

ความต้องการนำประปาและโครงการลงทุนของการประปานครหลวง

1. ประวัติการประปานครหลวง

การประปานครหลวงจัดตั้งขึ้นตามพระราชบัญญัติการประปานครหลวง พ.ศ. 2510 โดยรวมกิจการประปาของกองประปากรุงเทพ กรมโยธาเทศบาล การประปาธนบุรีของเทศบาลนครธนบุรี หมวดการประปานครบุรี ของกองประปาภูมิภาค กรมโยธาเทศบาล และการประปาสุมทรวงการ ของเทศบาลสุมทรวงการ เข้าด้วยกันเมื่อวันที่ 16 สิงหาคม 2510¹ ความเป็นมาของหน่วยงานกิจการประปาของแต่ละจังหวัดจะกล่าวเป็นสังเขปโดยลำดับ

การประปากรุงเทพ กำเนิดขึ้นตามพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว โดยที่ทรงเห็นว่าประชาชนพลเมืองในกรุงเทพฯ ขาดแคลนน้ำสะอาดสำหรับบริโภคและใช้สอย ต้องบริโภคน้ำที่ได้จากแม่น้ำ ลำคลองที่สกปรก เป็นเหตุให้เกิดโรคระบาดร้ายแรง เช่น อหิวาตกโรค และโรคที่เกี่ยวกับลำไส้ ทำให้มีคนเสียชีวิตจากโรคระบาดเหล่านี้เป็นจำนวนมาก พระองค์จึงทรงมีพระราชดำริเห็นสมควรให้มีการจัดหาน้ำสะอาดบริสุทธิ์สำหรับประชาชนเพื่อใช้ในการอุปโภคและบริโภค ตั้งแต่ปี 2440 ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ตราพระราชกฤษฎีกาสุขาภิบาล ประกาศตั้งกรมสุขาภิบาล เป็นกรมอยู่ในกระทรวงนครบาล มีหน้าที่สำคัญหน้าที่หนึ่งคือการจัดหาน้ำดื่ม น้ำใช้ที่สะอาดและปลอดภัยแก่มหาชนในพระนครตามแบบอย่างที่เหมาะสมแก่ภูมิประเทศโดยให้กรมสุขาภิบาลจัดการดังนี้คือ

¹พระราชบัญญัติการประปานครหลวง พ.ศ. 2510, ราชกิจจานุเบกษา, เล่มที่ 84 ตอนที่ 75 หมวด 1.

1. ตั้งทำที่ซึ่งน้ำที่คลองเชียงราก แขวงปทุมธานี อันเป็นที่พื้นเขตน้ำเค็ม
2. ให้ขุดคลองแยกจากที่ซึ่งน้ำนั้นไปทางน้ำลงมาถึงริมคลองสามเสน ฝั่งเหนือตามแนวทางรถไฟ
3. ตั้งโรงสูบน้ำขึ้น ณ ตำบลนั้น สูบน้ำขึ้นซึ่งยังที่เกราะกรองตามวิธี ให้นำใสสะอาดบริสุทธิ์ แล้วจำหน่ายน้ำไปยังที่ต่าง ๆ ตามควรแก่ ท้องที่ขอบเขตพระนคร

กิจการนี้ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้เรียกตามภาษาสันสกฤตว่า "การประปา" ส่วนกิจการประปาได้เปิดและเริ่มดำเนินการในรัชกาลของพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว ในวันที่ 14 พฤศจิกายน พ.ศ. 2457 เรียกว่า การประปากรุงเทพ

การประปาธนบุรี ตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2475 ได้รับน้ำประปาจากการประปากรุงเทพ ต่อมาในปี พ.ศ. 2496 เริ่มดำเนินการกิจการประปาของตนเอง โดยเจาะบ่อบาดาลสูบน้ำมาให้แก่ประชาชน ปี พ.ศ. 2506 ได้ก่อสร้างโรงกรองน้ำธนบุรี สามารถผลิตน้ำได้ประมาณวันละ 80,000 ลูกบาศก์เมตร และในปี พ.ศ. 2510 ได้โอนเข้ารวมเป็นการประปานครหลวงตามพระราชบัญญัติการประปานครหลวง

การประปานครหลวง ตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2503 อยู่ในความควบคุมของกรมโยธาเทศบาล กระทรวงมหาดไทยและโอนเป็นการประปานครหลวงตามพระราชบัญญัติการประปานครหลวง เมื่อวันที่ 16 สิงหาคม 2510 การประปานครหลวงได้รับมอบงานการประปานครหลวงมาดำเนินการเรียบร้อยแล้วตั้งแต่วันที่ 14 ธันวาคม 2510

การประปาสมุทรปราการ ตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2479 อยู่ในความควบคุมของเทศบาลเมืองสมุทรปราการ และโอนเป็นการประปานครหลวงตามพระราชบัญญัติการประปานครหลวง เมื่อวันที่ 16 สิงหาคม 2510 การประปานครหลวงได้เข้าดำเนินการเมื่อวันที่ 10 กันยายน 2511 และรับมอบงานเรียบร้อยแล้วตั้งแต่วันที่ 22 มีนาคม 2512

2. โครงการปรับปรุงกิจการประปานครหลวง

ในระยะเวลาสิบกว่าปีที่ผ่านมา ประชาชนในเขตนครหลวงและแหล่งชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงประสบกับการขาดแคลนน้ำประปาสำหรับการบริโภค บางแห่งปริมาณน้ำประปาในเส้นท่อน้ำไม่เพียงพอและความคั่งของน้ำค้ำ ทำให้น้ำไม่ไหลหรือไหลน้อย ความเดือดร้อนในการใช้น้ำซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญนี้นับวันจะทวีคูณขึ้นเรื่อย ๆ เพราะประชากรในเขตกรุงเทพมหานครได้ขยายตัวขึ้นอย่างรวดเร็ว ประกอบกับการเติบโตของการเกษตรกรรมและโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ จึงมีผลทำให้ปริมาณน้ำที่ผู้ต้องการใช้เพิ่มมากขึ้น

นับตั้งแต่การประปา เริ่มก่อตั้งในรัชสมัยของพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ในปี พ.ศ. 2440 ได้มีการปรับปรุงขยายกิจการประปา เมื่อปี พ.ศ. 2498 และการขยายงานนี้ได้ก่อสร้างแล้วเสร็จในปี พ.ศ. 2506 แต่การขาดแคลนน้ำก็ยังคงมีอยู่ต่อมาได้มีการแก้ไขการขาดแคลนน้ำโดยการสร้างโรงกรองน้ำเพิ่มขึ้นที่สามเสนและชุดบอบาคาลในบริเวณที่ขาดแคลนน้ำซึ่งถือได้ว่าเป็นการแก้ไขปัญหาโดยเฉพาะหน้าเท่านั้น เพราะจากการสำรวจพบว่าระดับน้ำใต้ดินลดลงอย่างรวดเร็ว ความกร่อยของน้ำเพิ่มมากขึ้น แสดงว่าการชุดเจาะบอบาคาลไม่ใช่วิธีที่เหมาะสมและแก้ไขการขาดแคลนน้ำเป็นการถาวรได้

เพื่อที่จะแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำบริเวณกรุงเทพมหานครเป็นการถาวร รัฐบาลจึงได้ทำแผนหลักปรับปรุงกิจการประปาในกรุงเทพมหานครขึ้น โดยว่าจ้างบริษัทวิศวกรที่ปรึกษา แคมป์ เครสเซอร์ แอนด์ แมคคี แห่งสหรัฐอเมริกา ในปี พ.ศ. 2509 เพื่อให้มาดำเนินการสำรวจหาข้อมูลจำนวนการใช้น้ำของประชากร อัตราการเพิ่มของประชากรในเขตนครหลวง และการคำนวณออกแบบระบบการผลิตและการจำหน่ายน้ำให้มีประสิทธิภาพและเพียงพอแก่การบริโภคและอุปโภคของประชากรในเขตกรุงเทพมหานครต่อไป โดยแผนงานศึกษานี้จะครอบคลุมทำให้การประปานครหลวงผลิตจ่ายน้ำได้เพียงพอกับความต้องการใช้น้ำของประชากรไปถึงปี พ.ศ. 2543 เป็นระยะเวลา 30 ปี บริษัทวิศวกรที่ปรึกษาได้จัดทำแผนหลักเสนอต่อรัฐบาลเมื่อปี พ.ศ. 2513

การประสานครหลวงโคพิจารณาแผนหลักคังกล่าว และเมื่อได้รับความเห็นชอบจากรัฐบาล จึงดำเนินการปรับปรุงกิจการประปาตามโครงการแผนหลักระยะยาว 30 ปี นับตั้งแคปี พ.ศ. 2514 ถึง พ.ศ. 2543

โครงการปรับปรุงกำลังการผลิตน้ำของการประสานครหลวงที่เริ่มดำเนินการนี้ โคยึคหลักชอบเขตพื้นที่รับผึคชอบของการประสานครหลวงเป็นหลัก โคยแบ่งเป็น 2 โครงการใหญ่คังนี้

1. โครงการแผนหลักระยะยาว 30 ปี เป็นโครงการปรับปรุงกิจการคานพื้นที่ชอบเขตรอบในของกรุงเทพมหานคร และแหล่งชุมชน ของจังหวัดสมุทรปราการและนนทบุรีมีอาณาเขตคึคคอกกับชุมชนรอบในของกรุงเทพมหานคร เพื่อที่จะผลิตน้ำให้เพียงพอแกความต้องการของประชาชนในพื้นที่นี้ซึ่งเรียกวา "ระบบส่วนกลาง"

2. โครงการประปาระบบอิสระ เป็นโครงการเพื่อที่จะจัดหาน้ำให้เพียงพอแกความต้องการของชุมชนซึ่งอยู่ในเขตอำเภอรอบนอกซึ่งอยู่ในเขตความรับผิดชอบของการประสานครหลวง แกอยู่ห่างไกลจากระบบการประปาส่วนกลาง ขึ้นที่เหล่านี้ได้แก เขตมีนบุรี หนองแขม หนองจอก บางใหญ่ ไทรน้อย บางพลี บางบ่อ และลาคกระบัง

นอกจากนั้นก็อาจจึควางโครงการอิสระเพิ่มขึ้นในชุมชนอื่น ๆ อีกหากมีผู้อยู่อาศัยหนาแน่น หรือเป็นเขตขยายตัวของความเจริญทางคานอุตสาหกรรมหรือกิจการอื่น ๆ ที่มีความคังการใช้น้ำมาก

3. การปรับปรุงกิจการประปาตามโครงการแผนหลักระยะยาว

โครงการแผนหลักของการประสานครหลวงเป็นโครงการปรับปรุงกิจการประปาระยะยาวทั้งคานการจึคหาน้ำคึบ การผลิต และการจึคจำหน่ายน้ำประปาให้มีประสิทธิภานมากที่สุด และลึนเปลืองค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด โคยกำหนดระยะเวลาในการคานเนินงานปรับปรุงถึง 30 ปี ซึ่งเป็นโครงการระยะยาว หรือแบ่งการคานเนินงานตามโครงการออกโคคังนี้

1. โครงการแผนหลักระยะแรก (Stage I) เพื่อผลิตและจ่ายน้ำประปาเพิ่มขึ้นอีกวันละ 1.2 ล้านลูกบาศก์เมตร ทำให้มีปริมาณการผลิตน้ำประปาเป็น 2.4 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อวัน คาดว่าแล้วเสร็จภายในปี พ.ศ. 2526

2. โครงการแผนหลักระยะที่สอง¹ (Stage II) เพื่อผลิตและจ่ายน้ำประปาเพิ่มขึ้นอีกวันละ 1.2 ล้านลูกบาศก์เมตร เพื่อให้สามารถบริการน้ำประปาแก่ประชาชนอย่างเพียงพอและทั่วถึงระยะเวลาขยายกิจการรวม 4 ปีระหว่างปี พ.ศ. 2526-2529 เมื่อรวมปริมาณการผลิตน้ำที่เพิ่มขึ้นตามโครงการนี้เข้ากับปริมาณการผลิตน้ำประปาจากระบบเดิม ๓ ปีที่การขยายกิจการแล้วเสร็จ (ปี 2529) การประปานครหลวงจะผลิตน้ำได้ประมาณ 3.6 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อวัน

3. โครงการแผนหลักระยะที่สาม (Stage III) เพื่อผลิตจ่ายน้ำประปาเพิ่มขึ้นอีกวันละ 1.2 ล้านลูกบาศก์เมตร ทำให้มีปริมาณการผลิตน้ำประปาเป็น 4.8 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อวัน

4. โครงการแผนหลักระยะที่สี่ (สุดท้าย) (Stage IV) เพื่อผลิตและจ่ายน้ำประปาเพิ่มขึ้นอีกวันละ 1-2 ล้านลูกบาศก์เมตร ทำให้มีปริมาณการผลิตน้ำประปาเป็น 6 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อวัน

เมื่อกำเนินงานตามโครงการเสร็จสิ้นตามเป้าหมายในทุกชั้นตอนแล้ว การประปานครหลวงจะผลิตและจ่ายน้ำประปาได้เพิ่มขึ้นอีกวันละ 4.8 ล้านลูกบาศก์เมตร ซึ่งสามารถจะให้บริการที่เพียงพอแก่ประชากรประมาณ 9-10 ล้านคน ในปี พ.ศ. 2543

¹ กองประชาสัมพันธ์ การประปานครหลวง, การประปานครหลวง ฉบับพิเศษ คล้ายวันสถาปนาปีที่ 14 (โรงพิมพ์: คีแอนด์เอส กรุงเทพฯ 2524), หน้า 22.

สำหรับการดำเนินงานก่อสร้างตามโครงการแผนหลักระยะแรก (Stage I) เพื่อผลิตน้ำประปาเพิ่มขึ้นอีกวันละ 1.2 ล้านลูกบาศก์เมตร ตามที่ได้กำหนดไว้เมื่อ พ.ศ. 2515 สภามหาวิทยาลัยได้ให้ความชอบในการดำเนินการในวงเงิน 3,884 ล้านบาท โดยให้กู้เงินต่างประเทศในวงเงิน 1,252.6 ล้านบาท ส่วนที่เหลือให้กู้เงินในประเทศและรัฐบาลออกสมทบให้ ต่อมาในปี 2516 การประสานครหลวงได้ปรับปรุงค่าใช้จ่ายสำหรับโครงการใหม่ อันเนื่องมาจากได้มีการเปลี่ยนแปลงค่าเงินสกุลต่างประเทศและราคาวัสดุสูงขึ้น แต่ในระหว่างที่ดำเนินการกู้เงินจากต่างประเทศอยู่นั้น เกิดวิกฤติการณ์น้ำมันเชื้อเพลิง ประกอบกับภาวะเงินเฟ้อทั่วโลก เป็นผลให้ค่าใช้จ่ายสำหรับโครงการที่ได้ปรับปรุงไว้แล้วนั้นไม่เพียงพอที่จะดำเนินการได้อีก ทางธนาคารโลจึงได้จัดส่งเจ้าหน้าที่และวิศวกรมาประเมินโครงการใหม่อีกครั้งหนึ่งร่วมกับเจ้าหน้าที่ของสภาพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ กระทรวงการคลัง สำนักงานประมาณและเจ้าหน้าที่ของการประสานครหลวง ผลปรากฏว่าภายในวงเงินเดิม 4,793 ล้านบาท การประสานครหลวงสามารถที่จะดำเนินการปรับปรุงเพิ่มการผลิตและส่งน้ำได้เพียงวันละ 8 แสนลูกบาศก์เมตรเท่านั้น หากจะคงขอบเขตเนื้องานเดิม ซึ่งหมายความว่าปริมาณน้ำประปาที่ผลิตได้จะเพียงพอสำหรับประชากรในพื้นที่จ่ายน้ำ 430 ตารางกิโลเมตร¹ ก็จะต้องใช้เงินถึง 6,580 ล้านบาท ทั้งการประสานครหลวงก็ไม่สามารถจะเริ่มงานได้ทันที ต้องรอเวลาพิจารณาหาแหล่งเงินกู้เพิ่มขึ้นอีก ดังนั้นการประสานครหลวงจึงได้แบ่งการดำเนินงานโครงการแผนหลักระยะแรกเป็น 2 ช่วง คือโครงการแผนหลักระยะแรกช่วงแรก(Stage I-Phase I) และโครงการแผนหลักระยะแรกช่วงที่สอง (Stage I-Phase II)

¹ กองประชาสัมพันธ์ การประสานครหลวง, การประสานครหลวง ฉบับพิเศษ คล้ายวันสถาปนาคณะที่ 14 (โรงพิมพ์: คีแอนค้เอส กรุงเทพฯ 2524), หน้า 21.

3.1 โครงการแผนหลักระยะแรกช่วงแรก¹ (Stage I-Phase I)

การศึกษาของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะกล่าวเฉพาะรายละเอียดของโครงการแผนหลักระยะแรกช่วงแรกและช่วงที่สอง เพราะโครงการแผนหลักระยะแรกช่วงแรก เป็นโครงการที่ดำเนินการจบสิ้นแล้ว และโครงการแผนหลักระยะแรกช่วงที่สอง กำหนดว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จประมาณปลายปี พ.ศ. 2526 ส่วนการปรับปรุงงานก่อสร้างตามโครงการแผนหลักระยะแรกช่วงแรก การประปานครหลวงมีค่าใช้จ่ายตามโครงการหนึ่งถึง 4,789.4 ล้านบาท เริ่มดำเนินการเมื่อปี พ.ศ. 2517 สามารถจ่ายน้ำประปาเพิ่มขึ้นอีกวันละ 800,000 ลูกบาศก์เมตร ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2522 ทำให้การประปานครหลวงมีกำลังผลิตน้ำประปาเพิ่มขึ้นเป็นวันละ 2,000,000 ลูกบาศก์เมตร ประมาณได้ว่าน้ำประปาที่ผลิตได้ตามปริมาณดังกล่าวจะเพียงพอสำหรับประชากรระบบส่วนกลาง 4 ล้านคน ในพื้นที่จ่ายน้ำ 260 ตารางกิโลเมตร และจะพอกับความต้องการของประชาชนจนถึงกลางปี พ.ศ. 2525 เท่านั้น

ขอบเขตของงานก่อสร้างตามโครงการปรับปรุงกิจการประปาแผนหลักระยะแรกช่วงแรก

การก่อสร้างตามโครงการปรับปรุงในแผนหลักระยะแรกช่วงแรกประกอบด้วยงานต่าง ๆ ดังนี้

- ก่อสร้างโรงสูบน้ำดิบที่ตำบลสำแล ขนาดกำลังสูบน้ำดิบ 24 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที
- ก่อสร้างท่อไขphonelocคลองรังสิตจนารับน้ำ 32 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที

¹ รายงานสรุป การประปานครหลวง, เมษายน 2523, ตอนที่ 3 หน้า 3-2.

- ขุดลอกและขยายคลองประปาให้มีขนาดรับน้ำ 42 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที ความยาว 12 กิโลเมตร พร้อมทั้งก่อสร้างสะพานคอนกรีตเสริมเหล็ก 1 สะพาน และสะพานคนเดินข้ามคลอง 6 สะพาน
- ก่อสร้างโรงกรองน้ำบางเขนขนาดกำลังผลิต 800,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน
- ก่อสร้างอุโมงค์ส่งน้ำขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายใน 2.0 เมตร-3.4 เมตร ระยะทางทั้งสิ้น 25 กิโลเมตร จากโรงกรองน้ำบางเขนไปยังถังเก็บน้ำลุ่มพินี และท่าพระ
- ก่อสร้างโรงสูบน้ำขนาดกำลังสูบ 600,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และถังเก็บน้ำขนาด 40,000 ลูกบาศก์เมตรที่สวนลุมพินี
- ก่อสร้างโรงสูบน้ำขนาดกำลังสูบ 630,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และถังเก็บน้ำขนาด 40,000 ลูกบาศก์เมตร ที่สามแยกท่าพระ
- ก่อสร้างถังเก็บน้ำขนาด 40,000 ลูกบาศก์เมตร ในบริเวณโรงกรองน้ำสามเสน
- วางท่อประธานขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 400 มิลลิเมตร-1500 มิลลิเมตร ระยะทางทั้งสิ้น 133 กิโลเมตร
- วางท่อจ่ายน้ำขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 150 มิลลิเมตร-300 มิลลิเมตร เป็นระยะทางทั้งสิ้น 541 กิโลเมตร
- เจาะบ่ออากาศขนาดกำลังสูบ 300 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ทั้งสิ้น 47 บ่อ
- ก่อสร้างโรงงานซ่อมมาตรวัดน้ำและทำการเปลี่ยนและทดสอบมาตรวัดน้ำทั้งสิ้น 225,000 มาตร พร้อมทั้งจัดซื้อมาตรวัดน้ำจำนวน 132,562 มาตร

3.2 โครงการแผนหลักระยะแรกช่วงที่สอง¹ (Stage I-Phase II)

งานก่อสร้างตามโครงการแผนหลักระยะแรกช่วงที่สอง เป็นโครงการ

¹ รายงานสรุป การประปานครหลวง เมษายน 2523, ตอนที่ 3 หน้า 3-3.

ปรับปรุงกิจการประปาต่อเนื่องจากระยะแรกช่วงแรก กำหนดระยะเวลาการก่อสร้างแล้วเสร็จภายใน $3\frac{1}{2}$ ปี หรือประมาณปลายปี พ.ศ. 2526 การประปานครหลวงมีค่าใช้จ่ายของโครงการทั้งสิ้นประมาณการไว้ 6,373 ล้านบาท โครงการดังกล่าวทำให้การประปานครหลวงสามารถขยายพื้นที่จ่ายน้ำจากเดิม 157 ตารางกิโลเมตร หรือจากพื้นที่จ่ายน้ำของระยะแรกช่วงแรก 280 ตารางกิโลเมตร เป็น 430 ตารางกิโลเมตร กำลังการผลิตน้ำประปาจะเพิ่มขึ้นอีก 400,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน หรือจากปริมาณการผลิตของโครงการระยะแรกช่วงแรก 2,000,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน เป็น 2,400,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ซึ่งคาดว่าจะพอเพียงสำหรับประชากรในระบบส่วนกลางประมาณ 5.2 ล้านคน ไปจนถึงปี พ.ศ. 2528 งานตามโครงการส่วนหนึ่งจะประกอบด้วยการเปลี่ยนท่อส่งน้ำประปาเก่า ซึ่งสำรวจพบว่าชำรุดหรือหมดสภาพการใช้งาน และถ้าไม่มีการปรับปรุงแก้ไข ย่อมจะก่อให้เกิดการแตกรั่วและการสูญเสียน้ำโดยเปล่าประโยชน์ อันเนื่องมาจากแรงดันน้ำเพิ่มมากขึ้นเมื่อโครงการปรับปรุงกิจการระยะต่าง ๆ แล้วเสร็จ

ขอบเขตของการก่อสร้างตามโครงการปรับปรุงกิจการประปาแผนหลักระยะแรกช่วงที่สอง

การก่อสร้างตามโครงการปรับปรุงในแผนหลักระยะแรกช่วงที่สองประกอบด้วยงานต่าง ๆ ดังนี้

- ซุกคลองประปาใหม่ ช่วงจากโรงสูบน้ำศาลิ่งคลองประปาเดิม ที่ตำบลบางพูน รวมระยะทางทั้งสิ้นประมาณ 5.6 กิโลเมตร ให้ขนาดคลองสามารถรับอัตราการไหลของน้ำ 42 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที
- ก่อสร้างท่อลอคคลองบางหลวงให้สามารถรับอัตราการไหลของน้ำ 42 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที
- ก่อสร้างปรับปรุงโรงกรองน้ำบางเขนให้สามารถผลิตน้ำประปาเพิ่มจากเดิมอีก 400,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

- ก่อสร้างอาคารที่ทำการสำนักงานใหญ่ของการประปานครหลวง ขนาดพื้นที่
ทำงาน 12,000 ตารางเมตร ภายในบริเวณโรงกรองน้ำบางเขน
- ปรับปรุงคลองประปาเดิม ช่วงจากโรงกรองน้ำบางเขนถึงโรงสูบน้ำบางซื่อ
ระยะทางประมาณ 9 กิโลเมตร
- ก่อสร้างอุโมงค์ส่งน้ำเพิ่มเติมประมาณ 7.4 กิโลเมตร เพื่อนำน้ำประปาจาก
โรงกรองน้ำบางเขนไปยังถังเก็บน้ำพหลโยธินและถังเก็บน้ำคลองเตย ซึ่งจะ
ก่อสร้างขึ้นใหม่ตามโครงการ
- ก่อสร้างโรงสูบน้ำที่โรงกรองน้ำบางเขน พหลโยธิน คลองเตย และราษฎร์
บูรณะ พร้อมทั้งถังเก็บน้ำขนาดความจุ 40,000 ลูกบาศก์เมตร ที่โรงสูบน้ำ
พหลโยธิน ขนาด 30,000 ลูกบาศก์เมตร ที่โรงสูบน้ำคลองเตย และขนาด
10,000 ลูกบาศก์เมตร ที่โรงสูบน้ำราษฎร์บูรณะ
- วางท่อประธานขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 400 มิลลิเมตร ถึง 1,500 มิลลิเมตร
ความยาวทั้งสิ้น ประมาณ 215 กิโลเมตร
- วางท่อจ่ายน้ำขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 100 มิลลิเมตร ถึง 300 มิลลิเมตร
ความยาวทั้งสิ้นประมาณ 880 กิโลเมตร
- ชุกเจาะบ่อบาดาลขนาด 200 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง จำนวน 15 บ่อ
- จัดซื้อมาตรวัดน้ำจำนวน 225,000 เครื่อง และขยายขอบเขตการให้บริการ
แก่ผู้ใช้บริการใหม่ตามความเหมาะสม



3.3 โครงการแผนหลักระยะที่สอง¹ (Stage II)

ตามหลักการประสานครหลวงดำเนินการปรับปรุงกิจการประปาแผนหลักระยะแรกช่วงที่สอง ทั้งรายละเอียดปรากฏข้างต้นนั้น ปริมาณการผลิตน้ำประปาจะเพียงพอต่อความต้องการของประชากรเพียงระยะหนึ่งเท่านั้น น้ำประปาจะเริ่มขาดแคลนอีกในปี 2528 ประกอบกับการประสานครหลวงกองขยายเขตการจำหน่ายน้ำเพื่อให้สอดคล้องกับความเจริญของชุมชน และอุตสาหกรรมที่ได้มีการขยายตัวรวดเร็วโดยเพิ่มปริมาณการผลิตอีกวันละ 1.2 ล้านลูกบาศก์เมตร ทำการปรับปรุงระบบการจ่ายน้ำและขยายเขตการจำหน่ายน้ำ ระยะเวลาก่อสร้างรวม 4 ปี ระหว่างปีงบประมาณ พ.ศ. 2526-2529 เมื่อรวมปริมาณการผลิตน้ำที่เพิ่มขึ้นตามโครงการนี้เข้ากับปริมาณการผลิตน้ำประปาจากระบบเดิม ๗ ปีที่การก่อสร้างแล้วเสร็จ (ปี 2529) การประสานครหลวงจะผลิตน้ำได้ประมาณ 3.6 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อวัน และสามารถบริการให้แก่ประชาชนได้ไม่น้อยกว่า 6.0 ล้านคน คิดเป็นพื้นที่จ่ายน้ำประมาณ 570 ตารางกิโลเมตร ซึ่งเพิ่มจากระยะแรกช่วงที่สอง ประมาณ 140 ตารางกิโลเมตร สำหรับค่าใช้จ่ายตามโครงการนี้อยู่ในระหว่างการทบทวนและในระหว่างนี้ การประสานครหลวงกำลังดำเนินการพิจารณาคัดเลือกบริษัทวิศวกรที่ปรึกษาเพื่อทำการศึกษาคัดทำรายงานแผนการปรับปรุง และออกแบบงานก่อสร้างตามโครงการอยู่

006275

¹ กองประชาสัมพันธ์, การประสานครหลวง, รายงานฉบับพิเศษคล้ายวันสถาปนาปีที่ 14, 16 สิงหาคม 2524 (พระนคร: โรงพิมพ์ทีแอนด์เอส 2524) หน้า 22.

หมายเหตุ:โครงการแผนหลักระยะที่สอง

โครงการประปาระบบอิสระและปรับปรุงกิจการประปาชั้นนอก

ทั้งสองโครงการนี้เป็นโครงการต่อเนื่องจากโครงการแผนหลักระยะแรกทั้งสิ้น แต่ยังเป็นเพียงการประมาณการก่อสร้างและค่าใช้จ่ายอย่างคร่าว ๆ เท่านั้น การประสานครหลวงยังมีได้ดำเนินการใด ๆ จึงกล่าวไว้ในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เพียงพอเพื่อเป็นความรู้ระคนเท่านั้น

3.4 โครงการปรับปรุงระบบท่อประปา¹

โครงการปรับปรุงระบบท่อประปาเป็นโครงการต้องกระทำต่อเนื่องจากโครงการแผนหลักระยะแรก เพื่อให้ระบบท่อประปาปรับแรงดันน้ำประปาได้พอและไม่สูญเสียระหว่างผ่านเส้นท่อประปา

ระบบท่อประปาของการประปานครหลวงประกอบด้วยท่อหลายชนิด มีอายุการใช้งานแตกต่างกันไปตามวัสดุที่ใช้และสภาพการวางท่อประปา ท่อประปาบางชนิดสามารถจะใช้งานได้นานหลายสิบปีโดยไม่เกิดปัญหาการอุดตันหรือท่อแตกรั่ว แต่บางชนิดเกิดแตกรั่วหรืออุดตันในระยะเวลาการใช้งานเพียงไม่กี่ปี เมื่อโครงการแผนหลักระยะแรกช่วงแรกแล้วเสร็จในปลายปี 2522 นั้น ความดันน้ำในระบบท่อประปาโดยเฉลี่ยสูงขึ้นกว่าเดิมประมาณ 5 เท่า ทำให้ท่อประปาเดิมส่วนใหญ่ไม่สามารถทนแรงดันน้ำที่เพิ่มขึ้นและเกิดแตกรั่ว ก่อให้เกิดปัญหาการสูญเสียน้ำเป็นปริมาณมากและผลกระทบที่ตามมา คือปัญหาการขอมบ่ารุงซึ่งสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมาก

การประปานครหลวงตระหนักถึงปัญหาที่เกิดขึ้นกับเส้นท่อต่าง ๆ จึงจัดทำโครงการปรับปรุงระบบท่อประปาขึ้นภายหลังจากที่โรงกรองน้ำบางเขนเริ่มทำการผลิตและจ่ายน้ำตามโครงการปรับปรุงกิจการประปาแผนหลักระยะแรกช่วงแรก เพื่อที่จะลดปริมาณน้ำสูญเสียในระบบท่อน้อยลง ซึ่งถ้าหากไม่มีการดำเนินการใด ๆ แล้ว ปริมาณน้ำสูญเสียที่จะเกิดขึ้นจากระบบท่อเดิมอันเนื่องมาจากแรงดันน้ำในท่อเพิ่มขึ้นและการเพิ่มปริมาณผลิตน้ำ คาดว่าจะสูงถึงร้อยละ 40 ของปริมาณการผลิตจ่ายทั้งหมด และถ้าการประปานครหลวงดำเนินการตามโครงการปรับปรุงระบบท่อประปาได้แล้ว จะสามารถลดปริมาณน้ำที่สูญเสียเนื่องจากท่อแตก ท่อรั่ว ให้เหลือไม่เกินร้อยละ 20 ของปริมาณน้ำผลิตจ่ายทั้งหมด คิดเป็น

¹รายงานสรุป การประปานครหลวง เมษายน 2523, ตอนที่ 3 หน้า 3-4.

เงินประมาณ 200 ล้านบาทต่อปี โดยคิดจากอัตราค่าน้ำในปี พ.ศ. 2523 ทำให้การประปานครหลวงสามารถประหยัดเงินที่จะต้องเสียไปได้เป็นจำนวนมาก

โครงการปรับปรุงระบบท่อประปานั้นได้จัดให้มีการดำเนินงานเปลี่ยนท่อประปาเดิมที่หมดสภาพการใช้งานแล้ว ปรับปรุงท่อจ่ายน้ำ ท่อบริการ และท่อแยกเข้าบ้านไปพร้อมกันด้วย ประมาณค่าใช้จ่ายในวงเงิน 800 ล้านบาท เพื่อทำการเปลี่ยนท่อเดิมเป็นความยาวทั้งสิ้นประมาณ 900 กิโลเมตร ใช้เวลาดำเนินการทั้งสิ้นประมาณ 3 ปี ตั้งแต่ปลายปี พ.ศ. 2522 กำหนดโครงการแล้วเสร็จภายในปีงบประมาณ 2525 ในกรณีรัฐบาลได้ให้การสนับสนุนโดยมอบให้กระทรวงการคลังเป็นผู้นำแหล่งเงินทุนให้การประปา นครหลวงเช่นกัน

ขอบเขตของงานโครงการปรับปรุงระบบท่อประปา

การก่อสร้างตามโครงการปรับปรุงท่อประปาประกอบด้วยงานต่าง ๆ ดังนี้		
- งานการย้ายท่อข้ามคลอง	21	แห่ง
- งานการปรับปรุงท่อประปาเก่า	12.4	กิโลเมตร
- งานการปรับปรุงท่อจ่ายน้ำ ท่อบริการและท่อแยกเข้าบ้าน 900		กิโลเมตร
- งานจัดหาเครื่องมือเครื่องใช้ในการซ่อมท่อ	9	ประเภท
- งานจัดหาเครื่องมือเครื่องใช้เพื่อการสำรวจหาท่อรั่ว	3	ประเภท
- งานจัดหาท่อและอุปกรณ์สำหรับซ่อมท่อเดิม	157	รายการ

3.5 โครงการประปาระบบอิสระและปรับปรุงกิจการประปาชั้นนอก¹

¹ กองประชาสัมพันธ์, การประปา นครหลวง, รายงานฉบับพิเศษคล้ายวันสถาปนาปีที่ 14, 16 สิงหาคม 2524 (พระนคร: โรงพิมพ์ดีแอนด์เอส 2524), หน้า 23.

การให้บริการน้ำประปาแก่ประชากรในระบบอิสระ การประปานครหลวง ได้พยากรณ์จำนวนประชากรปี 2543 ของระบบนี้ 305,000 คน กระจายอยู่อาศัยใน เขตชุมชนของเขตและอำเภอรอบนอกของระบบส่วนกลาง 9 แห่ง คืออำเภอไทรน้อย อำเภอบางบัวทอง และอำเภอบางใหญ่ จังหวัดนนทบุรี เขตหนองแขม เขตมีนบุรี และ เขตลาดกระบังในกรุงเทพมหานคร และอำเภอบางพลีและอำเภอบางบ่อในจังหวัดสมุทรปราการ โดยกำหนดเป้าหมายในการให้บริการน้ำประปาแก่ประชากรในระบบนี้ไว้ร้อยละ 74 ของจำนวนประชากรที่อาศัยอยู่ในระบบนี้ทั้งหมดหรือเป็นประชากรที่จะได้รับบริการทั้งสิ้น 225,000 คน

การสำรวจและจัดทำรายงานการศึกษาของโครงการประปาระบบอิสระได้ แล้วเสร็จและเสนอต่อการประปานครหลวงในปี พ.ศ. 2521 รวมเป็นระยะเวลาที่ใช้ในการสำรวจ ศึกษา และจัดทำรายงานทั้งสิ้น 7 ปี

นอกจากชุมชนทั้ง 9 แห่งดังกล่าว ยังรับโอนกิจการประปาจากกรุงเทพมหานครมาดำเนินการอีก 5 แห่ง คือ เขตบางเขน เขตบางกะปิ เขตพระโขนง เขต บางขุนเทียน และเขตภาษีเจริญ ซึ่งระบบประปาทั้ง 5 แห่งดังกล่าว ในอนาคตจะผนวก เข้าถึงระบบประปาส่วนกลาง รัฐบาลให้การสนับสนุนด้านการเงินแก่การประปานครหลวงในการปรับปรุงกิจการประปาของเขตและอำเภอทั้ง 14 แห่งเป็นการเร่งด่วน คิดเป็นเงินทั้งสิ้น 214.8 ล้านบาทที่ผ่านมาได้ทำการรับมอบกิจการมาดำเนินการและทำการปรับปรุง แล้ว 11 แห่ง ส่วนที่เหลืออีก 3 แห่ง กำลังอยู่ในระหว่างการรับโอนและพิจารณาการปรับปรุง ให้แล้วเสร็จภายในปี พ.ศ. 2524 คือที่เขตหนองจอก อำเภอบางบัวทอง และอำเภอ ไทรน้อย

นอกจากนั้นการประปานครหลวง ได้พิจารณาและทบทวนถึงการดำเนินการ ปรับปรุงระบบประปาอำเภอชั้นนอกตามที่กล่าวข้างต้น ซึ่งเป็นไปตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและ

และสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2520-2524) แล้วนั้น การปรับปรุงตามโครงการดังกล่าวเป็นเพียงการดำเนินงานโดยเร่งด่วนเพื่อที่จะทำการปรับปรุงระบบการประปาของเดิมให้เข้ากันได้กับมาตรฐานของการประปานครหลวงเท่านั้น ยังมีได้มีการปรับปรุงเพื่อให้สอดคล้องกับความเจริญของชุมชน และยังมีชุมชนย่อย รวมทั้งกิจการของหน่วยงานอื่น ๆ อีกหลายแห่ง เช่น ของการเคหะแห่งชาติ และการนิคมอุตสาหกรรม ยังมีได้รับการบริการน้ำประปาจากการประปานครหลวง ทั้ง ๆ ที่อยู่ในเขตความรับผิดชอบของการประปานครหลวง ดังนั้นตามแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5 (พ.ศ. 2525-2529) การประปานครหลวงจึงมีโครงการจะปรับปรุงระบบประปาในชุมชนรอบนอกของนครหลวงจำนวน 17 แห่ง เพื่อสร้างความเจริญให้แก่ชุมชน และสอดคล้องกับแผนงานของหน่วยงานอื่น ๆ ทั้งนี้ คือระบบประปาอำเภอชั้นนอกเดิม 9 แห่ง ได้แก่ เขตหนองแขม เขตมีนบุรี เขตหนองจอก เขตลาดกระบัง อำเภอบางบัวทอง อำเภอบางใหญ่ อำเภอไทรน้อย อำเภอบางพลี และอำเภอบางบัวกับแหล่งชุมชนเพิ่มเติมอีก 8 แห่ง ได้แก่ อำเภอพระประแดง อำเภอบางกรวย ตำบลบางปู ชุมชนลาดกระบัง ชุมชนบางพลี ชุมชนอินบุรี นิคมอุตสาหกรรมบางชัน และนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง สำหรับค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานตามโครงการนี้ 9 แห่งแรกประมาณไว้ในวงเงิน 414.8 ล้านบาท สำหรับอีก 8 แห่งหลังกำลังอยู่ในระหว่างการสำรวจและศึกษาเพื่อจัดดำเนินการอยู่

4. น้ำประปาเพื่อประชาชน

การผลิตน้ำประปาและจัดส่งน้ำเพื่อให้ประชาชนได้ใช้บริโภคและอุปโภคนั้น มีรายละเอียดเป็น 3 ขั้นตอนคือ

- แหล่งน้ำของการประปานครหลวง
- การผลิตน้ำประปา
- ระบบการส่งน้ำประปา

4.1 แหล่งน้ำของการประปานครหลวง ในปัจจุบันมาจาก 2 แหล่งคือ

ก. น้ำผิวดิน มาจากแม่น้ำเจ้าพระยาที่ตำบลสำแล อำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี โดยมีโรงสูบน้ำจากแม่น้ำเจ้าพระยา ห่างจากโรงกรองน้ำสามเสน ขึ้นไปทางเหนือ ประมาณ 32 กม. และอีกส่วนหนึ่งได้จากคลองเปรมประชากร สงมาทางคลองบางสิงห์ และคลองบางหลวง-หัวป่า โรงสูบน้ำนี้สามารถสูบน้ำได้สูงสุดประมาณ 2,100,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน นอกจากนี้โรงสูบน้ำที่ตำบลสำแลแล้ว ยังมีโรงสูบน้ำที่ตำบลบางซื่อ สามารถสูบน้ำได้ประมาณ 900,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน เพื่อสูบน้ำไปโรงกรองน้ำสามเสน และโรงกรองน้ำชนบทีประมาณ 720,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และ 180,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวันตามลำดับ

ข. น้ำบาดาล เนื่องจากปริมาณการผลิตน้ำจากโรงกรองน้ำที่มีอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งไม่เพียงพอต่อความต้องการของประชาชนในน้ำ น้ำจากบอบาดาลจึง เป็นแหล่งน้ำที่จำเป็น สำหรับผู้ที่อยู่ห่างไกลจากโรงกรองน้ำและโรงสูบน้ำ ปัจจุบันการประปานครหลวงมีบอบาดาล อยู่ทั่วไปในเขตจ่ายน้ำ ซึ่งกำลังเดินเครื่องสูบน้ำประมาณ 131 บ่อ ปริมาณน้ำที่สูบน้ำ ประมาณ 450,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

4.2 การผลิตน้ำประปา ปัจจุบันการประปานครหลวงผลิตน้ำจากโรงกรองน้ำ 3 แห่ง

ก. โรงกรองน้ำบางเสน ผลิตน้ำประปาได้ประมาณวันละ 800,000 ลูกบาศก์เมตร สูบน้ำผ่านทางโรงสูบน้ำอุมพินี และโรงสูบน้ำหาพระ กระจายให้กับประชาชนบริเวณกรุงเทพฯ คานทิสใต้และธนบุรีคานทิสใต้

ข. โรงกรองน้ำสามเสน ผลิตน้ำประปาได้ประมาณวันละ 650,000 ลูกบาศก์เมตร กระจายให้กับประชาชนบริเวณกรุงเทพฯ คานทิสเหนือ และทิศตะวันออก

ค. โรงกรองน้ำชนบที ผลิตน้ำประปาได้ประมาณวันละ 150,000 ลูกบาศก์เมตร กระจายให้กับประชาชนบริเวณธนบุรีคานทิสเหนือ

นอกจากนี้การประปานครหลวงยัง เสริมปริมาณการผลิตจากบ่อน้ำบาดาลอีกประมาณ
วันละ 450,000 ลูกบาศก์เมตร ให้กับบริเวณที่มีการขาดแคลนน้ำและมีแรงดันน้ำต่ำ ซึ่ง
ส่วนใหญ่จะอยู่ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ อำเภอเมือง และอำเภอปากเกร็ด
จังหวัดนนทบุรี และบริเวณรอบนอกของกรุงเทพมหานครที่อยู่ห่างไกลจากโรงกรองน้ำและโรง
สูบน้ำของการประปา

4.3 ระบบการส่งน้ำประปา

น้ำที่ผ่านการกรองและทำความสะอาดจากโรงกรองน้ำสามเสนและธนบุรีจะถูก
สูบน้ำเข้าในระบบท่อประปา มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางตั้งแต่ 1,500 มิลลิเมตร ลงมาจน
ถึงขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 400 มิลลิเมตร

จากท่อประปา น้ำประปาจะไหลไปตามท่อจ่ายน้ำซึ่งวางอยู่ตามตรอก ซอยต่าง ๆ
มีเส้นผ่าศูนย์กลางขนาด 350-150 มิลลิเมตร

จากท่อจ่ายน้ำจะมีท่อขนาดเล็กเรียกว่าท่อปริการ ซึ่งนำไปสู่ใ้รน้ำแต่ละราย

ส่วนน้ำที่ผ่านการกรองจากโรงกรองน้ำบางเขน จะถูกสูบเข้าสู่อ่างเก็บน้ำ
ส่งน้ำไปยังโรงสูบน้ำที่สวนรมย์บุรีและพานระ แล้วจึงถูกสูบเข้าสู่อ่างเก็บน้ำ
และท่อปริการไปสู่ใ้รน้ำต่อไป

ตารางที่ 2-1

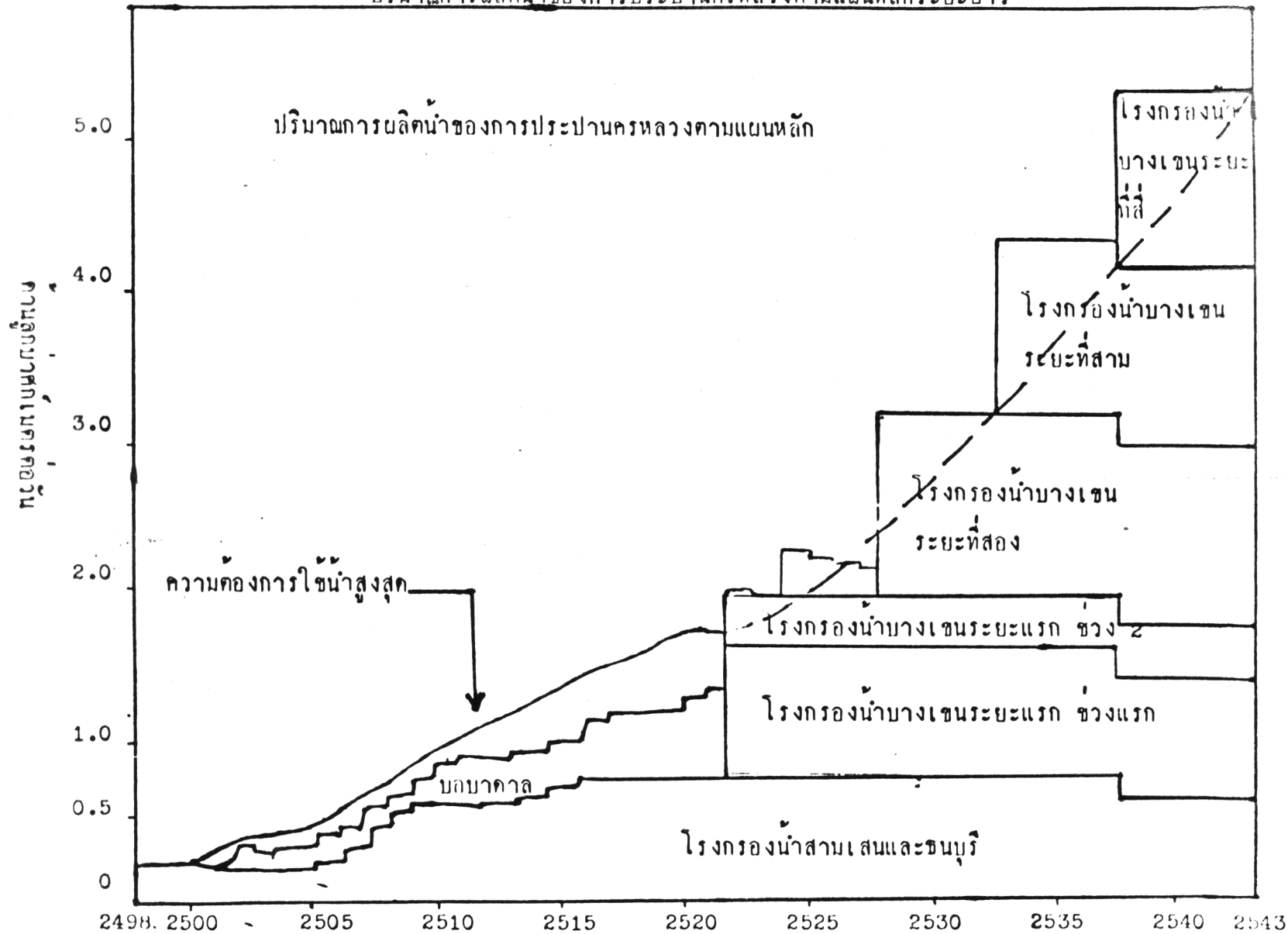
ตารางแผนหลักการผลิตและจ่ายน้ำของการประปานครหลวง

แผนงาน ปี พ.ศ. ที่เริ่มบริการ	การผลิตน้ำที่โครงการ ล้าน ลบ.ม./วัน	พื้นที่จ่ายน้ำ ตารางกิโลเมตร	จ่ายน้ำให้ประชากรได้ ล้านคน	ประชากรที่ได้รับน้ำ ร้อยละ	หมายเหตุ
ปัจจุบัน พ.ศ. 2521 ระยะแรก ช่วงแรก	1.2	242	2.5	55	
พ.ศ. 2522 ระยะแรก ช่วงที่สอง	2.0	280	3.0	56	พอใช้ถึงปี พ.ศ. 2525
พ.ศ. 2526 ระยะที่สอง พ.ศ. 2529	2.4	430	5.2	63	พอใช้ถึงปี พ.ศ. 2528
ระยะที่สาม พ.ศ. 2533	3.6	570	6.0	70	ยกเลิกการใช้น้ำบาดาล
ระยะที่สาม พ.ศ. 2533	4.8	600	6.3	78	
ระยะสุดท้าย พ.ศ. 2545	6.0	815	9.0	86	พอใช้ถึงปี พ.ศ. 2548 และ เลิกการผลิตโรง กรองน้ำสามแสน บางส่วน

ที่มา: กองวางแผนและความคุมโครงการ, การประปานครหลวง, รายงานการปรับปรุงกิจการประปา
"โครงการแผนหลักระยะแรก ช่วงที่ 2", 23 สิงหาคม 2521, หน้า 10.

แผนภาพที่ 2-1

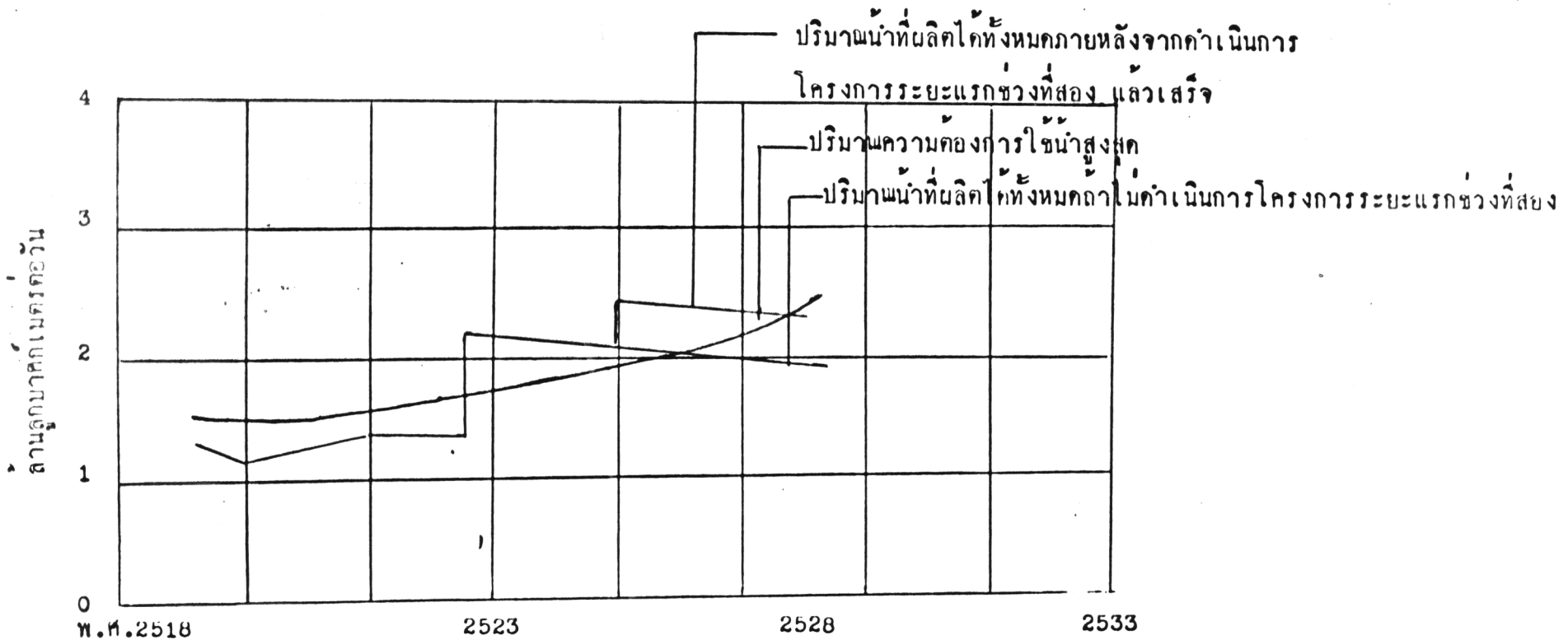
ปริมาณการผลิตน้ำของการประปานครหลวงตามแผนหลักระยะยาว



ที่มา: กองวางแผนและควบคุมโครงการ, การประปานครหลวง, รายงานการปรับปรุงกิจการประปา "โครงการแผนหลักระยะแรกช่วงที่สอง" 23 สิงหาคม 2521, หน้า 8.

แผนภาพที่ 2-2

ปริมาณความต้องการใช้น้ำและความสามารถในการผลิตน้ำของการประปานครหลวง ถึงปี 2533



ที่มา: กอปรวางแผนและควบคุมโครงการ, การประปานครหลวง, รายงานการปรับปรุงกิจการประปา "โครงการแผนหลักระยะแรก ช่วงที่สอง," 23 สิงหาคม 2521, หน้า 9.