

ที่ มท 5471/ 3468



31 มีนาคม 2548

เรื่อง การพิจารณาทบทวนเรื่องที่อยู่ระหว่างการดำเนินการที่สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี

เรียน เลขาธิการคณะรัฐมนตรี

อ้างถึง หนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ที่ นร. 0504/ว (ล) 3895 ลงวันที่ 17 มีนาคม 2548

สิ่งที่ส่งมาด้วย สำเนาหนังสือกระทรวงมหาดไทย ที่ มท 5471/2421 ลงวันที่ 9 มีนาคม 2548

ตามหนังสือที่อ้างถึง สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ขอให้หน่วยราชการที่รับผิดชอบเรื่องที่อยู่ระหว่างการดำเนินการที่สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ในขั้นตอนก่อนนำเสนอนายกรัฐมนตรี/รองนายกรัฐมนตรีสั่งการให้นำเสนอคณะรัฐมนตรี พิจารณาทบทวน และหากประสงค์ที่จะให้สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรีดำเนินการในเรื่องดังกล่าวต่อไป ขอให้แจ้งยืนยันให้สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรีทราบภายในวันที่ 31 มีนาคม 2548 นั้น

ในการนี้ กระทรวงมหาดไทย ได้พิจารณาทบทวนเรื่อง เพื่อขออนุมัติดำเนินโครงการปรับปรุงกิจการประปาแผนหลัก ครั้งที่ 7/1 (โครงการก่อสร้างอุโมงค์และท่อส่งน้ำวนมิตร-ทับช้าง) ของการประปานครหลวง รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย และขอยืนยันให้สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรีนำเสนอโครงการฯ ดังกล่าวให้คณะรัฐมนตรีพิจารณาต่อไปด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

พลตำรวจเอก

(ชิตชัย วรรณสถิตย์)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย

การประปานครหลวง

ฝ่ายแผนและข้อมูลองค์กร

โทร. 0 2504-0195



๑ มีนาคม 2548

เรื่อง ขออนุมัติดำเนินโครงการปรับปรุงกิจการประปาแผนหลัก ครั้งที่ 7/1 (โครงการก่อสร้างอุโมงค์และท่อส่งน้ำวมินทร์-ทับช้าง)

เรียน เลขาธิการคณะรัฐมนตรี

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. สำเนาหนังสือสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ส่วนมาก
ที่ นร 1102/5350 ลงวันที่ 29 ธันวาคม 2547
2. สำเนาหนังสือกรมทางหลวง ที่ คค 0632/18202 ลงวันที่ 9 ธันวาคม 2547

ตามที่คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติได้มีมติเห็นชอบโครงการปรับปรุงกิจการประปาแผนหลัก ครั้งที่ 7/1 (โครงการก่อสร้างอุโมงค์และท่อส่งน้ำวมินทร์-ทับช้าง) ของการประปานครหลวง (กปน.) และขอให้กระทรวงมหาดไทยนำความเห็นของคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ เสนอคณะรัฐมนตรีเพื่อประกอบการพิจารณา นั้น

ความเห็นของคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ มีดังนี้

1) เห็นควรให้กระทรวงมหาดไทย (การประปานครหลวง) ดำเนินโครงการปรับปรุงกิจการประปาแผนหลัก ครั้งที่ 7/1 (โครงการก่อสร้างอุโมงค์และท่อส่งน้ำวมินทร์-ทับช้าง) โดยมีวงเงินลงทุนโครงการรวม 2,550 ล้านบาท จำแนกเป็น เงินรายได้ จำนวน 1,550 ล้านบาท และเงินกู้ภายในประเทศ จำนวน 1,000 ล้านบาท เนื่องจากเป็นโครงการที่ตอบสนองความต้องการใช้น้ำที่เพิ่มขึ้นจากการพัฒนาพื้นที่เมืองศูนย์กลางการป็นนโยบายการให้ยกเลิกใช้น้ำบาดาลอย่างเข้มงวด และการเสริมสร้างความมั่นคงให้กับระบบอุปส่งน้ำ ซึ่งมีผลต่อการยกระดับคุณภาพชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชนให้สูงขึ้นจากการมีน้ำสะอาดบริโภค โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่ฝั่งตะวันออกของ กทม.

2) เห็นควรให้ กปน. ประสานและติดตามความคืบหน้าของโครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข 351 อย่างใกล้ชิด และปรับแผนงานก่อสร้างให้สอดคล้องกับงานของกรมทางหลวง เพื่อให้การใช้จ่ายเงินลงทุนเป็นไปอย่างประหยัด

3) ปัจจุบันผู้ใช้น้ำในพื้นที่บริการน้ำของ กปน. จำนวนมากต้องรับภาระในการติดตั้งระบบอุปน้ำและระบบสำรองน้ำ รวมทั้งจ่ายค่ากระแสไฟฟ้าเพิ่มขึ้นในแต่ละครัวเรือน เพื่อให้มีน้ำประปาไหลแรงเพียงพอเพื่อการอุปโภคในชีวิตประจำวัน ซึ่งจัดเป็นต้นทุนหนึ่งที่ประชาชนต้องรับภาระแทนหน่วยงานอย่างไม่มีทางเลือก ในขณะที่ กปน. เป็นรัฐวิสาหกิจที่มีฐานะการเงินอยู่ในเกณฑ์ดี ดังนั้น กปน. จึงควรวางแผนการลงทุนเพิ่มเติมและเร่งดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหาคูณภาพแรงดันน้ำให้ได้มาตรฐานเพียงพออย่างน้อยให้สามารถส่งน้ำได้ถึงชั้นสองของอาคารโดยประชาชนไม่จำเป็นต้องติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติม ขณะเดียวกัน ควรกำหนดเป้าหมายที่ท้าทาย

ด้านคุณภาพแรงดันน้ำไว้ในบันทึกข้อตกลงและประเมินผลการดำเนินงานของรัฐวิสาหกิจเพื่อให้เกิดแรงจูงใจในการเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการของหน่วยงาน และเกิดประโยชน์แก่สังคมโดยรวมในที่สุด

4) จากการที่ภาครัฐสามารถให้บริการน้ำประปาแก่ประชาชนผู้ใช้น้ำได้อย่างเพียงพอและทั่วถึง แต่ในขณะเดียวกันจะมีปริมาณน้ำเสียจากแหล่งต่าง ๆ เพิ่มขึ้นตามปริมาณการใช้น้ำสะอาดด้วย คิดเป็นร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำดี ดังนั้น เพื่อป้องกันปัญหาผลกระทบต่องิเลสและประชาชนที่จะเกิดขึ้นในอนาคต จึงเห็นควรให้กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (องค์การจัดการน้ำเสีย) และ กทม. จัดเตรียมวางแผนรองรับโดยให้ครอบคลุมทั้งในด้านการดำเนินการและการบริหารจัดการควบคู่ไปพร้อมกันด้วย

ความเห็นของกระทรวงมหาดไทย

กระทรวงมหาดไทยพิจารณาแล้ว จึงเสนอคณะรัฐมนตรีเพื่อโปรดพิจารณาให้ความเห็นชอบโครงการ 7/1 พร้อมรายงานเพิ่มเติมการดำเนินการของ กปน. ตามความเห็นของคณะกรรมการ สศช. ดังกล่าวข้างต้น เพื่อประกอบการพิจารณาของคณะรัฐมนตรี ดังนี้

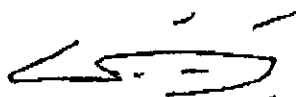
1) จากการประสานงานกับกรมทางหลวงอย่างต่อเนื่อง กรมทางหลวงได้แจ้งให้ กปน. ทราบว่า ผลการศึกษาคัดเลือกแนวเส้นทางก่อสร้างทางหลวงหมายเลข 351 สายถนนสุขาภิบาล 1-วงแหวนรอบนอก ด้านตะวันออก คาดว่าจะแล้วเสร็จประมาณกลางเดือนมกราคม 2548 หลังจากนั้นจะเชิญหน่วยงานสาธารณสุขไปร่วมพิจารณารายละเอียดและความเหมาะสมต่อไป หากผลการพิจารณาแล้วเสร็จทันกับการเริ่มงานโครงการ 7/1 กปน. ก็จะปรับแผนงานก่อสร้างให้สอดคล้องกับงานของกรมทางหลวงต่อไป

2) กระทรวงการคลังโดยบริษัท TRIS ได้กำหนดเป้าหมายแรงดันน้ำเป็นตัวชี้วัดหนึ่งในข้อตกลงการประเมินผลการดำเนินงานของ กปน. มาอย่างต่อเนื่อง ซึ่ง กปน. สามารถดำเนินการได้ตามเป้าหมายทุกปี และการลงทุนเพิ่มเติมตามโครงการ 7/1 ก็มีวัตถุประสงค์ที่จะเพิ่มศักยภาพของระบบส่งน้ำให้ประชาชนได้รับน้ำด้วยแรงดันน้ำที่สูงขึ้นด้วย

เพื่อให้การดำเนินโครงการดังกล่าวแล้วเสร็จทันกับความต้องการใช้น้ำที่จะเพิ่มขึ้นและรองรับนโยบายการยกเลิกบ่อน้ำบาดาลของรัฐบาล จึงขอให้สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรีนำเสนอโครงการปรับปรุงกิจการประปาแผนหลัก ครั้งที่ 7/1 พร้อมความเห็นและข้อเสนอแนะของ สศช. เพื่อให้คณะรัฐมนตรีพิจารณาต่อไปด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ



(นายประชา มาสินนธ์)

รัฐมนตรีช่วยว่าการฯ รักษาการแทน
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย



**โครงการปรับปรุงกิจการประปาเทศบาล
ครั้งที่ 7/1
(โครงการก่อสร้างอุโมงค์ส่งน้ำนวมินทร์-ทับช้าง)
ของ การประปานครหลวง**

ธันวาคม 2547

สำนักวิเคราะห์โครงการลงทุนภาครัฐ

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

สารบัญ

	หน้า
1. ข้อเสนอเพื่อพิจารณา	1
2. ความเป็นมา	1
3. สารสำคัญโครงการ	2
3.1 วัตถุประสงค์	2
3.2 เป้าหมาย	2
3.3 ขอบเขตงานและค่าใช้จ่าย	2
3.4 แหล่งเงินทุน	3
3.5 ระยะเวลาดำเนินการ	3
3.6 ผลตอบแทนการลงทุน	3
3.7 ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
4. ขั้ววิเคราะห์	4
4.1 ภาพรวมการดำเนินงานของ กปน.	4
4.2 ความก้าวหน้าการดำเนินโครงการปรับปรุงกิจการ ประปาแผนหลัก ครั้งที่ 7	7
4.2.1 เป้าหมายการดำเนินโครงการที่ ครม. อนุมัติ	7
4.2.2 ด้านแผนงานโครงการ	7
4.2.3 ด้านการเบิกจ่ายลงทุน	8
4.2.4 ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน	9
4.2.5 ผลจากการดำเนินงานในเบื้องต้น	10
4.3 ความจำเป็นของโครงการ	10
4.3.1 ความต้องการน้ำประปา	10
4.3.2 ระบบผลิตน้ำประปา	12
4.3.3 ระบบส่งน้ำประปา	13
4.3.4 สรุป	14

	หน้า
4.4 ความเหมาะสมของแผนงานใหม่	15
4.4.1 ความเหมาะสมทางด้านกายภาพ	15
4.4.2 ความพร้อมของเส้นทางก่อสร้างอุโมงค์ส่งน้ำ	16
4.4.3 ความเหมาะสมทางเทคนิคก่อสร้าง	17
4.4.4 ความเชื่อมโยงและสอดคล้องกับโครงการอื่น	17
4.4.5 ความเหมาะสมทางด้านสิ่งแวดล้อม	17
4.4.6 ความเหมาะสมด้านแหล่งเงินทุน	18
4.4.7 ความเหมาะสมในการจัดซื้อจัดหาจาก ต่างประเทศ (Import Content)	19
4.5 ความเหมาะสมทางการเงิน	19
4.5.1 แนวทางการวิเคราะห์	19
4.5.2 การวิเคราะห์ของ กปน.	20
4.5.3 การวิเคราะห์ของ สศช.	21
4.5.4 การวิเคราะห์ความไวของโครงการ	22
4.6 ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์	24
4.6.1 สมมติฐาน	24
4.6.2 ผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์	24
4.6.3 ต้นทุนโครงการทางเศรษฐศาสตร์	26
4.6.4 ผลตอบแทนโครงการทางเศรษฐศาสตร์	27
4.7 ฐานะการเงิน	28
4.7.1 ฐานะการเงินช่วงปี 2544 – 2547	28
4.7.2 ฐานะการเงินช่วงปี 2548 – 2555	30
5. ความเห็น	32
6. ข้อเสนอแนะ	33

รายงานการวิเคราะห์

โครงการปรับปรุงกิจการประปาแผนหลัก ครั้งที่ 7/1
(โครงการก่อสร้างอุโมงค์และท่อส่งน้ำนวมินทร์ – ทับช้าง)
ของการประปานครหลวง (กปน.)

1. ข้อเสนอเพื่อพิจารณา

กระทรวงมหาดไทย (การประปานครหลวง) ขออนุมัติดำเนินโครงการปรับปรุงกิจการประปาแผนหลัก ครั้งที่ 7/1 (โครงการก่อสร้างอุโมงค์และท่อส่งน้ำนวมินทร์-ทับช้าง) วงเงินลงทุนรวม 2,550 ล้านบาท ระยะเวลาดำเนินโครงการรวม 4 ปี (2549-2552)

2. ความเป็นมา

- 2.1 5 เม.ย. 42 ครม. มีมติอนุมัติโครงการปรับปรุงกิจการประปาแผนหลัก ครั้งที่ 7 วงเงินลงทุนทั้งสิ้น 25,177.30 ล้านบาท ระยะเวลาดำเนินการ 7 ปี (2542 - 2549) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อขยายกำลังการผลิตน้ำประปาที่โรงงานผลิตน้ำบางเขนและมหาสวัสดิ์ รวม 800,000 ลบ.ม./วัน ก่อสร้างสถานีสูบน้ำดิบและอุโมงค์ส่งน้ำ ปรับปรุงอุโมงค์ส่งน้ำเดิมพร้อมทั้งขยายเขตการจ่ายน้ำในพื้นที่ฝั่งตะวันออกและฝั่งตะวันตกของแม่น้ำเจ้าพระยาให้เพียงพอกับความต้องการใช้น้ำของประชาชนที่เพิ่มขึ้น 100 ตร.กม. โดยจะครอบคลุมพื้นที่ที่มีปัญหาวิกฤตการณ์น้ำบาดาลให้กว้างขวางยิ่งขึ้น
- 2.2 26 มี.ค. 45 ครม. มีมติอนุมัติการปรับปรุงขอบเขตและเพิ่มเติมแผนงานโครงการปรับปรุงกิจการประปาแผนหลัก ครั้งที่ 7 ของ กปน. ใหม่ โดยปรับระยะเวลาแผนงานเดิมบางส่วนและเพิ่มงานก่อสร้างสถานีสูบน้ำดิบและอุโมงค์ส่งน้ำช่วงจากทับช้างถึงสถานีสูบน้ำบางพลี ตลอดจนขยายเขตจ่ายน้ำให้เพิ่มเป็น 155 ตร.กม. โดยคงกรอบวงเงินลงทุนโครงการเท่ากับที่ ครม. อนุมัติไว้เดิม จำนวน 25,177.30 ล้านบาท เนื่องจากมีค่าใช้จ่ายคงเหลือจากผลการประกวดราคา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบผลิต ระบบสูบน้ำ และระบบจ่ายน้ำประปาให้สอดคล้องกับความต้องการใช้น้ำที่เพิ่มขึ้น และสนับสนุนนโยบายของรัฐบาลในการป้องกันและแก้ไขปัญหาแผ่นดินทรุดจากการใช้น้ำบาดาล

(รายละเอียดตามเอกสารแนบ 1)

3. สารสำคัญโครงการ

3.1 วัตถุประสงค์

- 3.1.1 เพื่อตอบสนองนโยบายรัฐบาลในการยกเลิกการใช้น้ำบาดาลและการสูบน้ำให้เมืองศูนย์กลางการบิน (Aerotropolis)
- 3.1.2 เพื่อสร้างเสถียรภาพความมั่นคงให้กับระบบสูบน้ำ ด้วยการเชื่อมต่อระบบท่อ/อุโมงค์ส่งน้ำ เส้นที่ 3 ให้ครบวงจรทั้งระบบตามที่กำหนดในแผนหลัก
- 3.1.3 เพื่อดำเนินการตามมติคณะรัฐมนตรีเรื่องการประสานงานก่อสร้างสาธารณูปโภค โดยดำเนินการสำรวจ ออกแบบ และก่อสร้าง ร่วมกับงานก่อสร้างถนนของกรมทางหลวง ซึ่งจะประหยัดงบประมาณในการดำเนินงานและป้องกันปัญหาผลกระทบด้านการจราจร รวมถึงสิ่งแวดล้อมในอนาคตได้

3.2 เป้าหมาย

- 3.2.1 เพื่อเพิ่มปริมาณน้ำสูบน้ำให้แก่สถานีสูบน้ำลาดกระบัง และสถานีสูบน้ำบางพลี ตามความต้องการที่เพิ่มขึ้นหลังจากการก่อสร้างแล้วเสร็จ โดยมีศักยภาพสามารถสูบน้ำได้เต็มที่ ดังนี้
 - 1) สถานีสูบน้ำลาดกระบัง 0.6 ล้าน ลบ.ม./วัน
 - 2) สถานีสูบน้ำบางพลี 0.6 ล้าน ลบ.ม./วัน
- 3.2.2 สามารถให้บริการน้ำประปาเพื่อทดแทนบ่อบาดาลในพื้นที่ฝั่งตะวันออกได้ประมาณ 200,000 ลบ.ม./วัน
- 3.2.3 สามารถบริการน้ำประปาให้แก่ประชาชนได้เพิ่มขึ้นอีกประมาณ 131,800 ราย
- 3.2.4 เพิ่มพื้นที่จ่ายน้ำอีกประมาณ 50 ตร.กม. เมื่อรวมกับพื้นที่จ่ายน้ำเดิมหลังจากโครงการ 7 แล้วเสร็จ จะทำให้มีพื้นที่จ่ายน้ำรวมทั้งหมดประมาณ 1,640 ตร.กม.

3.3 ขอบเขตงานและค่าใช้จ่าย

กปน. ได้กำหนดขอบเขตงาน พร้อมทั้งประมาณการค่าใช้จ่ายที่ต้องใช้ดำเนินการ ดังนี้

- 3.3.1 ค่าจัดการกรรมสิทธิ์ที่ดิน 30 ล้านบาท
- 3.3.2 งานก่อสร้างท่อ/อุโมงค์ส่งน้ำ ขนาด Ø 3200 มม. ระยะทาง 13.6 กม. 1,890 ล้านบาท

3.3.3	งานจัดซื้อและติดตั้งเครื่องสูบน้ำเพิ่มเติมที่สถานี สูบส่งน้ำบางเขน 3 ขนาด 300 CMM. จำนวน 1 ชุด	100	ล้านบาท
3.3.4	งานก่อสร้างท่อประปาขนาดต่างๆ	450	ล้านบาท
3.3.5	ค่าสำรวจออกแบบและควบคุมงาน	74	ล้านบาท

3.4 แหล่งเงินทุน

โครงการมีวงเงินลงทุนรวมทั้งสิ้น 2,550 ล้านบาท แหล่งเงินทุนที่จะใช้ดำเนินการจะใช้จากเงินรายได้ และเงินกู้ภายในประเทศ จำแนกเป็น

3.4.1	เงินรายได้	1,550	ล้านบาท (ร้อยละ 61)
3.4.2	เงินกู้ในประเทศ	1,000	ล้านบาท (ร้อยละ 39)
	(อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ 6.5%)		

3.5 ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินงานโครงการ 4 ปี (ปีงบประมาณ 2549 - 2552)

3.6 ผลตอบแทนการลงทุน

ผลตอบแทนทางการเงิน		
NPV	IRR	ระยะเวลาคืนทุน
6,780 ล้านบาท	16.10%	5 ปี 1 เดือน

3.7 ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

เมื่อดำเนินโครงการแล้วเสร็จในปี 2552 จะสามารถขยายการให้บริการร่วมกับโครงการอื่น ๆ ได้ดังนี้

- 3.7.1 สามารถเพิ่มปริมาณการสูบส่งน้ำให้แก่สถานีสูบน้ำจ่ายน้ำลาดกระบัง และสถานีสูบน้ำจ่ายน้ำบางพลีได้ตามปริมาณความต้องการสูบน้ำที่กำหนดไว้ในแผนหลักปี 2560 คือ สถานีสูบน้ำจ่ายน้ำลาดกระบังและสถานีสูบน้ำจ่ายน้ำบางพลี มีขีดความสามารถในการสูบน้ำจ่ายน้ำสถานีละ 0.6 ล้าน ลบ.ม./วัน
- 3.7.2 สามารถให้บริการน้ำประปาเพื่อทดแทนการใช้น้ำจากบ่อบาดาลในพื้นที่กรุงเทพมหานคร ตะวันออก บริเวณถนนร่มเกล้า ถนนสุขนิทวงศ์ ถนนหลวงแพ่ง ถนนวงแหวนรอบ

นอกฝั่งตะวันออก ถนนบางนา-ตราด ถนนเทพารักษ์ และถนนสุขุมวิท ได้ประมาณวันละ 200,000 ลบ.ม. คิดเป็นจำนวนบ่อบาดาลที่ยกเลิกได้ประมาณ 455 บ่อ

- 3.7.3 รองรับการเจริญเติบโตของชุมชน ธุรกิจ อุตสาหกรรม ฯลฯ บริเวณรอบๆ เมืองศูนย์กลางการบิน ตามนโยบายของรัฐบาล
- 3.7.4 สามารถเพิ่มพื้นที่จ่ายน้ำได้ประมาณ 50 ตร.กม. และเพิ่มผู้ใช้น้ำได้อีกประมาณ 131,800 ราย
- 3.7.5 การใช้แหล่งเงินทุนภายในประเทศและเงินรายได้ของ กปน. จะทำให้สามารถดำเนินงานโครงการได้อย่างรวดเร็ว มีความคล่องตัวและสภาพเศรษฐกิจภายในประเทศเกิดการหมุนเวียนภายในเป็นผลดีแก่สภาพเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศ

4. ข้อวิเคราะห์

4.1 ภาพรวมการดำเนินงานของ กปน.

การประปานครหลวง (กปน.) เป็นรัฐวิสาหกิจที่ดำเนินธุรกิจให้บริการสาธารณูปโภคพื้นฐาน มีวัตถุประสงค์หลักในการจัดหา น้ำดิบเพื่อผลิต จำหน่าย และจัดส่งน้ำประปาให้กับประชาชน และภาคอุตสาหกรรม ให้มีน้ำประปาอุปโภคและบริโภคอย่างเพียงพอและทั่วถึงในเขตเมือง 3 จังหวัด ได้แก่ กรุงเทพมหานคร สมุทรปราการ และนนทบุรี รวมพื้นที่ความรับผิดชอบ 3,192 ตร.กม. โดยแบ่งพื้นที่เพื่อให้บริการออกเป็น 14 สำนักงานประปาสาขา

4.1.1 พื้นที่ให้บริการ (Coverage)

ในช่วงระยะเวลา 5 ปี (2543-2547) ที่ผ่านมา กปน.สามารถขยายพื้นที่จ่ายน้ำในอัตราเพิ่มขึ้นโดยตลอดจากพื้นที่จ่ายน้ำเดิม 1,243 ตร.กม. ในปี 2543 เป็น 1,545 ตร.กม. ในปี 2547 เฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 6.2 ต่อปี ปัจจุบันสามารถขยายพื้นที่จ่ายน้ำได้ร้อยละ 48 ของพื้นที่รับผิดชอบ ซึ่งเป็นแหล่งใหญ่ของกิจกรรมทางเศรษฐกิจ สังคม และประชากรของพื้นที่บริการ พื้นที่เหลืออีกร้อยละ 52 ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรและมีความหนาแน่นของผู้ใช้น้ำน้อย ส่งผลให้สัดส่วนการให้บริการในเชิงพื้นที่มีสัดส่วนที่ต่ำเนื่องจากพฤติกรรมการอยู่อาศัยของประชาชนในเขตเมืองจะอยู่อาศัยแบบกระจุกตัวตามแหล่งความเจริญ ปัจจุบันสามารถให้บริการแก่ประชากรได้ประมาณ 7.161 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 88.6 ของจำนวนประชากรในเขตพื้นที่บริการ (8.082 ล้านคน) ผู้ใช้น้ำส่วนใหญ่เป็นประเภทที่อยู่อาศัย คิดเป็นร้อยละ 75 ส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 25 เป็นประเภทธุรกิจ ราชการ รัฐวิสาหกิจ อุตสาหกรรม และอื่น ๆ

4.1.2 การเพิ่มผู้ใช้น้ำ

จากการขยายโครงข่ายท่อประปาตามแผนการลงทุนเพื่อขยายพื้นที่บริการ ทำให้ผู้ใช้น้ำมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นโดยตลอด ถึงแม้ในช่วงปี 2541-2542 ประเทศไทยต้องประสบกับภาวะวิกฤติทางเศรษฐกิจ ซึ่งส่งผลกระทบให้จำนวนผู้ขอติดตั้งประปาใหม่ลดลงถึงร้อยละ 30 และ 36 ตามลำดับ เมื่อภาวะเศรษฐกิจของประเทศไทยเริ่มฟื้นตัวจำนวนผู้ขอติดตั้งประปาใหม่เริ่มมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ในช่วงปี 2543-2547 มีจำนวนผู้ใช้น้ำเพิ่มจากเดิม 39,978 ราย เป็น 65,000 ราย เฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 13.45 ต่อปี ซึ่งเป็นผลมาจากการลงทุนด้านอสังหาริมทรัพย์ที่ขยายตัวอย่างต่อเนื่อง และการรณรงค์ให้ยกเลิกใช้น้ำบาดาลตามนโยบายของรัฐ

4.1.3 การผลิตและจำหน่ายน้ำประปา

กปน. มีโรงงานผลิตน้ำหลัก 4 แห่ง คือ บางเขน มหาสวัสดิ์ สามเสน และธนบุรี รวมกำลังการผลิต 1,736 ล้าน ลบ.ม. (4.75 ล้าน ลบ.ม./วัน) ใช้น้ำดิบจากแม่น้ำเจ้าพระยาและแม่น้ำแม่กลอง ในส่วนของ กปน. ได้ยกเลิกการผลิตน้ำจากบ่อบาดาลทั้งหมดแล้ว ในช่วงปี 2543-2547 กปน.มีปริมาณน้ำผลิตจ่ายเพิ่มขึ้นจาก 1,438.5 ล้าน ลบ.ม. เป็น 1,545 ล้าน ลบ.ม. หรือเพิ่มเฉลี่ยร้อยละ 2 ต่อปี ในขณะที่มีปริมาณน้ำขายเพิ่มเฉลี่ยร้อยละ 4.34 ต่อปี จาก 874 ล้าน ลบ.ม. เป็น 1,052 ล้าน ลบ.ม. ซึ่งเป็นผลมาจากการขยายพื้นที่ให้บริการตามโครงการแผนหลัก และการลดอัตราน้ำสูญเสียอย่างต่อเนื่อง ปัจจุบันมีระบบอุโมงค์ส่งน้ำรวม 10 เส้นทาง ระยะทาง 94.69 กิโลเมตร และท่อส่งน้ำ 23 เส้นทาง ระยะทาง 82.23 กิโลเมตร เพื่อสูบส่งน้ำจากโรงงานผลิตน้ำไปยังสถานีสูบน้ำจ่ายน้ำต่าง ๆ รวม 14 แห่ง

(รายละเอียดตามเอกสารแนบ 2)

4.1.4 อัตราน้ำสูญเสีย

ในช่วงที่ผ่านมา กปน.มีอัตราน้ำสูญเสียอยู่ในเกณฑ์สูงซึ่งเพิ่มขึ้นตามปริมาณน้ำผลิตจ่ายเพื่อให้เพียงพอแก่ความต้องการน้ำที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วเนื่องจากการขยายตัวทางเศรษฐกิจ ในช่วงปี 2543 - 2546 กปน. มีอัตราน้ำสูญเสียลดลงจากร้อยละ 38.8 ในปี 2543 เหลือร้อยละ 33.1 ในปี 2546 โดยในช่วง 2 ไตรมาสแรกของปี 2547 มีอัตราน้ำสูญเสียลดลงเหลือ 30.9 เร็วกว่าเป้าหมายที่กำหนดไว้ ณ สิ้นปีให้อยู่ที่ร้อยละ 32.2 ทั้งนี้ เป็นผลมาจากนโยบายของกระทรวงเจ้าสังกัดให้ดำเนินการลดอัตราน้ำสูญเสีย ซึ่ง กปน.ตั้งเป้าหมายจะลดน้ำสูญเสียให้เหลือร้อยละ 30 ภายในปี 2548 โดย กปน. ได้ดำเนินโครงการปรับปรุงระบบประปาเพื่อลดน้ำสูญเสียในพื้นที่ประปาสาขา 10 สาขาประปา และลงทุนปรับปรุงเส้นท่อประจำปี รวมทั้งเปิดโอกาสให้บริษัทเอกชนเข้ามาดำเนินการแก้ไขปรับปรุงในพื้นที่สำนักงานประปาสาขาที่มีอัตรา

น้ำสูญเสียสูงสุด 3 สาขา ได้แก่ ภาษีเจริญ (48.60%) สุขุมวิท (41.10%) นนทบุรี (39.70%) ทำให้อัตราการสูญเสียลดลงมาโดยตลอด

4.1.5 คุณภาพแรงดันน้ำ

นอกจากน้ำประปาจะต้องมีความสะอาด ปลอดภัย และปริมาณเพียงพอแล้ว แรงดันน้ำที่ได้มาตรฐานยังเป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญในการประเมินคุณภาพการให้บริการน้ำประปา สำหรับคุณภาพการให้บริการด้านแรงดันน้ำประปาของ กปน. มีดังนี้

- 1) จากการประเมินผลการดำเนินงานของ กปน. โดยบริษัท ไทยเรตติ้งแอนด์อินฟอร์เมชันเซอร์วิส จำกัด (TRIS) พบว่าในช่วงปี 2543-2546 กปน. ให้บริการน้ำประปาโดยมีระดับแรงดันน้ำที่ปลายท่อประปาเฉลี่ยเพียง 5.31 เมตร ดังนี้

	2543	2544	2545	2546
แรงดันน้ำ	5.141	5.150	5.410	5.570

สำหรับปีบัญชี 2547 TRIS ได้กำหนดให้แรงดันน้ำเป็นเกณฑ์หนึ่งในการประเมินผลการดำเนินงานของ กปน. โดยให้น้ำหนักร้อยละ 6 และกำหนดให้ระดับแรงดันน้ำที่ปลายท่อประปาอยู่ที่ 5.570 เมตร เทียบเท่ากับคะแนนระดับ 3 หรือผ่านเกณฑ์ ซึ่งได้กำหนดเกณฑ์ดังกล่าวโดยอ้างอิงจากเป้าหมายของ กปน. ตามแผนวิสาหกิจฉบับที่ 4 และเป็นเป้าหมายที่เท่ากับผลการดำเนินงานของ กปน. ในปี 2546

- 2) อย่างไรก็ตาม จากการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บริการของ กปน. เมื่อปีบัญชี 2545 พบว่า ผู้ใช้บริการมีข้อเสนอแนะให้ กปน. เพิ่มแรงดันน้ำประปาให้สูงขึ้น โดยเฉพาะเวลาช่วงเช้า ช่วงเย็น และวันหยุดที่มีปัญหาแรงดันน้ำอ่อน นอกจากนี้ เมื่อเปรียบเทียบระดับแรงดันน้ำของหน่วยงานอื่นที่ให้บริการน้ำประปาพบว่า การให้บริการของ กปน. ต่ำกว่าเกณฑ์เปรียบเทียบอย่างมาก โดยการประปาภูมิภาคมีแรงดันน้ำโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 10 เมตร ณ ปลายท่อจ่ายน้ำ ขณะที่ประเทศสิงคโปร์มีแรงดันน้ำอยู่ที่ 15-30 เมตร
- 3) จากปัญหาแรงดันน้ำดังกล่าว ทำให้ผู้ใช้จำนวนมากในเขตให้บริการน้ำของ กปน. มีภาระในการจัดซื้อระบบสูบน้ำและระบบสำรองน้ำในแต่ละหลังคาเรือน รวมทั้งจ่ายค่ากระแสไฟฟ้าเพิ่มขึ้น เพื่อให้มีน้ำประปาไหลแรงเพียงพอเพื่อการอุปโภคในชีวิตประจำวัน ซึ่งจัดเป็นต้นทุนหนึ่งที่ประชาชนต้องรับภาระแทนหน่วยงานอย่างไม่มีทางเลือก ในขณะที่ กปน. เป็นรัฐวิสาหกิจที่มีฐานะการเงินอยู่ในเกณฑ์ดี ดังนั้น กปน. จึงควรวางแผนการลงทุนเพิ่มเติมและเร่งดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหาคุณภาพแรงดันน้ำให้ได้มาตรฐานเพียงพออย่างน้อยให้สามารถส่งน้ำได้ถึงชั้นสองของอาคารโดยประชาชนไม่จำเป็นต้องติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมขณะเดียวกันในการประเมินผลการดำเนินงานของ กปน. ด้าน

แรงดันน้ำนั้น TRIS ควรกำหนดเป้าหมายที่ท้าทายให้แก่ กปน. เพื่อให้เกิดแรงจูงใจในการเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการของหน่วยงาน และเกิดประโยชน์แก่สังคมโดยรวมในที่สุด

4.2 ความก้าวหน้าการดำเนินโครงการปรับปรุงกิจการประปาแผนหลัก ครั้งที่ 7

4.2.1 เป้าหมายการดำเนินงานโครงการที่ กรม.อนุมัติ

กปน. ได้เสนอขออนุมัติ กรม. ดำเนินโครงการปรับปรุงกิจการประปาแผนหลัก ครั้งที่ 7 มาแล้ว 2 ครั้ง คือ เมื่อวันที่ 5 เม.ย.42 และปรับขอบเขตแผนงานใหม่ เมื่อวันที่ 26 มี.ค. 45 โดยมีขอบเขตงานหลักที่สำคัญและระยะเวลาการดำเนินงาน ดังนี้

รายละเอียดแผนงาน	2544	2545	2546	2547	2548	2549
ก่อสร้างสถานีสูบน้ำดิบสำแล						
ขยายกำลังการผลิตโรงงานบางเขน						
ขยายกำลังการผลิตโรงงานมหาสวัสดิ์						
ก่อสร้างสถานีสูบน้ำส่งน้ำบางเขน						
ก่อสร้างอุโมงค์ส่งน้ำ นครินทร์ -ท่าพระ						
ก่อสร้างสถานีสูบน้ำจ่ายน้ำมีนบุรี						
ก่อสร้างสถานีสูบน้ำจ่ายน้ำบางพลี						
ก่อสร้างอุโมงค์ส่งน้ำบางเขน -มีนบุรี						
ก่อสร้างอุโมงค์ส่งน้ำ ทับช้าง-บางพลี						
ปรับปรุงอุโมงค์ส่งน้ำเดิม สีพระยา-ลุมพินี						
ปรับปรุงอุโมงค์ส่งน้ำเดิม ประดิพัทธ์-สีพระยา						
ปรับปรุงอุโมงค์ส่งน้ำเดิม คลองสาน-ท่าพระ						

4.2.2 ผลการดำเนินงานโครงการ

ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา (2542 - 30 ก.ย. 2547) ผลการดำเนินโครงการปรับปรุงกิจการประปาแผนหลัก ครั้งที่ 7 ในภาพรวมมีความก้าวหน้าร้อยละ 54.6 จำแนกเป็น งานด้านผลิตและส่งน้ำ ร้อยละ 49.1 งานด้านจ่ายน้ำ ร้อยละ 44.8 และงานด้านอื่น ๆ ร้อยละ 69.8 ซึ่งงานส่วนใหญ่อยู่ระหว่างการก่อสร้าง โดยสรุปความก้าวหน้าได้ ดังนี้

สถานะโครงการ	รายละเอียดแผนงาน	ร้อยละ
1. งานที่ก่อสร้างแล้วเสร็จ	- ก่อสร้างสถานีสูบน้ำมินบุรี พร้อมงานที่เกี่ยวข้อง	100
	- ก่อสร้างอุโมงค์ส่งน้ำขนาด Ø 3400 มม. จากโรงงานผลิตน้ำบางเขน ถึง เกษตรนวมินทร์ ระยะทาง 7 ก.ม.	100
	- ก่อสร้างอุโมงค์ส่งน้ำ ขนาด Ø 2300 มม. จากถนนเกษตรนวมินทร์ ถึง สถานีสูบน้ำมินบุรี ระยะทาง 14.8 ก.ม.	100
	- ก่อสร้างอุโมงค์ส่งน้ำในถนนเพชรเกษม ขนาด Ø 2500 มม. จากถนนโครงการวัดนครอินทร์ ถึง สถานีสูบน้ำท่าพระ ระยะทาง 2.8 ก.ม.	100
2. งานที่อยู่ระหว่างก่อสร้าง	- ก่อสร้างโรงสูบน้ำดิบสำแล และงานที่เกี่ยวข้อง	14
	- ก่อสร้างขยายกำลังการผลิตที่โรงงานผลิตน้ำบางเขน	31
	- ก่อสร้างขยายกำลังการผลิตโรงงานผลิตน้ำมหาสวัสดิ์	17
	- ก่อสร้างสถานีสูบน้ำที่โรงงานผลิตน้ำบางเขน	90
	- ก่อสร้างสถานีสูบน้ำบางพลีพร้อมงานที่เกี่ยวข้อง	22.5
	- ก่อสร้างอุโมงค์ส่งน้ำ ขนาด Ø 2800 มม. จากทับช้าง ถึงสถานีสูบน้ำบางพลี	19.4
3. งานที่ยังไม่ได้เริ่มก่อสร้าง	- ปรับปรุงอุโมงค์ส่งน้ำเดิมช่วงล่าง 3 ช่วง ระยะทาง 13.6 ก.ม. (ช่วงจากสี่พระยาถึงลุมพินี Ø 2500 มม. ระยะทาง 2.4 ก.ม. ช่วงจากประดิพัทธ์ถึงสี่พระยา Ø 2800 มม. ระยะทาง 7.5 ก.ม. และช่วงจากคลองสาน ถึงท่าพระ Ø 2000 มม. ระยะทาง 3.7 ก.ม.)	-

(รายละเอียดตามเอกสารแนบ 3)

4.2.3 ด้านการเบิกจ่ายลงทุน

กปน. ได้รับอนุมัติวงเงินลงทุนโครงการ จำนวน 25,177.30 ล้านบาท โดยใช้เงินรายได้ จำนวน 6,642.60 ล้านบาท (ร้อยละ 27) เงินกู้ต่างประเทศ จำนวน 7,284.70 ล้านบาท (ร้อยละ 29) และเงินกู้ในประเทศ จำนวน 11,250 ล้านบาท (ร้อยละ 44)

ผลการเบิกจ่ายลงทุนตั้งแต่ ครม.อนุมัติ จนถึง 30 กันยายน 2547 สามารถเบิกจ่ายลงทุนจริงได้ จำนวน 9,967 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 39.6 ของวงเงินลงทุนรวม ส่วนใหญ่จะใช้จากเงินรายได้ ร้อยละ 43 เงินกู้ในประเทศ ร้อยละ 28 และเงินกู้ต่างประเทศ ร้อยละ 29 ดังนี้

หน่วย : ล้านบาท

	2542	2543	2544	2545	2546	2547	รวม
JBIC	-	-	14.00	192.00	1,205.50	1,463.50	2,875.00
เงินกู้ในประเทศ ทดแทนกู้ต่างประเทศ	-	-	221.40	805.90	300.00	-	1,327.30
เงินกู้ในประเทศ	-	-	544.10	396.60	500.00	-	1,440.70
เงินรายได้	2.3	224.50	95.20	455.80	1,505.30	2,040.90	4,324.00
รวม	2.3	224.50	874.70	1,850.30	3,510.80	3,504.40	9,967.00

4.2.4 ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน

ในภาพรวมการดำเนินแผนงานโครงการมีความล่าช้ากว่าเป้าหมาย สาเหตุส่วนใหญ่มาจากปัจจัยภายนอกที่อยู่นอกเหนือการควบคุมของ กปน. โดยเฉพาะงานหลักด้านจ่ายน้ำ เนื่องจากงานวางท่อประปาจะมีความยากลำบากในการก่อสร้างเพราะชุมชนหนาแน่น อีกทั้งงานวางท่อตามแผนงานบางเส้นทางมีปัญหาการขออนุญาตใช้พื้นที่จาก กทม. กรมโยธาธิการ กรมทางหลวง การทางพิเศษแห่งประเทศไทย เนื่องจากสภาพทางกายภาพและสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ทำให้มีรายละเอียดปลีกย่อยที่ต้องพิจารณาแตกต่างกัน ส่วนงานสาธารณูปโภคร่วมกับหน่วยงานอื่นจะล่าช้ากว่าแผนงาน เนื่องจากการได้รับงบประมาณก่อสร้างไม่พร้อมกัน นอกจากนี้งานหลักด้านระบบผลิตที่ใช้เงินกู้ต่างประเทศ (JBIC) มีความล่าช้าจากการพิจารณาเอกสารของหน่วยงานที่ให้กู้เงิน

สำหรับสาเหตุที่มาจากปัจจัยภายใน ได้แก่ กปน. ได้เพิ่มแผนงานบางพลีในช่วงปี 2545 เพื่อสนองนโยบายเร่งด่วนของรัฐบาลในการยกเลิกใช้น้ำบาดาลของภาครัฐและเอกชน ทำให้มีปริมาณงานเพิ่มขึ้นจากเดิม นอกจากนี้ กปน. ได้ปรับเลื่อนกำหนดระยะเวลาแผนปิดซ่อมอุโมงค์ส่งน้ำช่วงล่างทั้ง 3 ช่วง จากปี 2546-2548 ไปเริ่มดำเนินการภายหลังจากการก่อสร้างขยายกำลังการผลิตที่โรงงานผลิตน้ำมหาสวัสดิ์และการก่อสร้างอุโมงค์ส่งน้ำนวมินทร์-ทับช้างแล้วเสร็จในปี 2552 เพราะถ้าปิดซ่อมอุโมงค์ในขณะนี้โดยยังไม่มีเส้นทางอุโมงค์มาเสริมจะเกิดผลกระทบต่อประชาชนผู้ใช้น้ำและมีความเสี่ยงในระบบสูบน้ำสูง

จากการพิจารณาผลการดำเนินงานเปรียบเทียบกับเป้าหมายแล้วจะเห็นว่า กปน. ไม่สามารถดำเนินงานโครงการปรับปรุงกิจการประปาแผนหลัก ครั้งที่ 7 ให้แล้วเสร็จตามที่ ครม. อนุมัติไว้ในปี 2549 เนื่องจากงานปิดซ่อมอุโมงค์มีความจำเป็นต้องเลื่อนไปเริ่มดำเนินการในปี 2552 และต้องใช้เวลาดำเนินการประมาณ 2 ปี คาดว่า จะปิดโครงการได้ในปี 2554 สำหรับงานที่อยู่ระหว่างการก่อสร้าง กปน. ได้พยายามที่จะเร่งให้แล้วเสร็จภายในปี 2549

4.2.5 ผลจากการดำเนินงานในเบื้องต้น

ผลที่ได้รับจากการดำเนินโครงการไปแล้วบางส่วน ทำให้ กปน. สามารถเพิ่มการสูบน้ำจ่ายให้บริการแก่ประชาชนในเขตลาดกระบัง มีนบุรี หนองจอก สะพานสูง ฯลฯ มีน้ำประปาใช้เพิ่มขึ้นจากการเปิดใช้งานสถานีสูบน้ำจ่ายน้ำมีนบุรีเมื่อ 1 เมษายน 2547 โดยจ่ายน้ำเพิ่มขึ้นประมาณ 0.17 ล้าน ลบ.ม./วัน คิดเป็นประชากรที่ได้รับประโยชน์ประมาณ 0.35 ล้านคน ส่วนการตอบสนองนโยบายของรัฐในเรื่องการยกเลิกใช้น้ำบาดาล ในปี 2546 สามารถดำเนินยกเลิกได้ จำนวน 799 บ่อ และปี 2547 จำนวน 356 บ่อ เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของศักยภาพในการสูบน้ำและการขยายพื้นที่จ่ายน้ำดังกล่าว

4.3 ความจำเป็นของโครงการ

4.3.1 ความต้องการน้ำประปา

1) ความต้องการน้ำประปาในช่วงที่ผ่านมา (ปี 2543 – 2547)

เมื่อพิจารณาความต้องการใช้น้ำที่เกิดขึ้นจริงปรากฏว่า ทางฝั่งตะวันออกมีความต้องการใช้น้ำสูงกว่าเป้าหมายตามประมาณการในโครงการปรับปรุงกิจการประปาแผนหลัก ครั้งที่ 7 ในขณะที่ทางฝั่งตะวันตกปริมาณการใช้น้ำต่ำกว่าเป้าหมาย ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ความต้องการใช้น้ำประปาที่เกิดขึ้นมีการเปลี่ยนแปลงไปทางด้านฝั่งตะวันออกมากขึ้น

หน่วย : ลบ.ม./วัน

		2544	2545	2546	2547
ฝั่งตะวันออก	เป้าหมาย	2,714,209	2,774,824	2,781,559	2,801,765
	ดำเนินงานจริง	2,973,713	3,023,855	3,016,416	3,018,583
	ส่วนต่าง	259,504	249,031	234,857	216,818
ฝั่งตะวันตก	เป้าหมาย	1,315,791	1,345,176	1,348,442	1,358,238
	ดำเนินงานจริง	1,053,040	1,096,362	1,117,511	1,141,203
	ส่วนต่าง	(262,731)	(248,814)	(230,926)	(217,035)

จากการพิจารณาปริมาณน้ำจ่ายของสถานีสูบน้ำจ่ายน้ำทั้ง 9 แห่ง ในพื้นที่ฝั่งตะวันออก สถานีสูบน้ำจ่ายน้ำที่มีอัตราการใช้น้ำที่เพิ่มขึ้นในแต่ละปีที่สำคัญ ได้แก่ ลาดพร้าว และลาดกระบัง ยกเว้นในปี 2547 อัตราการเพิ่ม 9 สถานีจ่ายน้ำจะติดลบ ยกเว้นสถานีสูบน้ำมีนบุรี (สถานีที่ 10) เนื่องจากก่อสร้างแล้วเสร็จและเริ่มให้บริการในปี 2547 ทั้งนี้ เป็นผลสืบเนื่องมาจากการพัฒนาเมืองที่เน้นมาทางพื้นที่ฝั่งตะวันออกของ กทม. ทำให้มีการขยายตัวของประชากร และการลงทุนด้านอสังหาริมทรัพย์สูงกว่าที่ กปน.ประมาณการไว้

จากนโยบายการพัฒนาสนามบินสุวรรณภูมิและนโยบายการให้ยกเลิกใช้น้ำบาดาลอย่างเข้มงวด

2) ประเมินความต้องการและการให้บริการน้ำสะอาดในช่วง 2548 – 2560

จากข้อมูลการให้บริการน้ำประปาตามแผนระยะยาวของ กปน. พบว่า ในช่วงปี 2548 - 2560 ปริมาณความต้องการน้ำประปาในภาพรวมยังคงขยายตัวอย่างต่อเนื่องตามนโยบายการพัฒนาเมืองศูนย์กลางการบินของประเทศ ซึ่งเป็นกลไกสำคัญที่จะผลักดันให้เกิดการขยายตัวของชุมชน ธุรกิจ และเศรษฐกิจในพื้นที่รอบ ๆ โดยเพิ่มขึ้นจาก 4.39 ล้าน ลบ.ม./วัน ในปี 2548 เป็น 5.54 ล้าน ลบ.ม./วัน ในปี 2560

เมื่อพิจารณาประมาณการเฉพาะพื้นที่ฝั่งตะวันออกพบว่า จะมีปริมาณน้ำสูบน้ำเพิ่มจาก 3.04 ล้าน ลบ.ม./วัน ในปี 2548 เพิ่มขึ้นเป็น 3.65 ล้าน ลบ.ม./วัน ในปี 2560 มีประชากรผู้ใช้น้ำที่ได้รับการบริการน้ำประปาเพิ่มขึ้นสุทธิ จำนวน 235,336 ราย โดยผู้ใช้น้ำส่วนใหญ่จะเพิ่มในเขตอิทธิพลการสูบน้ำบางพลี ประมาณ 155,724 ราย รองลงมาคือสถานีสูบน้ำมีนบุรี 46,611 ราย สถานีสูบน้ำลาดกระบัง 37,720 ราย คลองเตย 14,572 ราย และลาดพร้าว 4,539 ราย ตามลำดับ สำหรับพื้นที่ที่ความต้องการใช้น้ำลดลงส่วนใหญ่จะเป็นพื้นที่ด้านใน ได้แก่ สามเสน ลุมพินี

(รายละเอียดตามเอกสารแนบ 4)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลประมาณการดังกล่าวเห็นว่า ความต้องการใช้น้ำในพื้นที่บางพลีและลาดกระบัง มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น กล่าวคือ

- นโยบายพัฒนาเมืองศูนย์กลางการบิน จากข้อมูลร่างโครงการศึกษาแผนปฏิบัติการเพื่อพัฒนาพื้นที่และเมืองศูนย์กลางการบินสุวรรณภูมิ ในระยะที่ 1 (2549-2558) ผลการศึกษาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงประชากรในพื้นที่โดยรอบ กทม. และสมุทรปราการ ปรากฏว่า จะมีประชากรเพิ่มขึ้นประมาณ 376,498 คน หรือเพิ่มขึ้น 10,666 ราย/ปี คาดว่าจะมีความต้องการใช้น้ำไม่ต่ำกว่า 20,158 ลบ.ม./วัน สำหรับภายในตัวสนามบิน คาดว่าจะใช้น้ำเบื้องต้นประมาณ 50,000 ลบ.ม./วัน ซึ่งเป็นปริมาณที่ใช้อยู่ในปัจจุบันที่สนามบินดอนเมือง
- การขยายตัวของอสังหาริมทรัพย์ในภาคธุรกิจ ซึ่งจากข้อมูลของธนาคารอาคารสงเคราะห์มีจำนวนที่อยู่อาศัยสร้างเสร็จและจดทะเบียนในจังหวัดสมุทรปราการ เพิ่มขึ้นจาก 372,935 หน่วย ในปี 2544 เป็น 401,229 หน่วย ณ ก.ค. 2547 อัตราเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 11 ต่อปี โดยคาดว่าจะ

มีการขยายตัวอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ในพื้นที่ลาดกระบังและบางพลี ภาครัฐมีนโยบายให้จัดสร้างที่อยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อยในโครงการบ้านเอื้ออาทร ประมาณ 8,076 หน่วย คาดว่าจะมีความต้องการใช้น้ำประมาณ 61,054 ลบ.ม./วัน

- ด้านกฎหมายมีการกำหนดมาตรการการปิดบ่อน้ำบาดาลโดยมีระยะเวลาสิ้นสุดการผ่อนผันการใช้น้ำบาดาลในวันที่ 31 ธันวาคม 2547 และมาตรการการจำกัดค่าอนุรักษ์น้ำบาดาลกับผู้ใช้ น้ำบาดาลที่อัตรา 1 บาท/ลบ.ม. โดยมีการปรับเพิ่มเป็นรายไตรมาสซึ่งมีการปรับเพิ่มครั้งละ 0.50 บาท/ลบ.ม. จนกระทั่งเป็นอัตรา 8.50 บาท/ลบ.ม.ในเดือนมิถุนายน 2548 และจากข้อมูลการศึกษาของบริษัท TEAM และคณะ ปริมาณน้ำบาดาลที่ถูกสูบขึ้นมาใช้ในแต่ละวันนั้น ประมาณการไว้มากกว่า 1 ล้าน ลบ.ม. ดังนั้น เมื่อกฎหมายใช้บังคับประชาชน ธุรกิจ และโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ จำนวนมากต้องหันมาใช้ น้ำจากแหล่งผิวดิน
- สรุปได้ว่า ความต้องการใช้น้ำในภาพรวมมีทิศทางเพิ่มสูงขึ้น โดยเฉพาะในพื้นที่ลาดกระบังและบางพลีจะมีปริมาณเพิ่มขึ้นตลอดซึ่งมีผลมาจากการพัฒนาเมืองที่ต่อเนื่องจากที่ผ่านมา โดยมีความต้องการใช้น้ำเพิ่มขึ้นจาก 465,822 ลบ.ม./วัน ในปี 2549 เป็น 837,166 ลบ.ม./วัน ในปี 2560 เพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 5.47 ซึ่ง กปน. จำเป็นจะต้องขยายการให้บริการให้ครอบคลุมพื้นที่ดังกล่าวโดยเร็ว

4.3.2 ระบบผลิตน้ำประปา

ในช่วงปี 2544 – 2547 กปน.มีกำลังการผลิตเต็มทีเฉลี่ยเท่ากับ 4.77 ล้าน ลบ.ม./วัน โดยมีปริมาณการผลิตน้ำเฉลี่ย 4.13 ล้าน ลบ.ม./วัน และมีปริมาณน้ำขายเฉลี่ยเท่ากับ 2.72 ล้าน ลบ.ม./วัน จึงทำให้มีกำลังการผลิตเหลืออยู่ในระบบเฉลี่ยเท่ากับ 0.64 ล้าน ลบ.ม./วัน

เมื่อพิจารณาข้อมูลประมาณการกำลังการผลิตและปริมาณน้ำผลิตจ่ายตามแผนการให้บริการระยะยาวของ กปน. ในปี 2548 จะมีกำลังการผลิตรวมทั้งสิ้น 4.73 ล้าน ลบ.ม./วัน มีปริมาณน้ำผลิตจ่ายเท่ากับ 4.39 ล้าน ลบ.ม./วัน คงเหลือปริมาณน้ำเหลืออยู่ในระบบเท่ากับ 0.34 ล้าน ลบ.ม./วัน แต่ในปี 2549 จะมีกำลังการผลิตเพิ่มขึ้นเป็น 5.52 ล้าน ลบ.ม./วัน เนื่องจากการก่อสร้างขยายกำลังการผลิตที่โรงงานผลิตน้ำบางเขนและมหาสวัสดิ์แล้วเสร็จ (800,000 ลบ.ม./วัน) และเมื่อเปรียบเทียบกับประมาณการความต้องการใช้น้ำตามแผนระยะยาวแล้ว กำลังการผลิตดังกล่าวสามารถให้บริการได้ถึงปี 2559 (9 ปี) แสดงให้เห็นได้ว่า กปน. มีกำลังการผลิตเหลือเพียงพอที่จะให้บริการประชาชนได้เพิ่มขึ้นทั้งในปัจจุบันและอนาคต

	2548	2549	2550	2555	2560
กำลังการผลิต	5.12	5.52	5.52	5.92	6.32
ความต้องการใช้น้ำ	4.39	4.56	4.67	5.12	5.54
ส่วนต่าง	0.73	0.96	0.85	0.80	0.78

4.3.3 ระบบสูบน้ำ

ปัจจุบัน กปน. มีอุโมงค์ส่งน้ำ 3 เส้นทางหลัก เพื่อสูบน้ำจากโรงงานผลิตน้ำบางเขนไปยังสถานีสูบน้ำต่าง ๆ ดังนี้

อุโมงค์ส่งน้ำ	การสูบน้ำ
ระบบสูบน้ำเส้นทางที่ 1	สถานีสูบน้ำพหลโยธิน ลุมพินี ท่าพระ และราษฎร์บูรณะ
ระบบสูบน้ำเส้นทางที่ 2	สถานีสูบน้ำลาดพร้าว คลองเตย สำโรง และลาดกระบัง
ระบบสูบน้ำเส้นทางที่ 3	สถานีสูบน้ำมีนบุรี (สร้างเสร็จและเริ่มให้บริการในปี 47)

โดยอุโมงค์เส้นทางที่ 1 และที่ 2 เป็นอุโมงค์ส่งน้ำเดิม สำหรับอุโมงค์เส้นทางที่ 3 เป็นขอบเขตงานในโครงการปรับปรุงกิจการประปาแผนหลัก ครั้งที่ 7 และเมื่อโครงการเสร็จในปี 2549 อุโมงค์เส้นทางที่ 2 จะต้องรับภาระส่งน้ำให้กับสถานีสูบน้ำบางพลีเพิ่มขึ้นอีก 1 แห่ง ซึ่งจะมีอุโมงค์ส่งน้ำ ขนาด Ø 2800 มม. เชื่อมต่อกับท่อส่งน้ำเดิม ขนาด Ø 2000 มม. ที่จุดบรรจบทับช้างซึ่งเป็นเส้นทางเดียวกับที่ส่งน้ำให้กับสถานีสูบน้ำลาดกระบัง

จากข้อมูลประมาณการความต้องการใช้น้ำ ในปี 2549 สถานีสูบน้ำบางพลีจะมีความต้องการปริมาณน้ำ ประมาณ 218,070 ลบ.ม./วัน และสถานีสูบน้ำลาดกระบัง ประมาณ 247,752 ลบ.ม./วัน เมื่อรวมแล้วจะเท่ากับ 465,822 ลบ.ม./วัน ในขณะที่ระบบท่อส่งน้ำเดิม ขนาด Ø 2000 มม. (เส้นทางที่ 2) ที่ส่งน้ำให้กับ 2 สถานี มีขีดความสามารถสูบน้ำสูงสุดได้เพียงวันละ 400,000 ลบ.ม./วัน เท่านั้น ดังนั้น จะเห็นได้ว่า ขีดความสามารถในการสูบน้ำให้บริการมีสูง แต่ท่อส่งน้ำเส้นเดิมไม่สามารถเพิ่มปริมาณน้ำสูบน้ำให้กับสถานีสูบน้ำทั้ง 2 แห่งตามความต้องการใช้น้ำที่เพิ่มขึ้นได้ เนื่องจากท่อส่งน้ำเส้นทางที่ 2 มีภาระการสูบน้ำถึง 5 สถานี ทำให้ปริมาณน้ำที่ส่งไปมีไม่เพียงพอและแรงดันน้ำต่ำเนื่องจากระยะทางไกล ซึ่งมี

ผลกระทบต่อประชาชนผู้ใช้น้ำที่อยู่ในอิทธิพลของสถานีดังกล่าวจะได้รับความเดือดร้อน

นอกจากข้อจำกัดของท่อส่งน้ำเดิมแล้ว ตามแผนงานโครงการปรับปรุงกิจการประปาแผนหลัก ครั้งที่ 7 กปน.จะต้องปิดซ่อมอุโมงค์ส่งน้ำเดิม (เส้นทางที่ 1) รวม 3 ช่วง ซึ่ง กปน. ยังไม่สามารถปิดซ่อมอุโมงค์ในขณะนี้ได้ เนื่องจากขีดความสามารถในการสูบส่งน้ำไปยังพื้นที่ฝั่งตะวันตกและพื้นที่ฝั่งตะวันออกจะไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้น้ำในพื้นที่ที่เพิ่มขึ้นทุกปีจะมีความเสี่ยงสูง เพราะท่อส่งน้ำเส้นทางที่ 2 จะต้องรับภาระการสูบส่งน้ำในปริมาณที่เพิ่มมากขึ้นกว่าปกติ อาจเกิดการชำรุดของอุโมงค์ได้เพราะความเร็วน้ำที่ผ่านช่วงบริเวณดังกล่าวจะสูงกว่าค่าระดับความปลอดภัย กล่าวคือ ค่าความสามารถในการส่งน้ำตามขนาดของอุโมงค์ ดังนั้น ถ้าหากเส้นทางที่ 2 เกิดชำรุดระหว่างปิดซ่อมอุโมงค์เส้นทางที่ 1 กปน. จะไม่สามารถสูบส่งน้ำให้แก่พื้นที่ส่วนใหญ่ได้เพราะไม่มีเส้นทางสำรอง ซึ่งจะทำให้ประชาชนผู้ใช้น้ำได้รับความเดือดร้อนในวงกว้าง กปน.จำเป็นต้องแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยก่อสร้างอุโมงค์ส่งน้ำเพิ่มเติม

4.3.4 สรุป

จากเงื่อนไขการพัฒนาที่เปลี่ยนแปลงไป ทำให้ความต้องการใช้น้ำในพื้นที่ลาดกระบังและบางพลีมีเพิ่มมากขึ้นกว่าที่ประมาณการ ดังนั้น การดำเนินงานภายใต้แผนงานโครงการเดิมไม่สามารถให้บริการน้ำประปาด้วยปริมาณและแรงดันน้ำที่พอเพียง เนื่องจากท่อส่งน้ำเดิม (เส้นทางที่ 2) มีข้อจำกัดขนาดท่อไม่สามารถลำเลียงน้ำจากโรงงานผลิตน้ำบางเขนที่ยังมีปริมาณน้ำเหลืออยู่ส่งไปยังสถานีสูบน้ำจ่ายน้ำลาดกระบังและบางพลีได้ตามความต้องการใช้น้ำของผู้ใช้น้ำตามศักยภาพของการผลิต การสูบส่งและการจ่ายน้ำ รวมทั้งเกิดความเสี่ยงในระบบสูบส่งน้ำในกรณีอุโมงค์เส้นหนึ่งเส้นใดเกิดการชำรุดต้องหยุดซ่อม ซึ่งจะมีผลกระทบต่อประชาชนโดยตรง

ดังนั้น กปน.จึงมีความจำเป็นต้องดำเนินโครงการก่อสร้างอุโมงค์ส่งน้ำเพิ่มเติมเพื่อสูบส่งน้ำที่ยังมีเหลืออยู่ไปยังพื้นที่ที่ขาดแคลนน้ำประปา และหากดำเนินการโครงการแล้วเสร็จ นอกจากจะช่วยรองรับความต้องการใช้น้ำที่ขยายตัวในพื้นที่อย่างต่อเนื่องด้วยปริมาณและแรงดันน้ำที่ดีขึ้น ยังส่งผลให้เกิดความมั่นคงในระบบสูบส่งน้ำสามารถนำปริมาณน้ำที่เหลือมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้อย่างเต็มที่ ตลอดจนสามารถปิดซ่อมอุโมงค์ส่งน้ำช่วงล่างได้โดยปลอดภัยและผู้ใช้ไม่เดือดร้อน รวมทั้งสามารถสนองนโยบายของรัฐบาลในการยกเลิกใช้น้ำบาดาล และการพัฒนาพื้นที่รอบเมืองศูนย์กลางการบินได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.4 ความเหมาะสมของแผนงานใหม่

4.4.1 ความเหมาะสมทางด้านกายภาพ

โดยเหตุที่ กปน. มีความจำเป็นต้องเร่งดำเนินการก่อสร้างอุโมงค์ในระบบส่งน้ำเพิ่มเติม เพื่อสนองความต้องการใช้น้ำในพื้นที่ลาดกระบังและบางพลี และช่วยแบ่งเบาภาระการสูบส่งน้ำเส้นทางที่ 2 ที่มีปริมาณการสูบส่งน้ำถึง 5 สถานี ในปี 2549 ทำให้การสูบส่งน้ำไม่เพียงพอับความต้องการของสถานีสูบน้ำแต่ละแห่งต้องเฉลี่ยน้ำกันและแรงดันน้ำต่ำ ดังนั้น กปน. จึงได้แก้ไขปัญหของระบบสูบน้ำเพื่อให้ปริมาณน้ำมีเพียงพอสำหรับทุกสถานี

การวางโครงข่ายอุโมงค์ส่งน้ำ กปน. ได้วางแผนให้สอดคล้องกับความต้องการใช้น้ำที่เพิ่มขึ้นตามแผนแม่บทไว้แล้ว อย่างไรก็ตาม การดำเนินการลงทุนก่อสร้างจะพิจารณาความจำเป็นในแต่ละสถานการณ์ ซึ่งจากสถานการณ์ล่าสุดการเจริญเติบโตของผู้ใช้บริการในพื้นที่อิทธิพลของสถานีสูบน้ำลาดกระบังและบางพลีมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น ดังนั้น กปน. จึงได้นำแผนงานก่อสร้างอุโมงค์ช่วงจุดแยกถนนนวมินทร์ไปยังทับช้างมาดำเนินการเร็วขึ้นจากเดิมที่วางแผนดำเนินงานอยู่ในแผนหลัก 8

จากการพิจารณาเห็นว่า การก่อสร้างอุโมงค์ส่งน้ำช่วงที่ 3 มีความเหมาะสมเนื่องจากเป็นแผนต่อเนื่องเพื่อให้ระบบส่งน้ำครบวงจรและเชื่อมโยงกันตลอดทั้งระบบ โดยสามารถลำเลียงน้ำจากสถานีสูบน้ำบางเขนไปยังสถานีสูบน้ำลาดกระบังและบางพลีได้โดยตรง โดยมีขีดความสามารถสูบส่งน้ำสูงสุดประมาณวันละ 1.4 ล้าน ลบ.ม./วัน ซึ่งเป็นปริมาณที่เพียงพอับความต้องการใช้น้ำได้อีก 20 ปี ข้างหน้า และประหยัดค่าใช้จ่ายในการสูบส่งเพราะมีระยะทางใกล้กว่าเส้นทางเดิม รวมทั้งเป็นการแบ่งเบาภาระการสูบส่งน้ำในเส้นทางที่ 2 ซึ่งจะมีภาระสูบส่งน้ำถึง 5 สถานีในปี 2549 นอกจากนี้ยังสามารถถ่ายเทน้ำไปช่วยบริการเสริมในพื้นที่รอบในระหว่างปิดซ่อมอุโมงค์ได้ ทำให้การส่งน้ำจะพอเพียงสำหรับทุกสถานีและจะมีความเสี่ยงต่ำ อย่างไรก็ตาม การลำเลียงน้ำไปยังสถานีสูบน้ำด้านใต้จะไม่ส่งผลกระทบต่อ การสูบน้ำไปยังสถานีสูบน้ำมีนบุรีที่อยู่ด้านบน เนื่องจากในแผนงานโครงการ 7/1 จะมีการติดตั้งเครื่องสูบน้ำเพิ่มที่สถานีสูบน้ำบางเขนเพื่อสูบส่งน้ำเพิ่มเติม พร้อมนี้ กปน. ได้มีการลงทุนก่อสร้างท่อประปาขนาดต่าง ๆ เพื่อรองรับระบบส่งน้ำให้เกิดการต่อเนื่องจนถึงผู้ใช้น้ำ โดยงานส่วนใหญ่จะเป็นการก่อสร้างท่อประธานและท่อจ่ายน้ำ ซึ่งมีขนาดท่อตั้งแต่ Ø 100-400 มม. กระจายอยู่ในพื้นที่จ่ายน้ำที่จะเพิ่มขึ้นประมาณ 50 ตร.กม.

4.4.2 ความพร้อมของเส้นทางก่อสร้างอุโมงค์ส่งน้ำ

เส้นทางอุโมงค์ส่งน้ำเส้นที่ 3 จะประกอบด้วยแนวเส้นทางถนนตัดใหม่ (ช่วงจากจุดบรรจบถนนนวมินทร์ถึงถนนวงแหวนรอบนอกฝั่งตะวันออก) และแนวถนนที่มีอยู่เดิม (ช่วงจากถนนวงแหวนรอบนอกตะวันออกถึงจุดบรรจบแยกทับช้าง) โดยถนนตัดใหม่จะมี 2 เส้นทางเลือก คือ เส้นทางที่ 1 โครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข 350 สายรัชดาภิเษก - รามอินทรา และเส้นทางที่ 2 โครงการก่อสร้างถนนทางหลวงหมายเลข 351

กปน. ได้พิจารณาคัดเลือกเส้นทางที่ 1 เนื่องจากแผนงานมีความพร้อมที่จะก่อสร้างซึ่งกรมทางหลวงได้รับงบประมาณประจำปี 2548 พร้อมทั้งได้บริษัทผู้รับจ้างแล้ว ขณะนี้อยู่ระหว่างรอรับความเห็นชอบด้านราคาค่าก่อสร้าง คาดว่าจะเริ่มดำเนินการในปีงบประมาณ 2548 สำหรับเส้นทางที่ 2 มีระยะทางสั้นกว่าประมาณ 1.2 ก.ม. สามารถประหยัดค่าก่อสร้างของ กปน. ได้ประมาณ 167 ล้านบาท หรือร้อยละ 6.5 ของวงเงินลงทุน แต่กรมทางหลวงยังไม่ได้กำหนดแผนงานก่อสร้างอย่างชัดเจน ปัจจุบันอยู่ระหว่างการจ้างที่ปรึกษา ศึกษาความเหมาะสมด้านต่าง ๆ

(รายละเอียดตามเอกสารแนบ 5)

จากการพิจารณาเห็นว่า เส้นทางที่ 2 เป็นเส้นทางเลือกที่มีต้นทุนโครงการต่ำและให้ผลตอบแทนที่ดีกว่าเส้นทางที่ 1 แต่มีข้อจำกัดทางด้านระยะเวลาและงบประมาณก่อสร้าง ดังนั้น เมื่อพิจารณาความพร้อมการก่อสร้างโครงการของกรมทางหลวงแล้ว เส้นทางที่ 1 จึงมีความชัดเจนและมีความพร้อมที่จะก่อสร้างมากกว่า ประกอบกับเมื่อพิจารณาถึงความจำเป็นของโครงการที่จะต้องเร่งก่อสร้างให้แล้วเสร็จภายในปี 2552 เพื่อแก้ไขปัญหาข้อจำกัดของระบบส่งน้ำให้สามารถจ่ายได้ตามความต้องการของผู้ใช้น้ำในพื้นที่ลาดกระบังและบางพลีตามเงื่อนไขการพัฒนาพื้นที่ที่เปลี่ยนแปลงไป และ กปน. สามารถสูบส่งน้ำที่มีเหลืออยู่จากบางเขนไปยังสถานีสูบน้ำจ่ายน้ำปลายทางโดยตรงได้มากขึ้น รวมทั้งลดความเสี่ยงในระบบสูบส่งน้ำในกรณีที่อุโมงค์เส้นหนึ่งเส้นใดเกิดการชำรุดต้องหยุดซ่อมแล้ว จึงเห็นควรให้ กปน. ดำเนินการก่อสร้างอุโมงค์ส่งน้ำโดยใช้เส้นทางที่ 1 ทางหลวงหมายเลข 350 ช่วงจากถนนนวมินทร์ถึงถนนวงแหวนรอบนอกฝั่งตะวันออก โดยเร่งประสานแผนงานก่อสร้างให้สอดคล้องกับแผนงานโครงการของกรมทางหลวงต่อไป

4.4.3 ความเหมาะสมทางเทคนิคก่อสร้าง

ตามแผนงานที่เสนอรูปแบบการก่อสร้างอุโมงค์ส่งน้ำ ขนาด Ø 3200 มม. จากถนนนวมินทร์ถึงแยกทับช้าง Valve Chamber ตลอดระยะทางประมาณ 13.6 ก.ม. กปน. ได้นำเทคนิคการก่อสร้างวางท่อประปาโดยวิธีการดันท่อลอดแทนวิธีการ

ก่อสร้างวางท่อประปาแบบเดิมโดยการขุดเปิดหน้าผิวดิน ซึ่งวิธีการดำเนินการจะก่อสร้างบ่อดันท่อและบ่อบีท่อบในผิวจราจรตามแนวที่จะก่อสร้าง และจะมีการวางท่อเป็นช่วง ๆ ความยาวช่วงละประมาณ 2 – 4 เมตร จากนั้นใช้หัวเจาะท่อประปาชนิดพิเศษหนา 2 ชั้น (Steel Concentric Double Cylinder Pipe) ได้ผิวดินตามแนวทางและตำแหน่งความลึกที่ออกแบบไว้อย่างต่ำประมาณ 19-20 เมตร พร้อมเชื่อมประกอบท่อเป็นช่วง ๆ จนถึงตำแหน่งบ่อบีท่อบ โดยติดตั้งระบบหัวเจาะนำและระบบควบคุมการปรับทิศทาง (The Shield Direction Controlling Unit) ทำให้สามารถปรับแนวและระดับท่อได้ตามต้องการ ซึ่งวิธีการที่นำมาดำเนินการดังกล่าวนี้พบว่ามีความเหมาะสม เนื่องจากเป็นเทคนิคที่เป็นที่ยอมรับใช้กันแพร่หลายในหลายประเทศ และมีความเหมาะสมกับสภาพทางกายภาพของ กทม. ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีการจราจรหนาแน่น เพื่อบรรเทาความเดือดร้อนของประชาชน รวมทั้งไม่ส่งผลกระทบต่อโครงสร้างถนนเหมือนการก่อสร้างด้วยวิธีวางท่อ

4.4.4 ความเชื่อมโยงและสอดคล้องกับโครงการอื่น ๆ

การดำเนินการตามโครงการนี้ กปน. ได้วางแผนลงทุนวางอุโมงค์ส่งน้ำเส้นใหม่ โดยจะดำเนินงานร่วมกับโครงการก่อสร้างถนนสายใหม่รัชดาภิเษก – รามอินทราของกรมทางหลวง ซึ่งเป็นการดำเนินงานตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการประสานงานด้านสาธารณูปโภค ทำให้ กปน. สามารถลดภาระค่าใช้จ่ายการขุดเจาะถนนเพื่อก่อสร้างอุโมงค์โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการทำงานดังกล่าวซ้ำซ้อนถึง 2 ครั้ง ช่วยลดขั้นตอนการประสานงานและสามารถปฏิบัติงานได้เร็วขึ้น ซึ่งนับว่าเป็นการประหยัดเงินทุน ทรัพยากร และแรงงานไปได้อย่างมาก ทั้งนี้ กปน. ได้คำนึงถึงความจำเป็นในการรองรับความต้องการน้ำประปาที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคต พร้อมทั้งคุณภาพการให้บริการ ตลอดจนทิศทางการเติบโตของเมือง

4.4.5 ความเหมาะสมทางด้านสิ่งแวดล้อม

- 1) ตามโครงการที่เสนอไม่เข้าข่ายที่จะต้องจัดทำรายงานการศึกษาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ตาม พ.ร.บ. ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ทั้งนี้ การวางอุโมงค์ส่งน้ำ กปน. จะใช้เทคนิคสมัยใหม่โดยวิธีดันท่อลอดใต้ดินแทนการเปิดผิวจราจร ซึ่งวิธีการดังกล่าวจะมีผลกระทบต่อประชาชนและการจราจรไม่มากนัก ในทางตรงกันข้ามการมีโครงการ 7/1 จะส่งผลดีต่อสิ่งแวดล้อม กล่าวคือ การให้บริการน้ำประปาเพื่อทดแทนน้ำบาดาลจะช่วยอนุรักษ์น้ำบาดาลและบรรเทาปัญหาการทรุดตัวของพื้นดินในพื้นที่ฝั่งตะวันออกของ กทม. อันเนื่องมาจากการขุดเจาะน้ำบาดาลในเขตพื้นที่วิกฤตน้ำบาดาล โดยโครงการดังกล่าวจะมีผลให้ทดแทนน้ำบาดาลได้สูงถึง 200,000 ลบ.ม./วัน

- 2) เมื่อโครงการดำเนินการแล้วเสร็จ กปน. สามารถขยายพื้นที่บริการน้ำประปาได้เพิ่มขึ้นตามเป้าหมาย ในขณะที่เดียวกันเมื่อมีปริมาณน้ำสะอาดใช้อย่างเพียงพอจะมีปริมาณน้ำเสียที่มาจากชุมชน ธุรกิจ และอุตสาหกรรม เพิ่มขึ้นเช่นเดียวกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่เปิดใหม่ที่ระบบท่อน้ำเสียยังเข้าไม่ถึง โดยปริมาณน้ำเสียที่คาดว่าจะเกิดขึ้นประมาณร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำดี ถ้าไม่มีการดำเนินการจัดการจะมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชน ดังนั้นจำเป็นต้องให้ความสำคัญในการบริหารจัดการ โดยเฉพาะปัญหาการจัดเก็บค่าน้ำเสียตามหลักผู้ก่อมลพิษจะต้องเป็นผู้รับภาระ ซึ่งที่ผ่านมาบางพื้นที่ไม่สามารถจัดเก็บค่าบริการน้ำเสียได้ ทำให้ไม่มีรายได้สำหรับเดินระบบ
- 3) จากการพิจารณาหน่วยงานที่จะเข้ามาดูแลในพื้นที่โครงการแล้ว จะมีพื้นที่อยู่ 2 ส่วน คือ พื้นที่ความรับผิดชอบของ กทม. และพื้นที่จังหวัดสมุทรปราการซึ่งอยู่ในเขตพื้นที่จัดการน้ำเสียของ อจน.ตามพระราชบัญญัติการจัดตั้งองค์การบริหารน้ำเสีย พ.ศ. 2538 โดยหน่วยงานดังกล่าวยังไม่ได้มีแผนรองรับปริมาณน้ำเสียบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ ดังนั้น จึงเห็นควรให้กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (องค์การบริหารน้ำเสีย) และ กทม. วางแผนให้ครอบคลุมทั้งในด้านการดำเนินการและบริหารจัดการแบบบูรณาการ ควบคู่ไปพร้อมกันด้วยเพื่อป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อมและผลกระทบที่จะเกิดขึ้น

4.4.6 ความเหมาะสมด้านแหล่งเงินลงทุน

กปน.ได้ประมาณการค่าใช้จ่ายแผนงานโครงการมีวงเงินลงทุนรวมทั้งสิ้น 2,550 ล้านบาท โดยกำหนดสัดส่วนการลงทุนจากเงินรายได้ : เงินกู้ภายในประเทศ (อัตราดอกเบี้ยเท่ากับ 6.5%) เท่ากับ 61 : 39

จากการพิจารณาสัดส่วนเงินลงทุนดังกล่าวเห็นว่า การใช้เงินรายได้ในสัดส่วนถึงร้อยละ 60 นั้น สอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาลที่ให้อำนาจให้รัฐวิสาหกิจใช้เงินรายได้ให้มากขึ้น และทำให้มีความคล่องตัวในการดำเนินโครงการ รวมทั้งการก่อสร้างอุโมงค์ส่งน้ำเส้นใหม่และขยายเขตการให้บริการประปาจะทำให้กิจการมีรายได้เข้ามา สำหรับเงินลงทุนส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 39 จะใช้เงินกู้ภายในประเทศ โดย กปน. จะกู้จากธนาคารพาณิชย์ของเอกชน จำนวน 1,000 ล้านบาท เมื่อตรวจสอบภาวะตลาดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของธนาคารแห่งประเทศไทย ณ วันที่ 13 ธ.ค. 47 พบว่า อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ระยะระดับ MLR ของ 5 ธนาคารพาณิชย์ใหญ่ (ธ.กรุงเทพ, ธ.กรุงไทย, ธ.กสิกรไทย, ธ.ไทยพาณิชย์ และ ธ.กรุงศรีอยุธยา) เฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 5.7 - 6 เป็นอัตราที่ใกล้เคียงกับประมาณการและเป็นอัตราเดียวกับที่ กปน. ใช้สำหรับดำเนินงานในโครงการอื่นที่ผ่านมาโดยรัฐบาลไม่ต้องค้ำประกัน ประกอบกับเมื่อ

พิจารณาถึงฐานะการเงินแล้วเห็นว่า ฐานะการเงินของ กปน. อยู่ในเกณฑ์ดีและมีความสามารถในการชำระหนี้เงินกู้ได้ ดังนั้น การเสนอขอกู้เพื่อลงทุนในครั้งนี้มีความเหมาะสม ซึ่งปัจจุบันตลาดการเงินภายในประเทศมีสภาพคล่องและอัตราดอกเบี้ยอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้

ดังนั้น จากการพิจารณาเห็นว่า สัดส่วนเงินลงทุนที่เสนอมามีความเหมาะสม เนื่องจากมีความสอดคล้องกับการหารายได้ของโครงการ และสภาพทางเศรษฐกิจและทางการเงินของประเทศ อีกทั้งการกู้เงินของ กปน. จะมีส่วนช่วยสนับสนุนตลาดการเงินภายในประเทศด้วย

(รายละเอียดตามเอกสารแนบ 6)

4.4.7 ความเหมาะสมในการจัดซื้อจัดหาจากต่างประเทศ (Import Content)

โครงการนี้มีความจำเป็นต้องนำเข้าวัสดุอุปกรณ์จากต่างประเทศ 1 รายการ คือ เครื่องสูบน้ำขนาด 300 ลบ.ม./นาที่ จำนวน 1 ชุด เนื่องจากเป็นอุปกรณ์ที่ไม่สามารถผลิตได้ภายในประเทศ เพื่อนำมาใช้ในระบบสูบน้ำที่โรงงานผลิตน้ำบางเขน ราคาประมาณ 100 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 4 ของวงเงินลงทุนรวม ซึ่งคิดเป็นสัดส่วนวงเงินที่น้อยเมื่อเทียบกับมูลค่าการนำเข้าของประเทศ ซึ่งการนำเข้าสินค้าดังกล่าวจะมีผลดีต่อการปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบสูบน้ำเพื่อให้การน้ำประปาแก่ประชาชนได้อย่างเพียงพอด้วยปริมาณและแรงดันน้ำที่ดีขึ้น

4.5 ความเหมาะสมด้านการเงิน

4.5.1 แนวทางการวิเคราะห์

ในการวิเคราะห์ความเหมาะสมของโครงการปรับปรุงกิจการประปาแผนหลักครั้งที่ 7/1 นั้น สศช. ได้ใช้ข้อมูลของ กปน. เป็นหลักโดยพิจารณาผลการวิเคราะห์ผลตอบแทนโครงการตามที่ กปน. เสนอในเอกสารโครงการ นอกจากนี้ สศช. ได้ทำการวิเคราะห์เพิ่มเติมโดยปรับสมมติฐานด้านต้นทุนค่าน้ำผลิตและอัตราค่าน้ำ และด้านรายจ่ายดอกเบี้ยเงินกู้ รวมทั้งได้วิเคราะห์ผลประโยชน์ส่วนเพิ่มของโครงการโดยเปรียบเทียบผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากกรณีที่มีและไม่มีโครงการฯ 7/1 นอกจากนี้ สศช. ยังได้ทำการวิเคราะห์ความไวโครงการกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยต่างๆ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

4.5.2 การวิเคราะห์ของ กปน.

1) ข้อสมมติฐาน

1.1) ด้านรายจ่าย

- 1.1.1) ค่าลงทุนโครงการ : ประกอบด้วย ค่าลงทุนโครงการฯ 7/1 จำนวน 2,550 ล้านบาท และค่าลงทุนในสิ่งก่อสร้างเดิมที่โครงการนี้นำมาใช้ประโยชน์หักลบด้วยค่าเสื่อมราคา ซึ่งมีมูลค่าคงเหลือ 4,811.05 ล้านบาท
- 1.1.2) ปริมาณน้ำสูบส่ง : ใช้ปริมาณความต้องการน้ำตามแผนของฝ่ายวางแผนและงบประมาณที่ได้คาดการณ์สูบส่งจากสถานีบางเขน 3 ให้แก่สถานีสูบน้ำลาดกระบังและสถานีสูบน้ำบางพลี
- 1.1.3) ต้นทุนค่าน้ำ : เป็นต้นทุนที่สำนักงานประปาสาขาซื้อจากโรงงานผลิตน้ำบางเขนในอัตรา 1.03 บาท/ลบม.
- 1.1.4) ค่าบำรุงรักษา : ร้อยละ 1 ของค่าก่อสร้าง
- 1.1.5) Cost of Capital : ร้อยละ 7.41 โดยเป็นค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของแหล่งเงินรายได้ที่อัตรา 8% และเงินกู้ที่อัตรา 6.5%

1.2) ด้านรายรับ

- 1.2.1) ปริมาณน้ำจำหน่าย : ใช้ปริมาณน้ำสูบส่งลบปริมาณน้ำสูญเสียในระบบร้อยละ 30 โดยคิดเป็นปริมาณน้ำขายให้แก่สำนักงานประปาสาขา
- 1.2.2) อัตราค่าน้ำ : คิดราคาขายให้สำนักงานประปาสาขาเท่ากับการประปานครหลวงคิดตามหลักการศูนย์กำไร ในอัตรา 8.64 บาท/ลบม.

ทั้งนี้ การวิเคราะห์ผลตอบแทนโครงการไม่นำความแปรปรวนของอัตราเงินเฟ้อมาใช้ในการประกอบการคำนวณจึงทำให้ต้นทุนค่าน้ำและอัตราค่าน้ำคงที่

2) ผลการวิเคราะห์ของ กปน.

โครงการจะมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิสูงถึง 6,780 ล้านบาท ณ อัตราส่วนลด 7.41% และมีผลตอบแทนทางการเงินเท่ากับ 16.10% ซึ่งสูงกว่าต้นทุนทางการเงินของโครงการ

(รายละเอียดตามเอกสารแนบ 7)

4.5.3 การวิเคราะห์ของ สศช.

อย่างไรก็ตาม โดยที่การคำนวณดังกล่าวข้างต้นได้ใช้ต้นทุนและรายได้ของสำนักงาน ประปาสาขาเท่านั้น ยังไม่ได้คำนึงถึงต้นทุนและรายได้ของการให้บริการน้ำประปาที่ไปถึงมือผู้บริโภค รวมทั้งยังไม่รวมภาระการชำระค่าน้ำดอกเบี้ยเงินกู้ การประเมินผลตอบแทนทางการเงินดังกล่าวจึงยังไม่ครอบคลุมกระแสเงินทั้งหมดของโครงการ และส่งผลให้ตัวเลขผลตอบแทนทางการเงินสูงกว่าความเป็นจริง นอกจากนี้ การวิเคราะห์ของ กปน. เป็นเพียงการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินในกรณีที่ดำเนินโครงการฯ 7/1 เท่านั้น ยังไม่มีการวิเคราะห์ผลตอบแทนส่วนเพิ่มของโครงการเมื่อเปรียบเทียบกับกรณีไม่ดำเนินโครงการฯ จึงไม่สามารถใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจลงทุนโครงการได้ สศช. จึงได้ปรับข้อสมมติฐานใหม่ให้สอดคล้องกับข้อเท็จจริงมากขึ้น โดยปรับสมมติฐานเฉพาะส่วนของต้นทุนค่าน้ำ และอัตราค่าน้ำ เพื่อให้ครอบคลุมรายรับและรายจ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นจนถึงผู้บริโภค รวมทั้งเพิ่มรายจ่ายในส่วนดอกเบี้ยเงินกู้ให้สอดคล้องกับแผนการเงินโครงการ มีรายละเอียดข้อสมมติฐานที่เปลี่ยนแปลงดังนี้

1. ข้อสมมติฐานใหม่

- 1.1) ต้นทุนค่าน้ำ : ใช้อัตรา 4.7 บาท/ ลบ.ม. โดยเป็นต้นทุนน้ำขายของ กปน. ที่ไม่รวมค่าเสื่อมราคา ค่าติดตั้งสายลึนทรีพียูที่ไม่มีตัวตน รายจ่ายตัดจ่าย ค่าใช้จ่ายอื่นที่ไม่เกี่ยวกับการดำเนินงาน และขาดทุน(กำไร) จากอัตราแลกเปลี่ยน
- 1.2) อัตราค่าน้ำ : ใช้อัตราค่าน้ำเฉลี่ยที่ กปน. ขายให้แก่ผู้บริโภคในปัจจุบัน ที่ราคา 11.89 บาท/ลบ.ม.
- 1.3) ดอกเบี้ยเงินกู้ : อัตราดอกเบี้ย 6.5 % อายุ 5 ปี (grace period 2 ปี)

2) ผลการวิเคราะห์

จากการพิจารณาความเหมาะสมทางการเงินโดยเปรียบเทียบระหว่างกรณีดำเนินโครงการปรับปรุงกิจการประปาแผนหลักครั้งที่ 7/1 และกรณีไม่ดำเนินโครงการ พบว่าหาก กปน. ดำเนินโครงการจะมีผลตอบแทนทางการเงินที่ดีกว่า โดยจะมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับ 3,027.6 ล้านบาท ณ อัตราส่วนลด 7.41% และมีผลตอบแทนทางการเงินเท่ากับ 11.67% แต่หาก กปน. ไม่ดำเนินโครงการดังกล่าวจะมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิเพียง 477.3 ล้านบาท และมีผลตอบแทนทางการเงินเท่ากับ 8.77% ดังนั้น โครงการนี้จึงมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิส่วนเพิ่มเท่ากับ 2,550.3 ล้านบาท จึงจัดว่าการลงทุนโครงการปรับปรุงกิจการประปาแผนหลักครั้งที่ 7/1 มีความคุ้มค่าทางการเงิน

	With Project	Without Project	ผลต่าง
NPV (ล้านบาท)	3,027.6	477.3	2,550.3
IRR (%)	11.67	8.77	2.9

(รายละเอียดตามเอกสารแนบ 8)

4.5.4 การวิเคราะห์ความไวของโครงการ

สศช. ได้วิเคราะห์ความเสี่ยงของโครงการ โดยได้ทดสอบความไวของผลตอบแทนทางการเงินต่อการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ต้นทุนโครงการ อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ ความต้องการใช้น้ำ และแผนการก่อสร้าง มีผลการวิเคราะห์ดังนี้

1) กรณีเปลี่ยนแปลงต้นทุนโครงการ

เมื่อพิจารณาแนวโน้มของราคาสถูก่อสร้างที่คาดว่าจะเพิ่มขึ้นในอนาคต อันมีผลมาจากปริมาณการก่อสร้างที่เพิ่มขึ้นจากการลงทุนโครงการขนาดใหญ่ของภาครัฐ รวมทั้งค่าเงินเฟ้อที่สูงขึ้นจากการลอยตัวราคาน้ำมันดีเซล สศช. จึงได้ทดสอบความไวของโครงการโดยปรับต้นทุนโครงการเพิ่มขึ้นพบว่า ถึงแม้ต้นทุนโครงการจะเพิ่มขึ้นถึง 100% โครงการก็ยังคงมีความเป็นไปได้ในการลงทุน

การเปลี่ยนแปลงต้นทุน	NPV (ล้านบาท)	IRR (%)
กรณีฐาน ต้นทุน 2,550 ล้านบาท	3,027.6	11.67
+5%	2,908.9	11.44
+10%	2,790.1	11.22
+15%	2,671.3	11.01
+80%	1,127.6	8.7
+100%	652.6	8.1

2) กรณีเปลี่ยนแปลงอัตราดอกเบี้ย

ตามสมมติฐานการลงทุน กปน. จะใช้เงินกู้จากแหล่งเงินทุนในประเทศ จำนวน 1,000 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 39 ของเงินลงทุนรวม ซึ่งคาดว่าจะมีอัตราดอกเบี้ยร้อยละ 6.5 ต่อปี จากสภาวะดอกเบี้ยที่มีแนวโน้มสูงขึ้นในอนาคต สศช. จึงได้ทดสอบความไวต่อการเปลี่ยนแปลงอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ พบว่าโครงการมีความไวต่ออัตราดอกเบี้ยเพียงเล็กน้อยโดยโครงการยังมีความเป็นไปได้ในการลงทุนอยู่ในเกณฑ์สูง แม้ว่าอัตราดอกเบี้ยเงินกู้จะเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 10 ต่อปี

การเปลี่ยนแปลงอัตราดอกเบี้ย	NPV (ล้านบาท)	IRR (%)
กรณีฐาน อัตราดอกเบี้ย 6.5%	3,027.6	11.67
7%	2,812.5	11.65
7.5%	2,604.9	11.62
8%	2,413.6	11.60
10%	1,692.0	11.49

3) กรณีเปลี่ยนแปลงความต้องการใช้น้ำ

หากความต้องการใช้น้ำไม่เป็นไปตามแผนที่ กปน. คาดการณ์ไว้ มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการจะเปลี่ยนแปลง โดยเมื่อความต้องการใช้น้ำต่ำกว่าประมาณการร้อยละ 27 จะทำให้โครงการไม่คุ้มค่าในการลงทุน โดยมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิต่ำกว่ากรณีไม่ดำเนินโครงการ 7/1 (NPV = 477.3 ล้านบาท)

การเปลี่ยนแปลงความต้องการใช้น้ำ	NPV (ล้านบาท)	IRR (%)
กรณีฐาน	3,027.6	11.67
-5%	2,531.8	11.02
-10%	2,036.0	10.36
-15%	1,540.3	9.68
-27	350.4	7.95

4) กรณีเปลี่ยนแผนการก่อสร้าง

หากมีการเปลี่ยนแปลงเส้นทางการก่อสร้างอุโมงค์ จากการใช้เส้นทางในโครงการก่อสร้างถนนรัชดาภิเษก-รามอินทรา มาเป็นการใช้เส้นทางในโครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข 351 จะทำให้ต้นทุนการก่อสร้างโครงการลดลงประมาณ 167 ล้านบาท ซึ่งส่งผลให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิและผลตอบแทนโครงการดีขึ้น ดังนี้

	รัชดา-รามอินทรา	ทางหลวง 351
NPV (ล้านบาท)	3,027.6	3,206.6
IRR (%)	11.67	12.03

(รายละเอียดตามเอกสารแนบ 9)

5) สรุป

โครงการปรับปรุงกิจการประปาแผนหลักครั้งที่ 7/1 มีความคุ้มค่าการลงทุนและมีผลตอบแทนทางการเงินในเกณฑ์สูง รวมทั้งมีความเสี่ยงทางการเงินต่ำเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนค่าก่อสร้าง และอัตราดอกเบี้ย และมีความเสี่ยงมากขึ้นเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงความต้องการใช้น้ำแต่ยังอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ เนื่องจากโครงการนี้เป็นการลงทุนเฉพาะอุโมงค์ส่งน้ำเป็นหลัก ไม่มีการลงทุนในโรงงานผลิตและสถานีสูบน้ำ โดยนำปริมาณน้ำที่เหลือจากระบบผลิตที่ลงทุนไว้เดิมมาใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างเต็มที่จึงทำให้โครงการมีผลตอบแทนทางการเงินที่ดี นอกจากนี้โครงการจะมีผลตอบแทนทางการเงินที่ดีขึ้นหากมีการปรับเปลี่ยนเส้นทางวางอุโมงค์จากแนวถนนรัชดา-รามอินทรามาเป็นแนวถนนทางหลวงหมายเลข 351 เนื่องจากจะลดค่าใช้จ่ายลงได้ประมาณร้อยละ 7 ของวงเงินลงทุนโครงการ

4.6 ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์

ในการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ 7/1 เป็นการดำเนินการร่วมกับ กปน. เพื่อให้ทราบผลตอบแทนโครงการทางเศรษฐศาสตร์ โดยมีข้อสมมติฐาน ดังนี้

4.6.1 สมมติฐาน

- 1) อัตราคิดลดทางเศรษฐศาสตร์กำหนดที่ร้อยละ 10 และ 12
- 2) คำนวณผลตอบแทนโครงการ 28 ปี เท่ากับอายุโครงการ

4.6.2 ผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์

- 1) ผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์จากการใช้น้ำประปาเพื่อการอุปโภคและบริโภค ประกอบด้วยผลประโยชน์ทางตรง 3 ประเภทและประโยชน์ทางอ้อม คือ
 - 1.1) ผลประโยชน์ที่ได้รับจากการดื่มน้ำ วัดจากความพอใจส่วนเกิน (Consumer surplus ; CS)
 - 1.2) ผลประโยชน์ที่ได้รับจากการนำใช้ วัดจากความพอใจส่วนเกิน เช่นเดียวกับการดื่มน้ำ
 - 1.3) ผลประโยชน์ส่วนเพิ่ม(Value add) สำหรับการใช้น้ำเป็นปัจจัยการผลิตทั้งด้านบริการและอุตสาหกรรม วัดจากส่วนต่างของราคาน้ำขายกับต้นทุนน้ำผลิต ซึ่งเท่ากับมูลค่าเพิ่มของน้ำประปานั้นเอง
 - 1.4) ผลประโยชน์ทางอ้อมจากโครงการ 7/1 คือมูลค่าน้ำบาดาลที่สามารถอนุรักษ์ไว้ได้ และมูลค่าทรัพยากรที่สามารถประหยัดได้จากการที่ไม่ต้องขุดถนนวางท่อประปาของโครงการฯ

โดยมีวิธีการคำนวณผลประโยชน์ดังนี้

1.1.1) โครงสร้างการใช้น้ำประปา จากข้อมูลประเภทผู้ใช้น้ำประปา
ปีงบประมาณ 2547 มีโครงสร้างเป็นดังนี้

	ร้อยละ
- ปริมาณน้ำดื่ม	0.16
- ปริมาณน้ำใช้	60.57
- ปริมาณน้ำใช้เป็นปัจจัยการผลิต	39.27
- รวม	100.00

จากโครงสร้างดังกล่าวทำให้ทราบประเภทของปริมาณน้ำใช้ในแต่ละปี
เพื่อนำไปคำนวณหาความพอใจส่วนเกิน(Consumer surplus : CS)
และมูลค่าเพิ่มของน้ำประปา(Value add) ตามลำดับ

1.1.2) ราคาที่ใช้คำนวณ CS และมูลค่าเพิ่มของน้ำประปา

- ราคาเฉลี่ยของน้ำดื่ม คำนวณได้จากราคาสูงสุดที่ผู้ใช้น้ำยอมจ่ายหน่วยแรกทำให้ได้ความพอใจสูงสุด ในที่นี้กำหนดที่ 500 บาท/ลบ.ม. (มาจากราคาน้ำยอหดเหรียญ 0.50 บาท/ลิตร) บด้วยราคาขายน้ำประปาของ กปน. และหารด้วย 2

$$\begin{aligned}\text{ราคาเฉลี่ยน้ำดื่ม} &= \frac{1}{2} * (500 - 11.89) \\ &= 244.06 \text{ บาท/ลบ.ม.}\end{aligned}$$

- ราคาเฉลี่ยของน้ำใช้ คำนวณได้จากราคาสูงสุดที่ผู้ใช้น้ำยอมจ่ายหน่วยแรกเพื่อให้ได้ความพอใจสูงสุดจากการได้น้ำใช้ ในที่นี้กำหนดที่ 75 บาท/ลบ.ม. (มาจากข้อมูลที่มีการซื้อขายน้ำราคาต่ำสุดในพื้นที่ขาดแคลนน้ำประปา) ลบด้วยราคาขายน้ำประปาของ กปน. หารด้วย 2

$$\begin{aligned}\text{ราคาเฉลี่ยน้ำใช้} &= \frac{1}{2} * (75 - 11.89) \\ &= 31.56 \text{ บาท/ลบ.ม.}\end{aligned}$$

- ราคาที่ใช้คำนวณมูลค่าเพิ่มของน้ำที่ใช้เป็นปัจจัยการผลิตของภาคบริการและอุตสาหกรรมคือส่วนต่างของราคาน้ำขายเฉลี่ยให้ภาคธุรกิจและอุตสาหกรรมกับต้นทุนน้ำผลิตของ กปน

$$\begin{aligned}\text{มูลค่าเพิ่มของน้ำต่อหน่วย} &= 13 - 8.64 \\ &= 4.36 \text{ บาท/ลบ.ม.}\end{aligned}$$

1.1.3) ผลประโยชน์ทางอ้อมที่ได้จากโครงการคือการให้บริการน้ำประปาทดแทนน้ำบาดาลปีละ 73 ล้าน ลบ. ม. ทำให้สามารถคงระดับของแผ่นดินไม่ให้ทรุดลดต่ำกว่านี้ โดยสามารถประเมินมูลค่าน้ำบาดาลที่สามารถอนุรักษ์ไว้ในพื้นดินได้ด้วยราคาค่าใช้น้ำบาดาลที่กำหนดโดยสำนักอนุรักษ์น้ำบาดาล กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ที่ 8.5 บาท/ลบ.ม. และมูลค่าทรัพยากรที่ประหยัดได้จากการดำเนินโครงการไปพร้อมกับการก่อสร้างถนน ทำให้ไม่ต้องขุดถนนใหม่ รวมมูลค่าที่ประหยัดได้ 680 ล้านบาท (คำนวณจากค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากอดีตที่ดำเนินการในช่วงที่ไม่พร้อมกับการก่อสร้างถนนจะมีค่าใช้จ่ายสูงเป็นเท่าตัวคือมีค่าใช้จ่าย 50 ล้านบาท/กิโลเมตร รวมระยะทางวางท่อของโครงการ 13.6 กิโลเมตร ดังนั้นจะสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายได้ 680 ล้านบาท)

2) จากข้อ 1.1.1) 1.1.2) และ 1.1.3) สามารถคำนวณผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์ ดังนี้

หน่วย : ล้านบาท

ความพอใจส่วนเกินจากการดื่ม	4,654.3
ความพอใจส่วนเกินจากการน้ำใช้	60,428.9
มูลค่าเพิ่มของน้ำปัจจัยการผลิต	5,453.4
มูลค่าน้ำที่อนุรักษ์ไว้ในพื้นดิน	15,512.5
มูลค่าที่ประหยัดได้จากการไม่ต้องขุดถนน	680.0
รวม	86,729.0

4.6.3 ต้นทุนโครงการทางเศรษฐศาสตร์

1) มูลค่าโครงการ 2,555 ล้านบาท เมื่อปรับค่าด้วย Conversion factors ปี 1984 จะได้มูลค่าโครงการทางเศรษฐศาสตร์ 1,910.9 ล้านบาท ดังแสดงในตาราง

	ที่ดิน	เหล็ก	ปูน	ปัมพ์น้ำ	ท่อ	ค่าแรง	รวม
ค่า CF	0.791	0.732	0.732	0.791	0.817	0.710	
2549	23.7				61.3	14.2	99.2
2550		126.0	188.9	19.4	106.2	14.2	454.7
2551		190.7	286.1	35.6	114.4	14.2	641.0
2552		238.5	357.7	24.1	85.8	9.9	716.0
รวม	23.7	555.1	832.7	79.1	367.7	52.5	1,910.9

นอกจากนี้ยังมีต้นทุนค่าเสียโอกาสคิดลดที่ร้อยละ 12 เท่ากับ 336.4 ล้านบาท และมูลค่าสินทรัพย์เดิมที่นำมาใช้ประโยชน์มีมูลค่าคงเหลือเท่ากับ 3,998.0 ล้านบาท (ปรับมูลค่าด้วย 0.832)

- 2) มูลค่าดำเนินการได้แก่ต้นทุนน้ำคืดที่ราคาน้ำผลิตเท่ากับ 4.7 บาท/ลบ.ม. ตลอดอายุโครงการจะได้มูลค่าน้ำผลิตเท่ากับ 21,384.3 ล้านบาท และค่าซ่อมบำรุงประมาณ 1,439.0 ล้านบาท
- 3) ต้นทุนโครงการด้านสิ่งแวดล้อม คือ ค่าบำบัดน้ำเสียที่เกิดจากการใช้น้ำดีประมาณร้อยละ 80 จะเป็นน้ำเสีย ซึ่งน้ำเสียเหล่านี้จะต้องได้รับการบำบัดให้เป็นน้ำดีเสียก่อนจึงจะปล่อยสู่ธรรมชาติได้ ในที่นี้คิดต้นทุนทางสิ่งแวดล้อมจากอัตราการใช้น้ำของภาคครัวเรือนที่ 4 บาท/ลบ.ม. และภาคธุรกิจ/อุตสาหกรรม 8 บาท/ลบ.ม. เป็นอัตราที่กำหนดโดยข้อบัญญัติ กรุงเทพมหานคร เรื่องการจัดเก็บค่าธรรมเนียมบำบัดน้ำเสีย พ.ศ. 2547 ดังนั้นโครงการฯ จะมีต้นทุนทางสิ่งแวดล้อมจำนวน 17,742.7 ล้านบาท
- 4) จากข้อ 1) 2) และ 3) ได้ต้นทุนโครงการทางเศรษฐศาสตร์รวม 46,811.3 ล้านบาท

4.6.4 ผลตอบแทนโครงการทางเศรษฐศาสตร์

จากผลประโยชน์และต้นทุนโครงการที่ได้แสดงข้างต้นจะได้ผลตอบแทนโครงการทางเศรษฐศาสตร์โดยใช้อัตราคิดลดที่ร้อยละ 10 และ 12 ดังนี้

อัตราคิดลด	PV ผลประโยชน์	PV ต้นทุน	NPV
10%	20,368.3	13,911.5	6,456.8
12%	16,281.6	11,780.8	4,500.8
IRR	23.47%		

(รายละเอียดตามเอกสารแนบ 10)

4.6.5 สรุป

จากการวิเคราะห์จะเห็นได้ว่า โครงการนี้มีผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ในเกณฑ์สูง ดังนั้นการดำเนินโครงการฯ นี้ จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้น้ำทั้งภาคครัวเรือนและภาคบริการและอุตสาหกรรมในระยะยาวต่อไป แต่อย่างไรก็ดี ผลการวิเคราะห์ดังกล่าวข้างต้นยังมีข้อบกพร่องและข้อจำกัดอยู่มาก อาทิ การแปลงค่าทางการเงินเป็นค่าทางเศรษฐศาสตร์ นั้น ใช้ค่า Conversion factors : CF ปี ค.ศ 1984 ซึ่งเป็นข้อมูลล่าสุดที่มี ทำให้มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ที่คำนวณได้ไม่สะท้อนมูลค่าที่แท้จริงได้ เพราะปัจจุบันรายการสินค้ามีการเปลี่ยนแปลงจากที่เคยผลิตเพื่อทดแทนการ

นำเข้าเป็นการผลิตเพื่อการส่งออกและอัตราภาษีศุลกากรได้เปลี่ยนแปลง (โดยรวมพิกัดอัตราภาษีศุลกากรมีแนวโน้มลดลง) จากปี 1984 ไปอย่างมาก (ปัจจัยที่มีผลต่อค่า CF คือสัดส่วนสินค้าที่ซื้อขายระหว่างประเทศและภายในประเทศและพิกัดอัตราภาษีศุลกากร) ประการที่สองเป็นข้อจำกัดด้านการกำหนดราคาสูงสุดของน้ำดื่มและน้ำใช้เพื่อคำนวณผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์คือ ความพอใจส่วนเกินที่ได้รับจากการดื่มน้ำและใช้น้ำ ทั้งนี้ จะต้องมีการพัฒนาวิธีวิเคราะห์ต่อไปในอนาคต

4.7 ฐานะการเงิน

ในการวิเคราะห์ฐานะการเงินของ กปน. จะแบ่งการวิเคราะห์เป็นสองช่วงคือ ฐานะการเงินที่ผ่านมาช่วงปี 2544 – 2547 และประมาณการเงินล่วงหน้าปี 2548 – 2552 โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.7.1 ฐานะการเงินช่วงปี 2544 – 2547

1) ผลประกอบการ

กปน. มีกำไรสุทธิจากการประกอบการอย่างต่อเนื่อง โดยมีกำไรสุทธิรวม 13,072.74 ล้านบาท หรือเฉลี่ยปีละ 3,268.18 ล้านบาท เพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 11.80 ต่อปี เนื่องจากรายได้เพิ่มขึ้นในอัตราร้อยละ 5.15 ต่อปี จากรายได้หลักค่าน้ำและค่าบริการรายได้เดือนที่เพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 6.08 ต่อปี ตามปริมาณการเพิ่มขึ้นของผู้ใช้น้ำติดตั้งประปาใหม่เฉลี่ย 60,420 รายต่อปี ปริมาณน้ำใช้ต่อรายเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 1.81 ลบ.ม./ราย/วัน และอัตราค่าน้ำขายเฉลี่ยเพิ่มจาก 11.81 บาท/ลบ.ม.ในปี 2544 เป็น 11.90 บาท/ลบ.ม.ในปี 2547 ในขณะที่มีรายจ่ายรวมเพิ่มขึ้นในอัตราที่น้อยกว่าด้านรายได้โดยมีรายจ่ายเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 4.5 ต่อปี ที่สำคัญเป็นค่าใช้จ่ายจากการดำเนินงานได้แก่ ค่าไฟฟ้า วัสดุเคมีภัณฑ์ ที่เพิ่มขึ้นตามอัตราการขยายตัวของปริมาณน้ำผลิตและปริมาณน้ำขาย และภาระดอกเบี้ยจ่ายลดลงอย่างต่อเนื่อง โดยเฉลี่ยลดลงร้อยละ 5.15 ต่อปี จากการ Refinance เงินกู้ต่างประเทศมาเป็นเงินกู้ในประเทศ

2) ประสิทธิภาพในการทำกำไร

เมื่อพิจารณาอัตราส่วนความสามารถในการทำกำไรของ กปน. ในช่วงปี 2544-2547 มีแนวโน้มลดลง ดังจะเห็นได้จากผลตอบแทนจากการดำเนินงาน (EBITDA MARGIN) และผลตอบแทนต่อส่วนทุน (ROE) ที่ลดลงจากร้อยละ 62.64 และ 13.9 ในปี 2544 เหลือร้อยละ 59.9 และ 12.9 ในปี 2547 ซึ่งเป็นผลมาจากอัตราการเพิ่มขึ้นของรายจ่ายจากการดำเนินงานสูงกว่าอัตราการเพิ่มขึ้นของรายได้จากการดำเนินงาน ยกเว้นในปี 2545 กปน.มีผลตอบแทนจากการ

ดำเนินงานและผลตอบแทนต่อส่วนทุนอยู่ในเกณฑ์ดีคือร้อยละ 67 และร้อยละ 16.8 ตามลำดับ

3) ความสามารถในการชำระหนี้

เมื่อพิจารณาจากอัตราส่วนหนี้สินต่อEBITDA ที่อยู่ในระดับสูงระหว่าง 4.1 – 3.3 เท่า (มาตรฐาน 3:1) จะเห็นว่าสูงกว่ามาตรฐาน 0.2 เท่า นั้น สำหรับอัตราส่วนความสามารถในการชำระหนี้ DSCR เพิ่มขึ้นเป็นเฉลี่ย 1.5 เท่ากับเกณฑ์มาตรฐานพอดี โดยผลการดำเนินการด้านการเงิน ณ เดือน มี.ย. 47 ได้มีการ Refinance เงินกู้ JBIC ไปแล้ว จำนวน 8,650 ล้านบาท และอยู่ระหว่างดำเนินการอีก 3,700 ล้านบาท ขณะนี้สัดส่วนเงินกู้ต่างประเทศ : เงินกู้ในประเทศ เท่ากับ 27 : 73

4) ฐานะเงินสด

กปน. ในช่วงปี 2544-2547 นับว่ามีเงินสดอยู่ในเกณฑ์คล่องตัว เนื่องจากมีเงินสดคงเหลือปลายงวดเพียงพอต่อการบริหารงานเฉลี่ยปีละประมาณ 737.16 ล้านบาท ในขณะที่มีความจำเป็นต้องใช้เงินสดเพื่อคงสภาพคล่องเฉลี่ยประมาณ 517.43 ล้านบาท

ข้อมูลและอัตราส่วนที่สำคัญช่วงปี 2544 - 2547

รายการ(ล้านบาท)	ปี 2544	ปี 2545	ปี 2546	ปี 2547	เกณฑ์มาตรฐาน
สินทรัพย์	49,741.42	49,747.70	51,357.42	54,009.72	-
หนี้สิน	30,643.47	27,997.34	27,571.02	28,976.02	-
ส่วนทุน	19,097.95	21,750.36	23,786.40	25,033.70	-
รายได้รวม	12,082.91	13,195.17	13,377.30	13,960.60	-
รายจ่ายรวม	9,422.07	9,526.17	9,855.70	10,739.30	-
EBITDA	7,486.23	8,475.28	8,261.20	8,187.40	-
กำไรสุทธิ(ขาดทุนสุทธิ)	2,660.84	3,669.00	3,521.60	3,221.30	-
EBITDA MARGIN(%)	62.6	67.1	63.0	59.9	-
กำไรสุทธิ/ส่วนทุน(ROE)(%)	13.9	16.9	14.8	12.9	-
กำไรสุทธิ/สินทรัพย์(ROA)(%)	7.9	9.8	9.1	7.8	-
หนี้สิน/EBITDA(เท่า)	4.1	3.3	3.3	3.5	3
หนี้สิน/ส่วนทุน(1)	1.6	1.3	1.2	1.2	2
ความสามารถในการชำระหนี้ (DSCR)(1)	1.3	1.8	2.4	0.5	1.5

5) สรุป

ในช่วงปี 2544 – 2547 กปน. มีผลประกอบการที่ดีขึ้นซึ่งเป็นผลจากกาที่มีทั้งผู้ใช้น้ำรายใหม่เพิ่มขึ้นและราคาน้ำขายเฉลี่ยเพิ่มขึ้น(จากที่มีผู้ใช้น้ำรายใหญ่เพิ่มขึ้น) ในขณะที่รายจ่ายเพิ่มขึ้นในอัตราที่น้อยกว่ารายได้โดยเฉพาะภาระดอกเบี้ยจ่ายที่ลดลงจากการ Refinance ผลจากการที่มีผลประกอบการดีขึ้นทำให้ กปน. มีความสามารถในการทำกำไรและการจ่ายชำระหนี้สูงขึ้นด้วย รวมทั้ง กปน. มีฐานะเงินสดในเกณฑ์คล่องตัว

4.7.2 ฐานะการเงินช่วงปี 2548 – 2555

1) สมมติฐานในการจัดทำประมาณการผลประกอบการ

1.1) ด้านรายได้ ประกอบด้วย

- อัตราค่าน้ำเฉลี่ยคงที่ตลอดช่วง 2548 – 2555 ที่ 11.93 บาท/ลบ.ม.
- ผู้ใช้น้ำเฉลี่ยปีละ 1,772,733.5 ราย โดยมีผู้ใช้น้ำเพิ่มสุทธิเฉลี่ยปีละ 38,625.0 ราย

1.2) ด้านรายจ่าย ประกอบด้วย

- ปริมาณน้ำผลิตเฉลี่ยปีละ 1,748.2 ล้าน ลบ.ม.
- อัตราน้ำสูญเสียร้อยละ 30 ต่อปี

2) ผลประกอบการ

จากสมมติฐานข้างต้น กปน. จะมีรายได้รวม 125,729 ล้านบาท หรือเฉลี่ยปีละ 15,716.1 ล้านบาท ส่วนใหญ่เป็นรายได้จากการจำหน่ายน้ำประปาเฉลี่ยปีละ 14,461.7 ล้านบาท ในขณะที่มีรายจ่ายรวม 90,920.7 ล้านบาท หรือเฉลี่ยปีละ 11,365.1 ล้านบาท ส่วนใหญ่เป็นรายจ่ายดำเนินงาน เฉลี่ยปีละ 5,366 ล้านบาท ค่าเสื่อมและค่าตัดจ่ายเฉลี่ยปีละ 4873.1 ดอกเบี้ยจ่ายเฉลี่ยปีละ 674.3 ล้านบาท และโบนัสเฉลี่ยปีละ 433.8 ล้านบาท ดังนั้น กปน. จะมีกำไรจากการประกอบการรวม 34,808.3 ล้านบาท หรือเฉลี่ยปีละ 4,351 ล้านบาท โดยกำไรจะเพิ่มสูงมากกว่าค่าเฉลี่ยตั้งแต่ปี 2543 เป็นต้นไปเนื่องจากโครงการ 7/1 แล้วเสร็จทำให้สามารถเพิ่มปริมาณน้ำขายให้ประชาชนได้

3) ประสิทธิภาพในการทำกำไร

พิจารณาจากอัตรากำไรสุทธิและอัตรากำไรจากการดำเนินงานพบว่ามีประสิทธิภาพในการทำกำไรสูงขึ้นโดยอัตรากำไรสุทธิปรับตัวเพิ่มสูงขึ้นจากร้อยละ 23.2 ในปี 2548 เป็นร้อยละ 29.72 เป็นผลจากภาระดอกเบี้ยจ่ายลดลงเฉลี่ยปีละ 16.1 จากการ

Refinance และการคืนเงินกู้ อย่างไรก็ตาม อัตราค่าไถ่จากการดำเนินงานมีแนวโน้มคงที่ในระดับร้อยละ 33 เนื่องจากในระยะยาวแล้วการเพิ่มจำนวนผู้ใช้น้ำเพิ่มในอัตราที่ลดลงส่งผลให้มีรายได้เพิ่มขึ้นในอัตราร้อยละ 2.3 ซึ่งต่ำกว่ารายจ่ายดำเนินงานที่เพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 3.5 จากการปรับเพิ่มเงินเดือนในปี 2548 และค่าวัสดุการผลิต น้ำประปา ส่วน EBITDA margin ปรับตัวอยู่ในระดับคงที่ร้อยละ 65

สำหรับอัตราผลตอบแทนทั้งอัตราผลตอบแทนต่อสินทรัพย์(ROA) และต่อส่วนทุน (ROE) นั้น ROA ปรับตัวสูงขึ้นจากร้อยละ 8.21 ในปี 2548 เป็นร้อยละ 10.34 ในปี 2555 เพราะโครงการ 7/1 ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการใช้สินทรัพย์ให้สูงขึ้นจากการเพิ่มระบบท่อจ่ายน้ำอีกหนึ่งเส้นทาง ส่งผลให้มีรายได้เพิ่มสูงขึ้น ส่วน ROE ปรับตัวลดลงจากร้อยละ 12.27 ในปี 2548 เป็นร้อยละ 10.84 ในปี 2555 เนื่องจากในระยะยาวมีปริมาณผู้ใช้น้ำเพิ่มในอัตราลดลงส่งผลให้กำไรเพิ่มในอัตราร้อยละ 4.4 เมื่อเทียบกับการเพิ่มของส่วนทุนเฉลี่ยร้อยละ 7.6

4) ความสามารถในการก่อหนี้และชำระหนี้

กปน. มีความสามารถในการก่อหนี้และชำระหนี้ดีขึ้นโดยพิจารณาจากอัตราส่วนดังนี้ อัตราส่วนหนี้สินต่อส่วนทุนเฉลี่ยประมาณ 0.6 ดีกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ 1.5 เท่า เนื่องจากการส่งคืนเงินต้นทำให้มีปริมาณหนี้สินลดลงในขณะที่ส่วนทุนเพิ่มขึ้นจากกำไรสะสม แต่ในระยะสั้นพิจารณาจาก อัตราส่วนเงินทุนหมุนเวียน(สินทรัพย์หมุนเวียน/หนี้สินหมุนเวียน) เฉลี่ยประมาณ 1.2 เท่า แสดงว่าในระยะสั้น กปน. สามารถที่จะเปลี่ยนสินทรัพย์หมุนเวียนเป็นเงินสดจ่ายคืนหนี้สินหมุนเวียนได้ ส่วนความสามารถในการจ่ายคืนหนี้สินเมื่อพิจารณาจากอัตราส่วน Debt service coverage ratio เฉลี่ยประมาณ 2.5 เท่า สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 1.5

5) ฐานะเงินสด

กปน. มีฐานะเงินสดอยู่ในเกณฑ์สูง โดยพิจารณาได้จากการมีเงินสดปลายงวดมากกว่าปีละ 1,000 ล้านบาท ในขณะที่ต้องการเงินสดเพื่อกองสภาพคล่องประมาณ 510 ล้านบาท อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาในรายละเอียดงบกระแสเงินสดพบว่าฐานะเงินสดที่ดีเกิดจากมีเงินกู้รับประมาณปีละ 1,200 ล้านบาท

ประมาณการข้อมูลและอัตราส่วนทางการเงินที่สำคัญ ปี 2548 - 2555

รายการ(ล้านบาท)	2548	2549	2550	2551	2552	2555
สินทรัพย์	57,849.0	60,835.5	61,365.2	58,808.4	55,716.6	54,637.8
หนี้สิน	30,482.6	30,593.8	28,942.7	24,085.7	18,804.1	9,920.1
ส่วนทุน	27,366.4	30,241.7	32,422.5	34,722.7	36,912.5	44,717.7
รายได้รวม	14,490.7	14,994.8	15,306.0	15,596.0	15,882.8	16,793.7
รายจ่ายรวม	11,140.3	10,431.1	10,969.2	11,339.2	11,746.8	11,821.8
EBITDA	8,517.2	9,875.0	10,017.9	10,170.5	10,179.5	10,507.0
กำไรสุทธิ(ขาดทุนสุทธิ)	3,448.4	4,348.1	4,055.6	4,049.9	3,937.0	4,608.2
EBITDA MARGIN(%)	60.1	67.8	67.5	67.5	66.3	65.0
กำไรสุทธิ/ส่วนทุน(ROE)(%)	12.7	15.0	13.2	12.1	11.0	10.8
กำไรจากการดำเนินงาน/สินทรัพย์ (ROA)(%)	8.2	9.7	9.1	9.4	9.4	10.3
หนี้สิน/EBITDA(เท่า)	3.6	3.1	2.9	2.4	1.8	0.9
หนี้สิน/ส่วนทุน(:1)	1.1	1.0	0.9	0.7	0.5	0.2
ความสามารถในการชำระหนี้ (DSCR)(:1)	2.0	2.7	2.2	1.6	1.5	8.1

4.7.2 สรุป

กปน. มีฐานะการเงินเข้มแข็ง จากการประกอบกิจการที่มีกำไรอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพการทำการกำไรสูงขึ้นจากโครงการ 7/1 ทำให้สามารถเพิ่มการให้บริการน้ำประปาให้ประชาชนได้สูงขึ้น ผลประกอบการที่ดีทำให้มีส่วนทุนเพิ่มขึ้นในขณะที่มีหนี้สินลดลง ทำให้มีอัตราส่วนหนี้สินต่อส่วนทุนต่ำกว่าหนึ่งเท่า และ กปน. มีฐานะเงินสดคล่องตัว

5. ความเห็น

สวค. ได้พิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

5.1 เห็นควรให้กระทรวงมหาดไทย (การประปานครหลวง) ดำเนินโครงการปรับปรุงกิจการประปาแผนหลัก ครั้งที่ 7/1 (โครงการก่อสร้างอุโมงค์และท่อส่งน้ำวมินทร์-ทับช้าง) โดยมีวงเงินลงทุนโครงการรวม 2,550 ล้านบาท จำแนกเป็น เงินรายได้ จำนวน 1,550 ล้านบาท และเงินกู้ภายในประเทศ จำนวน 1,000 ล้านบาท เนื่องจากการดำเนินโครงการจะเป็นการตอบสนองความต้องการใช้น้ำที่เพิ่มขึ้นจากการพัฒนาพื้นที่เมืองศูนย์กลางการบิน นโยบาย

การให้ยกเลิกใช้น้ำบาดาลอย่างเข้มงวด และการเสริมสร้างความมั่นคงให้กับระบบสูบส่งน้ำ ซึ่งมีผลต่อการยกระดับคุณภาพชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชนให้สูงขึ้นจากการมีน้ำสะอาดบริโภค โดยเฉพาะในพื้นที่ตะวันออกของ กทม.

- 5.2 เห็นควรให้ กปน. ประสานและติดตามความคืบหน้าของโครงการก่อสร้างทางหลวง หมายเลข 351 อย่างใกล้ชิด และปรับแผนงานก่อสร้างให้สอดคล้องกับงานของกรมทางหลวง เพื่อให้การใช้จ่ายลงทุนเป็นไปอย่างประหยัด

6. ข้อเสนอแนะ

- 6.1 ปัจจุบันผู้ใช้น้ำในพื้นที่บริการน้ำของ กปน. จำนวนมากต้องรับภาระในการติดตั้งระบบสูบน้ำและระบบสำรองน้ำ รวมทั้งจ่ายค่ากระแสไฟฟ้าเพิ่มขึ้นในแต่ละครัวเรือน เพื่อให้มีน้ำประปาไหลแรงเพียงพอเพื่อการอุปโภคในชีวิตประจำวัน ซึ่งจัดเป็นต้นทุนหนึ่งที่ประชาชนต้องรับภาระแทนหน่วยงานอย่างไม่มีทางเลือก ในขณะที่ กปน. เป็นรัฐวิสาหกิจที่มีฐานะการเงินอยู่ในเกณฑ์ดี ดังนั้น กปน. จึงควรวางแผนการลงทุนเพิ่มเติมและเร่งดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหาคูณภาพแรงดันน้ำให้ได้มาตรฐานเพียงพออย่างน้อยให้สามารถส่งน้ำได้ถึงชั้นสองของอาคารโดยประชาชนไม่จำเป็นต้องติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติม ขณะเดียวกัน ควรกำหนดเป้าหมายที่ท้าทายด้านคุณภาพแรงดันน้ำไว้ในบันทึกข้อตกลงและประเมินผลการดำเนินงานของรัฐวิสาหกิจ เพื่อให้เกิดแรงจูงใจในการเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการของหน่วยงาน และเกิดประโยชน์แก่สังคมโดยรวมในที่สุด
- 6.2 จากการที่ภาครัฐสามารถให้บริการน้ำประปาแก่ประชาชนผู้ใช้น้ำได้อย่างเพียงพอและทั่วถึง แต่ในขณะเดียวกันจะมีปริมาณน้ำเสียที่จากแหล่งต่าง ๆ เพิ่มขึ้นตามปริมาณการใช้น้ำสะอาดด้วย คิดเป็นร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำดี ดังนั้น เพื่อป้องกันปัญหาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและประชาชนที่จะเกิดขึ้นในอนาคต จึงเห็นควรให้กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (องค์การจัดการจัดน้ำเสีย) และ กทม. จัดเตรียมวางแผนรองรับโดยให้ครอบคลุมทั้งในด้านการดำเนินการและการบริหารจัดการควบคู่ไปพร้อมกันด้วย

เอกสารแนบ

1

ที่ นร ๐๒๐๕/๕๖๒๙

สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี
ทำเนียบรัฐบาล กทม. ๑๐๓๐๐

๑๗ เมษายน ๒๕๕๕

เรื่อง โครงการปรับปรุงกิจการประปาแผนหลัก ครั้งที่ ๗ ของการประปานครหลวง

เรียน เลขาธิการคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

อ้างถึง หนังสือสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ด่วนที่สุด
ที่ นร ๑๐๕๐/๒๘๑๖ ลงวันที่ ๒๒ ตุลาคม ๒๕๕๔

สิ่งที่ส่งมาด้วย ตามบัญชีแนบท้าย

ตามที่ได้อ้างถึงเรื่อง โครงการปรับปรุงกิจการประปาแผนหลัก ครั้งที่ ๗ ของการประปานครหลวง ไปเพื่อคณะรัฐมนตรีพิจารณา ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กระทรวงการคลัง กระทรวงคมนาคม กระทรวงมหาดไทย กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงบประมาณ และคณะกรรมการกำกับนโยบาย ด้านรัฐวิสาหกิจ ได้เสนอความเห็นเพื่อประกอบการพิจารณาของคณะรัฐมนตรีด้วย ความละเอียดปรากฏตามสำเนาหนังสือที่ส่งมาด้วยนี้

คณะกรรมการกลั่นกรองเรื่องเสนอคณะรัฐมนตรี คณะที่ ๕ ซึ่งมีรองนายกรัฐมนตรี (นายพิทักษ์ อินทวิทย์นันท์) เป็นประธานกรรมการ พิจารณาแล้ว มีประเด็นอภิปรายและมติ ดังนี้

๑. ประเด็นอภิปราย

๑.๑ โครงการปรับปรุงกิจการประปาแผนหลัก ครั้งที่ ๗ จะช่วยให้การประปานครหลวงสามารถรองรับความต้องการของผู้ใช้น้ำที่เพิ่มขึ้น ทั้งยังช่วยลดการใช้น้ำบาดาลอันเป็นสาเหตุให้แผ่นดินทรุดบริเวณฝั่งตะวันออกของกรุงเทพมหานครและปริมณฑลได้ด้วย สมควรสนับสนุนโครงการ ฯ อย่างไรก็ดีตามคณะกรรมการกลั่นกรอง ฯ มีข้อสังเกตว่า ในอนาคตอาจมีปัญหาเกี่ยวกับแหล่งน้ำดิบที่จะนำมาผลิตเป็นน้ำประปา สมควรที่จะมีการรณรงค์ให้ประชาชนใช้น้ำประปาอย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพ เพราะจากการศึกษาพบว่า ประชาชนส่วนใหญ่มีพฤติกรรมในการใช้น้ำโดยปล่อยให้มีการรั่วไหลในบ้านเฉื่อยรั้อยละ ๒๕ เป็นน้ำที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ เช่น มีการรั่วไหลหรือเปิดทิ้ง ควรต้องแก้พฤติกรรมดังกล่าว ซึ่งปัจจุบันการประปานครหลวงได้จัดทำโครงการก้าวสู่บ้านเพื่อลดการรั่วไหล และดูแลคุณภาพน้ำและมีการจัดทำคู่มือแจกจ่าย และโดยที่เรื่องนี้ควรมีการประชาสัมพันธ์อย่างจริงจังและต่อเนื่องเพื่อให้ประชาชนผู้ใช้น้ำได้เข้าใจและให้ความสำคัญในการประหยัดน้ำซึ่งจะเป็นการช่วยประหยัดพลังงานด้วย จึงเห็นควรให้การประปานครหลวงร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติในการประชาสัมพันธ์เพื่อขอความร่วมมือจากประชาชนให้ใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ

/๑.๒ ...

๑.๒ การจัดซื้อที่ดินของการประปานครหลวง เช่น จัดซื้อที่ดินสำหรับก่อสร้าง สถานีสูบน้ำบางพลีการประปานครหลวงควรต้องถือปฏิบัติตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๔๔ ที่เห็นชอบให้รัฐวิสาหกิจทุกแห่งให้ความสำคัญในการใช้ที่ดินราชพัสดุเป็นพื้นที่ประกอบกิจการเป็นอันดับแรก เพื่อลดต้นทุนค่าใช้จ่ายลง

๒. มติคณะกรรมการกลั่นกรอง ฯ

เห็นควรให้ความเห็นชอบโครงการปรับปรุงกิจการประปาแผนหลัก ครั้งที่ ๗ ของการประปานครหลวงและอนุมัติให้ดำเนินการต่อไปได้ ตามที่สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติเสนอ โดยให้การประปานครหลวง และสำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติรับความเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมของคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ กระทรวงการคลัง กระทรวงคมนาคม กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม กระทรวงอุตสาหกรรม และคณะกรรมการกำกับนโยบายด้านรัฐวิสาหกิจ รวมทั้งประเด็นอภิปรายของคณะกรรมการกลั่นกรอง ฯ คณะที่ ๕ ไปพิจารณาดำเนินการต่อไปด้วย

คณะรัฐมนตรีได้ประชุมปรึกษาเมื่อวันที่ ๒๖ มีนาคม ๒๕๔๕ ลงมติว่า

๑. อนุมัติตามมติคณะกรรมการกลั่นกรองเรื่องเสนอคณะรัฐมนตรี คณะที่ ๕ โดยให้รับข้อสังเกตของคณะรัฐมนตรีไปพิจารณาดำเนินการ ดังนี้

๑.๑ โครงการนี้มีอัตราผลตอบแทนทางการเงิน (IRR) ค่อนข้างต่ำ ควรประหยัดในการลงทุนให้มากที่สุด โดยเฉพาะการจัดซื้อจัดจ้าง หากต้นทุนทางการเงิน (Cost of Capital) ต่ำ จะทำให้ IRR สูงขึ้น

๑.๒ การประปานครหลวง (กปน.) ควรปรับวิธีบริหารงานให้มีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะระบบการตลาด ควรต้องมีวิธีการเพื่อหาลูกค้าเพิ่มขึ้น เพื่อสร้างรายได้ เช่น สนับสนุนการเงินเพื่อต่อท่อเข้าหมู่บ้านจัดสรร

๑.๓ เพื่อความรอบคอบ กปน. ควรต้องประสานและหารือกับกรมทางหลวง ในกรณีการก่อสร้างในเขตสายถนนวงแหวนรอบนอกด้านตะวันออก และถนนกิ่งแก้ว โดยควรดำเนินการเมื่อกรมทางหลวงมอบพื้นที่ให้แล้ว ทั้งนี้ ให้พิจารณาด้วยว่า ในบางพื้นที่อาจใช้ระบบท่อลอดเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาจราจร จะเหมาะสมหรือไม่

๑.๔ การแก้ไขปัญหการใช้น้ำบาดาล

๑.๔.๑ กปน. ควรวางยุทธศาสตร์เพื่อให้การใช้น้ำบาดาลลดลง โดยอาจแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบในแต่ละศูนย์ และให้มีการให้บริการอย่างมีประสิทธิภาพ

/๑.๔.๒ ...

๑.๔.๒ ให้ส่วนราชการและรัฐวิสาหกิจ ซึ่งมีสถานที่ตั้งที่ กปน. ได้ขยายเขตการให้บริการไปยังบริเวณดังกล่าวแล้ว ให้ยกเลิกการใช้น้ำบาดาลและเปลี่ยนมาใช้น้ำประปา ยกเว้นมีปัญหาทางเทคนิคให้เสนอขออนุมัติรัฐมนตรีเจ้าสังกัด

๒. คณะรัฐมนตรีเห็นว่า เมื่อพิจารณาฐานะการเงินของ กปน. ในช่วงปี ๒๕๔๐ - ๒๕๔๔ ที่ผ่านมา กปน. มีฐานะการเงินที่มั่นคง และไม่มีปัญหาขาดสภาพคล่องในการดำเนินงาน มีอัตราส่วนหนี้สินต่อส่วนทุนเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ดี รวมทั้งมีความสามารถในการทำกำไรอยู่ในระดับสูง ประกอบกับเมื่อได้พิจารณาฐานะการเงินของ กปน. ในระยะ ๕ ปีข้างหน้า (พ.ศ. ๒๕๔๕ - ๒๕๔๙) ซึ่งเป็นช่วงของการลงทุนโครงการแผนหลัก ครั้งที่ ๗ ก็ยังมีฐานะการเงินที่มั่นคง กปน. น่าจะมีความพร้อมในการเข้าสู่ตลาดหลักทรัพย์ ฯ ดังนั้น กปน. ควรเร่งรัดการดำเนินการแปรรูปเป็นบริษัท (Corporatize) ให้แล้วเสร็จโดยเร็วภายในระยะเวลาประมาณ ๖ เดือน และเพื่อให้สามารถดำเนินการได้รวดเร็วและประหยัด ควรใช้วิธีการโดยให้ผู้จัดจำหน่ายหุ้น (Underwriter) ที่มีศักยภาพ ได้เข้ามาช่วยจัดทำและให้ข้อเสนอแนะต่าง ๆ สำหรับการจ้างบริษัทที่ปรึกษาควรจ้างเท่าที่จำเป็นเท่านั้น และในการแปรรูปควรต้องศึกษารูปแบบของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) เพื่อประกอบการดำเนินการ ในขณะเดียวกันให้ กปน. เร่งรัดปรับปรุงระบบการบริหารให้มีความเข้มแข็งและมีประสิทธิภาพ มีระบบบัญชีที่ทันสมัย ถูกต้องเป็นที่เชื่อถือและตรวจสอบได้ และให้มีการประชาสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง ซึ่งเมื่อนำหุ้นออกจำหน่าย (Divest) จะทำให้หุ้นราคาดีสามารถเพิ่มทุนและนำเงินดังกล่าวมาลงทุนหรือสนับสนุนการดำเนินการโครงการต่าง ๆ โดยเฉพาะโครงการตามข้อ ๑ หากมีการยกเลิกกู้เงิน ก็ควรยกเลิกเงินกู้ต่างประเทศก่อน ซึ่งจะทำให้ลดภาระการเป็นหนี้ และอัตราส่วนระหว่างหนี้สินต่อทุน (Debt to Equity Ratio - DE) ดีขึ้น จึงมอบให้ กปน. รับความเห็นดังกล่าวของคณะรัฐมนตรีไปพิจารณาดำเนินการแปรรูปให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา ๖ เดือน ทั้งนี้ ให้สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติประสานการดำเนินการในการแปรรูปกับ กปน. ด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ ได้แจ้งให้ผู้ที่เกี่ยวข้องตามบัญชีแนบท้ายทราบ และแจ้งเวียนกระทรวง ทบวง กรม ทราบด้วยแล้ว

ขอแสดงความนับถือ



(นายจุลยุทธ หิรัณยสวัสดิ์)

รองเลขาธิการคณะกรรมการรัฐมนตรี รักษาการแทน

เลขาธิการคณะกรรมการรัฐมนตรี

สำนักบริหารการประชุมคณะรัฐมนตรี

โทร. ๐ ๒๒๘๐ ๙๐๐๐ ต่อ ๓๒๖ - ๗

โทรสาร ๐ ๒๒๘๐ ๙๐๖๔ <:5aw172>



ที่ อก 0308/ 3444

กระทรวงอุตสาหกรรม

ถนนพระราม 6 กทม. 10400

๒๔ ธันวาคม 2544

เรื่อง โครงการปรับปรุงกิจการประปาแผนหลัก ครั้งที่ 7 ของการประปานครหลวง

เรียน เลขาธิการคณะกรรมการ

อ้างถึง หนังสือสำนักเลขาธิการรัฐมนตรี ด่วนที่สุด ที่ นร 0205/ว(ล) 12238

ลงวันที่ 29 ตุลาคม 2544

ตามหนังสือที่อ้างถึง สำนักเลขาธิการรัฐมนตรี แจ้งว่า สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติได้เสนอเรื่องโครงการปรับปรุงกิจการประปาแผนหลัก ครั้งที่ 7 ของการประปานครหลวง มาเพื่อคณะกรรมการพิจารณา และขอให้กระทรวงอุตสาหกรรมเสนอความเห็นในส่วนที่เกี่ยวข้องเพื่อประกอบการพิจารณาของรัฐมนตรี นั้น

กระทรวงอุตสาหกรรมมอบหมายให้กรมทรัพยากรธรณีพิจารณาแล้วเห็นว่า โครงการปรับปรุงกิจการประปาแผนหลัก ครั้งที่ 7 ของการประปานครหลวง เป็นโครงการที่ให้บริการสาธารณะด้านการประปาแก่ประชาชนในพื้นที่ที่กำหนดในโครงการ กรณีที่การประปานครหลวงสามารถให้บริการสาธารณะทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน รวมถึงการประกอบการอุตสาหกรรมและการอุปโภคบริโภคของประชาชนได้อย่างทั่วถึง โดยเพียงพอแก่อุปสงค์และอุปทานแล้ว ย่อมเป็นการลดภาระความรับผิดชอบในการบำบัดทุกข์บำรุงสุขของสาธารณชนในการที่จะต้องประกอบกิจการน้ำบาดาลตามพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. 2520 ได้ จึงเป็นโครงการที่ดี สอดคล้องกับการปฏิบัติตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 4 กรกฎาคม 2543 ซึ่งกรมทรัพยากรธรณีได้ดำเนินการตามมติคณะรัฐมนตรีดังกล่าวแล้ว จึงขอให้ข้อสังเกตว่าการที่ผู้บริโภทยังคงใช้น้ำบาดาลอยู่มีเหตุผลหลายประการ เช่น คุณภาพของน้ำประปาไม่เป็นไปตามความประสงค์ของผู้บริโภคในภาคอุตสาหกรรม การบริการสาธารณะของภาครัฐ ไม่เอื้อประโยชน์อย่างเป็นธรรมด้วยแผนงานโครงการมีกำหนดการแล้วเสร็จในภายหน้าซึ่งกำหนดเวลาไว้ แต่อุปสงค์และอุปทานของผู้ใช้น้ำมีความจำเป็นในการดำรงชีวิต และประกอบกิจการเลี้ยงชีพหรือประกอบการอุตสาหกรรมเพื่อความอยู่รอดในภาวะเศรษฐกิจวิกฤติ เป็นต้น ด้วยเหตุดังกล่าวจึงมักเกิดกรณีการร้องขอให้ส่วนราชการที่

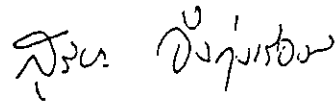
/เกี่ยวข้อง...

เกี่ยวข้อช่วยเหลือและผ่อนคลายภาวะเดือดร้อน ดังนั้น กรณีที่การบริการสาธารณะด้านการประปาตามโครงการฯ ดังกล่าว ดำเนินการสำเร็จตามแผนงานและบริการแก่ผู้บริโภครวมตามความประสงค์ที่แท้จริงของผู้บริโภคและเป็นไปอย่างรวดเร็ว ย่อมเป็นการลดภาวะการประกอบกิจการน้ำบาดาลตามพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. 2520 ได้

กระทรวงอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว เห็นพ้องด้วยกับความเห็นของกรมทรัพยากรธรณี

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการต่อไป

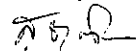
ขอแสดงความนับถือ



(นายสุริยะ จึงรุ่งเรืองกิจ)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

สำเนาถูกต้อง



(นายสุชาติ วิธยาวัช)

เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน ๕๖

กรมทรัพยากรธรณี

กองน้ำบาดาล

โทร. ๐ 2202 3783

โทรสาร ๐ 2644 8775

ฯ พ.ร.บ.

ด่วนที่สุด

ที่ นร 0408/ 00057

สำนักงบประมาณ

ถนนพระรามที่ 6 กรุงเทพฯ 10400

9 พฤศจิกายน 2544

เรื่อง โครงการปรับปรุงกิจการประปาแผนหลัก ครั้งที่ 7 ของการประปานครหลวง

เรียน เลขาธิการคณะกรรมการรัฐมนตรี

อ้างถึง หนังสือสำนักเลขาธิการคณะกรรมการรัฐมนตรี ด่วนที่สุด ที่ นร 0205/ว (ล) 12238

ลงวันที่ 29 ตุลาคม 2544

ตามหนังสือที่อ้างถึง สำนักเลขาธิการคณะกรรมการรัฐมนตรีขอให้สำนักงบประมาณเสนอความเห็นเพื่อประกอบการพิจารณาของคณะกรรมการรัฐมนตรี เรื่อง สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติโดยการประปานครหลวง ขอให้คณะกรรมการรัฐมนตรีให้ความเห็นชอบในโครงการปรับปรุงกิจการประปาแผนหลัก ครั้งที่ 7 โดยเพิ่มขอบเขตงานก่อสร้างสถานีสูบน้ำบางพลี แต่ยังคงกรอบวงเงินลงทุนโครงการ จำนวน 25,177.3 ล้านบาท แยกเป็นเงินกู้ต่างประเทศ (JBIC) 7,284.7 ล้านบาท เงินกู้ในประเทศทดแทนเงินกู้ต่างประเทศ 3,350 ล้านบาท เงินรายได้การประปานครหลวง 6,642.6 ล้านบาท และเงินกู้เอกชน 7,900 ล้านบาท ระยะเวลาดำเนินการ 8 ปี (พ.ศ. 2542 - พ.ศ. 2549) ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

สำนักงบประมาณพิจารณาแล้วขอเรียนว่า การเพิ่มงานก่อสร้างสถานีสูบน้ำบางพลีและงานอื่นที่เกี่ยวข้องโดยการปรับแผนงานเดิมในโครงการปรับปรุงกิจการประปาแผนหลัก ครั้งที่ 7 เป็นมาตรการหนึ่งที่จะช่วยแก้ไขปัญหาวิกฤตแผ่นดินทรุด ตามมติคณะกรรมการรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 4 กรกฎาคม 2543 และคณะกรรมการกำหนดนโยบายและกำกับดูแลกิจการประปาแห่งชาติ อีกทั้งยังสอดคล้องกับนโยบายเร่งด่วนของรัฐบาลที่ขกเลิกการใช้น้ำบาดาล โดยให้ใช้น้ำประปาทดแทน เนื่องจากพื้นที่ในจังหวัดสมุทรปราการและพื้นที่ใกล้เคียงส่วนใหญ่เป็นเขตอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมได้ถูกจัดให้เป็นพื้นที่วิกฤตน้ำบาดาลอันดับ 1 นอกจากนั้น หากผลของโครงการดังกล่าวแล้วเสร็จจะทำให้การประปานครหลวงสามารถขยายกำลังการผลิต ขยายพื้นที่การให้บริการ และทำให้ประชาชน

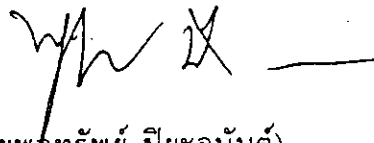
/ได้รับบริการ...

ได้รับบริการน้ำประปาเพิ่มจำนวนสูงขึ้น โดยยังคงกรอบวงเงินลงทุนโครงการ จำนวน 25,177.3 ล้านบาทเท่าเดิม ดังนั้น จึงเห็นสมควรที่คณะรัฐมนตรีจะให้ความเห็นชอบโครงการปรับปรุงกิจการประปาแผนหลัก ครั้งที่ 7 โดยเพิ่มขอบเขตงานก่อสร้างสถานีสูบน้ำบางพลี ในวงเงินลงทุนโครงการ 25,177.3 ล้านบาท ระยะเวลาการดำเนินการตั้งแต่ พ.ศ. 2542 - พ.ศ. 2549

อนึ่ง เพื่อให้นโยบายเร่งด่วนของรัฐบาลที่ยกเลิกการใช้น้ำบาดาลโดยใช้น้ำประปาทดแทนบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ รัฐบาลควรที่จะกำหนดมาตรการควบคุมที่ชัดเจนเพื่อให้มีการเลิกใช้น้ำบาดาลในพื้นที่ที่มีการให้บริการน้ำประปาไปถึงแล้วอย่างเคร่งครัดด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดนำเสนอความเห็นประกอบการพิจารณาของคณะรัฐมนตรีต่อไป.

ขอแสดงความนับถือ



(นายพลทรัพย์ ปิยะอนันต์)

ผู้อำนวยการสำนักงบประมาณ

สำนักวิเคราะห์งบประมาณด้านรัฐวิสาหกิจ

โทร. 0 2618 5092

โทรสาร 0 2273 9471

ด่วนมาก

ที่ กค 0209.1/ ๔๓๖๒๔



คณะกรรมการกำกับนโยบายด้านรัฐวิสาหกิจ

กระทรวงการคลัง

ถนนพระราม 6 กท. 10400

๑๓ พฤศจิกายน 2544

เรื่อง โครงการปรับปรุงกิจการประปาแผนหลัก ครั้งที่ 7 ของการประปานครหลวง

เรียน เลขาธิการคณะรัฐมนตรี

อ้างถึง หนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ด่วนที่สุด ที่นร 0205/ว (ล) 12238

ลงวันที่ 29 ตุลาคม 2544

ตามที่สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรีขอให้ประธานคณะกรรมการกำกับนโยบายด้านรัฐวิสาหกิจพิจารณาเสนอความเห็นตามที่สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติได้เสนอเรื่อง โครงการปรับปรุงกิจการประปาแผนหลัก ครั้งที่ 7 ของการประปานครหลวง เพื่อประกอบการพิจารณาของคณะรัฐมนตรี ความแจ้งแล้ว นั้น

ประธานคณะกรรมการกำกับนโยบายด้านรัฐวิสาหกิจพิจารณาแล้ว ขอเรียนว่า

1. ในหลักการเห็นสมควรสนับสนุนให้ กปน. ดำเนินโครงการปรับปรุงกิจการประปาแผนหลัก ครั้งที่ 7 เนื่องจากเป็นโครงการที่ขยายขอบเขตพื้นที่การดำเนินการ ซึ่งจะสามารถรองรับความต้องการของผู้ใช้น้ำได้เพิ่มขึ้นอย่างมีคุณภาพ ทั้งเป็นโครงการที่สนับสนุนนโยบายของรัฐบาลในการลดการใช้น้ำบาดาล เพื่อแก้ไขปัญหาแผ่นดินทรุดบริเวณฝั่งตะวันออกของกรุงเทพมหานครและปริมณฑลด้วย

2. ตามโครงการปรับปรุงกิจการแผนหลัก ครั้งที่ 7 ของ กปน. มีแผนการปรับอัตราค่าน้ำในปี 2547 และปี 2549 ด้วย อย่างไรก็ตาม รัฐบาลมีนโยบายที่จะนำ กปน. เข้าจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ในไตรมาส 4 ของปี 2546 ดังนั้น กปน. จึงควรปรับโครงสร้างองค์กร

ให้มี...

ดังนั้น กปน. จึงควรปรับโครงสร้างองค์กรให้มีประสิทธิภาพ และจัดการวางแผนบริหารการเงิน และการควบคุมค่าใช้จ่าย เพื่อสร้างศักยภาพของ กปน. ควบคู่กันไปด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดนำเสนอคณะรัฐมนตรีพิจารณาต่อไปด้วย

ขอแสดงความนับถือ



(นายปองพล อติเวทสาร)

รองนายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการกำกับนโยบายด้านรัฐวิสาหกิจ

สำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง

สำนักรัฐวิสาหกิจและหลักทรัพย์ของรัฐ

ฝ่ายเลขานุการและคณะกรรมการกำกับนโยบายด้านรัฐวิสาหกิจ

โทร. 0-2273-9576

โทรสาร 0-2273-9578

ที่ นร 0205/4666

สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี

ทำเนียบรัฐบาล กท 10300

5 เมษายน 2542

เรื่อง ขออนุมัติดำเนินโครงการปรับปรุงกิจการประปาแผนหลัก ครั้งที่ 7

เรียน เลขาธิการคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

อ้างถึง หนังสือสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ด่วนมาก
ที่ นร 1002/805 ลงวันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2542

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. สำเนาหนังสือกระทรวงการคลัง ด่วนมาก ที่ กค 0304/2374
ลงวันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2542
2. สำเนาหนังสือกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ที่ กษ 0201/03802
ลงวันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2542
3. สำเนาหนังสือกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ด่วนที่สุด
ที่ วว 0208/2020 ลงวันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2542
4. สำเนาหนังสือสำนักงานประมาณ ที่ นร 0408/8355 ลงวันที่ 17 กุมภาพันธ์ 2542

ตามที่ได้เสนอความเห็นเรื่อง ขออนุมัติดำเนินโครงการปรับปรุงกิจการประปาแผนหลัก
ครั้งที่ 7 ไปเพื่อประกอบการพิจารณาของคณะรัฐมนตรี ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กระทรวงการคลัง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี
และสิ่งแวดล้อม และสำนักงานประมาณ ได้เสนอความเห็นมาเพื่อประกอบการพิจารณาของคณะรัฐมนตรีด้วย
ความละเอียดปรากฏตามสำเนาหนังสือที่ส่งมาด้วยนี้

คณะรัฐมนตรีได้ลงมติเมื่อวันที่ 5 เมษายน 2542 อนุมัติโครงการปรับปรุงกิจการ
ประปาแผนหลัก ครั้งที่ 7 ตามความเห็นของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
โดยให้กระทรวงมหาดไทย (การประปานครหลวง) รับความเห็นของกระทรวงการคลัง กระทรวง

/เกษตร ...

เกษตรและสหกรณ์ กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม สำนักงานประมาณ และความเห็น
เพิ่มเติมของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติไปดำเนินการด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(นางอาภา สมักรการ)

รองเลขาธิการคณะกรรมการรัฐมนตรี ปฏิบัติราชการแทน

เลขาธิการคณะกรรมการรัฐมนตรี

สำนักบริหารการประชุมคณะรัฐมนตรี

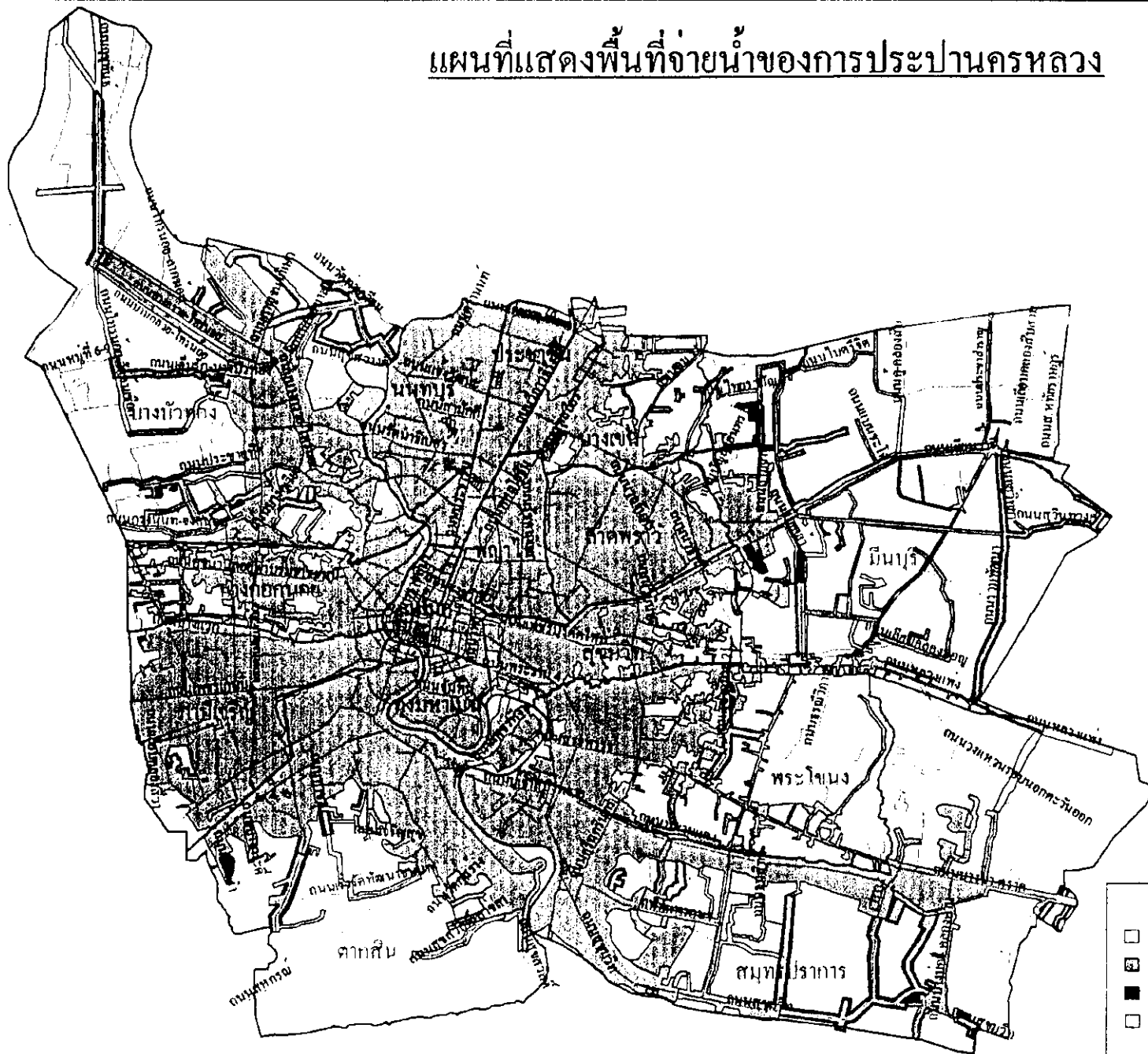
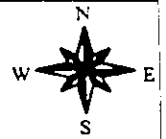
โทร. 2825844

โทรสาร 2810627

เอกสารแนบ

2

แผนที่แสดงพื้นที่จ่ายน้ำของการประปานครหลวง



พื้นที่บริการ 3 จังหวัด รวมทั้งสิ้น 3,192 ตร.กม.

สัญลักษณ์

- ☐ พื้นที่จ่ายน้ำ ณ สิ้นปี 2545 1,448.8 ตร.กม.
- ☒ พื้นที่จ่ายน้ำที่คาดว่าจะเพิ่มขึ้นในโครงการ 6 หลังปี 2545 34.0 ตร.กม.
- ☒ พื้นที่จ่ายน้ำที่คาดว่าจะเพิ่มขึ้นในโครงการ 7 หลังปี 2545 107.2 ตร.กม.
- ☐ พื้นที่จ่ายน้ำที่คาดว่าจะเพิ่มขึ้นในโครงการ 7/1 50.0 ตร.กม.

มาตราส่วน 1:342570

ระบบส่งน้ำปัจจุบันและเส้นทางก่อสร้างอุโมงค์ส่งน้ำโครงการ 7/1 (นวมินทร์-ทับช้าง)



เอกสารแนบ 3

รายงานผลการดำเนินงาน
งานโครงการปรับปรุงกิจการประปาแผนหลัก ครั้งที่ 7
ณ วันที่ 30 มิถุนายน 2547

Contract	Description		พ.ศ. 2543				พ.ศ. 2544				พ.ศ. 2545				พ.ศ. 2546				พ.ศ. 2547				พ.ศ. 2548				พ.ศ. 2549				ผลการดำเนินงาน
			Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	
G-SL4-7	Construction of Raw Water P/S at Sam Lae	Original Sche.								A	E			C																	14.0%
		Done													A	E			C												
G-BK-7	Construction of Treatment Facilities at Bang Khen WTP	Original Sche.							A	E			C																		30.9%
		Done													A	E			C												
E-SL/RW (BK)/PK-7 (R) Schedule 1	Procurement and Installation of Pump Equipment for P/S at Sam Lae, Bang Khen and Petch Kasem	Original Sche.								A	E			C																	0.0%
		Done																	A	E			C								
E-TR(BK)-7	Procurement and Installation of Pump Equipment for Transmission P/S at Bang Khen WTP	Original Sche.								A	E			C																	86.3%
		Done								A	E																				
E-TR(MS3)/RW(MS)/RW(TC)-7	Procurement and Installation of Pump Equipment for P/S at Maha Sawat and Tha Chin ท่าจีน	Original Sche.	A	E										C																	58.6%
		Done													A	E			C												
G-MS3-7	Construction of Treatment Facilities at Maha Sawat WTP	Original Sche.	A	E										C																	16.6%
		Done													A	E			C												
S-MS3-7	Construction of Electrical Substation at Maha Sawat WTP	Original Sche.	A	E										C																	22.2%
		Done																	A	E			C								
G-TR3(BK)-7	Construction of Transmission P/S at Bang Khen WTP	Original Sche.								A	E			C																	90.0%
		Done								A	E																				
G-TN-7	Construction of Transmission Tunnel along Petch Kasem Road	Original Sche.	A	E										C																	100.0%
		Done								A	E																				
G-UFW	Civil Works for Unaccounted for Water	Original Sche.								A	E			C																	41.3%
		Done																	A	E			C								

Note: A = Advertise for Tendering E = Evaluation and Award C = Construction

รายงานความก้าวหน้า
งานโครงการปรับปรุงกิจการประปาแผนหลัก ครั้งที่ 7
ณ วันที่ 30 มิถุนายน 2547
(ส่วนที่ใช้เงินบาท)

Contract	Description	พ.ศ. 2543				พ.ศ. 2544				พ.ศ. 2545				พ.ศ. 2546				พ.ศ. 2547				พ.ศ. 2548				พ.ศ. 2549				ผลการดำเนินงาน
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	
GES-MB-7	Construction of Min Buri Distribution P/S and Related Works																													100.0%
G-MC-7A	Transmssion Tunnel (Dia 3.4 m.) from Bang Khen WTP. to Kasetsart VC. (7.0 km.)																													100.0%
G-MC-7B	Transmssion Tunnel (Dia 2.3 m.) from New Ngamwongwam Rd. to Min Buri PS. (10.0 km.)																													100.0%
G-BP-7	Construction of Bang Plee Distribution P/S and Related Works																													Commissioning 2 months
E-BP-7	Procurement and Installation of Pump Equipment for Bang Plee DPS.																													Commissioning 2 months
S-BP-7	Electrical Substation at Bang Plee P/S																													
G-MC-7C	Transmission Tunnel (Dia. 2.8 m. - 15.5 km.) from Tub Chang VC. to Bang Plee distribution pumping station																													

Note: A = Advertise for Tendering E = Evaluation and Award C = Construction MG-S = Manufacturing and shipping I = Installation

เอกสารแนบ 4

METROPOLITAN WATERWORKS AUTHORITY

WATER DEMAND

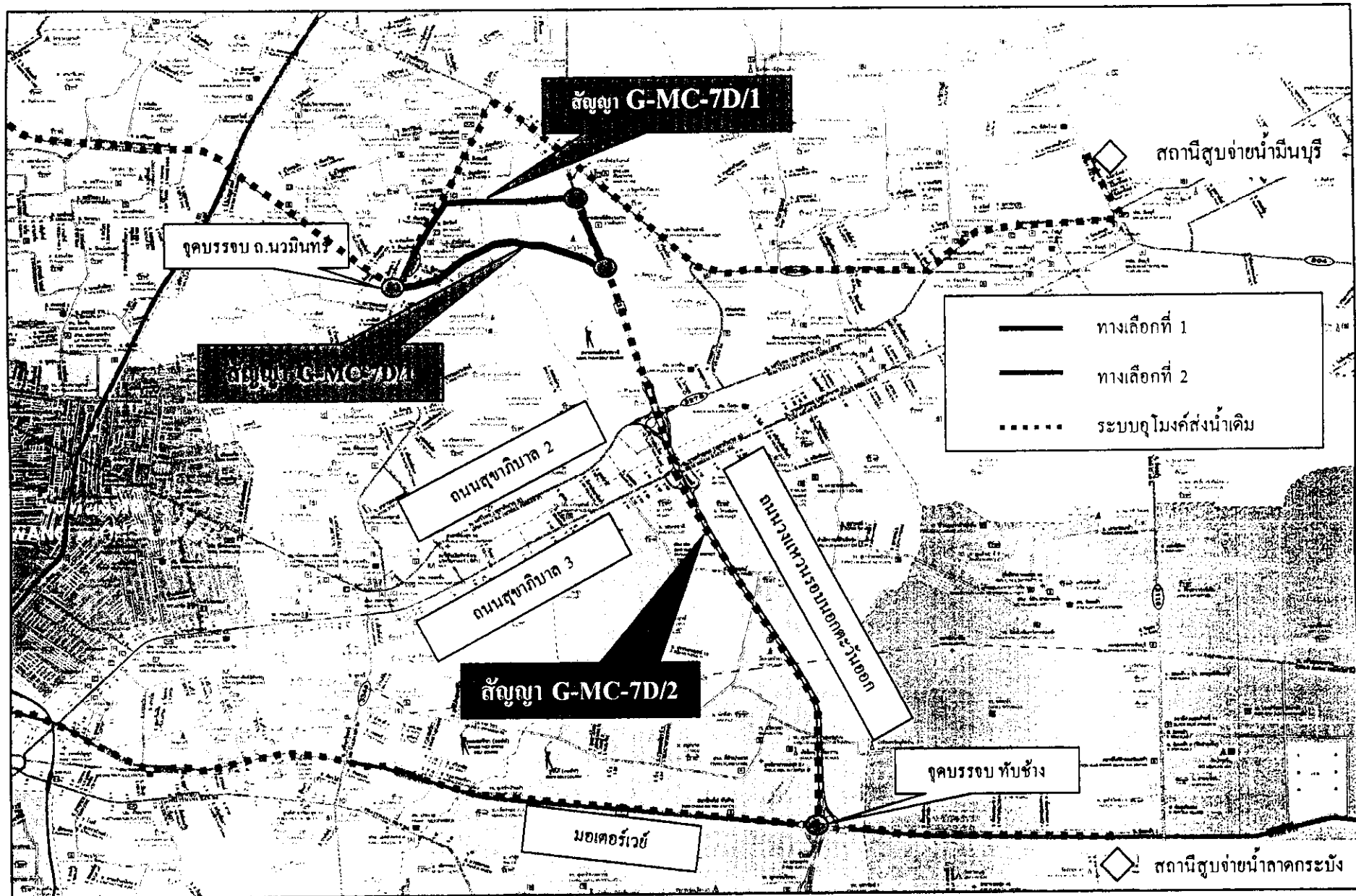
ร้อยละของผู้ใช้น้ำเพิ่มขึ้นในแต่ละปี

TREATMENT PLANT OF PUMPING STATIONS	อัตราเพิ่มของผู้ใช้น้ำ(ร้อยละ)																		
	2543 2,000	2544 2,001	2545 2,002	2546 2,003	2547 2,004	2548 2,005	2549 2,006	2549 2,006	2550 2,007	2551 2,008	2552 2,009	2553 2,010	2554 2,011	2555 2,012	2556 2,013	2557 2,014	2558 2,015	2559 2,016	2560 2,017
EAST BANK																			
BANG KHEN	-0.8	-1.1	-0.2	1.3	1.5	-1.4	-1.2	1.7	0.3	-0.0	-0.0	0.2	0.1	0.3	-0.4	-0.3	-0.4	-0.5	0.3
SAM SEN	-1.3	-1.7	-0.8	0.7	0.9	-2.0	-1.7	1.1	0.0	-0.3	-0.3	-0.1	-0.2	0.0	-0.6	-0.5	-0.7	-0.8	8.3
LUMPINI	-1.4	-1.8	-0.9	0.6	0.8	-2.1	-1.8	1.0	-0.1	-0.5	-0.4	-0.2	-0.4	-0.1	-0.8	-0.7	-0.8	-0.9	8.6
KLONG TOEY	0.7	0.2	1.1	2.5	2.7	-0.3	-0.0	2.8	1.7	1.3	1.3	1.5	1.3	1.5	0.8	0.9	0.8	0.6	-17.1
PAHOL YOTHIN	-1.1	-1.6	-0.6	0.8	1.0	-1.9	-1.6	1.3	0.6	0.3	0.3	0.5	0.4	0.6	-0.1	0.0	-0.1	-0.2	-0.5
LAT PHRAO	8.1	6.8	7.1	8.1	-39.2	-1.7	-1.4	1.4	1.1	0.7	0.8	0.9	0.8	1.0	0.3	0.4	0.3	0.2	29.4
SAM RONG	-2.1	-2.6	-1.6	-0.2	0.0	-2.9	-2.6	0.2	0.7	0.4	0.4	0.6	0.4	0.7	0.0	0.1	-0.1	-0.2	4.5
LAT KRABANG	8.0	8.7	7.0	8.0	-18.9	-1.7	-24.7	2.0	7.4	6.8	6.2	8.0	5.5	5.5	4.5	4.4	4.0	3.7	-19.5
MIN BURI						-11.9	-29.0	-12.2	6.6	5.8	5.3	5.4	5.0	5.0	4.1	4.0	3.6	3.4	-88.3
BANG PLI								-12.2	7.9	7.0	6.5	8.3	5.8	5.7	4.7	4.6	4.2	3.8	-100.0
Sub-total	0.9	0.4	1.3	2.7	2.9	-0.1	0.2	3.0	2.2	1.8	1.8	1.9	1.8	2.0	1.2	1.3	1.1	1.0	-21.3
WEST BANK																			
THON BURI	-1.6	-2.1	-1.1	0.3	0.5	-2.4	-2.1	0.7	1.7	1.4	1.4	1.6	1.4	1.6	0.9	1.0	0.8	0.7	-7.5
THA PHRA	-1.2	-1.7	-0.7	0.7	0.9	-2.0	-1.7	17.7	3.8	-11.3	3.0	3.1	2.9	3.1	2.3	2.3	2.1	1.9	-21.9
RAT BURANA	-3.5	-1.5	1.9	35.3	0.7	-2.2	-1.9	17.1	3.9	-10.8	3.4	3.4	3.2	3.3	2.5	2.6	2.3	2.1	-36.9
MAHA SAWAT	0.3	-0.2	0.7	2.1	2.3	-0.6	-0.3	2.5	12.1	-5.7	2.6	2.7	2.5	2.7	1.9	2.0	1.7	1.6	-24.5
PHET KASEM	29.8	19.6	15.2	-5.3	17.6	11.9	10.5	-6.9	3.8	-12.2	-4.8	6.9	6.3	-14.1	2.5	2.6	2.3	2.1	-27.2
BANG MOD											30.3	9.4	8.4	-27.5	2.1	2.2	1.9	1.8	-100.0
BANG BUA THONG															16.0	13.8	11.8	10.3	-100.0
Sub-total	3.8	2.9	3.7	5.0	5.0	1.8	2.0	4.8	5.6	5.0	4.8	4.7	4.4	4.4	3.6	3.5	3.2	3.0	-45.2
TOTAL	1.6	1.0	1.9	3.3	3.5	0.4	0.7	3.5	3.2	2.7	2.7	2.8	2.6	2.8	2.0	2.0	1.8	1.7	-29.4

เอกสารแนบ

5

เส้นทางโครงการก่อสร้างอุโมงค์ส่งน้ำโครงการ 7/1



เอกสารแนบ **6**

THE METROPOLITAN WATERWORKS AUTHORITY
THE ADDITIONAL SEVENTH BANGKOK WATER SUPPLY IMPROVEMENT PROJECT

Filename : adproj31/D/un/Pro7-1/dsb7_1.wk4

unit : million Baht

DESCRIPTION	Contract Code	2006 (2549)			2007 (2550)			2008 (2551)			2009 (2552)			TOTAL EXPECTED USES		
		L/C	MWA	Total	L/C	MWA	Total	L/C	MWA	Total	L/C	MWA	Total	L/C	MWA	Total
1 Land Preparation		11.8	18.2	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.8	18.2	30.0
2 Transmission Tunnel																
- From Nava Min Road to Outter Ring Road Diameter 3.2 m.- 3.3 km.	G-MC-7D/1	0.0	0.0	0.0	101.8	157.8	259.6	78.7	121.9	200.6	0.0	0.0	0.0	180.5	279.7	460.2
- From End of Contract G-MC-7D/1 to Tub Chang V.C Diameter 3.2 m.- 10.3 km.	G-MC-7D/2	0.0	0.0	0.0	66.9	103.7	170.6	176.8	274.0	450.8	319.4	495.0	814.4	563.1	872.7	1,435.8
3 Pump Equipment																
Procurement and Installation of Pump Equipment for Transmission P/S at Bang Khen WTP.	E-TR(BK)-7/1	0.0	0.0	0.0	9.6	14.9	24.5	17.6	27.4	45.0	12.0	18.5	30.5	39.2	60.8	100.0
4 Distribution Pipelines	PIT,PID-7XXA	29.4	45.6	75.0	51.0	79.0	130.0	54.9	85.1	140.0	41.2	63.8	105.0	176.5	273.5	450.0
5 Survey Design and Construction supervision		7.8	12.2	20.0	7.8	12.2	20.0	7.8	12.2	20.0	5.5	8.5	14.0	28.9	45.1	74.0
Total		49.0	76.0	125.0	237.1	367.6	604.7	335.8	520.6	856.4	378.1	585.8	963.9	1,000.0	1,550.0	2,550.0

Project Implementation Div.

June, 2004

เอกสารแนบ

7

การวิเคราะห์ผลตอบแทนโครงการ

(กรณีมีโครงการ 7/1)

การวิเคราะห์ผลตอบแทนโครงการ โดย กป.บ.

ปี พ.ศ.	ค่าใช้จ่าย (Expenses)									รายได้ (Benefit)			cash flow	present value 7.410%
	เงินลงทุน (ล้านบาท)				นำอุปสงค์ CMD.	อัตราค่าน้ำ บาท ต่อ ลบ.ม.	รวม ล้านบาท	บำรุงรักษา ล้านบาท	รวมทั้งหมด ล้านบาท	น้ำจำหน่าย CMD.	ต้นทุนน้ำขาย บาท ต่อ ลบ.ม.	รวมทั้งหมด ล้านบาท		
	7/1	ดอกเบี้ย 7.41%	เดิม	รวม										
2549	125.0	4.6		129.6					129.6				(129.6)	(129.6)
2550	604.7	31.7		636.4					636.4				(636.4)	(592.5)
2551	856.4	85.8		942.2					942.2				(942.2)	(816.7)
2552	963.9	153.2	4,811.1	5,928.2					5,928.2				(5,928.2)	(4,784.0)
2553					605,987	1.03	227.8	48.1	275.9	424,191	8.64	1,337.7	1,061.8	797.7
2554					642,318	1.03	241.5	48.1	289.6	449,623	8.64	1,417.9	1,128.3	789.3
2555					678,742	1.03	255.2	73.6	328.8	475,119	8.64	1,498.3	1,169.6	761.6
2556					715,312	1.03	268.9	73.6	342.5	500,718	8.64	1,579.1	1,236.5	749.7
2557					745,936	1.03	280.4	73.6	354.0	522,155	8.64	1,646.7	1,292.6	729.7
2558					776,430	1.03	291.9	73.6	365.5	543,501	8.64	1,714.0	1,348.5	708.7
2559					806,815	1.03	303.3	73.6	376.9	564,771	8.64	1,781.1	1,404.1	687.0
2560					837,166	1.03	314.7	73.6	388.3	586,016	8.64	1,848.1	1,459.7	664.9
2561					847,746	1.03	318.7	73.6	392.3	593,422	8.64	1,871.4	1,479.1	627.3
2562					854,462	1.03	321.2	73.6	394.8	598,123	8.64	1,886.2	1,491.4	588.9
2563					861,209	1.03	323.8	73.6	397.4	602,846	8.64	1,901.1	1,503.8	552.8
2564					887,276	1.03	333.6	73.6	407.2	621,093	8.64	1,958.7	1,551.5	531.0
2565					909,915	1.03	342.1	73.6	415.7	636,941	8.64	2,008.7	1,593.0	507.6
2566					931,486	1.03	350.2	73.6	423.8	652,040	8.64	2,058.3	1,632.5	484.3
2567					951,988	1.03	357.9	73.6	431.5	666,392	8.64	2,101.5	1,670.0	461.2
2568					971,423	1.03	365.2	73.6	438.8	679,996	8.64	2,144.4	1,705.6	438.6
2569					989,790	1.03	372.1	73.6	445.7	692,853	8.64	2,185.0	1,739.3	416.4
2570					1,007,088	1.03	378.6	73.6	452.2	704,982	8.64	2,223.2	1,771.0	394.7
2571					1,023,318	1.03	384.7	73.6	458.3	716,323	8.64	2,259.0	1,800.7	373.6
2572					1,038,481	1.03	390.4	73.6	464.0	726,937	8.64	2,292.5	1,828.5	353.2
2573					1,052,575	1.03	395.7	73.6	469.3	736,803	8.64	2,323.6	1,854.3	333.5
2574					1,065,601	1.03	400.6	73.6	474.2	745,921	8.64	2,352.3	1,878.1	314.5
2575					1,077,560	1.03	405.1	73.6	478.7	754,292	8.64	2,378.7	1,900.0	296.2
2576					1,088,450	1.03	409.2	73.6	482.8	761,915	8.64	2,402.8	1,920.0	278.7
2577					1,098,272	1.03	412.9	73.6	486.5	768,790	8.64	2,424.5	1,938.0	261.9
รวม	2,550.0	275.3	4,811.1	7,636.4										
Net Present Value; NPV =														6,780.1

Net Present Value; NPV = 6,780.1

Internal Rate of Return; IRR = 16.10%

เอกสารแนบ **8**

การวิเคราะห์ผลตอบแทนโครงการ
(กรณีมีโครงการ 7/1)

กรณีฐาน

ปี พ.ศ.	ค่าใช้จ่าย (Expenses)										รายได้ (Benefit)			cash flow	present value 7.410%
	เงินลงทุน (ล้านบาท)				นำส่ง CMD	ต้นทุนค่า บาท ต่อ ลบ.ม.	รวม ล้านบาท	ชำระดอกเบี้ยเงิน ล้านบาท	บำรุงรักษา ล้านบาท	รวมทั้งหมด ล้านบาท	นำจ่าย CMD	อัตราค่า บาท ต่อ ลบ.ม.	รวมทั้งหมด ล้านบาท		
	7/1	ดอกเบี้ย	เค็ม	รวม											
2549	125.0	3.2		128.2						128.2				(128.2)	(128.2)
2550	604.7	18.8		623.5						623.5				(623.5)	(580.5)
2551	856.4	41.9		898.3						898.3				(898.3)	(778.5)
2552	963.9	69.1	4,811.1	5,844.1						5,844.1				(5,844.1)	(4,716.1)
2553					605,987	4.70	1,039.6	49.1	48.1	1,136.8	424,191	11.89	1,840.9	704.1	529.0
2554					642,318	4.70	1,101.9	24.5	48.1	1,174.5	449,623	11.89	1,951.3	776.8	543.3
2555					678,742	4.70	1,164.4		73.6	1,238.0	475,119	11.89	2,061.9	824.0	536.6
2556					715,312	4.70	1,227.1		73.6	1,300.7	500,718	11.89	2,173.0	872.3	528.9
2557					745,936	4.70	1,279.7		73.6	1,353.3	522,155	11.89	2,266.1	912.8	515.3
2558					776,430	4.70	1,332.0		73.6	1,405.6	543,501	11.89	2,358.7	953.1	500.9
2559					806,815	4.70	1,384.1		73.6	1,457.7	564,771	11.89	2,451.0	993.3	486.0
2560					837,166	4.70	1,436.2		73.6	1,509.8	586,016	11.89	2,543.2	1,033.5	470.8
2561					847,746	4.70	1,454.3		73.6	1,527.9	593,422	11.89	2,575.4	1,047.5	444.2
2562					854,462	4.70	1,465.8		73.6	1,539.4	598,123	11.89	2,595.8	1,066.3	417.1
2563					861,209	4.70	1,477.4		73.6	1,551.0	602,846	11.89	2,616.3	1,065.3	391.6
2564					887,276	4.70	1,522.1		73.6	1,595.7	621,093	11.89	2,695.5	1,099.7	376.4
2565					909,915	4.70	1,561.0		73.6	1,634.6	636,941	11.89	2,764.2	1,129.7	359.9
2566					931,486	4.70	1,598.0		73.6	1,671.6	652,040	11.89	2,829.8	1,156.2	343.6
2567					951,988	4.70	1,633.1		73.6	1,706.7	666,392	11.89	2,892.0	1,185.3	327.4
2568					971,423	4.70	1,666.5		73.6	1,740.1	679,996	11.89	2,951.1	1,211.0	311.4
2569					989,790	4.70	1,698.0		73.6	1,771.6	692,853	11.89	3,006.9	1,235.3	295.7
2570					1,007,088	4.70	1,727.7		73.6	1,801.3	704,962	11.89	3,059.4	1,258.2	280.4
2571					1,023,316	4.70	1,755.5		73.6	1,829.1	716,323	11.89	3,108.7	1,279.6	265.5
2572					1,038,481	4.70	1,781.5		73.6	1,855.1	726,937	11.89	3,154.8	1,299.7	251.1
2573					1,052,575	4.70	1,805.7		73.6	1,879.3	736,803	11.89	3,197.6	1,318.3	237.1
2574					1,065,601	4.70	1,828.0		73.6	1,901.6	745,921	11.89	3,237.2	1,335.5	223.6
2575					1,077,560	4.70	1,848.6		73.6	1,922.2	754,292	11.89	3,273.5	1,351.4	210.7
2576					1,088,450	4.70	1,867.2		73.6	1,940.8	761,915	11.89	3,306.6	1,365.8	198.2
2577					1,098,272	4.70	1,884.1		73.6	1,957.7	768,790	11.89	3,336.4	1,378.7	186.3
รวม	2,550.0	133.0	4,811.1	7,494.1											
Net Present Value; NPV =															3,027.6

Net Present Value; NPV = 3,027.6

Internal Rate of Return; IRR = 11.67%

การวิเคราะห์ผลตอบแทนโครงการ
(กรณีไม่มีโครงการ 7/1)

กรณีฐาน

ปี พ.ศ.	ค่าใช้จ่าย (Expenses)										รายได้ (Benefit)			cash flow	present value 7.410%
	เงินลงทุน (ล้านบาท)				นำลงทุน CMD	ต้นทุนค่าน้ำ บาท ต่อ ลบ.ม.	รวม ล้านบาท	ชำระดอกเบี้ยเงินกู้ ล้านบาท	บำรุงรักษา ล้านบาท	รวมทั้งหมด ล้านบาท	น้ำจำหน่าย CMD	อัตราค่าน้ำ บาท ต่อ ลบ.ม.	รวมทั้งหมด ล้านบาท		
	7/1	ดอกเบี้ย	เดิม	รวม											
2549				0.0						0.0				0.0	0.0
2550				0.0						0.0				0.0	0.0
2551				0.0						0.0				0.0	0.0
2552			4,811.1	4,811.1						4,811.1				(4,811.1)	(3,882.5)
2553					400,000	4.70	686.2		48.1	734.3	280,000	11.89	1,215.2	480.8	361.3
2554					400,000	4.70	686.2		48.1	734.3	280,000	11.89	1,215.2	480.8	336.3
2555					400,000	4.70	686.2		48.1	734.3	280,000	11.89	1,215.2	480.8	313.1
2556					400,000	4.70	686.2		48.1	734.3	280,000	11.89	1,215.2	480.8	291.5
2557					400,000	4.70	686.2		48.1	734.3	280,000	11.89	1,215.2	480.8	271.4
2558					400,000	4.70	686.2		48.1	734.3	280,000	11.89	1,215.2	480.8	252.7
2559					400,000	4.70	686.2		48.1	734.3	280,000	11.89	1,215.2	480.8	235.3
2560					400,000	4.70	686.2		48.1	734.3	280,000	11.89	1,215.2	480.8	219.0
2561					400,000	4.70	686.2		48.1	734.3	280,000	11.89	1,215.2	480.8	203.9
2562					400,000	4.70	686.2		48.1	734.3	280,000	11.89	1,215.2	480.8	189.9
2563					400,000	4.70	686.2		48.1	734.3	280,000	11.89	1,215.2	480.8	176.8
2564					400,000	4.70	686.2		48.1	734.3	280,000	11.89	1,215.2	480.8	164.6
2565					400,000	4.70	686.2		48.1	734.3	280,000	11.89	1,215.2	480.8	153.2
2566					400,000	4.70	686.2		48.1	734.3	280,000	11.89	1,215.2	480.8	142.6
2567					400,000	4.70	686.2		48.1	734.3	280,000	11.89	1,215.2	480.8	132.8
2568					400,000	4.70	686.2		48.1	734.3	280,000	11.89	1,215.2	480.8	123.6
2569					400,000	4.70	686.2		48.1	734.3	280,000	11.89	1,215.2	480.8	115.1
2570					400,000	4.70	686.2		48.1	734.3	280,000	11.89	1,215.2	480.8	107.2
2571					400,000	4.70	686.2		48.1	734.3	280,000	11.89	1,215.2	480.8	99.8
2572					400,000	4.70	686.2		48.1	734.3	280,000	11.89	1,215.2	480.8	92.9
2573					400,000	4.70	686.2		48.1	734.3	280,000	11.89	1,215.2	480.8	86.5
2574					400,000	4.70	686.2		48.1	734.3	280,000	11.89	1,215.2	480.8	80.5
2575					400,000	4.70	686.2		48.1	734.3	280,000	11.89	1,215.2	480.8	75.0
2576					400,000	4.70	686.2		48.1	734.3	280,000	11.89	1,215.2	480.8	69.8
2577					400,000	4.70	686.2		48.1	734.3	280,000	11.89	1,215.2	480.8	65.0
รวม	0.0	0.0	4,811.1	4,811.1											
Net Present Value; NPV = 477.3															

Net Present Value; NPV = 477.3

Internal Rate of Return; IRR = 8.77%

เอกสารแนบ

9

การวิเคราะห์ผลตอบแทนโครงการ
(กรณีมีโครงการ 7/1)

cost overrun 5%

ปี พ.ศ.	ค่าใช้จ่าย (Expenses)										รายได้ (Benefit)			cash flow	present value 7.410%	
	เงินลงทุน (ส่วนบาท)				นำลงทุน CMD.	ต้นทุนค่า บาท ต่อ สม.ม.	รวม ส่วนบาท	ชำระดอกเบี้ยเงิน บาท	บำรุงรักษา ส่วนบาท	รวมทั้งหมด ส่วนบาท	นำจำนวน CMD.	อัตราค่า บาท ต่อ สม.ม.	รวมทั้งหมด ส่วนบาท			
	7/1	ดอกเบี้ย	เดิม	รวม												
2549	131.3	3.3		134.6							134.6				(134.6)	(134.6)
2550	634.9	19.7		654.6							654.6				(654.6)	(609.5)
2551	899.2	43.9		943.1							943.1				(943.1)	(817.5)
2552	1,012.1	72.6	4,811.1	5,895.8							5,895.8				(5,895.8)	(4,757.8)
2553					605,987	4.70	1,039.6	51.6	48.1	1,139.3	424,191	11.89	1,840.9	701.6	527.2	
2554					642,318	4.70	1,101.9	25.8	48.1	1,175.8	449,623	11.89	1,951.3	775.5	542.4	
2555					678,742	4.70	1,164.4		73.6	1,238.0	475,119	11.89	2,061.9	824.0	536.6	
2556					715,312	4.70	1,227.1		73.6	1,300.7	500,718	11.89	2,173.0	872.3	528.9	
2557					745,936	4.70	1,279.7		73.6	1,353.3	522,155	11.89	2,266.1	912.8	515.3	
2558					776,430	4.70	1,332.0		73.6	1,405.6	543,501	11.89	2,358.7	953.1	500.9	
2559					806,815	4.70	1,384.1		73.6	1,457.7	564,771	11.89	2,451.0	993.3	486.0	
2560					837,166	4.70	1,436.2		73.6	1,509.8	586,016	11.89	2,543.2	1,033.5	470.8	
2561					847,746	4.70	1,454.3		73.6	1,527.9	593,422	11.89	2,575.4	1,047.5	444.2	
2562					854,462	4.70	1,465.8		73.6	1,538.4	598,123	11.89	2,595.8	1,056.3	417.1	
2563					861,209	4.70	1,477.4		73.6	1,551.0	602,846	11.89	2,616.3	1,065.3	391.6	
2564					867,276	4.70	1,522.1		73.6	1,595.7	621,093	11.89	2,695.5	1,099.7	376.4	
2565					909,915	4.70	1,561.0		73.6	1,634.6	636,941	11.89	2,764.2	1,129.7	359.9	
2566					931,486	4.70	1,598.0		73.6	1,671.6	652,040	11.89	2,829.8	1,158.2	343.6	
2567					951,968	4.70	1,633.1		73.6	1,706.7	666,392	11.89	2,892.0	1,185.3	327.4	
2568					971,423	4.70	1,666.5		73.6	1,740.1	679,996	11.89	2,951.1	1,211.0	311.4	
2569					989,790	4.70	1,698.0		73.6	1,771.6	692,853	11.89	3,006.9	1,235.3	295.7	
2570					1,007,068	4.70	1,727.7		73.6	1,801.3	704,962	11.89	3,059.4	1,258.2	280.4	
2571					1,023,318	4.70	1,755.5		73.6	1,829.1	716,323	11.89	3,108.7	1,279.6	265.5	
2572					1,038,481	4.70	1,781.5		73.6	1,855.1	726,937	11.89	3,154.8	1,299.7	251.1	
2573					1,052,575	4.70	1,805.7		73.6	1,879.3	736,803	11.89	3,197.6	1,318.3	237.1	
2574					1,065,801	4.70	1,828.0		73.6	1,901.6	745,921	11.89	3,237.2	1,335.5	223.6	
2575					1,077,560	4.70	1,848.6		73.6	1,922.2	754,292	11.89	3,273.5	1,351.4	210.7	
2576					1,088,450	4.70	1,867.2		73.6	1,940.8	761,915	11.89	3,306.8	1,365.8	198.2	
2577					1,098,272	4.70	1,884.1		73.6	1,957.7	768,790	11.89	3,336.4	1,378.7	186.3	
รวม	2,677.5	139.5	4,811.1	7,628.1												
Net Present Value; NPV = 2,908.9																
Internal Rate of Return; IRR = 11.44%																

Net Present Value; NPV = 2,908.9

Internal Rate of Return; IRR = 11.44%

การวิเคราะห์ผลตอบแทนโครงการ
(กรณีมีโครงการ 7/1)

cost overrun 10%

ปี พ.ศ.	ค่าใช้จ่าย (Expenses)										รายได้ (Benefit)			cash flow	present value 7.410%
	เงินลงทุน (ล้านบาท)				นำลงทุน CMD.	ต้นทุนค่า บาท ต่อ ลบ.ม.	รวม ล้านบาท	ชำระดอกเบี้ยเงิน	บำรุงรักษา ล้านบาท	รวมทั้งหมด ล้านบาท	นำค่าหน่วย CMD.	อัตราค่า บาท ต่อ ลบ.ม.	รวมทั้งหมด ล้านบาท		
	7/1	ดอกเบี้ย	เดิม	รวม											
2549	137.5	3.5		141.0						141.0				(141.0)	(141.0)
2550	665.2	20.7		685.9						685.9				(685.9)	(638.6)
2551	942.0	46.0		988.0						988.0				(988.0)	(856.4)
2552	1,060.3	76.1	4,811.1	5,947.5						5,947.5				(5,947.5)	(4,799.5)
2553					606,987	4.70	1,039.6	54.0	48.1	1,141.7	424,191	11.89	1,840.9	699.2	525.4
2554					642,318	4.70	1,101.9	27.0	48.1	1,177.0	449,623	11.89	1,951.3	774.3	541.6
2555					678,742	4.70	1,164.4		73.6	1,238.0	475,118	11.89	2,061.9	824.0	536.6
2556					715,312	4.70	1,227.1		73.6	1,300.7	500,718	11.89	2,173.0	872.3	528.9
2557					745,906	4.70	1,279.7		73.6	1,353.3	522,155	11.89	2,266.1	912.8	515.3
2558					776,430	4.70	1,332.0		73.6	1,405.6	543,501	11.89	2,358.7	953.1	500.9
2559					806,815	4.70	1,384.1		73.6	1,457.7	564,771	11.89	2,451.0	993.3	486.0
2560					837,166	4.70	1,436.2		73.6	1,509.8	586,016	11.89	2,543.2	1,033.5	470.8
2561					847,746	4.70	1,454.3		73.6	1,527.9	593,422	11.89	2,575.4	1,047.5	444.2
2562					854,462	4.70	1,466.8		73.6	1,538.4	598,123	11.89	2,595.8	1,056.3	417.1
2563					861,209	4.70	1,477.4		73.6	1,551.0	602,846	11.89	2,616.3	1,066.3	391.6
2564					887,276	4.70	1,522.1		73.6	1,586.7	621,093	11.89	2,695.5	1,099.7	376.4
2565					909,915	4.70	1,561.0		73.6	1,634.6	636,941	11.89	2,764.2	1,129.7	359.9
2566					931,486	4.70	1,598.0		73.6	1,671.6	652,040	11.89	2,829.8	1,158.2	343.6
2567					951,968	4.70	1,633.1		73.6	1,706.7	666,392	11.89	2,892.0	1,185.3	327.4
2568					971,423	4.70	1,666.5		73.6	1,740.1	679,996	11.89	2,951.1	1,211.0	311.4
2569					989,790	4.70	1,696.0		73.6	1,771.6	692,853	11.89	3,006.9	1,235.3	295.7
2570					1,007,088	4.70	1,727.7		73.6	1,801.3	704,962	11.89	3,059.4	1,258.2	280.4
2571					1,023,318	4.70	1,755.5		73.6	1,829.1	716,323	11.89	3,108.7	1,279.6	265.5
2572					1,038,481	4.70	1,781.5		73.6	1,855.1	726,937	11.89	3,154.8	1,299.7	251.1
2573					1,052,575	4.70	1,805.7		73.6	1,879.3	736,803	11.89	3,197.6	1,318.3	237.1
2574					1,065,801	4.70	1,826.0		73.6	1,901.6	745,921	11.89	3,237.2	1,335.5	223.6
2575					1,077,560	4.70	1,848.6		73.6	1,922.2	754,292	11.89	3,273.5	1,351.4	210.7
2576					1,088,450	4.70	1,867.2		73.6	1,940.8	761,915	11.89	3,306.6	1,366.8	198.2
2577					1,098,272	4.70	1,884.1		73.6	1,957.7	768,790	11.89	3,336.4	1,378.7	186.3
รวม	2,805.0	146.3	4,811.1	7,762.4											
Net Present Value; NPV = 2,790.1															

Net Present Value; NPV = 2,790.1

Internal Rate of Return; IRR = 11.22%

การวิเคราะห์ผลตอบแทนโครงการ
(กรณีมีโครงการ 7/1)

cost overrun 15%

ปี พ.ศ.	ค่าใช้จ่าย (Expenses)										รายได้ (Benefit)			cash flow	present value 7.410%	
	เงินลงทุน (จำนวน)				นำอุปโภค CMD.	ต้นทุนค่า บาท ต่อ ลบ.ม.	รวม จำนวน	ชำระดอกเบี้ยเงินกู้ จำนวน	บำรุงรักษา จำนวน	รวมทั้งหมด จำนวน	นำจำนวน CMD.	อัตราค่า บาท ต่อ ลบ.ม.	รวมทั้งหมด จำนวน			
	7/1	ดอกเบี้ย	เดิม	รวม												
2549	143.8	3.7		147.5						147.5				(147.5)	(147.5)	
2550	695.4	21.6		717.0						717.0				(717.0)	(667.5)	
2551	984.9	48.1		1,033.0						1,033.0				(1,033.0)	(895.4)	
2552	1,108.5	79.5	4,811.1	5,999.1						5,999.1				(5,999.1)	(4,841.2)	
2553					805,987	4.70	1,039.6	56.5	48.1	1,144.2	424,191	11.89	1,840.9	696.7	523.5	
2554					642,316	4.70	1,101.9	28.2	48.1	1,178.2	449,623	11.89	1,951.3	773.1	540.8	
2555					678,742	4.70	1,164.4		73.6	1,238.0	475,119	11.89	2,061.9	824.0	536.6	
2556					715,312	4.70	1,227.1		73.6	1,300.7	500,718	11.89	2,173.0	872.3	528.9	
2557					745,936	4.70	1,279.7		73.6	1,353.3	522,155	11.89	2,266.1	912.8	515.3	
2558					776,430	4.70	1,332.0		73.6	1,405.6	543,501	11.89	2,356.7	953.1	500.9	
2559					806,815	4.70	1,384.1		73.6	1,457.7	564,771	11.89	2,451.0	993.3	486.0	
2560					837,166	4.70	1,436.2		73.6	1,509.8	586,016	11.89	2,543.2	1,033.5	470.8	
2561					847,746	4.70	1,454.3		73.6	1,527.9	593,422	11.89	2,575.4	1,047.5	444.2	
2562					854,462	4.70	1,465.8		73.6	1,539.4	598,123	11.89	2,595.6	1,056.3	417.1	
2563					861,209	4.70	1,477.4		73.6	1,551.0	602,846	11.89	2,616.3	1,065.3	391.6	
2564					887,276	4.70	1,522.1		73.6	1,595.7	621,093	11.89	2,695.5	1,099.7	376.4	
2565					909,915	4.70	1,561.0		73.6	1,634.6	636,941	11.89	2,764.2	1,129.7	359.9	
2566					931,486	4.70	1,598.0		73.6	1,671.6	652,040	11.89	2,829.6	1,156.2	343.6	
2567					951,988	4.70	1,633.1		73.6	1,706.7	666,392	11.89	2,892.0	1,185.3	327.4	
2568					971,423	4.70	1,666.5		73.6	1,740.1	679,996	11.89	2,951.1	1,211.0	311.4	
2569					989,790	4.70	1,686.0		73.6	1,771.6	692,853	11.89	3,006.9	1,236.3	295.7	
2570					1,007,088	4.70	1,727.7		73.6	1,801.3	704,962	11.89	3,059.4	1,258.2	280.4	
2571					1,023,318	4.70	1,755.5		73.6	1,829.1	716,323	11.89	3,106.7	1,279.6	265.5	
2572					1,038,481	4.70	1,781.5		73.6	1,855.1	726,937	11.89	3,154.8	1,299.7	251.1	
2573					1,052,575	4.70	1,805.7		73.6	1,879.3	736,803	11.89	3,197.6	1,318.3	237.1	
2574					1,065,601	4.70	1,826.0		73.6	1,901.6	745,921	11.89	3,237.2	1,335.5	223.6	
2575					1,077,560	4.70	1,848.6		73.6	1,922.2	754,292	11.89	3,273.5	1,351.4	210.7	
2576					1,088,450	4.70	1,867.2		73.6	1,940.8	761,915	11.89	3,306.6	1,365.8	196.2	
2577					1,098,272	4.70	1,884.1		73.6	1,957.7	768,790	11.89	3,336.4	1,378.7	185.3	
รวม	2,932.5	152.9	4,811.1	7,896.5												
															Net Present Value; NPV = 2,671.3	

Net Present Value; NPV = 2,671.3

Internal Rate of Return; IRR = 11.01%

การวิเคราะห์ผลตอบแทนโครงการ
(กรณีมีโครงการ 7/1)

cost overrun 80%

ปี พ.ศ.	ค่าใช้จ่าย (Expenses)											รายได้ (Benefit)			cash flow	present value 7.410%
	เงินลงทุน (ล้านบาท)				นำลงทุน CMD.	ต้นทุนค่า บาท ต่อ คบ.ม.	รวม ล้านบาท	ชำระดอกเบี้ยเงินกู้	บำรุงรักษา ล้านบาท	รวมทั้งหมด ล้านบาท	นำจำหน่าย CMD.	อัตราค่า บาท ต่อ คบ.ม.	รวมทั้งหมด ล้านบาท			
	7/1	ดอกเบี้ย	เดิม	รวม												
2549	225.0	5.7		230.7						230.7				(230.7)	(230.7)	
2550	1,066.5	33.8		1,122.3						1,122.3				(1,122.3)	(1,044.8)	
2551	1,541.5	75.3		1,616.8						1,616.8				(1,616.8)	(1,401.4)	
2552	1,736.0	124.5	4,811.1	6,670.6						6,670.6				(6,670.6)	(5,383.1)	
2553					805,987	4.70	1,039.6	88.4	48.1	1,176.1	424,191	11.89	1,840.9	664.8	499.5	
2554					642,318	4.70	1,101.9	44.2	48.1	1,194.2	449,823	11.89	1,951.3	757.1	529.6	
2555					678,742	4.70	1,164.4		73.6	1,238.0	475,119	11.89	2,061.9	824.0	536.6	
2556					715,312	4.70	1,227.1		73.6	1,300.7	500,716	11.89	2,173.0	872.3	528.9	
2557					745,936	4.70	1,279.7		73.6	1,353.3	522,165	11.89	2,266.1	912.8	515.3	
2558					776,430	4.70	1,332.0		73.6	1,405.6	543,501	11.89	2,358.7	953.1	500.9	
2559					806,815	4.70	1,384.1		73.6	1,457.7	564,771	11.89	2,451.0	993.3	486.0	
2560					837,166	4.70	1,436.2		73.6	1,509.8	586,016	11.89	2,543.2	1,033.5	470.8	
2561					847,746	4.70	1,454.3		73.6	1,527.9	593,422	11.89	2,575.4	1,047.5	444.2	
2562					854,462	4.70	1,466.6		73.6	1,539.4	598,123	11.89	2,595.8	1,056.3	417.1	
2563					861,209	4.70	1,477.4		73.6	1,551.0	602,846	11.89	2,616.3	1,065.3	391.6	
2564					867,276	4.70	1,522.1		73.6	1,595.7	621,093	11.89	2,695.5	1,099.7	376.4	
2565					909,915	4.70	1,561.0		73.6	1,634.6	636,941	11.89	2,764.2	1,129.7	359.9	
2566					931,486	4.70	1,598.0		73.6	1,671.6	652,040	11.89	2,829.8	1,158.2	343.6	
2567					951,968	4.70	1,633.1		73.6	1,706.7	666,392	11.89	2,892.0	1,185.3	327.4	
2568					971,423	4.70	1,666.5		73.6	1,740.1	679,996	11.89	2,951.1	1,211.0	311.4	
2569					989,790	4.70	1,698.0		73.6	1,771.6	692,853	11.89	3,006.9	1,235.3	295.7	
2570					1,007,068	4.70	1,727.7		73.6	1,801.3	704,962	11.89	3,059.4	1,258.2	280.4	
2571					1,023,318	4.70	1,756.5		73.6	1,829.1	716,323	11.89	3,108.7	1,279.6	265.5	
2572					1,038,481	4.70	1,781.5		73.6	1,855.1	726,937	11.89	3,154.8	1,299.7	251.1	
2573					1,052,575	4.70	1,806.7		73.6	1,879.3	736,803	11.89	3,197.6	1,318.3	237.1	
2574					1,065,601	4.70	1,828.0		73.6	1,901.6	745,921	11.89	3,237.2	1,335.5	223.6	
2575					1,077,560	4.70	1,848.6		73.6	1,922.2	754,292	11.89	3,273.5	1,351.4	210.7	
2576					1,088,450	4.70	1,867.2		73.6	1,940.8	761,915	11.89	3,306.6	1,365.8	196.2	
2577					1,098,272	4.70	1,884.1		73.6	1,957.7	768,790	11.89	3,336.4	1,378.7	186.3	
รวม	4,590.0	239.3	4,811.1	9,640.4												
Net Present Value; NPV = 1,127.6																
Internal Rate of Return; IRR = 9.70%																

Net Present Value; NPV = 1,127.6

Internal Rate of Return; IRR = 8.70%

การวิเคราะห์ผลตอบแทนโครงการ
(กรณีมีโครงการ 7/1)

cost overrun 100%

ปี พ.ศ.	ค่าใช้จ่าย (Expenses)										รายได้ (Benefit)			cash now	present value 7.410%
	เงินลงทุน (ล้านบาท)				นำลงทุน CMD.	ต้นทุนค่า บาท ต่อ คบ.ม.	รวม ล้านบาท	ชำระดอกเบี้ยเงิน ล้านบาท	บำรุงรักษา ล้านบาท	รวมทั้งหมด ล้านบาท	นำจำหน่าย CMD.	อัตราค่า บาท ต่อ คบ.ม.	รวมทั้งหมด ล้านบาท		
	7/1	ดอกเบี้ย	เดิม	รวม											
2549	250.0	6.4		256.4						256.4				(256.4)	(256.4)
2550	1,209.4	37.6		1,247.0						1,247.0				(1,247.0)	(1,161.0)
2551	1,712.8	83.7		1,796.5						1,796.5				(1,796.5)	(1,557.2)
2552	1,927.8	138.3	4,811.1	6,877.2						6,877.2				(6,877.2)	(5,549.8)
2553					605,987	4.70	1,039.6	98.2	48.1	1,185.9	424,191	11.89	1,840.9	655.0	492.1
2554					642,318	4.70	1,101.9	49.1	48.1	1,199.1	449,623	11.89	1,951.3	752.2	526.1
2555					678,742	4.70	1,184.4		73.6	1,238.0	475,119	11.89	2,061.9	824.0	536.6
2556					715,312	4.70	1,227.1		73.6	1,300.7	500,718	11.89	2,173.0	872.3	528.9
2557					745,936	4.70	1,279.7		73.6	1,353.3	522,155	11.89	2,266.1	912.8	515.3
2558					776,430	4.70	1,332.0		73.6	1,405.6	543,501	11.89	2,358.7	953.1	500.9
2559					806,815	4.70	1,384.1		73.6	1,457.7	564,771	11.89	2,451.0	993.3	486.0
2560					837,166	4.70	1,436.2		73.6	1,509.8	586,016	11.89	2,543.2	1,033.5	470.8
2561					847,746	4.70	1,454.3		73.6	1,527.9	593,422	11.89	2,575.4	1,047.5	444.2
2562					854,462	4.70	1,465.8		73.6	1,538.4	598,123	11.89	2,596.8	1,056.3	417.1
2563					861,209	4.70	1,477.4		73.6	1,551.0	602,846	11.89	2,618.3	1,065.3	391.6
2564					887,276	4.70	1,522.1		73.6	1,595.7	621,093	11.89	2,695.5	1,099.7	376.4
2565					909,915	4.70	1,561.0		73.6	1,634.6	636,941	11.89	2,764.2	1,129.7	359.9
2566					931,486	4.70	1,598.0		73.6	1,671.6	652,040	11.89	2,829.8	1,158.2	343.6
2567					951,968	4.70	1,633.1		73.6	1,706.7	668,392	11.89	2,892.0	1,185.3	327.4
2568					971,423	4.70	1,668.5		73.6	1,740.1	679,996	11.89	2,951.1	1,211.0	311.4
2569					989,790	4.70	1,698.0		73.6	1,771.6	692,853	11.89	3,006.9	1,235.3	295.7
2570					1,007,088	4.70	1,727.7		73.6	1,801.3	704,962	11.89	3,059.4	1,258.2	280.4
2571					1,023,318	4.70	1,755.5		73.6	1,829.1	716,323	11.89	3,108.7	1,279.6	265.5
2572					1,038,481	4.70	1,781.5		73.6	1,855.1	726,937	11.89	3,154.8	1,299.7	251.1
2573					1,052,575	4.70	1,805.7		73.6	1,879.3	736,803	11.89	3,197.6	1,318.3	237.1
2574					1,065,601	4.70	1,828.0		73.6	1,901.6	745,821	11.89	3,237.2	1,335.5	223.6
2575					1,077,560	4.70	1,848.6		73.6	1,922.2	754,292	11.89	3,273.5	1,351.4	210.7
2576					1,088,450	4.70	1,867.2		73.6	1,940.8	761,915	11.89	3,306.6	1,366.8	198.2
2577					1,098,272	4.70	1,884.1		73.6	1,957.7	768,790	11.89	3,336.4	1,378.7	186.3
รวม	5,100.0	286.0	4,811.1	10,177.1											

Net Present Value; NPV = 652.6

Net Present Value; NPV = 652.6

Internal Rate of Return; IRR = 8.12%

การวิเคราะห์ผลตอบแทนโครงการ
(กรณีมีโครงการ 7/1)

ดอกเบี้ยเงินกู้ 7%

ปี พ.ศ.	ค่าใช้จ่าย (Expenses)										รายได้ (Benefit)			cash flow	present value 7.810%	
	เงินลงทุน (ล้านบาท)				น้ำดิบ CMD.	ต้นทุนค่า น้ำบาท ต่อ ลบ.ม.	รวม ล้านบาท	ชำระดอกเบี้ยเงินกู้ ล้านบาท	บำรุงรักษา ล้านบาท	รวมทั้งรวม ล้านบาท	น้ำจำหน่าย CMD.	อัตราค่า น้ำบาท ต่อ ลบ.ม.	รวมทั้งรวม ล้านบาท			
	7/1	ดอกเบี้ย	เดิม	รวม												
2549	125.0	3.4		128.4							128.4				(128.4)	(128.4)
2550	604.7	20.3		625.0							625.0				(625.0)	(581.9)
2551	856.4	45.2		901.6							901.6				(901.6)	(781.5)
2552	963.9	74.8	4,811.1	5,849.8							5,849.8				(5,849.8)	(4,720.7)
2553					605,987	4.70	1,039.6	53.4	48.1	1,141.1	424,191	11.89	1,840.9	699.8	525.8	
2554					642,318	4.70	1,101.9	26.7	48.1	1,176.7	449,623	11.89	1,951.3	774.6	541.8	
2555					678,742	4.70	1,164.4		73.6	1,238.0	475,119	11.89	2,061.9	824.0	536.6	
2556					715,312	4.70	1,227.1		73.6	1,300.7	500,718	11.89	2,173.0	872.3	528.9	
2557					745,936	4.70	1,279.7		73.6	1,353.3	522,155	11.89	2,286.1	912.8	515.3	
2558					776,430	4.70	1,332.0		73.6	1,405.6	543,501	11.89	2,358.7	953.1	500.9	
2559					806,815	4.70	1,384.1		73.6	1,457.7	564,771	11.89	2,451.0	993.3	486.0	
2560					837,188	4.70	1,436.2		73.6	1,509.8	586,016	11.89	2,543.2	1,033.5	470.8	
2561					847,746	4.70	1,454.3		73.6	1,527.9	593,422	11.89	2,575.4	1,047.5	444.2	
2562					854,462	4.70	1,465.8		73.6	1,539.4	598,123	11.89	2,595.8	1,056.3	417.1	
2563					861,209	4.70	1,477.4		73.6	1,551.0	602,846	11.89	2,616.3	1,065.3	391.6	
2564					867,276	4.70	1,522.1		73.6	1,595.7	621,093	11.89	2,695.5	1,099.7	376.4	
2565					909,915	4.70	1,561.0		73.6	1,634.6	636,941	11.89	2,764.2	1,129.7	359.9	
2566					931,486	4.70	1,598.0		73.6	1,671.6	652,040	11.89	2,829.8	1,158.2	343.6	
2567					951,966	4.70	1,633.1		73.6	1,706.7	656,392	11.89	2,892.0	1,185.3	327.4	
2568					971,423	4.70	1,666.5		73.6	1,740.1	679,996	11.89	2,951.1	1,211.0	311.4	
2569					989,790	4.70	1,698.0		73.6	1,771.6	692,853	11.89	3,006.9	1,235.3	295.7	
2570					1,007,068	4.70	1,727.7		73.6	1,801.3	704,962	11.89	3,059.4	1,258.2	280.4	
2571					1,023,318	4.70	1,755.5		73.6	1,829.1	716,323	11.89	3,106.7	1,279.6	265.5	
2572					1,038,481	4.70	1,781.5		73.6	1,855.1	726,937	11.89	3,154.8	1,299.7	251.1	
2573					1,052,575	4.70	1,805.7		73.6	1,879.3	736,803	11.89	3,197.6	1,318.3	237.1	
2574					1,065,601	4.70	1,828.0		73.6	1,901.6	745,921	11.89	3,237.2	1,335.5	223.6	
2575					1,077,560	4.70	1,848.6		73.6	1,922.2	754,262	11.89	3,273.5	1,351.4	210.7	
2576					1,088,450	4.70	1,867.2		73.6	1,940.8	761,915	11.89	3,306.6	1,365.6	198.2	
2577					1,098,272	4.70	1,884.1		73.6	1,957.7	768,790	11.89	3,336.4	1,378.7	186.3	
รวม	2,550.0	143.7	4,811.1	7,504.8												
Net Present Value; NPV = 2,812.50																
Internal Rate of Return; IRR = 11.65%																

Net Present Value; NPV = 2,812.50

Internal Rate of Return; IRR = 11.65%

การวิเคราะห์ผลตอบแทนโครงการ
(กรณีมีโครงการ 7/1)

ดอกเบี้ย 7.5%

ปี พ.ศ.	ค่าใช้จ่าย (Expenses)										รายได้ (Benefit)			cash flow	present value 7.810%	
	เงินลงทุน (ล้านบาท)				นำลงทุน CMD.	ต้นทุนค่า น้ำต่อ ลบ.ม.	รวม ล้านบาท	ชำระดอกเบี้ยเงินกู้ ล้านบาท	บำรุงรักษา ล้านบาท	รวมทั้งหมด ล้านบาท	นำจำหน่าย CMD.	อัตราค่า น้ำต่อ ลบ.ม.	รวมทั้งหมด ล้านบาท			
	7/1	ดอกเบี้ย	เดิม	รวม												
2549	125.0	3.7		128.7							128.7				(128.7)	(128.7)
2550	604.7	21.7		626.4							626.4				(626.4)	(583.2)
2551	856.4	48.5		904.9							904.9				(904.9)	(784.4)
2552	963.9	80.5	4,811.1	5,855.5							5,855.5				(5,855.5)	(4,725.3)
2553					605,987	4.70	1,039.6	57.7	48.1	1,145.4	424,191	11.89	1,840.9	695.5	522.6	
2554					642,318	4.70	1,101.9	28.9	48.1	1,178.9	449,623	11.89	1,951.3	772.4	540.3	
2555					678,742	4.70	1,164.4		73.6	1,238.0	475,119	11.89	2,061.9	824.0	536.6	
2556					715,312	4.70	1,227.1		73.6	1,300.7	500,718	11.89	2,173.0	872.3	528.9	
2557					745,936	4.70	1,279.7		73.6	1,353.3	522,155	11.89	2,266.1	912.8	515.3	
2558					776,430	4.70	1,332.0		73.6	1,405.6	543,501	11.89	2,358.7	953.1	500.9	
2559					806,815	4.70	1,384.1		73.6	1,457.7	564,771	11.89	2,451.0	993.3	486.0	
2560					837,166	4.70	1,436.2		73.6	1,509.8	586,016	11.89	2,543.2	1,033.5	470.8	
2561					847,748	4.70	1,454.3		73.6	1,527.9	593,422	11.89	2,575.4	1,047.5	444.2	
2562					854,462	4.70	1,465.8		73.6	1,539.4	598,123	11.89	2,595.8	1,056.3	417.1	
2563					861,209	4.70	1,477.4		73.6	1,551.0	602,846	11.89	2,616.3	1,065.3	391.6	
2564					867,276	4.70	1,522.1		73.6	1,595.7	621,093	11.89	2,695.5	1,099.7	376.4	
2565					909,915	4.70	1,561.0		73.6	1,634.6	636,941	11.89	2,764.2	1,129.7	359.9	
2566					931,488	4.70	1,598.0		73.6	1,671.6	652,040	11.89	2,829.8	1,158.2	343.6	
2567					951,988	4.70	1,633.1		73.6	1,706.7	666,392	11.89	2,892.0	1,185.3	327.4	
2568					971,423	4.70	1,666.5		73.6	1,740.1	679,996	11.89	2,951.1	1,211.0	311.4	
2569					989,790	4.70	1,698.0		73.6	1,771.6	692,653	11.89	3,006.9	1,235.3	295.7	
2570					1,007,088	4.70	1,727.7		73.6	1,801.3	704,962	11.89	3,059.4	1,258.2	280.4	
2571					1,023,318	4.70	1,755.5		73.6	1,829.1	716,323	11.89	3,108.7	1,279.6	265.5	
2572					1,038,481	4.70	1,781.5		73.6	1,855.1	726,937	11.89	3,154.8	1,299.7	251.1	
2573					1,052,575	4.70	1,805.7		73.6	1,879.3	736,803	11.89	3,197.6	1,318.3	237.1	
2574					1,065,601	4.70	1,828.0		73.6	1,901.6	745,921	11.89	3,237.2	1,335.5	223.6	
2575					1,077,560	4.70	1,848.6		73.6	1,922.2	754,292	11.89	3,273.5	1,351.4	210.7	
2576					1,088,450	4.70	1,867.2		73.6	1,940.8	761,915	11.89	3,306.6	1,365.6	198.2	
2577					1,098,272	4.70	1,884.1		73.6	1,957.7	768,790	11.89	3,336.4	1,378.7	186.3	
รวม	2,550.0	154.4	4,811.1	7,515.5												

Net Present Value; NPV = 2,604.98

Net Present Value; NPV = 2,604.98

Internal Rate of Return; IRR = 11.62%

การวิเคราะห์ผลตอบแทนโครงการ
(กรณีมีโครงการ 7/1)

ดอกเบี้ย 8%

ดอกเบี้ย 8%																
ปี พ.ศ.	ค่าใช้จ่าย (Expenses)										รายได้ (Benefit)			cash flow	present value 8.000%	
	เงินลงทุน (ล้านบาท)				นำลงทุน CMD.	ต้นทุนค่าจ้าง บาท ต่อ คบ.ม.	รวม จำนวน	ชำระดอกเบี้ยเงินกู้ จำนวน	บำรุงรักษา จำนวน	รวมทั้งหมด จำนวน	นำจำหน่าย CMD.	หักค่าจ้าง บาท ต่อ คบ.ม.	รวมทั้งหมด จำนวน			
	7/1	ดอกเบี้ย	เดิม	รวม												
2549	125.0	3.9		128.9							128.9				(128.9)	(128.9)
2550	604.7	23.2		627.9							627.9				(627.9)	(584.6)
2551	856.4	51.9		908.3							908.3				(908.3)	(787.3)
2552	963.9	86.3	4,811.1	5,861.3							5,861.3				(5,861.3)	(4,730.0)
2553					605,987	4.70	1,039.6	62.2	48.1		1,149.9	424,191	11.89	1,840.9	691.0	519.2
2554					642,318	4.70	1,101.9	31.1	48.1		1,181.1	449,623	11.89	1,951.3	770.2	538.7
2555					678,742	4.70	1,164.4			73.6	1,238.0	475,119	11.89	2,061.9	824.0	536.6
2556					715,312	4.70	1,227.1			73.6	1,300.7	500,718	11.89	2,173.0	872.3	528.9
2557					745,936	4.70	1,279.7			73.6	1,353.3	522,155	11.89	2,266.1	912.8	515.3
2558					776,430	4.70	1,332.0			73.6	1,406.6	543,501	11.89	2,358.7	953.1	500.9
2559					806,815	4.70	1,384.1			73.6	1,457.7	564,771	11.89	2,451.0	993.3	486.0
2560					837,166	4.70	1,436.2			73.6	1,509.8	586,016	11.89	2,543.2	1,033.5	470.8
2561					847,746	4.70	1,454.3			73.6	1,527.9	593,422	11.89	2,575.4	1,047.5	444.2
2562					854,462	4.70	1,466.8			73.6	1,539.4	598,123	11.89	2,595.8	1,058.3	417.1
2563					861,209	4.70	1,477.4			73.6	1,551.0	602,846	11.89	2,616.3	1,066.3	391.6
2564					887,276	4.70	1,522.1			73.6	1,595.7	621,093	11.89	2,695.5	1,099.7	376.4
2565					909,915	4.70	1,561.0			73.6	1,634.6	636,941	11.89	2,764.2	1,129.7	359.9
2566					931,486	4.70	1,598.0			73.6	1,671.6	652,040	11.89	2,829.8	1,158.2	343.6
2567					951,968	4.70	1,633.1			73.6	1,706.7	666,392	11.89	2,892.0	1,185.3	327.4
2568					971,423	4.70	1,666.5			73.6	1,740.1	679,996	11.89	2,951.1	1,211.0	311.4
2569					989,790	4.70	1,698.0			73.6	1,771.6	692,853	11.89	3,006.9	1,235.3	295.7
2570					1,007,088	4.70	1,727.7			73.6	1,801.3	704,962	11.89	3,059.4	1,258.2	280.4
2571					1,023,318	4.70	1,756.6			73.6	1,829.1	716,323	11.89	3,108.7	1,279.6	265.5
2572					1,038,481	4.70	1,781.5			73.6	1,856.1	726,937	11.89	3,154.8	1,299.7	251.1
2573					1,052,575	4.70	1,805.7			73.6	1,879.3	736,803	11.89	3,197.6	1,318.3	237.1
2574					1,065,601	4.70	1,828.0			73.6	1,901.6	745,921	11.89	3,237.2	1,335.5	223.6
2575					1,077,560	4.70	1,848.6			73.6	1,922.2	754,292	11.89	3,273.5	1,351.4	210.7
2576					1,088,450	4.70	1,867.2			73.6	1,940.8	761,915	11.89	3,306.6	1,365.8	198.2
2577					1,098,272	4.70	1,884.1			73.6	1,957.7	768,790	11.89	3,336.4	1,378.7	186.3
รวม	2,550.0	165.3	4,811.1	7,526.4												
Net Present Value; NPV = 2,413.60																
Internal Rate of Return; IRR = 11.60%																

Net Present Value; NPV = 2,413.60

Internal Rate of Return; IRR = 11.60%

การวิเคราะห์ผลตอบแทนโครงการ
(กรณีมีโครงการ 7/1)

ดอกเบี้ย 10%

ปี พ.ศ.	ค่าใช้จ่าย (Expenses)										รายได้ (Benefit)			cash flow	present value 8.780%
	เงินลงทุน (ล้านบาท)				นำลงทุน CMD.	ต้นทุนค่า บาท ต่อ ลบ.ม.	รวม ล้านบาท	ชำระดอกเบี้ยเงินกู้ ล้านบาท	บำรุงรักษา ล้านบาท	รวมทั้งหมด ล้านบาท	นำจำหน่าย CMD.	อัตราค่า บาท ต่อ ลบ.ม.	รวมทั้งหมด ล้านบาท		
	7/1	ดอกเบี้ย	เค็ม	รวม											
2549	125.0	4.9		129.9						129.9				(129.9)	(129.9)
2550	604.7	29.1		633.8						633.8				(633.8)	(590.1)
2551	856.4	65.6		922.0						922.0				(922.0)	(799.2)
2552	963.9	110.0	4,811.1	5,885.0						5,885.0				(5,885.0)	(4,749.1)
2553					605,987	4.70	1,039.6	80.6	48.1	1,168.3	424,191	11.89	1,840.9	672.5	505.4
2554					642,318	4.70	1,101.9	40.3	48.1	1,190.3	449,623	11.89	1,951.3	761.0	532.3
2555					678,742	4.70	1,164.4		73.6	1,238.0	475,119	11.89	2,061.9	824.0	536.6
2556					715,312	4.70	1,227.1		73.6	1,300.7	500,718	11.89	2,173.0	872.3	528.9
2557					745,936	4.70	1,279.7		73.6	1,353.3	522,155	11.89	2,266.1	912.8	515.3
2558					776,430	4.70	1,332.0		73.6	1,405.6	543,501	11.89	2,356.7	953.1	500.9
2559					806,815	4.70	1,384.1		73.6	1,457.7	564,771	11.89	2,451.0	993.3	486.0
2560					837,166	4.70	1,436.2		73.6	1,509.8	586,016	11.89	2,543.2	1,033.5	470.6
2561					847,746	4.70	1,454.3		73.6	1,527.9	593,422	11.89	2,575.4	1,047.5	444.2
2562					854,462	4.70	1,465.8		73.6	1,539.4	598,123	11.89	2,595.6	1,056.3	417.1
2563					861,209	4.70	1,477.4		73.6	1,551.0	602,846	11.89	2,616.3	1,065.3	391.6
2564					887,276	4.70	1,522.1		73.6	1,595.7	621,093	11.89	2,695.5	1,099.7	378.4
2565					909,915	4.70	1,581.0		73.6	1,634.6	636,941	11.89	2,764.2	1,129.7	359.9
2566					931,466	4.70	1,598.0		73.6	1,671.6	652,040	11.89	2,829.8	1,158.2	343.6
2567					951,988	4.70	1,633.1		73.6	1,706.7	666,392	11.89	2,892.0	1,185.3	327.4
2568					971,423	4.70	1,666.5		73.6	1,740.1	679,996	11.89	2,951.1	1,211.0	311.4
2569					989,790	4.70	1,698.0		73.6	1,771.6	692,853	11.89	3,006.9	1,235.3	295.7
2570					1,007,088	4.70	1,727.7		73.6	1,801.3	704,962	11.89	3,059.4	1,258.2	280.4
2571					1,023,318	4.70	1,755.5		73.6	1,829.1	716,323	11.89	3,108.7	1,279.6	265.5
2572					1,038,481	4.70	1,781.5		73.6	1,855.1	726,937	11.89	3,154.8	1,299.7	251.1
2573					1,052,575	4.70	1,805.7		73.6	1,879.3	736,803	11.89	3,197.6	1,318.3	237.1
2574					1,065,601	4.70	1,826.0		73.6	1,901.6	745,921	11.89	3,237.2	1,335.5	223.6
2575					1,077,560	4.70	1,848.6		73.6	1,922.2	754,292	11.89	3,273.5	1,351.4	210.7
2576					1,088,450	4.70	1,867.2		73.6	1,940.8	761,915	11.89	3,306.6	1,365.8	198.2
2577					1,096,272	4.70	1,884.1		73.6	1,957.7	768,790	11.89	3,336.4	1,378.7	186.3
รวม	2,550.0	209.6	4,811.1	7,570.7											
Net Present Value; NPV = 1,692.04															

Net Present Value; NPV = 1,692.04

Internal Rate of Return; IRR = 11.49%

การวิเคราะห์ผลตอบแทนโครงการ

(กรณีมีโครงการ 7/1)

ความต้องการใช้น้ำลดลง 5%

ปี พ.ศ.	ค่าใช้จ่าย (Expenses)													cash	present
	เงินลงทุน (ล้านบาท)				น้ำดิบคง-5 CMD	ต้นทุนค่าน้ำ บาท ต่อ ลบ.ม.	รวม ล้านบาท	ชำระดอกเบี้ยเงินกู้ ล้านบาท	บำรุงรักษา ล้านบาท	รวมทั้งหมด ล้านบาท	น้ำจำหน่าย CMD	อัตราค่าน้ำ บาท ต่อ ลบ.ม.	รวมทั้งหมด ล้านบาท	flow	value 7.410%
	7/1	ดอกเบี้ย	เดิม	รวม											
2549	125.0	3.2		128.2						128.2				(128.2)	(128.2)
2550	604.7	18.8		623.5						623.5				(623.5)	(580.5)
2551	856.4	41.9		898.3						898.3				(898.3)	(778.6)
2552	963.9	69.1	4,811.1	5,844.1						5,844.1				(5,844.1)	(4,716.1)
2553					575,688	4.70	967.6	49.1	48.1	1,084.8	402,981	11.89	1,748.9	664.1	498.9
2554					610,202	4.70	1,046.8	24.5	48.1	1,119.4	427,142	11.89	1,853.7	734.3	513.6
2555					644,805	4.70	1,106.2		73.6	1,179.8	451,363	11.89	1,958.8	779.1	507.4
2556					679,546	4.70	1,185.8		73.6	1,239.4	475,682	11.89	2,064.4	825.0	500.2
2557					708,638	4.70	1,215.7		73.6	1,289.3	496,047	11.89	2,152.8	863.5	487.4
2558					737,609	4.70	1,265.4		73.6	1,339.0	516,326	11.89	2,240.8	901.8	473.9
2559					766,474	4.70	1,314.9		73.6	1,388.5	536,532	11.89	2,328.5	940.0	459.9
2560					795,308	4.70	1,364.4		73.6	1,438.0	556,715	11.89	2,416.1	978.1	445.5
2561					805,359	4.70	1,381.6		73.6	1,455.2	563,751	11.89	2,446.6	991.4	420.4
2562					811,739	4.70	1,392.5		73.6	1,466.1	568,217	11.89	2,466.0	999.8	394.8
2563					818,149	4.70	1,403.5		73.6	1,477.1	572,704	11.89	2,485.4	1,008.3	370.7
2564					842,912	4.70	1,446.0		73.6	1,519.6	590,038	11.89	2,560.7	1,041.1	356.3
2565					864,419	4.70	1,482.9		73.6	1,556.5	605,084	11.89	2,626.0	1,069.5	340.8
2566					884,912	4.70	1,518.1		73.6	1,591.7	619,438	11.89	2,688.3	1,096.6	325.3
2567					904,389	4.70	1,551.5		73.6	1,625.1	633,072	11.89	2,747.4	1,122.4	310.0
2568					922,852	4.70	1,583.2		73.6	1,656.8	645,996	11.89	2,803.5	1,146.8	294.9
2569					940,301	4.70	1,613.1		73.6	1,686.7	658,210	11.89	2,856.5	1,169.8	280.0
2570					956,734	4.70	1,641.3		73.6	1,714.9	669,714	11.89	2,906.5	1,191.6	265.6
2571					972,152	4.70	1,667.7		73.6	1,741.3	680,507	11.89	2,953.3	1,212.0	251.5
2572					986,557	4.70	1,692.4		73.6	1,766.0	690,590	11.89	2,997.1	1,231.0	237.8
2573					999,946	4.70	1,715.4		73.6	1,789.0	699,963	11.89	3,037.7	1,248.7	224.6
2574					1,012,321	4.70	1,736.6		73.6	1,810.2	708,625	11.89	3,075.3	1,265.1	211.8
2575					1,023,682	4.70	1,756.1		73.6	1,829.7	716,577	11.89	3,109.8	1,280.1	199.6
2576					1,034,028	4.70	1,773.9		73.6	1,847.5	723,819	11.89	3,141.3	1,293.8	187.8
2577					1,043,358	4.70	1,789.9		73.6	1,863.5	730,351	11.89	3,169.6	1,306.1	176.5
รวม	2,550.0	133.0	4,811.1	7,494.1											
Net Present Value; NPV = 2,531.8															
Internal Rate of Return; IRR = 11.02%															

Net Present Value; NPV = 2,531.8

Internal Rate of Return; IRR = 11.02%

การวิเคราะห์ผลตอบแทนโครงการ
(กรณีมีโครงการ 7/1)

ความต้องการใช้น้ำลดลง 10%

ปี ค.ศ.	ค่าใช้จ่าย (Expenses)														cash flow	present value 7.410%
	เงินลงทุน (ล้านบาท)				น้ำดิบส่ง - 10 CMD	ต้นทุนค่าน้ำ บาท ต่อ ลบ.ม.	รวม ล้านบาท	ชำระดอกเบี้ยเงินกู้ ล้านบาท	บำรุงรักษา ล้านบาท	รวมทั้งหมด ล้านบาท	น้ำจ่ายหน่วย CMD	อัตราค่าน้ำ บาท ต่อ ลบ.ม.	รวมทั้งหมด ล้านบาท			
	7/1	ดอกเบี้ย	เดิม	รวม												
2549	125.0	3.2		128.2							128.2				(128.2)	(128.2)
2550	604.7	18.8		623.5							623.5				(623.5)	(580.5)
2551	856.4	41.9		898.3							898.3				(898.3)	(778.6)
2552	963.9	69.1	4,811.1	5,844.1							5,844.1				(5,844.1)	(4,716.1)
2553					545,388	4.70	935.6	49.1	48.1	1,032.8	381,772	11.89	1,656.8		524.0	468.8
2554					578,086	4.70	991.7	24.5	48.1	1,064.3	404,661	11.89	1,756.2		691.8	483.9
2555					610,868	4.70	1,047.9		73.6	1,121.5	427,607	11.89	1,855.8		734.2	478.1
2556					643,781	4.70	1,104.4		73.6	1,178.0	450,646	11.89	1,955.7		777.7	471.5
2557					671,342	4.70	1,151.7		73.6	1,225.3	469,940	11.89	2,039.5		814.2	459.6
2558					698,787	4.70	1,198.8		73.6	1,272.4	489,151	11.89	2,122.8		850.5	446.9
2559					726,134	4.70	1,245.7		73.6	1,319.3	508,294	11.89	2,205.9		886.6	433.8
2560					753,449	4.70	1,292.5		73.6	1,366.1	527,414	11.89	2,288.9		922.8	420.3
2561					762,971	4.70	1,308.9		73.6	1,382.5	534,080	11.89	2,317.8		935.3	396.7
2562					769,016	4.70	1,319.2		73.6	1,392.8	538,311	11.89	2,336.2		943.3	372.5
2563					775,088	4.70	1,329.7		73.6	1,403.3	542,581	11.89	2,354.6		951.4	349.7
2564					798,548	4.70	1,369.9		73.6	1,443.5	558,984	11.89	2,425.9		982.4	336.2
2565					816,924	4.70	1,404.9		73.6	1,478.5	573,247	11.89	2,487.8		1,009.3	321.6
2566					836,337	4.70	1,438.2		73.6	1,511.8	588,836	11.89	2,546.8		1,035.0	307.0
2567					856,789	4.70	1,469.8		73.6	1,543.4	599,753	11.89	2,602.8		1,059.4	292.6
2568					874,281	4.70	1,499.8		73.6	1,573.4	611,996	11.89	2,656.0		1,082.5	278.4
2569					890,811	4.70	1,528.2		73.6	1,601.8	623,568	11.89	2,706.2		1,104.4	264.4
2570					906,379	4.70	1,554.9		73.6	1,628.5	634,466	11.89	2,753.5		1,125.0	250.7
2571					920,986	4.70	1,580.0		73.6	1,653.6	644,691	11.89	2,797.9		1,144.3	237.4
2572					934,633	4.70	1,603.4		73.6	1,677.0	654,243	11.89	2,839.3		1,162.4	224.5
2573					947,318	4.70	1,625.1		73.6	1,698.7	663,123	11.89	2,877.9		1,179.1	212.1
2574					959,041	4.70	1,645.2		73.6	1,718.8	671,329	11.89	2,913.5		1,194.6	200.0
2575					969,804	4.70	1,663.7		73.6	1,737.3	678,863	11.89	2,946.2		1,208.9	188.5
2576					979,605	4.70	1,680.5		73.6	1,754.1	685,724	11.89	2,975.9		1,221.8	177.3
2577					988,445	4.70	1,695.7		73.6	1,769.3	691,911	11.89	3,002.8		1,233.5	166.7
รวม	2,550.0	133.0	4,811.1	7,494.1												
Net Present Value; NPV = 2,036.0																

Net Present Value; NPV = 2,036.0

Internal Rate of Return; IRR = 10.36%

การวิเคราะห์ผลตอบแทนโครงการ
(กรณีมีโครงการ 7/1)

ความต้องการใช้น้ำลดลง 15%

ปี พ.ศ.	ค่าใช้จ่าย (Expenses)													cash flow	present value 7.410%
	เงินลงทุน (ล้านบาท)				น้ำดิบส่ง -15 CMD.	ต้นทุนค่าน้ำ บาท ต่อ ลบ.ม.	รวม ล้านบาท	ชำระดอกเบี้ยเงินกู้ ล้านบาท	บำรุงรักษา ล้านบาท	รวมทั้งหมด ล้านบาท	น้ำจำหน่าย CMD.	อัตราค่าน้ำ บาท ต่อ ลบ.ม.	รวมทั้งหมด ล้านบาท		
	7/1	ดอกเบี้ย	เดิม	รวม											
2549	125.0	3.2		128.2						128.2				(128.2)	(128.2)
2550	604.7	18.8		623.5						623.5				(623.5)	(580.5)
2551	856.4	41.9		898.3						898.3				(898.3)	(778.6)
2552	963.9	69.1	4,811.1	5,844.1						5,844.1				(5,844.1)	(4,716.1)
2553					515,089	4.70	883.6	49.1	48.1	980.8	360,562	11.89	1,564.8	583.9	438.7
2554					545,970	4.70	936.6	24.5	48.1	1,009.2	382,180	11.89	1,658.6	649.4	454.2
2555					576,931	4.70	989.7		73.6	1,063.3	403,851	11.89	1,752.7	689.3	448.9
2556					608,015	4.70	1,043.1		73.6	1,116.7	425,610	11.89	1,847.1	730.4	442.9
2557					634,046	4.70	1,087.7		73.6	1,161.3	443,832	11.89	1,926.2	764.9	431.7
2558					659,966	4.70	1,132.2		73.6	1,205.8	461,976	11.89	2,004.9	799.1	420.0
2559					685,793	4.70	1,176.5		73.6	1,250.1	480,055	11.89	2,083.4	833.3	407.7
2560					711,591	4.70	1,220.7		73.6	1,294.3	498,114	11.89	2,161.7	867.4	395.1
2561					720,584	4.70	1,236.2		73.6	1,309.8	504,409	11.89	2,189.1	879.3	372.9
2562					726,293	4.70	1,246.0		73.6	1,319.6	508,405	11.89	2,206.4	886.8	350.2
2563					732,028	4.70	1,256.8		73.6	1,329.4	512,419	11.89	2,223.8	894.4	328.8
2564					754,185	4.70	1,293.8		73.6	1,367.4	527,929	11.89	2,291.1	923.7	316.1
2565					773,428	4.70	1,326.8		73.6	1,400.4	541,400	11.89	2,349.6	949.2	302.4
2566					791,763	4.70	1,358.3		73.6	1,431.9	554,234	11.89	2,405.3	973.4	288.8
2567					809,190	4.70	1,388.2		73.6	1,461.8	566,433	11.89	2,458.2	996.5	275.2
2568					825,710	4.70	1,416.5		73.6	1,490.1	577,997	11.89	2,508.4	1,018.3	261.8
2569					841,322	4.70	1,443.3		73.6	1,518.9	588,925	11.89	2,555.8	1,039.0	248.7
2570					856,025	4.70	1,468.5		73.6	1,542.1	599,218	11.89	2,600.5	1,058.4	235.9
2571					869,820	4.70	1,492.2		73.6	1,565.8	608,875	11.89	2,642.4	1,076.6	223.4
2572					882,709	4.70	1,514.3		73.6	1,587.9	617,896	11.89	2,681.6	1,093.7	211.3
2573					894,689	4.70	1,534.8		73.6	1,608.4	626,283	11.89	2,718.0	1,109.5	199.6
2574					905,761	4.70	1,553.8		73.6	1,627.4	634,033	11.89	2,751.6	1,124.2	188.2
2575					915,926	4.70	1,571.3		73.6	1,644.9	641,148	11.89	2,782.5	1,137.6	177.4
2576					925,183	4.70	1,587.2		73.6	1,660.8	647,628	11.89	2,810.6	1,149.9	166.9
2577					933,531	4.70	1,601.5		73.6	1,675.1	653,472	11.89	2,836.0	1,160.9	156.9
รวม	2,550.0	133.0	4,811.1	7,494.1											
Net Present Value; NPV = 1,540.3															

Net Present Value; NPV = 1,540.3

Internal Rate of Return; IRR = 9.68%

การวิเคราะห์ผลตอบแทนโครงการ
(กรณีมีโครงการ 7/1)

ความต้องการใช้น้ำลดลง 25%

ปี พ.ศ.	ค่าใช้จ่าย (Expenses)													cash flow	present value 7.410%
	เงินลงทุน (ล้านบาท)				นำลงทุน	ต้นทุนค่าน้ำ	รวม	ชำระดอกเบี้ยเงินกู้	บำรุงรักษา	รวมทั้งหมด	นำจำหน่าย	อัตราค่าน้ำ	รวมทั้งหมด		
	7/1	ดอกเบี้ย	เดิม	รวม	CMD.	บาท ต่อ ลบ.ม.	ล้านบาท	ล้านบาท	ล้านบาท	ล้านบาท	CMD.	บาท ต่อ ลบ.ม.	ล้านบาท		
2549	125.0	3.2		128.2						128.2				(128.2)	(128.2)
2550	604.7	18.8		623.5						623.5				(623.5)	(580.5)
2551	856.4	41.9		898.3						898.3				(898.3)	(778.6)
2552	963.9	69.1	4,811.1	5,844.1						5,844.1				(5,844.1)	(4,716.1)
2553					454,490	4.70	779.7	49.1	48.1	876.9	318,143	11.89	1,380.7	503.8	378.5
2554					481,739	4.70	826.4	24.5	48.1	899.0	337,217	11.89	1,463.5	564.4	394.8
2555					509,057	4.70	873.3		73.6	946.9	356,339	11.89	1,546.5	599.6	390.5
2556					536,484	4.70	920.3		73.6	993.9	375,539	11.89	1,629.8	635.8	385.5
2557					569,452	4.70	959.7		73.6	1,033.3	391,615	11.89	1,699.6	666.2	376.1
2558					582,323	4.70	999.0		73.6	1,072.6	407,626	11.89	1,769.0	696.5	366.0
2559					605,111	4.70	1,038.1		73.6	1,111.7	423,578	11.89	1,838.3	726.6	355.5
2560					627,875	4.70	1,077.1		73.6	1,150.7	439,512	11.89	1,907.4	756.7	344.7
2561					635,810	4.70	1,090.7		73.6	1,164.3	445,067	11.89	1,931.5	767.2	325.4
2562					640,847	4.70	1,099.4		73.6	1,173.0	448,592	11.89	1,946.8	773.9	305.5
2563					645,907	4.70	1,108.1		73.6	1,181.7	452,136	11.89	1,962.2	780.5	286.9
2564					665,457	4.70	1,141.8		73.6	1,215.2	465,820	11.89	2,021.6	806.4	278.0
2565					682,436	4.70	1,170.7		73.6	1,244.3	477,708	11.89	2,073.2	828.9	264.1
2566					698,615	4.70	1,198.5		73.6	1,272.1	489,030	11.89	2,122.3	850.2	252.2
2567					713,991	4.70	1,224.9		73.6	1,298.5	499,794	11.89	2,169.0	870.6	240.4
2568					728,567	4.70	1,249.9		73.6	1,323.5	509,997	11.89	2,213.3	889.9	226.8
2569					742,343	4.70	1,273.5		73.6	1,347.1	519,640	11.89	2,255.2	908.1	217.4
2570					755,316	4.70	1,295.7		73.6	1,369.3	528,722	11.89	2,294.6	925.2	206.2
2571					767,489	4.70	1,316.6		73.6	1,390.2	537,242	11.89	2,331.6	941.3	195.3
2572					778,861	4.70	1,336.1		73.6	1,409.7	545,203	11.89	2,366.1	956.4	184.8
2573					789,431	4.70	1,354.3		73.6	1,427.9	552,602	11.89	2,398.2	970.3	174.5
2574					799,201	4.70	1,371.0		73.6	1,444.6	559,441	11.89	2,427.9	983.3	164.6
2575					808,170	4.70	1,386.4		73.6	1,460.0	565,719	11.89	2,455.1	995.1	155.1
2576					816,338	4.70	1,400.4		73.6	1,474.0	571,436	11.89	2,479.9	1,005.9	146.0
2577					823,704	4.70	1,413.1		73.6	1,486.7	576,593	11.89	2,502.3	1,015.7	137.2
รวม	2,550.0	133.0	4,811.1	7,494.1											

Net Present Value; NPV = 548.7
Internal Rate of Return; IRR = 8.25%

การวิเคราะห์ผลตอบแทนโครงการ
(กรณีมีโครงการ 7/1)

ความต้องการใช้น้ำลดลง 27%

ปี ค.ศ.	ค่าใช้จ่าย (Expenses)													NPV	IRR 7.410%
	เงินลงทุน (ล้านบาท)				นำลงทุน	ต้นทุนค่าน้ำ	รวม	ชำระดอกเบี้ยเงินกู้	บำรุงรักษา	รวมทั้งหมด	นำจำหน่าย	อัตราค่าน้ำ	รวมทั้งหมด		
	7/1	ดอกเบี้ย	เดิม	รวม	CAD	บาท คิด ร้อย	ล้านบาท	ล้านบาท	ล้านบาท	ล้านบาท	บาท	บาท ต่อ ลบ.บ.	ล้านบาท		
2549	125.0	3.2		128.2						128.2					
2550	604.7	18.8		623.5						623.5				(623.5)	(580.5)
2551	856.4	41.9		898.3						898.3				(898.3)	(778.6)
2552	963.9	69.1	4,811.1	5,844.1						5,844.1				(5,844.1)	(4,716.1)
2553					442,371	4.70	758.9	49.1	48.1	856.1	309,659	11.89	1,343.9	487.8	366.5
2554					468,892	4.70	804.4	24.5	48.1	877.0	328,225	11.89	1,424.4	547.5	382.9
2555					495,482	4.70	850.0		73.6	923.6	346,837	11.89	1,505.2	581.6	378.8
2556					522,178	4.70	895.8		73.6	969.4	365,524	11.89	1,586.3	616.9	374.0
2557					544,533	4.70	934.1		73.6	1,007.7	381,173	11.89	1,654.2	646.5	364.9
2558					568,794	4.70	972.3		73.6	1,045.9	396,756	11.89	1,721.9	675.9	355.2
2559					588,975	4.70	1,010.4		73.6	1,084.0	412,283	11.89	1,789.2	705.3	345.1
2560					611,131	4.70	1,048.4		73.6	1,122.0	427,792	11.89	1,856.6	734.6	334.6
2561					618,855	4.70	1,061.6		73.6	1,135.2	433,198	11.89	1,880.0	744.8	315.9
2562					623,757	4.70	1,070.1		73.6	1,143.7	436,630	11.89	1,894.9	751.3	296.6
2563					628,683	4.70	1,078.5		73.6	1,152.1	440,078	11.89	1,909.9	757.8	278.6
2564					647,711	4.70	1,111.1		73.6	1,184.7	453,398	11.89	1,967.7	782.9	267.9
2565					664,238	4.70	1,139.5		73.6	1,213.1	464,967	11.89	2,017.9	804.8	256.4
2566					679,985	4.70	1,188.5		73.6	1,240.1	475,989	11.89	2,065.7	825.6	244.9
2567					694,951	4.70	1,192.2		73.6	1,265.8	486,466	11.89	2,111.2	845.4	233.5
2568					709,139	4.70	1,216.5		73.6	1,290.1	496,397	11.89	2,154.3	864.2	222.2
2569					722,547	4.70	1,239.5		73.6	1,313.1	505,783	11.89	2,195.0	881.9	211.1
2570					735,174	4.70	1,261.2		73.6	1,334.8	514,622	11.89	2,233.4	898.6	200.3
2571					747,022	4.70	1,281.5		73.6	1,355.1	522,916	11.89	2,269.4	914.3	189.7
2572					758,091	4.70	1,300.5		73.6	1,374.1	530,664	11.89	2,303.0	928.9	179.4
2573					768,360	4.70	1,318.2		73.6	1,391.8	537,866	11.89	2,334.3	942.5	169.5
2574					777,889	4.70	1,334.5		73.6	1,408.1	544,522	11.89	2,363.1	955.1	159.9
2575					786,619	4.70	1,349.4		73.6	1,423.0	550,633	11.89	2,389.7	966.6	150.7
2576					794,569	4.70	1,363.1		73.6	1,436.7	556,196	11.89	2,413.8	977.1	141.8
2577					801,739	4.70	1,375.4		73.6	1,449.0	561,217	11.89	2,435.6	986.6	133.3
รวม	2,550.0	133.0	4,811.1	7,494.1											

Net Present Value; NPV = 350.4

Internal Rate of Return; IRR = 7.95%

การวิเคราะห์ผลตอบแทนโครงการ

(กรณีมีโครงการ 7/1)

ก่อสร้างอุโมงค์ตามเส้นทางเลือกที่ 2

ปี พ.ศ.	ค่าใช้จ่าย (Expenses)										รายได้ (Benefit)			cash flow	present value 7.410%
	เงินลงทุน (ล้านบาท)				นำลงทุน CMD.	ต้นทุนค่า น้ำ ต่อ คบ.ม.	รวม ล้านบาท	ชำระดอกเบี้ยเงิน กู้ ล้านบาท	บำรุงรักษา ล้านบาท	รวมทั้งหมด ล้านบาท	น้ำจำหน่าย CMD.	อัตราค่า น้ำ ต่อ คบ.ม.	รวมทั้งหมด ล้านบาท		
	7/1	ดอกเบี้ย	เดิม	รวม											
2549	116.8	0.5		117.3						117.3				(117.3)	(117.3)
2550	565.1	13.2		578.3						578.3				(578.3)	(538.4)
2551	800.3	33.2		833.5						833.5				(833.5)	(722.5)
2552	900.8	57.2	4,811.1	5,769.1						5,769.1				(5,769.1)	(4,655.6)
2553					605,987	4.70	1,039.6	40.6	48.1	1,128.3	424,191	11.89	1,840.9	712.8	535.4
2554					642,318	4.70	1,101.9	20.3	48.1	1,170.3	449,623	11.89	1,951.3	781.0	546.3
2555					678,742	4.70	1,164.4		73.6	1,238.0	475,119	11.89	2,061.9	824.0	536.6
2556					715,312	4.70	1,227.1		73.6	1,300.7	500,718	11.89	2,173.0	872.3	528.9
2557					745,936	4.70	1,279.7		73.6	1,353.3	522,155	11.89	2,266.1	912.8	515.3
2558					776,430	4.70	1,332.0		73.6	1,405.6	543,501	11.89	2,358.7	953.1	500.9
2559					806,815	4.70	1,384.1		73.6	1,457.7	564,771	11.89	2,451.0	993.3	486.0
2560					837,166	4.70	1,436.2		73.6	1,509.8	586,016	11.89	2,543.2	1,033.5	470.8
2561					847,746	4.70	1,454.3		73.6	1,527.9	593,422	11.89	2,575.4	1,047.5	444.2
2562					854,462	4.70	1,465.8		73.6	1,538.4	598,123	11.89	2,596.8	1,056.3	417.1
2563					861,209	4.70	1,477.4		73.6	1,551.0	602,846	11.89	2,616.3	1,065.3	391.6
2564					887,276	4.70	1,522.1		73.6	1,596.7	621,093	11.89	2,695.5	1,099.7	376.4
2565					909,915	4.70	1,561.0		73.6	1,634.6	636,941	11.89	2,764.2	1,129.7	359.9
2566					931,486	4.70	1,598.0		73.6	1,671.6	652,040	11.89	2,829.8	1,158.2	343.6
2567					951,988	4.70	1,633.1		73.6	1,706.7	666,392	11.89	2,892.0	1,185.3	327.4
2568					971,423	4.70	1,666.5		73.6	1,740.1	679,996	11.89	2,951.1	1,211.0	311.4
2569					989,790	4.70	1,698.0		73.6	1,771.6	692,853	11.89	3,006.9	1,235.3	295.7
2570					1,007,088	4.70	1,727.7		73.6	1,801.3	704,962	11.89	3,059.4	1,258.2	280.4
2571					1,023,318	4.70	1,755.5		73.6	1,829.1	716,323	11.89	3,108.7	1,279.6	265.5
2572					1,038,481	4.70	1,781.5		73.6	1,855.1	726,937	11.89	3,154.8	1,299.7	251.1
2573					1,052,575	4.70	1,805.7		73.6	1,879.3	736,803	11.89	3,197.6	1,318.3	237.1
2574					1,065,601	4.70	1,828.0		73.6	1,901.6	745,921	11.89	3,237.2	1,335.5	223.6
2575					1,077,560	4.70	1,848.6		73.6	1,922.2	754,292	11.89	3,273.5	1,351.4	210.7
2576					1,088,450	4.70	1,867.2		73.6	1,940.8	761,915	11.89	3,306.6	1,365.8	198.2
2577					1,098,272	4.70	1,884.1		73.6	1,957.7	768,790	11.89	3,336.4	1,378.7	186.3
รวม	2,383.0	104.1	4,811.1	7,298.2											
Net Present Value; NPV =															3,206.6

Net Present Value; NPV = 3,206.6

Internal Rate of Return; IRR = 12.03%

เอกสารแนบ **10**

การวิเคราะห์ผลตอบแทนโครงการทางเศรษฐศาสตร์

ใช้อัตราต้นทุนนำผลิตสิ้นสุดเดือนกุมภาพันธ์ 2547 คงที่ตลอดระยะเวลาวิเคราะห์โครงการ

ปี พ.ศ.	ค่าใช้จ่าย (Expenses)										รายได้ (Benefit)							Net cash flow	present value 12.00%	
	เงินลงทุน (ล้านบาท)				ปริมาณน้ำปลูก ที่เพิ่มขึ้น CMD.	ต้นทุนน้ำผลิต บาท ต่อ ลบ.ม.	รวม ล้านบาท	บำรุงรักษา ล้านบาท	ค่าบำบัดน้ำเสีย ล้านบาท	รวมทั้งหมด ล้านบาท	Consumer Surplus	Consumer Surplus	Value Added	Consumer Surplus	ค่าอนุรักษ์นิเวศ (8.50 บาทต่อลบ.ม.)	ค่าชุดเจาะถนน ที่ตามมากรบ่อบริการได้	รวมทั้งหมด ล้านบาท			
	7/1	ค่าเสียโอกาส 12%	เดิม	รวม							น้ำดื่ม ล้านบาท	น้ำอุปโภค ล้านบาท	ปัจจัยการผลิต ล้านบาท	+ Value Added ล้านบาท						
2549	99.2	6.0		105.2						105.2							170.0	170.0	64.8	64.8
2550	454.7	39.2		493.9						493.9							170.0	170.0	(323.9)	(289.2)
2551	841.0	104.9		745.9						745.9							170.0	170.0	(575.9)	(459.1)
2552	716.0	186.3	3,998.0	4,900.4						4,900.4							170.0	170.0	(4,730.4)	(3,367.0)
2553					205,987	4.70	353.4	40.0	293.2	686.5	19.9	1,005.9	90.1	1,116.0	620.5		1,736.5	1,049.9	667.3	
2554					242,318	4.70	415.7	40.0	344.9	800.6	40.5	1,181.2	106.0	1,327.7	620.5		1,948.2	1,147.6	651.2	
2555					278,742	4.70	478.2	59.1	396.8	934.0	60.6	1,358.9	121.9	1,539.4	620.5		2,159.9	1,225.9	621.1	
2556					315,312	4.70	540.9	59.1	448.8	1,048.8	81.4	1,533.2	137.9	1,752.6	620.5		2,373.1	1,324.3	599.0	
2557					345,936	4.70	593.5	59.1	492.4	1,144.9	99.7	1,680.8	151.3	1,931.9	620.5		2,552.4	1,407.5	568.5	
2558					376,430	4.70	645.8	59.1	535.8	1,240.7	118.1	1,827.7	164.7	2,110.6	620.5		2,731.1	1,490.4	537.5	
2559					406,815	4.70	697.9	59.1	579.0	1,336.0	135.8	1,974.2	178.0	2,288.0	620.5		2,908.5	1,572.5	506.3	
2560					437,166	4.70	750.0	59.1	622.2	1,431.3	152.7	2,120.6	191.3	2,464.6	620.5		3,085.1	1,653.8	475.4	
2561					447,746	4.70	768.1	59.1	637.3	1,464.5	158.6	2,171.7	195.9	2,526.2	620.5		3,146.7	1,682.1	431.8	
2562					454,462	4.70	779.6	59.1	646.9	1,485.8	162.3	2,204.1	198.8	2,565.2	620.5		3,185.7	1,700.1	389.6	
2563					461,209	4.70	791.2	59.1	656.5	1,506.8	166.1	2,236.6	201.8	2,604.5	620.5		3,225.0	1,718.2	351.6	
2564					487,276	4.70	835.9	59.1	693.6	1,588.6	180.6	2,362.4	213.2	2,756.1	620.5		3,376.6	1,788.1	326.7	
2565					509,915	4.70	874.8	59.1	725.8	1,659.8	193.2	2,471.6	223.1	2,887.9	620.5		3,508.4	1,848.7	301.6	
2566					531,486	4.70	911.8	59.1	756.5	1,727.4	205.2	2,575.6	232.5	3,013.4	620.5		3,633.9	1,906.5	277.7	
2567					551,988	4.70	946.9	59.1	785.7	1,791.7	216.6	2,674.5	241.5	3,132.6	620.5		3,753.1	1,961.4	255.1	
2568					571,423	4.70	980.3	59.1	813.3	1,852.7	227.4	2,788.3	250.0	3,245.7	620.5		3,866.2	2,013.5	233.8	
2569					589,790	4.70	1,011.8	59.1	839.5	1,910.4	237.6	2,858.9	258.0	3,352.6	620.5		3,973.1	2,062.7	213.8	
2570					607,088	4.70	1,041.5	59.1	864.1	1,964.7	247.3	2,940.4	265.6	3,453.2	620.5		4,073.7	2,109.1	195.2	
2571					623,318	4.70	1,069.3	59.1	887.2	2,015.6	256.3	3,018.6	272.7	3,547.6	620.5		4,168.1	2,152.5	177.9	
2572					638,481	4.70	1,095.3	59.1	908.8	2,063.2	264.7	3,091.8	279.3	3,635.9	620.5		4,256.4	2,193.2	161.8	
2573					652,575	4.70	1,119.5	59.1	928.9	2,107.4	272.6	3,159.8	285.5	3,717.9	620.5		4,338.4	2,230.9	147.0	
2574					665,601	4.70	1,141.8	59.1	947.4	2,148.3	279.8	3,222.6	291.2	3,793.6	620.5		4,414.1	2,265.8	133.3	
2575					677,560	4.70	1,162.4	59.1	964.4	2,185.9	286.5	3,280.3	296.4	3,863.2	620.5		4,483.7	2,297.9	120.7	
2576					688,450	4.70	1,181.0	59.1	979.9	2,220.0	292.5	3,332.8	301.2	3,926.6	620.5		4,547.1	2,327.0	109.1	
2577					698,272	4.70	1,197.9	59.1	993.9	2,250.9	298.0	3,380.2	305.5	3,983.7	620.5		4,604.2	2,353.4	98.5	
รวม	1,910.9	336.4	3,998.0	6,245.3			21,384.3	1,439.0	17,742.7	46,811.4	4,654.3	60,428.9	5,453.4	70,536.6	15,512.5	Net Present Value; NPV =		4,501		

Economic Internal Rate of Return; EIRR = 23.47%

ภาคผนวก



ที่ มท 5471/ 14146



กระทรวงมหาดไทย
ถนนอัษฎางค์ กทม.10200

18 พฤศจิกายน 2547

เรื่อง ขออนุมัติดำเนินโครงการปรับปรุงกิจการประปาแผนหลักครั้งที่ 7/1 (โครงการก่อสร้างอุโมงค์และท่อส่งน้ำ นวมินทร์-ทับช้าง)

เรียน เลขาธิการคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

อ้างถึง หนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรีที่ นร. 0205/ว(ล)4637 ลงวันที่ 17 เมษายน 2545

สิ่งที่ส่งมาด้วย - รายละเอียดโครงการปรับปรุงกิจการประปาแผนหลักครั้งที่ 7/1 (โครงการก่อสร้างอุโมงค์และท่อส่งน้ำ นวมินทร์-ทับช้าง) /

ตามหนังสือที่อ้างถึง คณะรัฐมนตรี มีมติอนุมัติให้การประปานครหลวง (กปน.) เพิ่มงานก่อสร้างสถานีสูบน้ำบางพลีและอุโมงค์ส่งน้ำช่วงจากบ่อพักน้ำประตูทับช้างถึงสถานีสูบน้ำบางพลีในขอบข่ายงานโครงการปรับปรุงกิจการประปาแผนหลักครั้งที่ 7 เพื่อให้การขยายกำลังการผลิต ระบบสูบน้ำและส่งน้ำประปาเพียงพอกับปริมาณความต้องการใช้น้ำที่เพิ่มขึ้น และสามารถจ่ายน้ำเพื่อทดแทนการใช้น้ำบาดาลตามนโยบายของรัฐบาลที่ให้งดเลิกการใช้น้ำบาดาลในพื้นที่วิกฤต ซึ่งเมื่อโครงการแล้วเสร็จการประปานครหลวงจะมีกำลังการผลิตน้ำเพียงพอสำหรับการขยายเขตพื้นที่จ่ายน้ำตามสถานะเศรษฐกิจที่ชะลอตัวและการจ่ายน้ำทดแทนบ่อบาดาลบางส่วนได้จนถึงปี 2551 ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กระทรวงมหาดไทย ได้รับแจ้งจากการประปานครหลวง ว่า คณะกรรมการ กปน. มีมติในการประชุมครั้งที่ 10/2547 เมื่อวันที่ 22 กันยายน 2547 เห็นชอบให้ กปน. ดำเนินงานโครงการปรับปรุงกิจการประปาแผนหลักครั้งที่ 7/1 ก่อสร้างอุโมงค์และท่อส่งน้ำช่วงจากถนนนวมินทร์ถึงจุดบรรจบแยกทับช้างพร้อมก่อสร้างท่อประธานขยายเขตจำหน่ายน้ำ ประมาณ 50 ตารางกิโลเมตร เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในระบบสูบน้ำ สามารถสูบน้ำให้แก่ประชาชนได้อย่างเพียงพอสนองนโยบายของรัฐบาลในการยกเลิกการใช้น้ำบาดาล และการพัฒนาเมืองศูนย์กลางการbinsวรรณภูมิ ระยะเวลาดำเนินการ 4 ปี (2549-2552) วงเงินลงทุนโครงการประมาณ 2,550 ล้านบาท ใช้จากเงินรายได้ของการประปานครหลวง 1,550 ล้านบาท และเงินกู้ภายในประเทศ จำนวน 1,000 ล้านบาท อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (IRR) มีค่าเท่ากับ 16.10%

กระทรวงมหาดไทย พิจารณาแล้วเห็นสมควรให้ กปน. ดำเนินงานโครงการปรับปรุงกิจการประปาแผนหลักครั้งที่ 7/1 โดยมีรายละเอียดโครงการตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(นายชาญชัย ชื่นรัมย์)

รองปลัดกระทรวง ปฏิบัติราชการแทน
ปลัดกระทรวงมหาดไทย

การประปานครหลวง
ฝ่ายแผนและข้อมูลองค์กร
โทร. 0 2504-0195