



## บทที่ 2

### การทบทวนและรวบรวมข้อมูล

#### 2.1 ข้อมูลทั่วไปของพื้นที่โครงการ

โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลขนาดใหญ่โดยใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย (Riverbank Filtration) ระยะที่ 1 “การศึกษาความเหมาะสมการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลขนาดใหญ่โดยใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย” มีพื้นที่ศึกษาของโครงการครอบคลุมทั้งประเทศไทย เพื่อความเหมาะสมในการดำเนินงานคณะที่ปรึกษาจึงแบ่งพื้นที่ออกเป็นลุ่มน้ำตามแม่น้ำสายหลักของประเทศไทยตามที่คณะกรรมการอุทกวิทยาแห่งชาติได้จัดแบ่งพื้นที่ประเทศไทยออกเป็น 25 ลุ่มน้ำ ซึ่งสามารถจัดเป็นกลุ่มลุ่มน้ำได้ 9 กลุ่มลุ่มน้ำ มีพื้นที่รวมทั้งประเทศประมาณ 511,361 ตารางกิโลเมตร (สำนักงานที่ปรึกษาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2547) แสดงดังตารางที่ 2.1-1

##### 2.1.1 ลักษณะภูมิประเทศ

ลักษณะภูมิประเทศของแต่ละลุ่มน้ำหลักจะมีความแตกต่างกันไป แสดงดังรูปที่ 2.1-1 สรุปได้ดังนี้

1) ลุ่มน้ำสาละวินตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือของประเทศไทย มีพื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในเขตจังหวัดแม่ฮ่องสอน และบางส่วนของจังหวัดตากและจังหวัดเชียงใหม่ พื้นที่ลุ่มน้ำทั้งสิ้น 17,918 ตารางกิโลเมตร แม่น้ำสาละวินเป็นแม่น้ำนานาชาติ มีต้นกำเนิดมาจากทิเบต ไหลผ่านทางตอนใต้ของประเทศจีน ผ่านทางด้านตะวันออกของประเทศพม่าและทางด้านตะวันตกของประเทศไทย แล้ววกกลับเข้าประเทศพม่าอีกครั้ง ก่อนไหลลงสู่ทะเลอันดามันที่ Moulmein ลักษณะภูมิประเทศของลุ่มน้ำสาละวินโดยส่วนใหญ่เป็นเทือกเขาสูงชัน คดเคี้ยว ซึ่งมีแนวต่อเนื่องมาจากเทือกเขาหิมาลัย เป็นต้นกำเนิดของลำน้ำสาขาต่าง ๆ ที่มีลักษณะแคบและยาวตามซอกเขา มีความต่างระดับมากจากบริเวณปากแม่น้ำซึ่งมีความสูงประมาณ 200 ม.รทก. จนถึงดอยแม่ยามีความสูง 2,005 ม.รทก. จากลักษณะภูมิประเทศที่ซับซ้อนนี้ ก่อให้เกิดลุ่มน้ำย่อยที่มีความแตกต่างกันทั้งลักษณะลุ่มน้ำ และทิศทางการไหลของแม่น้ำสายหลัก เช่น แม่น้ำปายไหลในแนวทิศตะวันออก-ตะวันตก แม่น้ำยวนไหลตามแนวทิศเหนือ-ใต้ และตะวันออก-ตะวันตก ก่อนบรรจบกับน้ำแม่ยซึ่งไหลในแนวทิศตะวันออกเฉียงใต้ไปทิศตะวันตกเฉียงเหนือ แล้วจึงไหลมาบรรจบกับแม่น้ำสาละวินซึ่งไหลมาจากทิศเหนือลงสู่ทิศใต้

2) ลุ่มน้ำโขง ตั้งอยู่ทางทิศเหนือและทิศตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ไหลผ่านตอนเหนือของประเทศไทยและผ่านตามแนวเขตแดนไทย-ลาวในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แบ่งพื้นที่ลุ่มน้ำโขงในประเทศไทยออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ลุ่มน้ำโขงเหนือ ประกอบด้วยลุ่มน้ำย่อยแม่จันและลุ่มน้ำย่อยแม่ือง และลุ่มน้ำโขงอีสาน ประกอบด้วยลุ่มน้ำย่อยสกลนคร-เลย มีพื้นที่ลุ่มน้ำทั้งสิ้น 57,424 ตารางกิโลเมตร แม่น้ำโขงเป็นแม่น้ำนานาชาติ มีต้นกำเนิดมาจากที่ราบสูงทิเบต ไหลผ่านทางตอนใต้ของประเทศจีน ด้านตะวันออกของประเทศพม่า ภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ผ่านประเทศลาวและประเทศกัมพูชา ก่อนที่จะไหลลงสู่ทะเลจีนใต้ในภาคใต้ของเวียดนามแม่น้ำโขงจัดเป็นแม่น้ำสายที่ยาวที่สุดในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และเป็นแม่น้ำที่มีขนาดใหญ่ที่สุดสายหนึ่งของโลก สภาพภูมิประเทศโดยทั่วไปของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประกอบไปด้วยที่ราบสูงขนาดใหญ่ ซึ่งมีชื่อว่า “ที่ราบสูงโคราช” มีระดับความสูงเฉลี่ยอยู่ที่ 100-200 ม.รทก. ขอบเขตลุ่มน้ำเป็นแนวเทือกเขาภูพานซึ่งแผ่ขยายลงมาจากจังหวัดเลยไปยังจังหวัดนครพนม อยู่ทางทิศตะวันตกและตอนใต้ของลุ่มน้ำโขง และเป็นต้นกำเนิดของ แม่น้ำสาขาสายสำคัญ เนื่องจากเป็นแนวภูเขาที่คดเคี้ยวและยาวขนานคู่กันไป

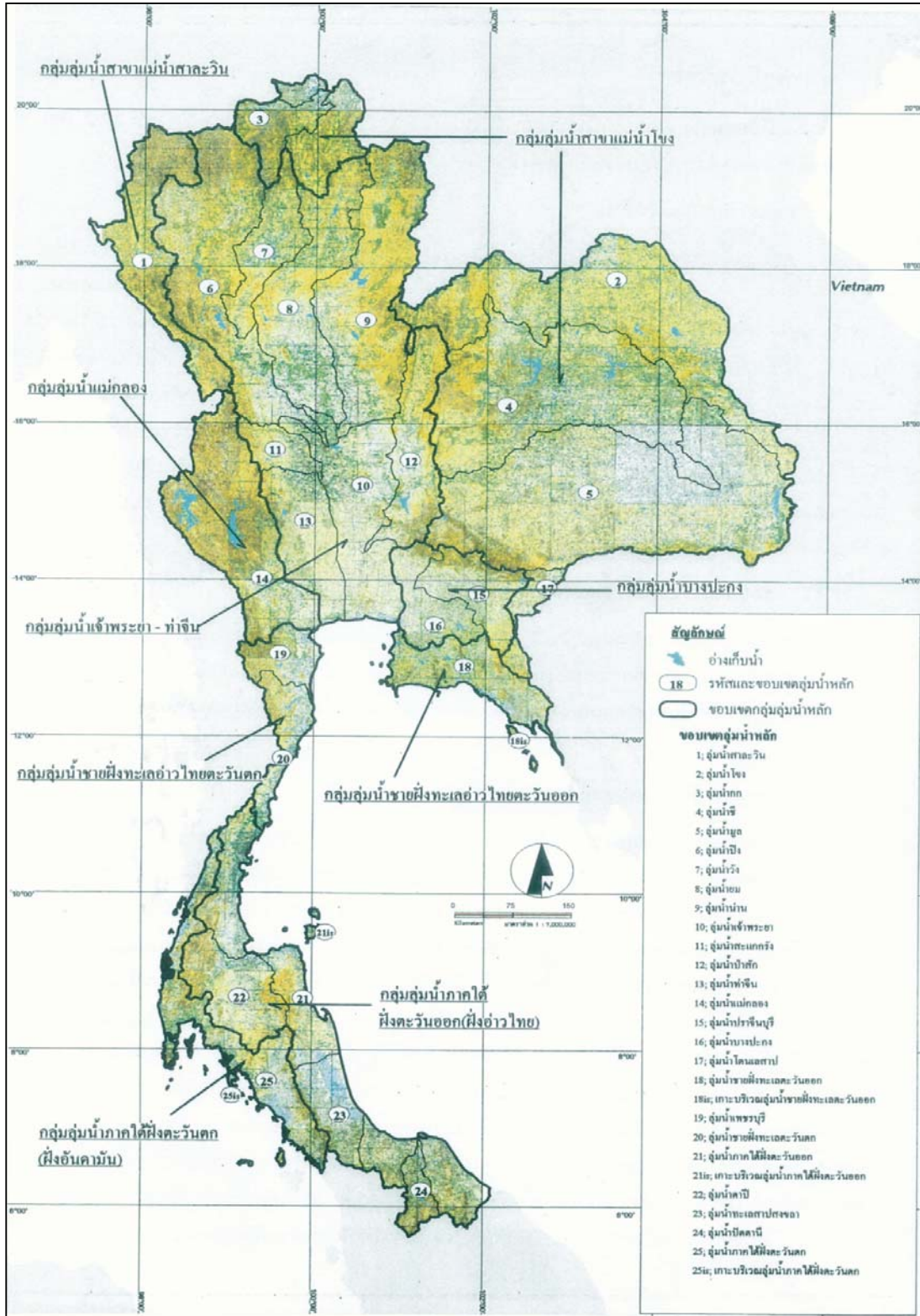




ตารางที่ 2.1-1 รายละเอียดกลุ่มน้ำหลักในประเทศไทย

กลุ่มน้ำ	รหัส กลุ่มน้ำ	กลุ่มน้ำ	จำนวนกลุ่มน้ำ สาขา	จำนวนจังหวัด ในกลุ่มน้ำ	พื้นที่กลุ่มน้ำ (ตร.กม.)
1. กลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำโขง	2	โขง	37	16	57,424
	3	กก	4	2	7,895
	4	ชี	20	14	49,477
	5	มูล	31	13	69,701
	17	โตนเลสาบ	3	2	4,151
2. กลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำสาละวิน	1	สาละวิน	17	3	17,918
3. กลุ่มน้ำเจ้าพระยา-ท่าจีน	6	ปิง	20	6	33,896
	7	วัง	7	3	10,792
	8	ยม	11	11	23,616
	9	น่าน	16	10	34,331
	10	เจ้าพระยา	2	19	20,126
	11	สะแกกรัง	4	3	5,191
	12	ป่าสัก	8	7	16,291
	13	ท่าจีน	2	13	13,681
4. กลุ่มน้ำแม่กลอง	14	แม่กลอง	11	8	30,837
5. กลุ่มน้ำบางปะกง	15	ปราจีนบุรี	4	6	10,480
	16	บางปะกง	4	9	7,978
6. กลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลอ่าวไทย ตะวันออก	18	ชายฝั่งทะเลตะวันออก	6	5	13,829
7. กลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลอ่าวไทย ตะวันตก	19	เพชรบุรี	3	4	5,603
	20	ชายฝั่งทะเลตะวันตก	5	3	6,744
8. กลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันออก (ด้านอ่าวไทย)	21	ภาคใต้ฝั่งตะวันออก	13	11	26,352
	22	ตาปี	8	5	12,224
	23	ทะเลสาบสงขลา	3	5	8,495
	24	ปัตตานี	2	2	3,857
9. กลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันตก (ด้านทะเลอันดามัน)	25	ภาคใต้ฝั่งตะวันตก	13	11	20,473
<b>รวมทั้งประเทศ</b>			<b>254</b>	<b>77</b>	<b>511,362</b>

ที่มา : สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2547)



รูปที่ 2.1-1 สภาพภูมิประเทศของแต่ละกลุ่มลุ่มน้ำและลุ่มน้ำหลัก  
 (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2547)



3) กลุ่มน้ำก ตั้งอยู่ทางทิศเหนือของประเทศไทย ครอบคลุมพื้นที่ 2 จังหวัด คือ จังหวัดเชียงใหม่ และ เชียงราย พื้นที่ลุ่มน้ำทั้งสิ้น 7,895 ตารางกิโลเมตร ลักษณะภูมิประเทศของกลุ่มน้ำกส่วนใหญ่ประกอบไปด้วย เทือกเขาสูงชัน ทางทิศเหนือคือเทือกเขาแดนลาว ทิศใต้คือเทือกเขาขุนตาล ทิศตะวันออกคือเทือกเขาผีปันน้ำ ซึ่งเป็นต้นกำเนิดของแม่น้ำสาขาที่สำคัญ มีที่ราบเชิงเขากระจายอยู่ระหว่างหุบเขา และมีที่ราบลุ่มแม่น้ำตลอดสองข้างฝั่งลำน้ำ แม่น้ำกมีต้นกำเนิดมาจากภูเขาทางเหนือในรัฐเชียงตุง ประเทศพม่า ไหลเข้าสู่เขตประเทศไทยที่ช่องแม่ น้ำก อำเภอมะฮอย จังหวัดเชียงใหม่ แล้วไหลไปทางทิศตะวันออก ผ่านอำเภอมะฮอย เข้าสู่เขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย ผ่านตัวเมืองเชียงราย จากนั้นไหลไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือเข้าสู่อำเภอเชียงแสน แล้วไหลลงสู่แม่น้ำโขงที่บ้านสบกก ตำบลบ้านแซว อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย

4) กลุ่มน้ำซีตั้งอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย มีพื้นที่ลุ่มน้ำรวมทั้งสิ้น 49,476 ตารางกิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่ 12 จังหวัดได้แก่ จังหวัดได่แก่ จังหวัดชัยภูมิ ขอนแก่น กาฬสินธุ์ มหาสารคาม ร้อยเอ็ด ยโสธร อุบลราชธานี นครราชสีมา เลย หนองบัวลำภู อุดรธานี และศรีสะเกษ สภาพภูมิประเทศของกลุ่มน้ำซีประกอบไปด้วยเทือกเขาสูง ทางทิศตะวันออกและทิศเหนือคือเทือกเขาภูพาน ส่วนทิศตะวันตกคือเทือกเขาแดงพญาเย็น ซึ่งเป็นต้นกำเนิดของแม่น้ำซีและแม่น้ำที่สำคัญหลายสาย พื้นที่ตอนกลางเป็นที่ราบถึงลูกคลื่นลอน และมีเนินเล็กน้อยทางตอนใต้ของกลุ่มน้ำ แม่น้ำสายหลักคือ แม่น้ำซี มีต้นกำเนิดมาจากเขายอดซีในเทือกเขาเพชรบูรณ์ ไหลผ่านอำเภอต่าง ๆ ในจังหวัดเพชรบูรณ์ เข้าสู่จังหวัดขอนแก่น ผ่านอำเภอมัญจาคีรีและอำเภอชนบท ผ่านอำเภอโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม เข้าสู่จังหวัดร้อยเอ็ด ยโสธร แล้วไหลไปบรรจบกับแม่น้ำมูลที่จังหวัดอุบลราชธานี

5) กลุ่มน้ำมูล ตั้งอยู่ทางตอนล่างของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ครอบคลุมพื้นที่ 10 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดบุรีรัมย์ สุรินทร์ อุบลราชธานี นครราชสีมา มหาสารคาม ยโสธร ขอนแก่น ร้อยเอ็ด ศรีสะเกษ และอำนาจเจริญ มีพื้นที่ลุ่มน้ำรวมทั้งสิ้น 69,700 ตารางกิโลเมตร ทางตอนใต้ของกลุ่มน้ำมีเทือกเขาเป็นแนวยาวตลอดพื้นที่จะค่อย ๆ ลาดต่ำลงมาทางทิศเหนือ ส่วนทางตะวันออกบริเวณจังหวัดสุรินทร์และจังหวัดศรีสะเกษเป็นที่ราบสภาพโดยทั่วไปเป็นที่ราบลุ่มสลับเนินเขา แต่ในจังหวัดอุบลราชธานีจะเป็นที่ราบลุ่มสลับลูกคลื่นลอนลาดถึงลูกคลื่นลอนชัน แม่น้ำสายหลักคือ แม่น้ำมูล มีต้นกำเนิดมาจากเทือกเขาทางตอนใต้ของจังหวัดนครราชสีมา ก่อนจะไหลลงแม่น้ำโขงที่อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี

6) กลุ่มน้ำปิงตั้งอยู่ทางทิศเหนือของประเทศไทย พื้นที่ส่วนใหญ่ครอบคลุมพื้นที่ 5 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดเชียงใหม่ ลำพูน ตาก กำแพงเพชร และนครสวรรค์ ลักษณะลุ่มน้ำเรียวยาว วางตัวในแนวเหนือ-ใต้ พื้นที่ลุ่มน้ำทั้งสิ้น 33,896 ตารางกิโลเมตร สภาพภูมิประเทศตอนบนของลุ่มน้ำเป็นเทือกเขาสลับซับซ้อน ต้นกำเนิดของแม่น้ำปิงเกิดจากเทือกเขาผีปันน้ำในเขตอำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ แล้วไหลผ่านหุบเขาลงมาสู่ที่ราบลุ่มกว้างใหญ่ใน จังหวัดเชียงใหม่ ผ่านจังหวัดลำพูน จากนั้นไหลไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ผ่านอำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ แล้วไหลลงทิศใต้ ผ่านอำเภอฮอด ก่อนจะลงสู่อ่างเก็บน้ำเขื่อนภูมิพล ส่วนแม่น้ำปิงตอนล่างใต้เขื่อนภูมิพล จะไหลผ่านที่ราบมาบรรจบกับแม่น้ำวัง และไหลผ่านที่ราบกว้างใหญ่ในเขตจังหวัดกำแพงเพชร ก่อนจะไปบรรจบกับแม่น้ำยมและแม่น้ำน่าน รวมเป็นแม่น้ำเจ้าพระยาที่ปากน้ำโพ จังหวัดนครสวรรค์

7) กลุ่มน้ำวังตั้งอยู่ทางภาคเหนือของประเทศไทย มีพื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในเขตจังหวัดลำปางและตาก ลักษณะลุ่มน้ำวางตัวตามแนวเหนือ-ใต้ มีพื้นที่ลุ่มน้ำรวมทั้งสิ้น 10,792 ตารางกิโลเมตร ลุ่มน้ำวังเป็นลุ่มน้ำที่มีขนาดเล็ก ลักษณะภูมิประเทศโดยรวมของลุ่มน้ำวัง จะมีเทือกเขาล้อมรอบตลอดแนว ทางทิศตะวันตกของลุ่มน้ำคือเทือกเขาขุนตาล ส่วนทางทิศตะวันออกคือเทือกเขาผีปันน้ำ และมีที่ราบลุ่มสลับกับที่ราบแคบ ๆ ตามหุบเขา มีพื้นที่ลุ่มน้ำแคบ และมีความยาวของแม่น้ำสั้นกว่าแม่น้ำอื่น ๆ ในภาคเหนือ แม่น้ำวังมีต้นกำเนิดมาจากเทือกเขาผีปันน้ำ ไหลผ่านหุบเขาที่บริเวณอำเภอวังเหนือ จังหวัดลำปาง แล้วไหลลงทางทิศใต้ เข้าสู่ที่ราบในอำเภอแจ้ห่ม





อำเภอเมือง อำเภอเกาะคา อำเภอสบปราบ จังหวัดลำปาง ก่อนจะไหลผ่านที่ราบแคบ ๆ ตามหุบเขาในอำเภอเถิน อำเภอแม่พริก จังหวัดลำปาง และไหลเข้าสู่ที่ราบในจังหวัดตาก ก่อนจะบรรจบกับแม่น้ำปิง ที่บ้านแม่ขอน อำเภอตากออก จังหวัดตาก

8) ลุ่มน้ำยม ครอบคลุมพื้นที่ 10 จังหวัดในภาคเหนือของประเทศไทย ได้แก่ จังหวัดพะเยา น่าน ลำปาง แพร่ ตาก กำแพงเพชร สุโขทัย พิษณุโลก พิจิตร และนครสวรรค์ พื้นที่ลุ่มน้ำทั้งสิ้น 23,618 ตารางกิโลเมตร มีความยาวตลอดลำน้ำประมาณ 735 กิโลเมตร แม่น้ำยมมีต้นกำเนิดจากคอยขุนยวมในทิวเขาผีปันน้ำ อยู่ในเขตอำเภอปงและอำเภอเชียงม่วน จังหวัดพะเยา ไหลผ่านจังหวัดแพร่ ผ่านอำเภอสอง อำเภอเมือง อำเภอสูงเม่น อำเภอเด่นชัย จากนั้นจะไหลเข้าสู่หุบเขาทางตะวันตก ผ่านอำเภอลอง อำเภอวังชิ้น แล้วไหลสู่ทางใต้เข้าสู่ที่ราบที่อำเภอศรีสัชชนาลัย จังหวัดสุโขทัย ในช่วงนี้ แม่น้ำยมจะไหลคู้ขนานมากับแม่น้ำน่าน จากนั้นจะไหลผ่านอำเภอสวรรคโลก อำเภอศรีสำโรง อำเภอกงไกรลาศ และผ่านอำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลกเข้าสู่อำเภอสางงาม จังหวัดพิจิตร ผ่านอำเภอโพทะเล จนเข้าเขตจังหวัดนครสวรรค์ แล้วไหลมาบรรจบกับแม่น้ำน่านที่บ้านเกยชัย อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์

9) ลุ่มน้ำน่าน ครอบคลุมพื้นที่ 5 จังหวัดในตอนเหนือของประเทศไทย ได้แก่ จังหวัดน่าน อุตรดิตถ์ พิษณุโลก พิจิตร และนครสวรรค์ ลักษณะลุ่มน้ำวางตัวตามแนวทิศเหนือ-ใต้ พื้นที่ลุ่มน้ำทั้งสิ้น 34,331 ตารางกิโลเมตร แม่น้ำน่านมีต้นกำเนิดมาจากเทือกเขาหลวงพระบาง ซึ่งเป็นเส้นแบ่งเขตแดนไทย-ลาว มีความสูงอยู่ที่ระดับ 220 ม.รทก. ไหลผ่านที่ราบระหว่างหุบเขาในเขตอำเภอเมืองและอำเภอเวียงสา จังหวัดน่าน หุบเขาทางด้านตะวันตกและตะวันออกทั้งสองด้านนี้ เป็นต้นกำเนิดของลำน้ำสาขาหลายสาย ที่ราบบริเวณนี้จะมีระดับความสูงประมาณ 180-220 ม.รทก. จากนั้นแม่น้ำน่านจะไหลผ่านหุบเขาลงสู่อ่างเก็บน้ำสิริกิติ์ พื้นที่ตอนล่างของลุ่มน้ำน่านจะเป็นที่ราบสองฝั่งแม่น้ำ ซึ่งจัดได้ว่าเป็นทุ่งราบผืนใหญ่ที่สำคัญที่สุดของประเทศไทย จากจังหวัดพิษณุโลก แม่น้ำน่านจะไหลเคียงคู่กับแม่น้ำยม และบรรจบกันที่อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ จากนั้นจะไหลผ่านบึงบอระเพ็ดทางฝั่งซ้าย ก่อนจะบรรจบกับแม่น้ำปิงที่อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของแม่น้ำเจ้าพระยา

10) ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตั้งอยู่ทางตอนกลางของประเทศไทย ครอบคลุมพื้นที่ 11 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดนครสวรรค์ ชัยนาท สิงห์บุรี ลพบุรี อ่างทอง อยุธยา สระบุรี ปทุมธานี นนทบุรี สมุทรปราการ และกรุงเทพมหานคร ลักษณะลุ่มน้ำวางตัวตามแนวเหนือ-ใต้ พื้นที่ลุ่มน้ำรวมทั้งสิ้น 20,125 ตารางกิโลเมตร (ไม่รวมลุ่มน้ำปิง วัง ยม น่าน สะแกกรัง ป่าสัก และท่าจีน) แม่น้ำเจ้าพระยามีจุดกำเนิดอยู่ที่ปากน้ำโพ จังหวัดนครสวรรค์ ไหลจากทิศเหนือลงสู่อ่าวไทย ผ่านที่ราบภาคกลาง สภาพลุ่มน้ำทางฝั่งตะวันออกในเขตจังหวัดนครสวรรค์และจังหวัดลพบุรีของลุ่มน้ำเจ้าพระยา เป็นที่ราบสูง มีเนินเขาเตี้ย ๆ เป็นสันกั้นน้ำระหว่างลุ่มน้ำเจ้าพระยาและลุ่มน้ำป่าสัก ส่วนทางตอนล่างลงมาซึ่งอยู่ในเขตจังหวัดสระบุรีและจังหวัดฉะเชิงเทรา จะเป็นที่ราบลาดเขาลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยา และเป็นที่ราบชายฝั่งทะเลในเขตจังหวัดสมุทรปราการ สภาพลุ่มน้ำทางฝั่งตะวันตกของลุ่มน้ำเจ้าพระยา ตอนบนเป็นที่ราบและตอนล่างเป็นที่ราบลุ่ม ซึ่งมีเขตติดต่อกับลุ่มน้ำท่าจีนลาดลงไปจรดชายฝั่งทะเล

11) ลุ่มน้ำสะแกกรัง ตั้งอยู่ทางตอนกลางของประเทศไทย ครอบคลุมพื้นที่ 3 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดอุทัยธานี นครสวรรค์ และกำแพงเพชร มีพื้นที่ลุ่มน้ำทั้งสิ้น 5,192 ตารางกิโลเมตร ลักษณะลุ่มน้ำวางตัวตามแนวตะวันตก-ตะวันออก บริเวณทิศตะวันตกของลุ่มน้ำเป็นเทือกเขาสูงและเป็นต้นน้ำของลำน้ำสาขาที่สำคัญหลายสาย ได้แก่ ห้วยแม่वंก ห้วยคลองโพธิ์ และห้วยทับเสลา ต้นกำเนิดของลำน้ำสะแกกรังคือ เทือกเขาโมโกจู ซึ่งเป็นเส้นแบ่งเขตระหว่างจังหวัดตากและจังหวัดนครสวรรค์ ทางด้านต้นน้ำของลำน้ำสาขาทั้ง 3 สายนี้จะมี ความลาดชันค่อนข้างมาก และค่อยลาดเทลงจนไหลออกสู่ทุ่งราบของแม่น้ำเจ้าพระยาทางด้านตะวันออกของลุ่มน้ำ ลำน้ำสาขา





ซึ่งเป็นต้นกำเนิดของลำน้ำสะแกกรัง คือ ห้วยแม่วงก์ ไหลผ่านอำเภอม่วงกัและอำเภอลาดยาว จังหวัดนครสวรรค์ มาบรรจบกับห้วยคลองโพธิ์ซึ่งไหลมาจากเทือกเขาแนวแบ่งเขตระหว่างจังหวัดนครสวรรค์และจังหวัดอุทัยธานี ที่อำเภอสว่างอารมณ์ จังหวัดอุทัยธานี กลายเป็นน้ำตากแดด แล้วไหลลงมาบรรจบกับห้วยทับเสลา ในเขตอำเภอกัทัพทัน จังหวัดอุทัยธานี เข้าเขตอำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ เลียบผ่านภูเขาสะแกกรัง จึงได้ชื่อว่าแม่น้ำสะแกกรัง ก่อนจะลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยาทางตอนเหนือของเขื่อนเจ้าพระยา

12) ลุ่มน้ำป่าสักตั้งอยู่ในเขตภาคกลางของประเทศไทยเป็นส่วนใหญ่ และมีพื้นที่บางส่วนของลุ่มน้ำอยู่ในเขตภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พื้นที่ส่วนใหญ่ครอบคลุมพื้นที่ 4 จังหวัด คือ จังหวัดเพชรบูรณ์ ลพบุรี สระบุรี และพระนครศรีอยุธยา ลักษณะลุ่มน้ำวางตัวในแนวเหนือ-ใต้ พื้นที่ลุ่มน้ำทั้งสิ้น 16,292 ตารางกิโลเมตร บริเวณตอนบนของลุ่มน้ำมีเทือกเขาเพชรบูรณ์ล้อมรอบ พื้นที่โดยทั่ว ๆ ไป มีลักษณะเป็นเนินเขาและมีที่ราบเพียงเล็กน้อย ส่วนตอนกลางในเขตจังหวัดลพบุรีและสระบุรีเป็นที่ราบสลับกับเนินเขา ตอนล่างของลุ่มน้ำบริเวณจุดบรรจบกับแม่น้ำเจ้าพระยาที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยาเป็นที่ราบลุ่ม ลักษณะโดยรวมทั้งลุ่มน้ำจะถูกล้อมรอบด้วยภูเขาทั้ง 2 ด้าน และมีแม่น้ำป่าสักไหลอยู่ตรงกลางจากทิศเหนือลงทิศใต้ โดยมีต้นกำเนิดมาจากเทือกเขาเพชรบูรณ์ในเขตอำเภอด่านซ้าย ซึ่งอยู่ทางตอนใต้ของจังหวัดเลย จากนั้นไหลผ่านจังหวัดเพชรบูรณ์ ลพบุรี และสระบุรี จนมาบรรจบกับแม่น้ำเจ้าพระยา

13) ลุ่มน้ำท่าจีนตั้งอยู่ทางตอนกลางประเทศและอยู่ทางฝั่งขวาของแม่น้ำเจ้าพระยา พื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในเขตพื้นที่ 8 จังหวัด คือ จังหวัดอุทัยธานี ชัยนาท สุพรรณบุรี นครปฐม สมุทรสาคร อ่างทอง อยุธยา และนนทบุรี ลักษณะลุ่มน้ำวางตัวในแนวทิศเหนือ-ใต้ พื้นที่ลุ่มน้ำทั้งสิ้น 13,681 ตารางกิโลเมตร สภาพทั่วไปของลุ่มน้ำท่าจีน เป็นที่ราบลุ่มริมแม่น้ำ ซึ่งเป็นที่ราบเดียวกันกับที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาทางฝั่งตะวันตก ตอนบนของลุ่มน้ำเป็นที่เชิงเขาแต่มีระดับไม่สูงมากนัก ส่วนตอนกลางและตอนล่างเป็นที่ราบลุ่มติดต่อกับที่ราบลุ่มของลุ่มน้ำแม่กลอง แม่น้ำท่าจีนแยกออกมาทางฝั่งขวาของแม่น้ำเจ้าพระยาที่ตำบลมะขามเฒ่า อำเภอด่านสิงห์ จังหวัดชัยนาท ไหลผ่านจังหวัดสุพรรณบุรี นครปฐม และออกสู่อ่าวไทยที่จังหวัดสมุทรสาคร แม่น้ำท่าจีนมีชื่อเรียกต่าง ๆ กัน ตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปากแม่น้ำ คือ คลองมะขามเฒ่า แม่น้ำสุพรรณบุรี แม่น้ำนครชัยศรี และแม่น้ำท่าจีน

14) ลุ่มน้ำแม่กลองตั้งอยู่ทางตอนกลางของประเทศไทย พื้นที่ส่วนใหญ่ครอบคลุมพื้นที่ 7 จังหวัด คือ จังหวัดอุทัยธานี ชัยนาท สุพรรณบุรี นครปฐม สมุทรสาคร อ่างทอง พระนครศรีอยุธยา และนนทบุรี ลักษณะลุ่มน้ำวางตัวในแนวเหนือ-ใต้ พื้นที่ลุ่มน้ำทั้งสิ้น 30,836 ตารางกิโลเมตร สภาพทั่วไปของลุ่มน้ำแม่กลอง เป็นที่ราบลุ่มริมแม่น้ำซึ่งเป็นที่ราบเดียวกันกับที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา ทางฝั่งตะวันตกตอนบนของลุ่มน้ำเป็นที่ราบเชิงเขาแต่มีระดับไม่สูงมากนัก ส่วนตอนกลางและตอนล่างเป็นที่ราบลุ่มติดต่อกับที่ราบลุ่มของลุ่มน้ำท่าจีน

15) ลุ่มน้ำปราจีนบุรี ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกของประเทศไทย ครอบคลุมพื้นที่ 2 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดปราจีนบุรี และจังหวัดสระแก้ว พื้นที่ลุ่มน้ำทั้งสิ้น 10,481 ตารางกิโลเมตร ลักษณะลุ่มน้ำวางตัวอยู่ในแนวทิศตะวันออก-ตะวันตก พื้นที่ต้นน้ำมีต้นกำเนิดจากทิวเขาสันกำแพงซึ่งอยู่ทางทิศเหนือและทิศตะวันออกเฉียงเหนือของพื้นที่ลุ่มน้ำ ทางตอนใต้มีเนินเขา เขาเตี้ย และมีเทือกเขาติดต่อกันไม่ยว่นัก นอกจากนี้ ยังมีพื้นที่ลุ่มและพื้นที่ราบระหว่างแม่น้ำ และพื้นที่ราบด้านตะวันตกของลุ่มน้ำ แม่น้ำสายหลักในลุ่มน้ำ ได้แก่ แม่น้ำปราจีนบุรี ซึ่งเป็นน้ำสาขาของแม่น้ำบางปะกง เกิดจากการไหลมาบรรจบกันของแม่น้ำ 2 สาย คือ แม่น้ำหนุมาน และแม่น้ำพระปรอง แม่น้ำปราจีนบุรีจะไหลไปบรรจบกับแม่น้ำนครนายก ที่อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา กลายเป็นแม่น้ำบางปะกง แล้วไหลลงสู่อ่าวไทย





16) ลุ่มน้ำบางปะกง ครอบคลุมพื้นที่ 5 จังหวัดในภาคตะวันออกของประเทศไทย ได้แก่ จังหวัดนครนายก ฉะเชิงเทรา ชลบุรี ปราจีนบุรี และสระบุรี พื้นที่ลุ่มน้ำทั้งสิ้น 7,977 ตารางกิโลเมตร สภาพทั่วไปของลุ่มน้ำบางปะกง พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบ ทางเหนือจะมีเทือกเขาสูงซึ่งเป็นต้นกำเนิดของแม่น้ำนครนายก ส่วนทางตอนใต้และทางตะวันออกเฉียงใต้ของลุ่มน้ำมีเทือกเขาซึ่งเป็นแนวแบ่งเขตระหว่างจังหวัดชลบุรี ฉะเชิงเทรา และจังหวัดจันทบุรี ซึ่งเป็นต้นกำเนิดของลำน้ำสาขาสายต่าง ๆ ได้แก่ คลองใหญ่ คลองหลวง และคลองท่าลาด โดยแม่น้ำนครนายกมีทิศทางการไหลจากทิศเหนือลงมาทางทิศใต้ และมีบรรจบกับแม่น้ำปราจีนบุรีซึ่งไหลเข้ามาทางฝั่งซ้ายที่บริเวณเหนืออำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา ก่อนจะไหลลงทางใต้ ผ่านที่ราบต่ำในเขตอำเภอบางคล้า และอำเภอมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา และไหลลงอ่าวไทยที่อำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา

17) ลุ่มน้ำโตนเลสาบเป็นลุ่มน้ำขนาดเล็กที่ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกของประเทศไทย มีพื้นที่ลุ่มน้ำรวมประมาณ 4,150 ตารางกิโลเมตร พื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในเขตจังหวัดสระแก้ว และจันทบุรี ลักษณะลุ่มน้ำทอดตัวยาวจากทิศเหนือลงสู่ทิศใต้ ลุ่มน้ำโตนเลสาบ มีสภาพพื้นที่ตอนบนเป็นแนวเทือกเขาบรรทัดซึ่งกั้นเขตพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์และปราจีนบุรี เป็นต้นกำเนิดของลำน้ำต่าง ๆ หลายสาย พื้นที่ในเขตอำเภอดาพระยาส่วนใหญ่เป็นภูเขา และมีที่ราบริมลำน้ำ สำหรับพื้นที่ตอนกลางลุ่มน้ำซึ่งอยู่ในเขตอำเภอรัญประเทศและอำเภอวัฒนานคร เป็นที่ราบสูงและมีภูเขาซึ่งเป็นต้นกำเนิดของคลองน้ำใส พื้นที่ทางตอนใต้ในเขตอำเภอโป่งน้ำร้อนมีสภาพเป็นภูเขาสูง มีเทือกเขาสอยดาวเป็นต้นกำเนิดของคลองพระพุทธรและคลองโป่งน้ำร้อน เนื่องจากสภาพพื้นที่ที่มีความลาดเทจากทิศตะวันตกไปสู่ทิศตะวันออก ลำน้ำสายต่าง ๆ จึงไหลออกไปทางประเทศกัมพูชาและลงทะเลสาบเขมร

18) ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออก มีพื้นที่ลุ่มน้ำทั้งสิ้น 13,829 ตารางกิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่ 4 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดชลบุรี ระยอง จันทบุรี และตราด ลักษณะลุ่มน้ำวางตัวตามแนวทิศตะวันตก-ตะวันออก ลักษณะภูมิประเทศของลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออกส่วนใหญ่เป็นแนวเทือกเขา ทอดตัวยู่ตามแนวเหนือ-ใต้ สลับกับที่ราบ และมีแนวเขาทอดยาวตลอดแนวทางฝั่งตะวันออกของลุ่มน้ำ จากตอนบนของพื้นที่ลุ่มน้ำลงมาเป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาและบางปะกง ขนานไปกับฝั่งทะเลจนถึงจังหวัดระยอง ซึ่งเป็นที่ราบชายฝั่งทะเลแคบ ๆ บางช่วงชายฝั่งทะเลมีลักษณะเว้าแหว่ง บางแห่งเป็นปากแม่น้ำและมีป่าชายเลน บางแห่งเป็นหาดทรายสวยงาม ซึ่งเป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญ เช่น หาดบางแสน หาดจอมเทียน และหาดพัทยาในจังหวัดชลบุรี ส่วนพื้นที่ด้านตะวันออกของจังหวัดชลบุรีและตอนบนของจังหวัดระยองเป็นที่ราบลูกคลื่นและเนินเขา นอกจากนี้ ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออกยังมีส่วนที่เป็นเกาะ ซึ่งประกอบด้วยหมู่เกาะต่าง ๆ มากกว่า 50 เกาะ

19) ลุ่มน้ำเพชรบุรี มีพื้นที่ลุ่มน้ำรวมทั้งสิ้น 5,603 ตารางกิโลเมตร พื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในเขตจังหวัดเพชรบุรี และราชบุรี ลักษณะลุ่มน้ำเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า วางตัวในแนวตะวันตก-ตะวันออก แม่น้ำเพชรบุรีมีต้นกำเนิดที่เทือกเขาตะนาวศรีทางด้านตะวันตกของลุ่มน้ำ ซึ่งเป็นเขตแดนระหว่างประเทศไทยกับประเทศพม่า พื้นที่จะค่อย ๆ ลาดเทลงมาทางทิศตะวันออก และมีเทือกเขาเตี้ย ๆ ที่ทำให้เกิดที่ราบระหว่างภูเขาทางด้านตะวันตกของลุ่มน้ำจะเป็นเทือกเขาสูง ซึ่งเป็นต้นกำเนิดของแม่น้ำสาขาสายสำคัญของลุ่มน้ำเพชรบุรี ถัดเข้ามาทางตอนกลางของลุ่มน้ำจะมีลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำ ซึ่งแม่น้ำเพชรบุรีจะไหลผ่านอ่างเก็บน้ำเขื่อนแก่งกระจานและเขื่อนเพชร ส่วนพื้นที่ตอนล่างทางด้านตะวันออกของลุ่มน้ำมีลักษณะเป็นที่ราบลุ่มชายฝั่งทะเล มีลำน้ำสายสั้น ๆ กระจายอยู่ทั่วไป ซึ่งลำน้ำส่วนใหญ่จะไหลลงสู่แม่น้ำเพชรบุรีและออกทะเล

20) ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันตก มีพื้นที่ลุ่มน้ำรวม 6,744 ตารางกิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่เกือบทั้งหมดของจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ มีลักษณะลุ่มน้ำเป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้าแคบยาว ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันตก ตั้งอยู่ระหว่างเทือกเขาตะนาวศรีทางด้านตะวันตกปละอ่าวไทย ลักษณะภูมิประเทศทางด้านตะวันตกสุด จะเป็นเทือกเขาซึ่งเป็นต้นน้ำของลำน้ำต่าง ๆ ถัดเข้ามาทางตะวันออกจะเป็นพื้นที่แบบเชิงเขาถึงลูกคลื่นลอนชัน ยาวไปตามแนว





เหนือ-ใต้ ต่อมาจะมีลักษณะพื้นที่แบบลูกคลื่นลอนชันถึงลอนลาด ซึ่งเป็นพื้นที่ส่วนใหญ่ใหญ่ของกลุ่มน้ำ ประกอบไปด้วยพื้นที่แบบเนินตะกอนรูปพัดติดต่อกันยาวไปตามแนวทิศเหนือถึงทิศใต้สุดของกลุ่มน้ำ มีภูเขาโดดกระจายเป็นหย่อม ๆ ด้านตะวันออกสุดจะเป็นพื้นที่ราบชายฝั่งทะเล เป็นแถบยาวแคบ ๆ จากอำเภอหัวหินมาถึงช่วงกลางของอำเภอเมืองประจวบคีรีขันธ์ และอีกช่วงหนึ่ง ที่บริเวณอำเภอบางสะพาน ชายฝั่งทะเลของกลุ่มน้ำส่วนใหญ่เป็นหาดโคลน หรือทรายปนโคลน มีหาดทรายเป็นบางแห่ง

21) กลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันออก มีพื้นที่ลุ่มน้ำรวม 26,353 ตารางกิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่ 7 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดชุมพร สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช สงขลา ปัตตานี ยะลา และนราธิวาส ลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันออกเป็นพื้นที่ชายฝั่งติดอ่าวไทย ลักษณะชายทะเลราบเรียบ มีที่ราบแคบ ๆ ตั้งแต่จังหวัดชุมพรลงไปจนถึงจังหวัดนราธิวาส แม่น้ำส่วนใหญ่ในลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันออกจะเป็นแม่น้ำสายสั้น ๆ ไหลลงสู่อ่าวไทย ลักษณะพื้นที่ลุ่มน้ำทางด้านตะวันตกของกลุ่มน้ำจะเป็นเทือกเขาซึ่งเป็นต้นกำเนิดของแม่น้ำสายต่าง ๆ ไหลผ่านที่ราบแคบ ๆ ลงสู่อ่าวไทย ทิวเขาเหล่านี้เริ่มจากทิวเขาภูเก็ตซึ่งอยู่ทางตอนบนของกลุ่มน้ำทางทิศตะวันตกของจังหวัดชุมพร เป็นทิวเขาที่ต่อเนื่องมาจากทิวเขาตะนาวศรี ทอดยาวลงมาทางใต้จนถึงจังหวัดพังงา แล้วเบนออกไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ จนจรดกับทิวเขานครศรีธรรมราช ซึ่งอยู่ทางทิศตะวันออกของจังหวัดสุราษฎร์ธานี พาดผ่านลงมาทางใต้ ผ่านจังหวัดนครศรีธรรมราช จังหวัดตรัง ลงไปจนถึงจังหวัดสตูล แล้วไปจรดกับทิวเขาสันกาลาคีรีซึ่งเป็นแนวขอบเขตของกลุ่มน้ำ

22) ลุ่มน้ำตาปี มีพื้นที่ลุ่มน้ำรวมทั้งสิ้น 12,224 ตารางกิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่ 3 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดสุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช และกระบี่ ลุ่มน้ำตาปี ตั้งอยู่ระหว่างเทือกเขานครศรีธรรมราชและทิวเขาภูเก็ต พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบ แม่น้ำสายสำคัญ ได้แก่ แม่น้ำตาปี มีต้นกำเนิดจากเขาช่องลม ใต้บริเวณเทือกเขานครศรีธรรมราช ในเขตอำเภอทุ่งใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช ไหลขึ้นไปทางเหนือ ผ่านอำเภอต่าง ๆ ในจังหวัดนครศรีธรรมราช และสุราษฎร์ธานี ความยาวรวม 232 กิโลเมตรแม่น้ำพุมดวง มีต้นกำเนิดจากเทือกเขาภูเก็ต ในเขตอำเภอคีรีรัฐนิคม และอำเภอพนม จังหวัดสุราษฎร์ธานี ไหลผ่านอำเภอต่าง ๆ มาบรรจบกับแม่น้ำตาปีที่อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี มีความยาวรวม 120 กิโลเมตร

23) ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา มีพื้นที่ลุ่มน้ำทั้งสิ้น 8,495 ตารางกิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่ 3 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดสงขลา พัทลุง และนครศรีธรรมราช ต้นกำเนิดของแม่น้ำสาขาย่อยของกลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาส่วนใหญ่อยู่ในจังหวัดพัทลุง สภาพภูมิประเทศทางด้านตะวันตกของกลุ่มน้ำ มีเทือกเขานครศรีธรรมราชทอดยาวจากทิศเหนือจรดทิศใต้ ซึ่งเป็นเขตติดต่อระหว่างจังหวัดตรังกับจังหวัดพัทลุง และประเทศมาเลเซียทางตอนใต้ และค่อย ๆ ลาดเทลงมาสู่ทะเลสาบสงขลา ส่วนทางด้านตะวันออกของกลุ่มน้ำจะเป็นสันทรายยาวจากทิศเหนือจรดทิศใต้ โดยมีทะเลสาบสงขลาตั้งอยู่กึ่งกลางลุ่มน้ำก่อนไปทางตะวันออก ประกอบด้วย 3 ส่วนจากปากทะเลสาบคือ ทะเลสาบสงขลา ทะเลสาบ(ประกอบด้วยเกาะ 2 เกาะ คือเกาะใหญ่ และเกาะสี่เกาะห้า) และทะเลหลวง คิดเป็นพื้นที่ทะเลสาบสงขลา 1,180 ตร.กม.

24) ลุ่มน้ำปัตตานี ตั้งอยู่ทางตอนใต้ของประเทศไทย มีพื้นที่ลุ่มน้ำทั้งสิ้น 3,858 ตารางกิโลเมตร มีพื้นที่ครอบคลุมจังหวัดยะลาและจังหวัดปัตตานี ลักษณะลุ่มน้ำเป็นแนวยาว วางตัวอยู่ตามแนวทิศเหนือ-ใต้ ลุ่มน้ำปัตตานีมีต้นกำเนิดจากเทือกเขาสันกาลาคีรี ในเขตอำเภอเบตง จังหวัดยะลา ไหลจากทิศใต้ขึ้นไปทางทิศเหนือ แล้วไหลลงทะเลอ่าวไทยที่อำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นป่าเขา มีพื้นที่ราบเล็กน้อย ทางตอนล่างของกลุ่มน้ำเป็นที่ราบลุ่ม มีความยาวลำน้ำประมาณ 210 กิโลเมตร







25) ลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันตก ครอบคลุมพื้นที่ 7 จังหวัดได้แก่ จังหวัดระนอง พังงา ภูเก็ต กระบี่ นครศรีธรรมราช ตรังและสตูล พื้นที่ลุ่มน้ำทั้งสิ้น 20,473 ตารางกิโลเมตร ลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันตกมีลักษณะคล้ายคลึงกับลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันออก เป็นพื้นที่ชายฝั่งติดกับทะเลอันดามัน มีเทือกเขาภูเก็ตพาดผ่านจากจังหวัดระนองลงมาถึงจังหวัดพังงา ซึ่งเป็นต้นกำเนิดแม่น้ำสายต่าง ๆ แม่น้ำและลำน้ำทั่วไปมีความยาวไม่มากนักและไหลลงสู่ทะเลอันดามันไปทางทิศตะวันตกและตะวันตกเฉียงใต้เป็นส่วนใหญ่ ภูมิประเทศเกิดจากแผ่นดินยุบตัวลงไป ชายฝั่งทะเลเว้าแหว่ง มีอ่าวและเกาะต่าง ๆ มากมาย เกาะที่สำคัญ ได้แก่ เกาะภูเก็ต เกาะตรูเตา เกาะลันตา เกาะลิบง เกาะพระทอง และเกาะยาวใหญ่ มีป่าชายเลนชั้นอยู่ตั้งแต่จังหวัดพังงาไปถึงจังหวัดสตูล

### 2.1.2 ลักษณะภูมิอากาศ

1) ภูมิอากาศ จากการรวบรวมข้อมูลจากสถานีตรวจอากาศของกรมอุตุนิยมวิทยาที่อยู่แต่ละลุ่มน้ำ ช่วงพิสัยของค่าเฉลี่ยรายปีของลุ่มน้ำทั้งประเทศมีค่าอุณหภูมิอยู่ในช่วงระหว่าง 23.3-28.4 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ มีค่าระหว่างร้อยละ 68.5-83.2 ความเร็วลมอยู่ในช่วง 0.6-8.8 น็อต เมฆปกคลุมมีค่า 4.8-7.6 ปริมาณการระเหยอยู่ระหว่าง 1,244.5-2,018.0 มม. และปริมาณการระเหยของพืชอ้างอิงจากถาดวัดมีค่าระหว่าง 1,484.8-2,045.5 มม. รายละเอียดภูมิอากาศในแต่ละลุ่มน้ำแสดงดังตารางที่ 2.1-2

2) ปริมาณฝน ได้จากข้อมูลสถานีวัดน้ำฝนของกรมอุตุนิยมวิทยา และกรมชลประทาน ที่อยู่ในแต่ละลุ่มน้ำ ปริมาณน้ำฝนของกลุ่มลุ่มน้ำทั้งประเทศมีค่าเฉลี่ยประมาณ 1,400 มม. ปริมาณฝนรายเดือนและรายปีเฉลี่ยในแต่ละลุ่มน้ำสรุปได้ในตารางที่ 2.1-3 ในปี 2552 กรมชลประทาน ได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลปริมาณน้ำฝนปี 2516-2551 จัดทำเป็นแผนที่เส้นชั้นน้ำฝน แสดงดังรูปที่ 2.1-2 โดยพบว่าลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันตกมีปริมาณฝนสูงสุด





ตารางที่ 2.1-2 ช่วงพิสัยของค่าเฉลี่ยรายปีของภูมิอากาศที่สำคัญในแต่ละลุ่มน้ำ

รหัสลุ่มน้ำ	ลุ่มน้ำ	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)	ความเร็วลม (ม.ต)	เมฆปกคลุม (0-10)	การระเหยจากภาค วัด (มม.)	การระเหยของพืช อ้างอิง (มม.)
1	สาละวิน	25.4-25.4	73.8-76.7	0.7-2.2	5.2-5.6	1,323.1-1,590.9	1,582.2-1,686.8
2	โขง	24.2-26.6	70.5-76.3	1.2-3.0	5.0-5.7	1,309.1-1,788.3	1,623.2-1,822.7
3	กก	24.2-26.1	71.3-76.3	1.2-1.4	5.0-5.3	1,309.1-1,734.4	1,623.2-1,718.2
4	ชี	26.6-27.8	68.8-72.7	1.3-3.8	5.0-6.5	1,659.3-1,918.3	1,785.1-1,896.4
5	มูล	26.9-27.3	70.0-74.5	1.4-3.8	4.8-6.5	1,576.8-1,891.4	1,803.6-1,847.1
6	ปิง	23.3-28.2	68.5-78.3	0.6-3.0	5.2-5.8	1,301.9-2,018.0	1,484.8-1,934.9
7	วัง	25.3-27.3	68.5-73.8	1.0-2.4	5.2-5.6	1,462.1-1,633.0	1,683.2-1,830.6
8	ยม	25.3-28.2	68.6-75.3	1.7-4.5	5.1-5.8	1,429.4-2,018.0	1,683.2-1,934.9
9	น่าน	25.2-28.2	70.4-79.8	0.6-3.0	5.1-5.6	1,244.5-2,018.0	1,588.6-1,934.9
10	เจ้าพระยา	27.9-28.4	70.4-74.9	2.1-8.8	5.4-7.6	1,782.5-2,018.0	1,722.6-2,045.5
11	สะแกกรัง	23.3-28.2	70.4-78.3	0.6-3.0	5.6-5.8	1,301.9-2,018.0	1,484.8-1,934.9
12	ป่าสัก	26.7-28.1	70.6-74.7	1.2-2.4	5.4-5.6	1,596.3-1,905.8	1,718.1-1,890.7
13	ท่าจีน	27.9-28.0	68.6-73.7	1.2-3.0	5.7-6.1	1,853.5-1,905.1	1,872.4-1,886.9
14	แม่กลอง	23.3-28.0	68.6-81.0	0.6-2.6	5.3-6.0	1,301.9-1,905.1	1,484.8-1,886.9
15	ปราจีนบุรี	27.7-28.2	72.9-76.7	1.5-1.7	6.0-6.2	1,653.7-1,736.4	1,752.3-1,826.8
16	บางปะกง	27.7-28.2	72.9-76.7	1.5-1.7	6.0-6.2	1,653.7-1,736.4	1,752.3-1,826.8
17	โตนเลสาบ	27.1-27.5	74.3-78.9	1.4-2.4	6.1-7.0	1,524.9-1,749.3	1,652.7-1,834.2
18	ชายฝั่งทะเลตะวันออก	27.1-28.2	72.7-79.7	1.4-5.1	5.7-7.0	1,503.6-1,808.0	1,652.7-1,991.2
19	เพชรบุรี	27.6-27.8	74.0-76.5	2.6-3.0	5.8-6.0	1,573.4-1,725.6	1,835.1-1,880.2
20	ชายฝั่งทะเลตะวันตก	26.8-27.6	74.0-81.5	2.7-4.2	5.8-6.5	1,380.6-1,732.7	1,758.8-1,880.2
21	ภาคใต้ฝั่งตะวันออก	26.5-28.1	76.7-81.9	1.7-5.3	6.5-7.6	1,301.2-1,771.2	1,684.5-1,904.2
22	ตาปี	26.5-27.1	80.3-83.2	1.9-2.6	6.5-6.9	1,412.8-1,572.5	1,684.5-1,761.7
23	ทะเลสาบสงขลา	26.8-28.1	76.7-81.5	2.3-5.3	6.9-7.6	1,511.0-1,771.2	1,700.8-1,890.8
24	ปัตตานี	26.9-27.2	80.8-81.9	12.6-3.6	7.1-7.6	1,489.7-1,632.1	1,684.5-1,742.6
25	ภาคใต้ฝั่งตะวันตก	26.8-28.1	75.7-83.2	1.7-4.5	6.3-7.1	1,301.2-1,696.8	1,718.3-1,897.1
<b>รวมลุ่มน้ำทั้งประเทศ</b>		<b>23.3-28.4</b>	<b>68.5-83.2</b>	<b>0.6-8.8</b>	<b>4.8-7.6</b>	<b>1,244.5-2,018.0</b>	<b>1,484.8-2,045.5</b>

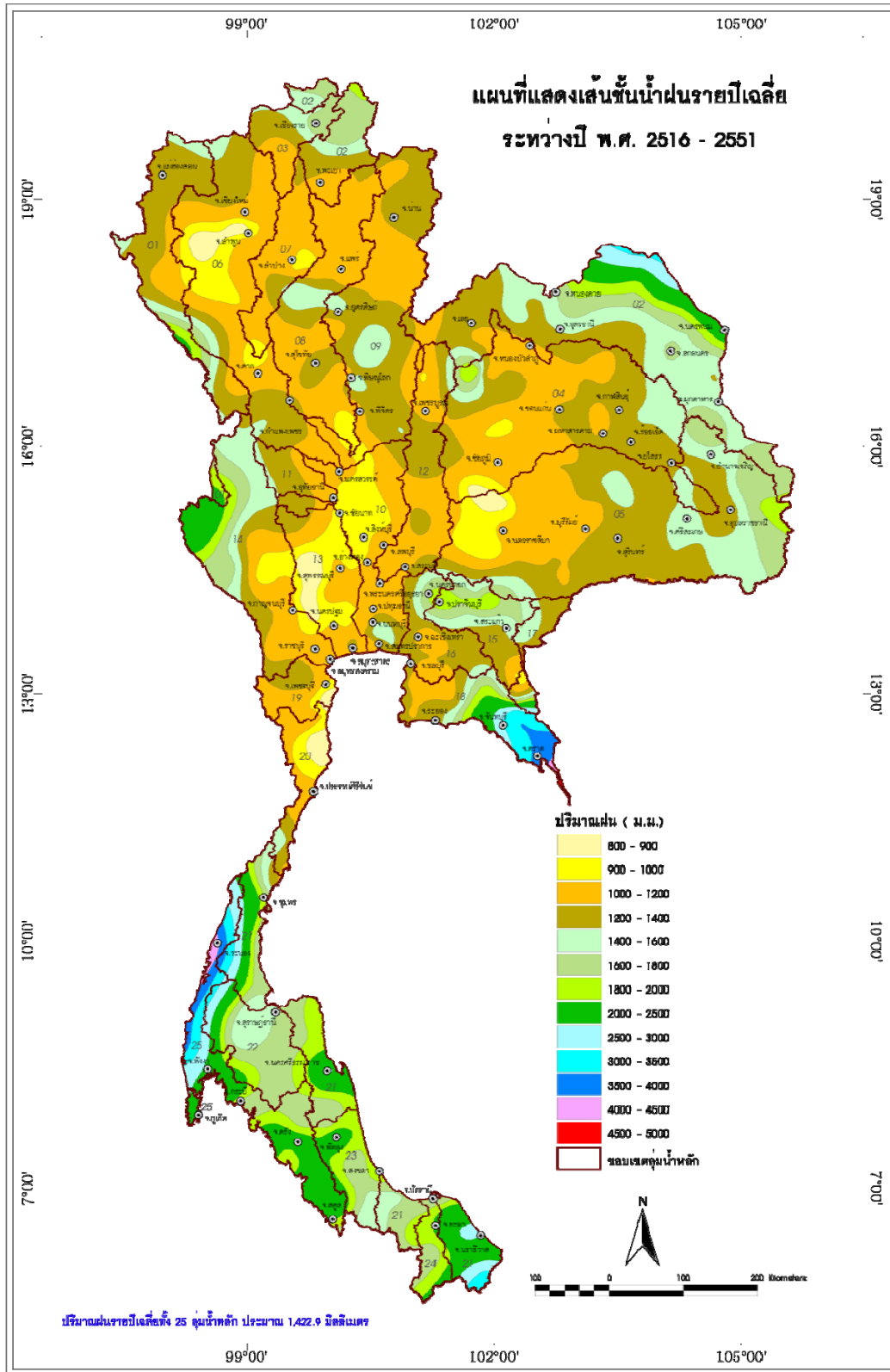
ที่มา : กรมชลประทาน (2546)



ตารางที่ 2.1-3 ปริมาณฝนรายเดือนและรายปีเฉลี่ยในแต่ละพื้นที่ลุ่มน้ำหลัก

ลุ่มน้ำ	ปริมาณฝนรายเดือนเฉลี่ย (มม.)												ปริมาณฝนรายปี (มม.)
	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	
1.สาละวิน	48.8	166.3	239.1	254	281.2	193.6	111	33.5	12.6	5.3	5.4	9	1,353.80
2.โขง	80.2	214	250.8	259.1	329.4	250.2	89.6	14	6.6	6.5	14.8	33.1	1,548.20
3.กก	71.8	181.4	185.8	265.6	299	238.7	128.2	51.7	22.7	11.6	7.2	14.2	1,478.00
4.ชี	64.4	165.1	171.8	160	203.2	244	96.9	11.4	4.4	3.4	13.7	33.5	1,174.00
5.มูล	70.5	168.7	175.5	178.4	214.9	261.4	125.4	22.8	1.9	3	11.2	32.4	1,266.10
6.บึง	47.9	157.8	136.1	151.7	195.5	215.7	135.4	44.2	13	7.3	5.5	14.3	1,124.60
7.วัง	61.8	166.9	130.2	151.8	201.2	201.4	111	34.1	8.1	6.8	7.4	17.9	1,098.60
8.ยม	57	176.1	141.4	158	212.8	227.4	121.9	23.5	6.4	5.9	8.8	20	1,159.20
9.น่าน	71.9	185.8	171.3	193.1	243.5	232.3	102.3	20.4	5.1	6.1	12.6	28.2	1,272.70
10.เจ้าพระยา	49.8	132	118.9	131.9	160.3	252.1	161.8	30.2	6.1	5.9	11.8	23.1	1,083.80
11.สะแกกรัง	70.7	166.6	128.9	136.1	173.4	268.5	185.6	43.7	4.5	6	14.9	34.9	1,233.80
12.ป่าสัก	67.7	152.7	155	159.8	204.1	255.6	131.6	24.7	5.7	5.7	14.8	35.8	1,213.20
13.ท่าจีน	45.2	117.7	101.3	117.8	134.3	256.1	189.8	39.1	5.6	4.2	8.4	21.5	1,040.80
14.แม่กลอง	65.2	172.4	152	177	194	247.6	216.5	55.8	5.7	4.4	12.8	30.3	1,333.80
15.ปราจีนบุรี	73.1	177.1	230.7	253.9	300.9	302.8	159.6	26.3	5	6	16	32.9	1,584.20
16.บางปะกง	69.1	150.7	172	197.1	237.8	270.2	158.2	33	6.2	6.4	15.8	29.5	1,346.00
17.โตนเลสาบ	83.7	172.9	194	210.4	241.8	287.1	193.7	46.6	8.8	6.9	23.1	46.8	1,516.00
18.ชายฝั่งทะเลตะวันออก	102	255.6	326.5	307.5	358.1	369.4	253	60	8.7	19.5	35	55.7	2,151.00
19.เพชรบุรี	31.8	126.2	94.7	115.7	117.1	177.9	248.5	114.3	7.9	6.4	7.4	16.1	1,063.80
20.ชายฝั่งทะเลตะวันตก	47.8	114.5	92.7	90.8	102.7	119.2	207.4	156.7	19.8	25.4	35.9	35	1,047.70
21.ภาคใต้ฝั่งตะวันออก	80.6	171.8	139.8	148.2	165.5	177.6	262.2	443.9	280.9	98.1	31.6	52	2,052.30
22.ตาปี	125.8	233.1	204.2	219.3	253.5	264.2	276.9	254	104	40.8	24.1	61.2	2,061.10
23.ทะเลสาบสงขลา	95.2	153.7	96.6	110.1	115.2	139.5	264.6	497.6	345.3	85.6	26.2	62.6	1,992.20
24.ปัตตานี	134.1	213	128.7	139.4	154.5	194.4	258.4	280.8	247.1	68.4	41.8	78.2	1,938.90
25.ภาคใต้ฝั่งตะวันตก	139.5	289.5	301.5	335.5	368.9	402.5	305.4	203.1	87.1	37	26.4	62.6	2,558.90

ที่มา : กรมชลประทาน (2546)



รูปที่ 2.1-2 แผนที่เส้นชั้นน้ำฝนในลุ่มน้ำหลัก  
(สำนักอุทกวิทยาและบริหารน้ำ กรมชลประทาน, 2552)



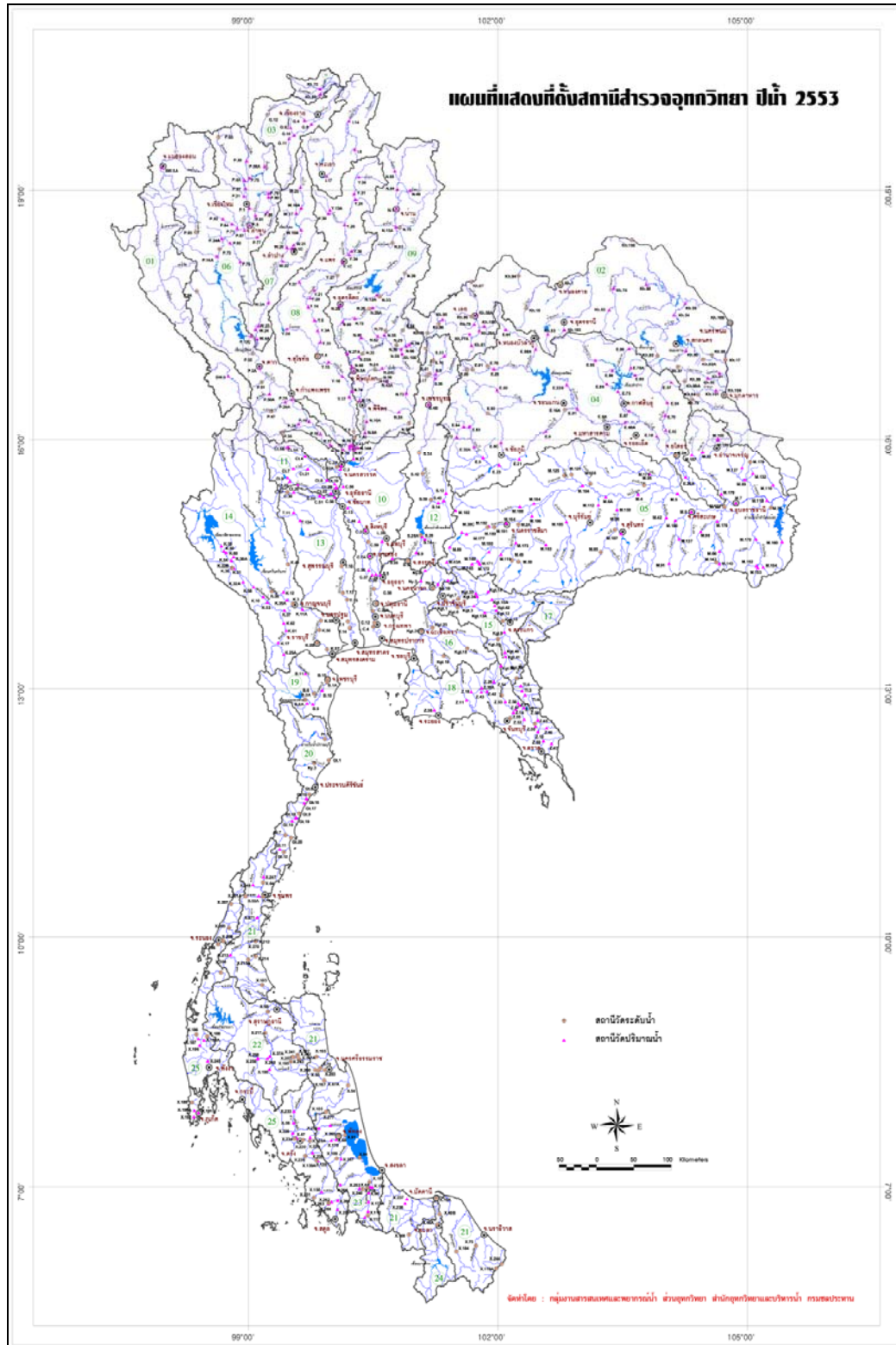
### 2.1.3 ปริมาณและคุณภาพน้ำผิวดิน

1) ปริมาณน้ำท่า ได้จากสถานีวัดน้ำท่าที่กระจายอยู่ในแต่ละลุ่มน้ำ (รูปที่ 2.1-3) ปริมาณน้ำท่าที่เกิดจากฝนยังไม่ได้พิจารณาหักการใช้น้ำในกิจกรรมด้านต่างๆ ออกไป สรุปได้ว่าในภาพรวมทั้งประเทศมีปริมาณน้ำท่าตามธรรมชาติทั้งสิ้น 213,423 ล้าน ลบ.ม./ปี เป็นปริมาณน้ำท่าในฤดูฝน 183,001 ล้าน ลบ.ม. หรือคิดเป็นร้อยละ 85.75 ของทั้งปี และมีค่าปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยต่อหน่วยพื้นที่เฉลี่ยทั้งประเทศเท่ากับ 13.60 ลิตร/วินาที/ตร.กม. โดยปริมาณน้ำในลุ่มน้ำโขงมีปริมาณน้ำรายปีสูงสุด คือประมาณร้อยละ 32 ของปริมาณน้ำท่าทั้งประเทศ ปริมาณน้ำท่าในแต่ละลุ่มน้ำ แสดงดังตารางที่ 2.1-4

ตารางที่ 2.1-4 ปริมาณน้ำท่ารายเดือนและรายปีเฉลี่ยในแต่ละพื้นที่ลุ่มน้ำ

ลุ่มน้ำ	ปริมาณน้ำท่ารายเดือนเฉลี่ย (หน่วย ล้าน ลบ.ม.)												
	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	ทั้งปี
1.สาละวิน	184.7	279.2	482.7	896.1	1,650.40	1,665.9	1,180.6	710.5	490.2	336.9	252.6	216.1	8,375.8
2.โขง	210.3	741.5	2,880.2	4,872	8,249.70	8,260.5	3,306.3	1,001.30	512.5	322.7	219.6	192.4	30,769.0
3.กก	87	147.3	226.9	415.4	795.2	844.2	606	398.6	257.5	188.8	115.2	94.8	4,176.8
4.ชี	106.8	331.6	695.4	1,032.5	1,866.00	3,029.6	2,683.4	949.8	250.5	115.3	86.7	96.6	11,244.0
5.มูล	108.7	282.2	1,108.4	1,978.7	3,689.80	5,782.1	4,487.3	1,373.10	356.2	115.1	87.8	90.7	19,500.2
6.ปิง	126.5	341.9	511.8	660	1,326.60	1,997.60	1,849.6	904.5	440.8	277.6	160.7	127.7	8,725.3
7.วัง	15.4	74.7	89.9	107.8	302.4	477	322.4	120.4	48.2	31	15.3	12.9	1,617.5
8.ยม	45.7	171.2	227.8	290.3	687.5	1,154.60	635.5	208.3	88.6	51.1	26.5	19.7	3,656.6
9.น่าน	153.9	344.1	781.5	1,558.5	2,961.80	3,251.00	1,557.5	587.7	313.6	220.3	143.8	121.2	12,014.8
10.เจ้าพระยา	1.7	42.4	20.7	22.4	91.4	871.7	608.4	37.5	17.8	13.4	3.6	0.8	1,731.8
11.สะแกกรัง	8.7	32.3	57	49.2	72.3	252.2	429.4	137.9	40.2	21.8	15.3	8.5	1,124.8
12.ป่าสัก	38.2	106.3	180.2	244.3	502.7	928.3	557.2	145.5	76.8	50.7	33.6	33.4	2,897.3
13.ท่าจีน	3.9	33.3	19.2	18.6	67.5	609.5	501.7	70.1	20.6	11.2	5.6	3.2	1,364.4
14.แม่กลอง	139.5	300.8	1,053.5	2,163.4	3,880.1	2,902.6	2,481.9	481.2	481.2	302	194.1	163.9	15,129.5
15.ปราจีนบุรี	25.1	80.7	314.9	697.1	1,139.9	1,461.1	1,076.5	226.9	67	36.2	21.3	17.2	5,164.0
16.บางปะกง	20.1	68	219.4	339.4	665.5	985.8	804.9	134.2	41.8	28.5	21.9	14.5	3,344.0
17.โตนเลสาบ	30	58.6	152.2	219.5	453.9	586.5	532.4	177.7	77.3	46.8	30.7	28.9	2,394.4
18.ชายฝั่งทะเลตะวันออก	150.5	511.7	1,533.5	1,804.7	2,668.8	2,739.2	2,161.3	658.2	294.6	204.6	123.2	129.3	12,979.5
19.เพชรบุรี	45.2	67.9	107.3	142.3	184.4	204.9	269.3	201.5	55.7	27.1	35.6	43.7	1,384.7
20.ชายฝั่งทะเลตะวันตก	38.8	162.1	62	75.9	128.1	109.5	214.9	353.1	102	34.1	34	28.8	1,343.3
21.ภาคใต้ฝั่งตะวันออก	737.7	1,008.6	1,118.7	1,269.2	1,608.7	1,777.1	2,378.4	4,638.9	4,292.4	1,804.8	834.7	791.6	22,260.7
22.ตาปี	167.5	394.9	679.8	1,158.7	1,459.6	1,701.9	1,639.5	1,553.1	989.8	427.4	201.5	156.3	10,529.9
23.ทะเลสาบสงขลา	169.2	220.1	166.8	198.1	198.5	225.2	474.5	1,744.8	2,061.1	686.8	256.3	226.9	6,628.4
24.ปัตตานี	123	193.8	143.9	155.3	146.9	168.7	279.5	411.1	531.8	237.6	141.7	136.7	2,670.0
25.ภาคใต้ฝั่งตะวันตก	331	1,071.8	1,476.0	2,322.3	3,581.6	4,024.4	3,391.0	3,034.7	1,747.4	755.5	346.3	314.6	22,396.7

ที่มา : กรมชลประทาน (2546)



รูปที่ 2.1-3 แผนที่ตำแหน่งสถานีอุทกวิทยาในกลุ่มน้ำหลัก  
(สำนักอุทกวิทยาและบริหารน้ำ กรมชลประทาน, 2554)



2) คุณภาพน้ำผิวดิน คุณภาพน้ำเป็นปัจจัยสำคัญที่ต้องพิจารณาควบคู่กับปริมาณน้ำในแหล่งน้ำที่ต้องการใช้ประโยชน์ การตัดสินใจว่าแหล่งน้ำใดสามารถใช้ได้หรือไม่หรือเหมาะสมกับการใช้เพียงใด คุณภาพน้ำมักเป็นดัชนีในการตัดสินใจขั้นสุดท้าย การใช้ประโยชน์ของแหล่งน้ำโดยทั่วไปจะมีเกณฑ์การเทียบเคียงกับคุณภาพ โดยการพิจารณาตัวกำหนดคุณภาพน้ำ (Water Quality Parameter) กับค่ามาตรฐานทำให้สามารถแยกประเภทการใช้ได้หลายประเภท ปัจจุบันมีหน่วยงานของรัฐหลายหน่วยงานมีหน้าที่ในการตรวจสอบ ดูแล ควบคุมคุณภาพน้ำ เช่น สำนักนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมมลพิษ กรมอนามัย การประปาส่วนภูมิภาค การประปานครหลวงและกรมโรงงานอุตสาหกรรม เป็นต้น คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ได้ออกประกาศ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน โดยแบ่งออกเป็น 5 ประเภท กรมควบคุมมลพิษได้ทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำในแม่น้ำสายหลักของประเทศ ยกเว้นแม่น้ำนานาชาติ (แม่น้ำสาละวิน และแม่น้ำโขง) โดยใช้ค่าดัชนีคุณภาพน้ำ (Water Quality Index : WQI) เป็นตัวเป็นเทียบคุณภาพน้ำ ซึ่งดัชนีคุณภาพน้ำบ่งบอกระดับคุณภาพของแม่น้ำเมื่อเทียบจากคะแนนเต็ม 100 หากมีค่าสูงแสดงว่าแหล่งน้ำอยู่ในระดับดีมาก แสดงดังตารางที่ 2.1-5 พร้อมจัดทำเป็นแผนที่คุณภาพน้ำบาดาล (รูปที่ 2.1-4) แสดงคุณภาพน้ำในแม่น้ำของประเทศไทย ประจำปี 2552

ปัญหาคุณภาพน้ำที่เกิดขึ้นโดยภาพรวมทั้งประเทศ มีสาเหตุเกิดจากการระบายของเสียจากแหล่งกำเนิดมลพิษต่าง ๆ โดยเฉพาะตามเมืองและแหล่งชุมชนใหญ่ลงสู่แหล่งน้ำ ทำให้ตรวจพบการปนเปื้อนของแบคทีเรียกลุ่มฟิโคลโคลิฟอร์มในปริมาณสูงเกินค่ามาตรฐานในช่วงที่แหล่งน้ำไหลผ่านชุมชนเมือง ปัญหาอีกประการหนึ่ง คือ แหล่งน้ำหลายแห่งโดยเฉพาะในภาคเหนือ มักมีความขุ่นสูงมาก สาเหตุเนื่องมาจากสภาพธรรมชาติที่เป็นพื้นที่สูง ทำให้เกิดการกัดเซาะและพังทลายของดินลงสู่แหล่งน้ำ ซึ่งมีผลต่อกระบวนการผลิตน้ำประปาให้มีค่าใช้จ่ายในการกำจัดตะกอนเพิ่มมากขึ้น ปัญหาการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วของสาหร่ายและพืชน้ำ (Eutrophication) และมีสาหร่ายบางชนิดที่มีความเป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตทำให้เกิดปัญหาต่อกระบวนการผลิตน้ำประปาเมื่อใช้แหล่งน้ำนั้นเป็นแหล่งน้ำดิบ เช่น อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวง อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่จัด จังหวัดเชียงใหม่ กว๊านพะเยา จังหวัดพะเยา หนองหาร จังหวัดสกลนคร อ่างเก็บน้ำเขื่อนลำตะคอง จังหวัดนครราชสีมา และอ่างเก็บน้ำบางพระ จังหวัดชลบุรี (การประปาส่วนภูมิภาค, 2553)



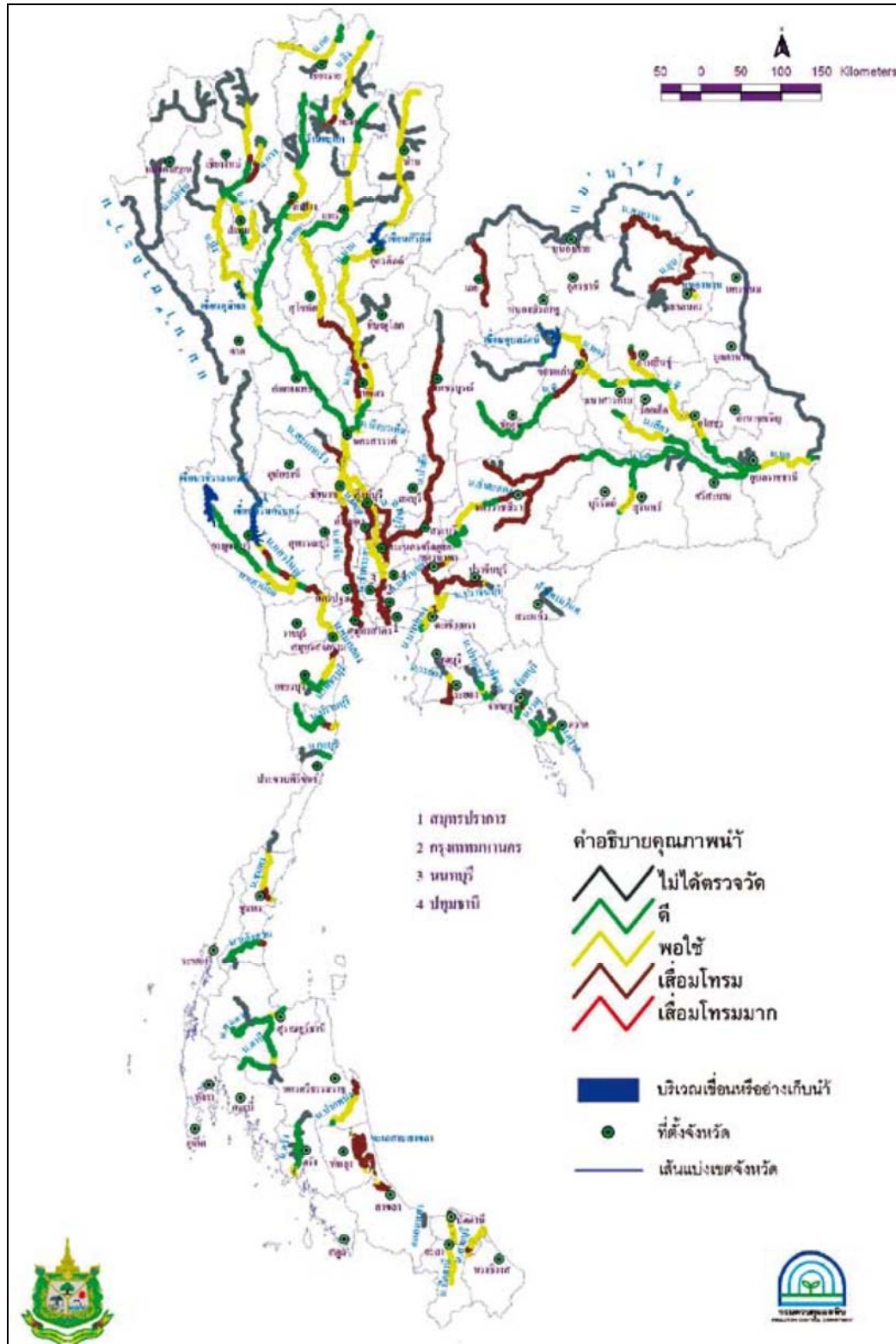


ตารางที่ 2.1-5 เปรียบเทียบมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินกับค่าดัชนีคุณภาพน้ำ

มาตรฐานคุณภาพน้ำ	ค่า WQI	เกณฑ์คุณภาพน้ำ	คุณสมบัติ
ประเภทที่ 1	91-100	ดีมาก	แหล่งน้ำที่คุณภาพน้ำมีสภาพตามธรรมชาติโดยปราศจากน้ำทิ้งจากกิจกรรมทุกประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ (1) การอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน (2) การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐานการอนุรักษ์ระบบนิเวศน์ของแหล่งน้ำ
ประเภทที่ 2	71-90	ดี	แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ (1) การอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน (2) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ (3) การประมง การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ
ประเภทที่ 3	61-70	พอใช้	แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ (1) การอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน (2) การเกษตร
ประเภทที่ 4	31-60	เสื่อมโทรม	แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ (1) การอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน (2) การอุตสาหกรรม
ประเภทที่ 5	0-30	เสื่อมโทรมมาก	แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม

ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ (2547)





รูปที่ 2.1-4 แผนที่คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำสำคัญทั่วประเทศ ปี พ.ศ. 2552

(กรมควบคุมมลพิษ, 2552)



## 2.1.4 ทรัพยากรดินและการใช้ที่ดิน

1) ทรัพยากรดิน จากรายงานการศึกษาของกรมชลประทาน (2546) ได้ทำการจำแนกประเภทของดิน จากกลุ่มชุดดินทั้ง 62 ชุดดิน ตามคุณสมบัติที่เกี่ยวข้องกับการปลูกพืชออกเป็น 4 ประเภท ได้แก่

ดินที่เหมาะสมสำหรับการปลูกข้าว (รวมถึงดินที่เหมาะสมสำหรับพืชชนิดอื่นด้วย)

ดินที่เหมาะสมสำหรับการปลูกพืชไร่ พืชผัก และไม้ผลไม้ยืนต้น

ดินที่ไม่เหมาะสมสำหรับการปลูกพืชโดยทั่วไป แต่เมื่อมีการปรับปรุงอาจปลูกพืชได้เป็นบางชนิด

ดินที่ไม่เหมาะสมสำหรับการปลูกพืชชนิดใดๆ เลย

จากผลการศึกษาดังกล่าว สรุปได้ว่าพื้นที่ประเทศไทยมีดินที่จัดอยู่ในประเภทที่ 1 และประเภทที่ 2 (ประเภทดินที่เหมาะสมกับการปลูกพืชชนิดต่างๆ) รวมกันประมาณ 207,517 ตารางกิโลเมตร (169 ล้านไร่) หรือ ประมาณร้อยละ 52.90 ของพื้นที่ทั้งประเทศ รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 2.1-6

ตารางที่ 2.1-6 พื้นที่กลุ่มดินประเภทต่างๆ ในลุ่มน้ำ

ลุ่มน้ำ	พื้นที่กลุ่มดินตามความเหมาะสมของการปลูกพืช (ตร.กม.)						รวม
	ประเภท 1	ประเภท 2	ประเภท 3	ประเภท 4	Wetland	อื่นๆ	
1.สาละวิน	131	1,642	735	15,357	54	-	17,918
2.โขง	20,102	14,101	8,437	13,510	1,274	0.31	57,424
3.กก	1,104	1,695	226	4,812	58	-	7,895
4.ชี	15,920	19,119	5,646	7,494	1,297	-	49,476
5.มูล	23,792	32,458	6,197	6,137	1,116	-	69,700
6.ปิง	2,814	4,592	5,133	20,282	1,075	-	33,896
7.วัง	727	1,628	2,023	5,980	434	0.49	10,792.00
8.ยม	6,535	3,593	2,053	11,162	274	-	23,616
9.น่าน	5,778	5,767	1,865	19,881	1,039	-	34,331
10.เจ้าพระยา	9,526	4,663	3,586	1,143	1,207	-	20,125
11.สะแกกรัง	1,653	904	1,203	1,407	26	-	5,192
12.ป่าสัก	2,892	5,538	560	7,114	187	0.21	16,292
13.ท่าจีน	6,185	4,130	1,672	1,223	470	-	13,681
14.แม่กลอง	2,252	6,801	1,892	18,766	1,125	-	30,836
15.ปราจีนบุรี	2,737	2,678	2,707	2,298	61	-	10,481
16.บางปะกง	2,532	1,427	2,247	1,710	62	-	7,977
17.โตนเลสาบ	1,242	1,673	571	663	2	-	4,150
18.ชายฝั่งทะเลตะวันออก	794	5,139	3,928	3,273	695	-	13,829
19.เพชรบุรี	1,140	515	393	2,765	243	-	5,603
20.ชายฝั่งทะเลตะวันตก	224	2,373	1,199	2,721	227	-	6,744
21.ภาคใต้ฝั่งตะวันออก	6,338	8,808	3,715	7,209	284	-	26,353
22.ตาปี	1,469	8,811	1,825	37	82	-	12,224
23.ทะเลสาบสงขลา	2,795	2,223	1,745	1,666	66	-	8,495
24.ปัตตานี	128	1,426	568	1,735	-	-	3,858
25.ภาคใต้ฝั่งตะวันตก	1,730	8,275	1,712	8,184	571	1.28	20,473

ที่มา: กรมชลประทาน (2546)





2) การใช้ประโยชน์ที่ดิน จากการศึกษาข้อมูลการใช้ที่ดินจากดาวเทียม LANDSAT ปี 2543 ได้จัดกลุ่มประเภทการใช้ที่ดินออกเป็น 5 ลักษณะ คือ พื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ป่าไม้ พื้นที่แหล่งน้ำ พื้นที่อยู่อาศัย และพื้นที่อื่นๆ สรุปได้ว่าการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ประเทศไทยทั้งหมดมีการใช้ประโยชน์ที่ดินในด้านเกษตรกรรมมากที่สุดถึง 269,497 ตารางกิโลเมตร(ร้อยละ 52.70) รองลงมาได้แก่พื้นที่ป่าไม้ 204,184 ตารางกิโลเมตร(ร้อยละ 39.93) ส่วนที่เหลือได้แก่พื้นที่แหล่งน้ำ ที่อยู่อาศัย และอื่นๆร้อยละ 1.17 2.50 และ 3.70 ตามลำดับ รายละเอียดการใช้ประโยชน์ที่ดินของแต่ละกลุ่มน้ำแสดงในตารางที่ 2.1-7

ตารางที่ 2.1-7 การใช้ประโยชน์ที่ดินของกลุ่มน้ำ

กลุ่มน้ำ	ประเภทการใช้ที่ดิน (ตร.กม.)					รวม
	เกษตร	ป่าไม้	แหล่งน้ำ	ที่อยู่อาศัย	อื่นๆ	
1.สาละวิน	2,306	15,414	51	90	57	17,918
2.โขง	33,080	19,516	824	1,754	2,233	57,424
3.กก	3,263	4,105	62	365	101	7,895
4.ชี	31,164	14,070	1,137	1,325	1,781	49,476
5.มูล	49,485	14,892	771	1,506	3,047	69,700
6.ปิง	8,021	24,221	411	876	367	33,896
7.วัง	2,672	7,328	77	250	464	10,792
8.ยม	11,157	11,732	64	353	310	23,616
9.น่าน	17,052	15,498	513	662	606	34,331
10.เจ้าพระยา	17,030	469	357	1,941	329	20,125
11.สะแกกรัง	2,279	2,385	17	117	330	5,192
12.ป่าสัก	10,573	3,563	47	544	1,564	16,292
13.ท่าจีน	11,658	1,167	179	459	218	13,681
14.แม่กลอง	6,974	21,228	940	416	1,279	30,836
15.ปราจีนบุรี	5,444	4,343	67	274	352	10,481
16.บางปะกง	6,297	1,389	34	222	36	7,977
17.โตนเลสาบ	1,772	1,974	8	163	234	4,150
18.ชายฝั่งทะเลตะวันออก	8,879	3,623	250	365	712	13,829
19.เพชรบุรี	2,080	2,927	45	84	467	5,603
20.ชายฝั่งทะเลตะวันตก	3,082	3,355	20	34	253	6,744
21.ภาคใต้ฝั่งตะวันออก	14,607	10,339	6	408	992	26,353
22.ตาปี	5,761	6,050	13	46	354	1,224
23.ทะเลสาบสงขลา	5,170	1,131	5	218	1,972	8,495
24.ปัตตานี	2,131	1,577	44	73	32	3,858
25.ภาคใต้ฝั่งตะวันตก	7,560	11,888	9	263	753	20,473

ที่มา: กรมชลประทาน (2546)



## 2.2 สภาพทางอุทกธรณีวิทยา

### 2.2.1 กลุ่มลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำโขง

#### 1) ลุ่มน้ำโขง

แหล่งน้ำบาดาลประกอบด้วยหินให้น้ำชนิดต่างๆ ทั้งที่เป็นตะกอนร่วน และหินแข็ง โดยแหล่งน้ำบาดาลในหินร่วน ที่เป็นชั้นน้ำตะกอนน้ำพา ประกอบด้วย ชั้นกรวด ทรายและดินเหนียว พบว่าสะสมตัวอยู่ในที่ราบลุ่มน้ำหลาก และบริเวณแนวคดโค้งของทางน้ำ พบบริเวณริมฝั่งแม่น้ำ เช่น บริเวณอำเภอเมือง อำเภอโพธิ์ชัย อำเภอท่าบ่อ อำเภอศรีเชียงใหม่ และอำเภอบึงกาฬ จังหวัดหนองคาย อำเภอเมือง อำเภอวังสะพุง อำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย อำเภอเมือง จังหวัดสกลนคร และอำเภอเมือง จังหวัดนครพนม เป็นต้น ประกอบด้วยตะกอนในยุคโฮโลซีน เป็นชั้นกรวดทรายและดินเหนียวสลับกัน น้ำบาดาลถูกกักเก็บอยู่ในช่องว่างระหว่างกรวดและทราย ความลึกของชั้นน้ำบาดาลประมาณ 10 – 60 เมตร ให้น้ำอยู่ในเกณฑ์ 20 – 50 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง สำหรับคุณภาพน้ำที่ได้โดยทั่วไปมีคุณภาพดี (รูปที่ 2.2-1)

#### 2) ลุ่มน้ำกก

แหล่งน้ำบาดาลประกอบด้วยหินให้น้ำชนิดต่างๆ ทั้งที่เป็นตะกอนร่วน และหินแข็ง โดยแหล่งน้ำบาดาลในหินร่วน ที่เป็นชั้นน้ำตะกอนน้ำพา ประกอบด้วย ชั้นกรวด ทรายและดินเหนียว ตามริมฝั่งแม่น้ำลาว และจีน มีขนาดความกว้างของชั้นตะกอน 300-800 เมตร ความหนาเฉลี่ย 10-20 เมตร ให้ปริมาณน้ำในเกณฑ์ 5-10 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง (รูปที่ 2.2-1)

#### 3) ลุ่มน้ำชี

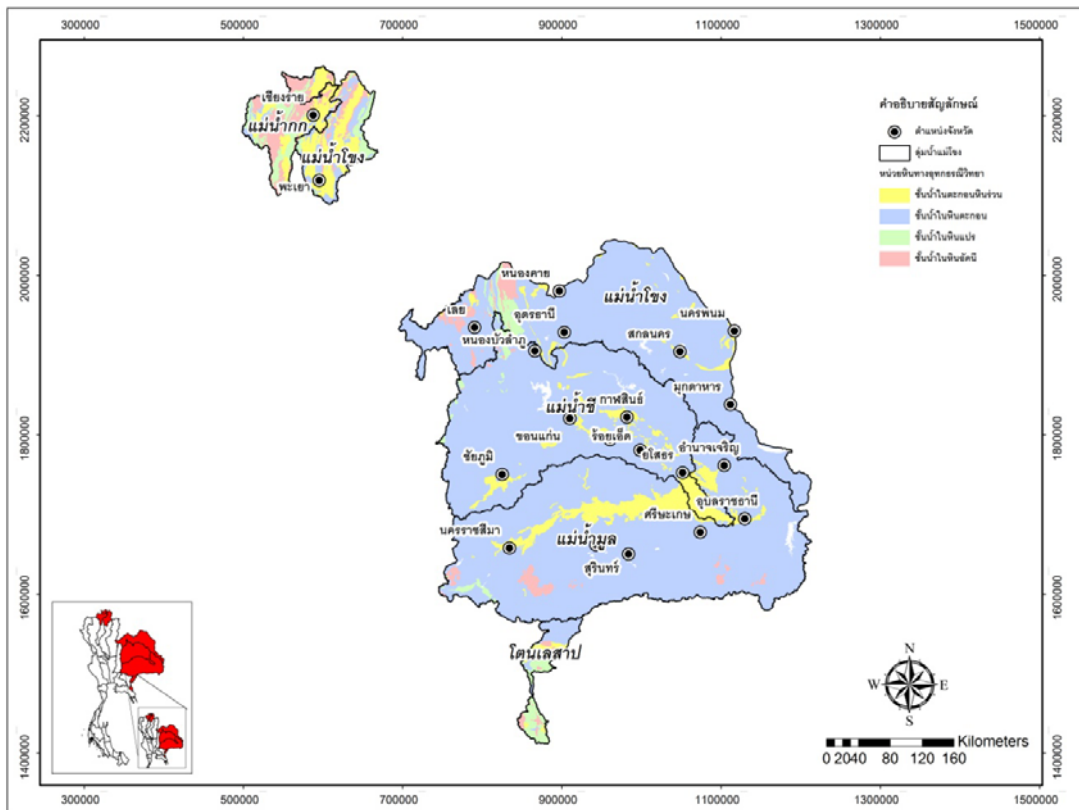
แหล่งน้ำบาดาลประกอบด้วยหินให้น้ำชนิดต่างๆ ทั้งที่เป็นตะกอนร่วน และหินแข็ง โดยแหล่งน้ำบาดาลในหินร่วน ที่เป็นชั้นน้ำตะกอนน้ำพา เป็นแหล่งน้ำบาดาลที่อยู่ในชั้นกรวดทรายของลำน้ำชี ตะกอนดังกล่าวมีความหนาเฉลี่ย 10-30 เมตร ประกอบด้วยทรายหยาบ ทรายละเอียด ทรายแป้ง และดินเหนียว เป็นชั้นน้ำบาดาลชนิดปราศจากแรงดัน ปริมาณน้ำที่พัฒนาขึ้นมาให้อยู่ในเกณฑ์เฉลี่ย 3-7 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง มีอัตราการซึมผ่านเฉลี่ย 20-80 ตารางเมตรต่อวัน คุณภาพน้ำบาดาลส่วนใหญ่จะกร่อยหรือเค็ม ยกเว้นในบางพื้นที่ที่เป็นพื้นที่รับน้ำโดยตรงที่ให้น้ำจืด ชั้นให้น้ำกรวดทรายของลุ่มน้ำชีกระจายตามลำน้ำชี มีอยู่สามบริเวณที่เห็นได้ชัดคือด้านมุมตะวันตกเฉียงใต้ คือตั้งแต่อำเภอบำเหน็จณรงค์ อำเภอจัตุรัสถึงอำเภอเมืองชัยภูมิ จังหวัดชัยภูมิ ส่วนอีกบริเวณหนึ่งอยู่ราวกลางลุ่มน้ำก่อนไปทางตะวันออก คือ บริเวณอำเภอเมืองมหาสารคาม รวมทั้งบริเวณเล็ก คือบริเวณอำเภอเมืองกาฬสินธุ์และอำเภอกมลาไสย จังหวัดกาฬสินธุ์ อีกบริเวณคือบริเวณตะวันออกเฉียงใต้ของลุ่มน้ำ ตั้งแต่อำเภอสหัสขันธ์ จังหวัดร้อยเอ็ด อำเภอเมืองยโสธร อำเภอมหาชนะชัย และอำเภอเมืองอุบลราชธานี (รูปที่ 2.2-1)

#### 4) ลุ่มน้ำมูล

แหล่งน้ำบาดาลประกอบด้วยหินให้น้ำชนิดต่างๆ ทั้งที่เป็นตะกอนร่วน และหินแข็ง โดยแหล่งน้ำบาดาลในหินร่วน ที่เป็นชั้นน้ำตะกอนน้ำพาเป็นแหล่งน้ำบาดาลที่อยู่ในชั้นกรวดทรายของลำน้ำมูล ชั้นตะกอนจะแผ่ครอบคลุมพื้นที่เป็นบริเวณกว้างและยาวตลอดแม่น้ำ เริ่มตั้งแต่เขตอำเภอเมืองนครราชสีมา เรื่อยลงมาถึงอำเภอเมืองอุบลราชธานี การแผ่ตัวอาจจะกว้างไกลถึง 40 กิโลเมตร ปริมาณการให้น้ำ 2-10 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ที่ระดับความลึก 15-30 เมตร คุณภาพน้ำบาดาลส่วนใหญ่จะกร่อย หรือเค็ม ยกเว้นในบางพื้นที่ที่เป็นพื้นที่รับน้ำโดยตรงที่ให้น้ำจืด (รูปที่ 2.2-1)

## 5) ลุ่มน้ำโดนเลสาบ

ลุ่มน้ำโดนเลสาบ ครอบคลุมพื้นที่บางส่วนของจังหวัดจันทบุรี และสระแก้ว มีคลองโป่งน้ำร้อน คลองพระพุทธรูป คลองด่าน เป็นแหล่งน้ำหลัก แหล่งน้ำบาดาลในพื้นที่สามารถจำแนกออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ แหล่งน้ำบาดาลในตะกอนหินร่วน และหินแข็ง โดยแหล่งน้ำบาดาลในตะกอนหินร่วนมีศักยภาพจำกัด เพราะตะกอนส่วนใหญ่เป็นดินเหนียว โดยมีชั้นทรายบางแทรกสลับ แหล่งน้ำบาดาลในหินแข็งจัดว่าเป็นแหล่งน้ำบาดาลที่สำคัญของลุ่มน้ำนี้ เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่รองรับด้วยหินแข็ง หินที่เป็นแหล่งน้ำบาดาลที่ดีที่สุด ได้แก่ หินปูน ซึ่งสามารถให้น้ำในเกณฑ์ 20–50 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ส่วนหินที่สามารถกักเก็บน้ำบาดาลได้ดี ได้แก่ หินทราย ซึ่งสามารถให้น้ำได้ประมาณ 10-20 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง หินอัคนีและหินไนส์ ให้น้ำได้เฉพาะน้ำในรอยแตก รอยเลื่อน และน้ำในหินผุของบะซอลต์ ปริมาณน้ำเพียง 5 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง (รูปที่ 2.2-1)



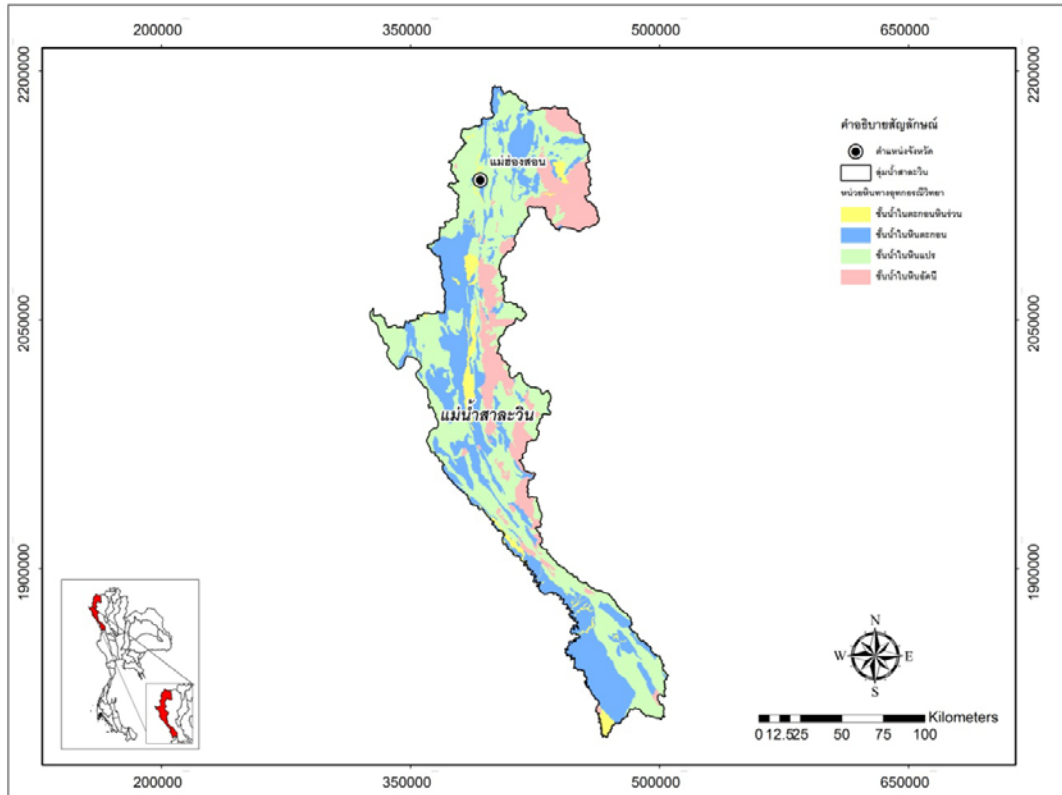
รูปที่ 2.2-1 แผนที่การกระจายตัวหน่วยหินร่วนและหินแข็งพื้นที่กลุ่มลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำโขง

### 2.2.2 กลุ่มลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำสาละวิน

#### 1) ลุ่มน้ำสาละวิน

แหล่งน้ำบาดาลประกอบด้วยหินให้น้ำชนิดต่างๆ ทั้งที่เป็นตะกอนร่วน ตะกอนร่วนกึ่งแข็ง และหินแข็ง โดยชั้นน้ำตะกอนร่วน ที่เป็นชั้นน้ำตะกอนน้ำพา ประกอบไปด้วยตะกอนของกรวด ทราย ทรายแป้ง เศษหิน และดินเหนียว พบว่ากระจายตัวอยู่ในบริเวณตามแม่น้ำสายใหญ่ๆ ได้แก่ แม่น้ำปิงไป และแม่น้ำเมย จังหวัดตาก แม่น้ำปาย แม่น้ำยม จังหวัดแม่ฮ่องสอน สามารถพัฒนาแหล่งน้ำได้ที่ระดับความลึกตั้งแต่ 15-60 เมตร โดยมีปริมาณน้ำ

อยู่ในเกณฑ์ 2 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง จนถึงมากกว่า 20 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง คุณภาพน้ำบาดาลในแหล่งน้ำบาดาลชนิดนี้มีคุณภาพดี (รูปที่ 2.2-2)



รูปที่ 2.2-2 แผนที่การกระจายตัวหน่วยหินร่วนและหินแข็งพื้นที่กลุ่มลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำสาละวิน

### 2.2.3 กลุ่มลุ่มน้ำเจ้าพระยา-ท่าจีน

#### 1) ลุ่มน้ำปิง

แหล่งน้ำบาดาลประกอบด้วยหินให้น้ำชนิดต่างๆ ทั้งที่เป็นตะกอนร่วน และหินแข็ง โดยแหล่งน้ำบาดาลในหินร่วน ที่เป็นชั้นน้ำตะกอนน้ำพา บริเวณที่ราบลุ่มสองฝั่งแม่น้ำปิง พบว่าชั้นตะกอนกรวดทราย ซึ่งพบอยู่ตามลุ่มแอ่ง และมีขนาดพื้นที่แตกต่างกันนั้น เป็นแหล่งน้ำบาดาลที่สำคัญอันดับหนึ่ง สามารถพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลขึ้นมาใช้ได้ ในเกณฑ์ปานกลาง-มาก (10-20 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง) ในลุ่มน้ำปิงตอนบน ได้แก่ แอ่งเชียงใหม่-ลำพูน แอ่งลำแอ่งพร้าว แอ่งเวียงแหง แอ่งแม่แจ่ม และแอ่งสะเมิง และในลุ่มน้ำปิงตอนล่าง ได้แก่ แอ่งกำแพงเพชร (ส่วนหนึ่งของแอ่งพิษณุโลก) ชั้นน้ำหินปูนนับเป็นแหล่งน้ำบาดาลที่สำคัญเป็นอันดับสอง สามารถพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลขึ้นมาใช้ได้ ในเกณฑ์ปานกลาง (10-20 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง) ยกเว้นในบางแห่งซึ่งพบทางน้ำใต้ดินมีความยาวต่อเนื่องระยะทางหลายสิบกิโลเมตร อาจให้แหล่งน้ำบาดาลมากกว่า 200 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ส่วนชั้นน้ำหินแข็งอื่น ๆ ประกอบด้วย ชั้นน้ำกึ่งหินแปร ชั้นน้ำหินแปร และชั้นน้ำหินอัคนี เป็นแหล่งน้ำบาดาลที่มีความสำคัญน้อย สามารถพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลขึ้นมาได้ในเกณฑ์น้อย-เพียงพอ ให้น้ำน้อยกว่า 2-10 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง (รูปที่ 2.2-3)



## 2) ลุ่มน้ำวัง

แหล่งน้ำบาดาลประกอบด้วยหินให้น้ำชนิดต่างๆ ทั้งที่เป็นตะกอนร่วน ของแ่งสะสมตะกอนลำปาง แอ่งสะสมตะกอนดิน-แม่พริก และหินแข็ง โดยแหล่งน้ำบาดาลในหินร่วน ที่เป็นชั้นน้ำตะกอนน้ำพา ที่ประกอบด้วย ตะกอนกรวด หยาบ และดินเหนียว บริเวณที่ราบลุ่มสองฝั่งแม่น้ำวัง อยู่ลึกจากผิวดินเฉลี่ย 15-30 เมตร มีความหนาของชั้นตะกอนเฉลี่ย 10-30 เมตร มีปริมาณน้ำ 5-8 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ศักยภาพน้ำบาดาลบริเวณลุ่มน้ำวัง โดยทั่วไปลุ่มน้ำวังเป็นลุ่มน้ำที่มีศักยภาพน้ำบาดาลค่อนข้างจำกัด ทั้งนี้เพราะน้ำบาดาลส่วนใหญ่จะถูกกักเก็บอยู่ใน รอยแตก รอยแยก หรือรอยเลื่อนของหิน อีกทั้งปริมาณน้ำบาดาลในพื้นที่ลุ่มน้ำวังมีปริมาณน้ำใต้ดินค่อนข้างต่ำ ระหว่าง 4-11.40 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง มีปริมาณเหล็กค่อนข้างสูง และพื้นที่ศักยภาพในการพัฒนาน้ำบาดาล ส่วนใหญ่ของลุ่มน้ำวังที่ชั้นหินอุ้มน้ำบาดาลนั้น ให้ปริมาณน้ำบาดาลค่อนข้างต่ำ คือ ไม่เกิน 2 ลูกบาศก์เมตรต่อ ชั่วโมงซึ่งพื้นที่ดังกล่าวส่วนใหญ่เป็นภูเขา หากไม่พิจารณาพื้นที่เหล่านี้ พบว่าชั้นหินอุ้มน้ำบาดาลในลุ่มน้ำวังให้ ปริมาณน้ำบาดาลอยู่ในช่วง 2-10 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง บางบริเวณให้ปริมาณน้ำได้ถึง 10-20 ลูกบาศก์เมตรต่อ ชั่วโมง สำหรับคุณภาพน้ำบาดาลนั้นมีคุณภาพน้ำค่อนข้างดี คือ มีปริมาณ TDS และคลอไรด์ ต่ำ มีเพียงปริมาณ เหล็ก เท่านั้นที่มีค่าสูงเกินมาตรฐานน้ำเพื่อการบริโภค (รูปที่ 2.2-3)

## 3) ลุ่มน้ำยม

แหล่งน้ำบาดาลประกอบด้วยหินให้น้ำชนิดต่างๆ ทั้งที่เป็นตะกอนร่วน หินร่วนกึ่งแข็ง และหินแข็ง โดย แหล่งน้ำบาดาลในหินร่วน ที่เป็นชั้นน้ำตะกอนน้ำพา ประกอบด้วยชั้นตะกอนจำพวกกรวด หยาบ หยาบแป้ง และดิน เหนียว ที่เกิดจากการพัดพาของแม่น้ำยมและทางน้ำสาขาต่าง ๆ บริเวณที่ราบลุ่มสองฝั่งแม่น้ำยม ตั้งแต่จังหวัด แพร่ลงมาจนถึงพิจิตร จัดเป็นชั้นน้ำบาดาลระดับตื้นที่มีอายุอ่อนที่สุด โดยมีความลึกเฉลี่ยของชั้นให้น้ำตั้งแต่ ประมาณไม่เกิน 10 เมตร จนถึง 70 เมตร และมีความสามารถในการให้น้ำได้ในเกณฑ์ตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 2 ลูกบาศก์ เมตรต่อชั่วโมง จนถึงมากกว่า 20 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง (รูปที่ 2.2-3)

## 4) ลุ่มน้ำน่าน

แหล่งน้ำบาดาลประกอบด้วยหินให้น้ำชนิดต่างๆ ทั้งที่เป็นตะกอนร่วน หินร่วนกึ่งแข็ง และหินแข็ง โดย แหล่งน้ำบาดาลในหินร่วน ที่เป็นชั้นน้ำตะกอนน้ำพา ประกอบด้วยชั้นตะกอนดินทราย ที่เกิดทับถมอยู่ริมฝั่งทั้งสอง ของแม่น้ำน่านตั้งแต่จังหวัดน่านลงมาทางใต้จนถึงนครสวรรค์ ชั้นตะกอนมีความหนา 10-50 เมตร มีอัตราการให้น้ำ ในเกณฑ์ 10-50 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ส่วนแหล่งน้ำบาดาลหินแข็ง ในลุ่มน้ำน่านมีหลายชนิดมีทั้งส่วนเป็นเทือกเขา สูง และเป็นเนินส่วนใหญ่จะอยู่ในบริเวณ น่านตอนเหนือ ตั้งแต่จังหวัดน่านลงมาจนถึงจังหวัดอุตรดิตถ์ และทาง ตอนล่างของลุ่มน้ำทางด้านตะวันออกของจังหวัดอุตรดิตถ์ พิษณุโลก พิจิตร (รูปที่ 2.2-3)

## 5) ลุ่มน้ำสะแกกรัง

ลุ่มน้ำสะแกกรังประกอบด้วยแหล่งน้ำบาดาลในหินร่วนและแหล่งน้ำบาดาลในหินแข็ง แหล่งน้ำบาดาล ในหินร่วนซึ่งอยู่บริเวณด้านเหนือและด้านตะวันออกของลุ่มน้ำประกอบด้วย 1) แหล่งน้ำบาดาลตะกอนน้ำพา คลุม พื้นที่แคบ ๆ เฉพาะบริเวณพื้นที่บางส่วนของด้านตะวันออกและด้านใต้ของอำเภอเมือง จังหวัดอุทัยธานี ถึงพื้นที่ ด้านตะวันตกของอำเภอมโนรมย์ จังหวัดชัยนาท เป็นบริเวณที่มีศักยภาพน้ำบาดาลสูง บ่อน้ำบาดาลให้น้ำในเกณฑ์ 50-100 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ที่ความลึก 50-60 เมตร 2) แหล่งน้ำบาดาลในตะกอนตะพักลำน้ำใหม่ คลุม พื้นที่บริเวณอำเภอหนองขาหย่าง อำเภอทัพทัน อำเภอหนองฉาง อำเภอสว่างอารมณ์ และพื้นที่ด้านตะวันตก ของอำเภอเมืองอุทัยธานี จังหวัดอุทัยธานี อำเภอลาดยาว พื้นที่ด้านตะวันตกของอำเภอยะหริ่ง อำเภอโกรก





พระ และอำเภอเมืองนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์ บ่อน้ำบาดาลให้น้ำในเกณฑ์ 5-10 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ที่ความลึก 40-60 เมตร (รูปที่ 2.2-3)

#### 6) ลุ่มน้ำป่าสัก

แหล่งน้ำบาดาลในพื้นที่ลุ่มน้ำป่าสัก สามารถจำแนกออกเป็นสามประเภท ได้แก่ แหล่งน้ำบาดาลใน ตะกอนหินร่วน ตะกอนหินร่วนกึ่งหินแข็ง และหินแข็ง โดยแหล่งน้ำบาดาลในหินร่วน ที่เป็นชั้นน้ำตะกอนน้ำพา ประกอบด้วยประกอบด้วยชั้นตะกอนของกรวด ทราย ทรายแป้ง และดินเหนียว ซึ่งเกิดจากการพัดของแม่น้ำป่าสัก และตะกอนลุ่มน้ำหลากของแม่น้ำเจ้าพระยา รวมทั้งตะกอนทางน้ำต่าง ๆ ที่เกิดเป็นบริเวณแคบ ๆ ตามแนวคดโค้ง ของลำน้ำ จัดเป็นชั้นน้ำบาดาลระดับตื้น ความลึกของชั้นน้ำบาดาลประมาณ 15-50 เมตร ความสามารถในการให้น้ำอยู่ในช่วง 5-30 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง (รูปที่ 2.2-3)

#### 7) ลุ่มน้ำเจ้าพระยา

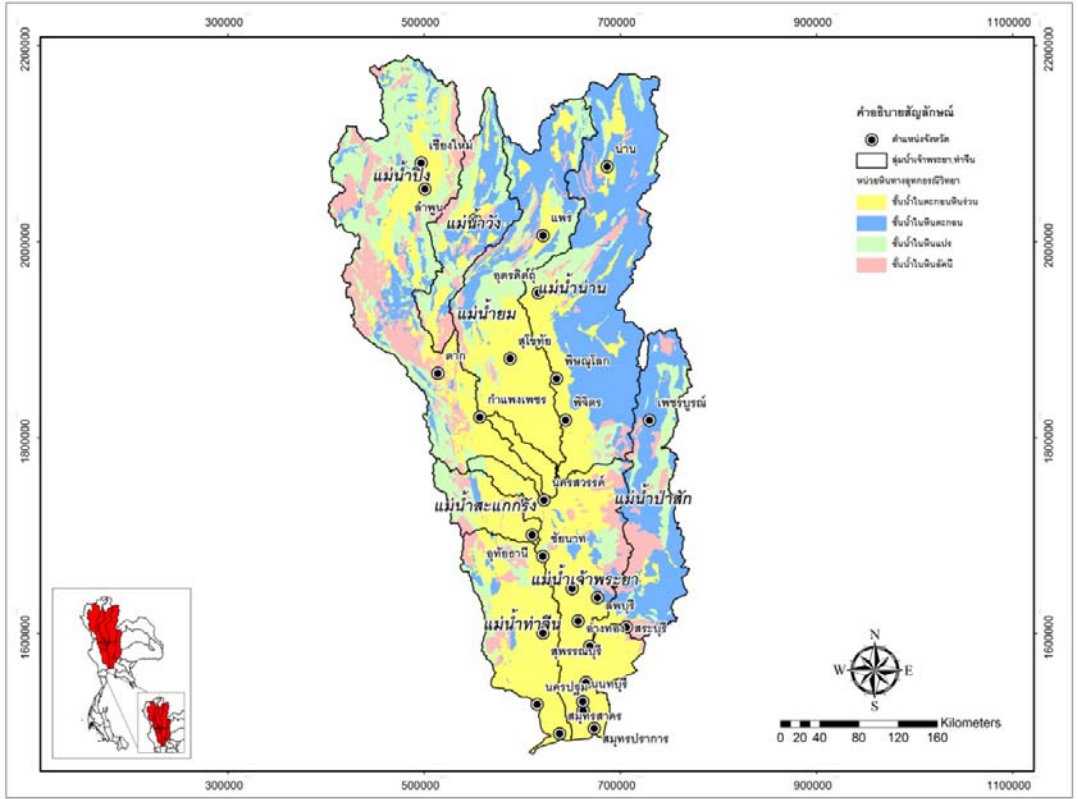
แหล่งน้ำบาดาลจำแนกออกได้เป็น 2 ประเภท คือ แหล่งน้ำบาดาลในหินร่วน และแหล่งน้ำบาดาลในหินแข็ง โดยแหล่งน้ำบาดาลในหินร่วน ที่เป็นชั้นน้ำตะกอนน้ำพา ประกอบด้วยตะกอนของชั้นกรวดทราย และดินเหนียว ที่เกิดจากการสะสมและทับถมตัวของตะกอนในที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา มีความหนาหนามากที่สุดในบริเวณด้านใต้และความหนาค่อย ๆ ลดลงไปทางด้านเหนือของลุ่มน้ำ ตะกอนมีความลึกจากผิวดินตั้งแต่ 10-250 เมตร มีศักยภาพในการให้น้ำสูง บ่อน้ำบาดาลให้น้ำในเกณฑ์ 60-150 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง (รูปที่ 2.2-3)

#### 8) ลุ่มน้ำท่าจีน

ลุ่มน้ำท่าจีนเป็นลุ่มน้ำที่อยู่ในแอ่งน้ำบาดาลเจ้าพระยาตอนล่าง มีสภาพอุทกธรณีวิทยาคล้ายกับลุ่มน้ำเจ้าพระยา เนื่องจากชั้นน้ำบาดาลใต้แผ่ขยายจากลุ่มน้ำท่าจีนไปต่อกับลุ่มน้ำเจ้าพระยา แต่ลุ่มน้ำท่าจีนมีพื้นที่อยู่ก่อนไปทางขอบแอ่งด้านตะวันตกของแอ่งน้ำบาดาลเจ้าพระยาก็ยังมีปริมาณน้ำกักเก็บอยู่น้อยกว่า ซึ่งประกอบด้วยแหล่งน้ำบาดาลในหินร่วนและแหล่งน้ำบาดาลในหินแข็ง แหล่งน้ำบาดาลที่ให้ปริมาณน้ำมากในลุ่มน้ำท่าจีน ได้แก่ แหล่งน้ำบาดาลในหินร่วนบริเวณพื้นที่ 1) บริเวณตอนเหนือของอำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ไปทางทิศตะวันตกถึงขอบลุ่มน้ำบริเวณอำเภอกำแพงแสน และอำเภอกำแพง จังหวัดกาญจนบุรี ลงมาถึงจังหวัดนครปฐม และจังหวัดสมุทรสาคร บ่อน้ำจากชั้นน้ำบาดาลตะกอนน้ำพาเก่าซึ่งปิดทับอยู่ด้วยชั้นน้ำบาดาลตะกอนน้ำพาใหม่และชั้นน้ำบาดาลตะกอนน้ำพา บ่อน้ำบาดาลบริเวณอำเภอสองพี่น้อง และพื้นที่ด้านตะวันออกของอำเภอบางปลาม้า จังหวัดสุพรรณบุรี ให้น้ำในเกณฑ์ 10-30 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง 2) อำเภอเมืองสุพรรณบุรี สามชุก และศรีประจันต์ จังหวัดสุพรรณบุรี ชั้นน้ำบาดาลเป็นตะกอนตะกอนน้ำพาใหม่ซึ่งเป็นที่ราบชั้นบันไดระดับต่ำ บ่อน้ำในเกณฑ์ 50-100 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ส่วนแหล่งน้ำบาดาลในหินร่วนในตะกอนตะกอนน้ำพาใหม่ในพื้นที่อื่น ๆ ให้น้ำในเกณฑ์ 2-10 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ได้แก่ บริเวณ อำเภอดำรงวิทยารบวร อำเภอดอนเจดีย์ จังหวัดสุพรรณบุรี อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี เป็นต้น และแหล่งน้ำบาดาลในตะกอนเชิงเขา ซึ่งเป็นพวกเศษหินปนกับดินเหนียวในที่ราบเชิงเขาด้านตะวันตกของลุ่มน้ำ บ่อน้ำบาดาลให้น้ำได้ในเกณฑ์ 2-5 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง แหล่งน้ำบาดาลในหินแข็งซึ่งอยู่ทางตอนเหนือของลุ่มน้ำมีศักยภาพในการกักเก็บน้ำค่อนข้างต่ำ ประกอบด้วย หินภูเขาไฟ หินแกรนิต หินแปร และหินปูน พบน้ำบาดาลเฉพาะในรอยแตก รอยต่อ และโพรงของชั้นหิน ซึ่งบริเวณดังกล่าวรอยแตกของชั้นหินมีอยู่และไม่ต้องเนื่องจึงกักเก็บน้ำบาดาลได้น้อย (รูปที่ 2.2-3)





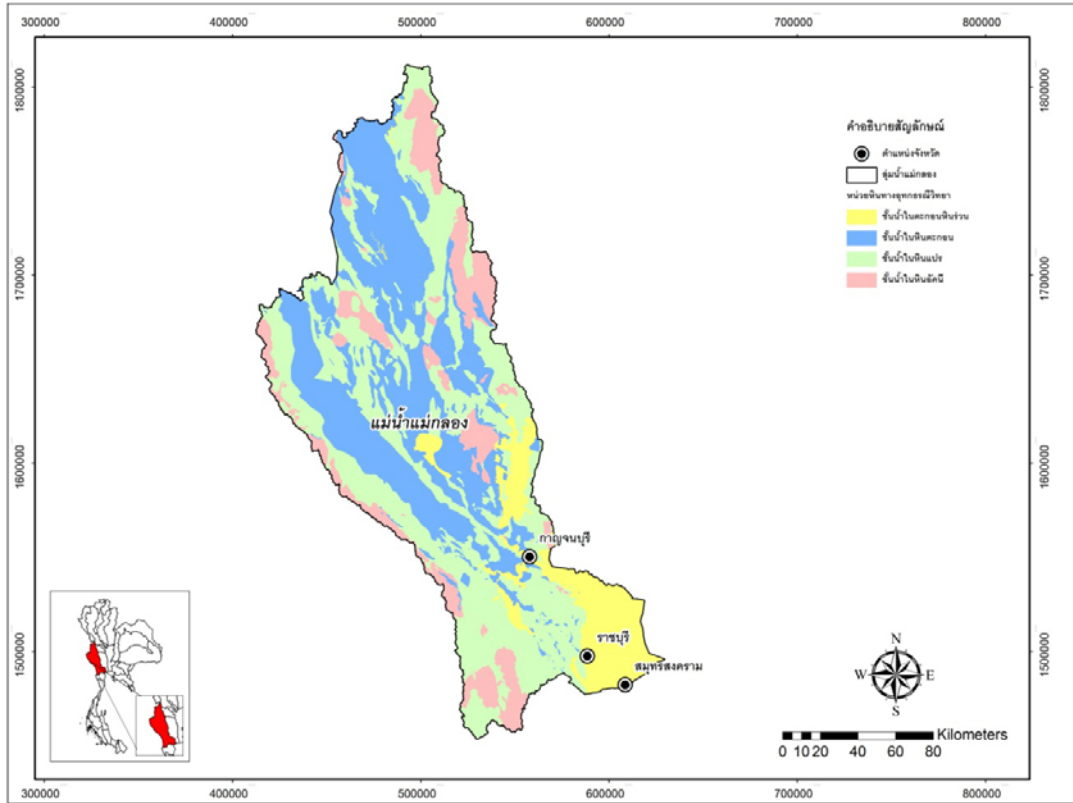


รูปที่ 2.2.3 แผนที่การกระจายตัวหน่วยหินร่วนและหินแข็งพื้นที่กลุ่มลุ่มน้ำเจ้าพระยา-ท่าจีน

### 2.2.4 กลุ่มลุ่มน้ำแม่กลอง

#### 1) ลุ่มน้ำแม่กลอง

พื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลองเป็นบริเวณพื้นที่ทางด้านทิศตะวันตกของที่ราบลุ่มภาคกลางตอนล่างของประเทศไทย สามารถจำแนกแหล่งน้ำบาดาลโดยใช้ลักษณะของชั้นหินให้น้ำ ได้ 2 ประเภท คือ แหล่งน้ำบาดาลจากตะกอนหินร่วน และหินแข็ง โดยแหล่งน้ำบาดาลในหินร่วน เป็นชั้นน้ำตะกอนน้ำพา ประกอบด้วยประกอบด้วยชั้นตะกอนของทรายทรายแป้ง และดินเหนียว มีการคดขนาดดี มีความหนาเฉลี่ย 10-20 เมตร มีศักยภาพในการให้น้ำประมาณ 4.9 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี คุณภาพน้ำไม่เหมาะในการนำมาใช้บริโภค เนื่องจากเป็นน้ำกร่อยถึงเค็ม ส่วนแหล่งน้ำบาดาลหินแข็งจะพบอยู่ในบริเวณทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือของจังหวัดกาญจนบุรี และพาดผ่านมายังทิศตะวันตกของ อำเภอบางแพ จังหวัดราชบุรี โดยทั่วไปศักยภาพของน้ำบาดาลที่พบค่อนข้างต่ำ บ่อน้ำบาดาลให้น้ำในเกณฑ์น้อยกว่า 0.15 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี (รูปที่ 2.2-4)



รูปที่ 2.2-4 แผนที่อุทกธรณีวิทยาพื้นที่กลุ่มน้ำแม่กลอง

## 2.2.5 กลุ่มน้ำบางปะกง

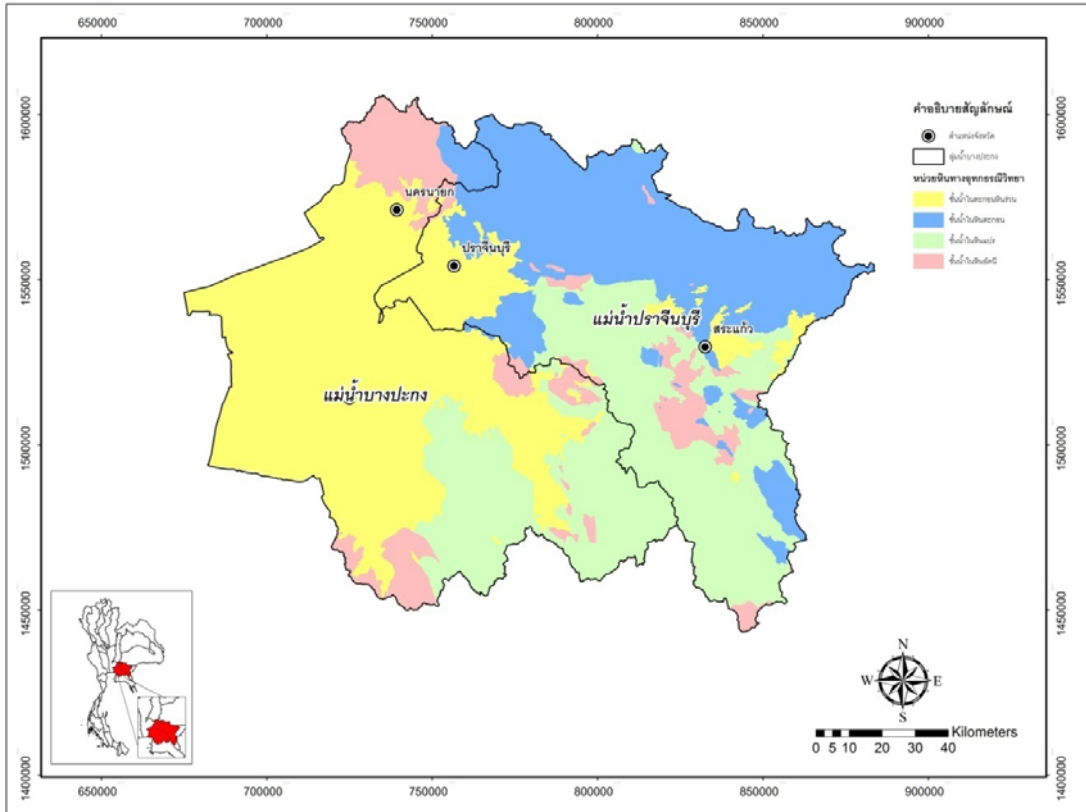
### 1) ลุ่มน้ำปราจีนบุรี

ลุ่มน้ำปราจีนบุรี ครอบคลุมพื้นที่ของจังหวัดปราจีนบุรี และบางส่วนของสระแก้ว มีคลองพระสทิง เป็นแหล่งน้ำหลัก แหล่งน้ำบาดาลในพื้นที่ สามารถจำแนกออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ แหล่งน้ำบาดาลในตะกอนหินร่วน และหินแข็ง โดยแหล่งน้ำบาดาลในตะกอนหินร่วนมีศักยภาพจำกัด เพราะตะกอนส่วนใหญ่เป็นดินเหนียวโดยมีชั้นทรายบางแทรกสลับ แหล่งน้ำบาดาลในหินแข็งจัดว่าเป็นแหล่งน้ำบาดาลที่สำคัญของ ลุ่มน้ำนี้ เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่รองรับด้วยหินแข็ง หินที่เป็นแหล่งน้ำบาดาลที่ดีที่สุดได้แก่ หินปูน ซึ่งสามารถให้น้ำในเกณฑ์ 20-50 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ส่วนหินที่สามารถกักเก็บน้ำบาดาลได้ดีได้แก่หินทราย ซึ่งสามารถให้น้ำได้ประมาณ 10-20 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง หินอัคนีและหินไนส์ ให้น้ำได้เฉพาะน้ำในรอยแตก รอยเลื่อนและน้ำในหินผุของบะซอลต์ ปริมาณน้ำเพียง 5 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง (รูปที่ 2.2-5)

### 2) ลุ่มน้ำบางปะกง

ลุ่มน้ำบางปะกง มีคลองหลวง คลองท่าลาด (บางส่วน) แม่น้ำบางปะกงสายหลัก (บางส่วน) เป็นแหล่งน้ำหลัก แหล่งน้ำบาดาลในพื้นที่ลุ่มน้ำ สามารถจำแนกออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ แหล่งน้ำบาดาลในตะกอนหินร่วน และหินแข็ง โดยแหล่งน้ำบาดาลในหินแข็งจัดว่าเป็นแหล่งน้ำบาดาลที่สำคัญของลุ่มน้ำนี้ เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่รองรับด้วยหินแข็ง หินที่เป็นแหล่งน้ำบาดาลที่ดีที่สุดได้แก่ หินปูน ซึ่งสามารถให้น้ำในเกณฑ์ 20-50 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ส่วนหินที่สามารถกักเก็บน้ำบาดาลได้ดีได้แก่หินทราย ซึ่งสามารถให้น้ำได้ประมาณ 10-20 ลูกบาศก์

เมตรต่อชั่วโมง หินอควินและหินไนส์ ให้น้ำได้เฉพาะน้ำในรอยแตก รอยเลื่อนและน้ำในหินผุของบะซอลต์ ปริมาณน้ำเพียง 5 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ส่วนแหล่งน้ำบาดาลในตะกอนหินร่วนส่วนใหญ่คุณภาพน้ำบาดาลระดับตื้นกร่อยถึงเค็ม (รูปที่ 2.2-5)

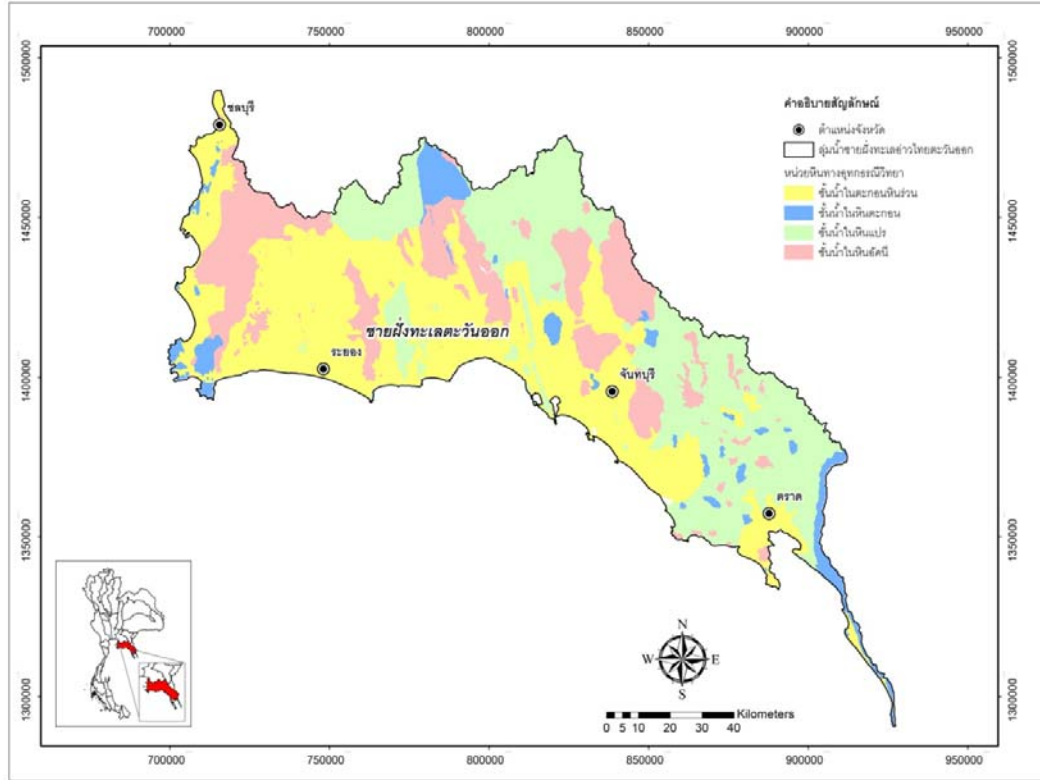


รูปที่ 2.2-5 แผนที่อุทกธรณีวิทยาพื้นที่กลุ่มลุ่มน้ำบางปะกง

## 2.2.6 กลุ่มลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลอ่าวไทยตะวันออก

### 1) ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออก

ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออก โดยทั่วไปเป็นลุ่มน้ำที่มีศักยภาพน้ำบาดาลค่อนข้างจำกัด ทั้งนี้เพราะสภาพอุทกธรณีวิทยาไม่เหมาะสม ในบริเวณที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึงตามลำน้ำสายใหญ่ๆ เช่น แม่น้ำคลองใหญ่ตอนเหนือ และคลองใหญ่ตอนใต้ ประกอบด้วยตะกอนทราย และดินเหนียวเป็นส่วนใหญ่ ทำให้เป็นชั้นน้ำใต้ดินที่ไม่ดี เนื่องจากมีความพรุนหรือช่องว่างต่ำ ปริมาณน้ำที่จะสูบขึ้นมาใช้ได้มีน้อย ริมฝั่งทะเลส่วนใหญ่จะให้น้ำเค็ม ไม่สามารถที่จะพัฒนาขึ้นใช้ได้ แหล่งน้ำบาดาลในพื้นที่ลุ่มน้ำ สามารถจำแนกออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ แหล่งน้ำบาดาลในตะกอนหินร่วน และหินแข็ง โดยแหล่งน้ำบาดาลในตะกอนหินร่วนส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ลอนลาดและที่ราบน้ำท่วมถึง ตะกอนส่วนใหญ่เป็นดินเหนียว ดินเหนียวปนทรายและกรวดทรายสลับชั้นกัน จึงสามารถกักเก็บน้ำไว้ในชั้นทรายและชั้นกรวด สามารถให้น้ำประมาณ 20-50 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง แต่เนื่องจากมีพื้นที่จำกัดจึงมีศักยภาพในการนำน้ำมาใช้ได้ค่อนข้างต่ำ (รูปที่ 2.2-6)



รูปที่ 2.2-6 แผนที่อุทกธรณีวิทยาพื้นที่กลุ่มลุ่มน้ำชายฝั่งทะเล่าวไทยตะวันตก

### 2.2.7 กลุ่มลุ่มน้ำชายฝั่งทะเล่าวไทยตะวันตก

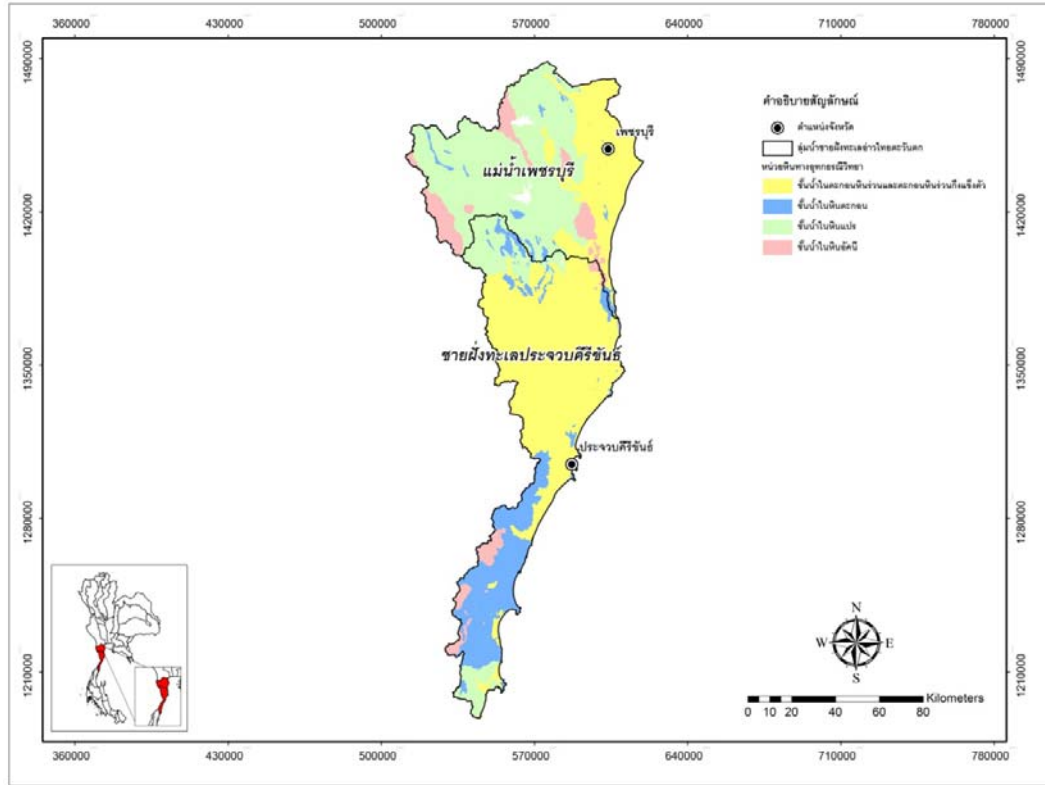
#### 1) ลุ่มน้ำเพชรบุรี

สภาพอุทกธรณีวิทยาครอบคลุมพื้นที่ของจังหวัดเพชรบุรี ลักษณะทางอุทกวิทยาของกลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันตก ประกอบด้วย ชั้นหินอุ้มน้ำที่สำคัญ 3 ประเภทใหญ่ ๆ คือ ชั้นหินอุ้มน้ำหินร่วน ชั้นหินอุ้มน้ำหินร่วนกึ่งแข็งและชั้นหินอุ้มน้ำหินแข็ง โดยชั้นหินอุ้มน้ำหินร่วน ที่เป็นชั้นน้ำที่ราบลุ่มน้ำหลากและตะกอนเศษหินเชิงเขา ความลึกของชั้นน้ำบาดาลโดยเฉลี่ยอยู่ในช่วง 25-50 เมตร โดยทั่วไปให้น้ำได้ในเกณฑ์ 2-10 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง และ 10-20 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง หรือมากกว่านั้น ในพื้นที่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของจังหวัด ชั้นน้ำนี้ส่วนใหญ่พบแพร่กระจายตัวอยู่ทางทิศตะวันออกในพื้นที่อำเภอเมืองเพชรบุรี บ้านแหลม และชะอำ (รูปที่ 2.2-7)

#### 2) ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันตก

ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันตกครอบคลุมพื้นที่ของจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ลักษณะทางอุทกวิทยาของกลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันตก ประกอบด้วย ชั้นหินอุ้มน้ำที่สำคัญ 3 ประเภทใหญ่ ๆ คือ ชั้นหินอุ้มน้ำหินร่วน ชั้นหินอุ้มน้ำหินร่วนกึ่งแข็งและชั้นหินอุ้มน้ำหินแข็ง โดยชั้นหินอุ้มน้ำหินร่วน ชั้นน้ำที่ราบลุ่มน้ำหลากและตะกอนเศษหินเชิงเขาแผ่ขยายตัวเป็นแนวยาวขนานชายฝั่งทะเลด้านทิศตะวันออกของพื้นที่ ตั้งแต่อำเภอหัวหินถึงอำเภอบางสะพาน และพบในที่ราบลุ่มระหว่างหุบเขาในเขตอำเภอหัวหิน ความลึกของชั้นน้ำนี้อยู่ในช่วงประมาณ 20-40 เมตร

โดยทั่วไปให้น้ำได้ในเกณฑ์ 2-10 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง บางแห่งอาจให้น้ำสูงกว่า 20 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง (รูปที่ 2.2-7)



รูปที่ 2.2-7 แผนที่อุทกธรณีวิทยาพื้นที่กลุ่มลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลอ่าวไทยตะวันตก

## 2.2.8 กลุ่มลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันออก (ด้านอ่าวไทย)

### 1) ลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันออก

ลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันออกมีลักษณะลุ่มน้ำที่แตกต่างไปจากลุ่มน้ำอื่นตรงที่พื้นที่ของลุ่มน้ำไม่ได้ยาวต่อเนื่องกันโดยตลอด จะแทรกด้วยลุ่มน้ำแม่น้ำตาปี ที่บริเวณจังหวัดสุราษฎร์ธานี ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ที่บริเวณจังหวัดสงขลา และลุ่มน้ำแม่น้ำปัตตานี ที่บริเวณจังหวัดปัตตานี ลักษณะของลุ่มน้ำประกอบด้วย กลุ่มของลุ่มน้ำใหญ่หรือวางเรียงรายติดต่อกัน และไม่ติดต่อกันเกือบตลอดชายฝั่งทะเลภาคใต้ทางทิศตะวันออก ลักษณะทางอุทกวิทยาของลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันออก ประกอบด้วย ชั้นหินอุ้มน้ำที่สำคัญ 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ ชั้นหินอุ้มน้ำหินร่วน และชั้นหินอุ้มน้ำหินแข็ง โดยแหล่งน้ำบาดาลในหินร่วนส่วนใหญ่ประกอบด้วยชั้นน้ำบาดาลตะกอนน้ำพาในยุคเก่า และชั้นน้ำบาดาลตะกอนทรายชายหาด ส่วนชั้นน้ำบาดาลตะกอนน้ำพายุคปัจจุบันมีน้อยเพราะแม่น้ำในภาคใต้มีขนาดเล็ก ซึ่งอัตราการใช้น้ำของชั้นหินที่อยู่บริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันออกของชั้นหินร่วน คือ ให้น้ำอยู่ในช่วง 2-20 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง บางบริเวณอาจได้มากกว่า 20 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ส่วนชั้นหินอุ้มน้ำในหินแข็งจะให้น้ำในปริมาณต่ำ คือส่วนใหญ่ให้น้อยกว่า 2 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง (รูปที่ 2.2-8)



## 2) ลุ่มน้ำตาปี

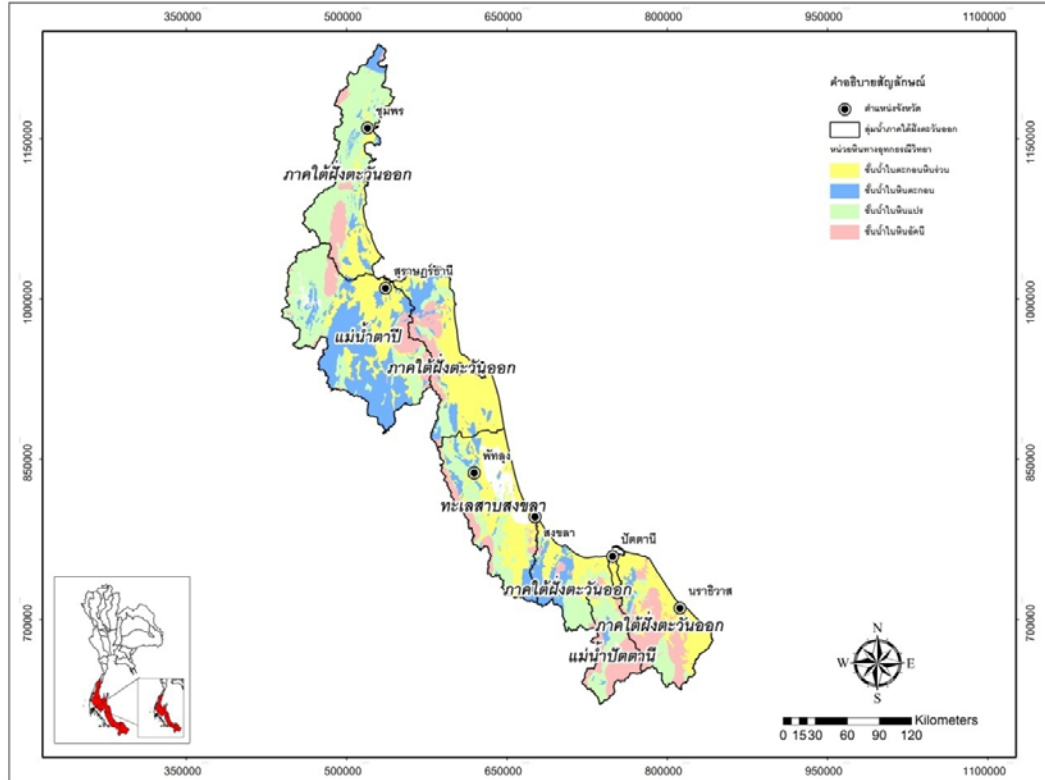
ลุ่มน้ำตาปีมีแม่น้ำตาปีเป็นลำน้ำหลัก ประกอบด้วยแหล่งน้ำบาดาลในหินร่วน และหินแข็ง โดยแหล่งน้ำบาดาลในหินร่วนส่วนใหญ่ประกอบด้วยชั้นน้ำบาดาลตะกอนน้ำพาในยุคเก่าและชั้นน้ำบาดาลตะกอนทรายชายหาด ส่วนชั้นน้ำบาดาลตะกอนน้ำพายุคปัจจุบันมีน้อยเพราะแม่น้ำในภาคใต้มีขนาดเล็ก ที่สำคัญเป็นชั้นตะกอนกรวด ทรายและดินเหนียวในแอ่งสุราษฎร์ธานี-ท่าฉาง ความหนา 200-300 เมตร โดยชั้นน้ำบาดาลจะอยู่ในชั้นที่ความลึกประมาณ 150 เมตร มีชั้นน้ำรวม 3 ชั้น คือ ชั้นที่ 1 อยู่ที่ความลึกประมาณ 40 เมตร หนาประมาณ 15 เมตร ปริมาณน้ำ 30-80 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ชั้นที่ 2 อยู่ที่ความลึกประมาณ 60 เมตร หนาประมาณ 12 เมตร ปริมาณน้ำ 30-50 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ชั้นที่ 3 อยู่ที่ความลึกประมาณ 170-200 เมตร หนาประมาณ 10-15 เมตร ปริมาณน้ำ 15-30 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง (รูปที่ 2.2-8)

## 3) ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

ลักษณะทางอุทกวิทยาของลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ประกอบด้วยชั้นหินอุ้มน้ำที่สำคัญ 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ ชั้นหินอุ้มน้ำหินร่วน และชั้นหินอุ้มน้ำหินแข็ง โดยแหล่งน้ำบาดาลในหินร่วนชนิดชนิดกรวดทรายลุ่มน้ำวางตัวอยู่ในบริเวณที่ราบตั้งแต่อำเภอระโนดลงมาจนถึงอำเภอเมืองสงขลา ตะกอนประกอบด้วยกรวด ทราย และดินเหนียว ตอนบนสุดปกคลุมด้วยดินเหนียวทะเลหรือทรายชายหาด ความหนาไม่เกิน 200 เมตร ชั้นน้ำที่ให้น้ำมากกว่า 100 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง และเป็นน้ำจืดจะอยู่ในชั้นกรวด ทรายที่ระดับความลึกประมาณ 50- 130 เมตร (รูปที่ 2.2-8)

## 4) ลุ่มน้ำปัตตานี

ลุ่มน้ำปัตตานีมีแม่น้ำปัตตานีเป็นลำน้ำหลัก และมีแม่น้ำยะหาเป็นลำน้ำสาขา ในช่วงปลาย มีคลองหนองจิกแยกออกจากแม่น้ำปัตตานี และมีคลองเล็ก ๆ อีกมากมาย ลักษณะทางอุทกวิทยาของลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันออก ประกอบด้วย ชั้นหินอุ้มน้ำที่สำคัญ 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ ชั้นหินอุ้มน้ำหินร่วน และชั้นหินอุ้มน้ำหินแข็ง โดยแหล่งน้ำบาดาลในหินร่วนส่วนใหญ่ประกอบด้วยชั้นน้ำบาดาลตะกอนน้ำพาในยุคเก่าและชั้นน้ำบาดาลตะกอนทรายชายหาด ส่วนชั้นน้ำบาดาลตะกอนน้ำพายุคปัจจุบันมีน้อยเพราะแม่น้ำในภาคใต้มีขนาดเล็ก ซึ่งอัตราการใช้น้ำของชั้นหินที่อยู่บริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันออกของชั้นหินร่วน คือ ให้น้ำอยู่ในช่วง 2-20 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง บางบริเวณอาจได้มากกว่า 20 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ส่วนชั้นหินอุ้มน้ำในหินแข็งจะให้น้ำในปริมาณต่ำ คือ ส่วนใหญ่ให้น้อยกว่า 2 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง (รูปที่ 2.2-8)

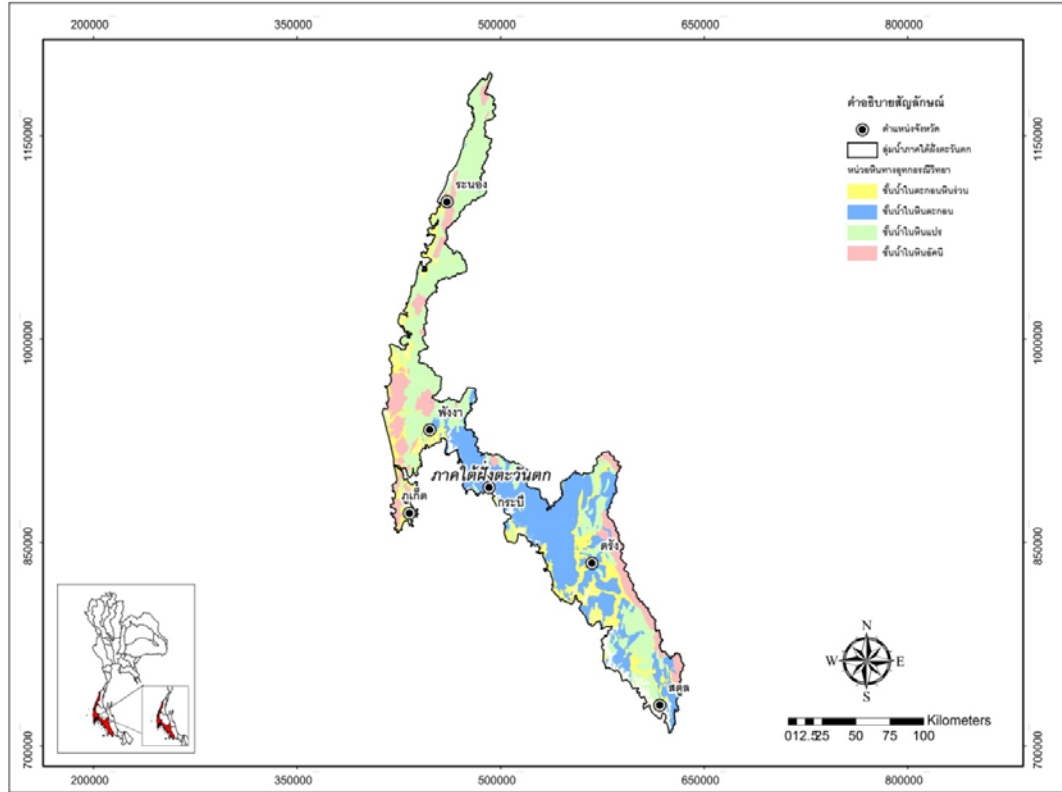


รูปที่ 2.2-8 แผนที่อุทกธรณีวิทยาพื้นที่กลุ่มลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันออก (ด้านอ่าวไทย)

## 2.2.9 กลุ่มลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันตก (ด้านทะเลอันดามัน)

### 1) ลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันตก

ลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันตก ครอบคลุมพื้นที่ด้านชายฝั่งทะเลอันดามัน ได้แก่ จังหวัดระนอง พังงา ภูเก็ต กระบี่ ตรัง สตูล และบางส่วนของจังหวัดนครศรีธรรมราช สามารถจำแนกแหล่งน้ำบาดาลโดยใช้ลักษณะของชั้นหินให้น้ำ ได้ 2 ประเภท คือ แหล่งน้ำบาดาลจาก ตะกอนหินร่วน และหินแข็ง โดยแหล่งน้ำบาดาลในหินร่วน ที่เป็นชั้นน้ำตะกอนน้ำพา ประกอบด้วยทราย กรวด และดินเหนียว มีความหนาประมาณ 1-10 เมตร พบบริเวณที่ราบของแม่น้ำและลำคลองที่ไหลลงสู่ทะเลซึ่งมีระยะสั้น ความลึกของบ่อน้ำตื้นลึกประมาณ 5 ถึง 10 เมตร มีระดับน้ำบาดาลลึกจากภูมิประเทศเดิมประมาณ 2 ถึง 3 เมตร ในช่วงฤดูแล้งระดับน้ำใต้ดินจะลดระดับลงมากถึง 5 เมตร และบางพื้นที่บ่อน้ำตื้นจะแห้งขอด (รูปที่ 2.2-9)



รูปที่ 2.2-9 แผนที่ออกฤทธิ์วิทยาพื้นที่กลุ่มลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันตก (ด้านทะเลอันดามัน)





## 2.3 ปริมาณความต้องการน้ำ

จากการศึกษาทบทวนปริมาณความต้องการใช้น้ำในกิจกรรมต่างๆ โดยสำนักงานสภาที่ปรึกษาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2547) ซึ่งประเมินปริมาณและสัดส่วนความต้องการใช้น้ำของประเทศในกิจกรรมต่างๆ โดยพิจารณาความต้องการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค และอุตสาหกรรม ในปี พ.ศ. 2544 เป็นฐานการคำนวณการใช้น้ำปัจจุบันและประเมินความต้องการใช้น้ำในอนาคตถึงปี พ.ศ. 2564 กรณีที่มีการพัฒนาพื้นที่ชลประทานเฉพาะโครงการขนาดใหญ่และขนาดกลางในปัจจุบันและกรณีที่มีการพัฒนาระบบชลประทานเต็มศักยภาพ แสดงดังตารางที่ 2.3-1 ดังนี้

ตารางที่ 2.3-1 ปริมาณและสัดส่วนความต้องการน้ำในกิจกรรมต่าง ๆ จากปี พ.ศ. 2544 ถึง 2564

ปริมาณความต้องการน้ำ	อุปโภคบริโภค	อุตสาหกรรม	ชลประทาน	รักษาระบบนิเวศ	รวม
1. สภาพปัจจุบัน (ปีฐาน 2544) ปริมาณความต้องการน้ำ (ล้าน ลบ.ม./ปี) สัดส่วน (ร้อยละ)	2,353.3 4.27	1,316.3 2.38	32,111.6 57.97	19,598.9 35.38	55,390.1 100.00
2. สภาพอนาคต ปี พ.ศ.2564 ปริมาณความต้องการน้ำ (ล้าน ลบ.ม./ปี) สัดส่วน (ร้อยละ)	2,752.6 3.91	3,533.2 5.02	44,548.9 8 63.25	19,598.9 27.82	70,433.7 100.00
3. สภาพอนาคตพัฒนาระบบชลประทานเต็มศักยภาพ ปริมาณความต้องการน้ำ (ล้าน ลบ.ม./ปี) สัดส่วน (ร้อยละ)	2,752.6 2.21	3,533.2 2.84	98,755.1 79.23	19,598.9 15.72	124,639.8 100.00

ที่มา : สำนักงานสภาที่ปรึกษาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2547)

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล (2549) ได้ทำการศึกษาปริมาณความต้องการใช้น้ำโดยประเมินจากการใช้น้ำเพื่อกิจกรรมหลักต่างๆ ได้แก่ การใช้น้ำเพื่ออุปโภคบริโภค อุตสาหกรรม และเกษตรกรรม จากจำนวนประชากร อัตราการใช้น้ำของประชากร ชนิดและประเภทอุตสาหกรรมต่างๆ พืชเศรษฐกิจ พื้นที่ชลประทาน และพื้นที่เพาะปลูกจากสถิติข้อมูลในช่วงปี 2538–2546 เพื่อให้เกิดความเข้าใจในเรื่องของอุปสงค์หรือความต้องการใช้น้ำในพื้นที่กลุ่มน้ำต่างๆ ในประเทศไทยมีรายละเอียดดังนี้

### 2.3.1 การใช้น้ำเพื่ออุปโภคบริโภค

การประเมินความต้องการใช้น้ำเพื่ออุปโภคบริโภคของประชากรทั้งหมดที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลและนอกเขตเทศบาลซึ่งมีความต้องการใช้น้ำที่แตกต่างกัน โดยกำหนดอัตราการใช้น้ำ 2 อัตรา คือ เขตเทศบาลกำหนดอัตราการใช้น้ำเท่ากับ 250 ลิตร/คน/วัน (อุดร จารุรัตน์และจารุรัตน์ วรนิสรากุล, 2545) และนอกเขตเทศบาลกำหนดอัตราการใช้น้ำเท่ากับ 120 ลิตร/คน/วัน ซึ่งได้จากผลการสำรวจข้อมูลภาคสนามโดยคณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปี 2545 (สุจิริต คุณชนกุลวงศ์ และคณะ, 2545) จากผลการศึกษาสรุปได้ว่า จำนวนประชากรของประเทศไทยทั้ง 25 กลุ่มน้ำในปี 2549 รวมทั้งสิ้น 61,973,621 คน มีปริมาณความต้องการใช้น้ำเพื่ออุปโภคบริโภคประมาณ 3,602 ล้านลบ.ม./ปี ซึ่งกลุ่มน้ำเจ้าพระยา-ท่าจีน มีการใช้น้ำสูงสุดถึง 1,496 ล้านลบ.ม./ปี ซึ่งพื้นที่จังหวัดที่มีการใช้น้ำมากส่วนใหญ่จะกระจุกตัวอยู่บริเวณเมืองใหญ่ๆ สำหรับช่วงที่ผ่านมา (ปี 2538–2547) การใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในทุกกลุ่มน้ำ มีอัตราการใช้น้ำเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 1.59 ต่อปี ทั้งนี้



เนื่องจากการพัฒนาดินดอนลุ่มน้ำในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่เพิ่มมากขึ้น การเพิ่มขึ้นของประชากร และการอพยพย้ายถิ่นฐานเข้าสู่เมืองเพิ่มขึ้น

### 2.3.2 การใช้ภาคอุตสาหกรรมและพาณิชยกรรม

การศึกษาด้านความต้องการใช้น้ำภาคอุตสาหกรรม เป็นความต้องการใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรมตามประเภทอุตสาหกรรมต่างๆ ซึ่งมีความต้องการน้ำที่แตกต่างกัน โดยใช้ข้อมูลอัตราการใช้น้ำต่อจำนวนแรงงาน ซึ่งมีอัตราการใช้น้ำของโรงงานประเภทต่างๆ และข้อมูลโรงงานอุตสาหกรรมในแต่ละจังหวัดและอัตราการใช้น้ำที่กำหนด นำมาคำนวณปริมาณความต้องการใช้น้ำภาคอุตสาหกรรมในรายลุ่มน้ำ

ประเทศไทยมีปริมาณความต้องการใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรมในปี 2549 ทั้ง 25 ลุ่มน้ำ มีค่าประมาณ 2,227 ล้าน ลบ.ม./ปี ซึ่งกลุ่มลุ่มน้ำเจ้าพระยา-ท่าจีนมีการใช้น้ำสูงสุดถึง 1218 ล้านลบ.ม./ปี รองลงมา คือ กลุ่มลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลอ่าวไทยตะวันออก และกลุ่มลุ่มน้ำบางปะกง มีการใช้น้ำ 346 ล้าน ลบ.ม./ปี และ 188 ล้านลบ.ม./ปี ตามลำดับ สำหรับในช่วงที่ผ่านมา (ปี 2538-2547) พบว่า การใช้น้ำภาคอุตสาหกรรม มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในทุกลุ่มน้ำ มีปริมาณใช้น้ำ 1,040 ล้านลบ.ม./ปี ในปี 2538 เป็น 2,227 ล้านลบ.ม./ปี ในปี 2547 อัตราการใช้น้ำเพิ่มขึ้นร้อยละ 9.48 ต่อปี

### 2.3.3 การใช้น้ำภาคเกษตรกรรม

การศึกษาด้านความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตร เป็นการศึกษาปริมาณความต้องการใช้น้ำของพืชที่ได้หักปริมาณฝนใช้การแล้ว สำหรับพื้นที่เกษตรกรรมทั้งหมดทั้งที่อยู่ในเขตพื้นที่ชลประทานในปัจจุบันและอยู่นอกเขตพื้นที่ชลประทาน โดยไม่พิจารณาถึงประสิทธิภาพการชลประทาน ปริมาณความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตรกรรมในปี 2549 พื้นที่เกษตรกรรมทั้งสิ้น 84,783,150 ไร่ ปริมาณความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตรกรรมทั้งหมดทั้ง 25 ลุ่มน้ำ มีค่าประมาณ 79,761 ล้าน ลบ.ม./ปี ซึ่งลุ่มน้ำมูลมีการใช้น้ำเพื่อการเกษตรสูงสุดถึง 17,250 ล้าน ลบ.ม./ปี รองลงมาคือ ลุ่มน้ำชีและลุ่มน้ำเจ้าพระยาที่มีการใช้น้ำ 12,275 ล้าน ลบ.ม./ปี และ 8,624 ล้าน ลบ.ม./ปี ตามลำดับ สำหรับช่วงปี 2538-2547 พบว่าการใช้น้ำภาคเกษตรมีการผันแปรตามสภาวะฝนของประเทศและความต้องการของตลาด คือ มีปริมาณการใช้น้ำ 62,924 ล้าน ลบ.ม./ปี ในปี 2538 และเพิ่มขึ้นเป็น 79,761 ล้าน ลบ.ม./ปี ในปี 2547 อัตราการใช้น้ำเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยร้อยละ 3.46 ต่อปี

สรุปภาพรวมของการใช้น้ำเพื่อกิจกรรมต่างๆ ได้ แสดงดังตารางที่ 2.3-2 จะเห็นได้ว่าปริมาณการใช้น้ำเพื่อกิจกรรมต่างๆ รวมทั้งสิ้น 38,020 ล้าน ลบ.ม. มีปริมาณการใช้น้ำเพื่อการชลประทานสูงสุด 32,219 ล้าน ลบ.ม. คิดเป็นร้อยละ 85 ของการใช้น้ำทั้งหมด รองลงมาได้แก่ปริมาณการใช้น้ำเพื่ออุปโภคบริโภค 3,574 ล้าน ลบ.ม. คิดเป็นร้อยละ 9 ของการใช้น้ำทั้งหมด และปริมาณการใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรม 2,228 ล้าน ลบ.ม. คิดเป็นร้อยละ 6 ของการใช้น้ำทั้งหมด



### ตารางที่ 2.3-2 สรุปภาพรวมของการใช้น้ำเพื่อกิจกรรมต่าง ๆ ในกลุ่มลุ่มน้ำ

กลุ่มลุ่มน้ำ	ปริมาณการใช้น้ำ (ล้าน ลบ.ม.)			รวม (ล้านลบ.ม.)
	อุปโภคบริโภค	อุตสาหกรรม	ชลประทาน	
1. กลุ่มลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำโขง	1,190	179	5,212	6,581
2. กลุ่มลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำสาละวิน	24	6	47	77
3. กลุ่มลุ่มน้ำเจ้าพระยา-ท่าจีน	1,499	1,218	19,933	22,650
4. กลุ่มลุ่มน้ำแม่กลอง	112	118	1,935	2,165
5. กลุ่มลุ่มน้ำบางปะกง	124	188	1,443	1,755
6. กลุ่มลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลอ่าวไทยตะวันออก	109	346	301	756
7. กลุ่มลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลอ่าวไทยตะวันตก	63	22	1,164	1,249
8. กลุ่มลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันออก (ฝั่งอ่าวไทย)	342	123	2,038	2,503
9. กลุ่มลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันตก (ฝั่งอันดามัน)	110	28	146	284
<b>รวมทั้งประเทศ</b>	<b>3,574</b>	<b>2,228</b>	<b>32,219</b>	<b>38,020</b>

ที่มา : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2548)

### 2.4 สภาพเศรษฐกิจและสังคม

ประเทศไทยมีขนาดใหญ่เป็นอันดับที่ 50 ของโลก มีเนื้อที่ 513,115 ตารางกิโลเมตร และมีประชากรมากเป็นอันดับ 21 ของโลก คือ ประมาณ 67 ล้านคน (สำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, 2552) แบ่งการปกครองออกเป็น 75 จังหวัด และ 2 การปกครองท้องถิ่นรูปแบบพิเศษ คือกรุงเทพมหานครและเมืองพัทยา มีทั้งสิ้น 878 อำเภอและ 50 เขตการปกครองย่อยของกรุงเทพมหานคร (กรมการปกครอง, 2552) และจากมติของคณะรัฐมนตรี ในวันที่ 3 สิงหาคม พ.ศ. 2553 ได้แต่งตั้งให้จังหวัดบึงกาฬเป็นจังหวัดลำดับที่ 76 โดยปัจจุบันอยู่ระหว่างการพิจารณาของสภาผู้แทนราษฎร วุฒิสภา และคณะกรรมการกฤษฎีกา เพื่อนำทูลเกล้าฯ เพื่อทรงลงพระปรมาภิไธย และประกาศในราชกิจจานุเบกษาต่อไป โดยจะต้องออกเป็นพระราชบัญญัติการจัดตั้งจึงจะมีผลโดยสมบูรณ์ (สารานุกรมเสรี, 2553)

ประเทศไทยเป็นประเทศอุตสาหกรรมใหม่ มีค่าจีดีพีของประเทศซึ่งมีมูลค่าประมาณ 264,000 ล้านดอลลาร์สหรัฐ (ธนาคารแห่งประเทศไทย (1), 2553) ตามการประมาณเมื่อปี พ.ศ. 2552 ของกองทุนการเงินระหว่างประเทศ เศรษฐกิจของประเทศไทยนับว่ามีขนาดใหญ่เป็นอันดับที่ 33 ของโลก ประเทศไทยมีเศรษฐกิจแบบผสม มีรายได้หลักจากอุตสาหกรรม การส่งออกสินค้า การท่องเที่ยว การบริการ เกษตรกรรมและทรัพยากรธรรมชาติ ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีมูลค่าการส่งออกเป็นอันดับที่ 24 ของโลก และมีมูลค่าการนำเข้าเป็นอันดับที่ 23 ของโลก ตลาดนำเข้าสินค้าไทยที่สำคัญ ได้แก่ ญี่ปุ่น จีน สหรัฐอเมริกา มาเลเซีย สหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ สิงคโปร์ ใต้หวัน เกาหลีใต้ ซาอุดีอาระเบีย และอินโดนีเซีย ข้อมูลในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2552 ประเทศไทยส่งออกสินค้ากว่า 406,990 ล้านบาท โดยสินค้าส่งออกที่สำคัญ ได้แก่ เครื่องจักร 141,401 ล้านบาท อาหาร 52,332 ล้านบาท สินค้าอุตสาหกรรม 45,959 ล้านบาท และมีมูลค่าการนำเข้าราว 285,965 ล้านบาท โดยสินค้านำเข้าที่สำคัญ ได้แก่ เครื่องจักร 113,421 ล้านบาท น้ำมันและเชื้อเพลิง 50,824 ล้านบาท และเคมีภัณฑ์ 46,376 ล้านบาท มีมูลค่าการค้าสุทธิ 121,025 ล้านบาท (ธนาคารแห่งประเทศไทย (2), 2553) อย่างไรก็ตาม แรงงานส่วนใหญ่ของไทยอยู่ในภาคเกษตรกรรมโดยมีข้าวเป็นพืชเศรษฐกิจหลักที่สำคัญที่สุดของประเทศ และถือได้ว่าเป็นประเทศซึ่ง



ส่งออกข้าวเป็นอันดับ 1 ของโลกด้วยสัดส่วนการส่งออกคิดเป็นร้อยละ 36 ของโลก ประเทศไทยมีพื้นที่ซึ่งเหมาะต่อการเพาะปลูกกว่า 27.25% ซึ่งในจำนวนนี้กว่า 55% ใช้สำหรับการปลูกข้าวส่วนพืชผลทางการเกษตรอื่น ๆ ได้แก่ ยางพารา ผักและผลไม้ต่าง ๆ รวมไปถึงมีการเพาะเลี้ยงปศุสัตว์ เช่น วัว สุกร เป็ด ไก่ สัตว์น้ำทั้งปลาน้ำจืด ปลาน้ำเค็มในกระชัง การทำนากุ้ง การเลี้ยงหอย รวมไปถึงการประมงทางทะเล (CIA, 2553)

ตามการประมาณของ CIA The World Factbook เมื่อปี พ.ศ. 2553 ประชากรทั้งหมดของประเทศไทยประกอบด้วยไทยสยามประมาณร้อยละ 75 ไทยเชื้อสายจีนร้อยละ 14 ไทยเชื้อสายมลายูร้อยละ 3 ประเทศไทยประสบปัญหาอัตราการเกิดต่ำกว่ามาตรฐาน โดยที่ในปี พ.ศ. 2551 อัตราการเกิดของประชากรอยู่ที่ 1.5% และมีแนวโน้มที่จะลดลงเหลือเพียง 1.45% ในปี พ.ศ. 2568 ซึ่งมีสาเหตุมาจากอัตราการคุมกำเนิดที่เพิ่มสูงขึ้น โดยคิดเป็น 81% ในปี พ.ศ. 2551ซึ่งเมื่อประกอบกับอัตราการตายที่ลดลงในศตวรรษที่ผ่านมา ทำให้ประเทศไทยจะมีประชากรสูงวัยมากขึ้นในอนาคต ในประเทศไทยถือได้ว่ามีความหลากหลายทางเชื้อชาติ โดยมีทั้ง ชาวไทย ชาวไทยเชื้อสายลาว ชาวไทยเชื้อสายมอญ ชาวไทยเชื้อสายเขมร รวมไปถึงกลุ่มชาวไทยเชื้อสายจีน ชาวไทยเชื้อสายมลายู ชาวชวา (แขกแพ) ชาวจาม (แขกจาม) ชาวเวียดนาม ชาวพม่า และชาวไทยภูเขาเผ่าต่าง ๆ เช่น ชาวกะเหรี่ยง ลีซอ ชาวม้ง ส่วย เป็นต้น ในปี พ.ศ. 2553

ประชากรไทยนับถือศาสนาพุทธนิกายเถรวาท ประมาณร้อยละ 94.7 ซึ่งถือได้ว่าเป็นศาสนาประจำชาติของประเทศไทยโดยพหุ دينแม้ว่าจะยังไม่มีการบัญญัติในรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยฉบับใดเลยก็ตาม รองลงมา ได้แก่ ศาสนาอิสลามประมาณร้อยละ 4.6 ซึ่งส่วนใหญ่เป็นชาวไทยทางภาคใต้ตอนล่าง และยังมีประชากรของกลุ่มศาสนาที่มีอิทธิพลอยู่ในประเทศ เช่น ศาสนาคริสต์ ชาวจีน ชาวฮินดู หรือชาวยิว เป็นต้น (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2553)

## 2.5 สภาพแวดล้อม

### 2.5.1 สภาพทรัพยากรป่าไม้

ในปี พ.ศ. 2547 ประเทศไทยมีพื้นที่ป่าไม้รวม 167,591 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 32.66 ของพื้นที่ทั้งประเทศ โดยภาคเหนือมีพื้นที่ป่าไม้มากที่สุดประมาณ 92,068 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 54.94 ของพื้นที่ป่าไม้ทั้งหมด รองลงมา ได้แก่ ภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งมีพื้นที่ป่าไม้เท่ากับ 29,484 และ 28,096 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 17.59 และ 16.76 ของพื้นที่ป่าไม้ทั้งหมด ตามลำดับ ส่วนภาคที่มีพื้นที่ป่าไม้น้อยที่สุด คือ ภาคใต้ ซึ่งมีพื้นที่ป่าไม้รวม 17,943 ตารางกิโลเมตร หรือร้อยละ 10.71 ของพื้นที่ป่าไม้ทั้งหมด รายละเอียดดัง ตารางที่ 2.5-1 และรูปที่ 2.5-1





**ตารางที่ 2.5-1 เนื้อที่ป่าไม้จากการแปลภาพถ่ายดาวเทียม จำแนกตามชนิดของป่าและภาค พ.ศ.2547**

หน่วย : ตารางกิโลเมตร

ภาค	เนื้อที่ทั้งหมด (1)	เนื้อที่ป่าไม้ (2)			พื้นที่ที่ไม่ใช่ป่า
		รวมเนื้อที่ป่าไม้	ป่าบก	ป่าชายเลน	
ทั่วราชอาณาจักร	513,115.0	167,591.0	164,832.9	2,758.0	345,524.0
กรุงเทพมหานคร	1,565.2	3.1	-	3.1	1,562.1
ภาคกลาง	67,398.7	21,243.2	21,146.7	96.5	46,156.5
ภาคเหนือ	169,644.3	92,068.4	92,068.4	-	77,575.9
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	168,854.3	28,095.7	28,095.7	-	140,758.7
ภาคใต้	70,715.2	17,943.3	15,509.3	2,434.0	52,771.9

หมายเหตุ : เนื้อที่ป่าไม้ พ.ศ. 2547 ได้มาจากการแปลภาพถ่ายดาวเทียม Landsat-5 ปี พ.ศ. 2546-2547 มาตรฐาน 1 : 50000

ที่มา : (1) กรมแผนที่ทหาร

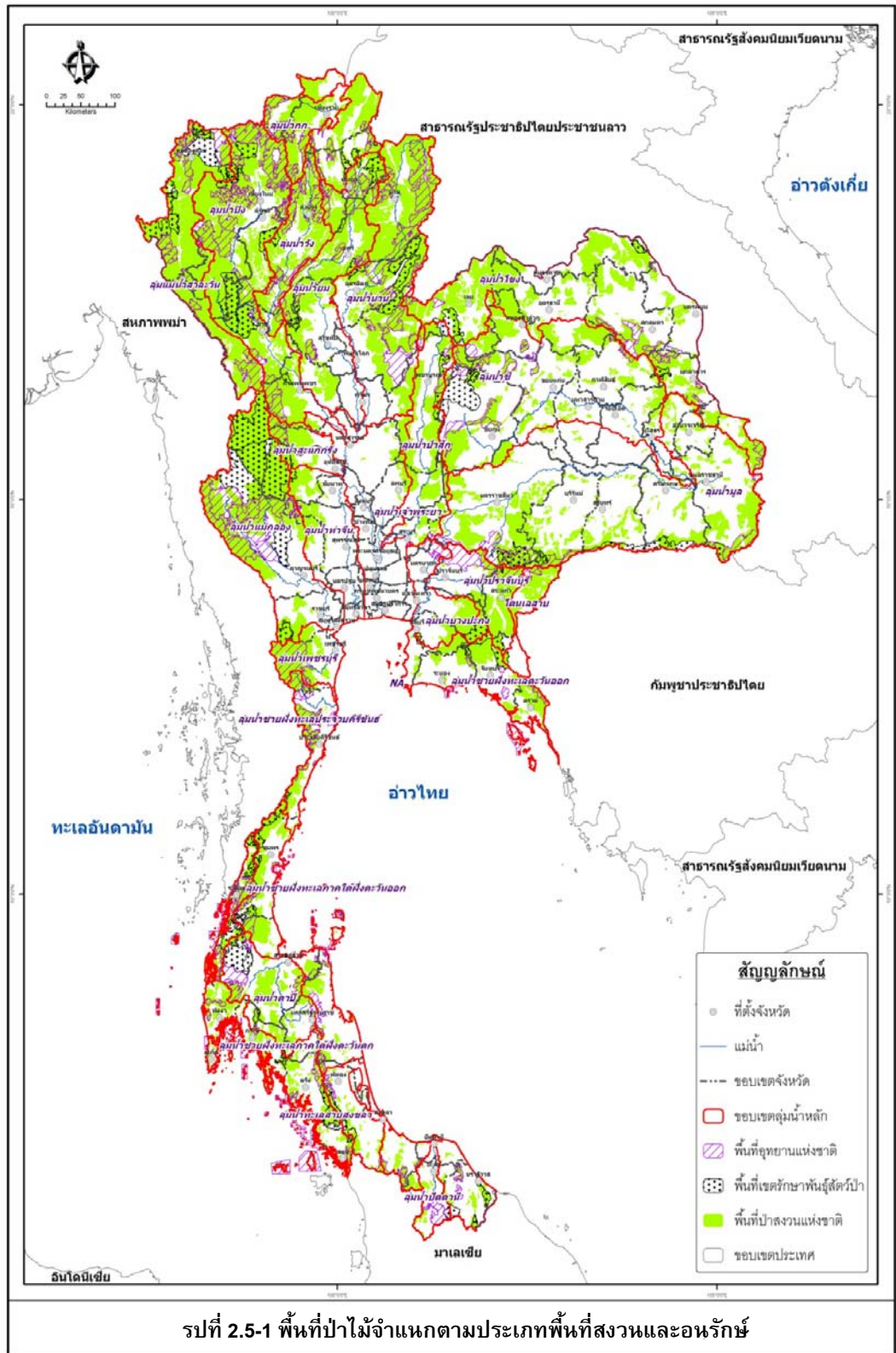
(2) กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

**ภาคเหนือ** มีพื้นที่ครอบคลุมพื้นที่ 17 จังหวัด เนื้อที่ป่าไม้ของภาคเหนือรวม 92,068.4 ตารางกิโลเมตร ส่วนใหญ่เป็นป่าดิบเขา ป่าสนเขา และป่าเบญจพรรณ โดยจังหวัดเชียงใหม่มีพื้นที่ป่าไม้มากที่สุดประมาณ 15,690.7 ตารางกิโลเมตร รองลงมาได้แก่จังหวัดตาก และจังหวัดแม่ฮ่องสอนซึ่งมีพื้นที่ป่าไม้เท่ากับ 12,669.8 และ 11,128.2 ตารางกิโลเมตร ตามลำดับ ส่วนจังหวัดที่มีพื้นที่ป่าไม้น้อยที่สุด ได้แก่ จังหวัดพิจิตร มีพื้นที่ป่าไม้รวม 13.3 ตารางกิโลเมตร

**ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ** ครอบคลุมพื้นที่ 19 จังหวัด เนื้อที่ป่าไม้ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีพื้นที่ป่าไม้รวม 28,095.7 ตารางกิโลเมตร ส่วนใหญ่เป็นป่าแดง ป่าโคก ป่าแพะ ป่าเต็งรัง ป่าเบญจพรรณและป่าหุบ โดยจังหวัดเลยมีพื้นที่ป่าไม้มากที่สุดประมาณ 4,280.2 ตารางกิโลเมตร รองลงมาได้แก่จังหวัดชัยภูมิ และจังหวัดนครราชสีมาซึ่งมีพื้นที่ป่าไม้เท่ากับ 3,744.8 และ 3,148.9 ตารางกิโลเมตร ตามลำดับ ส่วนจังหวัดที่มีพื้นที่ป่าไม้น้อยที่สุด ได้แก่ จังหวัดมหาสารคาม มีพื้นที่ป่าไม้รวม 221.8 ตารางกิโลเมตร

**ภาคกลาง** ครอบคลุมพื้นที่ 25 จังหวัด เนื้อที่ป่าไม้ของภาคกลางมีพื้นที่ป่าไม้รวม 21,243.2 ตารางกิโลเมตร ส่วนใหญ่เป็นป่าเบญจพรรณและป่าดงดิบ โดยจังหวัดกาญจนบุรีมีพื้นที่ป่าไม้มากที่สุดประมาณ 11,630.1 ตารางกิโลเมตร รองลงมาได้แก่จังหวัดเพชรบุรี และจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ซึ่งมีพื้นที่ป่าไม้เท่ากับ 3,312.6 และ 2,498.9 ตารางกิโลเมตร ตามลำดับ ส่วนจังหวัดที่มีพื้นที่ป่าไม้น้อยที่สุด ได้แก่ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีพื้นที่ป่าไม้รวม 1.7 ตารางกิโลเมตร

**ภาคใต้** ครอบคลุมพื้นที่ 14 จังหวัด เนื้อที่ป่าไม้ของภาคใต้มีพื้นที่ป่าไม้รวม 17,943.3 ตารางกิโลเมตร ส่วนใหญ่เป็นป่าดิบชื้นตามเทือกเขา และป่าชายเลน โดยเป็นป่าแพะ ป่าโคก ปะปนกับทุ่งหญ้า และมีไม้ที่สำคัญคือไม้เบญจพรรณ และไม้จากป่าชายเลน โดยจังหวัดสุราษฎร์ธานีมีพื้นที่ป่าไม้มากที่สุดประมาณ 3,757.3 ตารางกิโลเมตร รองลงมาได้แก่จังหวัดนครศรีธรรมราช และจังหวัดพังงาซึ่งมีพื้นที่ป่าไม้เท่ากับ 1,881.4 และ 1,722.6 ตารางกิโลเมตร ตามลำดับ ส่วนจังหวัดที่มีพื้นที่ป่าไม้น้อยที่สุด ได้แก่ จังหวัดปัตตานีมีพื้นที่ป่าไม้รวม 80.2 ตารางกิโลเมตร





## 2.5.2 ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ

การจัดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำในประเทศไทยอาศัยข้อมูลตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 27 กรกฎาคม 2525 เรื่อง โครงการศึกษาเพื่อกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่สำคัญของประเทศไทย และมติคณะรัฐมนตรี เรื่อง การกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำภาคตะวันตก ภาคกลาง และลุ่มน้ำป่าสัก และการกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือส่วนอื่น ๆ (ลุ่มน้ำชายแดน) ตามที่กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและ สิ่งแวดล้อมเสนอเมื่อวันที่ 22 กุมภาพันธ์ 2538 รายละเอียดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำจำแนกตามขอบเขตลุ่มน้ำหลัก 25 ลุ่มน้ำ แสดงดังรูปที่ 2.5-2 และตารางที่ 2.5-2 สรุปได้ดังนี้

### 1) ลุ่มน้ำโตนเลสาบ

พื้นที่ส่วนใหญ่ในลุ่มน้ำโตนเลสาบจัดอยู่ในพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 5 มีพื้นที่ 2,370.89 ตารางกิโลเมตร รองลงมาเป็นพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 4 พื้นที่ 897.30 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 57.76 และร้อยละ 21.86 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ สำหรับพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 มีพื้นที่เพียง 197.58 ตารางกิโลเมตร หรือร้อยละ 4.81 พบในเขตอำเภอตาพระยา จังหวัดสระแก้ว ส่วนพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 2 และชั้นที่ 3 มีพื้นที่ประมาณร้อยละ 6.18 และร้อยละ 9.39 ตามลำดับ

### 2) ลุ่มน้ำกก

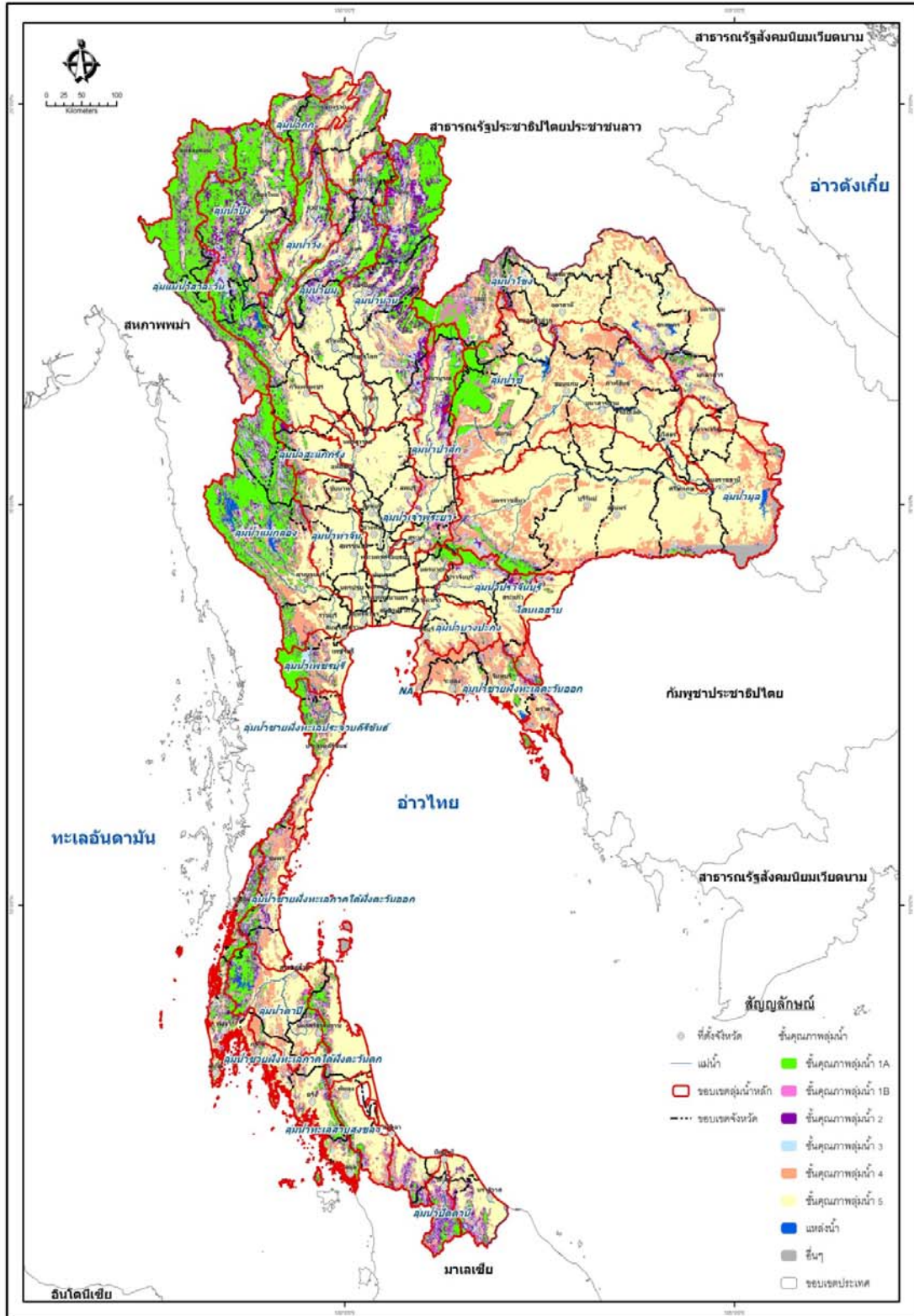
พื้นที่ส่วนใหญ่ในลุ่มน้ำกกจัดอยู่ในพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 มีพื้นที่ 2,816.26 ตารางกิโลเมตร รองลงมาเป็นพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 5 มีพื้นที่ 1,467.58 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 39.43 และร้อยละ 20.55 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ สำหรับพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 พบมากในเขตจังหวัดเชียงราย และบางส่วนของจังหวัดเชียงใหม่ ส่วนพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 2 ชั้นที่ 3 และชั้นที่ 4 มีพื้นที่ประมาณร้อยละ 16.06, 12.49 และ 11.48 ตามลำดับ

### 3) ลุ่มน้ำโขง

พื้นที่ส่วนใหญ่ในลุ่มน้ำโขงจัดอยู่ในพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 5 มีพื้นที่ 30,576.47 ตารางกิโลเมตร รองลงมาเป็นพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 4 มีพื้นที่ 11,292.06 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 53.48 และร้อยละ 19.75 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ สำหรับพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 มีพื้นที่ 7,021.44 ตารางกิโลเมตรหรือร้อยละ 12.28 พบมากในเขตจังหวัดเลยและบริเวณที่เป็นรอยต่อระหว่างจังหวัดเลยและจังหวัดอุดรธานี รวมทั้งบริเวณเทือกเขาภูพานซึ่งเป็นสันปันน้ำของลุ่มน้ำโขงและลุ่มน้ำชีในเขตจังหวัดสกลนครและบริเวณด้านทิศเหนือของจังหวัดมุกดาหาร ส่วนพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 2 และชั้นที่ 3 มีพื้นที่ประมาณร้อยละ 6.04 และร้อยละ 7.64 ตามลำดับ

### 4) ลุ่มน้ำเจ้าพระยา

พื้นที่เกือบทั้งหมดในลุ่มน้ำเจ้าพระยาจัดอยู่ในพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 5 มีพื้นที่ 20,573.45 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 94.89 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ ส่วนพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 มีพื้นที่น้อยมากเพียงร้อยละ 0.93 ของพื้นที่ลุ่มน้ำทั้งหมด พบในเขตจังหวัดลพบุรี ส่วนพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 2 ชั้นที่ 3 และชั้นที่ 4 มีพื้นที่ประมาณร้อยละ 0.92, 1.36 และ 1.90 ตามลำดับ



รูปที่ 2.5-2 ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำจำแนกตามขอบเขตลุ่มน้ำหลัก 25 ลุ่มน้ำ





ตารางที่ 2.5-2 รายละเอียดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ จำแนกตามขอบเขตลุ่มน้ำหลัก 25 ลุ่มน้ำ

ที่	ลุ่มน้ำ	ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ					พื้นที่น้ำ	อื่นๆ	พื้นที่รวม	
		1A	1B	2	3	4				5
1	ลุ่มน้ำโตนเลสาบ	192.00	5.58	253.50	385.45	897.30	2,370.89	0.00	4,104.72	
2	ลุ่มน้ำกก	2,415.12	401.14	1,146.81	891.69	819.63	1,467.58	0.00	7,141.98	
3	ลุ่มน้ำโขง	5,588.62	1,432.82	3,455.12	4,369.63	11,292.06	30,576.47	455.84	57,172.10	
4	ลุ่มน้ำเจ้าพระยา	147.88	53.54	198.55	295.59	411.42	20,573.45	0.00	21,680.43	
5	ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออก	721.98	22.00	879.04	1,242.86	5,255.17	5,062.96	141.36	13,325.38	
6	ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลประจวบคีรีขันธ์	1,579.34	50.92	806.40	691.18	1,467.72	2,467.94	0.06	7,063.58	
7	ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลภาคใต้ฝั่งตะวันตก	3,123.67	340.47	2,227.22	2,194.19	3,168.51	8,246.69	30.02	19,397.13	
8	ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลภาคใต้ฝั่งตะวันออก	2,734.66	760.95	3,102.27	2,875.29	4,402.74	12,548.83	18.86	26,834.73	
9	ลุ่มน้ำชี	4,775.68	416.76	1,456.22	1,626.93	12,490.15	28,109.66	411.65	49,287.87	
10	ลุ่มน้ำตาปี	2,448.70	260.90	1,135.85	1,033.76	3,073.15	5,126.41	218.53	13,297.30	
11	ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	503.80	113.16	410.26	424.85	867.92	4,624.62	0.00	6,944.60	
12	ลุ่มน้ำท่าจีน	473.73	1.12	335.54	301.15	1,037.44	11,408.74	0.00	13,557.71	
13	ลุ่มน้ำน่าน	8,149.25	270.23	6,781.76	4,251.17	3,553.78	10,859.75	0.00	33,865.94	
14	ลุ่มน้ำบางปะกง	596.09	15.32	211.62	310.78	1,522.88	6,139.30	0.00	8,795.99	
15	ลุ่มน้ำปราจีนบุรี	905.32	43.16	615.17	622.12	1,662.38	6,146.25	0.00	9,994.40	
16	ลุ่มน้ำปัตตานี	822.37	485.00	934.59	544.48	392.30	645.84	65.01	3,889.59	
17	ลุ่มน้ำป่าสัก	2,215.11	788.77	1,410.71	1,486.09	1,979.95	7,662.80	0.24	15,543.67	
18	ลุ่มน้ำปิง	12,264.76	859.38	5,594.97	3,893.04	3,655.73	8,065.85	324.27	34,657.99	
19	ลุ่มน้ำเพชรบุรี	1,835.01	12.39	512.22	811.08	1,115.26	1,918.50	0.63	6,205.10	
20	ลุ่มน้ำมูล	1,653.53	274.83	684.85	1,444.15	13,413.29	51,288.08	267.58	70,932.74	
21	ลุ่มน้ำแม่กลอง	12,043.96	75.79	3,959.28	3,897.23	4,543.74	4,944.44	712.09	30,176.53	
22	ลุ่มน้ำยม	4,036.54	76.20	3,298.32	2,669.72	2,247.38	12,855.52	0.00	25,183.69	
23	ลุ่มน้ำวัง	2,374.37	89.84	1,453.83	1,414.60	1,562.56	3,889.95	0.00	10,793.42	
24	ลุ่มน้ำสะแกกรัง	715.69	4.46	344.03	235.29	529.61	3,155.82	0.00	4,984.90	
25	ลุ่มแม่น้ำสาละวิน	11,734.80	1,576.73	2,586.21	1,731.45	949.70	507.71	0.00	19,086.61	
ผลรวมทั้งหมด		84,051.98	8,431.45	43,794.35	39,643.80	82,311.78	250,664.06	2,645.89	2,374.75	513,918.07

ที่มา : คำนวณโดยโปรแกรมสารสนเทศภูมิศาสตร์, 2553

5) ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออก

ส่วนใหญ่ในลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออกจัดอยู่ในพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 4 มีพื้นที่ 5,255.17 ตารางกิโลเมตร รองลงมาเป็นพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 5 มีพื้นที่ 5,062.96 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 39.44 และร้อยละ 37.99 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ สำหรับพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 มีพื้นที่ 743.98 ตารางกิโลเมตร หรือร้อยละ 5.58 พบในเขตจังหวัดจันทบุรี ระยอง และตราด ส่วนพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 2 และชั้นที่ 3 มีพื้นที่ประมาณร้อยละ 6.60 และ 9.30 ตามลำดับ

6) ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลประจวบคีรีขันธ์

ส่วนใหญ่ในลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลประจวบคีรีขันธ์จัดอยู่ในพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 5 มีพื้นที่ 2,467.94 ตารางกิโลเมตรรองลงมาเป็นพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 มีพื้นที่ 1,630.36 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 34.94



และร้อยละ 23.08 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ สำหรับพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 พบมากในเขตจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ และ บางส่วนในจังหวัดเพชรบุรี ส่วนพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 2 ชั้นที่ 3 และชั้นที่ 4 มีพื้นที่ประมาณร้อยละ 11.42, 9.79 และ 20.78 ตามลำดับ

#### 7) ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลภาคใต้ฝั่งตะวันตก

ส่วนใหญ่ในลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลภาคใต้ฝั่งตะวันตกจัดอยู่ในพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 5 มีพื้นที่ 8,246.69 ตารางกิโลเมตร รองลงมา เป็นพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 มีพื้นที่ 3,464.14 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 42.51 และร้อยละ 17.86 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ สำหรับพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 พบมากในเขตจังหวัดระนอง และบางส่วนใน จังหวัดพังงา กระบี่ ตรัง และสตูล ส่วนพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 2 ชั้นที่ 3 และชั้นที่ 4 มีพื้นที่ประมาณร้อยละ 11.48, 11.31 และ 16.33 ตามลำดับ

#### 8) ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลภาคใต้ฝั่งตะวันออก

ส่วนใหญ่ในลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลภาคใต้ฝั่งตะวันออกจัดอยู่ในพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 5 มีพื้นที่ 12,548.83 ตารางกิโลเมตร รองลงมา เป็นพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 4 มีพื้นที่ 4,402.74 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 46.76 และร้อยละ 16.41 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ ส่วนพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 มีพื้นที่ 3,495.61 ตารางกิโลเมตร หรือร้อยละ 13.03 พบมากในเขตจังหวัดนครศรีธรรมราช รองลงมาคือจังหวัดชุมพร และบางส่วนในจังหวัด ประจวบคีรีขันธ์ และสุราษฎร์ธานี ส่วนพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 2 และชั้นที่ 3 มีพื้นที่ประมาณร้อยละ 11.56 และ 10.71 ตามลำดับ

#### 9) ลุ่มน้ำชี

พื้นที่ลุ่มน้ำชีส่วนใหญ่จัดอยู่ในพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 5 มีพื้นที่ 28,109.66 ตารางกิโลเมตร รองลงมา คือ พื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 4 มีพื้นที่ 12,490.15 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 57.03 และร้อยละ 25.34 ของ พื้นที่ลุ่มน้ำ ส่วนพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 ชั้นที่ 2 และ ชั้นที่ 3 มีค่อนข้างน้อย คิดเป็นร้อยละ 10.53, 2.95 และ 3.30 ตามลำดับ สำหรับพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 พบมากทางด้านทิศตะวันตกของลุ่มน้ำในเขตจังหวัดชัยภูมิและ ขอนแก่น ซึ่งเป็นบริเวณพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูเขียว

#### 10) ลุ่มน้ำตาปี

ส่วนใหญ่ในลุ่มน้ำตาปีจัดอยู่ในพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 5 มีพื้นที่ 5,126.41 ตารางกิโลเมตร รองลงมา คือ พื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 4 มีพื้นที่ 3,073.15 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 38.55 และร้อยละ 23.11 ของพื้นที่ ลุ่มน้ำ ส่วนพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 มีพื้นที่ 2,709.60 ตารางกิโลเมตร หรือร้อยละ 20.38 พบมากทางด้านทิศ ตะวันตกของลุ่มน้ำในเขตจังหวัดสุราษฎร์ธานี และบางส่วนในจังหวัดนครศรีธรรมราช และสุราษฎร์ธานีฝั่งตะวันออก ส่วนพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 2 และชั้นที่ 3 มีพื้นที่ประมาณร้อยละ 8.54 และ 7.70 ตามลำดับ

#### 11) ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

ส่วนใหญ่ในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาจัดอยู่ในพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 5 มีพื้นที่ 4,624.62 ตาราง กิโลเมตร รองลงมา คือ พื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 4 มีพื้นที่ 867.92 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 66.59 และร้อยละ 12.50 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ ส่วนพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 มีพื้นที่ 616.95 ตารางกิโลเมตร หรือร้อยละ 8.88 พบ มากทางด้านทิศตะวันตกของลุ่มน้ำในเขตจังหวัดพัทลุงและสงขลา ส่วนพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 2 และชั้นที่ 3 มี พื้นที่ประมาณร้อยละ 5.91 และ 6.12 ตามลำดับ





## 12) ลุ่มน้ำท่าจีน

พื้นที่เกือบทั้งหมดในลุ่มน้ำท่าจีนจัดอยู่ในพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 5 มีพื้นที่ 11,408.74 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 84.15 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ ส่วนพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 ชั้นที่ 2 ชั้นที่ 3 และชั้นที่ 4 มีพื้นที่ประมาณร้อยละ 3.50, 2.47, 2.22 และ 7.65 ตามลำดับ สำหรับพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 พบมากทางด้านทิศตะวันตกของลุ่มน้ำในเขตจังหวัดอุทัยธานี

## 13) ลุ่มน้ำน่าน

ส่วนใหญ่ในลุ่มน้ำน่านจัดอยู่ในพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 5 มีพื้นที่ 10,859.75 ตารางกิโลเมตร รองลงมา เป็นพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 มีพื้นที่ 8,419.48 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 32.07 และร้อยละ 24.86 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ สำหรับพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 พบมากทางด้านทิศตะวันออกของลุ่มน้ำในเขตจังหวัดน่าน และบางส่วนของจังหวัดอุตรดิตถ์ และพิษณุโลก ส่วนพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 2 ชั้นที่ 3 และชั้นที่ 4 มีพื้นที่ประมาณร้อยละ 20.03, 12.55 และ 10.49 ตามลำดับ

## 14) ลุ่มน้ำบางปะกง

ส่วนใหญ่ในลุ่มน้ำบางปะกงจัดอยู่ในพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 5 มีพื้นที่ 6,139.30 ตารางกิโลเมตร รองลงมา คือ พื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 4 มีพื้นที่ 1,522.88 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 69.80 และร้อยละ 17.31 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ ส่วนพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 มีพื้นที่ 611.41 ตารางกิโลเมตร หรือร้อยละ 6.95 พบมากทางด้านทิศเหนือของลุ่มน้ำในเขตจังหวัดนครนายกและบางส่วนของเขตจังหวัดสระบุรี ส่วนพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 2 และชั้นที่ 3 มีพื้นที่ประมาณร้อยละ 2.41 และ 3.53 ตามลำดับ

## 15) ลุ่มน้ำปราจีนบุรี

ส่วนใหญ่ในลุ่มน้ำปราจีนบุรีจัดอยู่ในพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 5 มีพื้นที่ 6,146.25 ตารางกิโลเมตร รองลงมา คือ พื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 4 มีพื้นที่ 1,662.38 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 61.50 และร้อยละ 16.63 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ ส่วนพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 มีพื้นที่ 948.48 ตารางกิโลเมตร หรือร้อยละ 9.49 พบมากทางด้านทิศเหนือของลุ่มน้ำในเขตจังหวัดปราจีนบุรีและบางส่วนของเขตจังหวัดสระแก้ว ส่วนพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 2 และชั้นที่ 3 มีพื้นที่ประมาณร้อยละ 6.16 และ 6.22 ตามลำดับ

## 16) ลุ่มน้ำปัตตานี

ส่วนใหญ่ในลุ่มน้ำปัตตานีจัดอยู่ในพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 มีพื้นที่ 1,307.37 ตารางกิโลเมตร รองลงมา เป็นพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 2 มีพื้นที่ 943.59 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 33.61 และร้อยละ 24.03 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ สำหรับพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 พบมากทางด้านทิศใต้ของลุ่มน้ำในเขตจังหวัดยะลา ส่วนพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 3 ชั้นที่ 4 และชั้นที่ 5 มีพื้นที่ประมาณร้อยละ 14.00, 10.09 และ 16.60 ตามลำดับ

## 17) ลุ่มน้ำป่าสัก

ส่วนใหญ่ในลุ่มน้ำป่าสักจัดอยู่ในพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 5 มีพื้นที่ 7,662.80 ตารางกิโลเมตร รองลงมา เป็นพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 มีพื้นที่ 3,003.88 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 49.30 และร้อยละ 19.33 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ สำหรับพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 พบมากทางด้านทิศเหนือของลุ่มน้ำในเขตจังหวัดเลย และทิศตะวันออกของลุ่มน้ำในเขตจังหวัดเพชรบูรณ์ และบางส่วนของเขตจังหวัดชัยภูมิ ส่วนพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 2 ชั้นที่ 3 และชั้นที่ 4 มีพื้นที่ประมาณร้อยละ 9.08, 9.56 และ 12.74 ตามลำดับ





### 18) ลุ่มน้ำปึง

ส่วนใหญ่ในลุ่มน้ำปึงจัดอยู่ในพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 มีพื้นที่ 13,124.13 ตารางกิโลเมตร รองลงมา เป็นพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 5 มีพื้นที่ 8,065.85 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 37.87 และร้อยละ 23.27 ของพื้นที่ ลุ่มน้ำ สำหรับพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 พบมากทางด้านทิศเหนือของลุ่มน้ำในเขตจังหวัดเชียงใหม่ และทิศ ตะวันตกของลุ่มน้ำในเขตจังหวัดเชียงใหม่ ตก และกำแพงเพชรส่วนพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 2 ชั้นที่ 3 และชั้นที่ 4 มีพื้นที่ประมาณร้อยละ 16.14, 11.23 และ 10.55 ตามลำดับ

### 19) ลุ่มน้ำเพชรบุรี

ส่วนใหญ่ในลุ่มน้ำเพชรบุรีจัดอยู่ในพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 5 มีพื้นที่ 1,918.50 ตารางกิโลเมตร รองลงมาเป็นพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 มีพื้นที่ 1,847.40 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 30.92 และร้อยละ 29.77 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ สำหรับพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 พบมากทางด้านทิศตะวันตกของลุ่มน้ำในเขตจังหวัดเพชรบุรี ส่วนพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 2 ชั้นที่ 3 และชั้นที่ 4 มีพื้นที่ประมาณร้อยละ 8.25, 13.07 และ 17.97 ตามลำดับ

### 20) ลุ่มน้ำมูล

ส่วนใหญ่จัดอยู่ในพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 5 มีพื้นที่ 51,288.08 ตารางกิโลเมตร รองลงมาคือพื้นที่ คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 4 มีพื้นที่ 13,413.29 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 72.31 และ 18.91 ของพื้นที่ลุ่มน้ำทั้งหมด ส่วนพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 มีพื้นที่เพียง 1,928.36 ตารางกิโลเมตร หรือร้อยละ 2.72 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ ส่วนใหญ่ จะอยู่ทางทิศตะวันตกของพื้นที่ลุ่มน้ำในบริเวณเขาใหญ่ในจังหวัดนครราชสีมาและทางทิศใต้บริเวณพื้นที่ชายแดน ระหว่างไทยและกัมพูชาในจังหวัดสุรินทร์และจังหวัดศรีสะเกษ ส่วนพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 2 และชั้นที่ 3 มีพื้นที่ น้อยมากประมาณร้อยละ 0.97 และ 2.04 ตามลำดับ

### 21) ลุ่มน้ำแม่กลอง

ส่วนใหญ่ในลุ่มน้ำแม่กลองจัดอยู่ในพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 มีพื้นที่ 12,119.76 ตารางกิโลเมตร รองลงมาเป็นพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 5 มีพื้นที่ 4,944.44 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 40.16 และร้อยละ 16.39 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ สำหรับพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 พบมากทางด้านทิศเหนือในเขตจังหวัดกำแพงเพชรและ อุทัยธานี และทางด้านทิศตะวันตกของลุ่มน้ำในเขตจังหวัดกาญจนบุรีและราชบุรี ส่วนพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 2 ชั้นที่ 3 และชั้นที่ 4 มีพื้นที่ประมาณร้อยละ 13.12, 12.91 และ 15.06 ตามลำดับ

### 22) ลุ่มน้ำยม

ส่วนใหญ่ในลุ่มน้ำยมจัดอยู่ในพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 5 มีพื้นที่ 12,855.52 ตารางกิโลเมตร รองลงมา เป็นพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 มีพื้นที่ 4,112.74 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 51.05 และ ร้อยละ 16.33 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ สำหรับพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 พบมากทางด้านทิศตะวันออกของลุ่มน้ำในเขต จังหวัดพะเยา น่าน และแพร่ และบางส่วนในเขตจังหวัดสุโขทัย ส่วนพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 2 ชั้นที่ 3 และชั้นที่ 4 มีพื้นที่ประมาณร้อยละ 13.10, 10.60 และ 8.92 ตามลำดับ

### 23) ลุ่มน้ำวัง

ส่วนใหญ่ในลุ่มน้ำวังจัดอยู่ในพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 5 มีพื้นที่ 3,889.95 ตารางกิโลเมตร รองลงมา เป็นพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 มีพื้นที่ 2,464.21 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 36.04 และร้อยละ 22.83 ของ พื้นที่ลุ่มน้ำ สำหรับพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 พบมากบริเวณขอบพื้นที่ลุ่มน้ำทางด้านทิศตะวันตกและทิศ



ตะวันออกในเขตจังหวัดลำปาง ส่วนพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 2 ชั้นที่ 3 และชั้นที่ 4 มีพื้นที่ประมาณร้อยละ 13.47, 13.11 และ 14.48 ตามลำดับ

24) ลุ่มน้ำสะแกกรัง

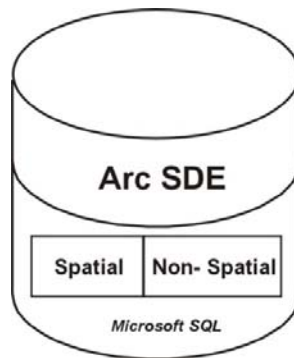
ส่วนใหญ่ในลุ่มน้ำสะแกกรังจัดอยู่ในพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 5 มีพื้นที่ 3,155.82 ตารางกิโลเมตร รองลงมาเป็นพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 มีพื้นที่ 720.15 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 63.31 และร้อยละ 14.45 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ สำหรับพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 พบมากทางด้านทิศตะวันตกของลุ่มน้ำในเขตจังหวัด กำแพงเพชร นครสวรรค์ และอุทัยธานี ส่วนพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 2 ชั้นที่ 3 และชั้นที่ 4 มีพื้นที่ประมาณร้อยละ 6.90, 4.72 และ 10.62 ตามลำดับ

25) ลุ่มแม่น้ำสาละวิน

ส่วนใหญ่ในลุ่มแม่น้ำสาละวิน จัดอยู่ในพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 มีพื้นที่ 13,311.54 ตารางกิโลเมตร รองลงมาเป็นพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 2 มีพื้นที่ 2,586.21 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 69.74 และร้อยละ 13.55 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ สำหรับพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 พบมากในเขตจังหวัดแม่ฮ่องสอนและจังหวัดตาก และบางส่วน ในเขตจังหวัดเชียงใหม่ พื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 3 ชั้นที่ 4 และชั้นที่ 5 มีพื้นที่ประมาณร้อยละ 9.07, 4.98 และ 2.66 ตามลำดับ

2.6 โครงสร้างระบบฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์

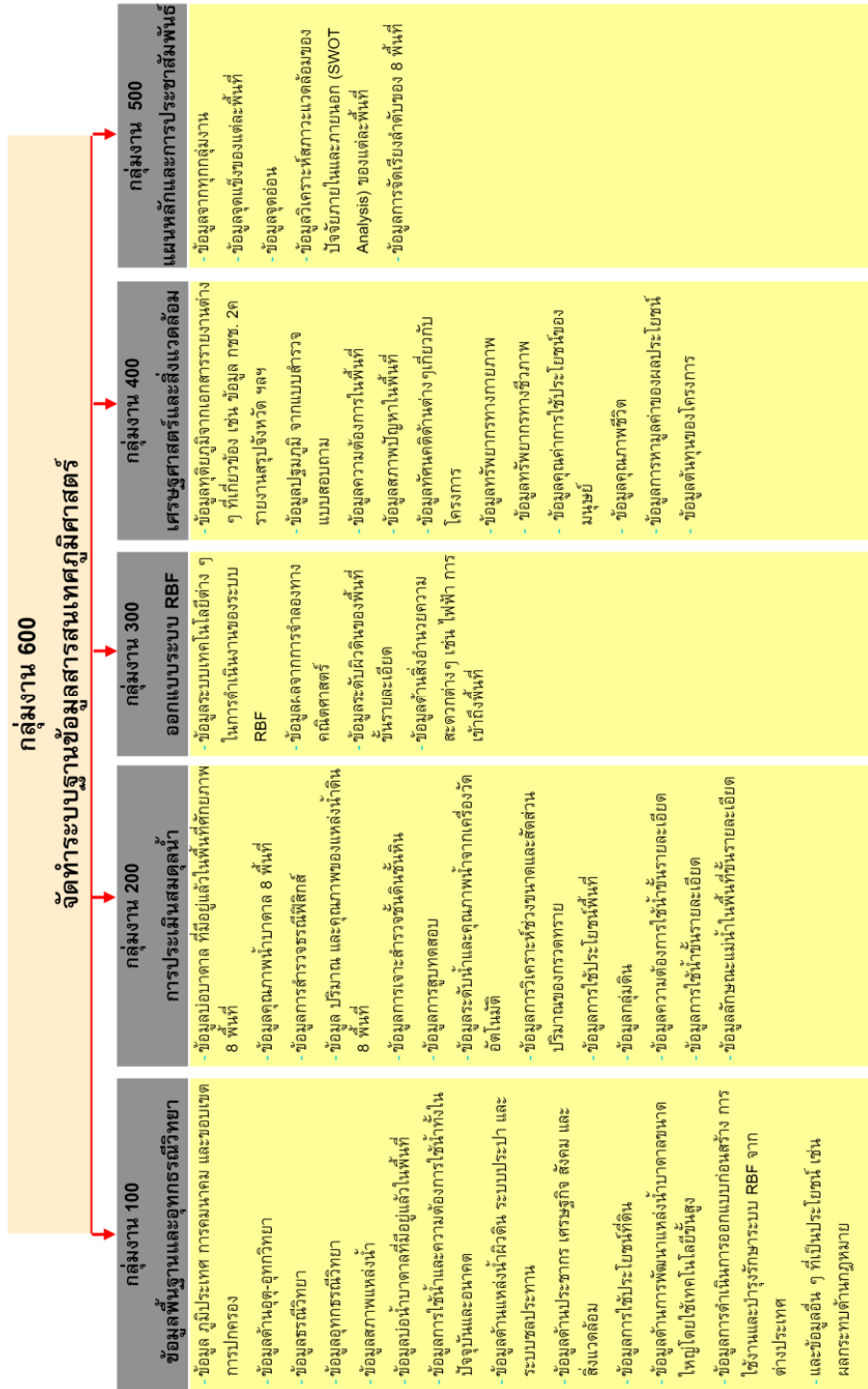
การจัดทำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับโครงการการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่ด้วยระบบ RBF จำเป็นต้องอาศัยข้อมูลหลากหลายรูปแบบ จากหลายหน่วยงานโดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มบริษัทที่ปรึกษา ประกอบไปด้วย บริษัทบริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด บริษัทบริษัท อินเทอร์เน็ต วอเตอร์ คอนซัลแตนท์ จำกัด และมหาวิทยาลัยขอนแก่น ซึ่งต้องมีการเชื่อมโยง แลกเปลี่ยน และใช้ข้อมูลร่วมกันตลอดโครงการ ดังนั้นเพื่อให้สามารถบริหารจัดการข้อมูลต่างๆ เหล่านี้ได้ต้องมีประสิทธิภาพและเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ ข้อมูลทั้งเชิงคุณลักษณะและข้อมูลเชิงพื้นที่จะถูกเก็บไว้ในระบบฐานข้อมูลกลาง โดยใช้โปรแกรมประยุกต์ Microsoft SQL DBMS และ Arc SDE Geodatabase เป็นหลัก ซึ่งสามารถจัดเก็บ ปรับปรุง แก้ไข และเลือกใช้ข้อมูลด้วยระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตพร้อมกันได้หลายคนในเวลาเดียวกัน (รูปที่ 2.6-1)



รูปที่ 2.6-1 การจัดการและฐานข้อมูล



โดยโครงสร้างการจัดเก็บข้อมูลของโครงการแบ่งออกตามกลุ่มงาน 100-500 โดยกลุ่มงาน 600 เป็นตัวกลางในการจัดเก็บข้อมูลที่ได้ออกกลุ่มงานต่างๆ ข้อมูลในแต่ละกลุ่มงานแสดงดังรูปที่ 2.6-2 การรวบรวมข้อมูลด้านต่างๆ ของโครงการที่ได้กล่าวมาในหัวข้อ 2.1-2.6 จัดอยู่ในกลุ่มงานที่ 1



รูปที่ 2.6-2 โครงสร้างการจัดเก็บข้อมูลของโครงการ



## สารบัญ

	หน้า
2.1 ข้อมูลทั่วไปของพื้นที่โครงการ	2-1
2.1.1 ลักษณะภูมิประเทศ	2-1
2.1.2 ลักษณะภูมิอากาศ	2-9
2.1.3 ปริมาณและคุณภาพน้ำผิวดิน	2-13
2.1.4 ทรัพยากรดินและการใช้ที่ดิน	2-18
2.2 สภาพทางอุทกธรณีวิทยา	2-20
2.2.1 กลุ่มลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำโขง	2-20
2.2.2 กลุ่มลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำสาละวิน	2-21
2.2.3 กลุ่มลุ่มน้ำเจ้าพระยา-ท่าจีน	2-22
2.2.4 กลุ่มลุ่มน้ำแม่กลอง	2-25
2.2.5 กลุ่มลุ่มน้ำบางปะกง	2-26
2.2.6 กลุ่มลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลอ่าวไทยตะวันออก	2-27
2.2.7 กลุ่มลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลอ่าวไทยตะวันตก	2-28
2.2.8 กลุ่มลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันออก (ด้านอ่าวไทย)	2-29
2.2.9 กลุ่มลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันตก (ด้านทะเลอันดามัน)	2-31
2.3 ปริมาณความต้องการน้ำ	2-33
2.3.1 การใช้น้ำเพื่ออุปโภคบริโภค	2-33
2.3.2 การใช้น้ำภาคอุตสาหกรรมและพาณิชยกรรม	2-34
2.3.3 การใช้น้ำภาคเกษตรกรรม	2-34
2.4 สภาพเศรษฐกิจและสังคม	2-35
2.5 สภาพแวดล้อม	2-36
2.5.1 สภาพทรัพยากรป่าไม้	2-36
2.5.2 ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ	2-39
2.6 โครงสร้างระบบฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์	2-45



## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1-1 รายละเอียดลุ่มน้ำหลักในประเทศไทย	2-2
ตารางที่ 2.1-2 ช่วงพิสัยของค่าเฉลี่ยรายปีของภูมิอากาศที่สำคัญในแต่ละลุ่มน้ำ	2-10
ตารางที่ 2.1-3 ปริมาณฝนรายเดือนและรายปีเฉลี่ยในแต่ละพื้นที่ลุ่มน้ำหลัก	2-11
ตารางที่ 2.1-4 ปริมาณน้ำท่ารายเดือนและรายปีเฉลี่ยในแต่ละพื้นที่ลุ่มน้ำ	2-13
ตารางที่ 2.1-5 เปรียบเทียบมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินกับค่าดัชนีคุณภาพน้ำ	2-16
ตารางที่ 2.1-6 พื้นที่กลุ่มดินประเภทต่างๆในลุ่มน้ำ	2-18
ตารางที่ 2.1-7 การใช้ประโยชน์ที่ดินของลุ่มน้ำ	2-19
ตารางที่ 2.3-1 ปริมาณและสัดส่วนความต้องการน้ำในกิจกรรมต่างๆ จากปี พ.ศ. 2544 ถึง 2564	2-33
ตารางที่ 2.3-2 สรุปภาพรวมของการใช้น้ำเพื่อกิจกรรมต่างๆ ในกลุ่มลุ่มน้ำ	2-35
ตารางที่ 2.5-1 เนื้อที่ป่าไม้จากการแปลสภาพดาวเทียม จำแนกตามชนิดของป่าและภาค พ.ศ.2547	2-37
ตารางที่ 2.5-2 รายละเอียดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ จำแนกตามขอบเขตลุ่มน้ำหลัก 25 ลุ่มน้ำ	2-41







## สารบัญญรูป

	หน้า
รูปที่ 2.1-1 สภาพภูมิประเทศของแต่ละกลุ่มลุ่มน้ำและลุ่มน้ำหลัก	2-3
รูปที่ 2.1-2 แผนที่เส้นชั้นน้ำฝนในลุ่มน้ำหลัก	2-12
รูปที่ 2.1-3 แผนที่ตำแหน่งสถานีอุทกวิทยาในลุ่มน้ำหลัก	2-14
รูปที่ 2.1-4 แผนที่คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำสำคัญทั่วประเทศ ปี พ.ศ. 2552	2-17
รูปที่ 2.2-1 แผนที่การกระจายตัวหน่วยหินร่วนและหินแข็งพื้นที่กลุ่มลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำโขง	2-21
รูปที่ 2.2-2 แผนที่การกระจายตัวหน่วยหินร่วนและหินแข็งพื้นที่กลุ่มลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำสาละวิน	2-22
รูปที่ 2.2.3 แผนที่การกระจายตัวหน่วยหินร่วนและหินแข็งพื้นที่กลุ่มลุ่มน้ำเจ้าพระยา-ท่าจีน	2-25
รูปที่ 2.2-4 แผนที่อุทกธรณีวิทยาพื้นที่กลุ่มลุ่มน้ำแม่กลอง	2-26
รูปที่ 2.2-5 แผนที่อุทกธรณีวิทยาพื้นที่กลุ่มลุ่มน้ำบางปะกง	2-27
รูปที่ 2.2-6 แผนที่อุทกธรณีวิทยาพื้นที่กลุ่มลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลอ่าวไทยตะวันออก	2-28
รูปที่ 2.2-7 แผนที่อุทกธรณีวิทยาพื้นที่กลุ่มลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลอ่าวไทยตะวันตก	2-29
รูปที่ 2.2-8 แผนที่อุทกธรณีวิทยาพื้นที่กลุ่มลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันออก (ด้านอ่าวไทย)	2-31
รูปที่ 2.2-9 แผนที่อุทกธรณีวิทยาพื้นที่กลุ่มลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันตก (ด้านทะเลอันดามัน)	2-32
รูปที่ 2.5-1 พื้นที่ป่าไม้จำแนกตามประเภทพื้นที่สงวนและอนุรักษ์	2-38
รูปที่ 2.5-2 ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำจำแนกตามขอบเขตลุ่มน้ำหลัก 25 ลุ่มน้ำ	2-40
รูปที่ 2.6-1 การจัดการและฐานข้อมูล	2-45
รูปที่ 2.6-2 โครงสร้างการจัดเก็บข้อมูลของโครงการ	2-46