



ปริมาณความต้องการน้ำประปาทั้งหมดสำหรับโครงการเมืองใหม่บางพลี

4.1 ข้อมูลทั่วไป

ในปัจจุบันการประปานครหลวงมีพื้นที่รับผิดชอบทั้งสิ้นประมาณ 3,100 ตารางกิโลเมตร ซึ่งประกอบด้วย พื้นที่ใน 3 จังหวัดได้แก่ กรุงเทพมหานคร นนทบุรี และสมุทรปราการ มีประชากรอาศัยในพื้นที่ทั้งสิ้นประมาณ 6.9 ล้านคน ในการปฏิบัติการประปานครหลวงสามารถกำหนดเป็นพื้นที่จ่ายน้ำเพียง 570 ตารางกิโลเมตร มีขีดความสามารถในการผลิตน้ำเพื่อให้บริการแก่ประชาชนได้ประมาณ 4.4 ล้านคน ทำการผลิตน้ำจากโรงกรองน้ำ 3 แห่ง คือ โรงกรองน้ำบางเขน โรงกรองน้ำสามเสน และโรงกรองน้ำธนบุรี และจากบอบาคาล การประปานครหลวงมีความสามารถในการผลิตน้ำประปาทั้งหมดได้วันละ 2.2 ล้านลูกบาศก์เมตร ตามแผนงานของการประปาได้ตั้งเป้าหมายไว้ว่า จะให้บริการแก่ประชาชนในเขตพื้นที่รับผิดชอบให้ทั่วถึง โดยให้บริการน้ำแก่ประชาชนในเขตพื้นที่รับผิดชอบให้เพิ่มขึ้นจากเดิม 61% ให้เป็น 91% ของประชาชนในพื้นที่รับผิดชอบในปี พ.ศ. 2543 และคาดว่าในปี พ.ศ. 2545 การประปาจะให้บริการได้ไม่เกิน 93% ตามโครงการขยายโรงกรองน้ำบางเขนให้สามารถผลิตได้เพิ่มขึ้นอีกวันละ 0.4 ล้านลบ.ม. รวมการผลิตน้ำทั้งหมดได้วันละ 2.6 ล้านลูกบาศก์เมตร

ตารางที่ 4.1 ความสามารถผลิตน้ำประปาแยกตามแหล่งผลิต

แหล่งผลิต	ความสามารถในการผลิตล้าน ลบ. เมตร/วัน
โรงกรองน้ำบางเขน	1.2
โรงกรองน้ำสามเสน	0.6
โรงกรองน้ำธนบุรี	0.17
บอบาคาล	0.23
รวม	2.2

ที่มา : การประปานครหลวง



#### 4.2 ประชากรในเมืองใหม่บางพลี

เมืองใหม่บางพลีมีที่ดินรวมทั้งโครงการ 4,469 ไร่ แบ่งโครงการออกเป็น 3 ระยะ  
คือ

ระยะแรก (พ.ศ. 2526 - 2530) เนื้อที่ 1,665 ไร่ จะก่อสร้างอาคารที่อยู่อาศัยประมาณ 5,205 หน่วย มีผู้อยู่อาศัยประมาณ 31,230 คน

ระยะที่สอง (พ.ศ. 2530 - 2533) เนื้อที่ 1,495 ไร่ จะก่อสร้างอาคารที่อยู่อาศัยประมาณ 4,383 หน่วย มีผู้อยู่อาศัยประมาณ 26,298 คน

ระยะที่สาม (พ.ศ. 2534 - 2536) เนื้อที่ 1,309 ไร่ จะก่อสร้างอาคารที่พักอาศัยประมาณ 11,948 หน่วย มีผู้อยู่อาศัยประมาณ 71,688 คน

โดยคาดว่า จะมีผู้อยู่อาศัยรวมกันทั้งหมดประมาณ 130,000 คน โดยคิดจำนวนผู้อยู่อาศัย 6 คน ต่อหนึ่งครัวเรือน ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 แสดงจำนวนประชากรในเมืองใหม่บางพลีแต่ละปีในอนาคต

ปี พ.ศ.	ระยะที่ 1		ระยะที่ 2		ระยะที่ 3		รวมทั้งโครงการ	
	ครัวเรือน (หน่วย)	ประชากร (คน)	ครัวเรือน (หน่วย)	ประชากร (คน)	ครัวเรือน (หน่วย)	ประชากร (คน)	ครัวเรือน (หน่วย)	ประชากร (คน)
2528	3,460	20,760	-	-	-	-	3,460	20,760
2529	4,040	24,240	-	-	-	-	4,040	24,240
2530	4,620	27,720	-	-	-	-	4,620	27,720
2531	5,205	31,230	-	-	-	-	5,205	31,230
2532	5,205	31,230	1,160	6,960	-	-	6,365	38,190
2533	5,205	31,230	1,740	10,440	-	-	6,945	41,670
2534	5,205	31,230	2,320	13,920	-	-	7,525	45,150
2535	5,205	31,230	2,900	17,400	5,410	32,460	13,515	81,090

## ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

ปี พ.ศ.	ระยะที่ 1		ระยะที่ 2		ระยะที่ 3		รวมทั้งโครงการ	
	ครัวเรือน (หน่วย)	ประชากร (คน)	ครัวเรือน (หน่วย)	ประชากร (คน)	ครัวเรือน (หน่วย)	ประชากร (คน)	ครัวเรือน (หน่วย)	ประชากร (คน)
2536	5,205	31,230	3,408	20,880	7,410	44,460	16,095	96,570
2537	5,205	31,230	4,060	24,360	9,410	56,460	18,675	112,050
2538	5,205	31,230	4,383	26,298	11,114	66,684	20,702	124,212
2539	5,205	31,230	4,383	26,298	11,948	71,688	21,536	129,216
2540	5,205	31,230	4,383	26,298	11,948	71,688	21,536	129,216

ที่มา : การคำนวณของผู้วิจัย

จำนวนประชากรคำนวณได้จาก จำนวนที่อยู่อาศัยที่ก่อสร้างขึ้นตามระยะเวลาการดำเนินงานคูณด้วยจำนวนคนที่อยู่ในครัวเรือนหนึ่ง ๆ (คิดเฉลี่ย 6 คนต่อหนึ่งครัวเรือน) ดังสมการข้างล่างนี้

$$\text{จำนวนประชากร (คน)} = \text{จำนวนที่อยู่อาศัย (ครัวเรือน)} \times 6 \text{ คน/ครัวเรือน}$$

จากตารางที่ 4.2 จะสังเกตเห็นว่า อัตราการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรในแต่ละปี จะเพิ่มจำนวนขึ้นไปพร้อมกับ จำนวนที่อยู่อาศัย ที่สร้างขึ้นเสร็จในแต่ละปีเหมือนกัน ยิ่งสร้างเสร็จมากเท่าไรจำนวนประชากรก็ยิ่งเพิ่มมากตามเท่านั้น โดยคาดว่าในปี พ.ศ. 2540 จะก่อสร้างที่อยู่เสร็จทั้งหมดจำนวน 21,536 หน่วย จะมีผู้อาศัยเต็มโครงการประมาณ 130,000 คน

#### 4.3 ความต้องการน้ำประปาของโครงการเมืองใหม่บางพลี

4.3.1 ความต้องการน้ำเฉลี่ย เนื่องจากโครงการเมืองใหม่บางพลีเป็นโครงการใหญ่ จึงมีความต้องการใช้น้ำแบ่งออกเป็นหลายประเภท เช่น ความต้องการใช้น้ำสำหรับอาคารบ้านเรือน ความต้องการใช้น้ำเพื่อธุรกิจการค้าและอุตสาหกรรม ความต้องการใช้น้ำเพื่อการสาธารณสุข ประโยชน์ จากการศึกษาของบริษัทที่ปรึกษา Nihon Suido จากประเทศญี่ปุ่นในปี พ.ศ. 2527 เกี่ยวกับค่าความต้องการน้ำในเขตกรุงเทพมหานคร นนทบุรี และสมุทรปราการ มีค่าเฉลี่ยเป็นลิตรต่อคนต่อวันดังแสดงตารางที่ 4.3.

ตารางที่ 4.3 ความต้องการน้ำเฉลี่ยในแต่ละปี

ปี พ.ศ.	ความต้องการน้ำเฉลี่ย (ลิตรต่อคนต่อวัน)			
	อาคารบ้านเรือน	ธุรกิจต่าง ๆ	สาธารณประโยชน์	รวมความต้องการทั้งหมด
2524	146	88	16	250
2525	149	94	15	258
2526	152	98	15	265
2527	155	103	14	272
2528	158	107	14	279
2529	161	109	13	283
2530	165	112	12	289
2531	168	114	12	294
2532	172	116	11	299
2533	175	117	11	303
2534	178	119	11	308
2535	182	120	11	313
2536	185	122	10	317
2537	189	124	10	323
2538	192	126	10	328
2539	197	128	10	335
2540	201	130	10	341

ที่มา : Nihon Suido, Volume II, 1984

ความต้องการน้ำทั่ว ๆ ไปของคนไทยที่ตั้งอยู่ในตัวเมืองประมาณการใช้น้ำวันละ 180 - 190 ลิตรต่อคน จากตารางที่ 4.3 ในปี พ.ศ. 2524 พบว่า ความต้องการใช้น้ำอาคารบ้านเรือนประมาณ 146 ลิตรต่อคนต่อวัน สำหรับธุรกิจต่าง ๆ และสาธารณประโยชน์ประมาณ

104 ลิตรต่อวันต่อคน รวมเป็นความต้องการทั้งหมดประมาณ 250 ลิตรต่อวันต่อคน ทั้งนี้จะสังเกตเห็นว่า อัตราการใช้น้ำของประชากรจะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จนถึง 201 ลิตรต่อวันต่อคน สำหรับอาคารบ้านเรือนและความต้องการรวมทั้งหมดเป็น 341 ลิตรต่อวันต่อคนในปี พ.ศ. 2540

4.3.2 ความต้องการน้ำในวันที่มีความต้องการสูงสุด ปริมาณน้ำที่การประปาจ่ายให้ประชาชนแต่ละเดือน เฉลี่ยเป็นรายวันต่อคน ความต้องการใช้น้ำจะเริ่มสูงขึ้นในช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนมิถุนายน ซึ่งเป็นช่วงฤดูร้อน เป็นเหตุให้มีความต้องการใช้น้ำสูงสุด สำหรับอัตราการใช้น้ำในวันที่มีความต้องการสูงสุดจะมีค่าประมาณ 1.2 เท่า ของอัตราใช้น้ำเฉลี่ย ฉะนั้นหากอัตราการใช้น้ำเฉลี่ย 250 ลิตรต่อวันต่อคน ตามตารางที่ 4.3 แล้ว อัตราการใช้น้ำในวันที่มีความต้องการสูงสุดก็ควรประมาณ 300 ลิตรต่อวันต่อคน ดังนั้น จึงสามารถแสดงความต้องการน้ำสูงสุดในแต่ละปีได้ ดังตารางที่ 4.4

4.3.3 ความต้องการน้ำในชั่วโมงที่มีความต้องการสูงสุด เนื่องจากในแต่ละวันมีอัตราการใช้น้ำในแต่ละชั่วโมงไม่เท่ากัน แต่จะมีช่วงที่มีคนใช้น้ำมากที่สุดอยู่สองช่วง คือ ในช่วงเวลาประมาณ 7.00 น. ถึง 10.00 น. ช่วงหนึ่ง เพราะเป็นช่วงเวลาประชาชนต้องใช้น้ำไปในการหุงต้มอาหารพร้อมทั้งใช้อาบชำระร่างกายเพื่อเตรียมออกปฏิบัติภารกิจประจำวัน รวมทั้งซักเสื้อผ้า ตลอดจนทำความสะอาดบ้านเรือนที่พักอาศัย อีกช่วงหนึ่งที่มีการใช้น้ำมากได้แก่ ช่วงระหว่างเวลาประมาณ 16.00 น. ถึง 19.00 น. ซึ่งเป็นเวลาที่ประชาชนเลิกจากการปฏิบัติภารกิจประจำวัน จึงจำเป็นต้องใช้น้ำเพื่ออาบน้ำชำระร่างกายและรดน้ำต้นไม้ ตลอดจนหุงต้มอาหารทั้งภายในบ้านและตามร้านค้าอาหาร สำหรับเวลาอื่นนอกจากที่กล่าวมาแล้ว เป็นเวลาปฏิบัติภารกิจและช่วงเวลาพักผ่อน จึงทำให้มีการใช้น้ำน้อย จากการศึกษาของบริษัทที่ปรึกษา Nihon Suido และการประสานครหลวง พบว่า ประชาชนชาวไทยในเขตกรุงเทพมหานคร นนทบุรี และสมุทรปราการมีความต้องการน้ำในชั่วโมงที่มีความต้องการสูงสุดจะอยู่ประมาณ 1.5 เท่าของความต้องการน้ำเฉลี่ย หากการใช้น้ำเฉลี่ย 250 ลิตรต่อวันต่อคนแล้ว อัตราการใช้น้ำในชั่วโมงที่มีความต้องการสูงสุดจะเท่ากับ 375 ลิตรต่อคนต่อวัน ดังรายละเอียดแสดงความต้องการน้ำในชั่วโมงที่มีความต้องการสูงสุดในตารางที่ 4.4

ในการออกแบบระบบท่อประปาของการประปาครหลวง พบว่า การประสานครหลวงจะใช้ค่าความต้องการน้ำในชั่วโมงที่มีความต้องการน้ำสูงสุดเป็นตัวกำหนดในการออกแบบหาขนาดท่อจ่ายน้ำ

ตารางที่ 4.4 แสดงความต้องการน้ำในช่วงเวลาต่าง ๆ

ปี พ.ศ.	ความต้องการน้ำ เฉลี่ย (ลิตรต่อคนต่อวัน)	ความต้องการน้ำในวัน สูงสุด (ลิตรต่อคนต่อวัน)	ความต้องการน้ำใน ชั่วโมงที่มีความต้องการ น้ำสูงสุด (ลิตรต่อคนต่อวัน)
2524	250	300	375
2525	258	318	387
2526	265	318	398
2527	272	326	408
2528	279	335	419
2529	283	340	425
2530	289	347	434
2531	294	353	441
2532	299	359	449
2533	303	364	455
2534	308	370	462
2535	313	376	470
2536	317	380	476
2537	323	388	485
2538	328	394	492
2539	335	402	503
2540	341	409	512

ที่มา : Nihon Suido, Volume II, 1984

#### 4.4 ปริมาณน้ำประปาที่ต้องการทั้งหมดสำหรับเมืองใหม่บางพลี

จากตัวเลขของความต้องการน้ำรวม ซึ่งประกอบด้วย ค่าความต้องการน้ำสำหรับอาคารบ้านเรือน ค่าความต้องการน้ำสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมและธุรกิจต่าง ๆ และค่าความต้องการน้ำสำหรับสาธารณประโยชน์ต่าง ๆ จะสามารถประมาณการหาค่าปริมาณความต้องการน้ำรวมของคนในเมืองใหม่บางพลีในแต่ละปีได้ ซึ่งปริมาณน้ำทั้งหมดนี้จะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับจำนวนประชากรที่อยู่ในเมืองใหม่บางพลี คือ ปริมาณน้ำจะแปรผันไปตามจำนวนประชากร ปริมาณน้ำประปาสำหรับเมืองใหม่บางพลีประกอบด้วย ปริมาณสำหรับอาคารบ้านเรือน ปริมาณสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมและธุรกิจต่าง ๆ และปริมาณน้ำสำหรับสาธารณประโยชน์ต่าง ๆ ปริมาณน้ำเหล่านี้ยังสามารถจัดออกตามความต้องการในช่วงเวลาต่าง ๆ ได้ดังนี้

- ปริมาณน้ำเฉลี่ยต่อวัน
- ปริมาณน้ำในวันที่มีความต้องการสูงสุด
- ปริมาณน้ำในชั่วโมงที่มีความต้องการสูงสุด

รายละเอียดปริมาณน้ำตามช่วงเวลาต่าง ๆ ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.5, 4.6 และ

4.7.

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.5 แสดงปริมาณความต้องการน้ำเฉลี่ย  
ในแต่ละปีของ เมืองใหม่บางพลี

ปี พ.ศ.	ประชากร (คน)	ปริมาณน้ำเฉลี่ย (ลูกบาศก์เมตรต่อวัน)			
		อาคาร บ้านเรือน	อุตสาหกรรม และธุรกิจต่าง ๆ	สาธารณ- ประโยชน์	รวมปริมาณ ความต้องการน้ำ ทั้งหมด
2528	20,760	3,280	2,221	291	5,792
2529	24,240	3,903	2,642	315	6,860
2530	27,720	4,574	3,105	333	8,012
2531	31,230	5,247	3,560	375	9,182
2532	38,190	6,569	4,430	420	11,419
2533	41,670	7,292	4,875	459	12,626
2534	45,150	8,037	5,373	496	13,906
2535	81,090	14,758	9,731	892	25,381
2536	96,570	17,865	11,782	966	30,613
2537	112,050	21,177	13,894	1,121	36,192
2538	124,212	23,849	15,651	1,242	40,742
2539	129,216	25,455	16,540	1,292	43,287
2540	129,216	25,972	16,798	1,292	44,063

ที่มา : การคำนวณของผู้วิจัย

ปริมาณน้ำเฉลี่ยคำนวณได้จากความต้องการน้ำเฉลี่ยในตารางที่ 4.3 คูณด้วยจำนวนประชากรของเมืองใหม่บางพลี ดังสมการข้างล่างนี้

$$\text{ปริมาณน้ำเฉลี่ยทั้งหมด} = \text{ความต้องการน้ำเฉลี่ย (ลิตรต่อคนต่อวัน)} \times \text{คูณด้วยจำนวนประชากร (คน)}$$



ตารางที่ 4.6 แสดงปริมาณความต้องการน้ำในวันที่มีความต้องการสูงสุดในแต่ละปีของเมืองใหม่บางพลี

ปี พ.ศ.	ประชากร (คน)	ปริมาณน้ำสูงสุด (ลบ.ม./วัน)			
		อาคาร บ้านเรือน	อุตสาหกรรม และธุรกิจต่าง ๆ	สาธารณ- ประโยชน์	รวมปริมาณ ความต้องการน้ำ ทั้งหมด
2528	20,760	3,936	2,665	349	6,950
2529	24,240	4,684	3,170	378	8,232
2530	27,720	5,489	3,726	400	9,615
2531	31,230	6,296	4,272	450	11,018
2532	38,190	7,882	5,316	504	13,702
2533	41,670	8,751	5,850	550	15,151
2534	45,150	9,644	6,447	596	16,687
2535	81,090	17,710	11,677	1,070	30,457
2536	96,570	21,439	14,138	1,159	36,736
2537	112,050	25,413	16,673	1,345	43,431
2538	124,212	28,618	18,781	1,491	48,809
2539	129,216	30,546	19,848	1,551	51,945
2540	129,216	31,167	20,158	1,551	52,876

ที่มา : การคำนวณของผู้วิจัย

ปริมาณความต้องการน้ำสูงสุด = 1.2 เท่าของปริมาณน้ำเฉลี่ย



ตารางที่ 4.7 แสดงปริมาณความต้องการน้ำในชั่วโมงที่มีความต้องการสูงสุดในแต่ละปีของเมืองใหม่บางพลี

ปี พ.ศ.	ประชากร (คน)	ปริมาณน้ำในชั่วโมงที่มีความต้องการสูงสุด (ม <sup>3</sup> /วัน)			
		อาคาร บ้านเรือน	อุตสาหกรรม และธุรกิจต่าง ๆ	สาธารณ- ประโยชน์	รวมปริมาณ ความต้องการน้ำ ทั้งหมด
2528	20,760	4,920	3,332	435	8,688
2529	24,240	5,854	3,963	473	10,290
2530	27,720	6,861	4,657	499	12,017
2531	31,230	7,870	5,340	562	13,772
2532	38,190	9,853	6,645	630	17,128
2533	41,1670	10,938	7,313	688	18,939
2534	45,150	12,055	8,059	745	20,859
2535	81,090	22,138	14,596	1,338	38,072
2536	96,570	26,798	17,672	1,449	44,191
2537	112,050	31,766	20,841	1,681	54,288
2538	124,212	35,773	23,476	1,863	61,112
2539	129,216	38,181	24,810	1,938	64,931
2540	129,216	38,959	25,197	1,938	66,094

ที่มา : การคำนวณของผู้วิจัย

ปริมาณความต้องการน้ำในชั่วโมงที่มีความต้องการสูงสุด = 1.5 เท่าของปริมาณน้ำเฉลี่ย

จากตารางที่ 4.5, 4.6 และ 4.7 เป็นรายละเอียดแสดงให้เห็นถึงปริมาณความต้องการน้ำเฉลี่ย, ปริมาณความต้องการน้ำในวันที่มีความต้องการสูงสุด และปริมาณความต้องการน้ำในชั่วโมงที่มีความต้องการสูงสุดตามลำดับ เช่น ในปี พ.ศ. 2528 เมืองใหม่บางพลีมีประชากรที่จะเข้าอยู่อาศัยประมาณ 20,760 คน มีความต้องการปริมาณน้ำเฉลี่ยทั้งหมด 5,792 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (เฉลี่ย 279 ลิตรต่อคนต่อวัน) มีความต้องการปริมาณน้ำในวันที่มีความต้องการสูงสุดทั้งหมดเท่ากับ 6,950 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (ประมาณ 1.2 เท่าของปริมาณน้ำเฉลี่ย) และมีความต้องการปริมาณน้ำในชั่วโมงที่มีความต้องการสูงสุดทั้งหมดเท่ากับ 8,688 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (ประมาณ 1.5 เท่าของปริมาณน้ำเฉลี่ย)

จากตารางทั้ง 3 จะเห็นได้ว่า ในแต่ละปีจะมีความต้องการปริมาณน้ำเพิ่มมากขึ้นไปเรื่อย ๆ ตามจำนวนประชากรที่เข้ามาอยู่ในเมืองใหม่นี้ โดยคาดว่าในปี พ.ศ. 2540 จะมีผู้อยู่อาศัยอยู่เต็ม โครงการซึ่งต้องการปริมาณน้ำเฉลี่ยทั้งหมดเท่ากับ 44,067 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน, ต้องการปริมาณน้ำในวันที่มีความต้องการสูงสุดเท่ากับ 52,876 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และมีความต้องการปริมาณน้ำในชั่วโมงที่มีความต้องการสูงสุดเท่ากับ 66,094 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน จากตารางทั้ง 3 นี้ ก็ยังสามารถจัดแยกออกเป็นปริมาณความต้องการน้ำตามระยะต่าง ๆ ของการดำเนินงานได้เป็นแต่ละประเภทดังรายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 4.8, 4.9 และ 4.10

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.8 แสดงปริมาณความต้องการน้ำทั้งหมด ในเมืองใหม่บางพลี

ปี พ.ศ.	ความต้องการ การนำ เฉลี่ย (ลิตร/คน/ วัน)	ระยะที่ 1		ระยะที่ 2		ระยะที่ 3		รวมทั้งโครงการ		
		ประชากร คน	ปริมาณน้ำ ลบ.ม./วัน	ประชากร คน	ปริมาณน้ำ ลบ.ม./วัน	ประชากร คน	ปริมาณน้ำ ลบ.ม./วัน	ประชากร คน	ปริมาณน้ำ ลบ.ม./วัน	* ปริมาณความ ต้องการน้ำ สูงสุด ลบ.ม./วัน
2528	279	20,760	5,792	-	-	-	-	20,760	5,792	6,950
2529	283	24,240	6,860	-	-	-	-	24,240	6,860	8,232
2530	289	27,720	8,011	-	-	-	-	27,720	8,011	9,613
2530	294	31,230	9,182	-	-	-	-	31,230	9,182	11,018
2532	299	31,230	9,338	6,960	2,081	-	-	38,190	11,419	13,702
2533	303	31,230	9,463	10,440	3,163	-	-	41,670	12,626	15,151
2534	308	31,230	9,619	13,920	4,287	-	-	45,150	13,906	16,687
2535	313	31,230	9,775	17,400	5,446	32,460	10,160	81,090	25,381	30,457
2536	317	31,230	9,900	20,880	6,619	44,460	14,049	96,570	30,613	36,736
2537	323	31,230	10,087	24,360	7,868	56,460	18,237	112,050	36,192	43,431
2538	328	31,230	10,244	26,298	8,626	66,648	21,872	124,212	40,742	48,890
2539	335	31,230	10,462	26,298	8,810	71,688	24,015	129,216	43,287	51,945
2540	341	31,230	10,649	26,298	8,968	71,688	24,446	129,216	44,063	52,876

ที่มา : การคำนวณของผู้วิจัย

\* ปริมาณความต้องการน้ำสูงสุด = 1.2 เท่าของปริมาณน้ำเฉลี่ย (ลูกบาศก์เมตรต่อวัน)

ตารางที่ 4.9 แสดงปริมาณความต้องการน้ำในวันที่มีความต้องการสูงสุดตามระยะต่าง ๆ ของเมืองใหม่บางพลี

ปี พ.ศ.	ความต้องการน้ำเฉลี่ย (ลิตร/คน/วัน)	ระยะที่ 1		ระยะที่ 2		ระยะที่ 3		รวมทั้งโครงการ	
		ประชากร คน	ปริมาณน้ำ ลบ.ม./วัน	ประชากร คน	ปริมาณน้ำ ลบ.ม./วัน	ประชากร คน	ปริมาณน้ำ ลบ.ม./วัน	ประชากร คน	*รวมปริมาณน้ำ ทั้งหมด ลบ.ม./วัน
2528	279	20,760	6,950	-	-	-	-	20,760	6,950
2529	283	24,240	8,232	-	-	-	-	24,240	8,323
2530	289	27,720	9,613	-	-	-	-	27,720	9,613
2531	294	31,230	11,018	-	-	-	-	31,230	11,018
2532	299	31,230	11,205	6,960	2,497	-	-	38,910	13,702
2533	303	31,230	11,355	10,440	3,796	-	-	41,670	15,151
2534	308	31,230	11,543	13,920	5,145	-	-	45,150	16,688
2535	313	31,230	11,730	17,400	6,535	32,460	12,192	81,090	30,457
2536	317	31,230	11,880	20,880	7,943	44,460	16,913	96,570	36,736
2537	323	31,230	12,105	24,360	9,442	56,460	21,884	112,050	43,431
2538	328	31,230	12,292	26,298	10,351	66,684	26,247	124,212	48,890
2539	335	31,230	12,554	26,298	10,572	71,688	28,819	129,216	51,945
2540	341	31,230	12,779	26,298	10,761	71,688	29,335	129,216	52,875

ที่มา : การคำนวณของผู้วิจัย

ตารางที่ 4.10 แสดงปริมาณความต้องการน้ำในชั่วโมงที่มีความต้องการสูงสุดตามระยะต่าง ๆ ของเมืองใหม่บางพลี

ปี พ.ศ.	ความต้องการน้ำเฉลี่ย (ลิตร/คน/วัน)	ระยะที่ 1		ระยะที่ 2		ระยะที่ 3		รวมทั้งโครงการ	
		ประชากร คน	ปริมาณน้ำ ลบ.ม./วัน	ประชากร คน	ปริมาณน้ำ ลบ.ม./วัน	ประชากร คน	ปริมาณน้ำ ลบ.ม./วัน	ประชากร คน	*รวมปริมาณน้ำทั้งหมด ลบ.ม./วัน
2528	279	20,760	8,688	-	-	-	-	20,760	8,688
2529	283	24,240	10,290	-	-	-	-	24,240	10,290
2530	289	27,720	12,017	-	-	-	-	27,720	12,017
2531	294	31,230	13,772	-	-	-	-	31,230	13,772
2532	299	31,230	14,007	6,960	3,121	-	-	38,190	17,128
2533	303	31,230	14,194	10,440	4,745	-	-	41,670	18,939
2534	308	31,230	14,428	13,920	6,431	-	-	45,150	20,859
2535	313	31,230	14,663	17,400	8,169	32,460	15,240	81,090	38,072
2536	317	31,230	14,850	20,880	9,928	44,640	21,141	96,570	45,919
2537	323	31,230	15,131	24,360	11,809	56,460	27,355	112,050	54,288
2538	328	31,230	15,365	26,298	12,939	66,684	32,808	124,212	61,112
2539	335	31,230	15,693	26,298	13,215	71,688	36,023	129,216	64,931
2540	341	31,230	15,974	26,298	13,451	71,688	36,669	129,216	66,094

ที่มา : การคำนวณของผู้วิจัย

\* ปริมาณความต้องการน้ำในชั่วโมงที่มีความต้องการสูงสุด = 1.5 เท่าของปริมาณความต้องการน้ำเฉลี่ยต่อวัน

จากผลการศึกษาพบว่า ในอนาคตเมื่อมีผู้อยู่อาศัยอยู่เต็มโครงการเมืองใหม่บางพลี โครงการนี้ต้องการน้ำประปาประมาณ 66,094 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน หรือเท่ากับ 765 ลิตรต่อวินาที ปริมาณน้ำจำนวนนี้คิดจากชั่วโมงที่มีความต้องการน้ำสูงสุด ซึ่งน้ำประปาจำนวนนี้มาจากการประปานครหลวงที่จะส่งให้บริการแก่เมืองใหม่บางพลี

#### 4.5 การจ่ายน้ำไปตามจุดโครงข่ายต่าง ๆ ในเมืองใหม่บางพลี

ตามแบบแปลนของเมืองใหม่บางพลีได้แบ่งพื้นที่ก่อสร้างเป็นที่อยู่อาศัย โรงงานอุตสาหกรรม, สถานธุรกิจต่าง ๆ และสถานที่ราชการต่าง ๆ ดังนั้น ปริมาณที่จะต้องจ่ายไปตามสถานที่ต่าง ๆ เหล่านี้ ย่อมแตกต่างกันออกไป ตามประเภทของที่อยู่อาศัย, โรงงานอุตสาหกรรม และสถานธุรกิจต่าง ๆ การจ่ายน้ำจึงแยกออกตามประเภทต่าง ๆ ดังนี้

4.5.1 การจ่ายน้ำให้กับที่อยู่อาศัยจำนวน 21,536 ครัวเรือน (เฉลี่ย 6 คนต่อหนึ่งครัวเรือน) คิดเป็นประชากรประมาณ 129,216 คน คิดเป็นปริมาณน้ำทั้งหมดที่จ่ายให้กับที่อยู่อาศัย (อาคารบ้านเรือน) เท่ากับ 38,959 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (คิดมาจากตารางที่ 4.7) โดยแบ่งการจ่ายน้ำออกเป็น 3 ระยะ ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.11

ตารางที่ 4.11 การจ่ายน้ำให้กับที่อยู่อาศัยในระยะต่าง ๆ

ระยะที่	ครัวเรือน	จำนวนประชากร (คน)	คิดเป็นปริมาณน้ำ (ม. <sup>3</sup> /วัน)
1	5,205	31,230	9,416
2	4,383	26,298	7,929
3	11,948	71,688	21,614
รวมทั้งโครงการ	21,536	129,216	38,959

ปริมาณน้ำสำหรับที่อยู่อาศัยนี้ จะจ่ายไปตามจุดต่าง ๆ ในโครงข่ายที่มีอาคารบ้านเรือนตั้งอยู่

4.5.2 การจ่ายน้ำให้กับโรงงานอุตสาหกรรมและสถานธุรกิจต่าง ๆ ปริมาณน้ำทั้งหมดที่เตรียมไว้จ่ายให้กับโรงงานอุตสาหกรรมและสถานธุรกิจต่าง ๆ มีจำนวนเท่ากับ 25,197 ลบ.ม. ต่อวัน (จากตารางที่ 4.7) มีพื้นที่ที่ทำการก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมและสถานธุรกิจต่าง ๆ ดังนี้

(ก)	โรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ	389.48	ไร่
(ข)	สถานธุรกิจต่าง ๆ เช่น ศูนย์การค้าต่าง ๆ	295	ไร่
	รวมเนื้อที่ทั้งหมด	684.48	ไร่

เนื่องจากในย่านนิคมอุตสาหกรรมและสถานธุรกิจต่าง ๆ ทางการเคหะฯ ได้จัดสรรที่ดินออกเป็นแปลง ๆ สำหรับก่อสร้างโรงงานและศูนย์การค้า โดยมีผู้ลงทุนมาซื้อที่ดินแล้วประมาณ 70% สำหรับย่านนิคมอุตสาหกรรมนี้จะจัดให้มีอุตสาหกรรมประเภทต่าง ๆ ส่วนสถานธุรกิจจะจัดเป็นศูนย์การค้าระดับต่าง ๆ (ข้อมูลจากการเคหะฯ) แต่ผู้ทำเองไม่สามารถคำนวณหากำลังการผลิตของแต่ละโรงงานได้ว่า จะมีกำลังผลิตเป็นเท่าไร เพื่อจะหาปริมาณน้ำที่จะจ่ายให้แต่ละโรงงานได้ โดยคิดหาปริมาณน้ำตามเนื้อที่ของโรงงานเป็นตัวกำหนด เช่น เนื้อที่ดิน 1 ไร่ จะต้องมีการใช้ น้ำที่ลูกบาศก์ เมตรซึ่งหลักเกณฑ์นี้ ทางการประปานครหลวงก็ใช้เป็นมาตรฐานในการออกแบบหาปริมาณน้ำของโรงงานอุตสาหกรรมด้วย สำหรับมาตรฐานของการประปานครหลวงเนื้อที่ 1 ไร่ จะต้องมีการใช้ ไม่น้อยกว่า 3.5 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน สำหรับหาปริมาณน้ำสำหรับสถานธุรกิจต่าง ๆ ก็ทำเช่นเดียวกัน

ดังนั้น ในย่านนิคมอุตสาหกรรมและสถานธุรกิจต่าง ๆ มีเนื้อที่ 684.48 ไร่ มีความต้องการปริมาณน้ำทั้งหมดประมาณ 25,197 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

ฉะนั้น ปริมาณน้ำที่ต้องการต่อเนื้อที่ 1 ไร่ มีค่าเท่ากับ 36.811 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ปริมาณน้ำที่จะจ่ายให้แก่โรงงานต่าง ๆ จะแปรผันไปตามเนื้อที่โรงงาน ยิ่งโรงงานหรือสถานธุรกิจมีเนื้อที่มาก ก็ต้องการปริมาณน้ำมากตาม ซึ่งปริมาณน้ำที่จะจ่ายนั้น แสดงไว้ตามจุดต่าง ๆ ในรูปโครงการวางท่อแล้ว

4.5.3 การจ่ายน้ำให้กับสาธารณประโยชน์ต่าง ๆ การใช้น้ำประเภทนี้ได้แก่ การใช้น้ำเพื่อล้างถนน รดน้ำสวนดอกไม้และสวนสาธารณะ กอกน้ำสาธารณะใช้เพื่อเป็นน้ำพุ การป้องกันอัคคีภัย อัตรากาการใช้น้ำประปาสำหรับกิจการสาธารณะนี้ไม่แน่นอน เปลี่ยนแปลงไปตามลักษณะ



ขนาดของชุมชน ปริมาณน้ำจะจ่ายไปตามสถานที่ต่าง ๆ ส่วนสาธารณะซึ่งปริมาณน้ำที่จัดให้สำหรับ  
สาธารณประโยชน์ในเมืองใหม่บางพลีในแต่ละวันประมาณ 1,938 ลูกบาศก์เมตร (จากตาราง  
ที่ 4.7) จำนวนน้ำเหล่านี้จะจ่ายไปตามจุดต่าง ๆ ของโครงข่าย



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย