

บทที่ 1

สถานภาพน้ำของประเทศไทย

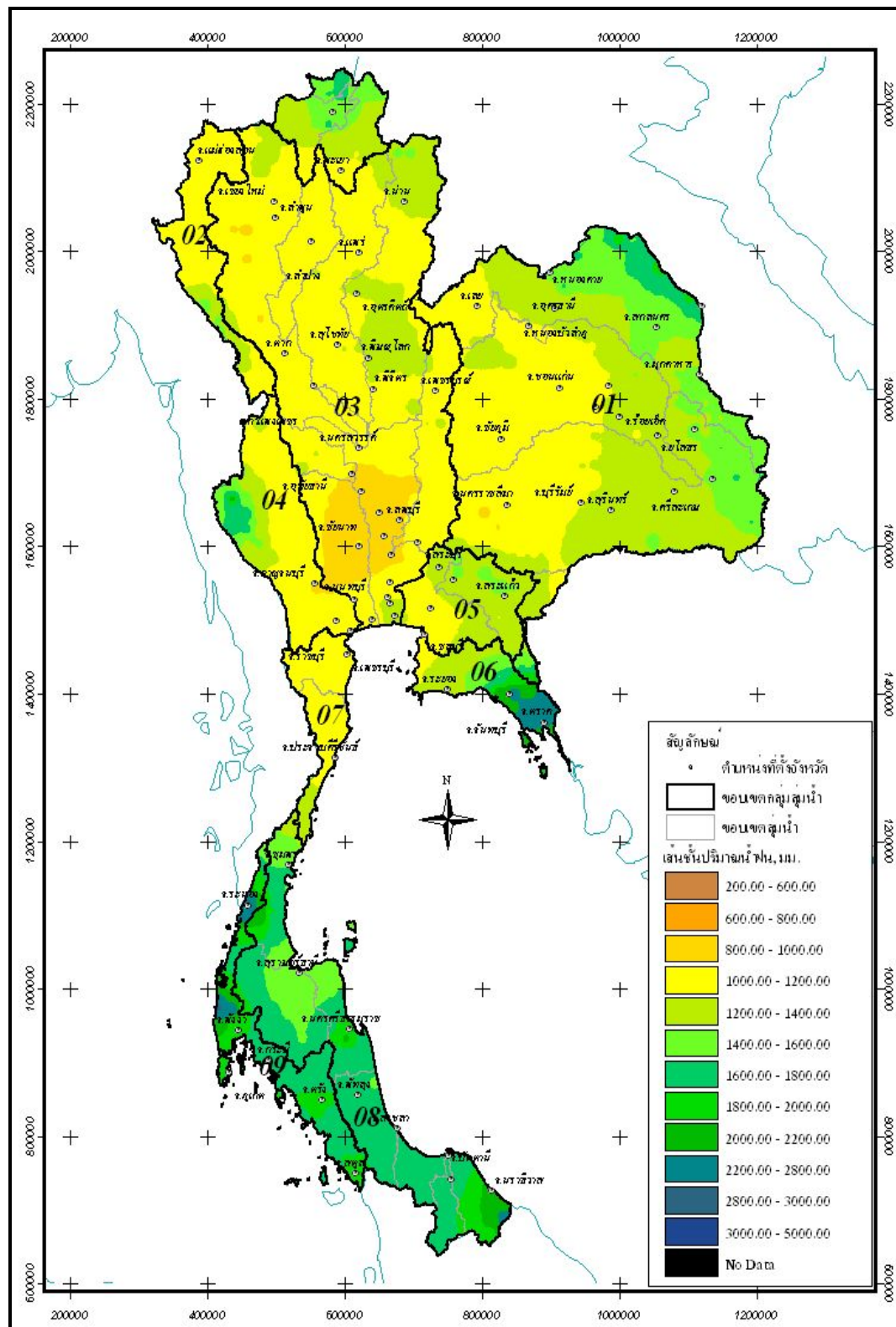
บทนี้แนะนำสภาพฝน การใช้น้ำ การจัดหา น้ำ การประมาณความต้องการใช้น้ำ และการจัดการน้ำผิวดิน นอกจากนี้ยังได้ระบุปัญหาน้ำท่วม น้ำแล้ง คุณภาพน้ำและการจัดการน้ำใต้ดิน เป็นพื้นฐานก่อนจะไปทำการวางแผนด้านน้ำและวิบัติภัยต่อไป

1.1 สภาพปริมาณฝนของไทย

ประเทศไทยมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปีในปี ค.ศ. 1979-2006 ประมาณ 1,408.3 มม. แบ่งเป็น ฤดูฝน 1,265.3 มม. และฤดูแล้ง 143.0 มม. (สภาพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2553 สุจริตและคณะ 2553) โดยลุ่มน้ำที่มีปริมาณฝนรายปีสูงสุด ได้แก่ ลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันตก รองลงมาเป็นลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออก และลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันออก ตามลำดับ สำหรับรายละเอียดการวิเคราะห์ปริมาณน้ำฝนรายเดือนในแต่ละกลุ่มลุ่มน้ำหลัก แสดงดังตารางที่ 1-1 และเส้นชั้นปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี ปี ค.ศ. 1979 – 2006 แสดงได้ดังรูปที่ 1-1

ตารางที่ 1-1 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือนของกลุ่มลุ่มน้ำหลัก

กลุ่มลุ่มน้ำ	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย มม.												ฤดูแล้ง (มม.)	ฤดูฝน (มม.)	รวม (มม.)
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.			
1. กลุ่มลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำโขง	4.4	14.1	32.8	75.8	179.7	193.8	212.0	253.2	245.6	121.7	32.1	6.6	165.8	1206.1	1371.9
2. กลุ่มลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำสาละวิน	2.7	8.4	20.4	58.9	173.2	170.0	184.8	217.2	213.8	119.5	35.5	8.2	134.1	1076.5	1212.6
3. กลุ่มลุ่มน้ำเจ้าพระยาพาคิน	3.6	10.8	27.8	64.8	163.3	137.5	143.1	179.7	226.1	134.7	34.0	5.4	146.4	984.5	1130.9
4. กลุ่มลุ่มน้ำแม่กลอง	5.3	13.4	34.5	73.7	168.5	163.7	180.8	205.1	243.0	173.6	41.7	5.7	174.2	1134.8	1309.0
5. กลุ่มลุ่มน้ำบางปะกง	6.9	16.8	40.3	77.1	163.1	177.0	190.0	231.5	262.1	159.8	36.7	5.5	183.3	1183.6	1366.9
6. กลุ่มลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลอ่าวไทยตะวันออก	14.2	24.4	51.8	92.4	203.9	294.4	307.4	318.2	334.9	247.4	76.7	13.0	272.5	1706.3	1978.8
7. กลุ่มลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลอ่าวไทยตะวันตก	9.1	13.4	40.5	59.7	141.0	122.4	130.2	143.0	196.3	200.9	73.5	11.3	207.5	935.7	1143.3
8. กลุ่มลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันออก	42.7	33.6	67.1	100.0	176.0	157.7	166.0	190.9	215.2	235.7	266.3	226.9	755.6	1141.5	1897.1
9. กลุ่มลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันตก	27.4	26.7	67.2	123.1	239.1	232.5	257.0	301.6	322.3	266.8	202.3	107.0	553.6	1639.3	2193.1
เฉลี่ย	12.9	17.9	42.5	80.6	178.7	183.2	196.8	226.7	251.3	186.7	91.0	43.2	288.1	1223.4	1511.5



รูปที่ 1-1 เส้นชั้นปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี ปี ค.ศ. 1979 – 2006

1.2 สถานการณ์การใช้น้ำของประเทศไทย

จากรายงานการจัดทำบัญชีประชาชาติที่คิดรวมต้นทุนด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยสภาพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2553) ได้ประเมินการใช้น้ำเพื่อกิจกรรมต่างๆ ได้แก่ การใช้น้ำเพื่ออุปโภคบริโภค อุตสาหกรรม และการเกษตร พบว่า สภาพการใช้น้ำเพื่อกิจกรรมต่างๆ ของประเทศไทยโดยรวมในปี 2550 (ถือเป็นปีน้ำปกติ) ประมาณ 60,414 ล้านลบ.ม./ปี แบ่งเป็น ปริมาณการใช้น้ำอุปโภคบริโภคโดยรวม ประมาณ 1,696.62 ล้านลบ.ม./ปี โดยที่มีการใช้น้ำอุปโภคบริโภคในเขตเทศบาล ประมาณ 890.95 ล้านลบ.ม./ปี และนอกเขตเทศบาล ประมาณ 805.67 ล้านลบ.ม./ปี ปริมาณการใช้น้ำอุตสาหกรรมโดยรวม ประมาณ 4,238.9 ล้านลบ.ม./ปี โดยที่มีการใช้น้ำในเขตนิคมอุตสาหกรรมประมาณ 216.10 ล้านลบ.ม./ปี ตามลำดับ และนอกเขตนิคมอุตสาหกรรม ประมาณ 4,022.8 ล้านลบ.ม./ปี ตามลำดับ สำหรับปริมาณการใช้น้ำเพื่อการเกษตรโดยรวม ประมาณ 54,478 ล้านลบ.ม./ปี แบ่งเป็น ปริมาณการใช้น้ำเพื่อเกษตรกรรมในเขตชลประทาน ประมาณ 29,368.5 ล้านลบ.ม./ปี และปริมาณการใช้น้ำเพื่อเกษตรกรรมนอกเขตชลประทานในปี พ.ศ. 2550 ประมาณ 25,110 ล้านลบ.ม./ปี สรุปได้ดังตารางที่ 1-2

ตารางที่ 1-2 สรุปสภาพการใช้น้ำของประเทศไทย ในปี 2550

กลุ่มลุ่มน้ำ	อุปโภค บริโภค (ล้าน ลบ.ม.)	อุตสาหกรรม (ล้านลบ.ม.)	การเกษตร (ล้านลบ.ม.)	รวม (ล้านลบ.ม.)
1. กลุ่มลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำโขง	440.76	299.1	16,611	17,351
2. กลุ่มลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำสาละวิน	10.14	1.6	258	270
3. กลุ่มลุ่มน้ำเจ้าพระยา-ท่าจีน	902.87	2,966.30	28,551	32,420
4. กลุ่มลุ่มน้ำแม่กลอง	32.32	232.2	2,009	2,274
5. กลุ่มลุ่มน้ำบางปะกง	38.02	130	3,490	3,658
6. กลุ่มลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลอ่าวไทยตะวันออก	61.27	427.9	950	1,439
7. กลุ่มลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลอ่าวไทยตะวันตก	21.21	56.4	749	827
8. กลุ่มลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันออก	140.95	34.7	1,797	1,973
9. กลุ่มลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันตก	49.1	90.5	62	202
รวมทั้งประเทศ	1,696.62	4,238.90	54,478	60,414

1.3 การจัดหาน้ำในปัจจุบัน

จากรายงาน การจัดทำบัญชีประชาชาติที่คิดรวมต้นทุนด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยสภาพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2553) ได้ประเมินสภาพการจัดหาน้ำของหน่วยงานของรัฐ รัฐวิสาหกิจ และเอกชน ประกอบด้วย ปริมาณน้ำที่ปล่อยจากอ่างเก็บน้ำ

ขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก ซึ่งดำเนินการจัดการน้ำหรือปล่อยน้ำโดยการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย และกรมชลประทาน ปริมาณน้ำที่ได้รับของโครงการชลประทานจากอ่างเก็บน้ำ ปริมาณน้ำที่ได้รับของโครงการชลประทานจากลำน้ำ ปริมาณน้ำใช้การของสระเก็บน้ำ ปริมาณน้ำดิบที่สูบของประปาภูมิภาค และประปานครหลวง

จากสภาพการจัดหาน้ำข้างต้น สรุปได้ว่า ประเทศไทยมีปริมาณน้ำที่ไหลเข้าอ่างเก็บน้ำโดยรวมในปี พ.ศ.2550 ประมาณ 41,489 ล้านลบ.ม./ปี และมีปริมาณน้ำบาดาลที่พัฒนาได้ของอ่างน้ำบาดาลโดยรวม 27,376 ล้านลบ.ม./ปี สรุปปริมาณน้ำที่ไหลเข้าอ่างเก็บน้ำ และปริมาณน้ำบาดาลที่พัฒนาได้ของอ่างน้ำบาดาล รายการกลุ่มน้ำของประเทศไทย ดังตารางที่ 1-3 ซึ่งถือว่าปริมาณน้ำที่พัฒนาของอ่างน้ำแต่ละแห่งคงที่ตลอดทั้งปี กลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำโขงมีศักยภาพในการพัฒนาน้ำบาดาลสูงสุด ประมาณ 9,953 ล้านลบ.ม./ปี ปริมาณน้ำที่ปล่อยจากอ่างเก็บน้ำโดยรวม 45,171 ล้านลบ.ม./ปี แบ่งเป็นขนาดใหญ่ 41,372 ล้านลบ.ม./ปี ขนาดกลาง 2,948.46 ล้านลบ.ม./ปี และขนาดเล็ก 850.10 ล้านลบ.ม./ปี ตามลำดับ โดยกลุ่มน้ำเจ้าพระยา-ท่าจีนเป็นกลุ่มน้ำที่มีการจัดสรรน้ำจากอ่างเก็บน้ำสูงที่สุด สรุปปริมาณน้ำปล่อยจากอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก ดังตารางที่ 1-4

ตารางที่ 1-3 สรุปปริมาณน้ำที่ไหลเข้าอ่างเก็บน้ำ และปริมาณน้ำบาดาลที่พัฒนาได้ของอ่างน้ำบาดาล รายการกลุ่มน้ำของประเทศไทย (ปี 2550)

กลุ่มน้ำ	ปริมาณน้ำที่ไหลเข้าอ่างเก็บน้ำ (ล้านลบ.ม.)	ปริมาณน้ำบาดาลที่พัฒนาได้ของอ่างน้ำบาดาล (ล้านลบ.ม.)
1. กลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำโขง	7,932	9,953
2. กลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำสาละวิน	-	782
3. กลุ่มน้ำเจ้าพระยา-ท่าจีน	15,992	7,097
4. กลุ่มน้ำแม่กลอง	11,326	1,720
5. กลุ่มน้ำบางปะกง	-	1,782
6. กลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลอ่าวไทยตะวันออก	394	1,431
7. กลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลอ่าวไทยตะวันตก	1,426	1,089
8. กลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันออก	4,419	2,132
9. กลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันตก	-	1,389
รวมทั้งประเทศ	41,489	27,376

ตารางที่ 1-4 สรุปปริมาณน้ำปล่อยจากอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก

กลุ่มลุ่มน้ำ	อ่างเก็บน้ำ ขนาดใหญ่ (ล้านลบม.)	อ่างเก็บน้ำ ขนาดกลาง (ล้านลบม.)	อ่างเก็บน้ำ ขนาดเล็ก (ล้านลบม.)	รวม (ล้าน ลบม.)
1. กลุ่มลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำโขง	7,390	1,866.65	554.58	9,811.23
2. กลุ่มลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำสาละวิน	-	7.84	5	12.84
3. กลุ่มลุ่มน้ำเจ้าพระยา-ท่าจีน	18,217	533.37	149.3	18,899.67
4. กลุ่มลุ่มน้ำแม่กลอง	10,242	-	16.78	10,258.78
5. กลุ่มลุ่มน้ำบางปะกง	-	112.55	15.51	128.06
6. กลุ่มลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลอ่าวไทยตะวันออก	355	242.02	14.62	611.64
7. กลุ่มลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลอ่าวไทยตะวันตก	1,276	-	35.47	1,311.47
8. กลุ่มลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันออก	3,891	162.94	51.65	4,105.59
9. กลุ่มลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันตก	-	23.08	7.2	30.28
รวมทั้งประเทศ	41,372	2,948.46	850.1	45,170.56

สำหรับปริมาณน้ำที่ได้รับของโครงการชลประทานจากอ่างเก็บน้ำโดยรวม ประมาณ 32,592 ล้านลบ.ม./ปี และปริมาณน้ำที่ได้รับของโครงการชลประทานจากลำน้ำโดยรวม ประมาณ 3,784 ล้านลบ.ม./ปี ปริมาณน้ำใช้การของสระเก็บน้ำ 177 ล้านลบ.ม./ปี สรุปปริมาณน้ำที่ได้รับของโครงการชลประทานจากอ่างเก็บน้ำดังตารางที่ 1-5

ตารางที่ 1-5 สรุปปริมาณน้ำที่ได้รับของโครงการชลประทานจากอ่างเก็บน้ำ

กลุ่มลุ่มน้ำ	อ่างเก็บน้ำ (ล้านลบม.)	ลำน้ำ (ล้าน ลบม.)	สระเก็บน้ำ (ล้านลบม.)	รวม (ล้านลบม.)
1. กลุ่มลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำโขง	7,549	423.17	105.07	8,077.57
2. กลุ่มลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำสาละวิน	12.48	13.64	0.3	26.42
3. กลุ่มลุ่มน้ำเจ้าพระยา-ท่าจีน	13,531	1036.13	55.52	14,622.42
4. กลุ่มลุ่มน้ำแม่กลอง	8,703	16.47	1.1	8,720.55
5. กลุ่มลุ่มน้ำบางปะกง	332.1	1442.88	3.37	1,778.35
6. กลุ่มลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลอ่าวไทย	318.78	438.3	4.37	761.45
7. กลุ่มลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลอ่าวไทย	870	0	1.01	870.81
8. กลุ่มลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันออก	1,254	399.82	5.08	1,659.08
9. กลุ่มลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันตก	21.03	13.41	1.63	36.07
รวมทั้งประเทศ	32,592	3,783.83	177.45	36,552.83

นอกจากนี้ปริมาณน้ำดิบที่สูบของการประปาโดยรวม ประมาณ 2,453 ล้านลบ.ม./ปี แบ่งเป็นประปาสวนภูมิภาค 875 ล้านลบ.ม./ปี และประปานครหลวง 1,579 ล้านลบ.ม./ปี ตามลำดับ สรุปปริมาณน้ำดิบที่สูบของการประปาดังตารางที่ 1-6

ตารางที่ 1-6 สรุปปริมาณน้ำดิบที่สูบของการประปา

กลุ่มลุ่มน้ำ	ประปาภูมิภาค (ล้านลบ.ม.)	ประปานครหลวง (ล้านลบ.ม.)	รวม (ล้านลบ.ม.)
1. กลุ่มลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำโขง	280.06	-	280.06
2. กลุ่มลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำสาละวิน	9.57	-	9.57
3. กลุ่มลุ่มน้ำเจ้าพระยา-ท่าจีน	225.4	1,578.72	1,804.12
4. กลุ่มลุ่มน้ำแม่กลอง	2.34	-	2.34
5. กลุ่มลุ่มน้ำบางปะกง	28.97	-	28.97
6. กลุ่มลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลอ่าวไทยตะวันออก	149.61	-	149.61
7. กลุ่มลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลอ่าวไทยตะวันตก	11.86	-	11.86
8. กลุ่มลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันออก	117.85	-	117.85
9. กลุ่มลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันตก	49.09	-	49.09
รวมทั้งประเทศ	874.76	1,578.72	2,453.48

1.4 การประมาณความต้องการใช้น้ำในอนาคต

จากการทบทวนรายงานสถานการณ์การใช้น้ำของประเทศไทย (สุจริตและคณะ, 2549) ได้มีการประเมินความต้องการใช้น้ำในอนาคต พบว่า ความต้องการใช้น้ำเพื่ออุปโภคบริโภคมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากเดิม 3,567 ล้านลบ.ม.ต่อปี ในปี 2547 เป็น 4,071 ล้านลบ.ม.ต่อปี ในปี 2567 ความต้องการใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรมมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากเดิม 2,227 ล้านลบ.ม.ต่อปี ในปี 2547 เป็น 4,040 ล้านลบ.ม.ต่อปี ในปี 2567

สำหรับความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตรในเขตชลประทาน ได้ประเมินว่า เมื่อมีการพัฒนาโครงการชลประทานตามแผนแล้วจะทำให้พื้นที่ชลประทานโดยรวมของประเทศไทยเพิ่มขึ้นจากเดิม 21,868,000 ไร่ ในปี 2547 เป็น 27,162,255 ไร่ ในปี 2567 ซึ่งมีความต้องการน้ำผันแปรไปตามสถานการณ์น้ำต่างๆ โดยที่ในปี 2567 กรณีที่เป็นปีน้ำมากมีความต้องการน้ำ 24,695 ล้านลบ.ม.ต่อปี กรณีปีน้ำปกติ 23,360 ล้านลบ.ม.ต่อปี กรณีปีน้ำน้อย 21,758 ล้านลบ.ม.ต่อปี ตามลำดับ ส่วนความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตรนอกเขตชลประทาน จากคาดการณ์พื้นที่เพาะปลูกพืชเศรษฐกิจของประเทศไทย (ครอบคลุมพืชเศรษฐกิจหลักของประเทศ ได้แก่ ข้าวนาปี ข้าวนาปรัง ข้าวโพด และอ้อย) พบว่า เมื่อมีการเพาะปลูกพืชนอกเขตชลประทานตามศักยภาพที่

พื้นที่ลุ่มน้ำสามารถรองรับได้ ทำให้พื้นที่เพาะปลูกโดยรวมของประเทศไทยเพิ่มขึ้นจากเดิม 81,210,126 ไร่ ในปี 2547 เป็น 94,195,547 ไร่ ในปี 2567 ซึ่งในความเป็นจริงแล้วการเพาะปลูกพืชนอกเขตชลประทานในช่วงฤดูฝน ส่วนใหญ่เป็นการทำเกษตรน้ำฝนเป็นหลัก ซึ่งในการพิจารณาความต้องการน้ำของพืชในครั้งนี้นี้จึงมุ่งพิจารณาไปที่การทำนาปรังหรือความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตรในฤดูแล้งเป็นหลัก ซึ่งอยู่บนสมมติฐานที่ว่าพื้นที่ข้าวนาปรังเหล่านี้มีการใช้น้ำจากอ่างเก็บน้ำหรือสูบน้ำจากลำน้ำเสริมในช่วงฤดูแล้ง โดยมีความต้องการน้ำผันแปรไปตามสถานการณ์น้ำต่างๆ โดยที่ในปี 2567 กรณีที่เป็นปีน้ำมากมีความต้องการน้ำ 7,392 ล้านลบ.ม.ต่อปี กรณีปีน้ำปกติ 6,969 ล้านลบ.ม.ต่อปี กรณีปีน้ำน้อย 5,875 ล้านลบ.ม.ต่อปี ตามลำดับ

1.5 สภาพน้ำท่วม

จากรายงานการวิเคราะห์ และจัดทำแผนที่พื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมในบริเวณที่ราบภาคกลางตอนล่างของประเทศไทย, สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย ปี 2544 ได้กล่าวไว้ว่า “น้ำท่วม” ที่เกิดขึ้นในประเทศไทย สามารถแบ่งตามลักษณะของการเกิดได้ดังนี้

- 1) น้ำท่วมล้นฝั่ง เป็นน้ำท่วมที่เกิดขึ้นเป็นฤดูกาล เนื่องจากน้ำเหนือมีปริมาณมาก และ ไหลมายังท้ายน้ำ ซึ่งพื้นที่ใดอยู่ต่ำก็จะล้นฝั่งเข้าท่วมบ้านเรือนเสียหาย เช่น ในกรณีน้ำท่วมหนักเมื่อปี พ.ศ. 2538
- 2) น้ำท่วมชายฝั่ง เป็นน้ำท่วมที่เกิดขึ้นบริเวณชายฝั่งริมทะเล ซึ่งเกิดจากพายุพัดเข้าฝั่งโดยก่อให้เกิดคลื่นขนาดใหญ่เคลื่อนตัวเข้าถล่มบ้านเรือนริมทะเล และระดับน้ำจะลดลงทันทีที่พายุผ่านไป เช่น กรณีพายุไต้ฝุ่นลินดา เมื่อปี พ.ศ. 2540 เป็นต้น
- 3) น้ำท่วมเมือง เป็นน้ำท่วมที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่การใช้ที่ดินจากอดีตที่เป็นทุ่งนา ป่าไม้ มาเป็นพื้นที่ชุมชน ซึ่งเมื่อมีฝนตกเกิดสภาพน้ำขังที่เกิดจากข้อจำกัดทางด้านการระบายน้ำ จึงส่งผลให้เกิดน้ำสูงขึ้น เช่น ในกรณีน้ำท่วมเขตกรุงเทพมหานครในยามที่ฝนตกหนัก
- 4) น้ำท่วมฉับพลัน เป็นน้ำท่วมที่เกิดจากฝนตกหนัก โดยเฉพาะบริเวณที่ราบเชิงเขา ซึ่งจะส่งผลให้ระดับน้ำสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว และไหลเข้าสู่พื้นที่เมือง ภายในระยะเวลาเป็นรายนาที่หรือชั่วโมง เช่น กรณีของ อ.วังชัน จ.แพร่ ในปี พ.ศ. 2544 น้ำท่วมเมืองจันทบุรี ในปี พ.ศ. 2542 น้ำท่วมเทศบาลนครหาดใหญ่ ในปี พ.ศ. 2543 เป็นต้น

โดยทั่วไปสาเหตุหลักที่ทำให้เกิดอุทกภัย จะประกอบด้วย

- 1) การก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐาน เช่น ถนน ทางรถไฟ ทำนบกั้นน้ำ สะพาน ท่อลอด ฝายทดน้ำ ประตูระบายน้ำ และอาคารระบายน้ำอื่น ๆ หากก่อสร้างไม่เหมาะสมและเพียงพอสิ่งก่อสร้างเหล่านี้จะกลายสภาพเป็นทำนบกั้นน้ำ ทำให้เกิดน้ำท่วมขัง
- 2) สภาพภูมิประเทศ ได้แก่ พื้นที่ราบลุ่ม เป็นแอ่ง หรือพื้นที่ทรุดตัว พื้นที่ที่มีผลกระทบจากการขึ้นลงของน้ำทะเล และพื้นที่บริเวณที่ราบเชิงเขา

- 3) การใช้ประโยชน์ที่ดิน ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินจากพื้นที่เกษตรกรรมไปเป็นชุมชนเมือง การบุกรุกทำลายป่าต้นน้ำ การไม่มีผังเมืองรวมระดับจังหวัดเพื่อควบคุมและวางแผนในการป้องกันและบรรเทาอุทกภัย การบุกรุกทางน้ำธรรมชาติหรือกีดขวางทางน้ำ
- 4) กฎหมายและองค์กร ได้แก่ การบังคับใช้กฎหมายไม่มีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะการบุกรุกทางน้ำสาธารณะ และพื้นที่รับน้ำ ไม่มีองค์กรหลักดูแลรับผิดชอบในการประสานงานวางแผน ป้องกัน และบรรเทาอุทกภัย การออกเอกสารสิทธิ (โฉนดที่ดิน) ซึ่งรวมถึงในกรณีเกาะกลางแม่น้ำ
- 5) การบริหารจัดการ ประกอบด้วย การขาดระบบคาดการณ์และระบบเตือนภัยที่มีประสิทธิภาพก่อนเกิดภัย การไม่มีแผนการปฏิบัติงานที่ชัดเจนในกรณีเกิดภัย และการจัดการหลังเกิดภัยยังไม่มีผู้ให้ความสำคัญในการวางแผนและบรรเทาปัญหาอย่างเป็นรูปธรรม รวมถึงข้อจำกัดในเรื่องงบประมาณและบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถเฉพาะด้านนี้
- 6) การรุกรานลำน้ำสาธารณะและการขาดการขุดลอกดูแลรักษา ทำให้ประสิทธิภาพการระบายน้ำลดลง ไม่สามารถระบายน้ำออกจากพื้นที่ได้ทัน

1.6 สภาพภัยแล้ง

จากการทบทวนบทความภัยแล้งและมาตรการแก้ไขระยะยาว สรุปสาเหตุของภัยแล้งจากธรรมชาติ และจากมนุษย์ไว้ดังนี้

1) จากธรรมชาติ

ปีใดที่มีฝนน้อยกว่าปกติในฤดูฝน ปริมาณน้ำในฤดูแล้งถัดไปจะมีน้ำน้อยไปด้วย โดยเฉพาะระหว่างเดือนมีนาคมถึงเดือนพฤษภาคม โดยทั่วไปฝนที่ตกในประเทศไทยก็เนื่องจากร่องมรสุม ซึ่งเป็นร่องหรือแนวที่พาดผ่านห่อความกดอากาศต่ำ ถ้าร่องมรสุมนี้มีกำลังแรงก็จะเกิดฝนตกหนักในแนวร่อง หรือแนวที่ลมพัดสอบเข้าหากัน ถ้าร่องมีกำลังปานกลางก็จะมีฝนในระดับปานกลาง ถ้าร่องมีกำลังอ่อนก็จะมีฝนน้อยไปด้วย อีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ฝนตกหนักก็เกิดจากพายุหมุนซึ่งพัดผ่านเข้ามาจากมหาสมุทรแปซิฟิก หรือทะเลจีน พายุหมุนนี้เริ่มจากพายุดีเปรสชัน พายุโซนร้อน และพายุไต้ฝุ่น ตามความแรงของลม ตามปกติจะมีพายุพัดผ่านเข้ามาโดยเฉลี่ยปีละ 3 ลูก ถ้าน้อยกว่านี้ฝนก็จะตกน้อยจนเกิดภาวะแล้ง ถ้ามากกว่า 3 ลูก ฝนก็จะตกมากจนเกิดภาวะน้ำท่วม

ในกรณีของประเทศไทย ถ้าเกิดภาวะฝนแล้งติดต่อกัน 2-3 ปี น้ำที่เก็บไว้ในเขื่อนภูมิพล และเขื่อนสิริกิติ์ ก็ยังพอที่จะบรรเทาได้ อย่างไรก็ตามถ้าเกิดฝนตกน้อยเป็นเวลาหลายปี เช่น ในพ.ศ. 2532 – 2536 มีฝนตกน้อยเป็นเวลาติดต่อกันถึง 5 ปี ทำให้ฤดูแล้งในพ.ศ. 2537 เป็นปีภัยแล้งที่วิกฤต แม้เขื่อนใหญ่จะระบายน้ำลงมาช่วย แต่ก็ไม่เพียงพอ เพราะภาวะฝนตกน้อยทำให้เก็บ

น้ำได้น้อยไปด้วย จนน้ำเค็มในระดับอันตรายไหลเข้ามาทำความเสียหายแก่สวนผลไม้ในจังหวัดนนทบุรี และยังเลยขึ้นไปจนถึงปากคลองประปา

นอกจากนี้จากการวิเคราะห์ฝนของภาคเหนือ และภาคกลาง ตั้งแต่ พ.ศ. 2503 ถึง 2540 พบว่า มีแนวโน้มของฝนรายปีลดลงในอัตราเฉลี่ย 3-4 มม.ต่อปี เป็นการเตือนว่าฝนรายปีจะค่อยๆ ลดลงเรื่อยๆ จนถึง 30-40 มม. ในปี 10 ปีข้างหน้า ซึ่งถ้าฝนลดลงเช่นนี้ ปริมาณน้ำท่าก็จะลดลงตามไปด้วย

2) จากมนุษย์

การตัดไม้ทำลายป่าเป็นสาเหตุหลักสำคัญของการเกิดภัยแล้ง โดยทำให้ปริมาณน้ำท่าในฤดูแล้งที่มีน้อยอยู่แล้วยิ่งลดลงไปอีก นอกจากนี้ยังทำให้ Peak discharge ของน้ำหลากสูงขึ้น และไหลมาเร็วขึ้นทำให้เกิดอันตรายต่อชีวิต ทรัพย์สิน ที่อยู่อาศัย และสาธารณูปโภค จากการทบทวนรายงานการพัฒนาระบบสารสนเทศและการประชาสัมพันธ์เพื่อการบริหารจัดการพื้นที่เสี่ยงภัยที่เกิดจากน้ำท่วม น้ำแล้ง และแผ่นดินถล่ม (สถาบันพัฒนาการชลประทาน กรมชลประทาน, 2545) ได้สรุปสภาพภัยแล้งของประเทศไทยไว้ดังนี้

ประเทศไทยเป็นประเทศที่ผลผลิตมวลรวมมาจากภาคเกษตรกรรมกว่าร้อยละ 90 ดังนั้น ภัยที่มีความสำคัญไม่ยิ่งไปกว่าอุทกภัยน้ำท่วม คือ ภัยแล้ง ซึ่งผลกระทบต่อการเกษตรโดยเฉพาะในเรื่องของน้ำ อาจเกิดจากสภาวะฝนแล้ง โดยมีปริมาณฝนน้อยกว่าปกติ หรือฝนไม่ตกต้องตามฤดูกาล ทำให้เกิดสภาพการขาดน้ำ จากข้อมูลกรมอุตุนิยมวิทยาเมื่อปี พ.ศ. 2522 และ 2536 ประเทศไทยประสบภัยแล้งที่รุนแรง โดยเกิดเหตุการณ์ฝนทิ้งช่วงกลางฤดูฝน เป็นเวลานาน (ตั้งแต่เดือนกรกฎาคมถึงกันยายน) มีปริมาณฝนตกน้อยกว่าปีปกติถึง 20 % และ 24 % ตามลำดับ นอกจากนี้ ยังพบว่า ในระยะ 10 ปีที่ผ่านมา ปริมาณฝนตกรายปีในทุกภาคของประเทศไทยมีแนวโน้มลดลงซึ่งเป็นการบ่งชี้ว่าอนาคตเราคงต้องเผชิญกับภัยแล้ง หากมิได้มีการแก้ไขปัญหาในระยะยาวอย่างจริงจังและเร่งด่วน

อนึ่งจากการประมาณการความต้องการใช้น้ำทั้งประเทศพบว่า ในอีก 5 ปีข้างหน้า (พ.ศ. 2549) ซึ่งแยกเป็นกิจกรรมการใช้น้ำต่าง ๆ พบว่า ความต้องการใช้น้ำเพื่อการชลประทานมีมากกว่า 50% แต่ในขณะเดียวกัน ปริมาณน้ำท่าที่สามารถควบคุมหรือเก็บกักโดยเขื่อนขนาดใหญ่และขนาดกลางทั่วประเทศที่สามารถนำไปใช้ได้มีเพียงประมาณ 20 % ของปริมาณน้ำท่าผิวดินตามธรรมชาติ ด้วยเหตุนี้ปัญหาการขาดแคลนน้ำจึงเป็นเรื่องที่สำคัญยิ่ง จากพฤติกรรมการตกของฝนที่มีแนวโน้มลดลงและขีดจำกัดของปริมาณน้ำที่เก็บกักโดยเขื่อนต่าง ๆ ทั่วประเทศ ทำให้ปริมาณน้ำผิวดินที่กักเก็บโดยแหล่งน้ำมีไม่เพียงพอ ในขณะที่ความต้องการน้ำใช้ยังเพิ่มมากขึ้น จึงทำให้มีการพัฒนาน้ำบาดาลมาใช้มากขึ้น โดยเฉพาะบริเวณที่ขาดแคลนน้ำผิวดิน

นอกจากนี้ จากรายงานขององค์การสหประชาชาติ ในปี 2534 ได้วิเคราะห์ความต้องการน้ำใช้ในด้านต่าง ๆ สำหรับพื้นที่ภาคกลาง ในลุ่มน้ำเจ้าพระยา พบว่ามีความต้องการน้ำใช้

ในปี 2543 ประมาณ 38,000 ล้าน ลบ.ม. ในขณะที่ปริมาณน้ำเฉลี่ยทั้งปีอยู่ที่ประมาณ 30,000 ล้าน ลบ.ม. ดังนั้น การบริหารและจัดการน้ำในช่วงหน้าแล้งจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง นอกจากนี้ การจัดหาและพัฒนาแหล่งน้ำยังมีความจำเป็น ทั้งนี้เนื่องจากการขยายตัวของชุมชนเมืองและพื้นที่การเกษตรบริเวณสองฝั่งลำน้ำอย่างต่อเนื่อง ทำให้มีความต้องการน้ำใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ เพิ่มมากขึ้น ต้องพิจารณามาตรการทั้งด้านจัดหา (supply) และใช้น้ำ (demand) ควบคู่กันไป

1.7 สภาพคุณภาพน้ำ

สภาพคุณภาพน้ำในลำน้ำหลัก พิจารณาได้จากดัชนีคุณภาพน้ำทั่วไป(WQI) จัดทำโดยกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยวัดจากค่าคุณภาพน้ำ 4 พารามิเตอร์ ได้แก่ ค่าออกซิเจนละลาย (DO) ความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด(TCB) แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม(FCB)และ แอมโมเนีย (NH₃) เป็นเกณฑ์ในการพิจารณา จากเอกสาร ‘สถานการณ์คุณภาพน้ำแหล่งน้ำผิวดิน ปี 2547’ ของกรมควบคุมมลพิษ ได้สรุปคุณภาพน้ำในแม่น้ำสายสำคัญประมาณ 48 สาย และแหล่งน้ำนิ่ง 4 แหล่ง (กว๊านพะเยา บึงบอระเพ็ด หนองหาน และทะเลสาบสงขลา) ในปี 2547 โดยแบ่งตามภาคต่างๆ มีรายละเอียด ดังตารางที่ 1-7 ถึง 1-11

ตารางที่ 1-7 ค่าเฉลี่ยคุณภาพน้ำที่สำคัญของภาคเหนือ ปี 2547

แหล่งน้ำ	ประเภทแหล่งน้ำ	ค่าเฉลี่ยคุณภาพน้ำที่สำคัญ					คุณภาพน้ำที่เป็นปัญหา
		DO (มก./ล.)	BOD (มก./ล.)	TCB (หน่วย*)	FCB (หน่วย*)	NH ₃ (มก./ล.)	
ปิง	-	6.7	1.2	16,000	10,000	0.12	FCB
วัง	-	8.2	1.5	13,000	1,500	0.05	-
ยม	-	6.9	1.8	3,900	1,900	0.20	-
น่าน	-	6.5	1.3	6,000	2,600	0.20	-
กว	-	5.4	2.2	30,000	16,800	0.47	TCB,FCB
กก	-	7.3	1.1	13,400	2,500	0.16	-
ลี	-	6.2	1.9	3,700	1,980	0.29	-
อิง	-	6.0	1.4	900	100	0.15	-
แม่จาง	-	7.2	1.7	550	70	0.15	-
กว๊านพะเยา	-	6.1	2.3	1,600	300	0.31	-
บึงบอระเพ็ด	-	7.2	2.0	100	20	0.06	-
มาตรฐานประเภทที่ 2		≥ 6.0	≤ 1.5	≤ 5,000	≤ 1,000	≤ 0.5	คุณภาพน้ำที่เป็นปัญหา พิจารณาดังนี้ DO ต่ำกว่า 2.0 มก./ล. BOD มากกว่า 4.0 มก./ล. TCB มีค่ามากกว่า 20,000 หน่วย FCB มากกว่า 4,000 หน่วย NH ₃ มากกว่า 0.5 มก./ล.
มาตรฐานประเภทที่ 3		≥ 4.0	≤ 2.0	≤ 20,000	≤ 4,000	≤ 0.5	
มาตรฐานประเภทที่ 4		≥ 2.0	≤ 4.0	-	-	≤ 0.5	

* หน่วย หมายถึง MPN / 100 มล. , ≥ หมายถึง มากกว่าหรือเท่ากับ , ≤ หมายถึง น้อยกว่าหรือเท่ากับ

DO = ค่าออกซิเจนละลาย

BOD = ความสกปรกในรูปสารอินทรีย์

TCB = แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด

FCB = แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม

NH₃ = แอมโมเนีย

ที่มา กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

http://infofile.pcd.go.th/water/Water_State47.pdf?CFID=11086197&CFTOKEN=78225093

ตารางที่ 1-8 ค่าเฉลี่ยคุณภาพน้ำที่สำคัญของภาคกลาง ปี 2547

แหล่งน้ำ	ประเภทแหล่งน้ำ	ค่าเฉลี่ยคุณภาพน้ำที่สำคัญ					คุณภาพน้ำที่ไม่ได้ตามมาตรฐาน
		DO (มก./ล.)	BOD (มก./ล.)	TCB (หน่วย*)	FCB (หน่วย*)	NH ₃ (มก./ล.)	
เจ้าพระยาตอนบน	2	6.4	1.4	62,000	8,900	0.24	TCB,FCB
เจ้าพระยาตอนกลาง	3	4.9	2.0	16,980	2,300	0.53	NH ₃
เจ้าพระยาตอนล่าง	4	3.0	3.3	65,700	50,700	0.60	NH ₃
ท่าจีนตอนบน	2	4.8	1.5	15,300	4,000	0.19	DO,TCB,FCB
ท่าจีนตอนกลาง	3	1.9	2.4	50,000	4,000	0.61	DO,BOD,TCB,NH ₃
ท่าจีนตอนล่าง	4	1.0	2.4	118,000	22,400	1.05	DO,NH ₃
แม่กลอง	3	6.1	1.6	42,300	12,300	0.08	TCB,FCB
เพชรบุรีตอนบน	2	4.8	1.3	700	400	0.20	DO
เพชรบุรีตอนล่าง	3	5.1	1.6	18,700	10,900	0.20	FCB
แหล่งน้ำ	ประเภทแหล่งน้ำ	ค่าเฉลี่ยคุณภาพน้ำที่สำคัญ					คุณภาพน้ำที่เป็นปัญหา
		DO (มก./ล.)	BOD (มก./ล.)	TCB (หน่วย*)	FCB (หน่วย*)	NH ₃ (มก./ล.)	
แควไหล	-	5.2	1.4	3,500	1,600	0.18	-
แควน้อย	-	6.2	1.0	3,000	800	0.12	-
ป่าสัก	-	5.8	2.4	11,300	4,500	0.17	FCB
ลพบุรี	-	3.9	2.8	29,600	3,600	0.28	TCB
น้อย	-	5.4	1.5	7,200	3,800	0.18	-
สะแกกรัง	-	5.7	1.6	3,500	600	0.16	-
ปราจีนบุรี	-	6.0	1.7	13,900	6,100	0.08	FCB
กุยบุรี	-	6.2	1.0	11,700	8,900	0.07	FCB
มาตรฐานประเภทที่ 2		≥ 6.0	≤ 1.5	≤ 5,000	≤ 1,000	≤ 0.5	คุณภาพน้ำที่เป็นปัญหา พิจารณาค้างนี้ DO ต่ำกว่า 2.0 มก./ล. BOD มากกว่า 4.0 มก./ล. TCB มีค่ามากกว่า 20,000 หน่วย FCB มากกว่า 4,000 หน่วย NH ₃ มากกว่า 0.5 มก./ล.
มาตรฐานประเภทที่ 3		≥ 4.0	≤ 2.0	≤ 20,000	≤ 4,000	≤ 0.5	
มาตรฐานประเภทที่ 4		≥ 2.0	≤ 4.0	-	-	≤ 0.5	

* หน่วย หมายถึง MPN / 100 มล. , ≥ หมายถึง มากกว่าหรือเท่ากับ , ≤ หมายถึง น้อยกว่าหรือเท่ากับ

DO = ค่าออกซิเจนละลาย

BOD = ความสกปรกในรูปสารอินทรีย์

TCB = แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด

FCB = แบคทีเรียกลุ่มฟิโคไลฟอร์ม

NH₃ = แอมโมเนีย

ที่มา กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

http://infofile.pcd.go.th/water/Water_State47.pdf?CFID=11086197&CFTOKEN=78225093

ตารางที่ 1-9 ค่าเฉลี่ยคุณภาพน้ำที่สำคัญของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปี 2547

แหล่งน้ำ	ประเภทแหล่งน้ำ	ค่าเฉลี่ยคุณภาพน้ำที่สำคัญ					คุณภาพน้ำที่ไม่ได้ตามมาตรฐาน
		DO (มก./ล.)	BOD (มก./ล.)	TCB (หน่วย*)	FCB (หน่วย*)	NH ₃ (มก./ล.)	
พอง	3	5.3	1.3	950	330	0.13	-
ชี	3	5.6	1.5	4,000	700	0.50	-
มูล	3	6.1	1.6	21,200	18,000	0.29	TCB,FCB
สงคราม	3	6.2	1.0	1,000	300	0.07	-
ลำตะคองตอนบน	3	5.4	2.5	50,000	20,900	0.18	BOD,TCB,FCB
ลำตะคองตอนล่าง	4	3.0	5.3	95,300	31,300	0.15	BOD
แหล่งน้ำ	ประเภทแหล่งน้ำ	ค่าเฉลี่ยคุณภาพน้ำที่สำคัญ					คุณภาพน้ำที่เป็นปัญหา
		DO (มก./ล.)	BOD (มก./ล.)	TCB (หน่วย*)	FCB (หน่วย*)	NH ₃ (มก./ล.)	
ลำปาว	-	6.4	1.6	800	380	0.26	-
เสียว	-	5.8	1.6	300	200	0.11	-
เลย	-	6.1	1.1	32,600	3,700	0.13	TCB
อุบล	-	6.0	1.0	2,000	250	0.12	-
ลำชี	-	6.8	2.1	2,000	200	0.09	-
หนองหาน	-	7.1	0.8	70	15	0.13	-
มาตรฐานประเภทที่ 2		≥ 6.0	≤ 1.5	≤ 5,000	≤ 1,000	≤ 0.5	คุณภาพน้ำที่เป็นปัญหา พิจารณาค้างนี้ DO ต่ำกว่า 2.0 มก./ล. BOD มากกว่า 4.0 มก./ล. TCB มีค่ามากกว่า 20,000 หน่วย FCB มากกว่า 4,000 หน่วย NH ₃ มากกว่า 0.5 มก./ล.
มาตรฐานประเภทที่ 3		≥ 4.0	≤ 2.0	≤ 20,000	≤ 4,000	≤ 0.5	
มาตรฐานประเภทที่ 4		≥ 2.0	≤ 4.0	-	-	≤ 0.5	

ที่มา กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

http://infofile.pcd.go.th/water/Water_State47.pdf?CFID=11086197&CFTOKEN=78225093

ตารางที่ 1-10 ค่าเฉลี่ยคุณภาพน้ำที่สำคัญของภาคตะวันออก ปี 2547

แหล่งน้ำ	ประเภทแหล่งน้ำ	ค่าเฉลี่ยคุณภาพน้ำที่สำคัญ					คุณภาพน้ำที่ไม่ได้ตามมาตรฐาน
		DO (มก./ล.)	BOD (มก./ล.)	TCB (หน่วย")	FCB (หน่วย")	NH ₃ (มก./ล.)	
บางปะกง	3	3.9	1.8	11,800	2,100	0.17	DO
ปราจีนบุรี	2	5.2	1.9	1,800	680	0.38	DO,BOD
นครนายก	3	4.2	1.7	28,500	25,500	0.38	TCB,FCB
แหล่งน้ำ	ประเภทแหล่งน้ำ	ค่าเฉลี่ยคุณภาพน้ำที่สำคัญ					คุณภาพน้ำที่เป็นปัญหา
		DO (มก./ล.)	BOD (มก./ล.)	TCB (หน่วย")	FCB (หน่วย")	NH ₃ (มก./ล.)	
ระยอง	-	3.1	3.0	6,200	3,900	0.15	-
ประแสร์	-	3.4	3.9	110,000	16,000	0.09	TCB,FCB
พังงา	-	4.4	2.7	4,200	970	0.03	-
จันทบุรี	-	5.4	2.3	3,700	1,800	0.04	-
เวฬุ	-	4.5	1.5	170	90	0.11	-
ตราด	-	3.4	1.0	850	200	0.09	-
มาตรฐานประเภทที่ 2		≥ 6.0	≤ 1.5	≤ 5,000	≤ 1,000	≤ 0.5	คุณภาพน้ำที่เป็นปัญหา พิจารณาค้างมี DO ต่ำกว่า 2.0 มก./ล. BOD มากกว่า 4.0 มก./ล. TCB มีค่ามากกว่า 20,000 หน่วย FCB มากกว่า 4,000 หน่วย NH ₃ มากกว่า 0.5 มก./ล.
มาตรฐานประเภทที่ 3		≥ 4.0	≤ 2.0	≤ 20,000	≤ 4,000	≤ 0.5	
มาตรฐานประเภทที่ 4		≥ 2.0	≤ 4.0	-	-	≤ 0.5	

* หน่วย หมายถึง MPN / 100 มล. , ≥ หมายถึง มากกว่าหรือเท่ากับ , ≤ หมายถึง น้อยกว่าหรือเท่ากับ

DO = ค่าออกซิเจนละลาย

BOD = ความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ TCB = แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด

FCB = แบคทีเรียกลุ่มฟิโคไซด์ฟอรัส NH₃ = แอมโมเนีย

ที่มา กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

http://infofile.pcd.go.th/water/Water_State47.pdf?CFID=11086197&CFTOKEN=78225093

ตารางที่ 1-11 ค่าเฉลี่ยคุณภาพน้ำที่สำคัญของภาคใต้ ปี 2547

แหล่งน้ำ	ประเภทแหล่งน้ำ	ค่าเฉลี่ยคุณภาพน้ำที่สำคัญ					คุณภาพน้ำที่ไม่ได้ตามมาตรฐาน
		DO (มก./ล.)	BOD (มก./ล.)	TCB (หน่วย")	FCB (หน่วย")	NH ₃ (มก./ล.)	
ตาบิตอนบน	2	7.5	0.7	1,100	100	0.05	-
ตาบิตอนล่าง	3	5.7	1.4	15,000	3,700	0.11	-
พุมดวง	3	5.5	0.6	4,000	600	0.14	-
ปากพนัง	3	4.4	2.0	3,400	1,000	0.13	-
ปัตตานีตอนบน	2	4.2	1.1	2,000	900	0.25	DO
ปัตตานีตอนล่าง	3	4.6	1.8	9,500	1,000	0.12	-
แหล่งน้ำ	ประเภทแหล่งน้ำ	ค่าเฉลี่ยคุณภาพน้ำที่สำคัญ					คุณภาพน้ำที่ไม่ได้ตามมาตรฐาน
		DO (มก./ล.)	BOD (มก./ล.)	TCB (หน่วย")	FCB (หน่วย")	NH ₃ (มก./ล.)	
ชุมพร	-	5.6	2.1	12,400	6,900	0.16	FCB
หลังสวน	-	6.8	1.0	5,300	2,600	0.16	-
ตรัง	-	5.9	1.0	17,000	2,400	0.07	-
สายบุรี	-	6.8	0.6	2,000	1,000	0.14	-
ทะเลน้อย	-	3.3	1.9	740	300	0.07	-
ทะเลหลวง	-	5.5	2.0	2,400	1,200	0.06	-
ทะเลสาบสงขลา	-	5.0	3.0	86,800	20,500	0.77	TCB,FCB, NH ₃
มาตรฐานประเภทที่ 2		≥ 6.0	≤ 1.5	≤ 5,000	≤ 1,000	≤ 0.5	คุณภาพน้ำที่เป็นปัญหา พิจารณาค้างมี DO ต่ำกว่า 2.0 มก./ล. BOD มากกว่า 4.0 มก./ล. TCB มีค่ามากกว่า 20,000 หน่วย FCB มากกว่า 4,000 หน่วย NH ₃ มากกว่า 0.5 มก./ล.
มาตรฐานประเภทที่ 3		≥ 4.0	≤ 2.0	≤ 20,000	≤ 4,000	≤ 0.5	
มาตรฐานประเภทที่ 4		≥ 2.0	≤ 4.0	-	-	≤ 0.5	

ที่มา กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

http://infofile.pcd.go.th/water/Water_State47.pdf?CFID=11086197&CFTOKEN=78225093

จากค่าคุณภาพน้ำทั้ง 4 พารามิเตอร์ ที่นำมาใช้เป็นเกณฑ์ในการพิจารณา จะนำมาคำนวณคะแนนคุณภาพน้ำตามโปรแกรมการคำนวณคุณภาพน้ำของกรมควบคุมมลพิษจาก web site http://iwis.pcd.go.th/first_page/wqi_online.php ดังรูปที่ 1-2

รูปที่ 1-2 โปรแกรมแสดงการคำนวณค่าดัชนีคุณภาพน้ำทั่วไป (WQI) กรมควบคุมมลพิษ

ตารางที่ 1-12 ผลการคำนวณค่าดัชนีคุณภาพน้ำทั่วไป (WQI) ตามแหล่งน้ำจากภาคต่างๆ

แหล่งน้ำ	อยู่ในบริเวณจังหวัด	ค่า WQI	ระดับคะแนน
บึง	กำแพงเพชร ตาก	57.68	คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรม
วัง	เชียงราย	69.39	คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้
ยม	สุโขทัย	63.29	คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้
น่าน	น่าน	82.2	คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดี
กวก	เชียงใหม่	51.01	คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรม
กก	เชียงราย	65.26	คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้
ลี้	ลำพูน	70.57	คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้
อิง	เชียงราย พะเยา	83.4	คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดี
แม่จาง	ลำปาง	75.68	คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดี
กว๊านพะเยา	พะเยา	60.85	คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้
บึงบอระเพ็ด	นครสวรรค์	77.6	คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดี
เจ้าพระยาตอนบน	นครสวรรค์	56.6	คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรม
เจ้าพระยาตอนกลาง	ลพบุรี	53.35	คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรม
เจ้าพระยาตอนล่าง	สระบุรี	49.23	คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรม
ท่าจีนตอนบน	อุทัยธานี ชัยนาท	67.31	คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้
ท่าจีนตอนกลาง	สุพรรณบุรี	41.85	คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรม
ท่าจีนตอนล่าง	สมุทรสาคร นครปฐม	33.6	คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรม
แม่กลอง	ราชบุรี	59.53	คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรม
เพชรบุรีตอนบน	เพชรบุรี	79.67	คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดี
เพชรบุรีตอนล่าง	ประจวบคีรีขันธ์	56.02	คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรม
แควใหญ่	นครสวรรค์ กาญจนบุรี	63.22	คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้
แควน้อย	กาญจนบุรี	79.82	คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดี
ป่าสัก	เลย	56.04	คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรม
ลพบุรี	ลพบุรี	59.89	คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรม
น้อย	ชัยนาท สิงห์บุรี	69.45	คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้
สะแกกรัง	อุทัยธานี กำแพงเพชร	66.26	คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้
ปรางค์บุรี	ประจวบคีรีขันธ์	60.81	คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้
กุยบุรี	ประจวบคีรีขันธ์	59.36	คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรม
พอง	ขอนแก่น	82.03	คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดี
ชี	มหาสารคาม	61.75	คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้
มูล	บุรีรัมย์ นครราชสีมา	55.64	คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรม

1.8 การจัดการน้ำผิวดินต่อปัญหาน้ำท่วม น้ำแล้ง

จากการทบทวนกรอบแนวทาง มาตรการ และพื้นที่/โครงการนำร่อง การแก้ไขปัญหาอุทกภัย และแผ่นดินถล่ม (สำนักนโยบายและแผนทรัพยากรน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ, ตุลาคม 2545) สรุปมาตรการในการป้องกันและแก้ไขปัญหาไว้ดังนี้

- 1) มาตรการไม่ใช้สิ่งก่อสร้าง
 2. ปรับปรุงเกณฑ์จัดการน้ำในอ่างเก็บน้ำทั้งที่มีอยู่ในปัจจุบันและที่สร้างขึ้นใหม่
 3. การบริหารพื้นที่น้ำท่วม
 - แนะนำการใช้ที่ดิน/กำหนดพื้นที่เสี่ยงภัยจากอุทกภัย/ควบคุมการสูบน้ำบาดาล
 - เร่งรัดให้มีระบบพยากรณ์และเตือนภัยระบบการพญอุทกภัยและระบบการบูรณะความเสียหายจากอุทกภัย
 3. การบริหารแหล่งน้ำเพื่อชะลอการไหลและเก็บกักน้ำ เช่น การปลูกป่า
- 2) มาตรการใช้สิ่งก่อสร้าง
 1. พัฒนาแหล่งน้ำ (สร้างเขื่อนเก็บกักน้ำ)
 2. ปรับปรุงสภาพลำน้ำและคันกันน้ำริมแม่น้ำ
 3. สร้างคันยกระดับปิดล้อมพื้นที่ชุมชน
 4. สร้างอ่างชะลอน้ำและโครงการแก้มลิงของกลุ่มน้ำ
 5. สร้างช่องทางผันน้ำท่วม

นอกจากนี้จากการทบทวน การศึกษาเกี่ยวกับ น้ำท่วม น้ำแล้ง และแผ่นดินถล่ม (กรมทรัพยากรน้ำ, 2545 และ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.), 2546) ได้สรุปภาพรวมการบริหารจัดการสาธารณภัยภายในประเทศไว้ดังนี้

ก่อนการปฏิรูประบบราชการของประเทศไทยเริ่มต้นเมื่อวันที่ 3 ตุลาคม พ.ศ. 2545 การบริหารจัดการสาธารณภัยในประเทศไทยค่อนข้างจะสลับซับซ้อน เนื่องจากเกี่ยวพันกับกฎหมายถึง 34 ฉบับ ภายใต้ความรับผิดชอบของส่วนราชการจำนวน 20 กรม ในจำนวน 9 กระทรวง ลักษณะของการปฏิบัติงานจะเป็นไปในรูปแบบของการประสานงานจากหลายหน่วยงาน ภายใต้การอำนวยการของสำนักเลขาธิการป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน กรมการปกครอง และผู้ว่าราชการจังหวัด ทั้งหน่วยงานหลักและหน่วยงานที่เข้าร่วมปฏิบัติงานต่างมีภารกิจประจำของตนเอง การเข้ามาปฏิบัติการด้านสาธารณภัยของหน่วยงานต่าง ๆ จึงเป็นเสมือนภารกิจฉุกเฉินเฉพาะกิจ เป็นการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าเป็นครั้งคราวไปเท่านั้น สิ่งเหล่านี้นำไปสู่อุปสรรคในการดำเนินงานซึ่งพอสรุปได้ ดังนี้

- การไม่มีองค์กรเฉพาะสำหรับรับผิดชอบด้านนี้โดยตรง ทั้งที่มีบุคลากรและทรัพยากรที่เพียงพอ จึงทำให้เกิดความล่าช้าในการทำงาน เนื่องจากต้องทำงานในลักษณะการประสานงานระหว่างหลายหน่วยงาน

- ปัจจุบันองค์กรที่ทำหน้าที่หลักขาดบุคลากรและทรัพยากรที่มีความรู้ มีประสบการณ์ในการจัดการภาวะฉุกเฉินโดยตรง
- การปฏิบัติงานที่ผ่านมาเน้นการตั้งรับซึ่งเป็น การแก้ปัญหาเฉพาะหน้า แต่ยังไม่เน้นการวิเคราะห์ความเสี่ยง และวางแผนเพื่อป้องกันในระยะยาวอย่างเป็นระบบขาดการเตรียมความพร้อม การแจ้งเตือนภัยที่ทันเหตุการณ์
- หน้าที่ความรับผิดชอบระหว่างหน่วยงานต่างๆ ซ้ำซ้อนกันทำให้เกิดความล่าช้าในการเข้าปฏิบัติงาน เนื่องจากหลายครั้งต้องมีการตกลงทำความเข้าใจกันก่อนเข้าปฏิบัติงาน
- บ่อยครั้งที่พบว่าขาดความชัดเจนในการสั่งการ และการประสานงานจากองค์กรอำนาจการ
- กฎหมาย และระเบียบปฏิบัติต่างๆ ล้าสมัย ไม่สอดคล้องเหมาะสมกับสภาพการณ์และสถานการณ์ปัจจุบัน
- ผู้เข้าปฏิบัติงานด้านนี้ยังยึดติดกับการทำตามหน้าที่เท่านั้น แต่ขาดจิตสำนึกของการเสียสละเพื่อส่วนรวมขาดการทุ่มเทอย่างจริงจัง
- ลักษณะของงานนี้เป็นงานที่มีความเสี่ยงสูงต่อชีวิต แต่ที่ผ่านมารัฐยังขาดการสร้างหลักประกันและความมั่นใจให้กับเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน
- ขาดการศึกษา การติดตามและการประเมินผลอย่างต่อเนื่องจริงจัง เพื่อนำข้อมูลมาเป็นแนวทางในการวิเคราะห์วางแผนป้องกันบรรเทาสาธารณภัยและการฟื้นฟูบูรณะ

โดยความเป็นจริง ภัยพิบัติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่สามารถป้องกันและบรรเทาความรุนแรงหรือลดความสูญเสียลงได้ หากมีการจัดการที่ดีตั้งแต่การป้องกัน การเตรียมความพร้อม ก่อนเกิดภัย การช่วยเหลือ การบรรเทาภัยในระหว่างเกิดภัย การฟื้นฟูบูรณะ และการพัฒนาภายหลังเกิดภัย โดยองค์กรมีอาชีวพรหมทั้งการศึกษา การวิเคราะห์ การวิจัยและการพัฒนาเพื่อให้ได้องค์ความรู้ในการเผชิญกับสาธารณภัยในอนาคต ดังนั้น ประเทศไทยจึงควรมีแผนยุทธศาสตร์ด้านการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย (Disaster Management) เป็นยุทธศาสตร์สำคัญอันดับต้นของการพัฒนาประเทศ และควรแยกเป็นบทเฉพาะในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ที่ผนวกการมีส่วนร่วมทั้งภาครัฐ ภาคเอกชนและประชาชน การสูญเสียทรัพยากรของประเทศจากสาธารณภัย เป็นสาเหตุสำคัญของความล่าช้าในการพัฒนาทาง เศรษฐกิจ โดยเฉพาะในภาวะที่ทรัพยากรด้านการพัฒนามีจำกัด การเตรียมพร้อมโดยเฉพาะการป้องกันสาธารณภัยจึงเป็นความสำคัญที่ต้องได้รับการพิจารณาเป็นพิเศษ ในการจัดทำแผนเพื่อบูรณาการการพัฒนาประเทศไทยให้เกิดการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ลดความยากจนและสร้างสมดุลของสิ่งแวดล้อม การให้ความสำคัญต่อการจัดการด้านบรรเทาสาธารณภัยในระดับรัฐบาล และในระดับสังคมโลกจะมีมากยิ่งขึ้น และโดยเฉพาะการพัฒนาที่มุ่งให้ประเทศไทยเป็นประเทศอุตสาหกรรมที่ทันสมัย รัฐบาลจำเป็นต้องมีแผนรองรับเพื่อหลีกเลี่ยงและลดผลกระทบทางลบที่จะ

เกิดต่อเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมให้น้อยที่สุด เนื่องจากความเสียหายที่เกิดขึ้นต่อประชาชนและสิ่งแวดล้อมแก้ไขได้ยาก

การพัฒนาการในด้านการจัดการด้านการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยมีความก้าวหน้าแต่การระดมทรัพยากรจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องยังขาดระบบที่มีประสิทธิภาพรวมทั้งกฎหมายระเบียบที่เกี่ยวข้องยังไม่สามารถรองรับให้มีการแก้ไขปัญหารุนแรงและเร่งด่วนได้ทันการณ์ ดังนั้นการเกิดสาธารณภัยขึ้นแต่ละครั้ง ประชาชนและประเทศจึงยังอาจได้รับความสูญเสียอย่างหนักต่อไปอีก จากประสบการณ์ที่ผ่านมาพบว่า ความเสียหายส่วนหนึ่งลดลงได้มากหากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีการป้องกันมีการเตรียมพร้อม มีการฝึกซ้อม มีการแจ้งเตือนอย่างจริงจัง ก่อนเกิดสาธารณภัยและเมื่อเกิดภัยขึ้นแล้ว มีระบบการระดมทรัพยากรให้ความช่วยเหลือแก่ผู้ประสบภัย มักทำได้อย่างรวดเร็ว และทั่วถึงทำให้ลดการสูญเสียทั้งชีวิต และทรัพย์สินของผู้ประสบภัย และเจ้าหน้าที่ผู้ให้ความช่วยเหลือลงไปได้ การระดมทรัพยากรจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องยังต้องการระบบการประสานที่ดี กฎหมาย ระเบียบ ที่เกี่ยวข้องกับการบรรเทาสาธารณภัยในปัจจุบัน ควรได้รับการปรับปรุงให้สอดคล้อง กับการแก้ไขสถานการณ์ที่รุนแรงและเร่งด่วน แผนการป้องกันฝ่ายพลเรือนแห่งชาติควรได้รับการปรับปรุงให้สามารถนำมาปฏิบัติงานได้อย่างเป็นรูปธรรม

1.9 การจัดการน้ำใต้ดิน

จากการทบทวนโครงการจัดทำแผนแม่บทเพื่อการพัฒนาและอนุรักษ์แหล่งน้ำบาดาลและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2552 – 2555 (กรมทรัพยากรน้ำบาดาล, 2551) สรุปได้ว่า ในปี 2550 ประเทศไทยมีบ่อบาดาลรวมทั้งสิ้น 231,028 บ่อ มีการสูบน้ำบาดาลทั้งสิ้น 1,967.55 ล้านลบ.ม./ปี แบ่งเป็นบ่อบาดาลหน่วยงานราชการ มีจำนวนบ่อบาดาลทั้งสิ้น 200,449 บ่อ และบ่อบาดาลเอกชน 30,579 บ่อ ซึ่งประเมินได้ว่าบ่อบาดาลหน่วยงานราชการมีการสูบน้ำบาดาลทั้งสิ้น 1,014.42 ล้านลบ.ม./ปี และบ่อบาดาลเอกชน 953.12 ล้านลบ.ม./ปี สำหรับจังหวัดที่มีจำนวนบ่อบาดาล และปริมาณการสูบน้ำสูงสุด 15 อันดับ คือ จังหวัดที่เป็นเมืองหรือเขตที่มีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจสูง ได้แก่ สมุทรสาคร สมุทรปราการ และพระนครศรีอยุธยา เป็นต้น ซึ่งจังหวัดเหล่านี้ส่วนใหญ่เป็นจังหวัดที่มีการเติบโตทางด้านเศรษฐกิจ และอุตสาหกรรมสูง ซึ่งมีความต้องการใช้น้ำบาดาล เป็นส่วนหนึ่งของปัจจัยในการผลิต เช่น อุตสาหกรรมฟอกย้อม ประกอบกับในบางพื้นที่ของจังหวัด มีการจัดหาน้ำดิบเพื่ออุปโภคบริโภค เพราะการประปาส่วนภูมิภาคหรือในระดับท้องถิ่นที่ไม่สามารถกระจายไปสู่ผู้ใช้ในภาคครัวเรือนหรืออุตสาหกรรมได้ครอบคลุมทั่วพื้นที่ รวมไปถึงในบางจังหวัดมีการขาดแคลนแหล่งน้ำผิวดินที่เพียงพอต่อการใช้น้ำตลอดปี เช่น จังหวัดสระแก้ว และราชบุรี จึงส่งผลให้แนวโน้มการใช้น้ำบาดาลเพื่อตอบสนองความต้องการน้ำเพื่ออุปโภคบริโภค และอุตสาหกรรมของจังหวัดเหล่านี้มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นตามไปด้วย

สำหรับคุณภาพน้ำบาดาลโดยรวมของประเทศไทยอยู่ในเกณฑ์ที่ดี ค่าเฉลี่ยของความเป็นกรด-ด่าง อยู่ที่ 7.2 ค่าเฉลี่ยของคลอไรด์ 114.3 มิลลิกรัม/ลิตร ค่าเฉลี่ยของปริมาณเหล็ก 0.8 มิลลิกรัม/ลิตร ค่าเฉลี่ยของความกระด้าง 235.6 มิลลิกรัม/ลิตร และค่าเฉลี่ยของปริมาณสารละลาย 546.4 มิลลิกรัม/ลิตร

จากการทบทวนโครงการประเมินผลกระทบจากการบังคับใช้กฎหมายเกี่ยวกับการกำหนดค่าอนุรักษ์น้ำบาดาลในเขตวิฤตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล (กรมทรัพยากรน้ำบาดาล, 2551) สรุปได้ว่าในช่วงหลายทศวรรษที่ผ่านมาในเขตท้องที่กรุงเทพมหานคร และบริเวณจังหวัดใกล้เคียง (จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จังหวัดปทุมธานี จังหวัดนครปฐม จังหวัดสมุทรสาคร จังหวัดนนทบุรีและจังหวัดสมุทรปราการ) มีการสูบน้ำบาดาลขึ้นมาใช้เพื่อกิจกรรมต่างๆ ได้แก่ อุตสาหกรรม อุปโภคบริโภค และการเกษตร ซึ่งมีปริมาณมากเกินกว่าที่ปริมาณน้ำที่ไหลซึมลงสู่ชั้นน้ำบาดาล ส่งผลให้เกิดผลกระทบต่างๆ ตามมาอย่างมากมาย ได้แก่ ปัญหาการทรุดตัวของแผ่นดิน และปัญหาการรุกคืบของน้ำเค็มเข้าสู่ชั้นน้ำบาดาล ในปี พ.ศ. 2538 กรมทรัพยากรธรณีจึงได้ปรับปรุงเขตวิฤตขึ้นใหม่ตามสถานการณ์การลดลงของระดับน้ำบาดาล และอัตราการทรุดตัวของพื้นดิน และได้ประกาศเขตวิฤตการณ์น้ำบาดาลตามประกาศกรมทรัพยากรธรณี เมื่อวันที่ 8 พฤศจิกายน พ.ศ. 2538 โดยได้มีการประมาณการไว้ว่า กรุงเทพฯและปริมณฑลมีอัตราการสูบน้ำที่ยอมรับได้ 1.2 ล้าน ลบ.ม. ต่อวัน ต่อมาในปี พ.ศ. 2547 ทางรัฐบาลได้มีการบังคับใช้กฎหมายในการควบคุมการใช้น้ำบาดาล ให้อยู่ในอัตราที่เหมาะสม และไม่เกินสมดุลของน้ำบาดาล โดยการใช้มาตรการจัดเก็บค่าใช้น้ำบาดาล และค่าอนุรักษ์น้ำบาดาลในเขตพื้นที่วิฤต ในปัจจุบันมีอัตราการเก็บค่าน้ำบาดาลและค่าอนุรักษ์น้ำบาดาลสูงสุดอยู่ที่ลูกบาศก์เมตรละ 8.50 บาท และ 8.50 บาท ตามลำดับ ซึ่งมีราคาใกล้เคียงกับอัตราค่าน้ำประปา ส่งผลให้ผู้ใช้ น้ำบาดาลในเขตบริการน้ำประปาเปลี่ยนมาใช้น้ำประปาแทนเพิ่มขึ้น ในทางกลับกันผู้ใช้น้ำหรือโรงงานอุตสาหกรรมที่อยู่นอกเขตบริการน้ำประปาในโซนพื้นที่วิฤตต่ำกว่า (แต่อยู่ในพื้นที่ใกล้เคียงกัน) จะต้องแบกรับภาระค่าใช้จ่ายในการจัดหา น้ำดิบสูงขึ้น ซึ่งอาจก่อให้เกิดความไม่เป็นธรรมในการจัดเก็บค่าใช้น้ำบาดาลในเขตพื้นที่ใกล้เคียงกัน ดังนั้น กรมทรัพยากรน้ำบาดาล จึงเห็นควรให้มีศึกษาผลกระทบที่เกิดจากมาตรการอนุรักษ์น้ำบาดาลในเขตวิฤตดังกล่าว เพื่อกำหนดมาตรการอนุรักษ์ที่เหมาะสมต่อไป

ผลการศึกษาจากแหล่งต่างๆ อาทิ สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (AIT, 1982) Japan International Cooperation Agency (JICA, 1995) ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2543) และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2547) มีความเห็นตรงกันว่าปัญหาผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากการใช้น้ำบาดาล จนทำให้ระดับน้ำในชั้นน้ำบาดาลลดลงและไม่คืนตัวนั้น จำเป็นต้องหาวิธีการเพื่อทำให้ระดับน้ำสูงขึ้น ซึ่งในทางเทคนิคอาจดำเนินการได้โดยการลดปริมาณการใช้น้ำบาดาล หรือการเติมน้ำลงไปในชั้นน้ำบาดาล หรือดำเนินการทั้ง 2 แนวทางควบคู่ไปในเวลาเดียวกัน โดยใช้หลักการที่ว่าในพื้นที่ที่ไม่จำเป็นเร่งด่วนจะใช้วิธีค่อยๆ

ลดปริมาณการใช้น้ำบาดาลเพื่อให้ระดับน้ำในชั้นน้ำบาดาลคืนตัวโดยไม่ต้องเติมน้ำ แต่สำหรับในพื้นที่ที่มีความจำเป็นเร่งด่วนจะใช้วิธีเติมน้ำควบคู่ไปกับการลดปริมาณการใช้น้ำบาดาล

สำหรับการศึกษาสภาพน้ำบาดาลที่ผ่านมาเพื่อติดตามการเปลี่ยนแปลงหลังมาตรการอนุรักษ์น้ำบาดาลในเขตวิกฤตน้ำบาดาล สรุปได้ดังนี้

- ระดับน้ำบาดาล บริเวณส่วนกลางของพื้นที่ศึกษา กรุงเทพฯ สมุทรปราการ นนทบุรี นครปฐม มีระดับน้ำสูงขึ้นเนื่องจากการสูบน้ำบาดาลที่ลดลง เว้นแต่บริเวณสมุทรสาครและปทุมธานี มีระดับน้ำบาดาลลดต่ำลง เนื่องจากยังมีการสูบน้ำบาดาลที่มากอยู่
- อัตราการสูบน้ำบาดาล จากบ่อบาดาลเปี่ยนของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล พ.ศ. 2549 อยู่ที่ 1.27 ล้านลบ.ม./วัน ลดลง 37% จากปี พ.ศ.2546
- ความเค็มไม่มีการเปลี่ยนแปลงจากปี พ.ศ. 2546
- การทรุดตัวของแผ่นดิน อัตราการทรุดตัวลดลงในช่วงปี พ.ศ. 2549-2550 ซึ่งอัตราการทรุดตัวเฉลี่ยอยู่ประมาณ 0.5 -1.0 ซม./ปี

การประเมินผลกระทบจากมาตรการอนุรักษ์ สรุปผลการสำรวจผลกระทบจากมาตรการอนุรักษ์น้ำบาดาล ด้วยวิธีการใช้แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ และการเยี่ยมชม ซึ่งผลการสำรวจสรุปพอสังเขปได้ว่า มีผู้ใช้ น้ำบาดาลในช่วงปี พ.ศ. 2547 ได้รับผลกระทบจากการปิดบ่อบาดาลประมาณร้อยละ 15 และส่วนผู้ใช้น้ำที่ขอผ่อนผันการใช้น้ำบาดาล ก็ได้รับผลกระทบจากราคาค่าอนุรักษ์น้ำบาดาลที่เพิ่มขึ้น นอกจากนี้ ผู้ใช้น้ำบาดาลรู้สึกว่าการจัดเก็บค่าอนุรักษ์น้ำไม่เป็นธรรมถึงร้อยละ 41

นอกจากนี้ ผลการศึกษามีการสรุปผลกระทบแยกออกเป็นด้านต่างๆ 3 ด้าน ได้แก่ ด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และเศรษฐกิจ โดยสรุปได้ว่า มาตรการอนุรักษ์น้ำบาดาลส่งผลให้ระดับน้ำบาดาลยกตัวสูงขึ้น ในขณะที่แผ่นดินมีอัตราการทรุดตัวโดยรวมลดลง สำหรับผลกระทบด้านสังคมได้ชี้ให้เห็นประเด็นทางสังคมเกี่ยวกับความไม่เท่าเทียมกันได้การใช้มาตรการอนุรักษ์น้ำบาดาลของภาครัฐ ส่วนผลกระทบด้านเศรษฐกิจ พบว่า ผู้ประกอบการส่วนใหญ่สามารถแบกรับต้นทุนส่วนเพิ่มของค่าน้ำบาดาลไว้ได้ รวมทั้งการขึ้นราคาค่าน้ำยังมีส่วนผลักดันให้ผู้ประกอบการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำมากขึ้น

สำหรับผลการประเมินด้านการจัดเก็บค่าใช้จ่ายและค่าอนุรักษ์น้ำบาดาล ปี พ.ศ. 2549 มีการจัดเก็บรวม 1,317,321,998 บาท โดยแบ่งเป็นประเภทเกษตรกรรม 5,755,192 บาท อุปโภคบริโภค 54,046,769 บาท ธุรกิจบริการ 136,993,413 บาท และธุรกิจอุตสาหกรรม 1,120,526,624 บาท

การทบทวนในโครงการจัดทำแผนแม่บทเพื่อการพัฒนาและอนุรักษ์แหล่งน้ำบาดาลและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2552 – 2555 (กรมทรัพยากรน้ำบาดาล, 2551) สรุปได้ว่า ปัญหาทรัพยากรน้ำบาดาลเชิงพื้นที่ แบ่งออกเป็นปัญหาการใช้น้ำบาดาลมากเกินไปจนหมด เป็นผลสืบเนื่องมาจากการ

สูบน้ำบาดาลในปริมาณมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเมืองใหญ่ ได้แก่ เชียงใหม่ สงขลา นครราชสีมา กรุงเทพมหานคร และขอนแก่น เป็นต้น คาดว่าผลการสูบน้ำปริมาณน้ำมากนี้จะทำให้เกิดปัญหาระดับน้ำบาดาลลดลง การทรุดตัวของแผ่นดิน และการรุกคืบของน้ำเค็ม สำหรับปัญหาเชิงพื้นที่ที่สำคัญอีกปัญหาหนึ่ง คือ ปัญหาคุณภาพน้ำบาดาลที่เสื่อมโทรม ได้แก่ การปนเปื้อนอันเนื่องมาจากคุณสมบัติของชั้นน้ำ ได้แก่ การปนเปื้อนของเหล็ก การปนเปื้อนของน้ำบาดาลอันเนื่องมาจากกิจกรรมของมนุษย์ ได้แก่ การทำฟาร์มกุ้ง การฝังกลบขยะ และการทำเหมืองแร่ ซึ่งข้อมูลปัญหาต่างๆ เหล่านี้สามารถนำไปใช้ประกอบการวางแผนแก้ไข หรือฟื้นฟูแหล่งน้ำบาดาลเชิงพื้นที่เบื้องต้นได้ สำหรับรายละเอียดของการศึกษาปัญหาน้ำบาดาลในแต่ละพื้นที่ ยังคงจะต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมต่อไป พอสรุปปัญหาทรัพยากรน้ำบาดาลเชิงพื้นที่ ได้ดังนี้

1) ปัญหาการใช้น้ำบาดาลมากเกินไปจนสมดุล

1. ระดับน้ำบาดาลลดลง สำหรับพื้นที่ที่ได้มีการดำเนินการประเมินผลกระทบไปแล้ว ได้แก่ พื้นที่ตำบลท่าพระ อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น และบริเวณใกล้เคียง
2. การทรุดตัวของแผ่นดิน เป็นปัญหาที่เกิดขึ้นในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล
3. การรุกคืบของน้ำเค็ม สำหรับพื้นที่ที่ได้มีการดำเนินการประเมินผลกระทบไปแล้ว ได้แก่ การรุกคืบน้ำเค็มเข้าสู่ชั้นน้ำบาดาลจืดในแอ่งหาดใหญ่ ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

2) ปัญหาคุณภาพน้ำบาดาลที่เสื่อมโทรม

1. คุณภาพน้ำที่เสื่อมโทรมตามธรรมชาติ ขึ้นอยู่กับสภาพธรณีวิทยาของชั้นน้ำบาดาล ได้แก่ พื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ และอำเภอร่อนพิบูลย์ จังหวัดนครศรีธรรมราช ผลกระทบ ของตะกั่วและโลหะหนักในแหล่งน้ำบาดาลในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลอง
2. คุณภาพน้ำที่เสื่อมโทรมจากการกระทำของมนุษย์ ได้แก่ การปนเปื้อนของสารในชั้นน้ำบาดาลส่วนใหญ่จะกระจายอยู่ตามแหล่งกักเก็บน้ำต่างๆ ในพื้นที่เกือบทุกภาคของประเทศไทย ได้แก่ พื้นที่ตั้งนิคมอุตสาหกรรม ภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคใต้ สาเหตุของการปนเปื้อนส่วนใหญ่มาจากสารอินทรีย์ไฮโดรคาร์บอนของเสียจากน้ำมัน และแหล่งฝังกลบขยะมูลฝอยเทศบาล นอกจากนี้ ยังมีของเสียภาคเกษตรกรรม และอุตสาหกรรม และแหล่งเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ แหล่งปนเปื้อนที่สำคัญๆ ได้แก่
 - การปนเปื้อนของกากของเสียจากน้ำมัน อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา
 - แหล่งกลบฝังขยะ ในพื้นที่ภาคกลางตอนบน
 - การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ในพื้นที่คาบสมุทรสทิงพระ และลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา
 - การปนเปื้อนของน้ำบาดาลจากสารอินทรีย์ไฮโดรคาร์บอน บริเวณนิคมอุตสาหกรรมภาคเหนือ อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน ในพื้นที่จังหวัดระยอง และจังหวัดชลบุรี
 - การปนเปื้อนของกากของเสียจากน้ำมัน อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา
 - การปนเปื้อนของเสียภาคเกษตรกรรม ในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง และลุ่มน้ำท่าจีน

ทั้งนี้ในแง่ของการฟื้นฟู และอนุรักษ์แหล่งน้ำบาดาลในพื้นที่/ลุ่มน้ำต่างๆ ของประเทศไทยสามารถขยายผลต่อจากโครงการศึกษาการปนเปื้อนเหล่านี้ๆ ได้ โดยมีบางโครงการได้จัดทำแผนที่เสี่ยงต่อการปนเปื้อนของสารในชั้นน้ำบาดาล เช่น พื้นที่ภาคตะวันออก และภาคกลางตอนบน เป็นต้น ควรมีการจัดทำแผนที่เสี่ยงต่อการปนเปื้อนสารพิษในชั้นน้ำบาดาลให้ครอบคลุมพื้นที่เขตอุตสาหกรรมทั่วประเทศไทย

จากการทบทวนสถานการณ์น้ำบาดาล และสภาพปัญหาเชิงพื้นที่ ในปี 2550 ในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับความต้องการใช้น้ำของลุ่มน้ำในปัจจุบัน และอนาคต สรุปได้ดังนี้

- 1) ในภาพรวมของประเทศไทย ยังมีความต้องการใช้น้ำบาดาลในเขตพื้นที่ชนบท โดยเฉพาะในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำมูล และลุ่มน้ำชี ซึ่งมีจำนวนหมู่บ้านที่ขาดแคลนน้ำทั้งอุปโภคบริโภค และการเกษตรเป็นจำนวนมาก สูงถึง 7,074 หมู่บ้าน และ 3,939 หมู่บ้าน ตามลำดับ
- 2) ประเทศไทยมีความต้องการใช้น้ำบาดาลเพื่อตอบสนองต่อความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และสังคมในลุ่มน้ำเจ้าพระยา และลุ่มน้ำบางปะกง ได้แก่ กลุ่มจังหวัดกรุงเทพและปริมณฑล มีการใช้น้ำบาดาลในภาคเอกชนสูงถึง 1.1 ล้านลบ.ม.ต่อวัน (ในปี 2557 อัตราสูบน้ำบาดาลในเขตกทม และ ปริมณฑล ลดลงต่ำกว่าอัตราควบคุมแล้ว จากมาตรการอนุรักษ์ที่ออกมา) นอกจากนี้ในอนาคต ยังมีความจำเป็นต้องใช้น้ำบาดาลในเขตชนบท เพื่ออุปโภคบริโภค ตามนโยบายน้ำสะอาดของรัฐ โดยเฉพาะพื้นที่นอกเขตบริการของการประปาส่วนภูมิภาค หรือนอกเขตเทศบาล
- 3) น้ำบาดาลสามารถใช้เป็นแหล่งน้ำเสริมในพื้นที่เกษตรกรรมในกรณีที่มีน้ำผิวดินไม่เพียงพอ ความต้องการน้ำเพื่อการเพาะปลูกข้าวในช่วงฤดูแล้ง
- 4) มีความจำเป็นในการพัฒนาแนวทางการใช้น้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินอย่างเป็นระบบ เพื่อใช้การบรรเทาปัญหาการขาดแคลนน้ำ อันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- 5) มีความจำเป็นในการปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาลที่เสื่อมโทรมลงตามธรรมชาติ เพื่อใช้เป็นแหล่งน้ำสะอาดสำหรับการอุปโภคบริโภคในพื้นที่ขาดแคลนน้ำ หรือภัยแล้งซ้ำซาก
- 6) มีความจำเป็นในการฟื้นฟูคุณภาพน้ำที่เสื่อมโทรมจากการกระทำของมนุษย์ ได้แก่ การปนเปื้อนของสารในชั้นน้ำบาดาลส่วนใหญ่จะกระจายอยู่ตามแหล่งกักมลพิษต่างๆ ในพื้นที่เกือบทุกภาคของประเทศไทย ได้แก่ พื้นที่ตั้งนิคมอุตสาหกรรม ภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคใต้ สาเหตุของการปนเปื้อนส่วนใหญ่มาจากสารอินทรีย์ไฮโดรคาร์บอนของเสียจากน้ำมัน และแหล่งฝังกลบขยะมูลฝอยเทศบาล นอกจากนี้ยังมีของเสียภาคเกษตรกรรม และอุตสาหกรรม และแหล่งเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ แหล่งปนเปื้อนที่สำคัญๆ ได้แก่
 - การปนเปื้อนของกากของเสียจากน้ำมัน อำเภopakช่อง จังหวัดนครราชสีมา
 - แหล่งกลบฝังขยะ ในพื้นที่ภาคกลางตอนบน
 - การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ในพื้นที่คาบสมุทรสทิงพระ และลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

- การปนเปื้อนของน้ำบาดาลจากสารอินทรีย์ไฮโดรคาร์บอน บริเวณนิคมอุตสาหกรรมภาคเหนือ อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน
- การปนเปื้อนของเสียภาคเกษตรกรรม ในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง และลุ่มน้ำท่าจีน

1.10 สรุปสาระ

ประเทศไทยมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปีในปี ค.ศ. 1979-2006 ประมาณ 1,408.3 มม. แบ่งเป็น ฤดูฝน 1,265.3 มม. และฤดูแล้ง 143.0 มม. ในปี 2550 ประมาณ 60,414 ล้านลบ.ม./ปี แบ่งเป็น ปริมาณการใช้น้ำอุปโภคบริโภคโดยรวม ประมาณ 1,696.62 ล้านลบ.ม./ปี ปริมาณการใช้น้ำอุตสาหกรรมโดยรวม ประมาณ 4,238.9 ล้านลบ.ม./ปี ปริมาณการใช้น้ำเพื่อการเกษตรโดยรวม ประมาณ 54,478 ล้านลบ.ม./ปี ประเทศไทยมีปริมาณน้ำที่ไหลเข้าอ่างเก็บน้ำโดยรวม ในปี พ.ศ.2550 ประมาณ 41,489 ล้านลบ.ม./ปี และมีปริมาณน้ำบาดาลที่พัฒนาได้ของอ่างน้ำบาดาลโดยรวม 27,376 ล้านลบ.ม./ปี

ความต้องการใช้น้ำเพื่ออุปโภคบริโภคมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากเดิม 3,567 ล้านลบ.ม.ต่อปี ในปี 2547 เป็น 4,071 ล้านลบ.ม.ต่อปี ในปี 2567 ความต้องการใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรมมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากเดิม 2,227 ล้านลบ.ม.ต่อปี ในปี 2547 เป็น 4,040 ล้านลบ.ม.ต่อปี ในปี 2567 ความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตรในเขตชลประทาน ได้ประเมินว่า เมื่อมีการพัฒนาโครงการชลประทานตามแผนแล้ว จะทำให้พื้นที่ชลประทาน โดยรวมของประเทศไทย เพิ่มขึ้นจากเดิม 21,868,000 ไร่ ในปี 2547 เป็น 27,162,255 ไร่ ในปี 2567 ซึ่งมีความต้องการน้ำผันแปรไปตามสถานการณ์น้ำต่างๆ (ซึ่งจะส่งผลต่อพื้นที่เพาะปลูก) โดยที่ในปี 2567 กรณีที่เป็นปีน้ำมากมีความต้องการน้ำ 24,695 ล้านลบ.ม.ต่อปี กรณีปีน้ำปกติ 23,360 ล้านลบ.ม.ต่อปี กรณีปีน้ำน้อย 21,758 ล้านลบ.ม.ต่อปี ตามลำดับ