการใช้ที่ดินที่ปลอดภัยจากโครงการคลองขุดใหม่เชื่อมระหว่างคลอง

ลำโรงกับคลองชายทะเล

ปี	เขตการปกครอง	ประชากร	รวมที่อยู่อาศัย	พาณิชย์กรรม	อุตสาหกรรม	เกษตรกรรม+ อื่นๆ
2550	อำเภอบางพลี	89,124	10,054	3	636	64,882
	กิ่งอำเภอบางเสาธง	38,442	3,121	1	197	32,999
	อำเภอเมืองสมุทรปราการ	22,045	3,430	1	217	16,916
	อำเภอบางบ่อ	17,789	2,087	1	132	21,214
	รวมทั้งหมด	167,401	18,692	5	1,182	136,011
2558	อำเภอบางพลี	105,279	11,927	3	754	62,890
	กิ่งอำเภอบางเสาธง	48,530	4,057	1	257	32,003
	อำเภอเมืองสมุทรปราการ	23,904	3,722	1	235	16,606
	อำเภอบางบ่อ	21,200	2,429	1	154	20,850
	รวมทั้งหมด	198,914	22,135	6	1,400	132,349
2565	อำเภอบางพลี	119,423	13,567	3	858	61,146
	กิ่งอำเภอบางเสาธง	60,226	5,146	1	326	30,844
	อำเภอเมืองสมุทรปราการ	25,531	3,978	1	252	16,334
	อำเภอบางบ่อ	24,780	2,817	1	178	20,437
	รวมทั้งหมด	229,960	25,508	6	1,613	128,762

ที่มา : จากการวิเคราะห์ , 2549

เมื่อปรับมูลค่าผลประโยชน์จากการใช้ประโยชน์ที่ดินในแต่ละประเภท เป็นมูลค่าทางการเงินจากการวิเคราะห์พบว่า มูลค่าที่ได้จากการป้องกันน้ำท่วมในปี พ.ศ.2550 ในแต่ละประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินเท่ากับ 6,106 ล้านบาท และปีพ.ศ.2565 เท่ากับ 7,216 ล้านบาท เป็นต้น แสดงในตารางที่ 6.5.2-3

ตารางที่ 6.5.2-3 แสดงมูลค่าที่ได้รับประโยชน์รวมทุกโซนของโครงการคลองระบายน้ำสายใหม่

ปี	ที่อยู่อาศัย	พาณิชย์กรรม	อุตสาหกรรม	เกษตรกรรม	รวม
2545	68,154,127	467,830	2,820,493,911	2,958,137,800	5,847,253,668
2546	69,518,637	477,197	2,876,962,860	2,956,086,588	5,903,045,282
2547	288,315,891	487,048	2,936,357,513	2,694,199,023	5,919,359,475
2548	294,387,454	497,305	2,998,193,443	2,686,483,275	5,979,561,477
2549	300,664,683	507,909	3,062,123,970	2,678,506,168	6,041,802,730
2550	307,122,300	518,818	3,127,891,670	2,670,299,822	6,105,832,610
2551	313,741,096	529,999	3,195,300,893	2,661,888,651	6,171,460,638
2552	320,506,289	541,427	3,264,201,107	2,653,291,437	6,238,540,260
2553	327,406,473	553,084	3,334,476,131	2,644,522,678	6,306,958,365
2554	334,432,888	564,953	3,406,036,761	2,635,593,504	6,376,628,105
2555	341,578,903	577,025	3,478,815,465	2,626,512,341	6,447,483,734
2556	348,839,628	589,290	3,552,762,423	2,617,285,406	6,519,476,748
2557	356,211,609	601,744	3,627,842,479	2,607,917,085	6,592,572,918
2558	363,692,601	614,381	3,704,032,746	2,598,410,235	6,666,749,964
2559	371,281,372	627,201	3,781,320,704	2,588,766,418	6,741,995,695
2560	378,977,562	640,202	3,859,702,664	2,578,986,093	6,818,306,521
2561	386,781,554	653,385	3,939,182,533	2,569,068,774	6,895,686,246
2562	394,694,377	666,752	4,019,770,805	2,559,013,151	6,974,145,085
2563	402,717,630	680,306	4,101,483,739	2,548,817,195	7,053,698,870
2564	410,853,409	694,049	4,184,342,701	2,538,478,240	7,134,368,400
2565	419,104,260	707,988	4,268,373,619	2,527,993,052	7,216,178,917
2566	427,473,134	722,125	4,353,606,546	2,517,357,879	7,299,159,684

ที่มา : จากการวิเคราะห์ปี 2549

6.6 การวิเคราะห์ต้นทุนและผลที่ได้จากโครงการจัดการและป้องกันน้ำท่วม

การวิเคราะห์ความคุ้มค่าในการลงทุนของโครงการจัดการป้องกันน้ำท่วม ในงานวิจัยครั้งนี้มีโครงการหลากหลาย ที่มีระดับการจัดการที่แตกต่างกันตั้งแต่ระดับลุ่มน้ำลงมาถึงการจัดการในระดับพื้นที่ การศึกษาเพื่อหาความคุ้มค่ามากที่สุดได้นำวิธีการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์มาช่วยประกอบการตัดสินใจในแต่ละโครงการ การวิเคราะห์เปรียบเทียบโครงการตัวชี้วัดหลักที่นำมาใช้ประกอบด้วย การวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันสุทธิ และการหาอัตราส่วนระหว่างผลตอบแทนกับต้นทุน โดยมีสมการดังนี้

การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ จะวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันสุทธิ

$$\text{จากสมการ} \quad NPV = \sum \frac{B_n}{(1+r)^n} - \sum \frac{C_n}{(1+r)^n}$$

การวิเคราะห์การหาอัตราส่วนระหว่างผลตอบแทนกับต้นทุน

$$\text{จากสมการ} \quad B/C = \frac{\sum B_n}{\sum C_n} \frac{1}{(1+r)^n}$$

โครงการจัดการและป้องกันน้ำท่วมระดับกรุงเทพมหานคร(LFP) การวิเคราะห์โครงการสมมุติฐานสร้างพร้อมกันในปี พ.ศ.2542 เพื่อการเปรียบเทียบในช่วงเวลาเดียวกันกับการวิเคราะห์การขยายตัวของประชากร โครงการใช้ระยะเวลาก่อสร้างรวมทั้งสิ้น 25 ปี แบ่งออกเป็น 3 ระยะด้วยกัน โดยการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์เปรียบเทียบปีสุดท้ายในปี พ.ศ.2566 พบว่าการลงทุนของโครงการดังกล่าวใช้งบประมาณ ทั้งค่าก่อสร้าง 87,875 ล้านบาท รวมกับค่าดำเนินการซึ่งประกอบด้วยค่า ขุดลอกแก้มลิง ค่าซ่อมแซมประตูระบายน้ำเฉลี่ยปีละ 50 ล้านบาท รวมทั้งหมด 89,458 ล้านบาท เกิด

ผลประโยชน์สุทธิเมื่อปีพ.ศ.2566 เท่ากับ 22,527 ล้านบาท การวิเคราะห์อัตราส่วนกำไรสุทธิต่อต้นทุน เท่ากับ 0.25 ในปี พ.ศ.2566 แสดงดังตาราง 6.6-1

$$\begin{aligned} \text{NPV} &= 111,985 - 89,458 \\ &= 22,527 \text{ ล้านบาท} \\ \text{B/C} &= 22,527/111,985 \\ &= 0.25 \end{aligned}$$

โครงการจัดการน้ำท่วมลุ่มเจ้าพระยาฝั่งตะวันออกตอนล่าง(BFP) เป็นโครงการที่ใช้เวลา ก่อสร้างทั้งหมดรวม 25 ปี ซึ่งโครงการดังกล่าวเป็นโครงการขนาดใหญ่ งบประมาณลงทุนและค่า ดำเนินการทั้งหมด 67,686 ล้านบาท ค่าดำเนินการเกิดจากค่าขุดลอกคลอง และซ่อมแซมประตู ระบายน้ำเฉลี่ยปีละ 300 ล้านบาท ได้ผลประโยชน์สุทธิหักจากต้นทุนแล้วเท่ากับ 341,054 ล้านบาท โดยการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ โดยเริ่มพร้อมกันกับโครงการอื่นๆทั้ง 4 โครงการ และสิ้นสุดในการ วิเคราะห์ในปี พ.ศ.2566 ส่วนการวิเคราะห์อัตราส่วนผลกำไรสุทธิกับการลงทุนของโครงการ เท่ากับ 1.36 แสดงดังตาราง 6.6-2

$$\begin{aligned} \text{NPV} &= 408,740 - 67,686 \\ &= 341,054 \text{ ล้านบาท} \\ \text{B/C} &= 341,054/67,686 \\ &= 5.04 \end{aligned}$$

การก่อสร้างโครงการอุโมงค์ผันน้ำใต้คลองบางปลาเป็นโครงการที่มีลักษณะการก่อสร้างที่ แตกต่างกับโครงการอื่นเนื่องจากเป็นการจัดการป้องกันน้ำท่วมโดยการขุดเจาะระบายน้ำใต้ดิน มูลค่า การขุดเจาะเป็นงบลงทุนที่สูงมากกว่าการลงทุนอื่นๆในโครงการ โดยมูลค่าการลงทุนและค่าดูแลและ ดำเนินการทั้งหมด 19,417 ล้านบาท ซึ่งค่าดำเนินการเกิดจากการซ่อมแซมประตูระบายน้ำ ค่าแรง

เจ้าหน้าที่ และดำเนินการสูบน้ำจากอุโมงค์ไปยังทะเล ซึ่งโครงการมีระยะเวลาในการก่อสร้างทั้งหมด 8 ปีโดยโครงการเริ่มในปี พ.ศ.2542 พร้อมกันในทุกโครงการเพื่อทำการเปรียบเทียบโครงการ โดยเสร็จสิ้นในปี พ.ศ.2566 โดยการก่อสร้างจะดำเนินการเสร็จในปี พ.ศ.2549 และผลประโยชน์จะเกิดเมื่อโครงการเริ่มดำเนินการในปี พ.ศ.2550 ผลประโยชน์สุทธิของโครงการเท่ากับ 95,401 และอัตราส่วนระหว่างผลกำไรสุทธิกับการลงทุนเท่ากับ 4.91 แสดงดังตาราง 6.6-3

$$NPV = 114,818 - 19,417$$

$$= 95,401 \text{ ล้านบาท}$$

$$B/C = 95,401 / 19,633$$

$$= 4.91$$

โครงการคลองระบายน้ำสายใหม่เชื่อมระหว่างคลองลำโรงกับคลองชายทะเล มูลค่าปัจจุบันสุทธิจะเกิดผลก็ต่อเมื่อเสร็จโครงการ โดยโครงการเสร็จใน พ.ศ.2545 ระยะเวลาการก่อสร้าง 4 ปี ผลประโยชน์จะเริ่มในปีพ.ศ.2546 และวิเคราะห์จนถึงปี พ.ศ.2566 การลงทุนทั้งค่าก่อสร้างและค่าดำเนินการทั้งหมดรวม 10,132 ล้านบาท ซึ่งค่าดำเนินการเกิดจากการซ่อมแซมประตูระบายน้ำ ค่าแรงเจ้าหน้าที่ และดำเนินการสูบน้ำเพื่อยกข้ามถนนสุขุมวิทนำไปทิ้งที่ทะเล ผลประโยชน์ที่ป้องกันการใช้ที่ดิน เท่ากับ 107,453 ล้านบาท ด้านอัตราส่วนผลกำไรสุทธิกับต้นทุน เท่ากับ 9.61 แสดงดังตาราง 6.6-4

$$NPV = 107,453 - 10,132$$

$$= 97,321 \text{ ล้านบาท}$$

$$B/C = 97,321 / 10,132$$

$$= 9.61$$

ตารางที่ 6.6-1 แสดงการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์โครงการLFP(ล้านบาท)

ปี	ต้นทุน	ผลประโยชน์	ผลประโยชน์สุทธิ
2542	1,385		1,385
2543	2,170		2,170
2544	2,170		2,170
2545	2,170		2,170
2546	2,170		2,170
2547	2,170		2,170
2548	2,170		2,170
2549	2,170		2,170
2550	2,170		2,170
2551	2,170		2,170
2552	2,170		2,170
2553	6617.6		6,618
2554	6617.6		6,618
2555	6617.6		6,618
2556	6617.6		6,618
2557	6617.6		6,618
2558	6617.6		6,618
2559	6617.6		6,618
2560	6617.6		6,618
2561	6617.6		6,618
2562	6617.6		6,618
2563	50	21,995	67,313
2564	50	25,110	42,253
2565	50	29,360	12,943
2566	50	35,520	22,527
รวม	89,457.86	111,984.59	22,526.73
B/C ratio			0.25

ที่มา : จากกาวิเคราะห์ปี 2549

ตารางที่ 6.6-2 โครงการจัดการน้ำท่วมลุ่มเจ้าพระยาฝั่งตะวันออกตอนล่าง(BFP)

ปี	ต้นทุน	ผลประโยชน์	ผลประโยชน์สุทธิ
2542	18483.65		18,484
2543	4562.975		4,563
2544	4562.975		4,563
2545	4562.975		4,563
2546	4562.975		4,563
2547	4562.975		4,563
2548	4562.975		4,563
2549	4562.975		4,563
2550	4562.975		4,563
2551	4562.975		4,563
2552	4562.975		4,563
2553	237.3	20,669.64	43,681
2554	237.3	21,334.04	22,584
2555	237.3	22,071.48	750
2556	237.3	22,883.75	21,896
2557	237.3	23,796.66	45,456
2558	237.3	24,830.65	70,049
2559	237.3	26,019.04	95,831
2560	237.3	27,391.55	122,985
2561	237.3	29,005.73	151,753
2562	237.3	31,042.24	182,558
2563	300	33,600	215,858
2564	300	36,917	252,475
2565	300	41,383	293,558
2566	300	47,796	341,054
รวม	67,686	408,740	341,054
B/C ratio			5.04

ที่มา : จากการศึกษาปี 2549

ตารางที่ 6.6-3 โครงการอุโมงค์ผันน้ำใต้คลองบางปลา

ปี	ต้นทุน	ผลประโยชน์	ผลประโยชน์สุทธิ
2542	319		- 319
2543	1955		- 1,955
2544	2368		- 2,368
2545	2597		- 2,597
2546	2971		- 2,971
2547	2192		- 2,192
2548	2098		- 2,098
2549	1245		- 1,245
2550	216	6,173	- 9,788
2551	216	6,239	- 3,765
2552	216	6,307	2,326
2553	216	6,377	8,487
2554	216	6,447	14,718
2555	216	6,519	21,021
2556	216	6,592	27,397
2557	216	6,666	33,847
2558	216	6,741	40,371
2559	216	6,817	46,972
2560	216	6,894	53,650
2561	216	6,972	60,407
2562	216	7,052	67,243
2563	216	7,132	74,159
2564	216	7,214	81,156
2565	216	7,296	88,237
2566	216	7,380	95,401
รวม	19,417	114,818	95,401
B/C ratio			4.91

ที่มา : จากการศึกษาทศวรรษที่ 2549

ตารางที่ 6.6-4 โครงการคลองระบายน้ำสายใหม่ คลองลำโรง - คลองชายทะเล

ปี	ต้นทุน	ผลประโยชน์	ผลประโยชน์สุทธิ
2542	2083.6		2,084
2543	1216.33		1,216
2544	1216.33		1,216
2545	1216.33		1,216
2546	209.5	5,903	39
2547	209.5	5,919	5,671
2548	209.5	5,980	11,441
2549	209.5	6,042	17,273
2550	209.5	6,106	23,170
2551	209.5	6,171	29,131
2552	209.5	6,239	35,161
2553	209.5	6,307	41,258
2554	209.5	6,377	47,425
2555	209.5	6,447	53,663
2556	209.5	6,519	59,973
2557	209.5	6,593	66,356
2558	209.5	6,667	72,813
2559	209.5	6,742	79,346
2560	209.5	6,818	85,955
2561	209.5	6,896	92,641
2562	209.5	6,974	99,406
2563	209.5	7,054	106,250
2564	209.5	7,134	113,175
2565	209.5	7,216	120,181
2566	209.5	7,299	127,271
รวม	10,132.09	107,453	97,321.32
B/C ratio			9.61

ที่มา : จากการศึกษาปี 2549

จากการวิเคราะห์ทั้ง 4 โครงการ พบว่าโครงการที่ลงทุนสูงมากที่สุด คือโครงการจัดการป้องกันน้ำท่วมระดับกรุงเทพมหานคร(LFP) รองลงมาคือ โครงการจัดการป้องกันน้ำท่วมลุ่มเจ้าพระยาฝั่งตะวันออกตอนล่าง(BFP) โครงการอุโมงค์ผันน้ำใต้คลองบางปลา และโครงการคลองระบายน้ำสายใหม่เชื่อมระหว่างคลองสำโรงกับคลองชายทะเล ตามลำดับ ส่วนผลประโยชน์สุทธิโครงการที่ได้รับผลประโยชน์สุทธิสูงมากที่สุด คือ โครงการจัดการป้องกันน้ำท่วมลุ่มเจ้าพระยาฝั่งตะวันออกตอนล่าง (BFP) รองลงมา คือโครงการคลองระบายน้ำสายใหม่โครงการอุโมงค์ผันน้ำใต้คลองบางปลา และโครงการจัดการป้องกันน้ำท่วมระดับกรุงเทพมหานคร(LFP) ตามลำดับ

การวิเคราะห์ด้านผลกำไรต่อการลงทุนสูงที่สุดคือโครงการคลองระบายน้ำสายใหม่เชื่อมระหว่างคลองสำโรงกับคลองชายทะเล รองลงมาคือ โครงการจัดการป้องกันน้ำท่วมลุ่มเจ้าพระยาฝั่งตะวันออกตอนล่าง(BFP) และอุโมงค์ผันน้ำใต้คลองบางปลา ตามลำดับ แสดงในตารางที่ 6.6-5 เมื่อจัดลำดับการให้คะแนน โดยการลงทุนต่ำได้คะแนนสูงสุด คือ 4 คะแนน และลดตามลำดับ โครงการที่ได้รับผลกำไรสูงสุด จะได้คะแนนสูงสุด คือ 4 คะแนน กำไรน้อยที่สุด จะได้ 1 คะแนน และการวิเคราะห์ผลกำไรต่อการลงทุน โครงการที่มีอัตราส่วนผลกำไรต่อทุนมากที่สุดจะได้คะแนนสูงสุด คือ 4 คะแนน โครงการที่มีอัตรากำไรต่อทุนต่ำสุด จะได้ 1 คะแนนตามลำดับ แสดงในตารางที่ 6.6-6

จากการรวมค่าคะแนนพบว่าโครงการที่มีความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์มากที่สุดคือโครงการคลองระบายน้ำสายใหม่เชื่อมระหว่างคลองสำโรงกับคลองชายทะเล และโครงการที่เหมาะสมรองลงมา คือ โครงการจัดการป้องกันน้ำท่วมลุ่มเจ้าพระยาฝั่งตะวันออกตอนล่าง(BFP) โครงการอุโมงค์ผันน้ำใต้คลองบางปลา และ โครงการจัดการป้องกันน้ำท่วมระดับกรุงเทพมหานคร(LFP) ตามลำดับ ดังนั้น โครงการที่จะคัดเลือกนำไปพัฒนามี ทั้งหมด 2 โครงการหลัก คือ โครงการคลองระบายน้ำสายใหม่เชื่อมระหว่างคลองสำโรงกับคลองชายทะเลเป็นโครงการดำเนินการเป็นอันดับแรก เนื่องจากระยะเวลาก่อสร้างระยะสั้น ค่าใช้จ่ายและคืนทุนรวดเร็วกว่าทุกโครงการ และโครงการที่ 2 คือโครงการจัดการป้องกันน้ำท่วมลุ่มเจ้าพระยาฝั่งตะวันออกตอนล่าง(BFP) เนื่องจากเป็นโครงการที่คุ้มค่าใช้จ่ายการลงทุนและแก้ปัญหาในระดับลุ่มน้ำได้ในระยะยาวถึงแม้การก่อสร้างจะต้องใช้เวลายาวนาน

ถึง 25 ปี และการคืนทุนจะต้องใช้ระยะเวลาประมาณ 20 ปี จากการเริ่มลงทุนก็ตาม แต่จะเป็นโครงการที่ได้ผลตอบแทนคุ้มค่าเช่นเดียวกัน ส่วนโครงการอุโมงค์เป็นโครงการที่ลักษณะหน้าที่เหมือนกับคลองระบายน้ำสายใหม่เชื่อมระหว่างคลองสำโรงกับคลองชายทะเล ซึ่งคลองระบายน้ำสายใหม่มีความคุ้มค่าแก่การลงทุนมากกว่า

นอกจากนี้การคัดเลือกโครงการนอกจากการคัดเลือกด้วยวิธีการวิเคราะห์ทางการเงิน และการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์แล้ว สิ่งที่สำคัญควรคำนึงถึงคือแนวนโยบายของพื้นที่ที่กำหนดไว้ ว่าพื้นที่มีบทบาทหน้าที่อย่างไร ซึ่งแนวนโยบายก็เป็นสิ่งสำคัญในการคัดเลือกโครงการ แต่ในการวิเคราะห์คัดเลือกโครงการในงานวิจัยนี้จะวิเคราะห์โดยปัจจัยทางการเงิน และการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์เป็นตัวแปรในการตัดสินใจโครงการที่เหมาะสมเพื่อนำไปพัฒนาพื้นที่ ภายใต้การจัดการน้ำที่เหมาะสมซึ่งจะกล่าวในลำดับต่อไป

ตารางที่ 6.6-5 แสดงการวิเคราะห์ทางการเงินและการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์

โครงการจัดการและป้องกันน้ำท่วม	การลงทุน	มูลค่าผลประโยชน์สุทธิ (B-C)	มูลค่าไรต่อการลงทุน (B/C)
โครงการจัดการและป้องกันน้ำท่วมระดับกรุงเทพมหานคร(LFP)	89,458	22,527	0.3
โครงการจัดการและป้องกันน้ำท่วมเจ้าพระยาฝั่งตะวันออกตอนล่าง(BFP)	66,987	341,054	5.0
โครงการอุโมงค์ผันน้ำใต้คลองบางปลา	19,417	95,401	4.9
โครงการคลองระบายน้ำสายใหม่เชื่อมระหว่างคลองลำโรงกับคลองชายทะเล	10,342	97,321	9.6

หมายเหตุ : หน่วยงานบาท

ที่มา : การวิเคราะห์ 2549

ตารางที่ 6.6-6 การจัดลำดับค่าคะแนนโครงการป้องกันน้ำท่วม

โครงการจัดการและป้องกันน้ำท่วม	การลงทุน* (มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์)	มูลค่าผลประโยชน์สุทธิ (B-C)	มูลค่าไรต่อการลงทุน (B/C)	รวมคะแนน
โครงการจัดการและป้องกันน้ำท่วมระดับกรุงเทพมหานคร(LFP)	1	1	1	3
โครงการจัดการและป้องกันน้ำท่วมเจ้าพระยาฝั่งตะวันออกตอนล่าง(BFP)	2	4	3	9
โครงการอุโมงค์ผันน้ำใต้คลองบางปลา	3	2	2	7
โครงการคลองระบายน้ำสายใหม่เชื่อมระหว่างคลองลำโรงกับคลองชายทะเล	4	3	4	11

ที่มา : การวิเคราะห์ 2549